

2014년판 에너지 백서

- 일본정부는 2014년판 에너지 백서를 발표, 일본의 화석 연료에 대한 의존이 강해지고 있는 현상을 우려하여 연료 수입의 증가가 국부의 유출과 공급 불안의 확대를 창출하고 있다고 지적
- 일반가정의 전기비용은 '10년도부터 '13년도까지 19.4% 상승했고 기업용 요금은 28.4% 상승, 원전 정지에 의해 온난화 가스의 배출량도 감소하지 못하고 있는 등 여러 과제에 대한 대책을 제시

□ 2014년판 에너지 백서 개요

- 일본 경제산업성·자원에너지청은 2014년판 에너지 백서*를 작성, 6월 17일 각의 결정 하였음
 - * 에너지백서는 에너지정책기본법 제11조 규정에 따라 전년도에 작성된 에너지 관련 시책 개요를 국회에 보고하는 것
- 이번 백서에는 매년 기재하는 에너지 동향, 전년도의 에너지 수급에 관해 강구한 시책 상황과 더불어, 2014년 4월 11일 각료회의에서 결정된 '에너지기본계획'에 입각하여 국민 각층의 이해를 돕기 위해 에너지에 관한 각종 과제를 데이터나 정보 등을 이용하여 설명
 - 또한 지난번 백서에 이어 도쿄전력 후쿠시마 제1원전 사고에 대한 대응과 그 후에 강구한 에너지 관련 시책 동향을 소개

① 일본이 안고 있는 구조적 과제

- 해외자원 의존도가 높은 구조로 인한 에너지 공급체제의 근본적인 취약성
 - 일본의 1차 에너지 자급률은 지진 전(2010년: 19.9%)에 비해 대폭 저하되어 2012년 시점에서 6.0%로. 이는 OECD 회원국 34개국 중 두 번째로 낮은 수준

