

新技術調査表 (1)

| | | | | | | | |
|--------|-------------------------------|----------------------|---|-------------------|---|-----------------------|--------------|
| 登録番号 | | '0501001 | | | | | |
| 名称 | アルミニウム合金製拡幅歩道床版 | | 作成年月日 | 2015年12月 4日 | | | |
| | | | 更新年月日 | 2020年11月30日 | | | |
| 副題 | | | 開発年月日 | 1999年 4月 日 | | | |
| 分野 | 1 共通 3 公園 5 海岸 7 その他 | 2 道路 4 河川 6 砂防 | 区 分 1 材 2 工 3 製 4 機 5 その他 | 大分類 | 特記項目 幅員：拡幅寸法 1 m ~ 4 m 程度 橋長：特に制限なし | | |
| | | | | 鋼橋上部 コンクリート橋上部 | | | |
| 開発者等 | 開発会社 | 会社等名 | (株)住軽日軽エンジニアリング、(株)IHIインフラ建設 | | 担当部署 | 設計技術部 | |
| | | 担当者名 | 小泉 泰亮 | | TEL | 03-5628-8509 | |
| | 提案会社兼問い合わせ先 | 会社等名 | 日軽エンジニアリング株式会社 | | | 担当部署 | 構造物営業部 |
| | | 担当者名 | 後藤 良平 | 〒 | 136-0071 | TEL | 03-5628-8533 |
| | | 住所 | 東京都江東区亀戸2-35-13新永ビル | | | FAX | 03-5628-8518 |
| ホームページ | | http://www.sne.co.jp | | | e-mail | ryohei-goto@sne.co.jp | |

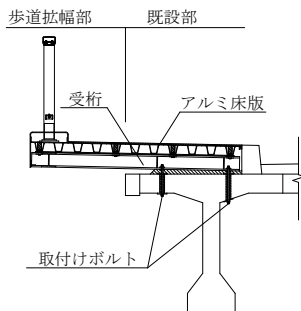
【概要】

- (1) 既設の鋼橋やコンクリート橋の拡幅に適用する。
- (2) 床版の支持方法は、上載方式とブラケット方式がある。
- (3) 床版は、2.5m×6.0m以内のユニットを工場において製作し、現場ではボルト接合して設置する。
- (4) 床版の架設は、ユニック車や、縦桁上を移動する簡易クレーンなどを用いて行なう。
- (5) 舗装は現場で行ない、樹脂製やゴム製の薄層舗装、タイル接着など対応が可能である。

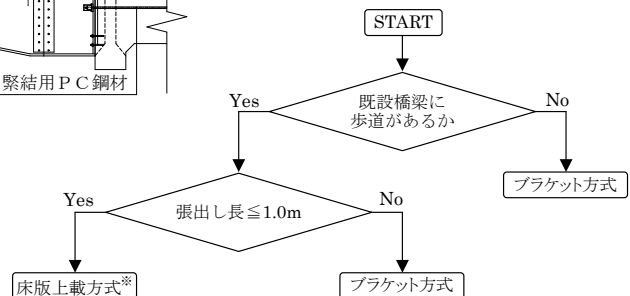
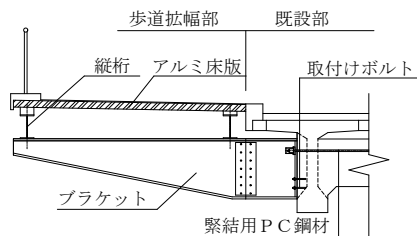
【特徴】

- (1) 構造物への荷重負担を軽減 (拡幅部：80~110kg/m²…10mm厚薄層舗装込み)
 - ・アルミニウム床版は軽量なため、既設構造物への負担が軽減される。
 - ・主桁や下部工の補強が、不要または軽減される。
- (2) 維持管理の削減
 - ・耐食性の高いアルミニウム床版を用いることにより、維持管理費用が削減される。
- (3) 工期の短縮
 - ・軽量のため、下部工を含めた補強の規模が小さくなり、工期が短縮できる。

