

이슈보고서

산업경제팀

VOL.2023-이슈 (2023.04.18.)

러우 전쟁 이후 LNG 시장의 구조변화

CONTENTS

<요약>

I. 연구배경

II. 러우전쟁 이후 LNG 수요 변화

III. LNG 투자 동향 및 공급 전망

IV. 결론 및 시사점

작성

선임연구원 성동원 (6252-3611)





<요 약>

1. 러우전쟁 이후 LNG 수요 변화

[유럽] 러우전쟁 이후 유럽 LNG 수입이 큰 폭으로 증가하여 프리미엄 시장으로 전환, 지역별 LNG 가격의 역학 관계에도 변화 초래

- 러우전쟁 이후 유럽은 러시아 에너지 의존도를 낮추기 위해 'REPower EU plan'을 마련하는 등 러시아산 PNG* 수입을 단계적으로 축소, LNG** 등 대체 공급원 확보에 주력

* PNG(Pipeline Natural Gas): 천연가스를 별도 처리 없이 대형 가스관(파이프라인)을 통해 인접 수요처로 운송

** LNG(Liquefied Natural Gas): 기체 상태의 천연가스를 편리하게 보관·운송하기 위해 액화시킨 천연가스로 천연가스 생산지에서 영하 162℃ 상태에서 약 600배로 압축·액화한 후 선박을 이용하여 수입국 LNG 터미널로 운송

- 유럽 천연가스 수요는 에너지 전환 정책 추진에 따라 중장기적으로 구조적인 감소세를 지속할 전망이나 LNG 수요는 러시아 PNG 수입 중단 영향으로 증가할 전망
- 러우전쟁 이전 유럽은 글로벌 LNG 잉여 물량을 소화하는 최후의 소비처로서 시장의 수급 균형을 맞추는 역할을 했으나 러우전쟁 이후 LNG 수입이 급증하며 최대 소비처로 등극
- 유럽은 LNG 수입 증가에 대응하여, 신속한 재기화 용량 확대를 위해 FSRU 중심의 수입 터미널 건설 추진 활발
- 유럽이 러시아 PNG 대체에 필요한 LNG 물량확보에 적극적으로 나서며 유럽 벤치마크 가격(네덜란드 TTF)이 아시아 벤치마크 가격(JKM)보다 높아지며 프리미엄 시장으로 부상
- 최근 LNG 가격이 mmBtu당 13달러대 수준으로 전년도 최고치 대비 하향 안정화 추세이나 여전히 예년대비 높은 수준이며, 예기치 못한 글로벌 수급 불안 및 급등 리스크 상존

[아시아] 중국은 러우 전쟁 이후 러시아와 더욱 긴밀한 관계 형성, 일본은 러시아산 가스 공급중단 우려로 참여 중인 러시아 LNG 프로젝트에 신중하게 대응

- 중국 천연가스 수요는 2022년 12월 위드코로나 정책 이후 산업용 중심으로 점차 상승 회복할 전망으로, 러우 전쟁 이후 러시아와 더욱 긴밀한 관계 형성
- 중국 내 가스 생산량 증가세 둔화로 가스 수입(PNG, LNG) 의존도가 지속 증가할 전망으로 러시아산 가스 수입 확대 추진
- 일본 천연가스 수요는 중장기적으로 감소할 것으로 전망되며, LNG 수입량도 동반하여 감소할 전망, 기존 참여 중인 러시아 LNG 프로젝트에 신중하게 대응
- 일본은 전체 LNG 수입의 약 10%를 러시아 LNG에 의지하고 있으며, 러시아산 가스 공급 중단 우려로 러시아 LNG 계약 및 프로젝트 유지
- 한국 정부는 향후 화력발전 비중을 합리적으로 감축한다는 방침으로 LNG 수요는 원전 가동 확대, 석탄화력 발전소 폐쇄 등 복합적인 영향으로 보합세를 보이며, 중기적으로 높은 수준을 유지할 전망
- 신흥 아시아 지역은 LNG 수입이 증가하겠지만 급등한 LNG 가격의 영향으로 LNG 수입 증가율이 둔화될 가능성, 중단기적으로 가스 부족 사태 우려



2. LNG 투자 동향 및 공급 전망

러우 전쟁을 계기로 급증한 중단기 LNG 수요 충족을 위해 대규모 신규 투자가 필요하나, 2022년 LNG 프로젝트 최종투자결정(Final Investment Decision, FID)이 예상보다 저조

- 기존 LNG 장기계약의 경직성과 전통적인 LNG 프로젝트의 긴 리드 타임 등을 고려할 때 LNG 수요 증가에 따른 신속한 투자 결정 필요
- 다만 LNG 프로젝트의 FID에 있어 계약 진행, 규제 승인 등이 여전히 걸림돌로 작용
- 2022년 LNG 프로젝트 FID는 2,530만 톤 규모 기록, 2023년은 전년대비 약 2배 증가한 5,450만 톤 규모의 LNG 프로젝트가 FID에 도달할 전망

러우전쟁 이전에는 2020년대 중반까지 LNG 시장의 공급과잉이 예상되었으나 러우 전쟁 이후 유럽 수요급증과 함께 러시아 등 공급지연으로 타이트한 수급 전망

- 러시아, 중동·아프리카 등지는 마케팅, 자금 조달, 기술적 문제 등의 이슈로 인해 LNG 프로젝트 FID 지연과 공급 차질 예상
- 미국은 2016년 LNG 수출 개시 이후 2022년 세계 최대의 LNG 공급국으로 부상, 최근 2세대 LNG 프로젝트 개발붐에 힘입어 2025년 이후 신증설 물량이 대폭 확대되며 수출 1위국으로서의 입지가 더욱 강화될 전망
- 2021~23년 FID에 도달한 프로젝트들에 힘입어 2020년대 중반 이후 공급이 확대되며 수급이 점차 완화될 전망

중기적으로 미국이 장기계약 체결 확대를 주도하며, LNG 시장의 유연성 확대 전망

- 2020년 여름 코로나19에 따른 수요 감소 및 LNG 현물가격 급락 등으로 LNG 시장은 장기계약 중심에서 점차 4년 이내의 단기 및 현물 거래가 증가하던 상황이었으나 2021년 이후 LNG 현물가격이 급등하며 단기 및 현물 위주의 거래에서 장기계약으로 선회
- 2022년 장기계약 체결은 2018년 이후 최고치인 연간 약 9천만 톤 규모 기록, 포트폴리오 판매자*들이 주도(55%), 수입 시장별로는 유럽(17%), 중국(16%)의 계약 비중이 높게 나타남
- * 다양한 LNG 공급원과 다양한 가격/기간의 계약들을 보유한 회사, 즉 LNG를 전 세계에 퍼져있는 LNG 공급자로부터 구매하고 전 세계 다양한 고객들에게 판매하는 역할을 수행하여 LNG 시장에 다양성과 유연성 제공
- 2026년까지 미국 LNG 공급업체들이 유연한 특성과 낮은 현물가격 장점을 기반으로 장기계약 체결 확대 주도, 장기계약 구매자 중 중국이 가장 큰 비중을 차지할 전망

3. 시사점

글로벌 LNG 수요 증가로 인한 투자 확대와 관련, 국내기업의 진출 기회를 모색하는 한편 안정적인 LNG 도입 방안 마련 필요

- 유럽의 LNG 수입 급증으로 인한 LNG선, FSRU 발주 등 LNG 플랜트 투자 급증과 관련하여 국내기업의 수주 기회 확대 및 이를 위한 정책적 지원 제공 필요
- 한편 현물가격 급등 리스크에 대비하여 필요한 LNG 물량을 조기에 확보하고, 유연한 조건의 계약물량을 적정비율 확보하여 물량 과부족 상황에서 민첩하게 대응할 필요

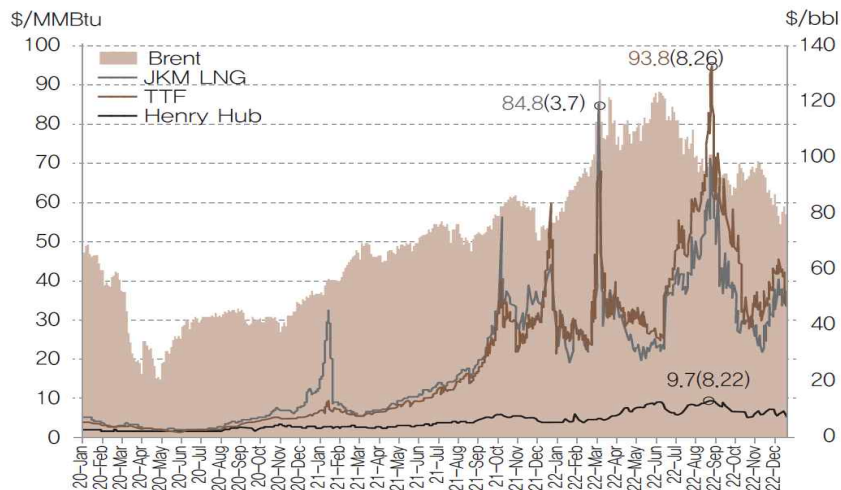
I. 연구배경

러우전쟁과 러시아에 대한 서방국가들의 제재가 여전히 진행 중으로, 이에 따른 LNG 가격 급등 리스크가 상존하여 한국 등 LNG 수입 비중이 높은 국가의 에너지 안보 우려

- 국제 LNG 현물가격이 2020년 여름철 \$2~3/mmBtu로 역대 최저치 수준을 기록하다가 2021년 하반기 이후 상승세를 나타내는 가운데 2022년 2월 러우전쟁 발발 이후 유럽 에너지 안보 리스크 확대에 급등하여 2022년 8월 mmBtu당 90달러 이상의 역대 최고치 기록
- 2022년 8월 러우전쟁 장기화 조짐과 유럽의 러시아 제재에 대응한 러시아의 PNG 공급 중단 영향으로 유럽 가스 가격이 급등하여 역대 최고치(8.26일, TTF, \$93.8/mmBtu) 기록
- 이후 유럽 가스재고의 조기 비축, 높은 가격에 따른 수요 감소와 일부국가의 원전 재가동, 온화한 동절기 날씨, 가스가격 상한제 시행 등의 영향으로 2022년 하반기부터 LNG 가격이 하향 안정세*를 보이고 있으나 여전히 예년대비 높은 수준

* 2022년 11월 기준 TTF 가격은 \$35.6/mmBtu(2017-2022년 평균가격인 \$8.6/mmBtu 대비 4배 이상 높은 수준), 2023년 3월 현재 TTF 가격은 mmBtu당 13달러대 수준

2020~2022년 LNG 현물가격 추이



주) JKM = 1개월 선도, NBP = ICE 1개월 선물, Henry Hub = NYMEX 1개월 선물
자료: LNG Daily, Petronet, 가스공사 재인용

< 참고 > LNG와 PNG

LNG(Liquefied Natural Gas): 기체 상태의 천연가스를 편리하게 보관·운송하기 위해 액화시킨 천연가스로 천연가스 생산지에서 영하 162℃ 상태에서 약 600배로 압축·액화한 후 선박을 이용하여 수입국 LNG 터미널로 운송함. 액화플랜트, 운송선, 인수기지(재기화 설비) 등 관련 설비에 대규모 투자가 필요하고 선박을 통한 운송 거리가 원거리일수록 운송단가가 높아지는 단점.

PNG(Pipeline Natural Gas): 천연가스를 별도 과정을 거치지 않고 그대로 사용하기 위해 대형 가스관(파이프라인)을 통해 수요처로 운송하는 파이프라인 천연가스임. LNG 대비 투자비가 낮고, 상대적으로 인접 거리를 운송하여 운송단가가 낮아 가격경쟁력이 높으나 상대적으로 제약된 공급처, 운송로 상에 지정학적 이슈 발생 시 안정적인 가스공급이 어렵다는 문제가 있음. 러우전쟁 이전 유럽은 PNG의 높은 가격경쟁력으로 인해 미국 중심의 LNG의 시장 확대에도 불구하고 러시아 PNG를 선호해 옴.



