

令和6年度第1回山口県コンビナート連携会議 事務局説明資料

令和6(2024)年9月4日
山口県産業脱炭素化推進室

- ①コンビナートの連携事業創出に向けた県の取組について
- ②各地域のカーボンニュートラルに向けた取組状況等について
- ③将来の地域連携に向けたエネルギー需要等の調査結果について
- ④国の政策動向に対応した県の取組について

- ①コンビナートの連携事業創出に向けた県の取組について
- ②各地域のカーボンニュートラルに向けた取組状況等について
- ③将来の地域連携に向けたエネルギー需要等の調査結果について
- ④国の政策動向に対応した県の取組について

山口県コンビナート連携会議

- ・平成27年、知事をトップとし、企業、行政、教育機関等からなる全県組織を立ち上げ
- ・県内3地域のコンビナートに設置された連携検討会議において、企業の主体的な取組を基本に、地域ごとの実情や課題を踏まえた連携テーマを設定し、方策を検討

カーボンニュートラルの実現に向け、山口県コンビナート連携会議に議論の場を設けるため、改組するなどし、本県コンビナート地域の将来像(構想)を検討

山口県コンビナート連携会議

会 長:山口県知事

会 員:各地域連携会議構成企業、コンビナート立地自治体

会 議

議長(知事)、委員(座長・幹事企業、立地自治体)
オブザーバー(学術研究機関、関係行政機関、関係企業等)

調査・検討の指示

報告

調査検討会議(議長:産業脱炭素化推進室長)

連携

地域コンビナート企業連携検討会議
(岩国・大竹/周南/宇部・山陽小野田)

関係協議会等

- ▶自治体
・周南コンビナート脱炭素推進協議会
- ▶港湾
・港湾脱炭素化推進協議会(徳山下松港/宇部港/小野田港)

連携

委員
(R6.4)

岩国地域:帝人(株)、日本製紙(株)岩国工場、日本製紙(株)大竹工場
周南地域:出光興産(株)、(株)トクヤマ、東ソー(株)
宇部・山陽小野田地域:UBE(株)、セントラル硝子(株)、西部石油(株)
コンビナート立地市町(7市町)

連携による競争力の維持・向上等を目指しており、近年の連携テーマは、カーボンニュートラルを中心に議論している状況

山口県の脱炭素関連の計画

やまぐち未来維新プラン（2022年12月策定）

新たな県政運営の指針として、今後、県が進める政策の基本的な方向をまとめた総合計画

「3つの維新」のさらなる進化を図るための視点の1つに「グリーン（脱炭素）」を設定、「企業や県民の理解と積極的な参加を得ながら、総力を挙げて、これに取り組んでいかなければならない」と明記

山口県地球温暖化対策実行計画（第2次計画 改定版）（2023年3月改定）

県政各分野にわたる温室効果ガス排出量の削減目標の設定とこれを達成するための施策、気候変動の影響に対する適応策

やまぐち産業脱炭素化戦略（2023年3月策定）

産業分野における事業者の脱炭素化の取組を促進するための総合戦略とアクションプラン（コンビナート低炭素化構想を核に構成）

やまぐちコンビナート低炭素化構想（2022年10月策定）

産業分野の中でも温室効果ガスの排出割合が大きいコンビナート企業の脱炭素化に向けた取組を進めるための構想

県の動向(やまぐち産業脱炭素化戦略)

取組	2022 (R4)	2023 (R5)	2024 (R6)	2025 (R7)	2026 (R8)	2030 (R12)
●地域連携体制の構築・活性化	<p>関係者への呼びかけ、意思疎通、目的共有</p> <p>体制構築等</p> <p>事業内容に応じた構成員の追加等の体制強化の支援</p>					
●連携事業のコーディネート等	<p>「山口県コンビナート連携会議」による連携事業等の促進</p> <ul style="list-style-type: none"> ・連携会議の開催（連携事業の構築等に関する助言、地域毎の取組の情報共有） ・国の施策等の情報収集・提供・利活用のサポート ・関係者間の調整等 					
●連携事業への経済的支援等	<p>企業のニーズ等を踏まえた国に対する要望（経済的支援）</p> <p>支援制度等の検討・構築</p> <p>実証事業や設備投資等に対する経済的支援の実施</p>					
●規制関連のサポート	<p>企業のニーズ等を踏まえた国に対する要望（規制改革等）</p> <p>県事務に関する許認可等の適切な処理と指導・助言、必要に応じた見直し等</p>					
●原燃料の地元供給の促進	<p>バイオマスや廃棄物の地元供給等に向けた市町と連携した取組等</p>					

○個別企業との意見交換や、地域会議等における検討への参画等を行い、連携事業の調整・コーディネートを実施

○連携事業を支援するため、カーボンニュートラルコンビナート構築促進補助金を創設(R5～)

○R5.11、R6.6、「燃料転換及びサプライチェーン構築」、「炭素循環フローの構築を目指した企業間連携」を促進する経済的支援、規制緩和等についての政府要望活動を実施

やまぐち産業イノベーション戦略(第2次改定版)



産業戦略の指針として、令和6年3月26日に策定・公表(計画期間:R6年度～R8年度)

産業戦略プロジェクト一覧	概要
1 瀬戸内産業競争力・生産性強化プロジェクト	(1)企業の国際競争力強化に資する港湾の機能強化 (2)「産業の血液」工業用水の安定供給体制の強化 (3)迅速かつ円滑な物流を支える幹線道路網の整備 (4)国際競争力の強化に向けたコンビナート企業間の連携促進
2 自動車関連産業イノベーション創出プロジェクト	・産学公金連携組織の運営(山口県自動車産業イノベーション推進会議) ・自動車関連企業のイノベーション創出支援
3 成長産業育成・集積プロジェクト	(1)水素等環境・エネルギー、バイオ関連産業のイノベーションの創出 (2)医療、ヘルスケア関連産業のイノベーションの創出 (3)航空機・宇宙産業のイノベーションの創出 (4)半導体・蓄電池関連産業の集積強化
4 地域産業DX加速化プロジェクト	・DX推進に向けた拠点・基盤の活用 ・未来技術を活用した新たなイノベーション創出に向けた支援 ・生産性の向上等に資する未来技術を活用した先導的プロジェクトの創出、普及促進 ・水中次世代モビリティ関連産業の振興に向けた企業支援
5 高度産業人材確保・育成(リスクリング)促進プロジェクト	・産業人材の確保、外国人材の確保 ・産業人材の育成 ・デジタル人材等の育成・確保
6 海外ビジネス加速化プロジェクト	(1)海外に向けた売り込み展開 (2)水産分野の産業インフラ輸出促進
7 地域中核企業創出・成長支援プロジェクト	・地域中核企業等による生産性向上、付加価値創出に向けた取組の促進 ・急成長が期待されるスタートアップ企業に対する支援
8 企業立地促進・事業用地確保活用プロジェクト	・「成長産業の集積地やまぐち」に向けた戦略的な企業誘致活動の展開 ・企業ニーズに的確に対応できる産業団地の整備及び遊休地等の利活用

やまぐち産業イノベーション戦略(第2次改定版)

プロジェクトの概要

「カーボンニュートラルコンビナート※」の実現に向けた企業間連携の促進

- 脱炭素社会の産業拠点を狙ったカーボンニュートラルコンビナートの実現
 - ・燃料転換等によるCO₂排出削減
 - ・次世代燃料・素材の供給基地化

低炭素化構想の具現化に向け、継続的に取り組む

時代を捉えたコンビナート企業間の連携の一層の促進

- コンビナート地域の強靱化、高度化に資する企業間連携に向けた取組の加速
 - ・デジタル技術導入等によるスマートコンビナート※の促進
 - ・共同物流・輸出体制の構築や原材料の融通・最適化
 - ・地域中核企業※等との技術交流の促進
 - ・保安技術、防災対策強化の促進

生産性の向上のため、DX技術の導入、操業のスマート化を図りながら、「スマートコンビナートの促進」に取り組む

コンビナートを巡るデジタル技術の導入

- ・【製造】運転支援、自動運転や設備管理のためにAIシステムの導入を進める企業が増加
- ・【物流】フィジカルインターネット実現会議(経済産業省、国土交通省)で、新しい物流の仕組みを検討。化学品WGも設置され、物流の自動化、機械化などを検討
- ・【保安】石油コンビナート等災害防止3省連絡会議(総務省消防庁、経済産業省、厚生労働省)において、新技術の導入として、デジタル技術による検査、監視や運転支援などで活用を推進
- ・【保安】産業保安分野(高圧ガス、ガス、電力)では、大手企業や認定事業者では技術導入が必須の状況

生産活動に限定されず、物流、保安分野での導入を進め、生産性向上、省力化・省人化に繋げることが必要

要望内容(令和6年6月13日)

カーボンニュートラルコンビナートの実現に向けた取組の強化について (1) アンモニア・水素等の供給拠点整備及びサプライチェーン構築に向けた支援

(経済産業省/資源エネルギー庁)

提
案
要
望

1 アンモニア・水素等の供給拠点整備に向けた支援

- アンモニア・水素等の安定調達・供給に必要なインフラ(貯蔵設備、輸送設備)の整備に向けた経済的支援
- 燃料供給網の効率的な整備に繋げるための既存資産等の活用を可能とする技術上の基準の合理化

2 アンモニア・水素等への燃料転換を促進するための環境整備

- 事業者のアンモニア・水素等の需要規模に合わせた「価格差に着目した支援」の確保等
- サプライチェーン構築に繋がる需要側の燃料転換に対する投資負担の軽減措置

3 次世代エネルギーの需要拡大を目指した地域の取組に対する支援

- 産学公金の連携体制整備及び地域振興・港湾整備等の関連施策が進展している地域に対する優遇制度の創設
- 次世代エネルギーの貯蔵に対する交付金の創設及び周辺地域における需要拡大に向けた経済的支援等

カーボンニュートラルコンビナートの実現に向けた取組の強化について (2) 炭素循環フローの構築を目指した企業間連携の促進

(経済産業省/資源エネルギー庁)

提
案
要
望

1 カーボンニュートラルの実現を目指したコンビナート連携の促進に向けた支援

- CO₂や廃棄物等を原料化するカーボンリサイクル、ケミカルリサイクル等の技術開発への経済的支援の拡充
- 技術連携やユーティリティ共通化等による高度機能統合を促進する経済的支援の拡充

2 CO₂排出削減に繋がる分離・回収技術開発の促進等

- バイオガス等の利用拡大に向けた分離・回収事業等への支援
- 大規模排出源からのCO₂分離・回収技術の開発への支援

3 CCUSの取組を促進する制度構築及び環境の整備

- CO₂の利活用を目指したCO₂輸送網整備の経済的支援
- 国内のCCSポテンシャルの早期把握を目指した国主導による山陰沖の調査
- CCUSの取組を促進するための輸送に関する規制緩和やCO₂排出・回収ルールの早期整備等を含む制度設計の推進

コンビナートのスマート化による 生産性・安全性向上に向けた取組の推進について

(総務省/経済産業省/国土交通省)

提
案
要
望

1 競争力強化に繋がる操業のデジタル化・スマート技術の導入に向けた支援

- 業務の効率化及び作業精度向上に繋がるIoTデバイス導入を促進するデジタル化支援
- 生産性向上及び安全性向上を目指したスマート技術の開発実証への経済的支援

2 コンビナートの操業の最適化を目指した機能統合や物流改革等によるモデル事業創出への支援

- 各種システムのデータ連携による高度機能化及び統合システムの導入支援
- 製造業における物流のシームレス化及び作業の自動化を目指した実証事業等への技術支援

3 スマートコンビナートの実現に向けた環境整備について

- 通信インフラ環境の充実に向けた電波利用環境の整備
- 電子機器類の使用拡大に向けた防塵規制等の見直し

コンビナート関連では、GX、DXの支援、規制緩和に関する政府要望活動等を実施
➤ 継続して、時機を捉えた要望を行う予定

カーボンニュートラルコンビナート構築事業による支援(令和6年度当初予算)

やまぐち未来維新プランの重点施策について、「4つの視点」を踏まえ、積極的な展開を図り、新たな県づくりに向けた確かな成果につなげるため、新たな基金を創設(令和4年度2月補正)

