

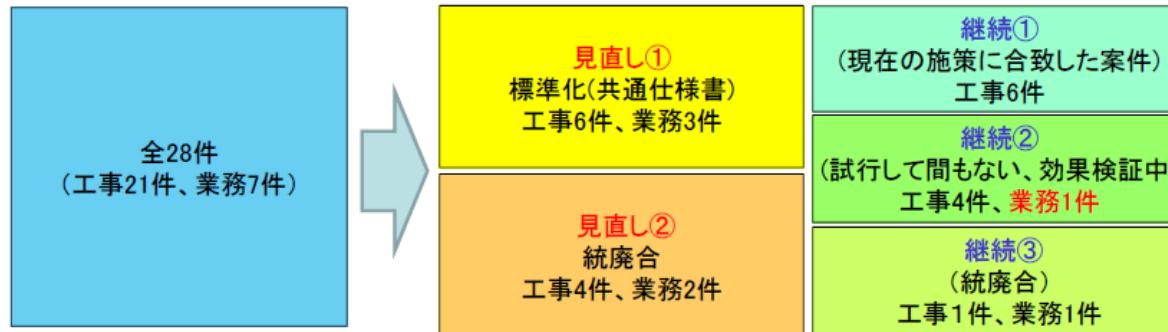
令和5年度 施工基準に関する取り組みについて

令和5年5月

北陸地方整備局

港湾空港部 港湾情報化推進官

- ◆ 令和3年～4年度に試行工事案件の見直しに向けて、実態調査・効果検証を実施(全28件)
- ◆ 共通仕様書への標準化や統廃合を行い、令和5年度より各種試行(施工基準関係)を見直した。



見直し① 標準化(共通仕様書)			継続① 現在の施策に合致した案件		
試行名	試行目的(ねらい)	R3d実施件数	試行名	試行目的(ねらい)	R3d実施件数
施工プロセス	キャッシュフローの改善、品質確保、双務性の向上	66/284	休日確保評価型	建設現場での休日確保(週休2日、4週8休)	595(全件)
建設現場の遠隔臨場	カメラ等により、遠隔地からの施工状況検査等の実施	108/595	休日確保評価型(工期指定)	工期延伸が不可能又は困難な現場での休日確保	21件
オンライン電子納品	インターネット経由でクラウド上に納品	R4dより取組	荒天リスク精算型	供用係数の精査及び工期の延伸での、休日確保	68件
工事書類集約化	工事書類の更なる削減の推進	595(全件)	若手技術者を配置	担い手育成のため、40歳未満の技術者を配置	92/595
工事クイックレスポンス	工事現場で発生する諸問題への迅速な対応の実現	595(全件)	働きやすい職場環境を整備	快適トイレや休憩所の整備にて働きやすい環境を整備	266/595
オフライン方式電子検査	ネット環境が整わない場所における電子検査	168/595	担い手育成活動	建設業への関心の喚起や建設技術の習得機会提供	98/595
業務書類削減	業務書類の更なる削減の推進	267件	継続② 試行して間もない、効果検証中		
テレビ・Webによる打合せ・検査	移動時間のロス、コロナ感染防止を踏まえた取り組み	563件	建設キャリアアップシステム	生産性向上の促進及び技能者の確保・育成	57/231
業務クイックレスポンス	業務実施で発生する諸問題への迅速な対応の実現	全件	ICT活用施工管理	中小企業に対する、ICT施工スキルの向上	37件
見直し② 統廃合			労務費見振り尊重宣言	下請企業の労働賃金改善の促進	75/231
試行名	試行目的(ねらい)	R3d実施件数	概略工程表開示	関係機関調整、外的要因などを明示し、円滑な工事計画立案	13件
工事 三者会議	工事設計者・施工者・発注者間での情報共有を行う	27/595	調査業務の遠隔臨場	カメラ等による、遠隔地からの立会等の実施	-
三者連絡会	下請業者等円滑な支払の促進及び労働環境の改善	138/595	継続③ 統廃合		
工程提示型	発注者が想定する工程を提示し適正な工程を確保	422/595	工事 品質確保調整会議	円滑な工事の実施及び品質の確保	452/595
業務 三者会議	設計コンサル・土質業者・発注者が地盤条件の情報提供	10件	業務 品質確保調整会議	円滑な業務の実施及び品質の確保	649件
受発注者間の情報共有の円滑化	業務進捗表を作成し、情報共有の円滑化	233件			
施工条件チェックリスト	特記仕様書での適確な条件明示	31件			

取組案件	内 容	適用範囲等
①休日確保評価型	週休2日、4週8休を達成した工事について、達成状況に応じて成績評定で加点と労務単価等の補正を実施。(※R4.3一部改正) 休日の確認方法は「現場閉所単位」に加えて「個人単位」も選択可能とする	原則全工事
②荒天リスク精算型	海上工事を対象に、荒天等の休止によって生じた追加的経費(運転日数・供用日数)の精算と工期延伸	令和4年度実績以上 外郭施設整備の有無に係わらず、波浪の影響を受ける港内施設の整備工事も該当
③休日確保評価型(工期指定)	事情により工期延伸ができない工事を対象 NETIS技術や施工方法の変更による工期短縮や技術者等の交代制導入、工期短縮の必要が生じたら、「工事品質確保調整会議」にて対策の有無や方針を決定 休日確保評価型と同様に成績評定と労務費等の補正を実施	対象件数を拡大(対令和4年度比) これまでは供用直前の工事を工期指定型を導入していたが、プロジェクト全体で工程上クリティカルとなる工事に工期指定型を導入
④若手技術者を配置した工事	満40歳未満の者を主任技術者又は監理技術者として配置した場合に成績評定で評価する(※R3.3一部改正)	原則全工事
⑤働きやすい職場環境を整備した工事	快適トイレを導入した工事がかつ喫煙室等(※)を整備した場合に成績評定で評価する ※休憩室のみは評価対象としない。評価対象は下記とする「休憩室と独立して設置された喫煙室(空気清浄機等の設備を必須とする)、施錠可能なロッカー、化粧台、シャワー室」	原則全工事
⑥担い手育成活動を実施した工事	子供か大学生等の将来の担い手を対象として現場見学会を行った場合に成績評定で評価する ※受注者自らが企画立案した担い手育成活動を実施した際に評価	原則全工事

※赤字 R5d更新箇所

取組案件	内 容	適用範囲等
⑦建設キャリアアップシステム活用モデル工事	CCUSの普及のため、CCUSを導入し、各指標の目標基準を達成した場合に工事成績点で評価する	発注標準Aランク以上工事全件
⑧ICT施工管理モデル工事	遠隔臨場、デジタル工事写真の小黑板情報電子化、電子検査を完全実施し、中小クラスのICTスキルの向上の一助を目指す	発注等級B等級以下の港湾・海岸工事を対象
⑨「労務費見積尊重宣言」促進モデル工事	「労務費見積尊重宣言」をし、下請契約を締結する元請者に対し、成績評定で評価する	発注標準Aランク以上工事全件
⑩概略工程表開示試行工事	各工種の大凡の工事期間、想定される不稼働日、関係機関の調整状況等を記載。競争参加資格通知時に開示。	工事工程に影響する外的要因等が含まれる工事を対象
⑪品質確保調整会議(工事)	工事着手前、変更事象発生時に、受発注者が現場条件、施工計画、工事工程等について、総合的に確認・調整するため、受発注者の責任者が参加する会議	原則全件 R5年度より、統合版にて実施
⑫品質確保調整会議(業務)	業務着手前、変更事象発生時に、受発注者が現場条件、施工計画、業務工程等について、総合的に確認・調整するため、受発注者の責任者が参加する会議	原則全件 R5年度より、統合版にて実施
⑬調査業務の遠隔臨場	港湾の測量及び調査業務等において、「立会」が必要となる作業に遠隔臨場を導入	令和5年度より試行開始

※赤字 R5d更新箇所

令和5年度直轄事業の実施に向けた取り組み

◆ 令和5年度直轄事業の実施に際しては、「新・担い手3法」の趣旨を踏まえつつ、「働き方改革」、「担い手の育成・確保」、「生産性の向上」の3本柱を中心に取り組みを推進。

取り組み項目

黒字: 継続項目
 赤字: 新規項目
 青字: 拡充・運用改善項目

働き方改革

- ① 休日確保評価型試行工事の実施
- ② 荒天リスク精算型試行工事の実施
- ③ 休日確保評価型試行工事(工期指定)の対象拡大
- ④ 作業船乗組員等の働き方改革への取組
- ⑤ 提出書類の削減・簡素化等への取組

担い手の育成・確保

- ① 諸経費検証モデル工事の試行
- ② 品質確保調整会議の適切な運用
- ③ 「港湾の設計・測量・調査等業務における契約変更事務ガイドライン」の改定
- ④ 賃上げ実施企業に対する加点評価
- ⑤ 地元作業船活用に対する加点評価
- ⑥ 特別港湾潜水技士配置に対する加点評価
- ⑦ 配置予定技術者の要件緩和
- ⑧ 「労務費見積り尊重宣言」促進モデル工事の試行
- ⑨ 海外インフラプロジェクト技術者の評価
- ⑩ 建設キャリアアップ活用モデル工事の試行
- ⑪ 公共工事設計労務、設計業務委託等技術者単価の改定
- ⑫ 学生向け見学会等担い手確保の取組強化

※④～⑦は総合評価落札方式

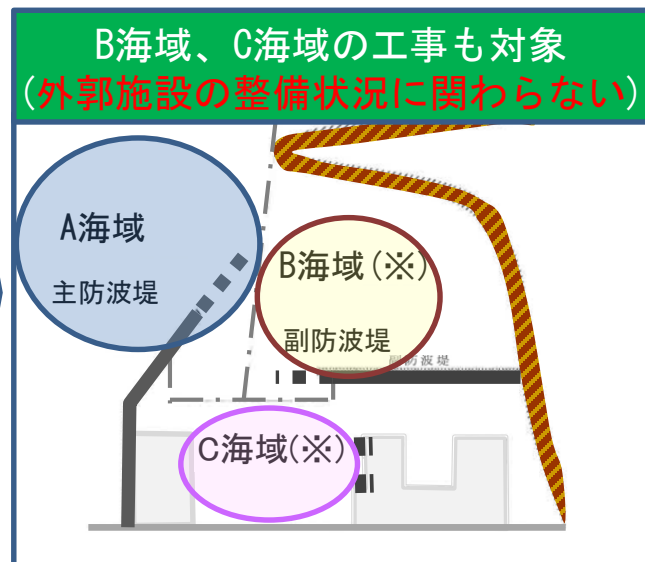
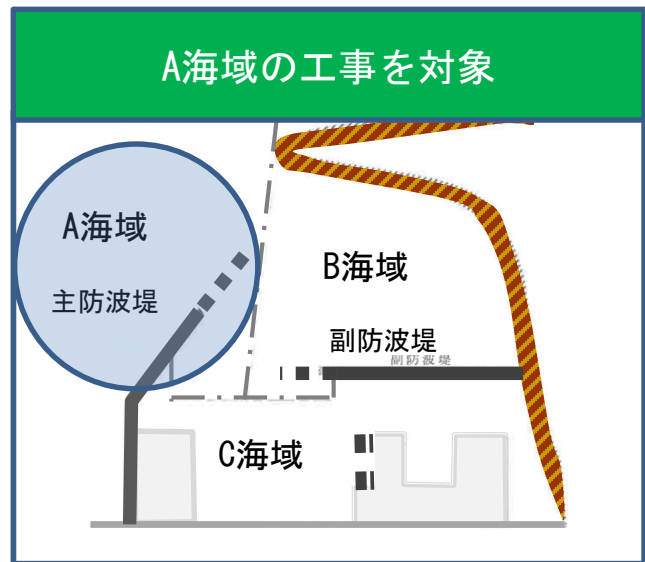
生産性の向上

