



3차 에기본-에너지시장 개혁토론회 토론자료

석광훈, 녹색연합 전문위원 2019.1.17

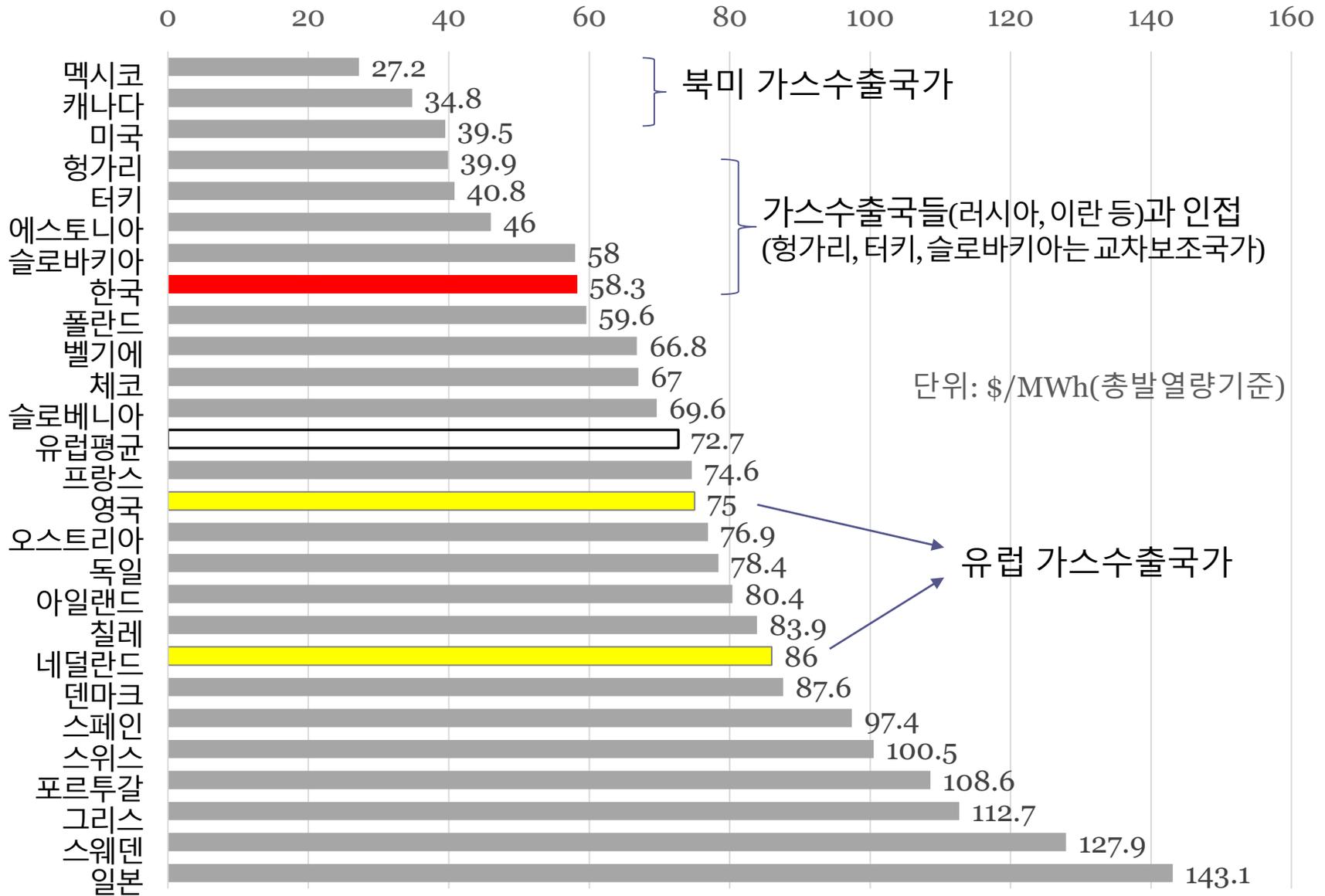
에기본은 원전-신재생논란 등 물량조정을 넘어 에너지시장구조 개혁방향 제시필요

