

◆ 최근 경제전반에 걸쳐 에너지 소비를 줄이고, 온실가스 배출을 줄이는 선진국의 비용 효율적 정책 이행수단으로 부상하고 있는 전기화에 대한 현황 분석 및 전망

□ 전기화 개요

- **(정의)** 기계·시스템 동력의 최종에너지 소비를 석탄, 석유, 가스 등의 화석연료가 아닌 전기로 대체하는 기술보급을 의미
 - 최근에는 화석연료 대신 신재생 에너지원(태양광, 풍력 등)으로 전력을 생산하여 新기후체제 및 탄소감축 목표달성의 수단으로 확대 됨
- **(효과)** 전기화를 통해 전력망의 효율성 및 유연성 확보, 에너지효율향상, 탄소배출량 감소 및 에너지 공급안정성 확보
 - 고효율 저탄소 발전설비 보급 확대 촉진을 통한 대기질 개선 및 ESS 활용 극대화로 석유, 가스에 의한 수입의존도, 국제 연료가격 변동성의 리스크 감소

□ 국내 전력 소비

- **(현황)** '16년 전력소비량은 497TWh로 최근 5년간('12~'16년) 연평균 증가율은 1.8%
 - 용도별 전력소비량의 경우 산업용(270TWh, 54.3%), 상업용(160.9TWh, 32.4%), 주택용(66TWh, 13.3%)로 전년('15년) 대비 각각 1.6%, 4.3% 및 3.7% 증가
- **(전망)** 전력소비량 기준수요는 675TWh('31년)로 연평균 2.1% 증가 할 것으로 전망('17~'31년)
 - 전기차 확산효과(정부보급목표 : '30년 100만대), 전기레인지 및 전기건조기 등의 보급·확산에 따른 전기화 현상 등 고려

□ 해외 전기화 사례

- 주요 선진국의 수송, 건물, 산업 부문 관련기술 및 최종소비자가 활용하는 도구·기계·설비 등에서 전기화가 진행
 - 수송부문에서 내연기관차의 전기차 전환, 건물부문에서 냉난방 시설의

전기화, 산업부문에서의 전기보일러, 전기히터 보급을 추진 중

< 주요 선진국의 전기화 추진 사례 >

국가	분야	내용
미국	수송	· 전기 자동차 도입 목표 설정 (소형 24%, 중형 15%, 중대형 6% 이상)
	건물	· 상업용 및 주거용 건물 난방부문의 30% 전기화, 고효율화 추진
유럽	수송	· 철도부문의 전기화 추진
	건물	· 전기에 의한 냉난방시스템 비중 확대
	산업	· 화학산업의 전기화를 통한 공정 효율성 및 생산성 제고
일본	수송	· 전기 공공버스 인프라 구축사업 추진

□ 향후 전망 및 시사점

○ (전 망) 전기자동차 및 히트펌프의 보급확대와 산업부문의 디지털화로 선진국 뿐만 아니라 개도국에서도 전기화가 더욱 확산 될 예정

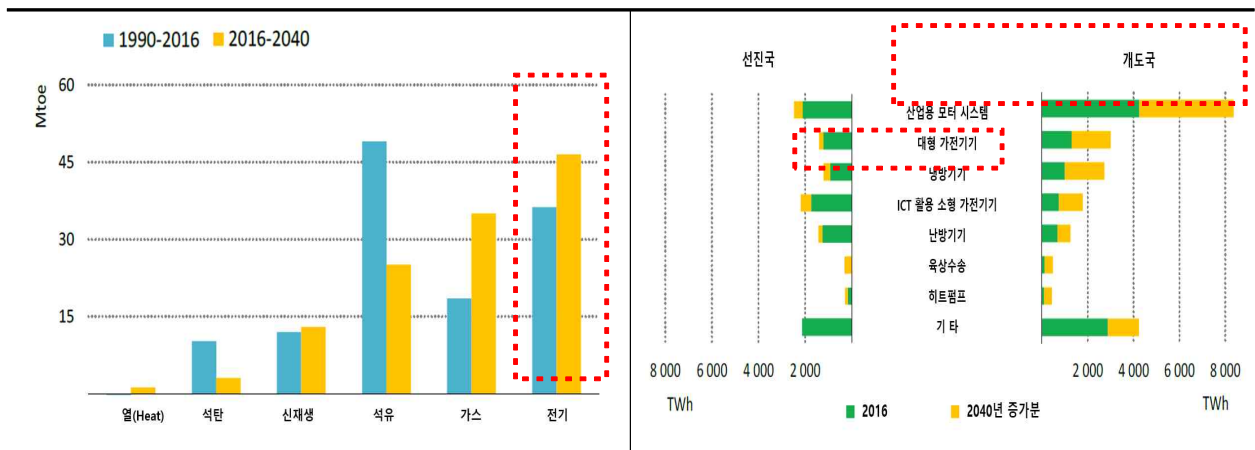
- IEA의 NP시나리오*에서는 산업용 모터, 냉방설비, 가전기기, ICT에 의한 전력수요 증가가 전체의 74% 이상을 차지할 것이며

* New Policy 시나리오 : 현 시행정책과 함께 향후 수립예정 정책을 함께 고려한 시나리오

- 선진국(소형 가전기기 및 전기자동차) 및 개도국(대형 가전기기 및 냉방설비)은 '40년 이후 각각 다른 분야를 중심으로 전기화가 확대 추진 될 것으로 전망

< 전기화 전망추이('40년) >

< 선진국과 개도국의 부문별 전기화 전망 >



○ (시사점) 국가별 상황(신재생 및 1차 에너지 비중)과 다른 연료와의 가격경쟁력, 수용성, 산업부문별 특성 등의 요인들을 고려한 전기화 추진이 필요

- 전기사용을 위한 설비 및 시스템 구축 비용 지원, 전력수요 지속증가 대비를 위한 인프라 구축(송배전망 구축 및 개선) 등 중장기적 정책 마련 필요

<출처>

1. 수요관리 부문

- 학술이슈 <전기화(Electrification) 현황 분석 및 전망>
 - 전력경제 REVIEW 제16호 (한전경제경영연구원, 2018. 7. 30)
 - 제8차 전력수급기본계획 (산업통상자원부, 2017. 12. 29)
 - World Energy Outlook 2017 (IEA, 2017. 11. 14)