- ① ICT 施工出来形管理基準の策定に向けたモデル工事の実施
- ② ICTを活用した工事安全対策モデル工事の実施
- ③ BIM/CIM原則適用
- ④ マルチビームデータクラウド処理システムの全国展開
- ⑤ 港湾におけるデジタル化の推進
- ⑥ 建設現場における遠隔臨場試行の推進拡大
- ⑦ 帳票管理システムによる利便性向上
- ⑧ 中小企業向けICT施工モデル工事の実施
- ⑨ 港湾工事へのプレキャスト工法導入促進に向けた取組
- ⑩ 港湾工事におけるカーボンニュートラルの取組

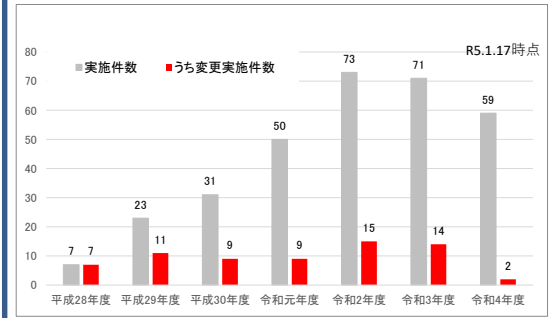
- 荒天等による工事中止を余儀なくされる港湾工事では、工期遵守のために休日返上で工程を前倒して工事を行う傾向があることから、荒天のリスク回避を発注者が担保することにより受注者に休日の確保を促す。
- 作業船を使用する海上工事を対象に、発注者が荒天等による休止に伴って生じた追加的経費を精算するとともに、必要に応じて工期を延伸。

【取組方針】

第一線の外郭施設及び、**外郭施設の整備状況に関わらず、波浪の影響を受ける港内施設の整備工事を対象とする。**
 特に、供用係数の高い港湾や荒天等による**影響が大きい工事で積極的に適用。**



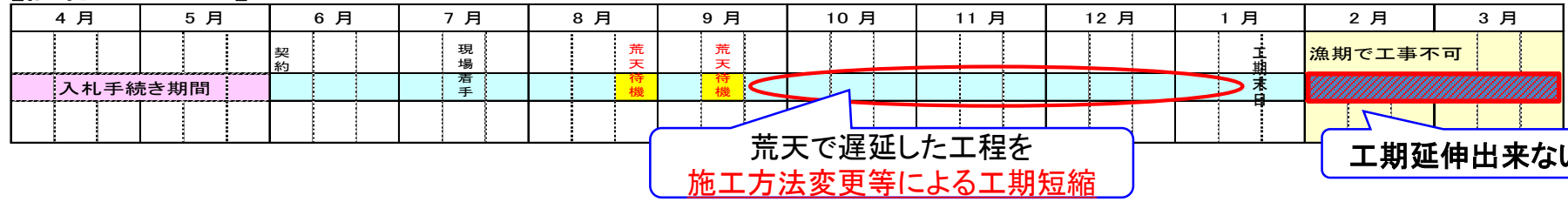
【荒天リスク精算型試行実施件数と変更件数】



※外郭施設の整備状況に関わらず、波浪の影響を受ける港内施設の整備工事

- 事情により工期延伸が困難な工事に対し、休日確保評価型試行工事(工期指定)を設定し、工事における休日確保を図る。
- 令和5年度より、プロジェクト全体のスケジュールを踏まえ、完了年度の延伸が困難な場合において、供用直前の工事のみならず **工程上クリティカルとなる全ての工事を対象とする。**

【試行イメージ】



【対象工事】

- 事情により **工期延伸が不可能**な工事
 - ①港湾管理者や利用者から **供用時期の要請がある**施設の工事、②後続工事があるため **工期の遅れができない**工事
 - ③漁期などにより **施工時期に制限がある**工事 等

【工期延伸せずに休日確保するための対策】

- 受注者提案による生産性向上に資する **NETIS技術の採用等、施工方法変更による工期短縮** → 必要な経費について契約変更
- 技術者・技能労働者等の **交替制導入**による **個人単位での休日確保** → 地域外からの労働者確保に要する間接費の設計変更
- **工事品質確保調整会議**において **工期短縮方策の妥当性等**について協議し、対策の有無や内容を決定

【労務費の補正】

- 週休2日又は4週8休を達成した場合に **労務費を補正**

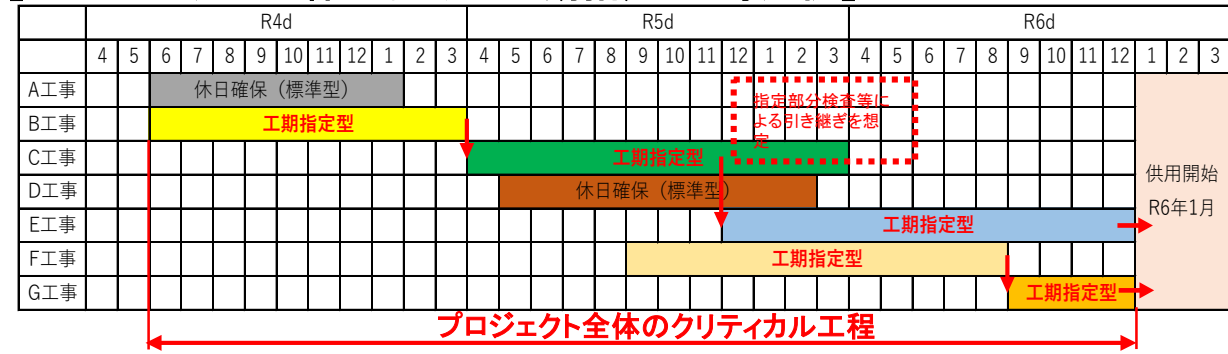
【交替制での休日の確認方法】

- 対象は、**工事に関わる対象者**(技術者・技能労働者) **全員**
- 全工期に対し、**対象者1人ずつの休日取得状況を把握**
- (変更)施工計画書に明記し、導入前に受注者が提案し、監督職員と協議

【実施件数】

R2年度：16件、R3年度：39件
R4年度：33件

【プロジェクト全体における工期指定型 導入例】



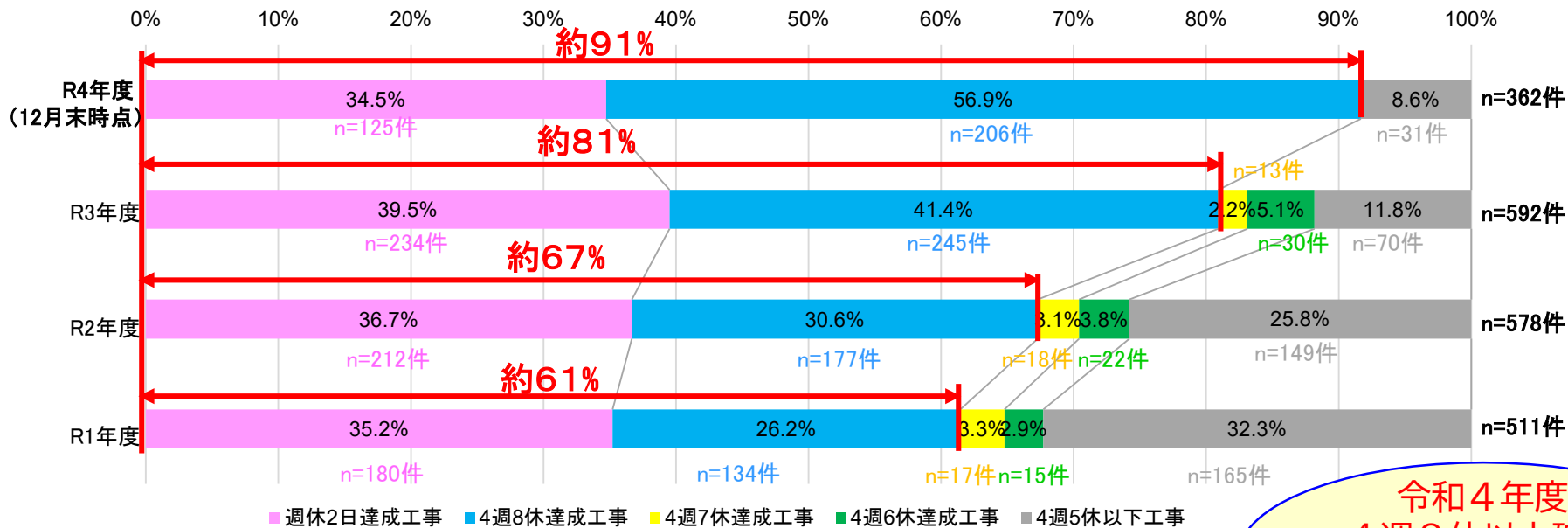
これまで

供用直前の工事のみに 工期指定型を導入

見直し

プロジェクト全体で **工程上クリティカルとなる工事に工期指定型を導入**

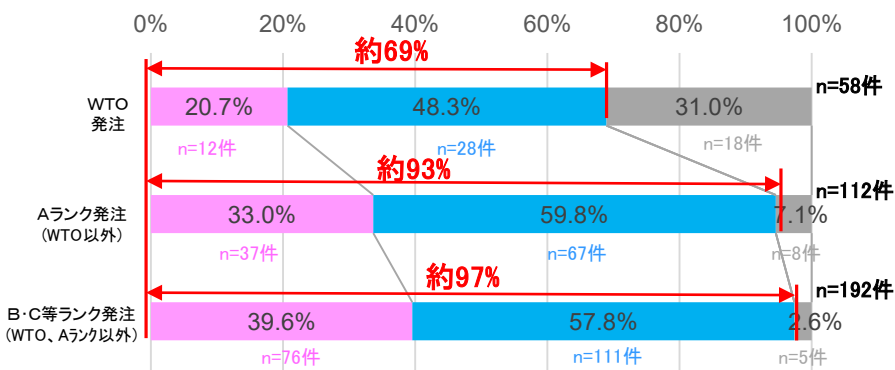
【働き方改革】 休日確保評価型試行工事【実施状況】



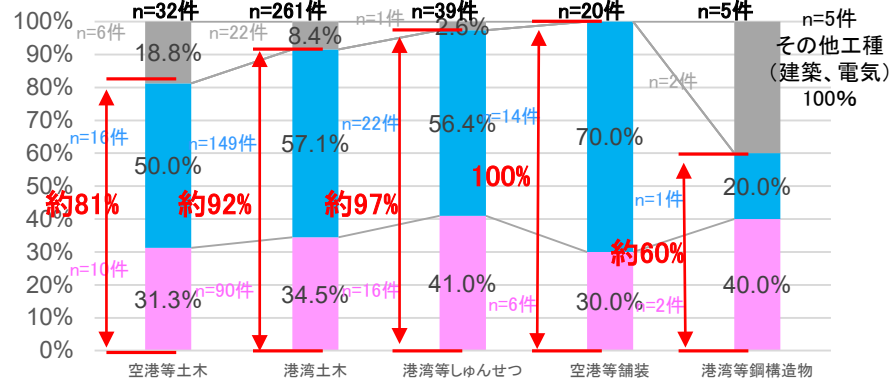
令和4年度
4週8休以上確保
約91%達成
北陸地整 約95%

※休日確保の達成状況については、以下に基づき整理
 ・週休2日については「1週間」、それ以外については「4週間」を単位とする休日の取得日数を集計
 ・各单位の休日取得状況のうち、最も低い状況をもって達成状況を分類
 ※各年度の集計は、当該年度予算及び過年度予算(補正、国債、翌債等)の工事に関わらず、当該年度における完成工事を対象
 ※令和4年度より、4週7休以下(4週7休、4週6休)の加点評価は廃止とした。

