

1. CNP形成計画の目標年次、対象範囲等について

【目標年次・削減目標等】

「徳島県計画※」における計画期間や削減目標等を踏まえ、以下のとおり設定する。

※徳島県気候変動対策推進計画（緩和編）2020年3月

基準年

2013年度

計画期間

2050年まで

目標年次・削減目標

ステージ1

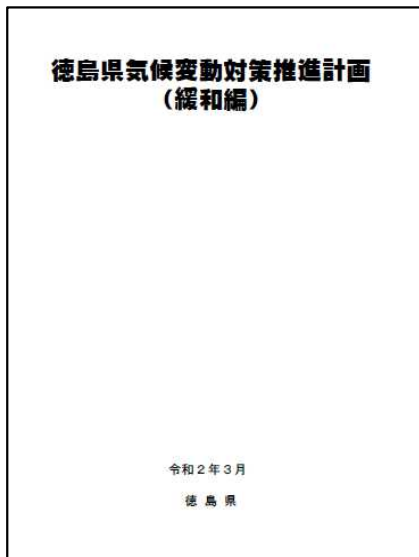
2030年度
温室効果ガス排出量 **50%削減**（2013年度比）

ステージ2

2050年
温室効果ガス排出量 **実質ゼロ**を目指す。

※ 県のお他計画との整合性をはかる。

（P9より）

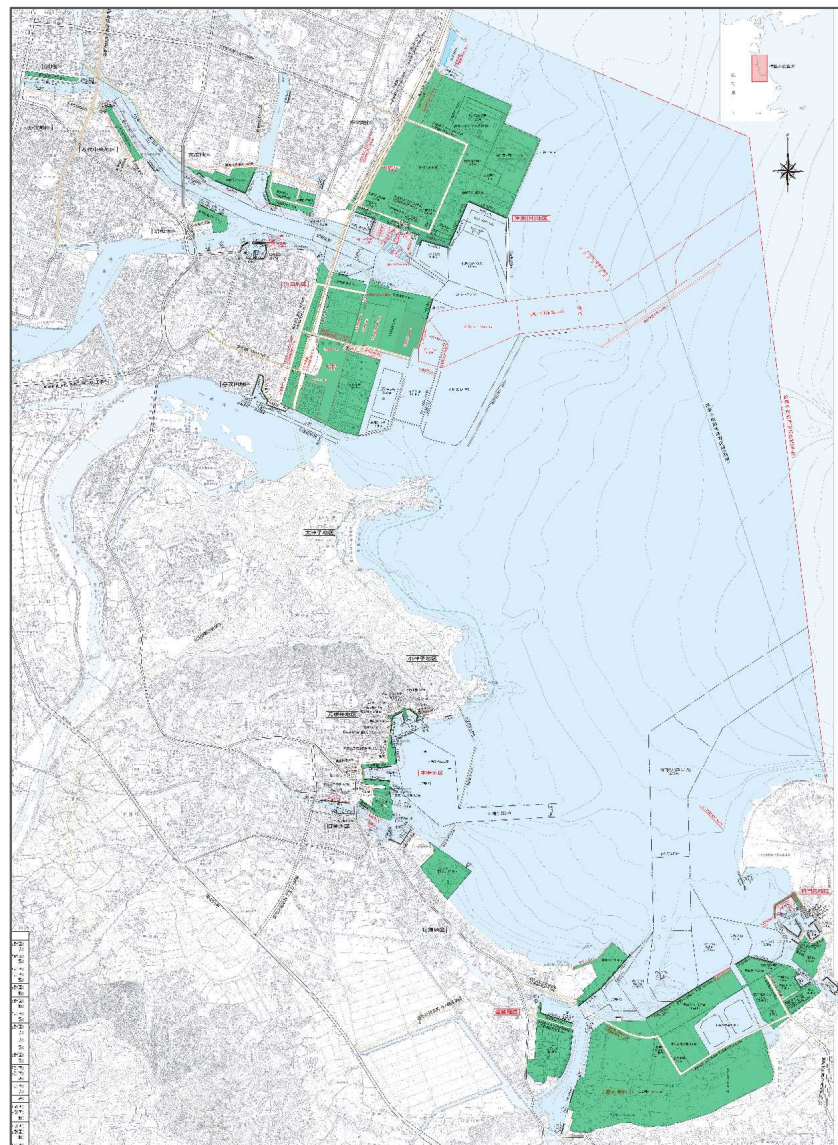


第3章 温室効果ガス排出量の削減目標	
1 目指すべき姿（長期目標）	
温室効果ガス排出量目標（2050年度）	実質ゼロ
2 中期目標	
温室効果ガス排出量削減目標（2030年度）	2013年度比で ▲50.0%
	排出抑制 約▲41.8%
	吸収量 約▲8.2%
エネルギー使用量削減目標（2030年度）	2013年度比で ▲23.0%

今回ご議論いただく事項

【対象範囲(案)】

港湾区域及び港湾計画において、土地利用計画が示されている下記着色範囲を計画策定の対象範囲とする。



第2回協議会に向けて実施予定の事項