- 러우전쟁 이후 유럽에 대한 러시아 PNG 공급은 현저하게 감소*한데 반해 러시아 LNG 공급은 급증**하여 최근 유럽에서는 러시아산 가스 수입에 대한 논란 재점화

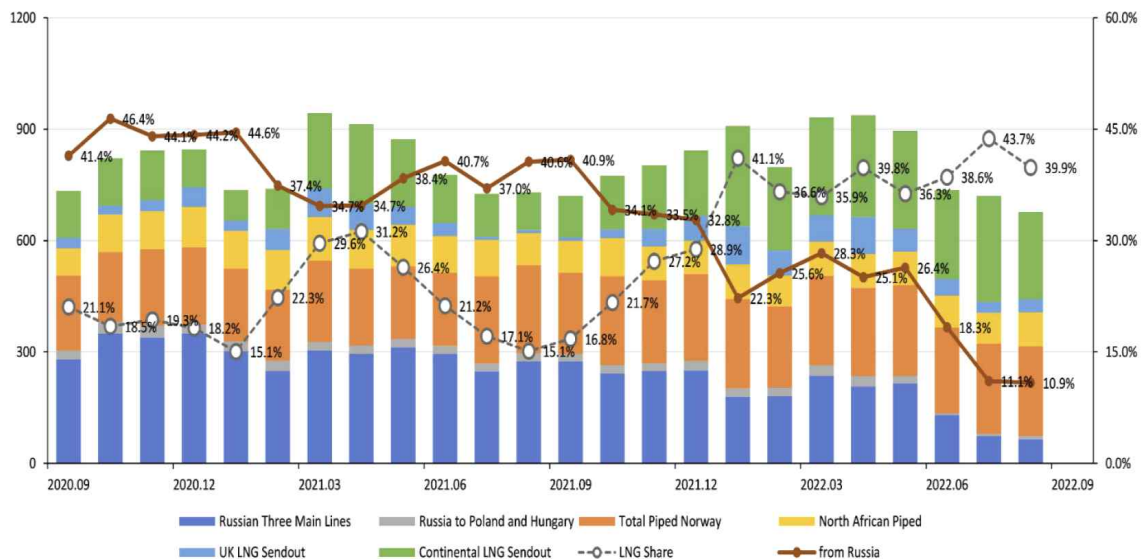
* 2021년 말 이후 러시아 PNG의 유럽 공급 급감, 2019년 140 Bcm 수준에서 최근에는 한달에 2 Bcm 수준 고착화

** 2022년 유럽으로 공급된 러시아 LNG 공급이 전년대비 4.2 Bcm 증가, 러시아 PNG보다 50% 이상 높은 수준 기록

- 유럽 최대의 러시아 LNG 구매자인 스페인은 최근 러시아와의 신규 LNG 구매계약 금지 조치를 내리는 등 러우 전쟁 지속에 따른 세계 LNG 가격 재상승 위험 상존

- 이하에서는 러우 전쟁으로 촉발된 글로벌 가스 시장의 불안과 LNG 가격 급등이 지역별 LNG 시장에 미친 영향과 중기 수급 전망(BNEF 등)에 대해 살펴보고 시사점을 도출하고자 함

유럽 천연가스 수입 추이 (LNG 및 러시아 PNG 비중 변화)



주) 단위는 Bcf(좌), %(우)

자료: Refinitiv Eikon, 에너지경제연구원 재인용

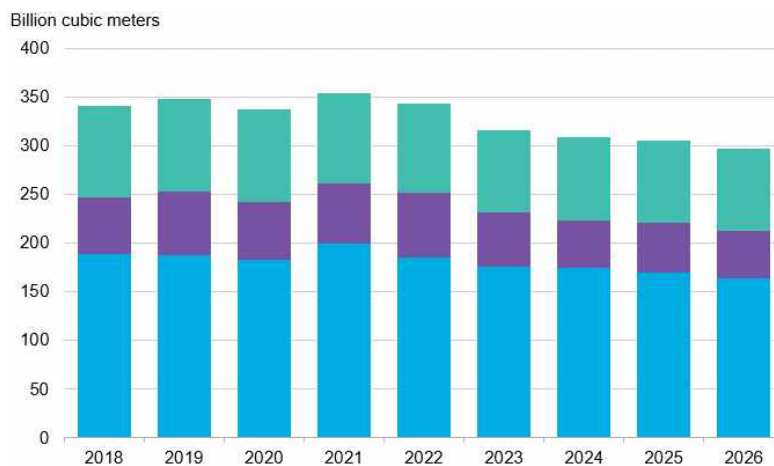
II. 러우전쟁 이후 LNG 수요 변화

1. 유럽

유럽 천연가스 수요는 에너지 전환 정책 추진에 따라 구조적으로 감소세 지속 전망

- 2022년 천연가스 수요는 특히 가스가격 급등 영향으로 전년 대비 감소폭이 더욱 확대
 - 유럽 '주거용 및 상업용 가스 수요'(Local distribution zone, LDZ)는 전년대비 약 7% 낮아진 185 Bcm* 기록, 가스가격 상승폭에 비해 수요 감소폭이 제한적으로 나타남
- * Bcm(Billion cubic meter): 백만 입방미터의 약자로 1 Bcm의 천연가스는 약 73만 톤의 LNG
- 이는 소비자가 증가한 가스 비용을 지불할 수 있도록 정부가 지원하여 전적으로 소비자에게 가스비용 상승분이 전가되지 않았기 때문
- 다만 영국과 같이 높은 가스 가격이 소비자에게 전가된 지역에서는 상당한 수요 감소 발생
- 중기적으로 유럽의 에너지전환 움직임 등에 따른 구조적인 가스 수요 감소세의 가속화와 함께 기후 온난화 추세 등으로 주거용 가스 수요가 점차적인 감소세를 지속할 전망
- 유럽 천연가스 수요는 2021년 347 Bcm에서 2026년 297 Bcm으로 약 16% 낮아질 전망

유럽 천연가스 수요 전망



자료: BNEF

러우전쟁 이후 유럽은 러시아 에너지 의존도를 낮추기 위해 'REPower EU plan'을 마련하는 등 러시아산 PNG 수입을 단계적으로 축소하고, LNG 등 대체 공급원 확보에 주력

- EU는 기존에 시행 예정이었던 재생에너지, 히트펌프, 수소, 바이오메탄 등의 조기 확대 보급, 석탄화력 및 원전 폐지 연기, 가정/상업용 연료전환, 에너지효율 개선 등의 장단기 대책 마련(REPower EU, 2022)
- 또한 2022년 말까지 러시아 가스 수입(155 Bcm)의 2/3 감축을 위해 50 Bcm(3,700만 톤)의 LNG와 10 Bcm의 PNG를 대체 조달한다는 대책 제시

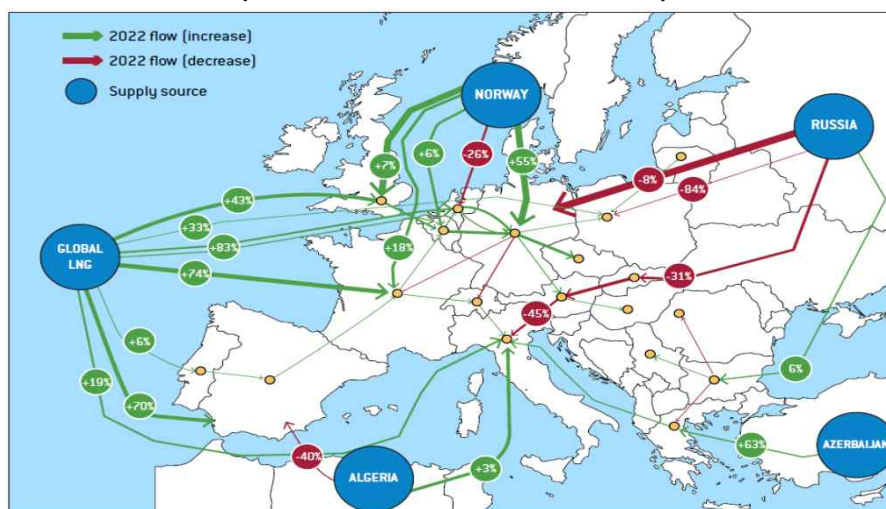
- 이에 따라 EU는 러시아산 가스 수입을 단계적으로 전량 축소하고, 대체 LNG 공급원 확보에 주력하여 기존 LNG 수입처 대부분 지역에서의 수입량 증가
- 2022년 1~5월 말까지 유럽의 LNG 재기화 용량은 평균 268 Mcm/d로 전년 동기대비 26 Bcm 증가한 총 40 Bcm 공급
- LNG 수입 확대는 동기간 유럽으로의 러시아 PNG¹⁾ 공급량이 전년대비 14 Bcm 감소한 것을 상쇄했을 뿐 아니라, 상반기 가스 재고의 조기 비축을 가능케 함

EU의 탈러시아 가스 정책 비교

2014년 EU 정책	2022년 EU 정책
유럽에너지안보전략 (2014.5월) <ul style="list-style-type: none"> • 동절기 가스 공급 중단 대비 • 비상·연대 메커니즘 강화 및 인프라 보호 • 에너지 수요 관리 <ul style="list-style-type: none"> - 2020년까지 에너지 효율 20% 향상 • 역내 통합 에너지 시장 구축 • EU 내 에너지 생산 확대 <ul style="list-style-type: none"> - 재생에너지 확대 ('12년)14% → ('20년) 20% → ('30년)27% • 에너지 기술 추가 개발 • 수입원(지중해, 남부, 노르웨이) 다변화 	REPowerEU (2022.3월, 5월) <ul style="list-style-type: none"> • 대러 가스 수입량 현재 수준(155Bcm)에서 연말까지 2/3 감축, 2030년 이전에 완전 감축 • 대러 원유, 석탄 수입의존도 완전/대폭 감축 • 매년 11월 1일까지 천연가스 90% ('22년 80%) 저장 의무화 • 가스 수입선 다변화, 가스 대체, 전력화, 탈탄소화 • 2030년 Fit for 55 내 목표 상향 <ul style="list-style-type: none"> - 에너지 효율 9% → 13%, - 재생에너지 비중 40% → 45% • 에너지 절약 EU Taxonomy (2022.7월, EU 의회 가결) <ul style="list-style-type: none"> • 에너지전환에서의 천연가스 역할 한시 인정 • 2030년까지 천연가스 발전소 건설 허가 • 2035년까지 재생에너지 발전으로 전환 필요

자료: European Commission의 REPowerEU(2022.3.8.) 등, 에너지경제연구원 재인용

유럽 천연가스 공급 흐름도 변화 (2021년 상반기 vs. 2022년 상반기)



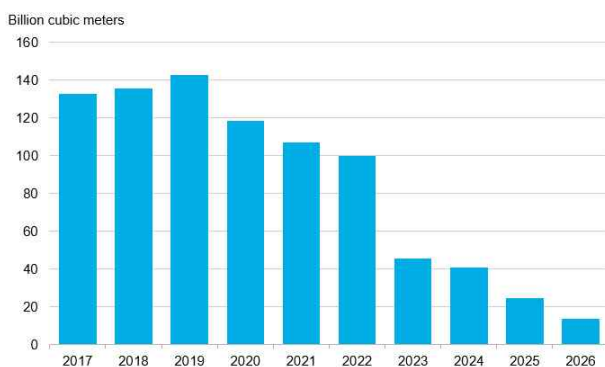
자료: McWilliams,B,G. Sgaravatti, S.Tagliapietra and G.Zachmann(2022), 에너지경제연구원 재인용

1) 러시아 PNG는 Mallnow, Velke-Kapusany 및 Nord Stream 1 등 3개의 pipeline을 통해 공급

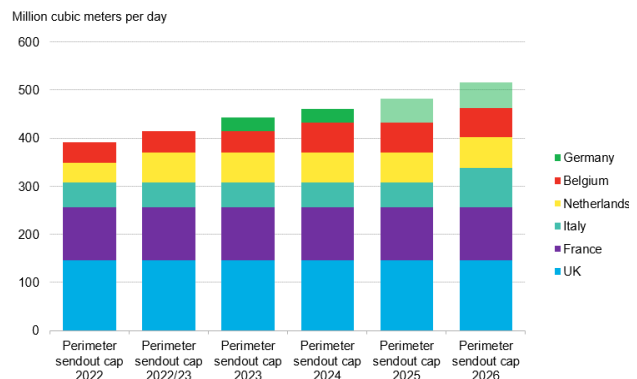
LNG 수입 증가에 대응하여 신속한 재기화 용량 확대를 위해 FSRU 중심의 수입 터미널 건설 추진 활발

