

松山港の概要

1. 松山港の特徴
2. 港湾計画、地域計画等における松山港の位置づけ
3. 中長期ビジョンにおける港湾脱炭素化推進計画の位置づけ

令和6年2月8日
愛媛県土木部

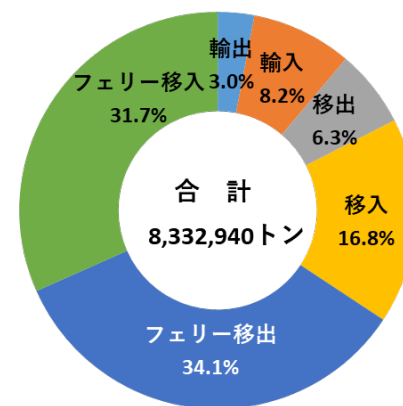
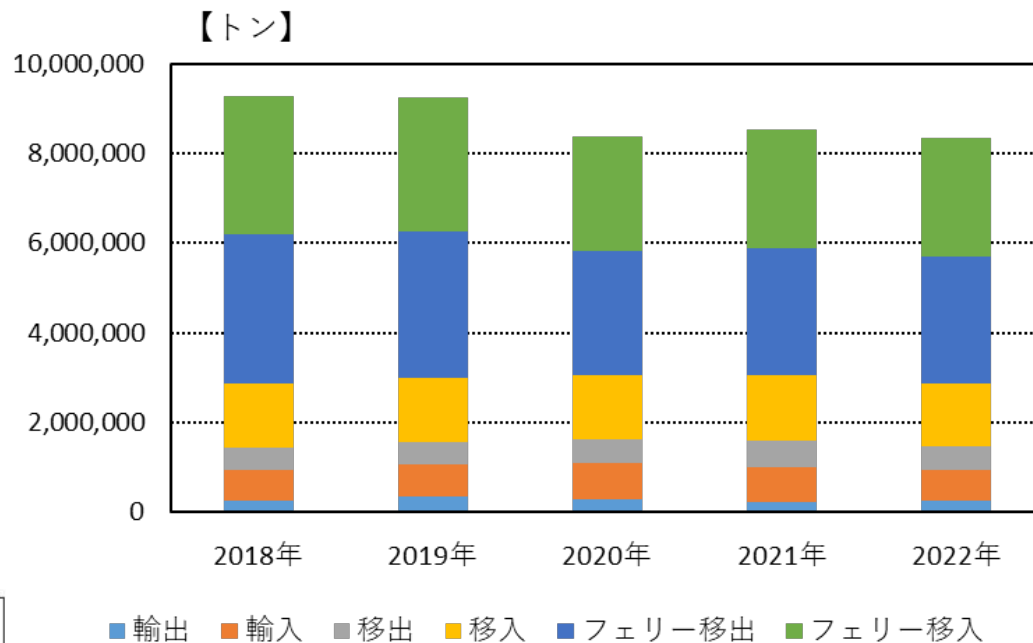


1. 松山港の特徴

1. 松山港の特徴

松山港の特徴は次の通り。

- 愛媛県松山市に位置する重要港湾
- 愛媛県の中央部に位置する利点から、瀬戸内海の海上交通の要衝を占め、本州と九州を結ぶ交通・産業の重要な港湾として発展した



松山港における海上出入貨物量の割合(2022年)

1. 松山港の特徴

松山港は計10地区(今出、吉田浜、外港、内港、高浜、和気、泊、船越、由良、門田)で形成されている。

- 凡例：
- 工場
 - フェリー
 - コンテナターミナル

※臨海地区をオレンジのハッチで着色
 ※臨港地区及び港湾区域内を 対象範囲とすることを基本とし、以下の2点についても対象範囲とする。

- ・ブルーカーボン等によるCO2吸収が期待できる海域
- ・松山港を通じてCO2排出に大きく影響する化石燃料等を仕入れている事業所



参照：地理院地図(興居島)

