주요국 에너지 Profile – 12

호 주

에너지경제연구원
KOREA ENERGY ECONOMICS INSTITUTE

차 례

Ⅰ. 국가 일반 ····· 7
1. 국가 개요 ····· 9
2. 정치 동향 ····· 12
3. 경제 동향 및 전망 ····· 15

Ⅱ. 에너지 수급 ····· 19
1. 주요 에너지 지표 ····· 21
2. 총에너지 수급 동향 ····· 23
3. 최종에너지 수급 동향 ····· 27
4. 에너지 수급 전망 ····· 32

Ⅲ. 주요 에너지 정책 ····· 39
1. 주요 에너지 수급 정책 ····· 41
2. 에너지원별 정책 ····· 42

Ⅳ. 에너지 자원 및 산업 ····· 47
1. 에너지 부존 개관 ····· 49
2. 석유 ····· 50
3. 가스 ····· 52
4. 석탄 ····· 57
5. 전력 및 가스 ····· 60

※ 참고문헌 ····· 62

표 차 례

〈표 1〉 호주의 NBN(Natinal Broad Band)정책 개요 ····· 14
〈표 2〉 호주의 주요 경제 지표 ····· 15
〈표 3〉 호주의 지역별 GDP 비중 현황 ····· 17
〈표 4〉 호주의 경제전망 ····· 17
〈표 5〉 호주의 에너지관련 주요 지표 ····· 22
〈표 6〉 호주의 1차 에너지 소비 ····· 26
〈표 7〉 호주의 에너지원별 최종에너지 소비 ····· 29
〈표 8〉 호주의 부문별 최종에너지 소비 ····· 30
〈표 9〉 호주 석유제품 수요 및 공급 전망 ····· 32
〈표 10〉 호주 천연가스 수요전망 ····· 34
〈표 11〉 호주 부문별 전력 수요전망 ····· 35
〈표 12〉 호주의 에너지원별 발전 용량 전망 ····· 35
〈표 13〉 석탄 수요 및 공급 전망 ····· 36
〈표 14〉 신재생에너지 설비 용량 전망 ····· 38
〈표 15〉 호주의 석유 및 천연가스 가채확정매장량 ····· 49

그 림 차 례

[그림 1] 호주 지도 ····· 11

[그림 2] 에너지원단위 및 1인당 에너지소비 추이 ····· 22

[그림 3] 일차에너지소비 추이 ····· 24

[그림 4] 호주의 석유 생산량 및 소비량 추이 ····· 25

[그림 5] 호주의 천연가스 생산량 및 소비량 추이 ····· 25

[그림 6] 에너지원별 최종에너지 소비 비중 추이 ····· 28

[그림 7] 호주의 부문별 최종에너지 소비 비중 추이 ····· 31

[그림 8] 호주의 석유제품 수요 및 공급 전망 ····· 33

[그림 9] 호주 발전원별 설비 용량 전망 ····· 36

[그림 10] 석탄 수요 및 공급 전망 ····· 37

[그림 11] 호주 신재생에너지원별 설비 비중 전망(2020년) ····· 38

[그림 12] 호주의 전력시장 구조 ····· 44

[그림 13] 호주의 석유 생산량 및 소비량 추이 ····· 50

[그림 14] 호주의 석유 · 가스 생산분지, 정유소 · 파이프라인 분포 ····· 51

[그림 15] 아시아 천연가스 매장량 보유량 상위 5개국 ····· 53

[그림 16] 호주의 천연가스 생산량 및 소비량 추이 ····· 54

[그림 17] 호주의 석탄, 우라늄 자원분포 ····· 58

[그림 18] 호주의 석탄 생산량 및 소비량 추이 ····· 59

[그림 19] 호주의 전력망 및 발전소 ····· 61

I

국가 일반

1 국가 개요

국가명	오스트레일리아 연방(Commonwealth of Australia)
위 치	오세아니아(동경 133°00″, 남위 27°00″)
면 적	768만 km^2
기 후	남부(온대), 북부 및 서부(열대), 내륙(대륙성)
행정구역	6개 주(state)와 2개의 준주(territory)로 구성
수 도	캔버라
주요도시	시드니, 브리스번(동부), 퍼스(서부), 아들레이드, 멜번(남부)
인 구	22,565천 명(2010년 기준)
민 족	유럽계(85%), 아시아계(9%), 원주민(3%), 아랍계(1.4%)
언 어	영어(공용어), 원주민어
종 교	영국성공회(24%), 천주교(25%) 등
건국일	1901년 1월 26일(Australia day)
정부형태	영연방 입헌군주제, 의원내각제(양원제)
국가원수	• Queen Elizabeth II 영국여왕 - 엘리자베스 여왕은 상징적 존재로 실질적인 권한은 없으며 연방정부는 연방 총독(Governor-general), 주정부는 주총독(Governor)이 영국 여왕을 대리해 연방 및 각주를 대표 • 줄리아 길라드(Julia Guillard) 총리 - 2007년 총선에서 당선된 케빈러드 총리 정권에서 부총리를 역임하였으며, 2010년 6월 국민 지지율 하락을 계기로 당내 투표를 통해 노동당 대표로 선출, 국민 투표를 통해 호주 역사상 최초의 여성 총리로 당선됨.

자료: KOTRA(2011)를 바탕으로 업데이트

- 정식국명은 오스트레일리아 연방(Commonwealth of Australia[1])이며 오스트레일리아 대륙과 태즈매니아 섬 등으로 구성된 단일국가로서 오세아니아 주 대륙을 구성
  - 호주의 국토 면적은 768만 km^2로서 세계에서 6번째로 면적이 넓은 나라이며 한반도의 약 35배에 달함.
  - 지정학적으로는 남반구에 위치하며 북쪽에는 인도네시아와 동티모르, 파푸아 뉴기니, 북동쪽에는 솔로몬 제도와 바누아투, 뉴 칼레도니아, 그리고 남동쪽에는 뉴질랜드가 위치

- 1788년 1월 영국이 자국의 죄수들을 이주시켜 정착시키기 시작하며 유럽인들의 이민이 시작되었음.
  - 1901년 1월 여섯 개의 자치 식민지가 연합하여 오스트레일리아 연방을 설립하였음.
  - 호주는 영연방 소속의 국가로서 입헌군주제와 의원내각제에 기반 한 자유민주주의 정치체제를 유지하고 있음.
  - 약 2,200만 명의 인구는 대부분 동부지대에 밀집되어 있으며 도시화 비율이 높음.

- GDP는 2010년 기준 세계에서 13위 1인당 GDP는 세계 6위를 기록
  - 삶의 질, 건강, 교육, 인권 등 다양한 부문의 국가간 비교에서 높은 순위를 기록
  - 호주는 G20, OECD, WTO, APEC, UN, ANZUS[2] 등 다양한 국제 기구에 가입되어 활발한 국제 활동을 펼치고 있음.
  - 특히 호주는 북한 로켓 발사 등 국제 이슈에 적극적으로 입장을 표명하고, 아시아 제국과의 FTA 협상을 확대하는 등 아시아 지역을 중심으로 글로벌 사회에서 입지 제고에 매진 중임(KOTRA 2011).
  - 기후변화 관련 이슈에 있어서도 탄소배출권거래제 조기 도입 등을 통해 녹색산업 및 녹색부문 국제협력에 있어 리더십 확보를 위해 노력을 경주하고 있음(KOTRA 2011).

---

1) 호주의 어원은 남쪽을 의미하는 라틴어 'Australis' 에 유래함.
2) ANZUS(Australia, New Zealand, United States Security Treaty) : ANZUS는 1951년 미국과 호주, 뉴질랜드 사이에 체결된 군사 동맹 조약으로 태평양 지역의 방위를 위한 태평양안전보장조약임.

- 기후는 남부지역은 온대기후이며, 북부 및 서부지역은 열대기후를 나타내며 대부분 사막지역인 내륙지방은 대륙성기후
  - 남회귀선이 국토의 중앙을 동서로 종단하고 있어 위도상으로는 국토의 39%가 열대권에 속해 있음.
  - 대륙의 동북 연안부는 무역풍의 영향으로 강우량이 많으며 열대우림기후를 나타냄.
  - 동남부는 온대 해양성 기후하에 있어 쾌적한 기후환경을 나타내며 인구분포가 밀집되어 있음.
  - 열대지역에 속하는 북부 지역에는 사바나 기후가 나타나며 내륙으로 갈수록 사막을 둘러싸는 스텝기후를 나타냄.

[그림 1] 호주 지도

자료: EIA, Country Analysis Briefs

2 정치 동향

- 국제 사회에서의 주도권 확보를 위한 노력 지속
  - 아시아 지역에서의 정치 · 경제적 입지 확보에 주력
    - 호주는 북한의 로켓 발사 등 국제 이슈에 적극적으로 입장을 표명하고, 아시아 제국과의 FTA 협상을 확대하는 등 아시아 지역과의 FTA협상 확대에 주력
  - 호주는 전세계적인 보호무역주의 움직임을 강도 높게 비판하며 G20 선언문을 크게 환영
    - 자국의 제조업이 경쟁력을 크게 상실하였음에도 불구하고 경쟁력 있는 서비스업 부문의 대외 진출을 추진하고 있음.

- 기후변화 정책
  - 기후변화에 대한 쟁점은 호주 정계에서 상당히 민감한 사안임.
    - 호주는 2007년 12월 기후변화협약에 전향적이었던 케빈 러드(Kevin Michael Rudd) 총리시절 교토의정서에 서명하였음.
    - 호주의 비준으로 미국이 선진 국가 중 유일하게 비준을 하지 않은 국가가 되었으며, 이는 향후 미국 정부에게 있어 협약에 서명하도록 하는 압력이 될 것으로 전망
    - 2010년 8월 노동당이 집권함에 따라 케빈 러드 전총리가 추진하던 탄소공해감축계획(CPRS) 입법 계획은 조금 후퇴함.
    - 2010년 9월 줄리아 길라드(Julia Eileen Gillard) 총리의 내각이 출범한 이후 여러 당의원으로 구성된 10명의 기후변화위원회를 발족하며 배출거래체제와 탄소세 부과 방안 등을 논의.
    - 위원회에서는 2012년 의회에 입법할 수 있기를 기대하고 있으며 2011년 하반기에 해결방안을 내각에 제출하기로 함.
    - 하지만 2009년 12월 코펜하겐에서 열린 국제기후변화협약에서 별다른 진척사항이 없는 상황에서 기후변화문제를 해결하고자 입법을 위해 선도 노력해야 하는 필요가 있는지에 대한 논란이 일고 있음.

- 자유당 · 국민당의 연합체제가 갖고 있는 이러한 사안에 대한 반대 및 당내의 회의적인 시각도 역시 위 위원회에서 제시되는 입법안 거부로 이어질 가능성을 더욱 증가시키고 있음.
- 2011년 2월 길라드 총리는 에너지 분야에 속한 배출과다 및 무역노출 기업에 특별 보조금을 지급할 수도 있다는 뜻을 발표

• 호주정부는 약 5조원의 예산을 책정하여 2009년부터 2018년 까지 신재생에너지 분야를 성장시켜 나갈 것이며, 또한 2020년 까지 신재생에너지로부터의 전력생산량을 전체 생산량 대비 20%로 목표하고 있음.

- 탄소세 도입을 위한 정치적 대립상황에도 불구하고 신재생에너지 분야에 대한 성장 장려책은 초당파적인 지지를 받고 있음.

● 노동당 정부의 재집권과 National Broad Band 정책

• 2009년까지만 해도 재집권에 의심의 여지가 없던 캐빈 러드 총리는 그의 주요 경기부양 정책이었던 홈인슐레이션 프로그램이 안전부주의로 잦은 사고를 일으키자 입지가 흔들리게 됨.

- 케빈 러드 총리의 주요 공약이었던 탄소절감정책의 실연이 불투명해진 것도 국민의 외면을 받게 된 주요 요인으로 볼 수 있음.

• 2010년 당내 투표를 통해 출범한 줄리아 길라드 총리 내각은 2011년 초에 있을 연방선거를 앞당겨 시행하였고 호주 정치 역사상 70년 만의 헝의회[3]를 탄생시킴

- 노동당은 자유당이 주가 된 연합당과의 각고의 접전 끝에 녹색당과 무소속 의원들을 끌어안으며 재집권을 성공함.
- 이 과정에서 가장 주요했던 정책은 노동당의 NBN(Natinal Broad Band)정책이라고 볼 수 있음.

3) 제1당의 의석수가 과반의석에 미치지 못하는 의회를 뜻하는 말. 의회 운영을 안정적으로 끌고 나가기 위해서는 다수당이 과반의석을 확보해야 하는데 그렇지 않을 경우 국정이 불안하게 운영된다는 의미에서 헝의회(Hung Parliament)라는 부정적 뉘앙스의 말이 생김(네이버 백과사전).

