

2050年水素・アンモニア 社会実装ロードマップ

2026年3月

中部圏水素・アンモニア社会実装推進会議

目次

第1章 ロードマップの背景・目的

1. 背景	1
2. 目的	2
3. 推進体制	2
4. 中部圏を取り巻く状況	4

第2章 2050年水素・アンモニア社会実装ロードマップ

第3章 中部圏のサプライチェーン展望

1. 中部圏の需要ポテンシャル	8
2. 臨海部供給の展望	10
3. 内陸部供給の展望	11
4. 配送の展望	13
5. 利用・技術の展望	14

第4章 まとめ

第1章 ロードマップの背景・目的

1. 背景

- 日本一のモノづくり産業集積圏である中部圏は、臨海部には発電所や製鉄所、石油化学、内陸部には自動車をはじめとした輸送用機械器具の製造業が集積し、日本の産業経済活動をけん引する地域である。
- その反面、温室効果ガスである二酸化炭素の排出割合は、産業分野と運輸分野の割合が高く、これらの分野を重点的に削減することで、脱炭素化に取り組むと同時に、経済活動や産業競争力を維持・強化することが求められている。
- 国においては「2050年カーボンニュートラル宣言」（2020年）や水素基本戦略の改定（2023年）を行い、2024年に「脱炭素成長型経済構造への円滑な移行のための低炭素水素等の供給及び利用の促進に関する法律（水素社会推進法）」を施行し、水素やアンモニア等を脱炭素のキーテクノロジーと位置付けて施策を展開している。
- 中部圏においても、温室効果ガスの排出量が多く、従来の化石燃料から水素・アンモニアへ転換するポテンシャルが高い地域であることから、水素やアンモニアの大規模な社会実装を実現するために、自治体や経済団体、産業界等が一体となり、2022年に「中部圏水素・アンモニア社会実装推進会議（以下、「推進会議）」を設立した。
- 推進会議では、2023年に当地域の水素・アンモニア社会の目指すべき方向性を示した「中部圏水素・アンモニアサプライチェーンビジョン」を策定し、2025年には「2030年に向けた水素・アンモニアサプライチェーン推進案件（以下、推進案件）」を共有した。また、中部圏で水素やアンモニア等のサプライチェーン構築を目指す47社の企業との間で、「水素やアンモニア等のサプライチェーン構築に向けた相互協力に関する基本合意書」を締結するなど、取組を進めてきた。
- 推進案件に記載した、風力発電による電気を使った水電解により、低炭素水素を年間1,600トン製造し、この水素により製造時の二酸化炭素排出削減に寄与した鉄鋼の生産を国内電炉業界で初めて実施していく事業計画が、2025年9月に水素社会推進法に基づく「価格差に着目した支援」の全国1件目の事業として、国の認定を受けた。
- 続いて、同じく推進案件記載案件である、米国ルイジアナ州で製造する低炭素アンモニアを碧南火力発電所における燃料アンモニア転換等で使用する、アンモニアバリューチェーン構築の取組が、2025年12月に「価格差に着目した支援」、2026年3月に「拠点整備支援」に認定された。
- このような状況の中、2025年度の推進会議の活動として、2030年以降を見据えて、大規模な水素・アンモニアのサプライチェーンを構築するために必要な具体的な目標やアクションを整理したロードマップを作成することとした。

2. 目的・用途

- 本ロードマップの大きな目標は、中部圏において 2050 年までにカーボンニュートラルを実現するため、水素とアンモニアの需要と供給を一体的かつ大規模に創出し、世界に先駆けて広域な社会実装を目指すものである。
- 中部圏地域には、水素・アンモニアの製造・供給事業者や輸送事業者、産業利用を担う需要家、そして行政と多くのプレイヤーが存在し、協力しながら水素社会の実現を目指している。
- 今後、各プレイヤーが効率的かつ共通の方向を向いて水素社会実現の取組を加速していくために、「道しるべ」としてロードマップを示す。
- また、各年代における実現目標を明示することによって、事業者の意思決定を後押しする狙いもある。
- なお、本ロードマップは推進会議において定期的にフォローアップを実施するとともに、国内外の技術革新や施策の最新動向を踏まえ、必要に応じて見直しを行うこととする。

3. 推進体制

- 2024 年度までの活動を踏まえて、2030 年以降を見据えたサプライチェーン構築を検討するために、推進会議の体制見直しを実施した。
- 2025 年 8 月 15 日に新体制を発足させ、4 つのワーキンググループを組織し、中部圏の水素及びアンモニアの社会実装を目指すこととした。
- また、社会実装戦略委員会で各ワーキンググループの進捗管理や課題解決を図るとともに、総会を実施し、会員間での密な情報共有体制も確立し、今まで以上に官民一丸となって水素・アンモニアの社会実装を目指す体制を構築した。

【中部圏水素・アンモニア社会実装推進会議 概要】

■ 設立：2022 年 2 月 21 日

■ 取組内容

- (1) 水素やアンモニアの輸入・貯蔵・供給・利用を促進するためのインフラ整備や計画の策定等の取組
- (2) 水素やアンモニアの利活用促進に資する取組
- (3) その他、水素やアンモニア社会の早期実現のために必要な取組

