

【一】 北海道の橋の史的変遷とその景観学的考察

(株) 北日本ソイル研究所 正員 中村作太郎

1. 古代の橋

北海道の歴史は浅く、開拓史以前の橋の記録はほとんどないから、古代・原始時代の橋については想像の域を脱しない。おそらく、北海道に住居していたと考えられるアイヌその他の原住民によつて造られた橋について想像するよりない。最近の資料によると、北海道アイヌ約15,000人、樺太アイヌ約1,300人と減少しつつあるが、人数の多かつた古代においても、狩猟・漁労・植物採集などの自然採集経済により生活していたことに変わりはない。

また、アイヌ民族についていえば、天地山川の自然崇拜が基本となつてゐるから、北海道の自然環境美に対しても宗教的崇拜の観念が強かつたものと想像される。

北海道は周知のとおり、冷寒にも耐える原始林を主体とする木材の産地であるから、アイヌ民族の間に木橋架設技術の発達があつてもよかつたと思うが、アイヌ民族自身きわめて消極的で、建設技術に対する関心は全く見られないようである。ただ、アイヌと熊との接触は多く、自然の倒木橋の上を熊やアイヌの渡る光景が、唯一の原始的橋梁美観であらう。

北海道に「熊」のつく橋名の橋がかなり多いことから、橋と熊との関連性の強いことがうかがえる。例えば、小熊橋、黒熊橋、熊見橋、熊の沢橋、熊出橋、熊追橋、熊坂橋などである。

また、北海道の地名の半分以上はアイヌ語系といわれるから、橋の名にもアイヌ語のものがかなり多い。例えば、ケバウ橋、キムン橋、プケマ橋、ヌツチ橋、トイマルク橋、シツトク橋、シウレル橋などがある。

漢字で書いた豊平橋、幣舞橋、真駒内橋等もアイヌ語系のものである。

2. 開拓史後の著名橋

北海道における主要な橋梁の位置を示せば、Fig. 1 のとおりである。

これらの橋は皆開拓史後のものであるから、北海道の橋の歴史は、非常に浅いことになる。

(1) 創成橋（木橋、石積橋）

明治2年（1869）開拓使判官の島義勇氏が大夫堀の協に開拓使官舎を建造したのにともない造つたものである。最初、丸太をならべ、板を敷くだけのものであつた。明治4年（1871）大夫堀の改修工事が行なわれた時、

