

글로벌 에너지수급동향과 국내 시사점

석광훈

에너지전환포럼

2022년 6월 29일

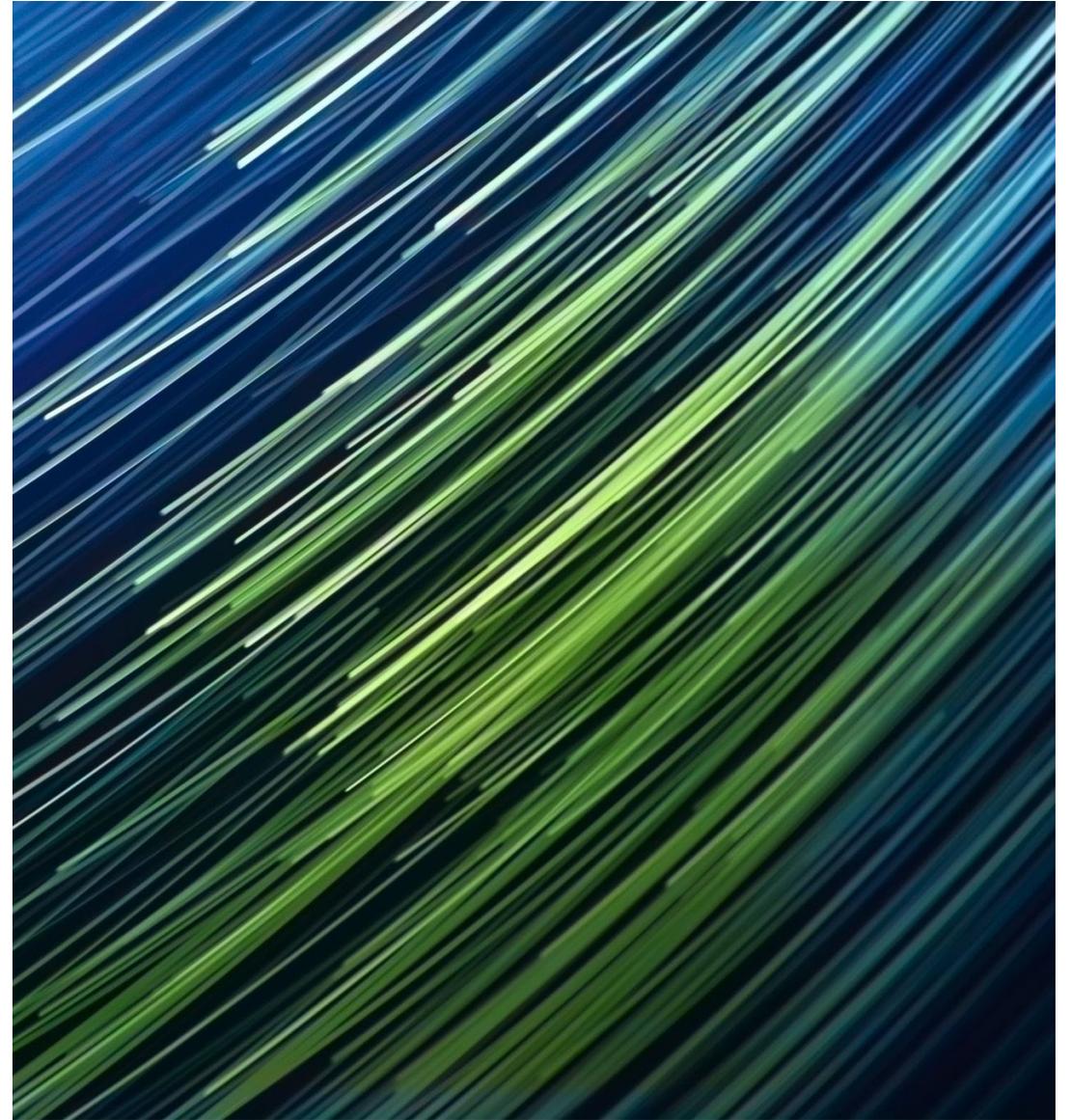
목차

1. 우크라이나 사태후 세계 LNG수급동향

2. EU의 러시아PNG 대체계획과 예상파급효과

3. EU의 대처가 국내정책에 주는 시사점

4. 에너지 비상대응체제와 시장개편 필요성



1. 우크라이나 사태후 세계LNG수급동향

우크라이나사태의 전조현상: 아시아향 LNG운반선들의 유럽향 'U-턴' 행렬(2021)

- 우크라이나 사태 이전인 지난 2021년 말 유럽의 LNG수요 급등
- 유럽의 경기부양책과 인플레이션, 노드르스트림-II 사업 운영허가를 둘러싼 지정학적 갈등, 프랑스 원전의 무더기 가동중단(5기, 7.3GW)
- 아시아향 LNG선박들이 수송도중 유럽으로 재수출되는 사례 속출
- 우크라이나 사태로 유럽과 아시아의 LNG확보 경쟁과 혼란이 격화될 전망



| 선박명 | 선적지 | 선적일(2021) | 본래 목적지 | 변경 목적지 |
|--------------------|------------------------|-----------|-----------|--------|
| LNG Alliance | Bonny Island, Nigeria | 12월16일 | 대만 | 프랑스 |
| Marvel Crane | Cameron LNG, Louisiana | 12월11일 | 중국(파나마경유) | 스페인 |
| Lngships Manhattan | Sabine Pass, Louisiana | 12월6일 | 중국 | 로테르담 |
| Minerva Chios | Sabine Pass, Louisiana | 11월19일 | 중국 | 유럽 |
| Tembek | Qatar | 11월24일 | 대만 | 유럽 |
| Maran Gas Vergina | Cove Point, Maryland | 11월25일 | 일본 | 터키 |
| Arwa Sprit | Corpus Christi, Texas | 12월15일 | 한국 | 영국 |
| LNG Rosenrot | Freeport LNG, Texas | 12월18일 | 중국 | 네덜란드 |
| Maran Gas Mystras | Freeport LNG, Texas | 12월3일 | 중국 | 터키 |
| LNG Finima II | Bonny Island, Nigeria | 12월1일 | 중국 | 유럽 |
| Maran Gas Spart | Equatorial Guinea | 12월15일 | 아시아 | 유럽 |
| Hellas Diana | Corpus Christi, Texas | 11월27일 | 중국(파나마경유) | 유럽 |

