

# 世界の車を究極のエコカーに

## *Hydrogen dual-Fuel Vehicle Eco Project*

水素デュアルフューエル自動車エコプロジェクト

ITカーズ株式会社





# 世界の車を究極のエコカーに

---

## 記者会見《資料》

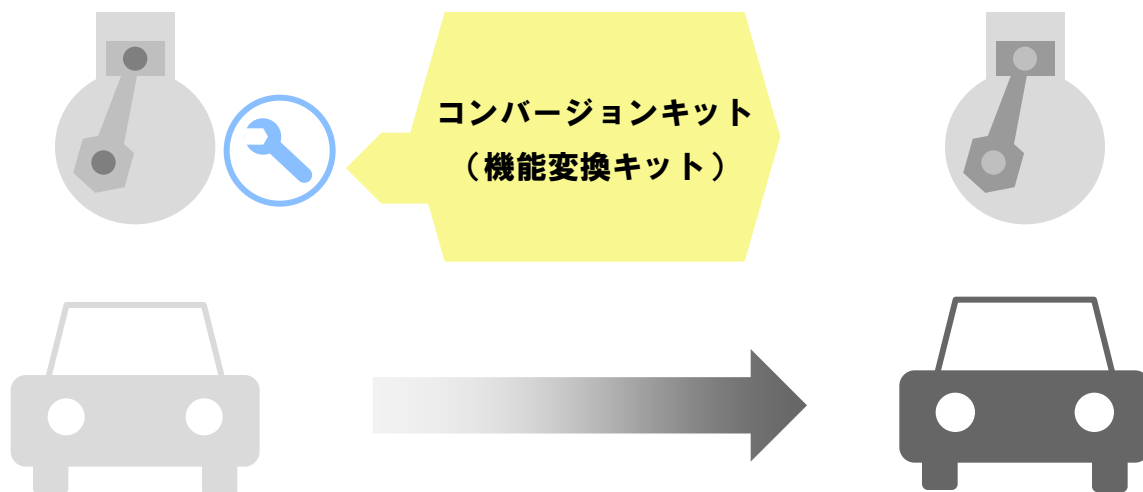
2012年9月25日

ITカーズ株式会社  
環境事業部技術部長

今井作一郎

# すべてのエンジン車を究極のエコカーに

ITカーズが開発したコンバージョンキットで水素、ガソリンどちらの燃料でも走行可能になる



## 対象車

ガソリン車 / ディーゼル車  
/ ハイブリッド車

LPG車 / 天然ガス車

水素・ガソリンデュアルフューエル車  
水素・ディーゼルデュアルフューエル車  
水素・デュアルフューエルハイブリッド車

水素自動車

現行のエンジン車を水素で走らせる自動車革命

このコンバージョンキットの開発ベース車両となったのがSUZUKI ワゴンR 直噴I/C付ターボで、トラック、バス等の大型車両と違い公道を走る事の出来る自動車の中で一番コンパクトな車両(軽自動車)をあえて選択致しました。



乗車定員を変更せずに、残されたスペースが無いだけでなく、普通乗用車と違い車両重量範囲がナンバー取得の為に不利になると言うリスクがあったが、「小さいモノで達成できればすべての車両にインストールできる。」と言う考えに基づいて開発を進める。

JARI(財団法人 日本自動車研究所)と軽自動車検査協会にて水素関連と車両の試験・検査の適合を頂き、2012年6月にナンバー取得。

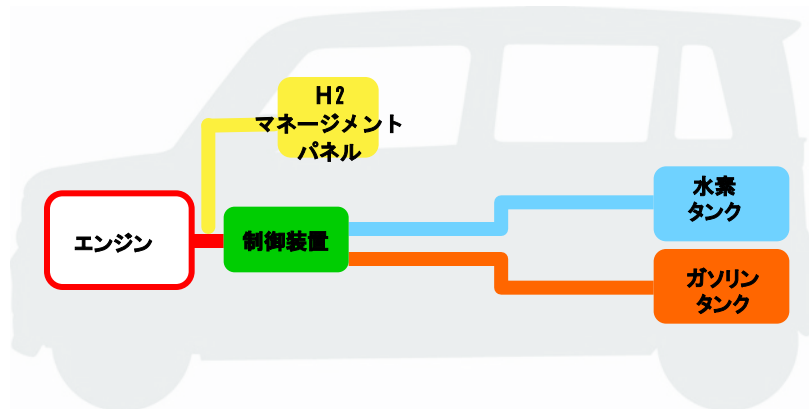
充填する圧縮水素ガスはHySUTへの登録を完了し、全国の水素ステーションでの充填が可能となっている。



