

제429회 국회  
(정기회)

기후에너지환경노동위원회회의록

제 4 호

(임시회의록)

국회사무처

일시 2025년10월16일(목)

장소 기후에너지환경노동위원회회의실

의사일정

1. 업무보고

- 기후에너지환경부 소관

상정된 안건

1. 업무보고 ..... 1

- 기후에너지환경부 소관

(14시13분 개의)

○위원장 안호영 의석을 정돈해 주시기 바랍니다.

성원이 되었으므로 제429회 국회(정기회) 제4차 기후에너지환경노동위원회를 개최하겠습니다.

1. 업무보고

- 기후에너지환경부 소관

(14시13분)

○위원장 안호영 그러면 의사일정 제1항 업무보고의 건을 상정하겠습니다.

오늘은 이번 정부 조직 개편을 통해 기후에너지환경부로 이관된 에너지 분야에 대해 기후에너지환경부 본부 및 에너지 분야 산하기관의 업무보고를 받도록 하겠습니다.

먼저 기후에너지환경부장관께서 업무보고와 함께 오늘 출석한 에너지 분야 산하기관장에 대해 소개해 주신 다음에 한국전력공사, 한국수력원자력 및 한국동서발전의 기관장으로부터는 직접 업무보고를 청취하고 기타 18개 산하기관의 업무보고는 서면으로 대체하겠습니다.

그러면 먼저 기후에너지환경부장관 나오셔서 기관장 소개와 함께 업무보고해 주시기 바랍니다.

○기후에너지환경부장관 김성환 기후에너지환경부장관 김성환입니다.

기후 위기가 인류의 생존과 세계경제를 위협하는 시대에 탈탄소 전환을 위한 핵심 과제는 단연 에너지 전환입니다.

기후에너지환경부는 대한민국의 탈탄소 녹색문명 선도 국가 도약을 위해 재생에너지 확대, 지능형 전력망 기반 에너지 고속도로 구축, 지역과 상생하는 에너지 복지 사회 실현 등 에너지 전환 정책을 신속하게 추진해 나갈 계획이며 오늘 그 주요내용을 위원님들

께 보고드리고자 합니다.

상세한 보고에 앞서 오늘 위원님들께 처음 인사드리는 에너지 부문 산하기관 기관장을 소개해 드리겠습니다.

이상훈 한국에너지공단 이사장입니다.

주영남 한국에너지재단 이사장 직무대행입니다.

이승재 한국에너지기술평가원 원장입니다.

이주수 한국에너지정보문화재단 대표이사입니다.

김동철 한국전력공사 사장입니다.

김홍근 한국전력거래소 이사장 직무대행입니다.

김태균 한국전력기술 사장입니다.

김홍연 한전KPS(주) 사장입니다.

박상형 한전KDN 사장입니다.

정성진 한전MCS 사장입니다.

강기윤 한국남동발전 사장입니다.

이영조 한국중부발전 사장입니다.

이정복 한국서부발전 사장입니다.

김준동 한국남부발전 사장입니다.

권명호 한국동서발전 사장입니다.

정창진 한전원자력연료 사장입니다.

조성돈 한국원자력환경공단 이사장입니다.

임학규 한국전력국제원자력대학원대학교 총장 직무대행입니다.

정용기 한국지역난방공사 사장입니다.

남화영 한국전기안전공사 사장입니다.

(인사)

인사를 마치고요.

업무보고는 기후에너지환경부, 한국전력공사, 한국수력원자력, 한국동서발전 순서로 업무보고를 드리겠습니다.

위원님들께서 양해해 주시면 기후에너지환경부 주요 에너지 정책에 대한 상세한 내용은 에너지전환정책실장이 보고드리도록 하겠습니다.

고맙습니다.

○기후에너지환경부에너지전환정책실장 이원주 기후에너지환경부 에너지전환정책실장입니다.

에너지 분야 주요 업무보고에 대해 보고드리겠습니다.

보고드릴 순서는 기관 일반현황, 주요 업무 및 핵심정책 순입니다.

자료 3쪽입니다. 기관 일반현황입니다.

먼저 에너지 관련 조직 현황입니다.

본부는 1실, 5관, 16과·1팀으로 구성되어 있습니다. 소속기관으로 전기위원회가 있습니다. 금번 고준위 방사성폐기물 관리에 관한 특별법에 따라 신설된 고준위 방폐물 관리위원회는 국무총리 소속으로 설치가 되고 기후에너지환경부가 주관 부처 역할을 맡고 있습니다.

니다. 도표를 참고해 주시기 바랍니다.

자료 4쪽입니다.

각 부서별 주요 기능에 대해 간략히 보고드리겠습니다.

먼저 전력산업정책관은 전력수급기본계획, 전력 수급의 안정, 전력 수요의 관리, 전력 시장의 운영 등을 담당하고 있습니다. 또한 전기요금 제도에 대해서 관리·운영하고 화력 발전 폐지 등 청정 전력 전환 정책도 추진하고 있습니다. 전력 공기업 관련 업무와 전기 산업 육성 업무도 맡고 있습니다.

전력망정책관입니다. 에너지 고속도로 정책을 수립하고 전력망 계획과 건설을 담당하고 있습니다. 또한 전력시스템의 운영, 차세대 전력망의 구축, 분산에너지 활성화 정책 그리고 농어촌 전기 공급 사업 등을 추진하고 있습니다.

재생에너지정책관입니다. 재생에너지 기본계획, 재생에너지 보급 확산 및 재생에너지 산업의 육성 정책을 담당하고 있습니다. 재생에너지 기술 개발과 해외 진출을 지원하고 신재생에너지 공급 의무화 제도 및 RE100 활성화 정책도 맡고 있습니다. 주민수용성 제고와 이익 공유 등 정책도 추진하고 있습니다.

원전산업정책관입니다. 원전 정책의 수립, SMR 등 원전 기술 개발 및 원전 생태계를 지원하고 있습니다. 중·저준위 방폐물 관리 정책과 방폐장 건설·운영을 맡고 있습니다. 발전소 주변 지역에 대한 지원과 지역 협력과 함께 안정적인 원전 운영 및 관리를 담당하고 있습니다.

기후에너지정책실의 수소열산업정책관은 산업부에서 이관된 조직이나 기후에너지정책실의 업무를 맡고 있습니다.

수소경제 육성·진흥 정책, 열산업·집단에너지사업의 육성·진흥 정책 그리고 기후·에너지산업의 육성과 진흥, 에너지시설 안전에 관한 기본 정책의 수립과 시행, 에너지 절약 정책 등을 담당하고 있습니다.

기후에너지환경부 주관 행정위원회입니다.

전기위원회는 전기사업의 허가, 전기사업 양수 및 법인 분할·합병 인가 등을 담당하고 시장운영규칙·공급약관 등의 심의를 담당하고 있습니다.

국무총리 소속으로 설치될 고준위방폐물관리위원회는 고준위 방폐물의 안전한 관리와 관리시설 마련, 기본계획 수립 및 주변 지역 지원방안 등을 담당하고 있습니다.

5쪽, 에너지 분야 산하기관은 한국전력공사 등 21개 기관입니다.

상세한 내용은 도표를 참고해 주시기 바라겠습니다.

7쪽입니다.

에너지 분야 2025년 예산 현황입니다.

기후에너지환경부 총지출 예산 17조 8591억 원 중 에너지 분야는 3조 8907억 원의 예산을 가지고 있습니다. 예산은 에너지 및 자원사업 특별회계 2조 1163억 원 등 예산 1조 2714억 원을 소관하고 있고 기금은 전력산업기반기금, 방사성폐기물관리기금 등 총지출 2조 6193억 원으로 구성되어 있습니다.

소관 법률은 에너지법·전기사업법 등 총 28개 법률을 담당하고 있습니다.

11쪽부터 주요 업무 및 핵심 정책에 대하여 보고를 드리겠습니다.

먼저 전력산업 거버넌스 혁신입니다.

새 정부 정책과 환경 변화를 반영한 제12차 전기본 수립을 추진하겠습니다.

전기본은 매 2년마다 각각 15년 단위의 계획으로 수립이 되고 있습니다. 전문가 워킹 그룹, 부처 협의 등을 거쳐 국회 보고를 통해 확정하고 있습니다. 2035년 NDC 온실가스 감축목표 및 주요 이행수단을 반영해서 탄소중립, 경제성, 공급 안정성 등을 고려하여 조화로운 전원믹스 구성을 추진해 나가겠습니다. 또한 재생에너지 보급 촉진을 위한 계통망 보강 및 적정 백업 설비 도출도 계획에 담도록 하겠습니다. 전력수급계획 수립 과정에서 AI·첨단산업 등 급증하는 전력수요에 대한 전망 방식도 고도화해 나갈 예정입니다.

재생에너지 확대 등에 대응하여 전력시장의 선진화를 지속적으로 추진하겠습니다.

ESS 중앙계약시장을 통해 유연성 자원을 적기에 확보해 나가겠습니다. 또한 경부하기 수급조정기능 강화를 위해서 재생에너지에 대한 준중량·입찰제를 금년 내에 도입해 나가겠습니다. 계시별 요금 개선, 지역별 요금 설계 등 전기요금의 가격 신호를 제고해 나갈 계획입니다.

석탄발전 폐지를 위해서도 노력해 나가겠습니다.

정·노협의체 운영을 통한 이해관계자 의견 수렴을 거쳐서 내년 상반기 중 석탄발전 전환 로드맵 수립을 추진해 나가겠습니다. 현재 다수의 석탄발전 폐지와 관련된 법률이 국회에 상정되어 있는 바 위원님들의 많은 관심을 부탁드립니다.

전기위원회 강화입니다.

독립성·전문성을 강화해서 공정한 시장질서를 확립해 나가도록 하겠습니다. 또한 전력시장과 계통 감시를 지원하는 전문기관 신설도 추진해 나가도록 하겠습니다.

자료 12쪽입니다.

전력망 신속 구축 및 계통의 안정성 강화를 위해 노력하고 있습니다.

국가기간 인프라인 전력망의 신속한 구축을 추진하면서 우선 30년대에는 전국의 산업거점과 서남해 재생에너지 허브를 연결하는 서해안 초고압직류송전(HVDC) 구축과 함께 육상 선로 구축들도 추진해 나가겠습니다.

해저 전력망 조기 구축을 위한 기술개발과 함께 경과지 주민 수용성 확보를 위해 주민·지자체 지원 및 보상 확대도 함께 추진해 나가겠습니다. 건설정보 공개 확대, 주민·지자체 협의체 운영 등을 통해서 소통에도 적극적인 노력을 기울여 나가겠습니다.

계통수급 안정화입니다. 새로운 전력 시스템에 걸맞은 유연하고 강건한 운영체계를 확립할 수 있도록 노력해 나가겠습니다.

봄·가을에 경부하기 수급 불균형 해소를 위해 계통 안정화 대책을 마련하여 이행하고 있습니다. 또한 전력망이 고장 나는 경우에도 계통 안정성을 유지할 수 있도록 재생에너지 인버터 성능 개선 등을 추진하겠습니다.

차세대 전력망은 AI 기술로 분산전원을 제어하는 스마트한 전력망으로 구축해 나가겠습니다.

재생에너지가 밀집한 배전망에 ESS를 집중 구축하고 산단, 캠퍼스, 공항, 군부대 등 수요 맞춤형 마이크로그리드 구축도 추진해 나가겠습니다.

재생에너지를 중심으로 한 지산지소의 분산에너지 활성화도 중요한 과제입니다.

지역 내의 전력 생산·소비를 유도하고 에너지신산업 육성을 위해 분산에너지특별법에 따라 3개 유형의 분산에너지 특화지역을 지정·운영해 나가도록 하겠습니다.

13쪽입니다.

재생에너지 보급화와 산업 생태계 육성을 추진해 나가겠습니다.

재생에너지 보급 목표를 상향하고 정부와 지자체의 역량을 결집하여 재생에너지 보급을 적극 확대해 나가겠습니다.

영농형·수상·산단·유희부지 등 태양광 신규 입지를 적극 발굴하고 범부처·공공기관·지자체 정책협의체를 구성해서 보급 확대를 총력 지원해 나가겠습니다. 범정부 해상풍력 보급 가속 TF를 가동하고 인허가 밀착 지원, 항만·선박 등 인프라 확충을 통해 해상풍력을 적극 보급해 나가도록 하겠습니다. 아울러 국민성장펀드·미래에너지펀드 등 재생에너지에 대한 금융 지원 강화도 병행해 나가도록 하겠습니다.

재생에너지 보급을 저해하는 제도는 과감하게 혁신하고 보급을 촉진하는 제도로 강화해 나가겠습니다.

먼저 현장 갈등을 최소화하면서 보급 촉진을 할 수 있도록 재생에너지 인프라에 대한 이격거리 완화·폐지에 대해서 법제화해 나가고 획기적 인센티브 마련도 병행하도록 하겠습니다. 전원사업별 맞춤형 환경영향평가 기준을 적용하고 신속평가제도를 적극 활용함으로써 환경영향은 최소화하되 재생에너지 사업이 신속하게 추진될 수 있도록 체계를 갖추도록 하겠습니다. 전원·입지 유형별 목표에 맞춰 적기·적소에 경제적으로 재생에너지가 보급될 수 있도록 RPS 제도를 정부 주도 입찰 방식으로 개편해 나가도록 하겠습니다.

재생에너지 기술혁신에 기반하여 산업경쟁력을 강화함으로써 재생에너지의 수출 산업화도 적극 추진하겠습니다.

태양광은 내수시장 확대, 탄소검증제 강화로 산업생태계를 복원하고 탠덤 태양전지 등 차세대 기술을 조기 상용화함으로써 해외 진출 교두보를 마련해 나가겠습니다. 해상풍력은 경쟁입찰, 밸류체인별 맞춤형 지원 등을 통해 국내 공급망 안보와 경쟁력을 높여 나가고 터빈 등 핵심 부품의 국산 기술개발도 적극적으로 추진해 나가도록 하겠습니다.

마을공동체가 재생에너지 보급과 투자에 참여하고 그 수익을 공유할 수 있는 햇빛·바람연금 등 본격 확산을 통해 에너지복지사회를 실현을 하는 데 노력하도록 하겠습니다.

14쪽입니다.

안전을 최우선으로 원전 전주기 관리를 추진하고 있습니다.

안전성·수용성을 전제로 30년까지 설계수명이 만료되는 가동원전 10기에 대해서 계속 운전을 추진해 나가고 신규 원전에 필요한 절차 등도 함께 검토해 나가도록 하겠습니다. 한국형 SMR 노형 개발, 지역별 파운드리 거점 구축, 혁신 제조 기술개발 등을 통해서 SMR 제작의 경쟁력도 강화해 나가도록 하겠습니다.

원전 사후처리 비용을 현실화하고 안전한 원전 해체 기반도 마련해 나가겠습니다.

고준위 특별법이 제정됨에 따라 13년 이후에 동결되었던 사용후핵연료부담금 등 원전 사후처리 비용의 조정을 검토해 나가겠습니다. 또한 안전을 최우선으로 영구정지 원전의 해체 사업에 착수하고 원전 해체 기술개발 등을 통해서 인프라도 적기에 구축해 나가도록 하겠습니다.

고준위 방폐물 관리 기반을 조성하고 관리 시설을 확보해 나가겠습니다.

위원회 출범을 통해 제3차 기본계획을 수립하고 고준위 방폐물 관리 R&D와 전문인력

양성 등 관리 기반을 마련해 나가겠습니다. 원전의 안정적인 운영을 위한 부지 내 건식 저장시설 확충과 고준위 방폐물 영구 격리를 위한 관리시설 부지 선정에도 착수해 나가도록 하겠습니다.

원전 안전 관리와 지역 협력을 통해서 안전성과 수용성을 강화해 나가도록 하겠습니다.

먼저 세계적으로 낮은 국내 원전고장 수준 유지를 위해서 자연재해에 대비한 설비점검 및 보강을 적극 강화해 나가도록 하겠습니다. 발전소주변지역 지원법에 따른 지역 지원 제도의 수용성 향상을 위해 지원금 결정 기준을 합리적으로 재검토하고 체감형 주민복지 지원사업도 발굴·확대해 나가도록 하겠습니다.

마지막으로 15쪽입니다.

청정수소·열 등 에너지신산업 육성도 적극 추진해 나가겠습니다.

전주기 청정수소 생태계를 조성하고 수소산업 육성도 강화해 나가겠습니다.

그린수소·핑크수소 중심의 대용량 수전해 핵심기술 개발과 대규모 실증을 통해 청정수소의 생산 역량과 경제성 확보에 적극 노력해 나가겠습니다. 수소특화단지 등과 연계하여 청정수소 인프라를 선제적으로 구축하고 청정수소발전 입찰시장 및 산업·수송 분야에 있어서의 청정 수요를 창출해 나가는 데도 노력해 나가겠습니다. 수전해, 액화수소 운반선 등 수소산업 전략 분야를 집중 지원하고 맞춤형 인력 양성, 전문기업 육성 등도 함께 추진해 나가도록 하겠습니다.

열과 집단에너지 분야에서는 미활용 열 활용 기반을 구축하고 집단에너지 공급을 확대해 나갈 수 있도록 하겠습니다.

국가열지도 시스템을 고도화하고 열 데이터 기반 미활용 열 활용 지원 정책을 수립해 나가겠습니다. 이를 통해 지속 가능한 열 활용 생태계를 구축하고 탄소 감축에도 기여할 수 있도록 하겠습니다. 집단에너지 공급기본계획을 통해 집단에너지 공급 대상 지역 지정 등도 차질 없이 관리해 나가도록 하겠습니다.