우크라이나 사태후 세계LNG수급 주요동향

□러시아의 유럽전체 공급량 전년대비 $\frac{3}{4}$ 감소(연간 155bcm -> 39Bcm)

- 노르드스트림(59bcm/년), 우크라이나경유 배관(41.6bcm/년) 약 60%감소
- 야말-유럽(26.5Bcm/년) 공급중단, 투르크스트림(12.1Bcm/년) 수리

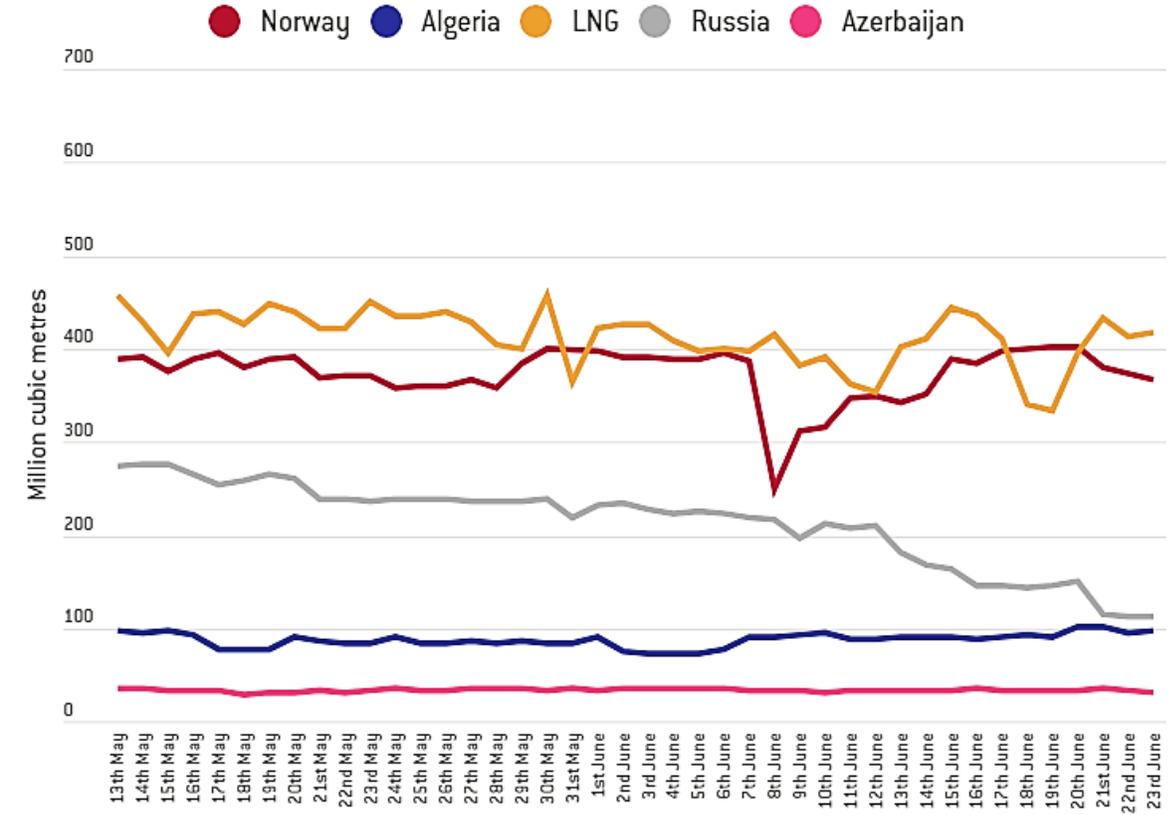
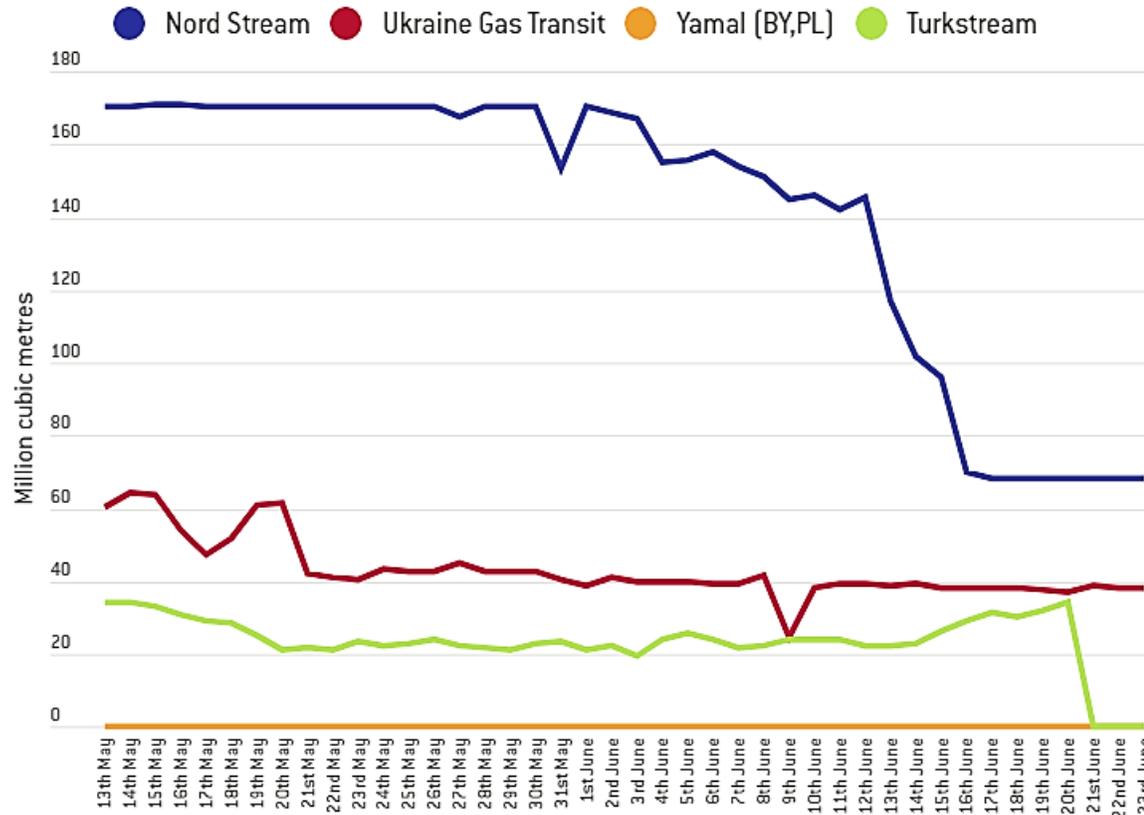
□미국 LNG수출의 20%를 차지하는 프리포트항 화재폭발후
가동중단 장기화로 유럽 및 아시아향 미국LNG 공급량 급감

