

V2H(Vehicle to Home)システムの開発

平成22年7月8日

九州電力(株)総合研究所
リチウム電池・EV推進G

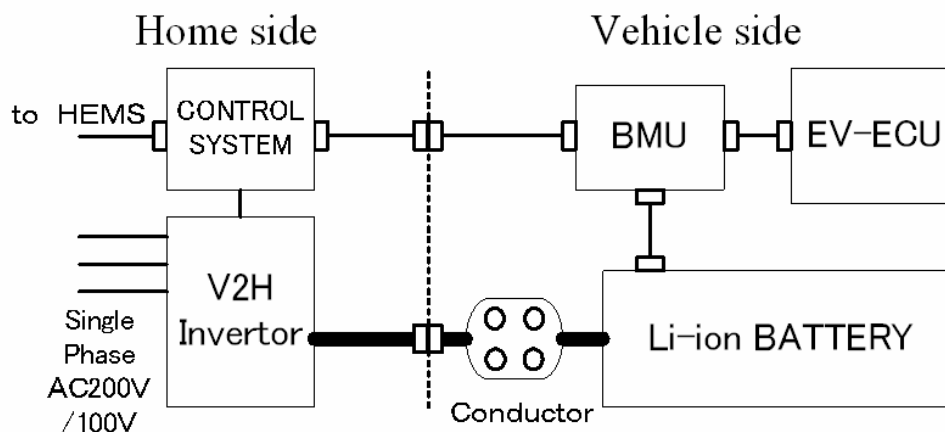
副主幹研究員 倉山 功治

Business Confidential

九州電力
ずっと先まで、明るくしたい。

V2Hシステムの開発概要

Business Confidential



V2Hシステムのハード接続構成図

九州電力
ずっと先まで、明るくしたい。



インテリジェントハウスでの実証試験



V2Hシステムの開発概要

Business Confidential

リチウムイオン電池 (10kWh)
の模擬ユニット



V2H用双方向インバータ
(最大出力3kW)



九州電力
ずっと先まで、明るくしたい。

4

V2Hコントロールシステム(制御画面)

Business Confidential

V2H : Vehicle To Home SYSTEM

現在日時: 2008/02/11 01:52:51

充電開始 放電停止 閉じる

Monitoring for House		Monitoring for Vehicle	
インバーター	充電指令	充電可能	電池過充電異常
CAN通信ユニット	放電指令	充電可能	電池過放電異常
IV通信ユニット	開始停止1 ON	充電可能	電池温度異常
	開始停止2 ON		
	1本チェック		

放電中

[Intelligent House]

交流電圧: 202 V
交流電流: 29 A

[Vehicle]

