

鉾山寮釜石鉄道の橋梁について*

Construction and Bridges of Kamaishi Mining Railway

小野寺 英輝**

By Hideki ONODERA

明治13年に開業したわが国第3の鉄道である鉾山寮釜石鉄道には30余の橋梁が存在したが、其の詳細は資料によって記述が異なっており、これまではっきりしていなかった。本報告では工部省年報、工部省沿革報告、工学叢誌の三資料突合わせにより、その建設時期およびこれら資料ごとの記述の差異の要因について明らかにした。さらに、これまで工学叢誌に記述された支線四橋梁のうちの二きであるとされて来た、現存する煉瓦橋梁の調査結果から、正しい位置づけを与えた。この結果をもとにして、これまではっきりとしていなかった、本線及び支線の建設経過についても明らかとする事が出来た。

1. はじめに

京浜間、阪神間に次ぐ、わが国第三番目の鉄道、工部省鉾山寮釜石鉄道の路線測量は京浜間開業からわずか二年足らずの明治7年10月岩手県釜石で開始された。この鉄道は、官営釜石製鉄所への鉄鉱石及び燃料木炭輸送の目的で建設されたものであり、本邦初の純産業用鉄道であった。しかし周知のように、釜石製鉄所はお雇い外国人の杜撰な資材供給計画と高炉の操業失敗により、明治十六年に創業からわずか三年余でその歴史を閉じ、施設の一部であった釜石鉄道もそれと同時に廃止された。

筆者はこれまで、技術史的観点¹⁾²⁾あるいは産業考古学的観点³⁾からこの鉄道について研究してきた。しかし、この鉄道については、営業期間が短かったこと、担当省であった工部省が、釜石鉄道廃線後もなく廃省になってしまったことに加え、運営を行ったのが他の路線のように鉄道寮ではなく、鉾山寮であったことから資料がほとんど残存していない。このため、これまでは断片的資料による概略の報告

*keyword: 釜石鉄道、橋梁、建設時期、土木史一般

**非会員 工博 岩手大学助教授地域共同研究センター
(〒020 岩手県盛岡市上田4丁目3-5)

にとどまり、資料による記述の差異の原因については明らかになっていなかった。

本報告では、これまで調査されていなかった工部省年報の記述を基にして、他の資料との突き合わせを行い、過去には矛盾点とされてきた建設経過および橋梁の建設について明らかにする。

2. 釜石鉄道の沿革

釜石鉄道は、ドイツ人技師ビヤンヒの案案に基づき、明治7(1874)年10月鉄道寮建築技師シェパードによって測量が行われ、明治9(1876)年9月に起工された。路線は図1に示した鈴子一大橋間11m19c(18・1km)、製炭場支線3m5c(4・9km)及び工場支線2m4c(3・3km)の合計16m28c(26・3km)である。この距離は、ほぼ新橋・横浜間の17m8c(28・6km)に等しい。また、当時の国内鉄道総延長に占る割合でみると、関東約19%、関西約63%、そして釜石約18%と西高東低の配置で

