

一級河川北上川水系
築川総合開発事業

「杜と水の都」を子供たちの未来へ

築川ダム

一般国道 106 号

(地域高規格道路 宮古盛岡横断道路)

付替国道 8 号橋 橋梁形式選定



3径間連続鋼非合成少数鈹桁



岩手県

はじめに

本橋は、岩手県盛岡市宇川目地内における築川ダム建設工事に伴って付替が実施される、国道106号に架橋される橋梁です。

付替国道106号は山岳道路であり、本橋は標高300m付近に位置し、急峻な沢地形を跨ぐ橋梁として計画され、このような条件の厳しい位置に架けられる橋梁について、経済性、構造的性、施工性、維持管理の観点から総合的に比較検討するとともに、建設コストの縮減・ライフサイクルコストの低減・長命化を目指す検討を行った結果より、『3径間連続鋼非合成少数主桁橋(3主桁)』が採用されました。

特徴

1. 簡素化した少数桁構造の採用

主桁本数の減少により、製作、運搬、架設工数が低減し、床版等も簡素化されたことにより、従来の多主桁に比べ、10%程度の工費縮減。

2. 理想的な床組構造の採用

分配横桁・対傾構を配置し、全体鉛直剛性を高め耐久性向上を図るとともに、架設時に必要な最低限の横構を支点付近にそのまま残すことで、地震力・風荷重の効果的な分散を図っています。

3. 床版底鋼板の有効利用

主桁架設前に底鋼板を設置することにより、施工の合理化、安全性の向上、工期短縮を図っています。

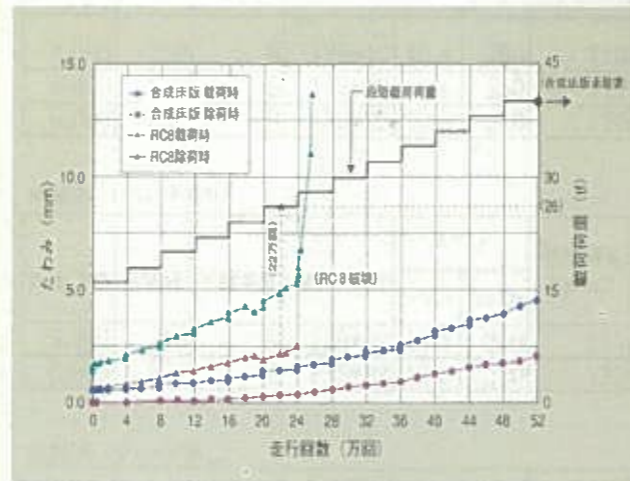
4. 大口径深礎杭の採用

支持層までの深さが地表面から20m程度あり、施工位置が山岳であることから、工期及び経済性を考慮し、橋脚にはφ9.5mの大口径深礎杭を採用。

5. 耐久性の高い合成床版の採用

平面線形がR=6000~∞、有効幅員14.570~17.500m、橋台の斜角75°00'00"と複雑な線形にも対応可能で、かつ鋼とコンクリートが一体化した耐久性の高い合成床版の採用。

合成床版の耐久性試験(輪荷重走行試験)



※RC8は平成6年通示により設計された床版を示す

設計条件

路線名：一般国道106号(地域高規格道路)

計画箇所：岩手県盛岡市宇川目地内

道路規格：第3種 第1級

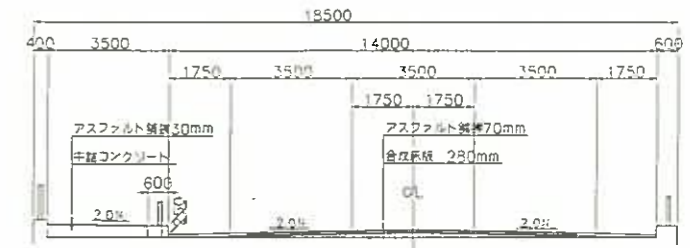
設計速度：V=80km/h

設計活荷重：B活荷重

平面線形：R=6000~∞

縦断線形：I=2.500%(↘)

幅員構成(標準部)



地形・地質概要

地形

架橋位置は、岩手県庁より東南東へ約9.6kmの盛岡市宇川目地区に位置し、北上山地に属する岩神山や兜明神山等の山々に源を発する築川の中流部に当たります。築川は、計画されているダムサイト付近で根田茂川と合流し、下流においては盛岡市街地で北上川に合流しています。

本架橋位置付近における築川は激しく蛇行し、両岸にV字を刻み、急峻な地形を呈しています。架橋位置は築川左岸に当たるが、架橋位置より南約2.7kmに山頂を持つ鬼ヶ瀬山(724m)の北麓にあたり、これを源として築川と直交する大きな沢が発達し、その中腹部に位置しています。

地質

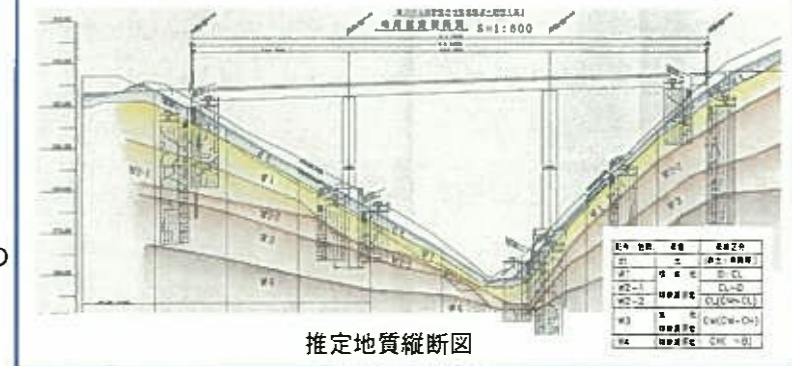
地質状況は、早池峰—五葉山構造線の北側に位置し、早池峰構造帯内の北部北上帯型古生層に属し、輝緑凝灰岩、粘板岩、チャート、砂岩を主とする岩が卓越しています。