港湾・空港工事における休日確保達成状況【等級別】(令和4年度実績)



港湾・空港工事における休日確保達成状況【工種別】(令和4年度実績)



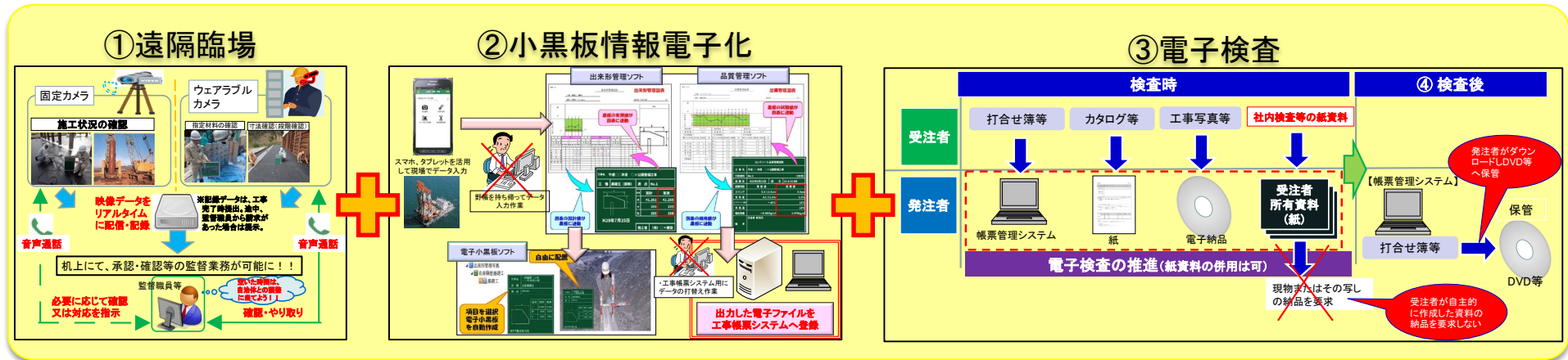
- ◆ 港湾空港関係のICT活用工事の大半は大規模工事であり、中小規模の工事への導入は少数。
- ◆ 中小規模の工事において、「遠隔臨場」と「デジタル工事写真の小黑板情報電子化」及び「電子検査」を完全実施することで、中小企業のICT施工スキル向上を目指す「港湾空港関係中小企業向けICT活用施工管理モデル工事」を令和3年度より開始。
- ◆ 令和5年度よりB等級以下を対象とし、A等級を含む発注工事は制度の趣旨を勘案し、対象外。

【対象工事】

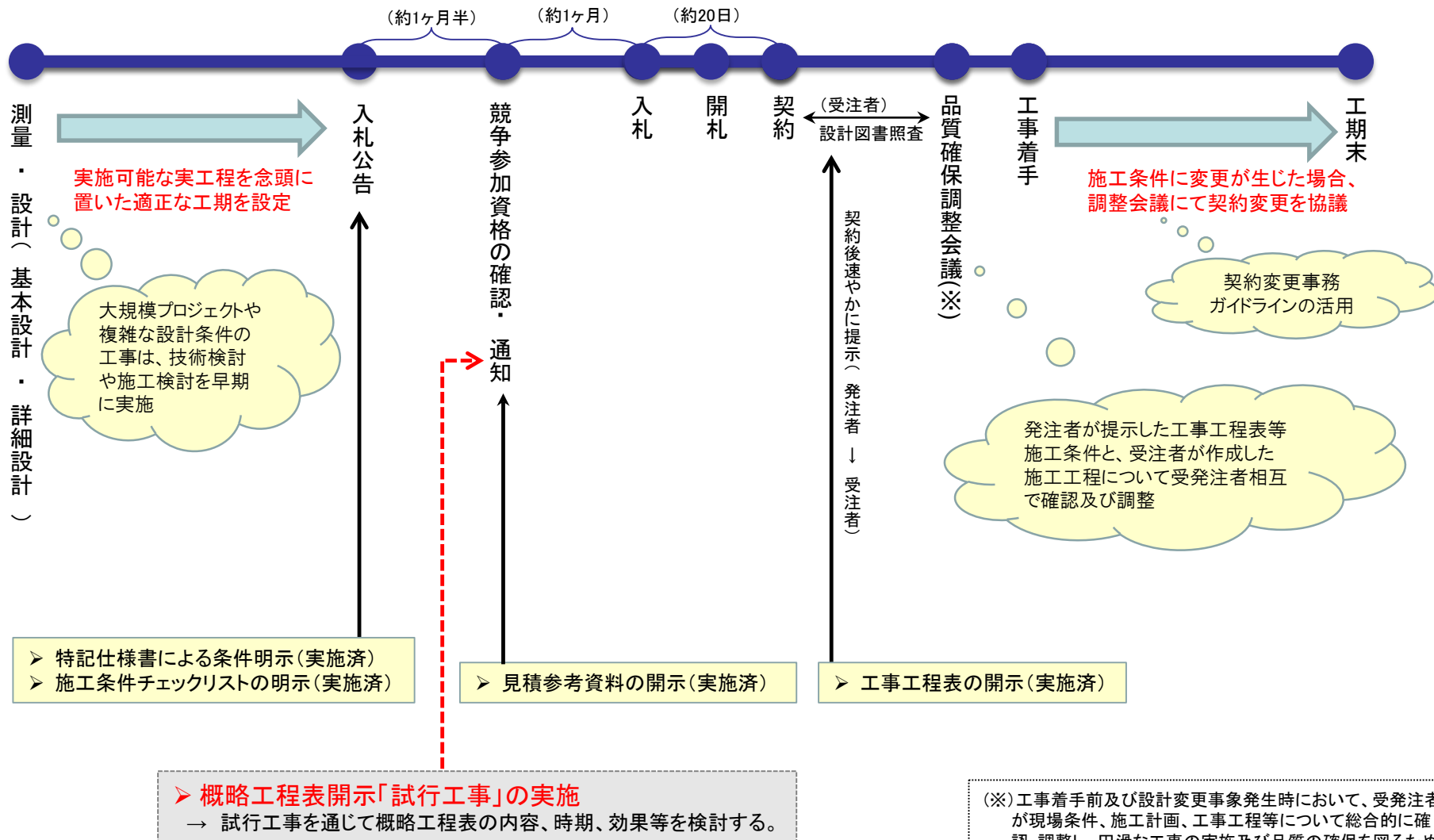
・B等級以下の港湾・海岸工事を対象とする。(ただし、A等級まで拡大した場合は対象としない)

【試行内容】

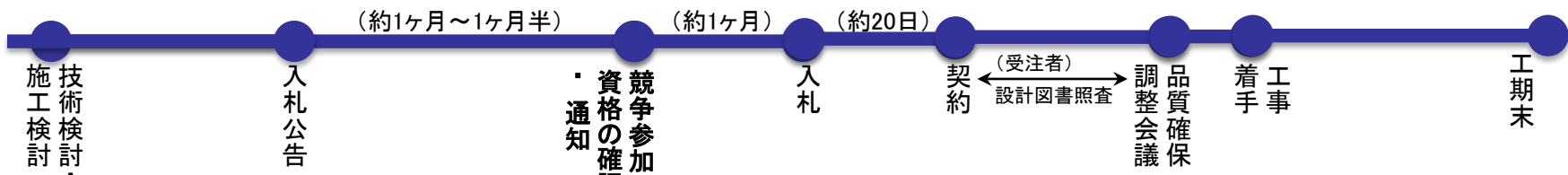
- ①当該工事の共通仕様書に基づくすべての材料検査、施工状況検査及び立会を原則すべて遠隔臨場で実施。
 - ②工事内の写真管理をデジタル工事・業務写真の小黑板情報電子化にて管理。
 - ③電子検査をオンライン検査又はオフライン検査にて実施。
- 上記①～③が確認できた工事に対して、工事成績評定の「創意工夫(その他)」として加点。



①～③のすべてを実施→工事成績点で加点



- ◆発注者が想定する各工種の期間や稼働日、関係機関との調整、他工事の進捗など、工程に影響する外的要因を明確にすることが重要
- ◆競争参加資格通知時に上記を含む概略工程表を提示する試行工事を実施し、受注者による円滑な工事計画の立案を促進



試行工事により契約前の概略工程表開示の有効性を検証
 ⇒対象工事: 港湾・空港・海岸工事で工事工程に影響する外的要素等が含まれる工事

概略工程表の開示(試行)

工種	単位	数量	〇年〇月〇日現在											
			8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	備考			
準備	式	1	45日間											
構造物撤去工	個	30												
基礎捨石工	m ³	530	全体工程に影響しない工程は省略可											
根固工	個	30												
上部工	スパン	20												
雑工	m	190												
安全費	式	1												
片付工	式	1	20日間											

関連工事	〇〇港〇〇地区防波堤(2)上部工事等工事	〇〇港〇〇地区防波堤(17)各島工事	当該工事でCP船使用後、本工事で上部工打設
関係機関協議	〇〇港〇〇地区防波堤(17)各島工事		上部工打設後、当該工事でCP船使用
漁業関係者	海上工事可能時期		R0.000に関係漁協説明済み
海上保安部	作業許可申請		R0.000に〇〇保安部説明済み 〇〇について調整中の事項あり
年末年始、お盆			8月中旬、12月下旬～1月上旬
その他不稼働日			11/12～13日など取りのため作業不可

<備考>この概略工程表は、入札参加者の適切かつ迅速な見積りに資するための資料であり、契約書第1条に言う設計図書ではない。従って、この概略工程表は請負契約上の拘束力を生じるものではなく、具体的な工事の実施工程等については契約締結後に開催する品質確保調整会議において別途協議して決定する。

工事工程表の開示(実施済)

