

2024年度首都高速道路(株)と(一社)日本橋梁建設協会との意見交換会

開催日時:2024年10月30日(水)16:00~17:30

場 所:TKP 新橋カンファレンスセンター

議事次第

司会:首都高速道路 石田課長

1. 開会挨拶

首都高速道路(株) 代表取締役専務執行役員 土井 弘次
(一社)日本橋梁建設協会 会長 川畑 篤敬

2. 運営と議事進行について(司会より)

- ・出席者、座席表、配布資料の案内
- ・本日の議事次第と進行(テーマ毎に説明と意見交換)の案内

3. 首都高速道路(株)からの情報提供

『2023年度 改善要望への対応状況について』 【資料1】

『工事・業務の円滑化に関する取り組みについて』 【資料2】

『首都高 DX アクションプログラムの策定について』 【資料3】

首都高速道路(株) 技術部長 白鳥 明

『後行特定更新等工事』 【資料4】

首都高速道路(株) 保全・交通部長 相川 智彦

4. 取組状況と2024要望

重点活動テーマ(1)鋼橋事業の継承と進化

【資料5】P2~

重点活動テーマ説明 橋建協 白石企画委員会幹事長

重点活動テーマ(2)現場安全対策の推進

【資料5】P38~

重点活動テーマ説明 橋建協 大下安全委員会幹事長

重点活動テーマ(3)鋼橋 DX の推進

【資料5】P57~

重点活動テーマ説明 橋建協 春日井技術委員会幹事長

重点活動テーマ(4)既設鋼橋の強靱化・健全化の推進

【資料5】P82~

重点活動テーマ説明 橋建協 福島保全委員会幹事長

橋建協 改善要望説明 橋建協 蘆田関東事務所長

【資料6】

改善要望1 : 中長期の具体的な発注見通しの公表について

【資料5】P6 参照

改善要望2 : 予定価格算出に当り採用した特別調査結果及び見積徴収結果の公表について

【資料5】P35参照

改善要望3 : 一括審査方式(落札予定者除外)の導入検討について

【資料5】P35参照

首都高 取組状況説明と今後の取組方針

首都高速道路(株) 技術部長 白鳥 明

5. 意見交換

6. 閉会挨拶

(一社)日本橋梁建設協会 副会長 川上 剛司
首都高速道路(株) 常務執行役員 菅原 聡

以上

2023年度 改善要望への対応状況について

No.	項目	改善要望	対応状況
1	中長期の具体的な発注見通しの公表について	<p>昨年度の要望に対して真摯にご対応頂きありがとうございました。</p> <p>次年度末まで公表対象範囲を拡大いただき感謝申し上げます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・引き続き公表対象期間及び範囲の拡大の検討をお願い致します。 ・大規模修繕については事業年度が2024年度までとなっていますが、それ以降の長期的な計画についても公表をお願いします。 ・今後大規模修繕工事が増える中、配置技術者のやりくりも長期的な観点で行っていく必要があります。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2022年4月から公表対象範囲を「公表時期からその後1年間分」から「公表時期からその後3年間分（新築・改築事業、特定更新等工事（大規模更新事業、大規模修繕事業））」に拡大しています。 ・2024年度以降についても引き続き可能な範囲での公表に努めていきます。
2	質問締め切り期限の延長及び閲覧方法の改善について	<p>週休二日制度への積極的なご対応ありがとうございます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・応札時の業務負荷削減のため、質問締め切り期限の延長及び閲覧方法の改善をお願いします。 	<ul style="list-style-type: none"> ・工事の質問書受付期間については、2024年4月より掲示期間を最大限確保することにより、質問書検討期間を確保するよう社内周知を行いました。 ・質問書の回答については、2024年10月より電子閲覧の運用を開始しております。
3	技師の途中交代要件及び途中交代工事の実績認定の要件緩和・配置技師の落札後申請について	<ul style="list-style-type: none"> ・担い手の育成及び確保のため、契約期間が長期にわたる工事に関して技師の途中交代要件の緩和や、途中交代工事の実績認定の要件緩和をお願いします。 ・配置技術者を有効活用するため配置技師の落札後申請の採用検討をお願いします。 	<ul style="list-style-type: none"> ・監理技術者等の工期途中での交代については、「契約工期が多年に及ぶ場合」に「変更前の技術者と同等以上の施工経験を有する者を選定し」、「工事の継続性、品質確保等に支障が生じないように」等の要件を踏まえながら、各現場にて可能な限り柔軟に対応しております。 ・技術者の実績認定の緩和については、2024年10月に施工実績証明書を導入いたしました。 ・配置技師の落札後申請については、2024年4月より全ての工事を対象に、契約締結後に配置技術者を選定することを標準としました。

工事・業務の円滑化に関する 取り組み

2024年10月

首都高速道路株式会社

2024年4月より建設業に時間外労働の上限規制が適用され、建設現場における長時間労働の是正が急務となっています。これまで当社は発注者の立場として、関係団体との意見交換会等では出された要望を真摯に受け止め、現場の担い手確保や働き方改革等、業務円滑化に資する取り組みを鋭意進めてきました。

本資料では、以下の5項目の重点テーマについて、これまでの当社における主な取り組み内容についてとりまとめました。受注者・発注者双方にとって、各種取り組みについて理解促進の一助となれば幸いです。

引き続き、これらの取り組みを深化させ、更なる円滑化を図るよう対応してまいります。

<業務円滑化に向けた重点テーマ>

- I 適正な工期設定
- II 技術者不足への対応等
- III 業務の効率化・省力化
- IV 契約手続き等の業務負荷軽減
- V ICTの活用・DXの推進

1. 適正な工期設定	
(1) 週休2日制の導入・拡充	P-3
2. 技術者不足への対応等	
(1) 技術者不足への柔軟な対応	P-5
(2) 建設技能者の待遇改善	P-8
3. 業務の効率化・省力化	
(1) 業務円滑化のための環境整備	P-8
(2) 受発注者間での情報共有システム	P-13
(3) 現場立会い、工事検査の省力化	P-14
4. 契約手続き等の業務負荷軽減	
(1) 設計変更ガイドライン等の整備	P-15
(2) 契約手続き業務の負荷軽減	P-16
5. ICTの活用・DXの推進	
(1) ICT施工の活用	P-18
(2) デジタル技術の活用	P-19
(3) DXの推進	P-20
6. 関連基準等のHP掲載	P-21

1. 適正な工期設定

(1) 週休2日制の導入・拡充

① 導入の背景

「働き方改革実行計画」(2017年3月働き方改革実現会議)において示された、建設業における週休2日の推進等の休日確保の必要性等を踏まえ、2019年に[週休2日制工事ガイドライン](#)を制定し、対象工事・発注方式を拡大してきました。

② ガイドライン改定履歴

ガイドライン		2019年1月 制定	2020年4月 制定	2021年9月 制定(現行)
対象職種		土木 建築(営繕) ^{※1}	土木 建築(営繕) ^{※1}	土木、建築(営繕) 電気、機械
週休2日制 工事	受注者希望方式	○	○	○
	発注者指定方式 発注者指定方式モデル施工	×	○	○
週休2日 交代制 モデル工事	受注者希望方式	×	×	○ (土木のみ ^{※2})
	発注者指定方式 発注者指定方式モデル施工	×	×	○ (土木のみ ^{※2})

※1 建物電気設備工事、建物機械設備工事及び昇降機設備工事にも適用。

※2 国交省にて土木工事のみ交替制を定めており、補正係数共に準用。土木工事の調査に基づき設定しているため、施設工事には対応していない。

③ 週休2日制方式の概要

種類	概要	主な補正方法
週休2日制工事 (発注者指定)	工事着手から完成日までの期間(対象期間)、現場閉所日数の割合28.5%以上(4週8休以上)を確保	労務費、機械経費、共通仮設費率、現場仮設費率を割増し
週休2日制交替制モデル工事 (発注者指定)	対象期間、技術者及び技能労働者が交替しながら4週8休以上の休日確保	労務費、現場管理費率を割増し
週休2日制工事 (受注者希望)	受注者が工事着手前に、発注者に対して週休2日に取組む旨を協議した上で実施	労務費、機械経費、共通仮設費率、現場仮設費率を割増し

交替制を選択できる工事

- ✓ 主たる工種が高速道路上規制または街路規制が必要で現場閉所が難しい工事
- ✓ 工期末の制約があり現場閉所が難しい工事

2. 技術者不足への対応等

(1) 技術者不足への柔軟な対応

① 受注者から**配置技術者の変更**申請があった場合、工事共通仕様書に規定された要件により、可能な限り柔軟に対応しています。

2024年4月より全ての工事を対象に、**配置予定技術者の選定は契約締結後**に行うことを標準としました。

工期開始

しゅん功

★契約締結後に配置予定技術者を選定

- ・ 準備期間等、現場が稼働していない期間
- ・ 足場等仮設備の設置作業期間や仮設備内での調査期間

- ・ 目的構造物に係る工事が行われている期間

現場着手前は専任不要

主任技術者
又は
監理技術者

配置
専任

工程上一定の区切りと認められる時点において途中交代可能。また、工事の継続性、品質確保等に支障が生じないようにし、工事共通仕様書に規定された以下の場合にも交代可能。

- 1) 病気、死亡、退職、出産、育児、介護等、やむを得ない場合
- 2) 受注者の責によらない理由により工事中止または工事内容の大幅な変更が発生し、工期が延長された場合
- 3) 契約工期が多年に及ぶ場合

【参考資料】

建設業就業者の現状



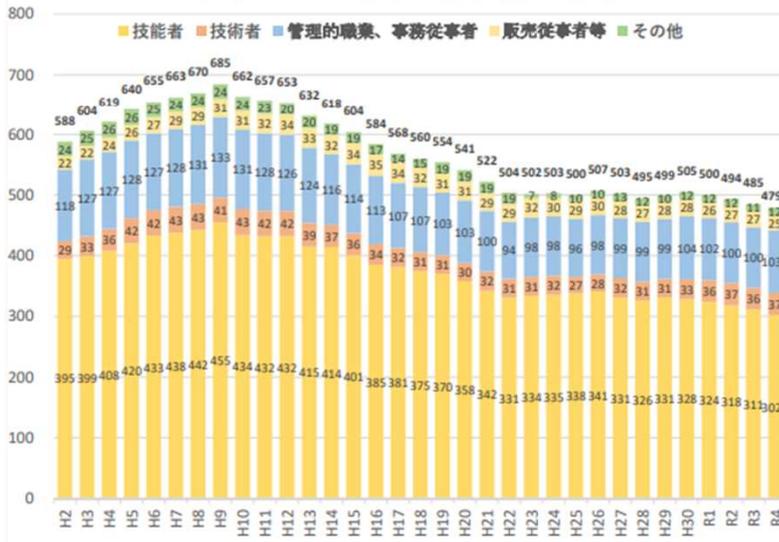
技能者等の推移

- 建設業就業者： 685万人(H9) → 504万人(H22) → 479万人(R4)
- 技術者： 41万人(H9) → 31万人(H22) → 37万人(R4)
- 技能者： 455万人(H9) → 331万人(H22) → 302万人(R4)

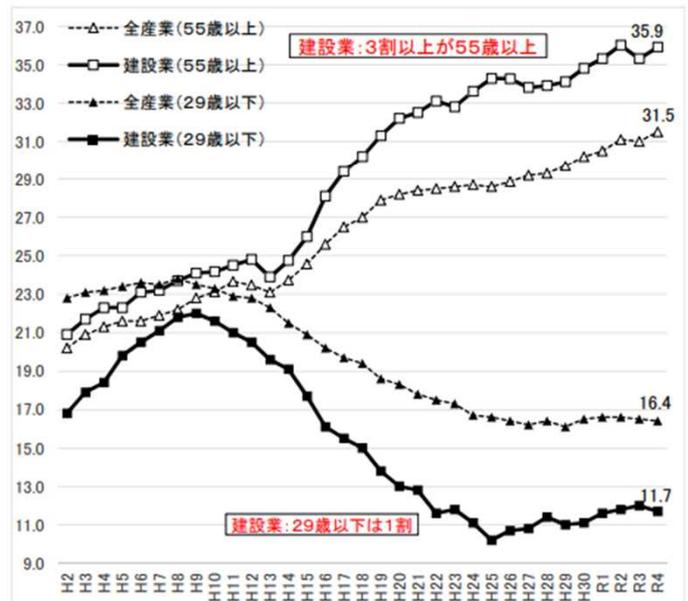
建設業就業者の高齢化の進行

- 建設業就業者は、55歳以上が35.9%、29歳以下が11.7%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令和3年と比較して55歳以上が1万人増加(29歳以下は2万人減少)。

建設業における職業別就業者数の推移



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」(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：国土交通省ウェブサイト(https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/content/001610913.pdf)

2. 技術者不足への対応等

- ② 工事共通仕様書では、特殊な事情による、工事の継続性・品質確保等に支障がない時期に、変更前の技術者と同等以上の施工経験を有する者への変更を認めています。

配置技術者が途中交代した場合の実績について**従事期間中の施工内容等の確認**を可能とし、途中交代の技術者の**実績の確認を補完**する制度として、「**施工実績証明書**」を**発行**し、従事期間中の施工実績の証明に活用できるようになりました。

◆対象工事

- 1) 当社が発注し、工事共通仕様書を適用する全ての工事に対して発行
- 2) 当社が新規発注する工事の契約手続きに際し、施工実績証明書類として活用することが可能

◆対象技術者

- 1) 現場代理人、主任技術者、監理技術者、専門技術者、担当技術者
(監理技術者の資格要件を満たす資格を有する者に限る)

◆発行までのフロー

- 1) 受注者が施工実績証明書に必要事項を記入し、当社に提出
- 2) 当社にて内容の確認等を実施し、受注者に返却

「施工実績証明書」のイメージ

〇〇年〇〇月〇〇日

首都高速道路株式会社
〇〇〇〇局長
〇〇〇〇〇〇 殿

住所
商号又は名称
代表者氏名 印

施工実績証明書

下記のとおり、施工実績証明書を申請します。

記

1. 工事名 〇〇工事
2. 契約工期 〇〇年〇〇月〇〇日～〇〇年〇〇月〇〇日
3. 出来形部分検査の実施日 〇〇年〇〇月〇〇日
(もしくは、部分引渡書日付)
4. 技術者名 〇〇 〇〇
5. 役職 〇〇
6. 当該工事の従事期間 〇〇年〇〇月〇〇日～〇〇年〇〇月〇〇日
7. 担当工事内容 例) コンクリート構造物工事
8. 工事実績(技術)情報 例) 上部工の型式 〇桁
上部工の種類 連続桁
上部工の全橋長 Om
上部工の斜角(代表値) 〇度
床版の施工面積 〇㎡
床版のコンクリート量 〇㎡
床版の鉄筋使用量 〇t

- 注1) 項目5について、コリンの登録内容と同一にする
注2) 項目6について、コリンの変更登録内容と同一期間とする
注3) 項目7について、コリンの登録内容と同一であることを標準とし、コリンの該当する項目が存在しない場合には任意に記載する
注4) 項目8について、コリンの竣工登録時に入力する項目内容を参考に当該工事の従事期間の情報を記載する。なお、コリズに該当する項目が存在しない場合には任意に記載する
注5) 担当技術者の場合、監理技術者資格者証又は監理技術者資格者証を発行することができる資格の写しを提示すること。

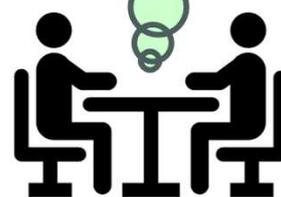
以上

文書番号 第〇〇号
〇〇年〇〇月〇〇日

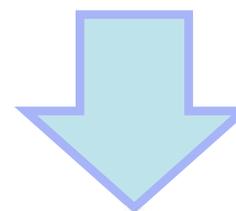
住所
商号又は名称
代表者氏名 様

上記の通り、施工実績を証明します。

首都高速道路株式会社
〇〇〇〇局長
〇〇〇〇〇〇 印



当社にて途中交代の技術者の施工実績を確認



「施工実績証明書」
を発行



施工実績証明書類として活用可能!

2. 技術者不足への対応等

(2) 建設技能者の待遇改善

① 建設技能者の適切な処遇と能力評価を目的として国土交通省が導入した「**建設キャリアアップシステム(CCUS)[※]**」の利用に係る当社の実施要領を

2022年2月に制定しました。受注者が希望する全ての工事が対象です。

※ 技術者資格や就業履歴等を登録・蓄積し、技術・経験が客観的に評価され、適切な処遇につなげる仕組み

■ 実施要領の対象工事

- 受注者がCCUS活用を希望する工事【受注者希望方式】 ※2022年2月1日以降に契約手続を開始するすべての工事

■ 工事成績評定への反映

- CCUS導入の達成状況に応じて工事成績評定点を加点 ※工事成績採点カード(主任監督員)の審査項目「創意工夫」にて加点
- 下表のすべての評価指標の基準値を達成した場合は1点加点とし評価指標(イ)が90%以上達成した場合はさらに1点加点

評価指標	採点カード(主任監督員) 審査項目「創意工夫」		指標の定義
	1点 加点	2点 加点	
 工事期間中の平均登録事業者率	90%以上	同左	計測日に計測された登録事業者率の平均値
 工事期間中の平均登録技能者率	80%以上	90%以上	計測日に計測された登録技能者率の平均値
 工事期間中の平均就業履歴蓄積率	50%以上	同左	計測日に計測された就業履歴蓄積率の平均値

■ 達成状況の確認方法

- 計測日の「登録事業者率」「登録技能者率」「就業履歴蓄積率」を受注者から報告
- 工事完成時点の各計測日のデータ平均から評価指標を受注者が算定し発注者が確認

■ 計測日(計測頻度)の設定

計測頻度(標準)

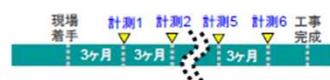
《契約当初工期2年以上》

現場着工月から6ヶ月毎に計測



《契約当初工期2年以内》

現場着工月から3ヶ月毎に計測



※具体的な計測日は受注者と発注者との協議で設定

<評価指標算定の例>

計測日	1回 0.00回	2回 0.00回	...	N回 0.00回	平均
登録事業者率	80%	80%	...	95%	
登録技能者率	60%	80%	...	90%	
就業履歴蓄積率	50%	60%	...	70%	

■ CCUS活用に係る費用

- 受注者が負担

② 2024年4月より「土木工事」を対象に、「**労務費見積り尊重宣言**」の取り組みを履行または公表している競争参加者に対して技術評価点の加点を実施。同じく工事成績評定での加点についても2024年7月より実施しています。

◆ 総合評価方式における評価手順・内容

- 1) 「労務費見積り尊重宣言」を決定・公表した事実を確認。
- 2) 見積書に労務費(労務賃金)を内訳明示する旨を記した誓約書を提出。

1)2)を満たす場合に**0.5点加点**

※技術提案評価方式で契約前に配置予定技術者を特定する場合は**0.25点加点**

◆ 工事成績評定における評価手順・内容

- 3) 工事成績評定時に元請け企業と下請け企業間の見積書を確認
- 4) 下請け金額3500万円以上の1次下請を対象とし確認(数社を抜き取りで確認する)

労務費(労務賃金)が明示されていない場合、**-3点減点**

※落札者が総合評価方式の技術評価で加点された場合のみ

見積書に加え注文書に労務費(労務賃金)が

内訳明示されている場合、**2点加点**

※受注者が総合評価方式の技術評価において加点されていない場合でも

1)2)を工事しゅん功検査時において満たす場合は加点対象とする

3. 業務の効率化・省力化

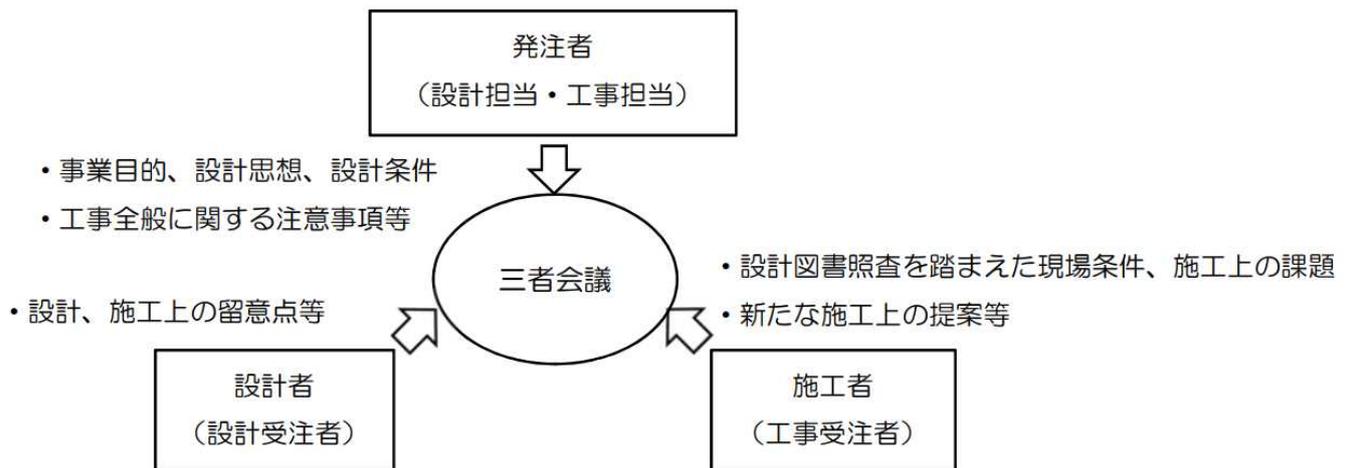
(1) 業務円滑化のための環境整備

① ガイドライン等の制定・社内周知を行い、業務を円滑に進めるため制度、ルールを整備し業務円滑化の促進を実施。工事関係書類のさらなる削減に向けて、工事関係様式集、工事書類作成マニュアル、工事共通仕様書を改定。

2015	5月	制定	「土木工事請負契約における設計変更ガイドライン」
		制定	「調査・設計請負契約における設計変更ガイドライン」
2016	3月	制定	「工事一時中止ガイドライン」
		改定関係	7月 「工事請負契約における設計変更ガイドライン」として改定 臨機の措置について明記、設計変更の事例を追記
2017		改定関係	5月 工事変更合意書の定義、設計変更の対象事例、 三者会議及びワンデレスポンスの取組み明記 設計技術者人員数を記載することを追記 業務スケジュール管理表活用による工程管理を追記 工程短縮について追加
	4月	制定	「三者会議実施マニュアル」「ワンデレスポンス実施マニュアル」 「設計変更協議会実施マニュアル」
2018		改定関係	7月 照査範囲を超える業務の具体例を追加、三者会議及びワンデレスポンスの 目的及び実施方法等について追加、設計変更にあたっての判断理由 及び協議内容等の事例の追加 業務内容の変更や追加、削除による打合せ回数の変更した場合の 設計変更について追記
	1月	制定	「週休2日制工事がガイドライン」
2019	4月	制定	「工事書類作成マニュアル」
		改定関係	7月 新規工種を設計変更により追加する場合の積算比率の取扱いを追記 業務スケジュール管理表に、しゅん功図書作成期間の確保について追記 追加業務が発生した際の打合せ簿の取り交わしについて明記 ウイークリスタス、ワンデレスポンスの導入について追記
2020		改定関係	4月 発注者指定方式の追加導入、対象工事の選定見直し
	6月	制定	「首都高速道路におけるCIM導入ガイドライン」
2021	11月	制定	「CIM成果品作成の手引き」 「電子納品運用マニュアル」改定
	7月	制定	「CIM成果品検査マニュアル」 「首都高速道路におけるBIM導入ガイドライン」 「BIM成果品作成マニュアル」
2022		改定関係	7月 CIM適用対象の拡大 「CIM成果品作成マニュアル」として改定
		改定関係	9月 対象を全工事に拡大、土木工事を発注者指定方式に変更、 労務費等の補正係数等を改定、週休2日交替制モデル工事試行導入(土木)
2023	2月	制定	「建設キャリアアップシステム(CCUS)活用に係る実施要領」 「首都高速道路における遠隔臨場試行マニュアル」
		改定関係	10月 「BIM/CIM」表記へ変更 「首都高速道路におけるBIM/CIMガイドライン(土木編)」に名称変更 3次元モデル詳細度の定義見直し、各詳細度レベルで表現する精度を設定 業務内容等を記載する書類の更新、見積りの活用における留意点を追記
2024		改定関係	1月 関係様式、関係基準改定に伴う更新
		改定関係	7月 関係様式、関係基準改定に伴う更新

3. 業務の効率化・省力化

- ② 発注者、設計者、施工者の三者が工事着手前等において一堂に会して、事業目的、設計思想・条件、関係機関との協議状況等の情報の共有及び施工上の課題、新たな施工上の提案等に対する意見交換等を行う場として『三者会議』を行うことを目的に、2018年に「[三社会議実施マニュアル](#)」を制定しました。全工事を対象とし、対象工事である場合は特記仕様書に明記しています。



- ③ 監督職員が個々において実施していた「現場を待たせない」「速やかに回答する」という対応をより組織的、システム的なものとし、工事現場において発生する諸問題に対し迅速な対応を実現することを目的に、2018年に「[ワンデーレスポンスマニュアル](#)」を制定しました。全工事を対象とし、対象工事である場合は特記仕様書に明記しています。

ワンデーレスポンスの基本

発注者は、受注者からの協議、軽微な質問等に対する回答は、基本的に「その日のうち」に実施する。ただし、「その日のうち」の回答が困難な場合は、いつまでに回答が必要なのかを受注者と協議のうえ、回答日を通知するなど、何らかの回答をその日のうちに行う。

ワンデーレスポンス実施マニュアル

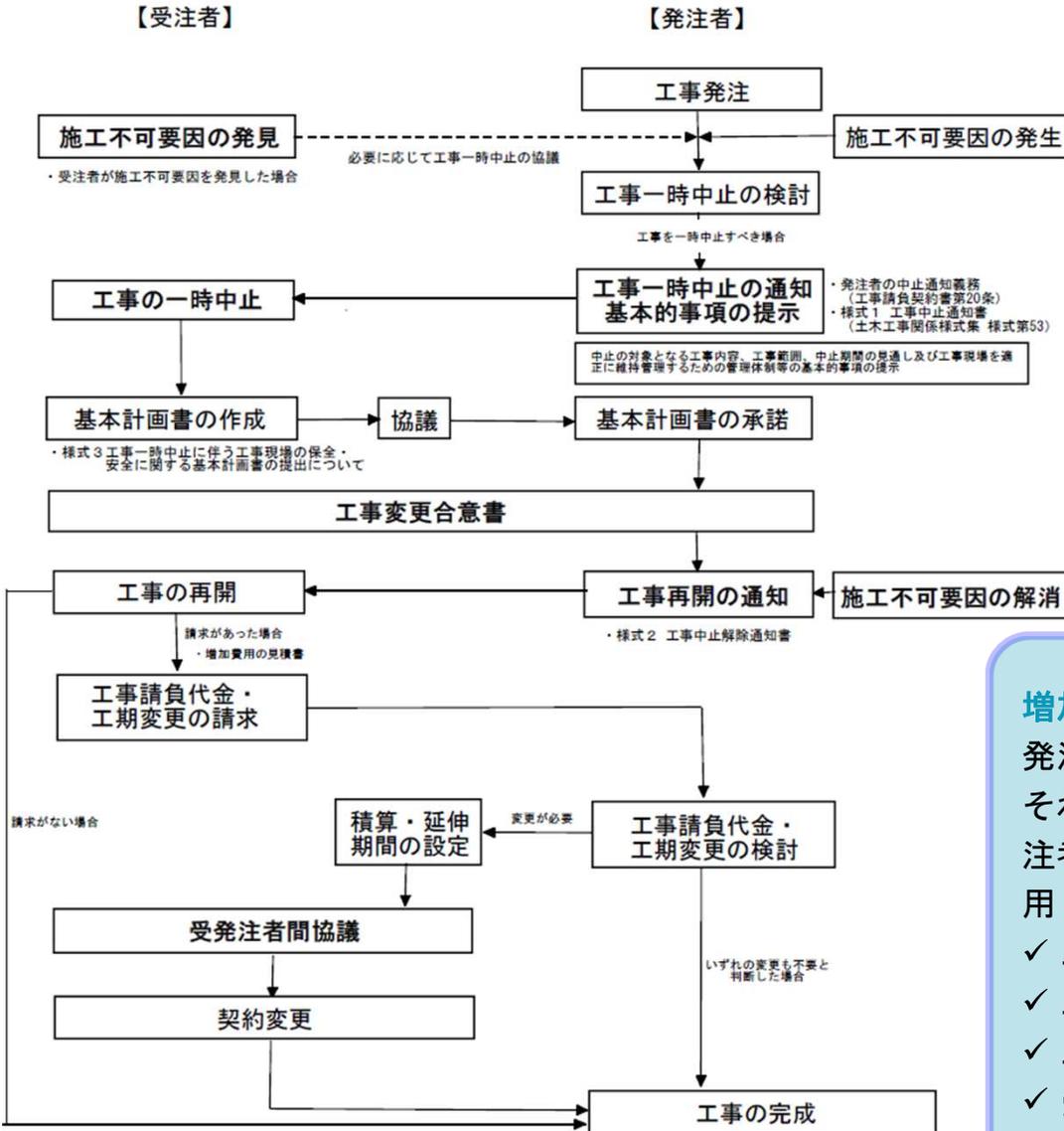
平成 30 年 4 月

首都高速道路株式会社
技術部 技術企画課

3. 業務の効率化・省力化

④ 受注者の責に帰することができない事由により工事の継続が困難な状況となった場合、工事請負契約書第20条(工事の中止)に基づき、工事一時中止の指示を適切に行う必要がある。受発注者が共通認識のもとに適切な対応を行うための標準的な運用指針として、2017年に「[工事一時中止ガイドライン](#)」を制定しました。

◆工事一時中止に係る基本フロー



工事一時中止の例

- ✓ 工事用地等の確保ができない
- ✓ 埋蔵文化財の調査、発掘の遅延及び埋蔵文化財が新たに発見された
- ✓ 関連する他の工事の進捗が遅れた

増加費用の考え方

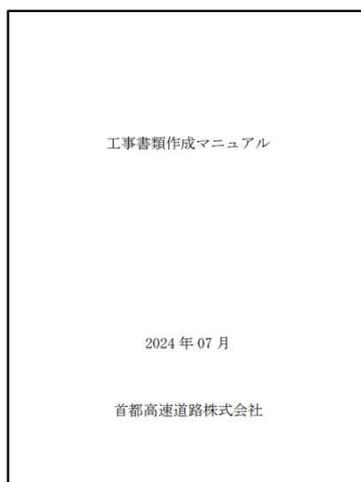
- 発注者が工事一時中止を指示し、それに伴う増加費用について受注者から請求があった場合に適用
- ✓ 工事現場の維持に要する費用
 - ✓ 工事体制の縮小に要する費用
 - ✓ 工事の再開準備に要する費用
 - ✓ 受注者の本支店における必要な費用

◆工事一時中止期間中における技術者等の配置

技術者等	工事一時中止期間中の配置
現場代理人	常駐
主任技術者及び監理技術者	専任を要しない
統括安全衛生責任者	常駐
元方安全衛生管理者	常駐（統括安全衛生責任者が配置されている場合不要）

3. 業務の効率化・省力化

- ⑤ 工事書類削減を目的に工事書類作成マニュアルを制定し、工事書類の統一化・簡素化を図り、受発注者間で共有のうえ運用を行ってきました。運用にあたってのポイントは以下になります。



工事書類作成マニュアルのポイント

- 契約図書上、必要となる書類の明記
- 発注者、受注者のどちらが作成すべき書類かを明記
- 工事書類の作成様式を掲載
- 材料・品質関係書類の流れを掲載

本マニュアルでは工事関係書類を必要最小限にスリム化するため、削減可能な工事書類を紹介しています。本マニュアルを活用し、工事書類削減に向けた積極的な取り組みをお願いします。

1) 情報共有システム

情報共有システムの活用を！

- ・原則、全ての工事を対象に情報共有システムを活用し、工事書類の削減など業務効率化を図ることが大切です。

2) CORINS登録について

登録確認にあたり書類の作成は不要

- ・登録の確認依頼は、コリンズのシステムからの監督職員へのメール送信のみ。
- ・監督職員はメール送信された登録内容を確認の上、送信されたメールに直接「本件の登録を認める」ことを記載し、返信する。

3) 設計図書の照査

照査の結果により生じた、計画の見直し、図面の作成、構造計算、追加調査等の書類作成は発注者の責任で実施。

- ・受注者に作成を指示する場合は、その費用を発注者が負担する。

4) 施工計画書

設計照査の後に工事内容が確定してから施工計画書を作成し提出すればよい。

- ・施工内容が確定されていない工種の施工計画書の提出は不要。
- ・施工する内容が正式に指示されてから、施工計画書を提出すればよい。

変更施工計画書は、施工計画に大きく影響しない場合は提出不要。

- ・数量の僅かな増減等の軽微な変更で施工計画に大きく影響しない場合については、新たに変更施工計画の作成、提出は不要。

3. 業務の効率化・省力化

5) 工事打合せ簿

発注者が発議する資料は、発注者が作成する。

- ・発注者は工事関係書類の域を外れた資料等の作成は求めてはいけない。

受発注者間協議に添付する書類は必要最小限かつ簡潔に！

- ・資料を添付する場合は、極力、既存図面や既存資料を活用。

6) 施工体制台帳

施工体制台帳の添付書類は必要最小限とする。

- ・「作業員名簿」は施工体制台帳の一部として作成する。
- ・「作業員名簿」の変更は他様式の変更に併せて提出すればよい。

7) 立会検査

施工計画書作成段階で実施項目や頻度等を確認。

- ・受発注者間で立会が必要な工種、確認頻度等をあらかじめ決定しておく。

検査職員は不要な書類の提出、提示は求めない！受注者は、不要な書類は作成しないこと！

- ・受注者は立会検査のための新たな資料の作成は不要。

8) 材料検査

材料検査報告書には品質証明書(JISに基づく検査証明書等)のみを添付

- ・材料検査報告書には、仕様書の写しや、材料使用承諾申請書の写し、製品カタログ等を添付する必要はありません。

9) ワンデーレスポンス

受注者からの協議、軽微な質問は「その日のうち」に回答「その日のうち」に回答が困難な場合は「回答日」を通知

- ・回答にあたり、いつまでに回答が必要なのかを受注者と協議のうえ、回答日を通知する等、何らかの回答をその日のうちに行う。

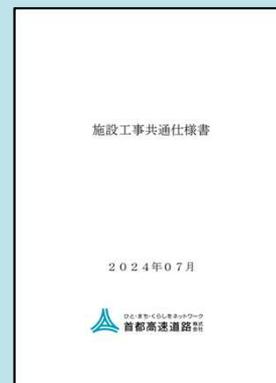
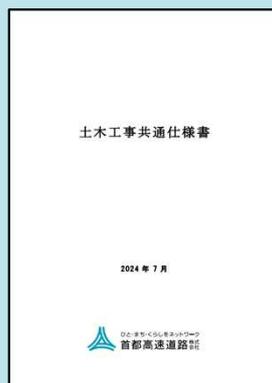
10. 工事書類の二重提出防止

- ・受発注者にて協議を行い、工事書類の提出方法を決定。

その他各種共通仕様書を制定し、適宜改定を行っています。

共通仕様書等の基準はHPへ掲載しています。是非、御覧ください。

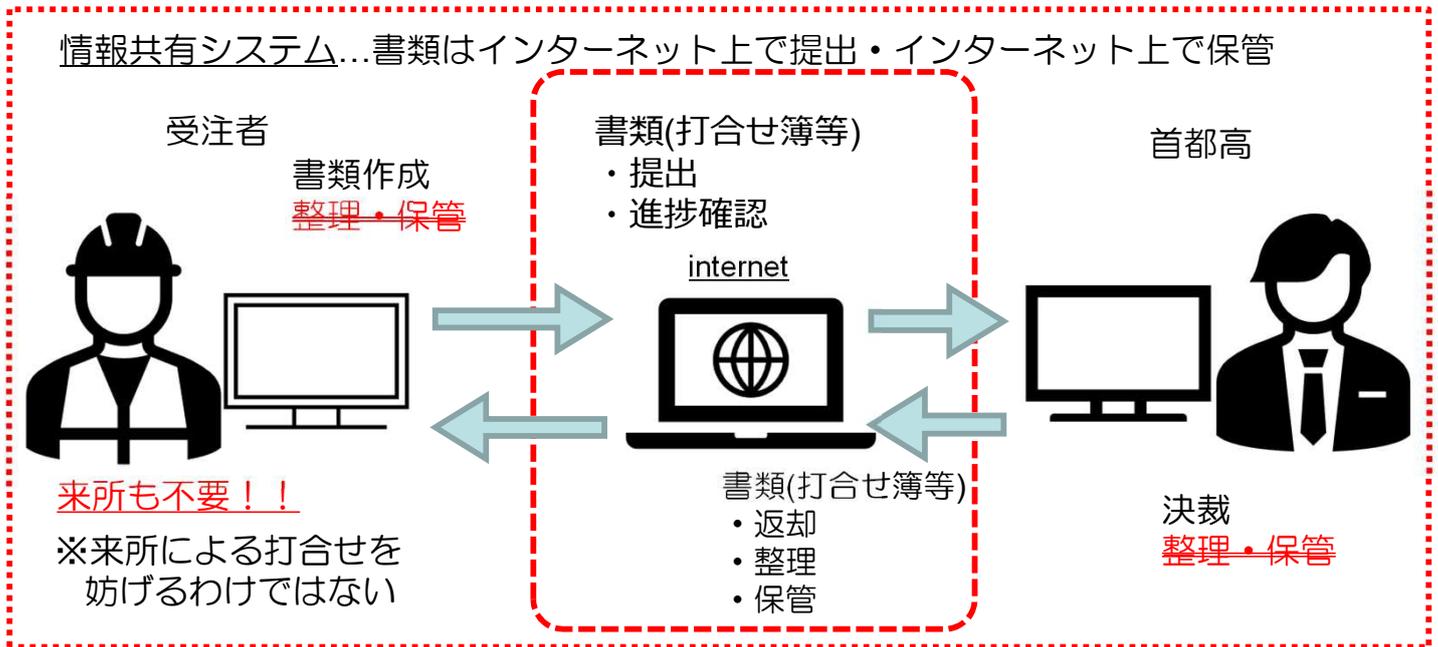
https://www.shutoko.co.jp/business/bid_spec/



