

幕末・明治期における茅沼炭山の石炭輸送について

北海道建設工学専門学校	正会員	篠田 哲 昭
北海学園大学講師	正会員	中 尾 務
北海学園大学工学部	正会員	早 川 寛 志

The Development of Coal Transport in Middle 19th Century at KAYANUMA Coal Mine

by Tetuaki SHINODA, Tutomu NAKAO, Hiroshi HAYAKAWA

要 旨

人類が「火」を手にして以来、薪・石炭・石油・原子力とエネルギーを求め続けてきた。なかでも石炭は18世紀半ばイギリスに始まった産業革命の原動力であり、その波及効果が鎖国状態であったわが国に開国を迫る大きな力となってきた。

当時の石炭は、箱館の国内向けには僅かにオランダから贈られた軍艦の燃料等として需要があった程度であるが、修好通商条約によって箱館港に入港する諸外国の黒船にとっては欠かすことのできない燃料であった。

幕末の北海道における石炭山は釧路場所の白糠炭山、岩内場所の茅沼炭山が主な産地であった。先進諸外国を見聞した榎本武揚が炭山の必要条件に、「一に運輸、二に品位、三に分量」と説いたが、本報告は茅沼炭山の「運輸」について史料を整理し取りまとめたものである。

(維新・石炭・運輸)

1. はじめに

18世紀の後半、英国に始まった産業革命は、蒸気機関の完成をきっかけに工業の機械化による生産力の増大と生産性の向上のみならず膨大な製品や原料の輸送手段をも大きく変えることになった。それまでの海上輸送は貿易風などの季節風を頼りに帆船によって欧米からインド洋上の諸島をはじめとしてアジアのすみずみにまで至っていたが、19世紀になると蒸気汽船による太平洋航路の開闢とともに原料や製品の季節に影響を受けない計画的な生産・輸送体制を可能にし、その結果当時の英国をして「世界の工場」、「世界の銀行」、さらには「世界の秩序」とまで言わしむほどの大国に成長させたのであった。

一方米国もまたこれに追従して海運・造船の黄金時代

を築いていた。これら欧米の経済の波は、かたくなに鎖国を守り続けていたわが国日本にも強い影響力を持って押し寄せてきた。その一つは、太平洋航路の燃料補給の基地として、さらに交易の相手国としてわが国に開国を迫ってきた。

さて、当時のわが国は三百年間徳川幕府を支えた封建経済体制が崩壊しつつあった。幕府の搾取による諸藩の窮乏は農民へと集中し、さらに自然災害による飢饉も加わって農民の生活は破綻をきたした。農地が次々と商人や豪農の手に渡り士・農・工・商と低い身分であった商人の地位が著しく高まり、土地経済から

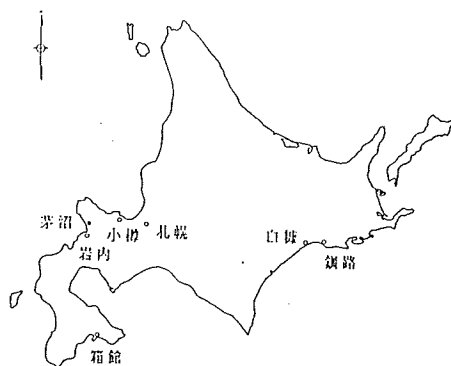


図-1 位置図 (作製：篠田)

貨幣経済へと転換して行いった。その結果しだいに商業資本家や産業資本家が成長した。工業においても開屋制家内工業から工場制手工業へと大きな変革の時期であり、生産の拡大に伴う原料の獲得、製品の販路などが鎖国状態下の封建経済制度により制約を受け発展を阻まれている状況でもあった。このような内外の経済状況に加えてロシアの南下政策が報じられ蝦夷地防衛の重要性も叫ばれていた。