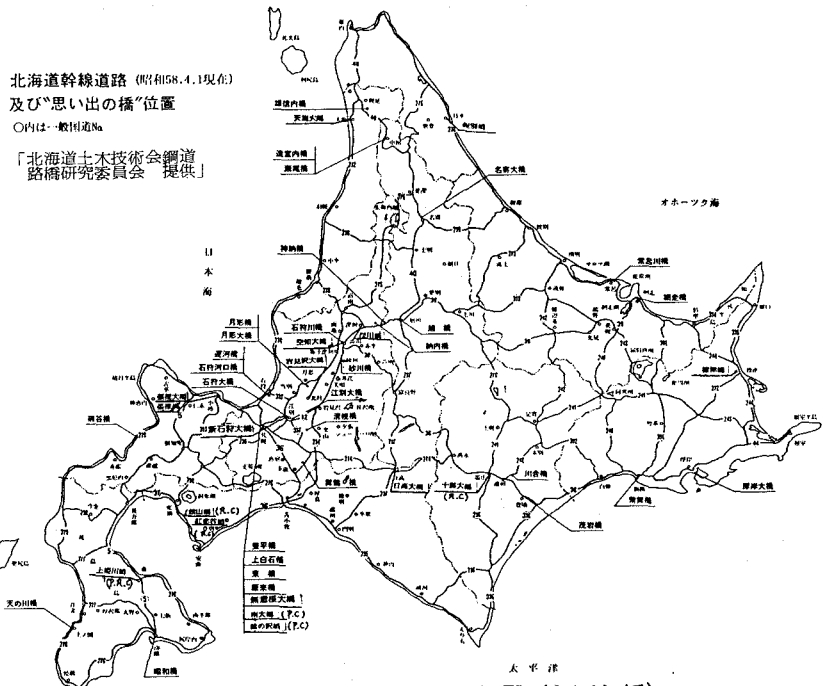


Fig. 1 北海道の橋の位置（主要な橋）

木橋の架替えも行なわれ、「創成橋」と名づけられ、その下を流れる川も「創成川」と呼ばれるようになった。その後、創成橋は明治43年（1910）に石橋に架替えられ、モダンなアーチとなつた。昭和53年（1978）欄干だけ取替えられたが青銅の擬宝珠はそのまま残っている。

Fig. 2 は現在の創成橋である。

(2) 望月橋（木橋、土橋、コンクリート橋）

望月橋の架つている国道の歴史は古く、安政4年（1857）に銭函～豊平～千歳の札幌街道が開通し、旧望月橋（木橋と推定）が建造され、明治5年（1872）に更に改修し、札幌～室蘭間を連結したのである。この時幅員を8mに拡張したと思われ、道路の一部として望月橋も架設された。この時の望月橋は土橋であり、太い丸太を渡した橋げたの上に、直径12cm位のコロ木をならべ、その上に「ソダ」類を敷き、上に砂利土を載せた形式のものである。この橋は毎年4月上旬の雪どけの季節になると洪水になやまされ、橋の流されることも度々であつた。昭和28年（1953）駐留軍の要請もあり、札幌～千歳間の弾丸道路の開通にともない、橋幅12m、長さ7.0mのコンクリート橋に架け改えられ、その後昭和42年（1967）幅員25mに拡幅された。クラーク先生が望月橋を渡り、数名の学生達に見送られたのは、明治10年（1877）で、無論木橋であつたと推定される。

Fig. 3 はコンクリート造りの現望月橋である。

(3) 幽庭橋（木橋、煉瓦積橋）

琴似川に架かる橋の中で、最も情緒豊かで四季の美観を呈するのは、札幌の植物園内に架けられている幽庭橋であると思う。そのスパンは小さいが、植物園内を流れるピシ、ケシ、メムの源流に架かる自然への調和美は、何ともいいがたいものがある。白雪に引き立つ端整美、雪融け時のミズバショウの白い花の美、北国の春に咲くクリンソウの紅の花の美、ヤマブドウやコクワ・ツタウルシなどの紅葉時の美観は、それぞれ格別の趣がある。この橋は、初め明治20年代（1887代）に木橋として架けられたが、その後2,3回架替えられ、現在では煉瓦造りの半月橋（片眼鏡）となつている。Fig. 4 は現在の幽庭橋である。

(4) 豊平橋（木橋、鉄橋、鋼橋）

明治2年（1869）札幌の豊平川に初めて橋が架けられたが、それは支流に架設された丸木橋で、丸太をならべた粗末なものであつた。その後明治5年（1874）本流にも丸太橋が架けられたが、いずれも何回となく流されている。開拓使は米人ライマンの意見により、明治8年（1877）に、米人ホルト（N.W.Holt）に依頼し、長さ約63.4mの木鉄混合トラス1連と約32.3mの木造トラスを建造した。この橋をホルトの豊平橋と呼んでいる。しかし、この橋も明治10年（1879）に洪水のため破壊されてしまったので、開拓使は米人ホイラー（William Wheeler）にこの橋の改築調査を命じ、明治11年（1880）に完成したが、その翌12年（1881）の洪水で破損してしまつた。その後明治21年（1890）に架け改えられ、明治31年（1900）には、初代鉄橋豊平橋が完成した。（Fig. 5）

この橋は全長64.39mで、川中に一箇の橋合を造り、36.58mの鋼鉄製トラスと27.27mの木鉄混合製トラスとを連続したものである。この橋は、北海道としての最初の鉄製道路橋でもあつた。

