

イージーラーメン橋

(H鋼桁埋込RC複合門型ラーメン橋)

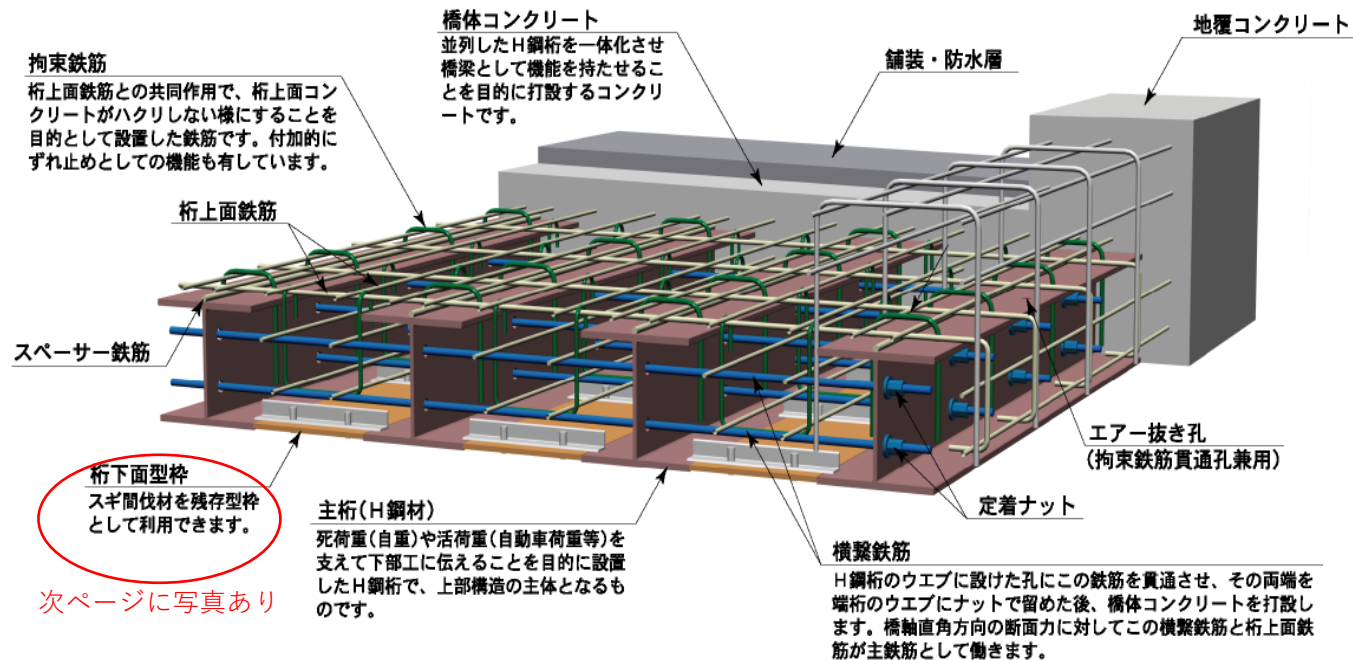
施工実績 333橋 (2023年6月現在)

一般社団法人 イーギースラブ橋協会

I. 基本構造

イージーラーメン橋の上部構造(=イージースラブ橋)

イージースラブ橋とは、簡単な加工(孔あけ)を施したH形鋼を並べて架設し、下フランジ間に桁下面型枠を設置し、腹板(ウェブ)に設けた孔に横繫鉄筋を貫通してその両端をナットで留め、桁上面鉄筋等を配置して桁間にコンクリートを打設して橋体を築造する複合構造(SRC構造)の橋梁です。



