

에너지 브리프¹

2023년 12월

국내외 청정수소 시장 현황과 전망

수소시장이 점차 확대되고 있는 가운데 국내외 청정수소 시장 현황과 전망 자료에 대한 수요가 늘고 있다. IEA의 ‘Global Hydrogen Review 2023’을 중심으로 해외 청정수소 시장 현황을 정리하였다. 특히 2030년 국가별 설정된 목표와 이를 사용하게 될 수요 부문의 차이가 아직은 큰 상황으로, 이 간극을 줄이기 위해 청정수소 생산-유통비용을 저감하는 정책에서 나아가 추가적인 수요를 창출하는 정책이 도입되고 있는 추세이다. 국내는 수요 부문인 발전시장을 중심으로 청정수소 시장의 사용이 확대될 것이며, 이를 수송 부문과 산업 부문에 점차 확대시킬 예정이다. 이러한 과정에서 해외 청정수소 시장 확대를 위해 추진되는 다양한 정책 집합에 대해 살펴보았다.

김기환 연구위원(kkihwan@keei.re.kr)

세계 수소시장의 수급 추이와 전망

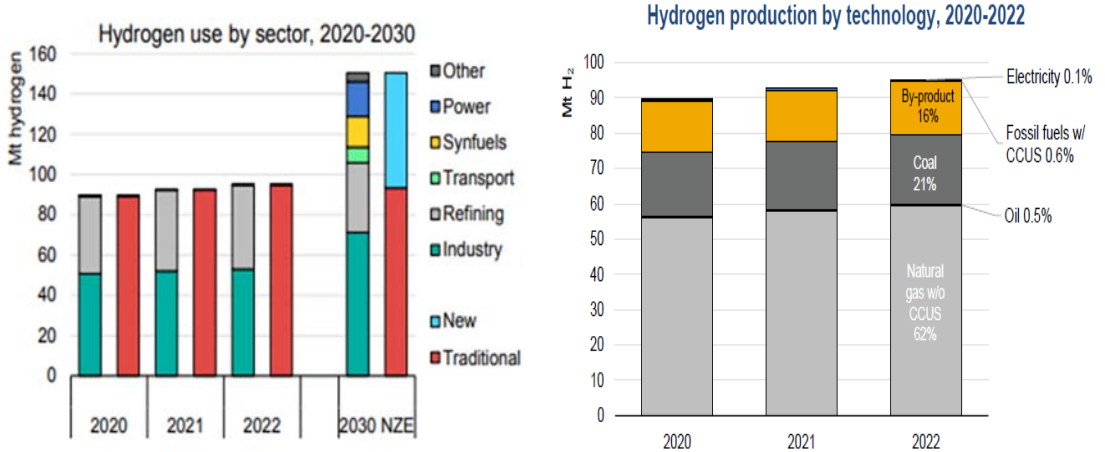
전 세계적으로 수소는 주로 정유 부문과 산업 부문에서 사용되고 있고, 이는 거의 대부분 화석 연료 기반으로 한 수소 생산을 통해 공급되고 있다. 전세계 수소 시장의 수요량은 2022년 기준 약 9천 5백만 톤이다. 그 중 정유 부문의 수소 사용량은 4천 1백만 톤(43.1%)으로 북미와 중동을 중심으로 2018년 이후 최대치를 기록하였다. 정유 부문에서 사용되는 수소의 약 80%는 정유공장에서 직접 생산되고 이 중 약 55%가 전용 수소 생산, 나머지 45%는 공정에서 부산물로 생산되는 부생수소로 공급되고, 1% 미만의 수소가 청정수소로 공급되었다. 산업부문에서는 약 5천 3백만 톤(55.8%)의 수소가 사용되었다. 이 중 약 60%가 암모니아용, 30%는 메탄올 생산용, 10%는 철 및 철강 하위 부문의 DRI 공정 사용으로 분류된다.

이러한 현재 수소 수요에 맞춰 99.9%가 화석연료 기반 수소로 공급된다. IEA(2023)에 따르면 2022년 전세계 수소 생산량인 9천 5백만 톤 중 62%는 천연가스 기반, 21%는 석탄 기반, 16%는 화학·정유공정 기반의 화석연료 기반 수소가 생산된 것으로 분석되었다. 청정수소는 크게 두 종류로 나뉘는데, 첫 번째는 기존 화석연료 기반 수소 중 이산화탄소 포집과 저장을 통해 배출량을 저감한 수소와 두 번째는 재생전기 등을 사용하여 물분해를 통해 생산되는 수전해 수소이다. 현재 청정수소는 전체 수소 생산 중 0.7%만큼 생산되어 약 67만 톤 수준으로 생산되었고, 이 중 수전해 수소는 약 9.5만 톤이 생산된 것으로 집계되었다.

앞으로는 2030년의 수소 수요는 약 1억 5천만 톤으로 늘어날 것으로 전망되고 있고, 이 중 40%가 정유 부문이나 전통 수소 활용 부문이 아닌 수송 부문이나 전력 부문 등의 신규 부문에서 청정수소가 공급될 것으로 전망하고 있다.

¹ 에너지브리프 이슈 내용은 주제와 관련한 저자의 개인적인 견해로 에너지경제연구원의 공식적인 입장과 무관하다.

그림 1 세계 부문별 수소 수요와 생산방식별 생산량

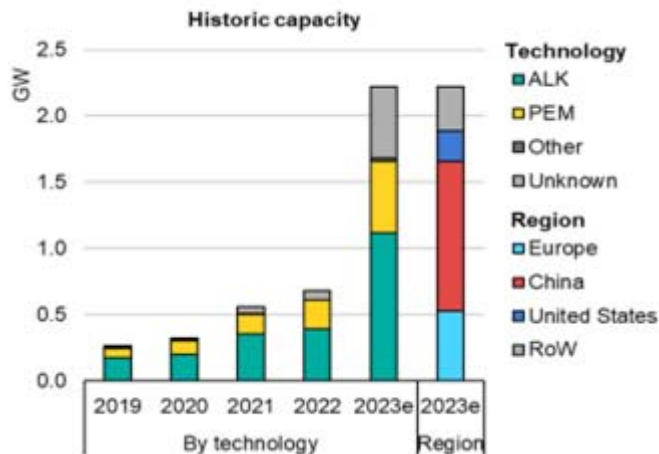


자료: IEA(2023), Global Hydrogen Review 2023

세계 수전해 시장의 현황과 전망

수전해 수소의 생산량이 미미하므로, 물분해를 통해 청정수소를 생산하는 설비인 수전해기 시장도 아직 초기 단계이고, 현재 수전해 설비가 실제로 대량으로 보급되고 있는 것은 아니다. 아래 그림 2에서 2019년부터 2022년까지의 수전해기 누적 보급량과 2023년의 잠정치가 정리되어 있다. 2022년까지 수전해기는 누적 기준으로 700MW가 보급된 것으로 나타났다. 이 중 알칼라인(ALK) 수전해기는 2022년 말까지 설치된 용량의 60%를 차지했고 PEM 타입 수전해기는 30%를 차지하였다. 고체산화물 수전해(SOEC) 설비는 기 설치된 전체 수전해 설비의 1% 미만을 차지하고 있다.

그림 2 세계 수전해기 보급량 - 기술, 지역별(2019~2023)

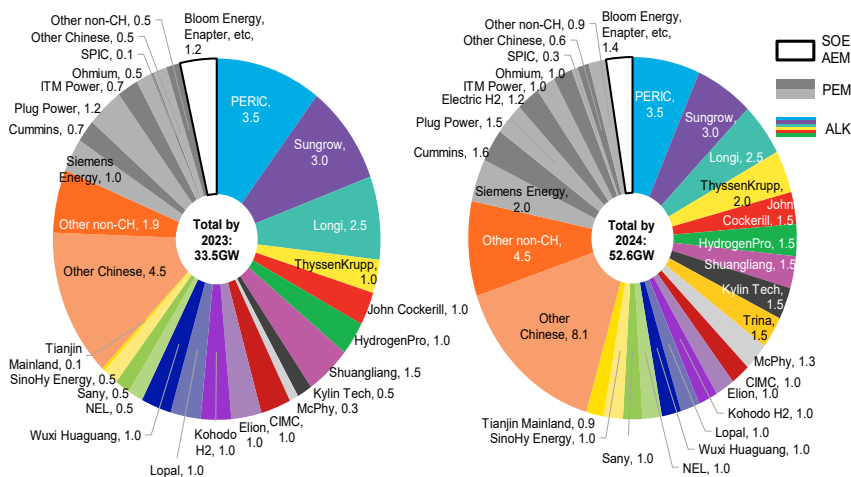


자료: IEA(2023), Global Hydrogen Review 2023

아직은 미미한 수전해기 보급에 반해, 청정수소 시장의 확대와 이에 따른 시장 선점을 위해 관련 기술을 선점한 선도기업들은 수전해기 제조 설비를 확대하고 있다. 아래 그림 3은 수전해기 생산기업, 수전해기 종류별 생산설비 추정치를 나타낸 것이다. 이에 따르면 전체 수전해 공급 가능 제조 설비가 2023년의 33.5GW 대비 2024년 52.6GW로 크게 증가할 것으로 BNEF는 예상하고 있다. 또한 실질적인 수전해기 보급(shipment)도 2023년 1.7GW~2.1GW에서

2024년에는 3.6GW~5.0GW로 증가할 것으로 예상하고 있어, 2~3년 안에 수전해 시장 확대와 청정수소 생산량이 증가하기 시작할 것으로 예상하고 있다.