- 천연가스 수요의 구조적인 감소세 전망에도 불구하고 러시아 PNG 수입 금지로 유럽 LNG 수요는 향후 몇 년간 높게 지속될 전망
 - 2023년 이후 러시아 PNG의 대폭 감소가 전망되는 상황에서 단기적으로 노르웨이, 알제리, 아제르바이잔 등을 통한 PNG 확대는 한계가 있어, LNG 수입 증가 불가피
 - LNG 수입 증가에 따라, 재기화 용량 확대를 위한 LNG 수입 터미널 건설 프로젝트를 신속하게 추진
 - 러시아 PNG 대체가 가장 필요한 주요 국가에 현재 LNG 인수기지 설비가 없거나, LNG 인수 기지가 있는 인접 국가와의 연결 배관 제약 등으로 인해 단기적으로 LNG 수입을 확대할 수 있는 인수기지 건설 추진 활발
 - 이에 유럽 국가들은 부족해진 가스 물량 충당을 위해 부유식 저장 재기화 설비(FSRU)*에 주목하여 2022년 말 기준으로 20여 개의 FSRU 인수기지 프로젝트(125 Bcm/y 상당) 진행 중
- * FSRU는 독립형 육상 LNG 수입 터미널 대비 저렴하고 신속하게 구현 가능
- 2026년 유럽의 LNG 재기화 용량이 2022년 대비 약 30% 이상 증가하여 500 Mcm/d에 육박할 것으로 전망
 - 독일(Wilhelmshaven 및 Uniper FSRU), 벨기에(Zeebrugge 확장), 네덜란드(Eemshaven FSRU) 등 조기 가동이 가능한 LNG 수입 터미널 용량 확대
 - 유럽 국가 중 러시아 PNG를 가장 많이 수입하는 독일은 2023년 말까지 두 척의 FSRU를 통해 독일의 LNG 재기화 용량이 30 Mcm/d에 근접할 것으로 기대되며, 이는 연간 10 Bcm 수준의 가스를 공급하기에 충분하나 북서유럽 지역의 연결 배관 병목 현상 등으로 인해 전체 용량 가동은 어려울 것으로 예상
 - 2026년 말에는 유럽 LNG 재기화 용량이 현재 대비 30% 이상 증가하여 500 Mcm/d를 돌파할 것으로 기대

유럽의 러시아 PNG 수입 전망



유럽 재기화 용량 전망



자료: BNEF(Perimeter: 북서유럽, 오스트리아, 이태리 포함)



유럽의 FSRU 건설 계획

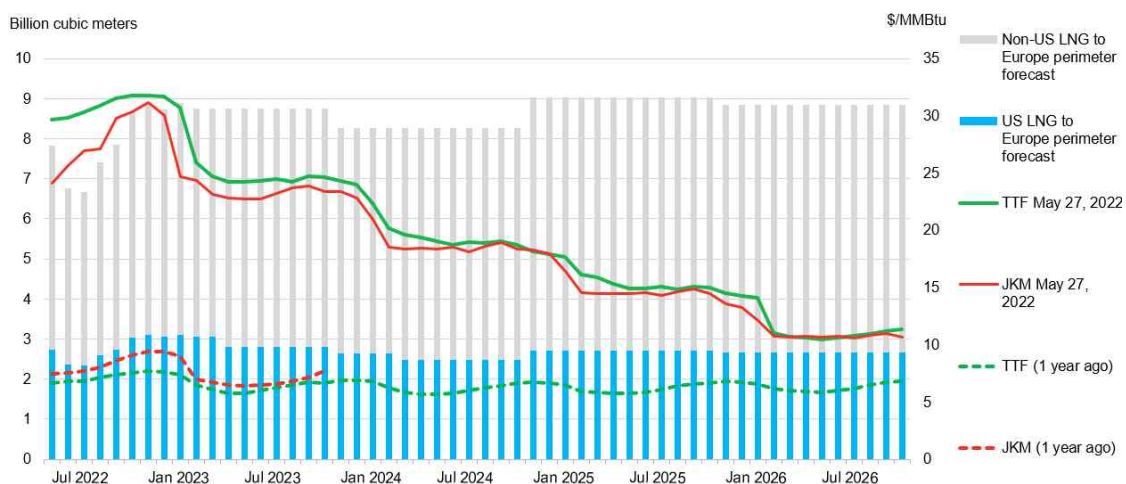
국가	터미널	항구	FSRU	프로젝트 현황	가동 시기	기화용량 (Bcm/y)	운영자
네덜란드	Eemshaven EemsEnergy	Eemshaven	Golar Igloo, Eemshaven LNG	Operational	2022.09	8.0	Gasnie
독일	Wilhelmshaven FSRU	Wilhelmshaven	Hoegh Esperanza	FID Taken	2023.01	5.0	Uniper
독일	Brunsbüttel FSRU	Brunsbüttel	Hoegh Gannet	FID Taken	2023.01	5.0	RWE
독일	Deutsche Ostsee FSRU	Lubmin	Neptune	FID Taken	2023.01	4.5	Deutsche ReGas/Total Energies
독일	Wilhelmshaven FSRU	Wilhelmshaven	Excelsior	FID Taken	2023.04	5.0	Engie
독일	Stade FSRU	Stade	Transgas Power	FID Taken	2024.01	5.0	Hanseatic Energy Hub
독일	Lubmin FSRU	Lubmin	Transgas Force	FID Taken	2024.07	5.0	Uniper/Stena/RWE
핀란드	Gulf of Finland FSRU	Inkoo	Exemplar	FID Taken	2022.12	5.0	Gasgrid Finland
에스토니아	Paldiski LNG	Paldiski		FID Taken	2023.06	5.0	Elering
프랑스	Le Havre FSRU	Le Havre	Cape Ann	FID Imminent	2023.12	5.0	Total Energies
키프로스	Cyprus FSRU	Vassiliko		FID Taken	2024.01	2.5	DEFA
그리스	Alexandroupolis LNG	Alexandroupolis	GasLog Chelsea	FID Taken	2024.01	5.5	Gastrade
그리스	Argo FSRU	Volos		FID Imminent	2024.01	4.6	Vapiando/Goldenport/Norion
그리스	Dioriga FSRU	Agio Theodori		Proposed	2025.01	2.6	Dioriga Gas
그리스	Thrace FSRU	Alexandroupolis		Proposed	2025.01	5.5	Gastrade
이탈리아	Piombino FSRU	Piombino	Golar Tundra	FID Taken	2023.1	5.0	Snam
이탈리아	Ravenna FSRU	Ravenna	BW Singapore	FID Taken	2024.1	5.0	Snam
이탈리아	Portovesme FSRU	Portovesme	Golar Arctic	FID Imminent	2025.01	5.0	Snam
이탈리아	Porto Empedocle LNG	Porto Empedocle		Proposed	2026.01	5.0	Enel
알바니아	Vlora FSRU	Vlora		Possible	2024.03	4.7	Excelerate Energy/ExxonMobil
아일랜드	Shannon LNG	Shannon Estuary		Proposed	2025.01	4.5	New Fortress Energy
라트비아	Skulte LNG	Skulte		Proposed	2025.01	5.0	Skulte LNG
슬로베니아	Koper LNG	Koper		Proposed	2026.01	5.0	TGE Gas Engineering
영국	Teesside	Teesside		Proposed	2026.01	4.0	Trafigura
폴란드	Gdansk LNG	Gdansk		Proposed	2027.01	6.0	Gaz-System
						122.4	

자료: Wood Mackenzie(2022.11 월), 한국가스공사 재인용

유럽 LNG 시장이 균형자로서의 역할을 상실하고 프리미엄 시장으로 전환되며, 지역별 LNG 가격의 역학 관계에도 변화 초래

- 러우 전쟁 이전에 유럽은 글로벌 LNG 잉여 물량을 소화하는 최후의 소비처로서 시장의 수급 균형을 맞추는 역할을 했으나 러우 전쟁 이후에는 LNG 최대 소비처로 등극
 - 즉 유럽이 러시아 가스를 대체하기 위해 LNG 수입을 확대함에 따라 최후의 LNG 소비처로서의 기능을 상실하고, 최대 소비처로 부상하게 된 것
 - 이에 따라 기존의 전통적인 거대 LNG 수입국인 아시아 국가들과 유럽 간에 필요한 LNG 확보를 위한 치열한 경쟁 관계에 놓일 전망
- 유럽과 아시아의 경쟁구도 변화에 따라 향후 유럽 벤치마크 가격(네덜란드 TTF)과 아시아 벤치마크 가격(JKM) 간의 관계에도 변화 예상
 - 러우 전쟁 이전에는 전통적으로 LNG 수입 수요가 높은 동아시아 지역이 LNG 현물시장을 주도하였고, 아시아 JKM 가격이 유럽 TTF보다 높은 가격대를 형성하는 프리미엄 시장 형성
 - 러우 전쟁 이후 유럽과 아시아 시장의 단기 수요에 따라 가격 프리미엄이 결정될 전망이며, 당분간 유럽이 LNG 현물의 대부분을 높은 가격으로 흡수하는 프리미엄 가스 시장을 형성할 것으로 전망
 - 즉 가격에 매우 민감한 현물 공급 및 유연한 계약 조건의 물량²⁾들은 높은 가격을 형성하는 시장에 도착할 가능성이 높은 바, 유럽 지역의 높게 형성된 선물가격에 따라 유연한 물량이 유럽 LNG 시장으로 향할 가능성이 높으며, 조건이 유연한 물량들은 주로 미국에서 공급될 예정
 - 유럽의 LNG 소비 증가에 따라 유럽 전역에 걸쳐 재기화 용량이 추가되고 있으며 LNG 수입 증가 촉진

러우전쟁 이후 JKM-TTF 가격의 변동



자료: BNEF(유럽지역에는 북서유럽, 오스트리아, 이태리 등 포함)

2) 유연한 물량은 목적지별 계약물량과 포트폴리오 판매자의 계약물량에 우선적으로 할당한 이후 남은 물량, 또한 계약 약정수준을 초과하는 LNG 플랜트의 초과 생산량도 유연한 물량으로 간주

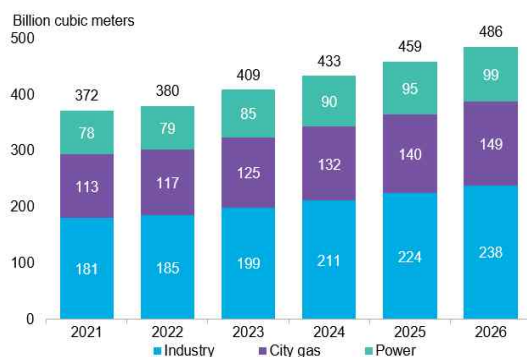
2. 아시아

(1) 중국

중국 천연가스 수요는 위드코로나 정책 이후 산업용 중심으로 점차 상승 회복할 전망

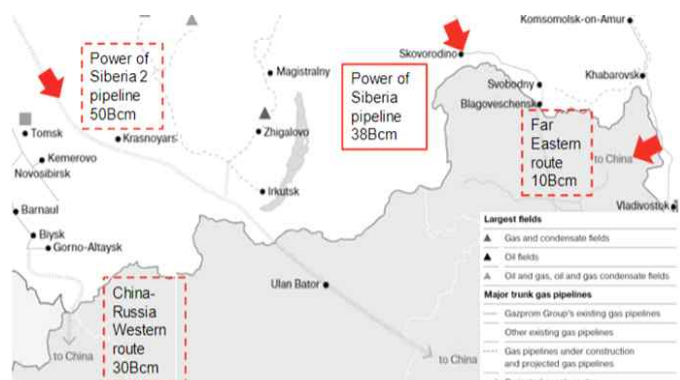
- 중국의 천연가스 수요는 2026년 486 Bcm에 달할 것으로 예상되며, 이는 2021년 대비 약 30% 증가한 수준
 - 2022년 코로나19 확산, 높은 가스 가격 등으로 수요 증가가 둔화되었으나 12월 이후 위드코로나 정책 시행에 따른 경제 성장 가속화로 가스 수요 역시 점차 회복할 것으로 기대
- 산업용 가스 소비는 모든 부문 가운데 가장 빠른 성장세를 보이며, 2022~26년간 연평균 5.7%의 성장률 전망
- 도시가스용 수요는 파이프라인 확장, 대기질 개선 및 탄소 배출량 감축을 위한 정부의 노력으로 향후 5년간 연평균 5.6% 성장률로 증가할 전망
 - 소득 수준 향상과 도시화 등으로 인해 2022~26년간 1인당 가스 수요가 증가할 전망
- 운송 부문의 가스 수요는 가스 가격 급등으로 인해 디젤 등 대체 연료에 비해 경제성이 낮아져 단기적으로는 수요가 감소하겠으나 이후 LNG 가격이 하향 안정화되고 디젤보다 저렴해지면 성장세 회복 전망
- 전력용 가스 수요는 2022~26년간 연평균 4.8%의 성장률을 보일 전망
 - 총 가스 발전 용량은 약 50GW에 달하는 프로젝트들이 계획되어 있어 향후 증가할 것으로 예상되나 경제성 등의 이슈로 계획 중인 프로젝트가 모두 실행되지는 않을 것으로 판단
 - 즉 높은 연료 가격으로 인해 가스 발전소의 수익성이 낮아지면 가스 발전 프로젝트가 보류될 가능성 존재

