

종합에너지조사회 기본정책분과회 에너지 기본계획에 대한 의견 골자(안)

□ 출발점

- 도쿄전력 후쿠시마 제1원전 사고 발생을 깊이 반성하고 최우선 과제로서 후쿠시마의 재생·부흥에 최선을 다하는 것이 에너지 정책을 재구축하는 것의 출발점

1. 일본의 에너지 수급구조의 과제

□ 일본의 구조적 과제

- 해외 자원 의존도가 커 중동정세 등의 변화에 흔들리기 쉬운 국내 공급 체제
- 인구 감소, 기술 혁신 등에 의한 중장기적인 에너지 수요 구조의 변화
- 신흥국의 수요 확대 등에 의한 자원가격의 불안정 및 세계 온실가스 배출량 증대

□ 도쿄전력 후쿠시마 제1원전 사고 및 그 전후에서 현재화된 과제

- 원전의 안전성에 대한 우려 및 행정·사업자에 대한 신뢰 저하
- 화석연료 의존의 증대에 따른 국부 유출, 중동의 의존 확대, 전기요금 상승, 일본의 온실가스 배출량 급증
- 東西간의 전력 융통, 석유 등 긴급 시 공급 체제 등의 구조적 결함의 현재화
- 북미의 에너지 공급 자립화 및 에너지 코스트의 국제간 격차 확대

2. 에너지 정책의 새로운 시점

□ 에너지 정책의 원칙과 개혁의 시점

① 에너지 정책의 기본적 시점(3E+S)의 확인

- ‘안정 공급(에너지안전보장)’, ‘코스트 삭감(효율성)’ ‘환경부하 삭감’ 및 ‘안전성’(3E+S)을 확인하고 ‘국제적 시점’과 ‘경제성장’을 추가

② “다층화·다양화된 유연한 에너지 수급 구조”의 구축과 정책 방향

- 각 에너지원의 강점이 활용되고 약점이 보완되는 강인하고 현실적이고 다층적인 공급 구조의 실현

- 제도개혁을 통해 다양한 주체가 참가하고 다양한 선택이 가능토록 보다 유연하고 효율적인 에너지 수급구조의 창출
- 해외의 정세 변화 영향을 최소화하기 위한 국산 에너지 등의 개발·도입 촉진에 의한 자급률의 개선

□ 각 에너지원의 위치를 정함

- 원전 재가동, 재생 에너지 도입의 진척 정도 등을 지켜보면서 신속하게 실현이 가능한 에너지 믹스를 제시

1) 석유

- 국내 수요는 감소되고 있지만 이용 용도가 넓고(발전, 운수연료 등) 편리성이 높기 때문에(가용성, 인프라 충실 등) 향후 활용해야 하는 중요한 에너지원

2) 천연 가스

- 셰일 혁명에 따른 경쟁적으로 가격이 결정되는 것 등을 통해 천연가스 시프트가 진행되어 향후 역할을 확대해야 하는 중요한 에너지원

3) 석탄

- 안정성·경제성으로 우수한 베이스 전원이며 환경부하를 삭감시키면서(고효율 화력 발전 기술 이용 등) 활용해야 하는 에너지원

4) LP 가스

- 셰일 혁명으로 북미에서 조달도 시작하고 온실가스 배출도 비교적 적으며 유사시 공헌할 수 있는 그린 가스체 에너지원

5) 원자력

- 원자력은 안정 공급, 코스트 삭감, 온난화 대책의 관점에서 안전성 확보를 전제로 계속해서 활용해야 하는 중요한 베이스 전원

6) 재생 에너지(태양광, 풍력, 지열, 수력, 바이오매스·바이오 연료)

- 안정공급의 측면, 코스트의 측면에서 여러 과제가 존재하지만 온실가스 배출이 없는 유망한 국산 에너지원

3. 새로운 에너지 수급 구조의 실현을 위한 노력

- 에너지 기본계획은 중장기(향후 20년 정도)의 에너지 수급 구조를 시야에 넣고 전력시스템 개혁 등이 완료되는 2018~2020년까지를 집중 개혁기간으로 정하고 정책 방향을 명시하는 것

□ 원자력 정책의 기본 방침과 정책의 방향성

- 원전 의존도에 대해서는 에너지절약·재생에너지 도입이나 화력발전 효율화 등에 의해 가능한 범위 내에서 삭감. 그 방침에 따라 일본의 에너지 제약을 고려하고 안정공급, 코스트 삭감, 온난화 대책, 기술·인재 유지 등의 관점에서 필요로 하는 규모를 충분히 판단하고 그 규모를 확보
- 안전성을 최우선으로 하고 국민의 우려를 해소시키는데 전력을 다하는 전제 하에서 원자력규제위원회에서 안전성이 확인된 원전은 재가동을 추진
- 만일 사고가 발생할 경우 엄청난 재난 리스크를 인식하고 사고의 대책을 확충
- 또한 원자력 이용에 따라 발생하는 사용 후 핵연료의 과제를 미래 세대에 넘기지 않도록 현세대의 책임으로 그 대책을 착실히 추진

