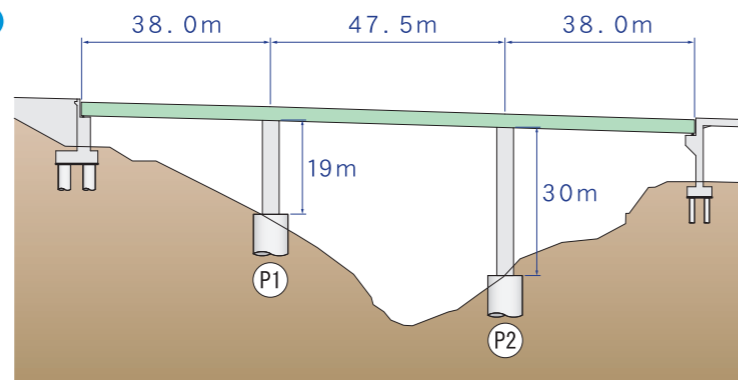


橋脚部～剛結部の工期を比較

| 工法 | 所要月日 | 1ヶ月 | 2ヶ月 | 3ヶ月 | 4ヶ月 | 現場工期 (実働) |
|------|----------------------|-----|-----|-----------|-----|--------------|
| | | | | | | |
| 従来工法 | 橋脚部 (RC橋脚) | 75日 | | | | 121日 |
| | 架台設置+剛結部 (鉄筋) | 46日 | | | | |
| 新工法 | 橋脚部 (SC構造橋脚) | 47日 | | RI-Bridge | | 71日 |
| | 架台設置+剛結部 (SC構造橋脚) | 24日 | | | | |

対象橋梁

形式：鋼3径間連続ラーメン2主1桁橋
 橋長：124.8m
 幅員：10.45m
 主桁間隔：5.5m
 RC橋脚：(橋直方向)5.0～7.0m
 (橋軸方向)3.0m



先端建設技術・技術審査証明事業に関するお問い合わせ

当センターでは、建設事業に係るニューフロンティア開発技術、メカトロニクス、環境保全等の先端技術で、調査・設計・施工・維持管理等の技術、機械・設備・材料等の開発・利用技術を対象に審査証明を行っています。

一般財団法人 先端建設技術センター (ACTEC) 企画部

TEL.03-3942-3991 FAX.03-3942-0424 <http://www.actec.or.jp/>

RI-Bridge工法の審査証明依頼者

前田建設工業株式会社 土木設計部

〒102-8151 東京都千代田区富士見2-10-2

TEL:03-5276-5166 FAX:03-5276-5268

JFEエンジニアリング株式会社 橋梁営業部

〒230-8611 横浜市鶴見区末広町2-1

TEL:045-505-7403 FAX:045-505-6558

JFEスチール株式会社 建材営業部土木建材室

〒100-0011 東京都千代田区内幸町2-2-3

TEL:03-3597-4010 FAX:03-3597-3292

※本概要書は、一般財団法人先端建設技術センターが行った先端建設技術・技術審査証明事業の審査結果を広く関係者に紹介する目的で作成したものです。(2020年8月)

