

八戸港カーボンニュートラルポート（CNP） 形成計画の策定について

第1回協議会資料

令和4年12月13日

青森県

目次

I.カーボンニュートラルポートの形成に向けて	1
1. カーボンニュートラル実現に向けた取り組み	2
2. 港湾におけるカーボンニュートラルポートの必要性	3
3. カーボンニュートラルポート（CNP）について	4
4. 水素等受入環境の整備イメージ	5
5. 港湾オペレーションの脱炭素化のイメージ	6
6. 輸送車両の脱炭素化のイメージ	7
7. 発電所等の次世代エネルギー技術のイメージ	8
8. カーボンニュートラルポートの形成イメージ	9
II.カーボンニュートラルポート形成計画策定マニュアル	10
1. カーボンニュートラルポート形成計画	11
2. カーボンニュートラルポート形成計画の策定と見直し	12
3. カーボンニュートラルポート形成計画の基本的な事項について	13
4. 対象範囲	14
5. 温室効果ガス排出量の推計	15
6. 温室効果ガス削減目標及び削減計画	16
7. 水素・燃料アンモニア等の需要推計	17
III.八戸港カーボンニュートラルポート（CNP）形成計画の策定について	非公表

I .カーボンニュートラルポートの形成に向けて

1. カーボンニュートラル実現に向けた取り組み

■ 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。

■ 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略(令和2年12月25日)

令和2年12月25日に開催された成長戦略会議において「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」が公表され、今後の産業として成長が期待される重要分野として、14産業につき、「実行計画」が策定された。

■ 地球温暖化対策推進本部(令和3年4月22日)

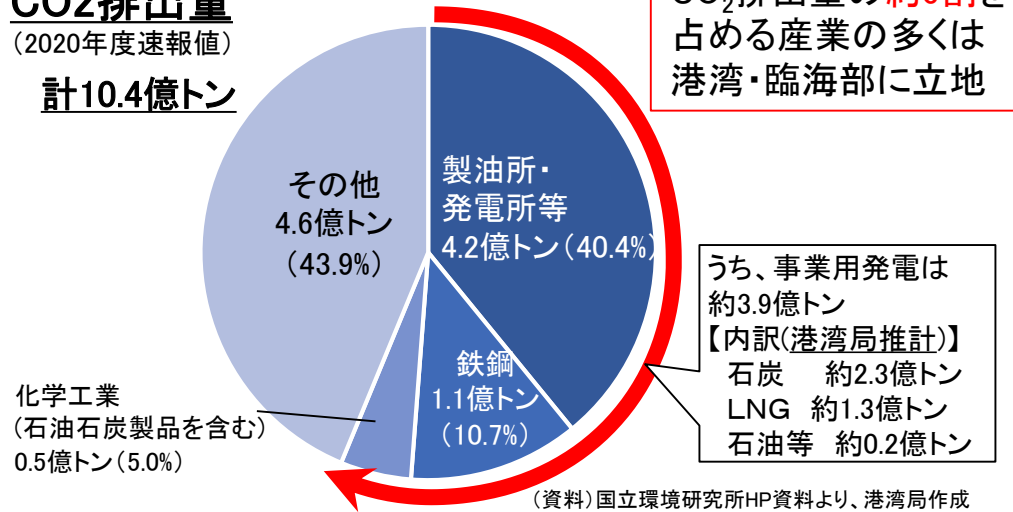
2050年目標と統合的で、野心的な目標として、2030年度に、温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指す。さらに、50%の高みに向けて、挑戦を続ける。

2. 港湾におけるカーボンニュートラルポートの必要性

- ・日本の港湾は、輸出入貨物の99.6%が経由する国際サプライチェーンの拠点であるとともに、CO₂ 排出量の約6割を占める産業の多くが港湾・臨海部に立地し、これら産業が使用する資源エネルギーの受入拠点でもある。
- ・港湾地域は、脱炭素燃料である水素やアンモニア等の輸入拠点としてだけでなく、次世代エネルギーの活用によるCO₂ 削減の余地が大きいエリアである。

⇒2050 年カーボンニュートラルを実現するためには、**港湾地域での脱炭素化に向けた先導的な取組**が効果的である。

CO₂排出量
(2020年度速報値)
計10.4億トン



製油所、発電所、製鉄所、化学工業の多くは港湾・臨海部に立地、また、これらが使用する資源・エネルギーのほぼ全てが港湾を經由

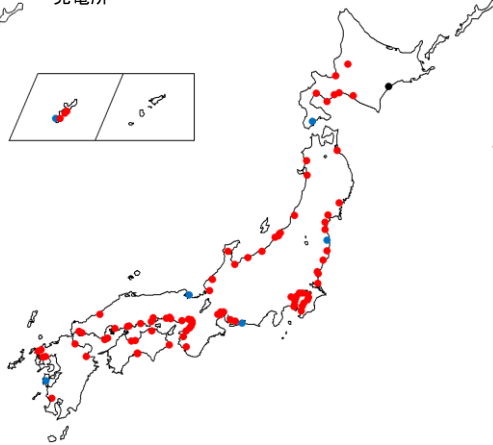
製油所

※石油連盟「製油所の所在地と原油処理能力(2020年3月末現在)」より



火力発電所

※総出力10万kW以上の火力発電所



製鉄所

※高炉を所有する製鉄所



石油化学コンビナート

※石油化学工業協会「石油化学コンビナート所在及びエチレンプラント生産能力(2019年7月現在)」より



● 港湾又は周辺地域に立地し、港湾を利用

● 臨海部に立地し専用棧橋等を利用

● その他(港湾の利用がない)