わが国の開港に先鞭をつけたのは 1854（嘉永7）年ペリーによって日米和親条約を締結した米国であった。その後、1861（文久1）年に勃発した南北戦争（1861-65）によって米国の外交は一時休止状態となったが、その合間に世界経済秩序の中心を自負し、自由貿易主義を提唱する英国をはじめとし仏・露・蘭の諸外国はわが国と修好通商条約を締結した。その結果、下田・箱館・長崎・新潟・兵庫の五港をやむなく開港する運びとなり開国の兆しがみえはじめ、さらには開港に伴う燃料としての石炭の需要が増し、幕府直轄の石炭山開発が急務となった。

2. 石炭山の開発

神奈川条約条文によると、開港当時米国がわが国に要求したのは汽船の燃料である薪・水・石炭の類であった。特に箱館においては条約付録第6条にもあるように薪水・石炭等の供給はせずとあるが、外国汽船からの度重なる要求や、オランダから幕府に贈られた軍艦の海軍訓練のための燃料として石炭は必要であった。当時、石炭は九州地方で採掘されていたが蝦夷地での採掘はまだ行われていなかった。そこで1800（寛政12）年幕府東蝦夷地直轄直後の物産調査時に発見されていた釧路場所白糠炭山を1856（安政3）年6月に採掘を決定し、1857（安政4）年箱館奉行手附栗原善八を掛りとし江戸より伴ってきた採炭夫と人夫によって採掘に着手した。（これが北海道に於ける石炭採掘の嚆矢と言われる白糠炭山である。）

当初、石炭16貫目俵1俵につき300文程度の利益があつたが炭質が徐々に低下し、需要先からの要求「石炭蒸汽船にて相用候は格別大目にて、厚貳寸五分より幅三寸長五寸位以上之品相候由に付、穿取之節より勘弁致相廻し方取計旨申達様可仕候」とあるにもかかわらず白糠一箱館間の長距離海上輸送のため塊炭が粉碎され、さらに輸送コストも高騰したため、官営白糠炭山は1856（安政3）年から1864（元治元）年まで7年間採掘されたが休山のやむなきに至った。

輸送上の地理的条件が良く炭質が良好な岩内場所の茅沼炭山の開発となった。

茅沼炭山の発見は「1856（安政3）年四月十二日茅沼村武井忠兵衛の雇人鰯釣船船頭忠蔵と言う者が、漁具伐採の為山中に入り、帰路溪間に於いて炭塊を拾ひ此れを持帰り雇漁師等と種々評議したが、結論として此れが噂に聞く唐船で焚く石炭であろうと云う事になり、試に火中に投じた処、火勢烈しく燃えたので忠蔵は現品を携えて白別村の番屋平森徳蔵にこの次第を報告、平森徳蔵は此の旨岩内運上屋 佐藤仁左衛門に報告、やがて其の旨箱館奉行に上申されたのである。」（開礦百年史）これが茅沼炭山発見の端緒となった。

この茅沼炭山は、最初のお雇い外国人であり北海道開拓の先達をなした米国人ブレイク（William Phipps Blake）パンペリー（Raphael Pumpelly）の両人が、「蝦夷地における鉱山の調査と採鉱の洋式技術の導入」のために武田斐三郎、大鳴惣左衛門、学生、通訳を伴って3回の調査を行った。両人の報告によると「此