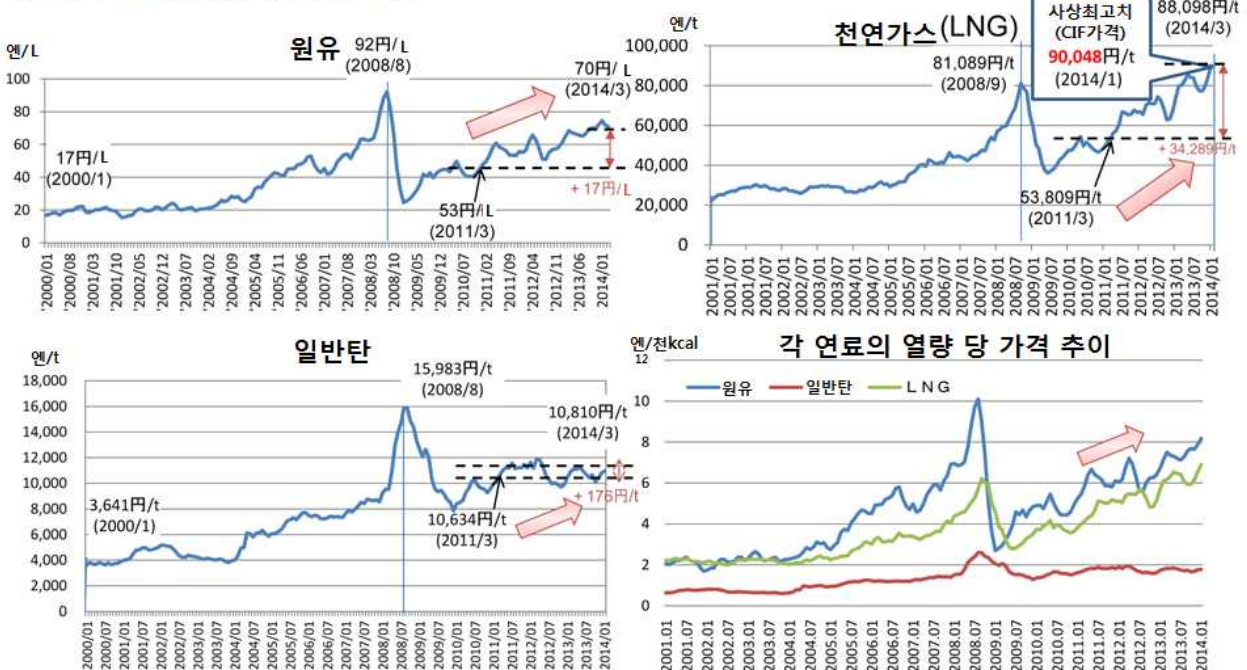
○ 인구감소나 기술혁신 등에 따른 중장기적인 에너지수급 구조의 변화

- 향후 일본의 인구는 2050년에는 약 9,700만 명으로 감소할 뿐만 아니라 고령화가 더욱 진행될 것으로 예측
- 자동차의 연비향상, 차세대 자동차의 개발 등 에너지사용의 합리화나 에너지원의 이용용도 확대 등 기술 혁신이 추진되는 가운데 중장기적인 에너지 수요구조 변화도 계속됨

○ 신흥국의 에너지 수요확대 등에 따른 자원가격의 불안정화

- 전세계 에너지수요는 신흥국을 중심으로 확대되어 2035년에는 2011년 대비 1.3배로 증가할 것으로 전망, 수요 증가분의 90% 이상은 중국·인도·중동 등 비 OECD회원국
- 신흥국을 중심으로 에너지수요 확대, 지역 분쟁, 경제상황의 변화에 따른 수요동향 변동 등으로 인해 자원가격은 장기적인 가격 상승 추세와 함께, 국제정세 변화에 민감하게 반응

제1절 일본이 안고 있는 구조적 과제 (5)



【출처】재무성「무역통계」、에너지경제연구소 자료를 기초로 작성

○ 전 세계 온실가스 배출량 증대

- 신흥국의 왕성한 에너지 수요로 이산화탄소 배출량은 2011년부터 2035년까지 인도가 2.2배, 중국이 1.3배로 늘어남에 따라 전 세계에서는 약 20% (300억t → 357억t) 증가할 것으로 예측

② 도쿄전력 후쿠시마 제1원자력 발전소 사고 및 그 전후에 드러난 과제

○ 도쿄전력 후쿠시마 제1원자력 발전소 사고로 인한 심각한 피해와 원자력 발전의 안전성에 대한 우려가 확산

- 동일본 대지진으로 인해 모든 전력원을 잃은 도쿄전력 후쿠시마 제1원전의 원자로 냉각기능이 상실되면서 심각한 사고가 발생했고 주변지역의 주민 약 13.5만 명이 아직도 대피생활을 해야 하는 상황

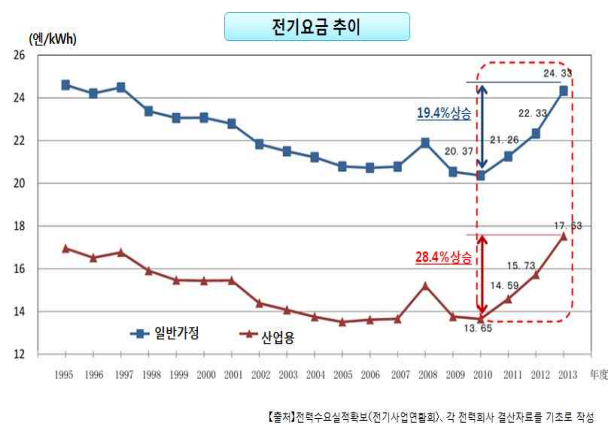
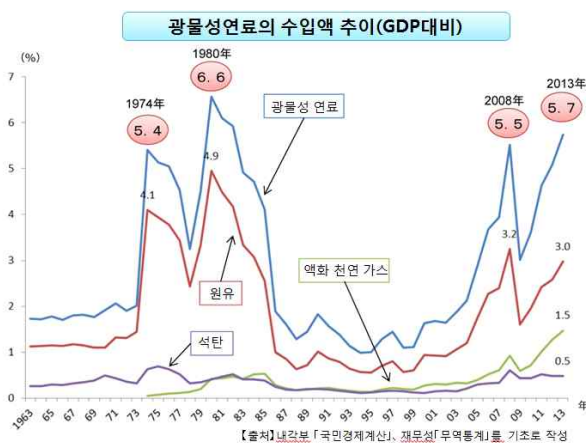
○ 화석연료에 대한 의존도 증대와 이에 따른 국부 유출과 공급불안 확대

