

제6차 에너지이용 합리화 기본계획의 주요 내용과 향후 과제

박기현 에너지경제연구원 연구위원(pkihyun@keei.re.kr)



1. 서론

전 세계적으로 에너지 정책 방향이 에너지전환과 탄소중립 목표를 달성하기 위하여 화석연료 사용에서 탈피해 에너지수요 관리 및 신재생에너지 확대에 심혈을 기울이고 있다. 우리나라도 예외는 아니다. 탈원전, 탈석탄 정책을 추진하면서 야기되는 에너지의 안정적인 수급 문제를 해결하기 위해 에너지수요 관리와 신재생에너지 보급 확대 정책을 적극적으로 추진하고 있다. 주요 선진국과 IEA(International Energy Agency)에서는 에너지수요 관리를 ‘첫 번째 연료(First Fuel)’로 간주하고, 보다 엄격하고 단호한 정책의지를 반영하는 수요관리 목표량을 제시하고 있다. 수급 안정성뿐만 아니라 ‘청정하고 안전한’ 에너지 소비에 대한 요구가 증가함에 따라 수급 안정과 기후변화 대응이라는 두 마리 토끼를 쫓을 수 있는 ‘에너지수요 관리’의 중요성이 새삼 강조되고 있다. 4차 산업혁명, 에너지전환 및 그린뉴딜 등 국내외 에너지환경의 급변하는 트렌드를 반영한 합리적인 에너지수요 관리 계획이 요구되는 시점이다. 이를 위하여 정부는 제6차 에너지이용 합리화 기본계획을 수립하였다. 기본계획에서는 먼저 해외 에너지 정책환경 및 국가 에너지계획에 대한 현주소를 살펴본다. 다음으로 국내 에너지소비 현황과 지난 제5차 이용 합리화 기본계획에 따른 추진성과를 평가하여 종합적인 분석을 실시한다. 마지막으로 국가 에너지이용 합리화를 위한 기본계획의 주요 내용과 추진전략을 제시한다. 이에 본고는 제6차 에너지이용 합리화 기본계획의 주요 내용 및 추진전략을 살펴보고 향후 과제를 살펴보고자 한다.

2. 에너지이용 합리화 기본계획의 주요 내용

가. 기본계획의 개요 및 소비 현황

1) 개요

에너지이용 합리화 기본계획은 에너지이용 합리화법 제4조에 의거하여 5년을 계획 기간으로 수립 및 시행되며 이번이 6차(’20~’24) 계획이다. 에너지이용 합리화계획의 목적은 에너지 분야 최상위 계획인 에너지기본계획의 수요 측면 중장기 실행 전략으로 합리적 에너지 이용을 위한 목표 및 비전과 추진과제를 제시하는 것이다. 이번 계획은 3차 에너지기본계획에 명시한 소비구조 혁신을 이행하기 위한 2024년까지의 중장기 실행 전략 및 에너지효율 혁신전략(KIEE, 2019년)의 핵심내용을 보완하여 수립되었다. 또한 한국판 뉴딜(그린 뉴딜)과 연계하여 그간 에너지 정책에서 다루지 않은 새로운 이슈(포스트 코로나, 데이터 활용 등)에 대한 내용들도 검토하였다.

이번 6차 에너지이용 합리화 기본계획의 비전은 「에너지전환 정책 및 확산을 위한 고효율·저소비 경제 기반 확립」으로 정부 중심 및 규제 위주의 수요관리 정책에서 민간투자 활성화와 지자체 중심으로의 수요관리 정책을 지향하는 방향으로 수립되었다. 특히, 자금 및 세제지원 확대를 통하여 민간 시장에서 에너지효율 개선 사업이 활성화 될 수 있도록 체질 개선을 꾀한다. 이와 더불어 최근 분산전원 확대 정책 기조에 부응하여 그간 중앙정부에서 추진해오던 에너지 진단 및 개선을 위한 권한을 지자체에 이양하는 등 지자체의 권한과 역할을

1) 이전의 계획은 다음과 같다. (1차) ’93~’97, (2차) ’99~’03, (3차) ’04~’08, (4차) ’08~’12, (5차) ’13~’17.