北部北上帯型古生層には、輝緑凝灰岩卓越層、粘板岩卓越層、チャート層、超塩基性岩卓越層が認められるが、各々の境界は明確に引くことは困難であり、当地付近は入り組んでいて複雑な地質構成をしています。



架橋付近の表層状況写真

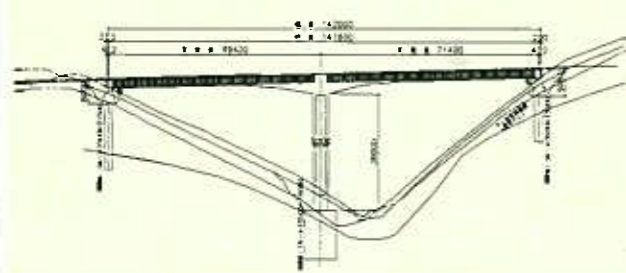
沢下流側の状況写真



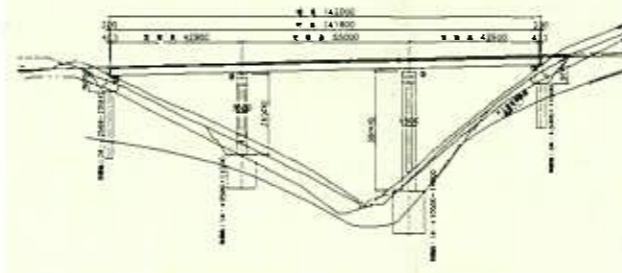
推定地質縦断面図

(1案) 2径間PC波型鋼板ウェブラーメン橋

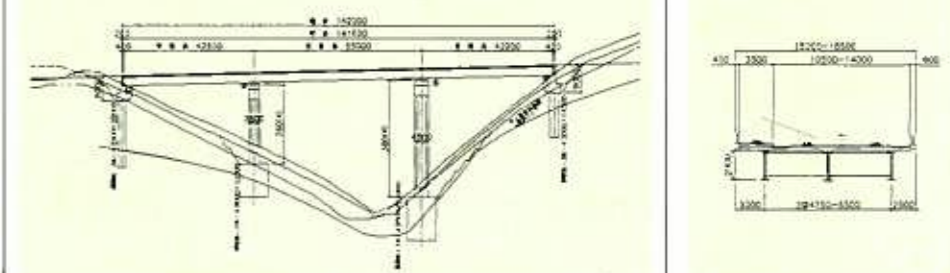
側面図
断面図



(2案) 3径間連続鋼非合成多主桁橋



(3案) 3径間連続鋼非合成少数主桁橋(3主桁)



評価

PC箱桁のウェブを波型鋼板を使用することで上部工自重の軽減を図ることができるが、他案と比較し経済性に劣る。



従来の形式であるが、鋼重・下部工規模より土工規模も大きくなり、自然改変が大きいほか、経済性に最も劣る。



合成床版の適用により、上部工の施工性、床版耐久性に優れるほか、鋼材材片数・部材数の低減が図られ、経済性に最も優れる。



橋梁型式の選定

橋長

本橋は、山岳部で沢地形に架橋されることから、橋台位置によっては躯体高が高いなど、施工が難しく不経済となることがあるため、このようなことに留意して比較検討を実施しました。

その結果、橋長は各諸条件を満足する範囲で比較検討を行い、**橋長 L=142m**と決定しました。

スパン割りと上部工型式

スパン割りと上部工型式は、架橋位置の条件、地質条件、施工性および構造的性等から1~6径間を検討対象として型式選定を行いました。そして、1~6径間で考えられる28案の橋梁型式から予備・一次選定を行い

第1案	2径間 PC 波型鋼板ウェブラーメン橋
第2案	3径間連続鋼非合成多主桁橋
第3案	3径間連続鋼非合成少数主桁橋(3主桁)

の3案を描出し詳細な比較検討を行った結果、

3径間連続鋼非合成少数主桁橋(3主桁)

を最適橋梁型式として選定しました。

選定理由

【経済性】 鋼重や部材数が減少し加工工数の少ない構造となり、**最も安価**である。

【構造型】 剛性の高い**合成床版の採用**により主桁本数が減り床組も簡素な構造となる。

【施工性】 第1案に比べ橋脚基数が多いことから下部工施工は劣るが、上部工は工場製品が多いため**現場工期の短縮と架設の省力化**が図れる。

第2案の従来形式に比べ床版下面鋼板の架設時の有効利用が可能のため安全かつ工期短縮が図れる。

【維持管理】 耐久性の高い合成床版と耐候性鋼材の使用により、多くの維持管理を要しない。

付替国道8号橋 位置図



岩手県

盛岡地方振興局土木部 築川ダム建設事務所

〒020-0817 岩手県盛岡市東中野字沢田 94-1

TEL 019-652-8821 FAX 019-652-8822

いわてホームページ <http://www.pref.iwate.jp/>

平成14年6月作成