기후테크 신산업을 육성하고 에너지 AI 전환을 촉진해 나가겠습니다.

기후테크 관련 법·제도 기반 및 기후테크 산업 종합육성전략 마련을 추진해 나가겠습니다. AI 요소기술을 사업화하여 수익을 창출하는 에너지 AI 솔루션 등도 개발할 수 있도록 노력하겠습니다.

마지막으로 에너지 효율과 수요 관리, 에너지 안전 확보에 만전을 기해 나가겠습니다.

에너지 효율 향상을 위해 소비 부문별로 에너지 이용 합리화 시책을 추진하고 데이터 기반 수요관리시스템 구축과 에너지 절약 문화 확산에 노력해 나가겠습니다. 또한 관련 법상 근거에 따라 전기·수소 등 에너지 안전관리에 만전을 기해 나가도록 하겠습니다.

자료 19쪽 정책 약어와 20쪽의 통계는 배포해 드린 자료를 참고해 주시기 바라겠습니다.

이상 보고를 마치겠습니다.

감사합니다.

○위원장 안호영 수고하셨습니다.

다음으로 김동철 한국전력공사 사장 나오셔서 업무보고해 주시기 바랍니다.

○한국전력공사사장 김동철 안녕하십니까? 한국전력공사 사장 김동철입니다.

오늘 기후에너지환경노동위원회 전체회의에서 존경하는 안호영 위원장님과 여러 위원님들을 한자리에 모시고 한전의 첫 업무보고를 드릴 수 있어서 매우 뜻깊게 생각합니다.

위원님들도 잘 아시다시피 현재 글로벌 에너지산업은 기후위기 대응과 각국의 첨단산업 패권 경쟁에 따른 전력수요 급증 등 거대한 도전에 직면해 있습니다. 동시에 에너지 신시장의 급격한 성장과 AI 융합이 가속화되며 도약과 혁신의 새로운 기회도 열리고 있습니다.

한전은 이러한 상황을 명확히 인식하여 에너지고속도로 등 대규모 전력망을 적기에 확충하고 첨단산업의 차질 없는 전력 공급과 세계 최고 수준의 전기 품질 확보에 총력을 다하겠습니다. 아울러 전환 부분의 탄소중립 이행을 위해 재생에너지의 원활한 계통접속에 주력하고 해상풍력 등 재생에너지 직접 보급에도 앞장설 계획입니다.

또한 빠르게 성장하는 글로벌 에너지 신시장을 선점하기 위해 직류배전 등 핵심기술 개발과 사업화를 추진하고 혁신기업을 적극 발굴·지원·육성함으로써 글로벌 시장을 주도하는 유니콘 기업으로 성장하도록 힘쓰겠습니다. 이와 함께 AI를 기반으로 경영 전반의 대대적인 혁신과 고강도 자구노력을 추진하고 국민이 체감할 수 있는 감동 서비스를 구현해 나가겠습니다.

끝으로 전력산업 전반에 산업안전 문화를 확산하고 노동의 가치가 존중받는 상생의 협력체계를 한층 강화하겠습니다.

존경하는 안호영 위원장님 그리고 위원님 여러분!

저와 한전의 전 임직원들은 에너지산업의 대전환기 속에서도 안정적 전력공급이라는 본연의 사명을 다하고 기후위기 대응과 에너지전환이라는 시대적 과제를 완수하는 진정한 국민기업으로 거듭나겠습니다.

한전을 비롯한 전력그룹사가 자율책임경영을 바탕으로 실질적 성과를 창출하고 국익에 기여할 수 있도록 위원님들의 깊은 관심과 아낌없는 조언을 부탁드립니다. 업무보고를 드리도록 하겠습니다.

업무보고 순서는 일반현황, 주요업무계획 순으로 진행하겠습니다.

먼저 일반현황입니다.

일반현황은 간략하게 보고드리겠습니다.

한전은 1982년 한국전력공사 출범 후 2001년 전력산업 구조개편으로 발전 부문이 분리되면서 현재의 체계를 유지하고 있습니다.

3페이지입니다.

조직은 2부사장, 6개 본부, 31개 처(실)로 구성되어 있으며 전국에 266개의 사업소가 있습니다.

인원은 약 2만 2000여 명입니다.

전력그룹사는 한수원 등 6개 발전회사와 한국전력기술·한전KPS·한전원자력연료·한전 KDN 등 10개로 구성됩니다.

4페이지입니다.

재무 현황 및 주주 구성입니다.

2025년 상반기 연결 기준 영업이익은 약 5조 9000억 원, 별도 기준은 2조 9000억 원이나 여전히 누적 영업적자가 연결 기준으로는 28조 8000억 원, 별도 기준으로는 41조

7000억 원에 달하고 있습니다.

2025년 상반기 기준 부채 규모는 연결 기준으로 206조 원, 별도 기준 119조 원이며 부채 비율은 연결 기준 472%, 별도 기준 534%로 매년 개선되고 있습니다.

주주는 산업은행을 포함한 정부가 51.1%, 외국인 19%를 포함한 일반주주가 48.9%로 구성되어 있습니다.

5페이지입니다.

전력 구입 및 판매 현황입니다.

한전 영업비용의 약 90%를 점유하는 전력구입비는 25년 상반기에 약 38조 원으로 전년 대비 1.8% 증가했습니다.

2025년 상반기 전력 판매량은 일반용과 주택용의 증가에도 불구하고 총판매량의 52%를 점유하는 산업용이 전년 대비 2.4% 감소하여 전체적으로 0.1% 줄어들었습니다.

6페이지입니다.

전력설비 및 해외사업 현황입니다.

우리나라 총발전설비 규모는 약 15만 5000MW이며 발전량 기준으로 원자력 34%, LNG 29%, 석탄화력 23%, 신재생 12%를 차지하고 있습니다.

송전선로는 3만 6000c-km이고 변전소는 935개입니다. 전주 등 지지물은 약 1000만 기입니다.

한전은 전 세계 15개국에서 발전·송배전 신사업 등 34개 사업을 수행하고 있으며 설비용량은 약 3만 5000MW에 이릅니다.

7페이지입니다.

다음으로 주요 업무계획에 대해 보고드리겠습니다.

보고드릴 내용은 전력 계통망 적기 건설, 재생에너지 보급 확대 지원, 전력산업 신성장 동력 창출 등 5대 전략 방향, 12개 중점 추진과제입니다.

8페이지입니다.

먼저 전력 계통망 적기 건설·운영 및 안전 최우선 경영 체계를 확립하겠습니다.

제11차 전력수급기본계획에 따르면 AI·반도체 등 에너지 다소비 첨단산업의 수도권 집중 및 호남권 재생에너지 발전원 증가에 따라 전력망 건설 물량이 대폭 증대될 것으로 예상됩니다.

특히 송전선로 건설 물량이 23년 대비 38년까지 약 1.7배 증가하고 투자비도 송배전을 합쳐 약 총 113조 원이 소요될 것으로 전망됩니다.

한전은 이러한 도전적인 상황을 엄중히 인식하여 국가 핵심 기간망의 단계적인 확충과 국가 첨단산업에 대한 안정적 전력 공급에 가용한 모든 역량을 집중할 계획입니다.

세부적으로는 99개 국가기간망 사업의 적기 건설을 위해 예타 면제, 환경영향평가 개선 등으로 건설 절차를 간소화하고 관계기관과의 전방위 협력으로 에너지고속도로 핵심 사업을 신속히 추진하겠습니다.

또한 용인반도체클러스터 등 국가 첨단전략 산업의 차질 없는 전력 공급을 위하여 맞춤형 전력 공급 로드맵을 수립하고 산업단지에 대한 경제적 전력 공급 방안을 마련하겠습니다.

아울러 차별화된 주민 보상과 지원 정책을 마련하여 망건설 수용성을 높ی겠습니다.



9페이지입니다.

한전의 기본 책무인 안정적 전력 공급과 세계 최고 수준의 전기 품질 확보에도 소홀함이 없도록 하겠습니다.

이상기후와 재생에너지 출력 변동성 증가에 대비하여 동·하계의 비상 대응체계를 구축하고 봄·가을철 발전량 감축 등 전력 계통 안정화 대책을 선제적으로 실행하겠습니다. 또한 재해재난에 대응하여 노후·취약설비를 보강하고 송배전전력설비 진단 관리체계를 디지털화하여 대형 정전을 예방하겠습니다.

다음으로 작업현장의 안전관리를 강화하고 협력회사의 안전 시스템 구축을 지원하겠습니다.

한전은 일평균 약 3000개소에 달하는 작업현장에서 1만 8000여 명이 작업을 수행하는 등 현장관리 범위와 유형이 매우 복잡적이고 광범위하다는 특성을 지니고 있습니다.

이러한 여건 속에서 안전 전담조직과 인력을 확충하고 맞춤형 안전관리 활동을 선제적으로 시행하여 현장 위험요인을 사전에 차단할 수 있도록 최선을 다하겠습니다. 이와 함께 임직원과 협력회사 직원들의 안전의식을 제고하고 안전 시스템을 고도화하여 작업현장의 안전 수준을 한층 강화하겠습니다.

10페이지입니다.

다음으로 재생에너지 보급 확대를 지원하고 전환 부문의 탄소중립 이행을 선도하겠습니다.

11차 전기본에 따르면 우리나라의 재생에너지 발전량 비중은 2024년 8.9%에서 2038년 29.2%까지 빠르게 늘어날 전망입니다. 이처럼 재생에너지 확대가 가속화되는 만큼 재생에너지를 전력 계통에 적기에 연계하고 대규모 보급을 뒷받침할 인프라 구축과 제도 혁신이 매우 중요한 과제로 떠오르고 있습니다.

이를 위해 한전은 우선 재생에너지가 적기에 계통에 접속될 수 있도록 관련 기준을 개선하고 인프라를 확대하겠습니다. 계통이 포화된 지역에서도 출력제어 조건부로 접속이 가능한 유연접속 제도를 확대하고 허수사업자에 대한 점검도 강화하겠습니다. 또한 장주기 ESS 설치를 연계하여 출력제어를 완화하고 교류 배전망을 직류로 전환하여 송전용량을 1.6배까지 늘릴 계획입니다.

아울러 공공 주도의 대규모 재생에너지 보급을 지속적으로 확대하겠습니다.

전북 서남권 1.2GW, 전남 신안 1.5GW 등 총 2.7GW 규모의 해상풍력 프로젝트를 발전공기업과 함께 추진하여 핵심 인프라 구축과 공급망 조성 등 마중물 역할을 충실히 하겠습니다.

11페이지입니다.

이와 함께 국가 염해농지를 활용한 영농형 태양광 실증사업을 농어촌공사와 공동으로 추진하고 산업단지 내에서 재생에너지를 기반으로 전력을 자체 생산·저장·소비하는 마이크로 그리드(Micro Grid) 사업을 확대할 계획입니다.

다음으로 전력산업의 기후위기 대응 역량을 한층 강화하겠습니다.

우선 그룹사와 함께 기후공시 의무화에 선제적으로 대응하기 위한 전략을 마련하고 온실가스 배출량 산정체계를 정립하여 데이터 신뢰도를 높이겠습니다. 또한 수소 혼소·전소기술 등 청정기술 개발을 가속화하여 무탄소 전원 상용화를 앞당기겠습니다. 더불어

정부의 초혁신경제 15대 프로젝트에 선정된 페로브스카이트 태양전지 상용화에도 앞장서겠습니다.

ESG 위원회와 자문기구를 중심으로 ESG 경영체계를 더욱 공고히 하고 이해관계자 중심으로 ESG 중대성평가와 공시체계를 강화해 나가겠습니다.

12페이지입니다.

다음으로 전력산업의 신성장 동력을 창출하고 국가 미래 먹거리를 확보하겠습니다.

블룸버그에 따르면 2050년까지 글로벌 에너지 분야 누적 투자가 약 28경 원에 이를 것으로 전망되는 가운데 전 세계적으로 118개의 유니콘기업이 등장했지만 국내 기업은 아직 단 하나도 없는 상황입니다.

이에 한전은 에너지 핵심 신기술 개발 및 혁신기업 육성, 인프라 지원 등 국내 에너지 신산업 생태계의 활성화 및 초기 시장 형성에 주력하고자 합니다.

이 과정에서 한전은 민간기업의 경쟁자가 아니라 상생 협력하는 파트너로서 향후 국내 시장이 안정화되면 이를 민간에 넘겨주고 국내에서 확보한 트랙레코드를 기반으로 민간과의 해외 동반 진출에 집중할 계획입니다.

이를 위해 우선 한전은 본원사업과 연계한 핵심 에너지 신기술을 사업화하고 글로벌 마케팅을 적극 추진하고자 합니다.

한전이 보유한 역량과 기술을 바탕으로 직류 배전 등 27개의 핵심 신사업 비즈니스모델을 발굴하고 글로벌 유틸리티 최초로 세계 최대 기술박람회인 CES 2026에 참가하여 전력산업 핵심 신기술을 전 세계에 홍보하고 해외 수출의 교두보를 마련할 계획입니다. 또한 기술지주회사를 설립하여 혁신기업에 대한 유망기술 이전 및 투자를 확대하고 광범위한 데이터 개방을 통해 AI 신산업 혁신을 촉진하고자 합니다.

13페이지입니다.

다음으로 친환경·고부가가치 사업 영역을 중심으로 해외 사업 포트폴리오를 재편하겠습니다.

발전 분야에서는 UAE, 사우디 등 전략 지역에서 태양광과 풍력 등 청정에너지 중심의 사업을 확대하고, 2024년에 수주한 사우디 가스복합 사업도 적기에 착공하여 추가 수주의 발판을 마련하겠습니다.

또한 전력망 분야에서는 IDPP, SEDA, ADMS 등 망운영 기술을 결합한 패키지형 비즈니스모델, 이른바 K-스마트그리드 플랫폼을 개발하여 미국 등 글로벌 전력망 시장 개척에 앞장서겠습니다.

아울러 최초 원전수출 사업인 UAE 사업을 성공적으로 마무리하여 UAE 후속사업, 베트남, 사우디 등에서의 신규 원전 수주 경쟁에서 우위를 선점할 계획입니다.

14페이지입니다.

다음으로 재무 위기 극복을 위한 고강도 재무 개선 대책을 적극 추진하겠습니다.

최근 한전은 연료 가격 안정화와 요금 조정 등에 힘입어 8분기 연속 흑자를 기록했지만 지난 21년부터 23년까지 글로벌 에너지 위기로 인한 대규모 누적 적자로 재무건전성 회복 속도가 더딘 상황입니다. 또한 27년 말까지 법정 사채 발행 한도 2배 이내를 준수하기 위해서도 재무 정상화가 시급한 실정입니다.

한전은 재무 위기를 조기에 극복하기 위해 무엇보다도 국민과 약속한 재정 건전화 계

획을 차질 없이 이행하고 신규 과제를 지속 발굴하는 등 재무건전성 확보에 총력을 기울이겠습니다.

또한 전력산업의 안정적 성장 기반을 구축하기 위해서는 전력시장 제도 합리화와 전기요금 현실화가 필수적입니다.

우선 전력시장 제도개선을 통해 총 비용의 90%를 차지하는 전력 구입비 절감과 안정화가 필요합니다. 고객 참여 부하 차단 제도를 지속적으로 운영하고 수요입찰 등 시장제도 선진화를 통해 계통 운영의 효율성을 강화하여 구입 전력비를 절감해 나가겠습니다.

15페이지입니다.

이와 함께 원가에 기반한 요금 제도 정착으로 범국가적 에너지 소비 효율을 개선하고 국가 미래 경쟁력 강화를 뒷받침해 나가겠습니다.

특히 원가에 미달하는 계약종별의 정상화를 추진하고 재생에너지 확대에 따른 계통 여건과 비용 변화를 요금에 적기 반영하겠습니다. 또한 지역별 요금제를 설계하여 가격 입지 신호를 강화하고 수요 분산을 촉진하겠습니다.

에너지와 AI 융합을 통해 경영 시스템을 혁신하고 고객 감동을 실현하겠습니다.

최근 글로벌 유틸리티들은 전력산업 가치사슬의 전 영역에 걸쳐 AI 기술을 적극 활용하고 있습니다. 이런 상황에 발맞춰 한전은 AI를 활용한 선진 경영 시스템을 선제적으로 구축하고 일하는 방식을 혁신해 나갈 계획입니다.

우선 AI산업 발전을 위해 대규모 청정에너지를 AI 산업단지에 적극 공급하기 위한 에너지 포 AI(Energy for AI)에 주력하고 AI를 활용하여 발전, 송배전, 판매 등에서 전력산업 전주기의 효율 극대화를 위한 AI 포 에너지(AI for Energy)도 집중 추진할 계획입니다. 또한 AI와 에너지를 융합한 고객 맞춤형 에너지 컨설팅 등 신 서비스 확대로 전기사용자의 편의를 개선해 나가겠습니다.

16페이지입니다.

또한 AI 기반 종합 보호체계를 마련하여 전력망에 대한 사이버보안을 강화하고 인사 프로세스 고도화를 통해 역량과 성과 중심의 합리적인 인사조직 체계를 구현해 나가겠습니다.

마지막으로 디지털 기반 고객 서비스 혁신을 통해 고객 감동 서비스를 구현하고 에너지 취약계층 보호에 앞장서겠습니다.

