

「廣井勇を顕彰する会」北海道視察旅行

高知県 建設／総合技術監理部門

右城 猛

Ushiro Takeshi

株式会社 第一コンサルタンツ



1. まえがき

2018年5月に「廣井勇を顕彰する会」(以後、顕彰する会)が発足した。顕彰する会の事業の一環で、廣井勇(1862-1928)に関連する資料や業績を調査するため9月3日から2泊3日の日程で北海道大学札幌キャンパス、小樽運河公園、小樽港湾事務所、小樽市役所などを視察してきた。

参加者は顕彰する会の岡村甫会長を団長に総勢19名である。日本技術士会会員の武山正人氏、川邊敏弘、吉良勉氏も参加されていた。

2. 北海道大学札幌キャンパス

2.1 大学文書館

最初の訪問先は北海道大学札幌キャンパスにある大学文書館。顕彰する会のために廣井関連の資料を一室に陳列し、2人の学芸員が資料一つひとつを詳しく説明をして下さった。その説明から、廣井を心の底から尊敬し、北海道大学の誇りであるとの強い思いが伝わってきた。

廣井は1877年7月には北海道大学の前身である札幌農学校に二期生として入学している。そこで数学や化学、農学、図学、土木学などを学び4年後の1881年7月に弱冠18歳で卒業している。

大学文書館には廣井が在学中及び札幌農学校工学科教授時代の書類や写真が保存されていた。廣井の直筆のノートも陳列されていた。すべてペン字の英文で書かれていた(写真-1)。20歳にも満たない少年が書いたとはとても思えない美しいノートであった。学校での講義を鉛筆で筆記。それをペンでノートに丁寧に浄書し、先生に提出して見て貰っていたようである。

宿舎に帰って毎日このような受講ノートを作成することは並大抵の努力ではできない。若いとき

のこの訓練が、刻苦勉励を生涯貫く強靱な精神力を養うことができたのだろう。

廣井が卒業後に渡米し、ホテルに宿泊していたとき、「夜更けて帰ってみると、廣井の部屋がいつも明るいので戸を叩いて入ると、一生懸命机に向かって勉強していた。」という同じ会社に勤務していた同僚のエピソードが残されている¹⁾。

展示されていた成績表を見ると、1年生のときの廣井は17人中11番であるが、2年生で9番になり、最後の4年生では12人中3番目になっている。どの科目もまんべんなく高得点、特に土木学は93点の高得点を取っている(写真-2)。

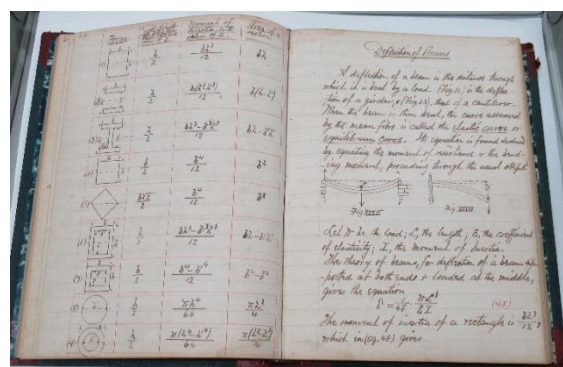


写真-1 C.H.ピーボディ講義「土木学」廣井受講ノート(1881)

写真-2 札幌農学校の成績表

廣井は卒業後、3 年間工部省鉄道局に勤務した後に渡米し、政府のミシシッピー河川改修工事、鉄道会社や橋梁設計会社に勤務して鉄道橋の設計・施工技術を学び、1887 年 4 月に札幌農学校助教授に就任。すぐに 2 年間ドイツへ留学。1889 年 7 月に帰国し札幌農学校工学科の教授に昇格。1896 年には函館港改良工事監督に就任している。その頃の写真があった(写真-3)。

