

■ 進め方:

- ・平成30年度に施工BIMを試行的導入。平成30年度中にBIMガイドラインを改定(予定)
- ・平成30年度も引き続き施工合理化工法の提案を積極採用(H29.12工事成績評定要領の運用改定済)

<p>① 「施工合理化技術」を反映した設計</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プレキャスト等の採用により 現場作業の生産性を向上 	<p>② 建築生産に携わる多様な関係者間の遅滞ない合意形成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ASP※1等の活用による 情報の一元管理 ・BIM※2等の活用による 遅滞ない合意形成  <p>※1 Application Service Provider の略 ※2 Building Information Modelingの略</p>	<p>③ 「施工合理化技術」の導入及び工程管理の改善</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「現場作業」から「ユニット化」へ ・「人の作業」から「自動化施工」へ <p>鉄筋先組工法 溶接ロボット</p>  <ul style="list-style-type: none"> ・工期算定プログラム等※の活用 ・週休2日工事のモニタリングの実施 <p>※ 例：建築工事適正工期算定プログラムVer2 (日建連)</p>	<p>④ 工事関係書類の簡素化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電子小黒板等のICTを活用し、工事関係書類の作成手間を削減  <p>出典：施工者のための電子小黒板導入ガイド (日建連)</p>
--	---	---	---

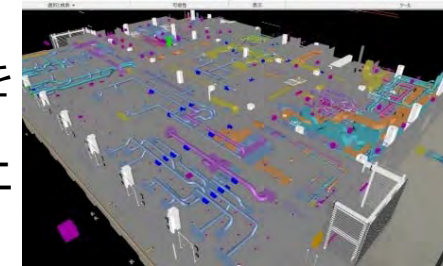


■ 既にH29から開始した生産性向上の取組(H30/3/6時点)

- ・工事成績評定要領の運用改定 H30.1から適用
- ・電子納品要領等4基準の改定 H30.4から適用
- ・工期算定プログラムver.2.0等の活用
- ・週休2日工事のモニタリングを実施 7工事で実施中
- ・遅滞ない設計意図伝達 H29.10以降継続中

■ H30に整備すべき基準

- BIMガイドライン(改定)
 - ・施工段階のBIMの記載を充実し、BIMモデル承認、BIMモックアップ、BIM施工図等の導入を促進



BIM/CIMモデルの適用拡大

○平成30年度より、**橋梁、トンネル、河川構造物、ダムなどの大規模構造物**において、BIM/CIMモデルによる詳細設計を実施(2次元モデルと3次元モデルの比較検討)

STEP 1

関係者間協議やフロントローディング等によるCIMの活用効果が見込まれる業務・工事から、CIMを導入

● フロントローディング



点検時を想定した設計



重機配置など安全対策の検討

● 関係者間協議



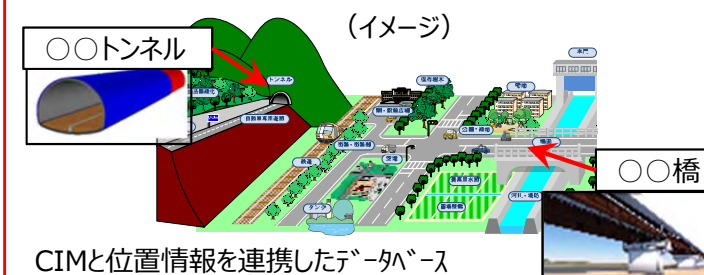
交通規制検討



地元説明へ活用

STEP 3

維持管理段階における3次元データの導入



2017年度

1~2年

大規模構造物工事を
中心にCIMを適用

概ね3ヶ年

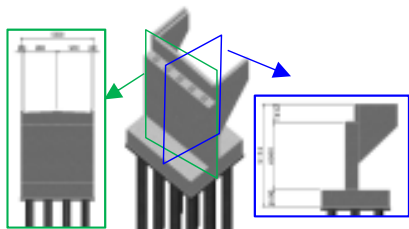
順次拡大

STEP 2

CIMの活用の充実に向け、基準類・ルールの整備やシステム開発を推進

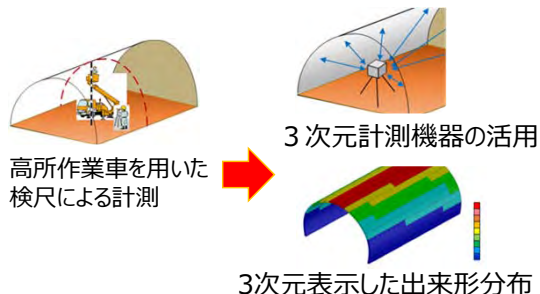
要求事項(リクワイヤメント)の設定による
設計・工事等への実装化の推進

● 属性情報等の付与の方法



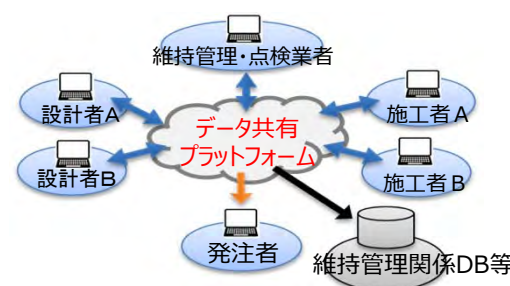
寸法情報、属性情報をCIMのみで表現

● 積算、監督・検査の効率化



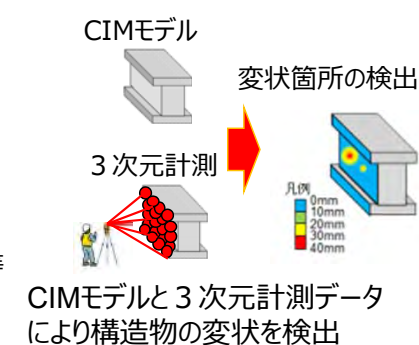
レーザースキャナ等を用いた面的管理

● 受発注者間でのデータ共有方法



一元的な情報共有システムの構築

● 維持管理の効率化

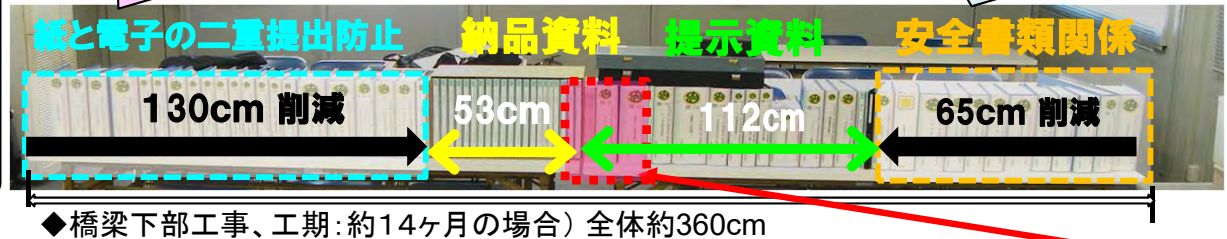


これまでの取組み

- 完成検査時における書類の削減
 - ・紙と電子による二重提出の防止
 - ・監督職員と検査官によるダブルチェックの廃止
- 自治体との工事書類の標準化(モデル自治体)

平成27年は二重提出の防止により削減

平成28年はダブルチェックの廃止により削減



H29年度の取組み

1. 「土木工事書類作成マニュアル」等の改善

- ・作成書類の対応における、ばらつきを回避
- ・簡素化のリーフレット作成
地方自治体など発注機関との情報共有、工事関係者への周知

2. 工事書類の簡素化

- ・施工計画書の提出時期の柔軟な対応
- ・電子化によるペーパーレスの促進及びASPの活用による電子検査の促進

3. 書類作成業務の効率化

- ・立会時のデータをタブレット端末に直接入力
- ・ASPフォルダーの改善等



4. 自治体の工事書類との標準化

- ・各ブロック代表自治体との作成様式の統一
- ・一部、対象を拡大し調整開始 **約40%の書類を統一**

H30年度の取組み

平成30年度は1割削減を目標

1. 土木工事共通仕様書等の改訂

設計図書の照査を超える範囲の資料作成について、監督職員からの指示と費用負担の明記

2. 土木工事成績評定要領の改定

過度な書類の作成や編集の防止として、考査項目から「工夫」などを評価する記述を削除

3. 工事関係書類の削減

業務の効率化として、事前に受発注者双方で確認する工事関係書類一覧における項目の削減

4. 計測データや映像記録の活用

施工・品質・出来形管理における試験結果の書類を計測データや映像など連続データ記録を活用

○公共事業において、新技術の導入・活用により、当該事業の品質向上を図るとともに、他の公共事業への適用拡大を図るため、「新技術導入促進調査経費」として、平成30年度予算を新たに計上