松山港における施設配置

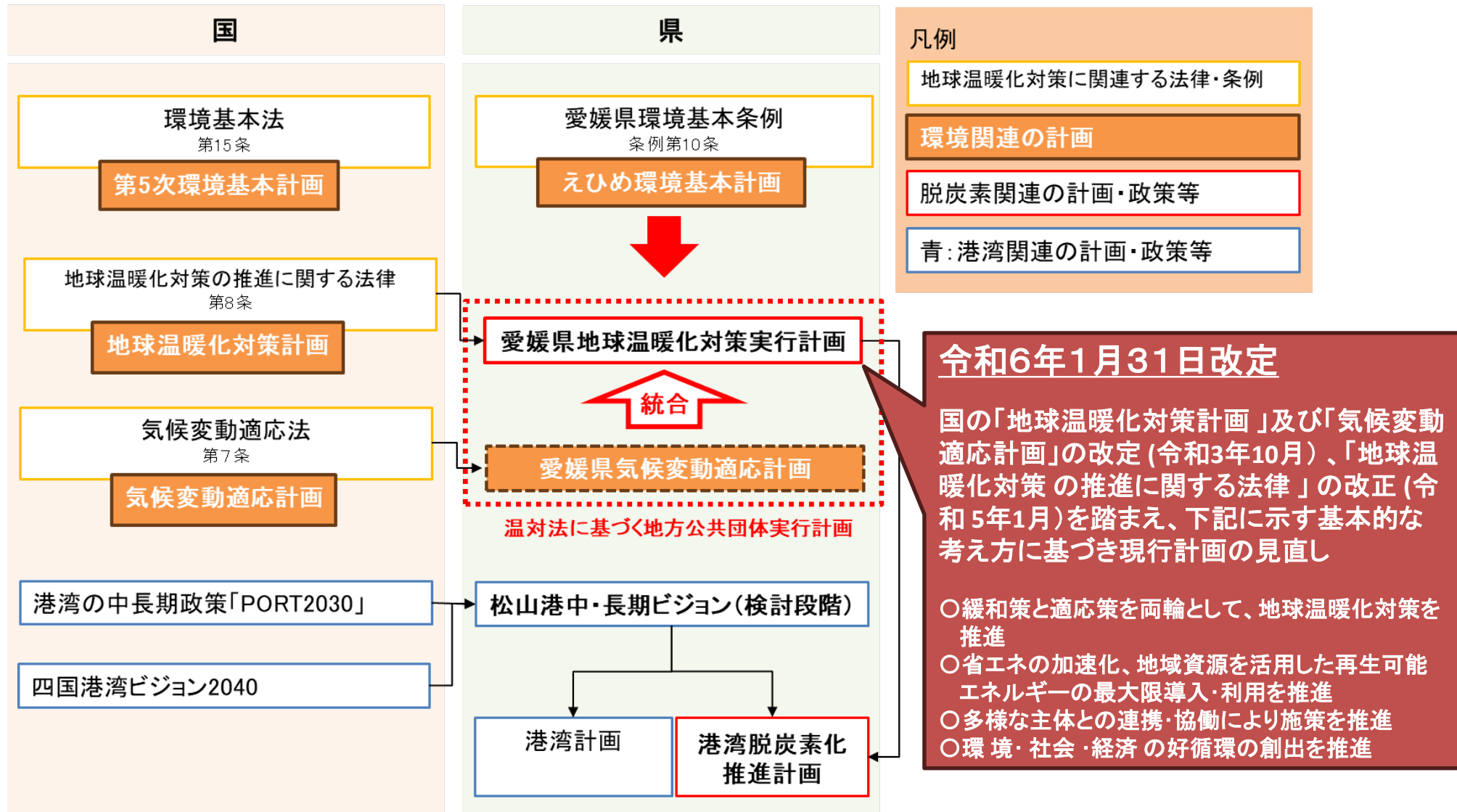
2. 港湾計画、地域計画等における 松山港の位置づけ



2. 港湾計画、地域計画等における松山港の位置づけ

➤ 関連する計画・政策等

- 港灣脱炭素化推進計画に係る計画・政策等の一覧を示す。『地球温暖化対策の推進に関する法律(温対法)』に基づく地域計画として、県の地球温暖化対策実行計画が策定されている。



