

東北港湾の技術ビジョン

令和7年3月

国土交通省 東北地方整備局

港湾空港部

目 次

はじめに.....	1
1. 技術ビジョンの概要.....	2
1.1. 国の上位計画と東北での動きの整理.....	2
1.2. 技術ビジョンの理念.....	3
2. 東北港湾の目指す方向性と特徴.....	5
2.1. 東北港湾ビジョンの概要.....	5
2.2. 地域の港湾が抱える問題・ニーズ.....	7
2.3. 東北ならではの特徴・テーマ.....	8
3. 目標と技術項目.....	9
3.1. 前回技術ビジョンの達成状況.....	9
3.2. 目標と技術項目.....	12
3.2.1. 目標と技術項目の設定.....	12
3.2.2. 技術ビジョン骨子と個表.....	15
3.2.3. 【補足】サイバーポート（CyberPort）とは.....	29
4. 技術活用の推進に向けて.....	32
4.1. 進め方とチェック体制.....	32
4.2. 取組体制（関係者連携と制度利用）.....	33
4.3. 取組時期.....	35
5. 委員名簿と審議の経過.....	37

はじめに

2011年（平成23年）の東日本大震災発生から約14年が経過するとともに復旧・復興事業が着実に進み、経済活動、観光産業が活発化してきた中、新型コロナウイルス感染症の世界的な広がりにより、我が国を含む多くの国々で物流や人流が停止に追い込まれるなど、東北地方の社会経済活動にも大きな影響を与えた。しかし、コロナウイルスの収束による経済活動の回復や海外からの観光需要の回復が進んでおり、経済活動やクルーズ観光といった分野において港湾の果たすべき役割が大きくなってきている。

さらに、世界ではカーボンニュートラルや環境問題への関心が高まっており、我が国においても2050年（令和32年）カーボンニュートラルが掲げられた。こうしたことから、温暖化対策として燃料転換や再生可能エネルギーの導入が急速に進んでおり、港湾分野ではカーボンニュートラルポート（CNP）の取り組みや、東北の優れた風況を活かした洋上風力発電への投資が活発化している。

一方で、わが国では従来からインフラ老朽化や人口減少による人手不足が進行しており、この傾向は東北でも同様である。特に東北地方では人手不足が顕在化している。また、東北ではこれまで冬季風浪・長周期波といった厳しい波浪条件や航路泊地の埋没といった問題に悩まされてきたが、これらの改善は未だ道半ばである。

このような中、東北地方整備局では、国の上位計画「PORT2030（平成30年7月策定）」や東北港湾を取り巻く情勢・課題の変化を踏まえて、2021年（令和3年）3月に「東北港湾ビジョン」を策定し、策定後10～15年における東北港湾が目指すべき方向性を示した。東北が抱える課題を解決し発展していくためには、この「東北港湾ビジョン」の実現が必要である。その実現にあたっては、東北港湾全体の大きな視点に立った取り組みや、地域の港湾における具体的で詳細な問題・ニーズに対して、政策的・計画的に取り組むとともに、技術面からのアプローチが必要不可欠である。

このように、「東北港湾ビジョンの実現」や「地域の港湾が抱える問題・ニーズへの対応」を技術面から支援すべく、今回「東北港湾の技術ビジョン」を策定することとした。具体的には、東北港湾で必要とされる、あるいは不十分な技術項目を網羅的に整理したビジョンを作成し、今後の具体的検討における道標とすることを目指す。2003年（平成15年）3月には同様なビジョンとして、「東北港湾の技術開発ビジョン」が策定されているが、前回と異なり技術開発に限らず、有用な既存技術も含めて幅広い技術の活用を想定する。なお、このビジョンは東北港湾を取り巻く情勢変化等を踏まえて、柔軟に見直していくことが必要と考えている。

1. 技術ビジョンの概要

1.1. 国の上位計画と東北での動きの整理

国においても東北においても、港湾ビジョン策定→技術ビジョン策定という流れで検討が行われている。それぞれを要約すると、港湾ビジョン＝将来の港湾全体の取組方針、技術ビジョン＝港湾ビジョン実現のための技術的取組方針といえる。

(1) 国の上位計画について

国土交通省港湾局では、平成12年に「新世紀港湾ビジョン」を、平成13年にこのビジョンを実現していくための「新世紀を拓く港湾の技術ビジョン」を策定し、新世紀に取り組むべき技術開発課題とその推進方策を取りまとめている。また、具体的、中期的な技術開発目標を示すため、「港湾の技術開発に係る行動計画」を定期的に策定しており、最新版は平成28年に策定されている。

(2) 東北での動き

東北では、国の上位計画（PORT2030）や東北港湾を取り巻く情勢・課題の変化を踏まえて、令和3年3月に「東北港湾ビジョン」が策定された。これを受け、「東北港湾ビジョンの実現」や「地域の港湾が抱える問題・ニーズへの対応」を目指して「技術ビジョン」を検討することとなり、3か年の検討を経て令和7年2月に「東北港湾の技術ビジョン」（以下、技術ビジョン）を策定した。なお、同様な検討は過去にも実施されており、技術ビジョンに該当するものとして、平成15年3月に「東北港湾の技術開発ビジョン」（以下、前回技術ビジョン）が策定されており、今回の技術ビジョン策定において参考とした。

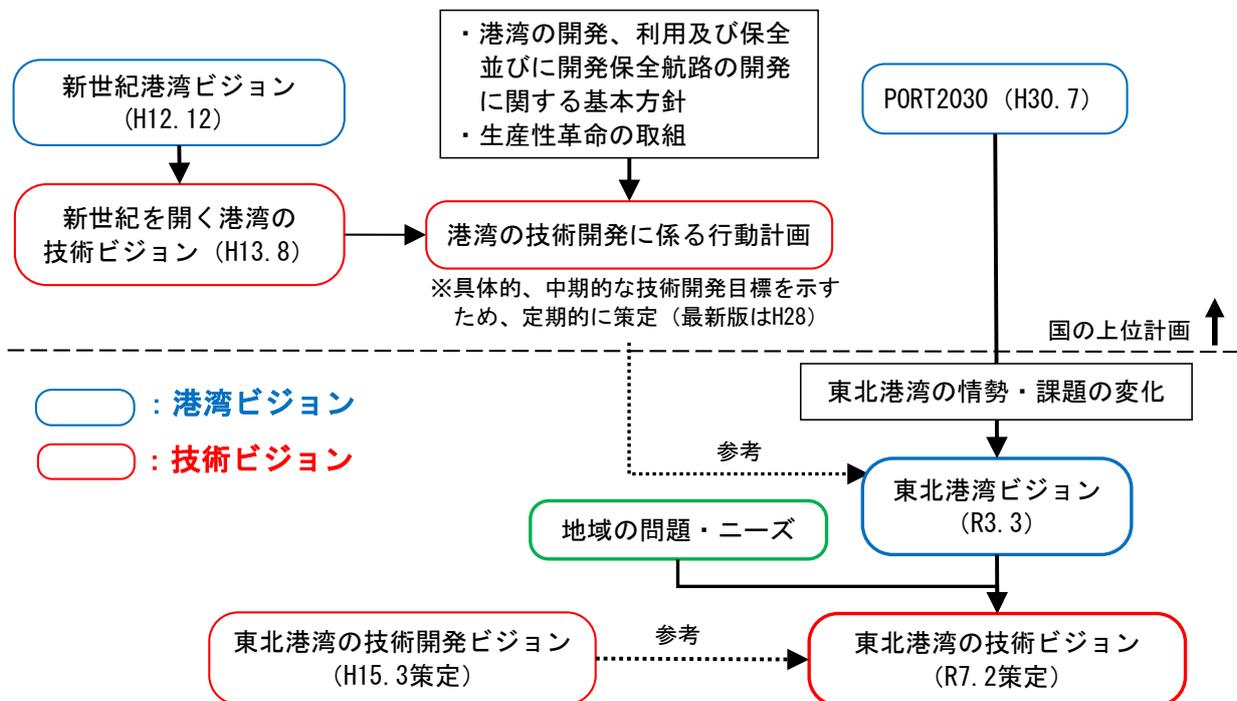


図 1.1 東北港湾の技術ビジョンの位置づけ

1.2. 技術ビジョンの理念

港湾は物流・産業・エネルギー受入拠点として、また人流や賑わい拠点として、人々の暮らしと経済活動を支え、東北の発展にとって大きな社会的責任を担っている。その中で、東北地方では厳しい気象・海象条件、施工制約、人口減少といった問題に直面しており、特に労働力不足への対応は急務である。また、わが国は環境・エネルギー新時代に突入し、今後取り組むべき課題が数多くある。

これらを踏まえ東北が発展していくために、技術が担う役割は大きく、今後取り組むべき技術項目をまとめた技術ビジョンを作成するにあたり、【東北港湾の技術ビジョンの理念】と【基本方針】を以下の通り設定した。なお、【基本方針】の解説を次ページに示す。

【東北港湾の技術ビジョンの理念】

東北地域が直面する人口減少、労働力不足に対し、新技術や有用な技術の利活用に積極的に取り組むことにより、物流・産業拠点、人流・賑わい創出など東北港湾としての社会的責任を果たしつつ、ひいては港湾が環境・エネルギー新時代を牽引、創造することで東北地域の発展に貢献する。

【基本方針】

- ▶ 「東北港湾ビジョンの実現」と「地域の港湾が抱える問題・ニーズへの対応」を技術面から支援する
- ▶ 新技術に限らず有用な既存技術の利活用を含めて幅広い技術の導入・推進を図るとともに、東北ならではのテーマに積極的に取り組む
- ▶ 技術活用の推進を通じて、人材育成や生産性向上に寄与することを目指す

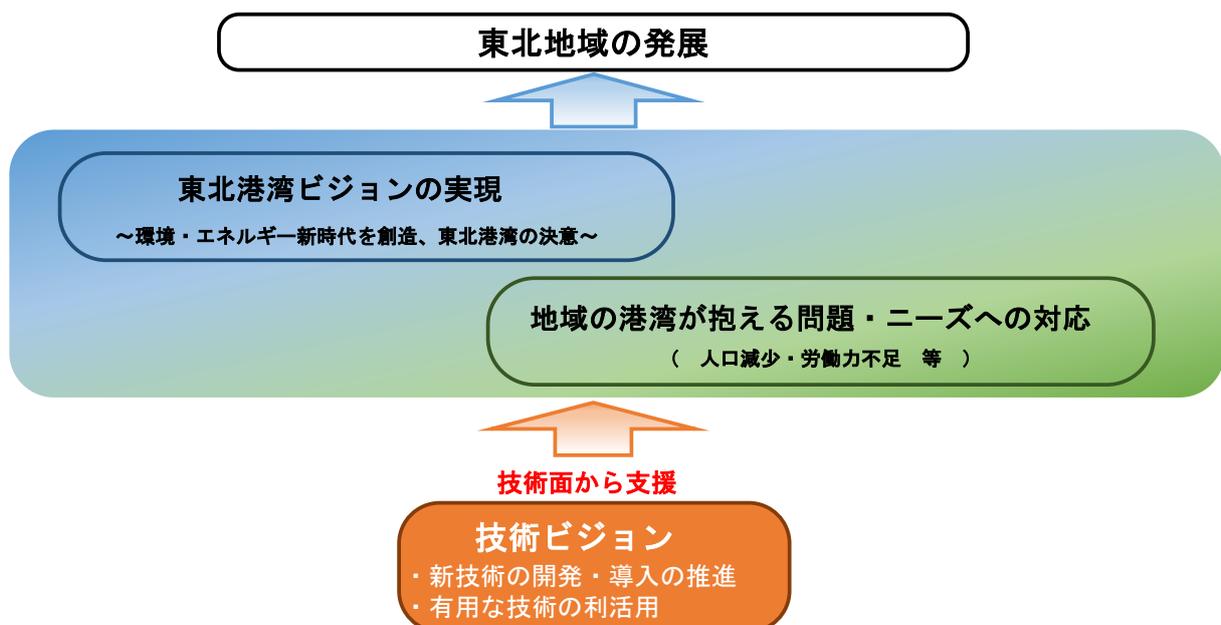


図 1.2 技術ビジョンのイメージ

【3つの基本方針】

▶「東北港湾ビジョンの実現」と「地域の港湾が抱える問題・ニーズへの対応」を 技術面から支援する

東北港湾の目指すべき方向性を示した「東北港湾ビジョン」が策定されており、東北の発展にとって、ビジョン実現が必要不可欠である。一方で、東北港湾全体の「港湾ビジョン」による大きな視点だけでなく、地域の港湾における具体的で詳細な問題・ニーズへの対応や、港湾ビジョン策定後のトレンド・ニーズへの対応も、東北が発展していくためには重要である。以上を踏まえて、これら2点を達成していくために、技術面からの支援を行うことを目的とする。

▶新技術に限らず有用な既存技術の利活用を含めて幅広い技術の導入・推進を図るとともに、東北ならではのテーマに積極的に取り組む

前回の技術開発ビジョンでは、東北地方整備局発足当初で技術開発課題が多く、技術開発に焦点を当てたビジョンが策定された。そこから、「3.1 前回技術ビジョンの達成状況」で後述するように、東北管内では技術開発が一定程度進んでいる。また、全国でも様々な新技術が取り入れられている。このことから、技術開発に限らず、既存技術も含めた幅広い技術の利活用に取り組むことを目指す。

さらに、「2.3 東北ならではの特徴・テーマ」で後述するが、東北では様々な問題・課題があるとともに、東北ならではの利点も多数挙げられる。様々な問題解決に取り組むのはもちろん、東北の利点を伸ばしていくために、これらの特徴・テーマに積極的に取り組むことを目指す。

▶技術活用の推進を通じて、人材育成や生産性向上に寄与することを目指す

東北では人口減少や労働力不足が全国に比して顕著であることから、生産性向上は喫緊の課題である。また、優れた新技術が開発されても、使用する人材がいなければ機能しない。以上を踏まえて、将来の東北を担う人材育成や労働力不足解消のための生産性向上に寄与することを目指す。例えば人材育成の観点で、洋上風力発電の資料館や訓練施設、再生可能エネルギーに関する資料館などを、人材育成や情報発信に活用することが考えられる。

2. 東北港湾の目指す方向性と特徴

2.1. 東北港湾ビジョンの概要

令和2年度に第1期復興・創生期間が終了すること、東北港湾を取り巻く情勢・課題の変化、国の上位計画「PORT2030（平成30年7月策定）」を踏まえて、策定から5年が経過する東北港湾ビジョンの見直しが行われ、令和3年3月に新たな「東北港湾ビジョン」が策定された。

見直しの背景や情勢・課題の変化として、以下が挙げられている。

見直しの背景

- ・令和2年度に第1期復興・創生期間の最終年度を迎える
- ・復旧・復興事業の効果（コンテナ貨物量増、企業立地等）が発現
- ・新たなニーズ（洋上風力発電事業、クルーズ船寄港回数増）の出現
- ・港湾の中長期政策「PORT2030」の策定