• 현정권의 주요 정책인 NBN 프로젝트는 관민 합작 투자로 호주의 전 지역을 연결하는 국가적 브로드 밴드 망을 구축 하는 것을 목표로 추진 중

- 호주정부는 2009년 4월 세계 최고의 브로드밴드망 구축 계획을 발표하였으며 2010~2018년간 360억 호주달러를 투입하여 전국 93%의 가정과 학교, 직장에 100Mb/s의 인터넷 보급을 목표로 추진되고 있음.
- 하지만 지난 2011년 4월 공사 입찰업체들과의 가격 절충 노력이 무산되고 재입찰이 무기한 연기되는 등 많은 난관을 겪고 있음.
- 또한 NBN사업이 중앙 정부의 주도로 과다한 예산이 투입되는데 대한 야당 연합의 질타가 계속되고 있음.

〈표 1〉 호주의 NBN(Natinal Broad Band)정책 개요

비전	관민합작투자로 전 국가적 브로드밴드 망 구축
자금 조달	관민합작투자를 위한 47억 달러 규모의 정부 펀드 투입
기술	전국적 FTTN망
자금 지원 방법	communication fund(20억)+Future Fund(27억)
의사 결정 기구	현 TF 대체
규제	현 규제시스템의 전면 개편
강점	Wimax에 비해 Fixed-Line Fiber 기술이 진보해 있음.
약점	정부 펀드 운용 가능성 불확실
비 서비스 지역에 대한 대안	위성통신

자료: KOTRA

3 경제 동향 및 전망

〈표 2〉 호주의 주요 경제 지표

GDP/1인당 GDP	12,360억US$/55,590US$
실질 GDP 성장률	2.7%(2010년)
실업률	5.0%(2010년 평균)
물가상승률	2.8(2010년 평균)
화폐단위	호주 달러 A$
환율	US$1.0564/A$1.00(2011.4.12. 기준)
기준 금리	4.75%
산업구조	서비스업 : 76.6%, 농림수산업 · 광업 : 9.9%, 제조업 : 9.8%
교역규모	• 수출 : US$ 2,126억 달러(2010년) • 수입 : US$ 1,936억 달러(2010년)
주요 교역국	• 수출 : 일본, 중국, 한국, 인도, 미국 • 수입 : 중국, 미국, 일본, 태국, 싱가포르
주요 교역 품목	• 수출 : 석탄, 철광석, 금, 원유, 천연가스, 알루미늄, 구리, 밀 등 • 수입 : 원유, 승용차, 석유제품, 금, 의약품, 무선통신기기 등

자료: IMF, KOTRA

● 1차 산업과 서비스업 중심의 경제구조

- 호주는 풍부한 지하자원을 보유한 자원 수출국으로 농업과 광업 등 1차 산업이 경제의 주요 기반이 되고 있음.
  - 전반적으로 제조업의 기반이 취약하고 3차 산업의 비중이 커 외국 자본에 대한 의존도가 높음.
- 호주의 산업별 GDP기여도를 살펴보면 서비스업이 전체 GDP의 76.6%를 차지하며 부동산, 비즈니스 서비스, 금융보험, 건설업 등이 특히 발달
- 전체 산업의 9.8%를 차지하고 있는 제조업은 저인구밀도, 기술인력 부족 등으로 발달이 부진

- 기계류, 금속제품, 식품 제조업이 비교적 활발한 편임.
- 호주의 승용차 판매는 연간 101만 대가 이루어지고 있으나 수입차의 비중은 83%에 달함.

● 경기 호황세의 지속

• 호주 경제는 'IT붐 → 주택 가격 붐 → 지하 자원 붐'으로 이어지는 고점간 이동으로 다른 선진국들과 달리 10년 이상 안정적인 경기 호황세를 누리고 있음.

- 실업률이 완전고용 수준 이하로 떨어지는 등 외견상으로는 이상적인 상태가 유지되고 있음.
- 2010년 일시적으로 높아질 것으로 예측되었던 실업률도 낮은 수치를 나타내고 있으며 고용창출이 지속되고 있음.

● 글로벌 금융위기 속 플러스 성장

• 호주는 정부의 강력한 재정정책으로 2009년 글로벌 금융위기 시에도 1.4%의 경제 성장을 달성함.

- 2008년 미국발 금융위기의 영향으로 당초 -1%의 성장이 예상되었으나 정부의 과감한 재정지출이 주효하여 2009년 2분기부터 회복세를 시현
- 호주 정부는 선진국 최초로 출구전략을 단행하여 2009년 10월부터 금리인상과 부동산 시장 지원책에 대한 단계적 철회를 시행

● 동부 해안지대에 밀집된 인구 및 경제 활동

• 2010년 기준 동부 3개 주가 인구의 77.5%, GDP의 74.9%를 점유하고 있음.

- 온대 해양성 기후로 인구가 밀집되어 있는 동남부 지역을 중심으로 경제활동이 주로 이루어지고 있음.

〈표 3〉 호주의 지역별 GDP 비중 현황

구 분	뉴사우스웨일스	빅토리아	퀸즐랜드	기타
GDP비중 (인구)	32.4% (722만 명)	24.8% (553만 명)	20.3% (450만 명)	22.5% (502만 명)

자료: KOTRA

● 경제전망

• 2009년 글로벌 금융위기 때에도 플러스 성장을 했던 호주 경제는 2010년 2.7%의 성장을 한 것으로 추정되고 있으며 3%대의 완만한 성장을 지속할 전망

- IMF의 전망에 따르면 호주 경제는 2016년까지 매년 3%대의 완만한 성장세를 지속할 것으로 예측
- 2010년 기준 US$ 55,672를 기록한 1인당 명목 GDP는 2016년에 35% 증가한 US$ 75,520에 달할 전망
- 물가상승률은 2013년까지 경제 성장세에 따라 다소 높게 나타날 것이나 이후 완만히 감소하여갈 것으로 전망

〈표 4〉 호주의 경제전망

구 분	2009	2010	2011e	2012e	2013e	2014e	2015e	2016e
실질GDP 성장률	1.4	2.7	1.8	3.3	3.4	3.3	3.3	3.3
명목 GDP (십억 US$)	989	1,237	1,507	1,572	1,635	1,694	1,752	1,808
1인당 명목 GDP (US$)	45,034	55,672	66,984	69,007	70,888	72,501	74,086	75,520
소비자물가지수 (변화율)	1.8	2.8	3.5	3.3	3.5	3.0	2.9	2.6

자료: IMF, World Economic Outlook Database,

Ⅱ

에너지 수급

1 주요 에너지 지표

- 총에너지소비는 1960년 31.4백만 TOE에서 연평균 3.0% 증가하여 2009년 131.1백만 TOE를 기록
  - 1960년대 GDP가 연평균 5.2%의 빠른 속도로 성장함에 따라 호주의 에너지 소비는 연평균 4.9%의 높은 증가세로 성장, 그러나 1970년대와 1980년대를 거치며 증가세가 둔화되어 2000년대에는 연평균 2.2%의 증가세를 기록
    - 1960~2009년 기간 동안 연평균 증가율은 3.0%로 나타남.

- 에너지원단위는 1960년 0.32에서 연평균 -0.7%씩 개선되어 2009년 0.23을 기록
  - 에너지원단위는 1970년대에 다소 악화되었으나 1980년대 이후 에너지효율개선으로 인해 빠른 속도로 개선
    - 1970년대를 제외하고는 전 기간에 걸쳐 지속적인 원단위 개선 추이를 보임.

- 1인당 에너지소비는 1960년 3.03 TOE에서 연평균 1.4%씩 꾸준히 증가하여 2009년 5.93 TOE를 기록
  - 1960년대 연평균 2.95%의 속도로 빠르게 증가하던 1인당 에너지소비는 1990년대 이후 연평균 1% 이하의 증가세를 보이며 안정화됨.
    - 경제발전 및 소득수준의 증가로 1인당 에너지 소비량은 증가하고 있지만 에너지원단위의 개선으로 총에너지 소비 증가율보다 낮은 속도로 증가

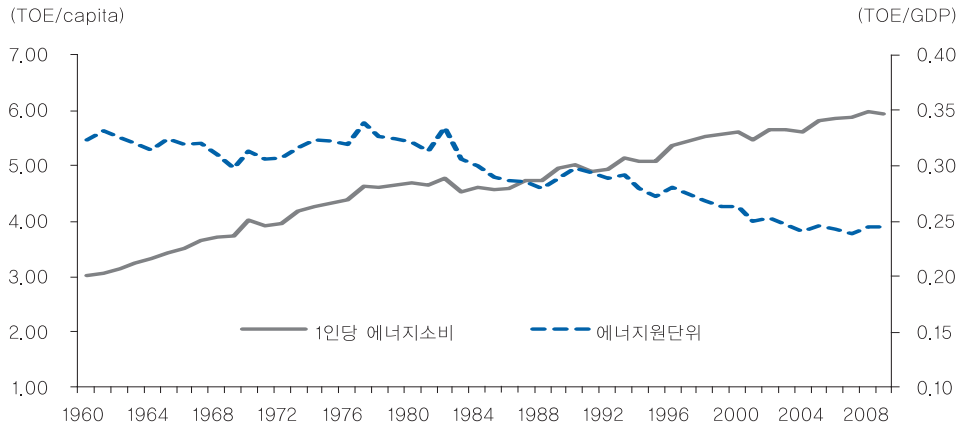
- 석유의존도는 1970년대 이후 급속도로 감소하여 오고 있음.
  - 호주의 석유의존도는 1960년대에 연평균 2.9%의 증가세를 보이며 높아졌으나 두 차례의 석유파동이 있었던 1970년대 이후 지속적인 감소세를 기록.
    - 하지만 2000년대에 들어 석유의존도는 수송부문을 중심으로 석유 수요가 증가하며 다시 연평균 0.1% 증가세로 반등

〈표 5〉 호주의 에너지관련 주요 지표

연도		총에너지소비 (천TOE)	에너지원단위 (TOE/천USD)	1인당에너지 (TOE/인)	1인당전력소비 (kwh/인)	석유의존도
1960		31,483	0.32	3.03	1,803.4	0.35
1970		50,821	0.31	4.01	3,565.5	0.47
1980		69,603	0.32	4.70	5,869.3	0.43
1990		86,226	0.30	5.02	8,475.1	0.36
2000		108,111	0.26	5.61	10,132.3	0.32
2007		124,945	0.24	5.88	11,063.4	0.29
2008		129,401	0.24	5.98	11,108.3	0.30
2009		131,071	0.24	5.93	11,038.2	0.31
연평균 변화율	'60~'70	4.9%	-0.3%	2.9%	7.1%	2.9%
	'70~'80	3.2%	0.2%	1.6%	5.1%	-0.8%
	'80~'90	2.2%	-0.7%	0.7%	3.7%	-1.8%
	'90~'00	2.3%	-1.2%	1.1%	1.8%	-1.3%
	'00~'09	1.5%	-0.8%	0.6%	1.0%	0.1%
	'60~'09	**3.0%**	**-0.6%**	**1.4%**	**3.8%**	**-0.2%**

자료: IEA(2011), Beyond 2020

[그림 2] 에너지원단위 및 1인당 에너지소비 추이

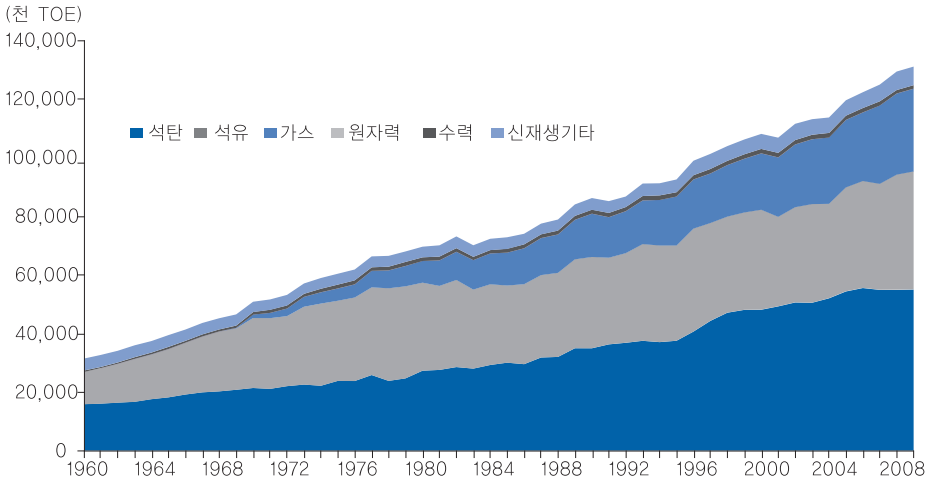


자료: IEA(2011), Beyond 2020

2 총에너지 수급 동향

- 호주 일차에너지 수급의 주요 특징
  - 석탄, 석유, 천연가스 등 에너지 부존이 풍부한 호주는 1960년대 석탄을 위주로 한 에너지 소비 구조를 가지고 있었음.
    - 1960년대 일차에너지 소비의 50%이상을 담당하던 석탄은 에너지원의 다변화로 그 비중이 줄어들고 있지만 여전히 주요 에너지원으로 활용
    - 석유는 높은 차량보유대수를 가진 호주의 특성에 따라 수송용 수요를 중심으로 견조하게 증가
    - 천연가스는 1970년대 본격적으로 도입되며 산업부문과 발전부문의 에너지 수요를 상당수 감당하게 됨.
  - 천연가스의 도입에도 불구하고 호주는 여전히 풍부한 석탄 생산에 의한 에너지 공급에 많이 의존하고 있음.
    - 2009년 호주 에너지소비 구조의 석탄 비중은 일차에너지 기준 42.0%를 기록
    - 석탄은 여전히 풍부한 매장량으로서 발전부분의 약77%를 감당하고 있음.
  - 호주는 전통적으로 풍부한 우라늄 매장량에도 불구하고 원자력정책에 반대하여 온 노동당의 정책에 따라 원자력 설비를 운영하지 않음.
    - IAEA의 2009년 발표에 따르면 호주는 우라늄 매장량 제1위국 보유국임. 하지만 1년에 10,000톤(8500 tU)의 산화 우라늄을 생산하여 전량 수출함
    - 엄청남 우라늄 보유량에도 불구하고 현재 호주에는 핵발전소가 없으며 일부 주들은 핵발전소 개발을 금지하는 법안을 통과시킴.

