제429회국회(정기회)
제1차 산업통상자원중소벤처기업위원회

국가기간 전력망 확충 특별법안

검 토 보 고

< 국가기간 시설인 전력망 신속 구축 지원체계 마련 >
▣ 안호영의원 대표발의(의안번호 제2207999호)

2025. 9.

산업통상자원중소벤처기업위원회

수석전문위원 박희석

목 차

Ⅰ. 제안경위 ····· 1

Ⅱ. 제안이유 및 주요내용 ····· 1

Ⅲ. 검토의견 ····· 4

1. 제정안의 개관 ····· 4

2. 제정안의 입법 필요성 ····· 6

가. 국가 전력망 구축 현황 ····· 6

나. 종합적 검토 ····· 11

3. 개별 검토 ····· 14

가. 전력계통의 정의 ····· 14

나. 종합계획 및 기본계획 수립 ····· 16

다. 민관협의회 ····· 23

※ 참고자료 ····· 26

1. 지자체 협조 미흡으로 인한 전력망 구축 지연 사례(단계별) ····· 26

2. 해외 송전망 건설 촉진 사례 ····· 27

Ⅰ. 제안경위

1. 발 의 자 : 안호영의의원 등 18인
2. 발의연월일 : 2025. 2. 7.
3. 회부연월일 : 2025. 2. 10.

Ⅱ. 제안이유 및 주요내용

제안이유

기후위기로 인한 재난이 빈번해지고, 탄소중립이 세계적인 과제로 떠오르면서 에너지 수급 체계의 변화는 선택이 아니라 필수가 되고 있음.

특히 AI 산업 확산, 데이터센터 확대, 전기차 보급 등으로 전력 수요는 증가하고 있지만, 전력공급에 필요한 송·변전 설비의 설치로 인한 환경 파괴와 신체적·경제적 피해를 우려한 주민들의 반대와 갈등으로 국가기간 전력망의 건설은 지연되고 있음.

이러한 갈등을 해결하기 위해서는 국가기간 전력망 계획단계부터 주민들의 참여를 보장하고 정보를 공유하여, 주민 수용성을 높이는 것이 무엇보다 중요함.

이에 국가기간 전력망 확충 기본계획 수립 시 민관협의회를 운영하여 입지선정부터 지역주민의 의견을 적극 반영하고, 「전원개발촉진

법」에 따른 한국전력공사 중심의 국가기간 전력망 구축사업을 정부가 주도할 수 있도록 하여 인허가 절차 간소화, 주민 보상 확대, 지역경제 활성화 방안 등을 마련하고자 함.

이를 통해 정부, 기업, 지역사회가 함께 협력하여 갈등을 최소화하고 지속 가능한 국가기간 전력망 확충을 확립할 수 있도록 이바지하고자 함.

주요내용

가. 이 법은 국가기간 전력망 설비를 적기에 확충하여 전기의 안정적 공급과 지역경제 활성화 그리고 국민의 삶의 질 증진을 목적으로 함(안 제1조).

나. 사업계획의 주체를 정부(산업통상자원부)로 명확히 하고, 개발사업을 원활하고 효율적으로 추진하기 위해 관련 지방자치단체도 참여할 수 있도록 함(안 제3조).

다. 주민수용성 확보를 위해 기본계획 수립시 정부는 관련 정보를 사전에 지방자치단체와 공유하여 지역 특성을 반영한 수립 방안이 마련될 수 있도록 함(안 제6조, 제11조, 제11조의2, 제14조, 제14조의2).

라. 국가기간 전력망 설비 확충에 대한 중요사항을 심의·의결하기 위하여 국무총리 소속으로 '국가기간 전력망 확충 위원회'를 설치하고, 심의 안건의 사전 검토·조정을 위한 '실무위원회'를 두며, 이를

지원하기 위하여 전력망위원회 ‘사무기구’를 설치함(안 제8조부터 제10조까지).

마. 국가기간 전력망 설비의 입지선정을 위한 기초조사, 기본계획, 실시계획의 수립 및 산업통상자원부장관의 승인 관련 절차를 규정하고, 사업시행자가 실시계획의 승인 및 변경승인 신청하기 전에 실시계획을 공고하여 개발사업의 시행으로 영향을 받게 되는 주민 등의 의견을 청취하도록 규정함(안 제12조부터 제14조까지).

바. 전력망 확충사업의 원활한 추진을 위하여 지방자치단체에 대한 지원방안을 규정함(안 제27조).

사. 그 밖에 정보공개, 권리ㆍ의무의 승계, 권한의 위임ㆍ위탁 등에 필요한 사항과 벌칙 적용에서 공무원 의제 등을 규정함(안 제29조부터 제32조까지).

Ⅲ. 검토의견

1. 제정안의 개관

제정안은 급변하는 에너지 환경에 대응하기 위한 국가 에너지 정책의 변화에 맞추어 원활한 전력공급을 유지하기 위해 국가 전력망을 적극적으로 확충할 수 있는 지원체계를 마련하려는 것으로, 총 7장 33개 조문 및 부칙 3개 조문으로 구성되어 있음.

제1장은 총칙으로서 법률의 목적, 정의규정, 사업계획 주체, 국가 등의 책무 및 다른 법률과의 관계를 포함하고 있고, 제2장은 국가기간 전력망 확충 종합계획의 수립 및 시행, 국무총리 소속으로 새로이 설치되는 국가기간 전력망 확충 위원회의 구성, 사무기구에 관한 사항을 규정하고 있음.

제3장은 국가기간 전력망 기본계획의 수립 및 시행, 수립 지원을 위한 민관협의회 구성에 관하여 규정하고 있으며, 제4장은 국가기간 전력망 개발사업에 대한 실시계획 수립 등 기본적인 제도\에 대한 사항을 포함하고 있음.

