

技術名	港湾施設の維持管理支援システム（CASPort）
-----	--------------------------

1. 技術概要

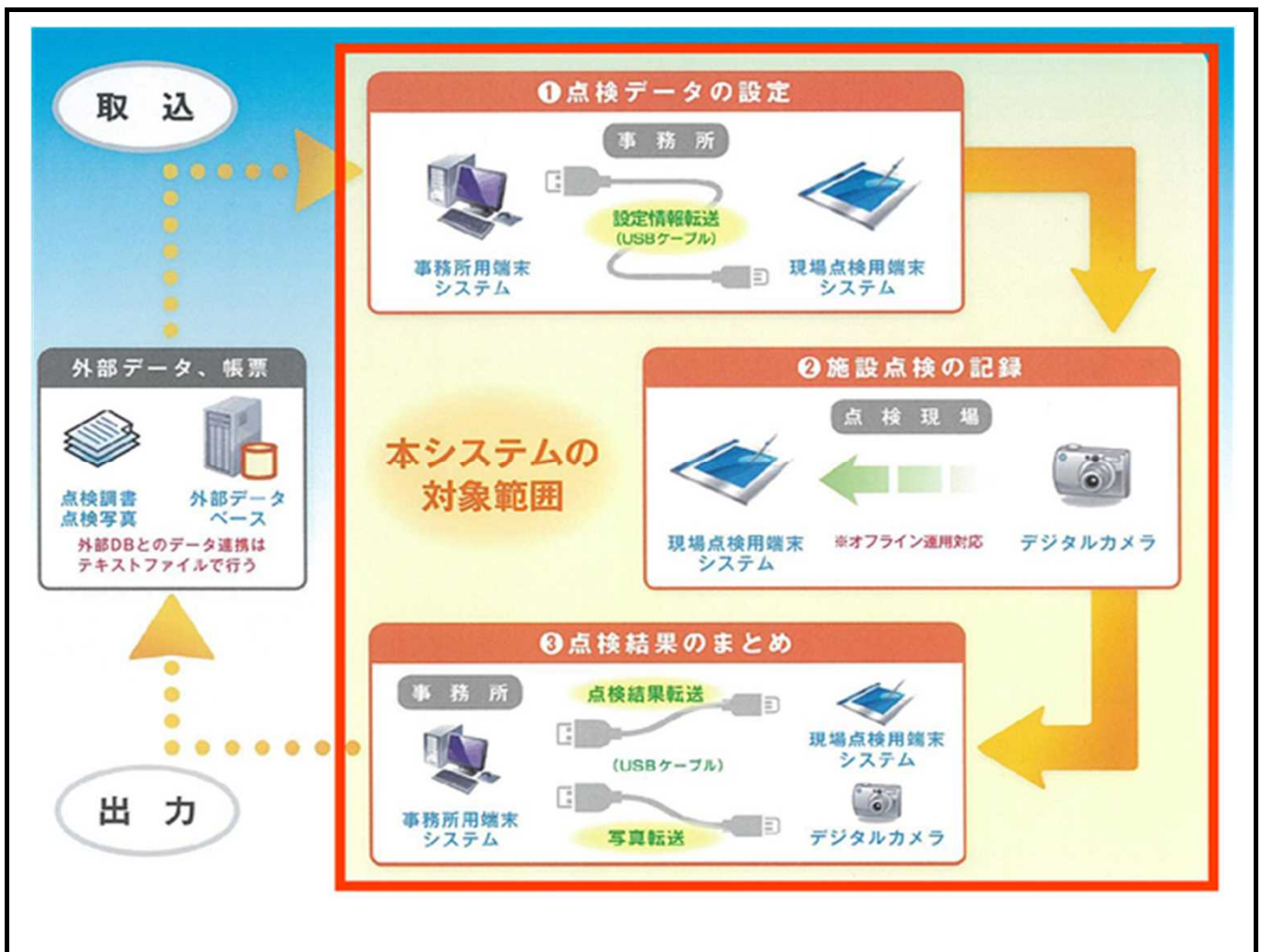
特徴	<p>1)点検に必要な情報を現場用端末（タブレット）に集約することで、点検時に多数の資料を携帯せずに安全な点検作業が可能【安全性の向上】</p> <p>2)タブレットのカメラ機能を利用した点検写真撮影や簡易な点検メモ入力により写真やメモが点検箇所に自動的に紐付けされるので、点検後の写真やメモの整理が容易【作業効率と経済性の向上】</p> <p>3)現地で過去の点検結果や劣化度判定事例写真を参照できるので、精度の高い点検が可能【点検結果の品質の向上】</p>
連絡先等	<p>一般財団法人港湾空港総合技術センター（SCOPE） 建設マネジメント研究所ライフサイクルマネジメント戦略室 兵頭武志 Tel：03-3503-2803 E-mail：hyoudou@scopenet.or.jp</p> <p>JIPテクノサイエンス株式会社</p>
技術紹介URL（パンフレット等）	https://www.scopenet.or.jp/main/casport1/index.html
技術概要	<p>目視を中心とした日常点検や一般定期点検診断では、過去の点検結果との食い違いや不良箇所の見落とし、経験不足による劣化度判定の迷い、煩雑な点検結果と写真の紐づけ作業等の課題があった。これらを解決すべく、本技術では点検前後の処理を行う事務所用端末（PC）と現場点検時の処理を行う現場用端末（タブレット）で構成されるシステム（アプリケーション）を開発し、作業の効率化や安全性、経済性、品質の向上を図った。</p> <p>本技術を利用することで、タブレットを使って現場で手軽に精度よく点検作業を行うことができ、点検結果の整理が効率的に実施できる。</p>
活用状況写真	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">事務所用端末 （パソコン）</p>  <p>■主な機能</p> <ul style="list-style-type: none"> ○点検前の処理 <ul style="list-style-type: none"> ・施設や点検項目の設定、点検位置作図 ○点検後の処理 <ul style="list-style-type: none"> ・点検結果の編集、写真の紐付け ・評価結果や補修概略コストの算定 ・帳票出力 </div> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">現場点検用端末 （タブレット）</p>  <p>■主な機能</p> <ul style="list-style-type: none"> ○現場での点検時の処理 <ul style="list-style-type: none"> ・点検結果や写真の記録 ・過去の点検結果や劣化判定例の参照 </div> </div>

