

# 高松港港湾脱炭素化推進計画の策定について

---

- 1 脱炭素化推進計画・協議会について
  - 2050年カーボンニュートラルに向けた動き ..... P.1
  - カーボンニュートラルポート(CNP)の形成の意義 ..... P.2
  - 港湾脱炭素化推進計画・協議会の目的 ..... P.3
  - 港湾脱炭素化推進計画に定める事項・ポイント ..... P.4
  
- 2 高松港港湾脱炭素化推進計画について
  - 高松港の特徴 ..... P.5
  - 高松港港湾脱炭素化推進計画の対象エリア ..... P.10
  - 高松港における温室効果ガスの排出量(現状)の推計 ..... P.11
  - 高松港の現状(ターミナル内の荷役機械) ..... P.12
  - 高松港における次世代エネルギーの需要ポテンシャルの試算 ..... P.13
  - 高松港におけるCNP形成に向けた検討・取組の方向性 ..... P.14
  
- 3 今後のスケジュール ..... P.15

# 2050年カーボンニュートラルに向けた動き

- 内閣総理大臣所信表明演説(令和2年10月26日)  
2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち **2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す**
- 内閣総理大臣施政方針演説(令和3年1月18日)  
2050年カーボンニュートラルを宣言しました。もはや環境対策は経済の制約ではなく、社会経済を大きく変革し、投資を促し、生産性を向上させ、産業構造の大転換と力強い成長を生み出す、その鍵となるもの。  
**COP26までに、意欲的な2030年目標を表明**し、各国との連携を深めながら、世界の脱炭素化を前進させます。
- 日米首脳共同声明(令和3年4月16日)  
日米両国は、双方が **世界の気温上昇を摂氏1.5度までに制限する努力及び2050年温室効果ガス排出実質ゼロ目標と整合的な形で、2030年までに確固たる気候行動を取ることにコミット**した。
- 地球温暖化対策推進本部(令和3年4月22日)  
**2050年目標と整合的で、野心的な目標として、2030年度に、温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指します。**  
さらに、**50%の高みに向けて、挑戦を続けてまいります。**このあと、気候サミットにおいて、国際社会へも表明をいたします。

## 《関連計画等の見直し》

- **地球温暖化対策計画の見直し**
    - ・中期: 2030年度に2013年度比46%減
    - ・長期: 2050年カーボンニュートラル
  - **エネルギー基本計画の見直し**
    - ・2030年エネルギーミックスの実現  
火力全体56%(76%)、原子力20~22%(6%)、再エネ22~24%(18%) ※(2019年度)
  - **パリ協定長期成長戦略の見直し**
    - ・ビジネス主導の非連続なイノベーションを通じた「環境と成長の好循環」の実現
- ★ **上記計画等は全てR3.10.22閣議決定**

## 《グリーン成長戦略》

- **2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略**(R3.6.18)
  - ★経産省を中心に、革新的イノベーションに関わる**重要分野について実行計画を策定**
  - ・「**経済と環境の好循環**」を作っていく産業政策 = **グリーン成長戦略**
  - ・今後の産業として成長が期待され、2050年カーボンニュートラルを目指す上で取組が不可欠な**14の重要分野**において、目標、研究開発・実証、制度整備等を盛り込んだ「**実行計画**」を策定
  - ・高い目標にコミットする企業による長期にわたる技術の開発・実証を2兆円の基金で支援

## 《地域脱炭素ロードマップ》

- **地域脱炭素ロードマップ**(R3.6.9)
  - ★環境省を中心に、国・地方が協働する **地域脱炭素ロードマップを策定**
  - ・5年の集中期間に政策を総動員(①適用可能な最新技術でできる重点対策を全国で実施、②2030年までに100箇所の「脱炭素先行地域」を創出)
  - (参考) **ゼロカーボンシティの拡大**
  - ・東京都、京都市、横浜市を始めとする**391自治体**が「**2050年までにCO<sub>2</sub>排出実質ゼロ**」を表明(R3.5.28時点)

# カーボンニュートラルポート(CNP)の形成の意義

## カーボンニュートラルポート(CNP)とは

- ・ 港湾地域は、サプライチェーンの拠点かつ産業が集積する空間であり、運輸・製造業等の活動の場として機能
- ・ 脱炭素エネルギーである水素や燃料アンモニア等の輸入拠点となり、これらの活用によるCO2削減の余地も大きい
- ・ 港湾地域での脱炭素化の推進で、我が国の「脱炭素社会の実現」と「産業や港湾の競争力強化」に貢献
- ・ グリーン成長戦略にはCNPの形成による、2050年の港湾におけるカーボンニュートラルの実現が明記