제5장은 입지선정 특례, 예비타당성조사 특례, 「자연재해대책법」 특례, 딸린사업 인·허가 등 신속처리 특례, 규제개선 신청 등 개발사업에

필요한 각종 특례를 규정하고 있고, 제6장은 개발사업에 필요한 용지의 취득·사용과 이에 따른 보상절차, 특례 등과 개발사업의 안정적인 수행을 위한 사업시행자 및 이해관계자에 대한 지원 사항을 다루고 있음.

제7장은 보칙 및 벌칙으로서 정보공개, 권리·의무의 승계 및 권한의 위임·위탁 근거, 과태료 등에 관한 규정을 포함하고 있고, 부칙은 시행일, 실시계획의 수립·승인에 관한 경과조치 및 딸린사업 인·허가등의 신속처리 특례에 적용례를 규정함.

2. 제정안의 입법 필요성

가. 국가 전력망 구축 현황

국제 에너지 환경의 변화에 대응하기 위해 우리나라도 재생에너지 비중 확대를 적극적으로 추진해왔으며 재생에너지 보급이 빠르게 증가하였으나, 발전설비가 특정 지역에 집중되면서 이를 수용할 수 있는 전력망 확보가 빠르게 이루어지지 않아 재생에너지 발전설비의 계통 접속 지연과 전력과잉 공급을 해결하기 위한 출력제어 문제가 발생하고 있음.

또한, 동해안 지역에 신규 석탄화력발전소(강릉안인 1·2호기, 삼척 블루파워 1·2호기)와 신규 원자력발전소가 건설 중이나 수도권으로 전기를 공급할 수 있는 장거리 송전선로 구축이 지연되면서 발전설비를 정상적으로 가동하지 못할 것이라는 우려가 제기되고 있음.

아울러, 국가첨단전략산업 특화단지[1)]인 반도체 클러스터가 용인에

---

1) **「국가첨단전략산업 경쟁력 강화 및 보호에 관한 특별조치법」**

제2조(정의) 이 업에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

3. **"국가첨단전략산업 특화단지"란 전략산업 및 전략기술(이하 "전략산업등"이라 한다)** 관련 교육시설·연구시설 및 산업시설이 혁신생태계를 이루어 투자 및 기술개발이 촉진되도록 하기 위하여 제16조에 따라 지정된 지역을 말한다.

제16조(전략산업 특화단지의 지정) ① 산업통상자원부장관은 전략산업등의 혁신적 발전 및 산업생태계 조성을 위하여 다음 각 호의 지역을 위원회의 심의·의결을 거쳐 **전략산업 특화단지(이하 "특화단지"라 한다)로 지정**할 수 있다. 이 경우 대통령령으로 정하는 바에 따라 신청을 받아 지정하여야 하며, 관계 중앙행정기관 및 지방자치단체의 장과 협의를 거쳐야 한다.

1. 전략산업등을 영위하는 사업자와 그 지원시설 등이 집단적으로 입주하여 있거나 입주하려는 지역
2. 대통령령으로 정하는 기준에 따라 전략산업등 관련 투자 또는 기술개발 등과 관련된 사업을 추진하는 기업이 위치하고 있거나 이전 또는 투자를 희망하는 지역
3. 그 밖에 특화단지로 지정할 필요성이 인정되어 대통령령으로 정하는 지역

조성[2] 중이고 고양시를 비롯한 수도권 곳곳에 신규 데이터센터가 입주하면서 수도권에 막대한 추가 전력수요가 발생할 것으로 예상되면서 전력수급의 불균형이 심화될 것으로 보이며, 이러한 문제를 해결하기 위해서는 대규모의 전력망 확충이 필요한 상황임.

이에 정부는 제10차 장기 송·변전설비계획을 통해 2022년부터 2036년까지 15년간 송·변전설비를 적극적으로 구축하려는 계획을 수립하였으며, 그 투자계획에 따르면 총투자비는 56조 7,000억원 규모로 전망되고 있음.

그러나, 초고압 송전선로를 포함한 송·변전설비는 시설이 설치되는 지역과 전력수급으로 수혜를 보는 지역이 일치하지 않는 경우가 대다수여서 지자체 간 이해관계 갈등[3]이 발생할 수 있고,

전자파 발생·경관 훼손 등의 우려로 지역사회의 수용성도 매우 낮아 주민과의 협의 절차가 빈번하게 지연되고 있어 이를 보완하고 주민수용성을 제고하기 위해 2014년에「송·변전설비 주변지역의 보상 및 지원에 관한 법률」을 제정하여 지원사업을 실시하고 있음.

그러나, 여전히 지역사회의 반발[4]이 심하여 송·변전설비 구축 사업

2) 2027년부터 반도체 Fab 9개와 협력사 200여개가 입주하는 산단이 조성되며 2050년까지 약 10GW의 전력수요가 추가로 발생할 예정임.
3) 수혜지와 경과지뿐만 아니라 경과지 간에도 갈등이 발생하고 있음.

절차 초반부터 지연됨에 따라 사업 자체가 장기간 진행되지 못하는 사례가 발생하고 있는 등 국가 전반적인 전력망 확충도 상당히 지연[5] 되고 있음.

[표] 주요 전력망 사업 지연 현황(10차 기준)

구분	전체	정상진행	지연	준공지연사유			
				민원	인허가	시공여건	고객사유
건수	31건	19건	12건	5건	4건	2건	1건

구 분	설비명	준공목표	지연사유	현재공정
송전선로 (11)	북당진-고덕 2단계	'23.06	시공여건(변환소 준공지연)	가압대기
	동해안-신가평	'25.06	-	시 공
	동해안-수도권#2	'26.06	-	입지선정
	동두천C/C-양주	'24.12	인허가(국방부, 행안부 협의지연)	시 공
	갈산-신광명	'23.07	-	준 공
	북당진-신탕정	'24.12	-	시 공
	고덕#2-서안성	'23.02		준 공
	당진T/P-신송산	'25.12	민원(당진시 비협조)	사업신청
	신장성-신정읍	'29.12	-	입지선정
	신정읍-신계룡	'29.12	-	입지선정
	동제주-완도	'23.12	-	시 공
변전·변환소 (20)	신강원	'26.10	-	입지선정
	북당진C/S, 고덕C/S(2단계)	'23.06	시공여건(휴전지연)	시험준비중
	동해안#1C/S, 신가평C/S	'25.06	-	설 계
	동해안#2C/S, 수도권#2C/S	'26.06	-	계약준비
	신부평BTB 1단계	'23.06	민원(부평구 비협조)	설계, 인허가
	신부평BTB 2단계	'30.04	-	착수준비
	신송산	'23.12	고객사유(고객 휴전 비협조)	휴전대기
	신시화	'23.06	-	시 공
	신장성	'26.06	민원(장성군 비협조)	설 계