【実施内容】

①3次元モデルの普及と新技術の導入

②新技術の現場実証

- ・総合評価方式における技術提案
- ・NETISテーマ設定型実証
- ・ニーズ・シーズのマッチングによる技術試行

③インフラ点検ロボットの实証

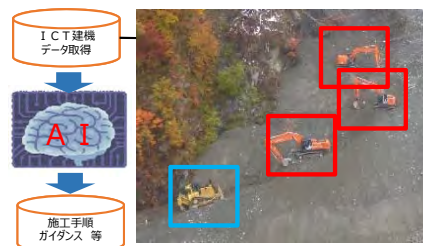
【実施内容のイメージ】

①3次元モデルの普及と新技術の導入



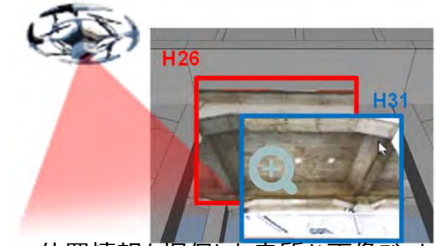
3次元モデルと3次元計測を連携することで、施工エリアの面的管理を実現、施工の実施状況の把握及び出来形管理の効率化を図る

②新技術の現場実証



総合評価方式における技術提案、NETISテーマ設定型実証、ニーズ・シーズのマッチングによる現場実証等を実施

③インフラ点検ロボットの实証

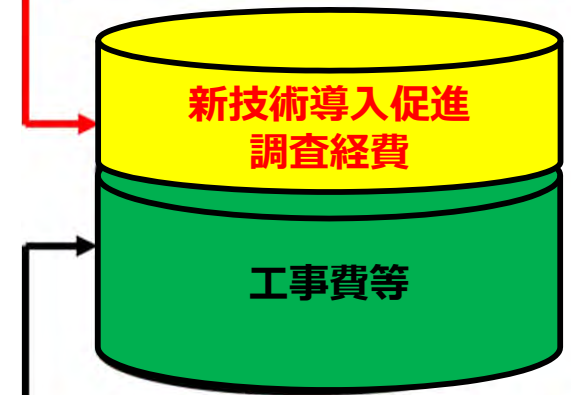


位置情報を担保した良質な画像データ

点検ロボットの実証を進めるとともに、AIを活用した更なる点検高度化につながるデータを蓄積

新技術導入促進の新たな仕組み

新技術の導入・活用等に係る経費の上乗せ



イノベーション指向の事業に転換

- 直轄工事の総合評価方式において、実用化されていない新技術の現場実証について技術提案を求める
- 平成30年度に予算化された新技術導入促進調査経費により、新技術の現場実証及び報告書作成費用を、発注者が負担（予定価格に計上）し、民間企業の技術開発を促進

1. 対象技術

開発段階にあり、実用化されていない技術を対象とする

2. 実施方法

技術提案テーマを設定

トンネル：「AI等を活用したトンネル切羽等の地山判定手法について」

橋梁：「製作時又は架設時における画像解析等を活用した品質管理の省人化手法について」

※その他にも建設業及び建設コンサルタント等以外の企業と連携した新技術の活用について検討

技術提案の評価

新規性・有効性・具体性等を評価

工事施工及び新技術の現場実証を実施する者の選定

現場実証・報告書の提出

3. 結果の検証・報告

現場試行を行った新技術については、報告書を公表するとともに、検証結果に応じて、①NETISへの登録や、②テーマ設定型のテーマへの選定、③技術の改良についての助言等技術開発のさらなる促進や実装に向けて支援を実施

トンネル「AI等を活用したトンネル切羽等の地山判定手法について」

現状

○掘削の際、地山の観察結果をもとに、実施する支保パターンを確定。しかし、掘削を止めるため、工程の遅延などが課題

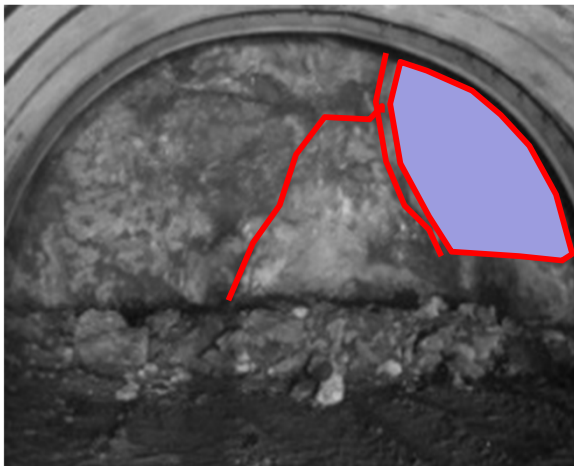
効果

求める
最新技術

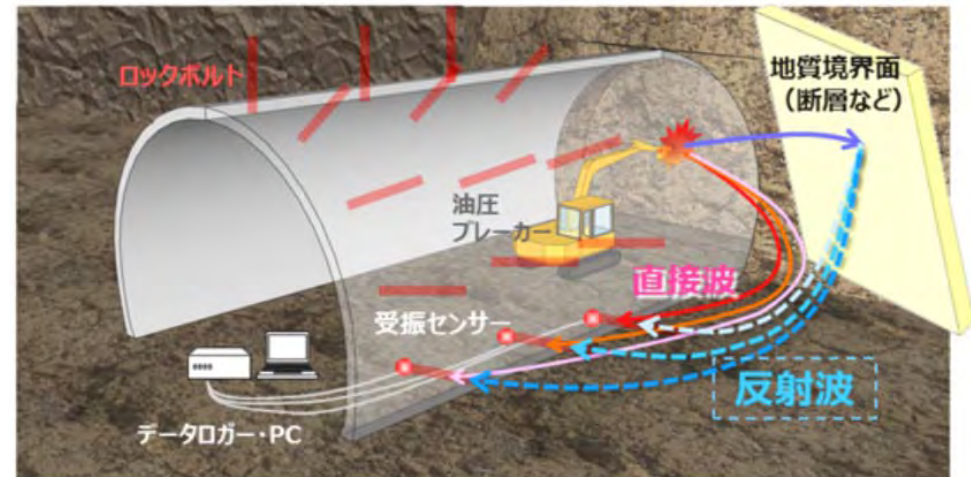
画像解析やレーザー技術による解析技術を活用した、トンネル切羽観察の精度を向上する技術を公募

○画像解析やレーザー技術による解析技術を、トンネル切羽観察に活用する際の課題を抽出し、実装に向けた技術の開発・普及を促進

最新技術の導入イメージ



画像解析による岩判定イメージ



切羽前方の地山状況を探査

現状

○高力ボルトの締め付け確認(供回り、締め忘れ)は、作業者の締め付け作業完了後に管理者が高力ボルト全てを目視で確認する。その後に報告書を作成することになるため、管理者の業務負担が大きいことなどが課題。また、塗装についても同様に膜厚管理に負担が大きいことが課題。

効果

求める
最新技術

画像解析などの処理技術による、品質管理の省人化手法について、技術を公募

○画像解析などの処理技術により、全量目視確認作業、報告書作成作業の自動化が可能となり、管理者の負担が軽減する。確認漏れ(ヒューマンエラー)対策にも期待でき、省人化に向けた技術の開発・普及を促進

最新技術の導入イメージ



締め付け全数確認・塗装膜厚確認 (イメージ)



画像処理による品質確保、書類作成 (イメージ)

橋梁(PC橋梁)

