

## 持続可能な北のみなとづくりにチャレンジします

### ～北海道の港湾・漁港の技術開発ビジョンの公表～

「全国より早いスピードで進む北海道の人口減少」、「気候変動による低気圧の強大化や流氷の減少による波浪増大」や「事業実施のピークである1990年代の整備施設の老朽化」等への対応を重要課題と捉え、『持続可能』をキーワードとして、**北海道の港湾・漁港の技術開発ビジョン～持続可能な北のみなとづくり技術開発宣言～**として公表します。

本ビジョンでは、AIを活用した岸壁作業の効率化、ブルーカーボンによる炭素貯蔵、オホーツク海の洋上風車に作用する氷力の算定、気候変動による北海道沿岸の海象変化の推計や積雪寒冷地におけるコンクリートの自己治癒の実現等に取り組みます。

また、これまでの利用の進まなかった技術開発があったことを踏まえ、新たな取組として**開発した技術の社会実装の方策**を講じます。

#### 〈ビジョンのポイント〉

別添資料参照

#### 〈ビジョンの本文〉

URL:[https://www.hkd.mlit.go.jp/ky/kk/kou\\_ken/ud49g7000000jypy.html](https://www.hkd.mlit.go.jp/ky/kk/kou_ken/ud49g7000000jypy.html)

【問合せ先】 国土交通省 北海道開発局 電話（代表）011-709-2311

港湾空港部 港湾建設課 港湾建設課長 早川 哲也（内線 5621）

港湾空港部 港湾建設課 設計係長 水口 陽介（内線 5628）

北海道開発局ホームページ <https://www.hkd.mlit.go.jp/>



## 【別添資料】

令和3年3月31日

### 北海道の港湾・漁港の技術開発ビジョンのポイント

国土交通省 北海道開発局  
港湾建設課・水産課

#### 策定の背景

- ・北海道開発局では、港湾・漁港の技術開発の指針となるビジョンを、2004年、2011年と時代の要請の変化に応じて策定。
- ・前回ビジョンから、概ね10年が経過することから、有識者による委員会（参考1）を2018年に立ち上げ、新ビジョンの検討を開始。
- ・新ビジョンでは、「全国より早いスピードで進む北海道の人口減少」、「気候変動による低気圧の強大化や流水の減少による波浪増大」や「事業実施のピークである1990年代の整備施設の老朽化」等への対応を重要課題と捉え、『持続可能』をキーワードとして、北海道の港湾・漁港の技術開発ビジョン～持続可能な北のみなとづくり技術開発宣言～として公表するもの。
- ・北海道の港湾・漁港の将来像や重点的に実施する技術開発等とともに、これまでの利用の進まなかった技術開発があったことを踏まえ、新たな取組として開発した技術の社会実装の方策を整理。

#### 北海道の港湾・漁港の将来像

- ・社会情勢の変化と新たな要請を踏まえ、概ね2030年までに北海道の港湾・漁港の目指す将来像として、港湾物流の生産性向上を実現したA港、漁業の生産性向上・海域環境の創出を実現したB港、海象変化への適応と施工の生産性向上を実現したC港として、関係者と広く共有できるようイメージ（参考2）を作成。

#### 将来像実現のための重点技術開発（主要なものを抜粋）

- ・積雪寒冷港湾のターミナル自動化技術：自動化を実現するため、カメラやセンサーが障害物と認識する降雪の影響を除去する技術を開発。
- ・エプロン上の漁業作業の最適化技術：陸揚げ、選別、荷捌き所への搬出といった岸壁上の複雑な各種作業形態をAIにより効率化する手法を開発。
- ・ブルーカーボンによるCO<sub>2</sub>固定効果の定量化技術：海洋生物が海水中のCO<sub>2</sub>を取り込むことにより海域で貯留された炭素、いわゆるブルーカーボンについて、北海道の沿岸域に生息する海藻類による算定方法を開発。
- ・洋上風力発電施設に作用する氷力算定技術：氷海域での洋上風力施設の検討を可能にするため、北海道開発局や寒地土木技術研究所に蓄積された耐氷技術に基づき、洋上風力発電施設に作用する氷力算定手法等を整理。

