

スレンダー橋

Slender-Bridge

遠山義久 / Yoshihisa Tooyama ・ 建設エンジニアリング事業部 橋梁設計室 参事補

要 約

中小河川を渡る橋は近年の交通量の増大と、河川改修計画等により架け換えの必要が生じてきている。まして都市内の橋は周辺の道路や宅地の制約条件から現状の橋の構造高と同じか、それ以下とする要望のもとで計画されてきている。このような河川・道路整備の社会情勢のなかで、1990年に当社で開発したスレンダー橋は、『低桁高で美しい』をキャッチフレーズに着々と実績をあげ、現在8橋完成している。ここでは最近完成した実方橋(さねかたばし)の概要とスレンダー橋の特徴について紹介する。

Synopsis

The need to replace bridges spanning the large and small rivers and canals has arisen with the increase in traffic in recent years, the formulation of plans for renovation of the rivers and canals, and other changes. Plans for these new bridges call for heights that either match or are below the heights of the original structures, because of restrictions placed on roads and housing zones in the vicinity of city bridges. The "Slender Bridge" developed by Sumitomo Metals in 1990 has won considerable and consistent praise for its low girders and high aesthetics, amid the social conditions surrounding maintenance of rivers, canals, and roads. Eight of these bridges have been completed to date. In this paper, we will focus on the Sanekate Bridge—our most recently completed bridge—and the special characteristics of our Slender Bridge.

1. 実方橋の概要

1995年3月に完成した実方橋は、鹿児島市の稲荷川に架かっていた旧橋(眼鏡橋タイプの石橋)が集中豪雨による被害で流されたため、旧橋と同位置に架け換えられた橋である。旧橋のイメージを残すため親柱、高欄及び側板は塗装擬石仕上(住金鋼材工業㈱のアダンテル)を施し石目調に景観設計されている。以下に設計条件を示す。写真1は完成時の橋の側面、写真2で親柱を示す。第1図では橋を上か

ら見た平面寸法図、第2図では橋を中央付近で切った標準断面図をそれぞれ示す。

- | | |
|----------|-------------------------|
| 1) 上部工形式 | 単純活荷重合成桁橋 |
| 2) 橋長 | 16.800 m (道路センターライン上) |
| 3) 幅員 | 車道 5.000 m + 歩道 2.500 m |
| 4) 活荷重 | A 活荷重 |
| 5) 舗装 | アスファルト舗装(厚さ 70 mm) |
| 6) 床版 | 鉄筋コンクリート(厚さ 160 mm) |
| 7) 添架物 | 上水道管 1 本 |