テーマ「架設時における画像解析等を活用した品質管理の省人化手法について」

現状

○緊張の際、油圧ジャッキの荷重とPC鋼線の伸びを測定し、緊張管理図を作成し管理するが人為作業による部分が大きいことが課題。

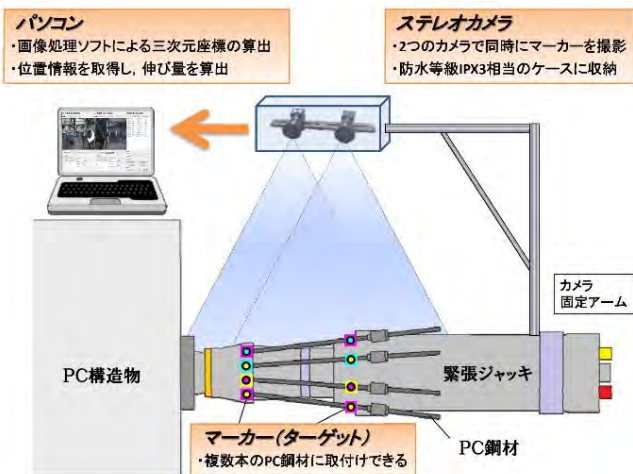
効果

○画像処理技術等を活用し、緊張作業、伸び・圧力計測、管理図作成、定着作業を自動化することで、省人化に向けた技術の開発・普及を促進

求める
最新技術

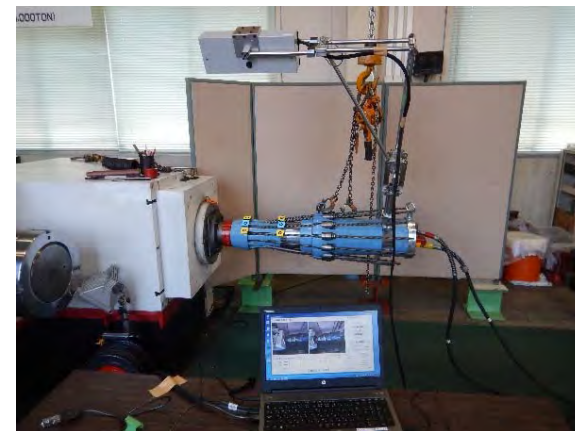
画像解析などの処理技術による、品質管理の省人化手法について、技術を公募

最新技術の導入イメージ



特徴

- ・ 緊張ジャッキに接近せずに伸び測定ができ、測定者の**安全性が確保**できる。
- ・ **人為的な読み取り誤差の発生を防止**できる(ヒューマンエラーの防止)。
- ・ 複数本のPC鋼材の伸び量を計測でき、**緊張管理の信頼性を向上**できる。
- ・ 計測管理者が緊張作業状況を画像によりモニタリングできることや、緊張作業中の不具合を検出しエラー表示する機能などにより、緊張作業中の**不具合を早期発見**できる。
- ・ パソコン操作により**容易かつ迅速に伸びと圧力が測定**できる。
- ・ 各社の「緊張管理ソフト」でも活用できる**CSV形式にてデータ保存**する。



緊張作業、管理図作成等の自動化

平成30年度官民研究開発投資拡大プログラムの推進費の配分

- 官民研究開発投資拡大プログラム(PRISM)は、戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)と二本立ての施策として、総合科学技術・イノベーション会議(CSTI)の司令塔機能を強化するために、平成30年度予算にて創設(100億円)。
- うち、国交省分は約29億円。

建設技術 (i-Construction) [約19億円]

施策内容	府省名	配分額(百万円)
【調査・測量・設計】 レーザー測量の高度化、施工維持管理まで使用可能な3D設計システム開発	国交省	360
【施工・監督検査】 無人工事現場実現に向けた建機の自動制御・群制御、施工データの3D化及び同データに基づく検査技術開発	国交省	1,420
【データ基盤】 「インフラデータ・プラットフォーム」構築	国交省	110

インフラ維持管理技術[約3億円]

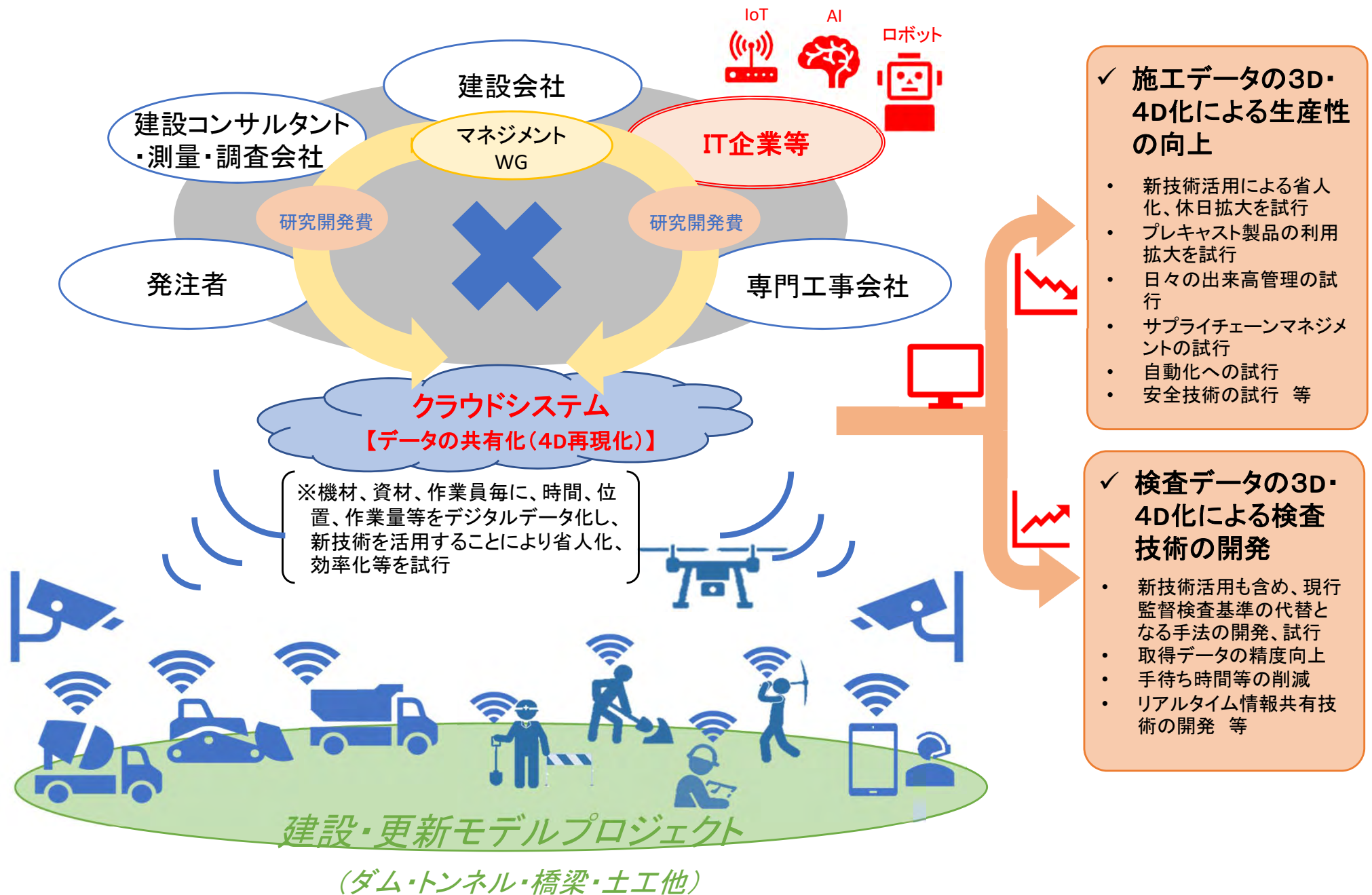
施策内容	府省名	配分額(百万円)
【維持管理】 インフラデータのAI解析による要補修箇所の早期検知・原因分析・補修に係る研究開発	国交省	322

防災・減災技術 [約7億円]

施策内容	府省名	配分額(百万円)
竜巻等の自動検知・進路予測システム開発	国交省	193
MPLレーダー: 気象観測高度化	国交省	243
三次元レーザスキャナによる住宅被害(使用可否)判定システム開発	国交省	253

国土交通省分合計 約29億円

建設現場の生産性を飛躍的に向上するための 革新的技術の導入・活用に関するプロジェクト(イメージ)



スケジュール

7/11～8/10	公募期間
8月～9月	審査
10月中旬	詳細公表予定

応募要件

- 以下を含むコンソーシアム（コンソーシアム設立を予定する者を含む）
 - － 国土交通省等の発注工事を受注している建設業者
 - － 測量・調査・設計企業、IoT・AI・ロボット等関連企業等（建設業者以外の者）
- 提案内容は、国土交通省等の発注工事において、平成30年度に試行
- 取得データはクラウド環境等により、随時、発注者等と共有

