

海外における鋼・コンクリート合成床版橋 「リバーブリッジ[®]」の適用

Application of "RIVER BRIDGETM" Overseas

1. はじめに

鋼・コンクリート合成床版橋リバーブリッジ[®]は、中小支間において適用されるコンクリート床版橋の主桁フランジに鋼突起付き T 形鋼を使用することで、経済性を失うことなく構造高を低くできる橋梁形式として開発されたものである。

構造高の低さ以外にも、床版部の疲労耐久性が高い (Prestressed Concrete 床版と同等以上) 点や、構造がシンプルであることも本構造形式の特徴である。

近年、温暖化の影響による異常気象が各国で猛威を振るっており、海外 (特に熱帯諸国) では台風やハリケーンの影響による河川氾濫に対する防災性向上から高品質で構造高の低い橋梁へのニーズが高まっている。本稿は熱帯諸国で河川橋へ求められている性能と、それに対するリバーブリッジの優位性を紹介するものである。

2. 求められる性能

2.1 対水害性能

リバーブリッジの最大の特長である構造高の低さは支間中央部の支間長/構造高比は 1/30 ~ 1/42 程度、桁端部の構造高は最小で 30 cm 程度まで低くでき、発展途上国で主流の PC 橋と比較すれば、その差は顕著である (図 1¹⁾)。

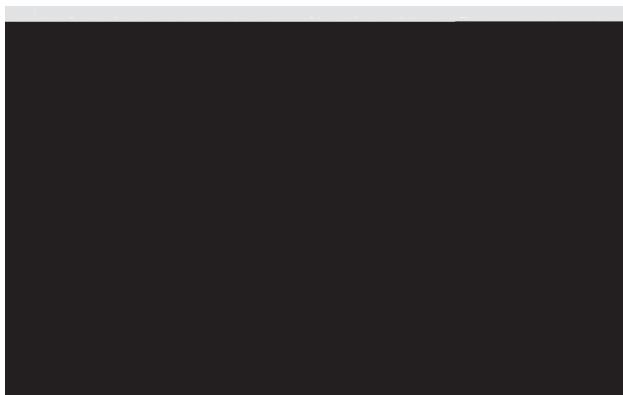


図 1 リバーブリッジ[®]・PC 橋の支間長/構造高比

Fig. 1 Span length/structure height ratio of PC bridges and RIVER BRIDGES

構造高: 路面から桁下までの高さ

2022年3月31日受付

熱帯諸国では、河川上流域が常緑樹からなる森林であるケースが多く見られ、豪雨などが発生すると土砂とともに多量の流木が発生する。この際に流木が河川を横過する橋梁へ集積し河川の氾濫を助長したり、その橋梁自体に損傷を与えたりする可能性がある。よって、広い桁下空間を確保できるリバーブリッジは熱帯諸国における対災害性能として一般的な PC 橋梁に比べ優位性がある。

2.2 工期及び緊急施工への対応

社会基盤がぜい弱な発展途上国では、災害や防災に多くの予算を割くことが難しいため、被害も甚大になりやすい傾向がある。そのため災害が起こってから他国へ応急対応と、復興・復旧の支援を依頼するというのが現状である。特に河川氾濫などの水災害による渡河施設に関しては、発展途上国では近隣に迂回ルートが確保されていないケースが多く見られ、復旧までの

雨季・乾季の環境変化によって施工可能期間が制限される場合も多く、短期間での工事完了が課題となる。リバーブリッジは、コンクリート系橋梁と比べて圧倒的に架設重量が軽く、重棋鶴京

での優位性も大きい (図 2¹⁾)。

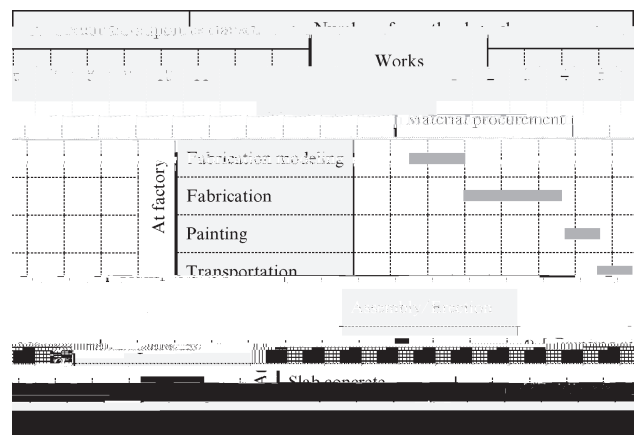


図 2 標準的なリバーブリッジ[®](鋼重 200 ton 級) の工程

Fig. 2 Typical construction schedule of RIVER BRIDGETM (200-ton class)

2.3 ワークビリティ

熱帯に位置するアジアの発展途上国では、コンクリート系橋梁がその大半を占めており、国内に鋼橋技術者や鋼橋経験のある作業員は非常に少なく、鋼橋を採用する上でのボトルネックになっていると考えられる。そのような側面からも、形鋼を主部材に採用した単純構造であること、および床版がコンクリートを使用する合成床版橋であることは、これらの国々でも鋼橋としてのリバーブリッジが受け入れられやすい要因と考えられる。具体的には形鋼同士の接続、直接荷重を受けるコンクリート床版、トラッククレーンによる地組立一括架設を標準とした施工などが挙げられる。地。

嬰嗤G蜚从F、版げヨ8火。。鋼橋一高 暴凶単純構ピ8-k#鵝魚ヨ

問い合わせ先

JFE エンジニアリング 社会インフラ本部 海外事業部

TEL: 045-505-7385

ホームページ: <https://www.jfe-eng.co.jp/products/bridge/br07.html>