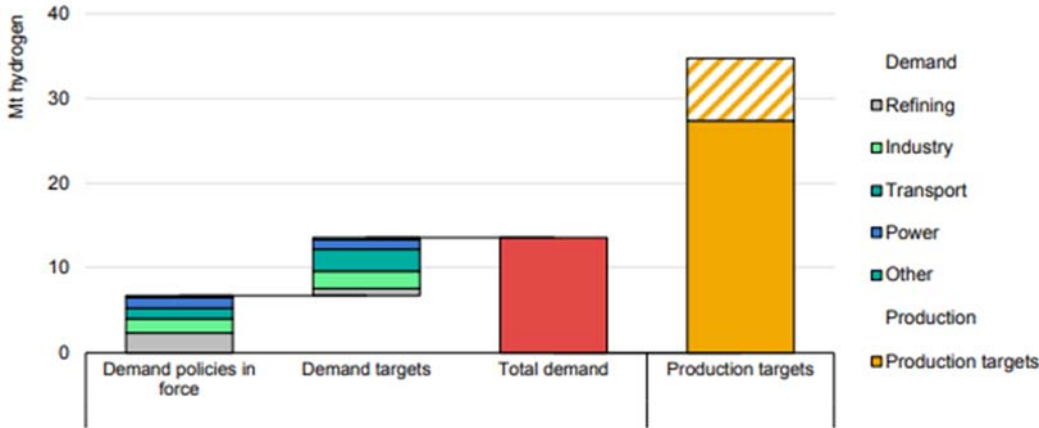
그림 3 수전해 기업별 생산설비 추정치(2023, 2024년)



자료: BNEF(2023), Hydrogen Electrolyzer Market Outlook 2H2023

청정수소는 기존 화석연료 기반 수소 대비 더 높은 비용으로 생산된다. 이는 청정수소를 생산하는데 기존 화석연료 기반으로 생산되는 수소에 이산화탄소 포집-운송-저장 설비를 추가로 설치하는데 비용이 들기 때문이다. 또한 수전해기 시장이 아직 초기 단계로 수전해기의 비용도 높은 수준이고, 안정적인 기술 구현을 통해 안정적으로 대량의 수소를 생산하기 위해서는 시간이 더 필요해 보인다.

그림 4 청정수소 수요와 공급 목표 전망(2030년)



자료: IEA(2023), Global Hydrogen Review 2023

이러한 청정수소의 높은 생산 비용을 낮추기 위해서 추가적인 기술 개발에 따른 효율 증대, 제조 설비의 상용화 및 대형화를 통한 비용 저감 노력 등의 단계가 더 남아있다. 따라서, 정책적으로 설정된 공급 목표 대비 수요처인 화학산업, 철강산업, 정유산업에서는 이러한 청정수소 사용에 대한 비용과 이익을 저울질하며 시장에 참여하고 있으나,

정책적으로 설정된 공급 목표와 수요 사이에 간극은 아직 큰 것으로 나타난다. 위 그림 4는 청정수소의 수요와 공급에 대한 전망치를 정리한 것이다. 전 세계적으로 청정수소 공급은 정부 목표치로 약 2천 7백만 톤에서 3천 5백만 톤의 공급 목표를 설정하고 있고, 현재 프로젝트 기반으로 분석된 자료로도 이러한 공급 목표에 부합할 것으로 분석되고 있다. 그러나 각국 정부에서 설정한 청정수소 수요량은 2030년 약 1천 4백만 톤으로 공급 목표 대비 수요가 훨씬 부족하다. 이러한 간극은 앞으로의 청정수소 생산 프로젝트가 실제로 사업화되는 과정에 영향을 미칠 수 있다. 현재는 발표된 프로젝트 중 약 4%만이 투자결정이 이루어진 후 추진되고 있다.

전력 부문에서의 수소 활용 계획

기존 정유산업과 화학산업, 철강산업 외 신규로 청정수소 사용이 기대되는 대표적인 부문은 전력 부문이다. 화석연료인 석탄과 천연가스를 연료로 투입하여 전기를 생산하는 기존 발전기에 청정 암모니아와 수소를 혼합하여 투입함으로써 온실가스 저감을 꾀하는 것이다. 국내는 2024년부터 청정수소 입찰시장을 개장하여 2027년도의 청정수소-암모니아 발전에서 청정수소와 청정암모니아를 활용하여 발전 부문의 온실가스 저감을 진행할 계획이다. 이와 비슷하게 일본정부는 2021년 10월에 발표한 '제6차 에너지기본계획'에서 2030년까지 수소·암모니아 발전목표를 1%로 제시한 바 있다. 올해 6월에 개정한 '수소기본전략'에서는 2030년까지 대형가스터빈에서 수소 혼소 30%, 석탄화력발전소에서 암모니아 혼소 50%라는 구체적 목표를 제시하였고, 저탄소 발전기술의 용량을 확보하기 위한 경쟁입찰 실시 계획을 발표하였다.

한국과 일본 외에도 전력시장에서 청정수소 활용 계획을 발표하는 국가가 늘어나고 있다. 베트남도 제8차 전력개발 마스터플랜(PDP8: Power Development Master Plan VIII)을 통해 2050년까지 전체 용량의 4.5~5%인 23~28GW의 수소 발전 용량 목표를 설정하였다. 미국의 환경보호청(EPA)도 2023년 LNG 터빈의 온실가스 배출 기준을 제안하였으며, 2032년까지 LNG 터빈의 수소혼소를 30%로 제시하였다. 멕시코는 2023~2037 기간의 국가전력시스템개발프로그램에서 2036년까지 LNG터빈의 수소혼소 비중을 30%까지 확대하는 목표를 제시하였고, 1,024MW 용량의 가스터빈을 수소혼소가 가능한 시설로 전환하도록 지원할 예정이다. 독일의 경우, 발전용량이 10MW이상인 신규 열병합발전소가 수소 활용이 가능하도록 전환할 것을 요구하고, 전환비용이 신규 발전소 건설비용의 10%를 초과하지 않도록 하고 있다.

청정수소 관련 정책과 시사점

현재의 청정수소 공급과 수요의 간극을 채우기 위해 각국은 다양한 방식으로 지원 방안을 제시하고 있다. 우선적으로 청정수소 생산 비용을 낮추고 이를 합리적인 가격으로 유통 저장하기 위한 인프라 구축 지원 정책이 추진되고 있다. 미국은 인플레이션감축법과 인프라투자법으로 위 두 가지를 적용한다. 인플레이션 감축법은 생산 비용 중 일부를 새액공제를 통해 보전하여 생산비용을 낮추고, 인프라투자법을 통해 청정수소지역허브를 구축하여 수소 생산-활용까지의 인프라를 구축하는데 재정을 지원하고 있다. EU도 수소은행 설립을 통해 청정수소 생산에 필요한 재원을 조달하여 수전해수소 생산을 지원하며, IPCEI나 PCI²와 같이 인프라 구축에 드는 비용을 재정을 통해 분담하여 초기 투자를 촉진하고 있다. 호주나 캐나다는 청정수소 수출을 위해 생산 단가를 낮추기 위한 지원 정책을 도입하였다.

최근에는 이러한 생산-인프라 부문의 정책에서 나아가 활용(수요) 부문에서의 정책도 도입되기 시작하였다. 미국의 콜로라도 주와 일리노이 주는 화학-정유기업들과 같이 난감축 산업에서 청정수소를 활용할 때 일정 금액을 공제하는 정책을 도입하였다(청정수소 1kg 사용시 미화 1불 공제). 또한 EU에서는 수소 사용시 청정수소 중 재생에너지로 생산한 수소를 2030년까지 의무적으로 42%를 사용하도록 하는 방침을 발표하였다.

² IPCEI(Important Project for Common European Interest)는 유럽의 공동이익을 위한 중요 프로젝트로 주요 기술에 한하여 EU와 각국 정부가 분담하여 프로젝트에 지원한다. PCI(Projects for Common Interest)는 국가간 인프라 구축 사업에 지원되는 지원사업으로 전력망 구축이나 수소 배관망 사업에 지원되고 있다.

이렇듯 미국과 EU를 중심으로 해외에서의 수소 정책은 전 부문, 즉 청정수소 생산과 인프라, 활용 부문에서의 정책이 다양하게 도입되고 있으나, 국내에서는 청정수소발전 입찰제도 외에 뚜렷한 청정수소 생산-인프라-활용 부문의 정책은 발표되지 않고 있다. 장기적인 관점에서 전 부문에 걸친 다양한 청정수소 정책 도입이 필요한 시점이라 할 수 있겠다.

참고문헌

IEA. “Global Hydrogen Review.” 2023.9.

BNEF. “Hydrogen Electrolyzer Market Outlook 2023 2H” 2023.