札幌農学校の第 2 期生には、キリスト教思想家・文学者として有名な内村鑑三(写真-4)、五千人札になっている教育者・農業経済学者の新渡戸稲造(写真-4)、植物学者宮部金吾など名を成した人物が多い。



写真-3 札幌農学校工学科教授時代の廣井勇(1896)



写真-4 札幌農学校第 1, 2 期生の受洗 50 年記念(1928.6.2)
前列左から廣井勇、内村鑑三、新渡戸稲造

2.2 北海道大学付属図書館

付属図書館でも事前に廣井勇に関する図書を集めてくれていた。その中に、1898 年に丸善株式会社から発刊された廣井勇著の「築港」があった。

この本には、世界各地の築港に使用されたコンクリートの配合を調べた表や、ニューマチックケーソンの図面が掲載されていた(写真-5)。ニューマチックケーソン工法が 120 年も前からあったことと、その緻密な図面には驚いた。廣井は農学校時代から製図が得意だったようである。

2.3 工学部図書館

廣井の処女出版は「プレートガーダー・コンストラクション Plate-Girder Construction」である。1888 年にニューヨーク市のヴァン・ノストランド社より発刊している(写真-6)。野帳より少し小さ目のポケットサイズで本文は 94 ページある。精緻な影響線図なども描かれており(写真-7)、設計法を極めて簡潔に書いた名著と言われている。

この著書に関して宮部金吾は「ハーバード大学に留学していたとき、土木工学のチャップリン教授から、”これは貴方の国の人が書かれた比類無い良書であるので、広く教科書または参考書として採用されるでしょう”と言われたのが廣井の書いたその著書であった。」と回想している²⁾。

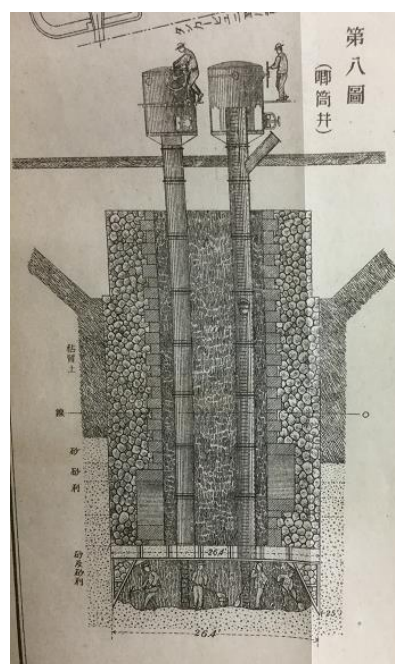


写真-5 ニューマチックケーソン

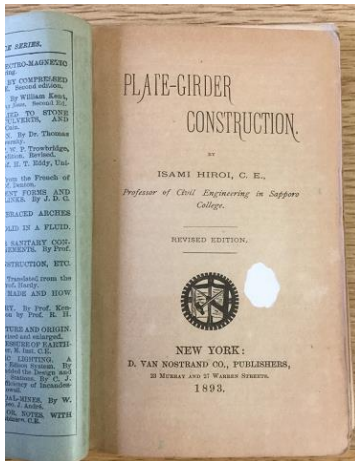


図-6 プレートガーダー・コンストラクション

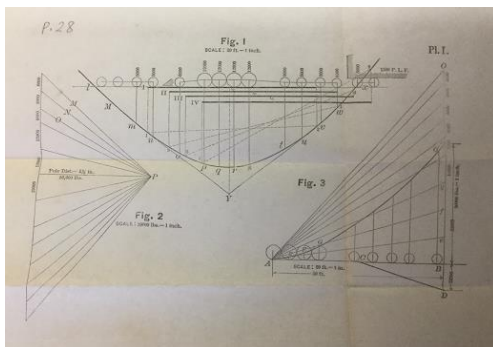


図-7 影響線図

3. 小樽市総合博物館運河館

小樽市総合博物館の石川直章館長には運河館で、小樽港や運河と廣井との関係などについて説明を受けた。

小樽港に防波堤を造るとき、運河方式か埠頭方式かをめぐり騒ぎになった。港内の船舶から荷物を「はしけ」に移し、運河に入って荷揚げする運河方式よりも、船舶から直接荷揚げできる埠頭方式が効率的という理由で、海運・倉庫業者の要望が強い埠頭方式を北海道庁は決め、小樽区役所に指示していた。