技術提案内容

I. データを活用して土木工事における施工の労働生産性の向上を図る技術

- 土木工事の施工において、データを取得し、当該データを活用して新技術等を試行することによりコンクリート工（橋梁、ダム、トンネル）や土工等の労働生産性の向上（作業員の省人化、施工時間の短縮（休日の拡大等））を図る技術の提案を求める。

II. データを活用して土木工事における品質管理の高度化等を図る技術

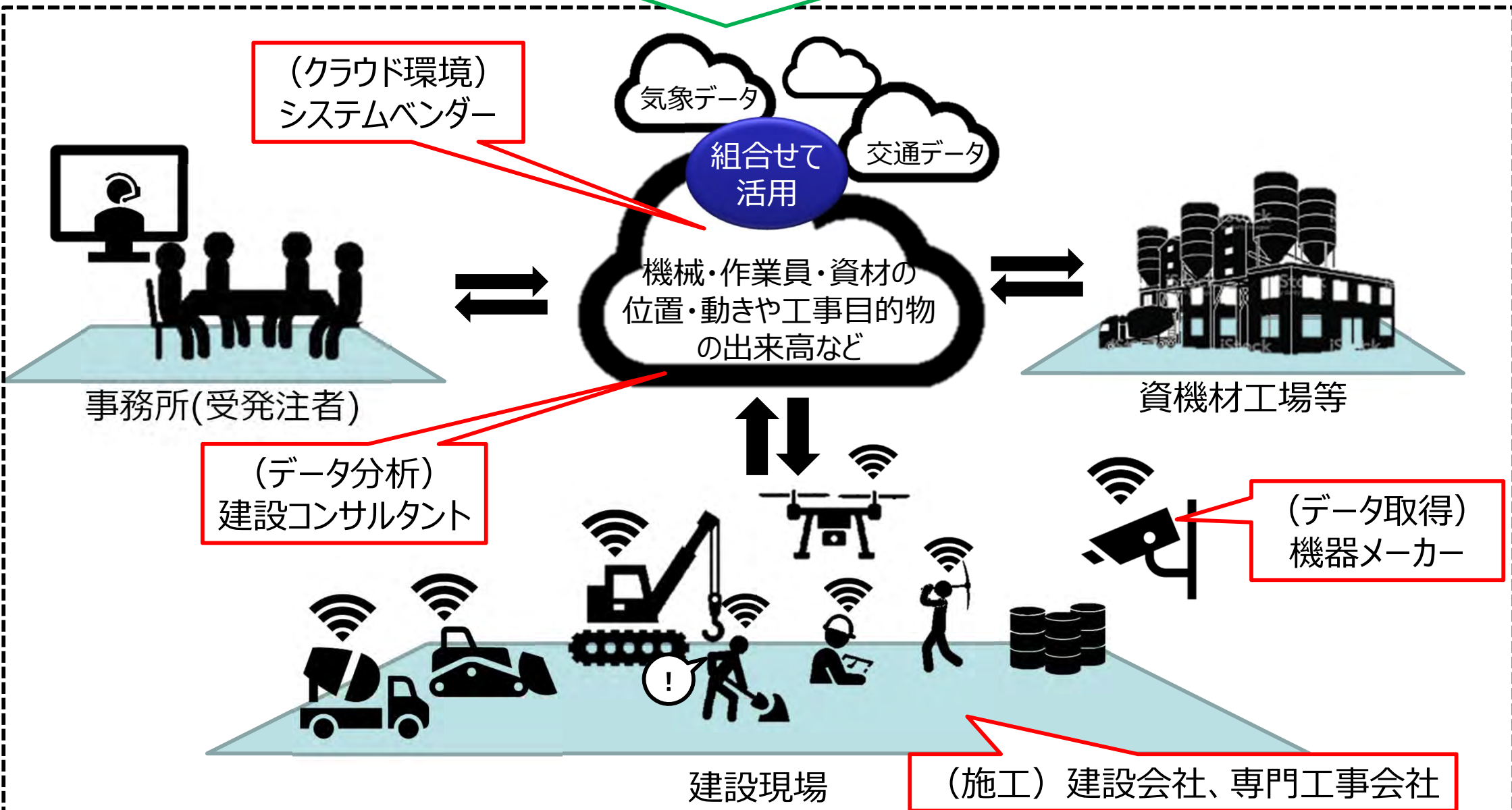
- 土木工事の施工において、データを取得し、当該データを活用して現行の品質管理手法を代替することが見込まれる品質管理手法（現行基準における試験方法や数値等の代替手法、監督・検査・確認の代替手法、書類の削減・簡素化等を含む。）の提案を求める。

経費

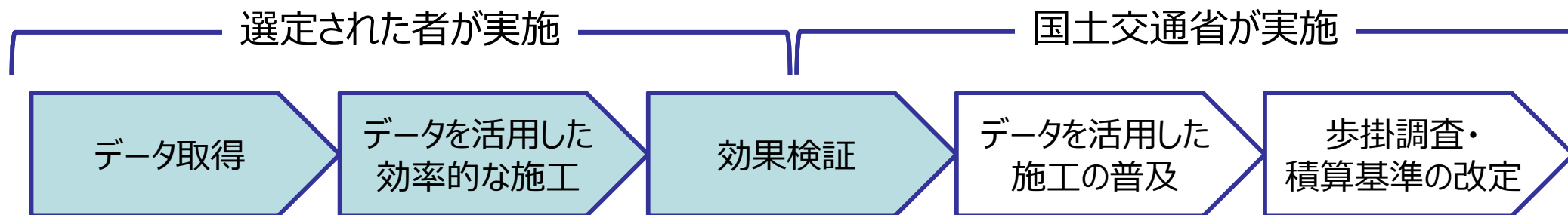
- 1件あたり概ね5,000万円を上限、選定件数は概ね10件程度
※直接経費（試行に係る人件費・機械経費・情報通信経費等）＋諸経費

役割分担のイメージ

別途業務により、
試行状況のマネジメントや試行結果の評価を実施する技術者を配置



I. データを活用して土木工事における施工の労働生産性の向上を図る技術



<H30公募で想定する工種>
 コンクリート工（橋梁、ダム、トンネル）、土工等

例) コンクリートポンプ車打設の歩掛（100m³あたり）

	単位	数量
土木一般世話役	人	3.8
特殊作業員	人	8.8
普通作業員	人	13.9
コンクリート※	m ³	115
コンクリートポンプ車運転	h	22.7
諸雑費	式	1

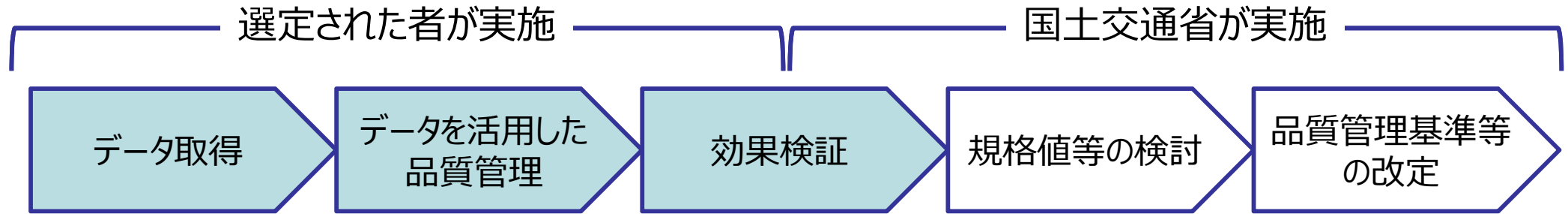
※ロス率：15%

【データ活用のイメージ】

- ✓ 資機材の搬入データ、作業員の位置データ等を組み合わせることで、待ち時間の少ない効率的な施工を実施。
- ✓ 出来形をリアルタイムで取得し、翌日のコンクリートの調達量を決定。（ロス率の低減）



