

四日市コンビナート 2050年カーボンニュートラル化に向けた検討報告書

(概要版)

令和5年3月

四日市コンビナートのカーボンニュートラル化に向けた検討委員会

四日市コンビナートのカーボンニュートラル検討委員会設立の背景と目的

四日市臨海部コンビナートは、昭和30年代に国内でも有数の石油化学コンビナートとして形成され、第1コンビナート(塩浜地区)、第2コンビナート(午起地区)及び第3コンビナート(霞ヶ浦地区)の3箇所に区分され、化石燃料からエネルギー関連品、製品の素材・原料等を製造し市民生活や産業活動の根幹をなしている。

一方、エネルギー関連品や製品の素材・原料等の製造プロセスにおいて多量のCO₂を排出している。これを裏付けるように、2019年度に本市で排出されたCO₂の総量約730万t（エネルギー起源のCO₂を計上）のうち、約74%の約540万tが産業部門から排出されている。近年の気候変動問題を背景に、2020年10月に菅総理大臣（当時）が「カーボンニュートラル宣言」を行う等、企業としてカーボンニュートラルを実現することが世界的潮流となり、本市臨海部コンビナートでは事業構造の大幅な変革が求められることとなった。

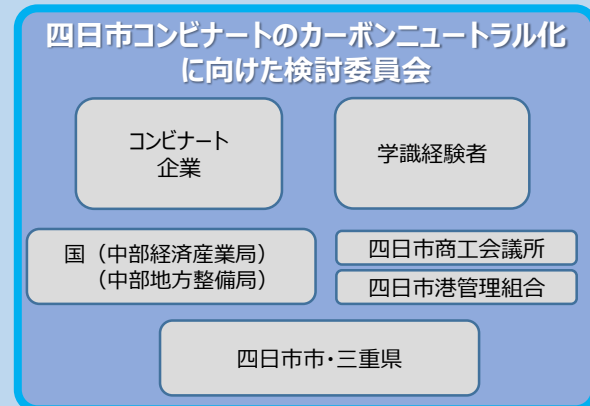
大量のCO₂を排出する本市臨海部コンビナートが、時代の変化に迅速に対応しなければ競争力低下を招くとともに、立地企業の統合や事業所の統廃合等による既存企業の撤退などの恐れがある。

本市臨海部コンビナートが、本市の産業基盤として永続的に維持・発展していくためには、カーボンニュートラル社会の実現に貢献するコンビナートを目指すとともに、これから発生する諸課題の解決に向けて想定される様々な投資を呼び込み、新エネルギーの利活用、カーボンニュートラル社会に貢献する素材供給など、新たな産業の芽吹きを生み出す必要がある。

この目標達成に向けて、企業、国、三重県、本市及び関係機関が連携を図るとともに、専門家の知見を取り入れながら将来の四日市コンビナートのあるべき姿や方向性を打ち出していくための検討の場が必要との認識から、令和4年3月に「四日市コンビナートのカーボンニュートラル化に向けた検討委員会」を設置したものである。

【参考】四日市コンビナートのカーボンニュートラル化に向けた検討委員会の構成

会長	三重県知事 一見 勝之		委員長	四日市市長 森 智広	
委員 (20社)	味の素(株)東海事業所 岩谷瓦斯(株) 出光興産(株) 石原産業(株)四日市工場 (株)ENEOSマテリアル四日市工場 KHネオケム(株)四日市工場 コスモ石油(株)四日市製油所	J S R(株)四日市工場 (株)J E R A 四日市火力発電所 昭和四日市石油(株)四日市製油所 第一工業製薬(株)四日市工場 D I C(株)四日市工場 東ソー(株)四日市事業所 東邦ガス(株)四日市工場	日本アエロジル(株)四日市工場 日本エア・リキード合同会社 三菱ガス化学(株)四日市工場 三菱ケミカル(株)三重事業所 三菱商事(株) 三菱マテリアル(株)四日市工場		
学識経験者	成城大学経済学部経営学科 教授 平野 創 東北大学大学院環境科学研究科 教授 吉岡 敏明 三重大学大学院工学研究科 准教授 西村 顕				
商工団体	四日市商工会議所				
オブザーバー	経済産業省 中部経済産業局長	国土交通省 中部地方整備局長	四日市港管理組合 経営企画部長		