先端建設技術・技術審査証明事業

概要書

審査証明依頼者
 前田建設工業株式会社
 JFEエンジニアリング株式会社
 JFEスチール株式会社

RI-Bridge工法

鋼上部構造と鉄骨コンクリート複合構造橋脚の上下部一体化構造の構築工法

技術審査証明書

技術名称：RI-Bridge工法
 (鋼上部構造と鉄骨コンクリート複合構造橋脚の上下部一体化構造の構築工法)
 技審証第202004号

(開発の趣旨)
 鋼上部構造とRC橋脚とを剛結し、ラーメン形式とする上下部一体化構造は、橋脚、桁を含む構造体系で挙動するための耐震性能が向上するのみならず、落橋に対して安全であることや、橋脚基部の逃げモーメントを小さくできるというメリットがある。また、先制や落橋防止装置を省略できることから、経済的であるとともに維持・管理費の削減にも繋がる。近年、こうした需要から上下部一体化構造が採用されるケースが多くなってきており、その中で種々の剛結構造が提案されている。一方、構造物の品質向上と建設コスト削減を両立させ、顕在化している専門技術者や熟練工の高齢化に対処することが建設事業における重要課題となっており、高品質化や施工の合理化を目的とした土木構造物への鋼・コンクリート複合構造材の適用やプレハブ化に関する工法が盛んに研究されている。
 このような状況を踏まえ、突起付き鉄骨鋼 (ストライプH) と高耐久性埋込型枠 (SEEDフォーム) を用いたSC構造橋脚と鋼桁を剛結することにより、高速施工が可能で耐震性、耐久性に優れた、新しい上下部一体化複合構築工法を開発した。本工法は、SC構造橋脚のメリットと剛結構造のメリットの双方を併せ持つものである。これらによって施工の合理化と、耐震性、耐久性の向上を実現することが開発の趣旨である。

(開発の目標)
 (1) SC構造橋脚部は、鉄骨断面を鉄筋断面に置換した鉄筋コンクリート構造橋脚と比べ、同等以上の耐震性能を有すること。
 (2) 剛結部は、橋脚部の発生断面力が最大となったときにおいても主鋼材の定着が良好に行われていること。
 (3) 橋脚部のプレハブ化と剛結構造の単純化により、施工時間の短縮と省力化が図られること。

(一財) 先端建設技術センター先端建設技術・技術審査証明要領に基づき、依頼のあったRI-Bridge工法の技術内容について下記のとおり証明する。

2020年8月9日

先端建設技術・技術審査証明事業実施機関
 一般財団法人 先端建設技術センター

理事長

佐藤直良

- 審査証明の結果**
 上記の開発の趣旨および開発の目標に照らして本技術の審査を行った結果、本工法は以下のとおりであった。
 (1) SC構造橋脚部は、鉄骨断面を鉄筋断面に置換した鉄筋コンクリート構造橋脚と比べ、同等以上の耐震性能を有することが認められた。
 (2) 剛結部は、橋脚部の発生断面力が最大となったときにおいても主鋼材の定着が良好に行われていることが認められた。
 (3) 橋脚部のプレハブ化と剛結構造の単純化により、施工時間の短縮と省力化が図られることが認められた。
- 審査証明の前提**
 (1) 本工法は、所定の適用条件のもとで適正な材料および機材を用いて施工されるものとする。
 (2) 施工は、適正な品質管理および施工管理のもとでおこなわれるものとする。
- 審査証明の範囲**
 審査証明は、依頼者より提出された開発の趣旨および開発の目標に対して設定した審査証明の方法により確認された範囲とする。
- 審査証明の詳細 (別添)**
- 審査証明の有効期限** 2025年8月8日
- 審査証明の依頼者**
 前田建設工業株式会社 東京都千代田区富士見二丁目10番2号
 JFEエンジニアリング株式会社 横浜市鶴見区末広町二丁目1番地
 JFEスチール株式会社 東京都千代田区内幸町二丁目2番3号

2020年8月

建設技術審査証明協議会会員

一般財団法人 先端建設技術センター (ACTEC)

