

『中部圏における2030年に向けた 水素大規模利用の可能性検討結果と 今後の取り組み』

2021年2月19日
中部圏水素利用協議会

- 水素の利用推進に取り組む民間企業11社（以下に記載）は、中部圏における水素の需要拡大と安定的な利用のためのサプライチェーン構築を目指し、**水素大規模利用の可能性を検討する「中部圏水素利用協議会」**を2020年3月に設立。
- この協議会は、石油・ガス・電力などのエネルギー、石油化学、自動車、製鉄、金融など様々な業界の企業が参画し、産業界全体で横断的に検討を進める日本で初めての取り組み。
＜協議会参画企業＞ 以下50音順、事務局企業は※
出光興産株式会社、岩谷産業株式会社、ENEOS株式会社、住友商事株式会社※、中部電力株式会社、東邦ガス株式会社、トヨタ自動車株式会社※、日本アイ・ティ・エー株式会社、日本製鉄株式会社、株式会社三井住友フィナンシャルグループ※、三菱ケミカル株式会社



＜検討の背景＞

2017年12月26日、経済産業省から、水素基本戦略が公表、下記内容が記載された。

▽水素社会実現に向けた基本戦略の内、低コストな水素利用の実現目標

- 基本施策は海外の安価な未利用エネルギーとCCSとの組み合わせ、または安価な再エネ電気からの水素の大量調達。
- 2030年頃に商用規模のサプライチェーンを構築し、年間30万トン程度の水素を調達。30円/Nm3程度の水素コストの実現を目指す。
- 将来的に20円/Nm3程度までコストを低減。環境価値も含め、既存のエネルギーコストと同等の競争力実現を図る。

この政府の水素基本戦略の実現に応えるため、

①中部圏における2030年の水素需要ポテンシャル、

②海外から大規模水素を輸入するための港湾受入れ基地の必要要件や受入れ基地から各需要地へのサプライチェーンのあり方、

について産業横断的に検討した。

尚、本検討は2020年12月に公表されたグリーン成長戦略に先んじて開始された、日本での先駆的な取り組みである。

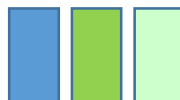
その結果は以下のとおりである。

①中部圏における2030年の水素需要ポテンシャルは、水素価格が各産業セクターの切り替え可能コストと同等になることを条件に年間約11万トン（水素基本戦略の全国目標の1/3程度）が見込み、2030年以降は技術革新と共に更なる水素需要が期待される。
また、2025年に社会実装を開始した場合、年間4万トン規模の需要可能性がある。

②しかし、この需要創出を実現するためには、政府目標である水素供給コスト2030年30円/Nm3が達成されたとしても、年11万トン規模活用の場合、水素切り替え可能コストとの乖離（コスト逆ザヤ）は年間200億円程度になること、及び海外からの水素受入れ、配送、需要者受入れ設備の初期投資額が合計1,000億円程度必要であることが予想される。

今後、中部圏で大規模水素の活用を実現するには、初期投資やランニングコスト逆ザヤを補う中長期的な制度設計や主要需要家の長期引取り契約、安定的な水素供給の確約が必要である。さらに各種設備の大型化技術開発、水素受入れ配送に関わる法規制の確認と必要な規制見直しも同時に検討することが求められる。