検討委員会での関係者間協議を通じて、各社の取組状況や意向、課題を共有し、次年度以降の主要な取組事項や推進体制等について認識を共有した

令和4年度：四日市コンビナートのカーボンニュートラル化に向けた検討委員会

目的	企業、国、三重県、四日市市及び関係機関が連携を図るとともに、専門家の知見を取り入れながら将来の四日市コンビナートのあるべき姿や方向性を打ち出していくための検討の場を設ける					
スケジュール	22/3 第1回	22/7 第2回	22/9 企業ヒアリング	22/11 第3回	23/1 第4回	23/3 報告書公開
	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 現状の整理 ➢ 部会の発足 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 部会進捗共有 ➢ グランドデザインの議論 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 企業訪問 ➢ 課題ヒアリング・整理 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 報告書原案の議論 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 報告書最終案の議論 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 本年度協議内容の最終化と報告書最終版の共有

— 主な検討テーマ —

— 本年度の主な成果・決定事項 —

取組概要	検討会での主要協議事項	<ul style="list-style-type: none"> • SAF製造／副生ガス利活用等の取組における、今後の対応方向性 • 各社横断で取り組むべきテーマ
	四日市コンビナートのあるべき姿・方向性	<ul style="list-style-type: none"> • 2050年のカーボンニュートラルに向けたグランドデザイン • 四日市コンビナートを軸にしたコンビナートエリア外との連携
	カーボンニュートラルに向けた課題	<ul style="list-style-type: none"> • 企業と行政の連携スキーム構築／企業間横断テーマを取りまとめる体制構築／用地不足の解消／企業の投資負担の軽減 等の課題を共有
	課題解決の方向性	<ul style="list-style-type: none"> • ステークホルダー連携のための部会を継続・立上げ、施策実施に向けたFSを開始・推進
	次年度の体制	<ul style="list-style-type: none"> • 「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」の立上げ・推進 • 既存部会の継続（生産プロセス部会／副生ガス利活用検討部会） • 新規部会の立上げ（水素・アンモニア拠点化検討部会／ケミカルリサイクル連携部会／共同インフラ設備連携検討部会／広域・他業種連携部会） • コンビナート外との連携（周辺企業の巻き込みや中部圏との連携等）

