



제420회 국회 (임시회)
제2차 환경노동위원회

자연환경보전법 일부개정법률안 검 토 보 고

〈생태계 기후대응 통합정보관리시스템 및 생태계
표준관측망 구축·운영 근거 마련〉
■ 김소희의원 대표발의(의안번호 제2204696호)

2025. 1.

환 경 노 동 위 원 회

수석전문위원 신항진

목 차

I . 제안경위	1
II . 제안이유 및 주요내용	1
III . 검토의견	2
1. 생태계 기후대응 통합정보관리시스템 및 생태계 표준관측망 구축·운영 근거 마련	2
※ 참고자료	9
1. 제3차 국가기후위기 적응 강화대책 개요	9
2. 생태계 기후대응 통합정보관리 체계	10
3. 생태계 기후대응 표준관측망 개요	11

I. 제안경위

2024년 10월 15일 김소희의원이 대표발의한 자연환경보전법 일부개정법률안은 2024년 10월 16일 우리 위원회에 회부되었음.

II. 제안이유 및 주요내용

정부는 현재 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 및 제3차 국가 기후위기 적응 강화대책에 따라 기후위기가 생태계에 미치는 영향 및 위험 등을 조사하기 위해 관리체계를 구축하고 기후변화가 생태계에 미치는 영향에 대한 조사와 연구를 진행하고 있음.

그러나 생물종, 서식지 등의 생태계-기후변화 정보를 생산하는 담당기관과 관리시스템이 여러 부처에 분산되어 있어 정책 활용에 한계가 있음.

이에 산재된 생태계-기후변화 정보를 일원화하기 위해 범부처 차원의 생태계 기후대응 통합정보관리시스템을 구축하고 관련 정보를 효율적으로 관리하여 기후변화 대응 정책을 수립하는 데 지원하고자 함.

또한 생태계 기후대응 통합정보관리시스템 운영 시 기후변화에 따른 생태계의 반응 및 변화를 분석·예측하기 위해 자동관측 기반의 국가 표준 생태정보를 수집하는 표준관측망을 구축·운영할 수 있도록 함(안 제11조의2 및 제11조의3 신설).

Ⅲ. 검토의견

1. 생태계 기후대응 통합정보관리시스템 및 생태계 표준관측망 구축·운영 근거 마련

개정안은 ① 환경부장관이 생태계 기후대응 통합정보관리시스템을 구축·운영할 수 있도록 하고, ② 관계 행정기관의 장에게 시스템 구축·운영에 필요한 자료의 제출을 요청할 수 있도록 하며, ③ 기후변화에 따른 생태관측을 위하여 생태계 기후대응 표준관측망을 구축·운영할 수 있도록 하고, ④ 생태계 기후대응 표준관측망을 통하여 관측되는 자료를 통합정보관리시스템과 연계하도록 하려는 것임(안 제11조의 2 및 제11조의3).

[개정안 조문대비표]

현행	개정안
<신설>	제11조의2(생태계 기후대응 통합정보관리시스템의 구축·운영 등) ① 환경부장관은 기후변화에 따른 생태계의 영향을 파악하고 변화상을 예측하기 위하여 전자정보처리시스템(이하 “생태계 기후대응 통합정보관리시스템”)을 구축·운영할 수 있다. ② 환경부장관은 관계행정기관의 장에게 생태계 기후대응 통합정

현행	개정안
<신설>	보관리시스템의 구축·운영에 필요한 자료의 제출을 요청할 수 있다. 이 경우 요청을 받은 기관의 장은 특별한 사유가 없으면 그 요청에 따라야 한다. ③ 제1항에 따른 시스템의 구축·운영을 위하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. 제11조의3(생태계 표준관측망 구축·운영) ① 환경부장관은 기후변화에 따른 생태관측을 효율적으로 수행하기 위하여 생태계 기후대응 표준관측망(이하 “생태계 표준관측망”)을 구축·운영할 수 있다. ② 환경부장관은 제1항에 따른 관측망으로 수집되는 자료를 제11조의2에 따른 생태계 기후대응 통합정보관리시스템과 연계하여야 한다. ③ 제1항에 따른 관측망의 구축·운영을 위하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. 부칙 이 법은 공포한 날로부터 1년이 경과한 날부터 시행한다.

「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제37조는 정

부는 기후위기가 생태계, 생물다양성 등에 미치는 영향과 취약성, 위험 및 사회적·경제적 파급효과를 조사·평가하는 기후위기적응정보관리체계를 구축·운영하도록 하고 있으며¹⁾,

이에 따라 각 정부 부처는 시스템을 구축하여 생태계 기후변화 정보를 구축·운영하고 있음.