## CNPが目指す姿

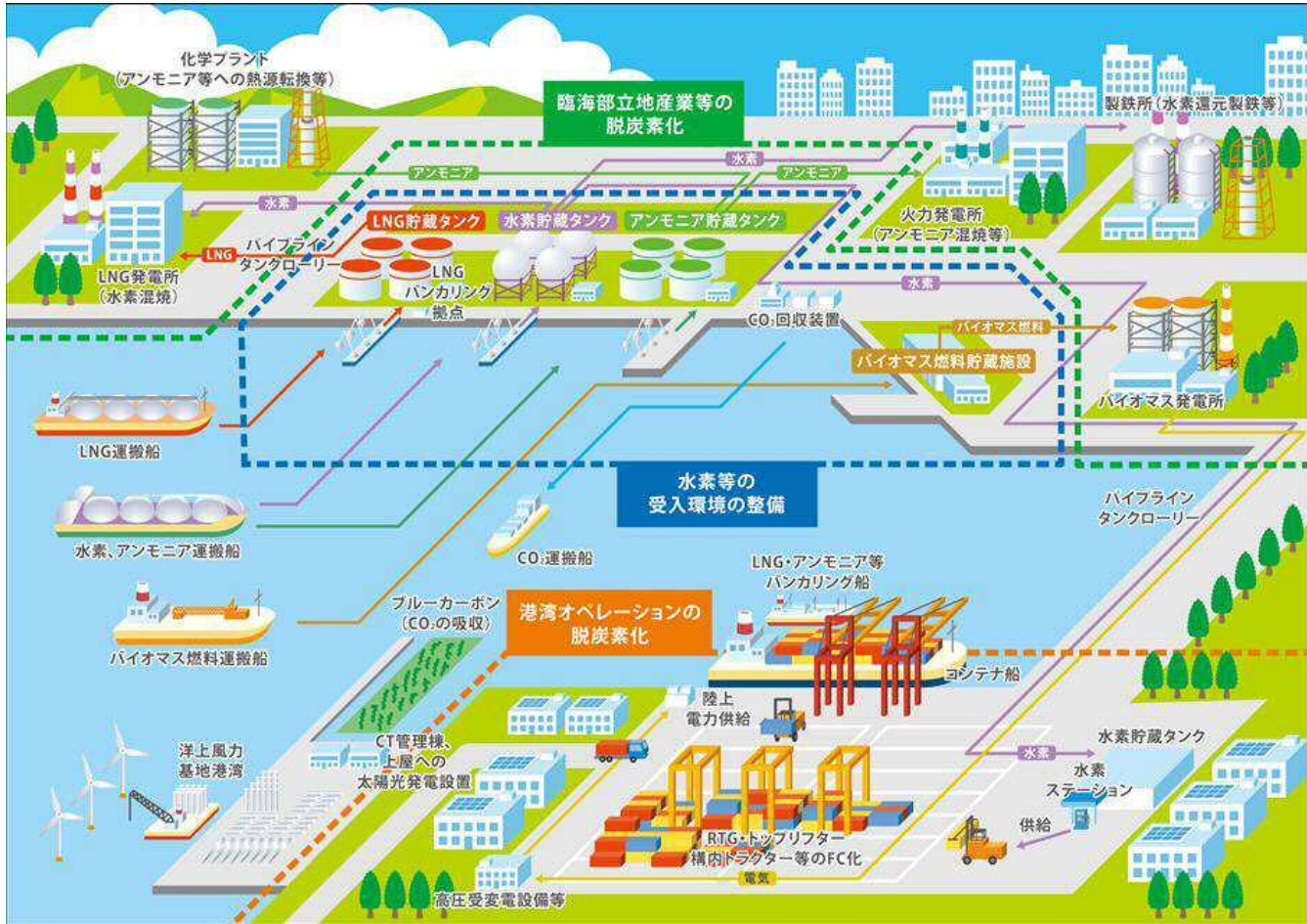
### ● 水素等サプライチェーンの拠点としての受入環境の整備

- ・ 港湾は貿易の約99.6%を担うサプライチェーンの拠点
- ・ エネルギーのほぼすべてが港湾経由で輸送

- 水素・燃料アンモニア等の輸入に対応した港湾における受入環境の整備
- 国全体でのサプライチェーンの最適化

### ● 港湾地域の面的・効率的な脱炭素化

- ・ 港湾、臨海部には、我が国のCO2排出量の約6割を占める産業が立地
- 荷役機械、船舶等を含めた港湾オペレーションの脱炭素化
- 臨海部立地産業との連携を含めた港湾地域の面的な脱炭素化



# 港湾脱炭素化推進計画・協議会の目的

## 港湾法の改正

- 港湾管理者(地方自治体)は、官民の連携による港湾における脱炭素化の取組を定めた港湾脱炭素化推進計画を作成することを推進
- 港湾脱炭素化推進計画の作成及び実施に際して、協議会を積極的に活用することを推進

## 港湾脱炭素化推進協議会の目的

- 港湾における脱炭素化の取組は、多くの官民の主体が関係することから、その実効性を高めるためには、官民連携による継続的かつ計画的な取組を進める体制構築が必要
- 高松港において、官民の連携による脱炭素化の促進に資する港湾の効果的な利用の推進を図るための計画の作成及び実施に関し必要な協議を行うことを目的とした組織

## 港湾脱炭素化推進協議会の構成員



- 学識経験者
- 民間企業
- 関係行政機関
- 港湾管理者
- 事務局

## 港湾脱炭素化推進協議会の役割

1. 港湾脱炭素化推進計画の**作成及び変更**に関する協議
2. 港湾脱炭素化推進計画に基づき実施される**事業の推進**
3. 港湾脱炭素化推進計画の**達成状況の評価**
4. その他目的達成に必要な事項



# 港湾脱炭素化推進計画に定める事項・ポイント

## • 基本的な方針

- ・当該港湾の概要、取組方針等

## • 計画の目標

- ・温室効果ガス排出量の削減目標や水素等の供給目標等

## • 港湾脱炭素化促進事業・実施主体

- ・温室効果ガス削減、吸収作用の保全等に関する事業(低炭素型荷役機械の導入、ブルーカーボン生態系の活用等)
- ・水素等の供給に関する事業(水素等の供給のための港湾施設等の整備、LNGバンカリング施設の整備等)

## • 計画の達成状況の評価に関する事項・評価の実施体制、方法、公表方法等

- ・評価の実施体制、方法、公表方法等

## • 計画期間

## • その他港湾管理者が必要と認める事項

- ・港湾における脱炭素化の促進に資する将来の構想
- ・脱炭素化推進地区制度の活用等を見据えた土地利用の方向性
- ・港湾及び産業の競争力強化に資する脱炭素化に関連する取組等