Ⅱ. データを活用して土木工事における品質管理の高度化等を図る技術



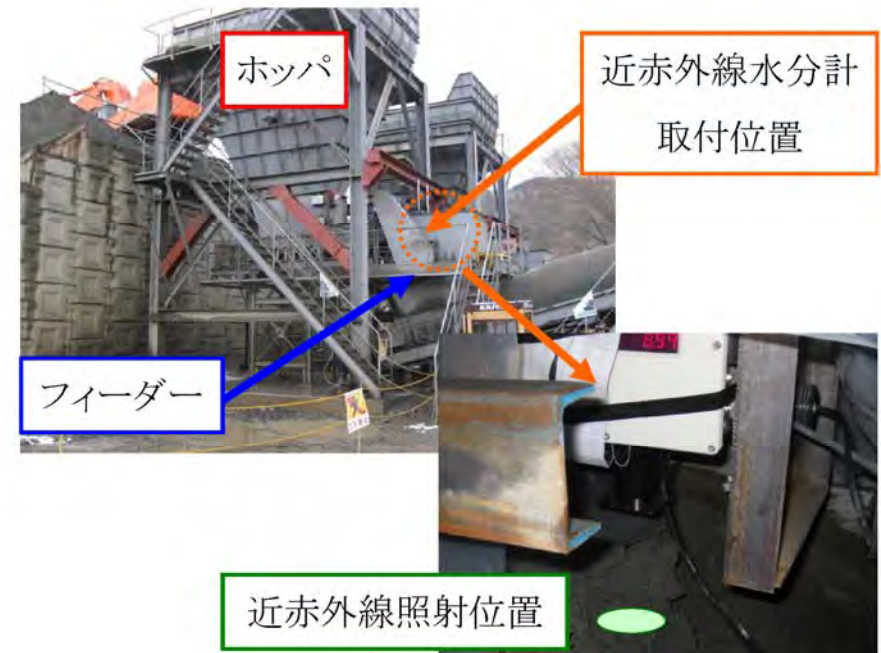
<H30公募で想定する品質管理項目>
コンクリート（橋梁、ダム、トンネル）、土工

【データ活用のイメージ】

- ✓ 近赤外線水分計による連続データにより従前の土粒子の含水比試験の試験方法を代替。

例) 河川土工に係る品質管理基準

試験項目	試験方法	試験基準
土粒子の密度試験	JIS A 1202	
土の含水比試験	JIS A 1203	当初及び土質の変化した時
土の液性限界・塑性限界試験	JIS A 1205	
土の一軸圧縮試験	JIS A 1216	必要に応じて
...



3. 建設業の最近の動きについて (働き方改革等)

建設業働き方改革加速化プログラム(平成30年3月20日策定・公表)

- 日本全体の生産年齢人口が減少する中、建設業の担い手については概ね10年後に団塊世代の大量離職が見込まれており、その持続可能性が危ぶまれる状況。
- 建設業が、引き続き、災害対応、インフラ整備・メンテナンス、都市開発、住宅建設・リフォーム等を支える役割を果たし続けるためには、これまでの社会保険加入促進、担い手3法の制定、i-Constructionなどの成果を土台として、働き方改革の取組を一段と強化する必要。
- 政府全体では、長時間労働の是正に向けた「適正な工期設定等のためのガイドライン」の策定や、「新しい経済政策パッケージ」の策定など生産性革命、賃金引き上げの動き。また、国土交通省でも、「建設産業政策2017+10」のとりまとめや6年連続での設計労務単価引き上げを実施。
- これらの取組と連動しつつ、建設企業が働き方改革に積極的に取り組めるよう、労務単価の引き上げのタイミングをとらえ、平成30年度以降、下記3分野で従来のシステムの枠にとられない新たな施策を、関係者が認識を共有し、密接な連携と対話の下で展開。
- 中長期的に安定的・持続的な事業量の確保など事業環境の整備にも留意。
※今後、建設業団体側にも積極的な取組を要請し、今夏を目途に官民の取組を共有し、施策の具体的展開や強化に向けた対話を実施。

長時間労働の是正

罰則付きの時間外労働規制の施行の猶予期間（5年）を待たず、長時間労働是正、週休2日の確保を図る。特に週休2日制の導入にあたっては、技能者の多数が日給月給であることに留意して取組を進める。

- **週休2日制の導入を後押しする**
 - ・ 公共工事における週休2日工事の実施団体・件数を大幅に拡大するとともに民間工事でもモデル工事を試行する
 - ・ 建設現場の週休2日と円滑な施工の確保をともに実現させるため、公共工事の週休2日工事において労務費等の補正を導入するとともに、共通仮設費、現場管理費の補正率を見直す
 - ・ 週休2日を達成した企業や、女性活躍を推進する企業など、働き方改革に積極的に取り組む企業を積極的に評価する
 - ・ 週休2日制を実施している現場等（モデルとなる優良な現場）を見える化する
- **各発注者の特性を踏まえた適正な工期設定を推進する**
 - ・ 昨年8月に策定した「適正な工期設定等のためのガイドライン」について、各発注工事の実情を踏まえて改定するとともに、受発注者双方の協力による取組を推進する
 - ・ 各発注者による適正な工期設定を支援するため、工期設定支援システムについて地方公共団体等への周知を進める

給与・社会保険

技能と経験にふさわしい処遇（給与）と社会保険加入の徹底に向けた環境を整備する。

- **技能や経験にふさわしい処遇（給与）を実現する**
 - ・ 労務単価の改訂が下請の建設企業まで行き渡るよう、発注関係団体・建設業団体に対して労務単価の活用や適切な賃金水準の確保を要請する
 - ・ 建設キャリアアップシステムの今秋の稼働と、概ね5年で全ての建設技能者（約330万人）の加入を推進する
 - ・ 技能・経験にふさわしい処遇（給与）が実現するよう、建設技能者の能力評価制度を策定する
 - ・ 能力評価制度の検討結果を踏まえ、高い技能・経験を有する建設技能者に対する公共工事での評価や当該技能者を雇用する専門工事企業の施工能力等の見える化を検討する
 - ・ 民間発注工事における建設業の退職金共済制度の普及を関係団体に対して働きかける
 - **社会保険への加入を建設業を営む上でのミニマム・スタンダードにする**
 - ・ 全ての発注者に対して、工事施工について、下請の建設企業を含め、社会保険加入業者に限定するよう要請する
 - ・ 社会保険に未加入の建設企業は、建設業の許可・更新を認めない仕組みを構築する
- ※給与や社会保険への加入については、週休2日工事も含め、継続的なモニタリング調査等を実施し、下請まで給与や法定福利費が行き渡っているかを確認。

生産性向上

i-Constructionの推進等を通じ、建設生産システムのあらゆる段階におけるICTの活用等により生産性の向上を図る。

- **生産性の向上に取り組む建設企業を後押しする**
 - ・ 中小の建設企業による積極的なICT活用を促すため、公共工事の積算基準等を改善する
 - ・ 生産性向上に積極的に取り組む建設企業等を表彰する（i-Construction大賞の対象拡大）
 - ・ 個々の建設業従事者の人材育成を通じて生産性向上につなげるため、建設リカレント教育を推進する
- **仕事を効率化する**
 - ・ 建設業許可等の手続き負担を軽減するため、申請手続きを電子化する
 - ・ 工事書類の作成負担を軽減するため、公共工事における関係する基準類を改定するとともに、IoTや新技術の導入等により、施工品質の向上と省力化を図る
 - ・ 建設キャリアアップシステムを活用し、書類作成等の現場管理を効率化する
- **限られた人材・資機材の効率的な活用を促進する**
 - ・ 現場技術者の将来的な減少を見据え、技術者配置要件の合理化を検討する
 - ・ 補助金などを受けて発注される民間工事を含め、施工時期の平準化をさらに進める
- **重層下請構造改善のため、下請次数削減方策を検討する**

○ 適切な工期を設定するため準備・後片付け期間の見直し、余裕期間制度の活用、工期設定支援システムの導入等を実施するとともに工事工程を受発注者で共有し、適正な工期の設定に向けて受発注者協働の取り組みを推進。

準備・後片付け期間の見直し

○ 工事規模や地域の状況に応じて、準備・後片付けに最低限必要な日数を設定

工種区分	準備期間		後片付け期間	
	現在の設定	最低必要日数	現在の設定	最低必要日数
鋼橋架設工事	30~150日	90日	15~20日	20日
PC橋工事	30~90日	70日	15~20日	
橋梁保全工事	30~50日	60日	15~20日	
舗装工事(新設工事)	30~50日	50日	15~20日	
舗装工事(修繕工事)	30~40日	60日	15~20日	
道路維持工事	30~50日	50日	15~20日	
河川維持工事	30~50日	30日	15~30日	
電線共同溝工事	30~50日	90日	15~20日	

