

旭川市・南6条通横断橋の橋梁計画について

旭川市都市建築部駅周辺開発課

鎌倉 博幸

旭川市都市建築部駅周辺開発課

畠山 純一

株式会社ドーコン 構造部

正会員 ○中山 喜行

株式会社富士建設コンサル 設計地質部

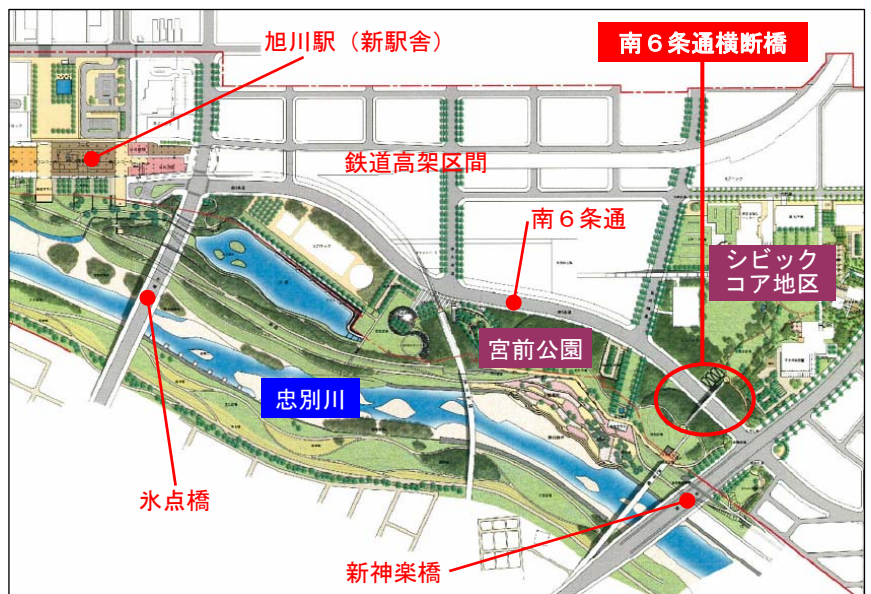
谷口 稔

1. はじめに

北海道・旭川市では、都心部の活性化を目的とした「北彩都あさひかわ」事業を平成10年から展開している。この事業は、鉄道高架化と旭川駅の再整備をはじめ、一級河川忠別川との空間的な連続性を確保し、まちの中にいながらにして自然を感じるまちづくりを基本コンセプトとしている。

南6条通は、旭川駅から忠別川に沿って東西に伸びる幹線道路で、路線南側の宮前公園と市街地区との空間的な一体性確保のため、1:5.0 緩傾斜掘割構造としている。また、路線北側には国の合同庁舎、障害者福祉センター、旭川市科学館、共同利用駐車場などがある複合業務拠点地区（シビックコア地区）があり、老若男女問わず人々が集う環境となっている。

本橋は南6条通を跨ぎ、宮前公園とシビックコア地区を結ぶ歩行者用橋梁として整備するものである。



図ー1 北彩都あさひかわ事業区域と架橋位置

2. 橋梁計画の留意事項

橋梁計画に際し、緩傾斜掘割構造の南6条通の開放的な空間の阻害とならないこと、四季を通して橋上からの眺望性を確保すること、宮前公園を象徴する構造物としての個性が求められた。

冬季において本橋は一般開放される歩くスキーのコースとして、また北海道を代表するクロスカントリースキーの大会であるバーサーロペットジャパンのコースとして使用されるため道路幅員を8.0mとしている。このため本橋には、常に積雪または圧雪がある状況下での耐久性・耐震性、スキーで滑走する利用者に対する安全性・快適性および橋上からの落雪防止が求められている。加えて、平成24年3月の大会に使用するため、橋下の交通を確保しつつ、約8ヶ月で竣工可能な構造形式を選定し設計することが条件であった。このため、特に煩雑な構造および資材調達・加工に時間を要する構造は適さない。

3. 橋梁構造形式の選定手法

橋梁構造は開放的な空間を維持することともに経済的なものでなくてはならない。透過性を高めるために橋長を延ばすと工事費は高くなり、経済性を追求し橋長を短くすれば閉塞感が増し整備方針に反する。

そのため、構造形式は経済性のみでなく、構造的性、施工性、景観性、維持管理性を項目別に点数評価し、総合点により決定する総合評価方式を用いることとした。点数配分は経済性を50点とし、その他項目のうち重要な景観は20点とし、それ以外に10点ずつ配点した。各項目の評点は3つ程度の指標より評価し、落雪・落氷の可能性が高い下路式などでは構造的性10点から4点減じる、閉塞感が大きい構造では景観20点から10点を減じるなど、本橋ならではの重視すべき項目の減点数を大きくして評価した。