[그림 3] 일차에너지소비 추이



자료: IEA(2011), Beyond 2020

● 에너지원별 일차 에너지소비

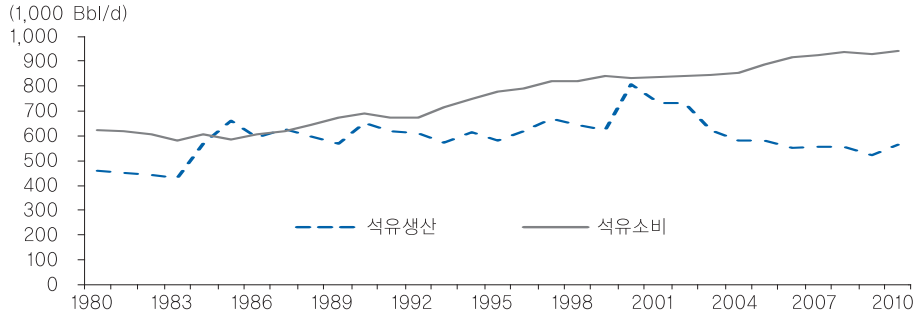
• 석탄 소비는 1960년~2010년 기간 중 연평균 2.4%의 완만하게 증가해 옴.

- 호주는 연간 생산량의 약 1/3정도를 소비하고 세계에서 가장 많은 양을 수출하고 있음.
- 세계에서 가장 큰 석탄 수출국인 호주는 1960년대 일차에너지 소비의 50.5%를 석탄이 차지하고 있었으나 가스와 석유의 비중이 늘어나며 2009년에 석탄의 일차에너지 비중은 42.0%로 다소 낮아짐.
- 석탄 소비는 1990년대까지는 연평균 2~3%의 완만한 증가세를 시현하였으나 2000년대 들어 증가세가 급격히 둔화되어 연평균 0.9%의 낮은 증가세를 보임.

• 석유 소비는 1960년대 연평균 7.8%의 높은 증가세를 보였으나 1980년대 이후 증가세가 급격히 완화됨.

- 호주는 국내에서 석유 수요의 60% 정도를 생산하지만 호주의 석유지대가 노화단계에 접어들고 수요가 급증함에 따라 해외 의존도는 더욱 증가하고 있음.
- 호주농업에너지경제국에 따르면 현재 호주는 연간 4,800만 배럴의 원유를 수입하는 순수입국임.

[그림 4] 호주의 석유 생산량 및 소비량 추이



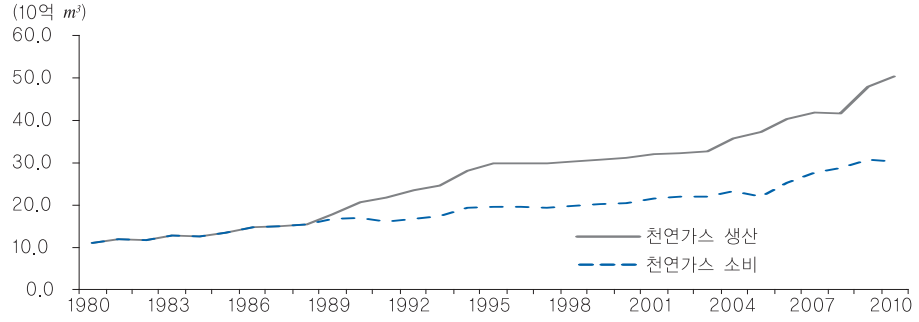
자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011.6)

- 총 수입 중 베트남과 중동이 약 24%씩을 차지하고 있으며 19%는 인도네시아, 8%는 말레이시아, 6%는 파푸아뉴기니, 그리고 나머지 20%정도는 기타 국가로 부터 수입하고 있음.
- 석유는 석유의존도가 연평균 0.2%씩 감소하여왔음에도 불구하고 수송용 수요의 증가로 인해 2009년 일차에너지에서 차지하는 비중이 여전히 30.8%를 기록함.

• 가스 소비는 1970~2009년 기간 중 연평균 8.4%의 급속한 증가세를 보임.

- 천연가스는 호주에서 석탄과 우라늄에 이어 세 번째로 많은 자원이며 1970년대 천연가스가 본격적으로 보급된 이후 저렴한 공급가격과 강력한 산업수요 및 발전 수요에 힘입어 소비량이 견조하게 증가

[그림 5] 호주의 천연가스 생산량 및 소비량 추이



자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011.6)

- 가스 소비는 초기 정착단계인 1970년대에 연평균 20.0%의 매우 높은 성장률을 보였으나 이후 증가세가 둔화되어 2000년대에는 연평균 0.8%의 보합세를 보이고 있음.
- 2009년 총에너지에서의 천연가스 비중은 21.6%에 이르러 호주의 주요 에너지원으로 자리매김함.

• 신재생 및 기타에너지는 2009년 기준 일차에너지 수요에서 4.8%를 차지

- 호주는 석탄, 석유, 가스 등 풍부한 부존자원에도 불구하고 신재생에너지산업의 개발과 활성화에 많은 노력을 기울이고 있음.
- EIU에 따르면 신재생에너지원은 2010년 전체 전력소비의 7.6%를 차지한 것으로 추정되며 이중 수력발전이 5.2%, 풍력발전이 2.4%를 차지

〈표 6〉 호주의 1차 에너지 소비

(단위: 천 TOE)

연도		석탄	석유	천연가스	수력	신재생기타	총계
1960		15,892 (50.5)	11,154 (35.4)	0 (0.0)	344 (1.1)	4,093 (13.0)	31,483 (100.0)
1970		21,405 (42.1)	23,909 (47.0)	1,203 (2.4)	764 (1.5)	3,540 (7.0)	50,821 (100.0)
1980		27,318 (39.2)	30,075 (43.2)	7,465 (10.7)	1,113 (1.6)	3,632 (5.2)	69,603 (100.0)
1990		34,980 (40.6)	31,201 (36.2)	14,786 (17.1)	1,217 (1.4)	4,042 (4.7)	86,226 (100.0)
2000		48,157 (44.5)	34,152 (31.6)	19,269 (17.8)	1,407 (1.3)	5,125 (4.7)	108,111 (100.0)
2007		54,934 (44.0)	36,247 (29.0)	26,804 (21.5)	1,228 (1.0)	5,732 (4.6)	124,945 (100.0)
2008		54,946 (42.5)	39,375 (30.4)	27,734 (21.4)	1,024 (0.8)	6,322 (4.9)	129,401 (100.0)
2009		55,054 (42.0)	40,356 (30.8)	28,278 (21.6)	1,052 (0.8)	6,331 (4.8)	131,071 (100.0)
연평균 변화율	'60~'70	3.0%	7.9%	-	8.3%	-1.4%	4.9%
	'70~'80	2.5%	2.3%	20.0%	3.8%	0.3%	3.2%
	'80~'90	2.5%	0.4%	7.1%	0.9%	1.1%	2.2%
	'90~'00	3.2%	0.9%	2.7%	1.5%	2.4%	2.3%
	'00~'09	0.9%	1.7%	3.0%	-2.7%	0.8%	1.5%
	'60~'09	2.6%	2.7%	8.4%*	2.3%	0.9%	3.0%

자료: IEA(2011), Beyond 2020

주: * 1970~2009년간 연평균 증가율, 괄호안의 수치는 원별 비중을 의미

3 최종에너지 수급 동향

● 호주 최종에너지 수급의 주요 특징

• 에너지원별 수급 추이를 살펴보면 석탄의 비중이 낮아지고 천연가스와 전력의 비중 증가가 두드러짐.

- 1960년 이후 호주의 최종에너지원 원별 구조 변화를 살펴보면 석탄의 비중이 감소하는 대신 천연가스와 전력의 비중이 높아져가고 있음.
- 난방 시스템의 변화와 기기 및 설비 보급의 확대로 인해 2차 에너지원에 대한 수요가 높아지고 있음.
- 천연가스 및 전력의 비중이 높아지고 있음에도 불구하고 석유는 여전히 가장 비중이 높은 에너지원으로 유지

• 최종에너지 소비 부문별 수급 추이를 살펴보면 산업부문의 비중이 낮아지고 수송 및 상업 부문 수요 비중이 높아짐.

- 호주의 주요 수출 산업인 광업과 농업의 에너지 소비가 증가하는 추세이지만 제조업과 건설업의 에너지 소비가 감소 또는 보합세를 보여 산업부문 에너지 소비의 비중은 감소하고 있음.
- 수송부문의 에너지 소비는 높은 자가 차량 보유율로 인해 호주 최종에너지 소비 부문에서 가장 큰 비중을 차지하고 있음.
- 가정과 상업 · 공공 부문의 에너지 소비 또한 설비와 전자기기의 보급 확산, 공공인프라의 확대 등으로 인해 최종에너지에서의 비중을 높여가고 있음.

● 에너지원별 최종에너지소비

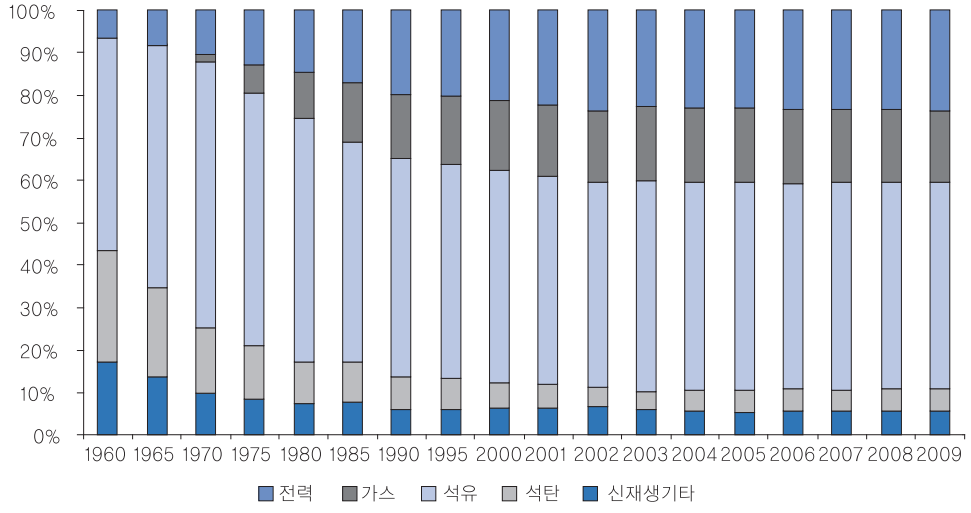
• 석탄의 최종에너지 소비는 1960~2009년 연평균 0.8% 감소

- 1960년 최종에너지의 약 25.9%를 차지하고 있던 석탄 소비는 난방 시스템의 변화로 인해 지속적으로 감소하여 2009년 최종에너지의 5.3% 수준으로 급락
- 호주의 산업구조 특성상 석탄을 활용하는 고로나 킬른 수요가 미미하여 최종에너지

부문에서의 석탄 수요는 낮은 편임.