우선 IT 혁신과 AI·모바일 기반의 개인별 맞춤형 전력 서비스를 제공하여 고객 서비스 품질을 획기적으로 개선하겠습니다. 또한 정부 정책과 연계한 주택용 에너지 캐시백을 확대 시행하는 등 국민 친화적 효율 향상 사업을 적극 추진하겠습니다. 이와 함께 취약계층과 소상공인 대상 중층적 지원 등 에너지 복지를 지속적으로 강화해 나가겠습니다.

앞으로 한전은 오늘 보고드린 5대 전략 방안, 12개의 중점 추진 과제를 적극 추진함으로써 국가 에너지 전환을 견인하고 미래 성장 동력 창출에 기여할 수 있도록 최선의 노력을 다하겠습니다.

이상으로 한국전력공사 업무보고를 마치겠습니다.

감사합니다.

○위원장 안호영 수고하셨습니다.

다음은 조석진 한국수력원자력 기술부사장 나오셔서 업무보고해 주시기 바랍니다.

참고로 전대욱 한국수력원자력사장직무대행은 오늘 과방위 국정감사로 위원장이 여야 감사하고 협의해서 불출석을 양해했다는 말씀을 드립니다.

○한국수력원자력주식회사기술부사장 조석진 안녕하십니까?

방금 안호영 위원장님께서 말씀하신 바와 같이 먼저 사장직무대행인 전대욱 경영부사장이 과방위의 국정감사를 현재 진행받고 있어서 제가 대신 보고드리게 되었습니다.

존경하는 안호영 위원장님 그리고 기후에너지환경노동위원회 위원님 여러분!

오늘 여러 위원님을 모시고 한국수력원자력의 주요 업무 현황에 대하여 보고를 드리게 되어 매우 뜻깊게 생각합니다.

(안호영 위원장, 김주영 간사와 사회교대)

한국수력원자력은 국내 전력의 3분의 1을 생산하는 최대 발전공기업으로서 안정적인 전력 공급을 통해 전력시장 가격 안정화에 기여해 왔습니다.

앞으로도 탄소중립 발성과 에너지 안보 확보를 위해 안전한 원전 운영을 최우선으로 하고 AI 시대에 국가 경쟁력 확보를 위해 책무를 다하겠습니다.

또한 오늘 이 자리를 통하여 원전 안전성 제고와 회사의 지속가능한 발전을 위한 위원님들의 고견을 경청하고 겸허히 받아들여 향후 경영 활동에 충실히 반영하겠습니다.

그러면 이어서 한국수력원자력 업무 현황에 대해 보고드리겠습니다.

발표는 첫 번째 회사 현황과 두 번째, 2025년 중점 추진업무순으로 말씀드리겠습니다. 2페이지입니다.

먼저 회사 일반 현황부터 말씀드리겠습니다.

한국수력원자력은 전력산업 구조 개편에 따라 2001년 4월 한전에서 분리·발족하였으며 친환경 에너지로 삶을 풍유롭게라는 설립 목적하에 전력자원 개발·발전 및 관련 사업 등을 영위하고 있습니다.

본사에 8개 본부, 37개 처·실·단과 1센터를 두고 있으며 사업소는 고리, 한빛 등 5개 본부와 10개의 양수 발전소 및 12개의 기타 사업소로 구성되어 있습니다. 인원은 2025년 9월 기준 1만 2226명입니다.

다음, 3페이지입니다.

2025년 6월 기준 총 자산 규모는 75조 4000억 원, 당기 순이익은 1억 5600억 원 흑자이고 2025년 예산은 손익예산 15조 8600억 원, 자본예산 4조 8400억 원, 합쳐서 총 20조 7000억 원입니다.

다음 페이지입니다.

발전설비 용량은 3만 1471MW로 국내 총 설비의 20.3%를 점유하고 있습니다.

다음, 5페이지입니다.

발전량은 2025년 7월 기준 11만 7773GW를 생산하여 국내 총 발전량의 34.2%를 점유하고 있습니다.

다음, 6페이지입니다.

원전 운영과 관련하여 2024년도 기준 호기당 고장정지 건수는 0.38건으로 글로벌 최고 수준을 유지하고 있습니다. 아울러 전년도에는 정부경영평가 A등급을 획득하였고 지속

적으로 우수한 경영 성과를 인정받고 있습니다.

원전은 안정적이고 경제적인 발전원으로서 원전의 전력 판매량은 32.6%를 점유하고 있지만 판매요금은 16.8% 수준입니다. 국제 에너지 가격 폭등 시에도 국내 전력시장 가격 안정화에 크게 기여하고 있습니다.

다음, 7페이지입니다.

2025년 한국수력원자력은 안전 기반 합리적 에너지믹스 구성으로 탄소중립 실현에 기여하고 미래시장 선점 및 경쟁력 강화를 통해 글로벌 기업으로 도약하기 위해서 노력하고 있습니다. 또한 국민으로부터 사랑받는 클린에너지 기업 구현을 위해 노력하겠습니다.

먼저 안전 기반 합리적 에너지믹스 구성으로 탄소중립 실현 기여에 대해 말씀드리겠습니다.

다음, 9페이지입니다.

세계 최고 수준의 원전 운영 경쟁력 확보를 위해 책무를 다하겠습니다. 전력시장 환경 변화에 대응하여 운영 역량을 제고하겠습니다. 탄력 운전 기술개발 및 원전 고장 예방을 통해 전력시장에 대한 원전 기여도를 높이겠습니다.

통합경영관리 운영체계 국제 요건 준수 및 수출 상품화를 통해 국제 경쟁력을 갖춘 운영체계를 구축하겠습니다. 또한 글로벌 수준의 엔지니어링 프로세스를 확립하여 기기 건전성을 높이고 발전정지를 제도화하겠습니다.

다음, 10페이지입니다.

재생에너지 확대 및 에너지믹스 최적화에 최선을 다하겠습니다.

재생에너지 사업을 적극 확대하고 사업모델을 다각화하겠습니다. 신규 양수발전소를 적기에 건설하여 전력 계통 안정화에 기여하겠습니다. 아울러 수력 및 양수 발전·설비기술 자립을 추진하고, 지속적인 양수 발전 수익성 개선을 통해 성장 동력을 창출하도록 하겠습니다.

다음, 11페이지입니다.

안전 최우선으로 미래 전력 수요에 대비하겠습니다.

운영 허가 만료 원전의 계속운전은 운영변경허가 심사 등 관련 절차를 충실히 수행하여 안전성을 확보하겠습니다.

전력수급기본계획에 따라 건설 중인 신한울 3·4호기는 지난 5월 최초 콘크리트를 타설하였고 본사업 공정을 차질 없이 진행토록 하겠습니다. 또한 신규 원전 건설부지는 정부 정책 방향에 따라 확보 절차를 준비하겠습니다.

다음, 13페이지입니다.

성공적 해외 사업 이행 및 맞춤형 수주 활동 전개를 위해 최선을 다하겠습니다.

체코 원전사업 이행 착수를 위해 건설소 개소 등 초기 업무를 신속하게 수행하겠습니다. 기 수주한 루마니아 설비 개선 사업과 TRF 사업, 이집트 사업의 성공적 이행을 위해 사업목표 공정을 적기 달성하겠습니다.

아울러 수주사업 통합관리체계를 고도화하고 잠재도입국 대상 맞춤형 수주활동을 다각적으로 전개하겠습니다.

다음 14페이지입니다.

에너지 신사업 사업화 및 미래시장 선점을 위해 역량을 집중하겠습니다.

혁신형 SMR 표준설계 및 사업화법인 설립을 통해 SMR 기술개발 및 시장 주도권 확보를 추진하겠습니다.

미래 무탄소에너지 청정수소 생산 사업화를 위해 10MW급 수소 생산 실증사업을 통해 대규모 사업화 기반을 마련하겠습니다.

또한 미래 원자력연료의 선제적 확보를 위해 중장기 확보전략을 수립하고 국제협력을 강화토록 하겠습니다.

다음 15페이지입니다.

원전 전 주기 글로벌 경쟁력을 강화하겠습니다.

원전 해체사업 경쟁력 강화를 위해 고리 1호기 해체 경험 축적과 실증 및 검증 인프라 구축을 추진하겠습니다.

원전 생애주기 설계변경 관리체계 구축을 통해 원전 건설 및 엔지니어링 경쟁력을 강화하겠습니다.

아울러 사회적 합의를 통해 경수로 건식저장시설을 적기에 건설하여 사용후핵연료를 안전하게 관리토록 하겠습니다.

다음 17페이지입니다.

예방 중심 안전관리 및 재난대응 강화에 전사적 역량을 집중하겠습니다.

예방 중심의 안전보건관리체계 혁신을 위해 디지털 기반 예방체계를 구축하고 안전관리 역량을 제고하겠습니다.

AI 및 빅데이터 기반 재난 예방 및 대응을 통해 재해·재난에 대한 대응체계를 강화하겠습니다.

아울러 건설현장 등 작업현장에 대한 안전관리를 집중적으로 강화하여 중대재해를 원천적으로 차단토록 하겠습니다.

다음 18페이지입니다.

AI 기반 업무혁신 및 AI 생태계 육성을 추진하겠습니다.

원전 특수성을 반영한 한수원형 생성형 AI 구축 및 안정화를 통해 업무효율을 향상시키겠습니다.

데이터 기반 AI 기술의 선도적 활용으로 업무현안을 해결하고 일하는 방식을 혁신토록 하겠습니다.

또한 AI·에너지 데이터 기반 창업 및 성장 지원을 위해 유망기업에 대한 맞춤형 지원 및 공공데이터 개방 확대를 추진하겠습니다.

다음 19페이지입니다.

사회적 책임 완수 및 경주 APEC 지원을 위해 노력하겠습니다.

지역과 소통하고 협력하는 체계를 근본적으로 개선하기 위해 그간의 소통 방식에 대한 진단과 분석을 통해 지역 주민의 의견을 겸손의 자세로 경청하고 진심 어린 자세로 상생협력을 추진하겠습니다.

전 직원의 지역 존중과 소통에 대한 마인드 리셋을 통해 상생과 공존의 문화를 확립하겠습니다.

또한 경주 APEC의 성공적 개최를 위해 경상북도 및 경주시와 적극적으로 협업하고 에너지경제 분야 국제협력을 증진하겠습니다.

이상으로 한국수력원자력의 주요업무에 대하여 보고드립니다.

감사합니다.

○위원장대리 김주영 수고하셨습니다.

마지막으로 권명호 한국동서발전 사장 나오셔서 업무보고해 주시기 바랍니다.

○한국동서발전주식회사사장 권명호 반갑습니다.

한국동서발전 사장 권명호입니다.

오늘 존경하는 기후에너지환경노동위원회 안호영 위원장님 그리고 위원님 여러분들을 모시고 한국동서발전의 주요업무 현황을 5개 발전공기업을 대표하여 보고드리게 되어 매우 뜻깊게 생각합니다.

한국동서발전은 국가필요에너지의 안정적 공급의 책무를 맡은 발전공기업으로서 저희 회사 임직원 모두는 변화와 혁신을 주도하고 상생과 신뢰를 바탕으로 안전하고 깨끗한 전력 공급을 위해 혼신의 노력을 다하고 있습니다.

또한 에너지공기업으로서 민간경제 활성화를 위한 중소기업 상생협력을 강화하고 에너지 대전환의 정부 에너지혁신정책을 적극 이행하기 위해 앞장서겠습니다.

(김주영 간사, 안호영 위원장과 사회교대)

아울러 오늘 이 자리를 통해 전력사업에 대한 위원님들의 고견을 경청하고 이를 겸허히 받아들여서 향후 회사 경영에 충실히 반영해 나가도록 하겠습니다.

업무보고 순서는 일반 현황과 주요업무 현황 순으로 하도록 하겠습니다.

우선 3쪽입니다.

2001년 전력산업구조 개편으로 발전 부문이 분리되어 한국수력원자력과 발전 5사로 분사되었습니다. 이후 동서발전은 공공기관 지방이전 정책에 따라 2014년 울산으로 본사를 이전하였습니다.

현재 전체 임직원은 본사와 6개 사업소에 약 2470여 명이 근무하고 있습니다.

4쪽입니다.

설비 현황입니다.

동서발전은 당진, 울산을 포함해 5개 발전소를 운영 중에 있고 충북 음성에는 LNG 가스복합이 올해 12월 준공을 목표로 건설 중에 있습니다.

전체 설비용량은 석탄, LNG 중심의 화력발전과 신재생 발전을 포함하여 약 1만 150MW이며 이는 국내 총 전력설비용량의 약 6.5%를 차지합니다.

하단 표에서 보시는 것처럼 현재의 낮은 재생에너지 비율을 태양광, 풍력, 수소, 양수 등의 무탄소 전원으로의 전환을 위해 노력하겠습니다.

5쪽, 재무 현황입니다.

최근 3년간 재정건전성 노력을 통해 재무지표가 지속적으로 향상되었으며 2024년은 역대 최고의 당기순이익 5224억 원과 부채비율 80.6%를 기록하였습니다.

올해 2025년도 예산 규모는 손익예산 5조 4000억 원과 자본예산 1조 2000억을 포함한 총 6조 6000억 원 수준입니다.

다음 6쪽입니다.

2040년까지 동서발전의 미래 중장기 경영전략으로서 세부 보고는 서면으로 대체하도록 하겠습니다.

2025년 동서발전의 주요업무 추진 상황을 보고드리겠습니다.

9페이지입니다.

국가에너지 공공기관으로서 재정건전성 확보와 공공혁신을 주도하겠습니다.

2022년 전력그룹사가 재무위험기관으로 분류되면서 이를 극복하기 위한 재정건전화 5개년 계획을 수립했습니다. 가장 대표적으로 해외 자산, 회사 보유 사택과 같은 비핵심 자산 약 730억 원을 매각하였고 대규모 신규 투자사업은 적정 투자 규모와 시기 선별을 통해 약 1조 원의 예산 지출을 절감했습니다.

앞으로도 철저한 부채관리와 예산효율화를 통해 재정건전성 향상을 위해 노력하겠습니다.

또한 새 정부의 초혁신경제 구현을 위해 AI 기반 재생에너지 보급 확대와 스마트 안전관리 프로젝트를 추진하여 공공혁신의 마중물이 되겠습니다.

10쪽입니다.

체계적인 중대재해 위험관리를 통해 안전한 일터를 조성하겠습니다.

최근 동해발전소에서 발생한 안전사고에 무거운 책임감을 느낍니다.

안전을 최우선으로 최고경영자를 비롯한 경영진과 전 직원 그리고 협력사까지 모두가 참여하는 중대재해예방TF를 운영 중에 있습니다. 4개 분야별 22개 과제를 발굴하였고 연말에는 동서발전의 차별화된 안전관리체계를 보고하겠습니다.

또한 AI 기술을 적용한 CCTV 영상분석시스템과 스마트 안전조끼 등 안전장비를 현장에 적극 활용하고 안전관리인력 확충과 협력사 안전관리비 예산 확대에도 지원을 아끼지 않겠습니다.

11페이지입니다.

신규사업 및 전원 포트폴리오를 다양화하여 에너지 전환 기반 조성에 힘쓰겠습니다.

특히 노후 석탄화력은 친환경 대체건설을 통해 2040년 석탄화력폐지정책에 기여하고자 합니다.

현재 운영 중인 당진 화력 1~8호기와 동해 1·2호기는 국가전력수급기본계획에 반영된 바와 같이 고효율·저탄소 LNG 복합발전과 무탄소 전원인 수소·양수발전으로 탈바꿈하겠습니다.

그리고 새로운 전력시장 제도에 대응하여 청정수소발전시장과 저탄소중앙계약시장에도 적극적으로 참여 중이며 실수요지 인근에 태양광, 배터리, 전기차 등을 활용한 집단에너지 사업과 분산에너지 특화사업도 개발 중에 있습니다.

다음 12페이지입니다.

전원별 맞춤형전략을 통한 재생에너지 사업 영역을 확대해 나가겠습니다.

현재 동서발전은 태양광 284MW, 풍력 154MW를 포함하여 740MW의 신재생 발전설비를 운영하고 있습니다.

앞서 말씀드린 바와 같이 국내 재생에너지 설비용량을 지금보다 빠르게 보급하려면 전원별 선별전략이 필요합니다. 이에 태양광발전은 부지, 계통, 주민 수용성이 양호한 산업단지와 에너지효율이 높은 수상태양광 중심으로 보급하고자 합니다.

풍력사업은 2025년 해상풍력 입찰사업에 선정된 제주 한동평대 사업 경험을 바탕으로 공공주도형 사업을 확대해 나가겠습니다.



나아가 국내 우수기업과 팀 코리아 구성을 통해 우즈베크, 베트남 등 글로벌 사업 개발에 노력하고 있으며 동서발전이 현재 운영 및 건설 중인 6개국 사업을 발판 삼아 추가적인 사업 확장에도 힘쓰겠습니다.

13페이지입니다.

전력 운영여건 변화에 능동적으로 대응하여 전력공급 신뢰도를 향상시키겠습니다.

친환경 전원 증대 및 전력시장 변화에 대응하여 현재 운영 중인 발전설비 운영방안 개선이 필요합니다. 따라서 석탄발전은 안전운전 기준 내에서 유연한 운전기준을 마련하고 노후 발전기의 설비피로도 점검을 통해 설비관리를 최적화하겠습니다.

설비 고장을 사전에 예측할 수 있는 AI 적용 성능감지시스템을 구축하고 실시간 모니터링을 통해 설비신뢰도를 제고하겠습니다.