松山港の脱炭素化に関連する計画

2. 港湾計画、地域計画等における松山港の位置づけ

愛媛県地球温暖化対策実行計画における位置づけ

愛媛県地球温暖化対策実行計画の概要

計画の位置づけ

愛媛県の環境分野の基本計画である「えひめ環境基本計画」における地球温暖化対策及び気候変動適応に関する個別計画であり、以下の法律に対応する3計画を統合したもの。

計画名	適用	備考
地方公共団体実行計画(区域施策編)	温対法 第21条第3項	緩和策
地方公共団体実行計画(事務事業編)	温対法 第21条第1項	
地域気候変動適応計画	気候変動適応法 第12条	適応策

緩和策・適応策について

緩和策:
気候変動による人間社会や自然への影響を回避するためには、温室効果ガスの排出を削減し、気候変動を極力抑制すること

適応策:
緩和を最大限実施しても避けられない気候変動の影響に対しては、その被害を軽減し、よりよい生活ができるようにしていくこと



緩和 とは? 原因を少なく

2つの 気候変動対策

適応 とは? 影響に備える

緩和策の例

- 節電・省エネ (電球、OFFボタン)
- エコカーの普及 (自転車、EV車)
- 再生可能エネルギーの活用 (太陽光、風力)
- 森林を増やす (CO₂削減)

適応策の例

- 感染症予防のため虫刺されに注意 (蚊、虫刺し薬)
- 熱中症予防 (帽子、水分補給)
- 災害に備える (防災グッズ)
- 高温でも育つ農作物の品種開発や栽培 (トマト、果物)
- 水利の工夫 (水利用の工夫)

出典：気候変動適応情報プラットフォーム

2. 港湾計画、地域計画等における松山港の位置づけ

➤ 愛媛県地球温暖化対策実行計画における位置づけ

愛媛県地球温暖化対策実行計画の概要

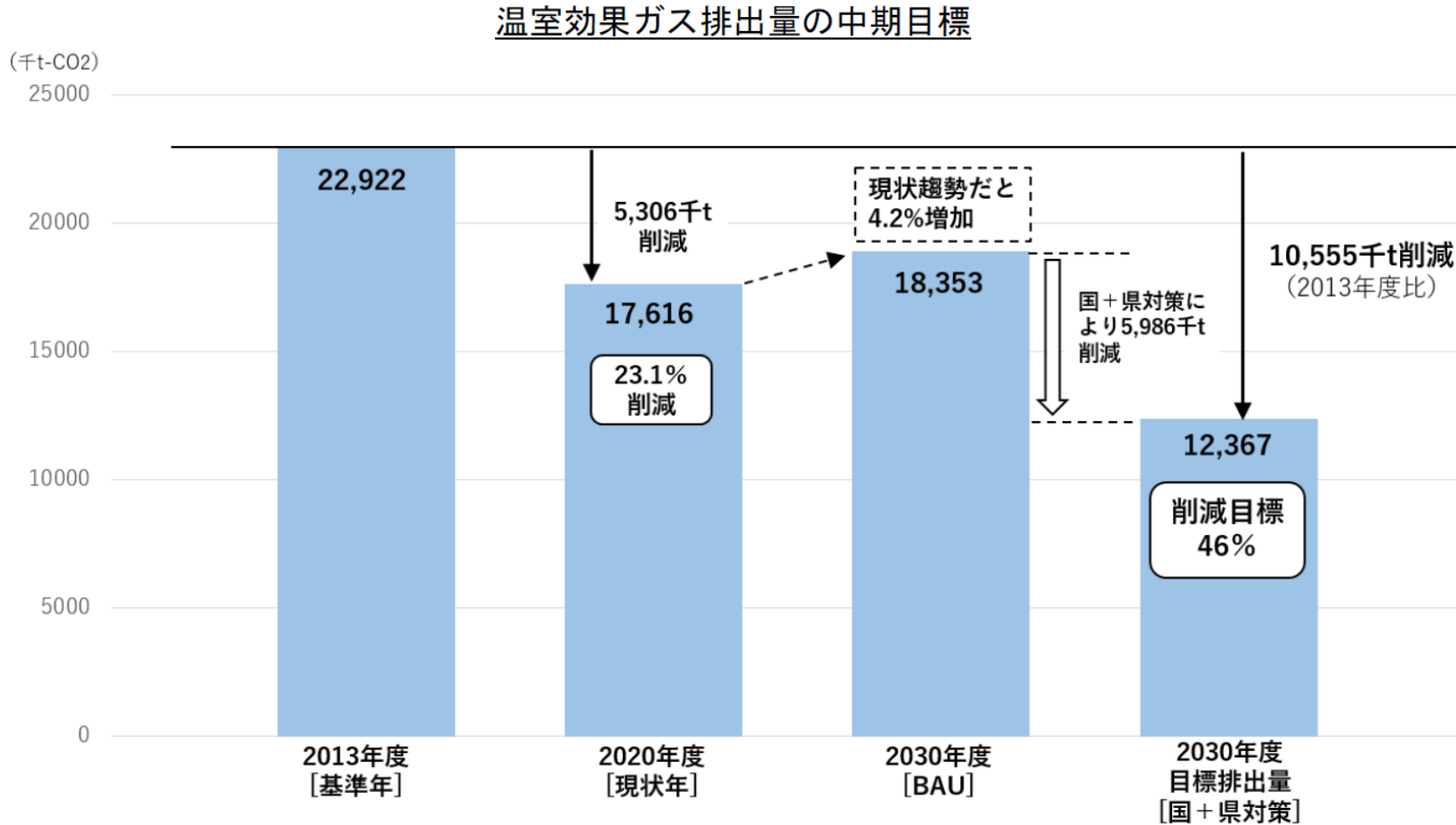
対象範囲	愛媛県下全域
計画期間及び基準年	計画期間：2020年度～2030年度まで 基準年：2013年度
対象とする温室効果ガス	温対法第2条第3項で規定される7物質を対象とする。 例) 二酸化炭素(CO ₂)、メタン(CH ₄)、一酸化二窒素(N ₂ O)、フロン等