工種	数量	単位	開始日	竣工日	備考	発注者が想定する											
						8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	備考			
準備	1	式	2008/8/5	-	45日	45	2008/9/18										
構造物撤去工	30	個	2008/9/18	2008/9/18		1	1.0	2	2008/9/20								
基礎捨石工	530	m ³	2008/9/21	2008/9/21		5.8	5	13.9	24	2008/10/14							
根固工	30	個	2008/10/15	2008/10/15		20.8	1	1.7	3	2008/10/17							
上部工	20	スパン	2008/10/18	2008/10/18		22.0	1	0.9	2	2008/10/19							
雑工	190	m	2008/10/20	2008/10/20		17.0	1	0.4	1	2008/10/20							
片付工	1	式	2008/10/21	2008/10/21		18.0	1	5.0	9	2008/10/23							
安全費	1	式	2008/10/20	2008/10/20		38.0	1	1.4	3	2008/11/1							
片付工	1	式	2008/11/2	2008/11/2		6.0	4		72	2008/11/12							
片付工	1	式	2008/11/7	2008/11/7		38.0	28		2008/2/3								
片付工	1	式	2008/9/18	2008/9/18		1.9	4		2008/9/23								
片付工	1	式	2008/9/24	2008/9/24		11.3	21		2008/10/10								
片付工	1	式	2008/10/18	2008/10/18		11.3	21		2008/10/21								
片付工	1	式	2008/9/18	2008/9/18		-	-		2008/11/12								
片付工	1	式	2008/12/4	2008/12/4		18.0	16		2008/12/18								

※備考欄に記載の事項は、発注者・受注者双方の責任において、関係機関との調整・協議等により決定されるものと見做す。また、本表はあくまでイメージであり、実際の工事工程とは異なる場合があります。

- ◆ 着手前や設計変更事象発生時等において、受発注者が履行条件、工程等について総合的に確認・調整し、円滑な工事(業務)の実施や品質の確保を図るため、令和2年度より受発注者の責任者も参加する「工事・業務品質確保調整会議」を設置。
- ◆ 令和5年度より、品質確保調整会議に従前の「設計変更協議会」、「三者会議」及び「三者連絡会」を統合して、関係者で柔軟な調整ができるよう運用を見直し。



【令和5年度 取組方針】

工事品質確保調整会議に統合
(施工者・下請者・設計者・発注者)

会議内容に応じた参加者の基本組合せ

	発注者	受注者	下請者	設計者
設計確認	○	○		○
工程確認	○	○	※○	
着工時	○	○	○	
設計変更	○	○	※○	
完成時	○	○	○	

※会議内容に応じて、参加者を適宜変更し開催。

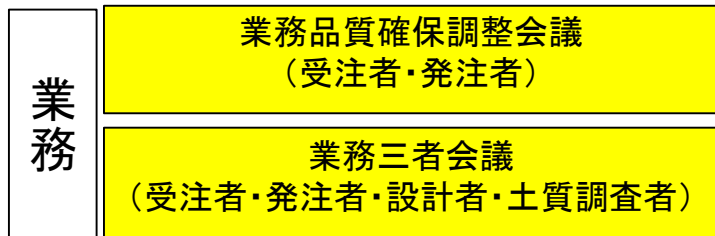
業務品質確保調整会議に統合
(受注者・設計者・土質調査者・発注者)

会議内容に応じた参加者の基本組合せ

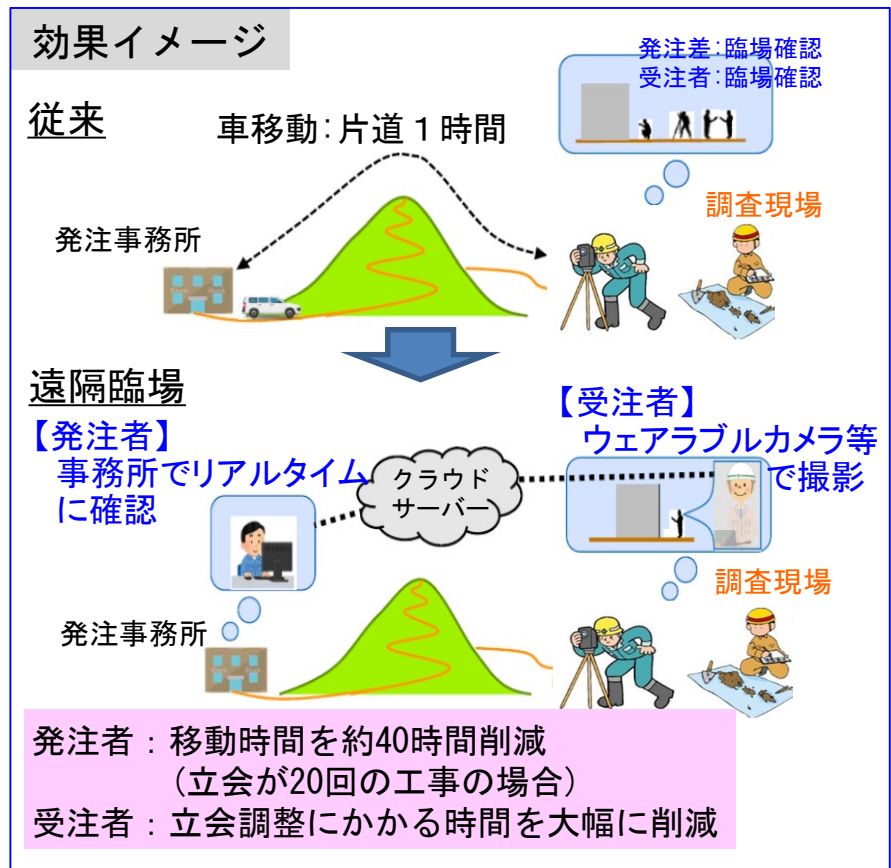
	発注者	受注者	土質調査者
土質確認	○	○	○
工程確認	○	○	
着手前	○	○	
設計変更	○	○	

※会議内容に応じて、参加者を適宜変更し開催。

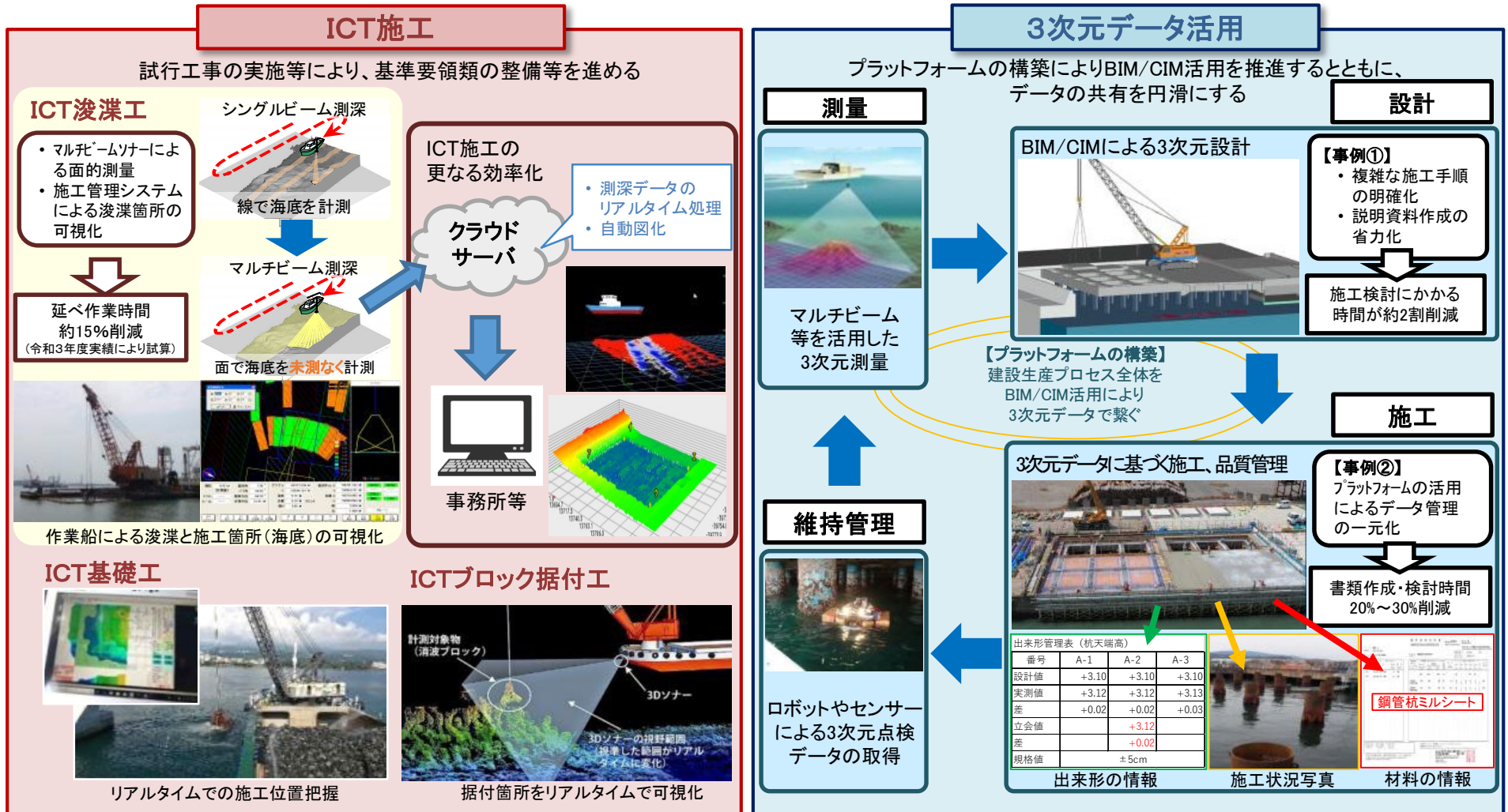
<参考> 業務の場合



- ◆港湾の測量・調査現場における遠隔臨場は、発注者の立会における移動時間縮減や受注者の立会調整にかかる時間の削減を目的として、令和5年度より新たに試行業務を開始する。
- ◆試行後にアンケート調査を実施して、試行結果の効果検証や今後の継続性を検証したうえで実施要領などの見直しを含めた検討を進める。



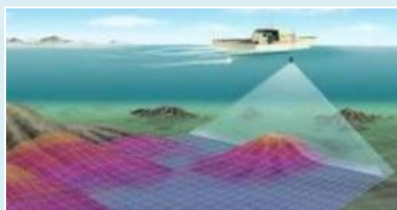
- 港湾の建設現場において、ICT施工や3次元データを導入し、各種作業の効率化、監督・検査の遠隔化等により、生産性向上や労働環境の改善等を図る。
- 令和5年度は、ICT施工について引き続き試行工事を実施するとともに、マルチビームソナー測深データのリアルタイム処理システムの構築等を行う。また、3次元データの活用について、BIM/CIMプラットフォームの構築や各工種への適用について検討を行う。



