

維持管理に関する今後の取組の方向性

議論の全体像

○維持管理の中長期的な担い手確保と生産性向上を図るための対策を適切に講じる必要。
 ○その際、河川や道路の状況の違いを踏まえつつ、発注者としてのツール以外のツールも組み合わせた検討も重要。

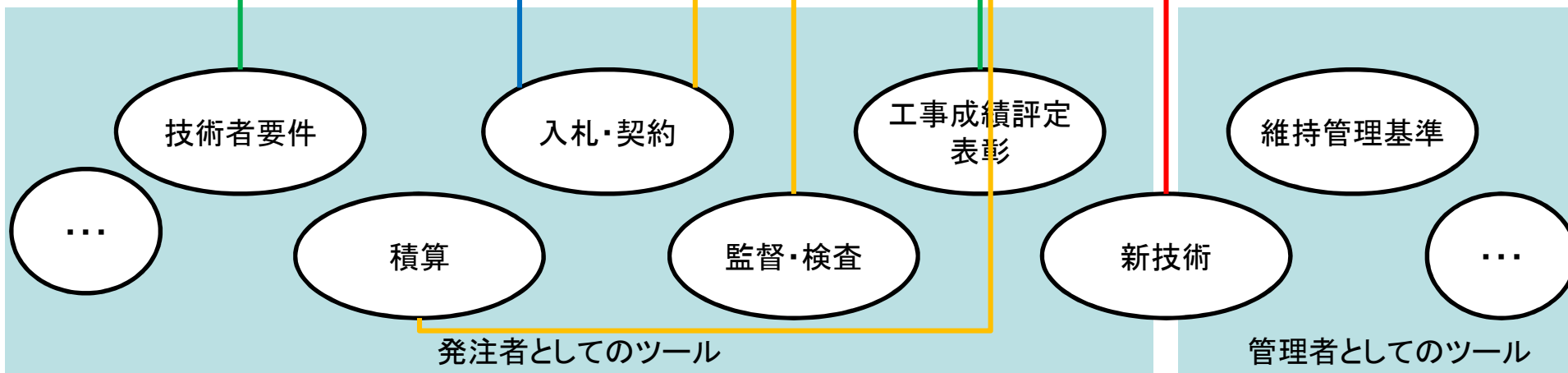
<本質的な課題>



<方向性(本日の論点)>

- ① 工事の性格等に応じた入札・契約方式の選択
- ② 維持管理の負担軽減・インセンティブ付与
- ③ 性能規定発注方式の試行を踏まえた改善
- ④ 維持管理段階におけるデータ活用

<ツール>

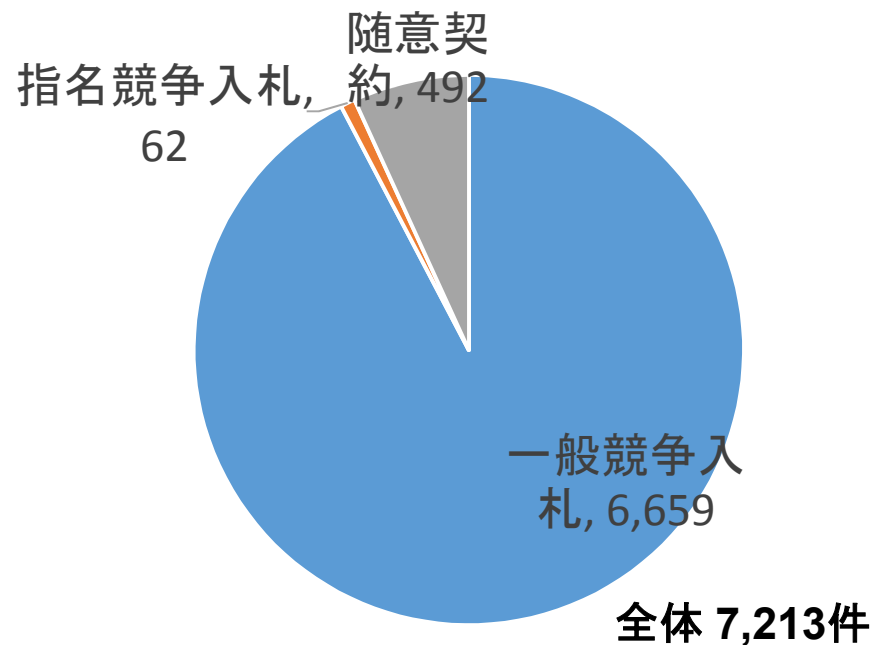


限られた予算・体制

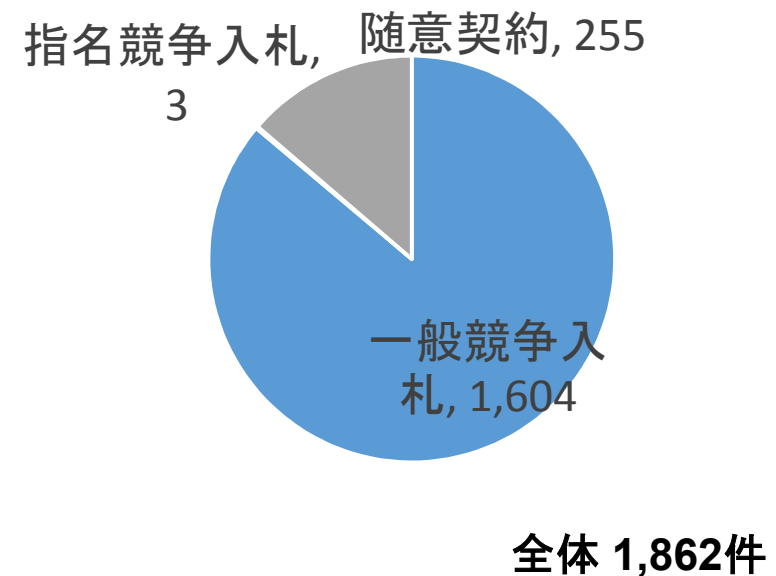
（方向性①）
工事の性格等に応じた
入札・契約方式の選択

- 国土交通省直轄工事では、9割以上において一般競争入札を適用
- 工種「維持修繕」においても、9割近くにおいて一般競争入札を適用

平成30年度 契約方式別契約状況
(件数)



平成30年度 工種「維持修繕」
契約方式別契約状況 (件数)



※地方整備局(北海道・沖縄、港湾空港関係を除く)、官庁営繕部、国土技術政策総合研究所

指名競争入札の適用状況(H30)

- 指名競争入札の適用件数は62件（全体の0.9%）
- 一般土木では、71.4%が災害時等（除雪、事故処理を含む）で適用

指名競争入札の適用状況(平成30年度)

工種	件数		率(%)	
	全体	災害時等	災害時等	
一般土木	21	15	71.4	
維持修繕	3	0	0.0	
法面処理	2	1	50.0	
塗装	1	0	0.0	
土木系以外	35	0	0.0	
合計	土木系	27	16	59.3
	土木系以外	35	0	0.0
	全体	62	16	25.8

凡例

赤字:土木系の工種

青字:土木系以外の工種
(建築、暖冷房衛生設備、通信設備)

※地方整備局(北海道・沖縄、港湾空港関係を除く)、
官庁営繕部、国土技術政策総合研究所

随意契約の適用状況(H30)

- 随意契約の適用件数は492件（全体の6.8%）
- 土木系工種では、91.5%が災害時等（除雪、事故処理含む）で適用

随意契約の適用状況(平成30年度)

工種	件数		率(%)	
	全体	災害時等	災害時等	
維持修繕	255	236	92.5	
一般土木	73	65	89.0	
法面処理	1	1	100.0	
鋼橋上部	1	0	0.0	
土木系以外	162	5	3.1	
合計	土木系	330	302	91.5
	土木系以外	162	5	3.1
	全体	492	307	62.4

凡例

赤字:土木系の工種

青字:土木系以外の工種

(建築、機械設備、暖冷房衛生設備
電気設備、通信設備、造園)

※地方整備局(北海道・沖縄、港湾空港関係を除く)、
官庁営繕部、国土技術政策総合研究所

多様な入札契約方式等

- 多様な入札契約方式等がある中で、直轄工事では予定価格が6千万円以上の工事は一般競争を適用することとしており、大半が単独企業による受注。
- 参加者確認型契約方式(随意契約)の試行、地域維持型JV・事業協同組合による受注実績もある。

発注方式	受注者の形態	規定方式
一般競争	単独企業	仕様規定
指名競争	地域維持型JV	性能規定
随意契約	事業協同組合	※規定方式については方向性③で議論

○随意契約の実績

地整名	年度	工事名
中部地方整備局	H30	平成30年度 静岡国道管内道路清掃作業

○地域維持型JVの受注工事の実績

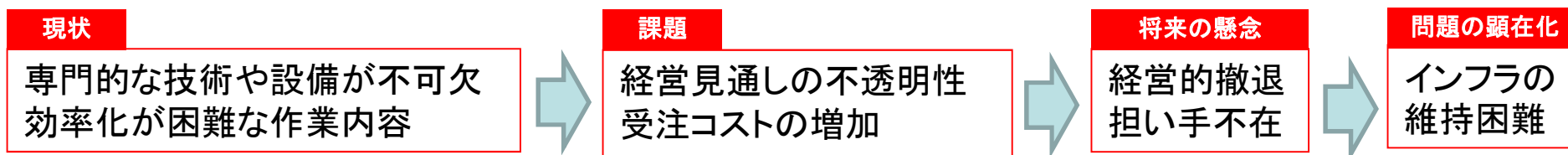
地整名	年度	工事名
北海道開発局	H30	一般国道40号 豊富町 豊富道路維持除雪外一連工事
東北地方整備局	H30	弘前国道維持補修工事
九州地方整備局	H30	平成30年度六角川上流堤防等維持工事