温室効果ガスの種類		主な排出活動
二酸化炭素(CO ₂)	エネルギー起源	・燃料の使用、他人から供給された電気の使用、他人から供給された熱の使用 ・産業部門(農林水産業、建設業・鉱業、製造業)、業務部門、家庭部門、運輸部門に分類(なお、自動車に関するものは運輸部門に該当)
	非エネルギー起源	・燃料からの漏出、廃棄物の焼却処分、廃棄物の原燃料使用等
メタン(CH ₄)		・燃料からの漏出、工業プロセス、炉における燃料の燃焼、自動車・鉄道・船舶・航空機、耕作、家畜の飼養及び排せつ物管理、農業廃棄物の焼却処分、廃棄物の焼却処分、廃棄物の原燃料使用等、廃棄物の埋立処分、排水処理
一酸化二窒素(N ₂ O)		・燃料からの漏出、工業プロセス、炉における燃料の燃焼、自動車・鉄道・船舶・航空機におけるエネルギー消費、耕地における肥料の施用、家畜の排せつ物管理、農業廃棄物の焼却処分、廃棄物の焼却処分、廃棄物の原燃料使用等、排水処理
フロン等4ガス	ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)	・クロロジフルオロメタン又はHFCsの製造、冷凍空気調和機器、プラスチック、噴霧器及び半導体素子等の製造、溶剤等としてのHFCsの使用
	パーフルオロカーボン類(PFCs)	・アルミニウムの製造、PFCsの製造、半導体素子等の製造、溶剤等としてのPFCsの使用
	六ふっ化硫黄(SF ₆)	・マグネシウム合金の鋳造、SF ₆ の製造、電気機械器具や半導体素子等の製造、変圧器、開閉器及び遮断器その他の電気機械器具の使用・点検・排出
	三ふっ化窒素(NF ₃)	・NF ₃ の製造、半導体素子等の製造

2. 港湾計画、地域計画等における松山港の位置づけ

➤ 愛媛県地球温暖化対策実行計画における位置づけ

温室効果ガス排出量の削減目標



【中期目標】 2030年度までに温室効果ガス排出量 **46%**削減 (2013年度比)

【長期目標】 2050年に温室効果ガス排出量 **実質ゼロ**

2. 港湾計画、地域計画等における松山港の位置づけ

➤ 愛媛県地球温暖化対策実行計画における位置づけ

再生可能エネルギーの利用促進に関する目標

国のエネルギー基本計画における再生可能エネルギー目標(2030年度の発電電力量(電源構成)に占める再生可能エネルギー36%)及び前述の削減目標の達成に向け、再生可能エネルギー設備導入量として、2030年度までに1,416MW(現状(2020)年度の1.32倍)を目指す。

