

公共工事の執行に係わる 最近の動向について

令和元年8月20日

中部地方整備局 企画部
技術調整管理官 稲葉 傑

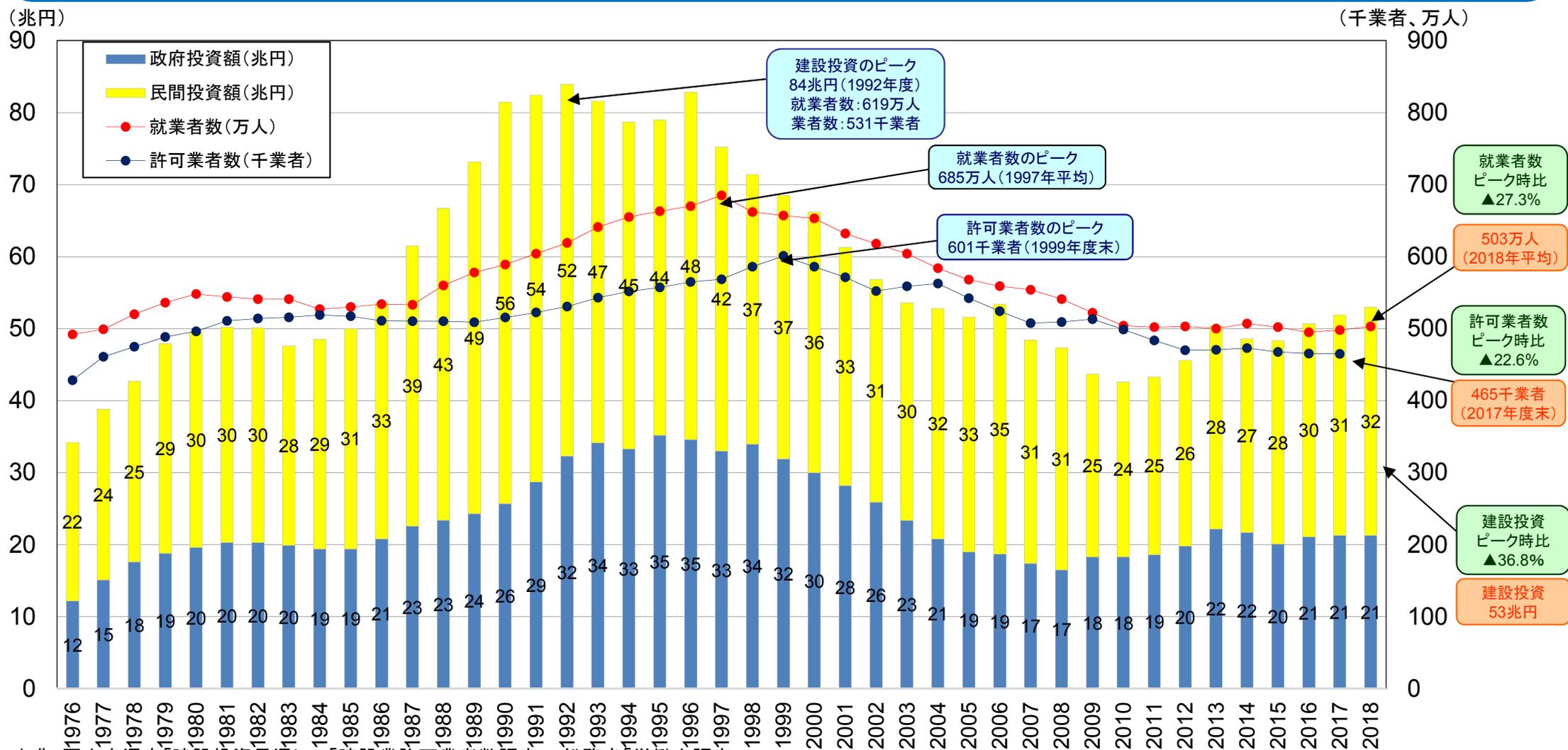


i-Construction

建設業をとりまく現状について

建設投資、許可業者数及び就業者数の推移

- 建設投資額はピーク時の1992年度：約84兆円から2010年度：約43兆円まで落ち込んだが、その後、増加に転じ、2018年度は約53兆円となる見通し（ピーク時から約37%減）。
- 建設業者数（2017年度末）は約46万業者で、ピーク時（1999年度末）から約23%減。
- 建設業就業者数（2017年平均）は498万人で、ピーク時（1997年平均）から約27%減。



出典：国土交通省「建設投資見通し」、建設業許可業者数調査、総務省「労働力調査」

注1 投資額については2015年度まで実績、2016年度・2017年度は見込み、2018年度は見通し

注2 許可業者数は各年度末(翌年3月末)の値

注3 就業者数は年平均。2011年は、被災3県(岩手県・宮城県・福島県)を補完推計した値について2010年国勢調査結果を基準とする推計人口で遡及推計した値

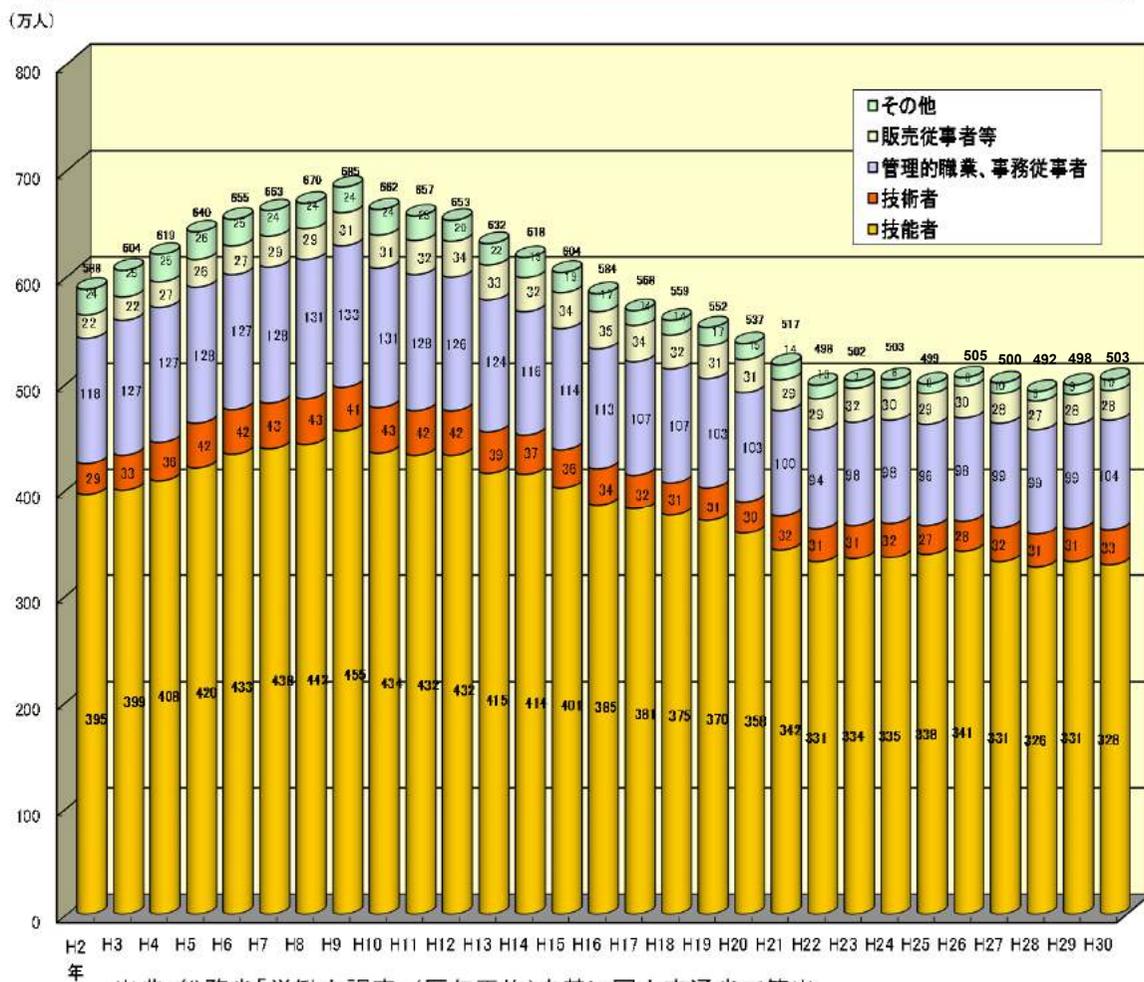
建設業就業者の現状

技能者等の推移

- 建設業就業者： 685万人(H9) → 498万人(H22) → 503万人(H30)
- 技術者： 41万人(H9) → 31万人(H22) → 33万人(H30)
- 技能者： 455万人(H9) → 331万人(H22) → 328万人(H30)

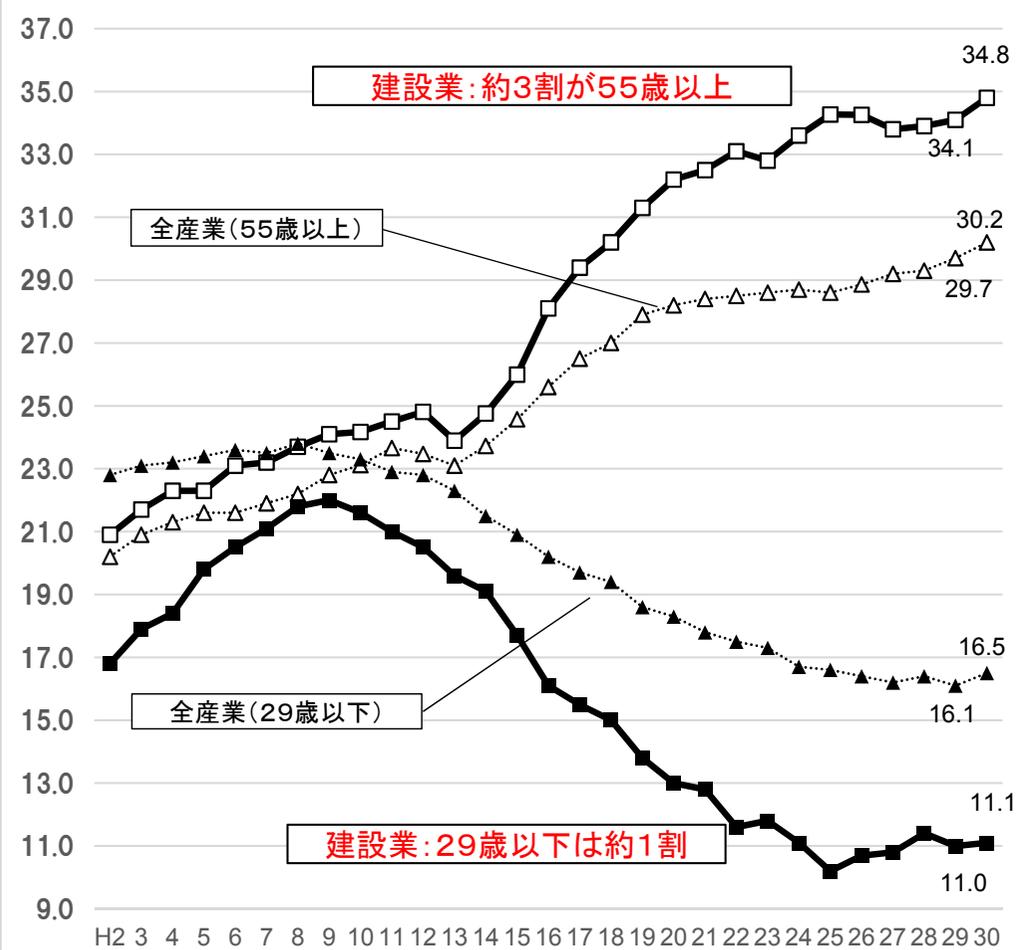
建設業就業者の高齢化の進行

- 建設業就業者は、55歳以上が約35%、29歳以下が約11%と高齢化が進行し、次世代への技術承継が大きな課題。
※実数ベースでは、建設業就業者数のうち平成29年と比較して55歳以上が約5万人増加、29歳以下は約1万人増加。



出典：総務省「労働力調査」(暦年平均)を基に国土交通省で算出

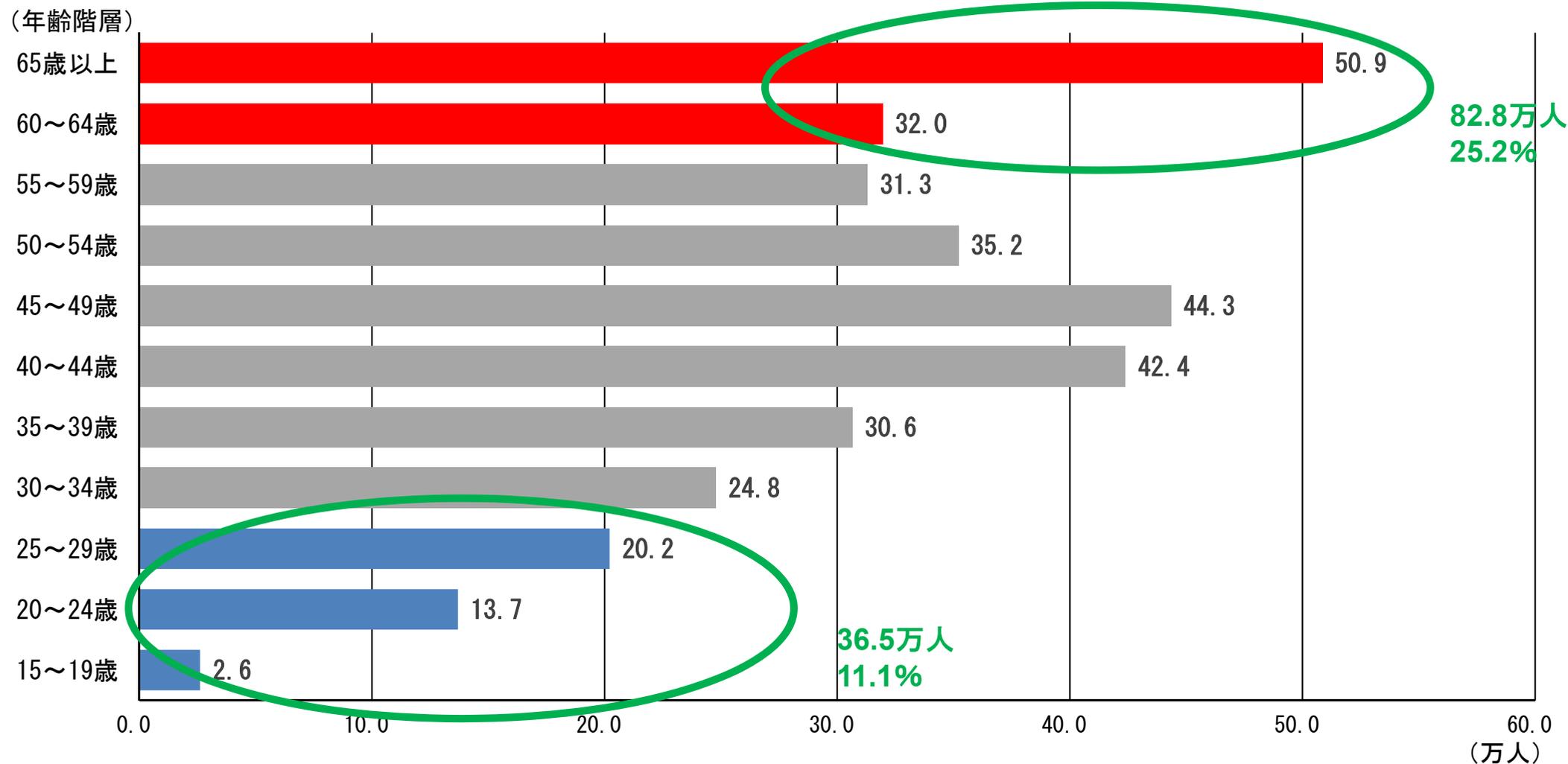
(※平成23年データは、東日本大震災の影響により推計値)



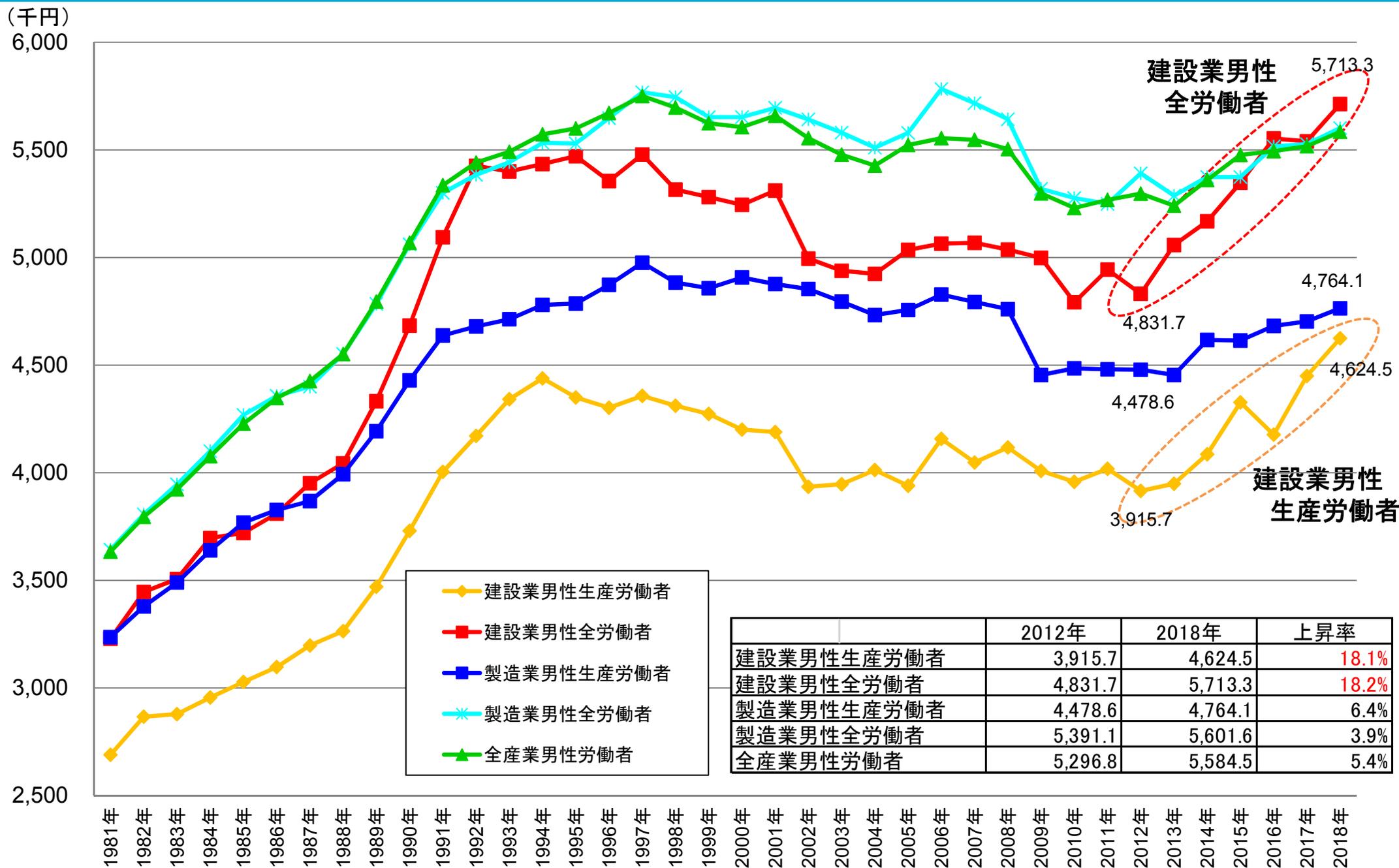
出典：総務省「労働力調査」を基に国土交通省で算出

年齢階層別の建設技能者数

- 60歳以上の技能者は全体の約4分の1を占めており、10年後にはその大半が引退することが見込まれる。
- これからの建設業を支える29歳以下の割合は全体の約10%程度。若年入職者の確保・育成が喫緊の課題。



建設業男性全労働者等の年間賃金総支給額の推移

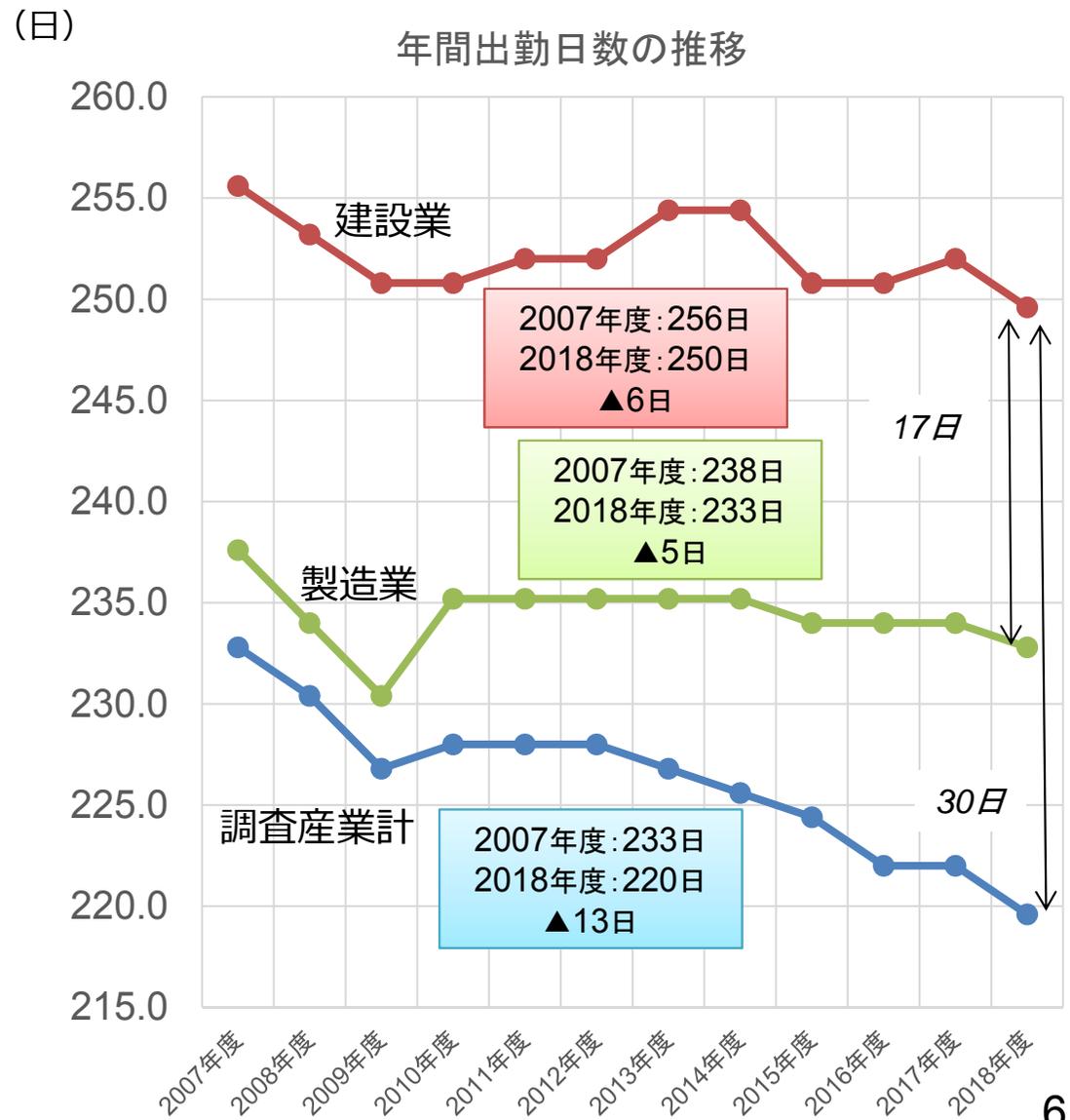
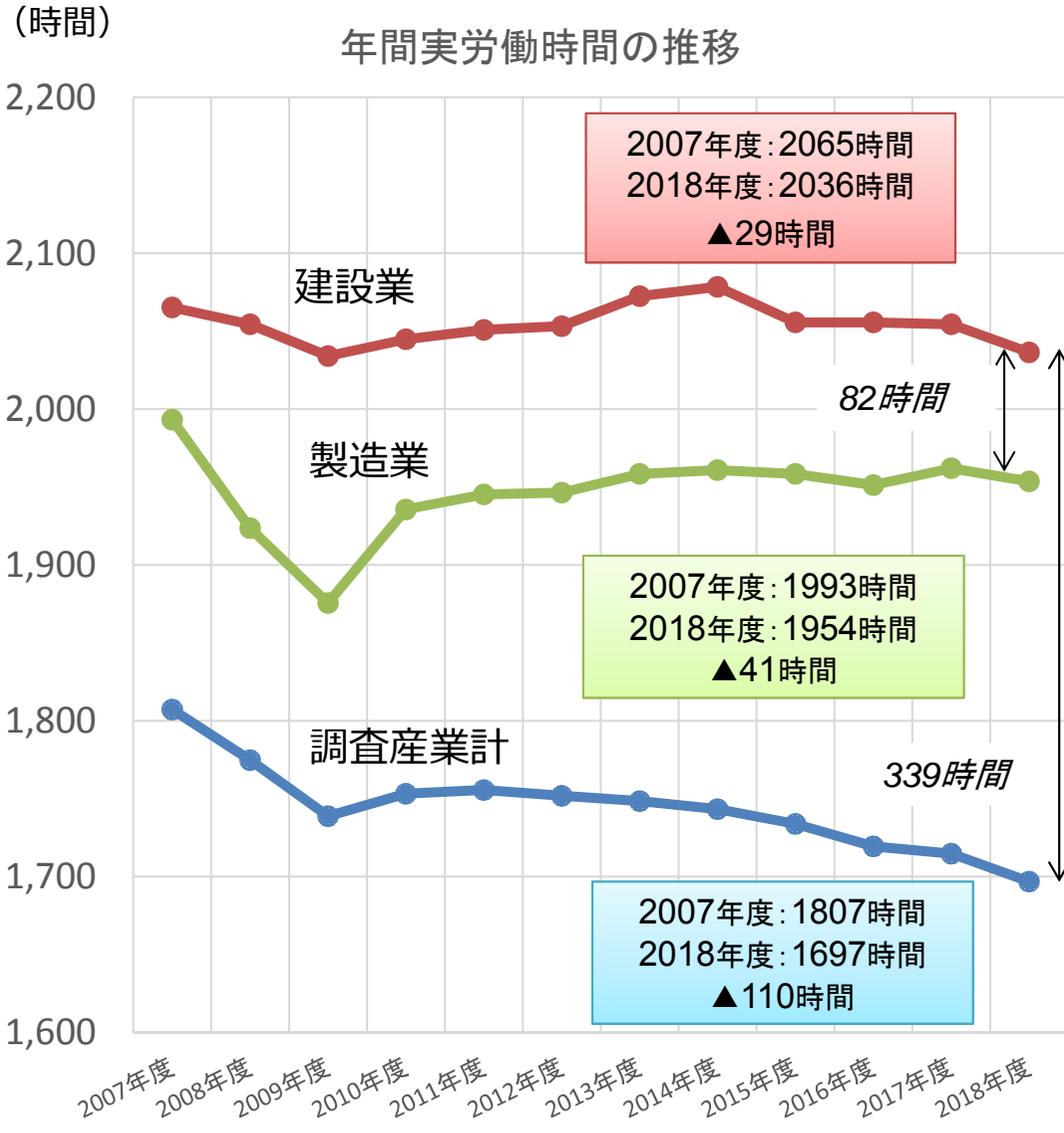