4) **지자체와 협조가 이루어지지 않아** 송·변전설비 구축이 지연된 사례는 **[참고자료 1]** 참조
5) 제9차 전력수급기본계획상 주요 사업 28건 중 약 40%인 11건 지연

구 분	설비명	준공목표	지연사유	현재공정
	신강서	’27.12	-	착수준비
	고덕#2	’22.10		준 공
	신송도	’26.09	민원(시흥시 비협조)	용지매수
	신정읍	’26.12	-	용지매수
	신청주	’24.10	인허가(부지인수 지연)	시 공 중
	신성연	’25.10	인허가(용도변경 지연)	실시설계
	신달성	’25.06	인허가(환경부 협의지연)	사업신청
	신광적	’28.10	-	부지선정
	신목감	’27.12	-	부지확정
	신기흥	’26.12	-	설 계
	신장수	’26.10	-	용지매수

자료 : 한국전력공사

예를 들어, 동해안-신가평 송전선로(500kV)는 동해안 지역에 위치한 석탄화력발전소와 원자력발전소에서 전력을 생산하여 수도권으로 공급하기 위하여 건설을 시작하였는데 현재 당초 계획 대비 66개월 정도 지연되고 있음.

따라서, 정부가 전력망 건설을 직접 주도하지 않고 송전사업자인 한전이 공기업으로서 송·변전설비 전반을 책임지는 체계하에서는 지자체의 협조를 받고 지역주민의 수용성을 제고하는데 한계가 있는 것으로 보이며,

특정 지역의 전력 과잉생산이나 수도권 전력수급 부족을 해결하는데 필요한 전력망을 신속하게 구축하려면 정부가 주요 전력망 구축에 대해서는 갈등 해소를 위한 협의체를 구성하여 사업을 추진하는 등

적극적인 개입방안을 마련해야 한다는 의견이 제기되고 있음.

한편, 미국, 독일과 같은 해외 주요 선진국들은 이미 전력망 투자를 국가적 현안으로 인식하고 과감하게 관련 제도를 개선해왔으며 국가 주도로 중요 전력망을 신속하게 확충하기 위해 인허가 절차를 간소화하고 전력망 관련 의사결정에 주민참여를 확대하였으며,

주민 등 이해관계자의 의사결정 과정 참여를 의무화하고 도로·철도 등 국토계획과 공동건설을 추진하는 등 주민수용성 문제를 근본적으로 해결하고 국토를 효율적으로 활용하기 위한 방안을 모색[6]하였음.

예컨대, EU는 재생에너지 확대를 위한 전력망 건설을 환경규제 등 타 공익보다 더 우선적인 가치로 판단하여 주요 전력망 건설에 대해서는 환경규제를 대폭 간소화하는데 합의한 바 있고,

미국은 재생에너지의 전력망 접속 지연 문제를 해결하기 위해 인프라 투자법(Infrastructure Investment and Jobs Act)을 제정하여 에너지부(DOE; Department of Energy)가 국가 필수 전력망 사업을 선정하고 연방 에너지규제위원회(FERC; Federal Energy Regulatory Commission)의 강제승인 기준을 개선하는 등 제도개선을 시도 중임.

---

6) 구체적인 **해외 송전망 건설 관련 제도 개선 사례**는 **[참고자료 2]** 참조

[표] 해외 주요국 국가 전력망 관련 제도개선 사례

구 분		내 용
특례법	(독일)	ㅇ EnLAG('09) : 국가 필수 전력망 사업 명시, 인허가 최소화 및 분쟁절차 간소화 ㅇ NABEG('11) : 주(州)간 건설법을 연방법으로 통일, 보상체계 강화
	(미국)	ㅇ 인프라법('21) : DOE의 국가 필수 전력망 사업 선정, FERC 강제승인 기준 개선
참여	(독일)	ㅇ 송전망 계획단계부터 투명한 정보공개, 이해관계자 참여 의무화
	(미국)	ㅇ 송전망 계획·승인 全 과정 이해관계자 참여, 진행과정 공개로 투명성 확보
보상	(독일)	ㅇ 8주 이내에 토지보상 합의한 경우 간소화 보상금 추가 지급(75% 수준)
	(네덜란드)	ㅇ 6주 이내에 토지보상 합의한 경우 간소화 보상금 지급(20% 수준)
지중화	(독일)	ㅇ 국가 필수 송전망 사업 대상 주거지와의 근접성 등 특정 요건 만족시 지중화
	(덴마크)	ㅇ 기존 송전망의 점진적 지중화 및 신규 송전망의 지중화 의무화 가이드라인 제정
공동건설	(미국)	ㅇ NextGen 사업 : 미네소타주 고속도로, 통신망·HVDC 공동 연계 ㅇ SOO Green HVDC 사업 : 아이오와~일리노이주 철도, HVDC 연계
	(프랑스)	ㅇ Piedmont-Savoy HVDC 사업 : 프랑스-이탈리아 고속도로, HVDC 연계

자료 : 한국전력공사

나. 종합적 검토

제정안은 우리나라의 성공적인 에너지전환 및 첨단산업 경쟁력 확보와 직결된 주요 전력망을 적기에 구축하기 위해 정책적·제도적인 지원체계를 구축하려는 것으로,

주요 내용은 ① 범부처 차원의 사업추진 동력 확보를 위해 국무총리 소속으로 국가기간 전력망 확충 위원회를 신설하고, ② 행정절차 소요 기간을 최대한 단축하기 위해 실시계획의 승인을 받은 개발사업

에 대해서는 인·허가 의제 및 영향평가 특례를 적용하며, ③ 국민들의 재산권에 피해가 발생하지 않도록 차별화된 보상·지원책을 마련하는 것임.

