산업통상자원부
MINISTRY OF TRADE, INDUSTRY & ENERGY

보 도 자 료

희망의 새시대
http://www.motie.go.kr

2014년 9월 4(목) 09:40부터 보도하여 주시기 바랍니다.

문의 : 산업부 에너지자원정책과 주영준 과장(044-203-5120), 정권 사무관(5121)

정보기술과 융합하는 에너지신산업의 진입규제, 원칙허용 예외적 금지방식으로 전환

- 안정적 에너지수급 확보라는 전통적 목적달성에 필요한 일부 경우를 제외하고는 원칙적으로 허용한다 -

□ 정부는 '14. 9. 4. (목) 한국전력 대강당에서 국내외 전문가, 기업인, 학생, 정부관계자 270여명이 참석한 가운데 **「에너지신산업 대토론회**(부제 : 에너지의 미래, 혁신과 창조의 날개를 달다)**」**를 개최하고, 에너지신산업의 활성화 방향을 논의했다.

〈 토론회 개최 배경 〉

□ 이제는 기후변화 대응관련 에너지 산업을 **비용**이라는 인식에서 벗어나 미래시장을 선도할 신산업이라는 관점에서 봐야할 시기다.

【 「에너지신산업」 이란? 】

기후변화대응, 에너지 안보, 수요관리 등 에너지 분야의 주요 현안을 효과적으로 해결하기 위한 **'문제 해결형 산업'**으로서, 시장의 흐름에 맞추어 가용 가능한 신기술·정보통신기술(ICT) 등을 신속하게 활용하여 사업화 하는 새로운 형태의 비즈니스군을 의미함.

* 에너지신산업 예: 수요관리 시장, 에너지관리서비스, 전기차 서비스, 에너지자립섬, 태양광렌탈, 발전소 온배수열 활용 등

○ 에너지신산업은 국민에겐 편리한 **에너지절약** 방법과 이를 통한 **경제적 이익**을, 기업에겐 **새로운 비즈니스** 기회를, 국가엔 효과적인 **에너지수요관리**와 **온실가스** 감축을 제공할 수 있다.

○ 그러나 에너지신산업 활성화를 위해서는 구호성 정책발표가 아니라 사업화를 방해하는 각종 **걸림돌**을 제거할 수 있도록 창조적이고 혁신적인 노력과 조치가 필요한 상황이다.

□ 이에 따라 토론회를 통해 국내외 사례를 살펴보고 어떻게 해야 우리나라에서 에너지신산업이 성장할 수 있는 지를 실질적으로 토의함으로써,

○ **에너지안보·환경·경제성장**을 함께 달성키 위한 에너지신산업의 중요성을 널리 인식시키고, 정부의 정책의지를 분명히 알리는 기회를 마련했다.

〈 토론회 핵심내용 〉

□ 토론회는 **해외석학**과 국내외 전문가들이 참석하여 세계적 동향과 정책방향에 대한 기조발표, 국내외 유망분야 사례*, 산업생태계 구축과 성장촉진 방안에 대한 토론으로 진행됐다. (발언요지 붙임2)

* 에너지관리·저장(EMS·ESS) 통합서비스, 전기차, 제로에너지빌딩, 친환경에너지타운

○ 에너지신산업 생태계 구축을 위해서는 **가격체계, 기술개발, 금융지원** 등 **혁신인프라***가 조성되어야 하며 산업이 커나갈 수 있도록 **국내외 시장**이 충분히 확보해야 한다는 것을 강조했다.

* 신산업 바탕이 되는 '기술'과 성장을 위한 '시장'을 연결해 주는 각종 정책지원(제도, 사업)

○ 특히 미(美)버클리대 **리처드 뮬러*** 교수는 "에너지수입 96%의 한국의 여건을 감안 ① 정보통신기술(ICT)을 활용한 에너지절약 ② 풍력 ③ 원자력발전을 가장 현실적 대안"으로 평가하고, 특히 에너지절약(수요관리)은 가장 **청정**하고 **값싼 에너지**이며, **한국의 정보통신기술(ICT) 역량**을 볼 때 큰 기회가 있을 것이라고 말했다.

* 미, 버클리대 물리학 교수, 연방정부 과학기술 자문단 역임, 물리학·에너지 전문저서 집필

○ 씨티그룹 **마이클 에카르트** 이사는 에너지신산업 태동기에 금융지원 시스템의 중요성을 강조하였으며, 영국건축연구소(BRE Global)의 **리처드 하디** 회장은 영국의 제로카본주택 의무화 사례를 소개했다.

□ 참석한 산업계·학계 전문가들은 에너지신산업이 다양한 영역으로 융합·진화해 나갈 것이라는 데에 의견을 같이했다.

○ 그러나 에너지산업이 지금까지 갖고 있던 성격(규제 중심의, 변화가 더딘 무거운 산업)이 에너지신산업의 **걸림돌**이 될 수 있다고 지적했다.

- 상대적으로 낮은 전기요금이 신(新)시장 창출의 가장 큰 장애요인이며,

- 정부·공기업 중심의 제도운영이 시장의 빠른 흐름을 따라가지 못해 초기시장 창출에 오히려 장애요인으로 작용한다고 지적했다.

○ 정부가 때를 놓치고 **과감한 혁신**으로 변화와 충격을 주지 않으면 에너지신산업 활성화 시도가 효과를 볼 수 없을 것이라고 공감했다.

〈 토론 결과, 앞으로 무엇이 어떻게 바뀌나? 〉

□ 제2차 에너지기본계획('14. 1)에서 밝힌 전기와 비(非)전기에너지 간의 왜곡된 **상대가격 조정**을 지속 추진한다.

○ **설비투자, 기후변화대응** 등 사회적 비용을 전기요금에 합리적으로 반영하여 상대적으로 저렴한 **전기요금을 정상화**한다는 기조를 지켜나가기로 했다.

□ 에너지산업이 정보통신기술과 융합되면서 새롭고 빠르게 진화하고 있어 이에 대응할 수 있도록 에너지신산업 진흥을 위한 법령의 경우 시장진입 규제를 '예외적으로만 허용해주는 방식(Positive)'에서 '**원칙적으로 허용해주고 예외적으로 금지하는 방식(Negative)**'으로 전환하는 방안을 추진하기로 했다.