○事業協同組合の受注工事の実績

地整名	年度	工事名
北海道開発局	H31	天塩川維持工事の内 天塩川上流堤防維持工事

「参加者確認型契約方式」の試行(中部地方整備局)

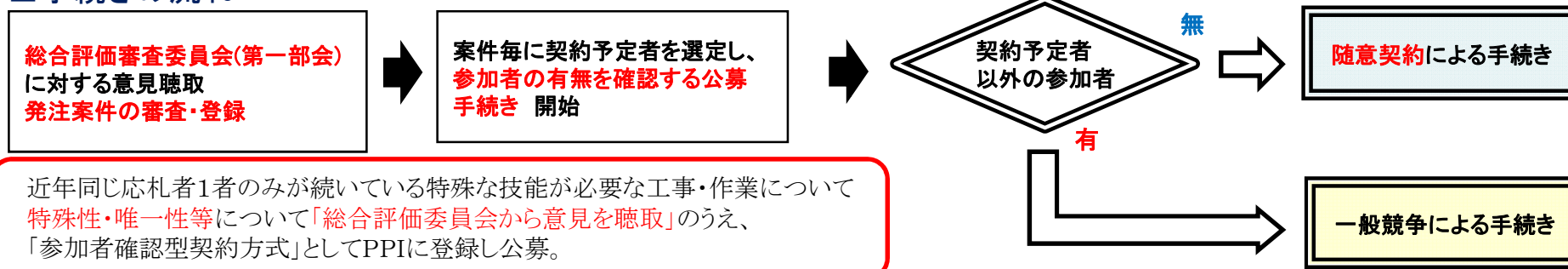
課題	<ul style="list-style-type: none"> 除雪作業・路面清掃作業においては、専門的な技術や設備が不可欠であるが、1者応札が続いており、<u>担い手の育成、技術力の継承のため安定的な受注が必要</u>。
対応	<ul style="list-style-type: none"> 平成26年度より機械・通信設備で実施している「参加者確認型契約方式」を拡大し除雪作業・路面清掃作業の担い手となる企業が存続出来るよう、受注が期待出来る契約方式を試行的に導入。



特殊な技術が必要となる除雪作業・路面清掃作業で試行を拡大し、一定程度の経営見通しのもと、担い手を確保しつつ、インフラの維持を図るため、参加者確認型契約方式の試行を拡大する。

適用対象: 同一の者による1者応札が3ヶ年連続する「除雪作業」、「路面清掃作業」を対象とする。

■ 手続きの流れ



平成26年度～適用: 機械設備(ポンプ設備修繕工事)、通信設備(ダム放流制御設備改良工事、河川情報設備改良工事、道路情報設備改良工事)
 平成28年度～適用: 除雪作業、清掃作業、機械設備(車両計測設備修繕工事)

工事の特徴: 作業体制の構築、特殊機材の操作等の熟練した技術が必要な作業。

除雪作業

- 24時間突発的に発生する降雪に対応し、出動指示から作業開始まで短時間に作業体制を構築。
- 特殊機材を取り扱い、雪中のガードレール間際を除雪する操作技能など熟練を要する技術が必要。
- 特殊機材の維持管理に専門的な知識が必要。

路面清掃作業

- 都市部において、交通量の減少する深夜に作業を行う体制の構築。
- 特殊機材を取り扱い、路肩間際を清掃する操作技能。
- 路面清掃車・散水車等の特殊機材・設備の保有。



除雪作業状況



路面清掃作業状況

工事概要

- ① 工事名：国道8号長浜地区道路維持工事
- ② 工事箇所：自) 滋賀県長浜市西浅井町沓掛地先
至) 滋賀県米原市西円寺地先
(施工延長：42.1km)
- ③ 契約金額：274,320,000円
- ④ 受注者：岐建・田中シビルテック
地域維持型建設共同企業体
- ⑤ 工期：平成29年4月4日～平成31年3月31日
- ⑥ 工事内容

道路維持	巡視・巡回、緊急処理工
道路修繕	道路土工、舗装工、道路構造物設置工、 排水構造物工
雪 寒	除雪

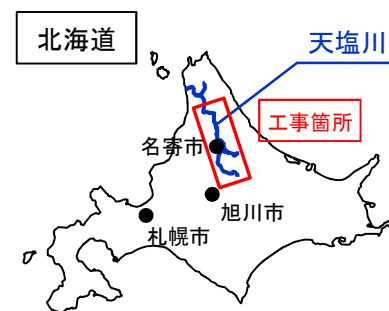


地域維持型JV受注によるメリット

作業の内容によって、それぞれの得意分野を担当することで効率的な運用が可能。
(道路維持・修繕は「岐建(株)」、雪寒は「田中シビルテック(株)」が主として実施。)

工事概要

- ①工事名:平成30年度 てしお 天塩川維持工事の内 てしお 天塩川上流堤防維持外工事
- ②工事箇所:北海道名寄市 なよろ 外5町村
- ③契約金額: ¥ 225,925,200円
- ④受注者:協同組合 なよろ 名寄地方建設センター
※名寄市近郊の地元業者5社
によって構成される協同組合
- ⑤工期:平成30年4月2日～平成30年10月18日
- ⑥堤防延長:252.7km
- ⑦除草面積:10,514,000m²