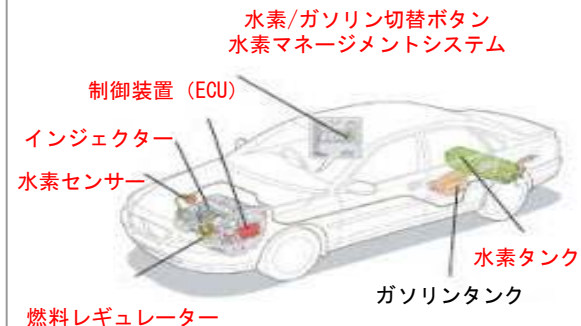
# コンバージョンキット概要

従来のガソリン車にキットの取付改造を行うだけで、「ガソリン混合水素エンジン自動車」として走行可能に

## ガソリン混合水素エンジン自動車 基本構造



## 車両構造詳細



## ガソリン混合水素エンジン自動車 コンバージョンキット内容

1. 水素用インジェクター
2. 水素燃料ライン・遮断バルブ・逆止弁・充填口・フィルター・センサー等
3. デュアルフューエル専用ECUと取付けハーネス
4. 高圧水素ガス用タンク(35Mpa/350気圧)
5. ガソリン用インジェクター・レギュレーター等
6. 漏れ検知用センサー
7. 運転席用水素ガス残量計/水素ガス マネージメントシステム
8. ガソリンインジェクター用取付けアダッチメントアダプター

※特許出願済



## エンジン

スズキ K6A  
直噴インタークーラー付きターボエンジン

排気量:0.66L(658cc)  
シリンダー数:3  
ボア×ストローク:68.0mm×60.4mm  
圧縮比:8.9  
最高出力:47/6,500(kw/rpm)  
最大トルク:103/3,500(Nm/rpm)



## 高圧水素タンク

炭素繊維複合材にアルミ合金ライニング(内張り)を施した35MPa用高圧タンクです。  
水素関連のパーツはタンクを含め、すべて燃料自動車と共通。

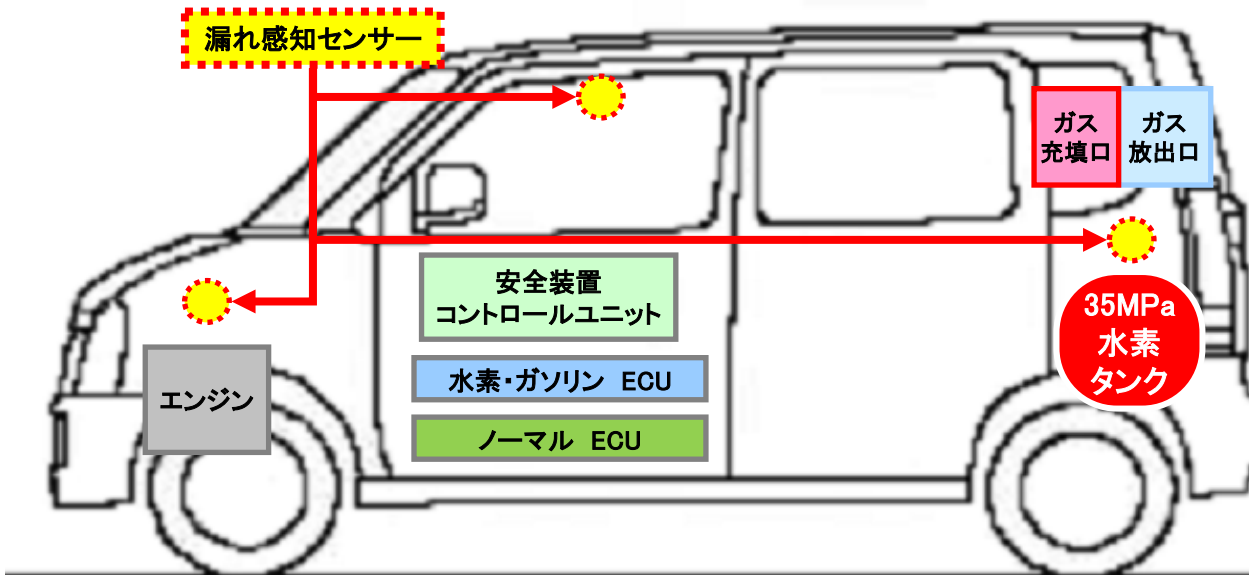
安全性については、水素充填時のタンクをライフルで撃つガンファイアテストなどをクリアする強度を有している。また、水素は少しでも漏れたら危険だというイメージを持たれていますが、水素は漏れてもすぐに拡散し引火しても一瞬で燃え尽きる為、事故などでタンクが破損した場合の危険性の度合いもガソリンと同程度ないしは低いと言われています。