基金名称	設置目的	積立額	R6充当額
山口県安心・安全基盤強化基金	県民生活における安心及び安全を確保するための基盤の強化	60億円	8億円
山口県デジタル実装推進基金	地域の社会課題の解決及び新たな価値の創造に資するデジタル実装の推進	40億円	14億円
山口県脱炭素社会実現基金	脱炭素社会を実現するための施策の推進	60億円	14億円
山口県活性化・県民活力創出基金	山口県内外の交流の活性化及び県民の新たな活力の創出	40億円	6億円

山口県脱炭素社会実現基金のうち、
「カーボンニュートラルコンビナート構築事業」割当は、40億円
(R6充当額は10億円)

カーボンニュートラルコンビナート構築事業による支援

目的

県内コンビナートのCO₂排出削減や次世代燃料・素材の供給基地化に繋がる連携事業に対し、経費の一部を補助することにより、「カーボンニュートラルコンビナート」の構築を促進

補助対象者

県内コンビナート企業※2社以上を含む複数の構成員による事業グループ

※コンビナート企業：岩国・大竹地域、周南地域及び宇部・山陽小野田地域における「地域コンビナート企業連携検討会議」を構成する企業

スケジュール (R6.6公募)

令和6年6月 公募期間（6月14日～7月19日）

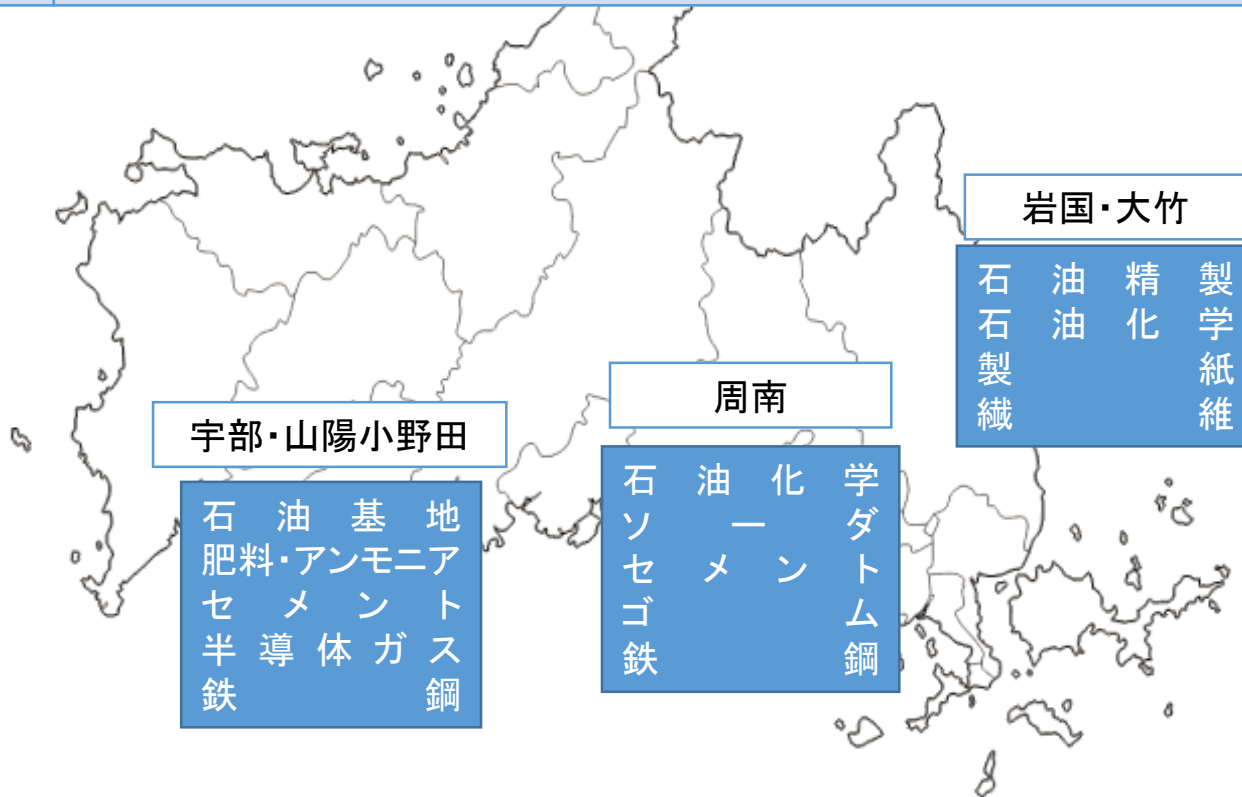
- 応募状況
- ① 設備投資事業
 - ・ フィジビリティスタディ 枠 : 0 件
 - ② 研究開発・実証試験事業
 - ・ 研究開発・実証試験 枠 : 1 件

8月 補助金審査委員会（8月5日） ➤ 採択候補事業は無し

- ①コンビナートの連携事業創出に向けた県の取組について
- ②各地域のカーボンニュートラルに向けた取組状況等について
- ③将来の地域連携に向けたエネルギー需要等の調査結果について
- ④国の政策動向に対応した県の取組について

参考)県内コンビナートの状況(2024/9/1現在)

岩国・大竹地域 8社9事業所 座長：帝人	①東洋紡(株)、②帝人(株)、③日本製紙(株)岩国工場、④三井化学(株)、 ⑤ENEOS(株)、⑥(株)ダイセル、⑦三井・ダウポリケミカル(株)、⑧三菱ケミカル(株)、 ⑨日本製紙(株)大竹工場
周南地域 13社13事業所 座長：出光興産	①東ソー(株)、②徳山積水工業(株)、③(株)レゾナック、④日鉄ステンレス(株)、⑤出光興産(株)、 ⑥(株)トクヤマ、⑦日本ゼオン(株)、⑧三井化学(株)、⑨日本化学工業(株)、⑩クアーズテック徳山(株)、 ⑪日本精蠟(株)、⑫東洋鋼鈑(株)、⑬(株)日立製作所
宇部・山陽小野田地域 15社15事業所 座長：UBE	①UBE(株)、②セントラル硝子(株)、③テクノUMG(株)、④協和キリン(株)、⑤チタン工業(株)、 ⑥西部石油(株)、⑦日本化薬(株)、⑧日産化学(株)、⑨太陽石油(株)、⑩田辺三菱製薬工場(株)、 ⑪中国電力(株)、⑫戸田工業(株)、⑬UBE三菱セメント(株)、⑭共英製鋼(株)、⑮宇部マテリアルズ(株)



排出削減目標及び排出量状況

構想策定時点

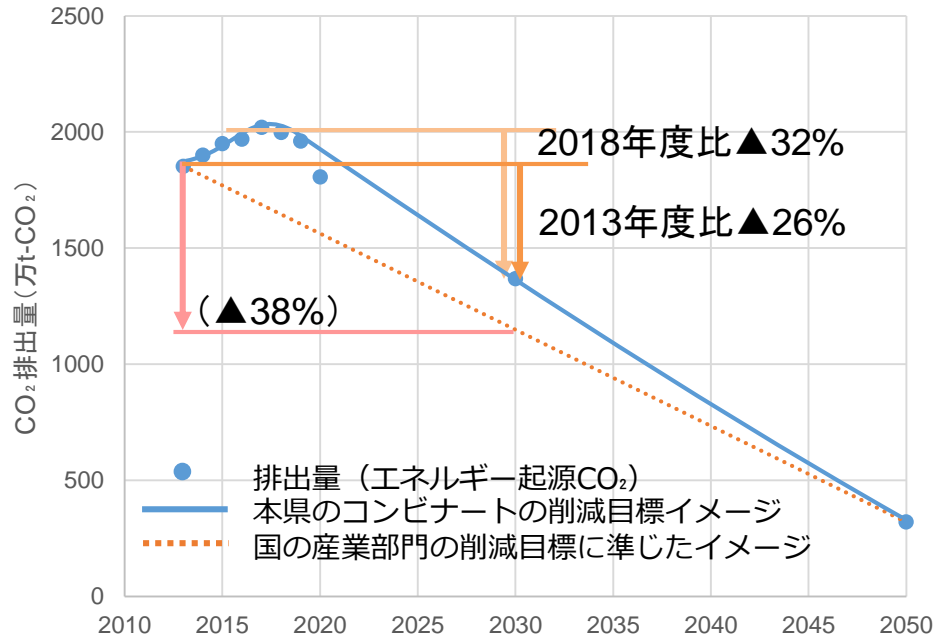
CO₂排出量は、2017・2018年度がピークと想定され、国と同率の削減目標を設定することは現実的でなく、2050年を目指した排出量削減の平準化を図る必要があることから、国の削減目標の考え方に準じつつ、本県コンビナート独自の削減目標を設定

コンビナートを構成する製造業のエネルギー起源CO₂について、2030年度において、2018年度比32%削減(2013年度比26%削減)となる620万t-CO₂以上の削減※を目指し、更なる高みを目指す

※コンビナート連携会議の会員企業であって、岩国、周南、宇部・山陽小野田地域に所在する事業所及び当該事業所と同一のエリアに立地し、資本関係、操業に密接な関係がある事業所の排出量の合計により算出
2018年度のコンビナートの排出量は、約1,960万t-CO₂

現状

- 連携会議の参画企業の増加等を踏まえ、実績データを調整
 - 起点となる2018年度:約1,998万t-CO₂
- 2020年度は、コロナ禍及び大規模事業所での定修の影響による操業率の低下等により、前年度比8%の減少
 - 2018年度比 ▲9.6%
 - 2013年度比 ▲2.5%
 - ※2013年度比で、マイナスとなるのは初



コンビナートの排出量及び削減イメージ

①脱炭素燃料等の製造・供給に向けたインフラ整備の推進

- ・山口県東部、広島県西部を中心としたエネルギー二次基地としての貯蔵設備等の整備
- ・LNG等気体燃料、次世代燃料として水素、合成メタンの導入を視野に入れたパイプライン等の供給網の整備及びカーボンニュートラル燃料等の利用拡大
- ・石油精製の基盤を活用した脱炭素燃料等の製造拠点化

②廃棄物のエネルギー利用の促進

- ・自治体との連携による石炭代替としての廃棄物のエネルギー利用の促進

③サーキュラーエコノミーシステムの構築による炭素循環マテリアルの供給拠点化

- ・ケミカルリサイクル、マテリアルリサイクル、カーボンリサイクル技術を用いた石油代替品による原料転換及び資源循環システムの構築
- ・再生油等の増加を図るため、自治体と連携した廃棄物リサイクルの拡大
- ・木質資源由来のバイオマスマテリアル（セルロースナノファイバー等）と石油・化学産業等との異業種間連携による環境貢献型製品の製造・供給拠点化

④自治体連携体制の構築

- ・岩国・大竹地域での取組を促進するため、両県の緊密な連携体制の構築

○エネルギー転換を見据えた共通インフラ整備の検討を行うため、企業間会合の二十日会において、臨時分科会を立ち上げ、構成企業及びガス事業者により、都市ガスのパイプライン敷設に向けた検討を実施
➤敷設範囲の整理は完了し、敷設対象範囲での継続検討中(分科会活動は終了)

○二十日会において、企業動向調査結果(キーワード:水素、カーボンリサイクル(合成メタン等)、CCS)を基に、岩国・大竹地域の企業、事業内容等を踏まえた議論を実施
➤引き続き、連携可能な分野、方向性等の議論を行い、継続的に検討

①大規模脱炭素エネルギー供給拠点化の推進

- ・ 県内最大のエネルギー需要地域である当該地域のエネルギー転換に向け、バイオマス、アンモニア等の導入量の増加に対応した港湾機能の強化
- ・ アンモニアサプライチェーンの構築、港湾機能の強化を軸とした地域外へのエネルギー供給を目指した大規模エネルギー供給拠点化

②火力発電、セメント製造におけるエネルギー転換及び排出削減の推進

- ・ 主要エネルギー源の石炭転換に向けた、バイオマス燃料、アンモニア利用の拡大
- ・ バイオマス資源、廃棄物のエネルギー利用拡大に向けた自治体との連携事業の構築
- ・ 火力発電、セメント製造時に発生するCO₂の回収、利活用、貯留によるCO₂の排出削減

