

## 石炭輸送のための室蘭駅における水陸連絡設備の推移に関する考察\*

A study on the process of coal transit facilities from train to ship in Muroran Station

高津俊司\*\*, 内藤庸治\*\*\*

By Toshiji TAKATSU, Tsuneji NAITOU

This study analyzed the transit facilities in Muroran Station from train to ship for the coal transportation by field work, documents investigation. As a result, it was cleared that these facilities for such large-scale coal transportation were only Muroran and Otaru in Japan and it was epoch-making to have planned domestic production. The coal of Hokkaido were loaded from train to ship with by these facilities, and transported in large quantities to the Keihin districts which were a consuming place. They contributed to the economic development of the whole Japan by the smooth distribution of domestic energy resources. In addition, they improved the technical standard of the cargo-handling machine in Japan.

### 1. はじめに

日本の近代化のために、石炭産業は大きな貢献をした。その中でも九州と北海道は大きな産炭地を抱えていたが、東京や大阪などの大量消費地から離れており、円滑な輸送が課題であった。九州では比較的近距离の機帆船による輸送が中心で、港湾の規模も小さく、石炭を積出す港が各地に分散していたこともあって、小規模な設備が主流であった。一方で、北海道においては室蘭と小樽が主要積出港であり、鉄道と直結した大規模な水陸連絡設備の造成が行われた。

その後、1965（昭和 40）年代のエネルギー革命により、国内石炭産業はほぼその使命を終え、石炭輸送も終焉を迎えた。小樽市内の小樽市総合博物館には、SLや貴重な産業文化財が保存されている。一方、室蘭においては、旧駅舎が保存されているものの石炭輸送の水陸連絡設備などについては、フェリー埠頭や運動公園などの再開発にともない、すべて取り壊されている。旧室蘭駅舎内の鉄道関連展示物も断片的なもので、石炭積出港として室蘭駅の果たした役割や水陸連絡設備について、十分に理解できるようにはなっていない。

石炭輸送や水陸連絡設備に関する既往研究としては、河川舟運と鉄道網の競合<sup>1-2)</sup>、北部九州の筑豊炭田の石炭輸送に関するもの<sup>3-6)</sup>があるものの、北海道の石

\*キーワード：水陸連絡設備、石炭輸送、鉄道貨物

\*\*フェロー、工博、独立行政法人 鉄道建設・運輸施設整備支援機構 鉄道建設本部 審議役

(神奈川県横浜市中区本町 6-50-1、

TEL:045-222-9117、E-mail:t.takatu@jrnt.go.jp)

\*\*\*パシフィックコンサルタンツ(株)、交通技術本部 鉄道部、技術顧問

(東京都新宿区西新宿 2-7-1、TEL:03-3344-0628

E-mail:tsuneji.naitou@tk.pacific.co.jp)

炭輸送の水陸連絡設備に関するものはない。

本稿は石炭輸送のための室蘭駅における水陸連絡設備の推移について、現地調査、文献調査により史的に整理を行い、わが国の土木史における位置付けを考察した。

### 2. 室蘭駅のあゆみ

室蘭は北海道の南西部に位置し、内浦湾に臨む絵鞆半島を擁する地形により天然の良港として、江戸時代から松前藩の直領場所（商い場）が設置されていた。1872（明治 5）年には室蘭・森間に開拓使付船の定期航路が開設され、開拓使の室蘭出張所が設けられた<sup>7)</sup>



図－1 室蘭周辺地図（室蘭市パンフレットに加筆）

1882（明治 15）年、北海道で最初の鉄道として幌内鉄道が手宮・幌内間で開業した<sup>註1)</sup>。その後、1886（明治 19）年、北海道庁が設置され、鉄道事業は民間企業である北有社に移管された。1889（明治 22）年には北海道炭礦鉄道会社（以下：北炭）の設立が許可され、室蘭・岩見沢間の鉄道敷設に免許状が下付された。同区間

では軟弱地盤や蘭法華トンネル（約 222m）と伏古別トンネル（610m）など難工事が続いた。1892（明治 25）年には夕張鉄道が全通するとともに室蘭（現在の輪西付近）・岩見沢間が開通し、現在の新日鐵仲町第 1 門付近に室蘭停車場を開設して、一般旅客の取り扱いを開始した。それと同時に、イトツケレップ（現在の御崎町）に貨物専用駅を設置し、木造栈橋で石炭の積み出しを開始した<sup>8)</sup>。さらに 1894（明治 27）年、室蘭港が特別輸出港に指定され、石炭・米・麦粉・硫黄に限って海外に直輸出ができるようになり、室蘭港は石炭積み出し港として飛躍的に発展した。

1897（明治 30）年には、輪西から仏坂下まで線路を敷設、停車場を新設して「室蘭停車場」とし、従来の室蘭停車場は「輪西停車場」とした。その後、港湾の埋め立て工事の完成にともない、1903（明治 36）年には貨物専用駅が新設され、仏坂下の停車場は旅客専用駅となり、1912（明治 45）年には現在保存されている旧室蘭駅の位置に室蘭駅を移転新築した。

1906（明治 39）年、鉄道が国有化され、鉄道院が 1911（明治 44）年、茶津（現在のフェリー埠頭）に石炭積み込み用の高架栈橋を完成させた。北炭は、鉄道の国有化にともなう国への売却資金で、1907（明治 40）年、日本製鋼所を発足させ、室蘭に工場と本社、東京に出張所を置いた。（本社は 1916（大正 4）年に東京に移される）。さらに、北炭は、1909（明治 42）年に輪西製鐵場を建設し、自社の石炭を使用して、砂鉄と鉄鉱石との混合による日本最初の製鉄を開始した。この輪西製鐵場は、輪西製鐵所、日本製鐵㈱、富士製鐵㈱など何度もの変遷を重ね、現在の新日本製鐵㈱になっている<sup>9)</sup>。