(資料) 厚生労働省「賃金構造基本統計調査」(10人以上の常用労働者を雇用する事業所) 5

※ 年間賃金総支給額 = きまって支給する現金給与額 × 12 + 年間賞与その他特別給与額

実労働時間及び出勤日数の推移（建設業と他産業の比較）

○ 年間の総実労働時間については、他産業と比べて300時間以上（約2割）長い。また、10年程前と比べて、全産業では約110時間減少しているものの、建設業はほぼ横ばい（約29時間減少）であり、大幅な改善は見られない。



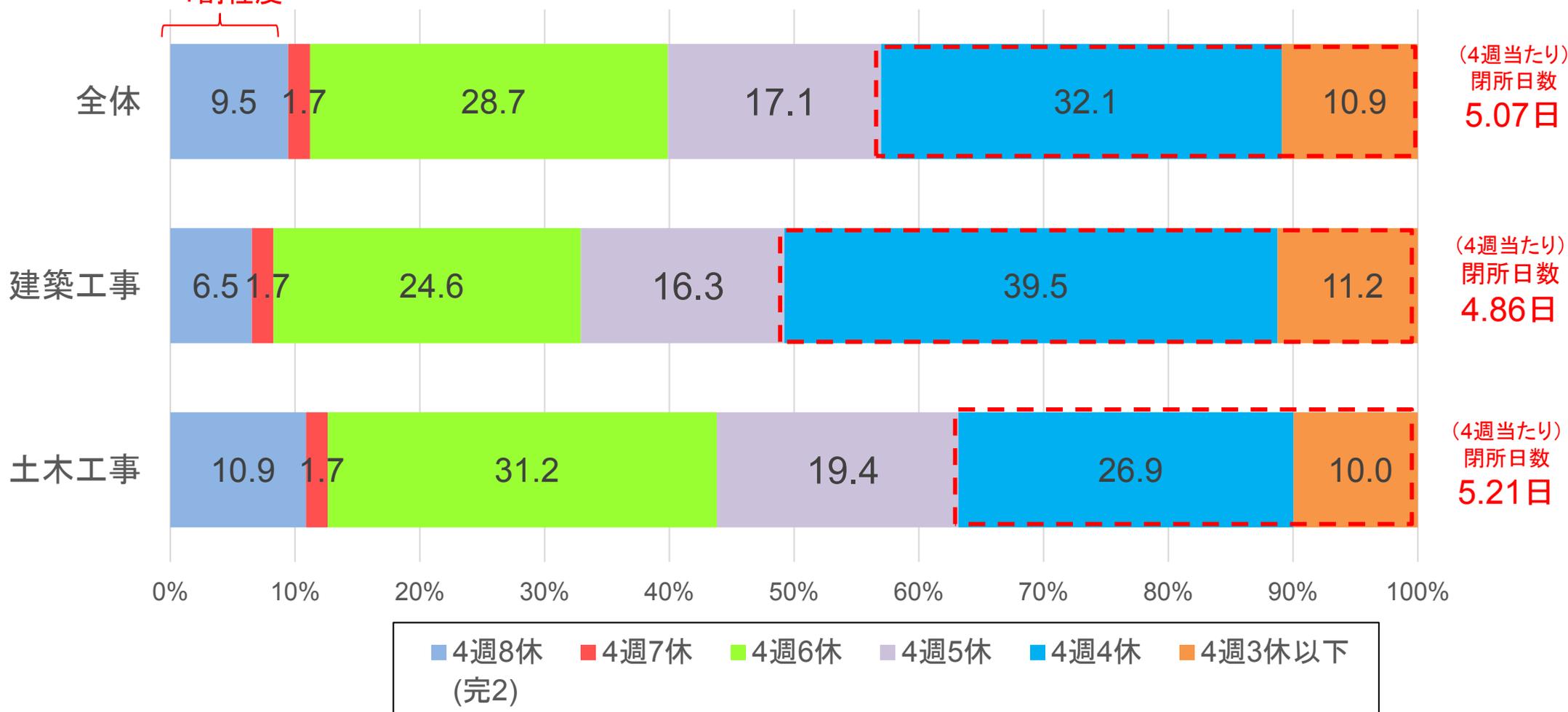
※ 厚生労働省「毎月勤労統計調査」年度報より国土交通省作成

建設業における技術者の休日の状況

○ 建設工事全体では、技術者の約4割が4週4休以下で就業している状況。

現在4週8休は
1割程度

【建設業における休日の状況】



【注】
 ※建設工事全体には、建築工事、土木工事の他にリニューアル工事等が含まれる。
 ※日建協の組合員の技術者等を対象にアンケート調査。

建設業における働き方改革について

平成26年に、公共工物品確法と建設業法・入契法を一体として改正※し、適正な利潤を確保できるよう予定価格を適正に設定することや、ダンピング対策を徹底することなど、建設業の担い手の中長期的な育成・確保のための基本理念や具体的措置を規定。

※担い手3法の改正（公共工事の品質確保の促進に関する法律、建設業法及び公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律）

新たな課題・引き続き取り組むべき課題

相次ぐ災害を受け地域の「守り手」としての建設業への期待
働き方改革促進による建設業の長時間労働の是正
i-Constructionの推進等による生産性の向上

**新たな課題に対応し、
5年間の成果をさらに充実する
新・担い手3法改正を実施**

担い手3法施行(H26)後5年間の成果

予定価格の適正な設定、歩切りの根絶
価格のダンピング対策の強化
建設業の就業者数の減少に歯止め

品確法の改正 ～公共工事の発注者・受注者の基本的な責務～

○発注者の責務

- ・適正な工期設定（休日、準備期間等を考慮）
- ・施工時期の平準化（債務負担行為や繰越明許費の活用等）
- ・適切な設計変更（工期が翌年度にわたる場合に繰越明許費の活用）

○受注者（下請含む）の責務

- ・適正な請負代金・工期での下請契約締結

働き方改革の推進

○工期の適正化

- ・中央建設業審議会が、工期に関する基準を作成・勧告
- ・著しく短い工期による請負契約の締結を禁止（違反者には国土交通大臣等から勧告・公表）
- ・公共工事の発注者が、必要な工期の確保と施工時期の平準化のための措置を講ずることを努力義務化<入契法>

○現場の処遇改善

- ・社会保険の加入を許可要件化
- ・下請代金のうち、労務費相当については現金払い

○発注者・受注者の責務

- ・情報通信技術の活用等による生産性向上

生産性向上への取組

○技術者に関する規制の合理化

- ・監理技術者：補佐する者(技士補)を配置する場合、兼任を容認
- ・主任技術者(下請)：一定の要件を満たす場合は配置不要

○発注者の責務

- ・緊急性に応じた随意契約・指名競争入札等の適切な選択
- ・災害協定の締結、発注者間の連携
- ・労災補償に必要な費用の予定価格への反映や、見積り徴収の活用

災害時の緊急対応強化 持続可能な事業環境の確保

○災害時における建設業者団体の責務の追加

- ・建設業者と地方公共団体等との連携の努力義務化

○持続可能な事業環境の確保

- ・経営管理責任者に関する規制を合理化
- ・建設業の許可に係る承継に関する規定を整備

○調査・設計の品質確保

- ・「公共工事に関する測量、地質調査その他の調査及び設計」を、基本理念及び発注者・受注者の責務の各規定の対象に追加

建設業法・入契法の改正 ～建設工事や建設業に関する具体的なルール～

背景・必要性

1. 災害への対応

○全国的に災害が頻発する中、災害からの迅速かつ円滑な復旧・復興のため、災害時の緊急対応の充実強化が急務

3. 生産性向上の必要性

○建設業・公共工事の持続可能性を確保するため、働き方改革の促進と併せ、生産性の向上が急務

2. 働き方改革関連法の成立

○「働き方改革関連法」の成立により、公共工事においても長時間労働の是正や処遇改善といった働き方改革の促進が急務

4. 調査・設計の重要性

○公共工事に関する調査等の品質が公共工事の品質確保を図る上で重要な役割

法案の概要（改正のポイント）

I. 災害時の緊急対応の充実強化

【基本理念】

災害対応の担い手の育成・確保、災害復旧工事等の迅速かつ円滑な実施のための体制整備

【発注者の責務】

- ①緊急性に応じて随意契約・指名競争入札等適切な入札・契約方法を選択
- ②建設業者団体等との災害協定の締結、災害時における発注者の連携
- ③労災補償に必要な保険契約の保険料等の予定価格への反映、災害時の見積り徴収の活用

II. 働き方改革への対応

【基本理念】

適正な請負代金・工期による請負契約の締結、公共工事に従事する者の賃金、労働時間その他の労働条件、安全衛生その他の労働環境の適正な整備への配慮

【公共工事等を実施する者の責務】

適正な額の請負代金・工期での下請契約の締結

【発注者の責務】

- ①休日、準備期間、天候等を考慮した適正な工期の設定
- ②公共工事の施工時期の平準化に向けた、債務負担行為・繰越明許費の活用による翌年度にわたる工期設定、中長期的な発注見通しの作成・公表等
- ③設計図書の変更に伴い工期が翌年度にわたる場合の繰越明許費の活用等

III. 生産性向上への取組

【基本理念、発注者・受注者の責務】

情報通信技術の活用等を通じた生産性の向上

IV. 調査・設計の品質確保

公共工事に関する調査等（測量、地質調査その他の調査（点検及び診断を含む。）及び設計）について広く本法律の対象として位置付け

V. その他

(1) 発注者の体制整備

- ① 発注関係事務を行う職員の育成・確保等の体制整備 【発注者の責務】
- ② 国・都道府県による、発注関係事務に関し助言等を適切に行う能力を有する者の活用促進等

(2) 工事に必要な情報（地盤状況）等の適切な把握・活用 【基本理念】

- (3) 公共工事の目的物の適切な維持管理
【国・特殊法人等・地方公共団体の責務】

【H26改正時】発注関係事務の運用に関する指針(運用指針)

運用指針とは：品確法第22条に基づき、地方公共団体、学識経験者、民間事業者等の意見を聴いて、国が作成

- 各発注者が発注関係事務を適切かつ効率的に運用できるよう、発注者共通の指針として、体系的にとりまとめ
- 国は、本指針に基づき発注関係事務が適切に実施されているかについて定期的に調査を行い、その結果をとりまとめ、公表

必ず実施すべき事項

① 予定価格の適正な設定

予定価格の設定に当たっては、**適正な利潤を確保**することができるよう、市場における労務及び資材等の取引価格、施工の実態等を的確に反映した積算を行う。積算に当たっては、**適正な工期を前提**とし、**最新の積算基準を適用**する。

② 歩切りの根拠

歩切りは、**公共工事の品質確保の促進に関する法律**第7条第1項第1号の規定に**違反**すること等から、**これを行わない**。

③ 低入札価格調査基準又は最低制限価格の設定・活用の徹底等

ダンピング受注を防止するため、**低入札価格調査制度**又は**最低制限価格制度の適切な活用を徹底**する。予定価格は、**原則として事後公表**とする。

④ 適切な設計変更

施工条件と実際の工事現場の状態が一致しない等の場合、**適切に設計図書の変更**及びこれに伴って必要となる**請負代金の額**や**工期の適切な変更**を行う。

⑤ 発注者間の連携体制の構築

地域発注者協議会等を通じて、各発注者の**発注関係事務の実施状況**等を把握するとともに、各発注者は**必要な連携や調整**を行い、支援を必要とする市町村等の発注者は、**地域発注者協議会**等を通じて、**国や都道府県の支援**を求める。

実施に努める事項

⑥ 工事の性格等に応じた入札契約方式の選択・活用

各発注者は、**工事の性格や地域の実情等**に応じて、**多様な入札契約方式の中から適切な入札契約方式を選択**し、又は組み合わせる適用する。

⑦ 発注や施工時期の平準化

債務負担行為の積極的な活用や**年度当初からの予算執行の徹底**など予算執行上の工夫や、**余裕期間の設定**といった契約上の工夫等を行うとともに、**週休2日の確保**等による不稼働日等を踏まえた適切な工期を設定の上、**発注・施工時期等の平準化**を図る。

⑧ 見積りの活用

入札に付しても入札者又は落札者がなかった場合等、**標準積算と現場の施工実態の乖離**が想定される場合は、**見積りを活用**することにより**予定価格を適切に見直す**。

⑨ 受注者との情報共有、協議の迅速化

各発注者は**受注者からの協議**等について、**速やかかつ適切な回答**に努める。設計変更の**手続の迅速化**等を目的として、**発注者と受注者双方の関係者が一堂に会し、設計変更の妥当性の審議及び工事の中止等の協議・審議**等を行う**会議**を、必要に応じて開催する。

⑩ 完成後一定期間を経過した後における施工状況の確認・評価

必要に応じて**完成後の一定期間を経過した後**において**施工状況の確認及び評価**を実施する。

運用指針策定に向けた今後のスケジュール(案)

6/7 公共工事の品質確保の促進に関する法律の一部を改正する法律 成立

(法律・運用指針の説明会)

発注者協議会（ブロック会議）の開催

発注者協議会（県部会）の開催

- ・ 品確法の改正の主旨説明
- ・ 法改正を踏まえた運用指針改正に関する意見交換

品確法の改正の主旨説明会の開催

- ・ 建設業団体等に対し、品確法の改正の内容説明

7
~
8
月
を
目
処

(意見照会)

地方公共団体・建設業団体への意見照会

- ・ 法改正を踏まえた運用指針改正に関する意見を収集

意見聴取結果を踏まえ、発注関係事務の運用に関する指針(案)の作成

発注者協議会（ブロック会議）の開催

発注者協議会（県部会）の開催

- ・ 改正運用指針（案）の説明

秋
頃

地方公共団体・建設業団体へ意見照会

有識者への意見照会

- ・ 改正運用指針（案）に関する意見を収集

年内を目処 発注関係事務の運用に関する指針(運用指針)の策定

令和2年度より、運用指針に基づく発注事務の運用開始

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

品確法運用指針の実施状況

中部ブロック発注者協議会の組織 (部会含む194機関)

中部ブロック発注者協議会(44機関)

- ① 国の機関(18機関)
- ② 地方公共団体の機関(14機関)
- ③ 特殊法人等の機関(10機関)
- ④ オブザーバー(2機関)

岐阜県部会
(42市町村)

静岡県部会
(35市町)

愛知県部会
(54市町村)

三重県部会
(29市町)

連携

品質確保に関する推進協議会

- 発注者支援機関の認定・活用
現在、土木：5、建築：5 団体を認定
自治体の発注関係事務の適正実施に活用

平成30年度における取り組み

- 地区別発注見通しの公表
(H29.4 ~ 毎月公表)

- 自己評価(全国指標含む15項目)実施

【H30中部ブロック重点の取組推進】

- ①施工時期の平準化(全国統一的指標)
- ②週休2日工事の推進
- ③設計変更ガイドラインの策定

【全国統一的指標】

- ①最新の積算基準の適用
- ②設計変更ガイドラインの策定・活用
- ③施工時期の平準化

中部ブロック発注者協議会にて確認

立ち位置の再認識

H30自己評価結果を公表(R元.7予定)

記者発表、中部地整ホームページ掲載

H25以前

H26

H27～H29

H30

R1以降

中部ブロック発注者協議会

「品確法」の施行 (H17・4)

・施策の連絡調整

中部ブロック発注者協議会の設置 (H20・11)

「品確法」の改正により協議会が法定化 (H26・6)

中部ブロック発注者協議会
 ・施策の連絡調整から推進強化へ連携強化
 ・全市町村参加の県部会を設置し体制強化

申し合わせによる
重点施策の取組強化

自己評価による
発注者意識の向上

統一的指標の追加

- ①適切な予定価格の設定
- ②適切な設計変更
- ③施工時期等の平準化

目標設定による
重点項目の推進

【H30中部重点】

- ・施工時期の平準化
- ・週休2日工事の推進
- ・設計変更ガイドライン

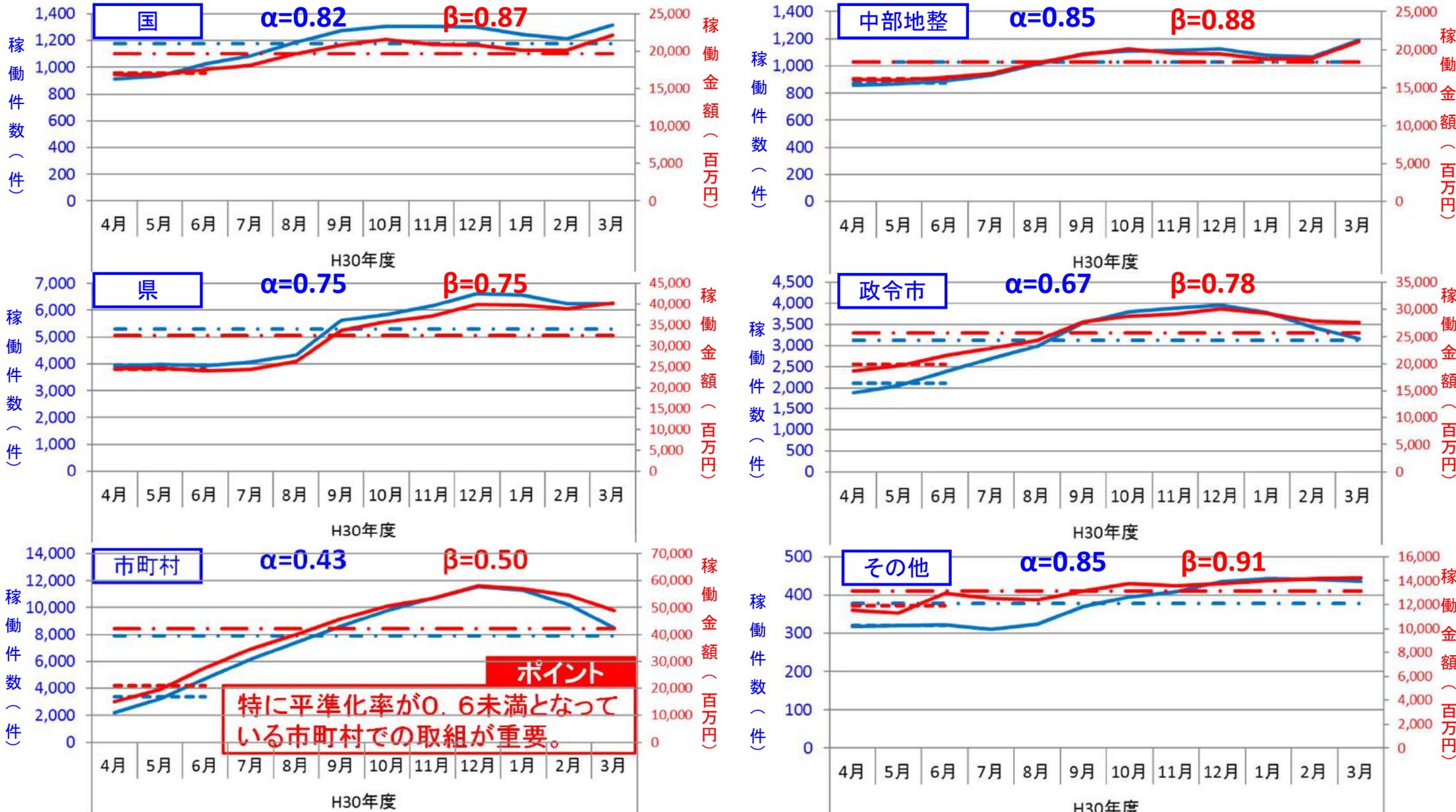
地方自治体支援の取組

- ・相談窓口設置・情報共有
- ・研修・講習会の実施 (運用指針の周知)
- ・人的支援 (総合評価審査委員会等への委員、講師派遣)
- ・外部の支援体制の認定・活用促進

地区別発注見通し公表

i-Constructionの推進

(1) 中部地方における公共事業工事の平準化状況(組織別)



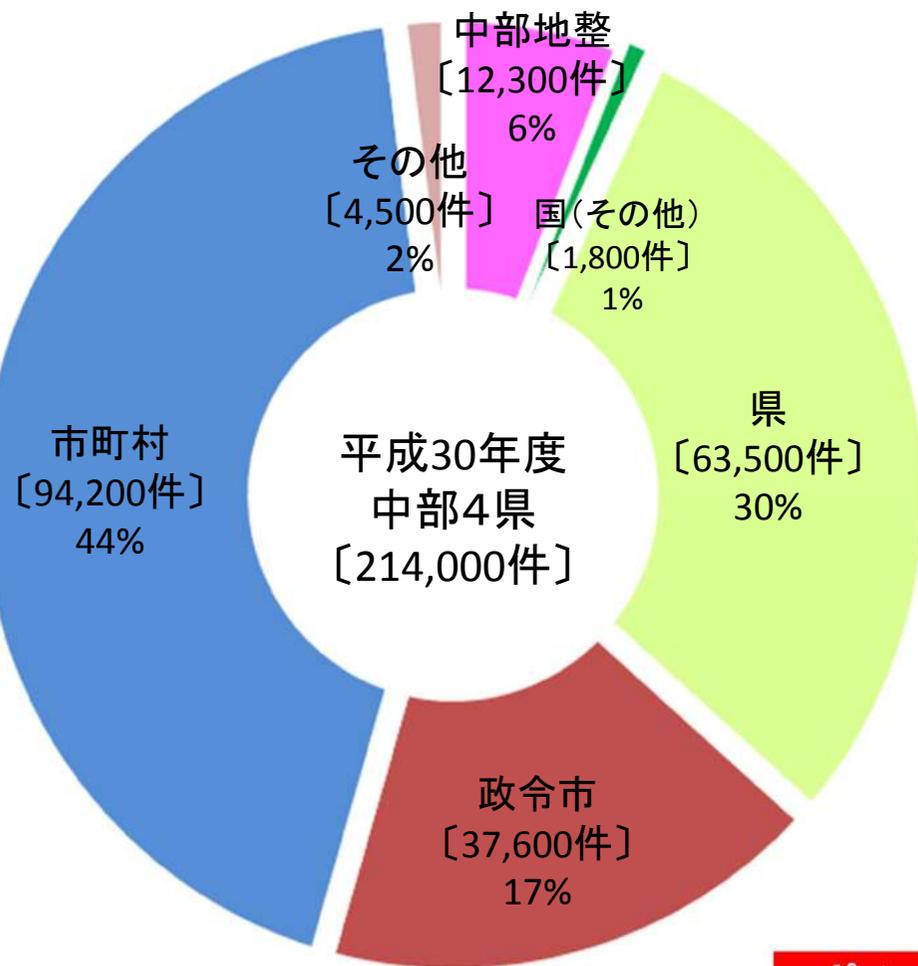
ポイント
特に平準化率が0.6未満となっている市町村での取組が重要。

※中部ブロック発注者協議会にて実施した自己評価における平成30年度の平準化の状況
 ※『国』は、農水省・防衛省・独立行政法人など。『その他』は、NEXCO・JR・公益法人など。

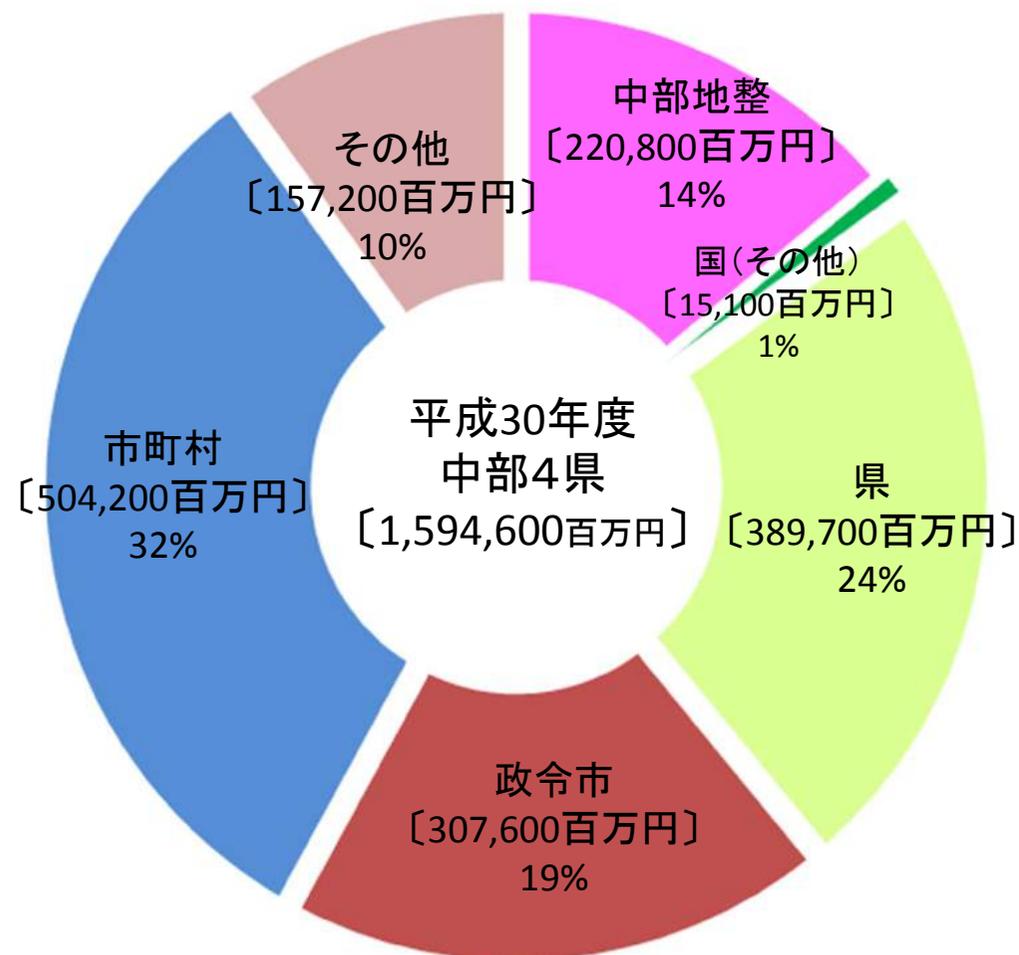
平準化率(稼働件数) α : 年度の4~6月期の平均稼働件数 / 年度の平均稼働件数
 ※稼働件数 : 当該月に工期が含まれる工事の件数
 平準化率(稼働金額) β : 年度の4~6月期の平均稼働金額 / 年度の平均稼働金額
 ※稼働金額 : 契約金額を工期月数で除した金額を足し合わせたもの