중국 천연가스 수요 전망



* 2022년 이후 전망치

중국의 러시아 PNG 수입 경로

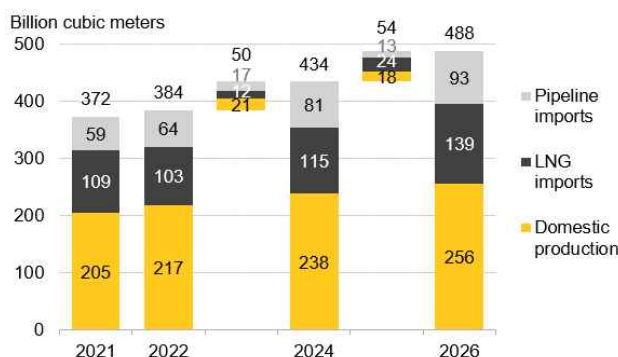


자료: Gazprom 등, BNEF 재인용

중국 내 가스 생산량 증가세 둔화로 가스 수입(PNG, LNG) 의존도는 지속 증가할 전망

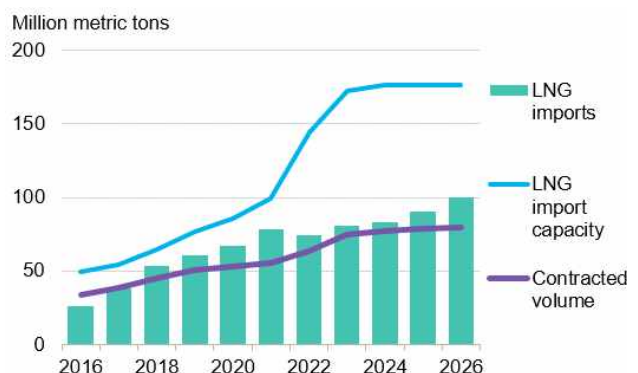
- 중국내 가스 생산 비중의 지속적인 감소가 예상되며 이는 곧 향후 중국의 가스 수입 의존도 증가로 이어질 전망
 - 중국 전체 가스 공급에서 국내 생산이 차지하는 비중은 2022년 57%에서 2026년 52%로 감소할 전망
 - 국내 가스 생산량은 향후 5년간 매년 4.5%씩 증가하여 2026년 256 Bcm에 달할 전망이나 이후 전통 및 비전통 가스 모두 생산량 증가 둔화 예상
- 중국 PNG 수입 증가율은 2022~26년간 연평균 약 10%로 가장 큰 폭으로 증가할 전망
 - 'Power of Siberia' 파이프라인은 2025년 최대 용량에 도달할 것으로 예상되어 2021년 연간 10 Bcm에서 2025년 연간 38 Bcm로 증가할 전망
 - 다만 우즈베키스탄, 카자흐스탄 등 중앙아시아 국가들이 증가하는 자국의 가스 수요 충당을 위해 향후 중국향 가스 수출을 축소할 가능성도 존재
- 중국의 LNG 수입량은 2026년에 1억 톤을 넘어설 것으로 예상되며, 향후 5년간 연평균 약 5%의 성장률 전망
 - 높은 LNG 수입 가격과 타이트한 공급으로 인해 2022년 LNG 수입량은 전년 대비 6% 감소한 7,400만 톤으로 추정
 - 향후 LNG 현물 가격이 하락하고 신규 장기계약들이 체결되면 LNG 수요를 점차 회복할 것으로 예상
 - 중국의 재기화 용량은 2023년 이후 연간 1억 7,600만 톤으로 급증할 전망이며, 민간업체들이 소유한 터미널이 더 많이 가동됨에 따라 향후 더 많은 중국 업체들이 국제 LNG 시장에 참여할 전망
- 향후 몇 년간 더 많은 LNG 장기계약이 체결될 것으로 예상되는 반면 현물 구매는 둔화될 전망
 - LNG 수입 중 현물 비중은 2021년 30%에 비해 2024년까지 전체 LNG 수입의 7~15%로 낮아질 것으로 예상

중국 천연가스 공급 전망



자료: BNEF

중국 LNG 수입 전망



중국은 러우 전쟁 이후 러시아와 더 긴밀한 관계를 형성하며 가스 수입 확대 추진

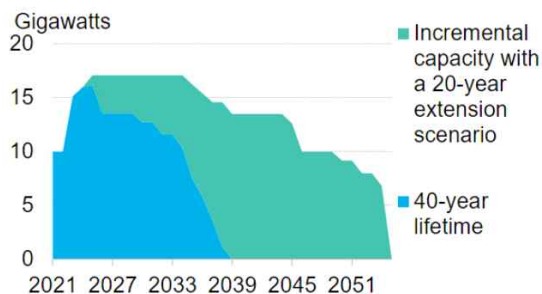
- 2022년 2월 말, 러시아 가즈프롬은 중국 CNPC와 극동 항로를 통해 연간 10 Bcm의 가스를 25년동안 공급하는 두 번째 장기계약 체결
- 2022년 5월 말, 중국 국가에너지국은 파이프라인 건설을 추진하고, 가즈프롬과 Power of Siberia II 프로젝트에 대한 추가 협상 진행
 - Power of Siberia II 프로젝트는 유럽에 가스를 공급하는 서부 시베리아로부터 가스를 공급 받기 때문에 유럽으로의 러시아 가스 흐름에 영향을 미칠 수 있음³⁾
 - 한편 가즈프롬은 Power of Siberia II를 통해 서쪽과 동쪽으로 향하는 파이프라인 네트워크를 연결할 수 있게 되었으며, 아시아로의 가스 수출시장 다변화를 통해 러시아의 유럽 가스 시장 의존도를 낮출 수 있을 것으로 기대

(2) 일본

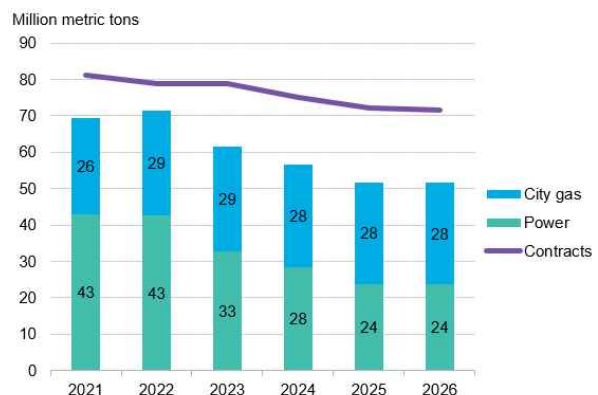
일본 천연가스 수요는 중장기적으로 감소할 것으로 전망되며, LNG 수입량도 동반하여 감소할 전망

- 일본 천연가스 수요 감소는 대부분 전력 부문에서 기인하는바, 전력 수요 정체와 함께 원자로의 점진적 재가동*, 재생 에너지 및 석탄발전의 순성장 등으로 천연가스 수요 감소
 - * 2026년 원전 가동 용량이 2022년 5월 대비 약 7GW 증가한 17GW에 달할 전망
- 다만 도시가스 수요는 강력한 화석 연료의 단계적 퇴출이 없는 한 향후 5년간 안정적으로 유지될 것으로 예상
- 2026년 일본의 LNG 수요는 5,150만 톤이 예상되며, 이는 2021년 대비 30% 낮은 수준
 - 2026년 LNG 장기계약 물량은 국내 총 수요를 초과하는 7,160만 톤 수준으로 예상되며 이로 인해 일본 LNG 구매자는 초과 LNG의 해외 재판매 가능성이 높음

일본 원전 재가동에 따른 공급능력 전망



일본 LNG 수요 및 계약물량



자료: BNEF

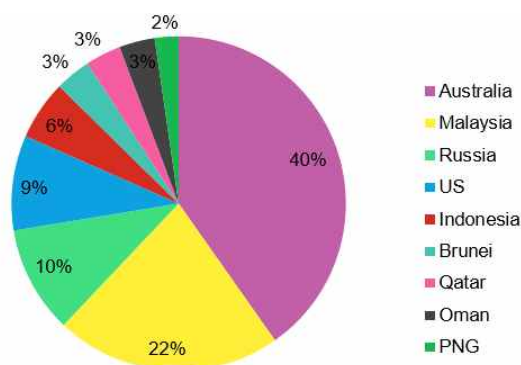
3) 'Power of Siberia I' 프로젝트는 유럽으로 가스를 공급하는 파이프라인이 없는 동부 시베리아로부터 가스를 공급받음

- 일본은 2030년까지 석탄 발전소의 효율화 목표를 도입하여, 비효율적인 준임계 또는 초임계 석탄 발전소가 조기 퇴출됨에 따라 LNG 수요가 증가할 가능성도 있으나 초초임계 석탄 발전소의 확대는 LNG 수요를 둔화시킬 수 있음
- Jera와 같이 비효율적인 석탄 발전설비(Tepco, Chubu)를 보유한 전력회사나 규슈 전력, 주고쿠 전력과 같이 비효율적인 석탄 용량을 보유한 전력회사의 경우 LNG 수요 증가폭이 더 클 것
- 다만 2026년까지 약 3.9GW 규모의 초초임계 석탄 발전설비가 가동개시 예정에 있어 향후 석탄 발전이 더욱 증가하며 가스 화력발전을 잠식할 것으로 전망

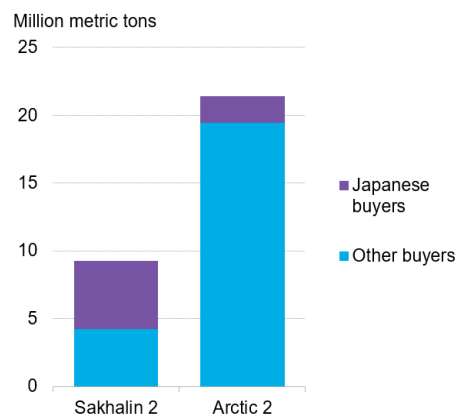
일본은 전체 LNG 수입의 약 10%를 러시아 LNG에 의지하고 있으며, 러시아산 가스 공급 중단 우려로 참여 중인 러시아 LNG 프로젝트에 신중하게 대응

- 일본은 러시아산 석유와 석탄에 대해서는 수입 금지를 발표했으나 2021년 LNG 믹스의 10%를 차지했던 러시아 LNG 계약 및 프로젝트는 유지
- Jera와 도쿄가스 등 일본 구매업체들은 사할린 2 프로젝트와 연간 총 500만 톤의 LNG를 계약했으며, 일부 계약은 2030년대 초에 종료될 예정
- 일본 종합상사인 미쓰이와 미쓰비시가 러시아 LNG 수출 프로젝트에서 철수할 가능성은 낮을 것으로 예상
- 다만 일본 금융기관은 2022년 6월 러시아 Arctic0 2에 대한 프로젝트 대출을 중단하였고, 미쓰이는 건설 중인 Arctic LNG 2에서 연간 200만 톤의 LNG를 도입할 예정이나 제재로 인한 지연 예상
- 도호쿠 전기와 같은 일부 구매자는 현물 LNG 입찰에서 러시아산 화물을 제외하기 시작

