

## 競争的な水素サプライチェーン構築に向けた技術開発事業／総合調査研究／

## 水電解装置に関連する法規制等の課題整理に係る調査

団体名：高圧ガス保安協会（KHK）

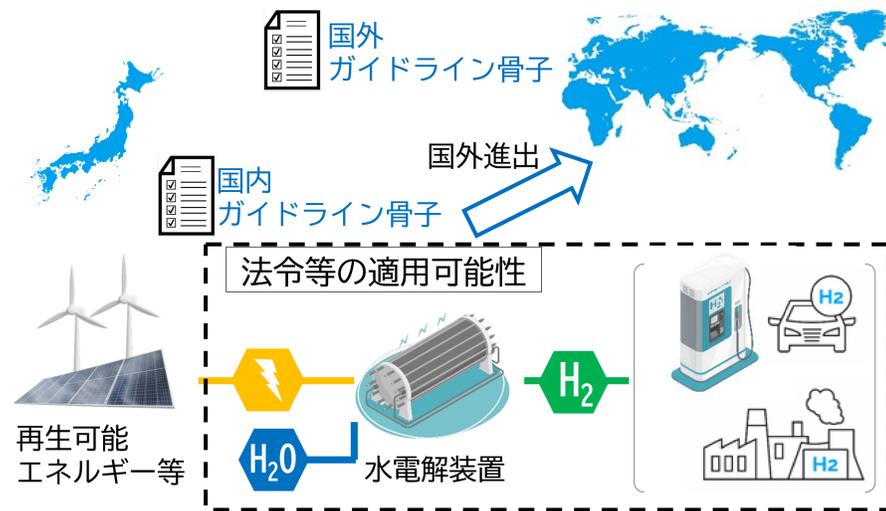
発表日：2024年7月19日

## 背景・目的

我が国では、2023年6月6日に改定された「水素基本戦略」において、2030年までに日本関連企業の水電解装置（部素材を含む）の国内外導入目標を15GW程度とする新たな目標が設定された。

本調査では、水電解装置に関する法規制等の現状を調査し、その安全性の確保に必要となる適用法令や技術基準等についての整理・明確化を行うとともに、技術的な課題や基準化の検討が必要な課題を抽出し、保安上の影響を含めた対応方針を整理し、法令で求められる検査などの適合性評価手続きにおける必要な対応を明確にする。加えて、水電解装置を含む一式をシステムとして捉えた際の安全確保のための基準や法規制等のあり方について、国内外のメーカー及びユーザーの意見や事故事例などを参考に取りまとめ、水電解装置の円滑な導入に係るガイドラインの骨子を策定することを目的とした。

## 事業イメージ



## 調査内容と主な成果

## 国内外の情報収集及び比較分析

## ●ヒアリング調査等

- ▶ 国内外の装置仕様、規制等を調査
- ▶ クロスリーク（クロスオーバー）を固有の技術特徴として抽出
- ▶ PFAS規制により、必要材料の使用が禁止される可能性を調査（PFAS:Perfluoroalkyl and Polyfluoroalkyl Substances）

## 国内法規制及び国外市場参入に係る現状課題調査の検討

- 水電解装置を含むシステムの安全基準の必要性
- 圧力設備としての水電解装置の技術基準の必要性
- 設備建設時/供用中の検査（適合性評価）手続きの明確化
- トラブル・事故情報の一元化の必要性

## 国内法規制及び国外市場参入に係る現状課題調査の検討

水電解装置による水素製造に係るCAPEX、OPEXの考え方を整理し、我が国と国外の試算値との比較を行った。また、前提条件が異なる場合の例を示し、数値の取扱いについて言及した。

（CAPEX：Capital Expenditure、OPEX：Operating Expenditure）

## ガイドラインの骨子

## 現状における課題：

## ① 水電解装置を含むシステムの安全基準の必要性

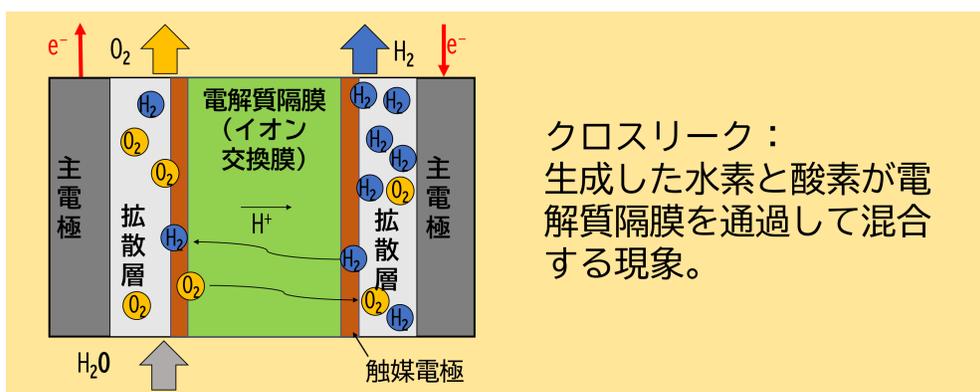
事故事例を踏まえ、水電解装置特有のクロスリーク現象に対応する安全基準が必要ではないか。また、系の中での水素保有量などリスクに応じた安全基準が必要ではないか。

## ② 圧力設備としての水電解装置の設計基準の必要性

電解スタック並びにエンドプレート、ノズル及びタイロッドなどのフレーム構造の設計のための基準が必要ではないか。設計基準については国際調和を考慮すべきではないか。

## ③ 設備建設時/供用中の検査方法の明確化

水素保有量などリスクに応じた水電解装置の建設時/供用中に適用すべき検査方法を明確にすることが必要ではないか。



## システム全体の保安プロトコルの調査

代表的な例としてPEM水電解装置の通常の起動から停止まで及び異常停止の想定しうるパターンを列挙し、システム全体の保安プロトコルの一例として提示、安全確保の要点を明示した。

## ガイドラインの骨子の内容

- 1)水電解装置のシステムとしての安全確保方法の明確化  
水電解装置を含む一式をシステムとして捉えた際の安全確保のためにあるべき基準について、国内外のメーカーの意見や事故事例などを参考に取りまとめる。
- 2)設計基準等の整理・明確化  
水電解装置の種類や用途、取扱圧力に関わらず、その安全性の確保に必要な技術基準等についての整理・明確化。
- 3)適合性評価（検査）の手続きの明確化  
基準への適合性を評価する局面や検査等を実行する観点から、課題を抽出し、対応方針について整理することにより、法令で求められる検査などの適合性評価手続きにおける必要な対応を明確化。

## 今後の見通し

## ガイドラインの策定

本調査で取りまとめた骨子を基に、水電解装置の安全確保に必要な法令の適用可能性、基準適合性評価や検査等の局面で必要となる対応や技術文書、円滑な導入を促進するためのメーカー、ユーザーの意見や事故事例を取りまとめたガイドラインを策定予定。