

令和4年度 第2回中国地域発展推進会議

意見交換資料 (中国地方5県)

令和4年10月21日

カーボンニュートラルの実現に向けた取組

鳥取県

とっとり健康省エネ住宅 (NE-ST)

- 国を上回る県独自の住宅の省エネ基準を策定
- R3年度には新築戸建住宅の2割がNE-STに
- 本県を参考に、国は10月から上位基準を設定

| 区分 | 国の省エネ基準 | ZEH (ゼッチ) | とっとり健康省エネ住宅性能基準 | | |
|---------|---------|-----------|-----------------|--------|---------|
| | | | T-G1 | T-G2 | T-G3 |
| 断熱性能 | 0.87 | 0.60 | 0.48 | 0.34 | 0.23 |
| 気密性能 | — | — | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| 冷暖房費削減率 | 0% | 約10% | 約30% | 約50% | 約70% |
| 県補助金額 | — | — | 最大60万円 | 最大80万円 | 最大100万円 |
| 世界との比較 | | | | | |

普及のポイント

- 断熱工事費は冷暖房費の削減により回収可能
- 設計・施工に必要な知識を備えた事業者を県が登録
- “年中いつでも申請できる”使いやすい助成制度で支援

太陽光発電の普及

太陽光発電等によるZEH(ゼロエネルギーハウス)には50万円を上乗せして最大100万円を助成

事業者等の反応

- 県内住宅事業者の7割が県に登録
- 山陰合同銀行は6月からNE-STの金利優遇を開始

エコカーによる脱炭素の取組

- エコカー市場参入に向けて自動車メーカー等と開発の方向性を検討
- エコカー市場で求められる軽量化や自然素材活用など付加価値の高い技術に挑戦



車載金属部品 (バスバー)



非接触充電 (普通充電)



EV充電器の部品 (コネクタ・コンタクト)



「きのこ」菌床 (インテリア素材)

《事例》株式会社田中製作所(鳥取市)

旧鳥取三洋電機の下請け生産から転換し、独自の技術力で精密部品の製造へ参入している。

⇒EV(電気自動車)用バスバーの生産工程を確立し、EV向け部品生産を開始！

※2022年度中国地域ニュービジネス大賞で「優秀賞」を受賞

※バスバーとは:EVやハイブリッド車で、バッテリーやモーターなどをつないで電気を流す重要な部品で、今後、需要拡大が見込まれる。



《事例》株式会社菊水フォーミング(米子市)

◎脱炭素関連技術として重要視されている(軽量化)部材としてマグネシウム部品を研究開発中

※今年度からスタートする県のEV実装事業で、小型EVに実装し、実証試験を行う予定。



カーボンニュートラルの実現に向けた取組

鳥取スタイルPPA

【県の方向性】2050年脱炭素社会実現に向け、2030年にCO₂60%削減を目標に設定。⇒県内企業による「再エネ導入促進」、「エネルギーの地産地消による富の地域内循環」を図る。

地域新電力(県内企業)

メリット

- ・再エネ電源の確保と効率的な運用
- ・エネルギーの地産地消の実現
- ・顧客の拡大



10月から中海テレビ放送が家庭向けPPAサービスの取組を開始

- ・蓄電池とセットで提供
- ・大手電力会社よりも料金を安く設定
- ・イベント・テレビCM・折込チラシなど積極的にPR

低廉な電気料金支払

FIT単価より高い電気料金支払

電力消費者(県内企業・家庭)

メリット

- ・再エネ電気の使用 (CO₂排出量削減)
- ・初期費用ゼロ
- ・設備管理コストゼロ
- ・電気料金の低減・安定化
- ・蓄電池の併用によるレジリエンス強化



屋根貸し(無料)

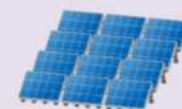
設備設置・維持管理

再エネ電気の直送

発電事業者(県内企業)

メリット

- ・事業地の拡大
- ・安定した売電収入
- ・事業予見性の向上



県営水力発電事業のPFI(コンセッション方式)導入

発電所の長寿命化、経営効率化に向け、民間の資金・技術を活用【全国初・唯一】

<導入状況> 再整備 R3~R6(3発電所)、運営 R2以降順次(4発電所)

■対象施設 4水力発電所(出力計21Mw)

■事業内容 施設の再整備工事(FIT適用)、維持運営

■事業期間 20年間(最長50年まで延長可)

