

2025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:2025年11月10日(月)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 春日課長

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 川田 忠裕

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

『2024 年度要望事項への対応状況について』

首都高速道路(株) 技術部長 白鳥 明 【資料1】

『工事・業務の円滑化に関する取り組み(第2版)』 【資料2】

『安全管理に特に優れた工事の表彰について』

首都高速道路(株) 技術部長 白鳥 明

『後行特定更新等工事について』 【資料3】

首都高速道路(株) 保全・交通部長 相川 智彦

4. 取組状況と2025 要望

重点活動テーマ(1)鋼橋事業の需要拡大、継承と進化および国土強靱化への貢献 【資料4】

① -1 重点活動テーマ説明 橋建協 白石企画委員会幹事長

② -2 改善要望説明 橋建協 蘆田関東事務所長

改善要望1 : 中長期の具体的な発注見通しの提示

改善要望2 : 建設工事の担い手確保、育成と技術者の有効活用

改善要望3 : 積算時作業の効率化首都高 取組状況説明と今後の取組方針

改善要望に対する回答 首都高速道路(株) 技術部長 白鳥 明

③ 本テーマの意見交換

重点活動テーマ(2)現場安全対策の推進と品質の確保 【資料5】

重点活動テーマ説明 橋建協 大山安全委員会副幹事長

① 本テーマの意見交換

重点活動テーマ(3)鋼橋生産性の向上 【資料6】

① 重点活動テーマ説明 橋建協 春日井技術委員会幹事長

② 本テーマの意見交換

重点活動テーマ(4)既設鋼橋の強靱化・健全化の推進 【資料7】

① 重点活動テーマ説明 橋建協 稲田保全委員会 東日本部会長

② 本テーマの意見交換

5. 全体を通しての意見交換

6. 閉会挨拶

(一社)日本橋梁建設協会 副会長・保全委員長 中村 譲
首都高速道路(株) 常務執行役員 菅原 聡

以 上

No.	項目	課題	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	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。 ・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。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。 ・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。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。	・各事業の事業規模、事業期間については当社H.P.にて公表していますのでご確認ください。 ・橋梁形式や工事規模等工事の内容を把握するための工事種別毎の具体的な情報については、工事公表を通じて提示していくように社内にて周知を図ってまいります。 ・現在、公表時期からその後3年間内に入札が見込まれる新設・改築事業、特定更新等工事については原則公表することとしておりますが、工事に必要な他の公物管理者との協議、調整が未了などのために公表することができないと判断される工事については公表できておりません。協議、調整の見通しが立つなど公表できるようになった時点で速やかに公表するように努めてまいります。 ・中長期の見通しについては、提示内容、方法を含め実施について今後検討してまいります。
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	・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条件開示をお願いします。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。	・積算基準、物価資料等の参考になる資料がない場合は、現場状況を踏まえて見積もりを採用するように社内で継続的に周知しています。 ・2025年4月より、見積活用方式にて発注する工事において、契約手続き中に徴収した見積の中から採用した単価及び歩掛等について、採用結果の開示を行うことにしました。
3	一括審査方式(落札予定者除外)の導入検討について	・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。また、一括審査方式(落札予定者除外)方式とすることで、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。	・2024年4月より一括審査方式を試行導入しました。 ・試行状況を踏まえ、引き続き、制度の改善について検討してまいります。

工事・業務の円滑化に関する 取り組み

2025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が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－ 7
(3) 余裕期間制度の設定	P－ 8
(4) 特例監理技術者制度の導入	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－ 9
(2) 受発注者間での情報共有システム	P－ 1 4
(3) 現場立会い、工事検査の省力化	P－ 1 5
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－ 1 6
(2) 契約手続き業務の負荷軽減	P－ 1 7
(3) 見積活用方式における見積開示	P－ 1 7
5. ICTの活用・DXの推進	
(1) ICT施工の活用	P－ 1 9
(2) デジタル技術の活用	P－ 2 0
(3) DXの推進	P－ 2 1
6. 関連基準等のHP掲載	P－ 2 2

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		2021年9月 制定	2024年10月 制定	2025年9月 制定（現行）
対象職種		土木、建築(営繕) 電気、機械	土木、建築(営繕) 電気、機械	土木、建築(営繕) 電気、機械
現場の 閉所状況		4週6休以上4週7休未満 4週7休以上4週8休未満 4週8休以上	通期の4週8休以上 月単位の4週8休以上	通期の週休2日(必須) 月単位の週休2日 完全週休2日
週休2日制 工事	発注者指定方式	○	○	×(削除)
	発注者指定方式	○	○	×(削除)
	発注者指定方式モデル施工	○	×(削除)	×(削除)
	完全週休2日(土日)	—	—	I型 ^{※1} ・II型
週休2日 交代制 工事	受注者希望方式	○(土木のみ)	○(土木のみ)	×(削除)
	発注者指定方式	○(土木のみ)	○(土木のみ)	×(削除)
	発注者指定方式モデル施工	○(土木のみ)	×(削除)	×(削除)
	完全週休2日交替制 ^{※2}	—	—	I型(土木)・II型(土木)

※1 現場条件もしくは、建築工事(営繕工事)、電気通信設備工事及び機械設備工事で現場閉所が困難な工事を除く。

※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、施設工事は交替制に対応していない。

③ 週休2日制工事方式の概要

種類	概要	主な補正方法
完全週休2日(土日) I 型	完全週休2日(土日)に取り組む(月単位の週休2日及び通期の週休2日は必須)	労務費、共通仮設費率、現場管理費率を割増し
完全週休2日(土日) II 型	完全週休2日(土日)及び月単位の週休2日に取り組む(通期の週休2日は必須)	
完全週休2日交替制 I 型	技術者及び技能労働者が交替しながら、完全週休2日交替制に取り組む(月単位の週休2日交替制は必須)	労務費、現場管理費率を割増し
完全週休2日交替制 II 型	技術者及び技能労働者が交替しながら、完全週休2日交替制及び月単位の週休2日交替制の取り組む(通期の週休2日交替制は必須)	

交替制を選択できる土木工事の条件

- ✓ 現場条件等から週休2日制工事（「完全週休2日(土日) I 型」「完全週休2日(土日) II 型」）の対象外となる土木工事

1. 適正な工期設定

④ 工事概略工程表の提示

適正な工期設定の取り組みの1つとして、週休2日制工事では当初設計書の特記仕様書に参考資料として工事概略工程表を添付しています。

〇〇〇〇〇〇〇〇工事 全体概略工程表

概略工程表は週休2日に加え、休日、年末年始（6日間）及び夏季休暇（3日間）、降雨日等の作業不能日を考慮している。
（なお、〇〇工の完了は20〇〇年〇月を考えている。） ← 必要な場合記載
本概略工程表の有効期間は本工事当初契約の入札日までとし、あくまでも入札参加者の適正・迅速な見積りに供するための一資料に過ぎず、何ら請負契約上の拘束力を生じるものではない。
工事の実施にあたっては、この主旨を十分理解し、事故発生等を招かぬよう、その防止措置に留意すること。

工 程	単位	数量	20〇〇年					20△△年												20××年		備 考				
			7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月		2月			
準備工	式	1																								30日間
関係機関協議	式	1																								
足場設置工（桁部）	m2	3,500																								2P
構造物点検及び補修調査工	式	1																								他工事にて実施
塗装塗装工（桁部）	m2	10,000																								3P
足場撤去工（桁部）	m2	3,500																								2P
足場設置工（機脚部）	m2	1,100																								2P
塗装塗装工（機脚部）	m2	2,000																								2P
足場撤去工（機脚部）	m2	1,100																								2P
後片付け	式	1																								30日間

工費内訳書に記載の主な工種（施工パーティティ数明記）と、準備工、後片付け（日数を明記）及び、関係機関協議や他工事による施工等工程に影響するイベントを明示

工程に影響するイベントや施工の条件等を入札前に提示することで、入札参加者が適正・迅速に見積作成できるよう促しています。

⑤ 留意事項

週休2日制を導入するにあたり、下記の内容について留意するよう社内周知しています。

- ✓ 現場閉所の状況確認時に、既存の書類の活用等に努めて事務負担が増大しないよう留意する。
- ✓ 監督職員は、現場閉所中の作業が発生するような指示は行わないよう配慮する。
- ✓ 監督職員は、後工程の適正な施工期間を考慮して各工事間の調整を適切に実施する。
- ✓ 工事一時中止など週休2日の対象外とする期間が生じた場合は都度受注者と協議する。
- ✓ 発注者指定方式および受注者希望方式ともに、週休2日相当の現場閉所と認められた場合は、工事成績の加点評価を実施する。

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

工期開始

しゅん功

★契約締結後に配置予定技術者を選定

現場着手前は専任不要

- ・ 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

主任技術者
又は
監理技術者

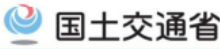
配置
専任

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

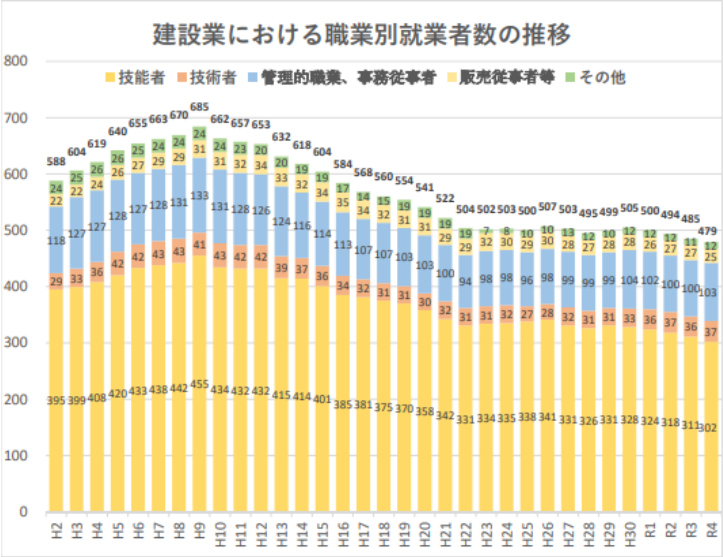


技能者等の推移

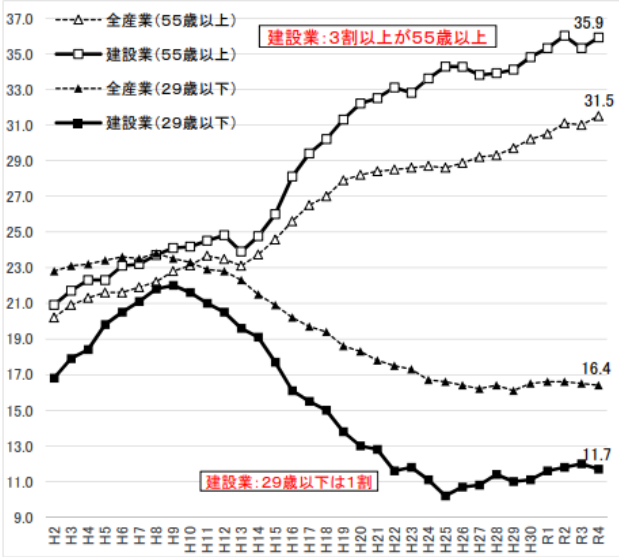
- 建設業就業者: 685万人(H9) → 504万人(H22) → 479万人(R4)
- 技術者: 41万人(H9) → 31万人(H22) → 37万人(R4)
- 技能者: 455万人(H9) → 331万人(H22) → 302万人(R4)

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)。



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

首都高速道路株式会社
〇〇〇〇局長
〇〇〇〇〇〇〇 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 (もしくは、部分引渡書日付)	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	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 〇m 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nzの登録内容と同一にする
注2) 項目6について、コリnz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nzの登録内容と同一とすることを標準とし、コリnz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nz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nz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。

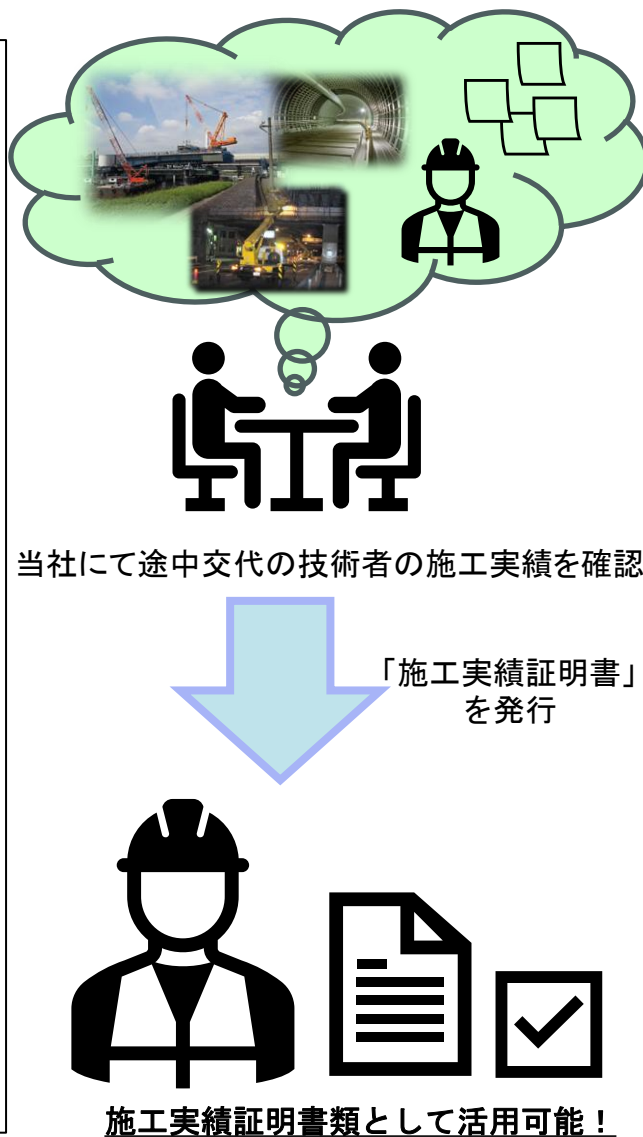
以上
文書番号 第〇〇号
〇〇年〇〇月〇〇日

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
〇〇〇〇〇〇〇 印



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)の考查項目「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)	考查項目「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

<計測頻度の例>



※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 O回	2回 O回	...	N回 O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

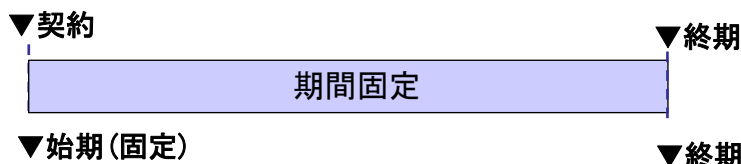
1) 2) を工事しゅん功検査時において満たす場合は加点対象とする

2. 技術者不足への対応等

(3) 余裕期間制度の設定

- ① 工事の円滑な施工体制の確保を図るため、2025年7月より適用条件に該当するすべての工事で、2ヶ月以上、かつ、4ヶ月を超えない範囲内で余裕期間を設定することとしました。余裕期間中は監理技術者等の配置が不要となり、労働者や建設材料などの手配等が可能となりました。

・従来方式



▼契約

▼始期(固定)

▼終期

①任意着手方式：基本



②準フレックス方式：終期または本体着手日等に制約がある場合に適用



凡例： 余裕期間 実工期

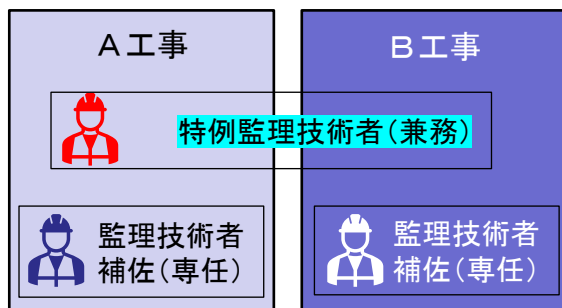
◆余裕期間制度の対象工事 災害・事故復旧等の緊急性が無いこと等
※詳細については、各工事の特記仕様書等を確認してください。

② 余裕期間中に実施可能となる内容

- ・現場代理人の途中交代を認める。
- ・現場に搬入しない資材等の準備を行うことができる。ただし、資材の搬入、仮設物の設置等、工事の着手を行ってはならない。
- ・期間内に行う準備は受注者の責により行うものとする。

(4) 特例監理技術者制度の導入

監理技術者補佐を専任で配置することで、特例監理技術者として複数工事を兼任することが可能となりました。詳細は各工事の特記仕様書等をご確認ください。



3. 業務の効率化・省力化

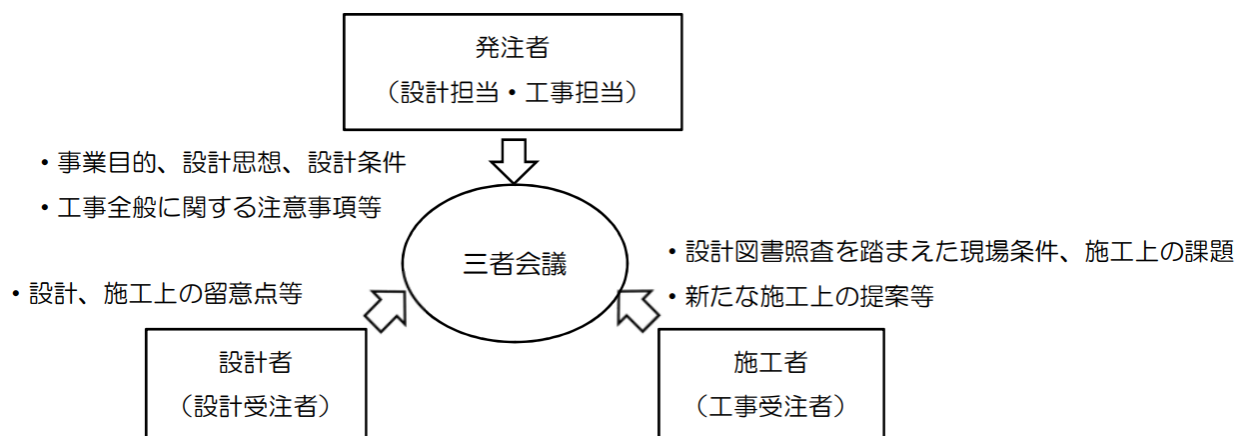
(1) 業務円滑化のための環境整備

- 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が이드ライン」 「調査・設計請負契約における設計変更が이드ライン」
2016	3月	制定	「工事一時中止が이드ライン」
		改定関係	7月 「工事請負契約における設計変更が이드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
		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ー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
2017			
2018	4月	制定	「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」
		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ーレスポンスの 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
2019	1月	制定	「週休2日制工事が이드ライン」
	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 ウィークリステンス、ワンデーレスポンスの導入について追記
		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
2020	6月	制定	「首都高速道路におけるCIM導入が이드ライン」
	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」「BIM成果品作成マニュアル」 「首都高速道路におけるBIM導入が이드ライン」
2021		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日交替制マニュアル工事試行導入(土木)
	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」
2022		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が이드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
2023		改定関係	1月 関係様式、関係基準改定に伴う更新
2024		改定関係	7月 関係様式、関係基準改定に伴う更新
		改定関係	10月 月単位の週休2日への変更、交替制の使い分けを明文化
2025		改定関係	6月 余裕期間制度の設定
		改定関係	9月 完全週休2日の導入

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、システマ的なものとし、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

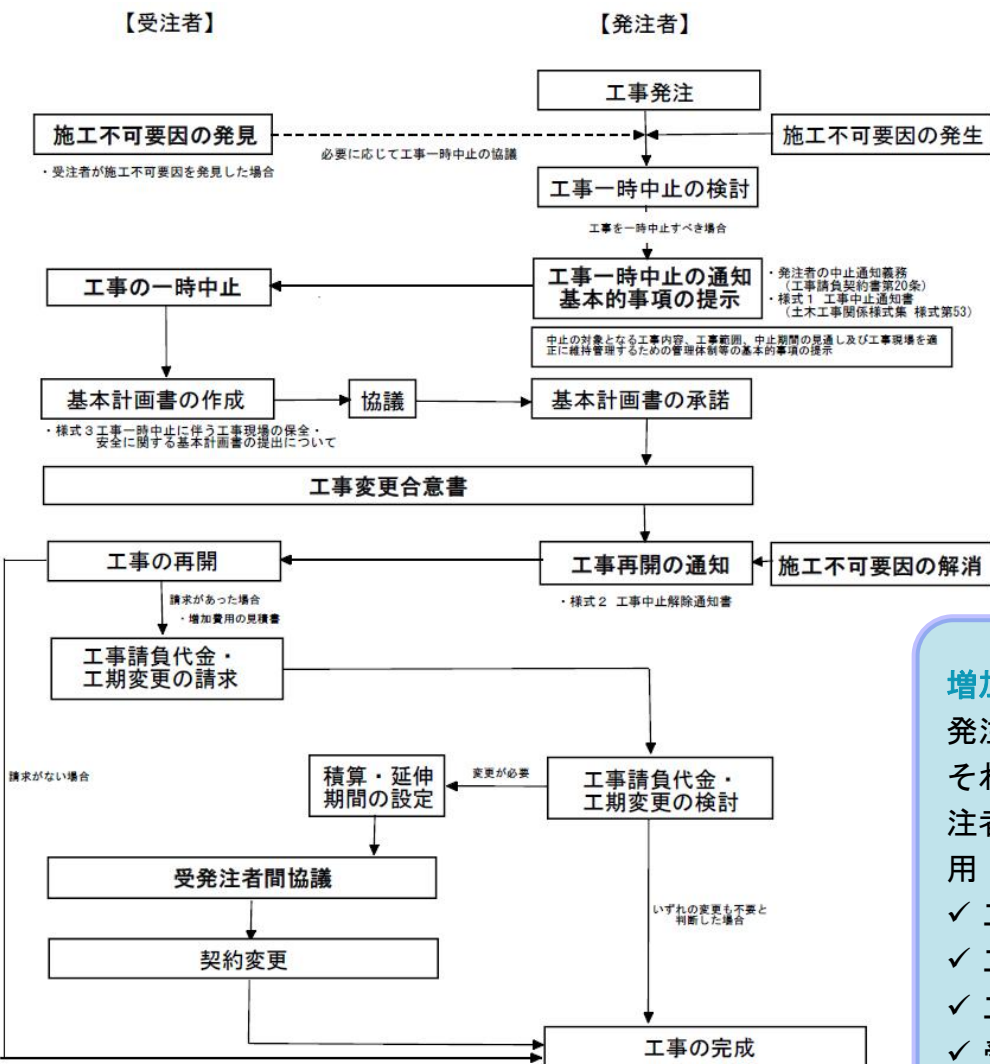
平成 30 年 4 月

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

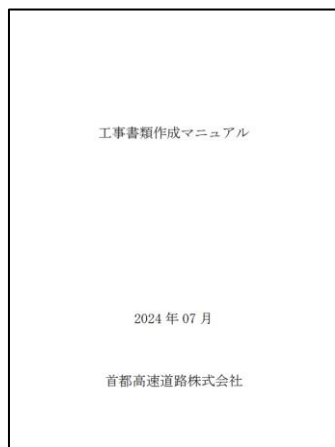
- ✓ 工事現場の維持に要する費用
- ✓ 工事体制の縮小に要する費用
- ✓ 工事の再開準備に要する費用
- ✓ 受注者の本支店における必要な費用

◆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/

土木工事共通仕様書

2024年7月

国土交通省関東地方整備局
首都高速道路部

施設工事共通仕様書

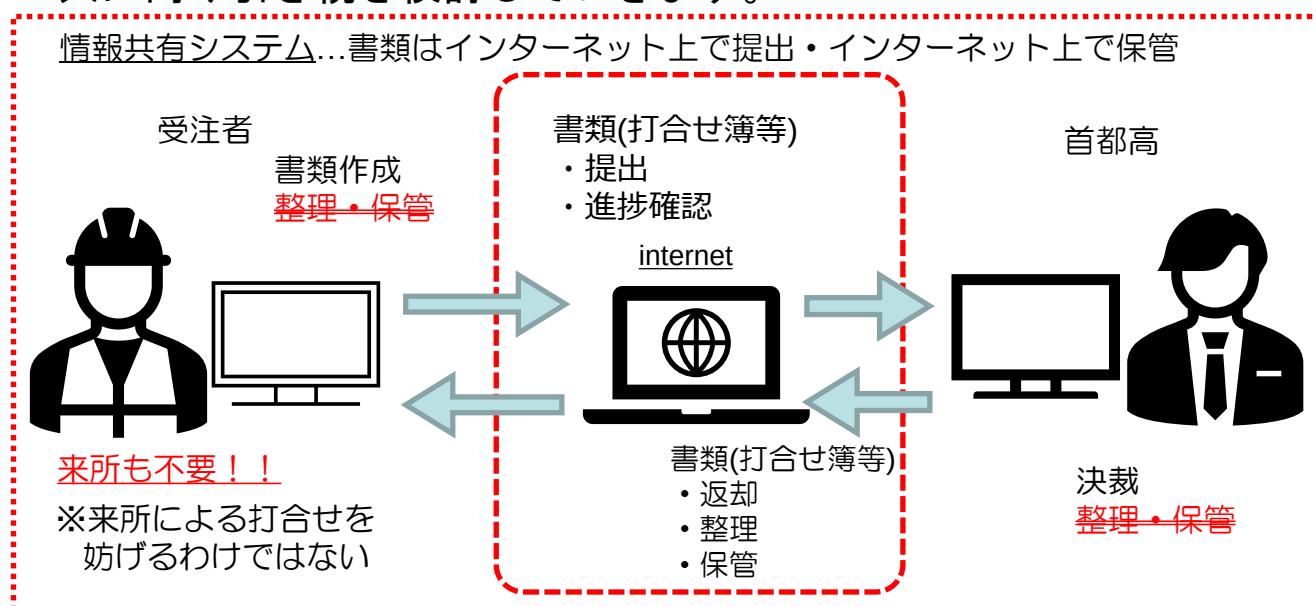
2024年07月

国土交通省関東地方整備局
首都高速道路部

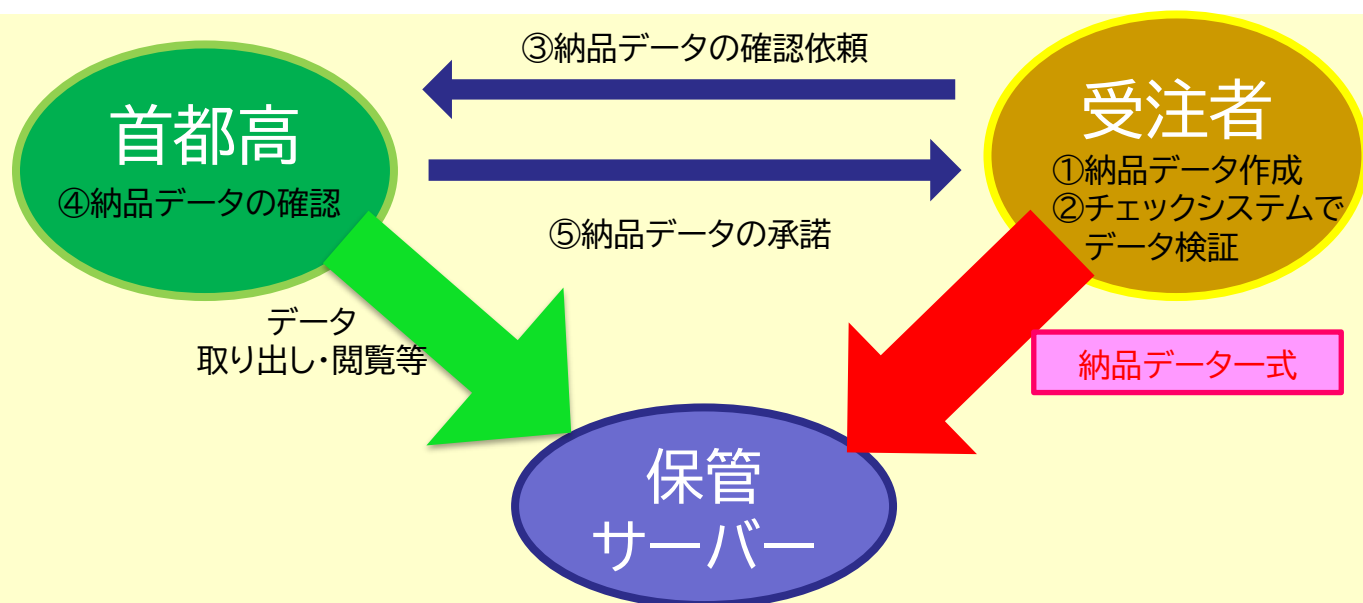
3. 業務の効率化・省力化

(2) 受発注者間での情報共有システム

- ① 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。



- ② 作業効率化等のため、DVD-R等での媒体で納品としていた従来の方法に加えて、工事ではオンラインを活用した電子納品の試行を2024年12月より開始しました。