指標	現状年 (2020年度)	目標年(2030年度)		
		導入目標	現状年に対する 目標年度比	再エネポテンシャル に対する導入率
発電設備導入容量※	1,075,010kW	1,416,902kW	1.32倍	6.8%
太陽光(10kW未満)	196,542kW	290,553kW	1.48倍	4.0%
太陽光(10kW以上)	648,206kW	769,743kW	1.19倍	
陸上風力	128,744kW	167,981kW	1.30倍	5.3%
水力	7,702kW	19,357kW	2.51倍	49.6%
バイオマス	93,816kW	169,268kW	1.80倍	33.6%

※発電設備導入容量は、現在のFIT導入量に加え、FIT認定取得のうち未稼働分や今後の取組強化分などを積み上げて設定。

[参考]太陽光(10kW未満)：住宅用太陽光。戸建住宅の平均的な導入量は4～5kW/戸。

太陽光(10kW以上)：産業用太陽光。屋根置太陽光の設置可能面積は、建築面積の概ね半分程度。

2. 港湾計画、地域計画等における松山港の位置づけ

➤ 愛媛県地球温暖化対策実行計画における位置づけ

削減目標等の達成に向けた対策・施策

基本方針	対策の区分
I 脱炭素型ライフスタイルへの転換	①消費者の意識改革・行動変容の促進
	②省エネ・創エネ・蓄エネによる住宅のゼロエネルギー化
	③環境負荷の小さい交通の促進
II 脱炭素型ビジネススタイルの実現	①事業者等の意識向上・行動変容の促進
	②省エネ・創エネ・蓄エネによる建築物のゼロエネルギー化
	③脱炭素経営*の推進(生産プロセスの改善・省エネの推進)
	④脱炭素の動きを捉えた環境・エネルギー関連産業の振興
III エネルギーの脱炭素化の推進	①再生可能エネルギーの導入拡大
	②バイオマス発電・バイオガスの普及拡大
	③水素エネルギーの導入拡大
	④次世代エネルギーの開発・転換促進
	⑤社会インフラの脱炭素化
IV 環境負荷の少ない地域づくり	①自然環境整備の推進【吸収源対策】
	②循環型社会の構築
	③低エネルギー社会システムの構築
V 環境教育(ESD)・環境学習の充実とパートナーシップの構築	①学校における環境教育の充実
	②地域における環境学習の展開
	③パートナーシップの構築
	④社会実装につながる普及啓発の強化

港湾脱炭素化推進計画と関連のある政策の例

○化石燃料使用設備の転換

化石燃料由来の熱利用の脱炭素化に向け、当面は電化やガス化、廃熱等の活用を含むエネルギー利用の合理化に資する設備、将来的には水素・合成メタン等を使用する設備への転換を促進

○グリーン水素の地域循環体制の構築

水素は、発電・産業・輸送等の多様な分野で活用可能で、脱炭素、エネルギー安定供給、経済成長の効果が期待され、2050年の脱炭素社会の実現には必要不可欠なエネルギー源であることから、グリーン水素の本格活用に向けた基盤づくりや水素需要の拡大・社会実装に向けた体制 技術開発・コスト低減・サプライチェーンの構築を推進

○次世代エネルギーの技術開発・実装の促進

2050年までの長期的な対応として、県内産業におけるエネルギー転換と次世代エネルギー産業の振興を図るため、産業における水素やアンモニア、合成メタン等、今後期待される脱炭素燃料の安定的かつ効率的な供給の確保に資する社会実装モデルの構築を推進

注) [基本方針VI 気候変動への対応の推進]は、「6. 気候変動の影響への適応(気候変動適応計画)」にて対応

3. 中・長期ビジョンにおける 港湾脱炭素化推進計画の位置づけ



3. 中・長期ビジョンにおける港湾脱炭素化推進計画の位置づけ

➤ 中・長期ビジョンと松山港港湾計画の関係

- 中・長期ビジョンのうち、短・中期的施策を抽出し、10～15年程度先を目標とした港湾の能力、港湾施設の規模や配置などを定めている

松山港港湾計画（平成5年6月 改訂、平成8年3月・平成30年3月 一部変更）

● 目標年次：おおむね平成15年

● 計画の方針

- 1) 物流機能の充実
- 2) 高浜地区での港湾の再開発
- 3) 海洋性レクリエーション基地の整備
- 4) 臨港交通体系の充実
- 5) 港湾における安全確保のため外郭施設を整備
- 6) 背後圏の環境改善等のため廃棄物処理用地を確保
- 7) 大規模地震災害に対処するため耐震強化岸壁を整備