## 水素マネジメントシステム（水素ガス 安全装置）

水素ガス漏れ検知・残量表示・使用燃料モニター等の機能を持ち、水素漏れや各種異常を感じた場合、瞬時にバルブを閉じ漏れを最小限にする。（必要に応じ安全弁にて水素ガスを放出します）

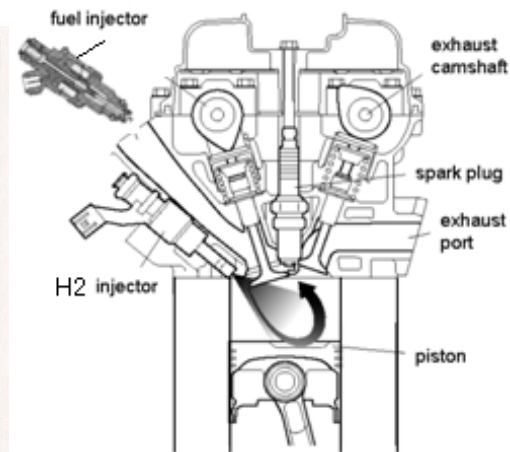
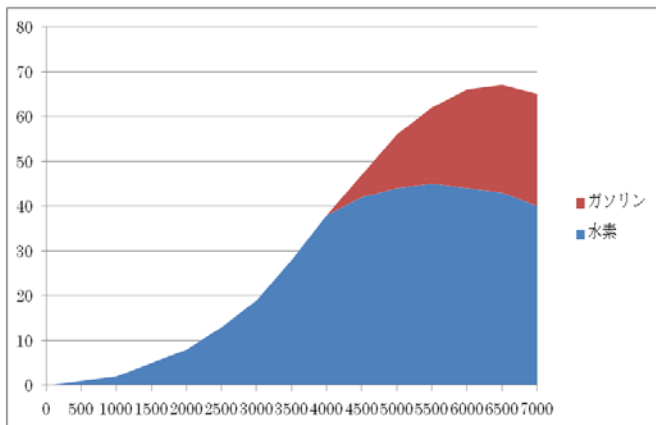
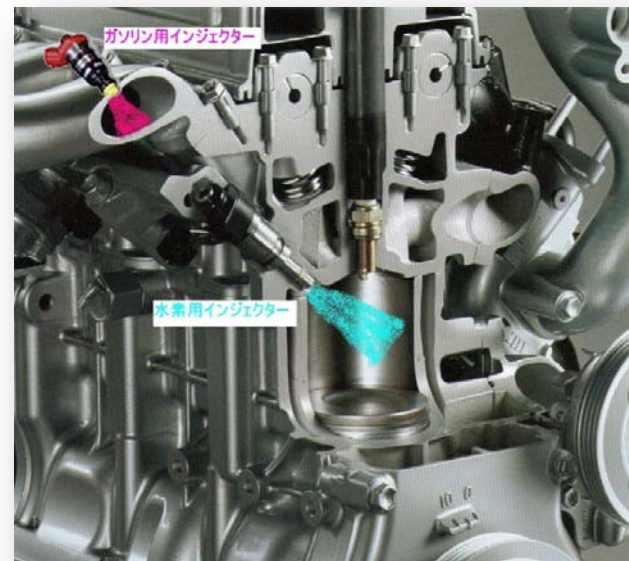
- ・漏れ感知センサーはエンジンルーム、車室内、水素タンク上部に設置し水素漏れを監視します。
- ・エンジンの運転状態を常に監視し、追突等によるエンジンストップにも対応。
- ・後部からの追突等による配管異常時にも瞬時に対応。
- ・高圧水素ガスの残量を表示。
- ・燃料モニターは水素運転時はグリーン、ガソリン時はレッド、混合時にはオレンジにリアルタイムに発光。
- ・エンジン供給圧力を下回ると、自動的に遮断。



## デュアルインジェクション

ガソリン噴射用のインジェクターを各気筒1本インテーク側に新設し、既存の直噴インジェクターの位置を水素燃料用に使用。

デュアルインジェクターは専用ECUでコントロールしています。クランク角度、バルブタイミング等を高次元で管理させる事で、燃料の入替え時に起こりやすいトルク等の段付きを防ぎ、バックファイヤー等の防止も可能となりました。結果、パワー、レスポンスは改造前と同等に仕上がっている。