2. 徳島小松島港のCO2排出量推計について

●温室効果ガス排出量の約9割を占めるCO2を対象に、基準年及び現状値の排出量を推計する。

計画対象範囲における「CO2排出量の推計」にあたっては、**今後、企業等へのアンケート・ヒアリング調査を実施予定**
 ※ 実施時期：第1回協議会后 R4年9月～

【CO2排出量推計方法】

(企業へのアンケート・ヒアリング調査結果)
 エネルギー使用量をベースに

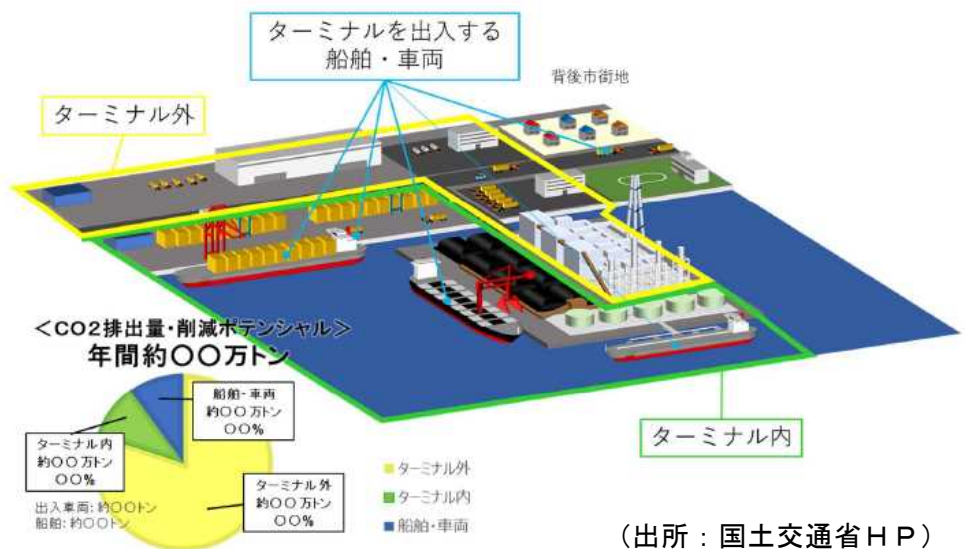


(企業への調査結果が得られない場合)
 企業分野別の事業の活動量をベースに



- 推計区分としては
- ① 港湾ターミナル内
 - ② 港湾ターミナル外
 - ③ 港湾ターミナルを出入する船舶・車両等

徳島小松島港及び周辺地域における「CO2排出量」を推計



区分	基準年 (2013年度)	現状値 (20■■年度)
① 港湾ターミナル内	約●●万トン	約〇〇万トン
② 港湾ターミナル外	約■■万トン	約□□万トン
③ 港湾ターミナルを 出入する船舶・車両等	約▲▲万トン	約△△万トン
合計	約★★万トン	約☆☆万トン

第2回協議会にて報告予定

■ 企業へのアンケート内容について

脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化（次世代エネルギー利活用の促進等）に関するアンケート