## ポイント①

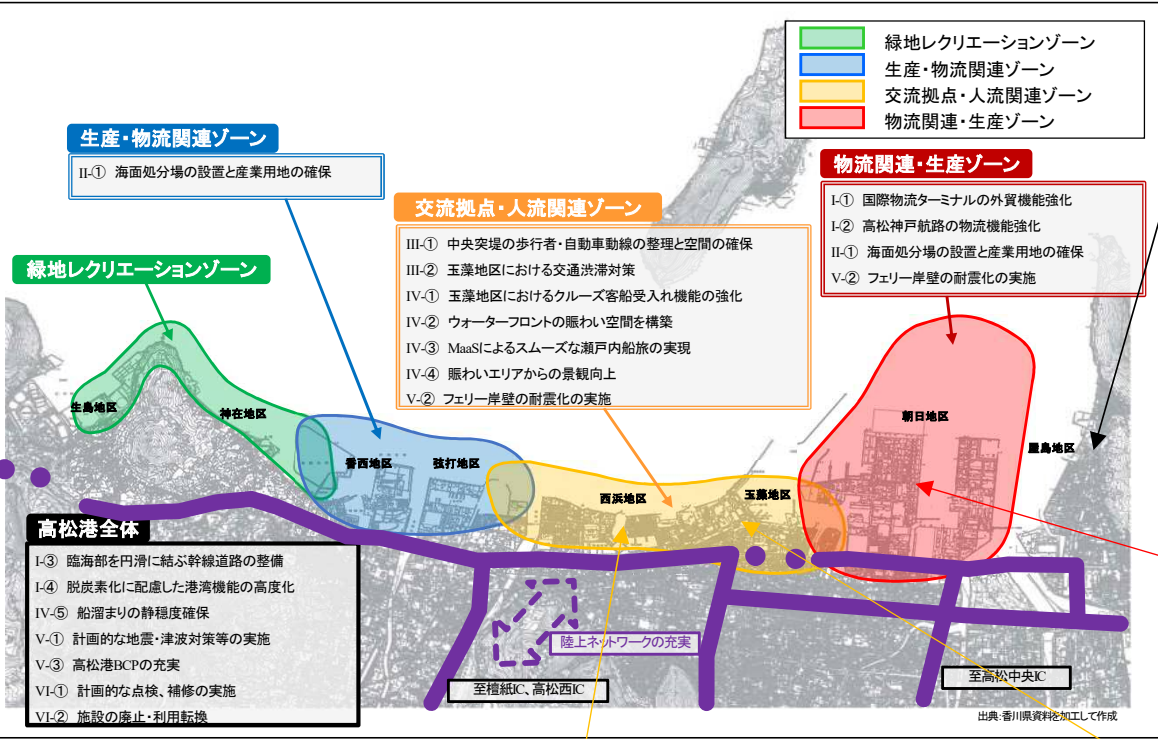
- 目標を達成するために現在実施している、又は実施を予定している**港湾脱炭素化促進事業及びその実施主体を計画に具体的に定める**ことが必要  
⇒施設の名称(事業名)、位置、規模、実施主体、実施期間及び事業の効果を促進事業として記載することが必要。なお、促進事業に位置付けた事業は、法令等に基づく各種支援措置の対象となる。

## ポイント②

- 脱炭素化(カーボンニュートラル)の実現という目標に向けて、**PDCAで進捗管理**を行い、**計画的かつ継続的な取り組み**が必要  
⇒促進事業の策定が目標ではなく、脱炭素化(カーボンニュートラル)の実現に向けて、進捗管理を行いながら、継続的な取り組みを実行することが重要。

# 高松港の特徴

高松港は、西は生島の紅峰東北端、北は女木島南端、東は屋島の長崎の鼻を結んだ約3,100万m<sup>2</sup>の広大な区域を持ち、便宜上、8地区に分けている。



**〔屋島地区〕**

屋島地区は、昭和9年に国の史跡、天然記念物に指定され、高松市のシンボルとして市民に親しまれている「屋島」の麓に位置しており、小型船舶の係留などで利用されている。

**〔朝日地区〕**

朝日地区は、昭和25年から埋立地を順次整備しており、高松港の物流・生産拠点となっている。

アジア地域との定期コンテナ航路により、国際化する地域産業を支えているほか、大規模地震災害時の緊急物資等の輸送や、経済活動の確保を目的とした、耐震強化岸壁が整備されている。

**〔西浜地区〕**

西浜地区は、昭和42年に竣工した埋立地に、ビジターバース、民間マリナー、市立ヨット競技場、砂浜などマリンレジャー関連施設が整備されている。

「サンポート高松」に隣接した恵まれた環境に立地しており、高松港の賑わい創出に寄与している。

**〔玉藻地区〕**

玉藻地区の西側には、交通機関が集積し、「みなと」と「まち」が一体となったエリアが形成されており、「サンポート高松」の愛称で、県民に親しまれている。

地区の東端には、古い倉庫を活用した複合商業施設「北浜alley」が2001年に開設され、若者を中心に賑わいを見せている。

# 高松港の特徴

高松港は、西は生島の紅峰東北端、北は女木島南端、東は屋島の長崎の鼻を結んだ約3,100万m<sup>2</sup>の広大な区域を持ち、便宜上、8地区に分けている。



## 【生島地区】

生島地区の背後地には、香川県のスポーツ振興に寄与する中核施設として整備された、「香川県総合運動公園」があり、利用者・来場者で賑わっている。  
 港湾計画では、緑地レクリエーションゾーンに位置づけており、マリーナの整備を計画している。



