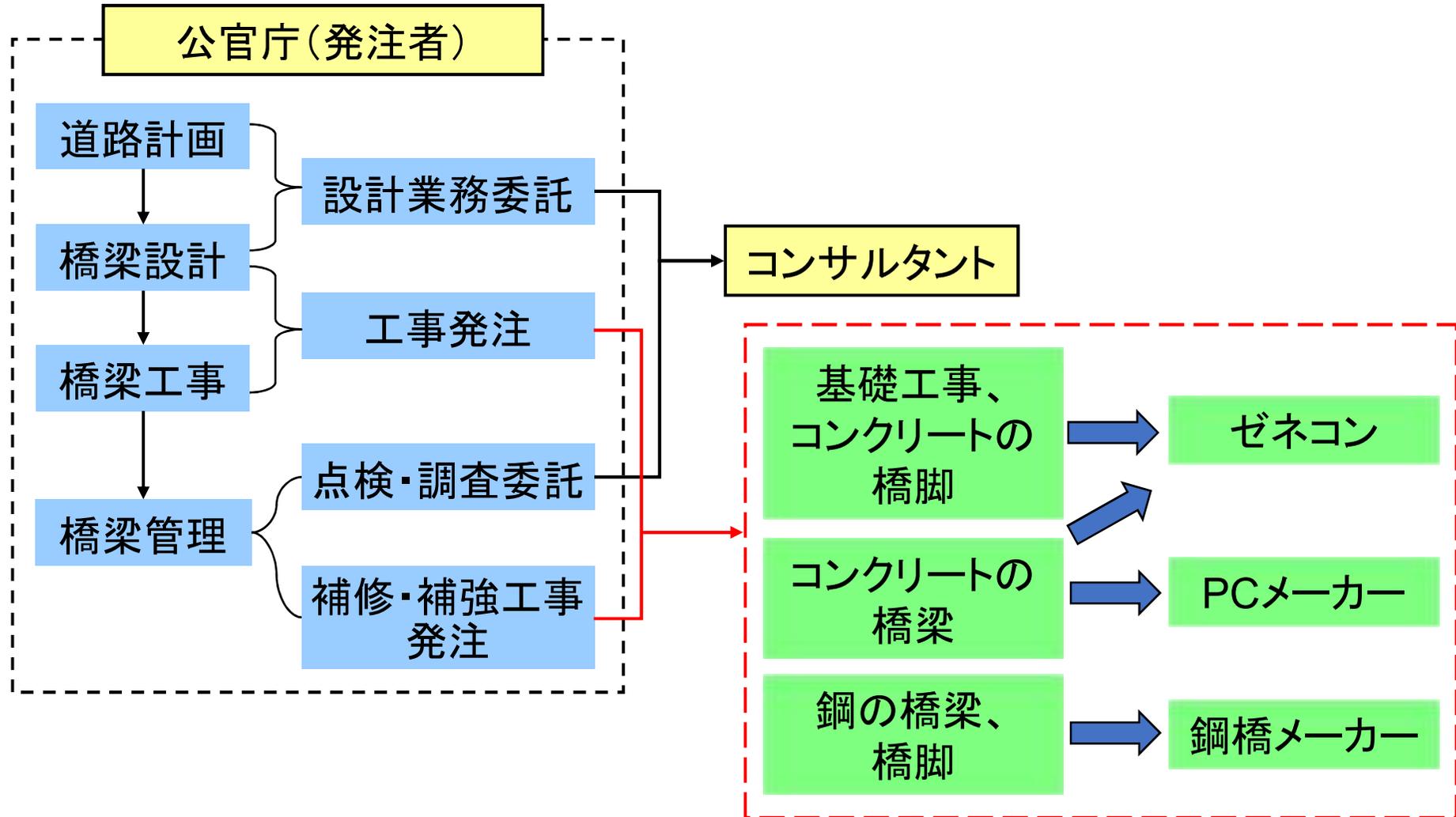


事業の流れ

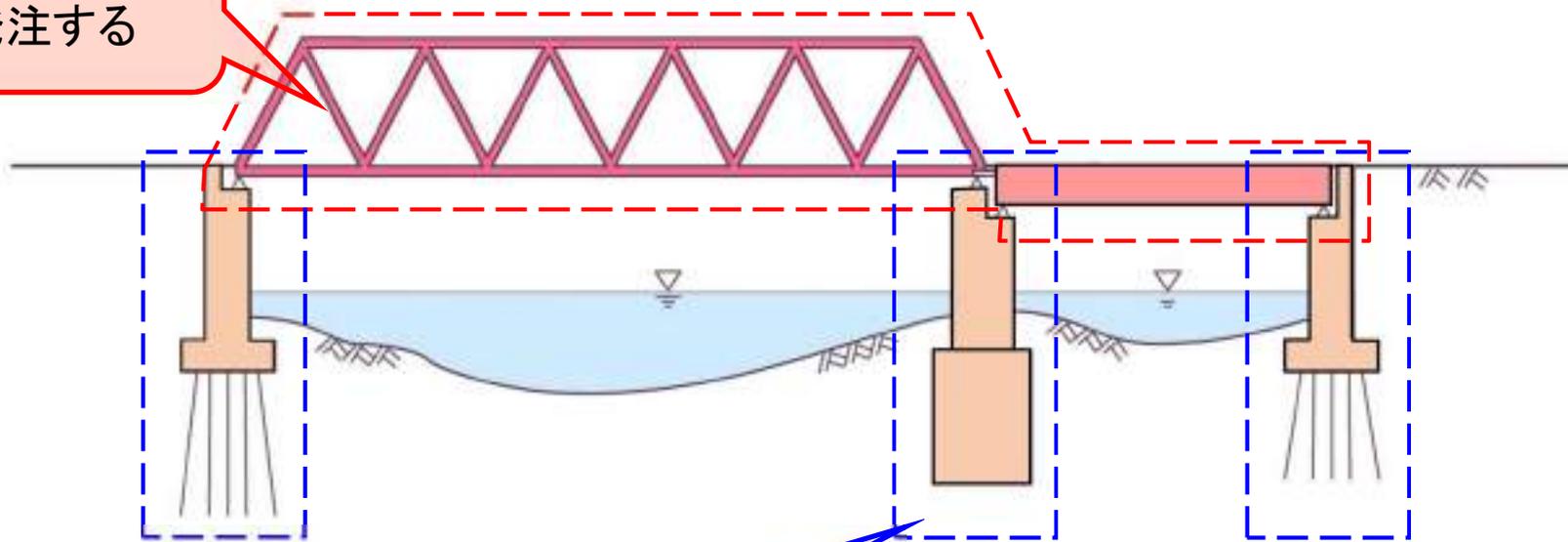
橋梁事業の流れ



一般的な橋梁を例にとると・・・

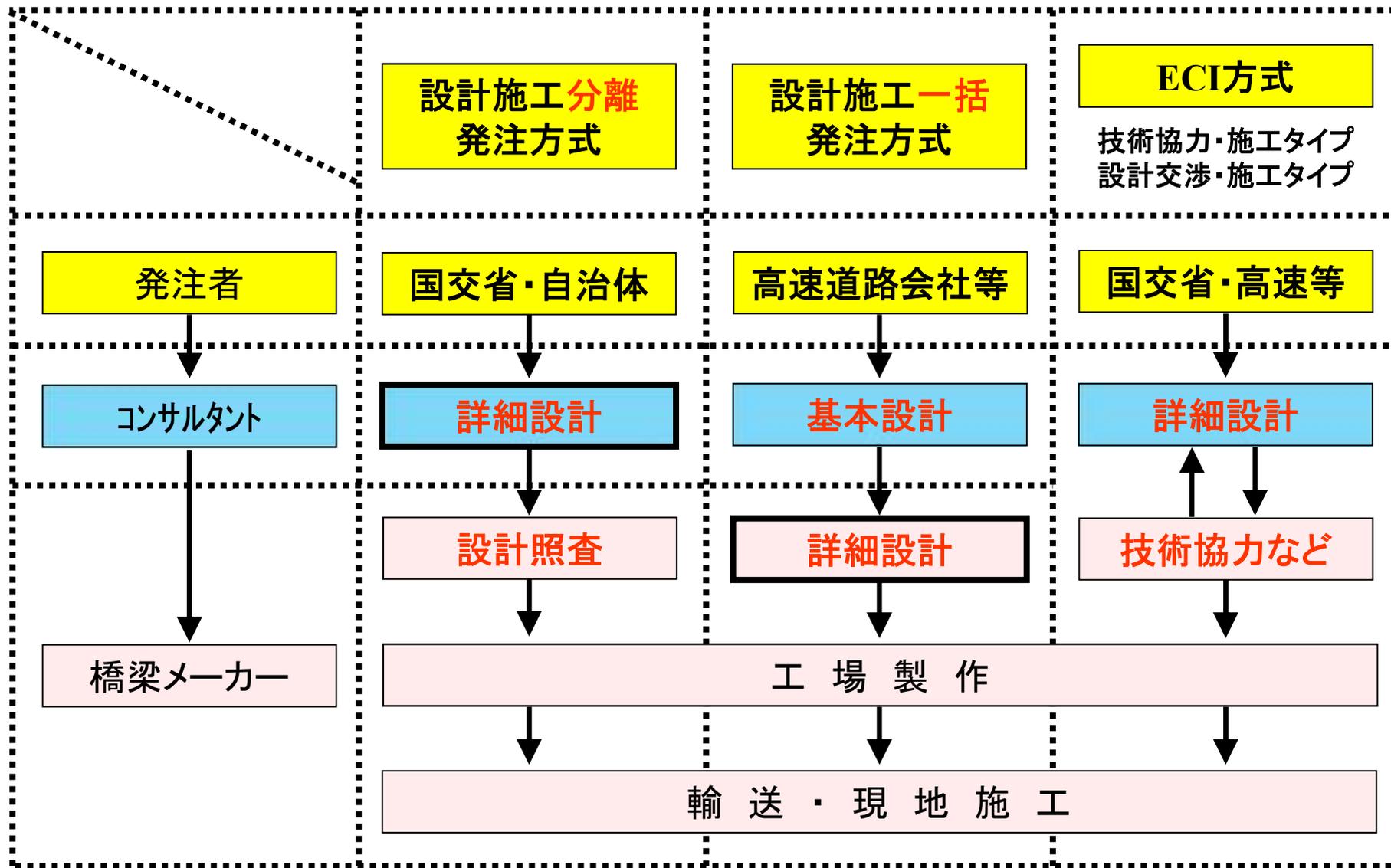
まず発注者がコンサルに道路全体または橋全体の設計を発注する

発注者が鋼橋メーカーに発注する



発注者が、ゼネコンに発注する

公共工事の発注形態と橋梁事業の流れ



公共工事の発注形態と橋梁事業の流れ

■ **設計施工分離発注** : 設計の受託者は当該工事の入札に参加できない(S34事務次官通達)

■ **設計施工一括発注** : 施工会社の技術を活用、設計施工の品質確保、合理的設計、効率性を目指す

■ **ECI方式** : 設計段階から施工者が関与する方式
選定した優先交渉権者の技術を設計に反映した後に施工契約する「技術協力・施工タイプ」と、
選定した優先交渉権者と設計と設計と施工を個別に契約する「設計交渉・施工タイプ」がある