■運営事業者 M&C鳥取水力発電(株)【構成】代表:三峰川電力(株)[丸紅子会社]、中部電力(株)[大手電力会社]
(株)チュウブ[地元(建設業)]、美保テクノス(株)[地元(建設業)]

■運営権対価 168億円



2050年二酸化炭素排出実質ゼロ表明

(令和2年11月)

島根県環境総合計画 (令和3年3月策定)

・5つの柱で脱炭素・循環型社会を総合的に推進

- ①人と自然との共生の確保
- ②安全で安心できる生活環境の保全
- ③地球温暖化対策の推進
- ④循環型社会の形成
- ⑤環境と調和した地域づくり

脱炭素の主な取組

公共施設への省エネ設備導入

企業局による再生可能エネルギーの供給

住宅への太陽光発電導入促進

循環型林業の推進と県産木材の利用促進

県民のライフスタイル転換に向けた意識啓発

県内企業における環境経営の促進

小水力発電の適地調査

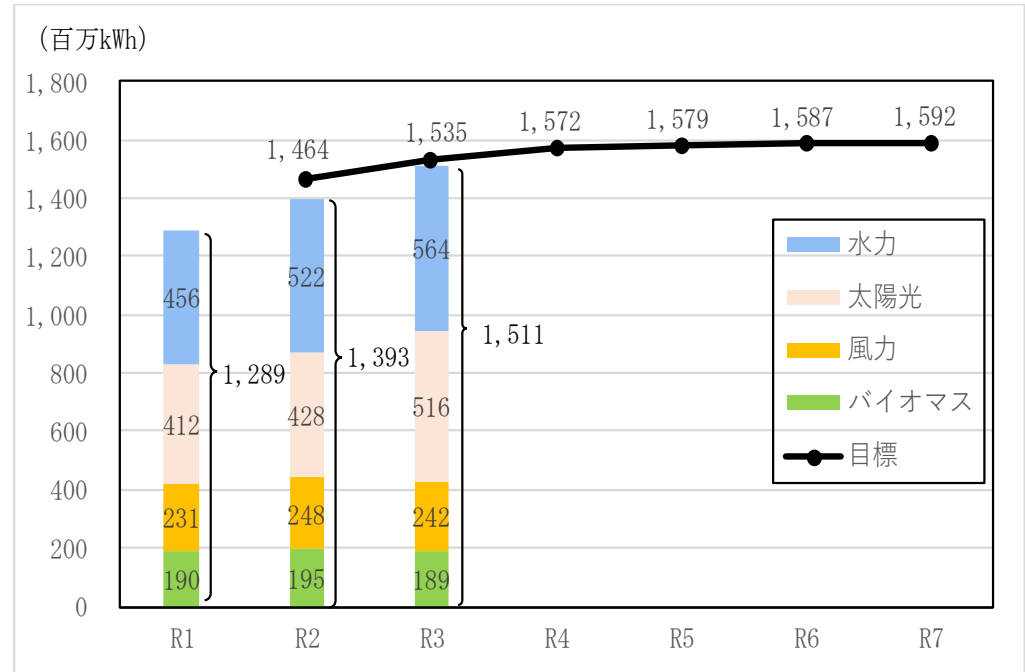
県内ものづくり産業の脱炭素化促進

再生可能エネルギーの発電等の状況

島根県再生可能エネルギー及び省エネルギーの推進に関する基本計画 (令和3年3月改定)

目標 発電設備の出力、発電量の増

発電量と目標値



市町村、事業者向けの設備導入支援等により、発電量は1,289百万kWh (R元) から1,511百万kWh (R3) へと、222百万kWh増加

カーボンニュートラルの実現に向けた取組について

ものづくり企業への支援

ものづくり産業脱炭素化促進事業

① 啓発セミナーの開催

脱炭素の情勢や市場環境動向等を情報提供し、企業の戦略検討を促進

令和4年度は5回実施予定

〈セミナーテーマ〉

- ・これから始める脱炭素化・カーボンニュートラル対策
- ・脱炭素化・カーボンニュートラルセミナー基礎編
- ・脱炭素化に伴う環境変化と事業機会の創出

島根創生ものづくり産業脱炭素化促進事業 第1回セミナー

これから始める脱炭素化・カーボンニュートラル対策

申込〆切 7月6日

2050年カーボンニュートラルに向けたグリーン成長戦略が発表されるなど、国をあげて脱炭素化・カーボンニュートラルに向けた取組が推進されています。一方、異業種間の協力の企業は、脱炭素化やカーボンニュートラルへの関心は高まり、取組が加速する一方で、取組がなかなか進まない企業も少なくありません。今回は、「まず何から手をつけるべきか」という脱炭素化の第一歩となるような取組の事例についてご説明いたします。