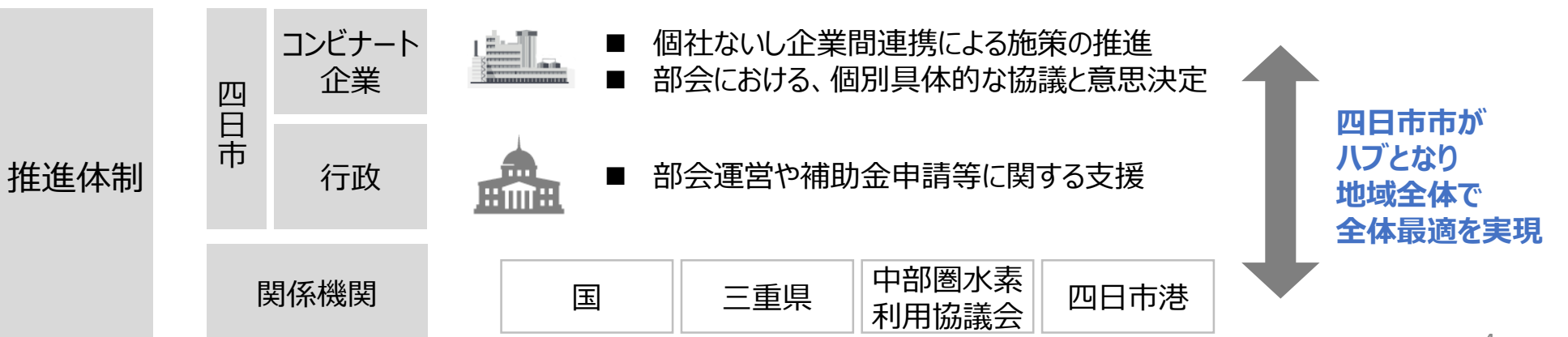
四日市コンビナートのカーボンニュートラルに向けた基本方針と体制

四日市コンビナートのカーボンニュートラル実現、産業基盤としての永続的な維持・発展に向け、官民一体となって取組を進める

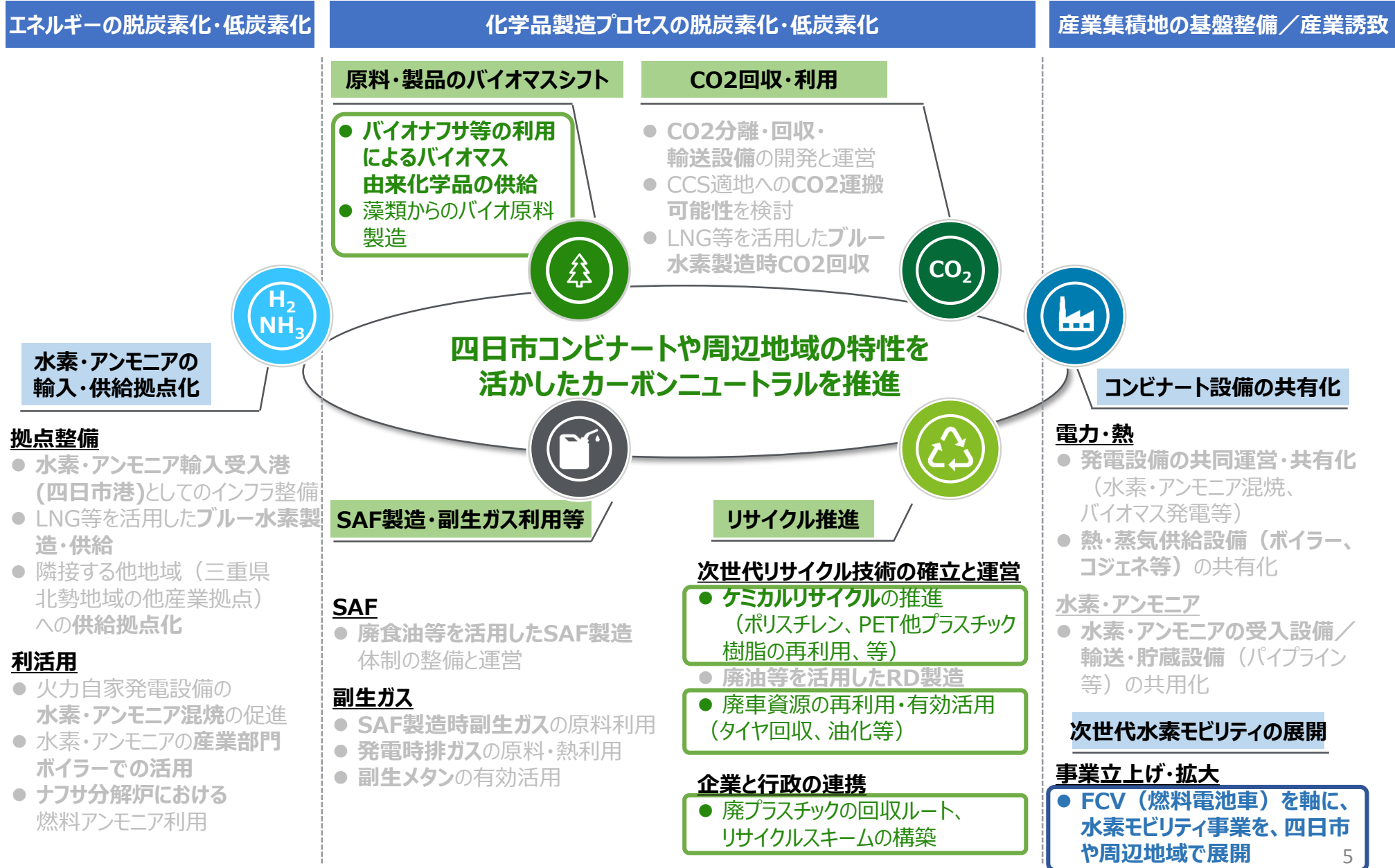
目指す姿の骨子	<ul style="list-style-type: none"> ■ 四日市臨海部のコンビナート地区が本市の産業基盤として永続的に維持・発展していくためにカーボンニュートラル社会の実現に貢献するコンビナートを目指す ■ これから発生する諸課題の解決に向けて想定される様々な投資を呼び込み、新エネルギーの利活用、カーボンニュートラル社会に貢献する素材供給等、新たな産業の芽吹きを生み出す
---------	--