オンライン電子納品イメージ

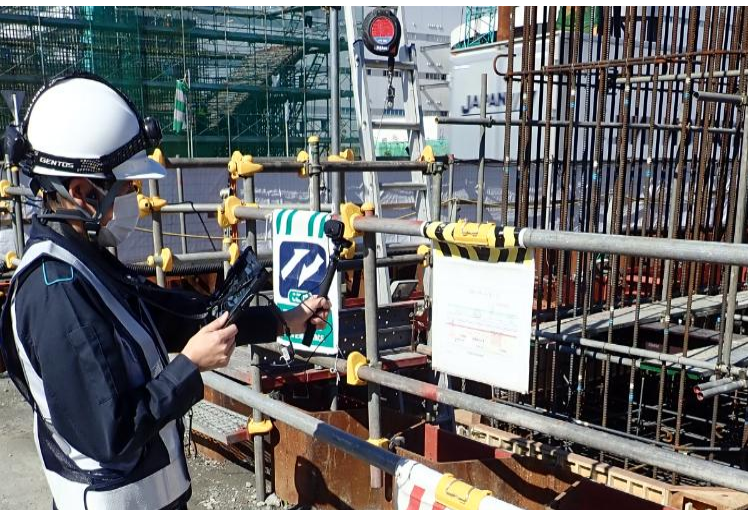
3. 業務の効率化・省力化

(3) 現場立会い、工事検査の省力化

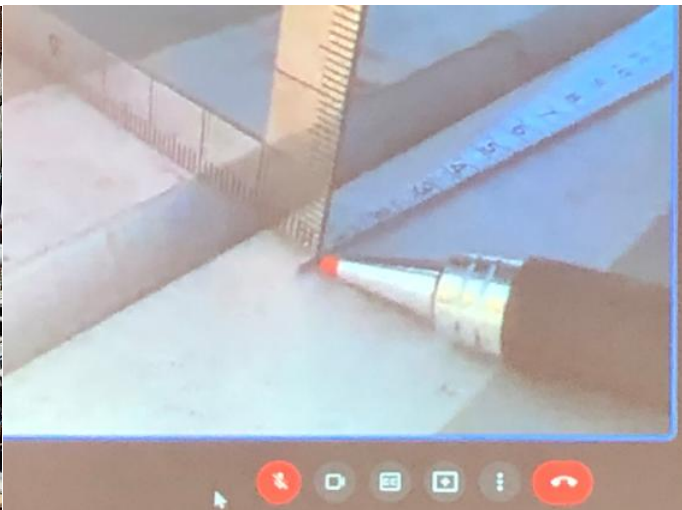
- ① 2021年5月に遠隔臨場試行マニュアルを制定し、受注者が遠隔臨場を希望する工事で試行導入しています。

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。

通常検査

検査書類
約70種類



検査書類限定型

検査書類
10種類程度に限定



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、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。

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

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。

調査・設計請負契約における設計変更ガイドライン

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。



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。

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

「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。

＜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

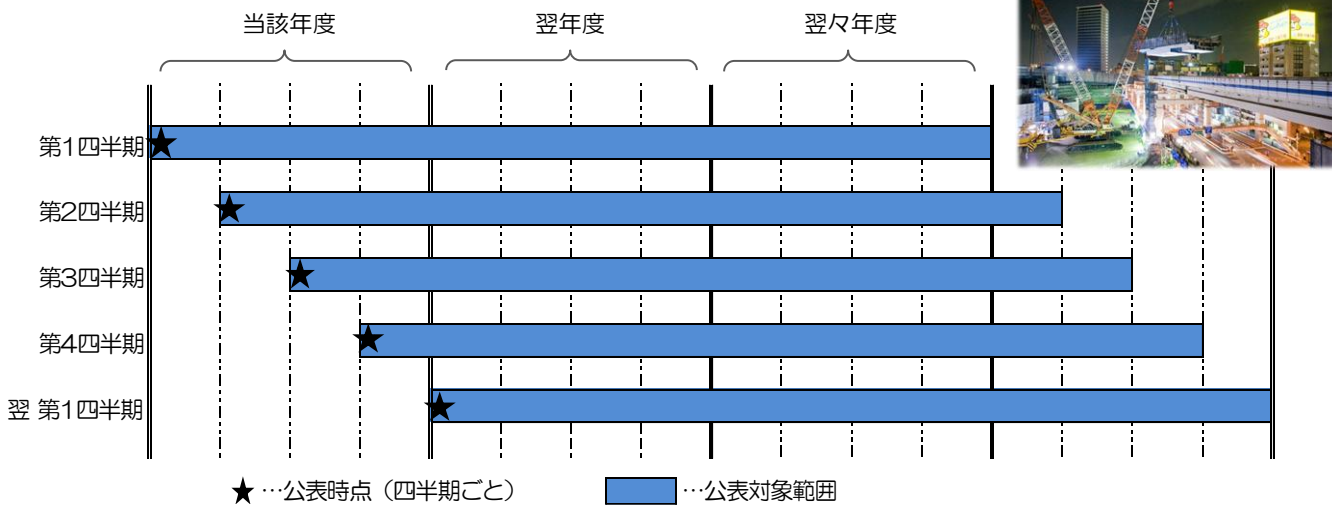
＜策定の目的＞

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されています。

4. 契約手続き等の業務負荷軽減

(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。



(3) 見積活用方式における見積開示

2025年4月より、見積活用方式（公募型）、（公募・要請併用型）により発注する工事について、入札参加者の業務効率化の観点から契約手続き中に徴収した見積から採用した単価及び歩掛等の採用結果の開示を行うことにしました。

工事名：〇〇〇工事				
No.	見積項目	見積条件等	積算採用値	単位
1	〇〇設置工	上夜	〇〇〇	円／式
2	〇〇ケーブル敷設工	外夜	〇〇〇	円／m

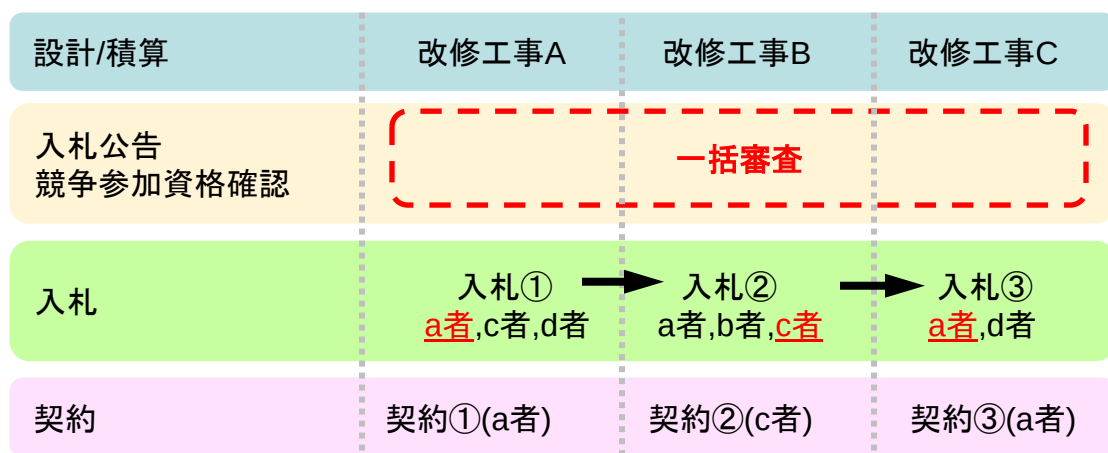
4. 契約手続き等に係る業務負荷軽減

- 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

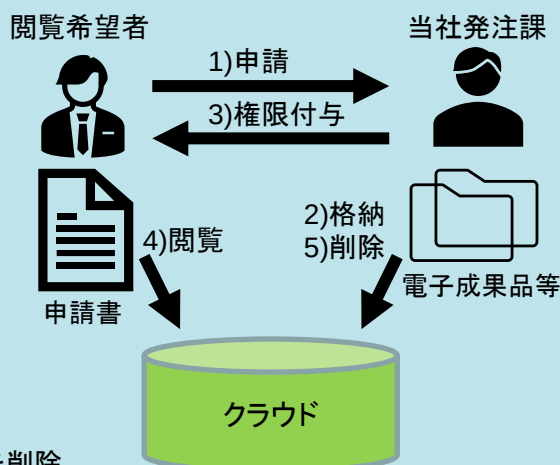
4) 資料の閲覧

- ・ 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

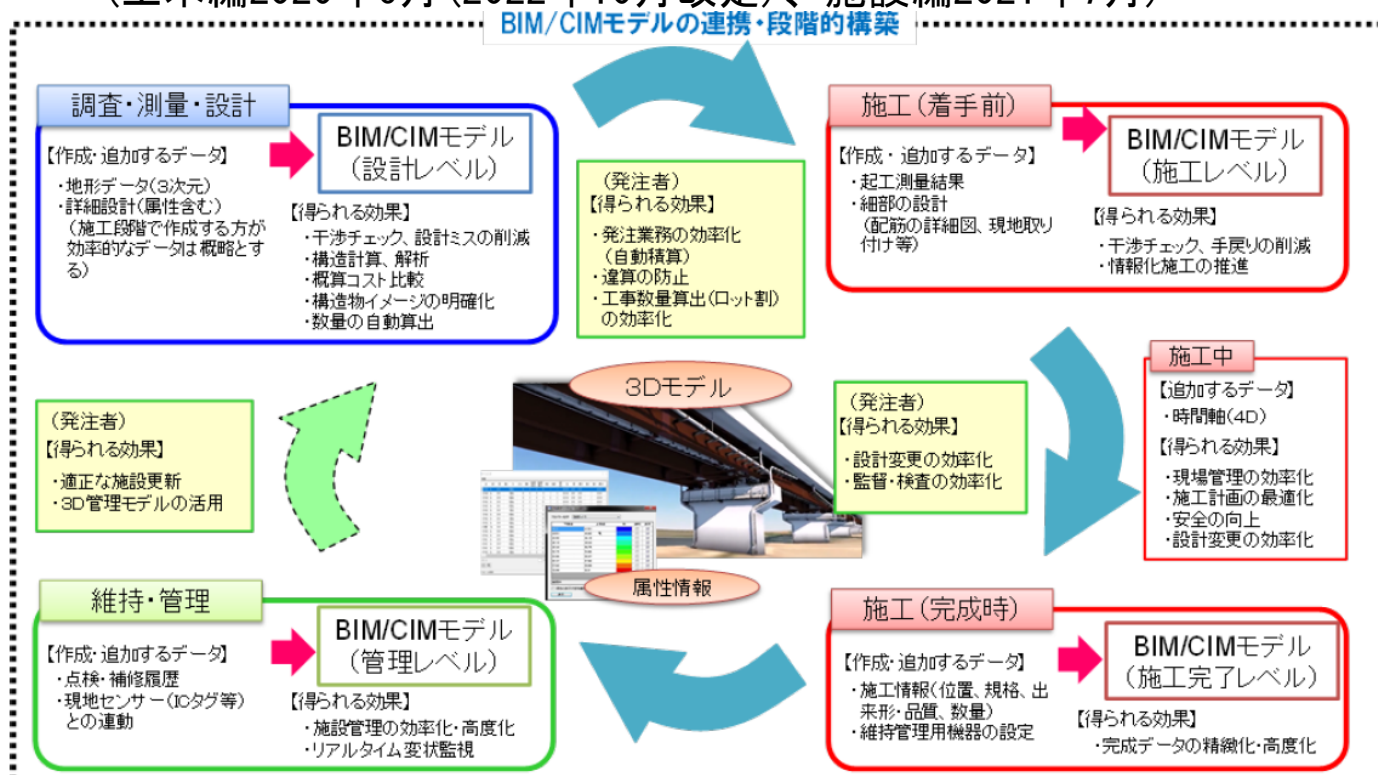


舗装打換え工事での試行状況

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)

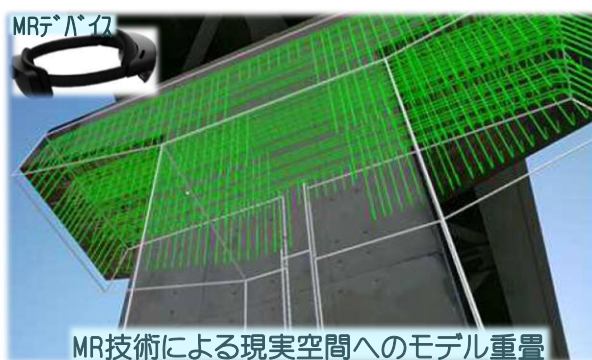


出典:BIM/CIM活用ガイドライン(案)第1編共通編(令和4年3月 国土交通省)

- 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

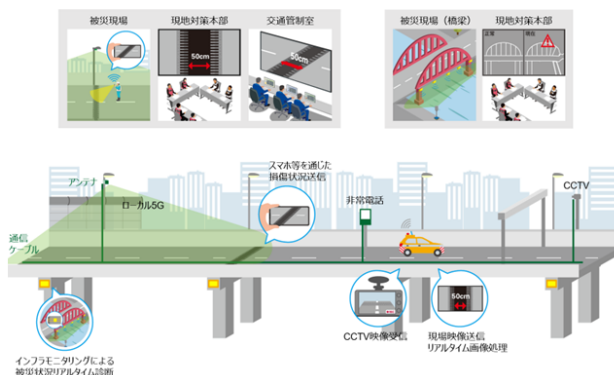
次世代i-DREAMs®の開発

次世代i-DREAMs®のインターフェースイメージ



ローカル5G等新たな自営無線網の検討

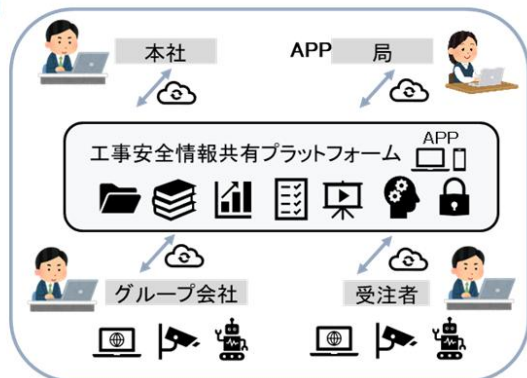
ローカル5Gを活用した道路モニタリングイメージ



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

工事安全情報共有プラットフォームの開発



点検新技術の活用

センシング・VR等の各種新技術の活用

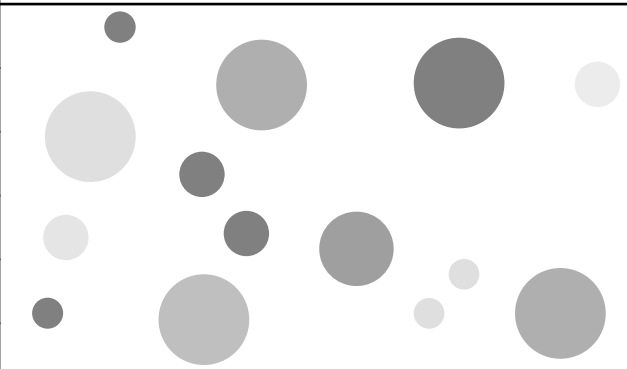


6. 関連基準等のHP掲載

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

2025年10月：第2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

安全管理に特に優れた工事の表彰について

資料2-2

- 優秀工事等表彰に加え、安全管理に特に優れた工事の表彰【安全管理優良工事表彰】を行っています。
- 特に安全管理に優れ、工事成果全体が優良な工事を表彰し、受賞者の安全管理に関する社会的評価の向上と受注者全体の安全管理意欲のさらなる向上を図り、工事安全管理の推進に資することを目的としています。

安全管理優良工事(総合)[2024～]			安全管理優良工事(無事故期間)[2025～]		
対象工事	安全管理に優れ、工事成果全体が優良な工事		対象工事	安全管理に優れ、 <u>所定の期間中に無事故</u> を達成した工事	
表彰時期	<u>工事完了時</u>		表彰時期	<u>工事途中～工事完了時</u>	
インセンティブ	表彰・公表		インセンティブ	表彰・公表 しゅん功時に工事成績への反映 入札時に技術評価点への反映	
安全管理優良工事(総合)[2024年度実績]			安全管理優良工事(無事故期間)[2024年度実績]		
1	(修)構造物改良工事1-215	日栄興業(株)	1	(修)構造物改良工事2-8	川田建設(株)
2	標識補修2022-2	日栄興業(株)	2	(修)上部工補強工事3-213	(株)横河ブリッジ
3	(修)舗装改修工事2022-2-2	日本道路(株)			
4	(修)受配電設備改修工事2021-2-1	(株)東光高岳			
5	(修)交通管制設備改修工事2022-2-1	コイト電工(株)			
6	(修)トンネル換気設備改修工事2022-3-1	(株)日立製作所			
7	(修)上部工補強工事3-213	(株)横河ブリッジ			

後行特定更新等工事

2025年11月
首都高速道路株式会社

首都高速道路の更新計画（概略）

○先行特定更新等工事

2014年度より、新たな損傷の発生や進行を抑え、長期の耐久性や維持管理性を向上させるため、橋梁単位で全体的に補修を実施（対象延長55.2km）

○後行特定更新等工事

2014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3,056億円の更新事業を2024年度から新たに着手

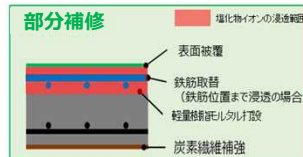
羽田トンネル（新たに更新が必要な箇所 の例）



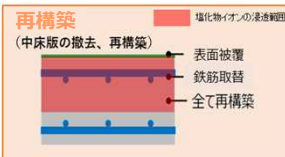
中床版上面のコンクリートはく離



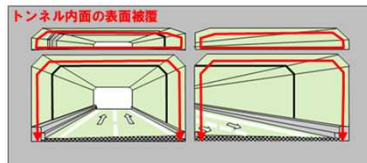
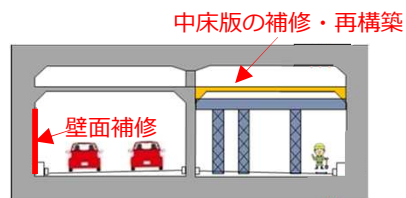
中床版上面の鉄筋消失



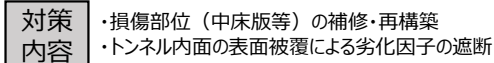
中床版の補修・再構築



修・再構築



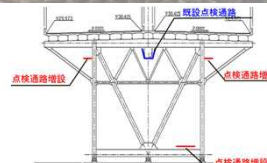
対策内容



荒川湾岸橋（新たに更新が必要な箇所の例）



損傷部位（ガセットプレート）等の補修・取替



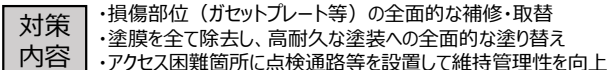
点検通路の増設



ブラスト等による塗膜除去



下地から塗装を塗替え



＜首都高の供用延長：327.2km＞

後行特定更新等工事	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

➤ 2025～2027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139件**、**施設：約15件**の工事発注予定
- 2027年度までの契約率（件数ベース）は土木22%、施設46%に達する見込み

工事件数	土木					施設					3か年計
	2024 ※参考	2025	2026	2027	計	2024 ※参考	2025	2026	2027	計	
東京西局	2	2	2	3	9		1		3	4	13
東京東局	2	3	4	6	15			1	1	2	17
神奈川局		3	2	2	7		1			1	8
合計	4	8	8	11	31		2	1	4	7	38

※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）

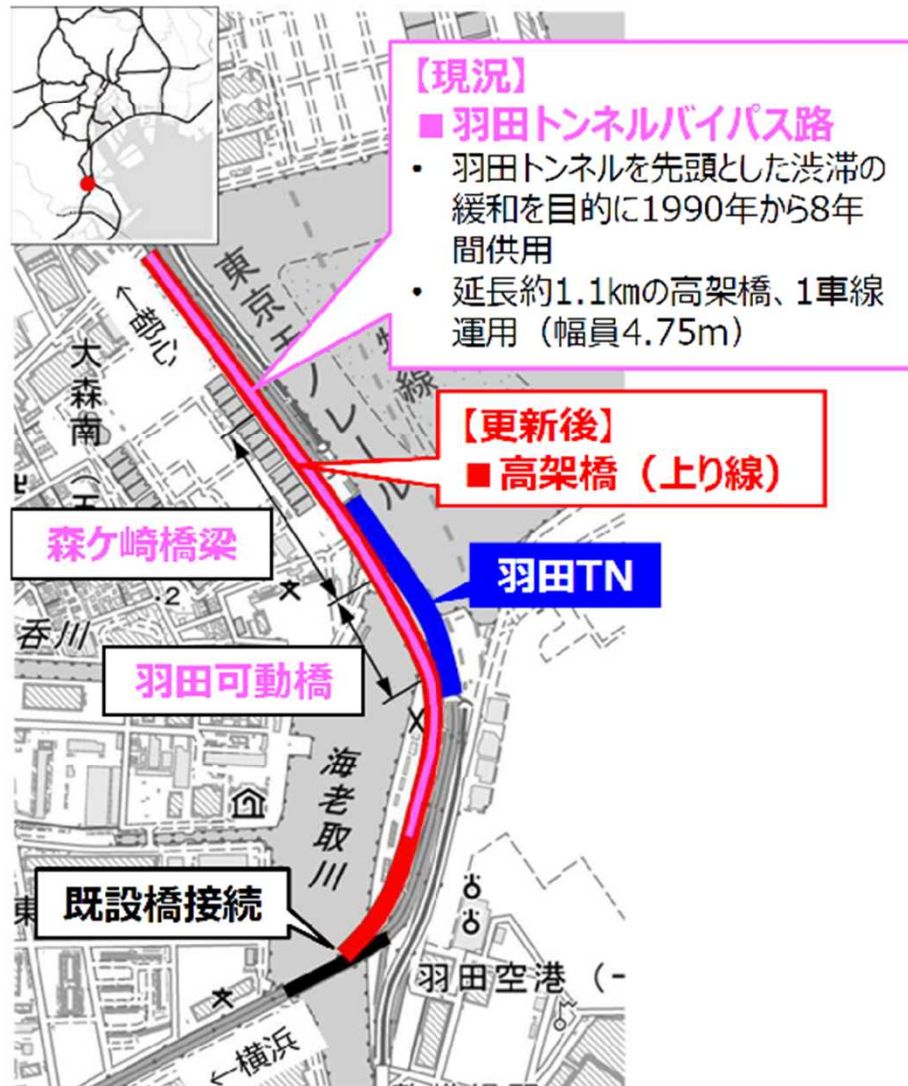
- | | | |
|-----------|---------------------------------------|-----------------|
| ・ 塗装工事 | ・ ・ ・ 約10億以下でBランク等の少ない径間を基本とする | ・ ・ ・ 約40%(54件) |
| ・ 上部工補強工事 | ・ ・ ・ 約10億以上で主たる工種がメタル系等となる径間をパッケージ発注 | ・ ・ ・ 約24%(26件) |
| ・ 構造物改良工事 | ・ ・ ・ 高速規制が必要な遮音壁更新など | ・ ・ ・ 約15%(19件) |
| ・ 舗装改修工事 | ・ ・ ・ 床版防水、舗装打替え工事 | ・ ・ ・ 約25%(40件) |

[施設]

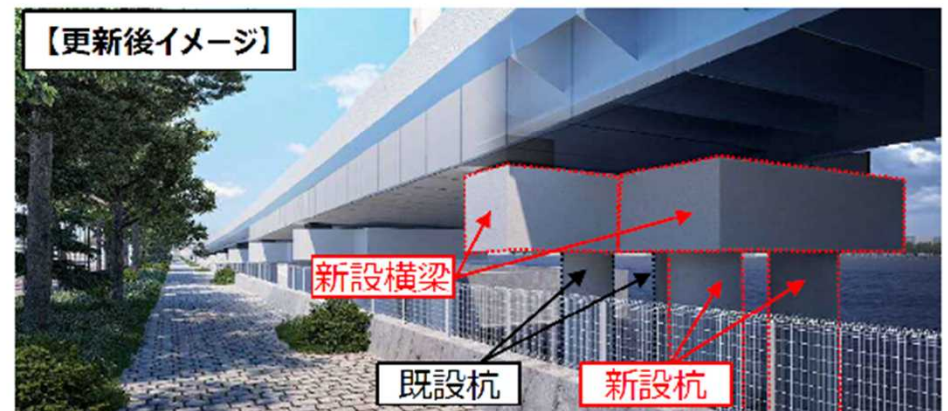
- ・ 土木工事発注計画に追従し、配線路工事及び本線軸重工事を発注

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）



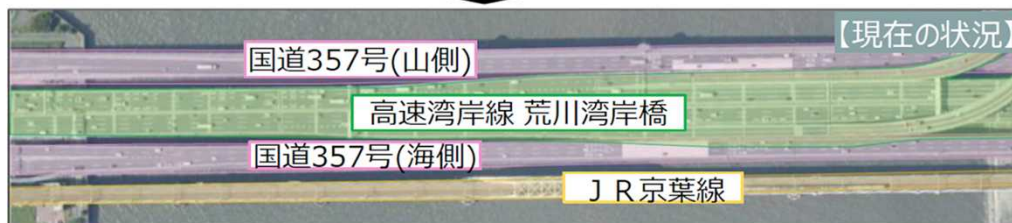
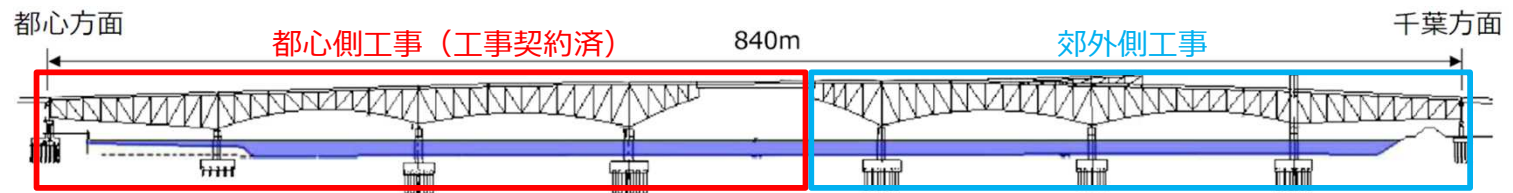
■ 既設橋との接続（横浜側）



荒川湾岸橋の損傷状況

- 供用年月：1978年1月（開通から47年経過）
- 構造：橋長840m、総鋼重量約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
- 工事契約：都心側工事を2025年3月に工事契約済（工期：2025年3月～2032年12月、契約金額：約110億円）
残る郊外側は2027年度に契約予定

【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



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

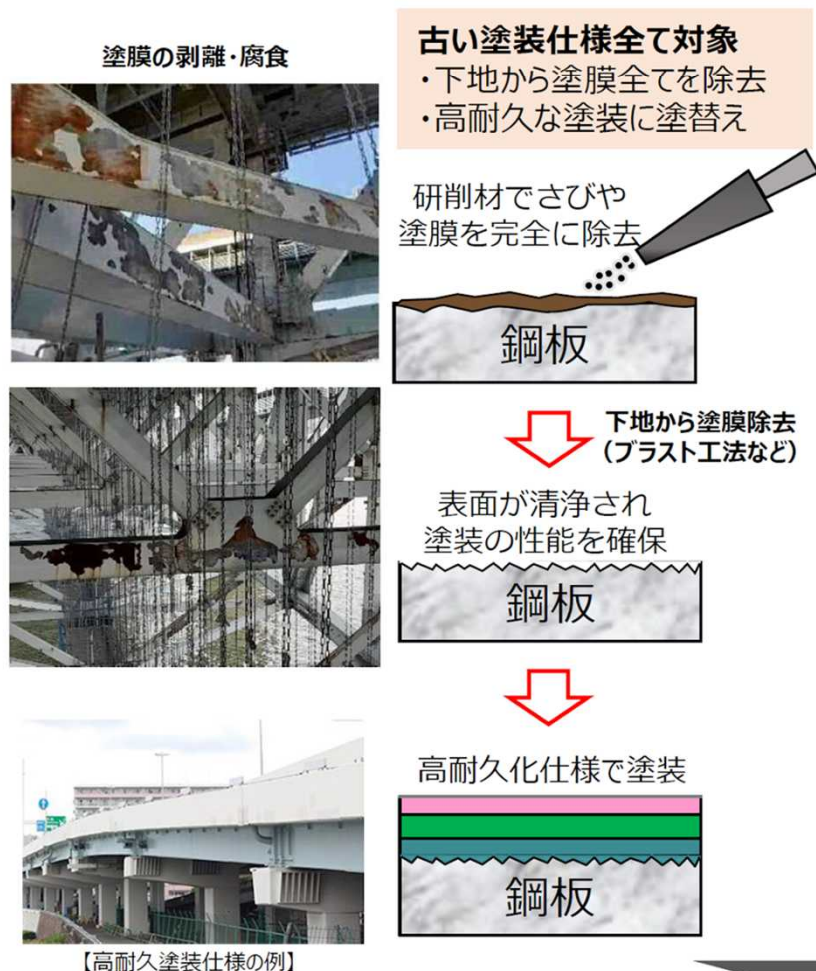
※古い塗装仕様（S46基準）に基づき塗装された鋼橋

・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



長期にわたる健全性確保へ

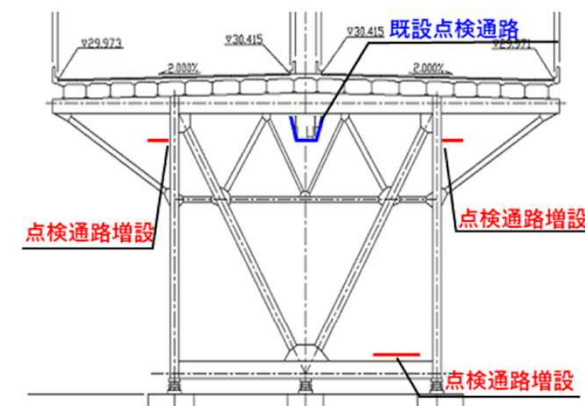
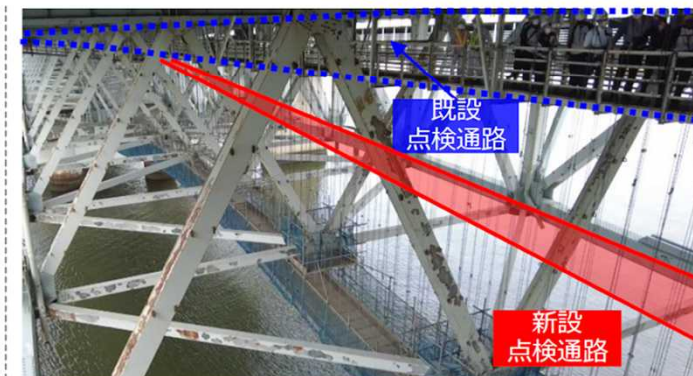
■ 橋梁全体に腐食・断面欠損等が発生 ■ 点検通路等を新たに設置