1 主な事業内容

事業者名、事業の名称・内容等

2 脱炭素化に向けた取組の方向性

臨海部で産業活動を行う事業者として、今後の事業活動において、脱炭素化にどのように取り組んでいく方針であるか等

3 事務所、工場、倉庫等における電力使用量、電力調達方法

電力を使用する主な機械設備等、電力の使用量実績・調達方法、電力使用に伴うCO₂排出量を算定・報告等

4 事務所、工場、倉庫等における燃料使用量、燃料調達方法

燃料を使用する主な機械設備等、液体・気体燃料の使用実績、燃料調達方法、化石燃料使用に伴うCO₂排出量を算定・報告等

5 横持輸送の状況

使用貨物の状況、輸送に要する燃料の種類及び使用実績等

6 現在の次世代エネルギー（水素、アンモニア等）需要の実績と、将来の次世代エネルギー需要の見込み

次世代エネルギーの利用及び利用推進等

2022年〇月〇日
徳島県県土整備部運輸政策課

2022年〇月〇日
徳島県県土整備部運輸政策課

脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化（次世代エネルギー利活用の促進等）に関するアンケート（案）

1. 主な事業内容

1-1. 事業者名

〇〇運輸株式会社

1-2. 事業の名称（倉庫業、運送業等）

運送業

1-3. 事業内容

各種車輛（コンテナトレーラー、トラック、タンクローリー）による輸送業務、倉庫保管、及び運行管理システムを利用したコンテナトレーラーの配車業務

1-4. 土地及びインフラの状況

土地関係（土地面積、空き用地の有無、将来的な土地利用の方向性等）
インフラ関係（発電設備・ユーティリティ設備の有無、パースの有無・対応船型、水素配管の有無等）
※脱炭素化に向けた取組の空間的・物理的な可能性等を把握するためのご質問です。

1-5. 回答者のお名前、住所、連絡先（TEL、Email）

お名前 〇〇 〇〇 住所 〒XXXX-XXXX
TEL XXXX-XXXX-XXXX Email xxxxxxxx@xxxxxxxx.jp

2. 脱炭素化に向けた取組の方向性

2-1. 臨海部で産業活動を行う事業者として、今後の事業活動において、脱炭素化にどのように取り組んでいく方針でしょうか。 ※可能な範囲で、方針に加え、具体的な取組内容やその導入時期についても記載ください。

2021年から調達電力の 前（●）% を再生可能エネルギー由来の電力に転換。2030年までに、アンモニアガスタービンによる自家発電を導入し、使用する電力をカーボンニュートラル化。
2020年代後半から横持輸送で使用するトラックを車両更新時期にあわせ、燃料電池車両に順次入れ替えていき、2030年代半ばまでにすべての車両を燃料電池化する予定。

2-2. 脱炭素化に取り組むうえで、関心のある技術

MCHをオンラインで脱水素する技術・設備、アンモニアの冷蔵としての利用、アンモニア燃料電池・アンモニアガスタービン 等

2-3. 脱炭素化に取り組むうえで、懸念事項（下記より選択、複数回答可）

- | | | |
|---|--------------------------------|------------------|
| 1. 水素の価格・価格の安定性 | 2. 水素供給の安定性 | 3. 水素の安全性 |
| 4. 次世代エネルギーに係る法規制の制定 | 5. アンモニア燃焼時のNOx発生量 | 6. 次世代エネルギーの発電能力 |
| 7. 水素の輸送方法 | 8. 水素・アンモニアのインフラ整備や貯蔵施設等の設備コスト | |
| 9. 水素の貯蔵方法 | 10. FCトラック・フォークリフトの価格・入れ替えコスト | |
| 11. 国等による政策支援の有無 | | |
| 12. その他（水素ステーションの設定数、重油燃料と同等の出力の確保、各種エネルギー貨物の荷揚げパース・置場不足 等） | | |

3. 事務所、工場、倉庫等における電力使用量、電力調達方法

3-1. 電力を使用する主な機械設備等（ガントリークレーン、リーフアーコンテナの電源、管理棟、照明棟、荷役機械（スタッドリヤリヤ、タイヤ式門型クレーン、フォークリフト等）、物流センター（臨海部の普通・冷蔵倉庫等）、陸電供給等）