2021년 일본의 LNG 수입국별 비중



러시아 LNG 프로젝트 중 일본 계약물량



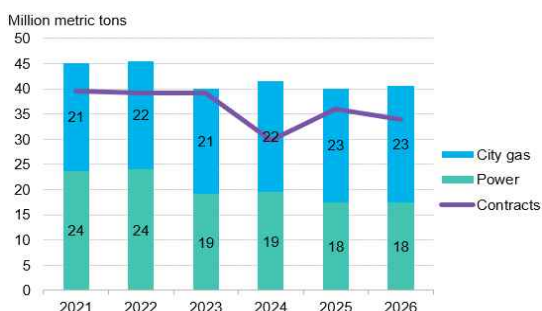
자료: BNEF

(3) 한국

한국 LNG 수요는 원전가동 확대, 석탄화력 발전소 폐쇄 등 복합적인 영향으로 보합세를 보이며, 중기적으로 LNG 수요가 높게 유지될 전망

- 한국의 발전용 가스 수요는 2023년 원전가동 확대로 소폭 감소하고 2024년 이후 석탄화력 발전소 폐쇄 등의 영향으로 보합세가 예상되며 중기적으로 높은 LNG 수요가 유지될 전망
 - 2022년 LNG 수요는 신한울 1호기 원자로 가동 지연에 따라 전년대비 소폭 증가한 4,510만 톤(저장수요 등 포함) 추정
 - 2022~23년 원전 용량 증설로 2023년 전력 부문의 가스 수요가 감소하고 LNG 수요도 감소
 - 한편 2026년까지 4.2GW의 신규 석탄 발전소 설치로 가스 수요 감소가 예상되나 동시에 3.1GW 상당의 노후화된 석탄 발전소 폐쇄가 예정되어 있어 가스 수요 감소폭이 완화될 것
 - 한국은 배출권거래제에 따라 발전소 한계 발전비용에 탄소가격을 반영할 계획으로 석탄 발전에서 가스 발전으로의 광범위한 전환이 이루어질 수 있으며, 이는 LNG 수요 전망을 더욱 높일 수 있음
 - 석탄 발전을 대체하기 위한 가스 발전의 증가분과 원자력 발전 확대로 인한 가스 발전 감소분이 상쇄되며 전체적으로 LNG 수요는 2023년 이후 중기적으로 보합세 전망
- 정부는 석탄·LNG 기반의 화력발전은 재생에너지 보급 추이, 전력수급, 계통 안정성 등을 충분히 고려하여 합리적으로 감축한다는 방침이며 러우전쟁 이후에도 이러한 정책적 기조 유지
 - 신한울 3,4호기 건설 재개, 원전의 계속 운전 및 이용률 조정 등 2030년 원전 발전 비중은 상향 조정
- 한국은 LNG를 전적으로 수입에 의존하고 있어 국제 수급 불안과 가격급등에 따른 리스크가 매우 높은바 안정적이고 저렴한 가격 도입방안 절실
 - 2022년 러우전쟁 영향으로 미국이 더 높은 가격을 제시하는 유럽으로 가스물량 공급을 확대하며 한국 등 아시아는 LNG 공급이 감소하고 현물가격 급등
- 현재 높은 현물가격에도 불구하고 한국가스공사(Kogas)의 공급 대안으로서 발전회사 및 산업체의 LNG 직도입 방안 추진 중
 - 독립 LNG 구매자들은 수요 증가에 대응하기 위해 신규 인수 터미널 건설 및 기존 시설 확장을 진행 중으로, 한국중부발전의 보령 터미널은 가장 최근에 직도입을 위해 제안된 터미널

한국 LNG 수요와 장기계약 물량



자료: BNEF

한국 LNG 터미널



(4) 신흥 아시아

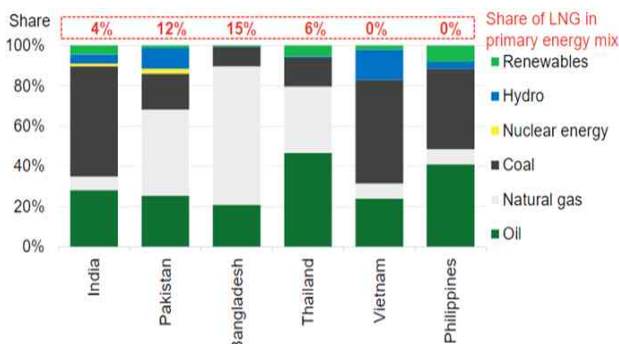
신흥 아시아 지역은 급등한 LNG 가격의 영향으로 LNG 수입 증가율이 둔화될 가능성, 중단기적으로 가스 부족 사태 우려

- 러우 전쟁 발발 이후의 LNG 가격 급등은 동남아시아 등 신흥 아시아 지역의 중단기적 LNG 수요 증가폭을 낮출 가능성
- 파키스탄, 방글라데시, 태국은 기존에 값싼 국내산 가스를 기반으로 한 에너지 시스템을 구축하여 신흥 아시아 타 국가들에 비해 1차 에너지 믹스 중 가스 비중이 매우 높음
 - 하지만 최근 이들 국가의 국내 가스 생산량 감소로 LNG 수입 의존도가 높아진 상황
 - 2022~26년 가격에 민감한 동지역 구매자들의 높은 가격의 현물 LNG 구매가 어려울 전망이며, 중단기적으로 심각한 가스 부족으로 이어질 가능성 존재
 - 태국은 고가의 현물 LNG에 상대적으로 덜 노출되어 있지만, 파키스탄과 방글라데시 대비 주요 에너지 믹스에서 현물 LNG의 비중*이 높아 가스 부족 리스크가 더 높음

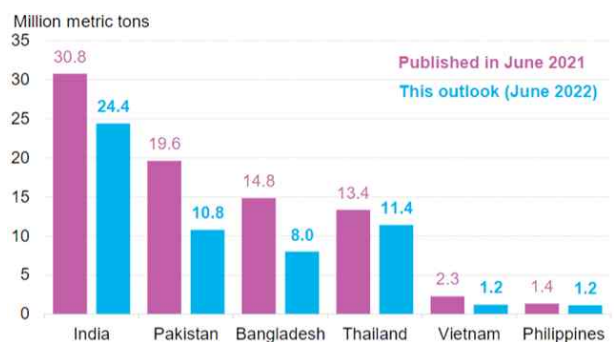
* 2021년 태국의 현물 LNG 비중은 22% 수준인데 비해 파키스탄과 방글라데시의 현물 LNG 비중은 약 40% 수준

- 인도는 에너지 믹스에서 가스 비중이 상대적으로 낮은 편이나 LNG 가격 급등으로 향후 가스 비중을 높이려던 계획이 다소 지연될 가능성 존재
 - 인도의 가스 수요 증가 전망에 따라 가스 인프라 개발에 대규모 투자가 진행되고 있으며, 2021년 인도에서 소비되는 총 가스의 절반 이상을 LNG 수입이 차지한 것으로 추정
- 유가 연동형 LNG 장기계약의 신규 체결을 통해 증가하는 신흥 아시아 지역의 LNG 수요를 일정 부분 충당할 수 있을 것으로 기대

신흥 아시아 국가의 에너지 믹스



2025년 LNG 수요의 하향조정(BNEF)



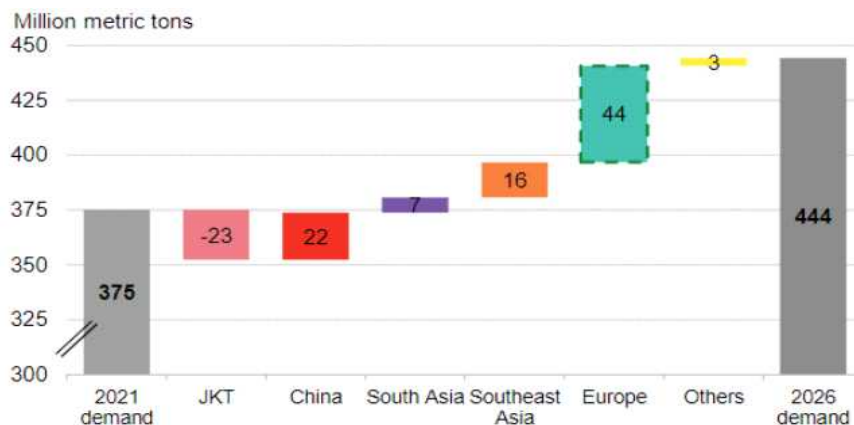
자료: BP, BNEF 재인용

3. 세계 LNG 수요 중기 전망

2026년까지 지역별 LNG 시장은 유럽이 큰 폭으로 성장하는 반면 전통 거대 수입국인 일본·한국·대만 시장은 감소

- 2026년 전 세계 LNG 수요는 2021년보다 18% 증가한 4억 4,400만 톤에 달할 전망
- 유럽은 러시아 가스 의존도를 낮추기 위해 LNG 수입에 주력하여 세계 LNG 수요 증가 주도
 - 북서유럽과 이탈리아는 2026년까지 2021년 대비 3,600만 톤의 수요가 증가하여 LNG 수입이 가장 큰 폭으로 증가할 전망
 - 터키의 신규 터미널과 유럽의 소규모 터미널(FSRU)들이 LNG 수입 능력을 증대시킬 것
 - 이베리아 반도의 충분한 재기화 용량은 스페인의 LNG 수입량을 늘리는 데 도움이 되겠지만, 천연가스 수요는 재생에너지 발전 확대에 의한 역풍에 직면
- 일본, 한국, 대만(JKT) 지역은 주요 LNG 시장 중 유일하게 수요가 감소할 것으로 예상
 - 일본의 2026년 LNG 수요는 원자력, 재생에너지, 석탄발전 증가로 인해 2021년 대비 30% 낮은 5,200만 톤으로 감소 전망
 - 한국의 LNG 수요는 원전 용량 증설에 따른 전력용 가스 수요 감소로 인해 2023년 감소한 이후 석탄 발전소 폐쇄 등에 따라 LNG 수입이 보합세를 보일 것으로 예상
- 중국과 남아시아 및 동남아시아는 LNG 수입이 증가하겠지만 높은 LNG 현물 가격으로 인해 신흥 아시아 지역의 수요 증가에 한계가 있을 것
 - 중국은 심각한 코로나19 확산과 높은 가스 수입 비용으로 인해 2022년 LNG 수입이 감소했으나 2022년 12월 이후 위드코로나 정책 시행, 석탄에서 가스로의 전환 이니셔티브에 따라 2023년부터 중국 LNG 수요는 반등할 전망
 - 남아시아와 동남아시아는 높은 현물가격이 이들 지역에서의 구매를 억제하여 LNG 수요 증가가 제한적일 전망

2026년 세계 LNG 수요 중기 전망



자료: BNEF

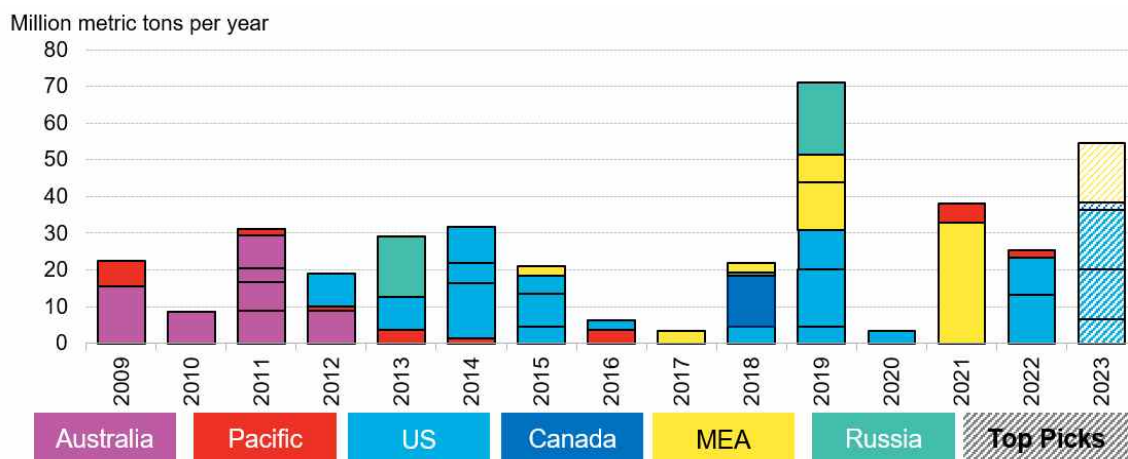
Ⅲ. LNG 투자 동향 및 공급 전망

1. LNG 공급 프로젝트 투자 동향

러우 전쟁을 계기로 급증한 중단기 LNG 수요 충족을 위해 대규모 신규 투자가 필요하나, 2022년 LNG 프로젝트 최종투자결정(Final Investment Decision, FID)이 예상보다 저조

