

サイバーポートの推進に係る取組

国土技術政策総合研究所
管理調整部 技術情報課 三浦 健

現在（これまで）、港湾の施設の整備から維持管理について、各種情報を電子化し、情報の蓄積及び業務の効率化等を目的に、港湾CALS※¹として運用・管理を行ってきた。

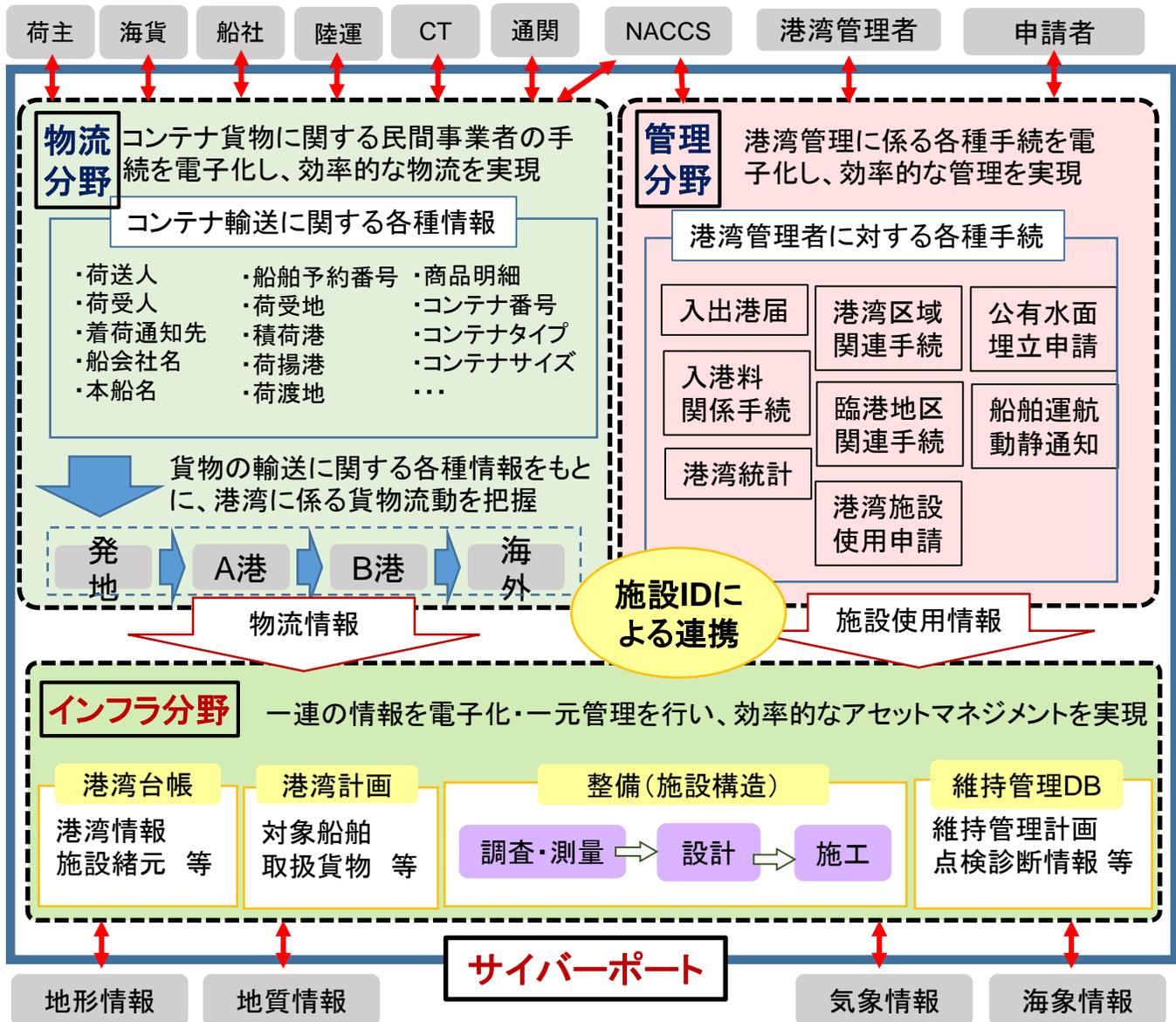


- サイバーポートは、民間事業者間の港湾物流手続（港湾物流分野）、港湾管理者の行政手続や調査・統計業務（港湾管理分野）、港湾の計画から整備、維持管理までのインフラ情報（港湾インフラ分野）を電子化し、これらをデータ連携により一体的に取扱うデータプラットフォームの構築を行い、我が国の港湾の生産性を飛躍的に向上させ、港湾を取り巻く様々な情報が有機的に繋がる事業環境の実現を目指すもの。
- サイバーポート（港湾インフラ分野）では、港湾の施設の整備から維持管理に係る情報の蓄積及び業務の効率化等を目的に構築・運用を行ってきた統合データベースである港湾CALS※¹に蓄積されている情報、気象・海象等