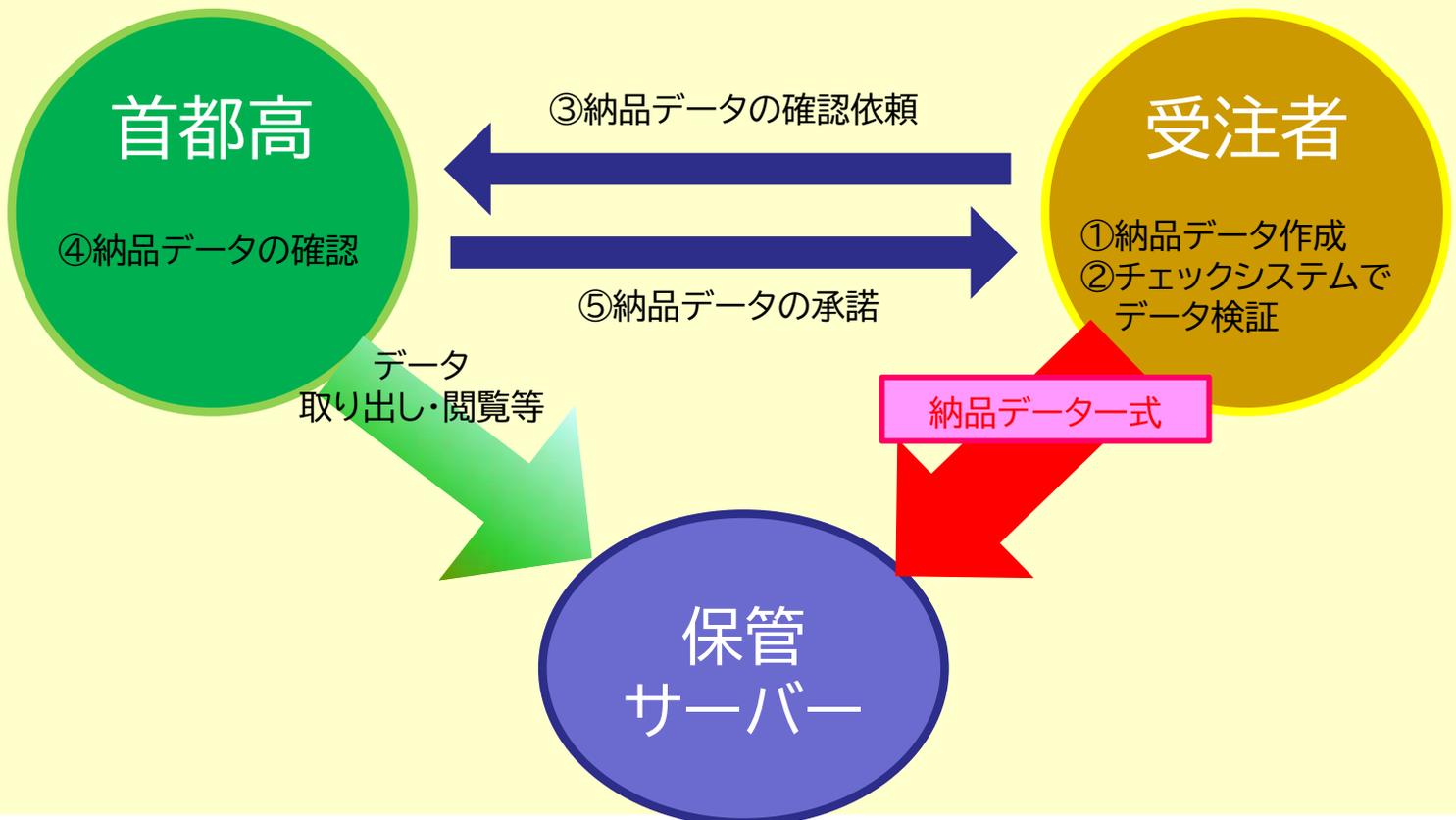
3. 業務の効率化・省力化

(2) 受発注者間での情報共有システム

工事に関しては**情報共有システム(ASP)**を運用中であり、2024年7月より調査・設計業務でもASPを試行導入しました。



試行導入の結果を踏まえながら受注者にとってより利便性が高い情報共有システムの導入に向け引き続き検討していきます。また、オンライン電子納品についても導入を検討しています。



オンライン電子納品イメージ

3. 業務の効率化・省力化

(3) 現場立会い、工事検査の省力化

① 2021年5月に遠隔臨場試行マニュアルを制定し、受注者が遠隔臨場を希望する工事で試行導入しています。

2022年10月に改定を行い、受注者の社内検査を適用対象に追加し、遠隔臨場の使用機会の拡大を図っています。また、国土交通省にて、整理された「工種等の適用性」について記載しました。

今後は、試行結果の調査・効果を分析の上、工種・現地条件に適した有益な活用方法を検討し、遠隔臨場の本格導入を予定しています。



ウェアラブルカメラによる配筋状況撮影（現場）



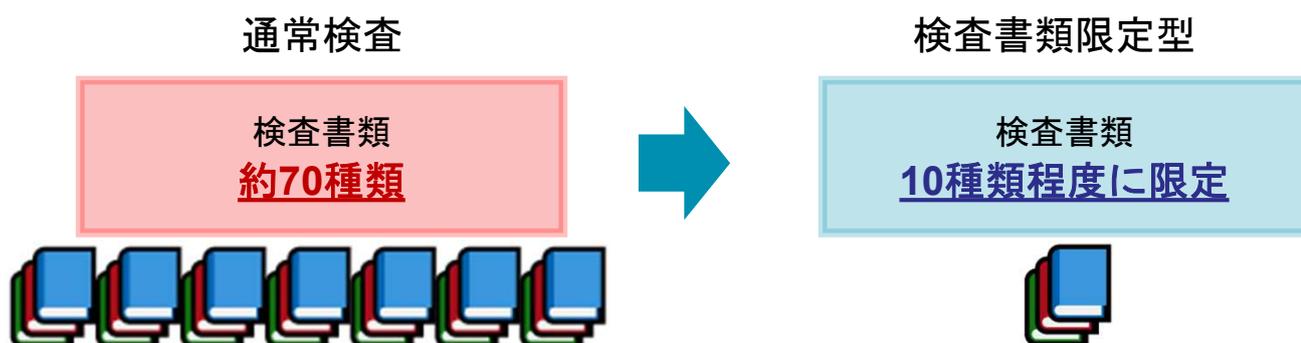
PCによる鋼床版縦溶接開先寸法確認（事務所）

② 2018年度より受注者の希望に応じて電子書類で検査を実施しており、2024年9月から「検査書類限定型工事」を試行導入しました。

全職種を対象に受発注者協議により対象工事を選定し試行を実施しています。今後、対象工事を拡大していく予定です。

◆検査書類限定型の目的

検査時(しゅん功検査、一部しゅん功検査、中間検査)を対象に、検査に必要な書類を限定することで、受注者の負担軽減及び検査の効率化を図る。



4. 契約手続き等の業務負荷軽減

(1) 設計変更ガイドライン等の整備

① 工事請負契約における設計変更ガイドライン

「公共工事の品質確保の促進に関する法律」(以下、品確法という)の基本理念には「公共工事の品質確保に当たっては、請負契約の当事者が各々の対等な立場における合意に基づいて公正な契約を締結し、信義に従って誠実にこれを履行するように配慮されなければならない」と示されており、設計変更においても、より良い社会資本の整備のために、発注者・受注者それぞれの役割分担を適切に行ったうえで、設計変更内容について両者が合意し契約を締結することが不可欠と考えられます。

品確法の基本理念、及び当社を取り巻く状況から、円滑な契約変更手続きの実施を目的として策定しました。



当社と受注者との同じ判断が可能になり、意思統一が図られる。

工事請負契約における
設計変更ガイドライン

2019年7月
首都高速道路株式会社

適切な設計変更を実施のため、受発注者双方が理解しておくべき項目を網羅。手続きの流れや、設計変更対象事例等を記載。

② 調査・設計請負契約における設計変更ガイドライン

<策定の目的>

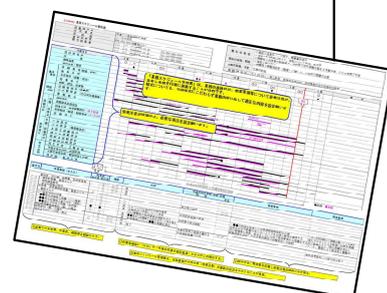
受注発注者間で契約変更協議を行うにあたり、設計図書に対する解釈の違いや、業務概要説明書及び特記仕様書における条件明示の不足等により、変更の内容、費用の計上等について、両者の間に認識の齟齬が生じる場合があることから、受発注者間において契約条件等の共通認識をもって適切な契約変更を実施するために策定しました。

<主な記載内容>

- ・ 品質確保のための基本理念
- ・ 発注にあたっての留意事項
- ・ 設計変更における留意事項
- ・ 設計変更の対象となる事例 等

適切な設計変更を実施のため、受発注者双方が理解しておくべき項目を網羅。

調査・設計請負契約における設計変更ガイドライン



4. 契約手続き等の業務負荷軽減

③ 設計変更協議会実施マニュアルの策定

設計変更協議会実施マニュアル

平成30年4月

首都高速道路株式会社
技術部 技術企画課

「工事請負契約における設計変更ガイドライン」
で判断できない案件に適用。

<策定の目的>

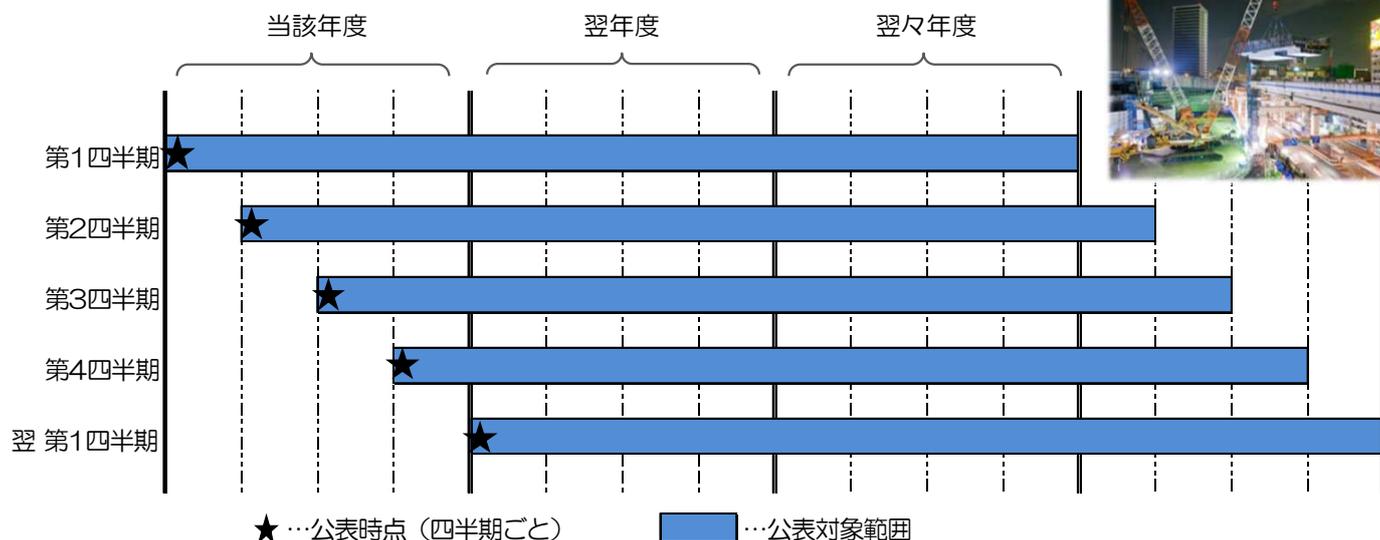
設計変更協議会（以下、「協議会」とう。）は、設計変更手続きの透明性と公正性の向上及び迅速化を目的として、設計変更時に通常開催している設計変更会議（社内会議）とは別に「工事請負契約における設計変更ガイドライン（2017年5月制定）」で判断できない案件に対して、発注者と受注者が一堂に会して、設計変更の妥当性の審議を行う場として開催することとしています。

<主な記載内容>

- ・ 組織
- ・ 審査内容
- ・ 開催時期
- ・ 協議会の結果
- ・ 設計変更協議会の流れ 等

(2) 契約手続き業務の負荷軽減

- ① 2022年4月より、発注見通しの公表対象範囲を「公表時期からその後1年間分」から「公表時期からその後3年間分」に拡大しました。公表時点から3年先まで公表することにより、計画的な受注体制・技術者配置を行えるようにしました。



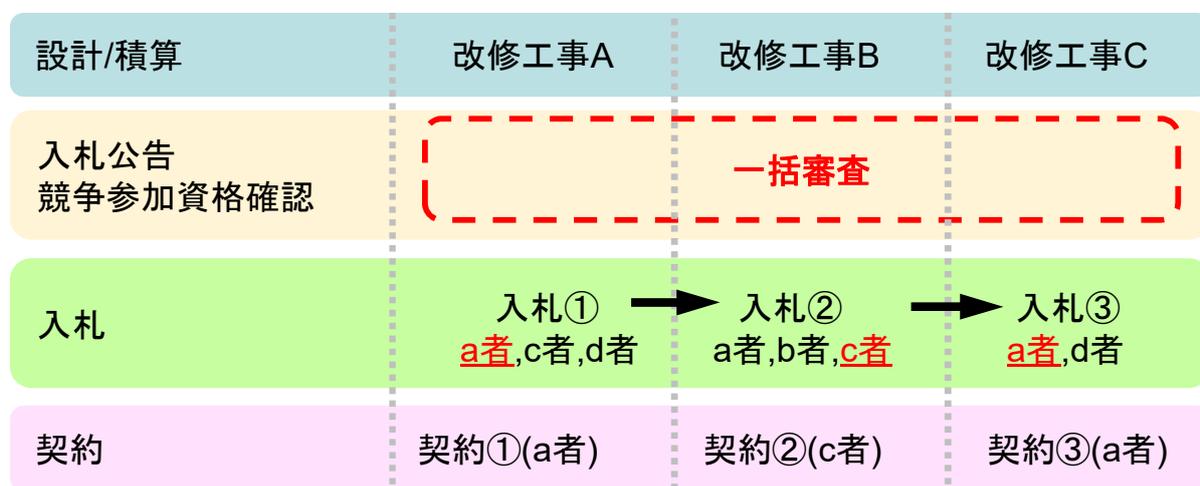
4. 契約手続き等に係る業務負荷軽減

② 2024年4月より、同地区・同時期・同工種の複数工事を一括して募集する契約方式「**一括審査方式**」を試行導入しました。

受注者については、複数工事受注可能とする方式を標準とし施工計画(又は技術提案)の中で複数工事受注を想定した施工計画、品質管理、安全管理に関する社内体制等の記述を義務付けています。

◆適用条件 以下1)~6)の条件をすべて満たす2以上の工事とする。

- 1) 工事の目的・内容が同種であり、技術力審査・評価の項目が同じ工事
- 2) 業種区分及び等級が同じ工事
- 3) 入札契約手続きのスケジュールを同一に行うこととしている工事
- 4) 複数の競争参加者が見込まれる工事
- 5) 施工計画(技術提案)のテーマが同一となる工事
- 6) 発注が同一発注局となる工事



③ 2023年11月より、工事公告時の**設計成果品の電子閲覧**を導入しました。質問書の閲覧についても導入を検討しています。

1) 閲覧申請書

- ・ 目的外及び保持期間外の使用しない
- ・ 第三者への開示しない等の遵守事項を記載

2) 資料の格納

- ・ しゅん功済業務の報告書(電子データ)等

3) クラウド閲覧権限付与

- ・ 閲覧権限を許可し、クラウドのURLを送付

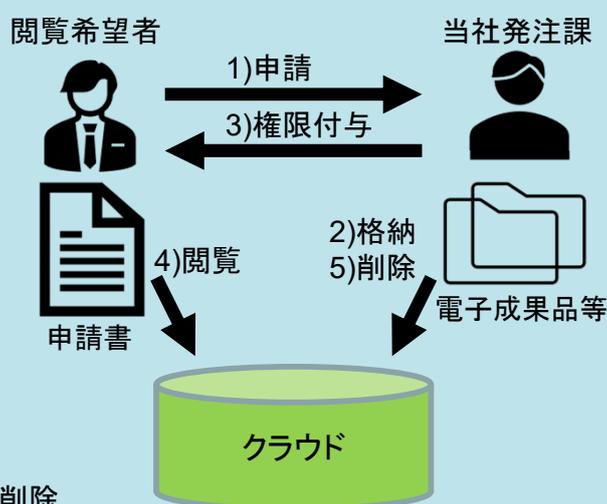
4) 資料の閲覧

- ・ 資料は閲覧のみ、複写・写真撮影は不可
- ・ 閲覧期間終了後はメモ等の資料は破棄・消去

5) 資料の削除

- ・ 閲覧期間終了後はクラウドの権限と格納した資料を削除

設計成果品の電子閲覧の流れ



5. ICTの活用、DXの推進

(1) ICT施工の活用

インフラの高齢化や技術者不足、激甚化する自然災害リスク等の社会環境の変化に対応するため、道路の維持管理を中心とした生産性向上・高度化等に向けて、デジタル技術活用を推進しています。

【取り組み事例】

- ①首都高の上部工補強工事において、3次元の電子データ(3次元モデル)とデバイス機器を用いた現場支援を試行し生産性向上に寄与することを確認

適用工事 : (修)上部工補強工事2-212

場 所 : 高速9号深川線木場付近

工事内容 : 鋼製橋脚隅角部補強工、き裂補修等

- ②2023年4月に首都高で初めて「ICT(情報通信技術)建設機械による施工」の舗装切削工事を試行し、有用性・将来性があることを確認

適用工事 : (修)舗装改修工事2022-2-1

場 所 : 高速湾岸線(西行き)臨海副都心付近

工事内容 : 舗装打換え工等

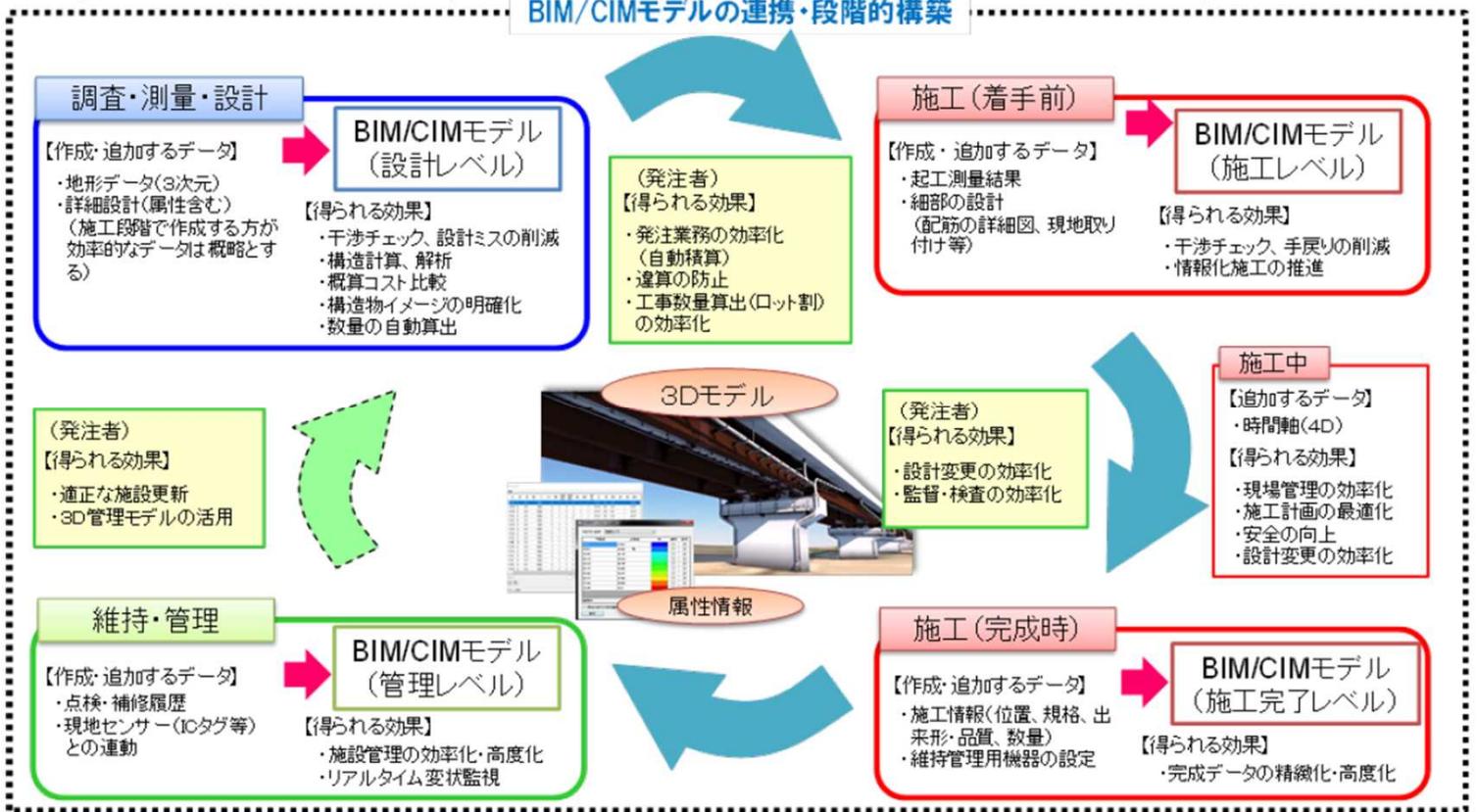


舗装打換え工事での試行状況

5. ICTの活用、DXの推進

(2) デジタル技術の活用

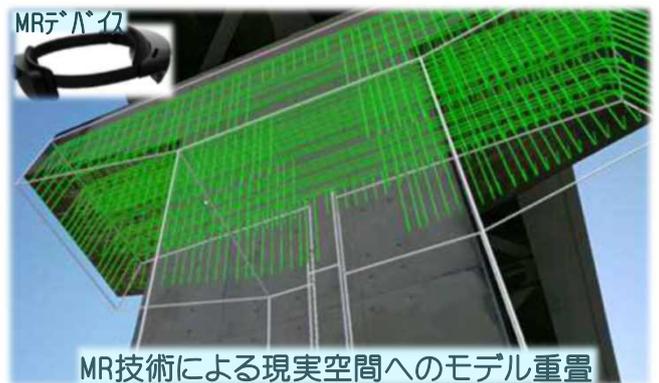
① 調査・設計から施工、維持管理まで一連のプロセスにおける業務の効率化・高度化を目的として、BIM/CIMガイドラインを制定しました。(土木編2020年6月(2022年10月改定)、施設編2021年7月)



② 構造物補強工事において3次元モデルとMRデバイスを用いた現場支援を試行する等、より合理的な仕様について継続検討しています。



熟練技術者が遠隔から現場をサポートすることで、現場作業の品質と生産性を高めます



5. ICTの活用、DXの推進

(3) DXの推進

デジタル技術の活用を更に加速・進化させ、次世代に向けた変革＝デジタルトランスフォーメーション(DX)を目指すべく、『首都高DXビジョン(2023年6月)』や具体的な実行メニュー等をまとめた『首都高DXアクションプログラム(2024年10月)』を策定しました。

首都高DXビジョンで掲げた5つの柱の内、柱1『「安全・安心の追求」における取り組み例』や柱3『現場の安全性・生産性品質の向上』を中心に現場の円滑な事業推進を図っていきます。

※「首都高DXビジョン・アクションプログラム」：<https://www.shutoko.co.jp/company/dx>

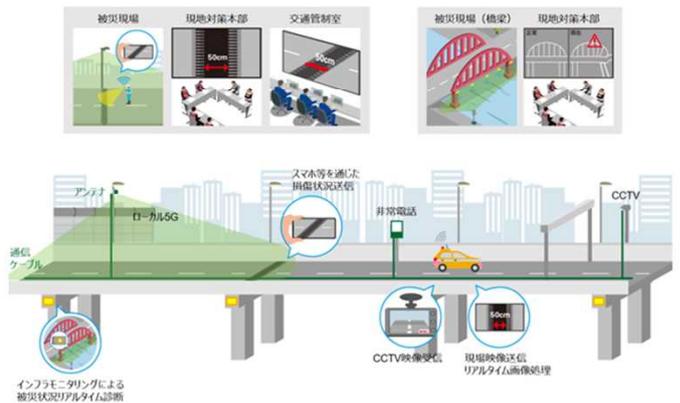
柱1. 「安全・安心の追求」における取り組み例

次世代i-DREAMs®の開発

ローカル5G等新たな自営無線網の検討

次世代i-DREAMs®のインターフェースイメージ

ローカル5Gを活用した道路モニタリングイメージ



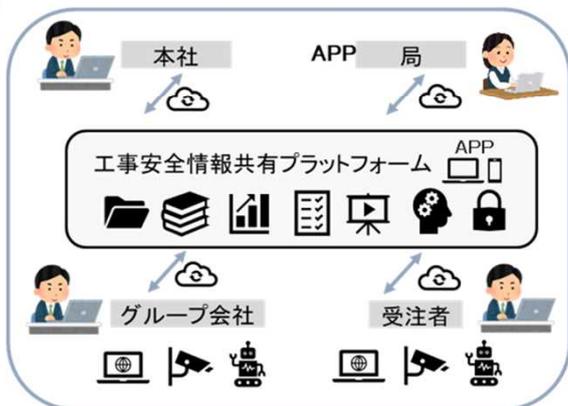
柱3. 「現場の安全性・生産性・品質の向上」における取り組み例

工事安全の推進

点検新技術の活用

工事安全情報共有プラットフォームの開発

センシング・VR等の各種新技術の活用



6. 関連基準等のHP掲載

以下の基準等はHPへ掲載しています。是非、御覧ください！！



https://www.shutoko.co.jp/business/bid_spec/

	工 事	調 査・設 計
積算基準	工事請負契約における設計変更ガイドライン	工事標準歩掛（調査編）
	工事一時中止ガイドライン	調査・設計請負契約における設計変更ガイドライン
	工事関係ガイドライン新旧対照表	土木・施設工事等単価ファイル
共通仕様書	施設工事共通仕様書	調査・設計共通仕様書
	施設維持補修工事共通仕様書	調査・設計共通仕様書様式集
	土木工事共通仕様書	調査・設計業務の成績評定考査基準
	補修工事共通仕様書	
	道路清掃業務共通仕様書	
	機械器具貸与仕様書	
	土木材料共通仕様書	
	出来形管理基準	
工事関係様式集		
マニュアル・ガイドライン	工事書類作成マニュアル	
	首都高速道路におけるBIM/CIM導入ガイドライン（土木編）	
	首都高速道路におけるBIM/CIM 成果品作成マニュアル（土木編）	
	首都高速道路におけるBIM/CIM導入ガイドライン（施設編）	
	首都高速道路におけるBIM/CIM 成果品作成マニュアル（施設編）	
	電子納品等運用マニュアル	
	電子納品関係様式集	
	首都高速道路における遠隔臨場試行マニュアル	
	建設キャリアアップシステム（CCUS）活用に係る実施要領	
	週休2日制工事ガイドライン	
	三者会議実施マニュアル	
	ワンデーレスポンス実施マニュアル	
	設計変更協議会実施マニュアル	

工事・業務の円滑化に関する取り組み

2024年10月：初版発行

編集：首都高速道路株式会社

技術部 技術企画課

東京都千代田区霞が関1-4-1

本資料の内容を転載・複写する場合はご連絡下さい

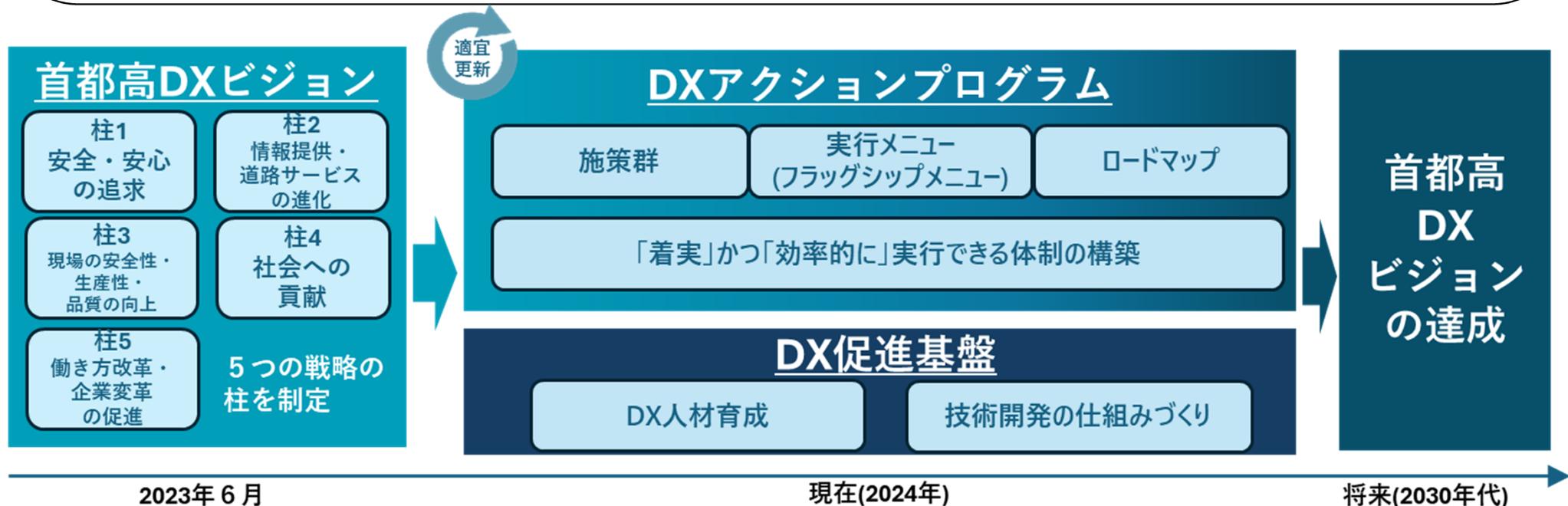
首都高DXアクションプログラムの策定

[1] DXアクションプログラムの位置づけ

○首都高グループでは、デジタル技術の活用を更に加速・進化させ、次世代に向けた変革＝デジタルトランスフォーメーション(DX)を目指すべく、2023年6月に首都高DXビジョンを策定

○首都高DXビジョンで掲げた5つの柱の実現に向け、柱ごとに『施策群』、具体的な『実行メニュー』、進め方を見える化した『ロードマップ』とともに、実行メニューの中にDX推進のアクセラとして重点推進する『フラッグシップメニュー』を定め、DXアクションプログラムを策定

○DX促進基盤の構築を図りつつ、適宜DXアクションプログラムを更新しながら、グループ一丸となって首都高デジタルトランスフォーメーションを推進

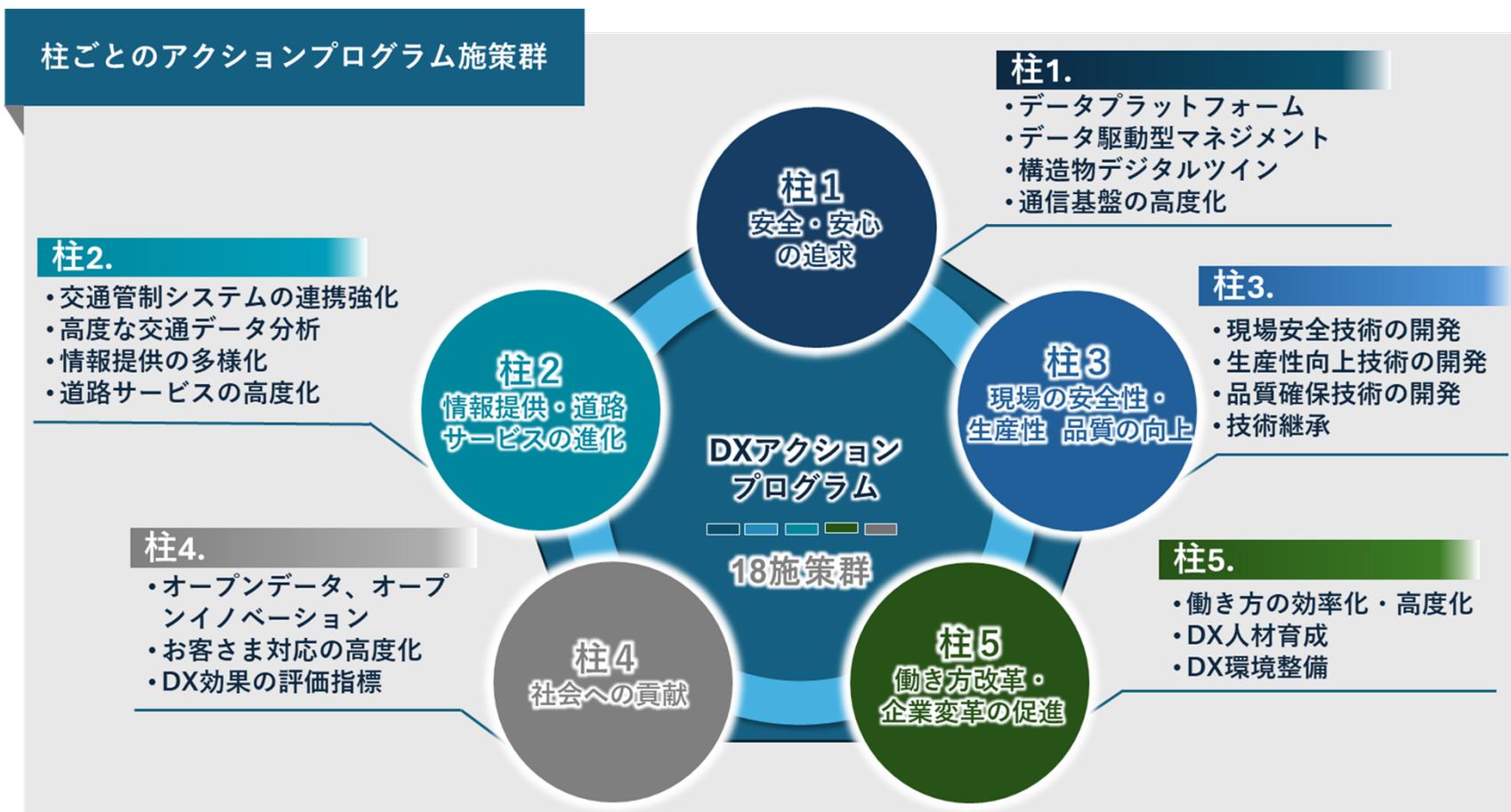


首都高DXアクションプログラムの策定

[2] DXアクションプログラムの全体像

○首都高ビジョンの柱ごとに核となる18の施策群を整理

○推進に当たっては、施策間の連携・融合を図り、首都高全体の連携を視野に入れながら首都高DXを推進



首都高DXアクションプログラムの策定

[参考] DXアクションプログラムの施策概要と主な実行メニュー

柱	施策群（18）		主な実行メニュー （下線太字：フラッグシップメニュー(12)）
柱1 『安全・安心の追求』	・データプラットフォーム	・構造物・施設物の管理に必要な信頼性の高いデータの整備と簡易に連携できる効率的なデータプラットフォームの構築	✓ <u>次世代i-DREAMsの開発</u>
	・データ駆動型マネジメント	・蓄積データに基づく傾向分析やAI予測により適時適切な維持管理を実現するデータ駆動型マネジメントへの転換	✓ 総合的なマネジメント支援AIの開発
	・構造物デジタルツイン	・現場と同じ条件で状況把握や様々なシミュレーションを可能とするデジタルツイン技術の開発	✓ <u>損傷位置や工事状況等の現場見える化技術の開発</u> ✓ 構造物に関するデジタルツイン技術の開発
	・通信基盤の高度化	・現場のリアルタイム可視化実現に向けたセンシング設備の導入（IoT）と通信基盤の高度化	✓ ローカル5G等新たな自営無線網の検討
柱2 『情報提供・道路サービスの進化』	・交通管制システムの連携強化	・将来の首都高データプラットフォーム（交通）構築に向けた交通管制に関わる各種システムの連携検討	✓ ETC2.0等プローブデータの交通管制への取込みと蓄積
	・高度な交通データ分析	・渋滞ゼロ・事故ゼロの実現に向けた交通データの高度な分析	✓ 交通マネジメント技術の開発
	・情報提供の多様化	・多様かつ近未来のモビリティに対応した情報提供	✓ <u>多様なモビリティサービスに向けた首都高の役割検討及び技術の開発</u>
	・道路サービスの高度化	・持続可能な高速道路システムの確立を目的とした交通管制システムの開発・更新と道路サービスの高度化	✓ <u>交通管理・道路サービスにおけるDXの推進</u>
柱3 『現場の安全性・生産性・品質向上』	・現場安全技術の開発	・現場に従事する人の安全を確保する技術の開発・導入	✓ <u>工事安全情報共有プラットフォームの開発</u> ✓ <u>工事事故削減に向けたICTによる危険予知技術の検証・導入</u>
	・生産性向上技術の開発	・現場の生産性を向上させる技術の開発・導入	✓ <u>ETC専用化に伴う支援技術の開発</u>
	品質確保技術の開発	・現場の品質を確保する技術の開発・導入	✓ <u>法令遵守や品質確保につながる技術の開発・導入</u>
	技術継承	・過去事象を継承するための情報共有ツール等の開発及び継承の実施	✓ XRを活用した仮想体験を通じた技術継承
柱4 『社会への貢献』	・オープンデータ、オープンイノベーション	・他機関等との協働に向けた管理データのオープン化及びプラットフォームの検討、オープンイノベーションの推進	✓ 他機関との協働にむけたオープンデータ及びオープンプラットフォーム全体構想の検討 ✓ <u>オープンイノベーションの推進</u>
	・お客さま対応の高度化	・お客さまに寄り添ったサービス提供に向けたデジタル技術活用の推進	✓ <u>お客さまセンターの高度化</u>
	・DX効果の評価指標	・将来のデジタル社会に備えた省電力化技術の検討及び、DXによる効率化等を定量的に評価する指標の検討	✓ DX効果を定量的に評価する指標の検討
柱5 『働き方改革・企業変革の促進』	働き方の効率化・高度化	・働き方の更なる効率化・高度化に資する技術の開発・導入	✓ DXツールや生成AI等のさらなる活用による業務効率化 ✓ <u>文書管理システム導入検討</u> ✓ <u>業務システムの連携・改良・刷新</u>
	DX人材育成	・DX人材育成プログラムの計画策定と研修実施	✓ DX研修の実施
	DX環境整備	・未来の働き方に向けたオフィス等の環境整備	✓ 執務環境のDX化の推進