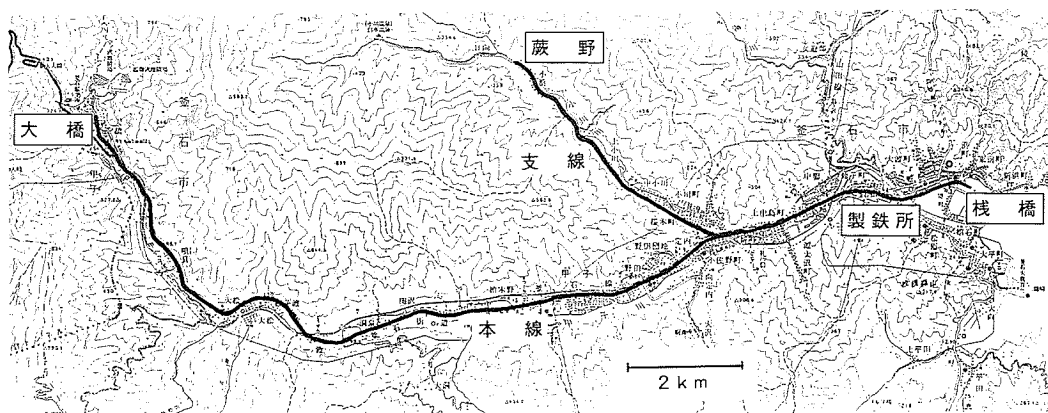


図1 釜山寮釜石鉄道路線図（釜石：昭和48年修正，遠野：昭和45年編集を使用）

あるが、その中で東日本の鉄道の2分の1は釜石にあったことになる。

さて、ビヤンヒーと共に一帯を調査した大島高任は明治7（1874）年に工部省に提出した製鉄所立地の調査報告書の中で、輸送手段としては、設備費が安価にすむ軌道馬車による輸送を主張している。また、工学叢誌の記事の中にも、はじめ鉄道馬車を予定していたとあり、これまではこの点から、鉄道寮の3ft6in（1067mm）より狭い2ft9in（838mm）という狭軌を選択し、小型の運鉱車を購入したとされてきている。しかし同時期の明治7（1874）年付近の測量を行った役人が、一帯の地主にまもなく東京から汽車が運ばれてくると語ったという地方文書があり⁴⁾、汽車等の発注が製造所（英国、シャープスチュワート）に行われたのが明治10（1877）年であるから、この文書による限り、発注の2年前には蒸気動力がほぼ決定しており、馬車鉄道の構想が軌間決定の主因ではないように思われる。ただし、建設に当たっても軽軌道が資材運搬用に敷設されたようであり、資料に「一朝釜石全部ノ事業ニ変換ヲ生セシニ因テ中途馬車鉄道ヲ廃シ汽車鉄道ト為スニ至レリ」⁵⁾とあるところを、運搬用の簡易な軌道を本格的なものに敷き直したというようにも解釈が可能である。

この釜石鉄道はあくまでも製鉄所の専用鉄道であって、鉱山あるいは製炭場が新たに別な場所で開発されない限りは、その延伸は全く念頭になかったのである。また、当時の技術では仙人峠越えの路線を建設することは困難であったし、重量物は海路とい

うのが今日でも標準的な方法である。当時、東北本線は存在せず、たとえ内陸側に向かっての輸送手段を持ったとしてもその後の連絡は全くなかった。しかも、レール幅の問題についても、このように、他の路線に接続するという思考は全く無く、あくまでも製鉄所の設備の一部であって、民生用ではなかったわけで、このような意識の中でこの軌間が決定されたものであろう。実際、炭坑の構内鉄道（トロッキ）などでは、2ft（610mm）あるいは、3ft（914mm）といったような変則的な狭軌が用いられている例もある。また、この2ft9inという軌間はほかに、明治28（1895）年開業の河陽鉄道（柏原－富田林間6m6c）と、明治32（1899）年仮免許を受けた宇佐参宮鉄道（四日市－高田間8m）で用いられているが、他の例はほとんどない。

さて、軌間の決定時期については、明治9（1876）年の記録⁶⁾に工部省赤羽工作分局で製作した貨車2両を釜石まで送るよう要請した部分があり、时期的に、この貨車は建設資材運搬用と考えられること、さらに蒸気鉄道の完成後もこの貨車が小車と称されて用いられている様子があることから、機関車発注の1年前程度には軌間が既に決められていたと考えても良いのではないと思われる。

また、これまで、釜石鉄道に使用された客貨車類は全て輸入品とされてきたが、もしこの小車がパーツ状態で輸入されたのであれば、釜石までそのまま持ってきて、組立を釜石で行うのが自然であるので、車軸等は輸入であったにしても、車体は国産と考えら

れ、釜石鉄道では、ごく一部にしる国産品が使われた可能性があることになる。鉄道寮の神戸工場では、明治8（1875）年5月に初の国産貨車を製作しているが、直接鉄道寮とは関係のない赤羽分局においても、技術の伝習が早くに行われ、車体のみとは思われるが、貨車の自製を行っていた事が明らかとなった。

軌条については、主に60lbs/ydの双頭軌条を使用した鉄道寮線とは異なり、釜石鉄道では、52lbs/yd（当初35lbs/yd）の鍊鉄製平底軌条を用い、栗材の枕木に犬釘で固定するという現在と同様の方法が採られた⁷⁾。また、鉄道寮線で長浜付近に敷設された1880年英国製のレールは既に鋼製になっており⁸⁾、釜石で敷設されたものは日本の輸入鍊鉄レールのほぼ最後のものと言える。

車両の牽引のためには、明治11（1878）年、英国シャープ・スチュワート製の19トンBタンク機関車（写真1）3両が輸入された。また、貨車は合計52台で、この他に製造中10台、発注済みが