① 후쿠시마의 재생·부흥을 위한 노력

- 사고 발생을 막을 수 없었던 것을 진지하게 반성하고 최우선 과제로서 후쿠시마의 재생·부흥에 최선을 다함
- 폐로·오염수 대책은 전례가 없는 어려운 사업이며 국가가 전면에서 나서는 노력을 한층 더 강화하고 국내외의 전문지식을 결집하여 예방적이고 중층적인 노력을 실시

② 부단한 안전성 향상과 안정적인 사업 환경의 확립

- 원자력의 ‘안전 신화’를 믿지 말고 세계 최고수준의 안전성을 부단하게 추구
- 사업자는 리스크 매니지먼트 체제를 정비하고 객관적·정량적 리스크 평가기법을 실시
- 국가는 경쟁이 진전된 환경에서도 원활한 폐로, 신속한 안전 대책, 안정공급에 대한 공헌이라는 과제에 대응할 수 있도록 사업 환경을 검토
- 원자력 손해배상제도에 대한 재검토를 추진하고 CSC 체결을 위해 작업을 가속화
- 원자력 재해대책 강화에 더하여 관련 지자체의 피난계획의 충실화를 지원

③ 대책을 미래로 넘기지 말고 착실히 추진하는 노력

1) 사용 후 연료대책의 근본적인 강화와 종합적인 추진

- 국가가 전면에서 나서서 고레벨 방사성 폐기물의 최종 처분을 위한 노력을 추진

- 미래세대가 최선의 처분 방법을 선택할 수 있도록 가역성·회수 가능성을 담보
- 직접 처분 등 대체 처분 옵션에 관한 조사·연구를 추진
- 처분장 선정을 할 때 국가가 과학적 견지에서 설명, 또 지역의 합의 형성 시스템을 정비
- 새로운 중간 저장시설이나 건식 저장시설 등의 건설·활용을 추진, 정부의 노력을 강화
- 방사성 폐기물의 감용화(減容化)·유해도 삭감을 위한 기술 개발을 추진

2) 핵연료 사이클 정책의 착실한 추진

- 관련 지자체나 국제사회의 이해를 얻으면서 핵연료 사이클을 계속해서 착실히 추진
- 국제공약에 따라 플루토늄을 적절하게 관리·이용
- 미국·프랑스 등과 국제 협력을 추진하고 고속로 등 연구개발을 추진
- 몬주(후쿠이현 원전이름)는 과거의 반성 아래 몬주연구계획에 따라 성과 정리 등을 실시

④ 국민, 입지 지자체, 국제사회와의 신뢰 관계 구축

- 원전사고를 고려하여 과학적 근거나 객관적 사실에 따른 구체적이고 폭 넓게 의견을 청취하고 홍보를 실시
- 원전의 가동 상황 등도 고려하여 지역의 실태에 맞는 입지 지역 지원 대책을 추진
- 사고의 경험과 교훈에 따라 안전성을 높인 원자력 기술을 제공하고 세계의 원자력 안전, 핵 불확산 및 핵 시큐리티에 공헌하는 동시에 원자력 신규 도입국의 인재육성·제도 정비지원 등을 확충

□ 생산(조달)/유통단계 : 자원 확보의 근본적 강화·국내 에너지 공급망의 강인화

① 안정적인 자원 확보를 위한 종합정책 추진

- 자원국 등과의 인재육성 분야 등을 포함한 다면적 자원 외교의 추진과 리스크 머니 공급 확대 등에 의한 북미, 아프리카 등의 상류 진출·공급원의 다각화 추진
- 가격이나 권익 획득 등으로 협상력 강화를 도모하는 포괄적인 사업연계 등의 새로운 공급 조달을 후원하기 위해 JOGMEC(Japan Oil, Gas and Metals National Corporation)에 의한 출자나 채무 보증의 우선 범위를 효과적으로 활용하는 동시에 발송지 조항의 철폐 등을 실현
- 북미에서 LNG공급이나 발송지 조항의 철폐, 아시아의 소비국 간의 연계 등을 통해 일본을 중심으로 한 아시아지역의 안정적이고 유연한 LNG 수급 구조를 미래에 실현되는 국산 자원의 상업화를 위해 메탄하이드레이트, 금속광물 등 해양자원의 개발을 가속