또한 석탄화력 폐지에 대응한 협력사의 고용안정과 재배치 계획은 정부, 지자체, 발전사 간 석탄발전전환협의체를 활용하여 전환교육과 고용안정 문제를 슬기롭게 해결해 나가겠습니다.

다음 14페이지입니다.

탄소중립 실현을 위한 친환경 설비 개선과 설비 운영방안 혁신을 지속 추진하겠습니다.

2026년부터 적용되는 제4차 배출권거래제 유상할당비율 강화, 30년 50%에 대응하여 배출권 부족량이 증가할 것으로 예상됩니다. 이에 온실가스감축사업, 배출권거래제, 정부경매시장 참여 등 다양한 전략으로 배출권을 확보하겠습니다.

그리고 탄소포집저장기술과 폐자원을 활용한 기술개발에도 힘쓰겠습니다.

또한 사업장 온실가스 배출을 근본적으로 줄이기 위해 운영 중인 화력발전소인 당진·동해발전소의 환경설비를 교체·개선하였고 대기오염물질 자체배출기준 강화를 통해 2024년은 18년 대비 온실가스 배출량을 34% 저감했습니다.

15페이지입니다.

건설 중인 신규 발전소가 적기에 준공될 수 있도록 하겠습니다.

폐지 예정인 화력발전소의 대체사업과 신규유치사업의 체계적 건설관리로 국가 전력수급에 공백이 없도록 하겠습니다.

올해 12월 음성 복합 1호기를 준공하여 후속 2호기 및 신규 제주 복합발전의 성공적 건설 발판으로 삼겠습니다.

그리고 설계수명 도래로 기존 부지에 건설되는 호남·일산 복합발전은 동일 시기에 진행되는 만큼 건설공정, 안전관리에 만전을 다하겠습니다.

16페이지입니다.

발전연료의 안정적이고 경제적 조달로 수익성 확대와 공급신뢰도 향상에 노력하겠습니다.

화력발전의 연료원인 유연탄은 시황, 환경정책, 수입원 등 다양한 요인에 따라 구매가격이 유동적입니다. 특히 발전연료를 전량 수입하고 있는 국내 실정상 유연탄 수입처를 다변화하는 전략이 필요합니다.

동서발전은 일정 국가에 특정하지 않고 국가별 석탄 품질, 계약기간, 공동구매 등을 고려한 유연한 최적조달 포트폴리오를 수립했습니다.

또 다른 연료원인 LNG 가스는 기존 가스공사 계약단가, 연간 이용률, 배관 인프라 등 조건을 고려하여 음성 복합발전에는 LNG 직수입을 통한 연료 조달로 가격경쟁력 및 설비안정성을 확보하겠습니다.

다음 17페이지입니다.

지자체, 중소기업, 소상공인 등 지역 공동체와의 긴밀한 협업을 바탕으로 공공 사회적 가치 창출에 기여하겠습니다.

혁신 스타트업, 벤처기업 등에 에너지·AI 분야 기술개발 및 컨설팅을 지원하고 동서발전과의 공동사업, R&D 과제의 연계도 강화하여 미래 발전소 지역과 기업 육성에도 노력하겠습니다.

또한 동서발전만의 특화된 에너지효율화 사업을 여러 지자체 및 공공기관에 전파하겠습니다.

2024년 기준 동서발전은 대학, 산업체, 공동주택 등에 이익공유형 효율화 사업을 진행하여 연간 약 46억 원의 에너지 비용을 절감했습니다. 앞으로도 에너지효율화 사업 분야를 확대하여 수용가의 에너지 사용량 감소와 비용 절감에 기여하겠습니다.

마지막 18페이지입니다.

AI 혁신 및 보안관리체계를 강화해 나가겠습니다.

AI 시대 에너지 대전환을 성공적으로 수행할 수 있는 동서발전만의 독자적인 플랫폼을 현재 구축 중에 있습니다. 개발된 AI 솔루션은 발전소 및 사무업무 영역에 적용하여 설비관리, 안전관리뿐만 아니라 재생에너지 및 신사업 분야 전반에 걸쳐 활용할 계획입니다.

특히 에너지 분야에 AI를 접목하면 재생에너지 보급 속도와 비용을 낮추는 효과를 누릴 수 있습니다.

이 밖에 최근 일련의 사이버 보안사고로 인해 국민 피해와 사회적 손실이 큰데 발전산업과 같은 국가기간산업에 영향이 미치지 않도록 보안관제, 첨단장비를 활용하여 시설 보안에도 힘쓰겠습니다.

이상으로 동서발전 업무보고를 마치겠습니다.

○위원장 안호영 수고하셨습니다.

다음은 질의답변 시간입니다.

질의는 희망하시는 위원님에 한하여 국회법 제60조에 따라 일문일답 방식으로 하고 질의시간은 5분으로 하겠습니다.

지금 저희가 23일 날 에너지 산하기관 국정감사가 예정되어 있습니다. 그래서 국정감사 기간, 아마 국정감사 여러 가지 준비들을 하고 계실 거라고 생각합니다마는 그때 좀 집중적으로 정책제안이라든가 또 질의를 하시면 좋을 것 같고 오늘은 전반적인 업무보고니까 업무보고임을 감안해서 필요하신 분에 한해서 이렇게 질의하시면 되겠습니다.

혹시 질의하실 위원님이 계시면 거수해 주시기 바랍니다.

(손을 드는 위원 있음)

박정 위원님.

○박정 위원 경기 파주시을 박정입니다.

장관님, 공공기관들 지금 ESS 설치가 의무화돼 있지요? 5% 정도까지 깔아야 되거든

요? 그런데 지금 공간 문제라든지 또는 예산 문제라든지 아니면 ESS 화재 문제 때문에 제대로 안 하고 있어요.

그래서 보니까 64.6%가 미이행입니다, 308개 중에서 199개만 했기 때문에. 그런데 공간 문제라든지 이런 것들은, 예산이나 이런 것들은 해결할 수가 있는데 화재 문제는 해결하기가 쉽지 않아요.

또 전기차 캐즘도 역시 배터리 화재 문제 때문에 그런 거 아니겠어요? 다 연관성이 있는 건데 이 분야에 대한 더 적극적인 연구개발이 필요하고 화재 원인을 찾는 게 중요하지요.

그리고 공공기관이 선도적으로 해 줘야지 여러 가지 기술발전이나 또는 예산 부족 문제들도 그 회사로 왔을 때 넘어갈 수가 있는데 이런 게 좀 부족하지 않느냐, 그래서 계속적으로 공공기관이 실행하는 것도 중요하고 또 ESS에 대한 개발이 중요하다.

제가 그제도 말씀드렸지만 우리가 경기북부 에너지고속도로 하려고 그러면 지금 태양광에 대한 문제들은 결국 간헐성 때문에 나타나는 거 아니겠어요?

그래서 이 간헐성 문제를 해결하려면 ESS고, ESS에 대한 것들이 전 세계적으로 지금 경쟁 중에 있는데 이거를 집중적인 투자를 통해서 기술 확보라든지 더 경쟁력을 갖춰 가야 된다 이런 생각을 하는데 어떻게 생각하십니까?

○기후에너지환경부장관 김성환 예, 위원님 말씀이 맞습니다.

ESS 보급을 의무화해야 되는데 중간에 불이 자주 나고 하는 것 때문에 그 의무를 지금 다 이행을 못 하고 있습니다.

전체적으로 챙겨 보고 위원님 말씀하신 대로 공기업이, 공공기관이 먼저 앞장서서 ESS 보급을 할 수 있도록 하고 그래서 이 재생에너지의 간헐성 문제도 해결하고 ESS 산업발전에도 기여할 수 있도록 하겠습니다.

○박정 위원 장관님, 오늘 전체적인 기관보고를 듣다 보니까, 그제 질의했을 때도 제가 말씀드렸지만 발전 5사가 석탄발전을 80% 하고 민간기업이 20%를 하고 또 재생에너지 부분은 되려 민간기업이 90%고 이 발전 5사가 10%가 안 되게 하고 있어요.

이런 문제에 대한 것들을 극복해야지만 우리가 이 재생에너지에 대한 투자 또 뭐 데스 밸리(death valley), 이런 것들 벤처나 여러 가지 넘어갈 수 있지 않겠어요? 이런 것들에 대한 신경을 좀 써 주시고요.

그런데 저도 산자위를 3년을 했지만, 한국전력이 지금 신재생에너지는 못 하지요? 발전 5사로 분리하면서 지금 못 하게 돼 있는데 적자가 심하잖아요? 봤더니 적자 제일 심한 데가 한전이에요.

한전은 개통만 하고선 결국은 수익 나는 게 적으니까 이럴 수밖에 없는데 차라리 신재생에너지에 대한 전담을 할 수 있는 법을 만들어서 하게 하거나, 판매를 집중투자하고 개통도 잘 깔 수 있을 거 아니에요, 수익이 되니까?

아니면 한국수력원자력주식회사인데 이제는 이렇게 수력·원자력에 대한 것만 할 게 아니라, 수력도 한 1.1%밖에 지금 안 나와요.

그러니까 이런 부분을 한국수력원자력재생에너지라고 하든지 해서 본인들이 충실히 자기 책임처럼 할 공기업이 필요하다 이렇게 생각합니다.

지금 발전 5사가 있는데 발전 5사도 마찬가지로 석탄발전 위주로 가고 있으니까, 뭐

LNG로 전환 중에 있고 재생에너지로 가겠다 그러지만 아까 말씀드린 것처럼 10%가 넘지를 않아요.

그러니까 이런 것 발전 5사 중에서 하나를, 자기가 갖고 있던 사업을 나머지 다른 4사에 넘겨 주든지 해서 아니면 새로 하나 만들든지 해서 재생에너지를 전담으로 하는 공기관이 있어야 될 거 아니냐, 괜히 다 나눠서 하다 보니까 이것도 아니고 저것도 아니고 이렇게 되는 상황에 있거든요?

그래서 명칭이라는 게, 터미널러지(terminology) 굉장히 중요한데 부처에 대한 명칭부터 좀 잘 정리를 해서……

다시 정리하면 법을 고쳐서 한국전력이 하든지 아니면 수력원자력재생에너지 하든지 아니면 발전 5사에 대한 것들 중에 하나를 하든 공동으로 이름을 다 재생에너지를 붙이든지 해서 자기의 회사가 재생에너지에 대한 충분한 사명감을 갖고 사업적으로도 더 관심 있게 하는 게 필요하지 않나 저는 이렇게 생각합니다.

장관님 말씀 좀 듣겠습니다.

○기후에너지환경부장관 김성환 예, 위원님 말씀에 동의하고요.

한전은 이제 심판이 선수까지 하나 이런 문제들 때문에 전반적으로 재생에너지 사업을 하기는 좀 어렵습니다만 또 해외에, 트랙 레코드를 쌓아야 되는 측면 때문에 해상풍력에 부분적으로 참여해서 그 트랙 레코드로 해외에 진출할 수 있도록 문이 좀 열려 있고요.

아무래도 발전 5사 중심으로 방식을 어떻게 할지는 조금 더 검토해 봐야 되겠습니다만 적극적으로 재생에너지 중심으로 전환할 수 있도록 그 로드맵을 잘 만들겠습니다.

○박정 위원 1분 더 주세요.

그런데 그 경기북부 에너지고속도로를 통해서 많게는 50기가까지 태양광으로 해결할 수 있는데, 여러 여건이 좋잖아요? 사람도 안 살고 땅도 새로 만들어 낼 수 있고 햇빛연금처럼, 기본소득처럼 줄 수 있고 뭐 이런 것들이 있는데 이거 거의 니드 사업처럼 한번 국가가 투자를 해서 할 필요가 있어요, 집중적으로.

그럴 때 뭐 한국전력이 트랙 레코드를 쌓는다 그러는데 이 사업에 대해서만 한국전력이 한다는 특별법을 만들든지 이럴 수도 있잖아요?

○기후에너지환경부장관 김성환 발전 5사 중에 나눠서 하든 같이 하든 뭐 그렇게 하든 될 거라고 판단합니다.

○박정 위원 알겠습니다.

이상입니다.

○위원장 안호영 박정 위원님 수고하셨습니다.

조지연 위원님.

○조지연 위원 경북 경산의 조지연입니다.

장관님, 고생 많으십니다.

늦었지만 업무보고가 이뤄져서 다행이라고 생각합니다. 디테일한 거는 국감 때 질의를 드리더라도 제가 이 업무보고 자료를 보면서 몇 가지 의문이 드는 거를 질의를 좀 드릴게요.

에너지 분야 업무보고 이 자료에 보면, 4페이지에 보면 재생에너지정책관이 재생에너지 기본계획이랑 그리고 재생에너지 기술개발 및 해외진출 지원을 같이 하고 있지 않습

니까?

○기후에너지환경부장관 김성환 예, 말씀하십시오.

○조지연 위원 그러니까 재생에너지의 어떤 정책적 계획들 그리고 운영들 그리고 그와 아울러서 해외진출 지원까지 기후부가 다 업무를 관장하고 있지요?

○기후에너지환경부장관 김성환 예.

○조지연 위원 그런데 이번에 정부조직 개편하면서 원전과 관련해서 원전산업 정책은 기후부에, 원전 수출은 산업부에 두지 않았습니까?

○기후에너지환경부장관 김성환 예, 그렇습니다.

○조지연 위원 한 회사에 생산자와 영업사원이 같이 있어야 되는데 생산자는 따로 있고 영업부서는 따로 있는 그런 격이예요. 그러니까 재생에너지는 한 회사에 생산자랑 영업사원이 같이 있는데 원전은 생산자는 다른 회사 다니고 영업사원은 다른 회사 다니는 그런 셈입니다.

그런데 한전의 업무보고 그리고 수력원자력 업무보고를 보면 원전과 관련해서 수주 기반을 강화하기 위해서 수주 활동을 전개한다든지 그리고 수력원자력에 보면 맞춤형 수주 활동 전개, 해외 사업 통합관리 포털 개발한다든지 이런 업무 내용들이 다 있습니다.

이걸 받아 보면…… 그러면 이 업무와 관련해 가지고 산하기관이 기후부로 왔는데 수출과 관련해서는 산업부와 같이 일을 해야 되는 겁니까? 어떻게 되는 겁니까?

보세요. 그래서 억지스럽지만 비유를 해 보면 이거는 영업사원은 따로 있고 영업부장은 또 다른 회사 다니고 있는 거랑 똑같은 거예요.

그러면 예를 들어서 원전 수출과 관련해서 저희가 국정감사를 할 때 산업부에 있는, 원전수출담당관인가요? 정책관인가요? 그분들은 산업부 기관의 피감기관이 될 테고 그러면 실제 여기 산하기관에 있는 이 활동들은 기후부에서 국정감사를 하게 되는 겁니까? 저희가 점검을 하게 되는 겁니까?

이게 어떤 정쟁을 위한 게 아니라, 이 에너지 정책이 매우 중요하지 않습니까? 그런데 과연 이 분야에 있어서 원활한 업무가 과연 될까라는 의문이 많이 듭니다.

그리고 이거를 어떻게 맞춰 나가실지 부분에 대한 복안이 있으신지 여기에 대해서도 설명을 좀 해 주시고요.

자꾸 이러니까, 장관님께서 원전에 대해서 말씀을 명쾌하게 하시지는 않지만 산업계와 학계에서 이게 탈원전 시즌2가 아니냐라는 그런 우려들을 하게 되는 겁니다.

어떤 일관성을 가지든지, 이게 생산자와 영업사원 따로 두고 영업부장과 영업사원을 또 따로 두고 이렇게 해서 일이 제대로 되겠냐라는 말입니다.

장관님께서 여기에 대한 복안을 한번 말씀해 주십시오.

○기후에너지환경부장관 김성환 일을 하다 보면 업무의 역할에 좀 차이가 있을 수도 있지만 이재명 정부 전체로 보면 한 집안입니다.

그러니까 뭐 어느 쪽은 탈원전하고 어느 쪽은 탈원전 안 하고 이런 문제가 아닌데 기후에너지환경부를 새롭게 만들고 에너지 파트를 이관하는 과정에서 원전의 수출 파트를 어떻게 할 것인가를 놓고 정부 내에서 논의가 있었습니다.

그런데 원전 문제가 단순히 원전을 수출하는 정도의 문제가 아니라 이게 외교와 통상 문제가 굉장히 중요한 요소여서 통상교섭본부를 두고 있는 산업부가 통상적 문제를 포함

해서 수출을 하는 게 보다 더 효과적이겠다고 하는 판단 때문에 원전 수출 파트는 산업부에 두는 게 좋겠다고 해서……

○조지연 위원 장관님, 그거는 이해가 되는데요.

산하기관이 다 이리로 오지 않았습니까, 저희 쪽으로?

○기후에너지환경부장관 김성환 그렇습니다.

○조지연 위원 그러면 산업부에 있는, 저기 원전산업정책관인가요? 제가 명칭은 잘 모르겠는데요.

저기 백업하는 기관은 어디가 있습니까? 그거 백업하는 기관은 지금 기후부에 있는 거 아닙니까, 말 그대로 지금 여기에? 아닙니까?

○기후에너지환경부장관 김성환 국내 원전 정책을 위주로 국내 원전산업을 육성·발전시키는 건 이제 저희 부가 해야 될 일이고요. 그중에 일부 해외 수출 파트와 관련된 부분은 산업부가 통상과……

○조지연 위원 아니, 그러니까 하는데 이걸 백업을 누가 하나고요. 이 기관들이 다 지금 여기 기후부에 와 있는데요.