東北港湾を取り巻く情勢・課題の変化

①東北経済を支える港湾の更なる物流機能の拡充

- ・コンテナ取扱貨物量の増加と新たな産業立地や国内回帰の動き
- ・農林水産物等輸出やバイオマス発電燃料等輸入などの需要拡大
- ・人口減少・高齢化や担い手不足の深刻化・顕在化と港湾の混雑
- ・フェリー・RORO船の安定就航や利便性向上の要請

②エネルギー政策の転換とSDGsの取組

- ・国内外でのSDGs推進に向けた動き
- ・洋上風力発電の導入促進等の海域の利用促進
- ・次世代技術であるIGCC発電所の稼働

③訪日外国人旅行者の増加及び交流人口の拡大

- ・訪日外国人旅行者の増加に伴う観光需要や地方創生への期待
- ・過去最多を更新する東北港湾へのクルーズ船寄港回数
- ・新型コロナウイルス感染症の感染拡大

④災害の激甚化とインフラ老朽化

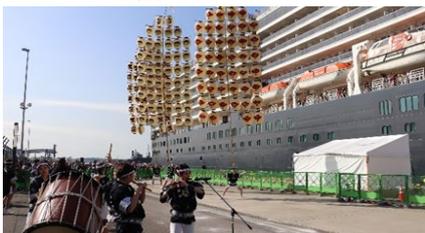
- ・全国各地での重要インフラが機能損失する災害発生頻度の増加
- ・災害発生時の他地域との広域連携や輸送網活用の重要性の高まり
- ・気候変動に伴う既存施設の改修の必要や老朽化の進行



仙台塩釜港・高砂コンテナターミナル(イメージ図)



小名浜港・石炭荷役機械(アンローダ)



秋田港・クルーズ船寄港時の竿燈によるおもてなし



オランダ洋上風力発電所(出典:JWPA資料)

東北港湾ビジョンでは10～15年後の将来を見据え、東北地方の港湾の目指すべき方向性として3つの目標と、それらを実現するための6つの戦略が定められている。

【目標1】東北経済を牽引する物流・産業拠点の形成	
<p>【戦略1-1】 地域産業や市場ニーズに対応する海上輸送網の強化</p>	<p>(1) 航路の維持拡大や輸送ネットワーク確保によるニーズ対応 ⇒「施設整備推進」「プロモーション推進」</p> <p>(2) 農林水産物・食品等の輸出促進の後押し ⇒「海上輸送ネットワーク強化」「施設整備推進」</p> <p>(3) バルク貨物の低コストで安定的な輸送の実現 ⇒「施設整備推進」</p> <p>(4) コンテナターミナル運営の生産性向上や効率化 ⇒「AI・IoT導入推進」</p> <p>(5) 港湾整備・維持管理の生産性向上や労働環境改善 ⇒「i-Construction推進」</p> <p>(6) フェリー・RORO船航路の維持拡大 ⇒「プロモーション推進」「施設整備推進」「新技術の導入推進」</p>
<p>【戦略1-2】 効率的で低コストな貨物輸送を可能とするサプライチェーンの構築</p>	<p>(1) 物流の生産性向上や企業サプライチェーン効率化 ⇒「高効率な輸送システム構築」</p> <p>(2) 背後圏物流の効率化・活性化 ⇒「空コンテナ陸上輸送削減推進」</p> <p>(3) 資源エネルギー産業の燃料調達輸送コスト削減 ⇒「官民・企業間連携による石炭共同輸送促進」</p>
<p>【戦略1-3】 地域ポテンシャルを引き出す新たな資源エネルギー産業等の拠点形成</p>	<p>(1) 洋上風力発電設備設置や関連産業立地による地域産業振興 ⇒「基地港湾整備推進・利用促進」</p> <p>(2) 恵まれた風況等の風力発電ポテンシャル活用 ⇒「風力発電関連産業誘致」「施設整備推進」</p> <p>(3) 港湾周辺地域でのエネルギー拠点形成 ⇒「産業立地促進」「港湾の利活用推進」</p>
【目標2】地域の賑わい創出や豊かな環境の形成	
<p>【戦略2-1】 地域の歴史・文化と調和した魅力ある空間形成</p>	<p>(1) みなとオアシスの更なる活用・知名度向上や賑わい創出 ⇒「関係者一体となった取組」「施設の利活用推進」</p> <p>(2) クルーズ船寄港再開に備えた安全・安心の確保 ⇒「感染防止対策等の徹底」</p> <p>(3) クルーズ船の大型化対応 ⇒「機能拡充・受入環境整備」</p> <p>(4) クルーズ船寄港時の二次交通の利便性向上 ⇒「旅客輸送網の構築」</p> <p>(5) 国内外のクルーズ旅行者や観光客のリピーター増加 ⇒「広域周遊ルート検討・観光客誘致推進」</p>
<p>【戦略2-2】 豊かな環境の形成に向けた港湾の利活用</p>	<p>(1) カーボンニュートラルポート実現 ⇒「再エネ活用推進」「水素輸送ネットワーク構築」「環境配慮企業誘致の推進」</p> <p>(2) 循環型社会形成 ⇒「リサイクル貨物共同輸送等の促進」</p> <p>(3) ブルーカーボン生態系の形成促進などの海域環境再生 ⇒「賑わい空間の創出」「環境創造機能を付加した施設整備推進」</p>
【目標3】安全・安心な港湾の形成	
<p>【戦略3】 命を守り暮らしを支える港湾の強靱化</p>	<p>(1) 平均海面水位上昇などの気候変動対応 ⇒「港湾施設の要求性能確保」</p> <p>(2) 地震・津波災害に加え高潮・高波・暴風災害の考慮やBCP実効性向上 ⇒「港湾BCP改訂」「東北広域港湾BCP改善」</p> <p>(3) 巨大地震・津波や激甚化する気象災害等へのハード・ソフト両面からの対応 ⇒「施設整備推進」「包括対応体制構築」</p> <p>(4) 継続的な港湾インフラ機能の発揮や適切な維持管理・更新、点検業務効率化 ⇒「予防保全型維持管理への本格転換」「ICT等活用推進」</p> <p>(5) 震災対応ノウハウや港湾の役割等の幅広い周知 ⇒「他地域・後世への伝承」「積極的な情報発信」</p>

2.2. 地域の港湾が抱える問題・ニーズ

東北港湾の発展を目指して「東北港湾ビジョン」が策定されているが、各港のさらなる発展のためには、東北港湾全体の「港湾ビジョン」による大きな視点だけでなく、地域の港湾における具体的で詳細な問題・ニーズへの対応や、港湾ビジョン策定後のトレンド・ニーズへの対応も、東北が発展していくためには重要である。そこで、「地域の港湾が抱える問題・ニーズ」を確認する目的で、港湾関係者（建設業者・港湾利用者・行政関係者等）にアンケートを実施した。アンケート回答件数は図 2.1 の通りである。

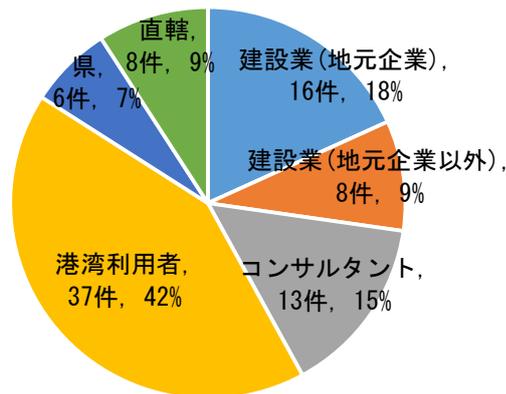


図 2.1 アンケート回答件数

アンケートの結果を表 2.1 に整理した。これを見ると、「東北港湾ビジョン」で取り上げられている課題と一致する部分が多い。一方で、埋没対策・浚渫土処分については港湾ビジョンで取り上げられていないものの、アンケートでは意見があったため、「東北港湾の技術ビジョン」で取り組むべき項目として設定する。また、人手不足や生産性向上についての意見が多かったため、これを念頭に技術ビジョンを設定していく。

表 2.1 アンケート意見のまとめ

地域の港湾が抱える問題・ニーズ（アンケート結果より）

※港湾ビジョンにない内容や港湾ビジョンより具体的な内容を中心に記載した。

項目	内容
主なアンケート意見（問題・ニーズ）	労働力・担い手不足 ・全業種：少子高齢化、働き方改革による労働力不足。 ・業種別：経済物流→2024年問題・モーダルシフト。建設業→施工制約・中間層不足・専門業者減少・技術伝承困難。
	経済・物流 ・港の混雑・滞船や輸送コスト高。労働力不足。2024年問題・モーダルシフトへの対応。 →物流効率化・荷役の自動化・AI・DXの活用。
	建設現場の生産性向上 ・プレキャスト材がコスト高で不採用になりやすい。→コスト減やコスト以外の評価が必要。 ・新技術（ICT、BIM/CIM等）の技術力不足。活用範囲や用途の拡大が必要。
	環境保全 ・環境配慮型資材の活用・生物共生型港湾構造物（ブルーインフラ）の整備。→マニュアル・事例集・モデル工事が必要。 ・藻場造成の推進。→基準、育成条件等の蓄積・整理が必要。 ・効率的な荷役システムや荷役機械の脱炭素化が必要。
	洋上風力 ・洋上風力事業による既存施設の混雑。 ・洋上風力、基地港湾等の設計手法、事例、維持管理手法が未整備。 ・風車の大型化への対応が必要。
	災害・気候変動 ・潮位上昇・気温上昇（熱中症）。台風・高潮・暴風雨の激甚化。地震・津波の頻発。 ・冬季気候の厳しさ。長周期波・うねり波浪。 ・上記による被災、施設破損、静穏度不足、荷役コスト増。
	老朽化 ・施設の老朽化が進行。対策費用が膨大。→効率的なメンテナンスが必要。 ・点検時も含めて効率性、安全性が必要。
	埋没対策・浚渫土処分 ・航路、泊地の埋没が永久的な課題。近年の豪雨災害等で河川からの土砂が急増している。 ・加えて土捨て場不足が深刻。
クルーズ ・クルーズ船の大型化や洗掘に対する対応が必要。	

港湾ビジョンにない問題項目

2.3. 東北ならではの特徴・テーマ

上記までで述べた「東北港湾ビジョン」や「地域の港湾が抱える問題・ニーズ」を踏まえて、東北ならではの特徴・テーマを整理した。この中には全国と共通する課題も多いが、東北においてより顕著である厳しい海象条件や漁業・波浪による施工制約などの課題がある。一方で東北特有の洋上風力発電やリサイクルポートといった、良い特徴もあり今後このようなものを伸ばしていくという考えも重要である。



○全国で共通する問題・課題

- ・人口減少・人手不足 ・老朽化の進行
- ・地震・津波リスク ・気候変動・高潮リスク
- ・CNP※・ブルーインフラ

※CNP：カーボンニュートラルポート

○「東北ならではの」特徴・テーマ

○ 洋上風力

○ 厳しい海象条件

○ 長周期波

○ 埋没

○ リサイクルポート

東北全体

人口減少・人手不足(全国平均と比べても顕著)

地震・津波リスク(日本海溝・千島海溝地震など)

漁業・波浪による施工制約

CNP・ブルーインフラの推進

3. 目標と技術項目

3.1. 前回技術ビジョンの達成状況

前回技術ビジョンの「個別検討・開発項目」ごとの達成状況を、表 3.1、表 3.2 に示す。達成度について、○：達成、△：一部達成、×：未達成で示している。これまで、前回技術ビジョンに基づいて多くの技術開発が行われ、様々な技術項目が達成されている。技術ビジョンでは、前回技術ビジョンの達成技術（既存技術）の有効活用や、前回技術ビジョンで達成されておらず現在必要とされている技術についても引き続き取り上げるものとする。

表 3.1 前回技術ビジョンの達成度 (1/2)

■前回技術ビジョンの評価		目標達成度(○：達成、△：一部達成、×：未達成)			
目標	課題	項目	個別検討・開発項目	達成度	新技術ビジョンの関連【技術項目】
I みなの静穏度と安全性の向上に向けた技術開発	● 港湾の新しい姿を実現するための先駆的取り組み	1. 長周期波対策技術の開発	●長周期波出現特性の解析	△	13.静穏度確保・暴風対策技術
			●港外・港内における長周期波予測手法の検討	○	
			●長周期波対策マニュアルの作成、長周期波対策技術の開発	○	
			●船体動揺対策（岸壁係船システム）の検討	○	
			●長周期波予測システムの構築	○	
			●港全体の静穏化技術の検討	△	
		2. 港内の暴風対策技術の開発	●冬季の荷役に対する暴風対策（防風施設）の検討	×	13.静穏度確保・暴風対策技術
			●風洞実験及び数値シミュレーションによる遮風効果の比較検討	×	
			●効果的な暴風施設の構造形式選定	×	
			●防風施設への付加機能（発電技術）の可能性検討	△	
		3. 経済的・効果的な防波堤断面構造の開発	●半没水上部斜面ケーソン堤の開発	○	11.高潮・津波対策技術
			●半没水上部斜面ケーソン堤の設計・施工指針（案）の作成	○	
●軟弱地盤対応の経済的な防波堤の開発	○				
●選定断面の経済性比較・詳細検討	△				
II 既存施設の有効活用に向けた技術開発	● 港湾施設の既存ストックの活用	4. 既存施設（防波堤等）改良技術の開発	●防波堤損傷現象の原因究明	○	9.維持管理・更新技術
			●防波堤等非破壊検査装置の開発	△	8.安全で効率的な調査・点検手法技術
			●ケーソン穴あき対策設計法の基礎検討(新設構造物)	△	9.維持管理・更新技術
			●クラックからケーソン穴あきまでの損傷度に対応した補修技術の検討（既設構造物）	△	
			●点検から補修までの一元的なマニュアルの作成	△	
			5. 航路等の埋没対策手法技術の開発	●各港の航路埋没特性の把握（地域特性）	○
		●沿岸漂砂及び河川の流下土砂やシルテーションの基礎的な性質の把握		○	
		●航路埋没対策手法の検討		△	
		●航路埋没対策工の施設設計		△	
		●対策手引き書の整備（確砂ポケット、潜堤の設計手法等）		△	
		6. 老朽化岸壁等のリニューアル技術の開発		●矢板施工法の検討	○
			●経済的な岸壁リニューアル技術の検討	△	1.船舶大型化等に対応した施設機能強化技術
			●コスト比較・設計法の検討	○	9.維持管理・更新技術
			●岸壁増深工法の検討	△	1.船舶大型化等に対応した施設機能強化技術
			●設計及び安全面からの高上げ施工技術の検討	○	1.船舶大型化等に対応した施設機能強化技術
			●経済的な耐震強化岸壁の整備方法の検討	△	12.地震対策技術
		●マニュアル化の検討	△	9.維持管理・更新技術	

表 3.2 前回技術ビジョンの達成度 (2/2)

■前回技術ビジョンの評価

目標達成度(○：達成、△：一部達成、×：未達成)

