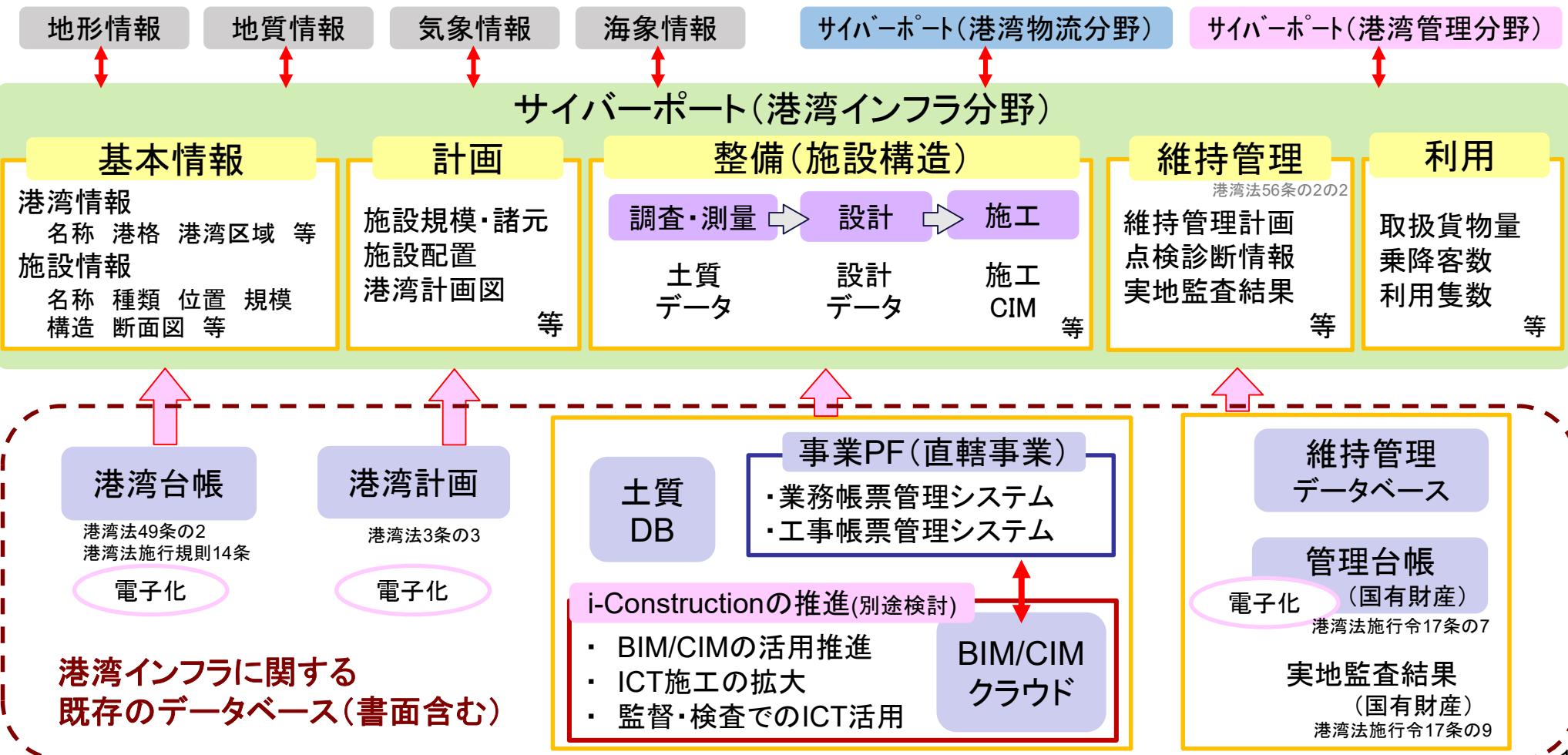


# 港湾インフラ分野の取組について

---

# サイバーポートの概要(港湾インフラ分野)

- 港湾の計画から維持管理までのインフラ情報を連携させることにより、国及び港湾管理者による適切なアセットマネジメントを実現。(適切な維持管理の実施、更新投資の計画策定)
- 港湾施設の情報を一元的に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。
- 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寄与。