[정부부처별 생태계 기후변화 정보 구축·운영 현황]

부처	생산기관	제공시스템	연계 자료
환경부	국립생태원	에코뱅크	전국자연환경조사
			백두대간 정밀조사
			전국습지조사
			외래종 조사
	국립환경과학원	물환경정보시스템	하천수질측정망 정보
			하천생물측정망 정보
	한강홍수통제소	수자원관리 통합정보시스템	하천 수리(수위, 유량) 정보
			하천 수문(강수량, 저수량) 정보
	국립생물자원관	국가생물다양성 정보공유체계	국가생물종목록
			생물종 표본자료
	국립공원공단	국립공원공단	국립공원자연자원조사
	환경부	환경공간정보서비스	토지피복도, 환경주제도
기상청	기상청	기후정보포털	기온(최저기온, 최고기온, 평균기온)
			강수(강수량, 적설량, 호우일수)
			풍속

1) 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제37조(기후위기의 감시·예측 등)

① 정부는 대통령령으로 정하는 바에 따라 대기 중의 온실가스 농도 변화를 상시 측정·조사하고 기상현상에 대한 관측·예측·제공·활용 능력을 높이며 기후위기에 대한 감시·예측의 정확도를 향상시키는 기상정보관리체계를 구축·운영하여야 한다.

② 정부는 기후위기가 생태계, 생물다양성, 대기, 물환경, 보건, 농업·식품, 산림, 해양·수산, 산업, 방재 등에 미치는 영향과 취약성, 위험 및 사회적·경제적 파급효과를 조사·평가하는 기후위기적응정보관리체계를 구축·운영하여야 한다.

③ 정부는 제1항에 따른 기상정보관리체계 및 제2항에 따른 기후위기적응정보관리체계의 구축·운영을 위하여 조사·연구, 기술개발, 전문기관 지원, 국내외 협조체계 구축 등의 시책을 추진할 수 있다.

④ 제1항에 따른 기상정보관리체계 및 제2항에 따른 기후위기적응정보관리체계의 구축·운영, 제3항에 따른 시책 추진 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다

부처	생산기관	제공시스템	연계 자료
			상대습도
			일사량
		기상정보포털	기상관측자료(AWS, ASOS 등)
산림청	산림청	산림공간정보서비스	산림입지도양도
			임상도
			산지구분도
			산사태위험지도
	국립수목원	국가생물종 지식정보시스템	생물종(식물상, 곤충류 등) 조사정보
국토교통부	국토지리정보원	국가공간정보포털	수치표고모델(DEM)
			지적도
			천연보호구역
			용도지역 지구도
해양수산부	해양환경공단	해양환경정보포털	해양 수질
			해양 대기질
			국가해양생태계종합조사
농축식품부	농림축산검역본부	가축방역통합시스템	가축전염병 발생
농촌진흥청	농업기술센터	국가농작물병해충관리시스템	농업 병해충 발생
질병관리청	질병관리청	감염병포털	감염병 발생

※ 출처: 환경부

2023년 6월 관계부처 합동으로 「제3차 국가 기후위기 적응 강화대책」²⁾을 수립하였으며, 과학적 기후 감시·예측 및 적응 기반 고도화 , 기후재난·위험을 극복한 안전사회 실현 등의 정책을 추진하고 있으나,

생물종, 서식지 등의 생태계 기후변화 정보를 생산하는 담당 기관과 관리시스템이 여러 부처에 분산되어 있어 정책 활용에 한계가 있음.

이에 개정안은 생태계 기후변화 정보를 일원화하기 위하여 ① 환경부장관이 생태계 기후대응 통합정보관리시스템을 구축·운영할 수 있도록

2) 참고자료1. 제3차 국가 기후위기 적응 강화대책 개요

록 하고, ② 관계 행정기관의 장에게 시스템 구축·운영에 필요한 자료의 제출을 요청할 수 있도록 하며, ③ 기후변화에 따른 생태관측을 위하여 생태계 기후대응 표준관측망의 구축·운영에 대한 법적 근거를 마련하려는 것으로,

통합시스템의 구축·운영을 통한 효율성 제고 및 정책 실행력 강화에 기여할 수 있다는 측면에서 긍정적인 것으로 보임.

다만, 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제37조 및 같은 법 시행령 제40조에 따르면, 환경부장관이 기후위기적응정보관리체계를 구축·운영하도록 규정하고 있고, 관계 중앙행정기관의 장은 기후위기적응정보관리체계의 원활한 구축·운영을 위하여 필요한 경우 소관 분야의 정보를 제공하는 등 적극 협력하도록 규정³⁾하고 있

3) 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제37조(기후위기의 감시·예측 등)

① 정부는 대통령령으로 정하는 바에 따라 대기 중의 온실가스 농도 변화를 상시 측정·조사하고 기상현상에 대한 관측·예측·제공·활용 능력을 높이며 기후위기에 대한 감시·예측의 정확도를 향상시키는 기상정보관리체계를 구축·운영하여야 한다.

