

## ヒアリング報告

---

令和4年10月21日

新潟県交通政策局

# 1. ヒアリング概要

実施日 : 2022/8/29～9/21

対象 : 新潟港CNP形成協議会委員

目的 : 新潟港CNP形成計画へ掲載すべき情報を収集するとともに、協議会関係者の合意形成や事業創出に向けた論点課題を検討するため、以下を中心にCNPへの取組等を聴取した。

1. 主な事業内容
2. カーボンニュートラル(CN)に向けた取組
3. 港湾整備に対する意見・要望

※次頁以降では、掲載許可が得られたものに対して企業が特定されない形で整理しているため、ヒアリングで聞き取った内容のうち、一部掲載されていないものもあります。

## 2. ヒアリングとりまとめ＜CNPに対する取組＞

### ①新潟港における温室効果ガス排出量の削減、CNに向けた取組

#### ＜CNへの認識(全事業者)＞

- ・ 政府目標である2030年度の中長期目標、2050年度のCNについては認識。
- ・ 会社またはグループとしてCNに向けた方針を打ち出している事業者多数あり。
- ・ 電力のCN化は、電力会社・その他立地企業にとって、重要な位置づけ。  
一方、再エネ電源由来の電力の使用や非化石証書の購入、太陽光パネルの設置(自家消費・売電)など、利用者側の対応も重要な取組みの一つとの認識。

#### ＜現状の主な取組(新潟港エリア立地企業)＞

- ・ 省エネ(節電、燃料使用量削減、社内省エネ運動、LED化や、省エネ対応のボイラー導入、省エネ機器導入、空調設備入替、冷凍機・コンプレッサーの交換・採用、事務所内の暖房更新)推進
- ・ 事業の効率改善、廃棄物のリサイクル、排熱利用 等
- ・ 再エネ電源由来の電力の使用
- ・ 自家発電設備の設置(太陽光、バイオマス、焼却熱、燃料として主に天然ガス/一部副生水素混焼など)または、その設置検討等
- ・ 自社の水素ステーション(FCフォークリフト用、自家発電または電力(非化石証書購入)による電解水素)の設置、実証
- ・ 新潟火力発電所における水素・アンモニア混焼実証(～2025年)
- ・ 陸上電力供給システムの使用(一部船舶)
- ・ エコドライブ、共同配送、脱炭素化に配慮した車両への切り替え、モーダルシフト(実施/提案)
- ・ 天然ガスへの燃料転換推進
- ・ カーボンニュートラル都市ガスの導入、ガスコージェネレーションシステムの提案
- ・ SDGsへの取組サポートのほかに、2030年度までに環境分野/社会分野の課題解決に資する投融資・リース取引等を実行する方針

## 2. ヒアリングとりまとめ＜CNPに対する取組＞

### ①新潟港における温室効果ガス排出量の削減、CNに向けた取組

#### ＜現状の主な取組(順不同)＞

##### ➤ 水素/アンモニアの技術開発状況

- ・ 液化水素を中心とした技術開発  
水電解装置、水素液化機(商用化済み)、ローディングアームシステム、水素液化システム、貯蔵タンク(商用化済み)、運搬船、輸送コンテナ(商用化済み)、圧縮水素トレーラ
- ・ 水電解装置(商用化済み、2025年以降SOECを大規模化予定)、水素ステーションの開発、水素圧縮機等の製造販売
- ・ 水素専焼ガスタービン技術(実証済み)、水素エンジン(混焼・専焼ともに商用化済み)、水素混焼エンジン搭載(商用化済み)
- ・ 地域分散型発電向け(発電用水素のガスタービンを開発中(混焼・専焼))
- ・ 洋上風力支援船(商用化済み)
- ・ 水素トラクターヘッド(商用化済み)、ストラドルキャリア(開発中)、パワーショベル(開発済み)、FC大型荷役機械(トランスファークレーン等)の開発・実証
- ・ 燃料電池システムの推進(船舶向け陸上電力供給、リーファー設備等港湾設備への電源供給、荷役機械など)
- ・ 2025年実装を目指して、燃料アンモニア利用技術/燃料アンモニア貯蔵技術を開発中  
⇒石炭火力発電混焼、ガスタービン(混焼・専焼)、船舶用アンモニアガスエンジン、SOFC(固体酸化物形燃料電池)等
- ・ アンモニア運搬船(商用化済み)

##### ➤ CCUS関連・蓄電池等の技術開発状況

- ・ CO2分離回収技術、CCUS(CO2を資源とした化学原料・燃料等の生成)の開発
- ・ 分散電源装置の開発
- ・ クレーンや船舶の低エミッション化(以下、港湾地域での蓄電池導入検討のパターン例)