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

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

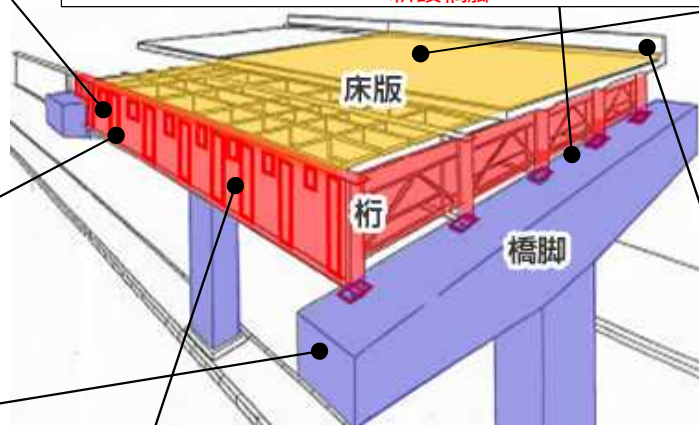
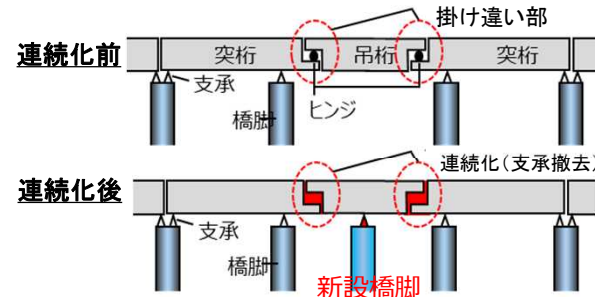


＜はく落防止＞

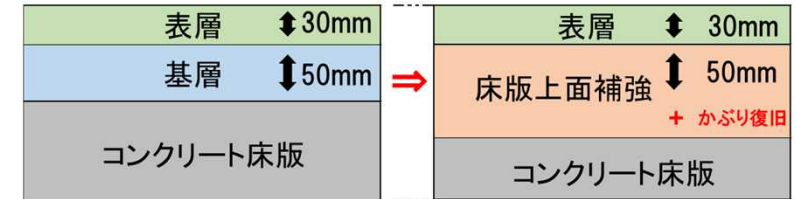


コンクリート橋脚はく落防止対策

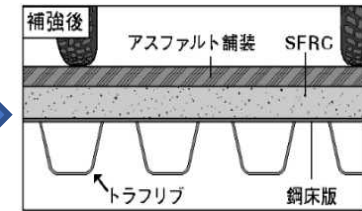
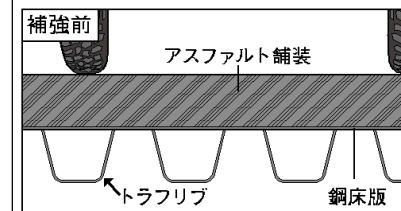
＜支承部構造改良（一例）＞



＜床版耐久性の向上＞

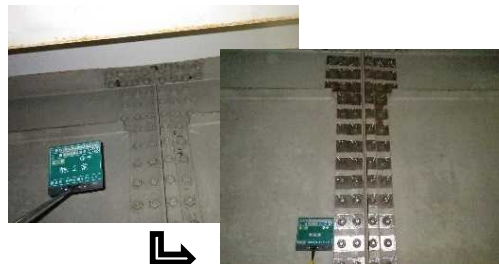


RC床版：床版上面補強



鋼床板：SFRCによる耐久性向上

＜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

首都高速道路株式会社様

令和 7 年度 意見交換会資料

令和 7 年 1 1 月 1 0 日

一般社団法人 日本橋梁建設協会



1. 鋼橋事業の需要拡大、継承と進化
および国土強靱化への貢献
2. 現場安全対策の推進と品質の確保
3. 鋼橋生産性の向上
4. 既設鋼橋の強靱化・健全化の推進

1. 鋼橋事業の需要拡大、継承と進化
および国土強靱化への貢献
2. 現場安全対策の推進と品質の確保
3. 鋼橋生産性の向上
4. 既設鋼橋の強靱化・健全化の推進



1. 鋼橋事業の需要拡大、継承と進化および国土強靱化への貢献

1) 鋼橋事業の事業量確保に向けて

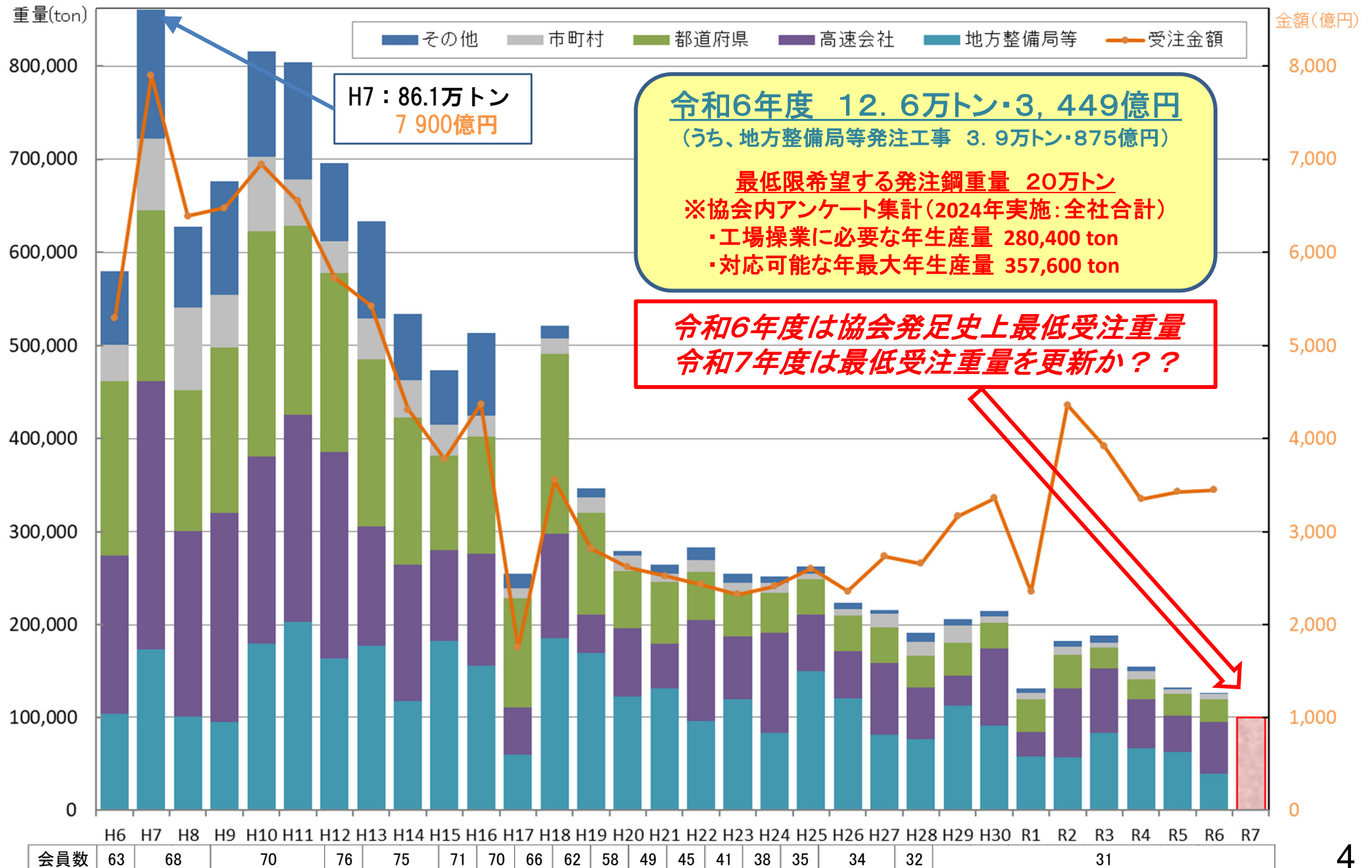
① 長期安定的な鋼橋の採用と発注による事業量の確保

- ・ 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6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、鋼橋事業の発注を強く要望

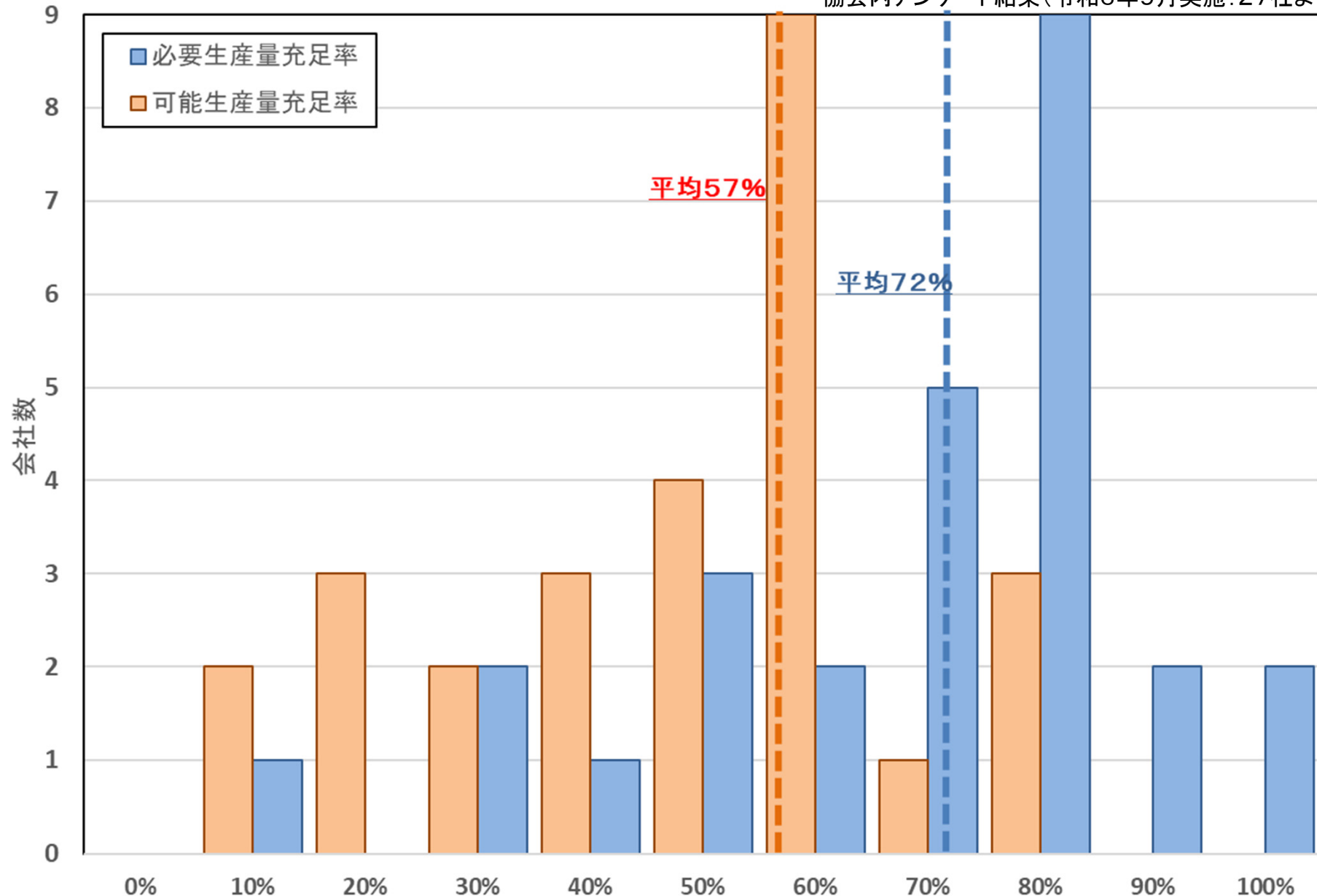
○国内鋼道路橋 発注先別受注量と受注金額推移

※橋建協調べ



○令和3年～5年度 協会各社 鋼橋工場の稼働状況

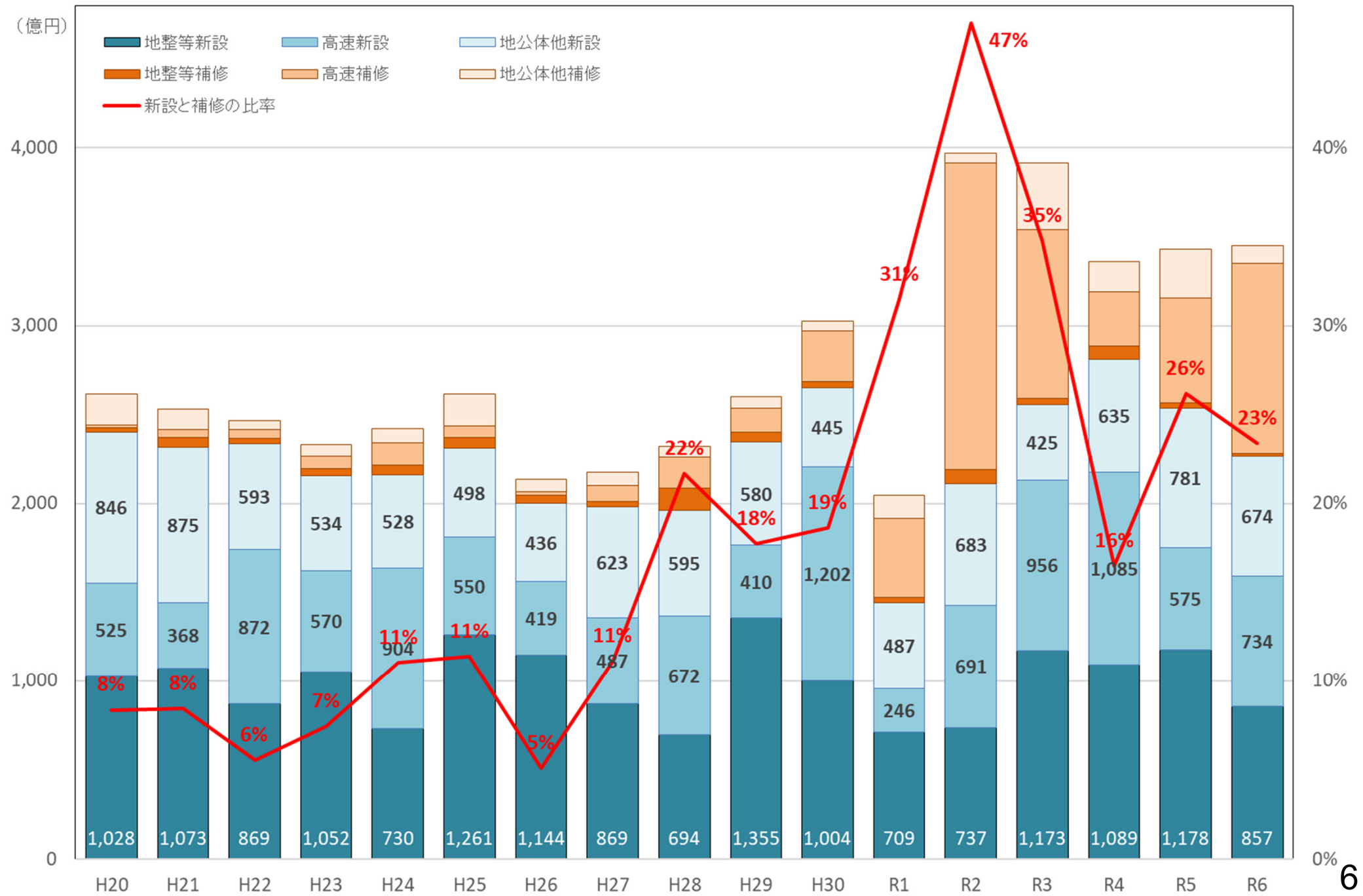
協会内アンケート結果(令和6年9月実施:27社より回答)



会員企業の約半数は最低限必要な生産量の7割程度、可能生産量の半分しか満たしていない
⇒ このままでは生産施設の維持が難しく、企業経営にも支障

○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

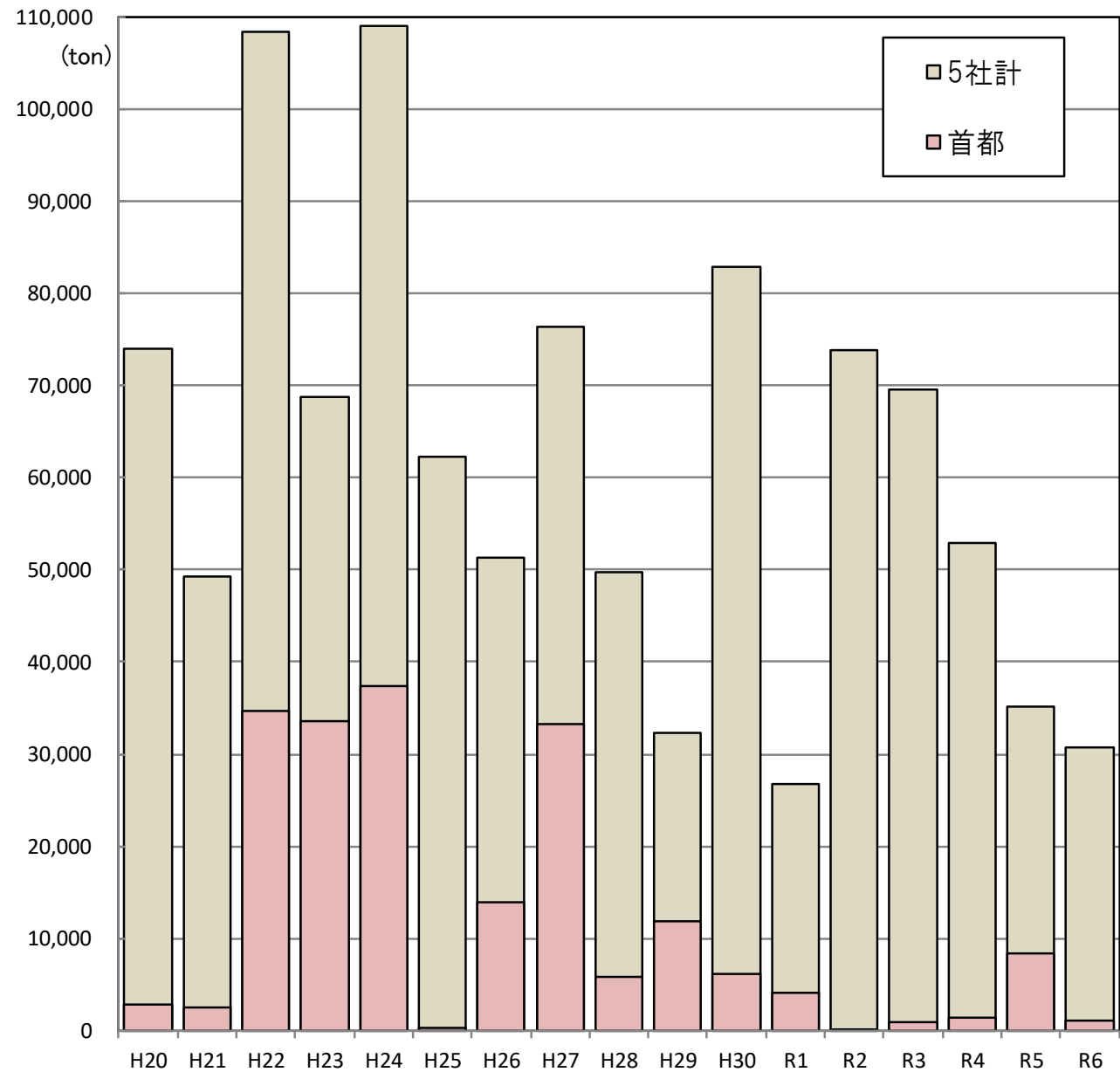


○高速道路 鋼橋工事 受注状況(新設・橋梁補修工事)

※橋建協調べ

1. 重量(ton)実績推移

年度	首都	阪神	NEXCO	5社計
H20	2,895	14,830	56,269	73,994
H21	2,460	6,987	39,827	49,274
H22	34,716	16,248	57,512	108,476
H23	33,629	475	34,622	68,726
H24	37,303	1,350	70,362	109,015
H25	344	5,387	56,495	62,226
H26	13,962	153	37,215	51,330
H27	33,286	505	42,571	76,362
H28	5,800	1,272	42,645	49,717
H29	11,824	699	19,735	32,258
H30	6,148	245	76,506	82,899
R1	4,037	8,881	13,836	26,754
R2	154	11,864	61,886	73,904
R3	849	1,728	66,910	69,487
R4	1,460	3,953	47,479	52,892
R5	8,439	537	26,260	35,236
R6	1,028	621	29,042	30,690

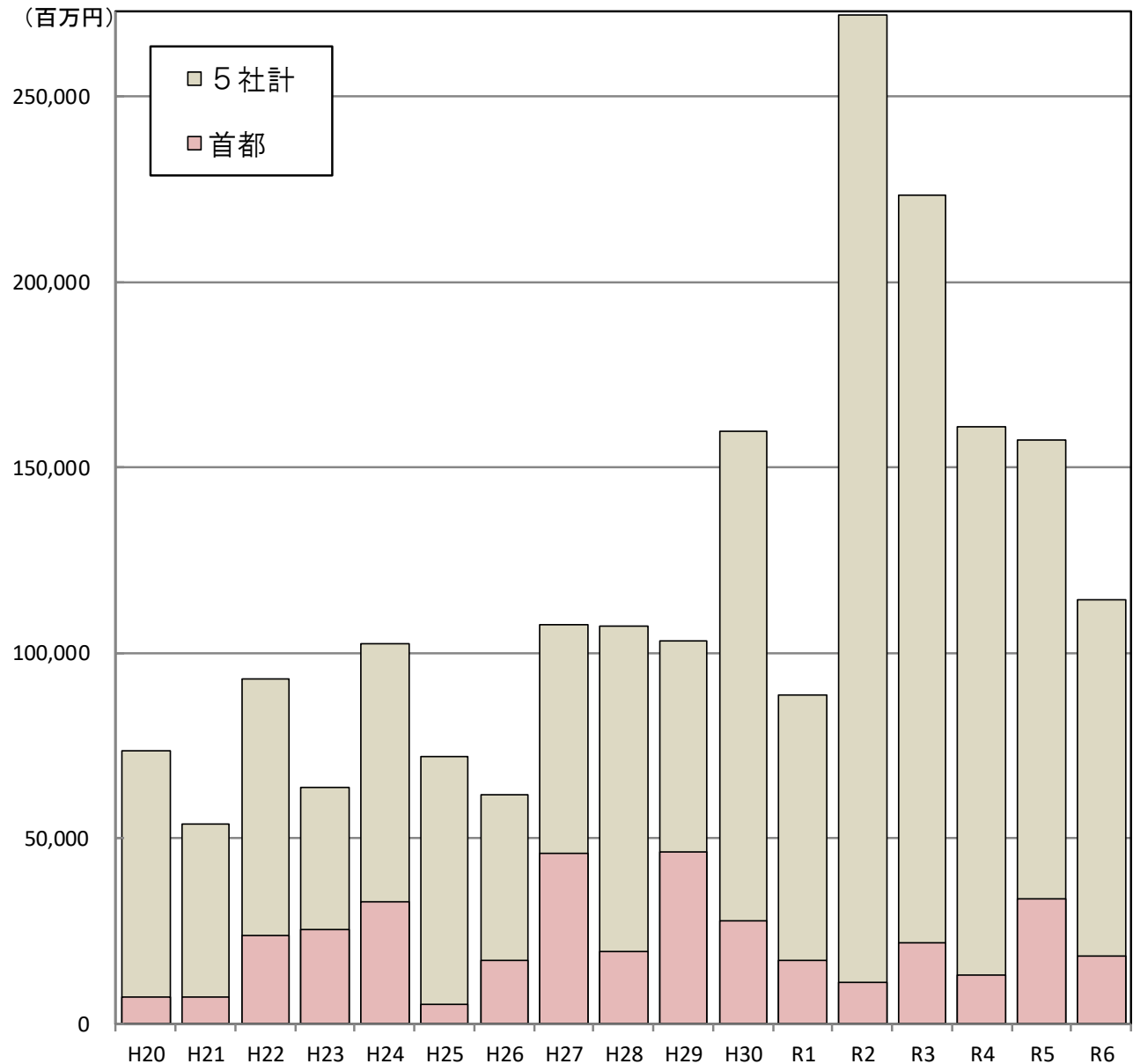


○高速道路 鋼橋工事 受注状況(新設・橋梁補修工事)

※橋建協調べ

2. 金額(百万円)実績推移

年度	首都	阪神	NEXCO	5社計
H20	7,182	14,349	52,155	73,686
H21	7,110	5,440	41,431	53,981
H22	23,752	13,179	56,022	92,953
H23	25,559	1,015	37,395	63,969
H24	32,902	1,597	68,061	102,560
H25	5,104	5,544	61,616	72,264
H26	17,210	602	43,859	61,671
H27	46,057	3,737	57,744	107,538
H28	19,531	3,504	84,058	107,093
H29	46,413	2,193	54,530	103,136
H30	27,767	1,144	131,045	159,956
R1	17,140	7,998	63,697	88,835
R2	11,230	19,400	241,560	272,190
R3	22,020	10,822	190,640	223,482
R4	13,157	8,839	138,980	160,976
R5	33,924	6,747	116,621	157,292
R6	18,345	8,918	87,190	114,453



1. 鋼橋事業の需要拡大、継承と進化および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

⇒ 中長期の具体的な発注見通し予定情報について、事業規模・状況などに加え、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な情報の提示を要望

○高速道路会社 事前公表状況

公表項目（中長期）	直轄 （東北地整）	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
①路線名	○	○	○	○	○	○
②橋名	○	×	×	×	×	×
③橋長	○	（舗装延長）	（舗装延長）	（舗装延長）	（舗装延長）	×
④鋼橋・PCの種別	○	○	○	○	○	○
⑤施工中の有無	○	×	×	×	×	×
⑥上下部施工中の有無	○	○	○	×	×	×
⑦開通予定時期	×	×	×	×	×	×

公表項目	直轄 （四国地整）	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
橋梁形式	○	×	×	×	○	×
工事規模（鋼重，面積等）	○	○	○	○	○	×
工種	○	○	○	○	○	○
架設工法，施工方法	○	×	×	×	×	×
最大支間長	○	×	×	×	×	×
床版種類	×	×	×	×	○	○
規制の有無	×	×	○	×	×	×
工事発注規模（～億円）	○	○	○	○	○	○
WTO・非WTO	○	○	○	○	○	○
公告月	○	○	○	○	○	○
特定JV対象工事	×	＜発注金額に応じた組成リスト有＞			○	×

1. 鋼橋事業の需要拡大、継承と進化および国土強靱化への貢献

2) 第一次国土強靱化中期実施計画に応える鋼橋事業の推進

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
- ・ 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

▽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・更新事業の推進が必要

▽橋梁の災害復旧や今後の計画的な新設、架替事業において、必要に応じたピアレス化、オフセット化の採用を提案

▽CO₂対策に効果のある立体交差（アクロス橋梁）の更なる推進を希望

② 鋼橋の優位性を生かした、原位置改良（改良復旧）の提案

- ・ 近年の大規模災害に対応するため、橋げたの長スパン化（ピアレス化）、流下能力を阻害する橋脚の撤去、残存橋脚耐震性の向上、腐食・疲労部材更新などについて、自動車通行を許容しながら一度に施工できる原位置改良工法の開発が今後必要