■ **基本設計** : 事業計画の策定や工事発注のための事業費を決めるために行う設計
構造形式や施工方法の選定には合理性が求められる

■ **詳細設計** : 基本設計をもとに構造物を施工するために行う設計
実際の施工方法を考慮した詳細な構造ディテールを決定する

■ **設計照査** : 施工着手前に詳細設計の内容が施工上の問題がないかを確認する

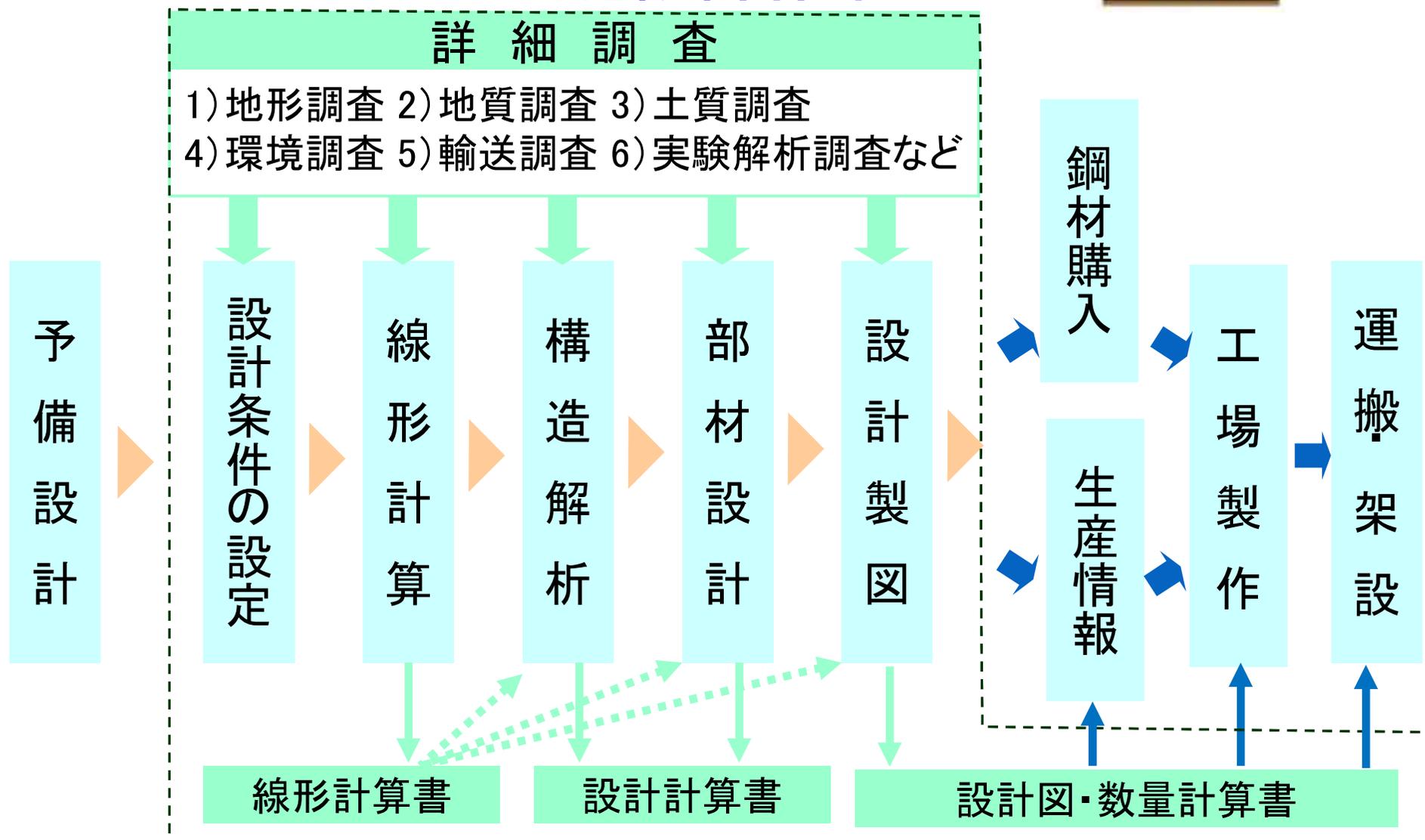
発注者

コンサルタント

橋梁メーカー

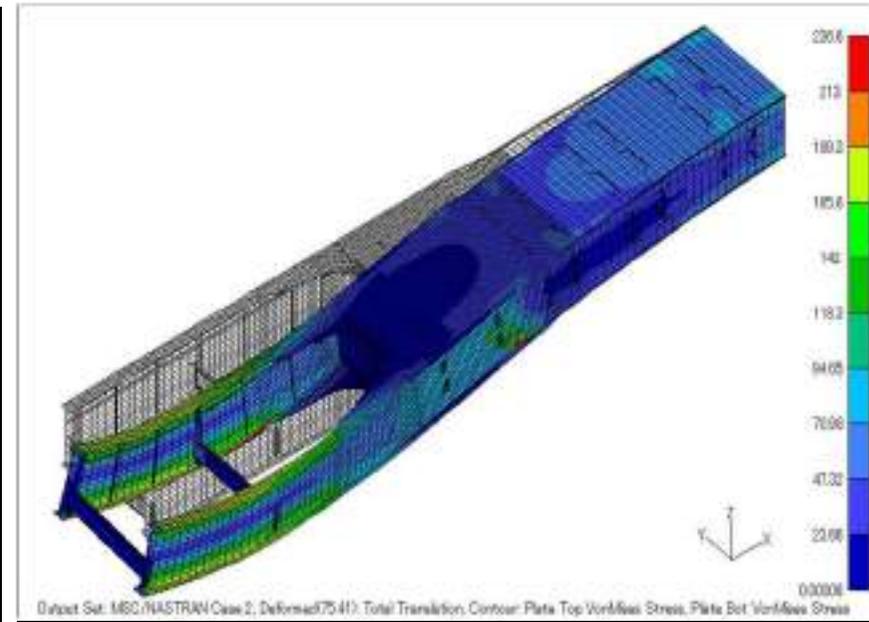
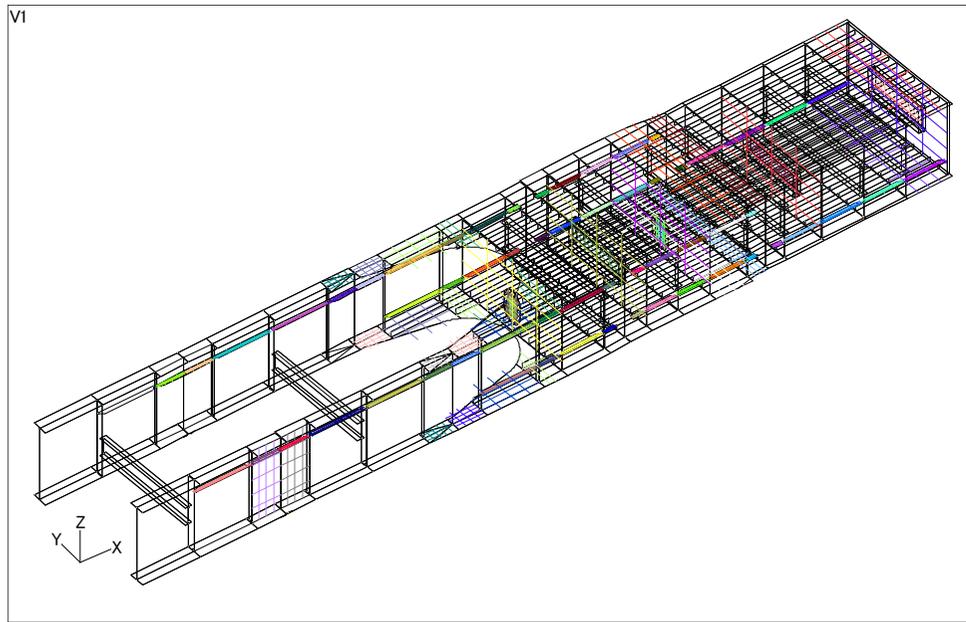
鋼橋設計の流れ