□반면 세계최대 LNG수입국인 중국의 시베리아-1 가스과 러시아
LNG 도입증가량은 미미해, 중국의 비러시아산 LNG수요 여전

- 시베리아-1 공급량은 2020년 5Bcm에서 2023년 38Bcm까지 증가하지만,
중국의 가스수요 증가율이 이를 추월(2019: 316Bcm, 2022: 402Bcm전망)

러시아PNG의 EU공급량 감소추세(과거30일)

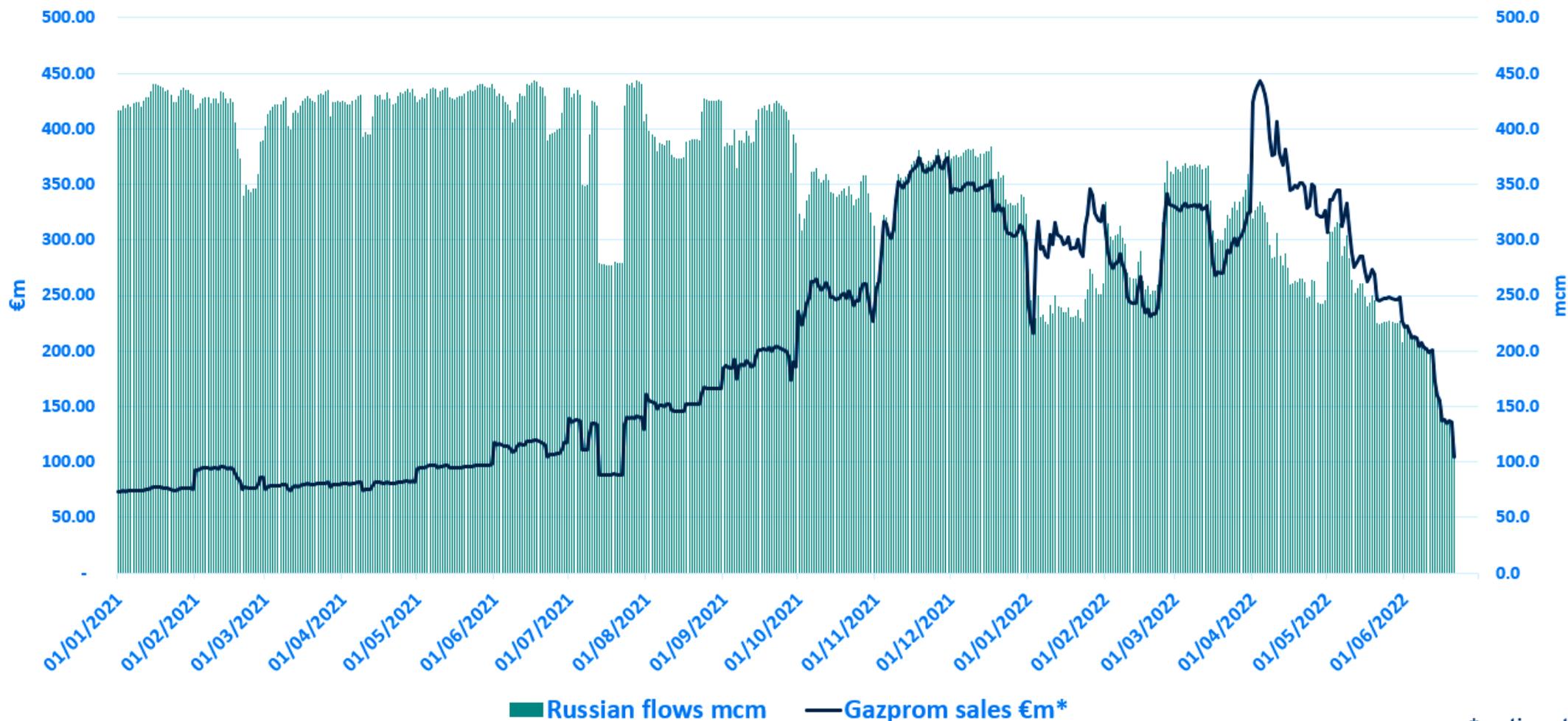
EU의 가스도입선별 공급량 변화추세(과거30일)



전년대비 러시아PNG의 유럽공급추세 (mcm/day)