- 석유의 최종에너지 소비는 1960~2009년까지 연평균 2.4%씩 꾸준히 증가
  - 호주는 최근 석유 국내 생산량의 감소로 인해 석유 수입국으로 돌아섰으나 차량 증가로 인한 수송부문의 소비확대로 인해 석유 소비는 꾸준하게 증가
  - 1980년대와 2000년대는 연평균 1% 미만의 보합세를 나타내었으나 2009년 기준 최종에너지의 48.5%를 차지
- 가스의 최종에너지 소비는 1970년 이후 2009년까지 연평균 7.9%의 증가세를 시현
  - 천연가스가 산업 및 가정부문에 본격적으로 보급되기 시작한 1970년대에는 연평균 22.3%의 빠른 속도로 급격히 성장
  - 1980년대 들어 급격히 증가세가 둔화되며 2000년대에는 연평균 1.6%의 완만한 증가세를 시현

[그림 6] 에너지원별 최종에너지 소비 비중 추이



- 전력은 1960~2009년 연평균 5.2%의 건조하게 증가
  - EIU의 분석에 따르면 2010년 기준 호주 전력 소비의 39%는 산업부문, 27%는 가정부문, 21%는 상업부문이 차지

- 최종에너지에서 전력이 차지하는 비중은 1960년 6.5%에 불과하였으나 2009년에는 23.7%를 차지하며 최종에너지에서 석유 다음으로 많은 비중을 차지

〈표 7〉 호주의 에너지원별 최종에너지 소비

(단위: 천 TOE)

연도		석탄	석유	도시가스	전력	신재생기타	총계
1960		6,039 (25.9)	11,705 (50.2)	- -	1,509 (6.5)	4,052 (17.4)	23,305 (100.0)
1970		5,345 (15.3)	21,789 (62.4)	673 (1.9)	3,613 (10.3)	3,504 (10.0)	34,924 (100.0)
1980		4,507 (9.6)	26,921 (57.5)	5,026 (10.7)	6,814 (14.6)	3,522 (7.5)	46,790 (100.0)
1990		4,475 (7.9)	28,999 (51.3)	8,643 (15.3)	11,112 (19.6)	3,334 (5.9)	56,563 (100.0)
2000		4,192 (6.0)	34,716 (49.9)	11,386 (16.4)	14,857 (21.4)	4,422 (6.4)	69,573 (100.0)
2007		3,807 (5.0)	37,102 (48.7)	13,124 (17.2)	17,769 (23.3)	4,356 (5.7)	76,157 (100.0)
2008		4,079 (5.2)	38,040 (48.7)	13,245 (17.0)	18,244 (23.4)	4,434 (5.7)	78,041 (100.0)
2009		4,081 (5.3)	37,672 (48.5)	13,165 (16.9)	18,384 (23.7)	4,409 (5.7)	77,712 (100.0)
연평균 변화율	'60~'70	-1.2%	6.4%	-	9.1%	-1.4%	4.1%
	'70~'80	-1.7%	2.1%	22.3%	6.6%	0.1%	3.0%
	'80~'90	-0.1%	0.7%	5.6%	5.0%	-0.5%	1.9%
	'90~'00	-0.7%	1.8%	2.8%	2.9%	2.9%	2.1%
	'00~'09	-0.3%	0.9%	1.6%	2.4%	0.0%	1.2%
	'60~'09	-0.8%	2.4%	7.9%*	5.2%	0.2%	2.5%

자료: IEA(2011), Beyond 2020

주: * 1970~2009년간의 연평균 변화율임.

● 에너지 소비 부문별 최종에너지소비

• 1960년 최종에너지소비의 54.8%를 차지하던 산업부문의 에너지 소비량은 최종에너지 증가율보다 낮게 증가하여 2009년에는 비중이 34.2%로 감소

- 세부 산업부문별 에너지 소비 증가 추이를 살펴보면 1975년 이후 수출 주력 분야인 광업과 농림어업 부문은 각각 연평균 4.2%, 2.7% 증가
- 반면 제조업과 건설업은 동기간 각각 연평균 1.2% 증가, 0.3% 감소를 기록하였음.

〈표 8〉 호주의 부문별 최종에너지 소비

(단위: 천 TOE)

연도		산업	수송	가정	상업/공공	계
1960		12,772 (54.8)	7,003 (30.0)	1,049 (4.5)	- -	23,305 (100.0)
1970		14,982 (42.9)	10,983 (31.4)	4,457 (12.8)	274 (0.8)	34,924 (100.0)
1980		17,585 (37.6)	16,825 (36.0)	6,041 (12.9)	2,402 (5.1)	46,790 (100.0)
1990		19,223 (34.0)	21,111 (37.3)	7,490 (13.2)	3,483 (6.2)	56,563 (100.0)
2000		23,782 (34.2)	25,657 (36.9)	9,060 (13.0)	5,042 (7.2)	69,573 (100.0)
2007		26,264 (34.5)	28,048 (36.8)	9,668 (12.7)	6,126 (8.0)	76,157 (100.0)
2008		27,003 (34.6)	28,775 (36.9)	9,884 (12.7)	6,247 (8.0)	78,041 (100.0)
2009		26,608 (34.2)	28,600 (36.8)	10,012 (12.9)	6,481 (8.3)	77,712 (100.0)
연평균 변화율	'60~'70	1.6%	4.6%	15.6%	-	4.1%
	'70~'80	1.6%	4.4%	3.1%	24.2%	3.0%
	'80~'90	0.9%	2.3%	2.2%	3.8%	1.9%
	'90~'00	2.2%	2.0%	1.9%	3.8%	2.1%
	'00~'09	1.3%	1.2%	1.1%	2.8%	1.2%
	'60~'09	1.5%	2.9%	4.7%	8.4%*	2.5%

주: * 1970~2009년간의 연평균 변화율임.
최종에너지 총계에는 비에너지용(Non-energy use)과 기타부문(non-specified) 소비량이 포함되어 있음.
자료: IEA(2011), Beyond 2020

• 수송부문은 호주의 최종에너지 소비 부문에서 가장 많은 비중을 차지하고 있음.
- 수송부문의 에너지 소비는 1960~2009년 기간 동안 최종에너지 증가율보다 높게 증가

하며 최종에너지 증가세를 견인하여 왔음.

- 2010년 기준 천 명당 560대 라는 높은 자가 차량 보유율에 따라 석유를 중심으로 한 수송부문 소비량도 지속적으로 증가하고 있음.

• 가정부문의 에너지 소비는 1960년 최종에너지 소비의 4.5%에 불과하였으나 2009년 12.9%를 차지

- 가정부문의 에너지 소비는 도시의 급성장, 가전기기의 보급 등으로 인해 1960~2009년 연평균 4.7%의 빠른 성장세를 시현하며 증가

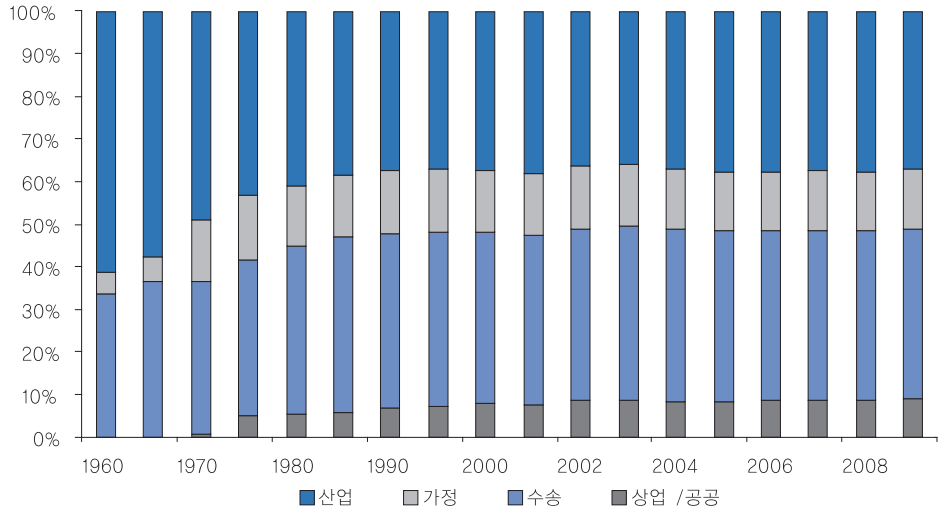
- 2009년 가정부문 에너지 소비는 1960년 소비량 대비 854% 증가한 10012천 TOE를 기록

• 상업 · 공공 부문의 에너지 소비는 1970년 최종에너지소비의 0.8%에 불과하였으나 연평균 8.4%의 급증세를 시현하며 2009년 최종에너지 소비의 8.3%를 차지

- 서비스 산업의 확대와 에너지 소비 기기 · 설비의 확산으로 인해 상업용 에너지 소비가 급증하고 있음.

- 공공인프라가 확대됨에 따라 상업 · 공공 부문 에너지 소비는 1980년 이후 전 부문 중 가장 빠르게 증가하여 오고 있음.

[그림 7] 호주의 부문별 최종에너지 소비 비중 추이



4 에너지 수급 전망

- EIU의 전망에 따르면 호주의 총에너지 수요는 2020년에 150.1백만 TOE까지 증가할 전망
  - 총에너지 수요는 발전용 천연가스 수요의 큰 폭 증가로 인해 2012년까지 높은 증가세를 유지하겠지만 이후 증가세가 둔화되며 안정화될 전망

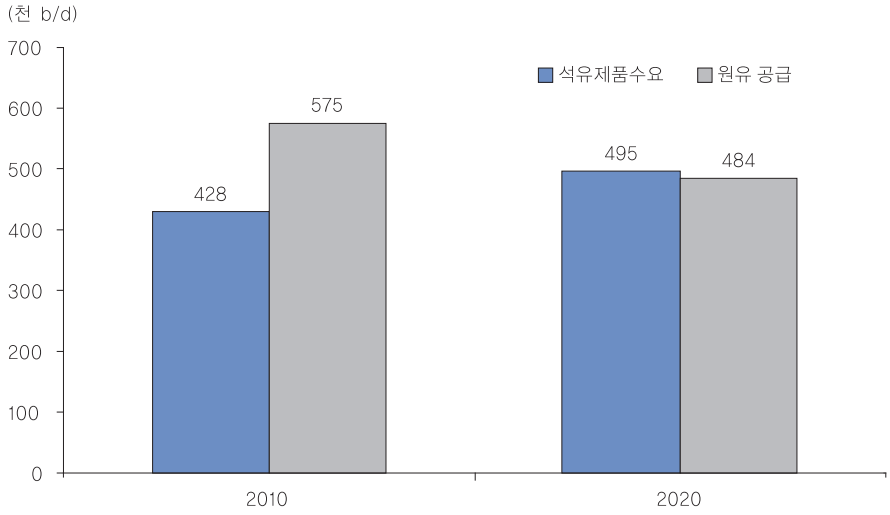
- 석유 수급 전망
  - 석유 수요는 2010년 이후 연평균 0.6% 증가하여 2020년에는 40.0백만 TOE에 달할 전망
    - 석유 수요의 대부분을 차지하는 석유제품 수요는 연평균 1.5% 증가할 전망이나 원유 생산량은 연평균 1.7% 감소할 전망
    - 이에 따라 2020년에는 수요가 공급을 초과하는 현상이 나타날 것으로 전망됨.
    - 호주석유생산탐사협회는 국내 석유지대노화에 따른 생산량 감소, 국내 수요의 증대 등으로 인해 2020년의 석유수입의존도는 약 78%로 높아질 것으로 전망
  - 호주의 유한한 원유생산능력과는 대조적으로 호주의 정유능력은 상당하며 이에 따라 정제유류 총소비량의 60%정도를 처리할 수 있음.
    - 호주의 정유시설은 7개로 Oil & Gas Journal에 따르자면 2009년 1월 기준 원유 696천 b/d의 증유용량을 보유하고 있음.

〈표 9〉 호주 석유제품 수요 및 공급 전망

구 분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020	연평균 증가율
수요계 (ktoe)	37,787	37,987	38,180	38,401	38,633	38,886	40,027	0.6%
수송부문 (ktoe)	26,535	26,596	26,738	26,914	27,035	27,168	27,331	0.3%
가솔린수요 (천b/d)	323.9	320.9	318.4	317.7	317.6	317.8	316.3	-0.2%
석유제품 수요(천b/d)	428.4	434.0	441.3	449.5	457.9	466.3	495.4	1.5%
원유 생산 (천 b/d)	575	569	557	546	535	525	484	-1.7%

자료: Economist Intelligence Unit.

[그림 8] 호주의 석유제품 수요 및 공급 전망



● 천연가스 수급 전망

• 천연가스 수요는 향후 10년간 연평균 2.3%의 성장률을 보이며 석유 및 석탄보다 더욱 견조한 성장을 보일 것으로 전망됨.

- 상대적으로 저렴한 가격, 석탄보다 깨끗한 원료라는 인식(현재 대부분이 가스복합 화력발전소), 그리고 자국에 보유하고 있는 상당한 매장량은 가스 수요 증가를 견인할 전망
- 또한 빅토리아, 뉴사우스웨일즈, 퀸즈랜드 등의 일부 주정부에서 석탄 화력발전소의 추가 건설을 인허하지 않겠다는 방침을 내놓음에 따라 천연가스는 새로운 전력발전의 주원료가 될 전망

• 천연가스 생산량은 2020년까지 연평균 6.2%의 견조한 성장세를 시현할 전망.

- 천연가스 수요의 견조한 성장 전망에도 불구 천연가스 생산량은 더욱 높은 연평균 6.2%의 증가세를 시현할 것으로 전망됨에 따라 국내 천연가스 생산량의 대부분은 수출될 전망

〈표 10〉 호주 천연가스 수요전망

(단위: 천 TOE)

구 분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020	연평균 증가율
전력부문	12,452	13,199	14,919	15,102	15,560	15,780	16,504	2.9%
산업부문	9,415	9,592	9,839	10,108	10,399	10,708	12,287	2.7%
수송부문	423	427	434	442	450	464	527	2.2%
가정부문	3,054	3,084	3,137	3,193	3,252	3,351	3,806	2.2%
상업 · 공공 부문	996	1,006	1,023	1,042	1,061	1,093	1,241	2.2%
기타	2,679	2,706	2,752	2,801	2,853	2,940	3,338	2.2%
수요계	37,787	30,014	32,105	32,688	33,574	34,336	37,703	2.7%
천연가스 생산	43,334	45,067	46,870	48,745	50,694	67,931	78,750	6.2%

자료: Economist Intelligence Unit.

