【2025회계연도 기후에너지환경부 제2차관 소관】

결산 및 예비비지출 승인의 건
검 토 보 고 서

<기후에너지환경부 소관>

【 세 입 세 출 결 산 】

일 반 회 계

환 경 개 선 특 별 회 계

지 역 균 형 발 전 특 별 회 계

에 너 지 및 자 원 사 업 특 별 회 계

【 기 금 결 산 】

기 후 대 응 기 금

전 력 산 업 기 반 기 금

방 사 성 폐 기 물 관 리 기 금

2026. 8.

기후에너지환경노동위원회
수 석 전 문 위 원

【 목 차 】

【 기후에너지환경부 제2차관 소관 】

1. 세입 결산 ····· 1

《 기후에너지정책실 》

[기후에너지정책관]

(1) 기타재산이자외수입(기후대응기금, 54-547) ····· 1

가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 1

나. 현실에 부합하는 배출권 수입액 추계 및 예산 편성 필요 ····· 2

2. 세출 및 기금 결산 ····· 5

《 기후에너지정책실 》

[기후에너지정책관]

(1) 에너지바우처(에너지및자원사업특별회계, 5146-301) ····· 5

가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 5

나. 사용 독려를 위한 집행률 제고 및 수요에 맞는 추가사업 편성 등 ····· 6

(2) R&D 사업의 기후대응기금 편입 기준 일관성 및 정합성 검토 필요 (기후대응기금) ····· 9

가. R&D 사업의 기후대응기금 편입 기준 일관성 및 정합성 검토 필요 ····· 9

(3) 온실가스 국제감축사업(산업부)(기후대응기금, 6131-311) ····· 14

가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 14

나. 집행 가능성을 고려한 사업비 이월 및 교부 필요 ····· 15

(4) 새만금 스마트그린 국가시범산단 구축(기후대응기금, 6131-400) ···· 19

가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 19

나. 현실적인 구축 일정을 고려한 예산 편성 필요 등 ····· 20

(5) 온실가스관리 인프라구축(환경부)(기후대응기금, 6131-600) ····· 25
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 25
나. 공공부문 온실가스 목표관리제 관리 강화 필요 ····· 26
다. 현실적인 집행계획에 기반한 구축 사업 추진 필요 ····· 30
(6) 산업은행출자(기후대응기금, 6232-300) ····· 33
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 33
나. 탄소중립 달성 효과를 고려한 지원 분야 다변화 필요 ····· 34
다. 정책효과를 측정할 수 있는 성과지표 보강 필요 ····· 38
(7) 산업·일자리 전환지원(기후대응기금, 6332-304) ····· 40
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 40
나. 산업·일자리전환 훈련지원금 사업의 집행 실효성 제고 필요 ····· 41
다. 사업 목적에 부합하는 성과지표 개선 필요 ····· 45
(8) 친환경 소비생활 및 저탄소 생산기반 구축지원(기후대응기금, 6333-301) ····· 48
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 48
나. 실질적인 감축성과 제고를 위한 운영 개선 필요 ····· 49
다. 지자체의 집행가능성을 고려한 보조금 교부 필요 ····· 53
(9) 중소기업 Net-Zero 기술혁신개발(R&D)(기후대응기금, 6431-703) ····· 57
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 57
나. 종료 임박 계속과제의 완결성을 고려한 R&D 예산 조정 필요 등 ····· 58
(10) 국제 탄소무역규제 대응(환경부)(기후대응기금, 6433-700) ····· 64
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 64
나. 실제 사업규모를 반영한 예산 편성 필요 ····· 65
(11) 전력효율향상(전력산업기반기금, 5145-302) ····· 68
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 68
나. 사업 수행기관(한전)의 면밀한 집행계획에 기반한 이월 관리 필요 ····· 69
다. 지원단가 추계 및 성과관리의 정확성 제고 필요 ····· 73

[녹색전환정책관]

(1) 중소환경기업 사업화 지원 사업(환경개선특별회계, 1531-307) ····· 78
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 78
나. 녹색융합클러스터 조성사업 전액 불용 등 사업 실집행 부진 문제 해결 필요 ····· 79
(2) 미래환경산업 육성융자(환경개선특별회계, 1531-310) ····· 88
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 88
나. 융자 지원 실집행 부진 해소 필요 ····· 88
(3) 지속가능한 환경정책 지원(환경개선특별회계, 1535-305) ····· 95
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 95
나. 중복예산 삭감을 통한 사업의 일원화 필요 ····· 96
다. 행사성 사업의 일반연구비 편성 지양 및 인건비 재산출 필요 ····· 98
(4) 자동차 배출가스 관리사업(환경개선특별회계, 1633-302) ····· 101
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 101
나. 사업 수행 지역 선정시 보다 면밀한 검토 선행 필요 및 예산의 본래 목적 외 부수적 목표에의 과도한 집행 지양 필요 ····· 102
(5) 무공해차 보급사업(에너지및자원사업특별회계, 1633-311) ····· 106
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 106
나. 어린이통학용 전기버스 사업 실집행 부진 문제 해소 필요 ····· 107
(6) 무공해차 충전인프라 구축(에너지및자원사업특별회계, 1633-312) ····· 113
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 113
나. 전기차 충전소 구축 사업 실집행률 제고 필요 ····· 114
다. 수소차 충전소 구축 사업 실집행률 제고 필요 ····· 121
(7) 탄소중립 설비투자 지원(기후대응기금, 6131-601) ····· 128
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 128
나. 민간보조사업의 집행가능성을 고려한 일정관리 강화 필요 등 ····· 129
다. 설비 유형별 감축효과를 고려한 지원사업 설계 필요 ····· 133

(8) 탄소중립 그린도시(기후대응기금, 6231-302) ····· 136
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 136
나. 연례적인 사업 집행 부진에 대한 방안 마련 필요 ····· 137
(9) 미래환경산업투자펀드(기후대응기금, 6232-600) ····· 143
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 143
나. 모태펀드 회수 자금 재출자에 대한 국회 통제 절차 마련 필요 등 ···· 143

[수소열산업정책관]

(1) 지역에너지절약 시설보조(자율계정)(지역균형발전특별회계, 5139-301) ····· 152
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 152
나. 지역에너지절약 시설 보조 사업관리 철저 필요 ····· 152
(2) 수소생산기지 구축(지역균형발전특별회계, 5804-310) ····· 159
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 159
나. 기 구축한 수소생산기지 가동률 제고 필요 ····· 160
(3) 에너지절약시설설치(융자)(에너지및자원사업특별회계, 5139-302) ····· 162
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 162
나. 에너지절약시설설치 융자 자금추천의 실효성 제고 필요 ····· 162
(4) 수소안전 기반구축 및 안전관리 강화(에너지및자원사업특별회계, 5143-312) ····· 168
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 168
나. 수소충전소 모니터링 시스템 구축 실집행 부진 ····· 168
다. 수소충전소 안전성 평가사업 연례적 과다편성 부적정 ····· 172
(5) 수소산업진흥기반구축(에너지및자원사업특별회계, 5203-301) ····· 175
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 175
나. 예비수소전문기업 지원 사업 체계적 추진 필요 ····· 176
다. 보조금을 통한 전담기관 인건비 지원 관리 철저 필요 ····· 181
(6) 수소유통기반구축(에너지및자원사업특별회계, 5203-302) ····· 183
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 183
나. 수소튜브트레일러 처분 관련 관리 개선 필요 ····· 183
다. 수소튜브트레일러 지원 사업의 비목 변경 필요 ····· 187
라. 「국고보조금 통합관리지침」 준수한 중요재산 관리 필요 ····· 188

(7) 저탄소 암모니아 유통구조 구축 시범 연구사업(에너지및자원사업특별회계, 5203-310) ····· 191
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 191
나. 저탄소 암모니아 유통구조 구축 시범 연구사업 중단에 따른 동 사업 지속 추진여부 검토 필요 ····· 191
(8) 해외청정수소·암모니아 생산 및 도입기반 구축사업(에너지및자원사업특별회계, 5203-318) ····· 196
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 196
나. 해외청정수소·암모니아 생산 및 도입기반 구축 사업 실현 가능성에 대한 면밀한 점검 필요 ····· 196
(9) 전기설비안전점검(전력산업기반기금, 5144-303) ····· 203
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 203
나. 비거주시설에 대한 정기점검 강화를 위한 제도개선 필요 ····· 203
다. 노후 공동주택 세대별 점검사업의 통합 운영 검토 필요 ····· 209
(10) 전력효율향상(전력산업기반기금, 5145-302) ····· 212
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 212
나. 추경으로 편성된 사업의 연내 집행 제고 필요 ····· 213

[국제협력관]

(1) 환경산업수출기반육성지원(환경개선특별회계, 1531-303) ····· 216
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 216
나. 해외 환경프로젝트 타당성조사 사업 성과 제고 필요 ····· 219
다. 녹색산업 시장개척단 파견사업의 실질적 성과 제고 필요 ····· 222
(2) 녹색 인프라 해외수출지원펀드(환경개선특별회계, 1531-318) ····· 225
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 225
나. 녹색펀드의 PIS 펀드 중복투자 방지 및 집행실적 제고 필요 ····· 225
(3) 국제환경협력 및 지구보전(환경개선특별회계, 1771-307) ····· 231
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 231
나. 국제환경협력센터 관리 강화 필요 ····· 232

(4) 온실가스 국제감축사업(환경부)(기후대응기금, 6131-610) ····· 237
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 237
나. 온실가스 국제감축사업 실집행 부진 대책 마련 필요 ····· 238
다. 온실가스 국제감축사업 제도 개선 필요 ····· 242

《 에너지전환정책실 》

[전력산업정책관]

(1) 수소터빈시험연구센터 구축(에너지및자원사업특별회계, 5203-352) ···· 245
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 245
나. 지방비 매칭 지연 및 연말 집행 쏠림 등 사업 관리 체계 점검 필요 ····· 246
(2) 전기설비안전기반구축(전력산업기반기금, 5144-307) ····· 253
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 253
나. 현장 실측 중심의 예산 집행 구조 개선 및 성과 관리 체계 개편 필요 ··· 254
(3) 에너지신소재 산업화 플랫폼 구축(전력산업기반기금, 5203-305) ····· 260
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 260
나. 예산 집행 구조의 투명성 제고 및 관리 체계 점검 필요 ····· 261
(4) 한국에너지공과대학교 사업지원(전력산업기반기금, 5203-350) ····· 267
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 267
나. 예산 집행의 적절성 및 재정 자립 로드맵 이행 점검 필요 ····· 268
(5) 차세대그리드센터 구축(전력산업기반기금, 5203-351) ····· 274
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 274
나. 장비 도입 예산 집행 및 계약 단가 검증 체계 등의 적정성 점검 필요 ··· 275
(6) 가스터빈 부품 제조기업 기술역량 강화 및 품질/신뢰성 지원 인프라 구축 기술개발사업(R&D)(전력산업기반기금, 5703-307) ····· 281
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 281
나. RCMS 실집행 연계 예산 관리 및 상용화 실적·질적 성과지표의 객관적 점검 필요 ····· 282

(7) 표준가스복합화력시스템 및 TestBed구축 기술개발사업(R&D)
(전력산업기반기금, 5703-328) ····· 290
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 290
나. 실증 공정 연계 자금 관리 및 사업화·질적 성과지표의 객관성 점검 필요 ····· 291
(8) 노후수력발전시스템성능개선및상태진단기술개발(R&D)
(전력산업기반기금, 5703-329) ····· 300
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 300
나. 결산 보고와 실제 현장 간의 괴리 및 R&D 성과 검증 체계의 실효성 점검 필요 ····· 301
(9) 기금관리비(전력산업기반기금, 7277-201) ····· 310
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 310
나. 고정 경비의 과소 편성 및 타 사업 예산 전용 등 예산 통제 체계 전면 점검 필요 ····· 311
(10) 전력산업정책개발(전력산업기반기금, 7401-302) ····· 317
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 317
나. 연구과제 발주 지연에 따른 이월 발생 및 사후관리·성과 평가 체계 개선 필요 ····· 318
(11) 전력해외진출지원(전력산업기반기금, 7402-301) ····· 323
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 323
나. 전력기자재 해외진출 지원 사업의 융자 심사 체계 보완 및 수출 거점 운영의 연속성 제고 필요 ····· 325
(12) 통화금융기관예치(전력산업기반기금, 9720-971) ····· 331
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 331
나. 전력기금 여유자금 운용의 예측 가능성 제고 및 기금 자산 운용 체계의 독립성 확보 필요 ····· 332
(13) 비통화금융기관예치(전력산업기반기금, 9730-971) ····· 337
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 337
나. 전력기금 수입·지출 추계 체계의 개편 및 지출 예산 관리 강화 필요 ····· 338

[전력망정책관]

(1) 미래 지역에너지사업 생태계 활성화(에너지및자원사업특별회계, 5139-308) ····· 342
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 342
나. 실증 현장 공정 지연에 따른 예산 집행 관리 및 매칭 자금·보조율 산정 체계 개선 필요 ····· 343
(2) LiB 기반 위험성 평가 및 안전성 강화 기술개발(R&D) (전력산업기반기금, 5144-328) ····· 351
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 351
나. 서류상 진척도와 실제 과업 간 괴리 시정 및 객관적 성과 검증 체계 확립, 합리적 예산 조정 방안 마련 필요 ····· 352
(3) 전선로지중화사업지원(전력산업기반기금, 5154-301) ····· 360
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 360
나. 서류상 성과 산정 방식 시정 및 현장 실집행 관리 강화, 사업 일몰에 따른 사후관리 대책 마련 필요 ····· 361
(4) 농어촌전기공급사업(전력산업기반기금, 5457-301) ····· 368
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 368
나. 연례적 예산 전용 관행 시정 및 시설공사 현장 공정 관리 강화, 성과지표 측정 체계 개편 필요 ····· 369
(5) 신재생에너지핵심기술개발(R&D)(전력산업기반기금, 5703-301) ···· 376
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 376
나. 연구비 관리 체계(RCMS) 취약성 및 사전 절차 미비 사업의 예산 과다 편성 등 R&D 사업 관리의 적정성 점검 필요 ····· 377
(6) 전력계통 대전환을 위한 직류송배전 감시·해석 기술개발(R&D) (전력산업기반기금, 5703-355) ····· 388
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 388
나. 사업 초기 행정 절차 소요에 따른 연말 예산 집중 집행 및 질적 성과지표 미설정 등 R&D 사업 관리의 적정성 점검 필요 ····· 389

(7) 지능형전력망표준기술고도화사업(R&D)(전력산업기반기금, 5704-329) ···· 397
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 397
나. 서류상 성과 보고와 실제 현장 간의 차이, 질적 검증 지표 공백 및 상용화 사후 관리 한계 등에 대한 점검 필요 ····· 399
(8) 500kV급 전압형 HVDC 변환용 변압기 기술개발(R&D) (전력산업기반기금, 5703-361) ····· 407
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 407
나. 대규모 미집행 잔액의 계속비 이월, 장비 발주 증빙 불일치 및 추경 편성 시급성 위배 등에 대한 점검 필요 ····· 409

[재생에너지정책관]
(1) 에너지정책실 기본경비(일반회계, 7111-259) ····· 418
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 418
나. 「국고금관리법」을 위반한 관서운영경비 집행 부적정 ····· 418
다. 기본경비 목적 외 집행 및 국외업무여비 사후 관리 체계 점검 필요 ····· 421
(2) 포항 지열발전부지 안전관리사업(전력산업기반기금, 5144-312) ···· 428
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 428
나. 법적 근거가 모호한 출연사업 추진 부적정 ····· 429
다. 법적 근거 없는 사업출연금 단계 정산 부적정 ····· 431
라. 지진안전관리센터 적기 구축을 위한 집행 관리 철저 필요 ····· 434
(3) 신재생에너지보급지원(전력산업기반기금, 5202-303) ····· 438
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 438
나. 건물지원 사업 집행관리 철저 필요 ····· 439
다. 사후관리 내역사업의 사업기간과 회계연도간 일치 필요 ····· 442
라. 법 개정을 전제로 한 예산 편성 및 집행 지양 필요 ····· 445
마. 신재생에너지 보급지원 사업 성과지표 개선·보완 필요 ····· 447
(4) 신재생에너지금융지원(융자)(전력산업기반기금, 5202-304) ····· 449
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 449
나. 에너지원별 정확한 수요예측을 통한 사업관리 강화 필요 ····· 450
다. 지역별 계통 포화 해소를 통한 실질적 성과 제고 필요 ····· 453

(5) 차세대 재생에너지 표준화 및 인증고도화 혁신 지원(R&D)
(전력산업기반기금, 5202-323) ····· 456
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 456
나. 에너지공단의 IRIS 이용 권한 문제 해소 필요 ····· 457
(6) 신재생에너지핵심기술개발(R&D)(전력산업기반기금, 5703-301) ···· 462
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 462
나. 제재 및 중단된 과제에 대한 미수납액 정산 필요 ····· 462

[원전산업정책관]

(1) 발전소주변지역기본지원사업(전력산업기반기금, 5451-301) ····· 465
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 465
나. 이월 보조사업비의 목적 외 집행 등 집행관리 부적절 ····· 466
다. 보조금 정산절차 지연 문제 개선 필요 ····· 474
(2) SMR 제작지원센터 구축사업(전력산업기반기금, 7403-312) ····· 478
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 478
나. 시설·장비 구축 지연에 따른 연구개발비 실집행 부진 ····· 478
다. 법적 근거 없는 비R&D 출연사업의 단계정산 등 시정 필요 ····· 483
(3) 월성원자력환경관리센터 건설(방사성폐기물관리기금, 5631-301) ····· 487
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 487
나. 사업지연에 따른 연례적 내역사업간 계획변경 주의 필요 ····· 487
다. 사업수행과 직접 관련이 없는 시설부대비 집행 부적절 ····· 492
(4) 처분시설 운영(방사성폐기물관리기금, 5631-302) ····· 495
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 495
나. 낙찰차액을 활용한 사업규모 확대 및 신규사업 추진 등 ····· 495
(5) 한국원자력환경공단 기본경비(방사성폐기물관리기금, 5679-302) ····· 500
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 500
나. 「국가재정법」 상 '회계연도 독립의 원칙' 준수 필요 ····· 500

《 위원회·추진단 》

[고준위 방사성폐기물 관리위원회]

(1) 고준위방사성폐기물 관리위원회 기본경비(일반회계, 7112-201) ····· 504
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 504
나. 비목별 지침에 부합하는 예산집행 필요 ····· 505
(2) 사용후핵연료관리기반조성(방사성폐기물관리기금, 5632-302) ····· 510
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 510
나. 법령상 취지에 맞지 않는 장기계속계약 체결 지양 필요 ····· 510

[해상풍력발전추진단]

(1) 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원(전력산업기반기금, 5202-315) ····· 514
가. 사업 개요 및 결산 내역 ····· 514
나. 연차별 실집행가능성을 고려한 예산 편성 및 집행 필요 ····· 515
다. 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 사업 성과지표 부적정 ····· 521

1. 세입 결산

《 기후에너지정책실 》

[기후에너지정책관]

(1) 기타재산이자외수입(기후대응기금, 54-547)

가. 사업 개요 및 결산 내역

‘기타재산이자외수입’은 연간 온실가스 배출권 유상할당계획에 따라 한국거래소에서 월별 1회 유상할당 배출권 경매를 실시하여 발생하는 수입을 세입으로 하는 것으로, 2025년 계획현액 3,487억원 중 1,903억 6,200만원을 징수결정하여 1,903억 6,200만원을 수납하였음(수납률 54.6%).

[2025회계연도 기타재산이자외수입 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025								2026 계획액
	계획액		이체등 증감액	계획 현액	징수 결정액	수납액	미수납액	불납 결손액	
	당초	수정(A)							
□기타재산 이자외수입	348,700	348,700	-	348,700	190,362	190,362	-	-	765,123

나. 현실에 부합하는 배출권 수입액 추계 및 예산 편성 필요

유상할당 배출권 수입과 관련하여, 기후에너지환경부는 배출권 과잉 공급 완화, 제3자 시장참여 확대 등 배출권거래제 제도개선에 따라 배출권 투자 수요가 증가할 것으로 전망하여 2025년 기타재산이자외수입 예산을 2024년 수정액 2,021억 2,100만원 대비 72.5% 증액 편성하였다고 설명하고 있음.

[2025년 기타재산이자외수입 예산 산출 근거]

-3,290만톤 x 61%('19~'24.8월 평균 낙찰률) x 16,958원/톤('22~'23년 평균 낙찰액) + 예비분 8,370백만원

그러나 2025년 실제 배출권 유상할당 경매 결과를 보면 톤당 낙찰단가는 대부분 9,000원~10,000원 수준에 머물렀으며, 이는 예산 편성 시 적용한 평균 낙찰단가(16,958원/톤)를 크게 하회하는 수준임. 또한 2025년 국내 탄소배출권 가격 역시 2024년과 유사한 수준을 유지한 것으로 나타나고 있는바, 제도 개선에 따른 가격 상승 효과를 다소 낙관적으로 반영하여 수입을 추계한 측면이 있는 것으로 보임.

[연도별 국내 탄소배출권 가격]

(단위: 원/톤)

구분	2021.1.	2022.1.	2023.1.	2024.1.	2025.1.	2026.1.
가격	18,980	35,121	14,226	8,567	9,264	11,453

[2025년 온실가스 배출권 유상할당 경매 결과]

(단위: 톤, %, 원, 백만원)

구분	입찰 물량	낙찰 물량	낙찰률	톤당 단가	수입금*	시장조성자 예비분 상환수입
1월	경매 미실시					194
2월	경매 미실시					22
3월	1,250,000	1,250,000	100.0	9,100	11,362	17
4월	경매 미실시					118
5월	1,000,000	1,000,000	100.0	8,900	8,890	124
6월	1,000,000	1,000,000	100.0	8,790	8,780	17
7월	2,000,000	1,800,000	90.0	**9,070**	16,308	10
8월	1,500,000	1,500,000	100.0	**8,950**	13,410	112
9월	2,000,000	2,000,000	100.0	**10,000**	19,978	282
10월	2,500,000	2,500,000	100.0	**10,700**	26,721	161
11월	4,000,000	3,601,100	90.0	**10,500**	37,770	300
12월 1차	4,000,000	4,000,000	100.0	**10,550**	42,154	29
12월 2차	1,000,000	350,000	35.00	10,300	3,601	-
합계	20,250,000	19,001,100	-	-	188,974	1,386

* 한국거래소 거래수수료 0.11% 제외
자료: 기후에너지환경부

유상할당 배출권 경매수입은 기후대응기금의 주요 자체수입원에 해당하므로, 수입 추계의 정확성이 낮아질 경우 기금 운용의 안정성이 저하될 우려가 있음. 특히 실제 수입이 계획 대비 지속적으로 부족할 경우 기금사업 규모 조정이나 일반회계·특별회계 전입금 의존 확대[1] 등으로 이어질 가능성도 있음. 이에 따라 최근 국회에서도 배출권 수입 추계의

1) 기후대응기금의 2025년 전체 수입(결산 2조 6,743억원) 중 일반회계·특별회계 전입금(1조 9,168억원) 비중은 71.7%이며, 기후에너지환경부의 다른 기금(석면피해구제기금 18.1%, 전력산업기반기금·방사성폐기물관리기금 0%) 대비 전입금 의존 비율이 높은 수준임.

적정성 제고와 안정적인 기금 재원 확보 필요성을 반복적으로 지적[2] 하고 있음.

따라서 기후에너지환경부는 향후 배출권 유상할당 수입 추계 시 최근 시장가격 추이와 거래실적, 제도개선 효과의 실제 시장 반영 정도 등을 보다 면밀히 분석하여 현실적인 수입 규모를 반영할 필요가 있음.

---

2) 예결위 2023회계연도 결산: 기금운용계획안 편성시 수입 추계를 면밀히 하고, 안정적인 수입 재원 확보방안과 배출권 거래시장 활성화 방안을 마련할 것
예결위·예정처·기재위 2024회계연도 결산 검토: 배출권 매각 대금 수입 확대, 정확도 제고, 자체 수입 추가 발굴 등 수입구조 개선 필요

2. 세출 및 기금 결산

《 기후에너지정책실 》

[기후에너지정책관]

(1) 에너지바우처(에너지및자원사업특별회계, 5146-301)

가. 사업 개요 및 결산 내역

‘에너지바우처’(2015년~, 민간경상보조) 사업은 에너지 소외계층을 대상으로 냉·난방 등에 필요한 에너지 구입비용을 일부 지원함으로써 에너지복지를 실현하려는 것으로,

동 사업의 2025년 예산현액은 4,815억 4,100만원이며 이 중 4,815억 4,100만원(100.0%)을 집행하였음.

[2025회계연도 에너지바우처 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025									2026 예산액
	예산액		전년도 이월액 (B)	이·전용 등 (C)	예비비	예산 현액 (A+B+C)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	본예산	추경(A)								
□ 에너지바우처	481,541	481,541	-	-	-	481,541	481,541	-	-	494,027
-하절기바우처	69,271	69,271	-	-	-	69,271	69,271	-	-	-
-동절기바우처	410,398	410,398	-	-	-	407,710	407,710	-	-	-
-에너지바우처(통합)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	488,844
-에너지복지 사각지대 해소	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,311
-사업운영비	1,872	1,872	-	-	-	4,560	4,560	-	-	1,872

*2026년부터 하절기바우처·동절기바우처 내역사업을 ‘에너지바우처(통합)’내역사업으로 통합

나. 사용 독려를 위한 집행률 제고 및 수요에 맞는 추가사업 편성 등

내역사업인 **‘동절기바우처’**는 기초생활수급가구 중 노인·장애인·영유아·다자녀가구 등 기후민감계층에 동절기(해당연도 10월~차년도 5월까지) 난방을 위한 전기·도시가스·등유·LPG 구입비용을 지원(가구당 평균 31.4만원)하는 사업으로,

2025년 예산현액 4,077억 1,000만원 중 3,448억 5,700만원(84.6%)을 실집행하였음.

[내역사업 ‘동절기바우처’ 실집행 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025년							2026 예산액*
	예산액		전년도 이월액	예산 현액	실 집행액	다음연도 이월액	불용액	
	본예산	추경						
동절기바우처	410,398	410,398	-	407,710	344,857	-	62,853	-

*2026년부터 하절기바우처·동절기바우처 내역사업을 ‘에너지바우처(통합)’내역사업으로 통합

[동절기바우처 사업 주요 내용]

구분	주요 내용
수행기관	한국에너지공단
예산현액	(’23) 171,337백만원 → (’24) 490,176백만원 → (’25) 407,710백만원
지원대상	- 기초생활수급가구(생계·의료·주거·교육급여 수급 가구) 중 기후민감계층* 약 140만 가구 * 본인 또는 세대원이 노인, 장애인, 영유아, 임산부, 중증·희귀·중증난치질환자이거나 한부모가족·소년소녀가정(가정위탁보호 아동 포함)·다자녀가구에 해당하는 경우
지원단가	(’23) 30.4만원 → (’24) 31.4만원 → (’25) 31.4만원** ** 2025.12. 취약에너지(등유·LPG) 이용 가구 단가 14.7만원 인상 **등유·LPG 지원단가: 31.4만원 → 46.1만원**
지원방법	- 실물카드 : 연탄, 등유, LPG 등 수급자가 자유롭게 선택 구매 - 가상카드 : 전기·도시가스·지역난방 요금고지서에서 자동 차감
2025년 예산 지원기간	- 2025.7. ~ 2026.5.

동 사업과 관련하여, **첫째, 실질적인 에너지바우처 이용률 제고를 위한 보다 적극적인 집행 관리가 필요함.**

최근 3년간 에너지바우처 사용률은 2023년 61.4%에서 2025년 75.0%로 지속적으로 개선되고 있으나, 2025년에도 발급액의 25.0%가 미사용되어 상당 규모의 지원이 실제 사용으로 연결되지 못하고 있음.

[최근 3년간의 에너지바우처 사용률 추이: 2023~2025년]

(단위: 백만원)

구분	2023년	2024년	2025년
발급액(A)	436,409	485,043	521,231
사용액(B)	267,977	342,197	390,968
사용률(B/A)	61.4%	70.6%	75.0%

이에 대해 기후에너지환경부는 수급자의 상당수가 노인·장애인으로 구성되어 이동 및 사용에 어려움이 있고, 에너지를 절약하려는 취약계층의 소비 성향과 최근 기온 상승 등의 영향으로 집행률이 저조하였다고 설명하고 있음.

그러나 수급자의 연령 및 이용 특성 등은 사업 설계 단계에서 충분히 고려할 수 있는 요인인 만큼, 이러한 구조적 특성을 반영하여 실제 사용으로 이어질 수 있도록 보다 적극적인 이용 지원방안을 마련할 필요가 있음.

또한 에너지바우처 사업의 성과는 단순한 예산 집행이 아니라 지원이 실제 에너지 이용으로 이어졌는지를 기준으로 평가할 필요가 있는바,

미사용 잔액이 지속적으로 발생하는 원인을 면밀히 분석하고 사업 운영 방식을 개선할 필요가 있음.

둘째, 사업 추진 중 추가 지원을 시행하는 경우 보다 면밀한 수요 분석에 기반한 집행이 필요함. 기후에너지환경부는 2025년 12월 등유·LPG 사용이 예상되는 20만 가구를 대상으로 1가구당 14.7만원의 추가 지원을 실시하였으나, 2026년 8월 기준 사용률은 78.8%에 그치고 있음.

이는 실제 수요에 비해 지원 규모가 과도했거나, 대상 선정 및 집행 방식이 실제 이용 패턴을 충분히 반영하지 못했을 가능성[3]을 보여주는 측면이 있음.

[2025년 12월 등유 · LPG 추가지원분 집행 현황('26.8.기준)]

예산		사용	
대상 가구 수	발급예산	사용 가구 수	실제 사용액
20만 가구	29,400백만원	16.1만 가구 (80.5%)	23,160백만원 (78.8%)

따라서 기후에너지환경부는 대상별 이용 특성을 면밀히 분석하여 이용률 제고 대책을 사업 초기부터 병행하고, 추가 지원 사업 추진 시에도 실제 이용 실적과 에너지원별 수요를 보다 정밀하게 분석하여 지원 규모와 대상을 설정할 필요가 있음.

3) 실제로, 기후에너지환경부는 집행률이 저조한 사유로, 다수의 수급가구가 이미 LPG·등유 등을 확보한 이후 추가 지원이 이루어져 지원 시기와 실제 에너지 수요 간에 불일치가 발생하였다고 설명하고 있음.

(2) R&D 사업의 기후대응기금 편입 기준 일관성 및 정합성 검토 필요(기후대응기금)

가. R&D 사업의 기후대응기금 편입 기준 일관성 및 정합성 검토 필요

기후대응기금은 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」에 따라 온실가스 감축 기반·조성 및 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진 및 온실가스 감축 활동 등을 지원하기 위해 설치된 기금으로, 기금 사업은 기금의 용도에 부합하여야 함.

[기후대응기금 용도]

1. 정부의 온실가스 감축 기반 조성·운영
2. 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 산업·노동·지역경제 전환 및 기업의 온실가스 감축 활동 지원
3. 기후위기 적응 인프라 구축, 적응 기술 개발 및 적응 역량 강화
3의2. 기후위기 취약계층에 대한 지원
4. 기후위기 대응 과정에서 경제적·사회적 여건이 악화된 지역이나 피해를 받는 노동자·계층에 대한 일자리 전환·창출 지원
5. 기후위기 대응을 위한 녹색기술 연구개발 및 인력양성
6. 기후위기 대응을 위하여 필요한 융자·투자 또는 그 밖에 필요한 금융지원
7. 기후위기 대응을 위한 교육·홍보
8. 기후위기 대응을 위한 국제협력
9. 차입금의 원리금 상환
10. 「공공자금관리기금법」에 따른 공공자금관리기금으로부터의 예수금에 대한 원리금 상환
11. 기금의 조성·운용 및 관리를 위한 경비의 지출
12. 그 밖에 기후위기 대응을 위하여 대통령령으로 정하는 용도

한편, 2025년에는 국토교통부, 산업통상부 등 6개 부처의 일반회계 R&D 사업 23개(2025년 추경 기준 총 1,681억 2,500만원)가 기후대응기금으로 이관되었음.

[2025년 기후대응기금으로 편입된 R&D]

(단위: 백만원)

연번	사업명	종전 회계	2025년	
			추경	결산
1	(혁신도전형)소재혁신 양자시뮬레이터 개발	과기부 일반회계	9,367	9,367
2	DACU원천기술개발		6,776	6,776
3	한계돌파형 4대 차세대이차전지 핵심 원천기술 개발		6,200	6,200
4	그린수소 기술자립 프로젝트		10,300	10,300
5	H2 NEXT ROUND		6,800	6,800
6	C1가스리파이너리밸류업기술개발		6,000	6,000
7	한국형 GreeNCAP평가기술개발	국토부 일반회계	7,380	7,380
8	수소도시용수소배관망국산화및실증기술개발		3,918	3,918
9	미활용자원기반바이오매스플랜트실증기술개발		5,000	5,000
10	대도시권수요응답형광역모빌리티서비스실용화기술개발		2,150	2,150
11	그린수소기반 농업시설 에너지 공급시스템 개발	농진청 일반회계	1,427	1,427
12	농업정책지원기술개발사업		40,987	40,914
13	국산재 활용 한국형 목구조물 혁신 기술개발	산림청 일반회계	2,667	2,667
14	세라믹분야 스마트그린 제조혁신 지원사업	산업부 일반회계	1,233	1,233
15	도시철도회생전력유휴에너지활용방안기술실증		2,270	2,270
16	전기로 제강공정 디지털화를 통한 고효율 조업기술개발		2,584	2,584
17	순환자원이용 희소금속 회수 공통활용기술개발		6,345	6,345
18	친환경 선박 전주기 혁신기술개발	해수부 일반회계	17,186	17,186
19	내항선박 연료전환 및 효율향상 기술개발		8,751	8,751
20	해양재생에너지 연계 그린수소 생산기술개발		4,480	4,480
21	탄소중립 실현을 위한 파력발전 상용화 기술개발		6,974	6,974
22	안전기반 소형 수소추진선박 기술개발 및 실증		4,230	4,230
23	해양탄소재순환가치사슬 실현을 위한 해상 메탄올 생산 및 운송기술 개발		5,100	5,100
합 계			**168,125**	**168,052**

기후에너지환경부는 기금의 용도에 따라 온실가스 감축, 기후위기 대응과의 연계성 등을 고려하여 사업을 편성하였다고 설명하고 있음.

그러나 농촌진흥청의 ‘농업정책지원기술개발사업’은 일반 농업기술 개발을 위한 과제로서 기금 용도와 정합성이 낮은 과제가 대부분이며, 기금 용도에 부합하는 ‘농축산분야 탄소저감기술 이행기반 구축’ 내역사업은 동 R&D사업 예산 409억 8,700만원의 9.5%에 불과한 실정임.

[농업정책지원기술개발사업(R&D) 주요 내용]

(단위: 백만원)

내역사업	주요 과제 내용	2025년	
		예산	결산
밭농업 생산성 증대 기술개발	-복합작업형 고성능 밭작물 정밀 파종·정식 핵심기술 개발, 땅속 밭작물 복합 수확 제어기술 개발 등 17개 과제	5,519	5,476
곤충기술 경쟁력	-홍잠의 글로벌 소재화 및 건강기능식품개발, 동물사료 활용을 위한 동애등에 가공기술 개발 및 사료 적용성 평가 등 20개 과제	3,803	3,803
농림기반 스마트헬스케어 기술개발 및 확산	-헬스케어 식물 발굴 및 소재 규격화 기술개발, 발달·신체장애인의 치유농장 활동 지원을 위한 스마트시스템 개발 등 7개 과제	900	900
LMO환경위해성 평가기관 운영	-LMO 실험 및 연구시설 안전관리 기술개발, 농림축산업용 생명공학산물 위해성 심사지원 및 실증연구 등 7개 과제	1,561	1,531
생분해성 플라스틱 품질향상과 실증연구	-농업용 멀칭필름의 생분해성 소재 및 개선기술 개발, 농업용 생분해성 멀칭필름의 물성 개선 및 조절기술 개발 등 7개 과제	1,940	1,940
디지털육묘 품질안정 생산연구	-우량묘 생산 관리 기준을 적용한 생육 및 환경조절 기술 개발, GAP 적용 채소 육묘 병해충 발생 예측모델 및 최적 관리기술 개발 등 6개 과제	1,919	1,919
디지털기반 농촌공간재생 기술개발	-기후·에너지 위기 대응 지역재생 기술 개발 및 현장 실증, 증거(evidence) 기반 농촌공간계획 의사결정지원시스템 구축 등 9개 과제	2,267	2,267
농업인 안전재해관리 기술개발	-한국 농작업 맞춤 근골격계 작업부담 경감 기술 개발, 농업인 업무상 재해조사 및 재해특성 분석 연구 등 3개 과제	1,608	1,608
꿀벌강건성연구	-ICT기반 벌꿀 생산관리 및 제어기술 개발, 꿀벌 사육환경 빅데이터 구축 및 사양관리 표준화 등 10개 과제	3,120	3,120

내역사업	주요 과제 내용	2025년	
		예산	결산
농축산분야 탄소저감기술 이행기반 구축	-농업부문 온실가스 통계 데이터 플랫폼 구축 및 감축 이행 평가, 바이오차 농업현장 보급 확산을 위한 사업화 모델 개발 등 11개 과제	**3,876**	**3,876**
순환농업구현을 위한 시설재배 부산물 재활용시스템 구축	-폐양액 배출제로형 수경재배 현장 실용화 기술 개발, 시설재배 부산물 재활용 기술 확립 및 파급효과 분석 등 3개 과제	1,066	1,066
다자간 자유무역협정 대응 수출 농업 경쟁력 강화 기술개발	-밀식형 다단재배의 시공간 효율 극대화를 위한 생산성 향상 기술 개발, 인공환경 기반 고품질 딸기 생육제어 기술 개발 등 13개 과제	5,473	5,473
간척지첨단농업기술개발	-새만금간척지 토양 조기 숙전화를 위한 토양 개량제 개발, 소득형 원예 및 기능성 작물 간척지 적응성 탐색 및 재배기술 개발 등 8개 과제	2,135	2,135
농축산물 수확후 관리데이터 활용기술개발	-한우고기 유통환경 안전성 정보 모니터링 및 통합관리 시스템 개발, 한우고기 생산단계 가공 및 품질 데이터 통합관리 시스템 개발 등 10개 과제	3,200	3,200
염소 신산업화 경쟁력 강화 기술개발	-염소 전주기 표준 생산·관리기술 개발, 재래흑염소 기반 실용축 개발 및 우수형질 발굴 등 4개 과제	2,600	2,600

반면, 기후에너지환경부의 ‘생태계기반 탄소흡수원 조성·관리 기술개발사업(R&D)’은 생태계 유형별 탄소흡수관리의 모니터링 효율화 기술을 개발하는 사업으로, 온실가스 저감에 기여하는 R&D 사업이며 「탄소중립기본법」에 따라 실시되는 사업이나 환경개선특별회계에서 수행되고 있음.

[생태계기반 탄소흡수원 조성 · 관리 기술개발사업(R&D) 주요 내용]

(단위: 백만원)

주요 내용	사업 근거	2025년	
		예산	결산
-IPCC 가이드의 산림지, 농경지, 초지, 정주지 등 토지이용 생태계별 탄소흡수원 모니터링, 측정, 평가, 검증, 관리 표준기술 개발을 통해 생태계의 정량화된 탄소 수지 평가	「탄소중립기본법」 제33조(탄소흡수원 등의 확충) 등	2,365	2,365

기후대응기금은 탄소중립 및 온실가스 감축 대응이라는 특정 정책 목적을 위해 설치된 목적성 재원인 만큼, 사업 편입·제외 기준이 명확하여야 재원 배분의 정합성과 재정 운용의 투명성을 확보할 수 있음. 그러나 일부 사업은 온실가스 감축 및 기후위기 대응과의 직접적 연계성이 상대적으로 제한적인 반면, 기금 용도와의 정합성이 높은 사업이 제외되는 사례도 나타나고 있어 사업 편입 기준의 일관성과 정합성을 재검토할 필요가 있음.

따라서 기후에너지환경부는 향후 기후대응기금 내 R&D사업 편성 시 온실가스 감축 및 기후위기 대응과의 연계성, 기금 목적과의 정합성 등에 대한 판단 기준을 보다 명확히 마련할 필요가 있음.

(3) 온실가스 국제감축사업(산업부)(기후대응기금, 6131-311)

가. 사업 개요 및 결산 내역

‘온실가스 국제감축사업’(2023~ 계속, 직접수행, 법정민간대행)은 2030 국가 온실가스 감축목표(NDC) 중 국제감축부문 목표(3,750만 톤)의 달성을 위하여 파리협정 제6조 시장메커니즘을 활용한 산업분야 국제감축사업의 추진, 국제감축실적(ITMOs) 확보 및 우리기업의 국제 탄소시장 진출을 위해 타당성 조사 등을 지원하는 사업으로,

2025회계연도 계획현액은 당초 계획액 304억 2,500만원에서 220억원이 감액된 84억 2,500만원으로, 이 중 84억원을 집행(99.7%)하고 2,500만원을 불용하였음.

[2025회계연도 온실가스 국제감축사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	계획 현액 (A+B)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정(A)						
□ 온실가스 국제감축사업	30,425	8,425	-	8,425	8,400	-	25	21,545
-투자지원	22,000	-	-	-	-	-	-	13,000
-타당성조사지원	7,700	7,700	-	7,700	7,700	-	-	7,800
-기반조성	725	725	-	725	700	-	25	745

나. 집행 가능성을 고려한 사업비 이월 및 교부 필요

내역사업인 **‘투자지원’** 사업은 우리나라 NDC 달성을 위해 해외탄소감축설비 설치 기업들을 대상으로 직접비의 최대 50%까지 지원하여 국제감축 실적을 확보하는 한편 우리 기업의 국제 탄소시장 진출을 지원하는 사업으로,

2025년 당초 계획액은 220억원이었으나 제2차 추경(‘25.7.)을 통해 전액 삭감되었으며, 집행기관(한국에너지공단) 단위의 계획현액은 2024년 이월액인 253억 5,100만원이나 전액 불용되었음.

[내역사업 ‘투자지원’의 집행기관 실집행 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025년							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액	계획 현액	실 집행액	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정						
투자지원 (법정민간대행사업비)	22,000	-	25,351	25,351	-	-	25,351	13,000

산업통상부는 2024년 개최된 한-베트남 기후변화 협력 공동위원회를 통해 베트남 측의 사업 추진 의지를 확인하였고, 2024년 투자지원을 신청한 사업 규모(9건 중 베트남 6건[4])를 고려한 한편, 예산을 반납할 경우 향후 국제감축실적(ITMOs) 확보가 지연될 우려가 있어 사업비 이월을 결정하였다고 설명하고 있음.

4) 9개 사업(312억원) 중 베트남 사업은 ①지붕형태양광 발전(7억) ②볏짚 열분해(35억) ③왕겨 활용 바이오매스 발전(60억) ④풍력발전 및 O&M개선(32억) ⑤벽돌가마 연료전환(60억) ⑥캐슈넛 활용 바이오매스 발전(30억) 등 6개 사업(224억원) 규모

그러나 2024년 6월 개최된 제1차 한-베트남 기후변화 협력 공동위원회에서 베트남 측이 부속문안 채택 불가 입장을 표명하였고, 같은 해 12월 개최 예정이던 제2차 공동위원회마저 결렬된 점을 고려하면, 당시 사업 추진을 위한 양국 간 협의가 원활히 진행되고 있다고 보기 어려운 상황이었던 것으로 보이고,

2024년도 예산을 이월하더라도 단기간 내 집행이 가능할지에 대해서는 상당한 불확실성이 존재하였던 것으로 판단됨.

[한-베 양자협의 진행 현황]

일시	주요내용	비고
2021.5	외교부 기후변화협력 기본협정 체결	-
2023.6.	한산업부-베천연자원환경부 MOU 체결	시범사업 형태로 조속히 추진하자는 의견 표명
2024.6.	한-베 기후변화 협력 1차 공동위 개최	베측은 부속문안 채택 불가 입장
2024.12.	한-베 기후변화 협력 2차 공동위 결렬	-
2025.下	베트남 자국내 시행령 마련	('25.7) 오존층 보호 시행령 ('25.10) 크레딧 국제교환 시행령
2025.11~	실무회의 개최를 통해 세부절차 협의	실무회의 3회 개최 ('25.11월, '26.1월, 4월)

또한 「산업 분야 국제감축사업(투자) 운영지침」에 따르면 투자지원금은 최종 협약 체결 이후에만 집행이 가능[5]함. 그런데 2024년 말 기준 최종 협약이 체결된 사업은 1건(캄보디아 e-mobility) 뿐이었으며, 당시 베트남 측과의 협의 진행 상황을 고려할 때 2025년도 중 최종 협약 체결 시기를 구체적으로 예측하는 것도 어려웠을 것으로 보임. 그럼에도 한국

5) **「산업 분야 국제감축사업(투자) 운영지침」 제18조(지원금의 지급)** ① 수탁기관의 장은 최종 선정된 투자지원사업의 수행을 위해 협약서에 따른 지원금을 수행기관에 지급할 수 있으며, 이 경우 지급에 관한 사항을 산업통상부장관에게 보고하여야 한다.

에너지공단은 신청 사업 규모와 상대국의 제도 정비 가능성 등을 고려하여 사업비를 이월하였으며, 산업통상부는 이를 승인하였음.

이월은 「국가재정법」 제48조[6]에 따라 연도 내에 지출원인행위를 하고 불가피한 사유로 인하여 연도 내에 지출하지 못한 경비 등에 한하여 예외적으로 인정되는 제도로서, 단일연도 회계원칙의 예외에 해당함. 따라서 예산의 이월 여부를 결정할 때에는 해당 사업의 실집행 가능성에 대한 면밀한 검토가 전제될 필요가 있음.

그러나 투자지원 사업의 경우 사업비 집행의 전제가 되는 최종 협약 체결 가능성이 불확실한 상황이었음에도 불구하고 사업비 이월이 결정되었으며, 결과적으로 2024년도 이월예산 253억 5,100만원 전액이 불용된

---

6) **「국가재정법」 제48조(세출예산의 이월)** ①매 회계연도의 세출예산은 다음 연도에 이월하여 사용할 수 없다.
②제1항에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경비의 금액은 다음 회계연도에 이월하여 사용할 수 있다. 이 경우 이월액은 다른 용도로 사용할 수 없으며, 제2호에 해당하는 경비의 금액은 재이월할 수 없다.
1. 명시이월비
2. 연도 내에 지출원인행위를 하고 불가피한 사유로 인하여 연도 내에 지출하지 못한 경비와 지출원인행위를 하지 아니한 그 부대경비
3. 지출원인행위를 위하여 입찰공고를 한 경비 중 입찰공고 후 지출원인행위까지 장기간이 소요되는 경우로서 대통령령으로 정하는 경비
4. 공익사업의 시행에 필요한 손실보상비로서 대통령령으로 정하는 경비
5. 경상적 성격의 경비로서 대통령령으로 정하는 경비
③제1항에도 불구하고 계속비의 연도별 연부액 중 해당 연도에 지출하지 못한 금액은 계속비사업의 완성연도까지 계속 이월하여 사용할 수 있다.
④각 중앙관서의 장은 제2항 및 제3항의 규정에 따라 예산을 이월하는 때에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 이월명세서를 작성하여 다음 연도 1월 31일까지 재정경제부장관, 기획예산처장관 및 감사원에 각각 송부하여야 한다.
⑤각 중앙관서의 장이 제2항 및 제3항의 규정에 따라 예산을 이월한 경우 이월하는 과목별 금액은 다음 연도의 이월예산으로 배정된 것으로 본다.
⑥매 회계연도 세입세출의 결산상 잉여금이 발생하는 경우에는 제2항 및 제3항의 규정에 따른 세출예산 이월액에 상당하는 금액을 다음 연도의 세입에 우선적으로 이입하여야 한다.
⑦기획예산처장관은 세입징수상황 등을 고려하여 필요하다고 인정하는 때에는 미리 제2항 및 제3항의 규정에 따른 세출예산의 이월사용을 제한하기 위한 조치를 취할 수 있다.

점을 고려하면 이월 결정 당시 사업의 실집행 가능성에 대한 검토가 충분하였는지 의문이 제기될 수 있음.

한편, 2026년 투자지원 사업 예산은 130억원이며 현재 4건의 사업이 검토 중인 것으로 나타나고 있고, 향후 사업 검토 결과에 따라 실제 집행 규모가 달라질 수 있다는 점에서 법정민간대행사업비 교부 시 집행 가능성을 충분히 고려할 필요가 있음.

[산업통상부 국제감축 투자지원사업 현황]

(단위: 억원)

연도	국가명	사업명	예산	비고
2023	우즈벡	벽돌공장 연료전환	9	사업검토
2023	베트남	폐냉매 회수 및 정제·재생	5.2	
2024	캄보디아	e-mobility 연료전환	60 (42억원 旣지원)	사업승인
2025	베트남	매립가스 발전	95	사업검토
2026	캄보디아	벼농사 논물관리	28.5	사업검토

따라서 산업통상부는 실제 사업 추진 일정과 집행 가능성을 고려하여 집행 가능한 범위 내에서 법정민간대행사업비를 교부할 필요가 있으며, 사업의 실집행 가능성에 대한 충분한 검토 없이 대규모 예산을 이월하는 사례가 발생하지 않도록 관리할 필요가 있음.

(4) 새만금 스마트그린 국가시범산단 구축(기후대응기금, 6131-400)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'새만금 스마트그린 국가시범산단 구축'(2022~2027년, 직접수행)은 온실가스 감축 등을 실현·지원하기 위해 산단 내 입주기업의 효율적 에너지데이터(전기·열 등) 수집·분석·활용 등을 지원하는 통합관제센터의 구축과 관련 스마트시설[7], 전력 계통연계 선로[8] 등을 구축하는 사업으로,

2025회계연도 계획현액은 당초 계획액 98억 6,000만원에 전년도 이월액 3억 3,300만원을 합한 101억 9,300만원으로, 이 중 28억 600만원을 집행(27.5%)하고 50억 500만원을 이월하였으며, 23억 8,200만원을 불용하였음.

[2025회계연도 온실가스관리 인프라구축 사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	계획 현액 (A+B)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정(A)						
□ 새만금 스마트그린 국가시범산단 구축	9,860	9,860	333	10,193	2,806	5,005	2,382	12,028
-새만금 스마트그린 국가시범산단 구축	9,860	9,860	333	10,193	2,806	5,005	2,382	12,028

7) 에너지플랫폼(에너지사용 정보의 수집·분석·활용 및 재생E 거래 등 지원시스템), 스마트계량기(기업 에너지사용 수집 등), 스마트가로시설(지능형 센서 부착으로 산단 미세먼지 등 감시)

8) 산단 내·외의 유휴 부지를 활용해 산단 입주기업에 공급할 재생E 발전단지를 구축할 예정으로 이를 한전 전력망에 접속하기 위한 계통연계 지중 전선로 구축 등

나. 현실적인 구축 일정을 고려한 예산 편성 필요 등

동 사업과 관련하여, **첫째, 통합관제센터의 경우 공사 여건을 고려하여 실제 집행이 가능한 규모의 예산을 편성할 필요가 있음.**

[새만금 스마트그린 국가시범산단 구축 시설 주요 내용]

구분	통합관제센터	전력시설	스마트시설
주요내용	재생에너지 공급시설, 전력시설, 스마트시설 등을 운영·관리하고 입주기업 지원	산단 전용 재생E 선도사업 부지에서 변전소까지 접속선로를 구축하여 재생E 공급지원	에너지관리시스템(에너지 현황 모니터링·관리) 및 스마트계량기, 스마트가로시설(CCTV, 화재·화학물질 감지센서)
기대효과	에너지관리시스템, 스마트가로시설 운영, 재생에너지 관리 및 전력시설 운영 등 스마트그린산단 관리·운영, 입주기업 지원	지중 접속선로 국비 구축을 통한 재생E 발전원가 절감 효과로 입주기업에 그만큼 저렴한 재생E 공급 추진	에너지관리시스템을 통한 에너지의 누수·이상사용 방지, CCTV·센서등을 통한 방범, 재난, 화재 대응
규 모	부지 4,125㎡, 건축 연면적 1,417㎡, 2층 구조, (배치) 통합관제실, 홍보실, 다목적실, 개방형 회의실 등	22.9kV 지중전선로 600㎟ 1단계 1.9㎞, 2단계 2.5㎞ 지중전선로 및 맨홀 매설 등	통합관제실 내부설비, TOC 통합운영체계, 에너지관리시스템(EMS), 스마트가로등 12개소, 스마트계량기(AMI) 등
예산	총 253억원(국비 100%), 기후대응기금		
	98억원	108억원	47억원

통합관제센터는 재생에너지 공급시설·전력시설·스마트시설 등을 운영·관리하고 입주기업을 지원하는 종합 시설로, 2025년 당초 계획액은 총 구축비용 98억원의 66.4%에 해당하는 65억 400만원이며, 이 중 22억 6,500만원(34.8%)이 집행되고 41억 8,700만원(64.4%)이 이월되었음.

[2025년 통합관제센터 비목별 실집행 내역]

(단위: 백만원)

비목	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						비고 (불용 사유)
	예산		집행액	교부액	전년도 이월액	계획 현액	집행액	이월액	불용액	
	계획액	수정								
420-03 (공사비)	5,351	-	2,045	5,351	-	5,351	2,045	3,306	-	준공기한 미도래
420-04 (감리비)	1,075	-	207	1,075	-	1,075	207	868	-	준공기한 미도래
420-05 (부대비)	78	-	13	78	-	78	13	13	52	집행잔액
합계	**6,504**	**-**	**2,265**	**6,504**	**-**	**6,504**	**2,265**	**4,187**	**52**	

총사업비 대비 2025년도 예산편성 규모를 고려하면 전체 공정의 절반 이상을 2025년도에 진행할 계획이었던 것으로 보임. 그러나 총 공사기간이 15개월인 점을 감안할 때 2025년 3~4월경에는 착공이 이루어졌어야 함에도 실제 공사는 같은 해 9월에야 착수되어 공사비의 대규모 이월이 발생하였음.

이에 대해 새만금청은 공유수면 지역의 연약지반 특성 및 새만금 신공항 예정 부지 인접에 따른 공사 여건으로 인해 건설사업관리계획 수립, 설계 안전성 검토 등 사전절차 이행에 상당한 기간이 소요되었다고 설명하고 있음.

[통합관제센터 공정 일정]

구 분	공정일정
부지 매입	'22.12.
타당성조사 및 기본계획 수립	'23.6.
건설사업관리계획 수립	'25.6.
설계안전성검토	'25.3.
입찰공고(설계)	'23.10.
사업자(실시설계 적격자) 선정	'23.12.
기본 및 실시설계	'24.7.
감리	'25.9~'27.1.
입찰공고(공사)	'25.6.
사업자(공사) 선정	'25.9.
본공사 착공	'25.9.
준공	'26.12.

다만, 이러한 지역 특성 및 새만금 신공항 공사는 2025년 중에 신규로 발생한 사항이 아닌, 기존부터 예측 가능했던 사업 특성이므로 이를 충분히 반영하여 구축 일정을 관리하고 예산을 편성하였어야 하나, 이 부분이 미흡한 측면이 있음.

공사비의 대규모 이월은 당초 연도에 사용되지 않은 재원이 차년도까지 계속 확보되는 결과를 초래하여 재원의 효율적 배분을 저해할 우려가 있음. 또한 동 사업은 재생에너지 공급 및 에너지관리시스템 구축 등을 통해 산업단지의 온실가스 감축 기반을 조성하려는 사업인 만큼, 사업 추진 지연은 당초 기대했던 온실가스 감축효과의 실현 시기를 늦추는 결과로 이어질 수 있음.

따라서 새만금청은 향후 유사 사업 추진 시 공사 여건을 면밀히 검토

하여 실제 추진 가능한 범위의 예산을 편성할 필요가 있으며, 추가적인 공사 지연이 발생하지 않도록 공정관리에 만전을 기할 필요가 있음.

둘째, 스마트산단의 원활한 구축 및 실제 온실가스 감축 효과 달성을 위해 자재가격 변동 및 계약포기 등을 고려한 안정적인 사업을 추진할 필요가 있음.

전력시설 구축의 경우 2025년 계획액은 31억 3,600만원이며, 이 중 1억 2,000만원(3.8%)을 집행하고 7억 2,700만원(23.2%)을 이월하였으며 22억 8,900만원(73.0%)을 불용하였음.

[2025년 전력시설 비목별 실집행 현황]

(단위: 백만원)

비목	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						비고 (불용 사유)
	예산		집행액	교부액	전년도 이월액	계획 현액	집행액	이월액	불용액	
	계획액	수정								
420-01 (기본설계)	-	-	-	-	176	176	176	-	-	
420-02 (설시설계)	-	-	-	-	157	157	157	-	-	
420-03 (공사비)	3,114	-	117	3,114	-	3,114	117	727	2,270	낙찰업체 계약포기
420-05 (부대비)	22	-	3	22	-	22	3	-	19	집행잔액
합계	**3,136**	**-**	**120**	**3,136**	**333**	**3,469**	**453**	**727**	**2,289**	

새만금청은 대규모 공사비 불용액이 발생한 사유로 전력케이블(구리) 가격 급등으로 인한 계약 낙찰업체(1~6순위)의 계약 포기에 따른 것으로 설명하고 있음.

구리가격 등 원자재 가격 변동은 사업시행기관이 직접 통제하기 어려운 외부 변수라는 점은 인정되나, 최근 국제 원자재 가격, 환율 및 공급망 여건의 변동성이 확대[9]되고 있는 상황에서 대규모 전력·인프라 사업의 경우 이러한 위험요인으로 인한 계약 포기 및 사업 지연 가능성을 사업 계획 수립 단계부터 보다 면밀히 고려할 필요가 있음.

특히 동 사업은 산업단지 내 재생에너지 공급 기반을 구축하여 입주 기업의 에너지 전환 및 저탄소 산업단지 조성을 지원하기 위한 사업인 만큼, 전력시설 구축이 지연될 경우 재생에너지 공급체계 구축과 이에 따른 온실가스 감축효과의 실현 또한 지연될 수 있음.

따라서 새만금청은 향후 유사 사업 추진 시 원자재 가격 변동 등 주요 외부 위험요인에 대한 사전 분석을 강화하고, 사업비 산정 및 계약 추진 과정에서 시장 여건 변화를 충분히 반영하는 한편, 사업 추진 과정에서도 관련 위험요인을 지속적으로 점검·관리하여 공사 지연 및 대규모 불용이 발생하지 않도록 할 필요가 있음.

---

9) "골드만삭스의 수정된 구리 가격 전망은 전 구간에 걸쳐 큰 폭의 상향 조정을 보여준다. 골드만삭스는 이제 구리 가격이 2026년 평균 톤당 13,349달러, 2027년 평균 톤당 13,800달러를 기록할 것으로 전망하며, 이는 이전 추정치인 각각 12,131달러, 10,750달러에서 상향된 수치다."
(「골드만삭스, 미국 외 시장 공급 부족으로 구리 가격 전망 상향」, 2026.6.5.
https://kr.investing.com/news/commodities-news/article-1998225)

(5) 온실가스관리 인프라구축(환경부)(기후대응기금, 6131-600)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'온실가스관리 인프라구축(환경부)'(2006년~, 직접수행, 자치단체·민간 자본보조)은 2050년 탄소중립 실현을 위해 온실가스 통계구축, 온실가스 목표관리제 운영, 환경발자국 제도기반 구축 등을 통하여 온실가스 감축기반 구축 및 감축역량 강화를 실시하는 사업으로,

2025회계연도 계획현액은 당초 계획액 375억 6,300만원에 전년도 이월액 13억 2,700만원을 합한 388억 9,000만원으로, 이 중 335억 5,300만원을 집행(86.3%)하고 49억 5,700만원을 이월하였으며, 3억 7,900만원을 불용하였음.

[2025회계연도 온실가스관리 인프라구축 사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	계획 현액 (A+B)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정(A)						
□ 온실가스관리 인프라구축	37,563	37,563	1,327	38,890	33,553	4,957	379	34,277
-기후변화대응거버넌스 구축	1,500	1,500	357	1,857	1,484	215	158	1,300
-온실가스 통계구축	11,172	11,172	835	12,007	11,932	-	75	15,062
-온실가스 목표관리제 운영	16,423	16,423	89	16,512	11,744	4,742	25	9,923
-환경발자국 제도기반구축	7,510	7,510	-	7,510	7,510	-	-	7,010
-탄소시장 활성화	500	500	-	500	486	-	14	500
-온실가스 감축기반 구축	-	-	46	46	45	-	1	-
-기후변화 일반경비	458	458	-	458	352	-	107	482

나. 공공부문 온실가스 목표관리제 관리 강화 필요

내역사업인 **‘온실가스 목표관리제 운영’** 사업은 ① 배출량이 일정 기준[10] 이상인 업체를 관리업체로 지정하고 온실가스 배출목표를 부여·관리하는 ‘사업장부문 온실가스 목표관리제’, ② 중앙행정기관·지자체·공공기관 등 공공부문의 연도별 온실가스 감축목표를 설정·점검하는 ‘공공부문 온실가스 목표관리제’ 및 ③ 온실가스 배출량을 객관적이고 전문적으로 검증하기 위한 검증기관을 지정·관리하는 ‘온실가스 검증제도 추진’ 내내역사업으로 구성되어 있으며,

2025년 계획현액 165억 1,200만원 중 93억 6,200만원(56.7%)을 실집행하였음.

[내역사업 ‘온실가스 목표관리제 운영’ 실집행 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025년							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액	계획 현액	실 집행액	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정						
온실가스 목표관리제	**16,423**	**16,423**	**89**	**16,512**	**9,362**	**5,941**	**1,209**	**9,923**
-사업장부문 온실가스 목표관리제	3,307	3,307	-	3,307	2,752	328	227	3,307
-공공부문 온실가스 목표관리제	5,506	5,506	-	5,506	3,678	871	957	5,506
-온실가스 검증제도	7,610	7,610	89	7,699	2,932	4,742	25	1,110

이중 **‘공공부문 온실가스 목표관리제’** 내내역사업은 공공부문 온실가스 목표의 설정 및 이행점검 실시 외에도 목표 달성을 도모하기 위해 목표관리제 대상 기관에 감축설비를 지원하는 사업을 함께 실시하고

10) 5만톤CO2-eq/년 이상(업체, 1호), 1.5만톤CO2-eq/년 이상(사업장, 2호), 자발적참여(3호)

있으며, 2025년 계획현액 55억 6백만원 중 36억 7,800만원(66.8%)을 실집행하였음.

[내내역사업 '공공부문 온실가스 목표관리제' 실집행 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025년							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	계획 현액	실 집행액	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정						
공공부문 온실가스 목표관리제	**5,506**	**5,506**	**-**	**5,506**	**3,678**	**871**	**957**	**5,506**
공공부문 온실가스 목표관리제	490	490	-	490	490	-	-	490
온실가스 감축 및 흡수형 설비지원	516	516	-	516	358	-	158	516
공공부문 온실가스 감축설비지원	4,500	4,500	-	4,500	2,830	871	799	4,500

동 내내역사업과 관련하여, **첫째, 공공기관의 실제 집행 여건을 고려하여 '공공부문 온실가스 감축설비 지원' 사업을 운영할 필요가 있음.**

'공공부문 온실가스 감축설비 지원' 사업은 공공 온실가스 목표관리제 대상기관 중 준공 후 10년이 지난 건물에 탄소무배출 설비 또는 에너지 효율 제고 수단을 지원하는 2025년 신규사업으로, 국비 50%, 자부담 50% 구조로 설계되었으나 계획현액 45억원 중 실집행액은 28억 3,000만원(62.9%)에 그쳤음.

이에 대해 기후에너지환경부는 5차례에 걸쳐 사업공고를 하였으나 공공기관의 예산확보 미비 등으로 인해 집행이 저조하였다고 설명하고 있는데, 공공기관은 자체 예산 편성 및 집행 절차상 추가 재원 확보에 제약이 있는바 자부담을 전제로 한 신규 지원사업은 실제 참여 여건을 충분히 고려하여 설계될 필요가 있음.

따라서 기후에너지환경부는 향후 유사 사업 추진 시 공공기관의 재정 여건과 실제 참여 가능성을 충분히 고려하여 사업을 설계할 필요가 있음.

둘째, 공공기관의 온실가스 감축목표 달성률 제고를 위한 관리 강화가 필요함. 최근 5년간의 공공부문 온실가스 감축목표제 실적을 볼 때, 사업장 온실가스 감축목표제에 따른 민간 사업장의 목표 달성률이 80% 내외 수준인 반면, 공공부문의 목표 달성 기관 비율은 52.7% ~ 69.2% 수준에 머물러 있음.

[공공부문 온실가스 목표관리제 실적]

(단위: 개소, %)

구분	2021	2022	2023	2024	2025
대상 기관수(A)	777	789	804	785	794
목표 달성 기관 수(B)	480	449	424	543	526
목표 달성률(B/A)	61.8	56.9	52.7	69.2	66.2

[사업장부문 온실가스 목표관리제 실적]

(단위: 개소, %)

구 분		2021	2022	2023	2024	2025
업체수	이행대상(A)	334	319	296	271	277
	목표달성(B)	256	270	255	230	미정[1)]
목표 달성률(B/A)		76.6	84.6	86.1	84.9	-

1) '25년 실적은 현재 검토중으로 9월 종합보고서 제출 예정* (기후부→국무조정실 기후위)
* (관련) 온실가스 목표관리 운영 등에 관한 지침 제34조제3항(환경부고시 제2025-165호, '25.10.1.)

2035 국가 온실가스 감축목표 달성을 위해서는 공공부문이 선도적이고 모범적인 감축 활동을 전개할 필요가 있다는 점[11]을 고려할 때, 공공기관의 목표 달성률 제고를 위한 보다 실효적인 대책을 마련할 필요가 있음.

따라서 기후에너지환경부는 공공부문 온실가스 감축설비 지원사업의 차질 없는 추진과 목표를 달성하지 못한 기관이 제출한 개선계획 이행 여부에 대한 관리 강화 등을 통해 공공부문 온실가스 감축목표 달성률을 제고할 필요가 있음.

11) 기후에너지환경부 기후에너지정책관은 “2035 국가 온실가스 감축목표(NDC) 달성을 위해서는 공공부문이 선도적이고 모범적인 감축활동을 전개해야 한다”라면서, “공공부문 탄소중립의 본보기를 찾아내고 다양한 지원방안을 지속적으로 추진할 계획”이라고 밝혔다.
(기후에너지환경부 보도자료, “공공부문 온실가스 목표관리제, 온실가스 감축성과 공유의 장 마련”, 2025.11.)

다. 현실적인 집행계획에 기반한 구축 사업 추진 필요

‘온실가스 목표관리제 운영’ 내역사업 내 **‘온실가스 검증제도’** 내내역사업은 온실가스 검증기관 지정·관리, 검증수준 향상을 위한 검증기법 개발, 바이오매스 직접 측정체계 마련을 위한 전용 시험동 구축 등을 추진하는 사업으로,

2025년 계획현액 76억 9,900만원 중 29억 3,200만원(38.5%)을 집행하였음.

[내내역사업 ‘온실가스 검증제도 추진’ 실집행 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025년							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액	계획 현액	실 집행액	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정						
온실가스 검증제도	**7,610**	**7,610**	**89**	**7,699**	**2,932**	**4,742**	**25**	**1,110**
-검증기관 지정관리 운영	90	90	-	90	88	-	2	90
-검증기법 개발	120	120	-	120	118	-	2	120
-사업장배출 온실가스 공정시험기준 개발	400	400	-	400	387	-	13	400
-바이오매스 직접 측정 전용 시험동 구축	7,000	7,000	89	7,089	2,339	4,742	8	500

이 중 **‘바이오매스 직접 측정체계 마련을 위한 전용 시험동 구축’** 사업은 방사성탄소 분석장비(가속질량분석기)의 방사선 발생장치 사용 허가 및 교차오염 방지를 위한 전용 시험동을 구축하여 정확한 바이오매스 비율 실측체계를 마련하려는 사업으로,

[바이오매스 시험동 공사 개요]

구분	주요내용
면적	(대지면적)460,351㎡ / (건축면적)797㎡ / (연면적)2,367㎡
건축 규모	지상 4층
건축용도	교육연구시설 (가속질량분석기실, 바이오매스분석실, 안정동위원소/유기분석실, 무기분석실, 온실가스 실험실 등)
공사기간	착공일로부터 300일(10개월)
총 공사비	82억 700만원 (예산: ('25) 70억원, ('26) 5억원, 7억 700만원 자체 절감)

당초 2025년 12월 준공을 목표로 2025년 예산 70억원을 편성하였으나, 공용건축물 착공 관련 행정절차, 조달 절차 및 동절기 공사 중지 등의 사유로 공사 일정이 지연되어 공사비 47억 4,200만원이 이월되었으며, 현재 완공 시점은 2026년 8월로 연장된 상태임.

[바이오매스 시험동 구축 일정]

구 분	공정일정
계획 설계	'23.8.~9.
설계용역	'24.8.~'25.4.
공용건축물 건축(증축) 신청	'25.4.
건축허가 완료	'25.5.
감리용역, 공사 공고 및 계약	'25.5.~7.
공사 추진 (동절기 공사 중단기간(49일) 포함)	'25.7.~'26.7.
준공	'26.8.

시설사업의 경우 일정 변동 가능성이 존재할 수 있으나, 공공건축물 증축 관련 행정절차 및 소요기간은 통상 사업 추진 과정에서 사전에 고려할 수 있는 요소임. 그럼에도 당초 2025년 12월 준공을 전제로

공사비를 편성하였으나 대규모 이월이 발생한 것은 사업 일정 수립과 예산 편성 과정에서 실제 추진 여건에 대한 검토가 충분하지 않았음을 보여주는 측면이 있음.

실제로 동 사업의 공사기간(10개월)을 고려하면 2025년 2월경에는 착공이 이루어졌어야 하나, 증축 설계업체 재선정으로 절차가 지연되면서 공공건축물 건축(증축) 신청은 같은 해 4월에야 이루어졌고, 이후 감리용역 발주 및 공사 계약 절차가 순차적으로 진행된 것으로 나타남. 특히 설계용역이 2024년 8월부터 2025년 4월까지 진행되는 과정에서 설계용역 진행 상황과 후속 행정절차를 고려하면 당초 계획한 연내 준공이 현실적으로 어렵다는 점을 충분히 예상할 수 있었음에도, 이에 맞추어 사업 일정과 예산 편성 규모를 조정하지 못한 것으로 보임.

또한 바이오매스 직접 측정체계 구축은 정확한 바이오매스 비율 실측을 통해 온실가스 감축량 산정의 신뢰성을 높이기 위한 기반사업인 점을 고려할 때, 시험동 구축 지연은 실측체계 구축 시기를 늦추어 관련 제도의 운영 및 성과 창출에도 영향을 미칠 우려가 있음.

따라서 기후에너지환경부는 향후 유사 시설사업 추진 시 건축허가, 조달 및 계약절차 등 실제 소요기간을 보다 면밀히 반영하여 현실적인 집행계획에 기반해 예산을 편성하는 한편, 추가적인 공사 지연이 발생하지 않도록 공정관리에 만전을 기할 필요가 있음.

(6) 산업은행출자(기후대응기금, 6232-300)

가. 사업 개요 및 결산 내역

‘산업은행출자’(2022년~, 출자)는 우리나라 2035년 온실가스 감축 목표 및 2050 탄소중립 달성에 필수적인 초기단계 탄소중립 핵심 기반 분야의 조기 구축을 위해 산업은행 출자를 통해 정책금융을 수행하는 사업으로,

2025회계연도 계획현액은 당초 계획액 500억원이며, 전액 집행하였음.

아울러, 2025년 정책자금 “KDB 탄소 넷제로(Net-Zero) 프로그램” 운용 규모는 산업은행 자체 재원을 포함안 1,220억원이며, 전액 지원되었음.

[2025회계연도 산업은행출자 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	계획 현액 (A+B)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정(A)						
□ 산업은행출자	50,000	50,000	-	50,000	50,000	-	-	90,000

나. 탄소중립 달성 효과를 고려한 지원 분야 다변화 필요

“KDB 탄소 넷제로 프로그램”은 온실가스 감축효과가 크고 파급효과가 광범위하나 민간참여 여건이 미성숙한 해상풍력, 수소인프라, 기후테크 분야에 후순위대출 또는 직·간접투자 등을 실시하는 정책자금으로, 2025년 1,220억원 등 2022년부터 2025년까지 6,230억원을 조성하였음.

[KDB 탄소 넷제로 프로그램 개요]

<table>
<tr><th>구분</th><th>주요내용</th></tr>
<tr><td>운용목적</td><td>- 우리나라 ’35년 온실가스 감축목표* 및 ’50년 탄소중립 달성을 위해 국내 초기단계 탄소중립 핵심 기반분야에 대한 금융지원
* ’18년 742백만톤 —(△53.0%↑, △393백만톤)→ ’35년 349백만톤 (전력 △195, 산업 △67, 수송 △60백만톤 이상 등)</td></tr>
<tr><td>운용규모</td><td>- 2025년 1,220억원, 누적 6,230억원
(단위: 백만원)
<table>
<tr><th>구 분</th><th>2022</th><th>2023</th><th>2024</th><th>2025</th></tr>
<tr><td>• 총 운용규모(A+B)</td><td>270,000</td><td>110,000</td><td>121,000</td><td>122,000</td></tr>
<tr><td>출자금(A)</td><td>100,000*</td><td>40,000**</td><td>50,000</td><td>50,000</td></tr>
<tr><td>산은 자체자금(B)</td><td>170,000</td><td>70,000</td><td>71,000</td><td>72,000</td></tr>
<tr><td>• 재정분담률[A/(A+B)]</td><td>37.0%</td><td>36.4%</td><td>41.3%</td><td>41.0%</td></tr>
</table>
* 130,000백만원 계획하였으나 기금 재원부족으로 30,000백만원 출자 미집행
** 50,000백만원 계획하였으나 기금 재원부족으로 지출구조조정하여 10,000백만원 감소</td></tr>
<tr><td>지원분야</td><td>- 온실가스 감축효과가 크고 파급효과가 광범위하나 민간참여 여건이 미성숙단계에 있어 정책금융의 마중물 역할이 필요한 분야
① 해상풍력 : 해상풍력 발전사업 등
② 수소인프라 : 수소의 생산·저장·유통·활용 全분야
③ 기후테크 : 기후테크 실증·시범사업 등</td></tr>
<tr><td>지원대상</td><td>- 대상사업 영위기업(기업규모 제한없음)
※ 단, 기후테크 분야는 대기업 제외</td></tr>
<tr><td>지원방식</td><td>- 후순위대출, 직·간접투자, 보증*
* 국산 기자재 납품시에 한해 계약이행보증 포함</td></tr>
</table>

동 사업의 2022년부터 2025년까지의 지원 실적을 보면, 연료전지 등 수소인프라 사업 8건, 해상풍력 2건, 기후테크 사업 5건 등 총 15건의 사업을 지원하였음.

[KDB 탄소 넷제로 프로그램 지원 실적]

(단위: 억원)

연도	프로젝트명	약정일자	지원 내역	분야	지원금액
'22년	인천 액화수소 플랜트	'22.12.21	대출	수소인프라	1,500
	전남 99MW 해상풍력	'22.12.22	대출	해상풍력	1,200
'23년	액화수소저장 기술사업화	'23.06.22	투자	기후테크	30
	화성 연료전지 발전사업	'23.11.10	대출	수소인프라	400
	함안 연료전지 발전사업	'23.12.18	대출	수소인프라	500
	양감 연료전지 발전사업	'23.12.28	대출	수소인프라	170
'24년	스마트에너지 회수시스템 기술사업화	'24.07.16	투자	기후테크	20
	소형모듈 원자로 기술사업화	'24.07.29	투자	기후테크	20
	플라스틱 재활용 벤처 스케일업	'24.09.11	투자	기후테크	20
	충주 제1 연료전지 발전사업	'24.10.23	대출	수소인프라	450
	충주 제2 연료전지 발전사업	'24.10.23	대출	수소인프라	450
	충남 수소 · LNG 혼소 발전사업	'24.11.28	대출	수소인프라	250
'25년	신안우이 390MW 해상풍력 발전사업	'26.04.09	대출	해상풍력	402
	CCUS 기술 활용 청정수소 생산	'25.12.11	대출	수소인프라	800
	수소 충전장비 및 연료전지 발전기 제조	'25.11.26	투자	기후테크	18

분야별로 살펴보면, 전체 지원 규모(6,230억원) 기준으로 수소인프라 분야가 4,520억원(72.6%)으로 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 해상풍력은 1,602억원(25.7%), 기후테크 분야는 108억원(1.7%)으로 나타남.

[2022년~2025년 분야별 지원 실적]

(단위: 억원)

구분	총 지원액	수소인프라	해상풍력	기후테크
금액	6,230	4,520 (연료전지 1,970)	1,602	108
비중	100.0%	72.6% (연료전지 31.6%)	25.7%	1.7%

특히 수소인프라 지원사업 8건 중 5건(1,970억원)은 LNG 기반 연료전지 발전사업인데, 해당 사업들은 한국형 녹색분류체계(K-Taxonomy)상 녹색경제활동(전환부문)에 해당하나, LNG를 개질하여 생산하는 과정에서 일정한 온실가스를 배출하는 수소를 활용한다는 점에서 재생에너지 기반의 그린수소에 비해 온실가스 감축효과에는 일정한 한계[12]가 있음.

금융위원회는 현재 국내 그린수소 기반 연료전지 사업은 사업성이 충분히 확보되지 않아 본 사업에 대한 수요가 제출된 바 없다고 설명하고 있으나,

동 사업은 민간의 자금 공급이 부족한 초기 단계 탄소중립 분야에 정책금융을 공급하여 시장 형성을 지원하는 것을 목적으로 한다는 점에서, 현재의 수요에 대응하는 수준을 넘어 향후 탄소중립 효과가 보다 큰 분야에 대한 투자 기반을 선제적으로 조성할 필요도 있다고 보여짐.

12) "한국가스공사 자료에 따르면 수소 1Kg을 생산시 9.46Kg의 이산화탄소가 배출되는 것으로 나타났다. 또한 수소연료전지의 탄소배출량은 가스 1톤당 2.7657tCO2로 LNG 열병합발전의 탄소배출량(2.7713tCO2)과 비교해 큰 차이가 없었다."
(출처 : 「수소연료전지, LNG발전과 탄소배출 비슷...보조금은 급증」, 2022.7.29., 에너지신문)

또한 금융위원회는 동 사업의 주된 정책목표로 기후테크 분야 지원 확대를 제시하고 있으나, 2022년부터 2025년까지 기후테크 분야 지원 규모는 전체 지원액의 1.7% 수준에 그치고 있음. 이에 따라 현재의 투자 집행이 정책목표와 부합하는 방향으로 이루어지고 있는지, 탄소중립 효과가 큰 분야에 대한 투자 확대 여력이 충분히 확보되고 있는지 검토할 필요가 있음.

따라서 금융위원회는 향후 그린수소, 해상풍력, CCUS, 기후테크 등 탄소중립 달성 효과가 큰 분야에 대한 투자수요 발굴을 강화하는 한편, 초기 단계 녹색산업에 대한 정책금융의 마중물 역할이 보다 효과적으로 이루어질 수 있도록 지원 분야의 균형성을 제고할 필요가 있음.

다. 정책효과를 측정할 수 있는 성과지표 보강 필요

동 사업은 성과지표로 “KDB 탄소 넷제로 프로그램” 지원 실적을 활용하고 있으며, 이는 해당 연도 정책금융의 약정 규모를 측정하는 지표에 해당함.

[산업은행출자 세부사업 성과지표]

성과지표	구분	2022	2023	2024	2025	2026	2025 목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)
「KDB 탄소 넷제로 프로그램」지원실적 (단위 : 억원)	목표	3,000	1,200	1,210	1,220	2,200	해당년도 프로그램 운용규모	대출,투자,보증 약정금액
	실적	2,700	1,100	1,210	1,220	-		
	달성도	90.0%*	91.7%**	100.0%	100.0%	-		

* ’22년 기금 재원부족에 따른 300억원 출자 미집행(불용). 산은은 당초 계획대로 1,700억원 재원분담하여 총 2,700억원 운용하였으므로 운용집행률(성과 달성도)은 100.0%

** ’23년 기금 내 지출구조조정으로 100억원 출자 감소(기금운용 계획변경). 산은은 당초 계획대로 700억원 재원분담하여 총 1,100억원 운용하였으므로 운용집행률(성과 달성도)은 100.0%

그러나 동 사업의 목적은 단순히 정책자금을 공급하는 데 그치는 것이 아니라, 초기 단계 녹색산업 분야에 정책금융을 제공함으로써 민간자본의 참여를 유도하고 탄소중립 분야의 투자 생태계를 조성하는 데 있음. 그럼에도 현재 성과지표는 정책금융 공급 규모만을 측정하고 있어 정책금융 지원이 기업의 성장, 후속 투자 유치 및 시장 확대 등에 어떠한 영향을 미쳤는지 평가하기에는 한계가 있음.

금융위원회는 동 사업의 우선적인 목적이 지원 분야 기업이 자금조달 부족 없이 사업을 추진할 수 있도록 정책금융을 공급하는 데 있으며,

산업은행의 다른 재정연계 상품 또한 승인실적을 성과지표로 활용하고 있다는 점에서 현재 성과지표가 적절하다고 설명하고 있음.

금융위원회의 설명과 같이 정책금융 공급 실적은 사업 집행 여부를 확인하는 데 유용한 투입지표로 볼 수 있으나, 정책금융 사업의 성과는 단순한 자금 공급 규모뿐만 아니라 해당 지원이 산업 성장과 시장 형성에 미친 효과를 통해서도 평가될 필요가 있음. 특히 동 사업은 민간이 충분히 자금을 공급하지 못하는 초기 단계 녹색산업을 육성하기 위한 사업이라는 점에서, 단순한 자금 공급 실적을 넘어 정책금융의 정책적 파급효과를 측정할 수 있는 성과관리 체계의 보완이 필요해 보임.

따라서 금융위원회는 정책금융 공급 규모뿐만 아니라 정책금융 지원에 따른 성과를 종합적으로 파악할 수 있도록 성과관리 체계를 보완할 필요가 있음.

(7) 산업 · 일자리 전환지원(기후대응기금, 6332-304)

가. 사업 개요 및 결산 내역

‘산업·일자리 전환지원’(2022년~, 직접수행, 출연, 민간위탁)은 저탄소·디지털 전환에 따른 일자리 변동이 예정되거나 진행중인 산업·업종·지역을 분석하고 맞춤형 지원을 추진하는 한편, 관련 기업의 사업주가 직무 재배치 등을 위해 재배치(전환) 훈련 및 전직지원 서비스 등을 실시하는 경우 지원하는 사업으로,

2025회계연도 계획현액은 당초 계획액인 112억 1,900만원으로, 이 중 88억 700만원을 집행(78.5%)하고 24억 1,200만원을 불용하였음.

[2025회계연도 산업 · 일자리 전환지원 사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	계획 현액 (A+B)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정(A)						
□ 산업·일자리 전환 지원	11,219	11,219	-	11,219	8,807	-	2,412	8,753
-산업·일자리전환 분석센터	1,134	1,134	-	1,134	914	-	220	1,103
-산업·일자리전환 지원센터	5,593	5,593	-	5,593	5,371	-	222	5,593
-산업·일자리전환 지원금	3,742	3,238	-	3,238	1,268	-	1,970	2,057
-산업·일자리전환 고용환경개선지원금	750	1,254	-	1,254	1,254	-	-	-

나. 산업 · 일자리전환 훈련지원금 사업의 집행 실효성 제고 필요

내역사업인 **‘산업·일자리 전환지원금’** 사업은 탄소중립·디지털 전환 추진기업의 사업주가 근로자에게 직무전환·재배치 훈련 및 전직지원 서비스 등을 제공하는 경우 훈련비 실비 및 훈련장려금을 지원하는 사업으로, 2025년 계획현액 32억 3,800만원 중 12억 6,800만원(39.2%)을 집행하였음.

[산업 · 일자리전환 훈련지원금 주요 내용]

<table>
<tr><th>구분</th><th>훈련지원금 주요내용</th></tr>
<tr><td>수행기관</td><td>고용노동부 고용센터</td></tr>
<tr><td>지원대상</td><td>- 유관 정부사업 참여기업
·사업재편(산업부) 또는 사업전환(중기부) 승인기업
·스마트공장 지원사업 참여기업
·산업전환 공동훈련센터 참여기업
·산업·일자리전환 컨설팅 참여기업
- 고탄소 배출업종: 자동차 및 관련부품업체, 석탄화력발전 및 협력사, 철강, 석유화학, 정유, 시멘트</td></tr>
<tr><td>지원요건</td><td>- 실비: 근로자별 우선지원기업20시간 / 대규모기업40시간 이상 훈련
- 훈련장려금: 근로자별 1일 4시간 이상 집체훈련</td></tr>
<tr><td>지원수준</td><td>- 실비: 최대 300만원/인(12개월 한도)
- 훈련장려금: 최대 600만원/인(1일 10만원, 월 200만원 한도)</td></tr>
<tr><td>지원절차</td><td>
<table>
<tr><th>계획서 제출</th><th>계획서 승인</th><th>직무재배치
(전환)훈련</th><th>지원금 신청</th><th>사실관계 확인
후 지원금 지급</th></tr>
<tr><td>사업주
→고용센터</td><td>고용센터</td><td>사업주(근로자)</td><td>사업주
→고용센터</td><td>고용센터
→사업주</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

[내역사업 '산업·일자리 전환지원금' 집행 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025년						2026 계획액
	계획액		계획 현액	실집행액	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정					
산업일자리 전환지원금	**3,742**	**3,238**	**3,238**	**1,268**	**-**	**1,970**	**4,346**
-훈련지원금	3,742	3,238	3,238	1,268	-	1,970	3,216
-채용장려금	-	-	-	-	-	-	1,130

동 사업은 연례적으로 집행부진을 보이는 사업으로, 집행률이 1.9%~39.2%에 머물러 있음.

고용노동부는 산업전환이 단계적·점진적으로 이루어짐에 따라 이에 대한 훈련 수요가 아직 부족한 상황이며, 산업전환 준비 기업들이 재직 근로자의 직무 전환 훈련보다는 신규 채용을 선호하는 경향이 있어 집행이 부진하다고 설명하면서,

집행 부진을 해소하기 위하여 2026년부터 산업·일자리전환 컨설팅[13]을 받은 사업주가 훈련지원금을 받을 수 있도록 연계를 추진하고 있다는 입장임.

13) 동 세부사업의 내역사업인 '산업·일자리전환 지원센터'에서 실시하는 컨설팅 사업으로, 주요 내용은 다음과 같음.
(대상) 탄소중립·디지털 전환 추진기업
(컨설팅) 직무 분석을 바탕으로 직무 전환 방향을 제시하고 이에 따른 정부지원 사업 패키지(장려금, 교육, 훈련 등) 연계 컨설팅

발굴	⇨	컨설팅		⇨	컨설팅 사후관리
		진단	전문		
탄소중립 등 전환 수요기업 발굴		기업현황, 인력수요, 직무변화 등을 통해 기업상황진단	⇨ 맞춤형 개선방향 제시 및 장려금·교육훈련 등 정부지원 연계		컨설팅 이행 상황 점검, 정책 연계 지원 등

[산업 · 일자리 전환지원금 과거 집행률 현황]

(단위: 백만원, %)

연도	계획액		전년도 이월액	계획 현액(A)	집행액 (B)	집행률 (B/A)	다음년도 이월액	불용액
	당초	수정						
2022	2,760	2,760	-	2,760	54	1.9	-	2,706
2023	2,180	2,180	-	2,180	478	21.9	-	1,702
2024	3,742	1,742	-	1,742	560	32.2	-	1,182
2025	3,742	3,238	-	3,238	1,268	39.2	-	1,970

이러한 수요 부족 문제를 해소하기 위해서는 신규 수요를 발굴하는 노력과 함께, 이미 지원 의사를 가지고 신청한 기업이 실제 지원 대상으로 선정될 수 있도록 제도를 운영하는 것도 중요하다고 보임.

2023년~2026년 현재까지의 분기별 훈련지원금 신청 대비 승인률을 보면 2023년 68.0%에서 2026년 31.2%로 지속적으로 하락하고 있으며, 상당수 신청기업이 지원 요건을 충족하지 못하여 지원 대상으로 선정되지 못하고 있는 것으로 나타남.

[분기별 훈련지원금 신청 · 지원 실적: 2023~2026년 1분기]

(신청건수/지원건수)

구분	1분기	2분기	3분기	4분기	소계 (신청대비 승인율)
2023년	2/1	2/0	8/6	13/10	25/17(68.0%)
2024년	10/7	13/10	6/4	12/9	41/26(63.4%)
2025년	8/6	2/1	13/9	23/8	46/24(52.2%)
2026년	24/7	8/3	-	-	32/10(31.2%)

또한, 동 세부사업 내에서 실시하고 있는 산업·일자리전환 지원센터에서 컨설팅을 제공받은 기업이 직무 전환을 위한 훈련지원금을 받을 수 있도록 보다 적극적으로 연계를 추진해나갈 필요가 있음.

고용노동부는 컨설팅 연계 기업이 훈련지원금을 신청하는 사례가 증가함에 따라 2026년 2월 제1회 추경을 통해 훈련지원금을 2026년 당초 계획액 9억 2,700만원에서 32억 1,600만원 수준으로 증액하면서 2026년 1분기 소요액을 17억 6,500만원으로 예상한바 있으나,

2026년 4월까지의 실제 집행액은 9억 900만원으로 추경 당시 예상 소요액의 51.5%에 불과함.

특히 컨설팅 연계 확대에 따른 수요 증가를 근거로 추경을 통해 예산을 대폭 증액하였으나, 실제 집행은 추경 편성 당시 예상한 수준에 미치지 못하고 있어 향후 수요예측의 정확성을 높일 필요도 있음.

[2026년 산업 · 일자리전환 훈련지원금 집행현황]

(단위: 백만원)

구분	2026년 계획액	2026년 제1회 추경(A)	2026년 1분기 예상 소요액	26.4월말 실제 집행액(B)	집행률 (B/A)
산업·일자리전환 훈련지원금	927	3,216	1,765	909	28.3%

따라서 고용노동부는 산업·일자리전환지원센터와 훈련지원금 사업 간 연계를 강화하는 등 신규 수요를 적극적으로 발굴하는 한편, 신청기업이 실제 지원으로 이어질 수 있도록 지원요건 안내 및 컨설팅을 강화함으로써 연례적인 집행부진이 반복되지 않도록 할 필요가 있음.

다. 사업 목적에 부합하는 성과지표 개선 필요

동 세부사업은 성과지표로 15~64세 고용률, 청년 경제활동참가율, 상용직 근로자비율, 청년고용률, 청년공제 가입자의 2년 이상 고용 유지율을 사용하고 있음.

[산업 · 일자리전환 지원사업 성과지표]

성과지표	구분	2022	2023	2024	2025	2026	2025 목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)
15~64세 고용률(%)	목표	66.4	68.0	69.0	69.5	70.0	최근 3년간 평균실적 및 증감률 등을 종합적으로 고려하여 설정	(만15~64세 취업자 수 / 만15~64세 인구) *100
	실적	68.5	69.2	69.5	69.8	-		
	달성도	103.2	101.8	100.7	100.4	-		
청년(15~29세) 경제활동참가율(%)	목표	-	-	-	-	48.5	최근 5년간 평균실적 및 변동추세를 종합적으로 고려하여 설정	(만15~29세 경제활동인구 수 / 만15~29세 인구) *100
	실적	-	-	-	-	-		
	달성도	-	-	-	-	-		
상용직 근로자비율(%)	목표	69.8	71.4	-	-	-	-	상용근로자 수 / 임금 근로자 수 *100
	실적	73.0	74.1	-	-	-		
	달성도	104.5	103.8	-	-	-		
청년고용률(%)	목표	42.5	43.8	-	-	-	-	(청년취업자 / 청년층 인구)*100
	실적	46.6	46.5	-	-	-		
	달성도	109.6	106.2	-	-	-		
청년공제 가입자의 2년 이상 고용(공제) 유지율(%)	목표	63.1	68.0	-	-	-	-	(t-2)년 청년공제 가입자 중 2년 이상 유지자수(만기자 포함) /(t-2)년 청년공제 가입인원(철회·취소 제외)*100, t:당해연도
	실적	69.7	64.6	-	-	-		
	달성도	110.4	95.0	-	-	-		

다만, 동 성과지표는 다음과 같은 문제가 있으므로 보완이 필요하다고 보임.

첫째, 사업내용과 성과지표의 내용이 상이함.

동 사업은 탄소중립·디지털 전환 관련 기업에 대한 재직자의 직무전환, 재취업, 고용 유지 기업의 고용환경 개선을 지원하는 사업으로, 탄소

중립·디지털 전환 관련 기업에 재직하는 기존 직원의 직무전환과 관련한 내용이 성과지표에 포함되어야 하나, 현재의 성과지표는 국내 노동시장 취업률 일반을 나타내는 지표로 이루어져 있어 성과지표가 사업내용을 반영하지 못하고 있음.

이에 대해 고용노동부는 산업전환 과정에서 미취업 상태이거나 노동시장에 신규 진입하는 청년층이 상대적으로 큰 영향을 받을 수 있고, 지속가능한 성장을 위해 청년 고용이 중요하다는 점을 고려하여 해당 지표를 활용하고 있다고 설명하고 있음.

그러나 동 사업의 정책 대상은 산업전환 과정에서 직무 전환 또는 재배치가 필요한 재직 근로자와 해당 기업임에도, 현재의 성과지표는 청년층 및 전체 노동시장의 고용 상황을 측정하는 거시지표로 구성되어 있음. 이에 따라 성과지표와 사업의 지원 대상 간 연계성이 낮아, 해당 지표의 변동이 동 사업의 성과에 따른 것인지 여부를 확인하기 어렵다는 한계가 있음.

둘째, 사업의 실제 성과 달성 정도를 보여주지 못함. 실제로 최근 4년간 사업 집행률은 50.6~79.1% 수준에 머물렀음에도 불구하고 '15~64세 고용률' 성과지표 달성도는 매년 100%를 초과하는 것으로 나타나고 있는데, 이는 해당 지표가 사업의 성과를 측정하기보다는 거시적인 노동시장 상황을 반영하는 측면이 크다는 점을 보여주는 것으로, 세부 사업의 성과를 평가하기 위한 지표로는 한계가 있음.

[2022~2025 산업·일자리전환 지원 세부사업 집행률 및 성과지표 달성도]

(단위: 백만원, %)

연도	계획 현액(A)	집행액(B)	집행률(B/A)	성과지표 달성도 (15~64세 고용률)
2022	12,810	6,484	50.6	103.2
2023	12,330	9,750	79.1	101.8
2024	10,792	8,310	77.0	100.7
2025	11,219	8,807	78.5	100.4

사업의 실질적인 집행과 성과지표가 괴리되어 있으므로 세부사업 성과를 보다 실질적으로 측정할 수 있는 성과지표로 개선할 필요가 있음.

따라서 고용노동부는 동 세부사업의 성과와 직접적인 관련성이 낮은 고용률·경제활동참가율 등 거시지표 중심의 성과관리 체계를 재검토하고, 산업전환 과정에서의 직무전환 및 고용유지 성과를 실질적으로 측정할 수 있는 지표로 개편할 필요가 있음.

(8) 친환경 소비생활 및 저탄소 생산기반 구축지원(기후대응기금, 6333-301)

가. 사업 개요 및 결산 내역

‘친환경 소비생활 및 저탄소 생산기반 구축지원’(2018년~, 직접수행, 자치단체경상보조)은 가정에서의 에너지절약 및 자동차 주행거리 절감시 인센티브 지급, 저탄소·친환경 소비생활 정착을 위한 경제적 혜택 제공 등을 통해 전국민의 친환경·저탄소 활동을 지원하는 사업으로,

2025회계연도 계획현액은 당초 계획액 310억 9,200만원에 전년도 이월액 8,800만원을 합한 311억 8,000만원으로, 이 중 310억 600만원을 집행(99.4%)하고 7,200만원을 이월하였으며, 1억 200만원을 불용하였음.

[2025회계연도 친환경 소비생활 및 저탄소 생산기반 구축지원 사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	계획 현액 (A+B)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정(A)						
□ 친환경 소비생활 및 저탄소 생산기반 구축지원	31,092	31,092	88	31,180	31,006	72	102	32,488
-탄소중립포인트 운영 (에너지·자동차)	14,251	14,251	-	14,251	14,251	-	-	13,601
-탄소중립포인트 녹색생활 실천 분야 운영	15,962	15,962	-	15,962	15,962	-	-	18,137
-그린카드 제도 운영	379	379	-	379	361	-	18	250
-2050 탄소중립 이행	495	495	88	583	428	72	83	495
-일반경비	5	5	-	5	4	-	1	5

나. 실질적인 감축성과 제고를 위한 운영 개선 필요

내역사업인 **‘탄소중립포인트제 운영(에너지·자동차)’** 사업은 ① 가정·상업시설의 전기·수도·도시가스 사용량 절감에 따른 인센티브를 제공하는 ‘탄소중립포인트 에너지분야’ 사업, ② 자동차 주행거리 감축 실적에 따라 인센티브를 지급하는 ‘탄소중립포인트 자동차분야’ 사업 등의 국민참여형 온실가스 감축 사업을 지방자치단체와 국가가 50%씩 분담하여 시행하는 구조로 운영되며,

2025년 계획현액 142억 5,100만원 중 116억 4,300만원(81.7%)을 실집행하였음.

[내역사업 ‘탄소중립포인트제 운영(에너지 · 자동차)’ 실집행 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025년							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액	계획 현액	실 집행액	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정						
탄소중립포인트제 운영	**14,251**	**14,251**	**-**	**14,251**	**11,643**	-	**2,608**	**13,601**
-탄소중립포인트 에너지분야	10,546	10,546	-	10,546	8,439	-	2,107	9,896
-탄소중립포인트 자동차분야	1,826	1,826	-	1,826	1,312	-	514	1,826
-탄소중립포인트제 운영 관리	1,879	1,879	-	1,879	1,879	-	58	1,879

동 사업과 관련하여, **첫째, 탄소중립포인트 에너지분야 사업은 참여 규모 확대에도 불구하고 실제 인센티브 지급 대상 비율이 지속 하락하고 있어 실질적인 감축성과 제고를 위한 운영 개선이 필요함.**

탄소중립포인트 에너지분야는 가정용 또는 상업용 건물의 전기·상수도·도시가스 사용량을 과거 평균 사용량과 비교하여 절감 실적에 따라 인센티브를 지급하는 사업으로,

[탄소중립포인트 에너지 분야 인센티브]

감축률	전기	수도	도시가스
5%이상~10%미만	5,000포인트	750포인트	3,000포인트
10%이상~15%미만	10,000포인트	1,500포인트	6,000포인트
15%이상	15,000포인트	2,000포인트	8,000포인트

2025년 참여 목표 240만 가구 대비 실제 참여 가구는 244만 가구로 목표를 초과 달성하였으나 실제 인센티브 지급 대상은 64만 가구로 참여 가구 대비 26.2%에 불과함[14].

최근 5년간 실적을 보더라도 참여 가구 수는 지속적으로 증가하고 있으나 실제 인센티브 지급 대상 비율은 2023년 31.6%에서 2025년 26.2%로 하락하고 있는바, 단순 참여 확대만으로는 사업의 실질적인 감축성과를 확보하는 데 한계가 있는 것으로 보임.

[최근 5년간 탄소중립포인트 에너지분야 참여 및 지원 실적]

(단위: 가구, %)

구분	2025	2024	2023	2022	2021
참여 목표수	2,400,000	2,300,000	2,200,000	2,100,000	2,000,000
실제 참여가구수(A)	2,443,663	2,336,523	2,225,959	2,120,056	2,039,857
인센티브 대상자(B)	640,398	692,502	703,816	571,866	468,526
실수령 비율(B/A)	26.2	29.6	31.6	27.0	23.0

14) 이에 대해 기후에너지환경부는 사업이 장기간 지속되면서 초기에는 에너지 절감이 가능했던 가구들이 이미 상당 수준의 절감을 달성함에 따라, 추가적인 절감 실적을 달성할 수 있는 참여 가구가 점차 감소한 데 따른 것이라고 설명하고 있음.

이에 대해 기후에너지환경부도 감축 한계 등을 고려한 제도 실효성 제고 방안을 검토 중이라고 밝힌 바 있는 만큼, 신규 참여 확대뿐 아니라 가구 특성 및 감축 여건을 반영한 목표 설정, 인센티브 체계 개선 등을 통해 실제 감축 성과로 이어질 수 있도록 제도를 보완할 필요가 있음.

둘째, 탄소중립포인트 자동차분야 사업은 참여 규모가 지속적으로 목표에 미달하고 있어 사업 저변 확대를 위한 개선이 필요함.

탄소중립포인트 자동차분야는 기준 주행거리 대비 실제 주행거리 감축 실적에 따라 인센티브를 지급하는 사업으로,

[탄소중립포인트 자동차분야 주행거리 인센티브]

구분		인센티브 산정기준				
주행거리	감축률(%)	0초과~10미만	10이상~20미만	20이상~30미만	30이상~40미만	40이상
	감축량(km)	0초과~1천미만	1천이상~2천미만	2천이상~3천미만	3천이상~4천미만	4천이상
금액		2만원	4만원	6만원	8만원	10만원

2025년의 경우 참여 목표 76,680대 대비 실제 참여는 63,672대(83.0%)에 그치고 있으며[15], 최근 5년간 실적을 보더라도 참여 대수는 지속적으로 목표에 미달함과 동시에 실제 인센티브 지급 대상 비율 역시 2021년 65.0%에서 2025년 57.3%로 하락 추세에 있음.

15) 이에 대해 기후에너지환경부는 사업이 장기간 운영되면서 기존 참여자의 주행거리 감축이 누적되어 추가적인 감축 여력이 감소하였고, 신규 참여자 확보에도 한계가 있었기 때문이라고 설명하고 있음.

[최근 5년간 탄소중립포인트 자동차분야 참여 및 지원 실적]

(단위: 대, 명, %)

구분	2025	2024	2023	2022	2021
참여 목표대수(A)	76,680	75,000	60,000	50,000	7,000
실제 참여대수(B)	63,672	66,010	52,909	43,158	6,731
목표 달성률(B/A)	83.0	88.0	88.2	86.3	96.2
인센티브 대상자(C)	36,459	38,984	32,497	25,189	4,375
실수령 비율(C/B)	57.3	59.1	61.4	58.4	65.0

이는 사업 참여 규모가 지속적으로 목표에 미달하는 데 그치지 않고, 참여자 중 실제 감축 실적을 달성하는 비율도 함께 하락하고 있다는 점에서 현행 사업 운영 방식만으로는 참여 확대와 실질적인 감축 성과를 동시에 확보하는 데 한계가 있음을 보여주는 측면이 있음.

따라서 기후에너지환경부는 자동차 분야의 참여 규모를 확대하기 위한 홍보 및 참여자 발굴을 강화하는 한편, 대중교통 편리성 등의 지역 특성 및 감축 실적 구간별 감축 난이도를 고려한 인센티브 단가 차등화, 목표 주행거리 감축 기준의 적정성 점검 등을 통해 참여자가 실제 감축 성과를 달성할 유인을 높일 필요가 있음.

다. 지자체의 집행가능성을 고려한 보조금 교부 필요

「2025년도 예산 및 기금운용계획 집행지침」에 따르면 중앙관서의 장은 보조금 교부 여부를 결정할 때 보조사업 계획의 구체성 및 실현가능성 등을 사전에 검토하고, 특히 연내 집행 가능성을 명확히 확인한 후 집행 가능한 보조금만을 교부하도록 규정[16]하고 있음.

그러나 '탄소중립포인트제 운영(에너지·자동차)' 내역사업의 지자체별 보조금 교부 및 집행 현황을 보면, 1차 교부는 5월 16일, 2차 교부는 9월 18일로 약 4개월의 간격을 두고 이루어졌음에도 불구하고, 탄소중립포인트 에너지분야의 경우 대구·울산·충북·충남에서, 자동차분야의 경우 대전·울산·강원·충북·전남·경북에서 최종 집행액이 1차 교부액에도 미치지 못한 것으로 나타남.

[2025년 탄소중립포인트 에너지분야 지역별 보조금 교부 및 집행 현황]

(단위: 백만원, %)

사업시행 주체 (기관명)	부처			사업시행주체(피출연.피보조 기관 등)					2026년 예산
	1차 교부 (5월16일)	2차 교부 (9월18일)	집행액	교부액 (A)	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)	
서울	216	93	309	309	309	-	-	100.0	300
부산	408	175	583	583	513	-	69	88.0	575
대구	403	173	576	576	394	-	181	68.5	500
인천	406	174	580	580	528	-	51	91.2	570
광주	492	212	704	704	660	-	43	93.9	690
대전	402	172	574	574	416	-	157	72.5	560
울산	264	113	377	377	248	-	128	66.0	360

16) 「2025년도 예산 및 기금운용계획 집행지침」 13. 자치단체보조사업(115p)

- 중앙관서의 장은 보조금의 교부여부를 결정할 때 보조사업 계획의 구체성 및 실현가능성, 지방비 부담능력유무, 사전 행정절차 이행여부(「지방재정법」에 따른 재정투융자 사업심사, 부지확보 여부, 인허가서류, 주민동의서 등) 등에 대한 엄격한 사전 검토를 하여야 한다. 특히, 연내 집행 가능성을 명확히 확인한 후 집행 가능한 보조금만을 교부하여 보조금의 연례적 이월 및 보조금 교부 후 사업취소 등이 최소화되도록 하여야 한다.

사업시행 주체 (기관명)	부처			사업시행주체(피출연.피보조 기관 등)					2026년 예산
	1차 교부 (5월16일)	2차 교부 (9월18일)	집행액	교부액 (A)	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)	
세종	28	12	40	40	38	-	18	95.5	35
경기	857	367	1,224	1,224	1,121	-	102	91.6	1,210
강원	192	82	274	274	195	-	78	71.4	260
충북	286	122	408	408	249	-	158	61.2	300
충남	252	108	360	360	224	-	135	62.3	260
전북	776	332	1,108	1,108	825	-	282	74.5	1,030
전남	592	254	846	846	595	-	250	70.3	756
경북	539	231	770	770	548	-	221	71.3	700
경남	926	394	1,323	1,323	1,141	-	181	86.3	1,310
제주	343	174	490	490	435	-	54	88.9	480
소계	**7,382**	**3,164**	**10,546**	**10,546**	**8,439**	**-**	**2,108**	**80.1**	**9,896**

[2025년 탄소중립포인트 자동차분야 지역별 보조금 교부 및 집행 현황]

(단위: 백만원, %)

사업시행 주체 (기관명)	부처			사업시행주체(피출연.피보조 기관 등)					2026년 예산
	1차 교부 (5월16일)	2차 교부 (9월18일)	집행액	교부액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (C/A)	
부산	79	34	113	113	99	-	13	87.7	133
대구	87	38	125	125	111	-	13	88.9	125
인천	59	26	85	85	64	-	20	75.8	85
광주	52	23	75	75	66	-	8	88.6	109
대전	87	37	124	124	81	-	42	65.6	124
울산	59	25	84	84	53	-	30	64.2	84
세종	24	10	34	34	27	-	6	81.6	34
경기	249	106	355	355	255	-	99	72.0	355
강원	43	18	61	61	36	-	24	59.2	61
충북	56	24	80	80	56	-	23	71.2	80
충남	50	22	72	72	53	-	18	74.3	72
전북	52	22	74	74	54	-	19	73.9	74
전남	52	22	74	74	52	-	21	70.7	74
경북	161	69	230	230	108	-	121	47.2	139
경남	112	48	160	160	132	-	27	82.5	197
제주	56	24	80	80	65	-	14	81.4	80
소계	**1,278**	**548**	**1,826**	**1,826**	**1,312**	**-**	**498**	**72.2**	**1,826**

이는 2차 교부 시점에 이미 1차 교부금 집행 실적이 일정 부분 확인 가능하였음에도 불구하고, 1차 교부 시 예산액의 70%를 우선 교부하고 2차 교부 시 나머지 잔액을 일률적으로 배부하면서 2차 교부 규모 산정 시 지자체별 실제 집행 여력이 충분히 반영되지 못하였을 가능성을 시사함.

기후에너지환경부는 1차 교부 시기는 4~5월이나 실제 보조금 집행 시기는 에너지 분야의 경우 5~6월 및 12월, 자동차 분야는 12월로 교부와 집행 실적 간 연계에 어려움이 있었고, 참여자 개개인의 절감 실적을 사전에 예측하기 어려운 측면이 있다고 설명하고 있음.

그러나 2차 교부 시기가 9월 중순인 점을 고려할 때, 최종 절감 실적을 정확히 예측하는 데에는 한계가 있더라도 지자체별 집행 추세 및 기교부액 집행 현황 등은 일정 부분 반영할 수 있었을 것으로 보이며, 특히 에너지 분야의 경우 5~6월에 1차 집행을 실시하는 만큼 집행 추이를 더 상세하게 확인할 수 있었을 것으로 생각됨.

특히 보조금은 집행 후 1년여에 걸친 정산 및 반납 절차를 거쳐야 하는바, 과도한 교부는 실제 집행되지 못한 재원이 불필요하게 묶이게 되어 재원의 효율적 배분을 저해할 우려가 있으며, 지자체 입장에서도 추경 편성 등 정산 및 반납 절차에 따른 행정 부담이 발생할 수 있음.

[2025회계연도 보조금 잔액 반납 일정]

구분	시기
2025년도 사업 종료	2025.12.
보조사업실적보고서 제출(지자체→기후부)	~2026.3.
정산결과 지자체 통보(기후부→지자체)	2026.9.~10.
집행잔액 및 이자 반납	~2026.12.

따라서 기후에너지환경부는 향후 지자체별 집행 실적과 실제 집행 가능성을 보다 면밀히 검토하여 보조금 교부 규모를 결정할 필요가 있음.