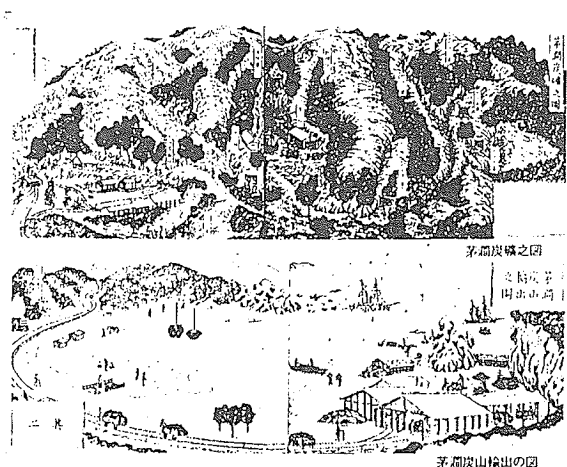


写真-1（原図：北海立志編4）

の炭礦を以て調査区域中有用なるものの第一位に置けり」と位置づけられた。

この両外人はユーラップ鉱山において日本最初の火薬使用による掘削方法を伝授した。

1863（文久2）年1月8日契約終了にて解任され同年2月13日箱館を去っている。

この調査結果に従い箱館奉行所は、1864（元治元）年3月より白糠炭山の坑夫を移して採掘したが1865（慶応元）年11月廃止された。1867（慶応3）年再び採掘に決し、英国人エラスムス・エチ・エム・ガワー（Erasmus H.M.Gower）とジェームズ・スコット（James Scott）の兩人を招聘し炭山の開発に着手した。まず海岸より炭山まで道路を開通し、炭倉を建て石炭を貯蔵した。箱館戦争のため一時休業していたが1869（明治2）年再び事業を継続した。

開礦百年史に「輸車路を建築し車道を設置し、四屯車を運転し且つ坑内一輪車を用いた。此等輸車器械は英米両国より購入し、坑口より海岸迄二十丁間に三十五封度、幅員二呎六吋の鉄軌道を敷設したが此れは我国鉄道の嚆矢である。」と記されている。

茅沼炭山はこのような先進国の文明文化を積極的に導入し、当時としては斬新で画期的な設備を取入れて開発を行ったのである。その後1871（明治4）年にトマス・アンチッセル、1874（明治7）年にライマン、1879（明治12）年にはオルネ・ゴージョーとエドワルド・パレー等が調査や改良計画実施のため来山しているが、幌内炭山の開発、幌内・小樽間の汽車輸送が軌道に乗ったのを期に、1883（明治16）年1月に茅沼炭山廃止の令が出て、官営の時代が終っている。

3. 輸送手段

幕末の蝦夷地における産業は海産物が主であり、内陸の道路網も未発達であったために集落のほとんどは海岸沿いにあった。従って石炭の輸送も坑口から海岸までの搬送が一番の問題であった。後に榎本武揚をして「石炭山開発の条件は一に運輸、二に品位、三に分量」と言わしめたほど輸送問題は重要な課題であった。

茅沼炭山は坑口から海岸まで玉川の渓流沿いに3km程の緩やかな下り勾配をなしており、採掘された石炭はガワーの設計した輸車路によってインクラインに僅かに牛馬の助けを借りる程度で茅沼湾へと容易に搬出する事ができた。

(1) 輸車路

輸車路の建設は、蝦夷地における幕末後期の御雇外国人（英国人）であるエラスムス・エチ・エム・ガワー（Erasmus H.M.Gower）の建言である。ガワーは鉱山技師で機械技師であるジェームズ・スコット（James Scott）とともに1866（慶応2）年に蝦夷地に至り鉱山を調査し、1866（慶応2）年12月にガワーは当時の箱館奉行所に「岩内石炭御用留」と言う意見書を提出している。

「（前略）

車路の両端に置く定規の間に在る空地は其幅三尺にして、鉄製の定規は厚さ一寸の八分の三・幅二寸あり其鉄規を捻ぢ、或は釘を以て厚さ四寸幅六寸の木に附着せしめ、厚さ五寸幅六寸、長さ六尺の横木に取附けるなり、車を其路中に於て移轉なさん為め其場に応じ餘地を設け置くべし、海濱において成丈海底深き方に柵を結び直に石炭を小舟に移す為とす。又石炭を貯蔵する小舎をも當み置くなり。

運送車を製造するに、各車四トンの石炭を運輸すべき程の物に為して、四車を以て坑より船に一時間輸出する石炭は、其量数十六トンに至るべし小舟は其材木稠密なる接合の処を除き、甲板を少分取附くべし。