明治42年（1911）、明治43年（1912）の洪水により、初代鉄橋豊平橋は落橋し、その後本格的な架橋

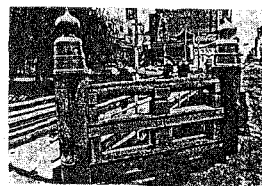


Fig. 2 創成橋（石積橋）

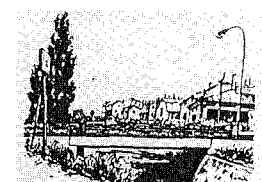


Fig. 3 望月橋（現橋:コンクリート）

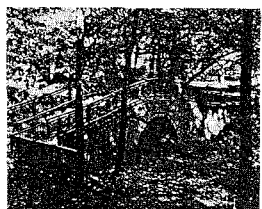


Fig. 4 幽庭橋（煉瓦積）

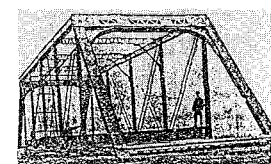


Fig. 5 初代鉄橋豊平橋



Fig. 6 豊平橋（二代目鋼橋、タイドアーチ）

工事は、大正10年（1921）の二代目鋼橋豊平橋（Fig. 6）の架設までなかった。

二代目鋼橋豊平橋は、橋長120.7m、幅員18.3mのプレストリブ・タイドアーチで、大正13年（1924）に竣工している。その後交通量が増大し、昭和40年（1965）に二代目鋼橋豊平橋は交通止めとなり、昭和41年（1966）に三代目鋼橋豊平橋が完成した。（Fig. 7 参照）この橋は、橋長132.2m、幅員27.0mの3径間連続箱桁で、二代目の立体感あふれる偉風堂々たる美観に対し、軽快で走行性に富むスマートな美観を呈している。

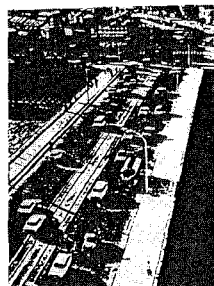


Fig. 7 トビラ 豊平橋（三代目鋼橋、連続箱桁）

(8) 幣舞橋（木橋、鋼橋）

明治33年（1958）北海道庁により、釧路川の愛北橋の再建に、橋長206m、幅員4.25mの木造桁橋が架けられ、幣舞橋と名づけられた。これが初代幣舞橋（木橋）である。その後、明治42年（1967）に、径間18.20mの木トラス11連と径間5.46mの木桁1連からなる橋長206mの二代目幣舞橋（木橋）に架け換えられた。

大正2年（1913）の釧路川の結氷、翌年（1914）の気温の異状上昇により、大流氷の被害があり、大正4年（1915）に、橋長204m、幅員7.27mの木桁に架替えられた。これが三代目

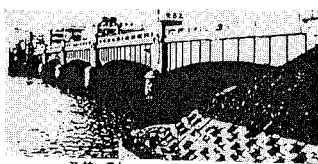


Fig. 8 幣舞橋（初代鋼橋）

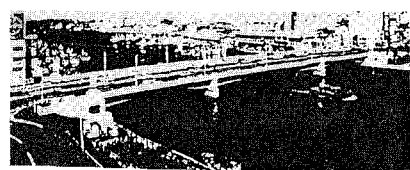


Fig. 9 幣舞橋（二代目鋼橋）

幣舞橋（木橋）である。大正11年（1922）に幣舞橋の鋼橋化が決まり、昭和3年に初代鋼橋（木橋をも入れると4代目）が竣工し、釧路市民や旅行者達の情緒を盛りあげることが出来た。（Fig. 8 参照）橋長118.02m、幅員18.05mで、桁の下フランジのみがゆるやかなアーチ状になっており、夜の照明が幻想的ロマンを話しかけるように思える。

昭和51年（1976）に、長い間親しまれて来た初代鋼橋幣舞橋は架け換えられ、橋長124m、幅員33mの整然たる3径間連続鋼床版箱桁橋に変った。荘重さを誇った親柱をそのまま残し、昭和52年（1977）に、我国の著名な4人の彫刻家達による4基の裸婦像が建造され、四季の情緒とロマンを盛り立てている。