首都高DXアクションプログラムの策定

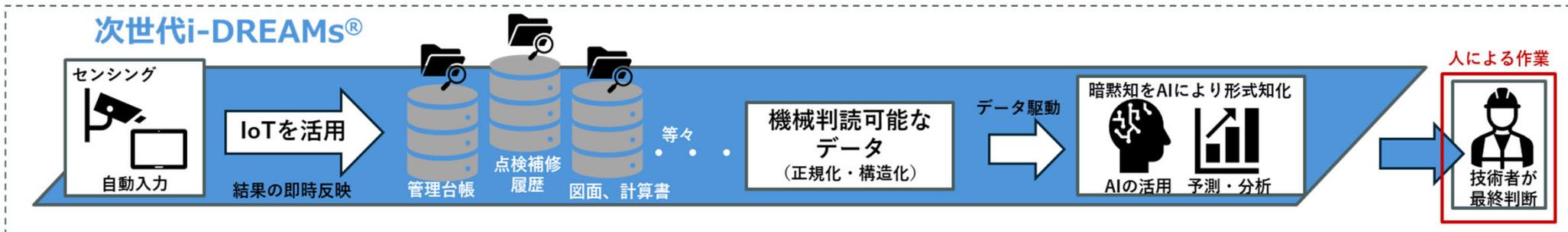
【参考】次世代i-DREAMs®コンセプト

『データ駆動型マネジメントにより、機械が暗黙知を継承し、熟練技術者並の判断を実現』

《開発の視点》

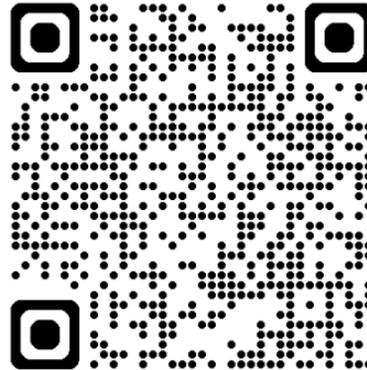
- 機械判読可能(マシンリーダブル)なデータ(正規化・構造化)によるAI処理との親和性向上
- センシングやIoTの活用によるデータの即時性・正確性の確保

持続可能なインフラメンテナンスを実現し、お客さまにより安全・安心な走行環境を提供



首都高DXアクションプログラムの策定

[参考] こちらのQRコードより、DXビジョン、DXアクションプログラムをはじめとする、首都高のDXの取り組みをご確認できます



後行特定更新等工事

2024年10月
首都高速道路株式会社

首都高速道路の更新計画（概略）

- 供用延長327.2kmのうち、63.7kmで更新事業を実施中。
- 2014年度（平成26年度）から開始した法定点検において、新技術も活用しつつ、より詳細な点検を行ったことにより、新たに更新が必要な箇所が21.6km判明し、抜本的な対策として3,056億円の新たな更新事業が必要。

羽田トンネル（新たに更新が必要な箇所の例）

中床版の補修・再構築

中床版上面のコンクリートはく離
中床版上面の鉄筋消失

部分補修
 表面被覆
 鉄筋取替
 軽質絶熱材（鉄筋位置まで浸透の場合）
 炭素繊維補強

再構築
 表面被覆
 鉄筋取替
 全て再構築

中床版の補修・再構築

対策内容

- ・損傷部位（中床版等）の補修・再構築
- ・トンネル躯体のせん断補強
- ・トンネル内面の表面被覆による劣化因子の遮断

対策内容

中床版の補修・再構築
 壁面補修
 せん断補強範囲
 トンネル内面の表面被覆

荒川湾岸橋（新たに更新が必要な箇所の例）

開通直後

損傷した部材の補修・取替
 ※破断箇所は応急補修済

対策内容

- ・損傷部位（ガセットプレート等）の全面的な補修・取替
- ・塗膜を全て除去し、高耐久な塗装への全面的な塗り替え
- ・アクセス困難箇所に点検通路等を設置して維持管理性を向上

点検通路の増設

下地から塗装を塗替え

プラスト等による塗膜除去
 (他事例)



	延長 (Km)	更新事業費 (億円)	箇所事例	事業年度
合計	21.6	3,056		
トンネル (羽田トンネル)	0.3	755	・高速1号羽田線 羽田トンネル	R6~R20
橋梁	21.3	2,301	・高速湾岸線 荒川湾岸橋 など	R6~R17

後行特定更新等工事の発注計画

➤ 2024～2026年度 発注予定工事件数

- 後行特定更新等工事（保全）の事業期間12年間で、**土木：約120件**、**施設：約15件**の工事発注予定
- 直近3か年での契約率（件数ベース）は土木21%、施設27%に達する見込み

工事件数	土木				施設				3か年計
	2024	2025	2026	計	2024	2025	2026	計	
西	2	3	5	10		1	1	2	12
東	1	3	3	7			1	1	8
神	2	2	3	7		1		1	8
合計	5	8	11	24		2	2	4	28

※羽田トンネル更新工事含まず

➤ 後行特定更新等工事発注の考え方

●工事種別

[土木]

原則全径間において塗替塗装を実施（桁・橋脚内面、恒久足場内等は別途検討）

[件数割合]

- | | | | | |
|-----------|-------|---------------------------|-------|------|
| ・ 塗装工事 | ・ ・ ・ | 約10億以下でBランク等の少ない径間 | ・ ・ ・ | 約35% |
| ・ 上部工補強工事 | ・ ・ ・ | 約10億以上でBランク等の多い径間をパッケージ発注 | ・ ・ ・ | 約25% |
| ・ 構造物改良工事 | ・ ・ ・ | 高速規制が必要な遮音壁更新など | ・ ・ ・ | 約20% |
| ・ 舗装改修工事 | ・ ・ ・ | 床版防水、舗装打替え工事 | ・ ・ ・ | 約20% |

[施設]

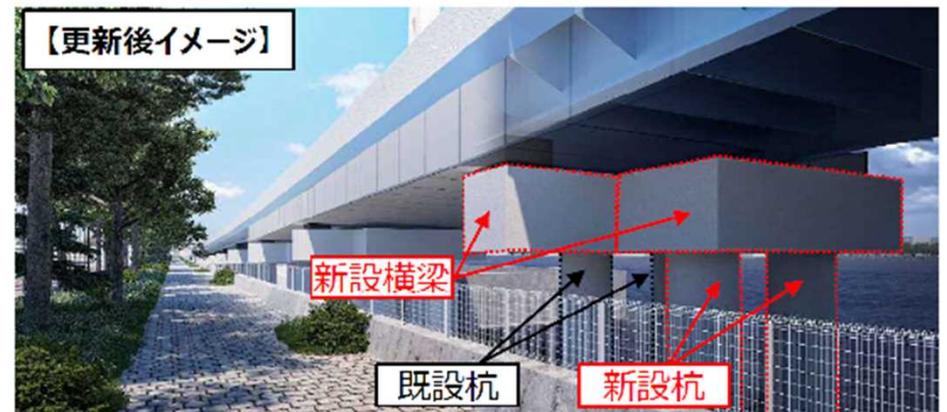
- ・ 土木工事発注計画に追従し、配線路工事及び本線軸重工事を発注

羽田トンネルの対策内容（更新イメージ）

- 工事中の交通影響を軽減させるため、更新工事中のう回路を設置
- 工事後は、う回路を本線運用し、上り方向を高架3車線化することで通常時の渋滞を緩和
- 羽田トンネルバイパス路（羽田可動橋を含む）を有効活用



■ 森ヶ崎橋梁（延長310m）



羽田トンネルの対策内容（更新イメージ）

■ 羽田可動橋（延長124m）



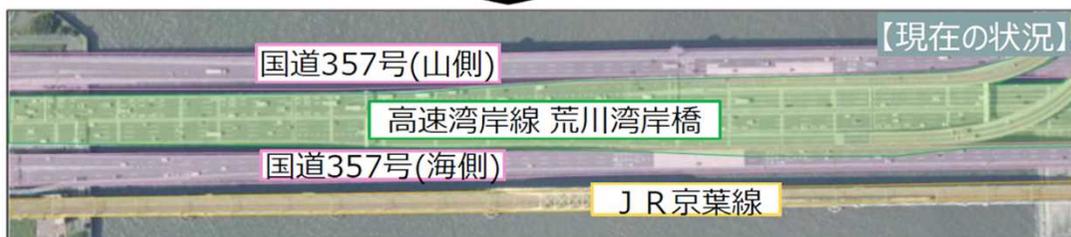
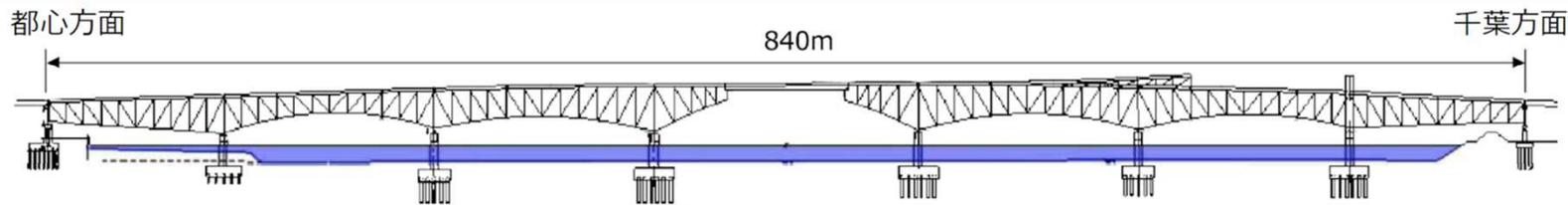
■ 既設橋との接続（横浜側）



荒川湾岸橋の損傷状況

- 供用年月：1978年1月（開通から46年経過）
- 構造：橋長840m、総鋼重約13,500 t、約1,700の部材で構成
7径間ゲルバートラス橋（格点数：約800、塗装面積：約15万㎡）
- 特徴：河口付近に位置し、飛来塩分の影響を受けやすい環境
塗膜が下地から広範囲にわたり剥がれ落ちる事象に起因した鋼材の腐食などが想定以上に進展

【位置図】



■ 建設時の状況



一径間分を一挙に架設



巨大な鋼鉄製の橋脚

■ 損傷事例



塗膜のはく離・腐食



外面側

ガセットプレートの腐食・破断
※破断箇所は応急補修済

【荒川湾岸橋以外でも塗装はく離を確認】



神奈川1号横羽線



7号小松川線

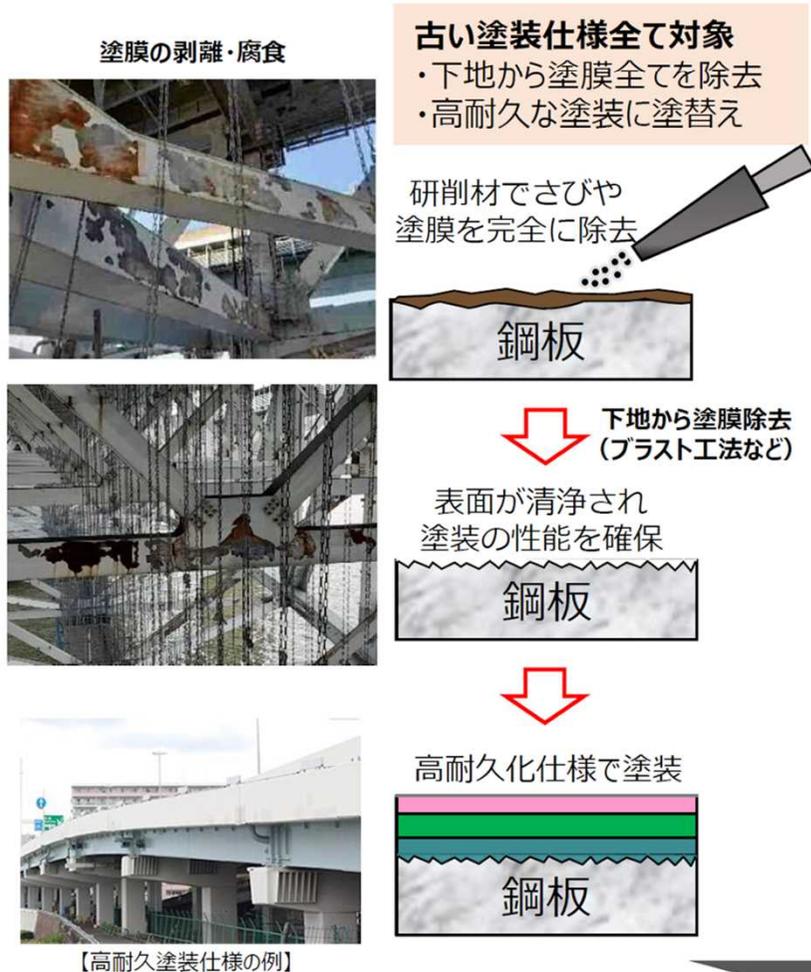
※古い塗装仕様（S46基準）に基づき塗装された鋼橋

- ・塗膜が下地から広範囲にわたり剥がれ落ちる事象が顕在化
- ・塗膜のはく離により、**鋼材の腐食や部材破断等の重大損傷を確認**

荒川湾岸橋（鋼橋）の対策内容

- 古い塗装仕様の既存塗膜を下地からすべて除去し、新たに高耐久な塗装を行い、長期にわたる健全性を確保
- 腐食が急速に進行し、一部部材で発生している断面欠損や破断などにおいては、鋼板による補修・補強や取替を実施
- 新たに点検通路等を設置し、維持管理性の向上を図る

■ 古い塗装仕様の除去、塗替え



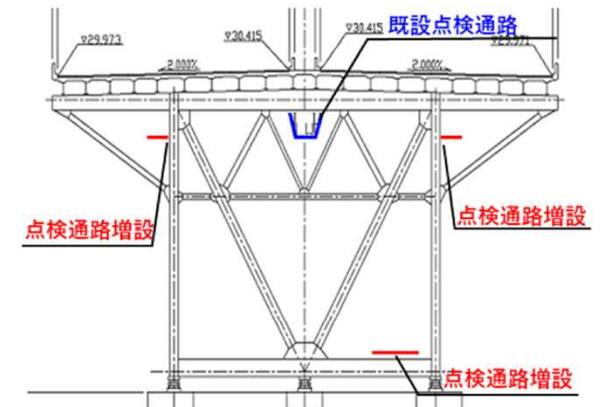
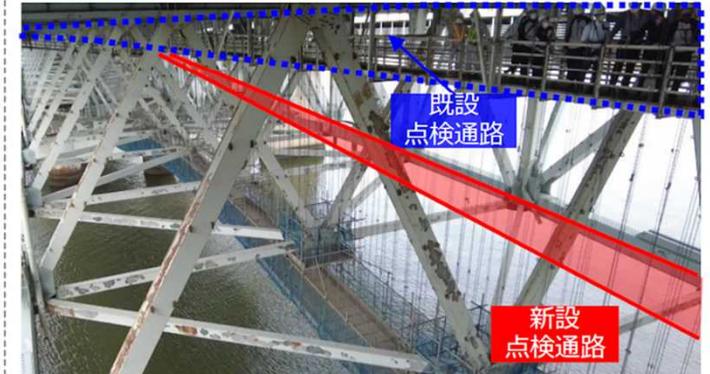
■ 橋梁全体に腐食・断面欠損等が発生 ■ 点検通路等を新たに設置



損傷リスク箇所もまとめて更新

- ・鋼板による補修・補強、取替
 - ・破断の恐れがあるボルトの取替 など
- ⇒ 予防保全型の維持管理へ移行

<腐食部補強の例>



・アクセス困難な箇所に点検通路等を新たに設置

長期にわたる健全性確保へ

維持管理性の向上

鋼橋の主な対策内容

- 橋梁の大規模修繕にあたっては、都市内の厳しい制約等の中、仮設足場を設置して工事を集中的に行う
- 必要な対策をパッケージ化して、橋梁単位で損傷や課題をまとめて解決することにより、新たな損傷の発生を抑え、構造物全体の長期耐久性や維持管理性の向上を最大限に図る

<塗装の高耐久化>



耐久性の高い塗料により防食性能を向上

<腐食部補強>



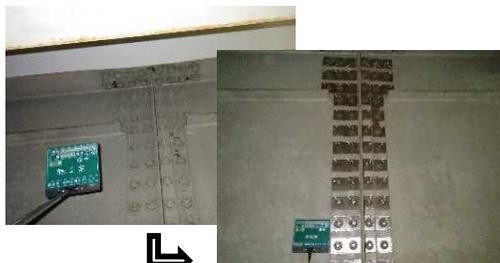
腐食断面
欠損部の補強

<はく落防止>



コンクリート橋脚はく落防止対策

<高力ボルト (F11T) 取替>



破断の恐れのある高力ボルトの取替

<鋼製高欄取替>



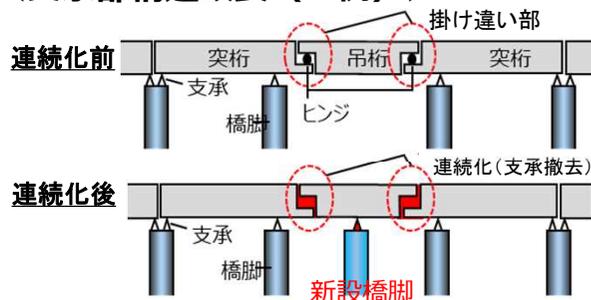
耐久性の高い塗装をした鋼製高欄へ取替

<恒久足場の設置>

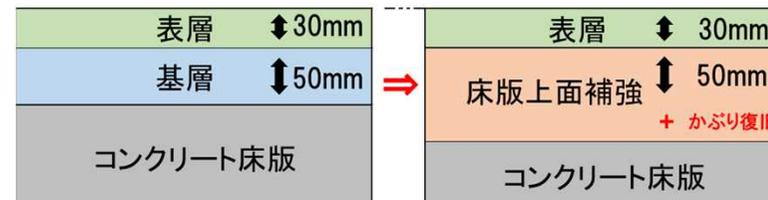


仮設足場の設置困難箇所へ設置

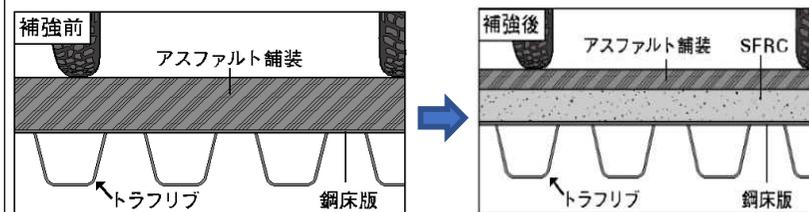
<支承部構造改良 (一例)>



<床版耐久性の向上>



RC床版：床版上面補強



鋼床板：SFRCによる耐久性向上

首都高速道路株式会社 様

令和6年度 意見交換会資料

令和 6年10月30日

一般社団法人 日本橋梁建設協会



1. 鋼橋事業の継承と進化
(事業量の確保と国土強靱化への貢献)
2. 現場安全対策の推進
(安全性の向上)
3. 鋼橋DXの推進
(生産性の向上)
4. 既設鋼橋の強靱化・健全化の推進
(耐震性向上と事業環境整備)

1. 鋼橋事業の継承と進化 (事業量の確保と国土強靱化への貢献)

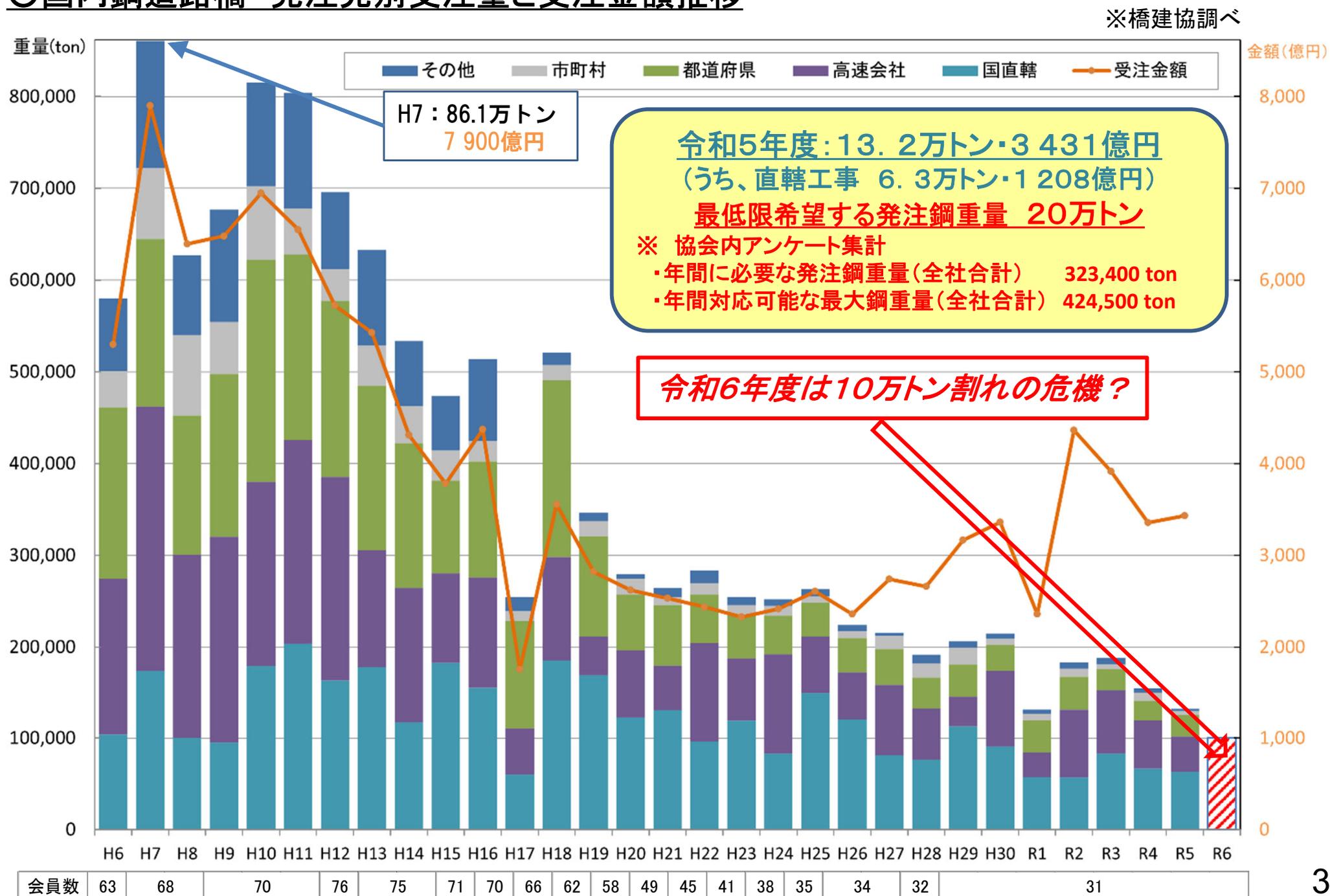
1) 鋼橋事業の事業量確保に向けて

① 長期安定的な鋼橋の採用と発注による事業量の確保

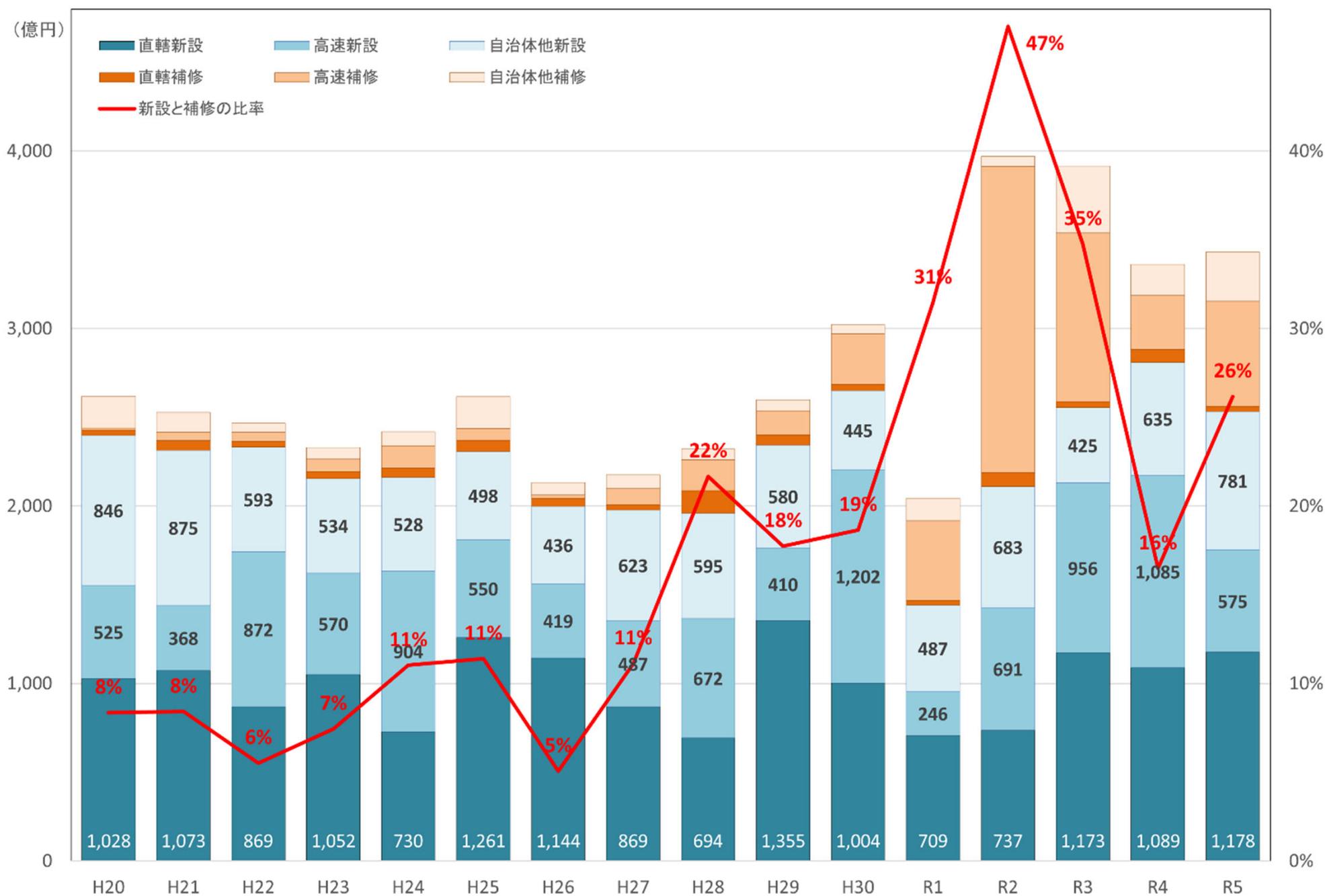
- ・ 我が国経済の持続的発展、未来の安心・安全を確保する国土強靱化を推進するためには、道路ネットワーク強化・拡充が不可欠
- ・ 令和5年度の鋼橋上部工事受注実績（重量ベース）は5年連続20万トンを割込んでいる中過去最低水準（2番目）となり、事業継続するには深刻な状況
- ・ 持続的な技術の継承と進化、技術者・生産ラインの確保し、継続的に事業を行うためには、年間の受注量は最低でも20万トンが必要

⇒ 一定規模以上の長期安定的で計画的な、設計ストックの確保も含めた鋼橋事業の発注を強く要望

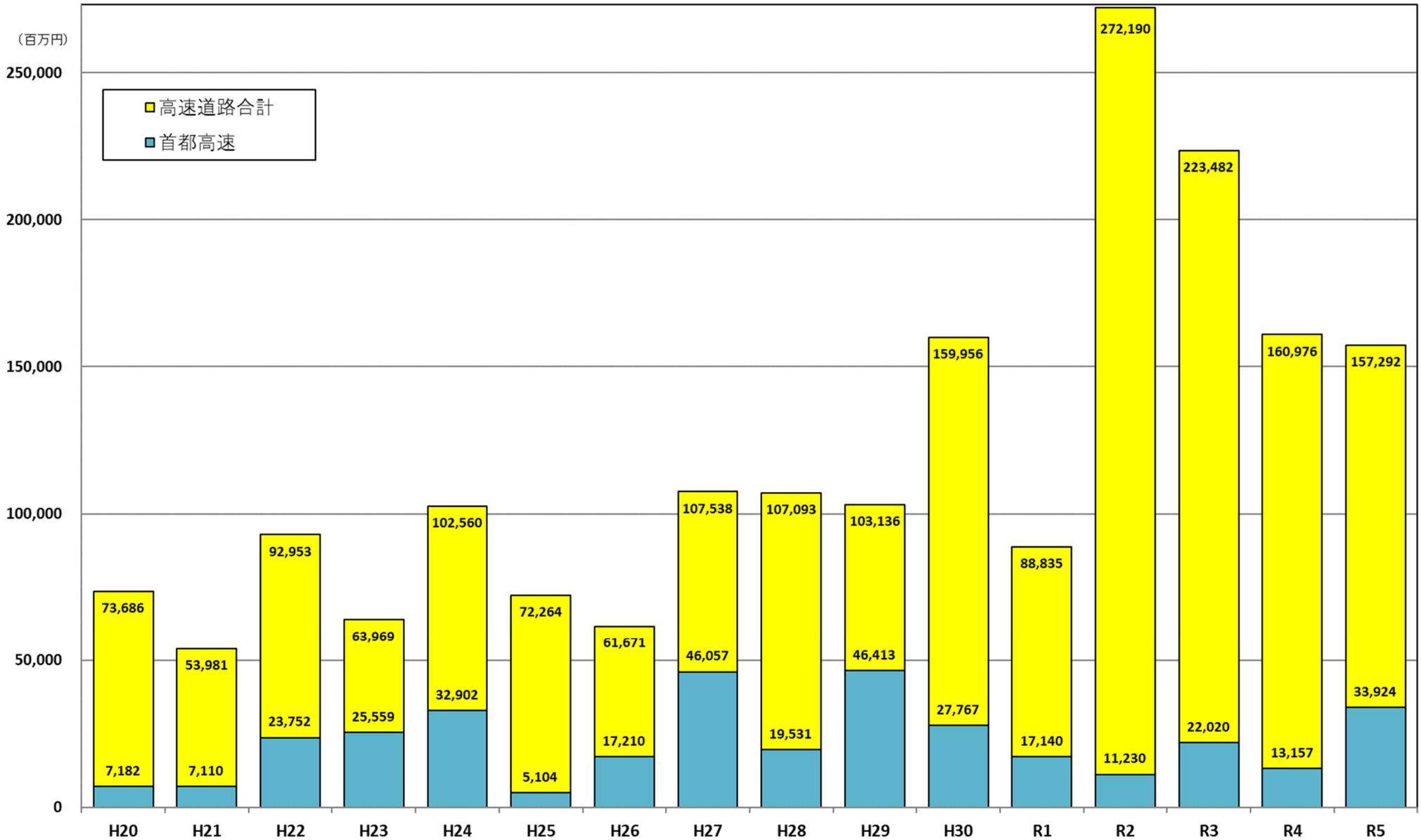
○国内鋼道路橋 発注先別受注量と受注金額推移



○国内鋼道路橋 受注状況(鋼橋上部工事、橋梁補修・修繕工事) ※橋建協調べ



○国内鋼道路橋 受注状況(高速道路会社) ※橋建調べ



1. 鋼橋事業の継承と進化 (事業量の確保と国土強靱化への貢献)

1) 鋼橋事業の事業量確保に向けて

② 中長期の具体的な発注見通しの提示

新設、補修工事の中長期発注見通しは、設備投資や人員計画など事業継続計画の経営判断に欠かせない重要な情報となる

⇒ 事業規模・開通予定時期に加え、橋梁形式や工事規模、公告・開通予定時期など更なる具体的情報の提示を要望

⇒ 中長期（3～5年）の発注予定情報の提示を要望

1. 鋼橋事業の継承と進化 (事業量の確保と国土強靱化への貢献)

1) 鋼橋事業の事業量確保に向けて

③ 長大橋プロジェクトの推進、多彩な形式の採用

- ・世界を俯瞰すると吊橋や斜張橋などの長大橋プロジェクトが構想・計画され、我が国鋼橋技術に対する期待は大きい
- ・明石海峡大橋（吊橋）開通から25年経過など、これからメンテナンスの時代に入っていくとしても技術者確保、技術力継承は不可欠

⇒ 下関北九州道路等の都市計画手続き推進とPPP/PFI活用等による早期事業化および、次の長大橋プロジェクトについて具体的な事業計画の策定、推進を要望

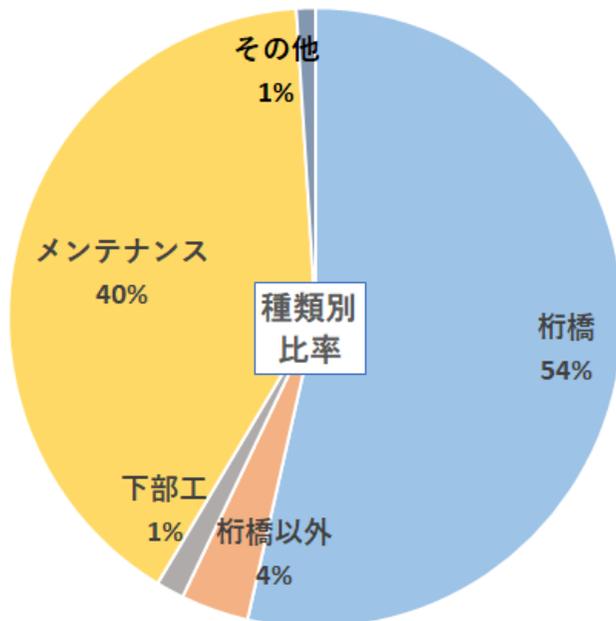
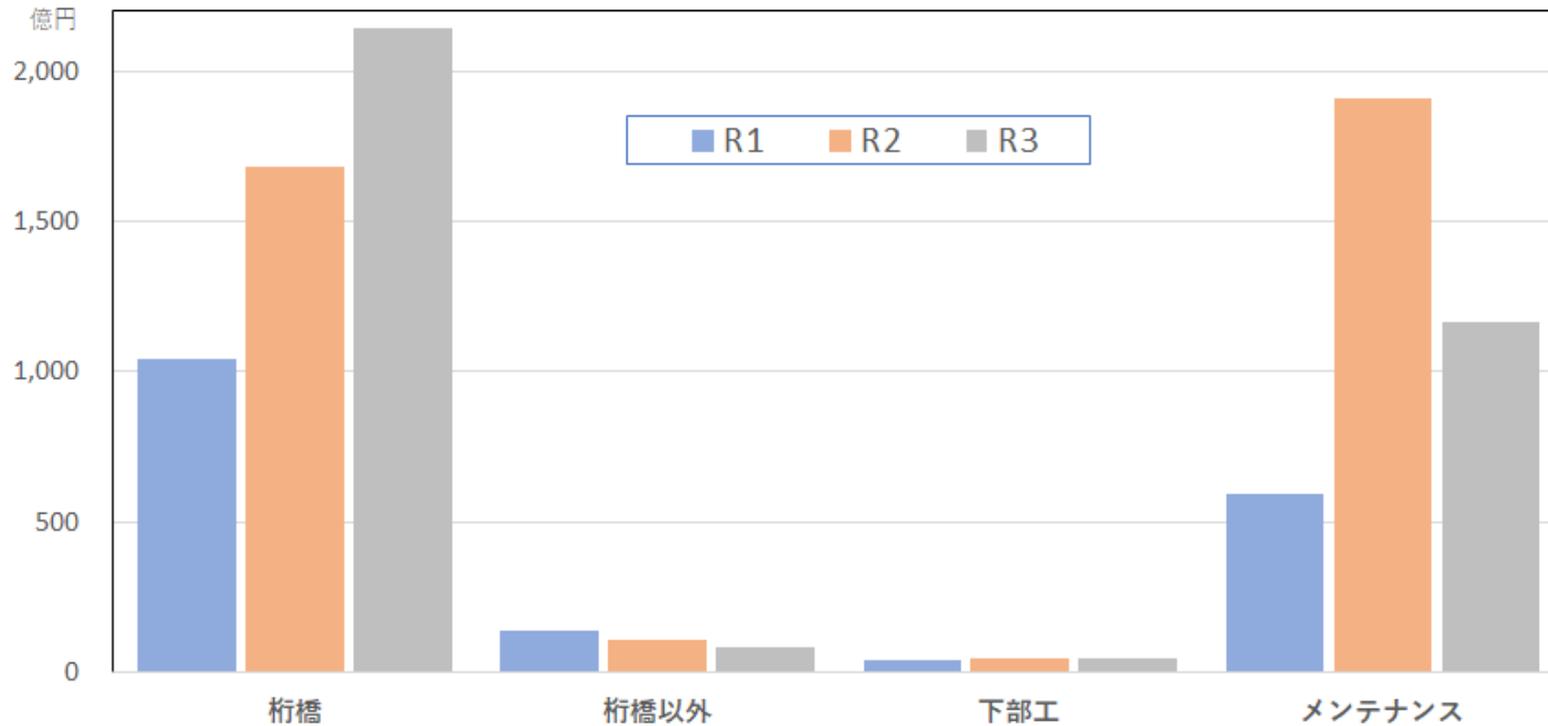
⇒ 鈹桁・箱桁以外の多様な橋梁形式を使用した事業計画を要望

