

# 研究テーマ 超高圧水素インフラ本格普及技術研究開発事業 国際展開、国際標準化等に関する研究開発 水素ステーション等機器のISO/TC197国際標準化の推進と水素品質規格のための研究開発

一般社団法人水素供給利用技術協会  
一般財団法人日本自動車研究所

## 研究の目的

本事業では、従来から日本が世界の先導的役割を果たしてきたISO/TC197（水素技術）が対象とする水素ステーション機器等に関する国際規格策定について、引き続き世界をリードするための取組を実施することを目的とする。  
また、国際規格策定に資するため、水素品質に関する研究開発を行う。

## プロジェクトの規模

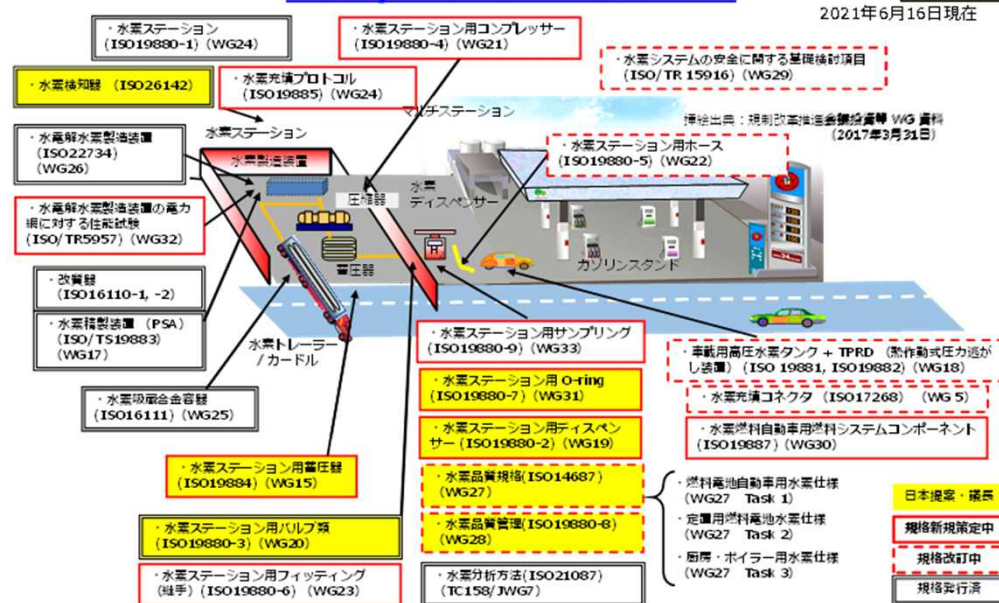
事業費 約2.7億円（総事業費：想定）  
研究期間 2018年度～2022年度（5年間）

## 研究開発の目標

- ・現在策定審議中の14のISO国際規格を正式制定する。併せて、今後のISO新規提案を具体化する。
- ・水素品質管理方法を検討し、水素品質ガイドライン案を作成する。

## 事業イメージ

## ISO/TC197対象範囲



14件の ISO 国際規格の発行を達成し、現在、15件の ISO 国際規格を策定・改訂中

## 研究内容概略

- ① 水素ステーション等機器のISO/TC197国際標準化の推進
  - ・水素ステーション等機器に関連する国際標準化活動であるISO/TC197等についての動向を把握し、日本主導の取り組みを行う。
  - ・現在審議中の14のISO国際規格の早期の策定を図る。
  - ・今後新たに提案されたISO国際規格の策定や、既制定の国際規格の改訂を図る。
  - ・ISOとの整合を取るためにSAEでの審議を実施する。
- ② 標準化活動等に係る国際連携の推進
  - ・策定検討中のISO規格等に対して、適切な技術内容を盛り込み、日本主導の取り組み実現するため、関連するNEDO等研究開発との連携を強化する。
  - ・グローバルな動向把握のため、IEA Annex会議、NOW/DOE等との国際インフラワークショップ等に参加し、海外事業者との意見交換、論議を行う。
- ③ ISO水素品質国際規格のための研究開発
  - ・水素品質管理方法の適正化のための不純物影響調査を実施する。
  - ・水素品質の管理方法適正化による運営費コストダウンのため、管理方法を机上検討し、水素品質ガイドライン案の改訂を行う。