の観測情報、港湾管理者等が保有するインフラ情報等を電子化、一元管理を推進し、防災・災害対応業務の効率化・迅速化、政策立案・技術開発の促進、効果的・効率的なアセットマネジメントの実現を目指します。

※ 1：「港湾CALS(Continuous Acquisition and Life-cycle Support)」とは、計画・調査から施工管理・維持管理に至る港湾施設のライフサイクル全体にわたる各種情報を電子化し、情報の蓄積及び業務の効率化等の目的をもった「港湾整備事業支援統合情報システム」と呼べるもの。

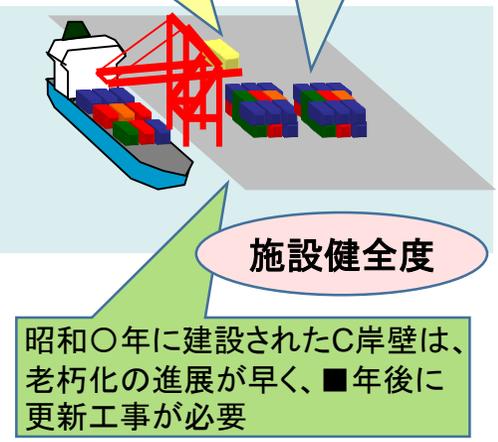
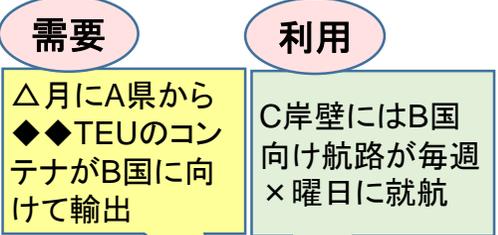
サイバーポートの全体像（各分野の連携の目的・意義）

○港湾施設の構造や維持管理状況等の物理的情報の電子化・一元管理を行うとともに、港湾物流情報等を活用し、施設の利用状況等を分析することにより、我が国港湾全体の効果的・効率的なアセットマネジメントを推進。