- 천연가스는 석탄과 우라늄에 이어 호주에서 보유한 세 번째로 큰 에너지원이며 최근 몇 년간 호주의 가스 산업은 수출량을 크게 확장하였으며 현재에도 총생산량의 40%를 수출하고 있음.
  - 호주는 2009년 242억 의 천연가스를 수출하였음. 일본은 호주산 LNG의 주수입국이며 2006년부터 연간 3백만 톤을 수입하기로 17년간의 계약을 체결한바 있음.

● 전력 수급 전망

- 호주의 전력 수요는 2010~2020년까지 연평균 2.7% 증가하여 2020년 전력 총수요는 338TWh에 이를 전망
  - 가정부문과 산업부문 수요의 경우 정부의 탄소세 도입으로 인한 전기료 상승이 전망됨에 따라 비교적 완만한 연평균 2.5%의 증가세를 시현할 전망
  - 전력 수요가 가장 빠르게 증가하는 부문은 상업 · 공공 부문으로서 연평균 3.4%의 증가하며 전력 수요 상승을 견인할 전망

〈표 11〉 호주 부문별 전력 수요전망

(단위: GWh)

구 분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020	연평균 증가율
산업	102,864	105,534	108,435	111,042	113,782	116,667	134,237	2.7%
수송	2,969	3,076	3,187	3,301	3,394	3,490	3,989	3.0%
가정	71,209	73,749	75,870	77,774	79,708	81,683	91,279	2.5%
상업 · 공공	54,705	56,202	58,162	60,302	62,617	65,088	76,759	3.4%
기타	27,025	27,626	28,242	28,796	29,297	29,807	32,436	1.8%
합계	258,772	266,187	273,897	281,216	288,798	296,736	338,701	2.7%

자료: Economist Intelligence Unit.

• 전력 공급을 위한 발전용량은 2010~2020년간 연평균 3.5% 증가할 전망

- 화석연료에 의한 발전설비의 증설은 연평균 0.9%의 보합세를 보일 전망이나 신재생 에너지를 통한 발전설비의 증설이 연평균 20.0%로 급격하게 늘어날 전망

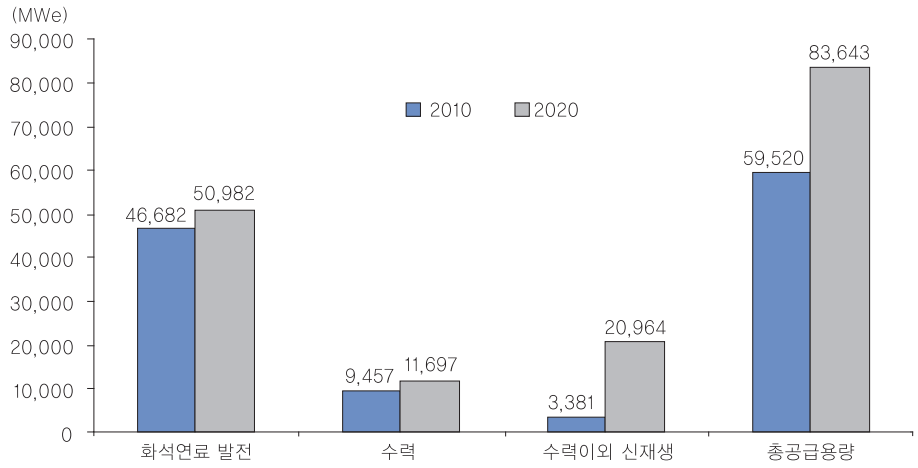
〈표 12〉 호주의 에너지원별 발전 용량 전망

(단위: MWe)

구 분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020	연평균 증가율
화석연료발전	46,682	47,482	48,832	49,582	50,082	50,382	50,982	0.9%
수력	9,457	9,457	9,457	9,457	9,507	9,647	11,697	2.1%
수력이외 신재생	3,381	6,634	7,984	9,344	10,464	11,684	20,964	20.0%
총공급 용량	59,520	63,573	66,273	68,383	70,053	71,713	83,643	3.5%

자료: Economist Intelligence Unit.

[그림 9] 호주 발전원별 설비 용량 전망



자료: Economist Intelligence Unit.

● 석탄 수급 전망

• 석탄 수요는 2010~2020년까지 연평균 0.3% 증가의 보합세를 나타내며 총에너지 수요에서의 비중을 줄여나갈 전망

- 호주 석탄 수요의 대부분을 차지하고 있는 발전용 수요는 석탄 화력 발전설비의 증설이 미미함에 따라 연평균 0.3%의 낮은 증가세를 보일 전망
- 최종에너지소비 부문에서 일부 발생하고 있는 산업용 석탄 수요는 2010~2020년 동안 연평균 1.1%의 감소 추이를 나타낼 전망

〈표 13〉 석탄 수요 및 공급 전망

(단위: 천TOE)

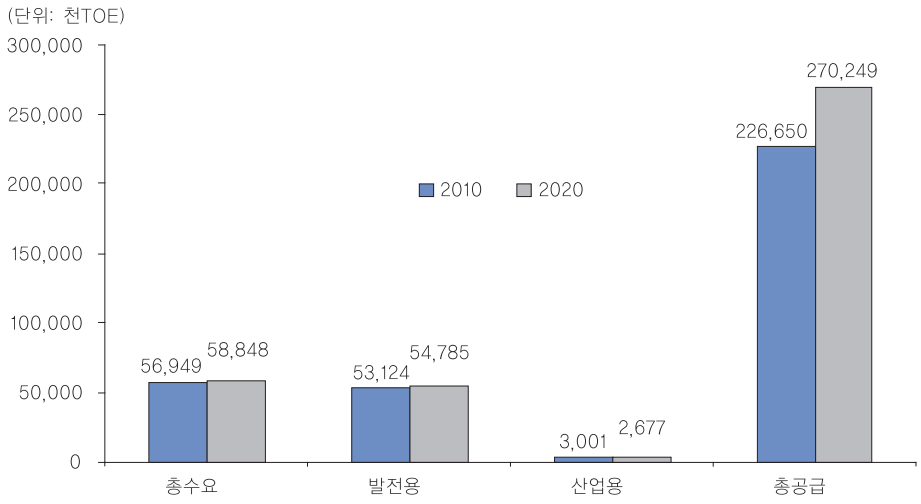
구 분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020	연평균 증가율
발전용	53,124	53,446	53,507	54,386	54,577	54,743	54,785	0.3%
산업용	3,001	2,920	2,904	2,877	2,864	2,869	2,677	-1.1%
수요계	56,949	57,362	57,477	58,383	58,589	58,756	58,848	0.3%
공급계	226,650	230,503	234,421	238,406	242,459	246,581	270,249	1.8%

자료: Economist Intelligence Unit.

• 석탄 공급은 2010~2020년 동안 연평균 1.8%의 완만한 증가를 지속할 전망

- 감소 추세에 있는 석탄 국내 수요와 달리 호주의 주요 수출 품목인 석탄의 공급은 신규 석탄 탐사와 개발이 지속적으로 진행됨에 따라 견조한 성장세를 지속할 전망

[그림 10] 석탄 수요 및 공급 전망



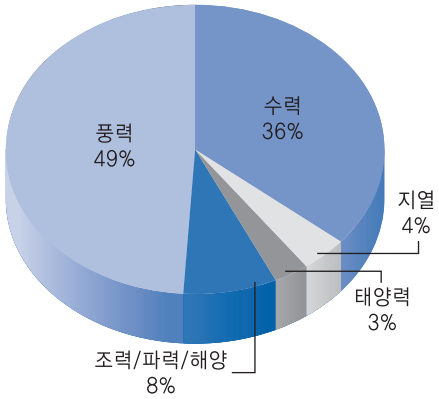
● 신재생에너지 수요 전망

• 호주는 석탄, 석유, 가스의 우세에도 불구하고 경쟁적인 신재생에너지산업 개발에 대한 상당한 노력이 기울이고 있음.

- 2010~2020년까지 신재생에너지 분야를 발전시키려는 노력이 진행될 것이며, 호주 정부는 2020년도 까지 신재생에너지의 에너지 공급률 20%를 확보할 목표로 다양한 실행 정책을 집행 중

- 향후 정부의 탄소세가 도입되면 공해를 많이 유발하는 화석 연료에 대한 경쟁력을 더욱 높이게 될 것이며 민간분야의 신재생에너지 생산 개발을 더욱 매력적으로 만들게 될 것임.

[그림 11] 호주 신재생에너지원별 설비 비중 전망(2020년)



자료: Economist Intelligence Unit.

• 호주는 또한 태양광 발전에 있어 큰 잠재 가능성을 지니고 있으며 또한 태양광력 기술 개발에 있어 세계적인 선두주자임.

- 하지만 태양광은 아직 발전비용이 비싸다는 단점이 있으며 이에 따라 향후 10년간 전체 전력생산에 큰 기여하기는 어려울 것으로 전망

〈표 14〉 신재생에너지 설비 용량 전망

(단위: MWe)

구 분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020	연평균 증가율
수력	9,457	9,457	9,457	9,457	9,507	9,647	11,697	2.1%
수력외 신재생	3,381	6,634	7,984	9,344	10,646	11,684	20,964	20.0%
지열	0	0	0	50	50	50	1,270	-
태양력	12	15	125	135	155	175	875	53.6%
조력/파력/해양	140	590	630	930	1,030	1,230	2,790	34.9%
풍력	3,229	6,029	7,229	8,229	9,229	10,229	16,029	17.4%

자료: Economist Intelligence Unit.

Ⅲ

주요 에너지 정책

1 주요 에너지 수급 정책

● 에너지 공급 다변화 및 믹스 변화 정책

• 호주 정부는 국내 석유생산 감소와 수입의존도 확대에 대응하여 에너지공급의 다변화를 꾀하고 있음.

- 국내 가스 시장이 성숙해지고 있는 동시에 LNG 수출은 주 및 연방정부에게 정치적으로 매우 중요한 사안이 될 것임.
- 호주 정부는 무역수지 균형과 에너지안보에 미치는 영향을 고려하며 현재의 석유 자급률을 75%에서 향후 10년 내에 20%대 까지 낮출 계획임.

● 기후변화 대응 온실가스 감축 정책

• 1인당 에너지 소비량은 세계적으로 가장 높은 편이며, 역시 1인당 이산화탄소배출량도 비슷한 수준임.

- 이에 따라 호주 정부는 이산화탄소 배출량을 줄이기 위한 정책을 고안하는데 심혈을 기울여오고 있음.
- 호주는 2007년 12월 케빈 러드 총리시절 교토의정서에 사인하였음.
- 호주는 2008년에서 2012년 사이에 새로운 의무에서 규정하는 1990년의 108% 수준으로 이산화탄소 배출량을 준수하지 못할 경우 막대한 벌금을 내야 함.
- 호주의 비준으로 미국은 선진 국가 중 유일하게 비준을 하지 않은 국가가 되었으며, 이는 향후 미국 정부에게 있어 협약에 서명하도록 하는 압력이 될 것으로 전망
- 2010년 8월 노동당이 집권함에 따라 케빈 러드 전총리가 추진하던 탄소공해감축계획(CPRS) 입법 계획은 조금 후퇴함.
- 2010년 9월 길라드 수상은 여러 당 의원으로 구성된 10명의 기후변화위원회를 발족함을 공표하며 배출거래체제와 탄소세 부과 방안 등을 논의.
- 위원회에서는 2012년 의회에 입법할 수 있기를 바라며, 2011년 하반기에 해결방안을 내각에 제출하기로 함.

- 현재 신재생에너지 개발에 대해 더욱 적극적인 장려책을 펼치고 있으며, 배출량거래제에 따라 탄소세를 부가하기로 결정
  - 호주정부는 약 5조원의 예산을 책정하여 2009년부터 2018년 까지 신재생에너지 분야를 성장시켜 나갈 계획
  - 또한 2020년 까지 신재생에너지로부터의 전력생산량을 전체생산량 대비 20%로 확장하는 것을 목표하고 있음.

2 에너지원별 정책

● 석유 정책

- 호주의 정부는 풍부한 에너지 부존자원을 활용하여 국가 에너지 안보를 제고하는 동시에 더 많은 수출 기회를 가질 수 있도록 에너지 정책 방향을 운용하고 있음.
  - 석탄 및 가스의 탐사구역은 매년 지정되고 있으며 호주 지구과학국(Geoscience Australia Office)의 광대하고 종합적인 조사와 관련 활동에 의해 지속적으로 탐사 중에 있음.
  - 지금까지 묶여있던 호주의 북쪽과 서쪽 해안, 그리고 티모르 해에 매장되어 있는 석유와 가스 자원의 자원을 상업화 할 가능성은 매우 높은 상태에 있음.
  - 정부는 개발 후보자들이 프로젝트를 둘러싼 비용 압박을 상쇄할 수 있도록 다양한 인센티브를 제공하고 있음.
- 호주 정부는 내륙 지역(outback)의 탐사와 생산 프로젝트를 실행할 계획을 수립하고 사회적, 환경적 영향을 검토 중
  - 호주는 강력한 환경 영향 기준을 갖고 있으며 이에 대한 연방정부의 생산량 증대 노력은 환경 파괴를 우려하는 지역적 반대에 과거 충돌했던 사례가 있음.
- 해외 프로젝트는 일상적으로 주정부가 관리하고 있으며 개발 시 연방 정부나 주 정부 모두의 허가가 필요하지만 기본적으로 연방정부의 관할권 아래 있음.