○ 이는 시장의 빠른 흐름을 수용해야 하는 에너지신산업의 경우 육성과 진흥을 위해서는 '원칙허용 예외적 금지방식(Negative)'의 도입이 반드시 필요하다는 인식에 따른 것이다.

○ 다만 '안정적 에너지 수급의 확보'라는 전통적 목적 달성을 위해 필요한 경우에는 일부 '원칙금지 예외적 허용방식(Positive)'이 그대로 적용되도록 할 계획이다.

【 규제전환 사례 】

◇ 에너지 신산업의 문턱을 낮추기 위해 **'지능형전력망 사업자' 규정**을 현재 **포지티브(Positive)방식**에서 네거티브(Negative) **방식으로 과감히 전환**하겠음.

○ 현재는 **법령에 규정**된 사업자만 지위를 인정받고 있으나, 향후 **스마트그리드를 활용한 새로운 사업자***는 모두 **자동적으로 지위를 인정받도록 개선**하겠음.

* 수요관리사업자, 전기차충전사업자, 원격검침인프라(AMI) 활용 부가서비스 사업자, 에너지저장장치(ESS) 활용 사업자, 에너지 관리시스템(EMS) 기반 사업자 등

※ 단, 안정적 전력공급에 필수적인 **발전·송전·배전·판매·구역전기**는 제외

< 현재: 포지티브 방식 >

· **지능형전력망법상 사업자 분류**
① 기반구축 사업자
② 기기·제품제조 사업자
③ 서비스제공 사업자

☞ 구체적으로 명시되지 않은 사업자의 법적 지위 불분명

⇒

< 향후: 네거티브 방식 >

· 발전·송전·배전·판매·구역전기를 제외한 지능형전력망 사업자의 법적 지위 자동 인정

* (예시) 수요관리사업자, 전기차충전사업자, 원격검침인프라(AMI) 활용 부가서비스 사업자, 에너지 저장장치(ESS)활용 사업자, 에너지관리시스템(EMS)기반 사업자 등

□ 아울러 정부는 에너지신산업 생태계 구축을 위하여 법개정 없이 추진이 가능한 사안을 우선 시행하고, 새로운 패러다임의 정책 추진을 위해 제도·여건을 정비하기로 했다. (붙임3, 토론 참고자료)

◇ 에너지신산업 활성화의 **제도적인 걸림돌**을 제거하고, **초기시장** 형성을 위한 **인프라** 구축·**시범사업**을 추진.

【 시장진입 환경개선 】

① **아낀 전기**를 거래할 수 있는 **수요관리시장**이 **11월에 개설**되면, **건물·사무실·공장** 등에서 **아낀 실적**으로 **수익**을 얻는 것이 가능.

② 에너지저장장치와 전기차의 확산을 위해 투자비용 부담을 낮출 수 있는 **신산업 맞춤형 전기요금제도**를 2015년에 도입.

③ **전력수급 안정**과 소비자의 **수익창출**을 위하여 에너지저장장치·전기차에 **저장된 전기**의 **거래**를 허용. (2015년 하반기 전망)

④ 전기차 충전인프라 부족을 해소하기 위하여 **유료충전사업** 개시 ('15~'17년까지 충전기 확충 시범사업, 서울·제주 등 5천여기)

【 시장 창출 】

⑤ **초기시장** 형성을 위하여 2015년부터 **공공기관의 전기차 구입**을 의무화, **제로에너지빌딩**은 2017년부터 공공기관 의무화 추진.

⑥ 에너지신산업 모델확산의 **필수인프라**인 **지능형 전력망**을 민관합동으로 전국에 보급.

⑦ 에너지신산업 중소기업이 국내시장에서 축적한 경험을 바탕으로 **해외시장**을 공략할 수 있도록 **진출초기**부터 단계별지원 추진.

⑧ **소각·매립장**에 신재생에너지 시설을 설치, 에너지문제 해결과 주민 수익창출이 가능한 **친환경에너지타운** 시범사업을 10월부터 본격추진.

〈 기타 행사내용 〉

□ 토론에 앞서 사전행사로 준비된 **전시회**에서는 전기차에 전기를 충전하고(전력망→전기차), 충전된 전기를 전력망으로 역판매(전기차→전력망)하는 V2G 기술이 시연됐다.

* Vehicle to Grid : 전기차배터리를 전력망에 연결, 충전전력을 판매할 수 있도록 하는 기술

○ 아직 제도적으로 V2G를 통한 전기거래가 허용되지 않지만, 향후 제도·기술적 요인을 해소한다면 요금차액을 통해 수익(전기요금이 쌀 때 충전, 요금이 비쌀 때 충전전력 사용)을 얻을 수 있을 뿐만 아니라

* 한국전력은 가정(月350kWh 사용가구)이 60% 정도의 요금인하(月38,000원) 혜택을 볼 수 있을 것으로 전망

- 전력이 부족한 **피크타임** 때 전기차에 충전된 전력을 전력망에 공급하여 **전력수급 안정화** 효과도 기대할 수 있다.

○ 또한 스마트폰을 활용한 스마트홈 에너지관리시스템(EMS)을 통해 전기요금이 비쌀 때 가전기기를 제어하여 전기요금을 절감하는 등 국민들의 **피부**에 와 닿을 수 있는 에너지신산업 효과가 시연됐다.

□ 토론회에 참석한 **윤상직 산업통상자원부 장관**은 에너지신산업 추진현황을 평가하면서,

○ "정보통신기술(ICT) 기반의 수요관리와 분산형전원 활성화 정책이 **새로운 산업**의 성장여건과 시장형성의 디딤돌을 마련했고, **시동은 걸렸다.**"라면서도,

- "작년 8월, 금년 7월 대책발표와 9월 토론회까지 숨가쁘게 움직였지만, 사업화를 가속시킬 **혁신인프라** 구축속도가 시장의 변화 요구에 뒤처지지 않기 위해서는 **갈 길이 바쁘다.**"라고 강조했다.

○ "에너지신산업은 새로운 영역으로 확장할 수 있는 가능성*이 매우 큰 유망분야인 만큼 고삐를 더 단단히 죄어 **당장 조치가 가능한 부분**은 **즉시 이행**하고, 필요시 업계·관계기관과 어느 때고 만나서 제도혁신을 추진할 수 있는 자리를 만들겠다."라고 의지를 보였다.