1. 국제 에너지 가격

국제 에너지 시장

□ 11월 국제 유가는 주요국의 원유 생산 증가 소식과 중국의 원유 수요 둔화 우려 등으로 전월 대비 6.9% 하락

- 미국의 8월 원유 생산량이 2019년 11월(13.0백만b/d) 이후 최대치인 13.1백만b/d로 발표되었고, OPEC 회원국의 원유 생산량도 사우디아라비아의 자발적 감산에도 불구하고 8월부터 3개월 연속 증가
- 미국의 상업용 원유 재고 추정치가 16일부터 3주 연속 시장예측치를 크게 상회하며 원유 수요부진 우려도 가중
- 중국의 10월 Caixin 제조업 구매관리자지수가 49.5로 시장예측치(50.8)를 하회하고, 10월 수출액도 전년 동월 대비 6.4% 감소하며 시장예측치(-3.3%)를 크게 하회하여 중국의 경기 둔화와 원유 수요 감소 우려 제기
- 국제 연료탄 가격은 국제 유가 하락과 중국의 경제지표 부진에 따른 경기 둔화 우려 등으로 하락
- 국제 천연가스 가격은 높은 천연가스 재고 수준 등으로 Henry Hub와 TTF는 하락, JKM은 전월의 급등세가 완화
 - 동북아의 평년 대비 낮은 기온과 유럽의 동절기 기온 전망치 하향 조정에도 불구하고, 동북아와 유럽 지역이 높은 천연가스 재고 수준을 유지하며 천연가스 가격에 하방 압력으로 작용
 - 동북아(한국, 중국, 일본, 대만)의 11월 현물 수입량은 전월 대비 9% 감소, 전년 동월 대비로도 11% 감소

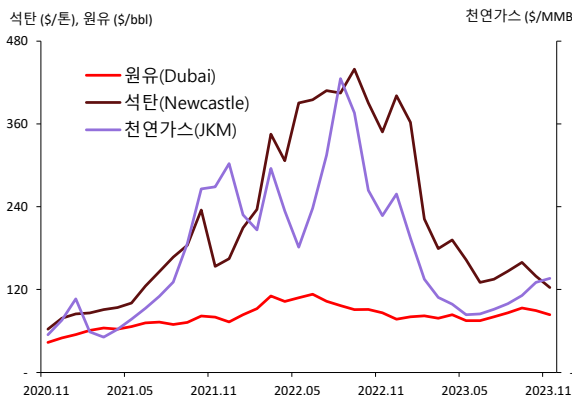
국제 에너지 가격

	2020년	2021년	2022년	2023년					
				6월	7월	8월	9월	10월	11월
원유 (\$/bbl)	42.2	69.3	96.4	75.0	80.4	86.5	93.3	89.8	83.6
	(-33.6)	(64.2)	(39.1)	(0.0)	(7.3)	(7.5)	(7.9)	(-3.8)	(-6.9)
석탄 (\$/톤)	60.2	136.4	357.1	130.5	135.1	146.6	159.5	139.5	123.2
	(-22.8)	(126.5)	(161.8)	(-20.0)	(3.5)	(8.5)	(8.8)	(-12.6)	(-11.7)
천연가스 (\$/MMBtu)									
Henry Hub	2.1	3.7	6.5	2.5	2.6	2.6	2.7	3.1	3.1
	(-15.8)	(74.6)	(75.3)	(7.6)	(6.5)	(0.3)	(1.9)	(16.8)	(-3.0)
TTF	3.2	16.1	40.2	10.3	9.6	11.2	11.4	14.6	14.5
	(-32.3)	(397.9)	(149.6)	(3.6)	(-7.1)	(17.0)	(2.1)	(27.2)	(-0.7)
JKM	4.2	17.9	33.9	10.6	11.4	12.4	13.9	16.3	17.0
	(-24.9)	(325.7)	(89.2)	(1.5)	(7.8)	(8.7)	(12.0)	(17.1)	(4.4)

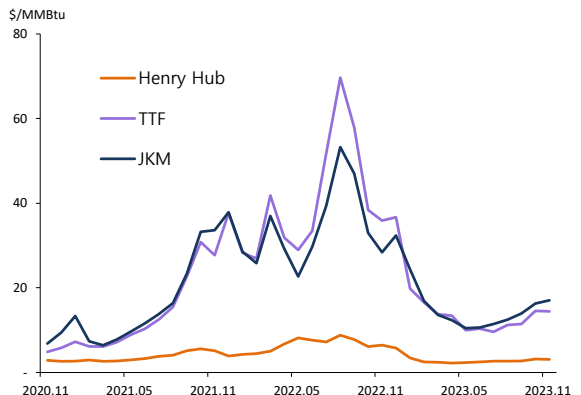
주: 원유는 두바이유, 석탄은 호주 뉴캐슬 연료탄 기준. 석탄과 천연가스는 선물 가격. ()는 전월/전년 대비 증가율(%)

자료: 한국석유공사, World Bank, CME Group

국제 에너지 가격



국제 천연가스 가격



국내 에너지 수입 가격

□ 10월 국내 에너지 수입 단가는 원유와 석탄은 상승한 반면, LNG와 LPG는 하락

- 원유 수입 단가는 10월 초 국제 유가 급락에도 불구하고, 9월 말까지 이어진 국제 유가 상승세 등의 영향으로 상승
 - 원유 수입량은 전월 대비 1.7% 감소하였고, 중동산 원유 수입 비중은 67.5%로 8.1%p 감소
- 석탄 수입 단가는 유연탄(연료탄, 원료탄)과 무연탄의 수입 단가가 모두 상승하며 7개월 만에 반등
 - 연료탄과 원료탄의 수입 단가는 톤당 123.6 달러, 246.1 달러로 전월 대비 각각 9.3%, 3.5% 상승
- LNG 수입 단가는 현물 수입 단가 상승에도 불구하고, 기간계약 수입 단가 하락으로 전월 대비 7.5% 하락
 - IHS Markit에 따르면 한국의 10월 현물 수입 단가는 톤당 701 달러로 전월 대비 16.5% 상승하였으며, 현물 수입 비중은 28%로 전월 대비 8%p 증가, 전년 동월 대비로는 7%p 감소
 - 대부분이 기간계약 물량인 카타르산과 오만산 LNG의 수입 단가가 전월 대비 각각 9.0%, 18.1% 하락
- 프로판과 부탄의 수입 단가는 전월 대비 각각 2.6%, 0.6% 하락, 전년 동월 대비로는 각각 3.7%, 0.3% 하락
 - 전체 LPG 수입에서 94.4%를 차지하는 미국산 LPG 수입 단가는 톤당 627.2 달러로 전월 대비 2.6% 하락
 - 사우디 아람코의 9월 프로판, 부탄 계약가격(CP)은 톤당 550 달러, 560 달러로 전월 대비 각각 17.0%, 21.7% 상승하였고, 10월에도 톤당 600 달러, 615 달러로 각각 9.1%, 9.8% 상승

※ 미국-일본 간 발틱 LPG 운임지수는 203.2로 전월 대비 10.5% 하락

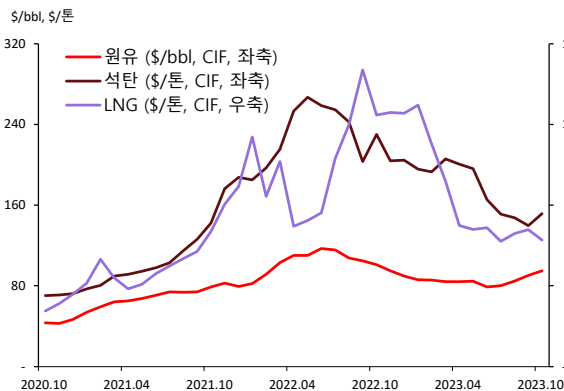
국내 에너지 수입 단가

	2020년	2021년	2022년	2023년					
				5월	6월	7월	8월	9월	10월
원유 (\$/bbl)	44.7 (-31.7)	70.3 (57.1)	102.3 (45.5)	84.5 (0.5)	79.0 (-6.6)	80.2 (1.5)	84.9 (5.9)	90.3 (6.4)	94.9 (5.1)
석탄 (\$/톤)	77.8 (-22.7)	115.5 (48.5)	225.6 (95.4)	195.0 (-2.3)	165.4 (-15.2)	150.6 (-8.9)	146.3 (-2.9)	138.4 (-5.4)	152.1 (9.9)
LNG (\$/톤)	390.0 (-22.7)	550.9 (41.2)	1 055.3 (91.6)	679.1 (-2.8)	687.7 (1.3)	620.6 (-9.8)	660.0 (6.3)	678.2 (2.8)	627.0 (-7.5)
프로판 (\$/톤)	385.6 (-15.5)	655.4 (70.0)	756.1 (15.4)	564.1 (-10.9)	519.7 (-7.9)	503.8 (-3.1)	577.9 (14.7)	644.8 (11.6)	627.8 (-2.6)
부탄 (\$/톤)	396.3 (-13.1)	623.9 (57.4)	756.3 (21.2)	573.4 (-9.0)	521.8 (-9.0)	493.1 (-5.5)	548.1 (11.2)	638.1 (16.4)	634.3 (-0.6)

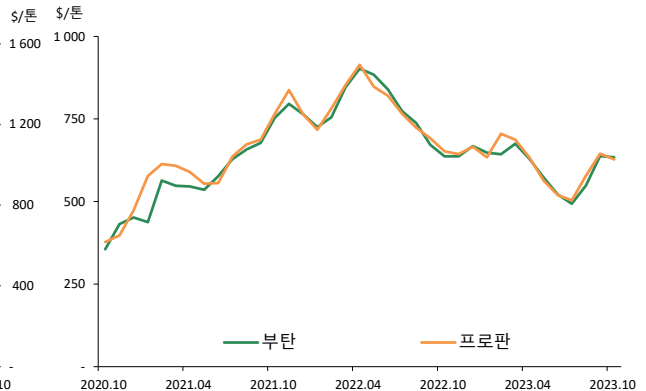
주: ()는 전월/전년 대비 증가율(%)