目標	課題	項目	個別検討・開発項目	達成度	新技術ビジョンの関連【技術項目】
III 海域環境の保護に向けた技術開発	● 良好な沿岸域環境の継承と創造	7. 自然エネルギー等を活用した海水交換・水質浄化技術の開発	● 負圧利用型海水交換装置の基礎検討	○	大船渡港湾口防波堤の基礎マウンドに通水管を設置済み
			● 負圧利用型海水交換装置の開発	○	
			● 負圧利用型海水交換装置の実用化の検討	○	
			● 自然浄化手法の比較評価、実海域での適応手法の検討	○	
			● 自然浄化機能の構造物（既設・計画）への取り組みの検討	△	
		8. リモートセンシング技術活用システムの開発	● 既設研究成果を活用したシステム化の検討	○	3.環境保全関連技術 ※海域環境保全関連技術（システム構築済み）
			● 沿岸域における土地利用状況の把握	○	
			● 防波堤新設に伴う配置検討支援	○	
			● 水域における養殖施設等の利用状況の把握	○	
			● 海水表面水質状況の把握	○	
IV ゼロエミッションに向けた技術開発	● 循環型社会への対応	9. 再生資源利用促進技術の開発	● 東北管内の産業廃棄物の有効活用方策の検討（再生資源化の可能性検討）	○	3.環境保全関連技術
			● 自治体・民間との連携による物流化	○	
			● 再生資源利用促進方策（効率化）技術の検討	△	
V 港湾景観の形成・回復に向けた技術開発	● 地域と調和する港湾・海岸づくり	10. 景観を考慮した構造形式の開発	● 多機能型構造の開発及び検討	△	3.環境保全関連技術 11.高潮・津波対策技術
			● 構造上の利点、問題点の整理	△	
			● 整備費、維持管理費の比較検討	△	
			● 最適構造の選定	△	
VI 次世代の建設現場に対応した技術開発	● 調査・施工等の省力化・自動化	11. 水中施工機械の高度利用技術の開発	● 各システムの現状技術調査	○	7.ICT(情報通信技術)・BIM/CIMの活用技術
			● 各システムの基本検討	○	
			● コードレス・遠隔操作による水中施工機械のアウトラインの検討	△	
			● コードレス・遠隔操作による水中施工機械の設計・実用化	△	

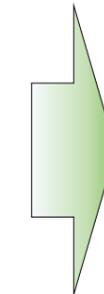
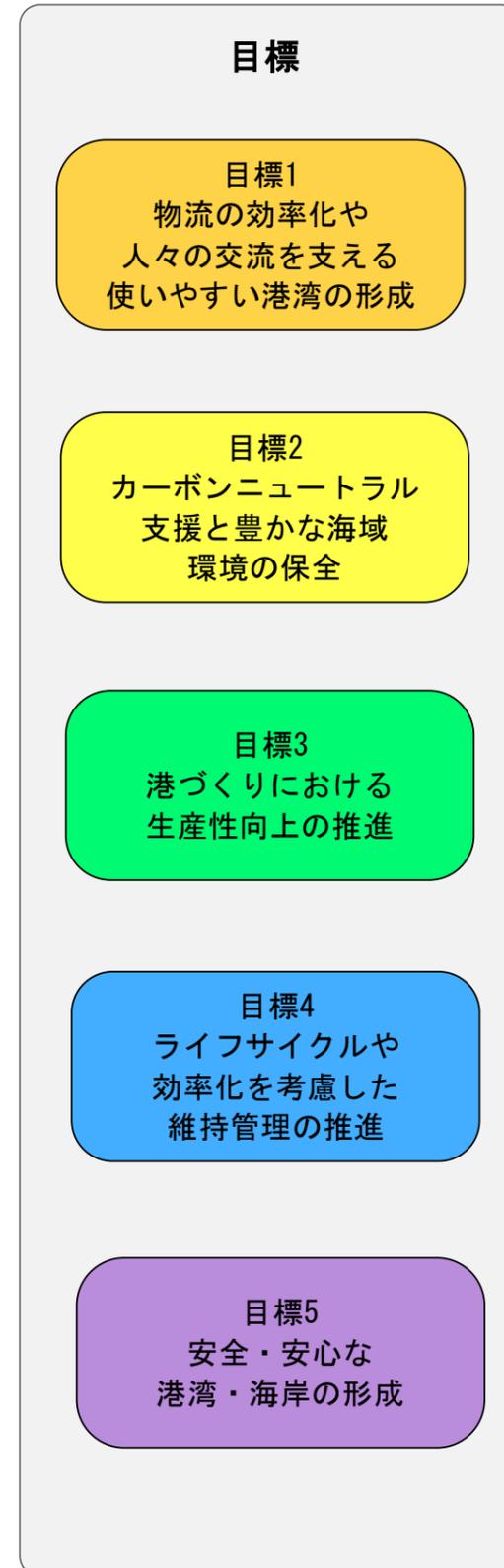
3.2. 目標と技術項目

3.2.1. 目標と技術項目の設定

東北港湾の技術ビジョンの基本方針にある、「東北港湾ビジョンの実現」及び「地域の港湾が抱える問題・ニーズへの対応」を目指して、取り組むべき目標1~5を表3.3の通り設定した。

表 3.3 目標の設定

東北港湾ビジョン R3.3			
目標	戦略・取組	具体的な施策 ※技術ビジョンに関するものを赤字	取組項目の類型化
【目標1】 東北経済を牽引する物流・産業拠点の形成			
経済活性化	【戦略1-1】 地域産業や市場ニーズに対応する海上輸送網の強化		経済・物流促進
	(1) 航路の維持拡大や輸送ネットワーク確保によるニーズ対応	「施設整備推進」「プロモーション推進」	
	(2) 農林水産物・食品等の輸送促進の後押し	「海上輸送ネットワーク強化」「施設整備推進」	
	(3) バルク貨物の低コストで安定的な輸送の実現	「施設整備推進」	
	(4) コンテナターミナル運営の生産性向上や効率化	「AI・IoT導入推進」	
	(5) 港湾整備・維持管理の生産性向上や労働環境改善	「i-Construction推進」	
	(6) フェリー・RORO船航路の維持拡大	「プロモーション推進」「施設整備推進」「新技術の導入推進」	
	【戦略1-2】 効率的で低コストな貨物輸送を可能とするサプライチェーンの構築		経済・物流促進
	(1) 物流の生産性向上や企業サプライチェーン効率化	「高効率な輸送システム構築」	
	(2) 背後圏物流の効率化・活性化	「空コンテナ陸上輸送削減推進」	
(3) 資源エネルギー産業の燃料調達輸送コスト削減	「官民・企業間連携による石炭共同輸送促進」		
【戦略1-3】 地域ポテンシャルを引き出す新たな資源エネルギー産業等の拠点形成		資源エネルギー ▶風力発電、洋上風力 ▶エネルギー産業、拠点形成	
(1) 洋上風力発電設備設置や関連産業立地による地域産業振興	「基地港湾整備推進・利用促進」		
(2) 恵まれた風況等の風力発電ポテンシャル活用	「風力発電関連産業誘致」「施設整備推進」		
(3) 港湾周辺地域でのエネルギー拠点形成	「産業立地促進」「港湾の利活用推進」		
【目標2】 地域の賑わい創出や豊かな環境の形成			
環境	【戦略2-1】 地域の歴史・文化と調和した魅力ある空間形成		賑わい ▶クルーズ ▶みなとオアシス
	(1) みなとオアシスの更なる活用・知名度向上や賑わい創出	「関係者一体となった取組」「施設の利活用推進」	
	(2) クルーズ船寄港再開に備えた安全・安心の確保	「感染防止対策等の徹底」	
	(3) クルーズ船の大型化対応	「機能拡充・受入環境整備」	
	(4) クルーズ船寄港時の二次交通の利便性向上	「旅客輸送網の構築」	
	(5) 国内外のクルーズ旅行客や観光客のリピーター増加	「広域周遊ルート検討・観光客誘致推進」	
	【戦略2-2】 豊かな環境の形成に向けた港湾の利活用		環境 ▶カーボンニュートラル ▶リサイクル ▶ブルーカーボン
	(1) カーボンニュートラルポート実現	「再エネルギー活用推進」「水素輸送ネットワーク構築」「環境配慮企業誘致の推進」	
	(2) 循環型社会形成	「リサイクル貨物共同輸送等の促進」	
	(3) ブルーカーボン生態系の形成促進などの海域環境再生	「賑わい空間の創出」「環境創造機能を付加した施設整備推進」	
【目標3】 安全・安心な港湾の形成			
災害対策	【戦略3】 命を守り暮らしを支える港湾の強靱化		自然条件の変化 地震・津波・高潮対策 (ハード・ソフト対策) メンテナンス、点検効率化 震災ノウハウ
	(1) 平均海面水位上昇などの気候変動対応	「港湾施設の要求性能確保」	
	(2) 地震・津波災害に加え高潮・高波・暴風災害の考慮やBCP実効性向上	「港湾BCP改訂」「東北広域港湾BCP改善」	
	(3) 巨大地震・津波や激甚化する気象災害等へのハード・ソフト両面からの対応	「施設整備推進」「包括対応体制構築」	
	(4) 継続的な港湾インフラ機能の発揮や適切な維持管理・更新、点検業務効率化	「予防保全型維持管理への本格転換」「ICT等活用推進」	
	(5) 震災対応ノウハウや港湾の役割等の幅広い周知	「他地域・後世への伝承」「積極的な情報発信」	



地域の港湾が抱える問題・ニーズ (アンケート結果より)

※港湾ビジョンにない内容や港湾ビジョンより具体的な内容を中心に記載した。

項目	内容	項目
労働力・担い手不足	・全業種：少子高齢化、働き方改革による労働力不足。 ・業種別：経済物流→2024年問題・モーダルシフト。建設業→施工制約・中間層不足・専門業者減少・技術伝承困難。	労働力・担い手不足
経済・物流	・港の混雑・滞船や輸送コスト高。労働力不足。2024年問題・モーダルシフトへの対応。 →物流効率化・荷役の自動化・AI・DXの活用。	経済・物流
建設現場の生産性向上	・プレキャスト材がコスト高で不採用になりやすい。→コスト減やコスト以外の評価が必要。 ・新技術(ICT、BIM/CIM等)の技術力不足。活用範囲や用途の拡大が必要。	建設現場の生産性向上
環境保全	・環境配慮型資材の活用・生物共生型港湾構造物(ブルーインフラ)の整備。→マニュアル・事例集・モデル工事が必要。 ・藻場造成の推進。→基準、育成条件等の蓄積・整理が必要。 ・効率的な荷役システムや荷役機械の脱炭素化が必要。	環境保全
洋上風力	・洋上風力事業による既存施設の混雑。 ・洋上風力、基地港湾等の設計手法、事例、維持管理手法が未整備。 ・風車の大型化への対応が必要。	洋上風力
災害・気候変動	・潮位上昇・気温上昇(熱中症)。台風・高潮・暴風雨の激甚化。地震・津波の頻発。 ・冬季気候の厳しさ。長周期波・うねり波浪。 ・上記による被災、施設破損、静穏度不足、荷役コスト増。	災害・気候変動
老朽化	・施設の老朽化が進行。対策費用が膨大。→効率的なメンテナンスが必要。 ・点検時も含めて効率性、安全性が必要。	老朽化
埋没対策・浚渫土処分	・航路、泊地の埋没が永久的な課題。近年の豪雨災害等で河川からの土砂が急増している。 ・加えて土捨て場不足が深刻。	埋没対策・浚渫土処分
クルーズ	・クルーズ船の大型化や洗艦に対する対応が必要。	クルーズ

港湾ビジョンにない問題項目

また、各目標の背景やそれぞれの目標実現に向けて必要となる技術（技術項目）を以下の通り整理した。

目標 1：物流の効率化や人々の交流を支える使いやすい港湾の形成

「東北港湾ビジョン」では、東北経済を牽引する物流拠点の形成が目標の一つとされており、その具体的戦略として施設整備推進や生産性向上が挙げられている。また地域の賑わい創出も目標とされ、特にクルーズ振興がクローズアップされている。この両者に共通した船舶大型化に対するハード的な施設整備と物流効率化に資するソフト的対策に分けて、以下の技術項目を設定する。

<技術項目>

1. 船舶大型化等に対応した施設機能強化技術
2. モーダルシフトや物流効率化に対応した機能強化技術

目標 2：カーボンニュートラル支援と豊かな海域環境の保全

世界的にカーボンニュートラルや環境問題への関心が高まり、我が国においても 2050 年カーボンニュートラルが掲げられ、各種取組が進められている。東北ではその豊かな自然環境を生かしていくことが重要であり、「東北港湾ビジョン」でも環境に関連する項目（洋上風力発電、カーボンニュートラルポート、ブルーカーボン、循環型社会(リサイクル)など）の取組が掲げられている。これらを踏まえて以下の技術項目を設定する。

<技術項目>

3. 環境保全関連技術
4. 洋上風力・基地港湾関連技術
5. カーボンニュートラルポート（CNP）形成に関連した技術

目標 3：港づくりにおける生産性向上の推進

東北は人口減少が全国平均に比べて顕著であり、特に建設現場における担い手不足は「地域の港湾が抱える問題・ニーズ」でも多くの意見があり、差し迫った問題である。また、東北の港は厳しい海象条件（冬季風浪、高い供用係数）や漁業活動により、施工制約が多い。そのため、生産性向上が必要不可欠であり、以下の技術項目を設定する。

<技術項目>

6. 効率的な施工・工法技術
7. ICT(情報通信技術)・BIM/CIM の活用技術

目標4：ライフサイクルや効率化を考慮した維持管理の推進

全国的に老朽化が問題となっているが、東北の港湾施設についても高度経済成長期に集中的に整備され、現在エプロン陥没や老朽化が原因とみられる事故事案が発生している。「東北港湾ビジョン」ではライフサイクルコストの抑制にもつながる「予防保全型の維持管理への本格転換」と「ICT活用推進」をキーワードに、適切な維持管理・更新、点検診断業務の効率化が掲げられている。また、東北港湾ビジョンでは取り上げられていないものの、「地域の港湾が抱える問題・ニーズ」では航路埋没、浚渫土砂の有効活用に関する問題が多く指摘されており、航路泊地の維持管理という観点から本目標にグルーピングすることとした。

以上より維持管理に関する内容について、以下の技術項目を設定する。

<技術項目>

8. 安全で効率的な調査・点検手法技術
9. 維持管理・更新技術
10. 航路泊地の維持管理技術

目標5：安全・安心な港湾・海岸の形成

近年、台風などの自然災害が頻発化、激甚化するとともに、気候変動に起因する高波や海面水位の上昇による将来の災害リスクの増大が懸念されることから、人命・財産の被害を最小限とする効果的な対策が必要である。また、2011年の東日本大震災の経験・教訓等を踏まえ、引き続き地震・津波対策を推進することも重要である。以上より「東北港湾ビジョン」では、気候変動対応、地震・津波・気象災害へのハード・ソフト対応やBCP実効性向上、震災対応ノウハウの伝承が掲げられており、これらを踏まえて以下の技術項目を設定する。

<技術項目>

11. 高潮・津波対策技術
12. 地震対策技術
13. 静穏度確保・暴風対策技術

3.2.2. 技術ビジョン骨子と個表

表 3.4 に東北港湾の技術ビジョン骨子を示す。骨子には「5つの目標」、目標に付随する「技術項目」及び「具体的取組テーマ」を記載している。また、これらの詳細な説明として、技術項目（合計13項目）ごとに、■背景、■目的と課題、■具体的取組テーマ、■イメージ、■対象となる代表的港湾・施設をまとめた個表を作成した。

