



教授 Ben A. Abderazek

経済効果を考慮した電気自動車による電力の需給調整システム

関連発明: 電力取引システム及び電力取引方法 (特願2022-022472)

概要

○「ビークル・ツー・グリッド (V2G) システム」では、電気自動車 (EV) がスマートグリッドにおける移動式エネルギー貯蔵装置としての役割を果たす。本システムではEVのバッテリーを利用して、エネルギーを貯蔵・供給し、ピーク需要を削減することで、エネルギー需要のバランスをとることが可能となる。また、電気自動車の所有者は、余剰電力を売電することで収入を得ることもでき、電気自動車の経済的の魅力が高まる。大学においても、充電ステーションやソーラーパネルを設置し、この技術を利用することで、EVが電力の消費と供給を行う持続可能なエネルギー・コミュニティを推進することが可能となる。しかし、このシステムが実用化されるためには、技術的に実現可能であるだけでなく、経済的にもメリットがなければならない。したがって、エネルギー利用を最適化し、経済的利益を得るために、実際の需給関係における効果的な電力取引の戦略が重要である。

実用化の可能性

○提案する大学駐車場のエネルギー取引システムは、ソーラーパネル、EV、利用者をエネルギー取引を仲介する制御システム (CS) が統合する。エネルギー取引のワークフローを管理するとともに、ピーク時に売電するEVを選択するアルゴリズムを備える。

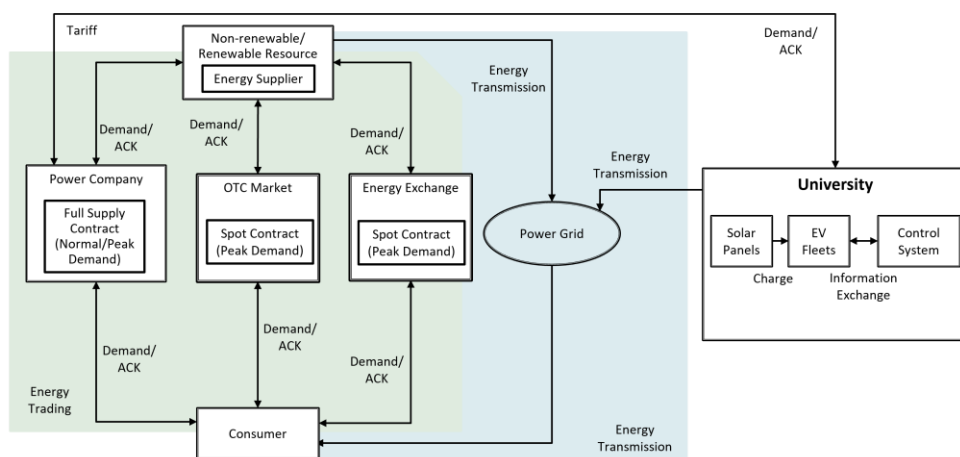
○このプロジェクトの成果として、以下の実用化に応用できる。

- (a) キャンパス内のエネルギーハーベスティングの最適化
- (b) ピーク時のエネルギー補給
- (c) エネルギー取引からの利益創出
- (d) 再生可能エネルギー統合の強化

UBICからのメッセージ

電気自動車のバッテリーをスマートグリッドの1要素とするシステムが普及し始めています。本技術はこれに電力売買の仕組みを組合わせて最適化することにより、太陽光エネルギーの更なる利活用の促進を実現するものです。

研究概要図



(a) 全体構成図



(b) 実証システム外観

エネルギー取引方法およびシステム