(2)中部4県における公共事業工事のシェア

工事稼働件数における発注機関別の割合



工事稼働金額における発注機関別の割合



ポイント

中部ブロックの平準化等の推進の為には、工事稼働件数、金額のシェアの多い県、市・町・村での取組が不可欠

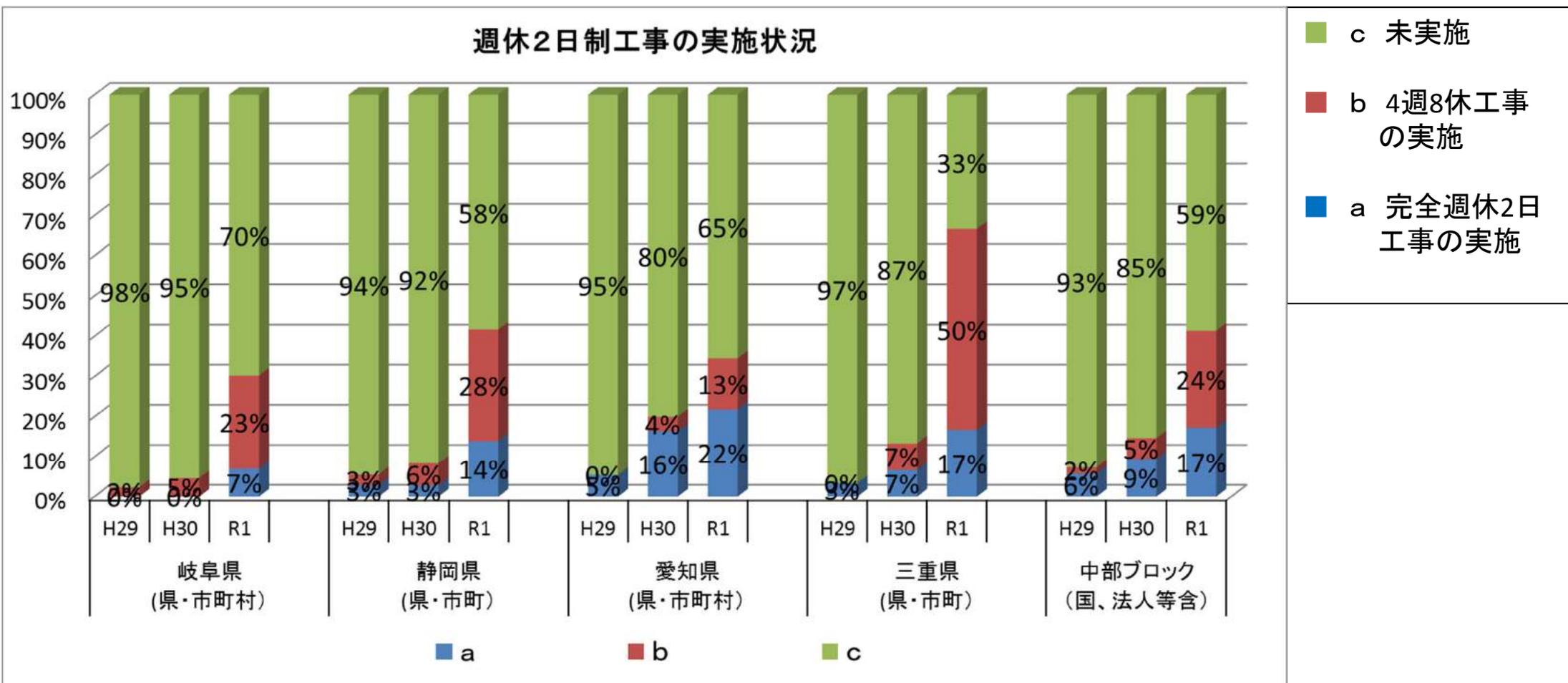
※中部ブロック発注者協議会にて実施した自己評価における平成30年度の平準化の状況

※『国(その他)』は、中部地整以外の農水省・防衛省など国の機関

※『その他』は、NEXCO・JR・公益法人・独立行政法人などの機関

◇ 建設業における担い手の確保のため、週休2日工事の推進を図る取組。

○ 中部ブロックの平成30年度の実績は、国、県、政令市、市の一部等で1割程度の実施であるが、令和元年度の目標では、市町等での取組みが進み4割を超える見込み。

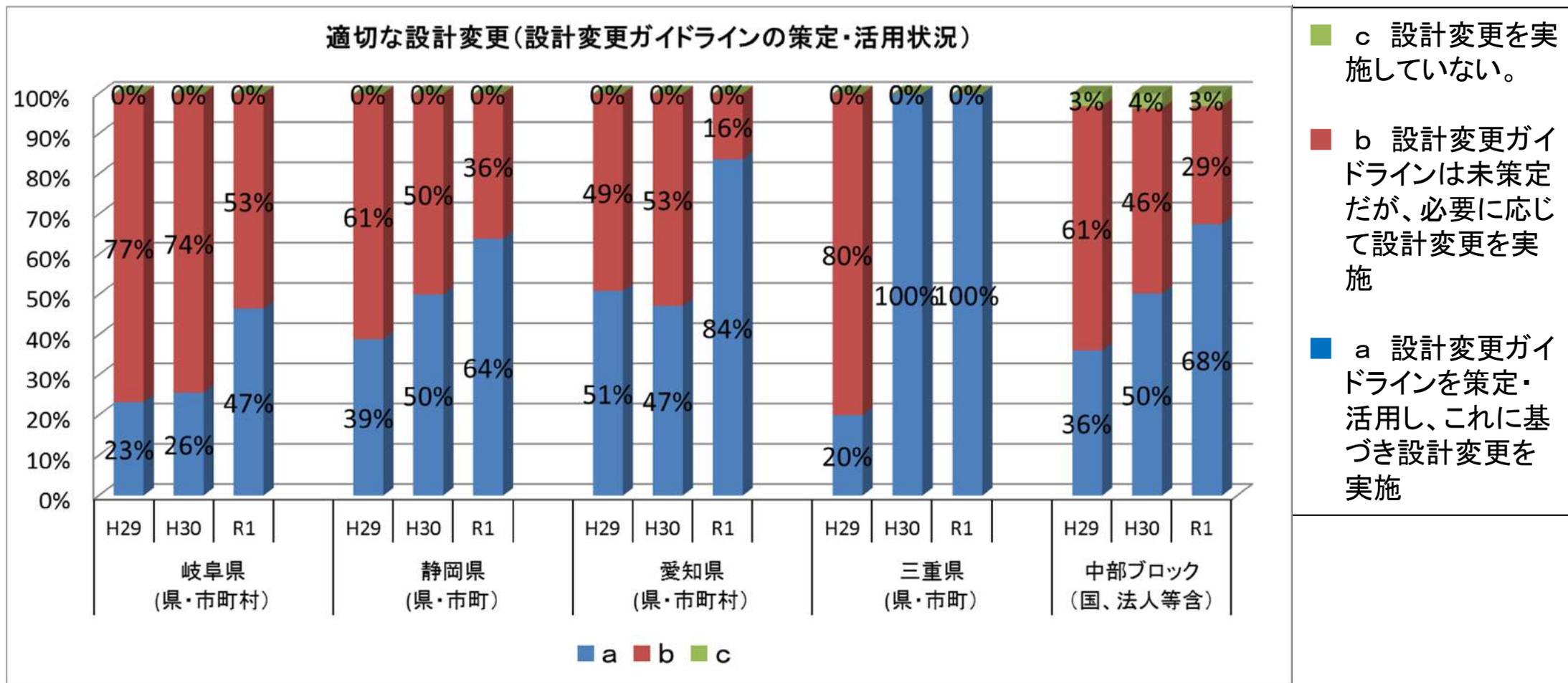


・中部ブロック発注者協議会「発注関係事務の適切な実施に向けた取り組みに関する自己評価の実施について」集計
 ・R1は、各発注者が定める目標値。

(4) - 1 設計変更ガイドラインの策定・活用状況

◇ 各発注者が適切な設計変更を行うためのガイドラインや指針を整備し、設計変更を実施する取組。

- 中部ブロックでは、約5割が適切な設計変更のガイドラインや指針を整備、97%が設計変更を実施。
- 各県における設計変更ガイドラインの整備が完了し、今後市町村へも活用される見込み。



・中部ブロック発注者協議会「発注関係事務の適切な実施に向けた取り組みに関する自己評価の実施について」集計
 ・R1は、各発注者が定める目標値。

地区別発注見通しの公表 (H29.4~)

中部ブロック発注者協議会として、各発注機関の工事発注見通しの全容が、地域毎に把握できるよう「地区別発注見通し」を公表する取組をH29.4より実施。

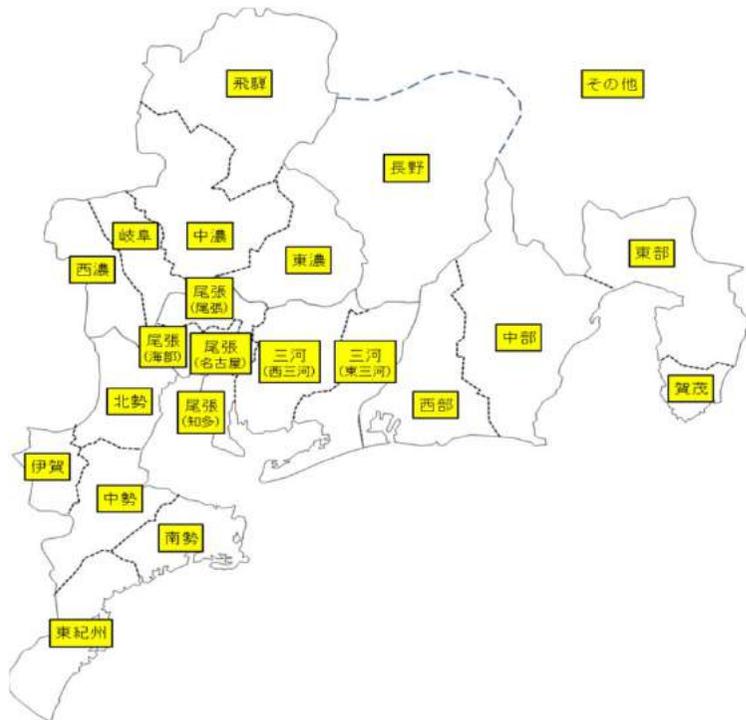
国・県・市町村 196機関※のうち、192機関(約100%)が参画(R1.7現在)

※協議会委員以外に、国土交通省東京航空局、大阪航空局、農林水産省関東農政局、防衛省南関東防衛局が参画(オブザーバーは除く)

【地区別発注見通し公表による取組効果】

- 建設企業の技術者の配置計画や労務、資材の手配に役立
- 年間を通じた仕事量の確保、繁閑の差の解消、人材・資機材の効率的な活用を促進でき「平準化」に有効
- 災害時には、上記の他、建設企業が復旧・復興工事に協力できる範囲を容易に選択することが可能

◆発注見通しの地区割り(22地区)



◆発注見通し 掲載状況(第2四半期 17,116工事)

機関名	全機関数	参画機関数	※1 参画機関率	備考 掲載機関数(R1.7)
国等の機関	32	32	100%	20
岐阜県及び 岐阜県内の自治体	43	43	100%	42
静岡県及び 静岡県内の自治体	36	36	100%	34
愛知県及び 愛知県内の自治体	55	55	100%	54
三重県及び 三重県内の自治体	30	30	100%	30
全体	196	196	100%	180

※1 参画機関率=参画機関数/全機関数×100%

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31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（H31.2.22）

① 公共工事の設計労務単価（全国平均）

H31：職種平均 19,392円（平成30年比；+3.3%）

② 設計業務委託等の技術者単価

H31：職種平均 39,055円（平成30年比；+3.7%）

これにより

設計労務単価・技術者単価はH24年度以降7年連続で引き上げ

設計労務単価：H24～31 ⇒ 約48%増

技術者単価：H24～31 ⇒ 設計約23%増、測量約44%増、地質約27%増

低入札価格調査基準とは

- 予算決算及び会計令第85条に規定
- 「当該契約の内容に適合した履行がされないこととなるおそれがあると認められる場合」の基準
- この基準に基づいて算出した価格を下回った場合には、履行可能性についての調査を実施
履行可能性が認められない場合には、落札者とししない。

低入札価格調査基準の見直しについて

- 平成31年4月1日以降に入札公告を行う工事を対象に、低入札価格調査基準の範囲を0.70~0.90から0.75~0.92へ引き上げ
- あわせて、低入札価格調査等の簡素化を図るとともに、工事規模に応じて技術開発を促す仕組みを導入

現行

【範囲】
予定価格の 7.0/10~9.0/10
【計算式】
・直接工事費×0.97
・共通仮設費×0.90
・現場管理費×0.90
・一般管理費等×0.55
上記の合計額×1.08



H31.4.1~

【範囲】
予定価格の 7.5/10~9.2/10
【計算式】
・直接工事費×0.97
・共通仮設費×0.90
・現場管理費×0.90
・一般管理費等×0.55
上記の合計額×1.08

※計算式により算出した額が上記の「範囲」を上回った(下回った)場合には、上限(下限)値で設定。

低入札価格調査基準の見直しについて

- 平成31年4月1日以降に入札公告を行う測量業務を対象に、低入札価格調査基準の範囲の上限を80%から82%へ引き上げ
- 平成31年4月1日以降に入札公告を行う地質調査業務を対象に、低入札価格調査基準の諸経費の算入率を0.45から0.48へ引き上げ

現行

設定範囲：60% ~ 80%

測量

・ 直接測量費	×1.00
・ 測量調査費	×1.00
・ 諸経費	×0.48

H31.4.1 ~

設定範囲：60% ~ **82%**

・ 直接測量費	×1.00
・ 測量調査費	×1.00
・ 諸経費	×0.48

設定範囲：2/3 ~ 85%

地質

・ 直接調査費	×1.00
・ 間接調査費	×0.90
・ 解析等調査業務費	×0.80
・ 諸経費	×0.45

設定範囲：2/3 ~ 85%

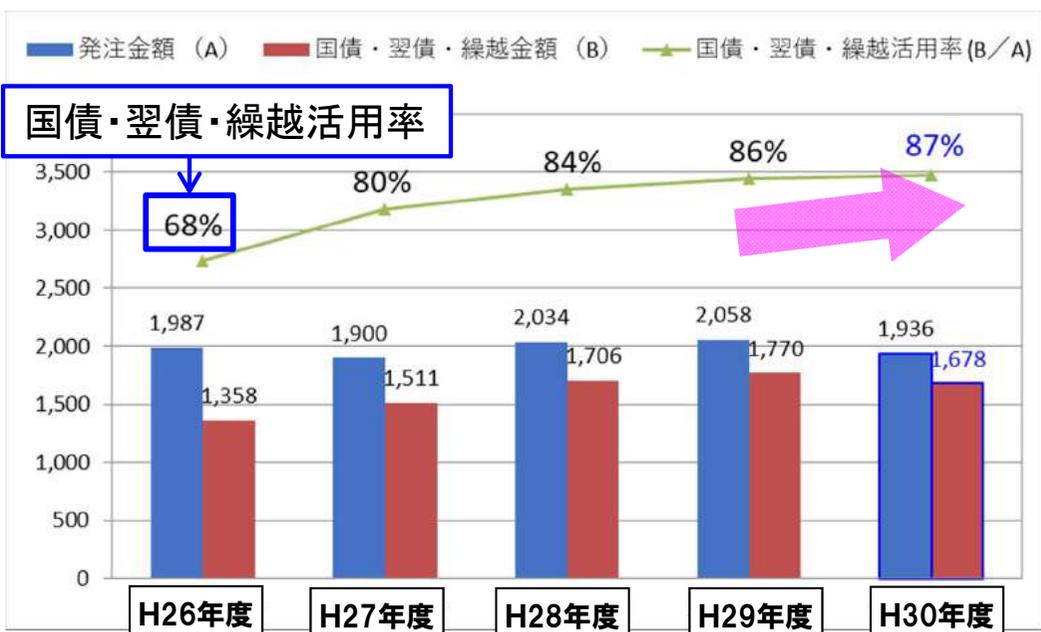
・ 直接調査費	×1.00
・ 間接調査費	×0.90
・ 解析等調査業務費	×0.80
・ 諸経費	×0.48

金額ベース

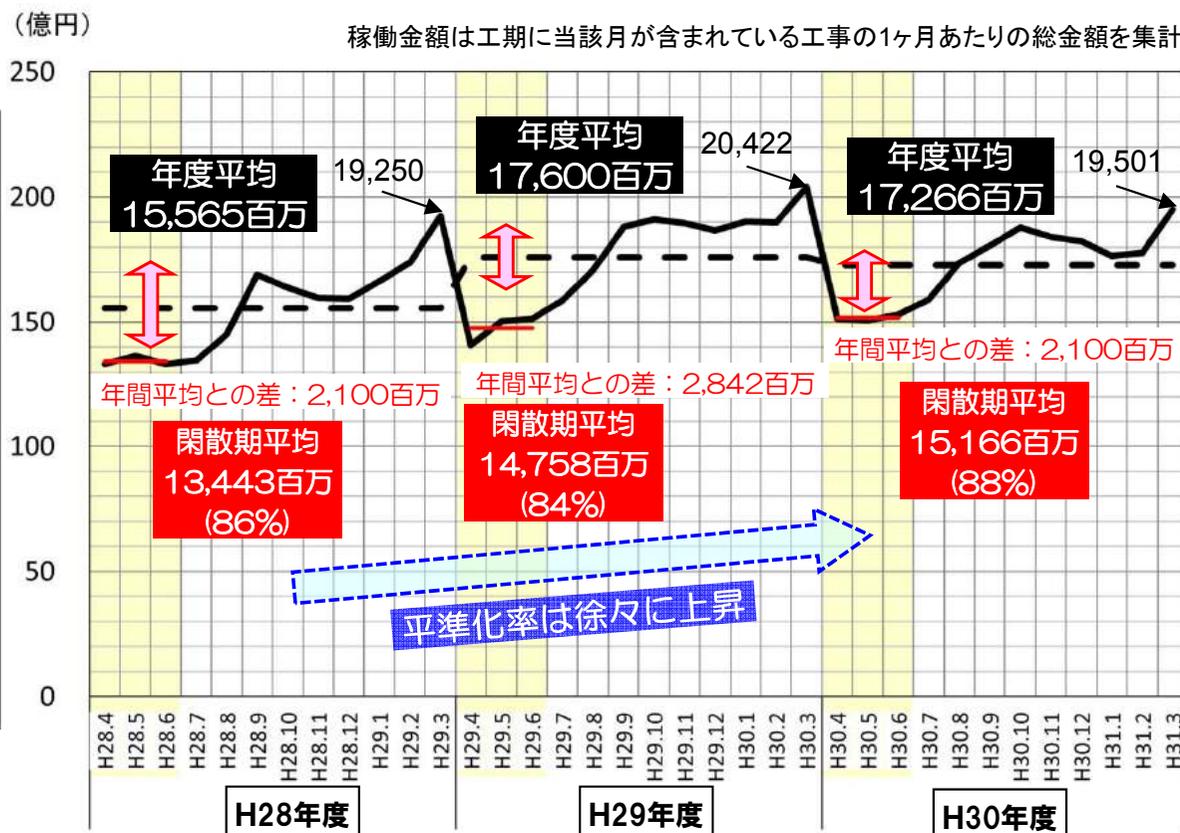
- ・引き続き、国債・翌債・繰越の活用を推進中 (平成30年度実績(金額ベース):約87%)
- ・早期発注、ゼロ国の活用により閑散期(4~6月)の平均稼働率(金額)は、徐々に向上。

1. 国債・翌債・繰越活用状況

2. 発注工事の月別稼働状況



※ 工事契約実績金額より集計(港湾工事除く)



※閑散期: 4~6月

凡例

— 全工事の月別稼働件数
 - - - 全工事の年度内平均稼働件数

○これまでの取り組み(H27・H28年度)

若手技術者の入職が年々減少し、将来の担い手不足が懸念されている。

→ 建設産業の担い手が、長く安心して働くことができる取り組みとして **完全週休2日制工事**を試行

H29・H30年度 実施方針

✓ **本官工事** … **完全週休2日**（毎週土日・祝祭日を完全に現場休工とする）

○対象期間 : 工期開始日から工事完了日のうち、非対象期間を除いた期間

○非対象期間 : 準備・後片付期間、夏期・年末年始休暇、天災（豪雨、地震等）に対する突発的な対応期間等

○休工対象期間 : 土・日・祝日とする

※天候（降雨・積雪等）により休工した日はカウントしない

平成29年度実績：24工事※

✓ **分任官工事**… **週休2日相当**（現場閉所日数を全体の2/7（週休2日相当）とする）

○対象期間 : 工期開始日から工事完了日のうち、非対象期間を除いた期間

○非対象期間 : 準備・後片付期間、夏期・年末年始休暇、天災（豪雨、地震等）に対する突発的な対応期間等

○休工対象期間 : 土・日・祝日と問わず対象期間の2/7以上の日数とする

※天候（降雨・積雪等）により休工した日はカウントする

平成29年度実績：198工事※

※平成29年度実績工事数は、H30年4月末現在で週休2日に取組む意志表示があった工事数。

✓ **完成時の工事成績評定**

H29

試行工事において、週休2日制の確保で
工事成績評定にて**評価**



H30

試行工事において、週休2日制の確保で
工事成績評定にて高く評価（評価項目を拡充）

働き方改革に取り組める環境整備(積算基準関係)

週休2日の補正係数

- 週休2日の実現に向けた環境整備として、現場閉所の状況に応じた労務費、機械経費(賃料)、共通仕様書、現場管理費の補正係数を継続

	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	1.01	1.03	1.04
現場管理費率	1.02	1.04	1.05

週休2日交替制モデル工事(仮称)の試行

- 建設業の働き方改革を推進し、休日確保に向けた環境整備とし、新たな取り組みを試行

【対象工事】

工事内容：維持工事及び施工条件により、土日・祝日等の休日に作業が必要となる工事等
 発注方式：新規発注工事は、「受注者希望方式」とする

【積算方法(補正係数)】

・補正対象は、労務費とし、現場に従事した全ての技術者、技能労働者の休日確保状況に応じて変更時に補正する

$$\text{休日率(\%)} = \text{技術者・技能労働者の平均休日数} \div \text{工期}$$

※休日率は、全ての技術者、技能労働者の平均とする

休日率	4週6休以上7休未満 (21.4%以上25.0%未満)	4週7休以上8休未満 (25.0%以上28.5%未満)	4週8休以上 (28.5%以上)
労務費	1.01	1.03	1.05

※現場施工体制(技術者・技能労働者)の確保に特別な費用等が必要となる場合は、協議できるものとする

週休2日工事の取組【中部地整】

○原則、全ての土木工事を対象とし、発注方式を設定

※ 維持工事や緊急対応工事等は対象外

○平成30年度は、730件の工事で実施【対前年比:1.5倍】

○受注者希望型の実施率は42%（取組意思「有」）【対前年比:1.4倍】

※ 平成31年4月末時点で意思表示済の工事を対象

平成30年度 週休2日工事の実施状況

分類	完全週休2日		週休2日相当		計
	発注者指定型	受注者希望型	発注者指定型	受注者希望型	
契約済み（平成31年4月末現在）	59	5	84	582	730
週休2日取得意思「有」	59	4	84	200	347
週休2日取得意思「無」	0	1	0	281	282
週休2日取得意思「未定」	0	0	0	101	101

平成29年度 週休2日工事の実施状況

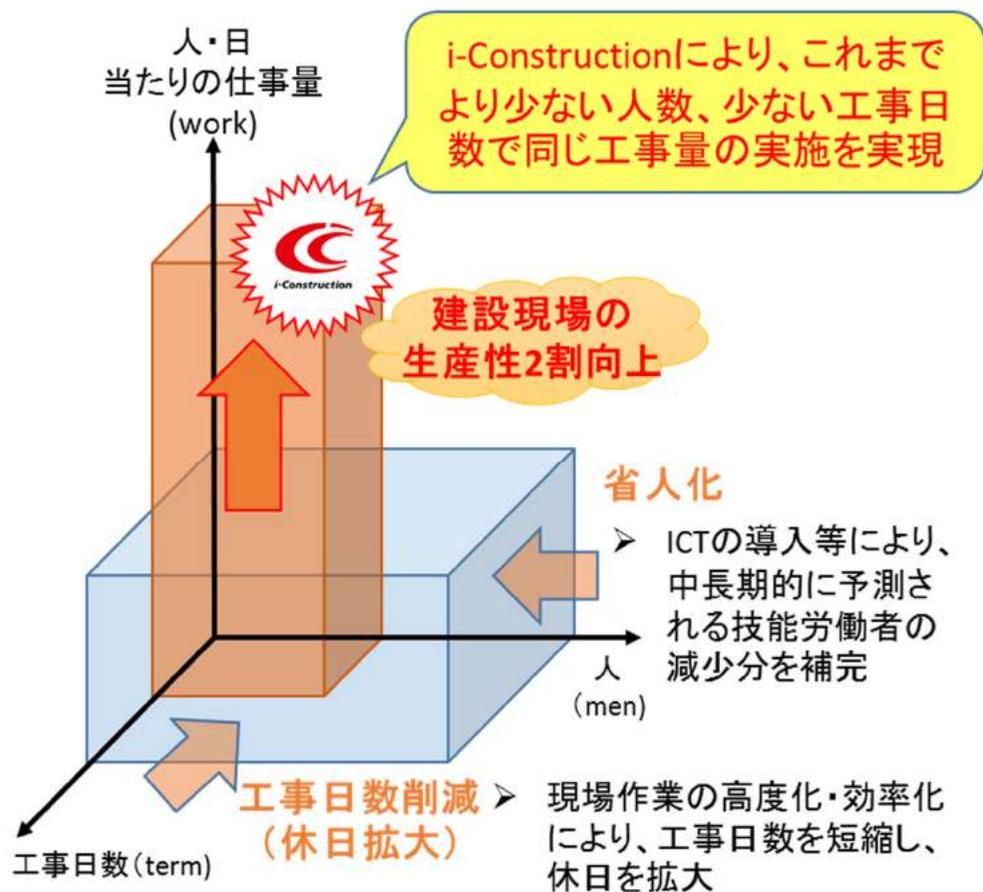
分類	完全週休2日		週休2日相当		計
	発注者指定型	受注者希望型	発注者指定型	受注者希望型	
契約済み（平成31年4月末現在）	23	4	119	327	473
週休2日取得意思「有」	23	1	119	98	241
週休2日取得意思「無」	0	3	0	229	232

i-Construction(生産性向上)



- 平成28年9月12日の未来投資会議において、安倍総理から第4次産業革命による『建設現場の生産性革命』に向け、建設現場の生産性を**2025年度までに2割向上**を目指す方針が示された。
- この目標に向け、3年以内に、橋やトンネル、ダムなどの公共工事の現場で、**測量にドローン等を投入し、施工、検査に至る建設プロセス全体を3次元データでつなぐ**など、新たな建設手法を導入。
- これらの取組によって**従来の3Kのイメージを払拭**して、多様な人材を呼び込むことで人手不足も解消し、全国の建設現場を**新3K(給与が良い、休暇がとれる、希望がもてる)の魅力ある現場**に劇的に改善。