강화함과 동시에 지자체에서 자발적으로 에너지수요 관리 역할을 수행할 수 있도록 제도적 기반을 구축한다.

2) 글로벌 동향 및 국내 에너지소비 현황

세계 최종에너지 수요는 신흥국 에너지소비 확대에 힘입어 꾸준히 증가해왔으며, 향후 인구증가, 도시화 등으로 인해 지속적으로 증가할 전망이다.²⁾ 특히, 전력 소비는 중국·인도 등 신흥국의 경제적 성장 및 선진국의 전력화 심화 등으로 대폭 증가가 예상되며 향후 전기차, 디지털 기기 등의 이용 확대로 높은 증가세가 유지될 전망이다.

표 1 세계 최종에너지 수요 실적 및 전망 (IEA)

(단위 : M toe)

구분	실적			전망		
	'00	'17	'00-'17 年 증가율	'25	'40	'17-'40 年 증가율
전체	7,030	9,717	1.9%	10,997	12,672	1.2%
전력	1,092	1,838	3.1%	2,245	3,061	2.2%
(전력 비중)	(15.5%)	(18.9%)		(20.4%)	(24.2%)	

자료 : IEA 홈페이지의 정보를 바탕으로 재구성

2021년부터 새로운 기후체제가 출범할 예정으로 온실가스 배출 비중이 높은 에너지부문(2/3 이상)의 과감한 효율향상과 수요관리 정책 추진이 필요하다. 2015년 12월 파리협정에 따라 장기 온도상승 목표를 산업화 이전(1850~1900년) 대비 2℃ 이내로 설정하였다. 장기 목표를 달성하기 위해 세계 각국은 온실가스 감축 목표를 제시하고 이행해야 한다. 주요 국가들은 목표 달성에 기여한다는 차원에서 2050년까지 탄소중립을 달성하겠다는 국가별 선언이 이어지고 있다. 우리나라도 2020년 10월 2050 탄소중립을 선언한 바 있다.

2020년 코로나19를 계기로 비대면화가 확대되면서 에너지소비 패턴의 변화가 예상된다. 특히 온라인 비즈니스와 IT·데이터 활용 확대로 데이터센터 등 디지털 인프라 확충이 가속화되면서 에너지수요에 영향을 줄 전망이다. 에너지수요증가, 기후변화, 포스트 코로나 시대에 선제적으로 대응하기 위해서는 적극적이면서도 유연한 에너지효율 및 수요관리 정책이 추진될 필요가 있다.

한편, 국내의 최종에너지 소비는 2000~2017년 동안 연평균 4.3% 증가하였다. 부문별로는 산업부문이 에너지 소비를 견인하였는데 특히 제조업의 증가세가 두드러졌다. 수송 부문은 도로와 항공 부문이 소비 증가를 견인해 왔다. 가정과 상업 부문의 경우 가스와 전력의 소비가 지속적으로 증가하는 가운데 전력의 비중이 빠른 속도로 증가하였다. 에너지소비 증가의 주요 요인으로는 에너지 집약 산업³⁾의 생산량 증가, 업무용 및 주택 면적 증가, 차량 보급 대수 증가 및 차량 대형화 등이 있다.

2) '17~'40년 기간 중 연평균 1.2% 증가 전망(World Energy Outlook 2019, IEA)

3) 대표적으로 석유화학산업과 철강 산업이 있음.

