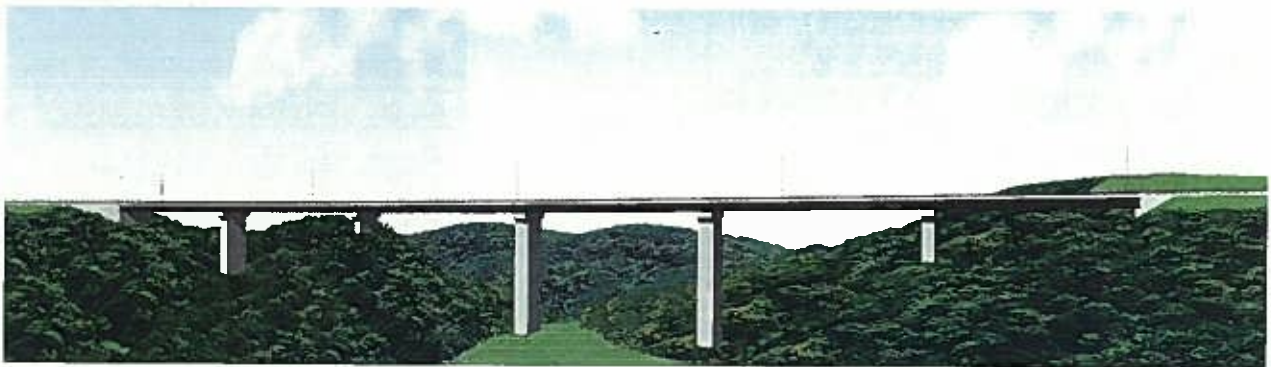


よりよい社会資本を次世代に引き継ぐために
築川総合開発事業

一般国道 106 号 (地域高規格道路)

付替国道 4 号橋 橋梁形式選定



岩手県築川ダム建設事務所

◆ 計画の概要

多目的機能を兼ね備えた築川ダム建設に伴い、築川総合開発事業の一環として、国道106号(延長=6.5km)は付け替え整備される。

この付け替国道106号は地域高規格道路に指定され、東北縦貫自動車道と三陸縦貫自動車道を結び国土循環型ネットワークを形成するとともに、盛岡市と宮古市の交流促進による地域活性化が期待されている。

本橋はその一躍を担う計画橋梁群の中で最も長い橋梁であり、架橋地点にふさわしい橋梁形式選定に向けた取り組み(橋梁予備設計は平成8年度に実施)を以下にまとめた。



架橋地点の景観

◆ 地形・地質概要

架橋地点は盛岡市中心部から東南東へ約8.5km、築川ダム下流約1.5kmに位置し、築川に沿って急峻な山々が連なる山岳地形である。

このため架橋ルートは3つの尾根を縫い、狭小な谷筋と、林道宇曾沢線や小河川のある谷地形を跨ぐ極めて起伏の激しい地形といえる。

一方地質は早池峰構造帯の北部に属し、北上山地に広く分布する中・古生層にて構成されている。基盤は珪質粘板岩、輝緑凝灰岩を主体とし、低地部では比較的新鮮な岩盤が浅部で出現するものの、山腹斜面では風化が進んでいる。



A2橋台側より撮影(H14.5月現在)

◆ 橋梁形式の比較

橋長については、前述した地形・地質的特徴を踏まえ、中間尾根を境に2つの橋梁に分割した案や、急傾斜地における最適橋台位置について比較を行った結果、橋長L=385mとし多径間連続化を図った。

支間割りおよび上部構造形式については、多数の比較案の中から右図の橋梁形式選定フローチャートにより下記3案を抽出した。各案の得失を比較表に示す。

・第1案	鋼6径間連続箱桁橋	: 支間割り(m)	61+2×70+2×65+54
・第2案	鋼8径間連続鉄桁橋	: "	42+4×53+2×44+43
・第3案	PC9径間連続箱桁橋	: "	36+37+36+39+3×53+2×39

◆ 最適橋梁形式の選定

最適橋梁形式の選定にあたり、重視した選定要素と、その評価は次のとおりである。

【建設コスト削減・ライフサイクルコスト軽減】

- ・経済性では第1案、第2案が有利であり、第3案は劣る。
- ・耐候性鋼材の使用環境に適するため、鋼橋でもコンクリート橋と同様、将来の維持管理負担は軽減できる。