（中略）

又横浜及「カリホルニア」（亜国の内）にも、鉄棒、運送車の価を尋問したる故に今茲に其員数を記すと雖も其価を載せず、又諸入用道具の度尺員数、石炭の試様説、並に鋸車場にて石炭一トンを燃焚した

「(前略)

一、鐵道ハ甚ダ輕易ナル裝置ニシテ其造法先ツ五寸角ノ材長サ五尺前後ノモノヲ横ニ三尺ノ距離ニ布キ並ベ其上ニ同シク五寸角ノ材長サ約十五尺前後ノモノヲ竪ニ三尺五寸ノ開キニ二條相並ベ長サ八寸ノ釘ヲ以テ横敷木ニ固定ス此二條ノ竪敷木ノ上ニ鐵片幅一寸七分厚サ五分長サ十八尺ノモノヲ据ヘ三尺毎ニ長サ三寸五分ノ釘ヲ以テ竪敷木ニ固定シタル而已

一、遣出シヨリ坑口迄同前ノ鐵道ヲ設ケリ只一噸車ヲ以テ通行スルヲ以テ前ニ比スレバ稍小ナルノミ即チ竪敷木ニハ四寸角ノ材ヲ用ヒテ二尺ノ開キニ並ベ据ヘ横敷木ハ四噸車ニ都テ同シ鐵片亦然リ此一噸車々道間ニ三個ノ坂アリ初坂ハ長サ二十八間次坂ハ四十八間三坂ハ五十間ニ及ベリ每坂所謂「インクライン・ウェー」斜道ナル仕掛ケヲ設ケ以テ貨車ノ下ル重ミニヨリテ空車ヲ同時ニ上ラシム其製圖ノ如シ

(後略)

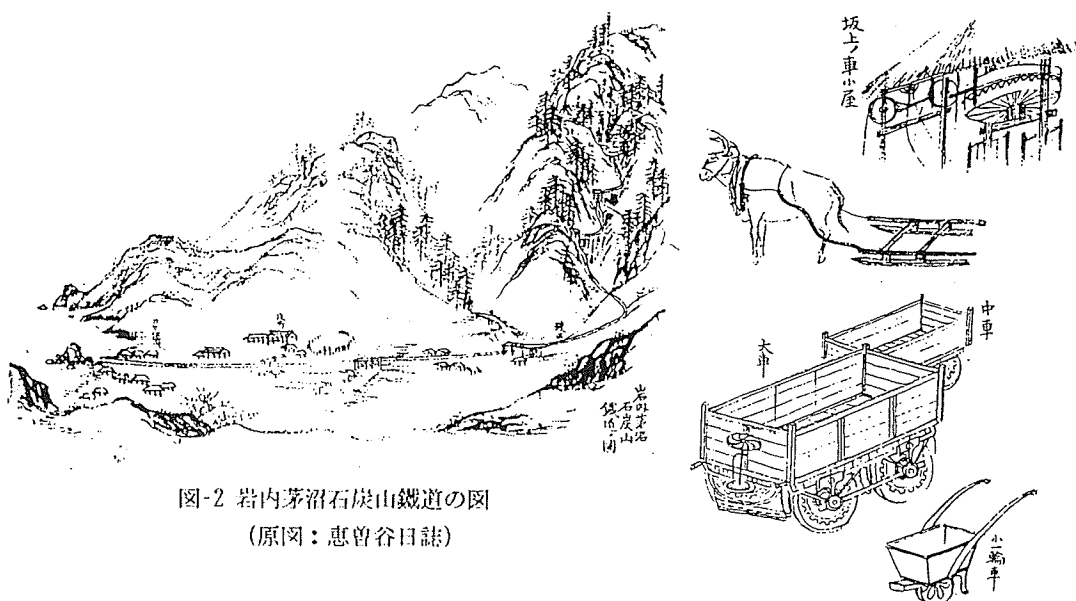


図-2 岩内茅沼石炭山鐵道の図
(原図：恵曾谷日誌)