表一 室蘭駅関連年表（文献 10 から作成）

年	室蘭駅・水陸連絡設備関連事項
1892(M25)	北海道炭礦鉄道会社室蘭停車場開設 （現在の御崎町付近）
1903(M36)	室蘭貨物専用駅新設 室蘭停車場（仏坂下付近）開設
1906(M39)	国有化
1911(M44)	石炭積み込み用の高架栈橋完成
1912(M45)	室蘭駅の移築・新設
1931(S06)	2号貯炭場橋型クレーン 3.4号完成
1933(S08)	室蘭石炭船積設備落成
1934(S09)	1号貯炭場橋型クレーン 1号完成
1954(S29)	1号貯炭場橋型クレーン 2号完成
1957(S32)	1号貯炭場押出コンベヤー新設
1959(S34)	3号貯炭場島式埠頭、ローダー 1基（3号機完成）
1970(S45)	室蘭石炭船積設備撤去
1979(S54)	室蘭駅の大改修工事完了
1987(S62)	新会社（J R 北海道）発足
1997(H09)	新駅舎完成（4代目）

なお、旧室蘭駅は、多少の改造はあったものの道内の駅舎の中では最古の木造建築物であり、札幌の時計台と同じ「寄せ棟造り」で、緩い勾配の屋根には六つの三

角破風の屋根窓が取り付けられており<sup>註 2)</sup>、1999（平成 11）年 7 月 8 日に国の有形文化財に登録されている<sup>11)</sup>。



写真一 旧室蘭駅全景（筆者撮影 2008 年 2 月）

### 3. 石炭輸送のための鉄道ネットワーク

北海道の貨物輸送は石炭と林産品、農産品のウエイトが高かった。石炭は、夕張、幌内、幾春別、歌志内などの各駅から小樽及び室蘭に輸送され船に積み込まれた。1931（昭和 6）年度の商工省鉱山局の調査によると、全国の石炭埋蔵量 1,912,300 万トンに対し、北海道は 800,900 万トン（42%）を占め、この内石狩炭田（夕張・空知両山地にある炭田）の埋蔵量は 590,000 万トン（74%）を占めている。1935（昭和 10）年度の、札幌鉄道局管内の運賃収入の概算は 5,384 万円で、内 70%の 3,741 万円が貨物収入であり、更にその 45%が石炭で占められていた。この現象は、全国の各鉄道局にその類例を見ないところで、札幌鉄道局の輸送業務において、石炭がいかに重要な部分を占めていたかが窺える<sup>12)</sup>。

北海道の石炭は、道内の消費が比較的少なく、1935（昭和 10）年度の実績出炭量 831.8 万トンの内、道外輸送量は 515.5 万トン（62%）で、更にその 94%の 486.3 万トンが室蘭と小樽の両港から積み出され、この両港の割合は室蘭の 60%に対して小樽 40%となっていた（表一 2）。室蘭はその位置から太平洋岸方面の輸送において有利であった<sup>12)</sup>。

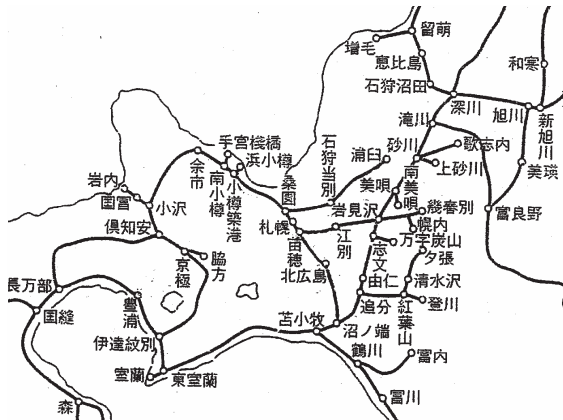
表一 2 北海道主要港別石炭積出し数量（千トン）  
（文献 12,p179）

年度	室蘭	手宮・小樽築港	その他	合計
1933(S8)	2,635	1,868	254	4,757
1934(S9)	2,623	1,683	265	4,572
1935(S10)	2,921	1,942	291	5,155
1936(S11)	3,244	2,149	309	5,703
1937(S12)	3,699	2,594	342	6,636

室蘭駅から積出される石炭は、主として石狩炭田より産出されるもので、1909（明治 42）年の室蘭に到着した石炭の産地別内訳を見ると、夕張が約 70%を占め、幌内 15%となっている（表一3）。その輸送のため室蘭本線を基幹線とした産炭地への鉄道網が明治・大正時代から整備されていた。図一1 に示す 1950（昭和 25）年の線路図を見ると、夕張線（追分～夕張、紅葉山～登川）、万字線（志文～万字炭山）、幌内線（岩見沢～幾春別、三笠～幌内）、歌志内線（砂川～歌志内）、函館本線の枝線（砂川～上砂川）などの路線があった。これらはほとんどが廃線となっており、現存しているのは夕張線（一部は石勝線に併合）のみである。

表一3 室蘭着石炭の産地別内訳  
（文献 13,p76） （千トン）

年度	夕張	幌内	空知	幾春別	神威	その他	合計
1907 (M40)	437	95	40	17	29	14	632
1908 (M41)	593	104	75	43	40	8	863
1909 (M42)	514	120	55	46	66	1	802



図一1 日本国有鉄道 北海道線路図（部分）  
（1950（昭和 25）年 3 月末）（文献 14，上巻付 198）

これらの路線のうち夕張炭田から集まる石炭の貨車を集約していたのが、室蘭本線と夕張線（現在は石勝線）のジャンクションである追分駅の貨物ヤードであった。このヤードから室蘭までの室蘭本線は勾配が緩く（最大 5‰下り）長い直線区間が存在するため、長年の試験走行を経て 1952（昭和 27）年から 1956（昭和 31）年まで夏季に限り牽引定数 2,800 トンの石炭集結列車が運転されていた。これはわが国における 1 列車としての最大牽引重量の記録となっており、30 トン積みの石炭車 62 両と車掌車 1 両の 63 両編成にもなっていた<sup>14)</sup>。このため追分駅のヤードの着発線は有効長を長くとり、上り着発線の有効長全てが 600m 以上で最大は上り本線の 719m であった。