【生産性向上イメージ】



平成28年9月12日未来投資会議の様子



①3次元設計データの作成

土工を情報化施工で行うための必要となる3次元設計データを作成。



②起工測量の3次元化

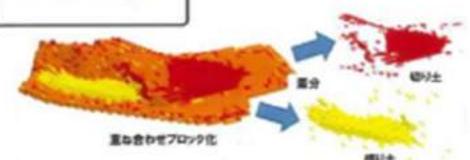


ドローン等による写真測量等により、短時間で面的(高密度)な3次元測量を実施。

③3次元測量データによる設計照査・施工計画



3次元測量データ(現況地形)と設計図面との差分から、施工量(切り土、盛り土量)を自動算出。



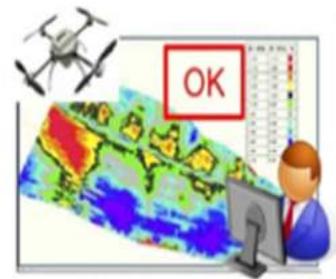
④3次元設計データによる施工・施工監理

3次元設計データ等により、ICT建設機械を自動制御し、建設現場のIoT(*)を実施。



*IoT(Internet of Things)とは、様々なモノにセンサーなどが付され、ネットワークにつながる状態のこと。

⑤3次元出来形管理による施工・施工監理

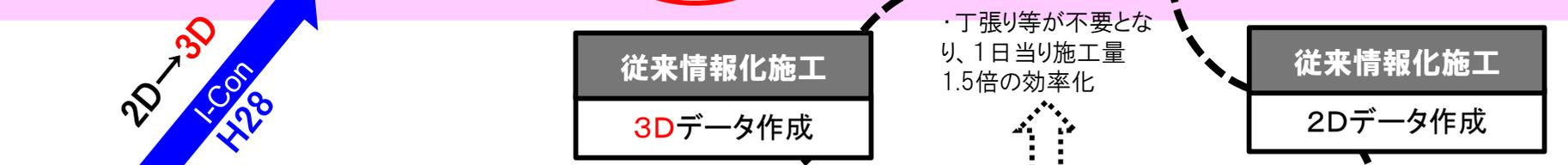


発注者

New **3D**
ICT土工



従来情報化施工 (総合評価提案)



2D
従来設計・施工



ICT活用工事の工種拡大ロードマップ(中部地整)

(H28年度)
【元年】

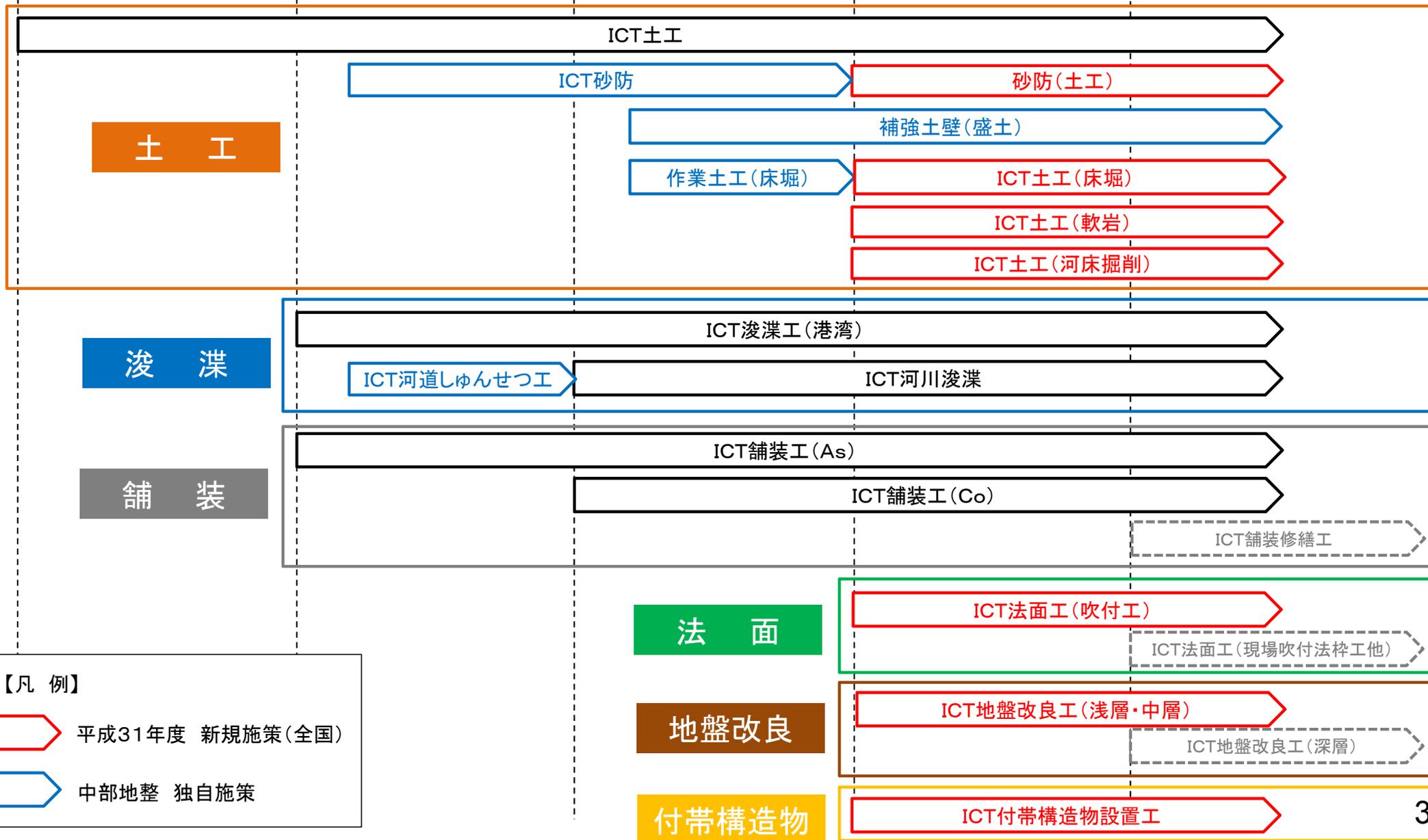
(H29年度)
【前進の年】

(H30年度)
【深化の年】

(2019年度)
【貫徹の年】

(将来)

◇i-Constructionの取り組み開始(ICTの全面活用)



【凡例】

→ 平成31年度 新規施策(全国)

→ 中部地整 独自施策

H30までの取り組み

- **ICTの活用拡大** ※H28トップランナー施策
 - ✓ H28より土工、H29より舗装工・浚渫工・i-Bridge(試行)、H30より維持管理分野・建築分野(官庁営繕)・河川浚渫等へ導入
 - ✓ 自治体をフィールドとしたモデル事業の実施 等
- **全体最適の導入(コンクリート工の規格の標準化等)**
 - ✓ 「機械式鉄筋定着工法」等の要素技術のガイドライン、埋設型枠・プレハブ鉄筋に関するガイドライン、コンクリート橋のプレキャスト化ガイドライン等の策定
- **施工時期等の平準化**
 - ✓ 平準化のための2カ年国債及びゼロ国債について、H29:約2900億円、H30:約3100億円、H31:約3200億円
 - ✓ 地域単位での発注見通しの統合・公表 等
- **3次元データの収集・利活用**
 - ✓ 3次元データ利活用方針の策定(H29.11)
 - ✓ ダム、橋梁等の大規模構造物設計へ3次元設計の適用を拡大
- **産学官民の連携強化**
 - ✓ i-Construction推進コンソーシアム設立(H30.1)、本省にてニーズ・シーズのマッチングを実施し、取組を地方整備局に拡大
 - ✓ 建設現場のデータのリアルタイムな取得・活用などを実施するモデルプロジェクトを開始(H30.10~)
- **普及・促進施策の充実**
 - ✓ 各整備局等に地方公共団体に対する相談窓口を設置
 - ✓ i-Construction大賞(大臣表彰制度)を創設(H29.12)
 - ✓ i-Constructionロゴマークを作成(H30.6)

2019年「貫徹」の年の新たな取り組み

ICTの活用拡大

- ・ 工事の大部分でICT施工を実施するため、地盤改良工、付帯構造物工など3工種を追加し、20を超える基準類を整備
- ・ 上記基準を適用する「ICT-Full活用工事」を実施

i-Constructionモデル事務所等を決定

- ・ i-Constructionモデル事務所
 - ➔ 事業全体でBIM/CIMを活用しつつ、ICT等の新技術の導入を加速化させる「3次元情報活用モデル事業」を実施
- ・ i-Constructionサポート事務所
 - ➔ 「ICT-Full活用工事」を実施するとともに、地方公共団体や地域企業の取組をサポート

中小企業への支援

- ・ 小規模土工の積算基準を改善

公共事業のイノベーションの促進

- ・ 新技術導入促進調査経費を拡大し、測量に係るオープン・イノベーションを実施
- ・ 革新的社会資本整備研究開発推進事業等によりインフラに係る革新的な産・学の研究開発を支援

令和元年度の中部地整の取り組み方針

1. ICTの全面的な活用を推進する工種

<拡大>

- ・ICT砂防【中部独自】 → 砂防(土工)【全国】
- ・作業土工(床堀)【中部独自】 → ICT土工(床堀)【全国】
- ・ICT土工(軟岩・河床掘削)【新規】
- ・ICT法面工(吹付工)【新規】
- ・ICT地盤改良工(浅層・中層)【新規】
- ・ICT付帯構造物設置工【新規】

<継続>

- ・補強度壁(盛土)【中部独自】

2. BIM/CIMの推進による更なる3次元データ利活用

<全国的な取り組み>

- 大規模構造物詳細設計においてBIM/CIMを原則適用
- 詳細設計のBIM/CIM成果品がある工事についてBIM/CIMを原則適用
- 大規模構造物については、概略設計、予備設計においてもBIM/CIMの導入を積極的に推進

<中部地整独自の取り組み>

- 新規事業箇所等(近年、事業化された箇所)
 - ・業務: BIM/CIMを原則適用(発注者指定型)
 - ・工事: BIM/CIM活用を推進
- i-Constructionモデル事務所のモデル事業
 - ・業務及び工事: BIM/CIMを原則適用(発注者指定型)
- i-Constructionサポート事務所
 - ・業務及び工事: BIM/CIM活用を推進
- ICT活用工事
 - ・BIM/CIMを原則適用(受注者希望型)・・・工事完成図書の3次元データをCIMモデルとして納品
- BIM/CIMに活用するため、積極的に3次元測量を実施
- 維持管理における3次元データの活用拡大を目指し、属性情報(設計モデル、施工記録、点検記録など)の引き継ぎについて検討

3. i-Construction推進のための普及・促進施策の充実

■発注者

- ①国及び地方自治体職員向けの人材育成
 - ・ICT活用工事の監督職員向け研修の開催
 - ・BIM/CIM担当者向けの研修の開催(新規)
 - ・工事監督・検査の初任者講習会におけるICT活用工事講習の必修化(新規)
 - ・ICT活用工事の検査臨場(新規)

■受注者

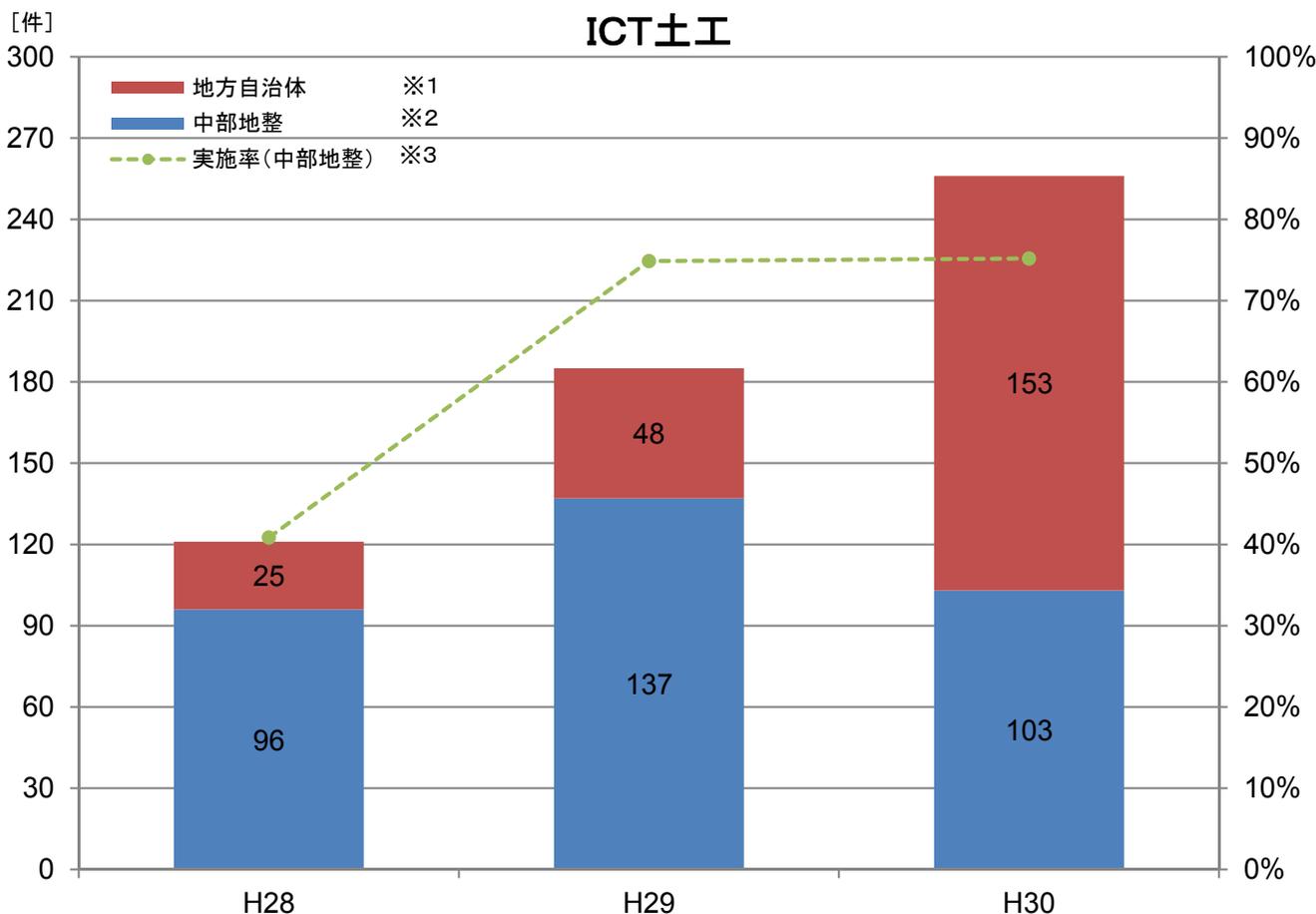
- ②自治体工事を対象とした普及加速事業の実施
- ③ICTアドバイザー制度等を活用した技術支援の拡充
 - ・サポートセンターHPに質問箱を設置(新規)
 - ・ICT活用工事におけるQA集の更新
 - ・すべてのICT土工を対象に技術者を支援(新規)
- ④実践的な現場技術力修得のための研修
 - ・初心者向け施工講習会を各県で開催(新規)
 - ・内製化を目指した上級者向け講習会を開催(新規)
- ⑤裾野を広げる広報活動の積極的な展開
 - ・技術講習会の開催
 - ・建設技術フェアにおいて、i-Conを主催企画として開催
 - ・ICT施工に利用できる補助金・税制優遇等の周知

■担い手

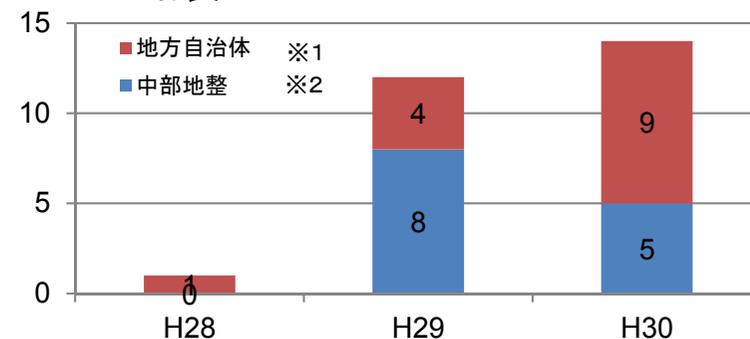
- ⑥担い手確保として建設現場の魅力を学ぶ取組
 - ・学生のためのICT講座の継続
 - ・教育関係者を対象にした講座の開催検討(新規)

- 中部地方整備局発注のICT土工候補のうちICT施工を実施した率は、平成28年度の41% (96件) から平成29年度で75% (137件) に拡大、平成30年度も75% (103件) でICT土工を実施している。
- 平成29年度からは、ICT砂防、ICT舗装工、ICT浚渫工(港湾)など工種を拡大して取り組んでいる。

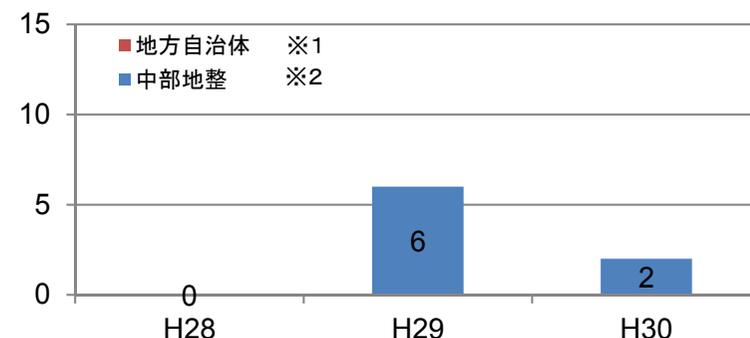
i-Construction工事実施状況(H31.3現在)



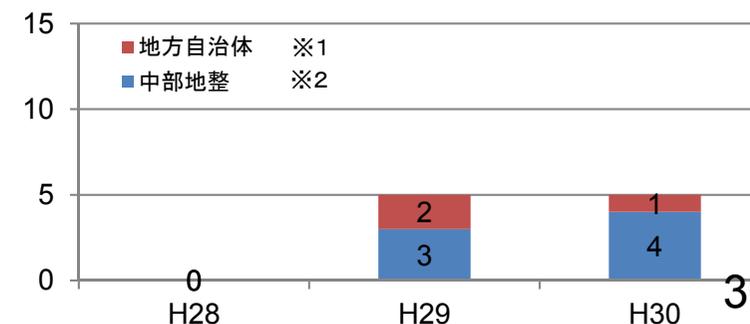
ICT舗装工



ICT砂防



ICT浚渫(港湾)



※1: 地方自治体により、施工プロセスの全て(下記①~⑤)の段階において、ICT施工技術を全面的に活用する工事ではなく、一部のケースもある。

①3次元起工測量②3次元設計データ作成③ICT建設機械による施工④3次元出来形管理等の施工管理⑤3次元データの納品

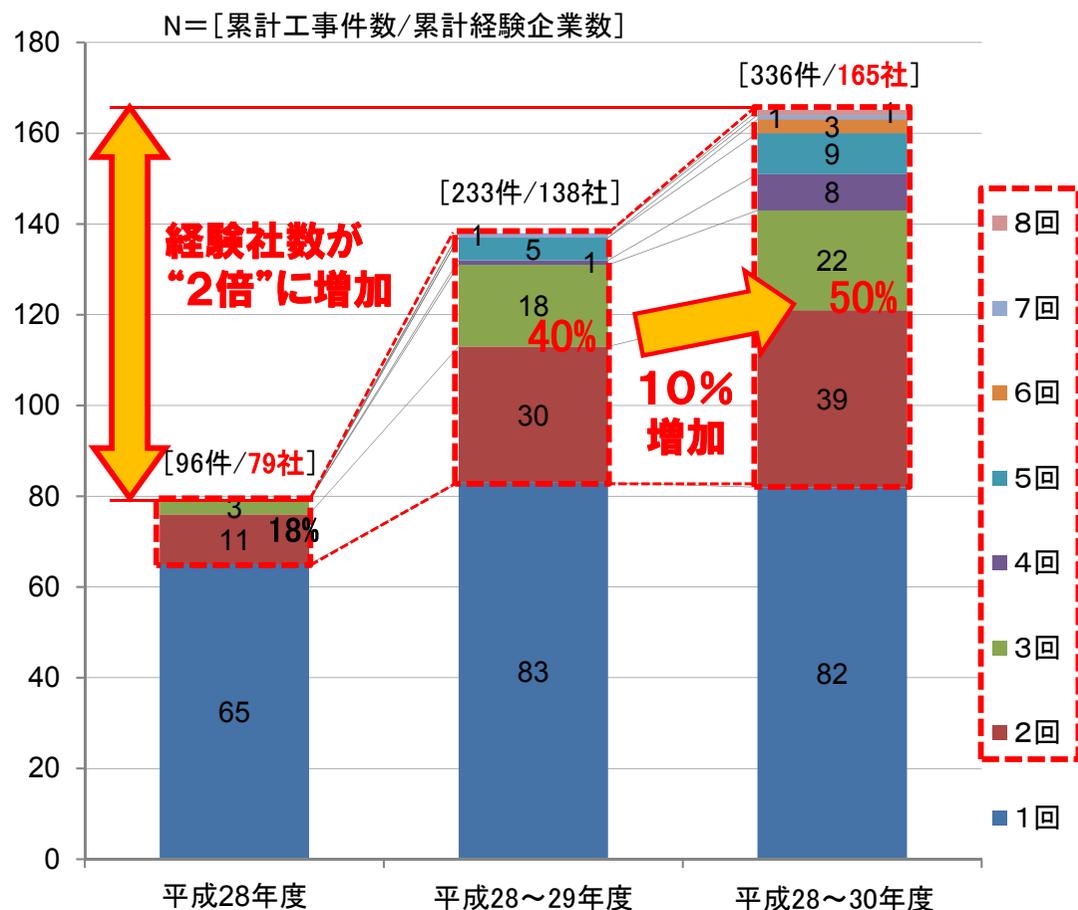
※2: 中部地整の施工実績は、施工プロセスの全て(上記①~⑤)の段階を実施した工事を実績とする。

※3: 実施率(%)=[ICT土工実施件数] / [ICT土工候補件数(発注者指定型I・II, 施工者希望型I・II, 協議による施工の合計)]

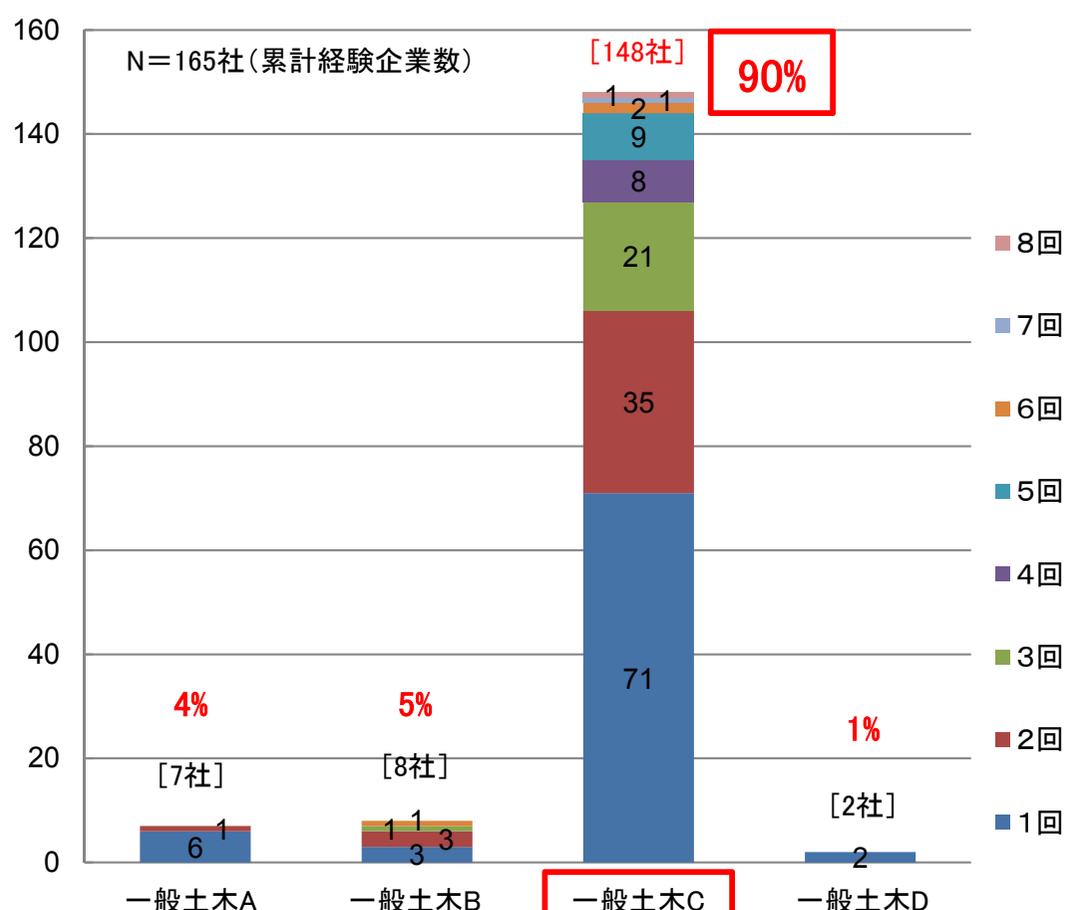
ICT活用工事(土工)の受注実績分析(中部管内)

- 中部地方整備局管内で、これまで発注したICT(土工)活用工事は336件、経験した企業数は165社で平成28年度末から経験企業数が2倍に増加【平成31年3月末現在】
- 「1企業あたりのICT(土工)受注回数」では、複数回経験した企業が83社(50%)となり平成29年度末から1年間で10%増加、経験回数が5回以上の企業はこの1年間で6社(4%)から14社(8%)に倍増している。
- 「ランク別ICT(土工)受注社数」では、一般土木Cランクが148社(90%)と地元企業において主体的に取り組まれている。

