

発表No.B-16 水素社会構築技術開発事業/地域水素利活用技術開発/
水素製造・利活用ポテンシャル調査/

小名浜港を中心とした地方都市の物流・ 人流のFC化モデル構築に向けた調査

発表者名：豊田通商株式会社 坂井

豊田通商株式会社
一般社団法人いわきバッテリーバレー推進機構
日本環境技研株式会社
2022年7月28日

連絡先：豊田通商株式会社
<https://www.toyota-tsusho.com/>

1. 調査の背景・目的

いわき市小名浜港を中心とした地域において、地方都市における経済成立性の高い水素需給モデルの検討と成立要件の明確化を目的とする。

対象地域(いわき市・小名浜港)の特徴

- FCV導入や水素を活用したRE100工業団地の検討など、民間主導での水素の取り組みが先行。
- 小名浜港ではカーボンニュートラルポート(CNP)検討会が開催されており、先行したモデル構築が期待されている。

期待される水素ポテンシャル

(利用側)

- エネルギー輸入港を起点としたダンプ・トレーラー・トラック等の物流
- 30万人都市いわき市の路線バス・高速バス・タクシー等の人流

(供給側)

- 副生水素の活用や将来的な輸入水素・アンモニア拠点としての整備

小名浜港周辺地域の交通(物流・人流)の姿



2. 調査の内容・成果 ①調査方針

事業者へのヒアリングを通じ、実現可能性の高い水素製造・利活用ポテンシャル算出を行い、当地域に適した水素の需給モデルを検討する。

1 水素製造ポテンシャル調査

既存副生水素/水素ST活用を前提に、将来の本格的な水素モデル構築に向け事業性を見込める供給源を調査する。また、年代毎に地域再エネ由来水素、海外輸入水素/アンモニアも位置づける

2 水素利活用ポテンシャル調査

物流・人流モビリティの実態把握およびニーズ調査を現地現物で行い、FC化のポテンシャルと社会実装に向けた課題を明らかにする。

3 水素利活用トータルシステム調査

①・②調査をベースに、社会実装に繋がる地域水素モデルのあるべき姿を明らかにするとともに、実現に向け必要な事業面/技術面の課題/対策を整理する。

2. 調査の内容・成果 ②調査の進捗・スケジュール

22年6月時点で机上調査・事業者へのヒアリング調査を概ね完了。今後はヒアリング結果を基に、ポテンシャルの定量化やモデルの検討を行う。

<スケジュール>

検討項目	FY21	FY22			
	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
(1)水素製造ポテンシャル調査	机上調査/ヒアリング実施 ～結果整理		海外水素/アンモニア 受入検討情報の整理		
(2)水素利活用ポテンシャル調査	机上調査/ヒアリング実施 ～結果整理		FC化可能性検討 ポテンシャル定量化		
(3)水素利活用トータルシステムの実現可能性調査			最適な需給モデル検討	成立要件明確化	ロードマップ策定

2. 調査の内容・成果 ③水素製造ポテンシャル調査

水素製造ポテンシャルを算出するため、短中期目線の供給源を中心にヒアリング等を行った。今後はポテンシャルの定量化、供給に向けた条件・課題の明確化を行い、需給モデルの検討につなげていく。

調査対象

【短中期目線】

供給体制が確立している副生水素や、既存ST活用、早期実現可能なオンサイト水素製造について検討

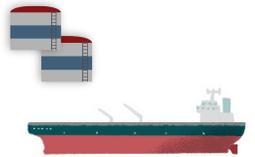
- 副生水素
- 既存水素ST
- 県内再エネによる水電解



【長期目線】

小名浜港CNP検討会と連携した海外水素・アンモニア受け入れに関する検討内容を整理、将来の供給源として検討。

- 海外からの水素・アンモニア等の輸入



調査実施状況

- 短中期目線の供給源について、以下の項目をヒアリング等により調査した。今後はポテンシャルの定量化、供給に向けた条件・課題の明確化を行い、需給モデルの検討につなげていく。
- 副生水素：現在の副生水素の利活用状況、外部利用拡大の可能性・課題・条件
- 既存水素ST：現在の運用状況、地域への水素供給拠点としての利用拡大の可能性
- 県内再エネ：県内再エネの状況、今後の価格動向・余剰発生の見通し