上記の上部構造(イージースラブ橋)と下部構造を剛結合したものがイージーラーメン橋です。

◆桁下面型枠の種類



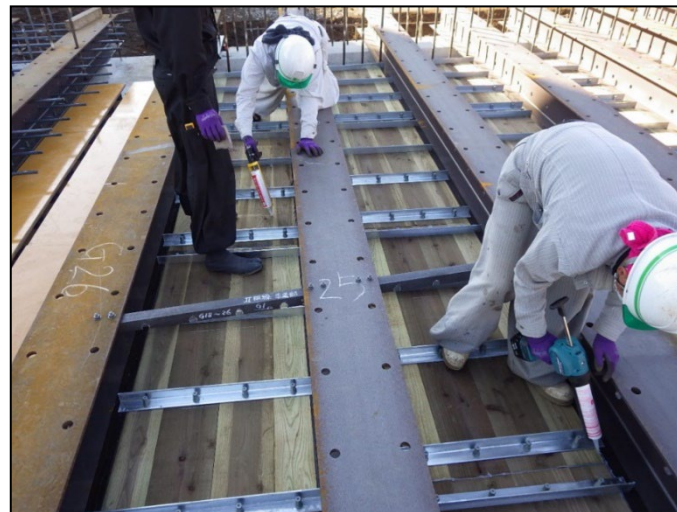
1) 杉板間伐材(残存タイプ)



2) 合板型枠材(撤去タイプ)



3) コンクリートパネル(残存タイプ)

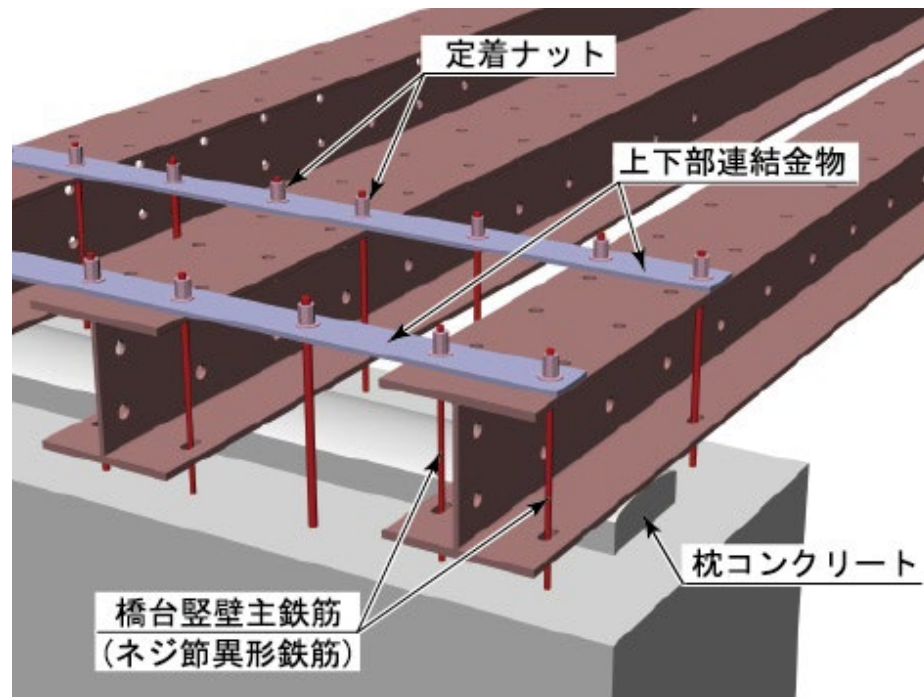
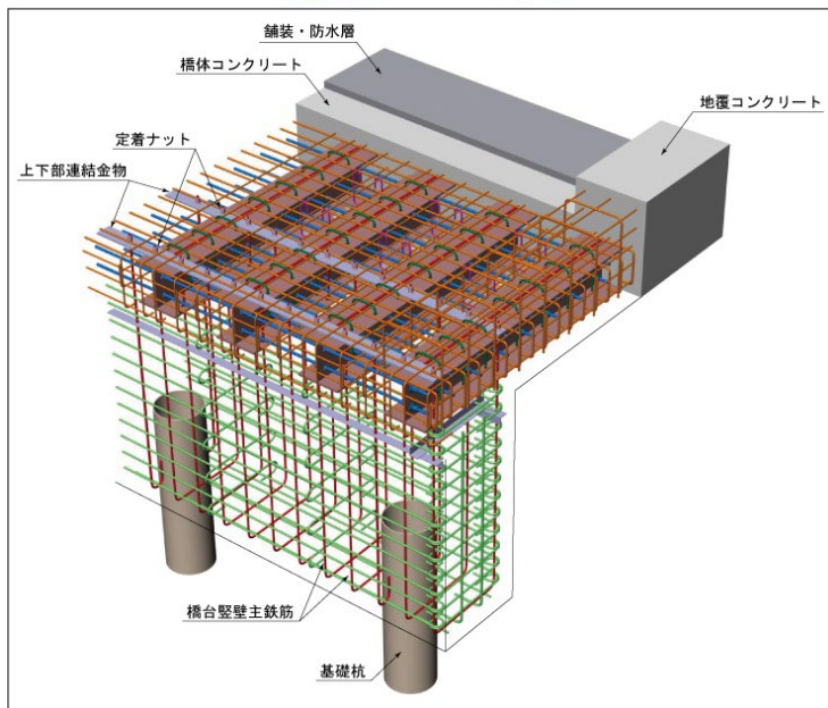