①蓄電池の利活用が可能なアプリケーションを検討

②アプリケーションに合う蓄電池を提供(既存機器に蓄電池を適用)

## 2. ヒアリングとりまとめ＜CNPに対する取組＞

### ①新潟港における温室効果ガス排出量の削減、CNに向けた取組

#### ＜今後の主な取組見込み(新潟港エリア立地企業)＞

- ・ 省エネの推進
- ・ 実証を通じて、脱炭素化に向けた最適な燃料、燃料供給形態等を検討
- ・ 自家発電設備(太陽光パネルなど)の設置・検討  
※蓄電池による余剰電力対策や費用対効果が見込まれた場合
- ・ 非化石エネルギー使用割合の増加
- ・ ボイラー等燃焼機関への次世代エネルギー導入検討(LNG⇒水素へ転換、アンモニア活用等)  
※安価に調達できる場合
- ・ FCV(社用車)を購入予定(自前で設置している水素ステーションからの供給を想定)
- ・ 水素ステーション設置検討
- ・ モーダルシフトの検討
- ・ 脱炭素化に配慮した船舶/車両/機器類の導入検討(FC化/ハイブリッド化/合成燃料の活用等)
- ・ 陸上電力供給システムの更新検討かつ電源のグリーン化検討
- ・ 都市ガス原料をLNG⇒合成メタンへ切り替え  
原料調達方法:国内でのメタネーションまたは合成メタンの輸入
- ・ ローカルエリアでの水素供給インフラの構築
- ・ 新潟エリアにおけるCO<sub>2</sub>を有効活用した事業の可能性
  - ①環境循環型メタノール製造の検討  
工場排出CO<sub>2</sub>と水素からのメタノール製造、新潟港内におけるCO<sub>2</sub>回収の可能性
  - ②新潟エリアの天然ガス田などを対象としたCO<sub>2</sub>の分離回収・輸送方法の検討(CCUS)

## 2. ヒアリングとりまとめ＜CNPに対する取組＞

### ①新潟港における温室効果ガス排出量の削減、CNに向けた取組

#### ＜課題・懸念事項等＞

##### ➤ カーボンニュートラルに向けた体制、制度等に対して

- ・ 不確実性によるリスク  
(次世代エネルギー、脱炭素技術の主流形成や国際的評価、位置づけが未定)
- ・ 安定的な次世代エネルギー供給網の整備(大量輸送/貯蔵/利用への対応)  
かつ既存燃料並みの価格での供給
- ・ CNへの初期投資と維持管理費負担(次世代燃料価格や電力の安定供給など)、環境影響、資格/経験/講習等の人材育成など
- ・ CNに向けた事業再構築/設備投資に対する国/自治体の支援体制/助成制度
- ・ 成長に資するカーボンプライシング(炭素税導入等)等による次世代エネルギー普及促進
- ・ CNに取組む事業者へのコンテナターミナル使用料の低減

##### ➤ 新規設備の導入にあたって

- ・ 既存設備の更新または改造の必要性  
例)DAC(Direct Air Capture)とメタネーションの組合せ(空気中のCO<sub>2</sub>は少ないためコスト的に見合うか)等
- ・ 太陽光パネルの設置場所確保
- ・ 荷役機械、輸送車両、次世代エネルギーの低コスト化
- ・ CNに関する技術開発状況(大型FCTトラック/電気自動車等環境対応車両などの技術(航続距離、馬力等)及び実用化の可能性)
- ・ 陸電導入:接続時の作業軽減やブラックアウト対策、出力対策(周波数の調整、電力等)
- ・ 次世代燃料の船舶について  
燃料の種類によるため、調達方法/供給場所/供給時間/供給安定性/価格帯等の周辺設備が整えばより明確に導入検討が可能

## 2. ヒアリングとりまとめ＜次世代エネルギー＞

### ②次世代エネルギーについて

※水素サプライチェーン構築の見込み(全国)

～2030年:水素の商用化実証

2030年～:水素の製造、日本への輸送

#### ＜CNPに向けた新潟港の役割(現段階では可能性)＞

- ・ 日本海側における水素・燃料アンモニアの大型輸入受入・中継基地、物流基地などの用途として機能する可能性  
※一般的に大量消費する場所の方が選定される可能性があるため、需要量による。
- ・ 水素の供給に必要な設備  
用地、バース(岸壁)、貯蔵タンク、パイプラインなど。国内生産の場合には水素製造設備
- ・ 土地/法規制/住民の合意/一定量の水素消費が見込める場合、水素ステーション設置の可能性あり
- ・ 液化アンモニアのタンクコンテナ等の新規受入について  
危険物を保管する蔵置所に空きがある場合、法令や脱炭素化事業制度の整備等が進み、荷主や消防局との協議の上で、保管について検討する余地はある
- ・ 次世代エネルギーの運搬方法(例)
  - ①海外から直接調達(新潟港への直送or国内他港からの二次輸送)
  - ②供給事業者による国内受入/貯蔵拠点からの調達  
(近隣施設ならパイプライン/ローリー、遠隔施設なら内航船等)

