

鉄道技術に関する知識の導入過程 (I)

——特に機関車に関して——

宮 本 政 幸

The Study of the Introducing Process as for the Technical Knowledge of Japanese Railway especially for the Locomotives. (I)

Masayuki MIYAMOTO

Received May 26, 1973

は じ め に

鉄道が開通して、昨年で満 100 年の年月の経過をみたが、鉄道開通以前の時期において、鉄道に関する知識がどのような経過をたどって広く普及していったものか、とくに鉄道に関する技術導入の過程において、如何なる資料や手段が、どのような役割を果たしたものか。

鉄道知識の導入普及に関しては、国鉄が今回刊行した「日本国有鉄道 100 年史」にかなり明確にされ、具体的に資料も紹介されている。しかし技術的な知識の普及はもとより、技術的な知識を把握させるまでに必要な広報的な手段や資料については、資料や調査がなお不十分であると考えられる。

これらの現象は、旧幕時代の長い期間にわたる鎖国政策と禁書は、その主要原因となったものではあろうが、近代産業の未発達な段階では、近代交通機関の必要性の乏しかったことも事実である。

したがって、禁書の制約を破って近代思想の普及に役立ったものは蘭書の翻訳であり、海外諸国よりの通商貿易の促進要望が、やがて国民の前に海外先進国の実状を示す資料に注目させるに至ったものとみてよい。

いま筆者としては鉄道技術の面に限って、技術の知識の普及に直接あるいは間接に関係のあった資料の分析を行ない、その導入の過程と、その後の発達への結合点としての資料が、どのような技術水準のものであったかに着目してみたい。

これらについては一応メモ的にまとめていたのであるが、ここに鉄道開通 100 年にあたって、これ以上の資料の入手も困難とみられるので、一応の総括を行なうために、資料の整理と技術的な分析を行なってみたいと思う。

I. 漂流記と鉄道

(1) 漂流記にあらわれた鉄道

鉄道全般に関する情報は風説書（別段風説書）¹⁾によったものと推察されている。海外の情報を得るにはこの別段風説書によったことは当然としても、技術的な理解はどの程度のものであったか、この疑問は当然生じても不合理ではない。かつこれらは一般国民がたやすく入手できないものとすればそれらの情報の流布の範囲は極めて限定されたものである。

一般に不測の天災によって、わが近海にあった船舶が操船の自由を失い、海洋を漂流して、幸運にも海外の船舶に助けられて帰国した事件は、幕末においてはかなりの事例が報告されている。しかし幕府のこれらの人々への処置は、海外の情報の国内の流布の結果を恐れて、極めて秘密裡に処理したということである。したがってこれらの記録は調書として保存されても、刊本として公刊されないのが通例であった。しかし幕末ともなると、幕府及びその周辺の考え方も変化し、また国民も関心をよせはじめたためか、刊本として公刊されるものが出現した。そのうちふたりの漂流記はとくに有名である。ひとつは中浜萬次郎の“萬次郎の漂流記”²⁾（刊行年・不詳）及びジョセフ彦蔵の“漂流記”（1852年刊行）であって、いずれもアメリカ船に救助され、いずれもアメリカ本土の長期間にわたる生活を体験した。ふたりの帰国後、その経験談をまとめて刊行したものがこれらの漂流記であるが、当時の国民にとってはまことに珍しいノン・フィクションであった。これらの体験談中には当時の日本人として鉄道に関する紹介を無視できるわけがない。鉄道記事の散見することも当然であり、日本人の眼で視、身体で感じた鉄道は恐らく中浜萬次郎が最初の人と呼んで過言ではなかろう。

彼の漂流は1845年（天保12年）土佐沖における遭難にはじまり、漂流記出版は当然帰国後³⁾の嘉永5～6年である。ジョセフ彦蔵（浜田彦蔵）の漂流は1850年（嘉永3年）遠州灘で遭難、漂流記の刊行は帰国後の1863年（文久3年）に当る。アメリカの最初の鉄道は1831年に開通し、この頃までに鉄道網はのびて、まさに発展期を迎え大陸横断鉄道は着々と工事を進めていた時期であった。