| 内容 | 開催概要 |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ● 自社の現状把握 ● 事業場のCO2排出量の把握 ● 主要設備の稼働・排出量の把握 ● CO2削減手法 ● 主な削減手法の紹介 ● 取組事例の紹介 ● 活用できる補助金・補助制度 | <ul style="list-style-type: none"> ● 日時 ● 7月13日(水)13:30~15:00 ● オンライン開催 (Zoom) (お申込みいただいた方に対し、参加費80名) ● 定員 80名 ● 参加費 無料 |

講師
一般社団法人エネルギーマネジメント協会
代表理事 西田 敏彦 氏
経済産業省資源エネルギー庁環境プロジェクトチーム構築推進官の兼職
補助官として中小企業等のエネルギーポータルサイトの取組にこれまで約400社の企業から高い参加率を支援。

※本セミナーは、後日開催のYouTUBEチャンネルにて配信いたします。

主催：公益財団法人しまね産業振興財団
共催：一般社団法人エネルギーマネジメント協会（省エネお助け隊）
後援：島根県

お問い合わせ先 公益財団法人しまね産業振興財団 新事業支援課
TEL:0852-60-5112 FAX:0852-60-5106

② 事業計画策定支援

県内企業に専門家を派遣して、脱炭素化に向けた課題の整理や事業計画の策定を支援

③ 事業計画実行支援

CO2削減計画や、事業転換や新分野進出に向けた設備投資等の取組経費を支援

〈採択事例〉

電気自動車分野からの受注獲得に向けた加工設備の導入など



島根大学 新学部「材料エネルギー学部」 令和5年4月 創設

エネルギー問題を「素材・材料」の視点から理解し、解決することを目指す新しい学部

国立大学の特例的定員増の制度により創設 定員80名（定員増40名、学内振替40名）

カーボンニュートラルの鍵を握る、素材の高機能化や革新的素材開発を目指し研究

先端素材やデータサイエンス等の専門知識を身に付けた高度専門人材を育成

産業界との連携により、研究成果の早期社会実装を目指す





軽自動車タイプEV「eKクロスEV」
三菱自動車工業（株）水島製作所で生産・販売

岡山県のカーボンニュートラル実現に
向けた取組について

自動車関連産業は基幹産業の1つ

県の製造品出荷額、従業員数がそれぞれ約1割

自動車産業の国内外の動き