③CO₂の利活用の促進及び炭素循環マテリアルの拡大

- ・ 石油製品、石油化学基礎製品の原料代替として、ケミカルリサイクル、カーボンリサイクル技術等やバイオマス資源を利用し原料の転換及びそれらを利用した環境貢献型製品の製造の拡大
- ・ 火力発電、セメント工場のCO₂回収設備の導入によるCO₂回収及び集約拠点の整備
- ・ CO₂の利活用を目指し、カーボンリサイクル技術開発の拠点化
- ・ 炭素循環型製造プロセスの構築による炭素循環マテリアルの製造・供給拠点化

○出光興産(株)、東ソー(株)、(株)トクヤマ、日本ゼオン(株)の4社により、アンモニアサプライチェーン構築に向け、国の支援を受けながら、アンモニア供給インフラ検討のための調査、設計等を実施中

○(株)トクヤマ、日本ゼオン(株)、出光興産(株)、東ソー(株)及び日鉄ステンレス(株)等により、「産業間連携カーボンリサイクル事業の実装に向けた調査」(NEDO委託事業)を実施中(県は、検討委員会に委員として参画)

○R6.3徳山下松港港湾脱炭素化推進協議会(事務局:県港湾課)の議論を経て、港湾脱炭素化推進計画を策定

①次世代燃料の供給基地化の推進

- ・石油精製、アンモニア製造事業所等の事業転換を見据え、港湾整備と連携した次世代エネルギー供給拠点化
- ・山口県西部を起点としたエネルギー供給網の整備及びエネルギー二次基地としての貯蔵施設等の整備による近郊地域のエネルギー転換の促進
- ・都市ガスインフラを活用した合成メタンなど、カーボンリサイクル燃料の供給

②カーボンリサイクル製品の製造拠点の整備

- ・地域内、近郊地域のセメント産業、石灰産業等で排出される非エネルギー起源CO₂の回収設備の導入及びCO₂集約基地の整備
- ・CO₂の利活用促進を目指したカーボンリサイクル技術開発及び製造拠点化
- ・バイオマス利用、廃棄物のエネルギー利用に向けた自治体との連携事業の構築

③環境貢献型製品の供給拠点と異業種間連携の促進

- ・マテリアルリサイクル、ケミカルリサイクル等による原料循環の促進
- ・化学工業（アンモニア、フッ素化学、無機化学等）の原料循環、グリーン化による環境貢献型製品の製造・供給拠点化
- ・グリーン化に伴う半導体産業、電池産業、医薬産業、土木・建築産業等との業種間連携の促進及び産業育成の推進

○UBE三菱セメント(株)・UBE(株)の連携事業によるセメントキルンにおけるアンモニア混焼実証事業を起点に、アンモニアのエネルギー利用等を推進

○宇部・山陽小野田地域企業検討連携会議において、UBE(株)・UBE三菱セメント(株)の技術開発の方向性等を踏まえ、地域におけるカーボンニュートラルの推進に向けた連携策を検討中(R6.8第2回会議開催)

○R6.3宇部港湾脱炭素化推進協議会、小野田港湾脱炭素化推進協議会(事務局:県港湾課)において、港湾脱炭素化推進計画の策定に向けた議論を開始

- ①コンビナートの連携事業創出に向けた県の取組について
- ②各地域のカーボンニュートラルに向けた取組状況等について
- ③将来の地域連携に向けたエネルギー需要等の調査結果について
- ④国の政策動向に対応した県の取組について

国の支援策

1 強靱な大規模サプライチェーン構築に向けた支援制度

現在供給コストが高価である水素・アンモニアに対し、市場型の支援策を講じることで、強靱な大規模サプライチェーンの構築を通じ水素・アンモニアの自立した市場の形成を目指す。

国内事業の支援は、自治体のコミットが要件とされることから、連携会議、協議会等の場において、連携した取組で検討していくことが必要

2 効率的な水素・アンモニア供給インフラの整備支援制度

カーボンニュートラル実現に向けて、燃料や原料として利用される水素・アンモニアの安定・安価な供給を可能にする大規模な需要創出と効率的なサプライチェーン構築を実現するため、国際競争力ある産業集積を促す拠点を整備

早ければ、2024年度から支援対象地域の選定に向けた動きがある見込みで、地域の需要等を把握していくことが必要

・事業活動の基盤であるエネルギーに対する地域連携を検討するためには、現在のエネルギー需要、将来の転換の方向性等の把握が必要

➤地域のエネルギー需要等を把握するため、調査を実施

調査内容:2021年10月に実施した企業動向調査のリバイス及び追加調査の実施

対象:コンビナート3地域及び県内の一定規模の排出量がある地域(防府、下関、柳井等)の企業

※一定規模の排出量:10万t-CO₂/年程度

→調査時に5万t-CO₂/年に対象を拡大

➤その後、政府要望活動等を通じ、情報収集するとともに、対応等を検討するため、連携会議の下部組織である「調査検討会議」を開催することとしたい。

これまでの経緯

R5/9

山口県コンビナート連携会議

調査検討会議



- ・調査票配布及びヒアリング等を実施し、回答の集計、企業動向等を取りまとめ



- ・地域別会合により、地域のとりまとめ内容の議論等を行うとともに、国の政策動向の共有



R6/4

報告



本日(9/4)

- ・調査対象者を対象とした説明会開催

企業動向調査について

1 目的

事業活動において多くのCO₂を排出し、カーボンニュートラルへの対応が求められる企業に対する調査を実施し、CNに関する各社の現状・課題、対応方針等を明らかにすることにより、地域状況の把握、県の施策立案等に当たっての基礎資料とする。

2 調査対象企業

- (1) 山口県コンビナート連携協議会会員事業所(大竹市所在企業含む)
- (2) エネルギー部門と非エネルギー部門の合計CO₂の排出量が5万t-CO₂/年以上の県内事業所

※環境政策課が国へ開示請求した令和元年度排出量データを参照

※発電事業者においては、配分前の排出量を利用

3 調査方法

調査票の配布・回収により実施(11月中旬から12月中旬) ※別途、ヒアリング等実施

4 調査内容

- (1) 現状(事業所概況)
- (2) CNへ向けた取組や課題
- (3) 地域連携や国・県への要望

企業動向調査について

※調査結果の全体は、資料2を参照ください。

<u>1</u> <u>カーボンニュートラルにおける影響と課題</u>	4
(1)製造業への影響	5
(2)エネルギー	6
<u>(3)燃料</u>	8
(4)技術開発	11
(5)制度面	12
(6)その他	13
2 山口県におけるエネルギー消費の現状	14
(1)燃料使用状況概況	15
(2)燃料使用状況概況(地域別)	16
(3)燃料使用状況概況(コンビナート)	17
3 地域の動向及び潜在需要等	18
(1)カーボンニュートラルに向けた地域の潜在需要	19
(2)地域の概況	21
4 出典等	30

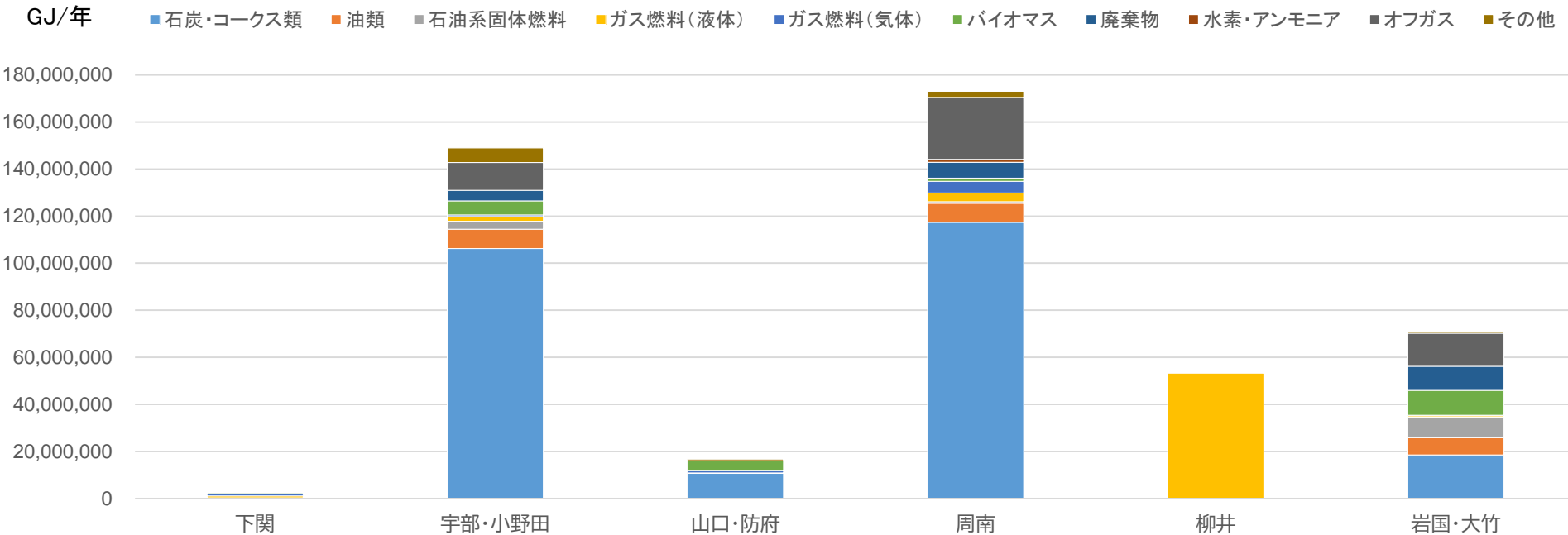
地域の動向及び潜在需要等

【留意事項】

- ・本章は、事業活動の基盤であるエネルギーの地域連携に資することを目的とし、県において、現在のエネルギー需要、将来の取組の方向性を踏まえ、地域のエネルギー転換のシナリオを検討し、潜在需要を計算したものです。
- ・また、潜在需要は、現在のエネルギー需要から、同程度のエネルギー量となる量を計算したものであって、設備効率、省エネ効果等は考慮しているものではありません。
- ・地域における今後の取組は、本内容によって制限されるものではなく、今後、企業や地域における検討により、変更される可能性がありますので、正確な情報が必要な場合には、企業等の公表資料を確認してください。

