

2015年11月20日
みやぎ水素エネルギーシンポジウム

水素社会に向けた Hondaの取り組み

「自由な移動の喜び」と
「豊かで持続可能な社会」の実現

本田技研工業(株) 四輪事業本部
事業企画統括部 スマートコミュニティ企画室
主任技師 岡本 英夫

環境・エネルギー問題

HONDA
The Power of Dreams

FCV

(CO₂ 排出量ゼロ)

課題の大きさ

燃料電池技術

再生可能燃料

エネルギー (Sustainability)

CO₂低減

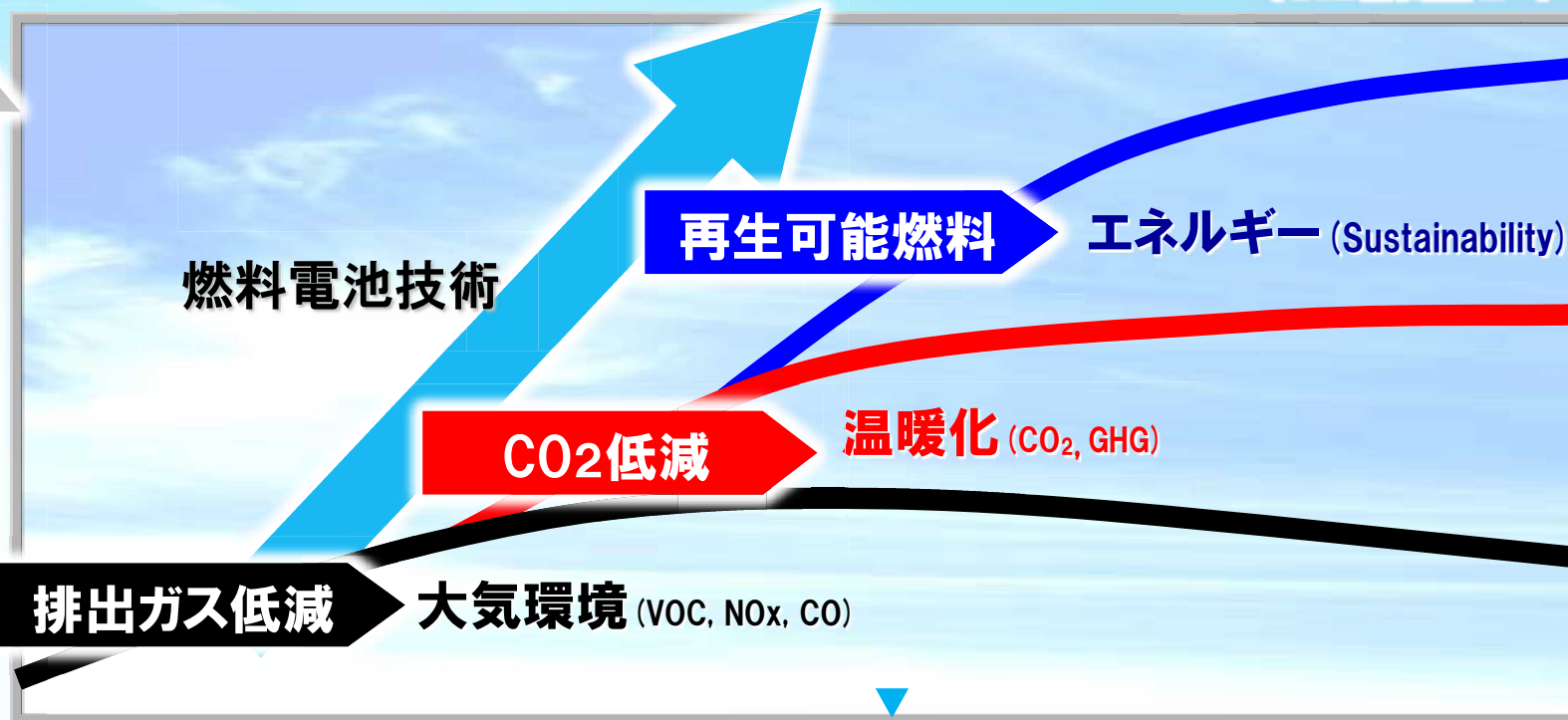
温暖化 (CO₂, GHG)