- 기존 LNG 장기계약의 경직성과 전통적인 LNG 프로젝트의 긴 리드 타임 등을 고려할 때 LNG 수요 증가에 따른 신속한 투자 결정 필요
- 세계 LNG 프로젝트는 약 2억 4,000만 톤의 신규 공급능력이 FID 준비 중
- LNG 프로젝트의 FID에 있어 계약 진행, 규제 승인 등이 여전히 걸림돌로 작용하고 있어 프로젝트 지연 가능성 존재
- 중장기적 에너지 전환 움직임에 따른 중장기 가스 수요의 불확실성과 최근 건설비용 및 이자율 상승 등으로 인해 당초 예상과 달리 20년 장기계약 확보*가 쉽지 않은 상황
- * 대규모 자본이 필요한 LNG 공급 프로젝트의 특성상 FID를 위해 구매자와 장기계약 필요
- 2022년 LNG 프로젝트 3건(총 2,530만 톤 규모)만 FID 도달에 그쳤고, 2023년에는 미국 2세대 LNG 프로젝트를 중심으로 전년대비 약 2배 증가한 5,450만 톤 규모의 5개 프로젝트⁴⁾가 FID에 도달할 것으로 예상
- 2023년 내에 FID 도달 시 모듈식 설계를 적용한 미국 LNG 프로젝트들은 2025년 전후로 첫 LNG 생산이 가능하겠으나 전통적인 트레인 건설방식을 사용하는 프로젝트의 경우 2027~28년에 첫 LNG 생산이 가능할 것으로 예상

세계 LNG 프로젝트 FID 추이(2023년은 예상치)



자료: BNEF(2023.1월)

4) 미국 2세대 LNG 프로젝트 Plaquemines LNG(2단계), Port Arthur LNG(1단계), Rio Grande LNG(1단계), 카타르 에너지의 North Field South Expansion, 캐나다 Woodfibre LNG



2023년 LNG 프로젝트 FID 대기 리스트

Project	Location	Capacity (million tons a year)	Developer	Target FID	BNEF FID assessment
Plaquemines Phase 2	Louisiana, US	6.7*	Venture Global	2023	Top pick
Port Arthur LNG (Phase 1)	Texas, US	13.5	Sempra	1Q 2023	Top pick
Qatar North Field South	Qatar	16	QatarEnergy	2023	Top pick
Rio Grande LNG (Phase 1)	Texas, US	16.2	NextDecade	1Q 2023	Top pick
Woodfibre LNG	British Columbia, Canada	2.1	Woodfibre LNG	1Q 2023	Top pick
Total top pick capacity		54.5			
CP2 LNG	Louisiana, US	20	Venture Global	Late 2023	Wildcard
Lake Charles LNG	Louisiana, US	16.5	Energy Transfer	1Q 2023	Wildcard
New Fortress Energy Fast LNG	US Gulf Coast	2.8	New Fortress Energy	-	Wildcard
Papua LNG	Papua New Guinea	5.4	TotalEnergies	Late 2023	Wildcard
Total wildcard capacity		44.7			
Abadi LNG	Arafura Sea, Indonesia	9.5	Inpex	Late 2023	Unlikely
Alaska LNG	Alaska, US	20	Alaska Gasline Development Corp.	Early 2024	Unlikely
Cameron Train 4	Louisiana, US	6	Sempra	Summer 2023	Unlikely
Commonwealth LNG	Louisiana, US	8.6	Commonwealth LNG	3Q 2023	Unlikely
Delfin FLNG	Louisiana, US	8.4	Delfin Midstream	4Q 2022	Unlikely
Driftwood LNG	Louisiana, US	11	Tellurian	2023	Unlikely
Freeport Train 4	Texas, US	5	Freeport LNG	1H 2023	Unlikely
Fujairah LNG	United Arab Emirates	9.8	Adnoc	2023	Unlikely
LNG Canada (Phase 2)	British Columbia, Canada	14	Shell	2024-25	Unlikely
Magnolia LNG	Louisiana, US	8.8	Glenfarne Group	2023	Unlikely
Nigeria FLNG	Nigeria	1.2	UTM Offshore	2023	Unlikely
Obssky LNG	Yamal Peninsula, Russia	5	Novatek	2023	Unlikely
Saguaro LNG	Puerto Libertad, Mexico	9.4	Mexico Pacific Limited	2023	Unlikely
Tortue (Phase 2)	Mauritania/Senegal	5	BP, Kosmos Energy	2023-24	Unlikely
Texas LNG	Texas, US	4	Glenfarne Group	1Q 2023	Unlikely
Yakutia LNG	Russian Far East	17.7	Globaltec	Late 2023	Unlikely
Total potential capacity		143.4			
Grand total		242.6			

주) *Plaquemines 2단계 용량 가정

자료: BNEF(2023.1월)

2. 주요 지역별 공급 전망

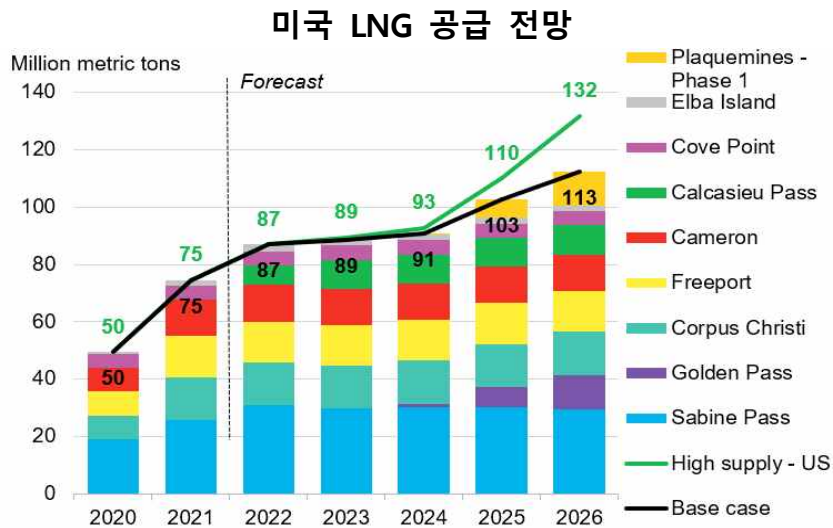
(1) 미국

미국은 2016년 LNG 수출 개시 이후 2022년 세계 최대의 LNG 공급국으로 부상, 최근 2세대 LNG 프로젝트 붐에 힘입어 수출 1위국으로서의 입지가 더욱 강화될 전망

- 미국에서는 Venture Global의 모듈식 설계로 인해 공사기간 단축이 가능한 여러 LNG 프로젝트들이 FID에 도달했거나 승인을 앞두고 있음
 - Cheniere의 Corpus Christi 3단계 확장은 2022년 FID에 도달했으며, Venture Global의 Plaquemines 2단계, New Fortress Energy(NFE)의 Fast LNG 등의 프로젝트가 2023년 내에 승인되면, 2025년까지 전 세계 LNG 수출 용량이 2,280만 톤 확대되는 효과
 - Cheniere의 3단계 확장이 7개의 모듈식 트레인을 사용하는 반면, NFE의 Fast LNG는 기존 해양 가스 생산 설비에 모듈식 액화 방식을 결합하여 간단하고 빠르게 해상에서 액화
 - 다만 Fast LNG 개념과 기술은 아직 입증되지 않아 마케팅 등에 제약요인으로 작용할 수 있으며 계약 체결이 순조롭지 않을 경우 플랜트 건설이 2023년 이후로 연기될 가능성 존재

미국 모듈식 LNG 수출 플랜트의 기록적인 건설기간 단축에 힘입어 2026년까지 LNG 공급능력이 대폭 증가할 전망

- 최근 제안된 미국의 모듈식 LNG 수출 프로젝트들로 인해 2026년 미국 LNG 공급능력이 기본 시나리오 전망치인 1억 1,300만 톤보다 1,900만 톤이 증가할 가능성 존재(BNEF, high supply)
 - 2026년 이전에 수출용량 확대가 가능한 모듈식 프로젝트는 Corpus Christi 3단계, Plaquemines 2단계, New Fortress의 'Fast LNG' 등
 - Cameron 및 Freeport의 확장을 포함하여 그 외 제안된 프로젝트들은 2026년 이후 생산 가능
 - 현재 건설 중인 Golden Pass 프로젝트도 순조롭게 진행, 2024년 3분기 LNG 생산개시 예상
 - Plaquemines LNG(1단계)는 2022년 5월, 최종투자결정(FID)이 났으며 첫 번째 LNG 생산은 2024년 예상*
- * 2019년 8월 FID 이후 첫 LNG 생산까지 29개월이 소요된 Calcasieu Pass와 유사한 모듈식 접근 방식을 고려할 때 2024년 4분기에 첫 생산이 가능할 것으로 예상
- Plaquemines의 공급 대부분은 중국 및 유럽 구매자와 계약되어 있으며, 물량이 예정대로 인도되면 카타르와 모잠비크 프로젝트의 지연 영향을 다소 완화할 수 있을 것으로 기대
 - 기 운영 중인 미국 LNG 수출터미널을 통한 LNG 공급은 높은 LNG 수요 증가에 힘입어 2022~26년 가동률이 거의 100%에 가깝게 유지될 것으로 예상
 - Cheniere는 2022년 3월, 비FTA 국가에 대한 LNG 수출을 하루 7.2억 입방피트(연간 550만 톤) 늘리도록 승인을 받았는데 유럽 대부분이 비FTA 국가
 - Cheniere의 계약 중 3분의 1은 목적지가 지정되지 않은 물량으로, 금번 수출물량 확대 승인 이후 더 다양한 시장으로의 수출이 가능해짐



자료: BNEF

(2) 미국외 지역

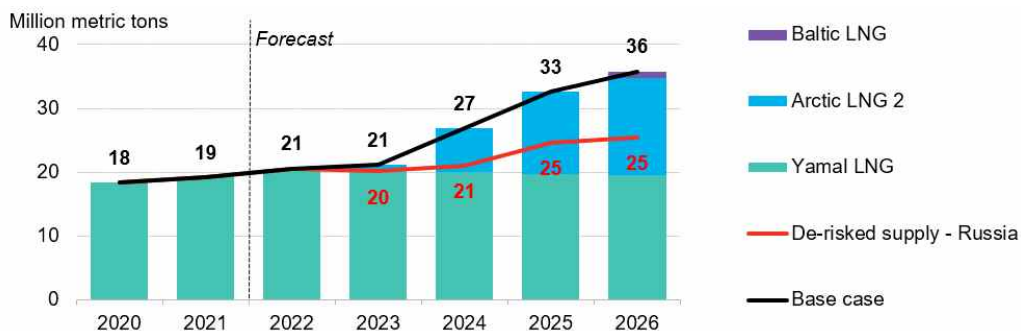
미국 외 지역은 마케팅, 자금 조달, 기술적 문제 등의 이슈로 인해 LNG 프로젝트 FID 지연 예상

- 미국 외 지역에서 제안된 LNG 프로젝트 용량 대부분은 말레이시아, 아랍에미리트, 카타르 등 국영석유회사에서 개발 중으로 최근 장기계약을 꺼리는 유럽, 아시아 구매자들로 인해 마케팅이나 금융조달에 어려움
 - 카타르의 North Field South 2단계 확장에 대한 FID는 당초 2022년으로 예정되어 있었으나 3,300만 톤 규모의 1단계 확장 공사가 지연되어 첫 생산 목표가 2026~27년으로 1년 연기
 - Adnoc의 Fujairah LNG는 현재 FEED(프론트엔드 엔지니어링 및 설계) 단계로 2023년 EPC 계약 및 FID 체결이 목표이며, 동 프로젝트로 인해 UAE의 LNG 수출 용량이 두 배로 확대될 전망
- 캐나다 서부 해안의 Woodfibre LNG 프로젝트는 2023년 FID 승인이 될 것으로 예상
 - 이 프로젝트의 개발사인 Pacific Energy는 2022년 4월 부지 준비를 시작하고 2023년에 주요 건설을 시작하는 것을 목표로 하고 있으며, BP가 150만 톤의 천연가스 공급 계약자
- 토탈에너지는 모잠비크 LNG의 불가항력 상황 이후 태평양 분지의 Papua LNG 프로젝트 FID의 2023년 승인을 우선적인 목표로 설정
 - Petronas는 2023년에 세 번째 부유식 LNG 선박(FLNG)을 건조할 계획이며, 2021년 12월에 이 프로젝트에 대한 두 건의 FEED 계약 체결
 - 이 프로젝트가 완공되면 Petronas의 전체 공급 포트폴리오에 추가되고 노후화된 MLNG Satu 시설의 공급 감소분을 어느 정도 상쇄 가능할 것으로 기대