床版上載方式



ブラケット方式



新技術調査表（2）

| 実績件数 | 東京都：2件 国土交通省：23件 その他公共機関：72件 民間：件 | （内訳） 東京都 | 建設局：2件 都市整備局：件 港湾局：件 | 水道局：件 下水道局：件 交通局：件 その他：件 | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|----------------------------|-----------------------------------|--|-----|------|-----|-----|-------------------------------|-------------------------------|---------|----|-----|-----|--------|
| 特許 | ①有り | 2出願中 | 3出願予定 | 4無し (番号：特許第3561185) | | | | | | | | | | | | |
| 実用新案 | 1有り | 2出願中 | 3出願予定 | ④無し (番号：) | | | | | | | | | | | | |
| 評価・証明 | 1 技術審査 (番号：) 2 民間開発建設技術 (番号：) ・証明年月日 () ・証明年月日 () ・証明機関 () 3 新技術情報提供システム[NETIS] 4 その他 () (番号：KT-040034VR 登録年月日：2004.11.8) | | | | | | | | | | | | | | | |
| キーワード | 1 安全・安心 2 環境 3 ゆとりと福祉 4 コスト縮減・生産性の向上 5 公共工事の品質確保・向上 ⑥リサイクル 7 景観 自由記入 軽量 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 開発目標 (選択) | 1 省人化 ②省力化 3 作業効率向上 4 施工精度向上 5 耐久性向上 6 安全性向上 7 作業環境の向上 8 周辺環境への影響抑制 9 地球環境への影響抑制 ⑩. 省資源・省エネルギー 11. 出来ばえの向上 12. リサイクル性向上 13. その他 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 従来との比較 | 従来の材料名・工法名： 1 工程 ①短縮 (33%) 2 同程度 3 増加 (%) (軽量による施工性の向上) 2 省人化 ①向上 (%) ②同程度 3 低下 (%) () 3 経済性 ①向上 (%) ②同程度 ③低下 (12%) (材料費が鋼の8～10倍) 4 施工管理 ①向上 ②同程度 3 低下 () 5 安全性 ①向上 ②同程度 3 低下 () 6 施工性 ①向上 ②同程度 3 低下 (重量が約1/2～1/3) 7 環境 ①向上 ②同程度 3 低下 (リサイクル材料として再利用可) 8 汎用性 ①向上 ②同程度 3 低下 () 9 品質 ①向上 ②同程度 3 低下 () 10 その他 (軽量のため既設橋への荷重を軽減でき、補強を低減できる。) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 【歩掛り表】 標準 ・ ⑤暫定 鋼道路橋数量集計マニュアル(案)(財)建設物価調査会発行に基づき、鋼重の項目には、アルミニウムと鋼の比重の比2.91(鋼/アルミ=7.85/2.7=2.91)を乗じて算出している。 標準歩掛りの完成時期は、現在のところ未定。 【施工単価等】 材工共：29,800,000円/100m ² 新技術(アルミ床版)と従来技術(鋼床版)とのコスト比較 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>新技術</th> <th>従来技術</th> <th>変化率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>経済性</td> <td>29,800,000円/100m²</td> <td>26,500,000円/100m²</td> <td>-12.45%</td> </tr> <tr> <td>工程</td> <td>60日</td> <td>90日</td> <td>33.33%</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | 新技術 | 従来技術 | 変化率 | 経済性 | 29,800,000円/100m ² | 26,500,000円/100m ² | -12.45% | 工程 | 60日 | 90日 | 33.33% |
| | 新技術 | 従来技術 | 変化率 | | | | | | | | | | | | | |
| 経済性 | 29,800,000円/100m ² | 26,500,000円/100m ² | -12.45% | | | | | | | | | | | | | |
| 工程 | 60日 | 90日 | 33.33% | | | | | | | | | | | | | |
| ※1：100m ² 当りの単価 ※2：既設橋の補強は不確定要素が大きいため単価に含まない 【施工上・使用上の留意点】 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 留意点 | | 対策 | | | | | | | | | | | | | | |
| アルミの異種金属接触腐食の防止 | | アルミニウムと異種金属との接触部は樹脂等の絶縁材を挟み直接接触させないようにし、電気を流さないようにする。 | | | | | | | | | | | | | | |
| アルミは温度変化に敏感で温度伸縮が大きい | | アルミニウムの線膨張係数はコンクリートや鋼の約2倍であり熱伝導性も良いため、伸縮量は鋼の2倍見込む。 | | | | | | | | | | | | | | |
| 舗装などの橋面処理は、可撓性を考慮する | | 舗装材料は可撓性のある10mm厚程度のエポキシ樹脂舗装や、タイルの目地にはシリコン等の伸縮可能なコーキング材を使用する。 | | | | | | | | | | | | | | |
| ブラケット工法において、桁高が900mm以下の場合にはブラケットを取付けできないことがあります。 【参考資料】 | | | | | | | | | | | | | | | | |