また、追分駅のヤードには、石炭輸送の要衝として石炭列車牽引用の蒸気機関車 40 両以上を配置する道内最大の機関区が併設されていた。国鉄最後の蒸気機関車の庫として鉄道ファンにとっては有名な機関区となっている。

#### 4. 室蘭駅の石炭輸送水陸連絡設備の推移

室蘭港における石炭荷役作業は鉄道の開通と同時に始まったが、その石炭荷役方法により 3 つの時期に分けることができる<sup>15)</sup>。

##### (1) 人肩荷役時代（1892（明治 25）年～1912（明治 45）年）

開業時は、イトツケレップ棧橋を設け、石炭専用線を室蘭停車場から敷設し、船積する石炭はここからハシケ積で本船に曳航して沖荷役が行われた。この棧橋は、幅約 24m、長さ 300m で、約 300 トン級の汽船が横付けされる木造棧橋であった。石炭はバラ積み（竹の皮でパイスケを造りこれを人夫が天秤でかつぐ）や吠（カマ）に入れられ、人の肩で運搬された。

1897（明治 30）年に室蘭まで鉄道が延長され構内の東部貯炭場および岸壁が完成（1901（明治 34）年）した後は、地上 14 線が敷設され、明治末期には貯炭場線は 1 線おきに高架式となり、7 線が高さ 7 m の木造棧橋に改造され、石炭の貨車取卸し作業は相当改善した。1912（明治 45）年頃から、セキ車（貨車の下方が開き石炭が自然落下可能な専用貨車、当時 24 トンであったが、後に 30 トン積みとなった）が使用されるようになり、貨車の形式も統一された。

##### (2) 海上高架さん橋時代（1912（大正元）年～1920（昭和 9）年）

人肩荷役方式では経費の面からも、作業能率の面からも増大する石炭輸送に対応できなくなったため、1910（明治 43）年から海上高架漏斗（じょうご）積込方式のための海上高架さん橋の建設工事に着手し、1911（明治 44）年 12 月室蘭、手宮の 2 か所が同時開業した。

棧橋は茶津付近の埋立地先の北方面面に延長 361m、幅は上部で約 17m、高さは水面上約 19m であった。棧橋用に使用された木材は、主としてえぞ松で、基礎杭は長さ 16.5m のものが使われた。なお、この高架さん橋の設計者は当時の帝国鉄道庁技師大村卓一（後の満鉄総裁）である<sup>16)</sup>。日本のプロレタリア文学者の葉山嘉樹による、「海に生きる人々」は、当時の室蘭からの石炭輸送船の作者の実体験から書かれている。

表一4 各種積込方法の経済比較（文献 13，p48）

石炭積込方法	1 トンの積込費用	積込船 1 隻に対し 1 時間の積込トン数	所要人員
高架棧橋積	25 銭	500 ト	140 人
籠積	37 銭	240 ト	470 人
吠（カマ）積	43 銭	170 ト	6～800 人

(3) 機械荷役時代 (1935 (昭和 10) 年以降石炭荷役廃止まで)

木造高架石炭棧橋は、建設 8 年目ごろから腐朽が著しくなり、修理のための費用も年平均 10 万円を要することとなった。さらに石炭取扱量の増大にともない、設備増強の必要性が高まった。このため、東部海岸を埋め立てて石炭専用埠頭を新設することとなり、1925 (大正 13) 年 8 月より 1927 (昭和 2) 年 12 月まで鉄道省工作局中村健吾技師、札幌局工務部鈴木一氏が欧米などへ派遣され調査した結果、機械式の荷役設備を国産で設置することとし、1928 (昭和 3) 年に着工して 1933 (昭和 9) 年 12 月 17 日に落成式が挙行された。

第二次世界大戦中に取扱量が減少したが、1954 (昭和 29) 年はマントロリー式橋型起重機 1 基、1957 (昭和 32) 年には押し出しコンベヤー 1 式、1958 (昭和 33) 年にはローダー 1 基が増設された。

この近代化システムによるカーダンパー方式による石炭船積方式は、山元から直送してきた石炭車を機械により転倒し、関連機械によりそのまま船倉内に積込まれる。構成する主な機械は次の通りである。

ミュール：前後に鋼索を取付け、これを 1000 分の 120 の勾配線を巻上機で走行させる装置。(図-2)。

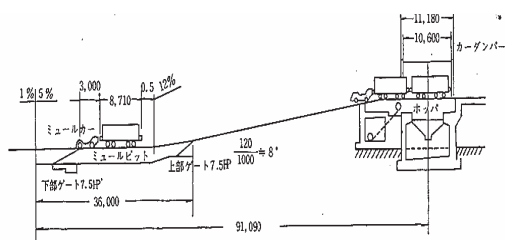


図-2 ミュール (文献 10,p46)

カーダンパー：強固な円形の枠で組立てられ、この中央に貨車を入れると、カーダンパーの上部から固定金具を突出して貨車を固定して 155 度回転し、石炭は下部のホッパー内に落下する。なお、本機械の基礎は、埋立地のため鋼矢板締切工で構築した<sup>17)</sup>。



写真-2 カーダンパー (文献 10,p26)

ローダー：石炭の積込みを行う機械設備で大きな船舶に積込む場合は移動できるものを用いる (図-3)。

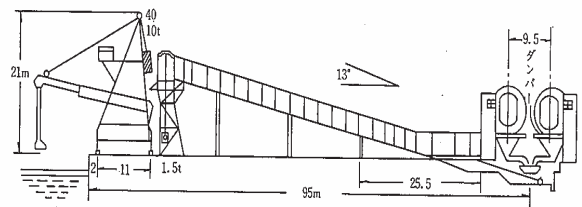


図-3 ローダー (石炭積み込み機) (文献 10,p45)