[러시아] 서방국이 건설 중인 러시아 LNG 프로젝트와 관련한 핵심부품 및 기술 적용에 대해 제재 중으로 2022~26년 러시아 LNG 공급차질 불가피 전망

- 러시아는 서방국 제재로 인해 러시아가 건설 중인 Arctic LNG 2 및 Baltic LNG 프로젝트를 상당히 지연시켜 2026년 LNG 공급능력이 기본 시나리오 상의 3,600만 톤에서 약 30% 낮은 2,500만 톤 수준이 될 가능성
- **(Arctic 2 프로젝트)** 3개 트레인 모두 온라인 상태가 될 것으로 예상되나 지연 가능성
 - EPC 계약자인 Technip Energies는 제재를 준수하면서 프로젝트의 계약상 의무를 이행할 것으로 기대
 - Arctic 2 프로젝트의 액화 공정(LNG 프로젝트를 재설계하지 않는 한 변경이 거의 불가한 부분) 설계자인 Linde는 Arctic LNG 2라고 명시하지는 않았으나, 신규 러시아 LNG 프로젝트 작업 중단 발표
 - Novatek은 2022년 2월, 트레인 1의 78% 진척도를 보고하는 등 2024~26년 사이 트레인 1만 완공될 가능성이 높을 것으로 예상
 - 2~3번 트레인에는 중국 모듈 제조업체 및 전문 운송회사에 대한 제재로 인해 2026년 이후로 지연될 가능성 존재
 - 프로젝트 예산의 약 48%를 비러시아 자금이 차지하고 있어 자금 조달은 여전히 리스크 요인
 - 제재로 인해 러시아 은행 및 이해관계자들의 자금 조달이 중단되며 Novatek은 경쟁력 있는 가격의 계약공급을 원하는 중국 또는 인도 구매자로부터 대체 자금을 조달할 수도 있음
- **(Baltic LNG 프로젝트)** Linde의 러시아 신규 프로젝트 철수 발표로 2021년 5월에 착공한 것으로 알려진 Baltic LNG 공사가 지속되지 못할 가능성
 - 유럽의 러시아 가스 의존도를 낮추려는 계획은 가스프롬의 수익을 약화시켜 프로젝트 자금조달에 영향을 미칠 뿐만 아니라 Baltic LNG 물량의 잠재적 구매자로서 유럽을 배제하게 되어 2022년 6월 기준 동 프로젝트의 구매자가 없는 상황
- **(Yamal LNG)** 2022~26년까지 비교적 안정적인 공급이 될 것으로 예상되나 가스프롬이 불가항력을 이유로 독일 일부 기업에 천연가스 공급이 어렵다는 입장을 표명하는 등 향후 Yamal LNG의 무역 흐름은 러-우 전쟁 상황에 따라 변화할 가능성 상존

러시아 LNG 공급 전망

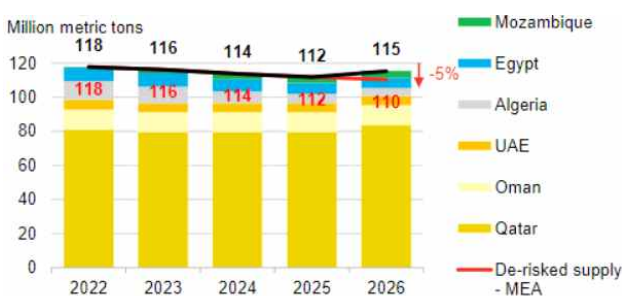


자료: BNEF

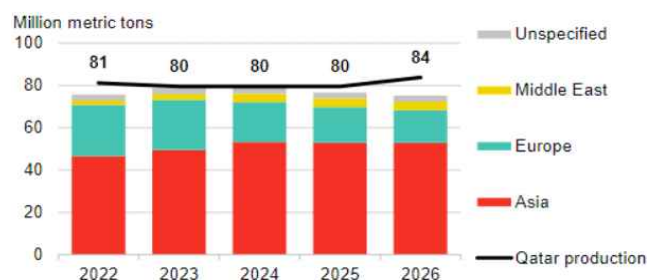
[중동·아프리카] 모잠비크, 카타르 등지의 프로젝트 지연으로 2026년 LNG 공급능력이 1억 1,500만 톤에서 약 500만 톤이 감소한 1.1억 톤으로 축소될 가능성

- 모잠비크의 지속적인 내란으로 인한 추가적인 프로젝트 지연과 카타르 North Field East의 1단계 확장의 진행을 지연시키는 기술적인 문제 등으로 2026년 공급능력 증설이 예상보다 둔화될 우려
- **(건설단계)** 모잠비크에서 건설 중인 LNG 프로젝트들은 불안한 치안상태로 인해 지연 가능성
 - 프랑스 토탈에너지는 모잠비크의 지정학적 리스크 확대로 인해 LNG 수출 플랜트 건설을 재개할 계획이 아직 확정되지 않았으며, 치안 상황에 따라 변동 가능한 상황으로 2023년 LNG 플랜트 건설이 재개될 경우 첫 LNG 공급은 2026년으로 미뤄질 수 있음
 - Eni의 모잠비크 코랄 사우스 FLNG는 2022년 4분기에 시작되면 2024년 생산량이 당초 계획한 용량 수준에 도달할 수 있을 것으로 예상
- 카타르의 North Field East 프로젝트의 확장은 기술적 문제로 이전 목표였던 2025년 말에서 2026년 또는 2027년으로 지연될 예정
 - 카타르는 2026년에 공급물량과 계약체결 물량간에 큰 격차가 발생할 전망으로 이 격차를 줄이기 위해 계약 체결을 확대할 필요
- **(계획단계)** UAE의 Adnoc은 960만 톤 규모의 Fujairah LNG 프로젝트를 계획 중이며 건설 계약 체결은 2023년 예정되어 있으며 2027년 첫 생산 목표
- 카타르는 1단계 프로젝트의 증설 지연으로 계획 중인 1,600만 톤 규모의 FID 2단계가 2023년으로 늦춰질 수 있으며, 변경된 일정에 따라 첫 생산은 2028년이 될 것으로 예상

중동·아프리카의 LNG 공급 전망



카타르 공급분의 계약물량 전망



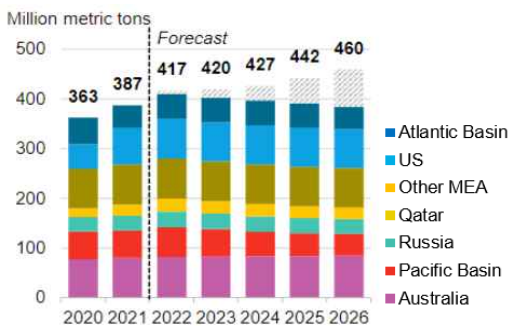
자료: BNEF

(3) 세계 LNG 공급 증기 전망

2024년까지 러시아, 중동·아프리카 등지의 프로젝트 지연에 따른 공급능력 증설 둔화가 예상되나 2025년 이후 미국 중심의 신증설 물량이 대폭 확대될 전망

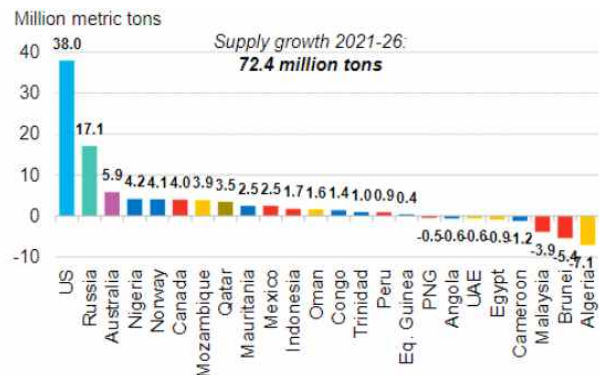
- 2026년 세계 LNG 공급능력은 2021년 대비 19% 증가하여 4억 6,000만 톤 수준 전망(BNEF 기본 시나리오)
 - 2021~22년에는 신규 용량과 가동중단 후 재개되는 프로젝트 등으로 LNG 공급 증가폭이 가장 클 것으로 예상
 - 2026년에는 2021년 대비 총 9,300만 톤의 공급이 확대될 전망이며, 미국이 이 증가분의 41%를 차지하는 등 미국 LNG 공급능력이 가장 큰 폭으로 증가하여 1억 1,300만 톤에 달할 전망
- 공급능력 증가 대부분은 미국, 러시아 등지의 신규 프로젝트가 주도할 전망
 - Calcasieu Pass, Golden Pass, Plaquemines 등의 미국 프로젝트들이 2026년까지 개시 예정인 신규 프로젝트 용량의 대부분을 차지하며, 총 공급능력이 6,250만 톤에 달함
 - 카타르, 나이지리아, 호주의 확장 및 debottlenecking도 LNG 공급 증가에 가세
 - Arctic 2 LNG는 러시아의 공급 증가를 주도할 것으로 예상되나 이 프로젝트는 제재로 인한 상당한 위험에 직면해 있으며 이에 따라 첫 LNG 생산이 지연될 가능성
- 오랜 기간 운영된 LNG 플랜트의 경우 가스를 공급해 오던 유가스전 노후화로 인해 천연가스 생산량이 감소하고 LNG 공급 감소로 이어질 전망
 - 2022년 기준 평균 44년간 운영된 말레이시아, 브루나이, 알제리 등지에서 가장 큰 공급 감소가 있을 것으로 예상
 - 즉 MLNG Satu, Brunei LNG, ArzewLNG 와 같은 일부 프로젝트는 천연가스를 공급하는 가스전의 성숙으로 인해 LNG 생산량의 감소 가능성이 큼
 - 노후화된 플랜트로 인해 약 2,000만 톤의 LNG 공급이 감소할 것으로 예상

세계 LNG 공급 증기 전망



* 빗금 부분은 건설 중

국가별 LNG 공급 증감(2021~26)



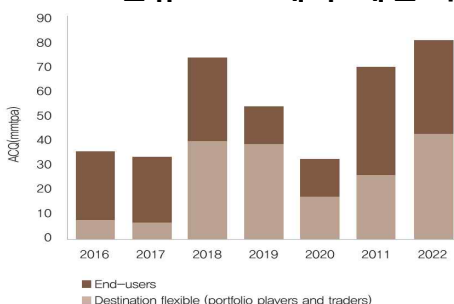
자료: BNEF(2022)

3. LNG 시장의 유연성 확대

러우전쟁 이후 장기계약 체결이 포트폴리오 판매자⁵⁾들을 중심으로 확대되고, 수입시장 별로 유럽, 중국의 비중이 높게 나타남

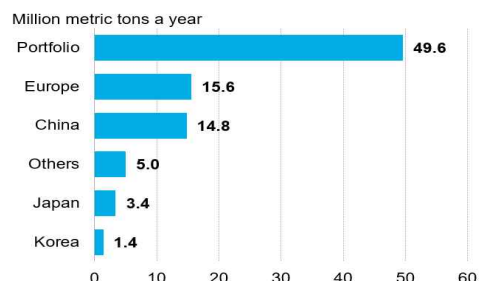
- 2020년 여름 코로나19에 따른 수요 감소와 LNG 현물가격 급락 등의 영향으로 LNG 시장은 장기계약 중심에서 점차 4년 미만의 단기 및 현물 거래가 증가하던 상황이었으나 2021년 이후 LNG 현물가격이 급등하며 단기 및 현물 위주의 거래에서 장기계약으로 선회
- 2022년 장기계약 체결은 2018년 이후 최고치인 연간 약 9천만 톤 규모 기록, 이 중 4분의 3 이 2020년대 중반 이후 가동 개시되는 미국 2세대 LNG 프로젝트와 체결
- 포트폴리오 판매자들이 2022년 LNG 장기계약 체결을 주도하며 전체 계약 체결물량(8,980만 톤, 비구속적 계약 포함)의 55% 차지
- 포트폴리오 판매자들은 공급 포트폴리오를 유연한 물량으로 확장하여 LNG 시장의 변화하는 펀더멘털을 적극 활용할 수 있는 장점 보유
- 카타르에너지와 같은 전통적인 공급업체들도 포트폴리오 거래 모델로의 전환을 결정하며, 자회사인 트레이딩 회사가 미국 골든 패스 프로젝트 지분을 인수하는 계약 체결
- 포트폴리오 판매자 다음으로 유럽(17%)과 중국(16%) 구매자들의 장기계약 비중이 높게 나타남
- 유럽은 러시아 PNG 수입에서 LNG 수입으로 전환하면서 향후 몇 년간 장기계약 수요 증가의 중심이 될 것으로 기대되나 일반적으로 15~20년간 실행되는 장기계약이 유럽의 REPowerEU 계획과는 다소 상충되는 등 중장기적인 유럽 LNG 수요의 불확실성이 큰 상황
- 그 결과 유럽의 2022년 계약물량은 전체의 17%에 그쳤으며, 향후 필요한 LNG 확보를 위해 장기계약보다는 포트폴리오 플레이어의 물량을 더 선호할 것으로 예상
- 주로 미국, 카타르 프로젝트들과 장기계약이 체결되었으며, 중국 Sinopec은 카타르에너지의 North Field East 확장 프로젝트의 첫 물량에 대해 26년간 연간 400만 톤에 달하는 2022년 최대 규모의 계약 체결
- 유럽과 아시아 간의 치열한 LNG 확보 경쟁으로 인해 LNG 현물 가격 변동성이 계속될 가능성이 높으며, 유연한 포트폴리오를 갖춘 판매자들이 수혜를 볼 것으로 예상

