

次世代エネルギー・社会システム実証事業成果報告

【平成26年度報告】

事業者名：株式会社本田技術研究所

共同申請者名：本田技研工業株式会社

補助事業の名称：I-1-1. エネルギーマネジメントシステムの構築

E. 運輸部門での実証（CEMSとの連携のもと）（北九州市）

「燃料電池電気自動車からのV2Hによる電力平準化効果の実証」

全体の事業期間：平成24年10月～平成27年3月

事業の目標・目的

燃料電池電気自動車（FCV）からの外部給電の実証試験を推進することにより、水素社会へ向けたFCVの普及を目指し、ユーザーへのFCVの新たな価値の提供を実証する。

またFCVを用いた外部給電は非常時だけでなく、ビークルトゥホーム（V2H）による家庭への電力供給と、スマートコミュニティの電力ピークカットに貢献する、電力平準化の新たな方法を実証する。

事業の概要

本実証事業においては、これまでにホンダが取組んできた燃料電池電気自動車からの外部給電可能な機能を応用して、下記項目を実証することを目的として取組んだ。

燃料電池電気自動車からの外部給電試験を推進することにより、水素社会へ向けた燃料電池電気自動車の普及を目指し、ユーザーへの燃料電池電気自動車の新たな価値の提供を実証することである。さらに燃料電池電気自動車を用いた外部給電は非常時だけでなくビークルトゥホーム（V2H）による家庭への電力供給と、スマートコミュニティの電力ピークカットに貢献する、電力平準化の新たな方法を実証することである。



図1. 燃料電池電気自動車からのV2H実証試験

事業全体イメージ (マイルストーン)

燃料電池電気自動車 (FCV) からの外部給電の実証試験を推進することにより、FCV を用いた外部給電は非常時だけでなく、V2H による家庭への電力供給と、スマートコミュニティの電力ピークカットに貢献する、電力平準化の新たな方法を実証試験を通して検証する。

平成24年度中間目標は、外部給電可能な FCV 及び可搬型外部インバータボックスを製作すること、及び外部給電実証試験施設の構築と、北九州市での実証試験実施体制の整備とする。

平成25年度中間目標は、北九州市での実証試験を開始して、FCV を用いた非常時の外部給電と V2H による家庭への電力供給を具現化とする。更に FCV からの外部給電実証試験施設の増設をおこなう。

平成26年度最終目標は、得られた実証試験結果のまとめとして、FCV からの外部給電車両普及時の V2H による家庭への電力供給の効果を定量化して、スマートコミュニティの電力ピークカットへの貢献度を明確にすることとする。

実証スケジュール

項目	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度
実証事業概要		★採択	★納車	撤去★
FCV外部給電システムの開発		●→ FCV外部給電システム開発		
北九州市 実証試験			●→ 北九州市実証試験 (FCV通常車両走行/ V2H試験 (CEMS連携) / 非常時模擬給電)	
北九州市 試験施設構築 (複数施設設置)		●→ ・V2H試験施設 ・CEMS連携	●→ ・非常時給電施設	



FCXクラリティ



FCXクラリティから、いのちのたび博物館への給電

図2. 燃料電池電気自動車からの非常用給電V2L実証試験

平成24年度の成果

- ・燃料電池電気自動車からのV2Hを可能とする燃料電池電気自動車 FCX クラリティの改良と、この燃料電池電気自動車に搭載して使用する家庭への給電が可能な可搬型インバータボックスの製作をした
 - ・上記燃料電池電気自動車と可搬型インバータボックスを用いて、一戸建て住宅へのV2H給電実証可能な施設を改良した
 - ・上記V2Hにより家庭への電力供給した時の、スマートコミュニティの電力ピークカット／電力平準化への効果を図るためのCEMS連携をした
- 今期は上記の機能を連携させた燃料電池電気自動車からのV2Hの基本機能を確認することができたので、来期以降は上記システムを用いて燃料電池電気自動車からのV2H実証試験及びそのデータ解析を実施する。