余裕期間制度の活用

○ 工期の30%を超えず、かつ、4ヶ月を超えない範囲で余裕期間を設定する制度

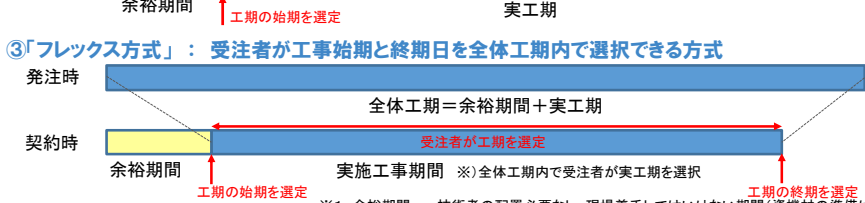
①「発注指定方式」： 余裕期間内で工期の始期を発注者があらかじめ指定する方式



②「任意着手方式」： 受注者が工事開始日を余裕期間内で選択できる方式



③「フレックス方式」： 受注者が工事始期と終期日を全体工期内で選択できる方式



※1 余裕期間： 技術者の配置必要なし、現場着手してはいけない期間(資機材の準備は可、現場搬入不可)
 ※2 実工期・実施工事期間： 技術者の配置必要、準備・後片付け期間を含む。

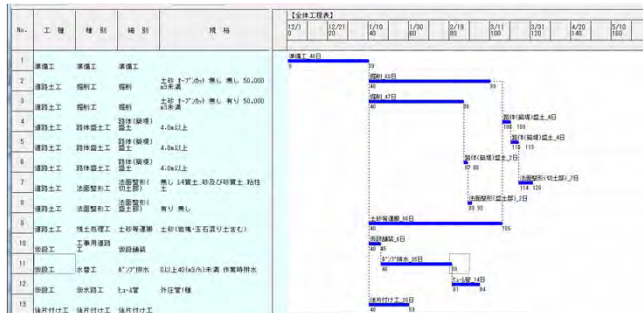
工期設定支援システムの導入

○ 工期設定に際し、歩掛かりごとの標準的な作業日数や、標準的な作業手順を自動で算出する工期設定支援システムを導入

工期設定支援システムの主な機能

- ① 歩掛毎の標準的な作業日数を自動算出
- ② 雨休率、準備・後片付け期間の設定
- ③ 工種単位で標準的な作業手順による工程を自動作成
- ④ 工事抑制期間の設定
- ⑤ 過去の同種工事と工期日数の妥当性のチェック

工程表作成支援システム (イメージ)



工事工程の受発注者間での共有

○ 施工当初段階において、工事工程のクリティカルパスと関連する未解決課題の対応者・対応時期について共有することを受発注者間でルール化

<工事工程共有の流れ>

- ① 発注者が示した設計図書を踏まえ、受注者が施工計画書を作成
- ② 施工計画に影響する事項がある場合は、その内容と受発注者間の責任分担を明確化
- ③ 施工中で受注者の責によらない工程の遅れが発生した場合は、それに伴う必要日数について必ず工期変更を実施

担当者	事項	0月	0月	0月	0月	0月	0月	0月
施工者	00I	■						
	00I		■					
	00I			■				
	00I				■			
発注者	支障物件移設				■			
	00協議					■		

週休2日工事の拡大に向けた取り組み

- 平成30年度より直轄工事において、率先して、週休2日対象工事の拡大を図るとともに、必要経費の計上、工事成績評定等の制度を改善
- 地方公共団体に対しても、地域発注者協議会等の場を活用して、積極的に働きかける

■ 週休2日対象工事の拡大

災害復旧や維持工事、工期等に制約がある工事を除く工事において、週休2日対象工事の適用を拡大

週休2日対象工事の実施件数

	H28年度	H29年度	H30年度
公告件数（取組件数）	824(165)	3,841(1,106)	適用拡大

■ 週休2日の実施に伴う必要経費を計上

週休2日の実施に伴い、労務費、機械経費（賃料）、共通仮設費、現場管理費について、現場閉所の状況に応じて補正係数を乗じ、必要経費を計上

補正係数（土木工事の場合）

※ 建築工事は、労務費の補正のみ

	平成29年度	平成30年度		
	4週8休以上	4週6休	4週7休	4週8休以上
労務費	—	1.01	1.03	1.05
機械経費（賃料）	—	1.01	1.03	1.04
共通仮設費率	1.02	1.01	1.03	1.04
現場管理費率	1.04	1.02	1.04	1.05

■ 工事成績評定による加点

工事成績評定において、4週8休を実施した工事について、「工程管理」として評価

■ 建設業所管部局との連携

元下問わず参加しているすべての企業で適正な価格での下請契約、賃金引上げの取組が浸透するよう、発注部局と建設業所管部局で連携

単価設定のポイント

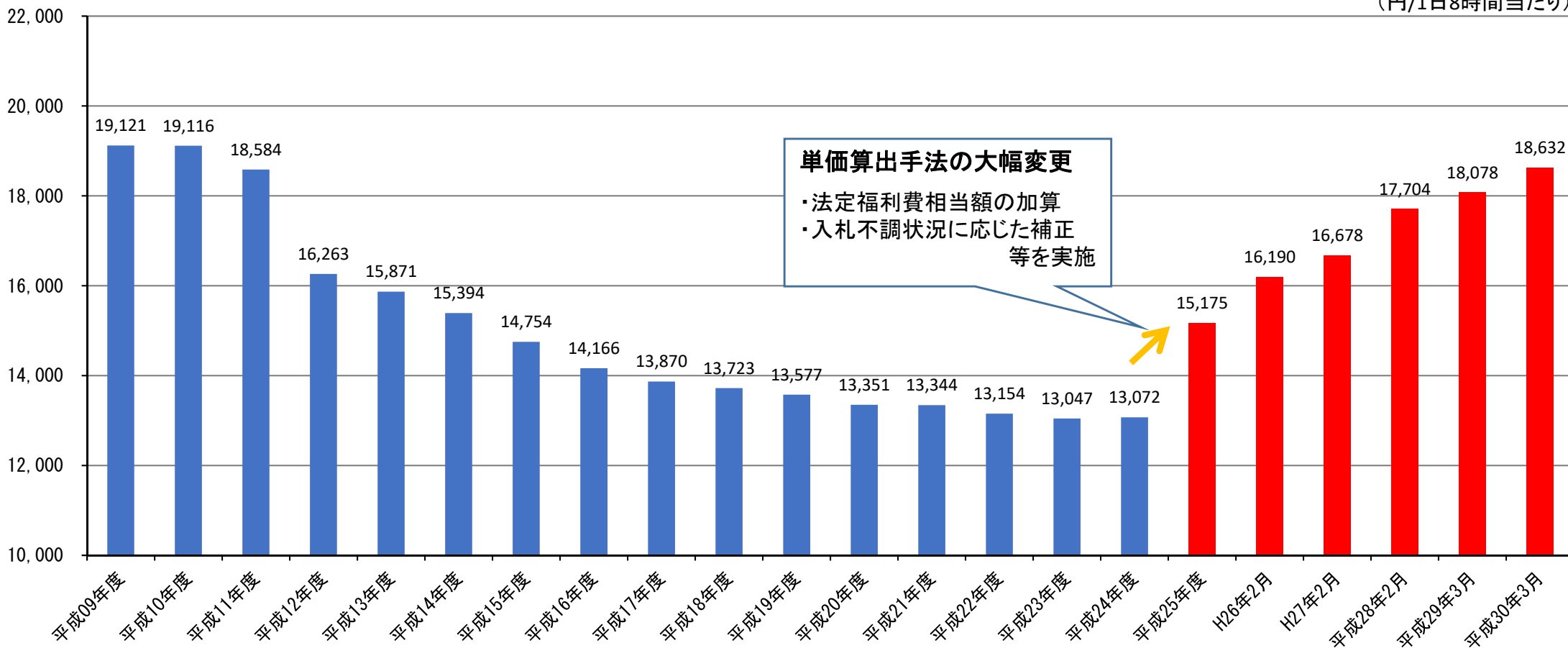
- (1) 最近の労働市場の**実勢価格を適切・迅速に反映**
- (2) 社会保険への加入徹底の観点から、**必要な法定福利費相当額を反映** (継続)

➔ **全職種平均**

全 国	(18,632円)	平成29年3月比 ;	+2.8%	(平成24年度比 ;	+43.3%)
被災三県	(20,384円)	平成29年3月比 ;	+1.9%	(平成24年度比 ;	+58.3%)