この報告書によると、1872 (明治5) 年頃の輪車路は 5 寸角 (15cm×15cm) で長さ 5 尺 (1.5m) の角材を 3 尺 (90cm) の間隔で横方向に敷設した (枕木) 上に 5 寸角で長さ 15 尺 (4.5m) の角材を 3 尺 5 寸 (1.05m) の間隔で 2 列に敷並べ 8 寸 (24cm) の釘にて固定し、その上に幅 1 寸 7 分 (5.1cm) 厚さ 5 分 (1.5cm) 長さ 18 尺 (5.4m) の鉄材を 3 尺 (90cm) 間隔で 3 寸 5 分 (10cm) の釘を用いて縦断方向の角材に固定した鉄貼りの木製軌道と読み取ることができる。つまり 1872 (明治5) 年以前は鉄軌道 (レール) ではなかった。

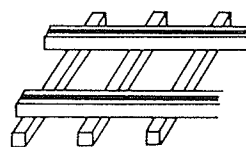


図-3 鉄貼木軌条 (作製：篠田)

また「幕末貿易史の研究」(石井 孝著)によると1865 (慶応元) 年箱館港輸入品の中に鉄道用鉄として 5640 ㌔ (約 338.4 トン) の輸入が記録されているが鋳鉄 (レール) とは記されていない。

(2) 牛力運搬

前出の「恵曾谷日誌」には牛力運搬の図が描かれている。この牛は岩内場所諸負人に貸与され、馬と共に小運搬のため使用されていた官牛であろう。これもガワー (Erasmus H.M.Gower) の献策である。

茅沼炭山においては自然の傾斜を利用し大中車を海岸まで運搬しているが、山元までの帰路空車を牽引させるために車の一部に牛を乗せていた。

わが国に於ける牛力牽引による施工法は鉄道省神戸改良事務所によって1921（大正10）年8月1日竣工した大津京都間線路変更工事に採用されている。同報告書によると新逢阪トンネル、東山トンネルの坑外の運搬捨土は「ズリ積込箇所ヨリ人夫二人ニヨリ1台ノ「トロリー」ヲ壺築又ハ堀鑿終了部分ノ箇所マデ運バシメ夫ヨク牛又ハ馬ニテ坑外土捨場マデ運搬セリ此場合新逢阪山ニ於テハ牛馬ヲ混用シタルモ東山ニ在リテ坑外ノ上リ勾配急ナリシヲ以テ牛ノミヲ使用セリ但シ牛馬一頭ノ牽引車數ハ牛三車馬二車ノ割合ナリ」という。この事例から牛力の一般土木工事には大正末期まで使用されていた。この例は牛力が馬力に勝ることを物語るもので、ガワー（Gower）の発想が生きていたわけである。

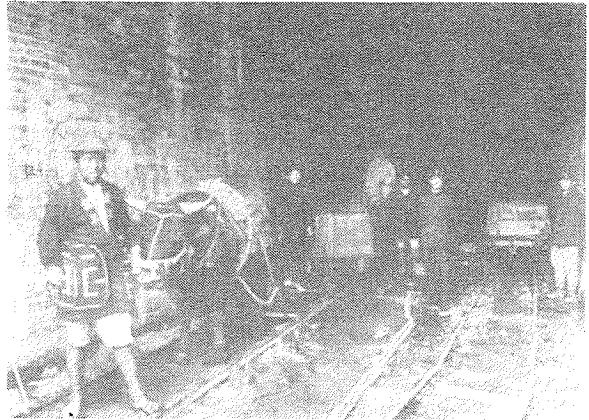


写真-2 東山隧道岩ズリノ運搬

（原図：大津京都間線路変更工事誌）

当時の北海道における牛の飼育状態については「開道五十年記念・北海道」によると、

1798（寛政10）年に幕府は蝦夷地を直轄にすると運搬に使用するために馬60頭、牛4頭を東南北部より購入した。アイヌ達はこれらを初めて見たときは恐怖により近づくことができなかつたとある。その後牛は蝦夷地南部で飼育され、官営の牧場にて繁殖をも試みたようである。また現在の千歳付近においても飼育され、安政年間岩内場所にては道路建設に使用したとある。