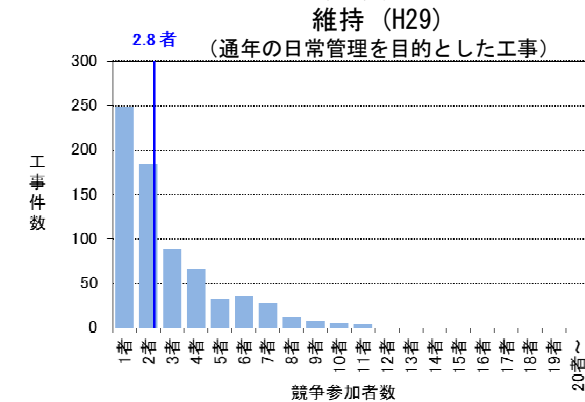
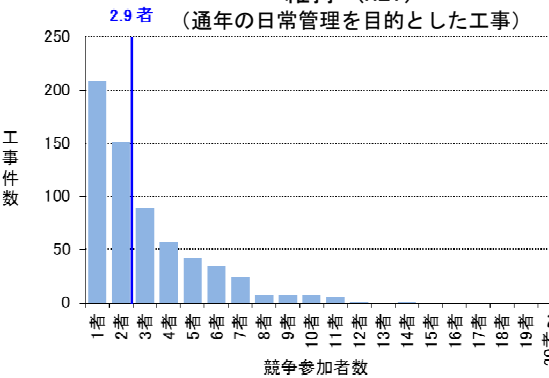
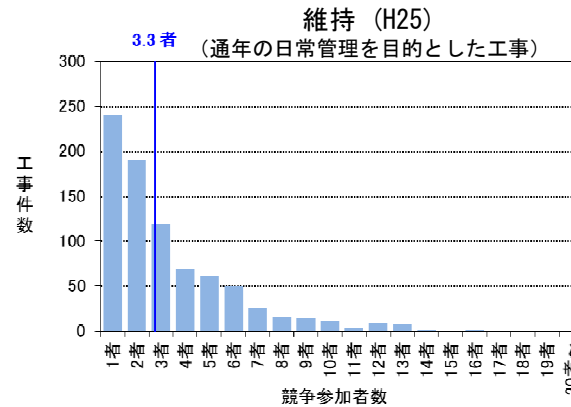
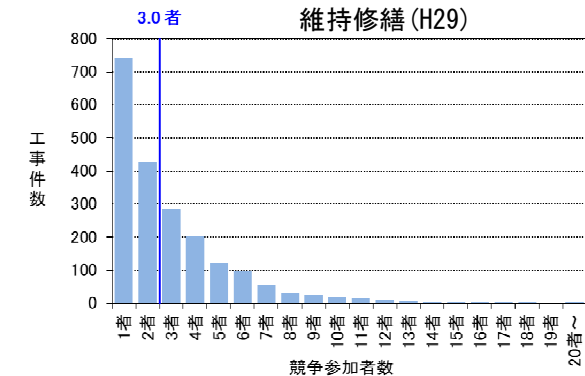
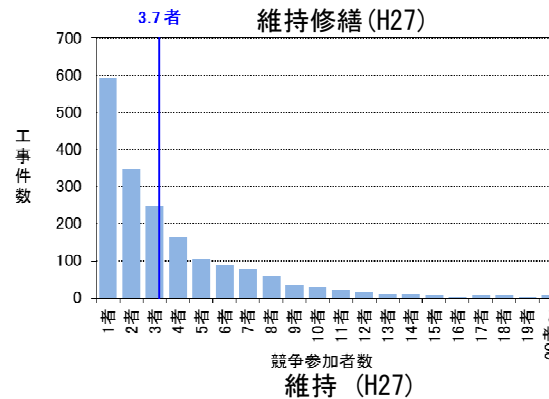
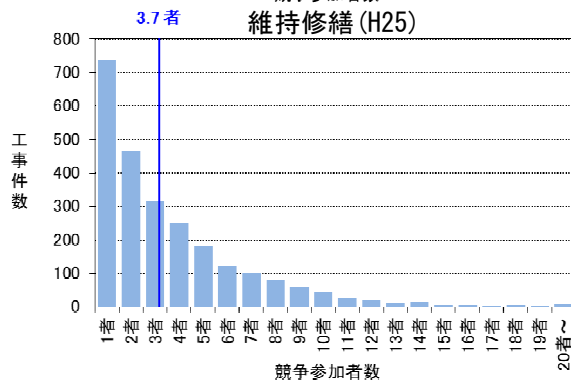
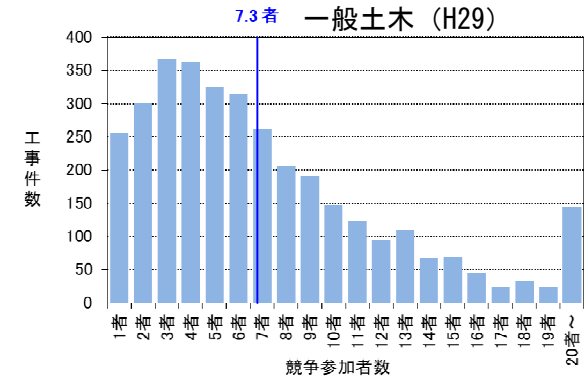
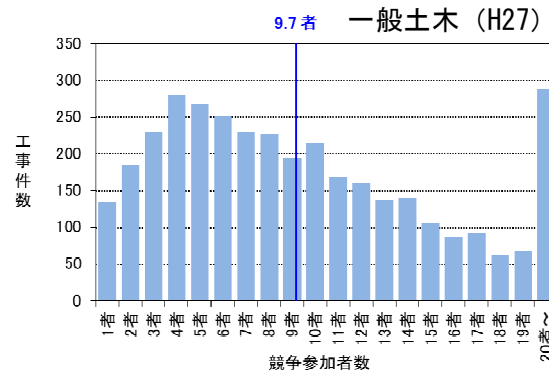
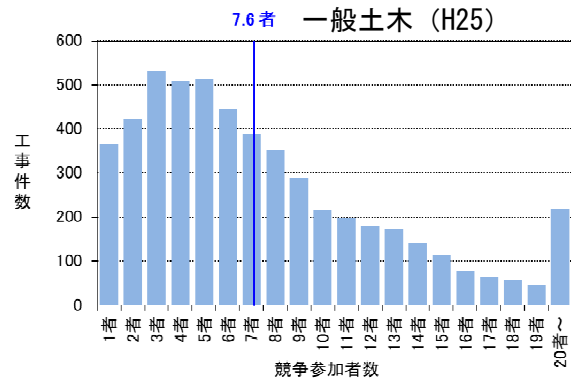


事業協同組合受注によるメリット

事業協同組合として受注することで、複数各社の人員や機械を確保することができるため、効率的に長大な堤防の除草作業が可能となる。

一般土木、維持修繕、維持工事の応札状況の推移

○H25, H27, H29の応札状況を比較すると、工種「一般土木」に比べて工種「維持修繕」は応札者が少ない傾向。
 ○通年の日常管理を目的とした維持工事は、工種「維持修繕」の中でも応札者がより少ない傾向が続いている。



※維持工事は契約データより工事件名等から抽出分類

- 直轄工事では、予定価格が6千万円以上の工事は一般競争を適用。
- 維持工事は、その性質・目的(24時間365日の対応、緊急時には迅速な対応が求められる等)から、経年的に競争参加者が少数である傾向。
- 地域の状況に応じて、多様な方式の中から適切なものを選択することが重要。
- これまでの一般競争での応札状況等を踏まえ、競争参加者が少数であることが想定される場合等において、指名競争・総合評価落札方式の試行や随意契約方式の試行(継続)を検討。

方式	適用するケース(案)
(1)一般競争・総合評価落札方式 (従来方式)	(1)(2)以外
(2)指名競争・総合評価落札方式 (新たに試行を検討)	維持工事の性質・目的から、少数応札(2者以上で少数)が想定される場合に限って運用 ※指名する企業は、地域要件に加え、災害協定や災害時の活動実績等を加味
(3)参加者の有無を確認する随意契約方式 (一部の地方整備局で試行中)	維持工事の性質・目的から、競争を許さないほどの技術の特殊性が求められ、1者応札が想定される場合に限って運用

**（方向性②）
維持管理の負担軽減・
インセンティブ付与**

改正建設業法に基づく監理技術者の専任緩和

施行：令和2年10月

○建設業法（主任技術者及び監理技術者の設置等）

第二十六条（略）

2（略）

3 公共性のある施設若しくは工作物又は多数の者が利用する施設若しくは工作物に関する重要な建設工事で政令で定めるものについては、前二項の規定により置かなければならない主任技術者又は監理技術者は、工事現場ごとに、専任の者でなければならない。ただし、監理技術者にあつては、発注者から直接当該建設工事を請け負った特定建設業者が、当該監理技術者の行うべき第二十六条の四第一項に規定する職務を補佐する者として、当該建設工事に関し第十五条第二号イ、ロ又はハに該当する者に準ずる者として政令で定める者を当該工事現場に専任で置くときは、この限りでない。

4 前項ただし書の規定は、同項ただし書の工事現場の数が、同一の特例監理技術者（同項ただし書の規定の適用を受ける監理技術者をいう。次項において同じ。）がその行うべき各工事現場に係る第二十六条の四第一項に規定する職務を行つたとしてもその適切な実施に支障を生ずるおそれがないものとして政令で定める数を超えるときは、適用しない。

5 第三項の規定により専任の者でなければならない監理技術者（特例監理技術者を含む。）は、第二十七条の十八第一項の規定による監理技術者資格者証の交付を受けている者であつて、第二十六条の五から第二十六条の七までの規定により国土交通大臣の登録を受けた講習を受講したもののうちから、これを選任しなければならない。

6（略）

現状

請負金額**3,500万円以上**（建築一式は7,000万円以上）は、工事現場ごとに監理技術者等の**専任**が必要

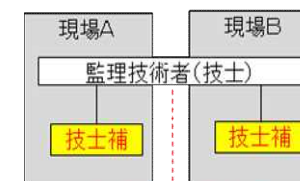
専任

他の工事現場に係る職務を兼務せず、**常時継続的に当該工事現場に係る職務にのみ従事していること**



改正後

監理技術者補佐を専任で置いた場合は、監理技術者の複数現場の**兼務**を可能とする



監理技術者は兼務可能

兼務できる現場数は**最小限の2**とする。
【政令改正事項】

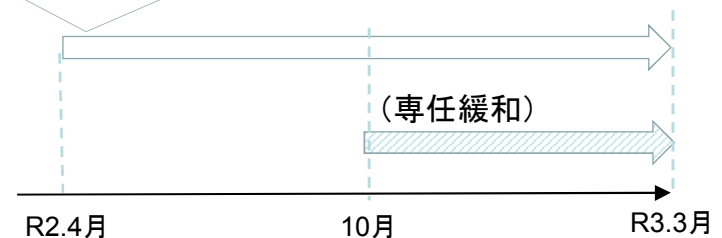
- R2年度以降の維持工事において、監理技術者補佐を専任で配置する場合に、監理技術者の専任を緩和。
- これにより、
 - ①維持工事の専任義務が緩和され、負担が軽減される
 - ②監理技術者補佐へ技術・ノウハウが伝承される
 - ③維持工事を受注しながら、他の工事にも技術者として従事することが可能

R2年度以降の維持工事においては、法施行(R2.10)以降に監理技術者補佐を専任で配置する場合に、監理技術者の専任を緩和し、他の工事との兼務を可とする。

(今後の検討事項)

- ・兼務できる他の工事の範囲(例:同一事務所内など)
- ・監理技術者補佐の入札時・工事成績評定時の扱い
- ・維持工事以外の扱い

R2.10月をまたがる工事については発注時の特記仕様書等において監理技術者の専任を緩和する旨を記載



<監理技術者の役割>

- 2現場の兼務が可能となるが、監理技術者は建設工事を適正に実施するため、
 - ・当該建設工事の施工計画の作成、工程管理、品質管理その他の技術上の管理
 - ・当該工事の施工に従事する者の技術上の指導監督

