

イーゼースラブラーメン橋工法

Easy Slab Rahmen Bridge
(複合門型ラーメン橋)

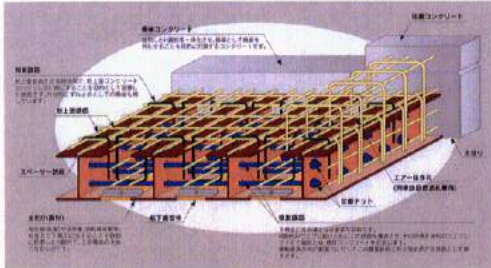
開発: 朝日エンジニアリング株式会社

イーゼースラブラーメン橋とは

- 橋梁上部工(SRC床版橋)と橋梁下部工(RC橋台)を剛結合し、上下部一体構造とした複合門型ラーメン橋です。
- 下部工は、直接基礎形式の他に杭基礎形式や鋼矢板基礎形式等、全てが採用可能です。
- 上部工は、既に開発済みであるイーゼースラブリュを採用しています。

(既開発)イーゼースラブリュ橋工法の概要

- 孔あけ加工をしたH形鋼を並べ、ウェブに横繫鉄筋を貫通させてコンクリートと一体化させたSRC構造の床版橋です。



(既開発)イーゼースラブリュ橋工法の特徴

- ・構造が簡明(構造性)
- ・低コスト・低桁高の実現(経済性・利便性)
- ・現場工期が短い(施工性)
- ・支保工が不要(施工性)
- ・複雑な工種がなく施工は容易(施工性)
- ・ジョイントレス構造(走行性・維持管理性)
- ・ミニマムメンテナンス(維持管理性)
- ・既存鋼桁の再利用も可能(環境負荷低減)

→ 石川県建設新技術の第1号認定特許取得

イーゼースラブリュ(ラーメン)橋の構造メリット

リ・ユース

- 鋼桁の再利用
既存鋼桁、仮設H鋼材
- コスト削減
材料費軽減
- 環境負荷の低減
消費エネルギー削減
CO2削減
(京都議定書)

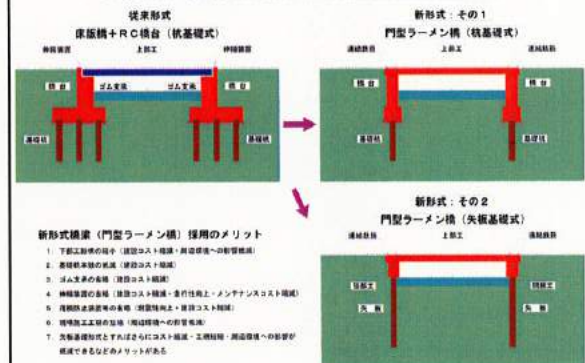
新規開発 上下部一体構造

- 耐震性の向上
中継地盤などで証明
- 建設コスト削減
下部工サイズの縮小
基礎杭の本数減少
ジョイントや支保の省略
- 維持管理コスト削減
ジョイントや支保の省略

ジョイントレス

- 騒音や振動の防止
- 走行性の改善
- 耐久性向上(無漏水)
- 建設コスト削減
- 維持管理コスト削減

小規模橋梁(支間長20m程度まで)の従来形式と新形式比較図



工事費比較(概算)

従来形式

【床版橋+RC橋台(杭基礎式)】

72,000千円(480千円/m²)

比率:1.00

新形式(その1)

【門型ラーメン橋(杭基礎式)】

46,100千円(308千円/m²)

比率:0.64

検討条件

- 設計荷重 B活荷重(車道橋)
- 橋長 L=15m
- 幅員 W=10m
- 橋台高 H=5m
- 支持層 橋台下面より深度約20m (杭長:L=20m)

新形式(その2)

【門型ラーメン橋(矢板基礎式)】

36,100千円(240千円/m²)

比率:0.50

従来形式に比べ、36~50%のコスト低減

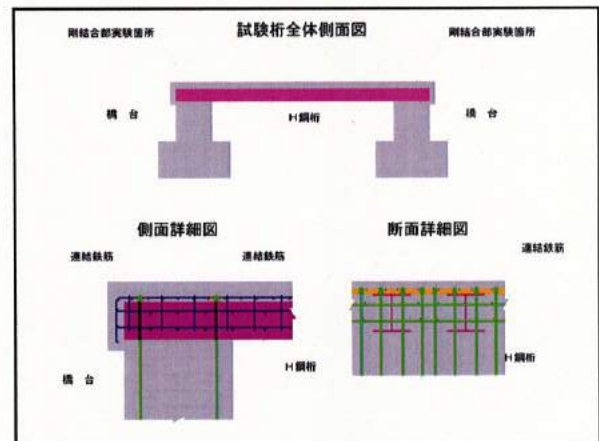
金沢市における本工法の適用性

- ・金沢市(道路管理課)が管理する全橋梁数 約1300橋
- ・橋長が15m未満の橋梁数 約1100橋(全体の80%以上)
- ・橋梁の耐用年数 約50年(現在、長寿命化工法について研究中) 今後、年間約30橋の架け替えが必要となる

本工法の適用支間長は、20m程度まで可能である。したがって、橋梁全体数の80%以上が本工法の対象橋梁となるため、市場規模が大きい。

今後の予定

1. 本工法の普及(論文発表など)には技術データ(載荷実験データ)が必要であり、そのための検証実験を実施する
2. 設計計算を容易にするための専用ソフトの開発を行う
3. 国、地方公共団体などの発注機関へのPR活動を行う



既開発工法の載荷実験状況(その1)

金沢大学工学部土木建設工学科大型実験室にて(平成15年8月)



荷重分配試験状況
(中央載荷)



荷重分配試験状況
(偏心載荷)

既開発工法の載荷実験状況(その2)

つくば市ショーボンド建設(株)補修工学研究所にて(平成16年8月)



静的破壊試験状況



繰り返し荷重載荷試験状況
(200万回)