- ・欧州等でのガソリン車販売禁止の方針表明
- ・国内外の多くのメーカーが数多くのEVを投入

自動車関連産業への影響

- ・部品点数が約2/3に
- ・電池関連等のEV用部材の需要の増加

EVシフトへ対応！

○産業振興

○地域活性化



軽自動車タイプの新型EV（三菱eKクロスEV）の生産、販売開始



EV普及の
カギ

環境面、産業面
で大いに期待



国のグリーン成長戦略で自動車
産業は重要分野に位置づけ

二酸化炭素削減に寄与

発売前のセレモニー
【令和4年5月20日（金）】

県庁1階県民室への展示
【令和4年6月13日（月）～17日（金）】

円滑なEVシフトへの対応

- 県内自動車関連企業への情報提供、人材育成
- 完成車メーカーと連携したEVの構造研究
- 企業が有する技術の他業種への展開を支援

EVの構造研究



○EVへの部品採用

○取引拡大

○新分野への進出

県民への普及・促進

○プロスポーツ選手による試乗モニター



EVのいいところを体感し、
魅力を発信！

○充電設備設置への補助

安心して利用できる環境の整備

EV等の登録台数（R2末時点）

6319台（保有率 全国8位）

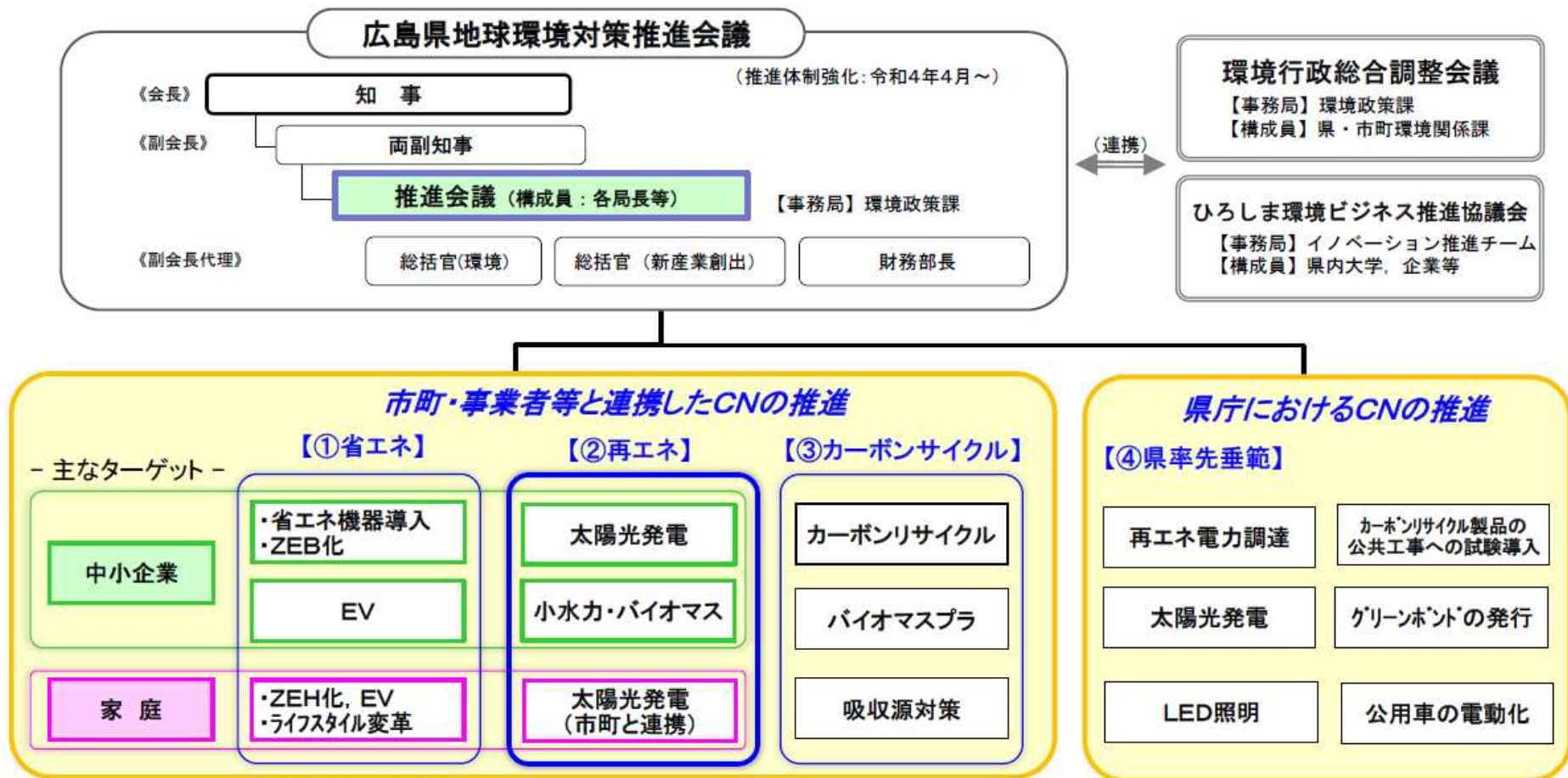
県内の充電スポット

280カ所以上

カーボンニュートラルの実現に向けた取組について

ネット・ゼロカーボン社会の実現に向けた広島県の組織体制の強化

- 「みんなで挑戦 未来につながる 2050ひろしまネット・ゼロカーボン宣言」 (R3.3)
- 広島県地球環境対策推進会議の改組 (R4.4)



各分野における主な取組例

① 省エネ

○ 完全自立型EVシェアリングステーションの実証事業（R4～）

- 中国電力グループと連携し、
県有地において世界初の完全自立型EVシェアリングステーションの実証事業を実施。



② 再エネ

○ メガソーラー発電事業（H25～）

- 中国電力グループとLLP（ひろしま再生可能エネルギー推進有限責任事業組合）を設立し、
メガソーラー発電事業を実施。



③ カーボンサイクル

○ 広島県カーボン・サーキュラー・エコノミー推進協議会（R3.5～）

CHANCE 広島県
カーボン・サーキュラー・エコノミー
推進協議会
Council of HiroshimA for a carboN Circular Economy