## <ポイント>

### 日本主導の取り組み

- ・日本がコンビナ（議長）：WG15, 19, 20, 27, 28, 31
- ・日本が深く関与：WG5, 18, 22, 24

### NEDOの研究開発成果（不純物データ）と連携

#### 連絡先

一般社団法人水素供給利用技術協会 富岡  
E-mail: hi-tomioka@hysut.or.jp  
TEL: 03-3560-2807

一般財団法人日本自動車研究所 松田  
E-mail: ymatsuda@jari.or.jp  
TEL: 029-856-0818

## ◆ 水素ステーション等機器のISO/TC197国際標準化の推進（1）

ISO/TC197 日本の貢献度の高いWGとその状況（1） 2021年6月16日現在

WG	担当規格	規格番号	議長国	日本の貢献ポイント
5	水素充填コネクタ	17268 第3版改訂	カナダ	<ul style="list-style-type: none"> <li>FCVへ充填するコネクタの形状に関する日米共同比較評価試験にNEDO開発事業成果を活用。全世界共通化に成功。</li> <li>現在、HDV用のコネクタ構造の国際標準化がスタート。今後のNEDO事業での評価試験が国際規格策定の重要な要素となる。</li> </ul>
13	水素検出装置 定置式	26142 初版	日本	<ul style="list-style-type: none"> <li>広い検知範囲濃度を持つように規定。広範囲の検知濃度を持つ日本製水素センサーに有利な規格となった。規定の要件等についてはNEDO事業成果を活用。</li> </ul>
15	水素ステーション用蓄圧器	19884 初版	米国 + 日本	<ul style="list-style-type: none"> <li>前プロジェクトのFDISを各国と連携して否決、日米共同議長改正で新規プロジェクトとして発足した。</li> <li>日本も議長国として試験法・設計方法などの策定についてNEDO事業を活用して実施の上、ドラフト作成も行う。</li> </ul>
18	車載用高圧水素タンク	19881 改訂	カナダ	<ul style="list-style-type: none"> <li>GTRとの整合を目指し、改訂作業を開始。</li> <li>GTR策定段階も含めてNEDO事業で取得したデータを活用しており、日本の貢献度は高い。日本の法体系との整合にも活用されている。</li> </ul>
	TPRD（熱作動式圧力逃がし装置）	19882 改訂		
19	水素ステーション用ディスプレイ	19880-2 初版	日本	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全性能に係る構造要件、気密、衝撃、緊急停止、ホース破断、ホース離脱等の試験について、日本メーカーの技術意見を取り入れた。</li> </ul>
20	同上 バルブ類	19880-3 初版	日本	<ul style="list-style-type: none"> <li>性能・安全性：耐圧、気密、水素ガスサイクル、作動耐久等の規定に、日本メーカーの技術意見を取り入れた。</li> </ul>
22	同上 ホース	19880-5 初版	米国	<ul style="list-style-type: none"> <li>規格開発の進捗状況から、実質的に日本がドラフトを策定。早期発効に結びつける。現在、改訂作業を準備中</li> <li>ホースの寿命評価法（水素インパルス試験法）等の規定にNEDO事業成果が活用されている。</li> </ul>

