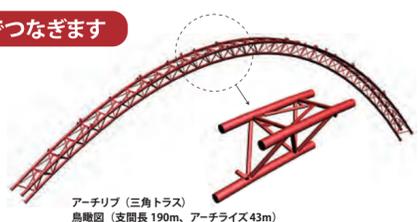
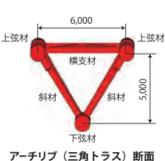


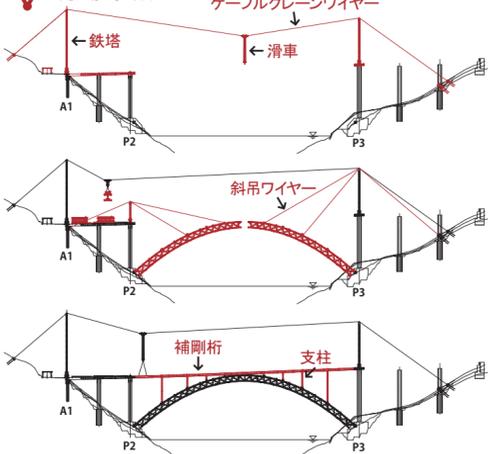
美しい渓谷に映える真っ赤で優雅なパイプアーチでつなぎます

塗装色は赤色系が採用されており、周辺の景観に映えるアーチを描きます。アーチ部材寸法を全て立体的に管理し製作しており、部材を重ね合わせてつなぐ継手部はパイプの内側と外側で半径が異なるため、各々の部材寸法を綿密に計算し製作しています。



アーチリブ (三角トラス)
鳥瞰図 (支間長 190m、アーチライズ 43m)

現場架設



STEP-1 ケーブルクレーン設備組立

A1橋台とP3橋脚上に組み立てた鉄塔間にケーブルクレーンワイヤーを張り渡し、その上を滑車が行き来して部材の運搬・架設を行うケーブルクレーンを設置します。ケーブルクレーンの能力は、30t吊が2系統と20t吊が1系統であり、最大80tもの部材を架設する事が出来ます。

STEP-2 アーチ桁架設

先行して架設したA1橋台～P2橋脚間の桁の上で、工場より陸送したアーチ部材を▽形状に組み立て(地組)、ケーブルクレーンを用いて架設します。張り出し架設中のアーチ桁を支える為、P2橋脚とP3橋脚上の鉄塔より斜吊ワイヤーで引っ張ります。

STEP-3 支柱・補剛桁架設

完成したアーチ桁の上に支柱を建て、その上に横から見ると箱の形をした補剛桁を架設します。アーチ桁の真ん中(一番上)と補剛桁は一体構造となっている為、補剛桁は真ん中から両側へ順番に架設します。P2橋脚～P3橋脚間の補剛桁架設が完了すると、ケーブルクレーンの解体を行います。

大きなブロックで架設します

工場より輸送したパイプは、A1～P2間補剛桁上の地組ヤードでトラス形状に組立を行い、ケーブルクレーンを使って架設位置に運搬します。架設を行うブロックの大きさは、最大で73tもあります。ブロック接続時の調整の為、ケーブルクレーンには吊り下げたブロックの角度を調整する機能を付けました。



丈夫で長持ちする橋で未来へつなぎます

本橋は、各橋脚と横桁がコンクリートで一体化され、大地震にも十分耐えられる構造となっています。また、過去の経験をもとに橋梁細部の構造を改善し、供用後の維持管理・補修を考慮した構造を採用しています。設計・製作・架設が一体となって未来へつなぐ橋をつくっています。



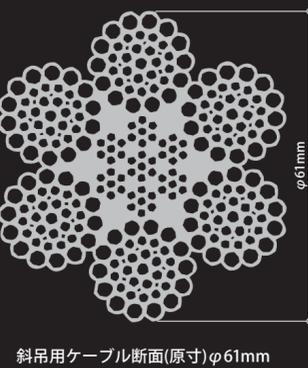
利賀ダム庄川橋梁とは？

庄川橋梁は南砺市利賀村栃原～長崎地先に位置し、一級河川庄川(小牧ダムのダム湖)を跨ぐ鋼上路式アーチ橋です。

橋の全長は368m、庄川を跨ぐアーチ支間は190mです。水面から完成後の道路面までの高さは約60mになります。

特徴は、周辺環境との調和を図ると共に経済性を重視し、アーチ部に直径400mm～1,000mmのパイプを用いて三角トラス構造としたところです。また、各橋脚と横桁がコンクリートで一体化された剛結構造で、大地震にも十分耐えられる構造です。

アーチ部の架設はケーブルエレクション斜吊工法を採用しています。この工法は、両サイドに設置した鉄塔に直径62mmのワイヤーロープを張り渡して設置したケーブルクレーンで部材を運搬し、鉄塔から張り出した斜吊ケーブルでアーチ桁を引っ張りながら架設を行うものです。



斜吊用ケーブル断面(原寸)φ61mm



施工は大変な作業ですが『さんかくでつなぐ橋』完成に向けて安全第一でがんばります!!