신규 LNG 계약 체결 추이



자료: Wood Mackenzie(2022), 한국가스공사 재인용

2022년 수입자별 계약 물량(우)



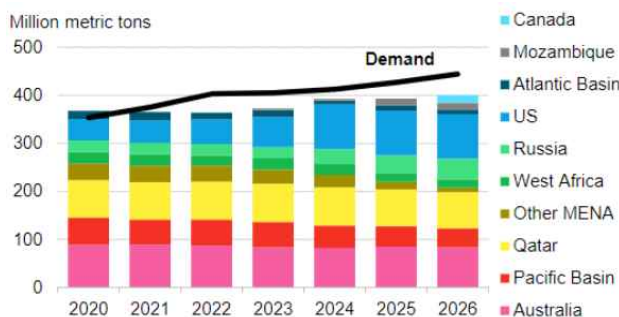
자료: BNEF(2023.1월)

5) 다양한 LNG 공급원과 다양한 가격/기간을 가진 계약들을 보유한 회사, 즉 LNG를 전세계에 퍼져있는 LNG 공급자로부터 구매하고 전 세계 다양한 고객들에게 판매하는 역할을 수행하는 회사로서 LNG 시장에 다양성과 유연성 제공

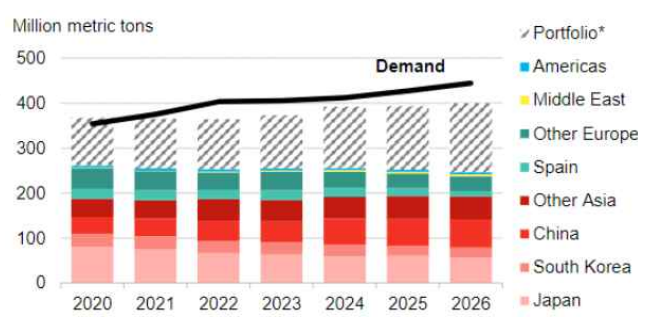
2026년까지 미국이 유연한 특성과 낮은 현물가격 장점을 기반으로 장기계약 체결을 주도하며, 향후 LNG 시장의 유연성이 확대될 전망

- 2022년 기준 전 세계 LNG 장기계약 물량은 약 3억 6,400만 톤으로 추정되며, 이는 총 수요 전망치보다 약 3,900만 톤 낮은 수치
 - 장기계약 공급량보다 수요가 더 많아 추가 수요 충족을 위해 계약되지 않은 생산량 및 초과 생산물량에 의존 불가피
 - 수요와 장기계약 공급량 간의 격차는 2023년 240만 톤으로 축소되겠지만, 2024년 대규모 계약 공급 개시에도 불구하고, 2024년 이후 수요 증가 속도가 빨라지면서 2026년에는 1,700만 톤으로 확대될 것으로 예상
- 2026년까지 미국 LNG 공급업체들이 유연한 특성과 낮은 현물가격 장점을 기반으로 장기계약 체결 확대 주도, 장기계약 구매자 중 중국이 가장 큰 비중을 차지할 전망
- **(공급)** 미국은 2022~26년간 총 4,200만 톤 상당의 계약 공급량이 증가하여 LNG 공급국 중 장기계약 물량이 가장 큰 폭으로 증가
 - 미국은 2024년부터 카타르와 호주를 제치고 제1의 장기계약 공급국으로 부상할 전망
 - 추가되는 물량은 대부분 최근 1,000만 톤 규모의 계약을 체결한 Calcasieu Pass 및 Plaquemines 그리고 Golden Pass 프로젝트 물량으로 구성
 - 러시아의 Arctic LNG 2는 2024년부터 계약 물량이 추가될 것으로 예상되나 제재로 인해 지연 가능성 확대
- **(수요)** 중국은 모든 LNG 수입시장 중 장기계약 물량이 가장 큰 폭으로 증가하여, 2022~26년 사이에 1,800만 톤 규모가 추가될 것으로 예상
 - 2026년까지 중국은 카타르와의 신규 공급계약 등에 힘입어 일본보다 더 많은 LNG 장기계약을 체결할 전망
 - 한편 일본은 2022~26년간 말레이시아, 브루나이, 호주를 포함한 태평양 분지 공급업체와 약 960만 톤의 LNG 장기계약이 만료될 예정

수출국별 LNG 장기계약 공급 전망



수입자별 LNG 장기계약 전망



주) *포트폴리오 판매자가 수출 프로젝트에서 처리한 물량, 수입 목적지가 지정되지 않았거나 여러/다양한 목적지 의미

자료: BNEF(2022년 1분기 기준)

2022~26년간 유연한 LNG 공급은 전세계 LNG 총 공급보다 5배 빠르게 확대, 연평균 18%로 증가할 전망

- 유럽과 미주 지역에서 만료되는 계약들이 유연한 공급 증가를 주도하며, 대서양 분지에서 공급물량 확보가 가능할 전망
 - 유럽에서는 향후 몇 년간 증가하는 LNG 수요 충족을 위해 유연한 공급의 역할이 더욱 중요해지게 될 것
 - 캐나다, 모잠비크, 호주 등의 신규 프로젝트 공급은 대부분 아시아 구매자와 계약되어 있으므로 유럽은 주로 지리적으로 가까운 대서양, 특히 미국에서 유연한 조건의 공급을 받게 될 가능성이 높음
- 아시아 시장은 대체로 장기계약 물량으로 구성되나 일부 수요는 현물 및 추가 구매 필요
 - 아시아, 중동 및 아프리카의 장기계약 물량에 대한 수요는 비교적 안정적으로 유지되어 2022~26년간 3%의 완만한 성장세를 보일 것으로 예상
 - 아시아 수입국의 계약물량에 대한 위험 요인은 동남아시아 노후화된 프로젝트의 생산량 감소와 호주 플랜트 가동중단에 따른 공급차질 등으로 이들 지역에서의 LNG 생산량이 계약된 수요를 충족시키지 못하면 아시아 고객은 태평양 분지 외부로부터 공급을 확보해야 함
 - 카타르의 North Field East 확장 1단계가 2026~27년경 생산을 개시하면 아시아 수요는 태평양 분지와 중동의 공급만으로 충분할 것으로 예상되며, 이 생산량은 현재 계약되지 않았지만 유연한 공급이 될 것으로 예상
- 포트폴리오 판매자와 트레이더⁶⁾는 아시아 및 유럽 현물 가스 가격 스프레드에 따라 유연한 LNG 공급의 최적화를 할 것으로 예상
 - 유연한 물량은 일반적으로 가장 가까운 공급처에서 조달하는 등 지리적으로 최적화하는 것이 가능

6) 오직 탐사가 끝난 후 생산을 하는 판매자로부터 구매를 할 뿐 탐사단계에 대한 자산 투자는 하지 않음

IV. 결론 및 시사점

러우전쟁으로 인한 가스공급 차질은 글로벌 LNG 시장의 중단기 수급 구조에 큰 변화를 초래하여, 타이트한 수급 전망

- 러우전쟁 이전에는 2020년대 중반까지 LNG 시장의 공급과잉이 예상되었으나 러우전쟁 이후 2022~26년간 유럽 수요 급증과 러시아 등 공급지연으로 타이트한 수급 전망
 - 유럽 등 LNG 수요 급증에 따라 LNG 플랜트 투자가 가속화될 전망이나, 신규 플랜트 건설에 필요한 리드 타임을 고려할 때 2026년 이전에 공급이 대폭 증가하기는 어려운 상황
 - 다만 착공 일정이 짧은 미국의 모듈식 LNG 프로젝트들은 조기 공급이 가능할 것으로 기대
- 2021~23년 FID에 도달한 프로젝트들에 힘입어 2020년대 중반 이후 공급이 확대되며 수급이 점차 완화될 전망
 - 전 세계 공급능력이 미국 주도하에 신규 공급이 증가하여 2026년 4.6억 톤으로 2021년 대비 19% 증가할 것으로 예상
 - LNG 수요는 공급에 의한 제약을 받으며 2021~26년간 18%의 성장이 예상되나 경기둔화 우려, 에너지 전환에 따른 탈탄소 목표 등으로 수요 불확실성도 매우 높은 상황

중단기적인 타이트한 수급에 따라 LNG 가격이 상승하고, 유럽이 프리미엄 시장으로 전환

- 최근 LNG 가격이 전년도 최고치에 비해서는 하향 안정화 추세이나 예년보다는 여전히 높은 수준이며, 예기치 못한 글로벌 수급 불안 및 급등 리스크 상존
 - LNG 가격은 2022-26년간 타이트한 수급 상황에 따라 코로나19 이전인 2017~19년의 가격(\$5~10/mmBtu 수준)에 비해 높은 수준을 형성할 것으로 전망
- 높은 LNG 가격에 대한 기대감으로 LNG 생산업체들이 유연한 공급과 현물 거래 비중을 점차 확대할 전망
- 유럽이 러시아 PNG 대체에 필요한 LNG 물량확보에 적극적으로 나서며 유럽 가격(TTF)이 아시아의 벤치마크 가격(JKM) 보다 높아지며 프리미엄 시장으로 부상
- LNG 수입 의존도가 높은 아시아 소비자들이 중단기적으로 타이트한 LNG 수급 상황 및 LNG 가격 상승에 따른 타격을 가장 많이 받을 것으로 예상
 - 중국, 동남아 등지의 가격에 민감한 구매자들은 비싼 LNG 수입을 줄이고 PNG 수입(중국) 또는 다른 저렴한 연료로 대체하고, 전력 및 산업 부문의 다운스트림 사용자는 가스 소비를 낮추기 위해 조업 일수를 줄여야 할 수도 있음

글로벌 LNG 수요 증가로 인한 투자 확대와 관련, 국내기업의 진출 기회를 모색하는 한편 안정적인 LNG 도입 방안 마련 필요



- 천연가스는 화석에너지에서 재생에너지로 전환되는 과도기적 시기에 채택할 수 있는 가장 현실적인 대안으로 글로벌 에너지 시장에서 특히 LNG의 역할이 중장기적으로 지속 확대될 전망
- 유럽의 LNG 수입 급증으로 인한 LNG선, FSRU 발주 등 LNG 플랜트 투자 확대와 관련하여 국내기업의 수주 기회 확대 및 이를 위한 정책적 지원 필요
- 한편 현물가격 급등 리스크에 대비하여 필요한 LNG 물량을 조기에 확보하고, 가격급등 리스크 회피를 위해 중장기 계약의 비중을 늘리되 유연한 계약으로 체결하여 급변하는 시장 상황에 대응할 필요

< 참고 문헌 >

1. 도현재·허윤지, "EU의 탈러시아가그 정책과 세계 LNG 수급 영향", 2022.9월
2. 심윤국, "LNG Weekly Report", TEAM Marine Consulting, 2022~2023
3. 한원희, "2023년 국제 LNG 시장 전망", 가스산업 제21권 제4호, 2022.12월
4. BNEF, "Global LNG Market Outlook 2022-26", 2022.6월
5. www.bnef.com 등