

“전기자동차로 돈을 버는 세상” 온다!

제주 실증단지 V2G(전기차 양방향 전력전송)기술 개발 착수 -

문의 | 전력거래소 경영선진화팀(02-3459-6773)

요 약

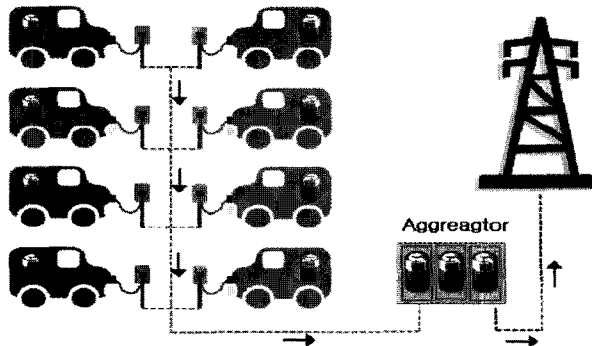
전력거래소(이사장 염명천)는 6월 17일 제주 스마트그리드 실증단지에서 정차된 전기자동차들을 모아 가상의 발전기처럼 사용할 수 있는 V2G기술 개발의 첫 공식논의를 시작했다.

정차된 전기자동차의 배터리를 활용한 V2G시스템으로 다양한 수익사업이 생겨날 것으로 예상되고 있으며, 미국 PJM의 경우에는 이미 1차 실증시험을 통하여 전기자동차 1대당 연간 300만원의 수익을 낼 수 있음을 입증한 바 있다.

금번 시행되는 기술개발 사업은 아직 기초적인 단방향 충전 서비스 수전에 머무르고 있는 관련 국내기술수준을 획기적으로 향상 시킬것으로 기대된다.

전력거래소(이사장 염명천)는 지난 6월 17일에 제주 스마트그리드 실증단지에서 정차된 전기자동차들을 모아 가상의 발전기처럼 사용할 수 있는 V2G(Vehicle to Grid, 전기차 양방향 전력전송)기술 개발의 첫 공식논의를 시작했다.

고려대학교와 한국전기연구원이 참여하고 SK에너지, 현대중공업 등 제주 실증사업 컨소시엄이 참여한 이날 회의에서는 해외 V2G 기술현황 및 국내기술개발을 위한 개발 실무진과 컨소시엄과의 협력방안을 협의 했으며, 2011년 시범적용을 위한 관련 협력체제 추진 방안을 논의 했다.



[V2G 개념도]

우리나라 국민의 자동차 사용시간은 하루평균 2시간이 채 되지 않는다. 자동차는 90%이상의 시간이 주차장에서 정차된 상태라는 이야기 이다. 전기자동차가 많아지면 정차된 전기차의 배터리에 저장된 전기를 활용하여 다양한 수익사업이 탄생할 것으로 기대된다.

정차된 전기차를 이용한 V2G시스템의 수익 모델은 전기가격이 저렴한 기저부하에서 충전하여 비싼 첨두부하때 방전하여 역송하는 '에너지 차액거래', 실시간으로 변하는 주파수에 즉각적인 총·방전으로 응동하여 전력균형(Power Balance)을 유지하도록 하는 '주파수 조정 보조서비스', 비상시 충전된 전력을 예비력으로 활용하는 '예비력 제공 서비스' 등으로 예상되고 있으며, 미국 PJM의 경우에는 이미 1차 실증시험을 통하여 전기자동차 1대당 연간 300만원의 수익을 낼 수 있음을 입증한 바 있다.

금번 시행되는 기술개발 사업은 제주 스마트그리드 실증단지 사업에 참여하는 컨소시엄의 협조를 받아, 개별 전기자동차 또는 전기자동차 Aggregator를 대상으로 계통에 연계하여 양방향 총·방전서비스를 시험하여 아직 기초적인 단방향 충전 서비스 수준에 머무르고 있는 관련 국내기술수준을 획기적으로 향상 시킬 것으로 기대된다.