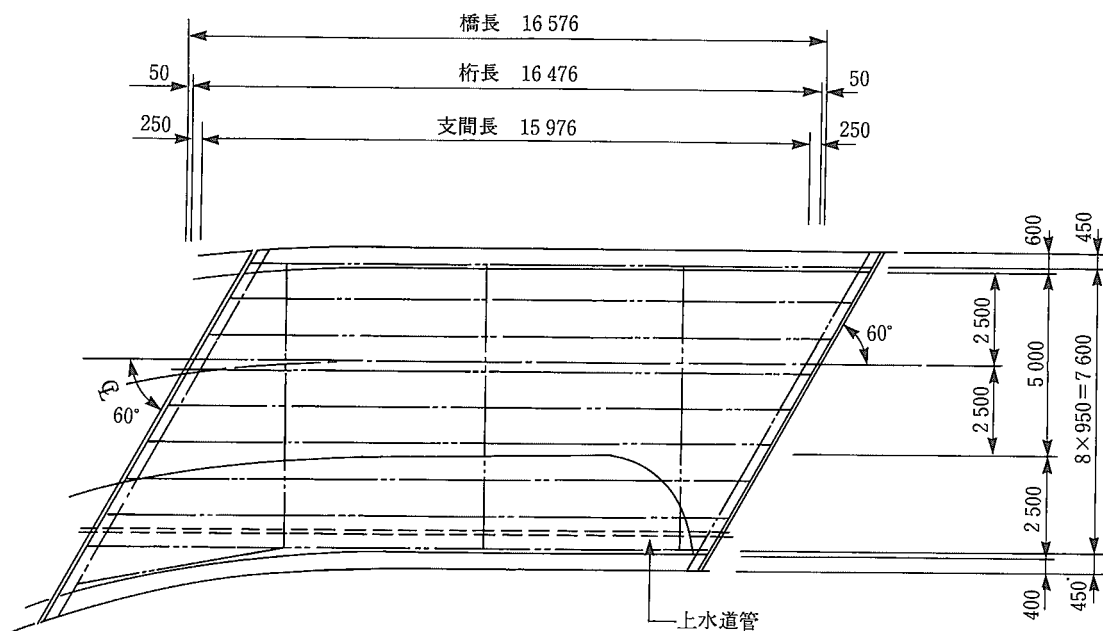


写真1 完成時の橋の側面

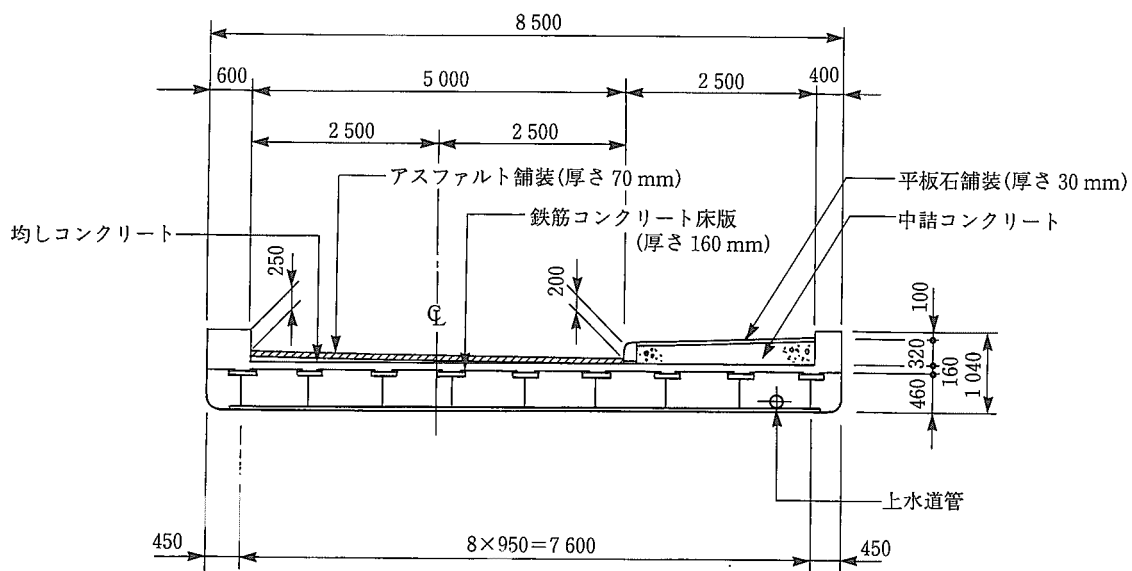


写真2 親柱

製品紹介



第1図 橋を上から見た平面寸法図 単位 mm



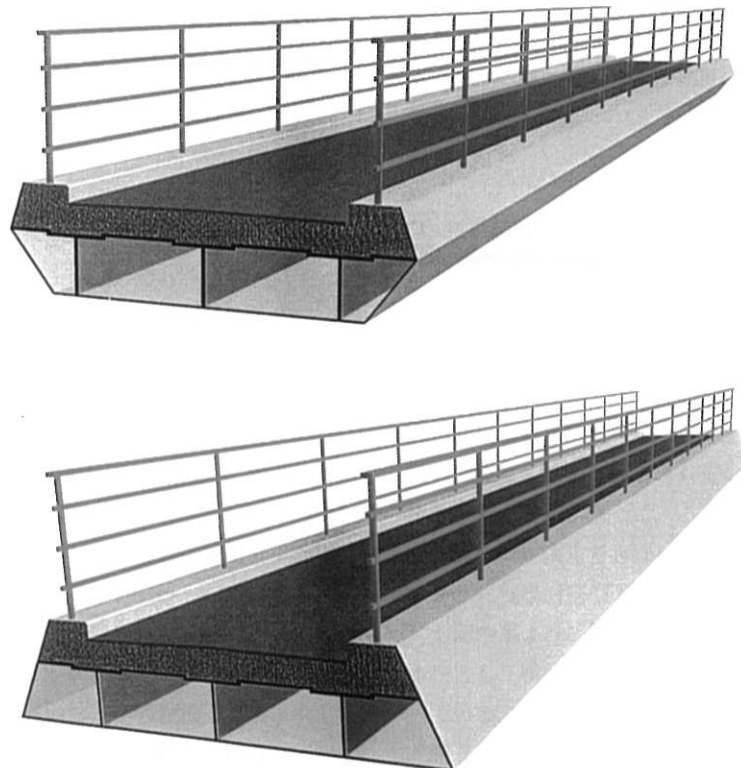
第2図 標準断面図 単位 mm

2. スレンダー橋の特徴

最近の道路管理者のニーズに対応し、それに対処すべきスレンダー橋の特徴を第1表に、スレンダー橋の各種断面の形状を第3図に示す。

第1表 スレンダー橋の特徴

道路管理者のニーズ	スレンダー橋の特徴
(1)桁高をできるだけ低くして、橋の兩岸の現況取付道路にスムーズに連絡したい。	①支間桁高比が約 1/40 と大変低くできる。これは以下の構造特徴による。 ・狭間隔で多数の T 形主桁を並列配置している。 ・この主桁と連続した下フランジとで主桁構成させ RC 床版との合成桁で構造高を低くできる。 ②道路の縦断勾配を利用して太鼓橋形式にすると、取り合い部でより一層桁高を低くできる。
(2)維持管理費をできるだけ安くしたい。	①桁内は完全密閉構造のため無塗装にできる。 ②外面の現場継手は現場溶接接合のためボルト接合に比べると塗装品質管理上優れる。 ③このように塗装面積が少なく塗り替え間隔も長くできることから維持管理費の削減ができる。
(3)周辺環境に合う景観を考えたい。	①下からの景観は滑らかで連続しすっきりした印象を受ける。 ②側面の桁は化粧板を兼ねるため、第3図に示すように好みによりいろいろな形状を選択できる。
(4)現場工期を短くしたい。	①現場における鉄筋コンクリート床版の型枠、支保工の設置、撤去が不要となり、作業効率化が図れる。