1. 鋼橋事業の需要拡大、継承と進化および国土強靱化への貢献

3) 働きがいのある職場作り

○ 建設工事の担い手確保、育成と技術者の有効活用

- ・ 協会各社の技術者はリクルートにより増加傾向で、20代が2割強となつてはいるものの、資格取得までに時間がかかるため配置技術者数は十分とは言えない状況
 - ・ 高速道路会社発注工事においては主任（監理）技術者としての実績を持つ技術者は減ってきている
 - ・ 橋梁補修・修繕工事ではその傾向が特に顕著で、応募すら見送らざるを得ない状況が発生している、
 - ※ 特に工期の長い大規模更新工事や工期の延長が想定される工事など
- ⇒ 技術者不足対策として、技術評価項目の技術者工事経験を、主任（監理）技術者および現場代理人とそれ以外の技術者を同様に評価するなど、応募時実績の緩和を要望
- ⇒ 技術者途中交代の場合、工事進捗に応じた残工事状況を確認し、当初の技術者と同実績条件を求めないなど、柔軟な運用を要望

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

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

下記の通り、施工実績証明書を申請します。

1. 工事名
2. 発注元
3. 当該工事の発注年度
4. 技術者名
5. 役職
6. 当該工事の専任期間
7. 所属する部署
8. 工事内容(技術)の種類

1. 受注者にて、記入、押印
2. 当社にて内容確認

当社にて記入

1. 受注者にて、記入、押印
2. 当社にて内容確認

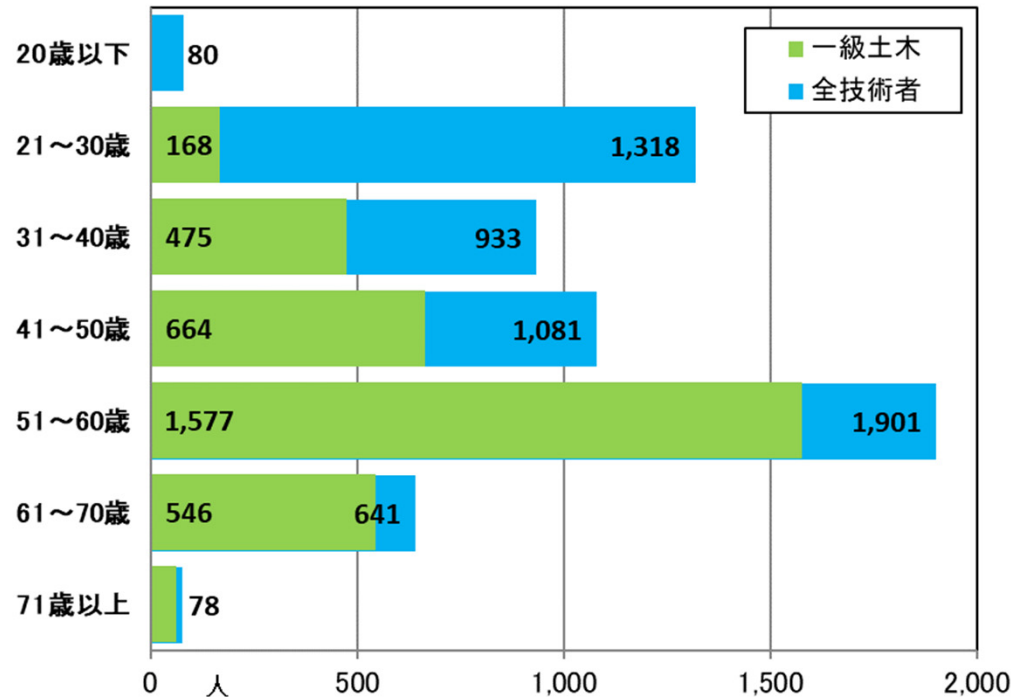
○「証明」の部分

施工実績証明書の導入は技術者配置に効果あり、感謝

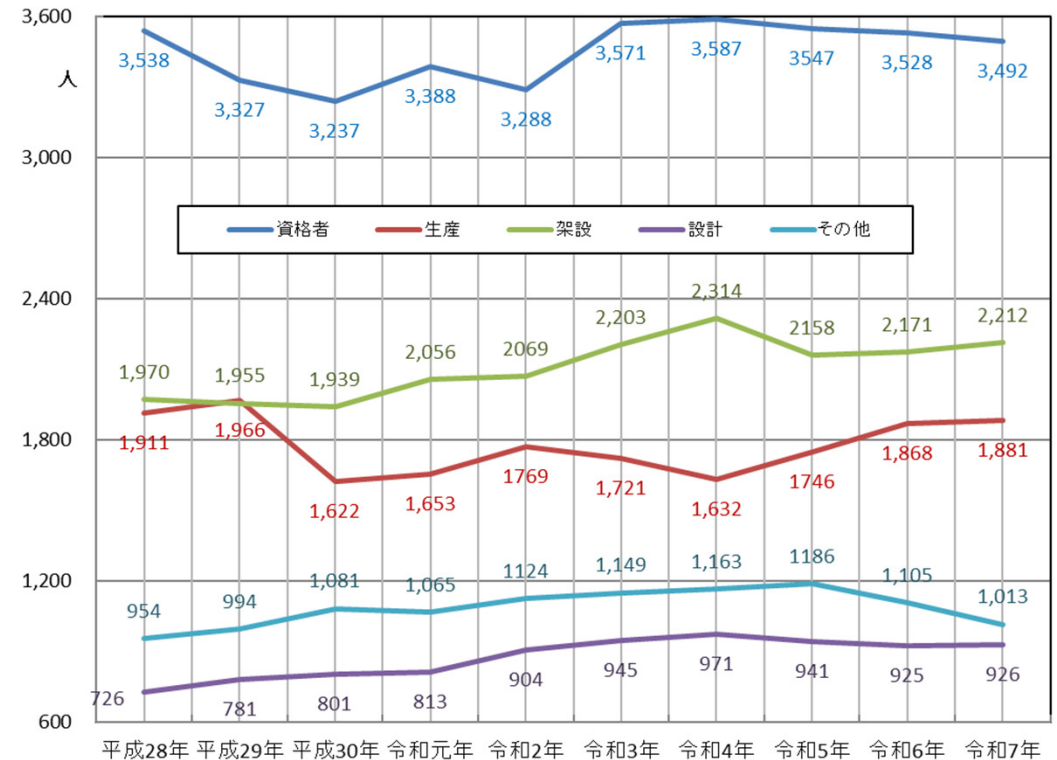
○(一社)日本橋梁建設協会 技術者数(令和7年5月現在) ※協会参加企業31社の技術者総数

技術者総数 **6032人** (平均年齢**43.8歳**) ※H28から**471人増** 一級土木 **3,492人** (平均年齢**50.0歳**) ※H28から**46人減**

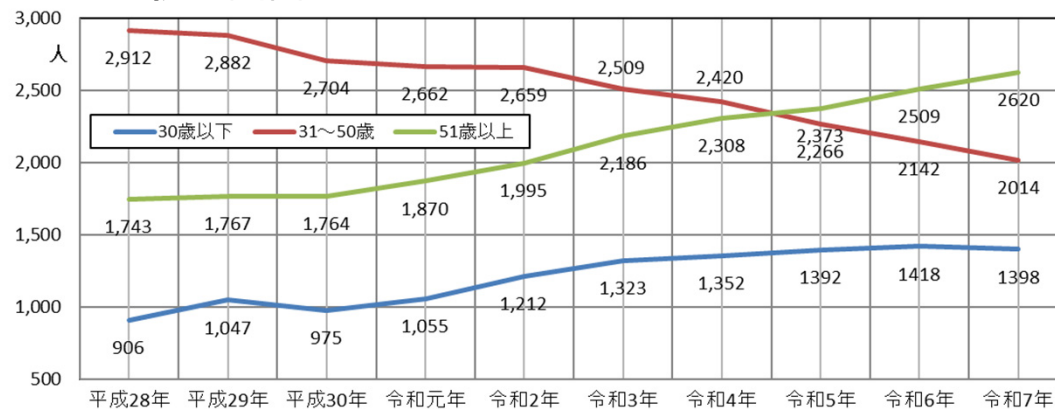
・年代別技術者数



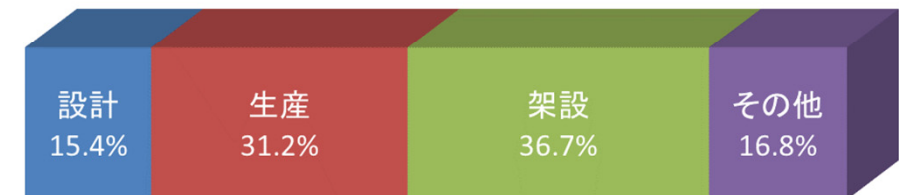
・所属別技術者数



・年代別技術者推移



・所属別比率

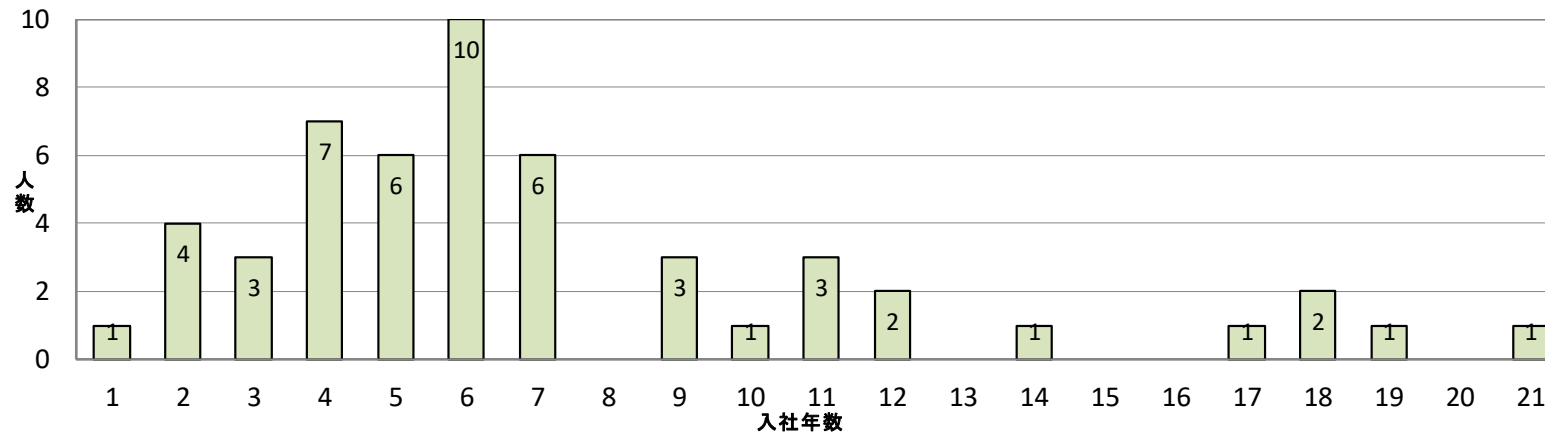


20歳代が増加傾向であるものの、資格者は減少しており、技術者不足が課題

○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

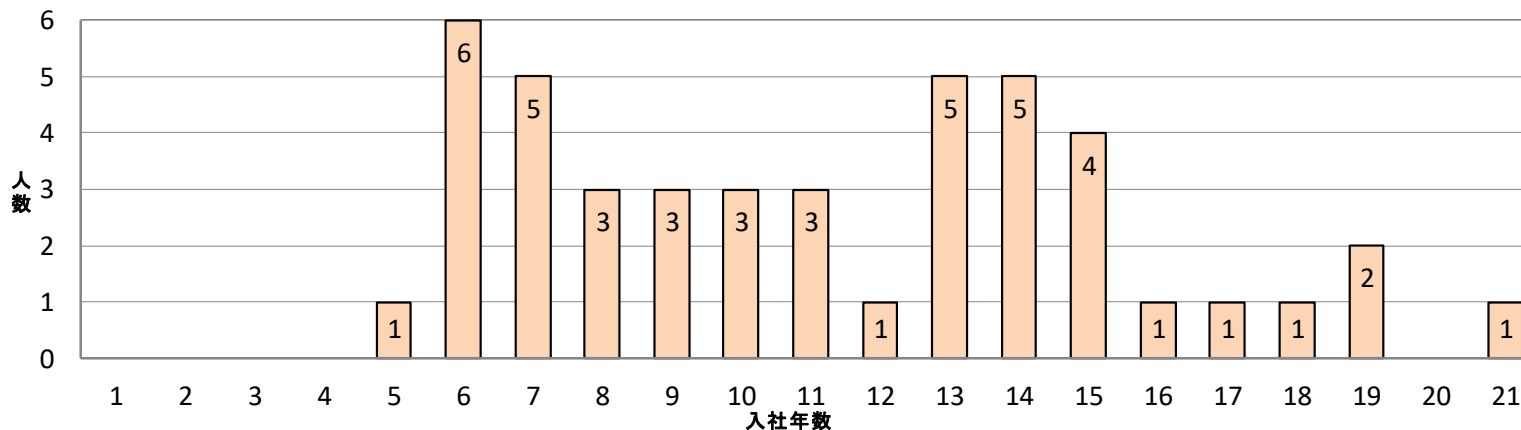


平均配置年数 7.7 年

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

現場配置技術者技術者(特に監理技術者)を育てるには時間が必要

○過去14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
R7	31,200	40.8	33.5	58,646	40,600	34,800	26,800

平成24年から
の上昇率 ⇒

1.23

1.27

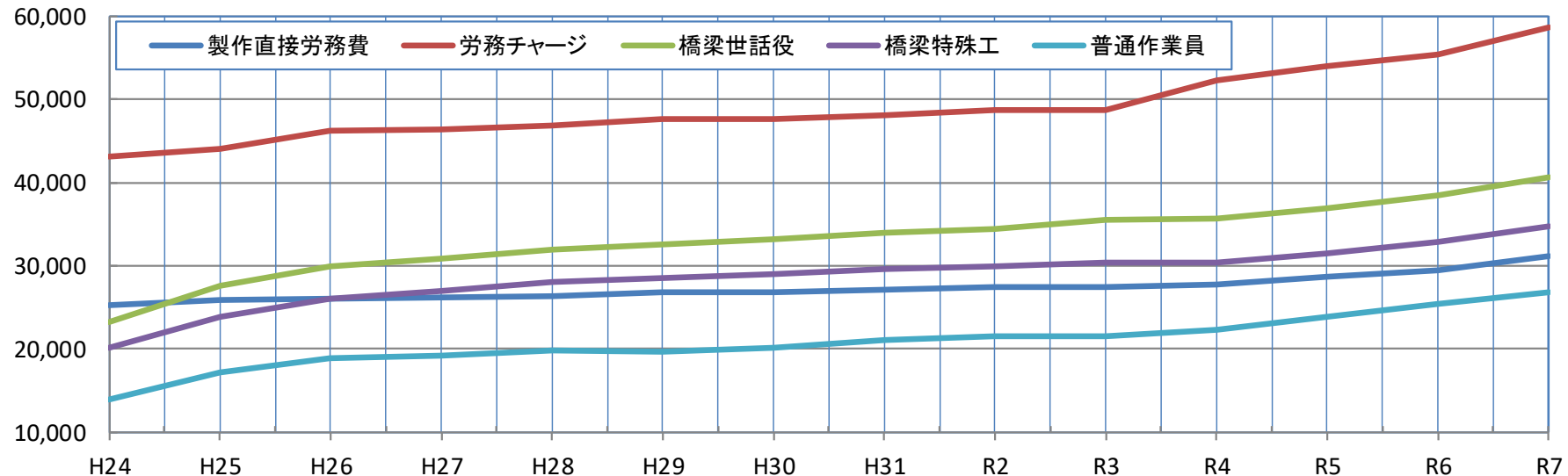
1.16

1.36

1.74

1.72

1.91



工場製作工、設計者担い手確保のため、労務費を現場技術者と同水準の上昇率とすることが必要

<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7期目(12社12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を計画中

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>



ぬいぐるみ



スポーツタオル



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

共感を得られるような橋に関する情報を投稿



14 543 1,788 23,375



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



・工業高校、高等専門学校出前講座

自身の進路がより明確になりつつある高校生、高専学生向けの出前講座を実施

・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

・国総研と合同で橋建協各社との学生向け業界説明会を実施、95%以上が満足と回答

1. 鋼橋事業の需要拡大、継承と進化および国土強靱化への貢献

4) 積算時作業の効率化

- ・ 入札前、単価等の特別調査に協力をしているが、回答したにもかかわらず金額の公表がされない場合がある。
その場合回答作成と単価の推定の両方を行わなければならない、作業が増えてしまっている。

⇒ 業務の効率化を図るため、**特別調査項目の事前公表**を要望

○高速道路会社 特調単価・歩掛等条件の公表状況

工種	種別	内容	直轄 (近畿地整)	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
工場製作工	製作工	各種購入品単価	○	○	○	○	×	×
		補正条件等	○	×	×	×	×	×
	鑄造費	支承単価	○	○	○	○	×	×
	工場塗装工	特殊塗料単価	○	×	×	○	×	×
		特殊塗装施工歩掛	○	×	×		×	×
工場製品輸送工	輸送工	輸送距離	○	×	×	×	×	×
鋼橋架設工	架設工	ベント設備供用日数	○	×	×	×	×	×
		使用機材等供用日数	○	×	×	×	×	×
橋梁現場塗装工	現場塗装工	特殊塗料単価	○	×	×	○	×	×
		特殊塗装施工歩掛	○	×	×		×	×
床版工	床版工	合成床版製品単価	○	○	×	○	×	×
		PCaPC床版	—	○	○	○	×	×
足場等設置工		足場等供用日数	○	○	○	○	×	×

2025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提示	例年協会からの要望に対し、真摯にご対応頂きありがとうございます。 ○中長期の具体的な発注見通し予定情報について、事業規模・状況などに加え、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お願いします ・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ります
2	建設工事の担い手確保、育成と技術者の有効活用	①技術者不足対策として、監理（主任）技術者に求める施工実績において、監理（主任）技術者としての施工実績は有していないが、担当技術者としての施工実績を有している場合は、その施工実績を、監理（主任）技術者に求める施工実績と同等に評価するなど（施工実績における従事役職は問わない）、応募時における工事实績の緩和をお願いします。 ②技術者途中交代の場合、工事進捗に応じた残工事状況を確認し、当初の技術者と同実績条件を求めないなど、柔軟な運用をお願いします ・協会各社の技術者はリクルートにより増加傾向で、20代が2割強となってはいるものの、資格取得までに時間がかかるため配置技術者数は十分とは言えない状況です ・高速道路会社発注工事においては主任（監理）技術者としての実績を持つ技術者は減ってきています ・橋梁補修・修繕工事ではその傾向が特に顕著で、応募すら見送らざるを得ない状況が発生しています ※特に工期の長い大規模更新工事や工期の延長が想定される工事など
3	積算時作業の効率化	○業務の効率化を図るため、特別調査項目の事前公表をお願いします ・入札前、単価等の特別調査に協力をしているが、回答したにもかかわらず金額の公表がされない場合が見受けられます その場合、回答作成と単価の推定の両方を行わなければならないため、作業が増えてしまっています

1. 鋼橋事業の需要拡大、継承と進化
および国土強靱化への貢献
2. 現場安全対策の推進と品質の確保
3. 鋼橋生産性の向上
4. 既設鋼橋の強靱化・健全化の推進

安全
第一



2. 現場安全対策の推進と品質の確保

1) 現場安全対策

①橋桁落下等重大工事事故の防止対策

令和5年7月中部地方整備局管内にて橋桁落下事故発生
令和7年初NEXCO西日本管内にて重大事故3件続発

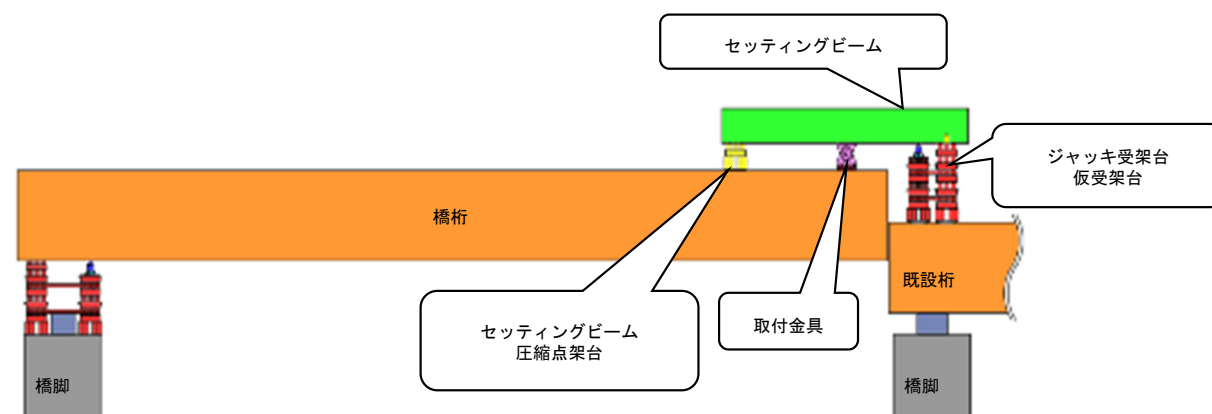
- ・ 橋桁落下事故の再発防止策として、具体的な事故防止対策を策定し、安全措置の徹底強化を実施
- ・ 供用中の道路上の作業では時間的制約を伴う夜間作業が多くなるが、余裕を持ったタイムスケジュール管理が重要
- ・ 高圧線放電事故、吊り足場崩落事故、運搬中橋桁転倒事故が短期間に多発。事故続発に歯止めをかけるべく「鋼橋架設工事の安全管理の徹底」の要請を会員に対し、安全委員長から発出。

▽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増などについて、都度協議が必要

▽安全な現場作業環境づくりのため、昼間作業の推進を希望

○鋼橋架設工事の事故防止対策＜追補版2＞ § 1

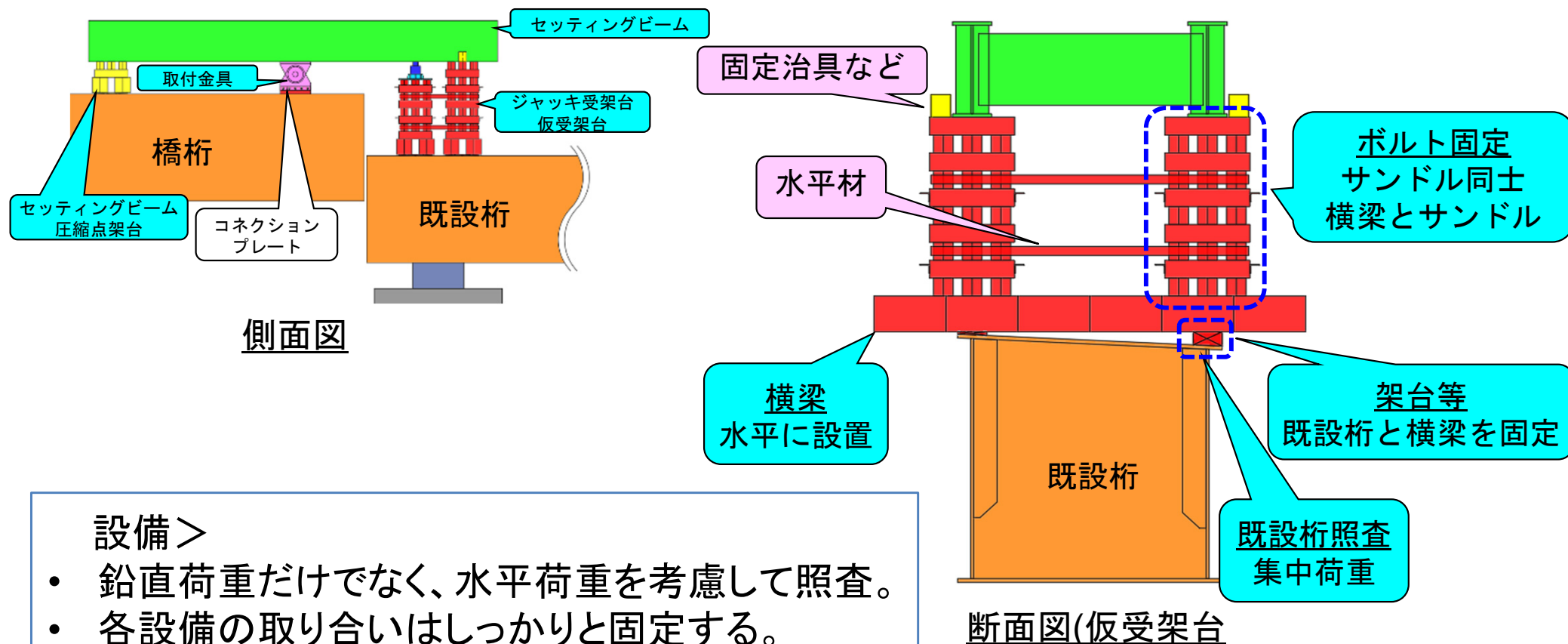
中部地方整備局から示された再発防止策を確実に実施できるように、セッティングビームを使用した横取り、降下の事故防止対策を、作業、設備、計測に分けて取りまとめた。



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。

○セッティングビームを使用した横取り・降下設備の要求性能



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。

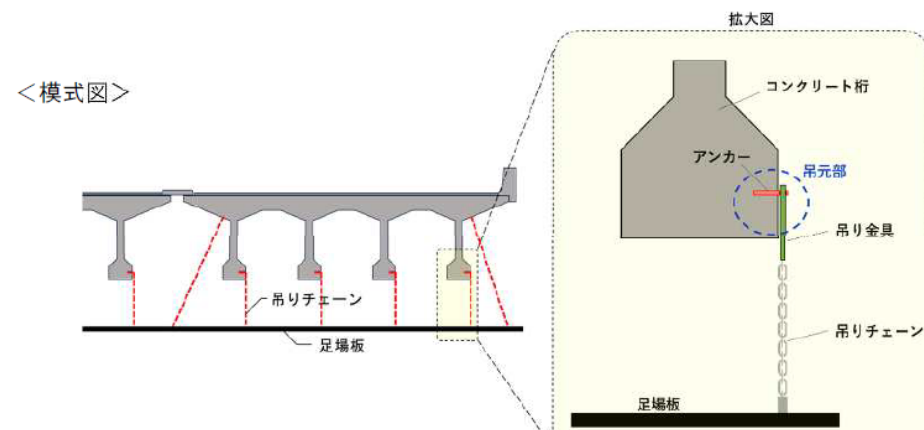
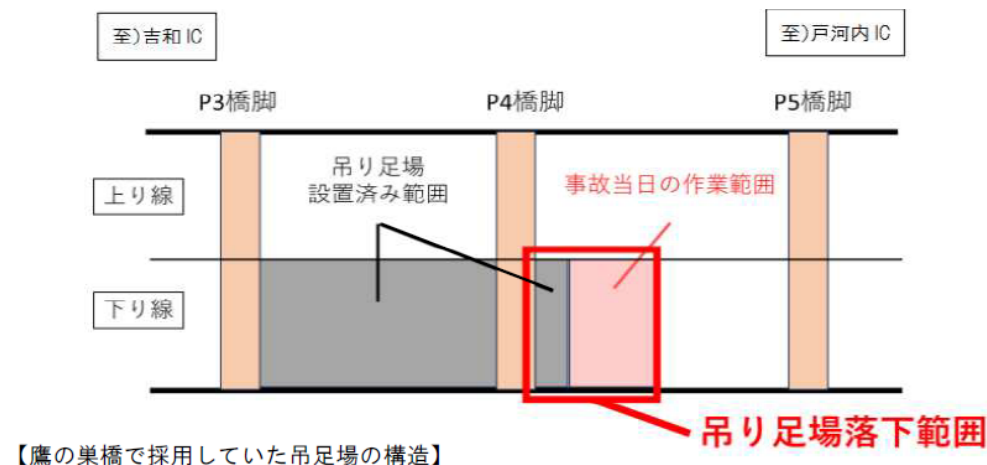
④高圧線放電事故(クレーンジブ離隔内接近による)

- 橋脚天端の手摺設置のため、130tクレーンで荷上げ作業中、上空の高圧送電線(27.5万ボルト)に接近し放電。
- 電流がクレーンから敷鉄板、排水グレーチングを通电し、分電盤が焼損。
- 広範囲に瞬時電圧が低下する事象が発生。
- グレーチング上などに人がいれば重大災害に至る恐れ。



分電盤焼損

⑤吊り足場崩落事故(墜落災害 死傷者5名) 技術検討会(第2回)より

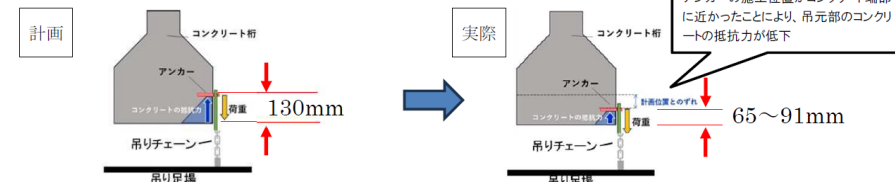


事故発生原因

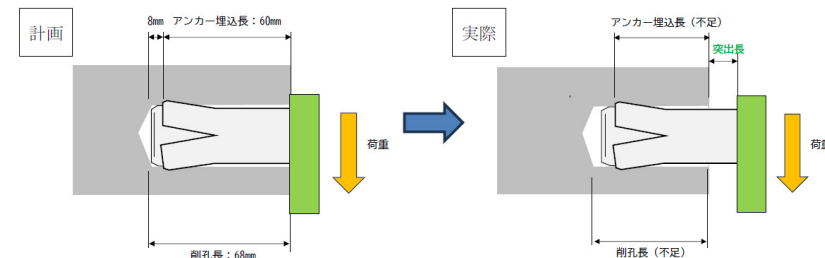
- 計画と異なる位置にアンカーを設置し主桁の端部からの離隔が不足したこと。
- 削孔長不足によりコンクリート面からアンカーが突き出ていたこと。
- 張り出し部の吊りチェーン未設置の状態で足場設置を進めたこと。
- 足場上への搬入資材量が計画以上であった可能性があること。