현재 전력망 구축 사업은 대부분 「전원개발촉진법」[7]을 통해 이루어지고 있는데, 제정안은 전원설비 중에서도 재생에너지나 원자력 같은 무탄소 전원에 연계하거나 첨단산업단지에 전력을 공급하는 대용량·장거리 전력설비를 국가기간 전력망 설비로 보아 이에 한정하여 정부가 적극적으로 재정적·행정적 지원을 실시하고 구축기간을 단축할 수 있도록 규정하고 있음.

따라서, 「전원개발촉진법」을 개정하지 않고 규율 대상과 내용이 유사한 특별법을 별도로 제정할 타당성이 인정되고[8], 국가기간 전력망 개발사업에 영향평가 간소화, 토지등 사용에 관한 특례, 선하지 보상 특례 등 추가적인 지원을 마련하는 것이 적절한 경우에 제정안의 입법필요성이 인정될 수 있을 것으로 보임.

다만, 제정안과 동일한 제명의 「국가기간 전력망 확충 특별법」(이

---

7) 「전원개발촉진법」은 ① 전원개발사업에 관한 중요 사항을 심의하기 위해 산업통상자원부에 전원개발사업추진위원회를 두도록 하고, ② 전원개발사업 실시계획 승인에 대하여 인·허가 의제를 적용하며, ③ 구분지상권의 설정등기, 국·공유지의 처분 제한 등 전원개발사업 추진을 위해 필요한 기타 사항들을 규정하고 있는데,

8) 참고로, 제정안의 취지와 유사하게 전원개발사업에 대한 주민수용성 제고를 위해 관할 지방자치단체의 장과 협의 간주, 입지선정위원회 구성 등의 내용을 담아 개정된 「전원개발촉진법」이 2024년 1월부터 시행되었으나 아직은 개정된 법률에 대한 효과를 분석할 수 없는 상황임.

하 “시행 예정 법률”)이 이미 국회 소관상임위원회와 법제사법위원회의 심사를 거쳐 2025.02.27. 본회의에서 의결되었고 2025.03.25. 공포되어 2025.09.26. 시행될 예정으로, 제정안의 주요 내용은 시행 예정 법률과의 차이점을 중심으로 검토하겠음.

3. 개별 검토

가. 전력계통의 정의

제정안은 “전력계통”을 「전기사업법」 제2조제14호에 따른 육상 및 해양 전력계통으로 정의함.

[표] 정의(전력계통)

제정안	국가기간 전력망 확충 특별법 (법률 제20844호, 2025. 3. 25., 제정)
제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. 1. ~ 3. (생 략) 4. “전력계통”이란 「전기사업법」 제2조제14호에 따른 전력계통을 말한다.	제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. 1. (생 략) 4. “전력계통”이란 「전기사업법」 제2조제14호에 따른 육상 및 해양 전력계통을 말한다.

「전기사업법」에 따른 전력계통의 정의를 그대로 인용하고 있는 시행 예정 법률과 달리 제정안은 “육상 및 해양”이라는 표현을 명시하면서 전력계통을 규정하고 있음.

이는 향후 해상풍력발전설비의 보급 확대에 따라 공동접속설비와 같이 바다에 위치한 송·변전설비가 늘어날 것으로 예상되고 호남과 수도권을 잇는 해상 고압직류송전선로(HVDC)가 건설 중인 상황을 반영하기 위한 취지로 보임.

이와 관련하여, 산업통상자원부는 제정안의 다른 조문으로 다루는 법안의 내용을 고려할 때 육상과 해양의 전력계통을 구분할 필요가 크지 않으므로 이미 시행 예정 법률에 규정된 바와 같이 「전기사업법」에 따른 전력계통의 정의 규정을 그대로 인용하는 방안이 적절하다는 입장임.

나. 종합계획 및 기본계획 수립

제정안은 산업통상자원부장관으로 하여금 30년을 계획 기간으로 하는 국가기간 전력망 확충 종합계획(이하 “종합계획”)을 5년마다 수립하고 종합계획의 실시를 위해 “국가기간 전력망 기본계획”을 수립하도록 규정함.

[표] 종합계획 및 기본계획의 수립

제정안	국가기간 전력망 확충 특별법 (법률 제20844호, 2025. 3. 25., 제정)
제6조(국가기간 전력망 확충 종합계획 등) ① 산업통상자원부장관은 송·변전설비를 체계적·효율적으로 확충하기 위하여 30년을 계획기간으로 하는 국가기간 전력망 확충 종합계획(이하 “종합계획”이라 한다)을 5년마다 수립하여야 한다.	제6조(국가기간 전력망 확충 기본계획) ① 산업통상자원부장관은 국가기간 전력망 설비의 체계적·효율적 확충과 제7조 각 호에 따른 계획의 실효성 제고를 위하여 5년마다 30년 단위의 장기 전망을 담은 국가기간 전력망 확충 기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)을 수립하여야 한다.
② 종합계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.	② 기본계획은 전력계통 포화지역 등을 우선적으로 고려하여야 하며, 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
1. 국가기간 전력망 확충 중·장기 정책목표 및 방향에 관한 사항 2. 발전원과 연계한 송변전설비 건설사업에 대한 사회영향평가 분석	1. 전력망 확충 중장기 정책목표 및 방향에 관한 사항