【資料】数字で見る港湾2020

3. カーボンニュートラルポート（CNP）について

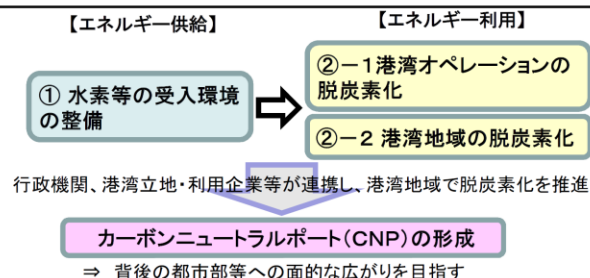
CNPの目指す姿 ⇒国が示す方針を踏まえ、港湾管理者がCNPを形成

(1) 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

- 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

(2) 港湾地域の面的・効率的な脱炭素化

- 荷役機械、船舶、大型車両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における面的な脱炭素化



CNPの形成に向けた取組の方向性

①CNP形成の対象範囲

公共ターミナルにおける取組に加え、物流活動や臨海部に立地する事業者（発電、鉄鋼、化学工業等）の活動も含め、港湾地域全体を俯瞰して面的に取り組む。

②港湾地域における官民一体となった取組

港湾管理者、民間事業者等が連携してCNP形成計画を作成し、脱炭素化の取組を推進。将来の不確実性を認識し、PDCAサイクルを回す体制が重要。CNP形成計画の作成は、国際戦略港湾、国際拠点港湾及び重要港湾において率先して取り組む。

③水素等の大量・安定・安価な輸入・貯蔵等

水素・燃料アンモニア等が安定・安価に輸入できるよう、オープンアクセスタイプの輸入ハブを含め、最適なサプライチェーンを構築するための受入環境を整備。

④ロードマップ、技術

導入技術やCNP形成に向けた各港の取組のロードマップを作成することが重要。

⑤既存ストックの有効活用

既存インフラの有効活用を積極的に推進。水素等と既存貨物を同時に扱うことも考えられるため、双方の貨物需要を想定しながら、既存施設の有効活用の可能性を検討。

⑥民間投資の喚起

民間事業者の取組を促進するため、港湾ターミナルの取組を客観的に評価する認証制度の創設について検討。

⑦施設整備における取組

船舶に水素・燃料アンモニア等を供給する施設の適切な維持管理を担保する制度について検討し、船用燃料の脱炭素化に対応。また、港湾工事等において、脱炭素化に資する新技術の導入を促進。

⑧情報の整理及び共有

カーボンニュートラルに関する情報を一元的に収集・整理・共有するプラットフォームの整備について検討。全体としての底上げが重要。

⑨国際協力

海外の港湾との情報交換や、我が国の技術の今後の海外展開を見据えた情報発信を実施。

⑩国際競争力の強化

環境を意識した取組によって、国際競争力を強化。グリーン投資等と呼び込み、国内産業立地競争力を強化。

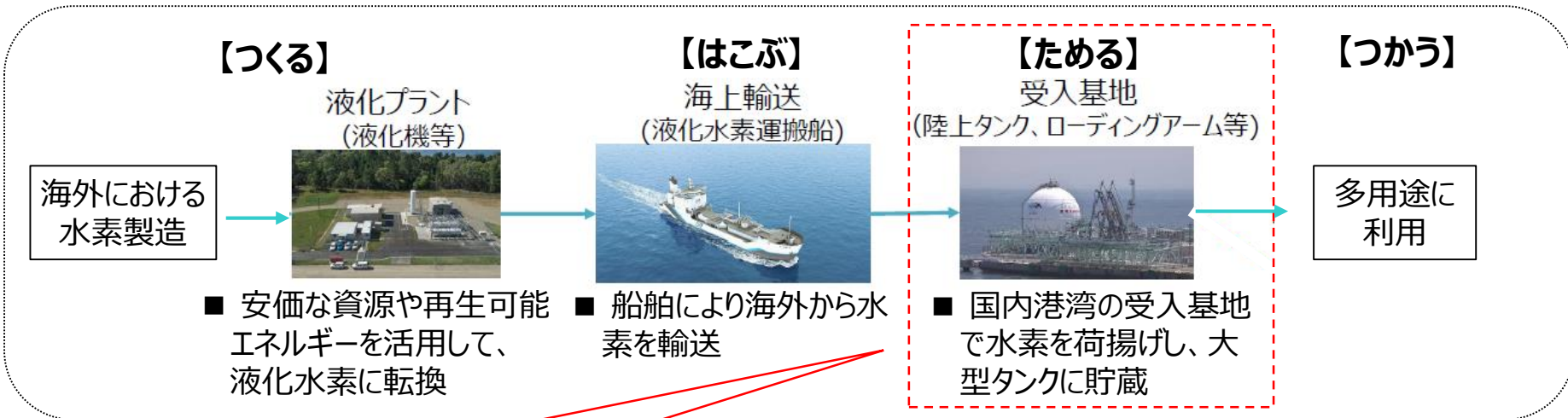
⑪CNP形成を促す環境整備

CNP形成に向けた取組を促すため、既存の支援スキームの活用や新たな仕組みづくりを検討。エネルギー転換に伴う土地利用の転換を進めていくため、土地利用規制の柔軟化や規制強化について検討。

