

# 港湾情報化支援センターの運営方針

## 1. 使命

- 「港湾物流」、「港湾管理」、「港湾インフラ」の3分野を港湾関連データ連係基盤「サイバーポート」として一体的に整備・管理し、当該システム並びに積算支援等のシステムの安定的な運用及び円滑な改修を行うとともに、「サイバーポート」を活用した港湾全体での効率化、生産性向上に関わる調査・研究に取り組む。  
また、港湾分野におけるDXの加速により港湾施設の整備・維持管理等の技術の高度化を図るため、民間建設会社や調査会社等の新技術開発を誘導し、我が国の国民生活及び経済活動を支える港湾の安定的な機能確保と持続的な発展の実現に貢献していく。
- 港湾において脱炭素化に向けた先導的な取組を集中的に行うことは、2050年カーボンニュートラルの実現に効果的・効率的であると考えられ、港湾局では、2021年12月、「カーボンニュートラルポートの形成に施策の方向性」としてCNP形成計画策定マニュアルを作成しCNPに関わる施策がまとめており、この中で港湾工事における脱炭素化も位置づけられている。こうした港湾工事における脱炭素化に関わる調査・研究を通じて、我が国のカーボンニュートラルに貢献していく。
  - A. サイバーポート（港湾物流分野、港湾管理分野、港湾インフラ分野）の管理・運用及びサイバーポートを活用した業務効率化・生産性向上に関わる調査・研究
  - B. 港湾工事におけるDX、整備・維持管理技術に関わる調査・研究
  - C. 港湾工事におけるカーボンニュートラルに関わる調査・研究
  - D. 港湾工事における積算支援業務、工事における働き方改革対応等の技術的支援

## 2. 国土・社会の動向と将来展望

我が国や港湾を取り巻く社会経済状況や技術の進展、将来の展望などについて、特に港湾情報化支援センターの研究活動に関わりが大きな事項は以下のとおりである。

### (1) サイバーポート

○AI、IoT等の情報通信技術が著しく発展する中、国際貿易プラットフォームの実用が開始される他、諸外国の港湾においても手続の電子化とそれに伴う物流の可視化を推進するなど、電子化の動きは各方面で活発化している。我が国の港湾では、未だ紙、電話、メール等で行われている港湾関連手続も存在するため、電子化の取り組みを推進し、港湾を取り巻く様々な情報が有機的に繋がる事業環境を実現することで、港湾全体の生産性向上を図ることが必要である。

このため、民間事業者間の港湾物流手続（港湾物流分野）、港湾管理者の行政手続や調査・統計業務（港湾管理分野）及び港湾の計画から維持管理までのインフラ情報（港湾インフラ分野）を電子化し、これらをデータ連携により一体的に取扱う情報プラットフォームである「サイバーポート」を構築する。

- サイバーポートについては、新しい資本主義実行計画フォローアップ(2022年6月閣議決定)において「港湾物流・港湾管理・港湾インフラの各分野でサイバーポート以外のシステムとの連携や機能改善による利用促進・全国展開を図るとともに、2023年度中に3分野一体での運用を実現する」とされており、2023年度にプロトタイプテストから社会実装に移行する予定である。更に、同フォローアップでは「サイバーポートを通じて、ドローンや衛星を活用して得られた画像等を関係者間で共有する体制を構築する。」とされ、サイバーポートとその他のDX関連施策との連携を進める予定である。また、2022年11月に「港湾法の一部を改正する法律」が公布され、サイバーポートは、国土交通大臣が設置する電子情報処理組織に位置付けられ、港湾の電子化を強力に推進する環境が整備されたところである。
- 今後、サイバーポートの本格的な運用に伴い、システムを安定的に運用するための管理・保守業務やユーザーからの問合せ業務、サイバーポートの機能改善、他のDX関連施策等とのデータ連携を可能とするシステム改修等の恒常的・飛躍的な増加が予想される。このため、2023年4月に港湾情報化支援センターを設置し、システムの整備・運用・保守・改修から基盤となる技術開発までを一貫して実施できるよう、港湾の業務に係る情報化に関する総合的な実施体制を強化している。「港湾物流分野」「港湾管理分野」「港湾インフラ分野」は個別の機能として活用されるだけでなく、相互に連携し相乗効果の発現が期待される。