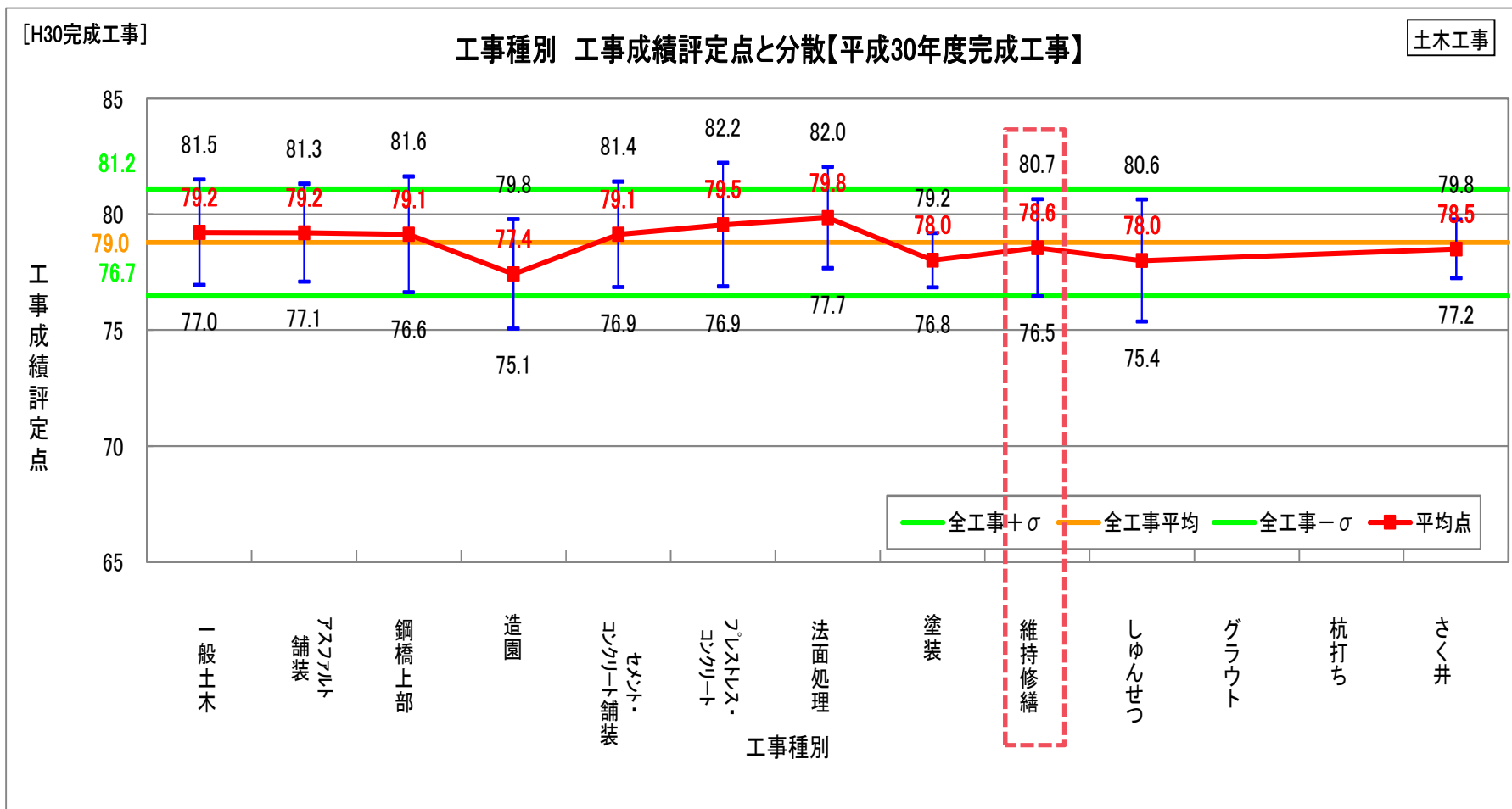
といった業務を引き続き担っている。

→監理技術者に求められる責務は従前と変わっておらず、これらの責務が適正に実施されるよう監理技術者を補佐する者を適切に指導することが求められる。

工種別(土木13工種)の工事成績評定点

○維持修繕工事の工事成績評定は、一般土木などと比べて、やや低い水準。

[令和元年9月11日現在]



○維持修繕工事は、地元調整等の手間がかかることが多く、こうした実態を工事成績評定においても適切に評価する。

現行

Ⅲ 厳しい自然・地盤条件への対応

- 11. 特殊な地盤条件への対応が必要な工事
- 12. 雨・雪・風・気温・波浪等の自然条件の影響が大きな工事
- 13. 被災箇所の措置や急峻な地形及び土石流危険渓流内での工事
- 14. 動植物等の自然環境の保全に特に配慮しなければならない工事
- 15. その他



改正案

Ⅲ 厳しい自然・地盤条件等への対応

- 11. 特殊な地盤条件への対応が必要な工事
- 12. 雨・雪・風・気温・波浪等の自然条件の影響が大きな工事
- 13. 被災箇所の措置や急峻な地形及び土石流危険渓流内での工事
- 14. 動植物等の自然環境の保全に特に配慮しなければならない工事
- 15. 維持修繕工事等規模に比して地元調整等の手間がかかる工事
- 16. その他

具体的な施工条件等への対応事例に、「15. 維持修繕工事等規模に比して地元調整等の手間がかかる工事」を追加

工事特性 4点 × 0.2 = 0.8点

⇒ 改正後 **1点の加点**

※評定点合計は四捨五入により整数とすることから、1点の加点となる

(方向性②)難工事にかかるインセンティブの付与

- 関東地方整備局では、社会条件やマネジメント特性の厳しい工事を「難工事」指定し、当該工事を適切に完成させた場合にそれ以降発注する工事の総合評価において「難工事施工実績」として加点評価する取組を試行。
- 社会条件やマネジメント特性の厳しい工事において応札者の技術力を期待できることに加え、インセンティブを与えることにより受注意欲の向上に繋がることから、他の地方整備局等でも実施を検討。

※平成30年度発注工事973件のうち341件を難工事と設定。維持修繕については225件のうち163件を指定。

～関東地方整備局における試行の概要～

【難工事指定の適用条件】

1. 基本原則

WTO対象工事以外であること。

2. 追加条件 ※下記1)・2)いずれかに適用

- 1)「工事技術的難易度評価表」の「大項目」のうち、「社会条件」または「マネジメント特性」の「小項目」に一つでも「A」評価がつく工事。
- 2)上記1)に拘わらず施工する現場条件が狭隘、搬入路確保が困難、地盤が悪い、関係行政機関・公益事業者・近隣住民等との密接な調整が必要、現場が点在する、等の工事。

【評価内容】

「難工事施工実績」を総合評価で加点評価する工事は、河川、道路等で「難工事」指定された工種に拘わらず全工種を対象とする。(WTO対象工事以外)

→ 審査基準日の月より過去1年間に「難工事」指定を行った工事で工事成績評価が70点以上の工事を評価

【評価方法】

1)「企業の技術力(自由設定項目)」

- ・「難工事施工実績」において、評価点1点を付与(「難工事施工実績」が複数あっても、加算点の累計は無し)
- ・「難工事功労表彰」において、評価点1点を付与(過去1年間に難工事功労表彰の受賞があった場合)

2)「配置予定技術者の技術力(自由設定項目)」

- ・「難工事施工実績」において、評価点1点を付与(「難工事施工実績」が複数あっても、加算点の累計は無し)
- ・「難工事功労表彰」において、評価点1点を付与(過去1年間に難工事功労表彰の受賞があった場合)

※主任(監理)技術者が対象

(論点③)
性能規定発注方式の試行を踏まえた改善

道路維持工事の効率化を図るために、民間のノウハウ等や自主性を活かした新しい契約方式(複数年度・性能規定型契約)を平成27年から試行中

- ①単年度契約 → 複数年度契約
- ②仕様規定(仕様書に基づき行う契約) → 性能規定(サービス水準を確保する契約)

現行

仕様規定

指示・協議等により、個々の処理を実施。

(書類作成や打ち合わせが多い。ノウハウ発揮の余地も小。)



パッチング処理



シール材注入

複数年度契約

+

性能規定

請負者は、施工方法や材料等の指示等を受けずに、サービス水準を確保するよう、自らのノウハウや工夫を活かし、自主判断で処理を実施。

(注)サービス水準の例:
ポットホール(長径10cm以上)無し、わだち掘れ量40mm未満、等

自主管理

パトロール等を行い、逐一指示を受けずに効率的に補修等を実施



パトロール等で異常を発見



路面補修(パッチング処理)

<性能規定発注方式の狙い>

請負者のメリット	<ul style="list-style-type: none"> ○ ノウハウや工夫を活かした、的確で効率的な執行(サービス水準を確保していれば省力化も可) ○ 指示・協議等の書類作成や打ち合わせに要する、労力・時間の軽減 ○ 複数年度契約による計画的な執行(経営の安定化)
発注者のメリット	<ul style="list-style-type: none"> ○ 指示・協議等の書類作成や打ち合わせに要する、労力・時間の軽減 ○ 請負者の自主管理による、工事監督の効率化(削減)、処理や対応の指示漏れリスクの低減