■ 体制

- 会長：愛知県知事 大村秀章
- 副会長：中部圏水素利用協議会会長 中嶋裕樹
- 会員（2026 年 3 月時点）

行政	中部経済産業局、中部地方整備局、岐阜県、愛知県、三重県 名古屋市、碧南市、豊田市、東海市、知多市、日進市、田原市、 みよし市、恵那市、四日市市、名古屋港管理組合、四日市港管理組合
経済団体	名古屋商工会議所、一般社団法人中部経済連合会、中部経済同友会
民間	中部圏水素利用協議会、株式会社 JERA、特別民間法人高圧ガス保安協会

○ アドバイザー

- ・東海国立大学機構岐阜大学高等研究院 地方創生エネルギーシステム研究センター
特任教授 浅野浩志 氏
- ・東京科学大学 名誉教授 岡崎健 氏
- ・国際大学 学長 橘川武郎 氏
- ・NHK グローバルメディアサービス 西日本支社長 塩崎隆敏 氏

■ ワーキンググループ

推進会議のもとに、以下の4つのワーキンググループを設置し、それぞれにおいてプロジェクトや各種取組を推進する。

(1) 普及促進ワーキンググループ

- ・主な取組：広域ビジョン策定、水素・アンモニアの利用促進、
水素・アンモニアの理解増進、
低炭素水素認証制度による低炭素水素サプライチェーン推進

(2) 燃料電池自動車普及ワーキンググループ

- ・主な取組：燃料電池自動車の普及促進、燃料電池商用車実証の推進、

(3) 2030 プロジェクト推進ワーキンググループ

- ・主な取組：2030 年度にファーストムーバーとして立ち上がる大規模な
水素アンモニアサプライチェーン構築の推進

(4) 2040 サプライチェーン構築ワーキンググループ

- ・主な取組：2030 年以降を見据えた大規模な水素アンモニアサプライチェーン
構築、制度提案、規制緩和要望

■ 事務局

愛知県経済産業局水素社会実装推進課、中部圏水素利用協議会

【推進会議の開催状況】



基本合意書締結式(2024年11月18日)



第6回推進会議(2025年3月24日)

【参考：中部圏水素利用協議会 概要】

- 設立：2020年3月6日
- 目的：すそ野広く産業横断的な水素需要創出、サプライチェーンを構築し、
日本の水素社会実現のロールモデルを目指す。

- 会員：民間企業 57 社（2026 年 3 月時点） ※事務局会社
- 愛三工業(株)、(株)アイシン、愛知製鋼(株)、(株)アドマテックス、出光興産(株)、イビデン(株)、岩谷産業(株)、エア・ウォーター(株)、AGC(株)、(株)NTT、(株)NTT データ経営研究所、ENEOS(株)、(株)荏原製作所、川崎重工業(株)、興和(株)、コスモエネルギーホールディングス(株)、サーラエナジー(株)、サントリーホールディングス(株)、JFEエンジニアリング(株)、(株)ジェイテクト、新コスモス電機(株)、住友ゴム工業(株)、住友商事(株)※、大同特殊鋼(株)、中央精機(株)、中部国際空港(株)、中部電力(株)、中部電力ミライズ(株)、千代田化工建設(株)、(株)デンソー、東亜合成(株)、東洋エンジニアリング(株)、(株)東海理化電機製作所、東海旅客鉄道(株)、東邦ガス(株)、トヨタ自動車(株)※、(株)豊田自動織機、トヨタ車体(株)、豊田通商(株)、豊田合成(株)、豊通エネルギー(株)、(株)名古屋銀行、日鉄エンジニアリング(株)、日本エア・リキード(同)、日本ガイシ(株)、(株)日本政策投資銀行、日本製鉄(株)、(株)日本総合研究所、ブラザー工業(株)、マルヤス工業(株)、三浦工業(株)、(株)三井住友銀行※、三井住友ファイナンス&リース(株)、三菱ケミカル(株)、三菱自動車工業(株)、明治電機工業(株)、(株)LIXIL