公共工事設計労務単価 全国全職種平均値の推移

(円/1日8時間当たり)



注1) 金額は加重平均値、伸率は単純平均値にて表示。加重平均値は、平成25年度の標本数をもとにラスパイルズ式で算出した。
 注2) 平成18年度以前は、交通誘導警備員がA・Bに分かれていないため、交通誘導警備員A・Bを足した人数で加重平均した。

設計労務単価、技術者単価の改定

- 市場の実勢価格を適切かつ迅速に積算へと反映させるべく、適宜、単価を改定。
- 平成30年においては、3月1日以降に契約締結する発注案件等に最新の単価を適用すべく改定を公表（H30.2.16）

① 公共工事の設計労務単価（全国平均）

H30：職種平均 18,632円（平成29年比；**+2.8%**）

② 設計業務委託等の技術者単価

H30：職種平均 37,665円（平成29年比；**+3.0%**）

これにより

設計労務単価・技術者単価はH24年度以降6年連続で引き上げ

設計労務単価：H24～30 ⇒ **約43%増**

技術者単価：H24～30 ⇒ **設計約20%増、測量約37%増、地質約23%増**

平成30年度積算基準等の主な改定内容

1. 働き方改革に取り組める環境整備

(1) 週休2日に取組む際の必要経費の計上【工事】

- 週休2日等の現場閉所の状況に応じて、経費の補正を行う。労務費、機械経費（賃料）を新たに補正対象とするとともに、間接工事費（共通仮設費、現場管理費）の補正係数を引き上げる。（共通仮設費：1.02→1.04※、現場管理費：1.04→1.05※）

※4週8休相当以上の現場閉所を行った場合

2. i-Constructionの更なる拡大に向けた基準の新設

(2) ICT土工積算基準の改定【工事】

- ICT建機の使用実態を踏まえた積算（精算）が可能となるよう、ICT建機と通常建機の歩掛を現場ごとの使用状況に応じて積算する方法に改定する。

(3) UAV及び地上レーザ測量における標準歩掛の新設【業務】

- ICT技術の活用による生産性向上を図るため、UAV写真測量及び地上レーザ測量に関する標準歩掛を新設する。

3. 品確法を踏まえた積算基準の改定

(4) 一般管理費等率の改定【工事】

- 実態を踏まえ、一般管理費等率を改定する。

(5) 小規模施工の区分の新設【工事】

- 土工(掘削)において、現行の施工土量50,000m³による区分に加え、小規模（10,000m³未満）の区分を新たに設定

(6) 交通誘導警備員の計上方法の改定【工事】

- 交代要員が必要な工事において、割増係数による積み上げを廃止し、配置人員（交通誘導員＋交替要員）を必要日数計上する積算に改定する。

(7) 工種の新設等【工事】

- 実態を踏まえ、2つの工種（張コンクリート工、ガス切断工）を新設するとともに、17の工種について日当り施工量等を改定する。（17工種：コンクリート工、落橋防止設置工、機械土工（ICT含む）等）

(8) 諸経費率の改定【業務】

- 実態を踏まえ、地質調査業務の諸経費率を改定する。

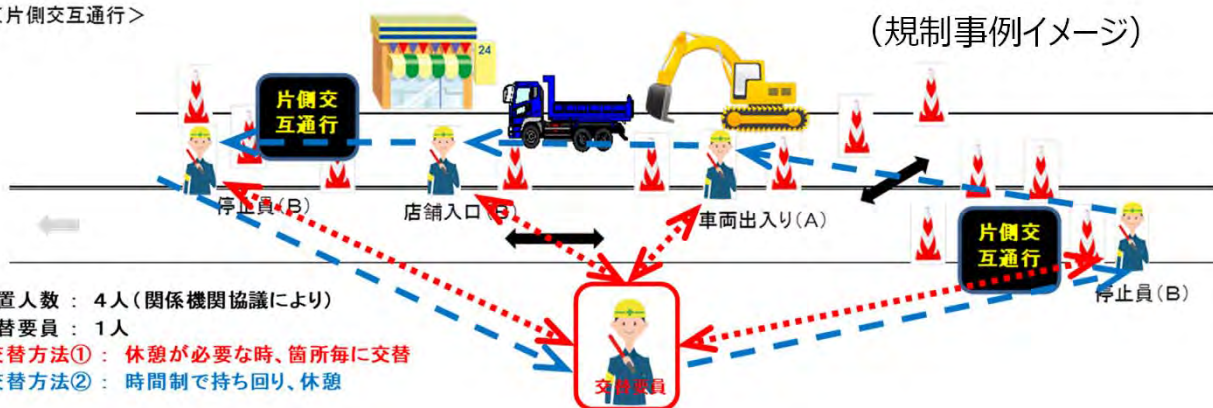
交通誘導警備員の計上方法の改定

交通誘導警備員の配置状況と現行積算

○現道上の工事(一般交通を規制する工事)で、休憩・休息時も交通誘導が必要な場合、現場の配置に要した費用と官積算の計上額に乖離がある

■現状

<片側交互通行>



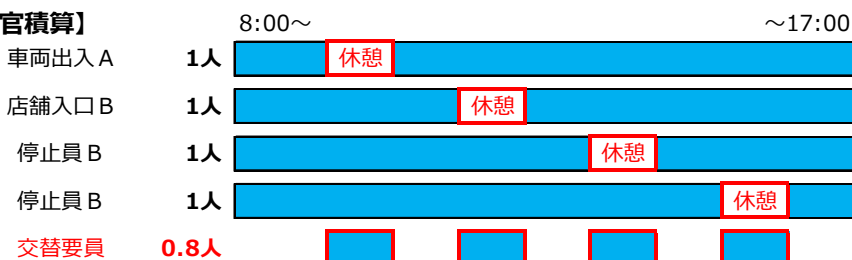
- ・配置人数：4人(関係機関協議により)
- ・交替要員：1人
- ※交替方法①：休憩が必要な時、箇所毎に交替
- ※交替方法②：時間制で持ち回り、休憩

[現行積算基準]

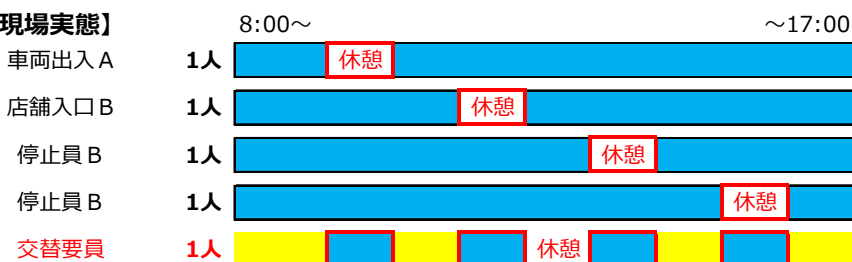
表2.1 交通誘導員の計上区分

区分	現場条件	計 算	
		交通誘導警備員A	
1	昼間勤務(8:00~17:00) 実働 8時間(交替要員無1)	A×必要日数×N	
2	昼間勤務(8:00~17:00) 実働 9時間(交替要員有り)	1.2A×必要日数×N	

【官積算】



【現場実態】



【官積算】

誘導警備員4人×1.2 = **4.8人/日**

【現場実態】

誘導警備員4人 + 交替要員1人 = **5.0人/日**



休息・休憩時も交通誘導が必要な現場では、0.2人/日の乖離が発生

背景

- 工事量の増大による資材やダンプトラック等の不足により、作業効率の低下が生じており、直接工事費だけでなく、間接工事費（共通仮設費および現場管理費）についても現場の実支出が増大



対策

- 実態調査に基づき、間接費の割り増しを行う「**復興係数**」を導入 【平成26年2月～】
 - ・補正対象地域：被災三県（岩手県、宮城県、福島県）
 - ・補正対象工種：被災三県にて施工されるすべての土木工事
 - ・補正方法：対象額により算定した共通仮設費率及び現場管理費率に以下の復興係数を乗じる

共通仮設費：1.5 **現場管理費：1.2**



直近の竣工工事を対象に実態を確認し、**平成30年度も現行の補正係数を継続**

熊本地震被災地における積算基準等の補正<継続>

背景

- 工事量の増大による資材やダンプトラック等の不足により、作業効率の低下が生じており、直接工事費だけでなく、間接工事費（共通仮設費および現場管理費）についても現場の実支出が増大

