

# 松前・福山波止場の保存活用にむけた 基礎的研究

佐々木 恵一<sup>1</sup>・原口 征人<sup>2</sup>・石川 成昭<sup>3</sup>・今 尚之<sup>4</sup>

<sup>1</sup>正会員 函館工業高等専門学校 准教授 社会基盤工学科 (〒042-8501 函館市戸倉町14-1)  
E-mail: sasaki@hakodate-ct.ac.jp

<sup>2</sup>正会員 一般社団法人北海道開発技術センター 企画部 (〒001-0011 札幌市北区北11条西2丁目2-17)  
E-mail: haraguchi@decnet.or.jp

<sup>3</sup>日本データサービス株式会社 水工第I部 (〒065-0019 札幌市東区北16条東19丁目1-14)  
E-mail: s-ishikawa@ndsinc.co.jp

<sup>4</sup>正会員 北海道教育大学 准教授 教育学部 札幌校 (〒002-8501 札幌市北区あいの里5条3丁目)  
E-mail: nowkon@mail.momonga.gr.jp

北海道に和人が移り住んだのは14世紀末と言われ、北海道産品を本州へ運び、利益を上げていた。その後、松前藩が成立し、蝦夷地と本州の物流の窓口になることから、松前には早くから商港機能が発展したと考えられる。北海道初の石積商港と言われる福山波止場は、松前城石垣の再利用材と北海道で最も初期の練積みコンクリートで築造された堤体を有し、近代土木技術への過渡期を物語る遺構として平成26年度の土木学会選奨土木遺産に認定された。本研究は、福山波止場について歴史背景を調査し、今後の保存活用のための基礎調査を行う事が目的である。

**Key Words :** JSCE Civil Engineering Heritage, masonry structure, restoration, preservation, tourist

## 1. はじめに

北海道の開拓が本格的に開始されたのは明治になってからであり、その歴史は120余年と短い。しかし、厳しい自然環境の中で短期間に発展を遂げた北海道には独自の高い技術力があり、それらを後世に受け継ぐ事は重要な意義がある。土木学会選奨土木遺産の認定制度は、土木遺産の顕彰を通じて、歴史的土木建造物の保存に資することを目的として創設された。この顕彰制度を通して、社会への土木事業のアピール、土木技術者への継承、まちづくりへの活用、失われるおそれのある土木遺産の救済などの効果が期待されている。

松前町は、1993年に「歴史を生かす街並み整備モデル地区」に指定された。この計画では、地区を4つのゾーンに分け、それぞれで目標を持って整備を進めている。その中で、海岸ゾーンは、「海」によって成り立ってきたまち、「海」とともに生きていくまちとして新たな松前の顔として整備を行う方向性を立て、旧波止場のイメ

ージの再生、唐津駐車場の再整備、ヒストリーフロントの整備等を行っている。その中で福山波止場は、一部復元整備し、臨海小公園として公開され、沖の口公園とそれに向かう連絡道路も整備されている。また、普段から近隣住民の釣り場としても解放されている。

本研究で基礎調査を行った福山波止場は、明治期の北海道開拓の歴史を伝承する遺産として、また先駆の築港技術の現存する建造物として貴重であり、今後のまちづくりへの活用が期待される。

## 2. 蝦夷地の物流と松前藩<sup>1,2)</sup>

本州から蝦夷地の人々へ日常生活品(酒類・飲食品類・衣服用品・煙草)、瀬戸内海の塩、紙、砂糖、米、わら製品(縄・ムシロ)、酒などが運ばれた。一方、蝦夷地からは西蝦夷地の鯨、鰯、鯨鮪等、東蝦夷地の鮭、鱒、鱈、昆布、鮑といった海産物や木材が運ばれた。この物

流において北前船は、北海産物の集散市場であった大阪と松前・蝦夷地を結ぶ西回航に就航し、西回航路各地から物資を買い、舟に積みこみ松前、江差、箱館で売り、代わりに北海産品を買い、大阪に運んで売り、利益を上げる買積船の役割を担っており、蝦夷地の人々の生活と産業を支えていた。