2030年・50年の目指す姿実現に向けた基本施策方向性

施策方向性	エネルギーの脱炭素化・低炭素化		化学品製造プロセスの脱炭素化・低炭素化			産業集積地の基盤整備／産業誘致	
	水素・アンモニア利活用	グリーン電力へのシフト	リサイクル推進	CO2回収・利活用	原料・製品のバイオマスシフト	設備共用化	次世代産業へのエネルギー供給等を通じた支援



リサイクルを中心に一部の取組において、2030年時点で一定の成果が想定される



コンビナート及び地域の特性を活かしつつ、カーボンニュートラル施策を広く推進する

エネルギーの脱炭素化・低炭素化

水素・アンモニアの
輸入・供給拠点化

拠点整備

- 水素・アンモニア輸入受入港(四日市港)としてのインフラ整備
- LNG等を活用したブルー水素製造・供給
- 隣接する他地域(三重県北勢地域の他産業拠点)への供給拠点化

利活用

- 火力自家発電設備の水素・アンモニア混焼の促進
- 水素・アンモニアの産業部門ボイラーでの活用
- ナフサ分解炉における燃料アンモニア利用

化学品製造プロセスの脱炭素化・低炭素化

原料・製品のバイオマスシフト

- バイオナフサ等の利用によるバイオマス由来化学品の供給
- 藻類からのバイオ原料製造

CO2回収・利用

- CO2分離・回収・輸送設備の開発と運営
- CCS適地へのCO2運搬可能性を検討
- LNG等を活用したブルー水素製造時CO2回収

SAF製造・副生ガス利用等

SAF

- 廃食油等を活用したSAF製造体制の整備と運営

副生ガス

- SAF製造時副生ガスの原料利用
- 発電時排ガスの原料・熱利用
- 副生メタンの有効活用

リサイクル推進

次世代リサイクル技術の確立と運営

- ケミカルリサイクルの推進(ポリスチレン、PET他プラスチック樹脂の再利用、等)
- 廃油等を活用したRD製造
- 廃車資源の再利用・有効活用(タイヤ回収、油化等)