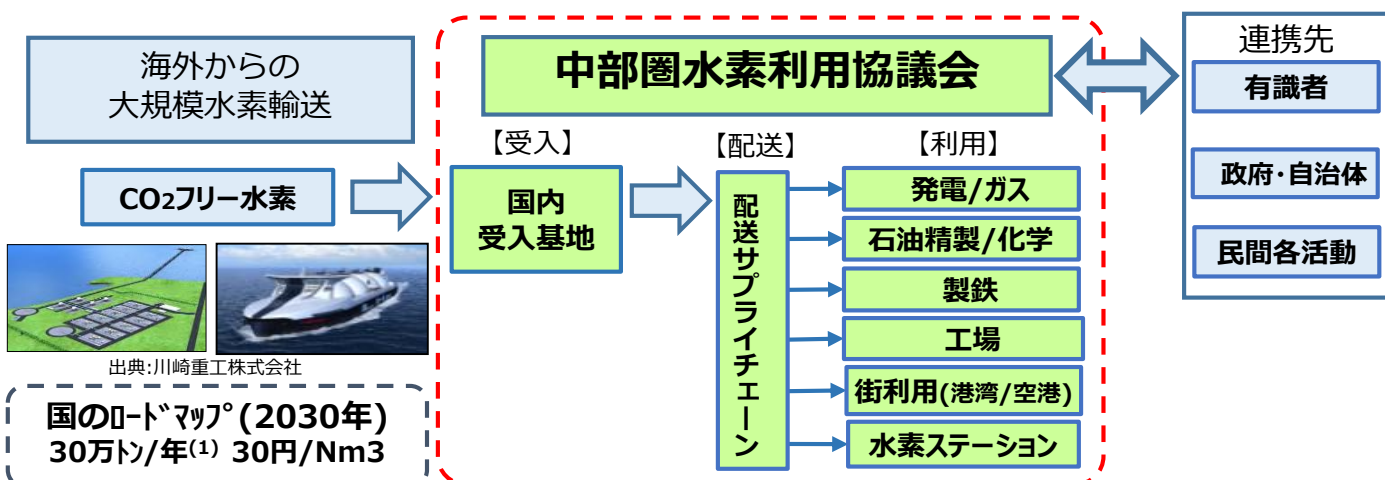
今般公表された政府のグリーン成長戦略では水素基本戦略よりも更に高い水素導入量目標値が設定されたが、中部圏水素利用協議会は、中部圏を他地域の先駆的モデルとして大規模水素活用を実現すべく、水素バリューチェーン推進協議会や他地域での水素利活用の取り組みと連携して政府に働きかけて行く。今回得られた内容を更に詳細検討し、2025年の社会実装、2030年の商用化目標の実現に向け、引き続き活動を継続して行く所存である。



1. 検討項目

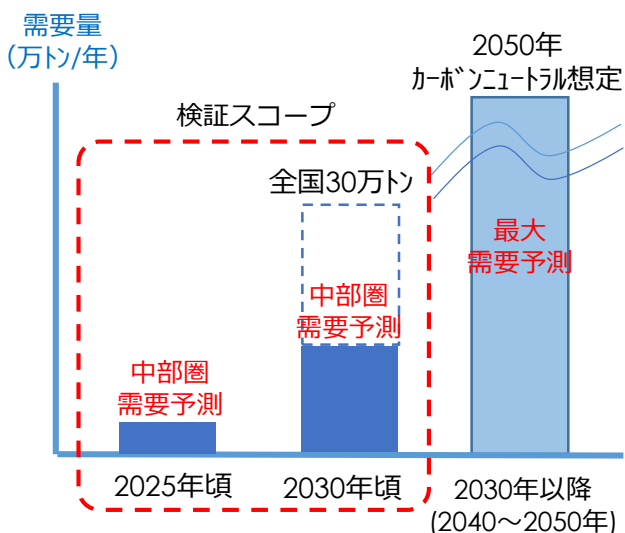
- ① 2025年(社会実装開始目標年)及び**2030年(商用化開始目標年)**における**中部圏の需要ポテンシャル試算**と、海外からの水素大規模輸送を想定した、水素受入拠点から需要サイドまでの対応可能な**大規模サプライチェーン**の検討
- ② 切替可能コストを含めた実現のための**諸課題の洗い出し**

中部圏水素利用協議会活動スコープ

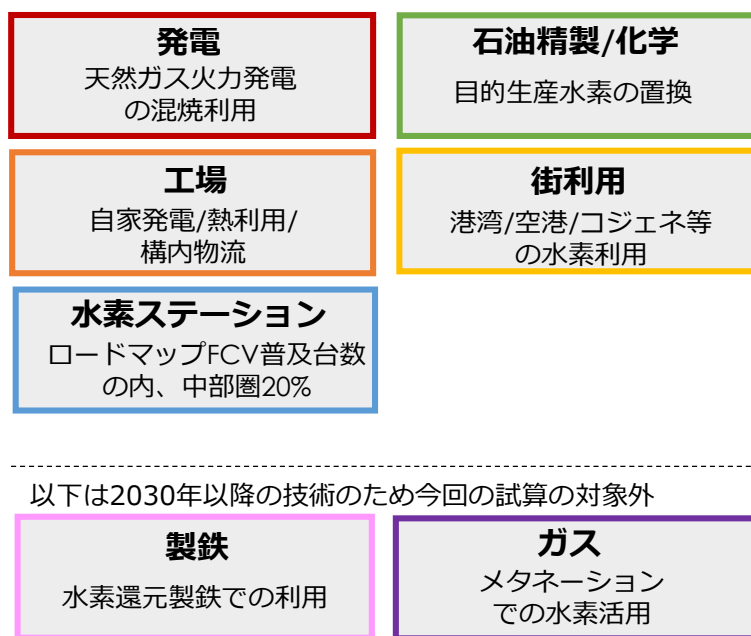


注釈(1) 2020年12月経産省「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」内、CO₂フリー水素目標値は42万トン以上