トランスポーター：高架棧橋から取り卸された石炭を貯炭場の適当な場所に運搬したり、貯炭された石炭を再び船積みや貨車積みする橋型クレーン (図-4)。

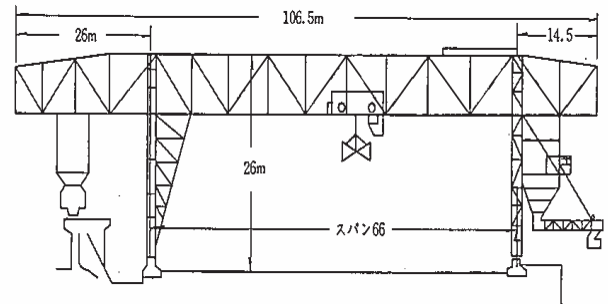


図-4 橋型クレーン (マントロリー式) (文献 10,p43)

石炭船積装置の諸機械の運転順序は、次の通りである。

- ①自動降下した貨車を 1 両ずつミュールでカーダンパーまで押し上げる。
- ②カーダンパーで炭車を転倒させ、ホッパーに石炭を落下させる。
- ③ホッパーの石炭をベルトコンベヤーでローダーまで送る。
- ④ローダーで船倉に積込む。
- ⑤カーダンパーから空車になった炭車を空車線に流下させる。

中村健吾によれば、この計画において特に配慮した事項としては、次のような点である<sup>18)</sup>。

#### ① 石炭破碎防止

カーダンパーや積込機、コンベア間の積替時などにおいて、できるだけ衝撃を少なく石炭の破碎を防止した。

#### ② 運転の単純化および連絡

各装置の運転を単純化・自動制御化して運転手の数を少なくし、運転手間は電鈴および電話で連絡をとり運転した。

#### ③ 石炭の凍結および積雪

冬期においては、石炭が凍結して取卸が困難となり、ホッパー内側に粉炭が固まりつくことなどを考慮して、ミュールピットの雪覆い、コンベアの囲い、積込機の主要部分を小屋内に配列するなど、できるかぎりの防雪対策を施した。

#### ④ 国産品使用

本設備に使用した諸機械は国内製作工場には経験のないものが多いため、当初は一台ずつ外国から購入する計画であったが、その後国産奨励の機運により設計製作ともすべて国産品使用の方針となり、ミュールおよびコンベアは日立製作所、カーダンパーは安治川鐵工所、積込機は東京石川島造船所にて製作された。

表-5 室蘭駅石炭船積機械一覧 (文献 10, p41)

機械名	設置位置	据付年月	1時間の技能力	けい船能力	製造所	備考
橋型クレーン1号	1号貯炭場	1934(S9).7	300トン	機帆船	K.K日立製作所	
橋型クレーン2号	1号貯炭場	1954(S29).2	300トン	機帆船	K.K石川島	
橋型クレーン3号	2号貯炭場	1931(S06).5	300トン	機帆船	K.K石川島	S30.1マント取替
橋型クレーン4号	2号貯炭場	1931(S06).5	300トン	機帆船	K.K石川島	S31.3マント取替
石炭積込機1号	2号貯炭場	1933(S08).7	600(最大800トン)	8000トン	K.K石川島	
石炭積込機2号	2号貯炭場	1933(S08).7	600(最大800トン)	8000トン	K.K石川島	
ミュール1.2号	2号貯炭場	1933(S08).11	330両	-	日立・東京工場	
カーダンパー1.2号	2号貯炭場	1933(S08).11	30両(900トン)	-	安治川鉄工所K.K	
コンベア1.2号	2号貯炭場	1933(S08).11	ローダー1.2に同じ	-	日立・東京工場	
融炭装置	盈車流下線側	1933(S08).11	30両	-	高砂熱学工業	S28.2重油式改造
2号押出設備	2号貯炭場	1957(S32).11	船積600トン ピソ詰300トン	-	大洋、富士、三宝、山口	
3号押出設備	3号貯炭場	1959(S34).03	2000トン	5000トン	大洋、富士、三宝、山口	

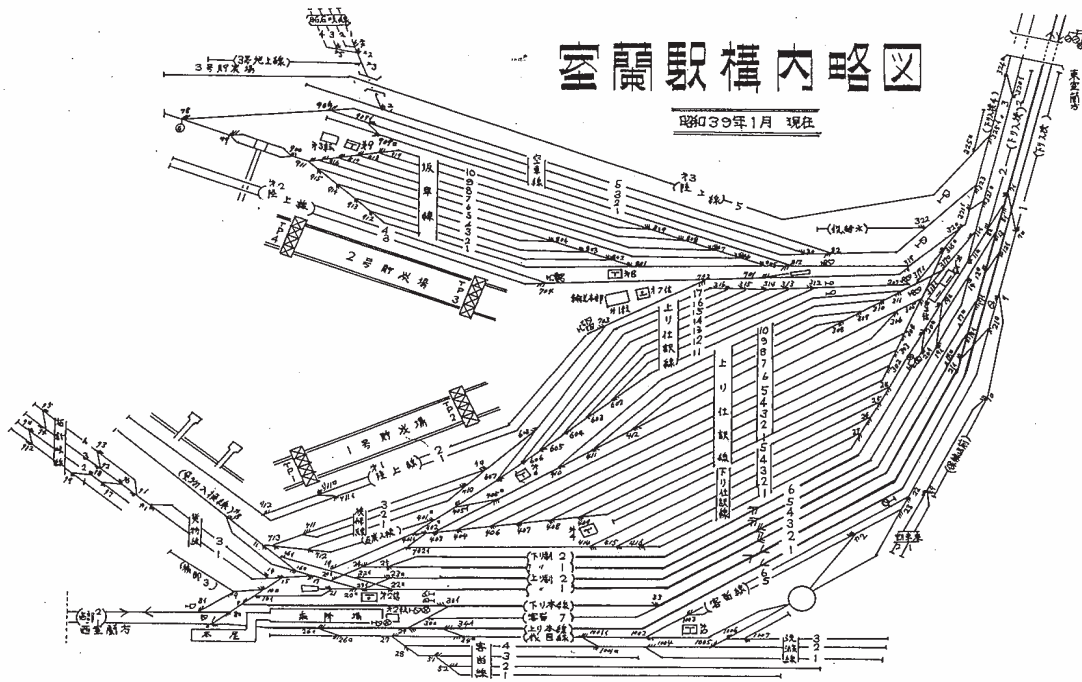


図-5 室蘭駅構内配線略図 (1964 (昭和 39) 年 1 月) (文献 10, p96)