2. 調査の内容・成果 ④水素利活用ポテンシャル調査

水素利活用ポテンシャルを算出するため、各種モビリティを運用する事業者へのヒアリングを実施した。事業者の状況・ニーズを精緻に把握し、確度の高いポテンシャル算出を行っていく。

調査対象

【短中期目線】

既に製品化や実証が進んでおり、早期の実現が期待できるモビリティとして以下を検討

- バイオマス輸送トラック
- 物流トラック
- 路線バス・タクシー



【長期目線】

現在は製品化されていないものの、ポテンシャルとして期待できるモビリティとして以下を検討

- 高速バス
- 石炭輸送トラック



調査実施状況

- 上記車両を保有する事業者に対し、ヒアリングを実施した。今後はヒアリング結果を基にポテンシャルの定量化とFC化に向けた条件整理を行う。

実施先：トラック事業者(6社)、バス事業者(5社)、タクシー事業者(2社)、発電事業者(4社)

ヒアリング事項：現状の保有台数・運用状況、環境に対する意向・ニーズ、FC導入のための条件 等

2. 調査の内容・成果 ④水素利活用ポテンシャル調査

事業者ヒアリングにより、稼働台数・形態等を把握した。各事業者 環境に対する取組は必要と感じており、特に長距離輸送車は水素/FC化に期待も、車両費用低減並びに近隣での水素の安定供給体制が必要という意見が多い。

【市内事業者の主要な拠点】



【稼働形態】

市内主要物流事業者

車両：ウイング車、平ボディー車、冷蔵冷凍車
 走行距離：100～250km/日(市内便)
 400～1,000km/日(長距離便)
 給油方法：インタンク、隣接スタンド

発電用燃料輸送事業者

車両：ダンプ、トレーラー
 走行距離：120～250km/日(発電所・港間車両)
 給油方法：インタンク、共同給油所

車両：大型バス
 走行距離：約400～500km/日
 給油方法：各営業所内のスタンドで運行後に毎日実施

高速バス事業者

車両：“コンフォート”が主
 走行距離：約3,000km/月
 給油方法：LPG給油所を利用

タクシー事業者

【主な意見】

環境に対する取組状況・ニーズ

環境への取り組み必要性は理解するが、燃費改善につながる運転を徹底する程度にとどまる。顧客からのニーズは現状薄い。

FC路線バス・EVトラック等の商用化済アイテムから導入・検討を開始。

FC車両導入の条件

FC車両購入費の低減

水素の安定供給

車両の性能向上
 (高速道路走行可能なバス、航続距離の長距離化(バス)、寒冷地対応)