■ 1企業あたりのICT(土工)受注回数と企業数の推移



■ 一般土木のランク別ICT(土工)企業数と回数

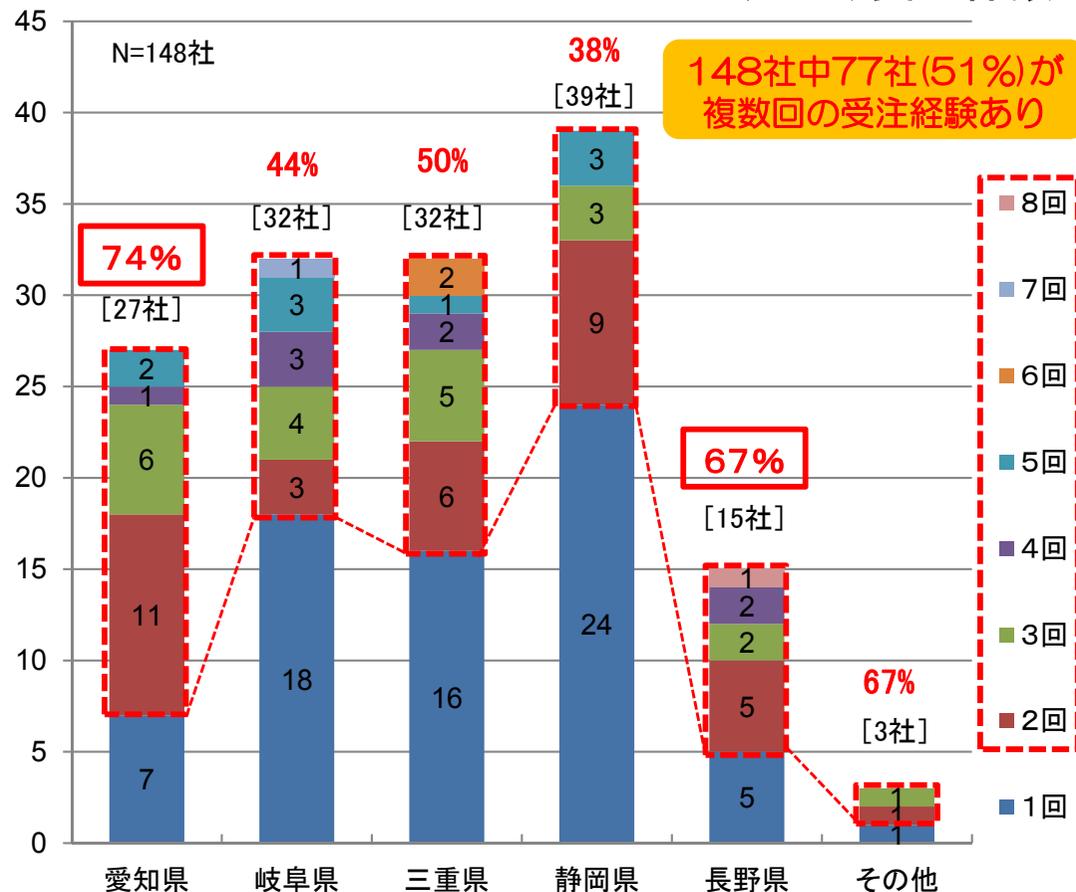


この3年間で経験企業数が2倍に増加し、複数回経験した企業は全体の50%に達する

全経験企業数のうち一般土木Cランクが148社(90%)と大部分を占める

- 「一般土木Cランクの本社所在県別のICT(土工)受注回数」では、148社中77社(51%)が複数回の受注経験があり、特に愛知県(74%)と長野県(67%)は複数回経験している企業の割合が高い。
- 中部地方整備局管内で、一般土木Cランク工事受注者の62%がICT(土工)を経験済であり、平成30年3月末と比較して、この1年間で26社(9%)増加した。

■一般土木Cランクの本社所在県別のICT(土工)受注件数



■一般土木CランクのICT(土工)普及率 [企業数]

	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	中部地整全体	(参考) H30.3末
ICT(土工)受注者数	15	32	39	27	32	145	119
全工事受注者数	26	54	62	45	48	235	225
普及率	58%	59%	63%	60%	67%	62%	53%

※1:平成28年度・29年度・30年度(平成31年3月末現在)までの工事を対象。
 ※2:ICT(土工)受注者数・全工事受注者数ともに重複する受注者は除く。
 ※3:ICT(土工)受注者数の5県以外のその他の都道府県(3件)は除く。

+9%

中部地整管内の一般土木Cランク工事の受注者の62%がICT(土工)を経験済

■地方自治体におけるICT(土工)実施状況※2 [者]

	県					政令市			合計 (H28-H30)	合計 (H28-H29)
	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	静岡市	浜松市	名古屋市		
ICT(土工)受注者数	31	32	61	5	35	2	8	0	174	71
内訳	整備局での受注実績 有								28	12
	整備局での受注実績 無								146	59

※1:平成28年度・29年度・30年度の過去3年間の工事を対象。
 ※2:地方自治体により、施工プロセスの全て(下記①~⑤)の段階において、ICT施工技術を全面的に活用する工事ではなく、一部のケースもある。
 ①3次元起工測量②3次元設計データ作成③ICT建設機械による施工④3次元出来形管理等の施工管理⑤3次元データの納品

愛知県と長野県はICT土工を複数回経験した企業の割合が高い傾向

地方自治体においても174者がICT(土工)を実施

ICT(土工)活用工事の効果検証

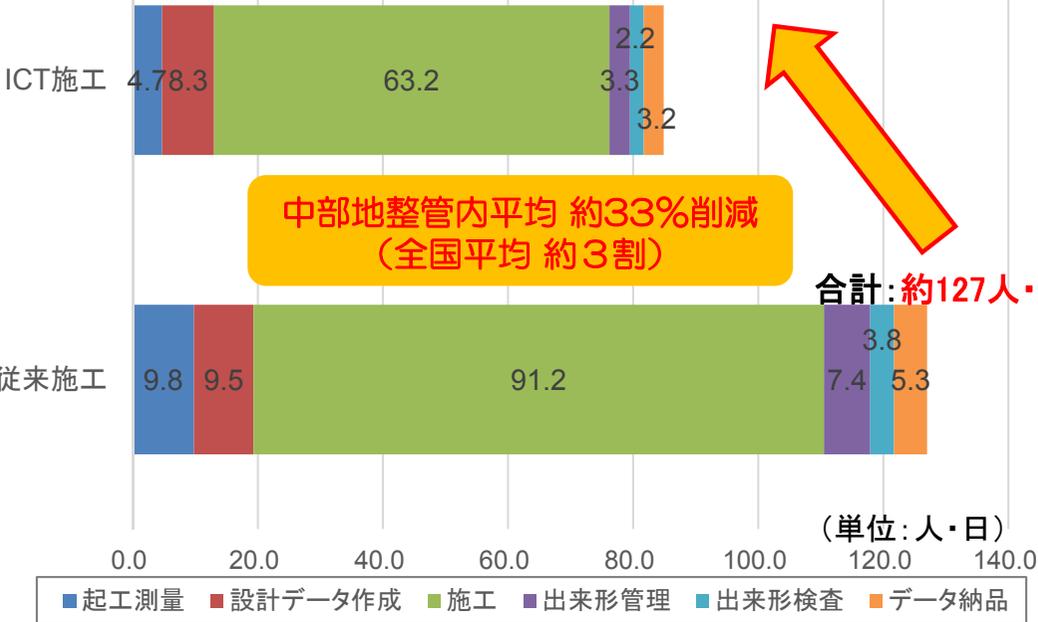
- 中部地方整備局発注の直轄工事で、H30年度末までに完成した工事の受注者から提出されたアンケート(N=162)を分析。
- ICT(土工)による「起工測量」から「データ納品」までの一連の延べ作業時間(人・日)は、従来施工と比較し、全国平均と同等の**約33%の削減効果が発現**。(平均土量:約14,400m³)
- 作業時間の削減は、**施工対象土量にかかわらず削減効果が発現**している。

■ 土工に係る延べ作業時間

※全工事(人・日)での比較

【H28年度】N=34工事
【H29年度】N=62工事
【H30年度】N=66工事
平均土量(N=162工事):約14,400m³

合計:約85人・日



中部地整管内平均 約33%削減
(全国平均 約3割)

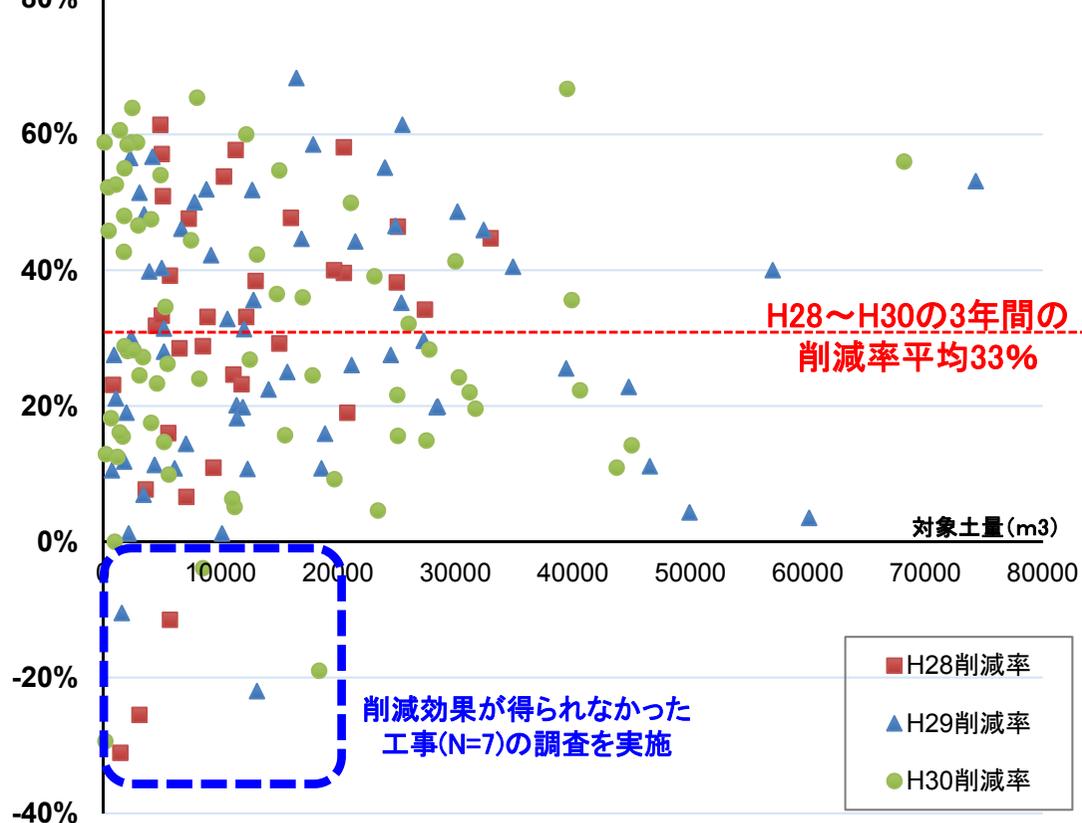
(単位:人・日)

■ 起工測量 ■ 設計データ作成 ■ 施工 ■ 出来形管理 ■ 出来形検査 ■ データ納品

■ 土量別削減率の分布 ※全工事(人・日)での比較

合計時間削減率
80%(%)

【N=162工事】



H28~H30の3年間の
削減率平均33%

削減効果が得られなかった
工事(N=7)の調査を実施

■ H28削減率
▲ H29削減率
● H30削減率

【162工事の内訳(工種・土量)】

V=5,000m ³ 未満	: 50件 (河川土工:25件, 道路土工:18件, 砂防土工:6件, 海岸土工:1件)
V=5,000m ³ 以上10,000m ³ 未満	: 29件 (河川土工:13件, 道路土工:16件)
V=10,000m ³ 以上20,000m ³ 未満	: 38件 (河川土工:18件, 道路土工:16件, 砂防土工:3件, 海岸土工:1件)
V=20,000m ³ 以上	: 45件 (河川土工:9件, 道路土工:19件, 砂防土工:2件, 海岸土工:1件)

1工事当たりの延べ作業時間が約33%削減

施工対象土量にかかわらず削減効果が発現

※全国平均データは、平成31年3月1日に国土交通本省で開催された「ICT導入協議会(第7回)」資料-1より引用【N=126工事】
※従来施工は、同じ工事内容を実施した場合の各社の想定時間(人・日)
※起工測量
・ICT施工、従来施工とも基準点測量は除く。
※設計データ作成
・ICT施工は、3次元設計データの作成、起工測量との重ね合わせ作業を対象(追加・修正含む)
・従来施工は、起工測量結果の設計横断面上への図化及び丁張り設置のための準備計算作業を対象。

※施工
・ICT施工には、キャリブレーション及びローカライゼーション等を含む。
・従来施工には、丁張り設置を含む。
※出来形管理
・出来形計測及び出来形管理資料作成にかかる作業を対象。
※出来形検査
・実地検査にかかる作業を対象。
※データ納品
・成果品作成及び整理を含む作業を対象。

i-Constructionを推進することを目的に、平成29年度に「i-Construction大賞」を創設。建設現場の生産性向上(i-Construction)の優れた取組を表彰し、ベストプラクティスとして広く紹介。
平成30年度は地方公共団体等の発注工事やi-Construction推進コンソーシアム会員の取組などに対象を拡大し、計25団体(国土交通大臣賞3団体、優秀賞22団体)を選定。
中部地方整備局管内では、中日建設(株)、(株)おかむら、(株)正治組が優秀賞を受賞。

○i-Construction大賞の表彰対象・審査

平成29年度に完成した国や地方公共団体等が発注した工事・業務での元請け企業の取組やi-Construction推進コンソーシアム会員の取組などを対象とし、i-Construction大賞選考委員会において、有効性・先進性・波及性の観点から審査し、受賞者を決定。

■第2回受賞者 (H30.12.25発表) (中部地方整備局管内)

○直轄工事／業務部門

(国土交通大臣賞1団体、優秀賞13団体)

<中部地方整備局管内>

優秀賞：中日建設(株) 庄内川河川事務所発注
平成29年度 庄内川下之一色しゅんせつ工事

優秀賞：(株)おかむら 名古屋港湾事務所発注
平成29年度 名古屋港庄内川泊地外浚渫工事

○地公体等工事／業務部門

(国土交通大臣賞1団体、優秀賞5団体)

<中部地方整備局管内>

優秀賞：(株)正治組 静岡県沼津土木事務所発注
平成28年度 [第28-D7313-01号] (一) 静浦港葦山停車場線
防災・安全交付金工事 (長塚橋橋脚補強工)

■第2回授与式 (H31.1.21開催)



中日建設(株)
(愛知県名古屋市)



(株)おかむら
(愛知県名古屋市)

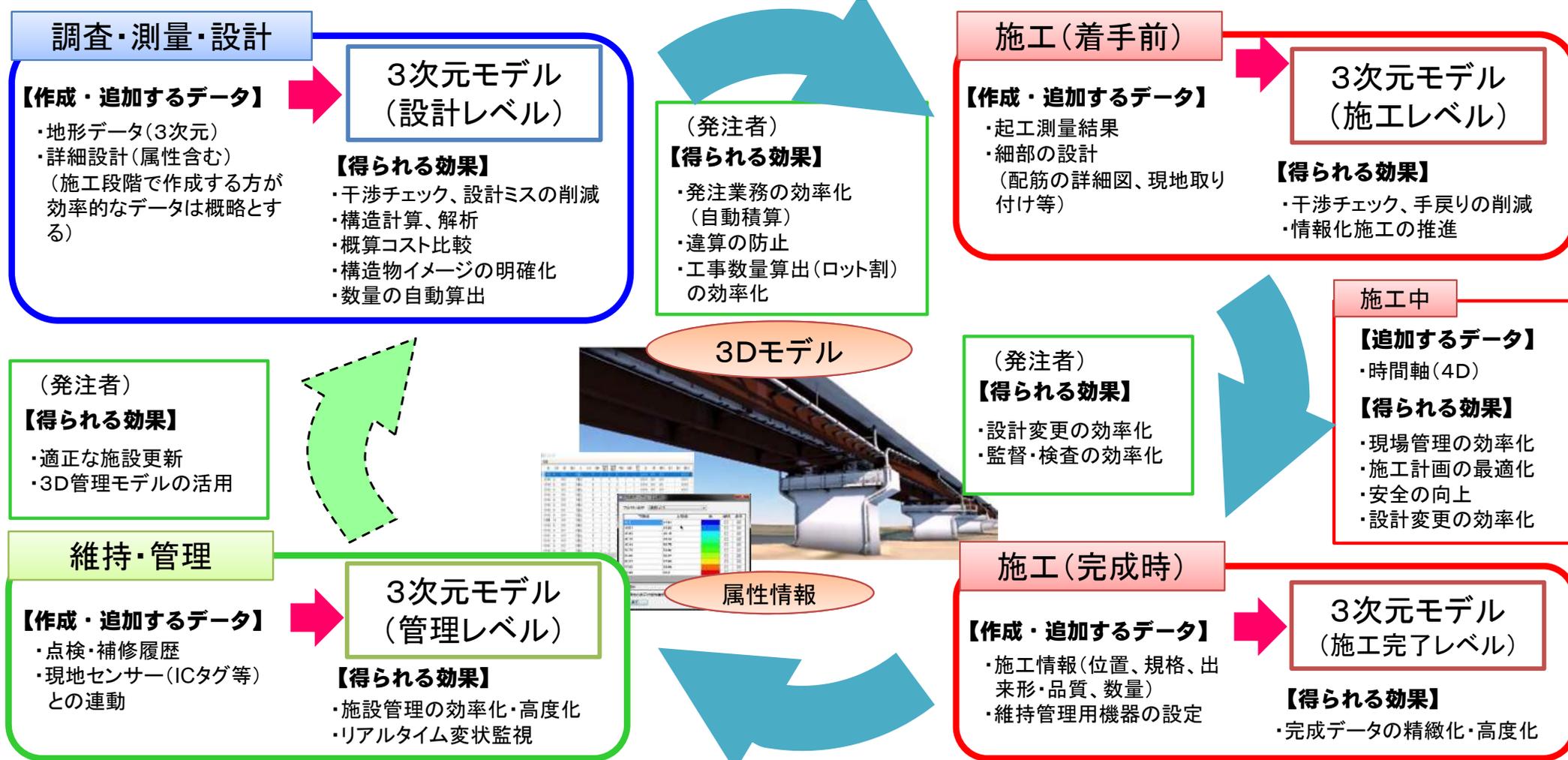


(株)正治組
(静岡県伊豆の国市)

BIM/CIMの取組み

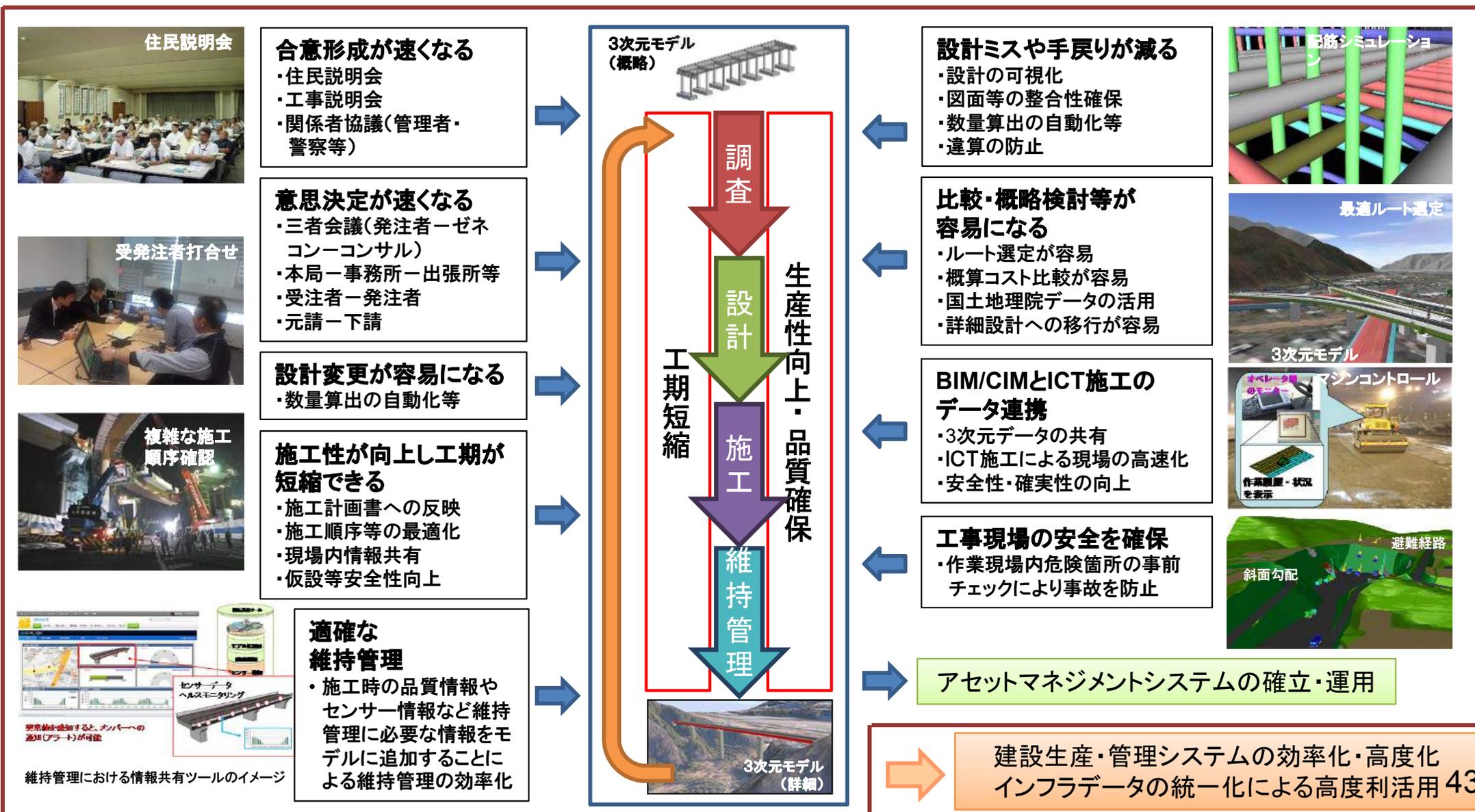
○ **BIM/CIM (Building / Construction Information Modeling Management)** とは、計画・調査・設計段階から **3次元モデルを導入**し、その後の施工、維持管理の各段階においても、**情報を充実させながらこれを活用**し、あわせて事業全体にわたる関係者間で情報を共有することにより、一連の建設生産システムにおける **受発注者双方の業務効率化・高度化を図るもの**

3次元モデルの連携・段階的構築



導入効果 3次元モデルを活用した①合意形成の迅速化、②フロントローディングの実施

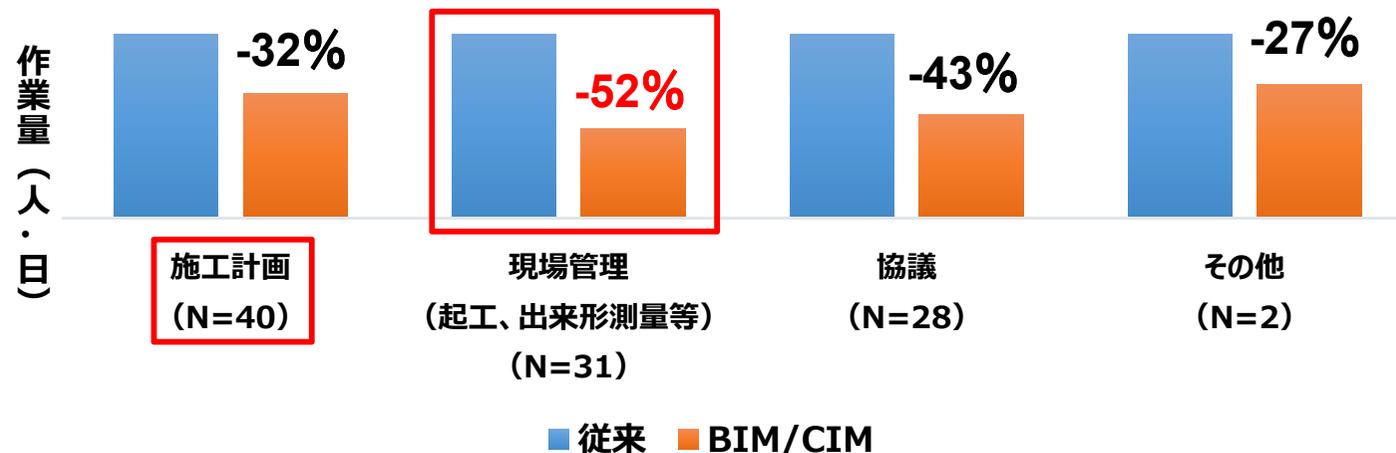
※ フロントローディング・・・**初期工程に重点を置き**、集中的に労力・資源を投入して検討し、**品質向上や工期短縮を図ること**



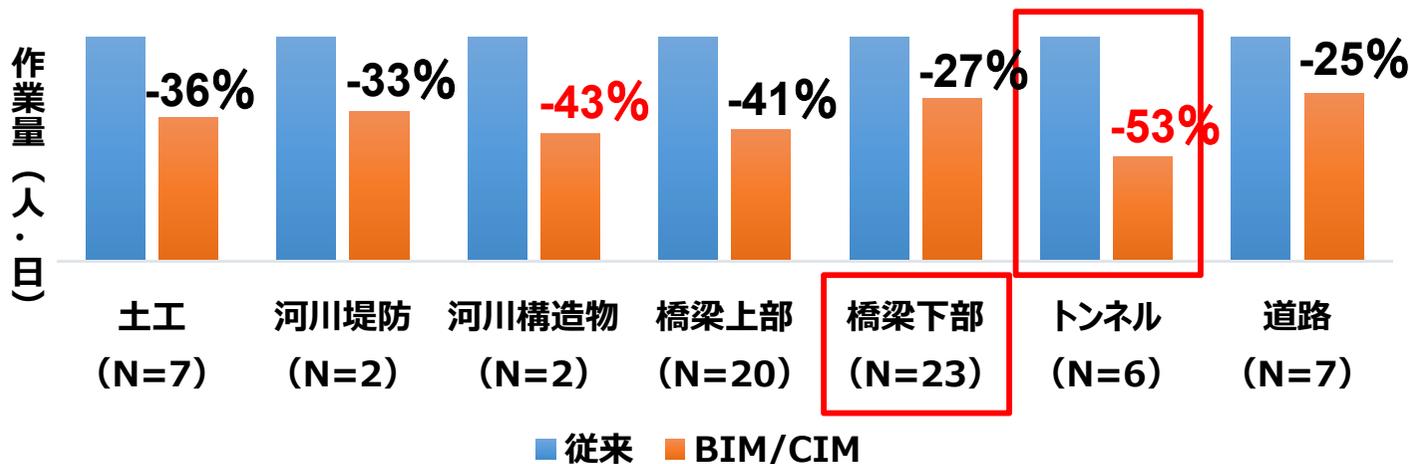
過年度BIM/CIM事業における効果（工事）

○平成28～29年度に完了したBIM/CIMを活用した工事から作業量の削減率状況を整理。
 業務内容別では“**施工計画**”において利用頻度が高く、“**現場管理**”活用時に最も効果が大きかった。
 工種別では“**橋梁下部**”において利用頻度が高く、“**トンネル**”での活用時に最も効果が大きかった。