1909年(明治42年)に小樽区の顧問をしていた廣井が欧米の港湾視察から帰国し、小樽市役所で「貨物の種類並びに荷造りの方法からみて埠頭岸壁式は時期尚早、まずは運河を造りはしけによる従来の荷役方式を生かすべき」と講演したため、運河方式に変わった。

廣井は常に民衆の立場に立って判断していたことから、小樽市民は今でも廣井を「廣井先生」と尊敬の念を込めて呼んでいる。



写真-8 廣井勇像の前で記念撮影

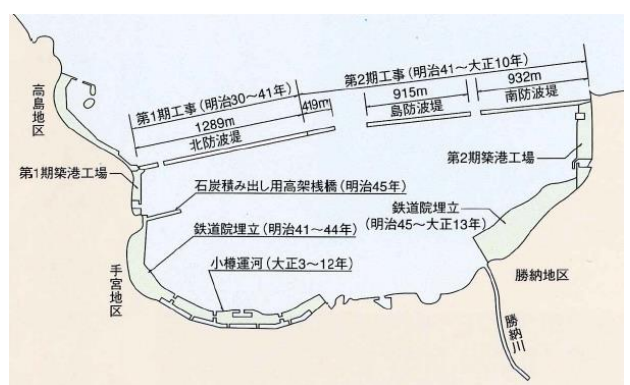


図-1 1928年(大正14年)頃の小樽港³⁾

4. 小樽運河公園

小樽運河公園も石川館長に案内していただいた。

廣井勇像は公園の中の南側に設置されていた(写真8)。1929年(昭和4年)に小樽公園東山に建立されていたが、戦時中の金属供出によって撤去され、戦後に再建。1999年(平成11年)の開港百周年事業の一環として運河公園に移設された。

運河公園の東側には伊藤長右衛門(1875-1939)の銅像が建っていた。廣井は「小樽港の生みの親」と呼ばれるが、伊藤は「小樽港の育ての親」として小樽市民から尊敬されている。

伊藤は東京帝国大学の恩師である廣井の期待に応えるため、小樽築港に生涯を懸ける決意をし、小樽港北防波堤(1,289m)を完成させた廣井の後を引き継ぎ、南防波堤(932m)、島防波堤(915m)、北副防波堤(204m)を完成させている(図-1)。

防波堤の工事では、すでに世界各地でケーソンが使用されていたが、小樽港では1912年(明治45年)に島防波堤で初めてケーソンを採用している。

伊藤はこのケーソンを陸上の斜路上で製作し、海中にすべり落とす進水方式を採用した。当時の軍艦の建設では進水方式が採用されていたが、港湾工事で実施したのは世界でも小樽港が初めてであった。

5. 小樽港湾事務所

北海道開発局小樽開発建設部小樽港湾事務所は、小樽港の南防波堤の付け根にある。

小樽港湾事務所の初代所長は廣井勇で、北防波堤の着工から完成する 1897～1108 年(明治 30～41 年)の 12 年間在職している。二代目は伊藤長右衛門で、1908～1935 年(明治 41～昭和 10 年)までの 28 年間在職している。

資料コーナーの展示パネル(写真-9)では、伊藤は三代目所長となっていたので不思議に思っただけで、二代目は少しの期間しか在職しておらず実質的には伊藤が二代目という説明であった。写真集「小樽築港 100 年のあゆみ」の中の歴代所長一覧では二代目所長が伊藤長右衛門となっている。