자료: 한국석유공사, 한국무역협회

국내 에너지 수입 단가



국내 LPG 수입 단가



2. 국내 에너지 가격

석유제품 가격

□ 11월 휘발유와 경유의 국내 가격은 국제 가격 하락의 영향으로 6월 이후 5개월 만에 하락 전환

- 싱가포르 현물시장의 휘발유(92RON)와 경유(황함량 0.001%) 가격도 10월에 전월 대비 각각 10.3%, 6.3% 하락하며 5월 이후 5개월 만에 하락 전환하였고, 11월에도 전월 대비 각각 1.5%, 9.4% 하락
 - 11월 국내 휘발유와 경유의 가격은 월중 내내 하락하며 월초 대비 각각 6.1%, 5.7% 하락한 가격으로 마감
 - 휘발유와 경유의 유류세 한시적 인하 조치는 각각 25%, 37%의 인하율(탄력세율 기준)로 12월 말까지 시행될 예정이며 유류세 인하 조치 연장 여부는 12월 중순에 결정 예정
- 프로판과 부탄의 소매 가격은 LPG 수입사(SK가스 등)의 공급가격 인상으로 전월 대비 각각 2.1%, 3.3% 상승
 - 아람코의 10월 국제 LPG 계약가격 인상에 따라, SK가스와 E1에서도 11월 LPG 공급가격을 kg당 55원씩 인상
- 산업용 프로판 공급가격과 도시가스 소매요금의 상대가격(프로판/도시가스)은 1.31으로 전월 대비 13.5% 상승
 - 프로판 가격은 전월 대비 4.6% 상승한 반면, 도시가스 요금은 7.8% 하락하며 상대가격이 크게 상승

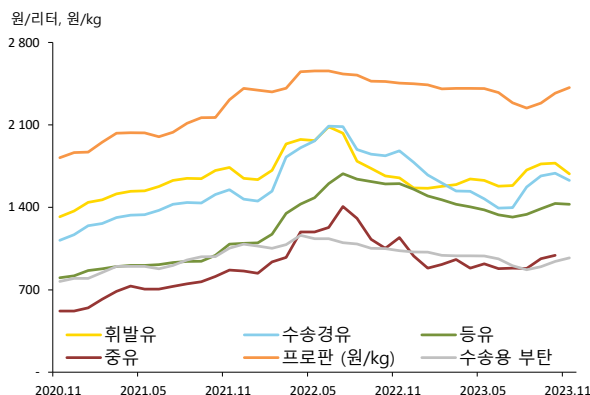
국내 석유제품 가격

	2020년	2021년	2022년	2023년					
				6월	7월	8월	9월	10월	11월
휘발유 (원/리터)	1 381.3 (-6.2)	1 591.2 (15.2)	1 812.7 (13.9)	1 580.6 (-3.0)	1 585.5 (0.3)	1 716.8 (8.3)	1 769.2 (3.1)	1 775.9 (0.4)	1 684.1 (-5.2)
수송용 경유 (원/리터)	1 189.5 (-11.3)	1 392.0 (17.0)	1 843.4 (32.4)	1 394.5 (-5.3)	1 396.5 (0.1)	1 573.2 (12.7)	1 666.5 (5.9)	1 690.3 (1.4)	1 628.2 (-3.7)
등유 (원/리터)	850.5 (-11.6)	946.7 (11.3)	1 487.4 (57.1)	1 336.2 (-3.0)	1 317.6 (-1.4)	1 339.7 (1.7)	1 388.6 (3.7)	1 432.8 (3.2)	1 426.4 (-0.4)
중유 (원/리터)	572.9 (-23.0)	732.2 (27.8)	1 116.1 (52.4)	879.3 (-4.5)	883.3 (0.5)	880.5 (-0.3)	963.7 (9.4)	992.6 (3.0)	- -
프로판 (원/kg)	1 850.3 (-1.0)	2 093.4 (13.1)	2 480.1 (18.5)	2 374.2 (-1.4)	2 287.5 (-3.7)	2 242.8 (-2.0)	2 285.0 (1.9)	2 367.9 (3.6)	2 416.6 (2.1)
수송용 부탄 (원/리터)	790.8 (-1.9)	932.3 (17.9)	1 081.8 (16.0)	961.0 (-2.7)	905.3 (-5.8)	870.4 (-3.9)	895.5 (2.9)	940.3 (5.0)	970.8 (3.3)

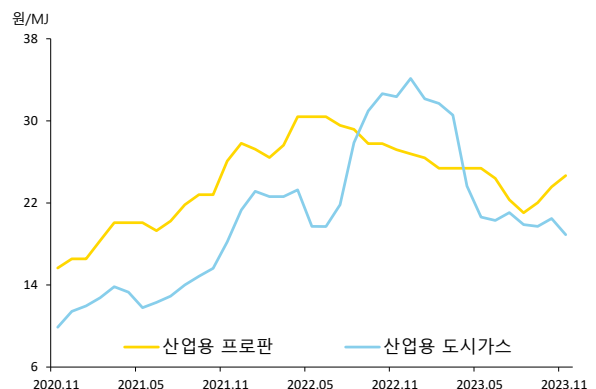
주: 휘발유, 경유, 부탄은 주유소/충전소 가격, 등유는 실내등유 가격, 중유는 대리점 가격, 프로판은 판매소 가격. ()는 전월/전년 대비 증가율(%)

자료: 한국석유공사

국내 석유제품 가격



산업용 프로판 도시가스 가격 비교



도시가스 및 열에너지 요금

□ 11월 도시가스 요금은 주택용과 일반용은 동결되었으나, 업무난방용과 산업용은 하락

- 주택용과 일반용 요금은 원료비와 공급비용이 모두 동결되어 전월 수준인 MJ당 20.5원 내외에서 유지
 - 주택용과 일반용의 원료비는 5월에 MJ당 16.7원으로 6.7% 인상된 이후 6개월 연속 동결
- 업무난방용과 산업용 요금은 MJ당 21.8원, 18.9원으로 전월 대비 각각 6.8%, 7.8% 하락
 - 업무난방용과 산업용의 원료비는 LNG 도입비용 하락 등의 영향으로 MJ당 17.2원으로 전월 대비 8.5% 상승
- 계절별 요금이 적용되는 일반용과 산업용의 공급비용은 기타월(10~11월) 요금 적용으로 전월 수준 유지
- 산업용 요금은 전년 동월 대비로는 41.6% 하락하였고, 8월부터 4개월 연속 주택용 요금을 하회

□ 11월 지역난방 요금은 7월에 2022년 연료비 정산에 따라 전월 대비 7.9% 인상된 후 4개월 연속 동결

- 열요금은 연료비 연동제에 따라 민수용(주택용, 일반용) 도시가스 요금 변동에 연동하여 조정

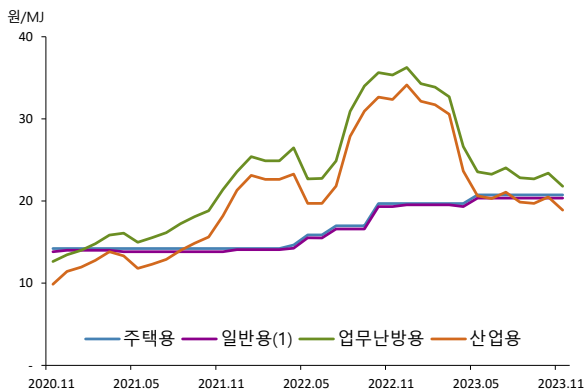
도시가스 및 열에너지 요금

	2020년	2021년	2022년	2023년					
				6월	7월	8월	9월	10월	11월
도시가스 (원/MJ)									
주택용	15.1	14.2	16.6	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7
	(-3.6)	(-5.6)	(16.8)	-	-	-	-	-	-
일반용(1)	14.9	13.9	16.3	20.4	20.4	20.4	20.4	20.4	20.4
	(-4.7)	(-6.5)	(17.4)	(-0.1)	-	-	-	(0.1)	-
업무난방용	15.1	17.2	28.7	23.3	24.0	22.8	22.7	23.4	21.8
	(-6.5)	(14.4)	(66.6)	(-1.2)	(3.3)	(-5.0)	(-0.7)	(3.1)	(-6.8)
산업용	12.6	14.4	25.9	20.3	21.1	19.9	19.7	20.5	18.9
	(-8.5)	(14.3)	(79.9)	(-1.6)	(3.8)	(-5.7)	(-0.8)	(3.9)	(-7.8)
열에너지 (원/Mcal)									
주택용	66.2	65.2	74.2	94.2	101.6	101.6	101.6	101.6	101.6
	(0.7)	(-1.4)	(13.8)	(4.8)	(7.9)	-	-	-	-
업무용	85.9	84.7	96.4	122.3	131.9	131.9	131.9	131.9	131.9
	(0.7)	(-1.4)	(13.8)	(4.8)	(7.9)	-	-	-	-