(9) 중소기업 Net-Zero 기술혁신개발(R&D)(기후대응기금, 6431-703)

가. 사업 개요 및 결산 내역

‘중소기업 Net-Zero 기술혁신개발(R&D)’(2022년~2025년, 출연)은 중소형 사업장에 적합한 탄소중립기술을 확보하는 한편 저탄소 신유망 분야 중소벤처기업의 육성을 지원하는 사업으로, ‘CA계 철강부산물 기반 비소성 저탄소 특수 시멘트 제조 기술 개발 및 실증화’, ‘스마트팜-신재생에너지 융복합을 통한 자원순환 농가형 에너지 자립모델 개발 및 실증’ 등 16개 과제로 구성되어 있음.

2025회계연도 계획현액은 당초 계획액인 25억 6,200만원으로, 이 중 25억 6,200만원을 집행(100.0%)하였음.

[2025회계연도 중소기업 Net-Zero 기술혁신개발사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	계획 현액 (A+B)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정(A)						
□ 중소기업 Net-Zero 기술혁신개발	2,562	2,562	-	2,562	2,562	-	-	-
-중소기업 Net-Zero 기술혁신개발	2,562	2,562	-	2,562	2,562	-	-	-

나. 종료 임박 계속과제의 완결성을 고려한 R&D 예산 조정 필요 등

‘중소기업 Net-Zero 기술혁신개발(R&D)’ 사업은 2025년 계획액 25억 6,200만원에서 18억 7,900만원을 실집행(73.3%)하였으며 6억 8,300만원을 불용하였는데, 이는 4개 과제의 포기로 인한 예산 미집행, 연구개발기관의 집행액 미반영 등에 기인함.

[중소기업 Net-Zero 기술혁신개발 사업 실집행 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025년						2026 계획액
	계획액		계획 현액	실집행액	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정					
중소기업 Net-Zero 기술혁신개발	2,562	2,562	2,562	1,879	-	683	-

동 사업과 관련하여, **첫째, 종료가 임박한 계속과제의 완결성을 고려하여 R&D 예산을 조정할 필요가 있음.**

중소벤처기업부는 前정부에서 시행한 범부처 R&D 구조개편의 일환으로 동 세부사업 예산이 당초 70억 9,900만원에서 25억 6,200만원(△64%)으로 삭감됨에 따라 과제별 협약변경을 진행하였으며, 연구기관의 협약변경 불수용에 따라 2024년에 2건, 2025년에 2건의 과제가 중단되면서 불용액 5억 800만원이 발생하였다고 설명하고 있음.

[중소기업 Net-Zero 기술혁신개발(R&D) 중단 과제 현황]

(단위: 백만원)

과제명	연구기간		연구비			비고
	당초	실제 종료	당초	조정후	총 실집행	
정제소금 부산물 고농도 간수 활용 CO2 자원화공정개발	22.8.1.~ 25.7.31.	25.4.10.	1,500	1,104 (△26.4%)	905	'25 중단
AI기술을 적용한 태양광 발전시스템의 O&M 솔루션	22.8.1.~ 25.7.31.	25.4.10.	3,000	2,103 (△29.9%)	1,794	'25 중단
니켈 기반 다공성 대면적 합금 전극(>700㎠) 및 다공성 무기 소재 복합 분리막 기술 개발을 통한 알칼라인 수전해 셀 개발 및 실증	22.4.1.~ 25.3.31.	24.7.30.	1,500	1,104 (△26.4%)	752	'24 중단
친환경 합성수지 HDPE 소재를 활용한 레저보트 개발	22.8.1.~ 25.7.31.	24.7.30.	1,500	1,104 (△26.4%)	735	'24 중단

중단된 과제는 모두 2022년부터 2025년까지 수행되는 3개년 과제로, 특히 2025년에 중단된 과제는 당초 연구기간 종료를 불과 4개월 앞둔 시점에서 중단된 것으로 나타남. 해당 과제들은 특허출원 및 사업화 등 일정 수준의 연구성과를 창출하며 정상적으로 수행되고 있었음에도, 예산 감액으로 인해 중단 과제의 최종목표 달성 여부와 연구개발 성과의 활용 가능성 등에 대한 검토가 충분히 이루어지지 못한 채 종료되었음.

[중단 과제의 연도별 성과]

과제명	연도	성과	비고
정제소금 부산물 고농도 간수 활용 CO2 자원화공정개발	2023	국내외 학술회의 발표 5건	-
		특허출원 3건	-
		신기술 지정 1건	광물탄산화반응기
	2024	국내외 학술회의 발표 4건	-
		논문 게재(비SCIE) 1건	-
		특허출원 1건	-
AI기술을 적용한 태양광발전시스템의 O&M 솔루션	2022	특허출원 2건	-
	2023	국내외 학술회의 발표 5건	-
		특허등록 2건, 특허출원 1건	-
		기술 및 제품 인증 2건	-
		홍보 실적 1건	-
		수상 1건	-
	2024	국내외 학술회의 발표 2건	-
		특허출원 2건	-
니켈 기반 다공성 대면적 합금 전극 및 다공성 무기 소재 복합 분리막 기술개발	2022	국내외 학술회의 발표 2건	-
	2023	국내외 학술회의 발표 3건	-
		논문(SCIE급) 게재 2건	-
친환경 합성수지 HDPE 소재를 활용한 레저보트 개발	2023	특허 출원 1건	-
		기술 및 제품 인증 2건	-
		시제품 제작 2건	-
		사업화 투자 실적 2건	2.5억원
		매출 실적 2건	6.6억원
		설계 지침 반영 1건	-
		포상 1건	-

국가연구개발사업은 연구기간 동안의 연구수행뿐만 아니라 단계평가 및 최종평가 등을 통해 연구개발과제의 수행 결과, 목표 달성 정도, 연구성과의 기여도 및 활용계획 등을 종합적으로 검증하도록 운영되고 있음. 특히 최종평가는 연구성과가 당초 연구목표를 달성하였는지, 후속 연구개발이나 사업화로 연계될 수 있는지 등을 확인하는 절차로서 국가연구개발사업 관리체계의 중요한 구성요소에 해당함[17].

17) **「국가연구개발혁신법」 제12조(연구개발과제의 수행 및 관리)** ② 중앙행정기관의 장은 연구개발과제의 수행과정, 연구개발성과 등 대통령령으로 정하는 사항에 대하여 단계평가(연구개발과제의 각 단계가 끝나는 때에 실시하는 평가를 말한다. 이하 같다) 및 최종평가(연구개발기

그런데 동 과제들은 3개년의 연구기간 중 대부분이 경과한 상태에서 특허출원 및 사업화 등 일정 수준의 성과를 창출하고 있었음에도, 연구종료를 불과 수개월 앞둔 시점에서 예산 감액에 따라 중단되었음. 이는 단순히 연구 수행이 조기에 종료된 데 그치는 것이 아니라, 이미 투입된 연구개발비의 효과성을 저하시킬 우려가 있다는 점에서도 문제가 있음. 연구성과에 대한 객관적인 검증과 평가가 이루어지지 않을 경우 후속 연구개발 및 사업화 연계 가능성을 정확히 판단하기 어렵고, 이에 따라 기존 투자에 따른 정책적·경제적 성과 또한 충분히 확보되지 못할 수 있음.

따라서 중소벤처기업부는 향후 국가연구개발사업의 예산 조정 시 종료가 임박한 계속과제의 경우 연구목표 달성 및 최종평가에 필요한 최소한의 연구수행 여건이 유지될 수 있도록 예산을 조정함으로써, 이미 투입된 연구개발비의 효과성을 제고하고 연구성과의 활용 가능성을 확보할 필요가 있음.

둘째, 연구비가 「국가연구개발사업 연구개발비 사용 기준」에 따른 기한 내에 연구비 통합관리시스템(RCMS)에 등록되지 않는 경우가 있으므로, 연구비 집행의 투명성을 위해 보다 철저한 연구비 관리가 필요함.

간이 끝나는 때에 실시하는 평가를 말한다. 이하 같다)를 실시하여야 한다. 다만, 제21조제2항에 따라 보안과제로 분류된 연구개발과제나 중앙행정기관의 장이 평가가 필요하지 아니하다고 인정하는 연구개발과제 등 대통령령으로 정하는 경우에는 단계평가 또는 최종평가를 실시하지 아니할 수 있다.

③ 중앙행정기관의 장은 단계평가 결과에 따라 해당 연구개발과제를 보완·변경·중단하거나 연구개발비를 감액·증액할 수 있으며, 최종평가 결과에 따라 후속 연구개발과제로의 연계 등 추가 지원을 할 수 있다.

「국가연구개발사업 연구개발비 사용 기준」 제70조제2항제1호에 따르면 연구비 일괄지급 대상기관은 연구개발비 집행 후 5일 이내에 연구비 사용내역 등을 연구비통합관리시스템(RCMS)에 입력하도록 규정하고 있으나, 동조 제3항에서 인건비의 경우에는 해당 회계연도 종료일까지 입력하도록 요건을 완화하고 있음[18]. 이는 연구개발기관의 행정부담을 완화하기 위한 예외 규정으로, 결산 정보의 정확성과 연구비 집행 현황의 적절한 관리를 저해하지 않는 범위 내에서 운영될 필요가 있음.

한편, 동 세부사업 과제 중 앞서 살펴본 중단 과제(4건)를 제외하고 실집행률이 80% 이하로 나타난 과제는 '재생에너지 발전 한계를 극복한 그리드포밍형 태양광-ESS 대응 하이브리드 인버터 개발' 과제와 '산업용 가스보일러의 미세먼지 저감 및 수증기 증발잠열 회수시스템 개발' 과제 등 2개인 것으로 나타남. 이에 대해 중소벤처기업부는 공동연구개발기관의 RCMS 연구비 집행금액 등록 지연으로 인해 인건비 미집행 등 실집행이 지연된 것으로 설명하고 있음.

---

18) **「국가연구개발사업 연구개발비 사용 기준」 제70조(연구개발비 사용절차)** ② 연구개발기관의 장은 연구개발비 사용내역을 다음 각 호에서 정하는 바에 따라 연구비통합관리시스템에 입력하여야 한다.
1. 일괄지급 대상 연구개발과제: 다음 각 목에서 정하는 시기에 연구개발비 사용내역을 연구비통합관리시스템에 입력
가. 연구개발비카드를 사용한 경우: 연구개발비카드 결제대금이 이체되는 날부터 5일 이내
나. 그 밖의 경우: 연구개발비를 사용한 날부터 5일 이내
③ 제2항제1호에도 불구하고 일괄지급 대상 연구개발과제의 인건비 등에 대하여는 다음 호의 기준에 따라 사용내역을 연구비통합관리시스템에 입력할 수 있다.
1. 인건비 및 학생인건비: 해당 회계연도 종료일까지
2. 제22조제4항 각 호의 어느 하나에 해당하는 비용: 사용실적 보고일까지
3. 정부출연기관의 기본사업의 연구개발비(제1호·제2호를 제외한다): 연구개발비 사용 후 1개월 이내

[중소기업 Net-Zero 기술혁신개발(R&D) 집행률 저조 과제 현황]

(단위: 백만원, %)

과제명	2025년		
	예산액	실집행액	실집행률
재생에너지 발전 한계를 극복한 그리드포밍형 태양광-ESS 대응 하이브리드 인버터 개발	62	46	74.2
산업용 가스보일러의 미세먼지 저감 및 수증기 증발잠열 회수시스템 개발	237	157	66.2

이는 연구비 집행 자체의 문제라기보다는 연구비 집행정보가 시스템에 적시에 반영되지 못한 데 따른 것으로, 결산자료가 실제 사업 수행 현황을 정확히 나타내지 못하게 하는 요인으로 작용할 수 있음.

또한 연구비 집행 현황이 적시에 반영되지 않을 경우 사업관리기관이 과제별 집행 상황을 정확히 파악하기 어렵고, 연구비 집행 실적을 기초로 한 성과관리 및 집행점검에도 한계가 발생할 수 있음.

따라서 중소벤처기업부는 연구개발기관이 연구비 집행 내역을 적기에 등록하여 실제 집행 현황이 RCMS 충실히 반영될 수 있도록 상시 관리·점검을 강화할 필요가 있음.

(10) 국제 탄소무역규제 대응(환경부)(기후대응기금, 6433-700)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'국제 탄소무역규제 대응(환경부)'(2022년~, 직접수행)은 기후공시·공급망실사 등 국제 환경무역장벽에 대응하기 위하여 기업을 대상으로 친환경경영 컨설팅을 실시하는 한편, 탄소국경조정제도 대응을 위한 헬프데스크를 운영하고, 배출량 산정방법 교육·컨설팅 및 Post-CBAM 대응을 위한 교육·연구 등을 실시하는 사업으로,

2025회계연도 계획현액은 당초 계획액인 107억 8,500만원으로, 이 중 103억 8,200만원을 집행(96.3%)하고 8,600만원을 이월하였으며, 3억 1,700만원을 불용하였음.

[2025회계연도 국제 탄소무역규제 대응 사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	계획 현액 (A+B)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정(A)						
□ 국제 탄소무역규제 대응	10,785	10,785	-	10,785	10,382	86	317	10,335
-녹색경영 촉진	6,640	6,640	-	6,640	6,640	-	-	6,640
-탄소무역장벽 대응	4,145	4,145	-	4,145	3,742	86	317	3,695

나. 실제 사업규모를 반영한 예산 편성 필요

내역사업인 **‘탄소무역장벽 대응’** 사업은 국내 산업계의 EU-CBAM(탄소국경조정제도) 대응을 지원하기 위하여 CBAM헬프데스크 운영, 배출량 산정방법 교육, CBAM MRV[19]연구 및 POST CBAM대응을 위한 연구 등을 실시하는 사업으로, 2025년 당초 계획액 41억 4,500만원 중 30억 8,600만원(74.5%)을 집행하였음.

[내역사업 ‘탄소무역장벽 대응’ 실집행 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025년						2026 계획액
	계획액		계획 현액	실집행액	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정					
탄소무역장벽 대응	**4,145**	**4,145**	**4,145**	**3,086**	**305**	**754**	**3,695**
-탄소국경조정제도 대응 기업지원	1,950	1,950	1,950	1,455	156	339	1,950
-탄소국경조정제도 MRV 연구	955	955	955	822	-	133	955
-POST-CBAM 대응을 위한 통합 기반 구축	1,240	1,240	1,240	809	149	282	790

내역사업의 실집행률이 저조한 사유에 대하여 기후에너지환경부는 불용액의 대부분이 정책연구용역 입찰 과정에서 발생한 낙찰차액에 따른 불용으로, 사업 추진 자체에 집행부진은 없었다고 설명하고 있음.

용역 선정 과정에서 일정 수준의 낙찰차액이 발생하는 것은 일반적인 현상임. 다만, 기후에너지환경부는 예산 편성 이후 ‘POST-CBAM 대응을 위한 통합기반 구축’ 내내역사업을 당초 12억 4,000만원에서 10억 7,000만원

19) Measurement(측정), Reporting(보고), Verification(검증)

으로 1억 7,000만원 감액(△13.7%) 조정하는 등 자체적으로 용역 단가를 재산정하여 사업 규모를 종전 41억 4,500만원에서 38억 5,500만원 수준으로 감액 조정하였음. 이러한 조정 이후에도 4억 5,400만원의 낙찰차액이 발생한 것은, 당초 예산 편성 단계에서 용역 범위와 적정 단가에 대한 검토가 충분히 이루어지지 못하였음을 보여주는 측면이 있음.

[탄소무역장벽 대응 내내역사업별 낙찰차액 현황]

(단위: 백만원)

구분	용역 내용	최초 계획액	수정 계획액 (A)	실제 낙찰액 (B)	낙찰 차액 (A-B)
총합		**4,145**	**3,855**	**3,206**	**454**
탄소국경제도 대응 기업지원	**소계**	**1,950**	**1,950**	**1,564**	**336**
	CBAM 헬프데스크 운영	400	400	398	2
	CBAM 배출량 산정·보고 컨설팅 및 운영	1,200	1,200	924	276
	통계분석 DB구축	300	300	242	58
	사업운영비	50	50	해당 없음	
탄소국경조정제도 MRV연구	**소계**	**955**	**835**	**777**	**13**
	환경정보 검증분야 국제상호인정체계 확대 방안 연구	200	200	197	3
	IAF 인정체계 인정평가사 및 검증심사원 적격성 관리 체계구축	150	150	148	2
	IAF동등성평가 체계 신설 방안 마련	100	100	98	2
	국제인정협력체계 구축 방안 연구	190	190	186	4
	CBAM 확정기간 대비 전략 연구	150	150	148	2
	전과정평가 연구	120	-	해당 없음	
	시험연구비	45	45		
POST-CBAM 대응을 위한 통합 기반 구축	**소계**	**1,240**	**1,070**	**865**	**105**
	기업관계자 교육	120	120	117	3
	기업역량 강화 컨설팅	550	550	462	88
	탄소국경조정제도 대응체계 마련 연구	470	300	286	14
	사업운영비	100	100	해당 없음	

특히 예산 확정 이후 자체적으로 사업 규모를 상당 폭 감액 조정할 필요가 있었다는 점은 예산안 제출 당시 산출 근거가 실제 집행 가능 규모를 충분히 반영하지 못하였을 가능성을 시사함.[20] 예산은 사업 수행에 필요한 소요를 합리적으로 반영하여 편성되어야 하는바, 과도한 사업비 산정으로 대규모 낙찰차액과 불용이 발생할 경우 한정된 재원이 보다 시급한 재정 수요에 활용될 기회를 저해할 우려가 있음.

따라서 기후에너지환경부는 향후 유사 용역사업 추진 시 국제 정세뿐 아니라 과업 범위, 수행 난이도 및 시장가격 등을 보다 면밀히 검토하여 사업비를 산정하고, 예산 편성 단계부터 실제 집행 가능 규모를 충실히 반영함으로써 예산 편성의 정확성과 재정운용의 효율성을 제고할 필요가 있음.

20) 기후에너지환경부는 본 사업은 국제 탄소규제 분위기에 맞추어 집행하다 보니 불가피한 불용 등이 있었다고 설명하고 있으며, 2025년 예산 편성 시 EU뿐 아니라 미국 등 국제적으로 탄소국경조정제도를 도입하는 분위기에 따라 이에 대한 수준 높은 대응 필요성을 고려하였으며, 2026년부터 시행되는 EU CBAM 관련 세부 규정은 발표 전인 상황에서 필요한 연구 등을 반영하였으나 2025년 집행과정에서 필요한 연구를 현실화하여 집행한 것이라는 입장임.

(11) 전력효율향상(전력산업기반기금, 5145-302)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'전력효율향상'(2001년~, 민간경상보조·자치단체경상보조) 사업은 고효율 전기설비·시스템 보급 지원을 통해 전기수요를 절감하는 한편, 동·하계 전력피크 대응 및 전력수요 분산을 위해 부하관리기기 보급을 실시하는 사업으로,

2025회계연도 계획현액은 당초 계획액 1,043억 2,900만원에 2025년 제2회 추경 편성액 2,671억 300만원을 합한 3,714억 3,200만원으로, 이 중 3,714억 3,200만원(100.0%)이 집행되었음.

[2025회계연도 전력효율향상 사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	계획 현액 (A+B)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정(A)						
□ 전력효율향상	104,329	371,432	-	371,432	371,432	-	-	125,922
-에너지효율시장 조성사업	70,943	70,943	-	70,943	70,943	-	-	89,859
-취약계층 에너지복지	19,828	19,828	-	19,828	19,828	-	-	16,570
-축냉설비	2,600	2,600	-	2,600	2,600	-	-	6,706
-건물냉난방 원격 관리시스템	868	868	-	868	868	-	-	1,250
-최대전력관리장치	160	160	-	160	160	-	-	285
-지역냉방	1,930	1,930	-	1,930	1,930	-	-	1,964
-가스냉방	8,000	8,000	-	8,000	8,000	-	-	8,000
-고효율가전제품환급	267,103	267,103	-	267,103	267,103	-	-	-
-사회복지시설전기화	-	-	-	-	-	-	-	1,288

나. 사업 수행기관(한전)의 면밀한 집행계획에 기반한 이월 관리 필요

내역사업인 **‘에너지효율시장조성사업’**은 소상공인을 대상으로 고효율기기 교체를 지원하거나 중소기업·소상공인 대상으로 식품매장 냉장고 문달기 등을 지원하는 사업으로,

2025년 계획현액 709억 4,300만원 중 698억 2,700만원(98.4%)을 실집행하였음.

[내역사업 ‘에너지효율시장조성사업’ 실집행 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025년							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액	계획 현액	실 집행액	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정						
에너지효율시장조성사업	**70,943**	**70,943**	**-**	**70,943**	**69,827**	**-**	**1,116**	**89,859**
-고효율설비교체지원	28,995	28,995	-	28,995	28,555	-	440	50,009
-소상공인 고효율기기 지원	37,948	37,948	-	37,948	37,568	-	380	39,850
-식품매장 냉장고 문달기	4,000	4,000	-	4,000	3,704	-	296	-

한편, ‘소상공인 고효율기기 지원’ 및 ‘식품매장 냉장고 문달기’ 내내역사업을 수행하는 한국전력공사는 교부받은 2024년 예산 중 260억원을 2025년으로 이월하였으나 실제 이월예산 집행액은 46억 8,800만원(18.0%)에 그쳤고, 213억 1,200만원(82.0%)이 최종 불용된 것으로 나타남.

이러한 대규모 이월 후 불용은 한국전력공사가 수행하는 동 세부사업 내 다른 내역사업(취약계층에너지복지[21])의 ‘취약계층 고효율가전 구매 지원’ 사업에서도 동일하게 나타나고 있는데, 동 사업 역시 2024년 이월

21) ① 저소득가구 및 사회복지시설에 대한 고효율 조명기기(LED) 보급 지원, ② 한전 전기요금 복지할인 가구를 대상으로 한 고효율가전제품 구입 지원 사업으로 구성됨.

예산 60억원 중 실제 집행액은 7억 3,500만원(12.2%)에 그쳤으며, 52억 6,500만원(87.8%)이 최종 불용되었음.

[한국전력공사의 이월예산 집행현황]

(단위: 백만원, %)

내역사업명	2024년			2025년		
	계획액(A)	이월액(B)	비중(B/A)	이월예산 현액(C)	집행액(D)	불용액 (C-D)
에너지효율 시장조성사업	76,000	26,000	34.2	26,000 (100.0)	4,688 (18.0)	**21,312 (82.0)**
-소상공인 기기 지원	65,000	20,000	30.8	20,000	4,684	**15,316**
-냉장고문달기	11,000	6,000	54.5	6,000	4	**5,996**
취약계층 에너지복지	17,168	6,000	34.9	6,000 (100.0)	735 (12.2)	**5,265 (87.8)**

이상에서 살펴본 2024년도 이월액을 반영한 한국전력공사의 에너지효율시장조성사업 및 취약계층 에너지복지사업의 2025년 총사업비 대비 실집행액은 각각 67.6%와 71.6%로 저조하게 나타남.

[2024년 이월액을 반영한 한국전력공사의 실집행 내역]

(단위: 백만원, %)

사업명	2025년							
	부처		사업시행주체					
	당초	수정	전년도 이월액	총 사업비 (A)	실 집행액(B)	다음연도 이월액	불용액	실집행률 (B/A)
에너지효율시장 조성사업 (한국전력공사)	**41,948**	**41,948**	**26,000**	**67,948**	**45,960**	**300**	**21,688**	**67.6**
-소상공인 고효율기기지원	37,948	37,948	20,000	57,948	42,252	200	15,496	72.9
-식품매장 냉장고 문달기	4,000	4,000	6,000	10,000	3,708	100	6,192	37.1
취약계층 에너지복지사업 (한국전력공사)	**12,528**	**12,528**	**6,000**	**18,528**	**13,263**	**-**	**5,265**	**71.6**
-취약계층고효율 가전구매지원	12,528	12,528	6,000	18,528	13,263	-	5,265	71.6

이에 대해 기후에너지환경부는 설치 완료 후 신청이 이루어지는 사업의 특성상 연말에 신청이 증가하는 경향과 접수 예상 소요 금액 등을 고려하여 이월 규모를 산정하였으나, 예상 대비 신청 수요가 부족하여 불용이 발생하였다고 설명하고 있음.

지원사업의 특성상 수요 예측에 어느 정도의 오차가 발생할 수는 있으나, 이월은 당초 연도에 집행되지 못한 재원을 차년도에 계속 활용하기 위한 예외적인 제도인 만큼, 접수 건수 및 집행 지연 물량뿐만 아니라 다양한 집행 여건을 종합적으로 고려하여 이월 규모를 신중하게 산정할 필요가 있음. 특히 동 사업의 경우 이월 예산의 많은 부분이 차년

도에도 집행되지 못하고 최종 불용된바, 이는 이월 필요성과 집행 가능성에 대한 사전 검토가 충분하지 않았음을 시사함.

또한 동 사업의 실제 수행기관은 한국전력공사이긴 하나, 예산 편성 및 이월 규모 관리의 최종 책임은 사업시행주체이자 주관 부처인 기후에너지환경부에 있음. 따라서 이월액의 대부분이 차년도에도 집행되지 못하고 불용된 것은 수행기관의 수요 예측 부정확성뿐만 아니라, 기후에너지환경부가 이월 필요성과 집행 가능성을 충분히 검증하지 못한 결과로도 볼 수 있음.

따라서 기후에너지환경부는 수행기관의 사업 계획 및 실제 추진 현황을 보다 면밀히 점검하여, 필요 이상의 재원이 과도하게 이월되지 않도록 정교한 집행계획에 기반하여 예산을 관리할 필요가 있음.

다. 지원단가 추계 및 성과관리의 정확성 제고 필요

내역사업인 **‘취약계층에너지복지’**는 ① 저소득가구 및 사회복지시설에 대한 고효율 조명기기(LED) 보급 지원 및 ② 한전 전기요금 복지할인 가구를 대상으로 고효율가전제품 구입 시 지원하는 지방자치단체 보조사업으로, 2025년 계획현액 198억 2,800만원이 전액 교부되었음.

[내역사업 ‘취약계층에너지복지’ 실집행 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025년							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액	계획 현액	실 집행액	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정						
취약계층에너지복지	**19,828**	**19,828**	**-**	**19,828**	**19,828**	**-**	**-**	**16,570**
-취약계층 고효율가전 구매지원	12,528	12,528	-	12,528	12,528	-	-	10,000
-LED 보급지원	7,300	7,300	-	7,300	7,300	-	-	6,570

동 내역사업 중 ‘LED 보급지원’ 내내역사업은 생계·의료·주거·교육급여 수급권자 또는 차상위계층 등 저소득가구 및 「사회복지사업법」에 따른 장애인복지관, 아동보호시설 등의 사회복지시설을 대상으로 고효율 조명기기를 무상으로 교체·지원하는 사업임.

동 내내역사업과 관련하여, **첫째, 에너지절감량 등 주요 성과지표는 목표를 달성하였음에도 지방자치단체의 실집행률은 80% 수준에 머무르는 등 성과와 예산 집행 간 괴리가 나타나고 있으므로, 예산 규모에 부합하는 성과지표 설정이 필요함.**

기후에너지환경부에 따르면 2025년 LED 보급지원 사업의 계획은 시설 9,727개소 지원, 에너지절감량 8,101MWh, 피크억제 1.6MW였으며, 실제 실적은 지원 시설 9,134개소(목표 대비 93.9%), 에너지절감량 8,611 MWh(목표 대비 106.3%), 피크억제 1.71MW(106.9%)로 에너지절감량과 피크억제의 경우 목표를 달성한 것으로 나타남.

[2025년 LED 보급지원 사업 목표 및 실적]

구분		2025년		
		목표	실적	달성률(%)
지원개소 (개소)	가구	8,440	7,710	91.4
	시설	1,287	1,424	110.6
	합계	**9,727**	**9,134**	**93.9**
에너지 절감량 (MWh)	가구	1,826	1,668	91.4
	시설	6,275	6,943	110.7
	합계	**8,101**	**8,611**	**106.3**
피크억제 (MW)	가구	0.32	0.29	90.6
	시설	1.28	1.42	110.9
	합계	**1.60**	**1.71**	**106.9**

한편, 지방자치단체 집행 내역을 보면 예산현액 74억 4,200만원 대비 실집행액은 60억 8,200만원으로 집행률은 81.7%에 그치고 있음. 기후에너지환경부는 이에 대해 신청부터 지원까지의 기간 중 대상자격 상실, LED 조명기기의 대중화에 따른 신규 수요 발굴의 어려움 등을 원인으로 설명하고 있음.

[2025년 LED 보급지원 지자체 집행실적]

(단위: 백만원)

사업 시행 주체	부처	사업시행주체(피출연.피보조 기관 등)									'26년 예산
	집행액	교부액 (A)	전년도 이월액	예산 현액	집행액	전년도 이월액 제외		이월액	불용액	실 집행률 (C/A)	
						예산 현액	집행액 (C)				
서울	1,952	1,952	-	1,952	1,682	1,952	1,682	-	270	86.2%	2,212
부산	294	294	-	294	278	294	278	-	16	94.6%	191
대구	195	195	-	195	169	195	169	-	26	86.7%	213
인천	404	404	-	404	381	404	381	-	23	94.3%	332
광주	267	267	-	267	241	267	241	-	26	90.3%	365
대전	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
울산	39	39	-	39	36	39	36	-	3	92.3%	56
세종	40	40	-	40	31	40	31	-	9	77.5%	9
경기	807	807	20	827	685	807	651	-	142	80.7%	579
강원	377	377	-	377	280	377	280	-	97	74.3%	270
충북	218	218	-	218	186	218	186	-	32	85.3%	176
충남	260	260	38	298	254	260	223	-	44	85.8%	444
전북	533	533	-	533	427	533	427	23	83	80.1%	448
전남	506	506	-	506	175	506	175	234	97	34.6%	128
경북	739	739	65	804	665	739	620	29	110	83.9%	579
경남	567	567	19	586	504	567	486	-	82	85.7%	438
제주	102	102	-	102	88	102	88	-	14	86.3%	124
소계	**7,300**	**7,300**	**142**	**7,442**	**6,082**	**7,300**	**5,954**	**286**	**1,074**	**81.6%**	**6,570**

그러나 에너지절감량 등 주요 성과지표는 대부분 목표를 달성하였음에도 예산의 실집행률은 80% 초반에 머무르는 등 성과와 예산 집행 간에 괴리가 나타나는 것은, 예산 편성 시 지원단가를 실제보다 높게 산정함에 따라 동일한 예산 규모 대비 성과목표가 상대적으로 낮게 설정된 것에 기인하는 것으로 보임.

기후에너지환경부는 최근 3년간의 평균 지원단가를 활용하여 사업계획을 수립하였다고 설명하고 있으나 실제 집행단가는 시설의 경우 계획

단가의 58.9%, 일반가구의 경우 70.9% 수준에 그친 것으로 나타났는데, 이는 최근 3년 평균을 적용하는 과정에서 최근 사업 여건의 변화를 충분히 반영하지 못한 측면이 있는 것으로 보임.

[2025년 LED 보급지원 단가 비교]

(단위: 천원, %)

구분	예산 편성 단가(A)	실제 집행 단가(B)	B/A
가구	741	525	70.9
시설	4,537	2,674	58.9

특히 시설 지원단가의 경우 계획단가와 실제 집행단가 간 차이가 더 크게 나타나는데, 최근 3년간의 지원단가 추이를 보면 2023년에는 이미 시설 지원단가가 약 221만원 수준으로 크게 하락[22]한 것으로 나타남. 또한 기후에너지환경부는 단가 하락의 원인으로 경로당·어린이집 등 소규모 사회복지시설의 신청 비율 증가와 부분 교체 공사의 확대를 제시하고 있는바, 이러한 사업 여건의 변화를 예산 편성 단계의 지원단가 산정에 반영할 필요가 있음.

둘째, 결산 성과정보의 신뢰성 및 정확성 제고가 필요함.

당초 기후에너지환경부는 LED 보급지원 사업의 에너지절감량 실적이 성과목표 대비 150.8%를 달성한 것으로 제출하였으나, 국회의 추가 자료 요구 과정에서 일부 지방자치단체의 실적 입력 오류가 확인되어 최종적으로는 106.3%로 정정된 것으로 나타남. 이는 성과목표 달성 여부

22) ('21) 550만원 → ('22) 590만원 → ('23) 221만원

자체에는 큰 영향을 미치지 않았으나, 결산서에 제출되는 성과자료의 신뢰성과 정확성을 저해할 우려가 있음.

[2025년 LED 보급지원 실적 정정]

구분		2025년 계획	정정 전 달성률(%)	정정 후 달성률(%)
지원개소 (개소)	가구	8,440	93.68	91.35
	시설	1,287	167.44	110.64
	합계	9,727	**103.44**	**93.90**
에너지 절감량 (MWh)	가구	1,826	93.7	91.35
	시설	6,275	167.44	110.65
	합계	8,101	**150.82**	**106.30**
피크억제 (MW)	가구	0.32	93.75	90.63
	시설	1.28	167.97	110.94
	합계	1.60	**153.13**	**106.88**

성과정보는 예산 집행의 효과를 평가하고 향후 사업계획 및 예산 편성의 기초자료로 활용되는 만큼, 기후에너지환경부는 지방자치단체의 실적 입력에 대한 검증 절차를 강화하고, 성과자료의 정확성을 지속적으로 점검하여 결산 성과정보의 신뢰성을 제고할 필요가 있음.

따라서 기후에너지환경부는 지원단가 추계의 정확성을 제고하여 예산 규모에 부합하는 성과목표를 설정하는 한편, 지방자치단체의 실적자료 검증과 성과관리를 강화하여 예산 집행에 따른 실제 정책 효과를 객관적으로 평가하고 이를 향후 예산 편성에 활용할 필요가 있음.

[녹색전환정책관]

(1) 중소환경기업 사업화 지원 사업(환경개선특별회계, 1531-307)

가. 사업 개요 및 결산 내역

‘중소환경기업 사업화 지원’(2010년~, 직접, 위탁, 보조) 사업은 중소환경기업·창업기업 등에 대해 사업모델 구축부터 마케팅·시장진출 등 전반적인 지원을 통해 산업계의 녹색전환 역량을 강화하려는 사업임.

동 사업의 2025회계연도 예산현액은 본예산 878억 1,500만원에 전년도 이월액 3억 2,400만원을 합한 881억 3,900만원으로, 이 중 836억원이 집행되었고, 45억 3,900만원이 불용되었음(집행률 97.9%).

[2025회계연도 중소환경기업 사업화 지원 사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025									2026 예산액
	예산액		전년도 이월액 (B)	이전용 등 (C)	예비비	예산 현액 (A+B+C)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	본예산	추경(A)								
▪ 중소환경기업 사업화 지원사업	87,815	87,815	324	-	-	88,139	83,600 [80,611]	-	4,539	85,309
· 사업화 지원	37,100	37,100	-	-	-	37,100	37,100 [36,699]	-	-	33,920
· 새활용 산업 육성 지원	6,000	6,000	-	-	-	6,000	6,000 [5,950]	-	-	6,000
· 녹색융합클러스터 조성	4,500	4,500	324	-	-	4,824	319	-	4,505	6,300
· 상생협력 실증 프로그램	15,300	15,300	-	-	-	15,300	15,300 [14,400]	-	-	15,300
· 에코스타트업 지원	22,999	22,999	-	-	-	22,999	22,999 [21,379]	-	-	21,873

사업명	2025									2026 예산액
	예산액		전년도 이월액 (B)	이전용 등 (C)	예비비	예산 현액 (A+B+C)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	본예산	추경(A)								
·환경분야 혁신제품 지정·구매 지원	123	123	-	-	-	123	123	-	-	123
· 녹색융합클러스터 육성지원	1,400	1,400	-	-	-	1,400	1,400 [1,382]	-	-	1,400
·운영지원	393	393	-	-		393	359		34	393

나. 녹색융합클러스터 조성사업 전액 불용 등 사업 실집행 부진 문제 해결 필요

‘녹색융합클러스터 조성’ 사업은 미래 핵심산업인 녹색산업과 연관 산업과의 융복합을 통해 녹색산업을 육성하여 국가경제와 지역경제 발전을 도모하고자 지역(경북 구미, 전남 해남, 충남 보령)별로 녹색융합클러스터를 조성하는 사업(자치단체 자본보조 50%)으로, 2025회계연도 결산 결과 예산 45억원을 전액 불용하였음.

[2025회계연도 녹색융합클러스터 조성 사업 결산 현황]

(단위: 백만원)

세사업명	예산액	추경	전년이월	이전용등	예산현액	집행액	전년이월제외		다음연도 이월	불용액	2026 예산액
							예산현액	집행 (실집행)			
· 녹색융합클러스터 조성	4,500	4,500	324	-	4,824	319	4,500	-	-	4,505	6,300
- 일반연구비 (260-01)	-	-	324	-	324	319	-	-	-	5	-
- 자치단체 자본보조 (330-03)	4,500	4,500	-	-	4,500	-	4,500	-	-	4,500	6,300

동 사업은 2024년 신규로 추진한 사업으로, 2024년에는 클러스터 타당성 조사 등 조성계획 수립 연구, 창업·벤처 클러스터 2단계 발전 방향 마련 연구 등을 추진하였음.

이후 2025년 예산은 ① 첨단 전자산업 자원순환 녹색융합클러스터(경북 구미), ② 태양광 폐패널클러스터(전남 해남), ③ 바이오에너지 클러스터(충남 보령) 등 3개의 녹색융합클러스터를 조성을 위한 기본·실시설계 등 비용 각 15억원(국비 50%[23])이 편성되었음.

[2025년 추진 녹색융합클러스터 조성 사업 개요]

구분	첨단 전자산업 자원순환	태양광 사용후 패널 자원순환	바이오에너지 ('25.12철회)
목적	반도체 폐자원에서 실리콘, 유가금속 재활용 기반 구축 및 산업 육성	태양광 발전 등 지역 인프라·자원을 활용한 태양광 폐패널 재활용 산업 육성	가축분뇨 등 지역 내 산업기반을 활용한 바이오가스 산업 육성
(추진)지역	경상북도 구미시	전라남도 해남군	충청남도 보령시
착공연도(안)	2026년	2026년	2026년
준공연도(안)	2028년	2028년	2028년
총사업비(안)	354억원	324억원	317억원
타당성재조사 진행현황	해당없음	해당없음	해당없음
지방비 매칭비율(안)	50%(국비):50%(지방비)	50%(국비):50%(지방비)	50%(국비):50%(지방비)
(운영)현황 (25,10월말 기준)	조성계획 용역 완료	조성계획 용역 완료	조성계획 용역 완료

자료 : 기후에너지환경부

23) 2025년도 예산 편성 기준 국비 50%, 이후 2026년 실제 추진시 국비 70%로 변경

[2025년도 녹색융합클러스터 조성사업 예산 편성 내역]

녹색융합클러스터 조성 : (2024) 1,200 → (2025요구) 4,500백만원
- (요구) 녹색융합클러스터법 시행('21.12.16) 이후, 제1차 녹색융합클러스터 기본계획('23) 및 조성계획('24~) 수립에 따라, 녹색 융합클러스터 3개소 추가 조성 추진을 위한 증액 요구
- (산출) ('25년) 클러스터 설계 3개소×1,500백만원(330-03)

동 사업과 관련하여서는 다음과 같은 점을 검토할 필요가 있음.

첫째, 클러스터 조성 사업은 국비와 지방비가 매칭되는 보조 사업이나, 지방비 미확보의 사유로 2025회계연도 예산인 45억원이 전액 불용되는 등 국가 재정이 적절하게 운용되지 못한 측면이 있음.

기후부는 2024년에 발주한 '녹색융합클러스터 조성계획 수립 용역'을 당해연도에 완료하지 못하고 2025년으로 이월하였고, 이월된 용역 중 '첨단전자산업 자원순환 클러스터' 사업은 당초 계약 기한인 4월을 넘겨 10월에 마무리되었음.

선행 연구 용역의 일정 지연과 함께 사업 추진을 위한 지방비 확보가 지연되며 2025년에 집행되었어야 할 '기본 및 실시설계비' 45억원은 전액 불용 처리됨.

2025회계연도는 두 차례의 추가경정예산안이 편성될 만큼 긴급한 민생 재원 마련이 시급했던 시기였음을 감안할 때, 대규모 재원이 기한 내 집행되지 못한 점은 개선이 필요해 보임.

또한, 2025회계연도에 추진하지 못한 '기본 및 실시설계비'는 2026년도 예산에 각 지자체별 21억원으로 총 63억원이 편성되었음.

2025년 계획했던 기본 및 실시설계비 예산은 총 45억원이었으나, 지방비 미확보 문제가 발생하자, 다음연도인 2026년에 국비 비중을 증가시켜(50%→70%) 18억원(40%)이 증액된 예산이 편성된 것임.

이외에도, 2026년도 예산 편성은 2025년 당시 사업계획 대비 전체 사업 일정이 당초 사업계획[24](2028년 준공) 대비 최소 2년 이상 순연(2030년 준공)되었고 이에 따라 필요한 총 예산도 당초 계획 대비 증액되었음.

사업 추진 과정에서 대규모 예산이 불용되었을뿐만 아니라 필요 예산이 계속해서 증가하고 있으므로, 기후부는 국가 재정을 효율적으로 집행하기 위하여 지자체와의 사전 협의를 공고히 하고 실행 가능한 계획을 수립할 필요가 있음.

[사업계획 변경 내역]

	구미		해남		보령		비고
	당초	변경	당초	변경	당초	변경	
2024	조성계획 수립 용역 (국비 4억원)	-	조성계획 수립 용역 (국비 4억원)	-	조성계획 수립 용역 (국비 3억원)	--	총사업비 미포함
2025	기본설계 및 실시설계 (국비 15억원) (지방비 15억원)	-	기본설계 및 실시설계 (국비 15억원) (지방비 15억원)	-	기본설계 및 실시설계 (국비 15억원) (지방비 15억원)	-	
2026	착공 (국비 48억원) (지방비 48억원)	기본설계 및 실시설계 (국비 21억원) (지방비 9억원)	착공 (국비 44억원) (지방비 44억원)	기본설계 및 실시설계 (국비 21억원) (지방비 9억원)	착공 (국비 43억원) (지방비 43억원)	기본설계 및 실시설계 (국비 21억원) (지방비 9억원)	

24) 2025년도 예산 편성을 위해 기획재정부에 제출한 임시 예산으로, 총사업비 계획은 변경된 계획으로 등록하였음.

	구미		해남		보령		비고
	당초	변경	당초	변경	당초	변경	
2027	공사 추진 (국비 65억원) (지방비 65억원)	착공 (국비 45억원) (지방비 20억원)	공사 추진 (국비 59억원) (지방비 59억원)	착공 (국비 44억원) (지방비 19억원)	공사 추진 (국비 57.5억원) (지방비 57.5억원)	착공 (국비 42억원) (지방비 18억원)	
2028	준공 (국비 49억원) (지방비 49억원)	공사 추진 (국비 45억원) (지방비 20억원)	준공 (국비 44억원) (지방비 44억원)	공사 추진 (국비 44억원) (지방비 19억원)	준공 (국비 43억원) (지방비 43억원)	공사 추진 (국비 42억원) (지방비 18억원)	
2029		공사 추진 (국비 68억원) (지방비 29억원)		공사 추진 (국비 65억원) (지방비 28억원)		공사 추진 (국비 62억원) (지방비 26억원)	
2030		준공 (국비 68억원) (지방비 29억원)		준공 (국비 65억원) (지방비 28억원)		준공 (국비 62억원) (지방비 27억원)	

자료 : 기후에너지환경부

둘째, 충남 보령시의 경우 2025년 12월 사업 추진 의사를 철회하며 클러스터 조성 사업 자체가 중단되어 보령시 녹색융합클러스터 기본계획 수립을 위해 투입한 국비 3억원 또한 전액 불용되었음.

사업 추진 철회에 따라 2025년에 집행된 예산뿐만 아니라 2026년도 보령시분 기본 및 실시설계 예산 21억원의 전액 불용이 확정됨.

한편 정책적 측면에서, 기후부는 보령시가 추진한 바이오에너지 녹색융합클러스터 사업을 위한 신규 지역 공모 계획은 없다는 입장인데, 정부가 당초 계획했던 ‘바이오가스 산업 육성’에 정책적 공백이 발생한 것으로 보임.

기후부는 향후 지자체 보조사업 편성시 확약서 체결 등 사업 연속성을 담보할 수 있는 제도적 장치를 마련하고, 공백이 발생한 국가 바이오가스 산업 육성 거점 확보를 위한 방안을 수립할 필요가 있음.

셋째, 기후부는 지자체의 재정 부담 완화를 이유로 2026년부터 국비 보조율을 50%에서 70%로 인상 조정하여, 구미·해남에 지원되는 국비가 당초 339억원에서 486억원으로 변경되었고, 추가된 국비 소요액은 147억원임.

국비 보조율 인상은 지자체의 참여를 유도하기 위한 조치라 할지라도, 이로 인해 추가되는 국가의 재정 소요가 당초 총사업비인 339억원의 43.3%인 147억원에 달하는 점은 사업 지연의 책임을 지자체 수용성 확보를 위한 국비 부담으로 대체한 집행이라는 지적을 피하기 어려움.

[조성사업의 국비 소요액 변경 내역]

(단위: 억원)

	당초	변경
구미	177	247
해남	162	239
계	**339**	**486**

따라서 기후부는 향후 유사한 보조사업을 편성할 때 공모 단계에서부터 지자체의 재정 여건과 수용성을 면밀히 검토하여 국고 투입이 과다하게 증가하지 않도록 할 필요가 있음.

※ 참고자료 : 녹색융합클러스터 개요

□ 개요

○ **(목적)** 미래 핵심산업인 **녹색산업**과 **연관 산업**과의 **융복합**을 통해 **녹색산업을 육성**하여 **국가경제**와 **지역경제 발전**을 **도모**

– 국내 녹색시장(264억 달러) 규모는 세계시장(1조 3,421억 달러)의 2% 수준으로 현재는 미약하나 이는 새로운 미래 먹거리 창출의 기회

○ **(기능)** 녹색산업 등의 **집적·융복합**과 **연구개발–실증화 등**의 **연계 지원**

	시설		기관	
▪ 연구기술 개발을 위한 시설	연구개발	**녹색융합 클러스터**	전문운영기관	▪ 클러스터 운영을 위탁받은 기관
▪ 전문인력 양성, 창업, 시장 진출 지원 시설	진흥시설	**육성 분야** 녹색 혁신 산업	입주기업	▪ 녹색융합클러스터에 입주를 완료한 기업
▪ Test-bed, Pilot Plant 등 기술 실증화 시설	실증화시설		전문연구기관	▪ 연구개발·사업화 촉진 지원을 위한 연구기관 등
▪ 기업이 입주할 수 있는 공간	집적단지		전문인력 양성기관	▪ 전문적 기술·지식 인력 양성을 위한 대학 등

○ **(조성방식)** 클러스터 **기본계획**을 통해 클러스터 **조성 방향**을 설정하고, **지역 산업 인프라** 등을 고려해 **클러스터 지정·조성**

실태조사 → **기본계획 수립·고시** (절차) 시도·관계부처 협의 →중앙환경정책위원회 심의 → **조성계획 수립·고시** (절차) 관할 시도·관계부처 협의 →중앙환경정책위원회 심의 → **클러스터 지정·조성**

□ 창업·벤처 녹색융합클러스터(舊환경산업연구단지) 운영성과



○ (기업유치) 목표대비 입주기업 조기 유치와 높은 고객만족도 달성

– (입주기업 유치) 당초 설정한 목표의 조기 달성 및 매년 입주기업 유치목표 초과 달성

※ ('19) 90개사(목표 80개사) → ('20) 117개사(목표 100개사) → **('22) 130개사**

– (고객만족도) '18년부터 꾸준히 90점 이상의 높은 점수를 달성

※ ('19년) 95.6점 → ('20년) 95.9점 → ('21년) 94.7점 → ('22년) 90.7점

○ (기업성장) 매출액 2.2배 성장('19년 2.9천억→'22년 6.4천억) 및 총 1,141억('19~'22년 누적) 투자유치를 통해 창업·벤처 중심의 산업육성

– (전담조직) 환경벤처센터 운영 및 창업대전 등을 통해 유망 아이디어 발굴부터 창업–실증–사업화까지 연계 지원 체계 구축

※ 창업('19~'22년, 64개사), 실증화 지원('19~'22년, 876건) 사업화 컨설팅('19~'22년, 424건)

– (투자유치) IR day 개최('22~, 총 18개사 참여) 등을 통해 유망기업의 투자 확보 및 성장 지원

□ 조성 추진 현황

구분	창업 벤처	전기차 사용후 배터리	Post-플라스틱	청정대기	첨단 전자산업	태양광 사용후 패널
지역	인천 서구	경북 포항 블루밸리 영일만 산단	부산 생곡 자원순환단지	광주 빛그린산단	경북 구미 구미국가4단지 內	전남 해남 해남기업도시구 성지구 內
총 예산	1,463억	480억원	465억	493억(조정)	354억원	342억원
추진 일정	운영 ('17~)	착공('23), **준공('25)**	설계('22~) 타재('24.2~'25.11) 사업재개('25.12) 착공('26.하) 준공('28.예정)	설계('20~) * 타재 종료 ('25.8.21)	조성계획('25) 설계('26~) 착공('27~), 준공('30)	

※ 수열에너지 클러스터는 「녹색융합클러스터법」이 아닌 「물산업진흥법」에 따라 추진

(2) 미래환경산업 육성융자(환경개선특별회계, 1531-310)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'미래환경산업육성융자'(2020년~, 융자) 사업은 대기, 자원순환, 물 산업 등 환경산업육성과 기업의 환경오염방지 시설, 온실가스배출저감 설비 등 녹색설비 투자 등에 필요한 자금을 장기·저리로 융자하여 지원하는 사업임.

동 사업의 2025회계연도 예산 3,333억 2,800만원은 전액 한국환경산업기술원에 교부되었으며, 실집행액은 3,302억 3,500만원(실집행률 99%)임.

[2025회계연도 미래환경산업 육성융자사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025									2026 예산액
	예산액		전년도 이월액 (B)	이·전용 등 (C)	예비비	예산 현액 (A+B+C)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	본예산	추경(A)								
▪ 미래환경산업 육성융자사업	333,328	333,328	-	-		333,328	333,328 [330,235]	-	-	297,170

나. 융자 지원 실집행 부진 해소 필요

미래환경산업 육성융자사업은 '환경산업육성' 분야의 시설설치자금 및 성장기반자금 지원과 '녹색전환' 분야의 오염방지시설자금 및 온실가스배출저감설비자금 지원으로 구성됨.

[2025년 미래환경산업 육성융자사업 개요]

<table>
<tr><th rowspan="2">구분</th><th colspan="2">환경산업육성</th><th colspan="2">녹색전환</th></tr>
<tr><th>시설설치자금</th><th>성장기반자금</th><th>오염방지시설 자금</th><th>온실가스배출
저감설비자금</th></tr>
<tr><td>회계</td><td colspan="4">환경개선특별회계</td></tr>
<tr><td>지원방식</td><td colspan="2">국비
(재정융자)</td><td>민자
(이차보전)</td><td>국비
(재정융자)</td></tr>
<tr><td>‘25 예산</td><td>100,000백만원</td><td>100,000백만원</td><td>10,928백만원
+2,400백만원 별도
(청정대기전환시설)</td><td>120,000백만원</td></tr>
<tr><td>‘26 예산</td><td>100,000백만원</td><td>100,000백만원</td><td>130,000백만
+12,774백만원 별도
(청정대기전환시설)</td><td>81,900백만원</td></tr>
<tr><td>지원대상</td><td colspan="2">중소·중견
환경기업</td><td colspan="2">중소·중견기업</td></tr>
<tr><td>지원분야</td><td>환경산업
시설자금</td><td>환경산업
운전분야</td><td>녹색전환
시설자금</td><td>온실가스 배출저감</td></tr>
<tr><td>대상사업</td><td>시설개선</td><td>재료비, 인건비,
차량운반비 등
운전비용 전반</td><td>기업 오염
방지시설</td><td>온실가스 배출저감
설비교체·신·증설</td></tr>
<tr><td>대상선정</td><td colspan="4">환경산업기술원
지원기업 선정</td></tr>
<tr><td>융자기간</td><td>10년 이내
(3년 거치 7년 상환)</td><td>5년 이내
(2년 거치 3년 상환)</td><td colspan="2">10년 이내
(3년 거치 7년 상환)</td></tr>
<tr><td>기업당
지원한도</td><td>100억 원</td><td>10억 원</td><td colspan="2">100억 원</td></tr>
<tr><td rowspan="2">금리</td><td colspan="2">변동</td><td>고정</td><td>변동</td></tr>
<tr><td colspan="3">(‘24.1분기) 2.44%
(’24.2~3분기) 2.32%
(‘24.4분기) 1.9%</td><td>(‘24.1분기)
1.44~2.44%
(’24.2~3분기)
1.32~2.32%
(‘24.4분기) 1~1.9%</td></tr>
<tr><td>지원절차</td><td colspan="4">융자신청 (수요기업) ▶ 심사 및 예비승인 (기술원) ▶ 신용평가 융자한도 심사 (금융기관) ▶ 최종 승인 (기술원) ▶ 자금신청 (융자승인 기업) ▶ 지원 점검 등 사후관리 (기술원)</td></tr>
</table>

자료: 2026년도 예산 사업설명자료

재정 지원 방식으로 구분하면, '오염방지시설 자금(+청정대기전환시설[25])'은 이차보전방식으로 지원하고, 그 외는 기타민간융자사업으로 지원하고 있음.

2025회계연도 예산은 이차보전 133억 2,800만원(신규 19억 6,800만원, 기존 113억 6,000만원) 및 기타민간융자금 3,200억원으로 편성되었고, 한국환경산업기술원의 실집행액은 이차보전금 102억 3,500만원(신규 7억 8,800만원, 기존 94억 4,700만원), 기타민간융자금 3,200억원임.

[2025회계연도 예산 편성 및 실집행내역]

(단위: 원)

구분			편성	집행
이차보전	신규		19억 6,800만	7억 8,800만
	기존	계	113억 6,000만	94억 4,700만
		오염방지시설금	89억 6,000만	72억 5,241만
		청정대기전환시설	24억	21억 9,492만
	계		**133억 2,800만**	**102억 3,500만**
기타민간융자			**3,200억**	**3,200억**

동 사업과 관련하여서는 다음과 같은 점을 검토할 필요가 있음.

첫째, 2025회계연도 미래환경산업육성융자 사업 중 '신규 민간차입융자금에 대한 이차보전금' 예산은 19억 6,800만원이 편성되었으나, 이

25) 청정대기전환시설 지원사업 이관('24, 예산구조상 종료)에 따라 이차보전 계속 지원액을 동 사업에서 지원함

중 7억 8,800만원이 집행되어 실집행률은 39.9%에 그침.

기후부는 당초 민간조달 목표액을 1,372억원(금리 2.87%, 6개월분)으로 가정하여 예산을 편성하였으나, 실제 조달 실적은 722억원(금리 3%, 4.3개월분)에 그쳤고, 이차보전을 위한 예산 중 약 11억 8,000만원이 불용되었음.

[신규 민간차입 융자금에 대한 이차보전금 편성 및 집행]

편성	실집행
19억 6,800만원	7억 8,797만원
1,372억원 × 2.87%(예상이차보전금리) × 6/12개월	722억원 × 3%(이차보전금리) × 4.3/12개월

자료 : 기후에너지환경부

또한, 실제 이차보전 금리는 당초 예상(2.87%)보다 높은 3.0%로 확정되어 기업에게 보다 유리한 조건임에도 실제 조달 실적은 목표액의 52.6%에 그치고 있는데,

이는 미래환경산업 분야 기업들의 실제 융자 수요와 민간 금융기관의 대출 실행 여건을 면밀히 파악하지 못한 채 예산을 과다 편성한 것으로 해석할 수 있음.[26)]

기후부는 향후 기업 수요 예측을 정밀하게 하여 과다 편성을 방지하고, 회계연도 초부터 행정 절차를 신속히 추진하여 대출 실행 개월 수를 안정적으로 확보하는 등 집행 관리를 철저히 할 필요가 있음.

26) 참고로 기후부는 2025년부터 통합된 청정대기전환시설지원 사업의 시멘트 SCR 설비 수요를 고려하여 2025년도 예산을 증액하였으나, 시멘트업계의 SCR 도입 지연으로 집행이 부진해졌다고 설명함.

둘째, ‘오염방지시설자금’ 중 ‘기존 민간차입 융자금에 대한 이차보전금’의 연도별 민간조달 계획 대비 실적 비율은 2022년 81.1%, 2023년 66.8%, 2024년 61.7%로 매년 하락세를 보이고, 2025년에는 51.6%까지 하락하였음.

[오염방지시설자금 연도별 민간조달총액]

(단위: 백만원)

	예산편성시 예상 조달금액(A)	민간조달 실적치 (B)	비율 (B/A)
2021	100,000	73,449	73.5%
2022	100,000	81,062	81.1%
2023	100,000	66,632	66.8%
2024	100,000	61,663	61.7%
2025	140,000	72,235	51.6%

자료 : 기후에너지환경부

민간조달 실적이 매년 하락하는 등 오염방지시설 자금에 대한 기업의 수요가 감소하고 있음이 관찰됨에도 불구하고 기후부는 2025년 조달계획을 전년 대비 400억원 증액한 1,400억원으로 편성하였음.

그 결과 실적 비율은 최근 5개년 중 최저 수준인 51.6%를 기록하였고, 이와 같은 민간조달 실적 부진은 이차보전금 예산의 불용으로 이어졌음.

기후부는 향후 예산 편성 시 과거 집행 추이 및 시장의 실제 융자 수요를 정밀하게 추계하여 조달 계획 금액을 현실화하여 매년 반복되는 오염방지시설자금의 계획 대비 실적 저조 문제를 해소할 필요가 있음.

셋째, 오염방지시설자금 이차보전사업의 신청·승인 대비 최종 실적 현황을 살펴보면, 연례적인 기업들의 '승인 후 포기' 관행으로 매년 예산의 불용이 발생하고 있음.

예비승인을 통과하고도 최종 대출(실적)로 이어지지 못한 (승인-실적) 규모는 2023년 200억원, 2024년 255억원 수준이었으나, 2025년에는 644억원으로 전년 대비 2.5배 이상 증가하였고,

이로 인해 불용된 이차보전금 예산 역시 2024년 20억원에서 2025년 30억원으로 증가하였음.

[최근 3년간 오염방지시설자금 이차보전사업 신청 · 승인 · 실적 현황]

(단위: 억원)

연도	신청	승인	실적	승인-실적	불용예산
2025	1,367	1,367.30	722.35	644.95	30.93
2024	1,386	872	616.6	255.4	20.16
2023	1,078	867	666.31	200.69	184.47
2022	1,519	1,187	810.6	376.4	28.65
2021	1,432	1,197	734.49	462.51	23.29

자료 : 기후에너지환경부

사업 대상인 기업을 살펴보면, 2024년의 경우 사업을 신청한 105개 기업 중 105개사 전체가 승인을 받았으나 실제 대출을 실행하여 최종 사업을 진행한 기업은 62개사에 그쳐 43개 기업이 중도 포기하였음.

2025년의 경우에도 160개 신청 기업 중 135개 기업이 승인을 받았으나 최종 사업을 진행한 곳은 109개사에 불과하여 26개 기업이 중도 포기하는 등, 연례적인 중도 포기 관행이 지속되고 있음.

기후부는 기업들의 중도 포기 사유로 시중은행의 담보 부족이나 공사일정 변경 등을 제시하며, 간접대출 특성상 예비승인을 관리하기는 어렵다는 입장임.

간접대출 특성상 최종 대출 승인권이 금융권에 있다는 한계는 인정되나, 승인 후 포기 사례가 연례적으로 발생하는 것은 예비승인 제도의 실효성이 떨어짐을 의미하므로, 예산의 불용률을 낮추기 위한 제도적 보완책이 마련될 필요가 있음.

따라서 기후에너지환경부는 예비승인을 받은 기업들이 대출을 포기하여 예산 불용을 야기하는 관행을 해결하기 위해 예비승인시 심사 요건 정비 등 보완대책을 마련하여 예산의 건전성을 확보할 필요가 있음.

(3) 지속가능한 환경정책 지원(환경개선특별회계, 1535-305)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'지속가능한 환경 정책 지원'(2000년~, 직접)은 지속가능한 환경정책 연구, 정책 지원 및 추진을 목적으로 하는 사업으로,

지속가능발전 관련 연구, 지속가능발전 정책추진 및 환경체험교육관 조성 등 3개의 내역사업으로 구성됨.

동 사업의 2025년 예산현액은 본예산 42억 2,300만원에 이월액 2억원을 합한 44억 2,300만원으로, 이 중 41억 5,900만원이 집행되고 1억 3,400만원이 이월되었으며, 1억 6,500만원이 불용되었음(집행률 94%).

[2025회계연도 지속가능한 환경정책 지원사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025									2026 예산액
	예산액		전년도 이월액 (B)	이·전용 등 (C)	예비비	예산 현액 (A+B+C)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	본예산	추경(A)								
□ 지속가능한 환경 정책 지원	4,223	4,223	200	575 △575	-	4,423	4,159 [2,124]	134	165	6,114
▪ 지속가능발전 관련연구	312	312	178	-	-	490	381 [381]	77	32	241
▪ 지속가능발전 정책추진	1,426	1,426	22	-	-	1,448	1,293 [1,293]	57	98	1,020
▪ 환경체험교육관 (에코스쿨)조성	2,485	2,485	-	-	-	2,485	2,485 [450]	-	35	4,853

나. 중복예산 삭감을 통한 사업의 일원화 필요

내내역사업인 **‘환경 SDGs 포럼’ 사업**은 환경 분야 지속가능발전목표 달성을 위한 포럼 개최 사업으로, 2024년에 신설된 이후 2024년과 2025년에 각각 1억원이 편성되었음.

그러나 동 포럼은 2024년 및 2025년 연속으로 단 한 차례도 개최되지 않았으며, 기후부는 해당 예산 전액을 ‘2025 해외 맞춤형 폐기물관리 정보시스템 확산 사업’의 연구 및 용역 계약 비용으로 집행하였음.

[SDGs 포럼 예산 편성 연도 및 집행 내역]

구분	2024년	2025년
편성/집행	100백만원/33백만원	100백만원/100백만원
집행내역	SDGs 교육 연계 사회환경교육 강화 방안	2025년 해외 맞춤형 폐기물관리 정보시스템 확산 사업[27]
집행목적	국가지속가능발전목표(K-SDGs)에 따른 환경교육 참여기회 확대 및 지속가능발전 정책 확산을 위한 교육방안 마련 추진	유엔지속가능발전센터(UNOSD)*와 협력하여 개발도상국 지속가능정책 역량강화 추진 *UN 회원국의 지속가능발전목표 달성을 지원하는 국제기구

자료 : 기후에너지환경부

27)

세사업	내역사업	예산과목	계약명	계약일	계약기간	계약금액(계약서)	계약유형	계약상대방	대금지급일
지속가능한 환경 정책 지원	지속가능발전 정책 추진	210-14	2025년 해외 맞춤형 폐기물관리 정보시스템 확산 사업	'25.9.18.	'25.9.18.~ '26.6.17.	100	수의계약	한국환경공단	'25.11.7.

해당 용역 계약은 당초 예산의 목적인 ‘포럼 개최’와는 상이하므로, 예산 편성 당시 예산의 목적 및 집행 필요성에 대해 보다 면밀히 검토하여 집행하여야 했을 것으로 보임.

또한, 외교부에서 이미 ‘한국시민사회SDGs네트워크’와 공동으로 경제·사회·환경 전 분야를 대상으로 ‘열린 SDGs포럼’을 정례적으로 개최하고 있고, 2025년 제8회 포럼 세부 내용을 보면 ① 에너지 전환, ② 친환경 도시재생, ③ 기후위기 대응 등 기후부 소관 업무인 ‘환경 분야 SDGs’가 이미 핵심 의제로 다루어지고 있음.

정부 내에 이미 범부처·민간이 참여하여 환경 분야를 포괄하는 포럼이 있음에도 기후부가 별도 포럼 예산을 신설하여 유사 사업에 사용하고 있으므로, 기후부는 해당 예산을 삭감하여 정부 내 예산을 일원화 할 필요가 있음.

다. 행사성 사업의 일반연구비 편성 지양 및 인건비 재산출 필요

‘한중일 지속가능한 환경정책협력 및 공동연구’ 사업은 한·중·일 3국간 공동연구 및 교류를 통해 환경교육 협력을 강화하고 동북아 지역의 지속가능한 환경교육 발전을 도모하기 위하여 청년포럼 참석 및 국제 교류를 추진하는 사업으로, 2025회계연도에는 1억 5,000만원이 편성되어 전액 집행되었음.

동 사업과 관련하여서는 다음과 같은 점을 검토할 필요가 있음.

첫째, 해당 사업은 일반연구비(260-01)로 편성되어 있으나, 실제 결산 내역을 보면 국제회의·실무협의·청년포럼·워크숍·간담회 등 행사 운영비와 한국환경보전원 수행 인력의 인건비로 구성됨.

기획예산처의 「2025년도 예산 및 기금운용계획 집행지침」에 따르면 일반연구비는 학술·기술·정책연구 등 순수한 지식기반 연구용역(실태조사, 전산개발, 임상연구 등 지식기반 업무)에 사용하여야 함.

그러나 사업 수행 기관인 한국환경보전원의 2025회계연도 실집행 내역(총 1억 676만원)을 살펴보면, 인건비 3,700만원, 행사운영비·도서인쇄비 등 일반수용비 2,600만원, 청년간담회 행사운영비 용역 등 대부분이 국제회의 및 행사 대행 비용으로 구성되어 있어 지식기반 연구용역비로 보기 어려움.

[2025회계연도 한중일 지속가능한 환경정책협력 및 공동연구 결산 내역]

(단위: 원)

비목	비목	금액	산출내역
합계	**합계**	**106,769,000**	
인건비	책임 연구원	5,188,266	7,411,808원×1인×10개월×7%
	연구원	17,049,828	5,683,276원×3인×10개월×10%
	연구 보조원	15,116,312	3,799,078원×2인×10개월×20%
경비	일반 수용비	26,800,653	9,794,017원 - 각종수수료(교육운영비, 수당 등 자문비, 회의비 등 980,000원 - 소모성물품비(회의 진행을 위한 물품 구입 등) 7,526,636원 - 행사운영비(홍보비, 교육자료 및 기념물품 제작, 식대 및 다과비 등) 8,500,000원 - 도서인쇄비(각종 자료집 인쇄비)
	공공요금 및 제세	133,700	여행자보험료(국외출장관련)
	임차료	4,726,704	임차료(회의실 및 행사장소, 기기 임차 등)
	여비	6,846,947	2,706,347원 - 내부인력 여비(국내 사업운영 관련 여비 등) 4,140,600원 - 외부인력 여비(TEEN, TEMM 항공권, 간담회 참석 교통비 등)
	일반 용역비	26,610,996	외주용역비(청년간담회 행사운영비 용역 및 번역 용역 등)
일반 관리비	일반 관리비	4,295,594	(인건비+경비)의 6% 이내 적용

또한, 순수 연구 보고서 명목으로 책정된 2,000만원조차 'TEEN 공동연구 수행 및 보고서 작성 용역' 형태로 외주 처리되어, 사업 수행 주체인 한국환경보전원 내부 인력의 자체 연구 보고서 작성 실적은 전무한 실정임.

이에 대하여 기후에너지환경부는 2026년도부터 사업 목적 및 예산 항목 간 연계성이 명확하게 드러날 수 있도록 법정민간대행사업비(320-08)로 변경을 완료하였으며, 이에 따라 인건비 등을 집행할 예정이라는 입장임.

둘째, 핵심 사업 목적이 상실되었음에도 예산을 불용하지 않고 별개 과업에 집행한 것은 「국가재정법」상 목적 외 사용 금지 원칙에 부합하지 않음.

2025년에는 사업의 주된 목적인 'TEEN 정기회의' 개최가 연기·취소되어, 집행지침 및 재정 원칙상 사업의 목적 달성이 불가능해진 경우에 해당하므로 동 예산은 불용 처리하는 것이 타당하였음.

그럼에도 기후부는 내부적인 과업 조정을 거쳐 해당 예산을 '누리집 이관 및 국제교류 성과 DB 재정비 등' 당초 계획에 없던 별개의 과업에 집행하였음.

이는 예산 전용 절차를 우회하여 불용을 방지하고자 집행한 예산의 목적 외 사용에 해당하므로 주의가 필요함.

따라서 기후에너지환경부는 향후 예산안 편성 시 순수 정책연구가 아닐 경우 일반연구비 비목 편성을 지양하고, 사업의 당초 목적이 아닌 타 사업에의 예산 집행을 지양할 필요가 있음

(4) 자동차 배출가스 관리사업(환경개선특별회계, 1633-302)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'자동차 배출가스 관리사업'(2005년~, 직접·자치단체 보조 등)은 대기오염물질의 배출을 경감하고 대기환경을 개선하기 위하여 노후 경유차·건설기계 등의 조기폐차, 저감장치 부착 등 수송부문의 저공해 활동을 지원하는 사업으로, 운행차 배출가스 저감사업, 배출가스 저감사업 사후관리, 자동차 배출가스 인증·검사 관리 등 총 8개 내역사업으로 구성되어 있음.

동 사업의 2025회계연도 예산현액은 본예산 2,902억 7,900만원에 전년도 이월액 77억 5,400만원 및 이·전용 감액 105억원을 합한 2,875억 3,300만원으로, 이 중 2,700억 4,300만원이 집행되었고, 66억 400만원이 이월되었으며, 108억 8,700만원이 불용되었음(집행률 93.9%).

[2025회계연도 자동차 배출가스 관리사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025									2026 예산액
	예산액		전년도 이월액 (B)	이·전용 등 (C)	예비비	예산현액 (A+B+C)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	본예산	추경(A)								
□ 자동차 배출가스 관리사업	290,279	290,279	7,754	△10,500	-	287,533	270,043 [232,148]	6,604	10,887	198,032
■ 운행차 배출가스 저감사업	**263,335**	**263,335**	**3,589**	**△10,500**	**-**	**256,424**	**245,881 [208,852]**	**-**	**10,542**	**173,604**
■ 배출가스 저감사업 사후관리	4,225	4,225	-		-	4,225	4,149 [3,880]	-	76	5,844

사업명	2025									2026 예산액
	예산액		전년도 이월액 (B)	이전용 등 (C)	예비비	예산현액 (A+B+C)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	본예산	추경(A)								
■ 자동차 배출가스 관리 시스템	5,800	5,800	-		-	5,800	5,800 [5,634]	-	-	5,300
■ 운행차 배출가스 원격 측정 및 검사	1887	1887	-		-	1,887	1,887 [1,659]	-	-	1,887
■ 배출가스저감장치 및 저공해엔진 인증 결함확인	386	386	40		-	426	405	-	21	386
■ 자동차 배출가스 인증 검사 관리	9,778	9,778	3,923		-	13,701	7,491	6,121	90	6,053
■ 자동차 배출가스 관리 기반 강화	4,085	4,085	184		-	4,269	3,694 [3,564]	483	92	4,160
■ 자동차연료 환경성 평가	783	783	18		-	801	736 [663]	-	65	797

나. 사업 수행 지역 선정시 보다 면밀한 검토 선행 필요 및 예산의 본래 목적 외 부수적 목표에의 과도한 집행 지양 필요

운행차 배출가스 저감사업(내역사업)의 '건설기계 저공해 조치'(내내역사업) 중 **'무공해건설현장 지원'** 사업은 2025회계연도 예산 4억 5,000만원(3개소 × 3억원 × 50%) 전액이 미교부되었음.

무공해건설현장 지원사업은 행정기관과 공공기관이 발주하는 관급공사를 중심으로 전기식 건설기계 사용을 유도하기 위해 건설현장에 전기굴착기 등 무공해건설기계 임대료, 충전시설 설치비, 전기공사 비용, 전기료 등 부대비용을 지원하는 사업임.

동 사업과 관련하여서는 다음과 같은 점을 검토할 필요가 있음.

첫째, 현장 여건을 고려하지 않은 추진으로 경기도의 경우 2년 연속 편성된 예산 전액이 불용되었고, 2025년 신규 추진된 서울의 경우 연말에 사업을 포기하는 등 사업 실효성에 문제가 있는 것으로 보임.

동 사업의 연도별 추진 현황을 살펴보면 다음과 같음.

[2024년 및 2025년 무공해건설현장 지원 사업 추진현황]

회계연도	편성지역	건설공사명	집행 내역		비고
			기후부	지자체	
2024년	서울	서울시립 김병주 도서관	102백만원	0 (전액 이월)	▪ 전기굴착기 투입부지 선정(2024. 8) ▪ 건설 현장 내 전기굴착기 투입 (2025.4~6)
	인천	인천 송도 13호 근린공원	118백만원	0 (전액 이월)	▪ 전기굴착기 투입부지 선정(2024. 7) ▪ 건설 현장 내 전기굴착기 투입 (2025. 1~4월)
	경기	-	-	-	-
2025년	서울	서초 성뒤마을 공공주택 조성사업	-	-	▪ 전기굴착기 투입부지 선정 (2025.3) ▪ 부지 내 토양오염 발생에 따른 정화 활동 진행으로 전기굴착기 미투입 (2025.8) ▪ 사업 최종 포기(2025.12)
	인천	-	-	-	-
	경기	-	-	-	-

* 2025년 사업인 서초 성뒤마을 공공주택은 사업포기('25.12)
자료 : 기후에너지환경부

2024회계연도의 경우, 사업을 추진하기로 계획했던 경기도는 대상 공사를 선정하지 못하여 2년 연속 예산이 불용되었음.

2024회계연도에 교부된 예산 또한 부지 선정 이후 인허가 등 각종 행정절차 지연으로 지자체에서 집행하지 못하고 전액 이월되었음.

한편, 2025회계연도의 경우, 편성된 예산 4억 5,000만원 전액이 교부되지 못하고 미집행되었는데, 인천·경기는 사업 대상 공사를 선정하지 못했고, 사업 대상 공사를 선정한 서울 '서초 성뒤마을 공공주택 조성사업'은 부지 내 토양오염 발생에 따른 정화 활동 등으로 사업이 지연되다가 2025년 12월에 사업을 최종 포기하였기 때문임.

둘째, 과도한 전기 인프라 설치비 대신 저조한 굴착기 활용 실태는 보조 사업의 본래 목적과 부합하지 않는 것으로 보임.

2024년 이월 예산을 통해 2025년에 실제 집행한 세부 내역(총 2억 2,000만원)을 살펴보면, 무공해 건설기계의 도입 촉진이라는 당초 취지와는 다르게 전체 예산의 대부분이 일회성 전기 설비 공사 및 철거 비용으로 집행되었음.

[2025년 지자체 이월 예산 실집행 내역]

공사명	실집행액 (백만원)	집행내역(천원)
서울시립 김병주 도서관 건립공사	102	▪ 기초공사 및 설치공사 : 7,425 ▪ 전기굴착기 임대료 : 15,125*2(건) ▪ 철거비 : 11,000 ▪ 전기공사비, 전기요금, 부대비 등 : 53,159 = 총계 : 101,835
인천 송도 13호 근린공원	118	▪ 기초공사 및 설치공사 : 11,500 ▪ 전기굴착기 임대료 : 13,750*3(건) ▪ 철거비 : 6,000 ▪ 전기공사비, 전기요금, 부대비 등 : 59,630 = 총계 : 118,380
합계	**220**	

자료 : 기후에너지환경부

서울시립 김병주 도서관의 경우 직접적인 전기 굴착기 임대료는 3,025만원(29.7%)에 불과한 반면, 기초·설치공사, 전기공사비, 전기요금 및 철거비 등 부대 비용에 7,159만원(70.3%)이 소요되었고,

인천 송도 13호 근린공원의 경우 전기 굴착기 임대료는 4,125만원(34.9%)이나 기초·전기공사 및 철거 등에 7,713만원(65.1%)이 집행되었음.

전기굴착기를 사용하기 위하여 전기공사가 선행될 필요는 인정되나, 실제 예산의 목적인 전기 굴착기 보급보다 가설 전기 공사 업체에 보다 더 많은 보조금이 집행되고 있는 상황은 예산의 본래 목적과는 거리가 있어 보임.

따라서 기후에너지환경부는 향후 예산 편성 시 인허가 완료 및 착공 여부 등 사업 수행의 확실성이 담보된 현장만을 우선으로 공모·심사를 진행하여 예산의 불용을 최소화할 필요가 있고, 예산의 본래 목적 외 부수적인 절차에 더 큰 비중의 예산을 집행하는 방식을 지양할 필요가 있음.

(5) 무공해차 보급사업(에너지및자원사업특별회계, 1633-311)

가. 사업 개요 및 결산 내역

‘무공해차 보급사업’(2023년~, 직접·보조 등) 사업은 자동차로 인한 환경문제를 해결하기 위하여 전기차·수소차의 구매 비용 일부 및 수소스택교체 구매 자금을 지원하는 사업으로, ‘전기자동차 보급사업’, ‘수소차 보급사업’ 및 ‘무공해차 운영비’의 총 3개 내역사업으로 구성되어 있음.

동 사업의 예산현액은 2025회계연도 본예산 2조 2,631억 400만원에서 3,622억 5,000만원이 감액된 추가경정예산 1조 9,008억 5,400만원에 전년도 이월액 4,900만원을 더한 1조 9,009억 300만원으로, 이 중 1조 5,946억 5,900만원이 집행되었고, 9,800만원이 이월되었으며, 3,061억 4,600만원이 불용되었음(집행률 83.9%).

[2025회계연도 무공해차 보급사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025									2026 예산액
	예산액		전년도 이월액 (B)	이·전용 등 (C)	예비비	예산 현액 (A+B+C)	집행액	다음 연도 이월액	불용액	
	본예산	추경(A)								
□ 무공해차 보급사업	2,263,104	1,900,854	49	±105,001	-	1,900,903	1,594,659	98	306,146	2,284,513
▪ 전기자동차 보급	1,521,770	1,242,770	-	±105,000	-	1,242,770	1,175,353 [1,104,713]	-	67,417	1,611,370
▪ 수소차 보급사업	721,830	638,580	-	-	-	638,580	399,870 [384,542]	-	238,710	576,200
▪ 도로재비산 먼지저감사업	5,600	5,600	-	-	-	5,600	5,600 [5,478]	-	-	8,760
▪ 무공해차 운영비	13,904	13,904	49	±1	-	13,953	13,836	98	19	14,683
▪ 무공해차 융자금	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73,500

나. 어린이통학용 전기버스 사업 실집행 부진 문제 해소 필요

‘전기자동차 보급사업’(내역사업)은 전기자동차의 보급을 활성화하기 위하여 차종에 따른 구매 보조금을 지원하는 사업으로, 2025회계연도 예산현액 1조 2,427억 7,000만원 중 1조 1,753억 5,300만원이 집행되고 674억 1,700만원이 불용되었음.

[2025회계연도 전기자동차 보급사업 결산]

(단위: 백만원)

구 분	2025								2026
	예산액		전년도 이월액 (B)	이·전용 등(C)	예산 현액 (A+B+C)	집행액	다음 연도 이월액	불용액	
	본예산	추경(A)							
무공해차 보급사업	2,263,104	1,900,854	49	±105,001	1,900,903	1,594,659 [1,508,569]	98	306,146	2,284,513
전기자동차 보급	1,521,770	1,242,770	-	±105,000	1,242,770	1,175,353 [1,104,713]	-	67,417	1,611,370

전기자동차 보급사업은 한국환경공단이 수행하는 민간경상보조사업(전기승용·전기화물), 각 지방자치단체가 수행하는 자치단체보조사업(전기승용·전기버스·어린이통학용 전기버스·전기화물·전기이륜)으로 구분됨.

참고로, 2025년 전기차 보급사업 실집행 내역은 다음과 같음.

[2025년 전기차 보급사업 실집행 내역]

(단위: 백만원, 대)

		2025년	
		편성	집행
민간경상보조		**104,720 (28,672대)**	**170,895 (31,961대)**
	전기승용	78,000 (26,000대)	162,596 (31,071대)
	전기화물	26,720 (2,672대)	8,299 (890대)
자치단체보조		**1,417,050 (310,600대)**	**903,589 (150,613대)**
	전기승용	702,000 (234,000대)	511,756 (114,858대)
	전기버스	119,700 (1,710대)	93,210 (1,415대)
	전기버스 (어린이통학용)	33,350 (290대)	11,754 (142대)
	전기화물	546,000 (54,600대)	277,472 (25,617대)
	전기이륜	16,000 (20,000대)	9,397 (8,581대)

자료 : 기후에너지환경부

‘어린이통학용 전기버스’ 내내역 사업은 기존 ‘전기버스’ 사업에서 분리되어 2025년에 별도로 신설되었음.

이는 보조사업의 실제 집행 주체인 지방자치단체가 한정된 보조금을 관내 시내버스에만 우선적으로 배정하는 경향이 발생함에 따라, 상대적으로 어린이 통학차량의 무공해차 전환 지원이 후순위로 밀리는 경향을 개선하기 위한 조치임.

기후부는 2025년에 어린이통학차량의 원활한 무공해차 전환을 유도하고자 ① 어린이통학용 전기버스 지원 예산을 별도 사업으로 독립시켜 지방자치단체의 임의 전용을 방지하고, ② 대당 국고보조금 지원 단가를 기존 7,000만원에서 1억 1,500만원으로 상향[28] 조정하였음.

이러한 점을 반영하여, 2025회계연도에는 당초 333억 5,000만원(290대)이 편성되었으나, 실제로는 117억 5,400만원(142대)을 집행하여, 예산액 기준 집행률이 35.2%에 그침.

동 내내역사업과 관련하여서는 다음과 같은 점을 검토할 필요가 있음.

첫째, 당초 계획된 예산 단가의 과다 추계와 물량 산출 오류로 인해 대규모 예산 불용이 발생한 문제가 있음.

어린이통학용 전기버스 사업의 결산 내역을 살펴보면, 142대에 총

28) 어린이통학버스용으로 차량을 구입하는 경우 전방충돌방지 보조시스템(FCA: Foward Collision-Avoidance Assist)을 의무적으로 설치하여야 하는데, 이를 설치하기 위해서는 고상버스를 구매하여야 하는데,
저상버스의 경우 교통약자 이동편의 증진 목적으로 국토부에서 추가 구매 보조금(4,700만원)을 지원받을 수 있고, 평균 구매가격 또한 고상버스에 비해 저렴하여, 고상버스를 어린이통학버스용으로 운행하기 위해서는 고상버스 구매자에 대한 재정 지원이 필요하다는 업계 차원에서의 의견이 있었음.

[전기버스 저상·고상 지원 대상 현황]

구 분	저상버스	고상버스
지원대상	46종	12종
평균 기본가격	392백만원	437백만원

자료: 기후에너지환경부

이에 기후부는 기존 전기버스 구매 보조금 7,000만원에 저상버스 구매시에 지원되어온 국고보조금에 상당하는 금액인 4,500만원을 추가로 배정하여 어린이통학버스용 고상버스를 구입하는 경우 1대당 1억 1,500만원의 구매 보조금을 지급할 예정임.

117억 5,400만원을 지원하여 실제 대당 평균 지원 단가는 약 8,200만원으로 나타남.

이는 당초 계획했던 단가(1억 1,500만원) 대비 3,200만원 이상 낮게 집행된 것으로, 예산 편성시 단가 산정을 과도하게 높게 설정한 것으로 보임.

또한 수요 예측 실패로 목표 물량 목표 물량 또한 당초 계획 290대 대비 절반에 못 미치는 142대로 집행하면서, 총 215억 9,600만원의 예산이 불용됨.

둘째, 2025년 초 규제 완화로 인해 어린이통학용 전기버스에 대한 수요 감소가 예견되었음에도, 이를 추가경정예산안 등에 적기 조정하지 못한 문제가 있음.

기후부는 중대형 전기버스의 공급량 한계 및 충전 인프라 부족, 전기차 화재에 따른 학부모들의 불안감 등을 고려하여, 2025년 1월 적극행정을 통해 중대형 전기버스를 「대기관리권역법」상 경유차 사용 제한 대상에서 우선 제외하였고, 동년도 3월 「대기관리권역법」이 개정(법률 제20851호, 2025.3.25.)되어 16인승 또는 3.5t 이상 중대형 어린이 통학버스는 경유차 사용 제한 대상에서 공식 제외되었음.

제한 대상에서 제외된 중대형 차량은 전체 어린이 통학차량 중 경유차의 약 47.8%에 해당하여, 연초에 이미 대규모 수요 감소 요인이 예견된 것으로 보임.

[2025 기준 어린이 통학차량 통계]

(단위: 대, %)

구분		등록 대수	비중	사용 제한 대상
계		13,152	100	11,110
경유차	중·대형	8,658	47.8	5,041
	소형		18.1	2,135
LPG		3,790	28.8	3,380
전기·수소차		382	2.9	263
기타		322	2.4	291

자료 : 기후에너지환경부

그럼에도 기후부는 2025회계연도 중 두 차례 편성된 추가경정예산안 심의 과정에서 해당 보조금 규모를 감액 조정하는 등의 조치를 취하지 않은 채 예산을 그대로 불용시킨 문제가 있음.

셋째, 기후부는 어린이통학용 전기버스 실제 구매가 저조한 요인을 면밀히 분석하고, 현실적인 보급 지원 방안을 마련할 필요가 있음.

어린이 통학용 전기버스의 보급이 저조한 주요 사유는 ① 연간 국내 전기승합차 신규등록 대수가 3천 대 수준[29]에 머물러 있어, 어린이 통학용 차량으로 공급할 수 있는 신규 차량의 물리적 공급량이 제한

29)

[2021~ 2025 연간 전기승합 신규등록 대수]

(단위: 대)

구분	'21	'22	'23	'24	'25
전기승합	1,290	2,074	2,820	3,611	3,256

※ 국토부 통계 기준

적이고, ② 잇따른 전기차 화재로 인한 학부모 및 아파트 주민들의 아파트 내 전기 통학버스 충전소 설치 반대 등 전기차 포비아 인식이 해결되지 않았으며, ③ 경유차 대비 2배 이상 비싼 차량 가격 때문인 것으로 보임.

따라서 기후에너지환경부는 향후 예산 편성시 실제 집행 단가를 객관적으로 반영하여 예산의 과다 추계를 지양해야 하고, 입법 변화에 따른 수요 변동 추이를 집행 단계에 신속히 환류할 필요가 있으며, 전기차 화재 안전 기술 기준 강화 및 보조금 수혜자의 자부담 완화 정책 등을 병행 추진하여 실제 구매층의 수용성을 제고하는 등 전반적인 사업 실효성 제고 방안을 강구할 필요가 있음.

(6) 무공해차 충전인프라 구축(에너지및자원사업특별회계, 1633-312)

가. 사업 개요 및 결산 내역

‘무공해차 충전인프라 구축’(2011년~, 직접·민간보조·자치단체자본보조) 사업은 무공해차 보급 확대를 위하여 공용 충전인프라를 직접 구축하거나, 구축 비용 중 일부에 대하여 보조금을 지원하는 사업으로, ‘전기차 충전인프라 구축지원’, ‘수소충전소 설치’ 및 ‘운영비’의 총 3개 내역사업으로 구성되어 있음.

동 사업의 예산현액은 2025회계연도 본예산 9,284억 2,300만원에서 630억원이 감액된 추가경정예산 8,654억 2,300만원에 전년도 이월액 6,600만원을 더한 8,654억 8,900만원으로, 이 중 5,287억 5,900만원이 집행되었고, 3,367억 3,000만원이 불용되었음(집행률61.1%).

[2025회계연도 무공해차 충전인프라 구축 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025									2026 예산액
	예산액		전년도 이월액 (B)	이전용 등 (C)	예비비	예산현액 (A+B+C)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	본예산	추경(A)								
□ 무공해차 충전인프라 구축	928,423	865,423	66		-	865,489	528,759	-	336,730	930,938
▪ 전기차 충전기 구축지원	623,750	560,750	-	-	-	560,750	307,150 [234,238]	-	253,600	550,750
▪ 수소충전소 설치	196,280	196,280	-	-	-	196,280	113,210 [79,145]	-	83,070	189,700
▪ 운영비 등	108,393	108,393	66	-	-	108,459	108,399 [94,592]	-	60	116,488

나. 전기차 충전소 구축 사업 실집행률 제고 필요

‘전기차 충전소 구축지원’ 사업은 전기자동차 보급 확대를 위하여 공용 충전인프라를 직접 구축하거나 구축 비용 중 일부에 대하여 보조금을 지원하는 것으로, 2025회계연도 예산현액 5,607억 5,000만원 중 3,071억 5,000만원이 집행되었고, 2,536억원이 불용되었음.

[2025회계연도 결산 내역]

(단위: 백만원)

세사업 명	2025년								2026년
	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예산 현액	집행액 [실집행액]	다음연도 이월액	불용액	예산액
	본예산	추경							
· 전기차 충전기 구축 지원	623,750	560,750	-	-	560,750	307,150 [234,238]	-	253,600	550,750
- 민간자본보조 (320-07)	532,250	469,250	-	-	469,250	215,650 [162,148]	-	253,600	451,750
- 법정민간대행 사업비 (320-08)	91,500	91,500	-	-	91,500	91,500 [72,092]	-	-	99,000

전기차 충전인프라 구축·지원 사업은 기후부가 한국환경공단 및 한국자동차환경협회에 보조금을 지급하고, 공단 및 협회가 전기차 충전기 설치 희망자에게 보조금을 지급하는 방식으로 집행됨.

[전기차 충전인프라 구축 · 지원 사업 진행 절차]

국고보조	→	전기자동차 충전기 설치·지원	→	사업 정산
기후부 → 공단, 협회		공단, 협회 → 충전기 설치 희망자		공단, 협회 → 기후부

자료 : 기후에너지환경부

기후부는 2025년도 예산 편성 당시 스마트제어 충전기(화재예방 완속충전기) 71,000기 신규 설치를 위한 보조금 2,130억원을 책정하였고, 이와 병행하여 노후된 일반형 완속 충전기(20,000기)를 스마트제어 충전기로 교체하기 위한 예산 300억원을 신규로 편성하였음.

[2025년도 전기차 충전기 구축 지원 사업 예산안 세부내역]

1. 직접설치(환경부 소유·운영) : 91,500백만원
 - (급속 350kW) 610기×150백만원=91,500백만원
2. 민간자본보조(민간사업자 운영) : 532,250백만원
 - (급속 350kW) 3,790기×150백만원×50%=284,250백만원
 - **(스마트 제어, 舊 화재예방 완속충전기) 71,000기×3백만원(정액)=213,000백만원**
 - **(스마트 제어 교체) 20,000기×1.5백만원(정액)=30,000백만원**
 - (전기이륜차 배터리교환형) 500기×20백만원×50%=5,000백만원

자료 : 기후에너지환경부

그러나 2025회계연도 결산 결과, 스마트제어 충전기 설치 사업의 실집행은 816억원(27,215기)으로 실집행률 38.3%, 스마트제어 교체 사업의 실제 집행은 3,300만원(22기)에 그쳐 실집행률이 0.1%에 그침.

[2025년 전기차 충전소 구축사업 실집행 내역]

(단위: 원)

		2025	
		편성	집행
직접설치		915억 (610기)	721억 (481기)
민간자본보조			
	급속	2,212억 (2,950기)	311억 (415기)
	완속	-	265억 (13,270기)
	스마트제어	2,130억 (71,000기)	816억 (27,215기)
	스마트제어 교체	300억 (20,000기)	0.33억 (22기)
	전기이륜차 배터리교환형	50억 (500기)	32억 (322기)

자료 : 기후에너지환경부

동 사업과 관련하여서는 다음과 같은 점을 검토할 필요가 있음.

첫째, 노후 완속 충전기의 스마트제어 충전기 교체 사업은 현장의 실제 수요와 자부담 능력을 고려하지 못한 과다 편성으로 보임.

기후부는 노후 충전기 20,000기 교체를 목표로 300억원을 편성하였으나, 실제 집행은 22기에 그쳐 사실상 예산 대부분이 불용되었음.

이는 민간 충전 사업자나 공동주택 입주민들이 추가적인 자부담을 감수하면서까지 노후 충전기를 조기에 교체할 실질적인 유인이 부족하기 때문인 것으로 보임.

따라서 기후부는 현장의 실질 수요를 재조사하여 자부담 여력을 감안한 현실적인 수준으로 향후 관련 예산 규모를 조정할 필요가 있음.

둘째, 정부의 '스마트제어 완속 충전기 보조금 정책'이 불필요한 소비자 부담을 가중시키고 있다는 청원이 제기됨.

동 사업과 관련하여 제기된 '전기차 충전기 보조금 정책 재검토 청원'은 국회에 접수되어 5만 명 이상의 동의를 얻었으며(※ 참고자료 참조), 해당 청원은 성능 제약, 보조금 단가·유지관리비 상승, 내구연한 기준 등에 대한 문제를 제기하고 있음.

청원 측이 주장하는 보조금 제도 개편 등 요구사항에 대해서는 기후부 차원의 정책적 검토가 필요해 보임.

셋째, 스마트제어 충전기의 화재예방 성능에 대한 기술적 논란이 제기되고 있으므로, 인증기관과의 협조 등을 통해 필요한 조치를 강구할 필요가 있음.

스마트제어 완속 충전기만으로는 배터리 내부 결함 등으로 발생하는 전기차 화재를 실질적으로 예방하기 어렵다는 기술적 무용론이 지속적으로 제기되어, 기후부가 해명 자료를 배포하는 등 대응에 나서고 있으나, 전기차 포비아에 따른 충전소 반대 갈등은 해결되지 않은 것으로 보임.

기술적 적격성과 화재 예방 효과에 대한 사회적 갈등이 해소되지

않을 경우, 향후 편성될 예산 역시 집행 부진이 예상되므로, 기후부는 조속히 대응 방안을 마련할 필요가 있음.

따라서 기후에너지환경부는 노후 충전기 교체 사업의 집행 부진 원인을 면밀히 분석하여 향후 예산안 편성시 세입·세출 규모를 합리적으로 조정하고, 국회 청원에서 지적된 바와 같이 스마트제어 충전기 보급 정책의 실효성을 점검하며, 스마트제어 충전기의 화재 예방 성능에 대해서는 인증기관과의 협조 등을 통해 필요한 조치를 강구함으로써 정책적 수용성과 예산 집행 효율성을 제고할 필요가 있음.

※ 참고자료 : 전기차 충전기 보조금 정책 재검토 요청에 관한 청원(2026.3)

[청원 내용]

① 스마트 제어 완속 충전기 보급 정책은 명백히 잘못됐습니다

1) '충전량 강제 제한'이 발생하고 있습니다

고가의 비용을 지불하고 전기차를 구매한 소비자들이 충전량을 강제로 제한당해,
자신의 차량이 제공하는 *정상적인 충전 용량을 온전히 활용하지 못하는 상황*이 벌어지고 있습니다.

이것은, 기후부가 충전량을 일괄로 제한할 수 있는 기능을 전제로 제도를 설계하고, 그 기능을 갖춘 충전기에 보조금을 지급해 왔기 때문입니다.

2) '스마트 기능'은 불투명할 뿐 아니라, 완속 충전기 특성과도 맞지 않습니다

스마트 충전기의 핵심 기능으로 홍보되는 PNC, V2G 기능들은
보조금이 집행된 지 2년이 지난 현재까지도 실체가 없습니다.

또한, 기능들이 향후 구현된다고 하더라도,
가정, 직장 등 *고정된 장소에서 반복적으로 사용*하는 완속 충전기의 특성상,
매번 인증 절차를 간소화하는 PNC의 효과가 제한적일 수밖에 없고,
V2G 역시 고가의 개인 자산인 전기차를 상시로 충·방전시키며 전력망에 제공할 사용자는 극히 제한적일 가능성이 큽니다.

3) 결과적으로, 불필요한 비용 증가만 초래했습니다.

스마트 제어 완속 충전기는,
LCD 디스플레이, 추가 통신 장비, 제어 시스템 등이 추가됐고,
그 결과 완속 충전기 보조금은 *불과 2년 전 140만 원에서 현재 220만 원으로 50% 이상 증가*했습니다.

그러나 사용자 입장에서 체감되는 편의는 없고, 유지보수 부담만 증가했습니다.
보조금을 이전과 동일하게 줄이고, 일반 완속 충전기를 더 많이 보급하는 방향으로 정책을 전환해야 합니다.

② 멀쩡한 충전기를 다 뜯어고치는 관행을 없애야 합니다

현장에는 5년이 지나도 문제없이 작동하는 충전기들이 절대 다수임에도,
내구 연한이 5년이라는 이유로 멀쩡히 잘 사용하던 충전기를 스마트 제어 충전기로 무조건 교체되는 일이 반복되고 있습니다.

그 결과 소비자는 이전보다 훨씬 비싼 충전 요금을 부담하게 되고,
사회 전체적으로는 불필요한 교체 비용과 명백한 세금 낭비가 발생합니다.

완속 충전기 내구 연한은 *실제 성능·안전·상태를 기준으로 전면 재검토*되어야 합니다.

③ 부실 운영·불량 앱 업체에는 '보조금 회수' 등 강력한 조치가 필요합니다

현장에는 여전히 사용 편의성을 전혀 고려하지 않은 설치 장소,
잦은 오류와 사용성을 고려하지 않은 앱,
고장난 상태로 방치된 충전기로 사업을 운영하면서도,
이미 지급받은 보조금을 그대로 유지하는 업체들이 존재합니다.

*이미 지급된 보조금을 회수할 수 있는 강력한 제도적 장치*가 반드시 마련돼야 합니다.

④ 완속 충전기 보조금은 '이용 가치'를 기준으로 재설계돼야 합니다

완속 충전기는, 지상인지, 지하 깊숙한 곳인지, 아파트인지 상가 건물인지에 따라 사용성이 극단적으로 달라집니다.

그러나 현재 정책은 모든 충전기를 *동일한 '공급량'으로 계산*하고,
그 결과 "충전기는 충분하다"는 통계가 반복되고, 실제 사용 환경에서는 늘 충전 자리가 부족하며,
결국 사용 시간 제한과 같은 기형적인 규제가 등장하게 됩니다.

따라서 완속 충전기 보조금 정책은 단순히 '몇 기를 설치했는지'가 아니라, 실제 '이용 가치'를 기준으로 재설계돼야 하고,
그렇지 않다면, 정작 많이 쓰이는 충전기를 운영하는 업체에만 비용과 책임을 떠넘기는 구조를 고착화하게 될 것입니다.

다. 수소차 충전소 구축 사업 실집행률 제고 필요

‘수소차 충전소 설치’ 사업은 수소자동차 보급 확산을 위해 차량 구매 자금을 지원하는 것으로, 2025회계연도 예산현액 1,962억 8,000만원 중 1,132억 1,000만원이 집행되었고, 830억 7,000만원이 불용되었음.

[2025회계연도 수소차 충전소 설치 사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

세사업 명	2025년								2026년
	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예산 현액	집행액 [실집행액]	다음연도 이월액	불용액	예산액
	본예산	추경							
·수소충전소 설치	196,280	196,280	-	-	196,280	113,210 [79,145]	-	83,070	189,700
- 민간자본보조 (320-07)	163,800	163,800	-	-	163,800	88,500 [72,635]	-	75,300	174,300
- 자치단체자본보조(330-03)	32,480	32,480	-	-	32,480	24,710 [6,510]	-	7,770	15,400

기후부는 수소차 보급사업을 통해 수소충전소 설치·운영비 등을 지원하고 있으며, 사업 추진 체계에 따라 ① 한국자동차환경협회가 보조금 집행·사업수행기관 관리를 전담하는 민간보조사업, ② 지방자치단체에 국고보조금을 교부하여 지방비 매칭을 통해 직접 충전소를 구축하는 지자체보조사업으로 구분됨.

[2025회계연도 수소차 충전소 설치 사업 예산 편성 대비 실집행 내역]

구분	유형	편성	집행
민간	승용충전소	133억원 (7개소)	-
	상용충전소	525.09억원 (23개소)	338.52억원 (14개소)
	상용액화충전소	980억원 (28개소)	186.24억원 (8개소)
지자체	승용충전소	37.8억원 (2개소)	18.9억원 (1개소)
	상용충전소	217.02 (6개소)	46.2억원 (2개소)
	상용액화충전소	70억원 (1개소)	-

자료 : 기후에너지환경부

참고로, 2025년 12월 기준 수소충전소 설치 현황은 다음과 같음.

[2024년 · 2025년 수소충전소 설치 현황]

(단위: 기)

	2024년	2025년	증감
서울	15	15	-
부산	24	24	-
대구	6	10	4
인천	25	41	16
광주	15	15	-
대전	14	16	2
울산	25	28	3
세종	6	6	-
경기	68	88	20
강원	19	24	5
충북	34	35	1
충남	24	28	4
전북	29	34	5

자료 : 기후에너지환경부

동 사업과 관련하여서는 다음과 같은 점을 검토할 필요가 있음.

첫째, 수소충전소 전체 유형 전반에서 실집행 부진이 발생하고 있어, 유형별 저해 요인을 면밀히 분석 후 해소하여 수소충전인프라-수소차 보급 간의 선순환 체계를 마련할 필요가 있음.

우선, 민간보조사업으로 추진하는 충전소의 유형별 실집행 내역을 살펴보면, ① 승용충전소의 경우 집행률 0%, ② 상용충전소의 경우 집행률 64.5%, ③ 상용액화충전소의 경우 집행률 19%를 기록하였음.

집행 부진의 주된 원인은 높은 수소 원료 가격에 따른 민간 사업자의 충전소 운영 적자 등에 따른 수요 부족이고, 상용액화충전소의 경우 주요 설비에서 수소 누출 및 손실 문제 등 기술적 결함이 발생하여 해결 시까지 사업 추진이 보류됨에 따른 것임.

다음으로, 지자체 보조사업으로 추진하는 충전소의 유형별 실집행 내역을 살펴보면, ① 승용충전소의 경우 집행률 50%, ② 상용충전소의 경우 집행률 21.3%, ③ 상용액화충전소의 경우 집행률 0%임.

지자체 보조사업의 경우 사업부지 확보의 어려움으로 인해 교부된 보조금을 반납하거나 행정절차 지연으로 예산이 이월되었음.

수소충전소 구축 지연은 단순히 본 사업의 집행 부진에 그치지 않고 수소차 구매 기피 및 보급 부진으로 이어져 국가 재정의 효율적 집행을 저해할 우려가 있음.

따라서 기후부는 민간 사업자의 충전소 운영 적자 보전 방안 및 수소 가격 안정화 등 시장 활성화 대책을 강구하는 한편, 예산 편성 시 지자체의 부지 확보 여부 등 선행 요건을 엄격히 검토할 필요가 있음.

둘째, 사업 수행기관인 한국자동차환경협회의 연례적인 대규모 예산 재이월 관행은 예산의 효율적 배분을 저해하므로 최소화할 필요가 있음.

한국자동차환경협회는 매년 200억원~500억원 규모의 집행 잔액을 재이월하고 있는데, 「국가재정법」 제48조[30] 및 「기후에너지환경부소관 국고보조금 관리규정」 제25조[31]에 따르면 보조금은 회계연도 내에

---

30) **「국가재정법」 제48조(세출예산의 이월)** ① 매 회계연도의 세출예산은 다음 연도에 이월하여 사용할 수 없다.
② 제1항에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경비의 금액은 다음 회계연도에 이월하여 사용할 수 있다. 이 경우 이월액은 다른 용도로 사용할 수 없으며, 제2호에 해당하는 경비의 금액은 재이월할 수 없다.
1. 명시이월비
2. 연도 내에 지출원인행위를 하고 불가피한 사유로 인하여 연도 내에 지출하지 못한 경비와 지출원인행위를 하지 아니한 그 부대경비
3. 지출원인행위를 위하여 입찰공고를 한 경비 중 입찰공고 후 지출원인행위까지 장기간이 소요되는 경우로서 대통령령으로 정하는 경비
4. 공익사업의 시행에 필요한 손실보상비로서 대통령령으로 정하는 경비
5. 경상적 성격의 경비로서 대통령령으로 정하는 경비

31) **「기후에너지환경부소관 국고보조금 운영관리지침」 제25조(보조사업비의 이월)** ① 보조사업자는 보조금을 교부받은 후 원칙적으로 다음 회계연도에 이월하여 사용할 수 없다.
② 제1항에도 불구하고 다음 각 호에 해당하는 경우 다음 회계연도로 이월하여 사용할 수 있으며 2호의 경우 재이월하여 사용할 수 있다.
1. 연도 내에 지출원인행위를 하고 불가피한 사유로 연도 내에 지출하지 못한 경비와 지출원인행위를 하지 아니한 그 부대경비
2. 인건비 등 경상적 경비, 재해복구 경비, 입찰공고 후 장기간이 소요되거나 협상에 의한 계약 등으로 장기간이 소요되는 경비
3. 그 밖에 이월이 불가피하다고 보조사업 담당 부서장이 인정하는 경우
③ 제2항에 따른 이월과 재이월을 위해서는 보조사업자는 해당연도 교부금액, 집행액, 집행잔액 중 이월이 필요한 금액 및 반납금액을 포함한 이월명세서를 첨부하여 해당연도 말까지 보조사업 담당 부서장의 승인을 거쳐야 하며 이월액은 다른 용도로 사용할 수 없다.
④ 제1항 내지 제3항은 간접보조사업자에게도 준용한다.
⑤ 다른 법령 등에서 별도로 정한 경우는 해당 규정을 우선 적용할 수 있다.

지출하는 것을 원칙으로 하며, 불가피한 예외적 사유가 있는 경우에만 제한적으로 재이월을 허용하고 있음.

[한국자동차환경협회 재이월 현황]

(단위: 백만원)

구분	2022년	2023년	2024년	2025년
당초 예산액	154,200	159,050	156,100	163,800
22년 이월액	32,567	-	-	-
23년 (재)이월액	21,575 (재이월)	38,309	-	-
24년 (재)이월액	-	26,470 (재이월)	47,565	-
25년 (재)이월액	-	-	44,345 (재이월)	22,785

자료 : 기후에너지환경부

구체적으로, ① 연도 내 지출원인행위를 하고 불가피한 사유로 연도 내 지출하지 못한 경비와 지출원인행위를 하지 아니한 그 부대경비, ② 인건비 등 경상적 경비, 재해복구 경비, 입찰공고 후 장기간이 소요되거나 협상에 의한 계약 등으로 장기간이 소요되는 경비, ③ 그 밖에 이월이 불가피하다고 기후에너지환경부장관이 인정하는 경우에 한해서만 재이월이 허용되므로, 이러한 예외 규정을 최대한 엄격하게 해석할 필요가 있음.

협회의 재이월이 연례적으로 반복되는 것은 보조사업의 철저한 관리가 미흡하고, 기후부 역시 예산을 관행적으로 과다 교부해온 것으로

볼 수 있으므로, 향후 행정 편의적인 재이월을 지양하고 협회의 잔액 현황을 고려하여 보조금을 시기별로 분할 교부 하는 등 실효성 있는 자금관리 방안을 마련할 필요가 있음.

셋째, ‘수소충전소 민간보조사업 역무대행사업’은 단년도 예산 사업임에도 당초 계획에 없던 신규 용역 발주를 위해 과업 기간을 차기 연도 말(2026년 10월)까지 연장하여 운영한 것은 단년도 회계주의 원칙 및 예산의 효율적 집행 측면에서 바람직하지 않음.

한국자동차환경협회의 역무대행사업 중간보고서에 따르면, 당초 2025년 12월 31일 종료 예정이던 사업 기간을 '수송부문 전동화 로드맵 후속 조치 일환의 신규 용역 추진'을 이유로 2026년 10월 31일까지 10개월 연장하였는데, 이 과정에서 1억 5,000만원 규모의 ‘수송부문 모빌리티 전동화 로드맵 세부 이행 방안 연구용역’ 등이 차기 연도인 2026년 1월에 신규 발주되었음.

「국가재정법」 제48조에 따른 예산의 이월 및 기간 연장은 당초 계약된 과업이 불가피한 사유로 지연되었을 때 제한적으로 허용되는 제도임에도 지출원인행위가 체결되지 않았던 신규 용역을 추진하기 위해 전년도 예산 잔액을 차기 연도로 이월하여 계약을 체결하는 것은 예산 집행의 효율성을 저해하는 측면이 있음.

따라서 기후에너지환경부는 수소충전소 구축 지연에 따른 수소차 보급 부진을 방지하기 위하여 민간 사업자의 충전소 운영 적자 보전 방안, 부지 확보 가이드라인 등을 마련하고 보조금 대행기관의 재이월 관행을 근절하기 위해 보다 엄격하게 관리할 필요가 있으며, 지출원인행위가 없는 용역 추진을 위한 예산 이월을 지양할 필요가 있음.

(7) 탄소중립 설비투자 지원(환경부)(기후대응기금, 6131-601)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'탄소중립 설비투자 지원(환경부)'(2015년~, 직접수행, 지자체·민간자본보조)은 오염물질 배출 비중이 높은 제조공장을 소유한 중소·중견기업에 설비 개선 등의 친환경공장 전환·구축을 지원하고, 배출권거래제 운영·관리 및 할당대상업체를 대상으로 감축설비를 지원하는 사업으로,

2025회계연도 계획현액은 당초 계획액인 2,132억 400만원이며, 이 중 1,979억 7,700만원을 집행(92.9%)하고 6,800만원을 이월하였으며, 151억 5,900만원을 불용하였음.

[2025회계연도 탄소중립 설비투자 지원(환경부) 사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	계획 현액 (A+B)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정(A)						
□ 탄소중립 설비투자 지원	213,204	213,204	-	213,204	197,977	68	15,159	209,904
-스마트생태공장구축	81,270	81,270	-	81,270	81,270	-	-	75,270
-온실가스감축기반구축	131,934	131,934	-	131,934	116,707	68	15,159	134,634

나. 민간보조사업의 집행가능성을 고려한 일정관리 강화 필요 등

내역사업인 **‘온실가스감축기반구축’**은 배출권거래제 참여업체의 온실가스 배출량 감축을 위해 탄소중립설비 투자를 지원하는 사업으로, 2025년도 집행기관 사업비 1,361억 5,400만원 중 929억 8,000만원(68.3%)을 집행하였음.