港湾事務所では、11 時 50 分までの約 2 時間、私たちのために出前講座を開講して下さいました。

最初に、小樽港湾事務所第 48 代目所長の矢野隆博氏から「北海道における廣井勇～札幌農学校教授・北海道庁技師・顧問としての活動と教え子たちの北海道開拓～」と題して 25 分の講演をしていただいた。



写真 9 小樽港湾事務所の初代と二代目所長



写真-10 船に乗って防波堤を視察



写真-11 北防波堤の斜塊ブロック

その後船に乗って「小樽港」湾内と事務所内の資料コーナーを見学させていただいた。

台風 21 号の影響で海は少し荒れていたが、乗船して北防波堤に上がって見学することができたし、また防波堤の間近で斜塊ブロックを見ることができた(写真-10,11)。

防波堤の天端の現場打ちコンクリートは、さすがに亀裂や欠損などの損傷が目立っていたが、斜塊ブロックについては移動や損傷が見られず健全そのものであった。北防波堤は完成から 110 年が経過している。当時の施工技術のレベルの高さには驚嘆させられた。

資料コーナーには、スローピング・ブロック・システムの設計図面や模型、ヘチマの形をしたテストピース・モルタルブリケット(写真-12)、それを製作するための標準混合機、標準鉄槌機、強度を試験する抗張力試験器(ミハエリス二重てこ式試験機)(写真-13)が展示されていた。



写真-12 モルタルテストピース・ブリケット



写真-13 ミハエリス二重てこ式抗張力試験機



写真-14 実物の斜塊ブロック

小樽港の工事が始まった明治 20 年代の後半は、まだコンクリートの配合や強度に関して不明なことが多かったため、廣井はテストピースを製作し、コンクリートの長期耐久性について、火山灰の有無、養生条件(気中、海水中)が強度変化に及ぼす影響を調べている。

長期耐久試験は伊藤長右衛門に引き継がれ 1937 年(昭和 12 年)までに約 6 万個のテストピースが製作された。現在約 4 千個が残存しており、今後 100 年間は強度試験を続けられるようだ。

事務所の外には、北防波堤に実際に使用されていた斜塊ブロックが置かれていた(写真-14)。ブロックにはブロック同士を連結するための鉄道レー

ルが埋め込まれていた。またブロックの側面にホゾが設けられるなど、ブロックを一体化させる工夫が随所に見られた。

専用バスで事務所を去るとき、私たちのバスが見えなくなるまで手を振ってくれていた職員の皆さんの姿が忘れられない。

6. 小樽市長を表敬訪問

9 月に小樽市長に就任されたばかりの迫俊哉(はぎもと しや)市長を表敬訪問した(写真-15)。

最初に廣井勇研究家の渡辺氏が、北海道新聞の前身である北海タイムスに掲載されていた廣井に関する昔の新聞記事のコピーを下さった。

一つは 1924 年(大正 13 年)8 月 25 日付の「浪の荒れる夜など心配で眠れなかった～築港工事を設計した廣井博士の回顧談～」という見出しがついた廣井勇のインタビュー記事であり、下記のことが述べられていた。

当時は横浜築港に失敗して小樽築港などはもってのほかと言う風潮があった。内務大臣の井上馨が北海道へ視察にやってきたとき、北海道長官であった北垣国道が小樽築港の必要性を説明し、それで小樽築港が決まった。井上の尽力と北垣の努力は非常に大きい。小樽及び北海道の大恩人だ。

横浜築港の失敗はセメントの使い方が悪かったといわれておりすこぶる頭を悩ました。フランスの雑誌でセメントに火山灰を混ぜると良いことを知り、試験してみると大変上手くいった。火山灰は小樽の近くで採れたので、工費が助かった。



写真-15 小樽市役所の会議室で迫俊哉市長と面談

友人たちが火山灰を混ぜたコンクリートでは 2～3 年も持たないと脅かすので、暴風雨で海が荒れたときは夜も寝られなかった。防波堤が壊れたら切腹する他はないと度胸を決めていた。