改訂から
30年経過

● 松山港を取り巻く状況等の主な変化

➤ 松山港を取り巻く物流環境の変化

- 松山港外港地区国際物流ターミナル供用開始
- フェリー航路の減少
- トラックドライバー不足や2024年問題への対応
- 松山外環状道路の整備

➤ 港湾利用ニーズの変化

- クルーズ需要の増加
- 社会経済情勢の変化
 - 脱炭素化の推進
- 大規模災害への対応
 - 大規模災害発生時の港湾への期待

● 港湾の能力

取扱貨物量	外貿	180万トン
	内貿 (うちフェリー)	2,490万トン (うち1,990万トン)
	合計	2,670万トン
入港最大標準船型		4万DWT級貨物船 ➔ 8万DWT級石炭船 1.4万DWT級コンテナ船 (外港新埠頭)

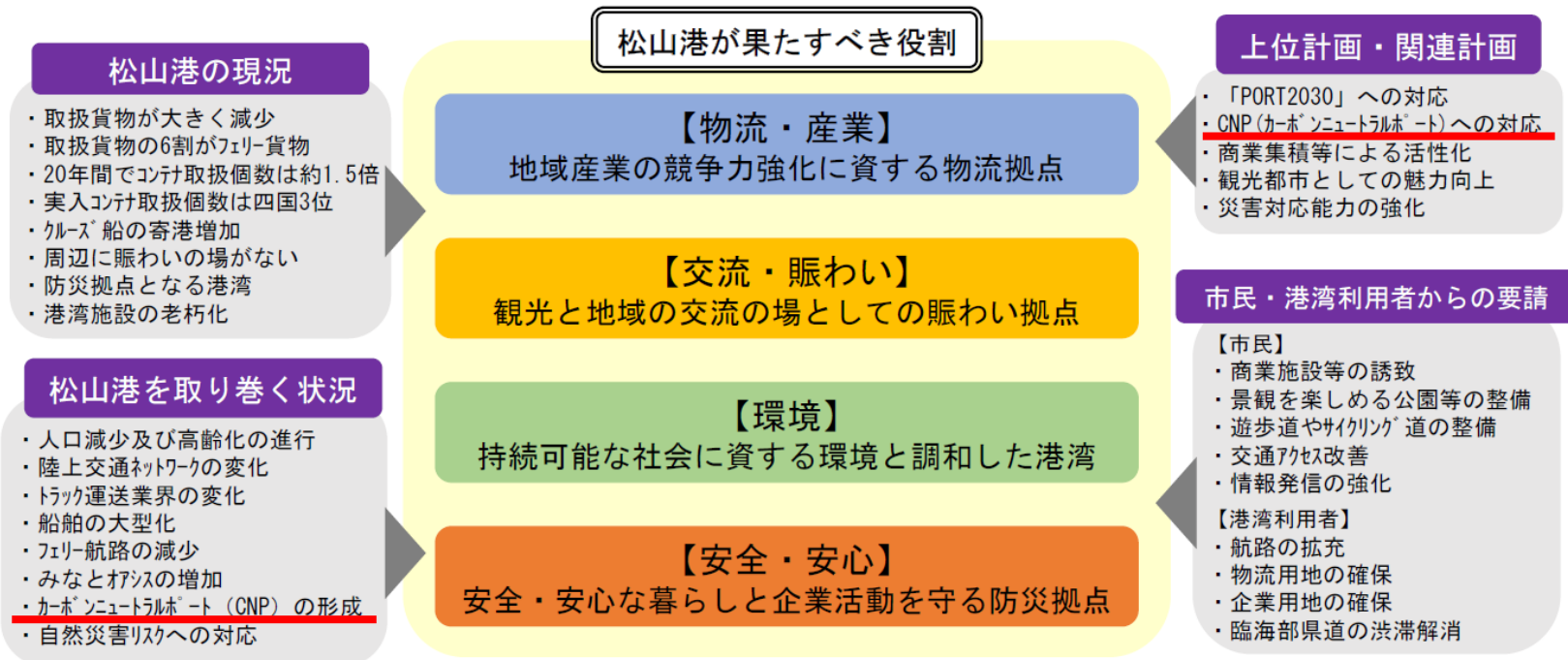
松山港港湾計画の改訂を目指して、松山港の中・長期ビジョンを策定する

出典：R5.2.松山港中・長期ビジョン

3. 中・長期ビジョンにおける港湾脱炭素化推進計画の位置づけ

➤ 松山港中・長期ビジョンの概要

- 中・長期ビジョンとは、港湾管理者が、港湾計画の改定に先立ち、港湾利用者、関係行政機関、住民など様々な主体の意見・要請をもとに、概ね20～30年先の将来の長期的視野に立った総合的な港湾空間の形成とそのあり方を構想・ビジョンとしてまとめるもの



松山港の課題							
物流・産業		交流・賑わい		環境		安全・安心	
I	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 港湾内の物流用地の確保 ✓ 大型クルーズ船増加への対応 ✓ (企業) 用地の確保 ✓ CNPに向けた新エネルギー貨物への対応 	III	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 賑わいの創出 ✓ 松山観光港の活性化 ✓ 放置艇の収容 	V	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 海辺の景観を楽しめる空間の確保 	VII	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 防災拠点として機能充実
II	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 陸上交通アクセスの向上 	IV	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 市民の認知度向上による賑わいの創出 	VI	<ul style="list-style-type: none"> ✓ CNPに向けたCO2削減対策 		