| 제도적 위계 | 국내 전력가스관련 사회적 불만과 시장제도 | |
|----------------------|-------------------------------|--|
| | 전력시장 | 가스시장 |
| | 만성적 정전(1950s), 조선전업(1943) 부활론 | 연탄가스사고로 연간 최대 2천명 사망 (1970s~1980s) |
| 제도: 재산권 규정 (1순위 수단) | 전력산업국유화(1961) | 가스공사설립(1983) |
| 지배구조: 계약 규정 (2순위 수단) | 가스공사 물량 의무구매, 극단적 계시별 요금제 | 발전용 가스가격에 주택용 도시가스 비용전가 |
| 자원배분: 물량 조정 (3순위 수단) | 전력수급기본계획 | 장기천연가스수급계획 |
| 결과 | 가스발전 최소화, 원전 석탄설비 최대화로 진화 | 연탄퇴치, 세계3위보급(83%), off-gas 주민 형평성문제 야기 |

국내 발전부문 연료전환의 국내외여건

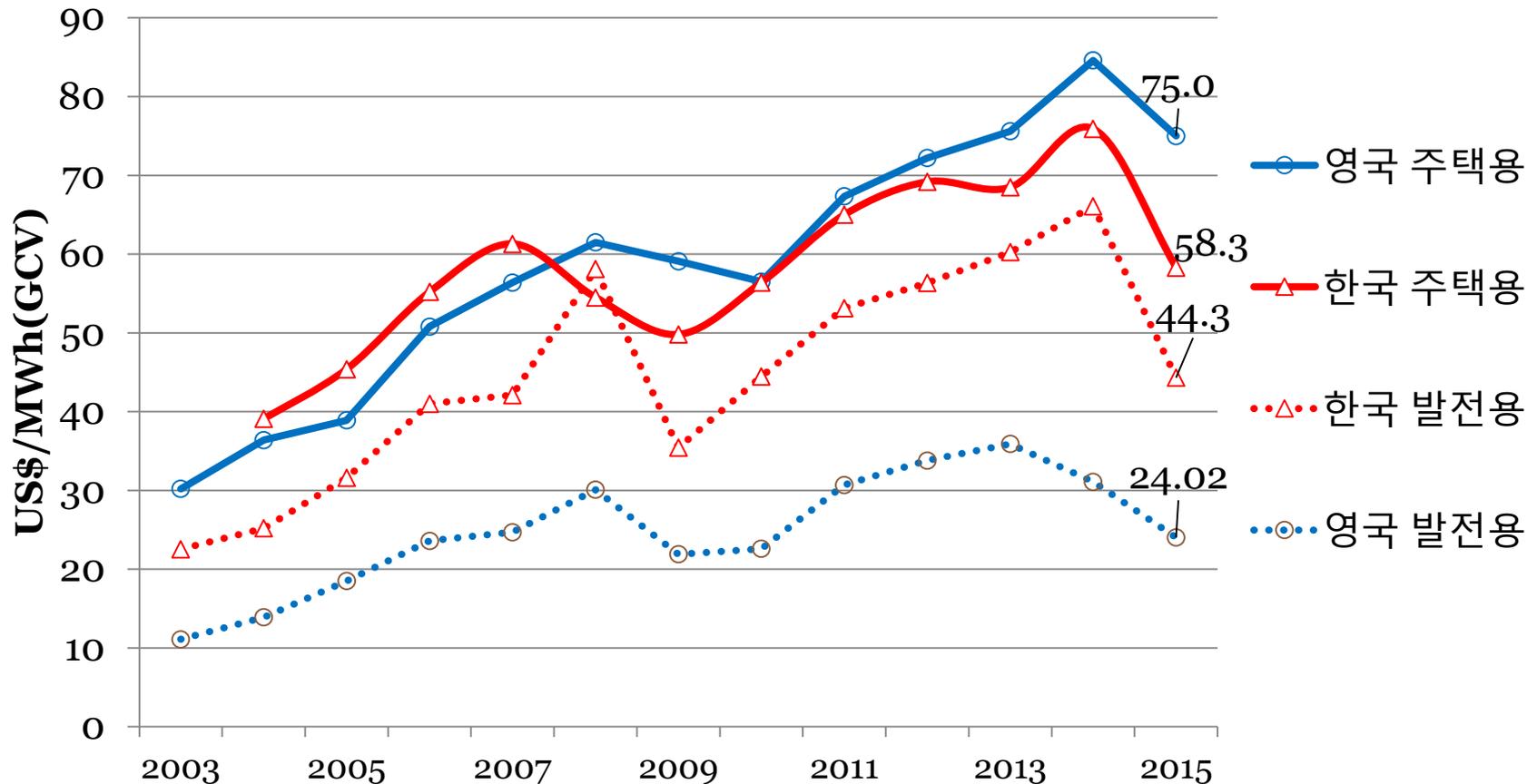
- 현재 국내 발전부문의 여건은 지난 1980년대 난방부문 연료전환의 국내외여건과 유사
 - '80년대: 연탄가스중독사고로 연간 최대 2천여명 사망, 일본 전력사들의 동남아 가스전개발로 LNG도입 현실화
 - 현재: 석탄화력 미세먼지유발로 연간 약 1,500명 조기사망, 세일가스혁명으로 가스가격 하락 및 도입계약조건 개선
- 가스발전-주택용 도시가스간 LNG 교차보조의 문제
 - 도시가스보급률(83%)은 포화단계, 보조정책의 시효 소멸
 - 발전자회사들은 도시가스보조로 인한 가스화력의 손실을 만회하기 위해 석탄화력을 최대화시키는 구조가 고착화됨
- 단기적대안은 발전사 가스직도입 허용,
근본적대안은 전력가스시장 개방으로 교차보조해소