- ・漁網等の混入によるコンクリートの靱性化技術：消波ブロック等のコスト縮減や足折れリスクの低減とともに、産業廃棄物となっている漁網を混入させたコンクリートについて現地実証実験により実用化。
- ・気候変動によるマクロ的な将来海象変化の予測及び影響評価技術：「地球温暖化対策に資するアンサンブル気候予測データベース（d4PDF）」を活用して、北海道沿岸における海象変化を予測する手法を開発。
- ・積雪寒冷地におけるコンクリートの自己治癒技術：コンクリートのひび割れをバクテリア等により自動修復させる「自己治癒コンクリート」について、港湾・漁港特有の塩害環境下における適用性を確認。
- ・積雪寒冷地のプレキャスト化・ICT 施工技術：プレキャスト部材を用いた構造断面や積雪寒冷地に対応した ICT 施工技術を開発。

### **技術開発の進め方**

- ・寒地土木研究所、港湾管理者・漁港管理者、北海道港湾空港建設協会、北海道ポートエンジニアリング協会等と連携。
- ・本ビジョンの検討委員会の有識者等を技術開発アドバイザーとして位置付。
- ・ビジョンを広く浸透させるため、職員向け研修の実施、技術開発アドバイザーと連携した大学生向け講義の実施、関連する工事・業務の技術提案における本ビジョンを踏まえたテーマの設定と評価。

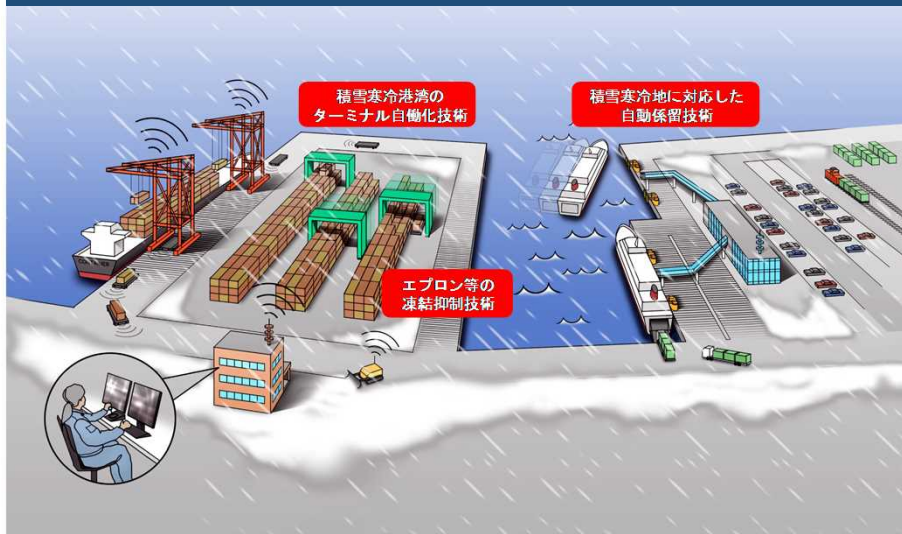
### **開発した技術の社会実装の方策（主要なものを抜粋）**

- ・新たなプロジェクト評価手法の検討：生産性向上を図るプロジェクトなしでは、食料品等の生産・供給機能が低下し、さらには地域の経済活動に大きな影響。このため、作業時間の単純な貨幣価値化ではなく、経済活動や地域社会の維持等の観点から、生産性向上を図るプロジェクトを積極的に評価できる手法の検討に着手。
- ・ブルーインフラによる CO<sub>2</sub> 吸収の推進：水産生物の生息場所を創出する港湾・漁港施設の工夫をブルーインフラと位置付け、ブルーインフラの整備による CO<sub>2</sub> 吸収を積極的に推進。例えば、浚渫土砂が発生する港湾・漁港においては、防波堤背後での盛土の構築を土砂処分の選択肢として必ず検討。
- ・施工省力化技術の積極的な採用：設計段階のコスト試算の方法の見直しやプレキャスト部材の検討条件の整理を、道内の港湾・漁港関係のコンサルタント等と連携して実施。例えば、現場施工のコスト試算においては、昨今の技術者不足や週休 2 日工事によるコスト増を適切に反映するとともに、施工条件としての工期の制限や供用開始時期を踏まえたコスト面以外の要素を加味したプレキャストの選定方針を整理。