① 3次元起工測量

- ・ 施工前に「マルチビーム」を用いた水深測量(3次元起工測量)を行う。

【3次元測量】

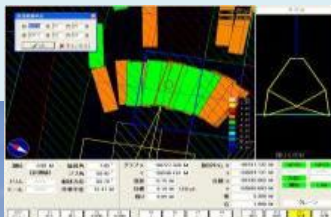


3次元測量により詳細な海底地形を把握

③ ICTを活用した施工

- ・ ICTを活用して、水中施工箇所をリアルタイムで可視化し、施工を行う。

【施工箇所の可視化】

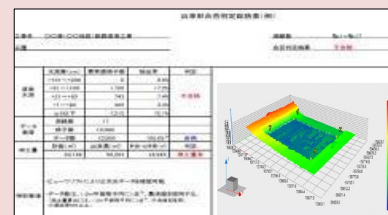


リアルタイムでの施工位置や出来形の可視化により施工管理を効率化

⑤ 3次元データを活用した検査

- ・ 3次元測量データから帳票等を作成し、工事完成図書として納品する。
- ・ 3次元データを活用した電子検査を行う。

【帳票の自動作成】



帳票自動作成により書類作成を効率化
実測作業省略による検査効率化

【3次元電子検査】



発注者

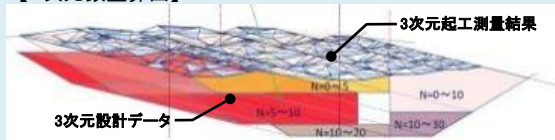
※ CUBE処理対応版の適用項目



② 3次元データによる施工量算出

- ・ 3次元起工測量結果と、設計図書より作成した3次元設計データを用いて、施工量を算出する。

【3次元数量算出】

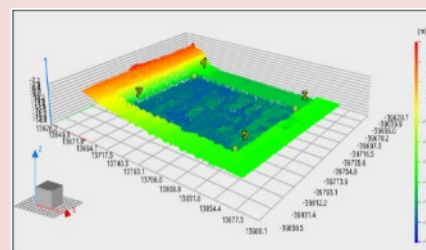


3次元起工測量結果と3次元設計データから正確な施工量(浚渫土量)を算出

④ 3次元出来形測量

- ・ 浚渫工が完了した後、「マルチビーム」を用いた水深測量(出来形測量)を行い、出来形管理を行う。
- ・ 出来形測量の取得データは、水路測量にも使用可能とする。

【3次元出来形測量】



3次元測量による出来形計測により、詳細な浚渫後の海底地形を把握、施工管理を効率化
出来形測量と水路測量の一体化による時間・コストの削減

⑥ 点検等への活用

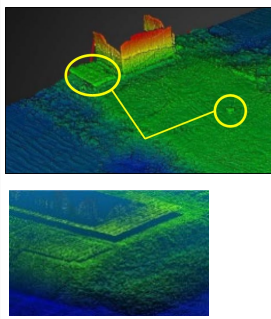
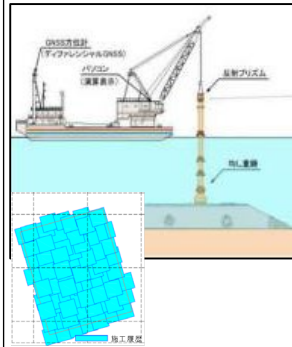
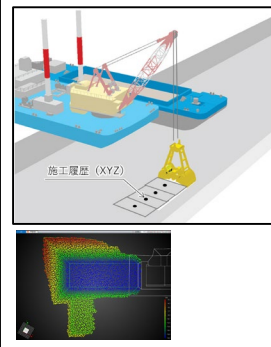
- ・ 完成時の3次元データをもとに経年変化等の確認に活用。
- ・ 埋没経過状況の把握。

○ 令和4年3月に一部改正された「水路測量業務準則施行細則」において、マルチビーム音響測深機により取得した測深データから水深を算出する一連の処理手法として「CUBE処理」が規定(従来の処理方法との併記)。

○ 上記を踏まえ、現行のICT浚渫工の各種要領「CUBE処理に対応したものに改定。」

- ◆ 出来形管理や監督・検査における省力化を図るため、ナローマルチビーム測量に対応した新たな出来形管理基準の策定や施工履歴を用いた出来形管理要領等の策定を目指し、令和4年度より「ICT施工出来形管理基準の策定に向けたモデル工事」を開始。
- ◆ 令和5年度からモデル工事の検証内容に基礎工・床掘工における機械施工履歴出来形検査手法を追加。

実施内容

項目	NMB※出来形検査手法		施工履歴出来形検査手法	
	基礎工（人力均し）		基礎工（機械均し）	床掘工
検討概要	<p>基礎石本均し面(天端高)を対象に、従来手法(水中水準器等)及びNMB測深による計測結果の比較・検証する事で、NMB測深による出来形管理基準の適用検証を行う。R4年度は平板を標定点として設置する事で精度を確保したが、R5年度は標定点を設置しない、効率的な手法を検討する。 ※ナローマルチビーム</p>  <p>NMB測深による基礎工3次元データ 上段：標定点及び既設グリッドを含む</p>	<p>施工管理システム(重錘につけたプリズムの自動計測)より仕上均し時の座標(x,y,z)を取得し、施工範囲の天端高における出来形管理基準の検証を行う。天端高の精度確認のため、従来手法(重錘を水中スタッフとした目視計測)を2m間隔で実施し、施工履歴データで取得した天端高と比較・検証を行う。</p>  <p>上段：施工履歴取得イメージ 下段：施工履歴データ</p>	<p>施工管理システムより掘削時(荒掘、仕上げ掘)のグラブバケット中心部の座標を取得し、機械施工履歴による出来形計測結果として作成。出来形基準に収まった割合を達成率として評価するため、従来手法(音線測量)によるデータを取得し、精度(達成率の目安)の比較・検証を行う。</p>  <p>上段：施工履歴取得イメージ 下段：出来形計測結果</p>	
実施件数	各局1件以上			

検討スケジュール

凡例 :新技術促進 :モデル工事

工種	計測技術	令和3年度	令和4年度	令和5年度
基礎工捨石均し (出来形計測技術)	ナローマルチビーム			
	機械施工履歴			
床掘工(出来形計測技術)	機械施工履歴			

- BIM/CIM活用における原則適用とは、業務・工事ごとに活用内容(義務項目・推奨項目)を明確にし、**3次元モデルを作成・活用等を行うものである**
- 港湾分野においては、「BIM/CIM原則適用」を下記のとおり定義し、令和5年度より取組む。

◆ 港湾分野 『BIM/CIM原則適用』【業務】

項目	義務項目	推奨項目
活用内容	<ul style="list-style-type: none"> ● 3次元モデルを活用した、視覚化による効果 (例えば、施設の出来上がリイメージの確認、既設構造との接続など特定部の確認 など)を想定する。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 視覚化による効果に加え、3次元モデルの複数情報を重ね合わせた確認、現場条件の確認、施工ステップの確認などを想定する。
実施内容	<ul style="list-style-type: none"> ● 対象となる業務の特性にあわせ、次段階での活用を想定した活用内容により、3次元モデルの作成・更新および属性情報の付与を行う。 ● 3次元モデルの作成・更新および属性情報の付与は「3次元モデル成果物作成要領(案)」を参照し、属性情報はオブジェクト分類名を必須とする。 ● 作成にあたっての活用内容を明確にする。 	
対象	<ul style="list-style-type: none"> ● 新規および大規模プロジェクト、改良事業の設計等業務(原則は細部・実施設計)を対象とする。 ● また、3次元モデルの活用が見込めない業務や、構造検討に至らない予備・基本設計等の3次元モデルを作成することが不要な場合は除く。 	
費用計上	<ul style="list-style-type: none"> ● 積算要領により計上する。 	

◆ 港湾分野 『BIM/CIM原則適用』【工事】

項目	義務項目	推奨項目
活用内容	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>3次元モデルを活用した、視覚化による効果</u>（例えば、施工計画の検討補助、2次元図面の理解補助、現場作業員等への説明など）を想定する。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 視覚化による効果に加え、<u>3次元モデルの複数情報を重ね合わせた確認、現場条件の確認、施工ステップの確認、施工管理での活用</u>などを想定する。
実施内容	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>業務段階で3次元モデルを作成している工事</u>について、作成された3次元モデルを用い、<u>閲覧などにより活用</u>を行う。この場合、3次元モデルの<u>作成・更新を伴わない</u>。 	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>一定規模以上の工事については、活用内容（推奨項目）を設定し、3次元モデルの作成・更新および属性情報の付与を行う。</u>
対象	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>港湾工事（構造物工事）および海岸工事（港湾に関わる海岸）</u>について原則対象とする。 ● このうち、一定規模は「契約業者取扱要領」に定める「等級に対応する競争のための予定金額」のA等級以上の金額を想定している。 ● ただし、以下については任意とする。 <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>工事目的物が無い工事（撤去工、仮設工、運搬等）</u> ・ <u>ブロック製作工事</u> ● 港湾工事（浚渫工事）は全ての工事を対象とするが、ICT浚渫工の実施によりデータ取得を行うことで対応する。但し、水路測量を伴わない浚渫工事は任意とする。 	
費用計上	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>原則計上しない。</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ● 別途<u>見積りなどにより費用計上</u>する。 ● 発注者が指定しない工事において、<u>受注者の提案・希望により実施する場合は、別途協議</u>する。

【業務】

業務区分	測量・地質調査	予備・基本設計	細部・実施設計
義務項目	△	△	◎
推奨項目	△	△	△

【凡例】

◎：必須として実施

△：受注者の希望(任意)により実施
(必要に応じて発注者も指定可)

【工事】

工事 発注規模	「契約業者取扱要領」に定める 「等級に対応する競争のための予定金額」の A等級以上想定 (例：港湾土木2.5億円以上)	「契約業者取扱要領」に定める 「等級に対応する競争のための予定金額」の A等級未満想定 (例：港湾土木2.5億円未満)
義務項目	◎ 業務段階で3次元モデルを作成している場合、 3次元モデルの閲覧	◎ 業務段階で3次元モデルを作成している場合、 3次元モデルの閲覧
推奨項目	○	△

※「工事目的物が無い工事」、「ブロック製作工事」は、対象外とする。

※「港湾工事(浚渫工事)」は、全ての工事を対象とするが、ICT浚渫工の実施によりデータ取得を行うことで対応する。但し、水路測量を伴わない浚渫工事は任意とする。

【凡例】

◎：必須として実施

○：発注者の指定(任意)により実施

△：受注者の希望(任意)により実施
(必要に応じて発注者も指定可)

「BIM/CIM原則適用」の活用事例(義務項目、推奨項目)

- ・令和5年度より発注者が義務項目及び推奨項目の活用内容を特記仕様書に記載することとなりました。
- ・詳細については受発注者間で協議して決定しますが、活用目的や概要を明確に記載いただきますようお願いします。
- ・義務項目、推奨項目については下記一覧や事例集を参考に記載ください。