アンカーの設置位置

①アンカーの設置位置について(端部からの離隔不足)



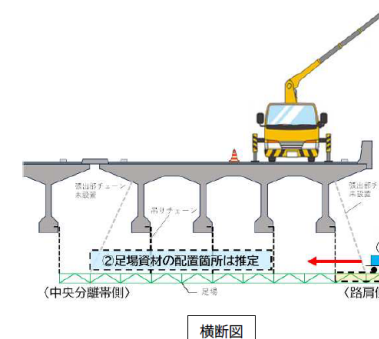
②アンカー削孔長不足によるアンカー埋め込み長不足について



足場上への資材搬入状況

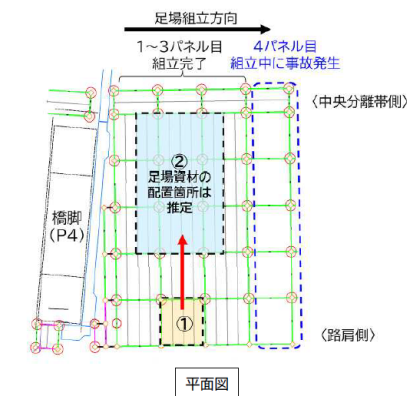
○吊り足場上への資材搬入計画

- ① 高速道路本線を車線規制して足場内の台車へ足場資材を荷下し
- ② 足場内部へ足場資材を移動

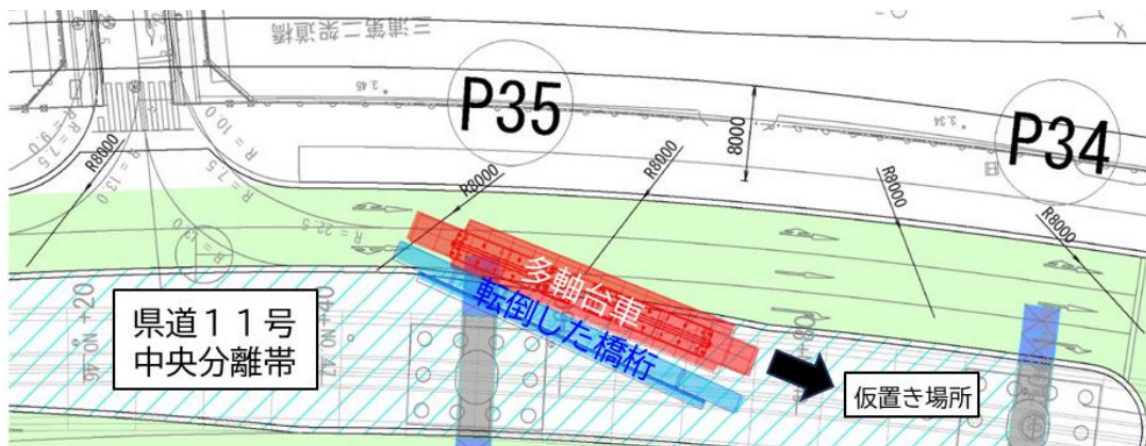


○吊り足場崩落直前の足場内の資材等重量

足場崩落事故直前における足場内に仮置きされていた資材等の重量は ①約500kg、②最大で約4tであったと推定。



⑥多軸台車で運搬中の橋桁転倒事故 記者発表(R7.2.21)より



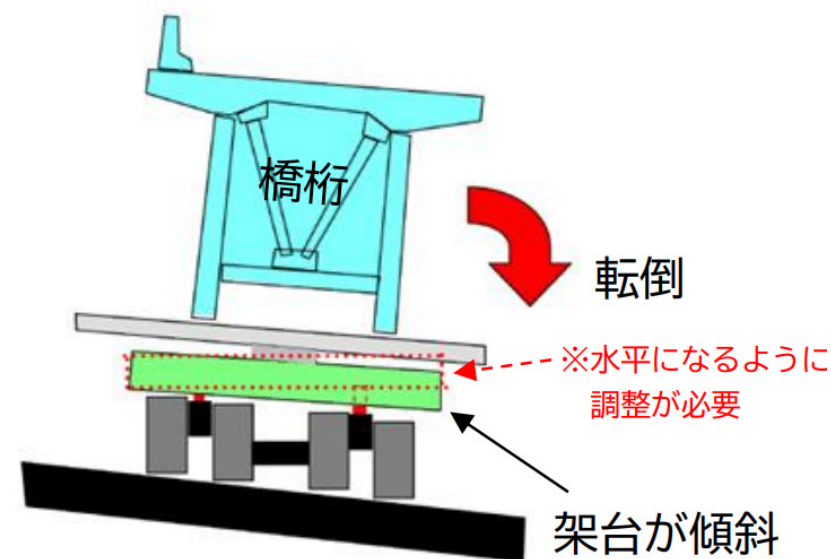
事故発生箇所の平面図

事故の発生原因

- 県道中央分離帯の仮置き場所へ進入する際、路面勾配が山形に2.0%から4.8%に変化する箇所を通過。
- 通過時に多軸台車の架台を水平に調整する必要があったが、操作が間に合わず。
- 架台が傾斜したことにより、架台上の橋桁が転倒。



仮置き場所進入箇所の勾配状況



2. 現場安全対策の推進と品質の確保

1) 現場安全対策

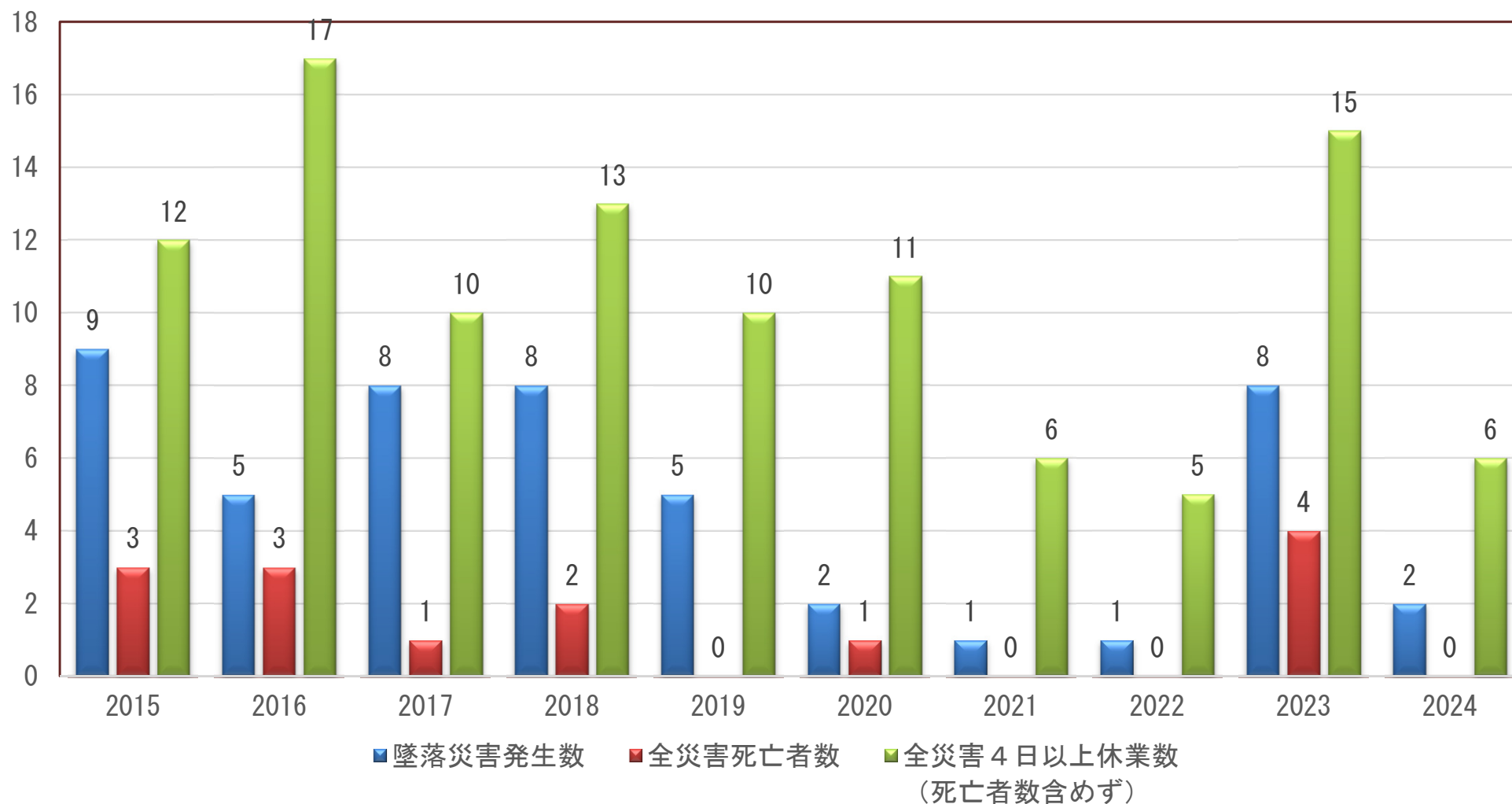
② 墜落災害等に向けた現場安全対策の取組み

- ・ 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、労働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、活用推進
- ・ 工事計画技術者及び橋梁基幹技能者向けの安全教育を継続実施
- ・ 橋建協「墜落災害撲滅に向けた統一行動」を強化推進
- ・ 外国人労働者など未熟練者に配慮した「安全の見える化」を推進
- ・ 発注者と共に参加の合同安全パトロール、安全研修を強化実施

▽橋建協の統一行動、安全の見える化、安全の新技术活用など、の安全活動に対し、工事成績評定（安全対策）で、高評価を期待

▽熱中症対策の義務化適用を踏まえ、WGBT28度以上又は気温31度以上の環境下での著しい作業効率低下に対する適切な工期変更と増加費用についての協議が必要

○協会会社受注工事で発生した労働災害状況（2015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（2005～2024年）

	全体	墜落災害（左記のうち）
死傷者数	257人	124人（48%）
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124件（48%）
- ・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

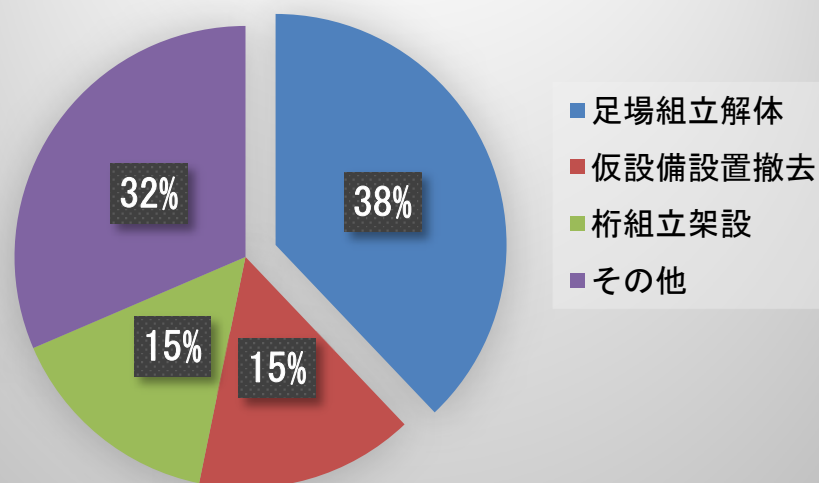
足場の組立・解体時が墜落事故全体の**38%**

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）

＜橋建協データベース＞
墜落災害の作業別割合
発生件数124件



○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
- ・2025年 3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		2022年度 (R4年度)	2023年度 (R5年度)		2024年度 (R6年度)		2025年度 (R7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 発行	システム足場、親網用金具の普及促進				
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 発行	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	★	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	★	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 ール版	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	★	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、追補版2の作成、展開						
		発注者合同安全パトロール、自主安全パトロール、安責連絡会・安全研修会						

○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・安全帯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
- 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

労働安全衛生規則の一部を改正する省令案の概要(厚生労働省)

熱中症の重篤化による死亡災害を防止するため、熱中症のおそれがある作業者を早期に見つけ、その状況に応じ、迅速かつ適正に対処することが可能となるよう、事業者に対し、熱中症を生じるおそれのある作業(※)を行う際に、「早期発見のための体制整備」、「重篤化を防止するための措置の実施手順の作成」、「関係作業者への周知」を義務付ける。

※ WBGT(湿球黒球温度)28度又は気温31度以上の作業場において行われる作業で、継続して1時間以上又は1日当たり4時間を超えて行われることが見込まれるもの

現場環境の改善費用の充実(国土交通省 資料より)

- 従来、国土交通省直轄工事の積算では、ミストファン等の設備対応を共通仮設費(現場環境改善費)、経口保水液・空調服等の労務管理にかかる費用を現場管理費(真夏日の日数に応じて補正)にて計上。
- 工期設定では、猛暑日を考慮して設定。想定以上に猛暑日が確認された場合、適切に工期変更(延長)を行い、工期延長日数に応じて増加費用を計上。
- 令和7年度より、「現場環境改善費」(率計上)から避暑(熱中症対策)・避寒対策費を切り離し、熱中症対策・防寒対策にかかる費用を「現場環境改善費」(率計上)の50%を上限に、設計変更を実施。

2. 現場安全対策の推進と品質の確保

1) 現場安全対策

③現場安全に関する新技術の推進

- 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
- 高圧線近接防止などクレーン作業時に、GNSSやトータルステーションを用いた施工領域安全監視システム3Dバリアを活用中
- 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監視確認にも摘要できる
- マンセーフシステムの活用推進。このシステムは親綱中間支持部を安全帯フックを盛替えなしで自動通過できる墜落防止装置
- ウェアラブルデバイスの活用推進。手首等に装着し、温湿度などを測定し熱中症などを察知し通知。位置情報はGPSによる

▽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希望

● SafeTrackerの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]

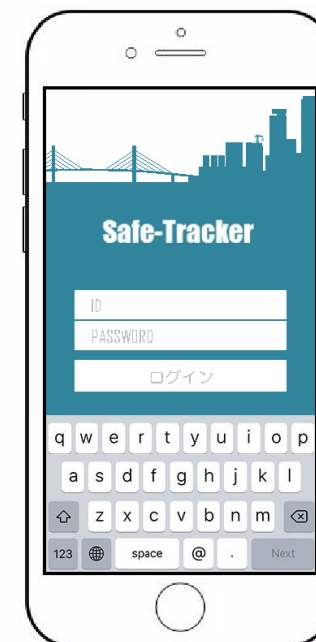
safe-tracker実施状況 アプリ画面等



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	使用人名	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 京
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

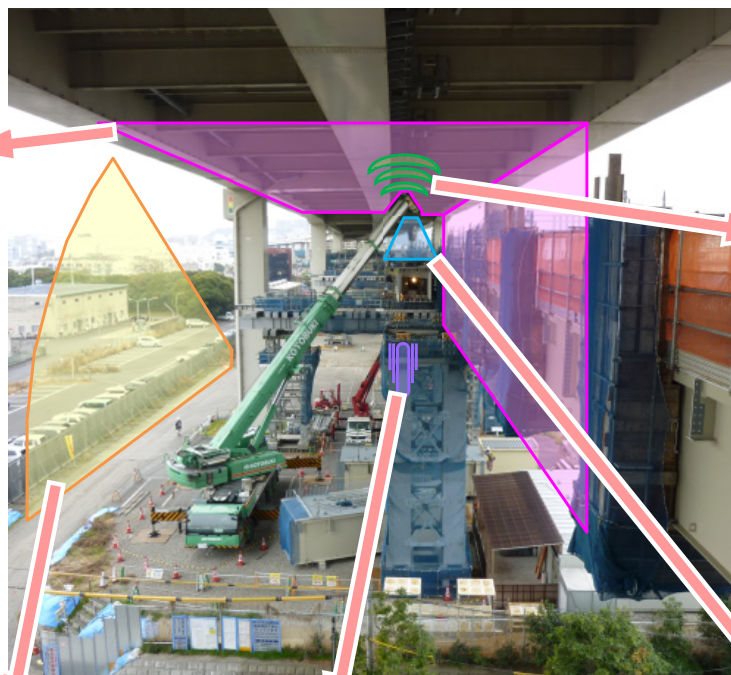
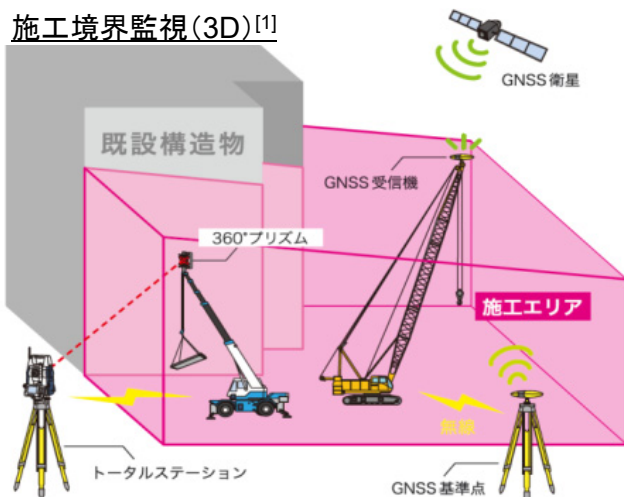
今後も安全性向上に向け、取組みを実施

● 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

離隔監視^[3]

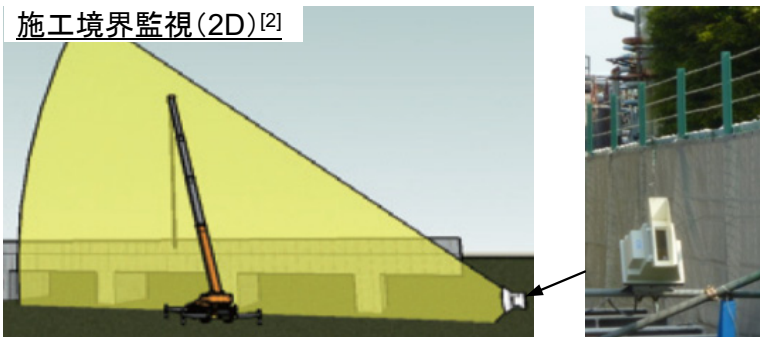


ICTクレーン(仮称)
近接建築物・高架橋・架空性の3D情報を
インプット(接触事故防止の確実性向上)

i-Bridge: レーザーセンサ

□ 用地外への越境監視

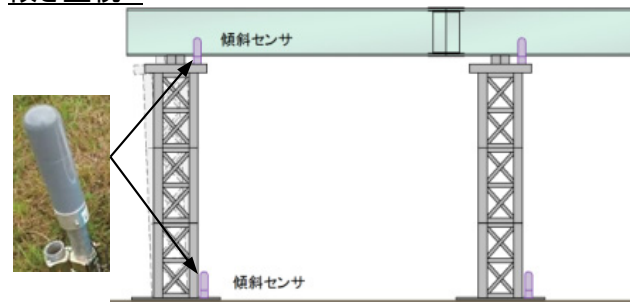
施工境界監視(2D)^[2]



i-Bridge: 傾斜センサ

□ ベント設備の変動監視

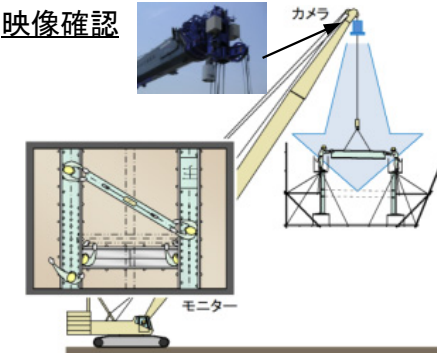
傾き監視^[4]



i-Bridge: モニターカメラ

□ 死角作業の安全確認

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-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。

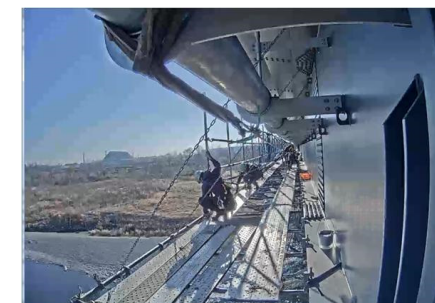
見守りカメラの実施状況



携帯型タイプ



足場解体作業時の管理

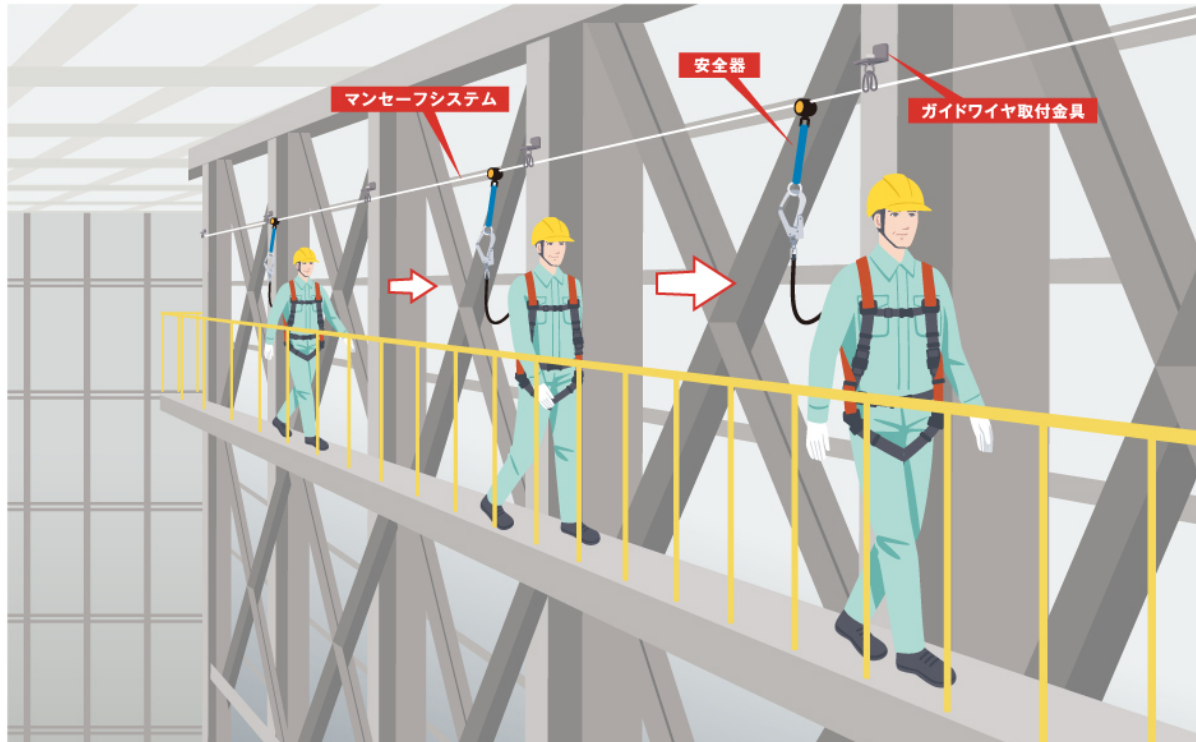


現場事務所内にモニターを設置し管理
(工区内にカメラを27箇所設置)



● マンセーフシステム 藤井電工製品カタログより

マンセーフシステムは、中間支持部を自動通過できる安全器を使用する昇降・水平移動用の墜落防止装置です。



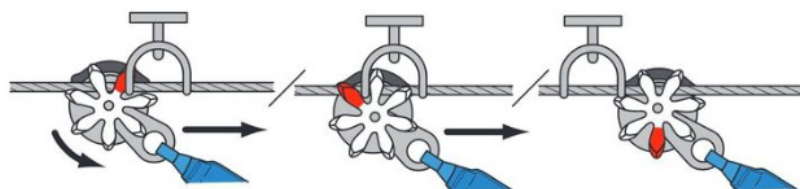
全景



マンセーフシステム設置状況



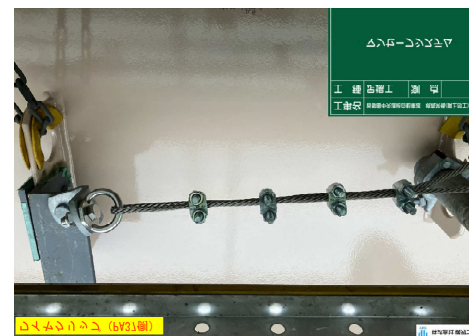
ハンガー部通過状態図



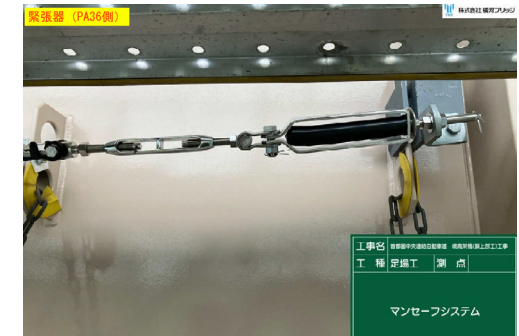
Mansafe SystemはLatchways社の登録商標です。

マンセーフシステムはイギリスLatchways社との技術提携により設計・販売しています。

水平型用安全器



ワイヤクリップ



緊張器

国土交通省 STOP！熱中症 より抜粋

IoT機器を活用した健康・危機管理

● ウェアラブルデバイスを利用した健康・危機管理

→ウェアラブルデバイス※を手首等に装着し、温湿度などの周囲の環境を測定して熱中症などの危険状態を察知し、現場責任者などへ通知。労働災害が発生した場合も、発見・対応までの時間が短縮できる。位置情報はGPSによる。

- 温度・湿度
- 気圧
- 脈拍
- 身体の動き・体勢

※ウェアラブルデバイスとは、腕や頭部など身体に装着して利用する端末のこと。



2. 現場安全対策の推進と品質の確保

1) 現場安全対策

④新型足場の採用促進

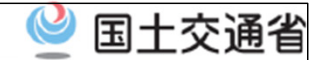
- 新型足場構造（システム足場）の採用状況について、国土交通省による「新技術の足場の活用促進（R5年）」を踏まえ、R6年度に会員現場で実態調査を実施
- 新型足場構造（システム足場）の採用および範囲の拡大が必要
- 高所作業車の安全性向上に向けた改善要望に5ヶ年取組み、昇降ステップ灯取付など4項目の成果
- 高所作業車による足場組立解体作業については費用コストが課題

▽新型足場構造（システム足場）の更なる採用と範囲拡大の促進を希望

▽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の協議が必要

○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など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

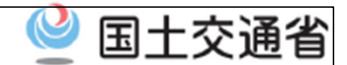


システム足場の一例



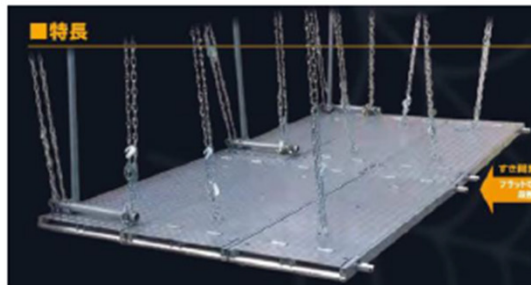
○[参考]新技術の足場の事例 [国土交通省資料(第8回道路技術懇談会R5.3.15)]より

【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

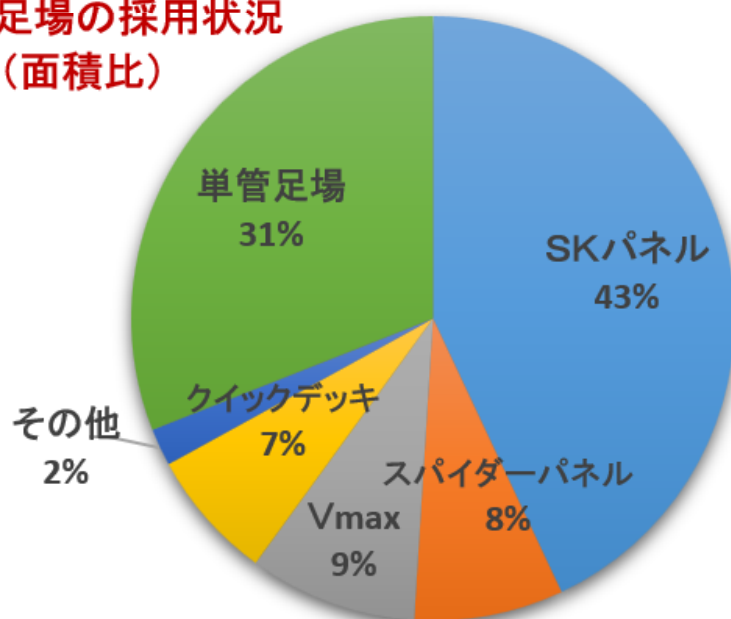
掲載終了(NETIS KT-100070-A)