効果分析（業務内容）



効果分析（工種）

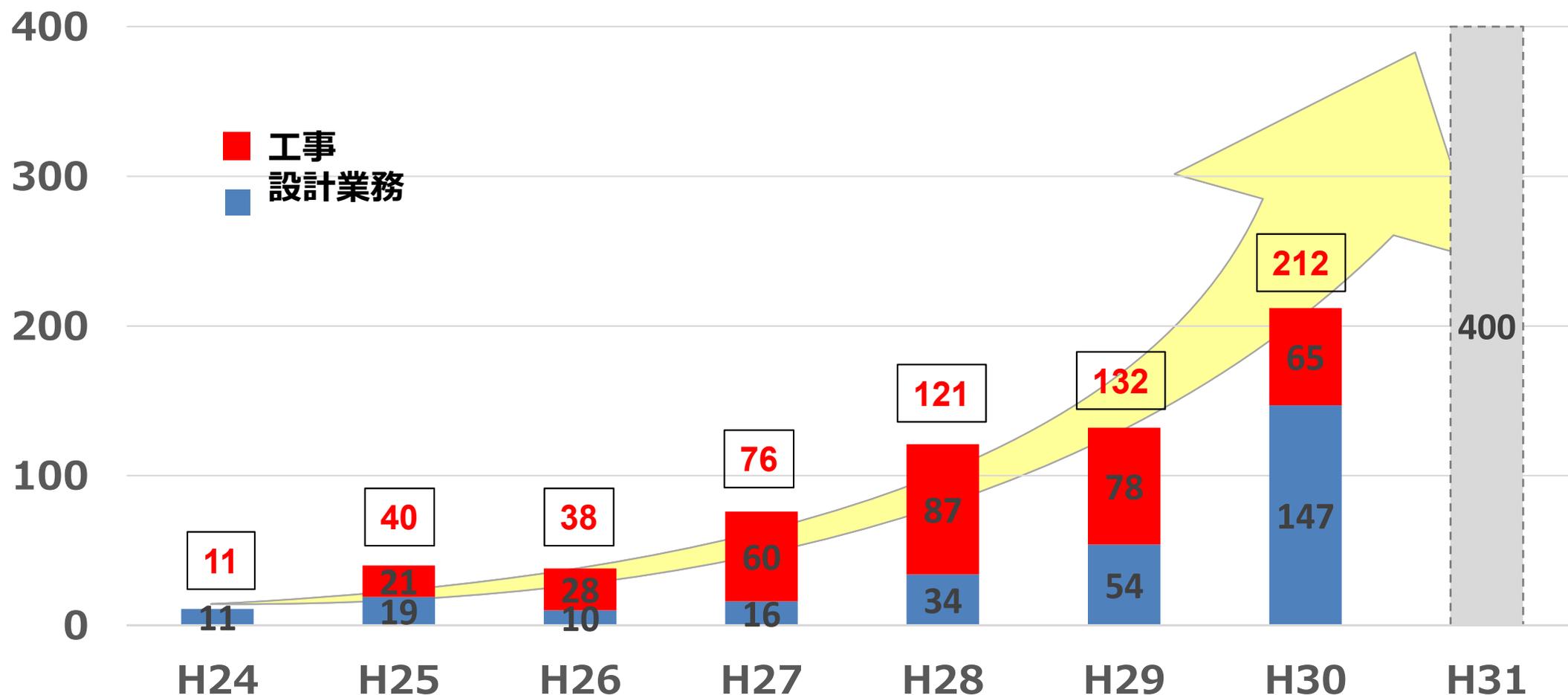


BIM/CIM活用業務・工事件数の推移(全国)

- H24年度から橋梁、ダム等を対象に3次元設計（BIM/CIM）を導入し、着実に増加。
- H30年度は、212件（設計業務：147件、工事：65件）で実施。
- H31年度は、**400件**（業務+工事）の実施を目標。

BIM/CIM活用業務・工事

(目標)



累計事業数	設計業務：291件	工事：339件	合計：630件
-------	-----------	---------	---------

- ◆ **大規模構造物詳細設計においてBIM/CIMを原則適用（継続）**
【道路設計（道路設計、盛土・切土設計等）、トンネル、橋梁、ダム、河川構造物（築堤、護岸、樋門、堰等）】
- ◆ さらに、詳細設計の**BIM/CIM成果品がある工事**についてBIM/CIMを原則適用
- ◆ 大規模構造物については、**概略設計、予備設計**においてもBIM/CIMの導入を積極的に推進

STEP 1

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

- フロントローディング

 点検時を想定した設計
- 関係者間協議

 重機配置など安全対策の検討
 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

（イメージ）
 ○○トンネル
 ○○橋
 CIMと位置情報を連携したデータベース



STEP 2

BIM/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

- 属性情報等の付与の方法

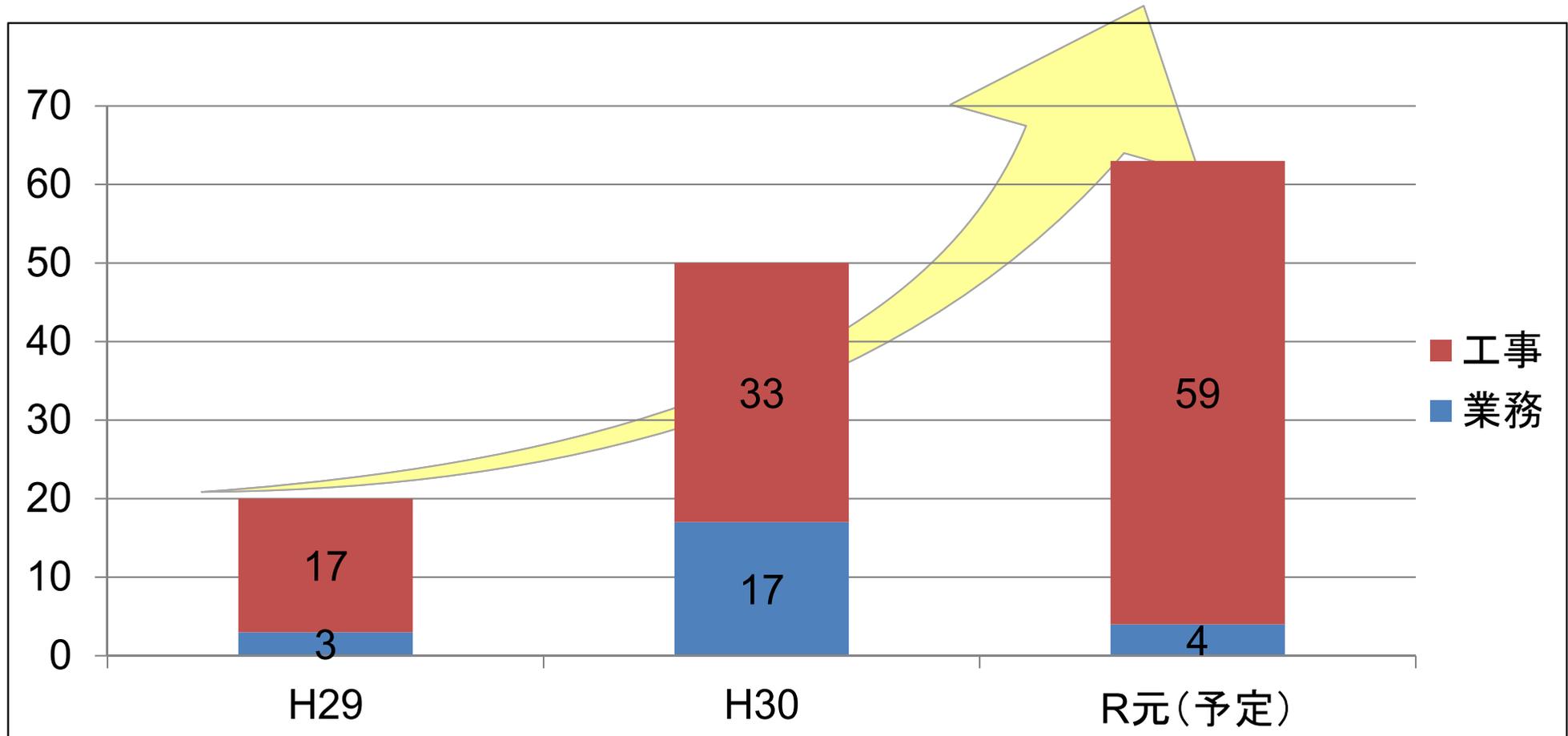
 寸法情報、属性情報を**CIMのみで表現**
- 積算、監督・検査の効率化

 高所作業車を用いた検尺による計測 → 3次元計測機器の活用
 3次元表示した出来形分布
 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

 設計者A、設計者B、発注者、維持管理・点検業者、施工者A、施工者B
 データ共有プラットフォーム
 維持管理関係DB等
一元的な情報共有システムの構築
- 維持管理の効率化

 CIMモデル、3次元計測、変状箇所の検出
 凡例: 0mm, 10mm, 20mm, 30mm, 40mm
 CIMモデルと3次元計測データにより**構造物の変状を検出**

中部地方整備局におけるBIM/CIM実施件数の推移



※R元年度に発注を予定する「発注者指定型」のみを集計
(全国目標:400件)

令和元年度 実施方針(中部地方整備局独自の取り組み)

○新規事業箇所等 (近年、事業化された箇所
国道42号熊野道路、天竜川中流地区地すべり対策事業 等)

- 業務：BIM/CIMを原則適用 (発注者指定型)
- 工事：BIM/CIM活用を推進

○i-Constructionモデル事務所のモデル事業 (新丸山ダム建設事業)

- 業務及び工事：BIM/CIMを原則適用 (発注者指定型)

○i-Constructionサポート事務所

- 業務及び工事： BIM/CIM活用を推進

○ICT活用工事

- BIM/CIMを原則適用 (受注者希望型)
＜工事完成図書の3次元データをCIMモデルとして納品＞

○BIM/CIMに活用するため、積極的に3次元測量を実施

○維持管理における3次元データの活用拡大を目指し、属性情報 (設計モデル、施工記録、点検記録など) の引き継ぎについて検討

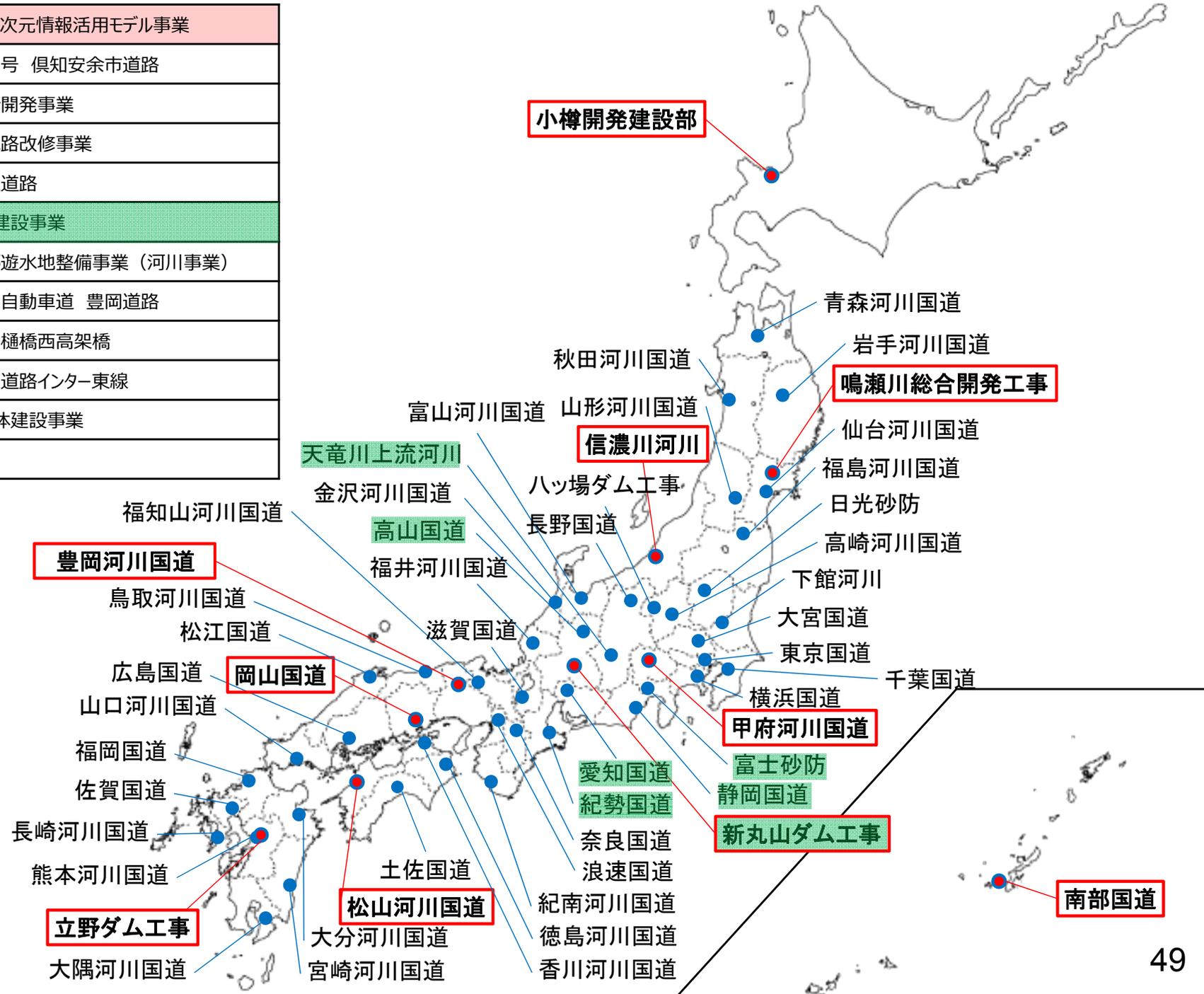
BIM/CIM技術力の向上を目指して、研修を拡充するとともに、環境整備 (3DCAD導入)

モデル事務所	3次元情報活用モデル事業
小樽開発建設部	一般国道5号 倶知安余市道路
鳴瀬川総合開発工事事務所	鳴瀬川総合開発事業
信濃川河川事務所	大河津分水路改修事業
甲府河川国道事務所	新山梨環状道路
新丸山ダム工事事務所	新丸山ダム建設事業
豊岡河川国道事務所	円山川中郷遊水地整備事業（河川事業） 北近畿豊岡自動車道 豊岡道路
岡山国道事務所	国道2号大樋橋西高架橋
松山河川国道事務所	松山外環状道路インター東線
立野ダム工事事務所	立野ダム本体建設事業
南部国道事務所	小禄道路

● モデル事務所

● サポート事務所
(モデル事務所を含む)

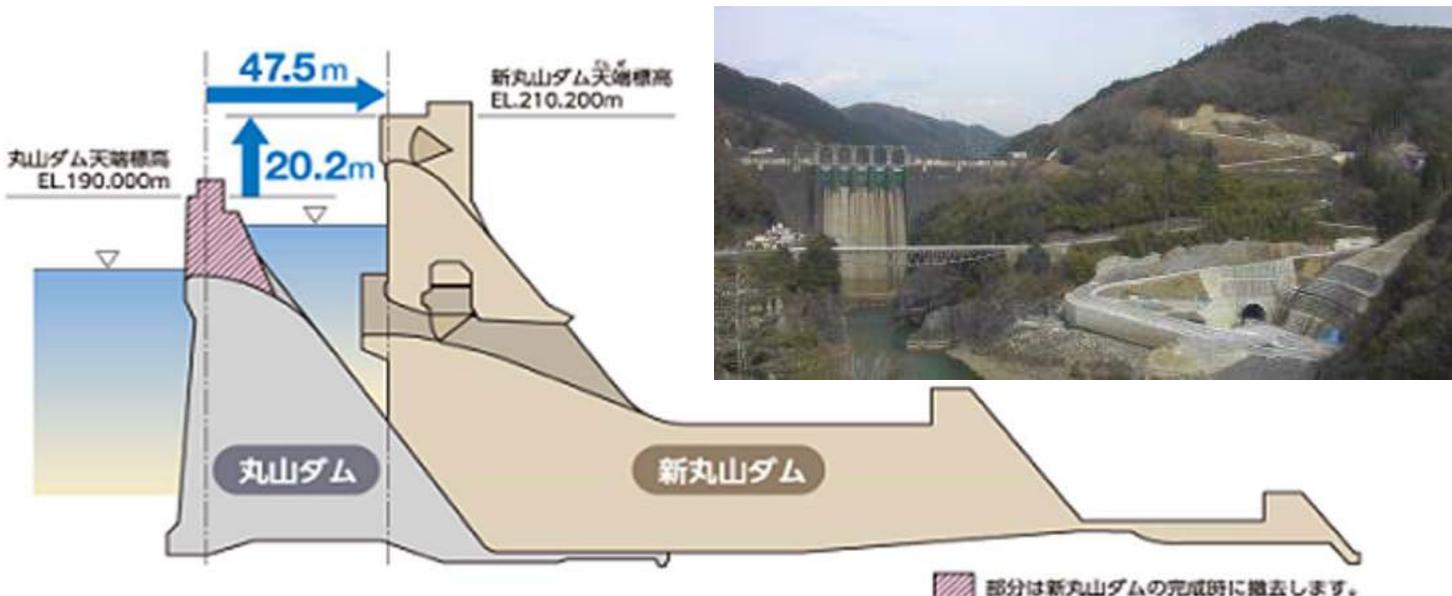
中部地整管内



ダム建設事業におけるBIM/CIMの活用

新丸山ダム工事事務所 新丸山ダム建設事業

<i-Constructionモデル事務所>



- 新丸山ダム建設事業の特長
 - ・20.2mの嵩上げによる洪水調節及び発電機能の向上と渇水時の河川環境保全
 - ・国内最大級の嵩上げ、工事期間中もダム機能を維持

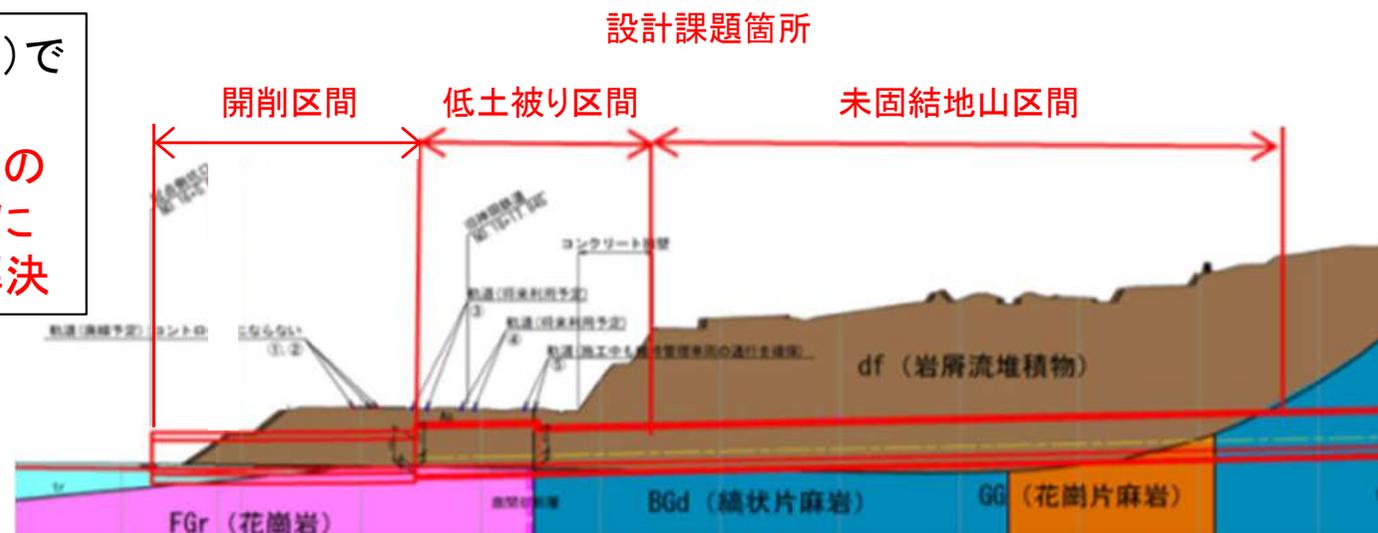
- 3次元データを活用したプロセス改善
 - ・下記の各段階において、3次元データを活用し、事業の効率化を図る
 - ・クラウド環境を活用した3次元データ等の情報共有について検討する

□BIM/CIM活用の実施方針・実施内容(予定)

段階		BIM/CIM活用		
		実施方針(予定)	実施内容(予定)	
			H31	H32以降
調査・設計	基礎データ収集	地形の3次元化 地質の3次元化	地形測量 地質調査	— —
	実施設計	①3次元地質データを活用し配置設計における堤体の基礎掘削線や基礎処理工の位置確認	本体設計・施工計画検討 ①②	本体設計・施工計画検討 ②③
		②3Dモデル+時間経過=4D工程シミュレーションによる施工計画の精度向上 ③施設設計における各施設・設備(監査廊、機械、電気、計測設備)の配置計画と干渉確認		
ダム本体関連工事	ダム本体工事	掘削時における基礎岩盤の確認 4D工程シミュレーションによる施工機械の配置計画や安全管理への活用 維持管理で必要となる属性情報(材料情報、施工管理情報等)の付与	—	未定
付替道路、用地補償	付替道路調査・設計	橋梁設計における4D工程シミュレーションを活用した架設機械の配置計画等、施工計画の見える化	橋梁詳細設計	橋梁詳細設計
		橋梁設計における点検・維持管理に配慮した検査路の配置計画		
		各種構造物における鉄筋の干渉確認		
試験湛水		堤体の漏水量などの調査結果や調査位置などの明確化	—	未定
維持管理		各段階におけるデータの蓄積と点検等への活用	—	未定

高山国道事務所 国道41号 船津割石防災事業 船津石割トンネル <i-Constructionサポート事務所>

- 現道の危険箇所をトンネル(L=2,280m)で回避するバイパス事業(L=3.1km)
- 狭小な施工ヤードであり、未固結地山の低土被り部となるトンネルの坑口検討にBIM/CIMを活用し、設計上の課題を解決



開削区間での施工ステップ検討(4D化)

STEP1

STEP2

STEP3

STEP4

狭小な施工ヤードでの施工検討

ボックス内に仮設備配置の可否の確認

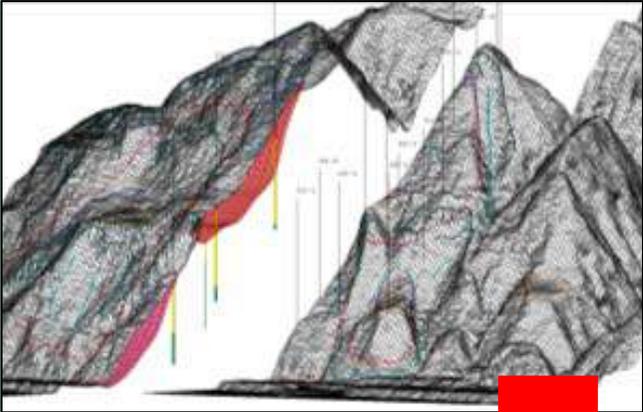
富士砂防事務所 由比地区 地すべり対策

<i-Constructionサポート事務所>

測量 【地形の3D化】



調査・計画



【シミュレーション等への活用】

- 3D地形データによる地すべり機構解析の見える化 (地質・地下水位)
- 地形実態にあわせた施設計画の検討

設計



【施工計画】

- 限られたスペースにおける施工計画への活用



【仮設計画】

- 複雑な地形における構台基礎杭長の検証に活用

施工



【安全な施工管理】

- 3D施工計画データをVR化し、施工上の安全教育に活用

の3Dデータの蓄積

【施工時データ】

- 地層・地質データ
- 施工データ (杭構造等)

↓

全体モデルに反映

愛知国道事務所 名古屋環状2号線 橋梁下部工工事 <i-Constructionサポート事務所>

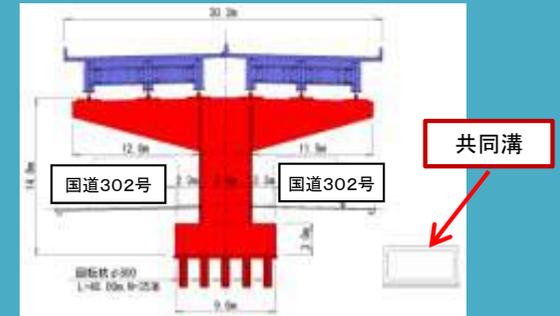
施工位置



【工事内容】

・張出式橋脚工(RC橋脚) 2基 ・回転杭 Φ800 70本

施工条件:構築する橋脚の両脇に現道、上空に横断歩道橋、地下に共同溝が近接している。



CIMモデルの作成と空間把握

現況道路・横断歩道橋をLS測量



橋脚・共同溝・横断歩道橋をモデル化



CIMモデルの作成



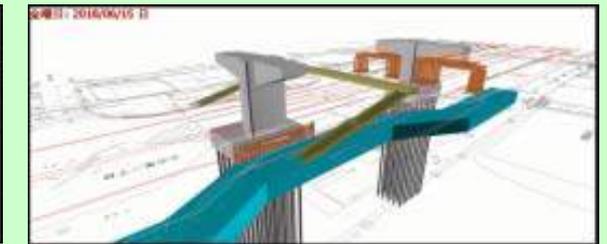
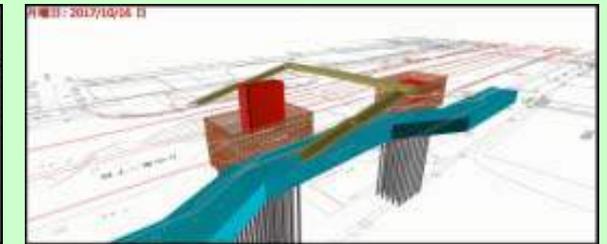
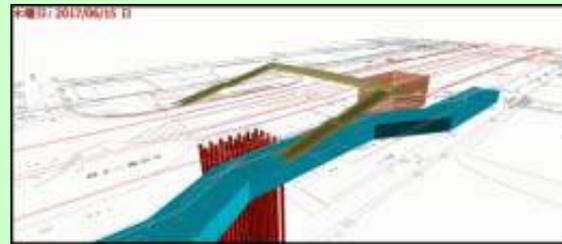
横断歩道橋

共同溝

国道302号

施工ステップの4D化による影響把握

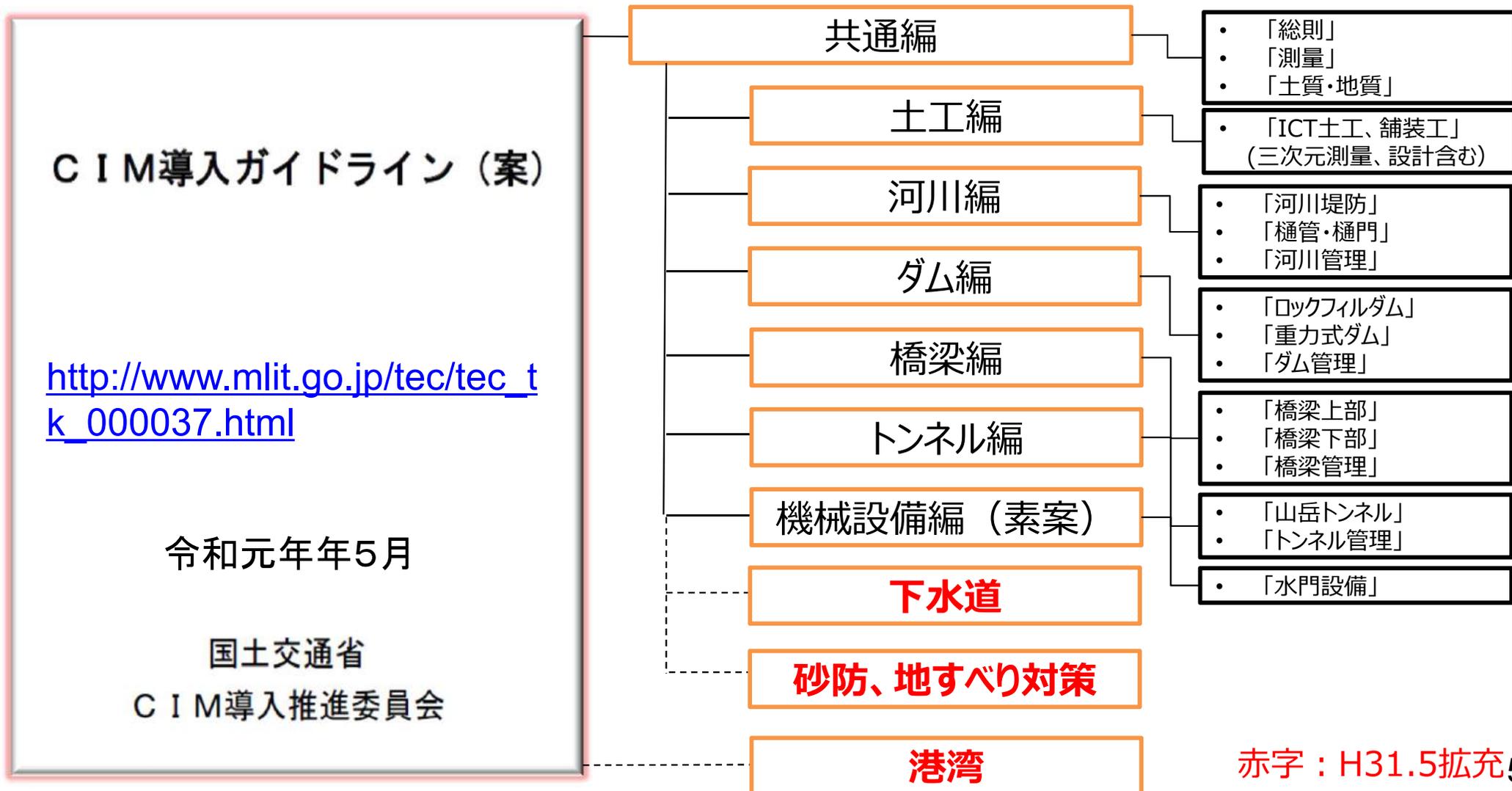
○3Dモデル化データに時間軸を追加し、現道交通への影響や適切な施工工程を把握



支保工が横断歩道橋と干渉

- ❑ 「CIM導入ガイドライン」は、公共事業に携わる関係者（発注者、受注者等）がCIMを円滑に導入できることを目的に作成。
- ❑ CIMモデルの詳細度、受発注者の役割、基本的な作業手順や留意点とともに、CIMモデルの作成指針（目安）、活用方法（事例）を記載。
- ❑ 技術革新及び現場試行結果等を踏まえ継続的に改善、拡充。