4. 中部圏の水素・アンモニアを取り巻く状況

- 中部圏では水素・アンモニアの社会実装を進めるために、数多くの企業が取組を実施している。

(1) 知多緑浜工場における水素製造プラント（東邦ガス）

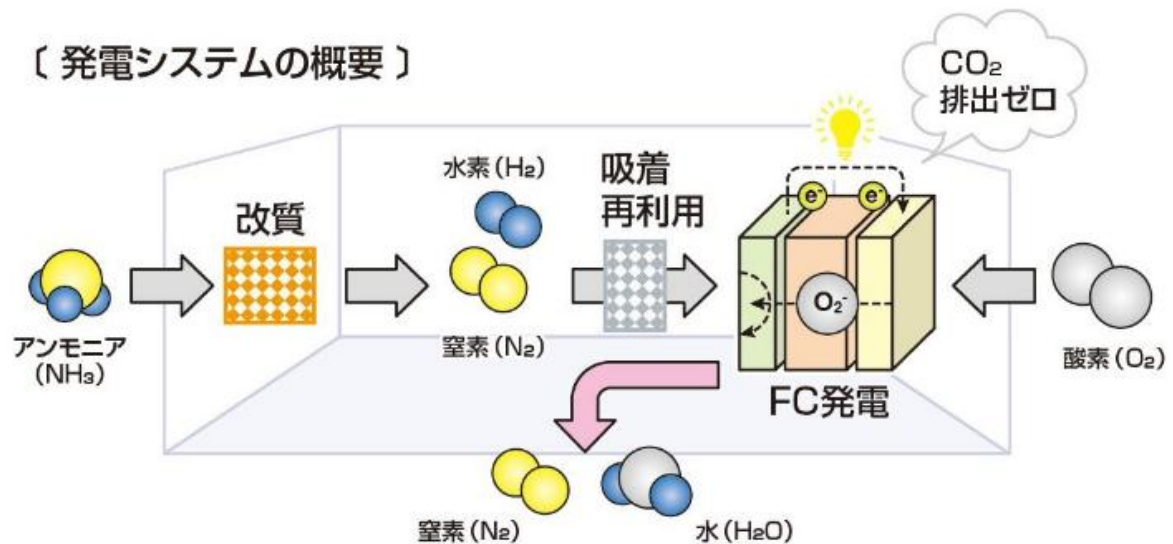
東邦ガス知多緑浜工場にて天然ガスを原料とした水素製造プラントを建設し、2024 年 6 月に運転開始した。当該プラントは、1.7 トン/日の水素製造能力を有しており、製造した水素は、モビリティ（水素ステーション）・熱分野・工業用原料など、さまざまな用途向けに供給する。



(2) アンモニア水素発電（愛三工業）

アンモニアを改質し水素を取り出し、その水素を利用して発電を行う技術開発に取り組んでいる。愛三工業が持つ知見を活用し、アンモニアの特性を考慮した新しい吸着材を用いて吸着処理し、更に捕集したアンモニアを燃料として再利用する技術を開発し、安全かつ無駄のないエネルギー活用を実現する。

〔発電システムの概要〕



(3) SOEC 水素製造実証 (JERA、デンソー)

JERA 新名古屋火力発電所において、デンソーが開発した SOEC を活用した水素製造実証試験を開始した。SOEC とはセラミック膜を電解質として高温で動作し、水蒸気を電気分解して水素を製造する装置であり、電気分解効率が非常に高く、他の水電解方式と比較して電力コストを低減できる特長を持つ。本実証においては、デンソーの熱マネジメント技術を応用し、SOEC から排出される熱量を最小限に抑えることで、世界最高水準の電解効率による水素製造の実現に取り組んでいる。



(4) 水素動力車両 (JR 東海)

軽油を燃料とする従来の気動車に代わる、水素を燃料とした「水素動力車両」の開発に取り組んでいる。動力源は燃料電池又は水素エンジンを検討しており、水素動力ハイブリッドシステムの技術開発を進めている。燃料電池ハイブリッドシステムについては2023年度から模擬走行試験を実施しており、水素エンジンハイブリッドシステムについては、i Labo 株式会社が開発した水素エンジンを活用し、燃料電池と比較して低い水素純度でも運転できる特長を持ち、高い耐久性と出力密度、および高負荷域での高い効率に期待がかかる。

(5) CNプラントの導入（ジェイテクト）

花園工場に再生可能エネルギーを活用し、水素を生成・供給する設備「CNプラント」を新設。太陽光発電による電力を用いて水電解を行い、生成した水素はガスボンベに充填し、余剰電力は蓄電池に貯蔵する。さらに、工場内に水素供給用の配管設備を整備し、水素を「つくる」「ためる」「はこぶ」「つかう」の一連のプロセスを工場内で完結できる体制を構築している。さらに水素を燃料とする「水素バーナー式アルミ溶解保持炉」を設置し、2026年夏の運用開始を目指す。



(6) アンモニア燃焼の焼成炉（日本ガイシ、中部電力）

日本ガイシ株式会社と中部電力株式会社は2026年2月に、アンモニアを燃焼する焼成炉の実用化に向けた共同研究に関する契約を締結した。

セラミックス向けのアンモニア燃焼の焼成炉はこれまでに実用化されておらず、共同研究では、セラミックスの焼成炉にアンモニアを燃料として適用する際の課題と解決策について検証する。日本ガイシは難燃性のアンモニアを効率的に燃焼できるリジェネレイティブバーナーなどを用いた高温（1400℃以上）の焼成炉関連設備の開発、中部電力は焼成炉へのアンモニアの供給方法や焼成炉から排出される排ガスの処理方法について検討する。

2025年度から整備を始めており、2026年度から本格的な燃焼試験を開始し、2028年度末まで共同研究を実施する計画となっている。

第2章 2050年水素・アンモニア社会実装ロードマップ

統合ロードマップ(達成目標)

	~2030年~	~2035年~	~2040年~	~2050年
供給拠点 配送網の整備 (基盤インフラ)	受入候補地・設備の確定と確保 FS ~ FEED	EPC	商用受入 開始	供給量拡大に向けたプラント・インフラ整備 大規模供給に向けたインフラ構築 安定供給体制の確立
臨海部	パイプライン敷設体制の構築		臨海部から内陸部に向けたパイプライン整備	
配送	FS(ルート選定含) ~ FEED	需要集積地内を中心としたパイプライン整備		
内陸部	製造拠点候補地選定、確保、体制構築	EPC	※共同溝などの地下空間活用を含む	
	FS ~ FEED	製造拠点形成	需要量、パイプライン整備状況に応じた製造拠点の拡大、合理化	
	需要地への車両陸送		需要量、パイプライン整備状況に応じた車両陸送体制の最適化	
	車両陸送体制の拡充			
	小規模オンサイト製造設備の導入、パイプライン/製造拠点整備状況に応じた拡充			
	中間貯蔵設備の検討			
需要創出 技術実装	FC商用車の普及	FC商用車の本格普及		
モビリティ			水素鉄道車両の試験導入	水素鉄道車両の普及
工場利用	工業炉や原動力での 利活用技術開発完了	先行利用開始	水素利用設備の本格的な普及	設備のCN化完了
	貯蔵設備の検討			
ビジネス環境 価値形成	需給のマッチング			
	海外調達の見直し確立			
			初期運用のノウハウ確立	
			需給一体となり環境価値を対価として享受する市場環境整備	需給一体となりGX製品価値が正当な価格形成に反映
			市場環境分析・内陸製造/配送 将来像策定	