4. 水素等受入環境の整備イメージ

- 今後の水素や燃料アンモニアの需要に対応して大量・安定・安価な輸入や貯蔵を可能とするため、港湾における水素等の受入環境を整備。
- 国全体で最適な水素等サプライチェーンを構築するため、輸入拠点港湾の整備を促進。

サプライチェーンのイメージ（液化水素の例）



(資料) 資源エネルギー庁資料 (R3.8「水素政策の最近の動向等について」(第2回「カーボンニュートラルポートの形成に向けた検討会」資料)等 から
国交省港湾局作成

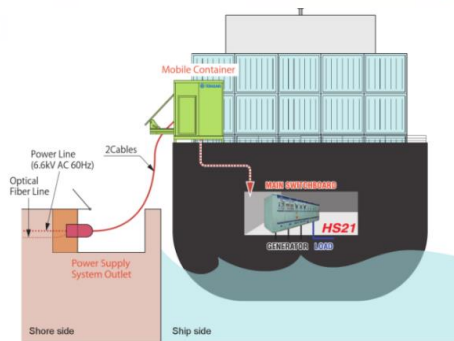
グリーンイノベーション基金事業（液化水素サプライチェーンの大規模実証）
日本水素エネルギー（川崎重工業の完全出資会社）、ENEOS、岩谷産業は、液化水素商用サプライチェーン構築のための商用化実証事業を実施
(水素供給量：数万トン／年・チェーン※、事業期間：2021年度～29年度、事業規模：別途川崎重工業が実施する革新的液化技術開発とあわせ、約3,000億円)

※商用化に向けて既存事業の規模から大型化
液化水素運搬船（水素タンク容量／隻）：1,250m³→16万m³
受入基地（水素タンク容量／基）：2,500m³→5万m³

5. 港湾オペレーションの脱炭素化のイメージ

船舶への陸上電力供給

- 港湾に停泊中の船舶は、船内のディーゼルエンジンから船内電源を確保しているが、陸上電力供給へ転換し、船舶のアイドリングストップによりCO₂を削減。



(資料) TERASAKI陸上電力供給システムカタログ

荷役機械の水素燃料化

- ディーゼルエンジンで駆動する荷役機械を水素燃料電池（FC）へ転換し、CO₂を削減。



(資料) LA港湾局HP

豊田通商等がロサンゼルス港においてトップハンドラー等の荷役機器及びドレイジトラックのFC化と超高压水素充填車を用いた港湾水素モデルの実証事業を実施
(NEDOの調査・助成事業、2020～2025年度予定)



(資料) 三井E&SマシナリーHP

三井E & Sマシナリーが門型クレーン（RTG）のFC化に係る開発事業を実施
(NEDOの助成事業、2021年度～2022年度予定)

6. 輸送車両の脱炭素化のイメージ

FCトラック ※FC：燃料電池（Fuel Cell）

- FC大型トラックはトヨタと日野が共同で開発
- アサヒグループ・NLJ（NEXT Logistics Japan）、西濃運輸、ヤマト運輸、トヨタの5社が、2022年春頃から各社の物流業務で使用しながら走行実証を開始予定



（資料）トヨタ自動車HP

コンテナ用FCトラクターヘッド

※CT：コンテナターミナル

【CT内用】

- 2019年11月、トヨタモーターノースアメリカは、ロサンゼルス港において、燃料電池搭載のコンテナ用トラクターヘッド（CT内用）、「ウノ」を発表

【CT外用】

- トヨタモーターノースアメリカは、ロサンゼルス港において、燃料電池搭載のコンテナ用トラクターヘッド（T680）（CT外用）を2020年12月に2台納入。2021年に8台を納入予定



（資料）トヨタ自動車HP



（資料）ロサンゼルス港湾公社HP

7. 発電所等の次世代エネルギー技術のイメージ

- アンモニア、水素はそれぞれ石炭火力発電、LNG火力発電の施設を活用することが可能であり、混焼や専焼によるCO2の削減が期待されている。
- それぞれの発電方法について、本格的な導入に向け、実証が進められている。

石炭火力発電へのアンモニア混焼

大型の商用石炭火力発電機におけるアンモニア混焼に関する実証事業(JERA、IHI)

JERA 及び IHI は、NEDO の助成事業に共同で応募し、採択を受けたと発表。大型の商用石炭火力発電機において石炭とアンモニアの混焼による発電を行い、ボイラの収熱特性や排ガス等の環境負荷特性を評価し、アンモニア混焼技術を確立することを目的とするもの。

参考1: 実証事業を行う碧南火力発電所(愛知県碧南市)



アンモニア混焼バーナ概略図(既存バーナを一部改造することで対応)

発電用ボイラ

LNG火力発電への水素混焼

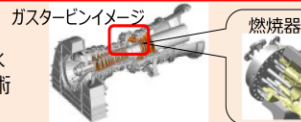
水素発電のモデルプラントの選定について

- 水素発電は、燃焼器を除き、LNGガス火力の発電設備と原則同等のものを活用出来ることが特徴。そのためこれまで国は、天然ガスより燃えやすい等の水素の特性に合わせた燃焼器の技術開発を大規模火力、小規模火力のそれぞれで支援。
- 大規模火力発電については、既存プラントにも最小限の配管等の改造で実装出来る混焼用(混焼率：体積ベースで30%、熱量ベースで10%)と専焼用の2種類の燃焼器開発を実施。
- モデルプラントとしては、海外でも受注実績があり、今後国内外の主要な水素発電プラントとなり得る、大規模火力発電をモデルプラントとして選定してはどうか。