技術的な立場よりこれらの漂流記をみると、後者は鉄道知識としては適格なものをとりあげており、知識普及の点からは非常に有為なものであった。しかも技術的な立場よりみると、ほぼ満足できるいわゆる真に近い感をえているように筆者個人は考えている。その理由は資料の有無ということであり、後述のようなふたりの立場の相異が記述や挿図内容に及んだとみてよいと思う。挿図のスケッチは彦蔵個人のものとしてもしなくとも、究理書やその後に刊行される解説書の挿図とを比較するとき、その迫真性に非常な相異が認められる。この点からは技術的理解にも有利と考えられ、真の姿を追求したものとしては、技術的にも高く評価できるものである。

一般には中浜萬次郎の場合にみられるように、持返り品の携帯は許可しなかった。海外からの送還者の調べは非常に厳重であった。

このような事情よりすれば、彦蔵の漂流記の挿図は極めて有意義なもので、鉄道を紹介する2葉の挿図、図1および図2のほかにもニューヨークのホテルの図に付属した機関車が描かれ、いずれもよく実況を伝えるものと考えている。

これらの図については日本国有鉄道100年史も深く追求していないが、図2の方はその後の一

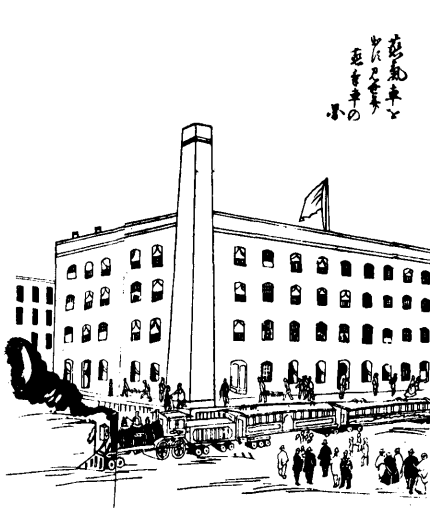


図1 彦蔵漂流記中の蒸気車(1)

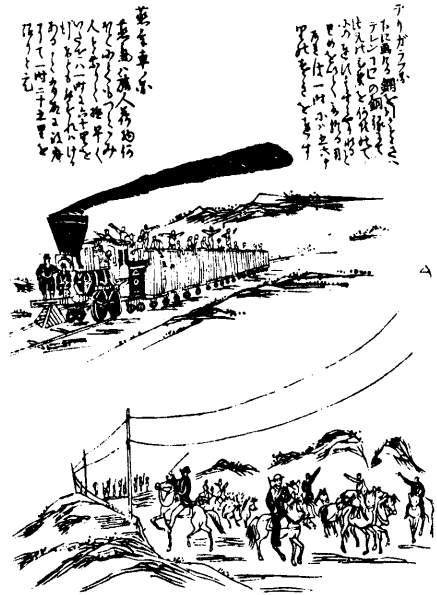


図2 彦蔵漂流中の蒸気車(2)〔上図〕

般に流布した解説書のアメリカ知識の引用の基礎知識として利用されたものと推定している。機関車の構造としては導輪4個、動輪4個、煙突も上方部がふくらんだ漏斗式構造のアメリカ式で、わが国では北海道開拓使が建設した鉄道において運転せられた“義経”号などの一群の機関車群との相似性をもっている。

この図の機関車はアメリカではかなり普及していたものと思われるので、その実態を示したもののとして内部構造はさておき、外観及び運転状態の感じを示すものとして、技術的には大きい意義を認めるものである。

(2) 中浜萬次郎の漂流記

萬次郎に関する漂流記は“萬次郎漂流記”と題されているが「肥前長崎、鈍通子記録」と執筆者が記されているとおり、直接本人の記録ではない。中浜萬次郎伝には萬次郎の生涯の詳しい記録があり、帰国後の資料も納められている。

これによれば、1850年サクラメントから鉄道を利用している。したがって中浜萬次郎伝には“日本には当時未だかかる設備なき時なれば、日本人にして汽船及び汽車に乗りたるは恐らく萬次郎を以て嚆矢とするならん⁴⁾”と記されている。