（Fig. 9 参照）

(9) 旭橋（鋼橋・木橋の併用、鋼橋）

旭川の石狩川に架けられた（旧）旭橋は、明治37年（1904）に建造され、橋長104m、幅員5.5mのシュウエットラートラス（木床版）と側径間の木桁6連よりなる橋である。その後、初代の旭橋は昭和5年（1930）に撤去され、深川市の納内橋として再生され、二代目旭橋（現橋）は、昭和7年（1932）に橋長226.0m、幅員18.3mとして、プレストリブ・バランスト・タイドアーチ橋（50.9m+91.4m+50.9m）とポニートラス橋1連（支間29.8m）として、新しく建造された。この橋は、旭川市の名橋として北海道在住の人は勿論、旅行者達にも広く親まれている。バランスト・タイドアーチの偉風堂々たる美観は、市街の地域環境にも調和している。

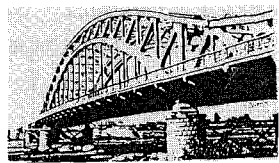


Fig. 10 旭橋（二代目、鋼橋）

Fig. 10 は、現在架つている二代目旭橋である。

(10) 石狩川橋（鋼橋）

旧石狩川橋は、明治35年（1902）に滝川・浜益線の石狩川に架けられ、橋長135.6m、幅員（鋼部分）5.0mのプラット・トラス（木床版）3連と木桁3連よりなっている。（Fig. 11 参照）

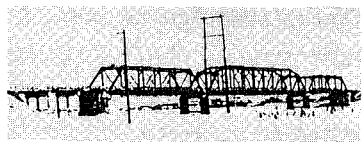


Fig. 11 旧石狩川橋（トラス、木床版）

現橋は、昭和37年（1962）に架設され、橋長640.8m、幅員8.0mで、ゲルバー・鋼桁と合成桁よりなっている。昭和36年（1961）に第1回橋梁感謝祭が本橋のたもとで行なわれ、北海道の橋梁史に活を与えた。

(11) 石狩大橋（鋼橋・木橋，鋼橋）

旧石狩大橋は、江別市の月形・江別線の石狩川に、大正9年（1920）に架けられ、橋長252m，幅員4.5mで、プラット・トラス（木床版）1連と側径間の木トラス6連よりなっている。その後、側径間のみ昭和27年にワーレン・トラスとして架替えられている。

また、現石狩大橋は、昭和54年（1979）に橋全長894m，幅員8.75mとして新しく架替えられた。本橋は、3径間連続ワーレン・トラス（3@109.0m），合成箱桁（1@70.2m），4径間連続箱桁（4@70.5m），3径間連続箱桁（3@70.5m）よりなっており、その主径間の連続ワーレン・トラスは、Fig. 12 に示すとおり、簡素な立体的直線美を呈している。

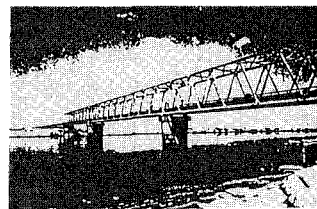


Fig. 12 石狩大橋（連続トラス，連続箱桁）

(12) 新石狩大橋（鋼橋）

昭和43年（1968）に石狩川に架けられた江別市の新石狩大橋は、パラント・ランガーガーダーを主径間に、5径間連続合成桁，3径間連続合成桁の側径間よりなる近代的橋梁である。本橋は、全長917.8m，幅員8.0mで、その経済性と軽快美に特徴を有し、石狩川の緩やかな流れに映える美観は、北海道ならではの感が深い。