慶長9年(1604)に徳川家康から安堵状が与えられ、蝦夷地の領地権、徴役権、交易の独占権を得て、日本最北の藩である松前藩が成立した。しかし、本州の藩とは異なり、米を得ることができなかつたため、アイヌとの交易が専らの収入源であった。1630年頃に「商場知行制」が成立する。この制度は、アイヌの人々の道外・ロシアとの自由交易を禁止し、松前藩により交易権が与えられた知行主が年1回に商場(交易地)へ行きアイヌと交易をし、品物を商人に売却する。1720年頃になると「場所請負制」へと変わり、松前藩から商場を与えられた知行主が商人たちに交易を委託し、知行主は請負人から運上金を徴収する制度である。この運上金が松前藩の財源となり、松前は江戸にもないと言われるほどの繁栄を遂げた。

### 3. 波止場建設の背景

#### (1) 波止場建設に携わった人物

福山波止場は松前城の袂に位置し、北前船の係留につかわれていた小松前と呼ばれる入江を囲む東西の磯(岩盤)に各1楕ずつ海側をやや狭めた配置で築かれている。

その整備は、衰退する福山港の再興を目指して、明治6年(1873)に福山の栖原小右衛門が自費で467円余りを投じて、福山港内の崩落箇所修理と長さ14間(約25m)、高さ1丈(約3.3m)の石垣を築いたことに始まった。その後、福山の豪商有志たちは、栖原他有志22名から5,350円の寄付金を集め、さらに不足金を新政府から借り入れ、東側の大松前波止場約118m 西側の小松前波止場約154mを明治8年(1875)に着工、完成した。施工は、五稜郭工事に携わり、松前城の石垣解体にも携わった石工井上喜三郎に依頼した。

ここで、波止場建設の発端となる栖原小右衛門は、宗谷枝幸で漁場14箇所を営業し、さらには留萌や択捉島にまで渡り、道路の修復や水道の整備を行った。松前では明治4年に賑濟所をつくり代表取締役となり、人々の貧困を助けていた。さらに、松前藩の負債公債を納付し常に松前の人々のために尽力してきた人物である<sup>3)</sup>。

また、波止場建設に携わっていた井上喜三郎は函館の五稜郭や弁天台場を築造するにあたり石垣積み作業に従事した人物であり、工学博士の広井勇はその石垣積み工事の精巧さに驚いたという逸話もある。二代目喜三郎は五稜郭関係の水道、亀田村関係の水道を設計施工し、石

垣工事にも携わっていた<sup>4)</sup>。

#### (2) 波止場建設当時のセメント技術

セメントは、明治6年(1873)に官営の摂綿篤製造所が東京深川に創設され、明治8年(1875)に日本で初めてセメントが造られた。明治17年(1884)には石灰岩の有望性から上磯で初めてセメントが造られたが、セメントの製造方法が国内でも周知されていない状況の中での経営は厳しいものであった。その後、上磯セメントは経営不振に陥り、その借財を肩代わりした吉川泰次郎、園田実徳らにより北海道セメント株式会社が明治23年(1890)に設立された。セメントの製造には、我が国最初のホフマン式輪窯により大量生産を見込んでいた。しかし、窯の操作や火の焚き方に馴れるまで失敗が続き、丸二年は計画通りに進められず、ようやく営業開始ができたのが明治27年(1894)、軌道に乗り出したのが明治29年(1896)であった<sup>9)</sup>。

波止場は、明治22年(1889)に小破修理、明治25年(1892)から3カ年の一大補修工事の記録がある。3カ年の工事については、明治27年(1894)の函館港の調査設計の中で「北海道セメントを先年福山防波堤築造に使用して好結果を得ている」とあり、北海道セメント株式会社設立時の厳しい状況下で製造されたセメントを使用していたと考えられる。このセメントは、最初に公表された仕方書が昭和6年(1931)の鉄筋コンクリート標準仕方書であることから、セメント技術の最も初期の材料である。また、函館港改良工事では石積構造物に練積みを採用しており、福山波止場がその後の土木事業に与えた影響は大きい。