[내역사업 ‘온실가스감축기반구축’ 실집행 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025년								2026 예산액
	부처		사업시행주체						
	당초	수정	교부액	전년도 이월액	예산현액	실집행액	이월	불용	
온실가스감축기반구축	**125,400**	**125,400**	**110,326**	**25,828**	**136,154**	**92,980**	**36,961**	**6,211**	**127,500**
-할당대상업체 탄소중립설비 지원사업	107,900	107,900	99,838	25,419	125,257	85,071	34,408	5,776	110,000
-지자체 온실가스 감축설비 지원사업	7,500	7,500	7,500	409	7,909	6,199	1,365	345	7,500
-할당대상업체 탄소 혁신기술 지원사업	10,000	10,000	2,988	-	2,988	1,710	1,188	90	10,000

동 사업과 관련하여, **첫째, 할당대상업체 탄소중립설비 지원사업(민간보조사업)의 계약 절차 변경을 고려한 일정관리 강화가 필요함.**

내내역사업인 ‘할당대상업체 탄소중립설비 지원사업’은 할당대상업체가 태양광, 공정설비, 전력·연료 절감설비 등에 투자하는 경우 설비투자비의 30~70%를 지원하는 민간보조사업으로, 2025년 집행기관(환경공단) 기준 사업비 1,252억 5,700만원 중 850억 7,100만원(67.9%)을 집행하고, 344억 800만원(27.5%)을 이월하였으며, 57억 7,600만원(4.6%)을 불용하였음.

사업 건수 기준으로는 2025년 160건의 지원사업 중 103건(64.4%)이 이월되었는데, 이는 2025년부터 지원업체가 시공업체를 선정하는 과정에서 입찰방법, 공고기간, 수의계약 등에 대하여 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」을 준용하도록 관련 규정을 신설하였으나, 지원업체의 규정 이해 부족으로 시공업체 선정 재공고 등이 발생하여 사업 기간이 지연된 것에 기인함.

[지원사업 일정표]

구 분	소요기간	비고
사업공고 (환경공단)	15일 이상	
서류 검토 및 선정평가 (환경공단)	약 2개월	
지원사업 협약체결 (환경공단-사업자)	약 1개월	
시공업체 계약 및 착수신고 (사업장)	**45일**	**주요 지연 발생단계**
지원업체별 시설 설치 (사업장)	약 3개월~6개월	
시설 설치 확인 및 잔금 지급 (환경공단)	1개월	
사후관리 (환경공단)	시설 준공 후 3년	

사업 집행의 공정성과 투명성 확보를 위하여 계약 절차를 강화하는 것은 필요하나, 신규 절차 도입에 따른 현장 혼선과 일정 지연 가능성을 충분히 고려하지 못할 경우 사업 집행이 지연되어 온실가스 감축 효과 실현 시점도 늦어질 우려가 있음. 특히 2030 국가 온실가스 감축목표(NDC) 달성을 위해 조속한 감축설비 확충이 필요한 상황에서, 대규모 이월 발생은 사업 효과의 적시성을 저하시킬 수 있음.

이에 기후에너지환경부는 2026년부터 계약체결 단계의 이해도 제고를 위하여 계약 관련 실무교육 및 조달전문기관 헬프데스크 운영 등을 추진하고 있는데, 이러한 지원대책은 규정 신설 초기 단계부터 병행될 필요가 있었던 것으로 보임.

따라서 기후에너지환경부는 향후 계약절차 강화 시 지원대상이 이를 원활히 이행할 수 있도록 실무교육, 사전컨설팅 등 지원대책을 함께 마련하여 사업 지연을 최소화할 필요가 있음.

둘째, 예비순위 운영 등을 통해 지원사업의 신속한 추진을 도모할 필요가 있음.

동 지원사업은 2025년 총 5차례 공고를 실시하였는데, 1차 공고에 따른 신청 기업 수가 가장 많았으며 연말로 갈수록 신청 기업 수가 감소하는 경향을 보이고 있음. 특히 연말 공고의 경우 선정 이후 사업기간이 상대적으로 짧아 사업비 이월 가능성이 높고, 사업비 이월 시 향후 3년간 지원사업 신청·평가에서 감점이 이루어지는 구조로 인해 기업 참여가 저조한 측면이 있음.

[2025년 할당대상업체 탄소중립설비 지원사업 공고내역]

공고회차	접수기간	모집규모	신청 기업(사업)/지원기업(사업)
1차	2024.12.2.~2024.12.20.	1,079억원	65개(116개)/51개(73개)
2차	2025.1.6.~2025.2.14.	195억원	51개(76개)/30개(38개)
3차	2025.4.1.~2025.4.30.	139억원	45개(65개)/28개(36개)
4차	2025.7.10.~2025.8.8.	99.6억원	16개(20개)/11개(13개)
5차	2025.10.2.~2025.10.21.	-	-

또한 현행과 같이 지원 기업의 추가 모집이 필요할 때마다 별도의 공모를 통해 사업자를 재선정하는 방식은 공고, 접수 및 평가 절차에 추가 시간이 소요되어 연내 집행 가능성을 저하시킬 우려가 있음.

따라서 기후에너지환경부는 일정 요건을 충족한 후순위 신청업체를 예비사업자로 관리하는 방안을 검토하는 등 사업자 선정 및 집행 절차를 보다 신속하게 운영할 필요가 있음.

다. 설비 유형별 감축효과를 고려한 지원사업 설계 필요

내내역사업인 ‘할당대상업체 탄소중립설비 지원사업’의 2015년부터 2025년까지의 누적 지원현황을 보면 탄소무배출설비(태양광)의 지원액이 966억 4,200만원으로 총 누적 지원액 대비 가장 높은 비중(25.8%)을 차지하고 있으며, 이어서 전력·연료절감 분야의 고효율설비 지원액이 884억 8,400만원(23.7%), 공정설비 중 연료전환 설비 지원액이 793억 9,200만원(21.2%) 등임.

[2015~2025년 누적 설비지원 현황 및 감축효과]

(단위: 건, 백만원, 톤, 톤/백만원)

구분		지원건수	설비투자비(A)	지원금액	감축량(B)	감축효과(B/A)
탄소무배출설비(태양광)		140건	184,435	96,642	76,798	**0.42**
공정설비	폐에너지회수	44건	59,201	30,319	52,042	**0.88**
	폐기물열분해	-	-	-	-	-
	CCU	2건	24,986	11,979	131,055	**5.25**
	연료전환	26건	176,511	79,392	290,465	**1.65**
	물질전환	-	-	-	-	-
	불소가스저감	1건	1,555	778	16,179	**10.41**
	기타공정	23건	37,564	16,755	91,340	**2.43**
	계	236건	484,340	235,862	657,879	-
전력연료절감	인버터	57건	19,556	11,833	23,206	**1.19**
	인버터제어형압축기	179건	63,472	35,110	64,241	**1.01**
	고효율설비	212건	170,949	88,484	126,716	**0.74**
	계	448건	253,976	135,425	214,163	-
기타		4건	5,521	2,761	11,575	**2.10**
합계		**688건**	**743,836**	**374,047**	**883,617**	-

반면 설비투자비 대비 온실가스 감축효과를 보면, 공정설비 중 불소가스저감 설비가 10.41톤/백만원으로 가장 높게 나타났으며, 이어서 탄소포

집(CCU)은 5.25톤/백만원, 기타 공정설비는 2.43톤/백만원으로 나타난 반면, 태양광은 0.42톤/백만원, 고효율설비는 0.74톤/백만원, 연료전환 설비는 1.65톤/백만원 수준으로, 지원 비중이 높은 설비와 감축효과가 높은 설비 간에는 일정한 차이가 나타나고 있음.

[지원 규모 및 감축효과 순위별 설비 현황]

(단위: 백만원, 톤/백만원)

지원 규모 순			감축효과 순		
순위	설비	누적지원액	순위	설비	감축효과
1	태양광	96,642	1	공정설비-불소가스저감	10.41
2	전력·연료절감-고효율설비	88,484	2	공정설비-탄소포집	5.25
3	공정설비-연료전환	79,392	3	공정설비-기타공정	2.43
4	전력·연료절감-인버터·제어·압축기	35,110	4	기타	2.10
5	공정설비-폐에너지회수	30,319	5	공정설비-연료전환	1.65

기업별 공정 특성, 기술 성숙도 및 현장 적용 가능성 등에 따라 다양한 설비 투자가 필요하다는 점은 인정되나, 한정된 재원을 활용하여 온실가스 감축 효과를 극대화할 필요가 있다는 점에서 설비 유형별 감축효과 분석 결과를 보다 체계적으로 사업 설계에 반영할 필요가 있음.

한편, 기후에너지환경부는 지원사업 선정평가 시 감축효과를 고려하여 설비별로 점수를 차등 부여하기 위해 「사업신청서 평가 및 선정기준」을 개정하였다고 설명하고 있음. 감축효과가 높은 공정설비에 대한 지원을 강화하는 방향으로 평가 체계를 개편한 점은 긍정적이나, 개정 이후에도 상대적으로 감축 효과가 낮은 태양광(탄소무배출설비) 설비가 동일

하게 최고 수준의 평가점수를 부여받고 있는바, 설비별 평가점수의 산정 기준이 감축효과를 충분히 반영하고 있는지 검토할 필요가 있음.

[설비별 평가점수 차등화 점수표]

<table>
<tr><th>평가 항목</th><th>개정 전</th><th>개정 후</th><th>비고</th></tr>
<tr><td>사업 효과</td><td>① 온실가스 감축률
- (사업 전 배출량(tCO2/년) - 사업 후 배출량(tCO2/년)) ÷ 사업전 배출량(tCO2/년) × 100

② 온실가스 감축효과
- 감축량(tCO2/년) ÷ 설비투자비(억원)</td><td>① 온실가스 감축량
- 사업 전 배출량(tCO2/년) - 사업 후 배출량(tCO2/년)

② 온실가스 감축효과
- 감축량(tCO2/년) ÷ 설비투자비(억원)</td><td>① 온실가스 감축률 → 감축량으로 변경</td></tr>
<tr><td>정책 효과</td><td>감축효과를 고려한 설비별 점수(10점)
<table><tr><th>탄소무배출 설비</th><th>공정설비 개선</th><th>전력·연료 절감 설비</th></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td>6</td></tr></table></td><td>감축효과를 고려한 설비별 점수(10점)
<table><tr><th>탄소무배출설비, 공정설비 개선</th><th>전력·연료 절감 설비, 기타설비</th></tr><tr><td>10</td><td>4</td></tr></table></td><td>설비별 점수 조정</td></tr>
</table>

따라서 기후에너지환경부는 향후 지원사업 추진 시 한정된 재원이 보다 큰 온실가스 감축효과로 이어질 수 있도록 설비 유형별 감축효과를 면밀히 분석하여 사업 설계에 반영하고, 지원 우선순위와 평가기준 등을 지속적으로 보완할 필요가 있음.

(8) 탄소중립 그린도시(기후대응기금, 6231-302)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'탄소중립그린도시' 사업(2022~, 보조)은 지역 온실가스 배출현황 분석을 토대로 탄소중립 주요 분야 사업들을 패키지화하여 지역 맞춤형 탄소중립 이행사업의 발굴·시행을 지원하고, 탄소중립 기술을 기반으로 탄소를 저감·흡수하여 효율적으로 탄소중립을 구현 또는 지향하도록 도시 조성을 지원하는 사업으로,

① 탄소중립 그린도시 조성, ② 탄소중립도시 조성의 2개 내역사업으로 구성됨.

2025회계연도 계획액은 178억 8,000만원으로 전액 집행하였고, 지방자치단체의 실집행액은 67억 7,400만원임(실집행률 37.9%).

[2025회계연도 탄소중립그린도시 사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025년									2026년
	계획액		전년도 이월액	계획 현액	집행액 [실집행액]	전년도 이월액 제외		다음연도 이월액	불용액	계획액
	당초	수정				계획 현액	집행액 [실집행액]			
□ 탄소중립 그린도시	17,880	17,880	-	17,880	17,880 [6,774]	17,880	17,880 [5,273]	-	-	21,708
■ 탄소중립 그린도시 조성	17,280	17,280	-	17,280	17,280 [6,174]	17,280	17,280 [4,637]	-	-	19,008
■ 탄소중립도시 조성	600	600	-	600	600 [600]	600	600 [600]	-	-	2,700

나. 연례적인 사업 집행 부진에 대한 방안 마련 필요

‘탄소중립 그린도시 조성’(내역사업) 사업은 근린생활권 공간에 지역 온실가스 배출현황 분석을 토대로 탄소중립 주요 분야 사업인 에너지 전환, 흡수원 확대, 자원순환 촉진, 기후변화 적응 등을 패키지화하여 지역 맞춤형 이행사업의 발굴 및 시행을 지원하는 사업으로,

2025회계연도 계획액 172억 8,000만원 전액을 집행하였고, 지자체 실집행액은 61억 7,400만원임.

[2025회계연도 탄소중립 그린도시 조성 사업 결산내역]

(단위: 백만원)

탄소중립 그린도시	2025년									2026년
	계획액		전년도 이월액	계획 현액	집행액 [실집행액]	전년도 이월액 제외		다음연도 이월액	불용액	계획액
	당초	수정				계획 현액	집행액 [실집행액]			
· 탄소중립 그린도시 조성	17,280	17,280	-	17,280	17,280 [6,174]	17,280	17,280 [4,637]	-	-	19,008
- 자치단체경상보조(330-01)	1,200	1,200	-	1,200	1,200 [410]	1,200	1,200 [410]	-	-	840
- 자치단체자본보조(330-03)	16,080	16,080	-	16,080	16,080 [5,764]	16,080	16,080 [4,263]	-	-	18,168

동 사업은 수원 및 충주시 2개 지역에 개소당 총 400억원(국비 240억원, 보조율 60%)을 지원할 계획으로, 사업기간은 당초 5년(2022년~2026년)이었으나 계획 수립 지연 등으로 6년(2022년~2027년)으로 연장되었음.

동 사업과 관련하여서는 다음과 같은 점을 검토할 필요가 있음.

첫째, 사업 계획 변경 및 행정절차 지연으로 매년 대규모 이월 및 재이월이 관행적으로 반복되고 있음.

2025년은 사업 4년차(조성공사 2년차)로 연부율 39.6%를 적용하여 172억 8,000만원이 편성[32]되어 교부되었음.

[탄소중립 그린도시 연차별 사업 계획 및 예산]

(단위 : 백만원)

연도	공사연차	공사 내용	연부율	예산	집행 (실집행)
2022	1년차	계획 수립	-	1,920	960 (930)
2023	2년차	설계	-	1,736	2,004 (834)
2024	3년차	설계 및 조성공사	1.0%	1,680	1,680 (1,379)
2025	4년차	조성공사 및 사회전환프로그램	39.6%	17,280	17,280 (6,174)
2026	5년차		43.5%	19,008	-
2027	6년차		15.9%	6,912	-

자료 : 기후에너지환경부

실제 집행 상황을 살펴보면, 동 사업은 첫 해부터 이월이 발생하였고, 2025회계연도에는 국비 126억 5,000만원, 지방비 105억 1,700만원이 이월되는 등 총 231억 6,700만원이 이월되었음.

32) 364억(조성공사비)×2개소×60%(보조율)×39.6%(연부율)=17,280백만원

[탄소중립 그린도시 조성사업 지방자치단체 이월/재이월 현황]

(단위: 백만원)

구 분		수 원			충 주			이월 및 재이월 합계
		예산	이월	재이월	예산	이월	재이월	
2022년	국비	960	-	-	960	30	-	30
	지방비	640	320	-	640	20	-	340
2023년	국비	868	600	-	868	600	-	1,200
	지방비	800	640	-	800	480	-	1,120
2024년	국비	840	819	22	840	660	-	1,501
	지방비	560	545	15	560	471	-	1,031
2025년	국비	8,640	5,141	-	8,640	7,464	-	12,605
	지방비	5,760	5,405	-	5,760	5,112	-	10,517

자료 : 기후에너지환경부

특히 수원시의 경우 2024년에 국비 2,200만원, 지방비 1,500만원의 재이월이 발생하는 등, 사전 행정절차(사업계획 변경, 설계 지연 등) 이행 미흡에 따른 집행 차질이 계속되어 왔음.

사업이 원활하게 진행되지 않음에도 매년 신규 예산을 추가로 교부하는 것은 국가 재정의 효율적 배분을 저해할 수 있으므로, 지자체의 실집행을 고려하여 집행 가능한 수준의 예산을 교부할 필요가 있음.

둘째, 기후부는 사업의 지연사유를 파악하여 편성된 예산의 집행률 제고를 위한 정밀한 사업계획 수립 및 철저한 사업관리가 필요해 보임.

수원시 및 충주시의 결산을 살펴보면 2024년을 제외한 매 사업시행연도마다 실집행률이 50%에 미치지 못하고 있고, 이월액 규모가 매년 증가하여 2025회계연도 결산 기준 수원시는 105억 4,600만원, 충주시는 125억 7,600만원을 이월하였음.

[탄소중립 그린도시(수원) 예결산: 2022~2025년]

(단위: 백만원)

구 분		예산 (A)	예산 현액	집행액	수 원				
					교부액	실집행 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
'22년	국비	960	960	480	480	480	-	-	50.0%
	지방비	640	640	320	320	320	320	-	50.0%
	합계	1,600	1,600	800	800	800	320	-	50.0%
'23년	국비	868	1,252	984	984	384	600	-	44.2%
	지방비	800	800	656	656	16	640	-	2.0%
	합계	1,668	2,052	1,640	1,640	400	1,240	-	24.0%
'24년	국비	840	840	840	840	599	841	-	71.3%
	지방비	560	560	639	560	639	560	-	114.1%
	합계	1,400	1,400	1,400	1,400	1,238	1,401	-	88.4%
'25년	국비	8,640	8,640	8,640	8,640	4,339	5,141	0.9	50.2%
	지방비	5,760	5,760	5,760	5,760	914	5,405	0.6	15.9%
	합계	14,400	14,440	14,440	14,440	5,293	10,546	1.5	36.8%

자료 : 기후에너지환경부

[탄소중립 그린도시(충주) 예결산: 2022~2025년]

(단위: 백만원)

구 분		예산 (A)	예산 현액	집행액	충 주				
					교부액	실집행 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
’22년	국비	960	960	480	480	450	30	-	46.8%
	지방비	640	640	320	320	300	20	-	46.8%
	합계	1,600	1,600	800	800	750	50	-	46.8%
’23년	국비	868	1,288	1,020	1,020	450	600	-	51.8%
	지방비	800	800	680	680	220	480	-	27.5%
	합계	1,668	2,088	1,700	1,700	670	1,080	-	40.1%
’24년	국비	840	840	840	840	780	660	-	92.8%
	지방비	560	560	560	560	569	471	-	101.6%
	합계	1,400	1,400	1,400	1,400	1,349	1,131	-	96.3%
’25년	국비	8,640	8,640	8,640	8,640	1,836	7,464	-	21.2%
	지방비	5,760	5,760	5,760	5,760	1,219	5,112	-	21.2%
	합계	14,400	14,400	14,400	14,400	3,055	12,576	-	21.1%

자료 : 기후에너지환경부

또한, 동 사업은 당초 2026년 완료 예정이었으나, 사업 초기 계획 수립 지연 등으로 사업 기간이 2027년까지 1년 연장된 바 있음에도 4년차인 2025년까지의 누적 실집행률 경과를 볼 때, 추가적인 사업 기간 연장이나 사업 차질이 우려되는 상황임.[33)]

33) 다만 이에 대하여 기후에너지환경부는 부진 사유(계획 수정, 행정 절차 이행 등)가 해소되어 금년 계획된 모든 사업이 발주됨에 따라 일부 잔금을 위한 이월액 외에는 원활하게 집행되어 집행률이 향상될 것으로 예상된다는 입장임.

[탄소중립 그린도시 누적 실집행률(2022~2025)]

(단위: 백만원)

구분	예산현액 (A)	지자체 교부액	지자체 실집행액 (B)	누적 실집행률 (A/B)	이월 및 미집행 잔액
수원시	10,944	10,944	5,802	53.0%	5,141
충주시	10,980	10,980	3,516	32.0%	7,464
합계	21,924	21,924	9,318	42.5%	12,605

자료 : 기후에너지환경부

따라서 기후에너지환경부는 '탄소중립 그린도시 조성' 사업의 연례적인 이월 및 실집행 부진을 개선하기 위하여 지자체의 공정률 및 실제 자금 소요를 정밀하게 파악하여 예산을 분할 교부 하는 등 교부 체계를 정비하고, 수원시 및 충주시의 사업 진행률 제고를 위해 철저한 사업관리 방안을 마련할 필요가 있음.

(9) 미래환경산업투자펀드(기후대응기금, 6232-600)

가. 사업 개요 및 결산 내역

‘미래환경산업투자펀드’(2017~, 출자) 사업은 모태펀드 출자를 통해 성장잠재력이 있는 미래환경·녹색 중소·벤처기업에 투자함으로써 기업 성장을 지원하고, 민간 녹색투자의 활성화를 촉진하려는 사업으로, 2025회계연도 계획액 456억 400만원이 전액 집행되었음(집행률 100%).

[2025회계연도 결산내역]

(단위: 백만원)

세사업 명	2025년									2026년
	계획액		전년도 이월액	계획 현액	집행액 [실집행액]	전년도 이월액 제외		다음연도 이월액	불용액	계획액
	당초	수정				계획 현액	집행액 [실집행액]			
·미래환경산업 투자펀드	45,604	45,604	-	45,604	45,604 [45,604]	45,604	45,604 [45,604]	-	-	53,155
- 일반출자금 (460-01]	45,604	45,604	-	45,604	45,604 [45,604]	45,604	45,604 [45,604]	-	-	53,155

나. 모태펀드 회수 자금 재출자에 대한 국회 통제 절차 마련 필요 등

1) 미래환경산업투자펀드 개요

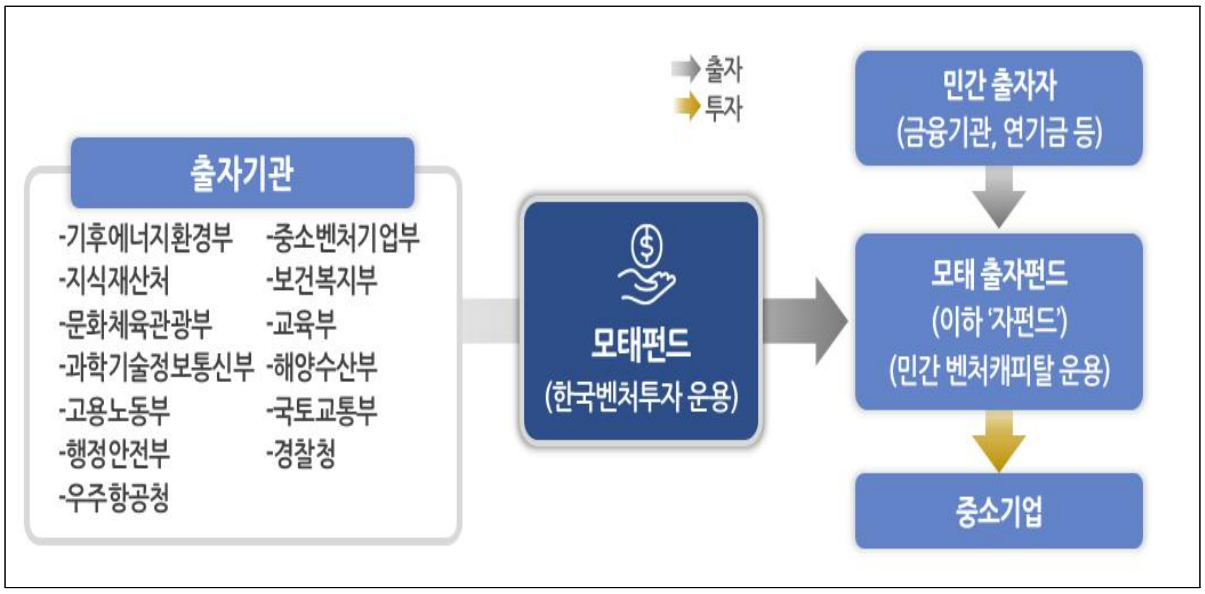
미래환경산업펀드는 정부 출자금과 민간 투자금을 결합하여 환경산업체 육성을 위해 민관 합동투자펀드를 조성하는 사업으로, 결성액의 70% 이상을 미래환경산업 영위 기업[34]에 투자해야 함.

동 사업은 2017년부터 추진되어온 사업으로, 자조합 결성일로부터 4년 이내 투자 후 회수를 추진(투자기간 4년 이내, 존속기간 5년 이상)하도록 하고, 2025년 기준 청산 펀드는 없음.

참고로, 2017년부터 2025년까지 기후에너지환경부는 3,078억원을 출자하여 5,108억원 규모의 18개 자펀드를 결성하였고, 161개 기업에 3,015억원을 투자하였음.

구체적인 사업추진체계를 살펴보면, '기후에너지환경부-한국벤처투자(모태펀드 관리기관)-민간 운용사(GP)-민간 출자자(LP)'의 체계로 운영되고, 자금 조성 및 매칭 절차는 다음과 같음.

[미래환경산업투자펀드 사업 추진체계]



자료 : 기후에너지환경부

34) ① 환경기술산업법 제2조에 따른 환경산업
② 기후변화 대응을 위해 탄소중립·녹색전환에 기여하는 산업(사업공고시 정의)

즉, ① 기후에너지환경부는 펀드관리기관(한국벤처투자)의 ‘한국모태펀드’ 계정에 출자하고, ② 펀드관리기관은 출자 받은 모펀드의 자펀드를 운용할 운용사를 선정하며, ③ 선정된 운용사는 민간투자금(출자자)를 유치하여 자펀드를 최종적으로 결성함.

2) 검토 내용

동 사업은 기업의 성장 단계에 맞추어 ① 창업 초기, ② 사업화, ③ 스케일업의 3단계로 세분화하여 예산을 편성·지원하고 있음.

2025회계연도 예산 편성 당시 당초 계획은 ① 창업초기 영역에서 30억원씩 출자하여 총 2개 펀드를 결성하고, ② 사업화 영역에서 140억원을 출자하여 1개 펀드를, ③ 스케일업 영역에서 256억 400만원을 출자하여 1개 펀드를 결성할 계획이었음.

2025회계연도 결산 결과, 당해 연도 본예산으로 편성된 정부 출자액 456억 400만원 전액이 집행되었고, 이에 더해 실제 자조합 결성 단계에서 과거 투자 후 회수된 자금 중 재출자액 111억원이 추가로 투입되었음.

이에 따라 실제 정부 측이 출자하여 집행한 금액은 총 567억원으로, 세부 영역별로는 ① 창업초기 133억원(1개 펀드), ② 사업화 154억원(1개 펀드), ③ 스케일업 280억원(1개 펀드)으로 각각 집행되었음.

[2025년 예산 편성 및 집행 내역]

	편성	집행 (정부출자액 + 재출자액)
창업 초기	30억원 × 2개 펀드 (13개 기업)	133억원 × 1개 펀드
사업화	140억원 × 1개 펀드 (13개 기업)	154억원 × 1개 펀드
스케일업	256억원 400만원 × 1개 펀드 (8개 기업)	280억원 × 1개 펀드
계	456억 400만원	567억원 (456억원 + 111억원)

자료 : 기후에너지환경부

동 사업에 대하여는 다음과 같은 점을 검토할 필요가 있음.

첫째, 회수된 자금의 재투자에 대한 법적 근거가 마련됨에 따라, 당초 예산 심의 취지가 왜곡되지 않도록 국회 보고 절차의 내실화 및 사전 협의 기준 정립이 필요함.

최근 「국가재정법」이 개정[35]되면서 정책펀드의 자펀드 청산 시 소관 중앙관서의 장이 기획재정부장관과 사전에 협의할 경우, 청산금을 국고로 회수하지 않고 재투자할 수 있는 법적 근거[36]가 마련되었음.

---

35) **「국가재정법」** (법률 제21419호, 2026.3.10. 개정, 2026.9.11. 시행)

36) **「국가재정법」 제53조(예산총계주의 원칙의 예외)** ⑥ 국가가 정책적 목적으로 출자·출연한 예산을 재원으로 하는 「벤처투자 촉진에 관한 법률」 제70조에 따른 벤처투자모태조합, 「농림수산식품투자조합 결성 및 운용에 관한 법률」 제7조에 따른 농식품투자모태조합 등 대통령령으로 정하는 펀드(이하 "정책펀드"라 한다)가 출자한 펀드(이하 "자펀드"라 한다)가 청산되는 경우 소관 중앙관서의 장이 미리 기획예산처장관과 협의하는 경우에는 청산금을 국고로 회수하지 아니하고 재투자할 수 있다.

또한, 해당 연도 회수 재원 투자 현황 등을 매년 정기국회 개회 전까지 소관 상임위원회에 보고하도록 하여[37] 재정 운용의 투명성도 제고함.

그동안 국회 심의 절차를 거치지 않아 문제가 되었던 '회수금 재출자' 방식의 법적 근거가 신설되어 자금 운용에 대한 통제 절차가 마련되었으므로, 기후부는 향후 국회에 제출하는 예산 편성 근거 자료에 예상 회수재원 규모 및 구체적인 재투자 배분 계획을 명시하는 등 실질적인 국회 보고 절차 방안을 확립할 필요가 있음.

예컨대 2025회계연도의 경우, 당해 예산액(456억 원)의 약 25%에 달하는 111억 원이 회수금 재출자액으로 추가 집행되었고, 이로 인해 창업 초기 분야의 경우 당초 예산안 편성은 펀드당 30억 원 구조였으나 실제로는 펀드당 133억원의 정부 측 재원이 투입되어 결성되는 등, 국회 심의 금액과 실제 집행 금액 간에 70억원 이상의 상당한 격차가 발생하였음.

그러나 예산안 심사 당시 이와 관련한 사전 계획이나 구체적인 재출자 자료가 제출되지 않아, 국회 차원에서 실질적인 총 자금 운용 규모를 정밀하게 심사하는 데 한계가 있었음.

37) **「국가재정법」 제53조의2(정책펀드에 관한 국회보고)** 정책펀드의 소관 중앙관서의 장은 해당 정책펀드의 제53조제6항에 따른 재투자 계획, 해당 연도의 회수재원 현황, 투자 현황 및 계정 간 이전 현황 등이 포함된 보고서를 작성하여 매년 정기국회 개회 전까지 국회 소관 상임위원회에 제출하여야 한다.

[2025회계연도 창업 초기 분야 편성 및 집행 내역]

	편성	집행 (정부출자액 + 재출자액)
창업 초기	30억원 × 2개 펀드 (13개 기업)	133억원 × 1개 펀드

창업 초기 기업은 필요 예산이 적어 투자액이 크지 않다는 심의 하에서 편성된 정부출자액 금액이, 국회의 심의 없이 활용되는 재출자액이 추가되어 결국 사업화 분야의 기업과 유사한 수준의 펀드가 결성된바, 이는 재출자액을 예산심의단계에서 고려하지 못했기 때문인 것으로 보임.

따라서 기후부는 최근 개정된 「국가재정법」의 취지에 부합하도록, 신규 편성되는 정부출자액뿐만 아니라 당해 연도에 활용할 계획이 있는 '회수금 재출자 예정액'에 대해서도 세부 배분 계획을 명확히 수립하고, 차년도 예산안 심사부터는 국회 소관 상임위 심사가 실질적으로 이루어질 수 있도록 관련 자금 운용 계획 자료를 상세히 제출할 필요가 있음.

둘째, 최근 결성된 펀드의 투자 소진율이 저조한 바, 초기 투자 촉진을 위한 운용사 관리 방안을 마련할 필요가 있음.

동 펀드는 자조합 결성일로부터 4년 이내 투자를 완료하여야 하나,

2022년 이후 결성되어 현재 투자가 진행 중인 10개 자조합의 운용 현황을 분석한 결과,

2022년~2025년 결성된 펀드의 총 결성액 3,072억원 중 실제 투자 집행액은 1,087억원으로, 전체 결성총액의 54.6%에 달하는 1,678억원(운용비용 10% 제외 기준)이 잔여 투자기간 내 투자대기 자금으로 남아 있음.

[최근 4개년 투자 집행액 및 투자 소진율]

(단위: 억원)

결성 연도	펀드명	정부 출자액	민간 매칭액	결성총액	투자 집행액	투자 소진율	투자여력*
2022	녹OOO	268	162	430	270	63%	117
2023	현OOO	500	275	775	454	59%	243
2024	인OOO	30	20	50	43	85%	2
	패OOO	140	60	200	78	39%	102
	디OOO	293	148	440	135	31%	261
	임OOO	30	13	43	22	51%	17
	2OOO	140	83.3	223	60	27%	141
2025	케OOO	133	57	190	10	5%	161
	인OOO	154	66	220	15	7%	183
	2OOO	280	221	501	-	-	451
합계		1,968	1,105.3	3,072	1,087	35.3%	1,678

* 운용비용 10% 제외 후 금액으로 산정하였으며, 2017~2021년 펀드는 투자기간 종료
자료 : 기후에너지환경부

이처럼 자금이 적기에 시장에 공급되지 못하고 펀드 계좌에 장기 체증되는 것은 국가 재정의 기회비용을 발생시키고 이자 비용 낭비

등을 초래하므로, 기후부는 자조합 운용사에 대한 펀드 결성 초기 투자를 독려할 필요가 있음.

셋째, 투자 기간이 만료되어 회수 절차가 진행 중인 초기 펀드(2017-2021)의 회수 실적이 부진한 문제가 있음.

[회수대상 금액 및 회수 집행 금액 현황]

(단위: 억원)

결성연도	펀드명	회수 대상 금액 (모태펀드 납입금액)	회수 집행 금액
2017	녹OOO	200	142
2018	피OOO	130	63
2019	한OOO	130	18
2019	2OOO	150	30
2020	녹OOO	100	8
2020	BOOO	100	67
2021	디OOO	150	0
2021	브OOO	150	-
합계		1,110	328

자료 : 기후에너지환경부

회수 대상 8개 펀드의 총 모태펀드 납입금액(회수 대상 금액)인 1,110억원 중 실제 회수가 완료된 금액은 328억원으로, 누적 회수율은 29.5%에 불과함.

특히 2017년에 결성한 펀드는 청산 절차에 착수한 지 4년이 경과하였음에도 출자 원금의 약 30%에 달하는 58억원을 여전히 회수하지 못하고 있는 실정임.

자금 회수가 지연될 경우 차기 친환경 펀드 조성의 원천이 되는 모태펀드 재원의 고갈을 초래하고, 국가 재정 운용의 건전성에 부정적인 영향을 미칠 수 있음.

따라서 기후부는 개별 자조합의 회수 지연 사유를 면밀히 점검하고, 미회수 자금에 대한 조속한 원금 회수 방안 및 운용사(GP)에 대한 관리·감독 강화 등 실효성 있는 회수 촉진 대책을 즉각 마련할 필요가 있음.

[수소열산업정책관]

(1) 지역에너지절약 시설보조(자율계정)(지역균형발전특별회계, 5139-301)

가. 사업 개요 및 결산 내역

‘지역에너지절약 시설보조’(1996~, 보조) 사업은 지역의 에너지이용 합리화를 위하여 지방자치단체가 지역별 특성에 맞게 중점 추진하는 에너지절약시설 설치사업을 지원하는 사업으로, 2023년까지 에너지 및 자원사업 특별회계에 편성되었으나, 2024년부터 지역균형발전특별회계에 이관되어 편성됨.

동 사업의 2025년도 예산액은 127억 9,900만원으로, 전액 집행하였음.

[2025회계연도 지역에너지절약 시설보조 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025년							2026년
	예산액		전년도 이월액	예산현액	집행액	다음연도 이월액	불용액	예산액 (A)
	본예산	추경						
□ 지역에너지절약시설보조(자율계정)	12,799	12,799	-	12,799	12,799	-	-	6,864

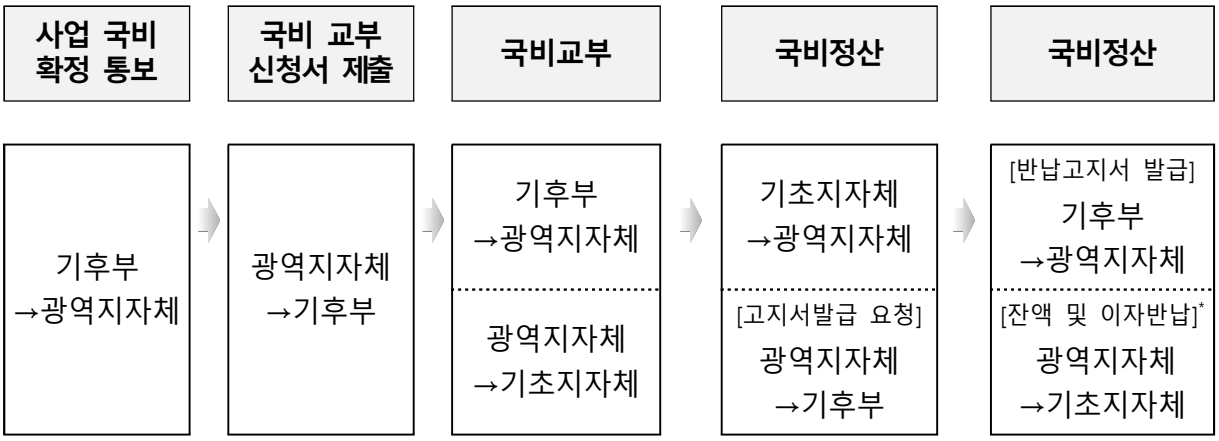
자료: 기후에너지환경부

나. 지역에너지절약 시설 보조 사업관리 철저 필요

지역에너지절약 시설보조 사업은 광역지방자치단체가 기초지방자치

단체의 사업계획서를 취합하여 사업을 신청하고, 선정된 사업에 대하여 광역지방자치단체가 취합하여 자금교부신청서를 제출하며, 기후에너지환경부는 이를 확인하여 광역지방자치단체로 보조금을 교부하고, 광역지방자치단체는 각 기초지방자치단체로 이를 재교부하는 방식으로 수행되는 다단계적 집행구조로 설계되어 있음.

[지역에너지절약 시설보조 사업 추진 절차]



주: 광역지자체에서 기초지자체에 국비정산 고지서 전달 후, 기초에서 납부 완료

지역에너지절약 시설보조 사업 수행과 관련하여 다음과 같은 문제가 있음.

먼저, 2025년 동 사업에는 14개 광역지방자치단체[38]의 48개 기초지방자치단체가 동 사업 대상으로 선정되어 보조사업을 추진하였으나, 2개의 지방자치단체가 사업을 포기하고, 9개 지방자치단체의 사업이 이월됨에 따라 실집행률이 76.9%로 나타남.

38) 제주는 지역에너지절약 시설보조(제주계정)(5139-301) 사업을 통해 지원

[2025년 사업포기 지방자치단체 현황]

(단위: 천원)

지역	사업명	국비	지방비	불용사유
전북 (전주)	도로조명 스마트 양방향 제어(디밍) 시스템 구축	120,000	180,000	폐지 (지방비 미확보)
전남 (광양)	가로등 양방향 디밍 관리시스템 설치사업	400,000	600,000	폐지 (지방비 미확보)

자료: 기후에너지환경부

최근 5년간 동 사업의 실집행내역을 살펴보더라도, 연례적으로 동 사업을 신청한 지자체가 매칭 지방비를 확보하지 못하여 사업을 포기하거나 회계연도 내에 사업을 마무리하지 못하고 이월되어 실집행률이 낮게 나타나고 있음.

[최근 5년간 지역에너지절약시설보조(자율계정) 실집행 내역]

(단위: 백만원, %)

구분	부처			보조사업자						
	예산		집행액	교부액	전년도 이월액	예산 현액(A)	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행율 (B/A)
	본예산	추경								
2021	7,470	7,470	7,280	7,280	88	7,368	6,173	224	616	83.8
2022	7,238	7,238	7,238	7,238	224	7,462	6,360	596	506	85.2
2023	6,672	6,672	6,672	6,672	638	7,297	5,593	1,080	624	76.6
2024	10,789	10,789	10,789	10,789	1,080	11,766	8,820	1,887	1,059	75.0
2025	12,799	12,799	12,799	12,799	1,887	14,686	11,300	1,786	1,600	76.9

자료: 기후에너지환경부

이에 대하여 기후에너지환경부는 각 지방자치단체가 제출한 사업계획서를 기반으로 사업비 매칭 검토 관리대장을 작성·활용하여 지방비

매칭 여부를 확인하고 있으나, 실제 사업 수행과정에서 지방비를 확보하지 못한 지방자치단체가 예기치 않게 사업을 포기함에 따라 실집행률이 낮게 나타나는 것이라고 설명하고 있으나, 실제 사업계획서의 세부항목을 살펴보면 사업계획의 타당성이나, 지방비 매칭과 관련된 평가란을 확인할 수 없는 것으로 나타남.[39]

따라서 기후에너지환경부는 지방자치단체 매칭사업이라는 동 사업의 특수성을 고려하여 선정 단계부터 사업수행 가능성을 면밀하게 검토하여 예산이 효율적으로 집행될 수 있도록 개선방안을 강구할 필요가 있음.

다음으로, 「국고보조금 통합관리지침」 제26조[40]는 중앙관서의 장이 보조금 집행 잔액과 이자, 보조사업의 수익금의 반납기한을 반납금액, 결산일정 등을 감안하여 정하되, 사업이 완료된 해의 다음 연도 내에는 반납이 완료될 수 있도록 하도록 규정하고 있음.

그런데 최근 4년간 동 사업의 지원을 받아 사업을 수행한 지방자치단체의 보조금 정산 현황을 살펴보면, 연례적으로 보조금 집행잔액 및 이자의 반납기한을 준수하지 못하는 경우가 발생하는 등 정산이 지연되고 있는 것으로 나타남.

---

39) 지역에너지절약 시설보조 자가점검 체크리스트에 따르더라도 “국고보조금과 지방비 자부담 간의 매칭비율이 사업 지침에서 요구하는 기준에 부합하는지 여부”에 대한 문항만 있을 뿐, 지방비 매칭 여부 등을 확인할 수 없음.

40) **「국고보조금 통합관리지침」**
제26조(보조사업 실적보고 및 집행잔액 등 반납) ④ 중앙관서의 장은 보조금 집행잔액과 이자, 보조사업의 수익금의 반납기한을 반납금액, 결산일정 등을 감안하여 정하되 사업이 완료된 해의 다음 연도 내에는 보조금시스템을 통해 반납이 완료될 수 있도록 하여야 한다.

구체적으로, 2022년 사업 중 23개, 2023년 사업 중 10개, 2024년 사업중 19개의 사업이 정산기간을 도과하여 반납을 하거나 정산액을 확정 중인 것으로 나타나는 등 보조사업의 정산기간을 준수하지 못한 것으로 나타나고 있음.

이에 대하여 기후에너지환경부는 정산이 지연된 사유에 대하여 일부 지방자치단체는 사업 종료 후 정산 결과에 따라 확정되는 집행잔액 및 반납이자를 당초 예산에 반영하지 못하여 추가 예산 확보(추경 등) 절차가 필요하였으며, 이에 따라 정산잔액 및 반납이자 반납이 지연되었다는 입장임.

[2022년~2024년도 보조사업 정산기간 미준수 사업현황]

(단위: 천원)

구분	지역	사업명	반납액	이자	반납일
2022	부산	번영로 오륜터널 LED조명 교체(ESCO사업)	20,166	1,095	24.8.21.
	대전	가로등 스마트조명 원격제어시스템 구축	2,880	414	24.1.18.
		대전 시청사 빙축열 시스템 성능개선 사업	2,435	166	24.1.10.
		신탄진 정수사업소 노후 냉난방설비 교체	15,337	242	24.6.3.
		효문화마을 온수보일러 교체 공사	17,186	557	24.1.18.
	충북	공공폐수처리시설 유입펌프 고효율 인버터 설치	48	-	24.6.27.
		분뇨처리시설 포기조 고효율 터보송풍기 설치	6,300	127	24.6.27.
	전남	가로등 양방향 지능형 디밍제어시스템 설치	361	278	24.1.15.
		광양시 음식물자원화시설 송풍기 교체	-	128	24.1.15.
		스마트 가로등(디밍) 양방향 제어시스템 구축	88	774	24.1.15.
		스마트 보안등 양방향 시스템 설치사업	-	102	24.1.15.
		의회청사 노후변압기 교체사업	418	71	24.1.15.
	경북	장성하수처리장 전동기 효율 향상사업	7,336	323	24.1.15.
		IoT보안등 양방향 원격제어시스템	48	146	24.3.5.

		구미 봉곡도서관 고효율 에너지인증 설비 교체	-	30	24.3.5.
		구미문화예술회관 고효율 저녹스 보일러 교체사업	408	133	24.3.5.
		산림과학박물관 고효율 에너지인증 설비 교체	3	19	24.3.5.
		안동시 청소년 수련원 BEMS 구축	4,693	228	24.3.5.
		안동학가산온천 고효율 펌프 교체	9,154	644	24.3.5.
		울진 종합운동장 노후 변압기 교체	2,159	30	24.3.5.
	경남	사천시 환경기초시설 펌프 고효율화 사업	3,386	684	24.12.16
2023	서울	관악소방서 고효율 냉난방기 교체	16	1,163	25.12.9.
	강원	횡성군 실내체육관 보일러 교체사업	-	38	25.1.8.
	충북	가로등 양방향감시 시스템 확대 구축사업	7,273	214	25.1.13.
		남이가압장 등 2개소 가압펌프 인버터 설치	20,766	142	25.1.13.
		증평여성회관 냉난방기 교체 공사	-	10	25.1.13.
		청주하수처리장 유입동 유입펌프 인버터 설치	9,409	283	25.1.13
	충남	가축분뇨공공처리시설 고효율 송풍기 교체	1,354	547	25.12.24.
	전남	스마트 가로등 양방향(IOT) 제어시스템 구축	5	148	25.2.10.
2024	서울	수궁 · 공단119안전센터 냉난방기 교체사업	1,244	47	확정중
	광주	도로조명통합관제시스템 확장	100	793	확정중
	대전	가로등 스마트조명 원격제어 시스템 구축	3,488	-	26.12.24.
		대전예술의전당 노후 흡수식 냉동기교체	45,437	8	확정중
	경기	고양시 여성회관 냉방시스템 개선	9,437	145	반납예정
		광명시 청소년 수련관 고효율에너지 설비 교체	-	109	26.4.30.
		평택시청 신관 노후 냉난방기 교체	-	735	26.4.30.
	충남	홍주문화회관 에너지효율 개선 사업	5,559	69	확정중
	전북	가로등 보안등 스마트 원격제어시스템 구축	6,293	1,380	확정중
		스마트 가로등 보안등 양방향 제(디밍)시스템 구축	438	280	확정중
	전남	전라남도 신재생에너지 홍보전시관 고효율 냉난방 설비 교체사업	-	-	확정중
		지역에너지절감 노후등기구 LED 교체	-	-	확정중
	경북	제 2수원지 정수장 송수펌프 및 전동기 교체	39,450	1,857	반납예정
	경남	사천시 환경기초시설 설비개선을 통한 에너지 절감	8,421	600	확정중

*확정중: 이월, 폐지 및 사업 집행잔액 발생에 따른 이자 확정 등으로 지자체 반납금액 및 이자 확정 중
**반납예정: 반납고지서 발행 완료되어 지자체 예산 확보(추경) 이후 반납 예정

그러나 「국고보조금 통합관리지침」이 보조금의 집행잔액 등을 사업이 완료된 해의 다음연도 내에 반납하도록 규정한 취지는 보조사업의 정산 절차에 필요한 기간을 보장하면서도 보조사업의 정산과 회계처리를 조기에 완료함으로써 재정운용의 효율성과 국고관리의 적정성을 확보하기 위한 취지임.

따라서 기후에너지환경부는 향후 지역에너지절약시설 보조 사업 수행 후 정산·반납 등의 사후 관리를 철저히 할 필요가 있음.

(2) 수소생산기지 구축(지역균형발전특별회계, 5804-310)

가. 사업 개요 및 결산 내역

‘수소생산기지 구축(2022~, 보조)’ 사업은 정부와 지방자치단체의 수소차 보급·확대 정책에 대응하여 지역별 수소생산기지 구축을 지원하는 사업으로, 수전해 공급인프라 구축 내역사업과 탄소포집형 수소생산기지 구축 내역사업으로 구성되어 있음.

동 사업의 2025년 예산액은 128억 3,400만원으로, 전액 집행되었음.

[2025회계연도 수소생산기지 구축 사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025년							2026년
	예산액		전년도 이월액	예산현액	집행액	다음연도 이월액	불용액	예산액
	본예산	수정						
□ 수소생산기지 구축	12,834	12,834	-	12,834	12,834	-	-	5,990
- 수전해 공급인프라 구축	5,424	5,424	-	5,424	5,424	-	-	-
- 탄소포집형 수소생산기지 구축	7,410	7,410	-	7,410	7,410	-	-	5,990

수소생산기지 구축 사업은 2019년부터 2024년까지 한국수소연합이 민간보조 형태로 사업을 추진하였으나, 기획재정부가 2025년부터 지역균형발전특별회계 자율계정으로 이관하기로 결정함에 따라, 기획·평가·관리 부문 예산은 지역균형발전특별회계 지원계정에 별도의 세부사업(수소생산기지 구축 지원)으로 신규 편성되고, 동 사업은 지방자치단체에 보조금을 교부하여 수행하는 사업으로 전환되었음.

나. 기 구축한 수소생산기지 가동률 제고 필요

수소생산기지 구축 사업은 2019년부터 추진되고 있는 사업으로, 2026년 현재, 각 지역별로 수소생산기지 12개소가 운영 중이고 9개소가 구축 중이며, 총 수소 생산 용량은 일 평균 92.6톤으로 파악됨.

[수소생산기지 구축 현황]

연도	선정지역	비고
2019	경남 창원, 강원 삼척, 경기 평택 (3)	운영 중
2020	대전, 부산, 인천, 전북 완주, 광주, 창원 (6)	
2021	전남 여수	
	경기 평택	구축 중
2022	울산, 충남 서산 (2)	운영 중
	전북 부안, 강원 평창 (2)	구축 중
2023	충남 보령, 강원 동해, 충북 청주 (3)	
2025	인천, 충남 당진 (2)	

자료: 기후에너지환경부

그런데 2025년도 수소생산기지의 가동 현황을 보면, 평균 가동률이 52.1%로 저조하게 나타나고 있음.

[2025년도 수소생산기지 가동 현황]

구 분		중대규모		소규모						
		광주	창원	창원*	삼척	평택	인천	부산	대전	완주
생산 용량 (톤/年)		1,320 (4톤/日)	3,300 (10톤/日)	330 (1톤/日)	430 (1.3톤/日)	2,340 (7.1톤/日)	430 (1.3톤/日)	430 (1.3톤/日)	430 (1.3톤/日)	430 (1.3톤/日)
생산량(톤) (가동률%)	평균 (52.1%)	584.6 (44.3%)	1,308.1 (39.6%)	1.6 (0.5%)	259.8 (60.4%)	1474.9 (63.0%)	374.7 (87.1%)	109.6 (43.7%)	240.7 (56.0%)	320.0 (74.4%)

* 창원 소규모 수소생산기지는 중대규모 생산기지가 운영됨에 따라 백업 운전으로 전환
※ 출하센터 3곳(여수, 울산, 서산)은 수소 미생산으로 제외

이에 대하여 기후에너지환경부는 수소산업의 성장 속도가 예상 대비 둔화되어 수소충전소 및 수소차 보급 지연·축소 등 복합적 요인으로 가동률이 저조하였으나, 수소모빌리티 보급 확대에 따라 점진적 증가 추세를 보이고 있다고 설명함.

실제로, 연도별 수소모빌리티의 보급 현황을 살펴보면, 2019년 기준 수소차가 5,083대에서 2024년 기준 37,557대로 약 7.4배가 증가한 것으로 나타나기는 하나, 「제1차 수소경제 이행 기본계획」에 따른 2025년까지 승용차는 연 10만대, 수소트럭 및 광역버스 등 상용차는 연 2천대 생산 추진에는 미치지 못하는 수준임.

따라서 기후에너지환경부는 관계부처 및 지방자치단체와 협의하여 수소모빌리티 보급을 계획에 맞추어 확대하는 한편, 새로운 수소 수요의 발굴 등을 통해 기 구축한 수소생산기지와 현재 구축 중인 수소생산기지의 가동률을 지속적으로 관리할 필요가 있을 것임.

(3) 에너지절약시설설치(융자)(에너지및자원사업특별회계, 5139-302)

가. 사업 개요 및 결산 내역

‘에너지절약시설설치(융자)’(1980~, 융자) 사업은 에너지절약시설 설치 및 장기 사용 열수송관 개체 비용을 장기·저리 융자 지원하여 국가 온실가스 감축 및 에너지절감을 도모하기 위한 사업임.

동 사업의 2025년도 예산액은 2,910억 3,800만원으로 전액 집행되었음.

[2025회계연도 에너지절약시설설치(융자) 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025년							2026년
	예산액		전년도 이월액	예산현액	집행액	다음연도 이월액	불용액	예산액
	본예산	추경						
□ 에너지절약시설 설치(융자)	291,038	291,038	-	291,038	291,038	-	-	276,510
- 에너지절약시설 설치	286,038	286,038	-	286,038	286,038	-	-	271,510
- 장기사용열수송 관개체	5,000	5,000	-	5,000	5,000	-	-	5,000

자료: 기후에너지환경부

나. 에너지절약시설설치 융자 자금추천의 실효성 제고 필요

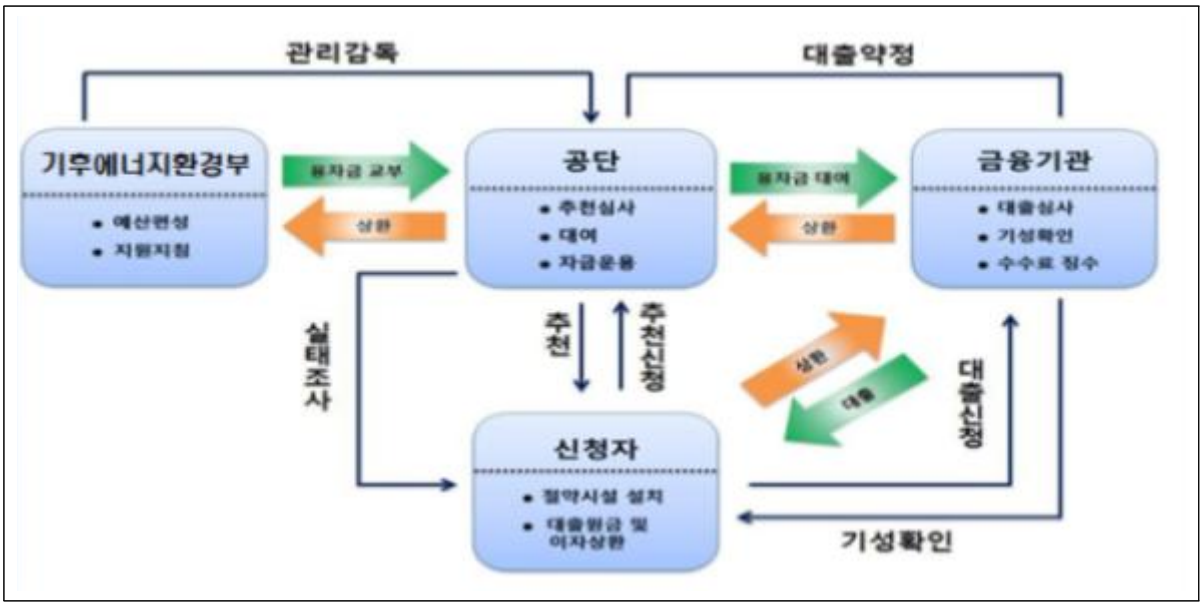
동 사업은 「에너지이용합리화사업을 위한 자금지원 지침」에 규정된 87개 품목[41]을 설치하려는 에너지절약시설 설치자를 대상으로 융자를 지원하는 사업임.

41) 동력설비, 폐열이용설비, 건조설비 등

동 사업의 집행절차를 보면, 에너지절약시설 설치자가 자금 신청을 하면 한국에너지공단이 심사·평가를 거쳐 선정된 사업에 대하여 자금 추천을 하고, 금융기관은 추천받은 자금신청자에 대하여 대출심사 및 기성확인을 실시한 후 한국에너지공단으로부터 자금을 대여받아 융자금을 최종 대출하는 구조로 설계되어 있음.

지원비율은 중소기업의 경우 소요자금의 100%이내, 중견기업은 80% 이내, 비영리법인은 90% 이내, 공공기관은 70% 이내, ESCO 기업의 경우 100%(한도 300억원) 내에서 융자를 지원하고 있으며, 지원금리는 1.75%[42]로 3년 거치 5년 분할상환[43] 조건으로 지원하고 있음.

[에너지절약시설설치(융자) 사업 집행구조]



자료: 기후에너지환경부

42) -에너지절약시설, 장기사용열수송관개체: (변동) 중소·비영리법인 1.75%, 중견·공공기관 2.0%
-ESCO 투자사업: (고정) 1.75%, (변동) 1.75%

43) ESCO 투자사업의 경우 3년 거치 7년 분할상환

최근 4년간 동 사업의 결산 내역을 살펴보면, 정부는 편성된 예산을 전액 한국에너지공단에 교부하여 집행률은 100%로 나타났으며, 2022년을 제외하고 한국에너지공단은 역시 교부받은 예산 대부분을 에너지절약시설 설치 사업자에 대한 융자 지원에 집행한 것으로 나타남.

[연도별 에너지절약시설설치(융자) 사업 실집행 내역]

(단위: 백만원, %)

구분	부처			보조사업자						
	예산		집행액	교부액	전년도 이월액	예산 현액(A)	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행율 (B/A)
	본예산	추경								
2022	308,800	270,100	269,354	269,354	-	269,354	243,844	21,831	3,679	90.5
2023	263,334	263,334	261,834	261,834	-	261,834	261,829	-	5	99.9
2024	294,575	294,575	292,000	292,000	-	292,000	292,000	-	-	100
2025	291,038	291,038	291,038	291,038	-	291,038	291,038	-	-	100

자료: 기후에너지환경부

한편, 「에너지이용합리화사업을 위한 자금지원 지침」 제25조[44]는 공단으로부터 추천 받은 사업자가 자금 추천일로부터 3개월 이내에 최초자금 인출을 하지 않는 경우에는 자금추천 및 대출승인을 취소하도록 규정하고 있음. 이는 자금 추천만 받은 상태로 실제로 이를 사용하지 않는 사업자로 인해 다른 사업자의 자금 이용 기회가 제한되는 것을 방지하고, 실제 투자 의사가 있는 사업자에게 정책자금이 효율적으로 지원되도록 하기 위한 취지임.

그런데 최근 4년간 최초 자금 인출을 하지 않아 자금추천이 취소된 사업 현황을 살펴보면, 연평균 약 70여건의 사업이 취소되고 있으며, 전체 추천 건수 대비 취소율도 2022년 6.6%에서 2025년 8.9%로 지속적으로 증가하고 있는 것으로 나타남.

---

44) **「에너지이용합리화사업을 위한 자금지원 지침」**

제25조(자금추천・대출승인 취소) ① 공단으로부터 추천(또는 대출승인)을 받은 사업자가 자금추천일(또는 공단으로부터 대출승인일)부터 3개월 이내에 최초자금인출을 하지 못하였을 때에는 자금추천 및 대출승인이 자동 취소된다. 이 경우 최초자금 인출일은 첫번째 대출금이 공단으로부터 대여된 날을 말하며, 이때 3개월이 되는 날이 정기 대여일을 경과하였을 경우에는 차기 대여일까지를 최초인출시한으로 본다.

② 공단은 자금추천일(또는 공단으로부터 대출승인일)부터 3개월 이내에 추천금액의 30% 이상을 인출하도록 제한할 수 있다.

③ 자금추천을 받은 사업자 또는 금융기관(또는 공단)으로부터 대출승인을 받은 사업자가 해당 연도 내에 인출을 완료하지 못하였을 때에는 미인출 잔액에 대하여 자금추천 또는 대출승인이 자동취소 된다.

④ 자금추천 또는 대출승인이 취소되거나 4분기에 자금신청하여 추천받은 후 자금 추천을 포기하는 사업의 신청자는 해당연도 및 다음 연도에 같은 사업에 해당되는 [별표 1]의 자금지원 세부내역의 시설(사업)에 대하여 자금지원을 받을 수 없다. 다만, 3사분기 이내 자금신청하여 추천받은 후 최초자금 인출시한 완료일 이전에 공단에 추천의 포기를 통보한 경우는 다음 연도에 자금지원을 받을 수 있다.

[연도별 최초 자금 인출 미이행에 따른 취소 건수 및 금액 현황]

(단위: 건, 백만원)

구분	2022	2023	2024	2025
취소건수	73	77	60	78
취소비율	6.6%	7.6%	7.5%	8.9%
취소금액	23,808	8,421	15,474	18,539

자료: 기후에너지환경부

3개월 내 최초 인출 미이행에 따른 취소 비율의 증가는, 사업자가 자금 추천을 받은 이후에도 투자계획을 실제 집행 단계까지 이행하지 못하는 사례가 증가하는 것으로 볼 수 있으므로, 융자 사업의 실효성을 제고하기 위해서는 그 원인을 면밀하게 분석할 필요가 있음.

이에 대하여 기후에너지환경부는 자금추천을 받은 자가 기한 내 인출하지 못하여 취소되는 사례는 사업자 측의 사업 포기 등 개별 사유에 기인한 것으로 판단하여 이를 유형별 통계로 조사하거나 분류·관리하고 있지 않다고 답변함.

그러나 취소 사유에 대한 체계적인 분석 없이 단순히 개별 사업자의 사정으로만 볼 경우 반복되는 취소율 증가에 효과적으로 대응하기 어려울 수 있음. 취소 원인이 경기 둔화나 설비가격의 상승 등 투자 환경 변화에 있는지, 정책융자의 지원조건이나 절차가 시중 금융상품에 비해 충분한 유인을 제공하지 못한데 있는지, 또는 추천 단계에서 사업의 준비도와 실현 가능성에 대한 검토가 미흡한데 있는지 등의 원인 분석이 선행되어야 개선방안도 달라질 수 있기 때문임.

따라서 기후에너지환경부는 자금추천 취소 사업에 대한 실태조사를 실시하여 취소 사유를 체계적으로 분석하여 자금 추천의 실효성을 제고할 필요가 있음.

(4) 수소안전 기반구축 및 안전관리 강화(에너지및자원사업특별회계, 5143-312)

가. 사업 개요 및 결산 내역

‘수소안전 기반구축 및 안전관리 강화’(2020~2025, 출연) 사업은 연료전지 등 저압 수소용품 및 시설에 대한 검사장비와 설비 등 인프라를 구축하고, 수소충전소 설계·시공·운영 전단계 안전관리 강화 및 사업자 안전관리 지원을 위한 사업임.[45]

동 사업의 2025년도 예산액은 9억 1,800만원으로, 전액 집행되었음.

[2025회계연도 수소안전 기반구축 및 안전관리 강화 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025년							2026년
	예산액		전년도 이월액	예산현액	집행액	다음연도 이월액	불용액	예산액
	본예산	추경						
□ 수소안전 기반구축 및 안전관리 강화	918	918	-	918	918	-	-	-

자료: 기후에너지환경부

나. 수소충전소 모니터링 시스템 구축 실집행 부진

수소안전 기반구축 및 안전관리 강화 사업의 내역사업인 ‘수소충전소 모니터링 시스템 구축 사업’은 수소충전소 안전관리 강화를 위해

45) 동 사업은 2025년에 종료되었으며, 2026년부터 에너지및자원사업특별회계에 “수소시설 안전관리 강화” 세부사업이 신규로 편성되어 2029년까지 수소안전전담기관으로 지정된 한국가스안전공사에 대한 출연방식으로 사업을 수행하고 있음.

수소누출, 화재발생 등 충전소 이상상황 발생 시 사업자 및 가스안전공사가 실시간으로 확인 가능한 모니터링 시스템을 구축하는 사업임.

2025년 동 사업의 예산액은 2억원으로, 세부산출내역을 살펴보면 수소충전소 모니터링 시스템(AI 프로그램)을 개선하기 위한 예산 5,500만원과 신규 충전소 모니터링시스템 설치비 7,500만원 및 유지보수비 7,000만원으로 구성됨.

[2025년도 수소충전소 모니터링 시스템 구축 사업 예산 세부산출내역]

구 분	세부산출내역
모니터링시스템 고도화(AI)	55백만원 = 55백만원×1식
신규 모니터링시스템 설치	75백만원 = 중계기 구매설치 45백만원(3백만원 × 15개소) 프로그램 설치용역 30백만원
유지보수비	70백만원 = SW 및 HW 유지보수 1회

자료: 기후에너지환경부

그런데 동 사업의 실집행내역을 보면, 전년도 이월액 1억 2,800만원을 합한 예산현액 3억 2,800만원 중 1억 9,300만원을 집행하고 1억 3,500만원을 불용하는 등 실집행률이 58.5%에 그친 것으로 나타남.

이는 당초 계획했던 모니터링시스템 고도화를 위한 AI프로그램 기능 개선 사업을 추진하지 않았고, 신규 수소충전소 모니터링 시스템 설치 대상 역시 계획보다 감소함에 따라 집행잔액이 발생했기 때문임.

구체적으로, 모니터링시스템의 AI 기능을 고도화하기 위해서는 위험

신호 발생 이력, 사고사례 등 AI가 학습할 수 있는 데이터가 충분히 누적되어야 하는데, 실제로는 AI 학습용 데이터가 충분히 축적되지 않아 예측 기능 개선효과가 제한적일 것으로 판단하여 관련 예산을 집행하지 않은 것으로 나타남.

또한, 당초 수소충전소를 2025년까지 총 313개소(기체 273개소, 액체 40개소)를 구축할 것으로 계획하였으나, 실제 구축은 276개소(기체 247개소, 액체 29개소)에 그쳐 모니터링 시스템 설치 규모도 당초 계획에 미치지 못한 것으로 나타남.

[연도별 수소충전소 구축 실적]

(단위: 개소, 누적 기준)

구분		2021	2022	2023	2024	2025
기체	계획	110	162	201	250	273
	구축	100	160	185	217	247
	차이	△10	△2	△16	△33	△26
액체	계획	-	-	8	40	40
	구축	-	-	1	16	29
	차이	-	-	△7	△24	△11

그러나 동 사업의 연도별 실집행내역을 살펴보면 연례적으로 신규 충전소 구축이 지연되어 모니터링 시스템 미설치로 집행잔액이 발생하여 차년도로 이월되거나 불용되었음에도 정확한 추계를 하지 않은 채 적정규모의 예산 편성을 소홀히 하고,

특히, 2023년도에 부지 확보 등 현장 여건으로 인해 민간사업자의

액화수소충전소 구축이 당초 계획 대비 지연됨에 따라 후속 사업인 모니터링 시스템 고도화 사업을 수행하기 위한 학습데이터 등을 충분히 확보하기 어려울 것이라는 점을 예측할 수 있었음에도, 이에 대한 면밀한 검토 없이 예산을 편성·집행하여 재정운영의 비효율성을 초래한 측면이 있다고 보여짐.

[연도별 수소충전소 모니터링 시스템 구축 사업 실집행 내역]

(단위: 백만원, %)

구분	부처			한국가스안전공사						
	예산		집행액	교부액	전년도 이월액	예산 현액(A)	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행율 (B/A)
	본예산	추경								
2021	500	500	500	500	100	600	632	79	159	60.3
2022	-	-	-	-	79	79	69	-	10	87.3
2023	1,819	1,819	1,819	1,819	-	1,819	1,193	533	92	65.6
2024	411	411	411	411	533	944	816	128	-	86.4
2025	200	200	200	200	128	328	193	-	135	58.5

주: 2022년은 동 사업 예산 미편성

특히, 동 사업은 2025년 종료 사업이긴 하나, 2026년부터 에너지및자원사업특별회계에 “수소시설 안전관리 강화” 세부사업[46]을 신규 편성하여 2029년까지 같은 내용의 사업을 수행하는 만큼, 향후 유사한 사례가 발생하지 않도록 수소충전소 구축 실적과 추이 등에 대한 정확한 추계 및 면밀한 계획 수립을 바탕으로 예산을 편성·집행할 필요가 있음.

46) 수소시설 안전관리 강화(5143-307)

다. 수소충전소 안전성 평가사업 연례적 과다편성 부적정

수소안전 기반구축 및 안전관리 강화 사업의 내역사업인 **'수소충전소 안전성 평가사업'**은 수소충전소 입지 안전성을 확보하기 위해 한국가스안전공사가 전문가와 평가프로그램을 이용하여 가스 누설 시 위험에 대한 피해 영향을 평가하는 수소충전소 안전성 평가를 지원하는 사업임.

2025년도 동 사업 예산은 회의비(수당 포함) 4,800만원과 안전성평가 프로그램 유지비용 2,700만원을 합한 7,500만원이 편성되었고, 출연금 전액이 한국가스안전공사로 교부되었음.

[2025년도 수소충전소 안전성 평가사업 예산 세부 산출내역]

항 목	세부 항목	산출 근거	예 산
수 당	평가 수당	• 30만원 × 6명 × 9회 = 1,620 만원	2,300 만원
	자문 수당	• 30만원 × 3명 × 3회 = 270 만원	
	교육 수당	• 205만원 × 2명 = 410 만원	
회의비	기술공유 간담회	• 500만원 × 2회 = 1,000 만원	2,500 만원
	내 · 외부 회의비	• 50만원 × 30회 = 1,500 만원	
임차비	평가 프로그램(Safeti)	• 2,700만원(1회/1년)	2,700 만원
합 계			**7,500 만원**

그런데 동 내역사업의 실집행내역을 살펴보면, 평가위원회 개최 실적이 당초 계획에 크게 미달하는 상황이 연례적으로 반복되면서 실집행률이 저조하게 나타나고 있음.

[연도별 수소충전소 안전성 평가사업 실집행 내역]

(단위: 백만원, %)

구분	부처			한국가스안전공사						
	예산		집행액	교부액	전년도 이월액	예산 현액(A)	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행율 (B/A)
	본예산	추경								
2021	193	193	193	193	-	193	132	55	6	68.4
2022	-	-	-	-	55	55	6	-	49	10.9
2023	83	83	83	83	-	83	29	2	52	34.9
2024	75	75	75	75	2	77	40	-	37	51.9
2025	75	75	75	75	-	75	38	-	37	50.6

주: 2022년은 동 사업 예산 미편성

이에 대하여 기후에너지환경부는 액화수소충전소 구축 등 수소충전소가 매년 확대될 것으로 예상되어 수소충전소 안전성 평가를 지원하는 환경영향평가사업 예산이 필요하다고 판단하여 편성하였다고 설명함

그러나, 최근 4년간 안전영향평가위원회 개최 횟수가 5회에 불과한 것으로 나타나는 등 충분히 예측할 수 있었음에도 불구하고 실제 소요액을 면밀하게 산출하지 않고 연례적으로 과다 편성한 것으로 보임.

[최근 4년간 안전영향평가위원회 개최 내역]

순번	개최일자	장소	개최사유
1	2023. 03. 29.	한국가스안전공사 본사	안전영향평가 위원 위촉식
2	2023. 07. 05.		신규 안전영향평가 기법 및 기술을 채택
3	2024. 03. 14.		안전영향평가 진행 및 예정 사항 보고
4	2025. 10. 01.		평가 결과 위험성이 조건부 허용영역에 해당
5	2025. 12. 10.		신규 안전영향평가 기법 및 기술을 채택

따라서 기후에너지환경부는 향후 유사한 사례가 반복되지 않도록 예산 편성시 실제 소요액을 면밀하게 산출하여 예산이 비효율적으로 집행되지 않도록 주의할 필요가 있음.

(5) 수소산업진흥기반구축(에너지및자원사업특별회계, 5203-301)

가. 사업 개요 및 결산 내역

‘수소산업진흥기반구축’(보조, 2021～) 사업은 글로벌 수소경제 선도 및 수소산업 경쟁력 강화 기반 구축을 지원하기 위한 사업임.

동 사업의 2025년도 예산액 91억 8,500만원과 전년도 이월액 1억 6,000만원을 합한 예산현액은 93억 4,500만원으로, 이 중 93억 2,900만원을 집행하고 1,600만원을 불용하였음.

[2025회계연도 수소산업진흥기반구축 사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025년							2026년
	예산액		전년도 이월액	예산현액	집행액	다음연도 이월액	불용액	예산액
	본예산	추경						
□ 수소산업진흥기반구축	9,185	9,185	160	9,345	9,329	-	16	26,708
· 청정수소시험평가 및 실증화지원기반 구축	4,191	4,191	-	4,191	4,191	-	-	21,439
· 수소기업성장지원	4,020	4,020	-	4,020	4,020	-	-	4,045
· 수소국제협력사업	393	393	-	393	393	-	-	393
· 수소산업통계조사 및 종합정보포털 유지보수	338	338	-	338	338	-	-	338
· 수소경제 사회적공감대 형성 사업	243	243	-	243	243	-	-	243
· 수소기반 주력산업 경쟁력강화 타당성 조사용역	-	-	160	160	144	-	16	-

자료: 기후에너지환경부

나. 예비수소전문기업 지원 사업 체계적 추진 필요

동 사업의 내역사업인 **‘수소기업성장지원’** 사업은 수소전문기업 및 예비수소전문기업을 대상으로 기술사업화, 판로개척 등을 지원하여 수소산업 생태계를 육성하고 수소기업의 규제 등 애로사항을 해소하기 위한 사업으로, 수소산업진흥전담기관[47]으로 지정된 ‘한국수소연합’이 보조사업자로 선정되어 수행하고 있음.

수소기업성장지원 내역사업은 각각 ①수소전문기업 지원사업, ②예비수소전문기업 지원사업, ③수소전문기업 PLUS 지원사업, ④수소혁신데스크 사업으로 구성되어 수행되고 있음.

이 중 ‘예비수소전문기업 지원’ 내내역사업은 수소산업분야 기술력, 사업화 역량 등을 보유한 기업을 지원하여 수소전문기업으로 성장할 수 있도록 지원하기 위한 사업으로, 기후에너지환경부가 지방자치단체의 지역기업 지원기관을 선정한 후 보조금을 교부하면, 지방자치단체별로 예비수소전문기업의 신청을 받아 지원하는 방식으로 추진됨.

2022년부터 2025년까지는 총 189개의 예비수소전문기업을 대상으로 총 452건의 지원이 이루어졌으며, 2026년 현재에는 55개의 예비수소전문기업을 대상으로 138건의 지원사업이 추진되고 있음.

---

47) **「수소경제 육성 및 수소 안전관리에 관한 법률」**
제33조(수소산업진흥전담기관의 지정 등) ① 기후에너지환경부장관은 수소경제 이행에 필요한 사업을 효율적·체계적으로 추진하고 수소산업 경쟁력 강화에 필요한 사업을 지원하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 수소산업 관련 기관·단체 또는 법인을 수소산업진흥전담기관(이하 “진흥전담기관”이라 한다)으로 지정할 수 있다.

[연도별 예비수소전문기업 지원 현황]

(단위: 건, 백만원)

구분	2022	2023	2024	2025	2026	계
지원기업수	34	31	48	76	55	244
예산액	1,500	1,500	1,800	2,700	2,100	9,600
대상 지자체	경남, 충남, 충북	경남, 충남, 충북	경남, 전남, 전북, 충북	경남, 전남, 전북, 충북, 부산, 울산	부산, 울산, 충북, 경남, 충남	-

자료: 기후에너지환경부

그런데 동 사업의 추진 과정에서 다음과 같은 문제가 나타남.

먼저, 동 사업은 수소전문기업과 예비수소전문기업을 지원하는 '수소기업성장지원' 내역사업의 하나로 추진되고 있는 사업으로, 각 지자체의 지역기업 지원기관[48]이 동 사업대상으로 선정되면, 지역별 여건이나 기업 특성을 반영한 평가기준에 따라 예비수소전문기업을 선정하고 있음.

그런데, 동 사업의 보조사업의 대상이 되는 예비수소전문기업의 경우, 법령상 수소사업 관련 매출액 비중 또는 R&D 투자금액의 비중 등을 기준으로 그 대상이 명확히 규정된 '수소전문기업'[49]과는 달리,

48) (경남)경남테크노파크, (충남)충남테크노파크, (충북)충북테크노파크, (전남)녹색에너지연구원, (전북)전북테크노파크, (부산)부산테크노파크, (울산)울산테크노파크

49) **「수소경제 육성 및 수소 안전관리에 관한 법률」**
제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.
3. "수소전문기업"이란 수소산업과 관련된 사업(이하 "수소사업"이라 한다)을 영위하는 기업으로서 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 기업을 말한다.
가. 총매출액 중 수소사업과 관련된 매출액이 차지하는 비중이 대통령령으로 정하는 기준에 해당하는 기업

법률에 근거가 없기 때문에 명확한 인정기준이나 선정요건이 마련되지 않은 상태임. 또한, 예비수소전문기업 지원사업의 운영을 위한 별도의 고시나 운영지침조차 마련되지 않아 지역별 수행기관이 자체적으로 평가기준을 마련하여 선정하도록 하고 있는 것으로 파악됨.

이와 같이 지원대상의 인정기준과 선정절차가 통일적으로 마련되어 있지 않은 경우, 사업 집행의 객관성과 일관성이 충분히 확보되지 못할 우려가 있고, 특히 지역별로 상이한 평가 기준이 적용될 경우 동일 수준의 기업이라도 지원여부가 달라질 가능성이 있어 사업별 형평성과 예측가능성이 저해될 우려가 있다고 보이므로, 동 사업을 체계적으

나. 총매출액 대비 수소사업 관련 연구개발 등에 대한 투자금액이 차지하는 비중이 대통령령으로 정하는 기준에 해당하는 기업

「수소경제 육성 및 수소 안전관리에 관한 법률 시행령」

제2조(수소전문기업의 범위) ① 「수소경제 육성 및 수소 안전관리에 관한 법률」(이하 "법"이라 한다) 제2조제3호가목에서 "대통령령으로 정하는 기준에 해당하는 기업"이란 해당 기업의 총매출액(「중소기업기본법 시행령」 제7조에 따른 방법으로 산출한 것을 말한다. 이하 같다) 중 수소산업과 관련된 사업(이하 "수소사업"이라 한다)과 관련된 매출액이 차지하는 비중이 다음 각 호의 구분에 따른 기준에 해당하는 기업을 말한다. <개정 2023. 6. 27.>

1. 총매출액이 1,000억원 이상인 기업인 경우 100분의 10 이상
2. 총매출액이 300억원 이상 1,000억원 미만인 기업인 경우 100분의 20 이상
3. 총매출액이 100억원 이상 300억원 미만인 기업인 경우 100분의 30 이상
4. 총매출액이 20억원 이상 100억원 미만인 기업인 경우 100분의 40 이상
5. 총매출액이 10억원 이상 20억원 미만인 기업인 경우 100분의 50 이상

② 법 제2조제3호나목에서 "대통령령으로 정하는 기준에 해당하는 기업"이란 해당 기업의 총매출액 중 수소사업 관련 연구개발 등에 대한 투자금액이 차지하는 비중이 다음 각 호의 구분에 따른 기준에 해당하는 기업을 말한다.

1. 총매출액이 1,000억원 이상인 기업인 경우 100분의 3 이상
2. 총매출액이 300억원 이상 1,000억원 미만인 기업인 경우 100분의 5 이상
3. 총매출액이 100억원 이상 300억원 미만인 기업인 경우 100분의 7 이상
4. 총매출액이 50억원 이상 100억원 미만인 기업인 경우 100분의 10 이상
5. 총매출액이 20억원 이상 50억원 미만인 기업인 경우 100분의 15 이상

③ 제2항에 따른 수소사업과 관련된 연구개발 등에 대한 투자금액은 다음 각 호의 비용을 합산한 금액으로 한다.

1. 「조세특례제한법 시행령」 별표 6에 따른 비용
2. 제1호에 준하는 비용으로서 기후에너지환경부장관이 필요하다고 인정하여 고시하는 비용

로 추진하기 위한 개선방안을 강구할 필요가 있다고 보임.[50]

다음으로, 2025년도 예비수소전문기업 지원사업의 당초 예산 편성기준 대비 실제 집행내역을 살펴보면, ‘수소전문기업 지원사업’에 편성된 예산의 약 57.6%를 ‘예비수소전문기업 지원사업’으로 조정하여 집행한 것으로 나타남.

구체적으로, 수소전문기업지원 사업에 당초 편성된 예산액은 15억 7,000만원이었으나 실제 집행된 예산은 6억 6,500만원이었고, 당초 목표했던 수소전문기업 22개사의 40.9%에 불과한 9개사를 지원하는데 그쳤음.

반면, 예비수소전문기업지원 사업에 당초 편성된 예산액은 18억원이었으나, 실제 집행된 예산은 27억원이었으며, 당초 목표했던 지원대상 지방자치단체의 수를 4개에서 6개로 증가시켜 집행하였음.

[2025년도 예산편성 세부산출기준 대비 실제 집행내역]

구분	예산 편성 당시 산출기준	실제 집행내역
수소전문기업 지원 내내역사업	1,570백만원 =22개社×71백만원	665백만원 =9개社×78백만원
예비수소전문기업 지원 내내역사업	1,800백만원 =4개 지자체×450백만원	2,700백만원 =6개 지자체×450백만원

자료: 기후에너지환경부

50) 이와 달리 신·재생에너지 보급지원 사업 등은 「신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정」(기후에너지환경부고시) 등을 마련하여 지원대상의 기준, 보조금 산정 기준, 시행절차 등을 명확하게 규정하여 체계적으로 운영하고 있음.

기후에너지환경부는, 수소전문기업으로 지정된 기업의 수가 당초 예상(2024년 기준 109개사) 보다 적어 수소전문기업 지원 수요가 감소한 반면, 예비수소전문기업 지원을 희망하는 지자체는 증가[51]하였기 때문에, 당초 기준과는 달리 변경하여 집행한 것이라고 설명하였음.

예비수소전문기업에 대한 발굴·지원을 통한 수소전문기업 육성 지원의 필요성은 충분히 인정되나, 당초 국회의 예산 심의를 거쳐 확정된 사업별 지원 규모와 대상을 집행 과정에서 상당한 폭으로 변경한 것은 국회의 취지를 충분히 반영한 집행으로 보기 어려운 측면이 있다고 보여짐.

따라서 기후에너지환경부는 향후 각 사업별 수요를 보다 면밀히 분석하여 예산 편성의 정확성을 높이고, 국회에서 확정한 예산이 집행과정에서 과도하게 변경되지 않도록 사업계획을 수립하는 등 보다 체계적으로 사업을 추진할 필요가 있음.

51) 연도별 지원 경쟁률: '22~23년 2.67:1 (8개 지자체 중 3개 신규 선정), '24년 1.75:1 (7개 지자체 중 4개 신규 선정), '25년 3:1 (6개 지자체 중 2개 신규 선정, 4개 지자체 2차년도 수행), '26년 2:1(6개 지자체 중 3개 신규 선정, 2개 지자체 2차년도 수행)

다. 보조금을 통한 전담기관 인건비 지원 관리 철저 필요

수소산업진흥기반구축 사업의 내역사업인 **'수소국제협력'** 사업은 수소산업 관련 국가 및 기관, 국제기구 등을 대상으로 양·다자간 협력체계를 구축하고, 국가별 민간 협회 및 단체 등과의 다자 협력 플랫폼을 운영하여 국제협력 주도권을 확보하기 위한 사업으로, 기후에너지환경부는 2025년에는 동 사업의 보조사업자인 한국수소연합에게 국고보조금 3억 9,300만원을 교부하였음.

[2025년 수소국제협력사업 예산 편성 세부기준]

구분	예산 편성 당시 산출기준
양·다자 국제협력 확대	**254백만원** = **사업운영비(인건비) 39백만원** + 국제교류행사·회의비 100백만원 + 국내외출장 90백만원 + 업무추진비 25백만원
국제민간 협의기구 운영	**139백만원** = **사무국운영비(인건비) 39백만원** + 총회개최관련비용 60백만원 + 국내외출장 40백만원

그런데 한국수소연합은 수소국제협력사업을 위한 보조금 3억 9,300만원 중 총 7,800만원을 한국수소연합의 직원 인건비를 보조하기 위해 집행한 것으로 나타남.

이에 대하여 한국수소연합은 민간의 국제 업종단체(GHIAA)[52] 등의 설립·운영을 지원하여 글로벌 수소 시장에서 주도권을 지속적으로 확보하기 위한 목적으로 전담인력 2인에 대한 인건비로 집행한 것이라

52) 세계수소산업연합회(GHIAA)는 각 국의 수소 관련 협회를 회원사로 두고 있는 민간협의체로, 현재 한국수소연합이 GHIAA의 사무국 기능을 수행하고 있음.

고 설명함.[53]

그러나 이는 수소국제협력사업을 수행하기 위한 별도의 전담 인력 채용 등 추가적 인력 확보가 아니라, 한국수소연합의 국제업무 담당 인력에 대한 인건비 지원을 위해 사실상 해당 기관의 운영경비를 보전하는 수단으로 활용한 것으로 볼 여지도 있음.

[수소국제협력사업 보조비목별 총괄명세서]

보조비목	보조세목	보조사업비	집행액	집행잔액	집행률
인건비(110)	보수(01)	78,000,000	78,000,000	0	100%
운영비(210)	일반수용비(01)	34,584,778	34,584,778	0	100%
	임차료(07)	131,519,419	131,519,419	0	100%
	일반용역비(14)	73,300,000	73,300,000	0	100%
여비(220)	국내여비(01)	2,208,550	2,208,550	0	100%
	국외여비(02)	72,204,737	72,204,739	0	100%
업무추진비(240)	사업추진비(01)	1,182,516	1,182,516	0	100%

자료: 기후에너지환경부

이와 같은 집행은 보조금의 사업 목적과 운영비 지원의 경계를 모호하게 할 우려가 있다고 보여지므로,[54] 기후에너지환경부는 향후 사업 목적에 부합하는 범위 내에서 보조금이 집행될 수 있도록 보조사업 관리를 철저하게 할 필요가 있음.

---

53) 한국수소연합은 수소 국제협력사업에서 책정된 인건비가 충분하지 않아, 실제로는 전담인력 2인에 대한 인건비가 동 보조금에서 80%, 협회 자체 예산에서 20% 지급되고 있다고 설명함.

54) 예를 들어 장기적으로 세계수소산업연합회(GHIAA)의 회원사의 회비 등 자체 재원을 활용하여 전담 인력을 채용하여 운영하고, 정부 보조금은 국제협력사업의 직접 수행에 필요한 사업비 위주로 지원하는 방안을 검토할 수 있을 것으로 보임.

(6) 수소유통기반구축(에너지및자원사업특별회계, 5203-302)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'수소유통기반구축'(2021~, 보조) 사업은 수송용 수소 시장 참여자에 운송장비를 지원하여 수소 공급가격 인하 및 수급안정에 기여하고, 수소 거래시스템 및 유통정보시스템을 운영하여 공정한 수소거래를 촉진하며, 수소 수급통계 및 수급계획을 수립하고, 수소 유통질서 및 신고센터 운영 등을 통해 수소시장의 공정한 유통질서를 확립하기 위한 사업임.

동 사업의 2025년도 예산액은 58억 6,900만원으로 전액 집행하였음.

[2025회계연도 수소유통기반구축 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025년							2026년
	예산액		전년도 이월액	예산현액	집행액	다음연도 이월액	불용액	예산액
	본예산	추경						
□ 수소유통기반구축	5,869	5,869	-	5,869	5,869	-	-	4,853

자료: 기후에너지환경부

나. 수소튜브트레일러 처분 관련 관리 개선 필요

수소유통기반구축 사업의 내역사업인 '수소튜브트레일러 지원' 사업은 「수소경제 육성 및 안전관리에 관한 법률」 제34조[55]에 따라 수

55) **「수소경제 육성 및 안전관리에 관한 법률」**
제34조(수소유통전담기관의 지정 등) ① 기후에너지환경부장관은 다음 각 호의 사업을 수행하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 수소사업 또는 에너지 수급·유통 관리 관련 기관·단체 또는 법인을 수소유통전담기관(이하 "유통전담기관"이라 한다)으로 지정할 수 있다.

소유통전담기관으로 지정된 ‘한국석유관리원’이 보조사업자로, 수소생산자·수소유통사·수소충전사업자 등을 대상으로 수소튜브트레일러 구매비를 보조하기 위한 사업임.

지원한도는 수소튜브트레일러 도입가격의 50%로, 대당 지원한도는 각각 기체수소 200bar 튜브트레일러는 1억 1,200만원, 액화수소 튜브트레일러는 5억 5,000만원임.

동 사업은 당초 수소유통전담기관인 한국가스공사가 수소생산자 등에게 튜브트레일러를 임대하는 방식으로 추진되었으나, 수요기업이 구매보조방식을 선호하고, 한국가스공사의 재무사정 악화로 임대용 튜브트레일러 구입 비용(50%) 부담이 곤란해지는 등 사정변경으로 인하여 2023년부터 구매보조방식으로 전환됨.

[수소튜브트레일러 지원 사업계획서]

○ **(선정대상)** 수소생산자, 수소유통사, 수소충전사업자, 액화수소규제특례 대상 사업자
○ **(사업기간)** 최소 운영기간(60개월)을 포함하여 총 72개월
○ **(평가구성)** 정성평가 50점(평가위원회) + 정량평가 50점(유통전담기관)
○ **(지원한도)** 도입가격(VAT 제외)의 50%, 대당 지원 한도 내 지원 ※ (상한액) 기체수소 200bar T/T 112백만원, 액화수소 T/T 550백만원

자료: 기후에너지환경부

1. 수소의 유통 및 거래에 관한 업무
2. 수소의 적정 가격유지에 관한 업무
3. 수소의 수급관리에 관한 업무
4. 수소의 공정한 유통질서 확립을 위한 감시·점검·지도 및 홍보
5. 수소의 생산설비 및 충전소 등 이용설비 운영정보의 수집·제공
6. 그 밖에 수소의 수급·유통관리 등과 관련하여 기후에너지환경부령으로 정하는 사업

그런데 수소튜브트레일러 지원 사업계획서를 보면, 사업기간을 최소 운영기간 60개월을 포함하여 총 72개월[56]로 정하고 있음. 즉, 동 보조사업에 선정된 수소생산자 등이 보조금을 지원받아 수소튜브트레일러를 구입한 후 5년이 도과하면 이를 매각하는 등 처분하는 방식으로 운영될 소지가 있음.

이와 관련하여 「보조금 관리에 관한 법률」 제35조[57] 및 동 법 시행령 제16조[58]는 보조금 교부 목적과 해당 재산의 내용연수를 고려하여 중앙관서의 장이 정하는 기간이 지난 경우에 한하여 재산 처분을 할 수 있도록 규정하고 있으나, 기후에너지환경부는 내용연수 등에 대한 검토 없이 최소 운영 기간만을 반영하여 사업기간을 설정하였음.

이에 대하여 기후에너지환경부는 수소튜브트레일러 구매지원을 받

---

56) 협약·구매·도입·인도에 소요되는 기간 12개월과 최소 운영기간 60개월을 합한 기간임.

57) **「보조금 관리에 관한 법률」**

제35조(재산 처분의 제한) ③ 보조사업자 또는 간접보조사업자는 해당 보조사업을 완료한 후에도 중앙관서의 장의 승인 없이 중요재산에 대하여 다음 각 호의 행위를 하여서는 아니 된다. 다만, 대통령령으로 정하는 경우에는 중앙관서의 장의 승인을 받지 아니하고도 다음 각 호의 행위를 할 수 있다.

1. 보조금의 교부 목적에 위배되는 용도에 사용
2. 양도, 교환, 대여
3. 담보의 제공

58) **「보조금 관리에 관한 법률 시행령」**

제16조(재산 처분의 제한을 받지 아니하는 경우) 법 제35조제3항 각 호 외의 부분 단서에 따라 중앙관서의 장의 승인을 받지 아니하고 같은 항 각 호의 행위를 할 수 있는 경우는 다음 각 호와 같다.

1. 보조사업자가 법 제18조제2항에 따른 조건에 따라 보조금의 전부에 해당하는 금액을 국가에 반환한 경우
2. 보조금의 교부 목적과 해당 재산의 내용연수(耐用年數)를 고려하여 중앙관서의 장이 정하는 기간이 지난 경우
3. 지방자치단체가 보조금 또는 간접보조금으로 취득한 재산인 경우. 다만, 제2호에 따른 기간이 지나지 아니한 재산을 처분하려는 경우에는 중앙관서의 장과 협의한 경우

는 사업자는 운영기간 5년 동안 사업 신청시 제출한 운송료 인하 계획에 따라 통상 시장가격보다 낮은 수준의 운송료만 받고 수소를 운송하고 있기 때문에 상당한 재정적 부담을 감당하고 있으므로, 5년을 초과하여 지속적 운송료 인하 및 처분제한을 강제하는 것은 초기 수소 유통시장 활성화와 민간 투자 유인이라는 당초 보조사업 목적을 달성하지 못할 가능성이 크다는 입장임.

이러한 기후에너지환경부의 주장이 타당한 측면이 있다 하더라도, 사업 기간 5년 도과시 수소튜브트레일러에 대한 처분을 허용한다면 수소튜브트레일러의 구매 지원을 통한 수소 운송료 인하라는 보조사업의 목적을 충분히 달성하기 어려울 수 있다고 보임.

따라서 수소 운송비용 절감을 통한 수소산업 지원이라는 사업 목적을 달성하기 위하여 최소 운영기간을 초과하여 장기간 운행을 약정한 사업자에 대해서는 평가 시 가점을 부여하거나 우선 선정하는 등 수소튜브트레일러의 지속적인 활용을 유도할 수 있는 제도적 방안을 강구할 필요가 있을 것으로 보임.

다. 수소튜브트레일러 지원 사업의 비목 변경 필요

2025년도 수소튜브트레일러 지원 사업 예산은 24억 5,300만원은 민간경상보조(320-01) 비목에 편성되어 있음.

기후에너지환경부는 수송용 수소의 유통 비용을 낮추기 위한 유통체계 운영 지원 목적의 사업이라는 점을 고려하여 사업 시행 당시부터 민간경상보조(320-01) 비목으로 편성하였다는 입장임.

이와 관련하여, 「2025년도 예산 및 기금운용계획 집행지침」에 따르면, 민간경상보조(320-01)는 민간에 대한 경상적 지원으로 '자본적 경비를 제외한 보조금으로 규정하고 있는 반면, 민간자본보조(320-07)는 민간의 자본형성을 위하여 지급하는 보조금으로 규정하고 있는데,

동 사업은 수소생산자 등이 사용하는 수소튜브트레일러의 구매비를 지원하는 사업으로, 보조금이 운송장비의 취득에 직접 사용되어 보조사업자의 자산 형성을 수반하는 성격을 가지고 있다는 점에서, 「2025년도 예산 및 기금운용계획 집행지침」에 비추어 볼 때 민간자본보조의 성격이 더 강한 것으로 보여짐.

따라서 기후에너지환경부는 동 사업의 지원 대상과 성격을 종합적으로 고려하여 동 사업 예산의 편성 비목을 민간자본보조(320-07)로 변경할 필요가 있음.

라. 「국고보조금 통합관리지침」 준수한 중요재산 관리 필요

수소튜브트레일러 지원 사업 대상으로 선정된 수소사업자 등은 국고보조금을 교부받아 수소튜브트레일러를 구입·취득한 후 「보조금 관리에 관한 법률」 제15조[59]에 따라 중요재산으로 보고하고 있음.

2025년에는 총 18대에 대한 국고보조금이 교부되었으며, 수소사업자는 「보조금 관리에 관한 법률」에 따라 수소튜브트레일러를 중요재산으로 보고하고 공시하였음.

이와 관련하여 「국고보조금 통합관리지침」 제46조[60]는 보조사업

---

59) **「보조금 관리에 관한 법률」**

제35조(재산 처분의 제한) ① 보조사업자 또는 간접보조사업자는 보조금 또는 간접보조금으로 취득하거나 그 효용이 증가된 것으로서 대통령령으로 정하는 중요한 재산(이하 “중요재산”이라 한다)에 대하여는 대통령령으로 정하는 바에 따라 그 현재액과 증감을 명백히 하여야 하고, 그 현황을 중앙관서의 장 또는 해당 지방자치단체의 장에게 보고하여야 한다.

「보조금 관리에 관한 법률 시행령」

제15조(처분을 제한하는 재산 등) ① 법 제35조제1항에서 “대통령령으로 정하는 중요한 재산”이란 다음 각 호의 재산(이하 이 조에서 “중요재산”이라 한다)을 말한다. <개정 2021. 1. 5.>

1. 부동산과 그 종물(從物)
2. 선박, 부표(浮標), 부잔교(浮棧橋: 선박을 매어두거나 부두에 닿도록 물 위에 띄워 만든 구조물을 말한다) 및 부선거(浮船渠: 선박을 건조 또는 수리하거나 선박에 짐을 싣고 부리기 위한 부양식 설비를 말한다)와 그 종물
3. 항공기
4. 그 밖에 중앙관서의 장이 보조금의 교부 목적을 달성하기 위하여 특히 필요하다고 인정하는 재산

② 보조사업자 또는 간접보조사업자는 법 제35조제1항에 따라 장부를 갖추어 두고 중요재산에 대하여 기획예산처장관이 정하는 현재액과 수량의 증감을 기록하고, 중앙관서의 장 또는 지방자치단체의 장이 정하는 해당 보조사업 관련 서류를 첨부하여 반기별로 해당 중앙관서의 장 또는 지방자치단체의 장에게 **보고하여야 한다**.

60) **「국고보조금 통합관리지침」**

제46조(중요재산의 보고 및 공시) ① 보조사업자 등의 중요재산 보고는 「보조금법」 제35조제1항과 「보조금법 시행령」 제15조제1항 및 제2항에 따르며 별지 제5호 서식 ‘중요재산 현황’을 작성하여 **중요재산 취득 후 15일 이내에 해당 중앙관서의 장 또는 지방자치단체의 장에게 보고**하고 이후 중요재산 처분제한기간 이전까지 매년 6월과 12월에 변동현황을 보고하여야 한다. 다만, 변동 사항이 없거나 미미한 경우에는 보고를 생략할 수 있다.

③ 중앙관서의 장 또는 지방자치단체의 장은 「보조금법 시행령」 제15조제2항 및 제3항에 따라 보조사업자 또는 간접보조사업자가 보고한 중요재산 취득현황과 변동현황을 확인·점검 후 보

자가 중요재산을 보고하는 경우 중요재산 취득 후 15일 이내에 중앙관서의 장 또는 지방자치단체의 장에게 보고하도록 하고, 중앙관서의 장은 취득현황을 보고를 받은 날부터 1개월 이내에 공시하도록 규정하고 있는데,

2025년도 중요재산의 관리현황을 살펴보면, 수소사업자 등이 취득 후 15일 내에 보고한 건은 전무하며, 기후에너지환경부 역시 보고일로부터 1개월 이내에 공시하지 않고 2026년 4월 15일에 일괄 공시하는 등 「국고보조금 통합관리지침」을 준수하지 않은 것으로 확인됨.

[2025년도 수소튜브트레일러 중요재산 취득 · 보고 · 공시 내역]

구분	착수일자	종료일자	중요재산명	중요재산		
				취득일자	보고일자	공시일자
AAAA	‘25.5.30.	’25.12.31.	액화수소 탱크 트레일러	’25.11.24.	’26.1.22.	’26.4.15.
BBBB	’25.6.2.	’25.12.31.	튜브트레일러	’25.9.24.	’26.2.4.	’26.4.15.
CCCC	’25.5.28.	’25.12.31.	수소 튜브트레일러	’25.9.29.	’26.1.21.	’26.4.15.
DDDD	’25.6.2.	’25.12.31.	수소 튜브트레일러	’25.11.14.	’26.1.20.	’26.4.15.
EEEE	’25.6.2.	’25.12.31.	수소 운송장비	’25.10.21.	’26.2.22.	’26.4.15.
FFFF	’25.5.28.	’25.12.31.	수소 튜브트레일러	’25.10.22.	’26.2.4.	’26.4.15.
GGGG	’25.6.2.	’25.12.31.	수소 튜브트레일러	’25.8.14.	’26.1.23.	’26.4.15.

자료: 기후에너지환경부

조금시스템에 공시해야 한다. **이때, 취득현황은 보고를 받은 날부터 1개월 이내에 공시하고, 변동현황은 매년 6월말과 12월말까지 공시해야 한다**. 이 경우 공시 기간은 최초 공시일로부터 다음 각 호의 기간으로 한다.

1. 부동산과 그 종물의 경우 10년
2. 선박, 부표, 부잔교, 부선거와 그 종물의 경우 10년
3. 항공기의 경우 10년
4. 그 밖의 기계, 장비, 물품 등 중요재산의 경우 5년

「보조금 관리에 관한 법률」이 국고보조금으로 취득한 재산을 중요재산으로 보고하도록 한 것은 보조사업자가 임의로 처분하거나 다른 용도로 사용하여 부당한 사적 이익을 취득하는 것을 방지하고, 보조사업을 통한 재산을 실효적으로 관리하기 위한 취지인 만큼,

향후 기후에너지환경부는 보조사업 관계법령을 준수하여 중요재산에 대한 사후관리를 철저히 할 필요가 있음.

(7) 저탄소 암모니아 유통구조 구축 시범 연구사업 (에너지및자원사업특별회계, 5203-310)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'저탄소 암모니아 유통구조 구축 시범 연구사업'(2022년~, 출자)은 에너지 글로벌 패러다임 전환에 따른 대응능력 강화 및 저탄소 암모니아 유통체계 구축 및 수소경제 기반 조성을 위하여 암모니아 유통구조 구축을 시범적으로 추진하는 사업임.

동 사업의 2025년 예산액은 21억 5,000만원으로 전액 불용하였음.

[2025회계연도 저탄소 암모니아 유통구조 구축 시범사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025년							2026년
	예산액		전년도 이월액	예산현액	집행액	다음연도 이월액	불용액	예산액
	본예산	추경						
□ 저탄소 암모니아 유통구조 구축 시범사업	2,150	2,150	-	2,150	-	-	2,150	1,935

자료: 기후에너지환경부

나. 저탄소 암모니아 유통구조 구축 시범 연구사업 중단에 따른 동 사업 지속 추진여부 검토 필요

동 사업은 석탄·석유 등 화석연료 중심에서 저탄소 에너지로 전환 중인 에너지 글로벌 패러다임 변화에 대응하기 위하여 해외에서 저탄

소 암모니아를 인수·저장·공급할 수 있는 암모니아 터미널을 건설하고, 이를 발전사 등 암모니아 수요처에 임대하여 암모니아를 조달하도록 하는 유통구조를 시범적으로 구축하기 위한 사업임.[61]

[영흥 암모니아 인수기지 조감도]



자료: 기후에너지환경부

구체적으로, 동 사업은 서해권역의 영흥 석탄화력발전소 석탄발전설비 2기(영흥 5, 6호기)에 암모니아를 공급하기 위한 3.5만톤 규모의 암모니아 저장탱크 2기와 그 부대설비를 건설하는 것을 목표로 하고 있으며, 정부 출자를 받은 한국석유공사가 민간기업과 SPC 또는 컨소시엄을 설립하여 수행하는 것으로 설계되었음.

61) 동 사업은 「제1차 수소경제 이행 기본계획」에 따라 기존의 석탄화력 발전소 및 LNG 화력 발전소를 대체하기 위하여 2027년부터 암모니아 혼소 발전을 시작으로 수소 전소 발전으로 확대하기 위한 계획에 대응하여 저탄소 암모니아 유통체계를 구축하려는 것임.

[저탄소 암모니아 유통구조 구축 시범 연구사업 추진경과]

구분	주요 추진내용
2022	- 타당성조사 및 개념설계 수행
2023	- 영흥발전소를 대상부지로 선정, 남동발전과 공동개발협약 체결
2024	- 기본설계 완료 및 청정수소발전입찰시장(CHPS) 참여
2025	- 남동발전과 공동개발협약 해지('25.8.)

자료: 기후에너지환경부

동 사업의 추진 경과를 살펴보면, 2022년에 신규사업으로 편성되어 권역별 암모니아 허브터미널 구축에 대한 타당성 조사 및 개념설계를 수행하였고, 2023년 영흥발전소를 대상부지로 선정하여 남동발전과 공동개발협약을 체결하여 같은 해 12월 기본설계에 착수하였으며, 2024년에 기본설계 및 관련 인·허가 용역을 수행하였음.

그러나 2024년에 열린 청정수소발전입찰(CHPS)[62] 시장에 남동발전

62) 청정수소발전입찰이란 청정수소 또는 수소화합물(암모니아 등)을 연료로 생산된 전기를 구매·공급하기 위한 경쟁입찰제도임.

「수소경제 육성 및 수소 안전관리에 관한 법률」

제25조의6(수소발전량 구매·공급 등) ① 기후에너지환경부장관은 「전기사업법」 제2조제2호에 따른 전기사업자 중 대통령령으로 정하는 자에게 대통령령으로 정하는 수소발전량을 구매하게 하거나 공급하게 할 수 있다.

② 기후에너지환경부장관은 수소경제 이행 촉진을 위하여 수소발전 입찰시장(이하 "입찰시장"이라 한다)을 개설할 수 있다. 이 경우 입찰시장에서는 주민수용성 등 대통령령으로 정하는 기준을 충족하는 수소발전사업자 중에서 낙찰자를 결정한다. <개정 2025. 10. 1.>

③ 수소발전사업자와 구매·공급자는 입찰시장을 통하여 대통령령으로 정하는 방식에 따라 계약을 체결하여야 한다.

④ 제1항에 따라 구매하게 하거나 공급하게 할 수 있는 수소발전량(이하 "구매·공급량"이라 한다)은 다음 각 호의 사항을 고려하여 연도별로 대통령령으로 정한다. <개정 2025. 10. 1.>

1. 제5조에 따른 기본계획
2. 「전기사업법」 제25조에 따른 전력수급기본계획
3. 수소발전 관련 시설의 설치 및 가동 현황
4. 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제8조에 따른 중장기 국가 온실가스 감축 목표
5. 그 밖에 기후에너지환경부령으로 정하는 사항

이 참여하였으나 미낙찰되었고, 2025년 8월, 남동발전이 비용절감 등을 위해 독자적으로 CHPS에 입찰하기로 결정함에 따라 영흥 인수기지 공동개발 사업이 전면 중단되었으며, 결국 2025년 영흥인수기지 EPC[63]를 위하여 편성된 예산 21억 5,000만원이 전액 불용되었음.

[연도별 저탄소 암모니아 구축 시범 연구사업 실집행 내역]

(단위: 백만원)

구분	부처			한국석유공사						
	예산		집행액	교부액	전년도 이월액	예산 현액(A)	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행율 (B/A)
	본예산	추경								
2022	500	500	500	500	-	500	500	-	-	100.0
2023	2,000	2,000	2,000	2,000	-	2,000	2,000	-	-	100.0
2024	5,500	5,500	5,024	5,024	-	5,024	5,024	-	-	100.0
2025	2,150	2,150	-	-	-	-	-	-	-	-

자료: 기후에너지환경부

[저탄소 암모니아 구축 시범 연구사업 당초 계획 및 실제 추진내역]

구분		2022	2023	2024	2025	2026	2027	합계 (단위: 백만원)
당초 계획	예산액	500	2,000	5,500	2,150	6,450	12,900	29,500
	사업 내용	F/S (타당성 조사)	기본설계	기본설계 및 인허가 용역	EPC 10%	EPC 30%	EPC 60%	
추진 내역	집행액	500	2,000	5,024	0	-	-	7,524
	사업 내용	F/S (타당성 조사)	영흥 인수기지 기본설계 (선금)	영흥 인수기지 기본설계 및 인허가 용역	**영흥 사업 중단 (불용)**			

자료: 기후에너지환경부

63) 설계(engineering), 자재 및 장비 구매 및 조달(procurement) 및 건설·시공(construction)을 포함하는 통합서비스를 의미함.

한편, 정부의 석탄화력발전소 폐지 정책[64]에 따라 현재 암모니아 혼소발전의 활용 필요성이 감소되면서, 2025년 하반기에 실시 예정이었던 CHPS 입찰이 취소되는 등, 동 사업의 신규편성 당시와 정책 환경이 변경됨에 따라 당초 영흥화력발전소를 대상으로 추진되던 암모니아 인수기지 구축사업의 추진 근거가 약화된 상황임.

이에, 기후에너지환경부는 2026년 신규부지로 이전하여 수소 전소, LNG 수소 혼소에 청정수소를 공급하는 수소 변환용 암모니아 인수기지 사업으로 변경하여 추진할 계획이라고 밝히고 있음.

그러나 사업 대상과 목적이 변경되는 경우 기존에 수행한 타당성조사 및 기본설계 등을 상당 부분 다시 시작해야 하고, 이로 인해 암모니아 인수기지 준공은 당초 계획 대비 5년 이상 지연될 것으로 보이며, 2027년부터 약 110만톤의 대규모 수소암모니아 인수저장설비를 구축하여 청정수소 생태계를 조성하겠다는 목표 달성에 차질이 발생할 우려가 있음.

따라서 기후에너지환경부는 동 사업 중단으로 인해 기존 용역 성과를 어느 정도 활용할 수 있는지, 추가적인 사업비와 일정 지연이 어느 수준인지 등을 면밀하게 분석하고, 동 사업의 종료에 따른 매몰비용의 회수 가능성에 대한 검토 및 새로운 사업에 대한 추진 계획을 조속하게 마련할 필요가 있음.

64) 「제11차 전력수급기본계획」에 2040년까지 석탄발전폐지에 관한 사항을 포함하고 있음

(8) 해외청정수소 · 암모니아 생산 및 도입기반 구축사업 (에너지및자원사업특별회계, 5203-318)

가. 사업 개요 및 결산 내역

‘해외청정수소·암모니아 생산 및 도입기반 구축사업’(2023년~, 출자)은 무탄소전원의 주연료인 청정수소·암모니아의 안정적 확보를 위하여 우리 기업의 해외 청정수소 생산 및 도입과정에 공동 시범사업을 수행하여 리스크를 분담하고 기업 진출을 촉진하기 위한 사업임.

동 사업의 2025년 예산액은 16억 5,000만원으로 전액 불용되었음.