排出ガス低減

大気環境 (VOC, NOx, CO)

2000年

現在 Present



水素社会に向けた開発の歴史

HONDA
The Power of Dreams

1996

2000

2002

2004

2008

2010

2012

2013

2015

Prototype

FCX

**FCX
CLARITY**

**CLARITY
FUEL CELL**



つかう

基礎研究

SHS0

SHS1

SHS2

SHS
Smart Hydrogen Station



つくる

SHS0(2002~2003)

SHS1(2003~2009)

SHS2(2010~)@LA (2012~)@JPN

EX500 正弦波インバータ発電機

外部給電インバータ

Power Exporter
GENERATOR 9000



つながる

Honda の描く水素社会

HONDA
The Power of Dreams



Honda CLARITY FUEL CELL

HONDA
The Power of Dreams

CLARITY
FUEL CELL



- 先進のエアロボディデザイン
- 5人乗りフルキャビンセダンパッケージ
- 小型高出力燃料電池パワートレイン

FCVパッケージ

HONDA
The Power of Dreams

MM思想 燃料電池セダンパッケージ



燃料電池パワートレインをエンジンフード内に搭載する高効率パッケージ

バッテリーと水素タンクの最適配置でセダンとして快適居住空間を実現

燃料電池車最大の荷室を実現

新型FCV 主要諸元

HONDA
The Power of Dreams

Specification		Specification	
燃料電池スタック出力	100kW 以上	水素タンク充填圧力	70MPa (700気圧)
航続距離	700km 以上 ※1	充填時間	3分程度 ※2
乗車定員	5名		

