

第4回 歴史の世界

『土木遺産の現在』

鈴木崇之

SUZUKI Takayuki
横浜国立大学大学院

アマティア・シャイレンドラ

Amatya Shailendra
岐阜大学大学院

はじめに

この企画は6回シリーズで、現存する構造物や現在施工中の現場に加えて、教育、団体活動など幅広い分野の“現場”を編集委員自らが体験、レポートします。普段あまり目にしない現場の実情を紹介しながら、現場で取り組んでおられる方々に、その必要性、思いなどをお聞きます。

第3回目である今回は、土木遺産の現在と題し、北海道稚内港北防波堤ドームを取り上げます。北防波堤ドームの歴史やその改修工事などについて、北海道開発局 稚内開発建設部 稚内港湾建設事務所の八柳敦係長、片山勝係長、北村彰広報官にお話いただき、北防波堤ドームを案内していただきました。



稚内北防波堤ドーム

北防波堤ドームの設計図が見つかったそうです。

2003（平成15）年1月31日、稚内港湾建設事務所の書庫で見つかりました。発見されたのは設計原図で、構造断面図や岸壁構造図などの設計図4枚と稚内港の関連図面2枚です。ただし、描かれてから70年近く経過していることから損傷が激しく、今後、修復作業を行う予定です。

この防波堤はどのような背景のもとで作られたのでしょうか。

建設当初、北防波堤は高さ5.5mであったため、これを飛

越する波浪や強風により、併設建設中の樺太航路¹⁾の発着場に被害を及ぼす状況が相次いでいました。このことから、安全対策についていろいろ研究された結果、屋根付きドーム型の防波堤護岸として稚内北防波堤ドームが建設されるに至りました。

建設は1931（昭和6）年に始まり、5年の歳月をかけて1936（昭和11）年に完成しました。設計担当は当時若干26歳の建設技師、土屋実²⁾氏でした。



発見された設計原図（稚内港屋蓋鉄筋配置図）

なぜドーム型なのでしょう。また、このドームの大きさはどのくらいですか。

ドーム屋根という構想は、当時稚内築港事務所長を務めていた平尾俊夫氏が描いたもので、それを具体的な形にしたのが土屋技師でした。

当初、柱と柱の間の桁は水平に計画されていたようですが、屋根のドームにあわせてアーチ型に変更したようです。土屋技師が大学での建築の講義で受けたギリシャ・ローマ時代の建築物のイメージが多分に残っていて、このような形状を採用したのではとされています。デザイン的な要素を重視したと思われます。

ドームの設計寸法は、設計時点ではすでにメートル法に移行されていたはずですが、なぜか尺で決められています。長さは1400尺（427m）、高さ40尺（11.4m）、幅45尺（約15.2m）となっています。柱は約6m間隔で70本並んでいます。

ドームはどのような利用をされてきたのでしょうか。

北防波堤ドームは建設当時、樺太航路の連絡船の発着所として利用されていました。連絡船は北防波堤ドームに横付け接岸し、ドームに沿って敷設された鉄道がすべり込み、波



ドーム構内の鉄道棧橋駅と樺太航路乗船出入口（1936（昭和11）年頃撮影）



北防波堤ドームの頂上部。上部にある手すり構造のものは設計図上「高欄部」であるが、人が登ることは禁止されている。



アーチ状の柱と柱の間の桁

浪飛沫はもとより風雪にも曝されることなく、旅客がタラップを通じて連絡船まで直接乗船できるようになっていました。

その後、1945（昭和20）年の終戦と同時に樺太航路発着点としての役割はなくなったのですが、1949（昭和24）年に稚内市制が開かれ、流通型港湾として活用されるとともに、ドームは石炭貯炭場や資材倉庫として利用されるようになりました。

しかし、1965（昭和40）年ごろからコンクリートの劣化による老朽化が見られるようになり、1975（昭和50）年に入るとコンクリート表面が剥離して落下が発生し始め、危険な状況となり利用が困難となりました。そのため、ドームを解体する提案が出されましたが、世界にも類を見ない画期的構造で価値観が高いことなどから、保存を願う地元要請が強く、原形どおりに改修することになりました。