統合ロードマップ(課題)

	~2030年~	~2035年~	~2040年~	~2050年
供給拠点 配送網の整備 (基盤インフラ)	受入・製造拠点の適地不足	供給能力拡張のための適地不足	大規模化に伴うインフラの大型化・効率化	インフラ設備の標準化、国際規格化
臨海供給		インフラ整備の長期化		
内陸製造			配送インフラリソースの確保と最適化	
配送			供給の安定性・柔軟性欠如に起因するリスク認識	
共通			ピークタイムの需要の集中	
		スケールメリットの不足		
	製造装置の高効率化			
	安価な原材料の確保			
		運用・保守コストの最適化		当初導入機器の設備更新
需要創出 技術実装	水素化技術が開発途上		水素化技術の進化	
利用技術			水素利用に関わる共通技術の知見共有	
			インフラや実証用水素等の開発環境の確保	
ビジネス環境 価値形成			安全かつ安価な水素等取扱ノウハウの未確立	
			水素等利用の社会的受容性の不足	
			水素等に関する法制度とビジネスの乖離	
			CO2削減価値の十分な市場価格への反映	

統合ロードマップ(アクション+政策提言/規制要望)

	~2030年~	~2035年~	~2040年~	~2050年
供給拠点 配送網の整備 (基盤インフラ)	港湾管理者・自治体と連携した候補地選定	大型化・効率化の技術開発支援		
臨海供給	内陸製造拠点と配送ルートの一体的検討	受入・貯蔵・輸送インフラの段階的整備	更新・増強を見据えたインフラ最適化	
配送		需要家と一体になったリスク対応のケーススタディ	配送インフラのバックアップ体制構築の後押し	
内陸製造		需要家との緊密な連携による需要平準化		
	水素利用協議会等のプラットフォームを活用した 需給マッチングの仕組み構築		スケールメリットを生み出すためのマッチング継続	
	国内外スタートアップとの連携や新技術の掘り起こし		次世代機・次世代技術へのリプレイス戦略整理	
	初期需要を支える事業モデルの検討	初期運用モデルの横展開		
利用 ビジネス環境形成	先行企業やメーカーとの 知見・情報共有の場の形成		需要家とメーカーの定期的な知見・情報共有	
利用技術	行政の公設試験場等を活用 した実証、開発環境整備			
共通	関係法令の論点整理		官民一体となった、社会受容性向上のための教育や普及啓発	
政策提言・規制要望				
規制・許認可	○許認可の迅速化、簡略化 ・港湾、用地・インフラ等許認可の迅速化、合理化 ・特区等によるフットストップ窓口整備		○大規模化に伴う法体系等の整備	
財政・市場形成	○1stムーバー支援を踏まえた2ndムーバー支援 ・配送インフラに対する支援措置 ・燃料転換設備への導入・更新支援の拡充 ・再エネ電源活用に対する優遇措置 ○環境価値の認定 ・カーボンニュートラルコスト補填のインセンティブ制度 ・環境価値の定義・価値認定の制度化		○長期的なサプライチェーン支援 ・港湾インフラ更新に対する支援措置 ・環境価値を組み込んだ取引制度の定着	
連携・実装支援	○業界団体との連携深化 ・JH2Aや海事協会と連携した規制見直しや法整備への提言 ○人材確保 ・保安・施工・運用人材確保のための教育支援 ・技術・運用ガイドライン整備		○国際社会との連携 ・国際水素取引ルールや共通規格形成への主導的関与	

