

災害復旧用の橋として威力を発揮

Prefabricated Panel Bridge TRIAS

松尾エンジニアリング株式会社

どんな場所でも簡単に仮設できるトライアスは、あらかじめ、工場で橋桁用のパネルを作り、現地で橋の長さ、幅に合わせて組み上げる橋である。工場で同じ大きさのパネルを作ることで製作手順が統一でき、製作時間が早くかつ、高い品質が得られる。また、コンクリート製の橋と比べて自重が軽いため地盤が軟弱な場所でも設置できる利点がある。災害復旧用の橋があつという間にでき上がり、すばやく生活道路が確保される。

茨城県の東北部に位置する歴史と文化あふれる^{ひたちおた}常陸太田市。ここから北へ向かう主要交通路の一般国道 293 号と交差する里川に架かる里川橋は、東日本大震災で被災損傷した。損傷は橋本体を支える箇所や橋脚に及び、通行ができなくなった。

里川橋は、1956 年（昭和 31 年）5 月に完成した長さ約 180 m のコンクリート製の橋である。

里川橋の通行量は 17 000 台／日で、バス路線があり、また通学路となっており、重要な生活道路となっている。このため早急に復旧しなければ通勤や通学の時間が大幅に増えたり、物流に支障が出たりする。しかし、橋の架け替えには長い期間を要するので、架け替えまでの期間、応急的な対応が必要となる。

国は里川橋の架け替えを決定し、架け替えが完了するまでの間、応急用の橋として簡易組立式リース災害復旧橋（トライアス）を採用した。

どんな場所でも簡単に仮設できるトライアスは、あらかじめ、工場で橋桁用の基本パネル、調整パネル、端部パネ

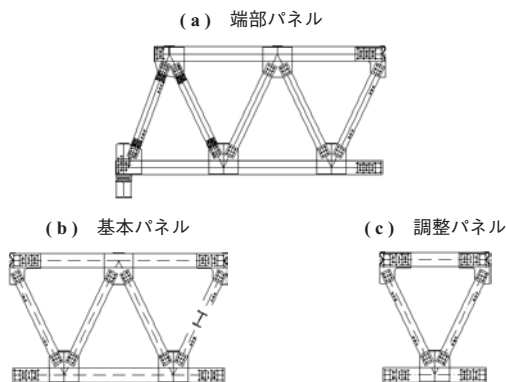
ルを作り、現地で橋の長さ、幅に合わせて組み上げる橋である。

特長として、工場で同じ大きさのパネルを何個も作ることで製作手順が統一でき、製作時間が早くかつ、高い品質が得られる。

また、同じ大きさのパネルを用いることで、現地での架設手順の統一が図られ、架設の工事期間を大幅に短くすることができる。

一般的な橋は、その現場に適した構造部材を一品、一品製作し、組み立てられる。橋によっては材料が異なり、製作方法は構造や材料によって変わるので、品質管理はそれに合わせる必要がある。架設手順も現場に適した管理が必要なので、工期も長くなる。

トライアスには、短いスパン（支点柱と支点柱との間の距離）に適した軽量で経済的なアルファベットの I 形構造の桁タイプと、長いスパンや大型重機などの重量のある車両に適した三角形構造のトラスタイプの、二つのタ



トラスタイプのパネル形状



橋脚上の支承損傷状況



完成した災害復旧用の橋



パネルの平面組立状況

イプがあり、施工条件に応じてタイプを選択することができる。

トリアスは、コンクリート製の橋と比べて自重が軽い
ため地盤が軟弱な場所でも設置できる。また、橋を通ること
ができる車両の最大総重量は、橋自体が軽ければ大きく
できるため、コンクリート製の橋の場合よりも、たくさん
の車両の通行も可能である。このため、災害復旧に使うブル
ドーザなど大型重機の通行にも支障がない。

さらには、パネルの構造が複雑でないため、応力集中箇
所が明確となり、使用中の検査が容易である。

里川橋応急復旧仮橋工事

里川橋のすぐ上流側に仮設した災害復旧橋にはトラス
タイプを用い、工事はパネルを橋本体に組み立てていくこと
と、橋を支える橋脚、基礎工事を同時に開始した。

仮橋は、橋桁の下の面を路面とする構造である下路橋と
した。その理由は、トリアスの特徴である標準のパネル
を加工せずにそのまま組み立てるのに適しているためであ
る。

当初、地盤調査では、地下 10 m くらいのところに杭が
入りにくい層があるのが予測されたので、杭打ちは時間がか
かる懸念があった。1日に 48 m の H 型鋼の杭を 3 本
打つと計画を立てたが、計画した以上に杭の施工が順調に
進行し、胸をなでおろした。

杭を打ち、でき上がった橋脚と橋脚の間にパネル組みさ
れたブロック架設を行った。通常は、架設時にパネルを立
体的にブロックに組み上げる方法で行う。しかし、余震が
頻繁に発生するとの予報から、パネルを横にして平面の状

態で組み上げる工法を選択した。こうすることで、いつ余
震が来ても作業を止めることなく、安全に作業を行うこと
ができた。

地上平面で組み上げたブロック同士は、そのまま地上で
主構トラスとして組み立てていった。

橋の長さ約 186 m を 7 つの橋脚で支えるため、長さが
22 ~ 28 m、幅が 6 m のブロックを組み合わせ、道路面
となる床板を組み合わせ仮設橋梁とした。

工程は、早く道路を開通させたいとの願いが叶い、計画
より 2 週間も短縮することができた。これは、トリアス
の利点であるパネルの製造、組立てのスピードが十二分
に発揮できたこと以外に、作業員の配置を朝、昼、晩と作
業状況に合わせて見直しを行ったり、杭打ちと架設の作業
を連携よく進めたりした結果である。

トリアスは、社会の安全・安心に貢献する。

問い合わせ先

松尾エンジニアリング株式会社

大阪支店 工務グループ

電話 (06) 6553-6550

URL : www.matsuo-eng.co.jp/