港湾の効率的なアセットマネジメント

施設の日々の利用状況や施設需要を把握・分析するとともに、施設の健全度や全国的な物流ネットワークの効率化の観点から、タイムリーな更新投資を行う。



サイバーポート(港湾インフラ分野)に関する様々な情報

○港湾におけるインフラ情報には、下記のように様々なものがあり、これらを一元的に取り扱うことで、港湾の生産性向上(行政事務の効率化を含む)を目指す。

物流・人流情報



- 港湾統計、貿易統計
- クルーズ船の寄港情報
- 船舶航行データ

国土地盤・海洋情報



- 地形・地質データ
- 気象・海象データ

港湾計画



- 取扱可能貨物量
- 港湾施設の規模及び配置

施設・土地利用情報



- 港湾施設の利用状況
- 臨港地区等の指定状況

防災情報



- 基盤的防災情報流通ネットワーク

技術開発情報



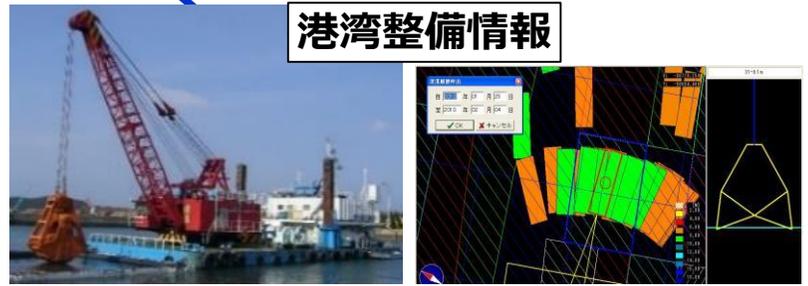
- 点検用機器の活用・開発
- 施設のモニタリングデータ

維持管理情報

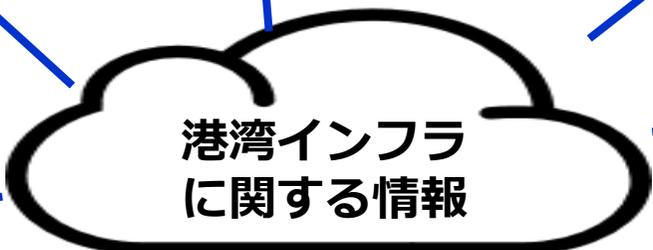


- 維持管理計画
- 予防保全計画

港湾整備情報



- 電子成果品(図面や写真、地質・測量データ)
 - 三次元データ(CIM※活用)
- ※CIM: Construction Information Modeling / Managements



データ連携により、新たなサービスを創出

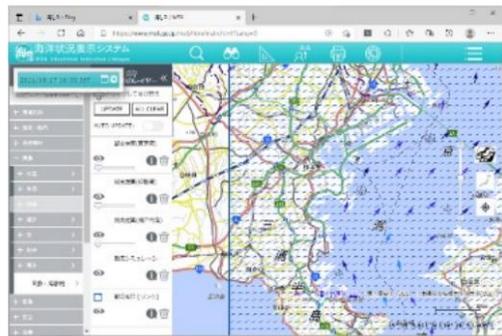
サイバーポート(港湾インフラ分野)のロードマップ

今後の取組

- Step1 (プロトタイプ) では、既存の資産 (港湾施設) を活用する観点から、港湾台帳など、国交省又は港湾管理者が保有する、一定の整理がなされた港湾インフラの基礎情報を取り扱うとともに、一部システム等との連携を実施。
- Step2以降では、対象港湾を拡大するとともに、多様なシステム等と連携することにより、サイバーポートを通じた港湾の抜本的な生産性の向上を実現する。

付与機能	データ	ソース	Step 1	Step 2	Step 3
Step1 ・ユーザー認証 ・GIS機能(表示・検索・集計・計測・DL) ・データ登録(管理者・国・委託事業者) ・外部からのデータ取り込み(API連携)	・区域平面図(港湾区域、河川区域等) ・施設位置図 ・施設断面図 ・港湾情報(潮位等) ・施設諸元等 ・港湾計画図 ・港湾計画書 ・維持管理情報 ・工事完成図面(直轄) ・その他区域図(海域)等	・港湾台帳 ・管理台帳 ・港湾管理者のシステム ・港湾計画(重要港湾以上) ・維持管理DB ・電子納品物システム ・海しる(海上保安庁)	プロトタイプ(10港) 2021年度 システム設計・構築 台帳等の電子化 2022.4 テスト稼働 2022年度中の運用開始 ・データの一元管理による業務効率化 ・情報共有、工事データの活用による維持管理の効率化	重要港湾以上 (125港)に拡大	全港湾 (932港) に拡大
Step2~ ・外部システムと連携 ・外部へのAPI提供 ・3次元データの表示	・施設利用情報 ・物流情報 ・BIM/CIM ・測量データ・設計条件 ・気象・海象データ ・土質情報 ・災害情報 ・他インフラ情報、海岸 ・船舶航行情報	・サイバーポート管理分野、物流分野 ・BIM/CIMクラウド ・ナウファス、気象庁 ・国土地盤情報 ・防災情報サブシステム ・国交データPF ・CNP関係情報 ・AIS	・3分野(物流、管理、インフラ)連携(利用情報や統計データの表示) ・気象、海象データや土質データ等、連携データの活用 ・アセットマネジメント手法の構築 活用例 ・係留施設使用許可申請の手続きの簡略化 ・施設利用情報や統計データを基にした整備計画の策定 ・災害時の遠隔からの技術支援による早期復旧・調査・設計・施工データを活用した予防保全計画の策定・定期航路就航情報や土地利用情報を活用した企業の立地促進 など		