山口県のエネルギー概況とアンモニア・水素の潜在需要

《地域別燃料需要量(CNに向けた企業動向調査(2023/11))》





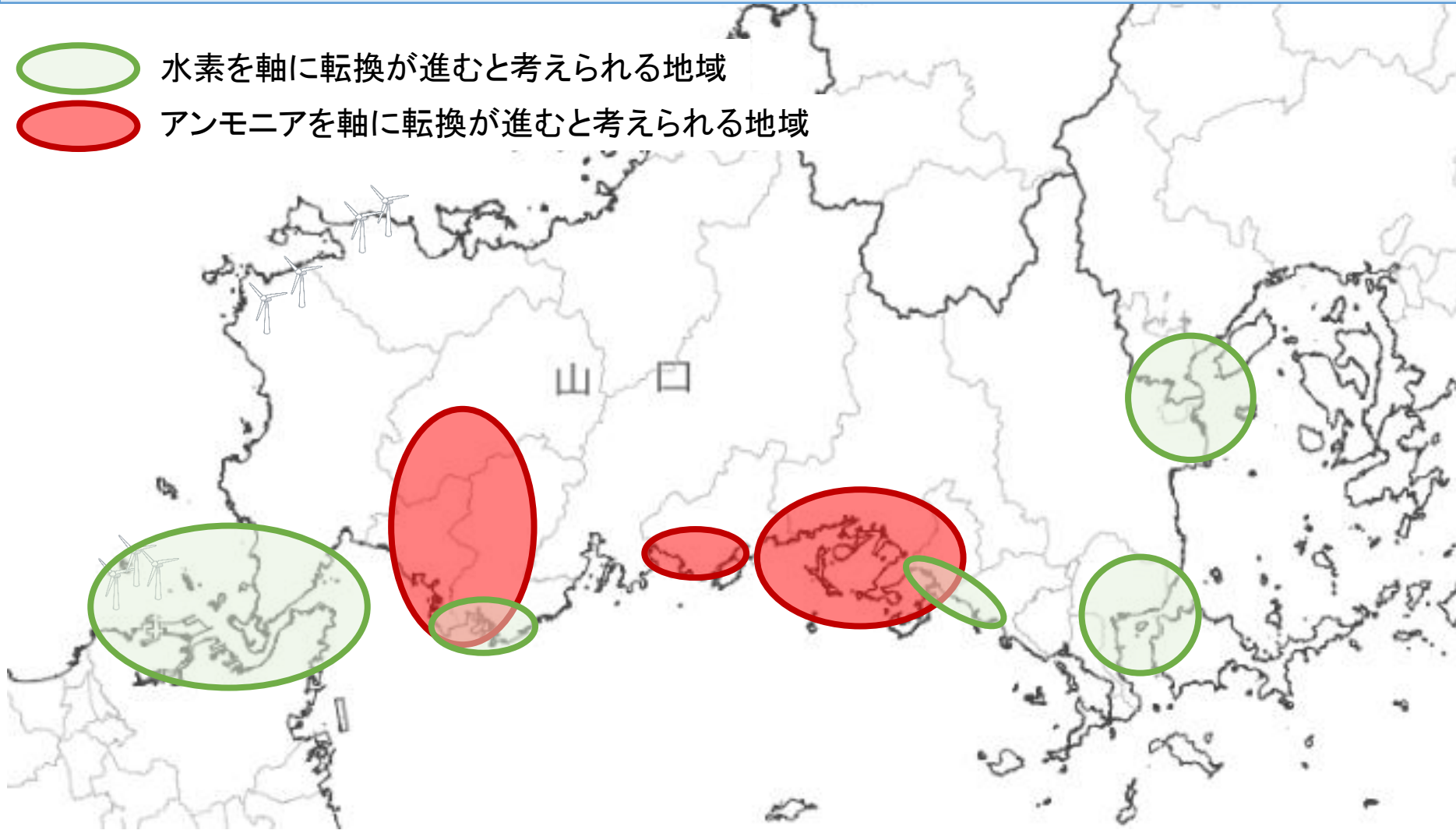
関係市町	下関	宇部・山陽小野田・美祿	山口・防府	周南・下松・光	柳井	岩国・和木・大竹
概況	燃料の中心は、天然ガス(都市ガス/LNG)。2030年以降の取組の選択肢を検討している段階	多排出は、UBE/UBE三菱セメント、中国電力の石炭火力。ガス転換、アンモニア、バイオマスが選択肢。その他の企業では、水素のニーズも存在	石炭火力が複数立地。石炭の利用削減に向け、選択肢を検討中。アンモニア、バイオマスが選択肢にあるが、検討段階	多排出は、東ソー、トクヤマの石炭火力。石炭火力向けにはアンモニア、バイオマスが選択肢。周辺企業では、水素のニーズも存在	中国電力のLNG発電所が立地。水素混焼が将来の選択肢	石炭火力が複数立地。石炭の削減に向け、ガス転換、廃棄物利用が選択肢。水素、合成メタンに対するニーズが存在
潜在需要(1年分)	水素: 1万~2万t(燃料)	アンモニア: 450万~550万t 水素:80万t(燃料) 30万t(原料)	アンモニア: 45万~50万t 水素:1万t(燃料)	アンモニア: 500万~600万t 水素:100万t(燃料) 50万t(原料)	水素: 35~40万t(燃料)	水素: 20万~25万t(燃料) 13万~18万t(原料)

※潜在需要:燃料は、現在の事業活動の燃料消費量(年間)と同程度のエネルギー量を生み出す場合に必要なた水素、アンモニア等の量(年間)
原料は、サバティエ反応により、CO₂と水素からメタンに合成するために必要な水素の量(年間)(※反応に必要な量のみ)

山口県の次世代エネルギーの分布

現在のエネルギー需要、設備状況、企業の検討状況等から、地域のエネルギー転換のシナリオを検討した場合の「次世代エネルギーの分布」

-  水素を軸に転換が進むと考えられる地域
-  アンモニアを軸に転換が進むと考えられる地域



カーボンニュートラルにおける影響と課題(燃料)

- ・脱炭素社会における燃料は、水素やアンモニア、合成メタンが期待されており、投資判断は、調達可能性や供給・調達インフラが整備される時期を見据え、幅広く検討されている。
- ・燃料転換の取組は、大規模排出者や新事業を検討する事業者において、既存設備を転用等する形で、迅速かつ安価に進めることができる検討が先行している。2050年に向けては、新たな用地の確保、インフラ整備が必要となり、効率的に進めるためにも、事業計画等の検討を進める必要がある。
- ・先行者からは、エネルギーコストの増加や、先行事例がないことへの実証等の負担等に対する公的支援の声があがる。
- ・先行者の動向には注目が集まり、その取組が進展し、拡大することで、地域への波及効果が発生することへの期待がある。また、これらの取組と連携した検討が出来るよう地域内での情報共有に対するニーズが存在する。
- ・取組の進展、拡大に向けたインフラ整備には、公的支援が必要との意見が多くされている。

燃料別のニーズの有無

燃料種別	大規模	中規模	小規模
水素	○	◎	◎
アンモニア	◎	◎	○
合成メタン	△	○	△
天然ガス	△	◎	○
バイオマス	○	○	○
廃棄物	◎	△	

※規模は、大規模は概ね50万t-CO₂以上、小規模は概ね10万t-CO₂以下で分類
それぞれの規模で検討等の記述があるものをカウント数の分布から◎>○>△で表現

カーボンニュートラルにおける影響と課題(燃料)

○排出量別の傾向

- ・大規模、中規模な排出者は、石炭火力の保有が多く、アンモニア・廃棄物の混焼又は天然ガスへの転換の検討が中心
- ・天然ガスの利用をしている又は検討している場合、次期の燃料候補に合成メタンのニーズが増加
- ・事業所規模が小さくなるにつれ、アンモニアよりも水素のニーズが高まる。これは、現状の毒性ガスの取扱いの有無も影響している。

○水素に対するニーズ等

- ・将来の燃料候補として、検討等を進めている企業が増加
- ・水素は、供給者確保が課題であり、調達可能時期の見極めに慎重
- ・可燃性、漏洩リスクを懸念する意見が存在
- ・燃料利用の技術面での進展があることから、利用は調達可能時期と価格低下次第との見方がある。

○アンモニアに対するニーズ等

- ・将来の燃料候補として、検討等を進めている企業が増加
- ・アンモニアは、石炭火力の燃料転換を目指し、大規模調達、利用の検討が進展中
- ・毒性(物性、除害設備の導入コスト)、製品影響から、利用先は水素よりも限定的
- ・燃料利用の技術面での進展があることから、利用は調達可能時期と価格低下次第との見方がある。

○合成メタンに対するニーズ等

- ・天然ガスを利用している場合、既存設備、インフラを継続して利用できることから、設備投資の面でメリットが大きい。
- ・一方で、合成メタンの製造には、水素供給とメタネーションの二重にコストが発生することが懸念材料
- ・都市ガス地域では、都市ガス事業者からの供給に期待がある。

カーボンニュートラルにおける影響と課題(燃料)

○天然ガス(LNG、都市ガス)に対するニーズ等

- ・水素、アンモニアの導入までの当面の措置として、石炭、石油から天然ガスへの転換が進展
- ・すでに、天然ガスを利用している場合も事業所内の利用拡大等を検討
- ・天然ガスを更に転換する場合には、水素、合成メタン、アンモニアが候補
- ・このうち、合成メタンは、天然ガスの設備が導入されている場合に、設備の継続利用が可能なことから、一定のニーズが存在する。

○バイオマスに対するニーズ等

- ・大型ボイラを保有している事業者では、利用拡大が進展し、一定の調達目途が立ったものは、燃料転換、新設等の動きが加速
- ・加えて、バイオマスを原料としての利用を検討する事業者も増加
- ・需給のひっ迫により、遠方からの調達が必要になるなどコスト増加が発生し、さらには、将来の安定的な確保に懸念あり
- ・利用拡大には、土地、保管場所の確保が課題。加えて、保管時の管理が難化、発塵等による周辺環境の悪化、バイオマスのカーボンニュートラルの取扱いに対する懸念がある。
- ・石炭火力の混焼等の面から、ブラックペレットの利用を進めている企業もあり、今後、ブラックペレットでの利用が拡大すると考えられる。
- ・焼却後の灰の資源化が難しいなどの課題も存在し、灰の有効利用の研究開発が重要

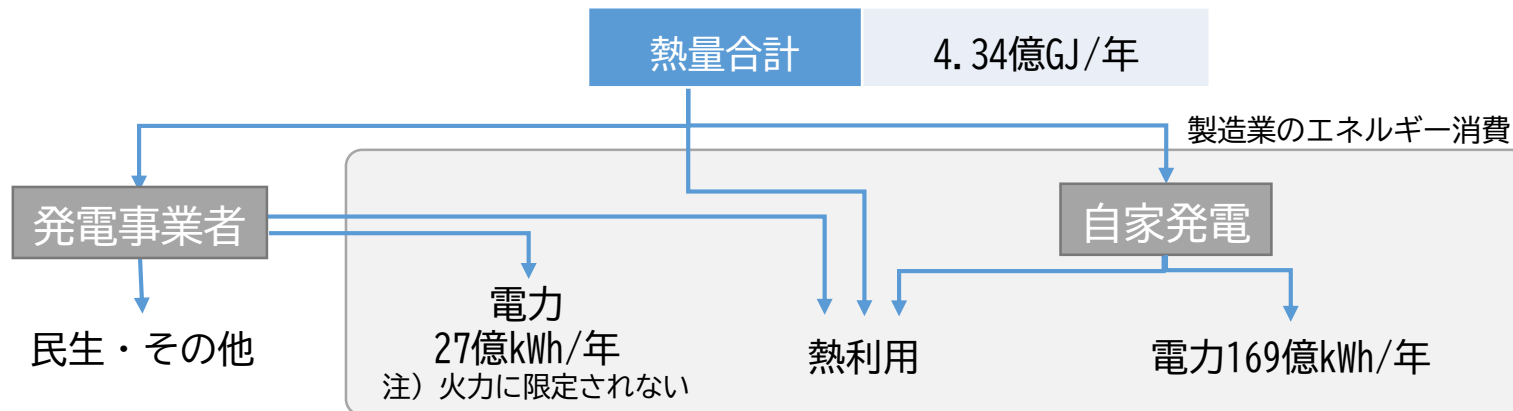
○廃棄物に対するニーズ等

- ・石炭を使うボイラ、セメントキルンにおける石炭の代替燃料として、ニーズが存在。特に熱量及び性状の安定性の面から、廃プラスチックのニーズは高い。
- ・ケミカルリサイクル、マテリアルリサイクルなどの原料としてのニーズも存在するため、プラスチックの分別を地域で取組むことが必要
- ・燃焼時の塩素分、灰の処理及び燃料としての量を確保することに課題が存在

参考)山口県における燃料使用状況概況

区分	2021/12調査	2023/11調査	
			うち、自家発
油類（軽油・重油・灯油等）	57万kl(5.1%)	55万kl(5.2%)	26万kl(5.8%)
石炭・石炭コークス類	953万t(54.8%)	909万t(55.4%)	527万t(74.5%)
ガス燃料（液体：LNG、LPG）	135万t(16.3%)	111万t(14.1%)	0.1万t(0.0%)
ガス燃料（気体：都市ガス）	1億9千万Nm ³ (1.9%)	1億6千万Nm ³ (4.3%)	9千万Nm ³ (2.2%)
バイオマス	155万t(4.5%)	164万t(5.0%)	100万t(7.6%)
副生ガス（石油系）	11億Nm ³ (12.8%)	8.8億Nm ³ (9.5%)	1億Nm ³ (2.6%)