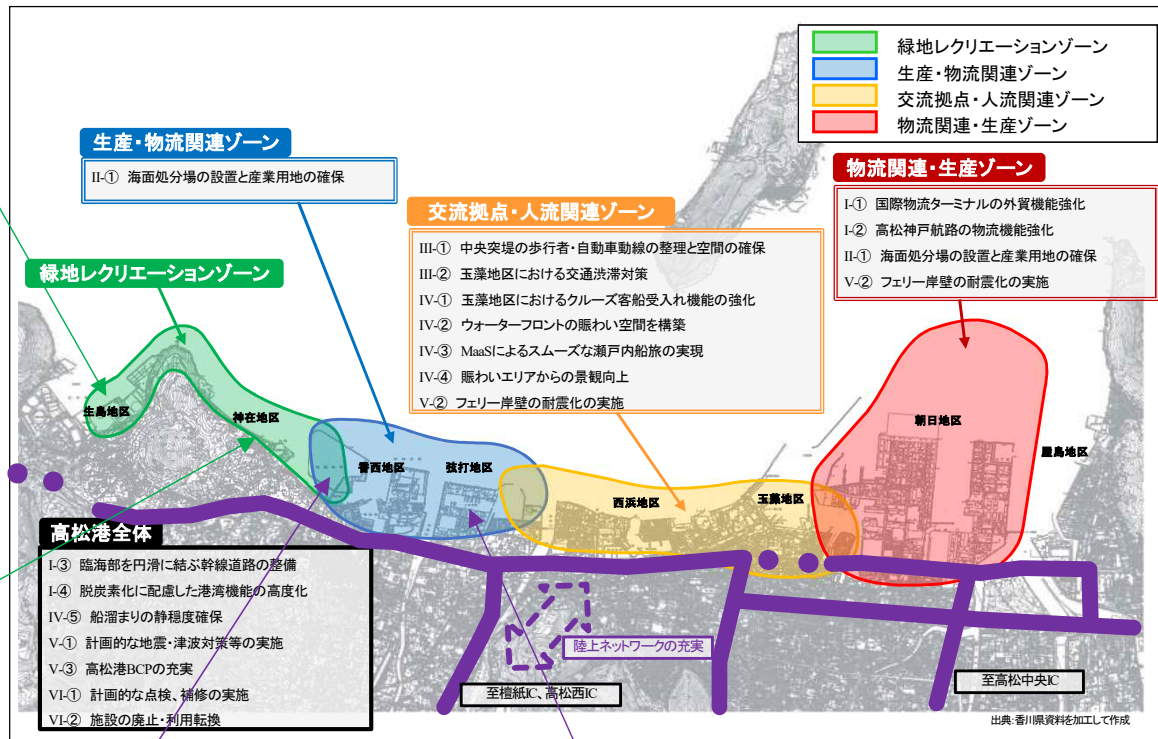
## 【神在地区】

神在地区は、緑地レクリエーションゾーンに位置づけられており、小型船舶の係留などで利用されている。



## 【香西地区】

香西地区は、古くから開けた港町であり、東側の埋立地には、工場や店舗、下水処理場等が立地している。  
 西側の砂浜海岸の沖合には、平成29年に竣工した約36haの人工島があり、クレーン工場の進出とともに、緑地を整備したことで、新たな賑わい空間となっている。



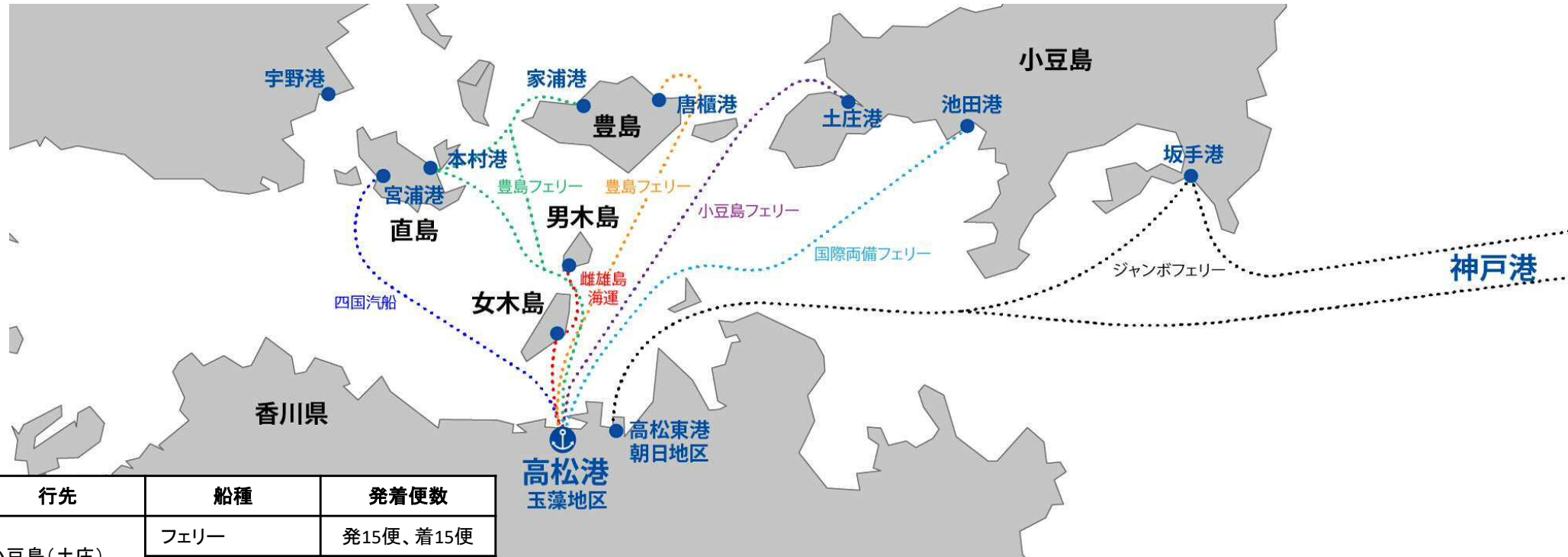
## 【弦打地区】

弦打地区は、昭和41年に竣工した埋立地に、製材業を中心とした企業団地が形成されましたが、産業構造の変化による木材関連産業の低迷に伴い、地域の様相が変化している。  
 既存の製材業の振興及び新たな業態も含めた地域の活性化を図るため、平成30年に(-5.5m)岸壁を整備した。



# 高松港の特徴

玉藻地区では、小豆島、直島などの離島や本州と結ぶフェリー、旅客船等の発着が集中している。高松港朝日地区では、神戸港と高松港の間に1日4便のフェリー航路が開設されており、2隻体制(『あおい』、『りつりん2』)で運航している。