### 4. 波止場の現状調査

#### (1) 位置と構造

福山波止場は、国道228号沿道にある道の駅「北前船松前」の東側、小松前川河口を挟む位置にある(図-1)。

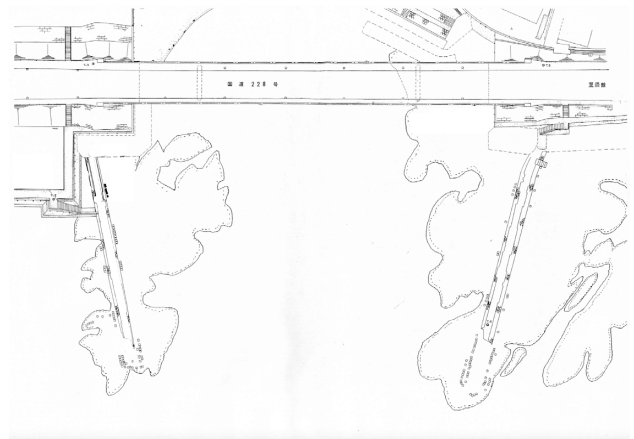


図-1 波止場の位置

堤体は小松前川河口を挟んで2本あり、西側が小松前、東側が大松前と呼ばれている。波止場の構造は石積であり、四角錐体の日本独特の石材である、控えの4面がはつられている(四方落とし)間知石を各段の高さを揃えて積み、横目地が水平に一直線となる石の積み方である「布積」であり、壁面裏側にコンクリートを詰めながら積む「練積み」となっている。堤体の石材には、明治8年(1875)に解体された松前城の石垣を開拓使から購入した、青石と言われる地元産の緑色凝灰岩(グリーンタフ)を使用している。突堤周囲の岩盤に穿孔して立てた建石(石柱)は、船くり用と突堤の防護を兼ねており、石材は主に北前船のバラストとして積まれてきた瀬戸内の花崗岩とされている。また、堤頭部には木杭の後も残っており、当時、船が係留されていたと考えられる。

24°の角度に変わっている(図-3)。堤頭部は崩壊しており、堤体の西側の方が東側よりも崩壊の度合いが大きい。

## (2) 波止場の復元

断面左側(西側)は崩壊が激しく1、2段目のみが現存している。この横目地の高さを断面右側(東側)と比較したところ、概ね一致したため、断面右側を参考に左側を復元した(図-4)。これより、下部の間隔は4.92m、高さは1.63m、天端の幅は1.76mであったと推測される。

石柱が突堤を囲むように立っていたことは、石柱を立てていた穴(穿孔)の配置からも分かる。この位置を調査し、当時の波止場の全体像を復元した。穿孔は一辺約40cmの矩形で深さ約30cmであり、約60cmの間隔で突堤の左右の側面に1列、堤頭部に2列開けられている(図-5)。

## (2) 測量調査

観測は、1級基準点(平面直角座標系 第XI系の座標値: X=285,791.683m, Y=11,901.466 m, H=9.414 m)をもとに、波止場を見渡せる位置に新設基準点を設置しRTK-GPS(VRS方式)観測を行った。観測点は、堤体の石材の目地および石柱が建てられていた穿孔の4隅の座標を観測した。測量調査の概要は表-1の通りである。

表-1 調査概要

| 平成26年度 調査 |      | 平成27年度 調査 |      |
|-----------|------|-----------|------|
| 調査日       | 測点数  | 調査日       | 測点数  |
| 9月18日     | 111点 | 9月7日      | 889点 |
| 9月24日     | 279点 | 9月15日     | 521点 |
| 9月30日     | 310点 | 9月17日     | 764点 |