第3章 中部圏のサプライチェーンの展望

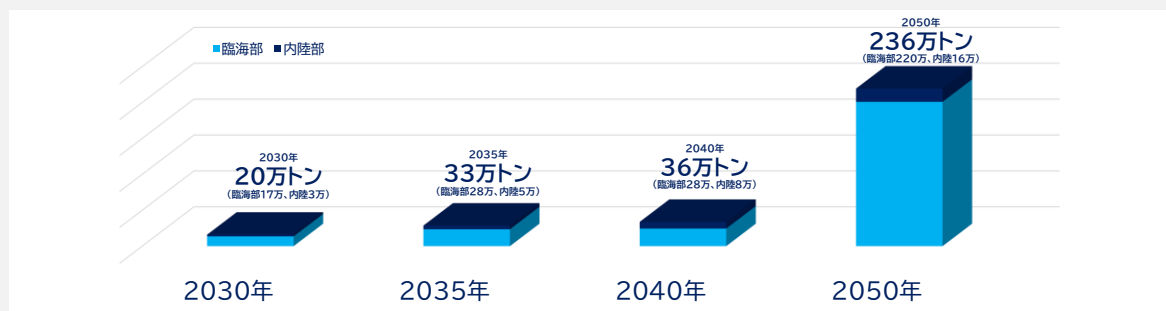
1. 中部圏の需要ポテンシャル

- 推進会議では、2023年に策定したビジョンにおいて、中部圏水素利用協議会（以下、「協議会」）が、協議会会員を中心とした調査から、水素需要ポテンシャルを算出し、2030年に年間23万トン、2050年に年間200万トンの水素需要量を目標と定めた。
- 今回、2030年以降のサプライチェーン構築ロードマップを作成するにあたり、前回調査時点から、社会情勢や事業環境が変化しており、改めて需要ポテンシャルを算定する必要があると考え、愛知県事業として、愛知県内の協議会会員を中心に、中部圏に立地する企業に対して水素・アンモニアの利用意向調査を行った。
- 調査の前提として以下の条件を設定し、単なる燃料代替ではなく、脱炭素に向けたより現実的な利用のポテンシャルを調査した。
 - ① 既存燃料の全量代替ではなく、電化や省エネといった各社の戦略を踏まえた需要量を検討
 - ② 利用技術は成熟していくと仮定し、技術が各年度断面で実装されている前提で需要を考慮
 - ③ 各社として環境価値の価格転嫁ができる状態であるか、などを考慮して利用が実現可能な上限コストを検討
- 愛知県での水素需要をエリア別に見ると、名古屋港を中心とする臨海部では、2030年から10万トンを超える需要が立ち上がり、2050年には200万トンを超える量に増大する。
- 内陸部では2035年から1万トンを超える需要が現れ、2050年には、西三河北部で約5万トン、西三河南部で約3万トン、東三河で約2万トンの大規模な需要地に成長していく。
- アンモニアの直接利用の需要に関しては、2030年に年間約100万トン、2050年に年間約510万トンの需要が見込まれる結果となった。なお、この需要は、臨海部に集中しており、少数の需要家がそれぞれ大規模な需要を抱えている。
- 三重県においては、臨海部である四日市コンビナートでは、四日市コンビナートカーボンニュートラル化推進委員会の水素等拠点化検討ワーキンググループ等で検討を進めており、燃料転換需要を中心に、2035年から約4万トンの水素需要が立ち上がり、2050年には約20万トンに増大することが見込まれている。加えて、アンモニアの直接利用需要については、2050年に約94万トンの需要が見込まれている。
- また、四日市コンビナートの背後圏となる内陸部に関しては、2024年に三重県が需要調査を実施しており、現状のエネルギー使用量から、2030年には水素約0.5万トン、アンモニア約3.5万トン、2050年には水素約4.7万トン、アンモニア約18万トンの需要ポテンシャルと試算している。なお、この調査においては、上限コストの検討は調査項目に含まれていない。
- 岐阜県においては、県独自の需要調査や試算は実施していないものの、愛知県実施の需要調査にて、岐阜県内にも2050年時点で約0.3万トンの燃料としての需要

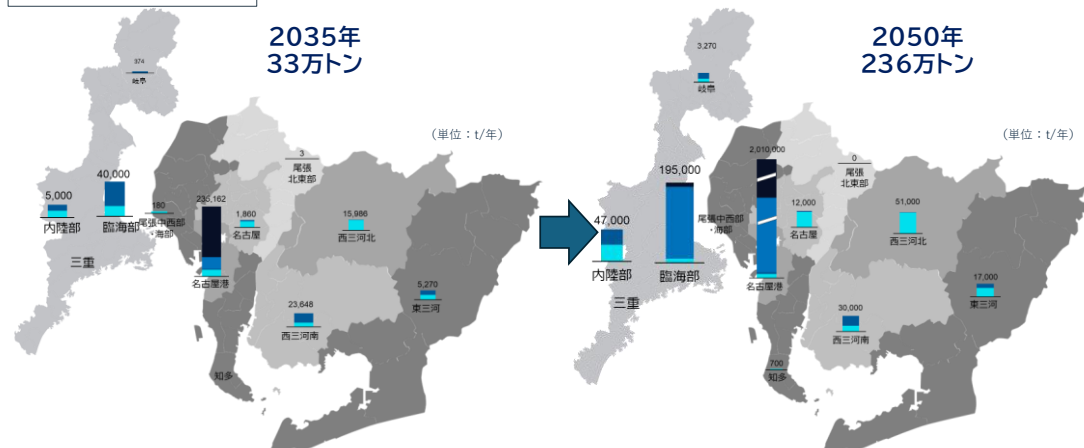
が見込まれている。

- 上記の結果を総合すると、中部圏では水素需要に関しては 2030 年に年間約 20 万トン、2050 年に年間約 236 万トン、アンモニア直接利用の需要に関しては、2030 年に年間約 104 万トン、2050 年に年間約 622 万トンの需要ポテンシャルが見込まれる結果となった。
- 中部圏は、内陸部に自動車産業を始めとする事業者が多数立地しており、熱源としての用途を中心に、大規模な塊としての需要が見込まれることが、強みであり特徴でもある。
- 今回の調査によって、臨海・内陸問わず、数多くの事業者が、条件が整えば水素・アンモニアを活用したいという意向を持っていることが明らかになった。この需要ポテンシャルをより確からしいものにするために、ロードマップを作成し、供給から利用までの体制を整えていくことで、大規模な需要の塊を生み出していく。
- また、今回の愛知県の調査では、需要量と合わせて、希望する調達コストについても調査を実施した。
- 大量の水素・アンモニアの導入が見込まれる臨海部では、大多数の需要家が、現状の化石燃料等価にカーボンプライシングなどの環境価値を加味した基本的に安価なコストを志向している。
- 内陸部においては、一定程度の環境価値を考慮して、50 円/Nm³ や 100 円/Nm³ といった価格を希望する需要家も存在する。