* 확장분야 예시: 에너지하베스팅, 제로에너지빌딩, 에너지관리시스템(EMS) 확산(선박·사물인터넷·산업단지) 등

(붙임자료 계속)

【 붙임1 】 토론회 개요

【 붙임2 】 참석자별 발언요지
및 해외 참석자 주요이력

【 붙임3 】 토론 참고자료
(* 「에너지新산업의 사업화를 촉진시킬 변화와 혁신」)

OPEN 공공누리 공공저작물 자유이용허락

이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 다음 연락처로 연락주시기 바랍니다.

총괄	에너지자원정책과 주영준 과장(044-203-5120), 정권 사무관(5121)
수요관리시장	전력진흥과 김종철 과장(044-203-5260), 김창연 주무관(5271)
신산업 맞춤형 전기요금	전력진흥과 김종철 과장(044-203-5260), 성보경 사무관(5264)
저장전력 거래(ESS·전기차)	전력산업과 박성택 과장(044-203-5240), 김상우 사무관(5242) 전력진흥과 김종철 과장(044-203-5260), 이영열 사무관(5267)
전기차 충전서비스, 공공기관의무화	에너지수요관리협력과 김권성 과장(044-203-5390), 오재철 사무관(5391)
제로에너지빌딩 의무화	에너지수요관리협력과 김권성 과장(044-203-5390), 엄상후 사무관(5393)
신재생에너지, 친환경타운	신재생에너지과 노건기 과장(044-203-5160), 최보선 사무관(5163) 김창완 사무관(5165)
지능형전력망	전력진흥과 김종철 과장(044-203-5260), 김창환 사무관(5266)
ESS 보급	에너지관리과 정창현 과장(044-203-5380), 김용태 서기관(5381)

붙임1 토론회 개요

1. 행사목적

○ 기후변화 대응관련 산업을 비용이라는 인식에서 벗어나 미래 시장을 선도할 신산업이라는 관점에서 육성할 필요

○ 국내외 전문가가 참석하는 대규모 토론회를 개최, 정부정책이 실제 투자로 연계되도록 모멘텀을 형성

2. 행사 개요

○ 행사명 : **에너지신산업 대토론회**
(부제 : '에너지의 미래, 혁신과 창조의 날개를 달다')

○ 일 시 : '14. 9. 4(목) 9:40 ~ 11:40 (120분)

○ 장 소 : 한전 본사 강당(삼성동)

○ 참석자 : 270명 내외

- 산업계 : 에너지신산업 분야 대·중소기업, 공공기관, 연구기관, 학계, 학생, NGO 등
- 정 부 : 기재부, 산업부, 미래부, 환경부, 국토부 등 관계부처 장·차관 등

주요 행사내용

① **사전행사** : 제로에너지빌딩 기술이 적용된 스마트 홈에 전기차, 신재생, ESS, 스마트 계량기 등을 연계 설치하여 각 기기의 기능을 직접시연

② **토론회**

- (기조발표) 해외전문가(Richard A. Muller), 산업부 장관
- (사례발표) ESS, 제로에너지빌딩 등 4개 분야 사례 발표
- (토 론) 에너지신산업 생태계 구축, 해외진출 방안을 주제로 토론

붙임2 **참석자별 발언요지 및 해외 참석자 주요이력**

1. 기조발표

발표자	내용
①Richard A. Muller UC Berkeley 교수	▸ **기후변화 시대 한국의 에너지 정책에 대한 제언** ○ 에너지를 수입에 의존하는 한국의 입장에서 **신산업은 에너지 안보와 기후변화 대응을 위한 핵심 수단** ○ 우리가 직면하고 있는 **문제들을 해결할 수 있는 객관적이고 현실적이고 지속가능한 기술에 우선순위**를 두고 추진할 필요 ○ **가장 청정하고 값싼 에너지는 절약(수요관리)**이며, 한국의 **ICT 기술과 혁신역량을 고려할 때 큰 기회**가 될 것임 ○ **신재생 에너지 중에서는 풍력**이 태양광에 비해 경제성이 높고 기술 발전속도가 빠르며 효율도 높은 장점, 다만 환경론자들의 반대가 문제 ○ **원전은 연료비용과 운영비용이 낮은 지속가능한 에너지원**이며, 독일, 일본 등의 원전포기로 시장 주도권 확보에 긍정적으로 작용 * 전기차는 수 백회 충전 후 리튬이온 배터리를 교체해야 하므로 아직은 비싸고, 화력발전을 통해 생산된 전기를 사용한다면 환경개선 효과가 낮을 수 있음
②**윤상직** 산업부 장관	▸ **에너지신산업 활성화를 위한 과제** ○ **에너지 수요와 온실가스 배출량 증가**, 낮은 전기요금에 따른 **에너지의 전기화**는 가속화되는 반면, 송변전 시설 등에 대한 **국민 수용성은 저하**되는 도전에 직면 ○ 핵심 정책과제는 **IT기반의 수요관리, 분산전원 활성화**이며, 이를 현실화하기 위해서는 **기술과 시장을 연결하는 혁신인프라***가 중요 * 시장참여를 보장하는 제도, 사업성 보완을 위한 가격정책 등 ○ 그간 6대 신산업 모델을 제시하고 산업으로 성장할 수 있는 걸림돌을 제거하는 노력 지속 ○ 향후 신시장이 자생력을 갖도록 **융합·사업화 촉진을 위한 R&D**, 신산업 활성화를 위한 **맞춤형 요금제 도입, 초기 인프라 구축** 등을 추진하고 **글로벌 시장 진출**도 확대할 필요