[2025회계연도 해외청정수소 · 암모니아 생산 및 도입기반 구축사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025년							2026년
	예산액		전년도 이월액	예산현액	집행액	다음연도 이월액	불용액	예산액
	본예산	추경						
□ 해외청정수소·암모니아 생산 및 도입기반 구축사업	1,650	1,650	-	1,650	-	-	1,650	1,485

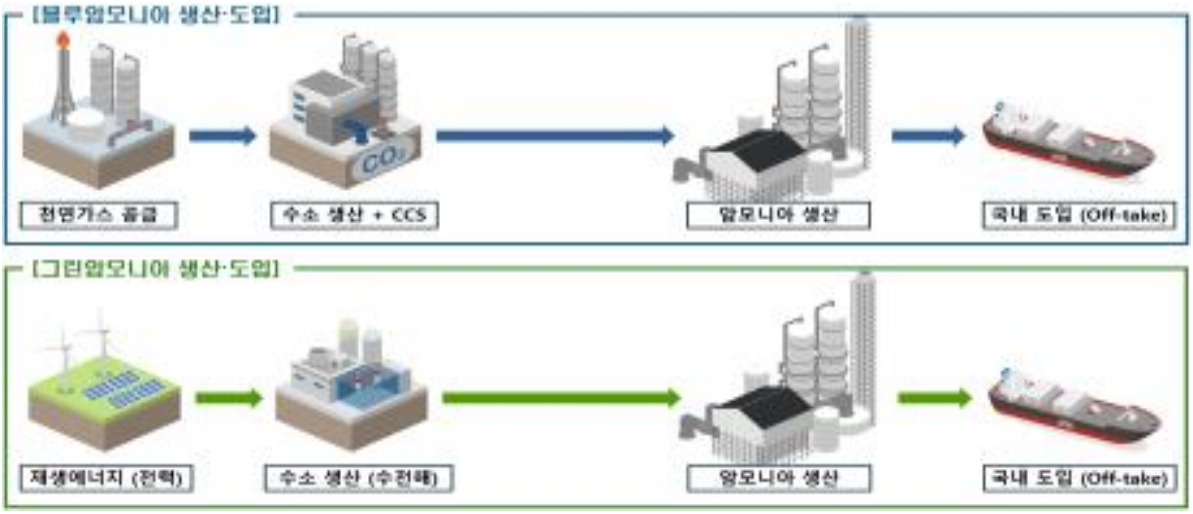
자료: 기후에너지환경부

나. 해외청정수소 · 암모니아 생산 및 도입기반 구축 사업 실현 가능성에 대한 면밀한 점검 필요

해외청정수소·암모니아 생산 및 도입기반 구축 사업은 2023년에 신규 편성된 사업으로, 해외에서 그린수소[65] 및 블루수소[66]를 생산한 후

이를 그린·블루암모니아로 전환하여 도입하기 위한 시설을 구축하기 위하여 한국석유공사에 출자하여 추진하는 사업임.

[해외청정수소 · 암모니아 생산 및 도입기반 구축 사업 개요]



자료: 기후에너지환경부

동 사업은 2023년부터 2027년까지 총 사업기간 5년으로 계획되었으며, 재생에너지 발전 비용이 저렴한 지역이나 천연가스 산지 인근에서 청정 암모니아 생산시설 구축에 대한 타당성 조사를 실시하고, 기본설계와 상세설계를 거쳐 공사를 착수하는 순서로 진행될 예정이었으나,

그린암모니아 및 블루암모니아 생산 및 도입기반 구축 사업 모두 사업 여건의 불확실성 등으로 인하여 추진되지 못하여 2025년에 편성된 예산 15억 5,000만원이 전액 불용되었음.

65) 재생에너지로 생산한 전기를 사용하여 물의 전기분해를 통하여 생산하는 청정수소

66) 화석연료를 사용하는 과정에서 발생하는 탄소를 포집하면서 생산되는 청정수소

[연도별 해외청정수소 · 암모니아 생산 및 도입기반 구축사업 결산 내역]

(단위: 백만원, %)

구 분	예산액		전년도 이월액	예산현액	집행액 (B)	다음연도 이월액	불용액	집행률 (B/A)
	당초	수정(A)						
2023	4,000	4,000	-	4,000	3,100	-	900	77.5
2024	6,000	6,000	-	6,000	1,400	-	4,600	23.0
2025	1,650	1,650	-	1,650	-	-	1,650	0.0

자료: 기후에너지환경부

구체적으로, **‘그린암모니아 생산 및 도입 사업’**은 사업 첫 해인 2023년, 말레이시아 사라왁 지역의 수력발전소에서 생산된 잉여전력을 활용하여 수전해 기술을 통해 그린수소를 생산하여 국내로 도입할 계획이었음. 그러나 기본설계에 대한 용역 계약이 2023년 10월에 체결되고, 수소·암모니아 생산을 위한 수전해 및 암모니아 합성 기술용역 또한 2024년 1월 및 2023년 12월에 계약 체결되어 사업이 지연되었음.

2024년에는 당시 사업 참여사들과 사라왁 주정부 간 수력발전 전력단가협상을 위한 TF를 구성하여 관련 협의를 진행하였으나 사라왁 측이 제시하는 전력판매단가가 급격하게 인상되었고, 결국 청정수소발전입찰(CHPS) 전 단계인 발전사 연료공급 입찰 패찰로 인해 출자금 35억원을 집행하지 못하였음. 이에, 새로운 그린암모니아 생산기반을 물색하는 과정에서 오만 정부가 추진하는 살랄라(Salalah) 프로젝트[67]

67) 오만 남부 도파르주 내 태양광과 풍력 등 대규모 신재생 발전단지를 조성하고 항구도시인 살랄라 자유무역지대 내에 신규 암모니아 플랜트 건설을 통해 연간 100만톤 규모의 그린암모니아를 생산하는 프로젝트임.

참여를 위한 사전기본설계(Pre.FEED)를 추진하기 위한 출자금 14억원을 집행하였음.

그러나 2025년, 오만 살랄라 프로젝트는 부지 임차료 인하, 로열티 Fee(생산량 일정분 납부) 및 법인세 면제 요구에 오만 당국이 응하지 않음으로써 결국 사업 참여가 종료되었고,[68]

말레이시아 사라왁의 경우, 전력판매단가 문제가 해소되지 않는 등 사업 불확실성으로 참여사인 한국석유공사와 ○○케미칼 및 △△ E&A 간 사업 종료를 협의 중인 상황으로, 2025년에 편성된 예산 16억 5,000만원을 전액 불용하게 됨.

[그린암모니아 생산 및 도입 시범사업 총사업비 계획]

(단위: 백만원)

구분		2023		2024		2025	
그린암모니아 생산 및 도입	단계	타당성 조사 및 기본설계		기본설계		건설공사(EPC)	
	구분	계획	집행	계획	집행	계획	집행
	정부	2,500	3,100	3,500	1,400	1,100	-
	석유공사	2,500	400	6,200	-	2,600	-
	민간	5,000	-	13,200	-	228,500	-
	합계	**10,000**	**3,500**	**22,900**	**-**	**232,200**	**-**

자료: 기후에너지환경부

국회는 지난 2024회계연도 결산 심사시 말레이시아 사라왁 프로젝트 협상을 신속하게 추진하고, 그린암모니아 생산·도입 시범사업으로

68) 오만 살랄라 프로젝트 사업참여 종료 후 출자금 14억원은 2025.12.말 회수 완료됨

생산·도입할 물량의 국내 수요 확보 가능성을 파악하여 사업 추진 여부를 재고할 것을 시정요구한 바 있음에도, 결과적으로 그린암모니아 생산·도입을 위한 말레이시아 사라왁 프로젝트의 실패로 2023년에 투입한 출자금 31억원은 아직까지 회수되지 못한 상황인 것으로 나타남.[69]

[2024회계연도 국회 시정요구 내용]

시정요구명	지적사항 및 시정요구 요지	시정요구 유형
그린암모니아 생산·도입의 신속한 추진 및 국내 수요 확보 필요	○ [시정요구사항] 기후에너지환경부는 말레이시아 사라왁 프로젝트 협상을 신속하게 추진하고, 그린암모니아 생산·도입 시범사업으로 생산·도입할 물량의 국내 수요 확보 가능성을 파악하여 사업 추진 여부를 재고할 것	제도개선

다음으로, **블루암모니아 생산·도입 사업**은 2023년 한국석유공사가 ADNOC[70]와 UAE의 루와이스(Ruwais)에 위치한 산업구역을 블루암모니아 생산 후보지로 정하여 공동개발을 추진할 계획이었으나, 협의가 원활하게 진행되지 않아 당초 예산액 15억원 중 6억원을 그린암모니아 생산·도입사업으로 조정하여 집행하고, 9억원은 불용하였음.

이에 국회는 2023회계연도 결산 심사시 블루수소 해외생산 사업의 실현가능성을 점검하고 개선방안을 마련할 것을 시정요구하였음.

---

69) 다만, 한국석유공사는 2023년에 투입한 출자금 31억원을 회수하기 위하여 ○○케미칼 및 △△E&A와 사업비 정산 협의를 진행중이며, 필요시 소송을 통해 최대한 회수할 계획임.

70) 아부다비국영석유회사(ADNOC; Abu Dabi National Oil Company)는 석유 탐사 및 채광, 정유산업을 주도하는 UAE의 최대 국영 석유회사임.

[2023회계연도 국회 시정요구 내용]

시정요구명	지적사항 및 시정요구 요지	시정요구 유형
블루수소 해외생산 사업 등 청정수소 공급계획 점검 및 개선방안 마련 필요	○ [시정요구사항] . 산업통상자원부는 LNG 가격 변동 등 국제에너지 환경 변화를 고려하여 블루수소 해외생산 사업의 실현 가능성을 점검하고 개선방안을 마련할 것(주의) . 산업통상자원부는 「제1차 수소경제이행 기본계획」에 따른 청정수소 공급 계획의 달성 가능성을 점검하고 계획을 정비할 것(제도개선)	주의, 제도개선

그러나 이러한 시정요구에도 불구하고 2024년 및 2025년 동 사업에 대한 집행이 전무한 상황임.

[블루암모니아 생산 및 도입 시범사업 총사업비 계획]

구분		2023		2024	
블루암모니아 생산 및 도입	단계	타당성 조사 및 기본설계		기본설계	
	구분	계획	집행	계획	집행
	정부	1,500	-	2,500	-
	석유공사	1,500	-	2,500	-
	민간	3,000	-	5,000	-
	합계	6,000	-	10,000	-

자료: 기후에너지환경부

기후에너지환경부에 따르면 블루암모니아 생산의 원료가 되는 천연가스 가격이 국제정세의 영향을 받아 급등함에 따라 프로젝트에 대한 최종 투자결정이 연기되어 사업추진이 지연되었다고 설명하면서, 대신 루와이스(Ruwais) 외에 북미 루이지애나 및 휴스턴 지역 등 다른 사

업 후보지를 검토하였으나, 천연가스 가격 상승, 예상보다 높은 CCS 비용 등에 따른 블루암모니아의 낮은 가격경쟁력 문제로 블루암모니아 생산·도입 사업은 제외하고 그린암모니아 생산·사업 사업에 집중하였다는 입장임.

이처럼 글로벌 청정수소 시장은 불확실성으로 인해 투자 지연으로 사업추진이 원활하지 않다는 점, 최근 발표된 2026년 수소발전입찰시장 개설 물량이 직전 대비 대폭 하향[71]됨에 따라 충분한 수소수요 발생여건이 조성되지 않고 있는 상황인 만큼,

기후에너지환경부는 향후 그린·블루 암모니아 생산·도입을 위한 사업 여건 및 사업계획의 타당성 등을 면밀하게 재검토하여 동 사업의 계속 추진 여부를 결정할 필요가 있음.

71) **(2024년)** 청정수소발전시장 개설물량: 6,500GWh,
(2025년) 청정수소발전시장 개설물량 3,000GWh
(2026년) 청정수소발전시장 개설물량 500GWh, 일반수소발전시장 930GWh 개설

(9) 전기설비안전점검(전력산업기반기금, 5144-303)

가. 사업 개요 및 결산 내역

‘전기설비안전점검’(2001년~, 민간위탁)은 일반용전기설비에 대한 사용전·사용중 현장점검과 취약계층 전기고충해소 등을 통한 전기설비 안전도 향상 및 안전 사각지대 해소를 위한 사업임.

동 사업의 2025년 계획액은 1,045억 1,800만원으로 전액 집행되었음.

[2025회계연도 전기설비안전점검 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025년							2026년
	계획액		전년도 이월액	계획현액	집행액	다음연도 이월액	불용액	계획액
	당초	수정						
□ 전기설비안전점검	104,518	104,518	-	104,518	104,518	-	-	109,454
.사용전점검	14,769	13,769	-	13,769	13,769	-	-	15,507
.정기점검	83,963	83,963	-	83,963	83,963	-	-	88,161
.전기안전관리시스템 관리 및 운영	713	713	-	713	713	-	-	713
.전기시설안전관리	5,073	6,073	-	6,073	6,073	-	-	5,073

자료: 기후에너지환경부

나. 비거주시설에 대한 정기점검 강화를 위한 제도개선 필요

전기설비안전점검 사업의 내역사업 중 하나인 정기점검 사업은 전기사용중 설비에 대한 주기별(1~5년) 현장점검 등을 통한 설비안전도를

확보하고, 저소득 취약계층의 주거시설의 정전, 누전 등 전기사용상의 고충 무료 응급조치, 대형화재 취약시설인 전통시장에 대한 연 1회 정기적 점검을 통해 전기재해를 예방하기 위한 사업으로, 한국전기안전공사가 위탁하여 수행하고 있음.

동 사업의 2025년도 실집행 내역을 살펴보면, 기후에너지환경부는 계획액 839억 6,300만원을 한국전기안전공사에 전액 교부하고, 한국전기안전공사는 이 중 838억 900만원을 집행하였으며 1억 5,400만원을 불용하였음.

[2025회계연도 정기점검 내역사업 실집행 내역]

(단위: 백만원)

구분	부처			한국전기안전공사						
	계획		집행액	교부액	전년도 이월액	예산 현액(A)	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률(B/A)
	당초	수정								
□정기점검	83,963	83,963	83,963	83,963	-	83,963	83,809	-	154	99.8
.주기별점검	81,545	81,545	81,545	81,545	-	81,545	81,545	-	-	100.0
.긴급출동 고충처리	1,479	1,479	1,479	1,479	-	1,479	1,325	-	154	89.6
.취약시설 개선사업	939	939	939	939	-	939	939	-	-	100.0

자료: 기후에너지환경부

정기점검 내역사업의 하나인 주기별점검 사업은 일반용 전기설비의 위험도에 따라 안전여부를 1년(취약설비), 2년(교육설비), 3년(일반설비), 5년(원격점검)마다 점검하고, 전기설비 안전도 확보로 전기화재 및 감전사고를 선제적으로 예방하기 위한 사업임.

「전기안전관리법」 제12조 및 같은 법 시행규칙 제12조에 따라 업종별로 1~5년에 1회 주기적으로 안전점검을 실시하도록 규정하고 있으며, 기후에너지환경부는 주기별 점검 대상을 전회 점검대상과 전기판매사업자가 제공한 신규 전기설비 대상을 합산하여 계획물량을 산출하여 안전점검을 실시하고 있음.

[일반용전기설비 점검대상 호수]

(단위: 천호)

주기	업종	호수	비고
1년	가로, 신호등	1,634	
	음식주점	559	
	산업시설	276	
	의료, 복지, 영유아시설	182	
	시장 등 유통시설	99	
	숙박업, 청소년시설	97	
	1종 근린시설 등	84	
	소 계	2,931	
2년	교육시설	7	
3년	주거시설	15,000	
	거리, 통신시설	3,751	
	상가 및 공공시설	3,569	
	보안등, 공원등	2,197	
	발전설비	607	
	전기차 충전시설	80	
	소 계	25,204	
5년	가로, 신호등(원격점검)	802	
합 계		**28,944**	

주: 2024.12.말 기준
자료: 기후에너지환경부

[2025년도 주기별점검 예산 세부산출내역]

(단위: 호, 백만원)

구 분		물량	단가	사업비	점검업종
주기별 점검	1년주기	2,589,353	9,305	24,094	. 산업용, 가로등 등
	2년주기	765	9,305	7	. 교육용
	3년주기	6,013,077	9,305	55,951	. 주택용, 일반용 등
	5년주기	160,424	9,305	1,493	. 가로등, 신호등 원격점검
합 계		8,763,619	9,305	81,545	

자료: 기후에너지환경부

그런데 정기점검대상을 주거시설과 비주거시설로 나누어 살펴보면, 주거시설의 경우 수검 비율이 4년 평균 92.3%인 반면, 점포나 상가와 같은 비주거시설의 경우 수검비율이 평균 87.9%로 상대적으로 낮게 나타나고 있음.

[최근 4개년 주거시설 점검현황]

(단위: 호, %)

구 분		2025년	2024년	2023년	2023년
점검 실시	호수	3,562,245	3,642,362	4,028,769	4,102,158
	율	94.6	91.3	92.2	91.1
미점검	호수	203,862	347,092	339,341	400,892
	율	5.4	8.7	7.8	8.9
합 계		3,766,107	3,989,454	4,368,110	4,503,050

주: (미점검 호수) 휴업이나 부재 등으로 인해 안전점검 미실시
자료: 기후에너지환경부

[최근 4개년 비주거시설 점검현황]

(단위: 호, %)

구 분		2025년	2024년	2023년	2023년
점검 실시	호수	5,103,426	5,181,392	5,055,037	5,158,711
	율	88.7	89.3	87.4	86.4
미점검	호수	649,209	622,098	730,056	810,639
	율	11.3	10.7	12.6	13.6
합 계		5,752,635	5,803,490	5,785,093	5,969,350

자료: 기후에너지환경부

이는 주거시설의 경우 「전기안전관리법 시행령」 제14조의2[72]에 따라 행정안전부로부터 세대주 정보를 제공받아 정기점검 시기에 맞춰 사전에 전자고지로 안내한 후 안전점검을 실시하고 있어 수검자의 수용성이 확보될 수 있으나,

비주거시설의 경우 관련 정보에 대한 요청 근거가 명확하지 않아 전자고지 등의 방식으로 사전 안내를 하지 못해 불시에 점검하여 방문하는 방식으로 수행하기 때문인 것으로 보임.

---

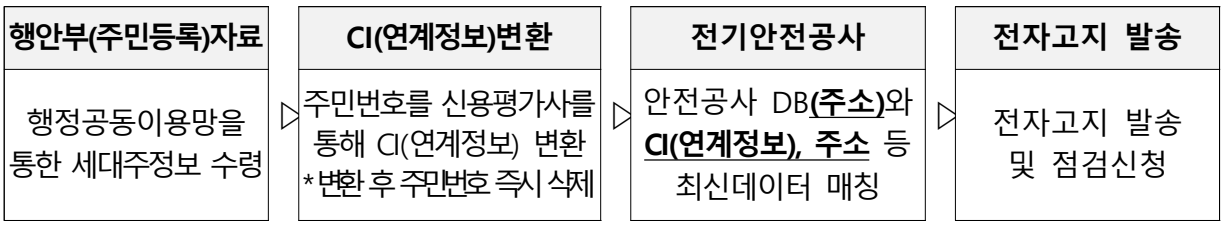
72) **「전기안전관리법 시행령」**

제14조(전기안전종합정보시스템의 운영) ① 기후에너지환경부장관은 다음 각 호의 업무를 법 제38조제1항에 따른 전기안전종합정보시스템(이하 “전기안전종합정보시스템”이라 한다)을 통하여 수행할 수 있다.

1. 법 제9조부터 제17조까지의 규정에 따른 전기설비의 안전관리에 관한 업무

제14조의2(자료의 요청) 기후에너지환경부장관은 법 제38조제2항에 따라 이 영 제14조제1항의 업무를 수행하기 위하여 불가피한 경우에는 관계 중앙행정기관의 장에게 「주민등록법」에 따른 세대주의 성명, 주민등록번호 및 주소를 요청할 수 있다.

[주거시설 전자고지 활용 절차]



자료: 기후에너지환경부

특히 정기안전점검은 차단기 동작 확인 등을 위해 정전이 수반되는데, 사전안내 없이 음식점이나 점포 등 비주거시설을 방문하여 점검을 수행하는 방식은 영업주의 예측가능성을 저해하여 점검 거부 요인이 된다는 지적이 있음.[73]

전기안전점검은 전기화재나 감전사고 등 전기재해 예방이라는 공익 목적의 제도로 국민의 안전과 직결된 사항으로, 수검률을 제고할 필요가 있으므로, 기후에너지환경부는 비주거시설에 대한 정기점검의 수검률을 제고하기 위한 제도개선 방안을 강구할 필요가 있음.[74]

73) 2025년도 콜센터 민원 중 사전안내 미실시에 따른 민원이 1,336건 접수됨

74) 비주거시설 사전안내에 필요한 정보*를 제공받기 위해 관련 법률 개정이 필요하며 현재 「전기안전관리법 일부개정법률안」(곽상언의원 대표발의, 제2214540호)이 우리 위원회에 계류 중임.
* 국세청(사업자 정보), 대법원(등기정보) 자료를 제공받기 위해 사전 협의는 완료

다. 노후 공동주택 세대별 점검사업의 통합 운영 검토 필요

동 세부사업과 별도로 편성된 노후 공동주택 세대별 점검(5144-304) 세부사업은 대규모 노후 공동주택 전기설비에 대해 3년 주기로 1회 정기적인 안전점검을 실시하는 사업임.

2025년에는 노후 공동주택 374,797호 대상 예방점검 사업을 수행하기 위하여 32억 8,600만원을 편성하여 전액 집행하였음.

노후공동주택 세대별 점검사업은 국민생활시설 안전관리 강화를 위해 지난 2020년 3월 「전기안전관리법」 제정 당시 자가용전기설비 노후 공동주택세대에 대한 점검 관련 사항이 규정됨에 따라, 최초 편성시 전기설비안전점검 사업과 사업대상이 달라 별도로 편성하였음.

[전기설비안전점검 사업과 노후공동주택 세대별점검 사업의 대상 비교]

구분	전기설비안전점검 (舊일반용전기설비안전점검)	노후공동주택 세대별 점검사업
사업대상	**1,000V 이하이며 75kW 미만인 일반용전기설비** ('21년 '전기시설안전관리' 세부사업이 통합됨에 따라 자가용전기설비 중 일부 취약시설도 사업대상에 포함되었으며, 이에 따라 세부사업 명칭 변경)	**1,000V 초과 또는 75kW 이상인 자가용전기설비의 공동주택 세대**

자료: 기후에너지환경부

그러나, 2021년 전기시설안전관리 세부사업이 통합됨에 따라 자가용 전기설비 중 일부 취약시설도 사업대상에 포함되어 동 사업을 별도로 운영하는 경우 점검 결과에 대한 연계 관리나 사후조치 등이 오히려

분절적으로 이루어질 가능성이 있다고 보임.

[정기점검 내역사업 및 노후 공동주택 세대별 점검사업 비교]

구분	정기점검 내역사업	노후공동주택 세대별 점검사업
세부사업명	전기설비안전점검 (5144-303)	노후공동주택 세대별 점검 (5144-304)
사업목적	전기설비에 대한 사용중 주기별(1~5년) 현장 점검과 취약계층 전기 고충 발생 시 긴급출동 등을 통해 전기재해 예방 및 인명·재산피해 감축	대규모(자가용전기설비) 공동주택의 세대 내 사용 중인 전기설비에 대해 3년 1회 정기적 안전점검 실시로 전기재해 예방
법적근거	전기안전관리법 제12조 (일반용전기설비의 점검) 전기사업법 제49조 (기금의사용) 제8호	전기안전관리법 제14조[75] (공동주택 등의 안전점검) 전기사업법 제49조 (기금의사용) 제8의2호
사업대상	**1,000V 이하이며 75kW 미만인 일반용전기설비**	**1,000V 초과 또는 75kW 이상인 자가용전기설비의 공동주택 세대**
사업수행자	한국전기안전공사 (민간위탁)	한국전기안전공사 (민간위탁)
사업내용	사용중(전국 약 2,894만호) **일반용전기설비**에 대한 이상 유무 확인을 위해 설비 유형에 따라 주기별(1~5년)로 점검 실시	**자가용전기설비** 공동주택의 세대 내 사용 중인 전기설비에 대해 3년 1회 점검 실시
사업주기	설비 유형에 따라 1~5년 1회 점검	3년 1회 점검
예산	'25년 83,963백만원	'25년 3,286백만원

자료: 기후에너지환경부

75) **「전기안전관리법」**
제14조(공동주택 등의 안전점검) ① 기후에너지환경부장관은 다음 각 호의 시설에 설치된 자가용전기설비에 대하여 기후에너지환경부령으로 정하는 바에 따라 안전공사로 하여금 정기적으로 점검을 하도록 하여야 한다. <개정 2025. 10. 1.>
1. 「주택법」 제2조제3호에 따른 공동주택의 세대
2. 「전통시장 및 상점가 육성을 위한 특별법」 제2조제1호에 따른 전통시장 점포
② 제1항에 따른 안전점검에 관하여는 제12조제2항부터 제12항까지의 규정을 준용한다.

「2025회계연도 기금운용평가보고서」 역시 동 사업과 관련하여, 정기점검 내역사업의 점검대상을 규정하는 「전기안전관리법」 제14조 및 같은 법 시행규칙에 의거하여 자가용전기설비에 1천킬로와트 미만의 전기수용설비가 설치된 공동주택이 포함됨에 따라 노후공동주택세대별 점검 세부사업을 분리하여 추진할 근거가 미약하므로, 노후공동주택세대별 점검 세부사업은 동 사업으로 통합할 필요가 있다고 지적한 바 있음.

따라서 기후에너지환경부는 동일한 사업시행주체인 한국전기안전공사가 수행하는 전기안전점검 사업 중 '노후공동주택세대'를 대상으로 하는 전기점검 사업을 동 사업의 내역사업 등으로 통합하거나 연계하여 운영하는 방안을 적극적으로 검토할 필요가 있음.[76]

76) 기후에너지환경부는 2026년도 통합 재정사업 성과평가 결과에 따라 2027년 예산안 편성시 '노후공동주택 세대별 점검' 세부사업을 '전기설비안전점검' 세부사업의 내역사업으로 통합할 예정이라고 밝힘.

(10) 전력효율향상(전력산업기반기금, 5145-302)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'전력효율향상'(2001년~, 보조)은 고효율 전기설비·시스템 보급지원에 따른 전기수요 절감과 동·하계 전력 피크 대응 및 전력수요 분산을 위한 부하관리기기 보급으로 에너지의 합리적 이용을 도모하기 위한 사업임.

동 사업의 2025년 당초 계획액은 1,043억 2,900만원이었으나, 제2회 추가경정을 통해 2,671억 300만원이 증액되어 계획현액은 3,714억 3,200만원으로, 전액 집행되었음.

[2025회계연도 전력효율향상 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025년							2026년
	계획액		전년도 이월액	계획현액	집행액	다음연도 이월액	불용액	계획액
	당초	수정						
□ 전력효율향상	104,329	371,432	-	371,432	371,432	-	-	125,922
.에너지효율시장 조성사업	70,943	70,943	-	70,943	70,943	-	-	89,859
.취약계층 에너지복지	19,828	19,828	-	19,828	19,828	-	-	16,570
.축냉설비	2,600	2,600	-	2,600	2,600	-	-	6,706
.건물냉난방 원격관리시스템	868	868	-	868	868	-	-	1,250
.최대전력관리장치	160	160	-	160	160	-	-	285
.지역냉방	1,930	1,930	-	1,930	1,930	-	-	1,694
.가스냉방	8,000	8,000	-	8,000	8,000	-	-	8,000
.고효율가전제품환급	-	267,103	-	267,103	267,103	-	-	-

자료: 기후에너지환경부

나. 추경으로 편성된 사업의 연내 집행 제고 필요

전력효율향상 사업의 내역사업인 '고효율가전제품환급' 사업은 전국민을 대상으로 고효율가전제품 구입시 구매비용의 일정 비용을 환급해주는 사업임.

동 내역사업은 2025년도 제2회 추가경정예산 편성 당시, 내수 진작 및 경제 활성화를 위한 목적으로 편성되었으며, 전 국민을 대상으로 에어컨, 냉장고, TV 등 11개 고효율가전을 구매하는 경우[77] 구매 가격의 10%를 환급(개인별 30만원 한도)하기 위한 단년도 사업으로, 총 2,671억 300만원이 편성되었으며 전액 교부되었음.

[고효율가전제품환급 사업 집행 절차]

제품 구매 (소비자)	환급 신청 (소비자→환급시스템)	서류 검토 (에너지공단)	환급금 지급 (환급시스템→소비자)
ㅇ 환급 대상 제품 확인 ㅇ 1등급 제품 구매, 설치	ㅇ 구매증빙자료 업로드 (거래내역서, 영수증) ㅇ 구매제품 사진업로드 (등급라벨, 명판 사진)	ㅇ 대상 제품 요건 검토 ㅇ 서류 검토 및 보완	ㅇ 등록 계좌 확인 ㅇ 환급금 순차 지급 ㅇ 환급 완료 안내

자료: 기후에너지환경부

그런데 동 사업의 실집행내역을 살펴보면, 보조사업자인 한국에너지공단은 교부받은 보조금 중 총 2,321억 3,100만원을 실집행하고 349억 7,200만원을 차년도로 이월하여 실집행률은 86.9%인 것으로 나타남.[78]

77) (구매인정기간) 추경 국회 통과일('25.7.4.) ~ '25.12.31. (재원 소진시 조기 종료)

78) 다만, 2026년 2월 26일, 이월된 동 사업 환급금 지급이 종료됨

[2025회계연도 고효율가전제품환급 실집행 내역]

(단위: 백만원, %)

구분	부처			한국에너지공단						
	계획		집행액	교부액	전년도 이월액	예산 현액(A)	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정								
고효율가전 제품환급	-	267,103	267,103	267,103	-	267,103	232,131	34,972	-	86.9

자료: 기후에너지환경부

기후에너지환경부는 추가경정예산이 확정('25.7.4.)된 이후 고효율가전 환급사업 준비를 거쳐 2025년 8월 13일부터 환급 신청 접수 및 환급금 지급을 추진하였으나, 집행기간의 한계로 2026년 1월까지 사업 접수를 시행하였으며, 연말 사업 신청건의 지원금 집행까지의 기간이 소요되어 일부 예산이 이월되었다는 입장임.

그러나 동 사업은 추가경정예산으로 편성되었다는 점을 고려할 때, 추가경정예산 편성의 일반요건의 하나인 연내 집행가능성에 부합하지 않은 측면이 있다고 보이므로,

기후에너지환경부는 향후 유사한 사업을 추가경정예산으로 편성하는 경우, 연내 집행가능성을 고려한 사업계획을 수립하여 추진하도록 주의할 필요가 있음.

[2025회계연도 고효율가전제품환급사업 신청 대비 환급 내역]

(단위: 건, 백만원)

구 분	신 청		환 급	
	건수	금액	건수	금액
고효율가전제품 환급	1,900,052	257,740	1,855,043	234,655

주 1: 환급 신청건 중 환급 비대상 품목의 신청 및 소비자 반품 등에 따른 45천건 지급 제외
주 2: 2026년 2월 26일 환급금 지급 종료
자료: 기후에너지환경부

[국제협력관]

(1) 환경산업수출기반육성지원(환경개선특별회계, 1531-303)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'환경산업수출기반육성지원'(2007년~, 직접수행·민간경상보조) 사업은 유망 녹색환경기업 수출·수주 지원으로 환경산업 해외진출 지원성과를 창출하고 녹색산업 활성화에 기여하기 위하여 ①환경기업 수출지원, ②해외프로젝트 발굴 및 네트워크 구축, ③해외환경시장 진출을 지원하는 사업으로,

2025회계연도 예산현액 302억 6,500만원 중 300억 3,300만원을 집행하고 2억 3,200만원을 불용하였음(집행률 99.2%).

[2025회계연도 환경산업수출기반육성지원 사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025									2026 예산액
	예산액		전년도 이월액 (B)	이·전용 등 (C)	예비비	예산 현액 (A+B+C)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	본예산	추경(A)								
□ 환경산업수출기반육성지원	30,265	30,265			-	30,265	30,033	-	232	28,633
▪ 환경기업 수출지원	23,800	23,800	-	-	-	23,800	23,800	-	-	23,800
▪ 해외프로젝트 발굴 및 네트워크 구축	5,000	5,000		△25	-	4,975	4,791	-	185	2,428
▪ 해외환경시장 진출지원	1,465	1,465	25	-	-	1,490	1,442	-	48	905

이들 3개의 내역사업은 다시 13개의 내내역사업으로 나누어지며, 기후부는 환경산업 해외진출 지원을 '해외 환경시장 진출 기반 조성, 협력 프로젝트 발굴 지원, 협력 네트워크 구축 지원, 해외 프로젝트 파이프라인 구축, 사후관리 및 홍보'에 이르는 전 과정 지원체계로 설명하고 있음.

[2025회계연도 환경산업수출기반육성지원 사업 결산 세부내역]

내역사업명	내내역사업(13개)		내용
환경기업 수출지원	예산 23,800	① 우수 중소환경기업 해외수출기업화 : 6,000백만원	(산출) 25개사 × 124~324백만원 = 6,000백만원
		② 환경기술 해외현지실증 지원 : 7,800백만원(전년동)	(산출) 20개과제×250~500백만원 = 7,800백만원
		③ 해외 환경프로젝트 타당성조사 지원 : 10,000백만원	(산출) 23개과제×240~800백만원 = 10,000백만원
	집행 23,800	- 우수중소환경기업 해외수출기업화 : 6,000백만원(32개사 ×187.47백만원(평균)) - 환경기술 해외 현지실증 지원 : 7,800백만원((38개과제×205.2백만원(평균)) - 해외 환경프로젝트 타당성조사 지원 : 10,000백만원((예타)15건 ×217.3백만원(평균), (본타) 13건×518.5백만원(평균))	
해외프로젝트 발굴 및 네트워크 구축	예산 5,000	① 환경산업 시장개척단 파견 : 800백만원	(산출) 5회×8개사×20백만원 = 800백만원
		② 글로벌 EV/FCEV 국제협력사업 : 200백만원	(산출) 1식(전시회, 포럼, 수주상담, 사업 발굴 등)×200백만원
		③ 동북아 녹색산업 협력사업 : 560백만원	(한중 수출박람회) 1식(전시회, 포럼, 수주상담회 등)×500백만원 (한·중·일 환경산업 라운드테이블) 1회×60백만원
		④ 해외 바이어 초청 상담회 : 464만원	(산출) 100개 발주처×4.64백만원/인당 = 464백만원
		⑤ 현지진단팀 및 수주지원단 운영 : 1,000백만원	(산출) 연구용역 1건×200백만원, 일반용역 2건×250백만원+1건× 200백만원, 수용비 100백만원)
		⑥ 개도국 환경개선 마스터플랜 수립지원(ODA) : 1,800백만원	(산출) 2개국(키르기스스탄, 콜롬비아)×900백만원
		⑦ 해외환경기술인력 초청연수 프로그램 운영(ODA) : 176백만원	(산출) 25명×7백만원 = 176백만원
	집행 4,791	- 환경산업 시장개척단(3회) 및 글로벌 EV/FCEV 국제협력사업 : 929백만원 - 동북아 녹색산업 협력사업 : 488백만원(한중수출박람회 3회, 한·중·일 환경산업 라운드테이블 1회) - 해외 바이어 초청 상담회 : 463백만원(88개 발주처×평균 5.7백만원) - 현지진단팀 및 수주지원단 운영 등 : 955백만원 · K-정책 및 기술 기반 해외 환경난제 개선 연구 등 : 460백만원(현지진단팀 운영 2건, 환경난제 개선 연구 1건)	

		・녹색산업 해외진출 기반마련 등 : 495백만원 - 개도국 환경개선 마스터플랜 수립지원(ODA) : 1,800백만원(2개국×900백만원) - 해외환경기술인력 초청연수 프로그램 운영(ODA) : 155백만원(22여명×7백만원)	
해외환경시장 진출 지원	예산 1,465	① 환경산업 통계조사 : 780백만원 ② 해외 유망환경시장 조사 : 200백만원 ③ 해외 환경기술 동향제공(플랫폼 운영) : 485백만원	(산출) 통계조사 300백만원, 실태조사 180백만원, 녹색산업 계정신설 연구 300백만원 (산출) 1개국(1분야)×200백만원 = 200백만원 (산출) 용역1개×485백만원 = 485백만원
	집행 1,442	- 환경산업 통계 및 실태조사 등 : 739백만원 ・환경산업 통계조사 : 286백만원(1식×285백만원) ・환경기술 실태조사 : 180백만원(1식×180백만원) ・녹색산업계정 시범편제 연구 : 274백만원(1식×274백만원) - 해외 유망환경시장 조사 : 218백만원(3건×72.7백만원) - 해외 환경기술 동향제공(플랫폼 운영) : 485백만원(1식×485백만원)	

동 사업의 주요 수행기관은 한국환경산업기술원과 한국환경산업협회 등으로 구분되고, 구체적으로 한국환경산업기술원은 해외 환경프로젝트 타당성조사, 환경기술 해외 현지실증, 해외 환경기술 동향 제공 등을 수행하고, 한국환경산업협회는 우수 중소환경기업 해외수출 기업화, 녹색산업 시장개척단 파견, 동북아 녹색산업 협력사업, 해외 유망환경시장 조사 등을 수행하고 있음.

[주요 수행기관별 사업 및 역할]

기관명	주요 수행사업	역할
한국환경산업기술원	해외 환경프로젝트 타당성 조사 지원	지원사업 모집공고, 선정평가 및 협약체결, 진도관리, 사후관리 등
	환경기술 해외 현지실증 지원	지원사업 모집공고, 선정평가 및 협약체결, 진도관리, 사후관리 등
	해외 환경기술 동향 제공	사업계획 수립 및 해외 환경 동향제공
한국환경산업협회	우수 중소환경기업 해외수출 기업화	지원사업 모집공고, 사업 실적관리, 지원기업 수출역량 강화 지원 등
	녹색산업 시장개척단 파견	시장개척단 기획·운영, 지원기업 모집 및 관리, 사후관리 등
	동북아 녹색산업 협력사업	한-중 수출박람회 및 포럼 기획·운영, 지원기업 모집 및 관리, 한중일 환경산업 비즈니스 라운드테이블 운영 등
	해외 유망환경시장 조사	조사대상국 발굴, 진출 여건 분석, 전문가 검증, 홍보 자료 배포 등

※ 보조사업 및 용역사업의 경우 당해년도 사업자 선정에 따라 수행기관이 변경될 수 있음

나. 해외 환경프로젝트 타당성조사 사업 성과 제고 필요

동 사업의 내내역사업인 “해외 환경프로젝트 타당성조사 사업”은 해외 환경사업의 수주 가능성을 높이기 위해 예비타당성조사 및 본타당성조사 비용을 지원하는 사업으로, 한국환경산업기술원이 지원사업의 모집공고, 선정평가 및 협약체결, 진도관리, 사후관리를 수행하고 있으며, 2025년에는 100억원 전액을 집행하였음.

[2025년 해외 환경프로젝트 타당성조사 사업 예산집행 현황]

내역사업명	내내역사업(13개)		내용
환경기업 수출지원	예산 23,800	① 우수 중소환경기업 해외수출기업화 : 6,000백만원 ② 환경기술 해외현지실증 지원 : 7,800백만원 (전년동) **③ 해외 환경프로젝트 타당성조사 지원 : 10,000백만원**	(산출) 25개사 × 124~324백만원 = 6,000백만원 (산출) 20개과제×250~500백만원 = 7,800백만원 (산출) 23개과제×240~800백만원 = 10,000백만원
	집행 23,800	- 우수중소환경기업 해외수출기업화 : 6,000백만원(32개사×187.47백만원(평균)) - 환경기술 해외 현지실증 지원 : 7,800백만원((38개과제×205.2백만원(평균)) - **해외 환경프로젝트 타당성조사 지원 : 10,000백만원((예타)15건 ×217.3백만원(평균), (본타) 13건×518.5백만원(평균))**	

최근 3년간 사업 수행 현황을 보면, 예산 규모는 2023년 52억 3,700만원에서 2024년 100억원, 2025년 100억원으로 확대되었고, 이에 따라 예비타당성조사는 2023년 17건, 2024년 16건, 2025년 15건 등 총 48건이 지원되었으며, 본타당성조사도 2023년 4건, 2024년 9건, 2025년 13건 등 총 26건이 지원되어 전체 지원 건수는 2023년 21건에서 2024년 25건, 2025년 28건으로 꾸준히 증가하였음.

그러나 예산 및 지원 건수의 확대에도 불구하고, 타당성조사 지원 이후 실제 입찰 참여, 계약 체결 등 실질적인 사업화(수주) 성과로 이어졌는지 여부는 제대로 확인되지 않고 있음. 특히 본타당성조사는 예비타당성조사를 마친 사업 중 수주 가능성이 높은 과제의 세부 조사를 지원하는 단계로 실제 수주와 직결됨에도, 본타당성조사 완료 후의 계약·수주 전환율이 핵심 성과지표로 관리되지 않아 사업의 실질적 재정투입 효과를 검증하는 데 한계가 있음.

따라서 기후부는 예비타당성조사 완료 과제의 본타당성조사 연계율과 본타당성조사 완료 과제의 실제 수주·계약 전환 성과를 장기 추적·관리하는 체계를 구축해야 함. 아울러 이러한 사후 성과관리 결과를 향후 신규 과제 선정 평가와 연계함으로써 사업의 실효성을 극대화하도록 관리 체계를 전면 개선할 필요가 있음.

[‘해외 환경프로젝트 타당성조사 사업’ 연도별 사업 실시 현황]

(단위: 백만원)

구분	수행기업	매출액	매칭비율	성과	비고
2025년					
예타	㈜에이치알엠	81,620	180	예타 완료	-
예타	라온프렌즈(주)	4,110	220	예타 완료	-
예타	㈜리보테크	1,722	180	예타 완료	-
예타	㈜그린텍아이엔씨	38,901	181	예타 완료	-
예타	㈜세진지엔이	1,433	204	예타 완료	※ 2회 이상 지원
예타	㈜한일네트워크엔지니어링	15,418	144	예타 완료	-
예타	㈜유신	339,578	600	예타 완료	※ 2회 이상 지원
예타	㈜건화	260,251	200	예타 완료	※ 2회 이상 지원
예타	㈜바이오프랜즈	10,042	200	예타 완료	-
예타	㈜대한실업	30,349	180	예타 완료	-
예타	㈜이피엘	9,752	180	예타 완료	-
예타	㈜리피유	547	170	예타 완료	-
예타	㈜리피드	37	170	예타 완료	-
예타	㈜테크로스워터앤에너지	232,838	250	예타 완료	※ 2회 이상 지원
본타	㈜세진지엔이	1,433	146	본타 완료	※ 2회 이상 지원
본타	㈜지엔알	659*	780	본타 완료	-
본타	㈜카이트엔지니어링	3,211*	470	본타 완료	-
본타	윤준엔지니어링(주)	1,348	665	본타 완료	-
본타	㈜디케이컨설턴츠	2,324	1,686	본타 계속	※ 2회 이상 지원
본타	㈜시너지코리아	2,334	1,200	본타 계속	※ 2회 이상 지원
본타	㈜에코란트	3,707	480	본타 계속	-
본타	일렉시드랩㈜	104	700	본타 계속	-
본타	㈜더함솔즈	557	174	본타 계속	-
본타	㈜서번	37,808	240	본타 계속	-
2024년					
예타	㈜위코테크	2,208	70	예타 완료	-
예타	㈜삼안	212,502	167	예타 완료	※ 2회 이상 지원
예타	㈜유신	341,055	657	예타 완료	※ 2회 이상 지원
예타	㈜에코앤파트너스	5,025	233	예타 완료	-
예타	이엔파트너스㈜	378	160	예타 완료	-
예타	㈜지환	6,643	166	예타 완료	-
예타	㈜도원	18,355	198	예타 완료	-
예타	씨앤티85㈜	50,170	160	예타 완료	-
예타	이엔테크㈜	23,270	209	예타 완료	-
예타	글로리엔텍㈜	414**	300	예타 완료	-
예타	㈜시너지코리아	1,491	230	예타 완료	※ 2회 이상 지원
예타	성신양회㈜	758,276	200	예타 완료	-
예타	㈜테크로스워터앤에너지	244,050	200	예타 완료	※ 2회 이상 지원
예타	㈜엔스타알앤씨	2,353	250	예타 완료	-
본타	㈜세진지엔이	1,179	250	본타 완료	※ 2회 이상 지원
본타	㈜이산	217,847	722	본타 완료	-
본타	㈜선진엔지니어링종합건축사사무소	107,203	972	본타 완료	-
본타	제네시스에너지솔루션㈜	3,900	729	본타 완료	-
본타	㈜도화엔지니어링	566,582	1,000	본타 완료	※ 2회 이상 지원
본타	㈜지엔알	659	420	본타 완료	-
본타	㈜디케이컨설턴츠	1,353	1,573	본타 완료	※ 2회 이상 지원
본타	㈜카이트엔지니어링	3,211	300	본타 완료	-
2023년					
예타	㈜삼안	193,540	180	예타 완료	※ 2회 이상 지원
예타	㈜테크로스워터앤에너지	382,111	190	예타 완료	※ 2회 이상 지원
예타	㈜바셈엔지니어링	5,314	170	예타 완료	-
예타	㈜건화	231,221	180	예타 완료	※ 2회 이상 지원
예타	㈜지오스토리	30,881	120	예타 완료	-
예타	㈜세진지엔이	1,581*	190	예타 완료	※ 2회 이상 지원
예타	㈜씨앤에이에너지	607	150	예타 완료	-
예타	㈜제일엔지니어링종합건축사사무소	96,870	440	예타 완료	※ 2회 이상 지원
예타	㈜디케이컨설턴츠	2,248	194	예타 완료	※ 2회 이상 지원
예타	하이텍앤솔㈜	34,192	26	예타 완료	-
예타	㈜시너지코리아	1,922	200	예타 완료	※ 2회 이상 지원
예타	㈜윈텍글로비스	12,881	140	예타 완료	-
예타	㈜도시유전	1,793*	100	예타 완료	-
예타	㈜경원엔지니어링건축사	20,468	100	예타 완료	-
예타	㈜도화엔지니어링	550,919	150	예타 완료	※ 2회 이상 지원
예타	KC그린홀딩스㈜	14,343	150	예타 완료	-
본타	㈜세원이엔이	2,305*	400	본타 완료	-
본타	㈜한국종합엔지니어링	22,523	500	본타 완료	-
본타	㈜유신	303,961	950	본타 완료	※ 2회 이상 지원
본타	㈜웨코스	687	470	본타 완료	-

다. 녹색산업 시장개척단 파견사업의 실질적 성과 제고 필요

동 사업의 내내역사업인 녹색산업 시장개척단 파견 사업은 해외 현지 민관합동 시장개척단 파견을 통해 신규 발주처와 협력 네트워크를 발굴하고, 국내 환경기업의 해외 수출·수주를 지원하기 위한 사업임.

[2025년 녹색산업 시장개척단 파견사업 예산집행 현황]

<table>
<tr><th>내역사업명</th><th colspan="2">내내역사업(13개)</th><th>내용</th></tr>
<tr><td rowspan="2">해외프로젝트 발굴 및 네트워크 구축</td><td rowspan="1">예산
5,000</td><td>① 환경산업 시장개척단 파견 : 800백만원
② 글로벌 EV/FCEV 국제협력사업 : 200백만원
③ 동북아 녹색산업 협력사업 : 560백만원

④ 해외 바이어 초청 상담회 : 464만원
⑤ 현지진단팀 및 수주지원단 운영 : 1,000백만원
⑥ 개도국 환경개선 마스터플랜 수립지원(ODA) : 1,800백만원
⑦ 해외환경기술인력 초청연수 프로그램 운영(ODA) : 176백만원</td><td>(산출) 5회×8개사×20백만원 = 800백만원
(산출) 1식(전시회, 포럼, 수주상담, 사업 발굴 등)×200백만원

(한중 수출박람회) 1식(전시회, 포럼, 수주상담회 등)×500백만원
(한·중·일 환경산업 라운드테이블) 1회×60백만원
(산출) 100개 발주처×4.64백만원/인당 = 464백만원
(산출) 연구용역 1건×200백만원, 일반용역 2건×250백만원+1건× 200백만원, 수용비 100백만원)
(산출) 2개국(키르기스스탄, 콜롬비아)×900백만원

(산출) 25명×7백만원 = 176백만원</td></tr>
<tr><td>집행
4,791</td><td colspan="2">- 환경산업 시장개척단(3회) 및 글로벌 EV/FCEV 국제협력사업 : 929백만원
- 동북아 녹색산업 협력사업 : 488백만원(한중수출박람회 3회, 한·중·일 환경산업 라운드테이블 1회)
- 해외 바이어 초청 상담회 : 463백만원(88개 발주처×평균 5.7백만원)
- 현지진단팀 및 수주지원단 운영 등 : 955백만원
· K-정책 및 기술 기반 해외 환경난제 개선 연구 등 : 460백만원(현지진단팀 운영 2건, 환경난제 개선 연구 1건)
· 녹색산업 해외진출 기반마련 등 : 495백만원
- 개도국 환경개선 마스터플랜 수립지원(ODA) : 1,800백만원(2개국×900백만원)
- 해외환경기술인력 초청연수 프로그램 운영(ODA) : 155백만원(22여명×7백만원)</td></tr>
</table>

최근 3년간 시장개척단 운영 현황을 보면, 지원기업 수는 2023년 84개사에서 2024년 56개사, 2025년 38개사로 감소하였고, 수주발굴 금액은 2023년 2조 2,318억원에서 2024년 2조 6,618억원으로 증가하였으나,

2025년에는 4,674억원으로 큰 폭으로 감소하는 등 사업 규모와 성과가 전반적으로 축소되는 경향을 보임.

이와 관련하여 기후부는 파견국의 시장 특성과 참가기업의 업종·규모 및 주력 비즈니스 모델에 따라 연도별 성과 편차가 발생한다고 설명하고 있으나, 이는 역으로 동 사업의 성과가 사전에 치밀하게 계획된 파견국 선정과 타깃 기업 구성에 크게 좌우됨을 방증함.

아울러 '수주발굴 금액'은 계약 체결이나 수주 확정이 담보되지 않은 정황적 수치에 불과하므로, 단순 발굴 금액만으로는 재정 투입 대비 실질적인 수출·수주 성과를 평가하는 데 한계가 있음.

따라서 기후부는 지원기업 수와 수주발굴 금액이 동반 감소하고 있는 원인을 면밀히 분석하고, 동 사업의 예산 집행이 실질적인 해외 수주 성과로 이어지고 있는지 원점에서 재점검할 필요가 있음.

특히 단순 일회성 해외 파견 행사에 그치지 않도록 ① 대상 국가 및 참가기업 선정의 전략성을 강화하고, ② 파견 이후 수주발굴 프로젝트의 실제 입찰 참여, 계약 체결, 수주 확정 및 최종 수출 발생 여부를 장기적으로 추적·관리하는 사후 환류 체계를 구축해야 함.

[최근 3개년 시장개척단 운영 현황]

연도	파견국(도시)	파견내용	지원기업	수주 발굴 성과	
			개사	건	억원
'23	사우디아라비아(리야드), 태국(방콕), 인도네시아(자카르타), 베트남(하노이), 프랑스(리옹), 튀르키예(이스탄불), 미국(실리콘밸리)	7개국 7개 도시	84	535	22,318
'24	네덜란드(로테르담), 독일(뮌헨), 호주(멜버른) 아랍에미리트(두바이), 미국(실리콘밸리)	5개국 5개 도시	56	993	26,618
'25	인도(델리, 벵갈루루), 태국(방콕), 프랑스(리옹), 미국(실리콘밸리, 로스앤젤레스)	4개국 6개 도시	38	485	4,674

자료 : 기후에너지환경부 제출자료

(2) 녹색 인프라 해외수출지원펀드(환경개선특별회계, 1531-318)

가. 사업 개요 및 결산 내역

‘녹색인프라 해외수출 지원 펀드’(2024년~, 출자) 사업은 녹색산업 해외수출 활성화를 위하여 정부 출자(2024~2028년, 연간 600억원)를 통해 총 5,000억원(정부 3,000억원, 민간 2,000억원) 규모의 펀드를 조성하여 수출기업을 지원하려는 것으로,

2025회계연도 예산현액 600억원 전액을 집행하였음(집행률 100.0%).

[2025회계연도 녹색인프라 해외진출 펀드 사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025									2026 예산액
	예산액		전년도 이월액 (B)	이·전용 등 (C)	예비비	예산 현액 (A+B+C)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	본예산	추경(A)								
□ 녹색인프라 해외진출 펀드	60,000	60,000	-	-	-	60,000	60,000	-	-	60,000

나. 녹색펀드의 PIS 펀드[79] 중복투자 방지 및 집행실적 제고 필요

동 사업 녹색 인프라 해외수출 지원 펀드(이하 “녹색펀드”라 함)는 탄소감축, 순환경제, 물산업 등 녹색전환을 촉진할 수 있는 해외 녹색

79) PIS(Global Plant, Infrastructure, Smart city) 펀드: 국가신용도별 관련 해외투자개발사업 발굴 및 투자 촉진을 위해 조성된 모태펀드-하위펀드 구조의 재간접펀드임. 국내 기업들이 플랜트·인프라·스마트시티와 관련된 해외투자개발사업에 진출할 수 있도록 지원함. https://www.kindkorea.or.kr/business/pis

산업 프로젝트에 집중적으로 투자하여 국내기업의 해외수주·수출을 지원하기 위한 기후부 소관 정책펀드로, 한국해외인프라·도시개발지원공사(KIND)[80]에 전액출자하고 있음. 2024년부터 2028년까지 정부출자를 통한 모태펀드 3,000억원을 조성하고, 공공과 민간투자자를 통해 약 2,000억원을 유치하여 총 5,000억원 규모로 조성할 계획임.

[녹색펀드 총사업비 구조]

<table>
<tr><th>구 분</th><th>내 용</th></tr>
<tr><td>사업내용</td><td>▪ 정부 출자를 통한 펀드를 조성하여 녹색산업 수출기업 대상 재정 지원</td></tr>
<tr><td>사업기간</td><td>▪ '24년~'28년</td></tr>
<tr><td>총사업비</td><td>▪ 총 5,000억원(정부 3,000억원, 민간 2,000억원)
<정부출자 계획> (단위: 억원)
<table>
<tr><th>구분</th><th>계</th><th>'24년</th><th>'25년</th><th>'26년</th><th>'27년</th><th>'28년</th></tr>
<tr><td>당초</td><td>3,000</td><td>300</td><td>600</td><td>900**</td><td>900</td><td>300</td></tr>
<tr><td>현재</td><td>3,000</td><td>300</td><td>600</td><td>600</td><td>900</td><td>600</td></tr>
</table>
※ 민간 투자금 확대 개편 필요 국회 지적에 따라 당초 총 4,000억(정부 3,000 + 민간 1,000)을 총 5,000억(정부 3,000 + 민간 2,000)으로 변경함('25.1)</td></tr>
</table>

자료 : 기후에너지환경부 제출자료

2025년 12월 말 기준으로 모태펀드(3,001억원, 2024.9.), 블라인드 1호 펀드(1,580억원, 2024.10.), 블라인드 2호 펀드(2,592억원, 2025.6.) 및 프로젝트 1호 펀드의 조성이 완료된 상황임.

80) **「해외건설 촉진법」 제28조의2(설립 등)** ① 국토교통부장관은 해외인프라·도시개발사업을 지원하기 위하여 한국해외인프라·도시개발지원공사(이하 "지원공사"라 한다)를 설립할 수 있다.
② 지원공사는 법인으로 한다.
③ 지원공사에 관하여 이 법에서 규정한 것을 제외하고는 「상법」 중 주식회사에 관한 규정을 준용한다.
④ 정부는 지원공사의 해외인프라·도시개발사업 수행 등을 위하여 필요한 경우 행정적·재정적 지원을 할 수 있다.

[녹색펀드 조성 현황]

구분		조성일	규모 (억원)	투자자	투자대상
모태펀드		'24.9.12.	3,001	정부출자(3,000억) 한화투자증권(1억)	하위펀드
하위펀드	블라인드1호	'24.10.31.	1,580	모태펀드(1,110억) KIND(50억)/수공(200억) 한화생명(150억)/한화자산운용(70억)	녹색전환 촉진 해외 프로젝트
	블라인드2호	'25.6.30	2,592	모태펀드(1,500억) 우리은행(360억)/NH손해보험(250억)/ABL생명보험(200억)/한국수자원공사(200억)/우리PE자산운용(52억)/JB우리캐피탈(30억)	
	프로젝트 제1호	'25.12.31	237	모태펀드(93억) KIND(48억)/기타투자자(96억)	

자료 : 기후에너지환경부 제출자료

2025년 말 기준 투자실적은 5건으로 총 1,462억원 규모의 투자승인이 완료되었으며, 2026년 말까지 6건의 추가 투자승인을 목표로 검토 중임.

[녹색펀드 투자 실적]

(단위: 억원)

하위펀드	대상 사업	국가	투자승인	하위펀드 투자금액	정부출자
블라인드 1호	친환경 암모니아 생산시설	미국	24.4Q	350	246
	(기업투자) 그린웨일글로벌	베트남	25.2Q	20	14
	루이지애나 FLNG	미국	25.4Q	435	306
블라인드 2호	Peregrine ESS	미국	25.3Q	420	243
프로젝트 1호	큐슈 등 고압 ESS	일본	25.4Q	237	93
합계				**1,462**	**902**

[녹색펀드 투자 계획]

(단위: 억원)

하위 펀드	대상 사업	국가	투자 승인	하위펀드 투자금액	정부출자
블라인드 1호	(기업투자) 퀀텀캣	-	26.3Q	20	14
	폐기물 발전	영국	26.3Q	300	211
	네바다 리튬 붕소 플랜트	미국	26.4Q	300	211
블라인드 2호	저탄소 데이터센터	말레이시아	26.2Q	300	174
	(기업투자) 피노	-	26.3Q	100	58
	태양광/ESS 포트폴리오	미국	26.4Q	400	232
프로젝트 2호	태양광 BESS	일본	26.3Q	300	100
합계				1,720	1,000

자료 : 기후에너지환경부 제출자료

한편, 녹색펀드와 유사한 타부처 소관의 PIS 펀드(Global Plant, Infrastructure, Smart city fund) 역시 해외 플랜트·인프라·스마트시티 분야에 투자하여 국내기업의 수주를 지원하는 정책펀드로 운영되고 있음.

기후부는 녹색펀드가 환경 분야 중소사업 및 중소·중견기업 지원 중심이라는 점에서 차별성이 있다고 설명하나, 친환경 암모니아, FLNG, ESS, 저탄소 데이터센터, 태양광 BESS 등 주요 투자대상은 환경·에너지·플랜트 성격이 복합되어 있어 PIS 펀드와 대상 영역이 일부 중복됨.

실제로 기후부는 중복투자를 원칙적으로 불허하면서도 수주·수출 효과가 높은 사업에 대해서는 예외적으로 이를 허용하고 있으나, 별도의 중복투자 한도 규정이 없어 특정 대형 프로젝트로의 정책자금 과도 집중 우려가 존재함. 일례로 '미국 친환경 암모니아 사업'의 경우 녹색펀

드(350억 원)와 PIS 펀드가 동시 투자된 중복투자 사례로, 기후부는 해당 사업에서 발생한 수주 효과(삼성 E&A 6,650억 원)를 녹색펀드의 성과로 제시하고 있음.

[PIS 펀드 및 녹색펀드 비교]

구분	국토부 펀드 (플랜트인프라스마트시티(PIS) 펀드)	기후부 펀드(녹색인프라해외수출지원펀드)
조성 목적	해외 건설 수주 지원	녹색산업 해외시장 진출 지원
법적 근거	「해외건설촉진법」	「환경기술 및 환경산업 지원법」
조성 규모	2.6조 (1단계 1.5조, 2단계 1.1조)	0.5조
투자 대상	국내 기업이 참여하는 해외 **사회기반시설** (도시, 교통, 물류, 항만 등) 건설 프로젝트	❶ 국내기업이 참여하는 해외 **환경 분야** (탄소감축, 자원순환, 물 분야 등) 프로젝트 ❷ 환경분야 해외 수출 중소·중견기업
의무 투자	- **최소 60% 이상은 아래 사업에 투자** 국내기업이 신규 계약을 통해 이해당사자로 참여(EPC, O&M, Offtake, 주요 기자재 납품 등)하는 사업	- **최소 70% 이상은 아래 사업 및 기업에 투자** (하위 1호 80% 이상) ❶ 국내기업이 신규 계약을 통해 이해당사자로 참여(EPC, O&M, Offtake, 주요 기자재 납품 등) 하는 사업 ❷ 국내 중소·중견기업에 대한 직접투자 및 참여사업에 대한 투자* * 하위 1호 100억원, 하위 2호 500억원 이상
투자사업 (예시)	- 터키 Nakkas 도로 (투자완료) - 호주 항암치료센터 (투자완료) - 미국 멀티패밀리 주택 (투자완료) - 베트남 물류센터 (투자완료) - 사우디원유 파이프라인 (투자완료)	- 미국 친환경 암모니아 생산시설 - 일본 고압 에너지저장장치 시설 - 폐플라스틱·폐배터리·폐유 재활용 - 매립가스·바이오가스 생산·활용 - (기업투자) 친환경 플라스틱 제품 수출 중소기업

자료 : 기후에너지환경부 제출자료

이처럼 대규모 해외 프로젝트에 복수의 정책펀드가 중복 투입되는 경우, 자금의 과도한 편중을 방지하기 위하여 투자 심의 절차를 강화하고 개별 투자의 적정성을 철저히 검증해야 함.

아울러 동일 프로젝트 수주 성과가 여러 펀드 간에 중복 계상되어 과대 평가되지 않도록 합리적인 성과 귀속 및 관리 기준을 마련할 필요가 있음.

따라서 기후부는 PIS 펀드 등 유사 정책금융과의 중복 투자 시, 펀드 간 성과 귀속 및 추적 관리체계를 보완하는 등 투자 심의 절차를 강화하여, 재정 투입 대비 실질적인 녹색산업 해외진출 성과를 제고할 수 있도록 하여야 함.

(3) 국제환경협력 및 지구보전(환경개선특별회계, 1771-307)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'국제환경협력 및 지구보전'(2000년~, 직접) 사업은 환경분야 국제협력에 선도적 역할 수행을 위하여 주요 국제기구 및 국가와의 양자 및 다자협력을 추진하는 사업으로, 환경무역 협상대응 및 후속조치, 국제환경협력 지속추진, 동북아 환경협력, 아시아 환경경영 협력, 국제환경협력센터 지정·운영, 개도국 녹색전환 확산을 위한 국제협의체 운영 등으로 구성됨.

2025회계연도 예산현액은 본예산 30억 2,500만원에 전년도 이월액 1,500만원을 합하고 이·전용된 2,500만원을 합한 30억 6,500만원으로, 이 중 30억 400만원을 집행하고 1,000만원을 이월하였으며 5,100만원을 불용하였음(집행률 98.0%).

[2025회계연도 국제환경협력 및 지구보전 사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025									2026 예산액
	예산액		전년도 이월액 (B)	이·전용 등 (C)	예비비	예산 현액 (A+B+C)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	본예산	추경(A)								
□국제환경협력 및 지구보전	3,025	3,025	15	25	-	3,065	3,004	10	51	4,777
▪환경무역 협상 대응 및 후속조치	81	81	-	-	-	81	81	-	-	-

▪ 국제환경협력 지속추진	432	432	-	223	-	655	613	-	41	442
▪ 동북아 환경협력	420	420	-	△183	-	237	218	10	10	420
▪ 아시아 환경협력	88	88	-	-	-	88	88	-	-	88
▪ 국제환경협력센터 지정 운영	1,704	1,704	-	-	-	1,704	1,704	-	-	1,704
▪ 개도국 녹색전환 확산을 위한 국제협의체 운영	300	300	-	-	-	300	300	-	-	1,300
▪ 기후·환경분야 K-이니셔티브 추진	-	-	-	-	-	-	-	-	-	823

나. 국제환경협력센터 관리 강화 필요

동 사업의 내역사업인 “국제환경협력센터 지정·운영” 사업은 기후변화, 미세먼지, 플라스틱 폐기물 등 국제적 환경문제 대응을 위한 협력 수요가 확대됨에 따라, 국제환경협력에 전문성을 갖춘 기관·법인 또는 단체를 국제환경협력센터로 지정·운영하려는 사업으로, 2025년 17억 400만원 전액을 집행하였음.

[2025년 국제환경협력센터 지정 · 운영 사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025									2026 예산액
	예산액		전년도 이월액 (B)	이·전용 등 (C)	예비비	예산 현액 (A+B+C)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	본예산	추경(A)								
▪ 국제환경협력센터 지정 운영	1,704	1,704	-	-	-	1,704	1,704	-	-	1,704

「환경정책기본법」 제27조의2[81]는 기후에너지환경부장관이 국제협력을 체계적으로 추진하기 위하여 필요한 전문인력과 시설을 갖춘 기관·법인 또는 단체를 국제환경협력센터로 지정할 수 있도록 하고 있으며, 국제환경협력센터의 주요 기능으로는 국제환경협력을 위한 정책 조사·연구 및 협력사업 발굴, 국제환경협약 및 국제환경규제 정보의 수집·분석·보급, 환경 정보·기술 교류, 전시회·학술회의 개최, 외국 정부·국제기구 등과의 양해각서 체결 지원, 전문인력 양성 및 국제교류, 국제환경협력 정보시스템 구축·운영 지원 등이 있음

81) **「환경정책기본법」 제27조의2** ① 기후에너지환경부장관은 제27조에 따른 국제협력을 체계적으로 추진하기 위하여 필요한 전문인력과 시설을 갖춘 기관·법인 또는 단체를 국제환경협력센터로 지정할 수 있다.
② 제1항에 따른 국제환경협력센터(이하 이 조에서 “국제환경협력센터”라 한다)는 다음 각 호의 사업을 한다.
1. 국제환경협력을 위한 정책 조사·연구 및 협력사업 발굴
2. 국제환경협약 및 국제환경규제에 관한 정보의 수집·분석·보급
3. 국제환경협력을 위한 환경 정보·기술 교류 및 전시회·학술회의 개최
4. 국제환경협력을 위한 외국 정부, 국제기구 등과의 양해각서 체결 지원
5. 국제환경협력을 위한 전문인력 양성 및 국제교류
6. 국제환경협력 정보시스템 구축·운영 지원
7. 그 밖에 국제환경협력을 증진하기 위하여 필요한 사업
③ 기후에너지환경부장관은 국제환경협력센터에 대하여 예산의 범위에서 사업을 수행하는 데 필요한 경비의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다.
④ 이하 생략
「환경정책기본법 시행령」 제12조의2(국제환경협력센터의 지정 및 지정취소) ① 기후에너지환경부장관은 법 제27조의2제1항에 따라 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 기관·법인 또는 단체를 같은 항에 따른 국제환경협력센터(이하 “국제환경협력센터”라 한다)로 지정할 수 있다. 이 경우 지정기간은 지정받은 날부터 5년으로 한다.
1. 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제8조에 따른 정부출연연구기관
2. 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제8조에 따른 정부출연연구기관
3. 「한국수자원공사법」에 따른 한국수자원공사
4. 「한국환경공단법」에 따른 한국환경공단
5. 「한국환경산업기술원법」에 따른 한국환경산업기술원
6. 「민법」 또는 그 밖의 법률에 따라 설립된 환경 관련 비영리법인 또는 단체로서 국제환경협력 분야의 전문기관
② 이하생략

2025회계연도 국제환경협력센터 지정·운영 사업 예산은 17억 400만원이 계상되어 전액 집행되었는데, 기후부는 개별 센터(320-02, 민간대행사업비)를 통해 국제 환경회의 지원, 국제기금 활용 포럼 개최, 환경무역통상 협상 지원, 그린 ODA 신규 사업 발굴 및 평가, GTI 협력국 사업 발굴, 국제환경협력 연구조사 및 정보플랫폼 구축·운영 등에 12억원을 사용하였고, 회의 개최 및 국내외 출장 등 제경비로 5억원을 집행했다고 설명하고 있고 있음.

[2025년 국제환경협력센터별 예산집행 현황]

(단위: 백만원)

과제명	수행자	예산	집행
2025년 국제환경협력센터(기술원) 운영	한국환경산업기술원	1,000	1,000
2025년 국제환경협력사업 운영	한국환경산업기술원	904	904
2025년 국제환경협력센터(ODA분야)	한국환경공단	50	50
2025년 국제환경협력센터(ODA분야)	한국수자원공사	50	50
- 운영비 사용 내역: ① 국제 환경 회의 지원, ② 국제기금 활용 포럼 개최, ③ 환경무역통상 협상지원 및 포럼 개최, ④ 그린 ODA 신규사업 발굴(사전 타당성 조사) 및 평가, GTI 협력국 사업발굴, ⑤ 국제환경협력 연구조사 및 정보플랫폼 구축 운영 등 12억원, 동 업무 수행을 위한 회의개최, 국내외 출장 등 제경비 5억원			

자료 : 기후에너지환경부 제출자료

동 사업은 2020년 한국환경산업기술원이 최초로 지정된 이후, 2022년 한국수자원공사와 한국환경공단, 2025년에는 한국환경산업기술원과 한국환경보전원, 2026년 2월에는 한국산업기술진흥원과 한국에너지기술평가원이 추가로 지정되었음. 이로 인해 국제환경협력센터는 당초 1개 기관에서 2026년 6개 기관으로 확대되었고, 에너지 ODA 등이 센터 업무에 편입되었음.

[국제환경협력센터 지정 · 운영 현황]

기관명(6개)	지정기간	비고
한국환경산업기술원	2025.7.10.~2030.7.9	신규지정: '20.7 *재지정: '25.7
한국수자원공사	2022.2.17.~2027.2.16.	신규지정: '22.2
한국환경공단	2022.2.17.~2027.2.16.	신규지정: '22.2
한국환경보전원	2025.3.19.~2030.3.18.	신규지정: '25.3
한국산업기술진흥원	2026.2.13.~2031.2.12.	신규지정: '26.2
한국에너지기술평가원	2026.2.13.~2031.2.12.	신규지정: '26.2

* (한국환경산업기술원) 중장기전략 수립, 정책조사·연구, 환경협약 및 국제규제분석 등 정책지원기능 수행**(30명)**

* (한국환경공단, 한국수자원공사) ODA 사업 확대·다양화에 따라 환경분야별 전문성에 기반한 사업 전과정 이행·감독**('44명)**

* (한국환경보전원) 국제사회 환경협력 수요 맞춤형 교육·연수 기능 수행 전문기관**(12명)**

* (한국에너지기술평가원, 한국산업기술진흥원) 에너지 정책 업무 개편('25.10, 산업부→기후부)에 따른 에너지 ODA 추진 등 전문성에 기반한 사업 전과정을 이행·감독할 전담조직 지정**(23명)**

자료 : 기후에너지환경부 제출자료

「환경정책기본법」 제27조의2가 규정하는 환경협력센터의 본래 기능은 정책 조사·연구, 협력사업 발굴, 국제환경협약·규제 정보 수집·분석, 정보시스템 운영 등 기반 조성 및 총괄적 지원에 초점이 맞춰져 있음에 따라, 국제환경협력센터 지정이 확대될수록 각 센터가 법률상 목적에 부합하는 고유 기능을 충실히 수행하고 있는지에 대한 면밀한 점검이 필요해 보임.

최근 지정된 한국산업기술진흥원과 한국에너지기술평가원의 경우, 에너지 ODA가 기후·환경 분야와 연계될 수 있다는 점은 인정되나, 해당 업무가 국제환경협력센터의 법정 업무 범위에 부합하지 않아 보

이므로, 2026년 종료가 예정된 사업까지만 한시적으로 2개 기관을 운영하는 방안을 검토해 볼 필요가 있음.

[국제환경협력센터 지정 · 운영 현황(2026년 5월 현재)]

(단위: 백만원, '26년 5월 현재)

구분 (연도)	과제명	수행자	예산	집행	계속/ 종료
2022	2022년 국제환경협력센터 운영	한국환경산업기술원	716	716	종료
2023	2023년 국제환경협력센터 지정·운영	한국환경산업기술원	704	704	종료
	2023년 국제환경협력센터(공단) 운영	한국환경공단	80	80	종료
	2023년 국제환경협력센터(수공) 운영	한국수자원공사	120	120	종료
2024	2024년 국제환경협력센터(기술원) 운영	한국환경산업기술원	1,474	1,474	종료
	2024년 국제환경협력센터(공단) 운영	한국환경공단	130	130	종료
	2024년 국제환경협력센터(수공) 운영	한국수자원공사	100	100	종료
2025	2025년 국제환경협력센터(기술원) 운영	한국환경산업기술원	1,000	1,000	종료
	2025년 국제환경협력사업 운영	한국환경산업기술원	904	904	종료
	2025년 국제환경협력센터(ODA분야) 운영(공단)	한국환경공단	50	50	종료
	2025년 국제환경협력센터(ODA분야) 운영(수공)	한국수자원공사	50	50	종료
2026	2026년 국제환경협력센터(기술원) 운영	한국환경산업기술원	880	880	계속
	녹색기후기금(GCF) 인증기구 추진	한국환경산업기술원	260	-	계속
	국제협력사업 중장기 전략 수립	한국환경산업기술원	110	110	계속
	2026년 탄소중립·그린ODA 사전타당성조사 위탁	한국환경산업기술원	394	-	계속
	2026년 국제환경협력사업(ODA분야) 운영(한국환경공단)	한국환경공단	20	-	계속
	2026년 국제환경협력사업(ODA분야) 운영(한국수자원공사)	한국수자원공사	20	-	계속
	2026년 국제환경협력사업(ODA분야) 운영(한국에너지기술평가원)	한국에너지기술평가원	20	-	계속

자료 : 기후에너지환경부 제출자료

따라서 기후부는 동 센터의 지정 및 운영을 총괄·조정하는 기관으로서 중장기적으로 각 기관들의 전문성에 기반한 기관간 역할 정립, 성과점검 등 국제환경협력센터의 체계적 거버넌스 체계를 마련하여 내실있게 운영될 수 있도록 해야 할 것임.

(4) 온실가스 국제감축사업(환경부)(기후대응기금, 6131-610)

가. 사업 개요 및 결산 내역

‘온실가스 국제감축’(2023년~, 직접수행) 사업은 온실가스 감축목표 달성을 위하여 환경분야에 대한 국외 온실가스 감축실적을 확보하기 위한 것으로 국내기업에게 온실가스 감축사업비를 투자하고 확보된 감축실적을 정부가 획득하는 사업임.

2025회계연도 계획현액은 175억 5,500만원으로, 이 중 175억 4,900만원이 집행되었고, 100만원이 불용되었음(집행률 100%).

[2025회계연도 온실가스 국제감축 사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	계획 현액 (A+B)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정(A)						
□ 온실가스 국제감축 사업	17,550	17,550	-	17,550	17,549	-	1	25,143

나. 온실가스 국제감축사업 실집행 부진 대책 마련 필요

‘온실가스 국제감축(기후에너지환경부) 사업[82]은 파리협정에 따라 비용효과적인 방식으로 당사국의 온실가스 감축목표(NDC[83]) 달성과 감축의욕을 증진하기 위해 탄소시장 메커니즘을 활용한 감축사업을 진행하는 것으로, 2030년 국가 온실가스 감축목표(2018년 기준대비 40% 감축) 달성을 위해 국제감축 수단을 활용하여 3,750만톤의 온실가스 감축 실적을 확보하기 위하여 추진하는 사업임.

동 사업은 기후부 뿐만 아니라 산업부, 외교부, 국토부, 해수부, 농식품부, 산림청 등이 분야별로 함께 추진하고 있으며, 2026년 기준 국제감축

---

82) **「기후에너지환경부령 온실가스 국제감축사업 운영규정」** 제2조제1항제1호: "국제감축사업"이란 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제8조에 따른 중장기 국가 온실가스 감축목표(이하 "감축목표"라 한다)를 달성하기 위해 기후에너지환경부장관이 기업 주도의 온실가스 국제 감축을 전주기적으로 지원하는 사업으로 투자지원 사업, 타당성조사 지원사업, 구매사업 및 기반조성사업 등을 말한다

2. "투자지원사업"이란 국내기업이 파리협정 제6조 기준에 부합하는 방식으로 해외에서 온실가스를 감축, 흡수 또는 제거를 위해 수행하는 사업에 감축설비의 설치투자를 지원하는 사업을 말한다.

3. "타당성조사 지원사업"이란 국제감축사업의 추진 가능성을 검토하기 위한 비용 전액 또는 일부를 지원하는 사업으로 다음 각 목의 사업을 말한다.

가. 예비 타당성조사 지원사업 : 초기 사업단계의 경제적·기술적·법률적 기초사항 및 파리협정 관련 검토·분석을 지원

나. 본 타당성조사 지원사업 : 예비 타당성조사를 기 완료한 사업 등에 대해 수주 및 투자 가능성을 높일 수 있도록 세부적인 법률·기술·재무에 대한 종합 검토·분석을 지원

4. "구매사업"이란 국내기업이 파리협정 제6조 기준에 부합하게는 방식으로 해외에서 온실가스를 감축, 흡수 또는 제거를 위해 수행하는 사업에서 발생한 국제감축실적을 구매하는 사업을 말한다.

5. "기반조성사업"이란 방법론 제·개정, 소규모 실증 프로젝트, 국제기구·외국정부·공적개발원조와의 협력체계 구축 등을 추진함으로써 기업 주도의 온실가스 국제감축을 위한 기반을 조성하는 사업을 말한다.

6. "직접수행사업"이란 위탁·전담기관 또는 전담기관이 온실가스 국제감축사업을 직접수행 또는 주관기업이 되어 공동수행하는 것을 말한다.

83) NDC(Nationally Determined Contribution): 기후변화 파리협정에 따라 당사국이 스스로 발표하는 국가 온실가스 감축 목표

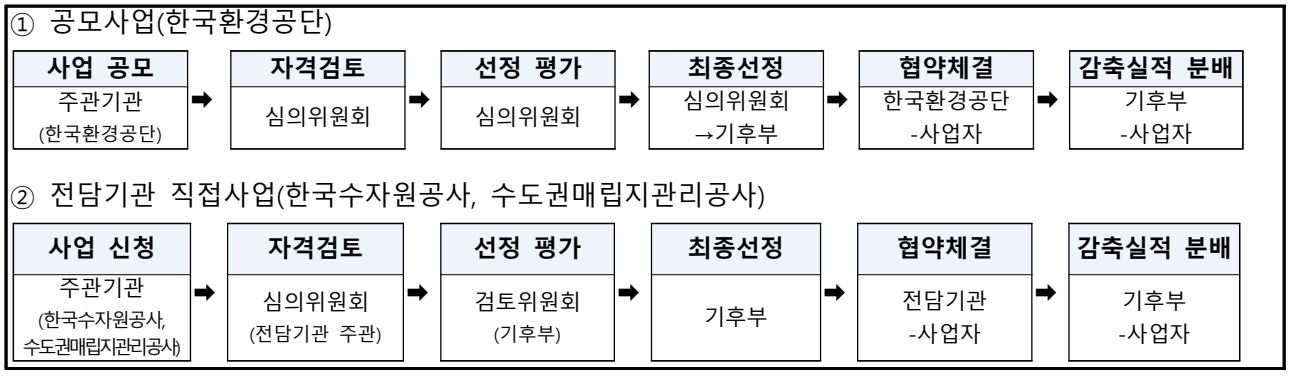
사업 예산은 기후부 251억원, 산업부 215억원, 국토부 39억원, 해수부 17억원, 산림청 34억원 등으로 범부처적으로 분산되어 추진되고 있음

기후부가 담당하는 동 사업은 한국환경공단, 한국수자원공사, 수도권매립지관리공사 3개 위탁 및 전담기관을 통해 추진되고 있음. 이 중 한국환경공단은 국내기업 등을 대상으로 공모를 통해 타당성조사 및 설치지원 사업을 선정·관리하는 공모형 지원사업을 담당하고, 한국수자원공사와 수도권매립지관리공사는 각각 수자원, 폐기물·매립장 등 전문 분야를 중심으로 직접수행사업을 추진하는 구조임. 다만 2026년부터는 정부조직개편에 따라 에너지공단(발전부문)이 국제감축사업 수행기관으로 추가될 예정이므로, 향후 4개의 전담기관이 운영될 예정임[84)85)].

84) **「기후에너지환경부령 온실가스 국제감축사업 운영규정」 제2조(용어의 정의)** ① 이 규정에서 사용하는 용어의 정의는 다음 각 호와 같다.
6. "직접수행사업"이란 위탁·전담기관 또는 전담기관이 온실가스 국제감축사업을 직접수행 또는 주관기업이 되어 공동수행하는 것을 말한다.
7. "위탁·전담기관"이란 기후에너지환경부장관이 영 제38조제1항 및 제74조제2항 제8호부터 제11호에 따라 지정하는 다음 각 목의 기관을 말한다.
가. 「한국환경공단법」에 따른 한국환경공단
8. "전담기관"이란 기후에너지환경부장관이 영 제38조제1항에 따라 지정하는 다음 각 목의 기관을 말한다.
가. 「한국수자원공사법」에 따른 한국수자원공사
나. 「수도권매립지관리공사의 설립 및 운영 등에 관한 법률」에 따른 수도권매립지관리공사

85) 2026년부터는 정부조직개편에 따라 에너지공단(발전부문)의 국제감축사업도 있음.

[온실가스 국제감축 사업 집행절차]



동 사업의 예산 집행 실적을 살펴보면, 2025년 계획액 175억 3,900만원이 거의 전액 집행된 것으로 보이나, 3개 전문기관의 실집행액을 살펴보면, 전년도 이월액 125억 8,200만원을 포함한 예산현액 301억 2,200만원 중 100억 2,800만원만 집행되었음. 또한, 전년도 이월액을 제외한 당해연도 예산 175억 4,000만원 기준으로는 52억 8,700만원만 집행되었고, 9억 6,400만원은 이월, 112억 8,900만원은 불용되어 실집행률은 30.1%에 그쳤으며, 전년도 이월액을 포함한 당해연도 실집행률은 33.3%임.

즉, 전년도 이월액 125억 8,200만원이 있었음에도 이 중 상당액이 당해연도에 집행되지 못한 것으로 보이고, 동시에 2025년 신규 예산 175억 4,000만원 중 112억 8,900만원이 불용된 것으로 나타나, 기존 이월 사업의 집행가능성과 신규 예산 편성 규모가 적정하게 조정되지 못한 것임.

향후 기후부는 전년도 이월액의 집행·재이월·반납 등 처리내역을 명확히 제시하고, 실제 집행 가능한 사업 수요 중심으로 예산을 편성하는 등 한정된 예산의 효율적 활용을 위해 노력해야 할 것임.

[2025년 온실가스 국제감축 사업 실집행 현황]

(단위: 백만원, %)

사업시행 주체 (기관명)	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)								
	계획		집행액	교부액	전년도 이월액	예산 현액	집행액 (B)	전년도 이월액 제외		이월액	불용액	실집행률 (C/A)
	당초 (A)	수정						예산 현액	집행액 (C)			
한국환경공단	7,060	-	7,060	7,060	1,479	8,539	2,184	7,060	975	224	5,861	13.8
수자원공사	6,640	-	6,640	6,640	6,641	13,281	2,505	6,640	1,212	-	5,428	18.3
매립지공사	3,840	-	3,840	3,840	4,462	8,302	5,339	3,840	3,100	740	-	80.7
계	17,540	-	17,540	17,540	12,582	30,122	10,028	17,540	5,287	964	11,289	30.1

자료: 기후부

다. 온실가스 국제감축사업 제도 개선 필요

기후부는 2021년부터 파리협정 제6.2조에 따른 국가 간 양자 국제감축사업을 추진하고 있으며, 2025년 현재 총 50건의 사업을 추진 중임. 그러나, 이 중 실제 감축실적 발생으로 이어질 수 있는 설치사업은 7건(14%)에 불과하고, 나머지 43건(86%)은 예비타당성조사 또는 본타당성조사 단계에 머물러 있음.

특히 예비타당성조사 및 본타당성조사 지원사업 43건 중 실제 설치지원으로 연계된 사업은 4건에 그치고 있으며, 본타당성조사까지 완료하고도 설치지원으로 연계되지 않은 사업도 다수 존재함.

현재 설치사업 또는 향후 추진예정 사업 중 상당수는 2030년까지 국내 이전 절차를 완료하기 어려울 가능성이 있으며, 2030년 NDC 국제감축 목표인 3,750만톤 달성에 실제로 어느 정도 기여할 수 있는지도 매우 불확실함.

2030년 NDC 국제감축 목표 달성을 위해서는 서류상 사업 건수나 부처 집행률이 아니라, 실제 설치·운영·검증 및 국내 이전으로 이어지는 '실질적 감축 실적 확보'가 핵심임.

따라서 기후부는 국가별·분야별 사업 포트폴리오를 통합적으로 점검하여, 집행 가능성이 낮은 타당성 조사 단계 사업에 예산을 과도하게 분산하기보다, 실질적 감축 실적 확보 가능성이 높은 사업에 예산과 행정 역량을 집중하도록 제도 개선을 적극 추진할 필요가 있음.

[온실가스 국제감축 사업 진행 현황(2025년말 기준)]

□ 한국환경공단(2022~2025) : 총 28건(설치5, 본타8, 예타15)

연도	연번	유형	대상국	사업명	기 정부 지원액 (백만원)	예상 총감축량* (단위: 톤) (운영기간)	추진 현황	사업기간 (운영기간 제외)
'22	**1**	**설치**	**우즈베키스탄**	**마이돈톨 매립장 매립가스 발전**	**2,909**	**440,000 (10년)**	**인허가 협의 중**	**'23. 6.~'27.12**
	2	예타	키르기스스탄	이식쿨주, 탈라스주, 나린주 소수력 발전	192	-	예타조사완료	'22.09 ~ '23.06
	3	예타	베트남	Khanh Son 매립지 매립가스 발전	196	-	예타조사완료	'22.09 ~ '23.06
	4	예타	베트남	농업부산물 연료를 활용한 산업용 보일러 연료대체	137	-	예타조사완료	'22.09 ~ '23.06
	5	예타	베트남	왕겨 바이오매스 발전 및 부산물 자원순환망 구축	200	-	예타조사완료	'22.09 ~ '23.06
'23	6	본타	베트남	꽝빈성 생활폐기물 매립지 매립가스 발전	436	-	본타조사완료	'23.06 ~ '24.06
	7	예타	베트남	하이퐁 매립지 매립가스 발전	274	-	예타조사완료	'23.06 ~ '24.03
	8	예타	캄보디아	캄퐁톰주 바이오매스 연료 대체	300	-	예타조사완료	'23.06 ~ '24.07
	9	예타	알제리	Hamici 매립장 매립가스 소각	150	-	예타조사완료	'23.06 ~ '24.07
	10	**설치**	**베트남**	**베트남 산업용보일러 바이오매스 연료 대체**	**-**	**131,480 (10년)**	**운영중**	**24.11.~'25.12**
	11	본타	카자흐스탄	Karasai MSW 매립장 매립가스 발전	819	-	본타조사완료	'23.11 ~ '24.09
	12	본타	베트남	Khanh Son 매립지 매립가스 발전	681	-	본타조사완료	'23.11 ~ '24.11
	13	본타	키르기스스탄	Chon-Kemin 소수력 발전	915	-	본타조사완료	'23.11 ~ '24.10
	14	**본타**	**키르기스스탄**	**나린주, 알라메딘 #2 소수력 발전**	**750**	**-**	**본타조사완료**	**'23.11 ~ '24.10**
	15	예타	우간다	키티지 매립장 매립가스 발전	297	-	예타조사완료	'23.11 ~ '24.12
	16	예타	우즈베키스탄	농산폐기물 기반 바이오 연료 전환	262	-	예타조사완료	'23.11 ~ '24.08
	17	예타	베트남	바이오매스 고체연료를 이용한 보일러 연료 전환	200	-	예타조사완료	'23.11 ~ '24.09
	18	예타	필리핀	칼리보시 매립가스 발전	270	-	예타조사완료	'23.11 ~ '24.09
'24	**19**	**설치**	**카자흐스탄**	**카라사이 매립장 매립가스 발전**	**-**	**4,180,000 (10년)**	**인허가 협의 중**	**'26.7~'28.10**
	20	본타	베트남	하이퐁시 짱깟 매립지 매립가스 발전	396	-	본타조사완료	'24.06 ~ '25.01
	21	예타	가나	Ashanti 지역 정수시스템 보급	200	-	예타조사완료	'24.06 ~ '25.02
	22	예타	베트남	벼농사 메탄 감축을 위한 논물관리	198	-	예타조사완료	'24.06 ~ '25.02
'25	**23**	**설치**	**캄보디아**	**캄보디아 3MW 농림부산물 바이오매스 발전소 건설 및 운영**	**-**	**345,000 (15년)**	**인허가 협의중**	**'26.12~'27.11**
	24	**설치**	**베트남**	**베트남 바이오매스 고체연료 이용 열에너지 공급**	**-**	**147,285 (15년)**	**인허가 협의중**	**'26. 12~'28.1**
	25	본타	베트남	베트남 닥락성 부온마투옷시 매립지 매립가스 발전사업	500	-	본타조사완료	'25.06~'25.12
	26	예타	말레이시아	말레이시아 팜유 슬러지 기반 바이오디젤 생산	180	-	예타조사완료	'25.06~'26.01
	27	예타	우즈베키스탄	사용후 배터리 및 태양광 모듈 기반 모바일 분산 전원 구축	300	-	예타조사완료	'25.06~'26.01
	28	본타	베트남	베트남 북부 플라스틱 폐기물 선별 시설 운영	500	-	본타조사중	'25.06~'26.05

□ 한국수자원공사(2024~2025) : 총 11건(본타7, 예타4)

연도	연번	구분	대상국	사업명	기 정부 지원액 (백만원)	예상 총감축량* (단위: 톤) (운영기간)	추진 현황	사업기간 (운영기간 제외)
'24	1	본타	캄보디아	캄보디아 오스라Ⅰ 소수력 개발	180	-	본타조사완료	'22.12~'25.1
	2	본타	캄보디아	캄보디아 오스라Ⅱ 소수력 개발	451	-	본타조사완료	'24.5~'25.1
	3	예타	캄보디아	캄보디아 다운트리댐·렉사댐 재생에너지(소수력+태양광) 개발	155	-	예타조사완료	'24.5~'25.1
	4	**본타**	**키르기스스탄**	**키르기 알라메딘 #5, 6 소수력 재개발**	**729**	**-**	**본타조사완료**	**'24.5~'25.2**
	5	**본타**	**키르기스스탄**	**키르기 알라메딘 #1~4 소수력 재개발**	**982**	**-**	**본타조사완료**	**'25.3~'25.12**
	6	예타	키르기스스탄	키르기 카라쿨자·촌자르길착 재생에너지(소수력+태양광) 개발	165	-	예타조사완료	'25.3~'25.12
	7	예타	키르기스스탄	키르기 비슈케크 탄소저감형 도시재생	159	-	예타조사완료	'24.9~'25.7
'25	8	예타	라오스	라오스 재생에너지(소수력+태양광) 개발	143	-	예타조사완료	'25.4. ~'25.10.
	9	본타	캄보디아	캄보디아 다운트리(Dauntri)댐 재생에너지(소수력+태양광) 개발	546	-	본타조사중	'25.9~'26.5
	10	본타	캄보디아	캄보디아 렉사(Reaksa)댐 재생에너지(소수력+태양광) 개발	546	-	본타조사중	'25.9~'26.5
'26	11	본타	우즈베키스탄	우즈벡 악불락 수력 개발	550	-	본타조사중	'26.5~'26.12

□ 수도권매립지공사(2024~2025) : 총 11건(설치2, 본타2, 예타7)

연도	연번	구분	대상국	사업명	기 정부 지원액 (백만원)	예상 총감축량* (단위: 톤) (운영기간)	추진 현황	사업기간 (운영기간 제외)
'21	**1**	**설치**	**몽골**	**몽골 매립장(NEDS) 온실가스 국제감축사업**	**1,118**	**515,480 (10년)**	**실시설계 및 인허가 중**	**21.12~27.12**
'24	2	예타	말레이시아	말레이시아 테랑가누주 RS매립장 바이오가스 프로젝트	200	-	예타조사완료	24.12~25.7
	3	예타	볼리비아	볼리비아 코차밤바시 까라까라 매립장 매립가스 소각	200	-	예타조사완료	24.12~25.8
	4	예타	방글라데시	방글라 북다카 아민바자르 매립장 매립가스 소각	200	-	예타조사완료	24.12~25.8
'25	5	예타	파나마	파나마 엘디아만테 매립장 매립가스 소각	299.7	-	예타조사완료	25.6~25.12
	6	예타	카자흐스탄	카자흐 악퇴베 매립장 온실가스 감축사업	297	-	예타조사완료	25.6~25.12
	7	예타	가나	가나 아디파 매립장 매립가스 소각발전	300	-	예타조사완료	25.6~25.12
	8	예타	베트남	베트남 루엉호아 매립장 매립가스 소각발전	299.7	-	예타조사완료	25.6~25.12
	9	본타	말레이시아	말레이시아 테랑가누주 RS 매립장 바이오가스 프로젝트	500	-	본타조사중	25.12~26.6
	10	본타	파나마	파나마 세로파타곤 매립장 LFG 소각사업	499.5	-	본타조사중	26.1~26.10
	11	**설치**	**볼리비아**	**볼리비아 산타크루즈시 산미구엘 매립장 LFG 소각·발전사업**	**2,100**	**4,137,912 (15년)**	**협약 추진중**	**26.1~28.12**

자료: 기후부

《 에너지전환정책실 》

[전력산업정책관]

(1) 수소터빈시험연구센터 구축(에너지및자원사업특별회계, 5203-352)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'수소터빈시험연구센터 구축' 사업은 무탄소 발전의 조기 상용화 기반을 마련하고 해외기술과의 격차를 극복하기 위하여 상용급 성능검증 규모의 수소터빈 시험연구센터를 구축하는 것을 목적으로 함.

동 사업은 한국에너지기술평가원을 보조사업자로 하여 2023년부터 2026년까지 4년간 추진되며, 2025회계연도에는 전력산업기반기금을 통해 66억원의 국비 예산이 편성되었음.

결산 내역을 살펴보면, 2025년도 예산현액 66억원 전액이 사업시행주체에 교부되어 서류상 집행률 100%를 기록하였음.

[2025회계연도 수소터빈시험연구센터 구축 사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025							2026 예산액
	예산액		전년도 이월액 (B)	예산 현액 (A+B)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	본예산	추경(A)						
□ 수소터빈시험연구센터 구축	6,600	6,600	-	6,600	6,600	-	-	20,900
합계	6,600	6,600	-	6,600	6,600	-	-	20,900

나. 지방비 매칭 지연 및 연말 집행 쏠림 등 사업 관리 체계 점검 필요

동 사업은 수소 발전 분야의 글로벌 경쟁력 확보를 위해 총 480억원(국비 355억원, 민간·지방비 125억원)이 투입되는 대규모 민간자본보조 첨단 연구 인프라 구축 사업임.

특히 대규모 국비와 지방비가 매칭되어 다년간 진행되는 사업의 특성상, 관련 법령과 관리 지침에 따른 엄격한 자금 집행과 기관 간 정교한 공정 관리가 필수적임.

그러나 2025년도 결산 내역과 세부 집행 증빙을 점검한 결과, 지방비 매칭 지연과 이에 따른 현장 공정의 지연, 회계연도 마감일에 임박하여 집중된 선급금 집행, 그리고 원청업체의 법정 기한을 초과한 하도급 대금 지급 지연 등 사업 관리 전반에 걸친 개선 사항이 확인되는바, 구체적인 검토 사항은 다음과 같음.

첫째, 3년 연속 지방비 매칭이 지연됨에 따라 사업 핵심 공정 간의 물리적 엇박자가 발생하고 있어 사업 관리 전반에 대한 점검이 요구됨.

동 사업은 국비 74%, 지방비 등 26% 비율로 매칭되는 사업으로, 지방자치단체(보령시)의 적기 예산 편성이 센터 건축 등 공정 진행의 핵심 전제조건임.

그러나 보령시는 제한된 재정 여건과 사전 행정 절차 지연 등을 사

유로 2023년 1차년도(지방비 집행액 0원)와 2024년 2차년도에 이어, 2025년 3차년도까지 지방비 현금 납입 유예를 반복적으로 신청하였음.

[최근 2개년 수소터빈시험연구센터 지방비(보령시) 확보 현황]

구분	필요(목표) 예산	실제 확보액	미확보액 (부족분)	비고
2025년도	90억원	50억원	40억원	25년 5월 2회 추경 편성
2026년도	70억원	41억원	29억원	26년 4월 1차 추경 편성

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

이와 같이 당해 연도에 실제 센터 건축 공정을 담당하는 지방비 확보가 지연됨에 따라 전체 사업의 현장 공정에도 연쇄적인 지연이 발생하고 있음.

[주요 공정별 자금원 및 추진 일정 불일치 현황]

공정 구분	자금원	추진 현황 및 납품(준공) 일정	리스크 시차
핵심 장비 제작 (공기압축기 등)	**국 비**	발주 완료 → **2026년 8월 납품 예정**	**약 4개월**
센터 건축 (장비 설치 공간)	**지방비**	예산 지연 → **2026년 12월 준공 예정**	**공백 발생**

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

위 표에서 나타나듯, 국비로 선발주된 대규모 핵심 장비들의 납품 예정일은 2026년 8월경이나, 지방비 지연으로 인해 해당 장비들이 안착해야 할 센터 건축물 준공은 2026년 12월로 밀려 있어 약 4개월 이상의 물리적 시차가 발생함.

결과적으로 이러한 공정 불일치로 인해 고가 첨단 장비들이 센터 내 정상 설치되지 못하고 타 기관(한국자동차연구원 등)의 유휴 공간

이나 센터 내 옥외 부지에 장기간 임시 보관되어야 하는 상황임.

특히, 정밀한 온습도 제어가 필수적인 고성능 연구 장비들이 옥외나 임시 시설에 방치될 경우 내구성 저하 및 훼손 리스크가 발생할 우려가 크며, 임시 보관소에서 최종 센터로 재이송하는 과정에서 불필요한 추가 물류비용과 파손 위험이 가중됨.

둘째, 2년 연속 회계연도 종료 직전에 수십억 원의 대규모 계약 체결 및 선급금 집행이 집중되는 연말 예산 집행 쏠림 현상에 대한 개선이 필요함.

결산 및 계약 증빙자료를 분석한 결과, 2024년과 2025년 모두 12월 하순에 핵심 장비 계약이 체결되고, 며칠 뒤인 회계연도 마감일 직전에 총 계약액의 25~30%에 달하는 선급금이 일괄 이체된 사실이 파악됨.

[수소터빈시험연구센터 주요 장비 연말 선급금 집행 내역]

계약명 (계약업체)	총 계약액	계약 체결일	선급금 지급액 (비율)	대금 이체일
연소시험용 고온공기 및 연료 압축 공급 장치 (한양이엔지)	242억원	2024.12.23.	1차: 61.0억원(25%)	2024.12.31.
			2차: 38.7억원(16%)	2025.12.26.
안전제어통합관리 시스템 (한양이엔지)	80.6억원	2025.12.22.	24.2억원(30%)	2025.12.29.

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

기후에너지환경부는 신규 시스템 구축을 위한 기본 설계 확정, 시방서 작성 및 조달청 입찰 공고 등 필수 사전 행정 절차에 1년 가량이 소요되어 불가피하게 연말에 계약 및 대금 지급이 이루어졌다고 소명하였음.

그러나 부처의 소명대로 사전 절차에 장기간이 소요되었음을 감안하더라도, 정작 막대한 국비가 교부되는 최종 계약 및 자금 집행 절차가 회계연도 마감 직전 단 며칠 사이에 집중적으로 처리된 것은 이례적임.

[주요 장비 연말 계약 체결 및 선급금 지급 소요 기간 분석]

계약명 (집행 연도)	계약 체결일	실제 대금 이체일	계약부터 대금 지급까지의 소요 기간	집행 금액
연소시험용 압축 공급 장치 (2024년 1차)	24.12.23.	24.12.31.	**8일**	61.0억원
안전제어통합관리시스템 (2025년)	25.12.22.	25.12.29.	**7일**	24.2억원

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

위 표에서 보듯, 사업 착수 이후 2년 연속으로 12월 마지막 주에 '계약 체결 ➔ 선급금 신청 ➔ 보증서 발급 및 검토 ➔ 대금 이체'로 이어지는 일련의 중요 행정 및 재무 절차가 7~8일 만에 일괄 처리되었음.

이는 향후 수개월의 사양 확정 기간이 추가로 소요됨에도 불구하고, 수십억 원의 선급금이 실제 하도급 및 장비 제작에 즉각 투입될 필요성이 있는지 면밀히 검토할 물리적 시간을 제약함.

이와 같은 연말 쏠림 현상은, 예산의 실질적 집행(연구 현장 투입)보다는 회계연도 내 지출을 통해 이월 및 불용액 발생을 최소화하려는 집행 사례로 보임.

셋째, 원청업체의 대규모 국비 선급금 수령에도 불구하고, 실제 하도급 업체에 대한 대금 지급이 장기간 지연되는 등 사업 자금 관리의 허점이 확인됨.

결산 증빙에 따르면, 원청업체(한양이엔지)는 2024년 12월 31일 자로 국비 61억원을 전액 현금으로 수령하였음.

그러나 하도급 업체 대금 지급 증빙을 대조한 결과, 선급금 수령 시점과 실제 하도급 현장의 자금 집행 시점 간에 시차가 발생하였을 뿐만 아니라, 대금 이체 지연에 따른 하도급법 위반 정황까지 확인됨.

[주요 하도급 업체 대금 청구 및 실제 이체 지연 내역]

하도급 업체명	관련 납품 항목	대금 청구액	세금계산서 발행일	실제 대금 이체일	대금 지급 지연 기간
AAAA	Air Compressor Package	12억 5,312만원	2025.06.10.	2025.08.11.	약 2개월 지연
BBBB	공기예열기 설계	3억 7,936만원	2025.06.18.	2025.08.11.	약 2개월 지연
CCCC	H2 Compressor	3억 8,060만원	2025.06.18.	2025.08.18.	약 2개월 지연
DDDD	Control System Panel	3억 8,555만원	2025.11.25.	2025.12.10.	15일 소요

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

위 표에서 나타나듯, 원청업체는 2024년 연말에 수십억 원의 국비를 미리 수령하였음에도 실제 하도급 업체의 대금 청구(세금계산서 발행)는 6개월에서 11개월이나 지난 2025년 하반기에야 이루어졌음.

더욱 심각한 것은, 하도급 업체가 정당하게 대금을 청구한 이후에도 원청업체가 이를 즉각 지급하지 않았다는 점임.

기후에너지환경부는 원청업체 내부 부서 간의 소통 오류로 인해 대금 지급 지연 실수가 발생하였으며, 관련 법령에 따라 하도급 업체에 법정 지연이자를 지급할 예정이라고 소명하였음.

비록 부처의 해명대로 고의적 유용이 아닌 실무적 오류라 할지라도, 원청업체가 정부로부터 수십억 원의 현금 선급금을 미리 확보해 두고도 관련 법령[86]에서 엄격히 규정한 지급 기한(15일 이내)을 초과하여 최장 2개월가량 하도급 결제를 지연시킴.

결과적으로 회계연도 마감일(12.31.)에 교부된 선급금이 실제 사업 현장의 적기 자금 순환으로 이어지지 못하고, 최장 11개월간 원청업체가 유보하며 이자 수익만 발생하는 결과가 초래됨.

---

86) 「하도급거래 공정화에 관한 법률」에 따르면, 원사업자는 발주자로부터 선급금을 받은 경우 15일 이내에 수급사업자에게 그 내용과 비율에 따라 선급금을 전액 현금 등으로 지급해야 하며, 이를 지연하거나 어음 등으로 대체 결제하여 하도급 업체에 금전적 부담을 전가하는 행위는 엄격히 금지됨.

「하도급거래 공정화에 관한 법률」 제6조(선급금의 지급) ① 수급사업자에게 제조등의 위탁을 한 원사업자가 발주자로부터 선급금을 받은 경우에는 수급사업자가 제조·수리·시공 또는 용역수행을 시작할 수 있도록 그가 받은 선급금의 내용과 비율에 따라 선급금을 받은 날(제조등의 위탁을 하기 전에 선급금을 받은 경우에는 제조등의 위탁을 한 날)부터 15일 이내에 선급금을 수급사업자에게 지급하여야 한다.

종합하면, 동 사업은 대규모 국비와 민간·지방비가 투입되는 핵심 사업이나, 2025년 결산 결과 수년간 계속된 지방비 매칭 지연으로 인한 건축 및 장비 반입 공정의 물리적 엇박자, 회계연도 마감일에 임박한 선급금 집중 집행, 그리고 이로 인해 파생된 하도급 대금 지급 지연 등의 문제점이 확인되었음.

따라서 **기후에너지환경부**는 ① 장비 제작 완료 시점과 건축 준공 시점 간의 공정 시차로 인한 장비 훼손 리스크 및 추가 이송 비용이 발생하지 않도록 옥외 보관 최소화 등 세밀한 현장 공정 관리 방안을 수립하고, ② 회계연도 마감일에 임박하여 대규모 선급금이 교부되는 집행 쏠림 현상을 해소하기 위해 사전 조달 발주 및 계약 일정을 연중 분산하는 등 체계적인 자금 집행 계획을 마련하며, ③ 원청업체의 하도급 대금 지연 지급과 관련하여, 하도급 업체에 대한 법정 지연이자 지급 등 하도급법 준수 여부를 철저히 점검하고 관리·감독을 강화할 필요가 있음.

(2) 전기설비안전기반구축(전력산업기반기금, 5144-307)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'전기설비안전기반구축' 사업은 전기공사의 적정 공사비 산정 및 시공 품질 향상을 위해 공사비 산출의 기준이 되는 표준시장단가[87], 표준품셈[88], 표준시방서[89]를 제·개정하고 공표하는 사업임.

2025회계연도 동 사업의 계획현액은 11억 6,000만원이며, 전담기관인 한국전기산업연구원과 대한전기협회에 전액 교부되어 집행률 100%를 기록하였음.

[2025회계연도 전기설비안전기반구축 사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	계획 현액 (A+B)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정(A)						
□ 전기설비안전기반구축	1,160	1,160	-	1,160	1,160	-	-	3,130
· 표준시장단가	370	370	-	370	370	-	-	370
· 표준품셈	390	390	-	390	390	-	-	450
· 표준시방서	400	400	-	400	400	-	-	400
· 전기설비기술기준	-	-	-	-	-	-	-	1,910
합계	1,160	1,160	-	1,160	1,160	-	-	3,130

87) 표준시장단가: 과거 유사한 공사에서 실제로 계약되고 시공되었던 실거래 가격 데이터를 통계내어 산정한 공사 단가 기준

88) 표준품셈: 보편적인 공법을 기준으로 특정 단위 공사를 수행하는 데 소요되는 인력, 장비, 자재의 양을 수치화하여 정해 놓은 기준표

89) 표준시방서: 공사의 시공 품질과 근로자의 안전을 확보하기 위해 구체적인 시공 방법, 순서, 기술적 요구 사항 등을 명시한 현장 작업 설명서

나. 현장 실측 중심의 예산 집행 구조 개선 및 성과 관리 체계 개편 필요

국가나 지방자치단체가 전력망을 구축하거나 전기 시설을 정비할 때, 투입되는 예산이 적정하게 집행되었는지 판단하기 위해서는 명확한 공사비 산정 기준이 필요함.

동 사업은 그 기준이 되는 '표준시장단가', '표준시방서', '표준품셈'을 실제 건설 현장의 변화에 맞추어 매년 조사하고 갱신하는 역할을 수행함.

공사비 기준 제·개정은 방대한 계약 내역서 분석과 기술 규격 검토를 요하므로 전문가 회의가 필수적으로 수반되어야 하나, 회의에 상정되는 안건의 신뢰성을 담보하기 위해서는 그 근간이 되는 '현장 실측 데이터'의 정밀성이 전제되어야 함.

그러나 2025년도 결산 내역 및 실태조사 결과를 분석한 결과, 연구예산 집행에 있어 현장 실측 경비 대비 위원회 운영 등 실내 경비의 비중이 상대적으로 높게 나타남.

아울러 성과지표 측정에 있어서도 단일 개정 사안을 다수의 개별 실적으로 분할 산정하는 등 사업 관리 체계 전반에 걸쳐 점검이 요구되는바, 구체적인 검토사항은 다음과 같음.

첫째, 실질 연구비의 절반 가까운 금액이 외부 전문가 회의 등 실내 운영 경비에 지출된 반면, 객관성 확보에 필수적인 현장 실측

예산은 10% 수준에 그치고 있어 예산 배분 구조의 개선이 요구됨.

기후에너지환경부가 제출한 각 내역사업별 지출부 및 정산 검증보고서를 토대로 실제 과업 수행에 쓰이는 연구활동비(실질 연구비) 세부 지출 내역을 분석한 결과, 전체 연구활동비의 평균 45.7%가 회의참석비, 서면검토비, 자문료 등 위원회 수당(인건비성 경비)으로 지출되었음.

[2025년도 내역사업별 실질 연구비 대비 위원회 운영경비 지출 비중]

구분 (내역사업명)	연구활동비 총액	위원회 수당 등 (인건비성)	비중
표준시장단가	8,205만원	4,678만원	57.0%
표준시방서	1억 2,810만원	5,451만원	42.6%
표준품셈	8,768만원	3,472만원	39.6%
합계	**2억 9,783만원**	**1억 3,601만원**	**평균 45.7%**

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

사업의 객관성 및 신뢰성 확보를 위해 다수 전문가가 참여하는 심의 절차가 수반되어야 하지만, 표준시장단가 및 표준시방서 사업의 지출결의서 및 위원회 명단에 따르면 특정 분과(전력, 전기건축, 태양광 등)의 동일 위원들이 상·하반기에 걸쳐 분과위원회, 전문위원회, 총괄위원회 등에 반복 참석하며 매회 18만원에서 27만원 수준의 회의비를 수령하고 있음.

반면, 기후부가 제출한 동일한 기초 데이터를 통해 '현장 실태조사'에 투입된 실제 여비 및 측정 경비를 추출해 보면, 위원회 수당과 뚜렷한 대비를 보임.