義務項目、推奨項目（例）の一覧

番号	効果	活用目的	活用の概要	内容補足・活用例	業務の種類	詳細度 (LOD)	備考	活用事例			
【義務項目】											
1	視覚化による効果	出来上がり全体イメージの確認	出来あがりの完成形状を3次元モデルで視覚化することで、関係者で全体イメージの共有を図る。	住民説明、関係者協議等での活用、景観検討での活用	詳細・実施設計	200~300	義務項目の地形は、既存データ(地理院図、測量成果)または点群データからの自動変換を利用することを主とする。	陸間整備前後(左:整備前、右:完成イメージ) 	防潮堤整備前後(左:整備前、右:完成イメージ) 		
2	視覚化による効果	出来上がり全体イメージの確認	出来あがりの完成形状を3次元モデルで視覚化することで、関係者で全体イメージの共有を図る。複数の水面を示し、水位変動幅を再現。	H.W.L.、L.W.L.など潮位ごとの水位変動幅を目視で確認できるようにすることで、感覚的に理解度を向上させる。				H.W.L.時の統合モデル 	L.W.L.時の統合モデル 		
3	視覚化による効果	特定部の確認(2次元図面の確認補助)	狭い場所で溶接作業が可能かどうか、作業員や工具を3次元モデル化し、取り合いを確認。	—				過密部の配筋 	BIM/CIMによる施工確認(プレート溶接) 		
4	視覚化による効果	特定部の確認(2次元図面の確認補助)	施工時の占有範囲の確認。	起重機船やコンテナ船の入出港経路の可視および船舶の配置やアンカーロープの展張による占有範囲検討。				占有・作業範囲①起重機船 	占有・作業範囲②スパッド台船 	起重機船入港状況 	コンテナ船入港状況
5	視覚化による効果	2次元図面の理解補助	運搬用船舶と警戒船の位置関係を時間軸を与えて4Dシミュレーションを実施。動画化したタブレット上で表示することで説明資料として活用。	—				船舶入出港状況(動画) 	海上保安部へのタブレットを使用した説明 		
6	視覚化による効果	施工計画の検討補助	詳細設計等で作成された3次元モデルを閲覧し、施工計画を検討する際の参考にする。	—	施工	—	詳細設計等で作成された3次元モデルを閲覧し、実施する。	施工計画の検討補助 			
7	視覚化による効果	現場作業員等への説明	詳細設計等で作成された3次元モデルを打合せ協議に用いて、施工性や工程実現性の協議に活用。	質疑応答で「隙間の大きさ」を尋ねられた際にソフトの定機能で瞬時に確認するなどスムーズな協議進行に寄与。				3次元モデルの作成・加工を伴う場合は推奨項目として取り扱う。 			

【事例集】

- ・港湾局HPに掲載中。BIM/CIM事例集ver.2港湾編については近日公開予定
- ・義務項目、推奨項目を追記した事例集を各局へ配布予定

https://www.mlit.go.jp/kowan/kowan_fr5_000061.html

(黒字:計画と同じ、赤字:新規実施)

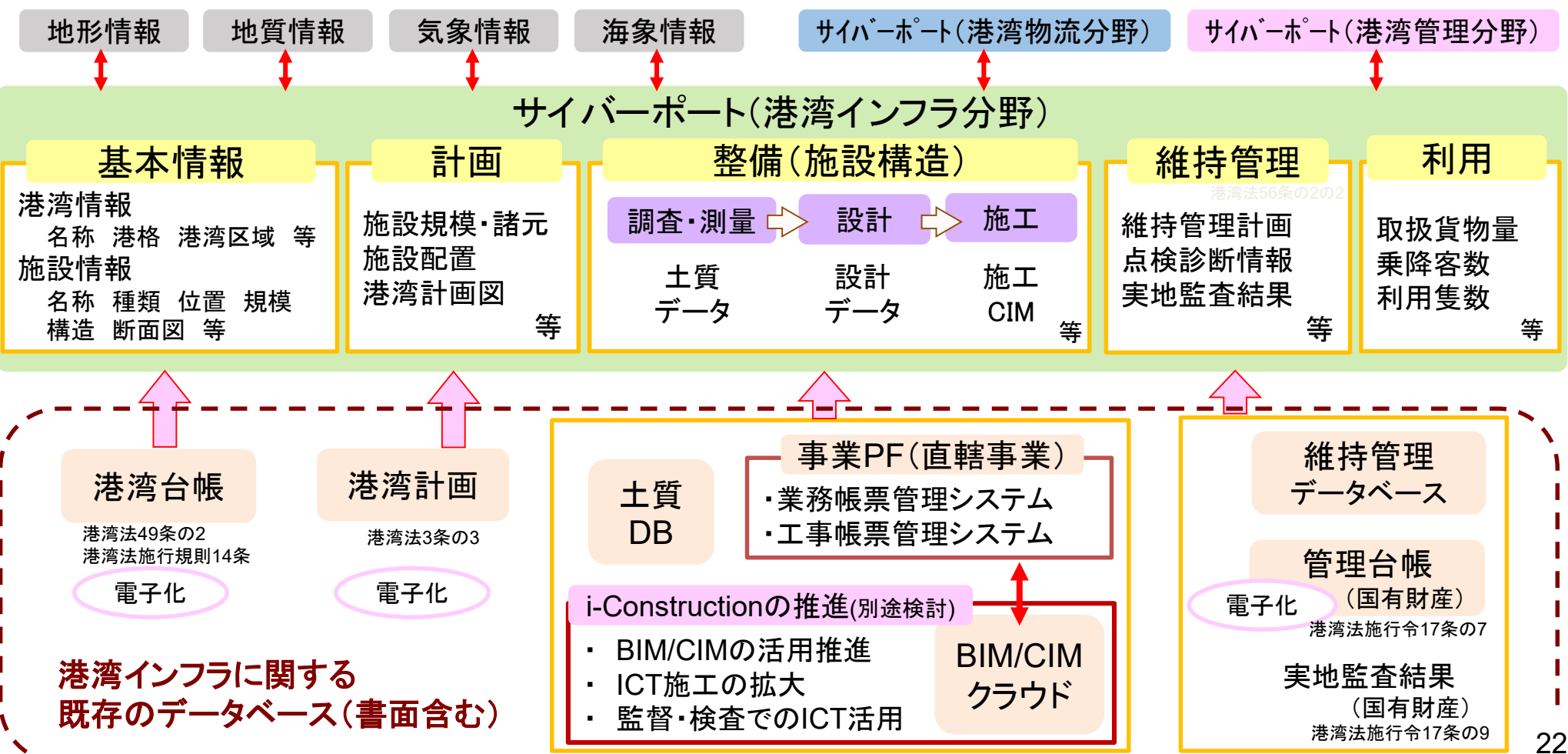
方針	工種	項目	R2d	R3d	R4d	R5d	R6d	R7d	R8d		
目標			⇒ BIM/CIM原則適用						⇒ 生産性2割向上		
			○生産性向上に係る検討								
ICT 浚渫工の 推進	浚渫工	測量設計	○マルチビームによる深淺測量の本格運用		○マルチビーム取得データ解析の迅速化の検討(クラウド処理システム等)			○マルチビーム取得データ解析技術の本格運用			
		施工	○ICT浚渫工(施工ICT化)の本格運用 ・取得データ解析の迅速化 ・測量成果資料の統合・簡素化 ・施工中における適用技術の検討 ・施工履歴の活用 ・施工の自動化 等								
		要領基準	○ICT浚渫工の各種要領の検証・改定 ・測量マニュアル ・数量算出 ・出来形管理 ・監督検査 ・積算				○CUBE処理対応の改定版の検討・整備				
ICT 活用事業の 拡大	測量・設計		○マルチビームによる深淺測量の本格運用		○マルチビーム取得データ解析の迅速化の検討(クラウド処理システム等)			○マルチビーム取得データ解析技術の本格運用			
	基礎工 (捨石投入) ブロック据付工 (被覆・根固・消波)	施工	○モデル工事、試行工事の実施 ・施工中における適用技術の検討、・捨石均しの出来形計測手法の検討(マルチビーム、施工履歴等)						○ICT基礎工の本格運用		
		要領基準	○各種要領の検証・改定、検討・整備 【基礎】(検証・改定)・数量算出・積算(検討・整備)・測量マニュアル・出来形管理・監督検査 【ブロック据付】(検証・改定)・完成形状確認・積算(検討・整備)・測量マニュアル・数量算出・出来形管理・監督・検査				○各種要領の運用 【基礎工】・出来形管理・監督・検査(人力均し、機械均し)				
	本体工 (ケーソン式)	施工	○モデル工事の実施 ・ケーソン据付システム(技術的課題の検証) 等					○試行工事の実施 ・ケーソン据付工(システム)		○ICT本体工の本格運用 ・ケーソン据付工(据付システム)	
		要領基準	○各種要領の検証・改定、検討・整備 (検証・改定)・積算、実施要領 ・(検討・整備)出来形管理、監督・検査要領					○各種要領の検証・改定 ・出来形管理 ・監督・検査 ・積算			
海上地盤改良工 (床掘工・置換工)	施工	○先行工事の結果の検証		○モデル工事・試行工事の実施 ・施工中の適用技術の検討 ・出来形計測の検討(施工履歴の活用) 等			○ICT海上地盤改良工の本格運用				
	要領基準	○各種要領の整備 ・全国版への展開		○各種要領の検証・改定、検討・整備 ・測量マニュアル ・数量算出 ・出来形管理(+施工履歴) ・監督検査(+施工履歴) ・積算						○各種要領の運用 ・出来形管理、監督検査(施工履歴)	
その他		-	○中小企業向けICT活用工事の検討・実施(モデル工事等) ○潜水作業におけるICT活用工事の検討・実施(モデル工事等) ○ICT構造物工の検討・実施(モデル工事等) ○自動・自律化施工に向けた検討								

(黒字:計画と同じ、赤字:新規実施)

方針	項目	R2d	R3d	R4d	R5d	R6d	R7d	R8d
目標					⇒ BIM/CIM原則適用			⇒ 生産性2割向上
				○生産性向上に係る検討				
BIM/CIMの活用	設計	○BIM/CIM活用業務・工事の拡大				○BIM/CIMの原則適用		
	施工	<ul style="list-style-type: none"> ・リクワイヤメントの設定 「①内滑な事業執行」「②基準要領等の改定に向けた課題抽出」の目的で、6項目設定し原則3項目以上を設定 	<ul style="list-style-type: none"> ・リクワイヤメントの見直し 「①内滑な事業執行」に限定し、実施内容に合わせて「実施目的」を示す運用に見直し 		<ul style="list-style-type: none"> ・小規模を除く全ての公共工事で原則適用 ・義務項目、推奨項目の設定 		<ul style="list-style-type: none"> ○BIM/CIMの適用範囲の拡大 ・義務項目、推奨項目の拡大 ・より高度なデータ活用に向けた検討 	
	維持管理					○維持管理への活用検討		
	要領基準	<ul style="list-style-type: none"> ○各種要領(港湾編)の検証・改定、検討・整備 ・BIM/CIM活用ガイドライン案 ・BIM/CIMモデル等電子納品要領案および同解説(改定版) ・積算要領(改定版) ・実施要領(改定版) 	<ul style="list-style-type: none"> ○各種要領(港湾編)の検証・改定、検討・整備 ・BIM/CIM活用ガイドライン案 ・BIM/CIMモデル等電子納品要領案および同解説(改定版) ・3次元モデル成果物作成要領案 ・BIM/CIM事例集 ・積算要領(改定版) ・実施要領(改定版) 		<ul style="list-style-type: none"> ○各種要領(港湾編)の検証・改定、検討・整備 ・原則適用の実施方針や、その後の適用範囲の拡大等をふまえて整備 			
監督・検査の省力化		<ul style="list-style-type: none"> ○施工管理・監督検査へのICT・BIM/CIMの活用 ・クラウド等を活用した情報プラットフォーム構築による施工情報の共有化・一元化 ○監督・検査の省力化 ・ウェアラブルカメラ等を活用した遠隔検査(要領の作成、試行工事の実施・効果の検証 等) 				○監督・検査の省力化のための取組を実施		
その他		<ul style="list-style-type: none"> ○研修会・説明会の実施 ・「i-Construction担当者実務コース」の実施(基礎知識習得等を目的とした整備局や自治体等の実務担当者向けの研修会) ○教材・研修資料の整備 ・ICT施工やBIM/CIMに関する受発注者双方の技術力向上を目的とした資料を作成 ○研修等の実施、教材等の充実 ・作成した資料を使用した研修等を実施・研修等の実施結果をふまえ、教材を充実 						
	〔人材の育成、全体最適の導入、施工時期の平準化 等〕							