#### ＜次世代エネルギーの需要(想定)＞

- ・ 水素およびアンモニアの需要(あくまで想定)  
発電(石炭火力はアンモニアが有力、その他水素キャリアとしてはMCHが検討対象)、モビリティ(船舶/航空機/FC/水素ステーションへの供給など)、医療/農業、まちづくり(家庭用水素の活用等)など
- ・ 水素のキャリアに応じた強みを活かすことが重要  
※現在の水素価格は一般的に100円/Nm<sup>3</sup>と言われている

## 2. ヒアリングとりまとめ＜次世代エネルギー＞

### ②次世代エネルギーについて

#### ＜課題／懸念事項等＞

##### ➤ 次世代エネルギー受入にあたって

- ・ 次世代エネルギーのサプライチェーン構築
- ・ CNP形成に向けた港湾間の競争、水素の供給/利用のバランス(安定供給/一定量の利用)
- ・ 効率的・効果的な受入、災害想定を考慮したハード整備、事業者間連携
- ・ 次世代エネルギーの経済性(価格変動の見込みなど)、数量の確保、技術イノベーションの実現性など、予見性が低い点
- ・ 次世代エネルギーの需要量、安全性、環境影響、土地の確保(地元理解含む)
- ・ 供給するにあたって、確実に水素を安定的に引き取ってもらえるか
- ・ 水素キャリアに応じた運搬船や大型貯蔵タンク等機器の技術開発状況
- ・ 仮に大型輸入受入/中継基地整備が決まった場合、水素の運搬方法(パイプライン、ローリー、オンサイト型の水素抽出器等)、水素キャリア(需要家の意向)、新潟港で直接抽出するか等

##### ➤ 法整備について

- ・ 水素関連施設の制約(建築基準法)、メンテナンス保有資格、取扱の安全性(水素の爆発性、アンモニア大量導入における毒性対策など)、水素利用を容易にする貯蔵、規制の見直し(緩和:東京/神奈川では専用コンテナでの液化水素運送が許可されている)
- ・ 現状、水素燃料に関する法律・補助金等の体制が不十分なため、早急な確立が望ましい例)外航船の入港料を水素タグボート使用時は免除する等の制度の必要性  
MCHを水素キャリアとした場合、土地の確保(タンク整備)が課題。

## 2. ヒアリングとりまとめ＜次世代エネルギー＞

### ②次世代エネルギーについて

#### ＜課題／懸念事項等＞

##### ➤ 制度、資金等について

- ・ 水素価格
  - ※国内での配送コストや利益等を鑑みると、国の目標値30円/Nm<sup>3</sup>よりも高価となる可能性
  - ※グリーン水素：電力が安価な海外で事業を行う、炭素税導入による競争力向上等により、有利となる可能性（現状、ブルー水素の方が競争力は高い）
- ・ アンモニアの価格（従来の燃料（LNG等）との価格差）
- ・ 水素のコスト補填など供給サイド（製造企業含む）/需要サイドに対する支援体制の確立
- ・ 脱炭素化への取組に対するインセンティブを与える支援制度（低炭素水素の定義を明確化する必要性（製造過程でどのように証明できるか等の制度設計が必要））、税制、制度設計
- ・ カーボンプライシングの方針が定まっていないため、実証した先の展望が見えず、現時点では補助金が現実的。今後、国によりCNに向けた優先順位（制度等）を定めることが重要。
- ・ メタノールについて、価格差を埋める制度（法制度/規制、炭素税、補助金等）の確立  
リサイクルCO<sub>2</sub>由来のメタノールをCO<sub>2</sub>フリー燃料と認める制度の確立

##### ➤ 需要量、供給体制について

- ・ 具体的な水素の需要量
  - ※クリーンエネルギー需要量の兼合い等、検討項目が多岐にわたるため現時点では読めない
  - ※民間企業との協業による調査など（事業者間連携）
- ・ 燃料アンモニアの需要量（需要の目途が立つ時期や数量が不明）
- ・ 水素の供給方法（貯蔵/輸送）
- ・ 港湾荷役機械等へのラストワンマイル水素供給体制
  - ※水素スタンドへ自走できず、かつ大量水素需要機器への水素供給