Gazprom still making more cash than usual

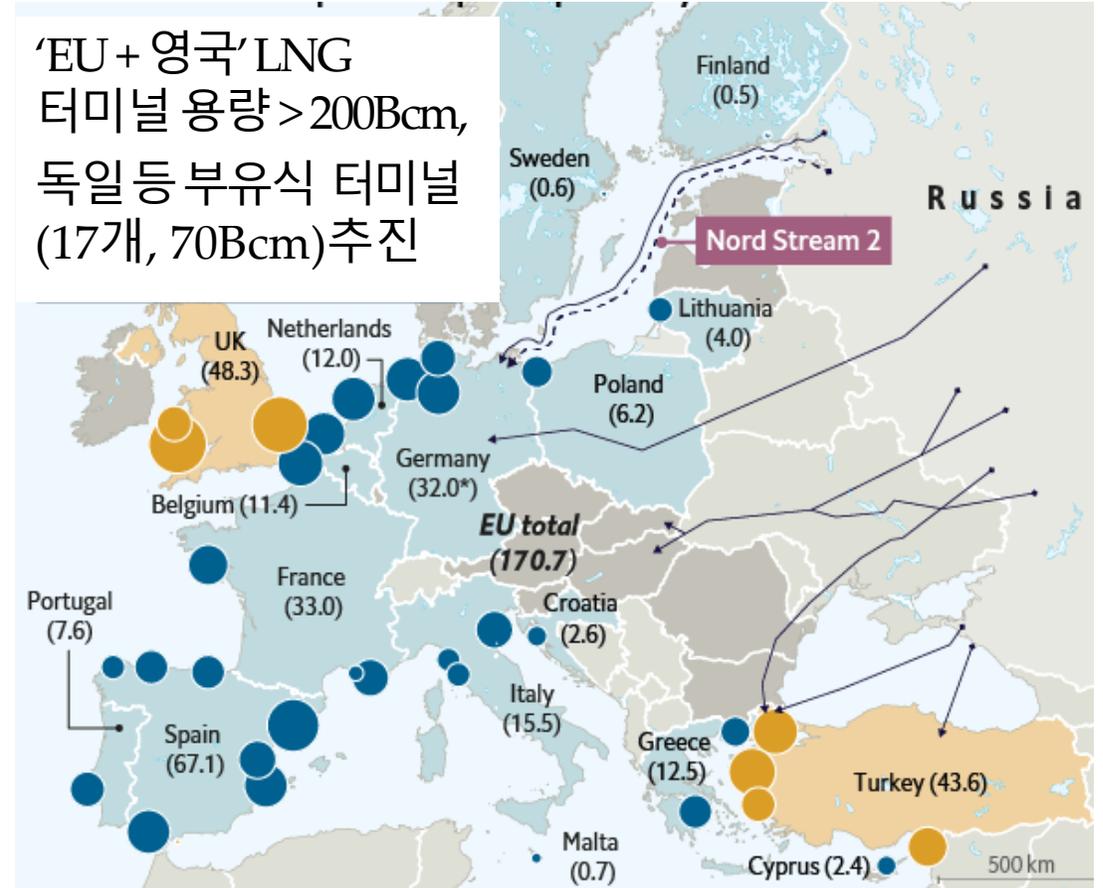
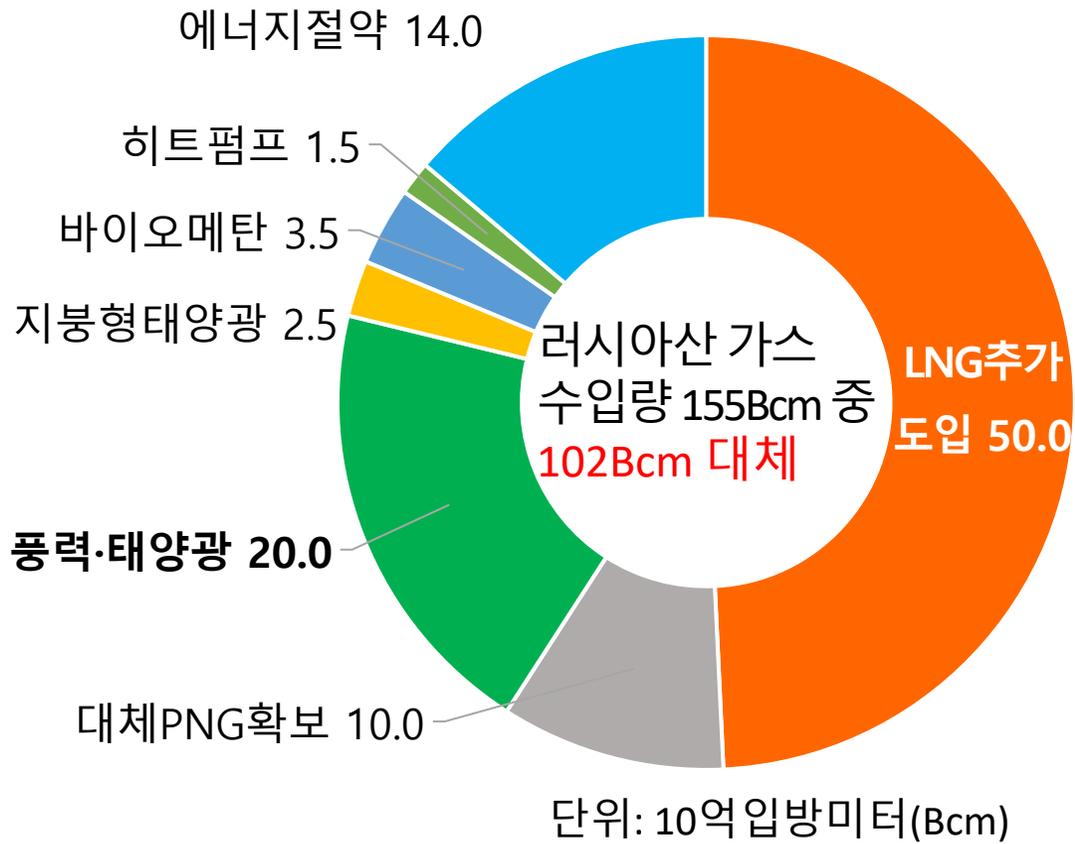
Despite daily volumes down $\frac{3}{4}$ in a year