電池残量: 48 %
電池電圧: 344 V
電池電流: 4.97 A

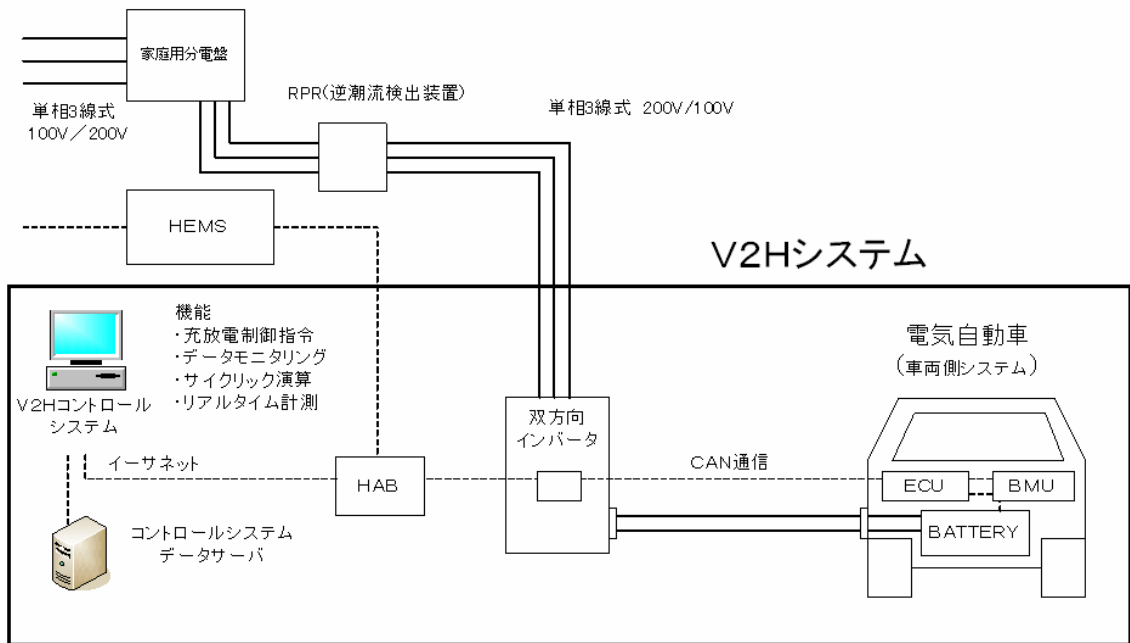
2008/02/11 01:52:41

九州電力
ずっと先まで、明るくしたい。

5

V2Hシステムの基本構成

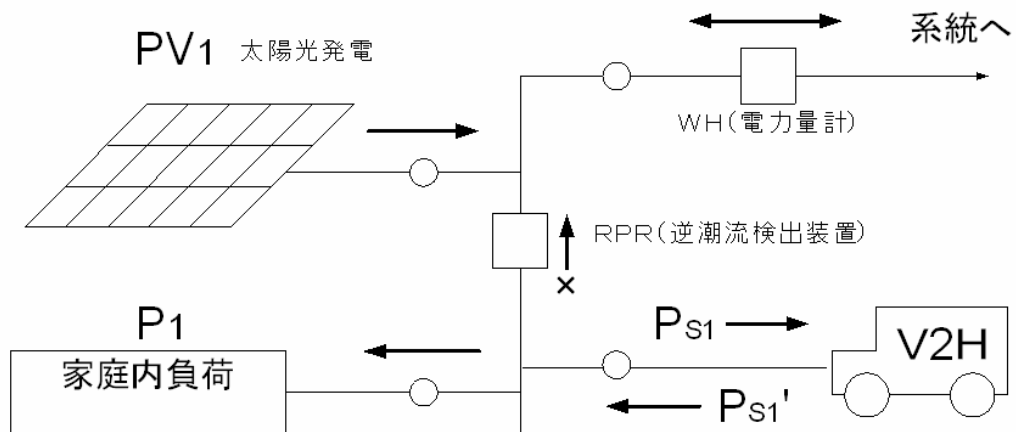
Business Confidential



V2Hシステム構成図

V2Hシステムの基本構成

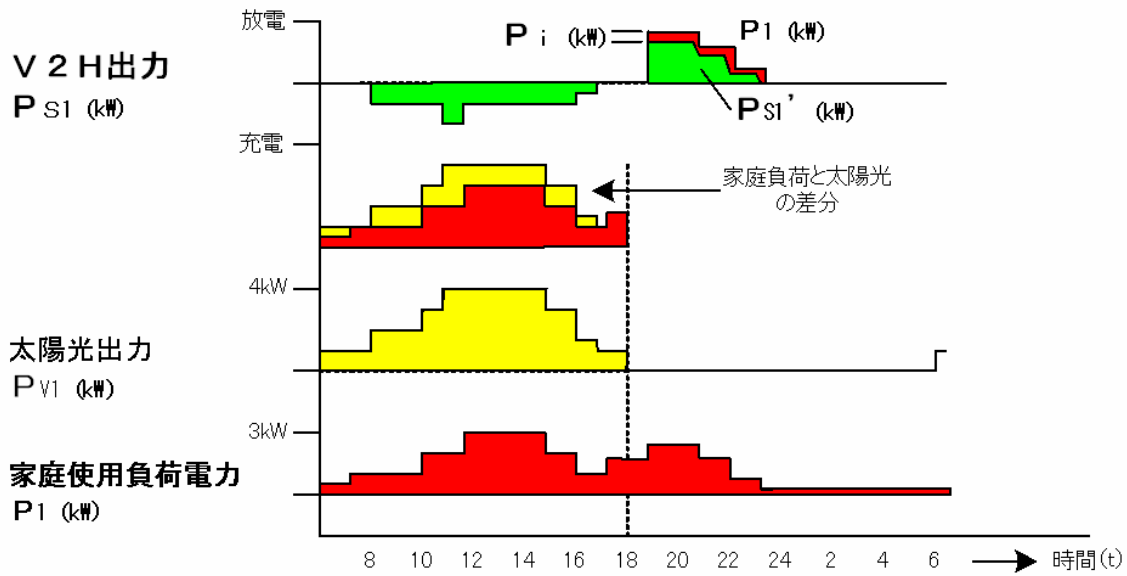
Business Confidential



PVとV2Hを組み合わせた充放電体系

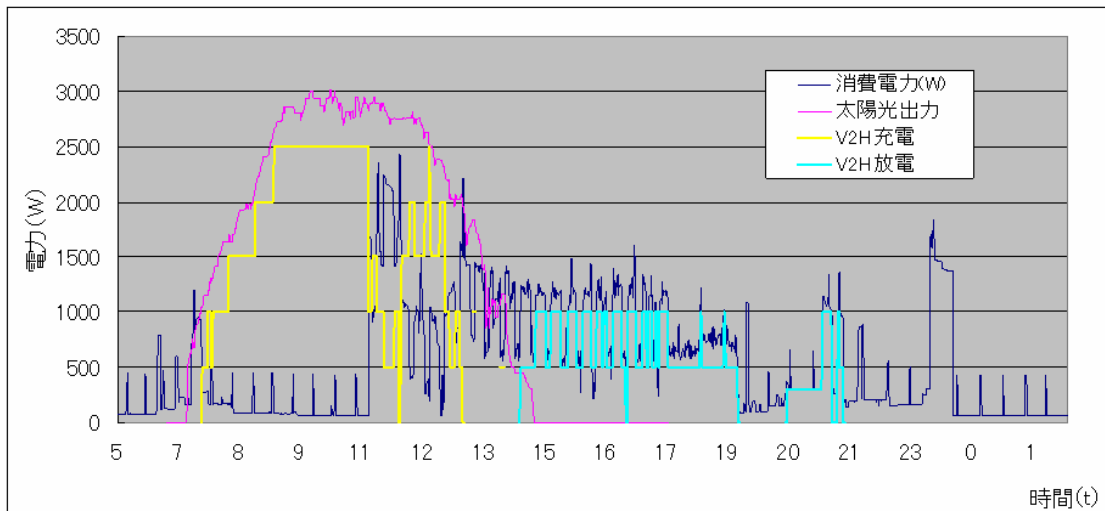
V2Hシステムの運用方法

Business Confidential



V2Hシステムのフィールド評価

Business Confidential



V2Hによる充放電制御の運用例

V2Hシステムを実現するためには

- ・ハード面では急速充電口を活用するか、オンボードチャージャ内にコンタクタを介して電池と直結できる回路が必要。

- ・通信線やWLAN・PLCなど通信機能を持ったケーブルが必要。(今回、試作評価を実施)

- ・ソフト面では安全性から急速充電プロトコルなどに準拠した車両側放電制御プログラムの標準化が必要。(今回、試作評価を実施)

V2Hコネクタの開発

① インバータ側 コネクタ(ケーブル5mを含む)



② 車両側 レセプタクル



(A)

連続	許容電流		
	短時間		
	5分	10分	20分
55	90	80	70