2. 사례발표

발표자	내용
①**김대훈** LG CNS 대표이사	▸ **ESS : ESS를 활용한 에너지서비스 사업** ○ ESS는 단순한 제조업이 아니라 **ICT를 기반**으로 다양한 비즈니스 모델에 적용이 가능한 **융복합 서비스** * 전력 수용가 전력요금 절감 서비스, 전력계통 안정화 서비스, 피크관리 서비스 등 ○ 그간 해외시장을 중심으로 시장을 확대해 나가고 있으나, 최근에는 **국내시장에서도 피크 관리용으로는 세계최대 ESS 설치** ○ 향후 ESS를 활용한 서비스업이 확산되기 위해서는 **경제성 보완을 위한 제도를 도입할 필요**
②**박준석** 비긴스 대표이사	▸ **전기차 : 비즈니스 모델을 활용한 전기차 확산 전략** ○ 미국중심으로 **시장이 빠르게 확대**되고 있으나 **우리는** '14년 상반기 현재 전체 보유량이 **2천 500여대에 불과** * '13년 전 세계 판매량은 전년 대비 111% 증가한 9.5만대, 미국은 300% 증가한 4.8만대 ○ 전기차 구입, 충전인프라 구축시 **정부 지원규모에 큰 차이가 없으나**, 미, 일에서는 **민간 충전서비스가 확산**되고 있는 점이 특징 ○ 경제성이 상대적으로 높은 **대중교통을 우선 보급**하고, 충전인프라는 **비즈니스 모델을 접목하여 민간중심으로 구축**
③**Richard Hardy** BRE Global 회장	▸**제로에너지빌딩 : 영국의 제로에너지빌딩 의무화 사례와 교훈** ○ 영국은 OECD 국가 중 가장 빠른 **'16년부터 제로카본홈 의무화 시행을 선언** ○ 제로카본홈 보급을 위한 **첫 단계로 법과 가이드라인을 제정**하고, 시장 변화를 모니터링 하면서 **실효적인 솔루션을 지속 개발** ○ 빅데이터 활용, 에너지 관리시스템과 연계한 에너지 산업 육성이 중요하므로 향후 한국과의 공동 기술개발 제안
④**유정준** SK E&S 대표이사	▸**친환경에너지타운 : 미래를 준비하는 홍천 친환경에너지타운** ○ **기피시설을 에너지 시설로 전환**하여 주민편익을 향상시키고 주민에게 실질적 혜택이 돌아가도록 하는 것이 사업의 취지 ○ 가축분뇨 바이오가스 시설, 퇴액비 시설 등을 통해 **폐기물을 자원화**하고, **태양광 등 신재생에너지 설비 설치** ○ **SK E&S는 초기자본과 기술제공, 정부는 예산지원, 홍천군은 사업 시행, 주민들은 운영을 담당**하는 방식으로 추진

3. 토론내용 요지

1 토론 발제 : 에너지신산업의 비전과 성공의 전제조건

발표자	내용
이승훈 서울대 교수 녹색위 위원장	○ 기후변화 대응 체제가 지속되면 '50년경 우리의 신재생 에너지 의존도는 50% 수준에 이를 수밖에 없고 에너지의 전기화도 확대될 것 ○ 신재생에너지의 수익성이 개선되고 있고, 스마트그리드, ESS, 전기차와 결합된다면 충분히 실현 가능할 것으로 예상 ○ 공공부문의 스마트그리드 인프라 구축 선도, 민간의 투자 확대, 에너지 요금체계 합리화, 규제개선, 기술개발 등을 통해 대비

2 세션 1 : 에너지신산업 활성화를 위한 생태계 구축

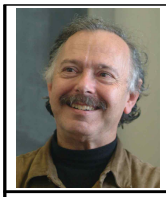
발표자	내용
①김성훈 KT 스마트에너지단장	▸**제주 스마트그리드 실증사업 평가와 민간중심 인프라 구축 방안** ○ 실증사업 기획 단계부터 비즈니스 모델을 테스트하고 표준을 검증할 수 있는 환경 조성 필요 ○ 유료 충전서비스 사업 참여를 위해 스마트그리드 확산사업 지역 내에서의 법적지위 부여 건의
②박종배 건국대 교수	▸ **에너지 가격정책 개선 방안** ○ 송전설비 투자비, 기후변화 대응, 사회적 갈등 비용도 요금에 반영하고, 용도별 가격보조와 주택용 누진제 등의 복잡한 제도들을 개선할 필요 ○ ESS, 전기차 등의 경제성 제고를 위한 맞춤형 요금제 도입을 건의
③Michael Eckhart 씨티그룹 상무이사	▸ **신산업 투자재원 조달방안** ○ 정부와 금융기관의 적절한 리스크 분담이 필요 ○ 정책 추진과정에서 일관성과 안정성이 중요 ○ 객관적인 정보가 공개되어 대중의 긍정적 인식을 확산시킬 필요

발표자	내용
④**김희집** 前 액센츄어 대표 서울대 초빙교수	▸ **기술개발 성과를 높이기 위한 방안** ○ 테스트 베드를 만들어 글로벌 기업의 R&D센터를 유치할 필요 ○ 기술개발 성과를 높이기 위해서는 산학협력을 활성화할 필요 ○ 과제선정시 개발 가능성만큼 시장 수용성 평가를 강화할 필요

3 세션 2 : 에너지신산업의 해외진출 방안

발표자	내용
①**김승모** 한화큐셀 국내총괄 상무	▸ **해외진출을 위한 실증사업 확대와 정상외교 등을 통한 지원 건의** ○ 국가별로 신재생 관련 정책과 제도가 상이하므로 현지특성에 맞는 전략과 현지 기업과의 파트너십이 매우 중요 ○ 해외진출을 위한 실증사업 확대와 정상회담을 통한 지원을 건의
②**박상진** 삼성SDI 대표이사	▸ **신재생에너지와 ESS의 결합을 통한 해외진출 확대** ○ 성공적인 해외진출을 위한 실적확보 차원에서 국내보급 확대를 위해 풍력-ESS 결합모델에 대한 인센티브 도입 건의 ○ 도서지역의 고비용 디젤발전기를 신재생에너지-ESS 결합모델로 전환하는 사업을 확대 시행토록 건의
③**정태용** KDI교수 前ADB·월드뱅크 이코노미스트	▸ **양자·국제기구 협력을 통한 해외진출 방안** ○ 국제기구가 진행하는 신재생 에너지 보급 프로젝트를 수주하기 위해서는 사업 공고 전 타당성 검토 단계부터 참여할 필요 ○ 중소기업에 대한 ODA, EDCF 지원을 확대하고 수출보험의 신산업 특례 적용을 건의

4. 해외 참석자 주요 이력

	Richard Muller	버클리대 물리학 교수	· 美 버클리대학교 물리학 박사 · 미 정부 과학기술자문위원 역임
	Michael Eckhart	CITI그룹 상무이사	· 하버드 비즈니스 스쿨 MBA · 신재생에너지 미국위원회 회장 · 벤처기업 Arete 부사장 역임
	Richard Hardy	BRE Global 회장	· 영국표준협회 인증 및 지원서비스 관리자 · BRE Global Sustainability 이사

붙임3 **토론 참고자료**

에너지新산업의 사업화를 촉진시킬 변화와 혁신

◇ 신산업 활성화를 위하여 **제도적인 걸림돌**을 제거하고, **초기시장** 형성을 위한 시범사업 계획을 수립하는 등 사업화 촉진을 위한 주요변화와 혁신조치를 정리하였습니다.