# サイバーポート(港湾インフラ)のロードマップ(更新版)

- アンケート結果や各種データの整備状況を踏まえ、サイバーポート構築のロードマップを見直す。
- Step1(プロトタイプ)では、まずは既存資産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。
- Step2以降では、アンケート等で明らかになった必要性の高いデータを取り込む。

				2022年度	2023年度以降	2024年度以降
付与機能	データ	ソース		Step 1	Step 2	Step 3
<b>Step1</b> ・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	・港湾台帳 ・管理台帳 ・港湾管理者のシステム		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	重要港湾以上(125港)に拡大	全港湾(932港)に拡大
	・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)		・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		
<b>Step2~</b> ・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	・サイバーポート ・管理分野 ・物流分野		・他2分野とのデータ連携(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		
	・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	・ナウファス、気象庁 ・国土地盤情報 ・災害情報PF ・国交データPF ほか ・AIS		活用例 ・工事等のバース利用調整 ・施設利用情報の整備計画への活用 ・災害時の代替ルートの検討 ・大型クルーズ船寄港時等の渋滞予測 ・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		

# プロトタイプ対象港

- 下図の10港を対象としてプロトタイプを構築し、サイバーポート活用にあたっての課題を洗い出すことで、より利便性の高いシステムとなるよう改良し、その後の社会実装を目指す。
- 対象の10港は基礎データを様々な形式で保有しており、プロトタイプの構築を通して全港湾の情報の電子化を効率的に行うための手順を確立する。また、独自のシステムを保有する管理者との連携を試行する。

港湾管理者	対象港湾	電子化状況			
		港湾台帳		管理台帳	港湾計画図
		帳簿	施設位置図		
苫小牧港管理組合	苫小牧港	表形式 (港湾施設DB)	CAD	表形式	ベクター画像 (.ai)
横浜市	横浜港	表形式 (港湾施設DB)	CAD	紙	CAD
新潟県	新潟港	表形式 (港湾施設DB)	紙	文書形式	ベクター画像 (PDF)
静岡県	清水港	ラスター画像	ベクター画像 (PDF)	文書形式	ラスター画像
神戸市	神戸港	表形式 (港湾施設DB)	CAD	表形式	ベクター画像 (.ai)
和歌山県	和歌山下津港	表形式 (港湾施設DB)	ラスター画像	表形式	ラスター画像
広島県	広島港	表形式 (独自様式)	ラスター画像	表形式	CAD
高知県	高知港	表形式 (港湾施設DB)	GIS	表形式	ベクター画像 (.ai)
北九州市	北九州港	表形式 (港湾施設DB)	ラスター画像	表形式、文書形式	ベクター画像 (.ai)
下関市	下関港	表形式 (独自様式)	GIS	表形式	ベクター画像 (.ai)