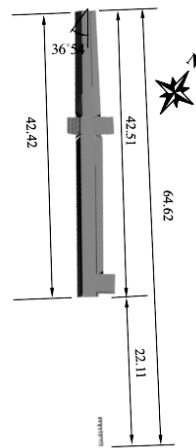


図-2 小松前側

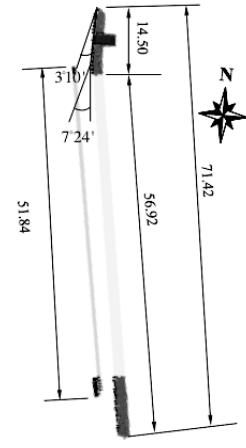


図-3 大松前側

## 5. 調査結果

### (1) 波止場の現状

測量調査の結果、小松前側の堤体は全長が64.62m、うち42.51mにおいて補修整備が行われ、22.11mは無補修であり、天端は崩壊している。また、堤体は南から36°54'の角度で東側へ造られている(図-2)。一方、大松前側の堤体は、全長71.42mが無補修で現存しており、南から3°10'の角度で東側へ造られ、14.50mの地点から7°

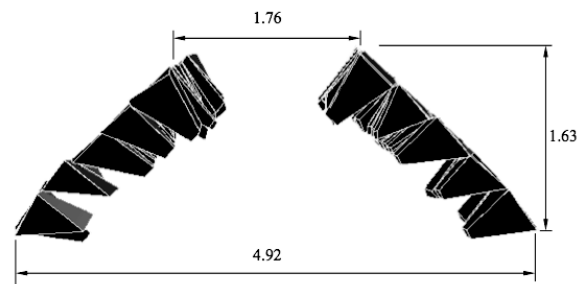


図-4 堤防断面図(復元)

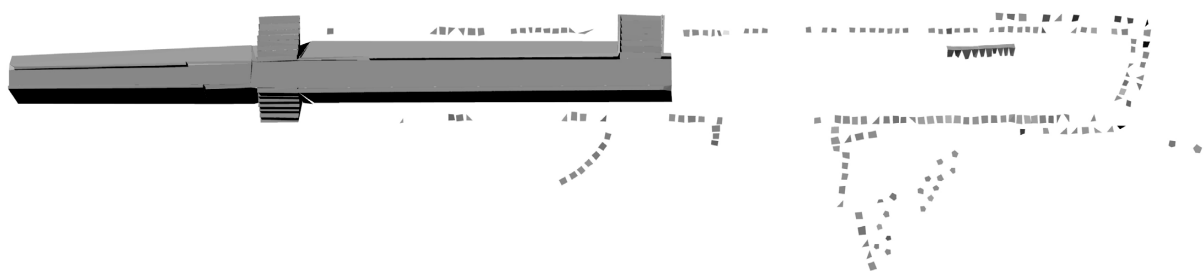


図-5 小松前波止場(平面図)

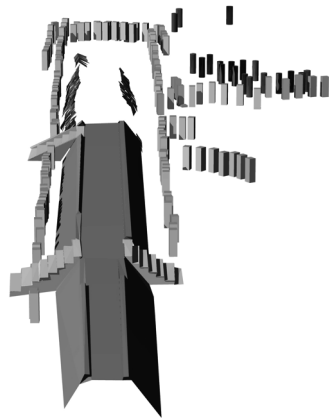


写真-1 小松前波止場 図-6 小松前波止場(復元)

また、小松前波止場の西側には、水路のような海へ続く深みがあり、その両側に穿孔が並んでいる。この部分は、突堤の側面に穿孔の痕跡がないため、物資の搬入口の様な機能があったと推察される(写真-1, 図-6)。

今回の調査より、明治25年(1892)当時の波止場の規模は、現在の突堤基部から石柱の先端までの長さが、小松前波止場が73.41m、大松前波止場が86.79mであった。