【 주요내용 요약 】

◇ 수요관리시장이 **금년 11월**부터 개설되면 **"아낀 전기"**를 팔고, 아낀 만큼 수익을 얻는 것이 가능

* 발전소가 전기를 팔면(입찰) 한국전력은 발전단가가 싼 전기를 구매

◇ **에너지저장장치***(ESS)와 **전기차** 보급 활성화를 위해 **맞춤형 요금제도** 신설·적용 검토

* 전기가 충분할 때(쌀 때) 충전, 전기가 부족할 때(비쌀 때) 충전된 전기 사용

○ 아껴서 **충전한 전기**는 다시 판매할 수 있도록 시장규칙 개선

◇ **공공기관**의 **전기차** 구입·**제로에너지빌딩*** 구축이 의무화

* 에너지누수를 막고+신재생으로 에너지 자체생산= 에너지자립이 가능한 건물

○ 단계적으로 확대적용하여, **2020년**부터는 **모든 신축 공공건물**에 제로에너지 설계 적용

◇ **에너지저장장치**, 시간대별로 전기소비량을 측정할 수 있는 **지능형 계량기**(AMI), **전기차충전소** 등 인프라 **전국 확산**

○ **2015년**부터 민관 합동으로 26개 지자체에서 시범사업 실시, 2018년부터 민간주도, **2030년**까지 **전국**에 설치

◇ 신재생·ESS 등 **해외진출기업**에 대하여 타당성조사 → 금융 → 해외실증·인증 등 진출과정의 **全주기 지원**

◇ **소각·매립장**에 신재생에너지 시설을 설치, 에너지문제 해결과 주민 수익창출이 가능한 **친환경에너지타운** 시범사업 본격추진

변화 1 「전력 수요관리 시장」 개설

아낀 전기를 거래할 수 있는 **수요관리시장**이 **11월에 개설**되면, **건물·사무실·마트·공장** 등에서도 아낀 실적으로 수익을 얻을 수 있습니다.

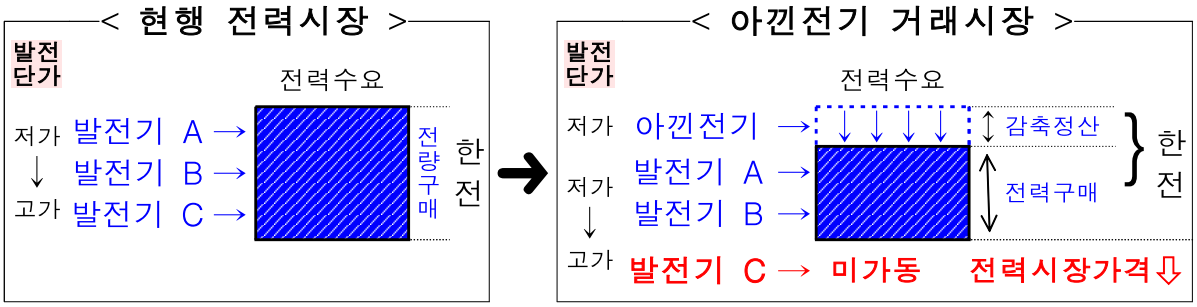
* 전력시장 : 한국전력거래소에서 운영, 발전사업자들이 전력 생산단가와 공급가능 전력을 제시하면, 한국전력은 가격이 싼 전기부터 구입

전기를 아끼는 것이 실제로 **수익을 창출**하고, 민간의 에너지절약 설비투자와 다양한 서비스산업을 일으킬 수 있도록 하기 위하여 **전력시장**의 운영규칙을 새롭게 바꿉니다.

※ (현행) 정부재원으로 수요감축→ (개선) 수요관리사업자 참여로 시장기능을 통한 감축가능

발전사들이 전력 **생산비용·공급량**을 입찰하여 거래하는 전력시장에 **수요관리사업자**들도 **소비감축비용·감축량**을 제시하여 동등하게 **경쟁**토록 함으로써 **"소비감축"**도 생산된 전기처럼 **"자원"**으로 인정하고 거래할 수 있게 되기 때문입니다.

【 전력시장 변화 개념도 】



건물·공장 등은 **수요관리사업자**에게 아낀 전력을 팔아서 수익을 얻고, 수요관리사업자는 아낀 실적을 모두 모아서 전력시장에 판매하여 **감축정산금**을 받을 수 있습니다.

전력 생산비용 보다 소비감축비용이 더 저렴하기 때문에 소비자의 **전기요금 부담**도 줄어들게 됩니다. 또한 소비가 줄어든 만큼 전기를 생산하지 않아도 되기 때문에 **온실가스** 배출도 줄일 수 있습니다.

※ 2017년까지 전력피크('13년 7,652만kW)의 2.5%에 해당하는 190만kW의 소비감축 자원 확보 전망

변화 2 ESS·전기차 등 신산업 맞춤형 전기요금 도입

2015년부터 ESS・전기차 활성화를 위한 **맞춤형 전기요금**이 도입됩니다.

에너지저장장치(ESS)는 전기가 충분할 때(전기요금이 쌀 때)에는 **전기를 저장**하였다가 전기가 부족할 때(전기요금이 비쌀 때) 쓰도록 할 수 있습니다. 신재생에너지의 **간헐적인 전기생산***을 안정화하여 신재생 활용을 높일 수도 있습니다.