平成25年度の成果

- ・燃料電池電気自動車からのV2Hを可能とする燃料電池電気自動車 FCX クラリティと燃料電池電気自動車に搭載して使用する家庭への給電が可能な可搬型インバータボックスを用いて、一戸建て住宅である北九州エコハウスへのV2H給電実証を52日間実施し、そのV2H給電実証によるスマートコミュニティの電力ピークカット／電力平準化への効果を検証した
 - ・燃料電池電気自動車から公共施設への非常用給電実証試験施設として、北九州市いのちのたび博物館の蓄電池へのV2L非常用給電施設を設置し、燃料電池電気自動車からの非常用給電実証試験を開始した
- 来期は燃料電池電気自動車からのV2H実証試験継続及びそのデータ解析を引き続き実施すると共に、燃料電池電気自動車からの公共施設へのV2L非常用給電実証試験を並行して実施する。

平成26年度の成果

- ・燃料電池電気自動車からのV2Hを可能とする燃料電池電気自動車 FCX クラリティと燃料電池電気自動車に搭載して使用する家庭への給電が可能な可搬型インバータボックスを用いて、一戸建て住宅である北九州エコハウスへのV2H給電実証を28日間（1月現在）実施し、そのV2H給電実証によるスマートコミュニティの電力ピークカット／電力平準化への効果を検証した
- ・燃料電池電気自動車から公共施設への非常用給電実証試験施設として、北九州市いのちのたび博物館の蓄電池へのV2L非常用給電施設を設置し、燃料電池電気自動車からの非常用給電実証試験を26年2月から延べ28日間実施し、V2L非常用給電実証による公共施設の蓄電設備等への非常時の継足し給電の効果を検証した

実証事業全体の成果

・燃料電池電気自動車からのV2Hを可能とする燃料電池電気自動車 FCX クラリティと燃料電池電気自動車に搭載して使用する家庭への給電が可能な可搬型インバータボックスを用いて、一戸建て住宅である北九州エコハウスへのV2H給電実証を80日以上実施し、そのV2H給電実証によるスマートコミュニティの電力ピークカット／電力平準化への効果を検証した。

・V2H実証試験の累積給電時間合計は473時間に達し、給電量は802kWhでありCO2削減量は272kgであった。仮に上記実績平均ペースで年間を通してV2Hによる家庭への給電が実施されると、年間3600kWhの電力を供給することになり平均的な一般家庭の消費電力すべてに相当し、CO2削減量は1200kg以上になる。

・燃料電池電気自動車から公共施設への非常用給電実証試験施設として、北九州市いのちのたび博物館の蓄電池へのV2L非常用給電施設を設置し、燃料電池電気自動車からの非常用給電実証試験を28回実施した。

・V2L実証試験の累積給電時間合計は38時間に達し、給電量は86kWhであった。併設のテントエリアの照明を常時点灯させることで、車両から電気が供給されていることを視覚的に理解でき蓄電設備への給電量は48kWhであり発電量の55%を占めた。

・本実証試験をきっかけとして、燃料電池自動車からの外部給電（V2L／V2H）機能について規制適正化が行われ、燃料電池自動車も電気自動車等と同様に電気事業法上も一般電気工作物として取り扱えることとなった。これにより燃料電池自動車の特徴を生かした大出力の給電機能のビジネス化における商品市場が広がった。