- 設 立：令和3年5月
- 目 的：広島県がCO₂削減及びカーボンリサイクルの先駆的な研究開発の拠点となり、
これら技術の社会実装への取組を推進し、
もって地域振興さらにカーボン・サーキュラー・エコノミーを実現すること
- 活動内容：会員同士のマッチングや産学官連携ワーキンググループの設置、若手研究者の育成や次世代教育 等
- 会 員 数：96者（R4.8.31時点）



各分野における主な取組事例 - カーボンリサイクル-

国の取組（経済産業省・NEDO）

| | |
|------|--|
| H24～ | 大崎上島で革新的低炭素石炭火力発電の実証研究「大崎クールジェンプロジェクト」を開始。 |
| R4～ | 大崎クールジェンで分離・回収したCO ₂ を有効利用した「カーボンリサイクル実証研究拠点」を開所（R4.9.14）。現在10テーマの研究を採択し、順次、基礎研究や実証を開始。 |



県の取組（国の取組と一体になって推進）

| | | |
|------|---|---|
| R3.5 | <p><u>「広島県カーボン・サーキュラー・エコノミー推進協議会」の設立</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➢カーボンリサイクルの推進母体 ➢会 員：96者（R4.8.31時点） ➢活動内容：会員同士のマッチングや産学官連携ワーキンググループの設置、若手研究者の育成や次世代教育 等 |  |
| R4.2 | <p><u>「広島県カーボン・サーキュラー・エコノミー推進構想」の策定</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➢炭素資源が持続的に循環する社会経済「カーボン・サーキュラー・エコノミー」の実現に向け、その核となるカーボンリサイクル技術の開発を積極的に進めるための構想。 | |
| R4.5 | <p><u>「HIROSHIMA CARBON CIRCULAR PROJECT」の創設</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➢カーボンリサイクルに係る研究案件の、発掘・開発を促進するため、意欲の高い大学や企業等の研究者に対して、研究・実証を支援する制度。最大2,000万円/件の研究資金支援や、専門家による伴走支援で長期的な事業運営を支援。 |  |

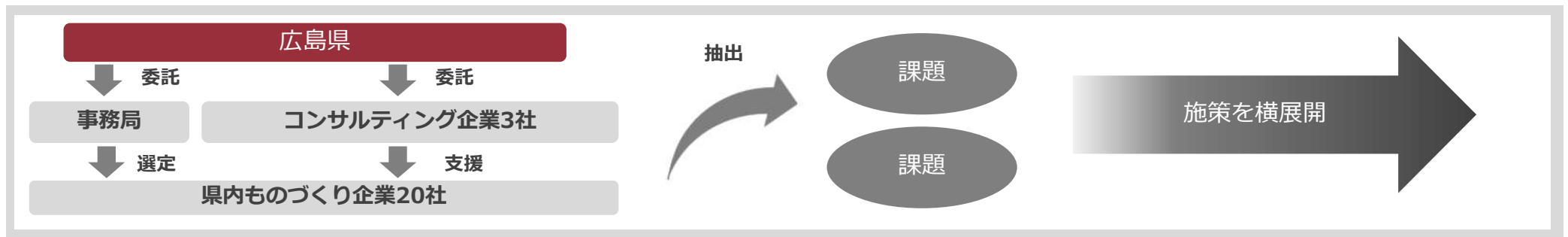
カーボンニュートラルによる産業構造の変化に対応するものづくり企業への支援

ものづくり価値創出支援補助金事業

- 県内ものづくり企業を対象に補助金による応用・実用化開発を支援。
- 令和4年度は、カーボンニュートラルに係る新分野展開・事業転換を重点領域として支援。
(補助限度額 5,000万円, 補助率: 重点領域 2/3, 一般 1/2)
 - カーボンニュートラルに関する採択案件 3件 (全体8件)

カーボンニュートラルへ向けたものづくり産業支援事業

- カーボンニュートラルに取り組む前向きなものづくり企業に対し、コンサルタント等の専門家による伴走型支援を実施。
- 得られた課題や知見をもとに、地域関係者で構成する会議体においても議論を深め、カーボンニュートラルに向けた本県ものづくり産業に対する精度の高い支援策を検討中。
 - R4.1 カーボンニュートラルの意識醸成を図るセミナーを開催
 - R4.4～9 支援企業20社 (自動車15社, 造船5社) の伴走型支援を実施