【主な構成】



i-Construction推進のための 普及・促進施策の充実

- ①発注者向け施策
- ②受注者向け施策
- ③担い手向け施策



ICT活用工事の実務における基本知識や円滑な監督・検査業務に必要な運用ルールなどを修得するため、基本知識やより実践的な実務体験を交えた研修を実施。

平成30年度 実施状況

日時：平成30年6月19日(火)～22日(金)
平成30年10月2日(火)～5日(金)
(2回の研修で事務所職員42名、自治体5名が受講)

会場：1～4日目：中部技術事務所
→基礎知識の取得
(うち半日)：コマツIoTセンター 中部
→実践知識の取得

研修対象者：中部地整職員(主に監督職員)、自治体職員

主なカリキュラム

- ・ i-Construction概論
- ・ ICT活用工事の実績とH30方針、BIM/CIMの取組
- ・ BIM/CIM入門
- ・ ICT活用工事におけるUAV・LS等測量
- ・ ICT建機とUAVデモンストレーション
- ・ ICTを活用した建設技術
- ・ 3D-CADデモンストレーション
- ・ ICT活用工事の手引きとBIM/CIM活用業務・工事について
- ・ ICT活用工事の検査・監督
- ・ ICTアドバイザー制度とICT活用工事事例紹介

講師等協力団体

- ・ Civilユーザ会
- ・ 建設ICT導入普及研究会 会員
- ・ ICTアドバイザー



コマツIoTセンター中部



研修風景(中部技術事務所)



研修風景(コマツIoTセンター)

①発注者 BIM/CIM実務担当職員研修

BIM/CIM活用業務・工事の実務に必要な知識を修得するため、BIM/CIMの概要、実施方針や活用事例、3次元CADの基本的な操作方法などの研修を実施。

令和元年度 実施状況

日時：令和元年6月19日(水)～21日(金) 20名
令和元年8月28日(水)～30日(金) 24名(予定)

会場：中部技術事務所 研修棟

受講者：中部地整職員(実務担当係長)

主なカリキュラム：

- ・ i-Construction概論
- ・ BIM/CIMの実施方針
- ・ BIM/CIM入門
- ・ 3次元CAD演習
- ・ BIM/CIM活用方法(活用場面や活用事例の紹介)

講師等協力団体

- ・ Civilユーザ会



研修風景(i-Construction概論)



研修風景(BIM/CIM入門)



研修風景(3次元CAD演習)



①発注者 ICT活用工事の検査臨場(自治体職員の参加)

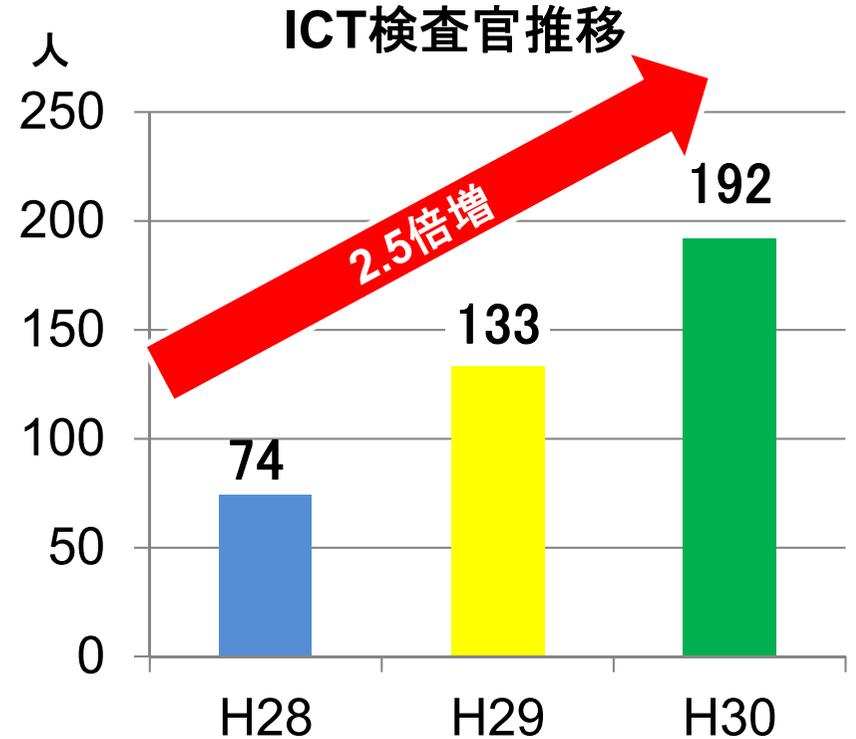
- ICT活用工事の検査実施に対応するため、平成28年度よりICT検査に精通した職員を養成。
- 現在、中部地整内において192名のICTに精通した職員が対応。(平成31年4月1日現在)
- 今後も、ICT活用工事の検査臨場を**自治体職員も含め**実施しICTに精通した職員を養成。
- さらに検査職員養成だけでなく、監督職員にも講習会を実施。



写真 ICT工事検査臨場(書面)



写真 ICT工事検査臨場(現場)



ICT工事の検査が可能な職員条件

- ①一般土木工事の検査経験があり、ICT土工研修へ参加し、かつICT検査官が実施するICT土工工事の検査に臨場した者
- ②上記以外で総括技術検査官が認めた者
- ③ICT土工工事における検査職員の任命基準を満たす者

①発注者・②受注者 ICTアドバイザー登録制度

ICTアドバイザー登録制度の目的

発注者である自治体や特殊法人等及び、受注者である地元建設会社等が、ICT技術の先駆者である「ICTアドバイザー」から、自主的に技術修得や能力向上へのアドバイスが受けられる仕組みをつくり、更なるICT活用工事の普及促進を図る。

■平成29年3月24日

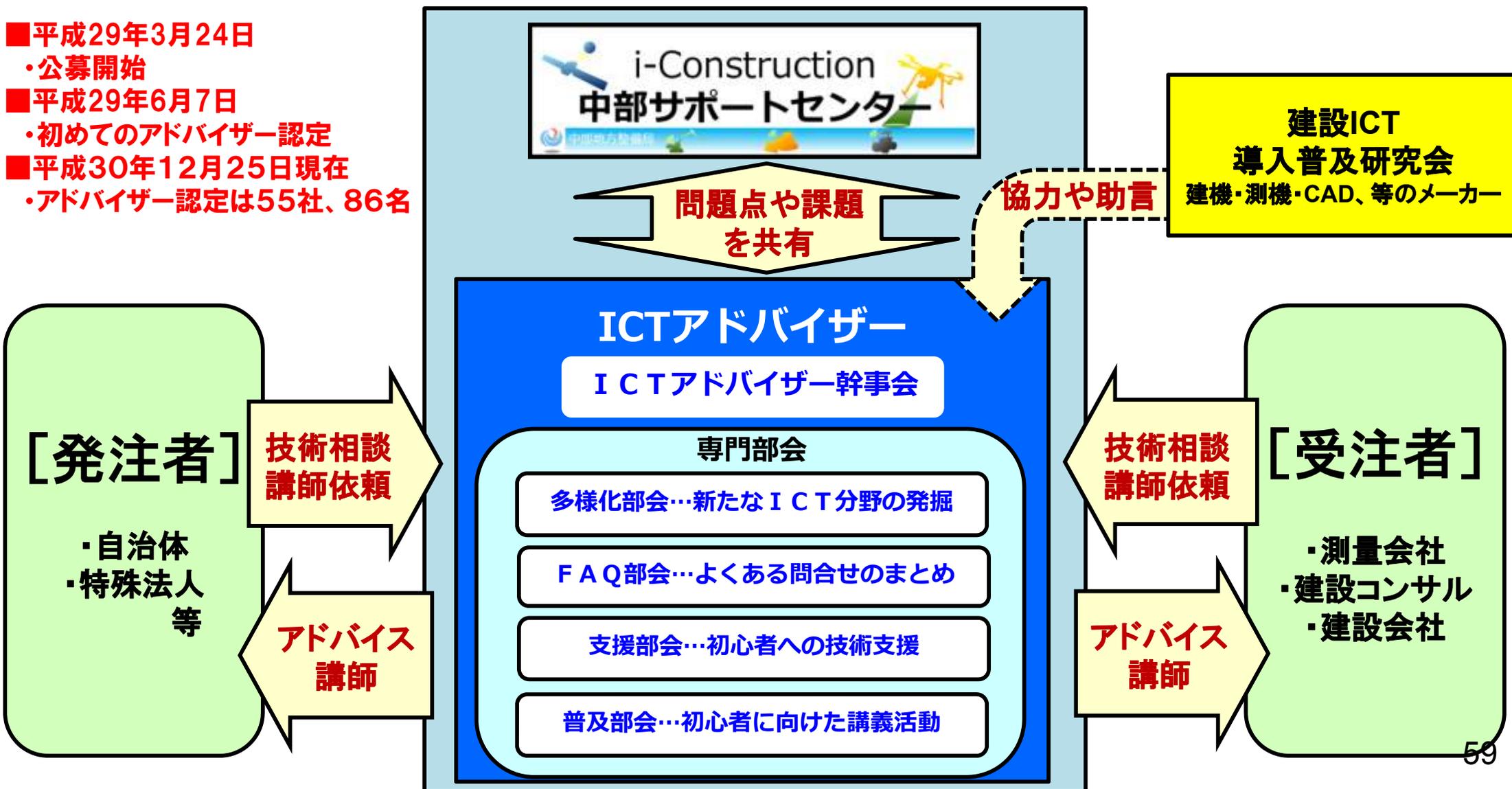
・公募開始

■平成29年6月7日

・初めてのアドバイザー認定

■平成30年12月25日現在

・アドバイザー認定は55社、86名



○中部地方整備局では平成29年3月24日よりICT活用工事の普及促進を図る目的で、「ICTアドバイザー登録制度」を設け、平成30年12月25日現在、全55社86名が登録され、活躍していただいています。
○このたび、第2回ICTアドバイザー会議を開催し、今後の活動方針では、新たな取り組みである専門部会活動が承認されるとともに、意見交換では、ICT施工の課題・対応策等について、活発な議論がされました。

第2回 ICTアドバイザー会議 開催概要

■日時 平成30年12月25日(火) 13:30~16:30
場所 桜花会館 松の間
参加アドバイザー 56人
中部地方整備局 企画部 12人

■会議内容

- ICTアドバイザー幹事会について
 - (1)ICTアドバイザー幹事の報告
 - (2)専門部会の説明・進め方
- ICTアドバイザー登録制度
 - (1)専門部会登録
 - (2)ICTアドバイザー登録制度【登録要領】改定
- 意見交換
- 質疑



ICTアドバイザーと活発な意見交換が行われました。

意見交換

■ICT施工に関する意見

- ・現場では施工計画書の作成に苦労している。
- ・現場の技術者が自分だけで悩まず、忌憚なく相談出来るような環境作りが必要。
- ・他の企業や技術者が同じような問題・課題に対して、どう対応しているのかを共有することで、より効果的なICTの活用につながるのではないか。

■発注者に求める意見

- ・ICT施工における積算、起工測量や出来形管理等、様々な場面において、発注者の理解度が低いと感じることが多い。

■3次元データについての意見

- ・施工段階で必要な3次元データについてのノウハウを設計コンサルタントが理解すれば、より実用的な3次元データとなるのではないか。

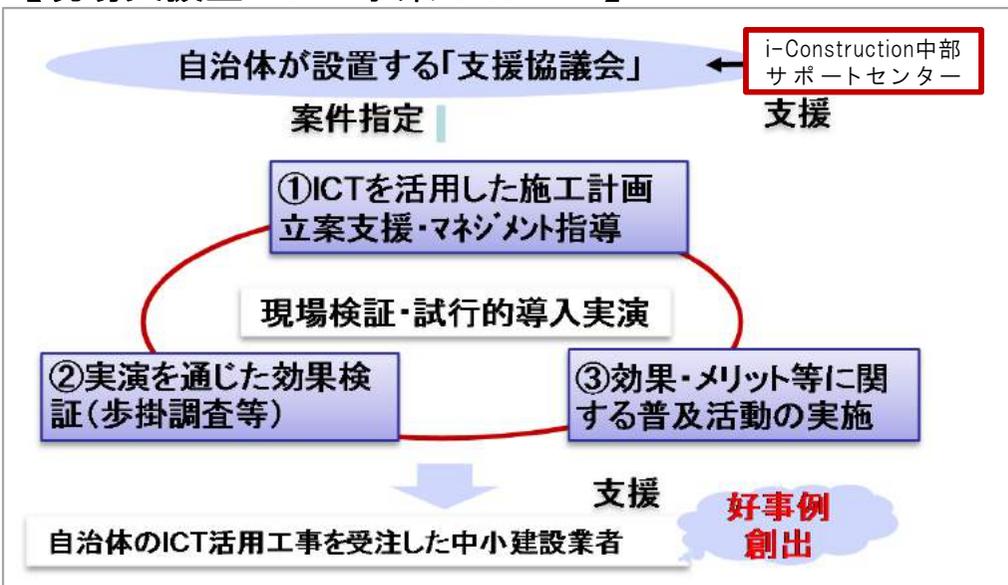


会議 状況



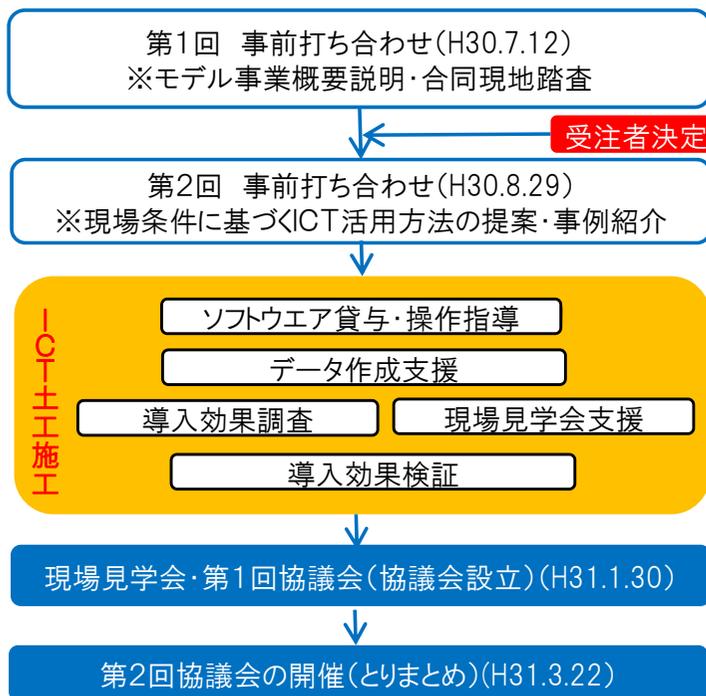
- 国土交通省では、建設事業の大半を占める地方自治体工事にICT活用工事を広めるため、**自治体発注工事をフィールドに現場支援型モデル事業を実施**しており、中部地方整備局管内では、平成28年度の静岡県、平成29年度の岐阜県に引き続き、平成30年度は三重県で実施。
- モデル工事は直轄工事が無く、ICTの空白地帯である三重県“伊勢志摩地域”を選定。
- 自治体が設置する支援協議会の下でICT活用を前提とした工程計画立案支援や、ICT運用時のマネジメント指導による好事例創出や効果検証及び普及活動の支援等を実施。
- モデル工事のフィールドにICT専門家を派遣するとともに、受・発注者向け研修会の開催等を支援。

【現場支援型モデル事業のイメージ】



【モデル工事概要及び協議会のながれ(予定)】

- 発注者: 三重県 志摩土木事務所
- 工事名: 主要地方道磯部大王線(志島BP)道路改良工事
- 施工場所: 三重県志摩市阿児町甲賀～志島
- 受注者: (株)石吉組
- 工期: 平成30年8月27日～平成31年9月2日
- 契約金額: 128,520,000円(税込)
- 工事概要: 施工延長L=740m、掘削工V=12,710m³、法面整形工A=6,300m²



合同現地踏査



第1回協議会

②受注者 ICT施工講習会

- 建設ICTの導入・普及、i-Constructionを積極的に進めており、これまでも現場見学会等を積極的に開催。
- 「もっと詳しくICT施工の一連の流れについて学びたい」との多数のご望を受け「ICT施工講習会」を開催。
- 2日間でICTに関する一連の流れ、注意点等を学び、全ての講義を受講された126名の方に受講修了証を授与。



- 開催日: 第1回目(平成30年7月24日(火)、8月7日(火)、8月29日(水))
第2回目(平成31年1月16日(水)~17日(木))
第3回目(平成31年1月22日(火)~23日(水))
- 場 所: 国土交通省 中部地方整備局 中部技術事務所 研修棟
- 主 催: 国土交通省 中部地方整備局(建設ICT導入普及研究会)
- 共 催: (一社)日本建設機械施工協会 中部支部
- 参 考: 受講修了証授与者(第1回40名・2回目40名・3回目46名) 計126名



中部サポートセンター長



(株)シーティーエス 酒井講師



(株)建設システム 柳田講師



サイテックジャパン(株) 鈴木講師

	講座名	講座内容	講 師	
1日目	11:00~11:05	開会	挨拶	
	11:05~12:00	i-Construction・建設ICT概論	建設産業における課題、それを解決するための重要なツールであるi-Construction・建設ICTの現状や今後の方向性について学びます。	国土交通省 中部地方整備局 i-Construction中部サポートセンター
	13:00~15:30	ICT活用工事	起工測量から検査に至るICT活用工事の一連の流れについて、留意点、失敗事例等も踏まえながら学びます。また、現場で簡単にできる面的管理について、デモンストレーションを交えながら学びます。	(株)シーティーエス
2日目	11:00~12:00	3次元設計データ作成	3次元設計データの作成方法や施工での活用方法について、デモンストレーションを交えながら学びます。	(株)建設システム
	13:00~15:30	ICT建設機械	ICT建設機械の特徴やICT建設機械を生かして工事現場の生産性を向上させる手法等について学びます。	サイテックジャパン(株)
	15:30~15:45	受講修了証授与・記念撮影	挨拶・受講修了証授与・記念撮影	



受講修了証授与



参加者の約5割はICT未経験、約2割は1回だけの経験

②受注者 i-Construction技術講習会

- 中部地方整備局及び(一社)日本道路建設業協会では、技術者に向けた建設技術の情報提供や講習会を積極的に開催しており、今回、その一環として、中部技術事務所において「i-Construction技術講習会(ICT舗装工)」を開催しました。
- 平成28年度にICT土工が導入され、平成29年度には舗装工に範囲を拡大し、現在、ICT舗装工として、管内の直轄工事現場で順次実施されています。
- 講習会では、i-Construction概要、ICT舗装工の施工技術全般及びレーザースキャナ(TLS)を用いた測量と出来形管理について学んでいただき、主に舗装工事に携わる土木技術者30名が参加しました。

概 要

- 日 時: 令和元年5月16日(木) 10:00~16:30
- 場 所: 中部地方整備局 中部技術事務所
- 対 象: 土木技術者
- 受講者数: 30名
- 講義内容
 - ① 中部地方整備局のi-Constructionの取り組み
 - ② 舗装の情報化施工技術
 - ③ レーザースキャナ(TLS)を使った測量と出来形管理
 - ③-1【座学】
施工計画から電子納品に至るプロセス等の説明
 - ③-2【座学】
TLSを用いた出来形管理要領(舗装工事編)等の説明
 - ③-3【屋外実習】
TLSの精度確認、TLSの計測など
 - ③-4【座学】
ソフトウェアによるデータ処理および出来形帳票の作成の実演
- 共 催: 中部地方整備局・(一社)日本道路建設業協会
- 協力団体: (一社)日本測量機器工業会



中部技術事務所長 挨拶



①機械施工管理官による講義



③-3 TLSの精度確認【屋外実習】
機器の画面を順次確認



③-3 TLSの精度確認【屋外実習】
今回もけんせつ小町が参加!

参加者からの意見

- 今からICTをする人にとってはとてもいい取り組み
- ICTの取り組みの現状が分かった
- ICT施工のMCやMGについて詳しく知りたい
- UAVのLSについての講習をしてほしい
など、好評で前向きな意見を頂きました。

- 中部地方整備局では、建設現場の生産性向上・労働者不足など、現在「建設産業」が直面している様々な課題に対応するため、建設ICTの導入・普及を積極的に進めており、その一環として、平成29年度より、将来の建設業界を担う高校生・専門学校生・大学生等を対象とした「ICT講座」を(一社)日本建設機械施工協会と協力し、管内の学校で順次実施しています。
- 「ICT講座」では最新の建設ICTを実際に学び・体験していただくことにより、より一層、建設業界に興味・関心をもっていただくことを目的としており、これまで三重・岐阜・愛知・静岡の延べ13校、961名(内女子103名)の学生が受講しています。

開催概要

■講座開催状況

- 【愛知県】東海工業専門学校金山校(H29.10.13開催) 37名
東海工業専門学校金山校(H30.6.26開催) 44名
名城大学(H29.12.22(92名)・H30.1.5(93名)開催) 延べ185名
名城大学(H30.12.21開催) 102名
名古屋工業高等学校(H30.2.13開催) 199名
豊田工業高等専門学校(H30.6.21開催) 44名
名古屋工業大学(H30.11.7開催) 60名
- 【岐阜県】岐阜工業高等専門学校(H29.9.28開催) 93名
岐阜大学(H30.1.30開催) 70名
- 【三重県】三重県立相可高等学校(H29.8.22開催) 34名
三重大学(H30.11.19開催) 9名
- 【静岡県】静岡県立科学技術高等学校(H29.11.13開催) 41名
静岡県立科学技術高等学校(H30.10.24開催) 40名

■講座内容(例)

- ①建設業界を取り巻く話題と最新の建設ICTについて【座学】
- ②ICTを活用した測量技術について【座学・実演】



i-Construction中部サポートセンター長による座学



UAV(ドローン)に関する座学

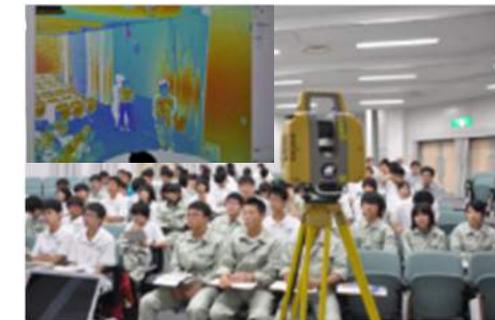


ICT施工に関する座学

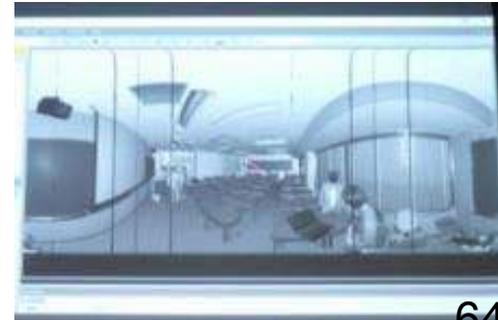


UAV(ドローン)の実演

延べ961名
(内女子学生103名)が受講



レーザスキャナで教室をスキャン



①発注者・②受注者 建設ICT推進セミナー

- “建設技術フェア2018in中部”の場において、建設ICT導入普及研究会員が「i-Construction・建設ICTの導入の効果や課題、品質向上や創意工夫事例、最新の建設ICT技術」について発表を行う「建設ICT推進セミナー」が開催されました。
- 発表は①女性の視点からみたi-Construction・建設ICT②小規模土工での取り組み③地方自治体での取り組み④全国に先駆けて着手した「ICT浚渫工(河川)」の取り組みなどについて、コメンテーターを交えた発表を行い、i-Construction・建設ICTの更なる推進・普及に向けて、提案や意見交換を行いました。

概要

- 日時:平成30年10月18日(木) 13:00~15:00
- 開催場所:吹上ホール(名古屋市中小企業振興会館)講演会場
- 主催:中部地方整備局・名古屋国際見本市委員会・(公財)名古屋産業振興公社
- 共催:建設ICT導入普及研究会
- 聴講者:約250名
- 題名と発表者:
 - 女性からみた働く職場としてのICT施工現場
コマツカスタマーサポート(株) 中部カンパニー レンタル営業部 菅野 久美子氏
松原 亜季氏
 - 建設ICTで効率を上げる小規模工事での取り組み事例について
(株)山口土木 取締役統括技術部長 松尾 泰晴氏
 - 静岡県が目指す近未来のICT活用について
静岡県 交通基盤部 建設支援局 建設技術企画課 建設ICT推進班 班長 杉本 直也氏
 - 全国に先駆けて着手した「ICT浚渫工(河川)」による生産性向上の取り組み
国土交通省 中部地方整備局 庄内川河川事務所 工務課長 川嶋 浩一氏