（3）牛から馬へ

当時の北海道馬は牽引力に劣っており、乗馬と駄鞍の用をなすに過ぎなかつた。

「新撰北海道史」・「産馬大鑑」・「明治維新前に於ける北海道道路史」（河野常吉著）によると

蝦夷地における馬は皆官馬でありほとんどの馬は運搬に使用されていた。1854（安政元）年には東蝦夷地には1604頭、根室有珠牧場には580頭、西蝦夷地においては1856（安政3）年には287頭飼育されていたという。その後新道等の開通により人の往来が増加して交通頻繁となり、官馬のみでは不足になり1861（文久元）年には自由に馬を飼育することが許可されたとある。

茅沼炭山において牛力から馬力への変遷は、1874（明治7）年10月ライマンが茅沼を訪れた時、インクラインが故障のため「輸送路に沿って1馬道を開けり」と述べているように駄鞍による馬搬は当時行われていた。さらに1882（明治15）年2月刊の煤田開採事務係「報告書事業坤」の1881（明治14）年第7項に「坑外運炭車道ハ従来木道ニシテ腐損毀害ノ患ヒ少ナカラサルヲ以テ鎖道改築ニ着手シ本季ノ末全長九千二百四十尺ノ間線路ヲ測定シ軌鋳据付ノ工事ヲ竣レリ」とあり、また、蒸汽船岩内丸が同年8月から小樽手宮港の石炭運搬船として就航し、前年より10倍の量の3,196トンの採出をおこなっている。このように輸送力の増強が必要となり少数の牛に変わって馬力が採用されるようになったと思われる。

このように茅沼炭山において始めて馬力運搬が行われたのであるが、北海道主要炭鉱においても大正末期まで馬力運搬が相当部分を占めている。また、その後動力運搬時代でも坑外雑役馬として戦前まで使用されており、炭鉱跡地に馬頭観音の碑が見られるのである。また一般土木においても、河川堤防工事の積算などに馬トロ運搬が施工の主体となっていたのは実に1955（昭和30）年代までに及んでいる。

ガワー（Gower）の施工法は100年にわたって用いられたというわけである。

文 献 名	茅沼炭鉱における蒸気機関車使用述説内容
北方文明史話 (中島峻蔵) S4	慶応三年、英人イー・リッチ・カールを鐵山師として本礦に聘し、二哩餘の軌道を敷設し英國より蒸気機関車を輸入し四噸車を運転した。
茅沼炭礦 (村田 哲) S5	慶応三年、英人「カール」を雇い當所を開坑し、二哩の鐵路を造り石炭運搬に蒸気機関車を用いた。
北海道拓殖誌 (片山敬次) S6	慶応二年、箱館在留の英人カールを雇ひ、同三年海岸より炭山に至る道路を開鑿し炭倉を建て石炭を採掘するに至った。此の時カールは二哩餘の鐵路を敷設し英國より蒸気機関車を輸入した。
日本鑛業発達史 (錢業懇話會) S7	慶応三年、英人イー・リッチ・カールを聘し同坑に運炭の爲、二哩餘の鉄道を布設し蒸気車を用いたり。
北海道鑛業誌 (北海道石炭鑛業會) S9	慶応三年、英人カール氏二哩餘の鉄道を敷設し英國より蒸気機関車を輸入せり。
日本案内記北海道編 (鐵道省) S11	慶応三年英人を雇入れて運炭用の鐵道を敷設し、蒸気機関車を以て四噸貨車を運転した。
北海道の鐵道貨物事情 (札幌鐵道局運輸部) S11	岩内郡茅沼炭礦に、蒸気機関車と四噸貨車とを使用する鐵道二哩の敷設を見たのは、慶応三年であつて京濱間鐵道開通に先立つこと約六年
日本石炭鑛業発達史 (久保山建二) S17	慶応三年、後志郡茅沼炭山と石炭を運ぶ爲に英人技師カールを招聘し二哩餘りの鐵路を敷いて、英國から輸入の蒸気機関車で運転を始めたのが我國鐵道の草分けである。
北海道の鑛業 (札幌鐵山監督局) S18	慶応三年、二哩餘の運炭鐵道を敷設し、英國直輸入の蒸気機関車を以て運搬を開始。

