

수요관리
국내이슈

2026년 국내 에너지 수요 전망 및 주요 이슈

◆ 석유화학·철강 구조조정 여파로 총에너지 수요 감소세가 지속되는 가운데, 글로벌 가스 공급망의 구조적 변화와 민간 직수입 비중 확대가 '26년 국내 에너지 시장의 핵심 변수로 부상

□ 국내 에너지 수요 연관 지표 분석

- '26년 국내 에너지 수요 전망은 경제성장률을 나타낸 거시경제 지표, 국제 유가 등의 에너지 시장 가격, 그리고 기상 변수를 종합적으로 고려하여 도출
- (경제 성장) 한국은행의 경제전망보고서 결과에 따르면 국내 경제는 '25년 1.0% 성장의 저점을 통과하여 '26년 1.8% 수준으로 완만하게 회복할 전망
- 수출 증가세는 미국의 관세 영향으로 전년 대비 둔화되나, 민간 소비와 건설 투자가 반등하며 국내 경제 성장을 견인할 것으로 예상
- (국제 유가) '25년 수요 부진과 공급 과잉 등으로 전년 대비 10% 이상 하락하고 비OPEC+의 증산과 OPEC+의 감산 해제 등 공급 과잉 국면으로 예상
- 이에 따라 두바이유 기준 연평균 55달러 수준으로 전년 대비 21.0% 하락할 것으로 예상하며 저유가 기조가 고착화 될 것으로 전망
- (기상 요건) 최근 10년 평균 기온을 적용하여 월간 냉난방도일의 평균치를 도출한 결과, 전년 대비 난방도일과 냉방도일이 모두 감소할 것으로 예측

□ 일차(총) 에너지 및 에너지원별 수요 전망

- '26년 총에너지 수요는 경제 회복세에도 불구하고 에너지 다소비 업종의 부진으로 인해 전년 대비 0.4% 감소한 303.9백만 toe를 기록할 전망
- (석유) (-1.5%) 국내 납사크래커 설비 축소를 골자로 한 산업 구조조정과 제조업 경기 회복 지연에 따른 물동량 정체로 산업용과 수송용 수요가 모두 감소할 전망
- (석탄) (-5.8%) 발전용 석탄 수요는 제11차 전력수급기본계획에 따른 석탄 발전의 LNG 전환, 산업용 석탄 수요는 철강·석유화학 업종의 구조조정 영향으로 감소할 전망
- (원자력) (+5.1%) 새울 3·4호기의 신규 진입과 고리 2~4호기의 재가동 영향으로 증가하나, 송전선로 부족에 따른 출력 제어가 성장을 일부 제약할 수 있음

- (천연가스) (+2.4%) 국내 가스 발전은 전기 수요 변화에 민감하게 변동하며 전기 수요 증가(0.5%)에 대응하기 위한 발전용 수요를 중심으로 증가할 전망
- (전기) (+0.5%) 반도체 생산은 호조를 보이거나 상용 자가발전(LNG) 증가와 철강·석유화학의 부진으로 인해 한전 수전량 기준 증가폭은 미미할 것으로 보임

□ 최종 소비 및 부문별 수요 전망

- (최종 소비) (-1.4%) 산업과 수송 부문의 석유화학과 철강업 구조조정, 경유 수요 감소 등 구조적 수요 감소로 인해 전년 대비 감소
- (산업 부문) (-2.0%) 정부와 업계의 자율 협약에 따른 NCC 생산 능력 18~25% 감축이 본격화되면서 납사 등 원료용 에너지를 중심으로 수요가 크게 감소
- (수송 부문) (감소) 휘발유 수요는 이동 수요 증가로 소폭 증가, 에너지 다소비 업종을 중심으로 한 생산 감소와 화물 물동량 감소로 경유 수요가 줄어 전체적 감소 전망
- 전기차 보급 확대 기조에 따라 수송용 전기 수요는 10% 이상의 증가세를 유지하며, 수송 부문 내 전기 소비 비중이 2%대에 육박할 것으로 전망
- (건물 부문) (정체) 민간 소비 회복에도 불구하고, 기온 효과에 따른 냉난방 수요 감소가 겹쳐 이를 상쇄하며 전년도 수준을 유지할 것으로 예상

□ '26년 국내 수요 전망의 주요 이슈 분석

- 산업 소비의 70% 이상을 점유하는 석유화학·철강의 생산 감축 정도는 국가 에너지 수요의 변수로 구조조정 속도에 따라 총수요 감소율은 최대 3% 이상까지 확대될 가능성 존재
- '26년은 미국을 중심으로 글로벌 천연가스 공급이 기록적으로 증가하는 첫해로, 공급자에서 구매자로 시장 주도권이 이동하는 구조적 변화 예상
- 가스 가격 하락과 구매자 우위 시장 형성에 따라 민간 직수입이 가속화, 산업용 가스 수요 내 민간 직수입 비중은 '26년 43%에 도달할 것으로 예상
- 국제 가스 가격 하락에도 불구하고, 한국가스공사의 미수금 문제로 국내 민수용 도시가스 요금 인하 또는 그에 따른 수요 영향은 제한적일 것으로 예상

수요관리
해외이슈

일본의 전력수요 증가 대응과 안정적 전력공급 유지 방안

- ◆ DX 기반 전력 수요의 구조적 증가에 대응한 탈탄소 경매 및 예비전원제도
- ◆ 일본의 무탄소 전원 확보를 통한 국가 산업 경쟁력 강화 전략