○システム足場の採用状況(使用実績2024)

2024年度鋼橋稼働工事での実績調査(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・大型更新		合計	
システム足場	SKパネル	198,901m ²	39%	193,713m ²	48%	392,614m ²	43%
	スパイダーパネル	23,381m ²	5%	53,619m ²	13%	77,000m ²	8%
	Vmax	6,811m ²	1%	75,507m ²	19%	82,318m ²	9%
	クイックデッキ	32,304m ²	6%	32,656m ²	8%	64,960m ²	7%
	その他	2,875m ²	1%	14,798m ²	4%	17,673m ²	2%
システム足場計		264,272m ²	51%	370,293m ²	91%	634,565m ²	69%
単管足場		249,761m ²	49%	35,592m ²	9%	285,353m ²	31%
合計		514,033m ²		405,885m ²		919,918m ²	

・足場の採用状況
(面積比)

▽システム足場の採用 面積割合69% (2021年度調査34%)

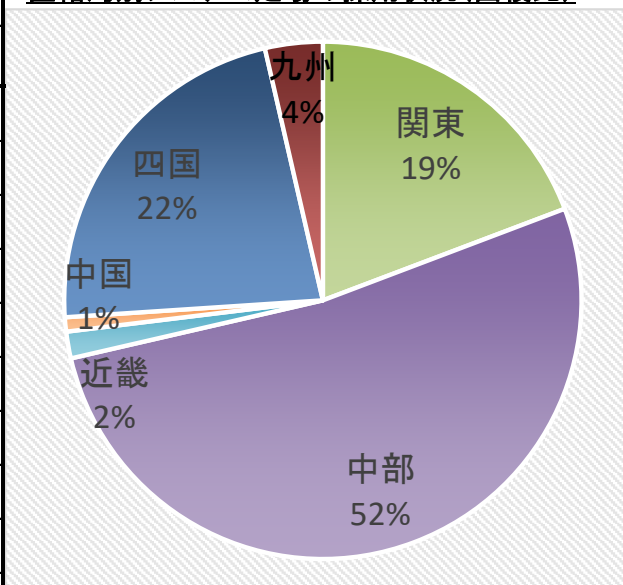
○新設工事	51% (13%)	保全等工事	91% (92%)
・直轄	16% (3%)		98% (9%)
・高速	88% (21%)		92% (94%)
・自治体	7% (8%)		11% (42%)
・鉄道等	79% (55%)		82% (—)

▽システム足場費用使用時における費用の適正化
面積比65% (2021年度調査80%)

○新設工事	75% (58%)	保全等工事	58% (89%)
・直轄	89% (14%)		98% (0%)
・高速	74% (88%)		54% (90%)
・自治体	0% (0%)		100% (20%)
・鉄道等	100% (0%)		100% (—)

直轄局別システム足場採用状況（2024年度橋建協調査）							
直轄局	全足場	単管足場		システム足場			
	面積	採用面積率		採用面積率		適正費用率	
	① m ²	② m ²	②/① %	③ m ²	③/① %	④ m ²	④/③ %
北海道	1,050	1,050	100%	0	0%	0	
東北	11,159	11,159	100%	0	0%	0	
関東	93,130	80,192	86%	12,938	14%	12,938	100%
北陸	0	0		0		0	
中部	74,454	39,404	53%	35,050	47%	33,520	96%
近畿	23,859	22,736	95%	1,123	5%	0	0%
中国	15,288	14,688	96%	600	4%	600	100%
四国	16,090	1,000	6%	15,090	94%	14,475	96%
九州	3,005	585	19%	2,420	81%	1,170	48%
沖縄	3,780	3,780	100%	0	0%	0	
計	241,815	174,594	72%	67,221	28%	62,703	93%

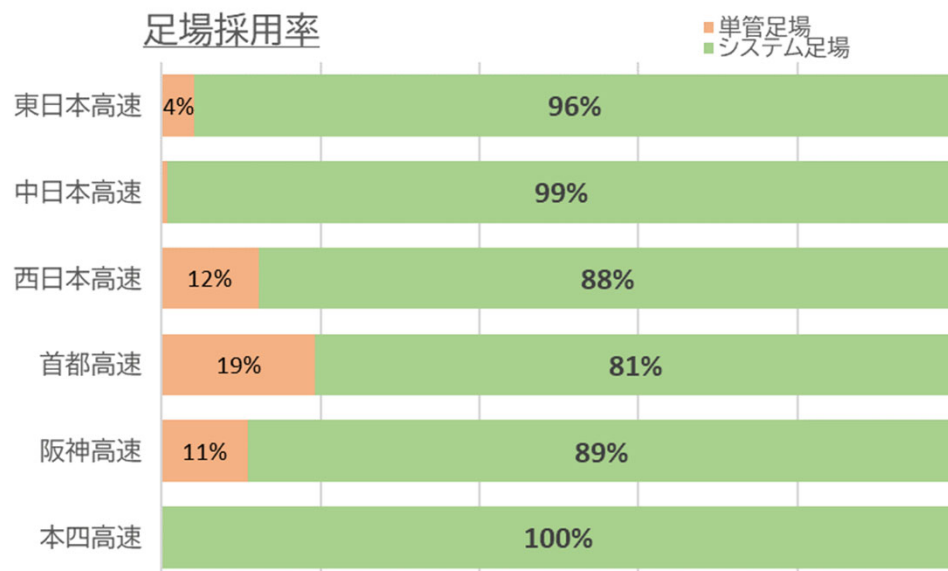
直轄局別システム足場の採用状況（面積比）



- ・ 橋建協会員会社における2024年度施工中の新設および保全等工事を対象に調査。
- ・ システム足場を採用された足場面積が多いのは中部地整であるが、システム足場採用率が高いのは、四国地整、九州地整。
- ・ 前回調査(2021年度)では、技術提案によるシステム足場の採用が多かったと思われるが、2024年度調査では、設計変更協議による採用が大部分を占めた。
- ・ 設計変更協議によりシステム足場が採用されたことから、費用の適正化が進展した。

高速道路会社別システム足場採用状況(2024年度橋建協調査)

高速道路会社	足場 総面積	単管足場 実使用面積		システム足場			
	① m ²	② m ²	②/① %	実使用面積		適正費用面積	
	① m ²	② m ²	②/① %	③ m ²	③/① %	④ m ²	④/③ %
東日本高速	122,269	4,913	4%	117,356	96%	101,011	86%
中日本高速	120,231	755	1%	119,476	99%	58,537	49%
西日本高速	202,086	24,668	12%	177,418	88%	174,923	99%
首都高速	154,164	29,791	19%	124,373	81%		
阪神高速	19,474	2,100	11%	17,374	89%	10,682	61%
本四高速	2,831			2,831	100%		
計	621,055	62,227	10%	558,828	90%	345,153	62%



○高速道路会社別における2024年度施工中の新設および保全等工事を対象に調査

- ・高速道路会社におけるシステム足場は標準（当初発注時から採用）とされているため、全社採用率は高い
- ・費用については、2021年度調査と比べ適正化が進んでいるものの、不十分と感じられる会社もある

2. 現場安全対策の推進と品質の確保

2) 工場製作時の品質確保

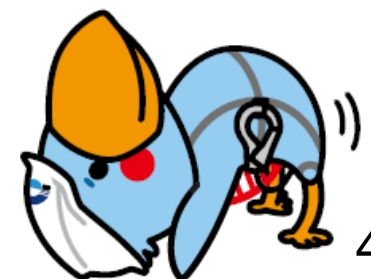
令和7年2月溶接技能資格を有しない作業者による溶接作業発覚

本件は、発注者と受注者の信頼関係を大きく損ねるもので、改めて発注者との契約に関して遵守すべき項目を確認し、品質の確保等の施工管理に万全を期すように努める。

不適切行為の発覚を受け、以下の項目を実施

- ・ 再発防止策の公表
- ・ 会員各社への啓蒙活動として、外部から講師を招きセミナーを開催

1. 鋼橋事業の需要拡大、継承と進化
および国土強靱化への貢献
2. 現場安全対策の推進と品質の確保
- 3. 鋼橋生産性の向上**
4. 既設鋼橋の強靱化・健全化の推進



3. 鋼橋生産性の向上

1) DX推進による鋼橋事業の効率化

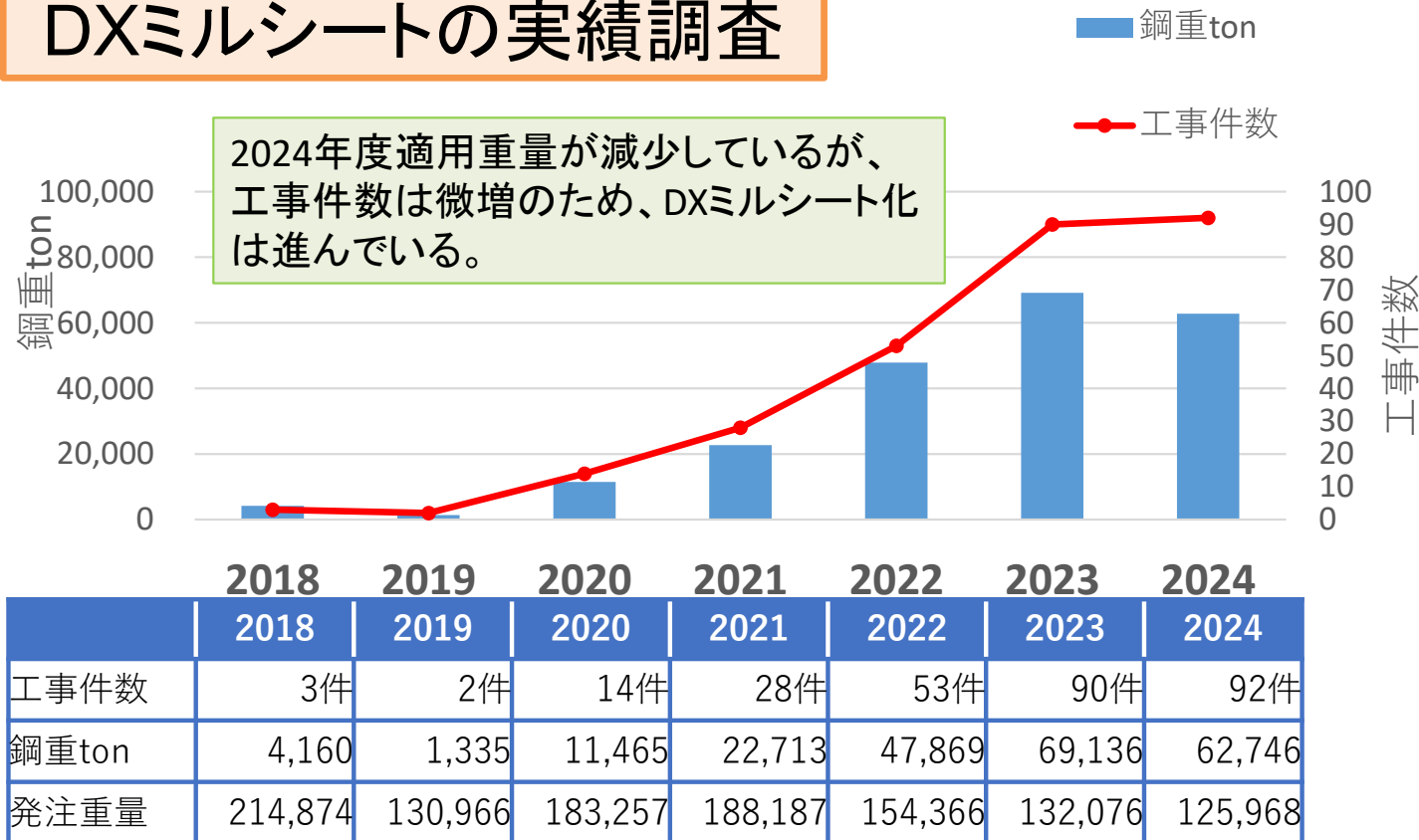
① DXミルシートの推進と遠隔臨場検査の適用拡大

- ・ 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
- ・ 「遠隔臨場による工事検査に関する実施要領(案)令和6年3月」の内容を加味した「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7年2月」を改訂
- ・ 鋼橋製作工場における各社遠隔臨場事例を紹介

▽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が必要

▽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の推進

DXミルシートの実績調査



<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。

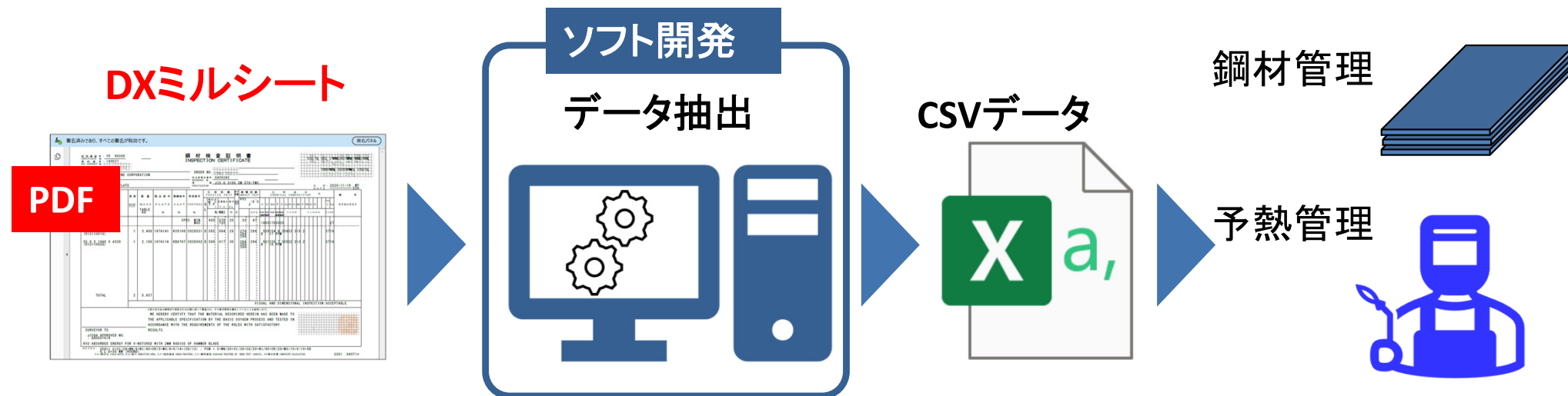
※電子ミルシートの使用可

各地方整備局においても、土木工事電子書類スリム化ガイドや省力化・簡素化ガイドなどにより、DXミルシートの使用が可能になり普及が進んでいる。

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。



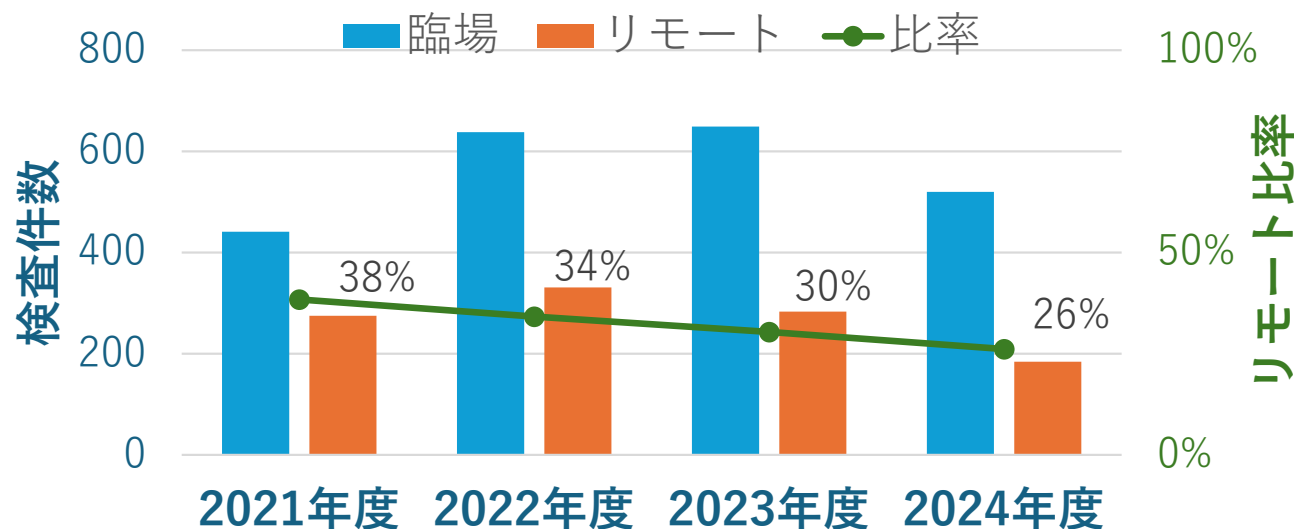
CSVデータの活用事例

材質	板厚 (mm)	幅 (mm)	長さ (mm)	重量 (kg)	製鋼番号	製品番号	①	③	PCM (/100)	②	ミルシートファイル名	リンク
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

新型コロナによる行動制限は、2023年5月の5類感染症への移行を契機に緩和されたため、遠隔臨場の比率も減少傾向となっています。



<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7年2月にガイドライン(案)を改訂し、協会HPへ掲載している。
令和7年度は、遠隔臨場の課題と工夫点を見直し予定。

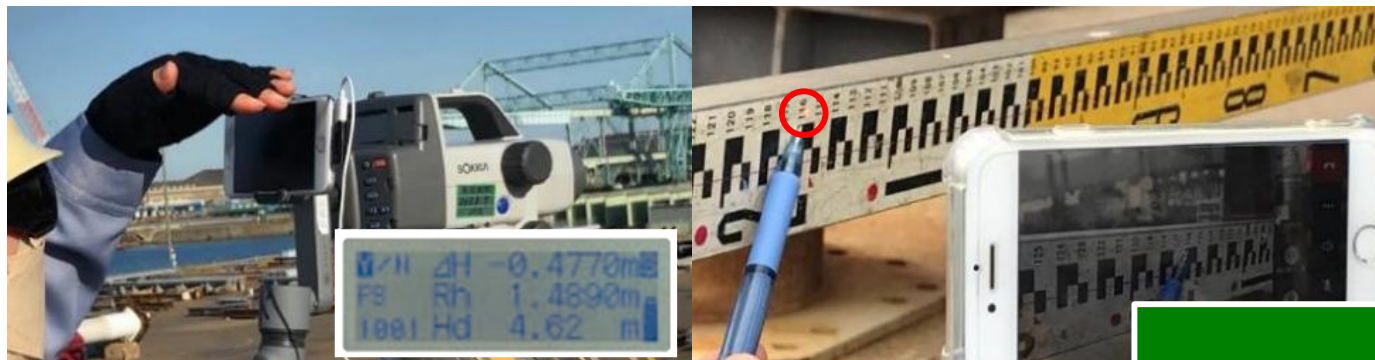
協会加盟会社の鋼橋製作工場における遠隔臨場各工場の事例を紹介
WEB会議システムや通信機器、カメラ、計測機器等の最新情報をまとめ、
遠隔臨場検査で各社工夫した点や、課題や改善、要望など紹介。

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**するため生産性が低下する。
- 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)

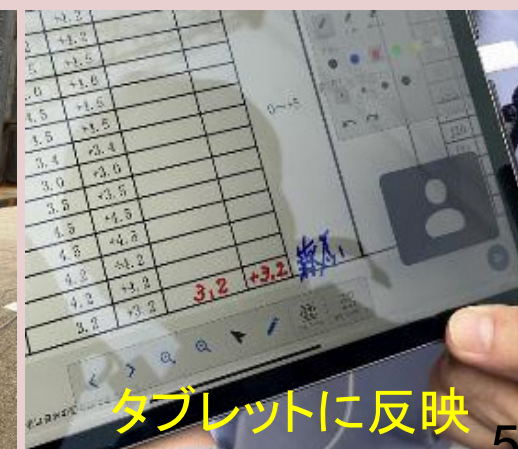
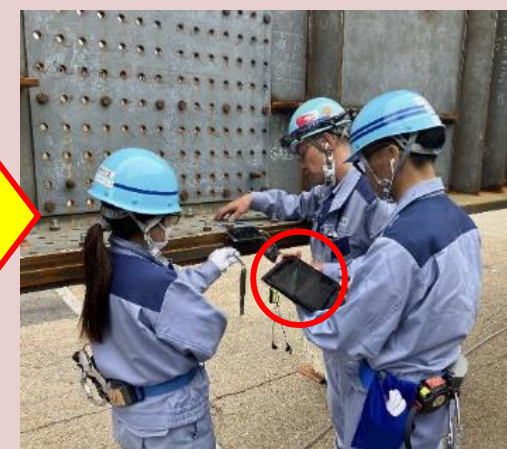
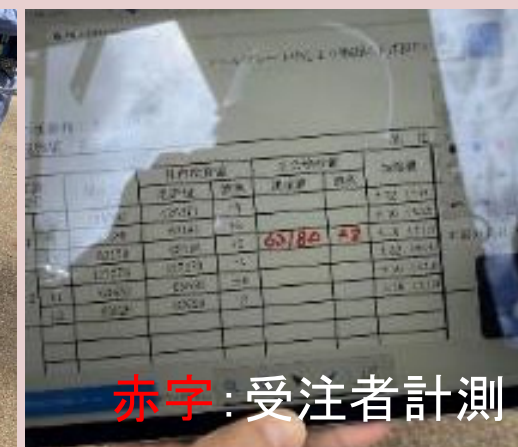
PC画面に反映

測定値	許容値	差
63/80	80	+2

青字: 発注者サイン

測定値	許容値	差
3.2	3.2	+3.2

受注者側(製作工場の仮組立現場)