コンビナートの脱炭素化に向けた取組

山口県コンビナート連携会議

- 県内コンビナートの国際競争力の強化に向け、コンビナート間の全県的な連携を図るため、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として、「山口県コンビナート連携会議」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
- これまでに、**12件の企業間連携が実現**

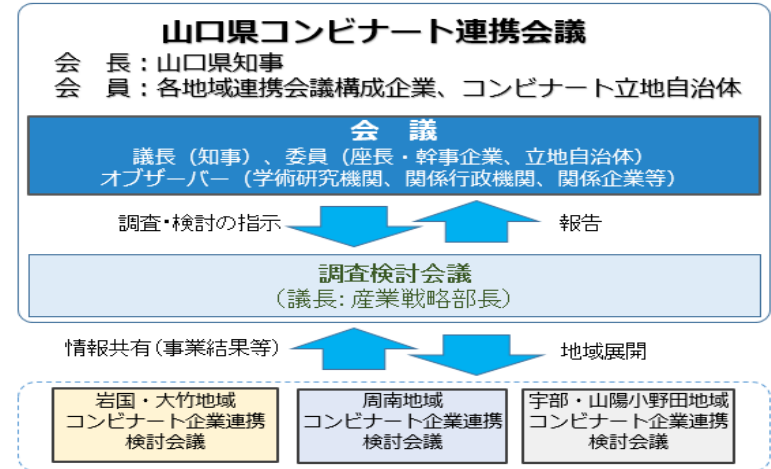
<主な実現内容>

- ・研修の共同実施（人材育成スキルアップセミナー）（H29）
- ・工場立地法に係る規制緩和の共同提案（H29・H30）
- ・石油精製のボトムレス化を見据えた燃料分解重油連携事業の実現（H30）

国は「2050年カーボンニュートラル」を宣言し、企業等においても、カーボンニュートラルに向けた動きが加速

- 高度に最適化された製造工程でつながるコンビナートにおいては、カーボンニュートラルの実現に向け、**コンビナート全体で取り組むことが必要**
- 関係者が認識を共有し、強固な連携のもと、効果的な取組を進めるための指針となる「**やまぐちコンビナート低炭素化構想**」を策定

<構想の検討体制>



やまぐちコンビナート低炭素化構想 ※令和4年10月策定

【趣旨】

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指針となる**構想**

【基本目標】

コンビナートの国際競争力の維持・強化を図りつつ、2050年カーボンニュートラルを実現

【コンビナートの将来像】

本県の産業特性と技術を活かした炭素循環フローの構築により、**生活、社会インフラを支える脱炭素エネルギー・炭素循環マテリアルを生み出し、供給する拠点として、地域経済を牽引し続けるコンビナート**

【本県コンビナートの産業特性と技術（ポテンシャル）を踏まえた取組】

次の①～④のポテンシャルを活かし、**3つの視点による取組を推進**

<本県コンビナートのポテンシャル>

- ①製品の原料となり得るCO₂の排出
- ②水素、アンモニアの製造やハンドリング技術の保有
- ③CO₂の固定化・吸収源となり得るセメント工場の立地
- ④既存インフラを活用したカーボンリサイクル燃料の精製・供給

