

# 第1回 運輸分野における水素・燃料電池等の 利活用の拡大を目指した技術検討会

2021/10/29

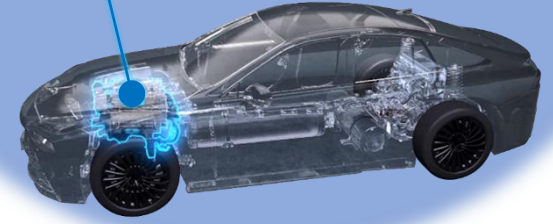
(一社) 日本自動車工業会

# FC技術の普及・拡大のサイクル

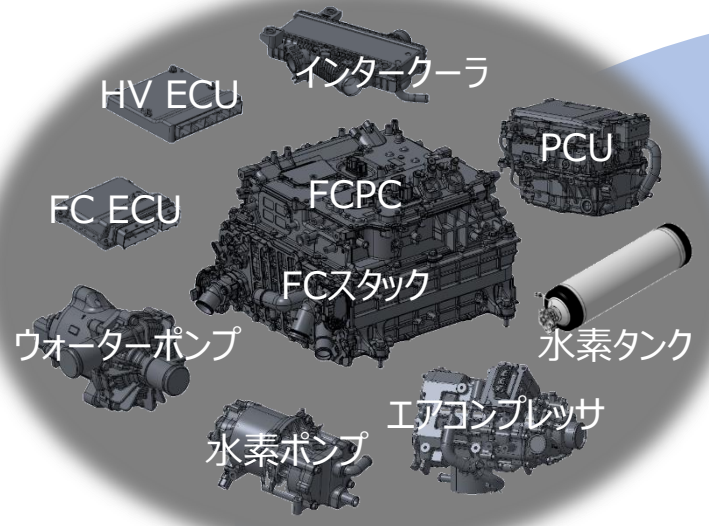
FCシステム



FC乗用車の開発/生産

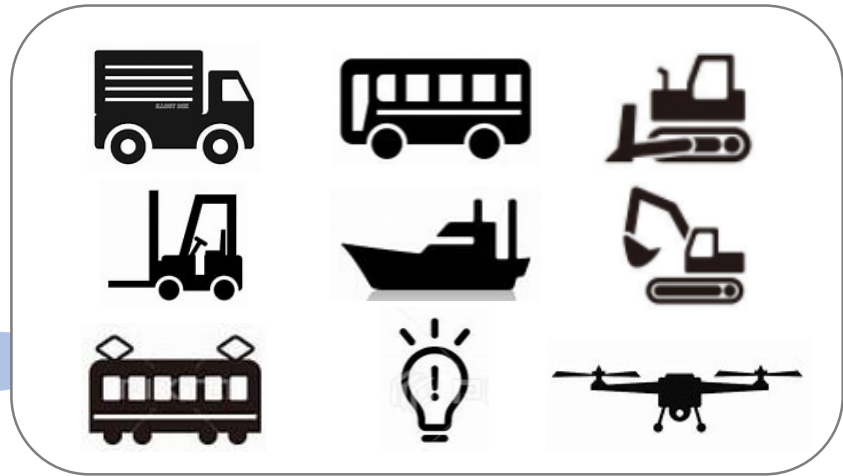


自動車で鍛えられた  
FCコンポーネント



FCコンポーネントを  
アプリケーション毎に  
システム化

個別開発は  
開発負荷大



- ①ご要望の期待に応える為の時間が必要
- ②少量の為コスト低減のスピードが鈍化

# 様々なアプリケーションへのFC技術の展開

2014~

## 自動車



電源車



フォークリフト



大型トラック



ターミナル  
トラクター