또한 이번 기술개발사업에서는 원활한 전기자동차 계통연계를 위한 '전기자동차 계통 접속기준' 과 V2G의 경제적 가치를 고려한 보상방안' 등에 관한 연구도 동시에 이루어질 예정이다.

도로위 복잡한 전선, 지중화 탄력받을 듯

- 지경부, 「가공배전선로의 지중화사업 처리기준」 고시 제정 -

문의 | 지식경제부 전기위원회 전력계통과(02-2110-5503)

【 고시 제정 주요 내용 】

- ① 지자체 요청 전선 지중화사업에 대한 심사·선정기준 제정
- ② 가공 전선과 공가 통신선의 지중화 병합방안 마련
- ③ 지중설비의 안전관리 제고

■ 지경부(장관 최경환)는 지자체의 전선 지중화요구에 대한 지원기준마련과 전주공가 통신선에 대해 전선과의 통합 지중화를 위해 「가공배전선로의 지중화사업 처리기준」 고시를 제정·공고함

■ 주요 제정내용은

① 지자체 요청 전선 지중화사업에 대한 심사·선정기준 제정

◎ 전선 이설 및 지중화는 전기사업법에 따라 요청자가 전액부담하고 있으나, 지자체가 공익목적으로 요청한 경우 한전은 예산범위내에서 비용 일부(50%)를 선별적으로 지원해오고 있음

* 2010년 한전 지중화예산 : 2,902억원

- ◎ 다만, 최근 도시미관 개선 및 주민 생활환경 개선 등을 위해 지자체의 지중화요구*가 크게 증가하는 한편, 객관적인 지원기준 미비로 공정성 및 투명성이 미흡하다는 지적 제기

* 지중화 사업 : ('06) 65건/541억 → ('07) 80건/1,204억 → ('08) 115건/1,496억

- ◎ 이에 따라 지경부는 지자체의 전선 지중화 요청사업에 대해 아래표와 같이 전력공급의 효율성, 공익성 등을 감안하여 심사 및 선정기준을 제정하는 한편,

- 한전은 심사결과를 바탕으로 지자체가 도로점용료를 면제한 사업에 대해 고득점 순으로 예산범위내에서 사업을 승인하게 됨

〈심사 및 선정기준〉

구분	간선도로	설비용량	지장전주	정부주도사업
항목별 배점 (100점 만점)	20	15	15	10
	공사비 규모	지자체별 공사순위	재정자립도	포장복구지원
	10	10	10	10

② 가공전선과 공가 통신선의 지중화 병합방안 마련

- ◎ [현행] 한전에서 전선 지중화시 전주의 공가 통신선을 제외함에 따라 잔여 통신선의 지중화 비용부담과 관련하여 통신사-지자체간 비용부담 분쟁 발생 및 이로 인해 전선 지중화가 지연
- ◎ [개선] 공가 통신선에 대해 전선과 동일하게 전주의 부속물로 간주하여 전선 지중화의 일부로 병합하여 추진
 - 지자체는 전선지중화에 대해 한전에 가공 배전선로(공가통신선 포함)의 지중화비용의 50%를 부담하고 나머지는 한전이 통신사업자와 비용부담후 사후 정산토록 규정

〈전선 및 통신선 지중화에 따른 비용부담체계 비교〉

현행 : 개별 지중화			개선 : 통합 지중화	
전선로		공가 통신선	전선로 + 공가통신선	
지자체 50%	한전 50%	지자체 - 통신사간 비용부담 분쟁	지자체 50%	사업자 50% (한전, 통신사)

③ 지중설비의 안전관리 제고

- ◎ 지중기기의 설치로 인하여 보행자 및 운전자 등의 안전사고 예방을 위해 지중화 사업구역 조건 및 지중기기 설치 장소로서 부적합지역을 명문화
 - (사업구역조건) 지중설비 설치 및 유지보수가 가능하고 설비 기술기준에 적합한 지역
 - (지중기기 설치 부적합장소) 횡단보도, 도로가각 등 교통시각 장애지역, 버스정류장 등 밀집지역, 유지보수 곤란지역 등

■ 지경부는 금번 고시 제정을 통해 전선 지중화사업 지원에 대한 법적 근거 확보 및 공정성을 강화하는 한편,

- ◎ 전선과 통신선의 통합 지중화를 추진함으로써 전선 지중화 사업의 효과제고 및 한층 탄력이 붙을 것으로 기대

우즈베키스탄, 아랄해 탐사광구 가스 발견!