表-2 各文獻にみられる蒸気機関車使用説 (作製：篠田)

本報告の史料を整理しているうちに蒸気機関車使用説があまりに最もらしく堂々と記載されているのに戸惑いを感じた。一例を挙げると「北海道の鐵道貨物事情」の緒言に

『北海道は岩内郡茅沼炭礦に、蒸気機關車と四噸車とを使用する鐵道二哩の敷設を見たのは、慶應三年であつて、京濱間鐵道開通に先立つこと約六年、都人士が「あれごらうじろ、長屋が走る」と驚異の目を見張る頃、蝦夷が島人は火車の價値を充分に理解してゐた』等等表-2に取りまとめた。

4. むすび

最初の駐日英国大使オールコック (Alcock) の「吾人の商業は死活の欲望を供給する。ここに於いて、それが危険と経費を伴はないではないにせよ、吾人は至るところに於いて貿易を捜し求める。吾人は、不斷に増大する欲望と生産力とに應ずべく、新しい不斷に拡大する市場を求める。」という言葉にも見られるように欧米先進国は大量に生産された商品の市場と原料入手のための植民地を求めて未開拓のアジアに進出した。1854 (嘉永7) 年かくしてインドは征服され、支那は侵略された。こうして欧米列強は徐々に鎖国日本に迫ってきていたのである。

このような内外の情勢のもとで、「石炭」はまさしく「黒いダイヤモンド」であり、白糠炭よりも良質でしかも箱館港に近い茅沼炭山の開発は幕末・明治の政府にとって至上の国策であつた。



写真-3 茅沼海岸より泊原子力発電所を望む
(撮影：早川)

茅沼炭山においてわが国で始めて木鉄軌条による畜力運搬が行われたが、今日運搬手段として畜力の使用は全く姿を消し動力車の時代となり、わずかに北海道開拓の村において復元されている馬車鉄道にそのころを偲ぶことができるだけとなった。

前述の坑口から海岸までの蒸気機関車使用説については、筆者等の実測によると坑口から海岸迄の平均勾配は22.5/1000の下りで、榎本武揚の「鑛道ノ勾配平均百尺ニ付二尺二寸五分タルヲ以テ下リ路ハ四噸車此斜路ヲ自轉シテ行クヲ以テ更ニ人畜其他ノ力ヲ借ルコトナク上リ路ハ牛一頭ニテ能ク此空車ヲ遣出シ迄引行クニ太ダ勞ナシ（但シ車中ニ米五十俵ヲ載スルトキハ牛二頭ヲ要スト云フ）」と良く一致しており、「鑛道」「鉄道」・・・「火輪車」「汽車」へと誤解されたものと思われる。

蒸気機関車使用については鐵道省、釧路監警局等の発行図書に堂々と「1867（慶応3）年に蒸気機関車を輸入し運転す」と記されているが如何なものであろうか。

かつて茅沼炭山の石炭積み出し地であった茅沼湾にたたずむと、夕日に映えて南方指呼の間に泊原子力発電所が見える。幕末・明治・大正・昭和期にもはやされた石炭エネルギーと現代のエネルギーが鮮やかなコントラストで隣合わせにあつて、エネルギー革命を目の当たりにすることができ、足下に「兵共の夢の跡」を見るの感がある。