※燃料量は、年間消費量。表中の()内は、燃料の総エネルギーに占める割合

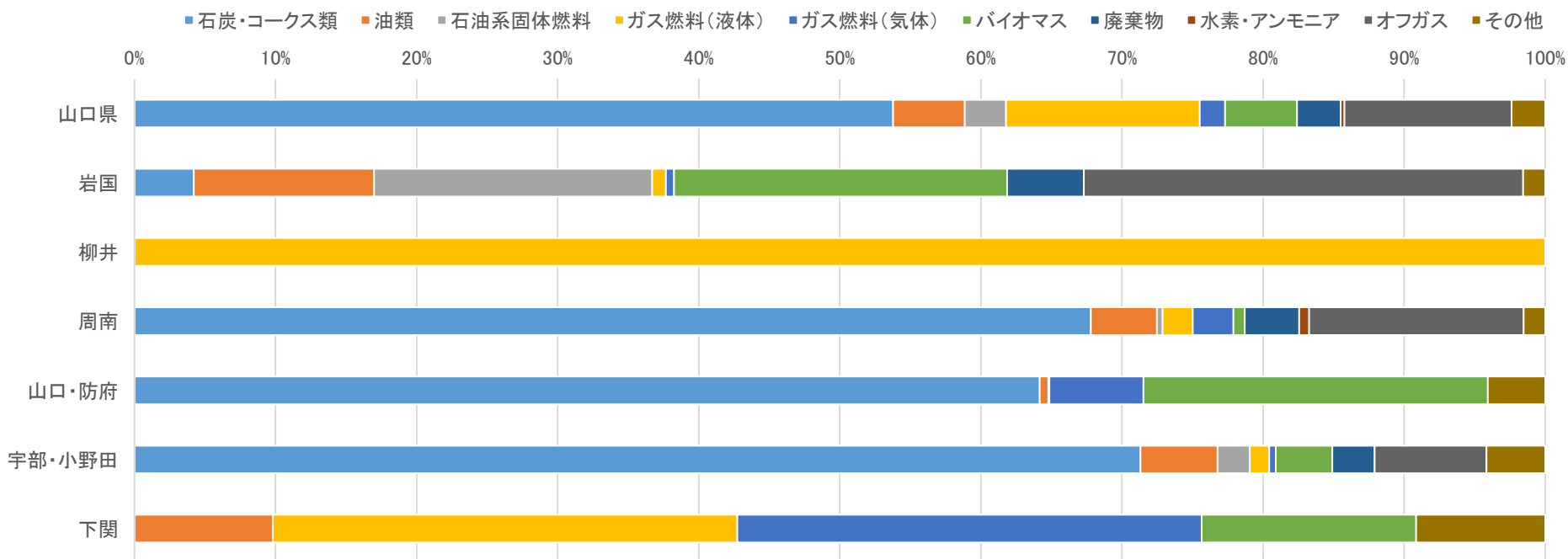


○化石燃料の使用は、全体的に減少

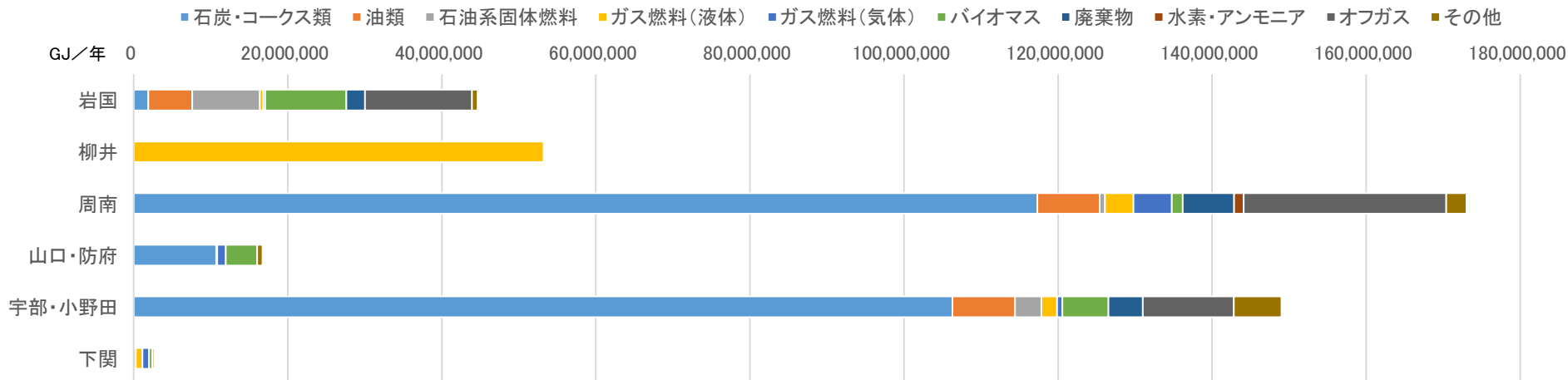
○バイオマスの使用量は増加しており、調達先の拡大(遠方)等の影響を受けているとの回答複数

参考)燃料使用状況概況(地域別)

燃料別比率(エネルギー比)

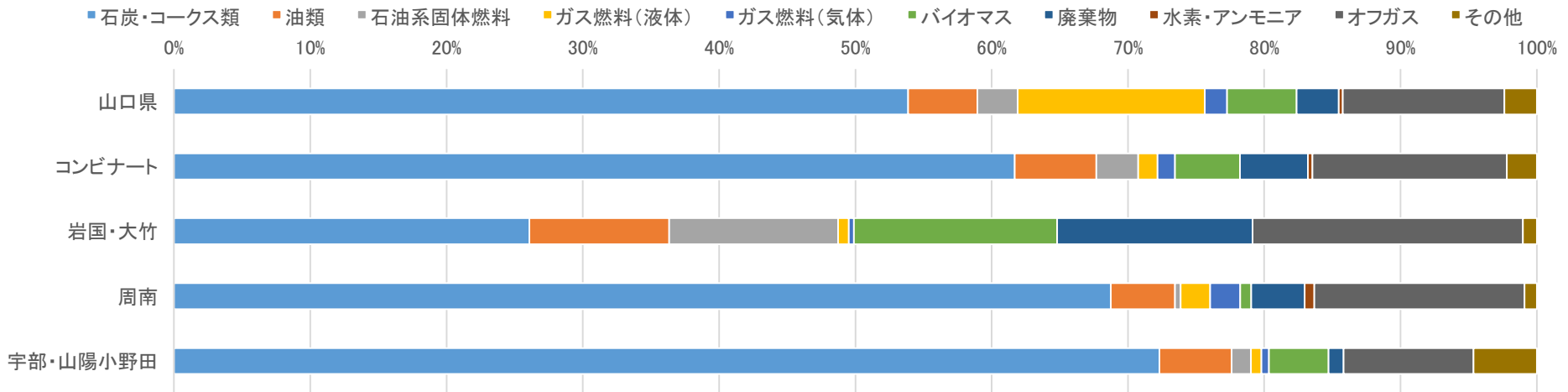


燃料消費量(年間)

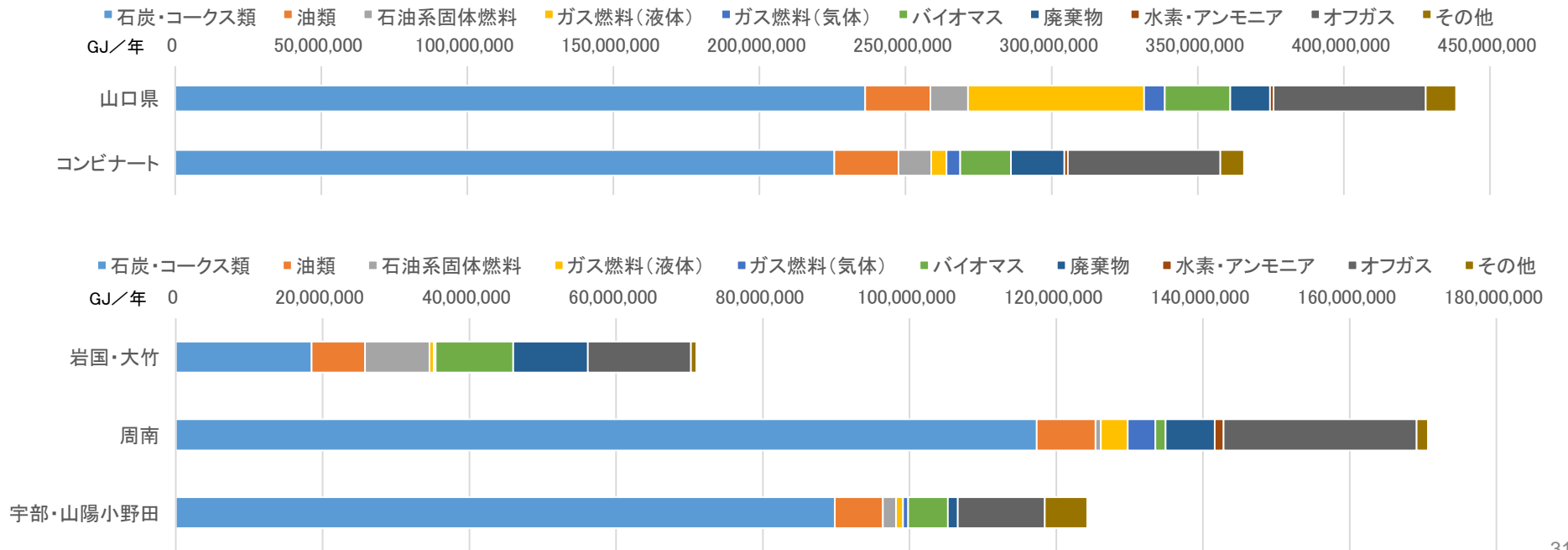


参考)燃料使用状況概況(コンビナート)

燃料別比率(エネルギー比)



燃料消費量(年間)



- ①コンビナートの連携事業創出に向けた県の取組について
- ②各地域のカーボンニュートラルに向けた取組状況等について
- ③将来の地域連携に向けたエネルギー需要等の調査結果について
- ④国の政策動向に対応した県の取組について

政府のカーボンニュートラル関連の動向(主として、経済産業省関係)

2020/10	菅首相が「2050年までに温室効果ガス排出量を全体としてゼロにする」ことを宣言 (2050年カーボンニュートラル宣言)
2020/12	気候野心サミットにおいて、2050年までに実質ゼロにする方針、それに沿った新たな2030年削減目標を、COP26までに国連に提出する意向を表明
2020/12	「経済と環境の好循環」をつくる産業政策として、「 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略 」が策定
2021/4	気候変動サミットにおいて、2030年度時点の温室効果ガス排出削減目標を「 2013年度比で46%削減 」とこれまでの目標(26%削減)を大幅に上げる方針を表明
2021/5	食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現する「 みどりの食料システム戦略 」を策定 改正地球温暖化対策推進法 が成立
2021/6	イノベーションのスパイラルを起こすために、①政策手段や各分野の目標実現の内容の具体化と、②脱炭素効果以外の国民生活のメリットの提示の2つの観点に軸足を置いて、「 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略 」をさらに具体化する形で策定 地域の取組と密接に関わる「暮らし」「社会」分野を中心に、国民・生活者目線での2050年脱炭素社会実現に向けたロードマップとして、「 地域脱炭素ロードマップ 」を策定(脱炭素先行地域を作ることで、脱炭素ドミノの引き起こし)
2021/7	2050年カーボンニュートラルや気候危機への対応など、グリーン社会の実現に向けて戦略的に取り組む国土交通省の重点プロジェクトを「 国土交通グリーンチャレンジ 」としてとりまとめ
2021/10	新たな2030年度目標の裏付けとなる「 地球温暖化対策計画 」、「 第6次エネルギー基本計画 」等が策定
2021/11	COP26において、パリ協定の1.5°C努力目標達成に向け、今世紀半ばのカーボン・ニュートラル及びその経過点である2030年に向けて野心的な気候変動対策を締約国に求めることなどが決定 決定文書には、全ての国に対して、排出削減対策が講じられていない石炭火力発電の減産などの内容が盛り込まれた。
2022/3	資源エネルギー庁において、カーボンニュートラルコンビナート研究会が開催され、そのとりまとめとして、「 カーボンニュートラルコンビナートの実現に向けた論点整理 」が公表 →足元の取組としての燃料転換は、水素・アンモニア等の2030年の目標や大規模な利活用を図るため、総合資源エネルギー調査会省エネルギー・新エネルギー分科会の下に、「水素政策小委員会」、「アンモニア等脱炭素燃料政策小委員会」の設置及び一体的に検討するため、合同会議の形式により開催(2023/1中間とりまとめ公表)
2022/5	グリーン成長戦略に示された成長が期待される産業ごとの具体的な道筋、需要側のエネルギー転換、クリーンエネルギー中心の経済社会・産業構造の転換に向けた政策対応などを整理する「 クリーンエネルギー戦略 中間整理 」が公表

政府のカーボンニュートラル関連の動向(主として、経済産業省関係)