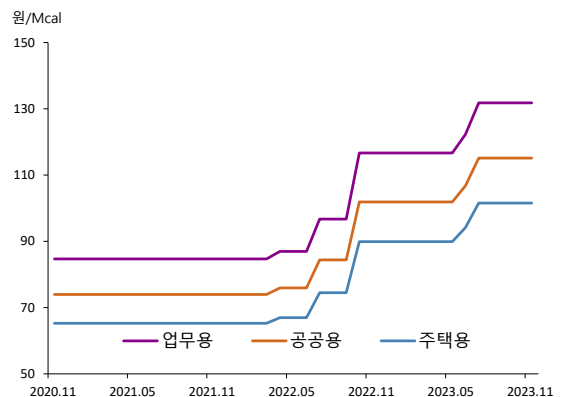
주: 월별 가격은 월말 가격을 기준으로 함. 열 요금은 난방용 단일요금 기준(부가세, 기본요금 제외) ()는 전월/전년 대비 증감률(%)

자료: 서울도시가스, 한국지역난방공사

도시가스 요금



열에너지 요금



전기 요금 및 연료비 단가

□ 11월 전기 요금은 주택용은 동결된 반면, 일반용과 산업용은 겨울철 요금 적용 등으로 큰 폭으로 상승

- 주택용 요금은 5월에 전력량요금 인상으로 전월 대비 4.4% 인상된 후 6개월 연속 동결
- 일반용 요금은 겨울철(11~2월) 요금 적용으로 전력량요금이 kWh당 27.1원 상승하며 전월 대비 25.6% 상승
- 산업용 요금도 겨울철 요금이 적용되며 전력량요금이 큰 폭으로 상승하였으며, 대용량(계약전력 300kW 이상) 사용자를 대상으로 하는 산업용(을)의 전력량요금은 11월 9일부터 전압별로 차등적으로 인상
 - 산업용(을)은 고압A(66kV 이하)는 kWh당 6.7원, 고압B(154kV)와 고압C(345kV 이상)는 kWh당 13.5원 인상

□ 11월 발전 연료비 단가는 LNG와 유연탄은 전월 대비 하락한 반면, 유류는 소폭 상승

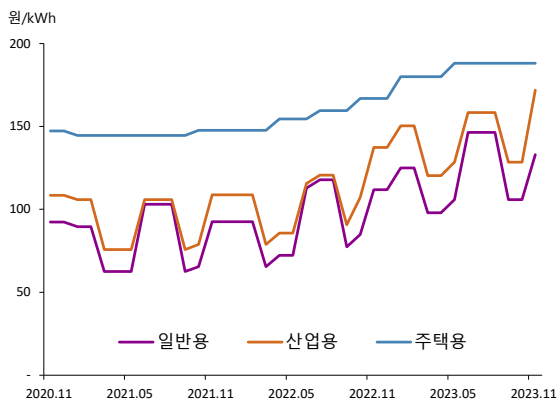
- LNG 발전 연료비 단가는 10월 LNG 수입 단가 하락(-7.5%) 등의 영향으로 전월 대비 7.3% 하락
- 유연탄 발전 연료비 단가는 연료탄 수입 단가가 4월부터 6개월 연속 가파르게 하락한 여파 등으로 하락

전기요금 및 발전 연료비 단가

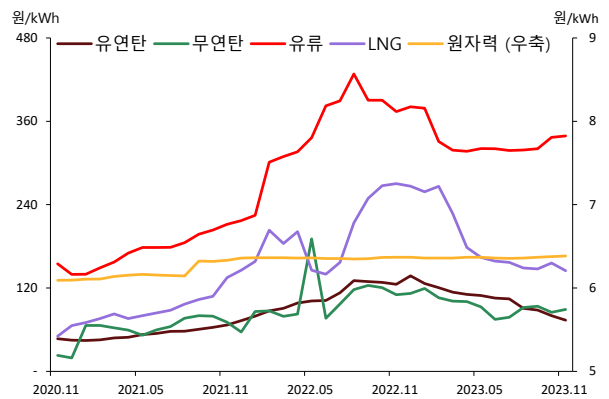
	2020년	2021년	2022년	2023년					
				6월	7월	8월	9월	10월	11월
전기요금 (원/kWh)									
주택용	147.3	145.4	157.2	188.0	188.0	188.0	188.0	188.0	188.0
	-	(-1.3)	(8.1)	-	-	-	-	-	-
일반용	84.3	82.4	94.2	146.4	146.4	146.4	105.9	105.9	133.0
	(0.0)	(-2.3)	(14.4)	(38.2)	-	-	(-27.7)	-	(25.6)
산업용	96.0	94.0	108.1	158.4	158.4	158.4	128.4	128.4	171.9
	(0.0)	(-2.1)	(15.1)	(23.4)	-	-	(-18.9)	-	(33.9)
발전 연료비단가 (원/kWh)									
LNG	71.8	95.7	204.6	158.9	157.0	148.7	147.5	156.2	144.7
	(-23.0)	(33.2)	(113.9)	(-3.2)	(-1.2)	(-5.3)	(-0.8)	(5.9)	(-7.3)
유연탄	50.6	56.2	110.4	105.7	104.4	90.6	88.3	80.1	73.7
	(-10.3)	(11.1)	(96.3)	(-3.1)	(-1.2)	(-13.2)	(-2.5)	(-9.4)	(-7.9)
원자력	6.04	6.21	6.36	6.36	6.36	6.36	6.37	6.38	6.38
	(1.7)	(2.7)	(2.5)	(-0.2)	(-0.1)	(0.1)	(0.2)	(0.1)	(0.1)

주: 전기 요금은 주택용([고압], 2구간 전력량 요금), 일반용([갑], 저압), 산업용([을], 고압B 중간부하)을 사용하며 월말 가격을 기준으로 함. ()는 전월/전년 대비 증가율(%)
 자료: 한국전력공사, 전력거래소

계약종별 전기 요금



에너지원별 연료비 단가



SMP 및 REC 가격

□ 11월 계통한계가격(SMP)은 LNG와 유연탄의 발전 연료비 단가 하락과 SMP 결정 비중 변동 등으로 하락

- LNG와 유연탄의 발전 연료비 단가가 전월 대비 각각 7.3%, 7.9% 하락하고, 발전 연료비 단가가 상대적으로 저렴한 유연탄의 SMP 결정 비중이 13.2%로 전월 대비 12.1%p 증가한 영향 등으로 SMP가 큰 폭으로 하락
- 2022년 12월부터 1년간 한시적으로 시행 중인 긴급정산상한가격(SMP 상한제)은 5월 이후 미적용

□ 11월 REC 현물 가격은 7.9만원/REC로 전월 대비 1.9% 하락, 전년 동월 대비로는 23.7% 상승

- 11월 REC 현물시장의 거래량과 거래대금은 167.9만 REC, 1,324.4억 원으로 전월 대비 각각 10.2%, 8.1% 증가
- 국가 REC의 거래 기준을 마련하도록 하는 내용의 '신·재생에너지 공급의무화제도 및 연료 혼합의무화제도 관리·운영지침' 일부개정안이 11월 10일부로 시행
- 올해 RPS(신재생에너지 의무공급) 비율은 13%이며, 점진적으로 상향되어 2030년에 25%에 도달할 예정

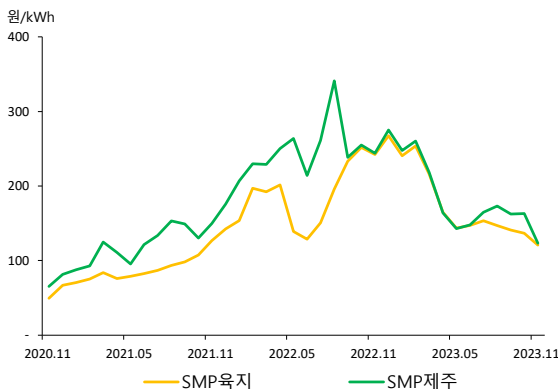
SMP 및 REC 가격

	2020년	2021년	2022년	2023년					
				6월	7월	8월	9월	10월	11월
SMP(통합) (원/kWh)	68.7	94.0	196.7	147.1	153.5	147.2	141.2	137.0	120.9
	(-24.0)	(36.9)	(109.2)	(2.4)	(4.3)	(-4.1)	(-4.1)	(-3.0)	(-11.8)
육지	68.3	93.7	196.1	147.1	153.4	146.9	140.9	136.7	120.8
	(-23.8)	(37.1)	(109.3)	(2.4)	(4.3)	(-4.2)	(-4.1)	(-3.0)	(-11.6)
제주	100.9	127.3	251.1	147.7	164.7	173.2	162.5	163.2	123.4
	(-34.1)	(26.1)	(97.2)	(3.2)	(11.5)	(5.1)	(-6.2)	(0.4)	(-24.4)
SMP 결정 비중 (%)									
LNG	75.5	90.2	87.0	70.1	80.5	92.1	93.3	98.9	86.7
유연탄	23.3	8.6	11.5	29.7	19.0	7.5	6.7	1.1	13.2
유류	-	-	1.4	0.1	0.5	-	-	-	-
REC 현물가격 (천원/REC)	42.2	34.6	56.9	72.9	73.2	75.3	80.7	80.4	78.9
	(-32.9)	(-17.9)	(64.3)	(1.1)	(0.4)	(2.8)	(7.2)	(-0.4)	(-1.9)
REC 거래량 (만 REC)	892.1	1 018.8	1 374.3	161.3	109.3	156.0	115.1	152.3	167.9
	(24.1)	(14.2)	(34.9)	(65.6)	(-32.2)	(42.7)	(-26.2)	(32.4)	(10.2)