## (2) DX、維持管理技術の高度化

- インフラ分野のDXに関しては、国土交通行政のDXを推進するため、2020年7月に「国土交通省インフラ分野のDX推進本部」が、また、2021年12月には「国土交通省DX推進本部」が設置された。ICT施工や3次元データ活用により建設現場の生産性向上を目指すi-Constructionは、港湾分野でも2017年度からICT浚渫工を推進し工種を順次拡大している。国土交通省としては、小規模を除く全ての公共工事において2023年度までにBIM/CIMを原則適用することとしている。
- 2021年6月、第2次「国土交通省インフラ長寿命化計画(行動計画)」(計画期間：令和3～7年度)が策定されており、本計画に基づき、港湾施設を含めたインフラの維持管理・更新を計画的に進め、予防保全型インフラメンテナンスの転換に向けて取り組む必要がある。

## (3) カーボンニュートラル

- 港湾は、輸出入貨物の99.6%が経由する国際サプライチェーンの要衝であり、温室効果ガスの排出量の約6割を占める多くの発電・鉄鋼等産業が立地する臨海部産業の拠点であり、エネルギーの一大消費地でもある。そのため港湾において脱炭素化に向けた先導的な取組を集中的に行うことは、2050年カーボンニュートラルの実現に効果的・効率的であると考えられている。港湾局では、2021年12月、「カーボンニュートラルポートの形成に施策の方向性」としてCNP形成計画策定マニュアルを作成し、CNPに関わる施策がまとめており、この中で港湾工事における脱炭素化も位置づけられている。
- 港湾工事におけるCO2排出量の削減に向けて、起重機船等の作業船の使用など海上工事特徴を考慮して港湾工事の各活動で排出されるCO2排出量を的確に把握するとともに、効率的、効果的にCO2排出削減方策に取り組むことが重要である。発注段階のCO2排出量の算定方法について、令和4年6月、「港湾工事における二酸化炭素排出量算定ガイドライン(発注段階編)」を公表している。
- 建設廃棄物の発生抑制、再資源化、再利用の促進は重要な課題であり、これまで、浚渫土砂等の有効利用、スラグ等産業副産物の活用等について、その技術的知見について、平成30年4月、「港湾・空港等整備におけるリサイクルガイドライン」を公表している。

### 3. 令和5年度に特に重視する研究・活動の実施方針

#### 3. 1 重点研究課題

令和5年度においては、社会経済動向や港湾を取り巻く動向を踏まえて、以下の研究課題に重点的に取り組む。なお、サイバーポートについては、令和5年度に新組織により業務が引き継がれることから、第一にシステムの円滑な運営・管理を行うこととし、3分野の効率的な連携、研究活動へのフィードバック等についても取り組むこととする。

##### ① 港湾分野における i-Construction の推進

(研究計画)

- ・ 出来形計測の効率化・安全性向上を目標に、船上から多地点の水深を計測できる音響測深（マルチビーム、3D ソナー）、均し機械及びバックホウ浚渫船の施工履歴データ等、民間建設会社や調査会社の新技術を基礎工等の出来形計測に適用し、現地実証試験により精度検証を行う。また、港湾工事において、RTK-GNSS 測位による鉛直方向測位（水深計測）を可能とする手法を開発する。
- ・ BIM/CIM 導入事例の分析を行い、活用促進方策を検討するとともに、BIM/CIM モデル作成の負担軽減のため、ジェネリックオブジェクトを作成する。

(連携方策・社会実装)

- ・ 国土交通省港湾局が設置している「港湾における i-Construction 推進委員会」等に参加し、地方整備局、港湾管理者、大学、関係する業界団体・協会、港空研等と意見交換を行い、行政・現場ニーズや実態を把握する。
- ・ 研究・業務成果は、順次、各種の基準・ガイドライン類、事例集に反映させ、ジェネリックオブジェクト等のデータは国土交通省ホームページで公開・配布する。

##### ② 維持管理技術の高度化

(研究計画)

- ・ 効率的な維持管理を目的として、既存港湾施設の BIM/CIM モデルに必要な 3 次元形状情報及び属性情報の要件を抽出・設定する。また、当該要件に基づく BIM/CIM モデルを、維持管理計画書等の入手可能な情報から効率的に作成する手法を検討する。
- ・ サイバーポート（港湾インフラ分野）と連携し、維持管理に必要な基盤情報の整備、維持管理費用の整理・推計、予防保全事業のデータ整理・分析等を行う。

(連携方策・社会実装)