写真-3 ハンプ線を中心とした室蘭駅構内 (1955 (昭和 30) 年頃、文献 10, p. 95)



写真-4 輸送本部を中心とした室蘭駅構内 (1955 (昭和 30) 年頃、文献 10, p 95)

## 5. 室蘭駅貨物ヤード

貨物ヤードは貨物操車場とも呼ばれ、旧日本国有鉄道建設規程では「停車場の一種で、列車の組成または車両の入換を行うために設けられた場所」と定義されている。室蘭駅貨物ヤードの主な機能は、産炭地より到着した石炭列車を分解してカーダンパーへ押し上げるハンプ線や高架構造となっている陸上線へ仕訳する作業とともに、空車となった貨車を組成して回送列車として出発させる作業である。これらの作業を行う駅構内の配線略図を図-5に示す。

ヤード内の作業の流れを述べると次のようになる。上り副本線1、2番線に到着した石炭列車の30トン積み石炭車（セキ車）は、構内入換機により順次切離されて貨物入換線に引上げられ、上り仕訳線にて分解された後、東部入換線を使用してハンプ線や陸上線に転送され石炭が取卸しされる。空車となった貨車は東部入換線を使用して下り仕訳線にて組成された後、下り副本線1、2番線から空車の回送列車として発送される。これら直接取卸しを行う作業の他、貯炭場に保管された石炭を陸上線にて再度トランスポーターにより貨車積みし、ハンプ線に転送する作業もある。各線群の機能と、その特記すべき事柄を以下に述べる。

着発線：構内は配線略図でも分かるように地形上曲線が多いため、着発線有効長は上り1番線で486m、上り2番線で510mと他ヤードに比べ短いものとなっている。このため、先に述べた2800トン牽引の列車は長さが700mあるため東室蘭までの運転で分割されてから室蘭に輸送されていた。

陸上線：高さ7mの高架橋で第1（陸上線1、2）と第2（陸上線3、4）は取卸し線と積み込み線の2線構造となっている。取卸し線の下には擁壁とピット（深さ10m）が設けられており、石炭車が高架線上において側扉を開ければ石炭がピット内に落下して貯蔵される仕組みになっている。到着する石炭のうち船積み予定のないものは、全て一旦貯炭場に取卸すことになっていた。

ハンプ線：11/1000の勾配を有しており、船積みする場合、1両づつ切離しのうえブレーキ取扱者が添乗してブレーキ操作をしながら自転によりミュールピットに据置くシステムになっていた。また、冬季に石炭の凍結により石炭車をカーダンパーで転倒させて取卸した際に残炭が多くなるため、その対策として熱風を利用した1線5両収容可能な融雪装置<sup>註3)</sup>の庫が2線跨ぎで設置されていた。

直通石炭列車の列車本数は、1960（昭和35）年7月1日改正の室蘭駅構内作業ダイヤを見ると、表-6のように到着が14本で出発が11本となっている。到着列車うち10本は20:00から翌朝の7:00過ぎまでに集中して到着しており、直通石炭列車の取卸し作業は夜間が主であったことが窺われる。

表-6 室蘭駅直通石炭列車時刻表（1960年7月）  
（文献10に添付の構内作業ダイヤより作成）

到着列車			出発列車		
時間	列車番号	到着番数	時間	列車番号	出発番数
1:02	766	上副 2	1:48	667	下副 1
1:22	474	〃 1	3:10	473	〃 2
3:25	478	〃 2	5:32	669	〃 1
5:28	282	〃 2	8:46	475	〃 1
6:16	670	〃 1	10:34	477	〃 1
7:08	476	〃 2	11:10	767	〃 2
8:48	470	〃 2	14:20	283	〃 2
9:39	1284	〃 1	18:57	479	〃 1
10:24	472	〃 2	21:05	663	〃 1
16:08	762	〃 2	22:40	761	〃 2
20:02	286	〃 1	23:32	471	〃 1
21:56	660	〃 1			
22:49	764	〃 2			
23:54	288	〃 1			

## 6. 石炭輸送量の推移

室蘭からの石炭移輸出の推移（1901（明治34）年から1924（大正13）年まで）を表-7に示す。水陸連絡設備の整備に伴い、その全体量が増加している。その内訳を見ると、内地移出量および内外船舶焚料<sup>註4)</sup>その他が大幅に増大している一方で、外国輸出量が減少している。

表-7 室蘭からの石炭移輸出の推移  
（文献13,p77、文献19,p92）（千トン）

年度	内地移出	外国輸出	内外船舶焚料その他	着炭トン数
1901(M34)	221	101	29	391
1905(M38)	519	122	254	547
1910(M43)	748	69	122	882
1920(T09)	1,051	15	520	1,596
1924(T13)	1,472	42	552	2,066

1934（昭和9）年に完成した機械荷役（小樽港の機械設備はその2年後の1936（昭和11）年に完成）により、室蘭の石炭荷役機械取扱量は飛躍的に増大し、戦時下の陸送転移政策（海上輸送力減退のため海上輸送していた物資を、主に鉄道に転換する）もあり、1940（昭和15）年には329万トンに達したが、第二次世界大戦の影響で激減した。その後、戦後の経済復興とともに再び増加し、1957（昭和32）年には388万トンに達した。国鉄の機械荷役以外の取扱を含めた室蘭駅到着石炭総量は、1959（昭和34）年が最大で501.4万トンに達し、小樽築港駅の約2倍であり、全国の鉄道による石炭輸送量3,742.9万トンの約17%を占めていた（表-8）。この取扱量は、2003（平成15）年度の貨物駅発着トン第1位である札幌貨物ターミナルの年間発着が362万トンで