①大規模火力発電(500MW級)のR&Dの流れ

既存大規模火力発電所における水素混焼のための技術開発を実施。**2018年に水素混焼率30%(体積ベース)を達成。**

2020年度より、水素専焼発電の技術開発を実施中。



②地域における熱電供給のコジェネ発電(1MW級)のR&Dの流れ

水素を天然ガスに0~100%まで自在に混焼可能な技術を開発。**2018年には水素専焼による市街地への熱電供給を世界で初めて達成。**

2019~2020年度において、高効率な水素専焼発電の技術開発を実施。



神戸市のポートアイランドに整備された水素発電施設(水素CGS)

③世界の水素発電の主な動き

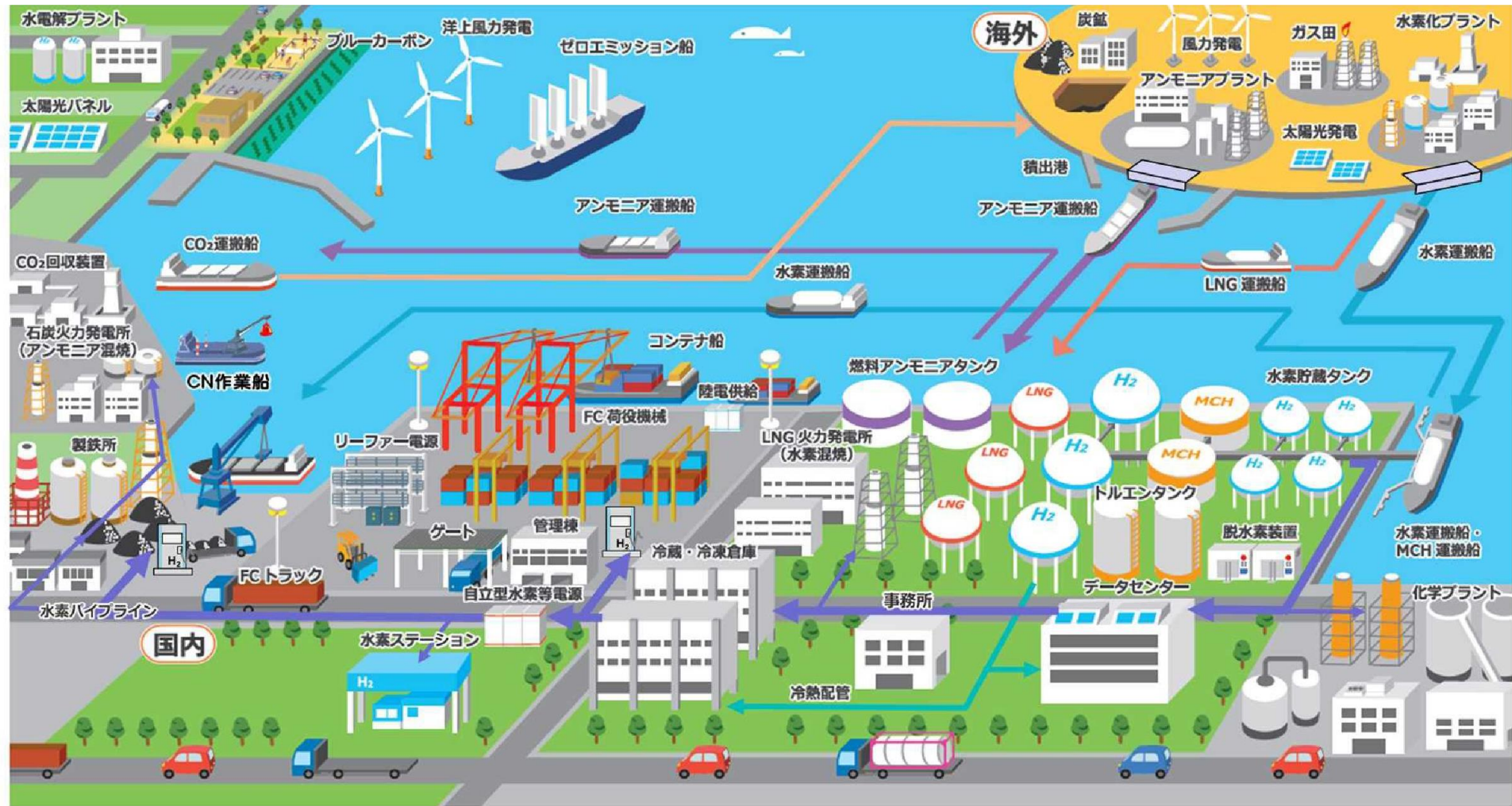
- 三菱パワーがオランダにおいてマグナム発電所(天然ガス焚き)を水素焚きに転換するプロジェクトに参画(出力44万kW)。**2027年頃に世界初となる大型水素専焼発電の商用運転を計画。**
- 三菱パワーが米国ユタ州において計画される大型水素発電プロジェクトで、**ガスタービンを受注(出力:84万kW)。****2025年に水素混焼率30%(体積ベース)で運転を開始し、2045年に100%専焼運転を目指す。**

資料: 令和3年5月13日総合資源エネルギー調査会発電コスト検証ワーキンググループ(第3回会合)