中部圏将来水素需要量イメージ



中部圏潜在需要セクター



2. 検討結果

①中部圏の需要ポテンシャル試算

中部圏内で水素価格が各需要セクターの切替可能コストと同等になる事を条件に、2025年**4万トン/年**、2030年**11万トン/年**規模の水素需要ポテンシャル有り。

<地域別需要>

- **知多/四日市の工業地帯に8割程度の需要が集中し**、その他遠隔地では工場/街利用/水素ステーションにて小規模利用が点在。

<産業別需要>

- **発電と石油精製・石油化学で、全体の約80%の需要量。**
- 水素ステーション、自家発電等の燃料電池用**高純度水素(99.97%以上)**の需要は**20%弱**。



出典:Google Mapより作成



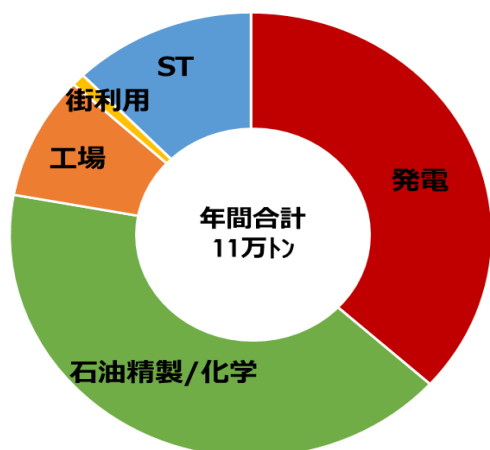
【受入・配送サプライチェーン案】

- 受入基地は需要の大きい**知多方面**が現状有力
- 知多工業地帯内は**既設天然ガス/純水素パイプライン直入**を検討
- 知多から四日市への輸送、及びその他遠隔需要家（工場、水素ステーション等）への配送は2030年時点では**陸送**が経済的

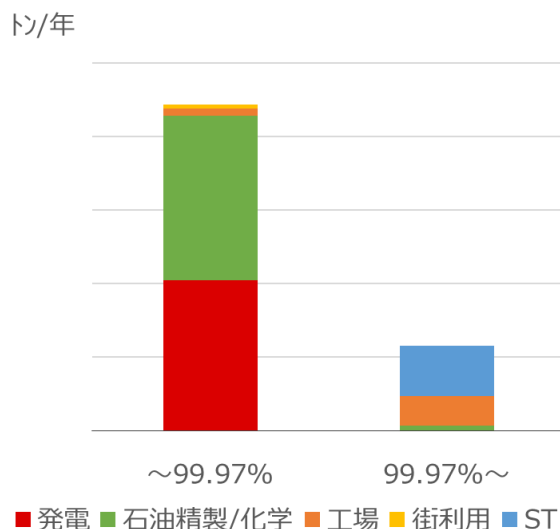
【水素受入基地要件】

- 大型船が着岸可能な埠頭喫水深度
 - 受入基地設置に必要な敷地面積、周辺関係施設
- ⇒港湾計画と連動した具体的な候補地検討要

需要セクター別需要量内訳



水素要望純度別需要量内訳



②切替可能コストを含めた諸課題の洗い出し

<コスト乖離>

- 国の2030年コスト目標30円/Nm3を前提とした各需要セクターへの水素供給価格（受入配送事業者の事業マージン未考慮）と切替可能コスト（2019年のエネルギー価格平均）との乖離額は、中部圏全体の11万トン/年ベースで**約200億円/年**。

<設備投資>

- 受入基地設置⇒配送インフラ⇒需要者受入設備の全体投資額は**約1,000億円**。
※水素キャリアについては、液体水素、MCHの2ケースを検討（アンモニアは石炭火力発電に用途がほぼ限定されると想定し、協議会主旨の多産業活用の視点より検討除外）。コスト乖離、設備投資は両ケースにてほぼ同額。

社会実装に向けた必要施策

<商業面>

- (1)設備投資及びランニングコストを補填する**中長期的な方策・制度設計及び金融支援**
- (2)需要量拡大：**主要需要家の長期引取契約**の確約
- (3)水素供給：**安定的な水素供給**の確約
- (4)受入基地：**港湾における最適受入基地候補地**の選定

<技術面>

各種設備の大型化技術開発及びコスト低減

<制度面>

水素の受入/配送に関わる法規制の確認と必要な規制見直し