- 전력의 화석연료의존도는 88%로 제1차 석유파동 시(80%)보다 높은 수준
- 원전가동정지, 연료가격 상승, 환율변동의 영향으로 광물성연료의 수입액은 2013년에 27조 엔으로 지진 발생 전보다 10조 엔이나 증가하여 2013년에는 11.5조 엔이라는 사상최대의 무역적자를 기록
- 지진발생 후 원전가동이 정지된 만큼의 발전전력량을 화력발전의 추가가동으로 대체한다고 추산하면 2013년도에 증가되는 연료비는 약 3.6조 엔으로 추산
- 광물성연료 수입액의 GDP대비 추이를 보면 2013년에 5.7%로 자원가격이 폭등한 2008년보다 높았으며 제1차 석유파동 시와 같은 정도의 수준, 특히 GDP에서 액화천연가스의 수입금액이 차지하는 비율은 사상 최고를 기록

○ 전력원구성의 변화에 따른 전기요금 상승과 에너지비용의 국제적 지역 간 격차에 따른 거시경제·산업·가계(국민생활)에 미치는 영향이 지대

- 동일본 대지진 이후 급등한 연료가격 등을 배경으로 일반가정부문의 전기요금(전등요금) 평균단가는 약 20% 상승했고 공장이나 사무실 등의 산업용과 관련된 전기요금(전력요금) 평균단가는 약 30% 상승

- 일본의 LNG수입가격은 16.6달러로, 미국(헨리허브가격)의 4.5달러, 유럽(NBP가격)의 9.4달러에 비해 비교적 높게 형성되어 있음
 - * 일본의 LNG수입가격은 미국의 국내 천연가스가격과 달리 수입원유가격과의 연동성이 높으며, 액화비용·수송비용을 포함
 - ** 액화비용은 3~4달러, 미국에서의 수송비용은 3달러로 예상됨
- 이러한 에너지가격의 국제적인 지역 간 격차가 에너지 분야뿐만 아니라 각 업종의 산업 활동에 큰 변화를 초래하여 경제성장과 산업구조에 큰 영향을 미침



○ 일본의 온실가스 배출량 급증

- 원전가동을 정지한 결과 전력분야의 온실가스 배출량은 2010년 대비 112백만 톤 증가, 이는 일본의 온실가스 배출총량의 약 10%에 해당하는 수준
- 한편 전력분야 이외의 온실가스 배출량은 2010년도에 비해 27백만 톤 감소

○ 동서 지역 간 전력유통, 긴급 시 공급 등 공급체제 관련 결함 노출

- 동일본 대지진 발생 시에는 태평양 인접 지역의 많은 발전소가 정지된 데다 광역적인 계통운용이 충분히 이루어지지 않았던 탓에 부족한 전력공급을 충당하지 못해 도쿄전력 관내에서 계획정전을 실시
- 동일본 대지진으로 인해 도시가스 공급이 차단되면서 석유나 LP가스로 보완하게 되었는데, 피해지역에 원활히 공급하기에는 많은 문제점이 노출됨