○기후에너지환경부장관 김성환 주 일은 저희가 해야 된다고 생각합니다.

○위원장 안호영 조지연 위원님 수고하셨습니다.

이학영 위원님.

○이학영 위원 장관님, 연이어 고생 많으십니다.

산업부에서 기후환경부로 변경되면서 에너지산업이 이쪽으로 다 왔는데 예전에 환경부였을 때 정말 무기력했어요. 전력수급기본계획 세울 때 전략환경영향평가를 하잖아요? 그래서 누차 저희가 조언을 했어요, 재생에너지 이대로 두면 큰일 난다.

그런데 그런 요구들, 국제적인 에너지시장의 상황 변화 이런 것들이 있어서 더는 늦춰서는 안 되겠다 싶은 생각으로 기후위기부를 만들었을 텐데 일하는 사람들은 그대로, 그냥 사람만 옮겨 온 거 아닙니까, 산업부 시절의 사람들이?

○기후에너지환경부장관 김성환 시대가 바뀌었고……

○이학영 위원 예, 그래서 여기 차관님도 계시지만 그때 환경부가 재생에너지 이 정도 가지고 안 된다, 더 해야 된다 했을 때 그때 산업부의 논리는 뭐였을 거고 지금은 어떻게 변하는 건데 실제로 이러이러하게 가지적으로 제도가 바뀐다랄지, 목표치가 바뀐다랄지, 또는 그동안…… 똑같은 기관들이 다 하는 거 아니에요? 똑같은 기관장에 똑같은 인력으로 다 하는 건데 뭐가 달라질 수 있을까 하는 약간 의구심이 있습니다.

그래서 지난 시절에 산업부는 왜 그랬는지는 우리 차관님께서 좀 이야기해 주시고. 장관님께서 우리는 이렇게 하려고 한다, 과거의 그런 방식이 아니고 목표치도 이렇게 바꾸고 실제 과정 관리도 이렇게 하려고 한다, 뭐 이런 걸 좀 알아야…… 바꿨는데 그냥 그 사람으로 과연 될까? 지금 우리가 국제적으로 굉장히 하위권에 있는 거 아닙니까?

그리고 기후위기를 극복할 수 있는 대한민국에 주어진 목표는 35년도 목표치, 50년도 목표치가 있는데 지금 과연 해 갈 수 있을까, NDC 목표를 지난해에 발표를 했는데 그것을 과연 30년에 가서 체크했을 때 목표치를 달성할 수 있을까, 산업 분야는 바꿀 수 있을까, 또 수송 분야는 바꿀 수 있을까, 다 의구심이 들 수밖에 없거든요.

그래서 오늘 원론적인 이야기인데 한번 들어 보고 싶습니다.

우선 차관님부터, 지난 산업부 때 그렇게 환경부에서 위기 신호를 보냈는데 꿈쩍 안 하고 그랬는데 이제는 바뀌는 건지 좀 말씀해 주십시오.

○기후에너지환경부제2차관 이호현 당시에 환경부하고 여러 가지 에너지 정책에 대해서 협의하면서 전략환경평가라든지 이렇게 할 때 산업부 입장만 고집했다고 보기는 어렵고요. 어찌 됐건 양 부처가 서로 원활하게 협의할 수 있는, 에너지 대계를 위해서 원활하게 협의할 수 있는 부분에 최선의 노력을 했습니다만 부족한 면이 있었다라는 부분에 대해서 말씀을 드리고 싶고요.

에너지 정책이라는 게 기본적으로 우리나라처럼 다른 나라와 전력망이 연계되어진 에너지 섬과 같은 나라에 있어서는 에너지 정책에 대한 목표가 있습니다. 가장 중요한 게 에너지 안보라는 측면이 있을 거고요. 또 한편으로는 국민들에게 저렴한 에너지 가격으로 에너지 서비스를 제공하는 것이고 마지막은 탄소중립과 기후변화 대응을 하는 그런 목표가 분명히 있다고 봅니다. 세 가지가 조화롭게 목표를 달성해야 된다고 생각하고 있습니다.

그런 가운데서 아마 가격 수용성이라든지 아니면 에너지 안보 측면에서 당시에 경쟁력 있는 전원들을 중심으로 보지 않았는가라는 그런 차원에서 말씀을 드릴 수 있고, 다만 탄소중립이나 기후변화 대응에 있어서는 물론 원전 부분도 그런 역할들을 합니다만 재생에너지가 또 그 나름대로 에너지 안보, 국내에서의 바람 자원과 태양광 자원들에서 하려고 하는 그런 자원이기 때문에 그런 에너지 안보와 관련된 측면들은 재생에너지 비중을 높이는 부분에 대해서는 조금 소홀하지 않았나라는 그런 평가를 하고 있습니다.

○기후에너지환경부장관 김성환 기후에너지환경부가 만들어지게 된 계기이기도 합니다만 그러니까 기후위기에 대응하기 위해서 탄소중립에 대한 전체적인 정책기능을 환경부가 해 왔는데 사실상 그 이행 수단의 대부분을 산업부가 가지고 있었습니다. 특히 탄소저감의 핵심적인 에너지 파트, 특히 석탄발전소 등과 같은 것을 산업부가 가지고 있다 보니까, 정책기능과 실행기능이 나뉘져 있다 보니까 실제로 그 정책의 목표치만큼을 이행해야 될 긴장감 혹은 세부적인 로드맵을 갖고 그것을 꼼꼼하게 챙기는 게 조금 부족하지 않았나 싶습니다.

그러다가 윤석열 정부 들어서는 워낙 일방적으로 원전만 강조하고 재생에너지를 사실상 목표치마저 낮추다 보니까 더 그런 문제가 생겼던 것 같은데요. 그 문제를 해결하기 위해서 정책의 총괄기능과 집행기능을 사실상 하나의 부서에서 책임성 있게 추진하라고 하는 게 기후에너지환경부의 출범 이유이기도 한 것 같습니다.

그런 면에서 많이 늦기는 했습니다만 지금부터라도 재생에너지를 5년 단위 목표도 세우고 매 1년 단위로, 마음 같아서는 장관실에 일종의 에너지 상황판 같은 것을 뒀서 태양광과 풍력을 중심으로 한 새로운 에너지가 늘어날 수 있도록 하고 값도 낮추고 또 그것에 맞는 전력망으로서의 새로운 전환도 챙겨 나갈 수 있도록 하는 것을 아주 정밀하게 계획을 세워서 추진해 나가면 좀 늦긴 했습니다만 할 수 있을 거라고 판단하고 있습니다.

○이학영 위원 한 마디만 더 하겠습니다.

그동안 한국 에너지 정책이 원전 중심이냐, 에너지 중심이냐 하는 그런 마치 무슨 이데올로기 싸움 같은 형국으로 변해서 사실 지난 몇 년을 놓쳐서 세계의 온실가스 감축에

있어서 정말 위태로울 지경이 됐습니다. 이제는 그런 갈등 구조를 벗어나서 원전도 국민들이 요구하는 바가 있으면 하는 거고 또 재생에너지도 여러 가지 어려움이 많지만 이걸 극복해 갈 수 있도록 최선을 다해 주시기를 부탁드립니다.

○기후에너지환경부장관 김성환 예, 그렇게 하겠습니다.

(손을 드는 위원 있음)

○위원장 안호영 잠깐만.

김주영 위원님 하십니까?

○김주영 위원 장관님, 11쪽 전력시장 선진화가 어떤 의미를 담고 있나요?

○김형동 위원 업무보고요?

○김주영 위원 예, 업무보고 11쪽 전력시장 선진화.

○기후에너지환경부장관 김성환 선진화라는 뜻은 일반적으로 앞으로 나아가야 된다는 뜻인데 잘 아시는 대로 지금 전체적인 전력망이 대규모 원전과 화력발전에서 생산해서 고압 송전하고 배전하고 이런 거의 일방통행형 전력망체계를 가지고 있었는데 이제는 재생에너지가 곳곳에서 만들어지는 만큼 전력망 체계도 일방적인 송전과 배전 방식이 아니라 지산지소형으로 하고 또 필요한 곳에 HVDC 등 방법으로 송배전망……

○김주영 위원 그것은 좀 내용이 아닌 것 같아서……

차관님, 이것 설명 좀 해 보십시오.

○기후에너지환경부제2차관 이호현 우리나라 전통적인 시장은 2000년대 초반에 형성되었던 시장이 아직까지 크게 변화되지 않고 운영되고 있습니다. 당시에 2000년대 초반만 하더라도 우리 전력시장에 참여하고 있는 발전기는 한 200여 개 정도밖에 안 되는데 지금 재생에너지 발전기까지 고려하면 10만 개가 넘어갑니다. 다양한 플레이어들이 들어와 있고 전원도 전통적인 화력발전 이외에 재생에너지 자원들이 많이 들어가서 기존에 있는 전력시장 갖고는 지금 변화하고 있는 환경들을 다 담아낼 수 없는 그런 상황이 됐기 때문에 재생에너지……

○김주영 위원 시장이라는 게 지금 도매시장이나 소매시장 이 이야기를 말하려고 하는 것 아니에요, 여기에?

○기후에너지환경부제2차관 이호현 일정 정도 도매시장도…… 위원님께서도 말씀을 많이 주시는데 ESS가 투자를 해서 시장에서 회수를 하고 다시 재투자할 수 있는 유연성 전원시장이라는 게 아직 우리 시장에 없습니다. 그런 부분들 좀 보완하겠다는 말씀을 드린 겁니다.

○김주영 위원 과거 산업부 시절에 계속 추진해 왔던 판매경쟁을 염두에 두고 하는 게 아니냐 하는 의구심이 있어서 묻는 거예요.

○기후에너지환경부제2차관 이호현 판매경쟁이라기보다는 그동안 좀 부족했던 부분, 미흡했던 부분, 새로 보완해야 될 부분들의 기능을 보완하는 차원에서 조금 더 시장을 변화시키려고 하는 그런 단계로 이해해 주셨으면 좋겠습니다.

○김주영 위원 그 부분은 좀 두고 보겠습니다.

그리고 그 밑에 보면 지역별 요금 설계를 하겠다고 그러는데 이것은 지역별 요금제도를 차등화하겠다는 의미가 있는 거지요?

○기후에너지환경부제2차관 이호현 분산에너지법에 따라서 지역별 요금제를 설정할 수



있게 돼 있고요. 지자체별 전력 수급 상황이 좀 다릅니다. 그런 것들을 일부 반영하고 있고.

○김주영 위원 그러려면……

○기후에너지환경부제2차관 이호현 그다음에 지역균형발전도 같이 고려할 수 있도록 준비를 하고 있습니다.

○김주영 위원 지금 원가 이하의 요금체계를 갖고 그렇게 다양한 요금체계를 만든다고 했을 때 전력회사들이 지속가능한가요?

○기후에너지환경부제2차관 이호현 원가 이하 요금체계를 하는 요금제 설계는 불가능한 것으로 보여지고요.

○김주영 위원 아니, 지금 현재 우선 원가 이하로 공급을 하고 있어서……

오늘 업무보고에 보면 부채비율이 한전은 533.6%고요, 한전과 발전 6개사가 재무위협 기관으로 이렇게 지정이, 정부에서 지정을 한 거잖아요. 이런 문제들을 근본적으로 해결을 하지 않고 다양화만 한다고 해서 문제 해결이 됩니까?

○기후에너지환경부제2차관 이호현 관계 부처하고 같이 고민을 하고 있습니다마는 한전의 경영 정상화……

○김주영 위원 그러나 그런 부분들을 좀 깊이 있게 생각하고 준비를 했으면 좋겠고요. 그냥 이런 부분들은 누가 보더라도…… 지금 사실 터무니없는 현상들이 벌어지고 있는 거예요.

그 밑에 보면 석탄발전 폐지라고 돼 있는데 석탄발전 폐지에 정노 협의체라는 게, 저는 정노 협의체라는 것은 처음 들어 봤습니다. 군사정부 시절에도 민간을 앞세우기 위해서 사실은 그때는 포장을 하느라고 노사정을 한다든지 했는데 이제는 정부가 앞장을 서는 겁니까? 이게 어떤 의미…… 변화가 굉장한 큰 변화예요, 이것 단어 하나가.

○기후에너지환경부제2차관 이호현 표현이 좀 매끄럽지 못한 부분들은 양해의 말씀 드리겠습니다.

○김주영 위원 아니, 다시 권위주의 시대의 용어도 아닌 이런 부분들을 쓴 자체가 생각이 굉장히 잘못돼 있는 것 아닌가 이렇게 저는 생각이 되고요.

지금 석탄발전 폐지 논의하는 여기 밑에 보면 발전산업 고용안전 그다음에 정의로운 전환……

5분이 다 됐습니까, 벌써?

지금 이 부분은 비정규직 정규직 전환 문제 이것을 논의하기 위해서 처음 협의체가 구성이 됐는데 여기 석탄발전 폐지까지 큰 그림으로 그리는 건가요? 지금 어느 정도 정리가 됐습니까, 이것?

○기후에너지환경부제2차관 이호현 앞부분에 있는 고용안전 협의체는 비정규직의 정규직화 문제라든가 이런 부분에 대해서 집중적으로 아마 노사정이 협의를 하는 협의체를 구성했고요.

○김주영 위원 그러니까 이게……

○기후에너지환경부제2차관 이호현 정의로운 전환 협의체에서는 말씀하셨던……

○김주영 위원 하여튼 석탄발전 폐지를 염두에 둔 협의체가 아니잖아요, 이것은.

○기후에너지환경부제2차관 이호현 발전산업 정의로운 전환 협의체에서는 석탄산업 구

조 개편 또는 석탄산업 조기 폐지 로드맵과 관련된 근로자들의 일자리 안전과 관련 된.....

○**김주영 위원** 이게 지금 내년 2월까지인데 논의가 가능하겠어요?

○**기후에너지환경부제2차관 이호현** 격주 단위로 노사정이 모여서 머리를 맞대고 지금 협의를 하고 있습니다.

○**김주영 위원** 좋아요. 할 수 있다면 그렇게 믿겠습니다.

그런데 계속해서.....

(발언시간 초과로 마이크 중단)

.....

(마이크 중단 이후 계속 발언한 부분)

조금만 더, 그냥 육성으로 하겠습니다.

선수과 심판 이야기를 하는데 지금 선수는 누구고 심판은 누구입니까, 에너지시장에서, 전력시장에서?

○**기후에너지환경부제2차관 이호현** 전반적으로 선수라기보다는 시장에서 플레이를 하고 있는 그런 기관은 한국전력이라든가 한국수력원이고, 그러니까 발전자회사도 마찬가지 지입니다.

○**김주영 위원** 아니, 선수는 누구고 심판은 누구예요?

○**기후에너지환경부제2차관 이호현** 심판은 전력시장이라든가 전력계통을 감독할 수 있는 기관, 기구를 얘기하고요. 정부일 수도 있고.....

○**김주영 위원** 지금 심판은 정부잖아요, 정부.

○**기후에너지환경부제2차관 이호현** 예, 그렇습니다.

○**김주영 위원** 나머지는 다 플레이어들이예요, 한전도 마찬가지고. 한전의 지분이 정부가 지금 18.2%인데 한국전력은 지금 상장이 돼 있는 회사잖아요. 그런데 18.2%, 물론 한전법에 산업은행 지분을 포함해서 정부 지분으로 본다 이렇게 되어 있지만 이것은 너무 많은 심판이 아니라 간섭이다, 사실은 간섭이 지나치게 심해서 자율성이 전혀 없는 것 아니예요?

우선 자기가 만든 물건을 원가 이하로 지속적으로 이렇게 팔고 있고, 지금 부채비율이 너무 늘어나다 보니까 지난 정부에서 채권 발행한도를, 2배까지 되어 있는 것을 6배로 늘렸지 않습니까. 그러면 이것은 언제 다시..... 우리가 그때 한시적으로 국회에서 의결을 해 줬는데 어떻게 과거의 100%대로 낮출 수 있는 거예요?

○**기후에너지환경부제2차관 이호현** 우선 선수과 심판관의 역할을 재정립하는 부분에 대해서는 새 정부 들어서 같이 논의하고 있다는 말씀 드리겠습니다.

○**김주영 위원** 그래서 심판은 정부다, 심판은 정부고 나머지는 그냥 정부에서 시키는 대로 뛰는 선수들이예요. 그러니까 자꾸 그렇게 호도를 해서 시장에 잘못된 시그널을 줘서 안 된다 이 말씀을 드리고요.

할 이야기가 많지만 또 다른 분들 하실 말씀이 있어서 오늘은 이 정도로만 하겠습니다.

○**위원장 안호영** 오늘은 국정감사가 아니니까 국정감사 때 더 질의를 하시고 따지면 좋을 것 같습니다.

○**김주영 위원** 하여튼 모든 것을 새로 하겠다 하겠다, 추가로 송전선로 건설도 지금 23년 기준의 1.7배를 건설하겠다는데 그 재원은 어디에서 마련할 건지 이런 부분들에 대해서 여기 하나도 포함돼 있지 않아요. 그러니까 그런 부분들에 대해서 어떻게 할 것인지를 앞으로 짚어 보겠습니다.

○**위원장 안호영** 강득구 위원님.

○**강득구 위원** 오늘은 국감이 아니니까 제가 자료를 근거로 그리고 또 오늘 해 주신 답변을 근거로 말씀드리겠습니다.

2차관께 묻겠습니다.

정책이라는 큰 틀에서 보면 이재명 정부에서 정책의 중심, 기준은 뭐가 되지요?