〇〇営業所

3-2. 電力使用量実績（MWh/年間）（可能ならば、施設、設備等別に。）

	合計	うち、●●(施設・設備等)	うち、●●(施設・設備等)	うち、●●(施設・設備等)
2020年	XX.X	XX.X	XX.X	XX.X

3-3. 電力の調達方法（商用電源、自家発電等）

商用電源（四回電力）を使用している。
自家発電の場合、発電設備の形式（ガスタービン、ガスエンジン、燃料電池等）、出力（MW）、燃料種別（天然ガス、副生ガス、水素、重油等）、総出力（MW）

3-4. 電力使用に伴うCO₂排出量を算定・報告していますか？

地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法）に基づき、温室効果ガスを多量に排出する者（特定排出者）として、自らの温室効果ガスの排出量を算定し、国に報告している。

4. 事務所、工場、倉庫等における燃料使用量、燃料調達方法 ※将来計画がある場合は、記載願います。

4-1. 燃料を使用する主な機械設備等（コンテナターミナル内コンテナトレーラー（トラクタヘッド）、コンテナターミナル出入りコンテナトレーラー等）

トラクター×〇台、コンテナセミトレーラー×〇台、トラック（大型車）×〇台、トラック（4トン車）×〇台、タンクローリー（16kL）×〇台
将来計画（●年頃）：…

4-2. 液体燃料（重油、軽油、ガソリン、灯油等）の用途（熱源、輸送用燃料、プロセス原料等）及び使用量実績（L/年間）

種類	重油		軽油		…	
	用途	輸送用燃料	用途	輸送用燃料		
2020年		XX.X		XX.X	XX.X	XX.X
将来計画（●年頃）		XX.X		XX.X	XX.X	XX.X

4-3. 気体燃料（石油ガス、都市ガス等）の用途（熱源、輸送用燃料、プロセス原料等）及び使用量実績（m³又はkg/年間）

種類	石油ガス		都市ガス		…	
	用途	プロセス原料	用途	熱源		
2020年		XX.X		XX.X	XX.X	XX.X
将来計画（●年頃）		XX.X		XX.X	XX.X	XX.X

4-4. 燃料の調達方法（給油施設、ガスパイプライン等）

液体燃料	最寄りのガソリンスタンドで購入している。	気体燃料	都市ガス（東京ガス）を使用している。
------	----------------------	------	--------------------

4-5. 化石燃料使用に伴うCO₂排出量を算定・報告していますか？

地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法）に基づき、温室効果ガスを多量に排出する者（特定排出者）として、自らの温室効果ガスの排出量を算定し、国に報告している。

5. 横持輸送の状況

5-1. どのような貨物（コンテナ、バルク等）を、どこからどこへ、どのような方法（トレーラー、トラック等）で、どの程度の頻度（回/年間、回/各月）で、横持輸送していますか？

〇〇

5-2. それらの輸送に要する燃料の種類（重油、軽油、ガソリン等）、その燃料の使用量実績（L/年間、L/各月）は、どの程度でしょうか？

種類	軽油		重油		ガソリン		…	
	用途	輸送用燃料	用途	輸送用燃料				
2020年		XX.X		XX.X	XX.X			XX.X

6. 現在の次世代エネルギー（水素、アンモニア等）需要の実績と、将来の次世代エネルギー需要の見込み

6-1. 現在、次世代エネルギー（水素、アンモニア等）を利用していますか？（下記のいずれかを選択）

1. はい（→6-2へ） 2. いいえ（→6-5へ）

6-2. 現在、次世代エネルギー（水素、アンモニア等）を利用している機械設備等（トラックやフォークリフトの燃料電池化等）はありますか？それらの次世代エネルギー利用量実績（m³又はkg/年間、m³又はkg/各月）は、どの程度でしょうか？

利用方法	(例1) 倉庫内の荷役作業のために、燃料電池フォークリフト(〇台)を使用している。 (例2) 火力発電設備や工業用燃焼炉の燃料として、水素・アンモニアを利用している。 (例3) 自社で生成する副生水素を外販に販売している。	利用量実績	〇(kg/年間)
------	---	-------	----------

6-3. 現在、次世代エネルギーとして水素エネルギーを利用している場合、その水素の由来（グレー水素、ブルー水素、グリーン水素）は、どのようなものでしょうか？

主に、新性ソーダ工場から発生する副生水素（ブルー水素）である。

6-4. 現在、次世代エネルギーを利用している場合、その次世代エネルギーの輸送・貯蔵方法（圧縮水素、液化水素、アンモニア（NH₃）、メチルシクロヘキサン（MCH）等）は、どのようなものでしょうか？また、現在の購入価格及び許容し得る価格は、どの程度でしょうか？