- 지경부장관, 우즈벡 정부에 탐사사업 적극 지원 요청 -
- 한·우즈벡 민간경협위 출범 및 무역투자상담회 개최 -

문의 | 지식경제부 유전개발과(02-2110-5283)

- 한국 기업이 참여중인 우즈베키스탄 아랄해 탐사광구에서 1차 탐사정 시추결과, 가스를 발견하여 우리기업이 2006년 우즈벡 유전개발 사업에 진출한 이래 첫 번째 가시적인 성과를 거두었음
 - ◎ 아랄해 탐사광구는 2006년 8월, 우즈벡 정부와 5개국(한국, 우즈벡, 러시아, 중국, 말린:지분각20%) 컨소시엄간에 계약이 체결되었고, 한국측은 석유공사(지분10.2%)와 포스코(지분9.8%)가 참여하고 있으며,
 - ◎ '09.11 ~ '10.4월까지 1차 탐사정 시추(1공, 심도 3,300m)를 진행하고, 최근 5월말까지 산출시험을 실시한 결과, 천연가스를 1일 기준, 50만입방미터(원유환산약3,100배럴) 규모로 시험산출하는데 성공하였음
 - ◎ 금년 8월말부터는 1차 탐사정 위치에서 약50km 떨어진 지점에서 2차 탐사정을 시추할 계획으로 1차 탐사정에서 가스 산출에 성공함에 따라 2차 탐사정에서도 추가 발견이 기대되고 있으며,
 - ◎ 향후, 2차 탐사정 시추가 성공하면 본격적인 평가작업을 통하여 발견잠재자원량*이 확인될 것으로 보이며, 동 광구 인근지역에 가스파이프라인이 연결되어 있어 개발여건은 매우 양호한 것으로 평가하고 있음
- * 발견잠재자원량 : 탐사단계(개발/생산前)에서 유·가스 발견시 매장량 대신 사용하는 용어
- 우즈벡을 방문 중인 최경환(崔炅煥) 지경부장관은 6.7(월)~6.8(화), 아지모프 제1부총리 및 가니예프 부총리 등 우즈벡 정부 고위인사와의 양자회담에서 아랄해 광구의 가스 발견에 대해 서로 축하하고, 우즈벡측은 금년 8월말 착수 예정인 2차 탐사정 시추작업도 계획대로 추진될 수 있도록 최선의 협조를 다할 것임을 약속하였음
 - ◎ 또한, 최 장관과 우즈벡 고위인사 회담에서 한-우즈벡간 대표적인 경협사업으로 평가받고 있는 수르길 가스전 개발 및 석유화학플랜트 사업에 대해 우즈벡측이 현물출자계획을 조속히 한국측에 제공하기로 함으로써 동 사업 추진이 속도를 낼 것으로 기대됨
- 한편, 최 장관은 6.8(화) 오후 인터컨티넨탈호텔과 데데만호텔에서 개최된 '한(대한상의)-우즈벡(우즈벡상의) 민간경협위 창립총회'와 '무역투자상담회' (중소기업중앙회 주관)에 참석하여 축사를 통해,
 - ◎ "기존 양국 정부간의 긴밀한 협력채널 외에, 금일 탄생한 민간간 경협채널이 양국 협력을 배가 시키는 튼튼한 디딤돌이 되기를 희망한다"고 당부하며,
 - ◎ 對우즈벡 진출을 희망하는 우리 중소기업들을 격려하고, 애로사항을 청취하는 등 기업 지원 행보를 이어감

폐기가 자원이 되는 산업단지!