○**기후에너지환경부제2차관 이호현** 이재명 정부의 에너지정책은 기후변화 대응을 위해서 에너지 대전환을 이루는 것이고요. 그랬을 때는 재생에너지의 역할을 좀 더 강조하는 것이……

○**강득구 위원** 큰 틀의 중심은 국정과제에 나와 있다고 생각합니다. 국정과제에서 에너지 관련된 정책 한번 말씀해 보십시오.

○**기후에너지환경부제2차관 이호현** 에너지 대전환이고요, 에너지 고속도로고. 그런 부분들이 국정과제에 반영돼 있습니다.

○**강득구 위원** 거기에 뭐라고 나와 있느냐 하면 재생에너지 중심으로 대전환하겠다는 거잖아요. 그렇지요?

○**기후에너지환경부제2차관 이호현** 예.

○**강득구 위원** 이게 중심이지요?

○**기후에너지환경부제2차관 이호현** 예.

○**강득구 위원** 그러면 전략적 목표·관점·방향 전부 다 그렇게 가야 되는 것 아닙니까?

○**기후에너지환경부제2차관 이호현** 그런 방향으로 일단……

○**강득구 위원** 아니, 큰 틀에서……

○**기후에너지환경부제2차관 이호현** 예……

○**강득구 위원** 짧게……

그리고 지금 뒤에 있는 김동철 한전 사장님 포함해서 공기업 대표님들 그리고 주요 간 부분들이 와 계시는데, 그러면 공기업도 큰 틀의 방향은 거기에 맞춰야 되는 거지요?

김동철 대표님, 그렇지 않나요?

○**한국전력공사사장 김동철** 물론입니다.

○**강득구 위원** 물론이지요. 동의하시지요?

○**한국전력공사사장 김동철** 예.

○**강득구 위원** 그냥 냉정하게 보면 윤석열 정부 때 대표직을 임명받은 분들도 있고 대부분 그러실 겁니다. 그렇지만 적어도 현재의 입장에서 새로운 정부가 들어섰어 그러면 개인적 입장 떠나서 그리고 전 정권 입장을 떠나서 이재명 정부가 추구하는 큰 틀의 에너지정책에 맞춰서 기후에너지환경부 그리고 에너지 관련된 주요 공기업 다 거기에 맞춰야 되는 거지요. 그런 것 아닌가요?

김동철 대표님 또 2차관님, 마찬가지로……

○한국전력공사사장 김동철 예, 맞습니다.

○기후에너지환경부제2차관 이호현 예, 맞습니다.

○강득구 위원 동의하지요.

두 번째, 김성환 장관께서 재생에너지 100GW 5년 내 하겠다라고 얘기했지요?

○기후에너지환경부장관 김성환 예.

○강득구 위원 사실은 이 부분 갖고 갑론을박 있고요. 그리고 회의적으로 보는 분들도 있고 비판적으로 보는 분들도 있습니다. 그러나 그게 이재명 정부, 국민주권정부가 추구하는 에너지 전환이라는 큰 입장에서 보면 신재생에너지 중심으로 간다는 입장에서 다소 어떻게 보면 좀 무리하게 잡은 걸 수도 있지만 그렇게 가는 것이 맞다라고 생각한 거지요?

○기후에너지환경부장관 김성환 그렇습니다. 전임 정부에도 78GW까지 가겠다고 한 바 있고요.

○강득구 위원 그러니까요. 그래서 저는 이재명 정부가 추구하는 비전 그리고 김성환 장관께서 얘기하는 비전, 탈원전이 아니고 탈탄소라고 말씀하셨는데 적어도 그런 비전 속에서 NDC 포함해서 이런 부분들을 어떻게 목표를 같이 그리고 거기에 맞는 비전, 거기에 맞는 정책, 그 정책에 맞는 프로세스 이런 것들을, 이 열개들을 같이 짜 나가야 되는 것 아닌가요?

○기후에너지환경부장관 김성환 예, 맞습니다.

○강득구 위원 2차관께서도 산자부에 계실 때는 어떻게 보면 윤석열 정권에서는 산자부 중심의 관점이었지만 이제 그런 게 좀 인식과 방향이 바뀌어야 된다 이런 것 아닙니까?

○기후에너지환경부제2차관 이호현 예, 인식하고 있습니다.

○강득구 위원 그런 관점에서 저는 여기 계신 한전 대표님 포함해서 주요 대표, 간부분들이 바라봐 주고 생각해 주셔야 됩니다.

대전제 다시 한번 말씀드리겠습니다.

큰 틀의 에너지정책에 대한 부분은 윤석열 정부 때 임명된 분들이라고 하더라도 이제 인식의 대전환이 필요하다. 거기에 맞는 방향·목표 새롭게 설정해야 된다. 그리고 거기에 맞게 사실은 업무보고도 나와야 되는데 약간은 그런 부분이 있고요. 그리고 그 중심에 김성환 기후에너지환경부장관이 있다.

그래서 김성환 기후에너지환경부장관과 함께 그런 국정의 비전들을 에너지정책이라는 부분에서 함께 만들어 달라라는 게 제 개인적인 요구고요. 그리고 그게 이재명 정부의 요구입니다. 그런 부분 중심 역할을 2차관께서 장관 보좌를 해 주면서 또 김동철 대표님 포함해서 공기업 대표님들이 함께 해 주셔야 됩니다. 그렇지요?

○기후에너지환경부제2차관 이호현 예, 알겠습니다.

○강득구 위원 이상입니다.

○위원장 안호영 강득구 위원님 수고하셨습니다.

우재준 위원님, 먼저 하실래요?

○우재준 위원 대구 북구갑의 우재준 위원입니다.

다음 주에 국정감사가 별도로 있으니까 오늘은 진짜 궁금한 것을 여쭙어보도록 하겠습

니다.

한국전력공사 사장님도 나와 주시면 조금 혹시나 제가 궁금한 것 있으면 같이 여쭙어 보겠습니다.

한전이 지난, 예전에 부채가 굉장히 많아졌다는 이야기가 있잖아요. 맞지요?

○한국전력공사사장 김동철 (고개를 끄덕임)

○우재준 위원 예, 그게 한전에 손해가 많이 난 게 사실상 전력 구매비용과 판매비용이나 이런 부분의 조정에서 있어서 아무래도 판매비용이나 이런 것들을 국가 전체적 차원에서 여러 가지를 고려해서 적절하게 올리지 못해서 그렇다라는 이런 비판들이 있는데 맞다고 봐야 되나요?

○한국전력공사사장 김동철 예, 위원님 말씀하신 대로 21년부터 23년까지 국제 연료가격이 LNG 같은 경우 8배~12배까지 오르는 상황에서 전기요금에 원가가 전혀 반영되지 못하고 원가 이하로 전력을 판매한 게 근본적인 원인이라고 할 수 있습니다.

○우재준 위원 그러면 지금 한전이 주주가 정부가 51%고 일반인이 49%로 되어 있네요.

최근에 이재명 정부 들어와서 상법 개정안이 있으면서 주주에 대한 충실의무가 생겼잖아요? 한전이 예전처럼 같은 행동을 만약에 앞으로 하면 이게 혹시 주주들에 대한 배임죄 이슈에 걸리지는 않나요?

○한국전력공사사장 김동철 그런 문제들로 과거에도 한전이 정부와 함께 전기요금을 제때 현실화하지 못해서 주주들에게 사실상 손해를 끼쳤다는 그런 소송들이 있었습니다. 그런데 그것은 정부 정책으로서, 당시에는 정부 정책을 인용한 것이 있었는데 앞으로 변화되는 환경에서 법원에서 어떤 판결을 내릴지는 모르겠습니다.

○우재준 위원 혹시 장관님은 어떻게 이것…… 이 이슈에 대해서도 혹시 검토를 해 보신 적이 있나요?

○기후에너지환경부장관 김성환 이게 배임 문제로 접근할 일은 아닌데 대한민국이 갖고 있는 독특한 특성이 있어서 저는 러시아하고 우크라이나 전쟁 과정에서의 에너지 수급 과정에서의 여러 가지 어려움이 곧바로 국민들의 전기요금으로 전가되지 않는 과정에서 한전이 일종의 스펀지 역할을 했다고 보여집니다. 다만 그것이 너무 과도하게 쌓이는 것은 바람직하지 않은 측면이 있기 때문에 그것을 결정하는 단위가 일종의 전기위원회거든요. 전기위원회가 조금 더 독립적인 차원에서 그 문제를 판단하면 우리 국민들도 충분히 전기요금의 소위 인상·인하 과정에서 그 과정을 투명하게 공개하고 결정해 나간다면 지금 그런 우려들도 상당히 해소할 수 있을 거라고 생각합니다.

○우재준 위원 그 부분은 제가 감사 때 조금 더 이야기를 듣고 다시 한번 여쭙어보도록 하겠습니다.

두 번째는 이게 보면 한수원도 그렇고 저희가 오늘 업무보고를 보면 거의 대부분의 발전사들이 수익이 많아요. 대부분 다 흑자고 흑자가 많이 나는 경우도 많고 이래요. 그러면 발전사들 대부분의 수익이 많다는 것은 기존에는 이런 전력 판매가 자체가 발전사들한테 유리한 시장구조로 형성돼 있는 것 아닌가라는 생각도 들거든요. 그게 맞나요?

혹시 사장님이 한번 말씀해 주실 수 있나요?

○한국전력공사사장 김동철 예, 한전이 발전사와 민간 발전사로부터 전력을 구입하는

비용에 있어서 발전사에 SMP에다가, SMP로만 하게 되면 발전사는 오히려 민간 발전사…… SMP는 민간을 포함한 전력구입비기 때문에 상당히 높게 형성이 됩니다. 그래서 정산조정계수를 적용해서 하지만 그게 발전사의 원가는 보장해 주는 선에서 결정이 되고 있기 때문에 한전에 대해서 발전자회사와 한수원은 상대적으로 이익을 내고 있습니다.

○우재준 위원 예, 이것 관련해서도 왜냐하면 보니까 지금까지는 문제가 많이 안 됐을 것 같아요. 왜냐하면 한전이 전부 다 100% 지분을 가지고 있는 회사들이다 보니까 이런 공정성에 대한 문제들이 없을 수 있는데 이게 신재생에너지가 늘어나면 민간 사업자들이 많이 일어나면, 더 많이 내면 이런 부분도 전력시장의 가격을 매기는 방법에 대한 문제의 논의가 많이 있는 것으로 알고 있습니다.

그래서 이런 부분을 저희가 보니까 좀 어려워요. 그래서 혹시 가능하다면 조금 와서 상세한 부분들도 한번 설명해 주시면 좋겠다라는 부탁을 드립니다.

한 가지만 더 말씀을 드리면 많은 분들이 재생에너지가 많아지면 이게 나중에 전기료의 상승으로 이어지지 않을까라고 걱정을 하시는 분들이 많으세요. 이게 아무래도 매입가나 이런 부분들이 훨씬 더 높아지지 않을까라고 이렇게 이야기를 하시는데 이런 부분들의 장기 추계나 이런 부분들이……

1분만 더 주시면 안 되겠습니까?

좀 계산된 보고서들이 있나요?

○기후에너지환경부장관 김성환 답변을 제가……

○우재준 위원 예, 장관님이 해 주셔도 좋습니다.

○기후에너지환경부장관 김성환 예.

잘 아시는 것처럼 국제 에너지기관들에서는 이미 풍력과 태양광이 가장 싼 에너지가 되어 있기 때문에 재생에너지가 늘어난다고 전력요금이 올라가는 것은 아니고 오히려 LNG 가격 등이 폭등한 것 때문에 전기요금이 올라간 적이 있습니다. 우리도 마찬가지였고요. 다만 한국은 아직 그리드 패리티(grid parity)가 오지를 않아서 아직 재생에너지 요금이 조금 더 비싼 게 사실인데요. 최근 상황만 놓고 보면 태양광은 실제로 값이 많이 낮아졌고요. 육상 풍력도 많이 낮아졌습니다.

그래서 재생에너지가 늘어나는 게 곧 전력요금의 인상 요인으로 바로 작동하지는 않는 단계까지 오고 있어서……

○우재준 위원 혹시 분석보고서나 이런 것들이 있으면, 우리나라에 이 정도 보급되었을 때는 이렇게 이렇게 될 것 같다는 분석보고서가 있으면 그런 부분도 의원실로 제출해 주시면 좋을 것 같습니다.

○기후에너지환경부장관 김성환 예, 그러겠습니다.

○위원장 안호영 김소희 위원님.

○김소희 위원 늦었지만 보고자료에 진짜 저희 일부만 받은 거잖아요.

(자료를 들어 보이며)

위원장님, 이것 조직도 보니까 저희가 본질의 때 1차관실 국감만 한 것 같습니다. 저희 지금 23일 날 하루 해서 될 문제 아닌 것 같다는 생각이 들어서 2차관을 위한 본질의, 본국감이 추가로 더 필요한 것 아닌가 하는 그런 생각까지 들 정도인데요.

그런 차원에서 진짜 수박 겉핥기로 보고 들은 내용을 바탕으로 몇 개 드리면, 의견만

드리면, 지금 저는 국감 하는 것은 아니고요. 진짜 걱정돼서 의견을 드리면……

장관님, 자꾸 의원 시절의 말씀을 하시는 것 같아요. 이제 장관이시니까 전 정부 탓 얘기는 그만하셨으면 좋겠는데, 윤석열 정부 때 재생에너지를 줄일 수밖에 없었던 몇 가지 이유가 있는데 가장 큰 이유가 전력망이잖아요. 지금 커테일(curtail) 너무 많이 되고 있고 현실적인 목표치를 찾다가 보니까 그렇게 재생에너지 목표를 찾을 수밖에 없었다는 전문가 의견들도 있습니다. 그것을 좀 고려해 주시고요.

문재인 정부 때 재생에너지 보급 열심히 하고 잘한 것 인정합니다. 그러면 동시에 전력망 확충도 됐었어야 되는데 그게 안 됐었잖아요. 그것을 저는 21대 국회에서 했었으면 하는 바람이 있었습니다. 장관님 21대 국회의원이셨잖아요? 그때 그것 통과 못 시키셨잖아요. 22대가 돼서야 전력망 확충법이 통과가 됐어요.

한전의 업무보고의 가장 메인인 지금 전력망 확충이잖아요. 아까 김주영 위원님도 질의를 하셨는데 총 113조 원이고 그 사이에 러-우전쟁까지 있었는데 저희가 전기료 원가 반영도 하나도 못 해 가지고 한전의 적자 지금 계속 쌓이고 있는 상황이어서 지난해부터, 몇 년 전부터 계속 한전에 ‘너네 이것 할 수 있겠냐?’ 물어봤을 때 ‘지금 적자 상황이라 어렵다’는 얘기만 반복적으로 들었습니다.

이 페이지 안에, 18페이지에 그래도 다행히 내용은 들어 있습니다. ‘요금 현실화, 원가에 미달하는 주택용 등 정상화로 e소비효율 및 무역수지 개선 기여, 전력망 적기 확충을 위해서 재원 조달 불가피’, 내용은 다 들어 있습니다. 이 내용에 대해서 이제는 이재명 정부가 이 부분에 진심이면 이것을 공론화하고 오픈을 해서 주택용 요금을 어떻게 정상화할지에 대해서 논의하는 것도 장관님께서 주도를 좀 하셔야 될 것 같습니다. 그렇지 않으면 저는 이것 전력망 적기 건설 어려울 것 같고요.

그리고 저희가 환경부 본질의 때도 몇 차례 지적이 나왔는데 이 망 건설 수용성 확보 관련해 가지고 지금 이미 호남지역 중심으로 고압 송전망 지나가는 부분에 대해서 반대 여론이 굉장히 큼니다. 그런 부분들에 대한 지적도 이미 민주당 위원들께서 여러 차례 지적을 하셨어요. 제가 우려하는 것은 원전의 부지 확보보다 고압 송전망 까는 것에 대한 주민수용성 확보하는 게 더 어려워 보이는 그런 상황입니다.

그래서 이 내용을 보면 정말 가슴이 답답해요. 좀 하고 싶은데 이것을 어떻게 잘 푸느냐가 이재명 정부의 가장 큰 숙제일 것 같다는 생각이 듭니다.

저는 이 정도로 발언을 하겠습니다.

○기후에너지환경부장관 김성환 저보고 잘하라고……

○김소희 위원 예.

○기후에너지환경부장관 김성환 잘하겠습니다.

○김소희 위원 이것 한전에서 풀 수 있는 문제 아닌 것 같습니다. 정부 차원에서 장관님이 주도해서 가지고 이것 재원 마련하셔야지요. 재원 마련하시려면 국민들한테 알려야지요. 그것 알리는 작업 정부 차원에서 하시라 이 말씀을 드립니다.

○기후에너지환경부장관 김성환 예.

○김소희 위원 이것은 국감에서 굳이 말씀 안 드려도 그런 메시지가 나왔으면 좋겠고요.

문재인 정부 때 전기요금 한 번도 안 올리고 윤석열 정부 때 하도 안 돼서 산업용 전

기요금 올렸습니다. 산업용 전기요금 올리다 보니까 산업경쟁력 지금 약화되고 있어요. 그러면 국민들도 알아야지요. 재생에너지나 깨끗한 전기 쓰려면 전기요금 부담해야 된다는 것 그런 부분에 대해서 이재명 정부가 적극 알리고 그런 부분에 대해서 공론화하시고 알리고 하셨으면 좋겠습니다. 그 역할을 장관님께서 하셔야 됩니다.