【中部圏における水素需要量の推移】



水素需要量
■ 原料
■ 燃料 (発電)
■ 燃料 (ボイラ・工業炉・バーナー)



2. 臨海部における展望

【道筋】

2040年頃までの大規模受入拠点形成及び商用受入開始に向けて、2030年代にインフラ整備を行っていく。2040年以降は、臨海部及び内陸部の需要の動向を考慮し、大規模化を図る。

【達成すべき項目】

- ① 2040年まで
 - 前述の需要調査の結果、臨海部では2050年断面で200万トンを超える大量の水素需要があることが明らかになっている。
 - 臨海部は、海外からの大量の水素・アンモニアの受入拠点として、臨海部に集積する需要家への供給や後年の内陸への配送の起点となることが期待されており、適地の選定及び確保を進めていく。
 - 2040年以降の大規模供給を目指すために、2035年頃までには適地検討及び確保を行い、順次拠点インフラや需要家までの供給インフラを整備し、2040年代初頭までには受入拠点の形成完了を目指す。二次転送に関しても、転送先の需要の立ち上がりに応じて検討を進めていく。
 - 海外からの輸送キャリアに関しては、アンモニアや液化水素等の多様なキャリアを想定しつつ、クラッキングや液化水素等のそれぞれの技術成熟度合いを考慮して、中部圏への導入に適したプロジェクトを検討していく。
 - 輸送キャリアの検討と並行して、様々な海外の製造候補地を検討し、CI値やコストの観点も踏まえ、適切な製造地を選定する。
 - また、受入拠点の形成の加速には、供給側の投資予見性を高めることが必要であり、今年度実施した調査をベースにして、需給間でのコミュニケーションを図りながら、需要の確からしさを高めていく。
 - アンモニアは水素の輸送キャリアとしての需要に加え、商用発電や工場等での炉の燃料（直接利用）として使用される見込みである。商用発電による大規模需要をテコにインフラ整備を行い、そのインフラを活用して脱炭素化が困難な製造業（Hard-to-abate）等へのアンモニアの供給を行う。
- ② 2040年以降
 - 最初の大規模受入拠点形成後は、臨海部や内陸部の需要の伸長に合わせて、取り扱いの規模を拡大していく。
 - また、運用のノウハウを蓄積し長期的な安定供給体制を構築する。
 - 水素等の製造地や、キャリアについても多様化・多角化を実現し安定供給の一助とするとともに、二酸化炭素排出量削減効果の大きい低炭素水素等の供給拡大を図っていく。
 - アンモニアについても、需要の伸長に合わせて、供給インフラの拡張や供給方法の多様化を図っていく。

【課題とアクション】

- 臨海部での受入拠点形成の一番大きな課題は適地の確保である。例えば港湾計画や自治体の定めるプランにエネルギー供給拠点を位置づけるなど、事業者と港湾管理者、自治体等の関係者の連携を密に図り認識を合わせながら、適地の確保を

進めていくことで対応する。

- 受入に伴う、臨海部または内陸部への配送も課題であるが、需要の立ち上がりに沿って適切なインフラ整備を進めていく。
- また、供給者側の投資判断を後押しするためにも、需要の確度を高めていくことも課題であるが、当地域で組織されている中部圏水素利用協議会をプラットフォームとし、需給間の情報共有を緊密にし、インフラ整備の進捗を共有することで、需要家としての水素利用の確度を高め、需給間のマッチングに繋げていく。
- さらに、供給価格の高止まりも課題として懸念される。供給価格は主に①海外製造コスト、②キャリア変換コスト、③国際輸送コスト、④国内受入コストの4つの要素から構成される。
- このうち①～③は、海外の資源条件や国際物流、市場環境に大きく依存する要素である。一方、④国内受入コストについては、受入拠点の集約・標準化、設備の大規模化、運用の効率化、制度整備等を通じて、地域として主体的に低減余地を持つ領域である、臨海部における受入・再変換・貯蔵・供給の最適化を進めることで、国内受入コストの低減を中心に供給価格の引き下げに貢献していく。
- このように、中部圏の需要蓋然性を高め大規模な需要の塊を生み出していくことは、当地域が供給者にとって効率的に事業展開できる環境が整っていることを意味し、コスト競争力に優れたサプライチェーンを構築することに繋げる。
- 供給者の設備投資の意思決定のためには、判断材料となる長期的な需要の確保が不可欠である一方で、需要家が水素等の利用にコミットするためには、水素等の利用に伴うコスト上昇分を製品価格へ適切に転嫁できる環境が必要となる。
- このため、官民一体となって、CO₂削減の価値が製品価格に適切に反映される仕組みを整備し、供給者・需要家双方から価格差の縮小を図ることを前提とし、政策支援も活用することで確実にインフラ整備を進める。また2040年以降の需要伸長に合わせて取り扱い規模を拡大し経済合理性の高いサプライチェーン構築を図ることで、政策支援から自立した拠点形成を志向していく。
- 上記、双方向からの価格低減を図ってもなお、埋まらないギャップについては、定量的な値を示しつつ、ファーストムーバー支援の課題を踏まえた支援策を国等に要望していくとともに、インフラ検討や整備を実施する中で表面化する安全規制や法的な規制についても、横断的な整備や規制緩和を関係各所に求めていく。