제정안	국가기간 전력망 확충 특별법 (법률 제20844호, 2025. 3. 25., 제정)
3. 국가기간 전력망 확충 단계별 추진전략에 관한 사항	2. 전력망 확충 전망과 단계별 추진전략에 관한 사항
4. 국가기간 전력망의 체계적·효율적 확충을 위한 제도의 수립 및 정비에 관한 사항	3. 전력망의 체계적·효율적 확충을 위한 제도의 수립 및 정비에 관한 사항
5. 국가기간 전력망 확충을 위한 기반 및 전력망 설비 산업 생태계 조성·관리에 관한 사항	7. 전력망 확충을 위한 기반 및 전력망 설비 산업 생태계 조성·관리에 관한 사항
6. 국가기간 전력망 확충에 필요한 투자의 확대를 위한 재원조달 및 투자방향에 관한 사항	6. 전력망 확충에 필요한 투자의 확대를 위한 재원조달 및 투자방향에 관한 사항
7. 송변전설비 주변 환경의 보전 및 경관 관리에 관한 사항	
8. 지방자치단체 민관협의회 운영, 지역 경제 활성화 방안 수립 등 지방자치단체 지원에 관한 사항	8. 전력망 확충을 위한 사회적 수용성 제고에 관한 사항
9. 기본계획 및 실시계획 인허가 관련 부처 협의에 관한 사항	
	4. 직전 기본계획의 평가에 관한 사항
	5. 국가기간 전력망 범주에 포함되지 아니하는 송전용 전력망과의 연계에 관한 사항
10. 그 밖에 산업통상자원부장관	9. 그 밖에 산업통상자원부장관

제정안	국가기간 전력망 확충 특별법 (법률 제20844호, 2025. 3. 25., 제정)
이 정하는 국가기간 전력망 확충에 관한 중요 사항 제11조(국가기간 전력망 기본계획의 수립) ① 산업통상자원부장관은 종합계획의 실시를 위하여 국가기간 전력망 기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)을 수립하여야 한다. ② 기본계획은 종합계획에 부합하여야 한다. ③ 산업통상자원부장관은 기본계획을 수립하거나 변경하고자 하는 때에는 관련 광역자치단체의 의견수렴을 위한 설명회와 공청회를 실시한 후, 제8조에 따른 전력망위원회의 심의를 거쳐 확정한다. ④ 기본계획 중 대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하는 경우에는 제3항에 따른 절차를 생략할 수 있다. ⑤ 산업통상자원부장관은 제3항에 따라 기본계획이 확정된 때에는 지체 없이 공고하고, 해당 지방자치단체 장에게 통보하여야	이 정하는 전력망 확충에 관한 중요 사항

제정안	국가기간 전력망 확충 특별법 (법률 제20844호, 2025. 3. 25., 제정)
한다. ⑥ 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. 1. 송·변전설비 건설·관리의 목표 및 방향 2. 발전원과 연계한 송·변전설비 건설사업(시·종점 세부입지)의 개요, 사업기간, 송전방식(지중화)에 대한 사회영향평가 3. 송·변전설비의 관리·활용·운용에 관한 사항 4. 송·변전설비의 건설·관리 등에 필요한 비용과 재원 확보에 관한 사항 5. 송·변전설비가 설치된 기초지방자치단체의 활성화 방안에 관한 사항 6. 송·변전설비 주변 환경의 보전·관리에 관한 사항 7. 송·변전설비의 경관(景觀) 제고에 관한 사항 ⑦ 산업통상자원부장관은 제6항 제2호의 확정을 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 민관협의회를 구성하고 의견을 수렴하여	

제정안	국가기간 전력망 확충 특별법 (법률 제20844호, 2025. 3. 25., 제정)
야 한다. 다만, 민관협의회가 정상적으로 진행되지 못하는 등 대통령령으로 정하는 사유가 있는 경우에는 민관협의회를 개최하지 아니할 수 있으며, 이 경우 공청회에 준하는 방법으로 의견을 들어야 한다. ⑧ 산업통상자원부장관이 발전원별 송·변전설비의 건설·관리를 위하여 필요하다고 인정하는 사항은 대통령령으로 정하는 바에 따라 특별계획을 수립하여 관보에 고시하여야 한다. ⑨ 산업통상자원부장관은 기본계획의 수립을 위하여 전기사업자 등 대통령령으로 정하는 관계기관 및 단체의 장에게 관련 자료의 제출을 요구할 수 있다. 이 경우 자료제출을 요구받은 자는 특별한 사정이 없으면 자료제출에 협조하여야 한다. ⑩ 기본계획의 수립에 관하여 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.	

제정안은 송·변전설비의 체계적·효율적 확충을 위하여 30년이라는 장기간에 대한 계획인 종합계획의 수립 근거를 마련하고 있는데 시행 예정 법률 제6조에 따른 국가기간 전력망 확충 기본계획과 취지, 내용 등이 유사한 수준인 것으로 보임.

그리고, 시행 예정 법률과 달리 종합계획의 하위계획인 기본계획을 수립하도록 하는데 안 제11조제6항제2호에 따른 전원과 연계한 송·변전설비 건설사업(시·종점 세부입지)의 개요, 사업기간, 송전방식(지중화)에 대한 사회영향평가는 민간협의회의 의견을 수렴하여 확정하도록 명시함.

시행 예정 법률에서 하나의 계획으로 추진하는 국가기간 전력망 확충에 관한 사항을 2단계 구조의 계획으로 정하도록 규정하는 것이 적절한지는 종합계획과 기본계획에서 다루는 내용의 명확한 구별가능성과 구별필요성을 고려하여 검토가 필요해 보임.

특히, 종합계획과 기본계획을 수립하는 주체가 모두 산업통상자원부장관으로 동일하다는 점을 감안할 때 두 계획의 구별필요성이 크지 않다면 하나의 계획으로 통합하여 규정하는 방안도 고려가 가능함.

추가로, 안 제8조제2항제2호는 국가기간 전력망 확충 위원회가 심

의·의결하는 사항으로 종합계획의 수립·변경에 관한 사항을 명시하고 있는데 안 제6조는 종합계획 수립 시 전력망위원회의 심의를 거쳐야 한다는 규정이 없으므로 이에 대한 보완이 필요해 보임.