表 3.4 技術ビジョンの骨子

目標	技術項目	具体的取組テーマ
目標1：物流の効率化や人々の交流を支える使いやすい港湾の形成	1. 船舶大型化等に対応した施設機能強化技術	①係留施設の増深改良・延伸 ②防舷材・係船柱の改良・大型化 ③洗掘対策 ※船舶大型化に加えクルーズ船への対応含む
	2. モーダルシフトや物流効率化に対応した機能強化技術	①船舶の遠隔操船・自動係留 ②荷役機械・車両の自動・遠隔運転 ③ターミナルの貨物配置や動線の効率化 ④輸送に係る事務手続のDX(デジタルトランスフォーメーション)化 ※Cyber Port(港湾物流分野、港湾管理分野)との連携
目標2：カーボンニュートラル支援と豊かな海域環境の保全	3. 環境保全関連技術	①リサイクル材料・高耐久性材料 ②低炭素素材 ③環境影響負荷の小さい施工法(汚濁防止、CO2削減)
	4. 洋上風力・基地港湾関連技術	①基地港湾等の整備や維持管理 ②洋上風力発電周辺における生物環境との共生 ※洋上風力発電に関する資料館や訓練施設による人材育成や情報発信
	5. カーボンニュートラルポート(CNP)形成に関連した技術	①ブルーインフラ(生物共生型港湾構造物、藻場、干潟) ②係留施設運用における低・脱炭素化 ③再生可能エネルギー関連施設の整備技術 ※港湾脱炭素化推進計画との連携。再生可能エネルギーに関する資料館による人材育成や情報発信。
目標3：港づくりにおける生産性向上の推進	6. 効率的な施工・工法技術	①プレキャスト化施工 ②地盤改良、杭打ち等の施工技術
	7. ICT(情報通信技術)・BIM/CIMの活用技術	①ICT施工 ②遠隔臨場やデジタルデータ活用による監督・検査の効率化 ③BIM/CIMモデル活用 ※デジタルデータの活用(Cyber Port(港湾インフラ分野)との連携)
目標4：ライフサイクルや効率化を考慮した維持管理の推進	8. 安全で効率的な調査・点検手法技術	①UAV・ROV(水中ドローン)+レーザースキャナーを活用した点検手法 ②非破壊検査やセンサー埋込による健全性評価 ③AIによる点検診断 ④点検を考慮した構造物築造(点検歩廊等の設置) ※デジタルデータの活用(Cyber Port(港湾インフラ分野)との連携)
	9. 維持管理・更新技術	①コンクリート構造物に対する劣化対策 ②鋼構造物に対する劣化対策 ※劣化状況に応じた対応を図る。デジタルデータの活用(Cyber Port(港湾インフラ分野)との連携)
	10. 航路泊地の維持管理技術	①埋没・土砂流入対策 ②浚渫土の減容化 ③浚渫土の有効活用
目標5：安全・安心な港湾・海岸の形成	11. 高潮・津波対策技術	①経済的で効果的なハード対策(粘り強い化等) ②波浪観測や津波避難シミュレーションによるソフト対策 ③陸間・水門等の遠隔化・自動化の課題対応 ④気候変動適応策に対する対策手法・設計手法
	12. 地震対策技術	①施設の耐震化技術の課題対応 ②係留施設の利用可否判断手法 ③被災後調査・復旧技術 ④港湾業務艇の防災機能強化 ※港湾BCP(事業継続計画)との連携
	13. 静穏度確保・暴風対策技術	①潮位・波浪観測の効率化と研究継続 ②長周期波対策 ③係留装置の高度化

骨子中の※印は、具体的取組テーマを補足的に説明する内容や、関連項目(Cyber Port・港湾BCP計画等)との連携が必要な内容を追記したものである。

目標1：物流の効率化や人々の交流を支える使いやすい港湾の形成

1. 船舶大型化に対応した施設機能強化技術

■背景

東北では、震災復興に伴い港湾物流量の回復が見られるとともに、新たな産業立地や農林水産物の輸出需要の拡大により、国内外の物流拠点として港湾施設の強化が求められている。このような中、「東北港湾ビジョン」では、東北経済を牽引する物流拠点の形成が目標の一つとされているため、輸送効率化によるコスト削減を図り、競争力の高い物流拠点を形成していくことが重要である。一方で、地域の賑わい創出も目標とされており、港湾の観光資源化やクルーズ船誘致による経済効果の拡大が掲げられている。

■目的と課題

上記背景に共通していることとして船舶の大型化があり、本技術項目ではハード技術から船舶大型化への対応を図ることを目的とする。

船舶大型化に対しては、水深や延長の不足といった物理的問題があるため、対象船舶に対して増深や延伸を行っていくことが必要である。特に増深化はこれまでも多くの事例や技術があることから、これまでの課題を整理し今後につなげていくことが必要である。また、船舶大型化に対応した防舷材・係船柱の改良も必要であるが、特にクルーズ船の場合、荷役で使用する係留施設との共有が考えられるため、係留施設の通常利用の妨げとならない方法が必要である。さらに、クルーズ船はスラスタによる洗掘が係留施設の安定性に影響を及ぼすため、これへの対応も必要である。

■具体的取組テーマ

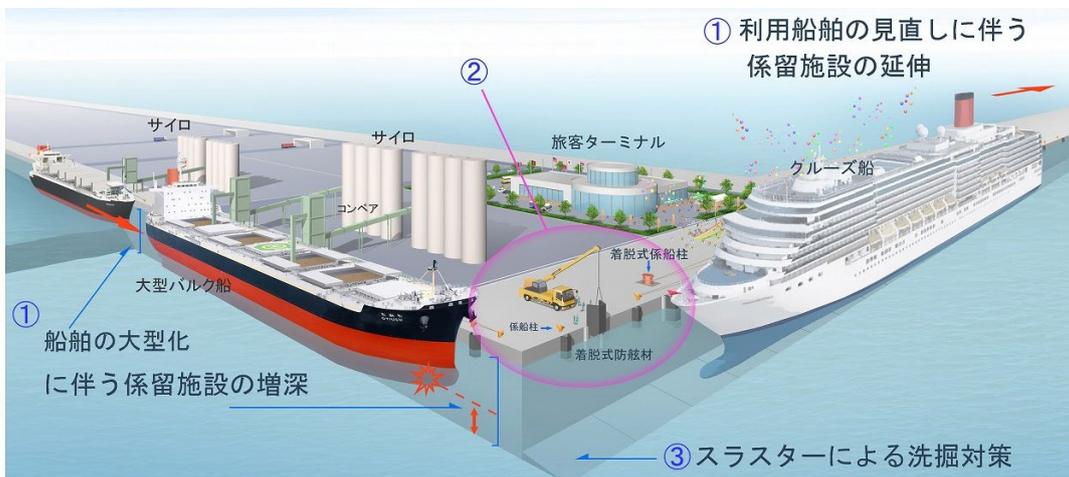
①係留施設の増深改良・延伸

②防舷材・係船柱の改良・大型化

③洗掘対策

※船舶大型化に加えクルーズ船への対応含む

■イメージ



■対象となる代表的港湾・施設

- ① [実績] 仙台港区中野地区雷神岸壁 (-7.5m ⇒ -9.0m)
青森港本港地区岸壁(-10m) 280m から 360m へ延伸
[計画] 秋田港飯島地区岸壁 (-11m ⇒ -12m)
酒田港北港地区古湊ふ頭3号岸壁 (-10m ⇒ -12m)
小名浜港東港地区岸壁 (-16m・-18m⇒-20m)
- ② [実績] 酒田港北港地区古湊岸壁 (-13m)
宮古港藤原地区岸壁 (-10m)
- ②③ [実績] 青森港沖館地区岸壁 (-13m)

目標1：物流の効率化や人々の交流を支える使いやすい港湾の形成

2. モーダルシフトや物流効率化に対応した機能強化技術

■背景

東北では、震災復興に伴う港湾物流量の回復が見られる一方で、人手不足や物流の2024年問題などに伴うトラックドライバー不足が深刻化しており、物流効率化やモーダルシフトが求められている。特に、混雑する仙台塩釜港のコンテナターミナルの効率的運用や人手不足が顕在化する地方港湾の効率的運用の検討が必要である。

■目的と課題

これらの分野では自動化・遠隔化などソフト面の対策が特に重要であり、本項目では物流効率化をソフト面から支援する技術の活用推進を目的とする。

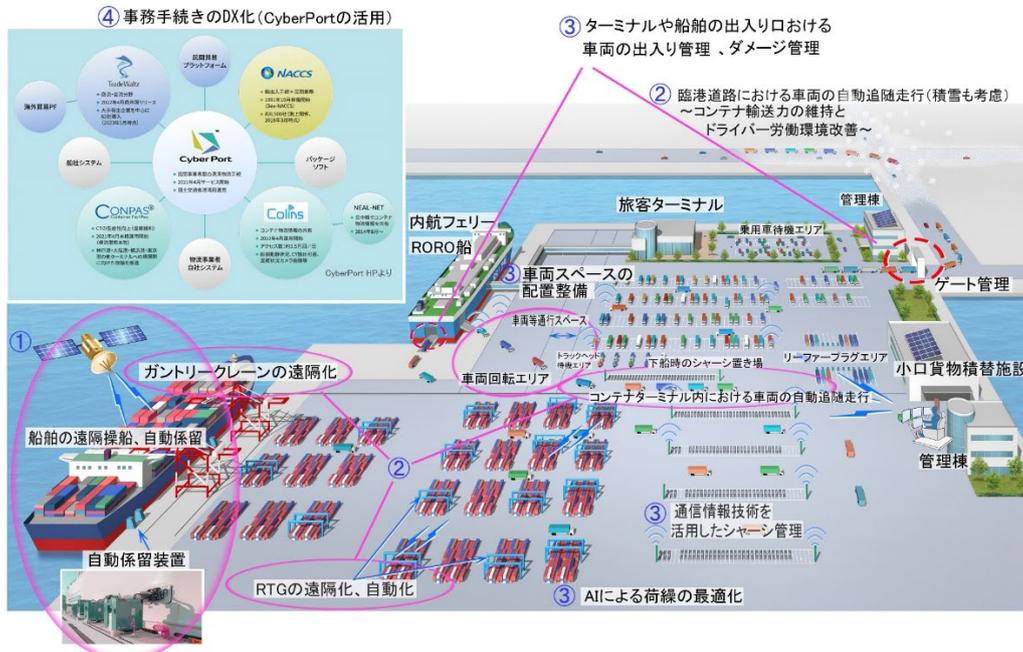
モーダルシフト、物流効率化、渋滞緩和等を踏まえて、省人化に繋がる自動化・遠隔化、時間短縮に繋がる配置改善や事務手続きの簡素化が必要である。なお、地域によって物流の規模や状況が異なるため、東北のそれぞれの地域に見合った対策を行うことが重要であるとともに、国の施策を踏まえた検討が必要である。

■具体的取組テーマ

- ①船舶の遠隔操船・自動係留
- ②荷役機械・車両の自動・遠隔運転
- ③ターミナルの貨物配置や動線の効率化
- ④輸送に係る事務手続きのDX（デジタルトランスフォーメーション）化

※Cyber Port（港湾物流分野、港湾管理分野）との連携

■イメージ



■対象となる代表的港湾

- ・② [実績] 秋田港（港湾の物流効率化、トラックの自動追従走行実証実験）
- ・①～④ 仙台塩釜港【国際拠点港湾】：仙台港区：コンテナ取扱機能の強化・高度化
- ・②③ 小名浜港【国際バルク戦略港湾】：地域の産業活動を牽引する物流・産業拠点の形成、国際競争力の強化コンテナ取扱機能の強化・高度化

目標 2：カーボンニュートラル支援と豊かな海域環境の保全

3. 環境保全関連技術

■背景

世界的に脱炭素化や環境問題への関心が高まる中、我が国においても 2050 年（令和 32 年）カーボンニュートラルが掲げられている。「東北港湾ビジョン」では、環境に関連する項目として、洋上風力発電、カーボンニュートラルポート（CNP）、ブルーカーボン、循環型社会（リサイクル）といった取組が掲げられている。東北は豊かな自然環境という特徴を有するとともに、従来からリサイクルポートの取組も実施されており、今後も環境保全に積極的に取り組むことが期待される。

■目的と課題

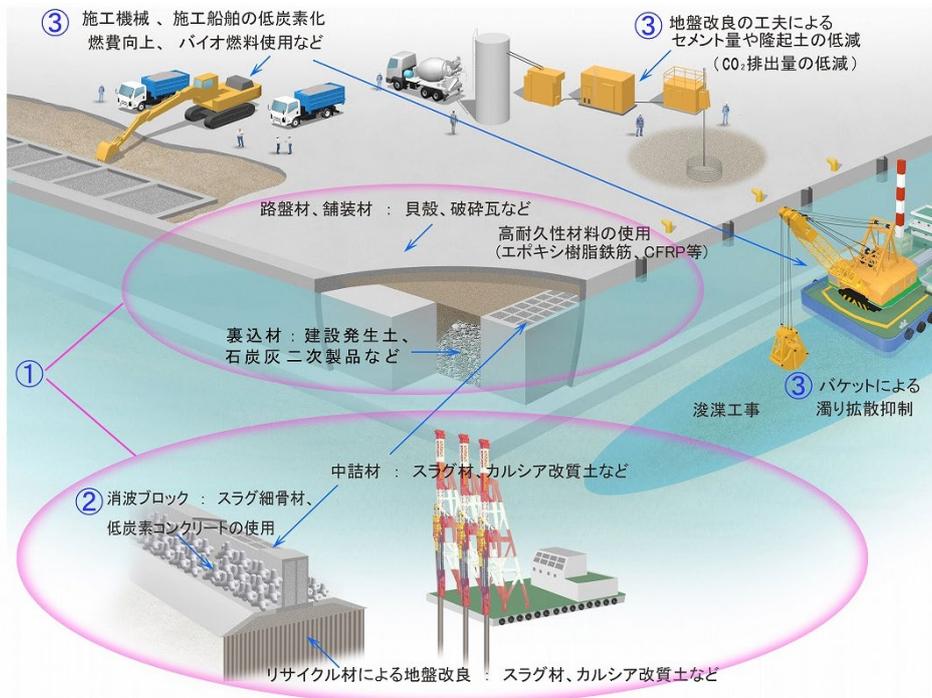
本項目では、洋上風力発電、カーボンニュートラルポート以外の項目（リサイクル材料、低炭素素材、環境に配慮した工法）の技術活用により、東北の環境保全及び低炭素化に資することを目的とする。

リサイクル材や低炭素素材については、国交省で「港湾・空港整備におけるリサイクルガイドライン」、関東地整で「港湾工事等における低炭素型材料の活用マニュアル」がまとめられており、これらを参考としつつ、東北港湾の状況に応じた技術活用の推進が必要である。また、高耐久性材料を用いて、構造物を長寿命化する観点から環境保全に貢献することも必要である。環境影響負荷の小さい施工法については、施工機械の低炭素化や ICT 施工等の効率化による低炭素化、浚渫の濁り抑制など環境に配慮した施工に取り組む必要がある。