⇒ 第二東京湾岸道路などの海上架橋計画の計画的な推進を要望

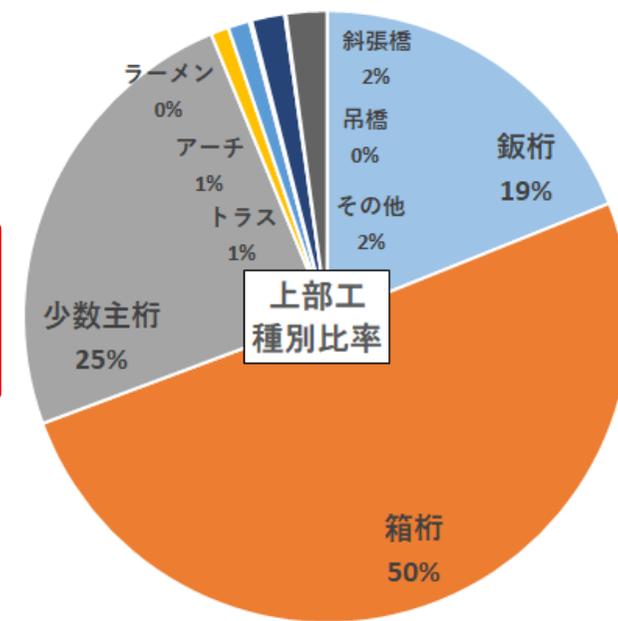
⇒ 今後想定される大規模地震等において早期復旧が可能な鋼橋の積極的な採用を要望

○令和3年間に受注した橋梁形式(金額ベース)

※橋建協調べ

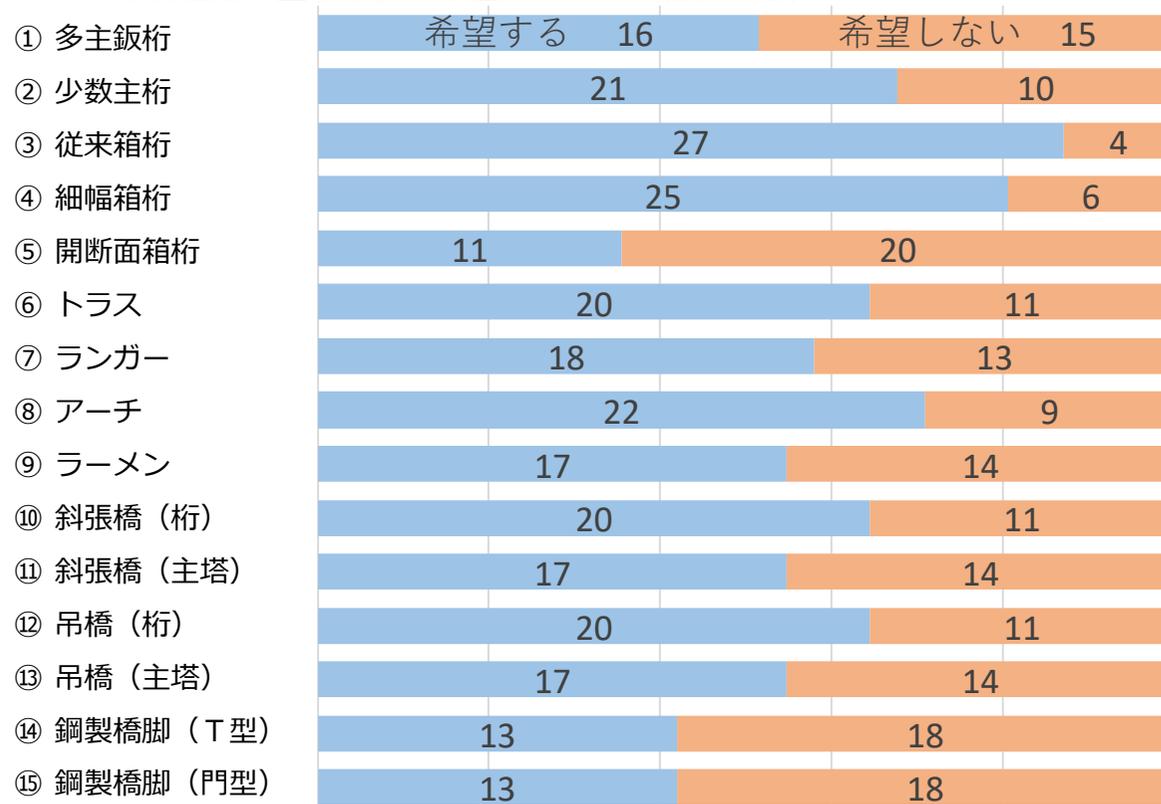


桁橋以外形式の発注を要望

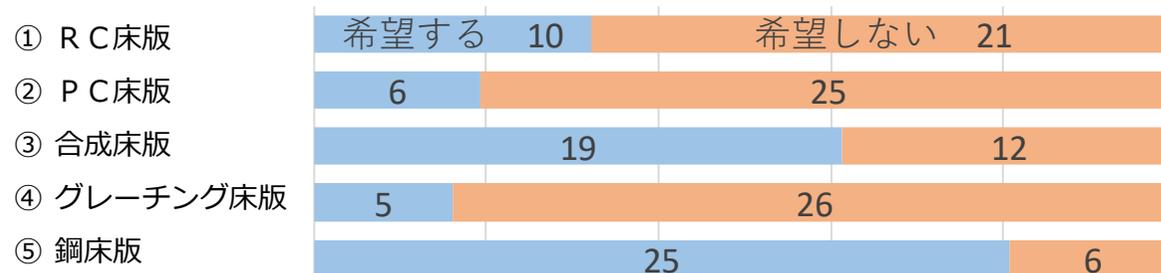


○協会内アンケート結果(令和3年4月実施)

・今後発注を希望する橋梁の種類 (複数回答)



・今後発注を希望する床版構造 (複数回答)

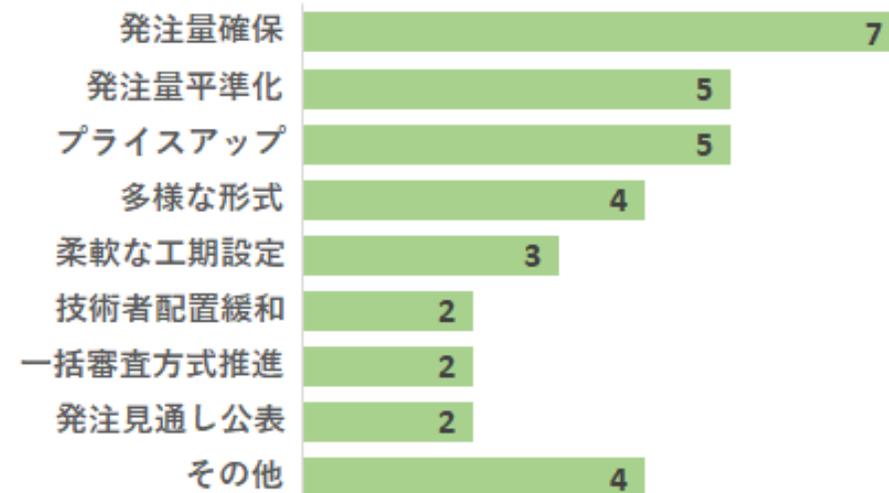


○年間で対応可能な最大鋼重量

全社合計値 **424,500** ton

協会各社は多種多様な形式の対応が可能

・発注量や橋梁形式についての自由意見 (複数回答)



1. 鋼橋事業の継承と進化 (事業量の確保と国土強靱化への貢献)

2) 国土強靱化へ貢献するために

① 国土強靱化に貢献できる鋼橋の採用

- ・ 豪雨災害の激甚化により、橋梁部での流下能力の不足、河川内の橋脚への流木の堆積等が原因となる洪水や橋桁の流出などの損失が発生
- ・ 橋梁の災害復旧において、河道の流下能力を増大できる
“ピアレス”橋梁（河川内橋脚数を減らした橋梁）は非常に有効

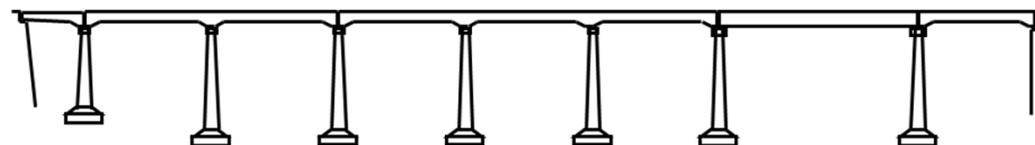
▽ピアレス橋梁のメリット

下部工工事費用および工事期間削減（基数が少ないほど削減となる）

- ・ 5年毎に行われる道路橋定期点検結果への対策が急務
 - ⇒ 橋梁の災害復旧において、ピアレス橋梁の選定を要望
 - ⇒ 今後計画的な新設、架替事業においても、ピアレス橋梁を積極的に採用することを要望
 - ⇒ インフラ老朽化対策、地方での効率的・効果的な自然災害対策として、計画的な架替・更新事業の推進を要望

このせばし くまがわ
ピアレス長支間化による**本復旧** 神瀬橋 (熊本県、球磨川)

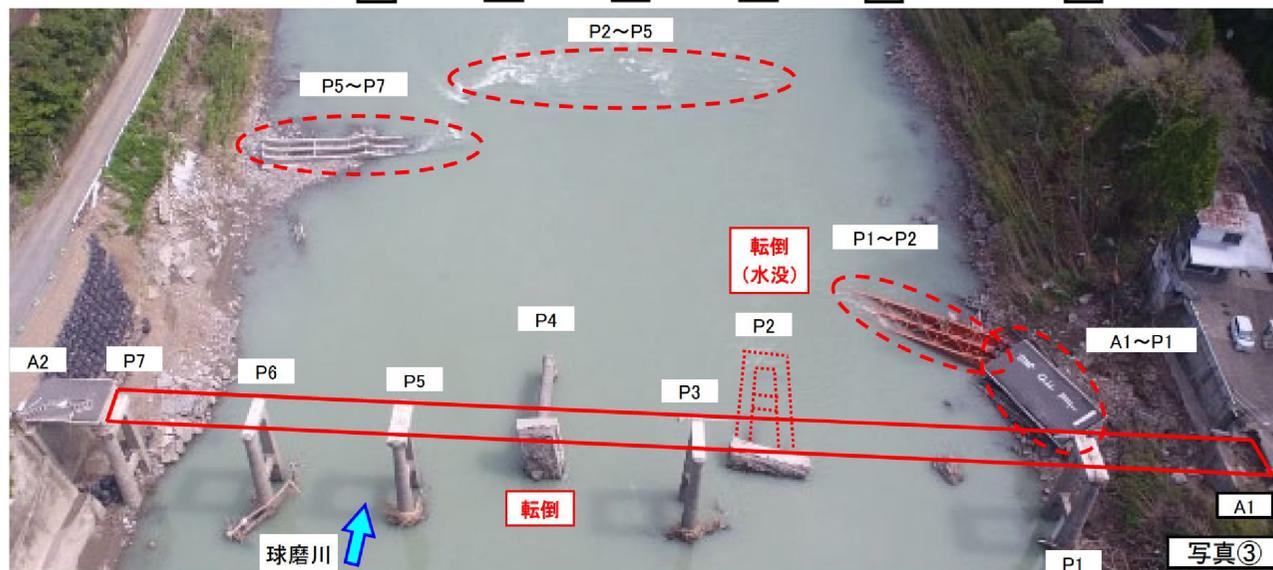
被災前 コンクリート+鋼鈹桁橋



被災(令和2年7月豪雨)
桁落橋、脚転倒



復旧予定 鋼ローゼ橋



球磨川橋梁
復旧技術検討会
検討資料より

1. 鋼橋事業の継承と進化 (事業量の確保と国土強靱化への貢献)

2) 国土強靱化へ貢献するために

② 災害被災時の鋼橋復旧技術

- ・ 鋼橋は災害復旧対応に優れた構造物であることを自負
- ・ 船舶衝突で被災した関西国際空港連絡橋や山口県大島大橋、兵庫県鳴尾橋、横浜市南本牧はま道路などの復旧、など一早い対応により、管理者・利用者に貢献
- ・ しもきた国土交通3日橋など仮橋対応についても早急を実施
- ・ 協会として、積極的に復旧への貢献をすべく検討

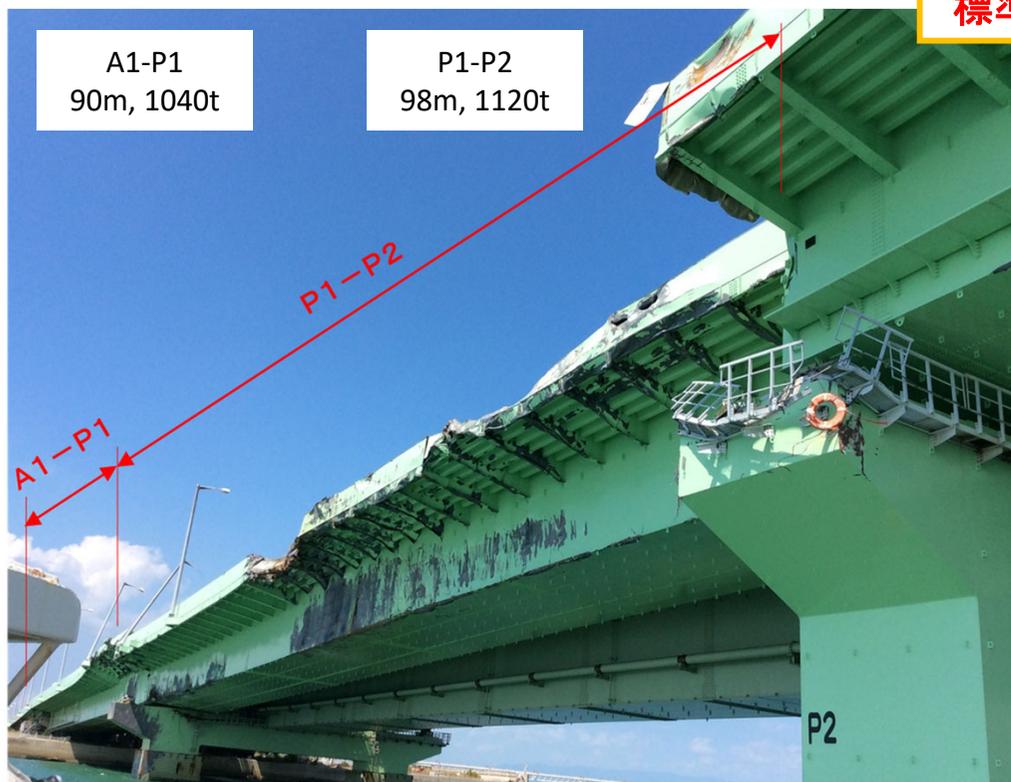
⇒ 災害時早期復旧に優位な鋼橋を、平時からの積極的採用を要望

関西空港連絡橋 ～災害時早期復旧を促進～

2018年9月4日～2019年2月14日の5.4ヶ月の復旧事例

2018年09月4日 台風21号により タンカー衝突	9月12～14日 損傷状況調査後 連絡橋 A1～P1, P1～P2一括撤去	工場持帰後 損傷確認 再利用・補修・ 再製作の判断	9月～2019年2月 鋼板購入、設計図照査 部材製作・塗装 地組立、再架設協議	2月13～14日 夜間一括架設	2月27日下り線A1- P2供用開始 4月8日連絡橋 6車線完全復旧
----------------------------------	--	------------------------------------	--	--------------------	---

標準工程なら18ヶ月



2600tタンカー(長さ90m)の衝突により、
支承破損、主桁滑動、鉄道橋との衝突、
鋼床版張出し部損傷、橋面設備破損



1. 鋼橋事業の継承と進化 (事業量の確保と国土強靱化への貢献)

3) カーボンニュートラル等の推進

- ・ 橋建協は令和5年にカーボンニュートラルの取組方針策定し、2050年までにカーボンニュートラル実現を目指す
 - ・ 鋼橋はCO₂排出削減に寄与する道路環境改善に有効な手段
 - ・ 協会各社の取組を各社はHPで公表しているが、現存技術と今後開発が期待される技術との組合せとなるため、その開発を含めた費用の捻出が課題となっている
- ⇒ CO₂削減に有効な新技術は、技術提案ではなく発注者指定型として、受注後協議の上、設計変更対象とすることを要望
- ⇒ 道路交通環境の改善対策として、深刻な渋滞が発生している大規模交差点や主要交差点、踏切等における立体交差事業の強力な推進を要望

○日本橋梁建設協会におけるカーボンニュートラルの取組み例

鋼橋の建設におけるCO₂排出の主な発生源と削減対策例

CO ₂ 排出の主な発生源	削減対策の例
工場や現場での電力	<ul style="list-style-type: none"> ・再生可能エネルギー由来の電力への切り替え ・自家発電の導入(太陽光、風力など) ・省電力機器の導入 ・急速施工による工期短縮
鋼材	<ul style="list-style-type: none"> ・リユース、リサイクル ・水素利用の製鉄への協力 ・グリーンスチールの活用
コンクリート	<ul style="list-style-type: none"> ・エコセメントの活用
塗料	<ul style="list-style-type: none"> ・高耐久の防食方法の活用 ・耐候性鋼材の活用 ・循環式ブラストによる廃棄物の削減
自動車の燃料	<ul style="list-style-type: none"> ・電気自動車、燃料電池自動車への切り替え
紙	<ul style="list-style-type: none"> ・ペーパーレス、電子決済

○日本橋梁建設協会におけるカーボンニュートラル

環境宣言(2013年6月発表)

○基本理念

私達は、橋の建設や保全を通じて省エネルギー・資源再利用・地球環境への負荷低減に取り組み、循環型社会の実現に努めます。

○環境方針

- 1) 環境関連の法令、条例、協定などを遵守します。
- 2) 持続可能な社会を目指し、資源の効率化を図ります。
- 3) 廃棄物や温室効果ガスなどの発生抑制に努め環境負荷の低減を図ります。

取り組み状況

2021年12月 グリーン化推進WG設置
2022年 1月 協会各社にアンケート実施
2023年 6月 パンフレット発行



CO₂削減の活動を協会各社で実施

CO₂削減数値目標について

2050年 カーボンニュートラル
中間目標は協会各社で設定

○日本橋梁建設協会におけるカーボンニュートラル

カーボンニュートラルの取組み方針(2023年1月策定)

日本橋梁建設協会は、2050年のカーボンニュートラルの実現を目指して、鋼橋の建設および保全において以下の活動を行います。なお、2050年までのCO₂排出量の段階的な削減目標は、会員各社が事業内容に応じてそれぞれ設定します。

1. 再生可能エネルギーや自家発電の活用を推進し、エネルギー由来のCO₂排出量を計画的に削減します。
2. 鋼材やコンクリートなど原材料の製造時のCO₂排出量の削減について、原材料メーカー各社の活動方針をユーザーとして支持し、情報収集に努めます。
3. 鋼橋の建設および保全において、CO₂排出量の削減に有効な最新技術を積極的に導入します。

CO2削減効果に資する「立体交差事業」の整備

具体的取組⑧ 道路分野におけるカーボンニュートラルへの貢献

- 次世代自動車の普及に向け、公道での充電施設の設置等の環境整備に協力
- 自動車の旅行速度を高めるため、道路ネットワークの整備等の道路交通流対策を推進
- 自転車活用促進により短距離移動のカーボンニュートラル化を推進
- ダブル連結トラック等による物流の効率化を推進

EV充電施設の公道設置の環境整備



公道に設置されたEV充電施設(横浜市)

- 横浜市内の公道上にEV充電器を設置し、安全性、利用者ニーズ、周辺交通への影響等を確認する社会実験を実施

自転車活用促進



自転車道の整備



自転車通勤の促進

- 歩行者と分離された自転車通行空間の整備やシェアサイクルの普及により利用環境を改善
- 企業等の自転車通勤を促進

道路ネットワークの整備



- 三大都市圏環状道路を重点的に整備するなど、生産性を高める道路交通ネットワークの構築を推進

ダブル連結トラック



25mダブル連結トラック

ダブル連結トラックのイメージ

- 特車許可基準を緩和し、1台で通常的大型トラック2台分の輸送が可能な「ダブル連結トラック」を導入

CO2削減効果に資する立体交差事業の整備 ・国道357号舞浜立体の整備効果(渋滞対策)

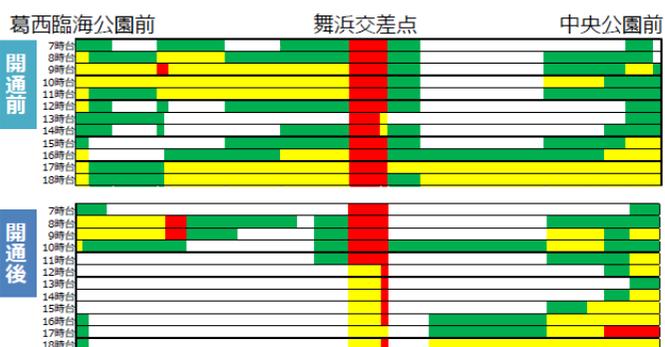
【完成状況】



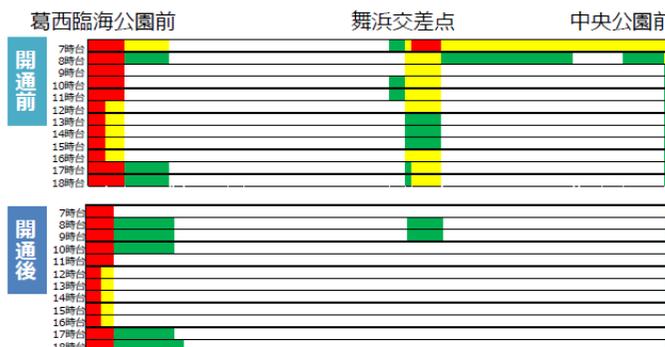
【施工状況】



国道357号(千葉方面行)の旅行速度



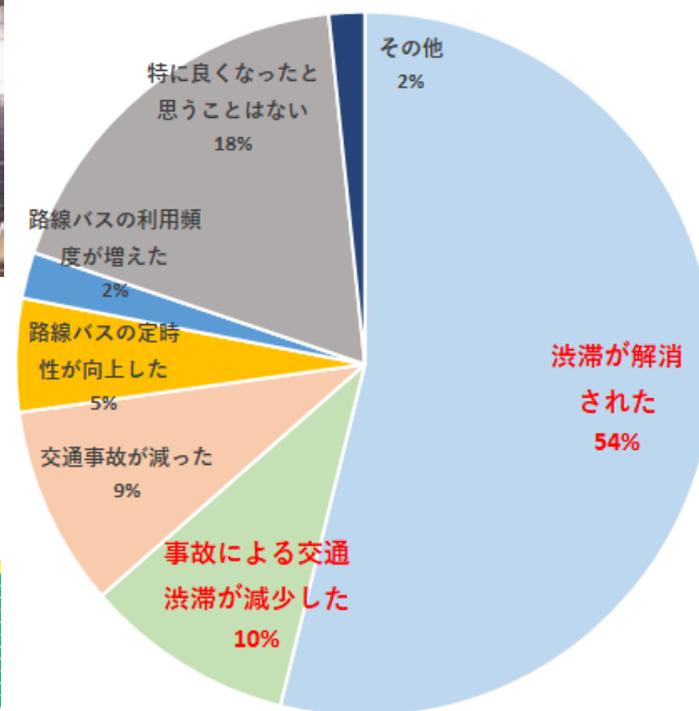
国道357号(東京方面行)の旅行速度



凡例 ■ 20km/h未満 ■ 20km/h~30km/h未満 ■ 30km/h~40km/h未満 □ 40km/h以上

【出典】ETC2.0プローブ情報 開通前：R1.10~R1.11平日、開通後：R4.10~R4.11平日

道路利用者が舞浜立体開通後に実感した効果



- ・立体交差設置により交通渋滞の緩和に効果(CO2削減効果)
 - ・道路交通安全性の向上
 - ・物流の効率化
- などに有効

1. 鋼橋事業の継承と進化 (事業量の確保と国土強靱化への貢献)

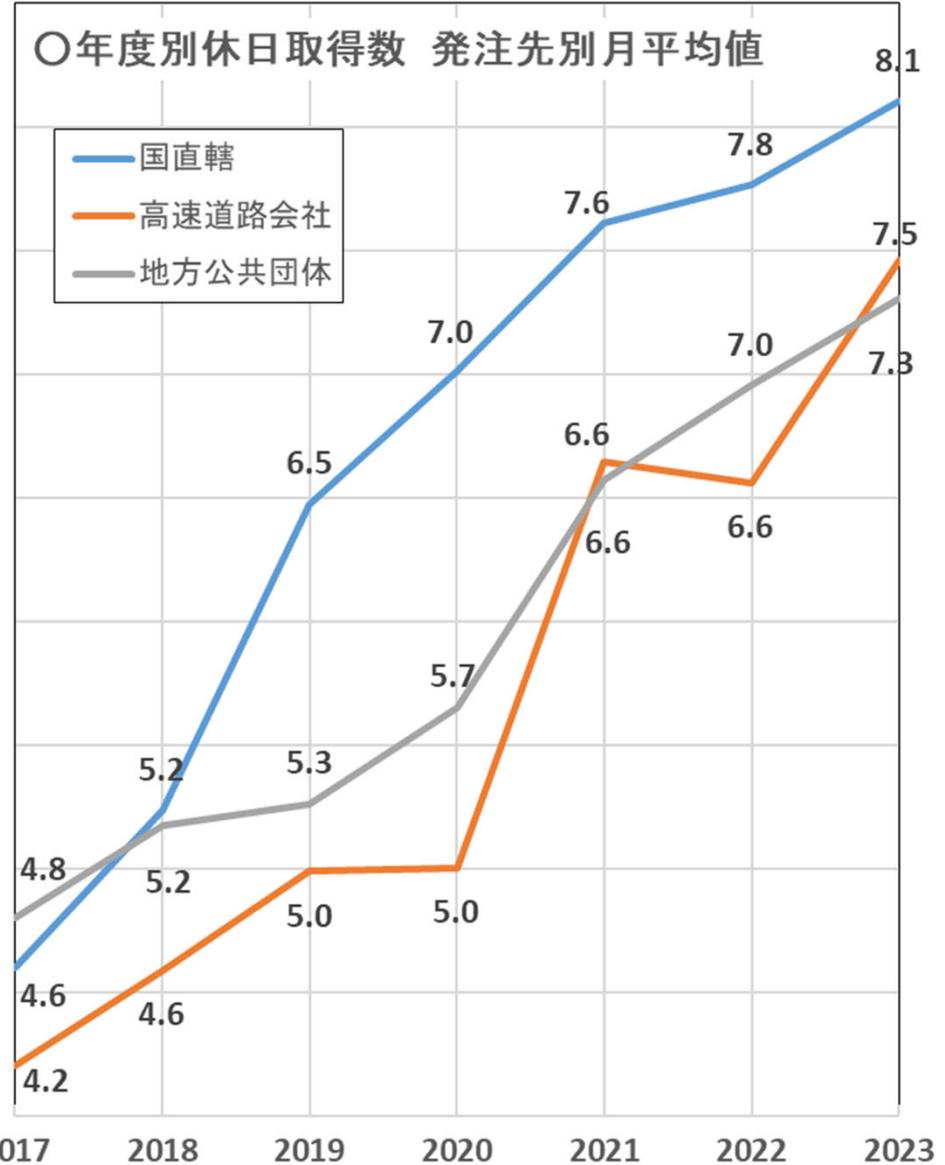
4) 働きがいのある職場作り

① 時間外労働の削減および週休二日達成に向けた取組み

- ・ 協会内は、完全週休二日・残業時間削減に向けた取組みを着実に実施し、**週休二日を含めた4週8休**まであと一歩という状況
 - ・ 残業時間については、**施工現場における720時間超勤務者をゼロにする取組が緊急課題**
 - ・ **時間外の書類作成など現場負荷増大、発注時短工期設定、受注後指示による工期短縮**などを見直し作業時間内で完了可能な工程作成が必要
 - ・ **特に夜間工事は要員の確保や厳しい条件対応等により、働き方改革の推進に課題が多い**
- ⇒ 確実な実施のため、**案件の実情に則した適切な工事期間設定と変更、その工事期間に見合った工事費の設定などを要望**
- ⇒ **架設現場での夜間架設の削減（全工程の昼間作業化）を要望**

○施工現場における休日取得(閉所)実態調査結果

年度別休日数 (4週間)		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
国 直轄	月平均	4.6	5.2	6.5	7.0	7.6	7.8	8.1
	最高値	6.0	7.3	9.0	9.5	9.8	9.0	9.4
	最低値	3.5	3.2	4.2	4.8	5.8	6.4	6.3
高 速 道 路 会 社	月平均	4.2	4.6	5.0	5.0	6.6	6.6	7.5
	最高値	6.0	6.3	7.0	7.3	8.6	8.7	8.5
	最低値	2.3	2.2	3.5	3.6	4.6	4.1	5.7
地 方 公 共 団 体	月平均	4.8	5.2	5.3	5.7	6.6	7.0	7.3
	最高値	6.3	6.9	7.8	7.7	8.6	8.6	8.5
	最低値	3.7	3.9	3.5	4.1	4.3	4.9	5.7



橋建協 働き方改革基本方針 2024年目標値 **4週8休**

※工事規模によらない各社単純平均により算出

○週休二日に取組んだ工事における実施後アンケート結果

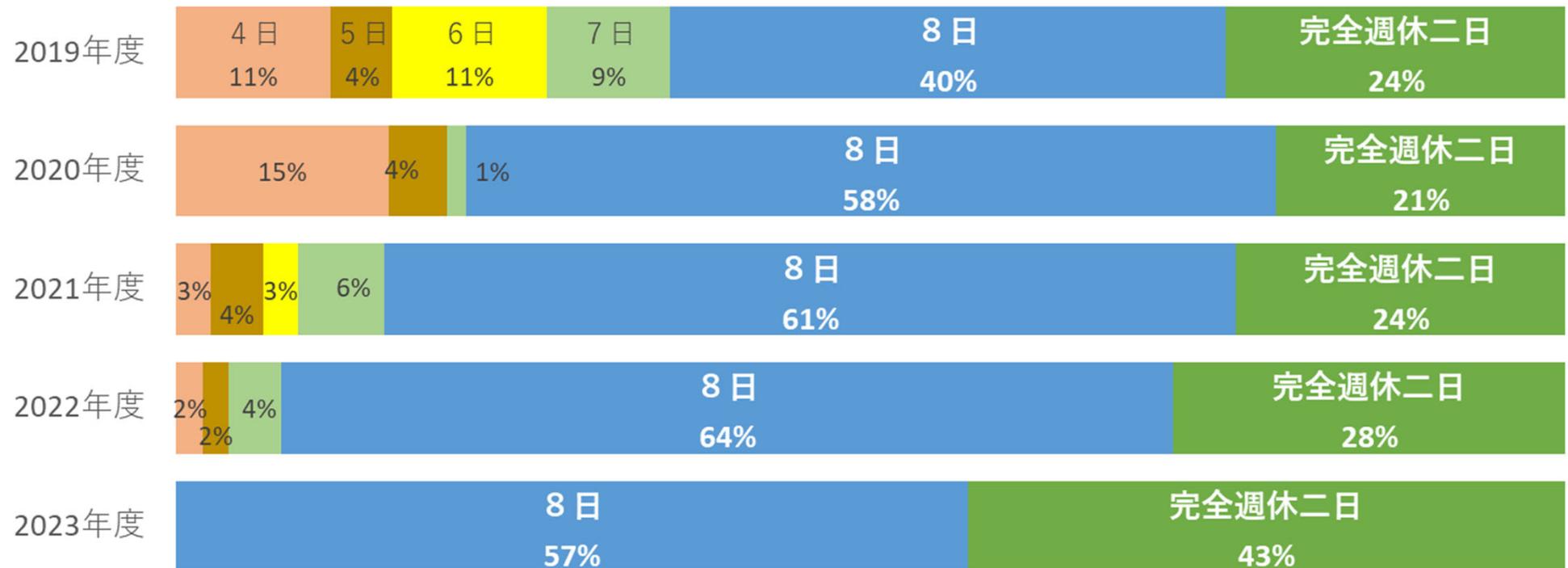
【調査条件】直轄発注の鋼橋上部工工事（完工済）

- ・調査対象：2019、2020年度完工（国直轄発注週休二日制モデル工事）
2021、2022、2023年度完工（全工事）
- ・回答者：現場責任者（監理・主任技術者、もしくは現場代理人）

※回答について

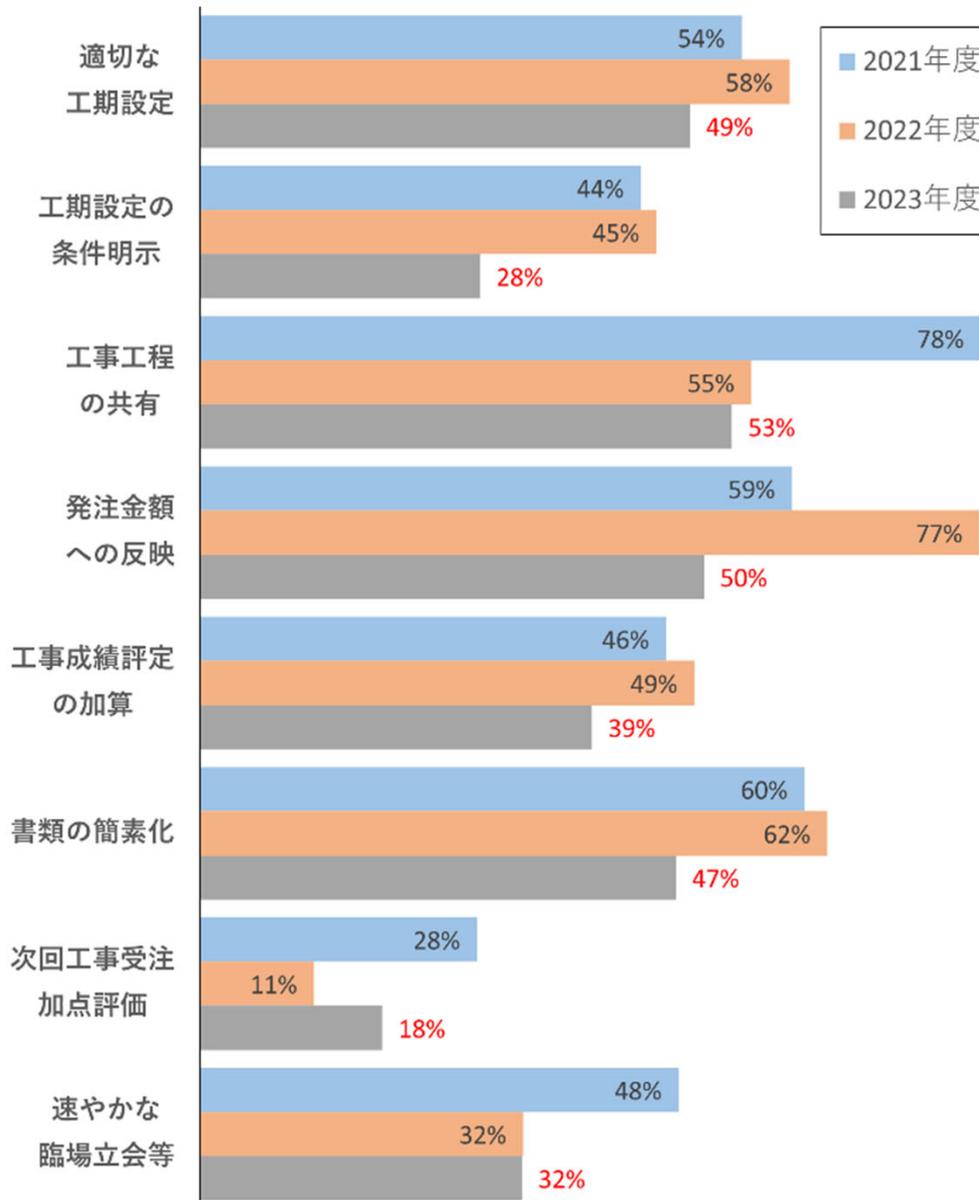
- ・工場製作時等を除く、現場施工時のみを対象
- ・グラフ内数字表記は、回答数