교차보조효과: OECD 주택용 가스가격비교 (2015실적)



국내발전부문의 도시가스 보조효과

국내 주택용LNG, 가스전보유국 영국·네덜란드보다 20~30% 저렴
발전용 대비 주택용 가스 상대가격: 영국 3, 한국 1.3



참조: IEA, Gas Information 2016

발전-주택용 도시가스부문간 교차보조효과

-OECD 10개국 발전용 대비 주택용 가스가격 비교

| | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 평균 비율 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------|
| 포르투갈 | 3.0 | 2.2 | 2.7 | 2.4 | 2.3 | 2.2 | 2.5 | 2.8 | 3.5 | 2.62 |
| 폴란드 | 2.2 | 2.5 | 2.9 | 2.6 | 2.6 | 2.5 | 2.5 | 2.8 | 2.7 | 2.59 |
| 영국 | 2.3 | 2.0 | 2.7 | 2.5 | 2.2 | 2.1 | 2.1 | 2.7 | 3.1 | 2.42 |
| 미국 | 1.8 | 1.5 | 2.5 | 2.1 | 2.3 | 3.0 | 2.3 | 2.1 | 3.6 | 2.35 |
| 캐나다 | 1.9 | 1.9 | 2.0 | 2.1 | 2.3 | 2.6 | 2.1 | - | - | 2.15 |
| 멕시코 | 2.0 | 1.1 | 2.2 | 2.0 | 1.9 | 2.1 | 1.8 | 1.7 | 2.0 | 1.86 |
| 슬로바키아 | 1.6 | 1.1 | 1.2 | 1.8 | 1.6 | 1.3 | 1.4 | 1.4 | 1.3 | 1.39 |
| 헝가리 | 1.2 | 1.2 | 1.4 | 1.7 | 1.5 | 1.4 | 1.4 | 1.1 | 1.3 | 1.35 |
| 터키 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.3 | 1.3 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.23 |
| 한국 | 1.5 | 0.9 | 1.3 | 1.3 | 1.2 | 1.2 | 1.1 | 1.1 | 1.3 | 1.23 |

참조: IEA, *Energy Prices & Taxes 2016 2Q*

OECD주요국 지형조건과 도시가스보급률

| | 산림/국토비율 | 도시가스보급률 | |
|------|---------|---------|-------|
| | 2015년기준 | 1998년 | 2016년 |
| 네덜란드 | 11.2% | 97.0% | 95% |
| 영국 | 13.0% | 81.9% | 86% |
| 한국 | 63.4% | 49.0% | 82% |
| 이태리 | 31.6% | 69.6% | 82% |
| 벨기에 | 22.6% | 55.1% | 69% |
| 미국 | 33.9% | - | 58% |
| 일본 | 68.5% | - | 55% |
| 독일 | 32.7% | 42.0% | 52% |