実施設計作業



鋼橋設計の流れ

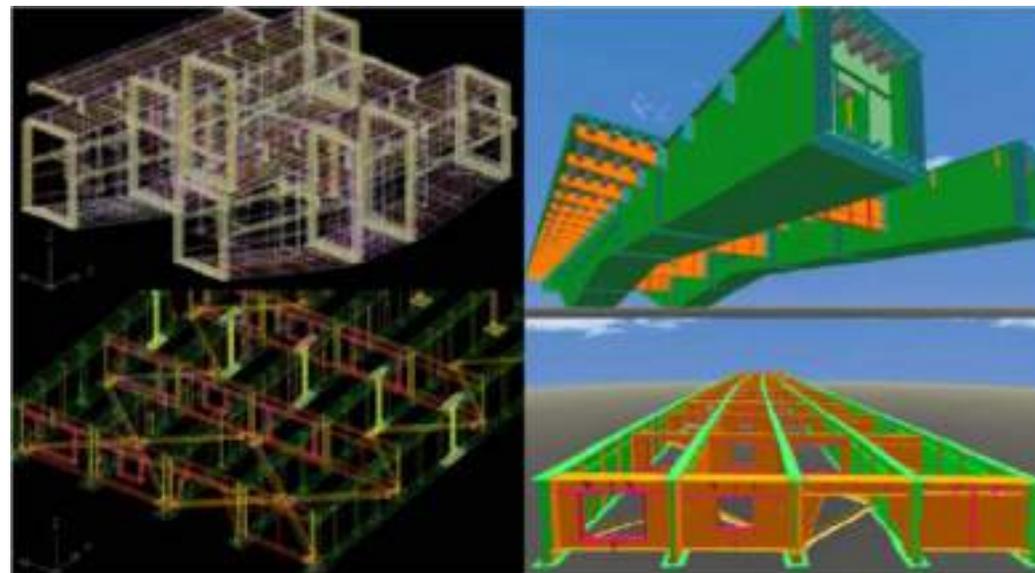
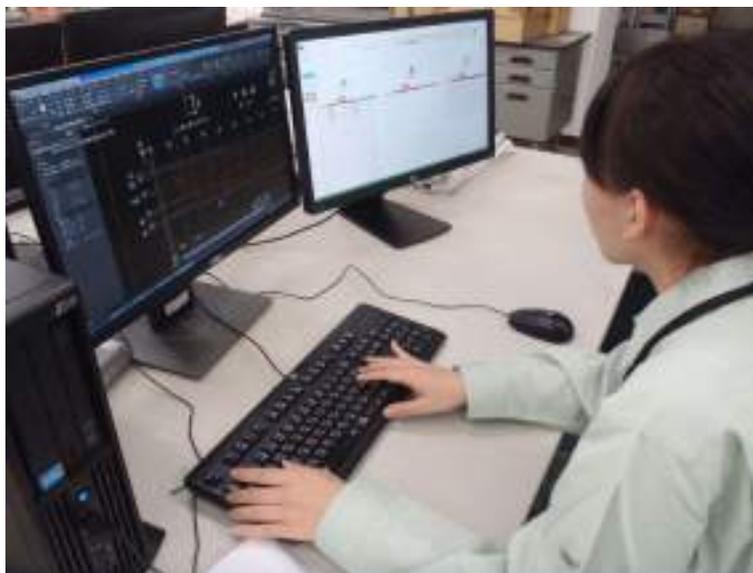
有限要素法(FEM)解析による構造検討