バス



トーイングトラクター

豊田自動織機



乗用車



配送トラック

## 非自動車



スマート水素  
ステーション



定置発電



<https://www.yanmar.com/jp/>

船舶



鉄道

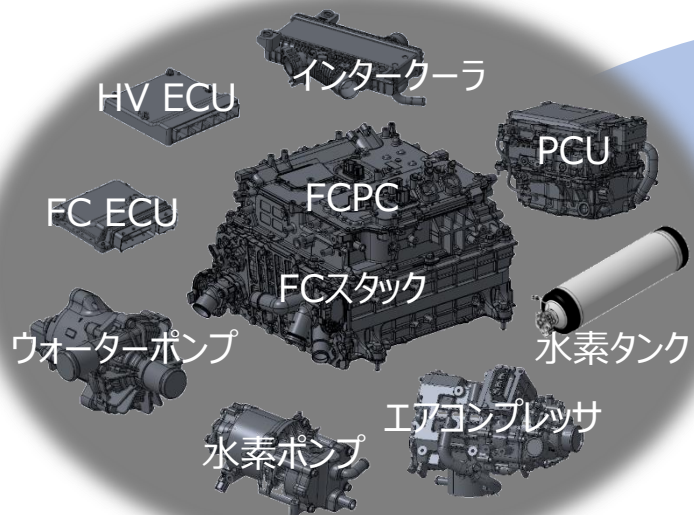


宇宙

- ・グローバルで多くのお客様と様々なアプリケーションへのFC適用開発を推進中
- ・限られたリソースと時間の中でのFC技術の展開には、開発のやり方のブレークスルーが必要

# FC技術の普及・拡大のサイクル

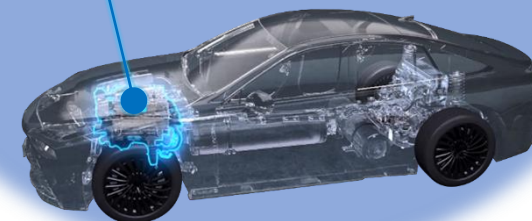
FCシステム



自動車に鍛えられた  
FCコンポーネント



FC乗用車の開発/生産

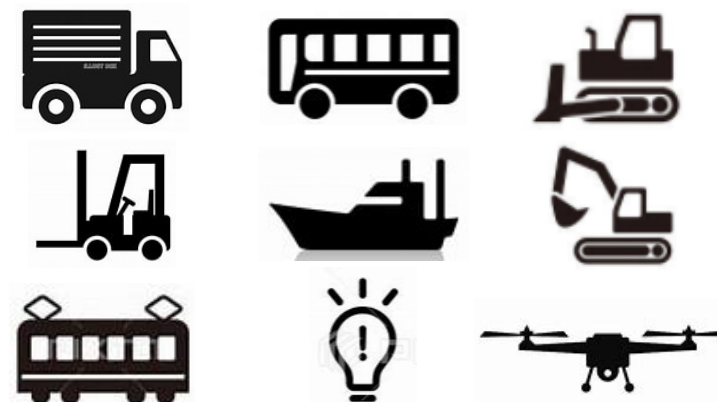


モジュール化  
ラインアップ整備

低コスト  
(量拡大)