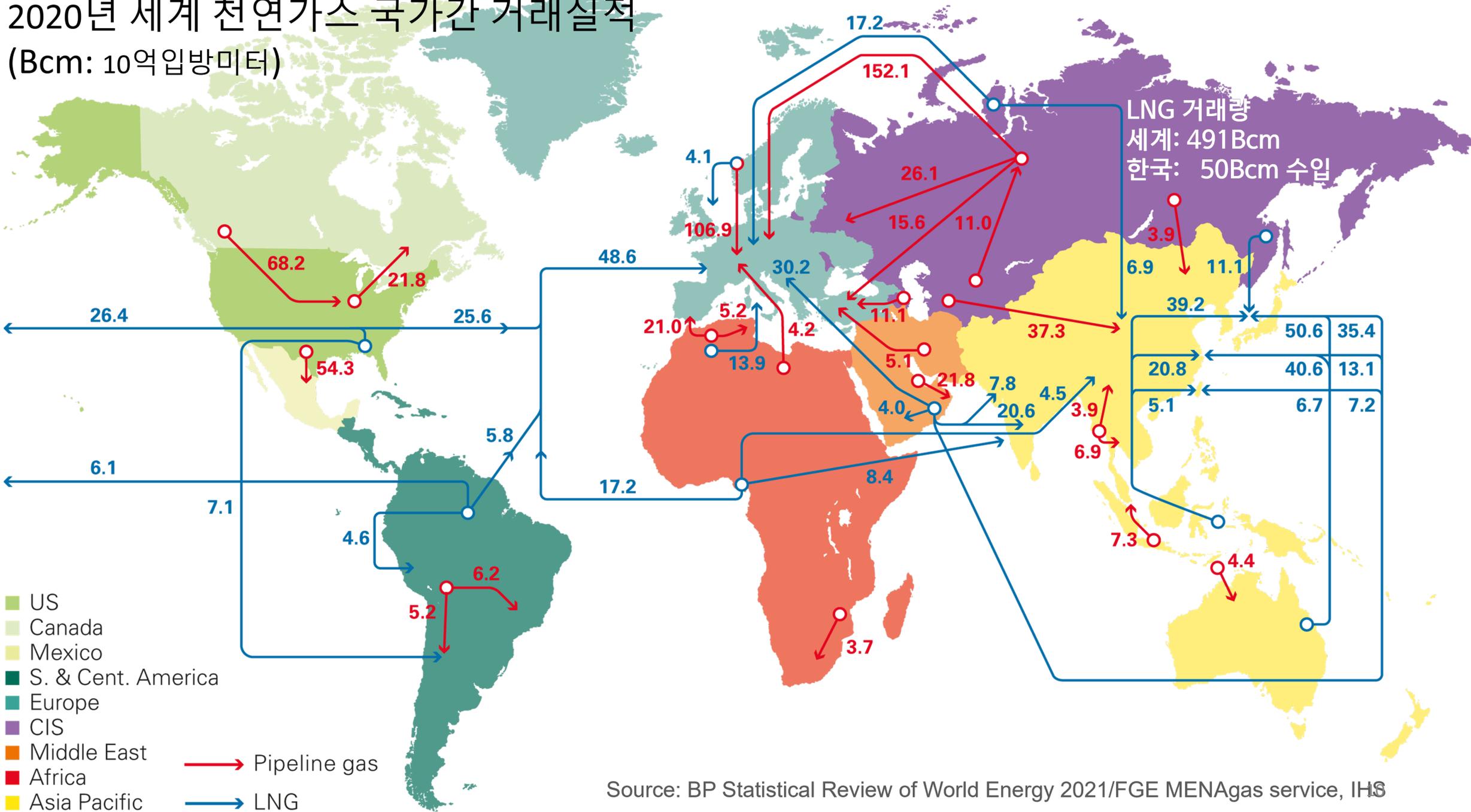
*estimate

2. EU의 대처 계획과 예상 파급 효과

'REPower EU'의 러시아가스 대체방안 (2022기준)



2020년 세계 천연가스 국가간 거래실적 (Bcm: 10억입방미터)



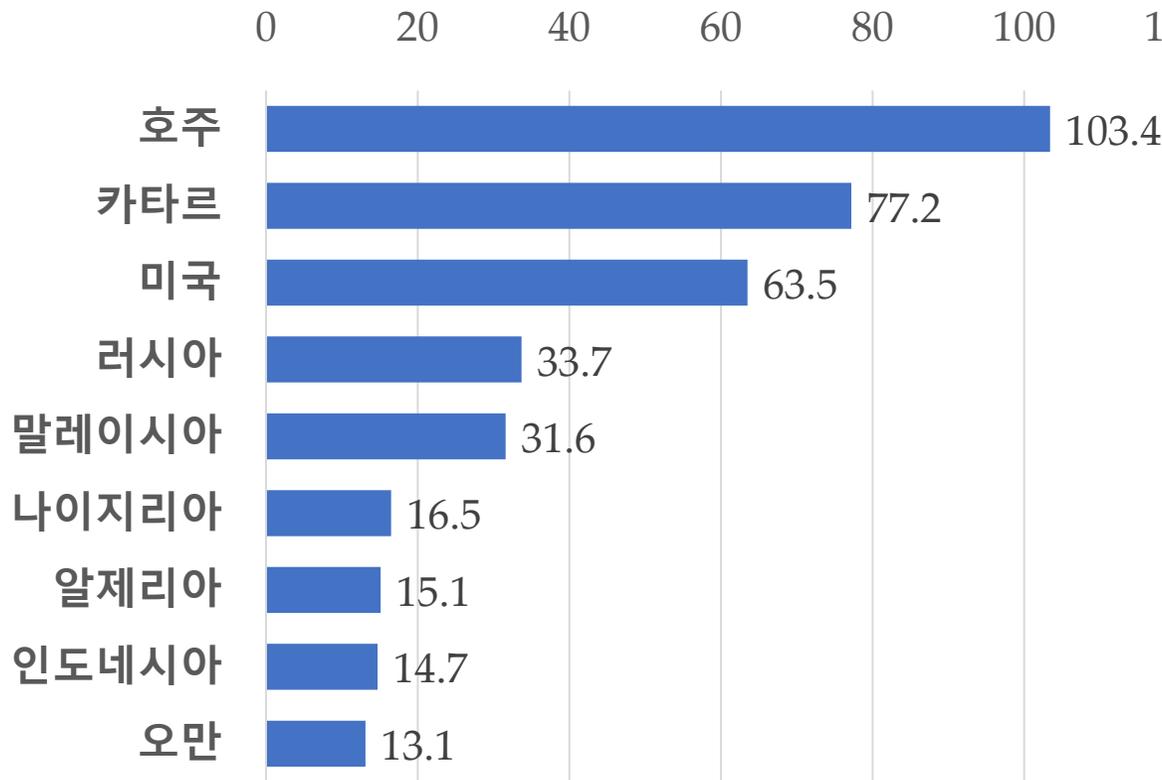
- US
 - Canada
 - Mexico
 - S. & Cent. America
 - Europe
 - CIS
 - Middle East
 - Africa
 - Asia Pacific
- Pipeline gas
 → LNG