サイバーポート（港湾インフラ分野）のプロトタイプ版の実装内容



海しる



1: ユーザ認証アクセス制御機能
サイバーポートへのログイン認証を行う。



2: GIS機能
港湾区域、施設の配置及び計画図などを地図上に表示する。属性情報は、維持管理情報DB等から取得する。

6: 情報連携API
外部システムとAPI連携し、必要な情報を取得して表示する。

4: 絞り込み機能
地図上に表示されている各種施設情報を絞り込むため、検索条件を設定し実行する。

5: 集計・統計機能
維持管理情報DB等に登録されている各種データを集計し、グラフ化して表示する。

維持管理情報データベース (SCOPE3構築)

ユーザーシステム管理画面

施設詳細情報検索
施設ID(必須) | 施設名称(任意) | 施設種別(任意) | 施設状態(任意)

施設ID	施設名称	施設種別	施設状態
001	横浜港	港湾	稼働中
002	横浜港	港湾	稼働中
003	横浜港	港湾	稼働中
004	横浜港	港湾	稼働中
005	横浜港	港湾	稼働中
006	横浜港	港湾	稼働中
007	横浜港	港湾	稼働中
008	横浜港	港湾	稼働中
009	横浜港	港湾	稼働中
010	横浜港	港湾	稼働中

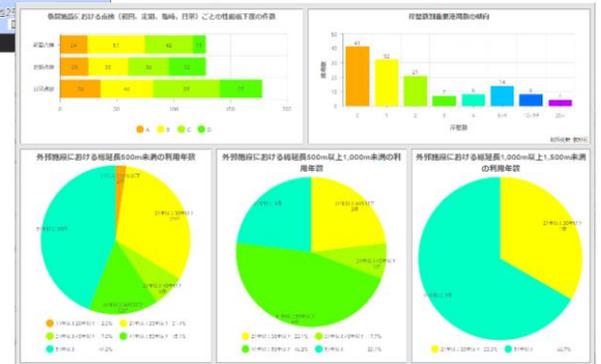
施設詳細情報検索
施設ID(必須) | 施設名称(任意) | 施設種別(任意) | 施設状態(任意)

施設ID	施設名称	施設種別	施設状態
001	横浜港	港湾	稼働中
002	横浜港	港湾	稼働中
003	横浜港	港湾	稼働中
004	横浜港	港湾	稼働中
005	横浜港	港湾	稼働中
006	横浜港	港湾	稼働中
007	横浜港	港湾	稼働中
008	横浜港	港湾	稼働中
009	横浜港	港湾	稼働中
010	横浜港	港湾	稼働中