【環境保全・(地形改変の最小化)】

- ・工事に伴う切土や盛土の少ない形式を優先し、自然環境保護に努める。
- ・橋脚が急峻な斜面に位置する第2案、第3案では土工量が多く地形改変の恐れがある。

【耐震性の向上】

一般に橋脚高の差が大きくなると、各橋脚の変形性能が異なり耐震性は悪くなる。

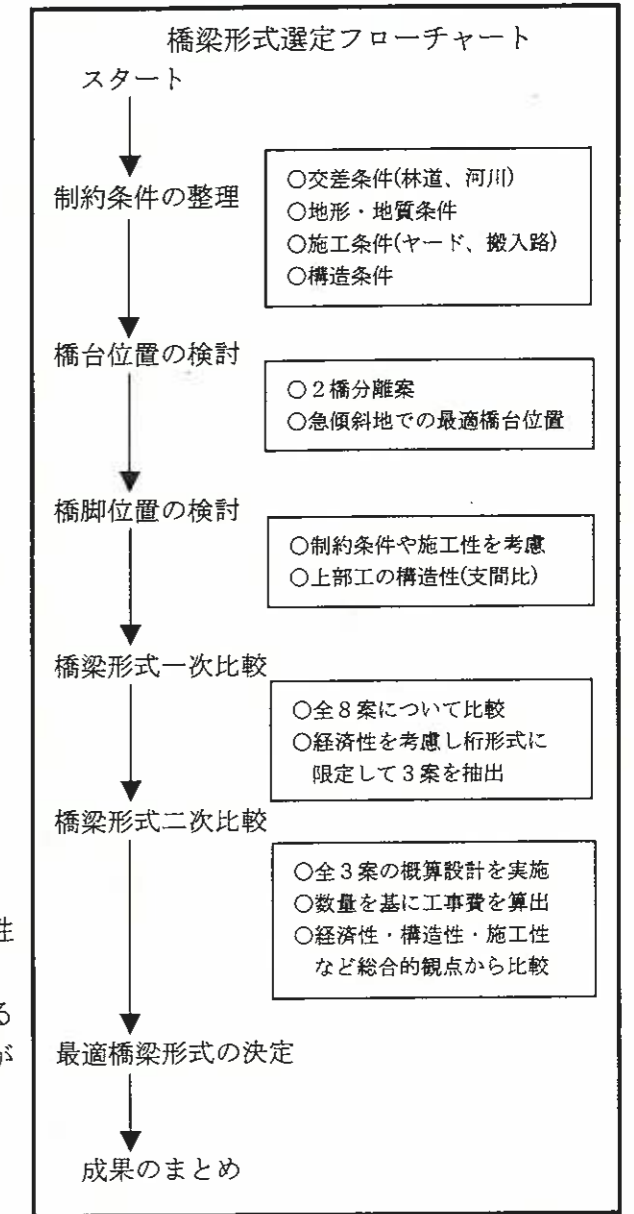
第1案では支承条件を高橋脚は固定、低橋脚は可動、その中間の橋脚は弾性支持(反力分散)とした橋脚剛性を調整することで、応力の分散化と適度な固有周期を有する構造系に改善でき、耐震性の向上を図ることができる。

一方、第2案、第3案では任意の方向に作用する地震力に対し、斜面上の杭基礎における変形性状が明確でなく耐震性に不安を残す。

以上より、上記選定要素に適合するとともに、特性比較においても総合評価に優れる

鋼6径間連続箱桁橋 を**最適形式**として選定した。

限りある財源の中、『次世代に負担の少ない社会資本を引き継ぐ』ことの重要性が指摘される今日、本橋では『自然との調和を図り、耐久性に優れた構造物をできるだけ安価に提供する』こと目指した。

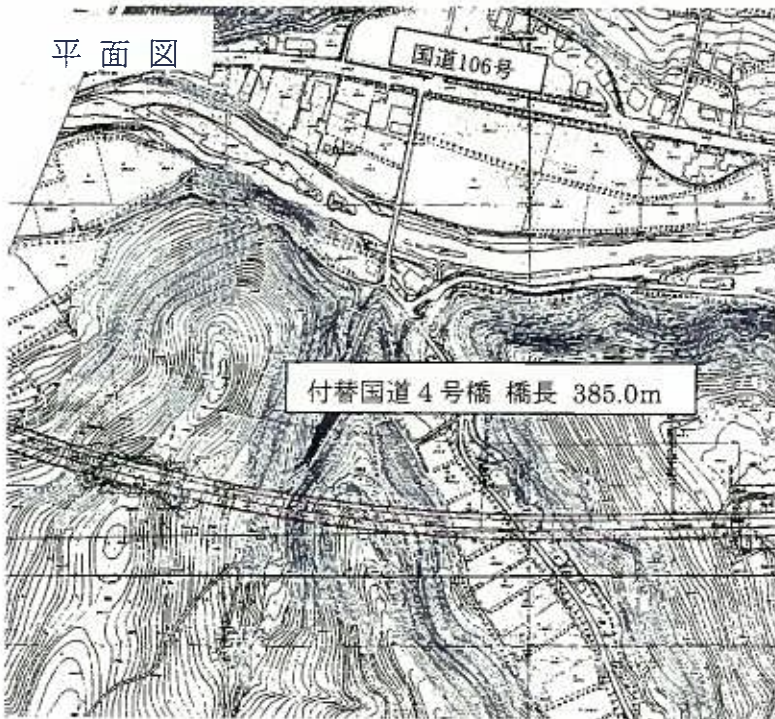


		第1案 鋼6径間連続箱桁橋	第2案 鋼8径間連続鉄桁橋	第3案 PC9径間連続箱桁橋		
側面図						
特性比較	経済性	工費比率 1.00 経済性に最も優れる形式である。	工費比率 1.01 経済性では有利な形式である。	工費比率 1.16 経済性では不利な形式である。	○	△
	構造的性	耐震性に優れた構造系である。箱桁は曲線橋に適する。	斜面上の杭基礎が多く、耐震性に不安を残す。	上部工重量が重く、高橋脚では耐震性に不利である。	○	○
	施工性	A2側に施工ヤードが確保でき、送り出し架設に適する。	折れ線桁のため、送り出し架設に十分な配慮を要す。	ガーダー架設に適するがヤードの大きさに制限がある。	○	○
	総合評価	経済性に優れる他、構造的性・施工性においても有利である。	経済性に有利であるものの構造的性、施工性にやや劣る。	経済性・構造的性・施工性に劣る。	○	△

位置図



平面図



断面図



発注者



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番地1

TEL (019) 652-8821

FAX (019) 652-8822

Home Page www.pref.iwate.jp

設計



日本構造技術株式会社

〒103-0023 東京都中央区日本橋本町 4-13-5

TEL 03-3666-5411