▽実施工事における休日状況 経年推移

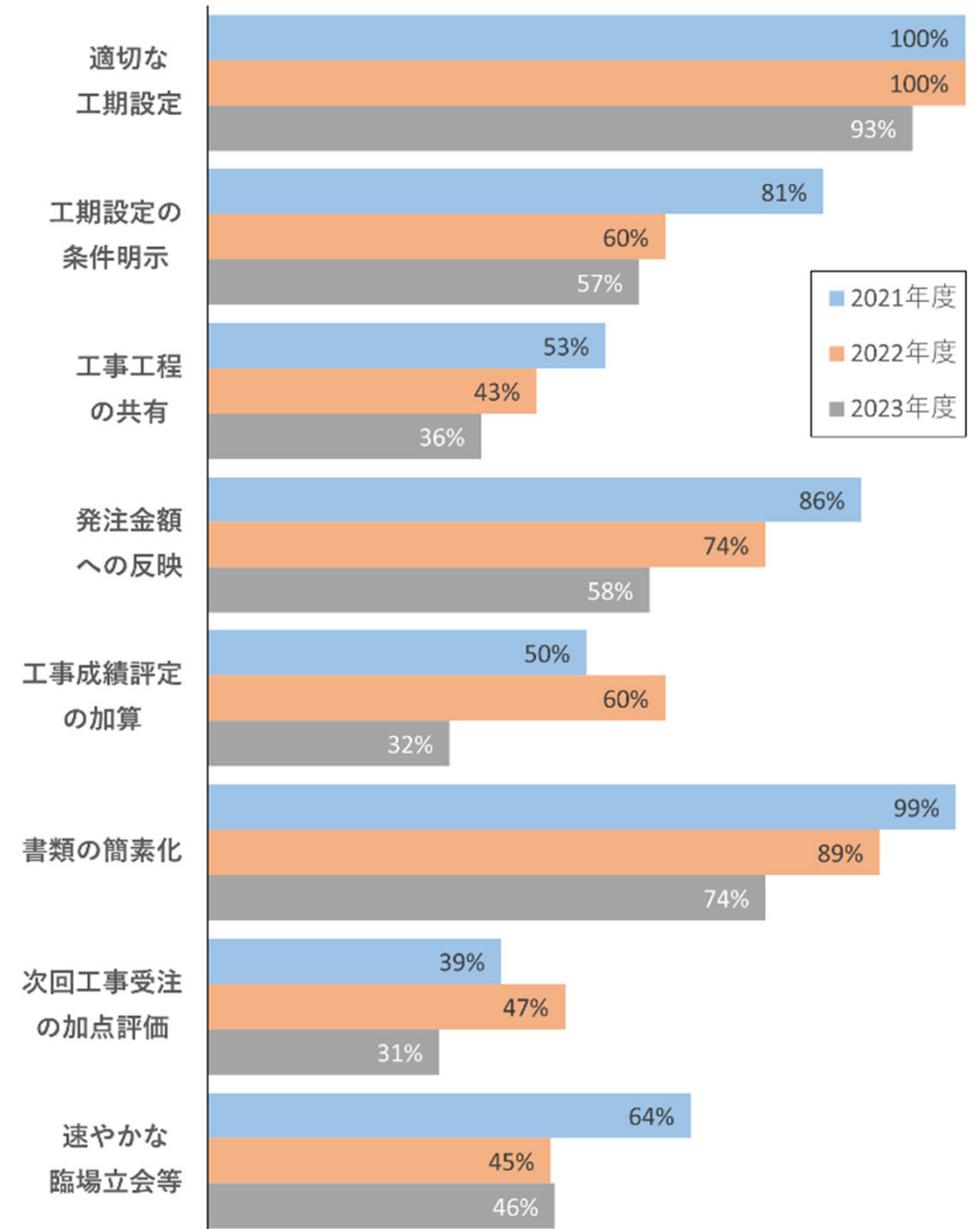


※完全週休二日：毎週必ず2日（以上の）休暇日が設定されている工事

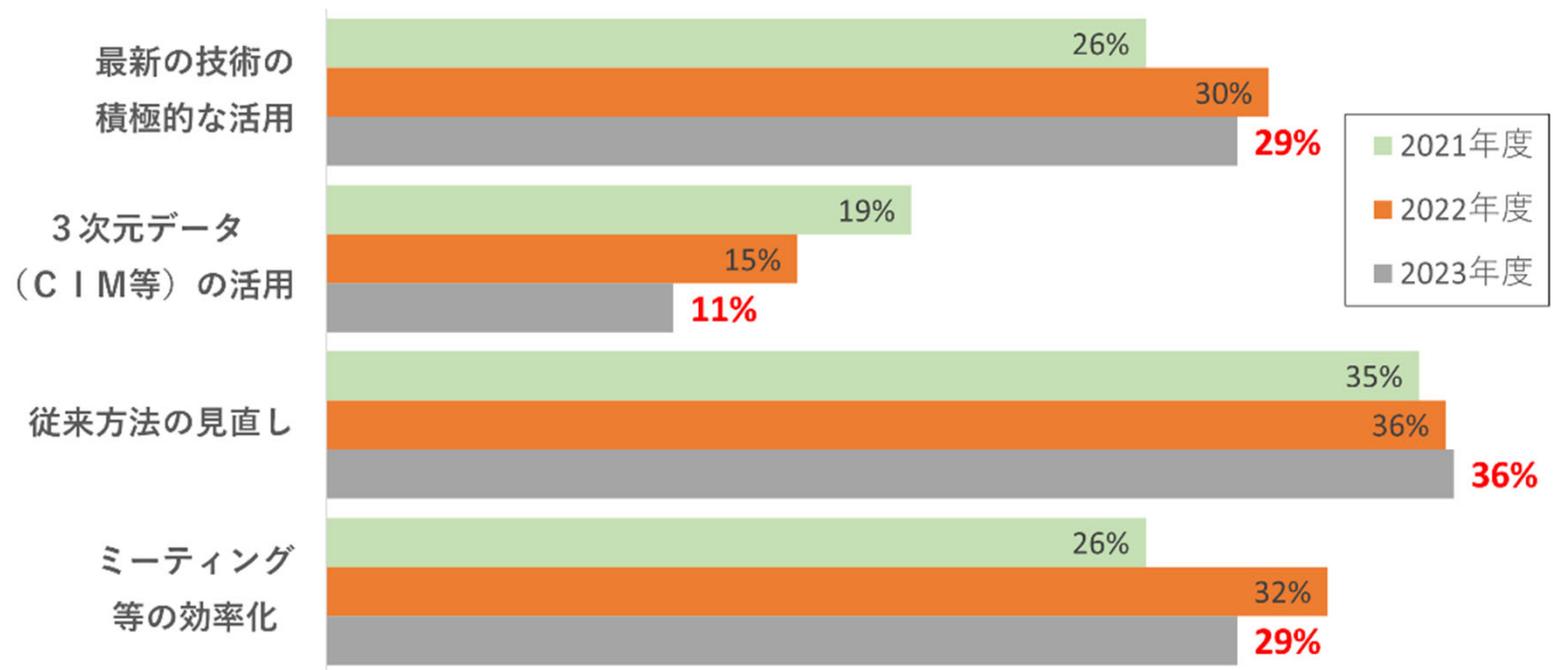
▽担当工事において、発注者側が実施していた項目(複数回答)



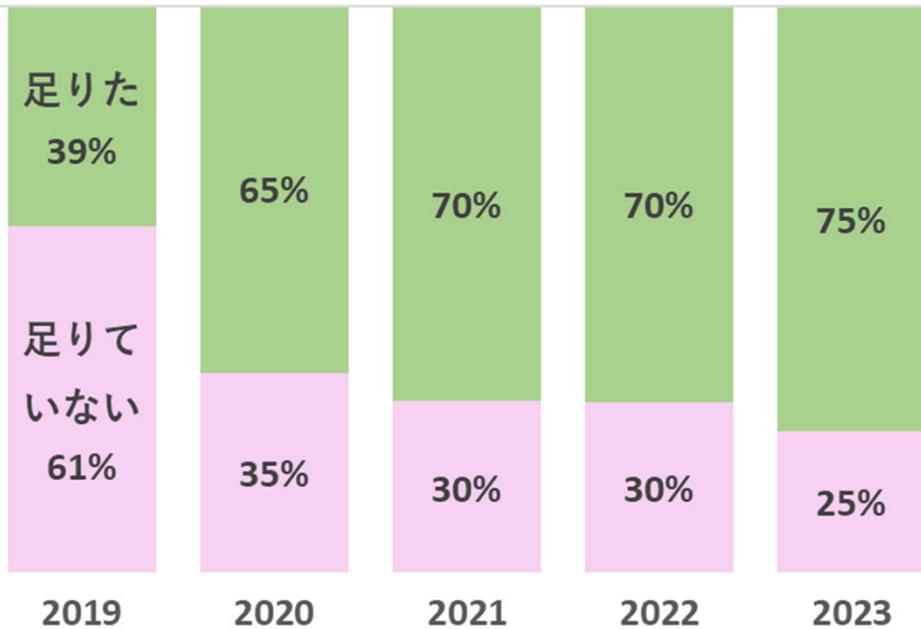
▽発注者に今後取り組んで欲しい項目(複数回答)



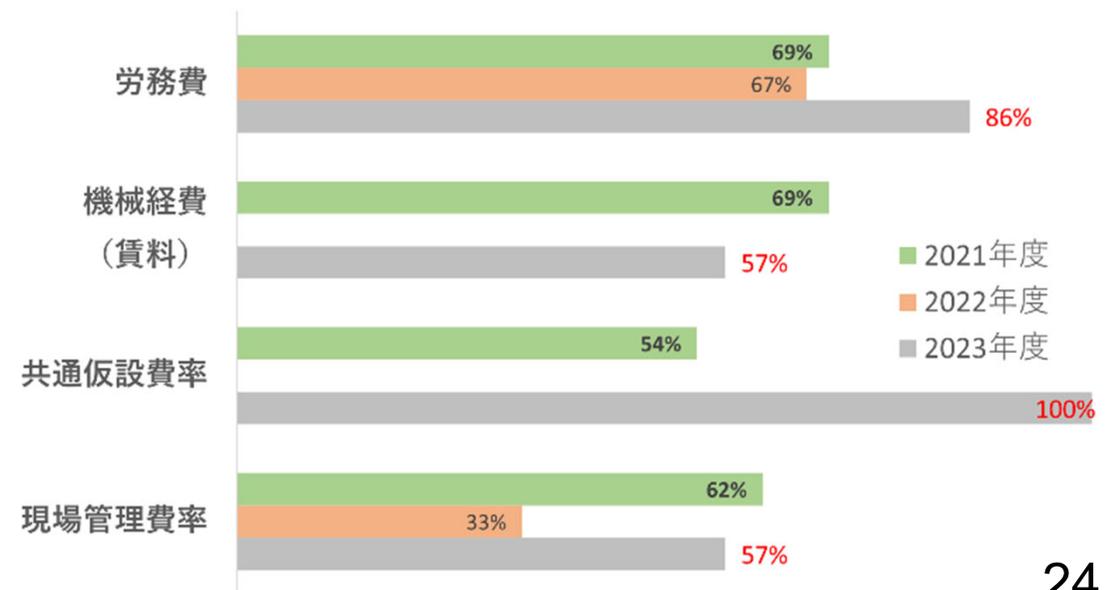
▽今後元請けとして
週休二日に向け
取り組みたい項目
(複数回答)



▽4週8休を行って、工事費用は十分だったか

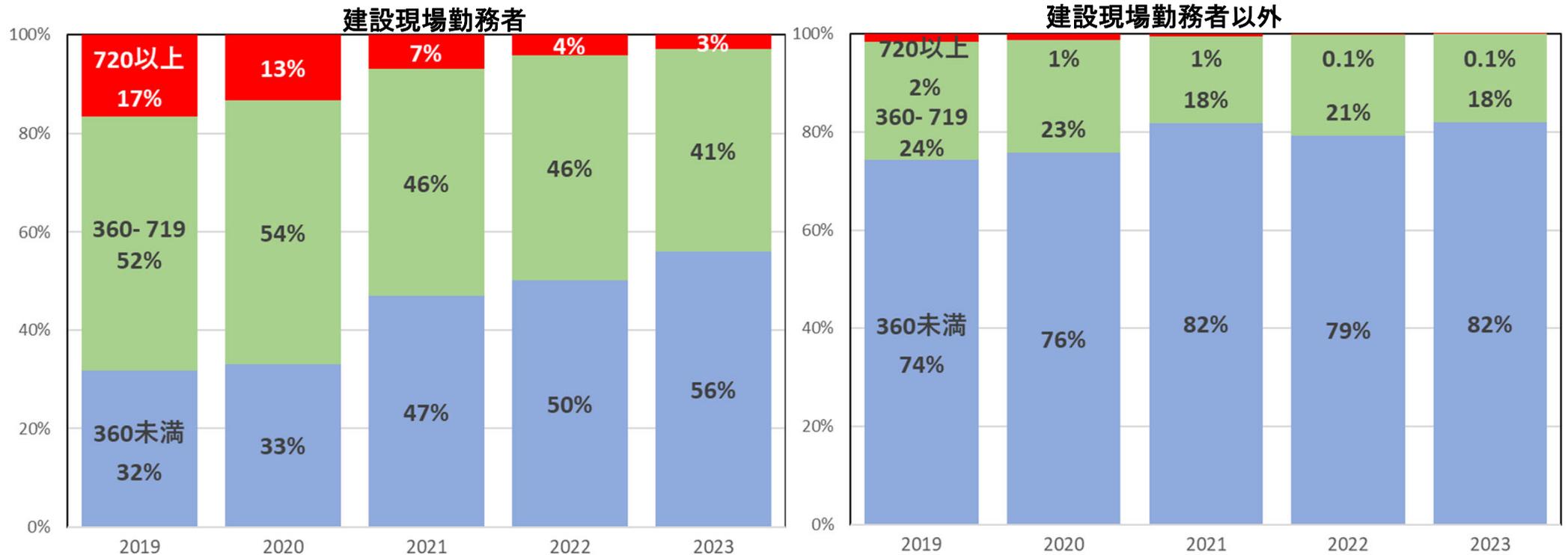


▽費用について、どの項目で不足したか(複数回答)



○会員各社における残業取得状況実態調査結果

残業時間 (H)	現場勤務 (人)					現場勤務以外 (人)					合計 (人)				
	2019	2020	2021	2022	2023	2019	2020	2021	2022	2023	2019	2020	2021	2022	2023
1200 以上	17	4	0	0	0	0	1	0	0	0	17	5	0	0	0
1080-1119	7	8	3	0	0	1	1	0	0	0	8	9	3	0	0
960-1079	10	19	9	0	0	5	5	0	0	0	15	24	9	0	0
840- 959	60	41	17	11	2	18	12	1	1	1	78	53	18	12	3
720- 839	131	81	63	45	42	38	24	21	5	3	169	105	84	50	45
600- 719	192	167	140	152	120	157	94	68	73	85	349	261	208	225	205
360- 599	510	450	471	462	508	759	718	639	773	582	1,270	1,168	1,110	1,235	1,090
360 未満	432	381	619	674	857	2,829	2,674	3,279	3,244	3,046	3,260	3,055	3,898	3,918	3,903
調査人数	1,359	1,151	1,322	1,344	1,529	3,807	3,529	4,008	4,096	3,717	5,166	4,680	5,330	5,440	5,246



2023年度は建設現場において720時間超が44人まで減少したものの、0とするのが緊急課題
⇒ 全員が基本的に360時間以内とすべく協会では啓発活動を実施

1. 鋼橋事業の継承と進化 (事業量の確保と国土強靱化への貢献)

4) 働きがいのある職場づくり

② 建設工事の担い手の確保と育成に向けて

- ・ 建設技能労働者確保には総賃金を他産業以上の水準とし、作業期間の平準化、作業環境整備とすることが必要
- ・ 協会各社技術者はリクルートにより増加傾向だが、資格取得まで時間がかかるため人員確保は十分とは言えず

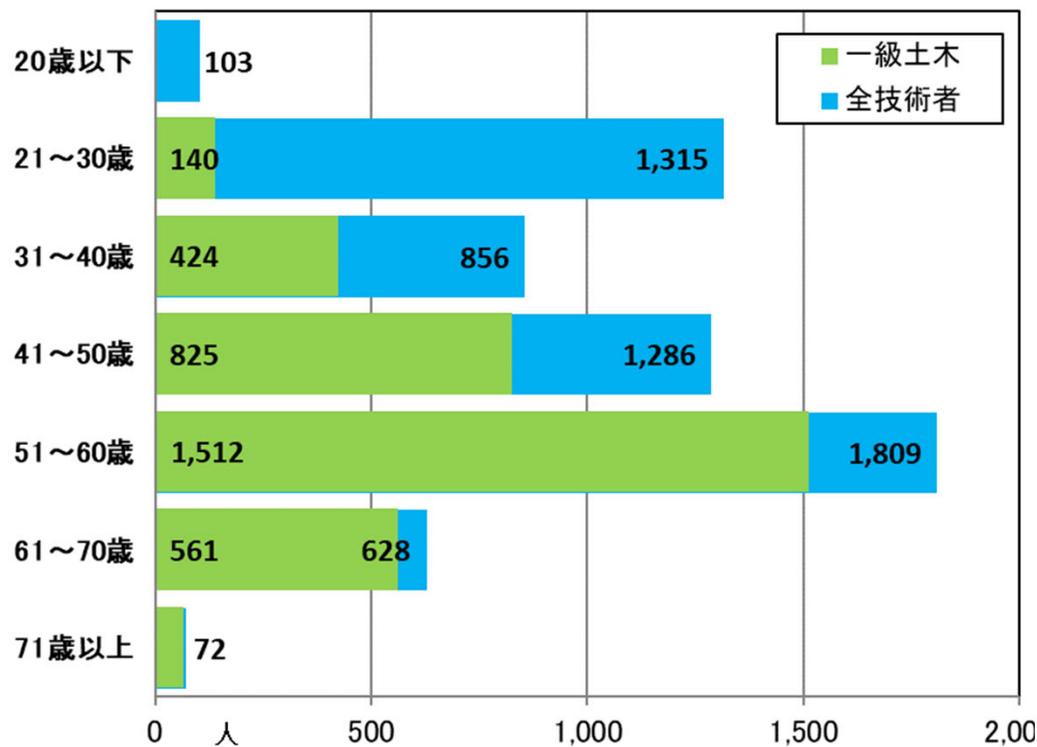
⇒ 総合評価における評価において、企業能力評価型や高速道路会社で採用されている入札時に技術者拘束を行わない方式の試行を要望

- ⇒ 首都高速道路(株)においては2024年4月から配置予定技術者の契約後特定の制度を実施済
-

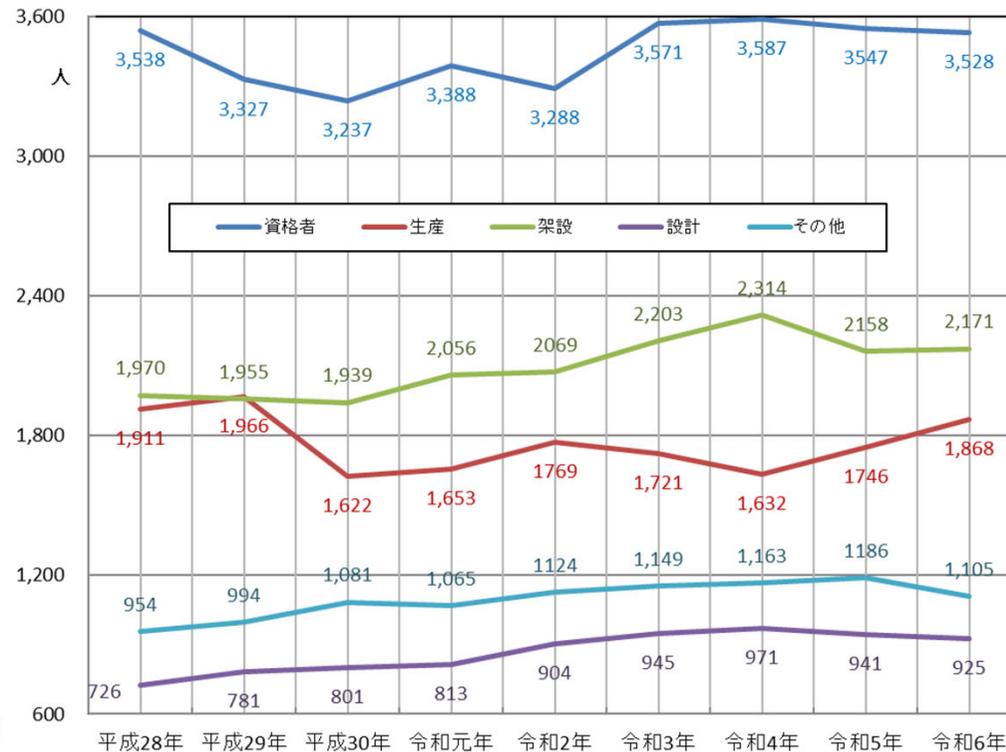
○(一社)日本橋梁建設協会 技術者数(令和6年5月現在) ※協会参加企業31社の技術者総数

技術者総数 6069人 (平均年齢43.8歳) ※H28から508人増 **一級土木 3,528人 (平均年齢50.1歳) ※H28から10人減**

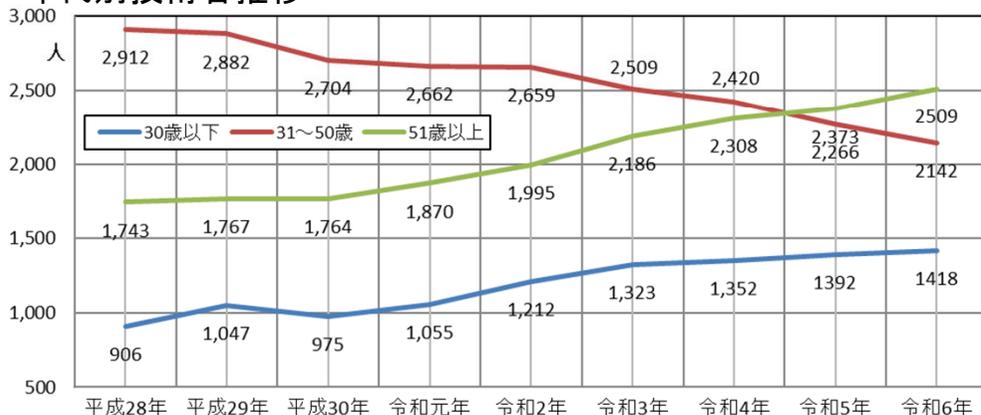
・年代別技術者数



・所属別別技術者数



・年代別技術者推移



・所属別比率

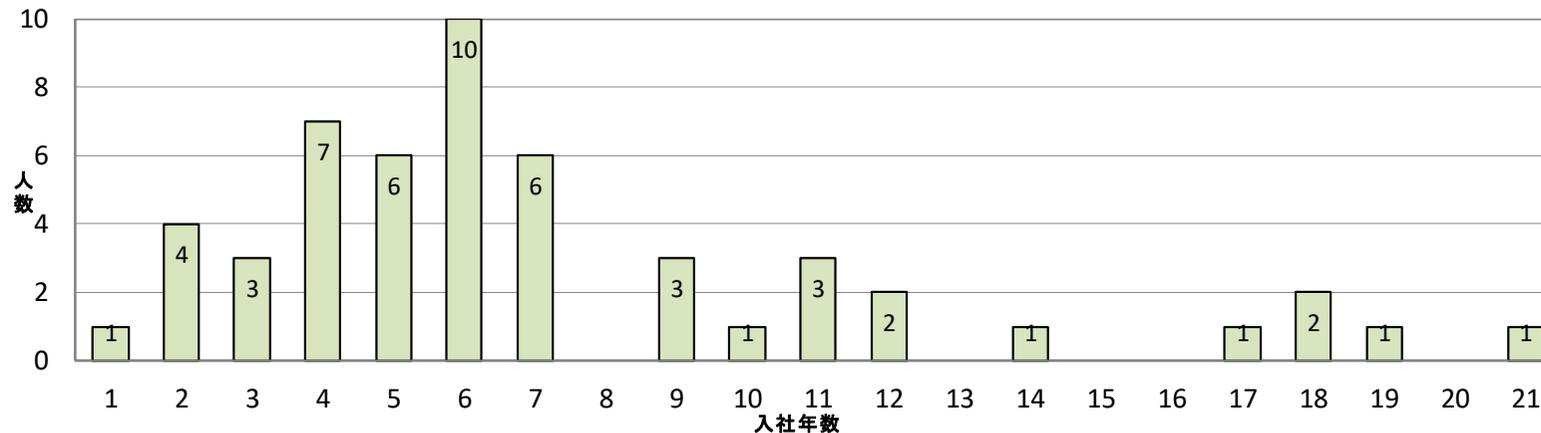


20歳代が順調に増加しているものの、資格者は減少傾向しており、技術者不足が課題

○現場配置技術者の経験(50歳未満の技術者対象): 令和5年度5月実施

・現場代理人を初めて務めるまでの、入社からの経験年数

有効回答数 53人

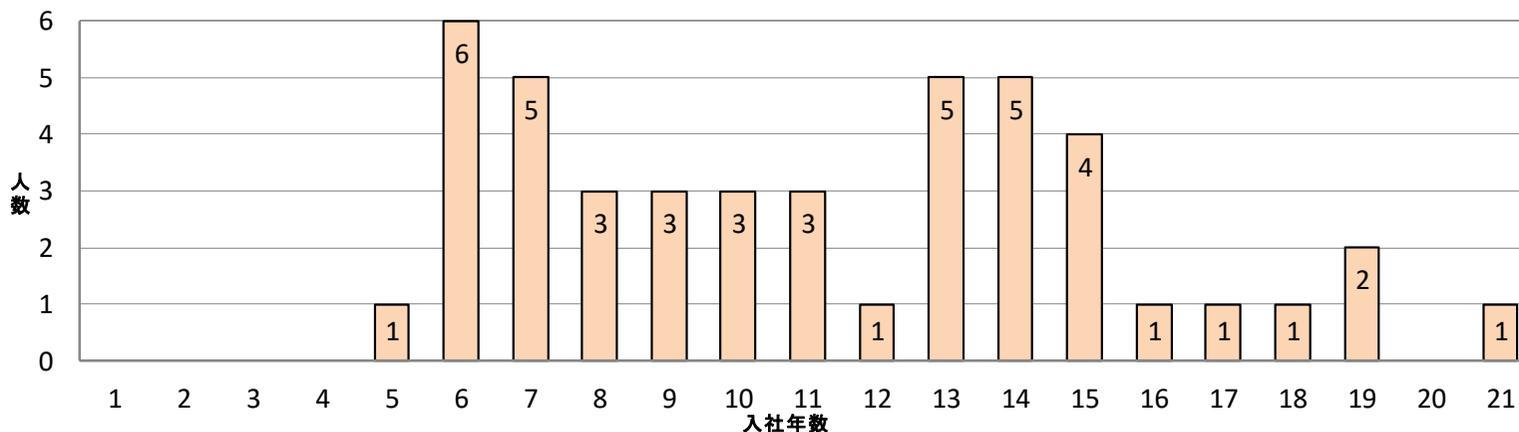


平均配置年数 7.7年

資格取得前の配置	20人	42%
資格取得後の配置	28人	58%
うち資格取得年の配置	8人	17%

・監理技術者を初めて務めるまでの、入社からの経験年数

有効回答数 45人



平均配置年数 11.3年

資格取得後の配置年数 4.0年

・桁橋(鉄桁・箱桁)以外の橋種を担当技術者として初めて担当するまでの経験年数(平均) 7.1年

現場配置技術者(特に監理技術者)を育てるには時間が必要

○過去12ヶ年の橋梁関連直接労務費の推移 : 橋建協調べ

※労務チャージ=直接労務単価×(1+間接労務費率)×(1+工場管理費率)

	工場製作費				現場労務費(東京地区)		
	製作直接労務費 (円/人)	間接労務費率 (%)	工場管理費率 (%)	労務チャージ (円)	橋梁世話役 (円/人)	橋梁特殊工 (円/人)	普通作業員 (円/人)
H24	25,300	32.2	28.8	43079	23300	20200	14000
R2	27,500	37.6	28.8	48,738	34,400	30,000	21,500
R3	27,500	37.6	28.8	48,738	35,600	30,400	21,600
R4	27,800	40.8	33.5	52,255	35,700	30,400	22,300
R5	28,700	40.8	33.5	53,947	36,900	31,500	23,900
R6	29,500	40.8	33.5	55,451	38,500	32,900	25,400

平成24年から ⇒
の上昇率

1.17

1.27

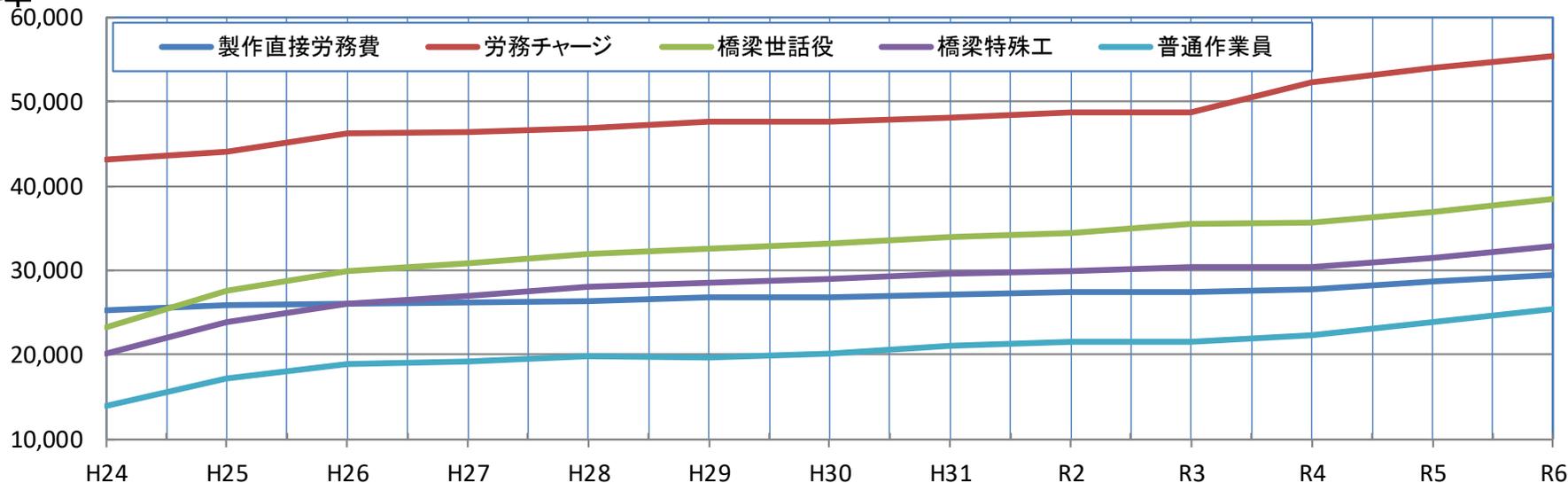
1.16

1.29

1.65

1.63

1.81



工場製作工、設計者担い手確保のためには、労務費を現場技術者と同程度の上昇水準とすることが必要

○高速道路会社の取組み(配置技術者)

		東日本高速道路	中日本高速道路	西日本高速道路	阪神高速道路	首都高速道路	直轄工事
申請時の 配置予定 技術者登録	新設	不要	不要	不要	不要	不要	必要
	補修		※施工技術競争型は必要		※申請時に誓約書提出		
現場配置技術者 選定期間		現場着手時				契約時	応募申請時
現場配置技術者 施工経験		申請時の会社施工実績より、橋長条件を緩和 (担当技術者としての施工実績可)				<ul style="list-style-type: none"> ・ 監理技術者 ・ 現場代理人 ・ 担当技術者 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 監理技術者 ・ 現場代理人 ・ 担当技術者
備 考		「高度技術を求める等配置予定技術者の資格及び経験の審査が必要となる工事を除く」と注記あり。 総合評価落札方式(高度技術提案型)で申請時配置予定技術者登録は求められていない。	施工技術競争型：高度な施工技術が必要とする工事 参考図や品質、安全、工期などの技術提案を求め、価格と総合的に評価	工事での不調対策として制度を採用		2024年4月： 応募申請時 →契約時	2023年：近畿地整 応募申請時 →入札時申請 2024年：中部地整 応募申請時 →落札決定時申請 (試行工事)

配置技術者有効活用のために、申請時配置予定技術者登録を不要とする方式は有効

<参考> 橋建協の担い手確保への取組み(戦略広報WG[通称:みかんプロジェクト])

- ・『将来の鋼橋業界の担い手確保』のため、20代から30代前半の若手が鋼橋業界の魅力や仕事内容を伝えるべく2019年に設立、現在6期目(14社14名)活動中
- ・イメージキャラクター「ケン・ブリッチくん」制作やSNS運用、対外講座などを実施
- ・業界関連の新聞、冊子、ラジオなど各種メディアにて情報発信
- ・発注側若手職員との意見交換会実施(阪神高速道路、四国地方整備局)、今後継続予定

活動方針:「小・中学生、高校生、高専生、大学生」をターゲットとし、「カッコイイ」「デカイ」「街のシンボル」「オーダーメイド」「社会貢献ができる」を鋼橋のPRポイントとして広報活動を行う

イメージキャラクターの考案・活用



業界の興味・認知度向上のため
イメージキャラクター考案

「橋を広く広報する」
⇒ハシビロコウ をモチーフに

ケン・ブリッチくん

<様々なグッズ展開>



スポーツタオル

ぬいぐるみ

キーチェーン

ペーパークラフト

LINEスタンプ

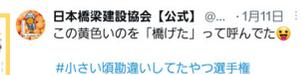
SNSの活用

InstagramとX(旧Twitter)を運用し、鋼橋や業界の魅力を日々発信中

Instagram
写真や動画をもとに鋼橋や業界の魅力を投稿



X(旧Twitter)
共感を得られるような橋に関する情報を投稿



体験学習プログラムの企画・開催

- ・小学校、出前講座
横浜市内の小学校にて、体験学習やクイズを通じて鋼橋を印象に残るよう講座を実施



- ・中学校出前講座
自身の進路がより明確になりつつある中学生に向けた出前講座を9月に実施予定
- ・現場見学会支援
協会各社が実施する現場見学会を支援すべく、コンテンツを企画中
- ・その他カルチャーセンターでの小学生向け講座、協会訪問学習受入れ、高専での業界イベント、大学での業界説明など対応

○今般改正された公共工物品確法第31条（国民の関心および理解の増進）への取組みを進める

石川県 犀川大橋 100周年記念イベントへの参画

SAIGAWA BRIDGE 100 100周年記念

犀川大橋 百寿祭

7月7日(日) 18:30 START

Night Event

18:00~21:00に「片町交差点～野町広小路交差点」を歩行者天国にします!

オリジナル行灯展示
オリジナルグッズプレゼント!