3. 鋼橋生産性の向上

1) DX推進による鋼橋事業の効率化

② 鋼橋事業のi-Bridge化推進

- ・ 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希望

▽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希望

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
2024年度実績 9工事登録



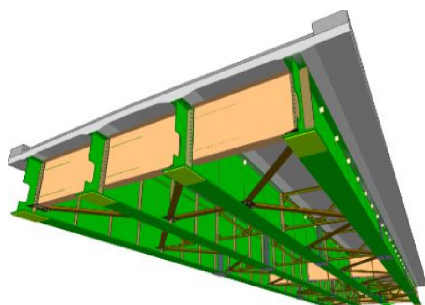
i-Bridge適用工事要件

■全体必須条件

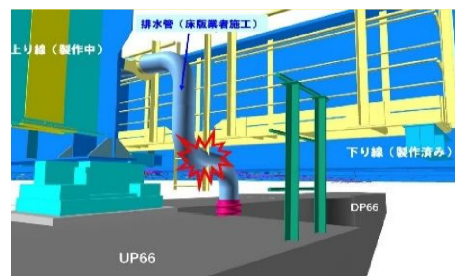
- ①ASP他クラウドサーバー活用
- ②BIM/CIMリクワイアメント

■選択条件

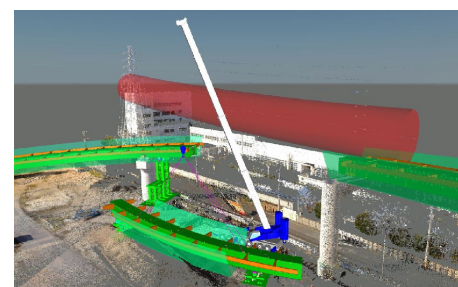
- ③製作段階 3条件
- ④架設段階 7~10条件



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



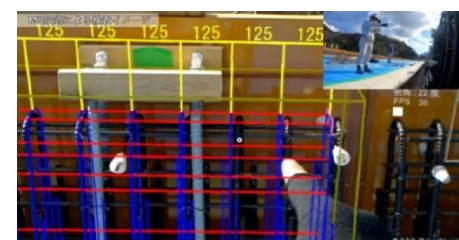
遠隔臨場の仮組立検査



NC工作機械、溶接ロボット



VR架設シミュレーション



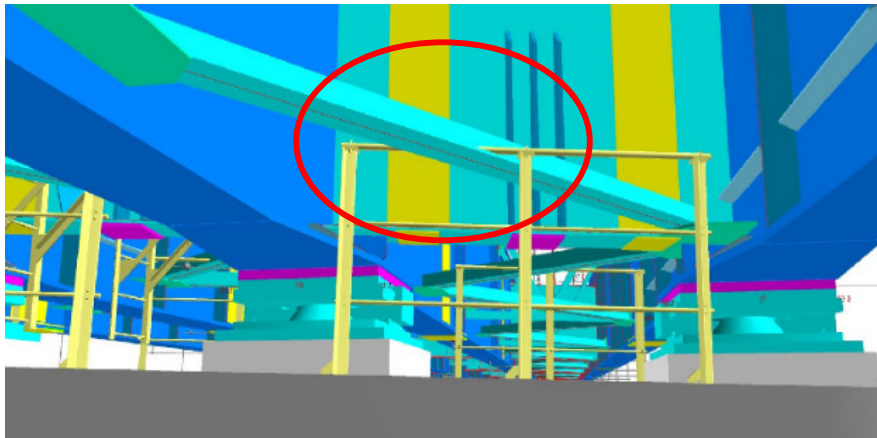
配筋検査に画像解析・AI



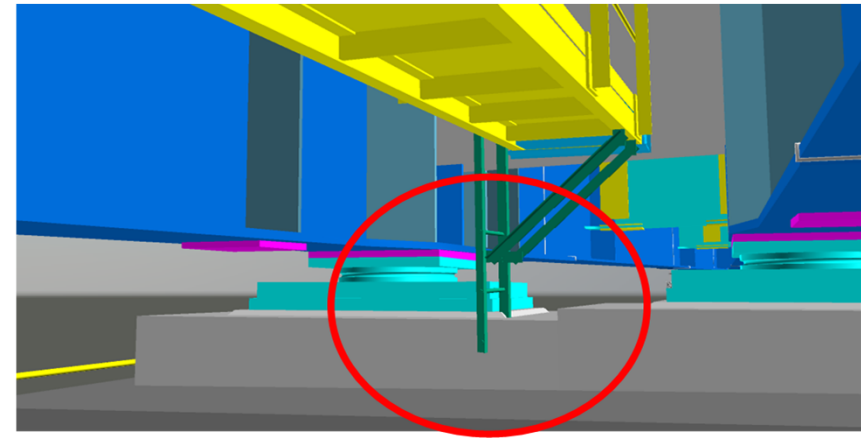
レーザーバリア

➤ BIM/CIMモデルを活用した効率的な照査

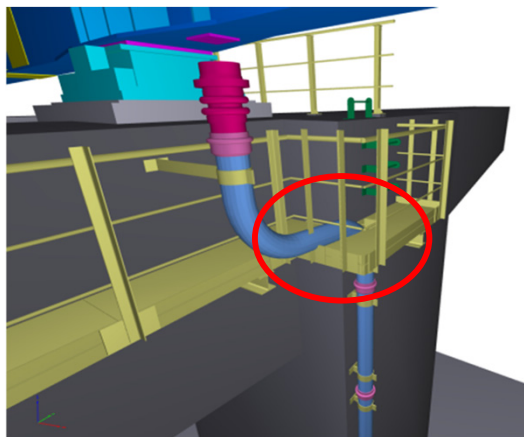
支点部(脚上)の干渉チェック



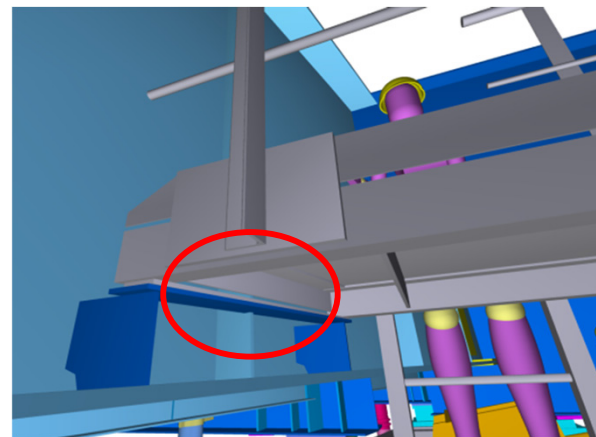
下横構と手摺



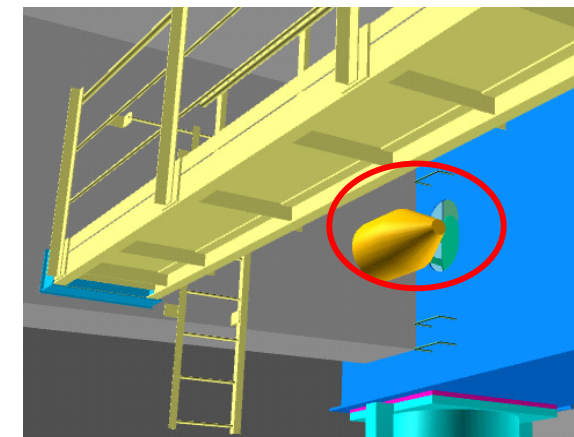
梯子と沓座



下部工検査路と排水管

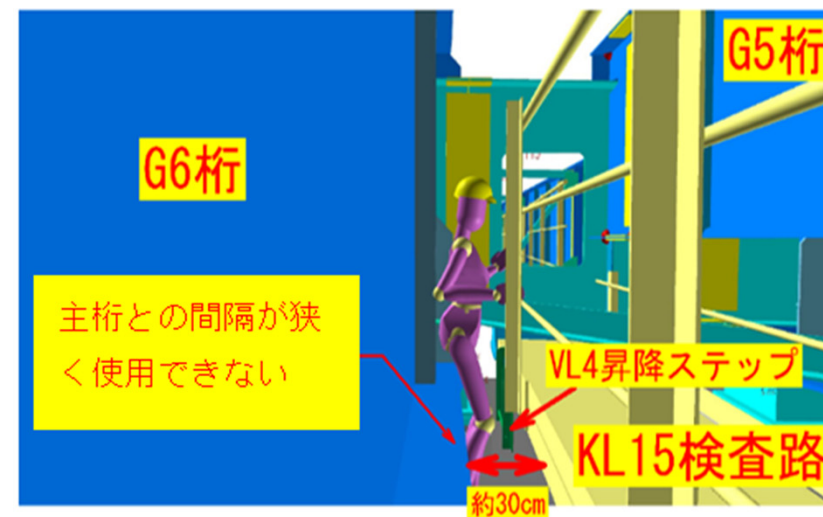
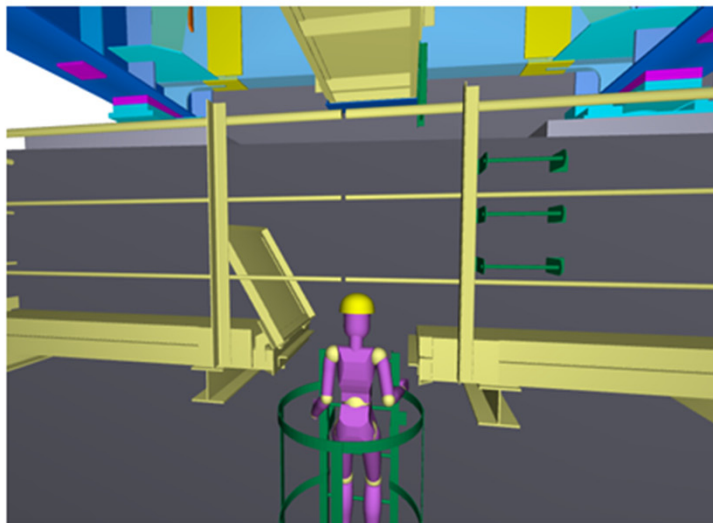
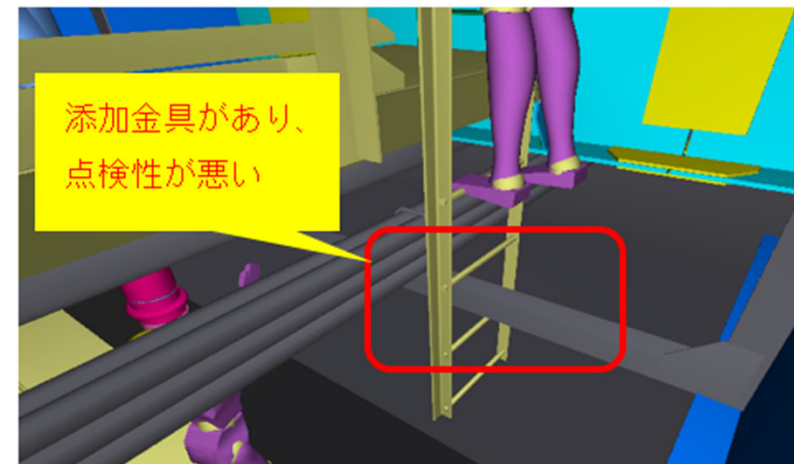
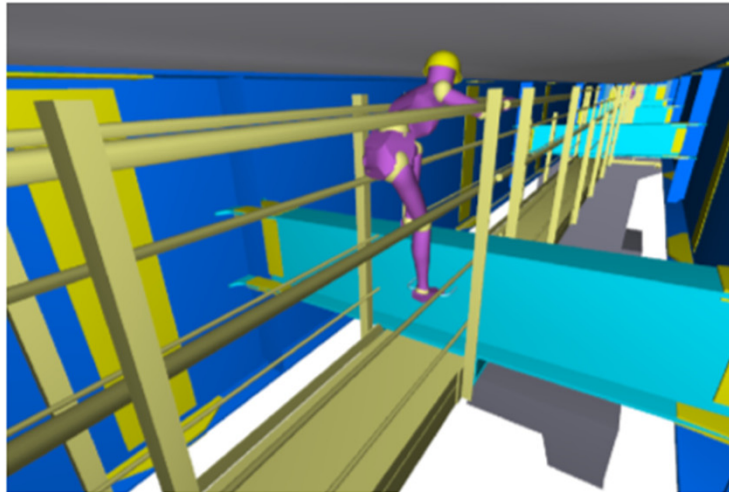


垂直補剛材と検査路受け台

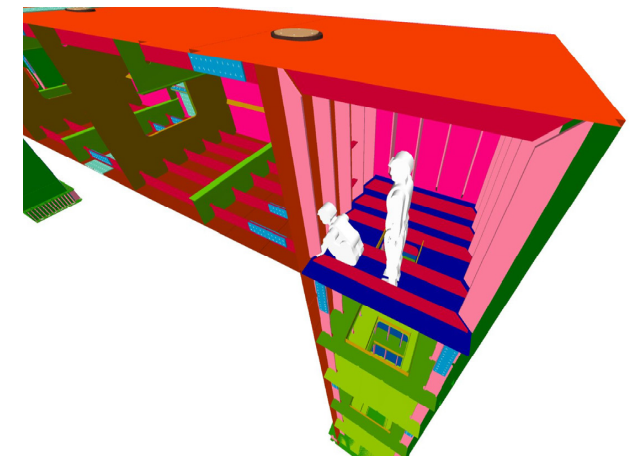
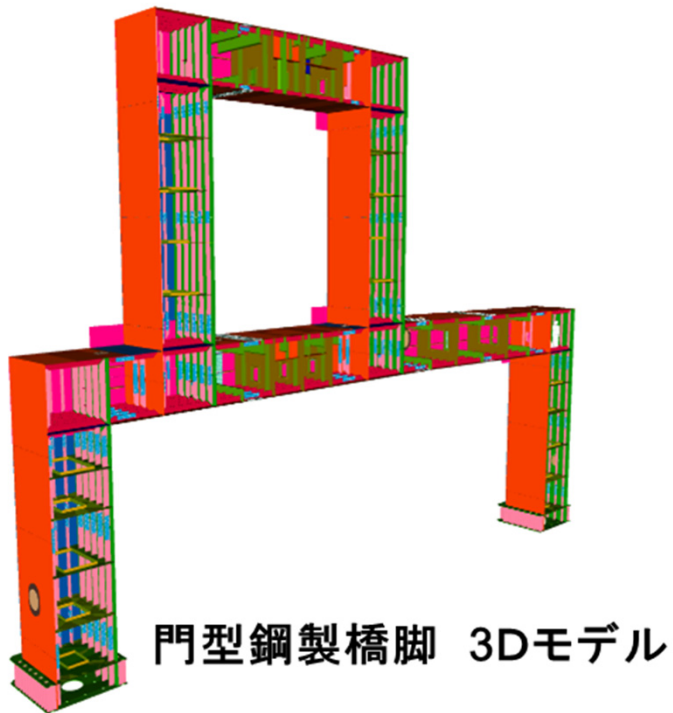


マンホールとPCケーブル

維持管理時の動線チェック



➤ 3Dモデルによる構造検討

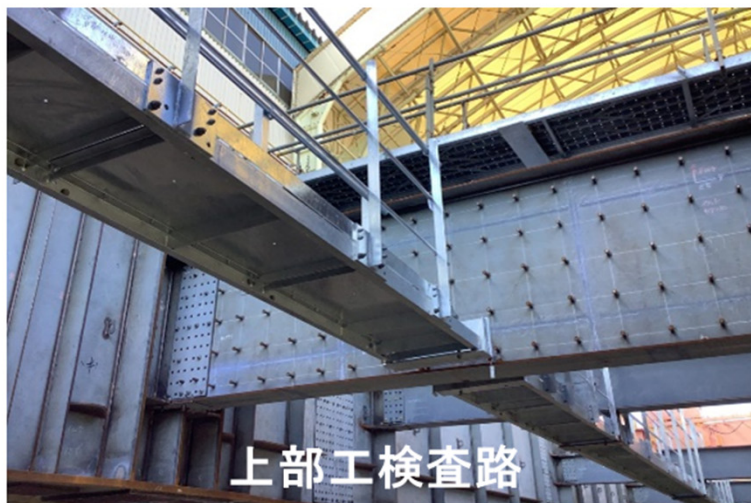


構造検討 施工性の検討
3Dモデル・3Dプリンター・VR(仮想現実)・模型

➤ 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



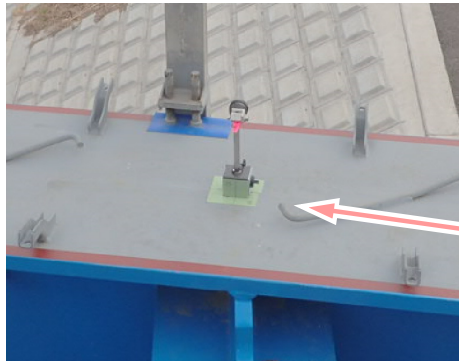
MR(複合現実)

仮組立時に付属物をMR投影して取り付け確認

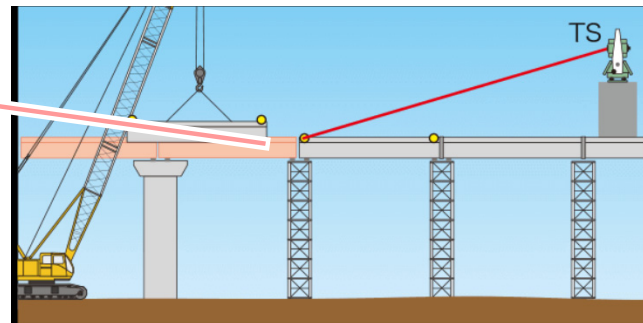


➤ 現場測量

3次元測量による出来形管理



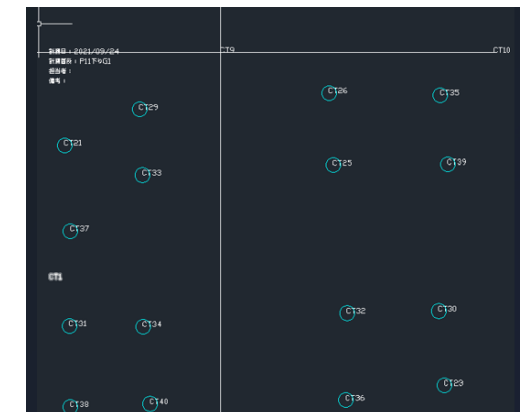
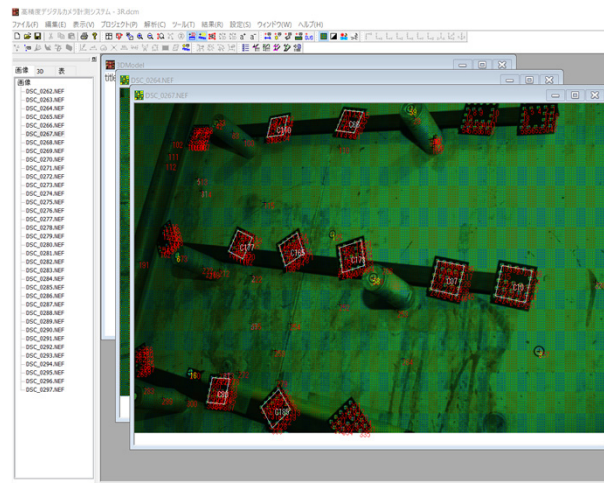
トータルステーションによる桁の出来形計測イメージ



《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-P11-155	2022/03/30 12:41	3.4	-11.5	-6.7	57652.7
	2022/03/30 14:11	NG	NG	NG	NG

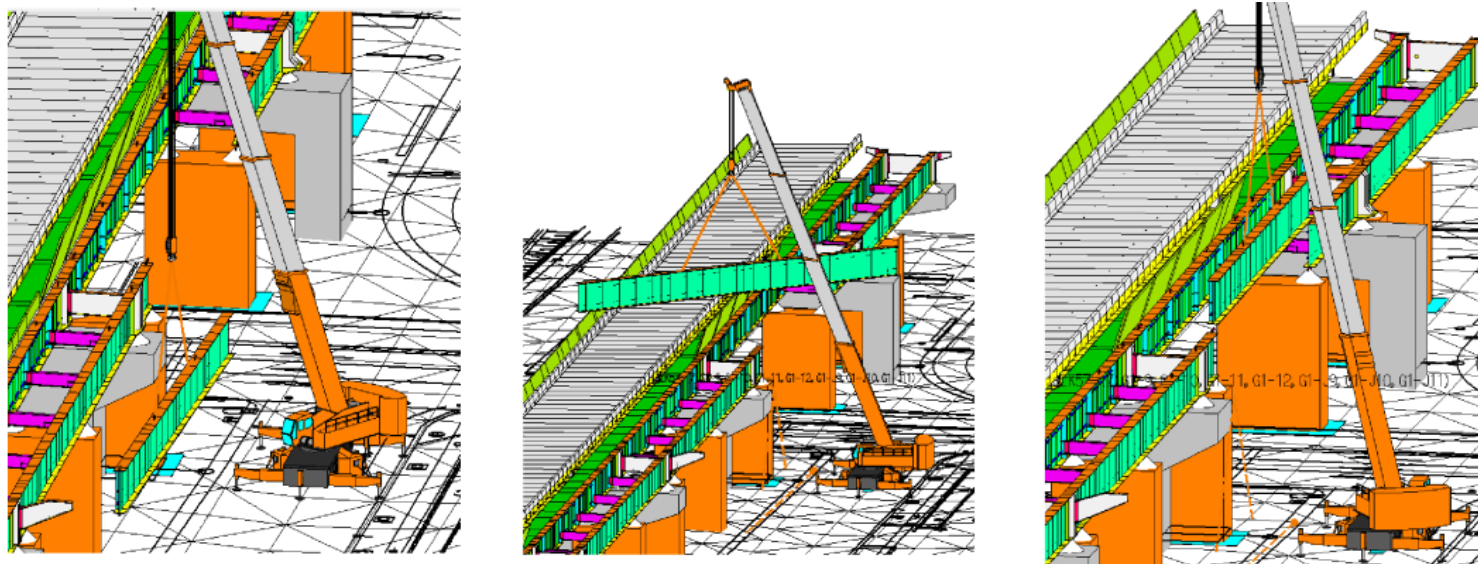
3次元計測による出来形反映



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

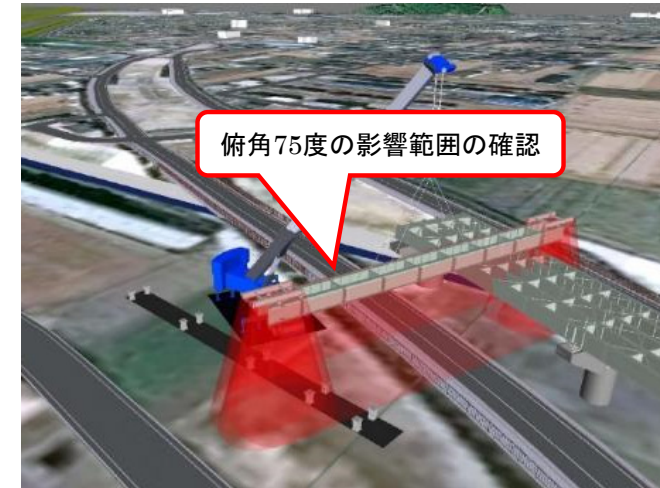
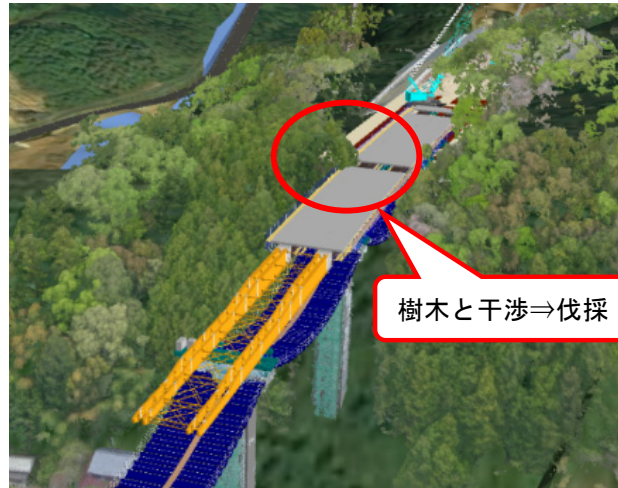
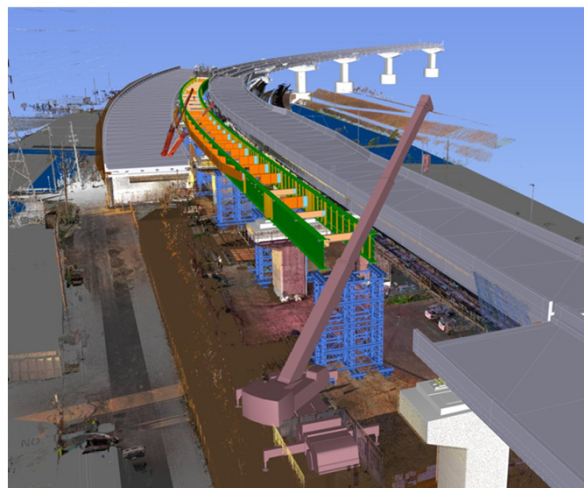
計測結果を部材取付時のボルト孔位置制作図面に正確に反映

➤ 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

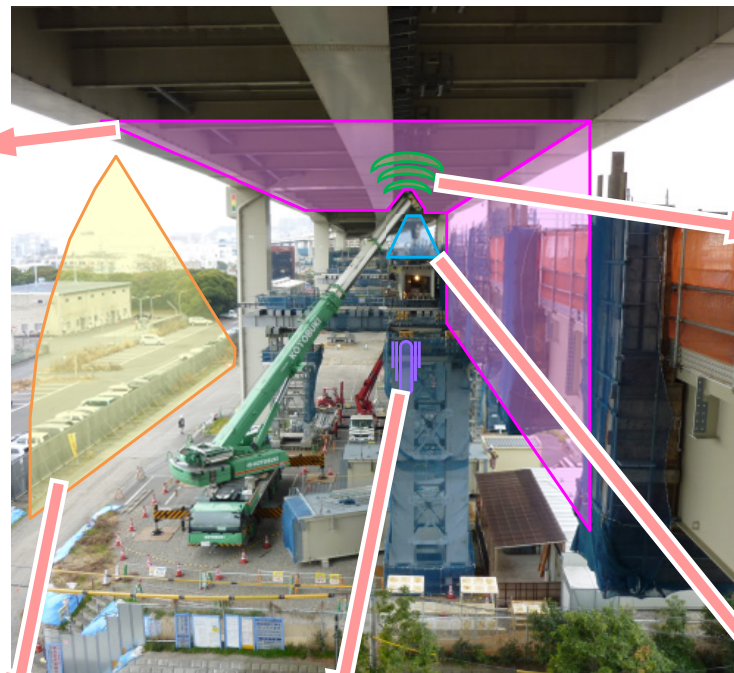
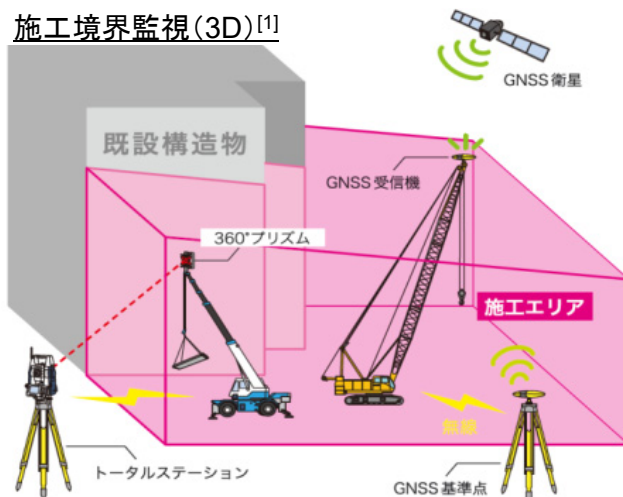


安全管理に活用

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]



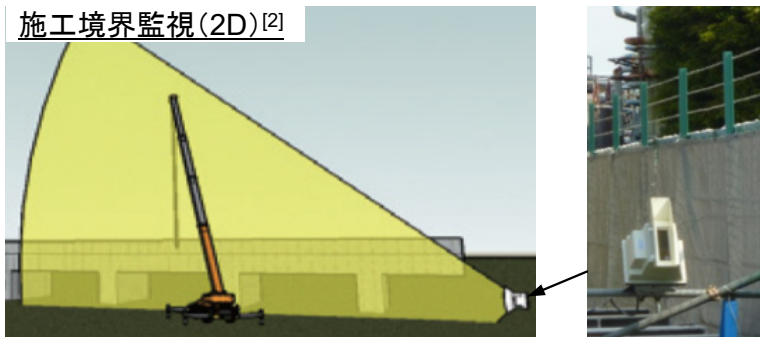
ICTクレーン(仮称)

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

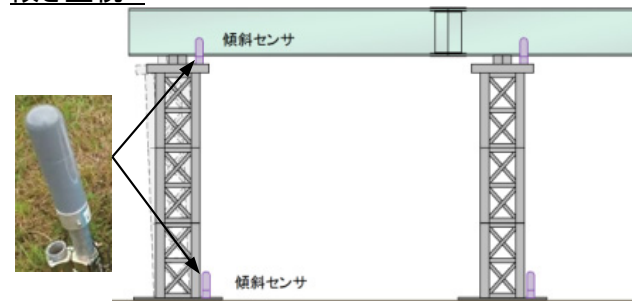
施工境界監視(2D)^[2]



傾斜センサ

□ ベント設備の変動監視

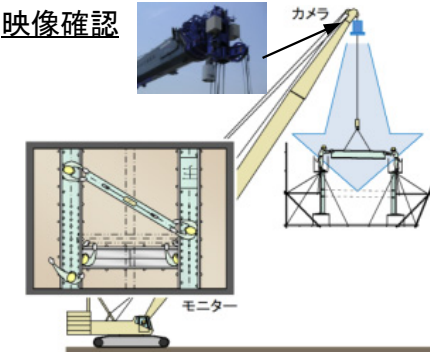
傾き監視^[4]



モニターカメラ

□ 死角作業の安全確認

映像確認



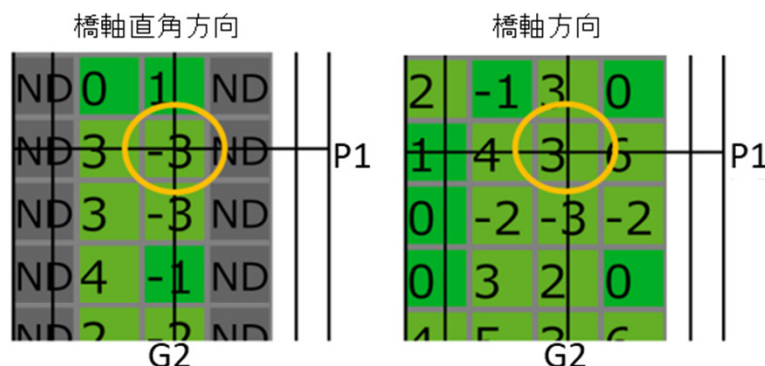
→ 1方向の目視確認を5面同時監視に強化(安全性が5倍相当)

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)

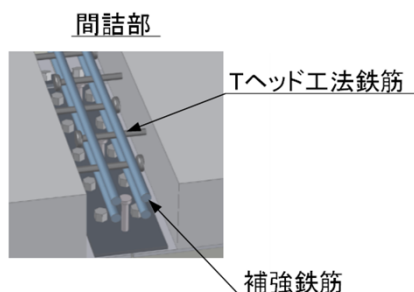
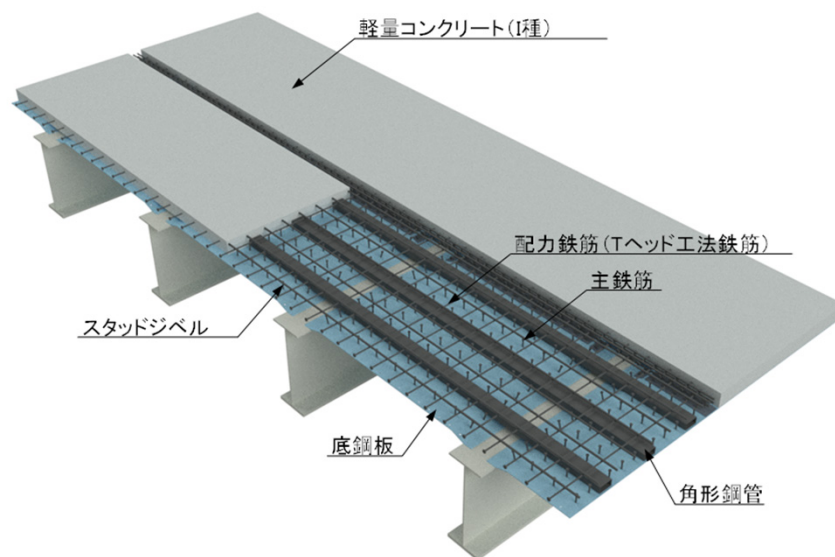
➤ プレキャスト製品の活用:プレキャスト鋼コンクリート合成床版

i-Bridge

プレキャスト製品

プレキャスト鋼コンクリート合成床版

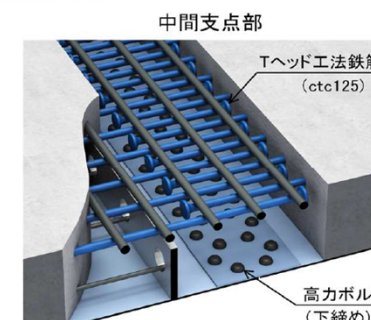
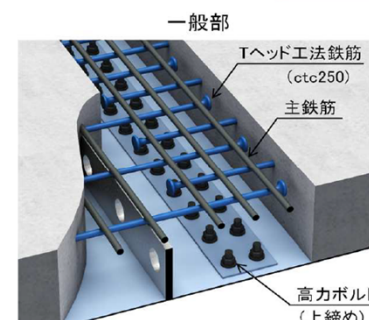
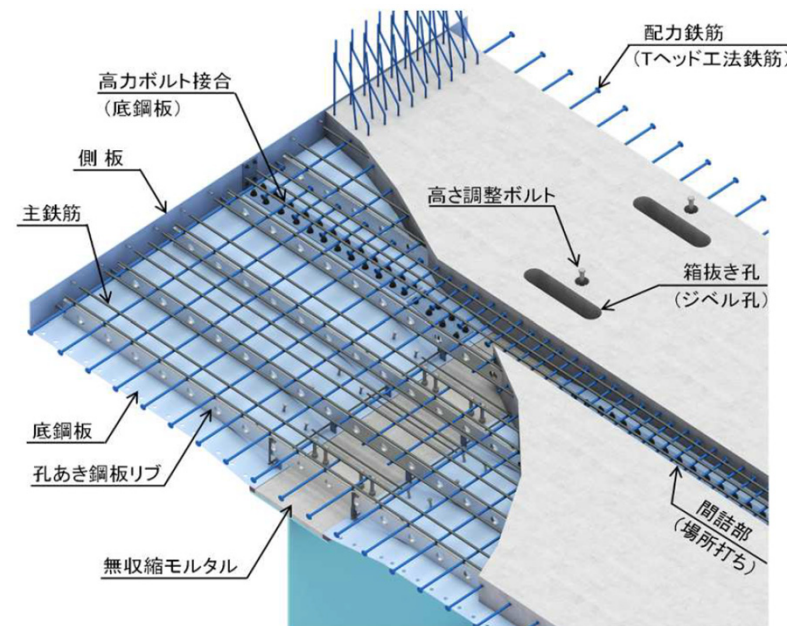
SLaT-FaB床版^[1]