萬次郎帰国にあたっては13冊の英書を持ち帰ったが、いずれも国法にしたがって萬次郎の手許には返却されていない⁵⁾。手覚帖3冊、外国評判記、但し切れぎれの分の10冊も同様の運命にあっている。この事実よりすれば、漂流記に鉄道に関する図面については全く挿入されていないことが当然であり、記事としても“又車にのり行。この車ハ一つに三十人位のる。焼けたる鉄をいれ、火氣にて自分と廻りゆくよし、如何の工夫にやしれず。多分蒸気船のたぐひなるべし”との記述のみで、当然不明確な記述である。この車は蒸気動車(道路用)ともみられる。

しかし口書の一つ「中浜萬次郎師朝談」の中には、“蒸気船は船底にて火を焚く、その煙にて臼を廻せば両脇に車ありて、その余勢にて船飛ぶが如く行く、この船の名ヒチンボルツという、又陸を行く船もあり、名はレイロウタという。荷物を運ぶには本と船の跡両方へ長さ三間程の家形造りの箱を幾つも引かせて行くなり、この通路筋は、鉄を車道へ敷てあり、もっとも送り継場の駅家あり、本船長さ二十間より五十間位もあり”⁶⁾とあって、鉄道知識としてはやはり珍しいとの感覚は十分に理解できる文章である。また列車の編成や駅の紹介もある。推定されるわが国の最初の鉄道知識体験者として、これ以上の記録を求めることは果して如何であろうか。

萬次郎の帰国後、1853年には彼は幕府に役人として登用され、1859年(安政6年)、日米通商条約調印のため使節をアメリカに派遣する時、彼は咸臨丸の通弁主務として、同船に乗込んだ。彼はこのように官途について昇進してゆく過程において、鉄道に関する全般的な知識は不測不識の間に為政者の中に浸透していったのであろう。したがって国民に向けられた漂流記に、鉄道についての広範囲にわたる明確な記事や挿図のないことも当然であるし、それをとがめる必要もない。

(3) ジョセフ彦蔵の漂流記

これに反して彦蔵の漂流記は、時期的にやや遅れるが記述としては全く前者と反する面が多い。この漂流記は単に“漂流記”とのみ記し、筆者の明確なる証拠としては漂流記序の、最終行“異国の事情を知るに裨益あらんか。文久三年秋霜月。播州彦蔵しるす。”となっていて、時代の対外感覚が筆者を明確にさせたのかもしれない。記述の量も内容も前者と異なっている。

これらの事情は下記の理由によって、萬次郎の場合と非常に異なっていたはずである。つまり萬次郎の場合と異なる点は、彦蔵はアメリカの国籍を取得し(1858年)、ハリスに紹介されて1859年(安政6年)神奈川領事ドールの通訳となり、領事館勤務となっている。つまり帰国の場合、彼は少なくともアメリカ人としては国家公務員であったから、日本人が鎖国下の祖国に送還されたのと大きく事情が変わっていた。したがって1863年(文久3年)の秋の漂流記出版は、彼のもとに豊富な資料のあったことは十分推察できることである。さらに1861年には身辺の危険を感じて、一応アメリカに戻り、1862年10月に横浜に帰り、横浜領事館に就任している。

漂流記の本文は彼自身の著作か他人の著作かは問う必要はなく、資料の豊富さから当然挿図の正確さが得られたわけであって、これら挿図は十分に彦蔵の批判のもとに描かれてみて誤りはない。

この点から鉄道に関する記事を求めると、“蒸気車の駿速なるよしハ、兼々聞きをりしが、今日始めて実験せり。十分に蒸気をしかくれば、一時の間に日本里数六十里を行けども、左様にすれば怪我過ちの有ることを慮りて、常にハ、一ときに二十五里づつ走らすといふ。内に乗居て田畑に耕をなし居る農民などをみるに、飛鳥のごとく、駈と見留る事能はずといへども、車の動揺ハはげしからず少しの書物はいたさる程なり”と書かれている。

この蒸気車の記述の前に、電信の説明があり“後に究理学を学び、且其仕かけをみれば”と一句があるが蒸気車も技術的理解は一応究理学によって理解しているとみてもよい。しかしこの文章だけでは日本人に十分な理解を与えることはやや困難ではなかったか。むしろ挿図の方に価値が多いと思われる。図2にみられるようにわざわざ電信と蒸気車をまとめ、かつこれは刊本では巻末より2葉目にわざわざ添付した形として収められている。図にみられるようにテリガラフ図