「百寿祭」に向け清掃
犀川大橋で地元住民ら

今月で完成から100年を迎える犀川大橋。協会、事務局の北陸地方整備局金沢河川国道の清掃活動が6月30日、事務所などから約100人に実施された。金沢片0人が参加した。写真まちづくり会議、金沢真。

沢中央ライオンズクラブ、野町弥生地区商店街連盟、長町地区町会連合会、日本橋梁建設

時折小雨が降る中、1時間ほどかけて高欄の水拭きや歩道の清掃、プランターへ花植えを行った。

犀川大橋では7日に架橋100周年記念イベント「百寿祭」を開催。片町交差点から野町広小路交差点を歩行者天国にし、橋上での渡橋式や記念プレート除幕式、キッチンカーの出店などが行われる。



1. 鋼橋事業の継承と進化 (事業量の確保と国土強靱化への貢献)

4) 働きがいのある職場づくり

③技術者の有効活用

- ・ 鋼橋工事を担当する技術者は決して多く無く、橋梁補修工事などでは応募を見送らざるを得ないという状況が発生し、担い手不足対策が急務
 - ※ 特に高速道路大規模更新工事、工期の延長などによる職員の配置など

⇒ 橋梁補修工事における配置技術者要件緩和や途中交代を可能とするなど、技術者運用の柔軟な運用を要望

⇒ 技術者途中交代の場合、工事進捗に応じて当初技術者との同実績条件を求めないなどの運用を要望

⇒ 途中交代した場合の実績の取扱い（認定方法）の検討を要望

▽途中交代した主任（監理）技術者の竣工コリンズの登録修正

- ⇒ 首都高速道路(株)においては2024年10月より「途中交代をした工事の技術者に対して施工実績証明を導入」を実施済

○首都高速道路の取組み

途中交代をした工事の技術者に対して施工実績証明を導入(2024年10月～)

✓工事共通仕様書では、特殊な事情による、工事の継続性・品質確保等に支障がない時期に、変更前の技術者と同等以上の施工経験を有する者への変更を認めています。
 ✓受注者の技術者等不足への対応の一環としてに配置技術者が途中交代した場合の実績について従事期間中の施工内容等の確認を可能とし、途中交代の技術者の実績の確認を補完する制度として、「施工実績証明書」を発行し、従事期間中の施工実績の証明に活用できるようになりました。

◆対象工事

- 1) 当社が発注し、工事共通仕様書を適用する全ての工事に対して発行
- 2) 当社が新規発注する工事の契約手続きに際し、施工実績証明書類として活用することが可能
- 3) 当社の他の既契約工事へ移る場合に施工実績証明書類として活用することが可能

◆対象技術者

- 1) 現場代理人、主任技術者、監理技術者、専門技術者、担当技術者(監理技術者の資格要件を満たす資格を有する者に限る)

◆発行までのフロー

- 1) 受注者が施工実績証明書に必要事項を記入し、当社に提出
- 2) 当社にて内容の確認等を実施し、受注者に返却

✓1枚で申請書と証明書が
つながっている様式

○「申請」の部分

○「証明」の部分

施工実績証明書イメージ

1. 受注者にて、記入、押印
2. 当社にて内容確認

住所
番号又は名称
代表者氏名

下記のとおり、施工実績証明書を申請します。

記

1. 工事名	〇〇工事
2. 契約工期	〇〇年〇〇月〇〇日～〇〇年〇〇月〇〇日
3. 出稼形部分発注の発注日 (もしくは、部分別発注日付)	〇〇年〇〇月〇〇日
4. 技術者名	〇〇 〇〇
5. 役職	〇〇
6. 当該工事の従事期間	〇〇年〇〇月〇〇日～〇〇年〇〇月〇〇日
7. 担当工事内容	RD コンクリート構築物工事
8. 工事実績(技術)情報	RD 上部工の型式 上部工の撰紙

1. 受注者にて、記入、押印
2. 当社にて内容確認

注1) 項目5について、コリスの登録内容と同一にする
 注2) 項目9について、コリスの登録内容と同一に記述する
 注3) 項目7について、コリスの登録内容と同一にすることを標準とし、担当技術者(監理技術者の資格要件を満たす資格を有する者に限る)の場合のみ記述する。
 注4) 項目8について、コリスの竣工登録簿に入力する項目内容を参考に当該工事の竣工期間の情報を記載する。なお、コリスに該当する項目が存在しない場合には任意に記載する

当社にて記入

又「番号」番〇〇月
〇〇年〇〇月〇〇日

住所
番号又は名称
代表者氏名

1. 受注者にて、記入、押印
2. 当社にて内容確認

首都高速道路株式会社
〇〇〇部長
〇〇〇〇〇〇 印

1. 鋼橋事業の継承と進化 (事業量の確保と国土強靱化への貢献)

5) 入札および契約の適正化と品確法の推進

① 有効な入札・契約方式の推進

- ・ 少子高齢社会における担い手の確保（特に他産業との競争の中での若手技術者等の確保）、良好なインフラ整備・管理に対する国民の期待、働き方改革、生産性の向上等を図るため、多様な入札・契約方式の導入・改善が必要
 - ・ 受注量がピーク時（2000年代）の1/4、協会会員数は6割減となった現状から、一般競争入札では適切な施工体制を確保するには不十分と認識
- ⇒ 業務の効率化を図るため、特別調査や見積徴収を経て採用した単価及び歩掛等の情報開示を要望
- ⇒ 施工体制の確保を図るため、直轄工事と同様の落札予定者を除外した一括審査方式の採用を要望
- ⇒ 高度な技術の導入、困難な施工条件への対応を図るため、技術提案・交渉方式の適用拡大を要望

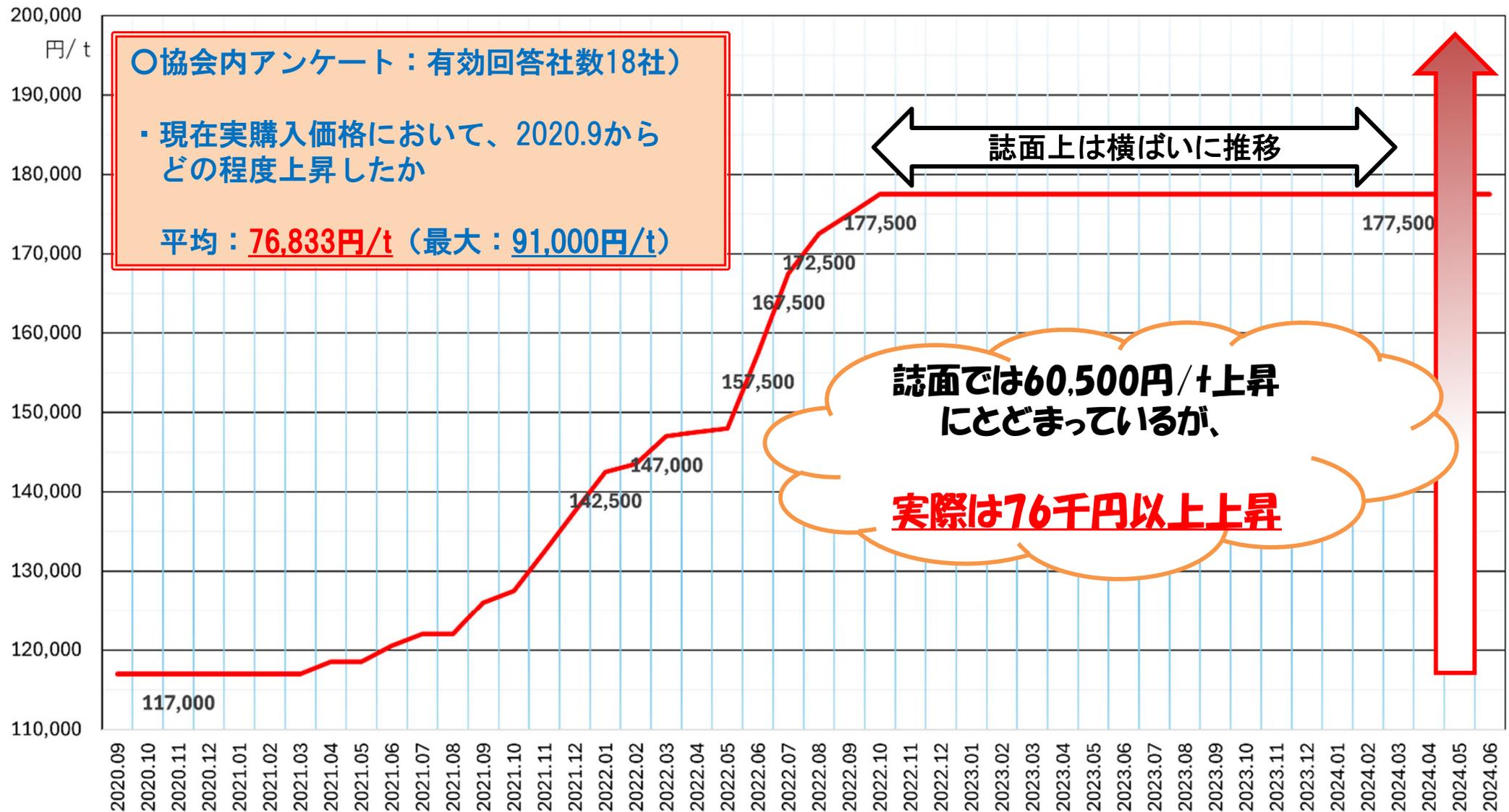
1. 鋼橋事業の継承と進化 (事業量の確保と国土強靱化への貢献)

5) 入札および契約の適正化と品確法の推進

② 適正で実態に即した工事価格の設定

- ・ 調達環境の厳しい建設資材、積算基準外の工法を含む工事などにおいて、
(一社) 日本建設機械施工協会発行の「橋梁架設工事の積算」は積算の省力化に非常に有効、またこれらの図書該当外の場合、実態に沿った見積徴取が有効
 - ・ 工事契約当初に鋼材を購入するため、スライドの受注者負担分 1% (1.5%) は負担が大きく、申請できない場合がある
- ⇒ 「橋梁架設工事の積算」使用および見積徴取の状況に応じた活用を要望
- ⇒ 材料高騰対策として、鋼材金額の実態を適切に反映した単価設定を要望
- ⇒ スライド時の受注者負担 1%の撤廃を要望

○鋼材費の状況 2020年9月以降 鋼材ベース単価推移(2誌平均)



- ・鋼材の支払いは、工事契約月では無く鋼材納入時
- ・現状工事契約時から鋼材納入まで、7か月程度が必要

調査誌記載金額に対し実情は違うため、鋼材費を適切に反映した精算実施を要望

2. 現場安全対策の取組み（安全性の向上）

1) 現場安全対策の徹底

①橋桁落下の事故防止対策

令和5年7月6日（木）中部地方整備局管内にて事故発生

- ・ 国土交通省から7月6日発出された建設工事の安全点検を受け、会員会社に同種工事の安全点検実施の要請
 - ・ 中部地方整備局からの事故中間報告書および再発防止策の発出を受け、協会として、事故防止対策検討特別委員会を設置
 - ・ 具体的な事故防止対策を策定し、安全措置の徹底強化を実施
 - ・ 供用中の道路上の作業では時間的制約を伴う夜間作業が多くなるが、**余裕を持ったタイムスケジュール管理が重要**
- ⇒ 作業トラブル発生を想定した、**リターンポイント設定、規制回数や規制時間の増、作業中止などについて、都度協議を要望**
- ⇒ **安全な現場作業環境づくりへの昼間作業の推進を要望**

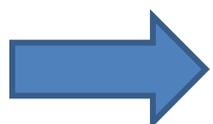
○7月6日発生 of 事故に関する文書等

建設工事の安全点検について : Press Release
国土交通省道路局 国道・技術課 令和5年7月6日



鋼橋架設工事の安全点検について (23橋建協035号)
日本橋梁建設協会 安全委員会委員長 令和5年7月6日

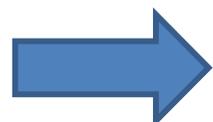
橋梁架設工事における橋桁等構造物の落下防止等に関する安全総点検について
(日本橋梁建設協会への要請)
厚生労働省労働基準局 安全衛生部長 令和5年7月6日



橋梁架設工事における橋桁等構造物の落下防止等に関する
安全総点検について (23橋建協038)
日本橋梁建設協会 技術・調査部長 令和5年7月6日

○架設時の事故防止対策検討特別委員会の設置 (令和5年9月22日)

国道1号静岡バイパス清水立体事業の橋梁架設工事における
橋桁落下事故の報告書 (中間とりまとめ) および再発防止対策について
国土交通省中部地方整備局 令和5年9月22日

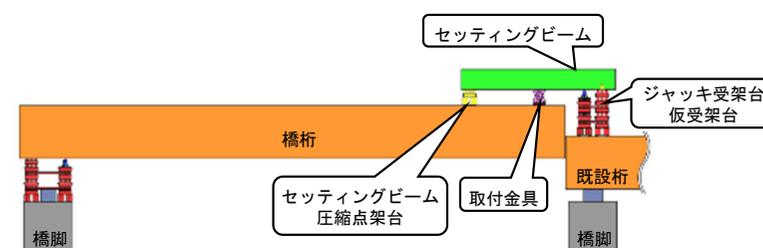


中部地方整備局の再発防止策を確実に実施するため、鋼橋架設工事の事故防止対策<追補版2> (令和5年11月) を作成し、安全措置の徹底強化を図る。
会員会社への周知説明会 令和5年12月26日
委員長 鎌屋 明 (理事・安全委員長)

○「鋼橋架設工事の事故防止対策」の作成経緯

- ① 橋桁落下事故発生 (H28-4-22)、ベント転倒事故発生 (H28-5-19)
- ② 国土交通省道路局 高速道路課長 通達 (H28-6-20) 供用中道路の安全確保
- ③ 鋼橋架設工事における事故防止対策特別委員会 設置 (H28-6-21)
- ④ 鋼橋架設工事の事故防止対策 策定、会員会社への周知説明会 (H28-8-29)
- ⑤ 国土交通省 土木工事安全施工技術指針 平成29年3月 2項目追加改定
- ⑥ 道路橋施工便覧 (R2年9月改定版) 効果的な固定方法の記載
- ⑦ 国土交通省道路局 事務連絡 (R4-6-9) 仮設構造物への固定による安全確保
- ⑧ 鋼橋架設工事の事故防止対策 追補版 令和4年7月策定
- ⑨ 国道1号静岡バイパス 橋桁落下事故発生 R5-7-6)
- ⑩ 中部地方整備局 事故調査委員会 報告書、再発防止策 (R5-9-22)
- ⑪ 橋梁架設時の事故防止安全対策検討特別委員会 設置 (R5-9-22)
- ⑫ 鋼橋架設工事の事故防止対策 追補版2 策定、周知説明会 (R5-12-26)

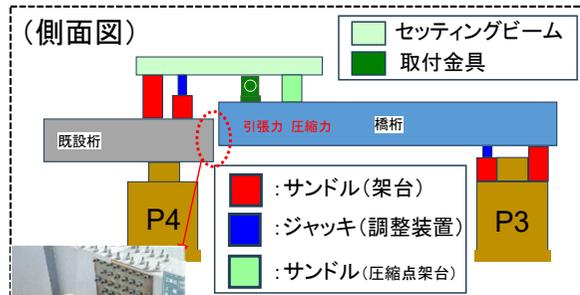
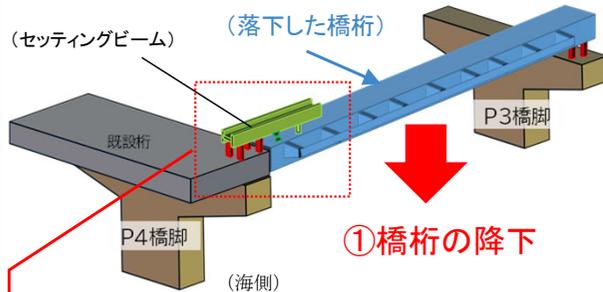
鋼橋架設工事の事故防止対策<追補版2>
中部地方整備局から示された再発防止策を確実に実施できるように、セッティングビームを使用した横取り、降下の事故防止対策を、作業、設備、計測に分けて取りまとめた。



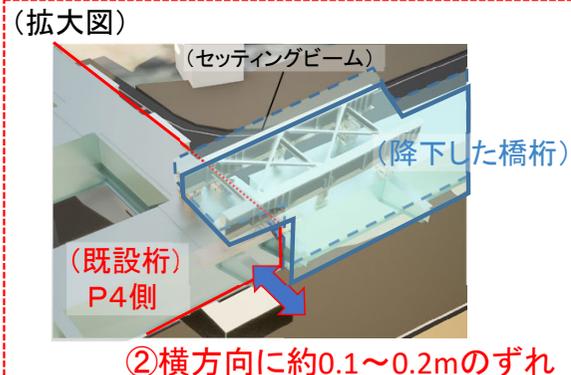
想定される落下状況(R5.9.22中間とりまとめより)

＜当日の作業＞

- ①橋桁の降下作業を実施
- ②降下後に約0.1～0.2mの横ずれを確認



降下後の接合 (イメージ)

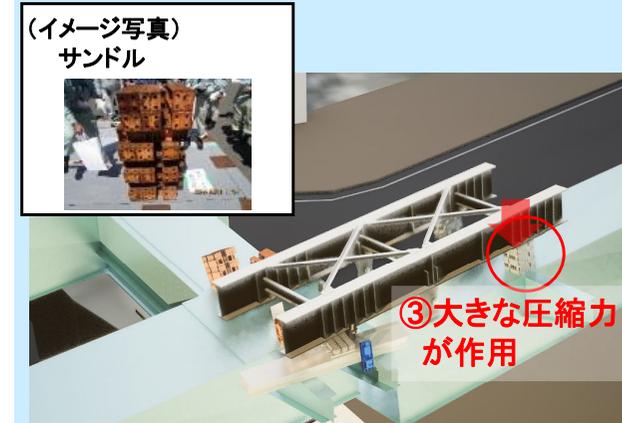


＜想定される落下状況＞(現地状況や損傷から3次元で再現)

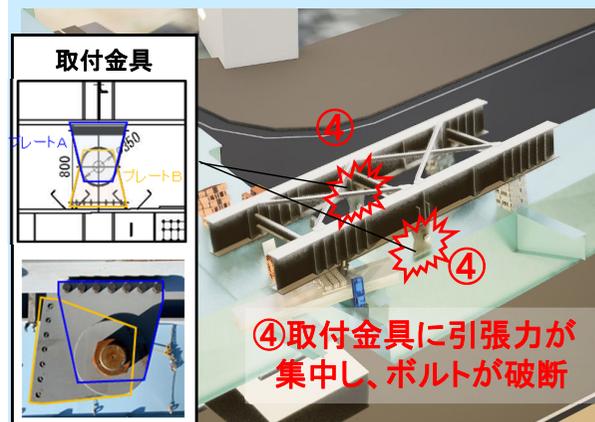
- ①横ずれをなおすため、ジャッキを操作
- ②セッティングビームがサンドル(架台)から外れる。



- ③セッティングビームが外れたことにより、海側のサンドル(圧縮点架台)に大きな圧縮力が作用



- ④セッティングビーム取付金具に引張力が集中し、ボルトが破断



- ⑤P4側で橋桁が地面に落下
- ⑥P4側の橋桁落下位置を支点に、P3側も海側方向へ橋桁が落下



○鋼橋架設工事の事故防止対策＜追補版2＞ § 1

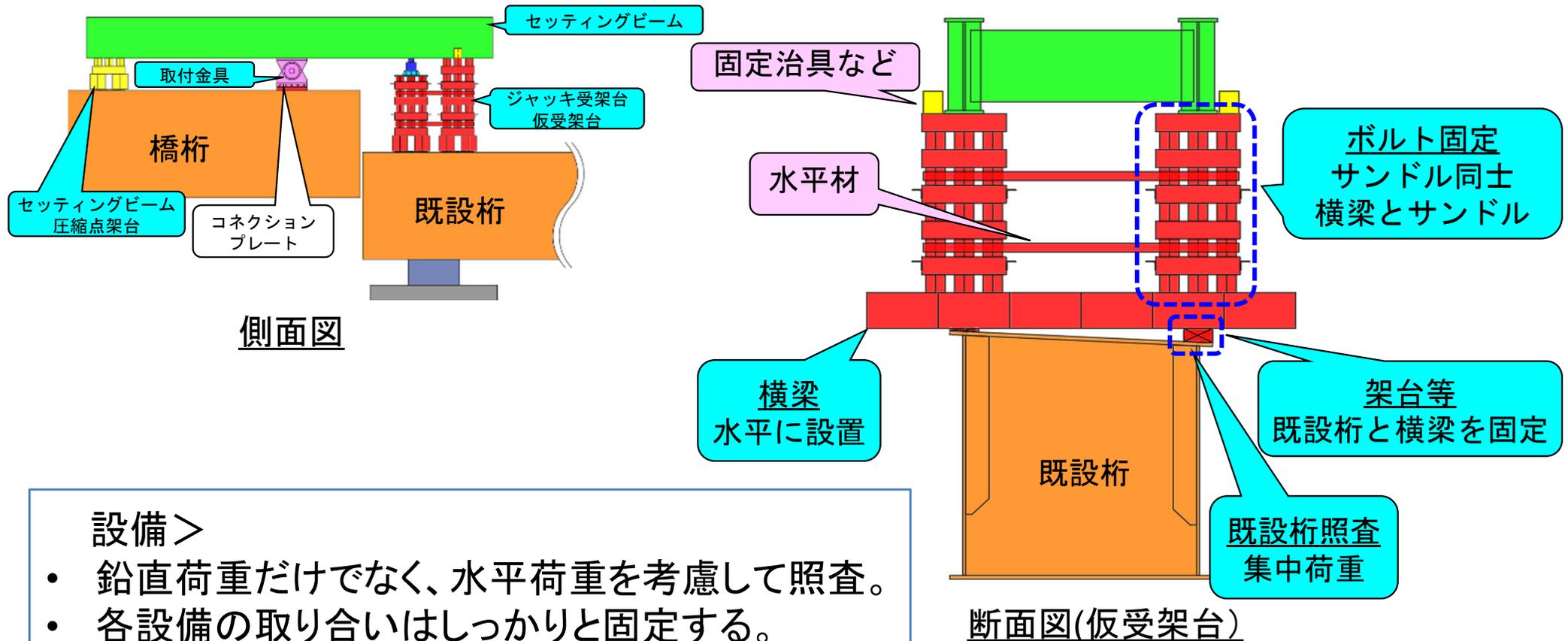
1.3 施工計画書

- ③ **施工計画書の内容は**、安全性が確保できているか、**店社の施工計画書を審査する部署が確認**をしなければならない。
- ④ 施工計画書のとおり施工する必要があるが、施工中に施工計画のとおり施工できない状況が生じた場合には、十分に検討したうえで、作業開始前に施工計画を変更し、店社および発注者などの確認・承認を得なければならない。その後、変更作業手順書を作成し、作業再開をすすめなければならない。
- ⑤ **タイムスケジュールは**各作業ステップごとに計測管理などの確認や橋桁の調整にかかる時間を考慮して**余裕を持ったスケジュール**としなければならない。

1.6 サンドル降下作業の留意点

- ① ジャッキは、橋桁やセッティングビームなどに局部座屈が生じないように計画で定めた適切な位置で使用しなければならない。
- ② 2点支持の場合は、両支点同時に橋桁をジャッキで降下してはならない。
- ③ 橋脚上で橋桁の降下作業を行うときは、一橋脚ごとにジャッキ操作を行い、他の橋脚上で橋桁は、ジャッキ支持の状態から仮受架台で支持した状態にしなければならない。
- ④ 一橋脚上で複数のジャッキを用いて降下作業を行うときは、降下速度を同一にしなければならない。
- ⑤ 1箱桁で降下するのではなく、可能な限り**箱桁同士を横桁でつなぐことで2箱桁とした状態で降下すること**が望ましい。

○セッティングビームを使用した横取り・降下設備



- 設備＞
- 鉛直荷重だけでなく、水平荷重を考慮して照査。
 - 各設備の取り合いはしっかりと固定する。
 - 固定や荷重集中点について計画時に検討し、製作反映をする。
 - 取付金具のコネクションプレートのボルトは原則摩擦接合とする。
 - フェールセーフとして固定治具等を設置する。

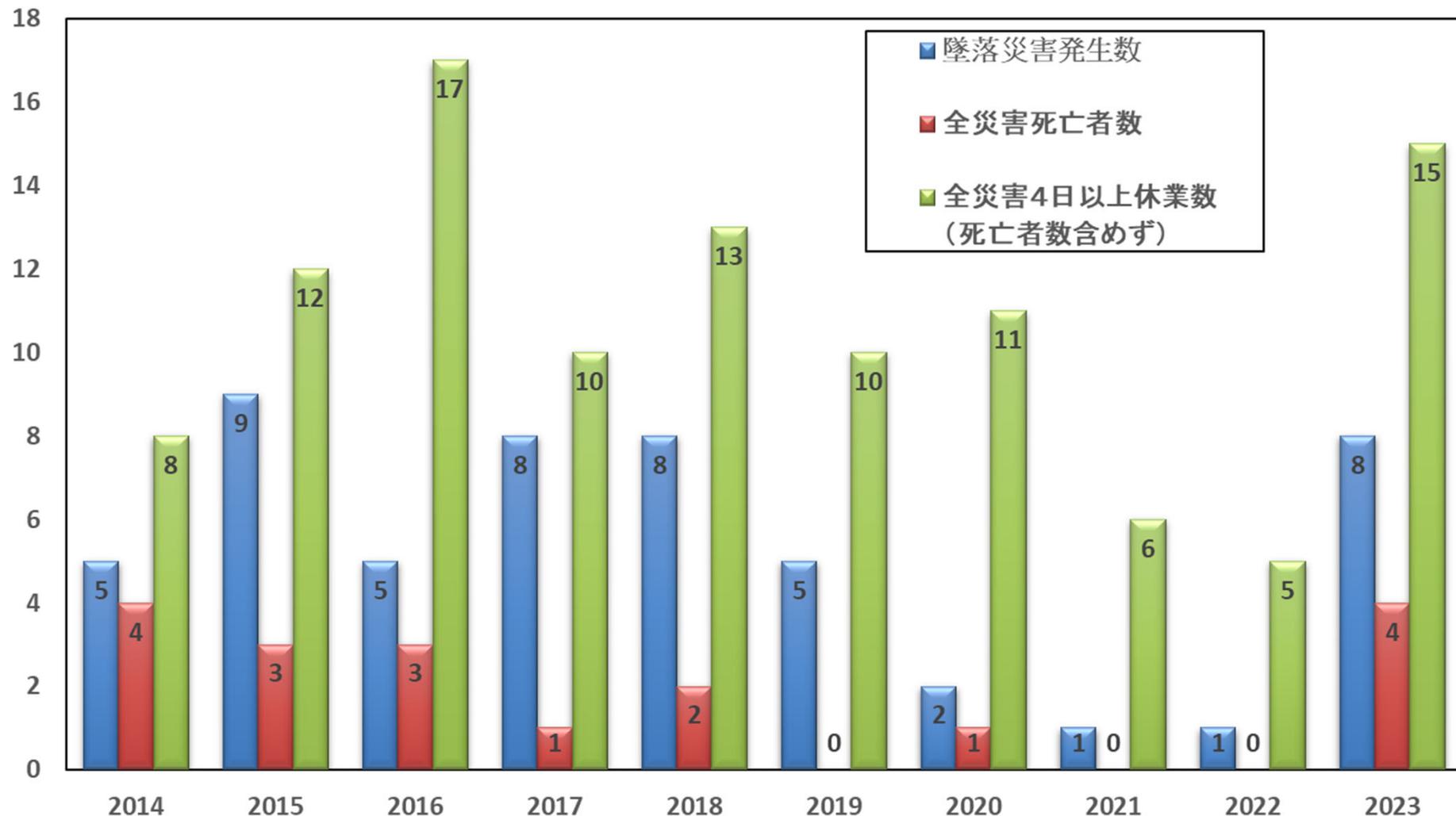
2. 現場安全対策の取組み（安全性の向上）

1) 現場安全対策の徹底

② 墜落災害撲滅に向けた取組み

- ・ 令和4年まで減少傾向だった**墜落災害**を含めた労働災害が令和5年に一気に増加したため、これまで進めてきた**墜落リスク削減対策**の一層の充実に加え、**墜落災害撲滅**に向け抜本的な対策を実施
 - ・ 協会内にて「**わかりやすい災害資料**」「**災害データベース**」作成、周知徹底を実施するとともに、「**安全衛生Q&A**」【**鋼橋架設工事において200の疑問に答える**】を発刊
 - ・ **見守りカメラの設置**は、安全性向上への作業員の緊張感の維持効果と作業状況のライブ確認が可能、また架設用設備の変状計測の監視確認にも摘要できる
- ⇒ 見守りカメラの設置、AI等を活用した画像分析やフェールセーフとなる安全システムの開発等、新技術を活用した安全対策費用について協議を要望

○協会会社受注工事で発生した労働災害状況(2014年以降)



- ・ 2022年まで労働災害は減少傾向
- ・ 2023年に、休業、墜落、死亡とも一気に増加
- ・ 抜本的な災害防止対策を実施

○過去の事故事例から分析した墜落事故の分析と対策

全事故の概要(2005～2023年)

	全体	墜落災害(左記のうち)
死傷者数	251人	122人(49%)
うち死亡者数	41人	28人(68%)

① 墜落事故(倒壊による墜落含む)の割合

墜落事故が、死傷者数、死者数のいずれも約5割超

- ・全死傷者数251件、うち墜落災害122件(49%)
- ・死亡者数 41人、うち墜落災害 28人(68%)

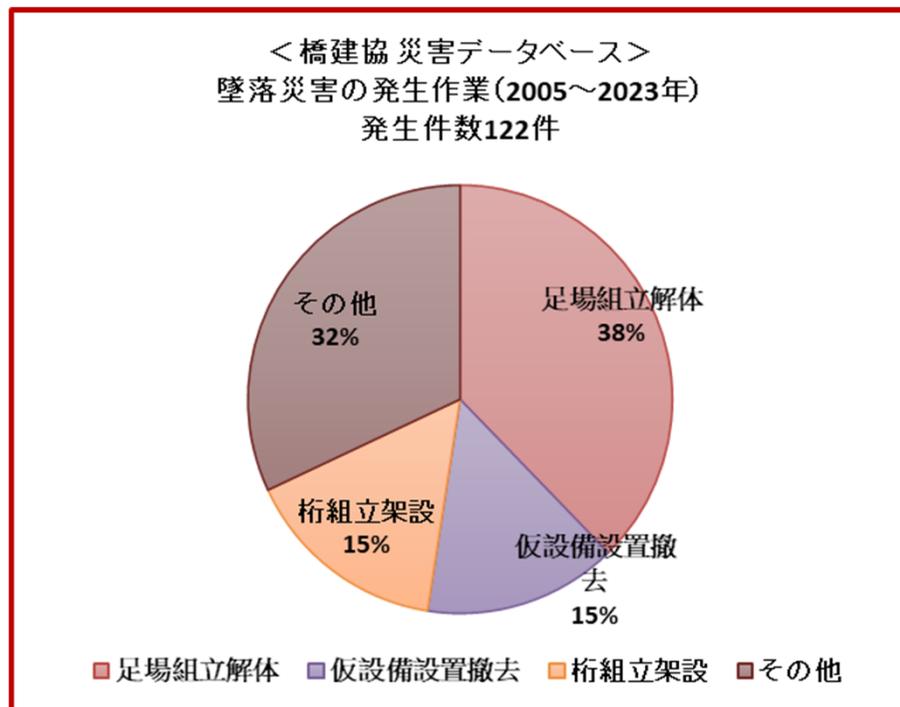
② 墜落事故発生時の作業

足場の組立・解体時が墜落事故全体の約40%

③ 安全帯の「不使用」など

墜落事故のほぼ全てのケースで、

- ・安全帯が使用されていないか(大半)
- ・親綱に適切に接続されていない等の不適切な使用(一部)



○協会としての取り組み

①「鋼橋架設工事における墜落事故防止対策」

- ・2018年 6月 会員会社に周知
- ・2023年 8月 再徹底の注意喚起

②「墜落災害撲滅に向けた橋建統一行動」

- ・2023年12月 確実な推進を会員会社に再周知

③ 2023年度版「安全衛生Q&A」を発刊

○当協会の安全対策普及啓発の活動状況

項目	2021年度 (R3年度)		2022年度 (R4年度)		2023年度 (R5年度)		2024年度 (R6年度)		
	9月		4月	9月	4月	9月	4月	9月	
1 足場工・防護工の施工計画の手引き	墜落対策充実	★	改訂版の発刊		システム足場、親綱用金具の普及促進				
2 安全衛生Q&A	墜落関連追加		災害防止項目の拡充				★	改訂版の発刊	各現場配備活用
3 墜落事故防止対策(H30.4) 労働災害防止指針(R2.12)	災害防止徹底		協会会員、東西組合へ都度配布周知						
4 わかりやすい災害資料		災害事例研究	★		災害事例研究	★		災害事例研究	
5 鋼橋建設技術者安全衛生講座	事故対策充実	★		事故対策充実	★		事故対策充実	★	
6 登録橋梁基幹技能者認定講習	★★★★		災害対策充実	★★★★		災害対策充実	★★★★★	災害対策充実	
7 墜落事故撲滅の統一行動	リニューアル		協会会員周知、統一行動ポスター配布・グッズ				推進強化要請	点検フォロー	
8 安全推進職長表彰 安全ポスター作成 (標語、写真、イラスト)		募集選考表彰	★		募集選考表彰	★		募集選考表彰	★
9 その他	鋼橋架設工事の事故防止対策、追補版の作成、展開				事故防止対策 追放版2の作成、公開				
	高所作業車ステップ等改善要望					特別教育講師養成講座			

○墜落災害撲滅に向けた会員各現場で推進の「統一行動」



墜落災害撲滅に向けた橋建協統一行動
“墜落防止対策は万全ですか？”

1) 所長は、墜落災害防止の決意表明をして、現場巡視を実施

- 墜落防止のために何を指示して、巡視中にどこを見るかを明確にする
- 所長の決意表明を作業場の見やすい箇所に掲示する
- 現場の監視員の一人であることを認識して巡視する

2) 作業主任者は、腕章・ヘルタイで識別して、職務内容を実践

- 作業主任者の自覚を促すため、腕章、ヘルタイ、シール等を着用する
- 法令で求められる掲示板に加え、作業現場にも、作業主任者の指名と職務内を掲示する
- 職務内容で特に、作業の進行状況・安全带等の使用状況の監視を実践する

3) 作業者は、墜落防止対策の作業手順書どおりに、職務を実行

- 作業手順書は元請が関与して、親綱、安全ネット、安全ブロック、高所作業車の活用等の充実を図る
- 作業手順書は、従事する作業員全員に周知する
- 特に、パネル足場採用や変則的作業では手順、人員構成や役割を明確にする



○安全衛生Q&A 令和5年度版 鋼橋架設工事において200の疑問に答える

質問7-8 なぜ『墜落災害』は撲滅できないか

- 安全帯フックを適切な固定物にかけることに尽きる。
- 親綱等がないところでは作業ができない。作業者の申出と責任者の確実な対応。
- 作業途中で危険な状態が発覚すれば、中断して作業手順書を見直す。変更手順書は作業員に周知。
- 安全帯フックは組立・解体物にかけない。別途、親綱を設ける。



親綱設置による作業事例

質問7-9 なぜ『リスクアセスメント』は効果を表さないか

- 鋼橋工事でのRAは、施工計画、作業手順、作業指示の各段階で実施を推奨。
- 鋼橋工事では高所での作業が多く、人の墜落、部材落下のリスクが残る。
- 安全対策をしても依然として残る残存リスクを、管理者および作業者が常に意識することが重要。



作業手順書の周知

質問7-10 安全の『見える化』の着目点

- 現場で様々な安全を「見える化」することにより、安全を優先する思考や行動につながる観点から「安全の見える化運動」が展開されている。
- 見える化の狙いは①労働災害防止②作業環境確保③保護具・工具の適切な使用④建設機械、災害防止。



ベルトスリング使用開始明示



通行者への注意案内



ハザードマップの掲示



作業主任者の識別

2. 現場安全対策の取組み（安全性の向上）

1) 現場安全対策の徹底

③新技術の活用促進

- ・ 墜落災害防止のため、高所作業の作業員の高度を管理者がモニタリングできる作業員監視システム（Safe-Tracker）を開発、実証実験などを実施
- ・ ベントの倒れや沈下のモニタリングシステムを活用することで、安全性の向上に寄与すべく対応中
- ・ 新型足場構造（システム足場）の採用および範囲の拡大が必要
- ・ 高所作業車による足場組立解体作業については費用コストが課題

<参考> A I 安全帯不使用者検知システム「KAKERU」（画像認識A I 技術でフックを自動検知するシステム）が令和6年3月にリース会社より販売開始される予定

- ⇒ 「単管足場＋板張防護」を「システム足場」とするなど、新型足場構造の更なる採用と範囲拡大の促進を要望
- ⇒ 高所作業車による足場組立解体作業の設計変更での費用負担を要望
- ⇒ 首都高速道路(株)の積算においては、高さ等を考慮して足場の組み立てに必要な機械足場を計上

● SafeTrackerの実施工現場での稼働状況

R3年度より、安全帯着用作業員の位置検知システム(高度管理)の実地試験を継続中。
実現場での稼働により、使い勝手の向上を含め今後アプリ等の更新を実施予定。

安全性向上への寄与

- 作業員の状況をリアルタイムで確認可能〔安全性〕
- 現場状況をリアルタイムで確認〔安全性〕
- 安全帯使用状況のリアルタイムでの確認〔安全性〕

safe-tracker実施状況 アプリ画面等



基準センサー設置



センサー充電状況



デバイス稼働状況詳細

登録ID	会社名	役職名	高さ	コメント
76F7E9	株式会社 トーヨーテ クニカ	管理用	10.365	日本
76F7F1	株式会社 トーヨーテ クニカ	管理用	11.16	上久間
76F7F2	株式会社 トーヨーテ クニカ	管理用	10.508	大田

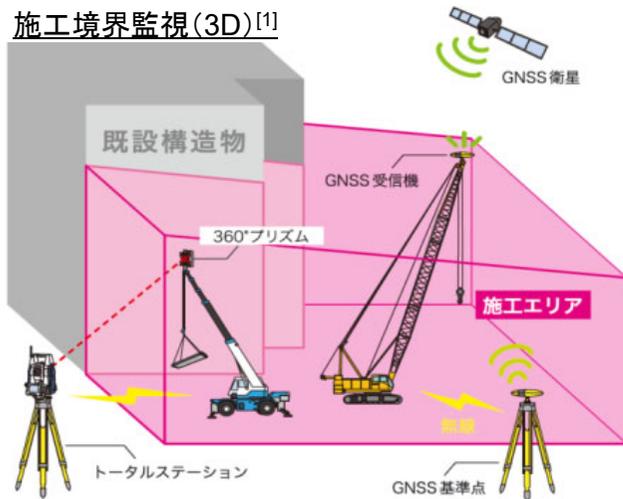
作業高度

今後も安全性向上に向け、取組みを実施

● 安全管理

i-Bridge: GNSS・自動追尾トータルステーション

- 近接物への異常接近監視
施工境界監視(3D)[1]



i-Bridge: 超音波センサ・ICTクレーン

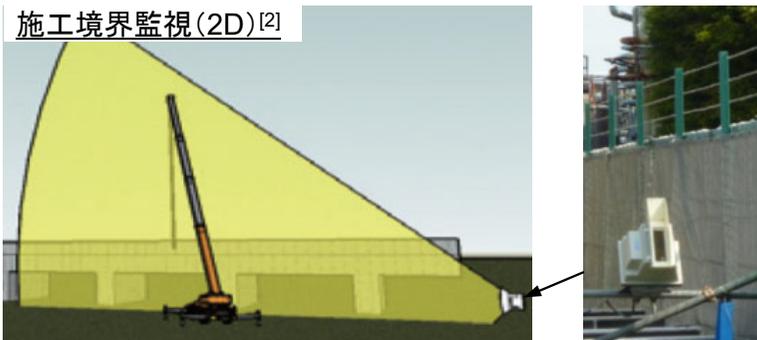
- クレーンの接触回避



ICTクレーン(仮称)
近接建築物・高架橋・架空性の3D情報を
インプット(接触事故防止の確実性向上)

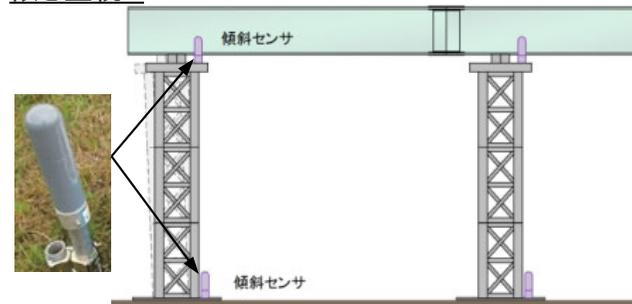
i-Bridge: レーザーセンサ

- 用地外への越境監視
施工境界監視(2D)[2]



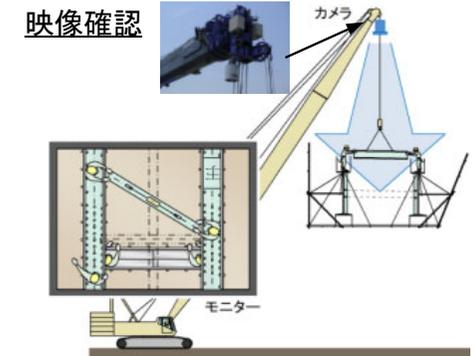
i-Bridge: 傾斜センサ

- ベント設備の変動監視
傾き監視[4]



i-Bridge: モニターカメラ

- 死角作業の安全確認



→ 1方向の目視確認を5面同時監視に強化(安全性が5倍相当)

出典: [1] NETIS. KT-140100-VE、[2] NETIS. KT-130018-VE
[3] NETIS. KT-140059-VE、[4] NETIS. HK-150012-A(掲載終了)

● 見守りカメラの現場での稼働状況

カメラは単管パイプに取付け可能。軽量コンパクトであり盛替えが容易。電源はAC100V。映像はパソコンもしくはスマホ上で閲覧可能。作業員には朝礼時に、見守りカメラを設置し録画していることを周知。設置箇所には、“見守りカメラあり”の表示。

安全性向上への寄与

- 作業員は監視されているとの意識あり、緊張感の維持に絶大の効果。
- ライブでも確認できるが、録画映像を見ることで効率よく作業状況を確認できる。架設時の設備変状監視にも摘要できる。
- 録画映像を用いて安全教育の教材に活用できる。
- 事務所から現場が離れている場合、進捗状況を確認できる。

見守りカメラの実施状況



携帯型タイプ



足場解体作業時の管理



現場事務所内にモニターを設置し管理
(工区内にカメラを27箇所設置)