② 정부는 기후위기가 생태계, 생물다양성, 대기, 물환경, 보건, 농림·식품, 산림, 해양·수산, 산업, 방재 등에 미치는 영향과 취약성, 위험 및 사회적·경제적 파급효과를 조사·평가하는 기후위기적응정보관리체계를 구축·운영하여야 한다.

③ 정부는 제1항에 따른 기상정보관리체계 및 제2항에 따른 기후위기적응정보관리체계의 구축·운영을 위하여 조사·연구, 기술개발, 전문기관 지원, 국내외 협조체계 구축 등의 시책을 추진할 수 있다.

④ 제1항에 따른 기상정보관리체계 및 제2항에 따른 기후위기적응정보관리체계의 구축·운영, 제3항에 따른 시책 추진 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다

「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 시행령」 제40조(기후위기의 감시·예측 등) ① 환경부장관 및 기상청장은 법 제37조제1항에 따라 대기 중의 온실가스 농도 변화를 상시 측정·조사하여 해당 정보를 환경부와 기상청의 인터넷 홈페이지에 각각 공개해야 한다.

② 기상청장은 법 제37조제1항에 따른 기상정보관리체계를 구축·운영하고, 기후위기 감시 및 예측에 관한 업무를 총괄·지원한다.

③ 환경부장관은 법 제37조제2항에 따른 기후위기적응정보관리체계(이하 “기후위기적응정보관리체계”라 한다)를 구축·운영한다.

④ 관계 중앙행정기관의 장은 법 제37조제1항에 따른 기상정보관리체계와 기후위기적응정보관리체계의 원활한 구축·운영을 위하여 필요한 경우 소관 분야의 정보를 제공하는 등 적극 협력해야 한다.

다는 점을 고려할 때, 개정안의 내용은 이와 일부 중복되는 측면이 있어 보임.

참고로, 환경부는 기후대응기금을 통하여 2023년부터 생태계 기후대응 통합정보관리시스템 구축 사업을 추진하고 있으며, 사업 추진 근거로 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제37조 및 같은 법 시행령 제40조를 제시하였음⁴⁾.

[생태계 기후대응 통합정보관리시스템 구축 사업 추진 현황]

(단위: 백만원)

	'23	'24	'25	'26	'27 ~
추진 일정	(1차) 인프라 구축 • 1차 데이터통합 연계 • 시스템 개발 • 분석모델 시범개발	(2차) 시범운영·관리 • 2차 데이터통합 연계 • 시스템 1차 고도화 • 분석모델 확대	(3차) 정식운영·관리 • 3차 데이터통합 연계 • 시스템 2차 고도화 • 분석모델 고도화	(4차) 운영 안정화 • 서비스 대상 확대 • 시스템 3차 고도화	지속 운영
사업비 (백만원)	4,800	3,700	2,630	2,500	1,500 /연
	(계) 13,630				

※ 출처: 환경부

또한, 개정안을 반영할 경우에도, 생태계 기후대응 통합정보관리시스템의 구축 내용이 구체적이지 않아 부처간 협조가 원활하지 않을 수 있으므로, 부처간 협의를 통하여 시스템에 구축하려는 정보 등을 구체적으로 규정할 필요가 있는 것으로 보임.

참고로, 산림청은 통합정보시스템 구축 내용, 방법 등에 대한 부처간 협의가 선행될 필요가 있다는 의견을 제시하였으며, 해양수산부는 해양생태계 정보에 대해서는 시스템 구축 대상에서 제외할 필요가 있다는 의견을 제시하였음.

4) 2024년 예산안 설명자료 - 생태계기후대응 통합관리체계 구축(6100 - 6133 - 400)

문 의 처
02)6788-5541

※ 참고자료

1. 제3차 국가기후위기 적응 강화대책 개요

구분	내용	
근거법령	「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제38조, 같은 법 시행령 제41조	
대책기간 및 성격	'23~'25년 (3년간) / 「제3차 국가 기후위기 적응대책('21~'25)」에 액션플랜 등 보완	
주요 내용	- 기후위기에 대한 감시·예측·제공·활용 능력 향상에 관한 사항 - 부문별 지역별 기후위기 취약성 평가 및 적응대책에 관한 사항 - 부문별 지역별 기후위기 적응 현황 점검 및 재해 예방에 관한 사항 - 녹색복원과 같은 기후위기 적응대책의 추진에 관한 사항 - 기후위기 적응을 위한 국제협력 등에 관한 사항	
4대 추진정책	① 과학적 기후 감시·예측 및 적응 기반 고도화	· 기후위기 감시 체계 및 예측 강화 · 기후위기 적응정보 생산 및 기술개발 촉진
	② 기후재난·위험을 극복한 안전사회 실현	· 홍수·가뭄 대비 물관리 강화 · 산불·산사태 등 산림재해 예방 · 폭염·한파 등 이상기온 대비 건강피해 사전예방 강화
	③ 기후위기에 적응하는 사회적 기반 구축	· 기후위기에 따른 주택·도시·기반시설 재해대응력 강화 · 기후위기 적응형 항만·해양공간 조성 · 지속가능한 농수산 환경 조성 · 생태계 안정성 유지
	④ 모든 주체가 함께하는 기후적응 추진	· 기후위기 취약계층 등에 대한 국가적 보호 강화 · 기후재난 대비 대응역량 제고 · 국민과 함께하는 적응 거버넌스 구현
관련 계획	- 상위계획: 「제1차 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획('23~'42)」 - 하위계획: 광역·기초 지자체 기후위기 적응대책	