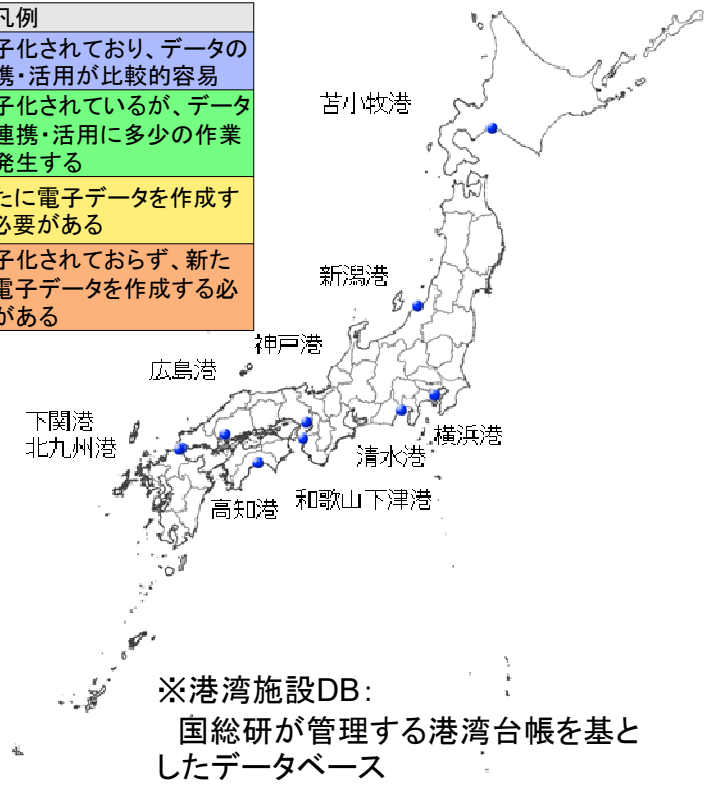
**表凡例**

電子化されており、データの連携・活用が比較的容易

電子化されているが、データの連携・活用に多少の作業が発生する

新たに電子データを作成する必要がある

電子化されておらず、新たに電子データを作成する必要がある



## 港湾管理者の独自システムの内容

港湾管理者	対象施設	内容	接続可能性
苫小牧港管理組合	全施設	位置情報、施設情報(港湾台帳)	インターネットから接続可能 ※利用者登録が必要
神戸市	係留施設・外郭施設・臨港交通施設	位置情報、施設情報(港湾台帳、平面図、断面図)、工事台帳	LANからのみ接続
広島県	水域施設・外郭施設・係留施設・臨港交通施設・環境整備施設・保管施設・荷さばき施設・廃棄物処理施設	位置情報、施設情報(港湾台帳、平面図、断面図)、維持管理情報	LANからのみ接続
下関市	全施設	位置情報(施設位置図)、施設情報(港湾台帳)	スタンドアロン

※独自DBに登録されている施設情報と、港湾台帳の情報不一致の港湾管理者もあり、連携の際には注意が必要

# プロトタイプ構築に向けたデモ版の作成

- 関係者間でイメージを共有し、早期に課題を抽出することにより、効率的なプロトタイプの構築を図るため、デモ版を作成。(取り扱い情報については、一部のもののみ)
- デモ版の概要並びに現時点で確認されたデモ版の操作時の要望(利用者の視点)は、以下のとおりである。
- 今後も、関係者の意見を伺いながら、プロトタイプの構築を進める。

## ■ デモ版の概要

<対象港湾> 横浜港 大黒ふ頭地区

<機能> ○地図上に複数のレイヤーを表示するとともに、表示された施設の属性データを表示する【表示機能】。  
○属性情報の値によって、施設を絞り込んで表示する【フィルター機能】。

<レイヤー> ①港湾区域、②施設位置図、③港湾計画図

<データ> ・港湾台帳から、「施設種類」「施設名称」「管理者名」「施設諸元(延長・水深・構造形式)」などを収録  
・施設断面図等は、PDFファイルを添付  
・維持管理データベースから、「初回点検診断時の性能低下度」を収録

## ■ デモ版を踏まえた要望(利用者の視点)

<機能>

- ・施設名・番号での検索
- ・データの更新履歴表示
- ・撮影した写真のマッピング
- ・GIS上での作図・計測機能
- ・標高表示機能
- ・テーブル集計機能
- ・印刷・保存機能
- ・テーブルの施設選択による地図上の施設表示 等