[2025년도 내역사업별 현장조사 경비 지출 비중 비교]

구분	연구활동비 총액	위원회 수당 등 (인건비성)	현장조사 등 국내여비 (실측)
3개 사업 합계	2억 9,783만원	1억 3,601만원 (45.7%)	3,008만원 (10.1%)

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

최근 건설 현장에는 전기, 통신, 토목 등 여러 공정이 얽힌 새로운 형태의 융복합 공사[90]가 증가하고 있어, 위원회의 서면 심의가 실효성을 가지려면 이를 뒷받침할 정밀한 현장 실측 데이터 확보가 필수적으로 병행되어야 함.

그러나 기후부가 제출한 실태조사 결과보고서에 따르면, 신규 융복합 공종인 스노우멜팅(도로열선) 공사의 경우 기준 마련의 시급성 및 현장 실측 장소 섭외 한계 등을 사유로 측정 표본이 2개소로 제한되었고 타 공종과의 작업 경계가 모호한 상태에서 실측이 이루어진 것으로 확인됨.

기후부의 소명대로 공사 발주의 시급성 및 섭외의 어려움을 감안하더라도, 전국 단위의 적정 공사비 기준을 2개소의 표본만으로 제정하는 것은 통계적 신뢰성을 확보하는 데 제약이 따름.

이처럼 제한적인 '현장 실측 표본 수'와 앞서 살펴본 전체 연구비의 10% 수준(약 3,008만원)인 '실측 예산 비중'은, 동 사업이 객관적인 현장 데이터 확보에 한계를 지니고 있음을 보여줌.

90) '융복합 공종'이란 단어 그대로 두 개 이상의 서로 다른 전통적 기술 분야(전기, 정보통신, 토목, 건축, 기계 등)가 하나로 결합하여 완성되는 새로운 형태의 공사 항목을 뜻함.

둘째, 단일 개정 사안을 다수의 개별 실적으로 분할하여 248% 초과 달성으로 보고한 성과지표 산정 방식의 시정이 요구됨.

기후에너지환경부는 2025년도 동 사업의 성과지표인 '표준품셈 산정' 실적에 대해, 당초 목표인 80건을 초과한 199건을 기록하여 248%의 달성률을 보고하였음.

그러나 제출된 상·하반기 개별 산출 내역 자료를 대조한 결과, 199건의 실적 중 상당수는 독립적인 기술 개발이나 신규 공법 제정이 아닌, 단일한 변경 사안을 여러 세부 공종에 반복적으로 기재하여 실적을 산정한 결과로 파악됨.

[2025년도 표준품셈 성과지표 개별 실적 중복 산정 주요 내역]

주요 개정 사안 (단일 사안)	일괄 적용된 개별 항목(공종)	산정된 개별 실적 건수
'전철전공' 신규 직종 신설	·매입 전 설치, 앵커볼트 설치, 지지철물 설치 등 전기철도 분야	77건
'교통정리원' 직종 추가	·지중저압 회선탐사, 자동화개폐기 연동시험, 전주 세움 등 배전 분야	62건
합계	**동일 사안의 일괄 반복 적용**	**139건 (전체 실적의 약 70%)**

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

표에서 나타나듯, 위원회에서 '교통정리원' 직종을 품셈에 반영하기로 결정한 후 이를 배전 공사 관련 62개 조항에 일괄 기재한 것을 62건의 개별 실적으로 분리하여 집계하였음.

이는 사업의 실질적인 성과라기보다는 성과 측정 기준의 모호함에

서 기인한 통계적 현상으로, 기후에너지환경부는 차년도부터 해당 사안들을 1건으로 통합 산정하겠다고 시정 계획을 밝혔으나, 향후 사업 성과가 객관적인 수치로 관리될 수 있도록 엄격한 성과 산정 지침을 확립해야 할 것으로 보임.

셋째, 매년 고정적으로 기금이 투입되는 사업임에도 사업의 실효성을 검증할 질적 성과지표가 부재함.

현재 동 사업의 성과지표는 '표준시장단가 발표 건수', '표준품셈 산정 건수', '표준시방서 개발 건수' 등 산출물의 정량적 개수만을 측정하고 있음.

동 사업은 국가 전력망과 공공 시설물의 안전을 담보하고 적정 공사비를 산출하기 위해 연간 11억원 이상(2026년 31억원 계획)의 기금이 지속 투입되는 기반 사업임.

그러나 단순히 문서의 제·개정 건수 등 정량적 실적만 측정하고 있어, 앞서 지적된 바와 같이 단일 사안을 분할하여 성과를 과대 계상하는 등 통계적 착시가 발생할 우려가 있음.

따라서 제·개정된 기준들이 실제 현장의 신기술이나 융복합 공종을 얼마나 시의적절하게 반영하고 있는지, 혹은 발주처 및 시공 현장에서의 활용도는 어떠한지 등 사업 본연의 질적 수준과 파급 효과를 확인할 수 있는 다각적인 성과 관리 방안을 검토할 필요가 있을 것으로 보임.

종합하면, 동 사업은 전력망 및 전기 시설 공사의 투명성과 안전을 확보하기 위한 핵심 사업이나, 2025년 결산 결과 실질적인 현장 데이터 확보보다는 회의비 등 인건비성 경비에 예산 집행 비중이 높게 나타났고, 성과지표 역시 단일 사안을 분할 산정하는 방식으로 과다 집계되었으며, 사업의 최종적인 효과를 측정할 질적 지표가 부재한 상황임.

따라서 **기후에너지환경부**는 ① 위원회 심의의 객관성을 유지하되 신규 융복합, 재생에너지, 기존 유지관리 공종 등에 대한 현장 실측 비중을 확대하여 충분한 실측 표본을 확보할 수 있는 방향으로 예산 배분 지침을 개선하고, ② 단일 사안의 중복 산정을 통한 성과 과대계상 문제를 방지할 수 있도록 엄격한 실적 집계 기준을 확립하며, ③ 단순 제·개정 건수 측정에서 벗어나 현장 활용도 및 신기술 반영률 등 사업의 본질적 효과를 검증할 수 있는 질적 성과지표 도입을 검토할 필요가 있음.

(3) 에너지신소재 산업화 플랫폼 구축(전력산업기반기금, 5203-305)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'에너지신소재 산업화 플랫폼 구축' 사업은 중소·중견기업이 에너지 분야 혁신 소재 기술을 개발하고 상용화할 수 있도록 데이터 기반 플랫폼을 구축하여 기술사업화 소요 기간 단축 및 미래 신산업 선점을 지원하는 사업임.

2025회계연도 동 사업의 계획 현액은 41억 8,300만원이며, 사업시행주체인 한국에너지공과대학교에 사업출연금으로 전액 교부되어 집행되었음.

다만 장비 구축 과정에서 발생한 낙찰 차액 반납분 등을 제외한 실집행액은 41억 3,800만원으로 실집행률 98.9%를 기록하였음.

[2025회계연도 에너지신소재 산업화 플랫폼 구축 사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	계획 현액 (A+B)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정(A)						
□ 에너지신소재 산업화 플랫폼 구축	4,183	4,183	-	4,183	4,183	-	-	5,559
합계	4,183	4,183		4,183	4,183	-	-	5,559

나. 예산 집행 구조의 투명성 제고 및 관리 체계 점검 필요

혁신 소재 기술의 상용화는 중소·중견기업 단독으로 수행하기 어려운 방대한 인프라를 요구하므로, 국가 차원에서 신뢰할 수 있는 데이터 플랫폼과 첨단 연구 시설을 제공하는 것이 필수적임.

동 사업은 이를 위해 국비와 민간 매칭을 통해 한국에너지공과대학교 내에 혁신허브센터를 건립하고 첨단 연구장비를 도입하여 산학연이 공동으로 활용하도록 지원하는 역할을 수행함.

이러한 공용 인프라 구축 사업이 당초 목적을 달성하려면, 센터 건축 및 장비 도입에 투입되는 예산이 실제 공정률과 추진 일정에 기반하여 투명하고 적정하게 집행되어야 함.

그러나 2025년도 결산 내역 및 선급금·장비 대금 집행 서류 등을 분석한 결과, 물리적 공정률 분리가 곤란한 상태에서 특정 공종의 예산이 선급금으로 전액 조기 소진된 현상 및 연간 조달 계획 미흡에 따른 연말 대금 집행 편중 등 예산 관리 전반에 걸쳐 점검이 요구되는 바, 구체적인 검토사항은 다음과 같음.

첫째, 당해 연도 세부 사업의 물리적 공정률 분리가 불가능함에도 타 공사와 병합하여 122억 8,000만원의 선급금을 조기 집행한 내역에 대한 점검이 요구됨.

기후에너지환경부 답변 및 감리보고서에 따르면, 플랫폼 센터 건축

공사비(약 169억 1,400만원)는 캠퍼스 내 '연구1동' 전체 공사(816억원)에 통합 발주되어, 당해 사업만의 물리적 실제 공정률 분리가 곤란한 상태임.

기후부가 제출한 플랫폼 센터의 공종별 예산 책정 및 집행 방식을 세부적으로 분석해 보면, 2025년 실제 공정 진척도에 따라 정상적으로 기성금이 지급된 타 공종(전기·통신·소방)과 달리 예산 비중이 가장 큰 '건축 공사'에 조기 집행이 집중된 것으로 확인됨.

[2023~2025년 플랫폼 센터 공종별 예산 배정 및 집행 방식]

구분	공사 계약금액	집행 방식	비고
건축 공사	**122억 8,000만원**	**선급금 (1~4차)**	**2023~2024년 전액 조기 소진**
전기 공사	11억원	기성금 (6회)	2025년 진척도에 따라 지급
통신 공사	4억원	기성금 (4회)	2025년 진척도에 따라 지급
소방 공사	5억원	기성금 (5회)	2025년 진척도에 따라 지급
관급자재	26억 3,400만원	조달청 등 대금	레미콘, 철근 등 실소요 지급
총 공사비	**169억 1,400만원**	-	-

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

정부 입찰·계약 집행기준[91]에 따르면 선급금은 자재 확보 및 원활

91) 선금 의무 지급률: 「(계약예규) 정부 입찰·계약 집행기준」 제34조에 따라 계약금액이 100억 원 이상인 공사의 경우 자재 확보 등을 위해 계약금액의 100분의 30을 선금으로 의무 지급하도록 규정하고 있음.
「(계약예규) 정부 입찰·계약 집행기준」 제34조(적용범위) ① 계약담당공무원은 다음 각호의 요건을 충족하는 경우로서 계약상대자가 선금의 지급을 요청할 때에는 계약금액의 100분의 70을 초과하지 아니하는 범위 내에서 선금을 지급할 수 있다.
1. 공사, 물품 제조 또는 용역 계약(발주기관이 시스템 특성 등에 맞게 소프트웨어의 일부에 대하여 수정·변경을 요구하여 체결한 소프트웨어사업을 포함)
2. 시행령 제76조에 의한 입찰참가자격제한을 받고 그 제한기간 중에 있지 아니한 경우
② 계약상대자가 제1항에 따른 선금의 지급을 최초로 신청하는 경우 제4항 및 제5항에 따른 금액을 초과하지 아니하는 범위 내에서 선금을 지급하여야 한다. 다만, 계약상대자가 제4항 및 제5항에 따른 금액 이하로 신청하는 경우에는 신청한 바에 따라 지급하여야 한다.

한 공사 진행을 위해 실제 소요에 맞게 지급되어야 함.

그러나 앞선 표의 집행 방식 대비 결과를 살펴보면, 독립적인 공정 관리 없이 단일 센터의 건축 공사비 122억 8,000만원 전액이 해당 시설의 실제 준공(2025년 11월) 시점보다 최소 1년 이상 이른 2024년 9월까지 선급금 명목으로 조기 집행되었음.

[2023~2024년 플랫폼 센터 건축 관련 선급금 집행 내역]

지급 회차	지급 시기	지급 대상	집행액	비고
1차 선급금	2023.06	(주)에이치제이중공업 외	28억원	
2차 선급금	2023.11	(주)에이치제이중공업 외	17억원	
3차 선급금	2024.02	(주)에이치제이중공업 외	47억 8,000만원	
4차 선급금	2024.09	(주)에이치제이중공업 외	30억원	
합계	-	-	**122억 8,000만원**	**건축 공사비 100% 소진**

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

건축 공사가 타 공종(전기·통신 등)에 비해 선행되는 물리적 특성을 고려하더라도, 통상적으로 수년에 걸쳐 진행되는 120억원대 공사의 경우 실제 공정 진척도에 따라 기성금 형태로 대금을 분할 지급하는 것이 원칙임.

그러나 앞선 표의 집행 방식 대비 결과를 살펴보면, 단일 센터의 건

---

③ 계약담당공무원은 계약상대자가 제4항 내지 제7항에 따라 선금지급을 요청하는 경우 하수급인에 대한 선금지급계획을 포함한 선금사용계획서 및 당해 계약만을 위해 사용되는 선금전용계좌를 제출하도록 하여야 하며, 필요시 기한을 정해 보완을 요구할 수 있다.

④ 계약담당공무원은 다음 각호 및 제5항 내지 제7항에 해당되는 선금에 대하여는 계약상대자의 청구를 받은 날로부터 14일 이내에 지급하여야 한다. 다만, 제3항에 따라 서류 보완을 요구한 경우에는 보완서류를 제출한 날부터 14일 이내에 지급하여야 한다.

1. 공사

가. 계약금액이 100억원이상인 경우 : 100분의 30

축 공사비 122억 8,000만원 전액이 해당 시설의 실제 준공(2025년 11월) 시점보다 최소 1년 이상 이른 2024년 9월까지 '선급금' 명목으로 100% 조기 소진되었음.

이는 상위 통합 사업(연구1동 전체 공사) 기준으로는 법정 한도 내의 선금 지급일지라도, 하위 세부 사업인 플랫폼 센터의 건축 예산이 시공사의 전체 공사 초기 자금 확보를 위해 실제 진척도와 무관하게 전액 집행된 예산 배분의 불균형 사례임.

결과적으로 특정 세부 사업의 예산이 상위 사업의 편의를 위해 소진됨으로써, 해당 세부 사업 자체의 실질적인 공정 관리와 투명한 예산 집행 확인 여부 파악이 어려워짐.

둘째, 회계연도 마감 직전에 고가 장비의 계약 및 대금 결제가 집중적으로 발생하고 있어 예산 집행의 적절성 측면에서 관리가 요구됨.

도입 장비 세부 현황 및 지출결의서를 분석한 결과, 수십억원 규모의 핵심 고가 장비 계약이 연말에 체결되고, 이에 따른 대금 역시 회계연도 마감 직전에 편중되어 지급된 것으로 확인됨.

[2024년 주요 도입 장비 연말 계약 및 대금 집행 현황]

장비명	계약일	납품일	선금/대금 지급일	집행 금액
웨이퍼/다이 분석 시스템	11.12.	12.17.	12.24. (대금)	6억 4,700만원
PEC 단위셀 평가 시스템	12.02.	12.23.	12.27. (대금)	5억 2,389만원

장비명	계약일	납품일	선금/대금 지급일	집행 금액
패키지 전력반도체 분석	12.12.	12.19.	12.24. (대금)	4억 4,980만원
식각클러스터 시스템	12.17.	(25년 납품)	12.26. (선금)	9억 4,000만원
화학기상증착장치	12.17.	(25년 납품)	12.24. (선금)	3억 6,999만원
노광장비 및 패터닝 장비	12.23.	(25년 납품)	12.30. (선금)	1억 9,439만원
합 계	-	-	**12월 하순 편중**	**총 31억 2,507만원**

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

표에서 나타나듯, 주요 핵심 장비들의 계약이 대부분 2024년 11월 말에서 12월 중순(12.12~12.23)에야 임박하여 체결되었으며, 이에 따른 대금 및 대규모 선금 지급 역시 회계연도 마감 직전인 12월 하순(12.24~12.30)에 집중적으로 이루어졌음.

이러한 12월 집행 쏠림 현상은 이듬해인 2025년도에도 동일하게 반복되는 양상을 보임.

[2025년 주요 장비 연말 납품 및 잔금 집행 현황]

장비명	계약일	납품일	잔금(대금) 지급일	집행 금액
식각클러스터 시스템	(24년 계약)	12.15.	12.19. (잔금)	6억 6,000만원
노광장비 및 패터닝 장비	(24년 계약)	12.15.	12.24. (잔금)	7억 4,000만원
더블클러스터 솔라셀 장치	01.23.	12.17.	12.25. (잔금)	15억 4,000만원
스택 성능 평가 시스템	09.26.	12.15.	12.18. (대금)	3억 1,040만원
막 및 전극 합성 시스템	10.22.	12.19.	12.29. (대금)	2억 9,500만원
수전해 단위셀 성능 평가	09.11.	12.23.	12.29. (잔금)	1억 4,300만원
합 계	-	-	**12월 하순 편중**	**총 36억 8,840만원**

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

2025년도 내역을 살펴보면, 납품된 장비들이 12월 중순(12.15~12.23)에 집중적으로 입고되었으며 36억 8,840만원의 잔금 처리가 12월 하순(12.18~12.29)에 집행되었음.

통상적으로 고가 연구 장비의 경우 발주부터 정밀 검수, 납품 완료까지 상당한 시일이 소요됨에도 불구하고, 2년 연속 납품과 대금 결제가 12월 말 불과 1~2주 사이에 집중된 것은 체계적인 연간 조달 계획에 기반한 집행으로 보기 어려움.

이는 사업 전반의 공정 관리 지연으로 인해 연도 말에 예산 집행이 집중된 것으로 보이며, 이로 인해 장비에 대한 충분한 검수 기간을 확보하지 못한 채 대금이 지급될 우려가 있음.

종합하면, 동 사업은 중소·중견기업의 에너지신소재 기술사업화를 지원하는 핵심 인프라 구축 사업이나, 2025년 결산 결과 공정률 확인 없이 특정 공종(건축) 예산이 선급금으로 전액 조기 소진된 사례 및 고가 장비의 연말 편중 결제 등 예산 집행 과정 전반에서 점검이 필요한 사항이 확인되었음.

따라서 **기후에너지환경부**는 ① 향후 대규모 통합 발주 시 하위 세부사업의 실제 진척도에 비례하여 대금이 교부되도록 예산 집행 지침을 구체화하고, ② 고가 장비 도입 시 충분한 검수 기간을 확보하고 연말에 대금 집행이 편중되는 구조적 불균형을 해소할 수 있도록 체계적인 연간 조달 계획을 수립하는 등 사업 관리를 강화할 필요가 있을 것으로 보임.

(4) 한국에너지공과대학교 사업지원(전력산업기반기금, 5203-350)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'한국에너지공과대학교 사업지원' 사업은 에너지 과학기술과 산업생태계 혁신을 주도할 고급인재를 양성하고, 국가과학기술 발전에 이바지하기 위해 대학의 기관고유사업비 및 장비구축비 등을 지원하는 사업임.

2025회계연도 동 사업의 계획현액은 200억원(본예산 100억원, 제2회 추경 100억원)이며, 사업시행주체인 한국에너지공과대학교에 사업출연금으로 전액 교부되어 집행되었음.

추경 사업을 포함한 실집행액은 199억 8,300만원으로 실집행률 99.9%를 기록하였음.

[2025회계연도 한국에너지공과대학교 사업지원 사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	계획 현액 (A+B)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정(A)						
□ 한국에너지공과대학교 사업지원	10,000	20,000	-	20,000	20,000	-	-	25,000
합계	10,000	20,000		20,000	20,000	-	-	25,000

나. 예산 집행의 적절성 및 재정 자립 로드맵 이행 점검 필요

에너지 신산업 분야의 글로벌 경쟁력 확보를 위해서는 세계적 수준의 연구 역량과 인재 양성이 필수적이므로, 설립 초기 단계인 한국에너지공과대학교에 대한 국가적 재정 지원이 필요함.

그러나 수백억원 단위의 대규모 국비, 특히 연도 중 추가경정예산이 투입되는 사업은 그 시급성과 목적에 맞게 연내에 투명하고 실효성 있게 집행되어야 하며, 대학 역시 지속 가능한 발전을 위해 정부 의존도를 낮추고 재정 자립을 달성하기 위한 구체적인 노력을 기울여야 함.

그런데 2025년도 결산 내역 및 장비 도입·운영 실태, 재정 자립 로드맵 등을 분석해 보면, 추경 예산으로 도입된 고가 장비의 연말 반입 및 대금 지급 편중, 비장비성 예산의 특정 월(12월) 집중 결의, 그리고 국회가 요구한 실효성 있는 자립기반 확보 계획의 이행 지연 등 예산 관리 전반에 걸쳐 점검이 요구되는 사항이 확인되는바, 구체적인 검토 사항은 다음과 같음.

첫째, 제2회 추경으로 편성된 장비구축비(35억원)의 연말 집중 반입 및 검수 과정에 대한 점검이 요구됨.

기후에너지환경부 및 한국에너지공과대학의 자료에 따르면, 추경 예산으로 도입된 6종의 고가 장비의 실제 납품(입고) 및 대금 결제가 회계연도 마감 직전인 2025년 12월 9일에서 29일 사이에 집중적으로 이루어졌음.

[2025년도 제2회 추경 주요 연구장비 반입 및 검수 현황]

장비명	본 추경액	납품(입고)일	검수일	납품 후 검수 기간
고분해능 X선 회절 분석기	4억원	2025.12.19	2025.12.19	당일 검수
액체 크로마토그래피 질량분석기	3억 4,600만원	2025.12.23	2025.12.23	당일 검수
무기물 O/N/H 분석기	7,200만원	2025.12.23	2025.12.24	1일 소요
4차원 주사투과전자현미경	5억 6,000만원	2025.12.29	2025.12.31	2일 소요
구면수차 보정형 투과전자현미경	19억 2,800만원	2025.12.16	2025.12.24	8일 소요
전자스핀 공명분광기	1억 9,400만원	2025.12.09	2025.12.18	9일 소요
합계 (총 6종)	35억원	12월 하순 편중	12월 하순 편중	-

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

대학 측은 8월 추경 교부 이후 도입 심의 등 행정 절차 지연과 해외 제조사의 선적 일정으로 인해 연말 입고가 불가피했으며, 규정에 따라 납품물(서류·규격) 확인 및 기본 성능 검증을 적법하게 병행하였다고 소명하였음.

그러나 제출된 검수조서를 분석해 보면, 고분해능 엑스선 회절분석기(4억원) 및 액체 크로마토그래피 질량분석기(3.4억원) 등 고도의 교정과 정밀 세팅이 필수적인 첨단 장비들이 납품 당일이나 수일 내에 검수 완료 처리된 것으로 확인됨.

이와 관련하여 장비 사용 로그북을 전수 분석한 결과, 연말에 검수와 대금 지급이 모두 끝난 해당 장비들은 이듬해 1월 하순에 이르러서야 실제 가동 및 시료 분석이 개시되었음.

[장비 검수 완료 및 실제 시료 분석 개시 간 공백 현황]

장비명	서류상 검수 및 대금 지급 시기	실제 최초 가동 (시료 분석)	공백 기간
고분해능 X선 회절 분석기	25.12.19. 완료	26.01.19. 개시	약 1개월
액체 크로마토그래피 질량분석기	25.12.23. 완료	26.01.29. 개시	약 1개월
무기물 O/N/H 분석기	25.12.24. 완료	26.01.29. 개시	약 1개월
구면수차 보정형 투과전자현미경	25.12.24. 완료	26.01.29. 개시	약 1개월
전자스핀 공명분광기	25.12.18. 완료	26.01.24. 개시	약 1개월
4차원 주사투과전자현미경	25.12.31. 완료	26.01.23. 개시	약 3주

*자료: 한국에너지공과대학교 장비 사용 로그북 재구성

둘째, 장비구축비를 제외한 대규모 추경 예산의 연말 집중 집행 내역에 대한 면밀한 점검이 필요함.

제2회 추경으로 증액된 100억원 중 장비구축비(35억원)를 제외한 65억원이 기관고유사업비 및 일반사업비(비장비성 예산)로 편성되었으며, 대학은 하반기에 교부된 해당 예산에 대해 이·전용 없이 연내 99.9% 실집행을 달성했다고 보고하였음.

그러나 세부 집행 내역을 분석한 결과, 비장비성 예산 65억원의 대부분이 회계연도 마감월인 12월 한 달에 집중 결의 및 집행된 것으로 확인됨.

[2025년도 제2회 추경 비장비성 예산 집행 비중]

구분	집행 금액	비중	비고
비장비성 예산 총액	65억원	100%	추경 100억 중 장비비(35억) 제외
12월 단일 집행액	59억 9,600만원	약 92.2%	특정 월(연말) 극단적 편중

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

나아가 12월 집행액 중에서도 회계연도 마감일(12.30.~12.31.)에 임박하여 대금 지급이 집중된 대표적 사례는 다음과 같음.

[2025년도 제2회 추경 주요 비장비성 예산 연말 단기 집행 내역]

집행일자	집행 건명	계정과목	집행 금액
2025.12.30.	행정강의동 1층 로비 인테리어 공사	공사비	1억 3,341만원
2025.12.30.	연구1동 불투명 시트지 구매·설치	시설장비유지비	8,461만원
2025.12.31.	연구1동 이전 이사 용역	일반용역비	6억 1,582만원
합계	-	-	8억 3,384만원

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

기후에너지환경부 및 대학 측은 해당 지출들이 2025년 11월 '연구1동' 준공에 따른 필수적인 공간 구축 및 이전 경비이며, 실제 계약과 이행은 이전에 완료되었으나 대금 결의만 연말에 이루어진 것이라 소명하였음.

하지만 추경 편성의 기본 취지가 본예산으로 대응하기 어려운 '시급한 재정 소요'에 대응하기 위함임을 고려할 때, 65억원에 달하는 사업비의 92%가 특정 월(12월)에 집중되어 일괄 결의되는 집행 구조는 적절하지 못한 예산집행으로 보임.

셋째, 국회 지적 사항인 '출연금 단계별 축소 및 자립기반 확보 계획'에 대한 구체적 이행이 지연되고 있어 점검이 요구됨.

2026년도 예산안 심의 시 국회(기후에너지환경노동위원회)는 2027년 이후 한국에너지공대에 대한 출연금의 단계별 축소·전환 계획(출구전략) 마련을 지적하였음.

그러나 대학 측은 총장 공석을 사유로 연도별 감축 액수 및 비율이 명시된 구체적인 수정 로드맵은 '26년 7월 말까지 준비되지 않은 상태임.

이는 국회가 대학의 재정 건전성을 제고하고 2027년 이후의 명확한 감축 로드맵을 요구한 취지에 부합하지 않는 측면이 있음.

종합하면, 동 사업은 국가 에너지 연구 역량 제고를 위한 핵심 사업이나, 2025년 제2회 추경 집행 과정에서 조달 일정 지연에 따른 장비 반입 및 검수의 연말 편중, 비장비성 예산의 12월 기형적 집중 결의 현상이 확인되었으며, 국회가 요구한 재정 자립 로드맵 이행 역시 단편적 수준에 머무르는 등 전반적으로 미흡한 것으로 보임.

따라서 **기후에너지환경부**는 ① 첨단 장비 및 기관 운영비 등 추경 예산이 시급성이라는 당초 편성 취지와 달리 연말에 편중 집행되는 현상을 해소하고, 고가 장비 도입 시 충분한 성능 테스트 기간을 확보할 수 있도록 체계적인 연간 조달 계획을 수립하도록 하며, ② 국회의 지적 취지에 부합하도록 2027년 이후 정부 출연금의 연도별 감축 목

표치와 세부 자구안이 명시된 종합적이고 실효성 있는 자립 로드맵을 조속히 마련하도록 대학에 대한 관리·감독을 강화할 필요가 있을 것으로 보임.

(5) 차세대그리드센터 구축(전력산업기반기금, 5203-351)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'차세대그리드센터 구축' 사업은 탄소중립 등 에너지 대전환기를 맞아 한국에너지공과대학교 내에 차세대 전력망(그리드)의 전주기 연구를 수행할 수 있는 센터를 구축하여 원천기술을 확보하고 관련 산업 생태계를 조성하는 것을 목적으로 함.

동 사업은 총사업비 300억원(국고 210억원, 민간 90억원) 규모로 2023년부터 2027년까지 5년간 추진되며, 2025회계연도에는 전력산업기반기금을 통해 57억 9,000만원의 예산이 편성되었음.

결산 내역을 살펴보면, 2025년도 계획 현액 57억 9,000만원 전액이 사업시행주체인 한국에너지공과대학교에 사업출연금으로 전액 교부되어 집행률 100%를 기록하였음.

[2025회계연도 차세대그리드센터 구축 사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	계획 현액 (A+B)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정(A)						
□ 차세대그리드 센터 구축	5,790	5,790	-	5,790	5,790	-	-	9,310
합계	5,790	5,790	-	5,790	5,790	-	-	9,310

나. 장비 도입 예산 집행 및 계약 단가 검증 체계 등의 적정성 점검 필요

동 사업은 설립 초기 단계인 한국에너지공과대학에 첨단 연구 인프라를 적기에 구축하여 에너지 신산업 분야의 글로벌 경쟁력을 확보하려는 취지임.

특히 수십억 원 단위의 대규모 국비가 투입되는 외산 첨단 장비 구축 사업은 그 시급성과 목적에 맞게 투명하게 집행되어야 하며, 객관적인 원가 검증을 통해 예산 낭비를 철저히 방지해야 함.

그러나 해당 사업의 2025년도 주요 고가 장비 도입 및 대금 결제 과정을 분석한 결과, 물리적 입고가 완료되지 않은 장비에 대한 대금 전액 선지급 및 검수조서 기재 오류 등 예산 집행 및 관리 체계의 취약성이 확인됨.

아울러 비교견적 수취 과정에서 실질적인 가격 경쟁이 약화되는 등 계약 단가 검증의 맹점이 파악되었으며, 성과지표 산식과 실제 진척도 간의 괴리 등 사업 관리 전반에 걸쳐 점검이 필요한 사항들이 다수 확인되는바, 구체적인 검토 사항은 다음과 같음.

첫째, 장비 입고 전 대금 전액 선지급 및 검수조서 기재 오류 등 예산 집행 및 관리 체계의 적정성 검토가 요구됨.

기후부 및 대학은 2025년도 예산 집행률 100%를 달성했다고 보고

하였으나, 주요 고가 장비의 세부 집행 서류를 대조한 결과 물리적 입고가 완료되지 않은 상태에서 대금이 전액 선지급된 사례가 확인됨.

[2025년도 주요 미가동 장비 연말 선금 100% 지급 내역]

장비명	최종 계약액	결의(지급) 일자	실제 가동 시기	특이사항
전력 계통 시뮬레이터 (인코어드)	9억 7,240만원	2025.12.26.	2026. 3월	입고 전 100% 선금 지급 결의
실시간 전력 계통 시뮬레이터 (RTDS)	3억 8,164만원	2025.12.16.	2026. 3월	입고 전 물품 대금 전액 지급 결의

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

표에서 보듯, '전력 계통 시뮬레이터' 및 'RTDS' 2종(합산 약 13억 5,000만 원)의 경우 실제 납품 및 가동 시점이 2026년 3월임에도 회계연도 마감 직전인 2025년 12월 하순에 대금 전액이 지급 결의되었음.

통상적인 「정부 입찰·계약 집행기준」 등에 따르면 선금은 계약 이행을 위한 초기 자금 명목으로 최대 70% 이내에서 지급하고, 잔금은 물품 물리적 입고 및 검수 완료 후에 지급하는 것이 원칙임.[92]

기후부는 정부의 '경제위기 극복 계약지침' 및 해외 독점 공급사 필수 계약조건을 근거로 100% 선금을 지급했다고 소명하였으나, 납품이 수개월 남은 고가의 물품 대금 전액을 연말에 선지급하는 방식은 실제 현장의 자금 흐름과 결산 보고 간의 괴리를 유발하여 결산 심사의 객관성을 저해할 소지가 있음.

92) **「(계약예규) 정부 입찰·계약 집행기준」 제34조(적용범위)** ① 계약담당공무원은 다음 각호의 요건을 충족하는 경우로서 계약상대자가 선금의 지급을 요청할 때에는 계약금액의 100분의 70을 초과하지 아니하는 범위 내에서 선금을 지급할 수 있다.
1. 공사, 물품 제조 또는 용역 계약(발주기관이 시스템 특성 등에 맞게 소프트웨어의 일부에 대하여 수정·변경을 요구하여 체결한 소프트웨어사업을 포함)
2. 시행령 제76조에 의한 입찰참가자격제한을 받고 그 제한기간 중에 있지 아니한 경우

둘째, 주요 외산 장비 구매 시 원가 검증의 한계 및 비교견적 수취 과정에서의 실질적 가격 경쟁 약화 등 계약 단가 적정성 검증 체계의 보완이 요구됨.

먼저, 일반경쟁(규격가격동시입찰) 등으로 진행된 '미세전류 커브트레이서 시스템' 등 주요 고가 장비 구매 시, 수입 원가에 기반한 직접적인 단가 검증 절차에 한계가 있는 것으로 파악됨.

[주요 외산 장비 단가 검증 한계 사례]

장비명	계약 금액	단가 적정성 검증 방식 (부처 소명)	검증 상의 한계
미세전류 커브트레이서 시스템	약 12억 7,000만원	특정 유통업체의 독점공급확인서 및 비교견적서 2건 종합 검토	수입 원가를 직접 증빙할 수 있는 '수입신고필증' 검증 누락

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

기후부는 유통 업체의 독점공급확인서 및 비교견적서 2건을 확인하여 단가를 검토하였다고 소명하였으나, 실제 수입 원가를 객관적으로 증빙할 수 있는 '수입신고필증'[93] 확인 절차가 누락되어 유통 마진의 적정성 등을 면밀히 검증하는 데에는 한계가 존재함.

또한, 복수의 업체를 통해 경쟁 입찰 형태를 취하거나 비교견적을 받은 주요 장비들의 서류를 분석한 결과, 복수 견적서의 발행일과 단가가 일치하는 등 실질적인 가격 경쟁이 이루어졌는지 우려되는 사례가 발견됨.

93) 수입신고필증(수입면장)이란 수입 물품이 세관을 통과할 때 발행되는 공문서로, 해당 물품의 실제 수입 원가(신고가격)가 명시되어 있음. 공공기관이 외산 장비를 수의계약으로 구매할 시 이를 확인하지 않으면, 중간 유통업체가 원가 대비 과도한 폭리(마진)를 취하더라도 이를 적발하거나 통제할 수 없음.

[주요 일반경쟁 및 비교견적 수취 장비 견적서 발행일 · 단가 일치 정황]

장비명	사전 배정 예산액	복수 견적서 주요 특이사항
전력반도체 특성 신뢰도 측정 시스템	15억 3,700만원	**-낙찰업체(SCV) 견적액이 배정 예산액과 일치** (1,537,000,000원) -SCV, 디에이씨테크, 플로워크 **3개사 견적서 발행일이 '2025.04.21.'로 동일**
화합물 반도체 소재 증착 및 평가 장치	9억 9,000만원	**-낙찰업체(고려기연) 견적액이 배정 예산액과 일치** (990,000,000원) (※ 실제 최종 계약은 9억 7,515만원에 체결됨) -고려기연, 지성에프티 **2개사 견적서 발행일이 '2025.05.09.'로 동일**
고전압 프로브 10종(PHV661-L-RO)	1,500만원	-프라임텍, 티엠게이트, 스타텍 **3개사 견적서 발행일이 '2025.02.25.'로 동일** **-3개사 모두 기본단가(1,450,000원) 동일, 할인액만 임의 조정**하여 총액 차등 산출

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

기후부는 견적서 발행일과 단가가 일치하는 사유에 대해, 해당 예산액은 전년도 최저가 견적을 바탕으로 산정되어 조달청 나라장터에 공통으로 공개되는 예정가격이므로, 특정 업체에 예산 정보를 개별적으로 사전 안내한 것은 아니라고 소명하였음.

그러나 조달 시스템을 통해 예산 한도가 공개되었다 하더라도, 복수의 업체들이 약속이나 한 듯 동일한 날짜에 해당 예산 한도액에 1원 단위까지 맞추어 견적을 제출하는 행태는 업체들이 자발적인 가격 인하 노력을 기울일 유인을 저해할 소지가 있음.

만일 업체들이 공개된 예산액에 맞추어 견적을 산출하게 될 경우 이는 예산 절감을 위한 경쟁 입찰이나 비교견적의 본래 취지를 약화시키고 국가 예산 절감의 기회를 축소시키는 비효율적 계약 구조로 이어질 수 있음.

셋째, 사업 예산의 약 23%를 차지하는 주요 장비가 미가동 상태임에도, 예산 집행액 및 단순 갯수 중심의 성과지표 산식으로 인해 실질 진척도와 지표 간 괴리가 확인됨.

기후부는 2025년 '장비구축률' 성과지표를 '당해 연도 예산액 대비 집행액' 비율로 정의하여 99.9% 달성으로 국회에 보고하였음.

그러나 실제 물리적 입고 및 가동 여부를 기준으로 분석해 본 결과, 당초 기후부 보고 수치와 차이가 발생함.

[2025년도 차세대그리드센터 장비구축률 성과지표 재산정 내역]

구분	기후부 제출 실적 (예산 집행액 기준)	실제 구축 완료 실적 (물리적 가동 기준)
대상 장비 수	34종	32종
장비구축률	99.9%	94.1%

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

앞서 첫째 항목에서 살펴본 바와 같이, 2025년 내에 실제 물리적으로 입고 및 가동되지 못한 장비는 '전력 계통 시뮬레이터(계약액 약 9.7억 원)' 및 'RTDS(계약액 약 3.8억 원)' 2종임.

해당 2종을 당초 제출 실적(34종)에서 제외하여 표와 같이 재산정할 경우 장비구축률은 94.1%로 도출되는데, 이 두 장비의 합산 금액은 약 13.5억 원으로 당해 연도 전체 사업 예산(57.9억 원)의 23.3%를 차지하는 주요 설비임.

예산의 약 4분의 1에 해당하는 설비가 물리적으로 구축되지 않았음에도, '예산 소진액' 또는 '단순 장비 갯수(32/34종)'를 기준으로 산식을 적용할 경우 장비구축률이 각각 99.9%, 94.1%로 산출되어 사업의 실질적 구축 현황을 정확히 측정하는 데 한계가 있음.

이처럼 예산 소진액이나 단순 갯수에 의존하는 현행 성과지표 산식은 대규모 예산이 투입된 첨단 장비 구축 사업의 실제 진척도를 온전히 대변하지 못하는 구조적 맹점을 안고 있음.

종합하면, 동 사업은 차세대 전력망 원천기술 확보를 위한 중요 사업이나, 회계연도 마감일에 임박하여 물리적 입고 전 대금이 전액 지급된 점과, 공개된 예산액에 맞춘 동일 견적 제출 등으로 실질적 가격 경쟁이 무력화된 비교견적 수취 사례, 그리고 예산 소진율 중심의 성과지표 산식이 지닌 한계 등 문제점이 확인됨.

따라서 **기후에너지환경부**는 ① 장비 입고 전 대금 지급이 완료된 건의 지급 근거 적정성에 대하여 점검하고 재발 방지 조치를 마련하며, ② 일반경쟁입찰 및 비교견적 수취 과정에서 실질적인 가격 경쟁을 유도하여 국가 예산을 절감할 수 있도록 계약 지침을 보완하며, ③ 사업의 실제 진척도를 명확히 반영할 수 있도록 '장비구축률' 성과지표 산식을 예산 규모 가중치가 반영된 '물리적 현장 가동' 기준으로 개편하는 등 제도 개선을 추진할 필요가 있음.

(6) 가스터빈 부품 제조기업 기술역량 강화 및 품질/신뢰성 지원 인프라 구축 기술개발사업(R&D)(전력산업기반기금, 5703-307)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'가스터빈 부품 제조기업 기술역량 강화 및 품질/신뢰성 지원 인프라 구축 기술개발사업'은 중소기업의 제조공정 기술 및 품질개선 지원을 통해 전통에너지 기반 부품기업을 LNG 발전 사업으로 전환하고 글로벌 강소기업으로 육성하기 위해 편성된 연구개발(R&D) 사업임.

2025회계연도 동 사업의 계획현액은 24억 300만원으로 편성되었으며, 전담기관인 한국에너지기술평가원에 전액 교부되어 서류상 집행률 100.0%를 기록하였음.

[2025회계연도 가스터빈 부품 제조 기술개발 사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	계획 현액 (A+B)	집행액 [실집행액]	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정(A)						
□ 가스터빈 부품 제조 기술개발	2,403	2,403	-	2,403	2,403 [2,403]	-	-	1,225
·연구활동비 등	2,403	2,403	-	2,403	2,403 [2,403]	-	-	1,225

나. RCMS 실집행 연계 예산 관리 및 상용화 실적·질적 성과 지표의 객관적 점검 필요

동 사업은 국내 가스터빈 산업 생태계를 구성하는 중소기업들이 독자적인 소재·부품 양산 체계를 구축하고 품질 인증을 거쳐 최종 제품 상용화까지 도달하도록 지원하는 R&D 사업임.

따라서 전담기관으로의 자금 교부를 넘어 실제 연구 현장에서의 예산 소진 현황, 개발된 부품의 독자적 시장 진출(매출) 실적, 그리고 도출된 특허의 기술적 우수성을 객관적으로 확인하는 것이 사업 성공을 가늠하는 주요 척도가 됨.

그러나 2025회계연도 결산 결과, 전담기관 교부액 중심의 결산 방식으로 인해 실제 연구 현장의 연도 예산 집행 현황을 파악하기 어려운 측면이 있음.

또한 기후부가 보고한 사업화 매출액에 기존 부품 수리 및 사급 가공 물량이 포함되어 있고, 과거 활용되던 특허 질적 지표(SMART 평가)가 성과 보고에서 제외됨에 따라 R&D 성과의 객관적 평가에 제약이 따르고 있는바, 구체적인 검토 사항은 다음과 같음.

첫째, 전담기관 교부액 중심의 집행률 산정으로 인해 실제 연구 현장의 실집행 지연 현상이 결산에 제대로 반영되지 않고 있음.

기후에너지환경부는 예산 현액 전액이 한국에너지기술평가원(KETE

P)에 교부됨에 따라 2025회계연도 집행률을 100%로 보고하였음.

그러나 연구수행기관의 실제 자금 집행을 관리하는 RCMS(연구비통합관리시스템) 내역을 살펴보면, 실제 연구 현장에서는 대규모 미집행 잔액이 발생하는 지연이 확인됨.

[최근 2개년(2024~2025) 동 사업 예산 현액 대비 RCMS 당해 연도 말 실집행 현황]

연도	계획 현액 (A)	기후부 결산 보고 집행액 (KETEP 교부액)	RCMS 기준 당해 연도 말 실집행액 (B)	당해 연도 말 실집행률 (B/A)	미집행 잔액
2024년	26억 4,400만원	26억 4,400만원 (100%)	13억 8,100만원	**52.2%**	12억 6,300만원
2025년	24억 300만원	24억 300만원 (100%)	16억 8,000만원	**69.9%**	7억 2,300만원
합계/평균	**50억 4,700만원**	**50억 4,700만원**	**30억 6,100만원**	**평균 60.6%**	**총 19억 8,600만원**

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

기후에너지환경부는 2026년 6월 시점 기준으로 2024년 및 2025년 교부액의 실집행률이 각각 89.2%, 97.0%로 대규모 잔액이 누적되지 않았다고 소명하였음.

그러나 부처가 소명한 2026년 중순 시점의 데이터를 당해 연도 말 집행률과 비교해 보면, 오히려 예산 집행이 지연되고 있는 연구 현장의 실태가 드러남.

[동 사업 당해 연도 말 vs 부처 소명 시점(26년 6월) 실집행률 비교]

예산 편성 연도	당해 연도 말(12월) 실집행률	부처 소명 시점(2026.06.) 실집행률	실제 집행 지연 양상
2024년 예산	52.2%	89.2%	당해 연도 예산을 1년 6개월 후에도 전액 소진 실패
2025년 예산	69.9%	97.0%	당해 연도 예산을 6개월 후에야 뒤늦게 소진 임박

위 표에서 나타나듯, 2024년도 예산의 경우 1년 6개월이 지난 시점(26년 6월)에도 여전히 집행률 90%를 넘기지 못하고 있으며, 2025년도 예산 역시 '26년 6월 기준 97% 집행된 상태임.

이는 동 사업이 '단일 단계 다년도 협약과제'[94]로 지정되어 연도 내 미집행 잔액이 별도의 불용 처리 없이 차년도로 자동 이월되는 제도를 활용한 결과임.

특히 2026년 사업 종료를 앞두고 2026년도 본예산(12억 2,500만원)에 이처럼 만성적으로 이월된 전년도 미집행 잔액들이 일시에 합산될 경우, 최종 연도의 가용 예산 규모가 당초 계획을 크게 상회하게 되어 연말 집중 집행을 유발할 수도 있음.

이처럼 교부액 기준의 100% 집행률 보고는 연구 현장의 실제 자금 흐름과 괴리되므로, 실집행 현황에 기반한 엄밀한 예산 관리가 요구됨.

94) 연구개발과제 시작부터 종료까지 하나의 단계로 구성되어, 연도별 정산 및 국고 회수 없이 미집행 잔액을 해당 과제의 다음 연도로 이월하여 지속 사용할 수 있도록 허용하는 제도.

둘째, 기후부가 보고한 6.4억원의 '사업화 매출액'은 신규 부품의 독자적 양산 실적 외에도 기존 부품의 수리 및 사급 기반 가공 물량이 포함되어 있어, 상용화 실적 산정에 대한 면밀한 검토가 요구됨.

동 사업 내 세부 과제인 '가스터빈 고온 부품의 양산용 제작 기술 고도화'는 중소기업이 핵심 부품의 제조 및 양산 기술을 확보하여 대기업 하청 구조를 벗어나 자생력을 갖춘 강소기업으로 성장하는 것을 주요 목적으로 하고 있음.

그러나 해당 과제에 투입된 국비 규모에 비해, 기후에너지환경부가 최종 상용화 성공 사례로 제출한 6.4억원의 매출 실적은 그 성격과 내역 측면에서 당초 R&D 목적과 괴리를 보이고 있음.

[국가 R&D 투입 규모 대비 상용화 실적 산정의 괴리]

구분	규모	주요 내용 및 한계
해당 과제 투입 국비	44억 1,000만원	중소기업의 독자적인 부품 양산화 및 자생적 공급망 진입 목적
보고된 상용화 매출액	6억 4,000만원	기존 부품 수리 및 수요처 사급(무상제공) 가공 대금이 대거 혼재됨

실제로 주관기관((주)**)의 사업화 매출 증빙(전자세금계산서 및 거래처원장 등)을 세부적으로 교차 검증한 결과, 해당 실적 내에 당초 목적인 '독자적인 완성품 판매'에 부합하는지 여부를 검토해야 할 부분이 포함된 사례도 있는 것으로 확인됨.

작업공정시트(Mass Production Report) 등을 통해 작업 성격이 명

확히 확인되는 주요 사례를 발췌하여 분석해 보면 다음과 같음.

[실제 거래처원장 및 작업 내역(주요 사례)]

수요처 (매출처)	주요 적요 및 납품 품목 내역	작업 공정	금액
두○○○○○○(주)	S2(김포) Repair_TB2 Bond Coating	Chemical Stripping (기존 코팅 제거)	1,862만원
두○○○○○○(주)	S2(김포) Repair_TB2 Top Coating	TBC Coating (재코팅)	196만원
두○○○○○○(주)	S1U(김포) Repair_TV3 Bond Coating	Chemical Stripping (기존 코팅 제거)	2,495만원
두○○○○○○(주)	물품대 및 기성(복합 사전제작 #2)	**사급(무상제공) 소재기반 코팅 작업**	**4,160만원**

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

기후에너지환경부는 당초 연구개발 목표에 사용 부품의 재생정비(수리 및 코팅)가 포함되어 있으므로 해당 내역이 본 과제의 직접적 성과물이라고 소명하였음.

가스터빈 부품의 표면 처리 및 유지보수 역량을 확보한 것 자체는 기술적 성과로 인정될 수 있음.

그러나 위 표에서 나타나듯, 수요기업으로부터 핵심 원소재를 무상으로 제공받아(사급) 코팅 공정 등 특정 외주 작업만을 수행한 뒤 수령하는 단순 가공 대금 성격의 매출까지 '독자적 사업화 성공 실적'으로 포괄 산정하는 것은 검토의 여지가 있음.

중소기업이 자체적으로 원소재를 조달하여 완성품을 납품하는 '독자 양산' 실적과, 수요처에 전적으로 의존하는 '사급 가공' 실적을 엄밀한 구분 없이 단일한 상용화 매출로 혼재하여 보고하는 현행 방식은 결과적으로 국비가 투입된 국가 R&D 사업이 본연의 목적인 '자생적 공급망 구축'을 온전히 달성했는지 객관적으로 평가하는 데 구조적 한계로 작용하고 있음.

셋째, 과거 결산에서 관리되던 특허의 질적 성과지표(SMART 평가)가 성과 보고에서 제외되어, R&D 연구 성과물에 대한 객관적인 질적 검증이 제한되고 있음.

동 사업은 가스터빈 핵심 부품의 국산화 및 기술 자립을 목표로 하는 만큼, 도출된 등록 특허의 단순 건수(양적 지표)뿐만 아니라 실질적인 기술적 파급력과 우수성(질적 지표)을 입증하는 것이 중요함.

이에 따라 기후에너지환경부는 2022년과 2023년 결산 시 특허의 질적 수준을 점수화한 '등록특허 SMART 평균'을 주요 성과지표로 설정하여 관리해 왔음.

그러나 2024년부터는 기획재정부의 성과지표 개편 지침('1프로그램 1성과지표' 원칙 등)을 사유로 해당 질적 성과지표를 결산 보고 대상에서 제외하였음.

[최근 4개년(2022~2025) 동 사업 특허 질적 성과지표(SMART) 관리 실태]

구분	등록특허 SMART 평균 목표치	실적 (달성도)	관리 여부
2022년	4.26점	3.82점 (89.7%)	주요 성과지표로 관리
2023년	4.26점	3.82점 (89.7%)	주요 성과지표로 관리
2024년	지표 제외	실적 미보고	기재부 지침 사유로 제외
2025년	지표 제외	실적 미보고	기재부 지침 사유로 제외

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

비록 행정 지침에 따른 성과지표 개편이라 하더라도, 과거 활용하던 객관적 질적 평가 지표를 제외하는 것은 예산이 투입된 산출물의 기술적 완성도를 파악하기 어렵게 만듦.

실제로 기후부가 제출한 별첨 자료를 교차 확인한 결과, 2025년에 동 사업을 통해 도출된 등록 특허 중 SMART 평가가 진행된 건의 실제 등급은 하위권인 'CC' 등급에 그친 것으로 확인됨.

[2025년 동 사업 주요 도출 특허의 실제 SMART 평가 결과]

도출 연도	특허명	SMART 평가 등급	질적 수준	비고
2025년	초고온 가스터빈 열차폐 코팅용 ~ (이하 생략)	'CC' 등급	하위권	결산 성과보고서 상 질적 결과 미기재

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

국비가 투입된 핵심 부품 국산화 사업에서 도출된 특허가 질적 평가 하위권(CC 등급)에 머무르고 있으나, 질적 지표가 제외된 현재의 성과 보고 체계에서는 이를 '특허 1건 도출'이라는 단순 양적 실적으로 기재하게 됨.

결과적으로 과거 활용하던 질적 평가 지표가 제외된 채 단순 특허 건수 중심의 양적 보고 방식에 의존하는 현행 체계는, 해당 기술개발 사업이 당초 목표했던 기술적 우수성을 실질적으로 달성했는지 객관적으로 평가하는 데 제약 요인으로 작용하고 있음.

종합하면, 동 사업은 가스터빈 부품의 양산화 및 기술 자립을 목표로 하나, 전담기관 교부액 중심의 보고 방식으로 인해 실제 연구 현장의 당해 연도 자금 집행 지연(RCMS 기준 실집행률 50~60%대) 파악이 어려움.

또한, 보고된 상용화 매출액(6.4억원)에 사급 가공 등 수요처 의존적인 물량이 포함되어 있고, 과거 활용되던 특허 질적 지표(SMART 평가)가 성과 보고에서 제외됨에 따라 R&D 성과 평가의 객관성을 확보하는 데 제약이 따르고 있음.

따라서 **기후에너지환경부**는 ① 사업 종료 연도(2026년)를 앞두고 단순 교부액이 아닌 RCMS 당해 연도 실집행 현황에 기반하여 누적된 이월 잔액의 실제 집행을 철저히 점검하고, ② 제출된 상용화 매출 실적의 세부 구성 내역을 검토하여 단순 사급 가공과 독자 양산을 구분하는 등 국가 R&D 사업 목적에 부합하는 사업화 실적 인정 기준을 마련하며, ③ 제외된 특허 등 연구 성과물의 기술적 수준을 확인할 수 있도록 질적 평가 결과를 보완하여 사업의 실효성을 점검할 필요가 있음.

(7) 표준가스복합화력시스템 및 TestBed구축 기술개발사업(R&D) (전력산업기반기금, 5703-328)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'표준가스복합화력시스템 및 TestBed구축 기술개발사업'은 가스발전 확대에 대응하기 위한 표준 가스복합발전 플랜트 모델 개발 및 설계/제작기술 자립과 관련 산업 생태계 육성을 지원하기 위해 편성된 연구개발(R&D) 예산임.

2025회계연도 동 사업의 계획현액은 29억 2,400만원으로 편성되었으며, 전담기관인 한국에너지기술평가원에 전액 교부되어 서류상 집행률 100.0%를 기록하였음.

[2025회계연도 표준가스복합화력시스템 기술개발 사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	계획 현액 (A+B)	집행액 [실집행액]	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정(A)						
□ 표준가스복합화력시스템 및 TestBed구축	2,924	2,924	-	2,924	2,924 [2,924]	-	-	-
·연구활동비 등	2,924	2,924	-	2,924	2,924 [2,924]	-	-	-

나. 실증 공정 연계 자금 관리 및 사업화 · 질적 성과지표의 객관성 점검 필요

동 사업은 국내 가스터빈 산업 생태계 육성을 위해 가스복합발전 시스템을 표준화하고 이를 실증하기 위한 대형 R&D 사업임.

따라서 전담기관으로의 단순 교부액이 아닌 실제 연구 현장에서의 자금 집행 현황, 참여기관 간 내부 거래가 아닌 독립적인 상용화 실적, 그리고 도출된 연구 성과물의 기술적 수준이 사업 성과를 가늠하는 핵심 척도가 됨.

그러나 2025회계연도 결산 및 기후부 제출 자료를 검토한 결과, 현장 공정 지연에 따른 국비 집행 정체와 민간 자본 유보의 불균형, 실증 플랜트 자체 건설 대금이 포괄적으로 포함된 사업화 실적 산정, 공식 보고에서 배제된 특허 질적 지표의 중·하위권 편중 등 성과 관리 전반에서 제도적인 개선 사항이 확인됨.

특히 동 사업이 2025년도 예산 편성을 끝으로 실질적인 종료 및 정산 수순에 진입한 점을 고려할 때, 투입된 국비에 대한 최종 평가와 향후 타 R&D 사업의 올바른 선례 확립을 위해 다음의 사항들을 구체적으로 점검할 필요가 있음.

첫째, 실증 플랜트 주기기 시운전 일정의 장기 지연으로 인해 국비 실집행이 정체되고 있는 반면, 참여 기업들의 민간부담금은 협약에 따라 지속 납입되어 유보되고 있어 현장 공정과 자금 집행 간

의 연계 관리가 요구됨.

동 사업의 당해 연도 계획현액은 전액이 전담기관에 교부됨에 따라 집행률이 100%임.

그러나 연구수행기관의 자금 집행을 관리하는 RCMS(연구비통합관리시스템) 내역을 확인한 결과, 핵심 세부 과제의 당해 연도 국비 실집행은 전무하거나 극히 저조한 수준에 그쳤음.

[주요 세부 과제 2025회계연도 국비 실집행 현황]

세부 과제명	2025년 예산액	당해 연도 실집행액	실집행률	비고
주기기 설계 및 제작	25억 9,800만원	0원	0.0%	실집행 전무
시스템 표준화	8억 6,600만원	2,500만원	2.8%	

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

기후부는 예산 미집행 사유에 대하여 최초 2026년 6월로 계획되었던 테스트베드(신보령복합) 상업운전 목표가 이란 사태 등 국제 정세 여파로 지연됨에 따라, 가스터빈 시험용 LNG 연료비 등이 미집행되었다고 소명하였음.

[실제 공정 진척도 지연 및 자금 집행 현황 비교]

구분	당초 계획 (2025년 결산 기준)	변경된 실제 공정 (기후부 소명)	비고
핵심 기기 (가스터빈) 인도	-	**2025년 7월 완료**	수요기업(발전소) 인도
시운전 (최초 점화) 착수	2026년 6월 예정	**2026년 9월 말로 지연**	**LNG 연료비 집행 지연 사유**
국비 집행 현황	당해 연도 집행	**집행액 0원 (계속비 이월)**	단일 단계 다년도 협약과제 처리

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

현행 규정상 단일 단계 다년도 협약과제는 미집행 잔액이 별도의 불용 처리 없이 '계속비'로 편입되어 서류상 100% 집행으로 관리됨.

반면, 이러한 공정 지연 속에서도 해당 사업에 참여 중인 주관기관들은 연차별 협약 의무에 따라 매년 민간부담금(현금)을 RCMS 가상계좌에 지속 납입하고 있음.

[주요 세부 과제 주관기관의 RCMS 민간부담금 납입 현황]

세부 과제명	주관기관	2023년 납입액	2024년 납입액	비고
주기기 설계 및 제작	두○○○○○○○(주)	10억원	10억원	실집행 지연에도 연간 10억원 납입
시스템 표준화	한○○○○○(주)	7억 122만원	5억 4,608만원	연간 5억원 이상 납입

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

결과적으로 현장의 실제 시운전 공정은 지연되어 국비 예산 집행은 정체되어 있는 반면, 참여 기업들의 민간 자본은 규정에 따라 예외 없이 납입되어 장기간 유보되는 자금 운용의 불균형이 발생하고 있음.

특히 동 사업은 2025년도 예산 편성을 끝으로 실질적인 사업 종료 및 정산을 앞두고 있는바, 이월된 대규모 미집행 잔액이 사업 막바지에 단기 소진되거나 대규모 불용으로 이어지지 않도록 철저한 현장 공정 점검이 요구됨.

둘째, '사업화 매출액' 실적 내역에 실증 플랜트 구축을 위한 참

여기관 간 내부 하도급 및 통상적 설계 용역 대금이 포괄적으로 포함되어 있어, R&D 본연의 상용화 성공 지표로서의 적정성 재검토가 요구됨.

기후에너지환경부는 동 사업의 2024년도 사업화율 실적 확인을 위해 다수의 물품구매계약서 및 전자세금계산서, 매출실적 내역을 제시하였음.

그러나 해당 증빙 내역을 교차 검증한 결과, 제출된 실적의 대다수가 R&D 성과물의 자생적인 외부 시장 진출(매출)이 아닌, 본 사업의 테스트베드(실증 플랜트)로 지정된 발전소 자체 건설 공정에 투입된 자금인 것으로 파악됨.

[기후부 제출 사업화 매출액 실적 증빙 주요 확인 내역]

공급자 (매출처)	주요 적요 및 내역	성격	주요 증빙 금액
비○○○○○○(주)	보령신복합 주기기 내부거래	주관-참여기관(두산에너빌리티) 간 하도급	105억 566만원, 68억 9613만원 등
비○○○○○○(주)	복합 사전제작 #2 (안동복합)	실증 플랜트 주기기 하도급 물량	80억 9497만원, 114억 8985만원 등
한○○○○○○(주)	여수/보령/분당 등 종합설계기술용역	발전5사 발주 통상적 설계 용역 기성금	52억 7483만원, 28억 3821만원 등

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

기후부는 해당 거래가 단순 내부거래가 아니라 발전소 건설을 위한 정상적인 EPC(설계·조달·시공) 상업 계약에 따른 하도급 매출이며, 이를 기반으로 향후 국외 외부 시장으로의 확장을 지향한다고 소명하였음.

그러나 부처가 상용화 실적으로 제출한 전체 증빙 자료를 합산하여

거래의 실제 성격을 분류한 결과, 실적의 절대 다수가 사업 참여자 간의 하도급 정산금인 것으로 확인됨.

[주요 사업화 실적 제출액의 실제 거래 성격 분류 종합]

구분 (제출 업체)	제출된 실적 규모	실제 거래 성격	비고
비○○○○○○(주)	706억 원	실증 플랜트 구축을 위한 참여기관 간 하도급	보령신복합, 안동복합 주기기 납품 등
한○○○○○(주)	339억 원	발전 공기업 발주 기존 발전소 통상 설계 용역	여수·분당 등 14건 종합설계 기성금
합 계	**최소 1,046억 원[1)]**	**국가 지정 테스트베드 구축 비용 및 기존 용역**	**자생적 외부 시장 매출로 보기 어려움**

주) 비○○○○○○(주)의 706억 원(보령신복합 주기기 448억 원, 안동복합 주기기 및 기술감리비 258억 원)과 한○○○○○(주)의 339억 원(여수·보령·분당·울산 등 발전소 종합설계용역 14건)은 기후부가 사업화 실적으로 제출한 세금계산서 및 매출실적 증빙을 전수 합산한 총액임. 본문의 표에는 이 중 규모가 큰 대표적인 내역만 발췌하여 명시하였음.
*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

위 표에서 나타나듯, 실제 세금계산서 적요란에 명기된 바와 같이 1,000억 원이 넘는 자금의 성격은 정부가 연구 성과물 성능 검증을 위해 지정한 테스트베드(보령신복합 등)를 건설하는 과정에서 참여기관들(비000000-두000000) 간에 수반된 기기 납품 대금과 기존 발전소 설계 용역 기성금임.

국가 R&D의 사업화 매출 지표는 개발된 혁신 기술이 외부 시장에서 독자적으로 창출한 부가가치를 측정하기 위함임.

따라서 정부 예산이 직·간접적으로 투입되는 실증 인프라 구축 자체에 소요된 하도급 정산 대금을 '시장 진출 성공'으로 간주하는 것은, 예산 사업비 지출을 곧 매출로 인식하는 것과 동일함.

결과적으로 내부 하도급 및 통상적 용역비가 외부 시장 매출로 단순 합산됨에 따라, 국가 R&D 본연의 기술 경쟁력 확보 및 사업화 성공 여부를 판단하는 성과 지표가 과다하게 산정되었을 개연성이 큼.

셋째, 핵심 산출물인 특허의 질적 성과지표(SMART 평가)가 공식 결산 보고에서 배제되어 있으며, 실제 도출된 특허의 평가 등급 역시 중·하위권에 그치고 있어 연구 성과에 대한 객관적 검증 체계 보완이 요구됨.

동 사업은 가스복합발전 원천 기술 자립과 향후 해외 시장 진출을 목표로 하는 대규모 R&D 사업인 만큼, 단순한 특허 출원·등록 건수(양적 실적) 달성을 넘어 기술의 독창성과 시장 파급력을 객관적으로 입증할 질적 지표 관리가 필수적임.

그러나 2022년과 2023년 결산 시까지 주요 성과지표로 관리되던 '등록특허 SMART 평균' 지표가, 2024년부터 기획재정부의 '1프로그램 1성과지표' 지침을 사유로 공식 결산 보고서의 실적 기재 대상에서 일괄 제외되었음.

[2024년도 주요 등록 특허 SMART 평가 등급 현황]

등록번호	발명의 명칭	기술분야	평가 등급	백분율 수준
제10-2646314호	다변수 상태 예측 기술에서의 메모리 자동 갱신	기구	**BBB등급**	상위 35.9% (중위권)
제10-2703145호	터빈 베인, 터빈 및 이를 포함하는 가스터빈	기계	**B등급**	상위 70.1% (하위권)
제10-2679268호	가스터빈 연소기 별 맞춤형 인공지능 모델	기계	**CCC등급**	상위 77.6% (하위권)

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

기후부는 해당 사업이 실운전 실증 테스트베드를 최종 목표로 하는 등 다차원적인 질적 우수성을 입증하는 기술이라고 소명하였음.

그러나 기후부가 제출한 세부 자료를 바탕으로 동 사업을 통해 도출된 2024년도 주요 등록 특허 3건의 객관적 지표를 확인한 결과, 실제 SMART 평가 등급은 동일 기술 분야 내 상위 35%~77%에 분포하는 중·하위권(BBB, B, CCC 등급) 수준에 그친 것으로 파악됨.

특허의 질적 수준을 나타내는 SMART 평가에서 하위권 등급(B, CCC 등)을 기록했다는 것은, 해당 연구 성과물이 향후 글로벌 시장에서 행사할 수 있는 독점적 권리나 피인용도 등 실질적인 기술 파급력이 상대적으로 미흡할 개연성을 시사함.

행정 지침에 따른 성과지표 통폐합이라 하더라도, 이처럼 핵심 산출물의 객관적 질적 지표를 공식 보고에서 일괄 배제하는 방식은 사업 성과의 투명한 검증을 저해할 우려가 있음.

특히 동 사업이 2026년 실질적인 사업 종료 및 최종 정산을 앞두고 있는 점을 고려할 때, 현재의 정량 실적(건수) 위주의 성과 관리 방식은 국가 예산이 투입된 본연의 기술적 우수성 및 최종 상용화 경쟁력을 객관적으로 검증하는 데 구조적인 제약 요인으로 작용함.

종합하면, 동 사업은 가스복합발전 시스템 표준화 및 실증 인프라 구축을 목표로 하나, 실제 시운전 공정의 장기 지연으로 인해 국비 실집행이 정체된 반면 민간부담금은 협약에 따라 지속 납입되어 유보되는 자금 운용의 불균형이 확인됨.

또한, 기후부가 상용화 실적으로 보고한 매출액 대다수가 외부 시장 진출이 아닌 실증 플랜트 구축을 위한 참여기관 간 내부 하도급 대금 및 기존 통상적 설계 용역비로 파악되었으며, 핵심 산출물인 특허의 질적 성과지표(SMART 평가 등)를 결산 보고에서 배제하는 등 성과지표 산정 및 관리 체계의 맹점이 확인됨.

따라서 **기후에너지환경부**는 동 사업이 2025년도 예산 편성을 끝으로 실질적인 종료 및 정산 수순에 진입한 점을 감안하여, ① 실제 공정 진척도를 엄밀히 반영하여 이월된 대규모 미집행 잔액의 철저한 정산 계획을 수립하고 장기간 유보 중인 민간부담금의 운용 실태를

점검하며, ② 최종 '사업화 실적' 산정 시 정부 예산이 직·간접적으로 투입된 실증 플랜트 자체 건설을 위한 내부 하도급 및 통상적 설계 용역 대금을 엄격히 제외하여 사업화율 지표를 객관적으로 재산정하고, ③ 향후 다른 R&D 사업에 있어서도 본연의 기술적 우수성이 제대로 검증되는 선례를 확립할 수 있도록 양적 지표(건수)와 함께 객관적인 질적 평가를 병행하여 사업의 실효성을 정확히 점검할 필요가 있음.

(8) 노후수력발전시스템성능개선및상태진단기술개발(R&D) (전력산업기반기금, 5703-329)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'노후수력발전시스템성능개선및상태진단기술개발(R&D)' 사업은 유연한 운전이 가능한 고효율 수차발전 시스템 및 ICT 기반 실시간 상태감시·예측진단 기술개발을 통해 노후 수력 설비를 국산화하고 수력 산업 생태계를 활성화하는 것을 목적으로 함.

동 사업은 한국에너지기술평가원을 사업시행주체로 하여 기업, 대학, 연구소 등에 출연금 형태로 지원되며, 2025회계연도에는 전력산업기반기금을 통해 22억 7,000만원의 국비 예산이 편성되었음.

결산 내역을 살펴보면, 2025년도 계획현액 22억 7,000만원 전액이 사업시행주체에 교부되어 서류상 집행률 100%를 기록하였음.

[2025회계연도 노후수력발전시스템 기술개발 사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	계획 현액 (A+B)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정(A)						
□ 노후수력발전시스템성능개선및상태진단기술개발	2,270	2,270	-	2,270	2,270	-	-	-
합계	2,270	2,270	-	2,270	2,270	-	-	-

나. 결산 보고와 실제 현장 간의 괴리 및 R&D 성과 검증 체계의 실효성 점검 필요

수력발전은 그동안 핵심 설비인 수차발전기 등을 해외 제작사에 전적으로 의존해 왔음.

동 사업은 이러한 한계를 극복하고 30MW급 이상 중·대용량 수차발전시스템을 완전히 국산화하여 국내 수력 산업 생태계를 육성하기 위해 기획된 R&D 과제임.

이처럼 장기간 정부 출연금이 투입되는 과제가 성공적인 상용화로 이어지기 위해서는, 자금이 연구 현장에서 투명하게 소진되어야 할 뿐만 아니라 도출된 기술에 대한 엄격하고 객관적인 성과 검증이 반드시 뒷받침되어야 함.

그러나 2025회계연도 결산 내역과 세부 집행 증빙을 점검해 본 결과, 서류상으로는 예산이 100% 집행된 것으로 보고되었으나 실제로는 약 55억 원 규모의 대규모 미집행 잔액이 연구비통합관리시스템(RCMS) 계좌에 계속비 등의 명목으로 남아 있음.

아울러 국가 R&D의 실질적 기술력을 입증할 질적 성과지표(특허 SMART)가 공식 결산 심사 대상에서 배제되어 검증의 사각지대가 발생하였고, 현장 공정 지연으로 인해 당초 목표했던 경제적 파급효과(원가 절감)에 대한 검증이 보류되는 등 사업 관리 전반에 걸쳐 점검이 필요한 사항들이 확인되는바, 구체적인 검토 사항은 다음과 같음.

첫째, 서류상 예산 집행률과 연구비통합관리시스템(RCMS) 상의 실제 현장 집행액 간에 상당한 괴리가 존재하며, 공식 결산 심사 시 관련 이월액 정보가 충분히 제공되지 않음.

기후부는 2025년도 계획현액 22억 7,000만원이 전담기관인 한국에너지기술평가원에 전액 교부하여 예산 집행률 100%로 설명함.

결산서상의 2025년도 예산(22억 7,000만원)은 당해 연도 '정부지원금(국비)'만을 의미함.

그러나 R&D 과제의 특성상 실제 연구 수행기관의 RCMS 계좌에는 해당 연도의 국비뿐만 아니라 참여기업의 '민간부담금'과 이전 연도부터 소진하지 못하고 누적된 '이월금(계속비)'이 합산되어 운용됨.

이에 따라 교부액 기준이 아닌 실제 RCMS 자금 집행 내역을 분해하여 교차 점검한 결과, 당해 연도 국비 규모(22.7억원)를 두 배 이상 상회하는 대규모 자금이 현장에서 소진되지 않은 채 계좌에 누적되어 있는 사실이 파악됨.

[2025년(5차년도) 주요 참여기관 RCMS 직접비 예산 및 실제 미집행 잔액 현황]

기관명	5차년도 신규 예산 (정부+민간 합산)	이전 연도 이월금 (4차년도 잔액)	당해연도 사용액	RCMS 기준 실제 미집행 잔액
한국수력원자력	30억 1,967만원	4,650만원	2억 7,433만원	**27억 9,184만원**
두000000	22억 6,940만원	53억 521만원	48억 2,198만원	**27억 5,263만원 (26.6월 기준)**

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

표에서 보듯, 사업의 핵심 주체인 두000000의 경우 2025년도 신규 예산 외에도 이전 연도에서 이월된 금액만 약 53억원에 달하며, 최종적으로 27억 5,263만원이라는 대규모 미집행 잔액(계속비)이 존재하는 것으로 파악됨.

한국수력원자력 역시 27억 9,184만원의 잔액이 집행되지 않고 이월된 것으로 확인됨.

기후부는 기획재정부의 결산서 작성 지침에 따라 당해 연도 예산 교부액을 기준으로 집행률 100%로 집계하였다고 설명함.

R&D 과제의 특성상 계속비 이월이 규정상 허용되는 제도이며 관련 지침을 준수하였다 하더라도, 전담기관에 대한 단순 자금 교부를 실집행으로 간주하여 공식 보고하는 현행 체계는 제도의 취지와 별개로 결산 통제의 사각지대를 발생시킴.

특히, 국회의 결산 심사 과정에서 55억 원 규모에 달하는 실제 현장 미집행 내역이 재무 결산서 상에 드러나지 않게 되어, 예산 감시 기능 저해 요인으로 작용함.

둘째, 연구 성과물의 객관적 기술 수준을 검증하는 질적 성과지표(특허 SMART)가 공식 결산 관리 대상에서 제외되어 성과 검증의 공백이 발생하고 있음.

해외 제작사에 전적으로 의존하던 수차발전기를 국산화하고 글로벌

수준의 생태계를 육성하려는 본 R&D 사업의 목적상, 성과는 단순한 특허 출원 건수(양적 지표)나 일회성 매출액을 넘어 도출된 기술의 독점적 파급력과 우수성(질적 지표)으로 평가받는 것이 핵심임.

당초 동 사업의 「국가연구개발사업 전략계획서」를 보면, 기후부 스스로도 1단계 사업 성과를 평가하는 총점의 10%(가중치 0.1)를 '특허 질적 우수성(SMART)' 항목에 배정하는 등 이를 필수적인 질적 검증 지표로 명시한 바 있음.

[성과지표 관리 체계 변경 전후 및 결산 보고 현황 비교]

구분	주요 관리 지표	공식 결산 보고 여부	비고
당초 기획 (1단계 평가)	특허 질적 우수성 (SMART)	**제외됨**	가중치 10% 필수 지표였으나 일괄 배제
현재 공식 결산 체계	사업화 매출액 (단일 지표)	**보고됨**	기획재정부 지침에 따른 단일 지표 적용
실제 질적 성과 (내부 자료)	도출 핵심 특허 2건 평가	**B등급 (중하위)**	공식 결산 심사 과정에서 누락

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

기후부는 2025년 기획재정부 의견에 따라 결산 성과지표를 '사업화 매출액' 단일 지표로 수정하였고, '특허 질적 우수성'은 과학기술정보통신부 사업전략계획서 상에서 별도로 관리 중이라고 소명하였음.

그러나 행정 규정에 따른 성과지표 통폐합이라 하더라도, 공식적인 국회 결산 심사 과정에서 수백억 원이 투입된 R&D 핵심 산출물의 객관적 질적 검증 내역이 완전히 배제되는 것은 국회의 입체적인 성과 평가를 저해하는 요인으로 작용함.

실제로 동 사업을 통해 도출된 핵심 특허 2건의 특허평가보고서를 확인해 본 결과, 2건 모두 객관적 기술 가치 평가에서 종합평가등급 B등급(상위 67.1%~73.8% 수준)'에 머무른 것으로 파악됨.[95]

[노후수력 기술개발 사업 평가(SMART) 결과]

등록번호	발명의 명칭	기술분야	종합평가등급
KR-10-2791652	원거리 콘크리트 균열 폭 측정 장치	기구	**B등급(상위 73.8% 수준)**
KR-10-2826819	침하된 구조물의 복원을 위한 컴퓨터 기반 인상 시스템 및 방법	기계	**B등급(상위 67.1% 수준)**

주) SMART 평가는 WIPO 기술분류(예: 기구, 기계 등)에 따라 각각 독립된 상대평가 통계 모델을 적용하므로, 동일한 B등급이라 하더라도 특허가 속한 기술 분야의 모수 분포에 따라 세부적인 상위 백분율 수치에는 차이가 발생함.
*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

특허 평가에서 중·하위 구간인 B등급을 기록했다는 것은 해당 국산화 기술이 기능적 대체는 가능할지라도, 향후 글로벌 수력발전 시장에서 강력한 독점적 권리를 행사하거나 타 기술에 미치는 파급력 측면에서는 한계가 있을 수 있음을 시사함.

이처럼 사업의 핵심 성과물인 특허의 실질적 기술 수준이 하위 구간에 머무르고 있음에도 불구하고 외형적인 매출이나 실적에 가려 R&D 과제의 본질적 기술 경쟁력 확보 여부를 파악하기 어렵게 만드는 사각지대로 작용함.

---

95) SMART(System for Measure of Allocationing R&D Technology): 한국발명진흥회에서 제공하는 특허분석평가시스템으로, 특허명세서의 서지정보 및 행정정보를 활용하여 특허의 우수성을 객관적으로 평가하는 질적 지표임. 등급은 최고 AAA부터 최하 C까지 9개 등급으로 나뉘며, 기후부가 당초 전략계획서에서 목표로 했던 수준 대비 실제 도출된 특허가 하위 등급인 B등급에 그친 것은 해당 R&D 성과물의 기술적 파급력에 한계가 있음을 보여주는 지표임.

셋째, 사업 기간 연장 및 현장 공정 지연으로 인해 기후부가 제시한 상용화 실적 및 '15% 원가 절감 효과'에 대한 실체적 검증이 보류되고 있음.

기후부는 본 R&D 과제를 통한 수차발전기 국산화로 1개 호기당 29억원(외산 비용 198억원 대비 약 15% 절감) 수준의 수입 대체 및 원가 절감 효과가 발생할 것으로 추산하였음.

[수차발전시스템(30MW급) 국산화 투자비용 대비 경제적 효과 추산액]

구분	국산화 비용 (A)	외산 비용 (B)	비용 절감 예상액 (B-A)
1개 호기 기준	169억원	198억원	29억원 (약 15%↓)
3개 호기 적용 시(화천 #1~3)	-	-	87억원

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

표에서 보듯, 해당 기술이 상용화되어 화천수력 1~3호기에 전면 적용될 경우 총 87억원의 예산 절감이 기대됨.

그러나 기후부가 제출한 현장 공정 자료(Bottom Ring 현장가공, 발전기 기초보강 등)를 교차 점검한 결과, 기후부가 산출한 경제적 효과와 달리 실제 현장의 공정은 당초 계획에 미치지 못하고 있는 것으로 파악됨.

[기후부 경제적 파급효과 추산과 실제 현장 공정의 괴리]

구분	기후부 당초 기대치	실제 현장 공정 (2026년 3월 기준)	비고
실증 대상	화천수력발전소 3호기	(동일)	
공정 진척	상용화 및 계통 병입 전제	**발전기 기초보강 등 초기 단계**	사업 종료 시점 연장 (25년 → 26.8월)
경제적 효과	3개 호기 기준 87억 원 절감	**실체적 검증 불가 (서류상 추산)**	시운전 성능 검증 등 잔여 공정 다수

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

실증 대상인 화천수력발전소 3호기의 교체 공사는 2026년 3월 기준으로 여전히 기초 작업 단계에 머물러 있으며, 이로 인해 전체 사업의 최종 종료 시점 역시 2025년에서 2026년 8월 이후로 연장된 상태임.

일반적으로 발전 설비의 경제성(원가 절감 효과)은 단순한 초기 제작 비용(CAPEX)[96]의 비교뿐만 아니라, 실제 전력 계통에 병입된 이후의 시운전 성능, 가동 효율성, 유지보수 비용(OPEX)[97] 등이 종합적으로 입증되어야 최종 확정될 수 있음.

즉, 현재 정상적인 전력 계통 병입 및 시운전이 완료되지 않은 미완성 단계이므로, 기후부가 추산한 15%의 경제적 파급효과는 아직 실증되지 않은 서류상의 기대효과 수준에 불과함.

96) CAPEX(Capital Expenditure, 자본적 지출): 발전소 건설, 설비(수차발전기 등) 구매 등 초기 인프라 구축 및 자산 취득에 소요되는 투자 비용.

97) OPEX(Operating Expenditure, 운영비용): 발전소 가동 후 설비 유지보수, 부품 교체, 인건비 등 운영 과정에서 지속적으로 발생하는 비용.

결과적으로 현장 공정 지연으로 인해 본 R&D 과제의 최종 목적 중 하나인 '원가 절감 및 수입 대체 효과'에 대한 결산 심사 차원의 실체적인 검증은 사실상 보류된 상황임.

종합하면, 동 사업은 서류상 100% 집행 보고 이면에 약 55.4억 원 규모의 대규모 RCMS 미집행 잔액이 존재하여 결산 심사의 실효성을 저해하는 구조적 한계가 확인됨.

또한, 핵심 성과물인 특허가 종합평가 B등급에 머무른 상황에서 이를 객관적으로 진단할 질적 성과지표(SMART)가 결산 보고에서 배제되었고, 현장 공정 지연으로 인해 당초 추산된 상용화 원가 절감 효과에 대한 실체적 검증이 곤란한 등 R&D 성과 관리 전반에 걸쳐 사각지대가 다수 발견되었음.

따라서 **기후에너지환경부**는 동 사업이 연장된 사업 종료 및 최종 정산 수순을 앞두고 있는 점을 감안하여, ① 서류상 집행률과 실제 현장 간의 괴리를 해소하기 위해 향후 R&D 결산 보고 시 RCMS 상의 실제 미집행 잔액(계속비 등) 명세 제출을 의무화하도록 보고 체계를 개선하고, 사업 최종 종료 시 미소진 잔액에 대한 엄격한 정산 및 국고 반납 조치를 이행하며, ② 국회 결산 심사 시 R&D 본연의 기술 경쟁력이 투명하게 검증될 수 있도록 특허 SMART 등 질적 성과지표 실적을 병기하거나 실효성 있는 보완적 사후 평가 체계를 마련하고,

③ 연장된 사업 기간(2026년 8월) 종료 후 실증 플랜트(화천수력 3호기) 계통 병입 및 시운전이 완료되면, 실제 가동 효율(OPEX) 및 최종 자산 감정 결과를 바탕으로 외부 전문기관을 통해 국산화 기술의 실증적 경제성(원가 절감액)을 검증할 필요가 있음.

(9) 기금관리비(전력산업기반기금, 7277-201)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'기금관리비' 사업은 전력산업기반기금의 운용·관리 및 사업 기획·평가를 전담하는 기금관리기관(전력기금사업단)의 경상경비를 지원하기 위해 편성된 예산임.

2025회계연도 계획현액은 당초 계획액 17억 7,800만원에 10월 30일자 자체 전용 승인액 1억 6,200만원을 더한 19억 4,000만원이며, 이 중 19억 3,200만원(99.6%)이 집행되었음.

[2025회계연도 기금관리비 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	계획 현액 (A+B)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정(A)						
□ 기금관리비	1,778	1,940	-	1,940	1,932	-	8	1,816
·운영비	1,507	1,707	-	1,707	1,670	-	4	1,557
·여비	70	35	-	35	31	-	4	70
·업무추진비	64	64	-	64	64	-	-	64
·직무수행경비	22	22	-	22	22	-	-	22
·연구용역비	75	72	-	72	72	-	-	75
·유형자산	40	40	-	40	40	-	-	15
·무형자산	-	-	-	-	-	-	-	13

나. 고정 경비의 과소 편성 및 타 사업 예산 전용 등 예산 통제 체계 전면 점검 필요

동 사업은 전력기금사업단의 기관 운영을 뒷받침하는 핵심 경상비 예산임.

기관의 안정적 운영을 위해서는 매년 고정적으로 발생하는 필수 경비(공공요금 등)를 본예산에 정확히 반영하고, 목적에 맞게 예산을 집행하는 등 엄격한 재정 규율이 요구됨.

그러나 2025회계연도 결산 내역 및 기후부 제출 자료를 분석한 결과, 고정 경비의 만성적인 과소 편성 및 타 비목으로부터의 지속적인 예산 전용, 나아가 전용 재원 마련을 위한 타 사업 예산의 감액과 연말 소모성 경비 집중 지출 등 예산 편성 및 집행 관리 체계 전반에 걸쳐 점검이 필요한 사항이 확인되었는바, 구체적인 검토 사항은 다음과 같음.

첫째, 4년 연속으로 필수 고정 경비인 공공요금 예산 부족을 사유로 타 비목 예산을 전용하는 관행에 대해 예산 편성의 적정성 점검이 요구됨.

'공공요금및제세'는 기관 운영을 위해 고정적으로 지출되는 부가세, 통신비, 우편료 등을 포괄하는 필수 경비임.

그러나 전력기금사업단은 2022년부터 2025년까지 4년 연속으로 해당 비목의 예산이 부족하다는 사유를 들어 여비, 연구용역비 등 타 비

목에서 자금을 전용하여 지출해 왔음.

[최근 4년간 기금관리비 내 '공공요금및제세' 예산 편성 및 전용 현황]

연도	당초 본예산	자체 전용 증감액	예산 현액	최종 실집행액
2022년	5억 1,300만원	**+ 2,700만원**	5억 4,000만원	**5억 3,000만원**
2023년	5억 1,300만원	**+ 1,000만원**	5억 2,300만원	**5억 2,100만원**
2024년	5억 1,500만원	**+ 6,000만원**	5억 7,500만원	**5억 7,500만원**
2025년	4억 2,700만원	**+ 1억 6,500만원**	5억 9,200만원	**5억 9,200만원**

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

표에서 보듯, 2022년 2,700만원 수준이던 공공요금 자체 전용 규모는 매년 증가하여 2025년에는 당초 본예산(4억 2,700만원)의 약 38.6%에 달하는 1억 6,500만원을 전용하였음.

특히 2024년 결산 기준 5억 7,500만원이 실집행되었음에도 불구하고, 기후부는 2025년 본예산을 실집행액보다 1억 4,800만원이나 부족한 4억 2,700만원으로 편성하였음.

이처럼 과거 실집행 추이를 충분히 반영하지 않은 채 필수 경비를 반복적으로 과소 편성하고, 연말에 타 비목에서 충당하는 구조는 처음부터 재원 전용을 염두에 둔 것이 아니냐는 지적을 받을 수 있음.

나아가 이러한 관행은 본래 목적에 맞게 쓰여야 할 타 비목 사업의 위축을 초래하고 국회의 예산 심의 취지를 훼손할 우려가 있으므로, 과거 실집행 추이에 기반한 보다 정교한 예산 편성이 요구됨.

둘째, 기금관리비 예산 부족분을 충당하기 위해 타 세부사업의

예산을 감액하여 전용 재원으로 활용한 것은 타 사업의 정상적 추진을 저해하고 국회의 예산 심의 취지를 훼손할 우려가 있음.

2025년 10월 승인된 기금관리비 자체 전용액 1억 6,240만원의 재원 조달 과정을 확인한 결과, 전담기관은 동일 세부사업 내의 가용 재원이 아닌 타 세부사업인 '사업운영비(7278-201)' 예산을 감액하여 이를 기금관리비 예산을 증액하는 재원으로 활용하였음.

[2025년도 기금관리비 자체 전용(1억 6,240만원) 재원 조달 내역]

전용 재원(출처)	세부 감액 사유 및 내역	감액(전용) 규모
사업운영비 배정 유보분	- 미배정 예산 잔액 등	**1억 30만원**
발전소주변지역지원 사업운영비 절감분	- 전기요금감면 유지보수비용 축소 - 수혜자 만족도 조사 선급금 지급 비율 축소 등	**6,210만원**
합 계	**타 세부사업(사업운영비) → 기금관리비 전용**	**1억 6,240만원**

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

표에서 보듯, 전용 재원 중 6,210만원은 '발전소주변지역지원사업'의 원활한 운영을 위해 편성된 예산이었으나, 기후부는 세부 사업 계획을 변경하여 이를 기금관리비 예산을 증액하는 재원으로 활용함으로써 집행 잔액을 발생시켰음.

구체적인 자료에 따르면, 당초 7,700만원으로 계획되었던 '전기요금 감면 전산설비 유지보수비'의 경우 관련 시행요령상 전체 비용 중 일부 금액만 지원할 수 있는 근거 규정을 사후적으로 적용하여 그 지원

규모를 6,050만원으로 축소하였음.[98]

또한, '수혜자 만족도 조사' 용역의 경우 계약 총액은 유지하되 업체에 당해 연도(2025년)에 선지급해야 할 선급금의 비율을 당초 계획보다 하향 조정하였음.

즉, 당해 연도에 지급해야 할 선급금을 축소하여 기관 운영비 부족분을 우선 충당하고, 그 축소분만큼을 다음 연도(2026년)에 잔금으로 미루어 지급하는 방식으로 당해 연도 예산에 집행 잔액(불용액)을 발생시킨 것임.

이는 기관의 경상경비(공공요금 등) 부족을 시급히 해결하기 위해 정상적으로 추진되어야 할 타 사업의 지원 규모를 축소하거나 대금 지급 일정을 변경하여 협력 업체에 자금 부담을 전가한 행정 편의적 사례로 볼 수 있음.

이러한 재원 조달 방식은 발주처의 권한을 자의적으로 해석·적용하여 개별 사업의 목적 달성을 위해 편성된 예산이 본연의 목적과 무관한 운영비로 전이되는 결과를 초래하므로, 예산 통제 시스템의 실효성 제고를 위한 개선 조치가 필요함.

---

98) 기후부는 서면 소명 자료를 통해, 당초 전액(7,700만원) 지원 예정이었던 전산설비 유지보수비를 6,050만원으로 감액한 근거로 「발전소주변지역 지원사업 시행요령」 제14조제10항을 제시하며 "전체 비용 중 일부 금액을 지원"했다고 해명하였음. 그러나 해당 조항 원문은 "한국전력공사에서 발생되는 전산설비 유지·보수 추가비용은 전력산업기반기금의 사업운영비에서 지원한다"고 명시되어 있을 뿐, 예산 부족을 이유로 발주처가 임의로 지원 비용을 축소할 수 있다는 재량적 근거는 찾아볼 수 없음.

「발전소주변지역 지원사업 시행요령」[기후에너지환경부고시 제2026-61호, 2025. 12. 18.]

제14조(전기요금보조사업) ⑩ 전기요금보조사업 시행과 관련하여 한국전력공사에서 발생되는 전산설비 유지·보수 추가비용은 전력산업기반기금의 사업운영비에서 **지원한다.**

셋째, 예산을 전용받은 직후 연말 회계 마감을 앞두고 소모성 경비 지출이 집중된 것에 대하여 당해 연도 예산 집행의 적정성 검토가 필요함.

기금관리비 내 '일반수용비'는 사무용품 구매, 인쇄비, 소모품비 등 기관 운영에 상시적으로 소요되는 경비이므로 연중 균형 있게 집행되는 것이 원칙임.

그러나 전담기관은 2025년 10월 30일 일반수용비 예산이 부족하다는 사유로 타 비목으로부터 3,516만원을 자체 전용받은 직후 대규모 지출 결의를 집중적으로 발생시켰음.

[2025년 12월 말 일반수용비 주요 집중 지출 내역]

결제 일자	적요 및 지출 내역	집행 금액	비고
2025. 12. 15.	**사업단 회의용 물품** 구입비	479만원	일반수용비(소모성물품)
2025. 12. 29.	**회계법인 위탁정산** 수수료	**1,330만원**	일반수용비(수수료)
2025. 12. 31.	**사업단 홍보용 물품** 구입비	297만원	일반수용비(소모성물품)

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

기후부가 제출한 세부 집행 내역을 확인한 결과, 표에서 보듯 12월 말에 이르러 회계법인 위탁정산 수수료(1,330만원)가 대규모로 집행되었을 뿐만 아니라, 회의용 물품(479만원) 및 홍보용 물품(297만원) 구입비가 연말에 집중 결제되었음.

당초 필수 경비가 부족하다는 사유로 예산을 전용해 놓고 연말에 이르러 소모성 물품을 대거 구매하는 집행 행태는 예산 편성의 신뢰성을 크게 저해하므로, 실소요에 기반하여 필요한 시기에 예산이 집행될 수 있도록 면밀한 지출 통제가 요구됨.

종합하면, 동 사업은 '공공요금및제세' 등 필수 경비의 과소 편성으로 인한 4년 연속 자체 전용, 기금관리비 부족분을 메우기 위한 타 사업 예산의 감액 및 전용, 그리고 전용 직후 발생한 연말 소모성 경비의 집중 지출 등 예산 편성 및 집행 관리 체계 전반의 문제점이 확인되었음.

특히 기획예산처의 공통 절감 요구에 따라 2026년도 예산이 실집행액보다 감액 편성됨으로써 차년도에도 타 비목 및 사업 예산을 차출하는 전용의 악순환이 재발할 우려가 있음.

따라서 **기후에너지환경부**는 ① 반복적인 예산 전용이 발생하지 않도록 과거 실집행 추이와 실제 소요 규모를 반영하여 기금관리비 예산 규모를 현실화하고, ② 기관 운영비 충당을 목적으로 타 사업 예산을 감액하여 전용하는 행태를 원천 차단할 수 있는 예산 통제 가이드라인을 마련하며, ③ 연말 예산 소진을 위한 소모성 물품 집중 구매 등 부적절한 지출 관행을 근절할 수 있도록 고강도의 자체 지출 구조조정 계획을 수립할 필요가 있음.

(10) 전력산업정책개발(전력산업기반기금, 7401-302)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'전력산업정책개발' 사업은 전력산업의 지속적인 발전과 전력수급 안정을 위한 주요 정부 정책의 개발, 현안 조사·연구를 통해 제도 개선안을 도출하기 위해 편성된 예산임.

2025회계연도 계획현액은 당초 계획액 4억 9,500만원에 전년도 이월액 1억 3,600만원이 더해진 6억 3,100만원임.

이 중 4억 7,500만원(75.3%)이 집행되었고, 1억 3,200만원이 다음 연도로 이월되었으며, 2,400만원의 실집행 잔액(불용액)이 발생하였음.

[2025회계연도 전력산업정책개발 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	계획 현액 (A+B)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정(A)						
□ 전력산업정책개발	495	495	136	631	475	132	24	347
·정책연구비 (260-02)	495	495	136	631	475	132	24	347

나. 연구과제 발주 지연에 따른 이월 발생 및 사후관리·성과 평가 체계 개선 필요

동 사업은 재생에너지 허가, 분산에너지 활성화 등 급변하는 전력산업 현안에 대응하여 효과적인 법령 및 제도 개선 방안을 연구하는 사업임.

정책 연구용역 사업예산의 효율적인 집행을 위해서는 당해 연도 초에 신속히 과제를 발주하여 연내에 성과물을 도출하고, 연구 결과를 대국민 시스템에 투명하게 공개함과 동시에 사업 내용에 부합하는 성과지표를 통해 기여도를 객관적으로 평가받아야 함.

그러나 2025회계연도 결산 내역 및 기후부 제출 자료를 분석한 결과, 과거 국회의 시정 요구에도 불구하고 과제 발주가 연말에 집중되어 대규모 예산 이월이 발생하고 있음.

또한, 법정 시스템 등록 지연, 실제 사업 내용과 무관한 단일 성과지표의 운영 등 사업의 계획·집행·사후 관리 체계 전반에 걸쳐 점검이 필요한 사항이 확인되었는바, 구체적인 검토 사항은 다음과 같음.

첫째, 국회의 시정 요구에도 불구하고 과제 계약의 연말 지연 및 예산 이월이 반복되고 있으므로, 과제 발주 일정 관리의 실효성 확보가 요구됨.

원칙적으로 정책 연구용역은 당해 연도 내에 결과물을 도출하여 정

책에 적기 반영해야 하므로, 기후부는 과거 국회 결산 심사 지적에 따라 "상반기 내 70% 이상 계약 체결을 추진하겠다"고 하였음.

그러나 2025년도 과제 추진 내역을 확인한 결과, '국·공유지 설치 재생에너지 허가에 대한 기한 검토' 및 '주요국 전력산업 관련 법령의 제·개정 추이 조사' 과제의 경우 최초 기안일 이후 절차가 지연되어 회계연도 종료를 불과 3주 앞둔 12월 6일에야 계약이 체결되었음.

이처럼 당해 연도 내 과업 완료가 물리적으로 불가능한 시점의 지연 발주는 결국 사업비의 이월 현상으로 직결되고 있음.

[최근 4년간 전력산업정책개발 사업 예산 이월 현황]

(단위: 백만원)

연도	본예산	집행액	다음연도 이월액	주요 이월 사유
2022년	385	365	116	과제 수행기간 차년도 계속 (잔여금 이월)
2023년	550	489	165	과제 수행기간 차년도 계속 (잔여금 이월)
2024년	495	490	136	과제 수행기간 차년도 계속 (잔여금 이월)
2025년	495	475	132	과제 수행기간 차년도 계속 (잔여금 이월)

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

표에서 보듯, 지연 발주 관행으로 인해 2022년부터 2025년까지 4년 연속으로 매년 1억 원이 넘는 사업비가 당해 연도에 집행되지 못하고 차년도로 이월되는 현상이 지속되고 있음.

기후부는 전력산업의 현안에 기민하게 대응하기 위해 연말 발주가

불가피했다고 소명하였으나, 회계연도 마감 직전에 발주되는 연구용역은 결과적으로 예산 이월을 초래하여 재정 운용의 효율성을 저해하는 원인이 되고 있음.

둘째, 연구 결과의 대국민 공개(PRISM) 지연 등 과제 사후 관리 체계에 대한 점검이 필요함.

원칙적으로 주관기관은 과제 종료 후 2개월 이내에 최종보고서를 제출해야 하며, 기후부는 평가 완료 후 1개월(종료 후 6개월) 이내에 대국민 정책연구 공개 시스템인 프리즘(PRISM)에 이를 등록하여 투명성을 확보해야 함.

그러나 기후부 제출 자료를 분석한 결과, '분산에너지 활성화 기본계획 수립' 등 주요 과제가 최종보고서 제출 및 위원회 평가를 완료하였음에도 규정된 기한 내에 프리즘에 등록되지 않고 미등록 상태로 지연되고 있음.

[전력산업정책개발 주요 과제 사후관리 및 PRISM 등록 현황]

사업명	평가 완료일	대국민 공개 (PRISM)	비고
분산에너지 활성화 기본계획 수립	'25. 8. 5.	미등록	평가 완료 후 기한 도과
전력 직접거래 고도화를 위한 사례 연구 및 시사점 도출	'25. 11. 21.	미등록	평가 완료 후 기한 도과

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

이처럼 예산이 투입된 연구 결과물의 대국민 공개가 규정에도 불구

하고 지연되는 것은 정책의 투명성을 저해하는 요인이 되므로, 철저한 사후 관리 체계 정립이 요구됨.

셋째, 사업의 실제 수행 목적과 부합하지 않는 성과지표 운영에 대한 개선이 필요함.

동 사업은 발전사업 인허가, 분산에너지 활성화, 재생에너지 등 전력산업 전반의 정책 및 법령 개선을 연구하는 포괄적 성격의 정책개발 사업임.

그러나 현재 해당 프로그램의 성과지표는 '원전분야 해외시장 개척활동 중소/중견 기업 수'라는 실제 사업 내용과 부합하지 않는 단일 지표로만 설정되어 있음.

[2025년도 전력산업정책개발 주요 연구과제 및 성과지표 비교]

2025년도 주요 연구과제명	연구 분야	2025년도 사업 성과지표
발전사업 인허가 업무 매뉴얼 수립	전력 인허가	**원전분야 해외시장 개척활동 중소/중견 기업 수**
전기산업발전기본계획 수립 방안 연구	전기산업 일반	
분산에너지 활성화 기본계획 수립	분산 에너지	
국·공유지 설치 재생에너지 허가기한 검토	재생 에너지	

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

기후부 역시 해당 성과지표가 실제로 수행되는 다수의 정책 연구용역 내용과 직·간접적 연관성이 부족하다는 점을 인지하고 2027년 예산안부터 세부 사업 성과지표를 보완하겠다고 소명하였으나, 2025회계연도

결산 시점까지는 부적절한 지표 운영으로 인해 정책 기여도를 실효성 있게 검증하는 데 한계가 있었음.

예산이 투입된 연구용역이 실제 전력 정책에 얼마나 기여했는지 측정할 수 없는 부적절한 지표 운영은 예산 투입의 실효성 검증을 제약하므로, 정책 기여도를 명확히 측정할 수 있는 적합한 지표로의 개편을 검토할 필요가 있음.

종합하면, 동 사업은 과거 국회의 지적에도 불구하고 과제 계약의 연말 지연 및 예산 이월 반복이 지속되고 있으며, 완료된 과제의 대국민 시스템(PRISM) 미등록 등 사후 관리 체계의 미흡한 점이 확인됨.

또한, 실제 사업 내용과 부합하지 않는 단일 성과지표 운영으로 인해 예산 투입의 정책 기여도 측정이 제한되는 등 사업 관리 전반에 걸쳐 개선이 필요한 상황임.

따라서 **기후에너지환경부**는 ① 하반기 내 연구용역 발주를 최소화하고 지연 과제에 대하여 「국가계약법」에 따른 지체상금을 부과하도록 지침에 명시하여 예산 이월을 방지하고, ② 대국민 시스템(PRISM) 등록 기한 준수를 점검하여 연구 결과의 투명성을 제고하며, ③ 사업 본연의 목적인 정책·제도 개선 성과를 객관적으로 측정할 수 있도록 '법령 개정 및 정책 반영 건수' 등 포괄적이고 적합한 지표로 성과지표를 개편하는 등 실효성 있는 자체 개선 계획을 수립할 필요가 있음.

(11) 전력해외진출지원(전력산업기반기금, 7402-301)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'전력해외진출지원' 사업은 원전, 전력기자재, 신재생에너지 산업의 수출 경쟁력 강화 및 잠재시장 선점을 위하여 수출기반 조성, 홍보, 정보조사 등을 지원하기 위해 편성된 예산임.

2025회계연도 예산 현액은 본예산(당초 계획액) 183억 3,600만원에 제2회 추가경정예산 150억원이 더해진 333억 3,600만원임.

기후부 결산 보고 상으로는 333억 3,600만원 전액이 산하 전담기관 및 주관기관 등에 교부되어 100% 집행된 것으로 나타나나, 실제 피보조·피출연 기관 단위의 실집행액은 306억 5,200만원으로 약 26억 8,400만원의 실집행 잔액이 발생하였음.

[2025회계연도 전력해외진출지원 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	계획 현액 (A+B)	집행액 [실집행액]	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정(A)						
□ 전력해외진출지원	18,336	33,336	-	33,336	33,336 [30,652]	-	-	32,180
·원전산업수출기반구축	11,641	11,641	-	11,641	11,641 [9,578]	-	-	12,705
·전력기자재수출지원	500	500	-	500	500 [355]	-	-	1,695
·전력기자재금융지원	-	15,000	-	15,000	15,000 [14,991]	-	-	17,000
·신재생에너지산업해외진출지원	6,195	6,195	-	6,195	6,195 [5,728]	-	-	-
·분산에너지해외인증지원	-	-	-	-	-	-	-	780

나. 전력기자재 해외진출 지원 사업의 융자 심사 체계 보완 및 수출 거점 운영의 연속성 제고 필요

동 사업을 구성하는 주요 내역사업 중 **'전력기자재수출지원'**과 **'전력기자재금융지원'**은 글로벌 전력망 투자 확대 추세에 발맞추어 국내 중소·중견기업의 원활한 해외 진출을 돕기 위해 각각 수출 거점(미국 달라스 무역관) 운영 등 예산 5억원과 저금리 융자 예산 150억원(2차 추경, '25.7월)을 편성하여 지원하는 사업임.

결산 내역상으로는 두 사업 모두 전담기관 교부를 통해 100% 집행이 완료된 것으로 보이나, 세부적인 사업 운영 실태를 면밀히 분석한 결과, 융자 지원 사업에서는 사전 확인절차를 운영 중이나 재무적 검증 한계로 예비순위 기업으로 지원 대상이 변경되는 사례가 발생하였고, 해외 수출 거점 운영에서는 후속 채용절차 진행에도 적정한 인력을 확보하지 못해 인력 공백이 발생하는 등 사업 운영 과정에서 개선이 필요한 사항이 확인되었는바, 구체적인 검토 사항은 다음과 같음.

첫째, 150억원 규모의 추경이 투입된 전력기자재금융지원 사업의 경우 융자 사전 심사 단계에서 취급은행과 상담 후 사전확인서를 제출하도록 하고 있으나, 신청 기업의 재무적 요건 검증 한계로 인하여 예비순위 기업으로 지원 대상이 변경되는 사례가 발생하였으며, 이에 따른 연말 지연 집행 등 운영상의 한계가 확인되었음.

동 사업은 신속한 자금 지원을 위해 실무위원회와 총괄심의위원회

의 평가를 거쳐 지원 대상을 선정함.

기후부는 기업이 실제 대출을 받을 수 있는지 사전 확인하기 위해 취급은행이 발급한 '대출심사가능 사전확인서'를 제출받았고, 이를 근거로 위원회에서는 주로 기술성과 사업성만을 평가해 최종 우선순위 기업을 확정하였음.

그러나 해당 '사전확인서'는 은행의 최종 대출 승인을 보장하는 서류가 아니며 향후 한도 금액이 변경될 수 있다는 면책 조항이 포함된 서식임.[99]

결과적으로 실무위원회 및 총괄심의위원회 심사에서 고득점을 받아 자금 추천이 확정된 우선순위 기업들이 정작 은행의 본 심사 단계에서는 담보 부족 등의 사유로 대출이 거절되거나 자진 포기하는 사례가 발생하였음.

[전력기자재금융지원 사업 심사 통과 후 대출 탈락 및 포기 현황]

(단위: 백만원)

일자	기업명	추천 자금	추천 금액	탈락 및 포기 사유
'25. 9. 9	A사	시설자금	2,820	담보부족으로 은행 대출 불가
'25. 9. 17	B사	시설자금	2,820	시설설치 지연 등으로 추천금액 일부 포기
'25. 9. 22	C사	운전자금	1,000	대출심사 결과 감액

99) [취급은행 대출심사가능 사전확인서 (서식 3) 주요 내용 발췌]
"...본 은행은 상기 기업과 「전력기자재 금융 지원사업」 신청에 대한 사전상담을 진행하였으며, 전담기관의 자금추천 후 당행에서 대출심사 진행이 가능합니다.
본 확인서는 전력기자재 금융 지원사업에 대한 대출승인을 보장 또는 확정하는 것이 아니며, 향후 대출 심사 결과에 따라 대출한도 금액은 변경될 수 있습니다."

일자	기업명	추천 자금	추천 금액	탈락 및 포기 사유
'25. 11. 3	D사	운전자금	500	담보부족으로 은행 대출 불가
'25. 12. 10	E사	시설자금	1,420	건설지연으로 은행 대출 불가

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

표에 나타나듯, 전체 추경 예산 150억원의 절반을 넘어서는 85억여원 규모의 자금 추천이 은행의 담보 부족 심사나 기업의 귀책 사유로 인해 취소되거나 감액되었는데, 이는 위원회의 선행 평가가 기업의 실질적인 자금 조달 능력을 제대로 걸러내지 못했음을 의미함.

더욱이 이러한 예비순위 기업으로 지원 대상이 변경되는 사례의 발생은 결국 예산의 연말 지연 집행으로 이어졌음.

기후부는 지원 대상 변경에 따라 예비순위 기업들을 대상으로 후속 절차를 순차적으로 진행하였고, 그 결과 해당 기업들에 대한 대출 실행과 현장 실태조사가 회계연도 마감을 불과 이틀 앞둔 12월 29일과 30일에야 집중적으로 이루어지는 등 일정이 연쇄적으로 지연되었음.

[전력기자재금융지원 주요 시설자금 수혜기업 현장 실태조사 일정]

(단위: 백만원)

기업명	지원 자금	추천 금액	은행 대출 실행일	현장 실태조사일
B사	시설자금	4,660	'25. 10. 27. ~ 12. 26. (3회)	'25. 12. 29.
F사	시설자금 / 운전자금	700 / 270	'25. 11. 7. / 12. 26.	'25. 12. 29.
G사	시설자금 / 운전자금	900 / 900	'25. 12. 18. / 9. 25.	'25. 12. 29.
H사	시설자금 / 운전자금	700 / 1,000	'25. 9. 30. ~ 12. 9. (3회) / 9. 23.	'25. 12. 30.

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

이처럼 회계연도 마감 직전에 이루어지는 현장 조사는 자금의 목적 외 사용이나 설비 미구축 등의 문제점이 적발되더라도 연내 예산 환수와 같은 즉각적인 시정 조치가 어려워, 결과적으로 융자 사업의 사후 관리 실효성을 약화시키는 요인으로 작용하고 있음.

둘째, 전력기자재수출지원 사업의 해외 수출 거점(미국 달라스 무역관) 운영에 있어 적임자 채용의 어려움으로 전담 인력 공백이 발생하여 사업의 연속성이 저하되고 예산 미집행액이 과다하게 발생하였음.

동 사업은 국내 중소·기업의 원활한 미국 전력망 시장 진출을 돕기 위해 KOTRA 달라스 무역관에 마케팅 전담 인력을 배치하는 것을 핵심 과업으로 삼고 있음.

이를 위해 기후부는 현지 대졸 초임 정규직을 상정하여 9개월 치 급여 7,080만원의 예산을 산출 및 편성하였음.

그런데 실제 추진 경과를 살펴보면, 2월 공고를 통해 채용된 직원이 3월부터 근무하였으나 6월 인사위원회 수습 평가 결과 '부적합' 판정을 받아 계약이 해지되었고, 이후 후임자 채용 절차를 진행했으나 적정한 인력을 확보하지 못해 7월부터 9월까지 약 3개월간 전담 인력이 부재한 상황이 발생하였음.

[미국 달라스 무역관 전담인력 운영 및 예산 집행 실태]

(단위: 백만원)

운영 기간	인력 운영 형태	집행액	비고
'25. 3월 ~ 6월	정규직 (수습)	17	수습평가 부적합으로 계약 해지(퇴사)
'25. 7월 ~ 9월	공백 (전담 인력 없음)	-	후임 채용 지연에 따른 업무 공백
'25. 10월 ~ 12월	임시직 전환	16	임시직 채용을 통한 운영 재개
합 계	-	**33**	**당초 예산(70.8) 대비 미집행 잔액 37 반납(불용)**

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

표에 나타난 바와 같이, 수출 지원 업무가 가장 활발히 이루어져야 할 3분기에 현지 거점의 상시 지원 체계가 단절되었으며, 결국 연말(10~12월)에 이르러서야 임시직으로 채용 형태를 전환하여 운영을 재개하였음.

이로 인해 당초 편성된 인건비 예산 중 47.3%인 3,346만원만 집행되고 절반 이상인 3,734만원이 집행 잔액(불용)으로 반납되었음.

해외 수출 거점은 현지 바이어 발굴 및 네트워킹의 연속성 확보가 무엇보다 중요함에도 불구하고, 일정 기간 전담인력 공백 발생 및 임시직 운영은 국내 기업에 대한 안정적인 마케팅 지원 역량을 저하시키는 결과를 초래하였음.