■具体的取組テーマ

- ①リサイクル材料・高耐久性材料
- ②低炭素素材
- ③環境影響負荷の小さい施工法（汚濁防止、CO₂削減）

■イメージ



■対象となる代表的港湾

東北港湾全体で実施が必要。例えば以下の港で実績がある。

- ・ ① 八戸港【リサイクルポート】（浚渫土の再利用・有効活用）
能代港、酒田港、釜石港【リサイクルポート】
相馬港、小名浜港（リサイクル（銅スラグ）の活用）

目標 2：カーボンニュートラル支援と豊かな海域環境の保全

4. 洋上風力・基地港湾関連技術

■背景

世界的な脱炭素化の流れ、我が国における 2050 年（令和 32 年）カーボンニュートラルの目標により、各種取組が進められている。中でも、洋上風力発電は再生可能エネルギーとして大きな役割を担うとともに、関連産業への波及効果から地域活性化への貢献が期待され、「東北港湾ビジョン」でも大きく取り上げられている。東北地方は厳しい気象条件がある反面、洋上風力発電にとっては風況の観点から利点があるため、多数のプロジェクトが実施・計画され、洋上風力発電施設の建設や維持管理に必要な港（海洋再生可能エネルギー発電設備拠点港湾（以下、基地港湾）や O&M（Operation & Maintenance）港）が多く整備されている。

■目的と課題

本項目では、洋上風力発電事業の進展に伴う、洋上風力・基地港湾の整備を支援する技術の活用推進を目的とする。

東北では、基地港湾の設計や施工における課題点やノウハウが蓄積されてきているため、これらを踏まえた基地港湾の整備や維持管理を行うことが必要である。また、生物環境や漁業活動との共生も一つの課題であり、発電施設やその周辺の漁場形成の検討が必要である。

■具体的取組テーマ

①基地港湾等の整備や維持管理

②洋上風力発電周辺における生物環境との共生

※洋上風力発電に関する資料館や訓練施設による人材育成や情報発信

■イメージ



■対象となる代表的港湾

- ①② 青森港、能代港、秋田港、酒田港：基地港湾
- 船川港：基地港湾を補完する港として検討
- 久慈港：久慈市沖が一定の準備段階に進んでいる再エネ海域利用法に基づく準備区域に指定

目標 2：カーボンニュートラル支援と豊かな海域環境の保全

5. カーボンニュートラルポート (CNP) 形成に関連した技術

■背景

港湾は、輸出入貨物の 99%を取り扱うとともに、発電所、鉄鋼、化学工業等の拠点多く立地し、その経済活動で多くの CO2 が排出されている。2050 年（令和 32 年）カーボンニュートラルが掲げられている中、国土交通省では脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化や、水素・アンモニア等の受入環境の整備等を図るカーボンニュートラルポート（以下 CNP という）の形成を推進している。「東北港湾ビジョン」においても CNP 実現が掲げられるとともに、東北の各港において港湾脱炭素化推進計画が策定されている。

■目的と課題

CNP では、様々な取り組みが実施されているが、本項目では港湾で考えられる技術的取り組みを支援することを目的とする。

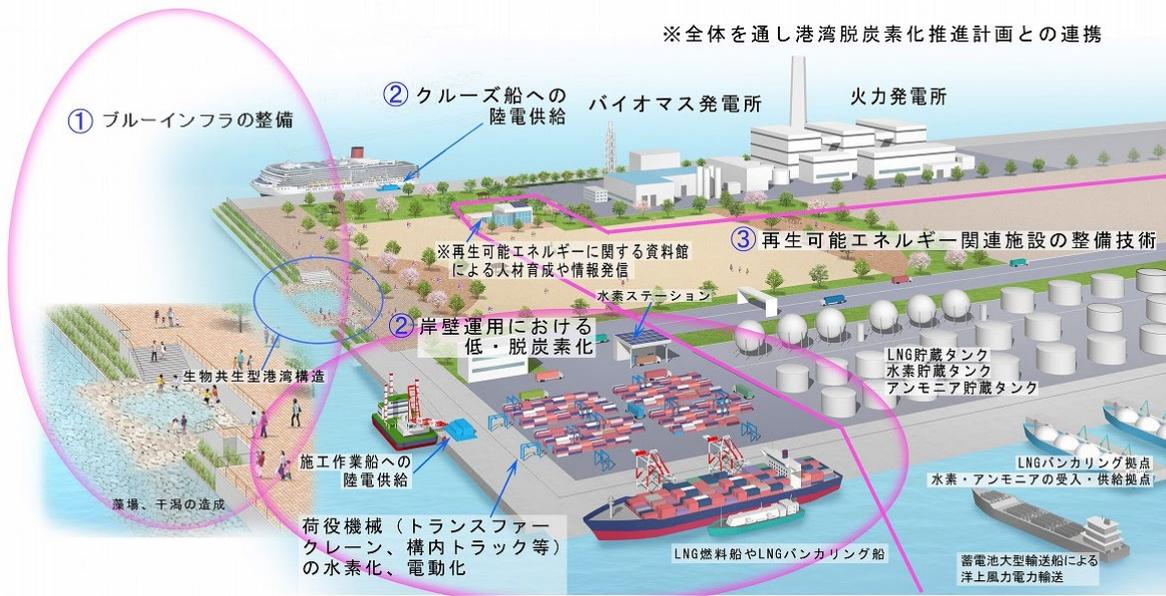
まず、ブルーインフラは、東北で多く取り組まれているところであるが、今後は水温・光量・流速といった藻場の生育条件の検討も踏まえながら活用推進を行うことが必要である。また、各港でそれぞれ港湾脱炭素化推進計画の検討が実施されているため、各港の CNP 計画と連携しながら、荷役機械等の水素化・電動化やこれを可能とするための再生可能エネルギー関連施設整備を技術的に支援することが必要である。

■具体的取組テーマ

- ①ブルーインフラ（生物共生型港湾構造物、藻場、干潟）
- ②係留施設運用における低・脱炭素化
- ③再生可能エネルギー関連施設の整備技術

※港湾脱炭素化推進計画との連携、再生可能エネルギーに関する資料館による人材育成や情報発信

■イメージ



■対象となる代表的港湾

- ・①～③ 青森港、八戸港、久慈港、宮古港、釜石港、大船渡港、仙台塩釜港、秋田港、船川港、能代港、酒田港、相馬港、小名浜港：カーボンニュートラルポート（CNP）

目標3：港づくりにおける生産性向上の推進

6. 効率的な施工・工法技術

■背景

東北地方では、人口減少による建設業の人手不足が深刻化しており、「地域の港湾が抱える問題・ニーズ」でも多くの意見があった。とりわけ港湾では厳しい海象条件（冬季風浪、高い供用係数）や漁業活動の影響を受け、施工制約が大きい状況にある。このような中、効率的な施工・工法技術の確立が地域の港湾インフラ整備における課題となっている。さらに、プレキャスト材のコスト高や評価手法の整備も必要である。

■目的と課題

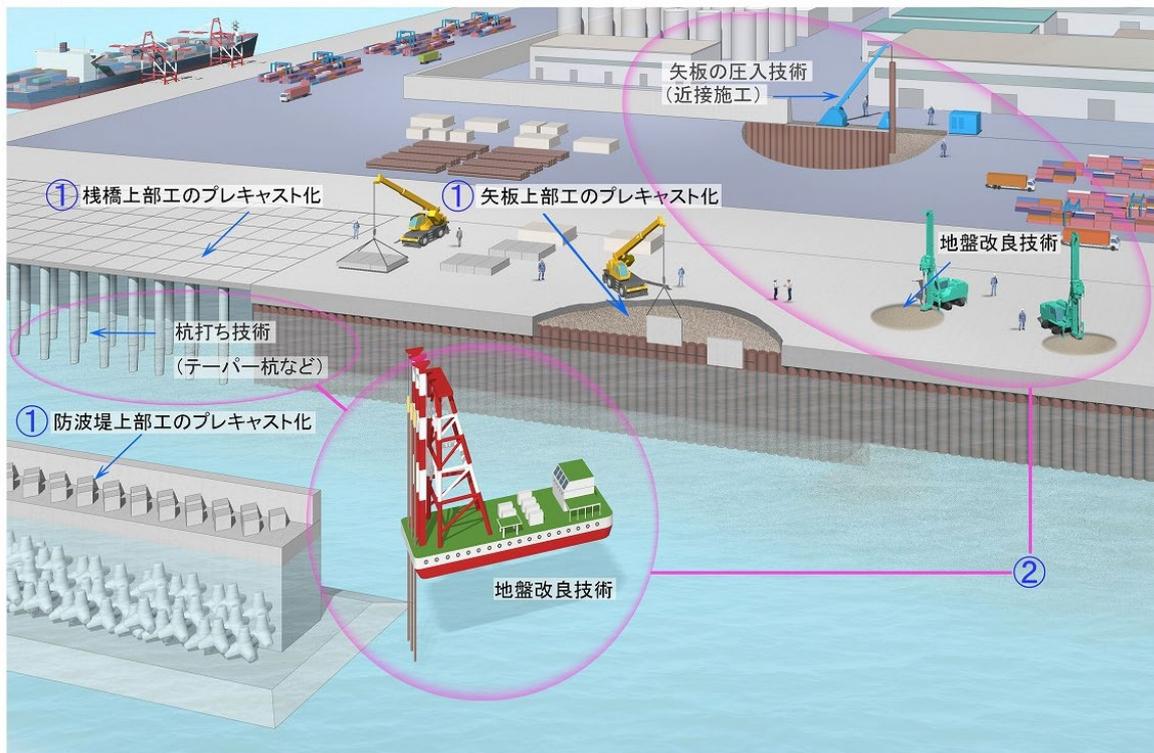
人手不足や施工制約に対応するため、本項目では港湾工事における生産性向上技術の活用推進を目的とする。

東北では、工期短縮や省人化に資するプレキャスト化にこれまでも取り組んできた。国土交通省港湾局でも「港湾工事における“新技術カタログ”（R6.3）」が策定されており、引き続きプレキャスト化の活用推進が必要である。さらに、杭打ち工法や地盤改良工法などは港湾で必要不可欠な技術であるため、これら従来工法についても効率化に取り組む必要がある。

■具体的取組テーマ

- ①プレキャスト化施工
- ②地盤改良、杭打ち等の施工技術

■イメージ



■対象となる代表的港湾

東北港湾全体で実施が必要。例えば以下の港で実績がある。

- ・ ① 青森港、久慈港、仙台塩釜港（石巻港区）、秋田港、小名浜港：プレキャスト化等の実施、検討

目標3：港づくりにおける生産性向上の推進

7. ICT(情報通信技術)・BIM/CIMの活用技術

■背景

我が国では人口減少・高齢化が急速に進んでおり、建設現場では人手不足や厳しい労働環境が問題となっている。このような中、国土交通省では建設現場における生産性向上の取り組みとして i-Construction を掲げ、3次元データやICT施工の活用を推進している。東北においても建設現場の人手不足は深刻で、「東北港湾ビジョン」では港湾整備の生産性向上や労働環境改善として、i-Construction の推進が掲げられている。

■目的と課題

背景で示したとおり、本項目ではICT技術やBIM/CIMモデルを活用した無人化・自動化・遠隔化の観点から生産性向上に取り組むことを目的とする。

港湾工事では、人手不足の他にも、施工制約、水中部の視認性、安全面の問題があることから、ICT施工を活用することで、作業効率化や安全性向上を図ることが必要である。また、調査や施工の監督において、移動時間の短縮や検査の効率化を行うことも必要である。これらを行う上では、調査や設計時点からBIM/CIMモデルを作成し活用していくことが必要である。

■具体的取組テーマ

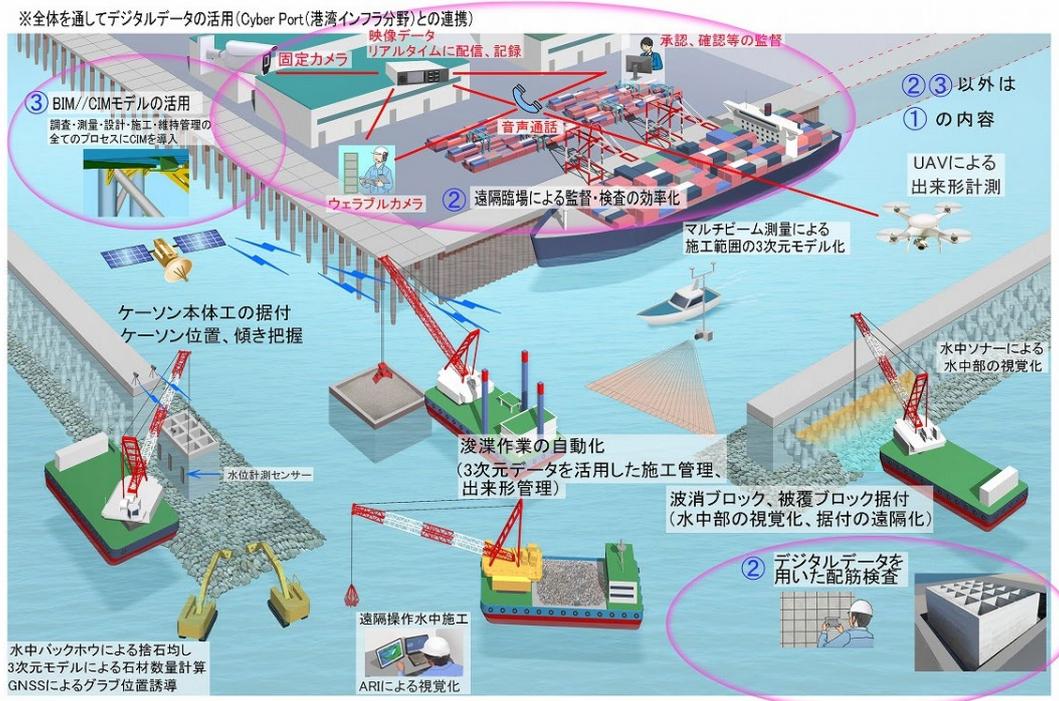
①ICT施工

②遠隔臨場やデジタルデータ活用による監督・検査の効率化

③BIM/CIMモデルの活用

※デジタルデータの活用(Cyber Port(港湾インフラ分野)との連携)

■イメージ



■対象となる代表的港湾

東北港湾全体で実施が必要。例えば以下の港で実績がある。

- ① 八戸港、小名浜港：ナローマルチビーム測量による3次元データを用いた浚渫工事
- ①③ 久慈港：ICT活用による捨石の船積検収の効率化、大水深化の捨石均し作業の機械化、既設構造物のCIM化
- ① 釜石港：海象計点検・修理におけるICT活用
- ① 酒田港、仙台塩釜港：3Dソナー、遠隔制御システム等を用いた防波堤のブロック据付

目標4：ライフサイクルや効率化を考慮した維持管理の推進

8. 安全で効率的な調査・点検手法技術

■背景

東北では港湾施設の老朽化が進行しており、東北港湾ビジョンでは「予防保全型の維持管理への本格転換」をキーワードに点検診断業務の効率化が掲げられている。あわせて、「ICT活用推進」も掲げられており、劣化が激しい施設や頻繁に利用されている施設での点検作業の安全性向上、人手不足に対応した現場作業の省力化に向けて、ICT技術活用が求められている。