다. 민관협의회

제정안은 기본계획 수립 착수 이후 3개월 이내에 산업통상자원부장관은 주민대표, 전문가, 시민단체 등 이해관계자가 참여하는 민간협의회를 구성하여 운영하도록 규정함.

[표] 민관협의회

제정안
제11조의2(민관협의회) ① 산업통상자원부장관은 기본계획 수립을 위하여 기본계획 수립 착수 이후 3개월 이내에 대통령령으로 정하는 바에 따라 주민대표, 전문가, 시민단체 등 이해관계자가 참여하는 민관협의회를 구성ㆍ운영하여야 한다. ② 산업통상자원부장관은 민관협의회의 협의를 거쳐 마련된 기본계획 초안을 주민, 이해관계자 및 관계전문가 등(이하 “주민등”이라 한다)이 열람하게 하고, 설명회와 공청회를 개최하여 주민등의 의견을 들어야 한다.

안 제11조 및 제11조의2에 따라 산업통상자원부장관이 기본계획을 수립하는 경우 민관협의회와 협의를 거쳐야 하고 이를 통해 마련된 기본계획 초안에 대해서 주민, 이해관계자 및 관계전문가 등의 열람, 설명회·공청회 개최 등 의견 수렴절차를 거쳐야 함.

시행 예정 법률은 별도로 민관협의회를 구성하도록 규정하지는 않고 산업통상자원부장관이 국가기간 전력망 확충 기본계획을 수립 또는 변경할

때 공청회 또는 그에 준하는 절차로 의견을 수렴하도록 규정하고 있음.

송·변전설비의 구축이 지연되는 주요 이유는 주민수용성이 낮아 설비가 입지하는 지역의 주민과 지역사회의 반대가 심하고 그로 인해 지자체의 인허가 등 절차가 원활하게 진행되지 못하기 때문임.

따라서, 지역사회 구성원이 직접 참여하여 정부에 관련 의견을 제출할 수 있는 공식적인 협의체를 구성한다면 개발사업에 대한 주민수용성을 강화하는데 기여하는 효과가 있을 것으로 보임.

다만, 현재도 입지선정 단계에서 「전원개발촉진법」에 따라 지자체 공무원, 주민대표, 관계 전문가 등이 참여하는 입지선정위원회가 구성·운영되고 있고 시행 예정 법률은 오히려 개발사업의 신속한 추진을 위해 예외적으로 입지선정위원회의 운영을 단축·생략할 수 있도록 규정하고 있는데,

이와 유사한 성격을 가진 민관협의회를 별도로 구성하여 운영하는 것이 국가기간 전력망의 신속한 확충이라는 당초 입법취지에 부합하는지 논의가 필요해 보임.

이와 관련하여, 산업통상자원부는 선형기반시설인 전력망의 특성상 기본계획 단계에서는 민관협의회 참여 대상이 과도하게 광범위하고 지역간 이

해관계가 첨예하게 대립할 가능성이 높아 국가기간 전력망 사업의 어려움이 가중될 것으로 예상되므로 전력망 사업의 추가적 지연 요인 우려되어 신중한 검토가 필요하다는 입장임.

문 의 처
02)6788-5461

[참고자료 1] 지자체 협조 미흡으로 인한 전력망 구축 지연 사례(단계별)

<송변전 건설 업무 Process>

1 입지선정	2 사업시행계획	3 실시계획승인	부지매수	4 개발행위	시공 및 준공
ㅇ 입지선정위 ㅇ 지장물조회	ㅇ 공고열람 ㅇ 주민설명회	ㅇ 지자체 의견조회 ㅇ 실시계획 승인	ㅇ 협의매수 ㅇ 토지재결	ㅇ 시공인허가 (도로점용 등)	

구 분	사업명(준공목표)	지자체	주요내용		現공정
1 입지선정	북당진-신탕정T/L ('24.12)	당진시	ㅇ 시-주민 연대로 사업 원천반대('04~'14)	해소	시 공
	신정읍분기 등 3개 T/L('26.12)	정읍시	ㅇ 입지선정위 미참여('18)	해소	설 계
	신장성S/S ('26.06)	장성군	ㅇ 확정입지 GB개발계획 변경 미승인('21)	해소	부 지 매 수
	신강원-강릉안인T/L ('26.10)	정선군	ㅇ 정선군 입지선정 참여 거부('21) * 개정 전촉법 안내 후, 정선군 참여 회신 ('24.1)	해소	입 지 선 정
	신장성-신정읍T/L ('29.12)	고창군 장성군	ㅇ 입지선정위 참여 거부('23.9~12) ☞ 전촉법 개정 근거로 입지선정 참여요청 ('24.1)	지속	입 지 선 정
	서남권 해상풍력 공동접속설비('29.12)	고창군	ㅇ 입지선정 절차 방해 ☞ 고창 → 부안으로 양육점 변경 中 (~'24.3)	지속	입 지 선 정
2 사업시행계획	당진화력-신송산T/L ('25.12)	당진시	ㅇ 환·평 초안 공고·공람 미시행('19)	해소	사 업 신 청
	북당진-신탕정T/L ('24.12)	당진시	ㅇ 환·평 초안 공고·공람 거부('13) ㅇ 주민설명회 거부('13)	해소	시 공
	고덕-서안성T/L ('23.02)	안성시	ㅇ 환·평 초안 공고·공람 거부('18)	해소	준 공
3 실시계획	북당진-신탕정T/L ('24.12)	당진시	ㅇ 실시계획 변경 등 공고·공람 거부('16)	해소	시 공
4 개발행위	신시흥-신송도 전력구 ('26.09)	시흥시	ㅇ 지역주민 반대로 인한 인허가 지연('22) ☞ 분리발주(송도 등) 추진, 필요시 법적 대응	지속	설 계
	신당진-북당진 전력구 ('25.12)	당진시	ㅇ 터널 공사중 주변 지반침하 발생('22) ☞ 당진시 지속협의, 필요시 법적대응	지속	시 공
	북당진-신탕정T/L ('24.12)	당진시	ㅇ 개발행위, 국공유지 대부계약 거부('20~) ㅇ 작업장 공사중지 명령('22)	해소	시 공