- ・ 複雑な構造・特異部の変形量・発生応力の把握
- ・ 応力集中部の構造詳細検討

生産情報(原寸)の流れ

- 生産情報作成 (原寸作業)の目的
 - ①正確な寸法の決定(製作そり、溶接縮み量反映)
 - ②加工データの作成
 - ③施工上の支障がないかの検討



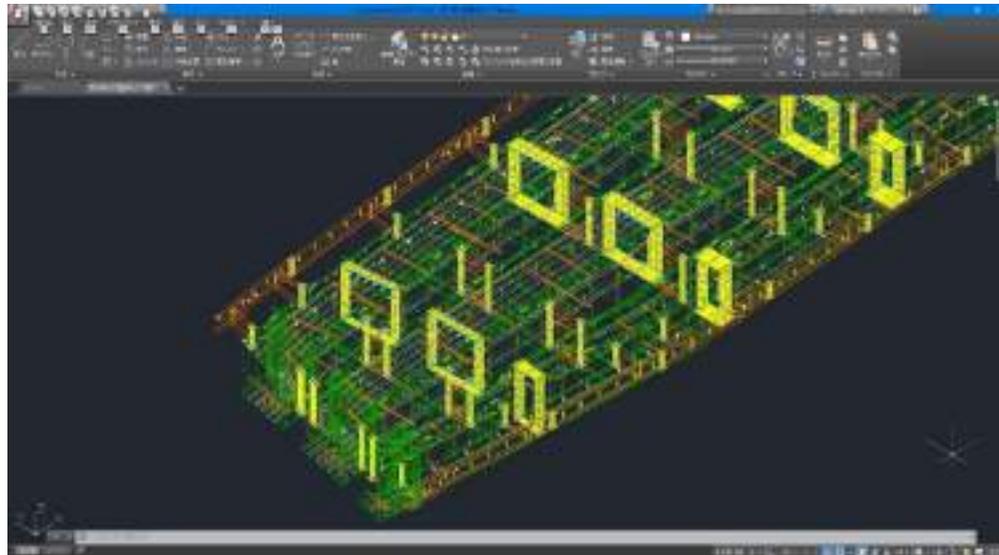
生産情報(原寸)の流れ

生産情報作成(原寸作業)とは

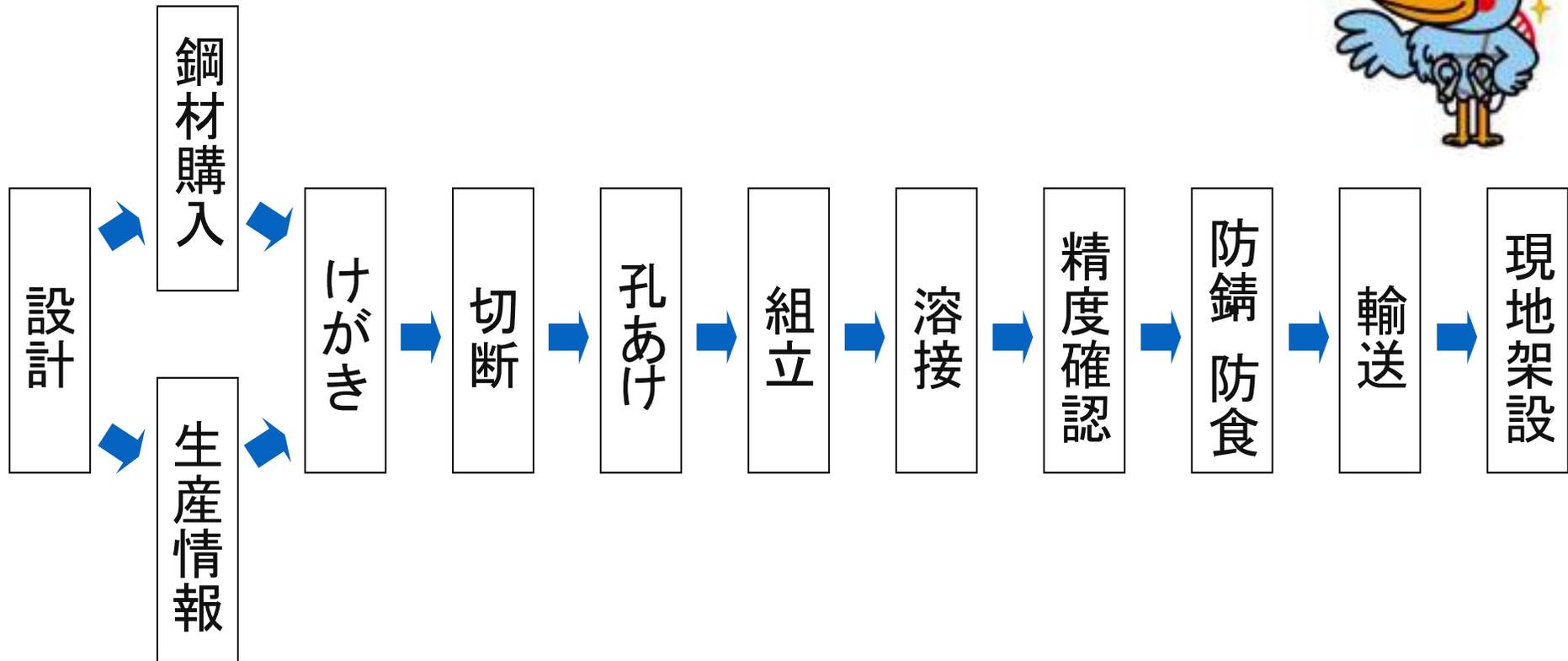
- 設計図面をもとにして製作情報を作る作業
- 最近ではNC(数値制御)原寸法が主流

線形座標、部材寸法などのデータを数値入力

数値を電算処理し、NC機データ、定規、型板など作成
(旧来の方法)床書き原寸法:原寸大の展開図の作成



製作工程の流れ



鋼橋事業の紹介

製作編



一般
社団法人

日本橋梁建設協会

Japan Bridge Association

工場製作の流れ

けがき



切断



孔あけ



組立

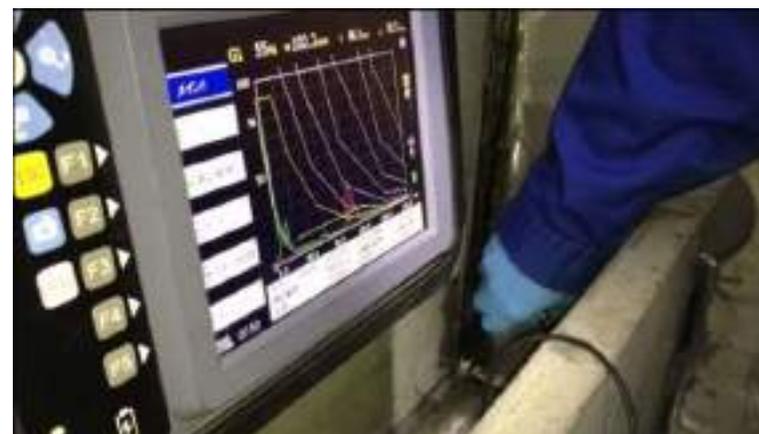


工場製作の流れ

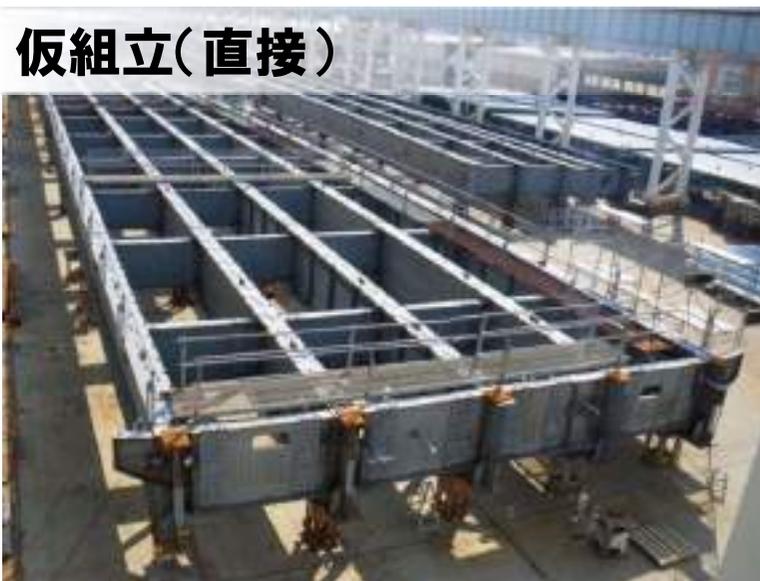
溶接



非破壊検査(超音波探傷試験)



仮組立(直接)



仮組立(シミュレーション)

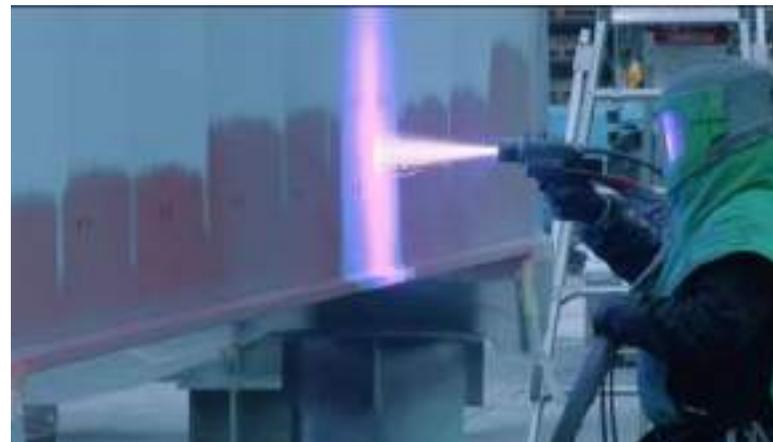


工場製作の流れ

防せい・防食(塗装)