나. 기본계획의 주요 내용 및 추진 과제

1) 에너지이용 합리화 기본계획의 주요 내용

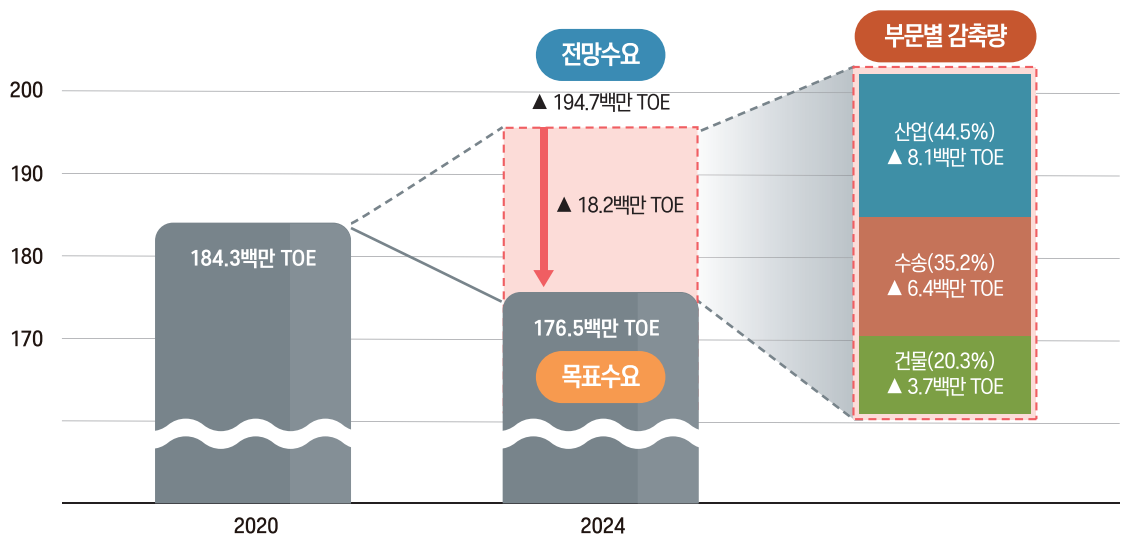
가) 에너지절감 목표

이번 계획에서 달성해야 하는 목표 수요는 2024년 기준수요(BAU)⁴⁾ 대비 9.3%(18.2백만 toe) 절감한 176.5백만 toe로 설정하였다. 부문별 최종에너지 절감 목표를 살펴보면, 산업부문은 8.1% 절감한 8.1백만 toe, 수송부문은 14.1% 절감한 6.4백만 toe, 건물부문은 7.5% 절감한 3.7백만 toe를 달성할 계획이다.

나) 추진 방향 및 추진 과제

목표를 달성하기 위해 투자 활성화, 실시간 데이터 활용, 지방분권·국민참여 중심으로 에너지효율 및 수요관리 정책을 추진할 계획이다. 아래는 3대 방향과 12대 추진과제를 도출한 결과를 보여준다.