にも説明がつけられているが、蒸気車の図にも“蒸気ハ、旅人荷物何ほどにてもつこみ、人も乗りて、極早くいたせば、一時に六十里を行けども、さすれバけがあること有故に、政府にて一時二十五里を限りと定”の解説がある。時の政府が時速を1時25里におさえたかは未調査だが、速度感の差には日本人が果して理解できたものだろうか。図版は省略するが最末葉は鉄道の図と説明だが上部を走行できるトラス式橋梁で、鉄道専用のものとみられる。その説明中に“いかなる大河にても橋を渡す。其仕方、杭ハ石にて畳ミ材は鉄を以造り、周防の錦帯橋の組ミかたにて、山より山へかけ渡し”とあって、錦帯橋を比較例としたことは、ある程度究理、つまり技術上の理解のうえにたって、記述されたように推察できる。

本書は究理書ではないが、この後明治維新前後に出版されている旅行記や、海外事情の紹介の書籍と比較して、挿図が比較的多く、かつ目新しいものをわざわざ取上げているようにみられる。鉄道に関する技術全般からは不十分な解説だが、挿図をみる限り、機関車や客車についてはある程度の適格な知識を伝えたものとみてよい。この理由は彼がアメリカに帰化していたため資料の豊富さと、出版についても何らかの自由があったためであろう。

II. 究理書にあらわれた鉄道技術

(1) 遠西奇器述

技術に関する専門書として、鉄道技術を紹介した書籍を求める場合、少なくとも公刊されたものでは1854年（嘉永7年）刊の川本幸民著「遠西奇器述」だけである。この中には図3に示す機関車が紹介されている。この「遠西奇器述」は1852年刊行されたオランダ人 Van der Berg 著の「Eerste Grund beginseten der Naturkunde」（理学原始）の和訳であって、当時としては資料をオランダ書以外に求めることは非常に抵抗感があったため、オランダ書よりの知識導入は当然のことであろう。

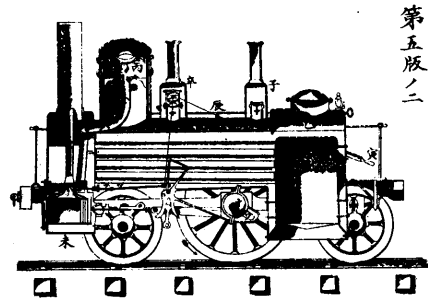


図3 遠西奇器述の機関車

刊行の時期は和訳する期間も入れて考えれば、全く最新知識の紹介であるといって過言ではない。原本刊行年、1852年の時点よりみると、イギリスにおいて Rainhill の機関車競争（1829年）より約20年を経て、イギリスでは鉄道の実用期に入っている。オランダの最初の鉄道は1839年の開通であるから、かつオランダとしてはイギリスより技術を導入したものであるから、オランダ書の紹介する技術は当時としてはまず無難なものを選んだものとみてよい。つまり一般的に普及した構造の機関車が紹介されたものと考えられる。

車輪の配置は動輪が1軸であり、この図の対象となった機関車の構造は十分に察知できるが、図面の原版制作にあたって、版木を彫るときに技術の正確な複写は、十分ではなかった。

弁装置はスチブソン式のつもりらしい。むしろ時代的にみてスチブソン式と断定してもよい。煙管には銅を使用しているが、これも当時としては当然のことである。

この時代のイギリスにおいては、機関車の技術は一步一步確実な発展の歩みをみせるが、動輪が2個1軸という形式は当時の代表的な構造であって、速度上昇とともに動輪直径が8フィート

6インチにも達したものがあつた。速度上昇には動輪直径を増大することがただひとつの対応策とみられていた時代であつた。運転台としてはキャブもなく、ボイラのみが主体という構造は、すべてのイギリスの機関車にみられる方式であつて、キャブの姿のあらわれるのは1860年代のことであつた。1860年代に至っても車輪配置は1軸の動輪という形式が多く、2軸4輪、3軸6輪の形式があらわれても1軸動輪の方式として炭水車をひく構造のものもあつた。