- 에너지 관련 행정기관 및 사업자에 대한 신뢰 저하
 - 도쿄전력 후쿠시마 제1원전 사고 이전부터 원자력 정책을 둘러싼 갖가지 문제점들과 일정 지연이 국민들의 불신감을 초래
 - 더욱이 도쿄전력 후쿠시마 제1원전 사고와 그 이후에 대응해 가는 과정에서 행정기관과 사업자들이 정보공유 방식이나 지역과의 소통 관련 문제의식의 부족 등으로 인해 많은 비판을 받으면서 국민들의 신뢰가 땅에 떨어지는 사태로 발전
- 수요동향의 변화 : 코제네레이션 도입증가와 절전행동의 변화
 - 동일본 대지진 이후 일본에서는 경제가 성장했음에도 불구하고 2010년에서 2012년에 걸친 전력소비량은 8.0% 감소
 - 동일본 대지진 이후 절전의식이 정착되어 2013년도 하절기 고정 절전량은 2010년도 대비 약 1,667만kW이 감소(2010년도 하절기 최대전력수요 대비 9.3%)
- 중동·북아프리카 지역의 불안정한 정세 등 자원공급지역의 지정학적 구조변화
 - 최근 ‘아랍의 봄’을 비롯해 중동·아프리카 지역의 정치·사회구조가 불안정하여 원유 공급 부족에 대한 불안감이 조성되어 원유시장도 불안정해짐
- 북미의 셰일 혁명 진전에 따른 국제에너지 수급구조의 변화 조짐
 - 셰일 혁명으로 인해 미국은 중동지역을 중심으로 한 화석연료 공급체제에서 자립한 결과, 중동은 에너지수요가 증대되는 아시아로 공급을 확대하는 등 국제적인 에너지공급 구조에 큰 변화가 발생
- 신흥국을 중심으로 한 세계적인 원자력 도입확대
 - 에너지 수요가 증가할 것으로 전망되는 아시아를 중심으로 한 지역은 에너지안보 관점에서 향후 원자력 이용확대가 예상됨

□ 2014년판 에너지 백서 목차

제1부 에너지를 둘러싼 상황과 주요 대책

제1장 에너지 기본계획의 배경이 되는 제반 정세

제1절 일본이 안고 있는 구조적 과제

제2절 도쿄전력 후쿠시마 제1원자력 발전소 사고 및 그 전후에 드러난 과제

제2장 동일본 대지진과 일본 에너지정책의 재검토

제1절 동일본 대지진·도쿄전력 후쿠시마 제1원전 사고 대응

제2절 동일본 대지진·도쿄전력 후쿠시마 제1원전 사고 후에 강구한 에너지 관련 주요 시책

제2부 에너지 동향

제1장 국내 에너지 동향

제1절 에너지 수급 개요

제2절 부문별 에너지 소비 동향

제3절 1차 에너지의 동향

제4절 2차 에너지의 동향

제2장 국제 에너지 동향

제1절 에너지 수급 개요 등

제2절 1차 에너지의 동향

제3절 2차 에너지의 동향

제4절 국제적 에너지 코스트 비교

제3부 2013년도 에너지 수급에 관해 강구한 시책의 개황

제1장 일본의 에너지 정책의 변천과 최근의 활동

제2장 자원 확보·안정 공급 강화에 대한 종합적 대응

제1절 자원·에너지의 안정적이고 저렴한 공급 확보

제2절 석유제품 서플라이체인의 유지·강화

제3장 자립적이고 환경 조화적인 에너지 공급 구조의 실현

제1절 재생 에너지의 도입 확대

제2절 원자력발전에 관한 활동

제3절 에너지에 관한 안전의 확보

제4절 화석연료의 고도 이용

제4장 전력사업 제도·가스사업 제도의 형태

제5장 철저한 省에너지 사회의 실현

제6장 새로운 에너지 사회의 실현

제1절 차세대 에너지·사회 시스템의 구축

제2절 “수소 사회”의 실현

제7장 혁신적 에너지 기술의 개발·보급 확대
제8장 에너지·환경 분야의 국제전개·국제협력의 추진
제1절 국제전개의 추진
제2절 에너지·환경 분야의 국제협력 강화
제9장 국민과의 상호이해의 촉진과 인재의 육성
제1절 국민과의 상호이해의 촉진
제2절 인재의 육성

<참고자료>

2014년판 에너지 백서(2014.6.17)

<http://www.enecho.meti.go.jp/about/whitepaper/2014pdf/>