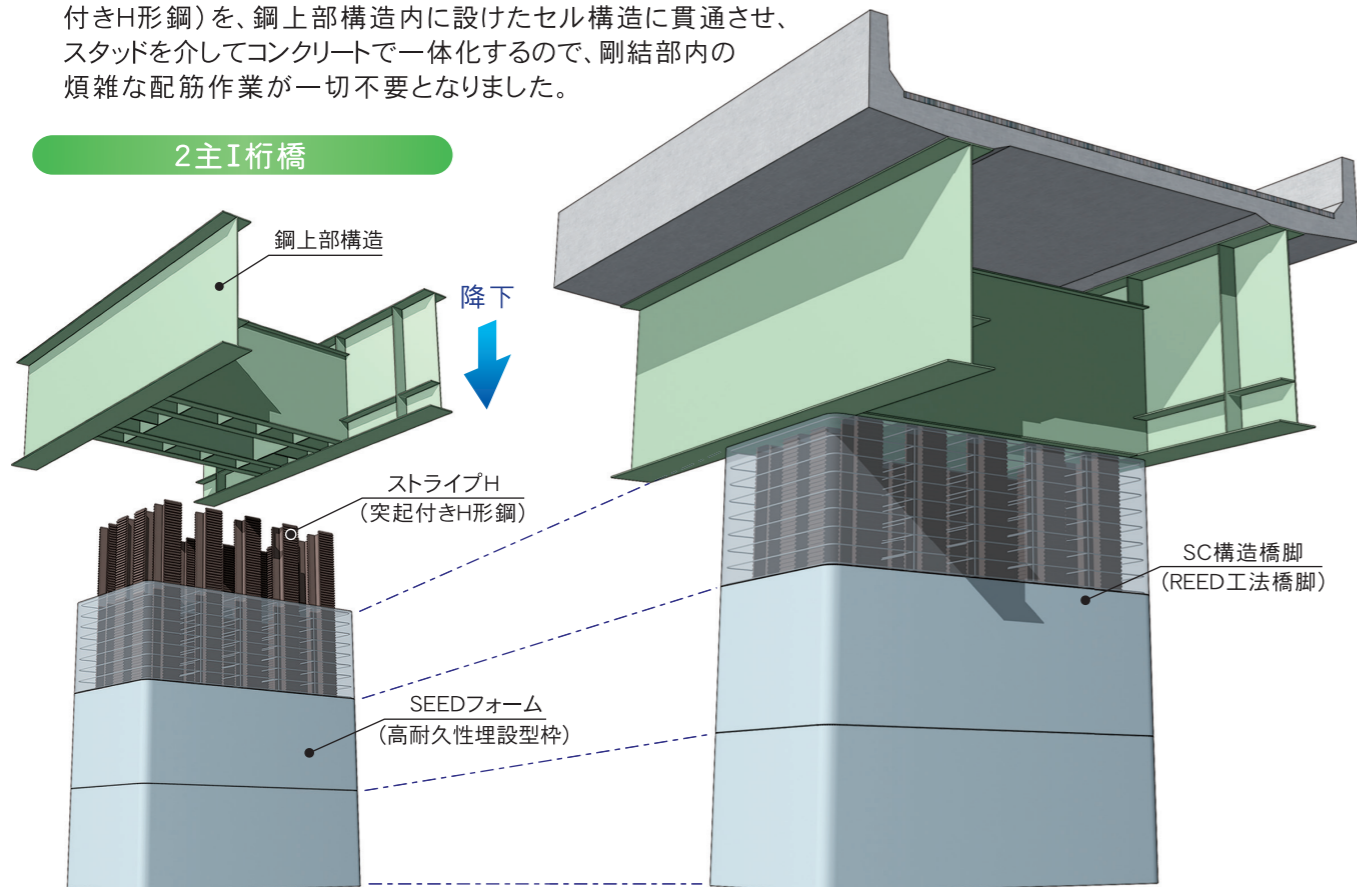
RI-Bridge工法の概要

RI-Bridge工法 *Rapid Integrated Bridge Construction Method*

RI-Bridge工法は、コンクリート系橋脚と鋼上部構造とを剛結してラーメン形式の上下部一体構造を構築するケースにおいて、簡易な方法にて短期間に剛結部を構築する工法です。

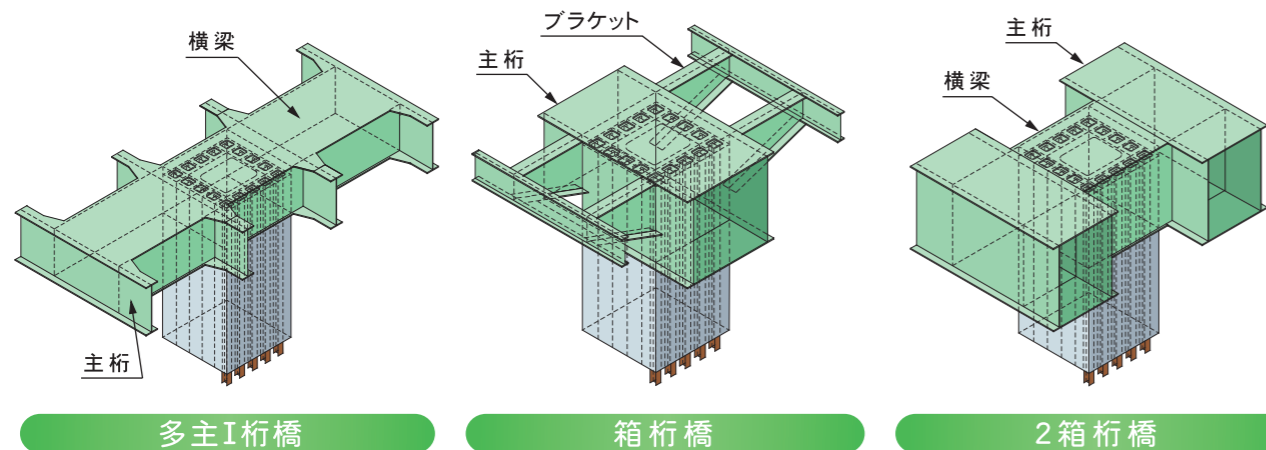
剛結部は、一次施工完了後の鉄骨コンクリート複合構造橋脚（SC構造橋脚）上に、鋼上部構造を降下させた後、コンクリートを充填するだけで構築されます。このとき、SC構造橋脚のストライプH（突起付きH形鋼）を、鋼上部構造内に設けたセル構造に貫通させ、スタッドを介してコンクリートで一体化するので、剛結部内の煩雑な配筋作業が一切不要となりました。