維持管理情報DB

サイバーポート（インフラ分野）

3: 情報連携機能
サイバーポートから維持管理情報DBを起動し、施設情報を更新する。



ダッシュボード

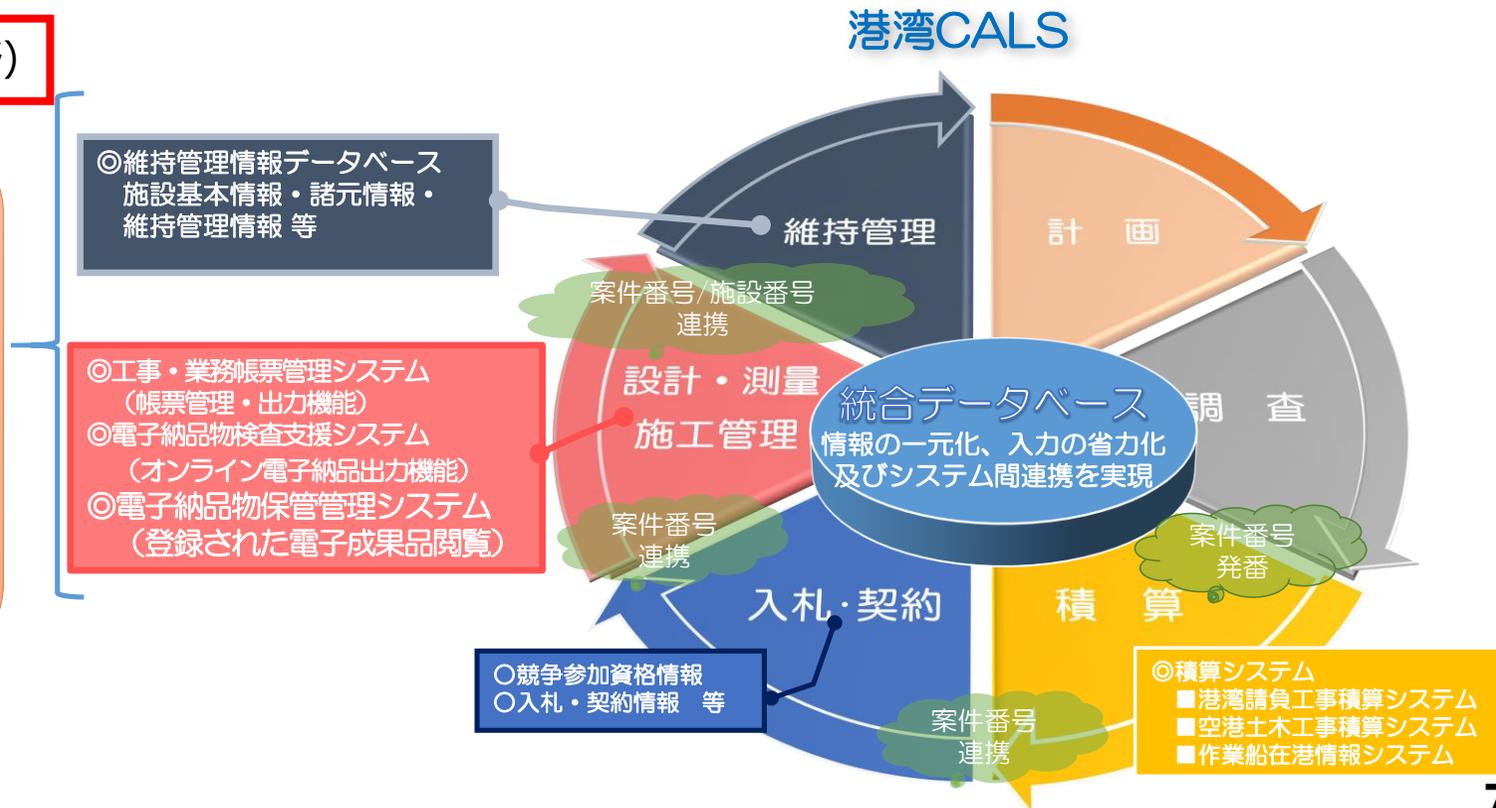
港湾CALCでは、計画、調査、積算、入札契約、設計・測量、施工管理並びに維持管理と各業務フェーズに様々なシステムに蓄積されている情報を連携して業務執行の効率化を図ってきた。

その港湾CALCに蓄積されている情報をサイバーポート（港湾インフラ分野）では、必要な情報を選択し、可視化した上で閲覧・活用することが可能となる。

サイバーポート(港湾インフラ分野)