- 세금과 규제를 둘러싼 복잡한 체계는 탐사와 생산 투자의 유인을 떨어뜨려 기피요소를 만들어낸다는 점에서 비난 받아왔음.
- 2006년 9월에 웨스턴오스트레일리아주 정부는 미래 소비를 위해 묶어두어야 할 가스 자원 전망치를 15% 증가시켰음.
- 웨스턴오스트레일리아주 정부의 이러한 입장은 연방 정부의 추진 방향과 다르며 향후 석유와 가스 탐사, 개발에 방해 요소가 될 수 있음.

● 전력 · 가스 정책

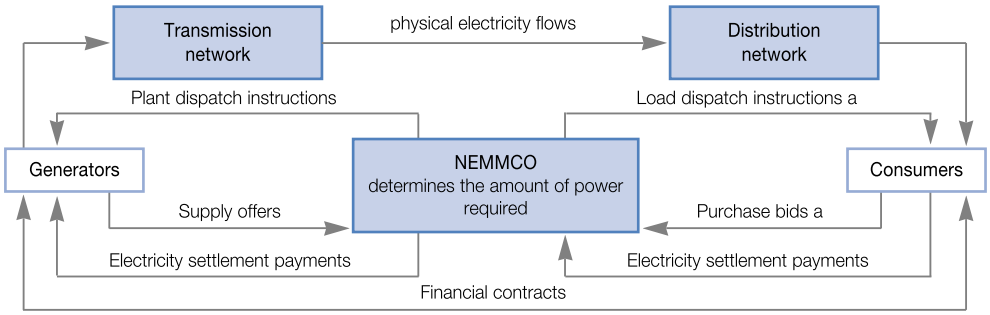
• 호주는 호주정부협의회(Council of Australian Governments : COAG)의 운영을 통해 전력 정책을 관리함.

- COAG는 수상, 주지사, 행정장관, 그리고 Australian Local Government Association (ALGA)의 회장과 광물과 석유 자원의 각료이사회, the Commonwealth Department of Resources Energy and Tourism(DRET), 그리고 the Australian Energy Market Commission (AEMC)들이 함께 구성된 기관들 간의 포럼으로 구성

• 국가전력시장관리회사인 NEMMCO(National Electricity Market Management Company Limited)를 설립

- 호주 국가 전력시장인 NEM(National Electricity Market)은 전력 구매를 위한 도매시장으로서 수도특별지구(ACT), 뉴사우스웨일스, 퀸즐랜드, 사우스 오스트레일리아, 빅토리아주가 참여하여 역내에서 생산과 송전에 대한 운영과 전력계통의 안전관리를 위해 NEMMCO를 설립
- COAG는 NEM을 조직하고 함께 운영하기 위해 National Grid Management Council(NGMC)를 설립
- 기존 전력 사업과 소비자 조합은 도매 전력 거래와 전력 시장의 접근을 규정하는 National Electricity Code(NEC)을 운영하여 왔음.

[그림 12] 호주의 전력시장 구조



자료: ABARE, Electricity generation- Major development projects(2008), 지식경제부, 자원협력국가 REPORT 재인용

- 1991년 이후 호주 정부는 전기산업의 역량을 강화하도록 법 개정 중
  - 1990년 전에는 한 개의 수직 통합적인 주 소유 권한 또는 생산, 전달 그리고 분배의 책임 권한을 갖는 각주 또는 행정에 의해서 독점되었음.
  - 투자는 주정부에 의해서 광범위하게 이루어졌으나 1991년부터 주와 행정부는 국가 전력 시장(NEM)을 위해서 이러한 설비 개선과 구조를 조정하는 일을 해오고 있다.
  - 일부는 전력과 가스 시장의 국가 경쟁력 강화를 위해 시장을 통합하도록 움직이지만, 이러한 과정들은 the Australian Competition and Consumer Commission(ACCC)와 같은 산업규제로 인해 원만히 진행되지 못하고 있음.
- 빅토리아 주만이 주의 가스와 동력 자산을 매각하는 프로세스를 가지고 있음.
  - 다른 주들은 소수의 지분만 매각하거나 민간 기업들에 자산을 임대하는 정책을 운영 중임.
- 천연가스 시장 재편
  - 가스 분야에서 재편은 1980년대에 시작되었으며 가스 파이프라인을 민영화하고 가스 분야에서 웨스턴오스트레일리아의 주 에너지 위원회의 독점을 막기 위해 도입
  - 1995년에 주 정부는 다음의 재편 계획을 소개하였으며 그 계획은 국가 경쟁 정책(NCP)에 포함되었음.
    - 자유롭고 공정한 가스 거래를 위한 모든 법적 제약의 철폐
    - 가스 운송 파이프라인 접근에 대한 단일한 프레임워크의 소개

· 정부 소유의 시설에 대한 공사화

· 공적 소유와 사적 소유의 구조적 분리, 종적으로 통합적인 운송 및 분배 시설

· 가스 프랜차이즈 개편 준비

- 비록 이 제도가 주 차원에서 적용된 것이긴 하지만 새로운 시스템은 전국적인 National Gas Access Code에 의해 집행됨.

● 원자력 정책

• 호주는 원자력 발전소를 보유하고 있지 않음.

- 이는 존 하워드 총리가 이끌던 자유당과는 달리(화력발전소의 청정 대체 안으로 원자력발전소 건립 옹호) 현 노동당 집권정부에서 원자력 개발을 반대하고 있기 때문

- 그러나 현지 여론조사 업체인 Newspoll사의 조사에 따르면 호주 국민의 대부분도 원자력 발전에 반대하고 있는 것으로 나타나 만약 자유당 · 국민당 연합이 2020년 내에 다시 집권한다 하더라도 원자력 개발 계획을 다시 추진하기는 어려울 것으로 전망

• 호주의 원자력 개발은 쉽지 않을 것으로 보이지만 2009년 국제원자력기구에 따르면, 호주에는 전 세계 실수자원의 31%를 차지하는 매장량 규모 1위의 우라늄이 묻혀있음.

- 광대한 매장량은 장기적으로 보았을 때 호주의 탄소배출량을 줄이는 대안으로서 원자력 발전 개발로 이어질 수 있는 길을 열어두고 있음.

- 현재 호주는 Ranger, Olympic Dam, Beverley에 세 개의 우라늄 광산을 보유하고 있으며 이 광산에선 2008년 약 만여 톤이 넘는 우라늄 산화물이 생산되었으며 이는 2009년 정부 승인을 받은 Four Mile광산과 2010년 인가 받은 Honeymoon광산으로 인해 생산량은 점차 크게 증가할 전망

• 호주 우라늄은 전력발전을 위해서만 수출하고 있으며 이에 대해 구매자들과 핵무기 생산에 수출된 우라늄이 이용되지 않을 것임을 보장하는 엄격한 협약을 맺고 있음.

Ⅳ

에너지 자원 및 산업

1 에너지 부존 개관

● 에너지 부존 개관

• 호주는 풍부한 자원부존과 함께 해저 및 육상 송유관을 포함하여 광대하고 안정감 있는 에너지 기반구조를 보유하고 있음.

- 호주는 세계에서 가장 큰 석탄 수출국이며, 이는 호주의 수출 품목 중에서도 가장 큰 비중을 차지하고 있음.
- 호주의 발전시스템은 대부분 석탄화력발전을 기반으로 하고 있으며, 매장량도 상당.
- BP에서 발간하는 2011년 6월자 세계에너지통계보고서에 따르면 2009년 말 호주의 석탄 매장량은 764억 톤으로 전 세계 매장량의 약 8.9%를 보유하고 있음.

• 세계 천연가스 가채확인매장량 중 1.6%를 보유하고 있으며, 아시아에서 인도네이사에 이어 두 번째로 많은 천연가스 매장량을 보유

- 2009년에는 LNG 수출량 기준으로 세계 4위에 올라있으며 광물 연료와 화석 연료는 2009년 호주의 수출량 중 29%를 차지하고 있음.

〈표 15〉 호주의 석유 및 천연가스 가채확정매장량

구 분	1980	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
석유(십억배럴)	2.12	3.16	4.94	3.72	3.51	3.43	4.24	4.06	4.08
천연가스 (1조 m^3)	0.18	0.93	2.20	2.35	2.37	2.29	3.09	2.92	2.92

자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011.6)

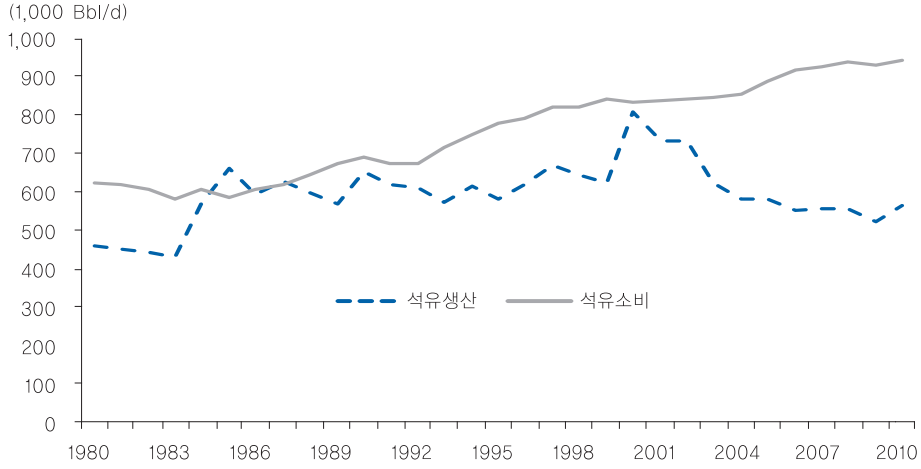
2 석 유

● 석유 생산 및 인프라 현황

• BP社에 따르면 호주는 2010년 기준 약 40억 배럴의 석유입증매장량(proved reserve)을 보유

- 대부분은 호주의 서부, 북부자치구 및 빅토리아 지역에 매장되어 있으며 카나본 유역(Carnarvon Basin)은 호주의 원유 및 응축 · LPG 생산량의 62%를 차지

[그림 13] 호주의 석유 생산량 및 소비량 추이



자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011.6)

• 호주의 석유 탐사 및 생산은 주정부와 연방정부로 이원화되어 있음.

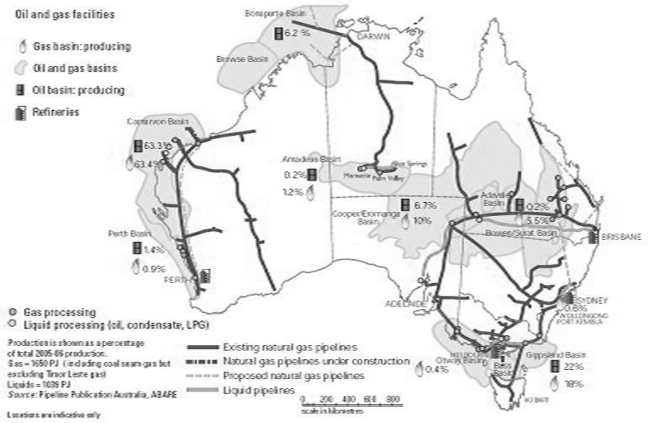
- 호주의 각 주정부는 내륙 탐사 및 생산사업 신청을 관장하며 연방정부는 인접 주 혹은 자치구 정부와 함께 연안사업을 관리
- 산업관광자원부와 그 에너지위원회가 호주의 석유분야의 관리 · 규제기구로 기능을 수행
- 국가석유공사 대신에 호주 정부는 Woodside Petroleum및 Santos로 대표되는 사기업을 지원하고 있음.

- ExonMobil은 가장 큰 외국계 생산업체이며, 다른 국제적인 석유기업에는 Shell, Chevron, ConocoPhillips, Japex, Total, BHP Billiton, Apache등이 있음.

• 호주의 석유생산량은 2000년 809천 b/d를 기점으로 계속 감소세에 있음으며 2010년 석유생산량은 562천 b/d 수준으로 추정됨.

- 이제까지의 석유 탐사는 주로 연안지역에서 이루어졌으며, 내륙지역의 탐사는 아직 상대적으로 적은 편이었음.
- 호주의 주요 전방탐사지역은 최근 티모르해의 심해까지 다다랐지만, 전반적인 시추활동은 서부 호주의 연안에 위치한 카나본 유역에서 가장 활발하게 이루어지고 있음.
- 1990년대 후반 시추활동이 급증한 이래 몇 주요탐사 프로젝트는 상업화 과정에 있음.

[그림 14] 호주의 석유 · 가스 생산분지, 정유소 · 파이프라인 분포



자료 : ABARE, 'Energy in Australia 2008' ; 지식경제부, 자원협력국가 REPORT 재인용

• 호주의 석유 및 가스 송유관 연결망은 상당히 잘 구성되어 있음.

- Australian Pipeline Trust(위탁사업체)가 총 연장 약 1만 km를 관리하는 가장 큰 사업체이며, 이를 이어 Epic Energy가 총 연장 약 4천 km를 담당하고 있음.
- 가장 큰 국내 송유관 두 개를 관리하는 Santos는 잭슨에서 브리즈번에 이르는 약 800km길이의 관과 메리니에서 엘리스스프링스에 이르는 약 270km 관을 관리함.