## 2. ヒアリングとりまとめ＜関心のある技術＞

### ③関心のある技術

#### ＜水素・アンモニア等次世代エネルギー関係＞

- ・ 次世代エネルギー(水素/アンモニア/バイオ燃料/LNG/合成メタンなど)
- ・ 水素キャリア(アンモニアからの水素クラッキング技術、メタノールからの水素製造など、MCHの貯蔵、オンサイト型脱水素技術・設備、投資規模)
- ・ 水素の由来(グリーン/ブルー等)
- ・ グリーン水素を大量に安定供給できる水電解装置等の技術、排水素を活用した技術
- ・ 水素/燃料アンモニアの貯蔵タンク、輸送船
- ・ 水素/アンモニア技術(内燃機関(ガスタービンなど))
- ・ 火力発電の脱炭素化(LNGと次世代燃料(水素など)の混焼・専焼への移行等)
- ・ メタノール/アンモニア等次世代エネルギーを燃料とした船舶、船舶への新エンジン、EV、停泊船舶への外部電源供給(海上からの給電の可能性を調査)
- ・ 荷役機械のFC化、燃料電池(FC)車、港湾荷役機器への水素供給システム

#### ＜電力関係＞

- ・ 燃料電池を活用した大規模電力貯蔵技術、再エネ余剰分の蓄電用大型蓄電池
- ・ 分散型電源設備
- ・ スマートコミュニティ(地域発電/エネルギー利活用)  
自家発電は初期投資が必要なので、地域で水素発電等ができるのであれば、分担も考えられ、熱よりも電気が欲しい点では、コジェネレーションのあり方に関心あり

#### ＜カーボンリサイクル関係＞

- ・ 焼却炉のリプレース時のCO<sub>2</sub>回収装置(CO<sub>2</sub>を回収して植物の育成に活用等)
- ・ CCUS(CO<sub>2</sub>からのメタノール合成、メタネーションの事業展開)、CCSに関する情報

## 2. ヒアリングとりまとめ＜港湾整備に対する意見・要望＞

### ④ 港湾整備へのご意見・ご要望について

項目	ご意見・ご要望
港湾計画の改訂	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 技術の進展等による設備計画変更の際の柔軟かつ機動的な対応</li> <li>➤ 他港での先行事例の情報共有</li> <li>➤ 港湾施設の更新</li> </ul>
CNPに向けた施設整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 次世代エネルギーの大型船輸入受入・中継基地建設に向けた整備、供給体制の構築への協力支援  <b>＜施設整備面＞</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 公共性の高い設備については、国 / 県などで保有 / 整備することで、民間企業の初期投資額を低減し、投資判断の時間軸を早めるような支援体制を構築いただきたい</li> <li>・ 海外からの水素 / アンモニア受入・二次輸送のための積み出しに関わる棧橋やローディングアーム、大型船が入港 / 着岸するための岸壁整備及びこれらに関わる法規制、関係先との調整への対応</li> <li>・ 水素ステーションの必要性検討、燃料安定供給体制の構築</li> <li>・ 再生可能エネルギー供給設備の充実化</li> <li>・ CO2回収・利用のためのインフラ整備</li> <li>・ 土地の確保、環境アセスメントへの協力、地域への説明等のサポート</li> </ul> </li> <li>➤ <b>＜法整備/制度/資金等＞</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ CNPに向けた施設整備の促進</li> <li>・ 危険物運搬船の港湾海域での航行ルール策定、基地における高圧ガス保安法の合理化、港湾エリアの特区への位置づけによる導入促進など</li> <li>・ 水素/燃料アンモニア関連設備(水素タンク等供給手段)や船舶/車両/機器類導入時の利用側への補助制度等の確立、規制緩和</li> </ul> </li> <li>➤ 外国人による船を使ったクルーズ観光への対応⇒クルーズ船需要を見据えたCNP形成</li> <li>➤ 物流の確保、拠点整備</li> </ul>