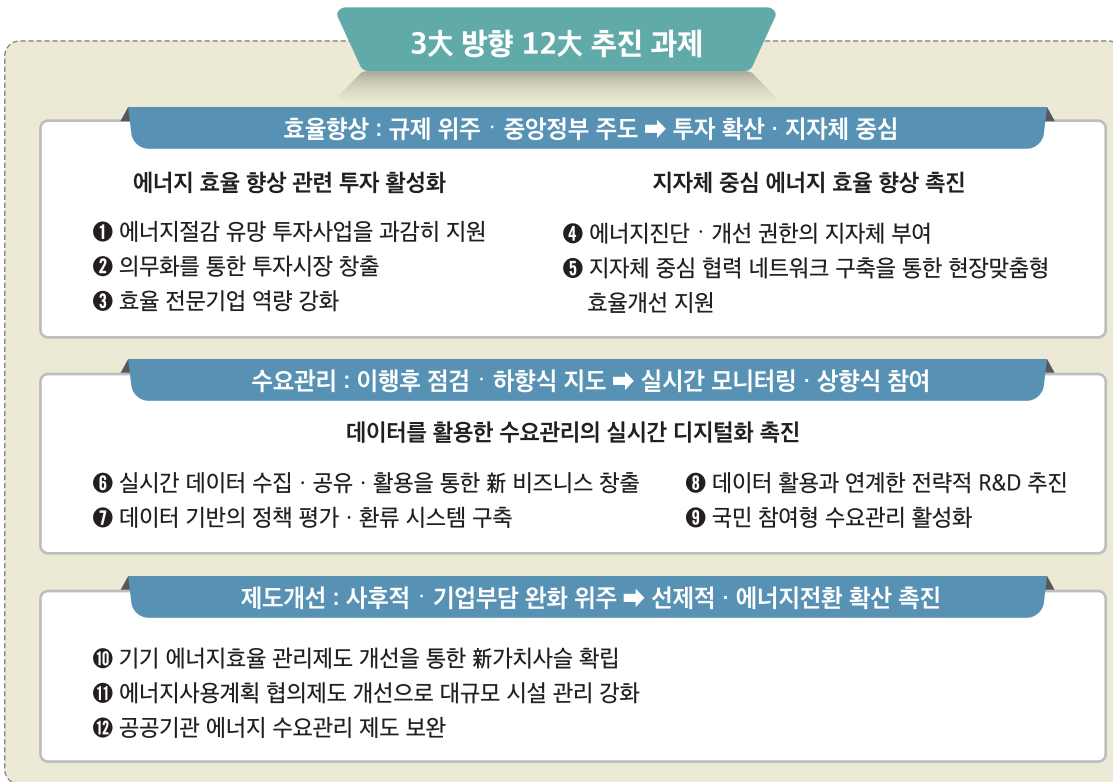
그림 1 2020~2024년 최종에너지 기준수요 전망 및 목표수요



자료 : 제6차 에너지이용 합리화 기본계획

4) 기준수요(BAU) : 3차 에너지기본계획에 따라 '24년 194.7백만 toe로 설정되었는데 이는 기준연도('20) 수요 184.3백만 toe 대비 연평균 1.4% 증가하는 수준임.

그림 2 에너지이용 합리화 기본계획의 3대 추진 방향 및 12대 추진 과제



자료 : 제6차 에너지이용 합리화 기본계획

2) 에너지이용 합리화 기본계획의 중점 추진과제

가) 투자확산·지자체 중심의 효율향상 추진

에너지효율 향상 관련 투자 활성화를 위해 먼저 유망 투자 사업을 과감히 지원한다. 산업부문의 경우 에너지 효율 향상 투자 사업에 대한 자금 및 세제지원을 확대하여 효율을 도모한다. 에너지 절감률이 높은 효율개선 사업을 발굴하여 고효율설비 구축 등 투자를 우선 지원한다. 투자세액공제제도 개편 및 세액감면 연장을 통해 투자확대 유인을 제공한다. 건물 부문은 국민시설과 밀접한 공공건물(예 : 도서관 등)에 제로에너지화를 위한 투자를 지원한다. 공공건물 대상 단열 보완, 창호 개선 등을 통해 고효율화를 이루고, 노후학교를 대상으로 단열재를 보강하는 그린 스마트 스쿨을 통해 효율을 제고한다. 기기 부문에서도 으뜸 효율등급의 가전 제품 구매 시 비용의 일부를 소비자에게 환급해주는 방식으로 개체지원을 통한 투자를 촉진한다. 수송 부문도 평균연비 기준 강화 및 타이어 효율등급 제도 도입을 통해 효율개선을 도모한다. 또한, 에너지 다소비 부분의 효율개선 의무화 제도를 통해 투자시장을 창출하고 이를 뒷받침할 수 있는 역량 있는 효율 전문기업을 육성한다는 계획이다.

또한, 지자체 중심의 에너지효율 향상을 추진한다. 에너지수요 관리 추진에 있어 지자체별 여건 차이가 큰 상

황이므로 일률적·강제적 이양보다는 지자체의 자율성을 존중하는 방식을 통해 점진적으로 이양한다. 단순 창구역할이나 집행업무 등의 분절적 이양은 지양하고, 전체 업무 흐름을 고려한 기획 등 능동적인 역할을 지자체에 부여하는 것이다. 먼저 에너지 다소비 사업장의 진단 및 개선 권한을 공유하고, 에너지진단 후 진단결과에 대한 개선명령 및 과태료부과 권한을 지자체에 이양한다. 이를 위해 에너지이용 합리화법 제34조, 제50조 개정이 이루어진다.