② 국내 에너지 공급망의 강인화(석유·LP가스·천연가스·전력)

- 산유국·주변국과의 연계도 포함한 석유·LP가스 비축 체제·위기관리 강화
- 석유 콤비나트·SS·LP가스 충전소의 재해 대응력 강화나 관련 부처 간의 연계에 의한 긴급 시 대응제도의 정비·훈련 체제의 확립, 중요 수요자(병원 등)에 의한 비축의 충실
- 천연가스기지·파이프라인이나 송전인프라 등 에너지 공급기반 충실
- 지자체와의 연계를 포함한 지역정책으로서 과소지(過疎地)의 SS 등의 연료 공급 기능을 유지

□ 생산(조달)/유통단계 : 수요자의 선택을 확대하고 시장의 벽을 허무는 공급구조 개혁 등의 추진

① 전력시스템의 개혁 단행

- 안정공급의 확보와 요금의 최대한 억제 등을 실현하기 위해 이미 법으로 정해진 일정에 따라 광역계통 운용의 확대, 소매 및 발전 전면 자유화, 법적 분리에 의한 배송전 부문의 한층 더 중립화를 단행하고 수요자가 여러 서비스를 선택할 수 있는 시장을 실현
- 전면 자유화 아래서도 전력의 안정을 확보하기 위해 계통 운용자에 의한 조정 전원의 조달 방식이나 소매사업자에 대한 공급력 확보 의무, 광역적 운영추진기관에 의한 발전소 건설업자 모집방식을 도입

② 가스시스템 개혁 및 열 공급 시스템 개혁의 추진

- 전력시스템의 개혁과 더불어 소매의 자유화 범위 확대, 공급 인프라 액세스 향상·정비 촉진과 간이 가스 사업제도의 재검토 등 가스 시스템 전체의 개혁을 추진
- 지역 등의 열전 일체 이용 등에 의한 열의 한층 더 다양하고 유효한 이용을 추진하기 위해 제도개혁을 포함하여 열 공급 사업을 재검토

③ 석유·LP가스 산업의 시장 구조·사업 기반의 재구축

- 가솔린 등의 수요의 구조적인 감소에 대응하기 위해 자본의 벽을 허문 석유 콤비나트 사업 재편·설비 최적화, 석유화학이나 전력 등 기타 사업 분야에 대한 진출 강화 등에 의한 석유 산업의 경영기반·경쟁력의 강화
- SS나 LP가스 사업자의 경영 기반·사업 다양화나 공정·투명한 거래구조의 확립

④ 재생가능 에너지의 도입 가속 ~중장기적인 자립화를 목표로~

- 향후 3년 정도 최대한 도입을 가속시키는 동시에 계통 강화, 규제 합리화, 저

코스트화의 연구개발 등을 착실히 추진

- 풍력·지열의 도입 가속에 대응하기 위해 지역간 연계선을 포함한 송배전망의 정비, 광역적 계통운용의 강화, 환경 영향평가 기간의 단축화 등을 추진
- 고정가격매입제도 등에 대해 코스트 부담 증가나 계통 강화 등의 과제를 포함하여 여러 외국의 상황 등도 고려하고 종합적으로 검토
- 착상식 해상풍력의 새로운 가격구분 설정의 적부 검토를 실시하는 것과 동시에 후쿠시마현 앞바다에서 세계 최대 규모의 부체식 해상풍력의 실증을 추진하고 2018년 목표로 상업화를 추진
- 지역 사업자의 적극적인 참가를 촉진하면서 재생가능 에너지를 활용한 지역 경제의 활성화를 촉진

⑤ 고효율 석탄 화력발전의 유효활용의 촉진

- 환경 영향평가 기간을 단축하는 동시에 차세대 고효율 석탄 화력발전기술(IGCC 등)의 개발·실용화, 이산화탄소 회수·저류(貯留)기술(CSS)을 추진

□ 소비 단계 : 수요자의 선택지 확대를 통한 효율적인 공급 구조를 창출하는 스마트하고 유연한 소비 활동의 실현

① 다양한 선택지에서 수요자가 자유롭게 선택할 수 있는 것으로 공급 구조에 영향을 주는 소비 활동의 실현

- 필요 충분한 수요의 억제를 할 수 있는 시스템 등을 구축하기 위해 수요 반응 기법을 확립하는 동시에 2020년대 초기에 스마트미터를 전세대·전사업소에 도입