(13) 無意根大橋（鋼橋）

札幌市定山溪の中山峠に至る道路に架設された無意根大橋は、橋長239m，幅員8.0mの5径間連続曲線箱桁（支間40.0m+50.0m+58.0m+50.0m+40.0m）で、昭和43年（1968）に架設されたものである。道路の線形が曲線のため、曲線橋の採用となつたもので、周辺の樹木の深緑色との調和が美しく、特にきつい曲線の上を走る車が躍動的で実に素晴らしい。（Fig. 13 参照）

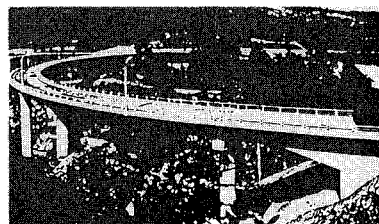


Fig. 13 無意根大橋（連続曲線箱桁）

(14) 石狩河口橋（鋼橋）

石狩河口橋は、石狩町で石狩川に架設された斜張橋を主体とした近代橋梁で、橋の全長1412.7m，幅員10.0m（8.0m+2.0m）である。この橋は、斜張橋（支間64.0m+160.0m+64.0m）と連続合成桁（支間2@61.9m+4×「4@62.2m」）よりなっている。（Fig. 14 参照）昭和50年（1975）に竣工し、その勇姿を石狩の平原に誇示しているが、斜張橋独特の豪華な美観はなく、うら寂しい感じのするのは、周囲の地域環境によるものと思う。

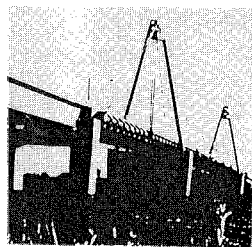


Fig. 14 石狩河口橋（斜張橋，連続合成桁）

(15) 十勝大橋（旧河西橋，コンクリート橋）

帯広市の十勝川に架けられた十勝大橋は、昭和16年（1941）に鉄筋コンクリート・ゲルバー桁として建造されたもので、橋長390.0m，幅員18.0mあり、我国のRC桁橋中で、最大のスパンを持つものである。（Fig. 15 参照）なお、スパン割は10.5m+9×41.0m+10.5m，幅員2.7m+12.6m+2.7mで、現在においても画期的な規模のものである。その整然たる雄姿は、帯広市周辺の人達ばかりでなく、多くの旅行者達にもRC橋独特の構造安定美観を与えるものと思う。

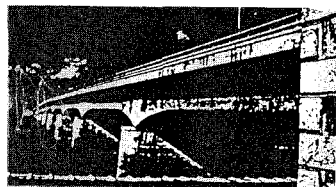


Fig. 15 十勝大橋（コンクリート橋）

(16) 上姫川橋（コンクリート橋）

上姫川橋は、昭和39年（1964）に森付付近の国道改良工事で姫川に架設着工し、昭和41年（1964）に完成したもので、橋長80.0m，幅員7.0m，スパン割15.9m+48.0m+15.9mの3径間連続鉄筋コンクリート・ラーメン箱桁である。北海道大学名誉教授横道英雄先生が、現職時代に考案し、世界最初のPRC工法を採用したものである。（Fig. 16 参照）

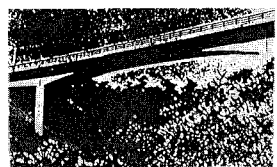


Fig. 16 上姫川橋（コンクリート橋，PRC工法）

素朴な森町周辺の緑の原野に、近代的なPRC 橋の架設されたことは、景観が対照的で、美観上きわめて意義深いものを感じる。

(17) ^{タテヤマ} 館山橋 (コンクリート橋)

伊達市の国道に昭和35年 (1960) に架設された館山橋は、橋長60.0m、幅員8.0mのRC無釦アーチ橋で、鉄筋コンクリート・アーチの典型的例になると思う。

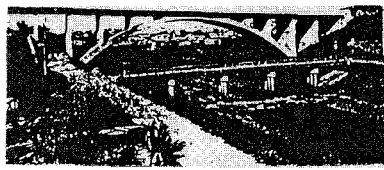


Fig. 17 ^{タテヤマ} 館山橋 (コンクリート橋、RC無釦アーチ)

