

事業名： 水素社会構築技術開発事業/総合調査研究/
 地産地消型水素製造・利活用ポテンシャル調査
 オフサイト再エネ電力の自産自消によるP2Gの事業化可能性調査

発表者： 豊田通商株式会社
 トヨタ自動車九州株式会社
 日本コムシス株式会社

○事業概要

温暖化防止の世界の潮流

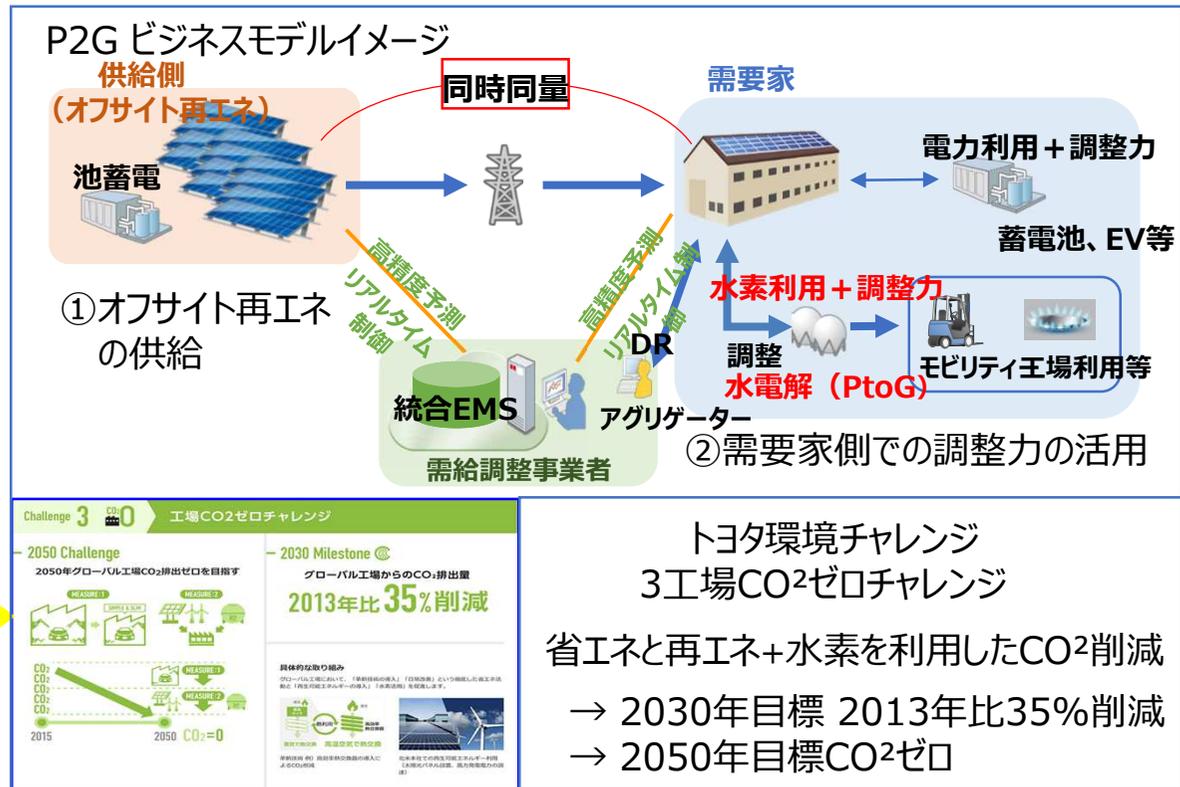
2015/10 トヨタ環境チャレンジ
 2015/12 パリ協定
 2019/12 欧州グリーンディール

2020/10 日本カーボンニュートラル宣言

環境対応=成長戦略

工場CO₂ゼロに向けたオフサイト再エネ
 電力を使ったP2Gの事業化の可能性
 を調査

具体的目標に対して現状分析FS調査
 を実施し事業化難易度を分析



連絡先 豊田通商株式会社 エネルギーソリューション開発部
 山本
 E-mail: takenori_yamamoto@toyota-tsusho.com
 TEL: 052-584-8565

トヨタ自動車九州株式会社 環境・プラント部
 嶋田
 E-mail: masakazu_shimada@toyota-kyushu.co.jp
 TEL: 080-6478-1924

日本コムシス株式会社 環境エネルギー部
 村井
 E-mail: murai-tomoko@comsys.co.jp
 TEL: 03-3448-7025

○本FS調査事業について

- 目的や目標 「環境対応を成長につなげるべくP2G事業の事業化の成立性を検証」
- 成果 「以下理由により事業化難易度は非常に高いことが判明」

熱需要	CO ² 削減35%（2030年）であれば再エネ電力の利用である程度進むが、CO ² ゼロ（2050年）とするには、CO ² 排出のボリュームゾーンである熱需要の脱炭素化が不可欠
	<バーナー等々のアプリケーション類の絶対的な不足>
水素製造コスト	2030年ロードマップ通り各種コストが下がっても、都市ガスコスト比約3倍の高コスト
	<都市ガス同等コストまで下がるには各種技術的イノベーションが必要>
再エネ有効利用	変動再エネの有効利用が困難
	<需要にあわせた最適供給のエネルギー・マネージメントシステムが不可欠>

- 課題 「個別課題多くまた解決のハードルは高い」

課題		
再エネ調達	再エネ	安定・安価な調達
	EMS	インバランス回避のための需給の精緻な予想
	制度	託送料金など制度に起因するコスト要素は確定困難
水素製造	規模	大規模・継続水素製造
	稼働率	同上による稼働率の向上
	制度	高圧ガス保安法によるコスト増（離隔距離・メンテ・部材・・・）

○本FS調査事業について

• 実用化・事業化の見通し

1. 各種コストの成立条件

項目	現在	'30年予測	成立条件
PV	11万円/kW～	9万円/kW	3万円/kW
託送コスト	約3円/kWh	3円/kWh	0円/kWh
水電解	74万円/kW～	5万円/kW (※)	3万円/kW (※)
水素タンク	7.8万円/Nm ³	0.6万円/Nm ³	0.2万円/Nm ³
蓄電池	5万円/kWh～	2.5万円/kWh	1.3万円/kW
水素単価	---	63円/Nm ³	20円/Nm ³

(※) 稼働率 30%を前提

2. 水電解装置についての考察

稼働率	水電解 10MW(水素製造量2,000Nm ³ /h)以上の規模で水素を常時活用(稼働率100%レベル) するような需要側条件が必要
電気代	約 60%の比率を占める電力調達コストの低減が必要 = 再エネの普及率が50%以上になっている環境が必要となりそう

3. 事業化に向けて

再エネ安定供給、水素需要の拡大、アプリケーション開発など“成立性”を担保するには広範囲にわたる関係先との協業が必須、個別の課題を“成立性”の視点で検証しつつ関係先を広げて事業化につながる道を探っていく予定