あることから、いかに大量の貨物取扱量であったかが理解できる<sup>20)</sup>。

表－8 室蘭駅石炭荷役機械別取扱量の推移  
(文献 10、p38,84、文献 21 から作成) (千トン)

年 度	トランス ポーター	ローダー	合 計	(参 考) 石炭到 着トン計
1938(S13)	—	—	2,609.821	4,089
1939(S14)	—	—	2,920.986	4,090
1940(S15)	401.110	2,889.277	3,290.387	4,050
1941(S16)	317.136	2,831.657	3,148.793	3,664
1942(S17)	262.693	2,982.574	3,245.267	3,661
1943(S18)	238.553	2,256.851	2,495.404	—
1944(S19)	296.205	1,525.983	1,822.188	—
1945(S20)	101.870	790.335	892.205	—
1946(S21)	47.090	589.470	636.560	—
1947(S22)	117.144	862.930	980.074	—
1948(S23)	226.738	803.100	1,029.838	—
1949(S24)	176.011	1,126.253	1,302.264	1,892
1950(S25)	221.863	1,561.362	1,783.225	2,558
1951(S26)	554.950	1,963.429	2,518.379	3,539
1952(S27)	523.242	1,606.688	2,129.930	3,041
1953(S28)	394.109	1,987.124	2,381.233	3,041
1954(S29)	478.868	2,123.762	2,602.630	3,499
1955(S30)	433.024	2,478.647	2,911.671	3,807
1956(S31)	592.966	2,966.423	3,559.389	4,543
1957(S32)	764.068	3,118.895	3,882.963	5,012
1958(S33)	654.957	2,562.528	3,217.485	4,352
1959(S34)	601.982	2,932.079	3,534.061	5,014
1960(S35)	431.451	2,851.208	3,282.659	4,565
1961(S36)	312.257	3,021.397	3,333.654	4,331
1962(S37)	296.159	2,412.514	2,708.673	3,847
1963(S38)	216.214	2,183.927	2,400.141	3,278
1964(S39)	205.759	1,610.410	1,816.169	2,878
1965(S40)	165.607	1,190.878	1,356.485	2,490
1966(S41)	119.238	729.480	848.718	2,058
1967(S42)	73.207	315.808	389.015	1,495
1968(S43)	42.555	20.234	62.789	1,371
1969(S44)	238.165	81.236	319.401	1,231

(註) 1943 (昭和 18) ～1948 (昭和 23) 年の石炭到着トン数は不明

室蘭駅石炭到着トンの推移を、図－6 に示す。ただし、国鉄以前の 1909 (明治 42) 年、1927 (昭和 2) 年～1935 (昭和 10) 年、1943 (昭和 18) 年～1948 (昭和 23) 年の期間については室蘭駅石炭到着トンの統計資料がないため、室蘭港石炭船積数量を記載している<sup>23-25)</sup>。戦争や景気変動の影響はあるものの、表－1 や第 4 章で述べた水陸連絡設備の改良に伴い、室蘭駅石炭到着トン数が段階的に増大している。

## 7. 水陸連絡設備の撤去と跡地の売却

室蘭における水陸連絡設備は、多年北海道の石炭港湾荷役に君臨してきたが、エネルギー革命による相次ぐ炭鉱の閉山、さらに 1963 (昭和 38) 年に隣接する苫小牧の開港により、石炭の積出量は減少の一途をたどった。このため、1967 (昭和 42) 年に 2 号貯炭場のトランスポーター2 基は日本製鋼所に売却され、1969 (昭和 44) 年 10 月 1 日には国鉄による室蘭駅の石炭輸送は全面的に使用停止となり、1970 (昭和 45) 年度には陸上高架栈橋躯体のみを残して機械設備の売却撤去が進められた<sup>26)</sup>。

室蘭市は設備跡地の再開発を含む室蘭港湾計画案を策定し、1974 (昭和 49) 年 6 月運輸大臣の承認後、フェリー岸壁、同ふ頭用地、運動公園、都市開発用地および緑化地などを造成することとした。このため、国鉄はその跡地を室蘭市に売却した。さらに、1987 (昭和 62) 年の国鉄改革により鉄道事業用以外の用地は国鉄清算事業団の保有となり、1996 (平成 8) 年から 2000 (平成 12) 年にかけて、順次室蘭市などに売却された。これらの用地を中心として、室蘭市は 23.4ha の土地区画整理事業により、JR 室蘭線を約 600m 廃止し、室蘭駅を移転するとともに公共施設整備と宅地利用の促進を図っている<sup>27)</sup>。

## 8. 室蘭駅水陸連絡設備の土木史における位置付け

1933 (昭和 8) 年に完成した石炭積込機、ミュール、回転式カーダンパーからなる斬新な機械式システムは、国策に沿って国内製作を進めることとし、官民一体となり、多くの困難を克服して、国産材料と独自の技術で新設備を完成させた。特に、回転式カーダンパーは、当時アメリカでも導入の緒についたばかりで、このような設備を国産で開発し得たことは画期的であった<sup>28)</sup>。国鉄工作局長も経験した国行一郎氏は、「回転式カーダンパーは当時のアメリカにおいてもざん新な設備と考えられており、1929 (昭和 4) 年東京で開催された万国工業会議においてアメリカ Wellman-Seaver-Morgan 社の石炭鉱山部長 F. Case 氏の“石炭鉱山の水陸連絡荷役設備”と題する発表論文においてその旨が述べられている」と記述している<sup>29)</sup>。この背景として、この時代は関東大震災後で失業者が多く、国内外ともに不況であったことも指摘されている。また、世界的にも自動車の大量生産が始まり、動力も蒸気から電気に変わって、荷役機械が先進国で急速に普及し始めた頃であった。鉄道の改善発展のために機械の重要性が認められ、鉄道の荷役や鉄道工場の機械を含めて、機械全般を計画・設計・設置・管理する専門部署として鉄道省本省工作局に機械課が創設されたのが、1927 (昭和 2) 年であった<sup>30)</sup>。