1870年代に移ると、車輪配置も2軸4輪の動輪方式となり、動輪直径も小さくなってゆく。このような時代的変遷を概観すると、「遠西奇器述」の機関車は1850年代の機関車の紹介する対象として、無難な事例を選んだものとみることができる。

図3の弁装置もさきにのべたようにスチブンソン式と断定してもよい。この弁装置は1843年より使用開始せられたもので、当時の最新式機関車の弁装置はスチブンソン式と考えてよく、原書の著書はためらいなくこの弁装置を挿図に入れたが、木版翻刻に手違いのあることは当時として止むなきことであつた。

原本第三十四葉目より“蒸気車ストームワーゲン”として機関車の構造と機構の説明が収められている。さらに後半部には

蒸気車ハ圧力高強ナル者ニシテ其速力恐怖スルニ堪ヘタリ。五分（ミニユート）時間ニ一里行程ヲ走ルヲ常トナスト雖、尚其速ヲ増スコトヲ得、千八百四十八年ニ暎国西方ノ大車道上ニテ四分（ミニユート）時中ニ一里又三里ヲ走りタルヲ今日ニ至ルマデ実験スル所ノ最大速トナス。通常蒸気車ノ勢力ヲ算スルニハコレヲ馬力ニ比シテ幾匹馬ノ力アリトイフ。今馬力ヲ知ラムニハ一馬間断ナク重ヲ曳クトキハ一分時ニ四千五百六十棒ヲ一越爾高ニ輪スト定メ又轡ノ中径ヲ四掌トシ其ノ昇降スル距度ヲ九掌半トシココヲ圧スル蒸気ノ力ヲ三千四百四十四棒トシ、一分時中ニ輸送スル距度ヲ五十一又三越爾トシコレヲ乗ジテ十七萬六千六百七十七棒ノ重トナルハ一分時中ニ一越爾高ニ輸スル数ニシテ即三十九馬力ニ等キナリ

と当時の最大速度の例示とともに出力の基準として、馬力を単位とすることが示されている。馬力を当時の荷車の荷重と人力とを以て比較することは一般的には不可能であつたが、39馬力というある具体的数字が示されることは興味深い。

ここには引用を省略したが、機関車の構造と機構との説明については、後述の「博物新編」の引用によりはるかに詳細かつ丁寧である。

(2) 博物新編

さらに10年を経て1864年（元治1年）には「博物新編」の刊行がある。これをさらに1867年（慶応4年）に仮名まじり文に改めて刊行したものが「博物新編訳解」である。「博物新編」は漢文体究理書であつて、明治10年に至って第4版を重ね、幕末より明治初年への過渡期として最も流布した科学書のひとつといえる。古書店に散見する頻度より流布数をはかることは不当とも思うが「遠西奇器述」は再刊まで行なわれたが流布量は極めて少ない。これは明治に入って新技術の必要性を痛感した国民の需要が多かつたことと、「博物新編」はひろく科学的知識の解明を行なつた点に長所がみうけられる⁷⁾。

しかし図4に示すように、本書に引用せられた機関車は「遠西奇器述」に引用せられた機関車に比較すると、弁装置の点ではかえって正確さに欠けている。これは「博物新編」のもつ特徴であつて、自然科学にはある程度通じていた訳者も機関車に関する知識は乏しかつたのではあるま

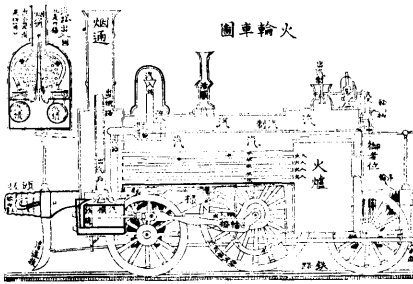


図4 博物新編の機関車(a)

いか。「博物新編」はイギリス合信氏著と明示されているが同氏は如何なる経歴の人かは明瞭ではない。

この書の中の車に関する説明として次の記事がある。

其の車の式は前輻（まえぐるま）は汽（じょうきぐるま）なり。煤水機器（せきたん・みず・しかけもの）を備え載せ、御者（くるまつかい）之（これ）に坐す。後に三数乗（みつのくるま）を索（ひ）かせ、上中下三等に分つ。下等は貨物を荷載（つみの）す。中等は即ち状（かたち）亭台（にかいざしき）のごとく、書籍