活用フロー		<p style="text-align: center; color: red;">当社の実施範囲</p>							
		事務所用端末（パソコン） 初期データ設定	事務所用端末（パソコン） 事前データ設定			現場用端末（タブレット） 点検結果の整理	事務所用端末（パソコン） 点検結果の整理		
当社の実施範囲 (該当○)	初回		△						
	2回目以降		不要						
	備考	システム導入後は講習会にて操作方法の習得を行うことで自前での運用が可能。また、Eメールにて問合せに対応。 △：直営または業者への委託も可能							
対象施設等									
	対象施設	水域施設	外郭施設	係留施設	その他				
	構造形式		○	○					
			重力式・矢板式	重力式・矢板式・栈橋					
概算費用	1)システム導入費 ・システム構築費（初期費）45万円 ・システム維持費（年間）10万円 2)機械経費 ・事務所用端末（Windowsパソコン）購入費：約15万円 ・現場用端末（Androidタブレット）購入費：約15万円 3)調査費 ・初期データ入力（施設の諸元や構造図の取り込み、部材設定、過去の点検データ入力等）にかかる直接人件費（1施設当たり）約2万円		3)1施設当たりの調査費において、対象施設の規模や入力数量による依存は少ない。						
点検実績	0件								
ライセンス数等の制限の有無	有	事務所用端末（パソコン）の追加1つ当たりの初期費用と年次利用料が必要 ただし、複数ライセンスの契約による割引あり							
追加機能等の開発予定	・変状図の作成支援機能の追加（変状のポンチ図作成等） ・小規模施設を対象とした点検項目リスト形式による簡易入力の追加								
特許・NETIS、関連論文等	論文：兵頭武志ほか、係留施設の効率的な維持管理のための点検診断システムの開発、土木学会第70回年次学術講演会、VI-182、p.363-364、2015.								