- ・ 既存港湾施設の BIM/CIM 構築手法に関する研究については、モデルとなる港湾施設を選定し、直轄事務所・施設管理者・点検診断業務実施者等にヒアリングを行い、維持管理及び点検診断の実務で使いやすい BIM/CIM モデルのあり方を検討する。
- ・ 維持管理の効率化・高度化について、国総研の他の研究部、港湾空港技術研究所等で行われている点検診断の効率化や AI による残存性能の評価技術等と連携し技術開発を進める。
- ・ これらの研究・業務成果は、各種の基準・ガイドライン類等に反映するとともに、サイバーポート（港湾インフラ分野）におけるマニュアル整備・利用者説明・システム改修でも活用する。

##### ③ 港湾工事の CO2 の見える化（二酸化炭素排出量の算定）

(研究計画)

- ・ 港湾工事における CO2 排出量削減に向けて、海上における起重機船等の作業船の使用など特徴を踏まえ、CO2 排出量の算定方法を整理し排出削減方策の検討に取り組む。

#### (連携方策・社会実装)

- ・国土交通省港湾局と連携しCO2削減を促す試行工事のフォローアップを行うとともに、学識経験者や建設関係団体の参画による「港湾工事における二酸化炭素排出量削減に向けた検討ワーキンググループ」により検討を行い、設計段階における算定ガイドラインをまとめる。

### **④港湾・空港工事のリサイクルガイドラインの改訂**

#### (研究計画)

- ・港湾・空港工事において実用化された建設副産物等のリサイクル技術及び関係法令等の動向等、利用実績を踏まえたリサイクル材料の適用工種の拡大、品質性能及び利用実績からリサイクル材料の利用可能性の目安を示した総合評価の更新等を行う。

#### (連携方策・社会実装)

- ・学識経験者等を委員のメンバーとした「港湾・空港等リサイクル推進検討会」により検討を行い「港湾・空港等整備におけるリサイクルガイドライン」を改訂する。

## **3. 2 外部との連携方策**

- ・行政や現場のニーズや課題を踏まえた研究、成果の社会実装などをより図るために、国土交通省港湾局や地方整備局、港湾管理者、業界団体、国総研の他研究部等との情報・意見交換、連携などをより一層進める必要がある、WEBなども含めた会議・講演会を活用し連携強化を図る。
- ・より専門的な研究の推進のために、大学、土木学会等の学会、港湾空港技術研究所などの研究機関との連携を引き続き進める。

## **3. 3 研究・業務成果の社会実装（普及・活用等）**

- ・研究・業務成果は、港湾政策の企画立案や定量的な評価などに活用されるよう、技術基準やガイドラインに反映するとともに、政策立案の基礎資料や各種基準類の根拠資料として国総研資料や論文等を通じて積極的に研究成果の発信を行う。
- ・また、講演会を通じて研究・業務成果を積極的に発信するとともに、各種研修(直轄向けだけでなく港湾管理者・民間向け含む)を通じて、研究・業務成果が反映された技術基準・ガイドライン類の普及・活用を図る。
- ・さらに、サイバーポートのシステムの整備・運用・保守におけるノウハウや利用者からの問い合わせ実績等をふまえ、必要な管理運用の改善を行い、その成果をマニュアル整備・利用者説明・システム改修に反映させる。

## **3. 4 現場技術力の向上支援**

- ・港湾管理者、地方整備局等からの技術相談への対応を引き続き積極的に進め、現場の技術力向上、生産性向上を支援する。
- ・行政や現場でのニーズ・課題は増加・多様化しているとともに、業務の電子化も急速に推進されており、現段階ではその知見の蓄積が十分でない事項もあることから、課題の優先度や研究部のリソースなどにも配慮しながら、将来の現場ニーズを見据えた先行的な研究課題への取組みを進める。
- ・各種研修の講師を務め各地整、港湾管理者の技術職員の技術力向上を支援する。
- ・サイバーポートに各種の情報・データが蓄積されることを活用し、組織・人材の能力維持・向上、技術伝承を目指す。

### 3. 5 国際研究活動

- ・港湾情報化支援センターが取り扱う、港湾物流・管理・インフラに係る情報は、国際的な社会経済情勢や技術開発動向等と密接に関わるため、各種の国際基準・ガイドライン類への関与が重要である。
- ・特に、国際航路協会 (PIANC) については、2022年3月に海港委員会 (MarCom) WG238 が設置され、「港湾及び航路における BIM/CIM 活用ガイドライン」の作成が始まっているので、引き続き WG メンバーとして国際的な上記ガイドラインの作成に関与していく。