광역 생태산업단지 비전 선포식 및 우수 자원순환 사례 발표회 개최 -

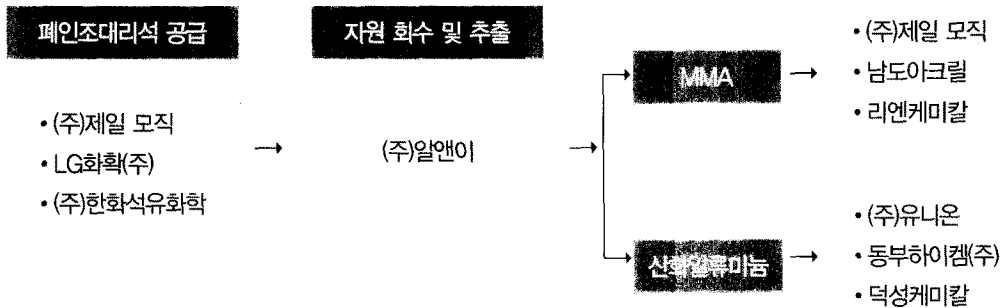
문의 | 지식경제부 산업환경과(02-2110-5131)

■ (사례1) CO₂는 종이를 만드는 원료!

- ◎ 울산 온산공단에 위치한 우리나라 최대 아연 생산업체인 고려아연(주)은 연간 6만4천톤에 이르는 CO₂ 배출량을 줄이기 위해 고민해 왔다.
 - 하지만, 이제는 골칫거리 CO₂가 돈까지 벌어주는 효자가 되었다.
 - 인근에 위치한 한국제지에서 고려아연이 배출하는 CO₂를 종이를 만드는 원료로 사용할 수 있는 길이 열렸기 때문이다.
 - 백상지나 아트지와 같은 고급용지 생산에는 코팅충전제인 경질탄산칼슘이 필요한데, 최근 한국제지에서 고려아연이 배출하는 CO₂를 이용하여 경질탄산칼슘을 생산하기로 결정하였다.
- ◎ 또한 고려아연은 아연 용광로에서 발생하는 폐열도 한국제지에 판매할 수 있게 되었다.
 - 그간 한국제지는 종이의 건조공정에 사용되는 스팀을 생산하기 위해 연간 37,000kl의 벙커C유를 구매하여 보일러를 가동해 왔는데,
 - 앞으로는 고가의 벙커C유를 구매하는 대신 고려아연의 아연용광로에서 발생하는 뜨거운 폐열을 저가에 구매하여 활용할 계획이다.
- ◎ 울산 생태산업단지 사업단이 조정자 역할을 수행한 이번 사업을 통해 한국제지는 매년 벙커C유 연료비 절감으로 32억원의 수익을 얻게 되었고, 고려아연(주)은 스팀 판매수익 34억원과 CO₂ 6만4천톤 배출 감축효과를 얻을 수 있게 되었다.

■ (사례2) 폐인조대리석도 세라믹을 만드는 재료!

- ◎ 여수산업단지내 (주)제일모직에서는 싱크대 선반 등에 사용되는 인조대리석을 연간 4만톤 이상 생산하는데, 제품 생산과정에서 15%이상이 폐기물로 발생되어 그 처리문제가 골치를 앓아 왔다.
 - 하지만 최근 여수 생태산업단지 사업단과 함께 폐인조대리석을 다른 기업의 원료로 공급하는 자원순환 네트워크를 구축함으로써 폐기물 처리문제를 성공적으로 해결하게 되었다.
- ◎ 성공의 계기는 (주)알앤이에서 폐인조대리석을 열분해하여 아크릴 수지와 순수 알루미늄을 회수하는 방법을 개발하였기 때문이다.
 - (주)제일모직은 매년 3억원 이상의 비용을 들여 매립해오던 폐인조대리석을 무상으로 (주)알앤이에 공급하고, (주)알앤이는 여기서 추출한 아크릴과 알루미늄을 (주)남도아크릴, (주)유니온 등 타기업에 세라믹원료 등으로 판매하여 연간 19억원의 수익을 얻게 되었다.