・燃料電池電気自動車からの外部給電機能を利用し、V2H実証試験及びV2L非常用給電実証試験を実施している。以下に実施概要を記載する。

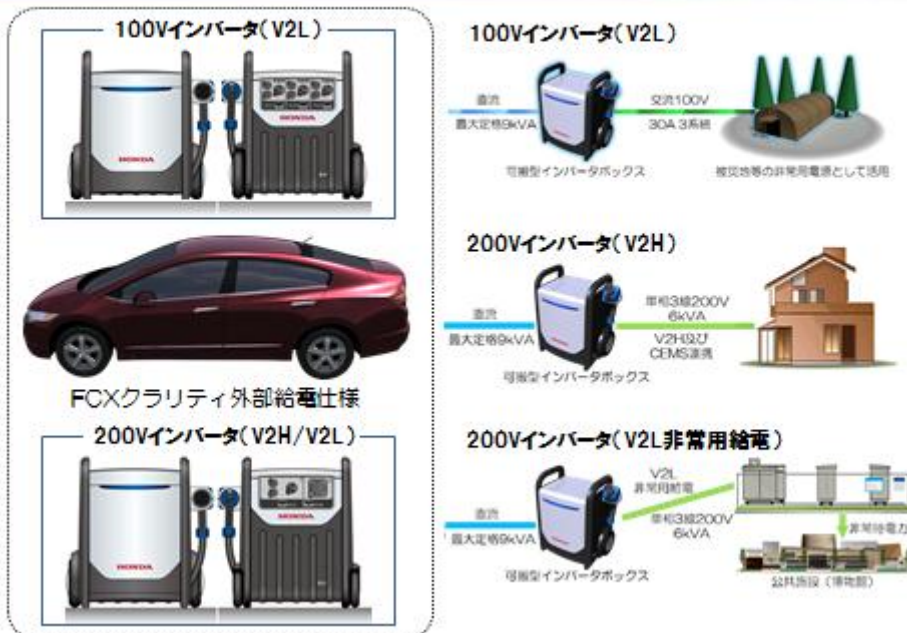
次世代エネルギー・社会システム実証事業概要



平成24年度 次世代エネルギー・社会システム実証事業 第4次公募4事業採択

事業名称	燃料電池電気自動車からのV2Hによる電力平準化効果の実証
事業実施者	(株)本田技術研究所 本田技研工業(株)
事業場所	北九州市八幡東田地区 環境ミュージアム併設・北九州市エコハウス
事業目的	燃料電池電気自動車(FCV)からの外部給電の実証試験を推進することにより、水素社会へ向けたFCVの普及を目指し、ユーザーへのFCVの新たな価値の提供を実証する。 またFCVを用いた外部給電は非常時だけでなく、ピークカットホーム(V2H)による家庭への電力供給と、スマートコミュニティの電力ピークカットに貢献する、電力平準化の新たな方法を実証する。
<p><事業内容></p> <p>・FCVのV2LからV2Hへ利用拡大 ⇒ FCVユーザーへの新たな価値提供</p> <p>・V2Hデータの地域節電所(CEMS)との連携 ⇒ 電力需要ピークカット効果の検証 北九州市八幡東田地区(約120ha)</p> <p>※FCVから家一軒分の電力を供給</p>	