<レイヤー>

・着色や透過率の設定などのカスタマイズ 等

<データ>

- ・代表図面
- ・施設写真
- ・整備履歴
- ・構造計算書
- ・過去の航空写真

<その他全般>

- ・情報の公開範囲、更新・閲覧権限の整理
- ・データ登録方法の明示
- ・スマートフォンでの閲覧

等

等

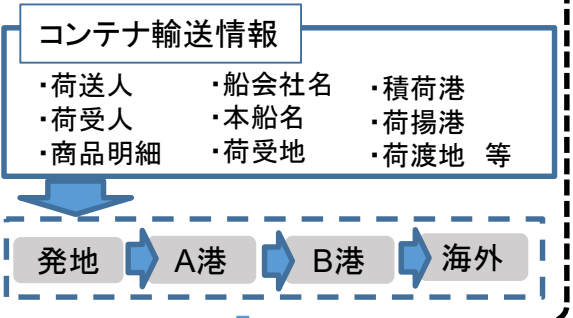


# サイバーポートの活用イメージ(効果的・効率的なアセットマネジメント) 国土交通省

- 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についてデジタル化し、サイバーポート(港湾インフラ分野)で一元的に管理するとともに、データを有効に活用。
- 物流分野や管理分野と連携することで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、施設の健全度や施設の利用状況、全国的な物流ネットワークの効率化等の観点から、タイムリーな更新投資を行う。(効果的・効率的なアセットマネジメント)

## 物流分野

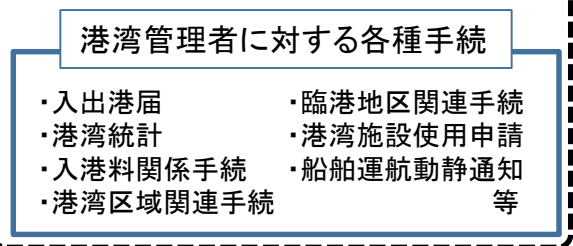
コンテナ貨物に関する民間事業者の  
手続を電子化し、効率的な物流を実現



物流情報

## 管理分野

港湾管理に係る各種手続を電子化し、  
効率的な管理を実現

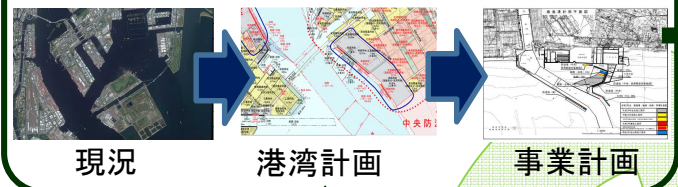


施設使用情報

## インフラ分野

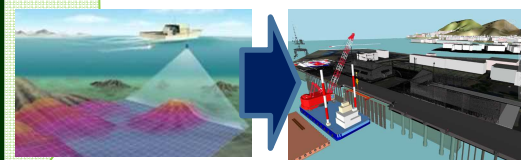
### 計画段階

○社会情勢、施設の利用状況や老朽化の状況等を踏まえ、施設の有効活用を意識した計画の策定。



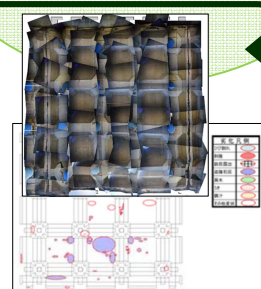
### 整備段階

○港湾施設整備において、調査、設計、施工データの各段階のデータを関係者間で共有し、効率的な整備を実施。  
○計画段階も含め、蓄積された座標データ等はICT施工の基礎データとして必須。  
○維持管理や災害復旧にもデータを活用。