性能規定に係わる項目とサービス水準等

○現在の試行の性能規定の対象項目は、「巡回」と「路面舗装管理」に係る項目として、ポットホール、わだち掘れ量、ひび割れ率、段差、横断ひび割れが規定（サービス水準等は以下のとおり）。

項目	サービス水準	許容値	修復までの猶予期限
ポットホール	車道部にポットホール(長径10cm以上)がないようにする	サービス水準を満足していること	確認後、8時間以内
わだち掘れ量	全線(交差点内除く)において40mm未滿	全線(信号交差点内除く)において、サービス水準を超えた管理延長に対して70%以上。 ただし、補修がされなかった箇所については、次月までに補修するものとする。	確認後、15日以内
ひび割れ率	同一車線内の任意の100m区間内のひび割れ率35%未滿	全線のうち、サービス水準を超えた管理面積に対して90%以上。 ただし、補修がされなかった箇所については、次月までに補修するものとする。	確認後、7日以内
段差	車両の走行性に影響を与える横断的な段差や縦断的な段差とし、街渠前面部は含まない 20mm未滿	全線のうち、段差が確認された箇所数の合計に対して90%以上。 ただし、補修がされなかった箇所については、次月までに補修するものとする。	確認後、3日以内
横断ひび割れ(振動対策)	コンポジット舗装の目地部のリフレクションクラックの状態が概ね1本程度	全線のうち、サービス水準を超えた管理面積に対して90%以上。 ただし、補修がされなかった箇所については、次月までに補修するものとする。	確認後、7日以内

(方向性③)性能規定発注方式の試行を踏まえた改善

○性能規定発注方式を試行した結果、当初の狙っていたメリットが十分に発揮されないなど、いくつかの課題が顕在化。課題解決に向けた検討が必要。

当初の狙い	顕在化した課題	今後の検討事項(案)
<p>民間ノウハウや工夫を活かした、的確で効率的な維持管理</p> <p>複数年契約による計画的な執行</p>	<p><u>○受注者の創意工夫とコスト削減が次期工事を廉価化</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・前回工事の実績(数量等)をもとに予定価格を設定するため、受注者の創意工夫のモチベーションが低下 <p><u>○創意工夫の余地の小ささ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・業務の内容が簡便な補修に限られているため、効率的な維持管理に限界がある。 <p><u>○サービス水準指標の妥当性</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・サービス水準が、道路利用者や沿道住民のニーズに即しているかどうか要検証。 	<p>性能規定発注方式における積算方式の検討</p> <p>更なる長期契約・業務内容の包括化の検討</p> <p>ニーズに合わせたサービス水準の検討</p>
<p>指示・協議等の書類作成や打合せに要する労力・時間の軽減</p>	<p><u>○管理者と受注者の責任分担</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・管理瑕疵が発生した際、最終的な責任は管理者にあると考え、受注者の管理状況を日々把握 	<p>管理責任の整理・検討</p>

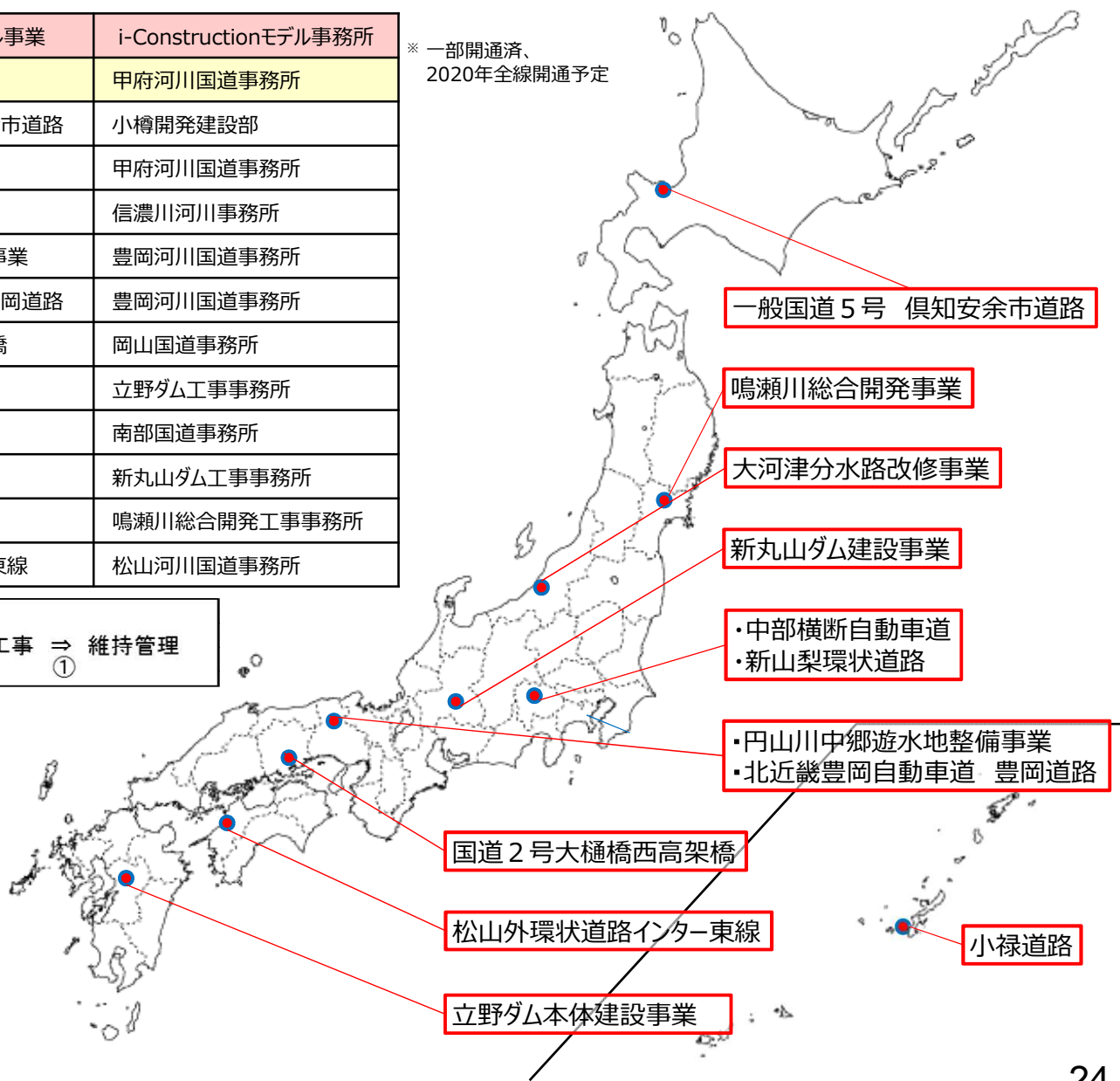
(論点④)
維持管理段階におけるデータ活用

事業段階	地整等	3次元情報活用モデル事業	i-Constructionモデル事務所
①維持管理*	関東	中部横断自動車道	甲府河川国道事務所
②施工段階	北海道	一般国道5号 倶知安余市道路	小樽開発建設部
②施工段階	関東	新山梨環状道路	甲府河川国道事務所
②施工段階	北陸	大河津分水路改修事業	信濃川河川事務所
②施工段階	近畿	円山川中郷遊水地整備事業	豊岡河川国道事務所
②施工段階	近畿	北近畿豊岡自動車道 豊岡道路	豊岡河川国道事務所
②施工段階	中国	国道2号大樋橋西高架橋	岡山国道事務所
②施工段階	九州	立野ダム本体建設事業	立野ダム工事事務所
②施工段階	沖縄	小禄道路	南部国道事務所
③詳細設計	中部	新丸山ダム建設事業	新丸山ダム工事事務所
④予備設計	東北	鳴瀬川総合開発事業	鳴瀬川総合開発工事事務所
④予備設計	四国	松山外環状道路インター東線	松山河川国道事務所

*一部開通済、
2020年全線開通予定



モデル事務所



- 甲府河川国道事務所では、富士川等の計122kmの河川の維持管理、築堤護岸の整備等とともに、国道20号等の計248kmの維持管理、改築事業等を実施。
- 当事務所が実施してきた道路設計でのCIM活用及び道路工事におけるICT活用や今後の方向性について検討中。



○ 今年3月に開通した一部区間（下部温泉早川IC～六郷IC）を対象に、これまで人が目視、紙へのトレースにて行っていたトンネル覆工の点検について、車両走行での3Dレーザー測量で覆工形状や変状位置を把握。

【実施箇所】

3月10日開通の3区内のトンネル

- ① 醍醐山トンネル※ (L=2,409m)
- ② 一色トンネル (L=1,275m)
- ③ 城山トンネル (L=2,087m)
- ④ 鴨狩津向トンネル (L=355m)

※醍醐山トンネルは、初回点検をH27年度に実施済
次回点検に向け、3次元データを取得するための、3Dレーザー計測のみを実施予定

(1) 測定

(2) 3Dデータの抽出

(3) 覆工展開画像の作成

(4) 変状展開図の作成

【次回以降の点検】

- 覆工の展開画像や3D形状を履歴として残すことで、変状進行性の確認や、対策施工範囲の現地照合が迅速化
- 従来作業(人カスケッチ)が最小限となり、点検作業が省力化
- 覆工形状や変状位置を室内のPCで確認可能、照査が効率化