スタッドジベル拡大図



プレキャストパワースラブ



➤ コンクリート養生の効率化

従来方法

□ 手動散水



生産性／安全性向上
への寄与

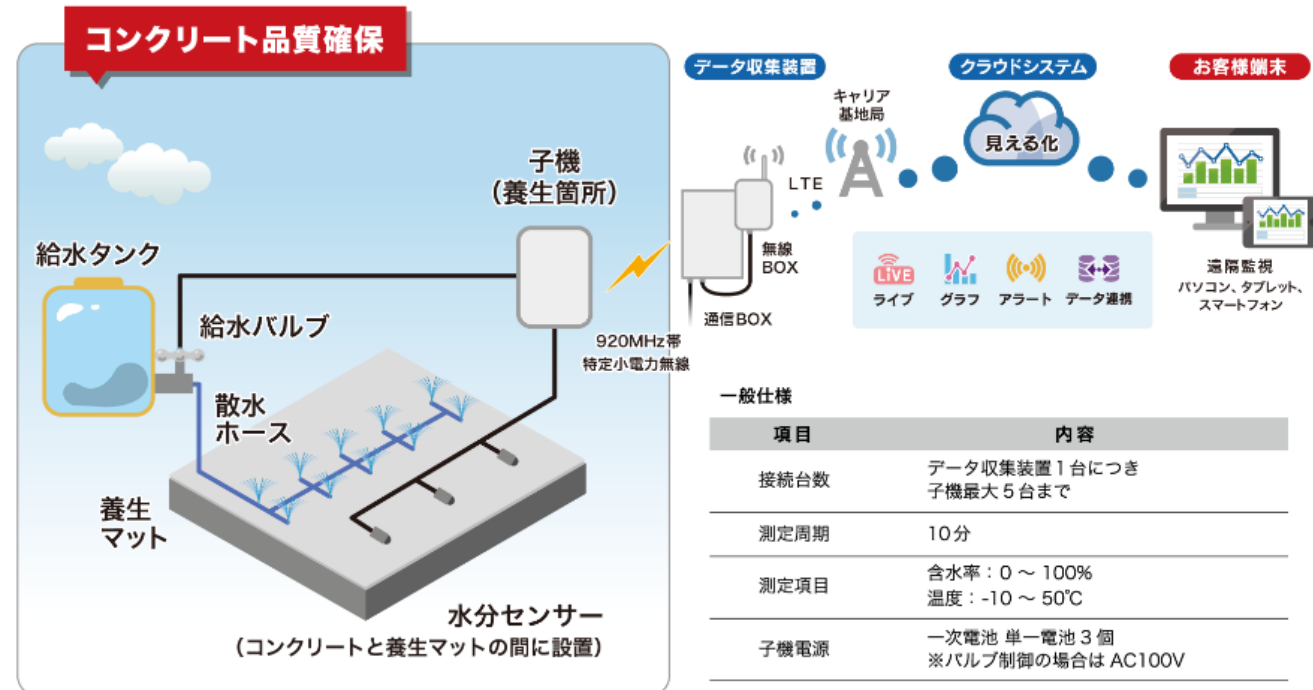
→ 散水と湿潤監視の自動化
により

生産性が約5倍に向上^[1]

i-Bridge

コンクリート養生の効率化

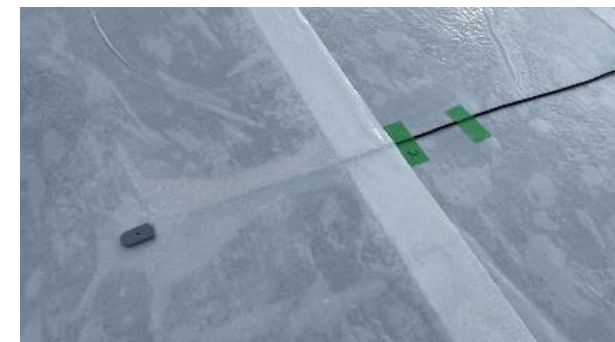
コンクリート養生管理システム「潤(ウル)トワシステム」^[2]



システム稼働状況



センサ設置状況



3. 鋼橋生産性の向上

2) 新技術及び新材料の活用による効率化

▽ 新技術・新材料の活用を期待

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

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、初期建設コストやLCCの削減に有効
- ・ 発錆後の錆進行を遅らせる塗膜下耐食鋼等もLCCの削減に有効

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径間連続少数鈑桁
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**



伊良部大橋(沖縄・宮古島)
AlMg溶射+ふっ素塗装

防食	AlMg溶射			C5塗装		
コスト	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AlMg溶射の施工実績を調査

年度	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	合計
AlMg 溶射 面積	3,973	114,789	43,710	49,665	13,474	1,407	6,698	15,576	30,511	12,157	14,456	306,416
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	21,733	633,895
AlMg 溶射 割合	7.0%	56.3%	54.4%	64.5%	49.5%	4.3%	21.0%	48.2%	66.1%	50.9%	66.5%	48.3%

※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AlMg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

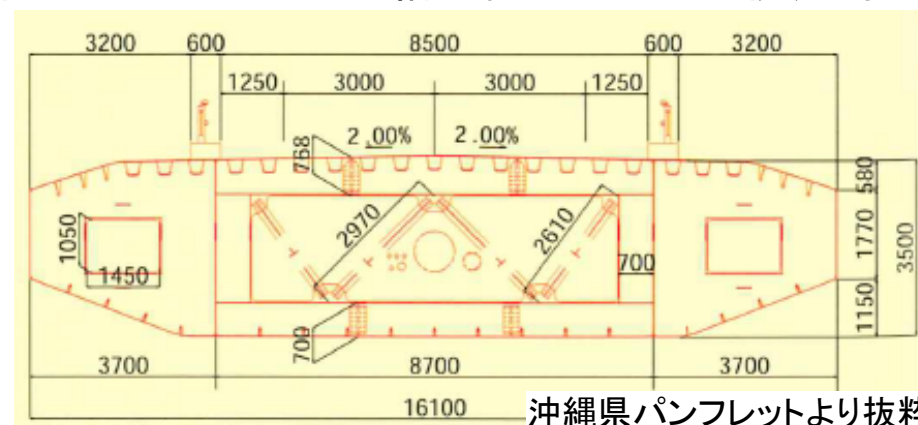
溶射困難部を無くすことが目的

- ・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

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 71

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**

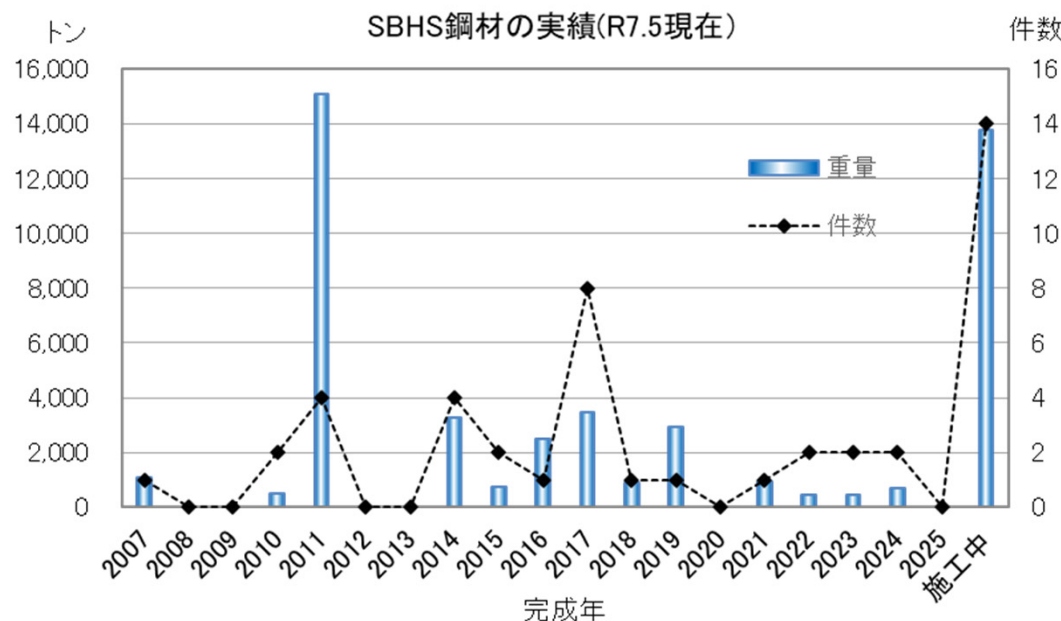
SBHS(橋梁用高性能鋼板)による建設コスト縮減, 環境負荷低減

[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47,000トン, 45橋(R7.5調査協会受注分, 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

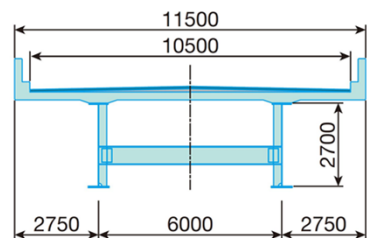
塗膜下耐食鋼※ による塗装塗り替え間隔の延長, ライフサイクルコスト低減

※塗装周期延長鋼の規格統一化によりR6より名称変更

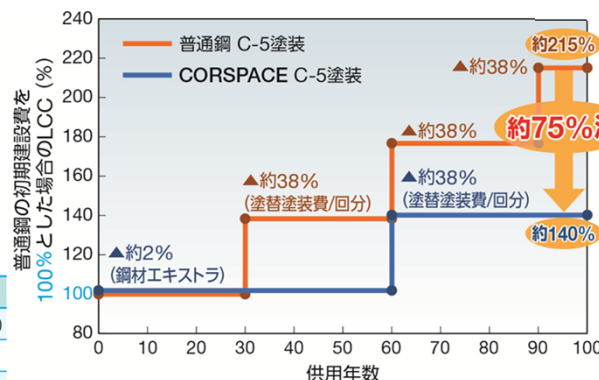
微量のスズ(Sn), チタン(Ti), ニッケル(Ni), 銅(Cu)などの添加により, 塗装欠陥部の腐食進行を抑制

- ・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

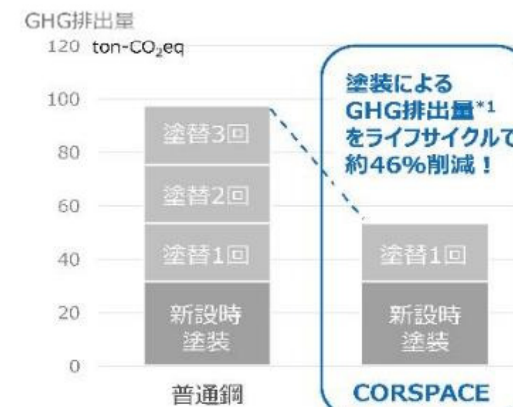
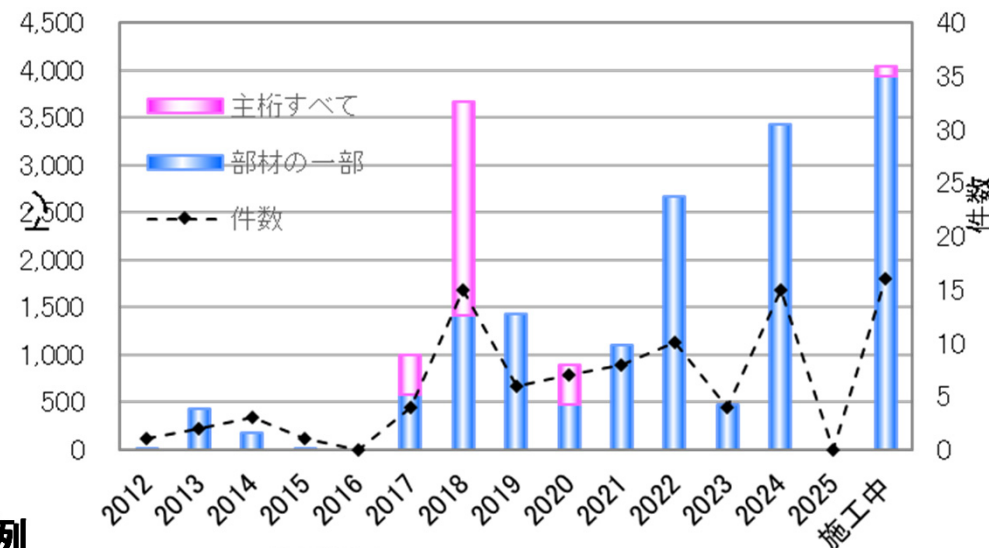


橋梁形式	鋼3径間連続少数I桁橋
橋 長	121.0 m (37.0+46.0+37.0m)
全 幅 員	11.5 m
総 鋼 重	187.3 t
塗装面積	3,541 m ² (塗装仕様: Rc-I)



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・塗り替え工事は、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: 日本製鉄ウエブサイト

累計約19,000トン, 92橋(R7.5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

3. 鋼橋生産性の向上

3) カーボンニュートラルとGXの取組み

- ・ 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
- ▽ GX推進のため、CO₂削減に有効な新技術や新材料の積極的な活用は、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希望
- ▽ GXが目指す産業構造の変革に対応するため、新たな道路ネットワークの整備と大規模交差点や主要交差点、踏切等における既存道路の立体交差事業の強力な推進が必要

○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。

○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	・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	・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 ・橋梁用高性能鋼板の活用
コンクリート	・エコセメントの活用
塗料	・高耐久の防食方法の活用 ・耐候性鋼材の活用 ・塗膜下耐食鋼の活用 ・循環式ブラストによる廃棄物の削減
自動車の燃料	・電気自動車、燃料電池自動車への切り替え
紙	・ペーパーレス、電子決済

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 国土交通省

- 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台で通常の大型トラック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)

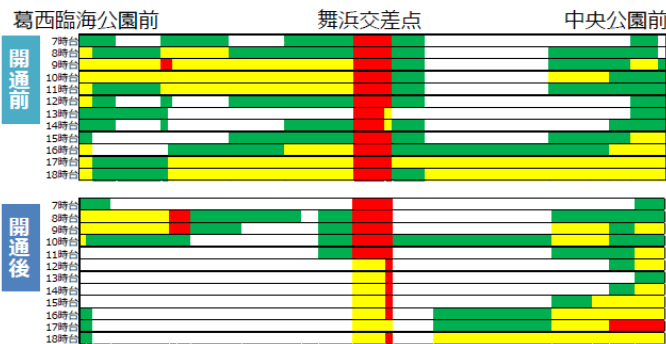
【完成状況】



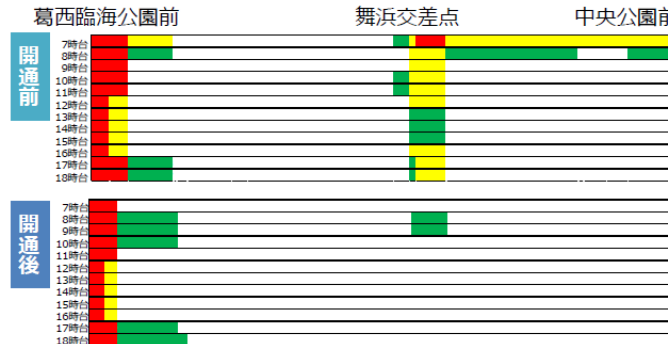
【施工状況】



国道357号（千葉方面行）の旅行速度



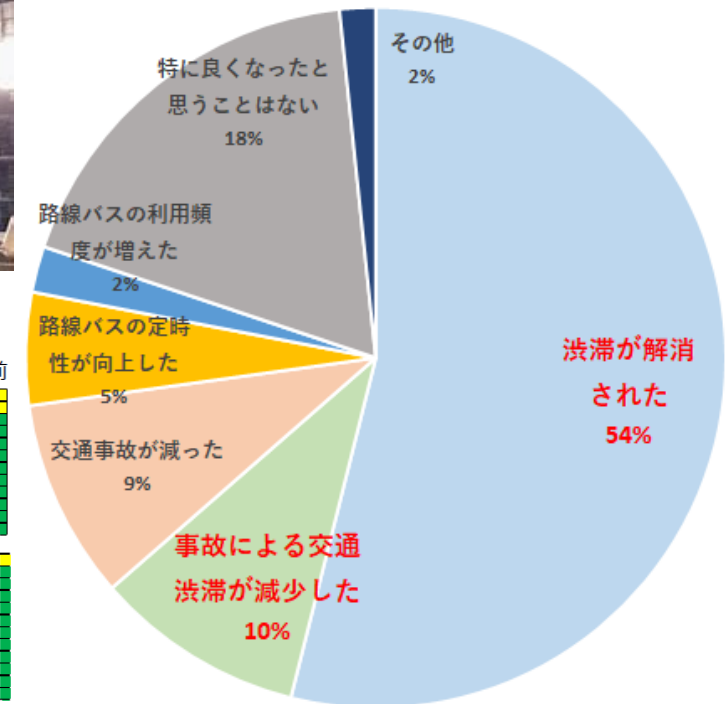
国道357号（東京方面行）の旅行速度



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. 鋼橋事業の需要拡大、継承と進化
および国土強靱化への貢献
2. 現場安全対策の推進と品質の確保
3. 鋼橋生産性の向上
4. 既設鋼橋の強靱化・健全化の推進

整理整頓



4. 既設鋼橋の強靱化・健全化の推進

1) 上部工軽量化による橋梁全体の耐震化の推進

既設橋梁の耐震化について、基礎や橋脚も含めた橋梁全体系で評価をした場合、上部工の軽量化が有効になるケースもある。

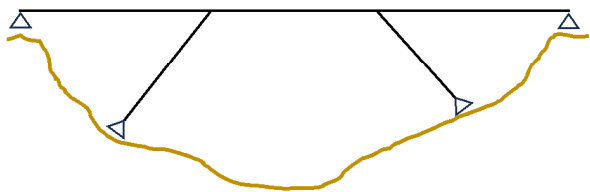
例えば床版取替では・・・

- ・ 耐震性評価をせずに床版のみの経済比較でP C床版へ取替
- ・ 耐震性向上工事は、別予算で別発注
- ・ 下部工も含めた耐震性と床版耐久性の両方を総合的に判断すると重たいP C床版ではなく軽い鋼床版への取替とすることで橋脚や基礎工の耐震補強が低減されることも多い
- ・ 重たいP C橋から軽い鋼橋への架け替えも有力な選択肢となる

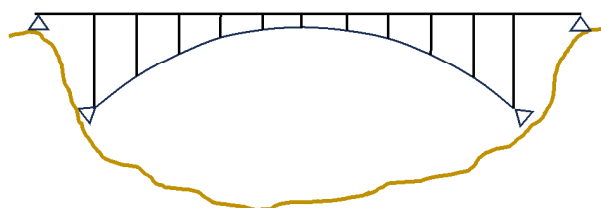
▽ 床版取替の計画において、橋梁全体の耐震性評価を行い適切な床版形式・橋梁形式の選定を希望

トップヘビーになりがちな構造形式

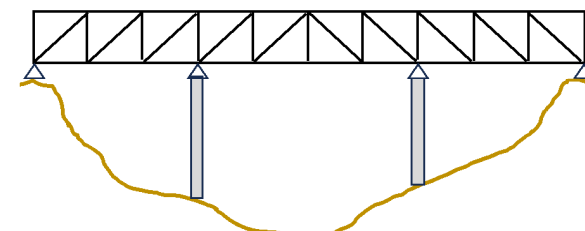
方杖ラーメン



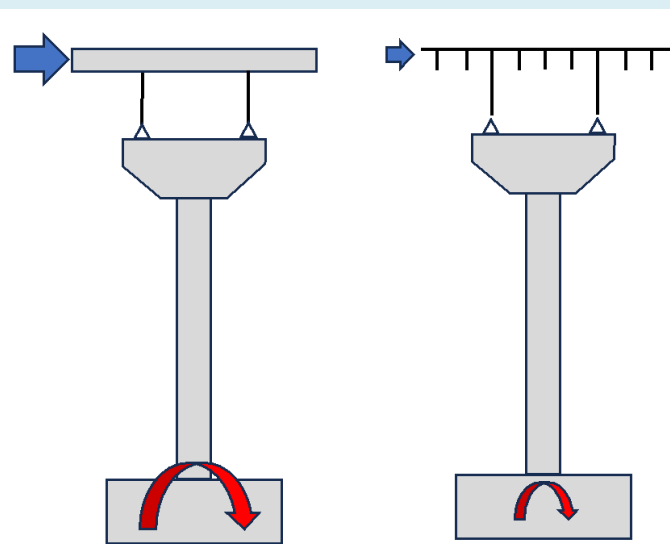
上路アーチ



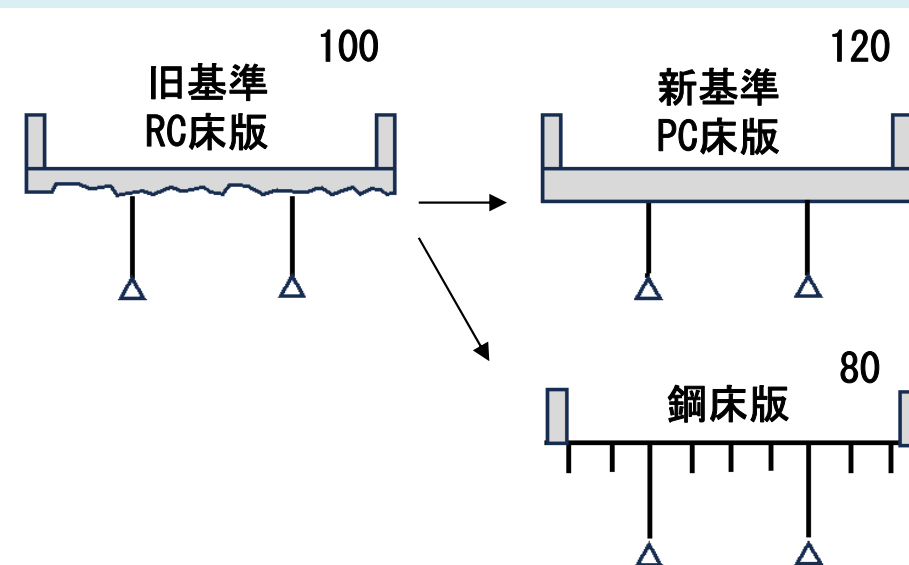
ハイピアのトラス／桁橋



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・橋梁形式の選定が必要

【事例 1】 国道 2 号淀川大橋（田中賞）

【課題】 床版の劣化 & 脆弱な下部工



【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)
(上部工全体で30%の重量軽減)

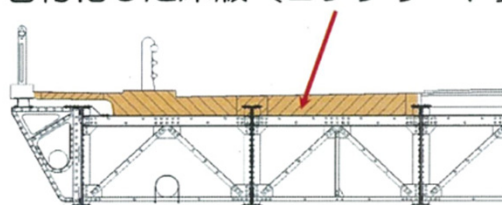


【結果】 下部工補強なしで要求耐震性能を満足

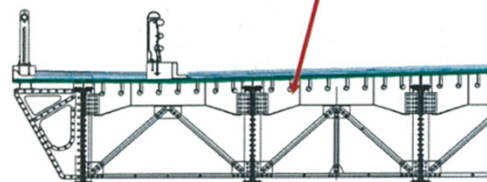
HEAVY



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



【事例2】中国道リニューアル工事

鋼桁＋RC床版 から 鋼桁＋鋼床版 への架け替え
基礎・橋脚の補強なし

⑤既設の鋼桁の撤去状況



⑥新設の鋼桁の架設状況



軽ければ一括架設も可能



通行止め日数の削減も



【事例3】会計検査院からの指摘（H24）

会計検査院公表資料より

既設橋りょうの耐震補強工事の設計について、橋脚の基礎部分に与える影響を考慮した工法選定を行うことなどにより、橋脚の基礎部分を含めて橋りょう全体としての耐震性能を確保できるよう適宜の処置を要求し及び是正改善の処置を求めたもの。

（中略）

設計の基礎となる詳細設計書類等によると、橋脚の柱部分については、鉄筋コンクリート巻立てにより、レベル1地震動とレベル2地震動に対する耐力を確保していた。しかし、橋脚の基礎部分については、鉄筋コンクリート巻立てなどにより橋脚の自重が増加することによる影響により、耐震補強工事の実施前に確保できていたレベル1地震動に対する耐力が耐震補強工事の実施後において確保できていない計算結果となっていたり、架設当時と耐震補強工事の設計時点との設計手法が異なることから耐震補強工事の実施前に既に不足していた耐力が更に不足する計算結果となっていたりしていた。

補強や修繕で重くしてしまうと橋梁全体の耐震性が低下



橋梁全体の軽量化、特に上部工の軽量化の検討が重要

【事例4】会計検査院からの指摘（R6）

会計検査院公表資料より

- ✓ 長野県は、設計業務の委託に当たって、橋脚に係る耐震補強の設計の範囲を、柱部に限定し、直接基礎となっているフーチングを含めた橋脚全体について、耐震性を有するように設計することを指示していなかった
- ✓ フーチングに生ずる断面力である最大の曲げモーメント及び最大のせん断力を確認したところ、フーチングの耐力である最大の降伏曲げモーメント及び最大のせん断耐力をいずれも大幅に上回るなどして、安全とされる範囲に収まっていなかった
- ✓ 地震時に所要の安全度が確保されておらず、橋脚全体として耐震性を有していないことから、工事の目的を達していない
- ✓ 令和6年度中に手直し工事予定（両橋脚のフーチング上部に鉄筋コンクリートにより増厚を行い補強）

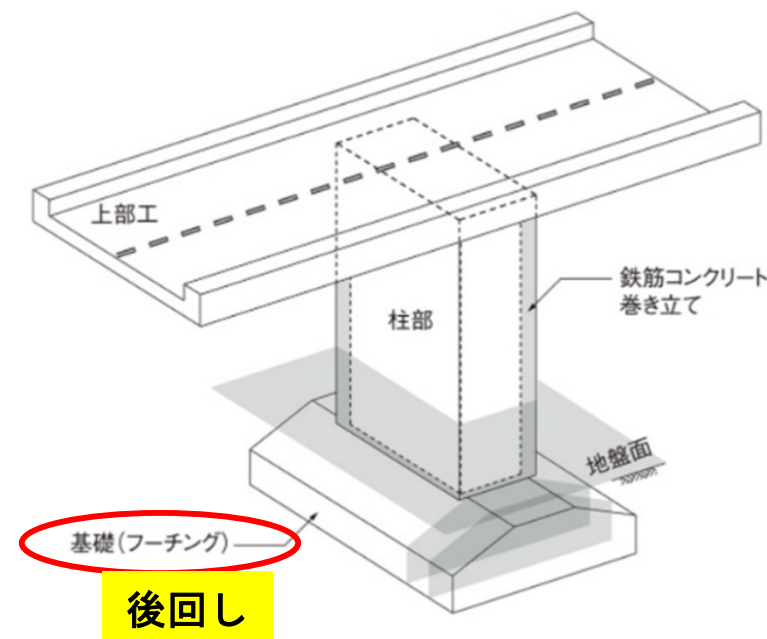
基礎の耐震補強の後回しはNGとの指摘

外に出ている橋脚のみ耐震補強を行い、
地面に埋まるフーチングの補強は行わなかった
（フーチングは耐震性能を満足していなかった）

基礎の耐震補強は大変

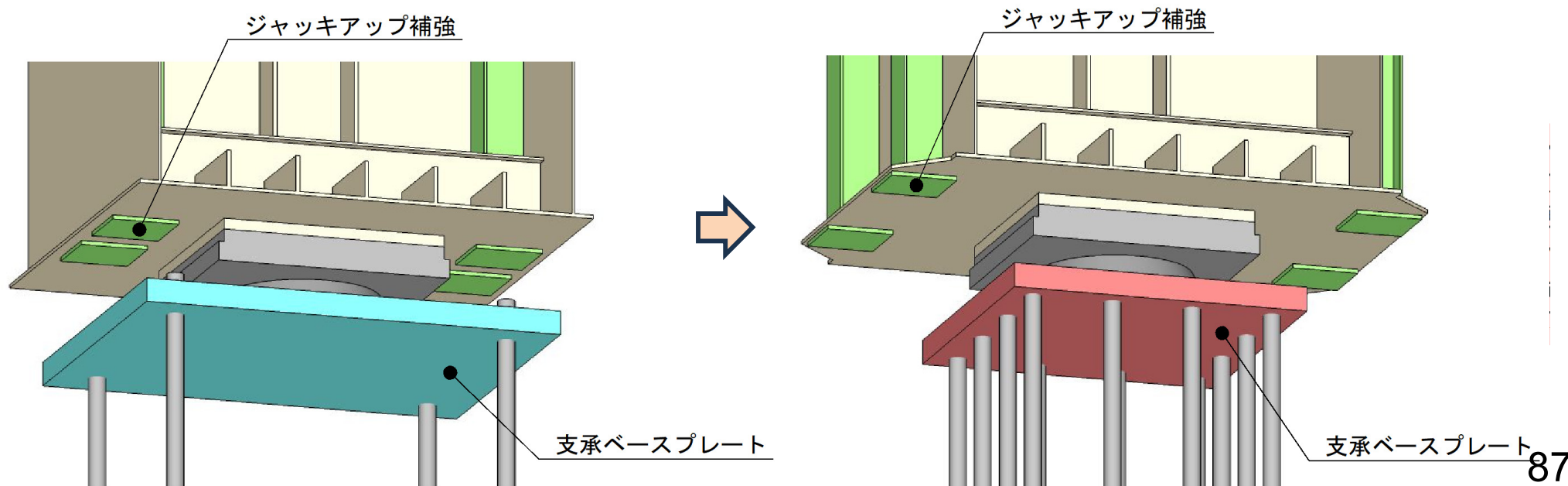


上部工軽量化で耐震性確保の選択肢も検討



2) 鋼橋健全化のためのディテール改善活動 (報告)

- 過去、橋建協として、製作・架設に関して、設計者であるコンサルタントへの改善提案（フィードバック）を実施してきた
- 一方、メンテナンス性（点検・維持管理・補修補強の容易さ）という観点でのフィードバックは十分ではなかった
- 今年度はコンサルタントへフィードバックできるディテール集の作成・公開を目指し、活動していく



3) 橋梁保全の受発注者の困りごとに関する対話の推進

- ・ 対話により受発注者双方の困りごとを認識し、解決策を探る活動として、高速道路会社殿と実務者レベルの「対話の会」を実施中
- ・ 首都高速道路殿との対話の会実施に向けて、両者で具体的に調整中