### 維持管理段階

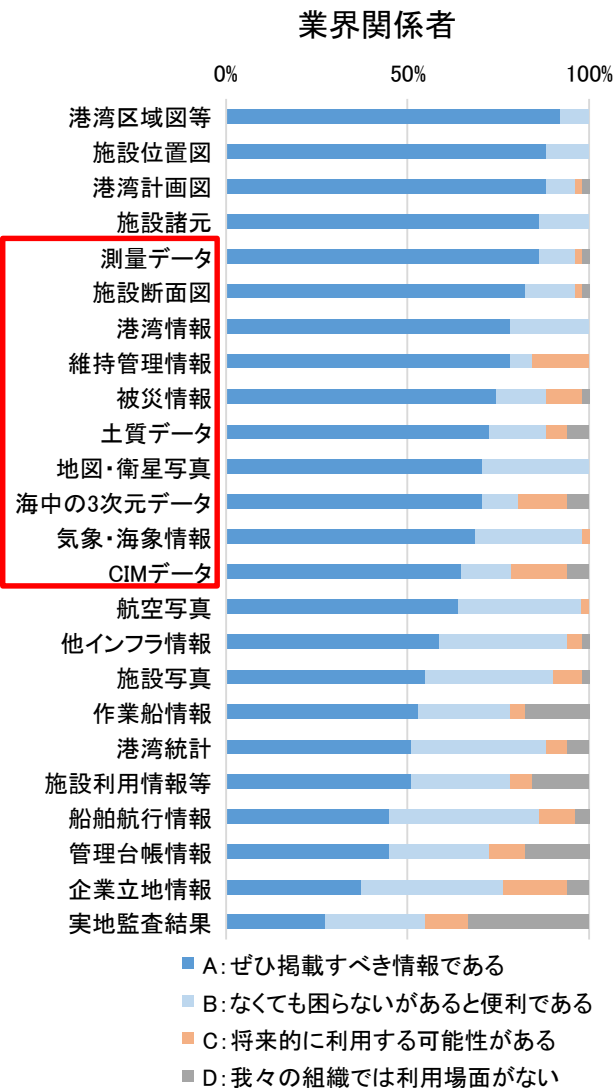
○施工データ等を活用した効率的な維持管理。  
○老朽化状況の分析や遠隔での技術支援を国より実施  
○港湾管理者間での情報の横展開



効果的・効率的なアセットマネジメント

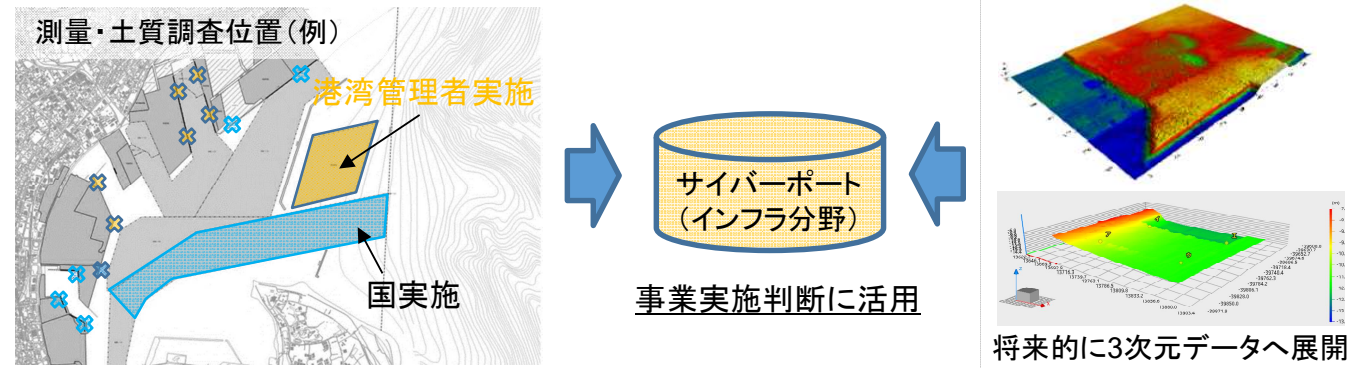
計画・整備・維持管理の各段階でインフラデータを有効活用

- 昨年実施のアンケート結果では、特に関係業界団体においては、調査・測量、設計に関するデータ等について、サイバーポートへの掲載需要が高かった。
- 国、港湾管理者がそれぞれ行った深淺測量や土質調査などの調査結果の共有化や、各港湾間において類似条件での設計・施工事例が把握できることで、効率的な事業実施が可能となる。



## 測量土質データの共有

測量・土質調査の結果を一元的に集積し、港湾管理者と国においてデータを共有することにより、新たな測量・土質調査箇所や地盤改良範囲等の事業実施についての判断を、効率的に行うことが可能となる。



## 設計工事データの共有

全国の調査や設計、工事に係るデータを一元的に集積し、設計・施工会社や港湾管理者にデータ共有することにより、既存の設計図書の利用や新技術活用等の優良事例などを参照することが可能となる。