[참고자료 2] 해외 송전망 건설 촉진 사례

1. 주민 수용성 강화

가. 주민참여 확대

□ (독일) **송전망 계획 단계**부터 **투명한 정보공개, 이해관계자 참여 의무화**

* EU 에너지규제기관협력청(ACER)은 송전망 계획단계의 정보공개, 이해관계자 참여를 회원국에 권고

○ **('06년)** 건설 인허가 단계에만 이해관계자 참여가 가능하며, 절차 간소화를 위해 주민 공청회 등을 생략하여 민원 지속증가 ⇒ 투명한 정보공개와 이해관계자 참여의 중요성 인식

○ **('11년)** NABEG* 법안을 제정하여 송전망 계획 단계부터 투명한 정보공개, 이해관계자 참여 의무화 붙임4 * Grid Expansion Acceleration Act for Transmission Network

- 송전망 계획의 첫 단계인 ① **시나리오 프레임워크(전원 종류·용량 등 결정)부터 초안**을 **인터넷(www.netzausbau.de)에 공개***하고 주민의견 수렴

* 시나리오 프레임워크 초안 공개를 통해 기후정책 목표, 시나리오 설계 원칙 및 주요 수치 등 다양한 정보를 제공하여 후속 단계인 네트워크 개발계획에서의 주민참여를 활성화

- 다음 단계인 ② **네트워크 개발계획에서는 송전망 간이경로, 환경영향, 조치 계획 등을 담은 초안**을 **인터넷에 2차례에 걸쳐 공개**, 주민의견 수렴

※ 지역주민에게 송전망 건설 관련 기본정보와 문의에 대한 답변을 제공하는 독립적 이니셔티브인 'Citizen's Dialogue Electricity Network' 운영(정부 지원)

* '20년 기준 약 1,800시간의 기술 토론 및 상담, 40건의 지역 회의, 25건의 시민 행사 등을 수행

□ (미국) **송전망 계획·승인 전 과정**에 **이해관계자 참여, 진행과정 공개**를 통해 투명성 확보 * FERC Order 890에서 송전망 계획단계의 정보공개, 이해관계자 참여

의무화

○ 송전선로 계획·승인 전 과정에 이해관계자 참여를 법제화하는 등 지역주민, 환경단체의 지속적 참여로 송전망 건설지연 완화

○ 이해관계자 의견수용을 통해 송전망 건설이 불가하다고 판단되는 경우 재검토 후 경로 변경

□ **(영국)** National Grid는 **송전망 건설 시 발생하는 영향**(소음, 전자파 등)과 **건설 사업별 정보**(건설 이유, 경과지 등)를 **투명하게 공개***

* 'Development near Overhead line' 보고서 발간, Greenlink SEGL2 프로젝트(정보공유 웹사이트) 추진

▌(참고) 주민참여 시점에 따른 영향 : 계획 단계 vs 입지선정 단계▐

※ 주민이 계획 초기 단계부터 참여하는 방식은 사업 초기 주민들의 낮은 관심도에도 불구, 주민 수용성 확보에 핵심요소로 평가 (독일 환경연구소)

구분	계획 단계	입지선정 단계
장점	초기 단계부터 주민의견을 반영하여 후속 단계 수용이 상대적 용이	주민의 관심도 및 참여도 높음
단점	주민의 관심도 및 참여도 낮음 (의견제시 제한적)	초기 단계에서 결정된 사항에 대해 주민의견을 반영하기 곤란

나. 보상체계 합리화

□ **(독일)** 토지 소유자에게 토지 이용·손실에 대한 보상 지급

○ 보상 절차의 신속한 이행을 위해 **8주 이내에 보상에 합의**한 경우 **간소화 보상금*을 추가로 지급**, 그 외 토지면적, 철탑 유무 등 고려 보상금 책정

* 간소화 보상금은 토지보상금의 75% 수준(0.50€/m² ~ 2.00€/m²)으로 지급

○ TSO, 토지소유자 간 보상금 협의 결렬되는 경우 **수용청에서 보상금 결정**

○ '19년 송전망건설촉진법(NABEG 2.0)을 개정하여 토지 보상수준을 합리화

□ **(영국)** 송전망 건설을 위한 **보상 협의가 12주 이내로 완료**되는 경우 **간소화 보상금* 지급** (13~18주 이내 협의 시 50%만 지급)

* 간소화 보상금은 토지보상금의 50% 수준으로 지급

□ **(네덜란드) 보상 협의가 6주 이내 완료** 시 **보상금의 20%를 추가 지급**

다. 지중화 법제화

□ **(오스트리아)** SSEA(Salzburg State Electricity Act, '09) 법 제정을 통해 **잘츠부르크 지역* 내 110kV 이상 송전망 건설 시 지중화**하도록 의무화

* 오스트리아 동쪽에 집중된 풍력발전단지의 잉여전력을 도시(서쪽)에 안정적 공급하기 위한 요충지

□ **(독일)** 110kV 이하 송전망(장거리 제외)과 발전소의 계통연계에 필요한 110kV 이상 **송전망의 경우 지중화할 수 있도록 법적으로 명문화**

○ 국가 필수 송전망 프로젝트의 경우에는 주거지와의 근접성, 지역 및 종 보호 등의 특정 요건을 만족 시 지중화하도록 의무화

□ **(덴마크)** 풍력발전 적기접속을 위해 **송전망 건설시 지중화 의무화** 추진*

* 덴마크는 국토가 대평야 지역이며, 토양이 대부분 모래 성분이어서 지중화에 최적화된 환경 보유

○ **('08년)** TSO는 132/150/400kV급 송전망의 지중화를 권고하는 보고서 발간

○ **('16년) 132/150kV급 기존 송전망의 점진적 지중화 및 신규 송전망의 지중**

화 의무화를 담은 송전망 가이드라인 제정*

* '08년 보고서를 기반으로 송전망 건설 관련 모든 이해관계자들의 합의를 거쳐 가이드라인 완성

- 400kV 송전망 지중화 시 전압 상승 등 기술적 문제가 발생하여 400kV 송전망은 일부만 지중화하는 것으로 변경

□ **(미국 캘리포니아) 산불위험 지역 내 기설 및 신설 송·배전망의 지중화를 의무화**하는 특별법안 발의('22.3)

