

# 東北港湾の技術ビジョンの骨子案

【東北港湾の技術ビジョンとは】  
東北港湾を取り巻く状況や情勢変化を踏まえて必要な技術を整理し、今後の技術の開発や利活用の道標とするもの

【東北港湾の技術ビジョンの理念】  
▶「東北港湾ビジョンの実現」と「地域の港湾が抱える問題・ニーズの改善」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

| 目標(案)                          | 技術項目(案)                        | 具体的内容・個別検討(案)                                                                                                       |                                                                                                                                    |
|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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         | ●岸壁の増深改良・延伸化の検討・事例整理<br>●洗掘対策の検討                                                                                    | ●防舷材・係船柱の改良・大型化対応<br>※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    | ●船舶やタグボートの自動・遠隔運転の検討<br>●荷役機械・車両の自動・遠隔運転の検討<br>●自動係留装置の検討<br>※参考：高規格ユニットロードターミナル、AI(人工知能)ターミナル、Cyber Port(港湾の電子化)   | ●ターミナル内外の配置・動線改善の検討<br>●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)化の検討                                                                         |
| 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                    | ●ブルーインフラ(生物共生型港湾構造物、藻場、干潟)の推進<br>●藻場の生育条件の検討や藻場の事例整理                                                                | ●リサイクル材・低炭素素材の検討・活用<br>●環境影響負荷の小さい施工法の検討・活用(汚濁、CO2削減)                                                                              |
|                                | 4. 洋上風力・基地港湾関連技術               | ●洋上風力発電の設計法の整理や設計・施工事例の整理<br>●洋上風力発電における漁場形成の検討                                                                     | ●基地港湾等の改良法の検討や設計・施工事例の整理<br>●基地港湾等の維持管理手法の検討・事例整理                                                                                  |
|                                | 5. カーボンニュートラルポート(CNP)形成に関連した技術 | ●岸壁運用における低・脱炭素化の検討・推進<br>▶船舶への陸上電力(陸電)供給技術<br>▶荷役機械・車両の低・脱炭素化(ハイブリッド化、電動化、水素燃料化)<br>▶港湾脱炭素化推進計画との連携                 | ●再生可能エネルギー関連施設の整備技術の検討                                                                                                             |
| 目標3：港づくりにおける生産性向上の推進           | 6. プレキャスト化技術                   | ●新たな対応工種の検討<br>●低コスト化の検討                                                                                            | ●コスト以外の評価指標の検討<br>▶省力化、工期短縮、安全性向上等                                                                                                 |
|                                | 7. ICT(情報通信技術)・BIM/CIMの活用技術    | ●計画から維持管理までの一貫したBIM/CIM(ビルディング/コンストラクション インフォメーション モデリング)活用とCIMモデルへの情報集約の推進<br>●UAV(空中ドローン)やスキャン技術を用いた測量の無人化・自動化の検討 | ●ソナー等による水中部の視覚化・AR(拡張現実)化の検討<br>●水中作業・据付作業の自動化・遠隔化の検討<br>●新技術の活用やマッチングの推進                                                          |
| 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. 安全で効率的な点検手法技術               | ●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の検討<br>●非破壊検査やセンサー埋込による健全性評価の検討                                                  | ●AIによる点検診断の検討・活用<br>●点検を考慮した構造物築造(点検歩廊等の設置)の推進                                                                                     |
|                                | 9. メンテナンス・予防保全技術               | ●経済的な施設の補修技術の検討・活用<br>●経済的な補修材料の検討・活用                                                                               | ●補修技術のマニュアル化・事例整理                                                                                                                  |
|                                | 10. 航路泊地の維持管理技術                | ●埋没・土砂流入対策の検討・推進<br>●浚渫土の減容化の検討・推進                                                                                  | ●浚渫土の有効活用の検討・推進                                                                                                                    |
| 目標5：安全・安心な港湾・海岸の形成             | 11. 高潮・津波対策技術                  | ●経済的で効果的なハード対策の検討・推進<br>●防波堤・防潮堤の粘り強い化の検討・推進<br>●気候変動適応策に対する対策手法・設計手法の検討                                            | ●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の検討・推進<br>●陸閘・水門等の遠隔化・自動化技術の課題対応・事例整理<br>●被災後調査・復旧技術、啓開技術の検討                                             |
|                                | 12. 地震対策技術                     | ●施設の耐震化技術の事例整理<br>●被災後調査・復旧技術の検討<br>▶港湾BCP(事業継続計画)との連携<br>●港湾業務艇の防災機能強化の検討                                          | ●岸壁の利用可否判断手法の検討<br>▶UAV、監視カメラ、地震計による被災状況把握<br>▶GNSS(グローバル ナビゲーション サテライト システム)を用いた変位量取得・センサーによる損傷把握<br>▶防災情報サブシステムの構築 ▶パースサーベイヤーの導入 |
|                                | 13. 静穏度確保・暴風対策技術               | ●波浪観測と傾向分析の継続<br>●長周期波対策の継続・事例整理                                                                                    | ●係留装置の高度化の検討                                                                                                                       |