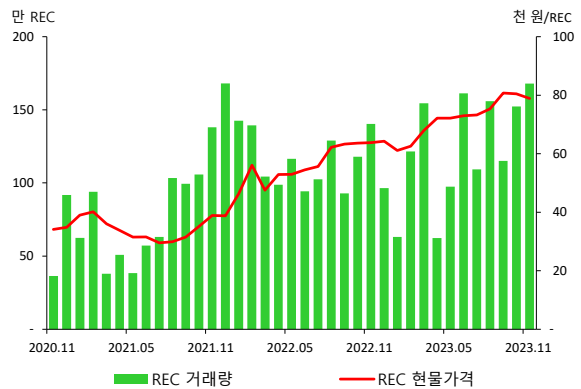
주: ()는 전월/전년 대비 증가율(%)

자료: 전력거래소

SMP 가격



REC 현물가격 및 거래량



3. 총에너지 및 최종에너지

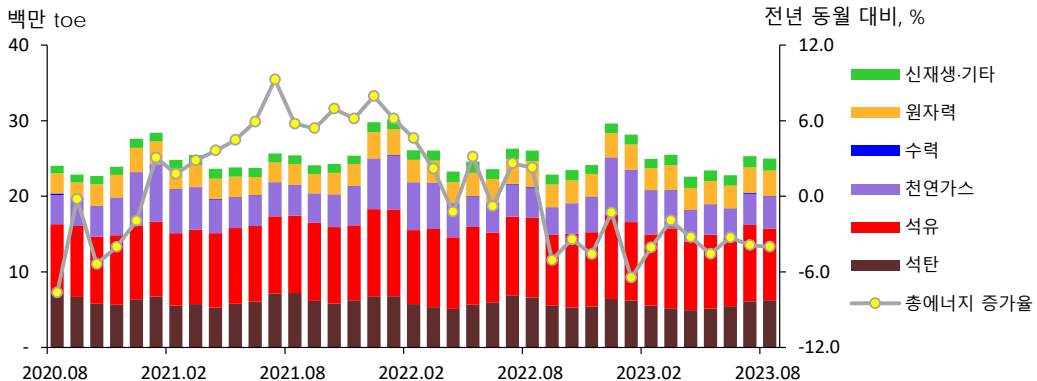
□ 8월 총에너지 소비는 신재생과 가스가 증가했으나 석탄 및 석유에서 줄며 전년 동월 대비 4.0% 감소

- 석탄 소비는 경기 둔화로 철강, 석유화학 등 석탄 다소비 업종의 생산 부진, 신재생·기타 발전 증가 및 송전선로 제약 등으로 산업용과 발전용이 2023년 1월 이후 동반 감소를 지속하며 감소
- 가스 소비는 건물용이 민수용 도시가스 요금 상승 및 기온 효과 등으로 감소했으나, 전기 소비 증가와 철강과 기계류에서의 자가발전 증가로 발전용과 산업용이 증가하며 전년 동월 대비 8.1% 증가
- 석유 소비는 산업용이 석유화학을 중심으로 지속 감소한 가운데, 수송용이 큰 폭으로 줄며 전년 동월 대비 8.6% 감소. 한편, 원자력은 예방정비량 증가로 설비 이용률이 하락하며 2.7% 감소

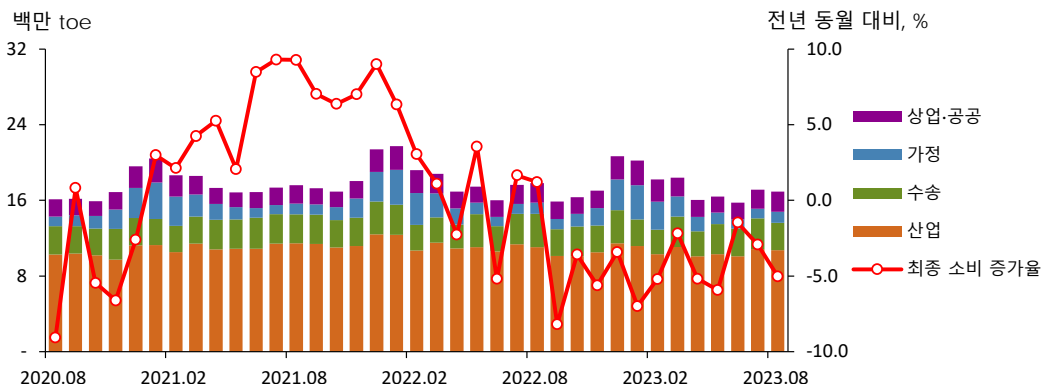
□ 에너지 최종 소비는 건물 부문에서 증가했으나, 산업과 수송 부문에서 줄며 전년 동월 대비 5.0% 감소

- 산업 부문에서의 에너지 소비는 수송장비, 반도체 외 대부분 업종에서의 생산이 줄며 전년 동월 대비 2.7% 감소했으나, 석유화학에서의 소비 감소 폭이 축소되는 등으로 감소세는 4개월 연속 둔화
- 수송 부문 소비는 전년 동월 국제 유가에 따른 소비 증가의 기저 효과 등으로 도로 부문이 감소하고, 국내선 운항 편수 감소 등으로 국내항공 부문도 큰 폭으로 줄며 전년 동월 대비 18.6% 감소
- 건물 부문의 에너지 소비는 가정, 상업, 공공 모든 부문에서 늘며 전년 동월 대비 1.8% 증가했으나, 냉방도일의 증가(29.7%)에도 불구하고, 민수용 에너지 요금 상승 효과 등으로 증가세는 1%대에 그침

총에너지 소비 및 증가율 추이



최종에너지 소비 및 증가율 추이



<부록> 에너지 가격 및 수급 통계

국제 에너지 가격

	2021년	2022년					2023년			
			1~11월	9월	10월	11월	1~11월	9월	10월	11월
원유 (\$/bbl)										
WTI	67.9 (72.4)	94.2 (38.7)	95.8 (41.8)	83.8 (-8.4)	87.0 (3.9)	84.4 (-3.0)	78.1 (-18.5)	89.4 (10.0)	85.5 (-4.4)	77.4 (-9.5)
Dubai	69.3 (64.1)	96.4 (39.1)	98.1 (42.4)	90.9 (-5.9)	91.2 (0.2)	86.3 (-5.4)	82.5 (-15.9)	93.3 (7.9)	89.7 (-3.8)	83.6 (-6.9)
Brent	70.8 (63.8)	98.9 (39.7)	100.5 (42.7)	90.6 (-7.3)	93.6 (3.3)	90.9 (-2.9)	82.7 (-17.7)	92.6 (8.8)	88.7 (-4.2)	82.0 (-7.5)
국내도입단가 (CIF)	70.2 (56.9)	102.3 (45.6)	103.4 (49.0)	104.7 (-2.7)	100.9 (-3.6)	94.8 (-6.0)	85.4 (-17.4)	90.3 (6.4)	94.9 (5.1)	- -
천연가스 (\$/MMBtu)										
일본 수입 가격	10.8 (29.5)	18.4 (71.2)	18.2 (76.2)	23.7 (11.9)	21.8 (-8.0)	19.6 (-10.3)	14.5 (-20.4)	12.2 (-2.7)	12.2 (-0.0)	- -
Henry Hub	3.7 (74.6)	6.5 (75.2)	6.6 (77.6)	7.8 (-11.6)	6.1 (-21.6)	6.4 (5.7)	2.7 (-59.4)	2.7 (1.9)	3.1 (16.8)	3.1 (-3.0)
NBP	16.3 (392.7)	31.8 (95.3)	31.5 (120.9)	38.8 (-24.8)	27.6 (-28.9)	33.4 (20.8)	12.8 (-59.5)	11.4 (4.5)	14.2 (25.0)	14.3 (0.5)
TTF	16.0 (396.1)	40.1 (150.0)	40.4 (187.2)	57.9 (-16.9)	38.4 (-33.7)	35.9 (-6.5)	13.2 (-67.4)	11.4 (2.1)	14.6 (27.2)	14.5 (-0.7)
JKM	17.9 (324.7)	33.9 (89.5)	34.0 (111.9)	47.0 (-11.7)	33.0 (-29.8)	28.4 (-13.9)	14.5 (-57.4)	13.9 (12.0)	16.3 (17.1)	17.0 (4.4)
국내도입단가 (\$/ton, CIF)	550.8 (41.2)	1 053.5 (91.3)	1 035.2 (99.2)	1 470.4 (22.7)	1 247.3 (-15.2)	1 259.0 (0.9)	- -	678.2 (2.8)	627.0 (-7.5)	- -
석탄										
호주 뉴캐슬 연료탄 (\$/톤)	136.0 (125.8)	356.3 (161.9)	352.3 (164.0)	439.4 (8.5)	390.4 (-11.1)	348.6 (-10.7)	177.6 (-49.6)	159.5 (8.8)	139.5 (-12.6)	123.2 (-11.7)
국내도입단가 (\$/ton, CIF)	115.1 (48.1)	226.3 (96.7)	228.3 (110.4)	203.1 (-16.2)	230.1 (13.3)	204.0 (-11.4)	- -	139.6 (-5.3)	151.6 (8.6)	- -
석유제품 (\$/bbl)										
휘발유	80.3 (72.2)	115.2 (43.4)	117.5 (47.6)	97.8 (-11.8)	94.9 (-3.0)	98.5 (3.8)	99.5 (-15.4)	110.3 (2.4)	98.9 (-10.3)	98.0 (-0.9)
경유	77.6 (57.2)	135.3 (74.3)	137.3 (78.6)	129.1 (-7.6)	137.3 (6.3)	127.8 (-6.9)	107.0 (-22.0)	125.4 (5.1)	117.5 (-6.3)	106.5 (-9.4)
중유	64.4 (64.3)	82.3 (27.8)	84.4 (31.3)	66.2 (-15.3)	62.2 (-6.0)	65.5 (5.2)	72.0 (-14.6)	84.0 (-1.3)	76.3 (-9.2)	72.5 (-5.0)
프로판	647.9 (63.2)	737.1 (13.8)	745.0 (17.4)	650.0 (-3.0)	590.0 (-9.2)	610.0 (3.4)	571.8 (-23.2)	550.0 (17.0)	600.0 (9.1)	610.0 (1.7)
부탄	629.6 (55.9)	734.2 (16.6)	741.8 (19.9)	630.0 (-4.5)	560.0 (-11.1)	610.0 (8.9)	573.2 (-22.7)	560.0 (21.7)	615.0 (9.8)	620.0 (0.8)
납사	70.6 (74.6)	83.1 (17.7)	84.7 (21.0)	67.1 (-6.8)	71.4 (6.4)	73.8 (3.3)	68.8 (-18.7)	74.1 (5.6)	70.3 (-5.2)	69.4 (-1.3)