港湾におけるデジタル化の推進(サイバーポート(港湾インフラ分野)の概要)

- 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。



- ◆ 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をデジタル化し、サイバーポート(港湾インフラ分野)を通じて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需要を把握・分析するとともに、施設の健全度や物流ネットワークの全体効率化等を勘案し、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

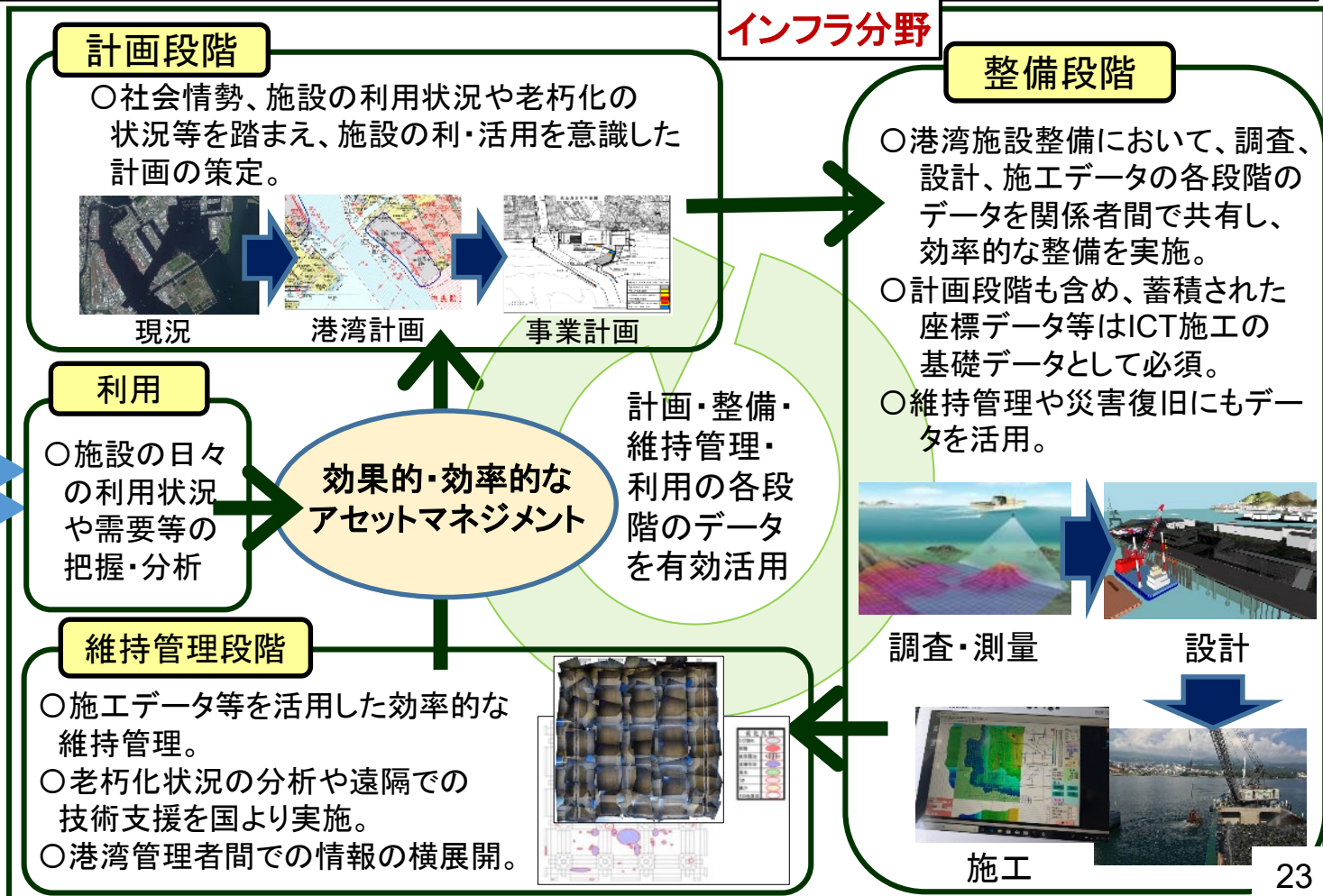
積荷港・荷揚港、商品名等の
コンテナ輸送情報

発地 → A港 → B港 → 海外

管理分野

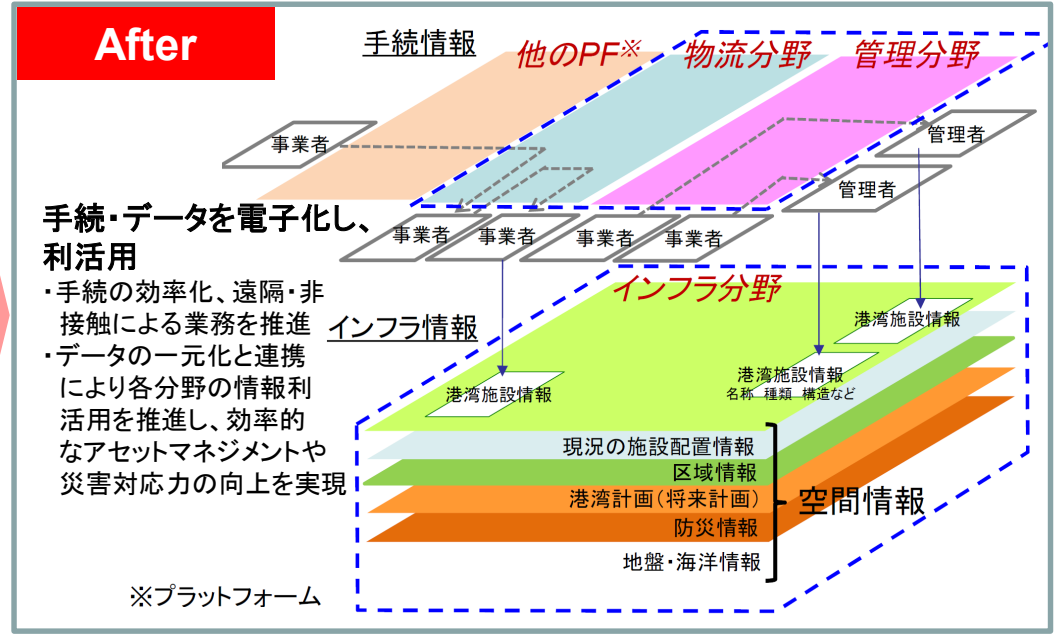
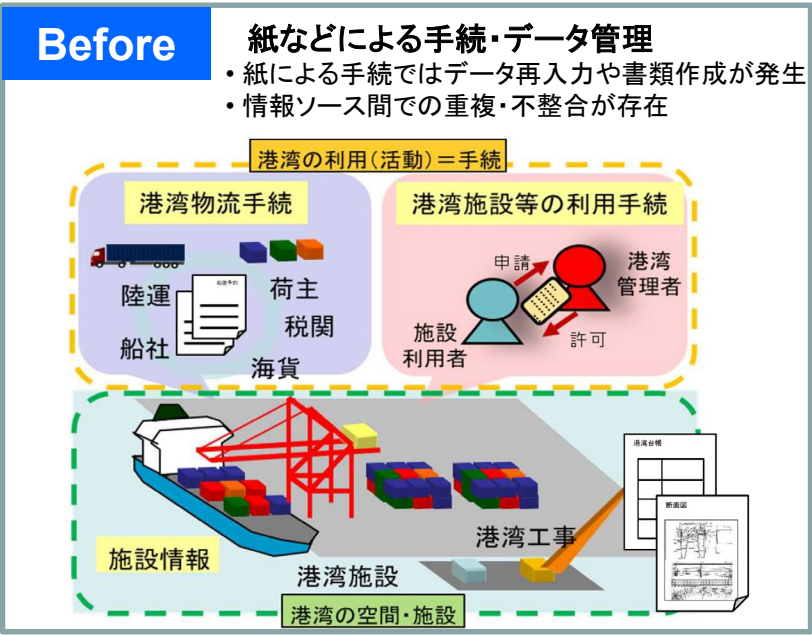
港湾管理に係る各種手続を電子化し、
効率的な管理を実現

入出港情報、港湾統計等の
港湾管理者に対する各種手続



サイバーポート3分野(物流・管理・インフラ)一体運用による港湾業務の効率化

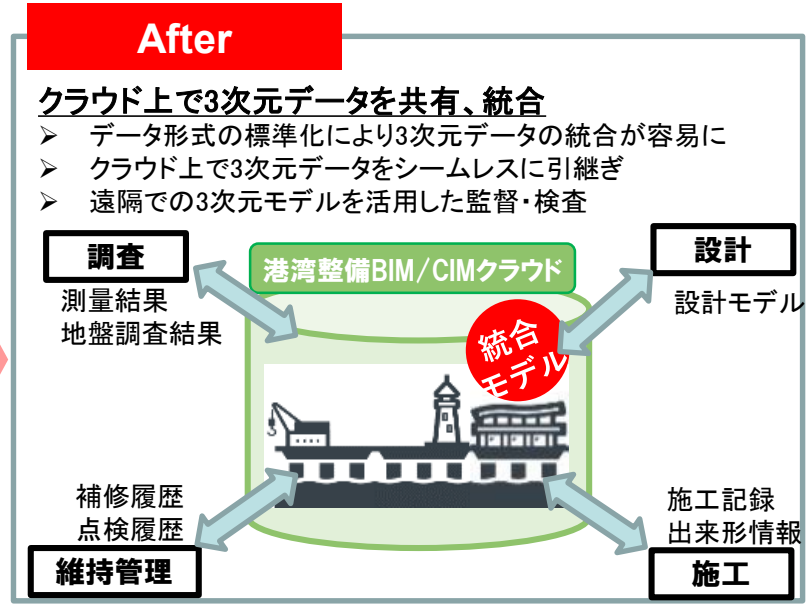
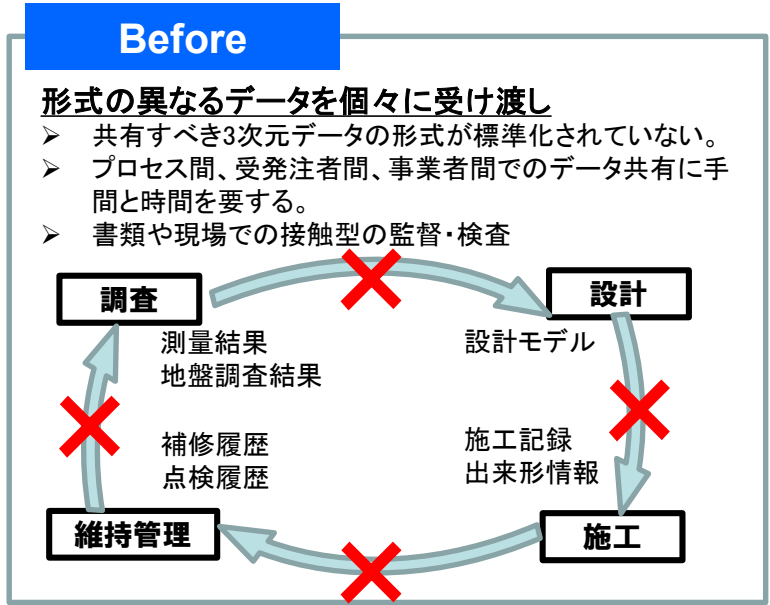
- ▶ 港湾物流・施設利用等の各種手続、港湾施設の情報等を電子化することにより、業務の効率化、遠隔・非接触化を推進する。
- ▶ 各種データの連携を更に推進することにより、港湾全体の適切なアセットマネジメントや災害対応力の向上を実現。