- Esso Australia Ltd는 롱포드에서 롱아일랜드포인트에 이르는 약 175km길이의 송유관을 관리함.

• OGJ에 따르자면 호주는 2009년 기준 7개의 대형 정제소를 보유하고 있으며, 이의 일정제량은 696,000배럴에 달함.

- 2008년 호주는 일 약 954천 배럴의 원유 및 석유제품을 소비하였는데, 이중 40%는 수입으로 충당.
- 이 정제소의 원유 주공급원은 호주 동남부연안의 배스스트레이트(Bass Strait)에서 생산되는 석유임.

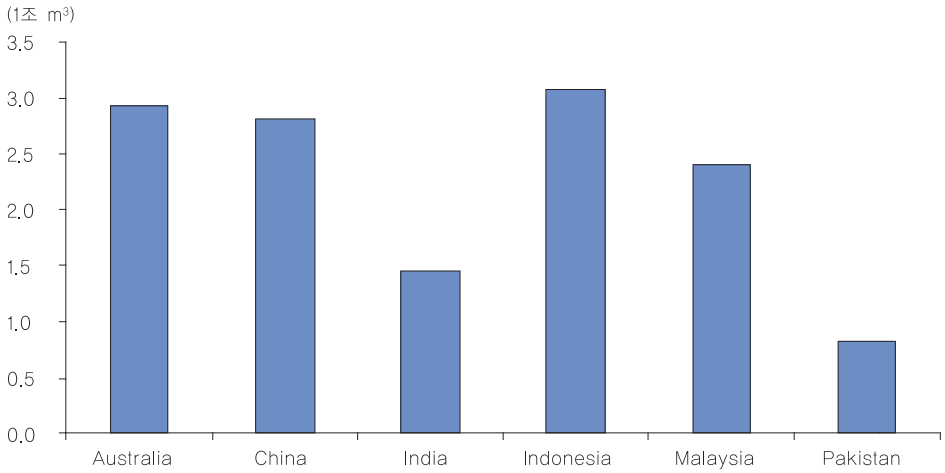
3 가 스

● 천연가스 생산 및 인프라 현황

• 호주는 2010년 기준 아시아에서 2번째로 큰 천연가스 매장량을 보유하고 있으며 2007년 LNG 수출량은 세계 5위임.

- OGJ에 따르자면 2009년 1월 기준 호주는 30조 ft^3에 달하는 천연가스입증매장량(proved reserves)을 보유하고 있음.
- 매장량의 69%는 카나본 유역의 서부 해안 연안 지대에 위치하며 다른 주요 지대로는 쿠퍼 · 에로만가 유역(Cooper/Eromanga Baisn)이 8%를 차지
- 중앙 호주와 호주남부연안의 배스 · 깁스랜드 유역(Bass/Gippsland Basin)이 20%를 차지하고 있음.
- 나머지는 남부 해안 및 중앙 지역의 소지대에 흩어져있음.

[그림 15] 아시아 천연가스 매장량 보유량 상위 5개국



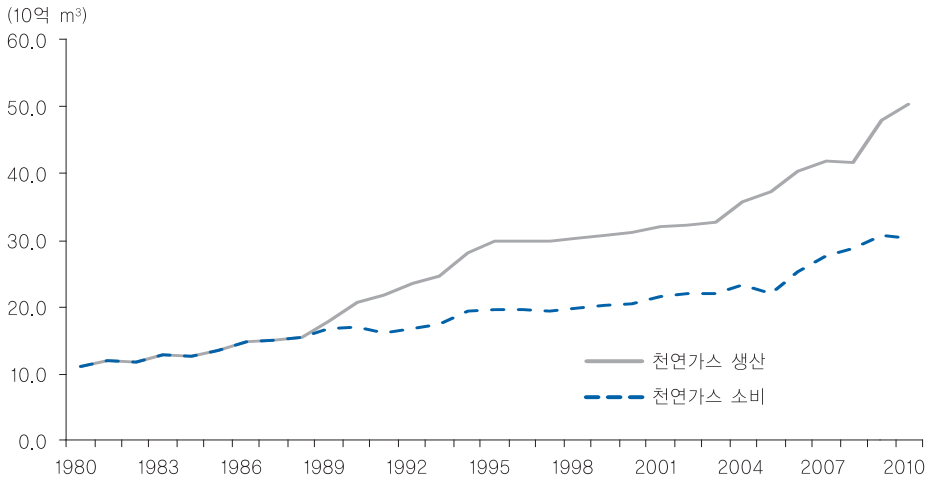
자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011.6)

- 호주 정부는 국내 천연가스산업 소유권을 전혀 가지고 있지 않고 산업관광자원부와 그 에너지위원회가 호주의 천연가스산업을 관장하고 있음.
  - 호주정부는 2001년 위원회를 제정하여 연방정부와 주정부간의 정책협조를 구성하였으며 천연가스정책을 소관하고 있음.
  - 호주에서 활동하는 주요 국내 및 해외 사업자로는 Santos, Woodside, Chevron, ConocoPhillips, ExonMobil, Shell등이 있다.
- 호주의 천연가스 생산량은 꾸준히 증가하고 있으며 2010년 5백억 m^3에 달함.
  - 소비량도 역시 2010년 기준 3백억 m^3로 증가하고 있으나 생산량은 소비량보다 빠르게 증가하고 있음.
  - 서부호주는 신규 프로젝트로 인한 생산량 증가의 가장 큰 비중을 차지하며 과거 7년간 연 7%의 성장률을 보유한 국내최대 생산지역임.
  - 석탄층메탄(coal seam gas) 생산은 과거 7년간 눈에 띌 만큼 증가하였으며 2001~2002년 국내 총 천연가스 생산량의 2%를 차지하는 수준에서 2007~2008년에는 7%에 이르게 되었음.
  - 석탄층메탄은 퀸즈랜드주와 뉴사우스웨일즈주에서만 생산되며 이는 각 지역에서 진

행중인 세 개 내지 다섯 개의 프로젝트를 통해 더욱 증가할 것으로 전망됨.

- 또한 이 프로젝트와 더불어 퀸즈랜드에는 총 연간 794십억 ft^3를 생산할 수 있는 다섯 개의 LNG 공장 준설이 계획되어 있음.

[그림 16] 호주의 천연가스 생산량 및 소비량 추이



자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011.6)

- 호주는 지정학적 위치상 주요 천연가스 수출시장과의 송유관 연결은 불가능 하며, 이에 따라 모든 수출은 LNG 형태로 이루어지게 됨.
  - 최근 10년간 호주의 LNG의 수출량은 48%나 증가하였으며 이는 향후 당분간 지속적으로 증가할 것으로 보임.
  - 2008년 호주는 744십억 ft^3m^3를 수출하였으며, 주요 수입국인 일본을 비롯하여 중국, 대한민국, 대만, 인도 등과도 거래하고 있음.
- 호주는 현재 두 개의 LNG설비를 보유하고 있음. 이중 큰 것은 노스웨스트쉘프벤처(North West Shelf Venture : NWSF)로 Woodside, Shell, BP, Chevron, Japan Australia LNG, BHP Billiton의 컨소시엄임.
  - 이는 연간 76,000 십억 ft^3를 처리 가능한 다섯 개의 LNG 트레인을 운영하고 있는데, 원료는 주로 노스웨스트쉘프(Northwest Shelf) 인근에서 생산

- NWSF에서 생산되는 LNG의 대부분은 장기계약에 의해 일본으로 수출됨. 다윈LNG가 두 번째로 큰 설비인데 이는 ConocoPhillips, Santos, Eni, SPA, INPEX의 컨소시엄임.
- 이는 연간 140십억 ft^3를 생산 가능한 생산 트레인을 운영하고 있으며 Tokyo Gas Corp과 Tokyo Electric과의 계약 하에 LNG를 공급함.

● 신규 천연가스 개발 및 생산 프로젝트

• Pluto 프로젝트는 서부호주 연안의 카라타(Karratha)에 건설 중으로 Woodside Energy가 90%의 지분을 소유하며, Kansai Electric과 Tokyo Gas가 각각 5% 지분을 15년 계약으로 소유하고 있음.

- 이 사업은 5개의 해저정을 잇는 연안 플랫폼과 버럽 반(Burrup Peninsula)의 내륙 LNG 시설을 있는 약 184km의 송유관을 포함함.
- 첫 트레인은 2010에 운행될 것으로 보이며 200 십억 ft^3의 연간처리량을 갖게 됨.

• Gorgon 프로젝트는 Chevron이 50%의 지분을 보유해 사업을 추진 중이며, Shell과 ExxonMobil이 각각 25%의 지분을 보유

- Gorgon 가스지대는 서북해안에서 약 130~200km떨어진 곳으로 천연가스 40조 ft^3가 매장되어 있는 것으로 나타나 현재 가장 큰 천연가스 매장량을 보유하고 있음.
- 사업계획은 배로우섬(Barrow Island)에 이어지는 해저 송유관, 연간 2천3백4십억 ft^3를 처리 가능한 세 개의 LNG트레인으로 이루어진 가스처리시설 배로우섬 내 건설, 세계 LNG 시장에 가스를 운송할 수 있는 관련 시설, 섬 하부 형성물 내 이산화탄소 주입을 통한 온실가스 관리를 포함
- 서부호주환경보호당국과 호주의 환경부가 2009년 8월 사업을 승인 하였으며, 당해 9월 14일 최종투자결정 등을 거쳐 2014년 프로젝트 완료를 목표로 하고 있음.
- 한편 Chevron사는 우리나라의 한국가스공사와 15년 계약을 통해 연간 150만 톤을 공급하기로 하였으며, 일본에도 Osaka Gas사, Tokyo Gas사, Kyushu Electric사와 20년 내지 25년간의 계약을 통해 각각 연간 140만, 110만, 30만 톤을 공급

• 2014년 서부호주 연안의 거대 LNG 사업인 Gorgon프로젝트가 상업화 단계에 접어들며 현재 일본이 점하고 있는 상황에 중국이 신흥 경쟁자로 부상할 전망

- 이 프로젝트의 미국 운영사인 Chevron은 프로젝트의 첫 단계에만 약 40조가 투입될

것으로 전망하였는데 이는 호주 내 LNG 사업 중 가장 큰 사업이자 Chevron사의 포트폴리오 중 가장 고가의 프로젝트로 자리매김할 것임.

- Chevron사는 Gorgon프로젝트 총 지분의 50%를 확보하고 있으나 이는 일본의 두 공익설비체와의 공급계약으로 인해 47.75%로 떨어질 것임.
- 미국의 ExxonMobil사와 영국-네덜란드 합작사인 Royal Dutch/Shell사가 각각 본 프로젝트 지분을 25%씩 보유
- 사업의 첫 단계는 3개의 LNG 처리 설비로 이루어 질것이며 각 처리 설비당 수출용 가스 5백만 톤을 연간 생산해 낼 수 있음.
- Chevron사는 2016년에서 2017년경이면 연간생산량이 최대치인 1,500만 톤에 달할 것으로 예상하고 있지만 장기적으로 2,500만 톤으로 확장할 계획
- 이 사업으로 인해 호주는 2009년 세계 4대 LNG 수출국에서 2015년 카타르에 이어 2대수출국으로 발돋움 하게 될 것임.
- 또한 다른 LNG 사업이 준비단계에 있음을 고려할 때 2020년경 호주가 세계에서 가장 큰 LNG 수출국이 될 것이라는 전망도 아마 충분히 가능할 전망임.
- 중국의 국영회사인 PetroChina사와 중국국립석유공사는 Gorgon 프로젝트로부터 연간 4백만 톤이 넘는 가스를 구매
- PetroChina사는 현재 심천에 Gorgon으로 부터 들여오는 가스만 수용할 수 있는 수입 터미널을 신축할 것으로 계획 중

• Gorgon프로젝트가 궤도에 오르기 전까지는 호주의 Woodside사가 운영하는 North-West Shelf LNG 프로젝트가 호주의 가스 시장 내 우위를 지속적으로 점하게 될 전망

- 전 세계 수요의 8%를 담당하던 공장은 아시아 지역의 수요가 증가함에 따라 기존의 설비시설 세 개에서 다섯 개로 증축
- 2004년에 네 번째 설비를 증축하였으며 다섯 번째 설비는 2008년에 증설함, 이에 따라 연간 생산량은 1,600만 톤에 이르게 됨.
- 또한 몇몇 굵직굵직한 사업이 올해 최종 투자결정단계에 접어들고 있으며, 이에는 Woodside가 관리하는 Pluto프로젝트와 Chevron사가 서부호주에 계획 중인 Wheatstone프로젝트 등이 있음.
- EIU의 전망에 따르면 이 프로젝트가 모두 진행될 시에 관련 노동력 및 건축자재 수요