アプリケーション  
適用拡大



・FC乗用車の技術を様々なアプリケーションへの適用を容易にすることで展開性のスピードを上げ  
低コストの好循環を生み普及が進むことを期待

# FC普及を加速させる取り組み



国内の多くの燃料電池に関する  
大学、企業が参画する技術研究組合

## 耐久性

- └ 膜劣化
- └ 性能低下
- └ ストレス加速試験

## 性能

- └ 触媒活性
- └ 高温

## 評価法とクライテリアの標準化

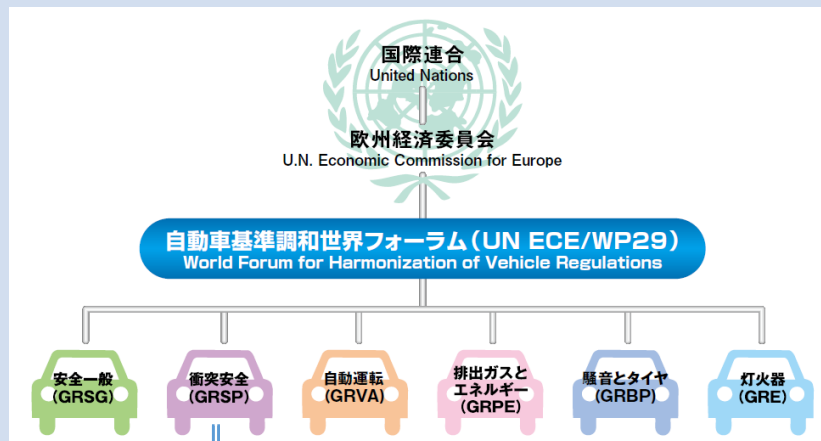


コミュニケーション

標準を定義し、優れた技術を持つ国内プレーヤの参入機会の拡大や各国と連携し、長期に渡る実車評価を効率的に短期間で評価する標準的手法についての議論も進んでいる

## 国際基準

## 国際規格 / 地域規格



【出典】自動車の国際基準調和と  
認証の相互承認の拡充にむけて  
(JASIC 2021年6月版)

- **GTR13** (Global Technical Regulations #13)  
水素および燃料電池自動車の安全基準
  - 水素容器 および その附属品を含む
  - 自動車の試験法を規定することを主軸とした基準

- **UNR134** (UN Regulations #134)  
水素および燃料電池自動車の安全基準
  - 水素容器 および その附属品を含む
  - 政府認証制度を有する国の間での統一基準の策定  
相互承認の容易化

### 国際規格

- **ISO 19881**  
車載用高圧水素容器
- **ISO 19882**  
車載用高圧水素容器のTPRD

### 地域規格 (US規格)

- **SAE J2578**  
燃料電池自動車の安全規格
- **SAE J2579**  
車載用高圧水素容器の安全規格

などなど……

- ・ FCEV車載容器では、ISO/SAE等の規格以外に、**GTR13/UNR134の国際基準**が存在  
水素タンク等の**規格の標準化**の検討は**既存の国際基準をベース**とするのが効率的で望ましい
- ・ GTR13は改定中(21年末に改定案)、UNR134へ反映予定、規格の標準化の足並みをそろえる

以上

# FCV車載水素容器における国際基準 GTR と UNR

## 1958年協定（国連規則 UNR134）

- 自動車構造及び装置の安全、環境に関する基準であり、主に自動車に対する政府認証制度を有する国の間での統一基準の策定することにより、相互承認を容易にし、自動車の国際流通を促進することを目的とした基準。  
UNR適用国1国で認証を受けた自動車は他のUNR適用国での追加試験等を必要とせず受け入れることを基本とする。

- UNR適用国 54ヶ国 (2021年6月現在)



など...

## 1998年協定（世界技術基準 GTR13）

- 自動車構造及び装置の安全、環境に関する基準であることはUNRと同じであるが、政府認証制度を持たず、自己認証による自動車の流通がなされている国、独自認証を持つ国をも包含することを視野に入れ、製造、認証に係る基準を規定せず、パフォーマンスリクアイアメントと呼ばれる自動車の試験法を規定することを主軸とした基準。

- GTR適用国 38ヶ国 (2021年6月現在)



に加え



など...