Source: BP Statistical Review of World Energy 2021/FGE MENAgas service, IHS

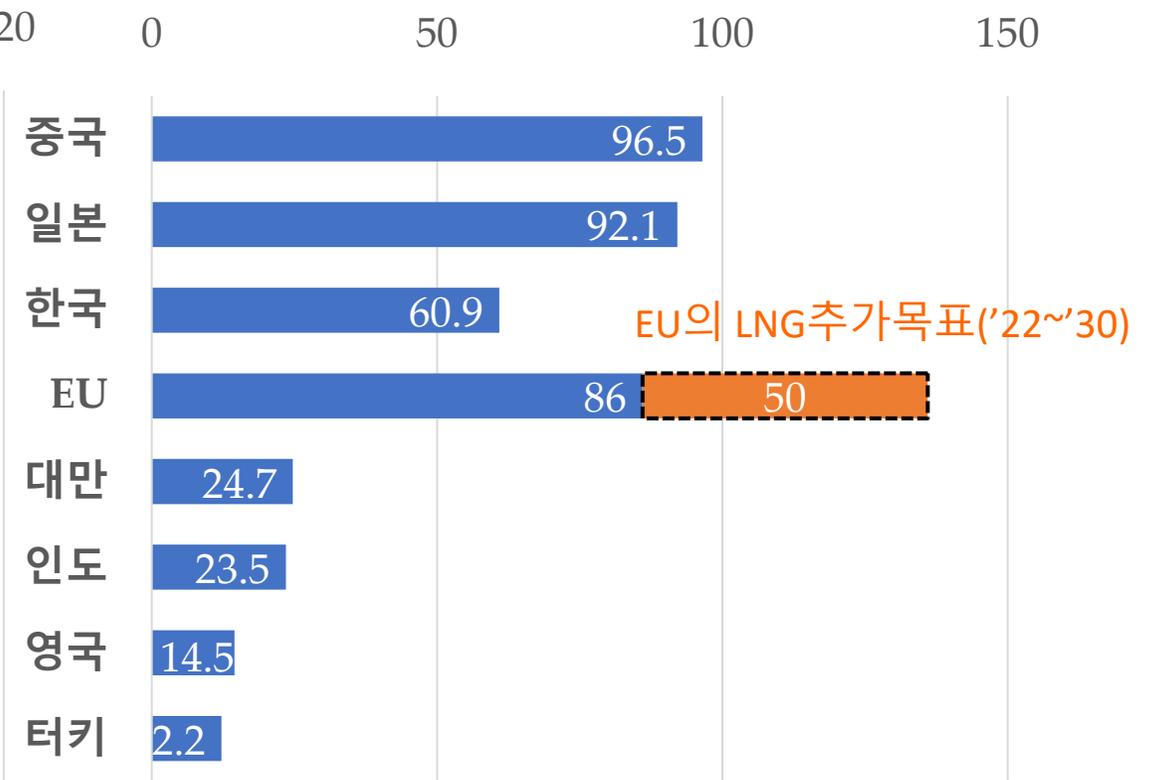
LNG 수출·수입국의 수출입 실적(2021)

-총 수출입물량 524 Bcm, EU의 추가계획(50Bcm)은 9.5%수요증대효과

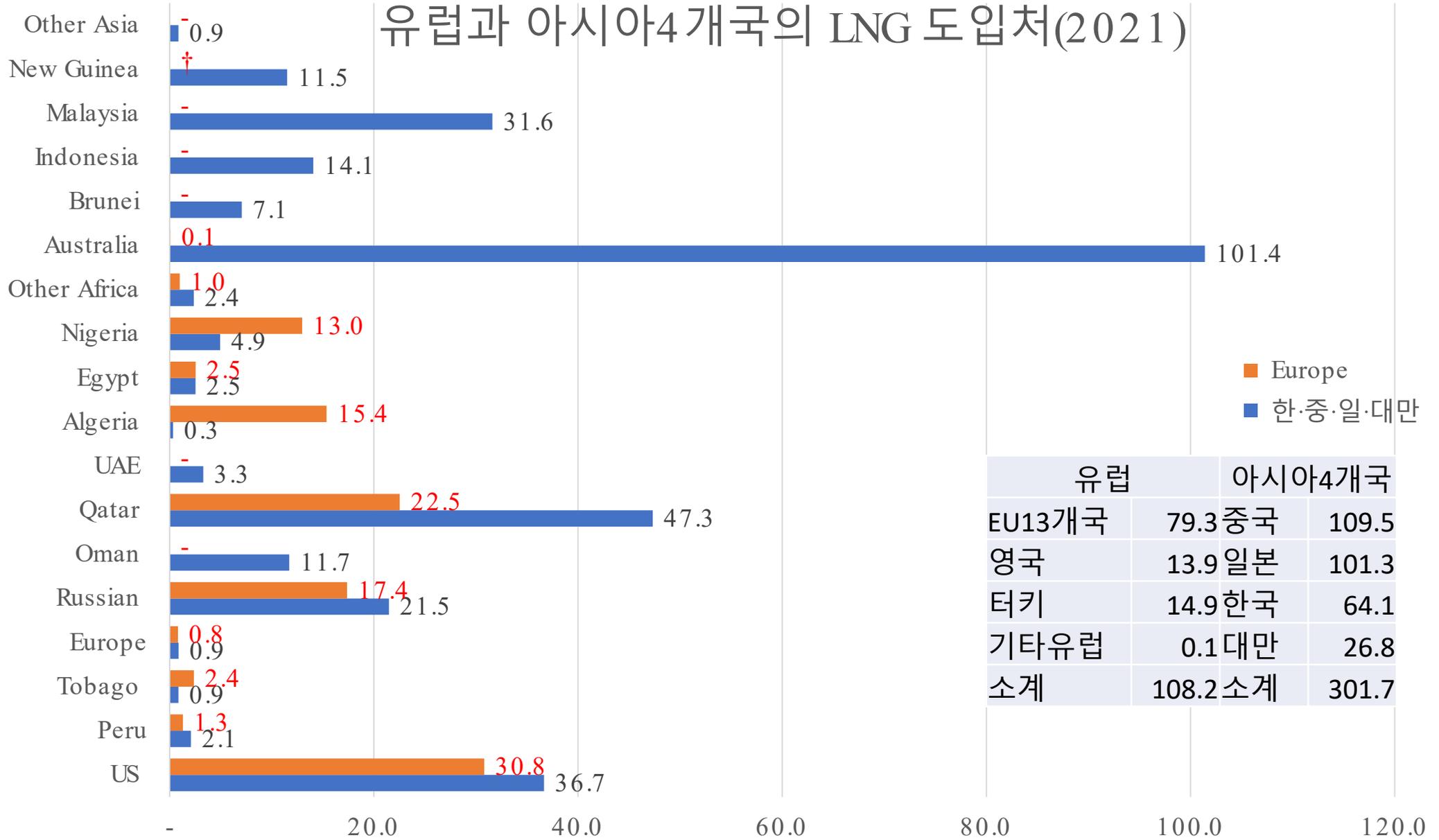
주요 수출국별 수출물량(Bcm)