2. 基本諸元

項目	適用条件	補足事項
現場条件		
作業範囲	タブレットによる点検作業においては、陸上からのアクセスが可能な範囲、または小型船舶による近接目視が可能な範囲	潜水を伴うような水中部の点検は適用外。インターネット接続の場合は音声によるメモ入力が可能。
安全面への配慮	-	-
(独自で設定した項目) 天候	タブレットによる点検作業において、雨天では使用不可	雨天ではタブレットの操作に支障がある
作業・運用体制、留意事項		
作業体制 (必要人員・構成)	パソコンによる初期データ入力に技師C：0.5人/施設	-
日当たり現場作業可能量 (準備等含む作業時間)	初期データ入力に2施設/日	エプロン幅30mで延長240m程度の直杭式横棧橋を対象とした場合
利用形態 (リース等の入手性)	試行利用の場合はタブレット貸出可能（ただし、数に制限あり）。パソコンの貸出はなし	-
関係機関への手続きの必要性	-	-
解析ソフトの有無と必要作業 外注及び費用・期間等	-	-
(独自で設定した項目)	-	-
動作環境		
OS	1)事務所用端末（PC） Microsoft 日本語版 Windows 8.1 (32bit/64bit)、または、Windows 10 (32bit/64bit) 2)現場用端末（タブレット） Android OS 6.0以降	
メモリ	1)事務所用端末（PC） CPU,RAM（メモリ）は基本ソフトの動作環境に準じる 2)現場用端末（タブレット） CPU,RAM（メモリ）は基本ソフトの動作環境に準じる	
必要なソフトウェア	帳票を出力するために、Microsoft Excel 2013/2016/2019（日本語版、32bit版）が必要	
(独自で設定した項目) その他要件	タブレットの画面サイズは10インチ以上が必要 パソコンとタブレットのデータ交換を行うため、USB経由でデータ通信を行うコネクタ及びUSBケーブル、又はUSB OTG(On-The-Go)対応のUSBメモリが必要	

3. システム概要図



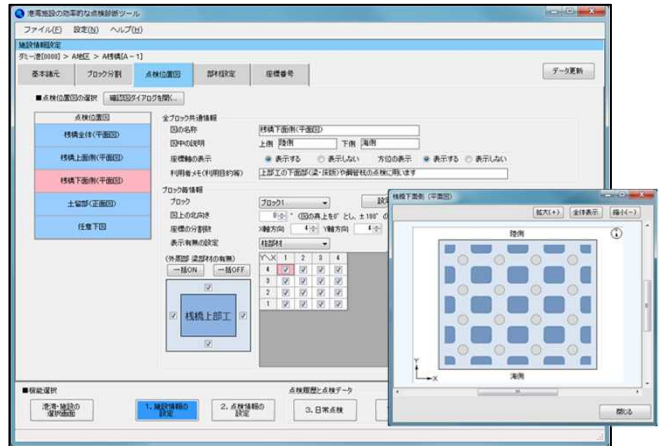
4. 表示画面等

(1) 事務所用端末 (パソコン) の表示画面 (栈橋の例)

1) 初期データ入力



施設の基本諸元



点検位置図等の設定

2) 点検結果出力



劣化度、性能低下度一覧表

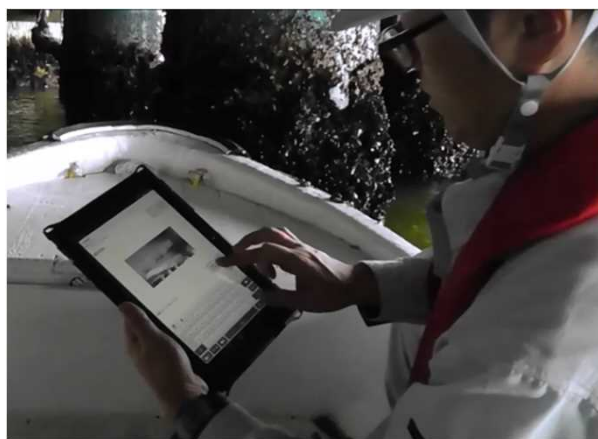
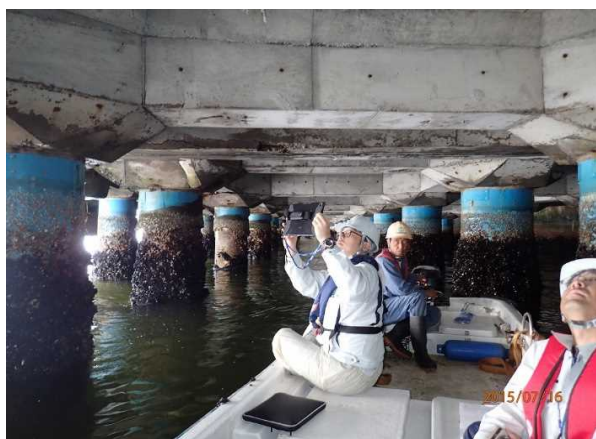


点検写真帳とメモ

(2) 現場用端末 (タブレット) の表示画面 (栈橋の例)



5. 概要図、状況写真



栈橋上部工（下面側）の点検状況



防波堤の点検状況