

Vehicle-to-Grid: \$1 Billion in Annual Grid Benefits?

Vehicle-to-Grid: 매년 10억 불의 편익

Electric Power Research Institute

EPRI의 연구에 따르면 전력망으로 전기자동차의 전기를 역으로 송전할 수 있는 전기자동차의 폭넓은 보급을 통해 전력 회사와 소비자가 상당한 수준의 가치를 만들어 낼 수 있다.

국제에너지기구(International Energy Agency)는 2030년까지 전 세계에 1억 3천만 대 이상의 전기자동차가 길 위를 다닐 것으로 전망하고 있다. 매 순간 전기자동차 중 약 90%는 주차되어 있다. 이렇게 주차 중인 전기자동차가 전력망에 연결되어 잠재적으로는 전력망 운영의 지원책으로 사용될 수 있는 것이다. 많은 연구가 전력 회사가 원격으로 충전량을 올리거나 내리고, 심지어는 충전을 중지시킬 수도 있는 충전 관리 또는 스마트 충전의 이익에 대해 언급하고 있다. 하지만 스마트 충전에서 한 걸음 더 나아가 전기자동차가 충전 배터리에서 전력망으로 전기를 보낼 수 있도록 하는 Vehicle-to-Grid(V2G) 기술을 보급하는 것의 이점은 무엇일까? 이런 기술을 통해 최대 전력수요를 줄이고, 피크 부하를 수요가 낮은 시간대로 이동시키거나, 긴급 대응 기능을 제공함으로써 잠재적으로 전력망 운영비용을 줄일 수 있다.

EPRI는 미국 캘리포니아주의 배전망에서 V2G 기능이 있는 전기자동차의 가치를 계산하는 모델을 개발한 바 있다. 이를 통한 찾아낸 중요한 고찰은 다음과 같다.

- V2G 기술은 충전 관리의 2-3배에 이르는 이익을 제공할 수 있다.
- 2030년 전기자동차가 330만 대에 이르고 그중 반 정도가 V2G 기능을 제공한다면 연간 그리드 편익이 6.7억 불에 이를 수 있다.
- 2030년 전기자동차가 500만 대에 이르고 그중 반 정도가

V2G 기능을 제공한다면 연간 그리드 편익은 10억 불에 이를 수 있다.

- 현재 캘리포니아에 있는 6십만 대의 전기자동차 중 반이 V2G 기능을 제공한다면 첨두부하를 줄이거나 발전기 출력 조정으로부터 3천9백만 불의 순가치를 제공할 수 있다.

이 협동 연구는 피아트-크라이슬러 오토모빌스 및 혼다 북미 연구소와 함께 여러 해 동안 수행한 V2G 기술 개발 및 실증 연구의 결과에 기초하여, 캘리포니아 에너지 위원회의 연구자금을 통해 V2G의 기술 평가, 가치 평가 및 자원 계획을 하나로 묶는 첫 연구 사례이다.



Article Information

이 보고서는 Electric Power Research Institute와의 협약에 의해 한국어로 번역되어 게재되었습니다. Electric Power Research Institute와 한국전력공사는 원문 및 한국어판의 저작권을 보유하고 있습니다. 원문은 Electric Power Research Institute 홈페이지 <https://epri.com>에서 보실 수 있습니다.

Copyright © 2019 Electric Power Research Institute, Inc.

The Electric Power Research Institute, Inc. ("EPRI") assumes no liability with respect to the translation or use of, or for damages resulting from the translation or use of the information contained herein. Further, EPRI makes no warranty or representations, expressed or implied, with respect to the accuracy or completeness of the translation or the usefulness of the information contained herein.