(5)経済的な橋を作りたい。	①桁高を低く押さえるため、一般的な橋よりは鋼重が重くなり高価となる。 ②現況取付道路の高さをほとんど変更せずに計画できるため、橋以外の道路工事費(擁壁、舗装、排水、用地等)の削減が図れることから、全体工事費の大幅な増加は押さえられる。



第3図 スレンダー橋の各種断面の形状

製品紹介

3. まとめ

以上のように優れた点が多いが、現場溶接の品質管理や桁内完全密閉の対処に注意を要する。また、新構造形式のため実績を問われる事が多い。最後に実績表を第2表に示す。この実方橋にも示されるように、今後もいろいろな社会需要に応えるために、より合理的な橋の開発、改善が要求されると思われる。

第2表 実績表

No	年度	橋名	施主	場所	橋格	形式	橋長	幅員	鋼重
1	H 2	サイプレス GC 橋	サイプレス GC	兵庫県	2 等橋	RC 床版	17.7 m	4.0 m	22 t
2	H 4	深志橋	松本市	長野県	1 等橋	RC 床版	22.7	16.0	130
3	H 4	佐久市歩道橋	佐久市	長野県	歩道橋	RC 床版	22.3	1.5	15
4	H 4	相野谷川橋	関東地建	茨城県	歩道橋	RC 床版	27.2	3.0	29
5	H 4	長岡横断歩道橋	関東地建	茨城県	歩道橋	鋼床版	42.8	2.1	48
6	H 5	6 号細田側道橋	関東地建	茨城県	歩道橋	鋼床版	34.5	2.0	36
7	H 5	蔵王 CC 橋	蔵王 GC	山形県	歩道橋	鋼床版	28.5	2.0	31
8	H 6	実方橋	鹿児島市	鹿児島県	A 活荷重	RC 床版	16.6	7.5	45

問合せ先

建設エンジニアリング事業部

橋梁設計室 参事補

☎ 03(3282)6640 遠山