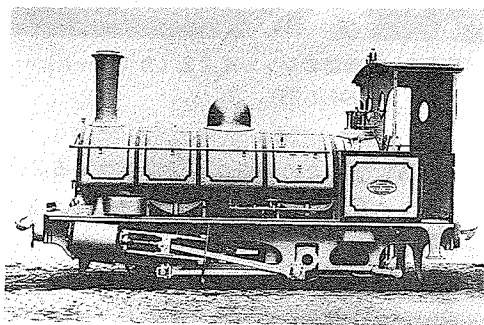


写真1 釜石鉄道で使用された機関車

36台と報告されている。

なお、開業の1年半後、明治15（1882）年3月1日から同年末の製鉄所廃業まで一般にも運輸が開放された。

3. 釜石鉄道の橋梁

表1に、各資料の内で最も橋梁数の多い工部省年報を基準とした橋梁関係の記述の一覧を示す。工学叢誌の記述を当てはめるに当たっては長さが合致するものをまず同定し、長さが食い違うものについては一番近い値のものとしたが、工学叢誌第16橋については同定が出来なかった。

さて、この比較より、これまで資料ごとに橋梁数が異なっていたのは、工学叢誌では10ftを越える長さのもののみを橋梁として扱っていたためであることがわかる。また、第1から第4橋が仮橋となっているが、橋長から判断して第3が栈橋-鈴子間、第5が鈴子-甲子間で甲子川を渡河するものであるので、鈴子（製鉄所）より栈橋側は仮架橋となっていたことがわかる。

明治15（1882）年6月発行の工学叢誌⁷⁾中の橋梁の概要を説明した部分には、

「橋梁ハ何レモ木製ニテ桧杉材ヲ以テセリ其横桁ハ樺材ノモノアリ假橋四個ノ外皆ナ石積或ハ煉瓦積ノ臺ニ架セリ其結構二種ニ過キス橋間ノ長キハ七十五尺他ハ三十尺此ヨリ短キハ單二梁材架橋アリ全橋間ノ七十五尺ノモノハ「ホウトラッス（筆者注：ハウトラッス）」ト云フ對角結材アル帶梁橋ニテ其接着ハ連續装置ナリ又三十尺ノモノハ簡單ナル「トラッス」

表1 釜石鉄道の橋梁に関する記述一覧（本線）

橋梁番号	工部省年報				工学叢誌 (M15/6)			
	M10/7～M11/6	M11/7～M12/6	M12/7～M13/6	M13/7～M14/6	橋梁番号	仕様	長さ(ft)	橋型
1	新架11/4/5	仕様	長さ(ft) 幅 (ft)	長さ(ft) 幅 (ft)	1	仮橋	64	1
2	新架11/2/9				2	同	64	2
3	同11/1/12				3	同	345	23
4	同11/1/29				4	同	90	3
5	橋台修築11/6末八分通	74m	394 12	卒業11/10/15	5	本線市街石積台	394.5	5
6		11に同	36 12	卒業12/3	6	同架工同	36	1
7		24274及74m	283 12	卒業12/6	7	同架工同	283	4
8		6に同	102 12	不日竣工	*8	同同同	*100	2
9		同	56 12	同	9	同同同	56	1
10		煉化石積特	10	卒業12/6末				
11		橋台煉化石積立形1に同	36	同	10	同架工同	36	1
12		煉化石積特	8	同				
13		11に同	36	不日竣工	11	同同同	36	1
14		煉化石積特	8	同				
15		11に同	26	同	12	同架工同	26	2
16		同	36	未成	13	同架工同	36	1
17		煉化石積特	8	同				
18		同	10	同	*14	同架材	*14	1
19		11に同	36	同	15	同架工同	36	1
20		5に同	82 12	同	17	市街市街石積台	82	12
大塚橋所							16.5	12