(人カスケッチとの比較事例)

【従来】人カスケッチ・作業量大

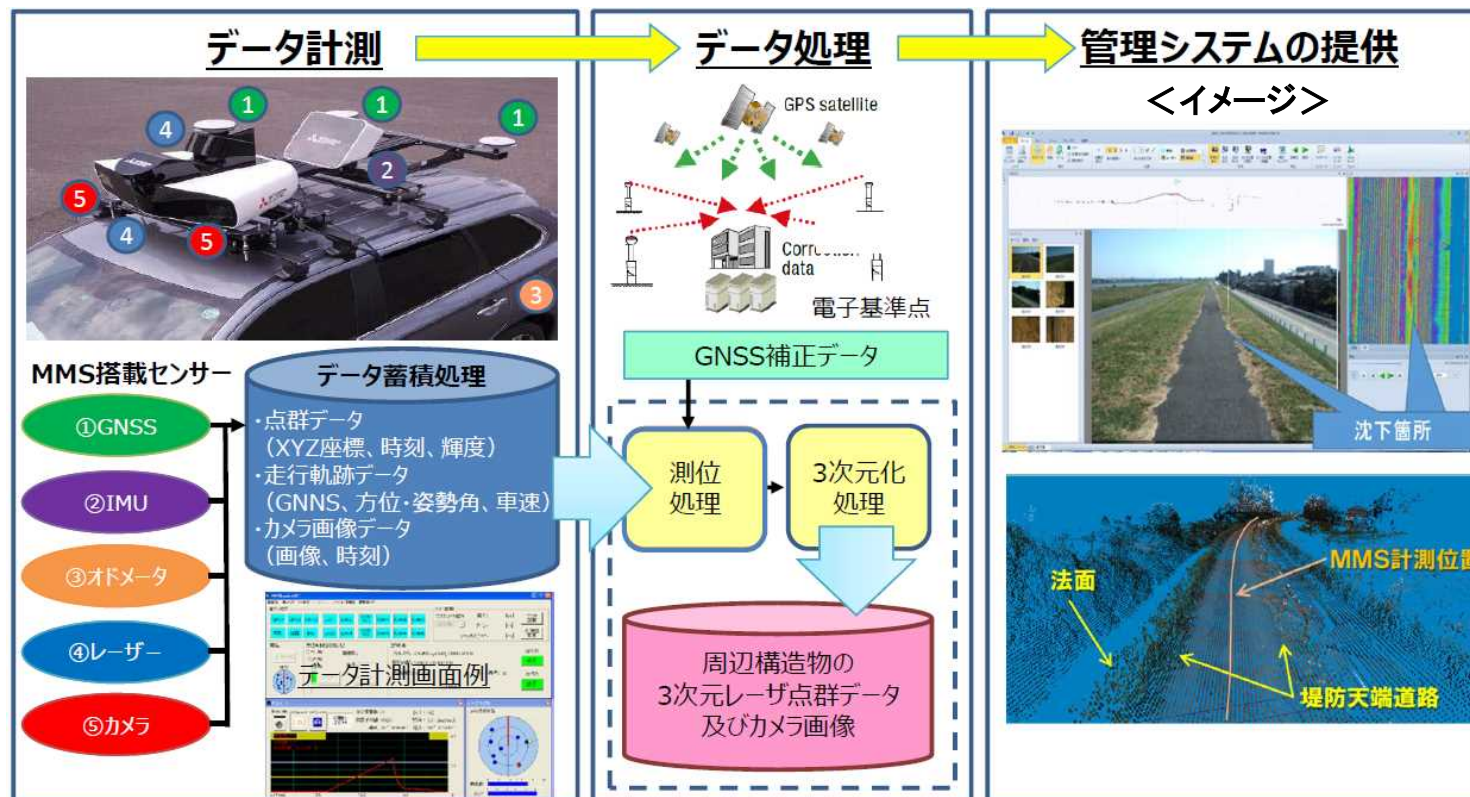
【3D】覆工展開画像をトレースして変状展開図を作成

黒線: 人カスケッチ
赤線: 3次元データ

3次元データによる変状展開図により
従前の人カスケッチによるひび割れ位置を補正

○ 維持管理に活用可能な基盤図を構築した上で、3次元測量を活用した道路巡回情報から地元対応状況に至る、多様な維持管理関係情報を一元的に管理することで、維持管理業務の円滑化や品質向上を期待。

一部開通した中部横断自動車道の日常巡視で、巡視車両上からの3次元測量により、道路現況情報の精緻な把握、維持管理情報を一元的に管理する基盤図構築を目指す



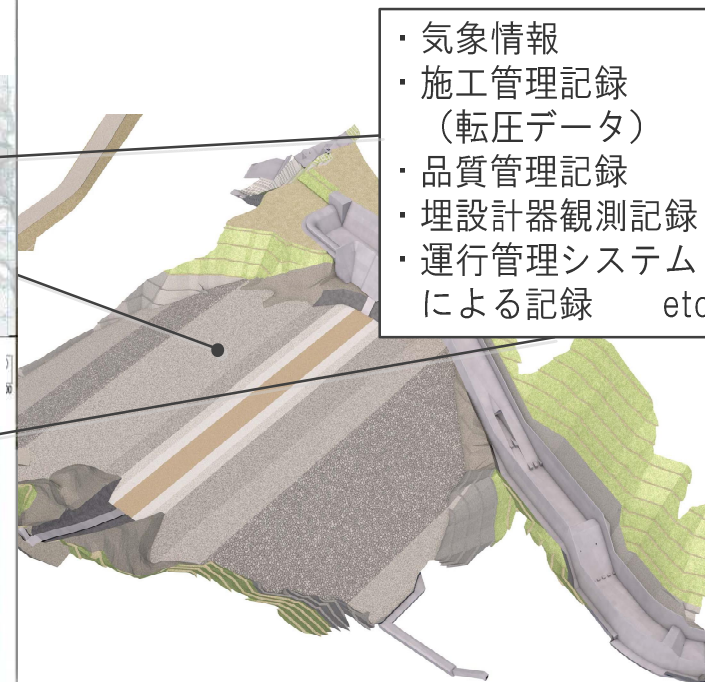
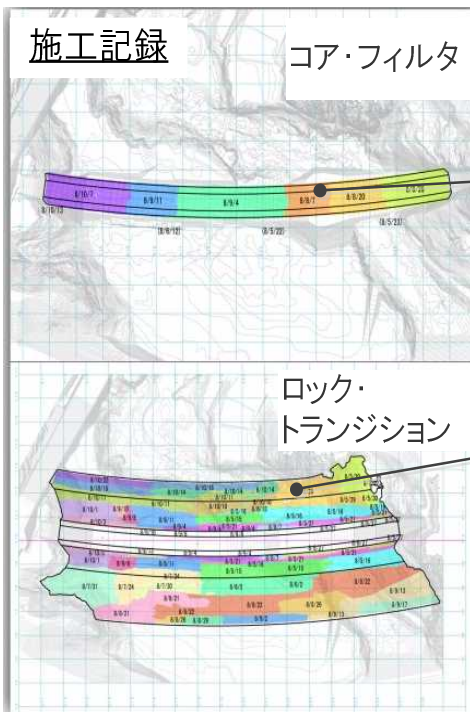
九州管内の各事業段階別ダムCIM活用状況

○九州地方整備局では、調査・設計・施工・管理の各段階でCIMを活用し、業務の効率化の可能性を検証。

項目	調査段階 (本明川ダム)	設計段階 (立野ダム)	施工段階 (大分川ダム)	管理段階 (嘉瀬川ダム)
用途	① 住民説明 ② 景観検討	① 住民説明 ② 景観検討 ③ 地質解析 ④ 設計	① 住民説明 ② 景観検討 ③ 設計見直し ④ 施工計画 ⑤ 施工協議、管理 ⑥ 施設管理	① 住民説明 ② 緊急対応
課題	①初期の粗い情報で見える化をすると誤解を招く恐れがある。(大幅な設計変更もあり得るため)	③情報量が多いと追加・修正に時間と費用を要す	④、⑤施工者で3Dモデルを作成しているが、3D-CADを操作できる人員が少ないため、普及が進んでいない。 ⑤積算の数値基準や契約数量が対応していない ⑤出来形管理規定・検査規定が整備されていない ⑦管理に向けたCIM構築に必要な情報が整理できていない。	①ダム湖全体(周辺道路・橋梁)としてはモデルが不十分である。 ②情報量が多くて活用し難い。知識がないと活用出来ない。 ②DBの出力、管理方法に工夫が必要である。
可能性	○貯水池内の水没前の状況を詳細に記録することが可能(水没者様向け・貯水池管理)	④発注者主導でCIM構築を行って工事発注し、最終的に管理データとすることが可能になる。	○施工および試験湛水で得られたデータを一元化して基本データとしておくことで、管理時に活用することが可能になる。	○日常管理データとモデルをリンクさせることで異常箇所や異常値を容易に確認することが可能になる。