2. 생태계 기후대응 통합정보관리 체계

□ 목표 기반 생태계 기후대응 통합정보관리 체계

- (목표설정) '제3차 국가 기후위기 적응 강화대책' 내 생태계 부문 리스크 14개 항목을 종합적으로 고려하여 관리목표(리스크) 설정
- (정보수집·축적) 조사대상·방법·항목 등을 표준화하여 정보를 수집·축적하고 생태계 유형별, 지역별 조사결과 등을 통합관리·분석
- (리스크 평가) 조사결과 분석에 따라 기후변화가 생태계에 미치는 영향 및 리스크를 평가·예측
- (활용, 환류) 평가 결과를 활용하여 기후변화 종합대책을 수립·시행하고 이행상황 점검 및 후속 정책에 환류 추진

□ 생태계 기후변화 정보관리 단계별 절차 및 예시

단계	내용	예시
목표설정	관리대상 리스크 설정	• 기온상승에 의한 탄소흡수 감소
↓		
정보수집·축적	생태계 조사·연구	• 탄소 측정 • 수계 탄소 유출량 측정 • 토양호흡 등
↓		
통합·분석	결과 통합관리 및 분석	• 온도 상승률에 따른 탄소흡수능력 변화 원인 규명·분석 등
↓		
평가	생태계 기후변화 리스크 평가	• 탄소저장량 • 가뭄정도 • 토양호흡량 • 생물 분포변화율
↓		
활용	종합대책 수립	• 탄소흡수원 증진, 정량화 • 탄소흡수지표 마련을 통한 보호구역 확대
↓		
환류	이행상황 점검·환류	• 상황점검 및 환류를 통한 후속정책 반영

3. 생태계 기후대응 표준관측망 개요

□ 표준관측망 사업개요

- **(목적)** 기후변화에 따른 생태계의 반응과 변동을 분석·예측하기 위해 자동관측 기반의 국가 표준 생태정보 수집 인프라 구축
- **(내용)** **기후별** 종합 생태관측기지(2개소-온대림·난대림), **생태유형별** 일반 생태관측소 (3개소-산림·습지·도시), **복합** 이동식 생태관측플랫폼(2기) 설치
- ※ 국외 사례: 미국, 호주, 중국, 영국 등 국가 표준 생태관측기지 운영 중

<생태계 기후대응 표준관측망 구성요소>

구분	종합생태 관측기지	일반생태 관측소	이동식 생태관측플랫폼
정의	원격탐사, 육상, 수계, 토양 등 종합적인 생태계 변화 자동 관측	생태계 유형별 특성을 반영한 생태계 변화 자동 관측	긴급 현안 대응(곤충대 발생, 특정종 소멸 등)
관측·조사 내용	기상관측, 생물계절, 탄소순환, 토양환경 등 55여개 항목	산림 등 생물동태, 생물계절, 토양특성 등 습지 등 생물동태, 수문·수질, 메탄농도 등 도시 등 대기·토양 오염물질, 온실가스 등	미기상, 해당 지역 생물종 변화, 원격탐사 등 23개 항목
구축 목표	기후대별 2개소 (온대림, 난대림) 	생태계 유형별 3개소 (산림, 습지, 도시) 	2기 

□ 사업내용

- **(기간/예산)** '24~'28년 / 총 170억원
- * '24년 3억원, '25년 13억원, '26년 91억원, '27년 45억원, '28년 18억원
- **(연차별 구축계획)**

<연차별 구축계획 및 예산(안)>

	'24	'25	'26	'27	'28	비고(예산)
추진 일정	실시설계	관측망구축(1차)		관측망구축(2차)		종합(9,400)
	기본계획 수립	종합(1)·일반(1)		종합(1), 일반(2), 이동식(2)		일반(4,750)
	실시설계(5개소)	구조물/부대시설	장비도입/조사	구조물/부대시설	장비도입/조사	이동식(2,400)
사업비 (백만원)	300	3,150	3,250	5,000	5,300	) 매뉴얼(150)
	(계) 17,000					