2022/7	産業革命以来の化石燃料中心の経済・社会、産業構造をクリーンエネルギー中心に移行させ、経済社会システム全体の変革：GX（グリーントランスフォーメーション）を実行するための必要な施策を検討するため、「GX実行会議」が開催 今後10年間で150兆円のGX投資を実現するため、GX実行会議を設置し、成長志向型カーボンプライシング構想を具体化していく中で、規制と支援を一体的に行うことで、投資を促進する方策などを具体化
2023/1	水素政策小委員会-アンモニア等脱炭素燃料政策委員会合同会議 中間整理 が公表（ <u>サプライチェーン支援と拠点整備支援の方向性</u> について、提示（内容は後述））
2023/2	GX実行会議等における議論を踏まえ、「GX実現に向けた基本方針」が公表 ▶今後の対応として、① <u>エネルギー安定供給の確保を大前提としたGXの取組</u> ②「 <u>成長志向型カーボンプライシング構想</u> 」等の実現・実行を掲げ、第211回国会に、関連法案が提出
2023/3	GX実現に向けた基本方針における「水素・アンモニア」の今後の道行として示されている、集中的な制度創設期間（～25年頃）における議論が開始 ①「 <u>水素基本戦略・ロードマップ</u> 」の改定、海外市場への展開を見据えた「 <u>水素産業戦略</u> 」の策定に向け、水素・燃料電池戦略協議会の開催（2021/8以来の開催）②個々の規制の改正だけではなく、水素保安の全体戦略の検討を行うため、 水素保安戦略の策定に係る検討報告書—水素保安戦略—（中間とりまとめ） が公表
2023/3	2050年において、CO ₂ の貯留量目安1.2億～2.4億t、30年までの「ビジネスモデル構築期」、50年までの「本格展開期」とし、事業化に向けた支援策や法制について提言する「 CCS長期ロードマップ 」が公表
2023/3	公正取引委員会が、イノベーションを失わせる競争制限的な行為の未然防止、取組に対する法適用等の透明性及び予見可能性の一層向上させ、グリーン社会の実現に向けた取組を後押しすることを目的とした「 グリーン社会の実現に向けた事業者等の活動に関する独占禁止法上の考え方 」を公表
2023/5	脱炭素成長型経済構造への円滑な移行の推進に関する法律（GX推進法）案可決
2023/6	「 水素基本戦略 」の改定
2023/6	CO ₂ を燃料や原料として利用するカーボンリサイクルについて、その拡大・普及の道筋を示し、イノベーションの加速化を目的とした「 カーボンリサイクル技術ロードマップ 」を改定し、意義、推進に向けた取組・課題等が整理
2023/7	資源エネルギー庁の組織見直しにより、水素及びアンモニア政策の一体的な推進に向けた体制（水素・アンモニア課の新設）、資源・燃料部をカーボンニュートラル時代を見据えた体制に転換
2023/7	「GX実現に向けた基本方針」、「GX推進法」等の成立による「成長志向型カーボンプライシング構想」等の新たな政策の実行するため、「 脱炭素成長型経済構造移行推進戦略 」（GX推進戦略）が公表

政府のカーボンニュートラル関連の動向(主として、経済産業省関係)

2023/9	CO ₂ の排出が避けられない分野において、確実に排出を抑制するための重要な取組として、CCUSを位置付け。CCSについては、2030年CCS事業化に向けて、政府支援の在り方や、CCS事業法(仮称)の整備、CCU/カーボンリサイクルに係る各種課題や政府の取組等について具体的に検討し、CCUSの技術を活用したカーボンマネジメントを推進するとともに、保安規制面からも一体的に整備議論すべき課題について検討するため、 カーボンマネジメント小委員会、産業保安基本制度小委員会 の合同開催
2023/10	水素・アンモニアについて、中間整理(2023/1)、水素基本戦略(2023/6)等を踏まえ、既存燃料との価格差に着目した支援と供給インフラ整備に関する支援、将来的な保安規制の在り方を見据えながら、大規模な水素・アンモニアの利活用を促す安全・安心な環境整備を進めるための課題・施策について、一体的に検討するため、 水素・アンモニア政策小委員会、脱炭素燃料政策小委員会、水素保安小委員会合同会議 の合同開催
2023/12	GX経済移行債を活用した「投資促進策」に関し、基本原則や具体化に向けた方針、支援策の対象となる事業者を求めるコミットメントの考え方、執行原則等の基本的考え方を示すとともに、GXの方向性と投資促進策等を取りまとめました 分野別投資戦略 を策定(重点16分野:鉄鋼、化学、紙パルプ、セメント、自動車、蓄電池、航空機、SAF、船舶、くらし、資源循環、半導体、水素等、次世代再エネ(ペロブスカイト太陽電池、浮体式等洋上風力)、原子力、CCS)
2024/1	水素、アンモニア等の導入拡大に向けた支援及び必要な制度、CCSの事業環境の整備や課題等が整理された「 水素・アンモニア政策小委員会/脱炭素燃料政策小委員会/水素保安小委員会中間取りまとめ 」及び「 産業保安基本制度小委員会/カーボンマネジメント小委員中間取りまとめ CCSに係る制度的措置の在り方 」が公表
2024/5	政府が GX実行会議 において、2040年に向けた新たな国家戦略となる「 GX2040ビジョン 」の策定に着手するとともに、新たな「 エネルギー基本計画 」、「 地球温暖化対策計画 」の改定に向けた議論(24年度内をめどに改定)、 カーボンプライシングの制度設計の検討 を開始
2024/5	「 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案(水素社会推進法案) 」及び「 二酸化炭素の貯留事業に関する法律案(CCS事業法案) 」が成立 →水素社会推進法については、現在、政省令等のパブリックコメント中

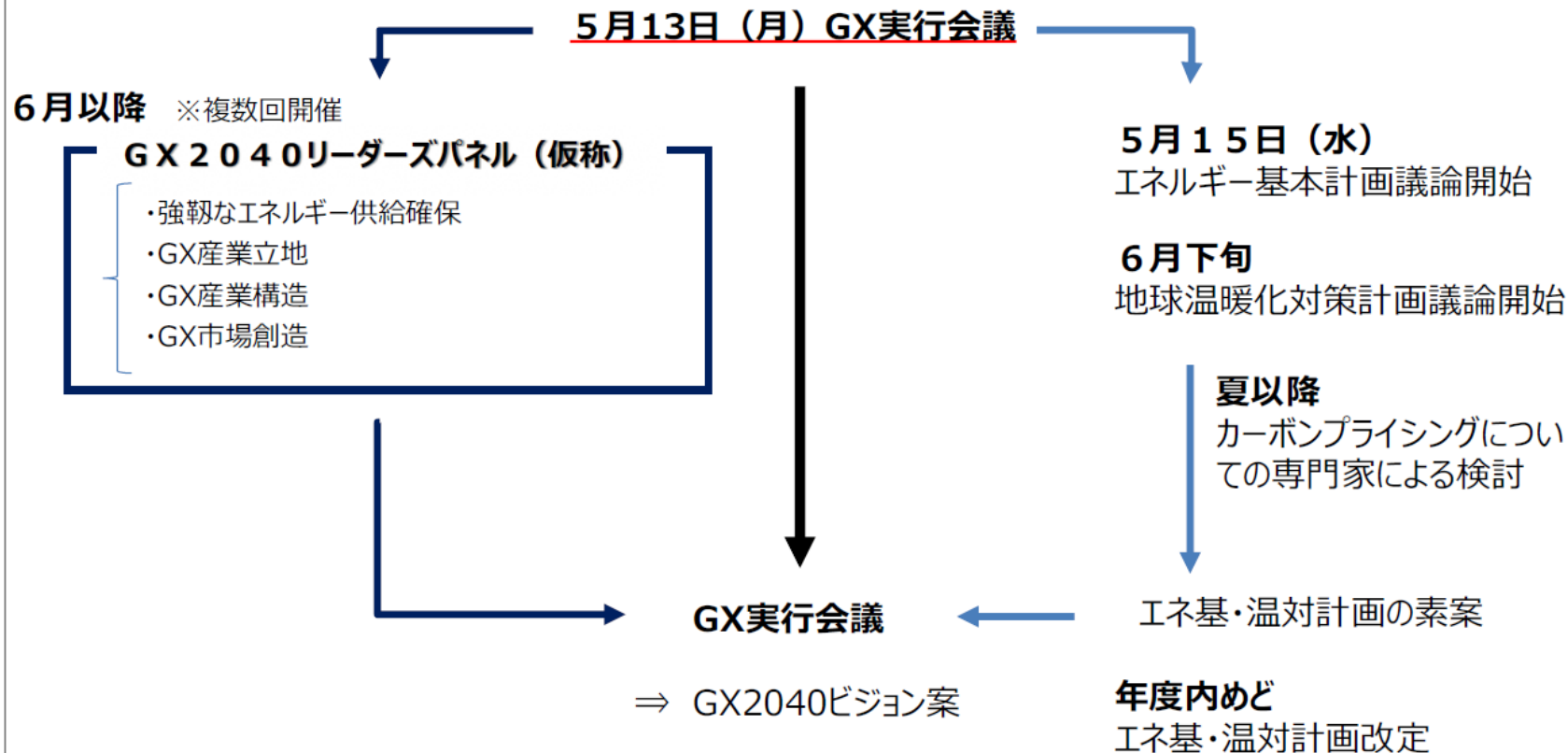
参考)GX2040ビジョンの策定等に向けた今後の動き

※第11回GX実行会議 資料1

今後の進め方 (案)

- 今後、これらの論点について、6月以降『GX2040リーダーズパネル (仮称)』を開催し、有識者から見解を聴取。それを踏まえてGX2040ビジョンにつなげる。
- こうした議論も踏まえ、エネルギー基本計画・地球温暖化対策計画の見直しや、カーボンプライシングの制度設計につなげていく。

イメージ



参考) 今後の道行き(水素・アンモニア)

【今後の道行き】 事例 1 : 水素・アンモニア

- 水素・アンモニアの国内導入量2030年水素300万トン・アンモニア300万トン（アンモニア換算）、2050年水素2000万トン・アンモニア3000万トン（アンモニア換算）に向け、今後10年でサプライチェーン構築支援制度や拠点整備支援制度を通じて、大規模かつ強靱なサプライチェーン（製造・輸送・利用）を構築する。



・ GX投資に合わせ、支援策等が講じられることから、時期を見極めながら先行して取組むことが必要
 > 国の支援策を引き出せるよう、アピール等もしていく必要もある。

参考) 分野別投資戦略に示されている投資促進策(案)

GX経済移行債による投資促進策(案)