キーワード 橋梁計画、斜材付π型ラーメン、歩道橋、景観デザイン、スポーツ施設

連絡先 〒070-8525 旭川市6条通10丁目 旭川市第3庁舎都市建築部駅周辺開発課 Tel: 0166-25-6212

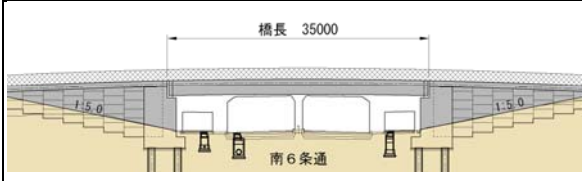
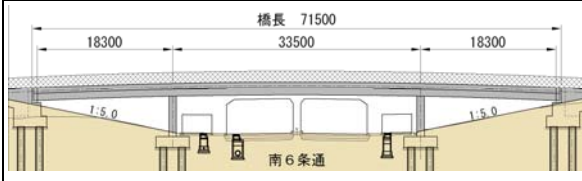
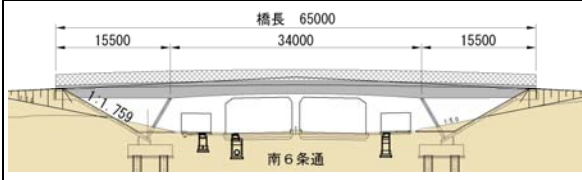
比較橋種は単径間から3径間まで全15案選出し比較した。単径間は閉塞感が高く70点と評価し、3径間は高価であるため76点と評価し不採用とした。検討の結果、部材が薄いため透過性が高く、かつコストパフォーマンスも優れることで最高評価点となった斜材付π型ラーメン橋を採用した。

表－1 評価項目と点数配分

評価項目	評価指標	配点
①経済性 【50点】	(a)初期建設費	45
	(b)維持管理費	5
②構造性 【10点】	(c)耐震性	3
	(d)耐久性	3
	(e)落雪・落水	4
	(f)交通規制	4
③施工性 【10点】	(g)施工期間	3
	(h)施工難易	3
④景 観 【20点】	(i)透過性	10
	(j)新規性	4
	(k)同時眺望性	3
	(l)眺望性	3
	(m)管理項目箇所	4
⑤維持管理 【10点】	(n)管理の難易度	3
	(o)補修頻度	3
合 計		100

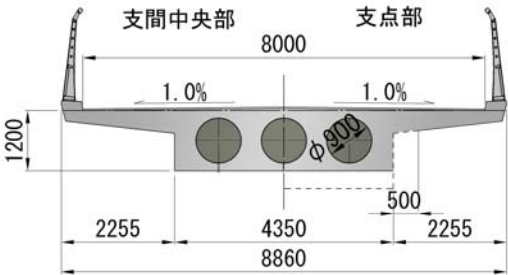
※ 経済性評価点算出式
45点－45点×{(工事費/1位案工事費)－1}

表－2 総合評価による構造形式比較

① 単径間PC中空床版橋 (経済性に特化した形式)	
	経済性 50 / 50
	構造性 7 / 10
	施工性 5 / 10
	景 観 3 / 20
	維持管理 5 / 10
合 計 70 / 100	
② 3径間連続ラーメン橋 (透過性に特化した形式)	
	経済性 37 / 50
	構造性 10 / 10
	施工性 4 / 10
	景 観 17 / 20
	維持管理 8 / 10
合 計 76 / 100	
③ 斜材付π型ラーメン橋 (採用案)	
	経済性 43 / 50
	構造性 10 / 10
	施工性 4 / 10
	景 観 17 / 20
	維持管理 9 / 10
合 計 83 / 100	

4. 構造デザイン

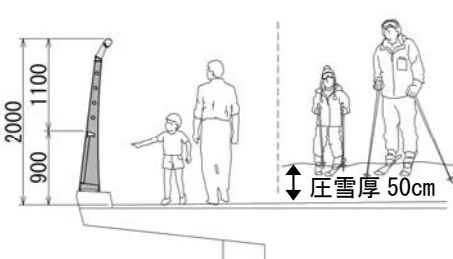
- ①橋長および支間：橋長と支間長を可能な限り広くし、かつ引張斜材を緩くしての透過性を確保した。
- ②上部工断面形状：下床版を絞り張出し長を長くし、陰影効果で圧迫感を軽減させた。
- ③圧縮斜材：頂部が広い逆台形の部材で挟みヒンジ部を隠すことで、桁との一体感を表現した。
- ④防護柵：冬季利用者の安全確保のため高さ2.0mとした。また、横レールを採用し視線透過性の高いデザインとすることで眺望性を確保した。また、子供の登상을防ぐため頂部レールは内側に傾けた形状とした。



図－2 上部工断面図



図－3 圧縮斜材



図－4 防護柵設置高さ

5. おわりに

自然環境を都市空間に活かす基本理念を重視した橋梁計画の一部を紹介した。自然景観を主役とした控えめな全体構造としながらも構造細部に配慮し、新しい旭川市へ訪れる人々に親しみと感動を持っていただけるような橋梁計画が実現したと考えている。本橋の計画にあたり御指導いただいた、北彩都あさひかわまちづくり推進会議のアドバイザーの皆様に感謝の意を表する。



図－5 完成予想パース