行先	船種	発着便数
小豆島(土庄)	フェリー	発15便、着15便
	高速艇	発15便、着15便
小豆島(池田)	フェリー	発11便、着11便
直島	フェリー	発5便、着5便
	高速艇	発3便、着3便
男木島・女木島	フェリー	発6便、着6便
豊島	旅客船	発5便、着5便
大島	官有船	発5便、着5便
合計		発65便、着65便

**通勤・通学の利用(約620人/日)**  
**小豆島から香川県本土へ約360人**  
**香川県本土から小豆島へ約260人**  
 令和2年国勢調査より

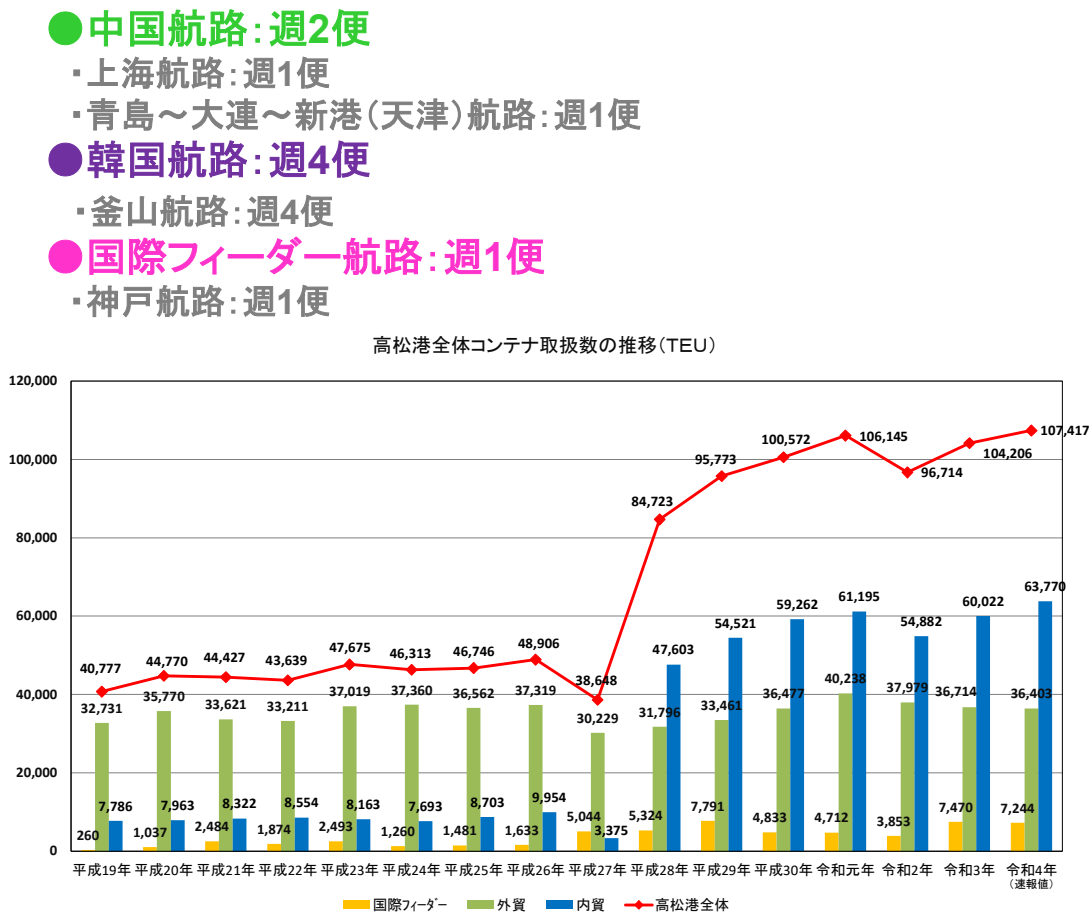
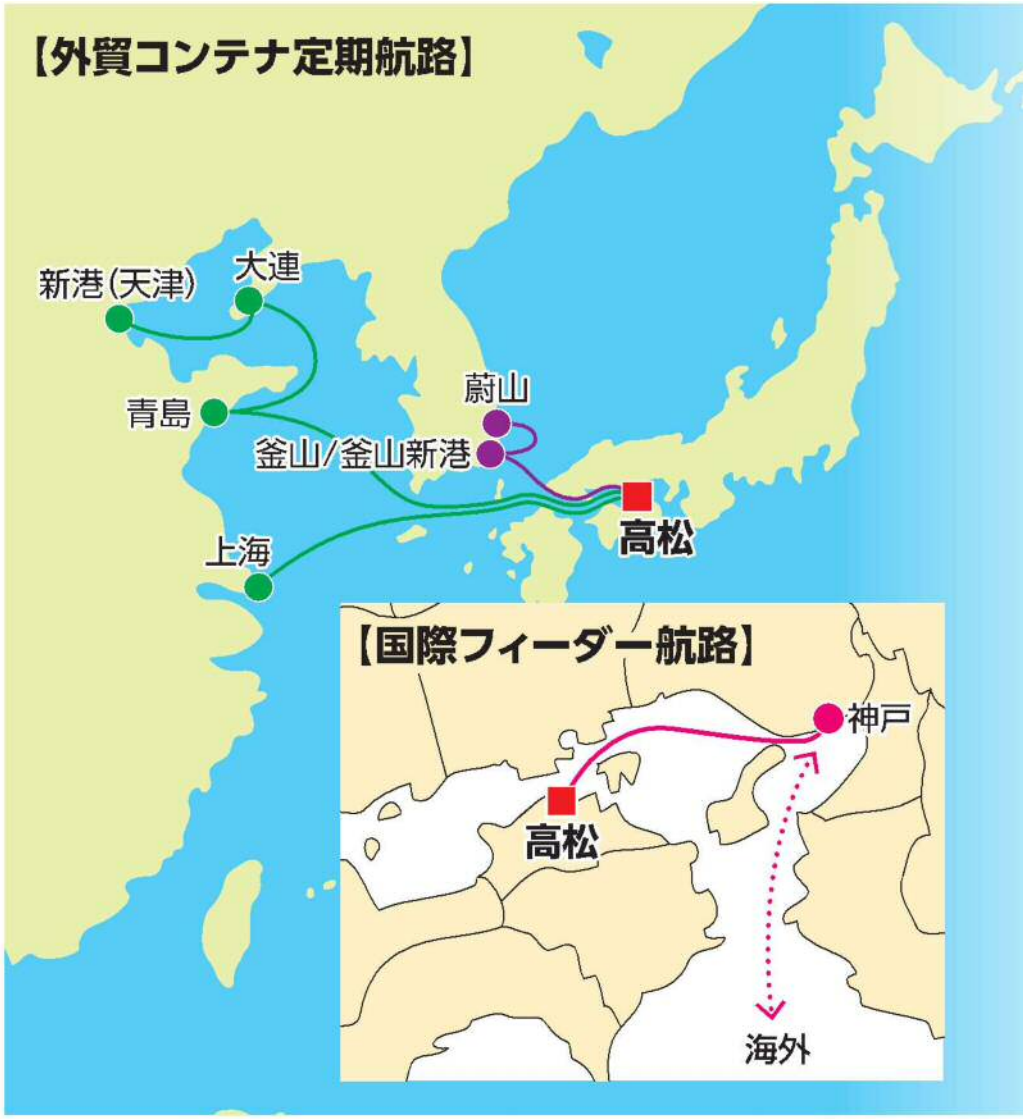
順位	港湾名	人員数
1	厳島	4,417,298
2	鹿児島	3,542,503
3	桜島	2,098,809
<b>4</b>	<b>高松</b>	<b>1,460,540</b>
5	石垣	1,428,145