참조: Griffin, H. 2000, BEIS 2017, 한국도시가스협회, 일본도시가스협회, US EIA 2017, Barrato, L. 2017

원전-신재생 논란과 1980년대의 교훈

- 1980년대 한전의 전산모형은 원전을 비경제적으로 평가
- 기준할인율(13%)은 물론 10%를 적용해도 원전은 모두 탈락함
- 경제성보다 당시 정책판단으로 원전을 추진해 국산화 성공
- 현재는 가스터빈 국산화, 태양광산업 수출역량강화 집중해야

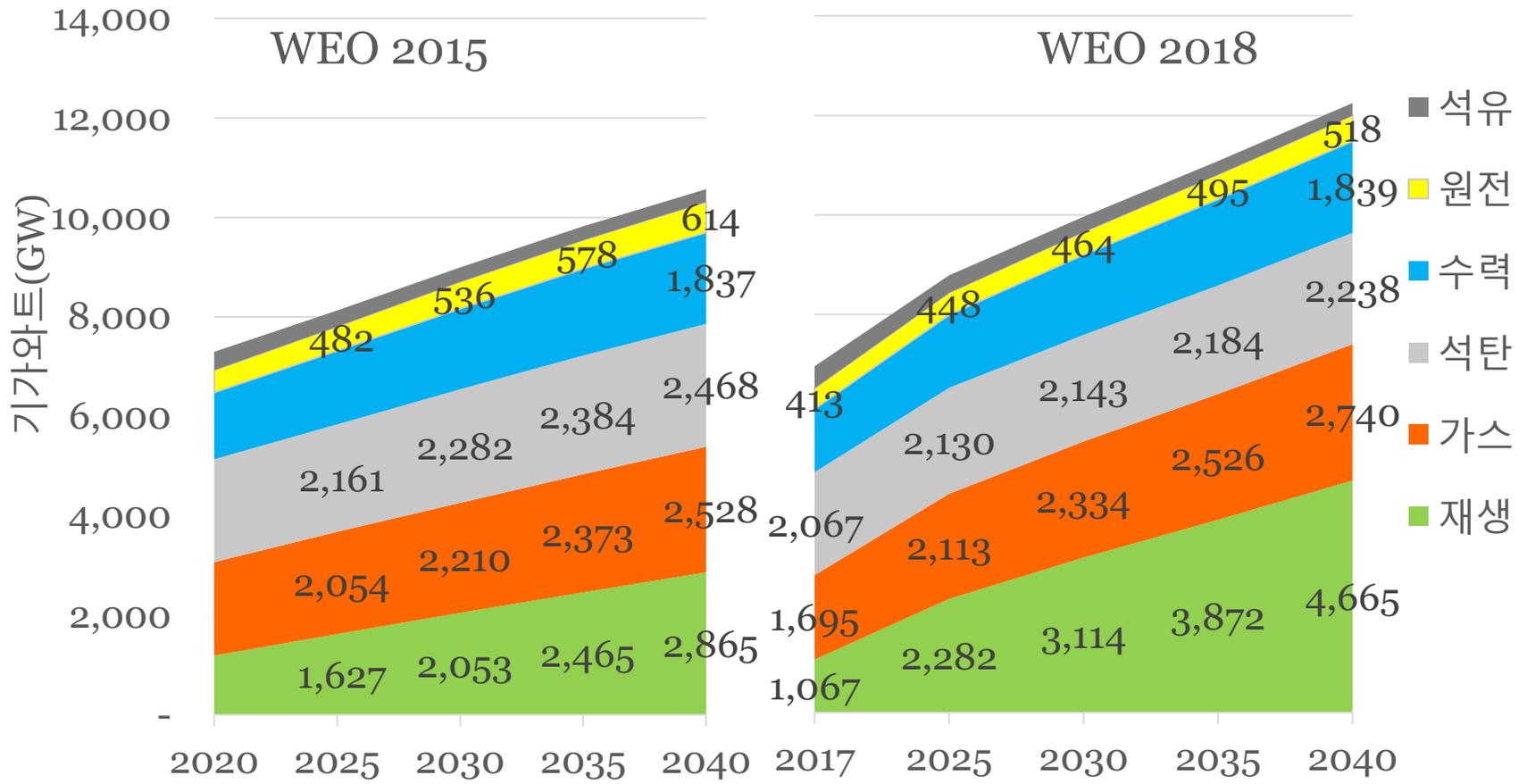
※ 한전의 발전설비 계획수립전산모형(WASP) 분석결과(1988)