3. 今後の見通しについて ①事業モデル

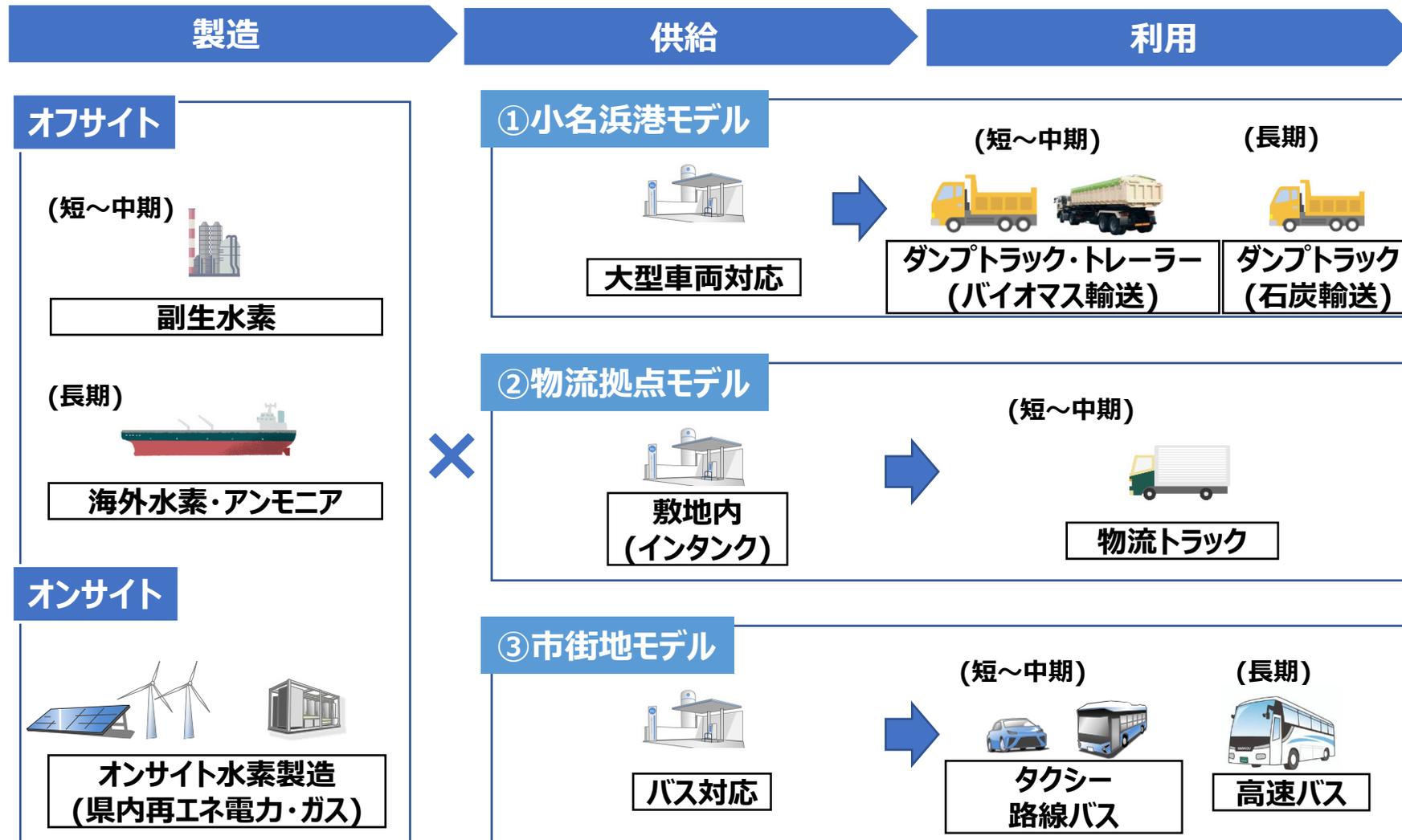
今後は利活用側、製造・供給側のポテンシャルを定量化したうえで、以下モデルのケーススタディを行い、実現可能性の高い事業モデルを提案していく。

- ①小名浜港：輸入燃料の横持ちモビリティ（ダンプ・トレーラー）中心のモデル
- ②物流拠点：物流拠点の小型トラック中心のモデル
- ③市街地：民間FCV、地域交通（路線バス・高速バス）中心のモデル



3. 今後の見通しについて ①事業モデル

各モデルについて事業性・環境性を評価の上、モデル/モビリティ毎に最適なサプライチェーンを検討し、その成立要件を明らかにする。



3. 今後の見通しについて ②ロードマップ

短期・中期・長期的に実現を目指す事業モデルを提案し、実現に向けたスケジュールを検討する。また、年代別に取り組み事項を整理し、ロードマップとして取りまとめる。