* 태양광・풍력발전은 날씨・풍속이 변화하기 때문에 지속적인 전기생산이 어려움

ESS는 이처럼 사회적으로 큰 편익을 줄 수 있지만 **초기 생산단계**에 있어 아직 **높은 투자비용** 때문에 널리 활용되지 못하고 있습니다.

소비자들의 **ESS에 대한 투자**와 **친환경 전기차의 활용**을 촉진할 수 있도록 맞춤형 전기요금 제도를 마련하겠습니다. 이를 통해 전기사용이 적은 시간대에 저렴한 요금으로 충전할 수 있고, 전기요금이 비쌀 때 충전전력을 사용할 수 있으므로 소비자 **요금부담**이 낮아집니다. 전기차의 경우 이용에 불편함이 없도록 요금부과 방식과 인프라도 개선됩니다.

※ (例) 전기차 소유자가 아파트에서 충전하기를 원하는 경우, 전용선을 설치하여 충전전력을 별도로 계량하여 요금을 부과 (기존 주택용요금은 전기차 충전전력과 관계없이 산정)

【 맞춤형 전기요금제도 신설 예시(안) 】

◇ **(ESS)** 전력사용이 가장 적은 특정 시간대(例: 오전 2~5시) 요금을 일부 할인함으로써 **해당 시간대 충전**을 유도하고 **투자비 회수기간**을 단축

◇ **(전기차)** 전기차 충전전력은 주택용 누진제나 기존의 전력사용시설에서 사용한 전기요금 요금에 영향이 없도록 따로 부과하여 부담 경감

변화 3 ESS·전기차 저장전력 거래 허용 등

2015년부터 ESS·전기차에 **저장된 전력**을 **전력시장**과 **한국전력**을 통해 거래할 수 있게 됩니다.

* 대용량 ESS는 전력거래소가 운영하는 전력 거래시장에 참여를 허용
  소용량 ESS·전기차는 소형 신재생 발전과 동일하게 직접 한전으로 판매

금년 중 ESS·전기차에 저장된 전력을 거래할 수 있도록 관련 규정 개정(전기설비기술기준·발전허가기준 등)을 통해 **제도적 근거**를 마련하고,

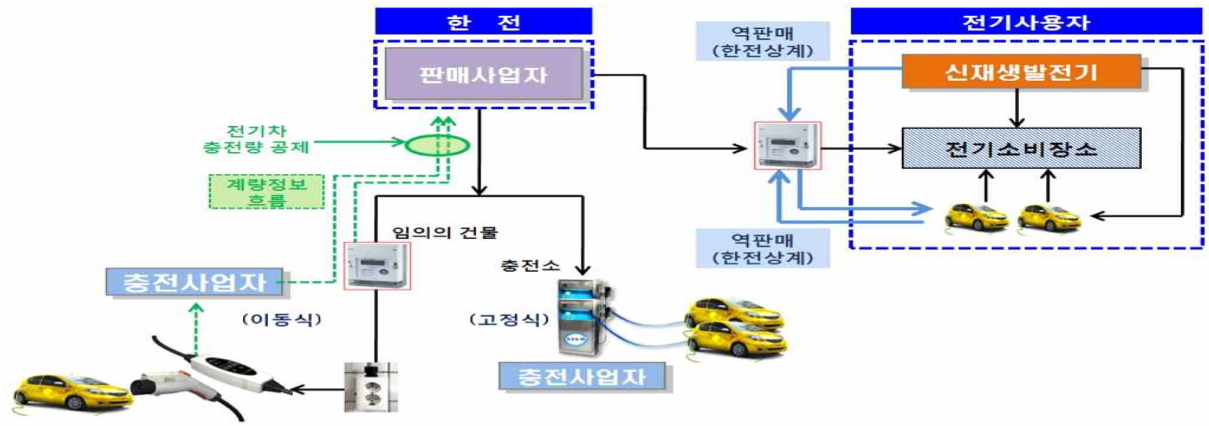
※ (현행) ESS 저장전력 거래 불가 → (개선) ESS를 전기생산시설로 인정,
전력피크감소시 수요관리자원으로 인정

전기의 **저장·사용·공급**이 모두 가능한 **새로운 기기**라는 특징을 감안하여, 내년 상반기까지 **기술성 확보, 안전성 검증** 과정을 거쳐 **내년 하반기**부터 저장전력을 거래할 수 있도록 하겠습니다.

* (ESS) 전력계통 연계기술, (전기차) 충전기+계량기+과금 통합시스템, V2G 표준 등

전기가 충분할 때(요금이 낮음) 충전한 전력을 전기사용량이 많은 시기(요금이 높음)에 외부로 공급하여 **전력수급 안정**에 기여할 수 있으며, 이와 같은 전기요금 차이를 활용하여 **수익을 창출**할 수도 있습니다.

【 전기차 저장전력의 외부거래 전기흐름도 】



특히, 신재생과 함께 ESS를 설치하는 경우에는 신재생 전기생산량에 따라 발급되는 **인증서**(REC)를 우대하여 인증서 거래시장에서 **높은 가격**을 받도록 함으로써 **사업성**이 더 높아질 것입니다('14년 하반기).

변화 4 전기차서비스 및 유료충전사업

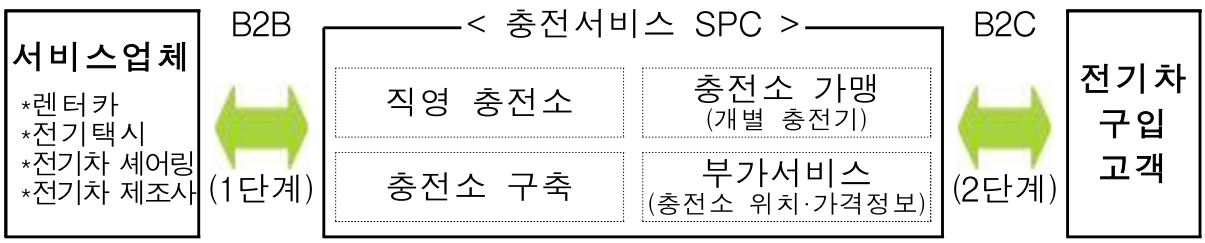
전기차 확산을 위하여 **2015년**부터 유료충전 등 다양한 서비스를 제공하는 **시범사업**을 실시합니다.