資料1抜粋

資料: 2020年10月27日第1回燃料アンモニア導入官民協議会(一社)グリーンアンモニアコンソーシアム提出資料抜粋

8. カーボンニュートラルポートの形成イメージ



資料：「カーボンニュートラルポート（CNP）形成計画」策定マニュアル 初版（2021年12月 国土交通省港湾局）

Ⅱ.カーボンニュートラルポート形成計画 策定マニュアル

1. カーボンニュートラルポート形成計画

➤ カーボンニュートラルポート形成計画は、港湾管理者が関係者の協力を得て策定する。

「カーボンニュートラルポート形成計画」策定マニュアル(初版)の構成

1. カーボンニュートラルポート形成計画について

- 1-1.カーボンニュートラルポート形成計画の策定に向けて
- 1-2.カーボンニュートラルポート形成計画の策定主体、対象港湾

2. カーボンニュートラルポート形成計画の策定について

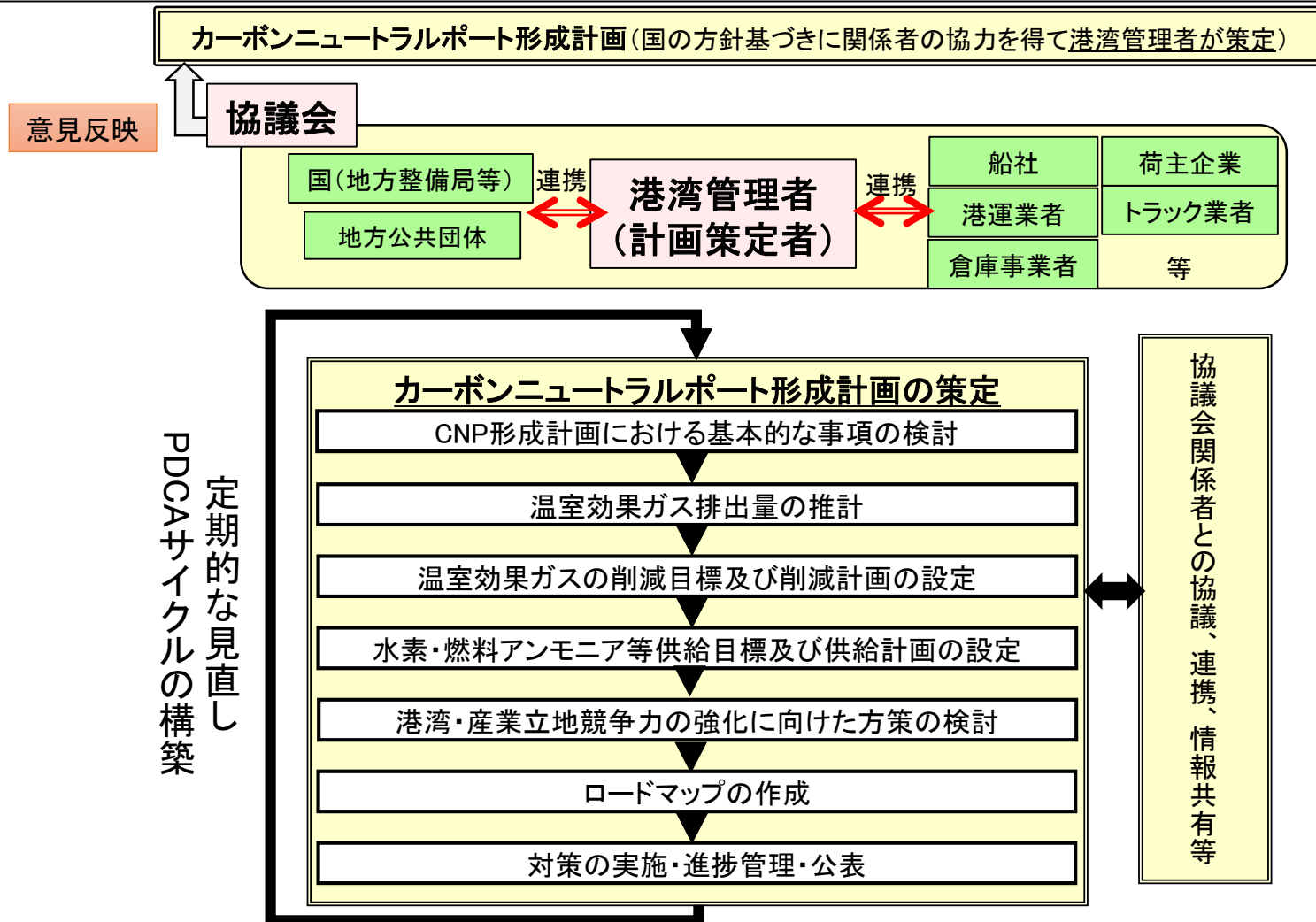
- 2-1.カーボンニュートラルポート形成計画策定フロー
- 2-2.カーボンニュートラルポート形成計画の概要

3. カーボンニュートラルポート形成計画に記載する事項について

- 3-1.対象港湾の特徴等
- 3-2.カーボンニュートラルポート形成計画における基本的な事項
 - 3-2-1.カーボンニュートラルポート形成に向けた方針
 - 3-2-2.計画期間、目標年次
 - 3-2-3.対象範囲
 - 3-2-4.計画策定及び推進体制、進捗管理
- 3-3.温室効果ガス排出量の推計
 - 3-3-1.CO2排出源の区分
 - 3-3-2.CO2排出量の推計方法
 - 3-3-3.CO2吸収量の推計方法
- 3-4. 温室効果ガスの削減目標及び削減計画
 - 3-4-1. 温室効果ガス削減目標
 - 3-4-2. 温室効果ガス削減計画
- 3-5.水素・燃料アンモニア等供給目標及び供給計画
 - 3-5-1.水素・燃料アンモニア等の需要推計・供給目標
 - 3-5-2.水素・燃料アンモニア等の供給計画
 - 3-5-3.水素・燃料アンモニア等の供給等のために必要な施設
 - 3-5-4.水素・燃料アンモニア等の供給等のために必要な施設の規模・配置
 - 3-5-5.水素・燃料アンモニア等のサプライチェーンの強靱化に関する計画
- 3-6. 港湾・産業立地競争力の強化に向けた方策
- 3-7. ロードマップ
- 3-8. 対策の実施・進捗管理・公表