○기후에너지환경부장관 김성환 예.

○위원장 안호영 좋은 말씀 감사합니다.

이 문제는 오늘 어떻게 보면 편하게 얘기하는 간담회 같은 이런 성격도 좀 있습니다. 사실 전기요금 이 문제를 풀어 가려고 그러면 여러 가지 부분이 있습니다마는 최종적으로는 어쨌든 국민들께서 수용하고 동의해야만 많은 문제들이 풀릴 거라고 보고 그것을 풀어 가는 데 있어서 정부의 역할도, 당연히 정부의 역할이 가장 중요할 거고 또 우리 정치권의 역할도 중요할 텐데 사실여당의 입장 또 야당의 입장이 있겠습니까마는 여야가 함께 정부와 협력해서 국민들과 이 문제를 함께 풀어 가야 될 문제가 아닌가라는 생각이 김소희 위원님 말씀 들으면서 강하게 들었습니다.

박해철 위원님이 안 하셨…… 아까 박홍배 위원님 여러 번 손을 들었다 왔다 해서 가지고 먼저 하시지요.

○박홍배 위원 장관님, 저희 정부에 에너지기본계획이 현재 있습니까?

○기후에너지환경부장관 김성환 에너지기본계획을 10년 단위로 세우게 돼 있는데요. 그런데 그 위에 탄소중립기본법이 만들어지면서 에너지기본계획보다 상위법이 생긴 거라 지금은 에기본보다 탄소중립기본법의 2050년까지 탄소중립, 그게 더 상위법적 성격을 가지고 있고요. 그 밑에 전력수급기본계획이 있고 그리고 거기에 따른 송배전망을 만들고 지금 이렇게 하고 있습니다.

○박홍배 위원 이틀 전 국감에서도 사실 11차 전기본에 포함이 되어 있던 대형기기, SMR 1기 이 부분에 대한 질의도 여러 차례 있었고 또 내년에 넘어가게 되면 12차 전기본과 관련한 여러 가지 논란들이 있을 것 같습니다. 그러니까 과거에 2022년에 녹색성장 기본법 제정 이전에 있었던 에너지기본계획 이 부분이 지금은 법적 근거가 없어지면서 그 하위에 있는 전기본이라든지 전기본 하위의 장기 송변전설비계획 또 신기본 이런 것들이 사실상 각자 체계가 없이 좀 제각각 기본계획, 로드맵 이런 식으로 이름이 붙여지면서 일관성이 흐트러졌다 그래서 다시 좀 에너지기본계획 부활이 필요하다는 의견이 있는 것 같습니다. 어떻게……

○기후에너지환경부장관 김성환 2035년 NDC 계획이 아마 그 역할을 하게 될 것 같고요. 또 헌법불합치 판정이 나 있기 때문에 2050년까지 연도별이든 아니면 5년 단위 탄소중립기본계획을 세워야 되는데 그게 일종의 상위법적 성격을 가지게 될 것 같고요. 그 경로에 따라서 시기 시기마다 2년 단위의 전력수급계획을 세우면 될 거라고 판단됩니다.

○박홍배 위원 차관님도 혹시 같은 생각이십니까?

○기후에너지환경부제2차관 이호현 현재로서는 법적 근거는 지금 없는 상태인데 21대에서 에너지법, 예전에 에너지기본법이었습니다. 에너지법에서 에너지기본계획을 다시 정의하는, 규정하는 그런 논의는 있었습니다, 더 이상 진전되지는 않았습시다만.

에너지 차원에서 NDC 기본계획을 가장 최상위로 두고 에너지 분야에서 별도의 에너지, 그러니까 전력뿐만이 아니라 관련된 부분, 비전력 분야를 포괄한 또 에너지 효율 이



런 여러 가지 부분들 같이 고려한 계획이 필요한 지역으로는 별도 검토는 필요하다고 보여집니다.

○박홍배 위원 예, 알겠습니다.

○위원장 안호영 박해철 위원님.

○박해철 위원 한수원 부사장님. 기술부사장이면 분야가 어느 분야시지요?

○한국수력원자력주식회사기술부사장 조석진 현장에 있는 발전소 운영 및 정비를 담당하고 있습니다.

○위원장 안호영 마이크를 쓰세요, 옆에 있는 것.

○박해철 위원 앉으시지요.

○한국수력원자력주식회사기술부사장 조석진 현장에 있는 원자력발전소 발전 및 운영 정비를 담당하고 있습니다.

○박해철 위원 업무보고서 15쪽에 제가 조금 한번 살펴봤습니다. 우리가 원전, 원전, 원전이 앞으로 우리의 미래이나 아니냐를 두고 여러 가지 얘기들이 많이 있습니다만 원전 설치 못지 않게 해체 또한 대단히 중요하다고 보여집니다.

그래서 지난 고리원전 1호기가 2017년도에 영구정지된 걸로 돼 있고 월성 1호기가 19년도에 영구정지돼 있는데 지금 여기 해체사업 로드맵을 보니까 인허가 해체 준비가 한 5년 가까이, 해체 승인 신청을 하고 그리고 또 그 뒤에 비방사선 구역 철거 더하기 방사선 구역 제염 철거, 부지 복원 이렇게 되어 있거든요. 그러면 이렇게 한다는 것은 실질적으로 우리가 해체를 완벽하게 할 수 있다는 걸로 보면 됩니까?

○한국수력원자력주식회사기술부사장 조석진 예, 맞습니다.

○박해철 위원 그러면 우리가 원전 해체 사업은 우리 국내 기술로 해서 다 해체가 완벽하게 되는 걸로 보면 됩니까?

○한국수력원자력주식회사기술부사장 조석진 현재 몇 가지 기술을 검증하는, 이번에 해체를 하면서 대형기기를 절단한다든지 그다음에 원자로 노심을 해체하는 이런 것들을 증명하는 그런 작업들을 원자력환경복원연구원하고 같이 할 예정으로 있습니다.

○박해철 위원 지금 이게 처음으로 해체하는 거지요?

○한국수력원자력주식회사기술부사장 조석진 발전소를 해체하는 건 처음입니다.

○박해철 위원 발전소를 해체하는 건 처음이고 혹시 세계적으로도 발전소 해체된 그런 사례들이 많이 있습니까?

○한국수력원자력주식회사기술부사장 조석진 예, 많이 있습니다. 미국 같은 경우에도 한 30~40개 정도 해체한 걸로 알고 있습니다.

○박해철 위원 그래요? 그러면 우리가 해체하는 이 부분들은 이미 선진국이라고 하는 쪽에서 해 왔던 그런 방식으로 하는 건가요?

○한국수력원자력주식회사기술부사장 조석진 예, 맞습니다. 해체 작업의 스케줄은 전체적으로, 세계적으로도 비슷하게 하는데 어떻게 공정관리를 가져 가느냐 그다음에 또 폐기물을 어떻게 처분하느냐에 따라서 경제성이 조금 달라지고 있습니다.

○박해철 위원 또 해체를 하려면 제일 중요한 게 뭐지요? 해체에 있어서 제일 핵심적으로 중요하다고 생각하는 부분이.

○한국수력원자력주식회사기술부사장 조석진 해체 관련해서는 일단 해체 관련한 법령

들이 효율적으로 제대로 구성되어 있는지 그다음에 해체 관련한 기반산업, 기반업체들이 제대로 구성되어 있는지 그다음에 이런 경험들이 잘 트랙레코드로 쌓여져 있는지 이런 것들이 제일 중요합니다.

○박해철 위원 최종적으로 원전에 서 있는, 뭐라고 하지요? 연료봉이라고 하나요?

○한국수력원자력주식회사기술부사장 조석진 예, 사용연료……

○박해철 위원 그건 처리를 어떻게 하는 걸로 되어 있지요?

○한국수력원자력주식회사기술부사장 조석진 그것은 지금 고준위 폐기물법에 따라서 2050년에 중간 저장을 하고 2060년에 최종 처분을 하도록 되어 있습니다.

○박해철 위원 그러면 2050년인데 지금 현재 우리가 해체사업 로드맵으로 보면 그 시기랑 맞나요?

○한국수력원자력주식회사기술부사장 조석진 예, 지금 발전소를 해체하게 되면 나오는 연료는 중간저장시설로 바로 가는 게 아니고 임시건식저장시설이라는 것을 거쳐서 가게 됩니다. 임시저장건식시설은 저희가 중간저장시설을 적기에, 그 이전부터 확보하려고 했는데 계속 계획이 순연되면서 임시저장시설을 통해서 최종 중간 저장을 할 계획으로 있습니다.

○박해철 위원 그러면 일단 우선 선결돼야 될 게 임시저장시설부터가 해결해야 되겠네요.

○한국수력원자력주식회사기술부사장 조석진 예, 지금 준비하고 있습니다.

○박해철 위원 그러면 그 준비는, 준비를 하고 있는…… 당연히 준비를 하시겠지요. 일정상은 어떻게 돼 있습니까, 그러면?

○한국수력원자력주식회사기술부사장 조석진 지금 2030년이 되면 한빛원전본부가 포화가 됩니다. 그래서 저희가 지금 임시건식저장시설을 위해서 기반조사를 하고 기초설계작업을 하고 있습니다.

○박해철 위원 지금 그러면 그 후보지는 확정이 되어 있습니까?

○한국수력원자력주식회사기술부사장 조석진 발전소 안에 부지에 하려고 있습니다.

○박해철 위원 아, 발전소 내에.

저는 이제 처음 이 내용을 보고는 실제 이런 부분들이 그동안에 많은 부분이 오픈되지 않다 보니까 과연 어떤 식으로 해서 진행되는지 그리고 국민들이 우려하는 안전에 관련된 부분들을 단순히 반 페이지 분량으로는 굉장히 이해하기가 어려운 것 같아요. 그래서 이 부분은 오늘 국감 자리는 아니기는 하지만 조금 더 세부적으로 이 부분들에서는 많이 알려야 될 필요가 있고 또 저희 의원실에서도 따로 좀 주십시오, 이 부분은.

○한국수력원자력주식회사기술부사장 조석진 예, 알겠습니다. 의원님실에 구체적으로 설명을 하고 그다음에 이와 관련해서는 조금 더 홍보를 하도록 하겠습니다.

○박해철 위원 알겠습니다.

○위원장 안호영 수고하셨습니다.

김태선 위원님.

○김태선 위원 울산 동구의 김태선입니다.

저는 에너지가 복지다라는 햇빛연금을 좀 말씀드리고 싶은데 여주 구양리하고 신안 있잖아요. 여주 구양리 같은 경우는 협동조합입니다, 아시겠지만. 마을 주민들이 모아서 아

마 지방정부에서 하는 걸 공모해 가지고, 따내 가지고 그리고 나서 설치를 해서 지금 많게는 한 달에 한 2000만 원, 3000만 원해서 그걸 기금 형태로 만들어서 교통에, 마을버스라든지 이런 걸 무료로 하고 그다음에 복지사업에서 쓰고 있고.

신안 같은 경우는 조금 더 구양리하고 다르게 지방자치단체가 주도적으로 추진을 했잖아요. 그래서 이게 민간이 들어왔고 사업의 10% 수익을 가지고 나눠 주는 형태인데 그러다 보니까 신안의 인구도 많이 늘었습니다. 늘었다고 하더라고요. 그리고 에너지가 복지이고 연금이구나라고 실생활에서 느낄 수 있게끔 해 준 저는 대표적 좋은 사례라고 보는데 그래서 한번 찾아보니까 대략 분기별로 많게는 150~170만 원 받는 분도 계시고 좀 지역마다 차이는 있더라고요.

저는 이게 궁극적으로 농어촌 그러니까 지역불균형을 해소할 수 있는 어찌면 획기적인 방안이 될 수 있다고 생각하거든요. 여기에 지금 각 지역에서 다 발전소 하고 계시는 분들 계시니까 저는 이 부분을 좀 많이 고민했으면 좋겠어요.

장관님, 이런 표준 모델을 만들어야 된다고 생각하실 것 같은데 지금 이게 어떻게 좀 진행되고 있나요?

**○기후에너지환경부장관 김성환** 일단 여러 유형이 있을 수밖에 없습니다. 지역이, 조건이 또 햇볕발전이나 바람발전의 종류, 크기 이런 게 다 달라서요. 이걸 뭐 표준모델로 만든다기보다는 지금 위원님이 말씀하신 것처럼 일종의 햇볕연금, 바람연금 방식으로 그 해당 지역의 주민들이 햇볕과 태양광과 풍력을 통해서 일종의 에너지기본소득처럼 소득을 올려서 그 외에 다른 소득하고 합하면 굳이 예컨대 수도권에 오지 않더라도 쾌적하게 생활할 수 있는 일종의 연금적 성격으로, 그 지역별 특성을 고려해서 해야 되지 않나 이렇게 생각하고 있습니다.

지금은 초기 모델이고 대폭 그것을 확대해서 일종의 마을 단위로 사실상 전 지역에서 할 수 있도록 준비하고 있는 중입니다.

**○김태선 위원** 이게 그래서 저는 표준모델이 필요하다고 생각하는 이유가 예를 들면 어촌하고 농촌하고 도심이 다르겠지요. 이제 중앙정부에서 이런 걸 가이드라인을 만들었으면 좋겠어요.

예를 들면 농협의 금융회사 같은 경우에 금리를 낮게 해서, 초기 설치비가 많이 드니까 부담 되잖아요. 이런 부분을 유도한다든지 어떤 재생에너지 주민참여형·주민공유형 표준모델 해 가지고 몇 개를 만들어 놓으면 거기서 돈을 어떻게 빌려 가지고 한다든가 이런 것 좀 지방자치단체로 넘겨서……

**○기후에너지환경부장관 김성환** 기본모델은 있기는 한데 그것보다 조금 더 강화하고 확대하고 이런 게 필요한 상황이라 빠르게 준비해서 전국적으로 시행할 수 있도록 하겠습니다.

**○김태선 위원** 그 계획은 세우고 있는 거지요?

**○기후에너지환경부장관 김성환** 예.

**○김태선 위원** 이것 빨리 했으면 좋겠고 그리고 농어촌지역은 당연한데 도심도 하고 있는 것 맞지요, 도심도?

**○기후에너지환경부장관 김성환** 도심도 해야 합니다.

**○김태선 위원** 도심도 해야 됩니다. 여기 예를 들면 도시의 아파트 옥상이라든가 공공

건물이라든가 할 데 저는 굉장히 많다고 생각하거든요. 이런 부분도 해서 자연스럽게 이것을 수익의 10%라든지 5%라든지 나눌 수 있게끔, 주민들이. 이런 부분도 한번 고민해 주시고 이게 저는 햇빛연금이나 바람연금, 이게 진짜 연금이 되기 위해서는 정부에서 주도적으로 안 하면 못 합니다. 저는 이 부분이 전국으로 확산되려면 몇 개 시범모델을 만들어서 확산시키고 수상도 하고 그래 가지고 전국적으로 확산되는 계기가 마련되면 좋겠는데 여기 계신 발전사 사장님들도 한번 고민 했으면 좋겠어요, 그 지역에.

○**위원장 안호영** 김태선 위원님 수고하셨습니다.

다음은 김형동 위원님.

○**김형동 위원** 정혜경 위원, 안 하세요?

○**정혜경 위원** 예, 안 합니다.

○**김형동 위원** 질문 왕인데 오늘 안 하네……

저는 이번에 장관께서 큰 배려를 해 주셔서 이런 자리를 만들어 주셔서 감사하고요. 이해 능력이 짧아서 그런지 모르지만 그럼에도 불구하고 이게 에너지라는 게 간단한 문제가 아니구나라는 생각을 많이 했습니다. 정말 3권의 보고서에서 그 어려움이라 그럴까 그런 것들이 묻어나 있었습니다.

하나 장관께 좀 섭섭한 것 말씀드리겠습니다. 자꾸 이재명 정권은 지방이다라고 아까 얘기하는데 이재명 정권은 그러면 이재명 지방만을 위해서 운영할 겁니까? 대한민국 전체 시설 시각에서 에너지 정책을 살펴봐 주셔야 될 것 같습니다.

○**기후에너지환경부장관 김성환** 예, 어떻게 그렇게 하겠습니다.

○**김형동 위원** 그렇기 때문에 가장 핵심적인 게 에너지 대전환 관련해서 천천히 가자는 사람도 있고 빨리 가자는 사람도 있는 것 아니겠습니까? 그런데 돈이 없잖아요. 누가 비행기 일등석 타고 싶은 생각 없겠습니까? 에너지 고속도로 타고 싶지요. 없으니까 2차선 가는 것 아닙니까?

아까 박정 위원장님이 굉장히 대안을 잘 말씀해 주셨어요. 집경지대 훨씬 더 낫지요. 아마 속 시원하게 더 얘기하시고 가셔야 되는데 여기 페이퍼에 보면 전부 호남에다가 재생에너지 단지를 만든다는 그러는데 제가 최근에 공부한 것 보면 화이트아웃이라고 있더라고요. 다 만들어 봐도 못 실어 나르면 그것도 문제 아닙니까? ESS 처음 들어 보는 용어인데 수조 원씩 든다면서요? 왜 있는 석탄 보일러, 기름 보일러 충분히 잘 돌아가는데 밀도 끝도 없는 태양광 패널을 설치해 가지고 우리 집을 개비하겠습니까? 한전 사장님, 뒤에 계시니까 제가 대변해서 말씀을 드리면, 대변할게요. 이것은 마치 이제 겨우 집안이 조금 재정적으로 안정이 돼 있는데 아버지가 또 새로운 사업을 한다고 집도 뜯어고치고 막 그런 격이에요, 제가 볼 때는. 너무 과한 표현일 수 있습니다마는 이게 전체 국민이 이해가 되는 방식으로 에너지 정책을 운영해 주셔야 됩니다.