■目的と課題

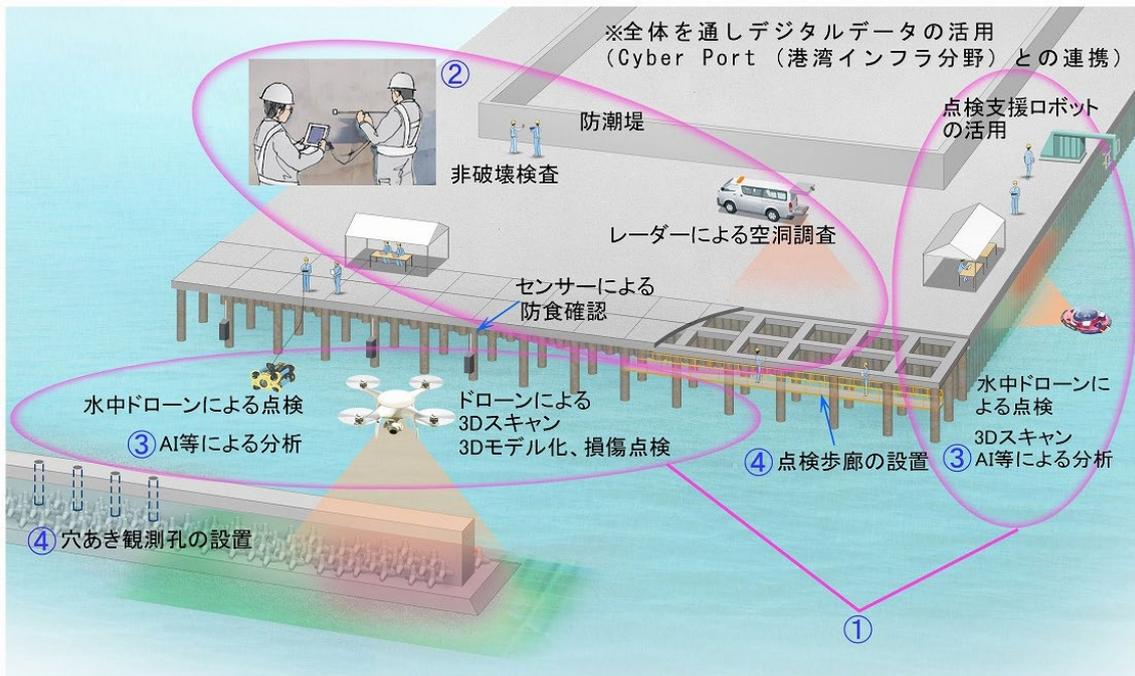
本項目では、背景で示したとおり、維持管理における点検診断に関する技術の活用推進を目的とする。人手不足で大量の点検対象物がある中、効率的な点検診断を行うことが必要である。また、劣化した施設を点検する際には、点検者の安全性も確保することが必要である。この観点から、ICT技術も活用しつつ、安全で効率的な点検診断手法の活用に取り組む。さらに、予防保全を見据えると、新設時に点検のための設備（栈橋下面の点検歩廊など）を設置することも必要である。

■具体的取組テーマ

- ① UAV・ROV(水中ドローン)+レーザースキャナーを活用した点検手法
- ② 非破壊検査やセンサー埋込による健全性評価
- ③ AIによる点検診断
- ④ 点検を考慮した構造物築造（点検歩廊等の設置）

※デジタルデータの活用(Cyber Port(港湾インフラ分野)との連携)

■イメージ



■対象となる代表的港湾

東北港湾全体で実施が必要。

目標4：ライフサイクルや効率化を考慮した維持管理の推進

10. 航路泊地の維持管理技術

■背景

河川からの土砂流入や沿岸漂砂の影響で、航路が埋没し必要水深が確保できない問題がある。東北の港でも大河川の河口に位置する港湾や沿岸流の影響を受ける港湾ではこの問題が顕著であり、維持浚渫等の対応が行われている。本内容は、東北港湾ビジョンでは取り上げられていないものの、「地域の港湾が抱える問題・ニーズ」では要望が多くあったため、対策が必要である。

■目的と課題

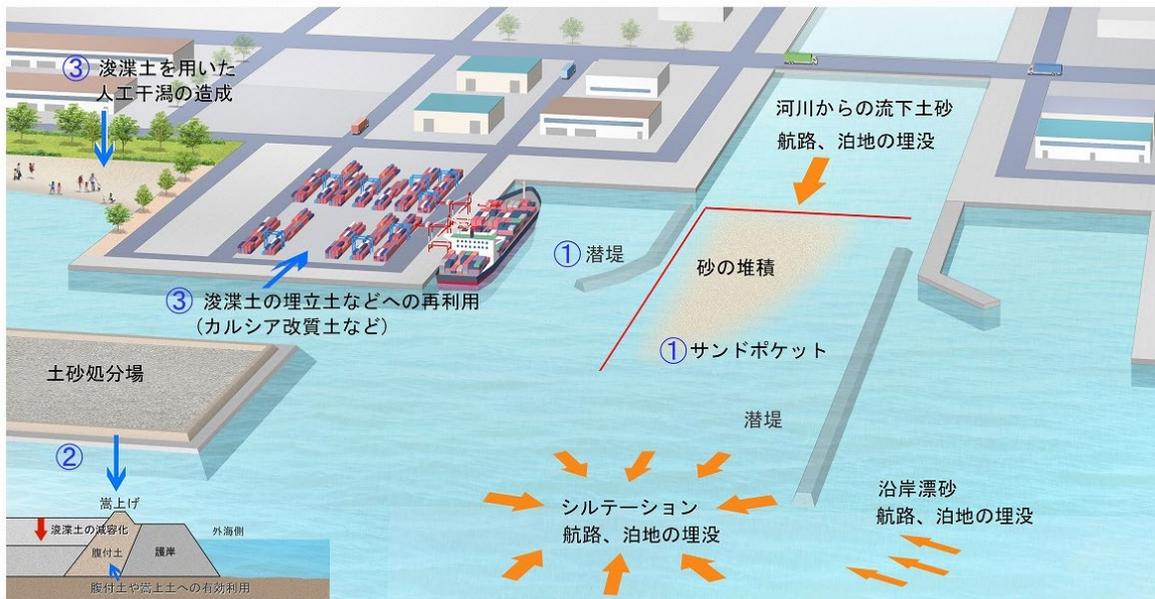
本項目は「前回技術ビジョン」でも取り組まれており、各港の埋没特性について整理が行われているため、今後は埋没抑制、浚渫土の活用に着目し技術活用を推進することを目的とする。

まずは、埋没自体を抑制することが必要であるが、100%防止は出来ないことから、発生する浚渫土を処分する際に容量を減容化することや、浚渫土を土木工事で再利用する等の有効活用により処分土量を減らしていくことが必要である。

■具体的取組テーマ

- ①埋没・土砂流入対策
- ②浚渫土の減容化
- ③浚渫土の有効活用

■イメージ



■対象となる代表的港湾

- ・ ①～③ 八戸港：馬淵川河口部の埋没、浚渫土の処分場の延命化
能代港、秋田港、酒田港：防波堤船通し部の埋没
むつ小川原港、仙台塩釜港（塩釜港区、石巻港区）：埋没、浚渫土の有効活用

目標5：安全・安心な港湾・海岸の形成

11. 高潮・津波対策技術

■背景

近年、台風などの自然災害が頻発化、激甚化するとともに、気候変動に起因する高波や海面水位の上昇による将来の災害リスクの増大が懸念されている。また、2011年（平成23年）の東日本大震災の経験・教訓等を踏まえ、引き続き地震・津波対策を推進することも重要である。

■目的と課題

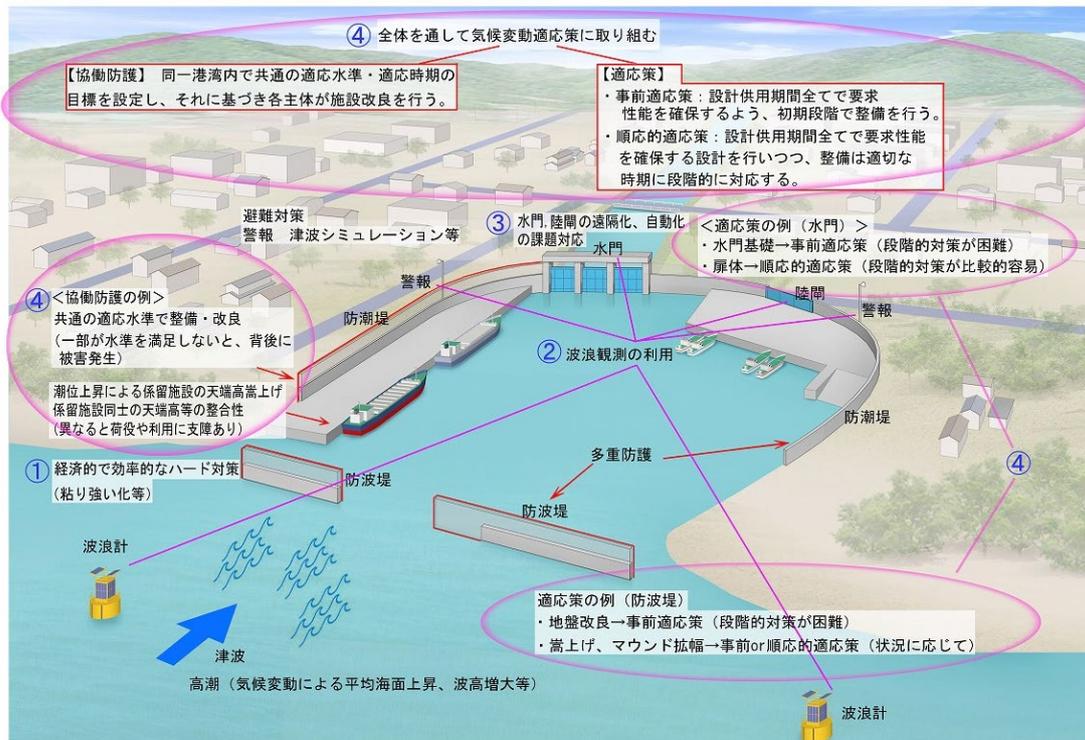
本項目では、自然災害のうち、高潮や津波に関する対策技術の活用推進を目的とする。

高潮や津波といった厳しい外力条件に対して、粘り強い化も踏まえて経済的で効果的な断面を引き続き検討していくことが必要である。一方、これらハード対策だけで対応しきれない部分を波浪観測やシミュレーションといったソフト対策に取り組むことも必要である。また、東日本大震災後整備された陸閘・水門等の遠隔化・自動化といったソフト対策に対しては、運用における課題対応が必要である。さらに、「港湾の施設の技術上の基準・同解説の部分改訂（R6.4）」において、港湾における気候変動適応策の実装が記載されたことから、今後対策法や設計法についての検討が必要である。

■具体的取組テーマ

- ① 経済的で効果的なハード対策（粘り強い化等）
- ② 波浪観測や津波避難シミュレーションによるソフト対策
- ③ 陸閘・水門等の遠隔化・自動化の課題対応
- ④ 気候変動適応策に対する対策手法・設計手法

■イメージ



■対象となる代表的港湾

東北港湾全体で実施が必要。日本海溝・千島海溝地震の可能性、台風の到来、冬季風浪の考慮が必要。

目標5：安全・安心な港湾・海岸の形成

12. 地震対策技術

■背景

東北港湾ビジョンでは、2011年（平成23年）の東日本大震災の経験・教訓等を踏まえ、引き続き地震・津波対策を推進することが重要とされている。また、2024年（令和6年）1月には能登半島地震が発生したことにより、半島防災の重要性、被災直後の調査や港湾の利用可否判断の重要性が再認識されている。

■目的と課題

東日本大震災の被害、能登半島地震による半島防災の観点等を踏まえた地震対策及び技術の活用推進を行うことを目的とする。

まず、施設の耐震化については今後、近年の地震を踏まえた課題対応が必要である。また、近年の地震の経験から緊急物資輸送や被災後復旧において港湾が大きな役割を担っていることが再認識されており、地震後速やかな施設の利用可否判断や、港湾の調査・復旧を行うことが必要である。さらに、能登半島地震では、港湾業務艇が出動し、緊急物資輸送に従事した経験を踏まえ、港湾業務艇の防災機能を強化することも必要である。

■具体的取組テーマ

- ①施設の耐震化技術の課題対応
 - ②係留施設の利用可否判断手法
 - ③被災後調査・復旧技術
 - ④港湾業務艇の防災機能強化
- ※港湾BCP（事業継続計画）との連携

■イメージ



■対象となる代表的港湾

東北港湾全体で実施が必要。

目標5：安全・安心な港湾・海岸の形成

13. 静穏度確保・暴風対策技術

■背景

東北の港湾は冬季風浪や長周期波など厳しい気象条件下に置かれ、従来から荷役障害や荷役効率の低下が問題となっていた。「前回技術ビジョン」では長周期波や暴風に対する取組がまとめられ、各種検討や対策が実施されてきた。しかしながら、「地域の港湾が抱える問題・ニーズ」として静穏度に関する要望が挙がっており、引き続き対策が必要である。

■目的と課題

これまでの静穏度・暴風対策を踏まえながら、各港での取り組みを継続し、技術活用を行っていくことを目的とする。

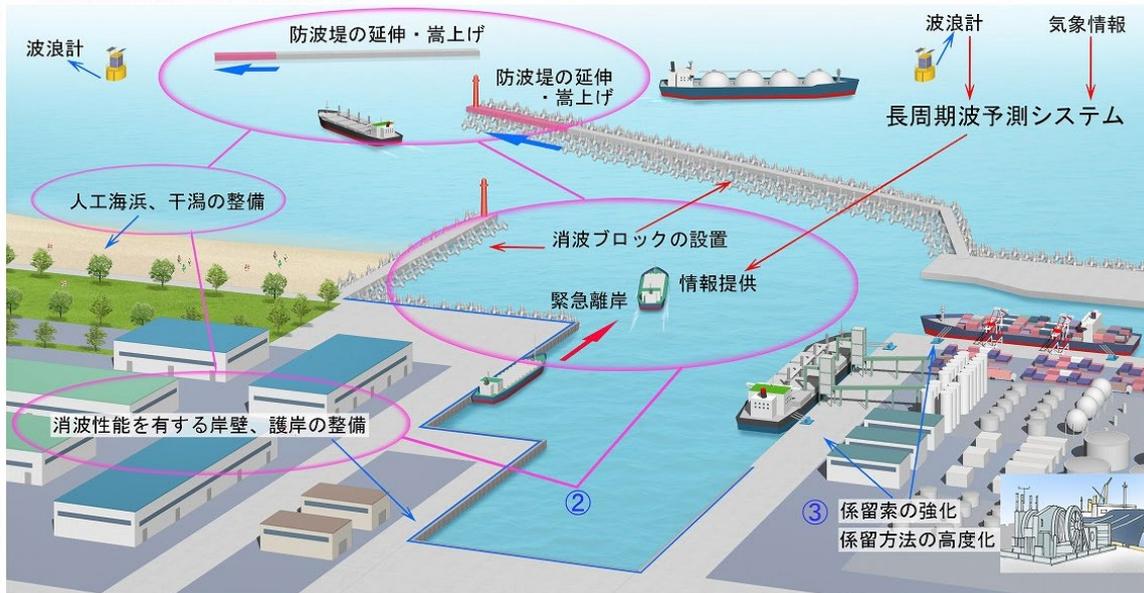
まずは、近年の気候変動等も踏まえて、波浪観測や傾向分析を継続していくことが必要である。また、長周期波対策は、防波堤延長・港内に消波性能を有する護岸や人工海浜の設置など時間を要するハード対策が各港で行われており、これらを継続することが必要である。一方で、ソフト対策として、係留装置を高度化し、長周期波や暴風に対する対策を行うことも必要である。