取り付け作業状況(杉板間伐材)

➤ 上下部剛結方法について

主桁(H鋼桁)と下部工軸方向主鉄筋の上端を専用の定着ナットを用いて簡単・確実に剛結する方法を採用しています。

構造イメージ図



➤ 道路橋示方書での位置づけ

○道路橋示方書・同解説(平成29年11月) IV下部構造偏

7.8 橋台部ジョイントレス構造

1)門型ラーメン構造

2)インテグラルアバット構造

✓ イージーラーメン橋は、上記の門型ラーメン構造に属します。

➤ イージーラーメン橋のNETIS登録及び特許登録について

○NETIS HR-090012-VR (掲載終了)

○特許登録・商標登録

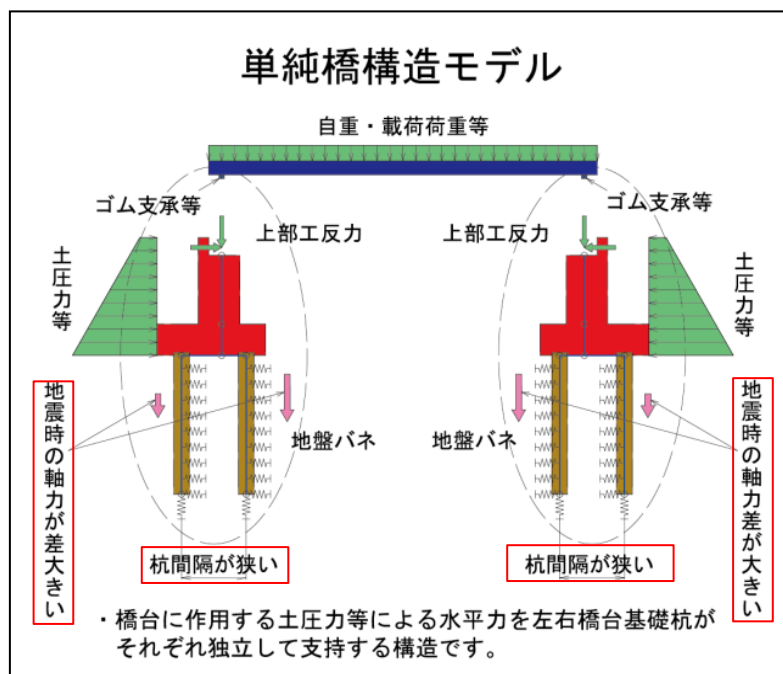
- ・特許第4318694号(床版橋構造)
- ・特許第512700号(橋桁支持構造)
- ・特許第680894号(受圧板及び該受圧板を用いた受圧構造)
- ・商標登録第5071037号(イージーラーメン)