3. 内陸部における展望

【道筋】

2030年までの一部先行需要を満たすように、内陸での製造拠点を整備。2030年以降に増加する需要に対しても、需要集積地への配送インフラの整備状況と整合を取りながら、製造拠点の整備を進める。

【達成すべき項目】

- ① 2040年まで
- 前述の需要調査の結果、内陸部においても2050年断面で、各地域合計10万トンを超える水素需要の塊が存在することが明らかになった。

- 内陸部では、臨海部からのパイプラインやローリーでの配送も視野に入れつつも、それらインフラが整備されるまでの期間または、インフラが行き届かない場所についても水素を供給できる体制を確保しておく必要がある。
- 2030年頃は、パイプラインの整備は困難であるため、三河地域や三重県における需要の塊を捉えて、需要家地点での中小規模のオンサイト製造を含め、複数箇所の製造拠点を設けることを目指す。
- また、2040年以降の需要の伸長に対応するためにも、中部圏地域でのパイプライン敷設計画と整合を図ることは必須であり、2035年頃までに配送事業者とともに、内陸でのパイプライン及び製造拠点の整備計画を策定する。
- 製造方法については、水電解、小規模アンモニアクラッキング、CCUSを活用したSMRなど様々な方法を活用し、それぞれの地域や需要家に合わせたサプライチェーンを構築していく。
- ② 2040年以降
- 臨海部での大規模輸入が開始された2040年以降については、臨海部からのパイプライン敷設の状況とリンクしながら、内陸部複数需要家へのハブ拠点、パイプラインが行き届かない需要家エリアや、大規模パイプラインのバックアップ等といった様々な役割を持たせながら、既存設備の移設等も含めて座礁資産とならないように計画的に整備を進める。

【課題とアクション】

- 2030年代の内陸部での製造拠点整備にあたっては、コストの低減や用地の確保が喫緊の課題である。
- 内陸部での水素製造方法は、水電解や小規模なアンモニアクラッキングが想定されるが、コスト面での具体的な課題は、原料となる再エネ電源やアンモニアの確保や価格低減に加えて、水電解やアンモニアクラッキングに係る設備投資（付帯設備等を含む）である。
- 中部圏としては、2030年代、2040年代を通じて大量に導入される予定のアンモニアのスケールメリットを活かした安定調達を図るとともに、再エネ電源に関する水素製造利用についての優遇措置や設備投資補助などの支援策も求めながら、域内外から安定的かつ低コストの原料調達を図る。
- CCUSを活用したSMRによる製造方法は、既存インフラを活用できることの利点がありつつも、CCUSの事業環境整備に課題がある。将来のCCUSの追加コストを踏まえた低炭素化シナリオを官民が一体となって検討を推進する。
- また、初期的な製造拠点整備による、製造装置の運用データをもとにした効率的な運用方法の構築や、需要家と一体となった最適なエネルギーマネジメントモデルを検討することでコスト低減に努める。
- さらに、行政側からも国内外スタートアップ等の掘り起こしを行い、地域企業との連携を促進することにより、水素製造技術の新規開発や高度化を図っていく。
- 用地の確保については、適地調査や確保、用途変更等の手続きの迅速化を自治体とも密に連携しながら行っていく。

4. 配送における展望

【道筋】

2030年までの需要は、車両での陸送で対応していく。2030年以降は臨海部・内陸部での製造拠点形成に合わせてパイプラインも順次整備していく。

【達成すべき項目】

- ① 2040年まで
 - 中部圏全域での水素需要を満たすためには、臨海部から内陸部、内陸拠点間を結ぶ切れ目ない配送網の整備が必要不可欠である。
 - 配送手段は大きく分けてローリー等での陸送と、パイプラインを用いた配送が考えられる。
 - 陸送に関しては、液体水素や圧縮水素、アンモニアと多様な手段での配送技術は確立済みであり、現状の需要のみならず、需要拡大の動向も見据えながら、適材適所で活用していく。
 - パイプラインは、大規模に連続かつ安定的に水素を供給する手段として非常に有効であり、2040年までの段階では、内陸製造を担う事業者と連携し、需要が集積する地域でのローカルネットワークの整備を目指していく。
 - なお、臨海部から内陸部の需要集積地まで一貫したパイプラインでの供給が望ましいが、この断面では、臨海部から内陸部の需要の塊への車両輸送も組み合わせることも検討し、中部圏地域にとって最適な配送網を形成していく。
 - また、2040年頃の臨海部での大規模受入拠点の運用開始や需要状況に合わせて、臨海部から内陸部へのパイプライン供給網も整備検討していく。
- ② 2040年以降
 - 前述の整備計画に基づいて、順次パイプラインの整備や配送車両の整備を進める。
 - パイプラインに関しては、中圧や高圧のパイプラインを適切に選択し、整備を進めることに加え、共同溝等の地下空間も有効に活用していく。