전기차는 상대적으로 높은 가격과 **보급에 필수적인 충전시설**이 부족하여 확산이 더딘 상황입니다('13년까지 1,900대). 또한 정부 예산만으로 전국에 충전인프라를 조기에 보급하기는 것도 여의치 않습니다.

향후 민간투자를 보다 적극적으로 유도하고 사업성을 확보하기 위해, **전기차 렌트·유료충전·배터리 리스** 등 다양한 서비스를 저렴하게 제공할 계획입니다. 이를 위한 시범사업을 2015년부터 실시, 2017년까지 서울·제주에 **충전기 5천여기** 확충을 목표로 추진하겠습니다. **충전사업자**에게 **주차장·충전기 설치부지**를 지원하고, **전기택시·렌터카** 등 전기차 서비스업체에 주유소와 같이 **충전소를 개방**할 것입니다.

한국전력과 **민간기업**이 **특수목적회사**(SPC)를 구성하여 충전인프라를 구축하고, 정부는 제도개선·지자체는 부지를 제공하는 **협업체계**로 운영해 나갈 예정입니다.

【 충전서비스 개념도 】



아울러 제주도를 시작으로 **전기버스·택시**에 대하여 **배터리리스**(lease) 서비스를 제공함으로써 차량사업자가 전기차용 배터리를 직접 구매하고 관리하는 **비용부담**을 대폭 완화할 수 있을 것입니다.

변화 5 전기차·제로에너지빌딩은 공공기관부터

2015년부터 국내 초기시장 형성을 위해 **공공기관**의 **전기차 구입**을 **의무화***합니다. 소비자에 대한 **구매보조금·세제지원****도 지속 지원할 예정입니다.

* 공공기관 의무구입으로 연간 전기차 500대 가량 구매 전망
** 구매보조금(대당 1천만원), 세액감면(개별소비세, 취득세 등 400만원)은 개인소비자 중심 지원

건물의 **단열성능**을 최대로 올려 에너지사용을 최소화하고, 태양광 등 **신재생**을 활용하여 **에너지를 자급자족**하는 **제로에너지빌딩**은 2017년부터 시장형 공기업에 **의무화**하고, 향후에는 소규모 행정기관(주민센터, 우체국)으로 확대해 나갈 예정입니다.

2020년부터는 **모든 공공건물**의 신축에 제로에너지빌딩을 **의무화**하고, **2025년**부터는 **민간건물**로 확대할 계획입니다.

【 제로에너지빌딩 시범사례 】

◇ 공공기관 및 민간 건설회사 등에서 **실험 및 홍보용**으로 제로에너지빌딩을 **일부 旣 건설**하여 **운영 중**

○ Green-Tomorrow(삼성물산, '09), 서울에너지드림센터(서울시, '12), 제로카본그린홈(한국건설기술연구원, '13) 등

○ 국립환경과학원은 Passive 기술(에너지누수 방지)로 에너지 40% 절감, Active 기술(신재생으로 에너지생산)로 60%를 생산

< 국립환경과학원(기후변화연구동) >

❍ 소재지 : 인천 서구 종합환경연구단지
❍ 사업기간 : '08~'10년('11.4.22일 개소)
❍ 총 공사비 : 89억원
❍ 건물 연면적 : 2,500㎡(지하 1층, 지상 2층)



변화 6 지능형 전력망 대규모 보급사업 추진

지능형 전력망 보급사업에 대해서는 **예비타당성조사**가 진행중입니다. 타당성조사를 통해 검토중인 사업이 확정될 경우 **2015년**부터 신산업 모델 확산의 **필수 인프라**인 지능형 전력망이 **전국 26개 지자체**에서 민관 합동으로 보급될 예정입니다.

학교·병원·빌딩·산업단지 등 약 **26만개 거점**에 전기소비를 시간별로 측정할 수 있는 **지능형 계량기**(AMI), 에너지 소비를 자동으로 절감해 주는 **에너지관리시스템**, 쓰고 남은 전기를 저장하는 **에너지저장장치**, **전기차 충전소** 등을 설치합니다.

2017년까지 민관협업 확산사업을 실시, 2018년부터는 민간주도로 광역 단위 보급을 추진하고, **2030년**까지는 **전국**에 지능형 전력망 인프라가 빠짐없이 설치되도록 단계적으로 추진해 나가겠습니다.

【 스마트그리드 전국망 구축 계획(안) 】

제주실증 ('09.12~'13.5)	기기 보급 ('12~'14년)	확산사업		전국확산 ('21~'30년)
		초기확산 ('15~'17년)	본격확산 ('18~'20년)	
·기술검증(153개) ·모델검증(9개) ·사업화(6개)	·정부지원 75% ·AMI 32,000호 ·ESS 23MWh	·정부지원 45% ·8개 권소시엄 ·기초단위 26개 지역	·민간비중 100% ·SPC 내실화 ·광역단위 확산	·민간주도 ·전국범위 확산
⇩	⇩	⇩	⇩	⇩
정부+민간 **총 2,495억원** ·정부 766억원 ·민간 1,729억원	**정부 주도** **총 412억원** ·12년 35억원 ·13년 205억원 ·14년 172억원	**정부+민간** **총 8,764억원** ·정부 3,220억원 ·지방비 851억원 ·민간 4,693억원	**민간 주도** 민자사업 SPC 중심	**민간 주도** 민자사업 SPC 중심

변화 7 신산업 기업들의 해외진출 적극 지원

국내시장에서 축적한 **트렉레코드**를 기반으로 우리기업들이 해외시장을 적극적으로 공략할 수 있도록 **총력 지원**하겠습니다.

해외진출 신재생에너지 중소기업 지원을 위하여 2015년부터 100억원 규모의 **융자사업**을 신설하는 등 금융지원을 확대하고, 프로젝트 입찰 정보 등 기업수요가 높은 **해외시장 정보**를 **실시간으로 제공**할 수 있는 체계를 구축하겠습니다.

기업들이 해외진출 과정에서 겪는 다양한 애로를 해소하기 위하여 **분야별 전문가 100여명**으로 **신재생 수출지원 자문단**을 구성해 해외진출 全단계를 현장에서 밀착 지원하겠습니다.