施工段階CIM活用事例（大分川ダム）

CIMの実施例（主に請負者主導で施工時の生産性向上を目的に活用）



- ・ 気象情報
- ・ 施工管理記録
（転圧データ）
- ・ 品質管理記録
- ・ 埋設計器観測記録
- ・ 運行管理システム
による記録 etc

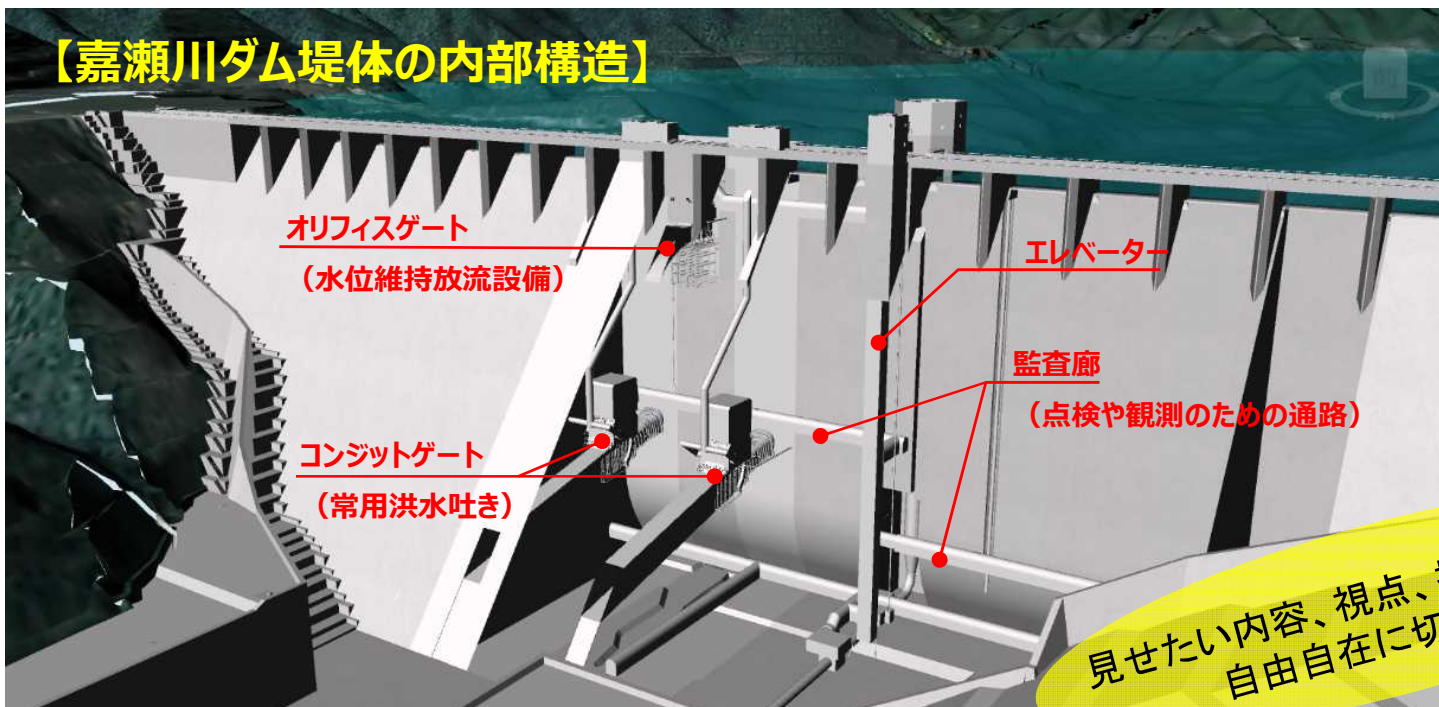
盛立工における施工データ管理（イメージ図）

各盛立ゾーン、各施工層に区分し、各種管理データを関連付け

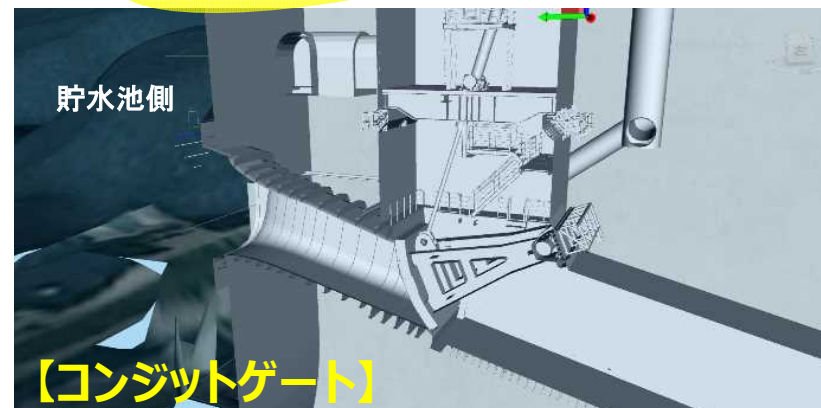


- ・ **施工データを一元管理 ⇒ 次工程の施工管理に反映**
- ・ **品質管理等の施工データを維持管理へ引き継ぐ**

【管理ダムCIM活用イメージ ダムの不可視部分の説明】

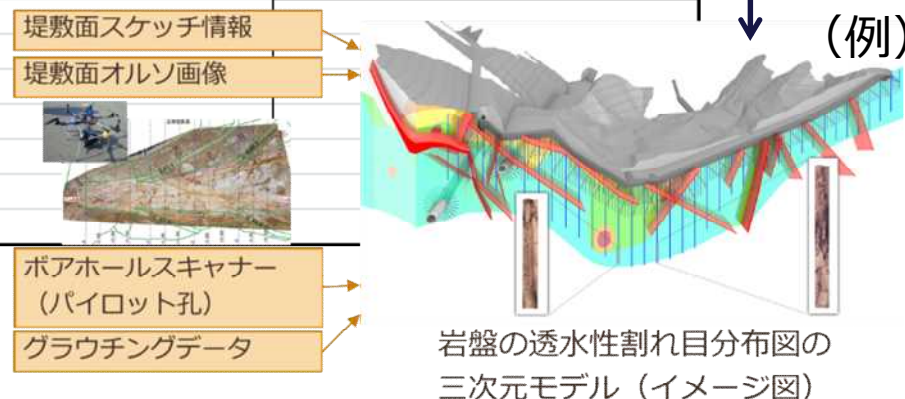


※吹き出しコメント以外は、実際の画像です。



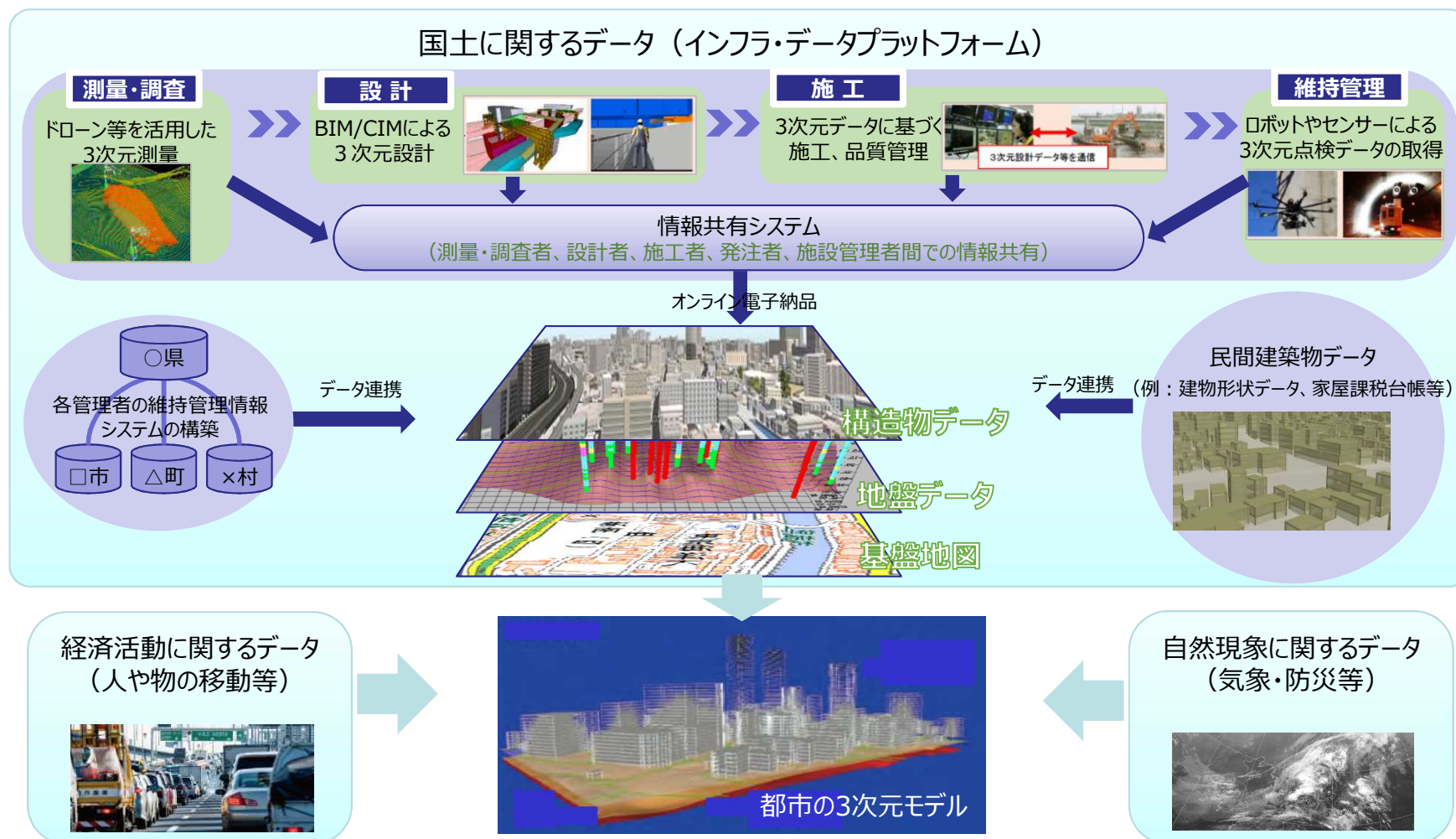
【管理ダムCIM活用イメージ 異常時の分析に活用】 DB (一元化) のイメージ