【課題とアクション】

- 2030年以降の需要の伸びに対して、それに対応する供給網を整備するためには、極めて多くのパイプラインや車両、容器といったインフラとそれを整備する体制が必要となる。
- そのため、2030年までには、利用確度が高く、かつ需要の立ち上がり早いモビリティ向け等、優先して配送手段を整備すべき案件を見極めて、後のモデルケースとなるような案件を形成する。2035年までには、市況の状況を注視しながら、地域全体の配送の将来像を内陸での供給を担う事業者とともに計画し、確定していく。
- また、コスト低減に向けては、陸送であれば、大容量の容器の開発や、車両や容器点検の合理化等に適した環境を整備し、パイプラインに関しては、導管の新技術や新素材の研究開発、地下共同溝といった既存のインフラを活用したパイプライン敷設検討動向を注視し、コスト低減に向けた取組みに活かしていく。
- 上記コスト低減の取組に付随して、JH2Aが行う、容器検査のあり方見直しのような、規制制度の見直し活動への積極的な参画や、パイプライン敷設に関わる各種許認可手続きの簡略化等の働きかけを行っていく。

- 中部圏としては、利用協議会等の活動を通じて需要家と供給者が緊密に連携し、負荷の時間・季節変動の平準化などによるコスト低減策を検討していく。

5. 利用・技術における展望

【道筋】

2030年までにFC商用車や小規模なコジェネ、工場での熱利用として先行的に利用を開始していく。以降、商用車の拡大、混焼・専燃ガスタービンの技術開発や工場の設備改修等を段階的に進め、順次利用拡大を図る。

【達成すべき項目】

- ① 2040年まで
 - 中部圏地域での水素・アンモニアの利用用途は、臨海部では主に化学品や製鉄の原料や商用発電用途に使用され、内陸部では工場等での炉の燃料、自家発電の燃料として使用される見込みである。
 - 2030年までに、小規模なコジェネやFC商用車、工場でのバーナーやボイラ等の燃料としての利用が始まり、水素利活用のモデルケースを生み出していく。
 - 特にFC商用車に関しては、中部圏地域は国の重点地域に認定されており、2030年までに大規模な導入が見込まれているため、確実な需要を生み出し、モデルケースとするべく、官民一体となって導入を進めていく。
- ② 2040年以降
 - 2030年以降から継続的に、バーナーやボイラ等の技術革新を進め、工場等への導入を進めていき水素利用の拡大を図るとともに、水素を活用した自家発電等の導入や、水素鉄道車両の開発や実装を行うなど、需要量や利用用途を拡充し、産業のあらゆる場面で水素が活用される社会を構築する。
 - また、水素等を利用したGXに資する製品が正当な価値として価格形成に反映されるような社会を形成する。

【課題とアクション】

- 需要家側の課題は、ノウハウ不足により単独では自社設備への水素導入が迅速に進まないことや、水素を利用することの地域理解獲得、水素利用コストの適切な転嫁などが挙げられる。
- 水素利用のノウハウ獲得に関しては、2030年頃から先行事例として導入した需要家や燃焼機器開発メーカーとの情報共有プラットフォームの創設や、愛知県が常滑窯業試験場に整備した水素工業炉のような公的機関の試験設備を、需要家と機器メーカーが共同で研究開発する場にするなど、民間や官民の連携の場を増やしていくことで、中部圏地域としてのノウハウの増加及び共有を図る。
- 他方、需要家側からの価格転嫁の取組も非常に重要であり、消費者まで含めたバリューチェーン全体で価格転嫁を許容する仕組みづくりや、こうした考え方自体の普及活動を、官民一体となって実施していく。
- また、需要家が希望する水素コストは、前述の需要調査から、名古屋港のような臨海部では現在の化石燃料パリティに環境価値を加えた価格、内陸部では最大で100円/Nm³、ボリュームゾーンとしては20～50円/Nm³という価格を志向していることが明らかになった。

- こうした希望価格と実際の供給コストとの価格ギャップについては、必要に応じた行政等の支援とともに、需要家からも価格転嫁の取組を積極的に展開し、水素調達コストのレンジを引き上げていき、臨海部や内陸部での供給、配送の価格低減の取組と合わせて、需給間の価格ギャップを双方向から埋めていき、2050年のカーボンニュートラルに向けて、地域全体で自立可能なサプライチェーンを構築していく。

第4章 まとめ

- 中部圏は、2030年から立ち上がる水素・アンモニアの初期的なサプライチェーンをきっかけに、2030年以降の後続のサプライチェーンを形成するべく、本ロードマップに沿って、官民一体となって取組を進めていく。
- 中部圏の強みは、臨海部だけでなく、内陸部にも脱炭素化への意識が高い事業者が集積していることであり、圏域全体で大規模な需要地を形成しやすい。
- さらに、供給から配送、利用まで、優れた先進的な技術や製品を持つ事業者が集積していることも強みである。
- 本推進会議をプラットフォームとして、このような意欲の高い企業と行政が一体となって、本ロードマップに示す絵姿を達成するために、アクションを起こし、課題を解決していくことで、他地域のモデルとなるようなサプライチェーンを生み出し、日本のGXをリードしていく。