R6年度当初予算等で支援措置等が講じられる

	官民投資額	GX経済移行債による主な投資促進策	措置済み (R4補正～R5補正) 【約3兆円】	R6FY以降の支援額 (国庫債務負担行為) ※R6FY予算額: 緑下線	備考 ※設備投資(製造設備導入)支援の補助率は、原則 中小企業は1/2、大企業は1/3	
製造業	鉄鋼 化学 紙パルプ セメント	3兆円～ 3兆円～ 1兆円～ 1兆円～	・製造プロセス転換に向けた設備投資支援(革新電炉、分解炉熱源のアンモニア化、ケミカルサイロ、ハイブリッド、CCUS、ハイブリッドファイバー等への転換)	5年: 4,844億円 (327億円)	・4分野(鉄、化学、紙、セメント)の設備投資への支援 総額は10年間で1.3兆円規模 ・別途、GI基金での水素還元等のR&D支援、グリーンSteel/グリーンケミカルの生産量等に応じた税額控除を措置	
	運輸	自動車	34兆円～	・電動車(乗用車)の導入支援 ・電動車(商用車)の導入支援	2,191億円 545億円	・別途、GI基金での次世代蓄電池・モーター、合成燃料等のR&D支援、EV等の生産量等に応じた税額控除を措置
		蓄電池	7兆円～	・生産設備導入支援 ・定置用蓄電池導入支援	5,974億円	・2,300億円は経済安保基金への措置 ・別途、GI基金での全固体電池等へのR&D支援を措置
		航空機	4兆円～	・次世代航空機のコア技術開発		・年度内に策定する「次世代航空機戦略」を踏まえ検討
SAF		1兆円～	・SAF製造・サプライチェーン整備支援	5年: 3,368億円 (276億円)	・別途、GI基金でのSAF、次世代航空機のR&D支援、SAFの生産量等に応じた税額控除を措置	
船舶		3兆円～	・ゼロエミッション船等の生産設備導入支援	5年: 600億円 (94億円)	・別途、GI基金でのアンモニア船等へのR&D支援を措置	
くらし等	くらし	14兆円～	・家庭の断熱窓への改修 ・高効率給湯器の導入 ・商業・教育施設等の建築物の改修支援	2,350億円 580億円 339億円	・自動車等も含め、3年間で2兆円規模の支援を措置 (GX経済移行債以外も含む)	
	資源循環	2兆円～	・循環型ビジネスモデル構築支援	3年: 300億円 (85億円)	・別途、GI基金での熱分解技術等へのR&D支援を措置	
	半導体	12兆円～	・パワー半導体等の生産設備導入支援 ・AI半導体、光電融合等の技術開発支援	4,329億円 1,031億円	・別途、GI基金でのパワー半導体等へのR&D支援を措置	
エネルギー	水素等	7兆円～	・既存原燃料との価格差に着目した支援 ・水素等の供給拠点の整備	5年: 4,570億円 (89億円)	・価格差に着目した支援策の総額は供給開始から15年間で3兆円規模 ・別途、GI基金でのサプライチェーンのR&D支援を措置 ・拠点整備は別途実施するFSを踏まえて検討	
	次世代再エネ	31兆円～	・H ₂ ・O ₂ スケルトン太陽電池、浮体式洋上風力、水電解装置のサプライチェーン構築支援と、H ₂ ・O ₂ スケルトンの導入支援	5年: 4,212億円 (548億円)	・設備投資等への支援総額は10年間で1兆円規模 ・別途、GI基金でのH ₂ ・O ₂ スケルトン等のR&D支援を措置	
	原子力	1兆円～	・次世代革新炉の開発・建設	891億円	3年: 1,641億円 (563億円)	
	CCS	4兆円～	・CCSバリューチェーン構築のための支援(適地の開発等)		5年: 4,212億円 (548億円)	・先進的なCCS事業の事業性調査等の結果を踏まえ検討
分野横断的措置		・中小企業を含め省エネ補助金による投資促進等 ・ディープテック・スタートアップ育成支援	3,400億円	410億円	・3年間で7000億円規模の支援 ・5年間で2000億円規模の支援(GX機構のファイナンス支援を含む)	
		・GI基金等によるR&D ・GX実装に向けたGX機構による金融支援	8,060億円	1,200億円	・令和2年度第3次補正で2兆円(一般会計)措置 ・債務保証によるファイナンス支援等を想定	
		・地域脱炭素交付金(自営線マイナグリッド等)	30億円	60億円		
税制措置		・グリーンSteel、グリーンケミカル、SAF、EV等の生産量等に応じた税額控除を新たに創設			※上記の他、事務費(GX経済移行債の利払費等)が596億円	

R6FY以降の支援額: 2兆3,905億円(赤の合計) (R6FY予算額: 6,036億円(緑下線)) 【措置済み額と青字を含めると約13兆円を想定】

参考)水素社会推進法の概要

※R6.7.11第6回GX実現に向けた専門家ワーキンググループ配布資料

【参考】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】の概要

令和6年5月成立

背景・法律の概要

- ✓ **2050年カーボンニュートラル**に向けて、今後、脱炭素化が難しい分野においてもGXを推進し、エネルギー安定供給・脱炭素・経済成長を同時に実現していくことが課題。こうした分野におけるGXを進めるためのカギとなるエネルギー・原材料として、安全性を確保しながら、低炭素水素等の活用を促進することが不可欠。
- ✓ このため、国が前面に立って、低炭素水素等の供給・利用を早期に促進するため、基本方針の策定、需給両面の計画認定制度の創設、**計画認定を受けた事業者に対する支援措置や規制の特例措置**を講じるとともに、低炭素水素等の供給拡大に向けて、水素等を供給する事業者が取り組むべき判断基準の策定等の措置を講じる。

1. 定義・基本方針・国の責務等

(1) 定義

- 「**低炭素水素等**」：水素等であって、
①その製造に伴って排出されるCO2の量が一定の値以下
②CO2の排出量の算定に関する国際的な決定に照らしてその利用が我が国のCO2の排出量の削減に寄与する等の経済産業省令で定める要件に該当するもの
- ※「水素等」：水素及びその化合物であって経済産業省令で定めるもの（アンモニア、合成メタン、合成燃料を想定）

(2) 基本方針の策定

- 主務大臣は、関係行政機関の長に協議した上で、低炭素水素等の供給・利用の促進に向けた**基本方針**を策定。
- 基本方針には、①低炭素水素等の供給・利用に関する**意義・目標**、②GX実現に向けて**重点的に実施すべき内容**、③**低炭素水素等の自立的な供給に向けた取組**等を記載。

(3) 国・自治体・事業者の責務

- 国は、低炭素水素等の供給・利用の促進に関する**施策を総合的かつ効果的に推進する責務**を有し、**規制の見直し等の必要な事業環境整備や支援措置**を講じる。
- **自治体**は、**国の施策に協力**し、低炭素水素等の供給・利用の促進に関する**施策を推進**する。
- **事業者**は、**安全を確保**しつつ、低炭素水素等の供給・利用の促進に資する**設備投資等を積極的に**行うよう努める。

2. 計画認定制度の創設

(1) 計画の作成

- **低炭素水素等を国内で製造・輸入して供給する事業者や、低炭素水素等をエネルギー・原材料として利用する事業者が、単独又は共同で計画を作成し、主務大臣に提出。**

(2) 認定基準

- **先行的で自立が見込まれるサプライチェーンの創出・拡大**に向けて、以下の基準を設定
- ①計画が、**経済的かつ合理的**であり、かつ、低炭素水素等の供給・利用に関する我が**国産業の国際競争力の強化に寄与**するものであること。
- ②「**価格差に着目した支援**」「**拠点整備支援**」を希望する場合は、
(i) **供給事業者と利用事業者の双方が連名となった共同計画**であること。
(ii) 低炭素水素等の供給が**一定期間内に開始され、かつ、一定期間以上継続的に**行われると見込まれること。
(iii) **利用事業者が、低炭素水素等を利用するための新たな設備投資や事業革新等**を行うことが見込まれること。
- ③ 導管や貯蔵タンク等を整備する港湾、道路等が、**港湾計画、道路の事情等の土地の利用の状況に照らして適切**であること。 等

(3) 認定を受けた事業者に対する措置

支援措置・特例措置

- ①「**価格差に着目した支援**」「**拠点整備支援**」
(JOGMEC（独法エネルギー・金属鉱物資源機構）による助成金の交付)
(i) **供給事業者が低炭素水素等を継続的に供給するために必要な資金や、**
(ii) **認定事業者の共用設備の整備に充てるための助成金を交付**する。
- ② **高圧ガス保安法の特例**
認定計画に基づく設備等に対しては、一定期間、**都道府県知事に代わり、経済産業大臣が一元的に保安確保のための許可や検査等を行う。**
※ 一定期間経過後は、高圧ガス保安法の認定高度保安実施者（事業者による自主保安）に移行可能。
- ③ **港湾法の特例**
認定計画に従って行われる**港湾法の許可・届出を要する行為**（水域の占用、事業場の新設等）について、**許可はあったものとみなし、届出は不要**とする。
- ④ **道路占用の特例**
認定計画に従って敷設される導管について**道路占用の申請**があった場合、一定の基準に適合するときは、**道路管理者は占用の許可を与えなければならないこととする。**

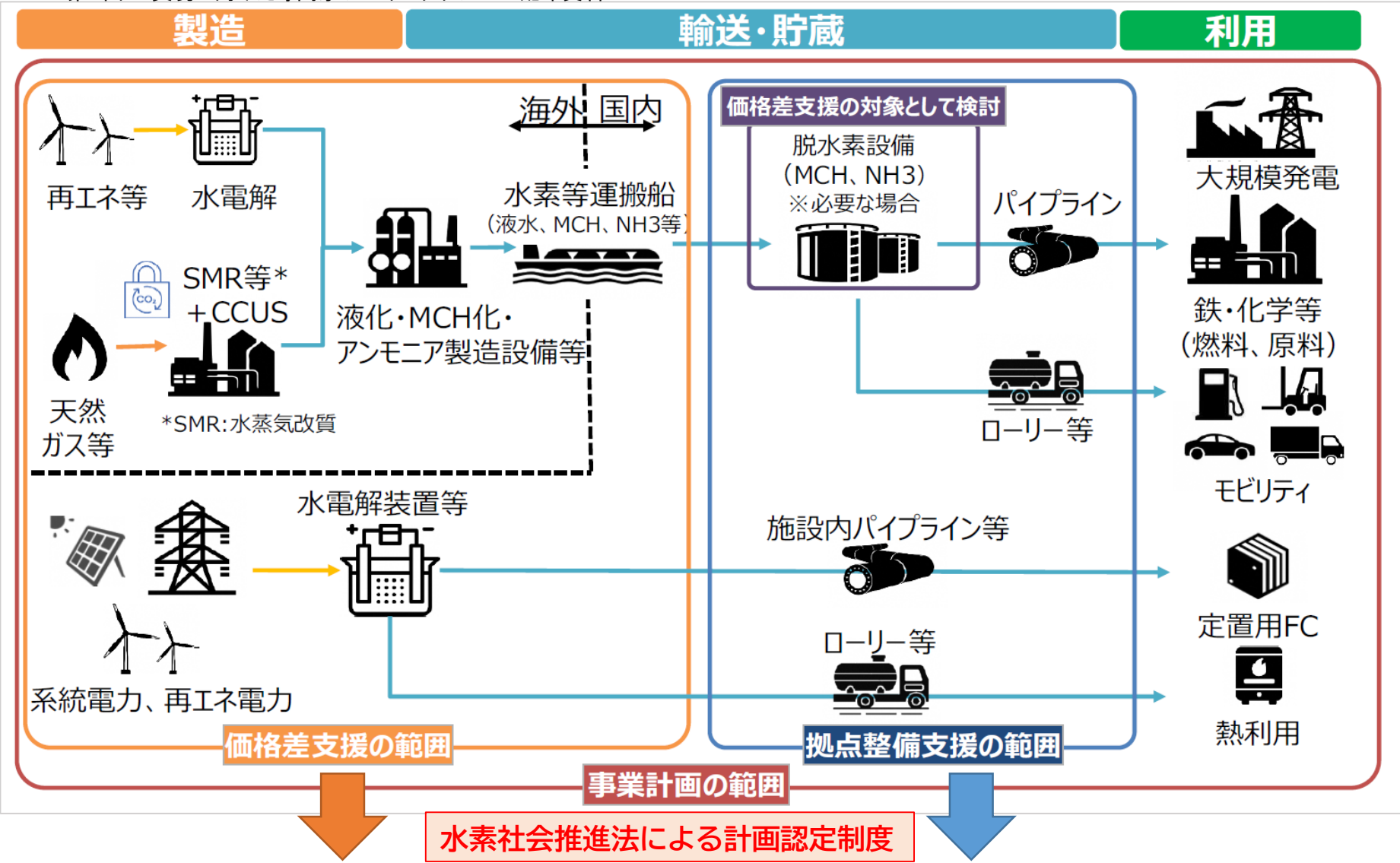
3. 水素等供給事業者の判断基準の策定

- **経済産業大臣は、低炭素水素等の供給を促進するため、水素等供給事業者（水素等を国内で製造・輸入して供給する事業者）が取り組むべき基準（判断基準）を定め、低炭素水素等の供給拡大に向けた事業者の自主的な取組を促す。**
- **経済産業大臣は、必要があると認めるときは、水素等供給事業者に対し指導・助言を行うことができる。また、一定規模以上の水素等供給事業者の取組が著しく不十分であるときは、当該事業者に対し勧告・命令を行うことができる。**

電気・ガス・石油・製造・運輸等の産業分野の低炭素水素等の利用を促進するための制度の在り方について検討し、所要の措置を講ずる。

参考) 支援イメージ(価格差に着目した支援・拠点整備支援)

※R6.7.11第6回GX実現に向けた専門家ワーキンググループ配布資料



【支援対象】

- 国内製造: 水素等の製造に係るコスト、
- 海外製造+輸送: 水素等の製造・海上輸送に係るコスト

【支援対象】

荷揚げする受入基地から、実際に利用する地点まで輸送するに当たって必要な設備であって、複数の利用事業者と共同して使用するもの(共用パイプライン、共用タンク等)に係る整備費