新技術調査表（3）

1. 検査基準

- (1) 設計、製作基準として、「アルミニウム合金製土木構造物設計・製作指針案」（公益社団法人土木学会）に基づく。
- (2) 溶接および摩擦接合は上記基準に基づくが、新接合法である摩擦撈拌接合（FSW）の品質検査は、「アルミニウム合金土木構造物の摩擦撈拌接合部の品質ガイドライン」（社）日本アルミニウム協会）に基づく。
- (3) 上記に含まれない場合は、道路橋示方書に従う。

2. 検査内容

(1) 検査項目及び検査区分

| 検査項目 | 検査対象 | 記 事 |
|-----------|-------------|-------------------|
| 材 料 検 査 | 主 要 構 造 部 材 | 材 料 検 査 成 績 書 |
| F S W 検 査 | 主 要 構 造 部 材 | 材 料 検 査 成 績 書 |
| 部材寸法検査 | 主 要 構 造 部 材 | 部 材 寸 法 検 査 成 績 書 |

(2) 引張試験データ例

| 引張試験結果 | | (JIS5号試験片) | | | | | |
|--------------------|-------------------|------------|---------------|-------------|-----|------|-----|
| パネル種類 (検査パネル番号) | 接合線 | 位置 | 引張強さ (MPa) | 耐力 (MPa) | 伸び | 破断位置 | |
| 基準値 | — | — | 170 | 100 | — | — | |
| FSW部 | No.① (SEP-33) | 1 | H | 230 | 164 | 11 | HAZ |
| | | | T | 228 | 158 | 11 | HAZ |
| | 2 | H | 230 | 160 | 9 | HAZ | |
| | | T | 230 | 160 | 9 | HAZ | |
| | No.② (SEP-107) | 1 | H | — | — | — | — |
| | | | T | — | — | — | — |
| | 2 | H | 224 | 154 | 9 | HAZ | |
| | | T | 227 | 157 | 9 | HAZ | |
| | No.③ (OCT-129) | 1 | H | — | — | — | — |
| | | | T | — | — | — | — |
| | 2 | H | 226 | 156 | 8 | HAZ | |
| | | T | 230 | 158 | 9 | HAZ | |
| No.④ (NOV37) | 1 | H | — | — | — | — | |
| | | T | — | — | — | — | |
| | 2 | H | 230 | 159 | 9 | HAZ | |
| T | | 232 | 160 | 10 | HAZ | | |
| 3 | H | 241 | 165 | 8 | HAZ | | |
| | T | 240 | 164 | 10 | HAZ | | |
| 母材 (縦方向) | 基準値 | — | — | 230 | 180 | — | — |
| | N-1 | | | 327 | 310 | 14 | A |
| | N-2 | | | 326 | 308 | 15 | A |
| | (平均) | | | 327 | 309 | 15 | — |

(位置Hは、接合始端部より150mm, Tは、接合終端部より150mm)