제가 국감을 앞두고 오늘 벌어진 일이기 때문에 몇 가지 요구를 하겠습니다.

권명호 사장님, 제가 대표로 말씀을 드릴게요.

오늘 페이퍼를 보니까 발전 5사의 정직원이 많은 데는 무려 3000명, 적은 데는 2000명대 중반, 그런데 거기에 하청의 하청 또 있지요?

○**한국동서발전주식회사사장 권명호** 예, 그렇습니다.

○**김형동 위원** 아예 다른 것 필요 없고 직접적으로 연관되는 분들이 얼마 고용돼 있는

지까지 여기 계신 분들, 발전사들이 다 보고를 해 주세요. 페이지에 넣어 주세요.

왜 이 말씀을 드리냐 하면 장관은 석탄발전소 없앤답니다. 그러면 이게 에너지 대전환이 아니고 노동 대전환이 되는 거예요. 민주노총 그분들 조직 안에 발전사 조합원들 몇 없어요. 그런데 왜, 그분들이 고용에 대해서, 전기요금에 대해서 무슨 권한이 있습니까? 대표성은 한국노총이지요. 조합원들과 그 가족들, 식솔들의 삶이 바뀌는 그런 문제에 대해서 돈에 대한 추계도 없고 노동자들의 삶에 대한 추계도 없이 그냥 정책을 밀어붙인다? 불가능하지요.

한수원까지 포함해 가지고 발전사들 정직원이 얼마고 그것 팔려 가지고 그 사업장의 하청으로 먹고사는 분이 얼마인지 숫자를 카운팅해서 다음 국감에 보고를 해 주십시오, 사장님.

○**한국동서발전주식회사사장 권명호** 그게 일반적으로 경상 경정비를 하는 업체의 직원들도 있고 또 수시로 들어와서 하는 경우도 있고 해서 일목요연하게 그렇게 통계를 잡기는 그렇지만 지금까지 통상적으로 해 왔던 형태의 그런 집계는 저희들이 최대한 제출하도록 하겠습니다.

○**김형동 위원** 어렵기는 하겠지만 해 주셔야 됩니다.

그리고 위험의 외주화하지 말라고 하는데 늘 일상 일어나는 게 발전사의 하청 노동자들이 사고를 당하지 않습니까?

그다음에 한전 사장님, 아까 가격 현실화 대략적으로, 그러면 우리 국민들이 지금 내는 요금보다 에너지 대전환을 하면 얼마 정도 더 물어야 되는지에 대해서 말씀을 해 주셔야 돼요. 그래야 전기요금을 위해서 별도로 떼어 놓을 것 아닙니까? 맞지요? 다음번에 보고해 주실 때 앞으로 5년간, 10년간 에너지 대전환을 하려면 국민들이 이런 고통, 이런 비용을 더 내야 된다고 보고를 해 주십시오. 이게 누가 옳고 그른 것도 아니지만 한전 전전 사장님께서 표현한 그런 말씀이 있지 않습니까? 콩이 두부보다 더 비싸요. 이런 나라가 있을 수 있습니까?

1분 더 주세요.

제가 질문하듯이 한 게 아니고 자료를 그때까지, 다음 국감 때까지 준비를 해 달라는 취지의 말씀을 드립니다.

전체적으로 한수원도 그렇고 한전도 그렇고 발전사도 그렇고 어떻게 재생에너지가 발전회사의 핵심 주력 사업이 될 수가 있습니까? 아마 장기적으로 10년, 20년 두면 좋겠지만 여기 페이지 보면 당장 내년부터 재생에너지, 풍력하고 태양광을 중부나 서부발전에서 할 것처럼 적어 놨습니다. 그것은 굉장히 저희가 이해가 안 되지요.

그리고 한수원에서 자신 있게 얘기해야지요. 한수원 지금 어려운 상황 처해 것 그다음에 2기 계속 건설하겠다고 얘기했지만 이게 산자위에 있을 때 다르고 여기 와서 다르다는 것 우리가 다 알고 있습니다. 다음 국감 할 때 솔직하고 객관적인 데이터를 저희 위원회에 보고해 주시기를 바랍니다.

이상입니다.

○**기후에너지환경부장관 김성환** 위원장님, 제가 짧게……

○**위원장 안호영** 예, 그러시지요.

○**기후에너지환경부장관 김성환** 김형동 위원님 걱정을 전 세계가 다 하고 있어서 그래

서 정의로운 전환이라고 하는 용어는 거의 세계 공통어입니다. 과거 산업혁명 시기에 거의 모두가 다 석탄발전을 했고요. 석탄발전이 기후위기의 핵심 원인이기 때문에 석탄발전을 재생에너지나 혹은 원자력으로 바꾸는데……

○**김형동 위원** 기후위기에 우리나라만 그것 신경 쓰냐고, 2%도 안 되는 걸 가지고.

○**기후에너지환경부장관 김성환** 제가 지난주에 서부발전의 태안 1호기가 12월 달에 중단하는 것 때문에 왔습니다. 다행히 1호기의 노동자들, 거기 하청 포함해서 그분들은 직업 전환에 대한 계획이 다 서 있고 그렇더라고요.

그래서 그게 한꺼번에는 아니고 연차별로 폐지가 되기 때문에 그 연차별로 거기서 일하는 노동자들이 새로운 직장에서 일할 수 있도록 그것을 책임 있게 하는 게 또 정부와 의회의 역할이라고 생각합니다. 잘 챙겨 나가도록 하겠습니다.

○**위원장 안호영** 이제 거의 위원님들 다 말씀하신 것 같은데요. 또 국정감사가 있으니까 그때 더 세밀하게 질의하고 정책을 따져 보면 좋을 것 같고요.

애기를 들으면서 들었던 느낌만 간단히 말씀 좀 드릴까 하는데요.

장관님, 우리나라의 재생에너지 중에서…… 재생에너지의 양이, 발전량이 지금 현재 수준이 몇 GW 정도 됩니까?

○**기후에너지환경부장관 김성환** 누적해서 34GW 수준입니다.

○**위원장 안호영** 34GW인데 지금 원래 계획서에는 2030년까지 78GW를 목표로 하고 있는 거지요, 현재?

○**기후에너지환경부장관 김성환** 예, 11차 전기본에는 78GW까지 하게 되어 있습니다.

○**위원장 안호영** 그런데 그것을 지금 100GW로……

○**기후에너지환경부장관 김성환** 대략 그렇게……

○**위원장 안호영** 늘리겠다는 거잖아요.

○**기후에너지환경부장관 김성환** 예.

○**위원장 안호영** 그러면 현재가 아까 이십몇 GW라고 그랬지요?

○**기후에너지환경부장관 김성환** 34GW.

○**위원장 안호영** 34GW를 100GW로 늘리겠다는 건데 그게 한 5년 정도 시간이 남은 건가요?

○**기후에너지환경부장관 김성환** 그렇습니다.

○**위원장 안호영** 그야말로 엄청난, 엄청나게 많은 양을 지금 늘려야 되는 상황입니다.

그런데 말씀들을 꼭 들어 보면 그 숙제를 달성하는 데 필요한, 장애물들이 참 많이 있는 것 같아요. 발전할 때 태양광, 해상풍력 하는데 이게 전부 다 양을, 이런 걸 많이 해야 될 텐데 이격거리에 관련해서는 지금 다 조례로 막혀 가지고 사실 쉽지 않고 태양광 같은 경우는, 해상풍력은 얼마 전에 법이 통과돼서 좀 낫기는 하지만 어쨌든 해상풍력이 계속 늘어나고 있고 또 막상 석탄발전을 끄고 이걸 늘리게 되면 아까 김형동 위원님 얘기했던 것처럼 정의로운 전환과 관련된 이런 이슈들이 좀 있고요.

그다음에 현재 개통의 문제를 보면 개통이 현재도 많이 부족하지 않습니까? 그래서 보니까 사실 호남권을 중심으로 해 가지고 2031년까지 접속이 다 안 되고 있는 상황이고 그래서 별도의 일부 쓰지 않는 전기를, 허가량을 취소해서 새로 여유 용량을 만들려고 하고 있는 것으로 알고 있습니다마는 어쨌든 부족한 건 사실이고.

그러다 보니까 송전망을 늘려야 되는 상황인데 지금 이것도 만만치 않은 것 같아요. 지금 송전망 확충에 대해서는 실제 각 지역에서 반대 대책위 구성돼 가지고 많이, 반발이 크고 특히 송전망을 지어서 수도권에 있는 쪽으로, 산업에다가 이 전기를 갖다 준다, 즉 대표적으로 용인 반도체 클러스터에다가 전기를 공급한다고 하는 이것이 또 국가불균형발전 문제가 있다 보니까 송전망 통과하는 지역에서는 반발이 더 큰 상황입니다. 참 그렇습니다.

그래서 결국 또 이런 것도 다 하려고 그러면 한전에서 송전망을 많이 지어 가지고 해야 되는 상황인데 지금 한전의 적자 문제가 너무 커서 과연 한전에서 그걸 할 수 있을까, 그러면 요금을 인상해서라도 해야 되는 문제를 검토해야 될 텐데 요금 인상하는 것에 대해서 국민들이 과연 받아들이고 정치권에서도 합의가 될 것인지, 아까 김소희 위원님 걱정을 많이 해 주셨는데 사실 이걸 같이 지혜를 모아야 될 사안이라는 생각이, 정당을 떠나서 그런 생각이 좀 듭니다.

그래서 결국은 큰 틀에서 이 문제를 해결하는 비전은 이렇게 좀 세워 왔으나 실제 우리 현실에서는 어떻게 풀어야 될지 참 걱정이 큰데요. 그것 어떻게 풀어야 될지 혹시 크게 생각하는 원칙이 좀 있습니까?

○기후에너지환경부장관 김성환 일단 기후위기 때문에 석탄을 줄이고 재생에너지를 늘려야 된다는 대전제는 변함이 없고요. 다만 풍력은, 특히 해상풍력은 시간이 오래 걸리는데 현재의 준비 정도 등을 고려해 봤을 때 2030년까지 해상풍력을 늘리기는 쉽지 않습니다. 3GW에서 잘해야 5GW 정도 수준이고요. 육상풍력을 조금 더 늘린다고 해도 1.5GW, 2GW 수준이라 대부분은 태양광에서 늘릴 수밖에 없는데 제주나 호남은 아무래도 땅에 어려움이 있어서 현재 땅이 좀 여유가 있는 쪽에 집중적으로 늘려야 됩니다. 특히 지산지소 개념으로 보면 수도권에서 태양광을 늘려야 되는데 그렇게 따지면 서울 북부권이나 또 경기도의 농촌지역도 일부 있습니다.

그래서 가까운 곳에서 땅의 여유가 있는 곳부터 집중적으로 태양광을 늘리면서 그 태양광이 늘어나는 게 가급적이면 해당 지자체나 협동조합 차원에서 해당 지역 주민들의 소득원으로 연결될 수 있도록 하는 일을 5개 발전사나 공기업들이 가지고 있는 호수나 저수지 그 외의 도로 이런 것을 잘 활용해서 해당 지역의 주민들이 함께 참여하는 그런 모델들을 많이 만들어 나가는 게 숙제입니다. 호남은 빠른 속도로 소위 땅을 보강해서 해당 지역에도 좀 더 늘릴 수 있도록 하는데 현재 가지고 있는 땅과 일부를 보강하면 대략 100GW까지는 할 수 있을 것으로 예상됩니다. 일부 지역별로 편차가 있는 건 사실인데요.

그래서 태양광을 대폭 늘려 나가고 또 최근에는 수직형 태양광이라고 해서 아침저녁에 에너지를 받아서 태양광의 간헐성 문제를 해결, 보완해 나가는 그런 시설 등등을 통해서 이재명 정부 때, 현재로서는 야심찬 목표이기는 합시다만 우리 사회가 안 갈 수 없는 방향이기 때문에 현재의 조건들을 최대한 보완해 가면서 재생에너지 중심 사회로 바뀌어 갈 여러 가지 로드맵을 세우고 있고요. 그 로드맵이 조금 더 구체화되면 또 의회에 보고드릴 수 있도록 하겠습니다.

○위원장 안호영 저는 그 점에 관해서 한 말씀만 드리겠습니다.

그러니까 결국은 목표를 대폭 확대를 했는데 그게 성공하려면 결국은 국민들께서 받아

들이고 동의해야 되지 않겠습니까?

○기후에너지환경부장관 김성환 예.

○위원장 안호영 그런데 국민들께서 받아들이실 수 있도록 하는 방식과 관련해서, 그렇다고 그래서 이것을 일방적으로 법을 만들어 가지고 밀어붙이거나 송전탑을 막 세워 가지고 또 이렇게 할 수는 없는 것 아닙니까?

○기후에너지환경부장관 김성환 예.

○위원장 안호영 그러면 결국은 주민들의 수용성을 높일 수 있는 그런 상생 방안을 찾아야 되고 그 상생 방안에 다양한 상생 방안, 아까 김태선 위원님도 얘기했습니다마는 햇빛연금일 수 있고 바람연금일 수 있고 또 송전탑에 연결하는 개통연금일 수 있고 그것에 대한 표준모델 같은 것들을 만들어야 될 부분이 있다고 보는데 그런데 그것을 만들 때…… 저는 드리고 싶은 얘기가 이거예요. 그런데 그게 주민들과 제대로 소통되지 않고 일방적으로 만들어 가지고 하게 되면 제가 봤을 때는 주민들이 받아들이기가 어려울 거다.

그런데 좀 걱정스러운 게, 지금 한전 김동철 사장님 와 계십니다마는 송전탑, 송전선 입지 선정 절차가 정권이 바뀌기 전이나 후나 그냥 그대로 진행되고 있는 거예요. 그런데 국민들 입장에서 보면 절차는 그대로 진행되는데 바뀐 것은, 구체적으로 와서 바뀐 것의 실질적인 내용들은 설명이 부족한 거지요.

지금 이 문제는 제가 봤을 때는 한전만 가서 설명해서 될 문제는 아니다. 이게 종합적인 문제이기 때문에 예를 들어서 햇빛연금, 바람연금, 개통연금을 어떻게 정부 차원에서 계획을 하고 있는지 그리고 그 속에서 송전망은 지금 어떻게 건설되고 있고 어떻게 국가 균형발전이 될 건지 수도권에 있는 그 기업은 어떻게 지역으로 내려갈 계획인지 이런 것들이 종합적으로 지역 주민들에게 제시되면서 이 일이 동시에 진척이 돼야지 그것이 되지 않으면 상당히 불신의 벽이 높아져서 일하기가 어려울 거다. 급한 마음은 알겠지만 제가 드리고 싶은 얘기는 급할수록 돌아가라는 말을 한번 꼭 좀 새겨 봤으면 좋겠습니다.

○기후에너지환경부장관 김성환 안호영 위원장님 말씀이 백번 옳으신 말씀이고 특히나 국민주권정부여서 우리 국민들이 동의하지 않으면 어떤 일도 하기 어렵지 않습니까? 그런 면에서 해당 지역 주민들과 사전에 충분히 협의해서 일이 추진되고 그 결과도 주민들의 소득원이 될 수 있도록 하는 것을 꼼꼼하게 잘 챙기겠습니다.

○위원장 안호영 그러면 오늘 이것으로 해서 에너지 분야 업무보고를 마치도록 하겠습니다.

그러면 이상으로 오늘 회의를 마치겠습니다.

위원님 여러분과 보좌진, 위원회 직원 여러분, 기후에너지환경부장관을 비롯한 관계 공무원 여러분 그리고 에너지 분야 산하 공공기관장님들도 모두 수고 많으셨습니다.

산회를 선포합니다.

(16시25분 산회)

## ○출석 위원(16인)

강득구 김소희 김위상 김주영 김태선 김형동 박 정 박해철 박홍배 안호영



우재준 윤상현 이용우 이학영 정혜경 조지연

○출석 전문위원

수석전문위원 신항진

전문위원 한석현

○정부측 및 기타 참석자

기후에너지환경부

장관 김성환

제2차관 이호현

에너지전환정책실장 이원주

수소열산업정책관 박덕열

전력산업정책관직무대리 문양택

전력망정책관직무대리 강경택

재생에너지정책관 심진수

원전산업정책관 안세진

한국에너지공단

이사장 이상훈

한국에너지재단

이사장직무대행 주영남

한국에너지기술평가원

원장 이승재

한국에너지정보문화재단

대표이사 이주수

한국전력공사

사장 김동철

한국수력원자력주식회사

기술부사장 조석진

한국전력거래소

이사장직무대행 김홍근

한국전력기술주식회사

사장 김태균

한전KPS주식회사

사장 김홍연

한전KDN주식회사

사장 박상형

한전MCS(주)

사장 정성진

한국남동발전주식회사

사장 강기윤

한국중부발전주식회사

사장 이영조  
한국서부발전주식회사  
사장 이정복  
한국남부발전주식회사  
사장 김준동  
한국동서발전주식회사  
사장 권명호  
한전원자력연료주식회사  
사장 정창진  
한국원자력환경공단  
이사장 조성돈  
한국전력국제원자력대학원대학교  
총장직무대행 임학규  
한국지역난방공사  
사장직무대행 김부현  
한국전기안전공사  
사장 남화영

임시회의록