表2 本線各橋梁の諸元

橋番号	仕様	橋台	形式	長さ(尺)	幅(尺)	種類	完成時期
1	仮橋	木橋	ガレンツキ	84	*12	1	新築11/4/5
2	仮橋	木橋		84	*12	2	修繕11/2/9
3	仮橋	木橋		345	*12	23	修繕11/1/12
4	仮橋	木橋		90	*12	3	修繕11/1/29
5	本橋架工	石積台	ガレンツ	394	*12	3	築架11/10/15
6	本橋架工	石積台	ガレンツキ	36	12	1	築架12/3
7	本橋架工	石積台	ガレンツキ・ガレンツ	283	12	4	築架12/6
*8	本橋架工	御影石	ガレンツキ・ガレンツ	*100	12	2	完成12/7~13/6間
9	本橋架工	御影石	ガレンツ	56	12	1	完成12/7~13/6間
10	本橋架工	煉瓦積	ガレンツキ	36	*12	1	築架12/6末
11	本橋架工	煉瓦積	ガレンツキ	36	12	1	完成12/7~13/6間
12	本橋架工	煉瓦積	ガレンツキ	25	12	2	完成12/7~13/6間
13	本橋架工	煉瓦積	ガレンツキ	36	12	1	完成12/7~13/6間
*14	本橋架工	煉瓦積	ガレンツキ	*14	*12	1	完成12/7~13/6間
15	本橋架工	煉瓦積	ガレンツキ	36	12	1	完成12/7~13/6間
*16	本橋架工	石積台		*12	*12	1	完成13/6以降
17	架橋遺棄	石積台	ガレンツ	82	12	1	完成13/7~14/6間

*は工部省年報との食い違いあるいは工学叢誌のみにあるデータを示す。

架橋ナリ假橋ノ臺ハ唯々杭打装置ナリ……」

と記述されている。これらの記述を総合すればそれぞれの橋梁の詳細を知ることが出来る。工学叢誌の区分に従って、橋長10ftを超えるものについてまとめたものが表2である。

さて、小川支線跡には2基のレンガアーチ橋梁が現存し、昭和55(1980)年3月28日付けで釜石市指定文化財に指定され、双方とも原位置で保存されている。1基目(写真2)は分岐点から700メートル付近に位置し、石積み(御影石)の基部上に赤レンガ積みの120度の欠円アーチが掛かっている。この上を通る軌道跡は、拡幅工事がなされており、普通であるならば、当然この橋梁を壊して近代的な水路に造りかえるところであろうが、写真から判る通り、コンクリートで上下左右部に張り出しを設け、レンガ橋梁を保存した上で拡幅を行っている。原形態ではないにせよ、設置場所での保存がなされた意義は大きい。また、2基目(写真3)は分岐点から1700メートル付近に位置する。こちらは、石積みの基部の上に赤レンガで半円アーチを描いている。それぞれのかたわらには釜石市教育委員会によって説明板が設置されている。

小川支線の橋梁については、工部省年報⁹⁾では10基、工部省沿革報告⁵⁾では6基、そして工学叢誌⁷⁾では4基があったとされている。支線橋梁の本線同様の対照表を表3に示す。

特に工学叢誌では前記のように全てが木橋とされているので、現況のレンガアーチ橋梁と矛盾している。しかし、この市道甲子1号線は現在でも小川の集落から上流側には数えるほどの民家しか無く、交通量も非常に少ないので、後年になって木橋で十分

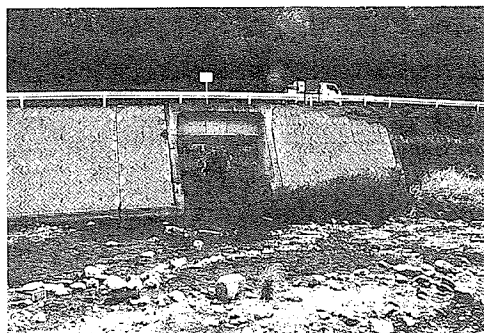


写真2 支線跡のレンガ橋梁1
(1994.7.25)

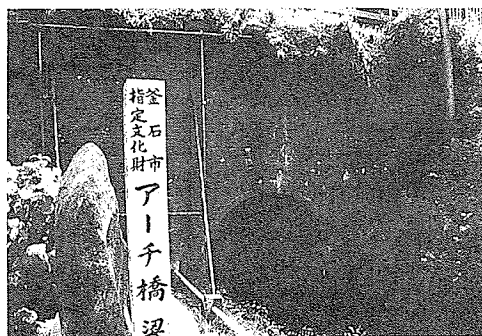


写真3 支線跡のレンガ橋梁2 (カルバート)
(1994.7.25)