2020年 内航船舶乗降人員ランキング

離島への就航便数(1日当たり)

# 高松港の特徴

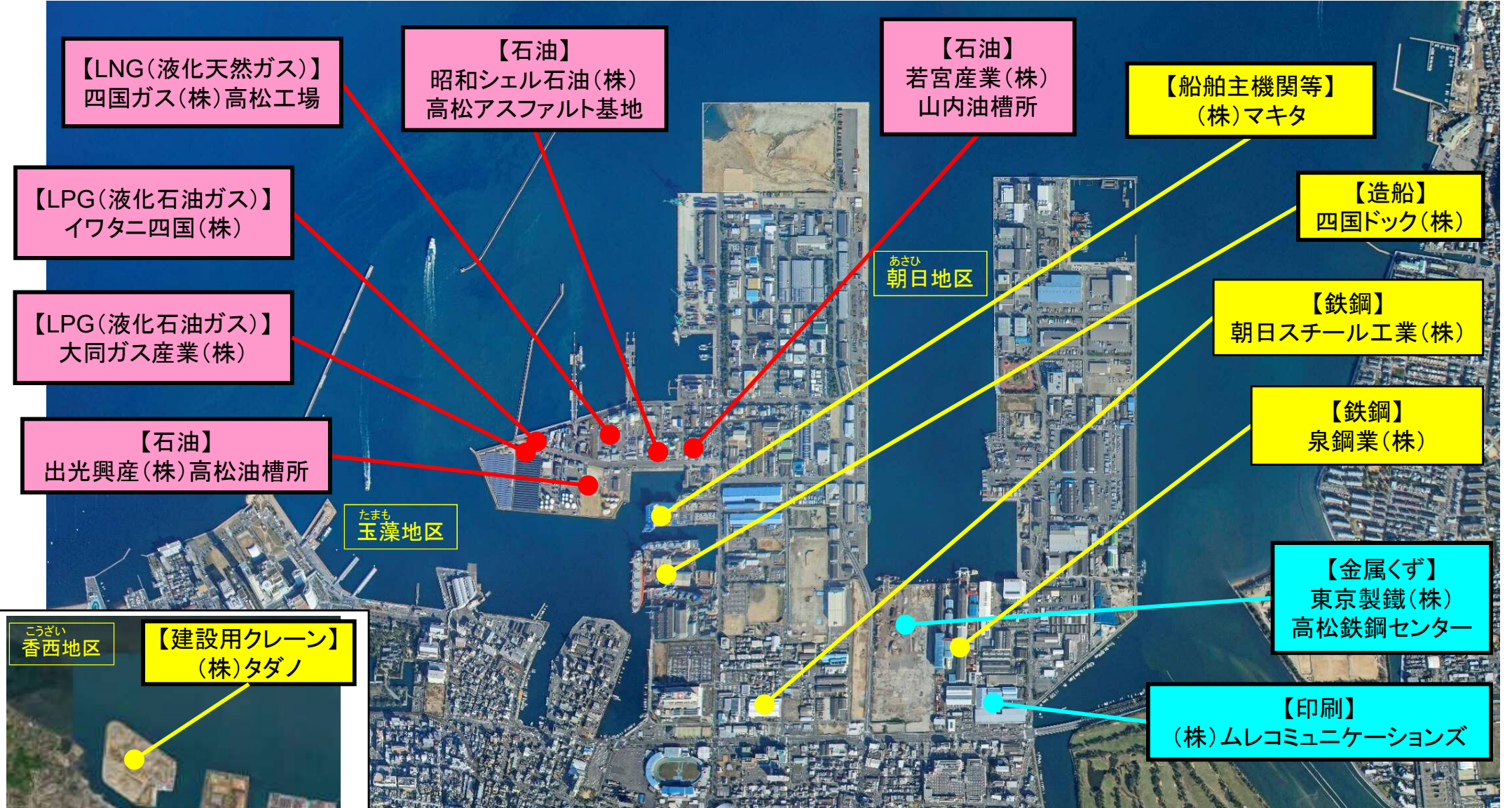
物流の中心である朝日地区は、県内港湾で唯一の定期コンテナ航路(中国、韓国、国際フィーダー)を有し、背後地域の物流の一翼を担っている。コンテナ取扱量は令和2年に新型コロナウイルスの影響に減少したものの、増加傾向にある。