2. カーボンニュートラルレポート形成計画の策定と見直し

- 港湾管理者はカーボンニュートラルレポート 形成計画の策定にあたって協議会を設置し、関係者と連携しその意見を反映する。
- 協議会関係者との協議、連携、情報共有等を通じ、定期的な見直しを行いPDCAサイクルを構築する。

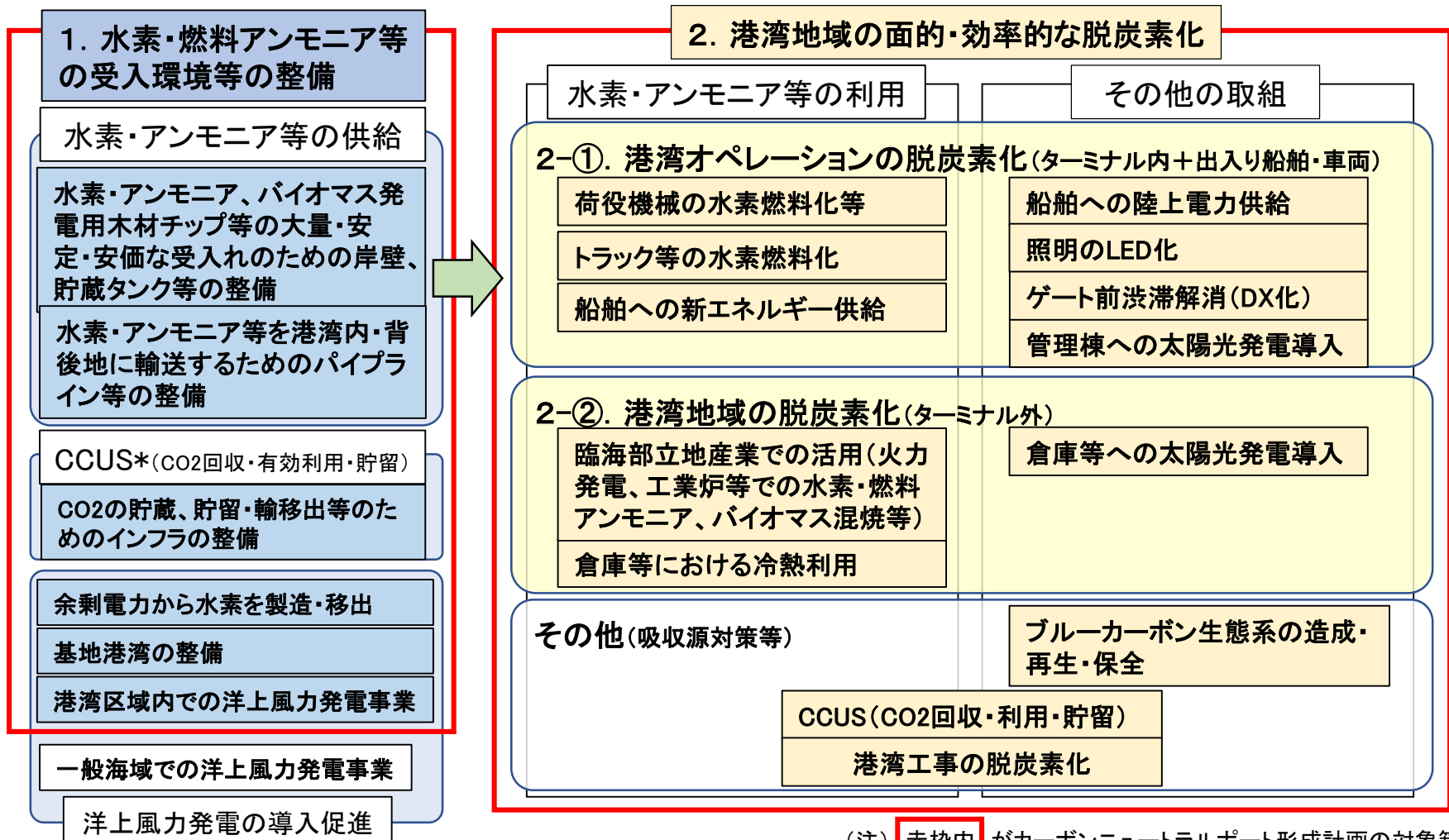


3. カーボンニュートラルポート形成計画の基本的な事項について

項目	CNP形成計画の基本的な事項
CNP形成に向けた方針	<p>①港湾地域の面的・効率的な脱炭素化 (例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・港湾荷役機械の低炭素化・脱炭素化に取り組む ・車両の水素燃料化やターミナル内で使用する電力、ターミナルオペレーションの脱炭素化を図る ・船社・荷主から選択される港湾を目指し、ターミナルの脱炭素化を通じて国際競争力の強化を図る ・立地産業で共同して大量・安定・安価に調達・利用することにより、地域における面的・効率的な脱炭素化を図る。 <p>②水素・アンモニア等のサプライチェーンの拠点としての受入環境の形成 (例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・LNG 火力発電における水素混焼の開始を見据えた水素の輸入・移入拠点の形成について検討 ・八戸港港湾地域の水素・アンモニア等の輸入拠点として、港湾地域及び内陸で利用される水素・アンモニア等も受け入れることを見据えた検討
計画期間、目標年次	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 計画期間:2050年 ➢ 短中期目標:2030年度、長期目標:2050年 ＜政府目標＞:【短・中期目標】2030年度に2013年度比46%削減、【長期目標】2050年にカーボンニュートラル実現
対象範囲	<p>協議会の中で協議の上、設定 (例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ ターミナル <ul style="list-style-type: none"> ・物流を支える活動によるもの(荷役機械等、ヤード照明・ターミナル管理棟) ・ターミナル内外を結ぶ物流を支える活動によるもの(停泊中船舶、輸送車両) ➢ 臨海部 <ul style="list-style-type: none"> ・産業活動によるもの(発電所、製鉄所、工場等)
計画策定及び推進体制、進捗管理	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 計画策定:港湾管理者である「青森県」が協議会の意見を踏まえ策定する。 ➢ 推進体制、進捗管理:八戸港CNP形成協議会との連携により、港湾管理者である「青森県」が計画を推進、定期的に計画の進捗を管理できる体制を構築することを目指す。

4. 対象範囲

➤ 対象範囲は公共ターミナルのみならず、ターミナルを経由して行われる物流活動、専用ターミナルの利用事業者、電力、鉄鋼、化学工業(石油化学)等の活動も含め、港湾地域全体を俯瞰して、面的に設定することを推奨。