FCXクラリティ外部給電システム



エコハウスでのV2H実証試験



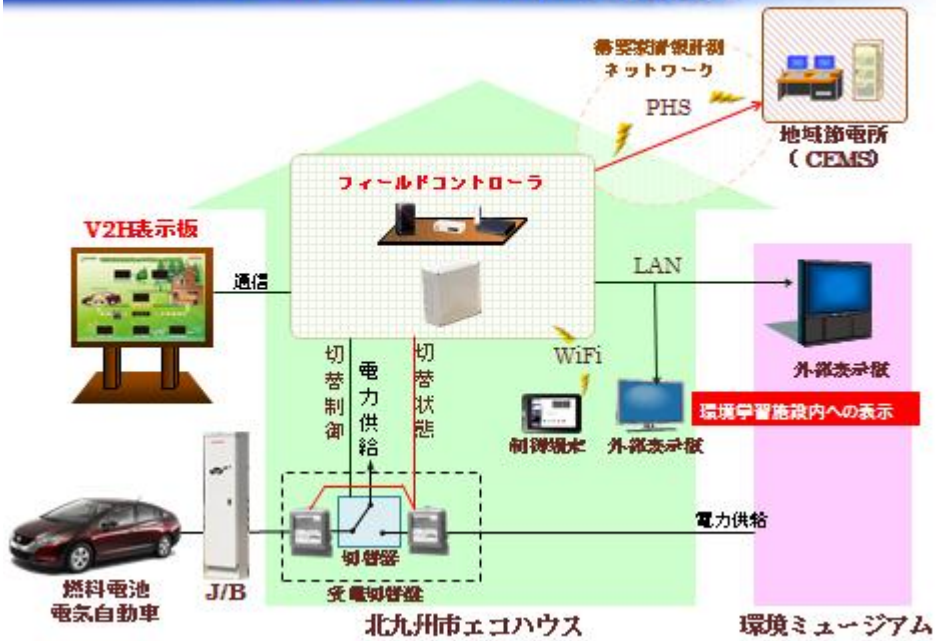
実証試験システム



エコハウスでのV2H実証試験



エコハウスのV2H実証試験施設



エコハウスのV2H実証試験施設

HONDA
The Power of Dreams



V2Hジャンクションボックス(J/B)

V2H用排水口

エコハウスのV2H実証試験施設

HONDA
The Power of Dreams

V2H表示盤 (FCXクラリティ横に設置)



博物館での非常用給電(V2L)実証試験

HONDA
The Power of Dreams

実証試験システム



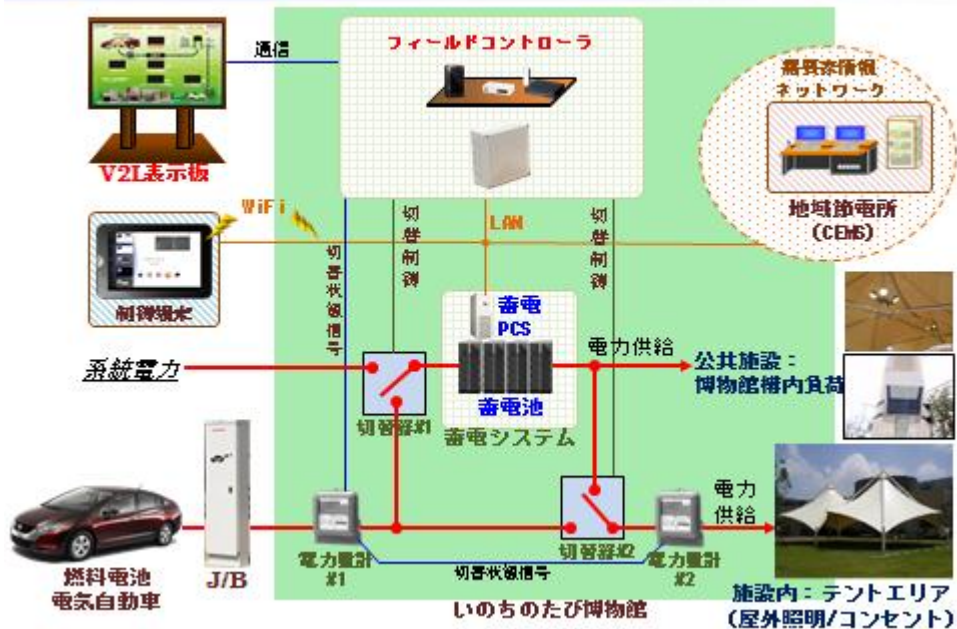
博物館での V2L実証試験

蓄電設備への 非常用電力の給電



博物館V2L非常用給電実証施設

HONDA
The Power of Dreams



博物館V2L非常用給電実証施設

HONDA
The Power of Dreams



V2Lジャンクションボックス(J/B)

V2L用排水口

博物館V2L非常用給電実証施設

HONDA
The Power of Dreams

V2L表示盤 (FCXクラリティ横に設置)