用の足りるはずのこの場所にレンガ架橋する必然性が全く考えられないこと、釜石の周辺部には他にこのようなレンガアーチ橋梁遺構は見られないことから、現在のレンガアーチ橋梁は、釜石鉄道の遺構であることにほぼ間違いはない。しかし、これらレンガ橋の径間が双方2メートル以下と、記録の12尺(約3・6メートル)に比してかなり小さく、工学叢誌の橋の基準以下であること、また木橋ではなくレンガ造りであることから、これら橋梁は工学叢誌に記載された4つの橋梁群の一部をなすものではない。付近の方の話によると、昔は起点から3000メートル付近の現在道路が大きく蛇行している地点2ヶ所に架橋がされており、戦前それらが流失したため現在のように道路を山側に付け直したそうである。また、この下流側の2600メートル地点付近に沢を渡る橋があり、加えて、第4橋梁については径間から考えてほぼ間違いなく小川川本流を渡るものと考えられ、以上から工学叢誌記載の木橋4ヶ所についてはその位置がほぼ確定できた。

表3 釜石鉄道の橋梁に関する記述一覧(支線)

工部省年報				工学叢誌 (M15/6)			
M13/7～M14/6							
位置	長さ(m)	幅 (ft)		位置	長さ(m)	幅 (ft)	
1 不明				1 陸橋架材木橋	12	14	
2 不明				2 陸橋架材木橋	12	12	
3 不明							
4 不明							
5 不明							
6 不明							
7 不明							
8 陸橋 横台石造	9	12					
9 日本製	12	12		3 陸橋架材木橋	12	12	
下水木製	40	6					
10 陸橋 横台石造	83	16		*4 陸橋架材木橋	121	14	

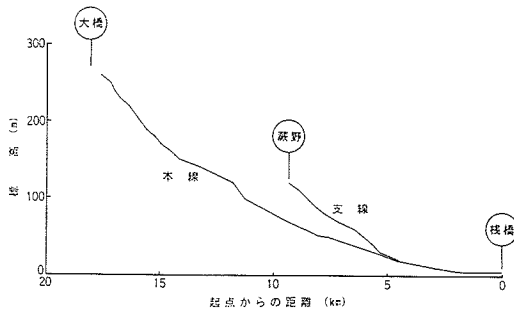


図2 釜石鉄道の勾配縦断面図

前述のように、工部省沿革報告では、支線の橋梁についてはその形式に触れずに6ヶ所とされているが、前記した木橋4基に現存する2つのレンガ橋梁を加えれば、数字的に双方の記述は符合し、工学叢誌ではレンガ橋梁を水抜きとして扱ったと考えれば矛盾はなくなることになる。また、現存する工部省年報の記述から、寸法的に見てカルバートであれば橋長はスパンではなく実際のレンガ部の長さになると考えられるので、この二基目のレンガ橋梁は6号のカルバートである可能性が非常に高い。

さて、これらのレンガ橋梁の建設方法については工部省年報によれば、深さ2尺に基礎コンクリートを打ち、御影石の台を据え付けてその上にコンクリートを充填剤としてレンガを積んでいったことがわかる。分局の蒸気ハンマ基礎にもセメント(深川セメント)が使用され、こちらは施工不良ですぐにハンマーが傾いてしまったようであるが、これら橋梁は110年以上を経てほとんど狂い無く存在している。何れにせよ、我が国のレンガ構造物としてはかなり早い時期に属する貴重な遺構の一つである。

4. 釜石鉄道の路線と完成時期

さてこの鉄道の路盤起伏は、大橋・小川に向かっ

表4 各資料による釜石鉄道開業に関する記述

	工部省沿革報告	工部省年報	工学叢誌
本線	明治十三年二月十七日大橋ヨリ鈴子ヲ經、釜石迄陸橋二基ル運送鉄路	(明治12年7月～明治13年6月)第九橋マデ竣工。(注:別表から19橋の設りである) (明治13年7月～明治14年6月)鐵道敷設ノ竣工ニ及シテ往復自在・・・	本線即チ釜石ヨリ大橋ニ達スルモノハ明治十三年九月ニ到リ竣工シ
支線	及小川製炭場ニ到ルノ陸橋トモ成ルヲ告ク(明治13年説)	(明治12年7月～明治13年6月)三分過リ殘業ノ内悉皆竣工ヲ終ヘリ	又小川山ニ敷設セラル支線ハ昨年(注:明治14年)九月ニ到リ竣工セリ

での片勾配で、ほとんどが築堤上を走り、隧道はなく、わずかに切り通しがある程度であった。最大勾配は30分の1(33・3パーミル)と、逢坂山付近の40分の1(25パーミル)を大幅に上回る当時の国内最急勾配となっていた(図2)。