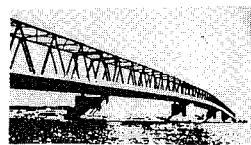


Fig. 18 ^{アツタ} 厚岸大橋 (連続トラス)

(Fig. 17 参照) この種の橋は、構造安定美に特色があり、地域景観との調和に研究の余地がある。

(18) ^{アツタ} 厚岸大橋 (鋼橋)

厚岸町の港に昭和47年 (1972) に架設された厚岸大橋は、橋長456.5m、スパン割81.9m+91.0m+109.5m+91.0m+81.9m、幅員10.0mの連続ワーレン・トラス橋 (中央径間ゲルバー形式) で、厚岸湾の半島に直通する住民念願の橋であつた いえる。



Fig. 19 ^{シンジュ} 神樹橋 (鋼逆ローゼ、連続桁、単純合成桁)

赤色に塗つた簡素なワーレン・トラスの美観は、霧に包まれるこの地方の海岸ににぎやかな明るさと歴史的ロマンを与えている。(Fig. 18 参照) 本橋は、トラスの格点を全面的に高張力ボルト接合したので、その技術開発の成果が注目される。

(19) ^{シンジュ} 神樹橋 (鋼橋)

朝日町岩尾内の山間部に架けられた神樹橋は、昭和44年 (1969) に完成し、その美観をほしいまにしている。(Fig. 19)

橋長200.5m、スパン割34.8m+105.0m+2@30.0m、幅員6.0mの逆ローゼ桁、単純合成桁、2径間連続桁よりなつているが、特に逆ローゼ桁のバランスのとれた景観美は素晴らしいものがある。

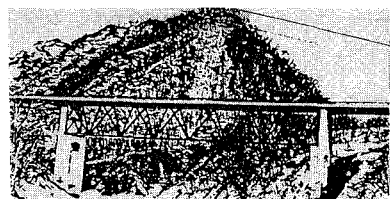


Fig. 20 日高大橋 (3弦鋼トラス、単純合成桁)

(20) 日高大橋 (鋼橋)

昭和46年 (1971) に日高町の山間部に架けられた日高大橋は、橋長137.0m、支間41.6m+72.8m+20.0m、幅員8.5mの3弦トラス橋と単純合成桁橋よりなつている。(Fig. 20 参照)

3弦トラス橋は、力学的合理性のある経済的橋梁で、小径間ながらも面白さを与えている。

(21) 空知大橋 (コンクリート橋)

昭和46年 (1969) に砂川市と滝川市を結ぶ国道に、石狩川の支流空知川に架けられた空知大橋は、橋長439.0m、支間(48.0m+48.0m)×2+(74.0m+96.0m+74.0m)、幅員20.0m(2.5m+15.0m+2.5m)の2径間連続PC箱桁2連と3径間連続有鉸PC箱桁1連よりなつている。視野の広い空知川流域に安定性のある雄姿を誇っている。(Fig. 21 参照) 空間の青色と川の流れの輝きを橋が仕切っている感じである。



Fig. 21 空知大橋 (コンクリート橋、PC箱桁)

(22) 白鳥大橋 (計画・着工中、鋼橋)

室蘭港を一またぎする白鳥大橋の計画は、すでに約45年位以前より夢の大橋としてとなえられていたが、35年位前故猪瀬寧雄氏が、北海道開発局室蘭開発建設部長当時、この構想を強調されたことが思い出される。著者も計画については種々研究を試みたので、一日も早く完成することを切望するものである。

現在、調査の段階にあり、景観学的美の追求が必至となつている。幸い、吊橋が予定されており、中央スパン720mの計画となつているから、周囲の環境にマッチした美しい橋の実

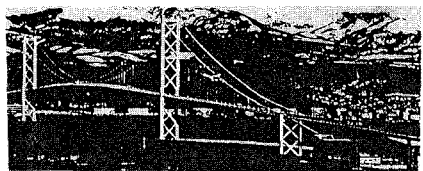


Fig. 22 ^{シロトリ} 白鳥大橋 (鋼吊橋、鋼連続トラス、鋼連続箱桁等)