他の 5 枚のコピーは廣井の胸像除幕式や廣井の功績に関する記事であった。廣井が他界した翌年の 1929 年(昭和 4 年) 10 月 12 日に、小樽公園東山で、遺族つな子未亡人、女婿久保田鉄道省運輸局長同夫人、田中京子同令嬢吉子の諸氏が参列し胸像除幕式が執り行われ、その後小樽公会堂で祝賀会が開催されている。

渡辺氏の説明によると、廣井勇は遺言で日記やメモ類はすべて処分するように書いてあったので、廣井家には廣井勇に関する資料は何一つ残っていない。しかし、伊藤長右衛門の子孫が福井に居るので、そこに行けば廣井の資料が入手できるかも知れないとアドバイスをくれた。

迫市長からは、廣井勇先生は小樽市と札幌市の小学生の副読本になっているという紹介があった。

常に民衆の気持ちになって物事を考え、清廉潔白な清きエンジニアであったことが高く評価されているようである。

8. あとがき

「廣井勇を顕彰する会」を設立し 4 ヶ月になる。現在の会員数は 325 名になっている。顕彰する会のホームページの会員一覧を見ると、わが国における土木工学の大家をはじめ、いろいろな分野の著名人が名前を連ねている。

今回の視察旅行に大阪から参加された手島肇氏もその一人である。北海道大学のご出身で、関西小樽会の会長、小樽市観光大使、北海道大学新渡戸カレッジ・フェローなどの肩書きも持っておられる。7 月にわざわざ高知までお越しになり、視察先やスケジュールについて極めて適切なアドバイスをして下さった。限られた時間にも関わらず有意義な視察旅行ができたのは、手島氏が北海道大学や小樽市役所、運河館へ事前に声がけしてくれていたお陰であった。

後日、小樽港湾事務所から「写真集 小樽構築 100 周年のあゆみ」(1997)、「廣井勇工学博士 論

集を読む」(2014)、「廣井勇工学博士 論集を読む別冊」(2014)が送られてきた。

「論集を読む」は、元・国土交通省中国整備局長の栗田悟氏を中心に港湾施設に携わる技術者 17 名が平成 6 年から 20 年かけて廣井勇の論文を読み解いた 850 ページを超える力作である。

栗田氏が前文に『私は廣井博士の青年技術者に向けた著述「築港 巻之一」を繰り返し読みました。何度読んでも新しい発見があります。それは現在の仕事上の経験の積み重ねと「築港 巻之一」に関する知識の深まりと新しいものが見えていくという感覚です。そして読んでいくうちに、廣井博士の業績の広がり、影響の度合いは、どんな言葉で継いでも語り尽くせるものではないと感じるようになりました』と書いておられる。

廣井は構造力学、コンクリート工学、橋梁工学、河川・港湾工学など広範囲の研究に取り組み、建設現場での実践的技術指導、土木技術者の教育をされている。そして、常に民衆の側に立ち、清廉潔白な清きエンジニアであった。

数日前、顕彰する会の会員から、北海道教育委員会が編集した道徳教材「きた・ものがたり～北海道の先人の生き方に学ぶ～」に廣井が紹介されているという情報をいただいた。廣井は小樽市と札幌市の小学校社会科副読本にも取り上げられている。

今年は廣井勇没後 90 年である。今でも廣井は、小樽市民はもちろんのこと北海道市民から尊敬されているのである。

今回の視察旅行は廣井の偉大さを再確認するとともに、廣井の生き方をもっと学び、未来ある多くの若者に廣井の生き方を伝えて行かなければならないと強く感じる旅であった。

【引用文献】

- 1) 高崎哲郎：山に向かい目を挙ぐ 工学博士廣井勇の生涯、鹿島出版会、2003.9、p.121
- 2) 関口信一郎：シビルエンジニア廣井勇の人と業績、HINAS、2015.11、pp.77～78
- 3) 小樽開発建設部小樽港湾建設事務所：写真集 小樽築港 100 周年のあゆみ、1997.3、p.119