종합하면, 융자 지원 사업은 재무적 검증 한계로 예비순위 기업으로의 지원대상 변경 및 연말 지연 집행이 발생하였고, 해외 수출

거점 운영 사업은 적임자 확보 지연에 따른 인력 공백으로 예산 불용이 발생하는 등 사업 운영 과정에서 개선이 필요한 사항이 확인됨.

따라서 **기후에너지환경부**는 ① 융자 심사 단계에서 형식적인 '사전 확인서'에만 의존하지 않고 기업의 실질적인 담보 제공 능력 등 재무 요건을 교차 검증할 수 있는 보완 절차를 마련하여 비효율적인 예산 집행을 방지하고, ② 해외 거점 인력의 이탈 시 업무 공백을 최소화할 수 있는 대체 인력 투입 매뉴얼을 수립하는 등 내실 있는 사업 운영 계획을 마련할 필요가 있음.

(12) 통화금융기관예치(전력산업기반기금, 9720-971)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'통화금융기관예치' 사업은 전력산업기반기금의 여유 자금을 한국은행 및 기타 통화금융기관에 예치하여 운용함으로써, 기금의 공공성, 수익성, 유동성 및 안전성을 도모하기 위해 편성된 예산임.

2025회계연도 예산 현액은 본예산(당초 계획액) 1,097억 1,400만원에서 제2회 추가경정예산 등을 거쳐 893억 7,600만원이 감액된 203억 3,800만원으로 수정되었음.

기후에너지환경부 결산 보고 상 실제 집행액은 1,700억 100만원으로, 수정된 계획 현액 대비 835.9%에 달하는 초과 집행 실적을 기록하였음.

[2025회계연도 통화금융기관예치 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	계획 현액 (A+B)	집행액 [실집행액]	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정(A)						
□ 예치금 및 유가증권 매입	109,714	20,338	-	20,338	170,001 [170,001]	-	-	34,599
·한국은행예치금	-	-	-	-	1 [1]	-	-	-
·통화금융기관예치금	109,714	20,338	-	20,338	170,000 [170,000]	-	-	34,599

나. 전력기금 여유자금 운용의 예측 가능성 제고 및 기금 자산 운용 체계의 독립성 확보 필요

전력산업기반기금은 전기요금에 부과되는 법정 부담금을 주요 수입원으로 하며, 해당 연도의 목적 사업비와 내부 지출 등을 차감하고 남은 가용 자금을 '통화금융기관예치(여유자금)'로 운용함.

따라서 동 사업의 결산 규모는 기금 전체의 수입 추계 정확도와 타 사업들의 예산 집행 실적에 직접적인 영향을 받는 구조적 특징을 지님.

그러나 2025회계연도 결산 결과, 본 사업의 집행률이 835.9%에 달하는 등 여유자금 규모의 예측 가능성이 저하된 실태가 확인되었음.

이와 함께 추가경정예산 편성 과정에서 기금 자체의 합리적인 자산 분석 절차 없이 대규모 자금 교차 조정이 이루어지는 등 기금 운용 관리 체계 전반에 걸쳐 구조적인 한계가 확인되었는바, 구체적인 검토 사항은 다음과 같음.

첫째, 지속적인 수입 추계 오차 및 타 사업의 집행 부진(불용) 누적으로 인해 여유자금이 계획 대비 대폭 증가하는 현상이 반복되고 있으므로, 정밀한 재정 예측 모델의 도입이 요구됨.

기후에너지환경부는 2025년도 계획안 수립 당시, 부담금 요율 인하(3.2% → 2.7%) 효과를 반영하여 기금 수입이 감소할 것으로 전망하였음.

그러나 실제로는 한국전력공사의 전력 판매량 증가 및 판매 단가 상승효과가 요율 인하 분을 상쇄하면서, 당초 추계액(2조 6,880억원)을 초과한 2조 7,646억원의 수입이 징수되었음.

이와 같은 수입 추계의 오류는 2022년과 2023년에도 각각 14%, 16%의 초과 징수를 기록한 바 있음.

[최근 4년간 전력기금 부담금 수입 추계액 대비 실제 수입액 현황]

(단위: 억원)

연도	계획액(추계) (A)	수입액(실적) (B)	초과 달성 (B-A)	주요 원인 분석
2022년	20,815	**23,766**	**2,951(+14%)**	전기요금 인상에 따른 판매수익 증가
2023년	25,895	**30,083**	**4,188(+16%)**	전기요금 3차례 인상 효과 반영
2024년	32,028	**30,757**	**-1,271(-4%)**	부담금 요율 인하(3.7%→3.2%) 효과
2025년	26,880	**27,646**	**766(+3%)**	**요율 인하에도 불구, 전력 판매수입 증가**

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

더욱이 수입이 초과 징수되는 상황에서, 지출 측면의 주요 세부사업들이 예산을 적기에 소진하지 못하고 불용액을 발생시키는 현상도 여유자금 증가에 영향을 미치고 있음.

최근 3년간(2022~2024년) 전력기금 주요 사업들의 결산 내역을 분석한 결과, 기금 전체 불용액이 2022년 약 943억원, 2023년 약 326억원, 2024년 약 187억원에 달하였고, 구체적으로는 '신재생에너지발전차액지원', '농어촌전기공급사업' 등 굵직한 사업들에서 매년 수십~수백

억원 규모의 미집행 잔액이 발생하여 당해 연도 여유자금으로 흡수된 사실이 확인됨.

[최근 3년간 전력기금 타 세부사업 주요 집행 부진(불용) 내역]

(단위: 백만원)

연도	세부사업명	불용액	주요 불용 사유
2022년	신재생에너지발전차액지원	79,541	SMP 상승에 따른 **보조금 집행 감소**
2023년	신재생에너지발전차액지원	22,699	SMP 급등으로 인한 **집행 부진**
2024년	농어촌전기공급사업	5,706	관련 법령 개정에 따른 **착공 지연**

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

이러한 '수입 과소 추계'와 '지출 미집행'이 복합적으로 작용함에 따라, 결과적으로 본 사업(여유자금 예치)의 결산액이 당초 수정 계획 대비 835.9%라는 높은 집행률을 기록하게 되었으며, 이는 기금 재정 운영의 불확실성을 가중하는 원인으로 작용하고 있음.

둘째, 추가경정예산 편성 시 기금의 자체적인 자산·부채 분석보다는 재정당국의 방침에 맞추어 자금을 교차 조정하는 등, 기금 자산 운용의 자율성과 독립성이 결여됨.

기후에너지환경부는 2025년도 제2차 추가경정예산을 편성하면서, 여유자금 운용의 핵심인 본 사업(통화금융기관예치) 예산을 893억 7,600만원 대폭 감액한 반면, 정부 내부 지출인 '공공자금관리기금 예탁' 예산은 2,913억원(정부안 기준) 증액하는 대규모 교차 조정을 단행하였음.

그러나 수천억원에 달하는 전력기금 자산의 포트폴리오를 조정함에 있어, 기금의 자체적인 자금수지 분석에 기반한 배분 기준이나 면밀한 경제적 타당성 검토 과정이 충분히 이루어지지 못하였음.

[2025년 2차 추경 전력기금 여유자금 주요 교차 조정 내역]

(단위: 억원)

구분	사업명	당초 (A)	변경 (B)	증감 (B-A)
지출(감액)	통화금융기관예치	109,714	20,338	- 89,376
내부지출(증액)	공공자금관리기금예탁	1,000	3,913	+ 2,913 (정부안 기준)

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

실제로 해당 대규모 자금 이동에 대한 내부 기안문이나 사유서를 확인한 결과, 기후부는 해당 조치가 "재정당국의 방침에 따른 것으로 내부 기안문 및 사유서는 별도로 존재하지 않는다"고 설명하였음.

또한 이를 심의해야 할 법정 기구인 '전력정책심의회' 역시 실질적인 타당성 검토 없이 원안을 그대로 가결[100]하였음.

전력기금의 여유자금 배분이 기금의 고유 목적과 자체 자산운용지침에 따른 독립적 판단보다 기획예산처 등 재정당국의 일방적인 방침에 주로 연동되어 조정되는 관행은 기금 자산 운용 체계의 독립성과 합리적 운용을 제약하는 요인으로 작용하고 있음.

종합하면, 동 사업은 기금 수입 예측 모델의 한계와 타 사업의 집행 부진으로 인해 여유자금이 비대화되는 현상이 발생하고 있으며, 추가

100) 2025년 7월 3일 서면으로 진행된 제6차 회의

경정예산 편성 시 자체적인 경제적 타당성 검토 없이 기금운용계획을 변경하는 등 기금 관리의 독립성이 결여된 실태가 확인됨.

따라서 **기후에너지환경부**는 ① 전력 판매량 및 단가 변동을 정밀하게 반영할 수 있도록 수입 추계 모델을 고도화하고, 타 세부사업들의 실집행률을 제고하여 여유자금 규모의 예측 가능성을 높여야 하며, ② 기금 고유의 체계적인 자금수지 분석 시스템을 구축함으로써 기금 자산 운용의 독립성과 합리성을 강화할 필요가 있음.

(13) 비통화금융기관예치(전력산업기반기금, 9730-971)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'비통화금융기관예치' 사업은 전력산업기반기금의 여유 자금을 제2금융권 등 비통화금융기관의 특정금전신탁, 수익증권 등에 예치하여 운용함으로써 기금의 수익성과 안전성을 도모하기 위해 편성된 예산임.

2025회계연도 예산 현액은 본예산(당초 계획액) 2,144억 3,300만원으로 편성되었으나, 제2회 추가경정예산(감액 1,765억 500만원) 및 자체변경(감액 27억 6,100만원)을 거쳐 351억 6,700만원으로 수정되었음.

기후에너지환경부 결산 보고 상 실제 집행액은 7,721억 5,500만원으로, 수정된 계획 현액 대비 2,195.7%에 달하는 대규모 초과 집행 실적을 기록하였음.

[2025회계연도 비통화금융기관예치 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	계획 현액 (A+B)	집행액 [실집행액]	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정(A)						
□ 예치금 및 유가증권 매입	214,433	35,167	-	35,167	772,155 [772,155]	-	-	280,935
·비통화금융기관예치금	214,433	35,167	-	35,167	772,155 [772,155]	-	-	280,935

나. 전력기금 수입 · 지출 추계 체계의 개편 및 지출 예산 관리 강화 필요

전력산업기반기금의 여유자금 예치 사업은 당해 연도의 수입(법정부담금 등)에서 목적 사업비 등 지출을 차감하고 남은 잉여 재원을 예치하는 구조임.

따라서 본 사업의 결산액과 집행률은 기금 전체의 수입·지출 예측의 정확성을 가장 투명하게 보여주는 핵심 지표로 작용함.

그러나 2025회계연도 결산 결과, 본 사업은 계획 대비 21배(2,195.7%)가 넘는 예치금이 적립되는 등 여유자금 규모의 예측 가능성이 크게 저하된 것으로 나타났음.

이는 단순한 경제 지표 변동의 범위를 넘어서, 관행적인 추계 방식과 연말 잦은 예산 전용 등에 기인하는바, 구체적인 검토 사항은 다음과 같음.

첫째, 기금 수입 예측 모델의 구조적 한계와 관행적인 추계 방식으로 인해 매년 수천억원 단위의 예산-결산 괴리가 반복되고 있음.

동 사업의 집행률이 2,195.7%로 대폭 증가한 근본 원인은 기후에너지환경부의 예산 편성 방식의 한계에 있음.

기후에너지환경부는 국회에 제출한 소명 자료를 통해 "여유자금 회수 계획액을 산정할 때 객관적인 재정 분석 없이 직전 연도 계획액과

동일하거나 비슷한 수준으로 단순히 반영해 온 관행"이 있었음을 설명하였음.

법정 부담금 수입과 더불어 기금 재원의 핵심을 구성하는 '여유자금 예치 회수' 수입 추계가 직전 연도 수준을 단순 답습하는 데 그쳤으며, 이로 인해 전체 기금 수입이 매년 수천억원씩 과소 추계되고 연말에는 대규모 잉여 자금이 발생하는 현상이 2022년부터 4년째 연쇄적으로 반복되어 왔음.

[최근 4년간 전력기금 여유자금 예치(통화·비통화 합산) 계획 대비 결산 현황]

(단위: 억원)

연도	당초 계획액 (A)	결산액(실집행액) (B)	차액 (B-A)	계획 대비 달성률
2022년	8,171	11,070	+ 2,899	135.5%
2023년	6,818	14,495	+ 7,677	212.6%
2024년	7,747	15,272	+ 7,525	197.1%
2025년	3,241	9,422	+ 6,181	290.7%

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

둘째, 수입 추계뿐만 아니라 지출 관리 측면에서도 회계연도 마감 직전에 여유자금을 재원으로 활용하는 연례적인 예산 전용이 반복되고 있음.

수입 추계의 오차로 과다 누적된 여유자금은 연말 지출 사업의 예산 부족분을 보전하는 재원으로 활용되고 있음.

최근 3개년(2023~2025년)의 기금운용계획 변경 내역을 분석한 결과, 기후에너지환경부는 매년 하반기 및 연말(11월~12월) 회계 마감

직전에 타 세부사업의 예산 부족을 사유로 본 사업(비통화금융기관예치)의 예산을 감액하여 충당하는 사례가 지속적으로 발생하였음.

[최근 3개년(2023~2025) 연말 기금운용계획 주요 변경 내역]

(단위: 억원)

연도	변경 차수 / 시기	여유자금 감액 규모	증액(전용) 대상 사업 및 사유
2023년	4차 변경 ('23. 11월)	△428	농어촌전기공급사업 (국제유가 상승에 따른 연료비 부족)
2024년	3차 변경 ('24. 12월 17일)	△51	신재생에너지발전차액지원 (SMP[1] 하락에 따른 정산금 부족)
2024년	4차 변경 ('24. 12월 27일)	△168	농어촌전기공급사업 (국제유가 상승에 따른 연료비 부족)
2025년	4차 변경 ('25. 11월 27일)	△28	신재생에너지발전차액지원 (SMP 하락에 따른 정산금 부족)

주) SMP(System Marginal Price, 계통한계가격): 한국전력공사가 발전사업자로부터 전기를 구매하는 '전력 도매가격'을 의미하며, 주로 국제 유가 및 천연가스(LNG) 가격 등 연료비 변동에 직접적인 영향을 받음.

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

특히 '농어촌전기공급사업'은 2023~2024년에 국제유가 상승을 사유로, '신재생에너지발전차액지원'은 2024~2025년에 전력거래가격(SMP) 하락을 사유로 각각 2년 연속 연말 전용을 실시하였음.

이는 당초 본예산 편성 시 해당 변동성을 예산에 충분히 반영하지 못한 데 따른 것으로, 지출 소요 추계 및 예산 편성 제도 개선이 시급함을 시사함.

종합하면, 동 사업의 결산 결과는 관행적인 수입 추계로 인한 대규모 집행 오차 및 연말 회계 마감 직전에 반복되는 지출 전용 등 전력기금 운용의 한계를 보여주고 있음.

따라서 **기후에너지환경부**는 단순 과거 실적 답습을 탈피하여 기금 수입 전반에 대한 체계적이고 객관적인 재정 추계 시스템을 도입하고, 연말에 집중되는 여유자금 전용을 방지하기 위한 지출 예산 관리 강화 방안을 마련할 필요가 있음.

[전력망정책관]

(1) 미래 지역에너지사업 생태계 활성화

(에너지및자원사업특별회계, 5139-308)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'미래 지역에너지산업 생태계 활성화' 사업은 지역 특성에 맞는 분산에너지 활성화 기반을 조성하고 보급 확대 사업모델을 발굴·지원하여, 지역 기반의 에너지 생산·소비 체계 구축과 지역 경제 활성화를 도모하기 위해 편성된 민간경상보조 사업임.

2025회계연도 동 사업의 예산현액은 89억원으로 편성되었으며, 전담기관(한국에너지공단) 교부 기준 예산 집행액은 89억원(장부상 집행률 100%)을 기록하였음.

[2025회계연도 미래 지역에너지산업 생태계 활성화 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025							2026 예산액
	예산액		전년도 이월액 (B)	예산 현액 (A+B)	집행액 [실집행액]	다음연도 이월액	불용액	
	본예산	추경(A)						
□ 미래 지역에너지산업 생태계 활성화	8,900	8,900	-	8,900	8,900 [8,758]	-	-	10,000
·민간경상보조 (320-01)	8,900	8,900	-	8,900	8,900 [8,758]	-	-	10,000

나. 실증 현장 공정 지연에 따른 예산 집행 관리 및 매칭 자금 · 보조율 산정 체계 개선 필요

동 사업은 대규모 중앙집중식 발전소 중심에서 지속가능한 분산 전력 시스템으로의 전환을 도모하고 중소·지역 기업 중심의 산업 생태계를 육성하는 것을 핵심 목표로 함.

따라서 전담기관으로의 단순 교부액이 아닌 실제 연구 현장에서의 공정 진척도, 매칭 자금(지방비 및 자부담금)의 적기 투입을 통한 자본 조달의 안정성, 그리고 국비 지원 취지에 부합하는 컨소시엄 구성 여부가 사업 성과를 가늠하는 필수 척도가 됨.

그러나 2025회계연도 결산 및 부처 제출 증빙 자료를 검증한 결과, 장부상 집행률과 실제 현장 공정 간의 괴리, 지자체 및 참여기업의 매칭 자금 납입 지연과 부적절한 증빙 제출, 그리고 컨소시엄 단위 보조율 산정에 따른 공공기관 국비 집중 등 성과 관리 전반에 구조적 문제가 확인되는바, 구체적인 검토 사항은 다음과 같음.

첫째, 서류상 예산 집행률은 100%이나 실제 현장의 사업 진척도는 이에 미치지 못하고 있으며, 당해 연도 선정된 대다수 사업이 인허가 및 공정 지연으로 사업기간 연장을 승인받는 등 현장 예산 관리에 구조적 한계가 확인됨.

동 사업은 지역별 특성에 맞는 분산에너지 보급 확대 모델을 발굴·실증하기 위해 민간기업, 지자체, 공공기관 등으로 구성된 8개 컨소시

엄을 공모하여 국비를 지원하는 민간경상보조 사업임.

기후에너지환경부는 당해 연도 예산 현액 89억원 전액이 전담기관(한국에너지공단)에 교부됨에 따라 집행률을 100%로 결산 보고하였음.

그러나 실제 현장의 자금 흐름과 공정 진척도를 교차 검증한 결과는 이와 다름.

2025년도 사업 종료 시점(12월 11일 이월 신청 기준)에서 8개 컨소시엄 주관기관이 장비·시공업체 등 최종 수행처로 대금을 결제한 '최종 실집행액'은 교부액(87억원)의 57.2%인 49억 7,400만원에 그쳤음.

이에 따라 전체 8개 사업 중 1개 사업(스포츠센터 분산e 사업모델)을 제외한 7개 사업이 인허가 지연, 부지 미확보, 용역 유찰 등의 사유로 당초 협약 종료일(12월 31일)을 지키지 못하고 최대 6개월의 사업기간 연장을 승인받았으며, 미집행된 보조금 약 37억 2,600만원이 차년도로 이월되었음.

[2025년도 8개 컨소시엄별 사업기간 연장 및 예산 이월 현황]

(단위: 백만원)

순번	사업명 (주관기관)	국비 교부액	2025년말 실집행액	이월액	연장 기간	주요 이월·연장 사유
1	배전망 유연자원 기반 나주 마이크로 그리드 (가○○○○)	1,200	930	270	6개월	실증특례/인허가 승인 지연
2	공유형 ESS 및 가상상계거래 실증 (나○○○)	1,620	491	1,129	6개월	실증특례 심의/인허가 승인 지연

순번	사업명 (주관기관)	국비 교부액	2025년말 실집행액	이월액	연장 기간	주요 이월·연장 사유
3	배전망 연계 VPP 서비스 (브○○○○)	1,500	871	629	6개월	부지 선정/주민 수용성 확보 지연
4	생거진천 상생Biz 모델 (충북○○○○○○○○○)	780	0	780	6개월	점포 수용성 확보 및 용역 유찰
5	충주형 계통 유연성 플랫폼 (충북○○○○○)	480	0	480	5개월	보안성 검토 및 플랫폼 검증 지연
6	스마트시티 통합관리 플랫폼 (포○○)	840	486	354	6개월	수용가 참여 철회 및 대체부지 확보
7	CHP 중심 열·전기 수요관리 (헤○○)	900	897	3	2개월	동절기 데이터 검증 기간 확보
8	스포츠센터 분산e 사업모델 (코○○)	1,380	1,380	0	-	연내 정상 종료
계 -		8,700	4,975	3,726	-	7개 과제 사업기간 연장

주) 2025. 12. 11. 기준
*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

부처는 최근(2026년 7월 31일 기준) 산출 내역을 통해 8개 사업의 전체 실집행액이 교부액의 96.0%(83억 5,341만원) 수준으로 현행화되었으며, 2025년 말 기준 실집행액이 0원이던 '생거진천 상생Biz 모델'과 '충주형 계통 유연성 플랫폼'의 누적 공정률도 100%를 달성하였다고 소명하였음.

국비와 민간 자본이 대규모로 매칭되는 실증 사업은 그 특성상 사업 착수 전 부지 및 수용성 확보 등 기초적인 타당성 검토가 필수적임에도 불구하고, 대다수 과제에서 공정 부진이 장기화된 현상은 단순한

행정적 절차 지연을 넘어 부처의 사전 검증 및 현장 공정 관리 체계에 문제가 있음을 시사함.

둘째, 지자체 및 참여기업의 매칭 자금(지방비/자부담금) 납입 지연 및 부적절한 증빙 제출이 현장 공정 지연의 주요 원인으로 작용하고 있어, 자금 조달 검증 체계의 개선이 요구됨.

동 사업은 총사업비의 일정 비율을 지자체와 민간기업이 매칭하여 부담하는 조건으로 국비를 지원하므로, 매칭 자금의 적기 납입은 사업의 원활한 추진을 위한 필수 전제 조건임.

그러나 부처 제출 입금 증빙 자료를 확인한 결과, '공유형 ESS 구축(주식회사 OOOO)' 사업의 경우 고양시가 부담해야 할 지방비 3억 7,800만원이 당초 계획보다 3개월 이상 지연된 2025년 12월 30일(협약 종료 전일)에야 입금된 사실이 확인됨.

부처는 "지연이 사업 진행에 영향을 미치지 않았다"고 설명하였으나, 실제 해당 사업은 사업기간 연장(6개월)을 신청하는 등 자금 확보 지연이 물리적 공정 차질로 이어졌음.

[2025년도 주요 매칭 자금(지방비/자부담) 납입 지연 및 부실 증빙 사례]

사업명 (주관기관)	매칭 주체	금액	실제 납입 (증빙) 일자	특이사항 (비고)
생거진천 상생Biz (충북○○○○○○○○○)	진천군 /충북도	3억원	2025.11.7.	협약(4월) 후 7개월 지연 납입

사업명 (주관기관)	매칭 주체	금액	실제 납입 (증빙) 일자	특이사항 (비고)
생거진천 상생Biz (충북○○○○○○○○○)	OOOOO(주) (참여기업)	약 2억 9,700만원	2025.5.26.	사업비 계좌 이체 없이 자사 '예금 잔액증명서'로 현금 납입 증빙 갈음
공유형 ESS 구축 (OOOO)	고양시	3.78억원	2025.12.30.	협약 종료 1일 전 지연 납입

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

특히 차년도 하반기에 이르러서야 공정이 완료된 '생거진천 상생Biz 모델' 사업의 경우, 지자체(진천군/충북도)의 지방비 3억원이 협약 후 7개월이 지난 11월에야 뒤늦게 납입되었을 뿐만 아니라, 참여기업인 'OOOOO(주)'는 부담해야 할 현금(약 2억 9,700만원)을 사업비 공동계좌에 이체하지 않고 자사 명의의 '예금 잔액증명서'를 제출하여 납입 증빙을 갈음하였음.

전담기관은 지침에 따라 사업비 전용 계좌의 잔액을 확인하여 자부담금의 실제 보유 및 투입 가능성을 검증한 것이라고 소명하였음.

그러나 해당 계좌는 입출금이 자유로운 '기업자유예금'으로 질권 설정 등 자금 인출을 제한하는 장치가 없어, 발급 시점의 단순 자금 보유 상태를 보여줄 뿐 보조금 사업을 위한 실제 자금 투입을 담보하는 적격 증빙으로 볼 수 없음.

그럼에도 전담기관이 현금의 실제 이체가 수반되지 않은 서류를 유효한 자부담 납입으로 인정하고 국비를 선교부한 것은 실질적인 자금

확보를 담보할 수 없는 맹점을 방치한 것으로서 사업비 검증 체계의 미흡함을 보여줌.

결과적으로 매칭 자금의 실제 납입 여부에 대한 사전 검증 부실이 실질적인 사업비 부족을 야기하였고, 이는 해당 현장의 공정 지연을 초래하는 주된 원인으로 작용하였음.

셋째, 전년도 국회 지적사항인 '기업규모별 차등 보조율 적용' 취지에도 불구하고, 컨소시엄 단위의 일괄 보조율 산정 방식으로 인해 기관별 규모가 실질적으로 반영되지 못하는 적용 기준의 한계가 확인됨.

2024년도 국회 예산 심사 시 동 사업에 대하여 "컨소시엄 기업규모에 따른 차등 보조율 개선"을 통해 중소기업 중심의 생태계 지원을 강화해야 한다는 지적이 제기되었고, 기후에너지환경부는 2025년도 사업 공고 시 보조율 개선을 완료하였다고 보고하였음.

그러나 부처가 제출한 '기업규모별 정부 지원현황' 증빙을 분석한 결과, 부처는 컨소시엄을 구성하는 개별 참여기관의 기업 규모를 고려하여 보조율을 각각 차등 적용하지 않고, 컨소시엄 전체에 단일한 보조율을 일괄 적용하는 방식을 취하고 있음.

[2025년도 배전망 연계 VPP 서비스 컨소시엄 국비 배분 내역]

(단위: 백만원)

컨소시엄 (사업명)	기관명 (역할)	기업 규모	기관별 총사업비	기관별 국비 배정액	실제 국비 보조율
배전망 연계 VPP 서비스 (총 국비 보조율 60%)	주식회사 ***** (주관)	중소기업	785	471	60%
	한국전력공사 (참여)	공공기관	1,715	1,029	
스마트시티 통합관리 플랫폼 (총 국비 보조율 44%)	주식회사 *** (주관)	중소기업	1,658	733	44%
	주식회사 **** (참여)	중소기업	242	107	

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

실제 2025년도 '배전망 연계 VPP 서비스' 사업의 경우, 송배전망 사업자인 한국전력공사의 실증 참여가 기술적으로 수반되어야 하는 특수성이 존재함.

다만, 주관기관인 중소기업(*****)과 참여기관인 한국전력공사 간의 재무적 규모 차이가 명확함에도 불구하고, 두 기관 모두에 사업 지침상 최고 한도인 60%의 국비 보조율이 동일하게 적용되었음.

반면, 주관기관과 참여기관이 모두 순수 중소기업으로만 구성된 '스마트시티 통합관리 플랫폼(*** 등)' 컨소시엄의 국비 보조율은 44% 수준으로 산정되었음.

이는 컨소시엄 단위로 단일 보조율을 산정하는 현행 방식이 개별 기업의 규모와 자본력을 정밀하게 반영하지 못하는 한계를 보여줌.

결과적으로 '기업규모별 차등 보조율 적용'이라는 국회의 시정 취지가 온전히 구현되지 못하고, 순수 중소기업 컨소시엄(44%)보다 공공기관이 포함된 컨소시엄(60%)에 더 높은 보조율이 적용되는 산정 방식의 불균형을 초래하였음.

종합하면, 동 사업은 서류상 100%의 예산 집행률과 달리 대다수 실증 현장의 공정 부진으로 약 37억 2,600만원의 대규모 국비가 이월되는 등 실집행이 부진하였음.

이 과정에서 지자체 및 민간기업의 매칭 자금 납입 지연과 실투입이 담보되지 않은 단순 예금 잔액증명서 등 부적절한 자부담 증빙이 인정되며 공정 지연이 가중되었고, 컨소시엄 단위의 일괄 보조율 산정 방식으로 인해 공공기관에도 최고 한도의 보조율이 적용되는 등 제도 운용 전반에 구조적 문제가 확인됨.

따라서 **기후에너지환경부**는 ① 단순 교부액이 아닌 현장의 실제 공정 진척도와 최종 수행처 실집행액을 기준으로 실효성 있는 예산 관리 체계를 구축하고 이월 과제에 대한 철저한 공정 만회 대책을 수립하며, ② 매칭 자금(지방비/자부담금)의 적기 납입 여부를 엄격히 점검하고 잔액증명서 제출 등 부적절한 자금 증빙을 근절하기 위한 사후 검증 절차를 마련하고, ③ 향후 컨소시엄 구성 시 '기업규모별 차등 보조율'이 참여기관 단위로 실질적으로 적용될 수 있도록 예산 산정 지침을 개정하여, 중소기업 중심의 생태계 육성이라는 사업 본연의 취지를 달성할 필요가 있음.

(2) LiB 기반 위험성 평가 및 안전성 강화 기술개발(R&D)

(전력산업기반기금, 5144-328)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'LiB 기반 위험성 평가 및 안전성 강화 기술개발(R&D)' 사업은 리튬전지(LiB) 기반 대용량 무정전전원장치(UPS)의 위험성 평가·제어 기술과 수냉식 냉각방식 적용 수명연장 기술 개발을 통해 이차전지의 글로벌 경쟁력을 강화하고 화재 방지 등 안전한 사용환경을 구축하기 위해 편성된 사업임.

2025회계연도 동 사업의 계획 현액은 50억원으로 편성되었으며, 전담기관(한국에너지기술평가원) 교부 기준 예산 집행액은 50억원(장부상 집행률 100%)을 기록하였음.

[2025회계연도 LiB 기반 위험성 평가 및 안전성 강화 기술개발 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	계획 현액 (A+B)	집행액 [실집행액]	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정(A)						
□ LiB 기반 위험성 평가 및 안전성 강화 기술개발	5,000	5,000	-	5,000	5,000 [5,000]	-	-	16,040
·대용량 무정전전원장치 위험성 평가	3,500	3,500	-	3,500	3,500 [3,500]	-	-	11,540
·수냉식 적용 리튬전지 안전성 강화	1,500	1,500	-	1,500	1,500 [1,500]	-	-	4,500

나. 서류상 진척도와 실제 과업 간 괴리 시정 및 객관적 성과 검증 체계 확립, 합리적 예산 조정 방안 마련 필요

동 사업은 최근 빈발하는 대용량 에너지저장장치(ESS) 화재 등 재난사고를 예방하기 위해 리튬이온전지의 근본적인 안전 기술과 기준을 마련하는 것을 목적으로 함.

따라서 단순한 예산 교부 실적이 아닌 실제 연구 현장에서의 물리적 과업 진척도, 공인된 기관을 통한 객관적인 안전성 검증, 그리고 감액 편성 시 핵심 공정에 차질이 없도록 하는 합리적 예산 배분이 사업 성과를 가늠하는 필수 척도가 됨.

그러나 '수냉식 적용 리튬전지 안전성 강화' 내역사업의 2025회계연도 결산 및 부처 제출 증빙 자료를 교차 검증한 결과, 장부상 과업 달성도와 실제 현장 공정 간의 괴리, 참여기업 자체시험에 편중된 성과 검증, 예산 감액에 따른 핵심 과업 이월 현상 등의 문제가 확인되는바, 구체적인 검토 사항은 다음과 같음.

첫째, 장부상 예산 집행률 및 연차보고서의 목표 달성도는 100%로 기재되어 있으나, 실제 연구 현장에서는 시제품 제작 등 핵심 과업이 차년도로 이월 승인되는 등 성과 보고와 실제 공정 간의 괴리가 확인됨.

기후에너지환경부는 당해 연도 예산 현액 50억원 전액이 전담기관(한국에너지기술평가원)에 교부됨에 따라 장부상 예산 집행률을 100%로

결산 보고하였음.

그러나 부처가 제출한 진도점검 및 협약변경 관련 증빙 자료(종합의견서 및 과업 리스트 등)를 교차 검증한 결과, 이와 같은 서류상 100% 집행 보고와 달리 당해 연도(2025년) 실제 물리적 공정에는 지연 현상이 존재함.

구체적으로 살펴보면, 주관기관인 AAAA(주)의 '지능형 EMS 탑재를 위한 ICT 상태감시 디바이스 설계 및 제작' 과업과 참여기관인 BB(주)의 '열교환기와 일체화 제작 및 예비 화재 안전성 평가' 등 2차년도의 주요 공정들이 당해 연도에 완료되지 못하고 3차년도(2026년) 목표로 이월되었음.

이러한 핵심 과업의 이월은 단순한 일정 지연을 넘어 R&D 사업 전체의 연쇄적인 공정 차질을 유발할 우려가 있음.

동 사업은 2차년도에 시제품 제작과 예비 평가를 완료하고, 이를 바탕으로 3차년도에 대규모 뱅크 단위[101] 실증 시험 및 외부 공인기관 화재 안전성 인증(UL9540A[102] 등)을 수행하도록 연차별 단계가 설계되어 있음.

따라서 선행되어야 할 시제품 제작 및 예비 검증 단계가 3차년도로

---

101) 뱅크 단위(Bank Level): 다수의 배터리 모듈과 랙(Rack)을 병렬로 연결하여 대규모 전력을 저장하고 공급할 수 있도록 구성한 대형 에너지저장장치(ESS)의 최종 운용 단위를 의미함.

102) UL9540A: 미국 안전규격 인증기관(UL)이 제정한 배터리 에너지저장장치(BESS)의 열폭주 화재 전이 및 확산 위험을 평가하는 국제적인 화재 안전성 시험 표준임.

이월됨에 따라, 본래 3차년도에 집중해야 할 대규모 실증 및 인증 일정 역시 연쇄적인 차질을 빚을 우려가 있음.

둘째, 연구개발 세부 목표 달성도 산정 시 외부 공인기관이 아닌 참여기관의 '자체시험'에 주로 의존하고 있으며, 특히 일부 과업은 실제 개발품이 아닌 과거 데이터로 검증되었음에도 목표 달성을 인정받는 등 객관적 성과 검증 체계에 문제가 있음.

화재 안전 기술개발(R&D) 과제는 성과의 신뢰성을 담보하고 예산 집행의 타당성을 입증하기 위해 공신력 있는 외부 기관의 객관적 검증을 거치는 것이 바람직함.

그러나 동 과제의 성과 검증 증빙 자료를 분석한 결과, 제출된 10건의 주요 성능 검증 자료 중 KOLAS[103] 인정 기관 등 외부 공인시험기관의 성적서는 3건에 불과하고, 나머지 7건은 주관 및 참여기관(OOOO, **, 충남대학교)이 자체적으로 수행하고 발급한 '자체시험보고서'로 확인됨.

[수냉식 적용 리튬전지 과제 주요 성능 검증 증빙 현황]

순번	성적서명 (검증 내용)	시험장소 (수행기관)	발행년도	검증 형태
1	온도편차 시험 보고서 (2건)	OOOO(주)	2024~2025	자체 평가
2	온도제어 속도 시험 보고서 (2건)	OOOO(주)	2024~2025	자체 평가

103) KOLAS(한국인정기구, Korea Laboratory Accreditation Scheme): 국가표준기본법에 따라 국제표준에 부합하는 시험·교정·검사기관의 능력을 평가하여 공식적으로 인정하는 국가 기구. KOLAS 인정 기관이 발급한 성적서는 국제적인 공신력을 가짐.

순번	성적서명 (검증 내용)	시험장소 (수행기관)	발행년도	검증 형태
3	200kWh급 / 500kWh급 배터리 용량 자체시험	**(주)	2024~2025	자체 평가
4	내유성 시험	**(주)	2025	자체 평가
5	SOC[1] / SOH[2] 추정 및 수명예측성능	충남대학교	2025	자체 평가
6	액침식 모듈 열폭주 / 온도편차 성능시험 등	(주)OOOOO / KCL	2025~2026	외부 공인 평가 (3건)

주1) SOC(State of Charge, 충전 상태): 배터리의 전체 설계 용량 대비 현재 남아있는 사용 가능한 에너지의 비율을 나타내는 지표.

주2) SOH(State of Health, 수명 상태): 배터리의 초기 출고 시점 용량 대비 현재 노화에 따른 잔존 수명 및 성능 상태를 나타내는 지표.

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

부처는 협약 당시 1~2차년도의 경우 자체시험으로 평가하도록 계획되어 규정상 문제가 없다고 소명하였으나, 제출된 자체시험보고서의 실태를 검증한 결과 이러한 자체 검증 체계의 한계가 확인됨.

일례로 참여기관(충남대학교)이 제출한 '수명예측성능' 및 'SOH 추정성능' 자체시험보고서에 따르면, 해당 기관은 실제 배터리의 수명(EOL) 도달까지 약 333일이 소요되는 등 데이터 수집 시간이 부족하다는 사유로, 본 과제를 통해 실제 개발된 액침식 모듈의 실증 데이터가 아닌 기존에 확보하고 있던 '기보유 데이터(과거 데이터)'를 활용하여 알고리즘을 검증하였음.

그럼에도 전담기관은 이를 2차년도 당해 연도 세부 목표 달성률 100%로 인정하고 차년도 후속 예산을 교부하였음.

이처럼 새로 개발된 수냉식(액침) 시스템의 실제 구동 데이터가 아닌 과거 데이터로 임시 검증된 알고리즘을 바탕으로 3차년도의 실증 단계를 이행하는 것은 후속 공정의 신뢰성을 저하시키고 실증 차질을 야기할 우려도 있음.

셋째, 예산 감액(△50%) 편성에 따른 사업 조정 시 시제품 제작 등 주요 과업을 당해 연도 목표에서 제외하고 차년도로 이월하는 등 물리적 공정 지연 현상이 확인됨.

동 내역사업의 2025년도 예산은 당초 중장기 계획상 30억원이었으나, 연구 진행 경과 및 부처 간 의견 등을 사유[104]로 15억원으로 감액(△50%) 편성되었음.

이에 연동하여 주관기관 및 참여기업이 납입해야 할 당해 연도 민간부담금(현금/현물) 협약액도 축소 변경됨.

[2025년도 국비 감액과 핵심 기업 현금 부담금 삭감 비율 비교]

(단위: 백만원, %)

구분	당초 계획액	조정 후 계획액	감소액	삭감 비율
전체 국비 예산	**3,000.0**	**1,500.0**	**1,500.0**	**50.0**
현금 부담금 합계	**108.8**	**49.3**	**59.5**	**54.7**
· AAAA 주식회사	35.5	12.6	22.9	64.5
· BB 주식회사	56.0	28.0	28.0	50.0
· CCCCCC 주식회사	17.3	8.7	8.6	49.7

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

104) 2025년도 예산 편성 과정에서 재정당국(기획재정부)의 국가연구개발사업(R&D) 지출 효율화 및 구조조정 기조에 따라 예산 한도가 축소되었으며, 이에 기후에너지환경부는 당초 중장기 투자 계획안(20억원) 대비 선행 공정의 진척도 및 연차별 투자 우선순위를 재조정하여 최종 15억원으로 감액 편성하였음.

국가연구개발사업은 참여기관의 책임성을 담보하기 위해 일정 비율의 민간부담금을 납입하도록 규정하고 있음.

다만, 「에너지기술개발사업 공통 운영요령」 등 관련 규정[105]에 따라, 영리를 목적으로 하지 않는 대학이나 공공기관은 기초 연구나 공공 서비스 성격을 감안하여 현금 매칭 의무가 면제됨.

이에 따라 동 사업에 참여하는 충남대학교와 대전교통공사는 현금 부담 대상에서 제외되며, 위 표에 명시된 3개 민간 기업의 현금 부담액이 동 과제의 전체 현금 매칭액을 구성함.

협약 변경 자료에 따르면, 국비 총액이 당초 30억원에서 15억원으로 50% 감액되자, 동 과제의 핵심 하드웨어를 담당하는 3개 민간 기업이 납입해야 할 현금 매칭액 역시 당초 1억 880만원에서 4,930만원으로 약 54.7% 동반 축소되었음.

이러한 현금 매칭액 축소는 부처가 예산 감액분을 조정하기 위해 특정 하드웨어 제작 공정을 당해 연도 목표에서 제외한 데서 기인함.

동 과제에서 해당 민간 기업 3사가 담당하는 주요 하드웨어 부품과 그 역할은 다음과 같음.

---

105) 「국가연구개발혁신법 시행령」 제19조(연구개발비의 지원과 부담) 제1항에 따르면, "중앙행정기관의 장은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 연구개발기관으로 하여금 기관부담연구개발비를 부담하게 해야 한다"고 명시하며 그 대상을 '1. 중소기업, 2. 중견기업, 3. 공기업 및 지방직영기업 등, 4. 그 외 기업'으로 한정하고 있음. 규정상 의무 부담 주체가 영리기업 및 일부 공기업으로 특정되어 있으므로, 이에 해당하지 않는 대학(충남대학교) 등 비영리기관은 현금 매칭 의무 대상에서 제외됨.

[수냉식 적용 리튬전지 과제 내 주요 민간 기업별 담당 과업 및 역할]

연구수행기관	담당 핵심 과업 (부품)	부품의 역할 및 사업 내 중요성
AAAA 주식회사 (주관)	액침용 모듈 및 랙 단위 배터리 시스템	배터리 셀을 특수 냉각액에 직접 침전시켜 열폭주를 차단하는 동 과제의 최우선 핵심 물리 장비
BB 주식회사 (참여)	열교환기 일체화 배터리 시스템	냉각 효율을 극대화하여 대규모 배터리 뱅크 시스템의 온도 편차를 제어하는 필수 하드웨어
CCCCCC 주식회사 (참여)	안전성 제어 및 상태 모니터링 시스템	배터리의 상태를 진단하고 열폭주 위험을 사전 제어하기 위한 연동 장치

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

표에서 확인되듯, AAAA와 BB 등은 수냉식 냉각 기술의 핵심이 되는 물리적 시제품 장비 제작을 전담하고 있음.

총 15억원(50%)의 국비 예산이 삭감되자, 부처는 예산 감액분을 맞추기 위해 비용 소요가 큰 구체적인 하드웨어 제작 과업을 차년도로 미루는 방식을 택하였음.

실제로 위 첫째 항목에서 확인된 바와 같이 당해 연도에 진행되어야 할 지능형 EMS 디바이스 및 열교환기 일체화 배터리 시스템 제작 등 물리적인 시제품 구축 공정이 이월되었으며, 규정에 따라 국비 배정액에 연동되는 기업들의 현금 의무 납입액 역시 동반하여 50% 이상 축소되었음.[106]

106) 「국가연구개발혁신법 시행령」 [별표 1] 제1호(정부지원연구개발비의 지원기준)에 따라 중소기업 등 연구개발기관 유형별로 정부지원연구개발비 지원 비율(예: 100분의 75 이하)이 결정되며, 제2호(기관부담연구개발비의 현금부담기준)에 따라 기관부담연구개발비 내에서 일정 비율(예: 100분의 10 이상)을 현금으로 의무 부담하도록 규정하고 있음. 총 연구개발비 내에서 국비 지원 비율이 정해져 있으므로, 기업에 배정되는 정부지원연구개발비(국비)가 삭감될 경우 이에 연동하여 해당 기업이 부담해야 하는 기관부담연구개발비 및 현금 의무 납입액 역시 함

결과적으로 전체 예산 감액분을 핵심 하드웨어 제작 과업의 차년도 이월로 조정하는 방식은, 장부상 집행률(100%)과 달리 실제 물리적 공정이 지연되고 있음을 나타냄.

종합하면, 동 사업은 서류상 100%의 공정 달성도 보고와 달리 실제 현장에서는 핵심 시제품 제작 과업이 이월되는 공정 지연이 발생하였고, 성과 검증의 상당 부분이 실제 데이터가 아닌 참여기업의 과거 데이터 및 자체시험에 의존하여 객관성 확보에 한계가 있으며, 예산 감액 과정에서 핵심 하드웨어 제작 과업을 차년도로 이월시킨 문제점이 확인됨.

따라서 **기후에너지환경부**는 ① 장부상 교부율이 아닌 실제 현장의 물리적 공정 진척도를 기준으로 실효성 있는 예산 관리 체계를 구축하고 시제품 제작 이월에 따른 3차년도 대규모 실증 지연 방지 대책을 수립하며, ② 고도의 안전성이 요구되는 과제 특성을 고려하여 참여기관의 과거 데이터 활용 및 자체 검증 관행을 지양하고 외부 공인 시험기관의 검증 비율을 상향하여 객관적 성과 점검 체계를 확립하고, ③ 향후 예산 감액 조정 시, 시제품 제작 등 사업의 주요 과업을 차년도로 이월하는 방식으로 예산을 조정하여 전체 사업의 물리적 공정이 지연되는 일이 재발하지 않도록 합리적인 예산 조정 가이드라인을 마련할 필요가 있음.

께 축소되는 구조임.

(3) 전선로지중화사업지원(전력산업기반기금, 5154-301)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'전선로지중화사업지원' 사업은 학교 주변 통학로 등 안전관리가 필요한 지역에 가공선로[107] 지중화 사업 비용의 일부(20%)를 국가가 보조함으로써, 국민 생활환경을 개선하고 기상변화로부터 안정적인 전력 인프라를 구축하기 위해 편성된 자치단체 경상보조 사업임.

2025회계연도 동 사업의 계획 현액은 230억 7,200만원으로 편성되었으며, 지자체 교부 기준 예산 집행액은 226억 7,200만원(장부상 집행률 98.3%)을 기록하였음.

[2025회계연도 전선로지중화사업지원 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	계획 현액 (A+B)	집행액 [실집행액]	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정(A)						
□ 전선로지중화사업지원	23,072	23,072	-	23,072	22,672 [11,881]	400	-	-

107) 가공선로(架空線路, Overhead Line): 발전소나 변전소 등으로부터 공급되는 전력을 수용가로 전송하기 위해 지지물(전주, 철탑 등)을 이용하여 공중에 설치한 전선로를 의미함. 전선을 땅속에 매설하는 지중선로(地中線路)와 대조되는 개념임.

나. 서류상 성과 산정 방식 시정 및 현장 실집행 관리 강화, 사업 일몰에 따른 사후관리 대책 마련 필요

동 사업은 학교 주변 통학로 등 국민의 생활 안전과 직결된 구역의 가공선로를 지중에 매설하여 통행의 위험 요소를 제거하고 쾌적한 보행 환경을 조성하는 대규모 물리적 인프라 개선 사업임.

이처럼 도심 내 전력 설비의 물리적 이전이 수반되는 토목·전기 공사의 특성상, 사업의 성과는 단순한 예산 교부 실적이나 행정 서류상의 승인 내역이 아닌 실제 현장에서의 굴착 및 매설 준공 여부와 이에 따른 시공 대금의 실집행률을 기준으로 엄격하게 평가되어야 함.

그러나 동 사업의 2025회계연도 결산 및 기후부 제출 증빙 자료를 교차 검증한 결과, 목표 달성도를 측정하는 성과지표의 타당성, 예산 실집행 체계, 그리고 사업 지원 일몰 시점에 대비한 사후관리 측면에서 제도 및 운영상의 문제점이 확인되는바, 구체적인 검토 사항은 다음과 같음.

첫째, 지중화 사업의 다년도 공정 특성을 고려하더라도, 성과지표 측정 산식이 실제 물리적 준공 거리가 아닌 당해 연도 사업 승인 거리를 기준으로 설정되어 있어, 사업의 실질적 성과를 정확히 반영하지 못하는 지표 관리의 부적정성이 확인됨.

기후부가 제출한 2025년도 성과계획서에 따르면, 동 사업의 핵심 성과지표인 '전선로 지중화 회선 신설 길이'는 당초 목표 46 C-km[108] 대비 실적 47 C-km를 기록하여 102% 초과 달성한 것으로 보고되었음.

[2025년도 전선로 지중화 지원 성과지표 및 실제 준공 현황 비교]

구분	성과지표 목표	성과지표 실적 달성도	실제 준공 완료 사업장	실제 물리적 준공 거리
전선로 지중화 길이	46 C-km	47 C-km (102%)	0 건 (총 28건 전체 미준공)	0 C-km

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

이처럼 높은 달성률이 산출된 원인은 기후부가 해당 지표의 측정 산식을 굴착 및 매설이 완료된 실제 준공 길이가 아닌, 지자체가 신청한 사업 중 당해 연도에 승인된 지중화 설계 길이를 단순 합산하는 방식으로 설정한 데서 기인함.

실제로 2025년도에 승인된 총 28개 사업장의 상세 추진 현황을 검증한 결과, 당해 연도 내에 공사가 완료되어 지중화가 이루어진 실제 준공 실적은 전무(0 C-km)한 것으로 파악됨.

다수의 사업이 이행협약 체결이나 실시설계 단계에 머물러 실제 물리적 공정이 진행되지 않았음에도, 예산 배정과 사업 승인이라는 행정적 절차만으로 성과가 달성되었다고 집계하는 것은 사업의 실제 진척도와 괴리가 있음.

108) C-km(Circuit-kilometer, 회선긍장): 전선로의 길이를 나타내는 단위로, 철탑이나 전주 등 지지물의 개수나 도로의 실제 경과 거리와 무관하게 지중에 설치된 전선 회선(Circuit) 자체의 총길이를 의미함.

이러한 성과지표 산정 방식은 단일 연도 결산 심사 과정에서 현장의 공정 지연 실태를 객관적으로 파악하기 어렵게 하므로, 성과지표의 정합성을 제고할 필요가 있음.

둘째, 장부상 예산 교부율 대비 현장 시공 대금 지급을 기준으로 한 실집행률 간의 격차가 큼.

전담기관을 거쳐 지자체로 교부된 국비는 226억 7,200만원으로 예산현액 대비 98.3%의 교부율을 기록하였으나, 연말 기준 시공업체와 한국전력공사 등에 실제 대금이 지급된 실집행액은 118억 8,100만원(실집행률 51.5%)에 불과함.

또한 해당 실집행액조차 실제 물리적 굴착 및 매설에 투입된 공사비가 아니라, 본격적인 공사 착수에 앞서 한국전력공사 등에 의무적으로 납부해야 하는 협약 분담금 선납액 및 실시설계 용역 선급금 명목으로 지출된 금액임.

이는 지자체로 보조금 교부가 완료된 시점을 전액 집행으로 간주하는 회계상 처리와 실제 현장의 공사 진척도 간에 시차가 발생하기 때문이나, 사업의 실효성을 판단하기 위해서는 단순 교부율이 아닌 공정 단계별 대금 지급액을 기준으로 한 실집행 내역을 면밀히 살펴야 함.

[2025년도 전선로 지중화 사업 현장 추진 단계 현황]

(단위: 건)

총 승인 건수	실시설계 중	공사 예정	부담금 납부 완료	협약 체결 중
28	20	4	2	2

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

실집행률 부진의 원인을 분석하기 위해 28개 승인 사업장의 연간실적보고서를 확인한 결과, 절반에 가까운 예산이 이월되는 근본적인 원인은 지상기기 설치에 대한 주민 민원과 지자체의 매칭 예산 미확보 등 현장의 구조적 변수에 기인하는 것으로 파악됨.

[2025년도 실집행 부진(공정 지연) 사유별 세부 현황]

(단위: 건)

지연 사유	건수	세부 내용 및 구조적 한계
민원 발생	11	가공선로 지중화 시 필수적인 지상기기(개폐기, 변압기 등) 설치 부지 선정 과정에서 통행 불편 및 미관 저해 등을 이유로 한 인근 주민의 기피 현상
예산 미확보	6	지자체가 부담해야 할 매칭 분담금(지방비 30%)이 제때 편성되지 못하여 전기·통신사업자와의 이행협약 체결 및 실시설계 착수 원천 지연
공정 협의	6	상하수도, 가스관 등 기존 지하 매설물 간섭에 따른 공법 변경 및 유관기관 협의 장기화
인허가 지연	5	관할 도로 점용 및 도로 굴착 심의 등 대관 인허가 절차 지연
합계	28	

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

전선로 지중화 사업은 가공선로를 땅속에 매설하는 대신 필수 전력기기를 지상에 설치해야 하나 통행 불편 및 미관 저해 등을 이유로

이를 기피하는 현상이 상존하여, 부지 선정 및 주민 협의 과정에서 실시설계 공정이 장기화되는 현상이 빈발하고 있음.

아울러 서울특별시 구로구 및 금천구 등 일부 사업장의 경우, 2025 회계연도에 지자체가 부담해야 할 매칭 예산(지방비 30%)을 전액 미편성한 것으로 확인됨.[109)]

동 사업은 국비 지원(20%) 외에 지자체와 전기·통신사업자(50%)의 분담금 납부가 전제되어야 본격적인 착공이 가능한 구조임.

따라서 지자체가 당해 연도 자체 예산을 확보하지 못할 경우 실시설계 이후 필수적인 부담금 납부와 공사 착공이 지연되며, 기교부된 국비마저 현장에 투입되지 못하는 결과를 초래함.

결론적으로 지자체의 예산 확보 여부나 현장 민원 해결 가능성에 대한 사전 검토가 충분히 이루어지지 않은 상태에서 국비가 우선 교부되는 현행 방식은 국가 재정의 효율적 운용을 저해하고 실집행률 부진을 지속시키는 요인으로 작용함.

셋째, 본 사업의 법적 지원 근거가 2025년 말로 일몰됨에 따라, 대규모 국비 이월 잔액의 장기 미집행을 방지하고 국가 재정의 건전성을 확보하기 위한 실효성 있는 사후관리 및 정산 대책 마련이 요구됨.

109) 기후에너지환경부가 제출한 '2025년 연간실적보고서'에 따르면, 서울특별시 구로구(가마산로, 디지털로26길 사업)와 금천구(시흥대로 사업)는 2025년도 해당 지방비를 전액 미편성하였음. 특히 일부 사업은 2026년도 본예산이 아닌 추가경정예산을 통해서야 예산 확보를 검토할 예정으로 보고되어 현장 공정 지연이 더욱 장기화될 우려가 있음.

「전기사업법」 등 관련 법령에 따른 동 사업의 국비 지원 근거는 2025년 12월 31일부로 일몰 종료됨.

그러나 앞서 둘째 항목에서 지적된 바와 같이, 사업 승인 이후 실시설계 지연 및 매칭 예산 미확보 등의 현장 변수로 인해 당해 연도 국비 교부액 226억 7,200만원 중 절반에 가까운 107억 9,100만원(47.6%)이 집행되지 못하고 2026년 이후로 이월 및 재이월될 예정임.

[2025년도 국비 실집행 및 미집행 이월 잔액 현황]

(단위: 백만원)

국비 교부액	시공업체 대금 지급액 (실집행률)	미집행 이월 잔액	사업 지원 일몰 기한
22,672	11,881 (52.4%)	10,791 (47.6%)	2025. 12. 31. 종료

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

기후에너지환경부가 수립한 '2025년 전선로 지중화 지원사업 국비 지침'에 따르면, 해당 이월 사업은 최대 2027년까지 재이월이 가능하며, 기후부 및 전담기관은 이월 사업의 집행이 완료되는 시점까지 분기별 조사를 시행하여 관리하도록 규정되어 있음.

그러나 동 사업은 2025년을 끝으로 신규 국비 지원 동력이 상실되므로, 현재 지자체 예산 미편성이나 주민 민원으로 인해 기초적인 이행협약조차 체결하지 못한 사업장들은 향후 자체적인 예산을 추가 확보하여 공정을 재개할 추진력을 기대하기 어려운 실정임.

특히 지방재정 여건 악화로 매칭 분담금을 계속 확보하지 못할 경우, 현장에 투입되지 못한 대규모 국비 잔액이 최장 2027년 말까지 지자체 계좌에 유휴 자금으로 묶이게 됨.

이는 국가 재정의 운용 효율성을 심각하게 저해하는 요인임에도 불구하고, 단순한 분기별 진도 점검에 그치는 기후부의 현행 사후관리 방식은 이러한 장기 미준공 사업장에 대한 관리 공백을 초래할 우려가 있음.

종합하면, 동 사업은 실제 물리적 준공 실적이 전무함에도 당해 연도 서류상 사업 승인 내역만으로 성과를 102% 초과 달성한 것으로 집계하고 있으며, 지자체 예산 미편성 및 현장 민원 등의 변수로 인해 국비 실집행률이 51.5%에 머무르고 있음.

나아가 사업 지원 근거가 2025년 말로 일몰된 이후에도 107억 9,100만원의 대규모 이월 잔액이 남아 있어 장기 미준공 및 환수 지연 우려가 확인됨.

따라서 **기후에너지환경부**는 ① 사업의 다년도 특성과 실제 물리적 준공 거리를 함께 반영할 수 있도록 성과지표 산식을 개편하여 실효성 있는 사업 관리 체계를 구축하고, ② 실집행 부진의 주요 원인인 지자체 예산 미편성 및 민원 장기화 사업장에 대한 현장 점검을 강화하여 맞춤형 공정 단축 방안을 강구하며, ③ 2025년 사업 일몰 이후 장기 표류가 예상되는 지연 사업장에 대해서는 사업종결 또는 보다 강화된 사후관리를 위한 세부 지침을 보완할 필요가 있음.

(4) 농어촌전기공급사업(전력산업기반기금, 5457-301)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'농어촌전기공급사업'은 전기 미공급 도서·벽지 지역에 대한 신규 전기공급을 위한 시설 공사비를 지원하고, 지자체 및 전기사업자(한국전력공사)가 관리하는 도서 지역 자가발전시설의 운영 결손비(연료비 등)[110]를 보전함으로써 안정적인 전력 공급과 농어촌 생활 환경 개선을 도모하기 위해 편성된 기금 사업임.

2025회계연도 동 사업의 계획현액은 1,150억 3,400만원이며, 장부상 전액(100%) 집행된 것으로 보고되었으나, 시공업체 대금 지급 등을 기준으로 한 실집행액은 1,084억 900만원(실집행률 94.2%)임.

[2025회계연도 농어촌전기공급사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	계획 현액 (A+B)	집행액 [실집행액]	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정(A)						
□ 농어촌전기공급사업	115,034	115,034	-	115,034	115,034 [108,409]	-	-	114,952

110) 「농어촌 전기공급사업 촉진법」 제20조제4항 및 제20조의2제5호에 근거하여, 전기사업자 등이 도서 지역에서 전력을 공급하기 위해 자가발전시설을 운영할 때 소요되는 총비용(연료비, 수선유지비, 위탁수수료 등)에서 전기요금 등 운영 수익을 차감하여 발생한 손실액을 의미함.

「농어촌 전기공급사업 촉진법」 제20조(전기사업자의 지원 등) ④ 전기사업자는 자가발전시설에 의하여 전기를 공급하는 10호 이상의 집단거주지역(제3항에 따라 자가발전시설을 인수하여 전기를 공급하는 지역은 제외한다)에 대하여는 자가발전시설의 운영에 드는 비용(전기요금으로 충당되는 금액은 제외한다)의 전액을 지원한다.

제20조의2(전력산업기반기금에 의한 지원) 전기사업자가 사용하는 다음 각 호의 비용은 「전기사업법」 제48조에 따른 전력산업기반기금에서 지원할 수 있다.

5. 제20조제4항에 따라 자가발전시설의 운영에 드는 비용을 지원하는 비용

나. 연례적 예산 전용 관행 시정 및 시설공사 현장 공정 관리 강화, 성과지표 측정 체계 개편 필요

동 사업은 크게 기존 도서 지역의 발전기 가동을 위한 '연료비 등 운영 결손 지원(경상보조)'과 미공급 지역의 '신규 설비 공사비 지원(자본보조)'이라는 두 가지 축으로 구성됨.

따라서 사업의 성과는 필수 경직성 경비인 연료비 수요를 사전에 정확히 예측하여 안정적으로 전력을 공급하는 한편, 신규 물리적 인프라 확충 공사를 지연 없이 적기에 완수하는 데 달려 있음.

그러나 동 사업의 2025회계연도 결산 및 기후부 제출 증빙 자료를 교차 검증한 결과, 회계연도 종료 직전 대규모 예산의 자체 전용, 인허가 및 계약 지연에 따른 시설 공사 실집행 부진, 그리고 현장 설비 고장 실태가 반영되지 않은 성과지표의 한계 등 제도 및 운영상의 문제점이 다수 확인되는바, 구체적인 검토 사항은 다음과 같음.

첫째, 회계연도 종료를 7일 앞두고 시설 공사비를 연료비로 대규모 전용한바, 연례적인 예측 실패와 예산 운용의 부적정성에 대한 검토가 요구됨.

기후에너지환경부는 2025년 12월 24일 자 기금운용계획 자체변경을 통해 '농어촌전기공급지원(민간자본보조)'에 편성된 공사비 미집행액 54억 3,300만원을 감액하고, 이를 '도서자가발전시설운영지원(민간경상보조)'의 연료비 명목으로 전용하여 증액하였음.

[2025년도 기금운용계획 자체변경(12.24.) 주요 내역]

(단위: 백만원)

구분	비목	당초 예산	자체변경 증감분	수정 예산	변경 사유
도서자가발전 시설운영지원	민간경상 보조	88,492	+ 5,433	93,925	국제유가 및 환율 상승에 따른 연료비 부족분 충당
농어촌전기공 급지원	민간자본 보조	26,542	△ 5,433	21,109	공사업체 계약 해지 및 공사 순연에 따른 집행 잔액

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

이러한 예산 전용은 당초 시설 공사비로 편성된 예산 중 연내 집행이 불가능해진 잔액을 유가 상승에 따른 연료비 부족분으로 충당하기 위한 조치임.

도서 지역의 안정적 전력 공급을 위해 필수 경직성 경비인 연료비를 추가 확보해야 하는 상황적 불가피성은 인정됨.

다만, 과거 국회 결산 심사 과정에서 과소 편성 관행 개선 필요성이 이미 지적되었음에도, 자본보조(시설 공사) 예산의 미집행 잔액을 경상보조(소모성 연료비) 재원으로 활용하여 충당하는 현상이 연례화되는 것은 예산 운용의 부적정성을 내포함.

무엇보다 도서 지역 전력 인프라 확충을 위해 투입되어야 할 자본보조(시설 공사) 예산의 미집행 잔액을 경상보조(소모성 연료비)의 재원으로 활용하는 방식이 고착화될 경우, 당초 편성된 시설 공사 실집행 관리에 대한 기후부의 개선 의지를 약화시킬 우려가 큼.

이러한 만성적인 예산 간 전용 관행은 기금 운용의 효율성을 저해하고, 본예산 편성 시 확정된 사업별 재원 배분의 원칙을 훼손하는 결과를 초래함.

둘째, 발전설비 증설 등 핵심 시설공사(민간자본보조)의 실집행 부진 및 장기 이월이 고착화되고 있어 현장 공정 관리의 적정성에 대한 검토가 요구됨.

동 사업 내 '농어촌전기공급지원(민간자본보조)' 비목의 2025년 예산 현액은 209억 8,700만원(자체변경 후)이나, 실제 시공업체 대금 지급 등을 기준으로 한 실집행액은 144억 8,800만원(실집행률 69.0%)에 불과하며, 나머지 64억 9,900만원은 전액 이월되었음.

이러한 대규모 이월 사태의 근본적인 원인은 대관 인허가, 입찰 유찰, 현장 민원 등 사전 행정 절차 지연 등으로 인해 물리적 공정이 장기화되고 있는 것으로 확인됨.

[2025년도 주요 시설공사 실집행 이월 내역 및 공정 현황]

(단위: 백만원)

대상 지역	2025년 이월액	지연 사유 분류	주요 공정 지연 세부 사유	2026년 상반기 실제 공정률
신안군 노대도	2,070	대관 인허가	해양수산부 습지보전법 시행령 개정 및 철탑 공사 행위 허가 심의 장기화	0%
울릉도	3,360	입찰 및 계약	발전설비 증설 기자재 구매 입찰 중 단독입찰에 따른 2회 유찰 및 재공고	65%

대상 지역	2025년 이월액	지연 사유 분류	주요 공정 지연 세부 사유	2026년 상반기 실제 공정률
마라도	440	대관 인허가	발전소 증축을 위한 관련 행정 절차 진행 시일 소요	73%
위도	340	공정 협의	공사계획 신고 관련 지자체 내부 검토 기간 소요	100%
승봉도	280	현장 민원	소음 민원 해소를 위한 세부 협의 및 소음저감시설 실시설계 순연	100%

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

특히 신안군 노대도 해월철탑 공사(20억 7,000만원)의 경우, 사업 추진에 필수적인 해양수산부와의 행위 허가 협의가 지연되면서 2026년 상반기까지도 물리적 공정률이 0%에 머물러 사실상 현장 공사가 전면 중단된 상태임.

울릉도 발전설비 증설 공사(33억 6,000만원) 역시 기자재 구매 입찰 과정에서의 반복된 유찰로 계약 체결이 지연되었으며, 승봉도(2억 8,000만원)는 소음 민원 해결 지연으로 인해 당해 연도 내에 공사 착공을 이행하지 못했음.

도서 지역 전력 설비 공사는 자재 운송의 물류적 제약과 해상 기상 악화 등 현장 변수가 많아, 초기의 인허가 및 계약 지연이 실제 공사 기간의 추가적인 연장으로 이어지는 구조적 취약성을 지님.

무엇보다 앞서 지적한 바와 같이 시설 공사비의 미집행 이월 잔액이 다른 경상경비(연료비)의 전용 재원으로 쉽게 활용되는 구조가 방치될 경우, 물리적 인프라 확충이라는 자본보조 사업 본연의 목표 달

성이 지속적으로 후순위로 밀리게 되는 부작용을 낳게 됨.

셋째, 신규 발전 설비 편입에 따른 단순 발전량 증가가 실적으로 산정되어, 현장의 잦은 설비 고장 실태가 지표에 반영되지 않는 성과지표 측정 체계의 부적정성이 확인됨.

기후부가 제출한 성과계획서 및 결산 자료에 따르면, 동 사업의 핵심 성과지표인 '신재생e 발전량'은 당초 목표치 618MWh 대비 실제 발전량 1,549MWh를 기록하여 250.6%의 초과 달성도를 보고하였음.

[최근 신재생e 발전량 성과지표 목표 및 실적 현황]

구분	2024년 결산	2025년 결산	비고 및 한계점
성과지표 목표	589 MWh	**618 MWh**	사업 초기(2022년) 실적 기준 '매년 5% 증가' 단순 산식 유지
성과지표 실적	699 MWh	**1,549 MWh**	외도, 왕등도 등 대규모 신규 설비 편입에 따른 자연 증가
목표 달성도	118.6%	**250.6%**	-

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

이처럼 높은 달성률이 도출된 원인은 사업 추진 과정에서 외도, 왕등도 등에 신규 신재생 발전 설비(PV)[111]가 대규모로 도입되어 전체 발전 용량이 급증하였음에도, 기후부가 사업 초기(2022년) 실적을 기준으로 '매년 5% 증가'라는 고정된 목표 산식을 유지했기 때문임.

즉, 물리적인 설비 확충에 따른 자연적인 총량 증가분이 초과 달성 실적으로 집계되는 산식의 구조적 한계가 작용한 결과임.

111) PV(Photovoltaic)는 태양광 발전을 의미하며, 태양의 빛 에너지를 태양전지(Solar Cell)를 통해 직접 전기에너지로 변환하는 발전 설비임.

또한 실제 현장의 도서별 신재생 설비(ESS 등) 운영 이력을 교차 검증한 결과, 여러 건의 고장과 이에 따른 수리 기간이 소요된 사례가 상존하고 있었음.

[2024~2025년 주요 도서지역 ESS 설비 고장 및 수리 소요(가동 중지) 이력]

도서명	발생일자	고장 및 조치 내용	가동 중지 (수리 소요) 기간
내병도	'25.05.17	ESS(리튬이온축전지) 셀 온도 불균형	**39 일**
내병도	'25.12.25	ESS(리튬이온축전지) 셀 온도 불균형	**22 일**
왕등도	'25.08.07	EMS, PCS 간 통신 오류 발생으로 오신호 발생	**12 일**
당사도	'24.11.28	ESS(리튬이온축전지) 셀 전압 불균형 경보 발생	**4 일**

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

세부적으로 살펴보면, 내병도의 경우 최장 39일의 수리 기간이 소요되는 등 연이어 장애가 발생하였으며, 왕등도와 당사도 등에서도 통신 오류 및 배전 고장 등으로 총 9건의 설비 장애가 발생하였음.

이처럼 장기간의 수리가 요구되는 장애 이력이 발생하였음에도 불구하고, 단순히 신규 발전기가 추가되었다는 이유만으로 성과가 250.6% 초과 달성된 것으로 평가되는 현행 지표 체계는 사업의 실효성 검증이라는 본연의 기능을 다하지 못함.

종합하면, 동 사업은 2025회계연도 예산의 장부상 집행률 100% 달성에도 불구하고, 실제 인허가 및 계약 지연으로 인해 시설 공사(자본보조) 부문의 물리적 실집행률은 69.0%에 머무르고 있음.

아울러 연료비 수요 예측 실패로 인해 연말 54억 3,300만원의 시설공사 예산을 연료비로 자체 전용하는 등 예산 운용의 부적정성이 확인되었으며, 현장의 설비 고장 등 운영 실태가 반영되지 않은 250.6%의 성과지표 초과 달성은 사업 성과 평가의 객관성을 저해함.

따라서 **기후에너지환경부**는 ① 유가 변동 및 발전량 추이를 반영한 정밀한 연료비 수요 예측 시스템을 도입하여 연말의 연례적인 기금운용계획 자체변경 관행을 개선하고, ② 노대도, 울릉도 등 공사 장기 지연 사업장에 대한 기후부 차원의 현장 점검을 강화하여 인허가 및 입찰 지연 요인을 해소할 수 있는 맞춤형 공정 단축 방안을 강구하며, ③ 신규 설비 편입 규모와 현장의 설비 고장 현황을 변수로 반영할 수 있도록 '신재생e 발전량' 성과지표 측정 산식을 현실에 맞게 개편하여 실효성 있는 사업 관리 체계를 구축할 필요가 있음.

(5) 신재생에너지핵심기술개발(R&D)(전력산업기반기금, 5703-301)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'신재생에너지핵심기술개발(R&D)' 사업은 태양광, 풍력, 수소·연료전지 등 신재생에너지 분야의 핵심기술 고도화와 전력 계통 수용성 확대를 위한 전력망(AC/DC 하이브리드 등) 기술개발 및 상용화를 지원하여, 국가 탄소중립 실현 및 에너지 자원안보에 기여하는 것을 목적으로 함.

동 사업은 한국에너지기술평가원을 전담기관으로 하여 기업, 대학, 연구소 등에 출연금 형태로 지원되며, 2025회계연도에는 전력산업기반기금을 통해 총 3,141억 300만원의 계획현액이 편성되었음.

결산 내역을 살펴보면, 2025년도 계획현액 3,141억 300만원 전액이 사업시행주체에 교부되어 서류상 집행률 100%를 기록하였음.

[2025회계연도 신재생에너지핵심기술개발(R&D) 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	계획 현액 (A+B)	집행액 [실집행액]	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정(A)						
□ 신재생에너지핵심기술개발(R&D)	314,103	314,103	-	314,103	314,103	-	-	331,913

나. 연구비 관리 체계(RCMS) 취약성 및 사전 절차 미비 사업의 예산 과다 편성 등 R&D 사업 관리의 적정성 점검 필요

'신재생에너지핵심기술개발(R&D)' 사업은 재생에너지 보급 확대에 따른 기존 전력망의 수용성 한계를 극복하기 위해, 교류(AC) 전력망에 직류(DC) 배전 기술을 결합하는 등 전력 계통의 대전환을 주도하도록 기획된 핵심 연구개발 사업임.

2025년도에는 'AC/DC 하이브리드 배전망 테스트베드 구축[112]' 등 대규모 실증 및 인프라 과제를 중심으로 총 3,141억 300만원의 전력산업기반기금이 투입되었음.

이처럼 국가 재원이 수반되는 대형 R&D 사업이 실질적인 기술 혁신으로 이어지기 위해서는, 참여기업의 매칭 자금(민간부담금) 납입 등 연구비 통합 관리 규정이 엄격히 준수되어야 하며, 사업 기획 단계부터 면밀한 사전 절차 이행을 통해 예산 편성의 효율성을 담보해야 함.

그러나 2025년도 결산 내역과 세부 집행 실태를 점검한 결과, 참여기업의 민간부담금 장기 미납 현상이 발생하였으며, 특히 미납 기간 중 국비가 선집행되는 등 연구비 관리 시스템의 허점이 확인됨.

아울러 필수 사전 인허가가 미비한 과제에 예산을 선배정하여 집행 부진 및 연말 집중 지출이 발생하였고, '계속비' 제도의 특성으로 인해

112) AC/DC 하이브리드 배전망 테스트베드: 기존 교류(AC) 전력망에 태양광, 전기차 충전소 등 직류(DC) 기반의 신재생에너지 기기를 효율적으로 연결하기 위한 차세대 배전망. 이를 실제 국가 계통에 적용하기 전, 각종 기기의 안전성과 상호운용성을 사전 검증하기 위해 구축하는 '대규모 실증용 모의 전력망'을 의미함.

공식 결산 정보와 현장 실집행 간의 괴리가 발생하는 등 사업 관리 전반에 걸쳐 보완이 필요한 사항이 확인되는바, 구체적인 검토 사항은 다음과 같음.

첫째, 연구개발과제의 기관부담연구개발비(민간부담금) 납입 지연이 다수 발생하고 있으며, 미납 기간 중 정부출연금(국비)이 우선 집행되는 등 연구비 통합관리 체계(RCMS)의 운영상 취약점이 확인됨.

국가 연구개발사업에서 기관부담연구개발비는 참여기업의 책임 있는 과제 수행을 담보하고 재무적 건전성을 확인하는 필수적인 재원임.

이에 「에너지기술개발사업 기술개발 평가관리지침」 제23조[113]는 연구수행기관으로 하여금 기관부담연구개발비 중 현금을 당해 연도 연구개발기간 종료일 3개월 전까지 전담기관이 지정하는 계좌에 의무적으로 입금하도록 규정하고 있음.

그러나 세부 과제별 민간부담금 납입 내역을 점검한 결과, 관련 규정에도 불구하고 총 8건의 대형 과제에서 민간부담금 납입이 지연된 사실이 파악됨.

113) **「에너지기술개발사업 기술개발 평가관리지침」 제23조(협약의 준비)** ③ 연구개발기관은 기관부담연구개발비 중 현금부담 금액을 연도별 연구개발기간 종료일 3개월 전까지 입금 완료해야 한다. 다만 연구개발기간이 6개월 미만인 연도의 경우, 전문기관의 장은 연구개발기관으로 하여금 해당연도 종료일 1개월 전까지 기관부담연구개발비 중 현금부담 금액을 입금하도록 할 수 있다.

이 중 지연 기간이 수개월에 달하거나 국비 선집행이 확인된 대표적인 2건의 사례는 다음 표와 같음.

[2025년도 주요 과제 민간부담금 현금 납입 지연 사례]

내역 사업명 (과제명)	연구수행 기관	규정상 납입 기한	실제 입금 일시	지연 일수	기후부 소명 지연 사유	미납 기간 내 국비 선집행 여부
AC/DC 컨버터스테이션 엔지니어링 기술개발	OOOOOO (주)	'25.04.30.	'25.07.30.	91일	공동연구개발기관 변경에 따른 재산정	해당 없음
대용량 고압 모듈형 ESS 기술개발 (MMC타입 허브스테이션 개발)	㈜****	'23.09.30.	'23.12.13.	74일	수행기관 내부 자금 결재 지연	선집행 확인 (약 1.89억원)

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

표에서 보듯, OOOOOO(주)과 ㈜****은 각각 91일, 74일이 지연되는 등 장기 미납 사례가 발생하였음.

전담기관은 이를 협약 변경이나 수행기관 내부 자금 결재 지연 등에 따른 사유로 소명하고 있으나, 최장 3개월 이상 민간 재원 확보가 지연된 것은 전담기관의 연구비 관리·감독 체계가 실효적으로 작동하지 않고 있음을 시사함.

[㈜**** 민간부담금 미납 기간 내 국비(정부출연금) 선집행 상세 내역]

집행 일자	비목	항목	세부 항목	사용 금액 (국비 선집행액)
'23.10.23.	직접비	연구활동비	출장비	117,272원
'23.10.26.	직접비	인건비	참여연구원 인건비	12,576,030원
'23.10.31.	직접비	연구재료비	연구재료 구입비	2,296,000원
'23.11.17.	직접비	연구재료비	연구재료 구입비	9,120,000원
'23.11.21.	직접비	연구재료비	연구재료 구입비	73,440,000원
'23.11.23.	직접비	연구재료비	연구재료 구입비	79,000,000원
'23.11.29.	직접비	인건비	참여연구원 인건비	12,576,030원
'23.11.30.	직접비	연구활동비	출장비	30,000원
합계	-	-	-	**189,155,332원**

*자료: 한국에너지기술평가원 RCMS 데이터 재구성 (민간부담금 실제 입금일: '23. 12. 13.)

'대용량 고압 모듈형 ESS기술개발' 과제의 공동연구개발기관인 ㈜*****은 민간부담금 납입 기한('23.09.30.)을 74일 경과한 12월 13일에 해당 금액을 입금하였음.

그러나 입금이 완료되지 않은 미납 상태였음에도 불구하고, 10월 23일부터 11월 30일 사이에 인건비 및 연구재료 구입비 등 총 8건, 합계 약 1억 8,915만원의 정부출연금이 먼저 집행된 사실이 확인됨.

전담기관은 관련 규정상 완납 전 정부지원금 사용을 금지하고 있으나, 현행 시스템(RCMS) 구조상 이를 원천 차단하기는 어렵다고 소명하고 있음.

그러나 기관부담연구개발비가 완납되지 않은 가상계좌에서 1억원이

넘는 정부출연금이 먼저 지출 승인된 것은 개별 기업의 과실을 넘어 기후부 단위로 도입된 연구비통합관리시스템(RCMS)의 예산 통제 기능에 사각지대가 존재함을 보여줌.

둘째, 부지 인허가 및 고가 장비 도입 심의 등 대규모 인프라 구축을 위한 관련 절차 이행에 상당 시일이 소요됨에도 1차년도에 대규모 예산을 편성하여, 실집행 부진 및 연구비의 연말 집중 소진 현상이 발생하였음.

2025년도 신규 사업인 'AC/DC Hybrid 배전망 기술 검증을 위한 테스트베드 구축·운용(한국전기연구원 주관)' 과제는 배전망 요소 기술을 종합 검증하는 핵심 인프라 사업으로 당해 연도에 100억원의 예산이 편성되었음.

이 테스트베드가 정상적으로 가동되기 위해서는 한전의 교류 전력을 직류로 변환하여 공급하는 150억원 규모의 핵심 전원 장비('MVAC-MVDC 컨버터 스테이션[114]') 도입이 필수적으로 선행되어야 함.

그러나 실제 현장 자금 집행 내역을 점검한 결과, 실집행액은 17억 9,114만원(집행률 17.9%)에 그쳤으며, 미집행 잔액 82억 886만원은 전액 다음 연도로 이월되었음.

이러한 대규모 집행 지연은 예산 편성 당시 인프라 구축에 필수적

114) MVAC-MVDC 컨버터 스테이션: 특고압 교류(MVAC)와 직류(MVDC) 전력을 상호 변환하여 전력 계통에 송·수전할 수 있도록 제어하는 핵심 전력 설비 인프라.

인 선결 절차들이 적기에 이행되지 않았기 때문임.

[테스트베드 구축 과제 주요 사전 절차 이행 타임라인]

구분	주요 사전 절차 내역	이행 완료 시점
부지 확보	광주광역시 공유재산 대부계약 체결	**'25. 08. 11. 완료**
장비 심의	150억원 규모 핵심 전원 장비('컨버터 스테이션') 도입을 위한 국가연구시설장비심의	**'26. 02. 05. 통과**
장비 발주	위 핵심 장비 제작 발주	'26. 06.

*자료: 기후에너지환경부 및 한국에너지기술평가원 제출자료 재구성

표에서 보듯, 인프라 구축의 근간이 되는 테스트베드 부지 임대차 계약은 회계연도 하반기인 2025년 8월 11일에야 지자체와 체결되었음.

더욱이 해당 과제의 전원 공급을 책임질 150억원 규모의 컨버터 스테이션 도입 심의는 당해 연도를 넘겨 이듬해인 2026년 2월 5일에야 국가연구시설장비심의위원회를 통과하였으며, 실제 예산 편성 및 발주 역시 2026년 이후로 지연되었음.

관련 규정상 부지 확보 및 핵심 장비 심의가 예산 확정 이후에 진행되는 절차라 하더라도, 연내 정상적인 인프라 투자가 어려운 일정임에도 1차년도에 100억원의 당해 연도 예산을 편성하여 자금을 체류하게 한 것은 예산 운용의 비효율을 초래함.

나아가 저조한 실집행률의 이면에는 연구비 지출 비목의 구조적 불균형과 연말 집중 집행도 확인됨.

[2025년도 테스트베드 구축 과제 세부 비목별 실집행 내역]

주요 지출 비목	실집행 금액 (원)	비중 (%)	지출 세부 내용 및 시기
인건비	708,747,171	39.5	참여연구원 인건비 지출
간접비	560,253,000	31.3	연구수행기관 간접비 흡수
연구수당	137,806,117	7.7	참여연구원 연구수당 지급
연구시설·장비 구입비	99,000,000	5.5	**단 1건 지출 (시뮬레이터, 12월 29일 결제)**
기타 (출장/회의비 등)	285,340,783	16.0	학생인건비, 외부기술활용비, 출장비 등
합계	**1,791,147,071**	**100.0**	-

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

세부 지출 내역을 분석해 보면, 100억원 규모의 대단위 '인프라 구축' 과제임에도 불구하고 실제 장비 도입에 투입된 당해 연도 예산은 12월 29일에 결제된 시뮬레이터 1건(9,900만원)에 불과함.

반면, 전체 실집행액의 78.5%에 달하는 약 14억여 원이 참여연구원 인건비, 기관 간접비, 연구수당 등 연구기관의 일반적인 운영비 성격으로 소진되었음.

특히 전체 실집행액(17.9억원)의 67.4%에 해당하는 약 12억원이 회계연도 마감 직전인 12월 한 달 동안 집중적으로 지출된 것으로 파악됨.

결과적으로 대규모 인프라 구축이라는 본연의 목적을 달성하기 위한 핵심 투자는 지연된 반면, 연말에 인건비와 간접비 등 일반 운영비 성격의 지출이 집중적으로 이루어진 것은 부적절한 것으로 보임.

셋째, 전담기관 교부액을 전액 집행으로 간주하는 회계 처리 방식으로 인해, 실제 연구 현장의 대규모 미집행 잔액이 결산 통계에서 제외되는 등 결산 정보와 실집행 내역 간의 정보 간극이 확인됨.

기후부는 2025년도 계획현액 3,141억 300만원을 전담기관(한국에너지기술평가원)에 전액 교부한 뒤, 집행률 100%로 결산 보고하였음.

그러나 이는 국가 재정이 전담기관으로 이전된 수치일 뿐, 실제 연구수행기관(산·학·연)의 현장 자금 집행을 의미하지 않음.

기후부 자료에 따르면, 전담기관은 RCMS(연구비통합관리시스템) 계좌에 체류 중인 연구수행기관의 당해 연도 미집행 잔액을 공식적인 '이월금'으로 처리하지 않고 있음.

대신 현행 「에너지기술개발사업 공통 운영요령」 제28조에 명시된 '계속비' 규정[115]을 근거로, 별도의 이월 승인 절차 없이 이를 잔여 연차에 편성하여 결산상 이월액 산정에서 일괄 제외하고 있음.

115) **「에너지기술개발사업 공통운영요령」 제28조(연구개발비의 관리 및 사용)** ⑤ 연구개발기관은 해당 단계 내에서 연차별 연구개발비 사용잔액 현금을 다음연차에 계속비로 편성할 수 있으며, 이 경우 연구개발기관은 연구개발비 사용실적 보고 시 계속비 편성내역을 포함하여 보고하여야 한다. (후략)

[2025년도 주요 내역사업 공식 결산 및 RCMS 실집행 현황 비교]

내역사업명	예산 현액 (공식 결산 집행액)	RCMS 상 실제 현장 집행액	현장 실집행률	RCMS 상 현장 미집행 잔액 (계속비 편성액)
AC/DC Hybrid 배전망 요소기기	129억 2,500만원	94억 5,800만원	73.2%	34억 6,700만원
AC/DC Hybrid 배전망 테스트베드	101억 7,400만원	19억 4,400만원	19.1%	82억 3,000만원

*자료: 기후에너지환경부 및 한국에너지기술평가원 제출자료 재구성

표에서 보듯, 공식 결산서상으로는 100% 집행된 것으로 보고된 주요 내역사업에서 실제로는 백억원 이상의 막대한 자금이 당해 연도에 집행되지 못하고 계좌에 체류하고 있음.

개별 세부 과제 단위로 살펴보면 장부상 통계와 현장 실태의 괴리는 더욱 명확하게 드러남.

['AC/DC Hybrid 배전망 테스트베드 구축 · 운용' 세부 과제 결산 정보 비교]

구분	공식 결산서 상 수치 (기후부 ➔ 전담기관)	RCMS 상 실제 현장 수치	차이 (결산 정보 간극)
당해 연도 집행액	100억원 (100%)	17억 9,114만원 (17.9%)	**82억 886만원**
다음 연도 이월액	0원	82억 886만원 (계속비 명목)	**82억 886만원**

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

위 표의 테스트베드 신규 과제와 같이, 부지 확보 지연 등으로 약 82억원의 자금이 현장에서 소진되지 못했음에도 불구하고, 결산 서류상으로는 예산이 전액 정상 집행된 것으로 표기됨.

이와 같이 현장 미집행액이 결산서상 이월액 표기에서 소거되는 현행 보고 방식은 재정 지출의 실제 흐름과 사업의 지연 현황을 문서상에서 확인하기 어렵게 만듦.

이는 국회가 개별 R&D 사업의 실제 진척도를 파악하고 차년도 예산 편성 규모의 적정성을 심사하는 데 필요한 기초 정보의 비대칭을 유발하여, 내실 있는 결산 심사를 제약하는 요인으로 작용함.

종합하면, 동 사업은 일부 참여기업의 민간부담금 장기 미납 및 미납 기간 중 국비 선집행 사례가 발생하여 연구비 통합관리 체계(RCMS)의 사각지대가 노출되었음.

또한, 부지 확보 및 핵심 장비 도입 심의 등에 장기간이 소요되는 대형 인프라 과제임에도 1차년도에 100억원의 예산을 편성함에 따라 실집행률이 17.9%에 그쳤으며, 연말에 인건비 및 간접비 위주로 예산이 집중 지출되었음.

아울러 합법적인 '계속비' 제도로 인해 현장의 대규모 미집행 잔액을 결산 정보로 파악하기 어려운 구조적 한계가 존재함.

따라서 **기후에너지환경부**는 ① 국비 선집행 사실이 확인된 ㈜**** 등의 과제에 대해 면밀한 추가 조사를 실시하여 규정에 따른 조치 방안을 검토하고, 민간부담금 완납 이전에는 국비 지출 승인이 원천 차단될 수 있도록 관계 부처 및 전담기관과 협의하여 RCMS 전산 통제

기능을 보완하며, ② 테스트베드 구축 등 대규모 인프라 도입이 수반되는 R&D 과제의 경우, 부지 임대차 계약 및 국가연구시설장비심의 등 필수 절차에 소요되는 기간을 현실적으로 반영하여 연차별 예산 편성 및 교부 규모를 조정할 수 있도록 예산 산정 기준을 정비하고, ③ 계속비 제도를 통한 연구 현장의 자율성은 존중하되 결산 심사의 객관성 확보를 위해 향후 결산보고서 제출 시 단순 교부액 기준의 집행률뿐만 아니라 RCMS 계좌 기준의 '세부 과제별 실집행액 및 계속비 편성 현황'을 상시 제출하도록 관리 체계를 보완할 필요가 있음.

(6) 전력계통 대전환을 위한 직류송배전 감시 · 해석 기술개발(R&D) (전력산업기반기금, 5703-355)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'전력계통 대전환을 위한 직류송배전 감시·해석 기술개발(R&D)' 사업은 첨단 산업단지 전력 공급과 무탄소전원 확대에 대비하여, 국가기간 전력망인 직류(DC) 송배전시스템의 안정적 운용을 뒷받침할 감시·해석 기술개발 및 실증을 지원하는 사업임.

동 사업은 한국에너지기술평가원을 전담기관으로 하여 기업, 대학, 연구소 등에 출연금 형태로 지원되며, 2025회계연도에는 전력산업기반기금을 통해 총 45억원의 계획현액이 편성되었음.

결산 내역을 살펴보면, 2025년도 계획현액 45억원 전액이 사업시행주체에 교부되어 집행률 100%를 기록하였음.

[2025회계연도 전력계통 대전환을 위한 직류송배전 감시 · 해석 기술개발(R&D) 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	계획 현액 (A+B)	집행액 [실집행액]	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정(A)						
□ 전력계통 대전환을 위한 직류송배전 감시·해석 기술개발(R&D)	4,500	4,500	-	4,500	4,500	-	-	7,409

나. 사업 초기 행정 절차 소요에 따른 연말 예산 집중 집행 및 질적 성과지표 미설정 등 R&D 사업 관리의 적정성 점검 필요

동 사업은 재생에너지 수용성 확대에 따른 계통 불안정을 해소하기 위해 2025년부터 2028년까지 총사업비 250억원이 투입되는 대규모 원천기술 연구개발 사업임.

동 사업은 고해상도 측정 장비(WMU) 등 차세대 전력망 인프라가 적용되는 만큼, 사업 초기부터 면밀한 공정 관리와 실질적인 예산 집행 점검, 그리고 기술의 글로벌 경쟁력을 입증할 수 있는 엄격한 성과 관리가 필수적으로 요구됨.

그러나 2025년도 결산 내역과 현장 집행 원시 데이터를 분석한 결과, 사업 초기 행정 절차 지연으로 집행이 부진하였고, 연말·연초에 자금이 집중적으로 집행되는 비효율적인 집행 양상이 확인되며, 원천기술 확보 사업임에도 특허의 질적 우수성을 검증할 성과지표가 일괄 미설정되는 등 사업 관리 전반에 걸쳐 보완이 필요한 사항이 확인되는바, 구체적인 검토 사항은 다음과 같음.

첫째, 사업 공고 및 협약 체결 등 초기 행정 절차 소요로 인해 2분기(4~6월) 실집행률이 0.2%에 그치는 등 사업 초기의 집행이 부진했음.

2025년도 신규 사업인 동 사업은 3개 세부 과제로 구성되어 있으며, 당해 연도 연구개발 기간은 관련 규정에 따라 2025년 4월 1일부터 12월

31일까지 총 9개월로 설정되었음.

당초 기후부의 업무계획에 따르면 4월 말부터 협약 체결을 추진하고 신속하게 자금을 교부하여 연구에 착수할 예정이었음.

[2025년도 신규 과제 주요 사전 절차 및 연구비 교부 타임라인]

구분	당초 계획 시점	실제 이행 완료 시점	차이 및 지연 내역
사업 공고 및 선정 평가	'25. 2월 ~ 4월 중	**'25. 4. 16. (소관 부처 확정)**	정상 진행
연구개발 시작(서류상)	'25. 4. 1.	**'25. 4. 1.**	소급 적용
협약서 날인	'25. 4월 말	**'25. 6. 13. ~ 6. 17.**	**약 1.5개월 지연**
정부출연금 실교부 (전담 ➔ 수행기관)	'25. 4월 중순 이후	**'25. 6. 24.**	**약 2개월 지연**

*자료: 기후에너지환경부 및 한국에너지기술평가원 제출자료 재구성

그러나 실제로는 선정 평가 이후 연구개발계획서 평가의견 반영 및 조정 회의 등의 절차가 지연됨에 따라 협약서 날인은 6월 17일에야 완료되었음.

특히 문서상 연구 개시일은 4월 1일로 소급 적용되었으나, 실제 전담기관에서 연구수행기관으로 정부출연금이 교부된 날짜는 6월 24일이었음.

현행 「국가연구개발사업 연구개발비 사용기준」 제71조제2항[116]에 따르면, 연구개발기간 시작일(4.1.)부터 연구비 지급일(6.24.) 전까지 연

116) **「국가연구개발사업 연구개발비 사용 기준」 제71조(연구개발비 지급 이전의 사용)** ② 중앙행정기관의 장은 부득이하게 연구개발과제 협약 체결 또는 연구개발비 지급이 지연된 경우 연구개발기간의 시작일부터 연구개발비 지급일까지 연구개발과제 수행을 위하여 연구개발기관의 자체재원을 활용한 것을 정부가 지원한 연구개발비를 사용한 것으로 인정할 수 있다.

구 수행을 위해 기관의 자체 재원을 활용한 경우 이를 정부가 지원한 연구비를 사용한 것으로 인정해주고 있음.

즉, 행정 절차가 지연되더라도 수행기관의 자체 재원으로 선제적인 연구 착수가 가능한 제도적 장치가 존재함.

그러나 RCMS(연구비통합관리시스템) 데이터를 바탕으로 2분기(4~6월) 실제 자금 집행 내역을 교차 분석한 결과, 이러한 제도적 장치에도 불구하고 현장의 연구는 사실상 중단된 상태였음.

[2025년도 2분기(4~6월) RCMS 기준 월별 실집행 내역]

(단위: 원)

집행 월	월별 실집행액	누적 실집행액	누적 집행률	비고 (집행 특이사항)
4월	0	0	0.0%	자체 재원 선집행 내역 없음
5월	0	0	0.0%	자체 재원 선집행 내역 없음
6월	11,400,000	11,400,000	0.2%	6월 하순경 회의비 등 일부 지출

*자료: 한국에너지기술평가원 제출 RCMS 원시 데이터 재구성

표에서 보듯, 4월과 5월의 현장 실집행액은 전무(0원)하였으며, 정부출연금이 실제 교부된 6월의 실집행액 역시 회의비 등 1,140만원에 불과하여 2분기 누적 집행률은 전체 당해 연도 예산 대비 0.2%에 그쳤음.

둘째, 장부상 예산 현액 전액(100%)을 집행한 것으로 결산되었으나, 실제로는 연말 및 이듬해 초에 14억여원의 자금이 집중적으로 소진되는 비효율적인 집행 양상이 확인됨.

기후부는 2025년도 예산 현액 45억원을 전담기관에 전액 교부하여 당해 연도 집행률 100%로 결산 보고하였으나 실제 현장의 RCMS 누적 집행률은 11월 말 기준으로 전체 예산의 절반 수준인 52.1%(약 23억 7,700만원)에 불과했음.

[RCMS 기준 2025년도 실집행 추이 및 연말 집중 집행 현황]

구분 (시기)	RCMS 누적 실집행 금액 (백만원)	누적 집행률 (%)	주요 집행 기간별 특이사항
'25. 4월 ~ 6월	11.4	0.2	4~5월 집행 실적 없음 (초기 공정 지연)
'25. 7월 ~ 11월	2,377.3	52.8	실질적인 연구비 집행 착수
'25. 12월 ~ '26. 3월	**1,463.3**	**32.5 (추가)**	**인건비(5.8억원), 수당(2.6억원) 등 연말 집중 소진**

*자료: 기후에너지환경부 및 한국에너지기술평가원 제출자료 재구성

그러나 앞선 1분기의 심각한 공정 지연으로 인해 미집행 자금이 대규모로 누적되자, 회계연도 마감일인 12월부터 이듬해 3월까지 단 4개월 사이에 전체 당해 연도 예산의 32.5%에 달하는 14억 6,300만원이 급격하게 집행되었음.

해당 기간의 자금 소진 양상을 정확히 파악하기 위해 세부 지출 비목을 분석한 결과, 연구개발의 본질적 활동보다는 행정 및 정산성 지출에 크게 편중된 지출 양상이 확인됨.

['25. 12월 ~ '26. 3월 (4개월간) 주요 비목별 실집행 내역]

주요 지출 비목	집행 금액 (백만원)	비중 (%)	지출 세부 내용 및 특징
인건비	580	39.6	참여연구원 및 학생 인건비 지급
연구수당	264	18.0	연차별 참여연구원 기여도 평가에 따른 지급
SW 활용비	219	15.0	연간 라이선스 계약에 따른 일괄 집행
간접비	132	9.0	비영리기관(대학·출연연) 간접비 흡수 이체
장비비	123	8.4	납품 및 검수 완료에 따른 장비 대금 지출
기타 (출장/특허 등)	108	7.4	전문가 자문, 논문 게재, 출장비 등
재료비	37	2.5	시약 및 연구 재료 구입비
합계	1,463	100.0	-

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

위 표에서 보듯, 4개월간 단기 집행된 14억 6,300만원 중 인건비(5.8억원), 연구수당(2.6억원), SW 활용비(2.1억원) 및 간접비(1.3억원) 등 연구기관의 인건비 및 간접비 등 공통 운영 성격의 비용이 전체의 81.6%를 차지한 반면, 실제 연구 수행에 직접적으로 투입되는 재료비 지출은 3,700만원(2.5%)에 불과하였음.

기후부는 해당 집행분이 「국가연구개발혁신법」상 연구개발기간 종료일 이전 사용분 및 정산 비용에 해당하여 회계 규정상 문제가 없다고 소명하고 있음.

그러나 합법적인 정산 절차임을 감안하더라도, 초기 3개월간 집행액이 1,140만원(0.2%)에 그쳤던 과제가 과제 종료 시점에 임박하여 14억원이 넘는 자금을 단기 소진한 것은 당초 계획된 연구 공정에 따른

정상적인 자금 집행으로 보기 어려움.

셋째, 총사업비 250억원 규모의 국가 전력망 원천기술 R&D 사업임에도 불구하고, 성과계획서 상 특허의 질적 우수성을 검증할 수 있는 핵심 지표가 미설정되어 성과 관리의 실효성 저하가 우려됨.

동 사업은 단순 설비 구축을 넘어 해외 선진사 대비 기술 격차를 해소하고 국내 기술의 국제 표준화를 선도하기 위해 기획된 원천기술 확보 사업으로, 도출된 특허 및 기술의 단순 건수를 넘어 질적 수준(SMART 등급 등)에 대한 엄격한 관리가 필수적임.

[2025년도 전략계획서 상 성과지표 설정 현황]

성과 목표명	성과 지표명	목표치 (2026년)	지표 유형
직류송배전·시스템 전력망 감시 및 안정도 성능 검증 (가중치 60%)	직류송배전 계통 공진 및 진동 감시 정확도	50%	기술 / 결과
	직류송배전 계통 해석 모델링 정확도 및 검증	90%	기술 / 결과
WMU 모니터링 시스템 안정화 및 현장 적용 (가중치 40%)	직류송배전 계통 측정 고해상도 성능 확보	128개	기술 / 결과
	WMU 현장적용과 기준제시	1건	기술 / 결과

*자료: 2025년도 국가연구개발사업 전략계획서 재구성

그러나 기후부가 수립한 전략계획서의 총괄 성과지표를 분석한 결과, 알고리즘 정확도 등 4개의 양적·결과적 기술 지표만 존재할 뿐, 도출된 지식재산권의 질적 우수성을 검증하는 '등록특허 SMART 평균' 지표가 배제되었음.

이에 대해 기후부는 기획재정부의 '1프로그램 1성과지표' 원칙에 따

른 조치이며, 총괄 지표 제외와 무관하게 개별 세부 과제 단위에서는 정량적 성과목표를 통해 특허의 질적 관리를 엄격히 수행하고 있다고 소명함.

그러나 기후부의 소명과 달리, 실제 하위 3개 세부 과제의 특허 관련 성과목표 부여 현황을 교차 점검한 결과는 아래와 같음.

[하위 3개 세부 과제별 특허(등록) 성과목표 부여 현황]

구분	세부 과제명	특허 등록 건수 목표 ('28년 기준)	등록특허 SMART 평균 목표
1세부	직류 송배전시스템 확대 대응 전력계통 안정도 감시 기술	5건	2점
2세부	직류 송배전시스템 확대 대응 전력계통 안정도 해석 고도화 기술	1건	목표치 없음 (-)
3세부	직류 송배전시스템 확대 대응 전력계통 안정도 감시시스템 적용 기술	1건	목표치 없음 (-)

*자료: 기후에너지환경부 제출 세부과제 RFP(제안요청서) 데이터 재구성

표에서 보듯, 3개 세부 과제 중 특허의 질적 지표(SMART 평균)가 설정된 과제는 제1세부 과제 단 1건에 불과하며, 나머지 2개 과제는 단순 특허 등록 '건수'만 목표로 부여되었음.

이는 총괄 지표 통합 이후, 전담기관 내부에 특허의 질적 수준을 일관되게 담보할 자체적인 내부 평가 지침 등이 부재하기 때문임.

이는 250억원의 막대한 예산이 투입된 원천기술 R&D 사업이 자칫 양적 건수 채우기에 머무를 수 있다는 점에서, 성과 관리 체계의 객관성과 실효성을 약화시키는 요인으로 작용함.

종합하면, 동 사업은 참여 기관과의 협약 및 정부출연금 교부 등 초기 행정 절차 소요로 인해 2분기 실집행률이 0.2%에 그치는 등 사업 초기의 집행 실적이 낮았고, 장부상 100% 집행으로 결산되었으나 실제 연구수행기관의 자금 집행은 인건비와 수당 위주로 14억여원이 연말에 집중 소진되는 비효율적 재정 운용 양상이 확인됨.

아울러 총사업비 250억원 규모의 원천기술 개발 사업임에도 공식 성과계획서 상에서 특허의 질적 우수성(SMART) 검증 지표가 설정되어 있지 않으므로 R&D 성과 관리의 실효성 저하가 우려됨.

따라서 **기후에너지환경부**는 ① 사업 초기 공백을 방지하기 위해 신규 과제 공고부터 협약 체결 및 자금 실교부까지의 행정 소요 기간을 단축하는 전담기관 차원의 공정 관리 개선 방안을 마련하고, ② 연말·연초에 단기 집중적으로 집행된 14억 6,300만원의 세부 지출(인건비, 연구수당, 간접비 흡수 등)의 적정성을 재점검하여 연중 균형 있는 집행이 이루어지도록 집행 관리를 지속 강화하며, ③ 원천기술의 글로벌 경쟁력 확보를 위해 향후 성과계획서 및 전략계획서 개정 시, 기재부 지침에 따라 통합된 '등록특허 SMART 평균' 등 질적 검증 지표를 보완할 수 있도록 전담기관 차원의 내부 평가 지침을 개선하여 실효성 있는 사업 관리 체계를 구축할 필요가 있음.

(7) 지능형전력망표준기술고도화사업(R&D)(전력산업기반기금, 5704-329)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'지능형전력망표준기술고도화사업(R&D)'은 신재생전원의 대규모 보급 및 확산과 분산형 에너지 체계 구축이라는 에너지 패러다임 전환에 대응하기 위해 기획된 전력산업기반기금 소관 사업임.

재생에너지의 간헐성 극복을 위한 전력망 안정화, 분산자원의 유연성 확보 등 지능형 전력망 기반 조성을 목표로 하며, 연계 신산업 기기 및 시스템의 상호운용성 확보를 위한 표준화 기술개발과 객관적 시험·인증체계를 구축하는 것을 핵심 과업으로 삼고 있음.

2025년도 정부조직 개편에 따라 기존 산업통상자원부 소관에서 기후에너지환경부 소관으로 이관되었으며, 전담기관(한국에너지기술평가원)을 통해 기업, 대학, 연구기관 등에 출연금 형태로 지원됨.

2025회계연도 동 사업의 계획 현액은 총 5억 7,600만원으로 편성되었으며, 전담기관 교부 기준 예산 집행액은 5억 7,600만원으로 장부상 실집행률 100%를 기록하였음.

세부적으로는 2025년도 계속 과제 1개(4억 8,100만원)와 종료 과제 2개(9,500만원)에 대한 연구개발활동비 등 출연금이 전액 교부된 것으로 결산 보고하였음.

[2025회계연도 지능형전력망표준기술고도화(R&D) 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	계획 현액 (A+B)	집행액 [실집행액]	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정(A)						
□ 지능형전력망표준기술고도화	576	576	-	576	576	-	-	76
· 연구개발출연금 등(360-05)	576	576	-	576	576	-	-	76

나. 서류상 성과 보고와 실제 현장 간의 차이, 질적 검증 지표 공백 및 상용화 사후 관리 한계 등에 대한 점검 필요

동 사업은 전력망 신뢰성을 담보하는 표준을 제정하고, 이를 기반으로 국내 기업들의 글로벌 기술 경쟁력을 견인해야 하는 목적을 갖고 있음.

따라서 단순 예산 교부 실적이나 정량적 산출물 제출 여부뿐만 아니라, 외부 전문가의 객관적인 성과 평가, 산출된 특허의 질적 수준, 그리고 민간으로의 기술이전 등 상용화 파급 효과가 종합적으로 점검되어야 함.

그러나 2025년에 최종 종료된 2개 과제('분산전원 계통 보호·제어 IED[117] 시스템 시험·평가 기술 개발 및 표준화', '송·배전 전력기기용 친환경 및 직류 절연소재·부품의 성능평가 시험기술 및 표준 개발')의 기후부 제출 증빙 자료를 교차 검증한 결과, 예산 감액 등에 따른 실제 공정 차질과 외부 전문가의 '보통' 등급 판정이 서류상 100% 달성 보고에 반영되지 않은 것으로 확인되었음.

또한, 특허 등 성과물의 질적 검증 지표가 부재하고, 기술이전 이후의 상용화 실적에 대한 사후 모니터링 체계가 미흡한 것으로 나타나는바, 구체적인 검토 사항은 다음과 같음.

첫째, 예산 감액에 따른 핵심 장비 구축 취소 및 국제표준 제안 지연 등 실질적 공정 차질이 존재함에도 서류상 100% 달성으로 보

117) IED(Intelligent Electronic Device): 지능형 전자장치. 전력망에서 보호, 제어, 감시, 측정 등의 기능을 수행하는 디지털 기기.

고되어, 실제 전문가 최종 평가 결과와의 차이가 확인됨.

기후에너지환경부는 두 종료 과제의 연차별 세부 목표가 모두 100% 달성되었다고 결산 보고하였음.

그러나 「에너지기술개발사업 기술개발 평가관리지침」[118]에 의거하여 실시된 최종 전문가 평가 결과를 확인한 결과, 두 과제 모두 '우수'(85점 이상) 등급에 미치지 못하는 '보통' 등급(각각 평균 78.8점, 82.0점) 판정을 받았음.

[과제별 최종 전문가 평가 결과]

과제명	평가위원 역할	부여 점수	감점 및 특이 지적 사항
분산전원 계통 보호·제어 IED 시험·평가 기술 개발	평가자1 (위원장)	81점	-
	평가자4 (위원)	75점	다수 지표에서 보통(B0) 등급 부여로 점수 하락
	평가자7 (위원)	72점 (최저점)	일부 핵심 지표 '미흡(C+)' 수준 평가
	최종 산술 평균	**78.8점 (보통)**	**기술적 파급효과와 구체적인 사업화 모델 제시 미흡**
송·배전 전력기기용 절연소재·부품 평가 기술 개발	평가자3 (위원)	92점 (최고점)	-
	평가자4 (위원)	74점 (최저점)	사업화 모델 관련 지표(지표5) 유일하게 '미흡(C+)' 판정
	평가자6 (위원)	76점	다수 지표에서 보통(B0) 등급 부여
	최종 산술 평균	**82.0점 (보통)**	**제3자 공인인증기관 외 구체적 사업화 모델 부족**

*자료: 기후에너지환경부 제출 제출 IRIS[119] 최종평가 결과보고서 및 개별 채점표 재구성

118) **「에너지기술개발사업 기술개발 평가관리지침」 제31조(최종평가)**: 최종평가 결과는 위원별 점수 중 최고/최저 점수를 제외한 산술평균점수로 하며, 85점 이상 우수, 70점 이상 85점 미만 보통, 60점 이상 70점 미만 미흡, 60점 미만 극히 불량으로 구분함.

119) IRIS(Integrated R&D Information System): 범부처 통합연구지원시스템. 국가연구개발사업의 과제 관리 및 평가를 통합 지원하는 시스템.

'송·배전 전력기기용 절연소재' 과제의 경우, 3차년도 예산 감액 과정에서 당초 투입 예정이었던 정부지원금이 8억 9,000만원에서 2억 100만원으로 약 77.4% 감액되는 공정 차질이 발생하였음.

이로 인해 당초 5억 5,000만원 규모로 기획된 핵심 인프라인 '복합 가속열화시험기' 구축이 전면 취소되고, 소규모 'Salt-fog 시험챔버[120](9,000만원)'로 하향 대체되는 등 물리적 목표가 축소 조정됨.

아울러 동 과제에서 당초 계획했던 IEC TC 112[121] 기반 직류 절연소재 관련 국제표준 신규 제안(NP[122]) 역시 상위 프로젝트의 일정 지연과 수행기관 내부 핵심 인력 이탈 등의 사유로 과제 종료 시점까지 공식 제안 절차를 개시하지 못하였음.

둘째, 기획재정부 지침을 사유로 R&D 성과물의 질적 수준을 검증하던 지표(SMART[123] 등)가 제외되고 경제적 지표로 대체되었으나, 전담기관 차원의 기술적 질적 수준 검증을 위한 내부 지침이 부재하여 연구 성과 관리에 한계가 있음.

---

120) Salt-fog 시험챔버: 염수를 안개 형태로 분사하여 부품이나 소재의 내부식성 및 내오손성을 평가하는 시험 장비.

121) IEC TC 112: 국제전기기술위원회(IEC) 산하 기술위원회 중 하나로, 전기절연재료 및 절연시스템의 성능 평가와 인증 기준을 전담하는 국제표준화 기구.

122) NP(New Work Item Proposal): 국제표준화기구(IEC 등)에서 새로운 국제표준을 제정하기 위해 제안하는 신규 작업 표준안.

123) SMART(System for Measuring Article and Report of Technology): 특허의 권리성, 기술성, 활용성 등을 종합적으로 평가하여 질적 수준을 측정하는 특허분석시스템.

국가 연구개발(R&D) 사업은 산출된 지식재산권이 단순 양적 실적을 넘어 실질적인 기술 경쟁력을 갖출 수 있도록 질적 검증 시스템을 갖추는 것이 중요함.