# サイバーポートの活用イメージ(維持管理の効率化)

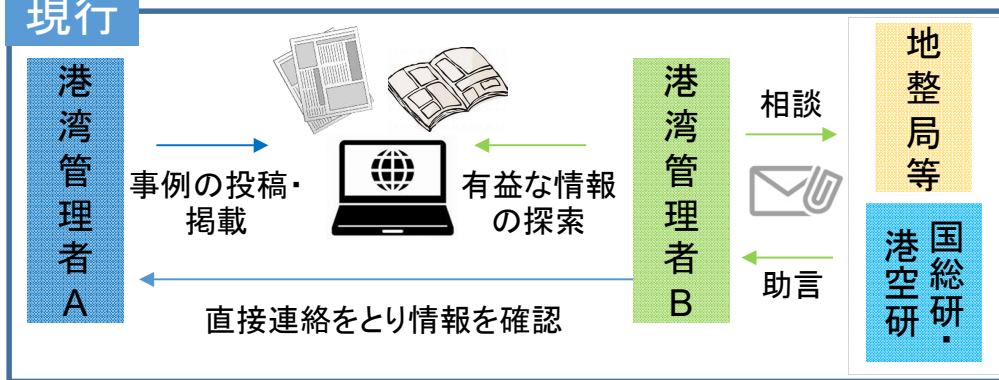
○港湾施設の老朽化が急速に進行する中、管理者における技術者不足や財政上の制約もあり、施設の維持管理が十分にできない現状がある。サイバーポートの活用により、効率的な技術支援や点検業務の高質化など、維持管理業務における生産性向上が図られる。

## 港湾管理者間での共有

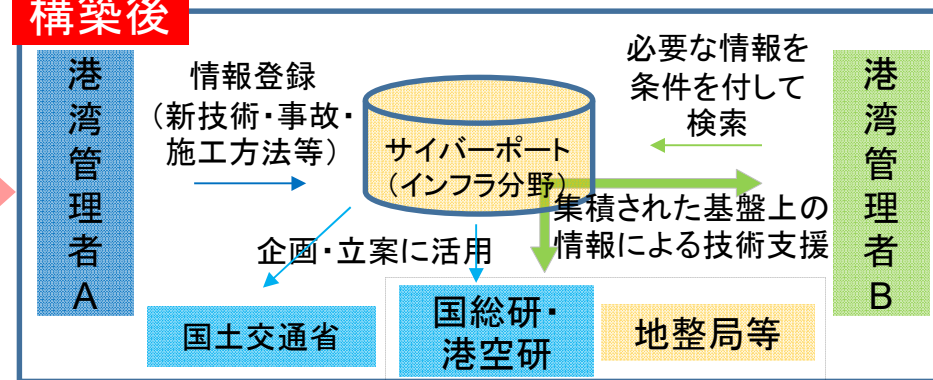
全国の維持管理情報を集積することにより、港湾管理者が他港湾の類似施設における情報を検索・活用することで、より効率的な施設整備・管理に資する。また、管理者と地方整備局等や国土技術政策総合研究所・港湾空港技術研究所間において、サイバーポート上に集積されている情報を用い、遠隔による技術支援が可能となる。

さらに、国土交通省及び国総研・港空研において、集積された情報を下に、より充実した維持管理に係る施策の企画・立案を行う。

### 現行



### 構築後



## 高質化した点検業務の実施

全国の港湾施設の老朽化情報を集積し、自然条件や利用状況等といった諸条件を考慮した分析を行うことで、点検業務の高質化を図ることができる。

例えば、構造形式ごとや建設後の経過年数を踏まえた定期点検診断の頻度や点検項目の見直しや、老朽化に起因した事故が同時期に多数発生した際は、同時期に建設された同様の構造施設に対し点検アラートを発出するなど、効率的な維持管理が可能となる。