途中、明治10(1877)年10月20日から21日にかけて東北地方を襲った猛烈な台風のために路盤・レール・枕木が流出する被害(損害額9416円4錢8厘と記録にはある)にあった為と人手不足から、工事完成には着工から3年半を要した。

そして、工部省沿革報告には明治13(1880)年2月17日、製鉄所のある鈴子(釜石)と鉄鉱石を産する大橋間の鉄道が完成し、試運転が行われたとされている。しかし、工部省年報の記事を見ると、この表現はかなりこれまでの研究者に誤解を与え、誤った釜石鉄道の歴史を形成させていたことが分かった。これまでの研究等で参考にされてきた工部省沿革報告と杉山輯吉の「釜石鉄道ノ記」にこの年報を加えることで、ほぼ建設の様子の全貌を明らかにすることが出来る。各文献による完成時期に関する記述を表4に示す。

それによると、明治11(1878)年6月には、途中大松までの約5000mの路盤が完成、同年6月には工場支線が完成しており「陸中國閉伊郡釜石鉱山寮の図」(明治12年)を見ると、機関車が棧橋側に背を向け後退の格好で箱車三両を引いて工場内を走行している様子が描かれている。しかしながら、工部省沿革報告で鈴子大橋間が完成し試運転が行われたとされる明治13年2月時点では、まだ本線は第19橋から大橋までが未完成である。さらに、明治14年6月締め年報にはすべての橋梁が完成したとされており、また当時の新聞には同年9月7日

には、二人の皇族を迎えて開業式を行うはずであったが、都合により来釜にならず、やむを得ず仮開業という形を取ったという記述もあり、「釜石鉄道ノ記」にあるように本線は明治13年9月竣工というのが時期的に妥当である。

さて小川支線については、明治13年6月現在で3m5c(4,900m)中約半分の8800ft(約2,700m)の区間のバラストとレールの敷設が完了し、8カ所の水抜きが竣工「汽車ノ運転支障ナク爾来連綿用炭ヲ運搬セリ」とある。萩野終点の遥か手前ではあるものの、製炭場から木炭を継続的に運搬していた様子である。製炭場所の移動と共に路線を延長していく形で、終点に達したのが「釜石鉄道ノ記」にある明治14年9月という解釈が妥当である。

4. むすびにかえて

廃止から113年を経過した工部省鉱山寮釜石鉄道について資料の検討と現地調査によって其の建設経過について明らかにした。運行された期間がわずか3年足らずであり、残存する資料も非常に少なかったが、それら資料の記述の相違について、お互いに補完する形である程度は説明が可能となった。

また、明治10年代前半に建設された煉瓦橋梁がほぼそのままの形で残存しているが、貴重な現物教材として活用を望みたい。

おわりに、調査に当たり便宜を図っていただいた釜石市役所商工観光課、同市立鉄の歴史館の諸氏と、

資料収集にご協力いただいた釜石市文化財審議委員藤井芳太郎氏、釜石市教育委員会社会教育課、釜石市立郷土資料室、盛岡市立中央公民館郷土資料室並びに岩手大学付属図書館学術情報係諸氏に謝意を表する。なお、本調査研究の一部は、(財)東日本鉄道文化財団の助成によって行われた。付記し感謝の意を表する。

参考文献

- 1)小野寺英輝「工部省釜石鉄道の成立とお雇い外国人の役割」日本機械学会講演論文集 940-10(1994), 232-234
- 2)小野寺英輝「新技術の導入と地域社会の変容」日本機械学会講演論文集 95-1(1995), 383-384
- 3)小野寺英輝「鉱山寮釜石鉄道と地域社会」産業考古学76(1995), 2-9
- 4)百年史編纂委員会編「鐵と共に百年」(1986)、新日本製鐵(株)釜石製鐵所 所収
- 5)大蔵省編「工部省沿革報告」(復刻)明治前期財政経済資料集成所収、(1979)、原書房
- 6)村井弥助「釜石御分局諸用留」(稿本)(1876)、盛岡市立中央公民館郷土資料室蔵
- 7)杉山輯吉「釜石鉄道ノ記」工学叢誌、8(1882)361-384
- 8)西野保行ほか「日本における鉄道用レールの変遷(第2報)」土木史研究02-04(1982)30-37
- 9)工部省編「工部省年報(第1回~第6回)」(稿本) 国立公文書館蔵