(注) 赤枠内 がカーボンニュートラルポート形成計画の対象範囲

*CCUS : Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage(CO2回収・有効利用・貯留)

資料:「カーボンニュートラルポート(CNP)形成計画」策定マニュアル 初版(2021年12月 国土交通省港湾局)

5. 温室効果ガス排出量の推計

▶ 計画対象範囲におけるCO2排出量の推計にあたっては、CO2排出推計区分別の排出量を、アンケート調査及びヒアリング調査結果を基に推計する。調査結果が得られない場合は、企業分野別に事業の活動量に応じ推計する。

表 CO2排出量推計区分

区分(場所)	排出源
①港湾ターミナル内	<ul style="list-style-type: none"> ・荷役機械 ・リーファーコンテナ用電源 ・管理棟、照明施設 等
②港湾ターミナルを出入りする船舶・車両	<ul style="list-style-type: none"> ・停泊中の船舶 ・コンテナ用トラクター ・ダンプトラック 等
③港湾ターミナル外	<ul style="list-style-type: none"> ・発電所、工場等での活動 ・倉庫・物流施設での活動 ・事務所等での活動

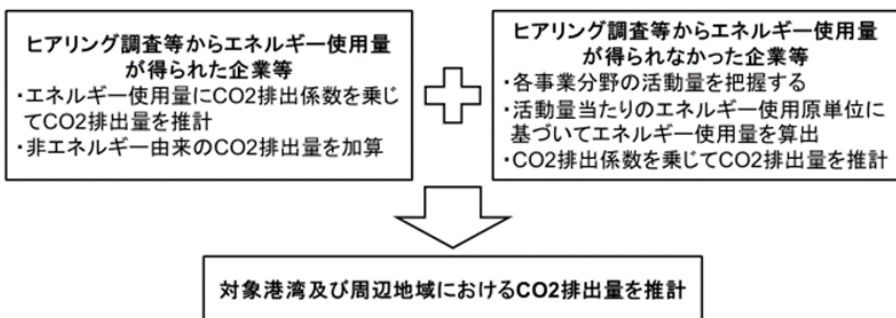


図 CO2排出量の推計方法

資料:「カーボンニュートラルポート(CNP)形成計画」策定マニュアル初版(2021年12月 国土交通省港湾局)

表 CO2排出量の推計 記載例

区分	対象地区	対象施設等	所有・管理者	CO2 排出量 (年間)
ターミナル内	●●コンテナターミナル	港湾荷役機械(船舶荷役機械)	●●(港湾管理者)	約 ● トン
		港湾荷役機械(ヤード内荷役機械)	●●(港湾運営会社)	約 ● トン
		管理棟・照明施設・上屋・リーファー電源・その他施設等	●●(港湾運営会社)	約 ● トン
	●●コンテナターミナル	約 ● トン
	●●バルクターミナル	港湾荷役機械	●●(港湾運営会社)	約 ● トン
		管理棟・照明施設・ヤード内荷役機械、その他施設等	●●(港湾運営会社)	約 ● トン
出入船舶・車両	●●コンテナターミナル	停泊中の船舶	●●(船社)	約 ● トン
			●●(船社)	約 ● トン
		コンテナ用トラクター、トラック	●●(貨物運送事業者)	約 ● トン
			●●(貨物運送事業者)	約 ● トン
	●●コンテナターミナル	停泊中の船舶	...	約 ● トン
		ターミナル外への輸送	...	約 ● トン
	●●バルクターミナル	停泊中の船舶	●●(船社)	約 ● トン
			●●(船社)	約 ● トン
		ダンプトラック	●●(貨物運送事業者)	約 ● トン
			●●(貨物運送事業者)	約 ● トン
	その他ターミナル	停泊中の船舶
		ターミナル外への輸送
ターミナル外	-	火力発電所	●●(発電事業者)	約 ● トン
	-	冷蔵・冷凍倉庫	●●(倉庫事業者)	約 ● トン
	-	石油化学工場	●●(石油化学事業者)	約 ● トン
	-	製鉄工場	●●(鉄鋼事業者)	約 ● トン
	-