現在では、稚内の観光拠点として、また、稚内市のシン



イベント会場として利用されている様子

ボルとなっています。ドーム状になっていることから、イベントやミニコンサートの会場としても利用されています。この北防波堤ドームは北海道遺産にも登録されています。

この防波堤はどのような方法で消波させているのですか。

建設当時から 1988（昭和 63）年までは、ドーム部分で直接波を受けて消波させていました。しかし、1987（昭和 62）～1989（平成元）年にかけてドーム前部に消波ブロックを配置したことで、ドームに加わる波圧を軽減させています。

改修を行ったということですが、何に苦労されましたか。また、建設当時の部分は残っているのでしょうか。

ドームの改修は 1977（昭和 52）年度に全面改修を行い、さらに、1997（平成 9）～2002（平成 14）年にかけて主柱の耐震補強工事を行っています。北海道という気象条件から、寒冷地対策には技術もコストも要し、ちなみに、冬場の工事はとても気を使うところです。不可能ではないのですが、夏場と違った工法や材料が必要になり労務者の就労環



北防波堤ドームの全景（1965（昭和40）年頃撮影）ドーム前面には消波ブロックもなく直接波を受けていたことがわかる。



全面改修工事の様子。スライディングファームとして柱3本分60尺（18.18m）を1スパンとして施工（1980（昭和55）年頃撮影）



柱の耐震補強工事に用いたPC鋼線自動巻付け機

境も配慮が必要となるため、工事は夏場中心に行われます。建設当時から改修されていない部材についてですが、全面改修の際に基礎部（杭基礎およびケーソン）の一部を掘り返して検査した結果、劣化が認められなかったため、そのまま当時のものを使用しています。地中なので見ることはできませんが…。

北海道の厳しい環境の下ということで、定期点検（メンテナンス）はどのくらいの頻度で行っているのでしょうか。

北海道は冬期間厳しい環境にあるので、他の地域と比べると凍結融解の影響は大きいと思います。メンテナンスですが、ドームは国が保有する施設であり、日常点検は港湾管理者である稚内市が行っています。こういった点検を行うかなどは、市と協議して決めています。

稚内北防波堤ドームは、土木関係者だけでなく観光としても注目を浴びていると思います。このような歴史的建造物の維持管理をどのように考えていますか。



既存のドームと違和感が生じない、色合いや質感になるようにセメントの配合を調整した。



北防波堤ドーム前の様子。手前の機関車の主動輪は、1945（昭和20）年までは稚内と大泊を結ぶ稚泊連絡線への接続列車を、戦後は急行「利尻」を牽引していた。奥に見えるのは稚泊航路記念碑。

歴史的構造物だからということではないのですが、常時人々が行き来していますし、また、構造物が人の上に覆いかぶさっているという形状なので、安全性を確保するため、維持管理をしておかないといけません。

また、地中にある構造物（基礎部）だけは建設当時のものであるため、あとどれくらいもつかわかりませんが、今後どのようにメンテナンスするか検討していく必要があります。

取材を終えて...

自分の中で、「土木遺産」という言葉からは、「現在では使われていないが」という意識があったように思います。建設時とは利用目的が変わったとしても、その存在価値を見出し使い続けることの大切さを感じました。

[学生編集委員 鈴木崇之]



樺太航路

メンテナンスの世界では、まだ曖昧なところがありながらも、愛されているシンボルなどの保護のため土木者の役割を再び考えさせられました。

[学生編集委員 アマティア・シャイレンドラ]

現地取材にあたり、稚内開発建設部の職員のみなさまには大変お世話になりました。ありがとうございました。

- 1 - 樺太航路：樺太（現ロシア・サハリン州）との鉄道連絡航路で稚泊（稚内～大泊（現コルサコフ））および稚斗（稚内～本斗（現ネベリスク））を結んでいた。
- 2 - 土屋 実（1904～1997）：1928（昭和3）年 北海道帝国大学土木工学科の第一期生として卒業。廣井勇の最初の弟子で、当時、北海道の港湾建設を指導・統括していた伊藤長右衛門（北海道庁港湾課長）のすすめで同年、稚内築港事務所に赴任する。

この記事に関する感想、ご意見は下記までお寄せください。

E-mail: edi2@jsce.or.jp