現が可能と思われる。(Fig. 22 参照)

3. 景観学的考察

北海道の地形、自然環境は、本州に比べ一段と厳しく、その規模も大きいのが特徴である。また温度が低いため未開発の原始林が多く、観光事業等による俗化度もきわめて低い。このような地域環境の中の哺乳動物は17種類位であるが、それらの中で、人間との交流の深いのは、えぞひぐま、きたきつね、なきうさぎ等であろうが、その中でもえぞひぐまと人間との共存共栄の生活こそ、北海道古代の歴史を探る上のキイ・ポイントになるのではあるまいか。アイヌと熊が川にのぼる鮭を捕え、たんばく食糧としておつたことから、この両者の間の交流が盛んに行なわれたようである。

北海道の原始時代、古代を通じ、熊が倒木の自然橋の上を渡っている図は、白雪に覆われた天然・自然美を崇拜するアイヌ民族の頭に画いた想像図ではあるまいか。しかし、アイヌ民族は、建設の仕事にはきわめて消極的で、橋梁建設に関する記録は全く皆無である。彼等の生活は、自然環境美の中にあつたと考えてもよいと思う。Fig. 23 は、熊が自然の倒木の上を渡っている想像図である。



Fig. 23 倒木を渡る北海道の熊

北海道に倭人勢力が高まり、天正時代(16世紀)に豊臣秀吉の代官により北海道は支配されたから、それ以後の架橋建設は、欧米流の技術が導入されたと見てよく、橋梁美観についても欧米流の考え方になつて来ているといえる。

開拓史後の架橋技術の発達動向を見ると、木材の産地である北海道では、当然木橋より始まつたが、スパンの増大につれて、コンクリート橋、鋼橋が架設されるようになった。また、スパンの小さな木橋、土橋、石積橋、煉瓦積橋、コンクリート橋等の美観については、北海道の四季を重要視した景観学的美と歴史的ロマンを織りまぜたフューマン・ジオグラフィックな美の追求に取り組まなければなるまい。更にスパンの大きな鉄筋コンクリート橋、鋼橋等においては、北海道の地域環境にマッチした構造美観の創造、修正に力を入れ、北海道独特の橋梁美観を考え出したいものである。室蘭港の白鳥大橋に関する景観学的研究こそ、そのよいテストケースになるものと思う。

なお、本研究論文をまとめるに当たり、下記文献に負うところ多く、その著者の方々に心から感謝の意を表する次第である。

文 献

- 1) 田中勝也：幻の日本原住民史，徳間書店，昭56（1981）。
- 2) 札幌市：札幌の橋，北海道新聞社，昭54（1979）。
- 3) 北海道土木技術会：北海道における鋼道路橋の歴史，昭59（1984）。
- 4) 北海道土木技術会：北海道における鋼道路橋の歴史（資料編），昭57（1982）。
- 5) 北海道土木技術会：北海道鋼道路橋写真集（昭和3年度～昭和41年度），昭45（1970）。
- 6) 北海道土木技術会：北海道鋼道路橋写真集（昭和42年度～昭和46年度），昭48（1973）。
- 7) 北海道土木技術会：北海道鋼道路橋写真集（昭和47年度～昭和50年度），昭52（1977）。
- 8) 北海道土木技術会：北海道鋼道路橋写真集（昭和51年度～昭和54年度），昭56（1981）。
- 9) 北海道土木技術会：北海道のコンクリート橋第1集，昭49（1974）。
- 10) 北海道：橋梁現況調書，昭59（1984）。
- 11) 北海道開発局：橋梁、トンネル、立体横断施設現況調書，昭59（1984）。
- 12) 日本道路協会：橋の美（道路橋景観便覧），昭52（1977）。
- 13) 日本橋梁建設協会：日本の橋，朝倉書店，昭60（1985）。