동 사업은 당초 전략계획서 상 2022~2023년도 목표치를 4.26점으로 설정하여 '등록특허 SMART 평균' 지표를 포함하고 특허의 질적 우수성을 관리해 왔음.

그러나 2024년부터 기획재정부의 '1프로그램 1성과지표' 원칙에 따라, 기후부는 해당 SMART 평균 지표를 제외하고 '사업화 매출액' 등 상용화 중심의 지표로 성과계획서를 개편하였음.

문제는 매출액 등 경제적 지표가 도입되었다 하더라도, 실질적 관리 주체인 한국에너지기술평가원(KETEP) 내부에 원천 특허 자체의 기술적·권리적 질적 수준을 검증할 대안적 지침이나 자체 품질 평가 매뉴얼이 마련되지 않았다는 점임.

실제로 2024년도 에너지R&D 사업의 성과활용 현황조사 분석 통계에 따르면, 기술적 성과의 총량 대비 투자 효율성에 있어 분야별로 상당한 차이가 존재함을 알 수 있음.

[2024년도 에너지R&D 사업의 성과활용 현황조사 분석 통계]

사업구분	정부출연금 (억원)	SCI 논문 (건)	특허 등록 (건)	10억원당 SCI 논문 (건)	10억원당 특허 등록 (건)
스마트그리드 핵심기술개발	1,103	90.5	121.0	0.82	1.10
신재생에너지 핵심기술개발	10,321	1,220.0	777.5	1.18	0.75
에너지수요관리 핵심기술개발	7,288	784.7	638.7	1.08	0.88
원자력 핵심기술개발	2,371	254.3	278.1	1.07	1.17

*자료: 2024년도 에너지R&D 성과활용조사 분석보고서 발췌 재구성

위 표에 나타나듯, 스마트그리드 분야의 10억원당 특허 등록 성과는 1.10건으로 우수한 편이나, 이것이 특허의 질적 우수성이나 실제 상용화 파급력으로 직결되는지 공식적으로 검증할 수단이 미비함.

셋째, 국비가 투입된 과제의 직접적인 상용화 실적이 다소 제한적이며, 기술이전 이후의 사업화 성과를 체계적으로 추적·관리하는 사후 모니터링 체계가 미흡함.

지능형 전력망 고도화와 같이 산업 기반을 다지는 과제라 하더라도, 궁극적으로는 확보된 기술이 민간으로 이전되어 실질적인 경제적 부가가치 창출로 이어지는 체계 구축이 요구됨.

그러나 2025년 종료되는 2개 과제는 총 26억원이 넘는 예산 투입 대비 상용화 성과가 제한적인 것으로 파악됨.

구체적으로 총 13억 6,000만원이 투입된 '분산전원 계통 보호·제어

IED′ 과제의 직접적인 상용화 실적은 2,000만원 규모의 기술이전 1건에 그침.

주관기관인 한국전기연구원은 해당 과제를 통해 도출된 핵심 성과인 '계측 데이터 디지털 변환 DAQ 프레임 기술'을 민간 기업((주)OOOO)에 이전하였음.

['분산전원 계통 보호 · 제어 IED' 과제 기술 이전 실적]

기술명 (특허번호)	이전 대상 기업	계약 체결일	실시 기간	착수 기본료	경상사용료 조건
계측 데이터 디지털 변환 DAQ 프레임 기술 (10-2023-0068119)	(주)OOOO	2024.04.09	2034.06.30 까지	2,000만원	매출액의 5.0%

*자료: 기후에너지환경부 제출 기술이전실시계약서 발췌 재구성

해당 계약서에는 착수기본료 외에도 제품 양산에 연동하여 매출액의 5.0%를 경상사용료로 징수하도록 규정되어 있음에도 불구하고, 현재까지 해당 기업의 실제 제품 양산 여부 및 후속 매출 발생 실적은 파악되지 않고 있음.

또한 '송·배전 전력기기용 절연소재′ 과제(국비 13억 700만원 투입)의 경우, 기술이전 실적은 전무하나 구축된 플랫폼을 통해 민간 기업에 135건의 공인성적서를 발행하는 간접 지원 성과를 냄.

[송·배전 전력기기용 절연소재 과제 주요 공인성적서 발행 실적 (일부)]

성적서 발행 기관	활용 장비 (자산번호)	주요 시험 항목	성적서 종류
한국전기연구원	오존시험기 (2311-C-0088)	오존시험	형식시험성적서
한국전기연구원	DC 절연파괴강도 시험기 (2311-D-0091)	DC 절연파괴강도	시험결과(참고)
한국전기연구원	만능재료시험기 (2303-C-0019)	인장강도, 굴곡강도 등	시험결과(참고)*

주) 시험결과(참고): KOLAS 공인시험기관이 정식 형식시험(Type Test) 기준이 아닌 의뢰자 제시 규격이나 참고 목적으로 시험을 수행한 후 발급하는 비표준 성적서.
*자료: 기후에너지환경부 제출 공인성적서 발행 실적 증빙 발췌 재구성

KOLAS[124] 공인성적서 발행과 같은 산업계 지원은 긍정적 지표이나, 막대한 R&D 예산이 시장의 부가가치로 온전히 이어지기 위해서는 비영리기관 주관 과제라 하더라도 기술을 이전받은 기업의 양산 진척도를 장기간 모니터링하는 후속 추적 체계가 뒷받침되어야 함.

종합하면, 동 사업은 서류상 100%의 예산 집행률을 기록하고 국가표준 제·개정 등의 성과를 도출하였으나, 예산 감액으로 인한 핵심 장비 취소와 국제표준 지연 등 실질적 한계가 존재함.

또한 기재부 지침에 따른 사업화 매출액 지표 도입에도 불구하고 특허 자체의 기술적 질적 검증을 위한 자체 관리 지침이 부재하며, 대규모 국비 투입 대비 제한적인 직접 상용화 실적 및 기술이전 후속 관리 미흡 등 성과 점검 체계 전반에 보완이 필요한 문제점이 파악됨.

124) KOLAS(Korea Laboratory Accreditation Scheme): 한국인정기구. 국가표준기본법에 따라 시험, 교정, 검사기관의 능력을 평가하여 공인하는 제도.

따라서 **기후에너지환경부**는 ① 향후 결산 보고 시 표면적인 산출물 제출 건수에 따른 달성률(100%) 보고를 지양하고, 예산 감액으로 인한 사업 범위 축소 내역 및 외부 전문가 최종 평가(IRIS) 상의 한계 지적 사항 등을 투명하게 병기하여 실효성 있는 R&D 성과 점검 체계를 확립하며, ② 장부상 정량적 지표 또는 단기적 사업화 매출액 달성에만 의존할 것이 아니라, 특허 등 산출물 고유의 기술적·질적 우수성을 자체적으로 검증할 수 있는 전담기관 차원의 내부 평가 지침을 보완하고, ③ 비영리기관이 주관하는 표준화 및 인프라 과제라 하더라도 이전된 기술이 산업계에서 실질적인 부가가치로 창출될 수 있도록 기술이전 기업의 후속 양산 및 매출 실적을 일정 기간 추적 관리하는 전주기적 사후 모니터링 제도를 도입할 필요가 있음.

(8) 500kV급 전압형 HVDC 변환용 변압기 기술개발(R&D) (전력산업기반기금, 5703-361)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'500kV급 전압형 HVDC 변환용 변압기 기술개발(R&D)' 사업은 서해안 에너지고속도로의 조기 구축을 뒷받침하고 글로벌 독과점 시장에 대응하기 위해, 국가기간 전력망인 ±500kV급 전압형 HVDC(초고압 직류송전)[125] 시스템의 핵심 기자재인 Bi-Pole(바이폴) 변환용 변압기[126]의 설계 및 제작 국산화를 지원하는 사업임.

동 사업은 2025년 제2회 추가경정예산(추경)으로 긴급 편성되었으며, 전담기관(한국에너지기술평가원)을 통해 국내 중전기기 생산업체 4개 컨소시엄에 출연금 형태로 지원됨.

2025년도 계획 현액은 총 60억원으로 편성되었으며, 결산 내역상으로는 60억원 전액이 전담기관 및 수행기관으로 교부되어 장부상 집행률은 100%임.

---

125) 발전소에서 생산된 교류전력을 직류로 변환하여 장거리 송전한 뒤, 전기를 사용하는 지역에서 다시 교류로 변환하는 기술임. 특히 '전압형'은 반도체 소자를 이용해 전력의 흐름과 전압을 실시간으로 제어할 수 있는 차세대 송전 방식임.

126) 양극성(+, -) 직류 선로를 갖춘 초고압 직류송전망(HVDC)에서 교류와 직류 간 전압 변환을 담당하는 핵심 설비임. 일반 교류와 달리 직류 특유의 전압 스트레스를 견뎌야 하므로 고도의 복합 절연 기술이 요구됨.

[2025회계연도 500kV급 전압형 HVDC 변환용 변압기 기술개발(R&D) 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025							2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	계획 현액 (A+B)	집행액 [실집행액]	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정(A)						
□ 500kV급 전압형 HVDC 변환용 변압기	-	6,000	-	6,000	6,000	-	-	12,000

나. 대규모 미집행 잔액의 계속비 이월, 장비 발주 증빙 불일치 및 추경 편성 시급성 위배 등에 대한 점검 필요

동 사업은 서해안 에너지고속도로의 '적기·지속 건설'이라는 정책적 필요성을 인정받아 2025년 7월 제2회 추경으로 편성된 과제임.

추경 예산은 그 본질상 당해 연도 내에 신속하고 실질적인 자금 집행을 통해 계획된 정책 목표를 달성해야 함.

그러나 2025년도 결산 내역과 RCMS(연구비통합관리시스템) 데이터, 현장 실적 증빙 등을 교차 검증한 결과, 장부상 100% 집행 보고와 달리 실제 수행 현장에서는 대규모 미집행 잔액이 발생하여 전액 차년도로 이월(계속비 편성)된 것으로 확인됨.

또한, 당해 연도 집행 실적을 입증하기 위한 주요 핵심 장비의 발주 일자가 서류상 불일치하며, 대규모 하드웨어 예산이 추경으로 투입되었음에도 연내 물리적 과업 진척이 기초 문헌 조사 수준에 그친바, 구체적인 검토 사항은 다음과 같음.

첫째, 전담기관 앞 단순 교부액 기준의 서류상 집행률(100%)과 실제 연구수행기관의 현장 실집행액 간 격차가 크며, 이에 대한 지속적인 예산 집행 점검이 요구됨.

기후에너지환경부는 당해 연도 추경 예산 현액 60억원을 전담기관에 100% 교부하여 집행을 완료했다고 결산 보고하였으나 RCMS(연구

비통합관리시스템) 데이터를 통해 4개 수행기관(OOOO, ****, ####, @@@@)의 계좌에서 실제 소진된 금액을 교차 분석한 결과, 장부상 보고와 현장 실집행 간의 명백한 차이가 확인됨.

[2025년도 4개 컨소시엄별 실제 자금 집행 및 미집행 잔액 현황]

주관 연구개발기관	정부 예산 현액	총 예산 (민간 포함)	실제 현장 총 집행액	실집행률 (정부 예산 대비)	연말 기준 통장 잔액 (미집행액)	잔액 처리 방식
OOOO	1,500	1,925	80	5.3	1,846	계속비 이월
****	1,500	1,682	241	16.1	1,440	계속비 이월
####	1,500	1,568	368	24.5	1,200	계속비 이월
@@@@	1,500	1,764	93	6.2	1,671	계속비 이월
합 계	**6,000**	**6,939**	**782**	**13.0**	**6,157**	-

*자료: 기후에너지환경부 제출 RCMS 데이터 재구성

표에서 보듯, 4개 컨소시엄의 총 정부지원금 60억원 중 당해 연도에 실제 지출된 금액은 7억 8,200만원으로 전체 정부 예산 대비 실집행률은 불과 13.0%에 그친 반면, 연말 기준 미집행 통장 잔액(민간부담금 포함)은 61억 5,700만원에 달하였음.

더욱이 당해 연도에 집행된 7억 8,200만원의 세부 지출 내역을 분석한 결과, 하드웨어 구축을 위한 시설 및 재료비 지출은 극히 미미하고 대부분이 인건비 등 운영성 경비에 편중됨.

[2025년도 컨소시엄별 세부 비목별 실집행 내역 분석]

(단위: 백만원)

주관 연구개발기관	현장 실집행액 합계	인건비·수당·활동비·간접비 등	연구시설·장비 및 재료비	비고 (직접 연구비 비중)
OOOO	80	80	0	장비/재료비 집행 전무
****	241	195	46	재료비 일부 집행
####	368	367	1	장비/재료비 집행 극미
@@@@	93	89	4	장비/재료비 집행 극미
합 계 (비중)	**782 (100%)**	**731 (93.5%)**	**51 (6.5%)**	**전체 집행액의 93% 이상이 인건비/행정 경비**

*자료: 기후에너지환경부 제출 RCMS 데이터 재구성

표에 나타나듯, 당해 연도 전체 집행액 7억 8,200만원 중 약 93.5%인 7억 3,100만원이 인건비, 연구활동비, 연구수당 및 간접비 등으로 소진되었음.

정작 대규모 예산 투입의 주된 사유였던 연구시설·장비비 지출은 전무(0원)하였으며, 재료비 지출 역시 5,100만원(6.5%)에 불과하였음.

기후에너지환경부 및 전담기관은 대규모 미집행 잔액(약 61억 5,700만원)을 불용 처리하지 않고, 「국가연구개발혁신법」상의 계속비 제도[127]를 근거로 차년도 사업비로 전액 자동 이월(편성)하였고, 특히 당해 연도에 지출된 13%의 예산마저 실질적인 연구 장비 구축이 아닌 인건비 및 수당 위주로 소진되었음.

127) 「국가연구개발혁신법」 제12조제1항("연구개발기간을 여러 단계로 구분하여 수행할 수 있다") 및 제13조제8항("중앙행정기관의 장은 연구개발과제의 각 단계가 종료된 날부터 3개월 이내에 연구개발비 정산을 실시하여야 하며")에 근거한 제도로, 매년 정산하지 않고 단계별로 정산함에 따라 동일한 연구 단계 내에서는 별도의 승인 없이 연구기관 자율로 직접비 집행 잔액을 다음 해로 넘겨(이월) 사용할 수 있도록 허용한 것임.

둘째, 국회 실적 보고 및 과제 점검 시 주요 기준이 되는 '핵심 장비 발주 일자'에 대한 사실관계 불일치(행정 오류)가 확인되어, 전담기관의 서류 교차 검증 등 사업 관리 절차의 시정이 필요함.

현행 「국가연구개발사업 연구개발비 사용기준」제22조 및 혁신법 매뉴얼[128]에 따르면, 당해 연도 연구개발기간 종료일 이전에 지출원인행위(계약 및 발주 등)가 완료된 금액에 한하여 예외적으로 차년도 사용(계속비 이월)이 허용됨.

기후에너지환경부는 1차 서면 답변을 통해 4개 컨소시엄 모두 2025년 내에 핵심 장비 발주를 완료했다고 소명하였으며, 특히 #### 컨소시엄의 핵심 장비인 'DC 내전압 시험기(10억 7,800만원)'의 경우 "2025년 내 발주 완료"를 명시하며 당해 연도 실적을 보고하였음.

[일진전기 'DC 내전압 시험기' 도입 일정 및 지출원인행위 인정 여부 교차 검증]

주요 진행 단계	실제 진행 일자	지출원인행위 충족 여부	비고 및 불일치 내역
누리장터 개찰 완료	'25. 12. 26.	미충족	단순 입찰 결과 확인 단계 (정식 계약 미체결)
당해 연도 연구개발기간 종료	**'25. 12. 31.**	-	**지출원인행위(계약) 완료 법적 마감 기한**
정식 구매 계약(PO) 체결	**'26. 01. 21.**	**충족 (기한 경과)**	**제출된 외자 매매계약서 원본 상 실제 발주일**

*자료: 기후에너지환경부 제출 서면 답변서 및 정식 발주서/계약서 원본(PO P26010478) 대조 결과

128) 「국가연구개발사업 연구개발비 사용기준」제22조(연구개발비 공통 인정기준) ④ 연구개발기관의 장은 연구개발비를 연구개발기간 종료일 이전에 사용하여야 한다. 다만, 다음 제1호부터 제3호에 해당하는 비용에 대하여는...(생 략) 사용실적 보고일까지 사용할 수 있으며...(생 략)
3. 연구개발기간 종료일 이전에 지출원인행위한 금액"
즉, 원칙적으로 당해 연구 연도 종료일 전까지 예산을 모두 써야 하지만, 연내에 장비 발주 및 정식 계약 등 지출원인행위가 명확히 완료된 금액에 한하여 예외적으로 다음 해로 넘겨(이월) 쓸 수 있도록 인정해 주는 법적 근거임.

표에서 보듯, 실제 제출된 독일 HIGHVOLT 사와의 외자 발주서(Purchase Order) 및 매매계약서 원본을 대조한 결과, 법적 구속력을 갖는 정식 발주(계약) 일자는 당해 연도가 아닌 2026년 1월 21일로 확인되었음.

이에 대해 기후부는 행정처리 과정에서 제작사의 개찰일(12. 26.) 보고를 실제 발주일로 혼동하여 기재한 행정상(오인) 오류일 뿐, 관련 법령상 장비 발주는 전체 연구개발기간 내에 이루어지면 되므로 절차상 적법하게 진행되었다고 설명하였음.

관련 규정에 따라 미집행 잔액이 차년도로 자동 이월(계속비)되는 요건을 충족하였다 하더라도, 국가 R&D 사업에서 장비의 정식 발주(계약 체결) 시점은 사업의 물리적 진척도를 가늠하는 가장 핵심적인 객관적 지표임.

[2026년 1월 전력산업실 진도점검 위원회 개최 및 계속과제 승인 내역]

점검 대상 사업명	실제 점검 기간	점검 대상 과제 수	종합 점검 결과	계속비 이월 편성 여부
500kV 전압형 HVDC 변환용 변압기 기술개발사업	'26. 01. 20. ~ 02. 06.	4개	4개 과제 모두 '계속' 판정 승인	미집행액 전액 계속비 자동 편성

*자료: 한국에너지기술평가원 2026년 1월 진도점검 및 협약변경검토위원회 결과보고서 재구성

위 표와 같이, 전담기관(한국에너지기술평가원)은 해가 바뀐 2026년 1월 하순경 '진도점검 및 협약변경검토위원회'를 개최하여 해당 4개 과제를 모두 정상적인 '계속 과제'로 확정하였음.

결과적으로 전담기관은 실제 계약 체결일(2026. 1. 21.)과 서류상 보고 내용 간의 불일치를 면밀히 교차 검증하지 못하였음.

셋째, 제2회 추경으로 긴급 편성된 사업임에도 당해 연도 하드웨어 등 주요 물리적 과업의 진척이 부재하여, 추경 편성의 시급성 요건 부합 여부에 대한 점검이 요구됨.

동 사업은 '서해안 에너지고속도로 적기 구축'이라는 국가적 현안을 명분으로 2025년 7월 제2회 추경 예산 60억원이 투입되었음.

대규모 시설·장비 예산이 추경으로 편성된 만큼, 연내에 변압기 시제품 설계 및 핵심 인프라 구축 등 실질적인 공정 진척이 요구됨.

[사업 개시('25.9월) 후 '25.12월 말까지의 컨소시엄별 실제 과업 진척 내용]

기관명 (컨소시엄)	2025년도 주요 물리적 과업 수행 및 산출물 내용	진척도 수준 평가
OOOO	- 국제규격(IEC 60076)[129] 비교 분석 및 특허 검색 - 시제품 Spec 정의 및 개념설계 진행	**기초 문헌 조사 및 서류상 사양 검토 단계**
****	- 절연물 파괴전압[130] 측정 데이터 취합 중 - 부싱, DC내압기 장비[131] 등 발주 진행 중	**실질적 시제품 제작 착수 전 단계**
####	- CIGRE 기술보고서[132] 등 논문/특허 문헌 조사 - DC offset 영향도[133] 등 수치 해석 및 시뮬레이션	**기초 문헌 조사 및 이론 분석 단계**
@@@@	- COMSOL 전계해석 절차서[134] 제정 - 도전율 측정 프로세스[135] 정립	**소프트웨어 해석 매뉴얼 구축 및 부품 발주**

*자료: 기후에너지환경부 제출 각 컨소시엄 1년 차 연차보고서 및 진도 현황 자료 재구성

129) 국제전기기술위원회(IEC)에서 제정한 전력용 변압기에 관한 국제 표준 규격으로, 변압기의 물리적 성능, 절연 수준, 시험 방법 등에 대한 글로벌 기준임.

130) 전기가 통하지 않게 막아주는 절연체가 한계를 넘어 전기가 흘러버리게 되는 순간의 전압 수치로, 설비의 안전성과 내구성을 평가하는 핵심 지표임.

그러나 각 컨소시엄이 제출한 연차보고서와 현장 실적 증빙을 교차 분석한 결과, 사업 개시 후 4개월(9~12월) 동안의 실제 산출물은 해외 논문·특허 리스트 조사, 국제규격 조문 분석, 기초 전계해석 절차서(매뉴얼) 작성 등 R&D 초기 단계의 서류 작업 및 이론 분석 수준으로 파악됨.

또한, 추경 예산 투입의 핵심 사유였던 '장납기 핵심 자재 및 장비'의 실제 반입 일정을 확인한 결과, 당해 연도 예산 투입 시기(2025년)와 실제 인프라 구축 시기(2027년) 간에 2년의 시차가 존재하는 것으로 확인됨.

[4개 컨소시엄별 주요 장납기 핵심 자재 · 장비 납기(도입) 일정 현황]

기관명	핵심 자재/장비명	증빙 기준 발주(계약/견적)일	실제 납품(인도) 예정 시기
OOOO	500kV HVDC Bushing	'26. 03. 17. (계약 체결)	**도면 승인 후 6개월 소요 (도입 미정)**
****	DC Bushing 및 OLTC	'25. 12. 17. (견적 수령)	**2027년 5월 ~ 7월 경**
####	DC 내전압 시험기	'26. 01. 21. (계약 체결)	**2027년 4월 경**
@@@@	525kV Bushing (2건)	'25. 11. 06. (발주 확인)	**2027년 5월 및 12월 공장 출고**

*자료: 기후에너지환경부 제출 컨소시엄별 외자 구매계약서, 발주서, 견적서 원본 대조 결과

131) '부싱'은 고압 전선이 변압기 외관을 안전하게 통과하도록 감싸주는 핵심 보호 부품이며, 'DC 내압기'는 이러한 기기들이 직류 고전압을 얼마나 잘 견디는지 평가하는 전문 시험 장비임.

132) 대규모 전력망 운영 기술을 연구하는 전 세계 전력 전문가들의 국제 기구(CIGRE)에서 발행하는 권위 있는 기술 표준 및 동향 보고서임.

133) 교류 전압 파형에 직류 성분이 섞여 들어가면서 변압기 철심의 균형을 깨뜨려 소음, 진동, 과열 등을 유발하는 현상임.

134) 컴퓨터 시뮬레이션 프로그램(COMSOL)을 이용해, 고전압이 걸렸을 때 변압기 내부에 발생하는 전기장의 분포와 강도를 예측하기 위해 만든 기술 매뉴얼임.

135) 물질이 전류를 얼마나 잘 흘려보내는지를 나타내는 지표(도전율)를 측정하여, 절연물이 제 기능을 다하고 있는지 파악하는 필수 확인 절차임.

표에 명시된 바와 같이, 4개 컨소시엄의 주요 핵심 장비 및 부품은 모두 장납기 외자 구매에 의존하고 있으며, 실제 국내 현장에 반입되어 물리적 인프라가 구축되는 시점은 과제 종료 연도에 임박한 2027년 중순 이후로 확인됨.

결과적으로, 대형 장납기 기자재의 특성상 연내 과업이 국제 표준 분석 및 사양(스펙) 확정을 위한 기반 단계에 머무르고 핵심 장비의 반입 역시 1년 반 이상 소요될 것임에도 불구하고, 대규모 하드웨어 예산을 추경으로 선요구한 것은 예산 편성의 시급성과 실제 집행 역량 간의 정합성이 결여된 재정 요구로 평가할 수 있음.

종합하면, 동 사업은 서해안 에너지고속도로 적기 구축을 명분으로 제2회 추경 예산 60억원이 편성되었으나, 실제 당해 연도 정부 예산 현장 실집행률은 13.0%에 불과하였음.

또한 장부상 100% 집행 보고의 이면에는 61억 5,700만원(민간 포함)의 대규모 잔액을 규정을 들어 전액 차년도로 이월(계속비)하는 등 추경 예산의 당해 연도 소진 취지가 저해되는 양상이 확인됨.

아울러 국회 실적 보고 시 주요 기준이 되는 핵심 장비 발주 일자의 서류상 사실관계 불일치가 발견되었으며, 추경 투입에도 불구하고 당해 연도 실제 공정은 기초 문헌 조사 단계에 머물러 예산 편성의 시급성 요건 부합에 한계를 보였음.

따라서 **기후에너지환경부**는 ① 대규모 미집행 잔액이 발생하였음에도 전액 계속비로 이월하여 추경 예산의 연내 소진 취지를 약화시키는 재정 운용을 지양할 필요가 있으며, 향후 추경 요구 시 연내 실집행 가능성을 철저히 심사하여 예산 규모를 적정화하고, ② 국회 실적 보고 및 과제 점검 시 주요 기준이 되는 장비 발주(계약) 일자 등 현장 증빙 서류에 대한 전담기관 차원의 교차 검증 절차를 강화하여 행정 오류(오인 보고) 및 실적 왜곡을 방지하며, ③ 사양(스펙) 확정 및 기초 분석 단계에 대규모 하드웨어 예산이 선투입되는 재정 비효율을 해소하기 위해, 향후 유사 사업 기획 시 실제 장비 납기와 예산 교부 일정을 연동하는 공정 관리 개선 방안을 마련할 필요가 있음.

[재생에너지정책관]

(1) 에너지정책실 기본경비(일반회계, 7111-259)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'에너지정책실 기본경비'는 에너지정책실의 기본적인 기능 수행을 위한 경상적 경비임.

동 사업의 2025년 예산액은 12억 9,200만원으로, 12억 6,800만원을 집행하고 400만원을 차년도로 이월하였으며 2,000만원을 불용하였음.

[2025회계연도 에너지정책실 기본경비 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025년							2026년
	예산액		전년도 이월액	예산현액	집행액	다음연도 이월액	불용액	예산액
	본예산	수정						
□ 에너지정책실 기본경비	1,292	1,292	0	1,292	1,268	4	20	1,311

자료: 기후에너지환경부

나. 「국고금관리법」을 위반한 관서운영경비 집행 부적정

관서운영경비란 중앙관서의 장 등이 관서를 운영하는데 드는 경비로, 그 성질상 「국고금관리법」 제22조에 규정된 지출 절차를 거쳐 지출할 경우 업무수행에 지장을 가져올 수 있는 경비로, 현행 「국고금관리법」 제24조제2항[136]과 같은 법 시행령 제31조[137] 및 시행규칙

136) 「국고금관리법」

제52조[138], 「수입 및 지출 등에 관한 회계 예규」[139]는 관서운영경비의 건별 지급 한도를 500만원으로 명시하고 있음.

제24조(관서운영경비의 지급) ② 제1항에 따라 관서운영경비를 교부받아 지급하는 출납공무원(이하 "관서운영경비출납공무원"이라 한다)은 대통령령으로 정하는 바에 따라 제1항에 따라 교부된 자금의 범위에서 지급원인행위를 할 수 있다.

137) **「국고금관리법 시행령」**

제31조(관서운영경비의 범위) 법 제24조제6항에 따른 관서운영경비의 범위는 다음 각 호와 같다.

1. 운영비(복리후생비·학교운영비·일반용역비 및 관리용역비는 제외한다)·특수활동비·안보비·정보보안비 및 업무추진비 중 재정경제부령으로 정하는 금액 이하의 경비
2. 외국에 있는 채권자가 외국에서 지급받으려는 경우에 지급하는 경비(재외공관 및 외국에 설치된 국가기관에 지급하는 경비를 포함한다)
3. 여비
4. 그 밖에 제28조부터 제30조까지에서 규정한 절차에 따라 지출할 경우 업무수행에 지장을 가져올 우려가 있는 경비로서 재정경제부령으로 정하는 경비

138) **「국고금관리법 시행규칙」**

제52조(관서운영경비의 범위) ①**영 제31조제1호에 따라 관서운영경비로 지급할 수 있는 경비의 최고금액은 건당 500만원으로 한다**. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다.

1. 기업특별회계상 당해 사업에 직접 소요되는 경비
2. 운영비 중 공과금 및 위원회참석비
3. 특수활동비중 수사활동에 소요되는 경비
4. 안보비 중 정보활동에 소요되는 경비
5. 정보보안비 중 정보활동에 소요되는 경비
6. 그 밖에 재정경제부장관이 정하는 경비

②영 제31조제4호에 따라 관서운영경비로 지급할 수 있는 경비는 다음 각 호와 같다.

1. 인건비 중 현역병사의 봉급 및 특수지근무수당
2. 삭제 <2007. 11. 6.>
3. 보전금 중 군인사망보전금, 국가유공자 또는 유족 사망일시금, 병사전역급여금, 예비군 여비, 상근예비역 및 공공봉사제 운영여비, 군입영신체검사 불합격자 귀가여비, 군유가족 접대비, 포상금, 상금 및 법령에 따른 증인·감정인·통역인 또는 번역인에 대한 일비 등 실비변상금
4. 삭제 <2007. 11. 6.>
5. 민간이전 중 구호 및 교정비
6. 그 밖에 재정경제부장관이 경비의 성질상 관서운영경비로 지급하는 것이 적합하다고 인정하는 경비

139) **「수입 및 지출 등에 관한 회계 예규」**

제20조(관서운영경비의 교부 및 지급) ① 규칙 제52조제1항에서 "건당(500만원)"이라 함은 동일한 지출원인행위에 의하여 1인의 채권자에게 1회 지급되는 금액을 말한다.

② 규칙 제52조제1항제6호에서 "재정경제부장관이 정하는 경비"라 함은 다음과 같다.

1. 운영비(210)중 선거관련 용품제작·인쇄비용·우편요금, 청사임차료
2. 특수활동비(230)중 정보·경호활동에 소요되는 경비, 대통령행사에 소요되는 경비

그러나 기후에너지환경부(에너지정책실)는 에너지정책실 기본경비를 통하여 2025년 12월 24일에 법무법인에 대한 착수금을 지급하기 위하여 관서운영경비 550만원을 집행하였음.

[에너지정책실 관서운영경비 집행내역]

세부사업명	비목	날짜	건명	집행액
에너지정책실 기본경비 (7111-259)	일반수용비 (210-01)	2025.12.24.	법무법인(유한) ○○ 착수금 외	5,500,000원

자료: 기후에너지환경부

「국고금관리법 시행령」 제31조는 관서운영경비의 범위를 규정하고 있고, 같은 법 시행규칙 제52조제1항은 건당 지급한도(500만원)의 예외를 규정하고 있는데, 일반수용비(210목)로 집행한 법무법인 착수금은 예외적 사유로 볼 수 없는 경비임.

관서운영경비의 한도를 500만원으로 규정한 것은 금액이 큰 지출건은 재무관의 지출원인행위와 지출관의 지출결의 등 일반적인 지출절차를 거치도록 함으로써 예산 집행의 적정성을 면밀하게 검토하기 위한 취지임.

따라서 기후에너지환경부는 향후 「국고금관리법」을 위반하여 관서운영경비를 부적정하게 집행하는 일이 반복되지 않도록 철저하게 관리할 필요가 있음.

다. 기본경비 목적 외 집행 및 국외업무여비 사후 관리 체계 점검 필요

동 사업은 기후에너지환경부 에너지정책실의 원활한 기관 운영 및 기본적인 행정사무 유지를 도모하기 위해 편성된 경상적 성격의 예산으로, 본연의 목적에 부합하게 엄격히 집행되어야 함.

그러나 2025회계연도 결산 내역 및 기후부 제출 자료를 점검한 결과, 기관 운영을 위한 기본경비 중 일반용역비(210-14) 예산으로 특정 정책 논의 및 포럼 성격의 연구 용역을 수의계약으로 체결하여 집행한 내역이 확인됨.

아울러 해당 용역의 과업 기간 연장 및 잔금 이월 과정에서의 사후 정산 지연 문제와 더불어, 사업 내 큰 비중을 차지하는 국외업무여비(220-02) 집행과 관련하여 규정상 요구되는 출장 결과보고서의 사후 관리 체계가 미흡한 정황이 확인되는바, 예산 집행 및 행정 관리 전반에 걸친 구체적인 검토 사항은 다음과 같음.

첫째, 기관 운영 및 행정사무 유지를 목적으로 편성된 기본경비 예산이 특정 정책 사업 성격의 연구 용역에 목적 외로 집행되고 있음.

기획예산처의 「예산 및 기금운용계획 집행지침」에 따르면, 기본경비는 각 기관의 유지를 위한 기본적 행정사무비용으로 엄격히 제한하여 사용되어야 하며, 정책 수립 및 평가 등 사업 성격의 용역은 주요사업비로 별도 편성하여 국회의 예산 심의를 거쳐 집행하는 것이 원칙임.

그러나 기후부의 결산 및 일반용역 계약 내역을 확인한 결과, 기후에너지환경부는 에너지정책실 기본경비 내 일반용역비(210-14) 예산을 활용하여 '(재)한국에너지재단'과 2,000만원 규모의 '2025 에너지아카데미 위탁 운영' 용역을 수의계약으로 체결하였음.

[에너지정책실 기본경비를 활용한 '에너지아카데미' 용역 계약 현황]

계약명	2025 에너지아카데미 위탁 운영
집행 예산과목	에너지정책실 기본경비 - 일반용역비 (210-14)
계약 금액	2,000만원
계약 상대자	(재)한국에너지재단
계약 방법	수의계약 (국가계약법 시행령 제26조제1항제5호)
주요 과업 내용	중장기 에너지·자원정책 수요 및 정책 수단 발굴 논의 등

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

해당 용역의 과업지시서 및 정산보고서에 따르면, 이 아카데미는 단순한 부서 행정 지원 용역이 아니라 에너지 전문가 및 기후부 관계자 50여 명이 참여하여 '중장기 에너지정책 방향 도출 및 정책수단 발굴' 등을 논의하는 실질적인 정책 포럼의 성격을 띠고 있음.

이는 예산 목적에 맞게 집행되어야 할 기본경비를 기후부의 정책사업 추진에 활용함으로써 주요사업비에 대한 국회의 예산 심의 과정을 우회한 것으로 볼 수 있음.

따라서 향후 예산 편성 목적에 부합하는 철저한 집행이 이루어지도록 관련 지침 준수 및 엄격한 관리가 요구됨.

둘째, 상기 '에너지아카데미' 용역 계약의 과업 기간 연장 및 잔금 이월이 발생하였으며, 이에 대한 사후 정산 검증 회피 및 부실 관리 정황이 확인됨.

당초 체결된 용역 계약서에 따르면, 해당 아카데미 위탁 운영 용역은 2025년 11월 30일까지 완료될 예정이었음.

그러나 기후부는 계약 종료 시점이 임박하여 계약 기간을 이듬해인 2026년 4월 30일로 5개월 연장하는 변경 계약을 체결하였으며, 이로 인해 용역 잔금 400만원이 차년도로 이월 처리되었음.

['2025 에너지아카데미' 용역 당초 계약 및 실제 집행 내역 비교]

구분	당초 계약	변경 및 실제 집행 내역
계약 기간	'25. 4. 16. ~ '25. 11. 30.	'25. 4. 16. ~ '26. 4. 30. (5개월 연장)
행사 개최	연내 9회 완료 예정	당초 계약기간 내 5회 개최, 연장 후 4회 지연 개최
예산 이월	-	용역 잔금 400만원 차년도 이월
추가 지출	-	잔금 처리를 위한 영상 촬영 외주 계약(110만원) 추가

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

또한, 국회에서 해당 용역의 실집행 여부 및 과업 달성도를 확인하기 위해 대금 지급(정산) 증빙 자료 제출을 요구하였으나, 기후부는 "정산 검토 중"이라는 사유를 들어 필수 증빙 서류 제출을 지연하였음.

추후 제출된 최종 정산보고서를 분석한 결과, 당초 연내에 완료해야 할 9회차의 행사를 채우기 위해 2025년 12월부터 2026년 4월까지 총 4회의 강의를 지연 개최한 사실이 확인됨.

아울러, 용역 잔액 집행을 목적으로 당초 계획에 없던 8·9회분 강의 영상 촬영 및 편집 외주 계약(110만원)을 사업 종료 시점에 추가하는 등 부적절한 예산 집행 정황이 드러났음.

이는 예산 불용을 회피하기 위한 이례적인 계약 연장 및 이월 조치로 판단되며, 용역 사업에 대한 사후 관리가 부실하게 이루어지고 있음을 시사하므로 엄격한 점검이 필요함.

셋째, 국외업무여비 정산 시 관련 규정의 오적용 및 고액의 수수료 지출 등 예산 집행의 비효율이 발생하고 있으며, 출장 결과보고서 관리 등 사후 시스템 전반의 보완이 요구됨.

국외업무여비(220-02) 중 식비 등은 「공무원 여비 규정」에 따라 정해진 기준액 내에서 정확하게 정산되어야 함.

특히 동 규정 제16조에 따른 '여비의 추가 지급'은 부득이한 사유로 기준액을 초과하여 지출한 경우, 신용카드 매출전표 등 객관적인 실비 지출 증빙을 제출할 때에만 예외적으로 상한액의 1.5배(2분의 1 추가)까지 실비를 보전해 주는 제한적 정산 조항임.[140]

그러나 기후부가 제출한 여비 정산 내역을 검토한 결과, 2024년 11월 우즈베키스탄 교육파견 출장 건의 경우 실제 지출을 증빙하는 영수증이 수반되지 않았음에도, 출장자가 임의로 본인의 식비 정액 기준에 50%를 가산하여 현금으로 청구 및 수령한 사실이 확인됨.

이는 실비 보전을 위한 예외 규정을 자의적으로 해석하여 예산을 초과 지출한 규정 오적용 사례임.

---

140) **「공무원 여비 규정」 제16조(일비·숙박비·식비의 지급)**
① (중략) 다만, 공무의 형편이나 그 밖의 부득이한 사유로 숙박비의 상한액 및 지급받은 식비를 초과하여 여비를 지출하였을 때에는 (중략) 국외 여행의 경우에는 숙박비 및 식비의 2분의 1을 넘지 아니하는 범위에서 여비를 추가로 지급할 수 있다.
② 제1항 단서에 따라 여비를 추가로 지급받으려는 공무원은 여행을 마친 날의 다음 날부터 기산하여 1주일 이내(국외 여행의 경우에는 2주일 이내를 말한다)에 정부구매카드 또는 신용카드를 사용하고 받은 매출전표에 세부 사용내용이 명시된 증거자료를 갖추어 회계 관계 공무원에게 정산을 신청하여야 한다.

[국외업무여비 부적절 정산 및 사후 관리 미흡 주요 사례]

구분	주요 확인 내용	비고
여비 규정 적용 착오 (식비 임의 가산)	-여비규정 제16조는 실제 지출 증빙(영수증)이 있을 때만 적용하는 실비 보전 조항이나, 특정 출장 시 증빙 없이 식비 정액 자체에 50%를 곱하여 현금 수령함	집행 지침 오적용
고액의 항공권 변경 수수료 지출	-2025년 1월 UAE 출장 시, 출장자의 일정 변경을 사유로 기발권된 항공권을 취소·재발권하며 발생한 123만 7,100원의 수수료 및 위약금을 여비 예산으로 대납함	예산 운용 효율성 저하
사후 관리 체계 및 보고서 내실 미흡	-4인 동반 출장(일본 전시회)의 보고서가 사진 위주로 간략히 작성되었으며, 국회 서면 질의 시 기후부 내 통계 부재를 사유로 사실과 다르게 회신함	사후 관리 체계 개선

*자료: 기후에너지환경부 제출자료 재구성

더불어 출장 이후의 성과 공유 및 사후 관리 체계도 미흡하게 작동하고 있음.

4명의 직원이 동행한 2023년 3월 일본 스마트 에너지 위크 참관 출장의 경우, 귀국 후 작성된 결과보고서는 현장 사진 위주의 3페이지 분량에 그쳐 출장 성과를 내실 있게 공유하기에 한계가 있음.

뿐만 아니라 '국외출장연수시스템' 의무 등록 현황을 묻는 국회의 서면 질의에 기후부는 "개인정보라 통계가 없다"고 사실과 다르게 회신하였다가 추후 담당자의 착오라고 구두 번복하는 등 복무 통계 관리에 혼선이 발생하였음.

종합하면, 동 사업은 부서 운영을 위한 기본경비로 정책 사업 성격의 연구 용역을 수의계약으로 추진하여 예산을 목적 외로 집행한 내

역이 확인되었고, 해당 용역의 과업 기간 연장 및 잔금 이월 과정에서 사후 정산 및 관리 체계 미흡 사례가 확인됨.

또한, 국외업무여비 집행 과정에서 규정 오적용에 따른 식비 과다 지급 및 고액의 항공권 위약금 대납 등 예산 운용의 비효율이 발생하였으며, 출장 결과보고서 부실 및 시스템 등록 현황 관련 국회 서면 답변의 오류 등 사후 관리 체계 전반의 미흡함이 드러났음.

따라서 **기후에너지환경부**는 ① 기본경비가 특정 정책 사업 및 포럼 운영 등 목적 외의 용도로 집행되지 않도록 예산 편성 및 집행 가이드라인을 엄격히 준수하고, ② 과업 기간 연장 및 잔액 소진 목적으로 부적절하게 지출된 '에너지아카데미' 용역 대금에 대해 명확히 검증하여 부적절한 집행 잔액에 대한 조치를 검토하며, ③ 규정을 오적용하여 기준을 초과하여 지급된 국외출장 여비에 대해 관련 규정에 따른 재정산 조치, 항공권 위약금 방지를 위한 사전 일정 관리 강화와 더불어 출장 결과보고서 내실화 등 복무 관리 절차 전반을 재정비할 필요가 있음.

(2) 포항 지열발전부지 안전관리사업(전력산업기반기금, 5144-312)

가. 사업 개요 및 결산 내역

‘포항 지열발전부지 안전관리사업’(2020~2026년, 출연)은 포항 지열발전부지의 안정성 확보 및 항구적인 지진 안전관리를 위한 지진모니터링 시스템 설치·운영 및 지진안전관리센터를 구축하는 사업임.

동 사업의 2025년 계획현액은 113억 2,000만원으로, 전액 집행하였음.

[2025회계연도 포항 지열발전부지 안전관리사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025년							2026년
	계획액		전년도 이월액	계획현액	집행액	다음연도 이월액	불용액	계획액
	당초	수정						
□ 포항 지열발전부지 안전관리사업	11,320	11,320	-	11,320	11,320	-	-	8,570
-지진안전관리센터 구축	11,320	11,320	-	11,320	11,320	-	-	8,570

자료: 기후에너지환경부

당초 동 사업은 ‘모니터링 시스템 구축’ 내역사업과 ‘지진안전관리센터 구축’ 내역사업 등 2개의 내역사업으로 구성되어 있었으나, 2023년 ‘모니터링 시스템 구축’ 내역사업이 종료됨에 따라, 2025년에는 ‘지진안전관리센터 구축’ 내역사업만 편성·집행됨.

나. 법적 근거가 모호한 출연사업 추진 부적정

‘지진안전관리센터 구축’ 내역사업은 포항 지역의 지속적인 지진안전관리를 위하여 지진 모니터링 시스템 관리, 축적된 지진 데이터의 분석·연구, 지진 예방 교육을 수행하는 지진안전관리센터를 구축하는 사업임. 동 사업은 2022년부터 2026년까지 총 사업비 약 220억원으로, 한국에너지기술평가원에 전액 출연하여 집행하도록 계획되었음.

이와 관련하여 「국가재정법」 제12조[141]는 국가는 국가연구개발사업의 수행, 공공목적을 수행하는 기관의 운영 등 특정한 목적을 달성하기 위하여 법률에 근거가 있는 경우에만 해당 기관에 출연할 수 있도록 규정하고 있음.

그런데 동 사업은 지진안전관리센터 구축을 출연 사업으로 추진할 수 있다는 법적 근거가 마련되어 있지 않은 것으로 보여짐.

기후에너지환경부는 「포항지진의 진상조사 및 피해구제 등을 위한 특별법」과 「전기사업법」 및 「에너지법」에 근거하여 한국에너지기술평가원에 출연하여 사업을 추진한 것이라는 입장임.

그러나 ① 「포항지진의 진상조사 및 피해구제 등을 위한 특별법」 제23조[142]는 동 법에 근거한 사업의 유형을 규정하고 있고, ② 「전기

141) **「국가재정법」**
제12조(출연금) 국가는 국가연구개발사업의 수행, 공공목적을 수행하는 기관의 운영 등 특정한 목적을 달성하기 위하여 법률에 근거가 있는 경우에는 해당 기관에 출연할 수 있다.

142) **「포항지진의 진상조사 및 피해구제 등을 위한 특별법」**
제23조(재난 예방교육 사업 등의 시행) 국가등은 포항지진에 관한 자료를 수집·보존하고 재난 예방교육 및 안전의식 고취를 위하여 대통령령으로 정하는 사업을 할 수 있다.
「포항지진의 진상조사 및 피해구제 등을 위한 특별법 시행령」

사업법」 제49조[143]는 동 사업을 전력산업기반기금을 통한 추진 근거를 규정하고 있으며, ③ 「에너지법」 제13조[144]는 한국에너지기술평가원의 일반적인 출연 근거를 규정하고 있다는 점에서 동 사업을 출연 사업으로 추진하기 위한 구체적인 법적 근거라고 보기 어려움.

출연금은 상대적으로 예산 집행에 있어서 재량의 범위가 넓기 때문에 남용되지 않도록 법적 근거를 엄격하게 요구하고 있는 만큼, 기후에너지환경부는 동 사업의 성격을 고려하여 동 사업을 출연금으로 편성하는 것이 타당한지 여부를 면밀히 검토하고, 향후 재정의 효율적 운영 및 사후관리를 위해 적정한 예산과목으로 변경할 필요가 있음.

제20조(재난 예방교육 사업 등) 법 제23조에서 "대통령령으로 정하는 사업"이란 다음 각 호의 사업을 말한다.
1. 지진 대비 훈련시설 및 안전교육시설의 설치 및 운영
2. 포항지진 관련 자료의 수집 및 보관
3. 지진 방재 및 교육 프로그램 운영
4. 그 밖에 재난 예방교육 및 안전의식 고취를 위하여 필요한 사업

143) **「전기사업법」**
제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.
12. 그 밖에 대통령령으로 정하는 전력산업과 관련한 중요 사업

「전기사업법 시행령」
1. 안전관리를 위한 사업

144) **「에너지법」**
제13조(한국에너지기술평가원의 설립) ④ 평가원은 다음 각 호의 사업을 한다.
1. 에너지기술개발사업의 기획, 평가 및 관리
2. 에너지기술 분야 전문인력 양성사업의 지원
3. 에너지기술 분야의 국제협력 및 국제 공동연구사업의 지원
4. 그 밖에 에너지기술 개발과 관련하여 대통령령으로 정하는 사업

⑥ 중앙행정기관의 장 및 지방자치단체의 장은 제4항 각 호의 사업을 평가원으로 하여금 수행하게 하고 필요한 비용의 전부 또는 일부를 대통령령으로 정하는 바에 따라 출연할 수 있다.

「에너지법 시행령」
제11조(평가원의 사업) 법 제13조제4항제4호에서 "대통령령으로 정하는 사업"이란 다음 각 호의 사업을 말한다.
2. 에너지기술의 수요조사, 동향분석 및 예측
7. 에너지기술에 관한 학술, 전시, 교육 및 훈련
8. 그 밖에 기후에너지환경부장관이 에너지기술 개발과 관련하여 필요하다고 인정하는 사업

다. 법적 근거 없는 사업출연금 단계 정산 부적정

포항 지열발전부지 안전관리사업은 총 사업기간 4년[145]으로 추진되는 비R&D 출연 사업임. 기후에너지환경부는 동 사업에 대하여 사업이 모두 종료된 이후에 일괄하여 정산할 것이라고 밝히고 있음.

이와 관련하여 「국가재정법」 제2조[146]는 국가의 회계연도를 매년 1월 1일에 시작하여 12월 31일에 종료하도록 하는 단년도 회계주의를 택하고 있고, 같은 법 제3조[147]는 각 회계연도의 경비를 그 연도의 세입 또는 수입으로 충당하도록 하는 회계연도 독립의 원칙을 규정하고 있으며, 단년도 회계주의를 따르기 어려운 경우에는 「국가재정법」 제23조[148]에 따라 총액과 연부액을 정하고, 미리 국회의 의결을 얻은 범위 안에서 수년도에 걸쳐 지출할 수 있도록 '계속비' 제도를 두고 있음.

다만, 예외적으로 R&D 사업에 대해서는 「국가연구개발혁신법」 제11조제1항[149]에 따라 연차협약이 아닌 총 연구개발기간에 대해 일

---

145) 당초 사업기간은 3년(2023~2025년)이었으나, 4년으로 연장됨

146) **「국가재정법」**
제2조(회계연도) 국가의 회계연도는 매년 1월 1일에 시작하여 12월 31일에 종료한다.

147) **「국가재정법」**
제3조(회계연도 독립의 원칙) 각 회계연도의 경비는 그 연도의 세입 또는 수입으로 충당하여야 한다.

148) **「국가재정법」**
제23조(계속비) ①완성에 수년이 필요한 공사나 제조 및 연구개발사업은 그 경비의 총액과 연부액(年賦額)을 정하여 미리 국회의 의결을 얻은 범위 안에서 수년도에 걸쳐서 지출할 수 있다.
②제1항의 규정에 따라 국가가 지출할 수 있는 연한은 그 회계연도부터 5년 이내로 한다. 다만, 사업규모 및 국가재원 여건을 고려하여 필요한 경우에는 예외적으로 10년 이내로 할 수 있다.
③ 기획예산처장관은 필요하다고 인정하는 때에는 국회의 의결을 거쳐 제2항의 지출연한을 연장할 수 있다.

괄협약을, 제13조제7항[150]에 따라 연차정산 대신 단계정산을, 제14조제1항[151]에 따라 연차평가 대신 단계평가를 시행할 수 있도록 허용하고 있는데, 이는 연구개발의 장기성·불확실성·연속성이라는 특수성을 반영하여 R&D 사업에 한하여 법률로써 「국가재정법」의 예외를 허용한 취지라고 해석됨.

그런데 기후에너지환경부[152]는 이러한 단년도 회계주의, 회계연도 독립의 원칙, 계속비 제도에도 불구하고, 비R&D 사업인 동 사업에 대하여 단계정산을 시행하고 있음.

이에 대하여 기후에너지환경부는 「포항 지진안전종합센터 구축사업 운영지침」 제31조[153]는 사업비의 사용실적 보고, 사용 내역 정산 등은 「산업기술혁신사업 연구개발비 산정, 관리 및 사용, 정산에 관

149) **「국가연구개발혁신법」**
제11조(연구개발과제 협약 등) ① 중앙행정기관의 장은 제10조에 따라 연구개발과제와 이를 수행하는 연구개발기관이 선정된 때에는 선정된 연구개발기관과 다음 각 호의 사항을 포함하는 협약을 체결하여야 한다. 이 경우 협약의 기간은 해당 연구개발과제의 전체 연구개발기간으로 한다.
1. 연구개발과제 수행 계획(제13조에 따른 연구개발비의 사용에 대한 개괄적인 계획을 포함한다)
2. 중앙행정기관의 권한·의무 및 연구개발과제에 참여하는 연구개발기관과 연구자의 권리·의무
3. 연구개발과제의 수행에 관하여 이 법에서 정하는 사항

150) **제13조(연구개발비의 지급 및 사용 등)** ⑦ 중앙행정기관의 장은 연구개발과제의 각 단계가 종료된 날부터 3개월 이내에 연구개발비 정산을 실시하여야 하며, 정산 결과에 따라 연구개발비의 회수 등 필요한 조치를 할 수 있다

151) **제14조(연구개발과제의 평가 등)** ① 중앙행정기관의 장은 선정평가, 단계평가, 최종평가 및 제15조제1항에 따른 특별평가를 실시할 때에는 연구개발과제평가단(이하 이 조에서 “평가단”이라 한다)을 구성하여 평가를 실시하여야 한다.

152) 정부조직개편 전 산업통상자원부

153) **「포항 지진안전센터 구축사업 운영지침」**(2022.9.6. 산업통상자원부 제정 승인)
제31조(사업비 사용실적 보고 및 정산) 사업비의 사용실적보고, 사용 내역 검토 정산 및 사업비 관련 자료 보관 등은 **사업비 요령**을 따른다. 단 민간부담금 현금, 3,000천만원 이상 장비의 중앙장비심의위원회 심의 관련 사항은 적용하지 아니한다.

한 요령」을 따르도록 규정하고 있고, 동 요령 제17조[154]는 연구개발비 정산에 대하여 단계정산을 할 수 있는 근거가 마련되어 있기 때문에 이에 따라 단계정산을 한 것이라는 입장임.

그러나 동 요령의 근거가 되는 「산업기술혁신 촉진법」[155]은 일괄협약, 단계평가, 단계정산 등을 실시할 수 있는 근거가 없고, 「산업기술혁신사업 연구개발비 산정, 관리 및 사용, 정산에 관한 요령」의 단계정산의 근거는 "연구개발비" 정산을 그 대상으로 하고 있기 때문에 기후에너지환경부가 비R&D 사업인 동 사업에 대하여 단계정산을 적용하는 것은 「국가재정법」과 부합되지 않는 부적절한 집행이라고 볼 수 있음.

따라서 기후에너지환경부는 법적 근거 없는 비R&D 사업에 대한 단계정산을 시정하고, 향후 유사한 사례가 발생하지 않도록 출연사업을 철저하게 관리할 필요가 있음.

---

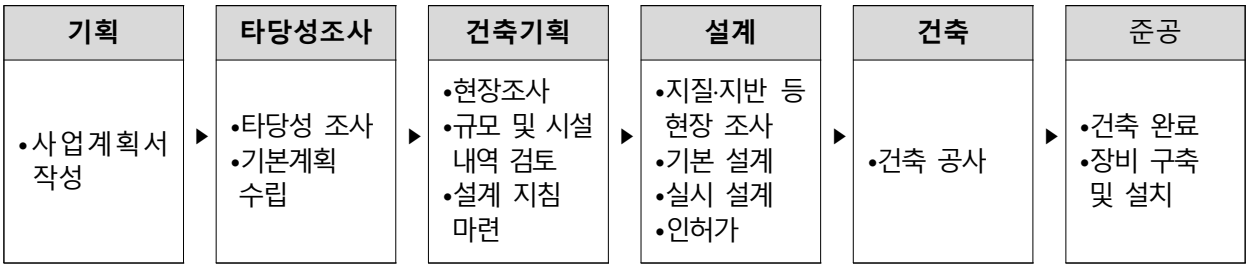
154) **「산업기술혁신사업 연구개발비 산정, 관리 및 사용, 정산에 관한 요령」**(산업통상자원부 고시)
제17조(연구개발비 정산기준) ④ 연구개발비 정산은 단계정산을 원칙으로 하되, 연차별 사용현황 파악을 위하여 관련자료 제출을 요청할 수 있다.

155) **「산업기술혁신 촉진법」**
제1조(목적) 이 법은 산업기술혁신을 촉진하고 산업기술혁신을 위한 기반을 조성하여 산업경쟁력을 강화하고 국가 혁신역량을 높임으로써 국민경제의 지속적인 발전과 국민의 삶의 질 향상에 이바지함을 목적으로 한다.
제11조(산업기술개발사업) ④ 산업통상부장관은 산업기술개발사업을 효율적으로 추진하기 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 제39조에 따른 한국산업기술기획평가원, 그 밖에 대통령령으로 정하는 기관·단체로 하여금 산업기술개발사업의 과제기획·관리 및 평가(이하 이 조에서 "기획등"이라 한다)에 관한 업무를 대행하게 할 수 있다. 이 경우 산업통상부장관은 기획등을 대행하는 자(이하 "전담기관"이라 한다)에 대하여 기획등의 수행에 드는 비용의 전부 또는 일부를 출연 또는 보조할 수 있다.

라. 지진안전관리센터 적기 구축을 위한 집행 관리 철저 필요

지진안전관리센터 구축 사업은 포항 지역의 지진 불안감 해소를 위한 지진모니터링 시스템을 지속적으로 운영하고, 데이터 연구·분석 및 재난 안전교육을 위한 목적으로 추진 중인 사업임.

[지진안전관리센터 구축사업 추진 절차]



자료: 기후에너지환경부

동 사업의 3차년도인 2025년도에는 국가 지진 관측망 연계를 통한 지진 모니터링 시스템 고도화 및 센터 건축·토목·유틸리티 공사비 등을 위한 사업출연금 112억 3,000만원과 사업평가관리를 위한 전담기관 운영출연금 9,000만원이 편성됨.

[2025년 지진안전관리센터 구축 사업 예산 세부산출내역]

구분	세부내역	
사업출연금	11,230백만원	· 시설구축, 장비·재료비 8,771백만원
		· 인건비 872백만원
		· 활동비(조사, 자문비, 회의비 등) 607백만원
		· 간접비 980백만원
운영출연금	90백만원	· 사업 현장점검 및 평가 등 90백만원
계	11,320백만원	

그런데 2025년도 동 사업의 실집행내역을 살펴보면, 정부는 동 사업의 주관기관인 한국에너지기술평가원에 동 사업을 위한 출연금 전액을 교부하였고, 한국에너지기술평가원은 동 사업 수행기관인 한국지질자원연구원, (재)한국산업기술문화재단 및 ㈜000000에 사업출연금 전액을 교부하였으나, 실제 집행된 금액은 112억 3,000만원의 17.9%에 해당하는 20억 938만원에 불과하여 대부분의 예산이 집행되지 못한 것으로 나타남.

[2025회계연도 지진안전관리센터 구축 내역사업 실집행 내역]

(단위: 백만원)

내역사업명	부처		에너지기술평가원		지질자원연구원 (재)한국산업기술문화재단 ㈜쎄임코리아		
	계획액(A)	집행액	교부액	집행액*	교부액	집행액(B)	실집행률 (B/A)
지진안전 관리센터 구축	11,320	11,320	11,320	11,230	11,230	2,009	17.9%

* 에너지기술평가원 기관운영출연금 9,000만원 제외

동 사업의 실집행률이 저조하게 나타난 사유는 포항시 소유의 지열발전부지에 지진안전관리센터를 구축하는 과정에서 인·허가 절차가 지연되었기 때문임.

구체적으로, 「공유재산 및 물품관리법」 제13조[156]는 원칙적으로

156) **「공유재산 및 물품 관리법」**
제13조(영구시설물의 축조 금지) 해당 지방자치단체의 장 외의 자는 공유재산에 건물, 도랑·다리 등의 구조물과 그 밖의 영구시설물을 축조할 수 없다. 다만, 그 공유재산의 사용 및 이용에 지장이 없는 경우로서 대통령령으로 정하는 경우에는 예외로 한다.

해당 지방자치단체의 장 외의 자는 공유재산에 영구시설물을 축조할 수 없도록 규정하고 있고, 예외적으로 그 공유재산의 사용 및 이용에 지장이 없는 경우로서 대통령령으로 정하는 경우는 예외로 하고 있음.

이에 따라 영구축조물인 지진안전관리센터를 포항시 소유의 지열발전부지에 구축하기 위해서는 「공유재산 및 물품관리법」 제13조의 예외로서 같은 법 시행령 제9조제1항 각 호[157]에 따른 요건을 충족할 필요가 있는데, 기후에너지환경부는 이러한 법적 요건에 대한 포항시와의 협의를 완료하지 않은 상태에서 사업을 추진한 것으로 나타남.

동 사업은 당초 「포항 지진안전종합센터 구축사업 운영지침」에

157) **「공유재산 및 물품 관리법 시행령」**
제9조(영구시설물의 축조 금지) ①법 제13조 단서에 따라 공유재산에 영구시설물을 축조할 수 있는 경우는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우로 한정한다.
1. 영구시설물의 준공과 동시에 그 시설물을 해당 지방자치단체에 기부하는 조건으로 축조하는 경우
2. 삭제 <2020. 12. 22.>
3. 사용허가 또는 대부를 받은 자가 사용허가기간 또는 대부기간 동안 사용하기 위하여 자진철거 및 철거비용의 예치 등을 조건으로 축조하는 경우. 이 경우 철거비용의 예치는 영구시설물의 착공 전에 하여야 한다.
4. 삭제 <2018. 1. 9.>
5. 제29조제1항제13호·제23호에 해당하여 일반재산을 수의계약으로 대부받은 자 또는 같은 항 제19호에 해당하는 경우로서 일반재산을 대부받은 자가 해당 대부기간이 끝났을 때 그 대부받은 재산을 매입하는 조건으로 축조하는 경우
6. 다른 법률에 따라 지방자치단체에 소유권이 귀속되는 공공시설을 축조하는 경우
7. 매각·양여·교환 등의 계약을 체결한 재산의 소유권을 이전하기 전에 그 사용을 승낙받아 축조하는 경우. 다만, 대금을 나누어 내는 매각 또는 교환의 경우에는 그 매각 또는 교환 대금의 2분의 1 이상을 낸 경우로 한정한다.
8. 일반재산을 신탁 또는 위탁하여 개발하는 경우
9. 지방자치단체의 현재 또는 장래의 공유재산 사용 및 이용에 지장을 주지 않는 범위에서 해당 공유재산의 공중(空中)·지상·지하에 공작물을 설치하는 경우로서 행정안전부장관이 정하는 기준에 적합한 경우
10. 해당 지방자치단체의 장이 아닌 다른 지방자치단체의 장이 공립학교에 학생과 주민이 공동으로 이용할 수 있는 문화 및 복지시설, 생활체육시설 등의 복합시설을 설치하는 경우
11. 해당 지방자치단체의 장이 아닌 다른 지방자치단체의 장이 법 제5조제2항제1호에 따른 공용재산(이하 “공용재산”이라 한다) 또는 같은 항 제2호에 따른 공공용재산(이하 “공공용재산”이라 한다)에 해당하는 영구시설물을 축조하는 경우로서 지방자치단체장 간에 서로 합의하고 해당 지방의회가 동의한 경우

따라 3년 과제로 기획·검증 절차를 거쳐 편성되었고, 사업 대상 부지도 포항시 소유의 지열발전부지로 특정되어 있었음에도, 기후에너지환경부는 사업 착수에 앞서 부지 확보 등 핵심 사업 추진 여건에 대하여 포항시와 사전 협의를 충분히 거치지 않은 상태에서 사업을 추진함으로써 지진안전종합센터 구축사업이 지연되는 결과를 초래하였음.

이에 대하여 기후에너지환경부는 지진안전관리센터 준공과 동시에 이를 포항시에 기부채납하는 건으로 포항시와 협의 중이며, 이를 반영하기 위해 부지 무상임대 계약 체결을 추진 중이라고 밝히고 있으나,

2026년 6월 현재도 협의가 마무리되지 않은 상태로, 향후 협의가 장기화될 경우 센터 건립공사가 더욱 지연되어 당초 목표였던 2027년 내 센터 준공 및 시범운영에도 차질을 빚을 우려가 있음.

따라서 기후에너지환경부는 포항시와의 부지 임대 관련 협의를 조속히 마무리하는 한편, 대규모 시설 구축사업 추진시 사업 추진여건을 충분히 점검하여 유사 사례가 재발하지 않도록 사업관리를 철저히 할 필요가 있음.

(3) 신재생에너지보급지원(전력산업기반기금, 5202-303)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'신재생에너지보급지원'(2014년~, 보조·출연) 사업은 주택, 건물, 지역 등에 재생에너지 설비 설치비를 지원함으로써 재생에너지 보급 확대 및 관련 산업 육성 기반을 조성하는 사업임.

동 사업의 2025년 당초 계획액은 1,563억 7,300만원이었으나, 제2회 추가경정예산을 통해 118억 3,900만원이 증액되어 계획현액은 1,682억 1,200만원이 편성되었으며, 전액 집행하였음.

[2025회계연도 신재생에너지보급지원 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025년							2026년
	계획액		전년도 이월액	계획현액	집행액	다음연도 이월액	불용액	계획액
	당초	수정						
□ 신재생에너지 보급지원	156,373	168,212	-	168,212	168,212	-	-	214,332
- 주택지원	22,154	24,919	-	24,919	24,919	-	-	25,665
- 건물지원	32,093	41,167	-	41,167	41,167	-	-	45,867
- 융복합지원	96,507	96,507	-	96,507	96,507	-	-	128,980
- 세계 태양광 총회 개최지원	500	500	-	500	500	-	-	1,450
- 사후관리	2,312	2,312	-	2,312	2,312	-	-	3,490
- 원스톱서비스지원 플랫폼 구축	2,807	2,807	-	2,807	2,807	-	-	4,603
- 공공주도 산단태양광	-	-	-	-	-	-	-	4,277

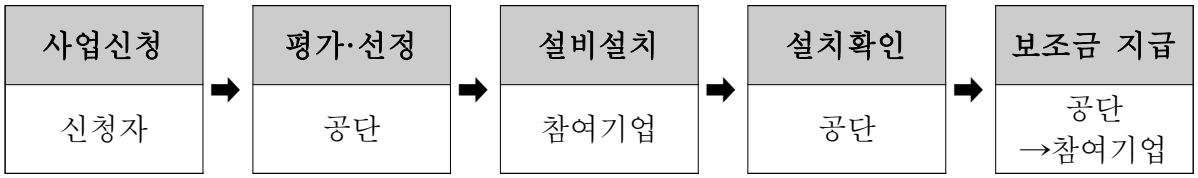
자료: 기후에너지환경부

나. 건물지원 사업 집행관리 철저 필요

신재생에너지보급지원 사업의 내역사업의 하나인 '건물지원 사업'은 일반건물, 상업시설 등에 재생에너지 설비를 보급하고, 기술개발·실증을 거친 재생에너지설비의 상용화 촉진을 위한 시범보급을 지원하는 사업임.

건물지원 사업은 매년 상반기 공고를 통해 설비 수요자의 신청을 접수 받고, 사업 시행자인 한국에너지공단이 신청 내용을 평가하여 지원대상을 선정한 후 선정된 사업의 설비 설치가 완료되면 이를 확인한 후 보조금을 지급하는 방식으로 운영됨.[158)]

[건물지원 내역사업 집행 절차]



자료: 기후에너지환경부

동 사업의 2025년도 계획현액은 당초 계획액 411억 6,700만원과 전년도 이월액 144억 9,100만원을 합한 556억 5,800만원으로, 이 중 424억 9,100만원이 집행되고 111억 4,700만원이 이월되어 실집행율은 76.3%로 나타나고 있고, 최근 4년간 실집행 내역을 보더라도 연례적 이월이 발생하여 연평균 67.8%로 낮은 수준임.

158) 동 사업을 통해 지원받기 위한 수요자의 신청 접수 전에, 동 사업에 참여할 시공기업에 대한 모집공고를 통하여 참여기업 선정 절차를 진행함.

[연도별 건물지원 내역사업 실집행 내역]

(단위: 백만원, %)

구분	부처			한국에너지공단 신재생에너지센터						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	계획 현액(A)	실집행 액(B)	이월액	불용액	실집행 률(B/A)
	당초	수정								
2022	78,540	78,540	78,540	78,540	34,076	112,616	69,216	36,926	4,278	61.5
2023	61,174	61,174	61,174	61,174	36,926	98,100	66,055	27,766	3,549	67.3
2024	36,646	36,646	36,646	36,646	27,766	64,412	46,371	14,491	2,019	71.9
2025	32,093	41,167	41,167	41,167	14,491	55,658	42,491	11,147	-	76.3

자료: 기후에너지환경부

동 사업의 연례적 이월은 다음과 같은 요인에 기인하는 것으로 보임.

먼저, 건물지원 사업은 주택지원 사업 대비 설비 규모가 크고 사업 기간이 상대적으로 장기적이라는 구조적 특성을 가지고 있음.

구체적으로 주택지원사업의 경우 단독주택 태양광 설비용량은 최대 3kW, 공동주택 태양광 설비용량은 최대 30kW로 통상 2~5개월이 소요되는 반면, 건물지원 사업은 2025년 사업 기준 일반건물 태양광 설비용량은 최대 200kW, 건물일체형 태양광(BIPV)도 있어 사업기간이 짧게는 3개월에서 길게는 11개월 정도 소요되는 것으로 나타남.

또한 설비 설치 완료 이후에도 설치 확인 등 보조금 지급을 위한 절차를 거쳐야 하므로 사업비가 회계연도 내에 집행되지 못하고 연례적으로 이월되는 구조를 보이고 있음.

다음으로, 사업 운영 과정에서 발생하는 사업 포기에 따른 대체사업 선정 과정이 이월을 확대하는 요인으로 작용하고 있는 것으로 보임.

구체적으로 최근 4년간 동 사업의 신청건수, 승인건수 및 포기건수 현황을 살펴보면, 승인건수 대비 포기건수의 비율이 연 평균 25%에 달하는 것으로 나타나고 있는데,[159] 사업 추진 과정에서 발생한 포기 물량을 대체하기 위해 추가 지원대상을 선정함에 따라 해당 사업의 착수 시기가 지연되어 연내 집행이 어려워지고, 결과적으로 사업비의 이월 규모를 확대시키는 것으로 판단됨.

[연도별 건물지원 사업 신청, 승인 및 포기 현황]

(단위: 건, %)

구분	신청건수(A)	승인건수(B)	포기건수(C)	승인 대비 포기 비율(C/B)
2022	2,309	1,237	319	25.8
2023	2,181	1,508	408	27.1
2024	1,472	916	238	26.0
2025	1,214	1,016	204	20.1

자료: 기후에너지환경부

연례적인 이월은 회계연도 독립의 원칙에 부합하지 않을 뿐만 아니라, 보조사업의 특성상 정산·반납 등 사후관리를 지연시키거나 복잡하게 할 우려가 있으므로, 기후에너지환경부는 보조사업의 이월이 최소화될 수 있도록 사전에 면밀한 사업계획 수립하여 사업 공고 시기를 앞당기는 등의 개선방안을 강구할 필요가 있음.

159) 포기 사유를 분석한 결과, 단순 변심이 가장 큰 비중을 차지하였으며, 설비 설치여건 부족, 인허가 불가 등의 순으로 나타남.

다. 사후관리 내역사업의 사업기간과 회계연도간 일치 필요

사후관리 내역사업은 신재생에너지 보급사업으로 설치된 설비의 사후관리를 시행하기 위한 사업으로, 한국에너지공단 신재생에너지센터에 출연하는 방식으로 추진되고 있음.

동 내역사업은 각각 고장접수지원센터, A/S전담업체 운영, 현지점검 실태조사, 산지태양광 특별안전점검 내내역사업으로 구성되어 있음.

2025년도 동 사업의 계획액은 23억 1,200만원으로 신재생에너지센터에 전액 출연되었으며, 이 중 13억 1,700만원이 실집행되고 9억 9,500만원이 차년도로 이월되는 등 실집행률이 57.0%에 그치는 것으로 나타나고 있음.

[2025회계연도 사후관리 내역사업 실집행 내역]

(단위: 백만원, %)

구분	부처			한국에너지공단 신재생에너지센터						
	계획		집행액	교부액	전년도 이월액	계획 현액(A)	실집행 액(B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정								
□ 사후관리	2,312	2,312	2,312	2,312	-	2,312	1,317	995	-	57.0
- 고장접수지원센터	200	200	200	200	-	200	128	72	-	64.0
- A/S전담업체 운영	500	500	500	500	-	500	164	336	-	32.8
- 현지점검 실태조사	800	800	800	800	-	800	213	587	-	26.6
- 산지태양광 특별안전점검	812	812	812	812	-	812	812	-	-	100.0

자료: 기후에너지환경부

동 내역사업의 실집행률이 낮게 나타나는 이유는 주요 내역사업을 구성하고 있는 주요 내내역사업의 사업기간과 회계연도가 불일치하기 때문인 것으로 파악됨.

구체적으로, 고장접수지원센터 사업[160]의 경우, 고장접수지원센터의 위탁운영 용역 계약기간이 2025년 7월부터 2026년 4월 말까지로, 동 사업비 2억원 중 7,200만원이 차년도로 이월되어 실집행률이 64.0%로 나타남.

다음으로, A/S전담업체 운영 사업[161]의 경우, 2025년 4월 24일부터 5월 7일까지 공모를 통해 A/S 거점업체를 선정함에 따라 사업비 5억원 중 1억 6,400만원이 집행되고 3억 3,600만원이 이월되어 실집행률이 32.8%로 나타남.

마지막으로, 현지점검 실태조사 사업[162]의 경우, 실태조사 관련 용역 공고를 10월에 실시하여 2025년 12월 초에 계약을 체결함에 따라 동 사업비 8억원 중 2억 1,300만원만 집행되고 5억 8,700만원이 이월되어 실집행률이 26.6%로 나타남.

기후에너지환경부는 사후관리 내역사업의 연례적 이월에 대하여 설

160) 설비 고장 A/S 또는 일반 상담(기술·제도 상담) 등에 대한 민원을 접수하여 지원함

161) 시공업체의 휴업·폐업 등으로 사후관리가 어려운 보급사업 설비를 대상으로 전국 권역별 A/S 거점업체를 선정하여 설비의 점검 및 A/S를 수행

162) 신재생에너지 보급사업 설비 설치 후 3년 이내 설비에 대한 가동상태 점검 및 설치 후 3년 초과 설비에 대한 설비 가동률 향상 도모를 위해 가동상태, 고장부위 파악 등 표본조사를 실시하는 사업임.

비 설치 이후 발생하는 A/S를 연중 중단 없이 제공할 필요가 있어 불가피하게 이월 집행을 한 것이라고 설명하고 있음.

그러나, 앞서 살펴본 각 내내역사업의 사업 구조를 고려하면, 전년도 예산 확정 이후 사업 준비를 조기에 착수하고 계약 시점을 앞당기는 당 사업 일정을 합리적으로 조정하였다면 사업기간과 회계연도 간의 불일치를 상당 부분 해소할 수 있었을 것으로 판단됨.

그럼에도 기후에너지환경부는 이러한 사업 추진 일정 관리를 소홀히하여 연례적 이월을 야기한 측면이 있었던 것으로 보이므로, 향후 사후관리 내역사업의 특성을 고려하여 사업계획 수립, 계약 체결 및 사업 착수 시기를 보다 합리적으로 조정하여 구조적 이월이 반복되지 않도록 주의할 필요가 있음.

라. 법 개정을 전제로 한 예산 편성 및 집행 지양 필요

원스톱서비스지원플랫폼 내역사업의 내내역사업인 ‘발전사업 인허가 통합관리시스템’ 사업은 발전사업 인허가 신청부터 전주기(공사계획인가, 착공, 사업개시 등)를 통합 지원할 수 있는 시스템을 구축·운영하기 위한 사업임.

동 사업은 2025년부터 2027년까지 총 사업기간 3개년으로 추진되는 정보화사업으로, 한국에너지공단은 이를 위해 2024년 ISP 및 ISMP를 수립하였고, 기획재정부와의 협의를 거쳐 1차년도인 2025년 예산으로 17억 7,700만원, 2차년도 예산으로 31억 3,000만원을 확보하였음.

2025년도 동 사업을 위한 실집행내역을 살펴보면, 시스템 개발을 위한 용역 발주를 위해 2025년 7월 21일 계약을 체결하여 선금으로 11억 7,400만원을 집행하였고, 잔금 5억 6,600만원은 차년도로 이월하여 실집행률은 68.1%로 나타남.

[2025회계연도 원스톱서비스지원플랫폼 내역사업 실집행 내역]

(단위: 백만원, %)

구분	부처			한국에너지공단 신재생에너지센터						
	계획		집행액	교부액	전년도 이월액	계획 현액(A)	실집행액(B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정								
□ 원스톱서비스 지원플랫폼	2,807	2,807	2,807	2,807	-	2,807	1,985	822	-	70.7
- 발전사업 인허가 통합관리시스템	1,777	1,777	1,777	1,777	-	1,777	1,211	566	-	68.1

자료: 기후에너지환경부

현재 발전사업 인·허가 정보는 중앙정부와 지방자치단체간 분산 관리 되고 있어 국가 전체의 발전소 가동 현황과 전력망의 연계 상황을 체계적으로 파악하고 모니터링하는 데 한계가 있음. 따라서 발전사업 인허가 통합관리시스템을 구축하는 경우 관련 정보를 통합적으로 관리할 수 있어 국가 전력수급 관리의 효율성과 정책 활용도를 제고하는 데 기여할 수 있을 것으로 보임.

다만, 동 사업을 안정적으로 추진하기 위해서는 「전기사업법」 등에 발전사업 인허가 통합관리시스템의 구축·운영에 관한 법적 근거를 명확하게 할 필요가 있는데, 기후에너지환경부는 법률 개정을 전제[163]로 동 사업 예산을 편성하여 추진한 것으로 파악됨.

이와 같이 법률 개정을 전제로 신규 예산을 편성·집행하는 경우, 향후 법률 개정이 이루어지지 않거나 개정 내용이 변경될 경우 사업 추진의 법적 근거가 미비해져 예산 집행에 차질이 발생할 수 있고, 국회의 입법 심의 결과를 사실상 전제한 상태에서 예산을 편성하는 것으로 비춰질 수 있다는 점에서 신중할 필요가 있음.

따라서 기후에너지환경부는 향후 법률 개정을 전제로 하는 신규 사업의 경우 입법 추진 경과 등을 종합적으로 고려하여 예산을 편성하는 등 유사 사례가 반복되지 않도록 주의할 필요가 있음.

163) 현재 동 사업의 법적 근거를 포함하는 내용의 「전기사업법 일부개정법률안」(김원이의원 대표발의, 의안번호 제14371호)이 기후에너지환경노동위원회 전체회의에서 의결('26.5.19.)되어 법제사법위원회에 회부되어 있음.

마. 신재생에너지 보급지원 사업 성과지표 개선·보완 필요

신재생에너지 보급지원 사업의 성과지표는 신재생에너지 생산량(toe)으로, 성과 목표는 설비 보급예산과 단위 금액당 신재생에너지 생산량 및 신재생에너지 보급 목표의 연평균 증가율(10%)을 반영하여 설정하였음.

[최근 4년간 신재생에너지보급지원 사업 성과목표 및 달성도]

성과지표	구분	2022	2023	2024	2025	2026	2025목표치 산출근거	측정산식
신재생에너지 생산량 (단위: 천toe)	목표	73.6	58.3	38.1	38.2	65.7	'25년 설비 보급예산 × 단위금액당 신재생에너지생산량 × 신재생에너지 보급목표 연평균 증가율(10%)	신재생에너지보급지원 사업으로 지원된 설비의 용량 × 에너지원별 환산계수
	실적	85.2	63.7	50.2	62.2	-		
	달성도	115.7%	109.3%	131.7%	162.8%	-		

자료: 기후에너지환경부

최근 4년간 목표 대비 실적을 살펴보면, 2022년 달성도는 115.7%, 2023년 달성도는 109.3%, 2024년 달성도는 131.7%, 2025년 달성도는 162.8%로 나타나 지속적으로 성과목표를 초과하는 실적을 달성하였음.

동 사업의 성과지표를 신재생에너지 생산량(toe)으로 설정하는 것은 신재생에너지 설비를 통해 생산한 에너지량을 측정한다는 점에서 사업목적과 직접적으로 관련성이 있으므로 타당한 측면이 있음.

다만, 신재생에너지 생산량은 일사량 등 기상조건, 건물 이용률, 설비의 운영 상태 등 사업 수행기관이 통제하기 어려운 외부요인의 영

향을 크게 받는다는 한계가 있고, 생산량 총량(toe)을 성과지표로 활용할 경우 소규모 다수 사업보다 에너지 생산량이 큰 일부 대규모 사업의 실적에 성과가 좌우될 가능성이 있어 신재생에너지 설비의 보급·확산을 촉진시키려는 동 사업의 정책 목적을 충분히 반영하지 못하거나 사업 성과를 왜곡하게 될 우려가 있음.

2025년도 국고보조사업 연장평가보고서 역시 동 사업의 진정한 효과를 판단하기 위해서는 설비의 실제 이용률, 만족도 등 질적 지표 발굴이 필요하다고 평가한 바 있음.[164]

따라서 기후에너지환경부는 동 사업의 실질적인 성과 측정을 위하여 질적 지표와 같은 보조 지표를 발굴함으로써 동 사업의 중장기적 추진 기반을 마련할 필요가 있을 것으로 보임.

---

164) **[2025년도 국고보조사업 연장평가보고서]**

○ 동 사업의 성과지표는 '신재생에너지생산량'으로 지속적으로 성과목표를 초과하는 실적을 달성하고 있으므로 도전적인 목표치 설정이 필요하며, 사업의 진정한 효과를 판단하기 위해서는 질적지표 발굴이 필요함

- 2023년 달성도 109.3%, 2024년 달성도 131.7%이므로 전년도 성과를 기준으로 차년도 목표치를 지속 갱신해야 할 것으로 보임
- 보급예산에 연동되는 실적의 중요성도 인정되나, 설비의 실제 이용률, 만족도 등의 질적 지표 발굴이 필요함

(4) 신재생에너지금융지원(융자)(전력산업기반기금, 5202-304)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'신재생에너지금융지원(융자)'(2014년~, 융자) 사업은 신·재생에너지 관련 설비를 제조·생산 또는 설치하는 자에게 장기·저리의 사업비를 융자 지원하여 신·재생에너지 보급 확대 및 관련 산업 육성 기반을 마련하는 사업임.

동 사업의 2025년 계획액은 3,263억원이었으나, 제2회 추가경정예산을 통해 1,000억원이 증액되어 계획현액은 4,263억원이 편성되었으며, 전액 집행하였음.

[2025회계연도 신재생에너지금융지원(융자) 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025년							2026년
	계획액		전년도 이월액	계획현액	집행액	다음연도 이월액	불용액	계획액
	당초	수정						
□ 신재생에너지 금융지원(융자)	326,300	426,300	-	426,300	426,300	-	-	648,000
- 생산및시설자금	324,300	424,300	-	424,300	424,300	-	-	648,000
- 운전자금	2,000	2,000	-	2,000	2,000	-	-	-

자료: 기후에너지환경부

나. 에너지원별 정확한 수요예측을 통한 사업관리 강화 필요

신재생에너지금융지원(융자) 사업의 내역사업인 ‘생산 및 시설자금’ 사업은 매년 예산 편성시 에너지원별로 설비용량과 평균지원단가를 반영하여 예산을 편성하고 있음.

2025년에는 추가경정예산 기준 편성액은 전체 생산 및 시설자금 예산액 4,243억원 중 태양광 시설자금에 78.3%에 해당하는 3,323억원을 편성하였고, 풍력 시설자금에는 18.9%에 해당하는 800억원을 편성함.

[2025년도 신재생에너지금융지원(융자) 예산 세부산출기준]

구분	2025년도 예산 세부산출기준
본예산	생산 및 시설자금 : 324,300백만원 - **(태양광) 232,300백만원** = 234MW×1,241백만원/MW×80%(평균융자율) - (풍력) 80,000백만원 = 2건×25,000백만원 + 3건×10,000백만원 - (기타) 10,000백만원 - (생산자금) 2,000백만원
제2회 추경	생산 및 시설자금: 424,300백만원 - **(태양광) 332,300백만원** = 334.7MW(234MW+100.7MW)×1,241백만원/MW×80% - (풍력) 상동 - (기타) 상동 - (생산자금) 상동

자료: 기후에너지환경부

그런데 동 사업의 최근 3년간 당초 예산 편성계획 대비 집행실적을 보면, 태양광 시설자금에 대한 집행액 및 전체 내역사업 대비 집행액

의 비중이 당초 계획보다 높게 나타나는 등 융자 지원이 태양광 분야에 편중되어 집행되고 있는 것으로 나타남.

[2022~2025년간 발전원별 시설자금 계획액 및 집행금액]

(단위: 백만원)

전체	2022년**		2023년		2024년		2025년***	
	계획	집행	계획	집행	계획	집행	계획	집행
태양광	501,000 (89.0%)	458,029 (89.4%)	395,170 (86.4%)	404,310 (92.5%)	269,280 (74.5%)	295,290 (83.1%)	332,300 (78.3%)	336,905 (80.1%)
풍력 및 기타*	50,000	54,530	60,000	32,286	90,000	57,149	90,000	77,258
바이오		-		3,746		-		158
소수력		4,630		3,540		1,649		2,100
연료전지		-		10,000		10,000		-
풍력		49,900		15,000		45,500		75,000
생산	11,621	-	2,000	380	2,000	944	2,000	6,640
계	562,621	512,559	457,170	436,976	361,280	355,438	424,300	420,803

* 풍력 및 기타에 대해서는 발전원별 단가 및 개수를 구체적으로 계획하지 아니하고 총액 기준으로만 계획이 수립됨.

** 이차보전예산은 예산 합계에서 제외, 2022년 생산자금 예산은 2차 추경시 50,000백만원에서 11,621백만원으로 삭감 반영

*** 2025년 예산은 차년도 이월을 통해 2026년 5월 말까지 집행 완료됨.

이에 대하여 기후에너지환경부는 수요조사 결과와 보급목표 등을 반영하여 에너지원별 기초금액을 전년도에 산정하고 있으나, 공모를 통해 사업자를 선정하는 과정에서 당해연도의 실제 수요에 따라 에너지원별 집행 규모가 변동될 수 밖에 없다고 설명하고 있음.

특히 태양광의 경우 다른 재생에너지원에 비해 사업 규모가 상대적으로 작아 환경영향평가, 인허가 등 사전절차가 비교적 신속하게 진행

되고, 시공 기간도 짧아 전년도 수요조사 결과보다 당해연도의 민간 실수요가 더 높게 나타나는 경향이 있다는 입장임.

그러나 동 사업은 다양한 신재생에너지 시설 및 설비를 보급·확산하기 위하여 예산 편성 단계에서 에너지원별 수요와 보급 목표 등을 고려하여 재원을 배분하고 있는 만큼, 민간의 수요가 높은 태양광 분야에 융자 지원을 집중한다면 예산 편성단계에서 설정한 에너지원별 재원 배분의 취지를 약화시키고 특정 에너지원에 대한 지원 편중을 심화시킬 우려가 있음.

특히 이러한 방식이 반복될 경우 상대적으로 사업 추진 여건이 열악한 풍력·바이오·수열 등 다른 에너지원은 계획된 지원을 충분히 받지 못하게 되어 보급 확대가 지연될 수 있으며, 결과적으로 에너지원간 균형있는 보급 및 다변화라는 정책목표 달성에 부정적 영향을 미칠 우려가 있음.

따라서 기후에너지환경부는 에너지원별 특성 및 수요 변동성 등을 보다 충실하게 반영할 수 있도록 수요조사 및 수요예측 체계를 정교화하는 한편, 에너지원별 사업 특성을 고려한 지원조건 개선 등을 통하여 보급 목표가 계획대로 달성될 수 있도록 사업관리를 강화할 필요가 있을 것임.

다. 지역별 계통 포화 해소를 통한 실질적 성과 제고 필요

동 사업은 재생에너지 설비의 설치 자금을 융자하여 보급을 지원하는 사업으로, 최근 4년간 약 1조 8,279억원의 융자 예산이 집행되었으며, 이를 통하여 증설된 설비용량은 약 1,466MW로 나타나고 있음.

[최근 4년간 신규융자를 통한 증설용량]

구분	2022	2023	2024	2025	소계
설비용량	402MW	366MW	311MW	387MW	1,466MW

자료: 기후에너지환경부
주: 생산 및 시설자금 내역사업 내 태양광 기준('25.12.)

재생에너지의 확대·보급과 탄소중립 이행이라는 정책적 성과가 실질적으로 발현되기 위해서는 동 사업을 통하여 설비를 구축하는 것만으로는 충분하지 않으며, 구축된 설비가 전력계통에 적시에 연계되어 정상적으로 전력을 생산·송출할 수 있어야 함.

그러나 동 사업의 융자 지원 실적을 지방자치단체별로 살펴보면, 전반적인 지원 건수가 감소하는 가운데 특히 호남권의 감소세가 두드러지고 있는데, 이는 호남권의 경우 재생에너지 발전설비 증가에 따른 계통 수용 여건 변화 등이 신규 사업 추진 과정에 영향을 미쳤기 때문인 것으로 보임.

[최근 4년간 지역별 신재생에너지금융지원(융자) 사업 지원대상 내역]

(단위: 건수)

구분	2022	2023	2024	2025	계
강원도	281	70	25	52	428
경기도	437	668	666	1,065	2,836
경상남도	383	309	214	285	1,191
경상북도	754	653	486	426	2,319
광주시	24	60	88	83	255
대구시	69	166	196	217	648
대전시	6	3	9	12	30
부산시	35	73	44	85	237
서울시	-	-	1	1	2
세종시	8	7	5	11	31
울산시	30	47	16	81	174
인천시	7	27	54	45	133
전라남도	229	171	114	69	583
전라북도	604	285	125	48	1,062
제주도	14	13	2	2	31
충청남도	333	184	106	134	757
충청북도	259	171	120	125	675
계	3,473	2,907	2,271	2,741	11,392

자료: 기후에너지환경부

한편, 현재 지역별 배전망 접속 대기 현황을 살펴보면, 전체 발전계약 대기 건수의 63.9%(14,828건)가 호남권에 집중되어 있으며, 최근 융자 지원 건수가 증가한 영남권 역시 전체 발전계약 대기 건수의 23.7%(5,488건)를 차지하고 있음.

이처럼 재생에너지 발전사업 전반에서 설비 구축 이후에도 계통접속 지연으로 생산된 전력을 즉시 송출하지 못하는 사례가 증가하고 있어, 융자를 통한 설비를 구축하더라도 실제 전력 공급 및 재생에너지 생산으로 이어지지 못하는 한계가 나타나고 있음.

[현재 접속 대기 중인 지역별 발전소 현황]

(2025.12.31. 기준)

구 분	계	수도권	강원권	충청권	영남권	호남권	제주권
발전계약 수	23,180	262	709	1,613	5,488	14,828	280
용량(MW)	3,939	69	171	225	864	2,472	138

자료: 기후에너지환경부

기후에너지환경부는 발전설비 구축 이후 계통연계가 지연되는 것을 방지하기 위하여 금융지원 사업을 공사계획인가 완료 이후 신청 가능하도록 하고, 한국전력과 계통연계 협의가 완료된 사업을 대상으로 지원하고 있다는 입장이나,

계통연계 협의가 완료된 사업이라도 동일 지역에 계통 연계 신청이 집중될 경우 접속 대기 물량이 증가하여 실제 계통연계가 지연될 가능성을 배제하기 어려움.

따라서 기후에너지환경부는 동 사업의 실질적 성과를 달성할 수 있도록 계통연계 지연 문제를 해소하기 위한 방안을 적극적으로 강구할 필요가 있음.[165]

165) 참고로, 공익적 목적의 소규모(설비용량 1MW 이하) 재생에너지 발전사업에 대한 전기설비

(5) 차세대 재생에너지 표준화 및 인증고도화 혁신 지원(R&D) (전력산업기반기금, 5202-323)

가. 사업 개요 및 결산 내역

‘차세대 재생에너지 표준화 및 인증고도화 혁신 지원(R&D)’(2025년~2029년, 출연) 사업은 차세대 재생에너지 설비의 KS표준 개발 및 성능평가 시험설비 구축을 위한 초기시장 창출 및 에너지 신산업의 글로벌 경쟁력을 확보하기 위한 사업으로, 2025년도에 신규 편성된 사업임.

동 사업의 2025년도 계획액은 20억원으로 전액 집행하였음.

[2025회계연도 차세대 재생에너지 표준화 및 인증고도화 혁신 지원(R&D) 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025년							2026년
	계획액		전년도 이월액	계획현액	집행액	다음연도 이월액	불용액	계획액
	당초	수정						
□ 차세대 재생에너지 표준화 및 인증고도화 혁신 지원(R&D)	2,000	2,000	-	2,000	2,000	-	-	5,615
- 풍력산업 수요맞춤형 표준화 및 인증기반 구축	1,050	1,050	-	1,050	1,050	-	-	2,040
- 태양광 혁신기술 표준화 및 인증기반 구축	750	750	-	750	750	-	-	2,750
- 국제표준화 선제대응 지원	150	150	-	150	150	-	-	650
- 기획평가관리비	50	50	-	50	50	-	-	175

자료: 기후에너지환경부

접속에 대한 우선권을 부여하는 내용의 「전기사업법 일부개정법률안」이 기후에너지환경노동위원회 전체회의에서 의결(‘26.5.19.)되어 본회의에 회부되어 있음.

나. 에너지공단의 IRIS 이용 권한 문제 해소 필요

차세대 재생에너지 표준화 인증고도화 혁신 지원(R&D) 사업은 ① 풍력산업 수요맞춤형 표준화 및 인증기반 구축, ② 태양광 혁신기술 표준화 및 인증기반 구축 및 ③ 국제표준화 선제 대응지원 이상 총 3개의 내역사업 8개 연구과제로 구성되어 있음.

2025년도 동 사업의 예산 산출기준을 살펴보면, 신규 과제 1차년도 사업이라는 점을 감안하여 각 과제별로 9개월분의 예산을 반영하여 총 20억원을 편성하였음.

기후에너지환경부는 출연금 전액을 동 사업의 전문관리기관인 한국에너지공단에 교부하였고, 한국에너지공단 역시 각 과제별 협약기관에게 출연금 전액을 교부하여 실집행률은 100%인 것으로 나타남.

[2025년도 예산 세부산출기준]

내역사업명	예산액	산출기준
풍력산업 수요맞춤형 표준화 및 인증기반 구축	1,050	- **(신규)** 3개×467백만원×9/12개월=1,050백만원
태양광 혁신기술 표준화 및 인증기반 구축	750	- **(신규)** 3개×333백만원×9/12개월=750백만원
국제표준화 선제 대응지원	150	- **(신규)** 2개×100백만원×9/12개월=150백만원
기획평가관리비	50	- 기획비 7.7백만원+평가비 21백만원+관리비 21.3백만원 = 50백만원

자료: 기후에너지환경부

그러나, 각 과제별로 교부된 출연금의 실집행률을 보면, 평균 61.1%로 저조한 것으로 나타남.

[과제별 수행기관 협약 시기 및 실집행액]

(단위: 백만원, %)

내역사업명	과제명	협약시기	교부액	실집행액	실집행률
풍력산업 수요맞춤형 표준화 및 인증기반 구축	고정식 및 해상부유식 라이다 표준 및 시험·검증기반 구축	'25.8	350	98	28.0
	수음점에서의 풍력발전시스템 소음 특성 분석을 위한 표준화 기술 및 인프라 구축	'25.8	350	142	40.6
	소형 풍력발전시스템 KS 표준 및 인증 고도화	'25.8	350	276	78.9
태양광 혁신기술 표준화 및 인증기반 구축	확장가능 모듈형 태양광 인버터의 표준화 및 인증기반 고도화	'25.8	250	234	93.6
	태양광 모듈 KS 인증 고도화	'25.9	250	185	74.0
	산업단지 공장적용 태양광 시스템 성능·안전성 평가 표준체계 및 시공기준 고도화	'25.9	250	158	63.2
국제표준화 선제대응 지원	차세대 풍력분야 국제표준화 대응 및 인증동향 조사분석	'25.8	75	58	77.3
	차세대 태양광분야 국제표준화 대응 및 인증동향 조사분석	'25.9	75	41	61.1
기획평가관리비			50	33	65.2
소 계			**2,000**	**1,192**	**61.1**

동 사업의 실집행률이 저조하게 나타난 것은 대부분의 신규 연구과제 협약이 하반기에 집중적으로 체결되었기 때문인데, 이는 동 사업의 전담기관인 한국에너지공단이 범부처통합연구지원시스템(IRIS)[166] 시

스템에 접속할 수 없었기 때문인 것으로 파악됨.

구체적으로, 한국에너지공단은 2024년까지 한국산업기술기획평가원(이하 “산기평”)의 과제관리시스템(PMS)을 통해 연구과제를 관리하여 왔으나, 정부의 국가개연구개발사업 통합관리 정책에 따라 기존의 PMS에서 관리되던 과제가 IRIS로 이관되면서 2025년부터 IRIS를 이용할 필요가 있었음.

그러나 한국에너지공단은 「국가연구개발혁신법」 제2조제4호[167]에 따른 전문기관으로 지정되어 있지 않아 IRIS 이용 권한을 부여받지 못하였고, 이에 따라 신규 과제 공고, 연구과제 평가 및 협약 체결 등의 절차를 직접 수행할 수 없었으며, RCMS(범부처연구비통합관리시스템)[168]을 통한 연구비 지급도 이루어질 수 없게 되었음.

이에 당시 산업통상자원부는 2025년 6월 과학기술정보통신부와 협

---

166) 과학기술정보통신부가 구축한 범부처 통합 연구행정 플랫폼으로, 과제 공고 확인, 연구계획서 제출, 협약 체결, 평가 대응, 성과 등록 등을 관리하는 시스템

167) 「국가연구개발혁신법」
제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다
4. **“전문기관”**이란 중앙행정기관의 국가연구개발사업의 추진을 위하여 제9조부터 제19조까지, 제21조, 제31조제3항, 제33조제1항, 제34조제2항에 따른 업무의 전부 또는 일부를 대행하는 기관으로서 제22조에 따라 지정된 기관을 말한다.
제22조(전문기관의 지정 등) ① 중앙행정기관의 장은 소관 국가연구개발사업의 효율적인 추진을 위하여 제9조부터 제19조까지, 제21조, 제31조제3항, 제33조제1항, 제34조제2항에 따른 업무의 전부 또는 일부를 대행하는 기관을 전문기관으로 지정할 수 있다.
② 전문기관은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 기관 중에서 지정한다.
1. 다른 법률에 따라 설립된 기관 중 국가연구개발사업의 기획·관리·평가 등을 지원하는 기관으로서 대통령령으로 정하는 기관
2. 「공공기관의 운영에 관한 법률」에 따른 공공기관
3. 그 밖에 「민법」 등 다른 법률에 따라 설립된 비영리법인 중 대통령령으로 정하는 기준에 부합하는 기관

168) 연구비를 관리하는 시스템으로, 연구비 지급, 인건비 집행, 정산 등의 기능을 수행함

의를 진행하였으나, 과학기술정보통신부는 전문기관으로 지정된 한국에너지기술평가원(이하 “에기평”)을 통하여 IRIS를 이용하도록 안내하였고, 결국 한국에너지공단은 에기평의 시스템을 통하여 과제 등록을 하게 되었음. 이후 신규 과제 공고(‘25.5.21.)와 재공고(‘25.7.30.)를 거치는 등 수행기관 선정 및 협약 체결이 지연되어 실제 연구비 집행도 상당 기간 늦어진 것으로 파악됨.

[IRIS 사용관련 추진경과]

- **(~2025.6월) 산업부, 과기부 협의**
  * 공단이 직접 IRIS에 접근하여 자료입력은 불가하며, 에기평 PMS를 이용한 IRIS 자료입력 및 연계는 승인(과기부 승인, 에기평 협조)
- (2025.7월) 과기평, 에기평과 IRIS 자료이관 및 PMS 사용방안 협의
- (2025.8월~9월) IRIS 자료 이관 용역 추진
- (2025.10월) IRIS에서 데이터 검증 및 이관 완료
- (2025.11월) 자료 이관 및 연계 완료
- (2025.11월~) 에기평을 통한 과제 관리로 실시간 업무 지연
- **(2026.4월)** 한국에너지공단 **IRIS 전문기관 권한 부여**
- (2026.4월~) 에기평 IRIS 이관자료 한국에너지공단으로 재이관 중

자료: 기후에너지환경부

기후에너지환경부는 한국에너지공단이 「국가연구개발혁신법」 제22조제2항제2호에 근거하여 ‘공공기관’이므로 전문기관으로 지정될 수 있을 것으로 보아 제약이 있을 줄 예상하지 못하였다는 입장이나,

「국가연구개발혁신법」의 시행과 분산화된 R&D 전문기관을 범부처적으로 통합하기 위한 정부의 R&D 관리 방안이 사전에 공표됨에 따라 한국에너지공단이 향후 IRIS를 이용하여 과제를 관리하게 될 가

능성 또한 충분히 예측할 수 있었음에도, 기후에너지환경부는 사업 추진 이전에 과학기술정보통신부와 한국에너지공단의 전문기관 지정 등에 관한 협의를 적극적으로 추진하지 않아 R&D 신규 연구과제 추진에 차질을 초래한 문제가 있음.[169]

기후에너지환경부는 현재 과학기술정보통신부와 협의를 거쳐 한국에너지공단이 IRIS 전문기관의 권한을 부여받아 직접 연구과제를 등록할 수 있게 되었다고 설명하고 있음. 그러나 이러한 권한은 법률상 전문기관으로서의 지위에 근거한 것이 아니기 때문에[170] 향후 제도 변경 등에 따라 동일한 문제가 재발할 가능성을 배제하기 어려움.

따라서 기후에너지환경부는 한국에너지공단의 R&D 과제가 원활하게 추진될 수 있도록 과학기술정보통신부와 적극적으로 협의하여 한국에너지공단이 전문기관으로서의 권한과 책임을 명확히 할 수 있도록 개선방안을 강구할 필요가 있음.

169) 「국가연구개발혁신법」 제22조제2항은 각 호에 해당하는 기관 중 “지정”하도록 규정하고 있다는 점에서, 기후에너지환경부는 한국에너지공단이 제2호에 해당하는 공공기관이라 하더라도 지정 여부를 사전에 협의했어야 함

170) 현재 한국에너지공단은 「국가연구개발혁신법」 제2조에 명시적인 전문기관으로 규정되지 않아 법적 지위가 모호한 상태로 보여짐.

(6) 신재생에너지핵심기술개발(R&D)(전력산업기반기금, 5703-301)

가. 사업 개요 및 결산 내역

‘신재생에너지핵심기술개발(R&D)’(2026년～, 출연) 사업은 신재생에너지 핵심기술 고도화 및 미래기술 선점을 통한 신재생에너지·연관산업 글로벌 경쟁력 강화 및 자원안보에 기여하기 위한 사업으로, 당초 산업통상부 소관 세부사업으로 편성되었으나, 2025년 정부조직 개편으로 인해 ‘신재생에너지 연계 해상변전소용 핵심전기기기 기술개발’ 내역사업을 제외한 20개 내역사업이 기후에너지환경부 소관으로 이관되었음.

동 사업의 2025년도 계획액은 3,141억 300만원으로 전액 집행하였음.

[2025회계연도 신재생에너지핵심기술개발(R&D) 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025년							2026년
	계획액		전년도 이월액	계획현액	집행액	다음연도 이월액	불용액	계획액
	당초	수정						
□ 신재생에너지핵심 기술개발(R&D)	314,103	314,103	-	-	314,103	-	-	314,103

자료: 기후에너지환경부

나. 제재 및 중단된 과제에 대한 미수납액 정산 필요

2025년도 신재생에너지핵심기술개발(R&D) 사업은 18개의 내역사업, 181개의 과제로 구성되어 있음.

그런데 2025년에 중단되거나 제재가 확정된 연구과제 중 8개의 과

제가 연구개발비 부정사용으로 인하여 「에너지기술개발사업 공통 운영요령」[171]에 근거하여 제재 처분을 받은 것으로 나타남.

또한, 1개의 연구과제는 단계과제로, 당초 2단계[172]로 협약되었으나, 해당 과제가 속한 “한계돌파형탈탄소공급기술개발” 내역사업이 2025년 예산 심의 과정에서 전액 삭감되어 단계평가 결과 1단계 종료 후 중단된 것으로 나타남.[173]

[신재생에너지핵심기술개발(R&D) 과제 중 제재 및 중단된 과제 내역]

(단위: 백만원)

과제명	실제 연구기간	제재 또는 중단사유	제재·중단일	징수 결정액	미수납액
수소 충전소용 700bar급 초고압 밸브 국산화 개발	'17.12.1. ~'20.11.30.	연구개발비 부정사용	'25.2.10	81	18
수소충전소용 100Mpa급 대용량 Compresser 개발	'17.12.1. ~'21.5.31.	연구개발비 부정사용	'25.2.10	72	16
수소스테이션용 87Mpa급 Type3 수소저장용기 개발	'14.12.1. ~'17.9.30.	연구개발비 부정사용	'25.2.10	40	4
고효율 장기안정성을 위한 고체 산화물 연료전지용 신개념 나노 전극 재료 개발 및 공정 제어	'11.12.1. ~'14.12.31.	연구개발비 부정사용	'25.2.10	5	-
SOFC 스택 수명 연장(40,000시간 이상)을 위한 열화 진단 및 억제기술 개발	'14.12.1. ~'27.11.30.	연구개발비 부정사용	'25.2.10	10	-

171) **「에너지기술개발사업 공통 운영요령」**
제42조(문제과제에 대한 제재처분 등) ① 장관은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우 귀책사유에 따라 사업에 참여하는 해당 연구개발기관, 연구책임자, 연구자, 연구지원인력 또는 연구개발기관 소속 임직원 등에 대하여 혁신법 시행령 제59조제1항 및 제2항에서 정하는 기준에 따라 10년 이내의 범위에서 국가연구개발활동(연구지원은 제외)에 대한 참여를 제한하거나 이미 지급한 정부지원 연구개발비의 5배 범위에서 제재부가금을 부과할 수 있다.
7. 혁신법 및 이 요령에서 정한 연구개발비의 사용용도와 연구개발비 사용 기준을 위반한 행위

172) (1단계) '21.11.1~'25.6.30, (2단계) '25.7.1.~'27.4.30.

173) 2025년 예산에 대한 과기부 심의 과정에서 신재생에너지핵심기술개발(R&D) 사업 내 내역사업(2024년 22개) 간 지원 우선순위 등을 종합적으로 검토하여 감액함.

다중 탄화수소 연료기반 금속지지세형 SOFC에 대한 원천기술 및 상용화 연구	'17.12.1. ~'20.11.30.	연구개발비 부정사용	'25.2.10	1.7	-
해상풍력 단지 해양공간 환경 영향 분석 및 데이터베이스 구축	'20.5.1. ~'24.4.30.	연구개발비 부정사용	'25.4.3.	82	41
디지털 해상풍력 입지정보도 시스템 확장 구축	'23.9.1. ~'26.8.31.	연구개발비 부정사용	'25.4.3.	56.5	28
그린수소 보급형 200kW급 음이온교환막 수전해 시스템 국산화 기술 개발	'21.11.1. ~'25.6.30.	'25년 예산 지원 필요성 부족	'25.10.22.	정산 예정	-
소 계				307.2	107

주: 징수결정액 및 미수납액은 정산금과 환수금 및 제재부과금의 합으로 구성
자료: 기후에너지환경부

한편, 연구개발비 부정사용에 따른 제재처분으로 징수결정액 3억 7,200만원이 발생하였으나, 2026년 6월 기준 5개 과제에 대한 1억 700만원이 국고로 환수되지 못한 것으로 나타남. 아울러 중단된 연구과제에 대해서도 연구개발비 정산 절차가 진행 중인 것으로 파악됨.

이에 대하여 기후에너지환경부는 미수납액이 발생한 5개 과제 중 3개 과제는 분할 납부가 진행 중이고, 나머지 2개의 과제는 체납에 대한 독촉 절차를 진행하고 있으며, 중단된 연구과제에 대해서는 정산 절차를 진행하고 있다고 설명함.

연구개발비 부정 사용에 따른 환수결정액과 중단과제의 정산금이 적기에 회수되지 않을 경우 그만큼 세입 결손이 발생할 우려가 있으므로, 기후에너지환경부는 환수 및 정산 절차에 대한 사후관리를 강화하여 국고 반납이 지연되지 않도록 할 필요가 있음.

[원전산업정책관]

(1) 발전소주변지역기본지원사업(전력산업기반기금, 5451-301)

가. 사업 개요 및 결산 내역

‘발전소주변지역기본지원사업’(2002~, 보조)은 발전소주변지역에 대한 지원사업을 추진함으로써 전력사업에 대한 국민의 이해를 증진시켜 전원개발 촉진과 발전소의 원활한 운영을 도모하고 전력수급 안정에 기여하는 사업임.

2025년 계획현액은 1,285억 5,400만원으로, 이 중 1,280억 7,900만원이 집행되고 4억 7,500만원이 불용되었음(계획현액 대비 집행률 99.6%).

[2025회계연도 발전소주변지역기본지원사업 사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025									2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	이·전용 등 (C)	예비비	계획 현액 (A+B+C)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정(A)								
□ 발전소주변지역 기본지원사업	128,554	128,554	-	-	-	128,554	128,079	-	475	127,674

나. 이월 보조사업비의 목적 외 집행 등 집행관리 강화 필요

동 사업은 전년도 이월 보조사업비가 당초 사업계획과 다른 목적으로 집행되거나 교부된 보조금이 전액 미집행되어 다음연도로 이월되는 사례가 발생하고 있으므로, 보조금 집행관리를 강화할 필요가 있음.

동 사업의 2024년 보조금 실집행현황에 따르면, 계획액 1,276억 3,000만원 중 1,252억 1,300만원이 교부되었으며, 이 중 1,044억 6,600만원이 실집행되고, 191억 2,000만원은 2025년으로 이월되었음.

[2024년 발전소주변지역기본지원사업 보조금 실집행현황]

(단위: 백만원)

기후에너지환경부			사업시행주체(발전사업자 또는 지방자치단체)			
계획액		집행액	교부액	실집행액	다음연도 이월액	불용액
당초	수정					
127,630	127,630	125,213	125,213	104,466	**19,120**	1,627

자료: 기후에너지환경부

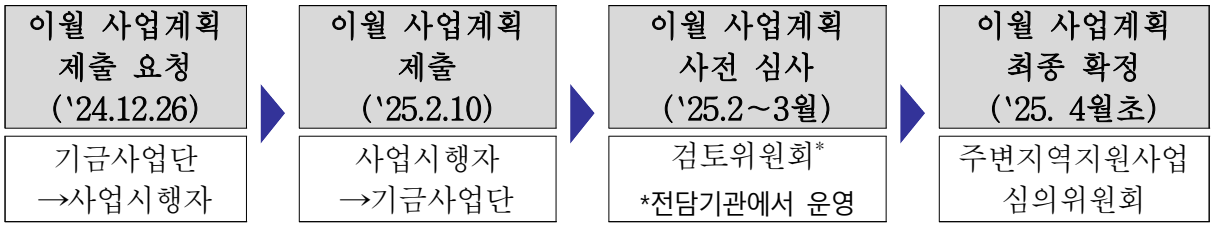
첫째, 동 사업은 2025년으로 이월된 보조사업비가 당초 사업계획과 다른 목적으로 집행되는 사례가 발생하고 있음.