《参考文献》

- 1) 「開鑛百年史」：茅沼炭化鑛業株式会社茅沼鑛業所 P1-27 S31
- 2) 「茅沼炭鑛史」：泊村 P28-69 S57
- 3) 「白糠町史」：白糠町 P48-65 S29
- 4) 石井孝：「幕末貿易史の研究」日本評論社 P162-172 S19
- 5) 高倉新一郎：「挿画に拾う北海道史」北海道出版企画センター P88-95 S62
- 6) 多羅尾忠郎：「北海道鑛山略記」北海道廳 P117-132 M22
- 7) 「新撰北海道史第2巻」北海道 P778-783 S12
- 8) 小笠原榮治：「北海道鑛業誌」北海道石炭鑛業會 P1-18 S9
- 9) 片山敬次：「官営による茅沼炭鑛の開発」新しい道史（第2号） P12-17 S39.1
- 10) 片山敬次：「茅沼炭山開発に尽した人々」新しい道史（第10号） P14-19 S48
- 11) 長谷川誠一：「幕末蝦夷地御雇外国人研究」酪農学園大学紀要 第9巻 酪農学園大学 P363-393 S57
- 12) 長谷川誠一：「幕末蝦夷地御雇外国人研究Ⅱ」酪農学園大学紀要 第11巻 酪農学園大学 P103-123 S68
- 13) 「北海道の鐵道貨物事情」札幌鐵道局運輸部 P1-2 S11
- 14) 中山茂編：「幕末の洋学」ミナト書房 P273-287 S59
- 15) 高峰龍太郎：「北海立志編 4」北嶋社 P9-10 M26
- 16) 村田 析：「茅沼炭鑛」北海道石炭鑛業會報 P1-18 S5
- 17) 中島峻蔵：「北方文明史話」北海出版社 P288 S4
- 18) 「岩内炭山取調書（榎本子ノ報告）」河野常吉蔵書 M6
- 19) 山田民弥：「愚管谷日誌」M3
- 20) 「北海道の鑛業」札幌鑛山監警局 P9-12、95-100 S18
- 21) 井黒弥太郎：「榎本武揚伝」みやま書房 P165-195 S43
- 22) 「日本鑛業発達史 中」鑛山懇話會 P141-147、P248-249 S7
- 23) 「岩内町史」岩内町 P100-102 S41
- 24) 「日本国有鐵道百年史 1」日本国有鐵道 P129-130 S45
- 25) 片山敬次：「北海道拓殖誌」北海道拓殖誌刊行後援會 P128-131 S6
- 26) 梅木通徳：「北海道交通史論」北日本社 P105-114 S21
- 27) 梅木通徳：「北海道交通史」北方書院 P201-204 S25
- 28) 「開道五十年記念・北海道」鴻文社 P126-128、P186-199 T7
- 29) 「大津京都間線路変更工事誌」鐵道省神戸改良事務所 P163-168 T12
- 30) 「新撰北海道史第5巻」北海道 P1302-1303 S11
- 31) 「新撰北海道史第6巻」北海道 P438-431 S11
- 32) 杉野目康子訳：「ウィル 船長回想録」北海道新聞社 P108-115 M1
- 33) 「築港公文書 2」岩内町郷土館 P1-3 S55
- 34) 久保山雄三：「日本石炭鑛業発達史」公論社 P34-35 S17
- 35) 「報告書事禁坤」煤田開採事務係 P59-61 M15
- 36) 伊澤道雄：「開拓鐵道論」春秋社 P119-121 S12
- 37) 村尾元長：「増訂北海道要覧後編」魁文社 P568-566 M18
- 38) 桂瀬五：「岩内古宇二郡誌 全」P63-65 M27
- 39) 「北海道炭鑛案内」北海道石炭鑛業會 P148-143 S8
- 40) 鐵道省：「日本案内記 北海道編」博文館 P122-123 S11
- 41) 河野常吉：「明治維新前に於ける北海道道路史」M42