対策

- 実態調査に基づき、間接費の割り増しを行う「**復興係数**」を導入【平成29年2月～、平成29年11月～】
 - ・補正対象地域：熊本県
 - ・補正対象工種：熊本県にて施工されるすべての土木工事
 - ・補正方法：対象額により算定した共通仮設費率及び現場管理費率に以下の復興係数を乗じる

共通仮設費：1.4 (阿蘇・上益城地域)[※]、1.1 (その他県内)

現場管理費：1.1

※阿蘇・上益城地域の更なる割増については、平成29年11月1日以降に契約する工事から適用

直近の竣工工事を対象に実態を確認し、**平成30年度も現行の補正係数を継続**

- 東日本大震災や熊本地震における対応を踏まえ、

災害の発生等により通常の積算価格と実態がかい離している場合の補正措置を新たに積算基準に明記

《概算要求の規模》

1. 国費総額

(1) 一般会計 6兆9,070億円 (1.19倍)

うち、「新しい日本のための優先課題推進枠」1兆5,796億円

公共事業関係費 6兆1,736億円 (1.19倍)

○一般公共事業費 6兆1,192億円 (1.19倍)

○災害復旧等 544億円 (1.00倍)

非公共事業 7,334億円 (1.17倍)

○その他施設費 698億円 (1.31倍)

○行政経費 6,636億円 (1.16倍)

(2) 東日本大震災復興特別会計 4,577億円 (1.00倍)

2. 財政投融资 1兆4,612億円 (0.43倍)

(参考) 財投機関債総額 3兆5,568億円 (1.12倍)

国土交通省 平成31年度予算概算要求概要

【予算の重点化】

各事業・施策分野においては、ハード・ソフトの手段の選択・組合せを適切に行い、その目的・成果に踏み込んできめ細かく重点化し、限られた予算で最大限の効果の発現を図る。

I. 被災地の復旧・復興

- (1) 東日本大震災からの復興・創生
- (2) 大規模自然災害からの復旧・復興

II. 国民の安全・安心の確保

- (1) 社会全体で災害リスクに備える「防災意識社会」への転換に向けた防災・減災対策の推進
- (2) 将来を見据えたインフラ老朽化対策の推進
- (3) 交通の安全・安心の確保
- (4) 地域における総合的な防災・減災対策、老朽化対策等に対する集中的支援
(防災・安全交付金)
- (5) 戦略的海上保安体制の構築等の推進

III. 力強く持続的な経済成長の実現

- (1) ストック効果を重視した社会資本整備の戦略的な推進
- (2) 観光先進国の実現
- (3) 民間投資やビジネス機会の拡大
- (4) 現場を支える技能人材の確保・育成等に向けた働き方改革等の推進
 - (a) 建設業、運輸業、造船業における人材確保・育成、物流の生産性向上
 - (b) オープンイノベーション等によるi-Constructionの推進
- (5) オリンピック・パラリンピック東京大会等に向けた対応

IV. 豊かな暮らしの礎となる地域づくり

- (1) コンパクト・プラス・ネットワークの推進による持続可能な地域づくり
- (2) 個性・活力のある地域の形成
- (3) 人生100年時代等に対応した居住環境の整備
- (4) 豊かな暮らしを支える社会資本整備の総合的支援
(社会資本整備総合交付金)【再掲】

平成31年度科学技術関係予算概算要求(概要)

※科学技術イノベーション転換事業を含め公共事業費の内数として計上しているものがあり今後精査。
 (平成30年度予算額：1825億円(うち科学技術イノベーション転換事業1000億円))

《 要求のポイント 》

- 国土交通省では、中長期的な働き手の減少を上回る生産性の向上と、担い手確保に向けた働き方改革を進め、持続的な経済成長につなげるため、「生産性革命プロジェクト」を推進しており、建設・維持管理分野では「i-Construction」、海事・海洋分野では「海事生産性革命(i-Shipping、自動運航船、j-Ocean)」、港湾物流分野では「AIターミナル」等を一層推進する。
- 科学技術イノベーション転換事業については、「新技術導入促進調査経費」も活用しつつ、ICT施工、3次元モデルの導入、新技術の現場実証等を積極的に進めているところであり、今後、次年度の事業内容について検討を進める。

《 主な重点施策 》

公共事業における先進技術の導入促進

平成31年度概算要求・要望額 14.2億円
 (平成30年度予算額 11.8億円)

- i-Constructionの推進に向けて、公共事業において、新技術の導入・活用により、当該事業の品質向上を図るとともに、他の公共事業への適用拡大を図るため、公共事業と一体となって新技術の導入を促進する。

海事生産性革命の深化 (i-Shipping、自動運航船、j-Ocean)

平成31年度概算要求・要望額 17.6億円
 (平成30年度予算額 9.8億円)

- 船舶の開発・設計、建造から運航に至る全てのフェーズで生産性向上を目指す「i-Shipping」、海上物流の効率化を実現する「自動運航船」、我が国海事産業による海洋開発市場の成長の獲得を目指す「j-Ocean」の推進に向けて、IoT等を活用する技術開発支援等を実施する。

AI等を活用した港湾物流全体の効率化の推進

平成31年度概算要求・要望額 11.5億円
 (平成30年度予算額 5.1億円)

- AI等を活用したターミナルオペレーションの効率化・最適化に関する実証をはじめとする各種実証事業を行い、世界最高水準の生産性と良好な労働環境を有するコンテナターミナル(AIターミナル)を実現することにより、コンテナターミナルの生産性を飛躍的に向上させる。

スマートシティプロジェクト支援事業

平成31年度概算要求・要望額 0.8億円
 (新規)

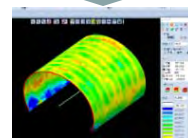
- 「Society5.0」の実現を目指し、先進的技術をまちづくりに活かし、市民生活・都市活動や都市インフラの管理・運営を飛躍的に高度化・効率化することで、都市が抱える課題解決につなげる「スマートシティ」を推進する。

公共事業における先進技術の導入促進

3次元設計・工事の拡大



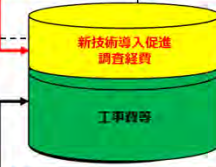
3次元モデル 地上レーザスキャナ



3次元ヒートマップ(施工管理の効率化)

新技術導入促進の新たな仕組み

新技術の導入・活用等に係る経費の上乗せ



イノベーション指向の事業に転換

海事生産性革命の深化

i-Shipping

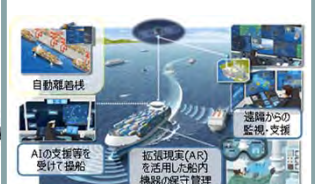
革新的な生産技術の開発



ICタグ、センサー等を活用した工程管理の高度化

自動運航船

自動運航船に関する実証



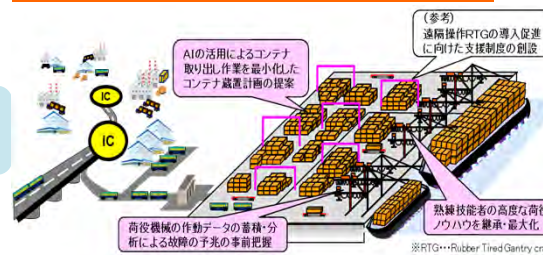
AIの支援を受けて操船 拡張現実(AR)を活用した船内機器の保守管理

j-Ocean

海洋開発用施設のコスト低減等に資する製品・サービス開発



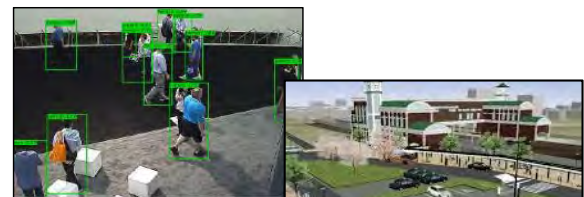
AI等を活用した港湾物流全体の効率化の推進



AIの活用によるコンテナ取り出し作業を最小化したコンテナ搬出計画の提案 (参考) 遠隔操作RTGの導入促進に向けた支援制度の創設 高稼働機の稼働データの蓄積・分析による故障の予兆の事前把握 ※RTG=Rubber Tired Gantry crane 熟練技能者の高度な荷役ノウハウを継承・最大化

スマートシティプロジェクト支援事業

(実証実験のイメージ)



歩行者流動の見える化 歩行誘導による混雑回避

VRによるまちづくりの見える化



i-Construction