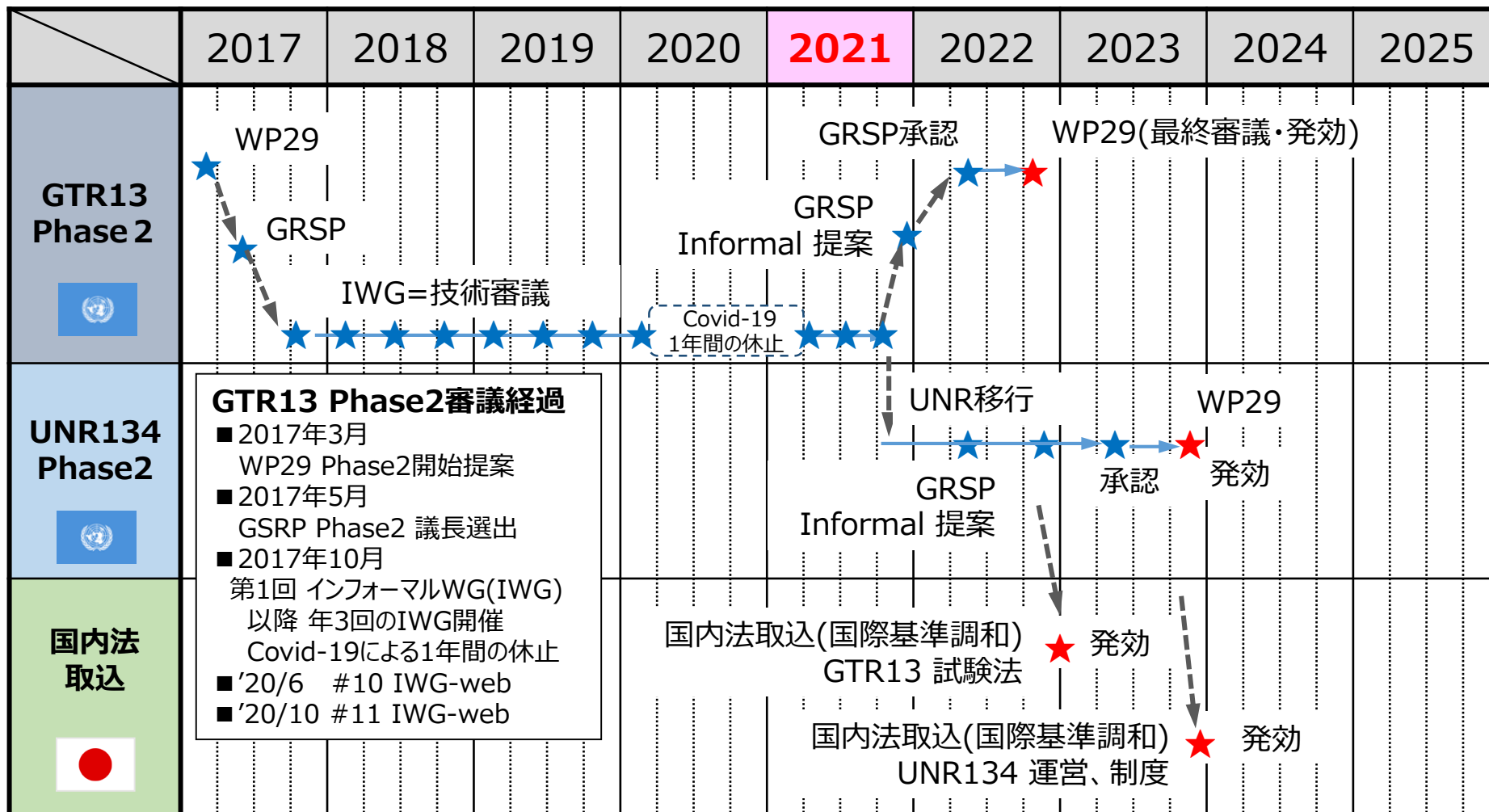


# GTR13 Phase2 審議中の技術課題

Task Force	技術課題	進捗
TF1	<b>大型車への適用拡大課題</b>	
	大型車カテゴリ定義、容器透過率基準、水素漏れ試験、高圧容器搭載要件	済
	Sled Test, TPRD噴射方向、高圧容器寿命延長	議論中
TF2	<b>充填口形状規定追加</b>	済
TF3	<b>試験法全般の見直し</b>	
	全180項目以上にわたる各試験法の小修整	一部議論中
	新構成容器(Conformable容器)への試験法追加、Tolerance Table	議論中
TF4	<b>火炎暴露試験の再現性向上</b>	議論中
TF5	<b>GTR13とISO/TC197（水素技術）との調和</b>	済
---	<b>容器初期破裂圧力の適正化</b>	済
---	<b>金属材料の水素適合性評価法</b>	済
---	<b>アルミニウム合金の耐腐食性試験法</b>	済

GTR13は2013年に発効済の世界技術基準であるが、2021/10月現在、GTR13 Phase2として改定議論が進行中であり、上記のような項目の改定を予定している。

# GTR13/UNR134 審議スケジュール (GTRは計画済/UNRは想定日程)



GTR13 Phase2はドラフト案を2021年中にIWGからGRSPに提案し、2022年中に発効を予定。  
 UNRはGTR改定内容を取り込む形で約1年遅れ。国内法取込は23年末～24年の見込み。