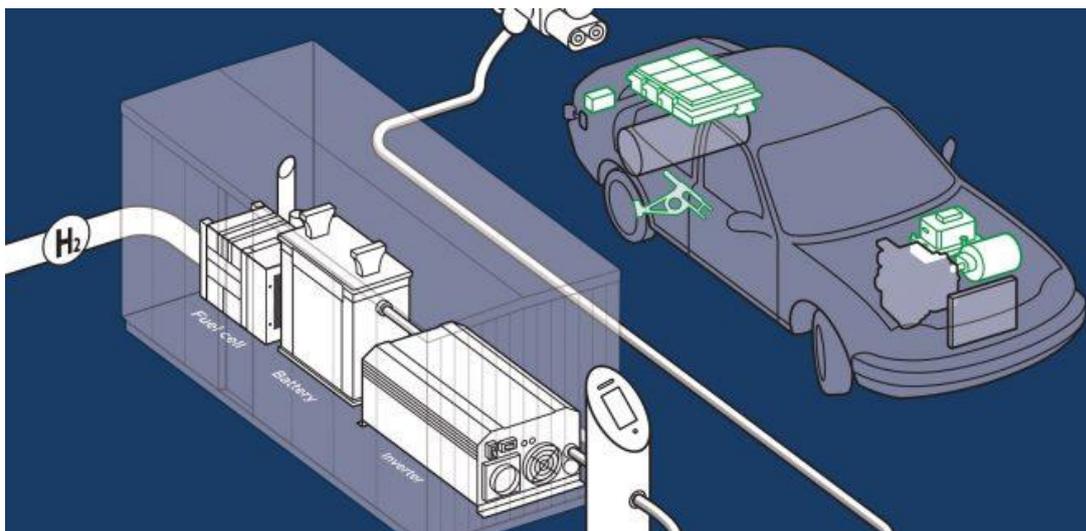


## No.1118 水素燃料電池による電気自動車の充電

2019年1月21日  
株式会社ユニバーサルエネルギー研究所

英国の産業用の燃料電池メーカーAFC Energy 社が「CH2ARGE」という名前の世界最初の水素燃料電池による電気自動車用充電装置を開発したと2019年1月発表しました。（参考資料 1&2）



これは上の図のように、水素の燃料電池で発電して、その電力を電気自動車に充電し、その際のピーク出力などのバッファ用に48VのLi-ion電池を備えたものです。AFC Energy社のプレス発表では、充電プラグは「Level 1、Level 2、Level 3」と言っていますので米国自動車技術会が定めた交流の～120V（Level 1）、～240V（Level 2）などの普通充電規格のことだと思えます。

プレス発表では、水素燃料電池発電ならば100%クリーン電力なので環境性が優れていることを最初に挙げています。（これは勿論、水素製造のエネルギー源がクリーンであることが前提ですが）

プレス発表で挙げている次の点がもっと重要なことと思えます。それは、英国の場合2030年に電気自動車の新車販売に占める割合が50%、2040年に同100%を目指しており、電気自動車の保有台数が将来3600万台まで増加した時の充電による電力システムの負荷増大の心配です。

AFC Energy社の計算では、電気自動車の10台に1台が同時に充電するとピーク需要は25.7GW（2570万kW）増加し、これは現在の英国の発電必要容量の約半分になるとしています。電気自動車の増加に従って、配電網の末端から系統全体まで電気自動車の充電の集中を避け平準化する「充電制御」は必須です。英国の国営電力システムによる推定では、電気自動車の充電による負加増は8GW（800万kW）となっており、これは電気自動車の充電制御を行って充電集中を避けた場合の値だと思えます。（日本の場合は参考資料3を参照）

この「充電制御」が行われない場合の電気自動車の充電集中の問題は、多くの国に共通の課題です。例えば、AFC Energy 社の発表にあるスポーツ施設などの駐車場における充電は電気自動車が増加する将来、多数の車が集まり充電が集中するため非常に大きい容量になる可能性があり送配電設備への新たな投資が必要になります。「水素燃料電池充電」を使用すれば、水素をタンクローリーなどで配送することにより電力系統の発電・送電・配電の負荷を減らすことが可能になるとしています。

AFC Energy 社はこの装置の商用化のために OEM パートナーやサプライヤーなどと協議する予定とのこと。

(2019.01.21 堀 雅夫)

[参考資料]

1. Business Wire, “AFC Energy Powers Up World’ s First Hydrogen Electric Vehicle Charger”  
<https://www.businesswire.com/news/home/20190116005900/en/>
2. Highways Magazine, “Hydrogen fuel cell used to CH2ARGE electric car”  
<https://www.highwaysmagazine.co.uk/Hydrogen-fuel-cell-used-to-CH2ARGE-electric-car/4633>
3. 堀 雅夫 「電気自動車導入による電力需要増加」  
<http://hori.way-nifty.com/synthesist/2009/11/post-2b3e.html>

以上