Ⅱ. イージーラーメン橋の特徴

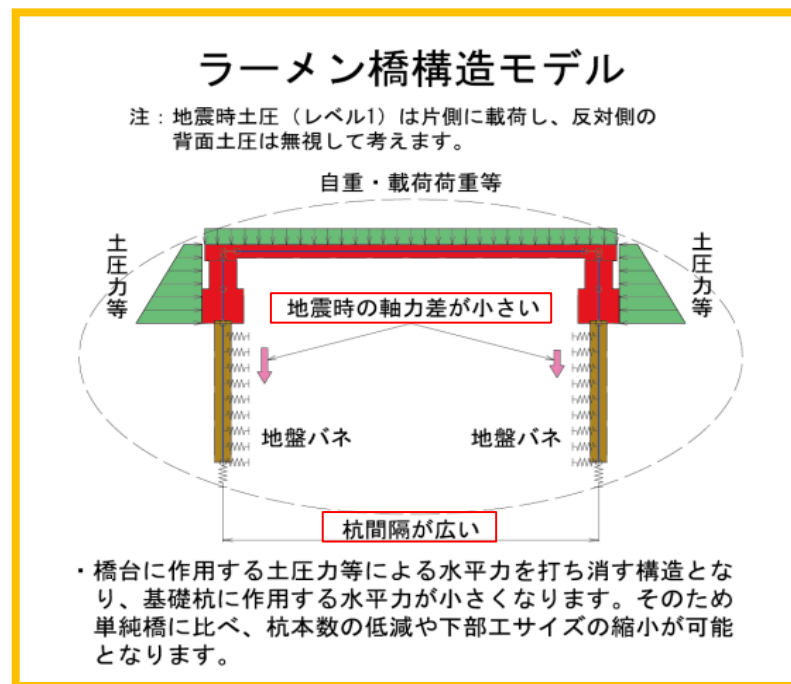
1. 下部工サイズの縮小化
2. 低桁高
3. 狭小箇所での施工
4. 仮設工(締切り工等)の縮小や省略が可能
5. ミニマムメンテナンス・周辺環境配慮
6. 多様な平面形状に対応
7. 分割施工が可能