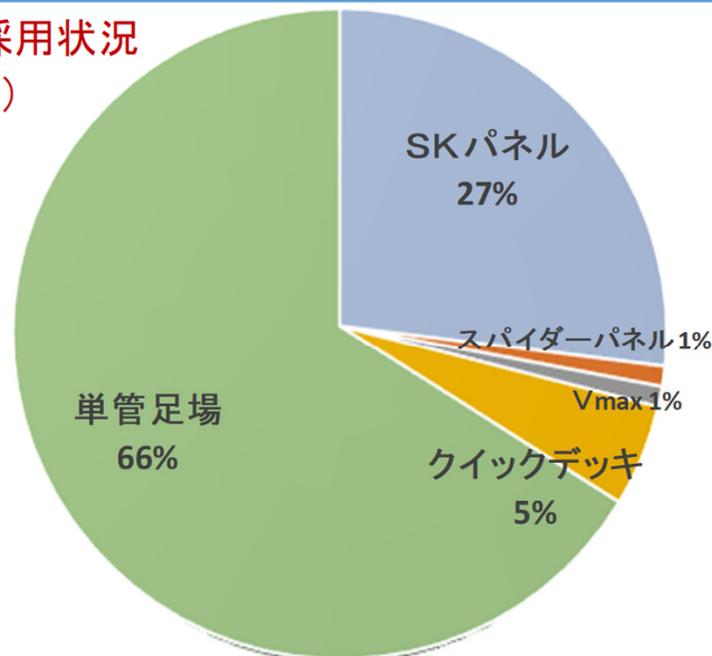


○システム足場の採用状況(使用実績2021)

2021年度鋼橋完成工事での実績調査(協会会員)

足場の分類	足場の名称	吊足場採用面積(割合)					
		鋼橋新設		保全・大規模更新		合計	
システム足場	SKパネル	37,392m ²	10%	104,769m ²	75%	142,161m ²	27%
	スパイダーパネル	6,289m ²	2%	0m ²	0%	6,289m ²	1%
	Vmax	556m ²	0%	3,743m ²	3%	4,299m ²	1%
	クイックデッキ	3,657m ²	1%	20,204m ²	14%	23,861m ²	5%
	その他	553m ²	0%	243m ²	0%	796m ²	0%
システム足場計		48,447m ²	13%	128,959m ²	92%	177,406m ²	34%
単管足場		333,114m ²	87%	10,752m ²	8%	343,866m ²	66%
合計		381,561m ²		139,711m ²		521,272m ²	

・足場の採用状況
(面積比)



▽システム足場採用率 面積割合 34% (件数割合 35%)

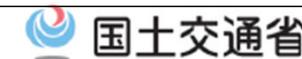
新設工事	割合	保全等工事	割合
○新設工事	13% (21%)	保全等工事	92% (78%)
・直轄	3% (6%)	・直轄	9% (33%)
・高速	21% (37%)	・高速	94% (87%)
・自治体	8% (14%)	・自治体	42% (25%)
・鉄道	55% (44%)	・鉄道	- (-)

▽システム足場使用時における費用の適正化

面積割合 80% (件数割合 71%)			
○新設工事	58% (49%)	保全等工事	89% (89%)
・直轄	14% (25%)	・直轄	0% (0%)
・高速	88% (76%)	・高速	90% (92%)
・自治体	0% (0%)	・自治体	20% (50%)
・鉄道	0% (0%)	・鉄道	- (-)

○橋梁工事における新技術の足場の活用促進について [国土交通省資料(第8回道路技術懇談会R5.3.15)]より

橋梁工事における新技術の足場の活用促進について



- 働き方改革を推進し担い手確保等を図るためには、現場の安全性向上や、施工性の向上などによる省人化を図ることが重要。
- 建設現場で一般的に用いられているパイプ(単管)足場は設置・撤去が容易で安価である反面、施工に熟練を要する。一方、近年は、一面の作業場を確保でき施工性に優れたシステム足場などの新技術も開発されており、例えば高所で広範囲な施工を行う際に有効なケースがある。
- 令和5年度より、直轄の橋梁工事において、工事契約後に、受注者が現場状況を踏まえたうえで、従来型のパイプ足場にシステム足場等の新技術を加えて、コストのみでなく施工性、工期、安全対策の確実性などを総合的に比較検討したうえで足場工法を選定することを原則化する。

従来型のパイプ足場の一例

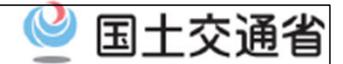


システム足場の一例



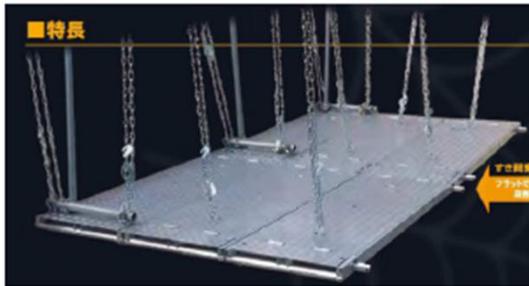
○[参考]新技術の足場の事例 [国土交通省資料(第8回道路技術懇談会R5.3.15)]より

【参考】新技術の足場の事例



パネル式吊り棚足場(ネオベスパ・スパイダーパネル)

NETIS HK-160001-VE【活用促進技術】



VMAXシステムを用いたパネル式吊り足場

NETIS HK-130009-VE【活用促進技術】



先行床施工式フロア型システム吊足場(クイック デッキ)

NETIS TH-150007-VE【準推奨技術・活用促進技術】



セーフティSK パネル

掲載終了(NETIS KT-100070-A)



3. 鋼橋DXの推進（生産性の向上）

1) DX推進による鋼橋事業の効率化

② DXミルシートの推進と遠隔臨場検査の適用拡大

- ・ 電子ミルシートを発展させた名称『DXミルシート』の活用の推進
 - ・ 電子ミルシートから情報を抽出するソフトを開発
 - ・ 工場製作時の立会を遠隔臨場とすることにより、移動時間や待機時間削減や働き方改革推進となり、受発注者の作業効率化に繋がる
 - ・ 「建設現場における遠隔臨場に関する実施要領（案）令和5年3月」をベースにした「鋼橋の製作工場における遠隔臨場に関するガイドライン（案）令和5年6月」を作成
 - ・ 工場製作時での遠隔臨場の課題についても整理
- ⇒ 製作工場での遠隔臨場検査促進および課題解決に向けた協議を要望
- ⇒ 電子ミルシートを特記仕様書等への明記などペーパーレスシステムの一般化を要望

DXミルシートの実績調査



	2018	2019	2020	2021	2022	2023
鋼重ton	4,160	1,335	11,465	22,713	47,869	68,413
工事件数	3件	2件	14件	28件	53件	90件



<メリット>

- ・ペーパーレス化
- ・管理業務の効率化
- ・閲覧/検索の簡略化
- ・保管スペースの削減

DXミルシートの推進

共通仕様書や特記仕様書等への明記

関東地整 土木工事電子書類作成マニュアル(R3.9)

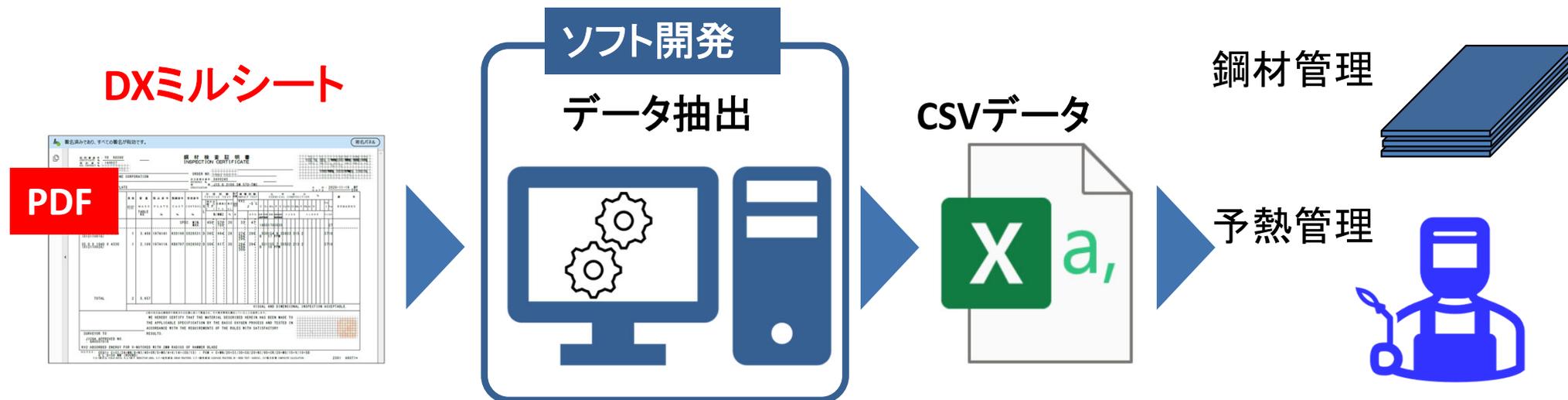
- 土木工事共通仕様書第2編材料編第2節工事材料の品質 1. 一般事項では、「受注者は、工事に使用した材料の品質を証明する、試験成績表、性能試験結果、*ミルシート等の品質規格証明書を受注者の責任において整備、保管し、監督職員または検査職員の請求があった場合は速やかに提示しなければならない。ただし、設計図書で品質規格証明書等の提出を定められているものについては、監督職員へ提出しなければならない。

※電子ミルシートの使用可

DXミルシートにとって
追い風となり急速に普及した。
ミルシートの完全電子化
に向けて、さらに加速させたい。

DXミルシート(電子ミルシート)のソフト開発

令和5年度にDXミルシート(PDF)の電子情報データを抽出するソフトを開発した。

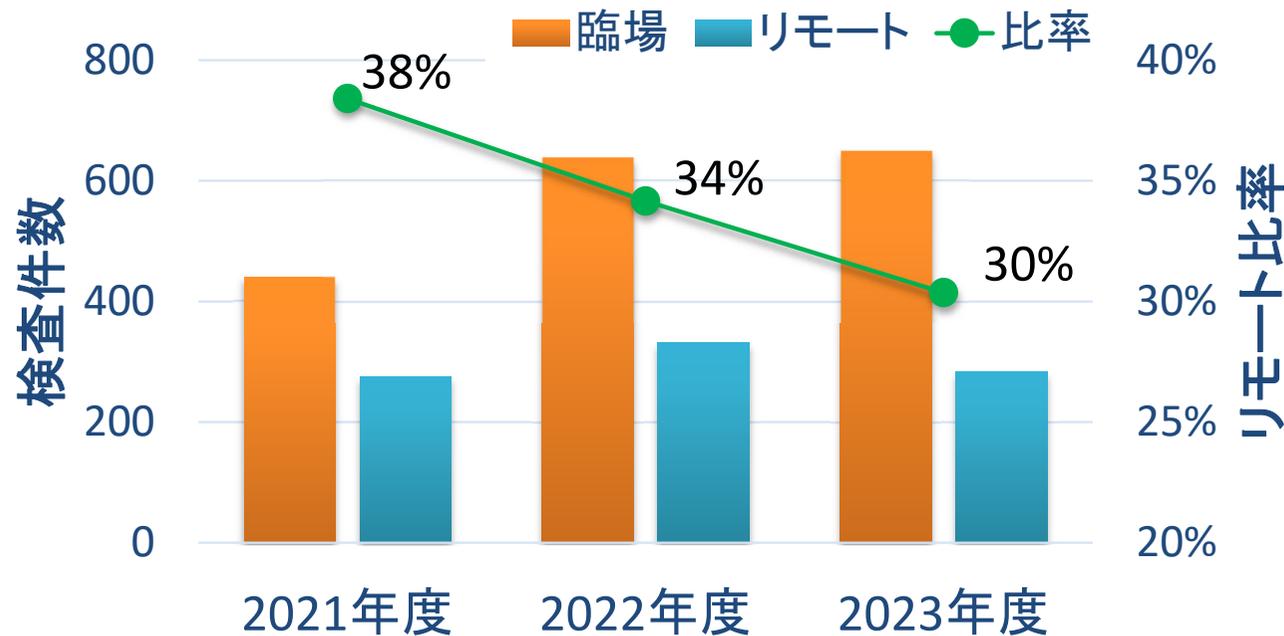


CSVデータ(サンプル)

材質	板厚 (mm)	幅 (mm)	長さ (mm)	重量 (kg)	製鋼番号	製品番号	①	PCM (/100)	③	②	リンク
							~		~	ミルシートファイル名	
SM490ATMC	25	1560	7990	2445	G0424	763700101		22		0110H1184623_047_201_Y	DX-MS
SM400A	10	1810	5100	725	G0217	763710101		19		0110H1184624_047_201_Y	DX-MS
SMA490AWTMC	9	1830	11410	1475	G0252	762130101		20		0113H1184617_047_201_Y	DX-MS
SMA400AW	9	1950	8090	1115	G0203	762140101		19		0113H1184618_047_201_Y	DX-MS
SMA490AWTMC-S	9	1830	11410	1475	G0252	762160101		20		0113H1184684_047_201_Y	DX-MS

- ① 鋼板サイズや材質、製鋼番号等から鋼材明細書の作成 → 書類作成の省力化
- ② ミルシートのファイル名からリンクの作成 → 鋼材管理、検索/閲覧の簡略化
- ③ 板厚やPCM値から予熱管理の実施 → 施工管理業務の効率化

遠隔臨場（リモート）検査の実績調査



<メリット>

- ・移動/待機時間の削減
- ・人手不足の解消
- ・働き方改革の推進
- ・カーボンニュートラル

受発注者相互にメリット



遠隔臨場検査の推進

鋼橋の製作工場における遠隔臨場に関するガイドライン(案)

令和5年6月にガイドライン(案)を作成し、協会HPへ掲載している。
令和6年度には本ガイドライン(案)の改訂版の発行を予定している。

協会加盟会社へアンケート調査の実施

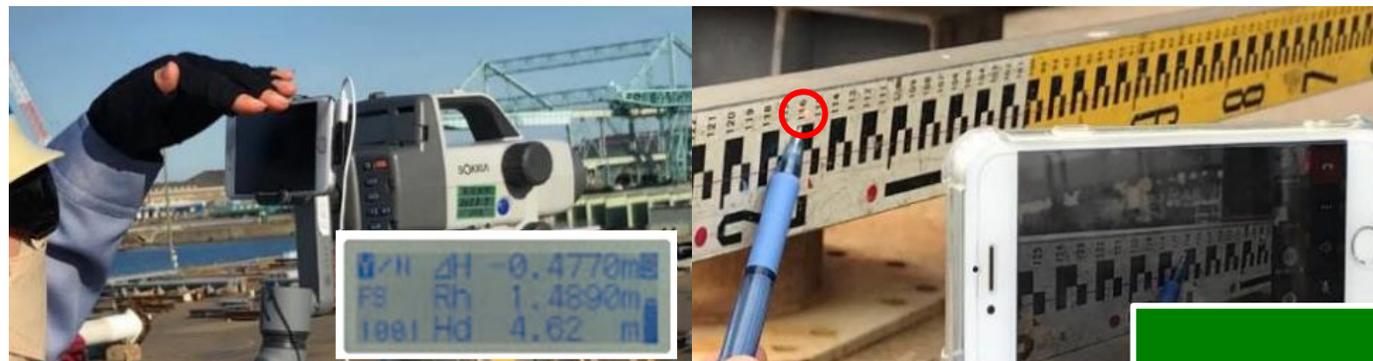
WEB会議システムやカメラ、計測機器等の最新情報をまとめ
遠隔臨場検査の課題や改善の取組を紹介する。

遠隔臨場検査の課題と改善

- ① 検査日の数日～1週間前に社内検査記録の提出を求められることがある。
→ 限られた仮組立場所を長く占有し、**検査待ち(待機時間)が発生**する。
- ② 遠隔臨場検査が容易となり、段階確認(仮組立検査)以外の確認行為が増えてきた。
→ **共通仕様書および特記仕様書等で決められた確認項目および回数**としていただきたい。
- ③ 画面を通した検査となるため視野が狭くなり、検査の全体像がつかみにくい。
→ カメラおよび撮影要員を増やしたり**カメラ機能を駆使して臨場感のある検査**を実現する。



- ④ カメラを使用した検査のため、レベルやトランシットなど視認が難しい検査項目がある。
→ デジタル表示できるレベルやレーザー照射できるトランシットを使用して**視認性を上げる**。



遠隔臨場検査の新技术(ペーパーレス検査)

- ・ペーパーレスシステムを活用し、検査状況動画と検査報告書(PDF)を画面共有
- ・受発注者間で報告書の書き込みが可能、リアルタイムで共有
- ・記録した報告書はPDFとして受発注者各々でダウンロード共有

発注者側(監督官事務所のPC画面)

PC画面に反映

立会検査値	
測定値	許差
63/80	+2

受注者側(製作工場の仮組立現場)

赤字: 受注者計測

青字: 発注者サイン

3,2	+3,2	青字
-----	------	----

タブレットに反映

3. 鋼橋DXの推進（生産性の向上）

1) DX推進による鋼橋事業の効率化

③ i-Bridge適用工事の推進

- ・ i-Bridge適用工事制度を継続中
- ・ 支点部の付属物と構造物の干渉をBIM/CIMモデルで効率的に照査
- ・ 維持管理時の動線を3Dモデルによる可視化で容易に確認
- ・ VRを取り入れた構造検討で、工場製作開始前に事前に確認
- ・ MR（複合現実）を活用した橋梁付属物の取り合い確認
- （実施例） 3次元測量による出来形管理、3次元計測による出来形反映
施工手順の見える化、架設時の既設構造物との干渉チェック
床版平坦性計測、安全管理での活用 など
- ・ 今後、国交省i-Con2.0に呼応しi-Bridgeの取り組みを加速する目論見

- ⇒ i-Bridge適用工事について、工事成績評定点への加算検討を要望
- ⇒ i-ConやDXの取組を推進するため、国交省等の表彰制度の活用と総合評価方式や工事成績等での積極的な評価を要望

2021年度より i-Bridge適用工事制度の施行

2021年度実績 41工事登録(前年分含む)
2022年度実績 32工事登録
2023年度実績 24工事登録



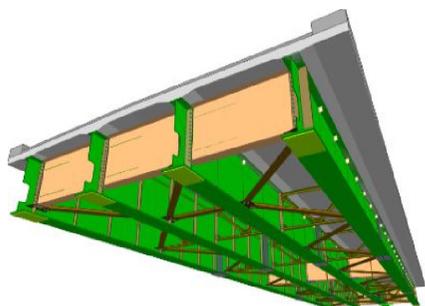
i-Bridge適用工事要件

■全体必須条件

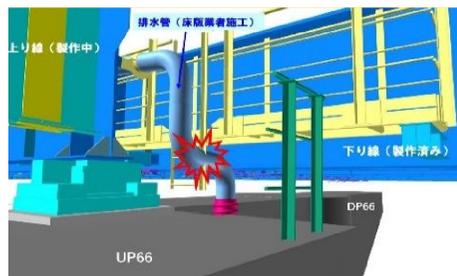
- ①ASP他クラウドサーバー活用
- ②BIM/CIMリクワイアメント

■選択条件

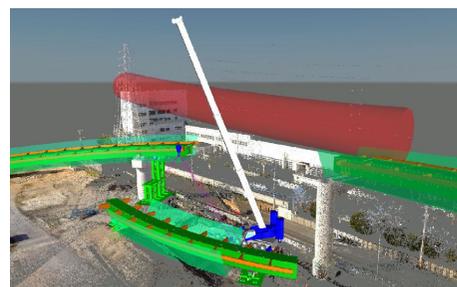
- ③製作段階 3条件
- ④架設段階 7~10条件



ウォークスルー動画



付属物の干渉チェック



CIM架設シミュレーション



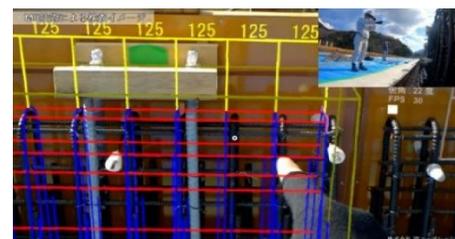
遠隔臨場の仮組立検査



NC工作機械、溶接ロボット



VR架設シミュレーション



配筋検査に画像解析・AI

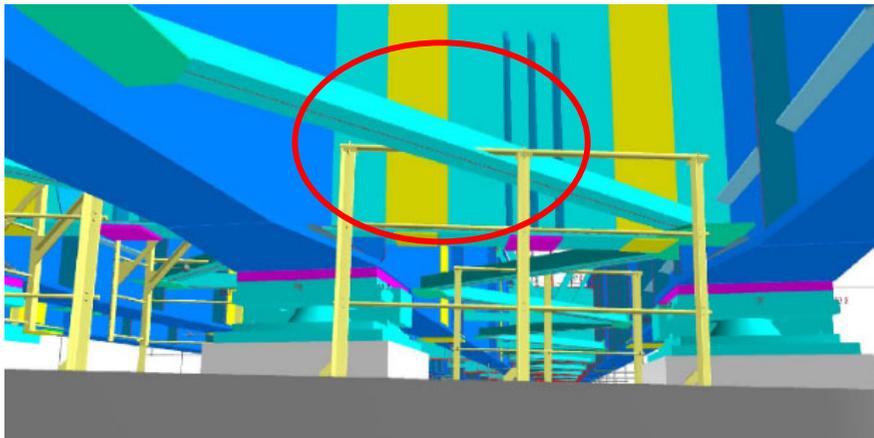


レーザーバリア

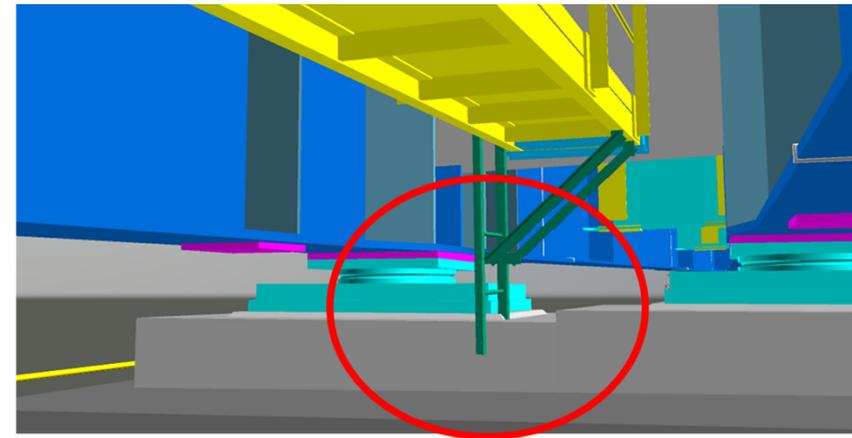
i-Bridge適用工事に登録した工事を創意工夫等の加点対象とすることを要望

➤ BIM/CIMモデルを活用した効率的な照査

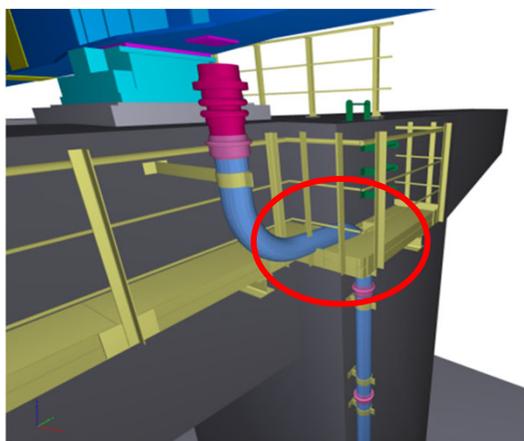
支点部(脚上)の干渉チェック



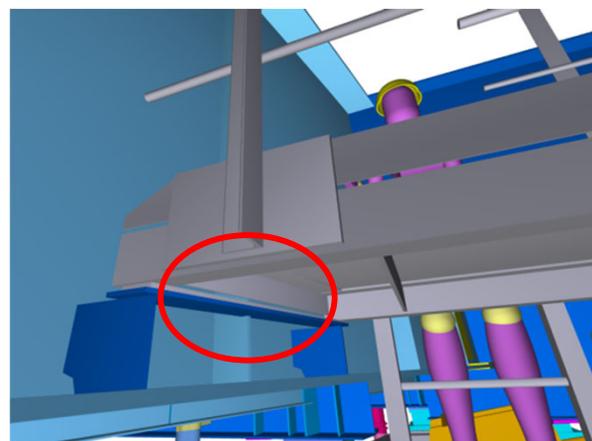
下横構と手摺



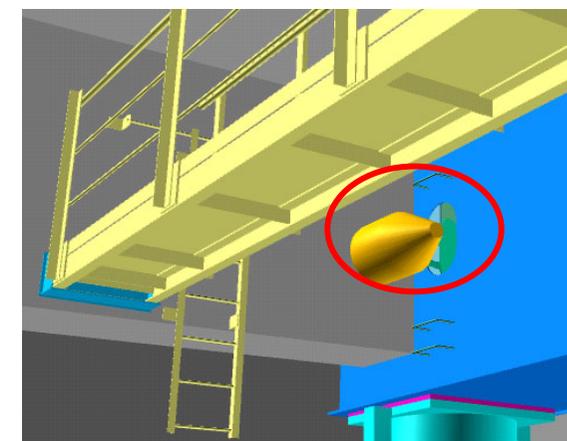
梯子と沓座



下部工検査路と排水管

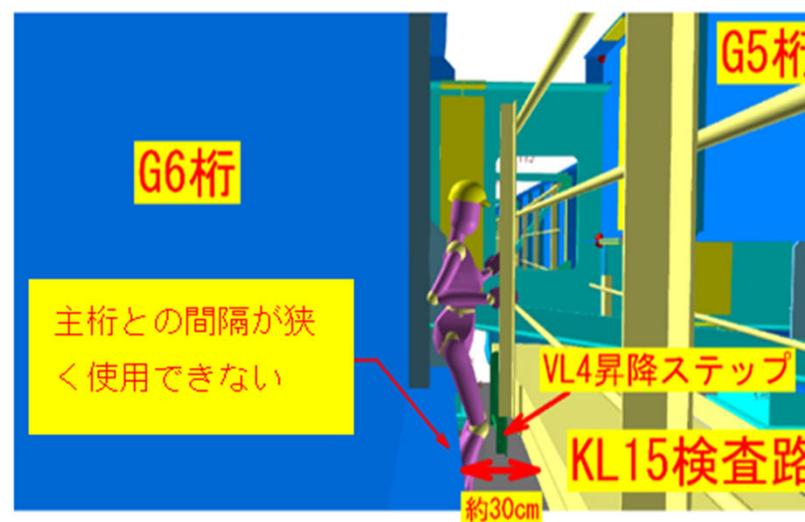
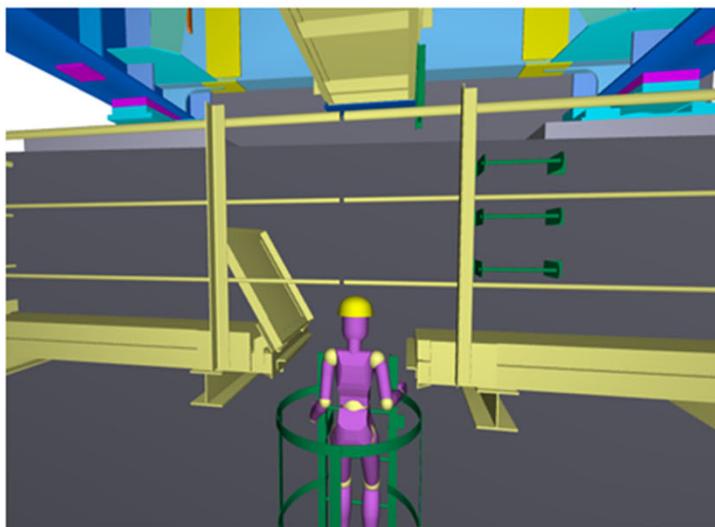
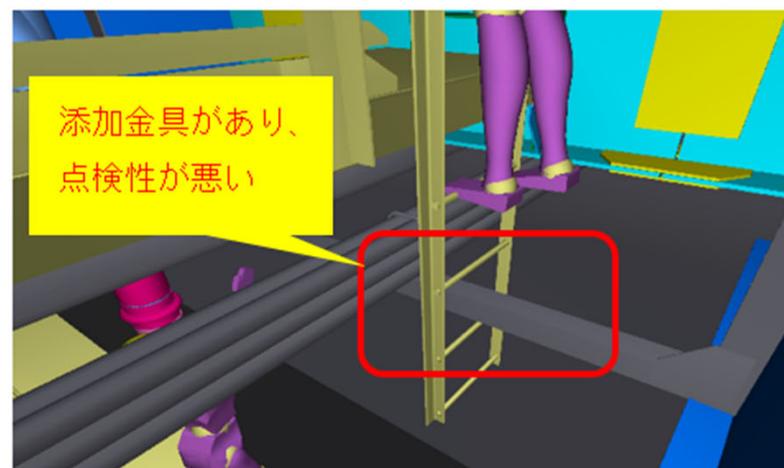
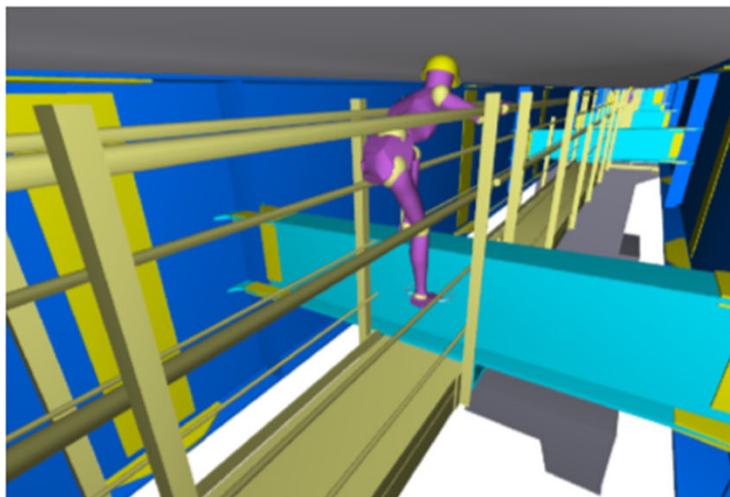


垂直補剛材と検査路受け台

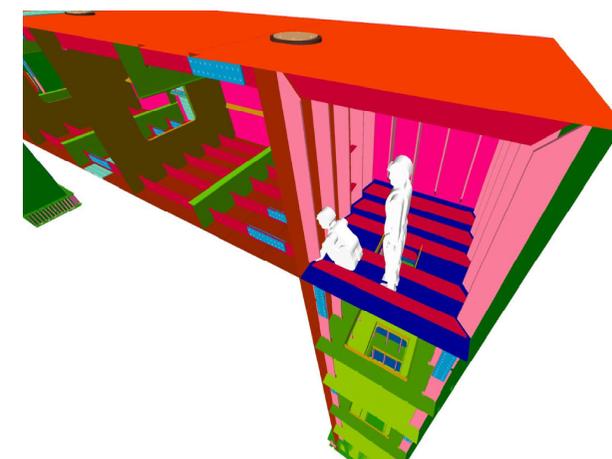
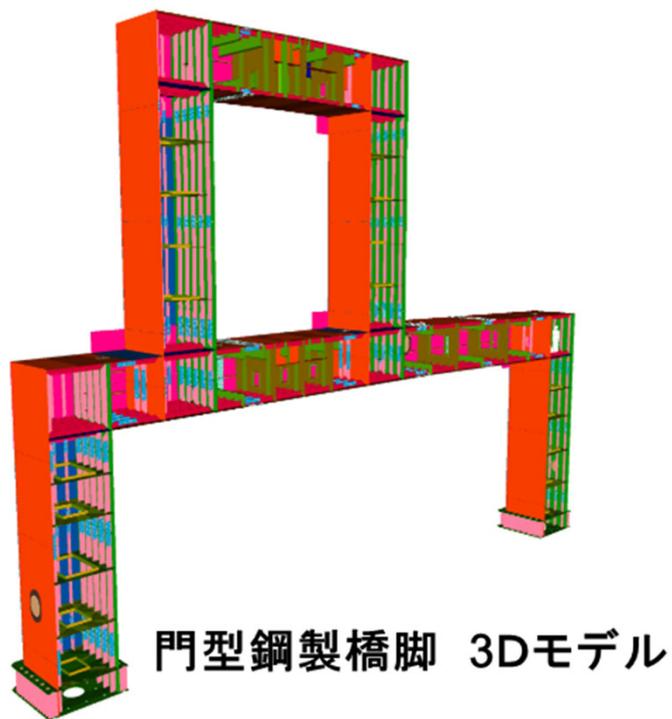


マンホールとPCケーブル

維持管理時の動線チェック



➤ 3Dモデルによる構造検討

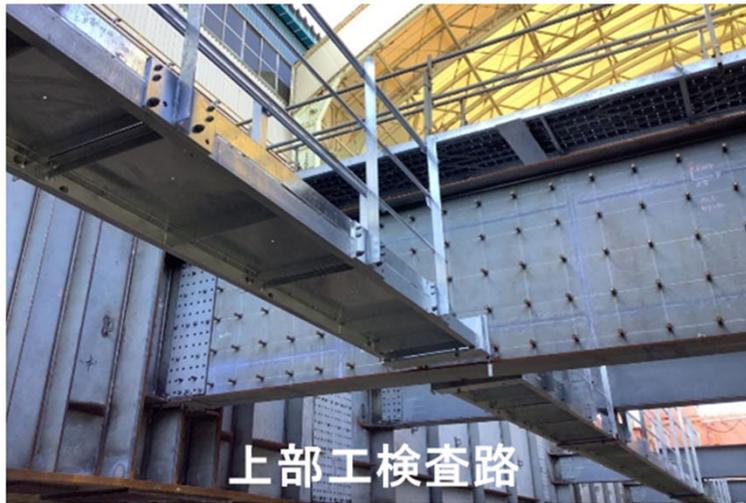


構造検討 施工性の検討
3Dモデル・3Dプリンター・VR(仮想現実)・模型

➤ MR(複合現実)を活用した橋梁付属物の取り付け確認

従来方法

仮組立時に付属物を搭載して取り付け確認



MR(複合現実)

仮組立時に付属物をMR投影して取り付け確認

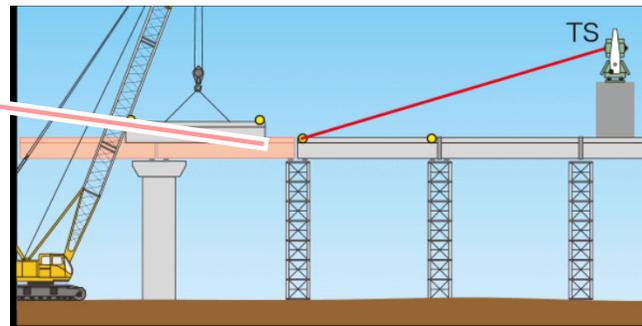


➤ 現場測量

3次元測量による出来形管理



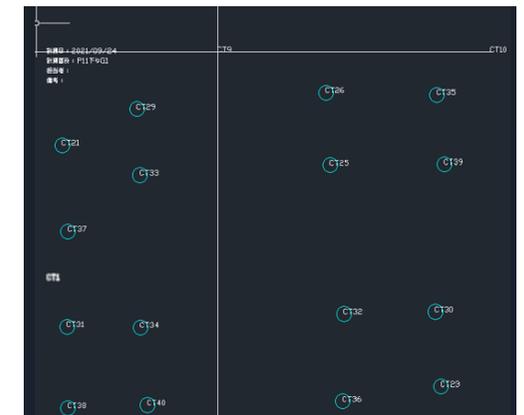
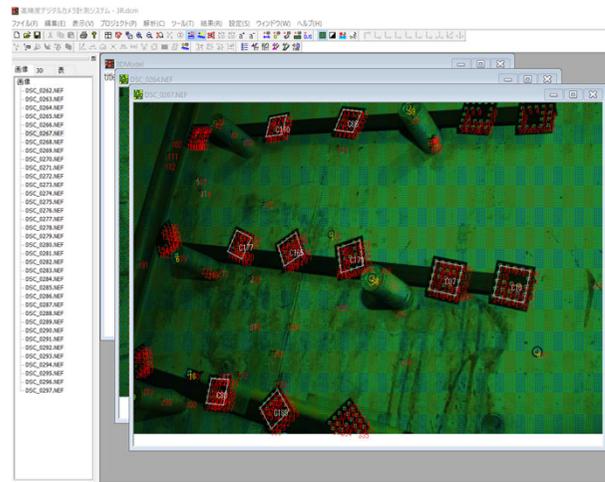
トータルステーションによる桁の出来形計測イメージ



≪ 座標変位 ≫ 2022/03/30 14:12 現在

測点	計測日時	X変位	Y変位	Z変位	S変位
計測 G4-P10S-148	2022/03/30 12:41	-10.8	-13.8	-3.1	30726.5
	2022/03/30 14:11	NG	NG	NG	NG
計測 G4-P11-15	2022/03/30 12:41	3.4	-11.5	-6.7	57652.7
	2022/03/30 14:11	NG	NG	NG	NG