企業と行政の連携

- 廃プラスチックの回収ルート、リサイクルスキームの構築

産業集積地の基盤整備/産業誘致

コンビナート設備の共有化

電力・熱

- 発電設備の共同運営・共有化(水素・アンモニア混焼、バイオマス発電等)
- 熱・蒸気供給設備(ボイラー、コージェネ等)の共有化

水素・アンモニア

- 水素・アンモニアの受入設備/輸送・貯蔵設備(パイプライン等)の共用化

次世代水素モビリティの展開

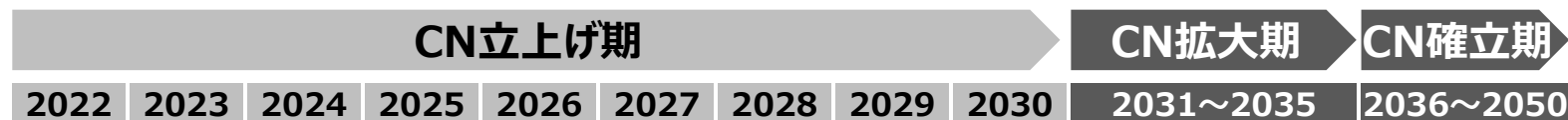
事業立上げ・拡大

- FCV(燃料電池車)を軸に、水素モビリティ事業を、四日市や周辺地域で展開

四日市コンビナートや周辺地域の特性を活かしたカーボンニュートラルを推進

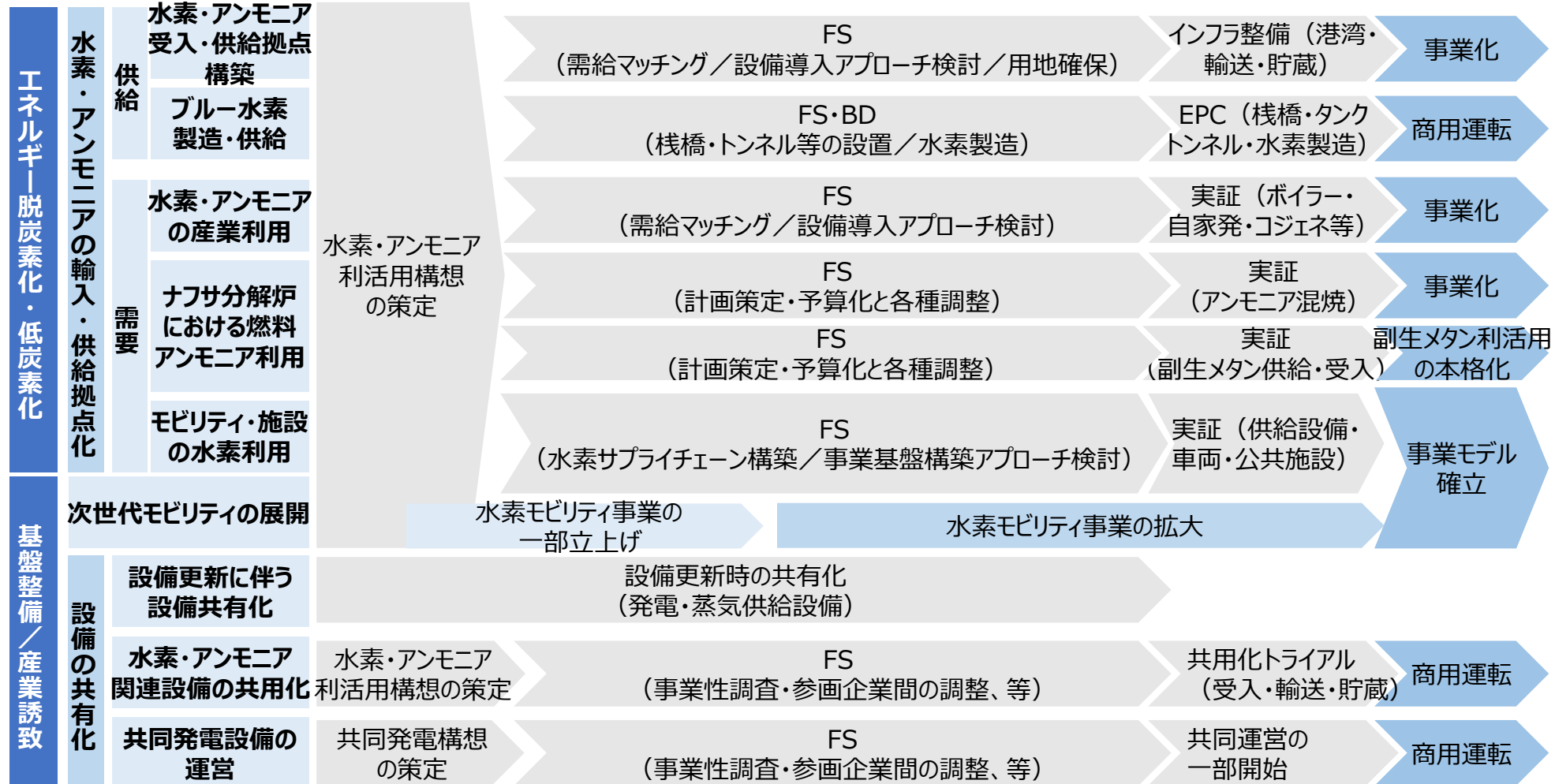
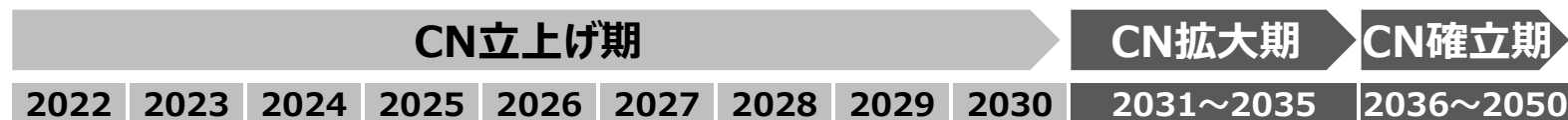
推進ロードマップ（1/2）化学品製造プロセスの脱炭素化・低炭素化