1. 下部工サイズの縮小化

ラーメン構造にすることで単列杭とすることが可能となり、下部工サイズの縮小、基礎杭の本数減少や小径化が図れます。



単純構造ではA1、A2の下部 構造は独立した状態の為、地震時の検討でもA1、A2各々で安定する様に検討する必要がある。

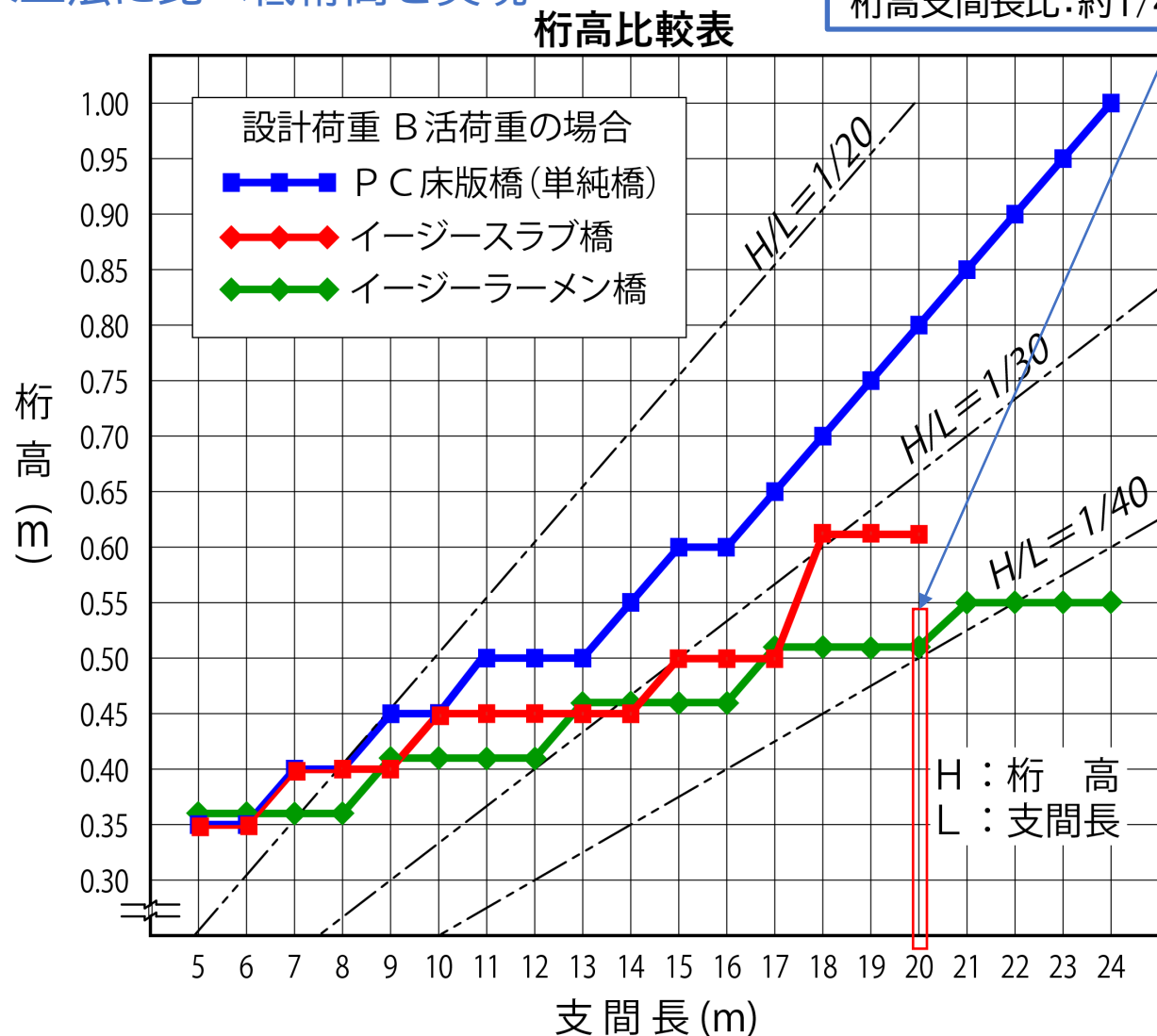


イーザーラーメン橋は上部構造を介してA1とA2の下部構造が剛結されている。地震時の検討においても片方の下部工の背面からかけた地震力は反対側の下部工に作用させて検討を行います。

2.低桁高

従来工法に比べ低桁高を実現

桁高支間長比:約1/40(支間長20m以上)



3.狭小箇所での施工

小型クレーンでの架設、現場ヤードでの桁添接が可能

主桁重量比較

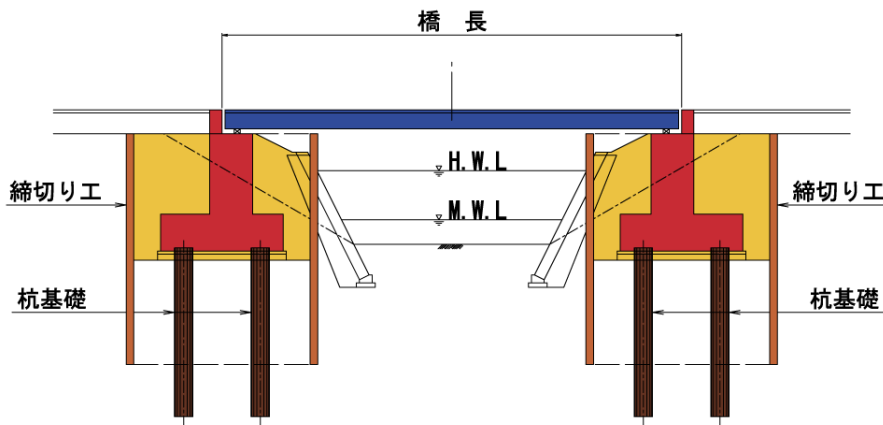
狭小施工ヤードでも架設出来ます！

A活荷重時	桁長さ (m)	桁高 (m)	桁1本当たり重量 (t)	桁添接の可否
P C プレテン桁	15.6	0.55	10.4	不可
H 鋼桁 (イージークラップ橋)	15.6	0.35	2.1	可