発注者	国土交通省北陸地方整備局
受注者	MMB・宮地特定建設工事共同企業体
工事期間	H26.12.12～H30.12.20
工事場所	富山県南砺市利賀村栃原～長崎地先

工事範囲 工場製作・架設・現場架設、基礎掘削、基礎コンクリート、鋼材
エム・エムブリッジ株式会社
TEL 03-5623-2226 FAX 03-5623-2269
宮地エンジニアリング株式会社
TEL 03-3639-2260 FAX 03-3639-2975
現場事務所 南砺市利賀村長崎235番地
TEL 0763-82-2230 FAX 0763-82-2278



庄川橋梁は庄川遊覧船より見上げることができます。

利賀ダム庄川橋梁上部工事
さんかくでつなぐ橋

Toiga dam Shogawa bridge superstructure construction project
"The Trussed Arch bridge"▽Toiga

アーチ架設編



本工事は利賀ダム建設事業の工事用道路として整備が進められているもので、道路の起点となる一般国道156号から一級河川庄川を渡る橋の工事です。この道路は将来一般国道471号利賀バイパスとなる予定です。

製作・組立

パイプ同士を組み合わせ、全体形状を整えて、溶接でつなぎ合わせます。



仮組立

各ブロックをつなぎ、橋全体としての形状確認を行います。



輸送

工場で作成したパイプを大型トレーラー等で現地まで運びます。



トレーラー全長18m・積載20t

スゴ技 1

極厚鋼板を使用したパイプトラス形式

本橋のアーチ部は直径1mのパイプをメインに構成しています。パイプは鋼板をプレス機械で少しづつ曲げて製作(造管)しています。パイプの最大板厚は93mm(P3橋脚のアーチ基部)で、頂部へ行くほど厚みは薄くなっています。10,000トンものプレス機械を用いて約40mm間隔でプレスし、少しずつ真円となるよう製作しました。

スゴ技 2

高所だけど安全を確保した作業環境

ケーブルクレーン鉄塔の維持管理の為、毎日50mのハシゴを昇降し、地上高約85mの鉄塔上で滑車やワイヤー等の設備の点検を行っています。また、現場は渓谷であるがゆえに作業スペースが限られるため、クレーンや資機材の位置等を工夫しています。このような狭くて、高い作業環境ですが確実に安全確保を行い工事を進めています。

スゴ技 3

高い技術力のみせどころ

本州四国連絡橋等の長大橋を始め、難易度の高い橋梁の実績を豊富に有するエム・エムブリッジと宮地エンジニアリングの2社が、これまでに培った技術力を結集し、高難度の工事を円滑に進めています。平成28年4月より、集中管理室で斜吊架設に関する各種計測データの管理・確認を行いながらアーチ部の張り出し架設を開始し、6月30日に無事閉合しました。完成へ向け、引き続き工事関係者一丸となって頑張ります!

スゴ技
Amazing Technologies
MMB・宮地特定建設工事共同企業体

発行日 2017年03月
発行者 MMB・宮地特定建設工事共同企業体
デザイン ノットデザインスタジオ



↓ 庄川

ケーブルクレーン鉄塔
作業構台
斜吊鉄塔
地組ヤード A1
P2

狭い作業スペースに効率的に配置した地組ヤード A1～P2 の 2 径間を先行架設し、アーチ部材の地組ヤードとしています。
工場で作成したアーチ部材は作業構台上に運搬し、150t クローラークレーンにて地組ヤードで組み立て、吊上能力 80t のケーブルクレーンを使用しケーブルエレクション斜吊工法にて両岸からブロック毎に架設します。

利賀ダム庄川橋梁上部工事 さんかくでつなぐ橋



斜吊ケーブル

↓ 庄川

アーチ部材の重量を支える斜吊ケーブル張り出し架設中のアーチ桁が倒れないように斜めに引っ張ります。架設が進むにつれて斜吊ケーブルも順次先端側に張替えます。



地組ヤード上のアーチ部材
各部材毎に運搬したアーチ部材は、地組ヤードでトラス状に組み立てます



ケーブルクレーンにより運搬されるアーチ桁
地組ヤードで大きなブロックに組み立てたアーチ桁は、ケーブルクレーンにより架設位置まで運搬します。

Toga dam Shogawa bridge superstructure construction project " The Trussed Arch bridge " ▽ Toga



▽ スゴ技
Amazing Technologies
MMB・宮地特定建設工事共同企業体

↑ 庄川

安全に配慮したアーチ架設
後から設置することが困難なため、作業員のための安全設備（転落防止柵や安全ネット等）もアーチ部材と一緒に地組し架設します。



アーチ桁の最終ブロック架設
H28 年 4 月からアーチ桁の架設を始め、約 3 ヶ月かけて全 19 ブロックを架設し、さんかくのハイアーチが完成しました。