주요 수입국별 수입물량(Bcm)



유럽과 아시아4개국의 LNG 도입처(2021)



SOURCE: BP Statistical Review of World Energy 2022

단위: Bcm

유럽의 LNG수요증가로 인한 파급효과

□최근 독일 전력사(EnBW)와 미국 LNG업체간 독일 최초의 장기 LNG공급계약이 체결되었으나, 실제 공급은 2026년부터 시작

- 수출용 LNG터미널 신설에 3년이상 소요

□국제적으로 LNG생산력이 늘더라도 2020년대 중반까지 유럽발 신규LNG수요와 공급간 괴리로 인한 수급위기가 지속됨을 의미

□따라서 향후 3~4년간 세계 각국은 미증유의 국제 에너지공급위기 상황을 겪게 되며, 이에 효과적인 대처하기 위한 비상체제 필요

3. EU의 대처와 국내 시사점

유럽발 LNG수급위기는 전기요금개선과 재생에너지 정책혁신의 중요 계기

□유럽의 러시아PNG 대체용 LNG도입은 제한된 세계LNG시장에서
향후 국내 LNG도입량 감소와 도입가격 폭등을 의미

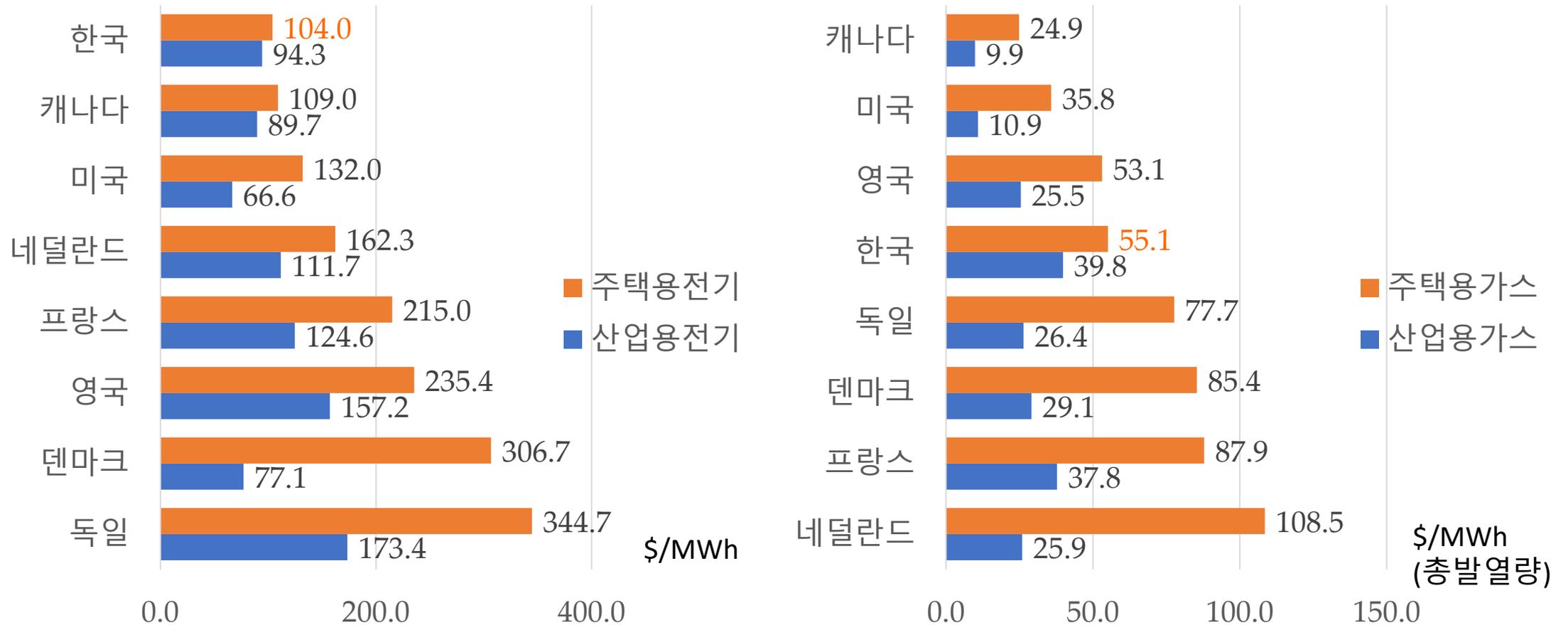
- 우크라이나 사태 종료후에도 미국주도의 서구사회와 러시아-중국
주도의 BRICS지역간 대립으로 LNG도입난은 수년간 지속전망

□가스수요를 감축하기 위한 유럽의 대책(REPower EU)은
에너지효율개선과 재생에너지 인허가절차 신속화에 집중

- 전기, 가스요금의 원가조차 반영되지 않는 국내 여건에서 유럽발 LNG
수급위기는 전기요금, 에너지효율, 재생에너지 정책개선의 중요한 계기

OECD 주요국들의 전기 및 가스요금 비교

-미국·캐나다·영국·네덜란드: 유전·가스전 보유, 독일·덴마크: 태양광·풍력 발달, 프랑스: 원전비중 70%
 -전기, 가스요금 모두에서 국내 산업용과 주택용의 상대적 차이가 매우 낮음 (가격 왜곡효과)