## ◆ 水素ステーション等機器のISO/TC197国際標準化の推進（2）

ISO/TC197 日本の貢献度の高いWGとその状況（2） 2021年6月16日現在

WG	担当規格	規格番号	議長国	日本の貢献ポイント
24	水素ステーション	19880-1 IS初版	米国 + フランス	<ul style="list-style-type: none"> <li>ステーションに関わる広範な技術（充填プロトコル、フィルター他）に関連してNEDO事業成果が活用されている。</li> </ul>
24'	水素充填プロトコル	19885 NP	米国	<ul style="list-style-type: none"> <li>新規提案が承認。従前のステーション規格（19880-1）から独立して水素充填プロトコル規格を制定する。</li> <li>HDV用プロトコルの開発が主眼であり、日本にて開始されているHDV充填技術に係るNEDO事業の成果の活用が期待されている。</li> <li>日本のHDVの水素充填技術の世界基準に適合することにより、日本の国際競争力を強化することが出来る。</li> </ul>
27	水素燃料仕様 FCV用及び定置式PEFC用	14687 第2版改訂	日本	<ul style="list-style-type: none"> <li>FCVやエネファームに使用できる水素の品質の基準を策定。NEDO事業で取得したデータを基にFCへの悪影響を抑えつつ、日本企業は全て達成できる基準を確保。</li> <li>これまでTSも含めて3回の規格策定を実施しているが、全てにおいてNEDO事業成果が不純物の規格値決定に重要な役割を果たした。</li> <li>現在新たに改訂を進めているが、今回予定しているNEDO事業の成果の活用により、日本のFCV、インフラ関連企業双方の国際競争力の増強に寄与するものと期待されている。</li> </ul>
28	水素品質管理	19880-8 初版	日本	<ul style="list-style-type: none"> <li>日本の水素品質管理ガイドライン（NEDO事業にて案を策定）を規定の一部として適用しており、日本の品質管理手法を世界基準としたものである。</li> </ul>
31	水素ステーション用 O-ring	19880-7 IS初版	日本	<ul style="list-style-type: none"> <li>日本から新規提案し、承認された。</li> <li>規格策定に際してNEDO事業の成果を活用し、日本関連業界の国際競争力の強化に寄与するものと期待される。</li> </ul>

## ◆ 標準化活動等に係る国際連携の推進

- 標準化活動等に係る国際連携の推進：IEA HTCP会議やNOW、DOE等との国際インフラワークショップ会議等に参加、CHSへの Strategic Partner としての参加等、海外関係者との意見交換、論議を実施した。

## ◆ ISO水素品質国際規格のための研究開発

### (1) 水素品質管理方法の適正化のための不純物影響調査

- インフラ要望に基づき、水素品質規格改訂に向けた成分を絞り込むとともに、緩和検討ロジック案を作成  
⇒ 今後は、①硫黄、②ハロゲン化物、③ギ酸についてISO14687改訂可能性を検討
- 海外の研究機関と連携しながら、規格改訂に必要なデータを取得予定

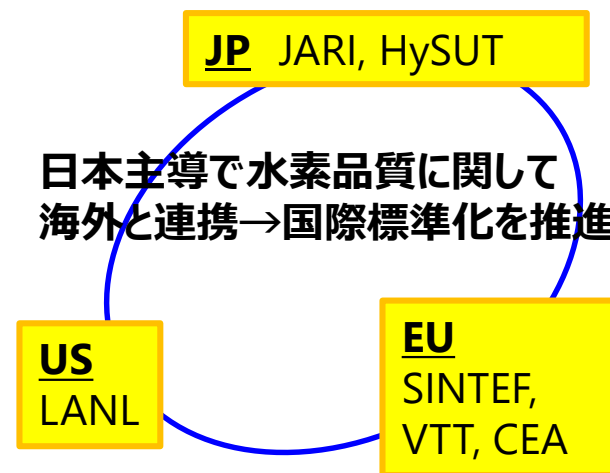


図 海外との連携体制

### (2) 水素品質の管理方法適正化による運営費コストダウンの開発

- 硫黄等の分析方法について、分析方法・検知限度・コスト等を調査した。特に水素中の硫黄等に関する、検知管等による低コストの品質管理手法の可能性を示した。
- 品質異常発生時の対応、及び水素品質規格 ISO14687の改訂版発行に伴う品質管理手法の整合のため、2度にわたる水素品質ガイドライン改訂案を策定した。

上記の品質管理手法の検討、コスト解析、技術動向に合わせたガイドラインの改訂により水素供給の発展向上、低コスト化に資することが出来る。