管理ダム地震発生時点検項目(河川砂防技術基準維持管理編による)				
項目	位置	点検項目	計測箇所	CIM利用案(分析用に活用)
ダム本体	天端	クラック 付属設備	揚圧力	試験湛水時の貯水位と漏水量、変形関係図 施工後のクラック調査 施工時埋設計器データ 施工管理記録、品質管理データ
	上下流面	クラック 漏水	ノーマルプライムライン(変形)	
監査廊内	監査廊	クラック 漏水	リバースプライムライン(変形)	ダムサイト地質図(3D) 岩級区分図(3D) 基礎処理状況(3D) ルジオンマップ(3D) 地下水位
	ジョイント	漏水	ジョイント漏水	
	基礎排水孔	漏水	ドレーン孔漏水	
	計器排水ポンプ	稼働状況	三角堰(全体漏水)	
貯水地及び取り付け部周辺	貯水地法面	地すべり		試験湛水時の貯水位と法面挙動 設計・施工図面
放流設備	ゲート周辺	クラック		
		漏水		
通信警報その他	機器	異常有無		
	通信設備	異常有無		
	観測設備	異常有無		
	警報設備	異常有無		
	予備電源	異常有無		



国土交通データプラットフォーム(仮称)

- 令和元年5月30日に、国土交通データプラットフォーム(仮称)整備計画を公表。
- 2019年度に基盤地図上に地盤データと構造物データを位置情報でひもづけ、同一地図上に表示。
- また、2019年度に一部の地域において都市の3次元モデル化を試作。
- 経済活動や自然現象のデータを用いてサイバー空間上でシミュレーションを実施。



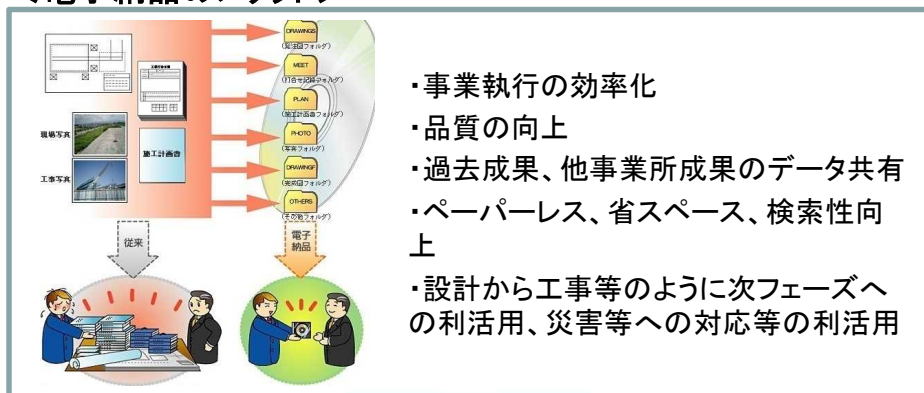
オンライン電子納品の取り組み状況

発注関係事務の運用に関する指針 改正案

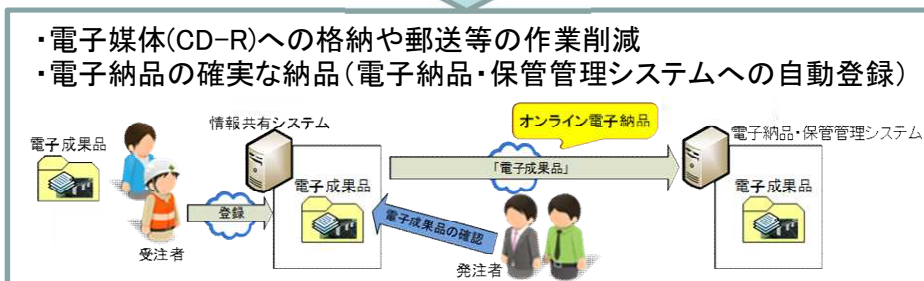
オンライン電子納品の推進に努めるとともに、データやモデルがクラウド上で簡単にアクセスできるデータ連携基盤を構築するよう努める。

- 電子納品とは、建設生産システムにおける調査・設計・工事等の各段階の成果の一部を電子成果品として電子的に納品すること。
(平成16年より本格運用中)
- 各事業プロセスや関係者間をまたぐ情報の共有・有効活用を図ることで、公共事業の生産性向上等に寄与。
- オンライン化(情報共有システム上の電子成果品を、インターネットを介して納品)により電子納品の更なる省力化、効率化を図る。

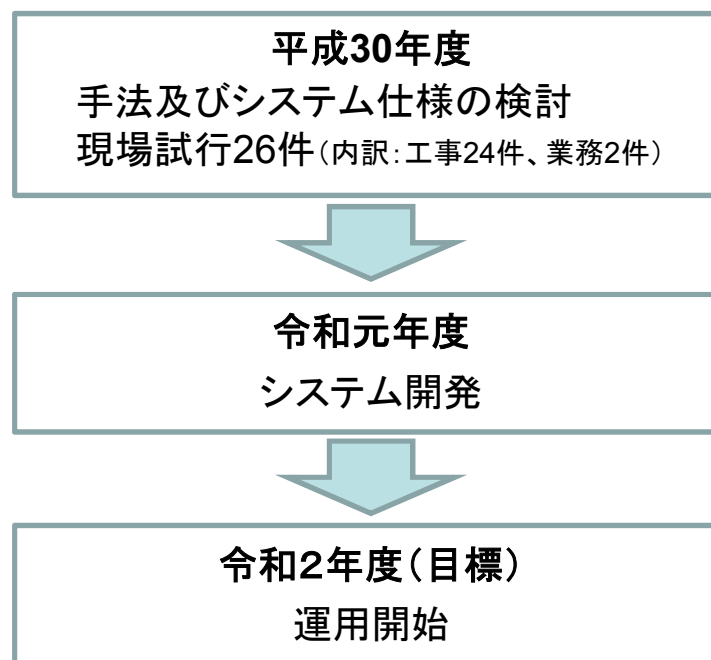
<電子納品のメリット>



オンライン化



<これまでの実施内容と今後の予定>



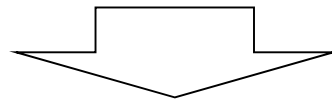
※自治体での電子納品のオンライン化に対しても支援を実施

(方向性④)維持管理段階におけるデータ活用

- BIM/CIM活用により、維持管理段階における業務を効率化する先進的な取組が進行中。
- こうした取組を踏まえ、維持管理の効率化に資するデータについては、他の現場へも横展開を図る。
- また、維持管理の効率化に資するデータについては、より上流段階(調査・設計・施工)から必要な精度のデータが蓄積されることが重要。
- 調査・設計・施工・維持管理の各段階のデータは、オンライン電子納品を通じて、確実に蓄積する。また、国土交通データプラットフォーム(仮称)とも紐付けることで、様々な用途に活用できるようにする。

<維持管理の発注に関する今後の取組の方向性>

- 維持管理の本質的な課題として、中長期的な担い手の確保や生産性の向上などが挙げられる。
- 当面の担い手の確保のために、入札・契約上の様々な取組を実施中。また、維持管理の生産性向上に資する新技術の活用など、先進的な取組も見られる。



<ご意見を伺いたい事項>

- 維持管理の中長期的な担い手確保や生産性向上に向けて、発注者が取り組むべき事は何か。※短期的な対応だけでなく、中長期的な対応は何か。
- たとえば、以下のような方向性が考えられるが、留意すべきことはないか。
 - (方向性①) 工事の性格等に応じた入札・契約方式の選択
 - (方向性②) 維持管理の負担軽減・インセンティブ付与
 - (方向性③) 性能規定発注方式の試行を踏まえた改善
 - (方向性④) 維持管理段階におけるデータ活用