■具体的取組テーマ

- ① 潮位・波浪観測の効率化と研究継続
- ② 長周期波対策
- ③ 係留装置の高度化

■イメージ

- ① 潮位・波浪観測の効率化と研究継続
波浪観測 (NOWPHAS、COMEINS等)



■対象となる代表的港湾

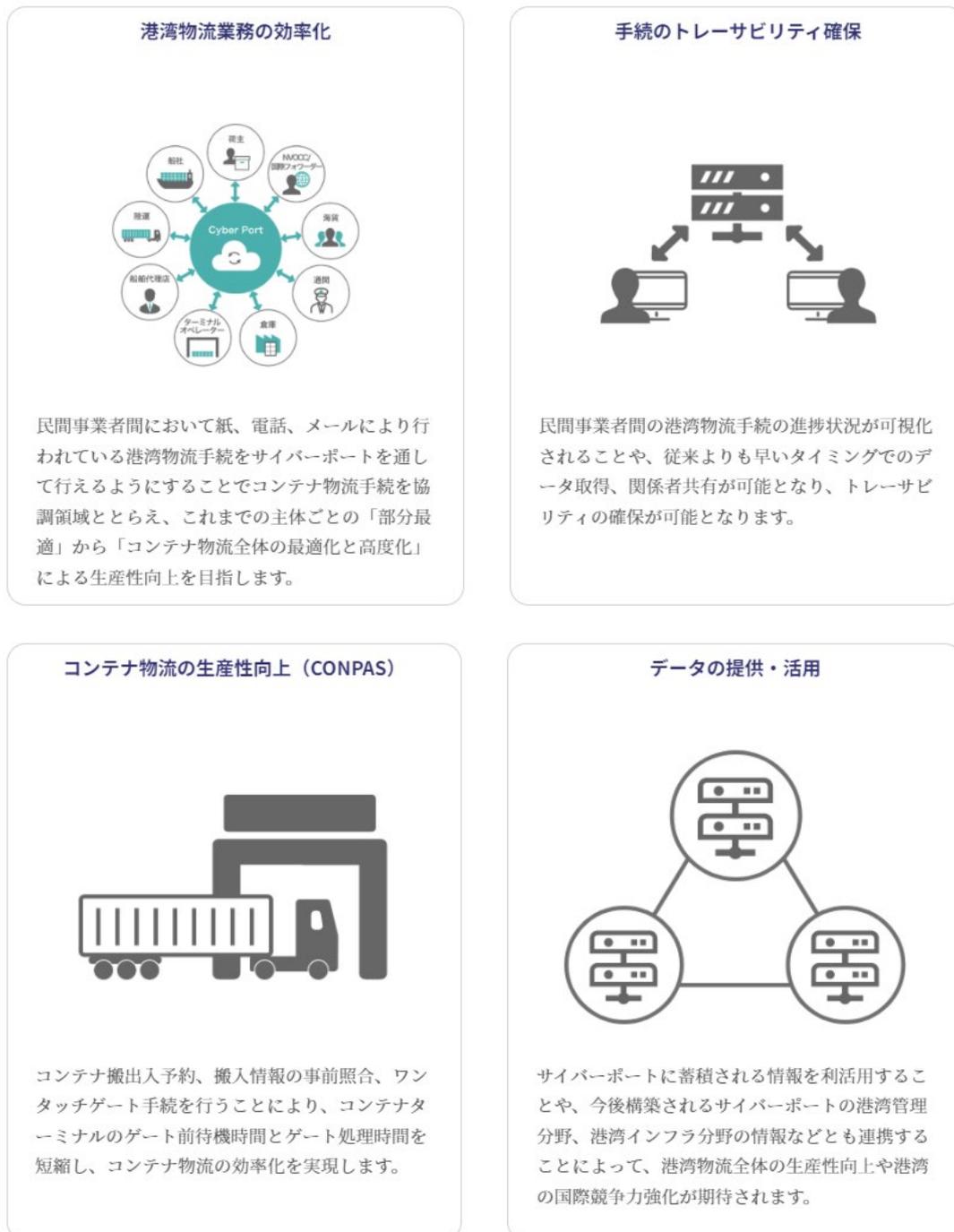
- ・ ① 東北港湾全体で実施が必要。
- ・ ② 八戸港、能代港、秋田港、酒田港、相馬港、小名浜港：長周期波対策
仙台塩釜港（仙台港区：静穏度確保、石巻港区：長周期波対策）
- ・ ③ [実績] 仙台塩釜港（石巻港区）：長周期波動揺低減システム

3.2.3. 【補足】サイバーポート（Cyber Port）とは

サイバーポート¹⁾は、港湾物流手続きや港湾のインフラ情報を電子化し生産性向上を図るためのプラットフォームであり、以下の3分野が構築されている。

■サイバーポート（港湾物流分野）

紙、電話、メール等で行われている民間事業者間の港湾物流手続きを電子化することで業務を効率化し、港湾物流全体の生産性向上を図ることを目的としたプラットフォーム。

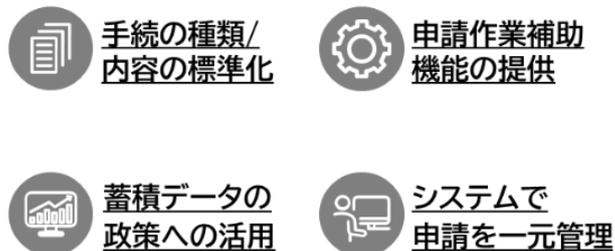


1) サイバーポート統合ポータルサイト（令和7年1月6日閲覧）<https://www.cyber-port.mlit.go.jp/>

■サイバーポート（港湾管理分野）

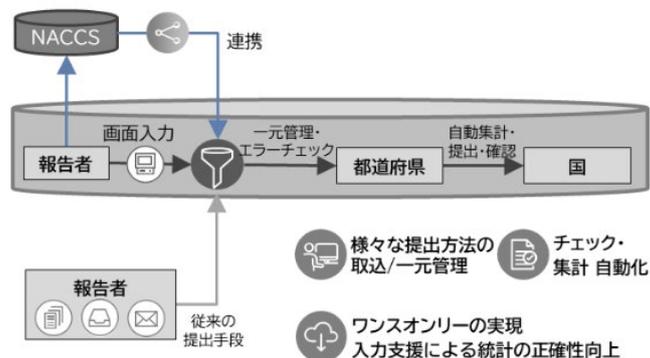
サイバーポート（港湾管理分野）は、紙、電話、メール等で行われている港湾管理者に対する行政手続や調査・統計業務を電子化・効率化することで、港湾関係者の業務負担を軽減するとともに、統計の正確性・迅速性向上やデータに基づく港湾政策の立案を目的としたプラットフォーム。

港湾行政手続（港湾管理者関連手続）の電子化



従来、港湾行政手続の多くは紙によって行われており、申請情報が分散して管理されていました。サイバーポート（手続）を導入することにより、NACCSを利用して申請されている一部の手続を含め、港湾管理者の処理件数の多い手続についてシステム構築を行い、申請をペーパーレス化し、システム上で申請情報を一元的に管理することが可能となり、業務の効率化とDX化を図ります。

調査・統計業務の効率化

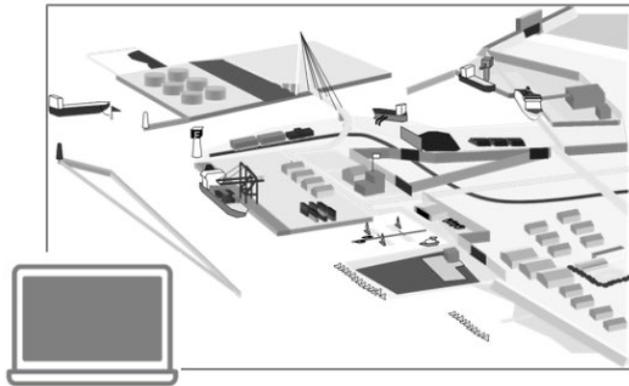


従来、港湾統計・調査に係る調査票や集計作業は手作業が多く、情報が分散して管理されていました。サイバーポート（調査・統計）を導入することにより、報告者はNACCSとのデータ連携によって、NACCSに入力した情報が調査票へ連携されるとともに、作業の自動化やチェック機能などを活用し、調査関係者の負担軽減を通じた統計情報の収集迅速化と港湾政策等、統計データの幅広い利活用を図ります。

■サイバーポート（港湾インフラ分野）

港湾の計画から整備、維持管理に至るまでの港湾のインフラ情報を電子化し、一元的なアクセスを可能とすることで、各種情報の有効活用することを目的としたプラットフォーム。

港湾台帳情報等の電子化



港湾台帳情報等の情報を電子化して管理することにより、同一情報の入力を省力化し情報の一覧性や更新性を高めるとともに、遠隔での技術支援などにより、災害時の迅速な復旧にも寄与します。また、蓄積されたデータを利用することにより、政策の企画立案や民間の技術開発の促進にも寄与することが期待されます。

効果的・効率的なアセットマネジメント



サイバーポート（港湾インフラ分野）により、計画段階から整備、維持管理、利用の段階に至る港湾及び港湾施設に関する様々な情報への一元的なアクセスを可能とすることで、各種情報の有効活用に寄与します。サイバーポートの他分野との連携により、施設の日々の利用状況を把握・分析することで、施設の健全度や需要を勘案した、適切な更新投資を目指します。

4. 技術活用の推進に向けて

技術活用を効率的かつ効果的に推進していくためには、技術ビジョンの推進方策を検討しておく必要がある。具体的には、「進め方とチェック体制」、「取組体制（関係者連携と制度利用）」、「取組時期の設定」である。

4.1. 進め方とチェック体制

技術ビジョンで13個の技術項目を設定したが、これらの推進にあたり、まずは港湾の整備事業への落とし込みや、整備事業での活用を検討する必要がある。各港湾事務所と連携しながら仙台港湾空港技術調査事務所が窓口となってこの役割を担う。整備事業等での技術活用を行う過程では、情報発信や取組状況・進捗状況のチェックを定期的に行う。

ただし、地域や現場状況に見合った技術や具体的技術の活用を行っていくには、東北地方整備局だけでなく、官産学の連携や現在ある仕組みを効果的に利用していくことが必要不可欠である。そのため、これらの体制を「4.2 取組体制」に整理した。

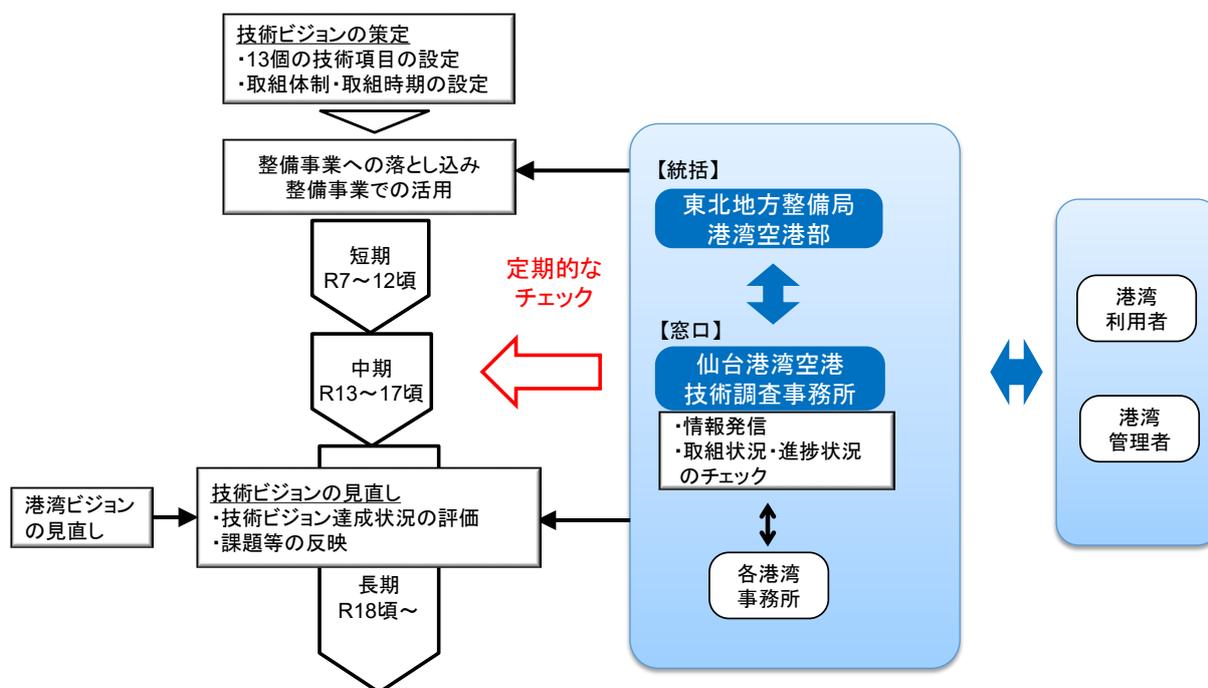


図 4.1 技術ビジョンの進め方とチェック体制

4.2. 取組体制（関係者連携と制度利用）

技術活用およびチェック体制において、仙台港湾空港技術調査事務所が中心的役割を担うこととなるが、取り組みを深化させ効果的な技術活用を行っていくには、官学産の連携や既往制度等の活用が必要である。

官学産が異なる役割を担い、互いに補完し合うことで、それぞれの強みを最大限に発揮する。「官」は政策立案、予算編成、フィールド提供等の観点から、本ビジョンの旗振り役であるとともに、技術活用の環境整備を行う。「学」は港湾における課題に対して研究や技術革新の観点からアプローチし、官や産との連携で現場にフィードバックさせる。「産」は調査、設計、施工の実務を行うことから、施工技術の実践や新技術の導入、効率的な施工運営を通じて、技術の実装を担う。

既往制度の活用については、「実海域実験場提供システム」「共同技術開発制度」「港湾技術パイロット事業」など、技術活用に係るシステムや制度が既に構築されている。特に、仙台港湾空港技術調査事務所では「民間技術発表会 PAT」を平成 16 年から開催しており、民間で開発された新規技術の港湾整備での有効活用（マッチング）や、官産の意見交換の場となっている。また、インフラツーリズムや洋上風力発電・再生可能エネルギー関連の資料館を通して、情報発信や人材育成を行っていくことも重要である。さらに、「新技術情報提供システム」「港湾工事における新技術カタログ」「沿岸センター評価技術」などでは、新技術、既往の優れた技術がまとめられており、これらを活用しながら取り組みを推進していく。