最寄りの水素ステーションで、圧縮水素を購入している。
現在は100円/Nm³で購入。今後も継続的に購入するためには、●円/Nm³まで低下することが必要。

6-5. 次世代エネルギーとして、水素エネルギーの利用を推進する見込みはありますか？その利用方法は、どのようなものでしょうか？それらの水素エネルギー利用量の将来見込（m³又はkg/年間、m³又はkg/各月）は、どの程度でしょうか？

利用方法	(例1) トラック輸送のために、燃料電池トラックを導入する計画がある。 (例2) 火力発電設備や工業用燃焼炉の燃料として、●年以降、アンモニアを混焼する計画がある。	利用量見込	〇(kg/年間)
------	---	-------	----------

6-6. 将来、次世代エネルギーを利用する計画がある場合、活用可能な土地や不要となる化石燃料（LNG、LPG、ガソリン、重油等）タンクの容量はありますか？また、その土地やタンクの活用方法は、どのようなものでしょうか？

活用可能な土地やタンク	●●の跡地：〇(m ²) ●●タンク：〇(m ³ 又はL)	活用方法	(例1) 既存タンクを廃止し、空き地に脱水素設備を建造する計画がある。 (例2) MCHの貯蔵タンクとして活用する計画がある。/ 既存タンクを液化水素タンクとして改修する計画がある。
-------------	---	------	--

以上

1 化石燃料から生成し、生成過程でCO₂が大気中に放出される水素はグレー水素、CO₂をCCUS（二酸化炭素回収・利用・貯留）等する副生水素等はブルー水素と呼ばれる。また、再生可能エネルギー由来電力で生成する水電解水素等はグリーン水素（又はカーボンフリー水素）と呼ばれる。
2 有機ヘイドライド法による輸送・貯蔵

3. 温室効果ガス削減目標

【削減目標の設定】

第2回協議会にて事務局設定(案)を提示し、ご議論いただく予定

●推計により求めた温室効果ガス排出量をもとに、削減目標を設定する。

区分	基準年 (2013年度)	現状値 (20■■年度)
① 港湾ターミナル内	約●●万トン	約〇〇万トン
② 港湾ターミナル外	約■■万トン	約□□万トン
③ 港湾ターミナルを出入する船舶・車両等	約▲▲万トン	約△△万トン
合計	約★★万トン	約☆☆万トン

温室効果ガス排出量
2030年度削減目標
50%削減 (2013年度比)

目標達成のために

区分毎の削減目標の設定

区分	2030年度削減割合	2030年度削減量
① 港湾ターミナル内	マイナス %	約 万トン
② 港湾ターミナル外	マイナス %	約 万トン
③ 港湾ターミナルを出入する船舶・車両等	マイナス %	約 万トン
合計	マイナス50%	約 万トン

4. 次世代エネルギーの活用の検討 (供給目標及び供給計画)

第2回協議会以降検討事項

(策定マニュアル P17)