※高松港コンテナターミナル取扱本数＝外貿＋国際フィーダー  
 ※内貿は、ジャンボフェリー＋その他コンテナ(沖縄便等)  
 ※平成28年からジャンボフェリー輸送分(オンシャシコンテナ)を算入  
 ※神戸港への貢献、平成28年以降⇒国際フィーダー＋ジャンボ  
 参考: H28⇒50,749TEU H29⇒60,185TEU H30⇒61,837TEU R1⇒63,607TEU

# 高松港の特徴

朝日地区にはエネルギー関連業や製造業が集積している。



凡例

■	エネルギー関連業
■	製造業(工業品)
■	製造業(その他)

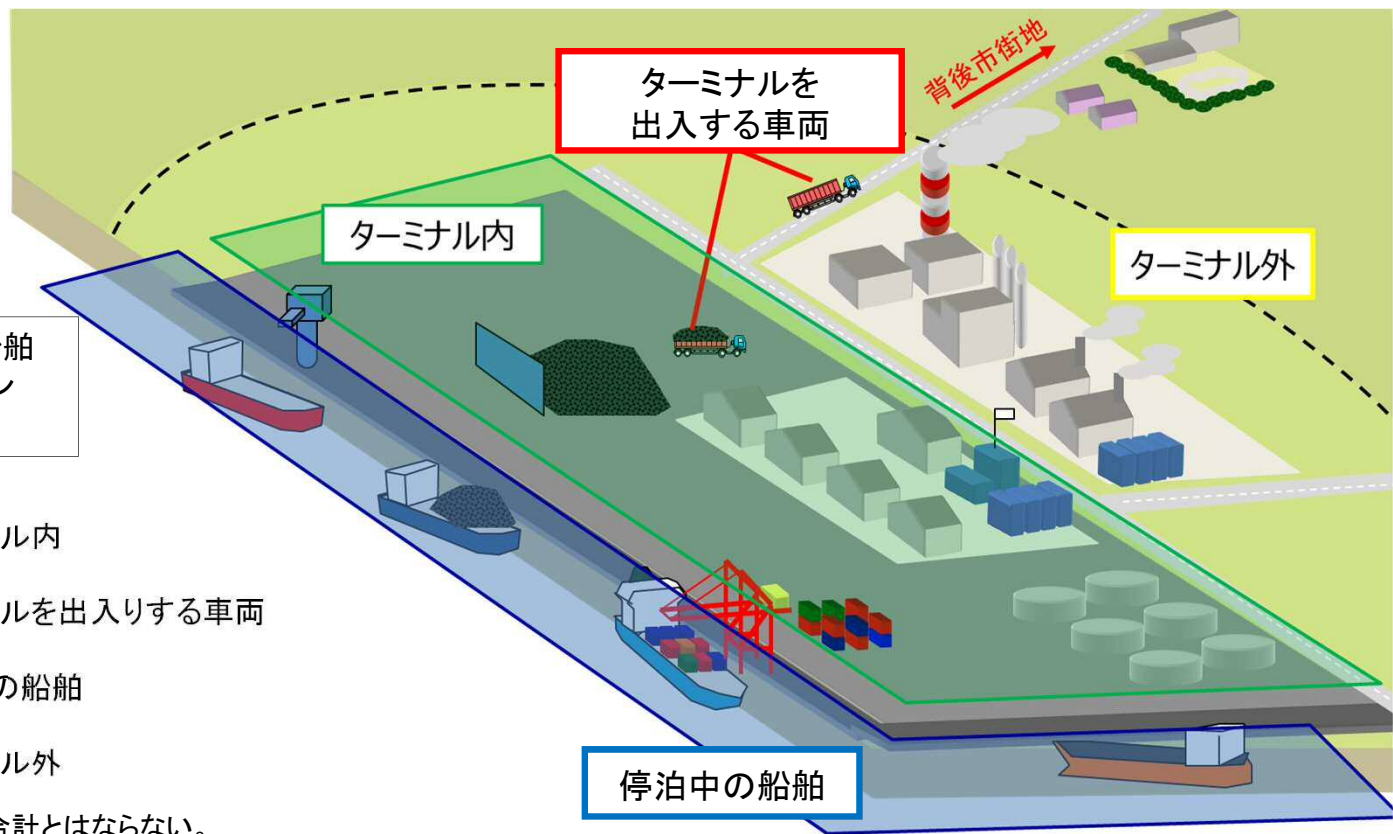
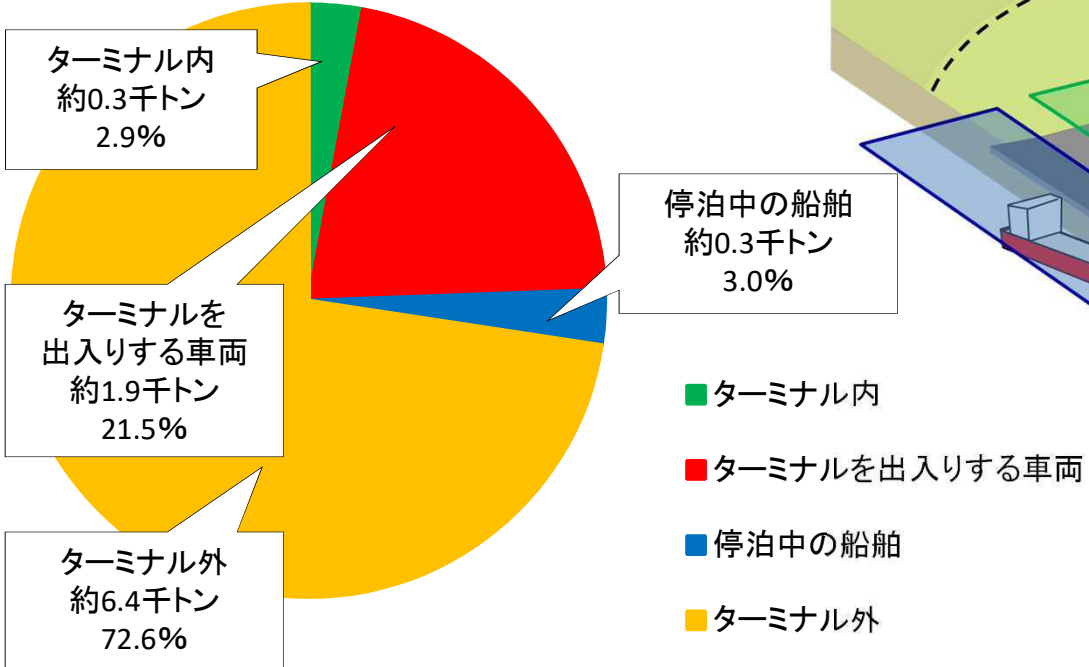
(平成28年11月撮影)