| 기준할인율 | | 할인율 10% 적용결과 | | 정부조정 |
|--|----|--------------|--------------|----------------|
| | | 단위용량 (MW) | 발전소 개수(기) | 조정계획 용량(MW) |
| 13% (1988) (경제기획원 공공투자사업 기준할인율) | 원전 | 1,000 | 0 | 4,700 |
| | 석탄 | 500 | 27 | 8,800 |
| | 석유 | 500 | 3 | 1,155 |
| | 기타 | 0 | 0 | 2,363 |
| | 합계 | - | 30 | 14,708 |

※최종 조정된 원전은 영광3,4호기(2,000MW), 울진3,4호기(2,000MW), 월성2호기 (700MW). 동 조정결과는 제1차 장기전력수급계획(1991)에도 반영됨.

2040년까지 세계발전설비전망(WEO2018)

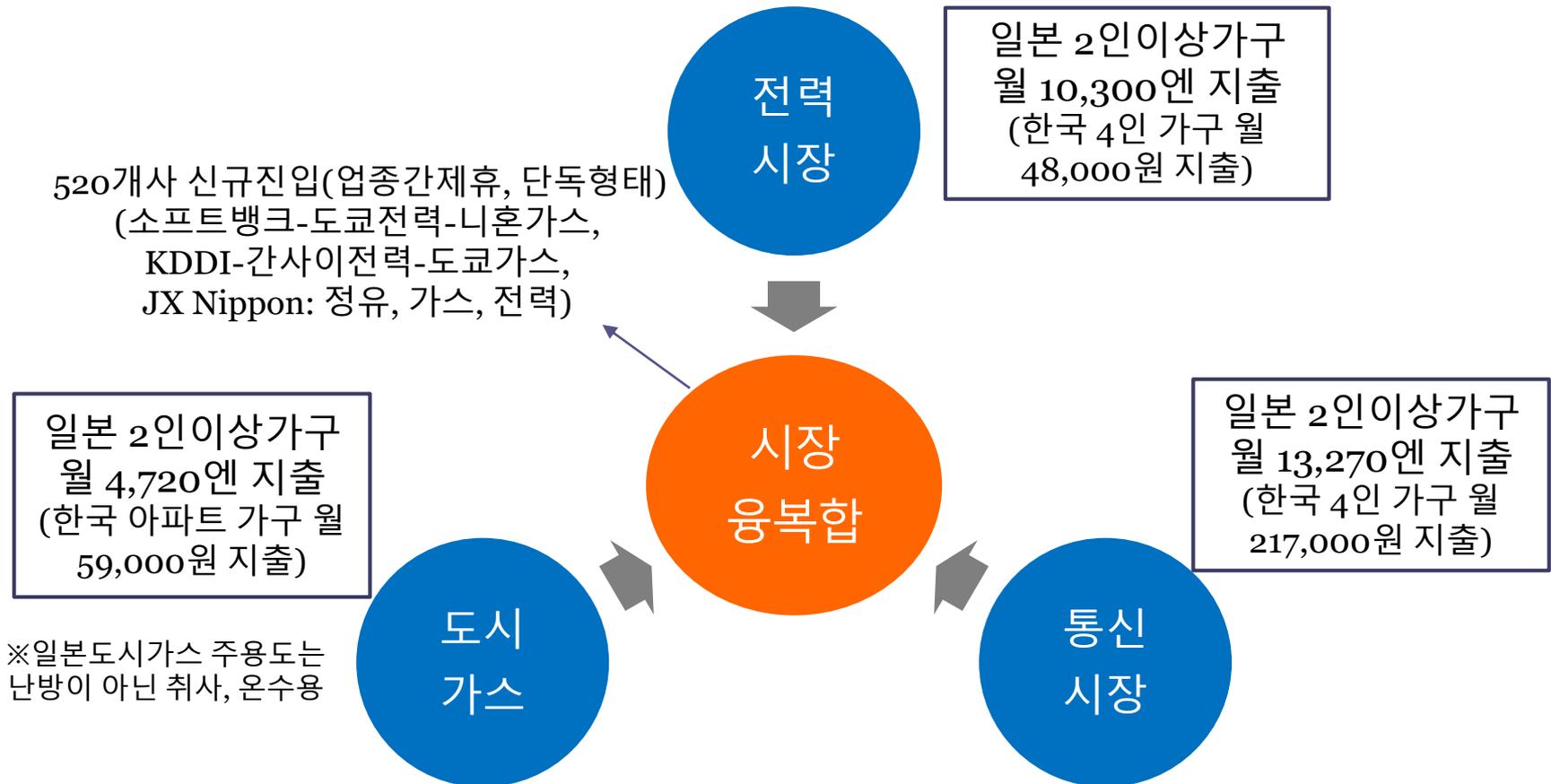
-2017년대비 재생 3,600GW, 가스 1,045GW증가, 원전 100GW, 석탄 170GW증가
 -WEO2015의 2040전망치대비, 원전 96GW, 석탄 230GW 감소전망
 반면 재생에너지 1,800GW, 가스 212GW 증가 (2040년 가동용량기준)