一部リサイクルの立上げ・拡大を先行させつつ、次世代技術開発・実証及び事業化を着実に推進していく



（注：フェーズの位置づけ）「研究開発」⇒ 基礎研究中心 / 「技術実証」⇒ 基礎研究に加え、製造設備の実証や事業性評価等を想定

直近2年程度で、水素・アンモニア利活用に関する構想を取りまとめ、コンビナート全体としてのエネルギーシフトを段階的かつ着実に進めていく



企業ヒアリングの結果を基に、今後取組むべき事項や方向性を取りまとめた。
これらを着実に実行すべく、企業・行政・関係機関との連携を円滑に推進していく

- **カーボンニュートラルに必要不可欠な「新技術の研究開発や実証」を更に加速**
 - ボトルネックを見極め、早急に対処（必要に応じて他企業や行政と協議）
- **資金制約を解消すべく、補助金制度活用を積極的かつ具体的に検討**
- **カーボンニュートラル化に向けた関連施策や実証等の実施に伴う情報連携**
 - 新しい取組を推進する場合には、可能な限り情報を共有
- **プロジェクト創出に向けた他企業との連携強化及びFSの実施**
 - 今後の取組メニュー等も踏まえて、コンビナート内の各企業との協力・連携を、個別具体的に推進
- **企業又は行政との連携による実証事業への展開を見据えた協議**
- **四日市コンビナートの競争力強化に向けた、更なる施策の具体化や本社への働きかけ**
 - 本社への働きかけの際は、トピックを明確にし、必要に応じて行政も巻き込む

各種連携強化や制度活用の支援

- **関連情報の提供や各種連携の促進**
 - 国の各種基金・補助金制度等の情報提供
 - コンビナートのカーボンニュートラル化に向けた具体的な取り組み事例等の紹介
 - 企業間連携の促進に向けた各種取組の更なる推進やニーズ把握
 - 中部圏を含めたコンビナート外との地域間連携・取組の推進
- **カーボンニュートラル化に向けた各種支援策の実施**
 - 新たな設備投資に対する支援制度、実証実施に向けた調査等の費用や取りまとめの支援
 - 必要なインフラや土地、周辺環境の整備
- **規制の合理化及び要望活動**
 - 国に対して、水素・アンモニア等の利用やその他設備投資に関連する規制の見直しや合理化等について要望
 - 本社訪問を通じた働きかけ