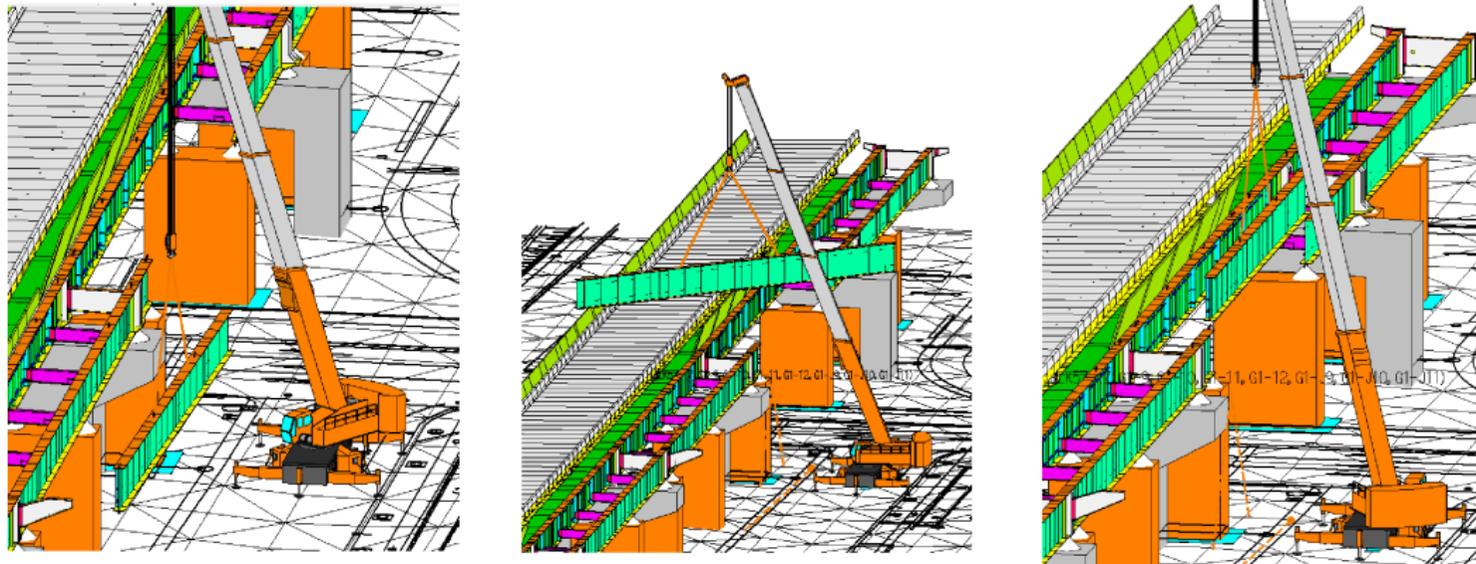
3次元計測による出来形反映



デジタルカメラによるアンカーボルトの出来形計測状況

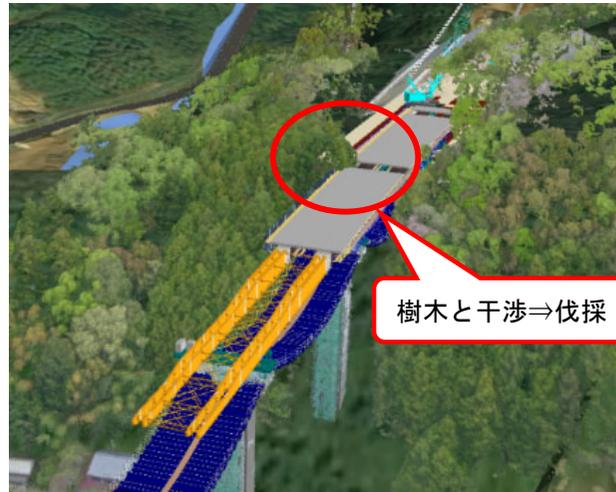
計測結果を部材取付時のボルト孔位置制作図面に正確に反映

➤ 施工手順の見える化による安全管理・工程管理に活用



吊上げ⇒旋回⇒架設をステップ化

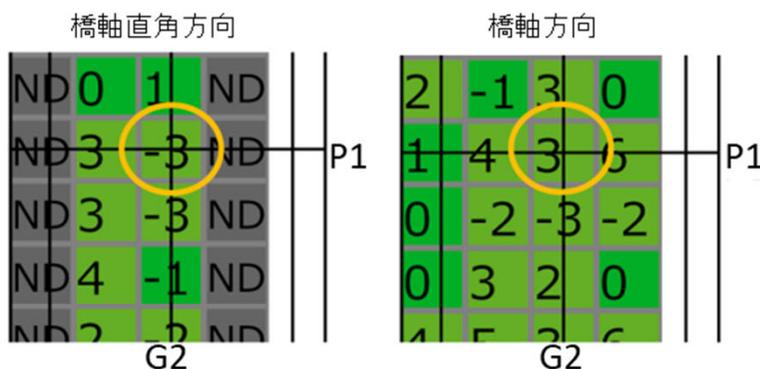
➤ 架設時の既設構造物との干渉チェック、俯角のチェック



➤ 3次元計測の活用検討: 床版平坦性計測



3Dスキャン計測システムの平坦性計測結果(例)



平坦性計測結果の比較(例)

測定点(G2・P1)	橋軸直角方向	橋軸方向
定規計測	-3mm	4mm
3Dスキャン計測システム	-3mm	3mm

[出典: [1] 3DSurface/計測ネットサービス(株)]

計測時間の比較

定規計測		3Dスキャン計測システム	
—		機器設置	20
計測・記録(C1-C6)	63	計測(C1-C4)	10
—		機器盛替え	20
—		計測(C4-C6)	10
—		後片付け	5
合計	63	合計	65

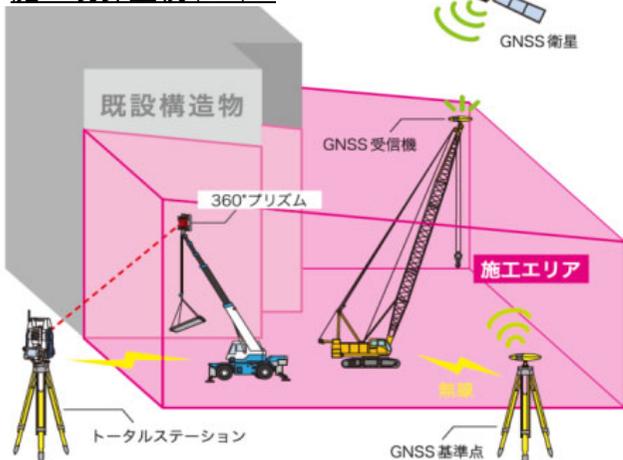
※単位は、時間(分)×人工(人)

安全管理に活用

GNSS・自動追尾トータルステーション

近接物への異常接近監視

施工境界監視(3D)^[1]



超音波センサ・ICTクレーン

クレーンの接触回避

離隔監視^[3]



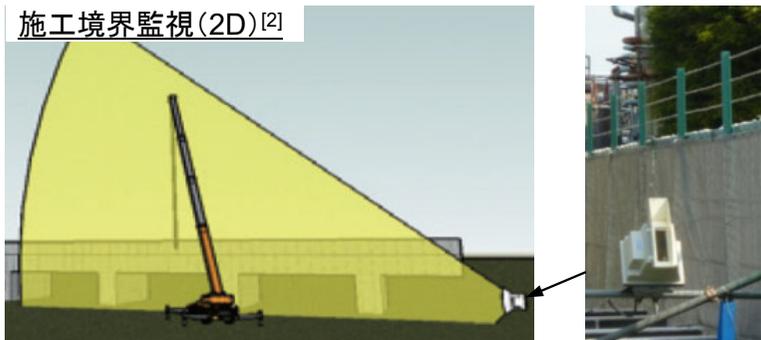
ICTクレーン(仮称)

近接建築物・高架橋・架空性の3D情報を
インプット(接触事故防止の確実性向上)

レーザーセンサ

用地外への越境監視

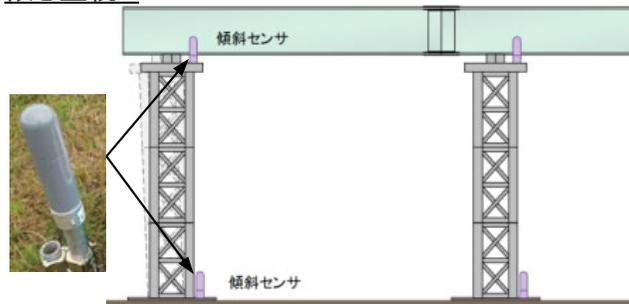
施工境界監視(2D)^[2]



傾斜センサ

ベント設備の変動監視

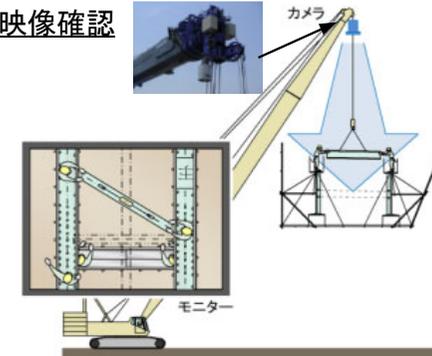
傾き監視^[4]



モニターカメラ

死角作業の安全確認

映像確認



→ 1方向の目視確認を5面同時監視に強化(安全性が5倍相当)

出典: [1] NETIS. KT-140100-A, [2] NETIS. KT-130018-A
[3] NETIS. KT-140059-A, [4] NETIS. HK-150012-A

3. 鋼橋DXの推進（生産性の向上）

2) 新技術及び新材料の活用による効率化

① 新防食技術によるメンテナンス事業の効率化

- ・ 1800年代後半に建設された橋梁が現役で活躍していることから、鋼橋は適切に塗装等の被覆を施せば半永久的に使用が可能
- ・ 比較的塩分環境の緩やかな場所においては、LCCの観点から塗装不要の耐候性鋼橋梁が有効
- ・ 海上など厳しい塩分環境において、設計寿命の100年間は塗替えが（防錆上）不要となる、Al・Mg金属溶射が有効

⇒ 新防食技術の活用を要望

⇒ 新技術・新材料を紹介する場の設置や技術マッチングイベント開催の支援を要望

アルミニウム・マグネシウム合金溶射

推奨適用環境 沿岸部等の厳しい塩分環境

推奨適用部位 上記外面、桁端部等の腐食環境が厳しい箇所

外面全体適用時コスト比較

【算定条件】 :LCCは100年想定、内面はD5塗装

少数主桁橋

幅員18.65m、橋長160m
3径間連続少数鈹桁
トラッククレーン・ベント工法

細幅箱桁橋

幅員18.65m、橋長210m
3径間連続細幅箱桁
トラッククレーン・ベント工法

厳しい塩分環境地域
では非常に有効



防食	AIMg溶射			C5塗装		
	初期建設費	塗替費用	合計	初期建設費	塗替費用	合計
少数主桁	1.21	0	1.21	1	0.26	1.26
細幅箱桁	1.10	0	1.10	1	0.17	1.17

※C5塗装の初期建設費を1とした、費用の比率

アルミニウム・マグネシウム合金溶射

施工実績 過去10年分のAIMg溶射の施工実績を調査

年度	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	合計
AIMg溶射面積	3,973	114,789	43,710	49,665	13,474	1,407	6,698	15,576	30,511	12,157	291,960
全溶射面積	56,649	203,767	80,326	77,056	27,229	32,891	31,912	32,309	46,129	23,894	612,162
AIMg溶射割合	7.0%	56.3%	54.4%	64.5%	49.5%	4.3%	21.0%	48.2%	66.1%	50.9%	47.7%

※防食溶射協同組合、MS工法協議会より提供の資料を用い取り纏め

(溶射面積単位: m²)

全溶射のうち約50%がAIMg溶射で施工

沿岸部等の厳しい塩分環境に加え、凍結防止剤の散布が懸念される内陸部での採用も増えている。

アルミニウム・マグネシウム合金溶射

メリット 他の防食方法と比較して
長期耐久性を有している

防食方法	耐久年数		
	一般環境	やや厳しい環境	厳しい環境
C-5塗装系	60年	45年	30年
ZnAl溶射	100年	70年	60年
AlMg溶射	—	—	100年以上
AlMg溶射+ ふっ素樹脂塗装	—	—	120年以上

日本橋梁建設協会 技術短信No.10より抜粋

**AlMg溶射の耐久年数は100年以上
ふっ素樹脂塗装の施工で120年以上**

デメリット

AlMg溶射の素地調整はISO Sa 3が必要
参考:

ZnAl溶射の素地調整: ISO Sa 2 1/2以上
C-5塗装系の素地調整: ISO Sa 2 1/2

素地調整の時間が3割程度増



現状の対応
適切に費用・時間をかけることで対応



今後の展望

素地調整(ブラスト)作業の**自動化**で
費用削減・作業時間短縮に取り組む

アルミニウム・マグネシウム合金溶射

デメリット 狭隘で施工が困難となる部位 (**溶射困難部**) は溶射施工ができない

溶射ガンは施工面と正対する必要があり、溶射ガンが正対せず溶射金属粒子が直接当たらない部分が溶射困難部となる。



↓
溶射困難部塗装仕様で施工しているが溶射施工部より耐久性が劣る

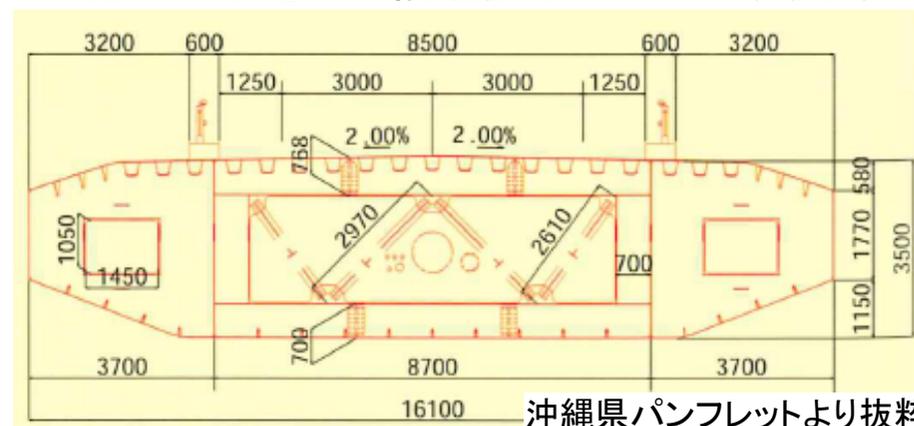
↓
今後の展望

構造設計

溶射困難部を無くすことが目的

- ・凹凸部の排除
→ 現場継手は溶接継手
- ・外面突起物の排除
→ 足場用吊金具はアイボルトを使用する吊孔構造
- ・溶射施工性の向上
→ 外面取付部材削減のため箱桁構造の採用

溶射施工に配慮した構造設計の一例(伊良部大橋)



単箱桁断面を採用し外面取付部材がなく溶射施工に配慮された構造である

溶射施工

溶射ガンの小型化や狭隘部で施工可能な治具の開発で溶射困難部での施工を目指す 77

3. 鋼橋DXの推進（生産性の向上）

2) 新技術及び新材料の活用による効率化

② 新材料の活用による生産性向上

- （一社）日本鉄鋼連盟と共同で推進しているSBHS鋼採用工事が少しずつ増加
 - SBHS鋼は、次期大型プロジェクトである大阪湾岸西伸部や下北道路などの長大橋梁の建設において、初期建設コストやLCCの削減に有効
 - 高強度ケーブルワイヤーや発錆後の錆進行を遅らせる塗膜下耐食鋼等も有効
- ⇒ 新材料の活用を要望
- ⇒ 新技術・新材料を紹介する場の設置や技術マッチングイベント開催の支援を要望

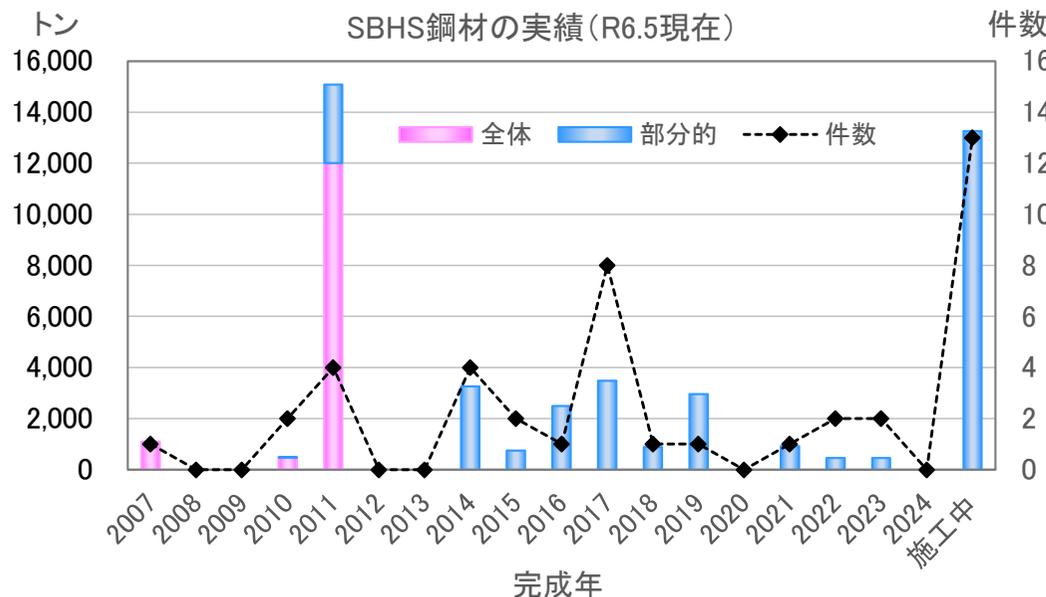
SBHS(橋梁用高性能鋼板)による建設コスト縮減, 環境負荷低減

[H29道示]より SBHS400(W), SBHS500(W) 規定化

※ [次期道示] SBHS700規定化予定

累計約46,000トン, 42橋(R6.5協会受注分, 施工中含む)の実績あり

ただし, そのほとんどが応力集中部などの部分的な板厚増を回避するために使用



3径間連続細幅箱桁橋における試算例
(総幅員11.5m, 支間65+80+65m)

桁高 2.7m	SM490Y SM570	SBHS400 SBHS500
鋼材数量(トン)	715 (1.00)	675 (0.94)
①鋼材費(千円)	105,320 (1.00)	107,071 (1.02)
②製作費(千円)	77,531 (1.00)	74,343 (0.96)
①+②(千円)	182,851 (1.00)	181,414 (0.99)

※ 製作費に塗装, 購入品は含まず
SBHS500の製作工数割り増し係数 0.12

I桁, 箱桁橋の場合, 主桁全体にSBHS鋼材を使用することで鋼重を5%程度削減することが可能

※ SM490Y+SM570に比べて, 桁高をやや低くできる

⇒ 板厚減少, 鋼重削減による生産性の向上, 建設コストの縮減が期待できる

⇒ 鋼重削減によるカーボンニュートラルの促進

➡ 主桁全体に使用することを如何に普及させるかが課題

高強度ケーブル(1860,1960Mpa)による吊橋, 斜張橋の建設コストの削減

近年国内外の吊橋, 斜張橋の実績(施工中含む)

	橋名	完成年	国	最大支間長	ワイヤ強度	ワイヤ径	製造メーカー		備考
							ワイヤ	線材	
吊橋	関門橋	1973	日本	712m	1570Mpa	5.04mm	日本	日本	
	南北備讃瀬戸大橋	1988	日本	990m,1100m	1570Mpa	5.18/5.12mm	日本	日本	
	明石海峡大橋	1998	日本	1991m	1770Mpa	5.23mm	日本	日本	世界初1770Mpa吊橋
	李舜臣大橋(Yi Sun-Sin)	2013	韓国	1545m	1860Mpa	5.40mm	韓国	韓国	
	蔚山大橋(Uru Sun)	2015	韓国	1150m	1960Mpa	5.40mm	韓国	韓国	世界初1960Mpa吊橋
	Oaman Gazi Br (オスマン・ガジ)	2016	トルコ	1550m	1760Mpa	5.91mm	日本	日本	国内企業による施工
	杭瑞高速洞庭湖大橋(Dongting Lake)	2017	中国	1480m	1860Mpa	5.35mm	中国	中国, 日本	
	南沙大橋(Nansha)	2019	中国	1688m	1960Mpa	5.00mm	中国	中国, 日本	
	Canakkale Br (チャナッカレ)	2022	トルコ	2023m	1960Mpa	5.75mm	韓国	韓国	世界最大支間の吊橋
Braila Br (ブライラ)	2023	ルーマニア	1120m	1860Mpa	5.38mm	日本	日本	国内企業による初の1860Mpa吊橋	
斜張橋	多々羅大橋	1999	日本	890m	1570Mpa	7.00mm	日本	日本	
	岩見沢大橋	2003	日本	281m	1770Mpa	7.00mm	日本	日本	国内初1770Mpa斜張橋
	Stone Cutters Br (ストーンカッターズ)	2009	香港	1018m	1770Mpa	7.00mm	日本	日本	国内企業による施工
	Naht Tan Br (ニヤッタン)	2015	ベトナム	300m	1770Mpa	7.00mm	日本	日本	国内企業による施工
	港珠澳大橋(Koh Syu Ou)	2017	中国	458m	1860Mpa	7.00mm	中国	日本	
	滬蘇通長江公鉄大橋(Shanghai-Suzhou-Nantong Yangtze River)	2020	中国	1092m	2000Mpa	7.00mm	中国	中国	
	新港・灘浜航路橋	工事中	日本	653m	1960Mpa	7.00mm	日本	日本	国内初1960Mpa斜張橋

国内では1770Mpaが上限, 海外では1860,1960Mpaが主流となりつつある

亜鉛めっき素線の高強度化によるケーブル断面の縮小, 構造の合理化

⇒ ケーブル製造コストの削減, ケーブル軽量化による現場施工コストの削減が可能

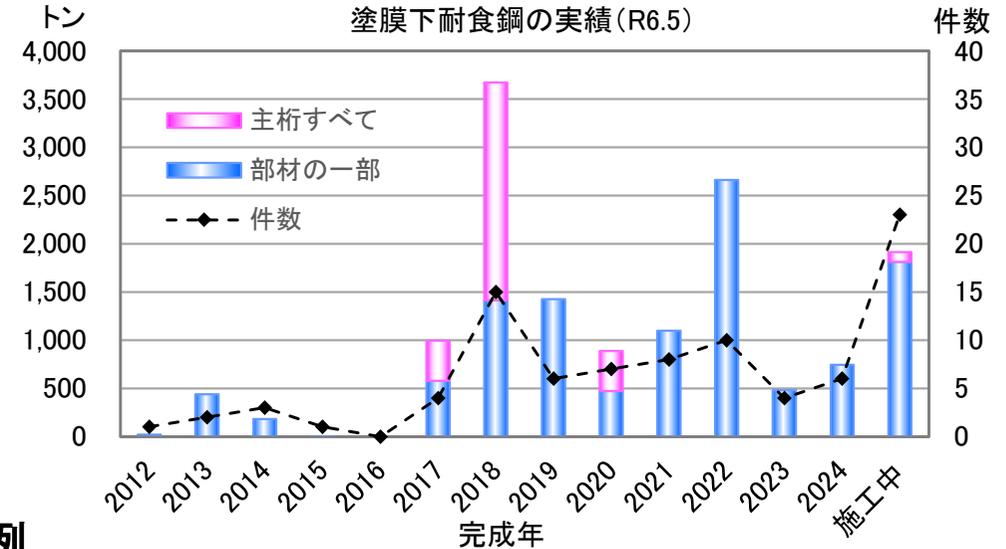
※ [次期道示] 1860, 1960Mpaケーブル規定化予定

塗膜下耐食鋼※ による塗装塗り替え間隔の延長, ライフサイクルコスト低減

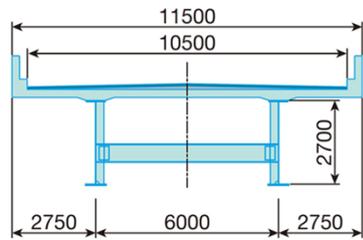
※塗装周期延長鋼の規格統一化によりR6より名称変更

微量のスズ(Sn), チタン(Ti), ニッケル(Ni), 銅(Cu)などの添加により, 塗装欠陥部の腐食進行を抑制

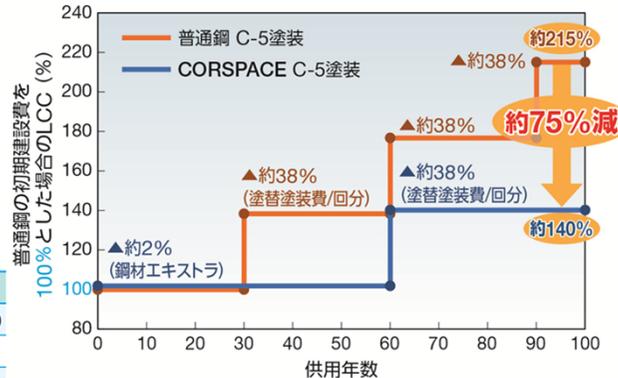
- ・劣化環境箇所(桁端部, 滞水箇所)に使用することで腐食進行を抑制し, ローカル部分の耐久性能を向上
- ・橋梁全体に使用することで, 塗装塗り替え間隔を延長でき, LCC及び環境負荷の低減が可能



3径間連続少数I桁でのLCC, 環境負荷低減の試算例

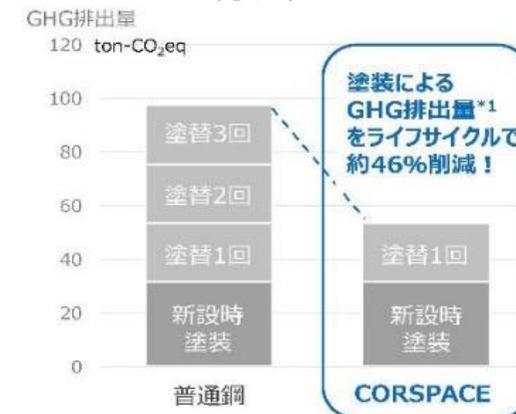


橋梁形式	鋼3径間連続少数I桁橋
橋長	121.0 m (37.0+46.0+37.0m)
全幅員	11.5 m
総鋼重	187.3 t
塗装面積	3,541 m ² (塗替仕様: Rc-I)



塩害環境部における普通鋼C5塗装の耐用年数を30年とした場合とする。補修・塗替工事は、桁外面をRc-I塗装仕様にて実施した場合とする。

塗り替え回数3→1回 (塗装塗り替え周期2倍)
初期建設費約2% (鋼橋全体に適用) 増でLCCを約75%減



*1 塗料の使用に基づく排出量のみを考慮(輸送や足場架設等に伴う排出量は含まない)。

塗装に関するGHG排出量を約46%削減

引用: 日本製鉄ウェブサイト

累計約14,000トン, 89橋 (R6.5協会受注分, 施工中含む) の実績があるが, そのほとんどが技術提案



カーボンニュートラル促進に向けた今後の普及方法が課題

4. 既設鋼橋の強靱化・健全化の推進 (耐震性向上と事業環境整備)

1) 橋梁補修工事の確実な実施

橋梁補修工事はその特性から構造や施工方法の変更が多いため、当初発注時と完成時でかかる費用が変わってしまう

- ⇒ インフラの強靱化に貢献するメンテナンス工事について、一定の収益が確保できる事業として発注する様要望
- ⇒ 適正な設計変更を円滑に進めるため、設計・施工条件の明示、積算単位の明確化を要望

4. 既設鋼橋の強靱化・健全化の推進 (耐震性向上と事業環境整備)

2) 既設鋼橋の強靱化推進

① 下部工を含めた橋梁全体系耐震性評価の検討

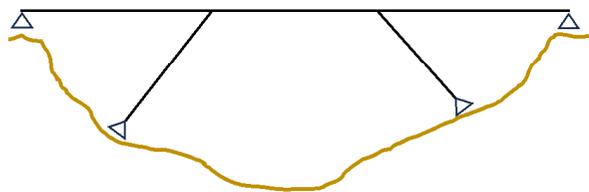
既設橋梁を強靱化策として、鋼床版への取替、鋼桁への架替え
検討が有効となる

- ・ 現状は、耐震性評価をせずに床版取替のみを発注している状況
- ・ 耐震性を考慮すれば、軽い鋼床版への取替が有利となる
- ・ PC橋から鋼橋への架替えも有力な選択肢となる

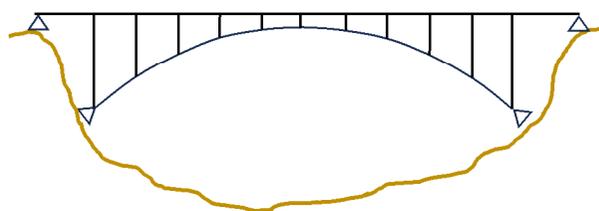
⇒ 床版取替事業の計画において、橋梁全体の耐震性評価を行い
適切な床版形式の選定および架替時鋼橋の採用を要望

トップヘビーになりがちな構造形式

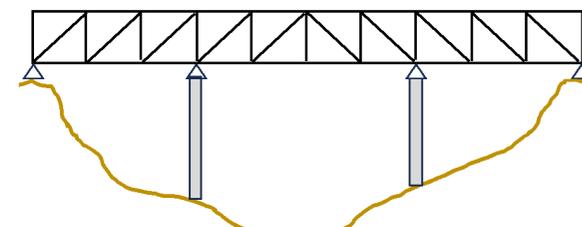
方杖ラーメン



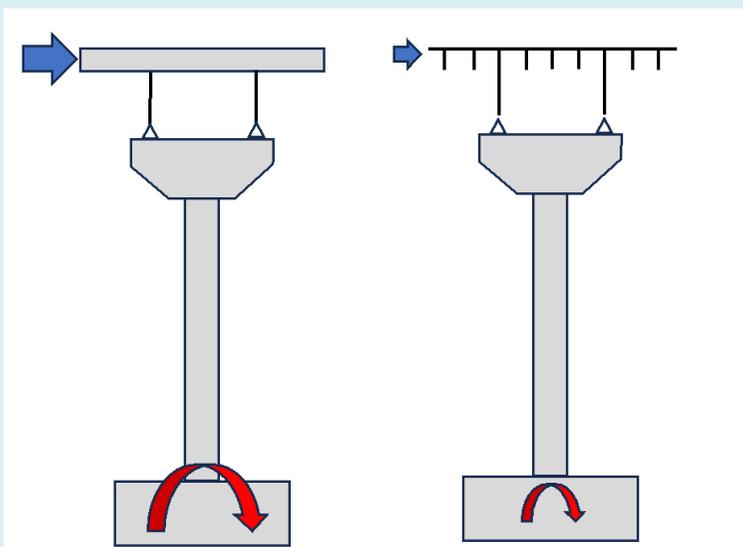
上路アーチ



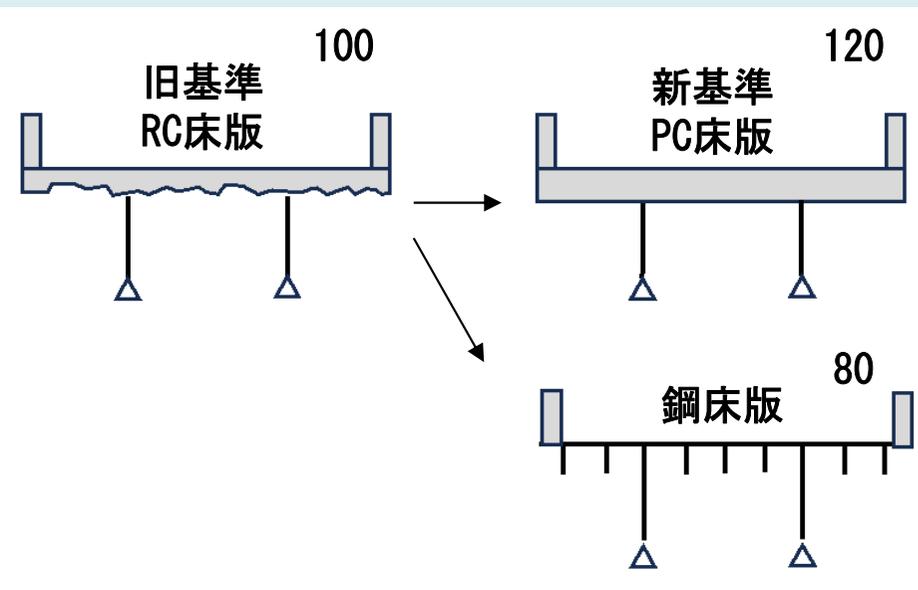
ハイピアのトラス／桁橋



地震時におけるトップヘビー構造と基礎への影響



床版形式変更による上部工重量の軽減



橋梁全体の耐震性評価を行い適切な床版形式の選定を要望

○国道2号淀川大橋の事例（田中賞）

（課題）下部工が脆弱



（検討）鋼床版への取替による上部工の軽量化
（RC床版 12,000 t → 鋼床版 4,700 t）

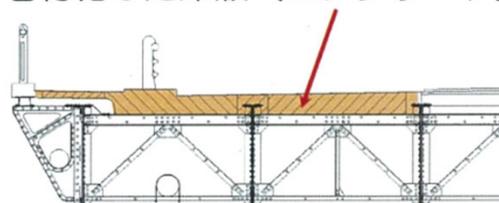


（結果）下部工補強なしで要求耐震性能を満足

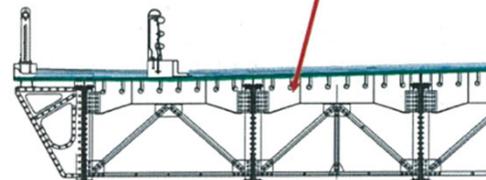
HEAVY



老朽化した床版（コンクリート製）約12,000 tを撤去



床版を鋼製に取替え
（約4,700 t）



LIGHT



橋梁資産をトータルで考えた全体最適となる工事設定が必要

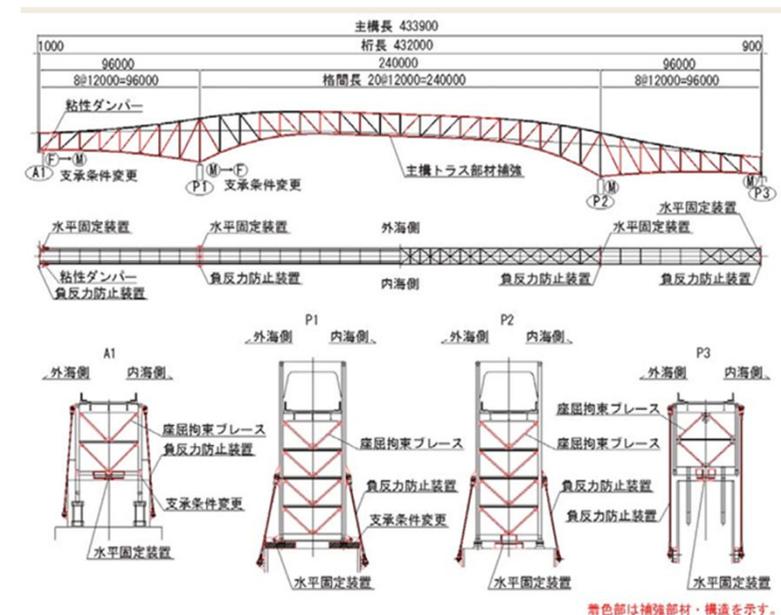
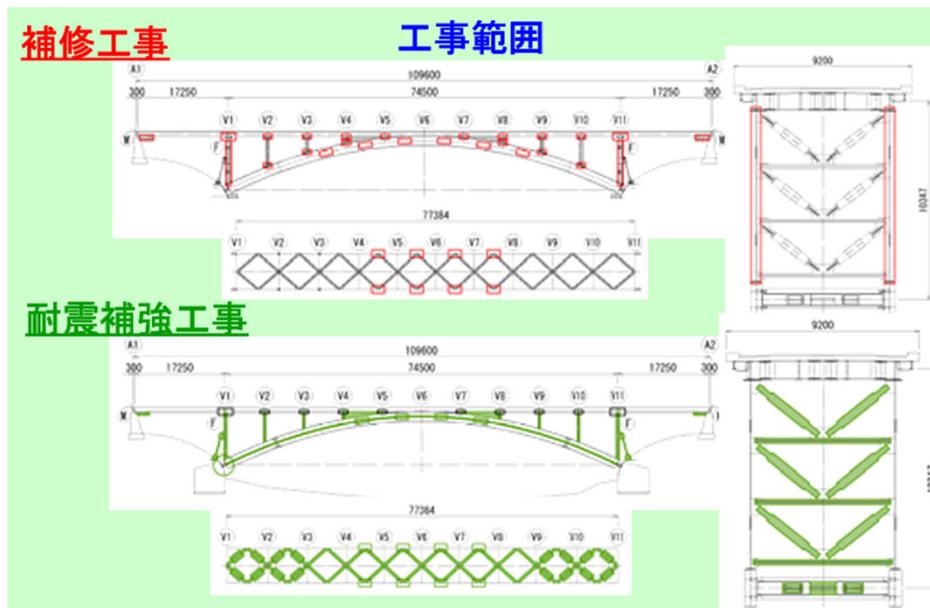
4. 既設鋼橋の強靱化・健全化の推進 (耐震性向上と事業環境整備)

2) 既設鋼橋の強靱化推進

② 特殊橋を含めた耐震化・長寿命化の推進

○ 特殊橋に関する技術相談対応

- ・ 地方自治体管理の特殊橋などにおいて技術相談が増加傾向
- ・ 特にアーチ、トラスなどの特殊橋については技術難易度が高く
- ・ 協会としても鋼橋資産の保全のため協力していきたい



4. 既設鋼橋の強靱化・健全化の推進 (耐震性向上と事業環境整備)

3) 鋼橋健全化のための事業環境の整備

○対話による問題点の抽出と対策の協議

実務者レベルの対話の会、自治体支援への産官学取組

- ・ NEXCO 3社との実務者レベルの「対話の会」を実施中
(対話により双方の困りごとを認識し解決策を探る活動)
- ・ 今後、**首都高速道路(株)とも開催を検討**



2024年度 改善要望について

No.	項目	課題
1	中長期の具体的な発注見通しの公表について	<p>昨年度の要望に対して真摯にご対応頂きありがとうございました。 次年度末まで公表対象範囲を拡大いただき感謝申し上げます。</p> <ul style="list-style-type: none">・昨年度に引き続き公表対象期間及び範囲の拡大・充実をお願い致します。 <p>現在ご提示いただいている発注予定工事の情報に加え、事業規模・開通予定時期、橋梁形式や工事規模など、更なる具体的情報の提示の検討をお願いします。</p> <ul style="list-style-type: none">・中長期(3～5年)の発注予定情報の提示の検討をお願いします。 <p>中長期の見通しは、協会各社の設備投資や人員計画など事業継続計画の経営判断に欠かせない重要な情報となります。</p>
2	予定価格算出に当り採用した特別調査結果及び見積徴収結果の公表について	<ul style="list-style-type: none">・積算等の業務効率化を図るため、特別調査や見積徴収を経て採用した単価及び歩掛等の情報開示をお願いします。 <p>業務効率化は働き方改革を推進し、ひいては担い手の確保に繋がります。</p>
3	一括審査方式(落札予定者除外)の導入検討について	<ul style="list-style-type: none">・工事内容が同様な複数の工事を同時に発注する場合、一括審査方式(落札予定者除外)の採用をお願いします。・受発注者双方において技術提案作成等の入札時作業負担を軽減し、働き方改革を推進し、担い手の確保に繋がります。 <p>また、一括審査方式(落札予定者除外)とすることで、入札参加者が増加することによる健全な競争の促進が見込まれます。</p>