기후에너지환경부는 2025년 이월요청 사업 중 「발전소주변지역 지원에 관한 법률」에 따른 주변지역지원사업심의위원회[174]의 사업계획

174) **「발전소주변지역 지원에 관한 법률」 제3조(주변지역지원사업심의위원회 등의 설치)** ① 다음 각 호의 사항을 심의하기 위하여 기후에너지환경부에 주변지역지원사업심의위원회(이하 "위원회"라 한다)를 둔다.
1. 제10조에 따른 지원사업(이하 "지원사업"이라 한다)에 관한 중요 사항
2. 다른 법령에서 위원회의 심의를 거치도록 한 사항
② 발전소별 지원사업에 관한 중요 사항을 심의하기 위하여 발전소별로 주변지역지원사업심의지역위원회(이하 "지역위원회"라 한다)를 둘 수 있다. 다만, 대통령령으로 정하는 규모 이상의

에 대한 심의가 필요한 “이월 신규사업”은 1,096건이었으며, 이 중 1,091건, 87억 5,200만원에 대하여 이월 사업계획을 승인하였다고 설명함.

[2025년 이월 사업계획 심의 절차]



자료: 기후에너지환경부

발전소의 경우에는 지역위원회를 두어야 한다.

③ 위원회와 지역위원회의 구성·기능 및 운영에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제9조(지원사업계획의 수립) ① 기후에너지환경부장관은 매년 지원사업에 관한 계획을 수립하여야 한다.

② 주변지역을 관할하는 특별자치도지사·시장·군수 또는 구청장(구청장은 자치구의 구청장을 말한다. 이하 같다)은 지원사업을 원활히 추진하기 위하여 필요하다고 인정되면 기후에너지환경부장관과 협의하여 그 지역의 지원사업에 관한 장기계획을 수립할 수 있다.

③ 제1항과 제2항에 따른 계획의 내용과 장기계획을 수립하는 지역의 요건 등 지원사업계획 수립에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제10조(지원사업의 종류 등) ① 지원사업의 종류는 다음 각 호와 같다.

1. 기본지원사업 : 주변지역의 개발과 주민의 복리를 증진하기 위하여 시행하는 지원사업
2. 특별지원사업 : 발전소가 건설 중이거나 건설이 예정된 주변지역과 그 특별자치도·시·군 및 자치구(이하 “지방자치단체”라 한다)지역에 대하여 시행하는 지원사업
3. 홍보사업 : 전력사업(電力事業)에 대한 국민의 이해를 증진하기 위한 사업
4. 그 밖에 주변지역의 발전, 환경·안전관리와 전원 개발의 촉진을 위하여 필요한 사업(조사·연구 활동을 포함한다)

② 제1항에 따른 지원사업의 종류별 지원내용, 대상 지역, 시행 기간, 지원방법 등에 관한 구체적인 사항은 대통령령으로 정한다.

「발전소주변지역 지원에 관한 법률 시행령」 제4조(위원회의 기능) 위원회는 다음 각 호의 사항을 심의한다.

1. 법 제9조제1항에 따른 지원사업계획
2. 법 제13조제2항에 따른 지원금의 결정
3. 법 제14조제2항에 따른 특별자치도·시·군 및 자치구(이하 “지방자치단체”라 한다)별 지원금의 배분
4. 법 제16조의4에 따른 지원금의 회수 등에 관한 사항
5. 법 제16조의5에 따른 지원사업의 평가에 관한 사항
6. 법 제18조에 따른 지원사업의 결산에 관한 사항
7. 제17조제2항에 따른 지원사업계획 수립지침에 관한 사항
8. 제32조에 따른 지원사업의 중단에 관한 사항
9. 그 밖에 주변지역의 지원사업에 관하여 위원장이 필요하다고 인정하여 회의에 부치는 사항

그런데 주변지역지원사업심의위원회의 심의를 거쳐 승인된 이월 사업계획 중 일부는 2024년에 수립되었던 당초 사업계획과 다른 내용의 신규사업으로 파악되는데, 이는 「국고보조금 통합관리지침」을 위반하는 것으로 보임.

[2025년 이월(신규) 사업계획 변경내역(일부발췌)]

(단위: 원)

보조사업자	사업명		사업금액
	당초(2024년)	변경(2025년 이월)	
강릉시	(대동2리) 마을 미니버스 구입	(대동2리) 마을공용 트랙터 구입	55,300,000
삼척시	옥원3리 마을공동 소득지원사업	옥원3리 경로당 주변 정비 공사	80,000,000
하동군	금성면 건강검진비 지원	금성면민 정보통신료 지원사업	172,857,000
월성원자력본부	교육장학사업	교육진흥사업	165,618,000
경주시	나아리 태양광 발전사업 부지매입	양남면 나아리 마을회관 리모델링 공사	100,000,000
경주시	봉길리 수제마을 경로당 신축 부지(건물) 매입	문무대왕면 봉길리 이주단지 부대시설 보수 공사	69,452,000
경주시	나산리 마을창고 건립 부지매입	양남면 나산리 농기계창고 건립	70,000,000
울진군	울진군 농산물 저온유통체계 구축사업	신한울 3,4호기 지역현안사업 타당성 조사사업	62,714,660
울진군	경로당 운영 활성화 지원사업	울진, 평해읍 맨발걷기 체험코스 개발사업	84,243,000
울진군	죽변면 꽃방천 등 13개 소하천 하상정비 및 해안연결 하구 퇴적토 처리 장비임차료	죽변면 시가지LED 도로 표지병 설치	53,764,500
부산광역시 기장군	덕산마을 복지회관 건립(부속시설 추가)	덕산마을 공동창고 환경개선	50,815,000
부산광역시 기장군	길천마을 공동시설(마을회관, 경로당, 도서관) 유지관리 및 보수	길천마을 해수탕 유지관리 및 보수(추가비)	51,060,640
울산광역시 울주군	진하2리 마을 야영장 설치사업	진하2리 마을 기반시설 정비공사	267,546,000
울산광역시 울주군	마을공동시설 보수보강공사 및 CCTV설치사업	평동마을 기반시설 정비공사	132,225,000

보조사업자	사업명		사업금액
	당초(2024년)	변경(2025년 이월)	
울산광역시 울주군	진하1리 마을안길 정비사업	막곡마을 마을안길 정비공사	141,787,000
인천광역시 서구	청라국제도시 생태하천 관광명소 조성사업	청라동 일원 자전거횡단도 정비공사	51,000,000
영광군	2024년 한빛원전 주변지역 주민자녀 장학금 지급	법성 삼당리 배수로 준설공사	100,000,000
당진시	발전사업용 태양광 설치공사 : 교로2리	마을 공공시설 건립사업: 교로2리	168,602,210
당진시	마을공동 농지매입 : 교로3리	마을공동 농지매입: 통정3리	68,440,260
보령시	2017년 원산3리 복합복지관 신축	원산3리 상수도 설치 공사	62,534,750
태안군	반계2리 토지매각	반계2리 마을주민 난방비 지원사업	77,312,200
태안군	내1리 토지매각	내1리 토지매입	89,109,000

자료: 기후에너지환경부 제출자료를 재정리

「국고보조금 통합관리지침」 제25조에 따르면, 보조사업자는 보조금을 교부받은 후 원칙적으로 다음 회계연도에 이월하여 사용할 수 없음. 다만, 연도 내에 지출원인행위를 하고 불가피한 사유로 연도 내에 지출하지 못한 경비와 지출원인행위를 하지 않은 그 부대경비 등의 경우에 한하여 다음 회계연도로 이월하여 사용할 수 있도록 허용하고 있으며, 이월액은 다른 용도로 사용할 수 없다고 명시하고 있음.[175]

175) **「국고보조금 통합관리지침」 제25조(보조사업비의 이월)** ① 보조사업자는 보조금을 교부받은 후 원칙적으로 다음 회계연도에 이월하여 사용할 수 없다.
② 제1항에도 불구하고 다음 각 호에 해당하는 경우 다음 회계연도로 이월하여 사용할 수 있다.
1. 연도 내에 지출원인행위를 하고 불가피한 사유로 연도 내에 지출하지 못한 경비와 지출원인행위를 하지 아니한 그 부대경비
2. 인건비 등 경상적 경비, 재해복구 경비
3. 지출원인행위를 위하여 입찰공고를 한 경비 중 입찰공고 후 협상에 의한 계약 등으로 장기간이 소요되는 경비

기후에너지환경부는 「발전소주변지역 지원에 관한 법률 시행령」에 따른 지원사업계획 변경절차를 거쳤다는 입장임.[176] 그러나 이를 당해연도 보조금이 아닌 전년도 이월 보조금에 대한 지원사업계획을 변경하는 근거로 삼기에는 적절하지 않아 보이며, 세출예산의 이월에 관하여 규정하고 있는 「국가재정법」[177]의 취지에도 부합하지 않는

4. 그 밖에 이월이 불가피하다고 중앙관서의 장이 인정하는 경우
③ 제2항에 따른 이월을 위해서는 보조사업자는 해당연도 교부금액, 집행액, 집행잔액 중 이월이 필요한 금액 및 반납금액을 포함한 이월명세서를 첨부하여 해당연도 말까지 중앙관서의 장의 승인을 거쳐야 하며 이월액은 다른 용도로 사용할 수 없다.
④ 중앙관서의 장은 제3항의 이월 승인 시 제17조제2항을 준용하여 이월의 적정성을 판단하여야 한다.
⑤ 제1항 내지 제4항은 간접보조사업자에게도 준용한다.
⑥ 다른 법령 등에서 별도로 정한 경우는 해당 규정을 우선 적용할 수 있다.

176) **「발전소주변지역 지원에 관한 법률 시행령」 제17조(지원사업계획의 수립)** ① 법 제9조제1항에 따른 지원사업계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
1. 사업의 목적
2. 사업의 개요
3. 사업별 투자계획
4. 시행기간
5. 분기별 자금사용계획
6. 그 밖에 지원사업에 관한 중요 사항
② 기후에너지환경부장관은 매년 지원사업계획 수립지침을 작성하여 다음 회계연도가 시작되기 4개월 전까지 지원사업의 시행자에게 알려야 한다. 이 경우 제18조에 따른 장기계획이 수립되어 있는 경우에는 그 내용을 반영하여야 한다.
③ 지원사업의 시행자는 제2항에 따른 지원사업계획 수립지침에 따라 작성한 시행자별 계획을 다음 회계연도가 시작되기 2개월 전까지 기후에너지환경부장관에게 제출하여야 한다.
④ 기후에너지환경부장관은 제3항에 따라 제출받은 시행자별 계획을 제2항의 지원사업계획 수립지침에 따라 종합하여 지원사업계획을 작성하고 위원회의 심의를 거쳐 확정하여야 한다. 이 경우 기후에너지환경부장관은 시행자별 계획이 제2항의 지원사업계획 수립지침의 범위를 벗어나 지원 목적을 달성하기 어렵다고 인정되면 지원사업의 시행자의 의견을 들어 시행자별 계획을 조정할 수 있다.
⑤ 기후에너지환경부장관은 제4항에 따라 확정된 지원사업계획을 다음 회계연도가 시작되기 전까지 각 지원사업의 시행자에게 알려야 한다.
⑥ 지원사업계획을 변경하는 경우 그 변경절차에 관하여는 제1항부터 제4항까지의 규정을 준용한다. 다만, 사업 목적 범위에서의 사업 규모·위치 및 사업시행기간 등의 변경에 대해서는 그러하지 아니하다.

177) **「국가재정법」 제48조(세출예산의 이월)** ① 매 회계연도의 세출예산은 다음 연도에 이월하여 사용할 수 없다.
② 제1항에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경비의 금액은 다음 회계연도에 이월하여 사용할 수 있다. 이 경우 이월액은 다른 용도로 사용할 수 없으며, 제2호에 해당하는 경비의 금액은 재이월할 수 없다.

측면이 있음.

둘째, 동 사업은 교부된 보조금이 전액 미집행되어 다음연도로 이월되는 사례가 발생하고 있음.

기후에너지환경부에 따르면, 사업내용의 변경이 없는 “이월 계속사업”의 경우 「발전소주변지역 지원에 관한 법률」에 따른 주변지역 지원사업심의위원회의 심의를 거치지 않고 내부지침[178]에 따라 관리되고 있음.

---

1. 명시이월비
2. 연도 내에 지출원인행위를 하고 불가피한 사유로 인하여 연도 내에 지출하지 못한 경비와 지출원인행위를 하지 아니한 그 부대경비
3. 지출원인행위를 위하여 입찰공고를 한 경비 중 입찰공고 후 지출원인행위까지 장기간이 소요되는 경우로서 대통령령으로 정하는 경비
4. 공익사업의 시행에 필요한 손실보상비로서 대통령령으로 정하는 경비
5. 경상적 성격의 경비로서 대통령령으로 정하는 경비

178) **「발전소주변지역 지원사업계획 수립지침」** 中

다. 이월금 관리
(1) 사업비 이월 승인 절차
○ 사업시행자는 이월사업이 발생할 경우 이월사유 및 필요성, 사업진도율(지출원인행위 유무 포함), 이월금 집행계획 등이 포함된 ‘이월승인요약표 및 이월승인요청서’를 결산서와 함께 전담기관으로 제출
- 집행잔액 및 이자에 대한 신규 사업계획은 사업결산 확정 통보 후 15일이내 제출
- 사업시행자는 이월승인요청시, 지출원인행위도 하지 않는 사업에 대해서는 사업의 집행확약서를 전담기관에 제출하여야 함
○ 전담기관은 ‘이월승인요청서’ 접수마감일로부터 1개월 이내에 장관의 승인을 받아 사업시행자에게 통보
* 기금운영상 필요한 경우에는 일정 조정될 수 있음
○ 이월요청사업에 대해 불승인결정이 내려진 경우 사업시행자는 당해 사업비를 국고로 반납
○ 전담기관은 이월사업에 대한 승인여부를 심사하기 위해 실무협의체를 구성·운영 가능
(2) 이월금 관리
○ 연례적 집행실적 부진에 따른 이월금 발생을 최소화하기 위해 시행자별 사업관리 철저 요구
- 사업준비단계에서 사업계획을 철저히 수립하고 적정예산 편성하며, 사업 집행단계에서는 사업추진 및 관계기관 협의 등이 지연되지 않도록 관리
○ 향후 이월금 관리계획
- 2년을 초과하여 미집행한 이월금 잔액에 대해 주변지역지원사업 심의위원회 심의를 통해 회수 추진
- 장기계획을 수립·시행하는 경우에 한정하여 재이월 가능
* 관련근거 : 발전소주변지역법 시행령 제33조의2(지원금의 재이월 사용)

그런데 이월이 승인된 사업 중 일부는 2024년에 교부된 보조금이 전혀 실집행되지 않고 2025년으로 이월된 것으로 확인되는데, 이는 「국고보조금 통합관리지침」에서 규정하고 있는 보조사업비 이월 제도의 취지에 부합하지 않는 것으로 보임.

[2025년 이월(계속) 사업 중 전년도 집행실적이 없는 사례(일부발췌)]

(단위: 원)

보조사업자	사업명	2024년		2025년
		교부금액	집행실적	이월금액
부산광역시 기장군	반룡마을 공동창고 리모델링	50,114,000	-	50,114,000
부산광역시 기장군	상장안마을 공동창고 건립	70,303,000	-	70,303,000
부산광역시 기장군	용소마을 농로 포장 공사	64,000,000	-	64,000,000
부산광역시 기장군	문동마을 사무실 및 직판장 건립	102,518,000	-	102,518,000
부산광역시 기장군	대명마을 마을회관 리모델링	56,095,000	-	56,095,000
부산광역시 기장군	좌동마을 공동농기계 구입	72,081,000	-	72,081,000
파주천연가스 발전소(구.장문 복합발전소)	파주시 학교 지원사업(장학금)	118,500,000	-	118,500,000
구미시	산동읍 마을물류창고 건립(설계)	127,000,000	-	127,000,000
경주시	용동2리 폐교 활용 캠핑장 조성	53,559,000	-	53,559,000
경주시	대본1리 마을상수도 노후관로 정비 및 유지보수	50,300,000	-	50,300,000
경주시	입천리 공용 농기계 구입	53,029,000	-	53,029,000
당진시	마을공동 농지매입 : 난지도1리	82,900,000	-	82,900,000
당진시	수산종자방류 : 난지어촌계	89,000,000	-	89,000,000
당진시	마을공동 농지매입 : 초락도2리	203,800,000	-	203,800,000

보조사업자	사업명	2024년		2025년
		교부금액	집행실적	이월금액
울진군	북면 농특산물 판매장 조성사업	300,000,000	-	300,000,000
울진군	북면 바베큐장 설치사업	300,000,000	-	300,000,000
울진군	왕피천공원 리노베이션	2,277,872,400	-	2,277,872,400
동해시	북삼동 주민공동경작 토지매입	143,600,000	-	143,600,000
광양시	태인동 궁기마을 주차장 조성사업	113,550,000	-	113,550,000

자료: 기후에너지환경부 제출자료를 재정리

「국고보조금 통합관리지침」은 보조사업비를 이월하기 위해서는 보조사업자가 해당연도 교부금액, 집행액, 집행잔액 중 이월이 필요한 금액 및 반납금액을 포함한 이월명세서를 첨부하여 중앙관서의 장의 승인을 거치도록 규정하고 있음.

중앙관서의 장은 이월 승인 시 보조금 교부여부를 결정할 때와 마찬가지로 보조사업 계획의 구체성, 실현가능성 및 연내 집행가능성 등에 대한 검토[179]를 통해 이월의 적정성을 판단하여야 하며, 「예산 및 기금운용계획 집행지침」에서도 각 중앙관서의 장이 보조금의 미집행 이월이 최소화되도록 노력하여야 함을 적시하고 있음.[180]

따라서 기후에너지환경부는 동 사업에 대하여 전년도 이월 보조사

179) **「국고보조금 통합관리지침」 제17조(보조금 교부방법)** ② 중앙관서의 장은 보조금의 교부여부를 결정할 때 보조사업 계획의 구체성, 실현가능성, 지방비 부담능력, 사전 행정절차 이행여부(「지방재정법」에 따른 재정투융자 사업심사, 부지확보 여부, 인허가서류, 주민동의서 등), 연내 집행가능성(계속사업의 경우 전년도 집행 및 실집행 실적), 이월금 보유현황 등에 대한 검토를 통해 보조금의 연례적 이월 및 보조금 교부 후 사업취소 등이 최소화되도록 하여야 한다.

180) 기획재정부, 「2025년도 예산 및 기금운용계획 집행지침」, p.96

업비가 당초 사업계획과 다른 목적으로 변경되어 집행되는 사례가 발생하지 않도록 보조금 집행관리를 철저히 하고, 보조사업자의 지출원인행위 여부 등 이월의 적정성을 면밀히 파악하여 교부된 보조금이 전액 미집행되어 다음연도로 이월되는 사례가 최소화되도록 이월 승인절차를 강화할 필요가 있음.

다. 보조금 정산절차 지연 문제 개선 필요

동 사업은 보조금 정산절차가 지연되어 법령에서 정하고 있는 기한을 준수하지 못하고 있으므로 이를 개선할 필요가 있음.

「발전소주변지역 지원에 관한 법률」에서는 지원사업의 시행자가 매년 지원사업에 관한 결산보고서를 작성하여 다음 해 2월 10일까지 기후에너지환경부장관에게 제출하도록 규정하고 있음.[181]

기후에너지환경부는 2026년 6월 말 현재 관련 내부지침인 「발전소주변지역 지원사업계획 수립지침」에 따라 2025회계연도 결산이 진행중이며,[182] 회계법인의 위탁정산 절차가 완료되지 않아 2025년 보조금

181) **「발전소주변지역 지원에 관한 법률」 제18조(결산 보고)** 지원사업의 시행자는 매년 지원사업에 관한 결산보고서를 작성하여 다음 해 2월 10일까지 기후에너지환경부장관에게 제출하여야 한다.

182) **「발전소주변지역 지원사업계획 수립지침」** 中

나. 추진절차

① 결산시행 안내 (전담기관 → 회계법인, 사업시행자)	: 1월
② 결산서류 제출 (사업시행자 → 회계법인)	: 2월 10일까지
③ 결산서류 확인, 검토 (회계법인 위탁정산)	: 2월 ~ 4월
④ 집행실태 현장점점 (정부, 전담기관, 회계법인)	: 3월 ~ 4월

의 실집행내역(실집행액, 다음연도 이월액 및 불용액)을 정확히 파악할 수 없다고 설명함.[183][184]

그러나 「보조금 관리에 관한 법률」 및 동법 시행령에 따라 보조사업자는 회계연도 종료 후 2개월(또는 3개월) 이내에 정산보고서 등

⑤ 결과보고서 제출 (회계법인 → 전담기관)	: 4월
⑥ 결산(안) 위원회 심의·확정(정부)	: 5월 이후

① 결산시행 안내(전담기관 → 회계법인, 시행자) : 1월
- 사업시행자 대상 결산서류 제출안내
- 위탁정산업무협약을 체결한 회계법인에게 위탁정산 의뢰

② 결산서류 제출(사업시행자 → 회계법인) : 2월 10일까지
- 사업시행자는 매년 2월 10일까지 결산보고서(부속명세서 등 포함, 양식2 참조) 및 그에 해당하는 증빙자료*(전자세금계산서, 공사계약서 등)를 위탁정산 회계법인으로 제출

* 근거 : 기획재정부 국고보조금 통합관리지침 제18조(보조금 사용 및 증빙자료 제출 방법) 및 제21조(보조사업 관련 계약)

<제출시 확인사항>

- 사업비 관리대장의 잔액과 예금통장 잔액(재배정, 운용 포함) 및 결산서상의 차기이월금액은 반드시 일치하여야 함
- 결산연도 말일기준 사업시행자별(발전사업자 및 지자체) 예금잔액증명서(금융기관 발행) 원본 제출
- 기금운영에 따라 발생한 예금이자에 대한 증빙서류 제출(원천징수영수증 사본 또는 예금이자발생 통장사본 등)
- 이자내역은 세부사업별(기본지원/특별지원/홍보사업/기타지원) 발전소별로 분리하여 계좌사본 등 증빙서류와 같이 제출

③ 결산서류 확인, 검토(회계법인 위탁정산) : 2월 ~ 4월
- 위탁정산 회계법인은 부속명세서와 결산보고서 일치여부 및 자금집행현황 확인
- 위탁정산 회계법인은 사업계획서와 비교 확인하여 사업비 집행내역 적정성 검증

④ 집행실태 현장점점(정부, 전담기관, 회계법인) : 3월 ~ 4월

⑤ 결과보고서 제출(회계법인 → 전담기관) : 4월
- 권고·개선사항 등 검토자료 및 결산보고서를 4월말까지 전담기관에 제출

⑥ 결산(안) 위원회 심의·확정(정부) : 5월 이후
- 회계법인에서 결산서 및 결산검토보고서를 제출받아 심의위원회에 제출
- 결산검토보고서의 지적사항을 해당 시행자에게 조치요구하고, 공통사항은 익년도 사업계획 수립지침에 반영

183) 이에 따라, 2026년 3월 국회에 제출된 '2025회계연도 결산 사업설명자료'에 기재된 실집행내역은 잠정치라는 입장임.

184) 기후에너지환경부에 따르면, 2026년 7월 제4차 주변지역지원사업심의위원회에서 '2025년도 발전소주변지역 지원사업 결산(안)'을 심의·의결하였는바, '발전소주변지역기본지원사업'의 2025년 보조금 실집행현황은 다음과 같음.

[2025년 발전소주변지역기본지원사업 보조금 실집행현황]

(단위: 백만원)

기후에너지환경부			사업시행주체(발전사업자 또는 지방자치단체)			
계획액		집행액	교부액	실집행액	다음연도 이월액	불용액
당초	수정					
128,554	128,554	128,079	128,079	106,061	21,201	817

을 첨부한 보조사업실적보고서를 작성하여 중앙관서의 장에게 제출하여야 함.[185]

또한, 「국고보조금 통합관리지침」은 중앙관서의 장이 회계연도 종료 시에는 보조사업자로부터 정산보고서 등이 포함된 실적보고서를 제출받고 집행잔액과 보조금으로 발생한 이자, 보조사업의 수익금을 반납받아야 한다고 적시하고 있으며, 사업이 완료된 해의 다음 연도 내에는 보조금 집행잔액 등 반납이 완료될 수 있도록 하여야 한다고 규정하고 있음.[186]

그런데도 동 사업은 연례적으로 보조금 정산절차가 지연되어 다음 연도 하반기 이후에서야 집행잔액 등 반납이 이루어지고 있는 것으로 파악되는데, 2026년 6월 말 현재 2024년에 교부된 보조금의 집행잔액 및 이자수입(25억 7,956만원) 중 일부(14억 4,787만원, 56.1%)에 대해서만 반납이 이루어진 것으로 확인됨.

---

185) **「보조금 관리에 관한 법률」 제27조(보조사업 또는 간접보조사업의 실적 보고)** ① 보조사업자 또는 간접보조사업자는 중앙관서의 장이 정하는 바에 따라 보조사업 또는 간접보조사업을 완료하였을 때, 폐지의 승인을 받았을 때 또는 회계연도가 끝났을 때에는 대통령령으로 정하는 기한까지 그 보조사업 또는 간접보조사업의 실적을 적은 보조사업실적보고서 또는 간접보조사업실적보고서를 작성하여 중앙관서의 장 또는 보조사업자에게 제출하여야 한다.
「보조금 관리에 관한 법률 시행령」 제12조(보조사업의 실적 보고) ① 보조사업자 또는 간접보조사업자는 법 제27조제1항에 따라 보조사업실적보고서 또는 간접보조사업실적보고서를 실적 보고 사유가 발생한 날부터 2개월(지방자치단체의 장인 보조사업자 또는 간접보조사업자의 경우에는 3개월) 내에 제출하여야 한다.

186) **「국고보조금 통합관리지침」 제26조(보조사업 실적보고 및 집행잔액 등 반납)** ① 중앙관서의 장은 보조사업이 완료되었을 때, 폐지의 승인을 한 때 또는 회계연도가 끝났을 때에는 「보조금법」 제27조와 「보조금법 시행령」 제12조에 따라 보조사업자 등으로부터 정산보고서 등이 포함된 실적보고서를 제출받아야 하며 집행잔액과 보조금으로 발생한 이자, 보조사업의 수익금(교부목적에 위배되지 않는 범위내에서 보조금으로 인해 발생한 수익금을 반환하도록 교부조건에 명시한 경우에 한한다)을 반납받아야 한다.
④ 중앙관서의 장은 보조금 집행잔액과 이자, 보조사업의 수익금의 반납기한을 반납금액, 결산일정 등을 감안하여 정하되 사업이 완료된 해의 다음 연도 내에는 보조금시스템을 통해 반납이 완료될 수 있도록 하여야 한다.

「국가재정법」에서는 정부가 다음 연도 5월 31일까지 감사원의 검사를 거친 국가결산보고서를 국회에 제출하도록 규정하고 있는데,[187] 보조금 정산절차가 지연되는 경우 실제 집행내역과의 괴리가 발생함에 따라 국회의 내실있는 결산심사에 지장을 줄 우려가 있음.

따라서 기후에너지환경부는 법령 및 지침에서 정하고 있는 기한을 준수할 수 있도록 보조금 정산절차 지연 문제를 개선할 필요가 있음.

187) **「국가재정법」 제61조(국가결산보고서의 국회제출)** 정부는 제60조에 따라 감사원의 검사를 거친 국가결산보고서를 다음 연도 5월 31일까지 국회에 제출하여야 한다.

(2) SMR 제작지원센터 구축사업(전력산업기반기금, 7403-312)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'SMR 제작지원센터 구축사업'(2024~, 출연)은 3개 권역별 제작지원센터를 구축하여 원전기업의 시제품 제작, 공동장비 활용 등 제작역량을 강화하고, 미래 유망산업 진출을 위한 기반을 구축하는 사업임.

2025년 계획현액은 54억 800만원으로, 전액 집행되었음.

[2025회계연도 SMR 제작지원센터 구축사업 사업 결산 내역]

(단위 : 백만원)

사업명	2025									2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	이·전용 등 (C)	예비비	계획 현액 (A+B+C)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정(A)								
□ SMR 제작지원센터 구축사업	5,408	5,408	-	-	-	5,408	5,408	-	-	10,155

나. 시설 · 장비 구축 지연에 따른 연구개발비 실집행 부진

동 사업은 주요 연구시설·장비 구축이 지연됨에 따라 과제별 연구개발비 실집행이 부진한 문제가 있음.

동 사업은 ① SMR 보조기기 제작지원센터 구축, ② SMR 로봇활용 제작지원센터 구축, ③ SMR 3D프린팅 제작지원센터 구축 등 3개의 에너지기술개발사업[188] 연구개발과제로 구성되어 있음.

[SMR 제작지원센터 구축사업 연구개발과제 내역]

(단위 : 백만원)

연번	연구개발과제명	연구개발기간	정부출연 연구개발비	주관연구개발기관
1	SMR 보조기기 제작지원센터 구축	○ 전체: 2024.04.01.~2028.12.31. (57개월) -1단계: 2024.04.01.~2026.12.31. (33개월) -2단계: 2027.01.01.~2028.12.31. (24개월)	9,700 -1년차: 100 -2년차: 2,580 -3년차: 2,940 -4년차: 2,380 -5년차: 1,700	한국기계연구원
2	SMR 로봇활용 제작지원센터 구축	○ 전체: 2024.04.01.~2028.12.31. (57개월) -1단계: 2024.04.01.~2026.12.31. (33개월) -2단계: 2027.01.01.~2028.12.31. (24개월)	9,700 -1년차: 100 -2년차: 2,580 -3년차: 2,940 -4년차: 2,380 -5년차: 1,700	재단법인 경남테크노파크
3	SMR 3D프린팅 제작지원센터 구축	○ 전체: 2025.04.01.~2029.12.31. (57개월) -1단계: 2025.04.01.~2027.12.31. (33개월) -2단계: 2028.01.01.~2029.12.31. (24개월)	9,700 -1년차: 103 -2년차: 4,000 -3년차: 1,500 -4년차: 2,380 -5년차: 1,717	한국재료연구원

자료: 한국에너지기술평가원 제출자료를 재정리

188) **「에너지법」 제12조(에너지기술 개발)** ① 관계 중앙행정기관의 장은 에너지기술 개발을 효율적으로 추진하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자에게 에너지기술 개발을 하게 할 수 있다.
1. 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관
2. 국·공립 연구기관
3. 「특정연구기관 육성법」의 적용을 받는 특정연구기관
4. 「산업기술혁신 촉진법」 제42조에 따른 전문생산기술연구소
5. 「소재·부품·장비산업 경쟁력 강화 및 공급망 안정화를 위한 특별조치법」에 따른 특화선도기업등
6. 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」에 따른 정부출연연구기관
7. 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」에 따른 과학기술분야 정부출연연구기관
8. 「연구산업진흥법」 제2조제1호가목의 사업을 전문으로 하는 기업
9. 「고등교육법」에 따른 대학, 산업대학, 전문대학
10. 「산업기술연구조합 육성법」에 따른 산업기술연구조합
11. 「기업부설연구소등의 연구개발 지원에 관한 법률」 제7조제1항에 따라 인정받은 기업부설연구소
12. 그 밖에 대통령령으로 정하는 과학기술 분야 연구기관 또는 단체

② 관계 중앙행정기관의 장은 제1항에 따른 기술개발에 필요한 비용의 전부 또는 일부를 출연(出捐)할 수 있다.

기후에너지환경부에 따르면, 2025년 출연금 계획액(54억 800만원) 전액이 사업시행주체인 한국에너지기술평가원(전담기관)에 교부되었으며, 에너지기술평가원이 정부출연 연구개발비 전액을 과제별 연구개발기관(주관기관)에 지급함으로써 출연금 계획액 전액이 실집행되었음.

[2025년 SMR 제작지원센터 구축사업 출연금 실집행현황]

(단위 : 백만원, %)

기후에너지환경부			사업시행주체(한국에너지기술평가원)					
계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	계획현액	실집행액 (실집행률)	다음연도 이월액	불용액
당초	수정							
5,408	5,408	5,408	5,408	-	5,408	5,408 (100.0)	-	-

자료: 기후에너지환경부

그러나 연구개발기관(주관기관) 수준에서의 실집행현황을 살펴보면, 정부출연 연구개발비 상당액이 당해연도에 실집행되지 않고 다음연도로 이월되고 있는 것으로 확인됨.

세부적으로, ‘SMR 보조기기 제작지원센터 구축’ 과제의 경우 2024년에는 연구개발비 1억원 중 9,368만원이 실집행되었으나(실집행률 93.7%), 2025년에는 연구개발비 25억 8,000만원 중 19억 4,186만원만 실집행되고, 집행잔액은 전액 다음연도로 이월되었음(실집행률 75.3%).

‘SMR 로봇활용 제작지원센터 구축’ 과제의 경우 2024년에는 연구개발비 1억원 중 9,197만원이 실집행되었으나(실집행률 92.0%), 2025년에는 연구개발비 25억 8,000만원 중 3억 2,689만원만 실집행되고, 집행

잔액은 전액 다음연도로 이월되었음(실집행률 12.7%).

[과제별 정부출연 연구개발비 실집행현황(연구개발기관 기준)]

(단위 : 천원, %)

연구개발과제명	2024년			2025년			2026년
	계획액	실집행액 (실집행률)	다음연도 이월액	계획액	실집행액 (실집행률)	다음연도 이월액	계획액
SMR 보조기기 제작지원센터 구축	100,000	93,682 (93.7)	6,318	2,580,000	1,941,858 (75.3)	638,142	2,940,000
SMR 로봇활용 제작지원센터 구축	100,000	91,972 (92.0)	8,028	2,580,000	326,887 (12.7)	2,253,113	2,940,000
SMR 3D프린팅 제작지원센터 구축	-	-	-	103,000	100,507 (97.6)	2,493	4,000,000
합계	**200,000**	**185,654 (92.8)**	**14,346**	**5,263,000**	**2,369,252 (45.0)**	**2,893,748**	**9,880,000**

주: 연구개발과제 기획·관리 및 평가 업무 대행비 제외
자료: 한국에너지기술평가원 제출자료를 재정리

과제별 정부출연 연구개발비 실집행률이 저조한 것은 주요 연구시설·장비 구축이 예정보다 지연되었기 때문으로 파악되는데, 에너지기술평가원은 시설·장비 구축 지연이 유찰에 따른 계약지연, 지방자치단체의 부지조성 지연에 따른 발주일정 순연 등에 기인한다고 설명함.

구체적으로, 'SMR 보조기기 제작지원센터 구축' 과제의 경우 '전자빔 용접 시스템'[189](예정구입금액: 18억 7,000만원)은 연구개발계획서상 2025년 10월 구입 예정이었으나, 유찰에 따른 계약지연으로 일부 선금

189) '연구시설/장비 구입 및 활용계획서'에 따르면, SMR 보조기기의 고품질 정밀 용접을 위해 집속된 전자빔을 열원으로 하는 용접 시스템이 필요함.

만 2025년 12월에 실집행되었고 나머지는 다음연도로 이월되었음.[190]

‘SMR 로봇활용 제작지원센터 구축’ 과제의 경우 제작지원센터 부지 조성이 지연됨에 따라 당초 2025년 10월 구입 예정이었던 ‘플로어형 수평 보링 머신’[191](예정구입금액: 24억 1,000만원)의 발주일정이 순연되어 장비구축비 전액이 다음연도로 이월되었음.[192]

[SMR 제작지원센터 구축사업 연구시설 · 장비 구축 지연 현황]

연구개발과제명	연구시설·장비명	구입금액 (예정)	구입일자 (예정)	비고
SMR 보조기기 제작지원센터 구축	전자빔 용접 시스템 (Electron Beam Welding System)	1,870,000,000원	2025.10.	2025.12. 선금(50%) 지급, 잔액 다음연도 이월
SMR 로봇활용 제작지원센터 구축	플로어형 수평 보링 머신 (Floor Type Horizontal Boring Machine)	4,000,000,000원 -2025: 2,410,000,000원 -2026: 900,000,000원 -2027: 690,000,000원	2025.10.	전액 다음연도 이월

자료: 한국에너지기술평가원 제출자료를 재정리

이처럼 동 사업은 연구시설·장비 구축이 지연됨에 따라 정부출연 연구개발비의 실집행 부진 및 이월이 발생하고 있으므로, 기후에너지환경부와 에너지기술평가원은 연차별 연구개발 목표 달성에 차질이 발생하지 않도록 사업관리를 철저히 할 필요가 있음.

---

190) 에너지기술평가원에 따르면, 2025년 10월 동 사업 소관부처 이관(산업통상자원부→기후에너지환경부) 과정에서 연구장비 관리규정이 미비하였으며, 동 사업에 적용되는 「에너지기술개발사업 공통 운영요령」이 제정(2026.1.)되기 전까지 예산집행이 일시적으로 중단된 사정이 있었음.

191) ‘연구시설/장비 구입 및 활용계획서’에 따르면, SMR 고압 Vessel의 요소 부품인 Shell 및 Head의 선삭, 면삭, 홀 등 가공공정에 필요한 필수 장비임.

192) 에너지기술평가원은 SMR 로봇활용 제작지원센터 부지 조성이 지연된 상황에서 장비를 도입하면 장비 보관료 등 추가적인 비용이 발생하게 되므로 예산사정을 고려하여 장비 도입을 연기하였다고 설명함.

다. 법적 근거 없는 비R&D 출연사업의 단계정산 등 시정 필요

동 사업은 비R&D 출연사업임에도 고시인 「에너지기술개발사업 공통 운영요령」에 따라 단계정산 등을 적용하고 있는데, 「국가재정법」 및 「국가연구개발혁신법」의 취지에 부합하지 않는 측면이 있으므로 시정이 필요해 보임.

「국가재정법」은 국가의 회계연도를 매년 1월 1일에 시작하여 12월 31일에 종료하도록 하는 '단년도 회계주의'를 채택하고 있고, 각 회계연도의 경비는 그 연도의 세입 또는 수입으로 충당하도록 하는 '회계연도 독립의 원칙'을 규정하고 있음. 또한, 특정한 경우에는 총액과 연부액을 정하여 미리 국회의 의결을 얻은 범위 안에서 수년도에 걸쳐서 지출할 수 있도록 '계속비' 제도를 두고 있음.[193]

한편, 「국가연구개발혁신법」은 국가연구개발(R&D)사업의 경우 연차협약이 아닌 전체 연구개발기간에 대한 일괄협약을 체결하고, 연차정산 및 연차평가가 아닌 단계정산 및 단계평가를 실시하도록 규정하

193) **「국가재정법」 제2조(회계연도)** 국가의 회계연도는 매년 1월 1일에 시작하여 12월 31일에 종료한다.
제3조(회계연도 독립의 원칙) 각 회계연도의 경비는 그 연도의 세입 또는 수입으로 충당하여야 한다.
제23조(계속비) ① 완성에 수년이 필요한 공사나 제조 및 연구개발사업은 그 경비의 총액과 연부액(年賦額)을 정하여 미리 국회의 의결을 얻은 범위 안에서 수년도에 걸쳐서 지출할 수 있다.
② 제1항의 규정에 따라 국가가 지출할 수 있는 연한은 그 회계연도부터 5년 이내로 한다. 다만, 사업규모 및 국가재원 여건을 고려하여 필요한 경우에는 예외적으로 10년 이내로 할 수 있다.
③ 기획예산처장관은 필요하다고 인정하는 때에는 국회의 의결을 거쳐 제2항의 지출연한을 연장할 수 있다.

고 있는데,[194] 이는 R&D사업에 한정하여 법률로써 「국가재정법」의 예외를 허용하고 있는 것으로 볼 수 있음.[195]

그런데 동 사업은 일반출연금(350목)[196]인 기관운영출연금(350-01)과 사업출연금(350-02)으로 구성된 비R&D 출연사업임에도,[197] 기후에너지환경부와 한국에너지기술평가원(전담기관)은 고시인 「에너지기술개발사업 공통 운영요령」에 따라 동 사업에 대하여 일괄협약, 단계정산 및 단계평가 등을 적용하고 있는 것으로 파악됨.

---

194) **「국가연구개발혁신법」 제11조(연구개발과제 협약 등)** ① 중앙행정기관의 장은 제10조에 따라 연구개발과제와 이를 수행하는 연구개발기관이 선정된 때에는 선정된 연구개발기관과 다음 각 호의 사항을 포함하는 협약을 체결하여야 한다. 이 경우 협약의 기간은 해당 연구개발과제의 전체 연구개발기간으로 한다.
1. 연구개발과제 수행 계획(제13조에 따른 연구개발비의 사용에 대한 개괄적인 계획을 포함한다)
2. 중앙행정기관의 권한·의무 및 연구개발과제에 참여하는 연구개발기관과 연구자의 권리·의무
3. 연구개발과제의 수행에 관하여 이 법에서 정하는 사항
4. 그 밖에 연구개발과제의 수행에 필요한 사항으로서 대통령령으로 정하는 사항

제12조(연구개발과제의 수행 및 관리) ① 연구개발과제의 전체 연구개발기간은 10년을 초과할 수 없으며, 연구개발기관과 연구개발과제에 참여하는 연구자는 연구개발기간을 여러 단계로 구분하여 연구개발을 수행할 수 있다.

제13조(연구개발비의 지급 및 사용 등) ⑦ 중앙행정기관의 장은 연구개발과제의 각 단계가 종료된 날부터 3개월 이내에 연구개발비 정산을 실시하여야 하며, 정산 결과에 따라 연구개발비의 회수 등 필요한 조치를 할 수 있다.

제14조(연구개발과제의 평가 등) ① 중앙행정기관의 장은 선정평가, 단계평가, 최종평가 및 제15조제1항에 따른 특별평가를 실시할 때에는 연구개발과제평가단(이하 이 조에서 “평가단”이라 한다)을 구성하여 평가를 실시하여야 한다.

195) 국회예산정책처, 「2025회계연도 결산 위원회별 분석」(산업통상자원중소벤처기업위원회), pp.52~53

196) 출연금은 일반출연금(350목)과 연구개발출연금(360목)으로 구분되며, 「예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침」에 따르면, 일반출연금은 정부 R&D 사업으로 분류되지 않으나 관련 법령에 의해 출연금으로 편성되는 사업비를 의미하며, 연구개발출연금은 정부 R&D 사업으로 지원되는 출연금을 의미함(출처: 장희란, “출연금 현황과 개선과제”, 국회예산정책처, 2022.5.).

197) 동 사업의 기관운영출연금(350-01)은 「에너지법」에 따른 에너지기술개발사업 과제기획·관리 및 평가 전담기관인 한국에너지기술평가원의 과제기획 등에 드는 비용을 지원하기 위한 것이고, 사업출연금(350-02)은 에너지기술개발사업을 수행하는 연구기관의 사업수행 비용을 지원하기 위한 것임.

「에너지기술개발사업 공통 운영요령」은 「에너지법」 및 동법 시행령에 따른 에너지기술개발사업을 효율적으로 시행하기 위하여 필요한 세부사항을 정한 고시로,[198] 에너지기술개발사업에 대한 일괄협약, 단계평가 및 단계정산의 근거를 규정하고 있음.[199]

---

198) **「에너지법」 제14조(에너지기술개발사업비)** ① 관계 중앙행정기관의 장은 에너지기술개발사업을 종합적이고 효율적으로 추진하기 위하여 제11조제1항에 따른 연차별 실행계획의 시행에 필요한 에너지기술개발사업비를 조성할 수 있다.
② 제1항에 따른 에너지기술개발사업비는 정부 또는 에너지 관련 사업자 등의 출연금, 융자금, 그 밖에 대통령령으로 정하는 재원(財源)으로 조성한다.
③ 관계 중앙행정기관의 장은 평가원으로 하여금 에너지기술개발사업비의 조성 및 관리에 관한 업무를 담당하게 할 수 있다.
④ 에너지기술개발사업비는 다음 각 호의 사업 지원을 위하여 사용하여야 한다.
1. 에너지기술의 연구·개발에 관한 사항
2. 에너지기술의 수요 조사에 관한 사항
3. 에너지사용기자재와 에너지공급설비 및 그 부품에 관한 기술개발에 관한 사항
4. 에너지기술 개발 성과의 보급 및 홍보에 관한 사항
5. 에너지기술에 관한 국제협력에 관한 사항
6. 에너지에 관한 연구인력 양성에 관한 사항
7. 에너지 사용에 따른 대기오염을 줄이기 위한 기술개발에 관한 사항
8. 온실가스 배출을 줄이기 위한 기술개발에 관한 사항
9. 에너지기술에 관한 정보의 수집·분석 및 제공과 이와 관련된 학술활동에 관한 사항
10. 평가원의 에너지기술개발사업 관리에 관한 사항
⑤ 제1항부터 제4항까지의 규정에 따른 에너지기술개발사업비의 관리 및 사용에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
「에너지법 시행령」 제9조(에너지기술개발사업 협약의 체결 등) 관계 중앙행정기관의 장은 법 제12조제1항에 따른 에너지기술 개발에 관한 사업(이하 "에너지기술개발사업"이라 한다)을 실시하려는 경우에는 법 제12조제1항 각 호의 자 중에서 해당 에너지기술개발사업을 주관할 기관(이하 "사업주관기관"이라 한다)의 장과 에너지기술개발사업에 대한 협약을 체결하여야 한다. 다만, 관계 중앙행정기관의 장이 에너지기술개발사업을 효율적으로 추진하기 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 법 제13조제1항에 따른 한국에너지기술평가원(이하 "평가원"이라 한다)에 에너지기술개발사업에 대한 협약의 체결을 대행하게 할 수 있다.
제12조의2(에너지기술개발사업 운영규정) 관계중앙행정기관의 장은 에너지기술개발사업의 추진에 필요한 세부적인 운영규정을 정하여 고시할 수 있다.

199) **「에너지기술개발사업 공통 운영요령」**(기후에너지환경부고시) **제24조(협약의 체결)** ④ 제1항에 따른 협약의 기간은 연구개발과제의 전체 연구개발기간(최대 10년 이내)을 원칙으로 하며, 이 때 연구개발기간을 여러 단계로 구분할 수 있다.
제30조의3(단계평가) ① 주관연구개발기관의 장은 단계 기간 종료일 2개월 전까지 별도 서식에 의한 해당 단계보고서 및 자체보안관리진단표를 함께 전문기관의 장에게 제출하여야 한다.
제32조(연구개발비 사용실적 보고 및 정산) ① 연구개발기관은 연구개발과제의 각 단계 종료일(중단되거나 협약이 해약된 경우는 해당일)부터 3개월 이내에 별도로 정하는 서식에 따른 연구개발비 사용실적보고서를 연구비통합관리시스템을 통해 전문기관의 장에게 제출하여야 한다. 단, 연구개발기관이 부도·폐업 등 불가피한 사유로 연구개발비 사용실적보고서를 총괄하

다만, 산업통상부 소관 비R&D 출연사업의 관리체계 문제점에 관한 국회예산정책처의 지적[200]을 참고하면, 「에너지기술개발사업 공통 운영요령」에서 규정하고 있는 비R&D 출연사업에 대한 일괄협약, 단계평가 및 단계정산 등은 「에너지법」에는 규정되어 있지 않은 내용으로, 「국가재정법」의 예외를 허용하는 근거를 법률이 아닌 고시로 정하는 것은 적절하지 못한 측면이 있음.[201]

따라서 기후에너지환경부는 명확한 법적 근거 없이 이루어지고 있는 비R&D 출연사업에 대한 일괄협약, 단계평가 및 단계정산 등의 적용을 시정하고, 「국가재정법」에 따라 적법하게 출연사업을 관리할 필요가 있음.

여 제출하기 어려운 경우에는 해당 단계 종료일로부터 3개월이 되는 날까지 연구비통합관리시스템에 입력된 자료를 연구개발비 사용실적보고서로 갈음할 수 있다.

200) 국회예산정책처, 「2025회계연도 결산 위원회별 분석」(산업통상자원중소벤처기업위원회), pp.52~54

201) 국회예산정책처는 산업통상부가 고시인 「산업기술혁신사업 공통 운영요령」에 따라 비R&D 출연사업에 대해 일괄협약 및 일괄(단계)정산을 도입하여 사실상 계속비 사업처럼 집행하고 있으며, 이는 단년도 회계주의, 회계연도 독립의 원칙 및 계속비에 대한 국회의 의결 의무화 취지에 부합하지 않으므로, 적법한 예산 편성·집행 방식으로 전환할 필요가 있다고 지적하고 있음.

(3) 월성원자력환경관리센터 건설(방사성폐기물관리기금, 5631-301)

가. 사업 개요 및 결산 내역

‘월성원자력환경관리센터 건설’(2009~, 출연)은 원자력발전소 등에서 발생한 중·저준위 방사성폐기물을 영구 처분하기 위한 처분시설 등을 건설하는 사업임.

2025년 계획현액은 479억 1,600만원으로, 전액 집행되었음.

[2025회계연도 월성원자력환경관리센터 건설 사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025									2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	이·전용 등 (C)	예비비	계획 현액 (A+B+C)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정(A)								
□ 월성원자력환경 관리센터 건설	47,916	47,916	-	-	-	47,916	47,916	-	-	17,572

나. 사업지연에 따른 연례적 내역사업간 계획변경 주의 필요

동 사업은 방사성폐기물 처분시설 등의 건설공사 사업지연에 따라 연례적으로 내역사업간 계획변경이 발생하고 있으므로, 사업관리를 보다 면밀히 하고 사업수행역량을 강화할 필요가 있음.

동 사업은 ① 2단계 처분시설 건설, ② 처분시설건설 기반구축, ③ 처분검사건물 신축, ④ 3단계 처분시설 건설 등 4개의 내역사업으로 구성되어 있음.

2025년에는 2단계 표층처분시설 건설 사업기간 연장[202]으로 발생한 간접비 납부 등의 사유로 내역사업간 계획변경이 있었는데, ‘처분시설 건설 기반구축’ 내역사업은 당초 대비 28억 3,000만원(15.4%) 증액변경되고, ‘처분검사건물 신축’ 및 ‘3단계 처분시설 건설’ 내역사업은 사업일정 지연에 따라 당초 대비 각각 17억 6,400만원(△85.4%) 및 10억 6,600만원(△30.6%) 감액변경되었음.

[2025년 월성원자력환경관리센터 건설 사업 내역사업간 계획변경]

(단위: 백만원)

내역사업명	2025년 계획				변경사유
	당초 (A)	변경 (B)	증감		
			(B-A)	%	
2단계 처분시설 건설	24,051	24,051	-	-	-
처분시설건설 기반구축	18,319	21,149	2,830	15.4	2단계 처분시설 주설비공사 간접비 납부 등을 위한 예산 증액 필요
처분검사건물 신축	2,066	302	△1,764	△85.4	사업기간이 변경(당초 ‘26년 준공 → 변경 ‘28년 준공)됨에 따라, ‘25년 착공 예정이었던 공사기간이 ‘26년으로 순연되어, 설계를 제외한 공사비 및 감리비 예산 감액 필요
3단계 처분시설 건설	3,480	2,414	△1,066	△30.6	건설·운영허가 신청일정이 지연됨에 따라 인허가 심사 대응을 위한 설계비 미집행액이 발생되어 감액 필요
합계	**47,916**	**47,916**	-	-	

자료: 한국원자력환경공단 제출자료를 재정리

202) 사업시행주체인 한국원자력환경공단에 따르면, 2단계 표층처분시설 건설·운영허가 심사가 장기화됨에 따라 사업기간이 연장되었으며, 노무비, 경비 등 간접공사비(109억 9,500만원)가 발생하였음. 이와 관련하여 2024년에 101억 6,300만원이 시공업체에 선지급되고 2025년에는 8억 3,200만원이 추가지급되었음. 그 외에도 대한상사중재원에 대한 중재비용(6,700만원)과 소송대리인에 대한 성공보수(5,800만원)가 각각 집행되었음.

‘처분검사건물 신축’ 내역사업의 경우 계획변경에 따라 공사비는 전액 감액되고 시설부대경비(설계비, 시설부대비)에서 대해서만 실집행이 이루어진 결과 당초 계획액 대비 실집행률은 14.6%이며, ‘3단계 처분시설 건설’ 내역사업의 경우 설계비 등 감액에 따라 당초 계획액 대비 실집행률은 69.2%임.

[2025년 월성원자력환경관리센터 건설 사업 내역사업별 실집행현황]

(단위: 백만원, %)

내역사업명	2025년 계획				
	당초(A)	변경(증감)	실집행액(B)	불용액	실집행률(B/A)
2단계 처분시설 건설	24,051	24,051 (-)	20,569	3,482	85.5
처분시설건설 기반구축	18,319	21,149 (+2,830)	17,824	3,325	97.3
처분검사건물 신축	2,066	302 (△1,764)	302	-	14.6
공사비	1,479	-	-	-	-
설계비	294	294	294	-	100.0
감리비	285	-	-	-	0
시설부대비	8	8	8	-	100.0
3단계 처분시설 건설	3,480	2,414 (△1,066)	2,409	5	69.2
공사비	553	624	622	2	112.5
설계비	2,781	1,657	1,655	2	59.5
감리비	122	105	105	-	86.1
부대비	24	28	27	1	112.5
합계	**47,916**	**47,916**	**41,104**	**6,812**	**85.8**

자료: 한국원자력환경공단 제출자료를 재정리

한편, ‘처분시설건설 기반구축’ 내역사업의 경우 계획변경에 따른 총 증액규모는 28억 3,000만원이나, 세부내역을 살펴보면 2단계 표층처분

시설 건설 사업기간 연장에 따른 간접비 납부 소요에 따른 증액변경(9억 5,700만원) 외에 처분시설 안전성 확보를 위한 증액변경(51억 8,400만원)이 발생하였고, 표층처분시설 실증실험덮개 확보 소요가 사업일정 지연으로 당초 대비 33억 6,100만원 감액변경된 것으로 파악됨.

[2025년 처분시설건설 기반구축 내역사업 계획변경 세부내역]

(단위: 백만원)

구분	2025년 계획					변경사유
	당초 (A)	변경 (B)	증감 (B-A)	실집행액 (C)	불용액 (B-C)	
합계	18,319	21,149	2,830	17,824	3,325	
○건설관리시스템 운영	269	319	50	286	33	
○처분시설 안전성 확보	3,270	8,454	5,184	8,038	416	2단계 표층처분시설 건설 중 규제기관 요구사항 이행 및 안전성 확보를 위한 예산증액
-다중방벽 통합 평가 용역(표층)	1,700	1,320	△380	1,310	10	
-다중방벽 통합 평가 용역(매립)	1,570	1,927	357	1,744	183	
-처분시설 안전성 확보(2단계)	-	4,344	4,344	4,123	221	
-처분시설 안전성 확보(기타)	-	80	80	78	2	
-처분시설 안전성 확보(시설보안)	-	781	781	781	-	
-처분시설 안전성 확보(기술관리)	-	2	2	2	-	
○표층처분시설 실증실험덮개 확보	3,376	15	△3,361	14	1	①실제 시공성을 고려한 실증실험덮개 계측기 사양 보완 및 제작업체 발굴에 따른 계약 준비일정 추가 소요 ②계약 추진 중 국가정보자원관리원 화재('25.9.) 등으로 계약일정 지연
○2단계 간접비	-	957	957	957	-	
○2단계 지방세	11,404	11,404	-	8,529	2,875	

자료: 한국원자력환경공단 제출자료를 재정리

종합하면, 동 사업은 내역사업별로 사업일정이 지연됨에 따라 예산이 당초 대비 감액변경되거나 사업 추진과정에서 예상하지 못한 소요가 발생하는 경우 이를 충당하기 위하여 감액된 내역사업의 재원을 활용하여 예산이 증액변경되는 등 내역사업간 계획변경이 다발적으로 일어나고 있으므로, 사업계획 수립 및 사업관리가 면밀하지 못한 측면이 있음.

또한, 사업지연에 따라 예산이 감액변경된 내역사업의 경우 다음연도 이후 사업계획 및 연차별 투자계획 변경을 연쇄적으로 유발하는 요인으로 작용[203]함으로써 재정운용의 예측가능성 및 효율성을 저하시킬 수 있고, 사업기간 연장에 따른 물가상승 및 총사업비 규모 증가를 낳아 기금의 재정건전성을 악화시킬 우려도 있음.

참고로, 동 사업은 2024회계연도 결산 시 총사업비 증가 및 사업일정 지연 등으로 인한 내역사업간 계획변경에 관하여 국회 예산결산특별위원회의 지적을 받았음.[204]

따라서 기후에너지환경부는 방사성폐기물 처분시설 등의 건설공사가 지연됨에 따라 연례적으로 내역사업간 계획변경이 발생하지 않도록 사업관리를 보다 면밀히 할 필요가 있고, 사업시행주체의 사업수행 역량을 강화하는 방안을 마련할 필요가 있음.

---

203) 총사업비에 변동이 없다면 당해연도에 일시적으로 감액변경된 예산소요는 다음연도 이후에 다시 반영되어야 할 것임.

204) 국회 예산결산특별위원회, 「2024회계연도 결산 및 예비비지출 승인의 건 검토보고(부처별 Ⅳ)」, pp.538~540

다. 사업수행과 직접 관련이 없는 시설부대비 집행 부적절

동 사업은 방사성폐기물 처분시설 등을 건설하기 위하여 편성된 시설부대비가 사업수행과 직접 관련이 없는 용도로 집행된 사례가 있으므로, 관리·감독을 철저히 할 필요가 있음.

「예산 및 기금운용계획 집행지침」은 시설부대비(420-05목)에 대하여 “도로, 하천, 항만 등의 건설, 대수선 또는 재산취득 등 당해사업의 수행을 위해 직접 관련이 있는 경비로서 아래 열거된 경비 또는 이에 준하는 필요경비에 한하여 집행해야 하며, 당해 공사와 관계가 없는 관서운영비적 경비는 시설부대비에서 집행할 수 없다”라고 명시함.

[시설부대비(420-05목) 사용대상경비]

1. 공사시공 계획 수립 및 시공관리에 필요한 공공요금
2. 공사용 기계, 물자도입에 따르는 조작비 및 통관수수료
3. 공사감독과 재산취득에 따르는 여비, 용지매수 및 시공관리에 직접 필요한 일용임금, 공사현장 또는 사업장 감독의 현장 체재비 및 피복비
4. 공고료, 시험 및 직접공사에 소요되는 수용비 및 수수료
   (예) 조달사업에관한법률에서 정한 수수료(시설공사 맞춤형 서비스 수수료 제외)
5. 재산취득에 따르는 감정료, 측량수수료
6. 공사계약 수수료와 공사감독에 따르는 임차료(차량 또는 선박을 임차하는 경우에는 운영비 포함) 및 수수료
7. 공사의 기공식 및 준공식에 따르는 최소한의 의식비
8. 공사과정에서 발생하는 경미한 피해에 대한 보상비 또는 복구비
   (예) 도로 굴착시 민간건물 손상, 전주 건식에 따른 농작물 피해, 공사인부의 경미한 치료비

자료: 기획재정부, 「2025년도 예산 및 기금운용계획 집행지침」, pp.219~220

그런데 동 사업의 사업시행주체인 한국원자력환경공단의 출연금 실집행내역을 살펴본 결과, 방사성폐기물 처분시설 등의 건설공사와 직접 관련이 없는 푸드트럭 운영, 국내외출장, 학술발표회 참석, 업무협의, 직원교육 등의 용도로 시설부대비가 집행된 사례가 다수 발견됨.

[처분시설 등의 건설공사와 직접 관련이 없는 시설부대비 집행(일부발췌)]

(단위: 원)

내역사업	예산세목	지출금액	지출결의명
2단계 처분시설 건설	업무추진비	5,351,500	2단계 표층처분시설 직원 사기 충전 푸드트럭 운영
	국외교육여비	3,598,800	국외출장 항공료 등 지급
	공공요금및제세	2,985,367	미국 피닉스 WM 2025 컨퍼런스 등록비 지급
	국외교육여비	2,266,740	WM 2025 참가
	교육비	1,800,000	2단계 건설사업 성과점검 워크숍 개최
	국외업무여비	1,633,776	(출장결의서) 2025 세계미래에너지정상회의(WFES) 참석
	국외업무여비	1,276,300	2025 WFES 전시 참석을 위한 국외출장 항공료 지급
	국외교육여비	1,217,678	(출장결의서) OECD-NEA-NUMO 방사성폐기물 데이터·지식정보관리 심포지움
	국외교육여비	810,134	공무 국외출장 항공료 및 보험료 지급(IDKM 심포지움 참석)
	공공요금및제세	760,000	한국방사성폐기물학회 춘계학술대회 등록비 지급
	공공요금및제세	720,000	한국방사성폐기물학회 2025 추계 학술발표회 참석
	공공요금및제세	450,000	2025년 한국원자력연차대회 등록비 지급
처분검사건물 신축	국내여비	143,700	(출장결의서) 국민의힘 예결위 참석
	국내여비	140,270	(출장결의서) 2026년 예산안 국회 예결위 설명 참석
3단계 처분시설 건설	안내홍보물 제작비	7,854,000	3단계 처분시설 건설사업 환경영향평가서 주민공청회 홍보기념품(타올) 구매
	국내여비	148,600	(출장결의서) 26년 예결위 예비검토 참석
	국내여비	140,270	(출장결의서) 공단-중소협력사 간 공동 국제세미나
	국내여비	139,870	(출장결의서) 2024년 회계결산 관련 국회의원 보좌진 설명 참석

자료: 한국원자력환경공단 제출자료를 재정리

원자력환경공단의 2025년도 사업계획서에 기재된 동 사업의 예산내역을 감안할 때 이러한 시설부대비 집행은 「국가재정법」상 '예산의 목적 외 사용금지 원칙'에 위배되는 측면도 있어 보이므로,[205] 기후에너지환경부는 처분시설 등의 건설공사 목적으로 편성된 시설부대비가 사업수행과 직접 관련이 없는 용도로 사용되지 않도록 출연금 집행에 대한 관리·감독을 철저히 할 필요가 있음.

[2025년 월성원자력환경관리센터 건설 사업 예산내역]

구분	2025년 예산내역
2단계 처분시설 건설	○(예산내역) 2단계 처분시설 '25년 준공에 따른 총사업비 내 잔여사업비 24,051백만원 반영 - 공사비 : 21,669백만원(총사업비 286,847 × 7.6%) - 설계비 : 693백만원(총사업비 25,182 × 2.8%) - 감리비 : 1,575백만원(총사업비 8,095 × 19.5%) - **부대경비 : 114백만원(총사업비 567 × 20.1%)**
처분시설건설 기반구축	○(예산내역) 2단계 표층처분시설 실증실험덮개 확보(3,376백만원), 처분시설 안전성 확보 용역(3,270백만원), 건설관리시스템 운영(269백만원), 지방세(11,404백만원)
처분검사건물 신축	○(예산내역) 건설·운영변경허가 승인 취득 후 공사 착수에 따른 2,066백만원 반영 - 공사비 : 1,479백만원(총사업비 62,895 × 2.4%) - 설계비 : 294백만원(총사업비 7,536 × 3.9%) - 감리비 : 285백만원(총사업비 3,011 × 9.5%) - **부대경비 : 8백만원(총사업비 144 × 5.6%)**
3단계 처분시설 건설	○(예산내역) 사업 추진 일정에 따라 '24년 대비 30.1% 증액 요구 - 공사비 : 115,486백만원 × 0.4% = 553백만원 - 설계비 : 11,807백만원 × 23.6% = 2,781백만원 - 감리비 : 5,633백만원 × 2.2% = 122백만원 - **부대경비 : 250백만원 × 7.8% = 24백만원**

자료: 한국원자력환경공단, 월성원자력환경관리센터 건설사업 2025년도 사업계획서, 2025.3.

205) **「국가재정법」 제45조(예산의 목적 외 사용금지)** 각 중앙관서의 장은 세출예산이 정한 목적 외에 경비를 사용할 수 없다.

(4) 처분시설 운영(방사성폐기물관리기금, 5631-302)

가. 사업 개요 및 결산 내역

'처분시설 운영'(2009~, 출연)은 중·저준위 방사성폐기물의 운반-인수-검사-저장-처분 등 전 단계를 안전하게 관리하기 위하여 방사성폐기물 지하처분시설 및 지상지원시설의 운영과 유지보수를 지원하는 사업임.

2025년 계획현액은 356억 9,500만원으로, 전액 집행되었음.

[2025회계연도 처분시설 운영 사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025									2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	이·전용 등 (C)	예비비	계획 현액 (A+B+C)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정(A)								
□ 처분시설 운영	35,695	35,695	-	-	-	35,695	35,695	-	-	40,519

나. 낙찰차액을 활용한 사업규모 확대 및 신규사업 추진 등

한국원자력환경공단은 낙찰차액을 활용하여 당초 사업예산을 초과집행하거나 사업계획에 반영되지 않은 신규사업을 추진하였는데, 국회 예산심사 결과와 다르게 집행하거나 신규사업을 임의로 추진하지 않도록 주의가 필요해 보임.

동 사업의 내역사업인 ‘시설 운영관리’는 중·저준위 방사성폐기물의 안전하고 효율적인 관리를 위한 처분시설 운영 및 유지보수 등을 지원하는 사업임.

사업시행주체인 원자력환경공단의 사업계획에 따르면, 2025년 신규사업으로 ‘디지털 트윈 기반 방폐물 관리 플랫폼 개발’(사업예산 4억 8,000만원)이 반영되어 있으며, 사업목적은 처분시설 운영 시스템의 통합연계를 통한 방사성폐기물 관리 공정 통합 관제 플랫폼의 구축임.

[‘디지털 트윈 기반 방폐물 관리 플랫폼 개발’ 사업개요]

사업목적	처분시설 운영 시스템의 통합연계를 통해 방폐물 관리 공정 전체(인수-검사-저장-방사선관리-처분)를 한 곳에서 관제할 수 있는 플랫폼 추진 * 방사성폐기물 관리 시행계획 내 '스마트 처분시설 구축 중장기 로드맵' 추진과제
사업내용	방폐물 관리 전체 공정에 대한 최적화된 방폐물 관리모델과 운영·예측 시뮬레이션이 융합된 디지털 트윈 통합 관제 플랫폼 구축
2025년 추진계획	○지상지원시설 내 방폐물관리 프로세스를 3D로 모델링 및 종합관제시스템 구축 -방폐물 저장 위치·관리 3D 모델링 -방폐물 저장좌표 관리 자동화 기능 개발 -WTS(방폐물추적관리시스템) 연계 방폐물 특성정보 조회·관리 개발 -피폭선량관리시스템 연계 작업자 안전관리 개발 ○소요예산: 480백만원

자료: 한국원자력환경공단 제출자료를 재정리

원자력환경공단은 ‘디지털 트윈 기반 방폐물 관리 플랫폼 개발’과 관련하여 3건의 용역계약을 추진하였는데, 사업예산(4억 8,000만원)을 초과하여 계약을 발주 및 체결한 것으로 파악됨.

[디지털 트윈 기반 방폐물 관리 플랫폼 개발 관련 용역 계약내역]

연번	계약건명 (계약기간)	발주금액(원) (A)	계약금액(원) (B)	낙찰차액(원) (C=B-A)	계약상대방
1	방폐물 운영 데이터 통합관리플랫폼 고도화 (2025.6.19.~2025.10.16.)	49,731,513	49,300,000	431,513	주식회사 엔○○○
2	중·저준위 방폐물 관리사업 생성형 AI 적용 및 도입 (2025.9.3.~2025.12.31.)	299,293,498	294,712,200	4,581,298	반△△△△△ 주식회사
3	중·저준위 방폐물 관리 핵심사업 디지털 전환 전략 및 계획 수립 (2025.5.23.~2025.11.18.)	258,724,014	206,987,000	51,737,014	주식회사 미◇◇◇◇
합계		607,749,025	550,999,200	56,749,825	

자료: 한국원자력환경공단 제출자료를 재정리

이에 대하여 원자력환경공단은 정부의 AX(AI 전환) 정책 기조에 따라 생성형 AI 플랫폼 개발 및 연동계획을 추가하면서 GPU 등 하드웨어 구축비용이 증가하였으며, 당초 사업예산에 미반영된 AX·DX(Digital 전환) 전략 반영을 위한 용역을 추가로 수행하기 위하여 다른 내내역사업('방폐물 분석센터 설립')의 낙찰차액을 사용하였다고 설명함.

또한, 2단계 표층처분시설 준공이 지연됨에 따라 '처분시설 안전관리체계 무선망시스템 고도화 도입'[206] 사업예산(4억 4,200만원) 중 일부를 활용하여 '디지털 트윈 기반 방폐물 관리 플랫폼 개발' 사업규모를 확대(1억 2,800만원 증액)하고, 당초 계획에 미반영된 방폐물 데이터 분석 활용 플랫폼 구축(방폐물 데이터 메타기반 품질관리 개선 용

206) '시설 운영관리' 내역사업의 다른 내내역사업

역) 사업[207]을 신규로 추진하였다는 입장임.

[낙찰차액 등을 활용한 사업규모 확대]

계약명		발주금액(원) (A)	계약금액(원) (B)	낙찰차액(원) (C=B-A)	비고
방폐물 분석센터 설립	방폐물분석센터 유도결합플라즈마 질량분석기(ICP-MS) 구매	200,750,000	198,330,000	2,420,000 (1,450,023*)	낙찰차액을 활용한 사업규모 확대
	방폐물분석센터 유도결합플라즈마 극미량 질량분석기(ICP-MS/MS) 구매	357,500,000	345,000,000	12,500,000	
	방폐물분석센터 저에너지 감마핵종분석시스템 구매	238,150,000	225,500,000	12,650,000	
소계		796,400,000	768,830,000	26,600,023	
사업명		**예산액(원) (A)**	**집행액(원) (B)**	**집행잔액(원) (C=B-A)**	**비고**
처분시설 안전관리체계 무선망시스템 고도화 도입		442,000,000	340,400,000	101,600,000	불용예산을 활용한 사업규모 확대
합계				**128,200,023**	

주: 낙찰차액(2,420,000원) 중 1,450,023원만 사용
자료: 한국원자력환경공단 제출자료를 재정리

[당초 사업계획에 미반영된 신규 용역 수행]

계약건명	계약기간	계약금액	계약상대방
방폐물 데이터 메타기반 품질관리 개선 용역	2025.7.15.~2025.11.17.	92,255,800원	주식회사 티☆

자료: 한국원자력환경공단 제출자료를 재정리

207) 발주금액(A): 97,111,441원, 계약금액(B): 92,255,800원, 낙찰차액(C=B-A): 4,855,641원

그러나 당초 사업계획에 반영되지 않은 신규사업을 추진하는 경우 사업추진 필요성 및 소요예산의 적정성에 대한 면밀한 검토가 이루어지지 못함에 따라 사업이 부실화할 우려가 있고, 낙찰차액 또는 집행잔액을 활용한 사업규모 확대는 낭비적 지출로 이어질 수 있으므로, 원자력환경공단의 사업추진 방식은 적절하지 않은 측면이 있음.

한편, 원자력환경공단은 '시설 운영관리' 내역사업에서 발생한 다른 낙찰차액을 활용하여 태양광 발전설비를 설치한 것으로도 확인되는데,[208] 기후에너지환경부는 국회가 심의·확정한 예산에 반영되지 않은 신규사업을 피출연기관이 임의로 추진하는 사례가 재발하지 않도록 집행관리를 철저히 할 필요가 있음.

[낙찰차액을 활용한 태양광 발전설비 설치 등]

계약명	발주금액(원) (A)	계약금액(원) (B)	낙찰차액(원) (C=B-A)	낙찰차액 사용내역
중저준위방폐물 처분 용역	347,533,961	88,056,420	259,477,541	중·저준위사업본부 태양광 발전설비 구매 및 전기·토목공사 비용(275,365,120원)으로 집행
방폐물분석센터 실험실 소모품 구매	205,600,000	195,000,000	10,600,000	
소계			270,077,541	
RI관리시설 운영중폐기물 핵종분석 용역	866,855,714	849,514,000	17,341,714	방폐물분석센터 준공식 개최비용으로 집행
RI폐기물 종합관리시스템 고도화 용역	150,000,000	145,500,000	4,500,000	
소계			21,841,714	

자료: 한국원자력환경공단 제출자료를 재정리

208) 원자력환경공단은 기관 차원의 중장기 탄소중립을 실현하기 위하여 유휴부지에 태양광 발전설비를 설치할 필요가 있으나 관련 예산이 반영되지 않아, 부득이하게 낙찰차액을 활용하여 사업을 추진하였다고 설명함.

(5) 한국원자력환경공단 기본경비(방사성폐기물관리기금, 5679-302)

가. 사업 개요 및 결산 내역

‘한국원자력환경공단 기본경비’(2009~, 출연)는 방사성폐기물 관리 사업을 원활히 추진하기 위하여 전담기관(한국원자력환경공단)의 경상경비를 지원(출연)하는 사업임.

2025년 계획현액은 당초 계획액 189억 5,700만원 대비 68억 9,300만원이 증액변경된 258억 5,000만원으로, 전액 집행되었음.

[2025회계연도 한국원자력환경공단 기본경비 사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025									2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	이·전용 등 (C)	예비비	계획 현액 (A+B+C)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정(A)								
□ 한국원자력 환경공단 기본경비	18,957	25,850	-	-	-	25,850	25,850	-	-	26,626

나. 「국가재정법」상 ‘회계연도 독립의 원칙’ 준수 필요

한국원자력환경공단의 집행내역에서 「국가재정법」상 ‘회계연도 독립의 원칙’을 위반하는 예산집행 사례가 발견되고 있어 주의가 필요해 보임.

원자력환경공단의 2025년 실집행내역에 따르면, 2025년 4월 “본사 태양광발전설비 구매” 건으로 3억 8,369만원(조달수수료 포함)이 지출되었음.

[2025년 한국원자력환경공단 태양광발전설비 구매 관련 지출내역]

지출결의명	지출일자	지출액(원)
본사 태양광 발전설비 구매 대금 지급	2025.4.15.	381,633,520
본사 태양광 발전설비 구매 대금 지급(조달수수료)	2025.4.15.	2,060,820
합계		**383,694,340**

자료: 한국원자력환경공단 제출자료를 재정리

그런데 태양광발전설비 구매 계약체결은 2024년에 이루어진 것으로 파악되므로, 동 계약대금 전액을 2025년 예산으로 집행한 것은 「국가재정법」상 ‘회계연도 독립의 원칙’[209]을 위반하는 것으로 보임.

[한국원자력환경공단 태양광발전설비 구매 관련 계약내역]

계약명	계약상대방	계약기간	계약금액
본사 태양광 발전설비 구매	주식회사 스◎◎◎◎	2024.12.26.~2025.2.24.	383,694,340원 (조달수수료 포함)

자료: 한국원자력환경공단 제출자료를 재정리

209) **「국가재정법」 제2조(회계연도)** 국가의 회계연도는 매년 1월 1일에 시작하여 12월 31일에 종료한다.
제3조(회계연도 독립의 원칙) 각 회계연도의 경비는 그 연도의 세입 또는 수입으로 충당하여야 한다.

「국가재정법」은 연도 내에 계약체결 등 지출원인행위를 하고 불가피한 사유로 인해 연도 내에 지출하지 못한 경비와 지출원인행위를 하지 않은 그 부대경비에 대해서는 다음 회계연도로 이월하여 집행할 수 있도록 허용하고 있음.

그럼에도 원자력환경공단은 2024년 말 계약체결이 이루어진 태양광발전설비 구매 계약대금 전액을 2025년 예산으로 집행하였는데, 이러한 집행방식은 출연금 예산집행에 대한 결산심사 및 국가회계의 명료성을 떨어뜨릴 수 있고,

배정된 예산 또는 기금운용계획의 금액 범위에서 지출원인행위를 하도록 규정하고 있는 「국고금 관리법」[210]의 취지에서 벗어나 낭비적 지출로 이어질 우려도 있으므로 지양할 필요가 있음.

참고로, 원자력환경공단은 2024년에도 기금 내 다른 세부사업에서 태양광발전설비를 구매하면서 '회계연도 독립의 원칙'을 위반하였던 것으로 확인되는데,[211] 향후 유사한 사례가 재발하지 않도록 주의가 필요해 보임.

---

210) **「국고금 관리법」 제20조(지출원인행위의 준칙)** 지출원인행위는 중앙관서의 장이 법령이나 「국가재정법」 제43조에 따라 배정된 예산 또는 기금운용계획의 금액 범위에서 하여야 한다.

211) 구매 계약체결은 2023년에 이루어졌으나, 계약대금 전액을 2024년 예산으로 집행하였음.

[한국원자력환경공단 태양광발전설비 구매 관련 지출내역(2024년)]

세부사업명 (내역사업명)	지출결의명	지출일자	지출액(원)
처분시설 운영 (시설운영관리)	방사성폐기물분석센터 태양광발전설비 선금 지급	2024.1.29.	172,000,000
	방사성폐기물분석센터 태양광발전설비 구매	2024.8.9.	75,000,000
	합계		**247,000,000**
계약내역	・계약명: 방사성폐기물분석센터 태양광발전설비 구매 ・계약상대방: 쏠♤♤♤♤♤♤♤ ・계약기간: 2023.5.19.~2024.6.30. ・계약금액: 247,000,000원		

자료: 한국원자력환경공단 제출자료를 재정리

《 위원회・추진단 》

[고준위 방사성폐기물 관리위원회]

(1) 고준위방사성폐기물 관리위원회 기본경비(일반회계, 7112-201)

가. 사업 개요 및 결산 내역

‘고준위방사성폐기물 관리위원회 기본경비’(2025~, 직접)는 고준위 방사성폐기물 관리위원회의 기관운영 및 업무수행을 위한 기본경비 사업임.

동 사업의 2025년 예산현액은 예비비 배정액 13억 3,300만원으로, 이 중 11억 8,900만원이 집행되고 1억 4,400만원이 불용되었음(예산현액 대비 집행률 89.2%).

[2025회계연도 고준위방사성폐기물 관리위원회 기본경비 사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025									2026 예산액
	예산액		전년도 이월액 (B)	이·전용 등 (C)	예비비	예산 현액 (A+B+C)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	본예산	추경(A)								
□ 고준위방사성 폐기물 관리위원회 기본경비	-	-	-	-	1,333	1,333	1,189	-	144	3,711

나. 비목별 지침에 부합하는 예산집행 필요

고준위 방사성폐기물 관리위원회의 예산 집행내역 중 「예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침」 및 「예산 및 기금운용계획 집행지침」에 부합하지 않는 사례가 있어 주의가 필요해 보임.

「고준위 방사성폐기물 관리에 관한 특별법」(2025. 3. 25. 제정)은 고준위 방사성폐기물 관리 및 관리시설 부지의 조사·선정 등에 필요한 업무를 독자적으로 수행하기 위하여 국무총리 소속으로 고준위 방사성폐기물 관리위원회(이하 “위원회”)를 두도록 규정하고, 위원회의 사무를 처리하고 국민과의 소통을 원활하게 하기 위하여 위원회에 사무처를 두도록 규정하고 있음.[212)]

위원회 사무처에 따르면, 「고준위 방사성폐기물 관리에 관한 특별법」이 2025년 9월 26일 시행됨에 따라 위원회 사무실 임차료, 공사비, 컴퓨터 등 자산취득비, 공식회의 개최를 위한 위원 수당, 사업추진비, 여비 등 소요가 발생하였으며, 예비비 13억 3,300만원이 위원회 운영경비로 배정되었음.

---

212) **「고준위 방사성폐기물 관리에 관한 특별법」 제6조(고준위 방사성폐기물 관리위원회의 설치)** ① 고준위 방사성폐기물 관리 및 관리시설 부지의 조사·선정 등에 필요한 업무를 독자적으로 수행하기 위하여 국무총리 소속으로 고준위 방사성폐기물 관리위원회(이하 “위원회”라 한다)를 둔다.
② 위원회는 이 법 시행일부터 5년간 존속한다. 다만, 정부는 이 기한 이내에 위원회를 「정부조직법」 제2조의 중앙행정기관으로 변경할지 여부에 대하여 검토하여 국회 소관 상임위원회에 보고하여야 한다.
제15조(사무처의 설치) ① 위원회의 사무를 처리하고 국민과의 소통을 원활하게 하기 위하여 위원회에 사무처를 둔다.
② 제1항에 따른 사무처의 구성 및 운영에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

[2025년 고준위방사성폐기물 관리위원회 기본경비 예비비 배정내역]

(단위: 천원)

비목	2025년 예비비 배정액	배정내역
일반수용비(210-01)	81,800	위원 회의참석수당 및 사무처 사무용품 구입
공공요금및제세(210-02)	21,000	전화, 전기, 수도 등
특근매식비(210-05)	10,125	특근매식비
임차료(210-07)	82,694	사무실, 차량 등 임차
유류비(210-08)	2,400	업무용 차량 유류비
시설장비유지비(210-09)	62,000	전산장비 등 유지보수
일반용역비(210-14)	10,000	영상자료 제작 등
기타운영비(210-16)	6,570	과 운영비 등
국내여비(220-01)	31,500	국내여비
국외업무여비(220-02)	50,000	해외 관련기관 시찰 등
사업추진비(240-01)	21,600	공식회의 등
관서업무추진비(240-02)	9,600	간담회 등
직책수행경비(250-02)	13,950	위원장 등 직책비
공사비(420-03)	197,549	사무실 공사비 등
자산취득비(430-01)	332,262	컴퓨터, 책상 구입비용 등
무형자산(440-00)	400,000	위원장 관사 임차 전세금
합계	**1,333,050**	

자료: 고준위 방사성폐기물 관리위원회 제출자료를 재정리

첫째, 동 사업은 ‘사업추진비(240-01)’와 ‘관서업무추진비(240-02)’를 비목별 지침에 맞게 구별하여 집행할 필요가 있음.

위원회 사무처의 예산 집행현황에 따르면, 사업추진비(240-01)는 예산현액 2,160만원 중 1,102만원이 집행되었고(집행률 51.0%), 관서업무추진비(240-02)는 예산현액 960만원 중 947만원이 집행되었음(집행률 98.6%).

사업추진비(240-01) 집행내역을 살펴보면, “관련기관 업무협의”, “국회 업무협의”, “사업 관련 업무협의”, “원자력학회 간담회”, “현장방문” 등의 용도로 예산집행이 이루어진 것으로 파악되는데, 「예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침」(이하 “예산안 편성지침”)에서는 사업추진비(240-01)의 적용대상을 “외빈초청 경비, 해외출장지원 경비, 공식 회의 및 행사경비, 사업추진에 특별히 소요되는 연회비 등 제 경비”로 규정하고 있음.

한편, 관서업무추진비(240-02) 집행내역을 살펴보면, “현안협의”, “직원 의견청취”, “직원 소통”, “직원 격려”, “업무협의” 등의 용도로 집행되었는데, 예산안 편성지침은 관서업무추진비(240-02)를 “대민·대유관기관 업무협의, 당정협의, 언론인·직원간담회, 체육대회, 종무식 등 관서업무 수행에 소요되는 경비”로 규정하고 있음.[213]

즉, 예산안 편성지침에서는 사업추진비와 관서업무추진비의 집행목적을 구별하고 있음에도 위원회 사무처는 두 비목을 혼용하여 집행한 것으로 보이며, 특히 2025년에는 고준위 방사성폐기물 관리위원회 회의 개최 등 뚜렷한 사업추진 실적이 없어 사업추진비 집행소요가 부족했던 것으로도 판단됨.[214]

---

213) 기획재정부, 「2025년도 예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침」, p.243

214) 이와 관련하여, 위원회 사무처는 위원장 취임 후 추진한 간담회, 현장방문, 세미나 등은 공식적인 회의 및 행사로서 사업추진비로 집행하였다는 입장임. 또한, 업무추진비 사용에 있어 사업추진비와 관서업무추진비를 구별하여 집행하려 노력하였으나, 신설조직 출범에 따른 행정체계 미비 및 담당자의 업무 미숙지 등으로 인하여 사업추진비 사용내역에 해당 회의명을 작성하지 않고, 통상 관서업무추진비 사용내역에 작성하는 “업무협의”를 혼용하여 기재하였다고 설명함. 아울러, 향후에는 집행지침에 맞게 업무를 추진하겠다는 입장임.

참고로, 예산안 편성지침에서는 사업추진비는 원칙적으로 주요사업비로 요구하고, 관서업무추진비는 기본경비로 요구하도록 규정하고 있으므로, 향후에는 이를 감안하여 예산안을 편성할 필요가 있음.

둘째, 동 사업은 '시설장비유지비(210-09)'를 비목별 지침에 부합하는 용도로 집행할 필요가 있음.

시설장비유지비는 예산현액 6,200만원 중 6,191만원이 집행되었는데(집행률 99.9%), 세부내역을 살펴보면 위원회 홈페이지 구축[215] 목적으로 3,000만원이 집행되었음.

다만, 「예산 및 기금운용계획 집행지침」(이하 "예산 집행지침")에서는 시설장비유지비의 적용범위를 "건물 및 건축설비, 공구, 기구, 비품 기타 시설물의 유지보수비", "통신시설 및 기상관측장비 유지비", "원동기 등 동력장치, 중장비, 기타 차량·비행기·선박 등 운반용 기구 유지비" 등으로 규정하고 있으므로,[216] 시설장비유지비를 홈페이지 구축 목적으로 집행하는 것은 적절하지 않은 측면이 있음.

이와 관련하여, 예산 집행지침은 일반용역비(210-14)를 "기관의 업무추진 과정에서 전문성이 필요한 행사운영, 채용, 영상자료 제작 등의 일상적인 업무를 용역계약을 통해 대행시키는 비용"으로 규정하고

215) 위원회 홈페이지 구축 계약 과업지시서에 따르면, 동 계약의 주요 과업내용은 "홈페이지 기획, 홈페이지 디자인 및 홈페이지 시스템 구축" 등임.

216) 기획재정부, 「2025년도 예산 및 기금운용계획 집행지침」, p.157

있으므로,[217] 위원회 홈페이지 구축 비용은 시설장비유지비가 아닌 일반용역비로 집행[218]하는 편이 더 적절한 것으로 보임.[219]

따라서 고준위 방사성폐기물 관리위원회는 향후에는 비목별 지침에 부합하도록 예산을 집행할 필요가 있음.

---

217) 기획재정부, 「2025년도 예산 및 기금운용계획 집행지침」, p.161

218) 예산 집행내역에 따르면, “고준위 방사성폐기물 관리위원회 홍보영상 제작용역”으로 일반용역비 예산현액 1,000만원이 전액 집행되었음. 이 경우 예산 집행지침에 따라 ‘세목간 조정’을 통해 시설장비유지비를 일반용역비로 변경하여 집행할 수 있었음.

219) 이와 관련하여, 위원회 사무처는 예비비 편성 시 ‘위원회 홈페이지 구축’ 항목이 시설장비유지비로 편성되어 있어 그대로 집행이 가능한 사항으로 판단하였다는 입장임. 또한, 국가정보자원관리원 화재로 재정·문서시스템이 마비되어 공문서 등을 수기로 작성하는 상황에서 소규모 신설조직으로서는 세목을 조정할 여력이 없었다고 설명함. 아울러, 향후 예산편성 시에는 비목별 지침을 준수하도록 노력하겠다는 입장임.

(2) 사용후핵연료관리기반조성(방사성폐기물관리기금, 5632-302)

가. 사업 개요 및 결산 내역

‘사용후핵연료관리기반조성’(2009~, 출연)은 고준위 방사성폐기물(사용후핵연료)의 안전한 관리에 필요한 정책적·기술적 사업추진 기반을 마련하는 사업임.

2025년 계획현액은 35억 9,300만원으로, 전액 집행되었음.

[2025회계연도 사용후핵연료관리기반조성 사업 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025									2026 계획액
	계획액		전년도 이월액 (B)	이·전용 등 (C)	예비비	계획 현액 (A+B+C)	집행액	다음연도 이월액	불용액	
	당초	수정(A)								
□ 사용후핵연료 관리기반조성	3,593	3,593	-	-	-	3,593	3,593	-	-	3,498

나. 법령상 취지에 맞지 않는 장기계속계약 체결 지양 필요

한국원자력환경공단은 ‘고준위방폐물 관리 인력양성 플랫폼 고도화 용역’을 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」에 따른 장기계속계약으로 체결하였는데, 법령상 취지에 맞지 않는 측면이 있으므로 지양할 필요가 있음.

동 사업의 내역사업인 ‘사용후핵연료 관리방안 수립’은 고준위 방사

성폐기물 관리에 관한 법·제도개선 및 산학 전문인력 양성을 통하여 지속가능한 사업기반을 조성하는 사업으로, 원자력환경공단은 고준위 방폐물 관리 전문인력 양성 교육, 사업관리 및 네트워킹 등을 효과적으로 지원하기 위하여 온라인 인프라를 구축·운영하고 있음.

원자력환경공단에 따르면, '고준위방폐물 관리 인력양성 플랫폼'이 2024년 7월에 구축되었으며, 2025년 사업계획에는 플랫폼 운영을 위한 성과 조사·분석 및 DB 구축, 산업인력 통계조사 수행, 온라인교육 영상제작 등의 소요가 반영되어 있음.

[고준위방폐물 관리 인력양성 플랫폼 사업개요]

추진배경	고준위방폐물 관리 인력양성 관련 교육기능과 사업관리, 네트워킹 등을 효과적으로 지원하기 위한 온라인 인프라 구축
추진내용	고준위방폐물 관리 인력양성 플랫폼 구축 및 고도화 -(인력현황 분석) 유관기관별 재직자 인력(전공, 학력) 현황 및 참여 교육생 정보를 반영한 고준위방폐물 분야 종사자 현황 분석 -(온라인 교육) 오프라인 교육의 디지털 아카이브화 통해 교육 접근성 강화 * 오프라인으로 진행되는 글로벌전문가 초청교육, 단기 집체교육 등을 영상화하여 플랫폼에 제공할 수 있도록 디지털 콘텐츠 제작

<인력양성 플랫폼 메뉴 구성 및 주요 기능>

메인메뉴	서브메뉴	하위내용
사업안내	추진체계/사업소개/ 사업일정/사업공고	
산업인력 통계	산업인력 현황	고준위방폐물 산업인력 현황, 수요·공급 등
	배출인력 현황	인력양성 사업 배출인력
	배출인력 취업 현황	배출인력 취업률, 취업자 직무분포 등
교육정보	인력양성 교육 정보관리	학계 인력양성 사업, 종사자 마스터 양성사업
	기타 교육·훈련 정보	
교원참여	전문교원 pool	전문교원 pool 입력, 후보자 리스트
	전문교원 등록	전문교원 참여 동의
	전문교원 정보관리	개인 경력사항 등록, 개인 연구역량 등록

자료: 한국원자력환경공단 제출자료를 재정리

원자력환경공단은 ‘고준위방폐물 관리 인력양성 플랫폼 고도화 용역’을 추진하면서 2025~2026년 2개년에 걸쳐 장기계속계약(총 용역금액 1억 5,789만원)을 체결하였으며, 2025년에 1차로 5,950만원이 집행되었고 계약금액 잔액은 2026년에 집행될 예정이라고 설명함.

[고준위방폐물 관리 인력양성 플랫폼 고도화 용역 계약내역]

계약건명	계약금액	계약기간	계약상대방
고준위방폐물 관리 인력양성 플랫폼 고도화 용역	157,890,000원	2025.11.18.~2026.9.18. (10개월, 장기계속계약)	㈜모♡♡♡♡

자료: 한국원자력환경공단 제출자료를 재정리

그런데 이와 관련하여 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」(「국가계약법」)에 따라 성질상 수년간 계속하여 존속할 필요가 있거나 이행에 수년이 필요한 계약의 경우 장기계속계약을 체결할 수 있으며, 동법 시행령에서는 운송·보관·시험·조사·연구·측량·시설관리 등의 용역계약 또는 임차계약, 전기·가스·수도 등의 공급계약, 장비·정보시스템 및 소프트웨어의 유지보수계약의 경우 장기계속계약을 체결할 수 있도록 규정하고 있음.[220]

220) **「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 제21조(계속비 및 장기계속계약)** ① 각 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원은 「국가재정법」 제23조에 따른 계속비사업에 대하여는 총액과 연부액을 명백히 하여 계속비계약을 체결하여야 한다.
② 각 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원은 임차, 운송, 보관, 전기·가스·수도의 공급, 그 밖에 그 성질상 수년간 계속하여 존속할 필요가 있거나 이행에 수년이 필요한 계약의 경우 대통령령으로 정하는 바에 따라 장기계속계약을 체결할 수 있다. 이 경우 각 회계연도 예산의 범위에서 해당 계약을 이행하게 하여야 한다.

「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제69조(장기계속계약 및 계속비계약) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 계약으로서 법 제21조에 따라 장기계속계약을 체결하려는 경우에는 각 소속중앙관서의 장의 승인을 받아 단가에 대한 계약으로 체결할 수 있다.

그러나 ‘고준위방폐물 관리 인력양성 플랫폼 고도화 용역’의 경우 총 계약기간이 10개월에 불과하고 용역 과업내용 또한 기 구축된 플랫폼의 기능 고도화 및 확대이므로, “그 성질상 수년간 계속하여 존속할 필요가 있거나 이행에 수년이 필요한 계약”으로서 법령상 장기계속계약 체결 요건을 충족한다고 보기 어려운 측면이 있음.[221)]

일정한 요건을 갖춰 장기계속계약을 체결할 수 있도록 규정하고 있는 「국가계약법」 및 동법 시행령의 취지에 부합하지 않는 계약체결이 이루어지는 경우 예산범위를 초과한 사업추진을 가능하게 함으로써 낭비적 지출을 조장할 우려가 있음.

따라서 원자력환경공단은 계약의 성질상 장기계속계약 체결이 필요한 경우에 해당하는지를 보다 엄밀하게 검토하고, 법령상 취지에 부합하지 않는 장기계속계약 체결을 지양할 필요가 있음.

---

1. 운송・보관・시험・조사・연구・측량・시설관리등의 용역계약 또는 임차계약
2. 전기・가스・수도등의 공급계약
3. 장비, 정보시스템 및 소프트웨어의 유지보수계약

② 장기계속공사는 낙찰등에 의하여 결정된 총공사금액을 부기하고 당해 연도의 예산의 범위안에서 제1차공사를 이행하도록 계약을 체결하여야 한다. 이 경우 제2차공사이후의 계약은 부기된 총공사금액(제64조 내지 제66조의 규정에 의한 계약금액의 조정이 있는 경우에는 조정된 총공사금액을 말한다)에서 이미 계약된 금액을 공제한 금액의 범위안에서 계약을 체결할 것을 부관으로 약정하여야 한다.

③ 장기물품제조등과 정보시스템 구축사업(구축사업과 함께 해당 정보시스템의 운영 및 유지보수사업을 포괄하여 계약을 체결하는 경우를 포함한다)의 계약체결방법에 관하여는 제2항을 준용한다.

④ 제2항 및 제3항의 규정에 의한 제1차 및 제2차이후의 계약금액은 총공사・총제조등의 계약단가에 의하여 결정한다.

⑤ 계속비예산으로 집행하는 공사에 있어서는 총공사와 연차별공사에 관한 사항을 명백히 하여 계약을 체결하여야 한다.

221) 원자력환경공단은 기존 플랫폼에 대한 기능개선 및 유지보수 업무가 과업에 포함되어 「국가계약법 시행령」상 정보시스템 및 소프트웨어의 유지보수계약으로 판단하였으며, 장기계속계약을 체결하였다고 설명함.

[해상풍력발전추진단]

(1) 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원 (전력산업기반기금, 5202-315)

가. 사업 개요 및 결산 내역

‘공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원’(출연·보조, 2020~) 사업은 공공주도의 해상풍력 적합입지 발굴 및 단지 개발 지원을 통해 수용성·환경성이 우수한 대규모 해상풍력 발전단지를 적기에 조성하기 위한 사업임.

동 사업의 2025년 계획액은 110억원으로, 전액 집행하였음.

[2025회계연도 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원 결산 내역]

(단위: 백만원)

사업명	2025년							2026년
	계획액		전년도 이월액	계획현액	집행액	다음연도 이월액	불용액	계획액
	당초	수정						
□ 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원	11,000	11,000	-	11,000	11,000	-	-	9,000
· 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발지원	8,000	8,000	-	8,000	8,000	-	-	3,000
· 해상풍력 계획입지 조성	-	-	-	-	-	-	-	6,000
· 풍력 현장기술인력양성 플랫폼 구축지원	3,000	3,000	-	3,000	3,000	-	-	-

자료: 기후에너지환경부

나. 연차별 실집행가능성을 고려한 예산 편성 및 집행 필요

공공주도 대규모 해상풍력 단지 개발지원 내역사업의 하나인 해상풍력 단지개발 지원 내내역사업은 매년 공모를 통해 선정된 지방자치단체가 해상풍력단지 조성을 위한 사전 타당성 검토[222]를 수행할 수 있도록 지원하는 사업으로, 동 사업의 전담기관인 한국에너지공단에게 사업비를 출연하면, 한국에너지공단이 공모를 거쳐 지방자치단체를 선정하여 사업비를 3년에 걸쳐 교부하는 방식으로 추진됨.

[해상풍력 단지개발지원 사업 추진 절차]

공공주도해상풍력 단지개발 사업 총괄	⇨	수행기관 협약, 사업현황 점검, 사업비 운용·관리 등	⇨	해상풍력 단지개발 예정지 사전 타당성 조사 수행	⇨	해상풍력 집적화 단지 연계 및 건설 (사업자 공모·선정 등)
[총괄] 기후부		[전담] 에공단		지방자치단체(공모)		지방자치단체, 사업자

자료: 기후에너지환경부

동 사업은 국비와 자부담(지자체·민간)를 매칭하여 추진하며, 2020년부터 2025년까지 총 12개의 지방자치단체를 선정하여 사업비를 집행하였음.

222) 사전 타당성 검토는 ① 예정입지 풍황자원 및 해역환경 조사, ② 인허가 저촉여부 조사, ③ 지역수용성 조사·확보, ④ 발전단지 설계, ⑤ 기본계획 수립 등으로 구성됨

[연도별 해상풍력 단지개발지원 사업 선정 지방자치단체]

구분	2020	2021	2022	2023	2024	2025
기관명	전북도청 보령시청	태안군청 신안군청 (고정식)	군산시청	포항시청 신안군청 (부유식)	인천시청 여수시청	보령시청 고흥군청 태안군청

주: 2022년의 경우 2차 공모까지 추진하였으나 미응찰되어 1개 지방자지단체만 선정
자료: 기후에너지환경부

[2025년도 해상풍력 단지개발지원 내내역사업 예산 세부산출기준]

- **1GW급 사전 타당성 검토 지원사업: 1,500백만원/년 × 3식 =4,500백만원**
  - 단지개발 예정사업지 풍황자원 조사 : 825백만원 × 3식 = 2,475백만원
  - 해황조건 및 인허가 저촉여부 조사 : 150백만원 × 3식 = 450백만원
  - 지역커뮤니티 수용성 조사·확보 : 75백만원 × 3식 = 225백만원
  - 설비배치 및 단지 설계 : 75백만원 × 3식 = 225백만원
  - 단지개발 기본계획 수립 : 375백만원 × 3식 = 1,125백만원

자료: 기후에너지환경부

동 사업은 3개년도 사업으로 추진되고 있는데, 매년 각 지방자치단체별 실집행내역을 살펴보면 대부분의 지방자치단체의 1차년도 실집행률이 매우 저조하게 나타나고 있어 반복적인 이월이 발생하고 있으며, 그 결과 사업기간이 연장되는 경우가 다수 발생하고 있는 것으로 나타남.

[연도별 해상풍력 단지개발지원 내내역사업 추진 현황]

구분	기관	규모(GW)	1차년도 집행률	총사업기간	사업기간 연장여부
2020	전북도청	2.4	2%	'20.10.1.~'25.7.31	2년 7개월 연장
	보령시청	1.0	33%	'20.10.1.~'25.12.31.	3년 연장
2021	태안군청	1.4.	20%	'21.6.1.~'25.6.30.	1년 6개월 연장
	신안군청 (고정식)	8.2.	99%	'21.6.1.~'23.12.31.	-
2022	군산시청	1.6.	0%	'22.6.1.~'26.12.31.	1년 연장
2023	포항시청	1.0.	20%	'23.6.1.~'26.12.31.	1년 연장
	신안군청 (부유식)	6.8.	100%	'23.6.1.~'26.6.30.	6개월 연장
2024	인천시청	2.0	0%	'24.10.1.~'26.12.31.	-
	여수시청	3.0	0%	'24.12.13.~'27.12.31.	1년 연장
2025	태안군청	1.7	0%	'25.6.1.~'27.12.31.	
	보령시청	1.0	0%	'25.6.1.~'27.12.31.	
	고흥군청	1.0	28%	'25.6.1.~'27.12.31.	

자료: 기후에너지환경부

이는 1차년도 공모(3~4월)를 거쳐 협약 체결(6월) 등의 행정절차 소요로 인하여 1차년도의 실집행 기간이 제한적이고, 매칭사업이라는 동 사업의 특성상 하반기 추경 등을 통한 지방자치단체의 대응지방비 편성이 원활하게 추진되지 않기 때문인 것으로 보임.

[2023년 이후 지역별 연도별 실집행 현황]

(단위: 백만원, %)

구분	연도	부처		공단		지방자치단체					
		예산액	집행액	교부액	집행액	교부액	전년도 이월액	예산현액(A)	집행액(B)	차년도 이월액	실집행률(B/A)
전북	2020	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	-	1,200	20	1,180	2.0
	2021	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,180	2,380	1,574	806	66.0
	2022	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	806	2,006	2,000	0	99.0
보령	2002	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	-	1,200	392	808	33.0
	2021	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	808	2,008	465	1,543	23.0
	2022	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,543	2,743	2,743	-	100.0
태안	2021	725	725	725	725	725	-	725	14	710	2.0
	2022	725	725	725	725	725	700	1,425	770	665	54.0
	2023	725	725	725	725	725	665	1,380	1,348	-	98.0
신안(고정식)	2021	725	725	725	725	725	-	725	724	-	99.0
	2022	725	725	725	725	725	-	725	719	-	99.0
	2023	725	725	725	725	725	-	725	725	-	100.0
군산	2022	800	800	800	800	800	-	800	-	800	0.0
	2023	800	800	800	800	800	800	1,600	168	1,432	11.0
	2024	800	800	800	800	800	1,432	2,232	1,990	-	99.0
포항*	2023	725	725	725	1,050	1,050		1,050	215	830	20.0
	2024	725	725	725	1,050	1,050	830	1,880	22	1,858	2.0
	2025	725	725	725	1,050	1,050	1,858	2,908	965	1,943	33.0
신안*(부유식)	2023	725	725	725	725	1,050	-	1,050	1,050	-	100.0
	2024	725	725	725	725	1,050	-	1,050	550	500	53.0
	2025	725	725	725	725	1,050	500	1,550	282	543	18.0
인천	2024	725	725	725	725	725	-	725	-	725	0.0
	2025	725	725	725	725	725	725	1,450	731	715	50.0
여수	2024	725	725	725	725	725	-	725	-	725	0.0
	2025	725	725	725	725	725	725	1,450	747	703	51.0
고흥	2025	480	480	480	480	480	-	480	135	345	28.0
보령	2025	490	490	490	490	480	-	490	-	490	0.0
태안	2025	480	480	480	480	480	-	480	-	480	0.0

주: 2022년에는 1개 지자체만 응찰하여 잔여예산이 발생함에 따라, 기후에너지환경부는 잔여예산을 차년도인 2023년 신규 선정된 포항 및 신안에 추가로 배분하여 교부함.

자료: 기후에너지환경부

그러나 기후에너지환경부는 이러한 사업의 특성에도 불구하고 사업비를 연차별로 동일한 비율로 편성하여 연례적인 이월을 초래하였고, 한국에너지공단 역시 사업의 실집행가능성을 고려하지 않고 교부된 예산 전액을 각 지방자치단체에 재교부함으로써 재정운용의 효율성을 저해한 측면이 있다고 보여짐.

특히, 2026년 6월 현재, 2025년에 선정된 고흥군과 태안군의 경우 2차년도 예산이 전액 교부되었는데도 불구하고 아직까지 실집행이 전무하게 나타나 단지 개발 일정이 지연될 것으로 예상됨.

[2026년 현재 지방자치단체별 실집행 내역(`26.6.기준)]

(단위: 백만원, %)

구분	예산액		전년도 이월액	예산현액(A)	실집행액(B)	차년도 이월액	불용액	실집행률(B/A)
	본예산	추경						
공단	100	100	153	253	32	-	-	12.6
인천광역시	725	725	715	1,440	731	-	-	50.8
여수시	725	725	703	1,428	747	-	-	52.3
보령시	480	480	490	970	133	-	-	13.7
고흥군	480	480	345	825	-	-	-	0.0
태안군	490	480	480	970	-	-	-	0.0
합계	3,000	3,000	2,886	5,886	1,643	-	-	27.9

자료: 기후에너지환경부

다만, 동 사업은 「해상풍력 보급 촉진 및 산업 육성에 관한 법률」의 제정 및 시행(`26.3.26)으로 더 이상 추가적인 지방자치단체를 선정하지 않고 종료될 예정이므로,[223] 기후에너지환경부는 향후 유사한 사

업을 수행하는 경우 사업 추진 단계별 특성과 연차별 집행 수요를 면밀하게 분석하여 연차별 예산 배분시 차등적인 가중치를 부여하여 실집행 가능성을 제고할 필요가 있음.

223) 2026년도 예산에는 해상풍력 단지개발지원 내내역사업의 2차년도 및 3차년도 사업비만 반영되고, 신규 내역사업인 “해상풍력 계획입지조성” 사업에 60억원이 반영됨.

다. 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 사업 성과지표 부적정

‘공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 사업’은 공공주도의 해상풍력 적합입지 발굴 및 단지 개발 지원을 통해 수용성·환경성이 우수한 대규모 해상풍력 발전단지를 적기에 조성하기 위한 사업임.

기후에너지환경부는 동 사업의 성과를 측정하기 위한 성과지표로 “공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 이행률(%)”을 설정하고, 전체 사업비 대비 추진 실적으로 성과달성 여부를 측정하도록 함.

그런데 동 사업은 기후에너지환경부가 한국에너지공단에게 출연금을 교부하고, 한국에너지공단이 각 지방자치단체에게 다시 재교부하는 다단계적 집행구조로 설계되었음에도 불구하고, 성과지표의 측정산식이 사업비 교부 실적을 기준으로 설정하여 실제 사업 수행 여부와 관계 없이 전담기관에 대한 1차 교부만 완성되면 목표달성률이 100%로 나타나는 문제가 발생함.

실제로 기후에너지환경부는 적합입지발굴 내내역사업 및 단지개발 지원 내내역사업에서 연례적 이월로 실집행이 저조하였음에도, 매년 성과달성도를 100%로 측정하여 보고한 것으로 나타남.

[연도별 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 성과지표 및 달성도]

구분	2022	2023	2024	2025	2026	목표치 산출근거	측정 산식
목표	①적합입지 22년 공모 (1차년) 50% ②단지개발 20년 공모 (3차년) 100% ③단지개발 21년 공모 (2차년) 66.6% ④단지개발 22년 공모 (1차년) 33.3%	①적합입지 22년 공모 (2차년) 100% ②단지개발 21년 공모 (3차년) 100% ③단지개발 22년 공모 (2차년) 66.6% ④단지개발 23년 공모 (1차년) 33.3%	①적합입지 24년 공모 (1차년) 50% ②단지개발 22년 공모 (3차년) 100% ③단지개발 23년 공모 (2차년) 66.6% ④단지개발 24년 공모 (1차년) 33.3%	①적합입지 24년 공모 (2차년) 100% ②단지개발 23년 공모 (3차년) 100% ③단지개발 24년 공모 (2차년) 66.6% ④단지개발 25년 공모 (1차년) 33.3%	① 단지개발 24년 공모 (3차년)100% ②단지개발 25년 공모 (2차년) 66.6% ③기본설계 26년 수립 (1차년) 50%	적합입지 발굴은 총 2년간, 단지개발 지원은 총 3년간 수행 적합입지 발굴은 1차년 50%, 2차년 100%로 산정, 단지개발 지원은 '23년 공모 (3차년도) 100%, '24년 공모 (2차년도) 66.6%, '25년 공모 (1차년도) 33.3%로 산정	단지개발 이행률 = 추진실적/사업비 × 100
실적	①적합입지 22년 공모 (1차년) 50% ②단지개발 20년 공모 (3차년) 100% ③단지개발 21년 공모 (2차년) 66.6% ④단지개발 22년 공모 (1차년) 33.3%	①적합입지 22년 공모 (2차년) 100% ②단지개발 21년 공모 (3차년) 100% ③단지개발 22년 공모 (2차년) 66.6% ④단지개발 23년 공모 (1차년) 33.3%	①적합입지 24년 공모 (1차년) 50% ②단지개발 22년 공모 (3차년) 100% ③단지개발 23년 공모 (2차년) 66.6% ④단지개발 24년 공모 (1차년) 33.3%	①적합입지 24년 공모 (2차년) 100% ②단지개발 23년 공모 (3차년) 100% ③단지개발 24년 공모 (2차년) 66.6% ④단지개발 25년 공모 (1차년) 33.3%	-		
달성도	100%	100%	100%	100%	-		

성과지표는 사업을 통해 달성하고자 하는 정책목표의 달성 정도를 측정하기 위한 것인데, 현행 성과지표 체계 하에서는 최종적인 사업 성과를 적절하게 반영하지 못하고 사업비 교부 실적만을 측정하는 결과를 초래하여 성과평가 결과를 왜곡시킬 우려가 있음.

따라서 기후에너지환경부는 최종적인 사업 수행단계의 집행실적 등을 반영할 수 있도록 성과지표를 개선할 필요가 있음.[224]

224) 기후에너지환경부는 신규 내역사업인 '계획입지 조성'의 정책목표 달성도를 측정할 수 있는 지표를 개발 중이며, 향후 각 수행단계별 집행실적과 실질적 사업목표를 유기적으로 반영할 수 있도록 성과지표를 지속적으로 개선하겠다는 입장임.