3. 中・長期ビジョンにおける港湾脱炭素化推進計画の位置づけ

松山港中・長期ビジョンの概要

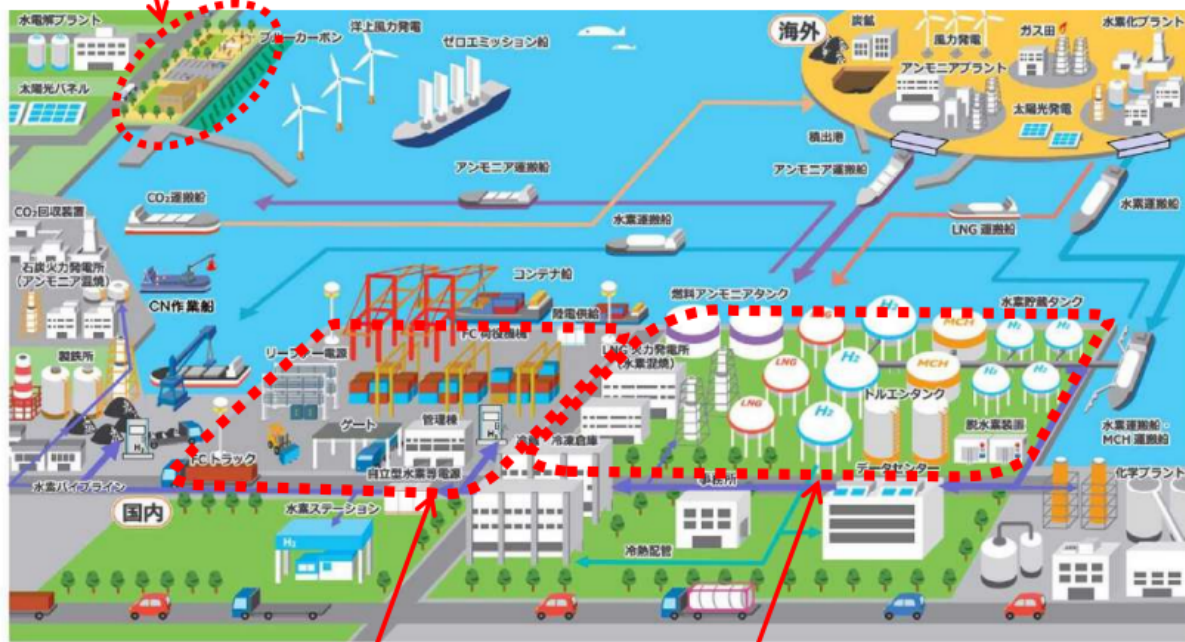
環境

VI. 2050年CNに向けたGNPの整備

背景	<ul style="list-style-type: none"> 水素エネルギーの活用等による脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化による、港湾の競争力強化が必要 CO2削減策として、ブルーカーボンが注目されている
課題	<ul style="list-style-type: none"> 松山港における「港湾脱炭素化推進計画」の策定を検討する必要がある
対応方針	<ul style="list-style-type: none"> CNPに向けた新エネルギー貨物の受入環境の整備について検討する CNPに向けて、松山港全体のCO2削減対策として、荷役機械等のハイブリッド化やブルーカーボン生態系の再生に取り組む

【基本施策⑧】 脱炭素化への取組み

⑧-3. 藻場造成を行う等、ブルーカーボン生態系を活用【港全体】



「港湾脱炭素化推進計画」を踏まえた検討が必要

⑧-2. 埠頭内の荷役機械等の低・脱炭素化【主に外港新埠頭コンテナターミナル内】

⑧-1. 水素等の新しいエネルギーに対応した施設整備

出典：国土交通省HP

3. 中・長期ビジョンにおける港湾脱炭素化推進計画の位置づけ