② 자동차 등의 여러 분야에서 수요자가 다양한 에너지원을 선택할 수 있는 환경 정비의 촉진

- 전기 등을 동원력으로 하는 차세대 자동차의 신차 판매대수를 2030년에 70%까지 확대하기 위해 저코스트화, 연구개발의 가속화 충전설비 등 인프라 정비를 추진

③ 각 부문의 에너지절약 강화

- 업무·가정 부문 : 업무·가정 부문의 에너지절약 강화를 위해 2020년까지 단계적으로 신축의 건축물·주택에 대한 에너지절약 기준 적합을 의무화
- 운수 부문 : 교통류의 원활화에 의해 자동차의 실효연비 등을 개선하기 위해 자동운전 시스템을 가능케 하는 고도도로교통시스템(ITS)의 도입을 추진
- 산업 부문 : 세계 최고 수준의 에너지 효율을 자랑하는 사업 부문을 중심으로 최첨단 에너지절약 설비에 대한 투자를 한층 더 촉진하기 위해 제조 과정을 포함한 에

너지절약 투자 촉진 지원책을 추진

□ 시장의 통합을 통한 종합 에너지 기업 등의 창출에 의한 경제성장에 대한 공헌

① 전력 시스템 개혁 등의 제도 개혁을 기폭제로 하는 에너지 산업 구조의 대전환

- 2020년까지의 전력·가스 시스템 개혁 등에 의해 상호 시장 진입이나 이업종의 진입을 촉진시킴으로써 산업 구조를 변혁하여 에너지 시장을 활성화

② 종합적인 에너지 공급 서비스를 실시하는 기업 등의 창출

- 새로운 경쟁 환경의 정비에 의한 경영 기반이 강화된 종합 에너지 기업의 창출
- 스마트 커뮤니티를 전국으로 보급하기 위해 지역 실증 사업으로 확립되고 있는 통신 인터페이스 등의 기반 기술이나 노하우의 보급, 시큐리티 등 기타 서비스와의 융합 등을 추진

③ 기술 혁신에 의한 에너지 분야의 신 시장의 창출

- 다른 분야의 기술 혁신을 흡수하고 에너지 분야의 신 시장을 창출

□ 유통/소비 단계 : 안정 공급과 지구온난화 대책에 공헌하는 2차 에너지 구조로 변혁 전기의 효율적 활용과 “수소사회”의 실현

- 열병합 발전이나 축전지의 이용 확대를 위한 도입 지원이나 열병합 발전에 의한 전기의 거래 원활화 등의 검토
- 2015년부터 상업 판매가 시작되는 연료전지 자동차의 도입을 추진하기 위해 규제를 재검토하여 2014년에 수소 충전소 100곳 정비의 목표를 달성하는 동시에 저코스트화를 위한 기술개발 등에 의한 충전소 정비를 촉진
- 가정용 정지(定置)연료전지(에너지팜)를 2030년에 530만대 도입하는 것을 목표로 시장 자립화를 위한 도입 지원이나 기술개발·표준화를 통한 코스트 삭감을 촉진
- “수소 사회”의 실현을 위한 로드맵을 금년 내를 목표로 책정하고 그 실행을 담당하는 산관학으로 구성된 협의체를 조기 설립

□ 종합적인 에너지 국제 전략의 전개

① 수급구조 안정화를 위한 에너지 국제 협력 체제의 확대·심화

- IEA, IAEA 등의 다국간 에너지 협력을 강화하는 것과 동시에 특히 아시아·태평양 지역에서 ERIA를 중핵 기관으로 하면서 EAS를 역내 에너지 안전보장을 확보하는

틀로 활용

- 2국간 에너지 협력을 강화하고 특히 미일에 대해서는 그린 에너지·원자력에 더하여 LNG 활용을 포함한 종합적인 협력 관계로 확대를 목표

② 에너지 산업의 국제 전개 강화

- 고효율 화력발전, 원자력, 재생에너지·에너지절약기술 등의 인프라 수출을 관민합동으로 추진
- 아시아의 LNG 도입을 위한 제도·인프라 정비에 대한 기술 면 등의 협력이나 석유 콤비나트 사업의 해외 전개 등 세계의 에너지 공급 사업에 적극적인 참여

□ 단중장기 각각의 목표를 달성하기 위한 전략적 기술개발 추진

- 기술개발 로드맵을 내년 여름까지 책정
- 축전지·연료전지의 저코스트화, 석탄·LNG 화력발전 등의 고효율화, 핵연료 폐기물 감용화·유해도 삭감 기술 등 혁신적 기술개발 가속

□ 국민 각층과의 커뮤니케이션과 에너지에 관한 이해의 심화

① 에너지에 관한 국민 각층의 이해 증진

② 쌍방향적인 커뮤니케이션 충실