椅（いす）卓（つくえ）器用（しやどうぐ）具り、鋪設（かざりつけ）華麗（はでやか）に坐臥安適なり。窓櫺玲瓏（まど・とびら・きらめき）煤烟（せきたんのけむり）到らず。其の価最も貴しとす。

この文の訓（括弧の中）は「博物新編訳解」にあるものをそのままとった。この表現方法も当時の技術的水準を知るうえに極めて興味深い用語を選んでいる。煤水機器の「せきたん・みず・しかけもの」は極めて訳語に困難を感じ結局すべての品物をうまく並べたとみてよい。

さらに本書の機関車の説明だが、

汽機（じょうきのしかけ）の勢二あり一を高冗（たかきしかけ）といい、一を低機（ひくきしかけ）という。高機は器少なくして煤（せきたん）多し、其の費冗大にして行くこと疾し。水汽櫃に入り用い畢れば放ち出すに困る。低機は器多くて煤少し。其の行くこと疾くして険しからず、蓋し汽を以て工（はたらき）をなし、復た汽をして水とならしむ。以て煤柴（すみまき）を節減すべき故なり。（中略）英国には向（まへかた）より例禁（きまり）ありて車は高機を用ゆるものあり

この引用文はボイラの蒸気圧と復水機構について説明したものだが、場合によって複式機関について半可通な説明を行なったものともみられる。複式機関を採用したいわゆる複式機関車は1850年 Eastern Counties Railway（後に Great Eastern Railway となる）の運転技術者であった John Nicholson がアイディアを持ち、1852年、同鉄道の機械技師長 James Samuel が実際にこの案を応用している。しかしこの時の複式機関は後に Mallet が1876年から使用したようなものではなかった。

Samuel の複式機関はピストンの面積比が1：2となるような2個のシリンダを有し、小シリンダの蒸気が直ちに大シリンダに導かれるものではなかった。ピストンのストロークのある点ではじめて弁作用によって大シリンダに給気されるもので蒸気は小シリンダの排気口からではなく、小シリンダの給気側より大シリンダに給気されるもので、その後の複式機関と構造が全く異なった同一形式のものをその後において製作することもなかった。

この事実からすれば前記の解説は、わざわざ特殊例を説明したとも思われないが、蒸気圧を高める一般的特性に関心を示したものと見てよい。

図4(a)に示すこの書の機関車は機構を理解するためには初心者には不明確な図面であって、当時の一般的な技術理解の程度を推察できる。弁装置がみう

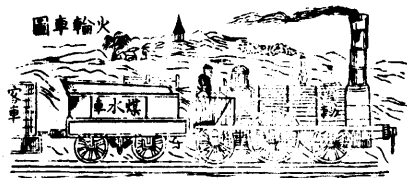


図4 博物新編の機関車(b)

けられないのは内側シリンダ方式を対象にしたためであり、全般的にみればイギリスの標準的な機関車を対象として紹介したものとみうけられる。

図4に付けた蒸気機関車図は(図4b)一般書とすればこの程度の精度の挿図で十分だが究理書となるとやや不満感がのこる。しかし相対的にみるとこれらの挿図は究理書としては性格上、図版としては正確さを増したが、記述としては「遠西奇器述」の解説がゆきとどいている。

III. 機関車などの模型

(1) 模型の運転

機関車及び客車などの模型が幕末に移入せられ、かつ多くの関係者の面前において運転せられたとみられるものについては、日本国有鉄道100年史⁸⁾にまとめられているとおりである。これを表示すると、次のようになる。

	年 月	関 係 者	場 所
(i)	1853年	プーチャチン来航	長 崎
(ii)	1854年	ペリー来航	横 浜、江 戸
(iii)	1855年	佐賀藩中村奇輔	佐 賀
(iv)	年月未詳	山口県立山口教育博物館蔵の機関車模型“ナポレオン号”	

(i) のロシア使節プーチャチンが長崎入港のとき、蒸気車模型を運転した。運転した日は8月24日であるが、詳細は明瞭でない。(iii)(iv)は交通科学館においてもみることがきでる。(ii)については「金海奇観」や「米国使節彼理来朝絵巻」などの詳細な資料があり、さらにアメリカ側からはアメリカ上院の報告書で「Narrative of the Expedition of an American Squadron to the China Seas and Japan. Washington 1856」の中にも模型機運転の挿図がある。