1931 (昭和 6) 年、5 トンつかみ付橋形クレーン 2 基が完成したが、公称重量 550 トン、スパン 66m で当時国産最大のものであった。これを支持する車輪数は 16 個で、

到着トン

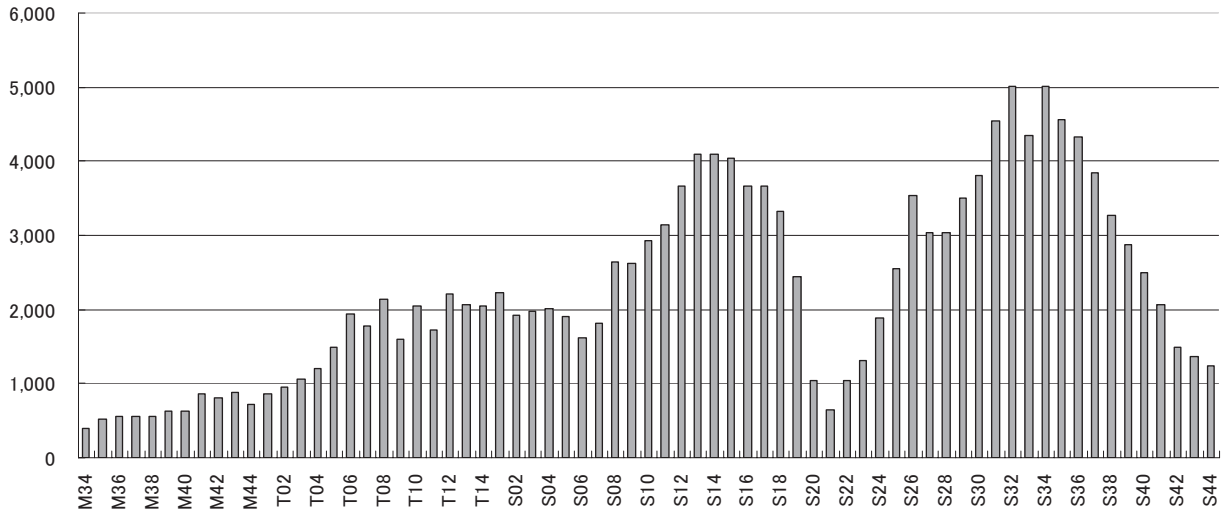


図-6 室蘭駅石炭到着トンの推移 (単位：千トン) 年度

(注：文献 10、13、19、21-25。ただし、1909年(明治42年)、1927(昭和2)年～1935(昭和10)年、1943(昭和18)年～1948(昭和23)年は、統計資料がないため、室蘭港船積数量を記載している)

走行路は 74 kgレールをコンクリート躯体に直接支持された構造であった。マントロリー式では、トロリー重量は 55 トンと重く、維持管理に苦労した。このため、鉄道省では当時ドイツで普及していたロープトロリー式クレーンを調査し、巻上荷重に対してバランスウェイトを設ける日本独自のロープトロリー式を開発、これにより巻上げ、巻下げの動力を平均化でき、出力も大幅に低減できた。

これらの技術開発により国産の荷役機械の設計技術と製作技術を確立し、鉄道関係ばかりでなく各地の港湾で荷役機械が急速に整備される契機となった。国行一郎氏は、「室蘭港 2 号貯炭場に橋型起重機が稼動し出したということは、日本の起重機工業が漸く茨の道から抜け出して確立したことを意味する。実際にこれだけの思い切った工事を国が興さなかったら、まだまだ起重機工業は殆ど独立できなかったであろう。この意味において、小樽室蘭の荷役機械設備の製作は日本工業の一つのエポックを作ったと考える」と、書いている<sup>31)</sup>。また、民間で実務を担当した菅原朝吉氏は、著書「日本におけるクレーンの歴史」の中で、「日本は大正の末期から始まったばら物荷役クレーンの急激な進展の陰には鉄道省工作局のバックアップがあったことも忘れてはならない」と述べている<sup>32)</sup>。鉄道技術発達史では、「室蘭、小樽両港の石炭積出設備の実施は単に国鉄部内の荷役機械に関する技術を向上せしめたばかりでなく、日本の工業界に大きな貢献をしている」、「・・・この時期を室蘭、小樽時代と称して荷役機械発達史上或は国鉄荷役機械発達の拠点として記念すべきである」と、記述されている<sup>33)</sup>。

その後、このような技術は国内では適用個所もないため発展しなかったが、中国への技術協力(1979(昭和54)年、中国の第一次円借款プロジェクトとして輸出用石炭積み出しのための北京-秦皇島間鉄道拡充計画、秦皇島港拡充計画が有償資金協力)においてあらためて参考とされた<sup>34)</sup>。

## 9. まとめ

北海道の開発の歴史の中で石炭は大きな役割を果たし、その積出港としての室蘭は重要な位置を占めていた。現在でも室蘭の主要産業である製鉄所や製鋼所は、北炭が鉄道の国有化に伴う売却利益で石炭需要喚起のために創設された。このように港町、鉄の町と言われる室蘭は、これまで石炭輸送と石炭資本により発展したと言える<sup>35)</sup>。その中でも室蘭駅の石炭輸送のための水陸連絡設備は、各時代の最新式機械設備を装置し積込作業能率の向上、料金の低減、炭質損傷防止を図り急増する石炭輸送需要に対応してきた。このような大規模な石炭輸送のための水陸連絡設備は、日本国内では室蘭と小樽のみであり、多くの困難を克服して国産化を図ったことは画期的であった。これらの施設により、北海道の石炭は船積みされ大量消費地である京浜地区などに輸送された。例えば、1959(昭和34)年の室蘭駅到着石炭総量は、501.4万トンに達し、小樽築港駅の約2倍であり、全国の鉄道による石炭輸送量の約17%を占めていた。このように北海道の石炭を円滑に輸送することにより北海道の経済発展、さらにはわが国のエネルギー資源の円滑配分による日本全体の経済発展に貢献したといえる。