水素社会推進法における計画認定制度・支援への対応について

計画の認定(法第7条)

- ・低炭素水素等供給事業者や、低炭素水素等利用事業者が、単独又は共同で計画を作成し、主務大臣に提出することで、認定を受けることができる。

【計画に記載すべき事項】

- ①低炭素水素等供給等事業の目標、内容及び実施期間、実施体制
- ②事業を行うために必要な資金の額及びその調達方法
- ③助成金(価格差に着目した支援／拠点整備支援[※])の交付を受けようとする場合にあっては、その旨
- ④事業の用に供する施設の規模及び場所に関する事項

【認定の基準】

- ・基本方針及び判断の基準に照らして適切であること、事業が円滑かつ確実に実施されると見込まれること、我が国における低炭素水素等の供給・利用に係る産業の国際競争力の強化に相当程度寄与するものであること、施設を整備する場合は、港湾計画、道路の事情等の土地の利用状況に照らして適切であること
- ・支援(助成金)を受ける場合の要件として、供給事業者、利用事業者が共同して作成し、大臣が定める年度までに開始され、かつ、一定期間以上継続的に行われることが見込まれること等
 - 主務大臣が認定する場合には、財務大臣への協議が必要

➤認定時には、主務大臣(経済産業大臣・国土交通大臣(施設が港湾に係る場合))は計画の概要を公表

※支援における評価項目は、スライド42、43参照

- ・本年9月以降に法が施行され、全国で供給事業者、利用事業者による計画認定申請の手続きが進められる見込み
- ・本県に係る計画の策定、申請等をされる事業者に対しては、計画に必要な情報提供や規制等に対する支援を行うとともに、要望活動等を通じ、国への働きかけを行っていく予定

参考) 価格差に着目した支援(評価項目)

※総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会 水素・アンモニア政策小委員会(第14回) 資料1

(参考) 価格差に着目した支援における評価項目

■ 政策的重要性・事業完遂の見込みの観点から、以下のように評価項目の設定を議論中。

➤ 政策的重要性

【評価項目】

・「エネルギー政策」(S+3E)

(1) 安全性 (Safety)

①安全に関する法令に係る許認可等を取得する見込みがあること。*

(2) 安定供給 (Energy Security)

①低炭素水素等の最低供給量年間トン(水素換算) *

②国内における低炭素水素等の製造

③価格差に着目した支援の採択案件全体を通じた、供給源の多角化、生産地・技術・燃料の多様性

④上流権益の参入比率・価格安定性が高いこと

(3) 環境適合 (Environment)

①炭素集約度が、相対的に低いこと

(4) 経済効率性 (Economic Efficiency)

①支援終了後に自立可能なレベルまで供給コストを低減

②合理的・効率的な手法での脱炭素資源の活用

③同種事業での供給コスト優位性や自立時点でのコスト水準、政府支援額当たり供給量等の事業効率、支援総額

・「GX政策」(脱炭素と経済成長の両立)

(1) 産業競争力強化・経済成長

①鉄・化学等といった代替技術が少なく転換困難な分野・用途における経時的波及効果、拡張性の大きさ

※新規設備投資・事業革新を伴う形での原燃料転換向けの需要開拓、国際競争力の強化への寄与等

②供給側・利用側双方における、産業競争力強化に資する強靱なサプライチェーンの形成促進

※ 産業競争力強化に資する製品・技術の活用促進 等

③国際的に規制が整備されていない等、低炭素水素等の利用促進が困難な分野であること

④同種事業間での投資決定・供給開始の早さ

⑤国内における低炭素水素等の製造

⑥国内における低炭素水素等の製造による地域貢献

※ 地域貢献、雇用創出、余剰再エネの活用 等

⑦市場の将来を見据えた成長戦略に基づく、自立・支援額抑制のための事業者相応のリスク負担・工夫

⑧技術的革新性・競争優位性

(2) 排出削減

①炭素集約度が、相対的に低いこと

②GXリーグに加入する等、CO2削減のための取組を実施すること。*(次々ページ参照)

➤ 事業完遂の見込み

【評価項目】

(1) 事業計画の確度の高さ

①オフテイク確保の確実性・妥当性

②設計・工事・運転計画、資金計画の確実性・妥当性等

※ 上流権益の取得状況や原料・電力供給等の長期計画の確保、自治体との協調 等

➡③事業者や自治体等により、将来の低炭素水素等の広域的な供給・利用が構想され、その構想を踏まえた計画であること

(2) 国と企業のリスク分担の整理に基づく計画の妥当性

①ファイナンスリスクや供給開始リスクへの対応のため、基準価格・参照価格が、定められた基本的な考え方に基づき、設定されていること

②製造・調達国の地政学的リスクと対応の妥当性

※ コア部品・素材など、サプライチェーン調達上のリスク耐性のチェック 等

* 必須条件

参考) 拠点整備支援(評価項目)

※総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会 水素・アンモニア政策小委員会(第14回) 資料1

(参考) 拠点整備支援における評価項目

■ 政策的重要性・事業完遂の見込みの観点から、以下のように評価項目の設定を議論中。

➤ 政策的重要性

【評価項目】

・「エネルギー政策」(S+3E)

(1) 安全性 (Safety)

①安全に関する法令に係る許認可等を取得する見込みがあること。*

(2) 安定供給 (Energy Security)

①低炭素水素等の最低供給量年間1万トン(水素換算) *

(3) 環境適合 (Environment)

①炭素集約度が、相対的に低いこと

(4) 経済効率性 (Economic Efficiency)

①支援終了後に自立的に供給が可能となる水準にまで供給コストが低減すること。

②合理的・効率的な手法での脱炭素資源の活用

③低炭素水素等供給量/CO2削減量に対する投下資本の効率性
(政府支援額当たりの供給量等の事業効率、支援総額)

・「GX政策」(脱炭素と経済成長の両立)

(1) 産業競争力強化・経済成長

①産業構造変革の道筋が計画に反映されていること

※ 鉄・化学等といった代替技術が少なく転換困難な分野・用途における波及効果、拡張性の大きさ

※ 新規設備投資・事業革新を伴う形での原燃料転換等

②供給側・利用側双方における、産業競争力強化に資する強靱なサプライチェーンの形成促進、既存産業の競争力強化にも資すること

※産業競争力強化に資する製品・技術の活用促進等

③国際的に規制が整備されていない等、低炭素水素等の利用促進が困難な分野であること

④地域経済への貢献があること *

⑤地域の産業構造を踏まえた将来の道筋を示していること

⑥具体的な地域経済への投資規模、雇用・訓練機会の規模が示されていること

⑦市場の将来を見据えた成長戦略に基づく、自立・支援額抑制のための事業者相応のリスク負担・工夫

⑧技術的革新性・競争優位性

⑨周辺地域の利用ニーズの立ち上がりや、カーボンサイクル・CCUSを含む新規技術を柔軟に取り込める中長期的な見通しを持ったインフラ整備計画となっていること **

⑩柔軟な拡張に資する用地が確保できる見込みがあること

⑪地域間連携の可能性、後発地域への展開可能性

(2) 排出削減

①炭素集約度が、相対的に低いこと

②GXリーグに加入する等、CO2削減のための取組を実施すること。*
(次ページ参照)

➤ 事業完遂の見込み

【評価項目】

①共用設備が計画に含まれていること *

②拠点形成に関する明確なビジョンがあり、それにコミットし強力で推進するリーダーシップを有する企業と、それを中心とした適切な体制があること **

➡③事業者や自治体等により、将来の低炭素水素等の広域的な供給・利用が構想され、その構想を踏まえた計画であること

④供給者による供給見通しがあること **

⑤拠点整備までの具体的な計画が策定されていること。
拠点整備時期が明確化されていること

➡⑥供給・輸送・利用等を担う関係者の間での合意形成の見通しが立っていること。自治体等との協調及び住民理解を得ていること **

⑦低炭素水素等の輸入に利用する港湾の港湾管理者と十分な調整を行っていること。拠点が位置する港湾内の周辺施設と統合的に、気候変動に伴う潮位上昇等への対策が計画されていること

* 必須条件

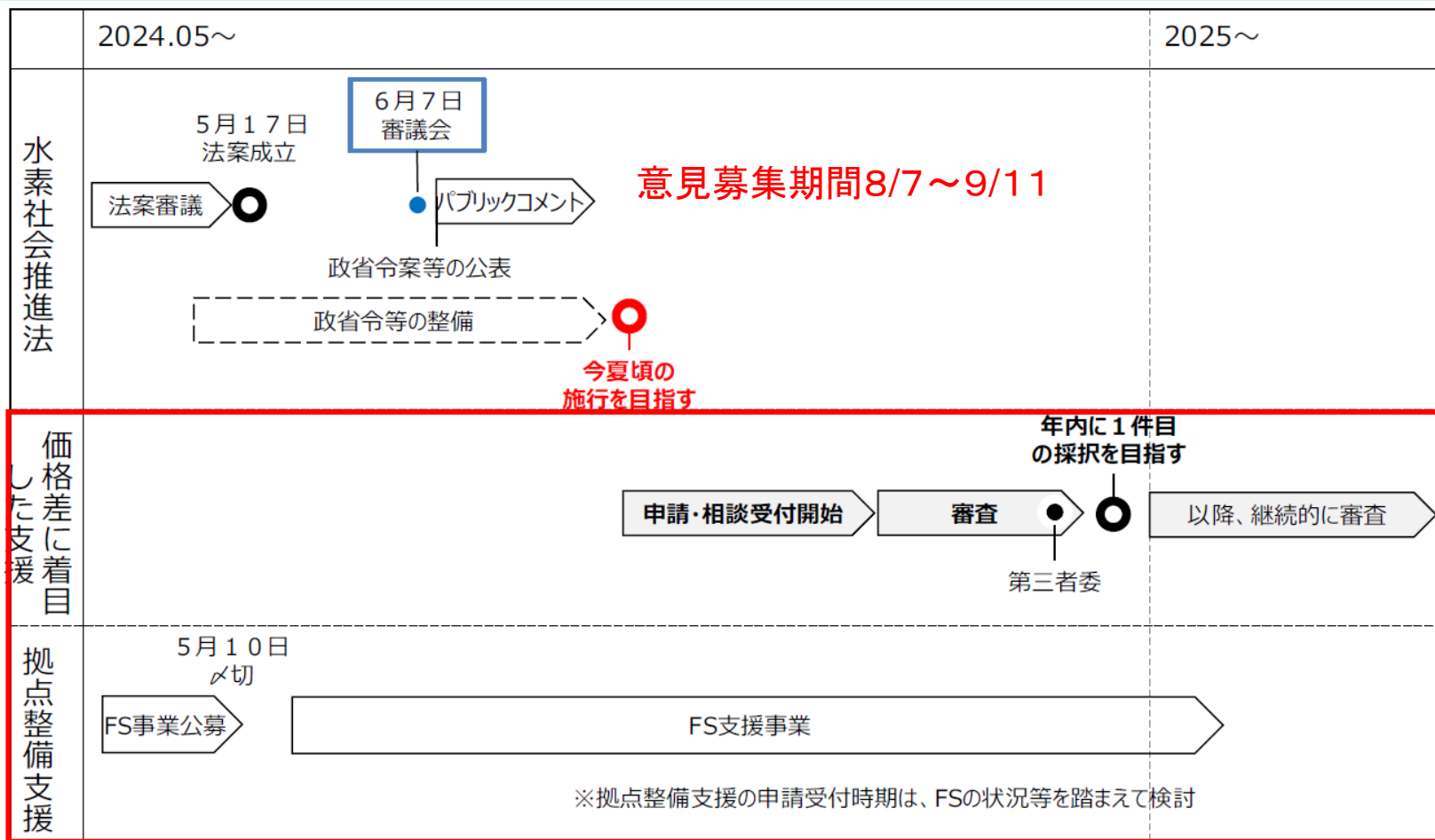
** 必須条件及び評価項目

参考)水素社会推進法－施行までの想定スケジュール

※総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会 水素・アンモニア政策小委員会(第14回) 資料1

今後の想定スケジュール (案)

- 申請受付に向けて下記のスケジュールを想定し、**夏頃の施行を目指す。**



計画の認定を受けた事業者に対する支援措置

水素社会推進法における計画認定を受けた事業者に対する措置として、「価格差に着目した支援」「拠点整備支援」(JOGMECによる助成金の交付)が規定