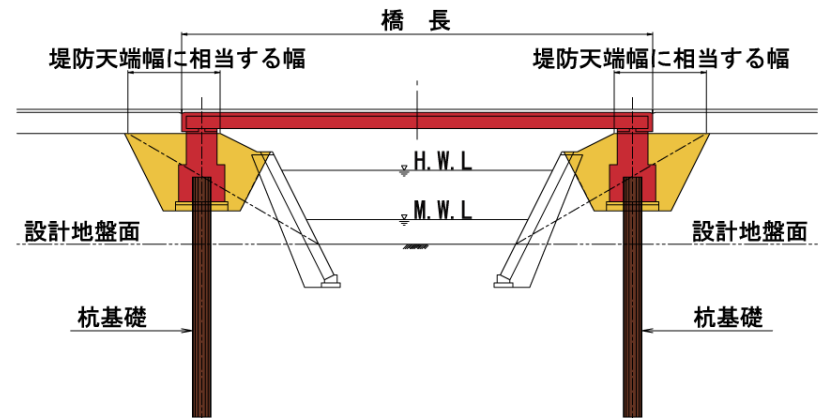


4. 仮設工(締切り工等)の縮小や省略が可能

従来工法(単純橋)



イージーラーメン橋



掘削量の低減

締切工の省略



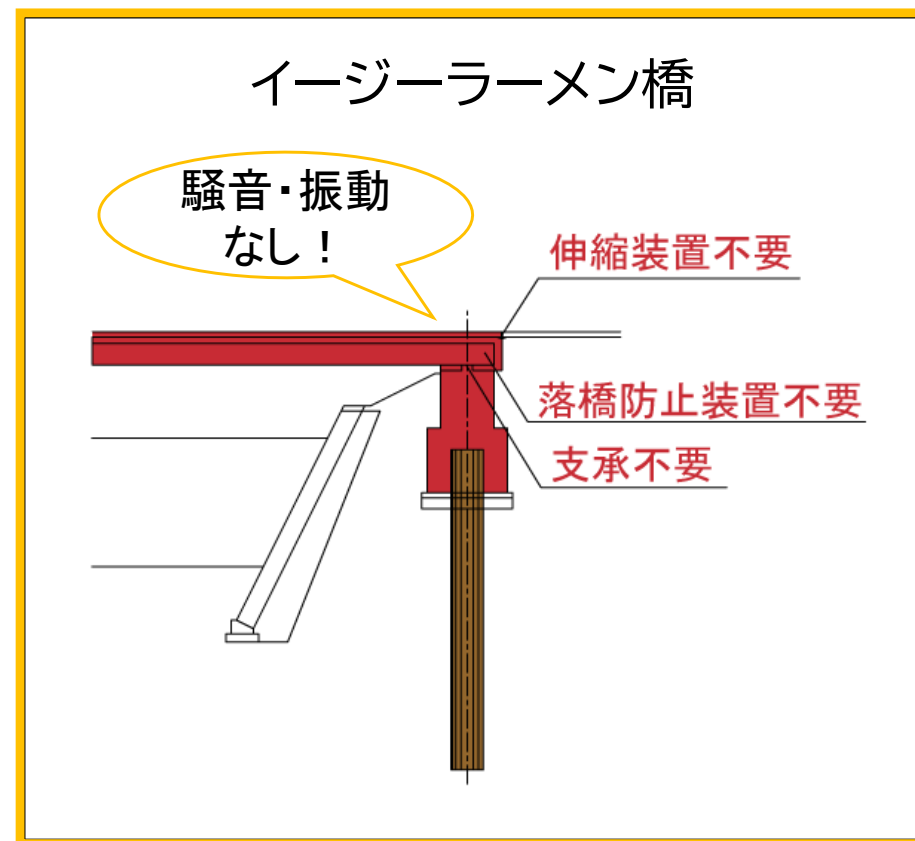
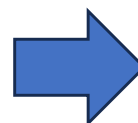
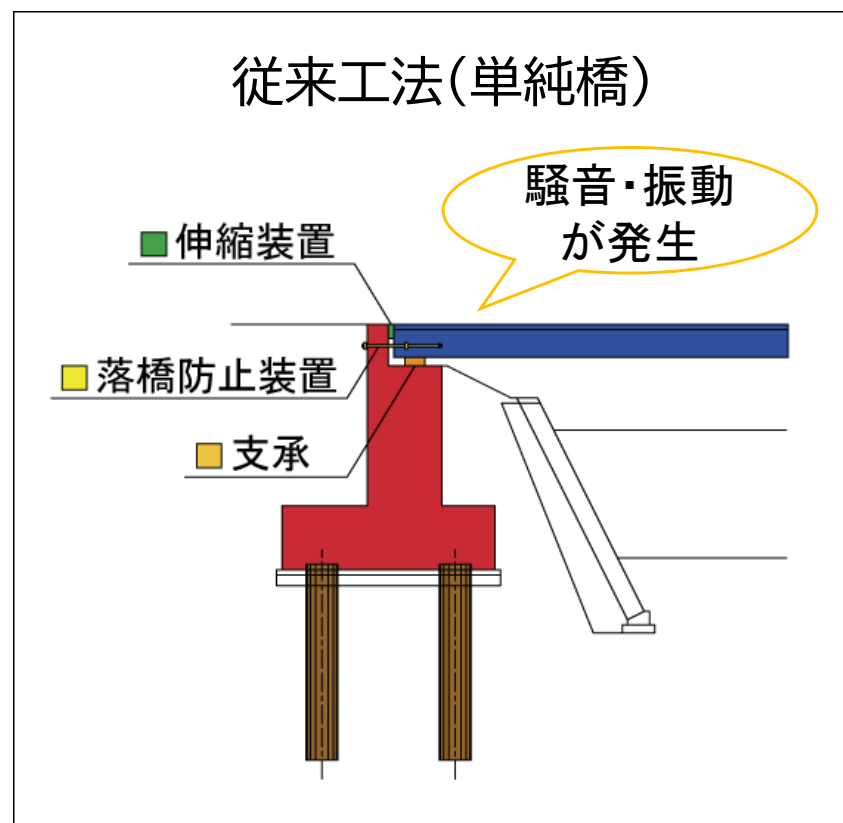
建設コスト縮減