CO₂の排出削減

- 省エネ設備の導入、企業間連携による高効率化
- 脱炭素燃料・カーボンニュートラル燃料・再生可能エネルギーへの転換

CO₂の利活用

- カーボンリサイクルによるCO₂の燃原料化
- カーボンリサイクルによるCO₂原料化・再資源化

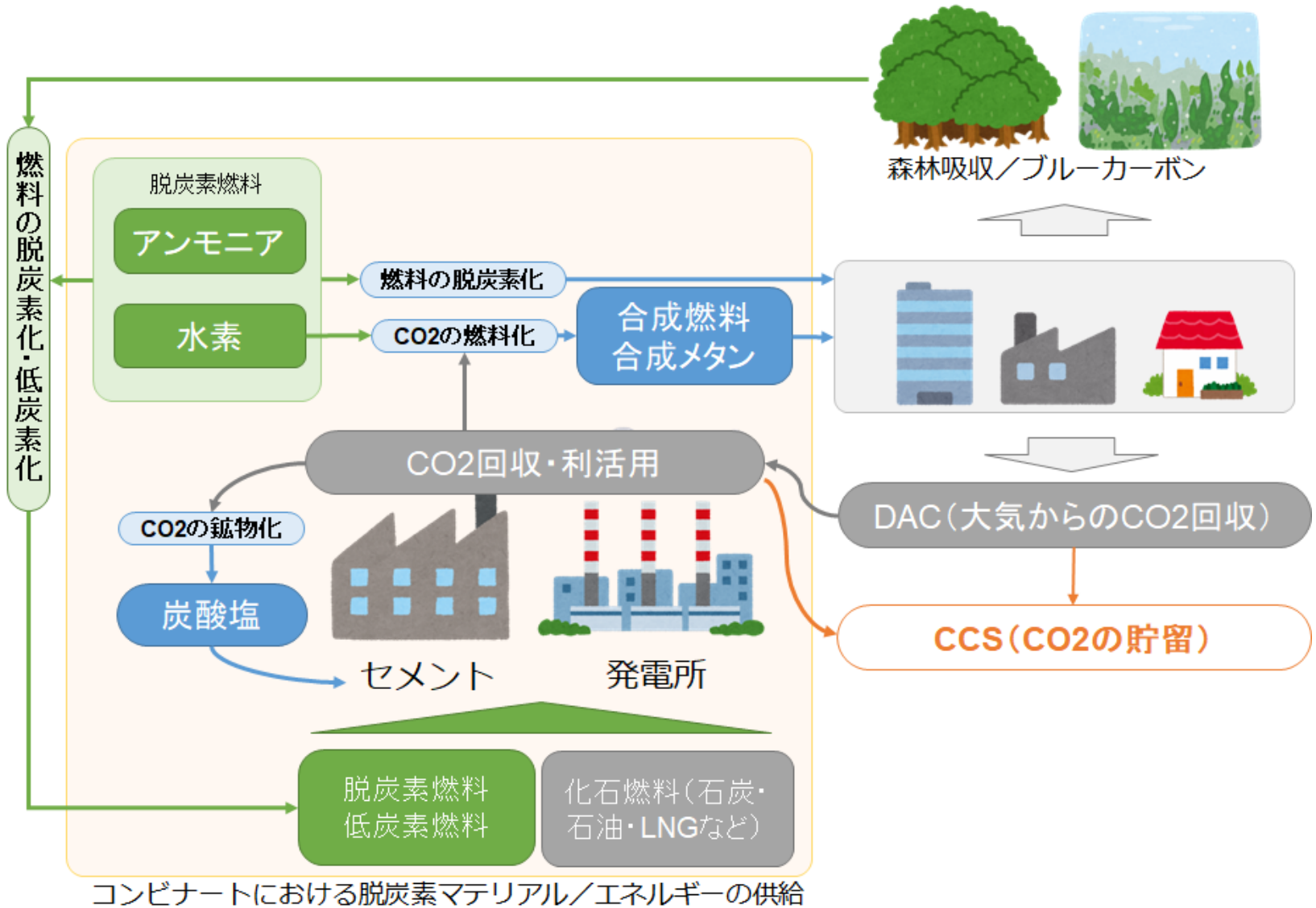
CO₂の回収・貯留

- 排出が不可避なCO₂排出を補う資源化を伴う固定化
- CO₂の貯蔵、吸収源確保

<山口県のコンビナートの主要産業>



炭素循環フローのイメージ



【趣 旨】

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**総合的な戦略**

※総合戦略(政策の基本目標・施策展開)とアクションプラン(具体的取組)により構成

【基本目標】

2050年カーボンニュートラルを原動力とした本県産業の成長・発展

【5つの視点】

①エネルギー需給構造の変革

④産学公金の緊密な連携

②イノベーションの加速・成長産業の創出

⑤国の施策等の積極的な取り込み

③攻めの業態転換・新事業展開

【5つの先行プロジェクトと共通施策】

- I 脱炭素社会の産業拠点となるカーボンニュートラルコンビナートの実現
- II 電動化に対応した自動車関連産業の持続的な発展
- III クリーンエネルギー供給拡大に資する環境・エネルギー関連産業の振興
- IV 脱炭素社会においても「選ばれる企業」への成長促進・関連産業の集積
- V 脱炭素化に貢献する農林水産業の推進

【共通施策】 県民理解の醸成 他

施策の柱
17項目

- **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