표 2 에너지 다소비 사업장 진단·개선 권한의 공유 및 이양 방안

	에너지진단 범위·내용	에너지진단 결과	개선명령	과태료
<현행>	산업부 고시	에너지공단이 접수·관리	산업부	산업부
	↓	↓	↓	↓
<변경>	산업부, 시·도지사	시·도에 공유	시·도지사	시·도지사

자료 : 제6차 에너지이용 합리화 기본계획

또한 지자체 중심으로 협력적 네트워크를 구성해 현장 맞춤형 효율개선을 지원한다. 지자체, 기업, 대학, 연구기관 등 정례적인 모임 구성을 통하여 컨설팅과 설비교체를 지원하는 지역 중소기업장 현장 맞춤형 효율개선을 추진하고 사후관리도 지원하는 등 다양한 활동을 한다는 계획이다.

나) 실시간 모니터링·상향식 참여 기반 수요관리 강화

에너지의 소비 정보를 파악할 수 있는 AMI 보급을 통해 실시간 데이터를 수집하고, 그 데이터를 공유하고 활





용하여 新 비즈니스를 창출한다. 전기는 아파트 500만 호의 전력량계를 AMI로 교체('20~'22년)하는 등 AMI를 지속적으로 보급하여 실시간 사용량 데이터 수집을 확대한다. 가스는 6개 시범지역(제주·서울·경기·강원·대구·광주)에 3만 대의 AMI를 보급('19~'20년)하고 효율을 검증('21년)하여 가스 AMI 활용을 촉진한다. 중장기적으로 전력, 가스, 열에너지 정보를 통합한 '에너지 빅데이터 개방·공유 플랫폼'⁵⁾을 구축하여 활용한다. 이렇게 수집된 에너지 소비정보를 활용하여 다양한 서비스 사업을 추진하여 다양한 비즈니스를 창출한다. 또한 산업단지에 스마트에너지 플랫폼을 운영하여 입주기업을 대상으로 에너지사용 데이터 분석을 통한 소비 효율화 지원 서비스를 추진한다.⁶⁾ 산업·건물 분야의 효율향상 및 수요관리 제도를 활용하여 주기적으로 확보 가능한 에너지소비 데이터를 통합적으로 저장하고 관리한다. 산업부문은 에너지효율 목표제를 통해 사업장과 업종별로 세부 데이터를 확보한다. 건물은 건물 에너지진단 DB구축 및 건물 에너지효율 인증제도 등을 통해 건물별 에너지사용량과 절감잠재량 등의 데이터를 확보한다. 확보된 에너지수요 관리 데이터를 기반으로 정책별 에너지절감 성과를 정량적으로 검증한다. 정책별 성과를 관리하기 위해 실적분류체계를 정립·코드화하고, 세부사항을 에너지이용 합리화법령 하위 고시로 제정한다. 정책 수립 이후 주기적인 이행 점검 체계를 마련하고, 평가 후 보완사항을 에너지수요 관리 정책에 반영하는 등 정책 평가 및 환류 시스템도 구축한다.

제6차 에너지이용 합리화에서 중점적으로 추진하고 있는 정책은 국민 참여형 에너지수요 관리 활성화이다. 에너지쉽표(국민DR)⁷⁾ 참여 확대, 가스냉방 전력피크 대체 기여금 신설 등 국민들의 참여를 기반으로 자발적 전력사용 절감을 유도한다. 여기에다 소통·참여형 에너지절약 홍보를 강화하여 에너지절약 문화를 확산한다. 가정·점포 등 소규모 전기사용자의 참여 확대를 위해 제도를 개선하고 지자체의 인센티브와도 연계를 추진한다. 전력사용이 집중되는 하절기 피크시간대(오후 2~5시)의 가스냉방 권장 가동기준을 설정하고 이를 초과 달성

5) 플랫폼 구축에 필요한 기반기술(데이터 수집·저장·관리 기술, 데이터 가공·분석 및 시각화, 개인정보 비식별화 등) 개발은 '23년까지 완료할 예정임.