カーボンニュートラル実現に向けては、様々な新たなエネルギーの活用が考えられる。

徳島小松島港において

次世代エネルギーの活用に向け、各事業所の将来計画(企業ヒアリング等)等も参考に検討を進める

【需要推計・供給目標】

① CNP形成計画の取組による需要量
※「温室効果ガス削減計画」に基づき推計

② ①以外の次世代エネルギーの需要量
※CNP形成計画の対象範囲外の取組等で必要となり、徳島小松島港を經由する次世代エネルギーの貨物量

【参考】将来的な水素・燃料アンモニア等の需要推計

【供給計画】

第2回協議会以降検討事項

5. 徳島小松島港におけるCO2排出量削減に向けた取組みの方向性の検討

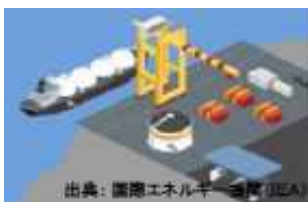
【方針検討にあたり、前提となる事項】

行政機関、港湾立地・利用企業等が連携し、効率的に港湾の脱炭素化を、推進していくものとする。

【供給サイドのイメージ】

1. 水素等の受入環境の整備

○水素等サプライチェーン(港湾)の推進 など



港湾において荷揚げ・貯蔵検討

方向性の決定にあたっては協議会において徳島小松島港での取組を今後検討・決定していく。

※ 取組事例については、マニュアルや他港での検討状況をもとに、徳島小松島港で検討するにあたり参考として列挙したものの。

【利用サイドのイメージ】

2-①. 港湾オペレーションの脱炭素化

- 荷役機械、トラック等の低炭素化、燃料電池化の推進
- 係留船舶への陸上電力供給の導入
- 船舶における低炭素化（燃料電池シップ等）
- 港湾工事の低・脱炭素化
- ブルーカーボン（藻場によるCO2吸収） など



荷役機械（ガントリークレーン等）、トラック等の低炭素化、燃料電池化の推進



係留船舶への陸上電力供給



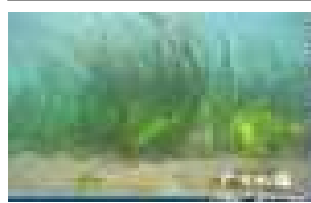
LED照明灯



船舶の低炭素化



港湾工事の低・脱炭素化



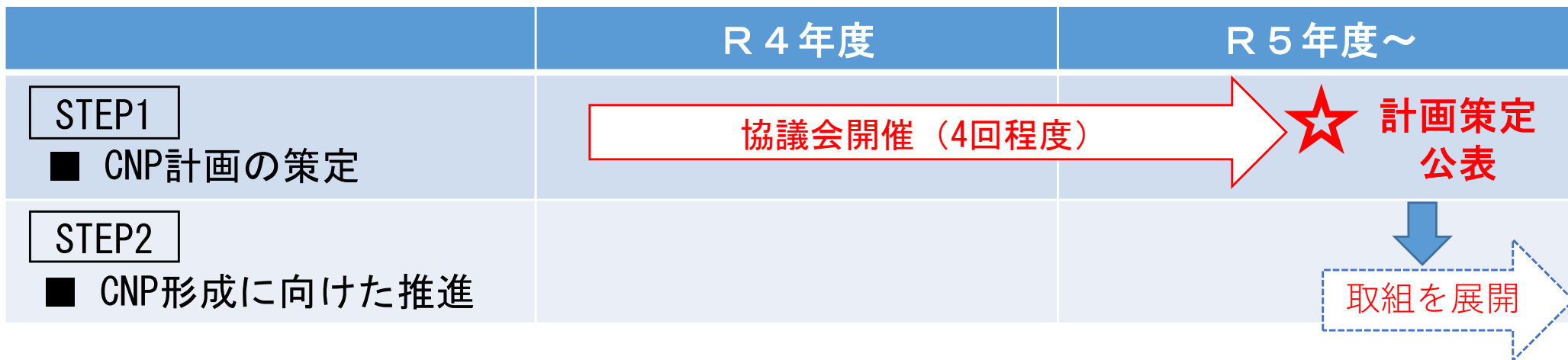
ブルーカーボン

2-②. 港湾地域の脱炭素化

- 港湾倉庫等における省エネ化の推進
- バイマス発電によるCO2排出削減の推進
- LNGの水素混焼による低炭素化の推進 など

徳島小松島港カーボンニュートラルポート形成に向けたスケジュール（案）

資料5



【協議会 開催内容案】

■ 第1回（今回）

1. CNP協議会の設置について
2. 徳島小松島港の概要について
3. カーボンニュートラルポートの概要と四国における取組状況
4. カーボンニュートラルに向けた徳島県の実施について
5. CNP形成に向けた検討の方向性について

■ 第3回（未定）

1. 徳島小松島港におけるCNP計画（素案）について
2. その他

■ 第2回（12月頃予定）

1. 徳島小松島港の
 - ・ CO2排出量推計結果の報告
 - ・ 削減目標設定案の提案
 - ・ 次世代エネルギーの活用案の提案 等
2. その他

■ 第4回（未定）

1. 徳島小松島港におけるCNP計画（案）について
2. その他