○ 캘리포니아주 유틸리티에게 산불위험 지역 내 송배전망의 지중화 의무 부여

- 공공유틸리티위원회(PUC)는 송·배전망 건설 지중화에 대한 의무성과지표를 도입하고 유틸리티가 이행하지 못할 경우 패널티 부여

○ 지방정부의 송·배전망 지중화 건설 시 인허가 기간을 150일 이내로 제한

2. 인허가 절차 개선

□ **(독일)** 국가 차원에서 건설이 시급한 **송전망 프로젝트의 법제화** 및 **후속절차 간소화** 등 추진

○ 연방법*에 **국가 필수 송전망 프로젝트를 명시**하여 **행정절차를 최소화하고 주기적으로 관리·지원** * 연방법 : Energy Line Expansion Act, '09

- 해당 프로젝트의 계획 및 승인 절차에 법적 구속력(이행의무)을 부여하고 주(州)단위 계획(토지사용 계획 등) 보다 우선하여 적용

- 분쟁 발생 시 연방행정법원 1심 판결로 최종 결정하여 법적 절차 간소화

- 정부 주도로 송전망 프로젝트의 진행상황 주기적 점검, 필요한 조치 지원

○ **주(州)간 상이한 인허가 조건을 연방법으로 통일**하고 송전망 **계획·승인**

권한을 지자체에서 연방 규제기구로 이전 (절차 간소화)

□ (미국) 국가 필수 송전망 프로젝트에 대해 **연방에너지규제위원회(FERC)에 강제승인 권한을 부여**하여 주(州) 정부에 의한 고의적인 인허가 지연 해소 붙임5

○ **('05년)** EPAct 05(Energy Policy Act 2005) 법을 제정하여 에너지부(DOE)에서 선정한 국가 필수 송전망 프로젝트의 인허가 승인이 1년 이상 지연 시, FERC에 해당 프로젝트를 강제 승인할 수 있는 권한 부여

* 이후, 주 정부와의 소송에서 DOE, FERC가 연이어 패소하여 법안효력 약화(선정절차 미흡 등)

○ **('21년)** 인프라법 제정을 통해 **DOE의 국가 필수 송전망 프로젝트 선정 및 FERC의 강제승인 관련 기준 개선**

▌국가 필수 송전망 프로젝트 선정 및 강제승인 기준▐

구 분	국가 필수 송전망 프로젝트 선정 기준	송전망 프로젝트 강제승인 기준
기 존 (EPAct 05)	• 송전용량 부족으로 송전혼잡 발생 혹은 고객에게 악영향 발생 예상 지역	• 주(州) 정부의 입지선정 승인보류 1년 경과 시, 강제승인 가능
신 설 (인프라법)	• 송전망 건설시 소비자의 전기요금 감축 가능 혹은 재생e 수용 확대 가능 지역	• 주(州) 정부가 송전사업자의 입지선정을 반려한 경우, 강제승인 가능

□ (네덜란드) DEA(Dutch Electricity Act, '09) 법을 제정하여 **국가 필수 송전망 프로젝트를 지정**하고 **인허가 기간을 최대 9~12개월 이내로 제한**

□ (영국) 국가 필수 **송전망 프로젝트 법제화, 행정절차 간소화 방안 모색**

○ 신규 인프라 건설을 촉진하기 위해 'Planning Act of 2008' 법 제정

- **국가 필수 송전망 건설 프로젝트(NSIP*)를 지정·관리**하고, 지정된 사업은 **패스트 트랙(DCO)으로 절차 간소화, 인허가 기간 최대 12개월 이내로 제한**

* NSIP(Nationally Significant Infrastructure Projects) : 전압 132kV, 길이 2km 이상인 가공선 건설사업

※ DCO(Development Consent Order) 행정절차

▪ **(개요)** 국가 필수 송전망 프로젝트 사업허가 신청 이후 12개월로 인허가 기간 제한

❶ TO는 송전망 건설 사업 허가행위 신청 서류를 작성할 때 사전에 Public Consultant를 시행하여 이해관계자들과 충분한 협의 후 정부에게 송전망 건설 사업 관련 서류 제출

❷ 정부는 이해관계자들과 2차 Public Consultant 시행 후 건설 사업 허가 승인

→ 단, 정부에서 서류를 받은 후 검토에 12개월 이상 소요될 경우 의회에 보고해야 함

(참고) EU 권고안 : 송전망 건설 관련 주민수용성 제고 방안

▪ (배경) 유럽 내 송전망 건설의 약 21%에서 준공 지연이 발생하고 있으며, 주요 원인은 주민반대에 의한 민원으로 분석됨

▪ (내용) 송전망 건설 관련 주민 수용성 제고를 위한 **7개 권고안 도출**

① 국가 에너지계획, 송전망 계획 간 일관성을 확보한 최적 계획안 필요

② 환경평가 기준을 일원화하여 관련 행정절차 기간에 대한 부담 경감

③ 의사결정 과정에 주민 조기 참여로 능동적 프로세스로 전환

④ 지역 가치 창출, 가치향상 및 보상방안 마련을 통해 수용성 제고 필요

⑤ 시각화 계획 등 새로운 온라인 도구 개발로 소통을 위한 노력 강화

⑥ 국가별 상황에 따라 다른 비용편익 분석을 통해 해당 지역에 적절한 대책 마련

⑦ 범국가적 차원의 관련 부처 또는 규제기관 간 정치적 협력 필요

자료: 한국전력공사