## 6. 土木遺産としての価値

### (1) 技術的価値

- ・現存する堤体は練積みによる石積構造物であり、使用したセメントはセメント技術の最も初期の材料である。
- ・周囲の石柱は、近世以前からの係船や突堤の防護の技術を残し、近世と近代の過渡期を物語る遺構である。

### (2) 景観的価値

- ・松前城石垣と同じ青石の色合いと、2つの突堤の形状が地域固有の景観を形成している。
- ・松前城の直下の海岸線に位置し、道の駅や国道の松城橋から波止場全体が津軽海峡を背景に一望可能である。

### (3) 系譜的価値

- ・松前は、古くから北海道の物流の窓口であり、栖原小右衛門ら豪商の存在が波止場の築造につながった。
- ・井上喜三郎は、高い石積技術を有し、函館に関係する土木事業にも携わり、後世にも影響を与えている。

## 7. おわりに

本研究は福山波止場の復元のための調査を行い、当時の波止場の全体像を復元した(図-7, 8)。今後、未調査の部分の測量を行い、港の機能を明らかにしていく。

謝辞：本論文をまとめるにあたり、松前町教育委員会前田正憲様、佐藤雄生様には貴重な情報や資料を提供していただいた。ここに記して感謝の意を表します。

### 参考文献

- 1) 松前町史, 通説編, 1988年
- 2) 松前町史, 資料編, 1988年
- 3) 北海道漁業功労者事蹟
- 4) 函館人物誌, 近江 幸雄
- 5) 函館市史資料集 第39集, 函館市史編纂委員会
- 6) 上磯町史 下巻, 上磯町

(2016. 4. 11 受付)

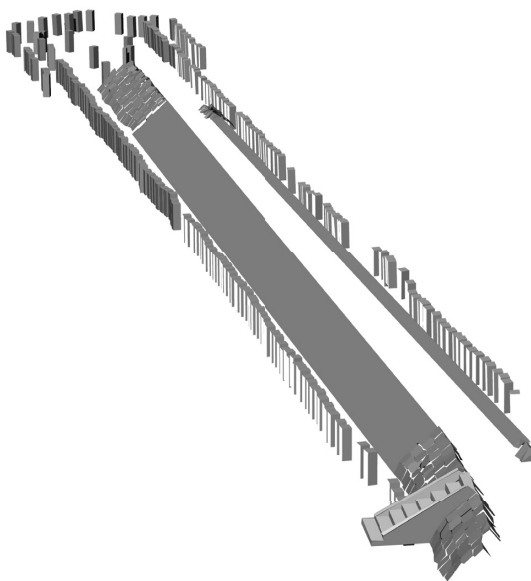


図-7 大松前波止場の復元図

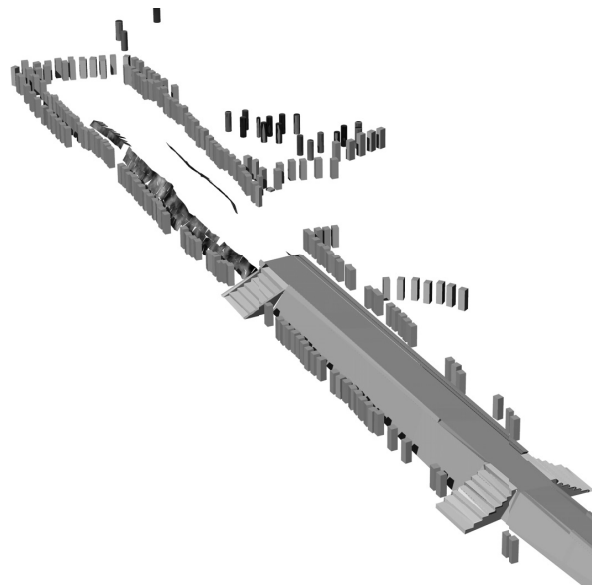


図-8 小松前波止場の復元図