具体的な仕組みの構築・整備

- **サーキュラーエコノミーに向けたシステムの構築**
 - 各有価物（廃プラスチック類、廃油、食品トレー等）の回収・分別・製品化ルートの構築等
 - 地域の特性を活かした循環型社会の構築
- **実証に向けたモデル地区の整備**
 - 廃食用油回収等の実証・実装にむけた実証モデル地区等設置
- **住民等への普及啓発・理解促進**
 - 水素等の新エネルギーに関する普及啓発
 - カーボンニュートラル製品の製造に関するコスト面での社会的変容を促す
 - カーボンニュートラルへの対応や循環型社会形成に関する学習機会の提供
- **事業主体としての新エネルギーの利活用**
 - 公共施設や行政所有車両、再開発地区の脱炭素化等への水素の利活用

四日市コンビナートのカーボンニュートラル化に向けた検討委員会の総括

(1) 目的

四日市コンビナートが本市の産業基盤として永続的に維持・発展していくために、カーボンニュートラル社会の実現に貢献するコンビナートを目指すとともに、諸課題の解決に向けて想定される様々な投資を呼び込み、新エネルギーの利活用、カーボンニュートラル社会に貢献する素材供給等、新たな産業の芽吹きを生み出すことが重要である。

これを達成するために企業と行政が一体となって、四日市コンビナートのカーボンニュートラル化について検討を行う場として、多角的な視点で四日市コンビナートのあるべき姿や方向性を打ち出すため、産学官の関係者からなる「四日市コンビナートのカーボンニュートラル化に向けた検討委員会（以下、検討委員会という。）」を設置した。

(2) 検討概要

検討委員会内に設置した「生産プロセス部会」、「副生ガス利活用検討部会」の二つの部会において、具体的なテーマについて、企業間連携の可能性を検討した。

また、これらの部会における検討内容や各企業へのヒアリング結果を踏まえて、検討委員会において、2030年、2050年の四日市コンビナートが目指す将来像（グランドデザイン）、企業や行政が取り組むべき内容を明文化し、ロードマップを作成した。

(3) 課題

今後は、グランドデザインの具現化に向けた個別具体的な行動を進めるため、企業間連携によるプロジェクトの創出や企業と行政が連携した実証実験などの新たな取組の推進が必要である。

加えて、コンビナート企業だけでなく、広域・他業種での企業間連携の促進や新たな部会の設置などが必要であるとともに、行政においては、カーボンニュートラル化に向けた各種支援策の実施、事業用地・インフラ等の基盤整備などを通じた、事業誘致に係る四日市コンビナートの魅力向上に努める必要がある。

さらに、検討委員会の中で、水素・アンモニアの輸入・製造・供給拠点化への手段として、経済産業省の水素・アンモニアに関する大規模サプライチェーン構築支援や拠点形成支援の獲得に向け、知多コンビナートも含めた伊勢湾全体での連携を検討すべきとの意見も出ており、伊勢湾全体での水素・アンモニア需要量の試算や具体的な連携の在り方を詰めていくことが求められている。

(4) 今後の取組方針

次年度以降は、検討委員会における検討結果の具現化に向け、各企業が連携したプロジェクトの創出などの具体的な行動を推進していくために、検討だけでなく実行に移すための会議体を設ける。その会議体において、企業、有識者などの関係者が共通の認識をもって、具体的な需要数値の定量化や部会の進捗状況の共有などを行うことで、カーボンニュートラル社会に貢献するコンビナートの構築に向けて実効性を高めていく。