- 지식경제부는 지난 2005년부터 앞선 사례와 같이 산업단지에서 발생하는 폐기물을 타기업의 원료로 사용하도록 유도하는 자원순환형 생태산업단지 구축사업을 추진해 왔다.
 - ◎ 울산, 포항, 여수, 반월, 청주 등 5개 지자체가 참여한 1단계 사업을 통해 이미 18개 과제가 기업 투자로 이어져, 경제적 효과 703억원/년, CO2저감 25만톤/년, 민간투자 740억원을 유발하였고, 84개 기업간에 자원순환 네트워크가 구축되는 성과를 거두었다.
- 이러한 성과를 바탕으로 지식경제부는 올해 하반기부터 광역산업단지 개념의 2단계 생태산업단지 구축사업을 추진기로 결정하고, 6월 22일(화), 서울 르네상스호텔에서 2단계('10.6~'14.12, 5년)사업 출범 행사를 개최하였다.
 - ◎ 2단계 생태산업단지 구축사업에는 울산, 경기, 충북, 경북, 전남, 부산, 대구, 전북 등 8개 지자체가 참여하며
 - ◎ 8개 지자체별 거점산업단지(Hub)에 3~4개 부속단지(Sub)를 연계, 당초 5개 산업단지를 38개(Hub 8개, Sub 30개)로 확대 운영될 계획이다.
- 동 행사에 참석한 지식경제부 안현호 차관은 「세계 최고 수준의 자원순환 녹색산업단지 건설」을 2단계 사업의 비전으로 제시하는 한편
 - ◎ 격려사를 통해 자연생태계의 먹이사슬 원리를 산업에 응용한 생태산업단지의 산업공생 모델은 - 환경보호가 기업의 수익으로 연결되는 녹색성장의 가장 바람직한 모델을 제시하였을 뿐 아니라, 향후 우리나라 산업이 추구하여야 할 지향점을 가리키고 있다고 밝혔다.
- 금번 행사에는 1단계 생태산업단지 사업에 참여하여 성과를 거둔 하이닉스와 티엔씨(주) 등 여러 기업에서 자사의 성공사례 발표도 함께 이루어 졌다.

신재생발전기 전력계통 접속조건 마련

전기위원회, 한전 「송전·배전용 전기설비 이용규정」 개정 인가 -

문의 | 지식경제부 전기위원회 전력계통과(02-2110-4948)

【 주요 개정사항 】

- ① 신재생에너지발전기의 전력계통 연계기준 신규 제정
- ② 구역전기사업자의 하절기 전력시장거래에 필요한 송·배전망 이용절차 및 조건 마련
- ③ 송전·배전 이용규정 통합 및 간소화

■ 지식경제부(장관 최경환)는 28일 전기위원회를 개최하고 한전의 「송전·배전용 전기설비 이용규정」 개정사항을 인가함

■ 주요 인가된 사항은

① 20MW이상 대용량 신재생발전기의 전력계통 연계기준 마련

◎ 최근 출력이 불규칙한 신재생발전기의 빠른 증가로 전력계통의 안정성이 우려되는 가운데, 제주지역은 내년부터 계획된 풍력용량이 계통의 수용한계용량을 넘어설 것으로 전망

* 신재생발전기 용량(육지) : ('05)1,721MW → ('10)3,646MW (연평균 17.5% 증)

* 제주풍력 : ('10.6 건설중 포함) 87MW, ('11누계) 180MW, ('11 한계출력) 121MW

【 신재생발전기 계통고장 사례 】

① 제주계통 고장시 풍력설비 대규모 정지상황 발생('09. 3. 20)

* 제주계통 154kV 안덕-신제주간 송전선로 고장시 운전중인 풍력발전기의 비정상적인 계통탈락(2만kW, 3.1만kW → 1.1만kW)

② 울릉도 풍력발전기 출력급변에 따른 전력계통의 문제점 발생으로 가동 중단('04. 5.8)