## 主な特徴

- ・圧縮水素ガス(水素ステーション)が無くても今まで通り、ガソリンで走行可能。(切替スイッチ付)
- ・エンジン負荷によりガソリンを混合させる為、出力とレスポンスの低下が無い。
- ・ガソリン混合開始時から入替え完了まで段付きが無く、スムーズな運転が可能。
- ・従来ガソリンでの走行距離+圧縮水素ガスにより航続距離が飛躍的に伸びる。(トータル500km)
- ・エンジン内部に溜まったカーボン・スラッジ等がクリーンな水素ガスにより無くなり綺麗になる。
- ・街中や高速巡航時は未来のクリーンエネルギーで走行し、加速時には自動でガソリンを最適に混合。
- ・水素タンクのスペースが確保さえ出来れば殆どの車両に設定可能。



# 諸元表

## 主要諸元表

		スズキ UA-MH21S 改		
車名・型式		スズキ UA-MH21S 改		
類別区分		020		
指定番号		11944		
車体の形状		箱型		
寸法・重量	長さ(mm)	3,395		
	幅(mm)	1,475		
	高さ(mm)	1,650		
	ホイールベース	2,360		
	トレッド(mm)	前輪	1,290	
		後輪	1,280	
	最低地上高	165		
	車両重量(kg) ※()内はノーマル	前軸	520	
		後軸	410	
		合計	930 (860)	
乗車定員		4		
車両総重量(kg)		1,150		
エンジン	エンジン型式		K6A	
	種類		水冷4サイクル直列3気筒インタークーラー付ターボ	
	弁機構		DOHC12バルブ	
	総排気量(L)		0.658	
	圧縮比		8.9	
	燃料供給装置		EPI(電子制御燃料噴射)	
	最高出力(kW/rpm)ネット		47/6, 500(64PS)	
	最大トルク(Nm/rpm)ネット		103/3, 500	
	液体燃料タンク容量(ガソリン/L)		30L/無鉛ハイオクガソリン	
	気体燃料タンク容量(圧縮水素/Mpa)		35Mpa/77L (2Kg)	
	走行距離 (高速道実測)		ガソリン 350km/圧縮水素 150km (合計500km)	
	ステアリング	歯車形式		ラック&ピニオン式
	ブレーキ	主ブレーキ形式	前	ベンチレーテッドディスク
後			リーディング・トレーリング	
制動倍力装置		真空倍力式		
制動力制御装置		ABS[EBD付]		
駐車ブレーキ形式		機械式後2輪制動		
懸架装置	懸架方式	前	マクファーソンストラット式コイルスプリング	
		後	I.T.L(アイソレーテッド・トレーリング・リンク)式コイルスプリング	
	スタビライザー形式(前)		トーション・バー式	
	タイヤ		165/55R14	

# 車検証

番号 00503

## 自動車検査証

平成 24年 6月 4日

軽自動車検査協会



車両番号		交付年月日	初度検査年月	自動車の種別	用途	自家用・事業用の別	車体の形状		
品川 583 え 283		平成 24年 6月 4日	平成 15年 10月	軽自動車	乗用	自家用	箱型		
車台番号		乗車定員	最大積載量	車両重量	車両総重量		長さ	幅	高さ
MH21S-800833		4人	kg	930kg	1150kg		339cm	147cm	165cm
車名	型式	原動機の型式	燃料の種類	燃料消費率	前軸重	後軸重	型式指定番号	類別区分番号	
スズキ	UA-MH21S改	K6A	その他	0.65L	520kg	410kg			
使用者	氏名又は名称	ITカーズ 株式会社							
	住所	東京都千代田区神田司町2丁目13							[13001 0299]
所有者	氏名又は名称	使用者に同じ							
	住所	使用者住所に同じ							
使用の本拠の位置		使用者住所に同じ							
有効期間の満了する日		備考 【東京】 構造変更 平成10年騒音規制車 近接排気騒音規制値96dB** 【型式・類別】 11944-0020* 【改造自動車】 [内容] 燃料装置 [通知番号] 24軽検東京改第35号 [通知年月日] 平成24年 5月28日* 【自動車重量税額】 ¥6,600* 【走行距離計表示値】 98,400km (平成24年6月4日)* 【旧走行距離計表示値】 98,400km (平成24年5月28日)* この圧縮水素ガスを燃料とする自動車に備える燃料装置は、保安基準第1条の3ただし書の規定により、衝突時等の燃料漏れ防止の基準への適合性の判定に当たり同一の構造を有する装置に対する破壊試験を行っていません。* 【その他検査事項】 ●【燃料】圧縮水素●ガソリン併用●**							
平成 26年 6月 3日									
年 月 日									
年 月 日									
年 月 日									
年 月 日									

OCR01-7523