防せい・防食(金属溶射)



輸送(陸上)



輸送(海上)



鋼橋事業の紹介

架設編

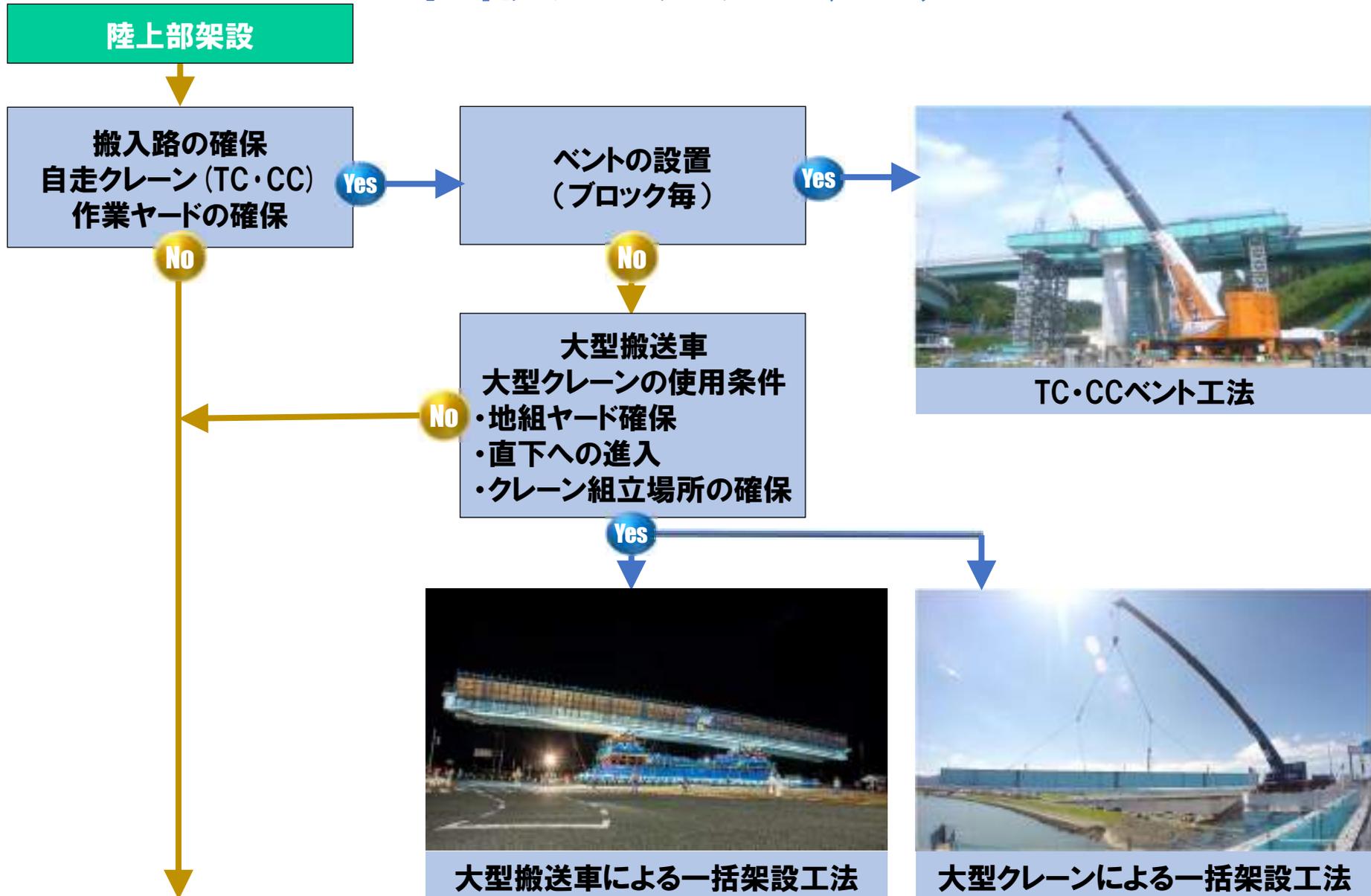


一般
社団法人

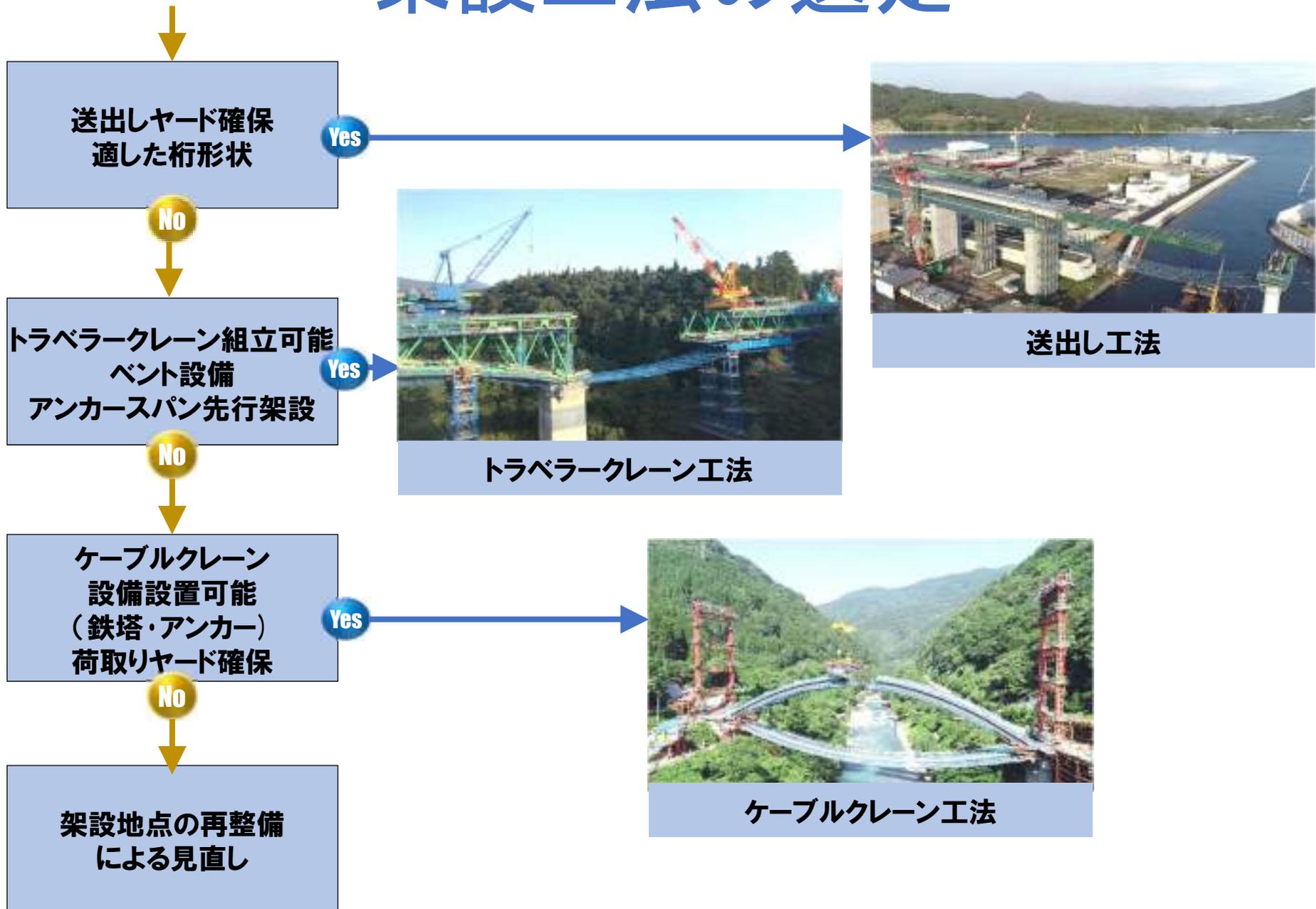
日本橋梁建設協会

Japan Bridge Association

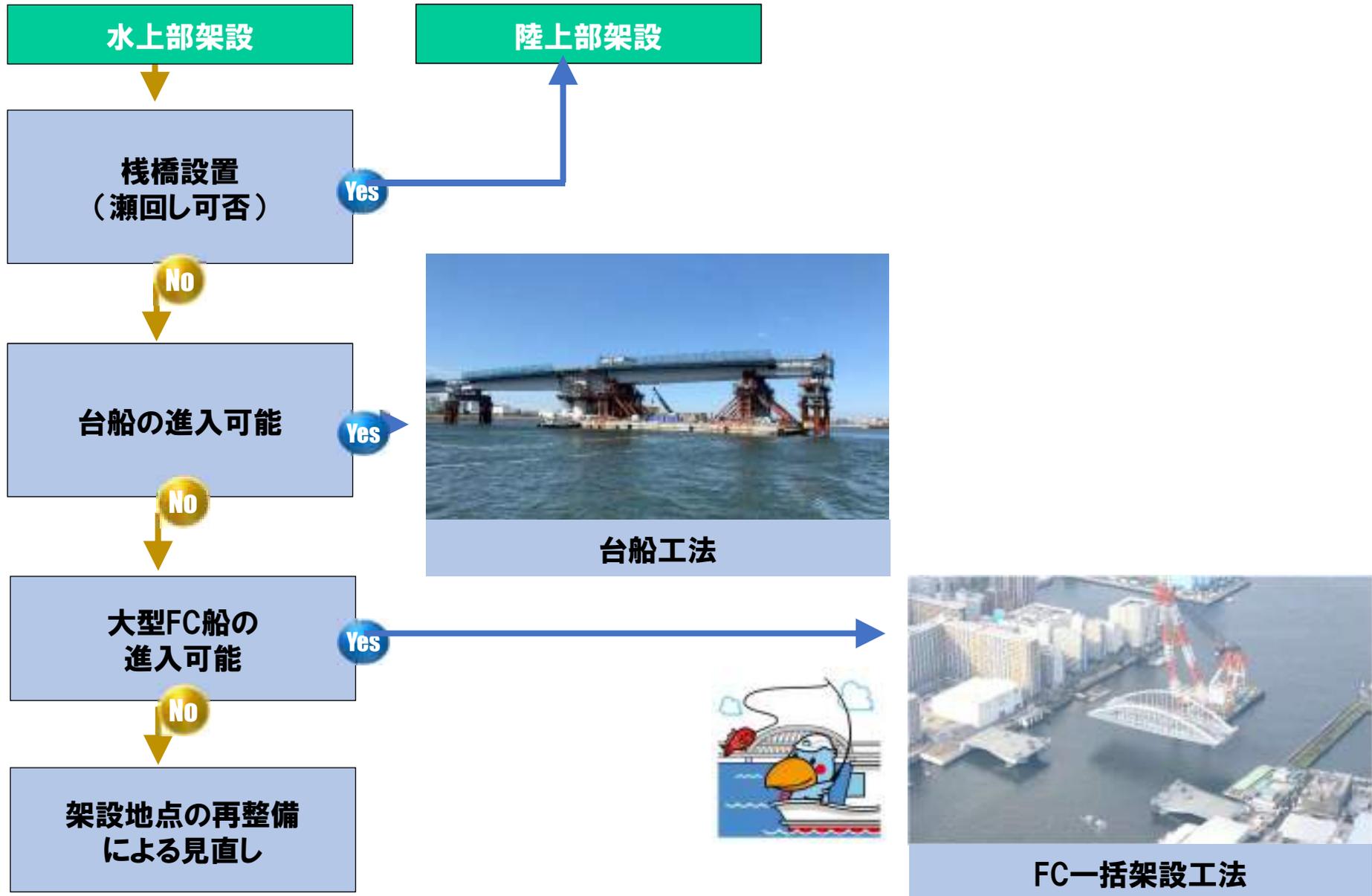
架設工法の選定



架設工法の選定



架設工法の選定



架設工法

トラッククレーンベント工法



送出し工法



ケーブルエレクション工法



トラベラークレーン工法



フローティングクレーン工法



多軸台車一括架設工法



架設工法

トラッククレーンベント工法

道路上の架設

落とし込み架設



相吊り架設



架設工法

トラッククレーン工法

ベントを設置しない工法



架設工法

送出し工法

架設済の桁上から送出し架設



架設工法

送出し工法

手延機を使用しない送出し架設



架設工法

ケーブルエレクション工法

アーチ橋の架設



架設工法

ケーブルエレクション工法

πラメン橋の架設



架設工法

ケーブルエレクション工法

直吊り工法



架設工法

ケーブルエレクション工法
直吊りと斜吊りを併用した架設



アーチは斜吊り

補剛桁は直吊り

架設工法

トラベラークレーン工法

片側からの架設



両岸からの架設



架設工法

フローティングクレーン工法



架設工法

フローティングクレーン工法

三隻相吊り架設



架設工法

多軸台車一括架設工法



架設工法

多軸台車一括架設工法



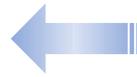
架設工法

台船架設工法



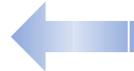
架設工法

台船から吊上げ



架設工法

エレクションガーダーによる吊上げ



架設工法

台船上リフトアップ

既設橋の下を通過



架設地点で桁をリフトアップ



補修・補強

震災による変形



早期復旧



タンカー衝突により損傷



損傷部を架け替え



早期復旧(交通開放)