※破断位置 HAZ：熱影響部の破断（撈拌部境界） A：中心から標点距離の1/4以内での破断

検査・試験データ等

建設局
事業への
適用性

橋梁歩道の拡幅
(1) 鋼橋
(2) コンクリート橋（RC橋, PC橋）

新技術調査表（４）

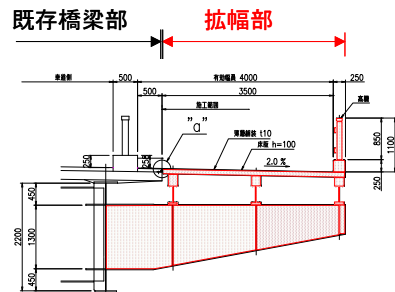
1. 拡幅事例

(1) 鋼橋の拡幅（実施例）

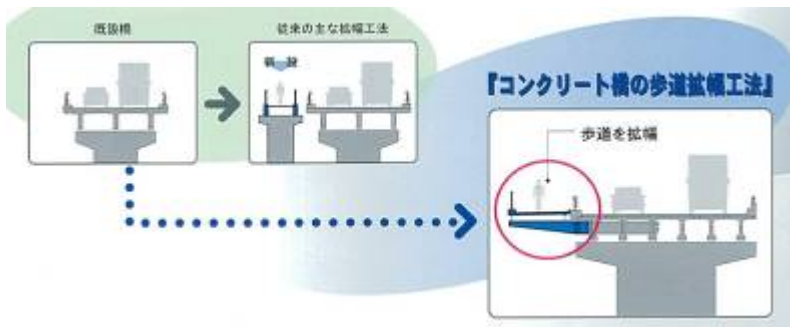


車線増加により歩道をブラケット添架して設置。
鋼主桁にブラケットを取付け、幅員は自歩道として
4 m確保した。

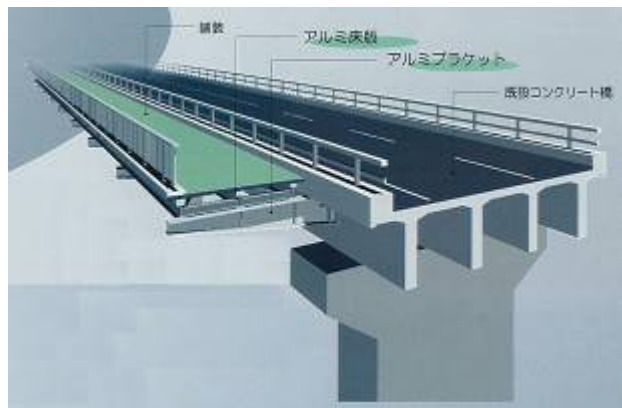
（新加古川大橋（上り）拡幅工事）



(2) コンクリート橋の拡幅（イメージ）



- ① 新たに橋脚の設置が不要。
- ② ピーシー桁への削孔による影響は、実験により確認された。
- ③ 上載方式では、現況の歩道を撤去する場合は、拡幅前よりも拡幅後の死荷重が軽減される場合も多い。
- ④ 条件によっては、活荷重も含めて拡幅前より軽減されることもあり、その場合は補強が不要となる。



新技術調査表（5） 《実績表》

| | 局名 | 事務所名 | 工事件名 | 施工期間 | CORINS 登録 No. |
|-----------------------------|--------------|------------|--------|---------------|---------------|
| 東京都における施工実績 | 建設局 | 南多摩東部建設事務所 | 小川橋 | 平成20年度 | 登録なし |
| | 建設局 | 南多摩東部建設事務所 | 中央橋 | 平成23年度 | |
| 【評価等がある場合、その内容】 | | | | | |
| 東京都以外の施工実績（国土交通省・地方自治体・民間等） | 発注者 | 工事件名 | 施工期間 | CORINS 登録 No. | |
| | 国交省姫路河川国道事務所 | 新加古川大橋 | 平成15年度 | 登録なし | |
| | 国交省甲府河川国道事務所 | 新猿橋 | 平成19年度 | | |
| | 国交省湯沢河川国道事務所 | 玉川橋 | 平成20年度 | | |
| | 山梨県 | 舞鶴跨線橋 | 平成21年度 | | |
| | 国交省相武国道事務所 | 住吉橋 | 平成22年度 | | |
| | 埼玉県 | 八瀬橋 | 平成22年度 | | |
| | 大田区 | 大森東橋 | 平成23年度 | | |
| | 群馬県 | 三原大橋 | 平成24年度 | | |
| | 横浜市 | 半助橋 | 平成24年度 | | |
| | 国交省荒川下流河川事務所 | 志茂橋 | 平成25年度 | | |
| | 小平市 | 小平桜橋 | 平成25年度 | | |
| 国交省相武国道事務所 | 大河原陸橋 | 平成26年度 | | | |
| 【評価等がある場合、その内容】 | | | | | |