OECD와 괴리된 국내 전기·가스요금의 배경

| 제도적 위계 | 국내 전력가스산업 관련 역사적 계기와 시장제도 | |
|---------------------|--|-------------------------------------|
| | 전력시장 | 가스시장 |
| 사회적 배경 | 해방후 시장운영능력부족·만성정전('50s), 일제하 전시동원체제(조선전업) 부활론 등장 | 연탄가스사고로 연간 최대 2천명 사망 (1970s~1980s) |
| 제도: 재산권 규정 (1순위 수단) | 쿠데타후 한국전력으로 민간전력통합(1961) 한국전력공사로 공기업화(1982) | 한국가스공사설립(1983) LNG도입 본격화(1987) |
| 지배구조: 계약규정 (2순위 수단) | 국가독점전력시장: 거래계약 (단일 도매전력구매자, 단일 소매사업자) | 국가독점도매가스시장:거래계약 (전력부문에 주택부문 비용전가) |
| 자원배분: 물량조정 (3순위 수단) | 전력수급계획: 고비용시설(원전) 투자 편의 부하관리 요금제로 보완 | 장기 천연가스수급계획:신속한 도시가스보급으로 복지 대행 |
| 결과 | 원전·석탄 최대화로 가스비용 최소화 | 연탄퇴치(도시가스보급률 세계3위) 발전용LNG가격의 인위적 상승 |

역사적 계기는 경로의존성 극복의 기회

- 과거 정부 에너지정책들은 특정연료(원전vs재생에너지)의 선택에 집중
 - 그러나 에너지부문은 시장제도와 기술체제에 의해 지배되며 통합적 접근 필요
 - 기술과 제도 모두 강한 경로의존성(path-dependence)을 갖고 있음
- 기술의 경로의존성(P. David, 1985)
 - 효율적 기술대안이 등장하더라도 전환비용이 기술전환제약(e.g. QWERTY자판)
 - 기존의 경로의존성을 완화하면서도, 새로운 기술 경로의존성 고착위험에 주의필요
- 제도의 경로의존성(O. Williamson, 2000)
 - 역사적 계기(점령, 쿠데타)에 따라 ①재산권 ②거래제도 ③자원배분 제도들이 결정
 - 세가지 단계의 제도들간 관계는 위계적이며, 상향식 제도변화는 발생하지 않음
- 경로의존성 극복을 위해 자원배분(연료믹스, 요금제)을 넘어선 개혁필요
 - 재산권, 거래제도 등 상위단계 제도들의 개혁필요

시장개편의 사회적 함의: 적극적 소비자의 등장

- 에너지전환은 에너지믹스 조정을 넘어 지속적인 사회변화 필요
 - 소비자들의 자발성, 적극성을 유인하면서 광범위한 사회인식 개선
- 전력시장 구조개편은 소비자들의 선택과 참여 유도
 - 지불의사를 갖는 선도적 소비자의 선택과 참여(Prosumer) 촉진
 - 주택용 소비자들의 재생에너지 거래 및 수요자반응시장(DR) 참여
- EU 구조개편과정(2012-'15)에서 영국, 독일, 아일랜드, 벨기에, 핀란드에서 20%이상의 소비자들은 공급자를 변경하였으나,
 - 구조개편이 부실한 프랑스와 동유럽 국가들은 10%이하로 저조
 - 혁신적인 Prosumer 정책도 결국 충분한 전력시장개방(배전망분리 등)이 전제되어야 가능 (Lavrijssen & Parra 2017)

4. 에너지위기 비상대응체제 가동필요성

국내 정부여당의 대응과 문제점

□ 정부여당은 국제적 에너지공급 위기를 지난정부의 ‘탈원전 정책’ 탓으로 돌리고 있으나, 지난해부터 폭등한 국제 연료가격을 전기요금에 반영하지 않은 문제점에 집중해야 함

- 원전논쟁은 현재 국제적 에너지위기를 극복하는데 백해무익하며, 시장개편이 시급한 상황에서 공허한 정쟁으로 주의를 분산

□ 현재 위기의 본질은 그동안 OECD 국가들과 동떨어진 국가독점 전력, 가스시장을 운영해오다가, 대규모 외란이 닥쳐왔다는 점

- 이미 2000년대부터 원가를 전기, 가스요금에 반영해오던 서구와 달리 국내의 원가와 괴리된 요금체계는 위기앞에 훨씬 큰 고통을 유발

국제 에너지 공급위기대응을 위한 과제

- 전례없는 국제 에너지공급위기임에도, 국가독점 전기, 가스시장의 요금지원에 익숙한 국내 소비자들은 체감하지 못함
 - 공기업을 통한 전기, 가스요금 할인을 대체 복지수단이자 물가관리 수단으로 활용해온 정부 관행도 문제
- 정부가 에너지위기 비상대응체제를 가동하고 연말까지 매주 국내외 에너지수급동향에 대한 공개브리핑을 통해 국민들에게 정확하고 투명한 정보를 전달해야 함
- 비상체제에서는 전기, 가스의 수급안정을 정부 최우선과제로 격상시켜 물가대책이나 기타 정책의 간섭을 최소화시켜야 함

에너지수급위기 비상대응체제의 기능

- 신속하고 정확한 국내외 에너지수급동향 공개 브리핑
- 에너지관련 정부, 공기업, 민간기업, 전문가, 소비자간 민관협약의 신속, 정확한 국내외 수급동향 공유
- 국내 에너지수급구조의 중단기적 회복탄력성 확보를 추구
 - 극단적인 에너지수급위기 시나리오별 민관공동대응 방안 마련
 - 에너지빈곤층 주택단열개선, 에너지쿠폰 지원, 산업체효율개선 등
- 유럽발 국제 에너지공급 위기의 장기화에 대비해 국내 에너지시장의 근본적 개편방향에 대한 합리적인 의견수렴