周辺環境への
影響を最小限に

現場工期短縮

5. ミニмумメンテナンス・周辺環境配慮

支承・伸縮装置・落橋防止装置が不要



建設コスト縮減

維持管理コスト縮減

騒音・振動の低減

6. 多様な平面形状に対応

枝桁やH鋼桁を扇状に配置する事で隅切りや全体バチ形状にも対応可能

枝桁を設置し
隅切りに対応



7. 分割施工が可能

既設橋を半分撤去し、分割施工とすることで迂回路(仮橋)を不要にする事が可能



機械式継手で横繋ぎ
鉄筋を結合

■ イージーラーメン橋の施工例写真

- 金沢港鞍月用水路橋（平成18年12月架設）
 - 橋長9.20m、幅員10.00m
 - 車道橋（トレーラー荷重：166t）
 - 鋼管杭・鋼矢板併用基礎
 - 石川県金沢港湾事務所発注

基礎工

基礎工

橋台工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

上部工

架設工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

橋面工

完 成

完 成

鋼管杭・鋼矢板の打設



基礎工

基礎工

橋台工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

上部工

架設工

型枠工・配筋工

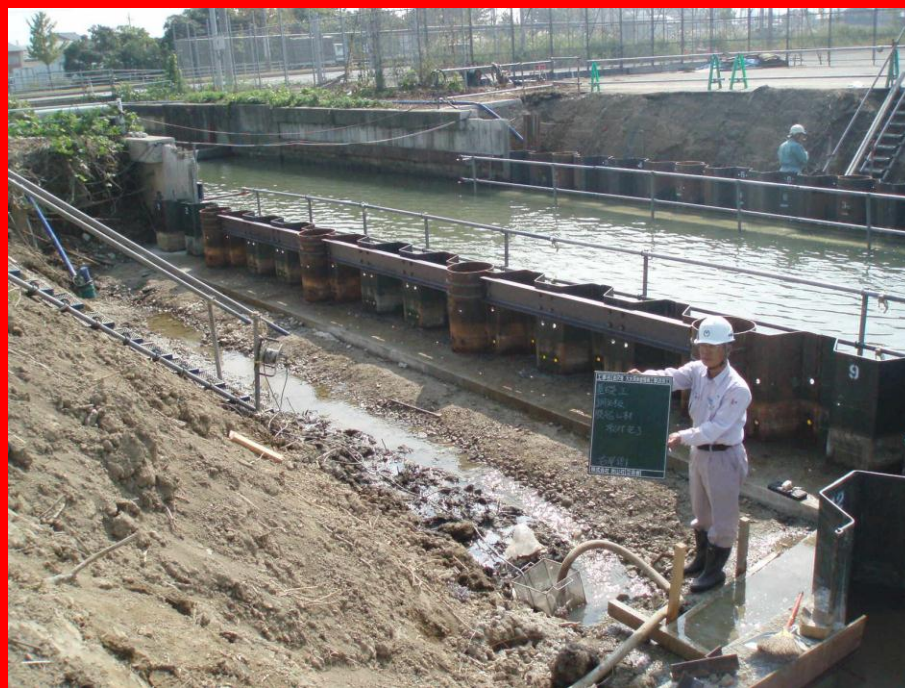
コンクリート打設工

橋面工

完 成

完 成

基礎工完了



基礎工

基礎工

橋台工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

上部工

架設工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

橋面工

完 成

完 成

橋台鉄筋組立状況



基礎工

基礎工

橋台工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

上部工

架設工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

橋面工

完 成

完 成

橋台型枠組立状況



基礎工

基礎工

橋台工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

上部工

架設工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

橋面工

完 成

完 成

橋台コンクリート打設状況



基礎工

基礎工

橋台工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

上部工

架設工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

橋面工

完 成

完 成

橋台工完了



基礎工

基礎工

橋台工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

上部工

架設工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

橋面工

完 成

完 成

桁(下フランジ下面)塗装状況



基礎工

基礎工

橋台工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

上部工

架設工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

橋面工

完 成

完 成

桁(下フランジ上面)塗装状況



基礎工

基礎工

橋台工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

上部工

架設工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

橋面工

完 成

完 成

H鋼桁架設状況



基礎工

基礎工

橋台工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

上部工

架設工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

橋面工

完 成

完 成

側部足場取付状況



基礎工

基礎工

橋台工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

上部工

架設工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

橋面工

完 成

完 成

上下部連結金物設置状況



基礎工

基礎工

橋台工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

上部工

架設工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