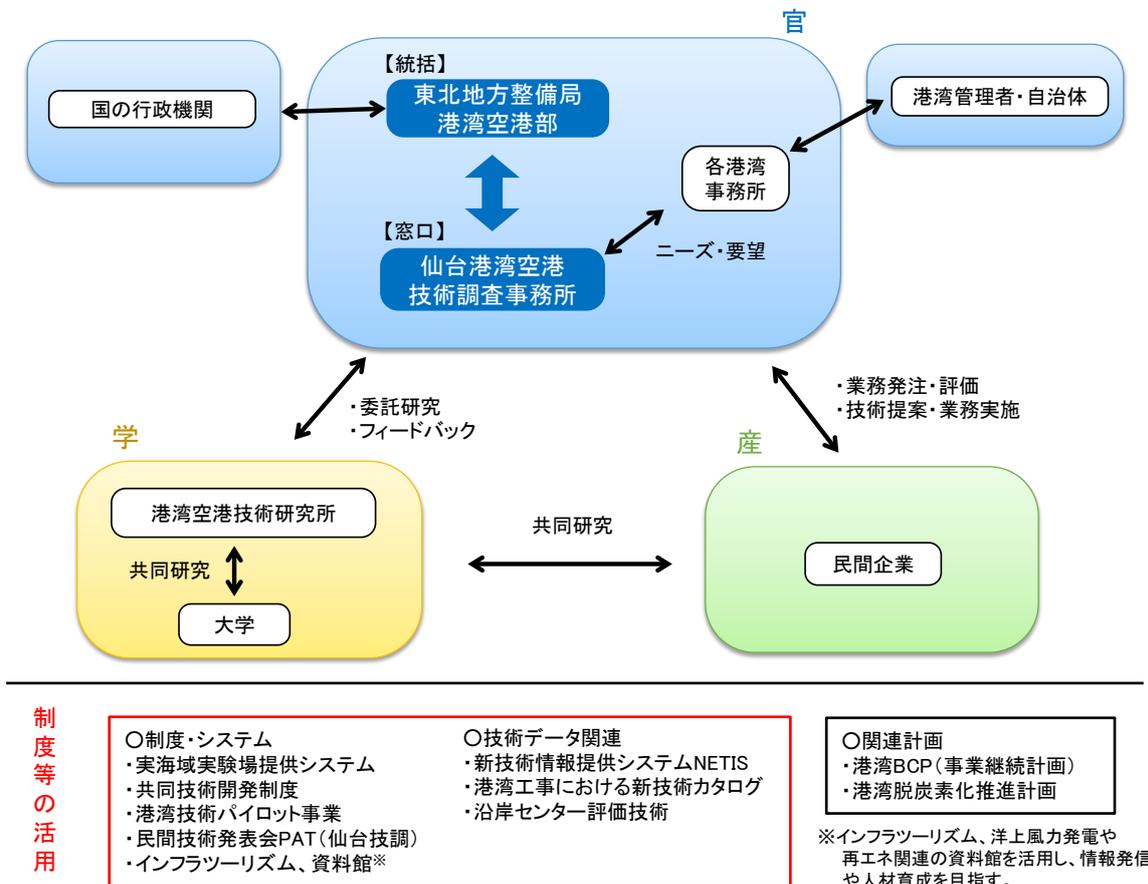


図 4.2 取組体制（関係者連携と制度利用）

「港湾工事における新技術カタログ」とは、「港湾工事における設計段階からの新技術導入促進委員会（令和5年11月13日設置）」における学識者の方々のご意見等も踏まえ、全国的に共通する現場ニーズ（「栈橋上部工の施工作業効率化」、「吸い出し防止対策」）に対応する技術情報を“新技術カタログ”として集約・公表したものである。国土交通省港湾局と国土技術政策総合研究所は、この“新技術カタログ”を用いて、設計段階からの新技術の導入促進に向けた環境整備に取り組むとしている。

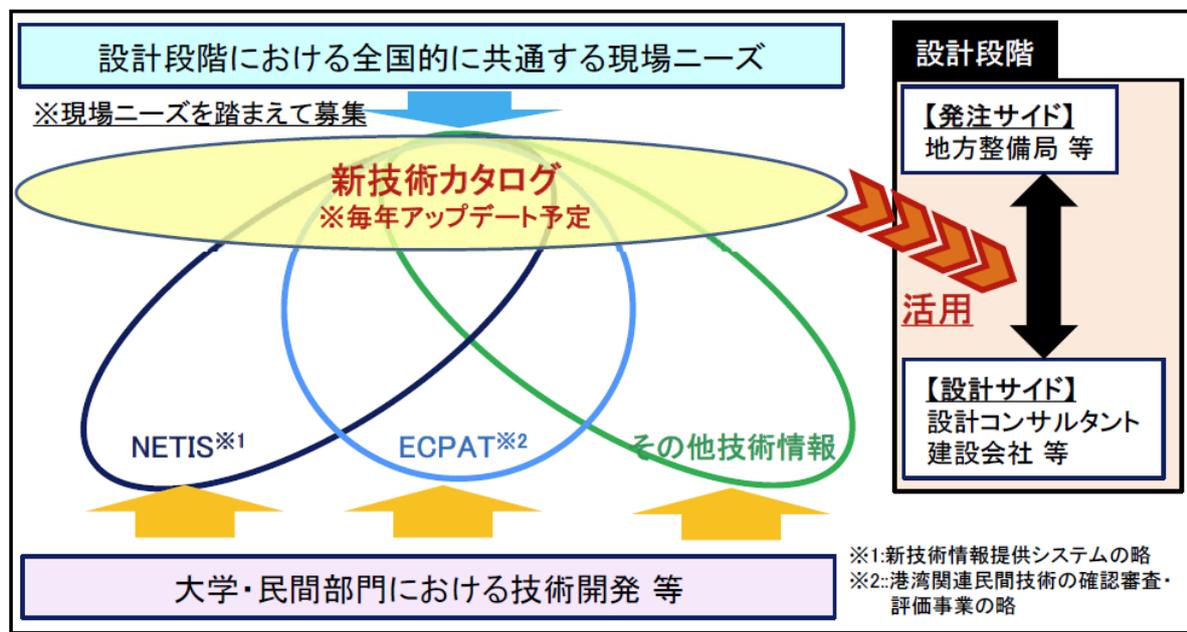


図 4.3 技術データ関連の利活用イメージ（国土交通省報道発表資料²⁾より）

2) 国土交通省 報道発表資料：全国的に共通する現場ニーズに対応する”新技術カタログ”の策定・公表～港湾工事における設計段階からの新技術の更なる導入促進に向けて～（令和6年3月26日） 添付資料【参考】[1]～[4]

4.3. 取組時期

技術活用の推進にあたって、計画的かつ重点的に課題に取り組むことも重要である。そのため、前章で設定した 13 個の技術項目について、表 4.1 に技術ビジョンの取組時期を短期・中期・長期で設定した。

「東北港湾ビジョン（2021 年（令和 3 年）3 月策定）」が、策定後 10～15 年における東北港湾が目指すべき方向性を示していることを踏まえ、本技術ビジョンでは 2021 年（令和 3 年）3 月を起点として取組時期を設定することとした。具体的には、短期：2025 年（令和 7 年）～2030 年（令和 12 年）頃、中期：2031 年（令和 13 年）～2035 年（令和 17 年）頃、長期：2036 年（令和 18 年）頃～として設定した。既往技術と新技術の区分については、「前回技術ビジョン」での取組有無で区分し、青字：前回技術ビジョン、赤字：本技術ビジョンとして記載した。

今回設定した 13 項目のうち、青字を含む項目は“半永久的な問題・継続的に必要な技術”でもあるため、これらは長期まで取組時期を設定した。なお、将来的に「東北港湾ビジョン」の見直しが想定されることから、長期の範囲では「技術ビジョン」や取組時期も見直しが必要である。

表 4.1 技術ビジョンの取組時期

目標	技術項目	東北港湾ビジョン 5年～10年目	東北港湾ビジョン 10年～15年目	～東北港湾ビジョン 見直し～	参考内容
		取組時期			
		短期 2025～2030(R7～R12)頃	中期 2031～2035(R13～R17)頃	長期 2036～(R18～)頃	
目標1：物流の効率化や人々の交流を支える使いやすい港湾の形成	1. 船舶大型化等に対応した施設機能強化技術	①係留施設の増深改良・延伸			・東北港湾ビジョン達成時期に準じる ・クルーズ対応(コロナ後回復)のため、早期に取り組み
	2. モーダルシフトや物流効率化に対応した機能強化技術	②防舷材・係船柱の改良・大型化 ③洗掘対策			・自動運転2025年(R7)実用化を目指して実証実験中 ・「MEGURI2040」;国内船50%の無人運航を目指す ・実証試験段階 ・実用化→活用拡大 ・サイバーポート構築済み→東北でも活用拡大
目標2：カーボンニュートラル支援と豊かな海域環境の保全	3. 環境保全関連技術	①リサイクル材料・高耐久性材料 ②低炭素素材 ③環境影響負荷の小さい施工法(汚濁防止、CO2削減)			・半永久的な問題・継続的に必要な技術 ・カーボンニュートラルポート(CNP)に準じる
	4. 洋上風力・基地港湾関連技術	①基地港湾等の整備や維持管理 ②洋上風力発電周辺における生物環境との共生			・北海道、東北、北陸エリア：2030年(R12)4～5港、2040年(R22)6～10港必要
	5. カーボンニュートラルポート(CNP)形成に関連した技術	①ブルーインフラ(生物共生型港湾構造物、藻場、干潟) ②係留施設運用における低・脱炭素化 ③再生可能エネルギー関連施設の整備技術			・港湾脱炭素化推進計画(カーボンニュートラルポート施策)に基づく
目標3：港づくりにおける生産性向上の推進	6. 効率的な施工・工法技術	①プレキャスト化施工 ②地盤改良、杭打ち等の施工技術			・「i-Construction2.0, R6.4, 国交省」;5年で活用促進 ・「R5d実施アンケート」;人手不足の意見多数→早急な対策必要 ・半永久的な問題・継続的に必要な技術
	7. ICT(情報通信技術)・BIM/CIMの活用技術	①ICT施工 ②遠隔現場やデジタルデータ活用による監督・検査の効率化 ③BIM/CIMモデル活用	①②の深化(施工のオートメーション化) ③の深化(3D設計の標準化)		・「R5d東北地方整備局インフラDX推進本部会議」;港湾部会R7d～ICT施工の本格運用 ・「i-Construction2.0, R6.4, 国交省」;15年で自動施工 ・「R5d東北地方整備局インフラDX推進本部会議」;港湾部会R5d～CIM原則化 ・「i-Construction2.0, R6.4, 国交省」;10年でBIM/CIM属性情報、3D設計標準化
目標4：ライフサイクルや効率化を考慮した維持管理の推進	8. 安全で効率的な調査・点検手法技術	①UAV・ROV(水中ドローン)+レーザースキャナーを活用した点検手法 ②非破壊検査やセンサー埋込による健全性評価 ③AIによる点検診断 ④点検を考慮した構造物築造(点検歩廊等の設置)			・「港湾の施設の新しい点検技術カタログ, 国交省港湾局(R2d～随時更新)」がまとめられ、ICT施工と同様に点検診断の効率化が推進。 ・半永久的な問題・継続的に必要な技術
	9. 維持管理・更新技術	①コンクリート構造物に対する劣化対策 ②鋼構造物に対する劣化対策			・半永久的な問題・継続的に必要な技術
	10. 航路泊地の維持管理技術	①埋没・土砂流入対策 ②浚渫土の減容化 ③浚渫土の有効活用			・半永久的な問題・継続的に必要な技術
目標5：安全・安心な港湾・海岸の形成	11. 高潮・津波対策技術	①経済的で効果的なハード対策(粘り強い化等) ②波浪観測や津波避難シミュレーションによるソフト対策 ③陸開・水門等の遠隔化・自動化の課題対応 ④気候変動適応策に対する対策手法・設計手法			・①～③いずれも東日本大震災後、取り組まれている。今後はこれらの取組を深化するとともに課題対応を行う。 ・「港湾の技術基準, R6.4部分改訂」;気候変動適応策の実装。短期間に対策、設計手法の検討が必要。
	12. 地震対策技術	①施設の耐震化技術の課題対応 ②係留施設の利用可否判断手法 ③被災後調査・復旧技術 ④港湾業務艇の防災機能強化			・「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策, R2.12, 内閣官房」 ・②③④「港湾施設の被災状況把握・利用可否判断の迅速化 研究開発とSociety5.0との橋渡しプログラム(BRIDGE), R6.6, 国交省」;R8d BRIDGE終了→R9d～パイロット事業、R12d～実装
	13. 静穏度確保・暴風対策技術	①潮位・波浪観測の効率化と研究継続 ②長周期波対策 ③係留装置の高度化			・半永久的な問題・継続的に必要な技術

青字 : 「前回技術ビジョン」の取組内容
赤字 : 「前回技術ビジョン」で取組まれていない内容
 : これまで取り組まれているものの、半永久的な問題項目や継続的に必要な技術 → 長期的取組とする。

5. 委員名簿と審議の経過

【委員名簿】

○東北港湾の技術ビジョン検討委員会

委員長	小笠原 敏記	岩手大学 理工学部システム創成工学科教授
委員	南 将人	八戸工業高等専門学校 環境都市・建築デザインコース教授
委員	泊 尚志	東北工業大学 工学部 都市マネジメント学科准教授
委員	浜岡 秀勝	秋田大学 理工学部 システムデザイン工学科教授
委員	砂田 洋志	山形大学 人文社会科学部 経済・マネジメントコース教授
委員	岩城 一郎	日本大学 工学部 土木工学科教授
委員	奥田 隆 (邊見 充)	東北地方整備局 港湾空港部 港湾空港企画官
委員	大亀 寛 (新見 洋正)	東北地方整備局 港湾空港部 計画企画官
委員	佐々木 均 (三浦 匠) (渡部 秀幸)	東北地方整備局 港湾空港部 事業計画官
委員	福田 良介	東北地方整備局 港湾空港部 技術企画官
委員	齋藤 靖 (小岩 利弘) (八角 彰博)	東北地方整備局 港湾空港部 海洋環境・技術課長
委員	日向 幸紀 (佐々木 均)	仙台港湾空港技術調査事務所所長

※令和7年2月現在、()内は前任者

【審議の経過】

○東北港湾の技術ビジョン検討委員会

- ・令和4年度 : 令和5年(2023年)3月22日
資料収集整理、有識者・地整職員からの意見聴取
- ・令和5年度第1回: 令和5年(2023年)11月22日
技術ビジョンの理念検討、地域の港湾が抱える問題・ニーズ(アンケート結果)の整理
- ・令和5年度第2回: 令和6年(2024年)2月28日
“東北ならではの”の特徴・テーマ設定、技術目標の設定、
技術ビジョンの骨子(案)の検討、中間とりまとめ
- ・令和6年度第1回: 令和6年(2024年)9月26日
技術ビジョンの骨子の設定、技術項目の個表作成
- ・令和6年度第2回: 令和6年(2024年)12月25日
技術ビジョンの取組体制・取組時期の検討、最終とりまとめ(本冊子の作成)