また、鉄道省による先導的な荷役機械の国産設計・製作が、その波及効果として日本の鉄道ばかりでなく港湾などの荷役機械の技術水準を大きく向上させたことも明らかになった。

#### 本文註

註 1) 簡易なものとしては、1869（明治 2）年に芽沼炭田から海岸に至る約 2.8km の鉄道がある。

註 2) 設計者は不明であるが、第 2 代新宿駅を意識して設計されたようで、軒から上の屋根回りの形状は、省営時代の和洋折衷木造駅舎にも影響を与えた（馬場知己、駅のうつりかわり,汎交通,1983（昭和 58）年 11 月。）

註 3) 微粉炭燃焼装置による炭車融凍装置は、1953（昭和 28）年には重油燃焼装置に切替えられた。なお、陸上部で貨車からホッパーに落とす際、水洗選炭による水切りが十分にできないため、冬季に輸送途中で凍結し、この石炭をテコでたたいたり、突いたりして時には 1 車の取卸しに 1 時間もかかった。このテコなどでたたくガンガンという高い音が、「ガンガンたたき」として室蘭の冬の風物詩として知られていた。

註 4) 当時の蒸気船は石炭を動力源としており、津軽海峡を通過して太平洋を横断する船舶の石炭補給基地としても、室蘭は好位置にあった。特に、夕張炭は発熱量に富み、遠洋航海船の燃料に適していた。

#### 参考文献

- 1) 長弘 雄次：遠賀川の水運交通に関する研究，土木史研究 Vol.13, P437-449, 1994 年。
- 2) 藤井三樹夫：河川舟運の衰退と鉄道網形成との関係に関する一考察，土木史研究 Vol. 17, pp323-332, 1997 年。
- 3) 田中 邦博・長弘 雄次：北部九州における筑豊興業鉄道に関する史的的研究，土木史研究 Vol. 17, pp475-486, 1997 年。
- 4) 畑岡寛・田中邦博・市川紀一・亀田伸裕：筑豊炭の運炭機構の形成に関する史的的研究、土木史研究 Vol. 22, pp149-159, 2002 年。
- 5) 田中邦博・長弘雄次・野田知子：北部九州における産業鉄道の史的比較，土木史研究 Vol. 19, pp425-430, 1999 年。
- 6) 長弘雄次：筑豊炭田開発における土木技術に関する史的的研究，土木史研究 Vol. 12, pp143-158, 1992 年。
- 7) 『室蘭のうつりかわり』，室蘭市史編集室，室蘭市，1977 年。
- 8) 『鉄道路線変せん史探訪Ⅴ. 北海道の鉄道』，守田久盛・坂本真一，吉井書店，pp38-48 1992 年。
- 9) 『北海道の鉄道』，田中和夫，北海道新聞社，pp98, 2001 年。
- 10) 『駅史・室蘭駅』，国鉄札幌鉄道管理局,pp70-73,1984 年。
- 11) 『旧室蘭駅舎』，室蘭市観光協会パンフレット。

- 12) 『北海道鉄道百年史中巻』，国鉄北海道総局，pp178-179,1976 年。
- 13) 明治後期の室蘭港，市立室蘭図書館，pp48, 1967 年。
- 14) 『貨物鉄道百三十年史中巻』,pp502,2007 年。
- 15) 高野三代作：室蘭港における石炭荷役の変遷上・下，室蘭地方史研究 No.5・6, 1972 年。
- 16) 新室蘭市史，第三巻，室蘭市史編さん委員会,pp584-585,1983 年。
- 17) 大川一郎：室蘭駅カーダンパー基礎新設其の他の工事,土木学会誌,第 19 巻,第 6 号,pp 459-465, 1933 年。
- 18) 中村健吾：室蘭に於ける石炭船積設備,日本機械学会誌,第 35 巻,第 186 号,1932 年。
- 19) 中村廉次：室蘭港工事概要、土木学会誌,第 12 巻,第 1 号,1925 年。
- 20) 『貨物鉄道百三十年史中巻』,日本貨物鉄道株式会社, pp373,2007 年。
- 21) 『主要貨物統計年報第一編品目本位,昭和 11～17 年』,運輸省鉄道総局総務局札幌鉄道局分。
- 22) 北海道石炭の将来と港湾積出施設に就いて，貨物月報，鉄道省運輸局，第 4 巻第 12 号,pp 39, 1928 年 12 月。
- 23) 『復刻版大日本帝国港湾統計各年』,内務省土木局編纂、雄松堂書店,1995 年。
- 24) 『北海道の港湾』,鉄道省運輸局, pp58-59, 1925 年。
- 25) 『鉄道技術発達史第 2 篇』，日本国有鉄道, pp1342, 1958 年。
- 26) 『駅史・室蘭駅』,国鉄札幌鉄道管理局,pp30,1984 年。
- 27) 瀬川修一・石戸谷俊二：室蘭中央土地区画整理事業と駅の移転，日本施設協会誌,pp 43-45, 1995 年 2 月。
- 28) 『貨物鉄道百三十年史下巻』，日本貨物鉄道株式会社, pp272 - 274,2007 年。
- 29) 國行一郎：わが国における荷役機械の発展 - 石炭荷役によるその端緒 - ,日本機械学会誌,第 83 巻,第 739 号,pp54-59,1980 年。
- 30) 久保田博：鉄道機械の変遷,鉄道ジャーナル,pp148-149,1996 年 8 月。
- 31) 國行一郎：荷役機械のはじまり,レールウェイ・システム・リサーチ,pp1-3,1995 年 1 月。
- 32) 菅原朝吉：『日本におけるクレーンの歴史』,日本クレーン協会, pp108,122,2001 年 4 月。
- 33) 『鉄道技術発達史第 4 篇』，日本国有鉄道, pp1483-1484, 1958 年。
- 34) 『海外技術協力への思い』，滝山 養,東神堂, pp284 - 303, 1996 年。
- 35) 『きらん、魅惑の室蘭・胆振ガイド』，編集きらん出版会,幹事森川純,pp252-254, きらん出版会, 2003 年。