참조: 국제에너지기구(IEA) World Energy Outlook 2015 & 2018, New Policy Scenario(주요전망)

국내 전력·가스·통신시장의 문제와 시장융합 필요

저가 전력·가스 규제와 통신시장 규제포획으로 에너지-통신요금 양극화
에너지통신시장 융합을 통한 기술혁신, 규제 독립성·전문성 개선필요
※일본은 2016년부터 전력·가스·통신 결합상품화, 시장융복합 진행



참조: 일본 통계청 2017년 가계 월평균 지출, 일본 경제산업성 자원에너지청

30년된 에너지시장 지배구조의 문제

- '80년대 설계된 전력,가스 시장체제는 목표를 훌륭히 완수(전력화99%, 도시가스보급률 세계3위)했으나
- 시장구조개혁을 지체한 결과 수많은 문제 유발
- 전기요금 발전연료비 연동제 10년간 미시행
 - 2차에너지(전기)와 1차에너지(유류)간 가격경합
- 20년간 한전 발전자회사들의 가스직도입 불허
 - 발전부문 연료전환(석탄->가스) 장벽역할
- 스마트그리드, 스마트미터 사업 10년째 답보
 - 현행 한전체제에서 4차산업혁명은 공허한 말잔치

결론: 에기본에 제안하는 대안정책

- 에너지-통신시장 통합과 독립규제기관 설립
 - 산자부의 인위적 전기가스요금 저가규제문제 심각
 - 이동통신요금은 과기정통부의 규제포획으로 신뢰상실
 - 독일 망산업규제청(BNetzA) 참고해 독립규제기관설립
- 에너지시장과 에너지복지정책의 선명한 분리
 - 전력가스시장은 과감한 개방으로 혁신산업과 일자리창출을 도모하되, 에너지요금은 독립규제기관 감독하에 결정
 - 전기, 가스요금 보조를 단계적으로 폐지해 수요관리유도, 에너지빈곤가구(off-gas 400만가구)의 복지에 집중
- 혁신적 에너지수요 관리시장 및 일자리 창출
 - 전력-통신융합형 수요관리, 주택단열개선 생활형SOC사업화

시장구조개혁의 이행과정의 문제

- 박정희시대 전력산업, 전두환시대 가스산업이 현 사회경제구조와 모순이지만 ‘관습법’으로 고착화
- 전력, 가스시장구조개혁은 매우 어렵지만, 동시에 정책결정이후 이행과정에는 많은 준비필요
 - 일본은 전력시장개방 과정에서 발송배전의 분리를 후순위(2020)로 하면서 신규사업자 차별문제 야기
- 독립적이면서 전문화된 규제인력의 양성과 해외규제기관에 대한 철저한 학습 필요
- 현재의 잘못된 정책으로 인한 신기술에 대한 부정적 여론형성도 향후 시장개혁에 장애요인이 될수 있음
 - ESS-경부하요금할인과 화재사고 등은 신속한 개선필요