コマツカスタマーサポート(株)
菅野氏・松原氏



(株)山口土木 松尾氏



静岡県 交通基盤部 杉本氏



庄内川河川事務所 川嶋氏



筒井i-Construction中部
サポートセンター長 挨拶



右:山本名誉教授、左:鈴木名誉教授



多くの聴講者で満席となる会場

～コメンテーターからの講評～

【山本名誉教授】

i-Construction・建設ICTが急速に普及してきたこともあり、産学官の各分野の皆さんで、建設業界の未来が話せる場を作りたい。

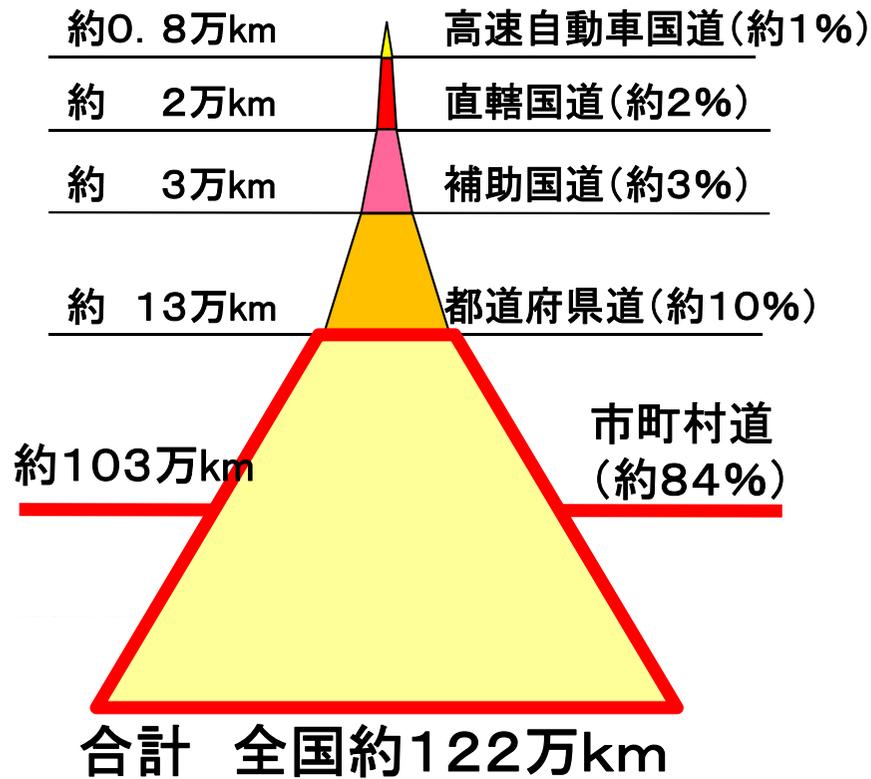
【鈴木名誉教授】

ICTに取り組むことは、目的ではなく、手段であるということを強く感じた。

道路アセットマネジメント

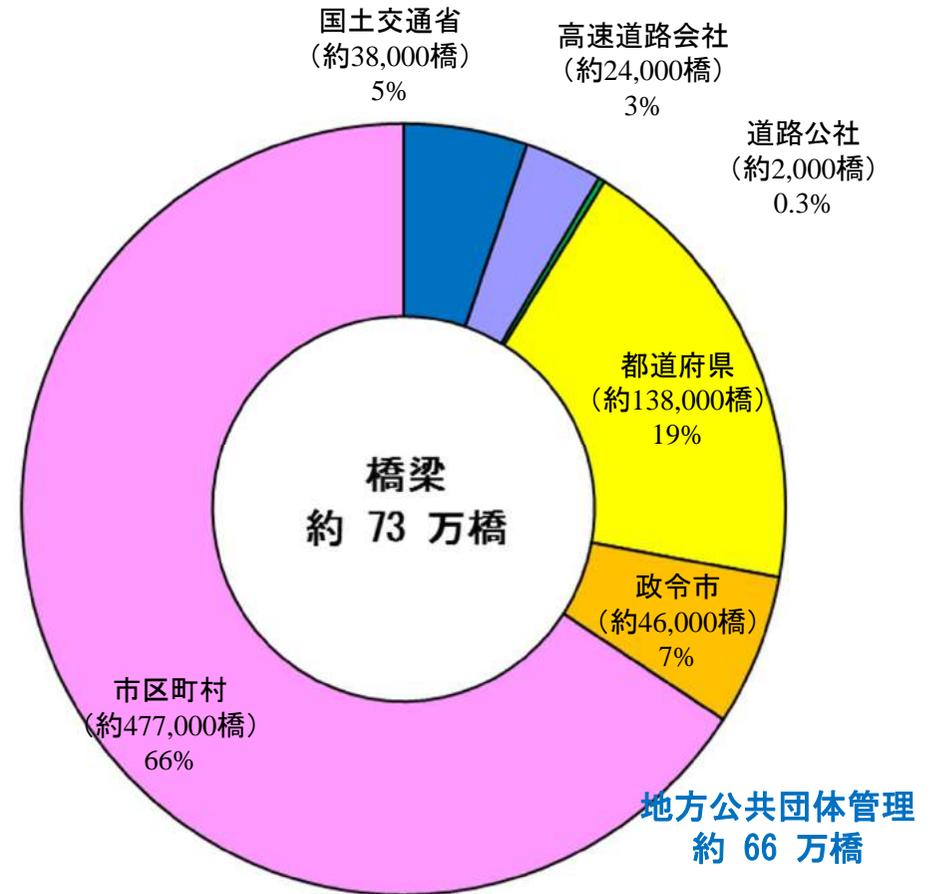
○全国の道路約122万kmのうち約103万kmが市町村道
 ○全橋梁約73万橋のうち約66万橋が地方公共団体管理

【日本の道路種別と延長割合】



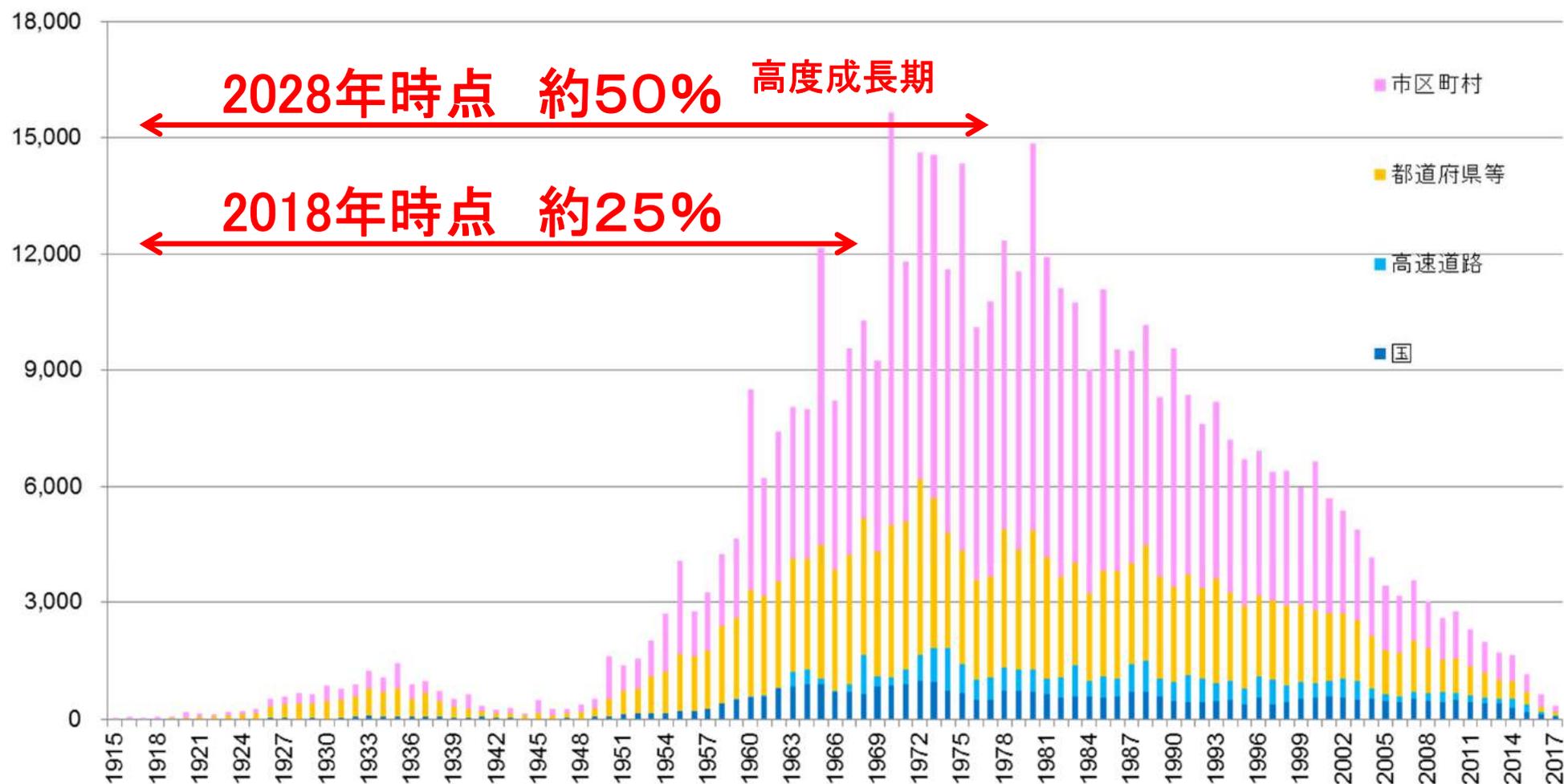
※道路局調べ(H27.4)

【道路種別別橋梁数】



※道路メンテナンス年報(H30.8)

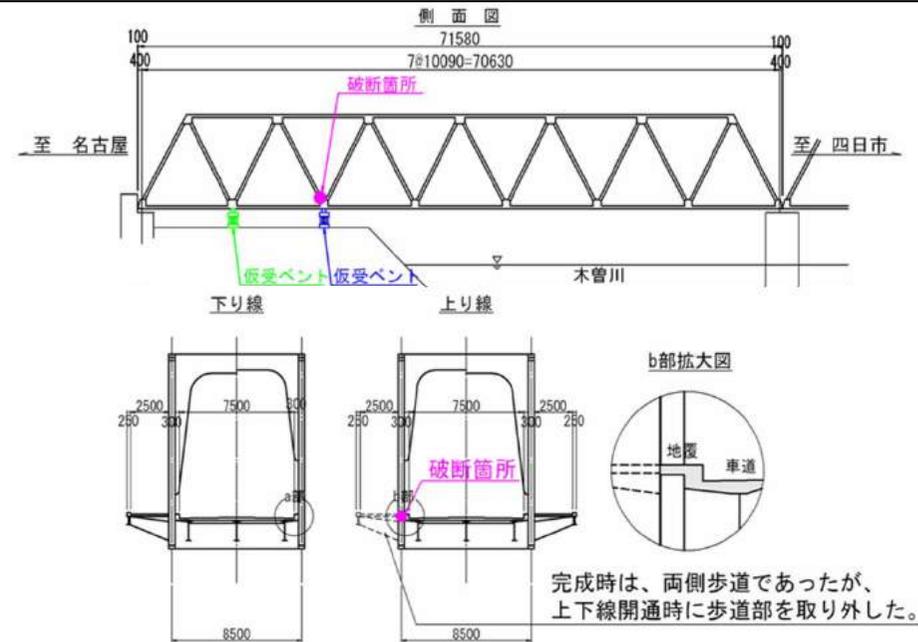
- 建設後50年を経過した橋梁の割合は、現在は 約25% ですが、
10年後には、約50% に急増します。
- 橋長15m未満では、10年後には約57%が建設後50年を経過します。



※この他に建設年度不明橋梁約23万橋

出典:道路メンテナンス年報(平成30年8月)より

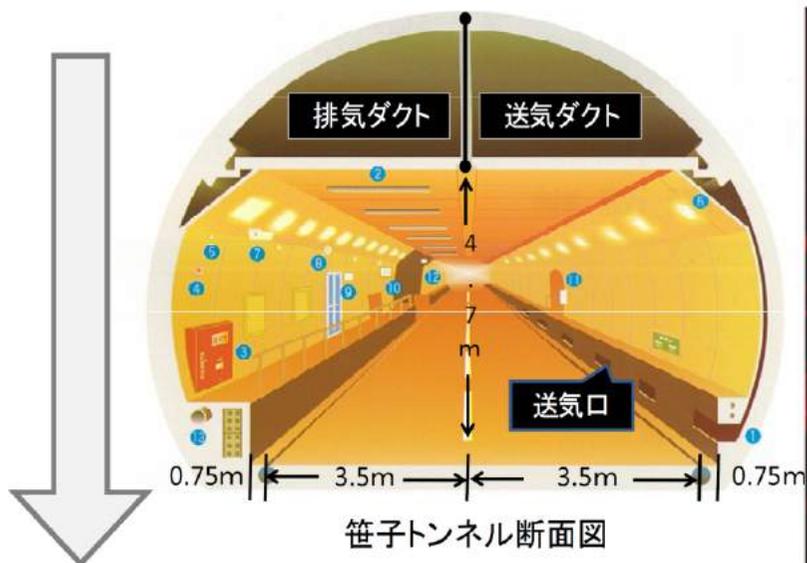
○H19.6月 木曽川に架かる国道23号木曽川大橋(完成後44年)の斜材が破断



【平成19年度 木曽川大橋破断～補修の経緯】
 H19. 6.20 斜材の破断発見→緊急工事(6.29完了)
 H19. 7. 3 損傷斜材補強工事着手
 H19.10.12 緊急補強工事完了



中央自動車道 笹子トンネル天井板落下事故の発生【H24.12】 (死者9名、負傷者2名)



メンテナンス元年 (H25) の取組み

I 急遽、第三者被害防止の観点から最低限の安全性を確認

II 本格的にメンテナンスサイクルを回すための取組みに着手

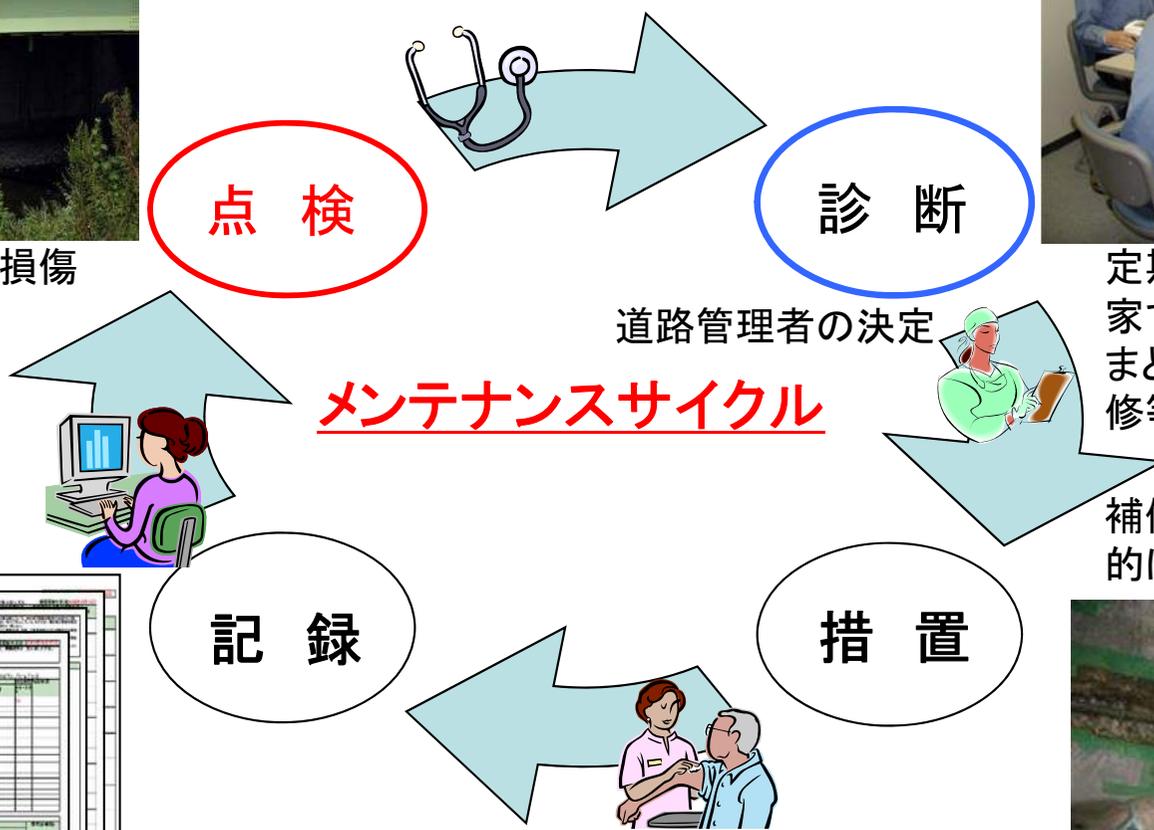
- 橋梁の点検は、維持管理を行う上で、重要な第一歩
- 定期的な点検に基づき、計画的かつ、効率的な補修を進めることが重要



橋梁を定期的に点検し、損傷状況を把握、診断



定期点検結果に基づき、専門家で損傷原因に関する所見をまとめ、対策区分を判定し、補修等の計画を策定



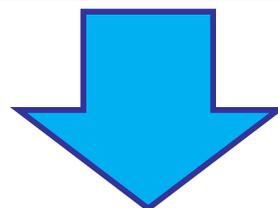
各種点検結果や補修等の履歴を記録保存

橋梁ID	所在地	点検日	点検結果	補修状況
001	東京都中央区	2023/01/15	良好	なし
002	東京都中央区	2023/02/10	劣化	補修完了
003	東京都中央区	2023/03/05	良好	なし
004	東京都中央区	2023/04/01	劣化	補修完了
005	東京都中央区	2023/05/20	良好	なし

補修等の計画に基づき、効率的に補修等を行う

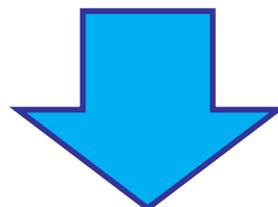


- 損傷報告の多い部位を改善したい
- 維持管理の確実性及び容易さを確保したい

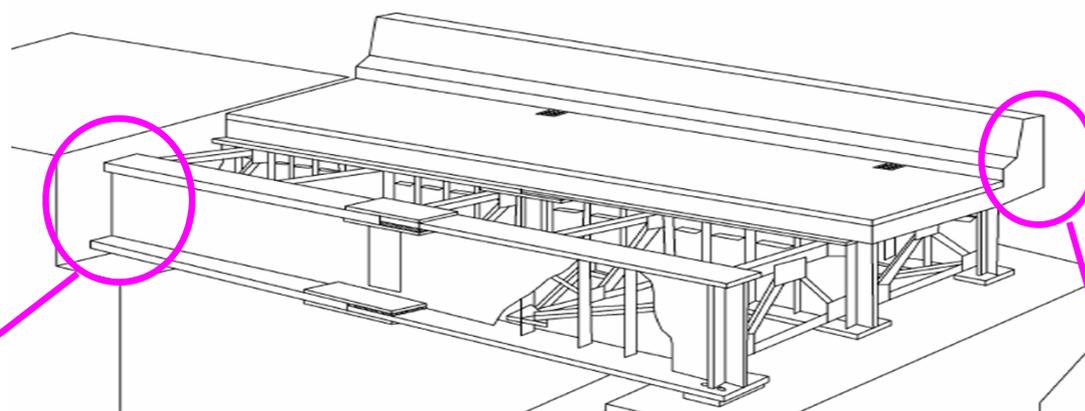


『橋梁長寿命化に向けた設計の手引き(案)H25.3』の作成

- 損傷や劣化を生じやすい部位の改善（細部設計）
- 弱点部位の補修が確実にできる構造への工夫
- 点検が確実且つ容易にできる構造を採用



長寿命化を意識した新設橋梁



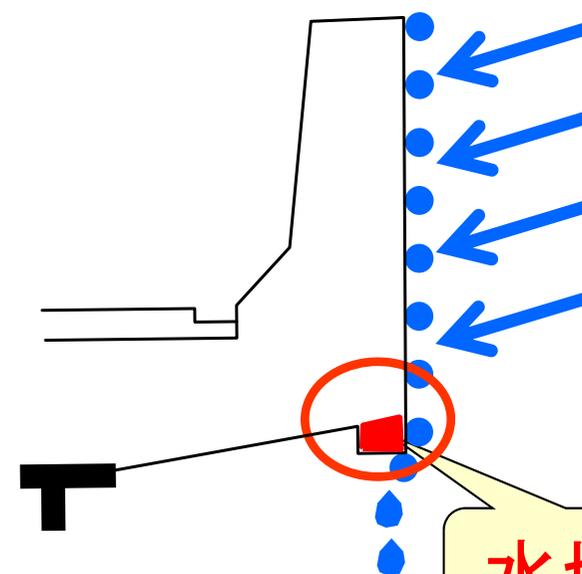
桁端部

外桁部

非排水ジョイント

増塗

排水勾配



水切り

①鋼材の腐食防止

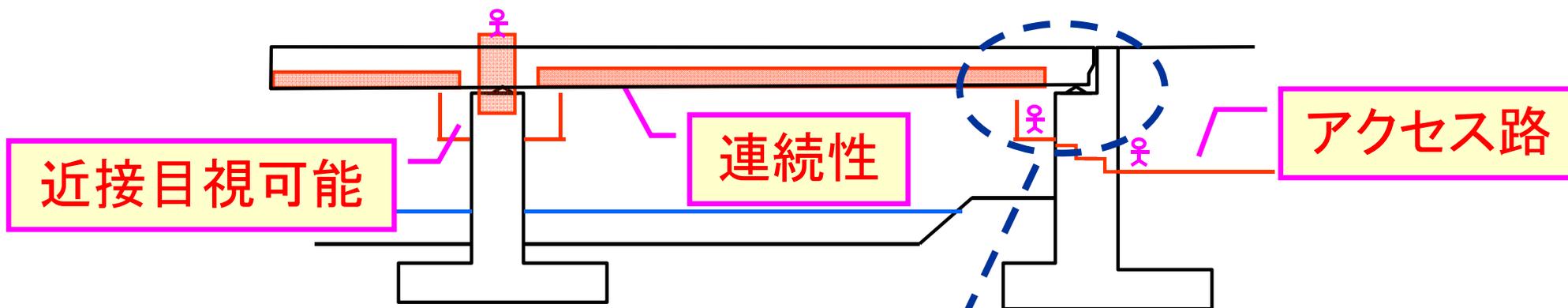
- 桁端部は通気性が悪く、路面排水処理の不備や、伸縮装置からの漏水などにより、長時間湿潤状態となることが懸念される。
- 桁端部を塗装することにより、漏水等による腐食を防止(耐候性鋼材)



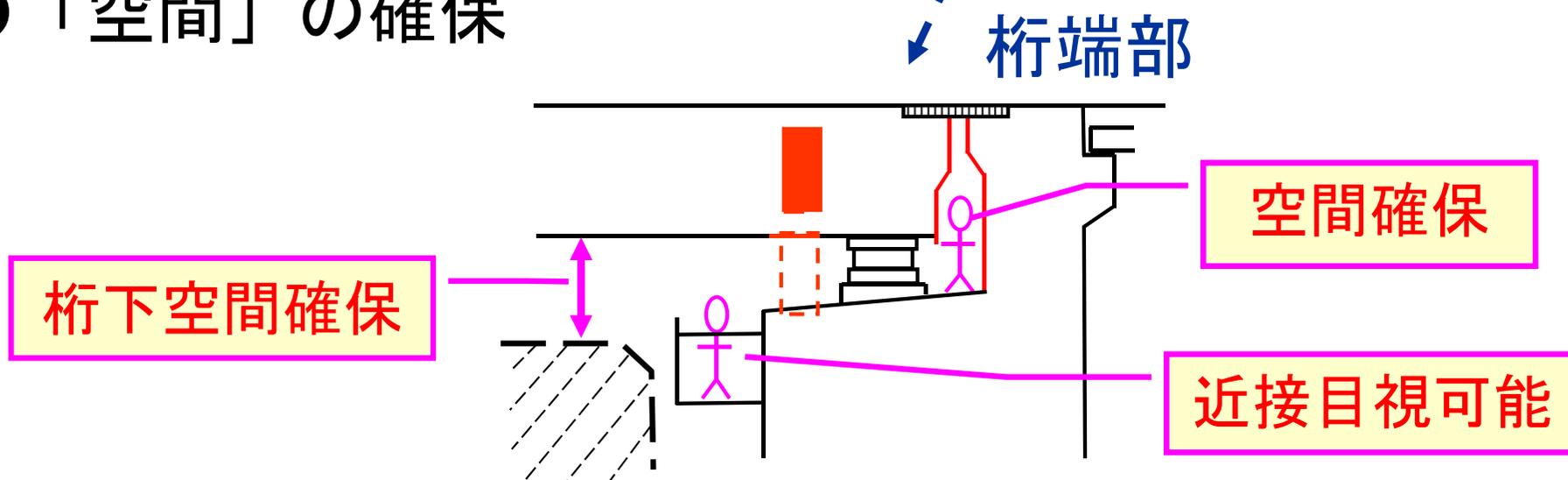
国道42号熊野尾鷲道路
賀田高架橋



● 「アクセス性」の確保

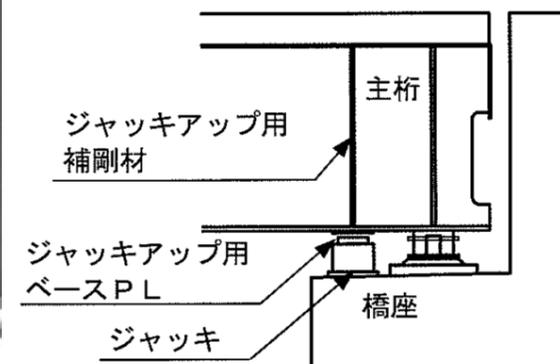


● 「空間」の確保



②補修の容易性向上

- 鋼橋では、将来の支承取り替えや損傷に備え、ジャッキアップに配慮した構造とする
- ジャッキアップスペースの確保(橋座面と主桁)とジャッキ設置箇所を明示



国道42号熊野尾鷲道路 賀田高架橋



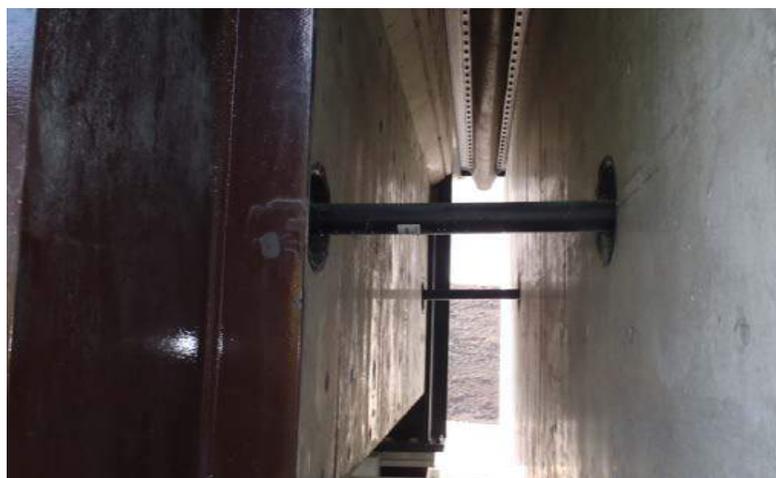
③点検性の向上

○桁端部の通気性と維持管理の向上を図るため、桁端部とパラペット前面のスペースを設け、必要に応じて切り欠きを設置。

国道42号熊野尾鷲道路 賀田高架橋



国道42号熊野尾鷲道路 海山ICランプ橋



桁端部とパラペット前面にスペース設置

桁端部に切り欠きを設置