## ＜北海道港湾・漁港の技術開発検討委員会 委員＞

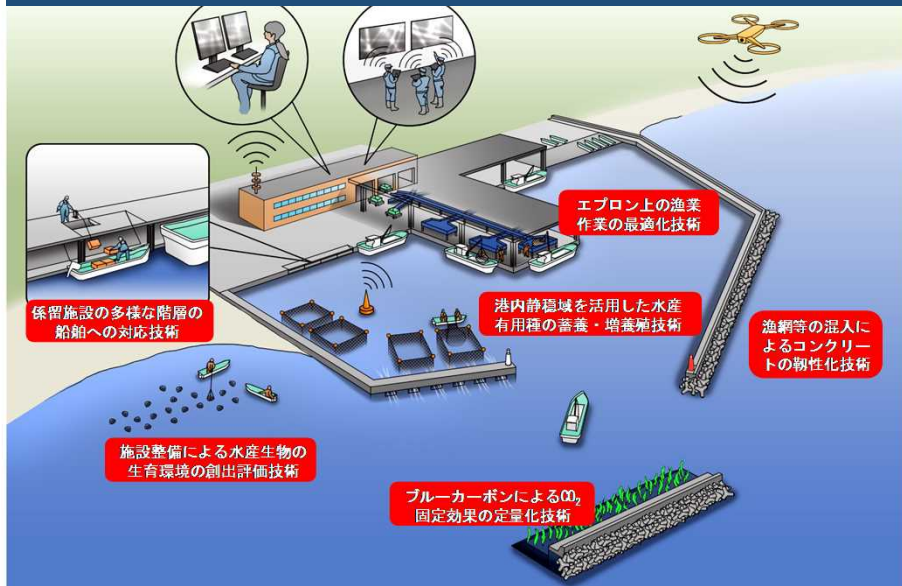
氏 名	所 属
【委員長】 山下 俊彦	国立大学法人 北海道大学 大学院工学研究院 土木工学部門 自然災害適応分野 特任教授
木村 克俊	国立大学法人 室蘭工業大学 大学院工学研究科 もの創造系領域 社会基盤ユニット 教授
櫻井 泉	学校法人 東海大学生物学部 海洋生物科学科 教授
白石 悟	学校法人 北海道科学大学 工学部都市環境学科 大学院工学研究科都市環境学専攻 教授
山本 泰司	学校法人 北海道科学大学 工学部都市環境学科 大学院工学研究科都市環境学専攻 教授
横田 弘	国立大学法人 北海道大学 大学院工学研究院 土木工学部門 社会基盤マネジメント分野 特任教授
渡部 要一	国立大学法人 北海道大学 大学院工学研究院 土木工学部門 社会基盤マネジメント分野 教授
中嶋 雄一	国立研究開発法人 土木研究所 寒地土木研究所 寒地水圏研究グループ 寒冷沿岸域チーム 上席研究員
的野 博行	国立研究開発法人 土木研究所 寒地土木研究所 寒地水圏研究グループ 水産土木チーム 上席研究員
小野寺 勇	一般社団法人 日本埋立浚渫協会 北海道支部 支部長
鈴木 一行	一般社団法人 全日本漁港建設協会 北海道支部
岡崎 光信	北海道港湾空港建設協会 技術委員
桑島 隆一	一般財団法人 港湾空港総合技術センター 北海道支部 支部長
寺島 貴志	北海道ポートエンジニアリング協会
眞田 仁	一般社団法人 寒地港湾空港技術研究センター 代表理事理事長

## 港湾物流の生産性向上を実現したA港



参考 2

## 漁業の生産性向上・海域環境の創出を実現したB港



## 海象変化への適応と施工の生産性向上を実現したC港