- 高松港における現状(2020年)のCO2排出量は、港湾統計やアンケート(協力していただいた13者)から**約8.9千t-CO2**と推計※。
- 「ターミナル内」「ターミナルを出入りする車両」「停泊中の船舶」「ターミナル外」の4区域に分類した結果、CO2排出量の占める割合は、「**ターミナル内**」約2.9%、「**ターミナルを出入りする車両**」約21.5%、「**停泊中の船舶**」約3.0%、「**ターミナル外**」約72.6%。

※今後、推計内容や対象の精査、新たな知見が得られた際には変更されることもあり得るものであることに注意。

## <CO2排出量・削減ポテンシャル> 約8.9千トン／年間



※端数処理のため、内訳の和は必ずしも合計とはならない。

区 域	本推計における対象
ターミナル内	アンケートのうち、コンテナターミナルに関するもの
ターミナルを出入りする車両	アンケート・令和2年港湾統計における公共岸壁での海上出入貨物(乗用車、バスを除く)
停泊中の船舶	令和2年港湾統計における入港船舶(漁船、その他を除く)
ターミナル外	アンケートのうち、コンテナターミナルに関係しないもの、環境省特定排出者(臨港地区内)

<次世代エネルギーの需要ポテンシャルの試算>

○高松港においては、各事業者による脱炭素化に向けた将来計画が具体化されていないが、現在の化石燃料消費量等を基に、次世代エネルギーの利用が進むと仮定して、使用燃料を50%、100%置換した際の必要次世代エネルギー量(ポテンシャル)を推計し、参考として示す。

【次世代エネルギー推計量】

**水素(液体水素)の潜在需要は、約0.3千トン(50%置換)～0.5千トン(100%置換)**  
 アンモニア換算では、約2千トン(50%置換)～3千トン(100%置換)

<貯蔵インフラの必要面積の試算>

○在庫量を年間需要量(100%置換の場合)の10%と想定し、必要面積を試算したところ、**水素の場合は約2.2ha**(約5万m<sup>3</sup>の大型貯蔵タンク4基)、**アンモニアの場合は約0.9ha**(約7万m<sup>3</sup>の大型貯蔵タンク2基)の用地面積が必要。

■需要ポテンシャル推計の仮定

水素等の活用方法	想定される取組み	
	50%置換した場合	100%置換した場合
輸送車両のFC化・EV化	FC化・EV車 50%導入	FC化・EV車 100%導入
停泊中船舶への陸電供給	定置用燃料電池 50%導入	定置用燃料電池 100%導入
港湾施設への電力供給	定置用燃料電池 50%導入	定置用燃料電池 100%導入
火力発電の水素混焼	水素50%混焼	専焼
工場内設備のタービン・ボイラーへの水素利用	水素50%混焼	水素100%混焼

■貯蔵タンクの必要面積の試算

	貯蔵タンクの直径(m)	基数	貯蔵タンクの配列方法			離隔距離※(m)	必要面積(m <sup>2</sup> )
			縦	横	余剰基数		
H2	59	4	2	2	0	21,756	
NH3	60	2	1	2	0	9,000	

※「一般高圧ガス保安規則」第6条第1項第5号(保安上必要な距離)『1mまたは、貯槽の最大直径和1/4のいずれか大きい値』  
 ※ここでのアンモニア換算は燃料アンモニアであり、水素キャリアとしてのアンモニアの場合は脱水素、後処理施設等の設備が必要となる  
 ※上記の他、付帯設備を配置するため相応の用地面積が必要となる

## 高松港におけるCNP形成に向けた検討の方向性(案)

- ①荷役機械、トラック等の低炭素化、燃料電池化の推進に関する検討
- ②水素ステーション等の整備、水素等サプライチェーンの構築等に関する検討
- ③倉庫等における省エネ化の推進に関する検討
- ④陸上電源の導入に関する検討
- ⑤船舶における低炭素化の検討
- ⑥港湾工事の低・脱炭素化、ブルーカーボンに関する検討

※ 検討の方向性(案)については、現時点で考えられる内容であることに留意する必要がある。  
※2050年カーボンニュートラル実現に向けてはさらに施策の強化を検討する。



# 今後のスケジュール(予定)

- 令和5年度**
- 令和5年9月～12月 ワーキング(3回)、協議会(3回)
  - 令和5年12月 「高松港港湾脱炭素化推進計画(素案)」作成
  - 国土交通省との調整
  - 「高松港港湾脱炭素化推進計画(案)」作成
  - パブリックコメント実施(※国土交通省との調整後)
  - 令和6年3月 「高松港港湾脱炭素化推進計画」策定、公表

- 令和6年度以降**
- 継続的かつ計画的な取組の実施
  - 高松港港湾脱炭素化推進計画の取組状況の進捗管理