## 2. ヒアリングとりまとめ＜港湾整備に対する意見・要望＞

### ④ 港湾整備へのご意見・ご要望について

項目	ご意見・ご要望
体制へのサポートなど	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 企業間連携の主導・支援(議論の推進など)</li> <li>・ 運送事業者と技術開発メーカー(フォークリフト、トランスファークレーンなど)のマッチングの指導・支援</li> <li>・ 次世代燃料(水素/燃料アンモニア)の需要家と供給事業者のマッチング 例)運送業者と連携した水素利用等(東港立地企業が利活用できる infra 整備が進んだ場合)</li> <li>・ メタノール燃料電池に関する港湾利用のニーズ調査・結果提供</li> <li>・ CNPに対応した船員教育支援</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 新潟港の動向、同業他者の取組状況や技術開発状況の情報共有</li> <li>・ 新潟港(特にコンテナターミナル)への水素ステーション設置への協力、技術開発状況の共有 ※移動式水素供給設備による事業(実証等)サポートの検討が可能(一部企業より)</li> <li>・ 需要喚起のための普及活動、需要拡大のための企業間連携/情報共有など</li> <li>・ CNK(カーボンニュートラルコンビナート)としての共同利用/カーボンリサイクルの可能性</li> <li>・ CNPに向けた施設整備、支援体制、環境に資する取組の情報提供</li> <li>・ 電力会社による再生可能エネルギーの動向に関する情報提供</li> <li>・ 水素の需要量の把握(CO2排出量kg-CO2/kg-H2に対する要求含め)</li> <li>・ 脱炭素化に配慮した船舶に関する情報提供の希望(実際に運航しているもの)</li> <li>・ 新設備等の検討、車両対策、脱炭素化に向けた目標と技術開発の兼合いに関する情報提供</li> <li>・ 様々な技術革新や低コスト化浸透度合いへの対応</li> </ul>



# 3. ヒアリングを受けて

## 新潟港CNP形成計画策定に向けた論点まとめ

### ③コンテナターミナルを中心とした港湾地域の脱炭素化

→  
コンテナターミナルへの水素ステーション設置への期待、  
旅客ターミナルへの次世代燃料供給施設の整備

カーボンニュートラルレポート（CNP:仮称）のイメージ（コンテナターミナル等） 国土交通省



12

※出典:国交省港湾局「脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化」

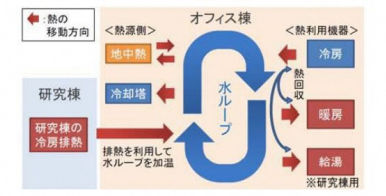
### ④スマートコミュニティの検討(地域間連携)

→  
新潟港港湾地域でのCNエネルギーによる  
スマートコミュニティ形成

【地域】 栃木県下都賀郡

※先進事例

- 再生可能エネルギーを含む複数の熱源を、複数の建物間で一つの水ループ（熱媒）を用いて接続し、季節毎にベストミックスし熱融通させることで、熱利用効率の向上が期待できる。
- システム全体としての省エネ効果は、空冷HPシステムに比べて約2.8%を目標としている。



隣接する2つの建物間（共有棟と研究棟）において、地中熱や未利用エネルギーであるターボ冷凍機排熱等からなる複数の熱源と複数の熱利用機器（空調、給湯）を1つの水ループ（熱媒）に接続し、熱融通することによって熱利用効率を向上させる。

【出典】 森林製薬商社 1

※出典:エネ庁  
「我が国のスマートコミュニティ事業の現状～実装事業の例～」

例) コージェネレーションシステムの導入  
自家発電における未利用熱の地域内活用など

# 3. ヒアリングを受けて

## 新潟港CNP形成計画策定に向けた論点まとめ

### ⑤ 運送事業者と技術開発メーカーのマッチング希望



例) ゼロ・エミッショントランスレーナ  
※(株)三井E&Sマシナリー提供資料

例) ガントリークレーンへ  
SCiB™(蓄電池システム)搭載  
※出典: (株)東芝HP



例) 立体格納庫  
※出典: JFEエンジニアリング(株)

### ⑥ 次世代エネルギー・技術(水素 / 燃料アンモニア、メタノールFC等)の港湾における需要・ニーズ調査・結果提供

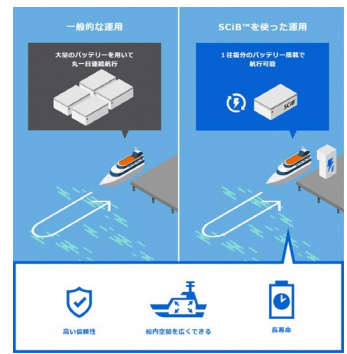
**【ご要望】**  
水素/アンモニア/メタノール等の次世代エネルギーの需要量及びニーズに関する調査・結果提供

### ⑦ 脱炭素に配慮した船舶に関する情報提供の希望

**【ご要望】**  
脱炭素に配慮した船舶の導入事例に関する情報提供  
⇒費用対効果や事業継続性などの参考のため



例) 「Hydro BINGO」  
※水素混焼エンジン搭載旅客船  
出典: ジャパンハイドロ(株)



例) 電動船の駆動用電源に  
SCiB™採用  
出典: (株)東芝HP