## 維持管理情報等の取り纏め作業の効率化

従前、国より各地方整備局を通じて港湾管理者に対し、全国の港湾施設の維持管理状況について、都度報告を求めていたが、サイバーポートを通じて確認できることで、データの更新性の確保、報告内容の正確性の向上が図られ、取り纏めの効率化が可能となる。

また、各地整備局等により実施している実地監査(国有港湾施設)における監査結果等についても、維持管理情報としてサイバーポート上に登録し、分析に活用できる情報となる。



# データの更新性確保

○サイバーポートはデータベースとしての性質を持ち、登録されているデータが常に最新であることが重要。更新性を確保するため、機能面、制度面、活用面のそれぞれの観点で対策をとる。

## 機能面(データ登録の効率化)

- 統一した施設IDにより、各種のデータ連携を図る。
- 同種の情報について整理・統合を行い、登録・更新作業のワンスオンリー化を徹底。
- 港湾管理者独自DBがある場合には、API連携により、最新情報を同期。
- 入力データのチェック機構の導入により、間違いや修正の手間を削減。
- 更新状況の表示や更新間隔の空いた情報についての通知(見える化)などにより更新作業を促進。

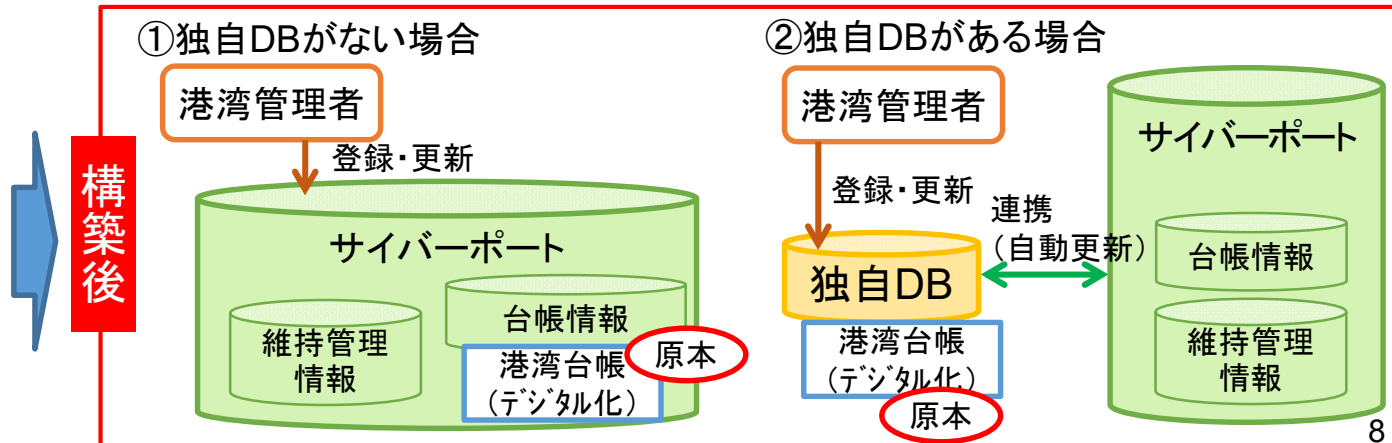
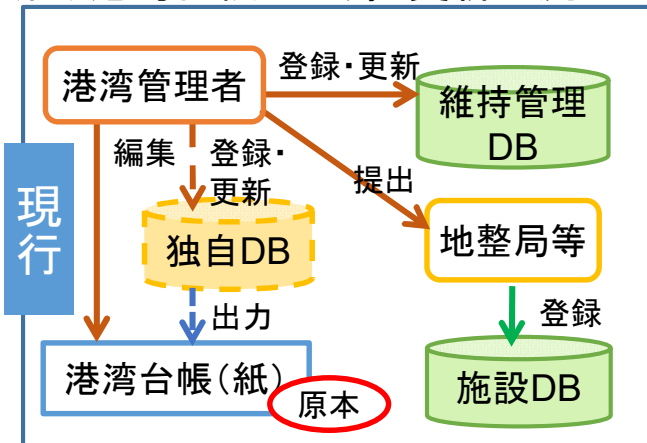
## 制度面(ルールの整備)