港湾CALCの情報を連携

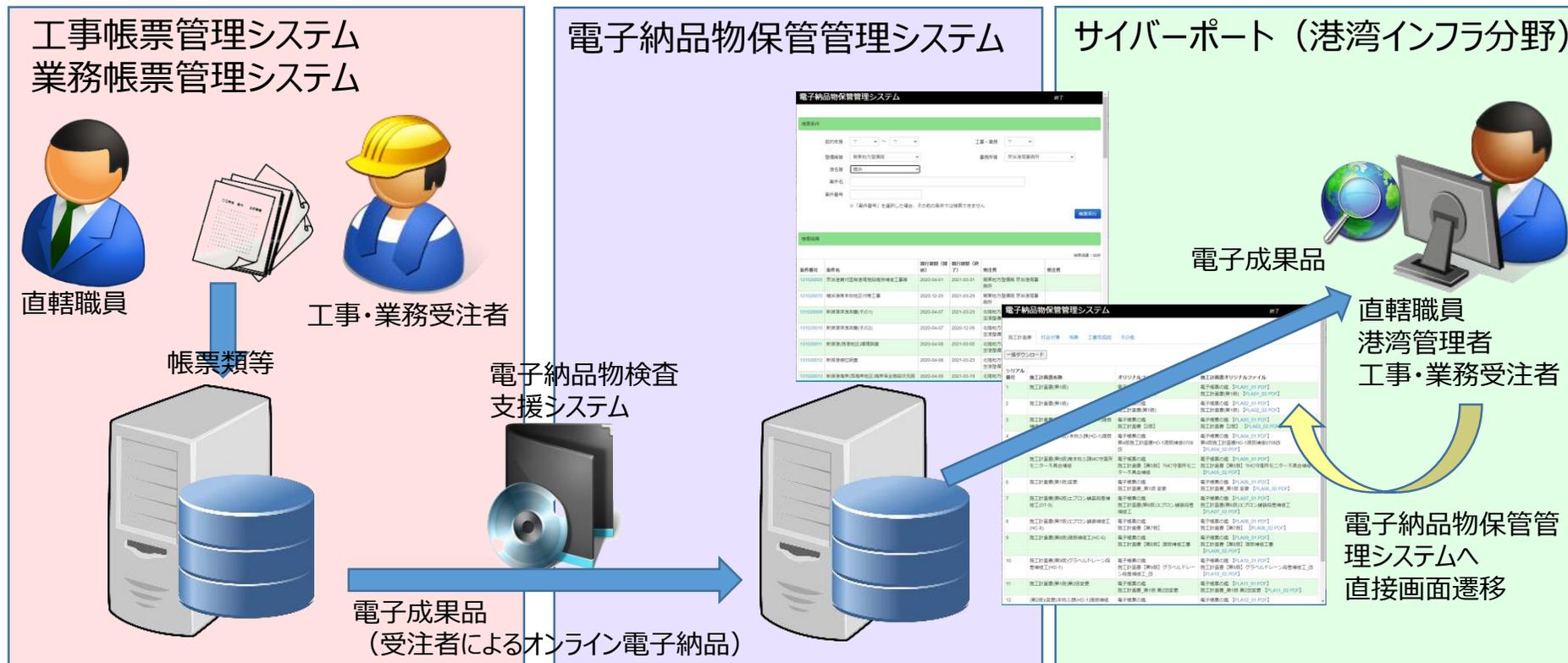
- 電子成果品
工事・業務帳票管理システムより出力された帳票類や電子納品物検査支援システムを用いて実施されたオンライン電子納品の電子成果品を外部属性として閲覧可能。
- 維持管理情報
維持管理情報データベースの情報
をGISの内部属性情報として閲覧可能。



(港湾CALSとの連携①) 電子納品物保管管理システムとの連携

帳票管理システム（工事・業務）で蓄積された帳票類は、電子納品出力機能で電子成果品として作成され、受注者が電子納品物検査支援システムのオンライン電子納品機能を利用して電子納品物保管管理システムに保存される。

サイバーポート（港湾インフラ分野）では、電子納品物保管管理システムと連携することで、GIS上から直接関連する当該施設（港湾施設）の工事及び業務（設計、調査・測量）案件の電子成果品を閲覧・活用することが可能となる。



サイバーポート（港湾インフラ分野）の複合検索を活用し、多目的な検索結果を得られる。
検索結果において、ヒットした対象施設のみサイバーポートのGIS画面に表示される。

例）大黒ふ頭において、水深-7.5m以深の係留施設で令和4年度に一般定期点検が予定されている施設を検索。

【検索条件】

- ・点検項目 : 一般定期点検
- ・施設種類 : 係留施設
- ・対象水深 : -7.5m以深
- ・対象期間 : 令和4年4月～令和5年3月