2主I桁橋



【剛結部の単純化による施工時間の短縮と省力化】

2主I桁橋以外への適用構造例



多主I桁橋

箱桁橋

2箱桁橋

RI-Bridge工法の特徴

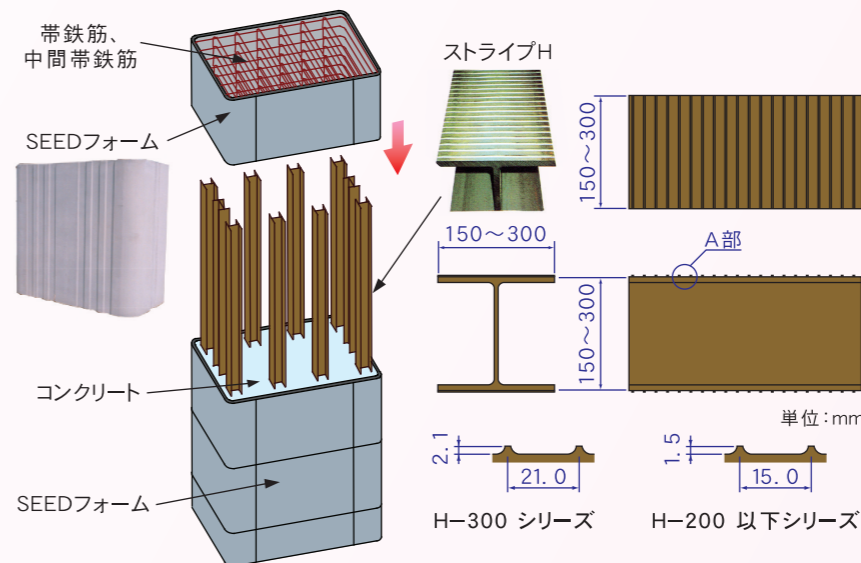
上下部一体構造のメリット

- 1 橋脚、桁を含む構造全体系で挙動するため、耐震性能が向上します。
- 2 落橋に対して安全です。
- 3 支承が不要となり、メンテナンスに要する労力・費用が削減できます。

耐震性・
耐久性が
向上します

鉄骨コンクリート複合構造橋脚(SC構造橋脚)によるメリット

- 1 ストライプHを主鋼材とする鉄筋コンクリート複合構造橋脚であり、橋脚部の耐震性が向上します。
- 2 橋脚部の躯体表面にSEEDフォーム（高耐久性埋設型枠）を使用するため、耐久性に優れます。
- 3 施工手順は、鉄骨の建込み、SEEDフォームの設置、コンクリート打設、といった単純化された作業の繰返しとなっており、急速施工が可能です。



【橋脚部のプレハブ化による施工時間の短縮と省力化】



【鉄骨の建込み】



【SEEDフォームの設置】

工期が
短縮
されます

セル構造による上下部剛結工法のメリット

- 1 鋼板の拘束効果により、ストライプH（突起付きH形鋼）の定着耐力が向上します。
- 2 剛結部内の煩雑な配筋作業が省略でき、施工時間の短縮と省力化が図れます。