6) '22년까지 10개 산단 공장 내 제어장치, 전력량계, 기계부품 등에 IoT 센서를 설치하여 데이터 수집 및 에너지 흐름 시각화, 에너지사용 정보 분석, 효율 개선 지원 등을 추진할 예정임.

7) 소규모 사용자(가정·소형점포 등)가 전력거래소가 요청한 시간에 전기사용량을 줄이면 금전으로 보상받는 제도('19.12월 시행). 4개 수요관리사업자(파란에너지, 벽산파워, LG전자, 메트로랩)와 249개 고객이 참여 중임

하는 수요처에 기여금을 지급한다. 또한 생활방식의 비대면화를 감안하여 유튜브·SNS 등 디지털 뉴미디어를 활용한 온라인·모바일 에너지절약 캠페인 활동을 추진한다.

다) 에너지전환 확산을 촉진하는 수요관리 제도개선

소비효율 등급제도 개선을 통해 기기 효율화의 가치사슬을 확립하고 사용계획 협의제도 개선을 통해 대규모 에너지사용 시설관리를 강화하며, 공공기관 수요관리 제도를 보완하여 에너지절약 및 효율개선을 촉진한다. 기기 에너지효율 관리제도 개선의 일환으로 품목발굴과 선정절차를 체계화하고, 최고 및 최저 등급에 대한 중장기 목표기준을 제시하여 기기 생산업계의 효율성 제고를 위한 경쟁을 유도한다. 고효율기기 구매를 촉진시키기 위해 최고 효율등급 제품 구매 시 구매 비용의 일부를 소비자에게 환급하는 방식으로 고효율기기 시장을 확대한다. 에너지사용 계획 협의 제도를 개선하여 대규모 시설들에 대한 관리를 강화한다. 협의 단계의 계획서 검토 기준에서 효율개선 기준을 추가하고 관리 대상을 확대하는 등 실효성을 제고한다. 민간사업자 협의 대상 기준을 공공사업자 수준으로 확대하여 민간 주도의 개발·시설사업에 대한 에너지사용 관리를 강화한다.⁸⁾

마지막으로 공공기관 수요관리 제도를 보완하여 에너지수요 관리 실효성을 제고한다. 먼저 경영평가 지표 개편을 통해 평가 실효성을 높이고 에너지절약을 유도한다. 전력피크 시기 전력수요 저감 목표제 도입으로 전력수급 안정에 기여한다. 공공클라우드센터에 에너지효율 기준을 신설하여 데이터센터 전체 단위와 주요 기기 단위의 효율개선 및 관리강화를 위한 조치사항을 추가한다.

3. 향후 과제

제6차 에너지이용 합리화계획은 에너지기본계획의 기본 정신을 계승하면서 기존의 규제 중심의 정부 주도형 수요관리로부터 ‘시장’을 기반으로 민간부문의 역할을 제고하는 방향으로 정책 패키지가 구성되어, 전체적인 정책의 방향성이 잘 잡힌 것으로 평가된다.

하지만 계획을 세우는 것보다 더 중요한 것은 정부가 얼마나 강력한 실천의지를 가지고 계획에서 제시한 정책 과제들을 어떻게 이행해나갈 것인가이다. 사실 지난 제5차 이용 합리화 기본계획에서도 원가에 기초한 전기요금체계나 다양한 선택형 요금 메뉴 제공 등 에너지 가격체계 혁신을 주요 정책과제로 내세웠음에도 불구하고 이를 적시에 이행하지 못해 에너지소비의 전력 편향화로 인한 만성적인 전력수급난을 겪어야 했던 사실을 상기할 필요가 있다.

따라서 이번 계획안에서 제시된 여러 정책 과제들이 적시에 차질 없이 이행될 수 있도록 하고, 주기적인 이행 실적 점검 및 평가를 통해 문제점을 개선해 나가는 ‘정책 선순환’을 만들어 내는 것이 무엇보다 중요할 것이다.

8) 예 : 도시개발사업 민간 협의대상 면적기준 : (현행) 60만㎡ 이상 → (향후) 30만㎡ 이상