가 급증할 것이며 또한 후년에 공급량 증가에 따른 국제LNG가격이 하락하게 될 전망

- 호주는 또한 동티모르와 함께 티모르 해에 6,200 km^2의 공동석유개발구역에 대한 권리를 갖고 있음.
  - 이는 3조4천억 ft^3의 천연가스 및 4억 배럴에 달하는 원유매장량을 보유한 베이유언단(Bayu Undan) 지대와, 가스 9조5천억 ft^3 및 3억 배럴의 원유가 매장된 그레이터선라이즈(Greater Sunrise)광구를 포함
  - 양국은 선라이즈 광구에서 생산하는 가스로부터 비롯하는 권리금(royalty)을 균등하게 분배하는데 에 동의
- 퀸즐랜드 주 지역으로부터 생산되는 석탄층 가스(Coal Seam Gas) 또한 호주의 장래 액화천연사스 수출량에 일조할 전망임.
  - 퀸즈랜드 석탄층메탄매립지를 개발하려는 대량의 인수 및 합병이라는 결과로 이어짐.
  - 현재 이에서 비롯하는 가스를 LNG 수출터미널에 공급하려는 목적으로 다양한 프로젝트가 진행 중에 있음.
  - 하지만 2010년 말과 2011년 초반에 일어난 이러한 과다경쟁은 개발에 있어 혼란을 가져오게 될 것이며 몇몇 지역의 시추작업은 강제적으로 중단되었으며, 교통 · 운송 기반시설 또한 홍수피해를 입은 상황

4 석 탄

● 석탄 생산 및 인프라 현황

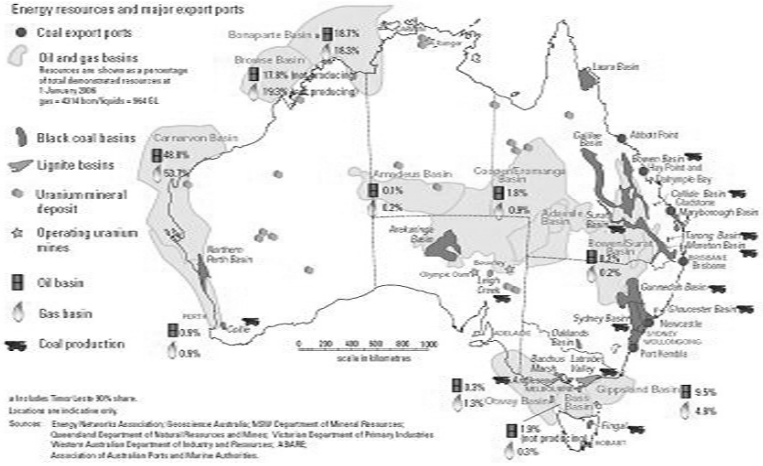
- 2010년 기준 호주는 764억 톤의 매장량을 보유하고 있음.
  - 호주는 중국, 미국, 인도에 이어 세계 4번째의 석탄생산국이며 가장 큰 순(順)수출국임.
- 호주는 국가 전역에 걸쳐 약 107개의 사설 광산을 보유하고 있음.
  - 호주의 석탄생산 중 약 74%는 노지광산에서 이루어지며 나머지는 지하광산에서 채굴
  - BHP Billiton, Anglo American(영국), Rio-Tinto(호주-영국), 그리고 Xstrata(스위스)등

의 회사가 호주의 석탄산업에서 차지하는 비중이 크다.

• 2010년 호주는 235백만 TOE의 석탄을 생산

- 최근 20년간 호주의 석탄 생산량은 연평균 4% 증가하였으며 매해 새로운 프로젝트가 사업궤도에 오르고 있음.
- 2008년 6월 퀸즈랜드 주와 뉴사우스웨일즈 주의 생산량은 호주 전체의 흑탄 생산의 95%를 차지하였음.
- 흑탄 생산은 새로운 생산능력에 힘입어 2003년~2004년, 2007년~2008년 기간 동안 연평균 3.2%의 신장률을 보여주었으며, 이는 중기적으로 더욱 성장할 것으로 전망
- 호주는 또한 남부 및 서부 호주, 빅토리아, 타스매니아 (Tasmania)등의 지역에 갈탄 광상을 보유하고 있으며 이는 국내 전기발전용으로 쓰이고 있음.

[그림 17] 호주의 석탄, 우라늄 자원분포



자료 : ABARE, 'Energy in Australia 2008' ; 지식경제부, 자원협력국가 REPORT 재인용

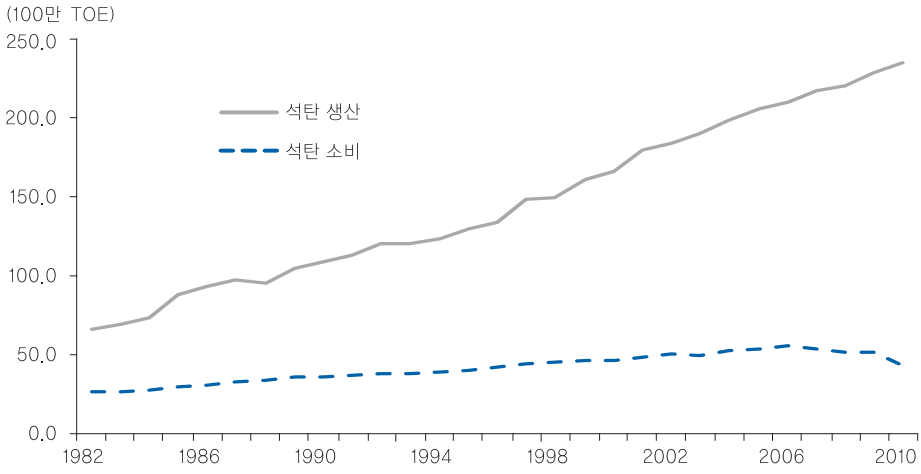
• 호주는 2010년 연산 석탄생산량의 80%정도의 석탄을 수출하였으며 이는 전세계 석탄 수출량의 약 25%정도를 차지

- 호주 국내 석탄 소비는 2010년 기준 43백만 TOE로 기록되었음.

• 석탄산업의 수출은 퀸즈랜드와 뉴사우스웨일즈에 위치한 9개의 석탄 수하장에서 이루어짐.

- 이 수하장은 2008년 6월을 기준으로 연간 364 ft^3의 처리량을 보유하고 있음.
- 7개 항만의 기반시설이 개발완료단계에들어서고 있으며 이는 향후 단기 및 중기의 석탄 수출량에 있어 127백만 톤(short ton 기준)의 운송량 증가로 이어질 것으로 전망됨.

[그림 18] 호주의 석탄 생산량 및 소비량 추이



자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011.6)

- 호주는 중국, 미국, 인도에 이어 전 세계적으로 네 번째로 많은 석탄을 생산하는 국가임.
  - 호주는 연간 생산량의 약 1/3정도를 소비하며 인도네시아와 러시아 다음으로 가장 많은 양을 수출하며 호주 수출 물품 중 가장 큰 부분을 차지하고 있음.
- 퀸즈랜드에서 최근 발생한 홍수로 인해 2011년 석탄 가격은 톤당 12만원을 상회하는 수준으로 상승할 가능성도 있음.
  - 공급량이 다시 회복세를 찾으며 2020년까지 국제석탄가격은 점차 하락할 것으로 보이지만 2015년까지는 톤당 US$ 90/tonne 이상을 유지할 것으로 전망
- 중기적인 관점에서 호주는 아시아 시장에 가장 많은 석탄을 수출함에 따라 탄탄한 수요성장을 누리게 될 전망임.
  - 아시아는 세계에서 경제적으로 가장 고성장을 누릴 지역이 될 것으로 보이며 중국과 인도에 환경적 영향을 고려하도록 촉구하는 압력이 거세지고는 있지만 폭발하는 에

너지 수요를 뒷감당하기 위해선 석탄에 대한 높은 의존도를 유지할 것으로 전망.

- 미국 EIA의 예측에 따르자면 중국과 인도는 2008년부터 2030년까지 전 세계 신흥석탄수요의 79%를 차지할 것으로 전망됨.

• 호주의 매장량은 2009년 말 76조 톤에 달하며 이중 절반 정도는 무연탄 및 유연탄이며, 나머지 절반은 아역청탄(sub-bituminous) 및 갈탄임.

- 호주의 흑탄 매장량의 대부분은 뉴사우스웨일즈 및 퀸즈랜드에 있으며 빅토리아와 국내 나머지 탄광에는 화력발전용으로 사용되는 갈탄이 매장되어 있음.
- 2010년 226 천TOE의 석탄이 생산된 것으로 추정되어 작년보다 1.5% 증가했을 것으로 예상되나, 2010년의 석탄 가격이 전년도에 비해 훨씬 높았음을 고려하면 호주의 에너지 회사 수익 증가에 상당히 기여하였을 것으로 예측됨.

5 전력 및 가스

● 전력 및 가스 인프라 현황

• 예전에는 전력공급 및 가스공급(전력공급 보다는 적은 양)은 주 정부가 이를 관리해왔으나 주(州)간 전력 및 가스거래에 대한 진입장벽이 1990년대 후반 철폐

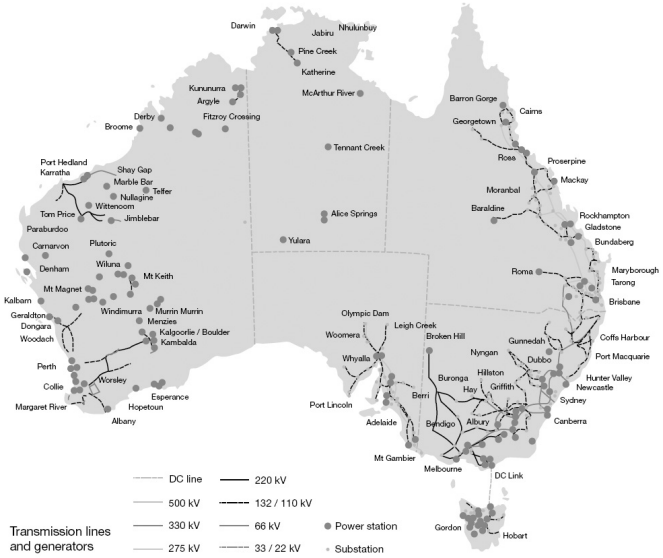
- 현재는 동해안 일대를 따라 남부호주와 타즈매니아 섬에 이르기까지 국가적인 전력시장이 형성되어 있음.
- 전력산업이 광범위하게 민영화됨에 따라 뉴사우스웨일즈 및 빅토리아 주의 기업 및 가구에서는 공급자를 선택하는 것이 일반화되었음.
- 이는 초기 전력가격의 하락으로 이어졌으나 전력수요의 증가와 함께 가격은 다시 상승하고 있음.

• 미국 및 영국 기업을 비롯한 다른 외국기업들이 민영화 초기에 사업에 뛰어들었지만 만만치 않은 시장조건으로 인해 대부분이 철수하였고, 이중 몇몇은 아시아 지역의 기

업들이 인수하였음.

- 현재 호주에는 약 30개의 전력 및 가스 소매업자가 있지만 향후 규모의 경제 실현을 위한 인수가 이어짐에 따라 이 숫자는 더욱 감소할 수 있음.

[그림 19] 호주의 전력망 및 발전소



자료: Infrastructure Australia, Report to the Council of Australian Governments, Dec.2008, 지식경제부, 자원협력국가 REPORT 재인용

• 호주 정부는 2009년부터 2018년까지 10년간 한화로 약 5조여 원을 신재생에너지 개발에 투자하기로 예산을 편성하였음.

- 현재 수력발전이 호주의 신재생에너지원을 이용한 전력발전 중 가장 큰 부분을 차지하고 있지만, 최근 10년간의 가뭄으로 발전량이 감소
- EIU의 전망에 따르면 향후 10년간 수력발전량은 거의 증가하지 않을 반면 풍력 발전 부문에서 경우엔 상당한 진척이 있을 것으로 예상
- 향후 수년간 대규모 풍력 프로젝트 수 개가 완공을 앞두고 있으며 해안지대를 중심으로 더 개발될 가능성이 높음.

• 또한 2016년 이후엔 개발업자들이 호주에 매장된 방사능 방출 화강암 이용과의 연계가능성을 누리게 될 수 있음에 따라 지열 발전의 성장이 상당할 것으로 예상됨.
  - 현재는 국내 회사 세 곳에서 남부호주의 지열발전 가능성을 조사하려는 목적으로 정(well)을 굴착중임.
  - 이중 가장 빠른 프로젝트는 2013년 최종 투자결정대상이 될 것으로 전망

참 고 문 헌

〈국내 문헌〉

1. 에너지경제연구원 · 지식경제부, 『자원협력국가 REPORT : 호주 · 파푸아뉴기니 · 인도네시아』, 2008.12
2. KOTRA, 『국가정보: 호주』, 2011.4

〈외국 문헌〉

1. IHS, 『Global Insight Energy Report Australia』, 2011.8
2. EIU, 『Energy Briefing & Forecasts Australia: Energy Report』, 2011.2
3. EIA, 『Country Analysis Briefs: Australia』, 2009.9

주요국 에너지 Profile - 12, **호 주**

발 행 2011년 12월 30일

발 행 인 김 진 우

편 집 인 강윤영, 김태헌, 이상열, 이보혜

본지는 에너지경제연구원 에너지정보통계센터
에너지수급연구실에 의하여 작성·편집된다.

437-713 경기도 의왕시 내손순환로 132
전 화 : 031-420-2254
팩 스 : 031-420-2164
http://www.keei.re.kr
인 쇄 : 범 신 사(02-503-8737)
ⓒ 에너지경제연구원 2011