* 울릉도는 풍력발전기 용량(600kW)이 계통수요('99, 2,376kW)에 비해 과다하여 전력계통의 안정적 유지 곤란

◎ 이에 따라 전력계통의 안정성과 수용성을 고려하여 20MW이상 신규 신재생발전기(단지포함)는 계통운영자가 운전상태를 감시할 수 있도록 통신설비 구축 및 일정수준의 전기품질을 유지해야 하며, 비상시 출력제어가 가능하도록 설비를 구축해야 함

- 특히, 제주지역은 풍력의 총출력이 계통한계용량을 초과할 경우 전체계통보호를 위해 출력을 줄일 수 있도록 하였음

* 11년 제주지역 풍력이 180MW일 경우 설비이용율 고려시 신규인가 설비 93MW에 대해 연간 3.21%(280시간)의 출력제한이 있을 것으로 추정

- ◎ 또한, 태양광 등 소규모 신재생발전기의 계통접속비용 부담완화를 위해 현행 3MW이상시 전용배전선로를 설치해야 하는 연계용량을 '11.9월까지 상향하는 방안을 검토하도록 부칙에 신설하였으며, 해상풍력에 대해서도 금년말까지 별도로 연계기준을 마련토록 하였음
 - ② 전기사업법령 개정에 따라 구역전기사업자가 하절기(6.1~9.30)에 전력시장에서 전력거래를 할 수 있도록 신청방법 등 이용절차와 함께 송·배전설비 이용요금부와 등 이용조건을 규정하였음
 - ③ 그동안 별도로 운영중이던 송전이용규정과 배전이용규정이 내용상 중복조문이 많음에 따라 이용자 편의를 위해 통합함으로써 총 120개 조항(송전 68개, 배전 52개)을 82개로 대폭 간소화함
- 지경부는 금번 규정 개정을 통해 대용량 신재생발전기들에 대해 전력계통의 수용여건이 크게 개선되는 한편,
- ◎ 태양광, 해상풍력 등 신재생에너지의 개발 및 보급 확대에 중요한 제도적 인프라역할을 할 것으로 기대

전력거래소, 월드컵 전력수요분석 발표

- 국민들 관심도 높아질수록 전력수요는 감소 -

문의 | 전력거래소 홍보실(02-3456-6773)

- 전력거래소는 2010년 남아공 월드컵 시작과 함께 월드컵 경기과 관련한 전력수요 특성을 분석하여 발표하였다. 월드컵과 전력수요 상관관계는 경기에 따라 상이하게 나타났던 것으로 분석되었다. 외국팀간의 경기시에는 수요가 경미하게 증가하였던 반면 한국팀 경기시에는 오히려 큰 폭으로 감소하였으며, 한국팀의경기에 대한 국민들의 관심도가 높아질수록 변화폭은 더 커졌던 것으로 나타났다. 전력수요 감소 원인은 한국팀 경기가 주로 경제활동 시간대에 진행됨에 따라 TV시청이나 거리응원에 많이 참여할 수 있도록 산업체들이 조업을 줄인데 따른 것으로 보인다.

< 월드컵 전력수요실적 >

구분	일시	경기상대	결과	수요변화(kw)	경기시간
2002	'02.6.4(화)	對 폴란드	2:0	-2,300	20:30
	'02.6.10(월)	對 미국	1:1	-5,600	15:30
	'02.6.14(금)	對 포르투갈	1:0	-3,000	20:30
	'02.6.18(화)	對 이탈리아	2:1	-3,500	20:30
	'02.6.22(토)	對 스페인	0:0(5:3)	-5,000	15:30
	'02.6.25(화)	對 독일	1:0	-5,400	20:30
	'02.6.29(토)	對 터키	2:3	-1,900	20:00
2006	'06.6.13(화)	對 토고	2:1	-2,600	22:00
	'06.6.19(월)	對 프랑스	1:1	+900	04:00
	'06.6.24(토)	對 스위스	0:2	0	04:00
2010	'10.6.12(토)	對 그리스	2:0	-1,600	20:30
	'10.6.17(목)	對 아르헨티나	1:4	-2,500	20:30