資料:「CNP形成計画イメージ」(2021年12月 国土交通省港湾局)

6. 温室効果ガス削減目標及び削減計画

- 区分別・対象施設別に推計したCO2排出量結果に基づき、排出源別の対策を整理し、CO2削減計画を策定する。
- 温室効果ガス削減計画においては、区分(ターミナル内外やターミナルを出入りする船舶・車両等)や各区分における排出源(荷役機械、陸上電力供給設備等)毎の対策内容に対し、それぞれの整備主体名、数量、整備期間、更に公的支援を活用する場合には該当する事業名などを整理する。
- これら温室効果ガス削減計画は、事業者へのアンケート調査等により作成する。

表 各分野における具体的な対策例

区分(場所)	対策の例
港湾ターミナル内	<ul style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギーや自立型水素等電源の導入 荷役機械の電動化、水素・アンモニア燃料化 照明、クレーン、リーファーコンテナ等の省エネ
港湾ターミナルを出入りする船舶・車両	<ul style="list-style-type: none"> 停泊中の船舶への陸電供給 燃料電池/水素燃焼エンジン動カタグボート導入 船用燃料のLNG/アンモニア等バンカリング 船舶・車両へのバイオ燃料の導入 燃料電池トラックの導入 港湾機能のデジタル化による省エネ
港湾ターミナル外 (当該港湾で貨物を取扱う関係事業者を対象)	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー融通による省エネ (LNG冷熱及び液化水素冷熱の利用等) 水素・燃料アンモニア等の活用 バイオマスの活用 照明の省エネ 上屋や倉庫等への太陽光発電の導入
その他	<ul style="list-style-type: none"> 洋上風力により発電された電力の活用 ブルーカーボン生態系の活用 モーダルシフトの推進 カーボン・クレジットの活用

資料:「カーボンニュートラルポート(CNP)形成計画」策定マニュアル初版(2021年12月 国土交通省港湾局)

表 目標達成に向けた温室効果ガス削減計画 記載例

区分	CO2 排出量 (●年度)	対象地区	対象施設等	整備内容	整備主体	数量	整備年度	CO2 削減量	備考
ターミナル内	● トン	●●コンテナターミナル	港湾荷役機械	低炭素型トランスファークレーンの導入	●●社(港湾事業者)	●●基	2022年度～2030年度	● トン	「港湾におけるカーボンニュートラル支援事業」予定
			管理棟・照明施設	自立型水素等電源の導入	●●社(港湾運営会社)	●●ユニット	2022年度～2030年度	● トン	
	●●コンテナターミナル	港湾荷役機械	低炭素型トランスファークレーンの導入(●年度1にディーゼルエンジンを水素燃料電池に換装予定)	●●社(港湾事業者)	●●基	●●基	2022年度～2030年度	● トン	「港湾におけるカーボンニュートラル支援事業」予定
		管理棟・照明施設	自立型水素等電源の導入	●●社(港湾運営会社)	●●ユニット	●●ユニット	2022年度～2030年度	● トン	
	● トン	●●バルクターミナル	管理棟・照明施設	太陽光発電・自立型水素等電源の導入	●●社(港湾運営会社)	●●ユニット	2022年度～2030年度	● トン	
車出入船舶・	● トン	●●コンテナターミナル	停泊中の船舶	陸上電力供給	●●社(船舶)	●●隻	2022年度～2030年度	● トン	船舶側受電設備の設置
					国	1式	2022年度～2023年度		パース改良
ターミナル外	● トン		火力発電所	燃料アンモニア混焼	K社(電力会社)	●●基混焼率 ●●%	2020年後半	● トン	電気・熱配分前
			バイオマス発電所	バイオマス発電	M社(電力会社)	●●基専焼	2025年度	— トン	新設
			低温倉庫	LNG冷熱利用、太陽光発電	L社(倉庫事業者)	●●棟	●●棟	2020年後半	● トン

資料:「CNP形成計画イメージ」(2021年12月 国土交通省港湾局)

7. 水素・燃料アンモニア等の需要推計

- 水素・燃料アンモニア等の需要は、①カーボンニュートラルポ^oート形成の取組による需要量、②対象港湾及び周辺地域における水素・燃料アンモニア等の需要量に区分して推計する。

需要量の推計区分

① CNP形成計画の取組による需要量
「6.温室効果ガス削減計画」に基づき推計
⇒**港湾地域(港湾計画で土地利用が定められた区域)**

②①以外の、対象港湾及び周辺地域における水素・燃料アンモニア等の需要量(CNP形成計画の対象範囲外の取組等で必要となり、対象港湾を経由する水素・燃料アンモニア等の貨物量)
⇒**八戸港周辺地域**

表 水素・燃料アンモニア等需要量 記載例

対象地区	対象施設等	数量	水素等需要量 (年間)
●●コンテナ ターミナル	港湾荷役機械 ・トランスファークレーン	● 基	水素 約 ● トン
	管理棟・照明施設 ・自立型水素等電源	● ユニット	水素 約 ● トン
●●バルクター ミナル	管理棟・照明施設 ・自立型水素等電源	● ユニット	水素 約 ● トン
—	火力発電所 ・燃料アンモニア混焼	● 基、混焼率 ● %	燃料アンモニア 約 ● トン
—	バイオマス発電所 ・バイオマス専焼	● 基、専焼	木材チップ 約 ● トン

資料:「CNP形成計画イメージ」(2021年12月 国土交通省港湾局)