補修・補強

車道・歩道 拡幅工事



既設床版の撤去



拡幅部床版・アスファルト舗装等
設置



車道・歩道部 拡幅桁設置



補修・補強

設計荷重の見直し
(設計荷重TL-14)



設計荷重の見直し(A活荷重)



桁下に外ケーブルとブラケットの設置



外ケーブルの緊張

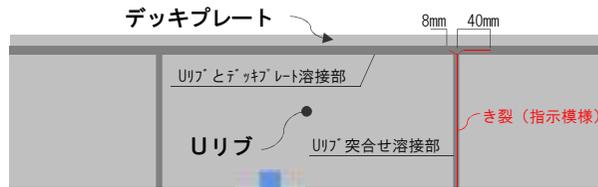


補修・補強

鋼床版 Uリブのき裂



施工前



き裂切削除去後、当て板補強
孔位置野書



当て板補強完了



完成

ワンサイドボルトにより当て板設置



補修・補強

桁端部の漏水によるウェブの腐食

取替部材設置・高力ボルト締付



腐食部 撤去前 仮受

腐食部 切断撤去



補修・補強

長寿命化・耐震性向上
(RC床版から鋼床版に取替)

鋼床版 設置完了



↓ RC床版撤去

↑



補修・補強

桁連続化



桁端部撤去



非排水化による耐久性向上
車両走行性向上

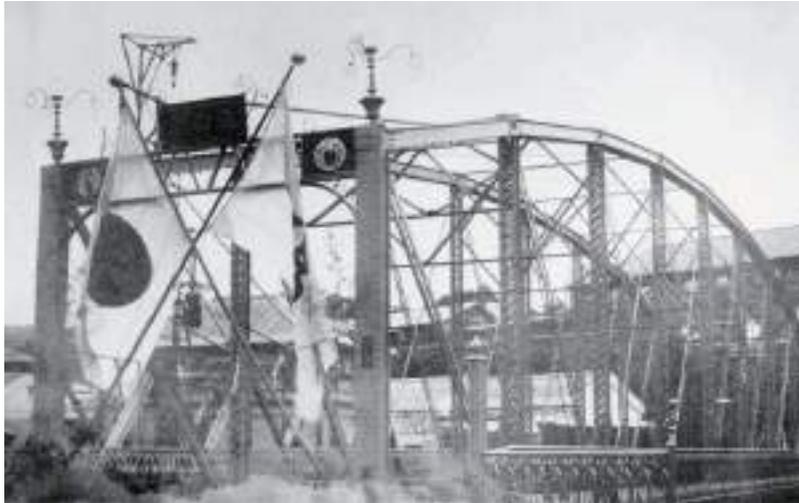


桁の連続化、支承設置



意匠建造物・文化財の復元

建設当時



Copyright © 2020 IHI Infrastructure Systems Co., Ltd. All Rights Reserved.

森村橋は明治39年に竣工した。鋼材はドイツで加工し、日本の造船所が建造した。文化財であったが老朽化が激しく通行止めとしていた。可能な限り現存部材を残すよう復元工事を行った。再び本橋がよみがえり、町の活性化に寄与することができた。

森村橋復元前



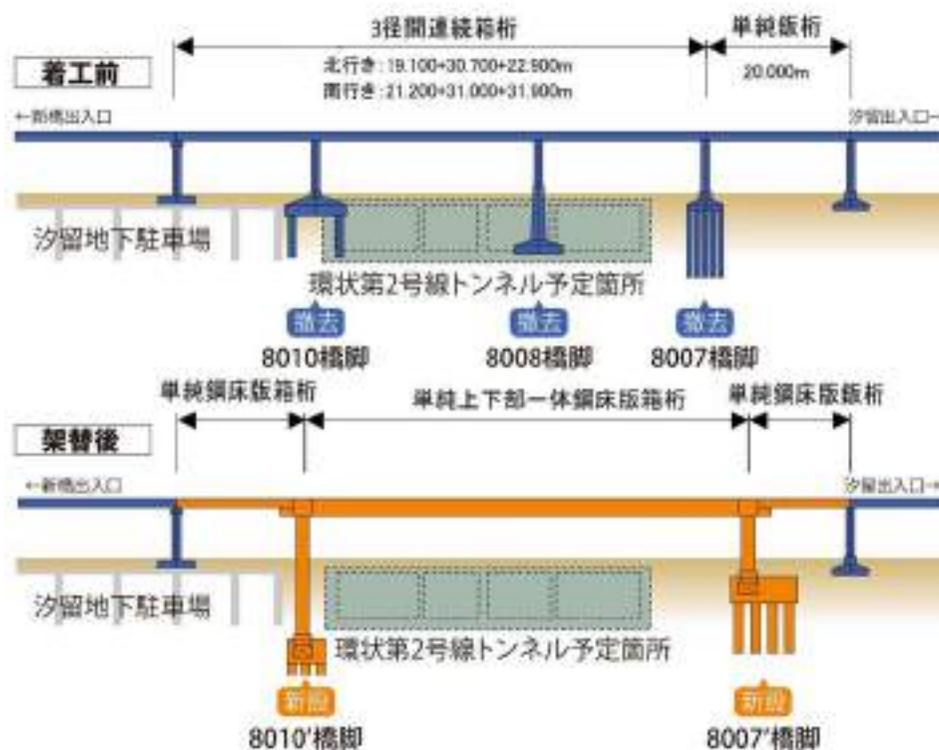
復元後



大規模更新

汐留高架橋 架替工事

環状2号線トンネルを建築するため、鋼桁を架け替え、橋脚間隔を広げる工事。



大規模更新

汐留高架橋 架替工事

交通量の多い汐先橋交差点（約7万台／日）の直上であるため、街路の通行止め回数を削減できる、大ブロックによる一括撤去・架設を採用

多軸台車と吊上げ設備による一括架設