(2) 模型の技術的水準

(i) のロシア使節の持参し、パルラター号の士官室にて運転した模型の詳細はわからないが、(iii)の中村奇輔の製作したものは、玩具ともみえるところがある。中村奇輔が長崎で前記模型を参考に(iii)の模型を製作したものとすれば、(i)と(iii)とは相似的であったかもしれない。ロシアの鉄道の最初の開業年は1837年であるが、精巧な模型が持ち来られたとも思えない。しかし蒸気の力で動く機構に、人人は人力や畜力によらない車とその仕掛に驚き、かつ関心をもつ人人が生じたことは当然推察されるところである。

次に(ii)に示したアメリカ使節ペリーの持参した模型であって、「米国使節彼理提督来朝図絵」によると、“蒸気車四分之一雛形”と汽車模型の図に注記されている。(図5)「金海奇観」も

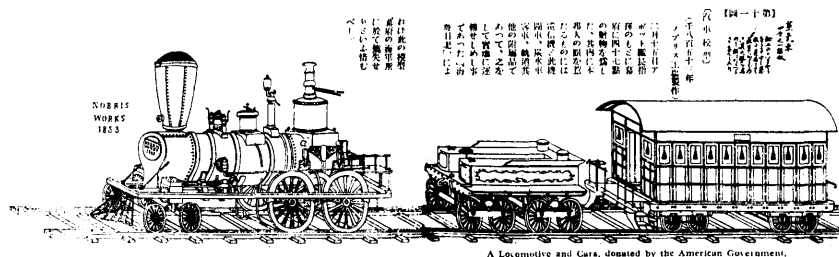


図5 米国使節彼理提督来朝図絵の機関車と客車

この図絵にも製造会社名が記されているが、「金海奇観」では Nobris Morks 1853,「彼理提督来朝図絵」では Norris Works 1853 となっている。これは Norris Works が正しいので Norris Works は William Norris が1832年、フィラデルフィアに建設した機関車製造会社である。

これらの図絵に描かれている機関車は車輪の配置が進行方向より従輪 4 個動輪 4 個でイギリスの動輪 2 個方式に対し、アメリカ式との通称のあるほどこの図の方式はアメリカの鉄道に普及していた。ペリーがこの方式の機関車を持参したのは、技術的水準からみると当然の結果であって、Norris 社ではその後1847年には、動輪数 6 個の機関車を開発している。

4 動輪方式の機関車はアメリカの他の機関車製造会社 Baldwin のみの製作車両数からみると、下表のようになっている。

年 度	1855	1856	1857	1858	1859	1860
製 作 両 数	47	59	66	33	70	83

つまり需要上からみてもこの方式が増加していることは技術的水準からすれば、水準ははるかに当時としては上位との判断があったものであろう。

このときペリーの側の報告には、試運転の模様の図の中にこの機関車がみられる。

(iv) の「ナポレオン号」であるが、この模型についてはなお明確なる来歴がえられない。しかしこの模型が幕末から明治維新にかけて移入されたものとする、ひとつの技術的水準をもつ機関車の知識が国民のある分野の人人に与えられたこととなる。

したがって、(i) (iii) を玩具的な、しかし機関車の具体的概念、つまりボイラ、煙突、汽筒などと大形の動輪小形の従輪という構造を周知させることには、一役をかいえたとしても不合理はないであろう。(ii) は模型とはいえ、4 分の 1 の大きさからは最新の鉄道に関する技術の紹介に果たした任務は非常に大きいものがあったことと思う。

やがてペリー来朝後の政府からの遣米、遣欧の使節派遣に伴って、実際に試乗する機会を得た為政者と、これらの資料を根拠に解説書の流布による一般国民への知識の普及によって、さらに鉄道知識とともに技術的知識も漸次普及してゆくのである。(未完)