松山港中・長期ビジョンの概要 ブルーカーボンについて

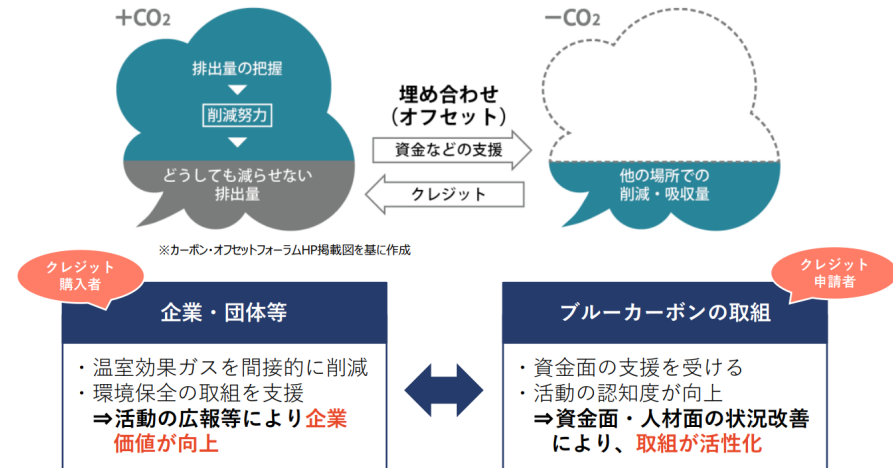
- 藻場再生によるブルーカーボン生態系の再生については全国各地で取り組みが進められており、Jブルークレジット®の利用も増加している。(Jブルークレジット®認証数：令和2年度17プロジェクト→令和3年度37プロジェクト→令和4年度187プロジェクト)
- 愛媛県では既に「水産環境整備事業」としてコンクリートブロック等を海底に設置して海藻を増やすなどの取り組みを実施しているが、今後はカーボン・オフセット制度の利用も視野に入れたブルーカーボン生態系の再生を目指す。

ブルーカーボンのメカニズム



出典：国土交通省HP

カーボン・オフセット



Jブルークレジット®の対象プロジェクトの具体例

項目	具体例
①岩・ブロック等の着生基盤(藻礁)の設置	自然石やコンクリートブロック、養殖施設等
②覆砂	海砂、浚渫土砂、陸上土砂、改質土(海域由来、廃棄物由来)等
③水深の調整	護岸・防波堤の壁面の緩傾斜化、傾斜護岸での小段部建設、石積みによる嵩上げ等(②覆砂も含む)
④外力(波・流れ)の調整	作濤(海底掘削による水路設置)、構造物の設置
⑤水底質の改善	改善材の投入、耕耘等(②覆砂も含む)
⑥移植、播種	アマモ種子移植、母藻の供給、種糸による養殖等
⑦食害生物の駆除等	ウニ、ヒトデ等の駆除
⑧基盤・植生管理	磯掃除、間引き、残置
⑨当該海域での活動の規制	密漁防止、操業による植生の減少抑制