令和4年度まで(現在)	令和5年度	令和6年度	令和7年度(目標年)	目指す姿
<p><管理分野></p> <ul style="list-style-type: none"> システム構築・テスト (全国4港・新潟港で実証) <p><物流分野></p> <ul style="list-style-type: none"> NACCSとの連携構築 (R5年3月から運用開始) <p><インフラ分野></p> <ul style="list-style-type: none"> 防災情報サブシステム構築 (R3年に新潟港でデモ版) (R4年に各港データ収集) 	<ul style="list-style-type: none"> 3分野一体運用に必要なシステム改修、利用者拡大 <p><インフラ・管理分野></p> <ul style="list-style-type: none"> 社会実装への移行 (R5年4月:全国10港、新潟港で運用を先行開始) <p>対象港湾の拡大</p> <ul style="list-style-type: none"> (全国125港へ適用拡大) (伏木富山港・金沢港・七尾港・敦賀港・両津港 他) 	<ul style="list-style-type: none"> 港湾物流・港湾インフラ・港湾管理の3分野一体での運用体制の確立 <ul style="list-style-type: none"> 利用ユーザーの拡大 対象港湾の拡大 (全国932港への適用拡大) (地方港湾などの全ての港湾に適用拡大) 	<p>目指す姿</p> <ul style="list-style-type: none"> 港湾物流・港湾インフラ・港湾管理の3分野一体運用による港湾業務の効率化 	

▶ 港湾整備BIM/CIMクラウドの活用による3次元データをベースとした受発注者間における業務の効率化

- ▶ 調査、設計、施工、維持管理までの3次元データを、各事業者や受発注者間においてクラウド上で共有するとともに、データ形式を標準化することで、データの統合を容易にする。統合モデルから、工程管理や品質・出来形管理に必要なデータを抽出し、監督・検査の遠隔化や効率化を実現する。
- ▶ サイバーポート(インフラ分野)の一要素として他のデータベース等とも連携



令和4年度まで(現在)	令和5年度	令和6年度	令和7年度(目標年)	目指す姿
R4年度(実績) ・小規模なものを除く 原則適用を開始 ・BIM/CIMモデルの作成 (北陸管内直轄事業の 全てをモデル化) ・BIM/CIMクラウドの構築	R5年度(計画) ・全ての原則適用を開始 ・BIM/CIMモデルの作成 (北陸管内直轄事業の 新規事業をモデル化) ・BIM/CIMクラウドの 運用開始	R6年度～7年度 ・原則適用での本格運用と全国展開 ・BIM/CIMモデルの作成 (継続) ・BIM/CIMクラウド【統合モデル】の活用	令和7年度(目標年)	最終的に目指す姿 ・BIM/CIMモデルの構築 ・BIM/CIMクラウド【統合モデル】で情報共有をはかり 監督・検査の効率・高度化

港湾工事におけるカーボンニュートラルへの取り組み

- ◆ 港湾におけるカーボンニュートラルの実現に資するため、港湾工事における二酸化炭素排出量減に向けた取組を業界関係者と連携して進めることが重要。
- ◆ 港湾工事において二酸化炭素排出量の削減に資する取組の導入を促進するため、令和5年度から作業船からの排出量削減や低炭素型材料の活用などを目的とした試行工事を実施予定。

今後のスケジュール

	～令和4年度	令和5年度	2～3年後
CO ₂ 削減 検討WG	→		
1 排出量の算定 手法の整備・傾向把握	ガイドライン (発注段階) の作成	全国の直轄港湾工事 の排出量の算定	
2 削減効果の 可視化	ガイドライン(施工段階 (試行工事用))の作成		
3 削減方策の 検討・実行	今後の方向性の検討		先行的に着手可能な取組 について試行工事を開始
4 計画・設計の 考え方		ガイドライン (計画・設計) の検討	

試行工事での取組(例) ※検討中

- 二酸化炭素排出量の削減効果や課題検証
 - ・ 作業船からの排出量削減を目的とした燃料添加剤の導入や陸電供給
 - ・ 材料製造由来の排出量削減を目的とした低炭素型材料の活用 等
- 取組の普及促進
 - ・ 現場事務所への再生可能エネルギー由来の電力使用
 - ・ ブルーカーボン生態系の普及に資する藻類が付着しやすい構造上の工夫や材料の活用 等

○国土交通省は、インフラ分野において、データとデジタル技術を活用して建設生産プロセスの高度化、効率化、国民サービスの向上等の改革につながる優れた実績をベストプラクティスとして横展開するため、令和4年度に「インフラDX大賞」を創設。

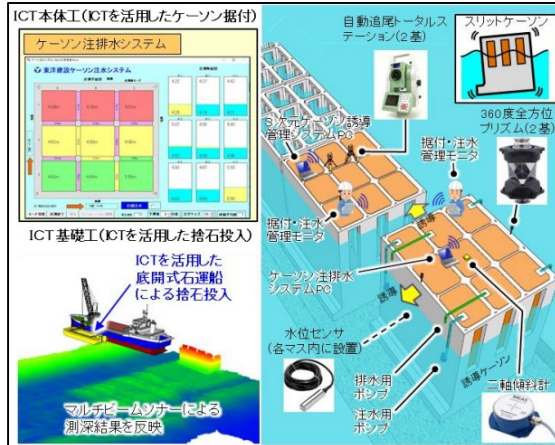
○令和4年度の受賞者として、計25団体(国土交通大臣賞 4団体、優秀賞 19団体、スタートアップ奨励賞2団体)を決定し、授与式を開催。

○工事・業務部門

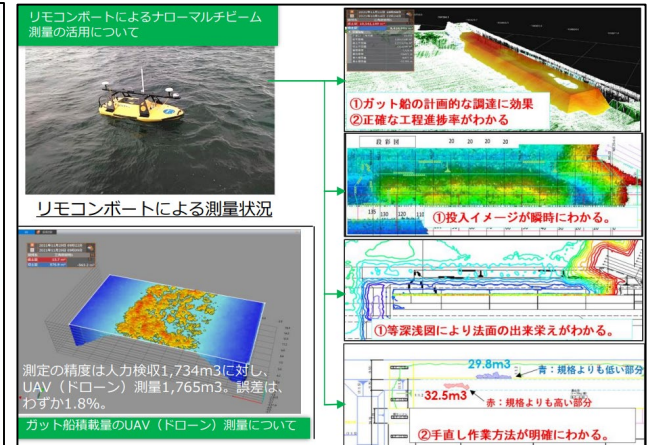
表彰の種類	団体名	発注地轄等
国土交通大臣賞	金杉建設株式会社	埼玉県
優秀賞	株式会社堀口組	北海道開発局
優秀賞	宮坂建設工業株式会社	北海道開発局
優秀賞	前田道路株式会社 東北支店	東北
優秀賞	株式会社水清建設	岩手県
優秀賞	株式会社オリエタルコンサルタンツ 関東支社	関東
優秀賞	株式会社バスコ 東京支店	関東
優秀賞	東洋建設株式会社 北陸支店	北陸
優秀賞	株式会社廣瀬	北陸
優秀賞	みらい建設工業株式会社 中部支店	中部
優秀賞	株式会社荒木組	中国
優秀賞	ひんかい日産建設株式会社 四国支店	四国
優秀賞	株式会社熊野組	九州
優秀賞	あおみ建設株式会社 九州支店	九州

※赤字は港湾関係

■令和4年度 港湾関係受賞団体の取組



ICTを活用した施工による省力化
【東洋建設株式会社 北陸支店】



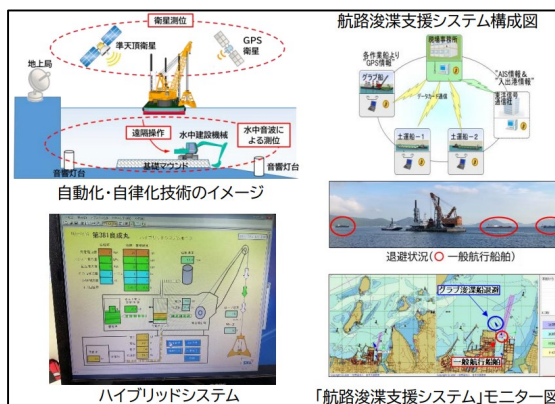
リモコンボートやドローンを活用した管理測量による石材投入の効率化
【みらい建設工業株式会社 中部支店】

○地方公共団体等の取組部門

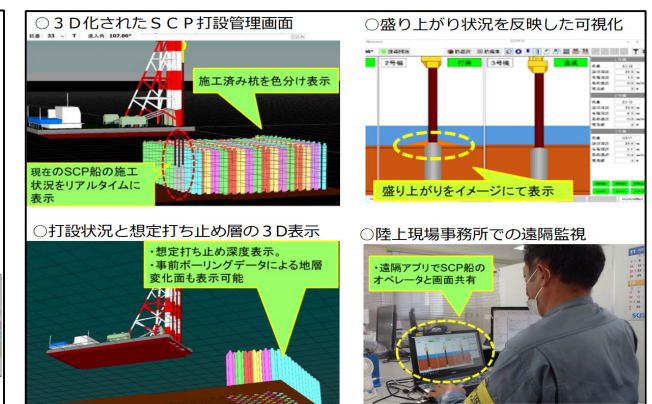
表彰の種類	団体名	地域
国土交通大臣賞	埼玉県	関東
優秀賞	大阪府	近畿
優秀賞	熊本県	九州

○i-Construction推進コンソーシアム会員の取組部門

表彰の種類	団体名	本社所在地
国土交通大臣賞	株式会社Arent	東京都
国土交通大臣賞	国際航業株式会社	東京都
優秀賞	株式会社Polyuse	東京都
優秀賞	極東建設株式会社	沖縄県
優秀賞	宮川興業株式会社	広島県
優秀賞	株式会社Liberaware、CalTa株式会社	千葉県/東京都
スタートアップ奨励賞	株式会社フトラクシオン	東京都
スタートアップ奨励賞	シェルフィー株式会社	東京都



自動運転機能による効率性の向上
【りんかい日産建設株式会社 四国支店】



ICTを活用した施工管理の遠隔化・効率化
【あおみ建設株式会社 九州支店】