주 1 ()는 전년/전월 대비 증가율(%)

2 휘발유는 95RON, 경유는 0.001%, 중유는 고유황중유(180cst/3.5%), 프로판과 부탄은 CP 기준 값

자료: 한국석유공사, World Bank, CME, 한국무역협회

국내 에너지 가격

	2021년	2022년					2023년			
			1~11월	9월	10월	11월	1~11월	9월	10월	11월
석유제품										
휘발유 (원/리터)	1 590.5 (15.1)	1 812.4 (14.0)	1 835.0 (15.7)	1 730.0 (-3.5)	1 666.7 (-3.7)	1 650.3 (-1.0)	1 646.9 (-10.3)	1 769.2 (3.1)	1 775.9 (0.4)	1 684.1 (-5.2)
등유 (원/리터)	946.4 (11.2)	1 485.6 (57.0)	1 479.5 (58.6)	1 620.2 (-1.2)	1 598.1 (-1.4)	1 601.7 (0.2)	1 400.8 (-5.3)	1 388.6 (3.7)	1 432.8 (3.2)	1 426.4 (-0.4)
경유 (원/리터)	1 391.3 (16.9)	1 841.8 (32.4)	1 847.2 (33.4)	1 850.2 (-2.1)	1 838.4 (-0.6)	1 879.2 (2.2)	1 561.7 (-15.5)	1 666.5 (5.9)	1 690.3 (1.4)	1 628.2 (-3.7)
중유 (원/리터)	731.7 (27.6)	1 115.2 (52.4)	1 126.9 (56.5)	1 128.6 (-13.5)	1 050.8 (-6.9)	1 142.2 (8.7)	915.9 (-18.7)	963.7 (9.4)	992.6 (3.0)	- -
프로판 (원/kg)	2 092.6 (13.1)	2 479.6 (18.5)	2 482.3 (20.3)	2 471.2 (-2.0)	2 469.8 (-0.1)	2 455.4 (-0.6)	2 367.9 (-4.6)	2 285.0 (1.9)	2 367.9 (3.6)	2 416.6 (2.1)
부탄 (원/리터)	931.8 (17.8)	1 081.7 (16.1)	1 087.2 (18.5)	1 051.4 (-3.4)	1 049.5 (-0.2)	1 032.2 (-1.6)	956.4 (-12.0)	895.5 (2.9)	940.3 (5.0)	970.8 (3.3)
도시가스 (원/MJ)										
주택용	14.2 (-5.7)	16.6 (16.7)	16.3 (14.7)	17.0 -	19.7 (15.9)	19.7 -	20.4 (24.8)	20.7 -	20.7 -	20.7 -
일반용(1)	13.9 (-6.5)	16.3 (17.3)	16.0 (15.3)	16.6 -	19.3 (16.4)	19.3 -	20.0 (25.3)	20.4 -	20.4 (0.1)	20.4 -
업무난방용	17.2 (14.2)	28.7 (66.6)	28.0 (68.2)	34.0 (9.9)	35.6 (4.8)	35.3 (-0.8)	26.3 (-6.1)	22.7 (-0.7)	23.4 (3.1)	21.8 (-6.8)
산업용	14.4 (14.2)	25.9 (79.9)	25.2 (82.7)	30.9 (11.0)	32.6 (5.5)	32.4 (-0.9)	23.5 (-6.4)	19.7 (-0.8)	20.5 (3.9)	18.9 (-7.8)
열 (원/Mcal)										
주택용	65.2 (-1.4)	74.1 (13.7)	72.7 (11.5)	74.5 -	89.9 (20.7)	89.9 -	95.6 (31.5)	101.6 -	101.6 -	101.6 -
업무용	84.7 (-1.4)	96.3 (13.7)	94.4 (11.5)	96.7 -	116.7 (20.7)	116.7 -	124.1 (31.5)	131.9 -	131.9 -	131.9 -
공공용	74.0 (-1.4)	84.1 (13.7)	82.5 (11.5)	84.5 -	101.9 (20.7)	101.9 -	108.4 (31.4)	115.2 -	115.2 -	115.2 -

주 : ()는 전년/전월 대비 증가율(%)

자료: 한국석유공사, 서울도시가스, 한국지역난방공사

국내 전력 및 REC 가격

	2021년	2022년					2023년			
			1~11월	9월	10월	11월	1~11월	9월	10월	11월
전기 (원/kWh)										
주택용	142.3 (-3.4)	147.8 (3.9)	147.2 (3.5)	147.2 -	154.6 (5.0)	154.6 -	171.1 (16.2)	174.0 -	174.0 -	174.0 -
일반용	79.4 (-5.9)	84.9 (7.0)	83.5 (6.2)	65.1 (-38.4)	72.5 (11.4)	99.6 (37.4)	107.4 (28.6)	91.9 (-30.6)	91.9 -	119.0 (29.5)
산업용	91.0 (-5.2)	98.8 (8.6)	96.4 (7.3)	78.4 (-27.7)	95.0 (21.2)	125.0 (31.6)	129.1 (33.8)	114.4 (-20.8)	114.4 -	157.9 (38.0)
기후환경요금	5.3 -	6.8 (28.3)	6.8 (27.4)	7.3 -	7.3 -	7.3 -	9.0 (33.2)	9.0 -	9.0 -	9.0 -
연료비조정요금	- 2.3 -	2.5 (-211.1)	2.3 (-192.6)	5.0 -	5.0 -	5.0 -	5.0 (120.0)	5.0 -	5.0 -	5.0 -
발전 연료비 단가 (원/kWh)										
유류	180.6 (2.9)	352.0 (94.9)	349.4 (97.1)	390.5 (-8.8)	390.6 (0.0)	374.0 (-4.3)	329.1 (-5.8)	320.7 (0.6)	336.9 (5.1)	339.2 (0.7)
LNG	95.5 (33.0)	204.7 (114.3)	199.1 (118.8)	249.2 (16.6)	267.3 (7.2)	270.4 (1.2)	182.5 (-8.3)	147.5 (-0.8)	156.2 (5.9)	144.7 (-7.3)
무연탄	66.1 (9.4)	107.0 (61.8)	106.5 (59.0)	123.9 (5.3)	120.6 (-2.7)	110.4 (-8.5)	93.8 (-11.9)	93.7 (1.9)	85.0 (-9.3)	89.1 (4.8)
유연탄	56.2 (10.9)	110.2 (96.3)	107.7 (97.3)	129.4 (-0.9)	128.0 (-1.1)	125.3 (-2.1)	102.2 (-5.2)	88.3 (-2.5)	80.1 (-9.4)	73.7 (-7.9)
원자력	6.20 (2.7)	6.36 (2.5)	6.36 (2.7)	6.35 (0.0)	6.37 (0.3)	6.37 (0.0)	6.37 (0.1)	6.37 (0.2)	6.38 (0.1)	6.38 (0.1)
SMP (원/kWh)										
SMP육지	93.6 (36.9)	196.2 (109.7)	189.7 (112.9)	233.4 (19.1)	251.6 (7.8)	242.2 (-3.8)	169.5 (-10.6)	140.9 (-4.1)	136.7 (-3.0)	120.8 (-11.6)
SMP제주	127.1 (25.9)	250.7 (97.3)	248.5 (102.6)	238.4 (-30.1)	255.0 (7.0)	244.0 (-4.3)	178.9 (-28.0)	162.5 (-6.2)	163.2 (0.4)	123.4 (-24.4)
SMP통합	93.9 (36.7)	196.8 (109.5)	190.3 (112.7)	233.4 (18.0)	251.7 (7.8)	242.2 (-3.8)	169.6 (-10.9)	141.2 (-4.1)	137.0 (-3.0)	120.9 (-11.8)
REC										
REC 평균가격 (천원/REC)	34.7 (-17.8)	56.9 (64.1)	56.2 (64.0)	63.3 (1.8)	63.6 (0.5)	63.8 (0.3)	72.5 (28.9)	80.7 (7.2)	80.4 (-0.4)	78.9 (-1.9)
REC 거래량 (천 REC)	849.0 (14.2)	1 145.3 (34.9)	1 161.7 (50.2)	927.7 (-28.0)	1 179.2 (27.1)	1 403.4 (19.0)	1 236.9 (6.5)	1 150.5 (-26.2)	1 522.8 (32.4)	1 678.6 (10.2)