- 電子情報をオリジナルデータとして管理することを標準とし、国への報告等においても、デジタルデータによるものとするをルール化。  
※必要に応じて、法令、ガイドライン等の見直し。
- 同時に、現在の状況等を踏まえ、保存すべきデータの種類・形式についての整理・見直し(棚卸)を実施。
- その際、電子化が円滑に行われるよう、経過措置については、十分に留意。

## 活用面(業務プロセスの見直し)

- 各種業務において、サイバーポートの活用を徹底するとともに、各種業務プロセスを見直す。
- 一方で、業務において使い勝手の良いものとなるよう、利用者の意向を丁寧に聴取し、利便性の高いシステムとなるよう検討。
- プロトタイプ構築に当たっては、優先順位を整理するとともに、一連の業務で紙情報の存在などによる、目詰まりがないようシミュレーションを行う。

## (例)港湾台帳の登録・更新の流れ

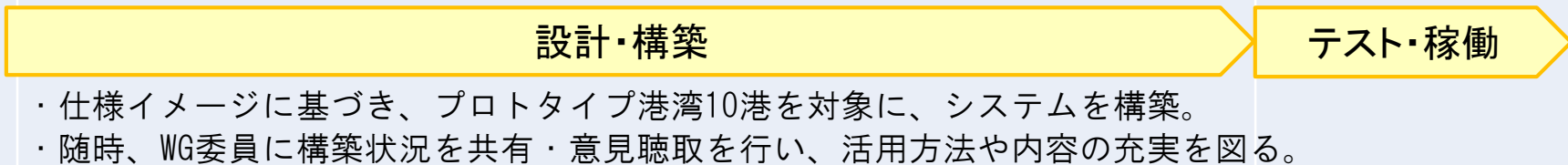


# 今後のスケジュール

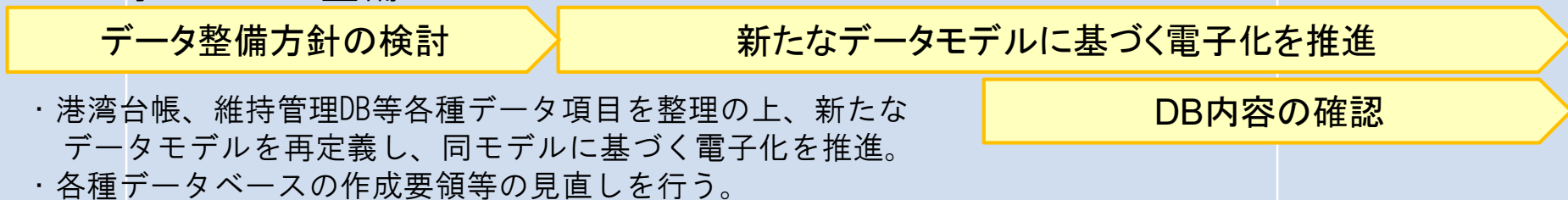
○令和3年度は、プロトタイプ of 構築と並行し、台帳等の各種港湾インフラデータの精査・統合について検討を行う。  
 また、データ公開・アクセス権についての検討を進める。

2020年度	2021年度	2022年度～
<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 10px; border-radius: 15px; display: inline-block;"> <b>第3回 WG (3月)</b> </div>	<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 10px; border-radius: 15px; display: inline-block;"> <b>第4回 WG (秋頃)</b> </div> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;">           ○状況報告            ・プロトタイプ設計報告            ・データ整備状況報告         </div>	<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 10px; border-radius: 15px; display: inline-block;"> <b>第5回 WG (年度末頃)</b> </div> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;">           ○状況報告            ・プロトタイプ構築報告            ・データ公開ルール            ・アクセス権         </div>

## ■プロトタイプ of 構築



## ■台帳データ等のデータ整備



## ■データ公開ルール・アクセス権の検討と決定