※1 JC08モード、社内測定値

※2 水素充填条件によっては、充填時間が変わる場合があります



新開発FC STACK

・搭載位置：フロントフード下



FCVの安全性（衝突安全）

乗員、歩行者、そして水素・電気安全にも配慮した、高水準の安全性能

前面衝突

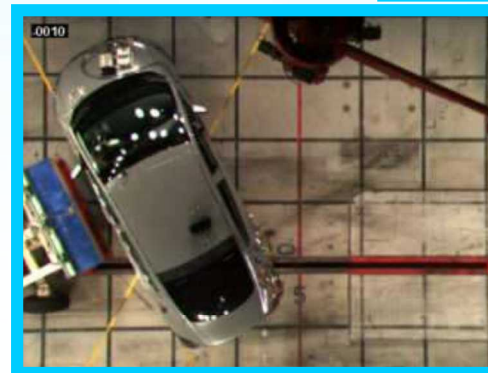


1. 漏らさない
2. 漏れたら検知する
3. 溜めない
4. 着火させない

後面オフセット衝突



ポール衝突



側面衝突

※現行FCX Clarityの例

Honda の描く水素社会

HONDA
The Power of Dreams



Smart Hydrogen Station : SHS

HONDA
The Power of Dreams



Honda スマート水素ステーション 和光 @埼玉県 和光本社 10月設置

再生可能エネルギー由来の水素を「つくる」

スマート水素ステーション

再エネ利用：太陽光を利用して低炭素な水素の供給が可能
分散型：水と電気の供給によりどこでも水素の供給が可能



再生可能エネルギー由来の電力や地域の特性を活かした様々な地産地消エネルギーにより水素を製造し、FCVへ水素供給を可能にした小型水素ステーション

廃棄物発電



ソーラー 風力



水力 バイオマス



Honda 和光本社
10月設置

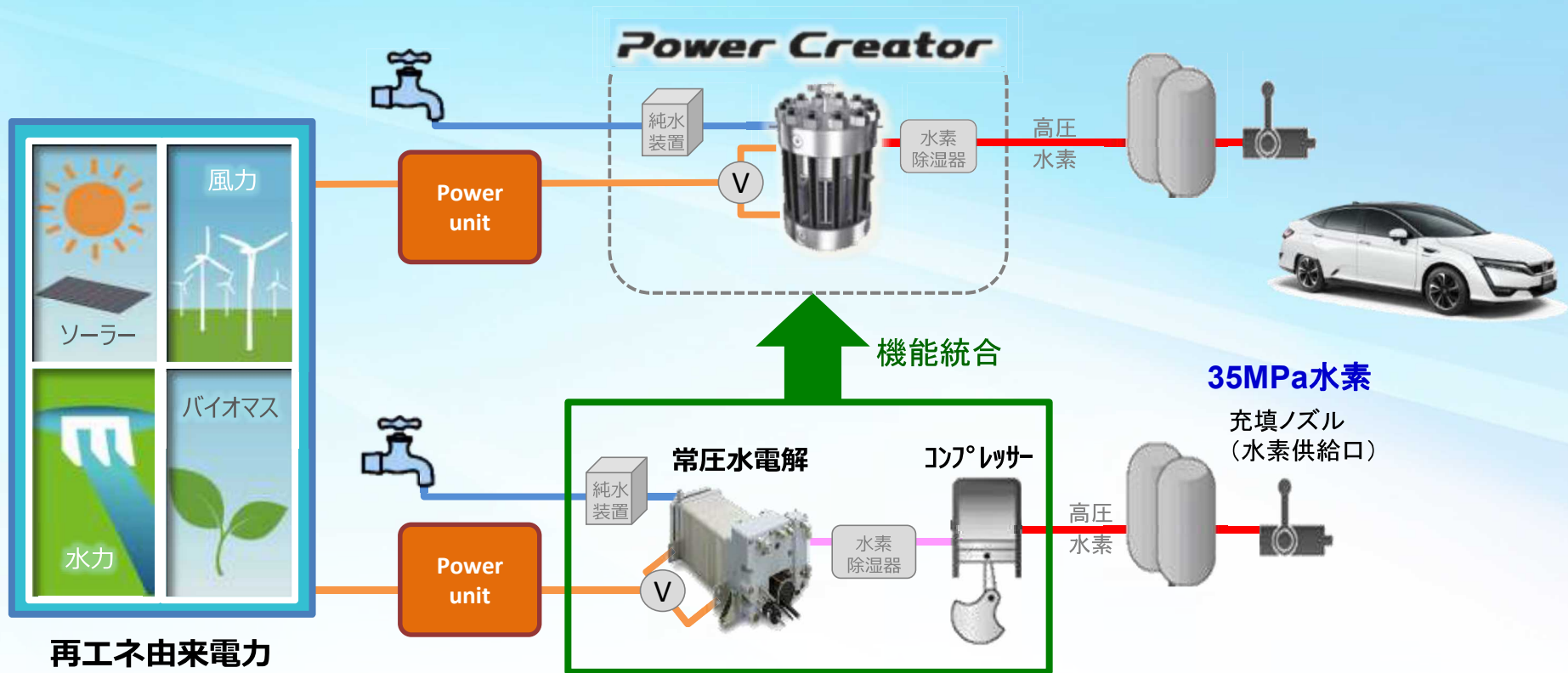
地産地消
エネルギー

再生可能
エネルギー



水電解式水素ステーションの進化

HONDA
The Power of Dreams



スマート水素ステーション 構造／主要諸元

HONDA
The Power of Dreams



	項目	スペック
水素製造	最大製造量	1.5 kg/日 (0.7Nm ³ /h)
	充填圧力 (製造圧力)	35 Mpa (40 Mpa)
	貯蔵量	約19 kg @15℃
	水素純度	>99.99%
構成要素	システムサイズ	W3280 X D2140 X H2100 (mm) 設置面積 約 7 m ² 10ftコンテナサイズ
	電解ユニット	差圧式 高圧水電解システム Power Creator
	充填方式	急速充填 (2バンク・カスケード方式)
	ユーティリティ	200VAC / 水道水

Honda の描く水素社会

HONDA
The Power of Dreams



FCXクラリティ外部給電システム 実証試験



100Vインバータ(V2L)



FCXクラリティ外部給電仕様 (最大9kW)

200Vインバータ(V2H/V2L)



100Vインバータ

埼玉県庁実証試験

2012年3月実証スタート

直流



交流100V
30A 3系統



被災地等の非常用電源として活用

V2L

Vehicle to load

200Vインバータ

北九州市実証試験

2013年4月実証スタート

直流



単相3線200V
6kVA
V2H及び
CEMS連携



V2H

Vehicle to home

200Vインバータ

北九州市/さいたま市実証試験

2014年2月実証スタート
2015年3月実証スタート

直流



V2L
非常用給電
単相3線200V
6kVA



V2L

(非常用給電)