橋面工

完 成

完 成

定着部状況



基礎工

基礎工

橋台工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

上部工

架設工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

橋面工

完 成

完 成

桁下面型枠設置状況



基礎工

基礎工

橋台工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

上部工

架設工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

橋面工

完 成

完 成

横繋ぎ鉄筋設置状況



基礎工

基礎工

橋台工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

上部工

架設工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

橋面工

完 成

完 成

定着ナット組立状況



基礎工

基礎工

橋台工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

上部工

架設工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

橋面工

完 成

完 成

桁上面鉄筋組立状況



基礎工

基礎工

橋台工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

上部工

架設工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

橋面工

完 成

完 成

鉄筋組立完了



基礎工

基礎工

橋台工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

上部工

架設工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

橋面工

完 成

完 成

橋体(頂版)Co打設状況



基礎工

基礎工

橋台工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

上部工

架設工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

橋面工

完 成

完 成

上フランジ下面C_o充填状況



基礎工

基礎工

橋台工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

上部工

架設工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

橋面工

完 成

完 成

橋体Co養生状況(散水養生)



基礎工

基礎工

橋台工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

上部工

架設工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

橋面工

完 成

完 成

地覆鉄筋・型枠組立状況



基礎工

基礎工

橋台工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

上部工

架設工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

橋面工

完 成

完 成

地覆Co打設状況



基礎工

基礎工

橋台工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

上部工

架設工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

橋面工

完 成

完 成

防水層工施工状況



基礎工

基礎工

橋台工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

上部工

架設工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

橋面工

完 成

完 成

舗装目地工施工状況



基礎工

基礎工

橋台工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

上部工

架設工

型枠工・配筋工

コンクリート打設工

橋面工

完 成

完 成

完 成



➤ お問い合わせ先

一般社団法人 イージースラブ橋協会

事務局

〒920-0944

石川県金沢市三口新町3-9-6

TEL 076-264-1184

Mail info@esb-jp.com

協会HP <https://www.esb-jp.com/>