□ 일본 전력수급 현황 및 전망

- 일본의 전력수요는 최근 디지털 전환(DX) 가속화에 따른 데이터센터 및 반도체 공장 증설 영향으로 기존의 감소 추세에서 증가 추세로 구조적인 반전을 보임
- '24~'33년 전국 전력수요량은 연평균 0.4% 증가할 것으로 예측되며, 전년도 감소를 예상했던 것과 대조되는 뚜렷한 전환 추세
- 피크 수요는 '33년까지 약 5.37GW 증가할 것으로 보이며, 특히 데이터센터의 80% 이상이 도쿄와 오사카에 집중되어 있어 전원 확보와 전력망 보강 필요
- '24년 시행된 용량 시장 효과로 최소 예비율 3% 이상을 확보했으나, 중장기적으로는 노후 화력발전의 폐지 규모가 신·증설 설비용량을 초과하면서 수급 차질 발생 높음
- 미국 PJM 시장의 '25/'26년 용량가격은 전년대비 9배 급등(269.92달러/MW), 최근 경매에서 '27/'28년 용량가격은 상한치(333.44달러/MW)에 도달하며 일본의 '데이터센터 및 반도체 공장 증설로 인한 수요 폭등'에 대비한 공급 능력 확보가 시급함을 시사

□ 제1차 장기 탈탄소 전원경매 결과 및 과제

- 일본 정부, '50년 탄소중립과 중장기 전력수급 안정을 위해 '24년 탈탄소 전원 투자에 대한 장기 예측 가능성을 향상시켜 신규 투자를 촉진하는 장기 탈탄소 전원경매를 실시
 - (장기 탈탄소 전원경매) 일본 정부 GX(Green Transformation) 전략의 핵심으로 경매 대상에는 LNG, ESS, 양수발전, 수소·암모니아 혼소, 원전 등을 포함
 - 낙찰 시 20년간 고정 용량요금을 보상하여 투자 위험을 낮추고, 발전사업자 수익의 90%를 환수하여 과도한 이익을 방지하는 구조
- 첫 경매 결과 전원별 낙찰가격에 큰 격차가 나타났으며, 배터리 저장장치에만 4GW 이상의 물량이 응찰하여 최대 요청 용량(양수·ESS 합산 1GW)을 크게 상회
- (수소·암모니아) 1GW 조달 목표에 미달, 사업자들은 제도 개선에도 불구하고 낙찰 상한가격이 너무 낮아 투자 리스크를 해소하기 어렵다는 의견

- **(해외 사례 벤치마킹)** 향후 과제로 신규 원전과 대형 ESS 투자를 촉진하기 위해 유럽의 선진 모델(RAB, MACSE)을 벤치마킹하는 방안 검토
- **(영국 RAB(규제자산기반) 모델)** 건설 기간이 긴 전원에 대해 건설 중에도 비용 일부를 회수할 수 있도록 하여 금융비용 부담을 완화하는 방안
- **(이탈리아 MACSE(전력저장용량 조달메커니즘))** 계통 운영자에게 사용권을 이양하여 ESS 계통 안정화에 활용하고, 사업자가 보수적 운영을 방지

□ 제1차 예비전원제도 결과 및 과제

- **(추진 결과)** 비상시 공급 능력을 확보하기 위해 휴지 중인 노후 발전기를 활용하는 예비전원제도(reserve power source system)는 '24년 9월 첫 입찰에서 응찰자가 없어 실패
- **(실패 원인)** 현행 입찰 조건 하에서는 사업자가 경제적 이익을 확보하기 어렵다는 점이 가장 큰 원인으로, 일본 정부는 제도는 유지하되 보상 체계를 보완할 계획
- **(개선 방향)** 최고 입찰가를 기준으로 보상하는 단일 가격 방식 도입, 유지관리 비용 인정 범위 확대(비용 배분 유연화), 상한가격 인상 등을 통해 참여 유인 필요

□ 향후 일본 에너지기본계획 및 정책 방향

- '25년 2월 일본 제7차 에너지기본계획에서 전력수요 증가에 대응하기 위해 산업 경쟁력 유지와 탈탄소를 동시에 추구하는 방안 제시
- **(무탄소 전원 확보)** 전력소비 증가 대응책으로 재생에너지, 원자력 등 탈탄소 전원의 보급을 극대화함으로써 무탄소 전원 확보
 - '40년 발전량 전망을 구체적으로 반영했으며, 무탄소 전원을 확보하지 못해 데이터센터나 반도체 공장 투자 무산에 따른 산업 경쟁력 저하를 막기 위함
- **(투자 유인 강화)** 초기 투자비가 높은 전원들의 진입 장벽을 낮추기 위해 낙찰 상한가 현실화, 연료비 보조 등을 통해 제도의 예측 가능성을 높일 계획
- **(공급 신뢰성 유지)** 안정적 공급 능력 유지를 위해 사업자의 수익성을 보장하는 방향으로 예비전원제도를 보완하여 지속 유지할 계획

<출처>

1. 수요관리 부문

- 국내이슈 <2026년 국내 에너지 수요 전망 및 주요 이슈>
 - 에너지브리프 2026년 1월호(국가에너지통계종합정보시스템, 2026.01.20.)
- 해외이슈 <일본의 전력수요 증가 대응과 안정적 전력공급 유지 방안>
 - 일본의 전력수요 증가에... 안정적 전력공급 유지 방안(한전경영연구원, 2026.01.21.)