주 1 ()는 전년/전월 대비 증가율(%)

2 전기요금은 주택용(고압, 201~400kWh), 일반용(갑) I, 저압, 산업용(을), 고압B, 선택 II 중간부하) 기준

자료: 한국전력공사, 전력거래소

총에너지 소비

	2020년	2021년p					2022년p			
			1~8월	6월	7월	8월	1~8월	6월	7월	8월
석탄 (백만 톤)	122.1 (-12.0)	122.8 (0.6)	81.5 (-0.2)	9.9 (-0.1)	11.8 (5.5)	11.9 (1.4)	79.4 (-2.5)	9.9 (-0.2)	11.4 (-3.6)	11.0 (-7.9)
- 원료탄 제외	97.3 (-13.6)	97.2 (-0.1)	64.4 (-1.6)	7.9 (-1.3)	9.6 (6.2)	9.7 (1.5)	63.3 (-1.7)	7.9 (0.3)	9.2 (-4.2)	8.9 (-8.8)
석유 (백만 bbl)	775.7 (-4.0)	830.7 (7.1)	544.3 (4.4)	69.0 (9.3)	69.9 (9.6)	69.9 (11.3)	547.3 (0.6)	60.1 (-12.9)	69.8 (-0.2)	70.4 (0.7)
천연가스 (백만 톤)	41.5 (1.2)	45.8 (10.4)	30.6 (15.6)	3.1 (27.4)	3.4 (31.6)	3.1 (4.0)	30.5 (-0.1)	3.0 (-2.7)	3.3 (-3.6)	3.0 (-3.0)
수력 (TWh)	3.9 (39.0)	3.1 (-21.2)	2.2 (-16.6)	0.4 (35.9)	0.4 (-1.9)	0.3 (-64.1)	2.4 (9.5)	0.3 (-28.6)	0.4 (8.3)	0.7 (141.2)
원자력 (TWh)	160.2 (9.8)	158.0 (-1.4)	102.3 (-5.6)	11.3 (-19.6)	12.3 (-10.3)	12.8 (2.0)	118.3 (15.7)	14.7 (30.2)	15.4 (24.8)	16.3 (27.6)
신재생·기타 (백만 toe)	12.6 (9.4)	14.4 (13.8)	9.7 (17.0)	1.2 (20.1)	1.2 (25.7)	1.2 (15.0)	10.8 (11.4)	1.3 (10.4)	1.4 (15.4)	1.4 (16.6)
총에너지 (백만 toe)	289.7 (-3.4)	304.9 (5.2)	201.8 (4.5)	23.8 (5.9)	25.7 (9.3)	25.5 (5.8)	206.8 (2.5)	23.7 (-0.8)	26.4 (2.6)	26.1 (2.3)

주: p는 잠정치, ()는 전년/전월 대비 증가율(%), 석유는 원유 및 정제원료와 석유제품 총에너지 소비를 합한 값
 자료: 에너지수급통계(KEEI)

총에너지 원별 비중

(단위 %)

	2020년	2021년p					2022년p			
			1~8월	6월	7월	8월	1~8월	6월	7월	8월
석탄	25.6	24.4	24.5	25.3	27.7	28.2	23.3	25.3	26.0	25.4
- 원료탄 제외	19.6	18.6	18.6	19.4	21.8	22.3	17.8	19.5	20.3	19.7
석유	39.1	39.9	39.5	42.1	39.7	40.2	39.4	38.9	39.5	40.4
천연가스	18.7	19.6	19.8	16.8	17.2	15.8	19.3	16.5	16.2	15.0
수력	0.3	0.2	0.2	0.4	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.6
원자력	11.8	11.0	10.8	10.1	10.2	10.7	12.2	13.3	12.4	13.3
신재생·기타	4.4	4.7	4.8	4.9	4.6	4.6	5.2	5.5	5.2	5.2
총에너지	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

주: p는 잠정치, 석유는 원유 및 정제원료와 석유제품 총에너지 소비를 합한 값
 자료: 에너지수급통계(KEEI)

최종 소비

(단위: 백만 toe)

	2020년	2021년p					2022년p			
			1~8월	6월	7월	8월	1~8월	6월	7월	8월
산업	125.3 (-3.9)	134.6 (7.5)	88.7 (5.9)	10.9 (9.2)	11.4 (11.2)	11.5 (11.4)	89.6 (1.0)	10.6 (-2.6)	11.4 (-0.4)	11.0 (-3.7)
수송	34.7 (-6.6)	36.6 (5.4)	24.2 (5.6)	3.3 (10.1)	3.1 (5.8)	3.1 (2.8)	24.0 (-0.7)	2.7 (-17.8)	3.2 (2.7)	3.6 (15.8)
가정	22.4 (3.7)	22.9 (2.6)	15.4 (4.6)	1.0 (6.1)	1.0 (4.6)	1.2 (12.1)	15.7 (2.1)	1.0 (-7.4)	1.0 (7.9)	1.2 (0.6)
상업	17.7 (-5.2)	17.9 (1.7)	12.0 (1.2)	1.3 (2.0)	1.4 (6.6)	1.5 (4.9)	12.8 (6.4)	1.4 (3.6)	1.6 (7.6)	1.7 (8.0)
공공	5.0 (-3.4)	5.2 (4.0)	3.5 (6.4)	0.4 (4.1)	0.4 (7.0)	0.4 (11.8)	3.6 (1.9)	0.4 (5.0)	0.5 (17.0)	0.4 (4.6)
최종 소비	205.0 (-3.7)	217.3 (6.0)	143.7 (5.3)	16.9 (8.5)	17.4 (9.3)	17.6 (9.3)	145.6 (1.3)	16.0 (-5.2)	17.6 (1.7)	17.8 (1.2)
석탄 (백만 톤)	51.3 (-4.8)	53.8 (4.9)	35.4 (5.8)	4.2 (4.8)	4.5 (5.4)	4.6 (7.4)	33.9 (-4.2)	4.3 (3.4)	4.3 (-5.0)	4.2 (-8.3)
석유제품 (백만 bbl)	752.3 (-5.5)	809.1 (7.6)	529.8 (4.7)	67.2 (10.7)	67.7 (10.9)	68.0 (10.8)	537.5 (1.5)	59.3 (-11.7)	68.5 (1.1)	69.3 (1.9)
- 비에너지유 제외	336.2 (-5.3)	350.6 (4.3)	229.7 (4.9)	30.1 (9.6)	28.2 (5.7)	27.3 (4.0)	225.8 (-1.7)	24.1 (-20.0)	27.8 (-1.5)	31.4 (15.0)
전기 (TWh)	496.9 (-2.1)	520.3 (4.7)	348.1 (5.3)	41.0 (5.7)	44.8 (9.3)	47.8 (9.8)	362.4 (4.1)	42.1 (2.7)	47.4 (5.9)	49.1 (2.7)
도시가스 (십억 m³)	22.0 (-2.0)	22.7 (3.3)	15.4 (5.3)	1.2 (10.8)	1.1 (5.4)	1.1 (2.3)	16.1 (4.4)	1.2 (-1.2)	1.2 (6.6)	1.1 (-0.2)
열·기타 (천 toe)	9.3 (3.1)	9.8 (6.3)	6.5 (8.0)	0.7 (13.2)	0.7 (8.1)	0.6 (10.7)	6.7 (2.9)	0.7 (1.6)	0.7 (11.2)	0.7 (12.9)

주: p는 잠정치, ()는 전년/전월 대비 증가율(%), 비에너지유는 원료용 프로판, 부탄 소비를 포함한 값
자료: 에너지수급통계(KEEI)

최종 소비 비중

	2020년	2021년p					2022년p			
			1~8월	6월	7월	8월	1~8월	6월	7월	8월
산업	61.1	61.9	61.7	64.4	65.8	65.0	61.5	66.2	64.5	61.9
수송	16.9	16.9	16.8	19.4	18.0	17.4	16.5	16.8	18.2	19.9
가정	10.9	10.6	10.7	6.2	5.6	6.5	10.8	6.0	5.9	6.5
상업	8.6	8.3	8.4	7.8	8.3	8.7	8.8	8.5	8.8	9.3
공공	2.4	2.4	2.4	2.2	2.3	2.3	2.4	2.4	2.6	2.4
최종 소비	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
석탄	15.8	15.6	15.6	15.7	16.4	16.4	14.8	17.1	15.6	15.1
석유제품	46.8	47.5	47.0	50.9	49.6	49.1	46.9	47.1	49.1	49.8
- 비에너지유 제외	21.8	21.5	21.3	23.6	21.6	20.7	20.6	20.0	20.9	23.7
전기	20.8	20.6	20.8	20.9	22.2	23.3	21.4	22.6	23.1	23.7
도시가스	12.1	11.7	12.0	8.6	7.9	7.5	12.2	8.9	8.0	7.3
열·기타	4.5	4.5	4.5	4.0	3.8	3.7	4.6	4.3	4.1	4.1

주: p는 잠정치, 비에너지유는 원료용 프로판, 부탄 소비를 포함한 값
자료: 에너지수급통계(KEEI)