해외진출을 활성화하기 위해 **국제기구**와 협력을 강화해 나가겠습니다. 2014년부터 ADB와 공동으로 필리핀 도서지역의 전력공급 타당성 조사를 시범추진하고, 지역별 신재생 정책·부존자원 등을 체계적으로 분석하여 금년 말까지 **지역별 맞춤형 진출전략**을 수립하겠습니다.

ESS의 경우도 세계 1위의 배터리 경쟁력을 바탕으로 해외진출을 확대할 있도록 지원할 예정입니다.

* (국내) LG화학은 공장內에 설치되는 세계 최대 ESS 가동('14.6, 22.7MWh)
* (해외) 삼성SDI는 日 니치콘社와 가정용 ESS 30만대 공급협력 추진('14.5), LG화학은 북미 최대 ESS 프로젝트 수주('13.4, 32MWh)

신재생+ESS를 결합한 **친환경 에너지 자립모델**을 **울릉도**에 우선 적용하여 **수출모델***로 육성해 나가겠습니다. 이를 위해 참여기업에게 사업성 판단을 위한 제반정보를 공개하고, 해외진출 기업에 대하여 투자보증을 지원하는 방안도 검토해 나갈 예정입니다.

* 사업자에게 60여개 도서지역 기초데이터 제공(9월)→4개 유망도서에 대한 사업자 선정(12월)→2017년부터 4개 도서에 전력공급 개시

변화 8 친환경에너지타운 시범사업 본격 추진

금년 10월부터 **강원 홍천군**을 시작으로 **'친환경에너지타운' 시범사업**이 본격적으로 추진됩니다.

지난 **5.21** 녹색성장위원회에서 **3개 지역**(강원 홍천, 광주 운정, 충북 진천)을 시범사업 대상지로 **선정**한 **이후 최초로 강원 홍천군**에 **주요 시설**(바이오가스 배관시설, 가축분뇨 퇴·액비化시설) **공사**가 **착공***됩니다.

* '15.10월 준공 예정(가축분뇨 바이오가스화시설·퇴액비화시설, 바이오가스배관시설)

나머지 2개 지역도 **9월중** 상세 사업계획 수립(광주), 독일과 공동설계·기술개발(진천)에 **본격 착수**하는 등 단계적으로 사업이 추진됩니다.

【 친환경에너지타운 대상지역별 사업내용 】

◇ **(강원 홍천)** 가축분뇨·음식물쓰레기 등을 바이오가스/퇴(액)비 등으로 재자원화후 사용·판매, 하수처리장 부지에 태양광(340KW)·소수력(25KW) 발전시설 설치

◇ **(광주 운정)** 쓰레기 매립장 부지에 대규모 태양광 발전단지(20MW)를 설치하고, 그린 빌리지(태양광·태양열 주택단지), 신재생에너지 체험관 등을 조성

◇ **(충북 진천)** 하수처리장 부지에 태양광(950KW), 연료전지(10KW) 등을 설치하고, 태양열·지열·하수폐열 등을 계간축열조*에 저장하여 난방용으로 활용

* 봄부터 가을까지 남는 열을 저장하여 겨울철 난방용으로 사용하는 시스템

친환경에너지타운은 **소각장, 매립장 등 기피시설**에 **친환경에너지 생산시설을 설치**함으로써 **님비 현상**을 극복하고 **에너지 문제**도 해결하는 새로운 모델입니다.

특히, 강원 홍천군의 경우 마을주민들이 SK E&S(강원도시가스)와 공동으로 투자하여 하수처리장 부지에 **태양광 설비**를 설치하고, 생산된 **전력**을 한국전력에 판매하여 매년 5천2백만원의 수익을 창출하게 됩니다. 이 밖에 **가축분뇨 바이오가스化·퇴비化**를 통해 얻는 이익을 포함하면, 주민들의 **경제적 이익**은 **연간 1억4천6백만원**에 달할 것으로 예상됩니다.

정부(국조실, 환경부, 산업부, 미래부 공동)는 시범사업 과정에서 파악된 문제점들을 보완하고 사업모델을 심화·발전시켜, 내년부터 **친환경** 에너지타운의 **전국 확산**을 추진해 나갈 계획입니다.

변화 9 기업들의 참여와 투자 가시화

민간부문에서도 **선제적인 투자**가 이루어지고 있습니다.

전기 다소비기업과 배터리 공급기업 14개사는 2017년까지 설비용량 72MW, 배터리용량 139MWh의 ESS 투자계획을 수립하여 향후 시장 변화에 본격적으로 대비하고 있습니다.

제품가격으로는 총 1,500억원 규모의 투자가 될 것으로 예상되며, 신산업 **초기시장 형성**에 크게 기여할 수 있을 것으로 보입니다. 기업에 이어 **공공기관**에서도 금년말까지 투자계획 수립을 준비중에 있습니다.

【 계획수립 또는 준비중인 ESS 투자전망 】

◇ 전기 다소비 기업(11개)

○ (전자・자동차) LG디스플레이, 삼성전자, 삼성디스플레이, SK하이닉스, 현대차

○ (철강・석유화학) 포스코, 포스코특수강, 현대제철, 고려아연, OCI, SK에너지

◇ 주요 배터리 공급 기업(3개) : LG화학, 삼성SDI, SK이노베이션

◇ LG화학이 '13.12월부터 150억원을 투자, 익산공장에 설치한 3MW급 ESS는 수용가에 설치된 단일설비로는 **세계최대**

○ 전력피크 저감, 부하이동 등으로 6.2억원의 비용절감 기대

또한 **한국전력**은 2017년까지 6,250억원을 투자하여 500MW 규모의 ESS 보조서비스* 사업을 추진할 계획입니다. 국가적 프로젝트를 계기로 많은 기업들이 **국내시장 참여**와 **글로벌 시장진출** 기회를 갖게 될 것으로 기대하고 있습니다.

* 전기공급의 품질을 유지(주파수 60Hz)하는 서비스로, 현재 화력발전소가 담당
→ ESS 투자확대시 화석연료 소비・온실가스 배출의 감소도 기대

새로운 신산업이 계속해서 나타나고 성장하여,

자생력과 **역동성**을 유지할 수 있도록

시장환경을 조성하고 **걸림돌**을 제거하는 노력을

흔들림 없이 추진해 나가겠습니다.