Vehicle to load

平時の活用と有事の利用が可能

CLARITY FUEL CELL つながる技術

HONDA
The Power of Dreams

“クルマとつながる。暮らしへひろがる。”

- 燃料電池自動車と簡単に接続し 最大9kVAを出力
- Hondaインバータ発電機で培った信頼性と高品質なAC出力
- V2L ガイドライン* 準拠した高い汎用性
- 平時でも 非常時でも 安定した電源として使用可能

9kVA
最大出力



CEATEC JAPAN 2015

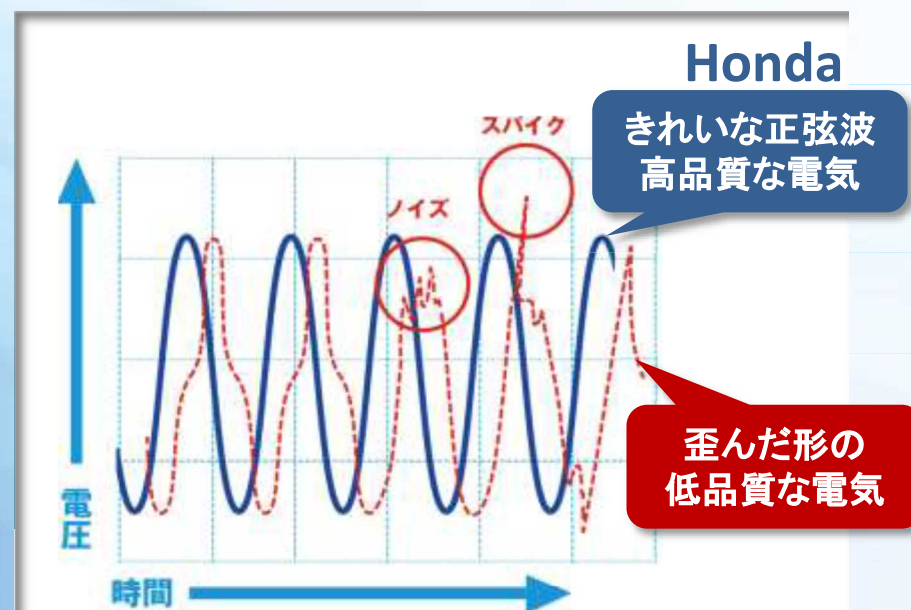
HONDA
The Power of Dreams

CEATEC[®]
AWARD

グリーンイノベーション部門 **グランプリ受賞**

POWER EXPORTER 9000

パワーエクスポーター 9000
(外部給電用インバータ)



Honda の描く水素社会

HONDA
The Power of Dreams



再生可能エネルギーを利用して低炭素な水素を「つくる」事で、
水素を「つかう」クルマ：FCVが、低炭素なエネルギーを運び社会に「つながる」

FCV／水素の普及がもたらす価値

HONDA
The Power of Dreams

産業競争力の確保

- ・エネルギー輸入依存からの脱却
- ・日本の製造業競争力の確保
- ・新規産業・雇用の創出

エネルギー セキュリティ強化

- ・エネルギーの多様性の確保
- ・エネルギーキャリアとしての価値
(エネルギー貯蔵)

水素社会システム + FCV

CO2削減効果 (温暖化対策)

- ・気候変動問題への対応(COP)
- ・燃費規制の強化の動き
- ・法律／規制上の変化
(税制やCO₂対策法案等)

新たなビジネスの創出

- ・魅力あるクルマの創出
- ・ライフサイクルコストとしての価値
- ・スマートコミュニティにおける活用
(地域の特性を生かした再生可能エネルギーの活用:地産地消)
- ・国土強靱化への貢献
(レジリエンス:平時活用／有事利用)

FCV普及ロードマップ

HONDA
The Power of Dreams



品質向上とコスト低減を両立した“CLARITY FUEL CELL”を 来年3月より発売。
2020年にGMとの共同開発で更なる低コスト化を行い拡販を行う。
FCVの普及に向けては、水素インフラ拡充の継続的な取り組みが必要。

HONDA
The Power of Dreams