補 註

- (1) 別段風説書 日本国有鉄道 100 年史によれば、現在確められる最も古いものは 1846 年(弘化 3 年)のものという。鉄道建設がはじめられてある年数ののちに、はじめてニュースとなるものとすれば、まずこの報告は正しいと思う。
- (2) 萬次郎漂流記 滄浪軒刊のものは発行年の記入がなく、発行年月は推察する以外に手がかりがない。しかしこの漂流記が公刊されて、最も流布したものと推察している。萬次郎の漂流に関しては嘉永 5 年の漂選記略、漂客談記、嘉永 6 年の漂流瑣談などがある。そのほか口書が報告されている。口書については異国漂流奇譚集(石井研堂編)昭和 46 年刊 p. 267. による。
- (3) 中浜萬次郎の帰国 1851 年(嘉永 4 年)琉球をへて鹿児島南方の山川港に帰着した。(中浜萬次郎伝)
- (4) 中浜東一郎・中浜萬次郎伝 昭和 11 年 p. 107.
- (5) 同書 p. 161 及び p. 169-170.
- (6) 石井研堂編 異国漂流奇譚集 昭和 46 年 p. 267
- (7) 「博物新編」は 4 刻本までである。筆者の確めたものは初刻刊行後明治 5 年(1872)、明治 8 年(1875) 年版である。3 刻は(明治 8 年刊)小型本となっている。また「博物新編訳解」のほか「博物新編拾遺」「博物新

編記聞」(明治7年刊)「博物新編記聞拾遺」と究理書は「博物新編」であると印象づけるような書籍がある。相互関係のあるものないものなど、究理書の要望された一断面が想像できる。

- (8) 日本国有鉄道100年史 巻1 p. 12. 鉄道開通以前に運転せられた模型については詳細な記録である。筆者は本文の重複をさけて要点にとどめた。

参 考 文 献

中浜東一郎 中浜万次郎伝, 昭和11年。

上方久徴} 共訳 高市慶雄 校訂並解題 アメリカ彦蔵自叙伝, 昭和7年。
藤島長敏}

日本国有鉄道 日本国有鉄道100年史 巻1, 昭和44年。

荒川秀俊編 近世漂流記集, 昭和44年。

石井研堂編 異国漂流奇譚集, 昭和46年。

萬次郎漂流記, 刊行年不詳。

漂流記(彦蔵), 文久3年(1863)。

遠西奇器述(川本幸民), 嘉永7年(1854), 再刻(1859)。

〃 第2輯, 安政6年(1859)。

博物新編(官版), 元治元年(1864)。

〃 再刻, 明治5年(1872)。

〃 (和田敬業英訳) 三刻 明治8年(1875)。

博物新編訳解(大森秀三訳), 慶応4年(1868)。

博物新編記聞(石坂堅肛), 明治7年(1874)。

博物新編記聞拾遺(〃), 明治8年(1875)。

樋畑翁助編 米国使節彼理提督来朝図絵, 昭和6年。

Francis L. Hawks. Narrative of The Expedition of An American Squadron to The China Seas and Japan. Washington 1856.

Summary

The technical knowledge of the railway had been introduced to Japan about 1850. Such manuscripts and other materials, by which Japanese people could get the knowledge about the railway and its technique, were very rare, because the government had prohibited to go abroad and to read the foreign books, except Dutch one. It has a good reason that we had a few books, which were published to inform the railway and its technique.

Here the author select the publications and other materials for these purpose.

(i) "Hyoryuki" A narrative of Japanese adrift on Pacific ocean, one is Manjiro Nakahama and the other Joseph Hikoze. They were rescued by American ships, and returned to Japan after several years. As for the date of returning Manjiro's was 1851, and a date of Hikoze was 1859. We can find the description about railway in each books, especially Hikoze got the nationality of U.S.A., so the figures in this narrative serve as a good reference. As I suppose, he would carry the prohibited books.

(ii) The technical book, which were published after translation into Japanese from foreign books, have some figures of locomotive. In detail they have some mistake, but the figure are the latest locomotive of Great Britain and U.S.A.

(iii) There were four models of locomotive and carriages which were brought from abroad. The models which were brought by Perry of U.S.A., were accurate and their size was 1 : 4, made by Norris Works of Philadelphia established in 1832. This model was supposed to become a very good reference to many people of the upper ranks.

These manuscripts and models had a great effect on the technical knowledge of railway. And how was the influence after the new government established in 1868. (continue).