



鉄の歴史 鉄の人物史-13

和田維四郎 Tsunashiro Wada

松尾宗次
Munetsugu Matsuo

(株)日鉄技術情報センター 特別研究員

清水憲一
Norikazu Shimizu

九州国際大学 経済学部 教授

1 はじめに

日本鉄鋼協会は、大正14(1925)年創立十周年にあたり近代製鉄技術の発展に貢献した故人9名を「故製鉄功労者」として顕彰した。和田維四郎はその一人に選ばれており、功労者選定理由として次のように記されている^{C1)}。

「氏は明治三十年八幡製鐵所長官に任ぜられ鋭意同所の創業に努め、殊に大冶鉾山と買鉾の契約を結び原料供給上の基礎を開き、又二瀬炭坑を買収して同所燃料自給の途を開きたる等君の先見なりと云わざるべからず。今日我邦最大の製鉄所なる官立八幡製鐵所最初の溶鉾炉および製鋼圧延の事業は氏の長官時代創めて操業を開始せられたるものなり」*

この文章に記されているように、和田維四郎は製鐵所創業の功労者である。しかし和田は高等文官懲戒免官処分を受けて製鐵所長官を退いている。そこに至る事情には日本近代化

への大事業を成し遂げる先駆者たちの使命感と背伸びしようと急ぐ国家との葛藤が垣間見えるように思われる。

和田維四郎は製鐵所長官に就任する前に、東京大学理学部鉱物学教室最初の日本人教授、農商務省直轄の地質調査所初代所長、農商務省地質局長および鉾山局長などを歴任し、製鐵事業調査会委員も務めている。和田は46才にして製鐵所長官を非職となった後は、日本鉾業会会長そして最晩年に貴族院議員に勅撰された他は顕職につかなかった。自由の身となった彼は自らの原点であった鉱物学研究者に戻り、日本産鉾物を集大成する著書『日本鉾物誌』そして今世界的に知られる立派な鉾物標本コレクションを残した。また雲村と号し、古典籍の収集を通して書誌学者としても知られるようになった^{A1-A16)}。

和田維四郎はこのように、19世紀末から20世紀初における日本近代化の過程で、鉾業を中心とする広い未知分野の開拓者として科学、技術、行政にわたり大きな足跡を刻んだ。本文では日本の製鐵への功労者としての和田維四郎に焦点を合わせながら、和田の生涯と業績をたどってみたい。表1に日本における製鐵事業の展開と和田の生涯とを対照して示した。なお和田維四郎の伝記資料としては本文末に掲げた文献^{B1・B6)}がある。この中でとくに佐々木享氏の著作は本文作成の上で大いに参考とさせていただいたことを感謝する。

2 製鐵所官制布告から建設に向けて

2.1 初代長官山内堤雲と製鐵所立地

製鐵所は1896年3月29日に官制布告がなされたのであるが、1901年の作業開始式に至る約5年半の間に主管の農商務大臣そして製鐵所首脳が転々と変わっていた。このよう



図1 和田維四郎

* 和田維四郎長官が1901年11月18日作業開始式を司った日本最初の官営鉄鋼圧延一貫製鐵所の正式な名称は、図2に掲げた門標のように、単に「製鐵所」である。当時議会での質議や新聞記事などでは「枝光製鐵所」あるいは「若松製鐵所」と勝手に呼ばれていた。「八幡製鐵所」という呼び名が一般的になったのはかなり後になってからである。

表1 和田維四郎関連略年表

西暦年	和田維四郎	日本の製鉄事業
1856 安政3 安政5	3月. 若狭国小浜藩で誕生	2月. 水戸藩反射炉溶解試験成功 1858. 1月 大島高任、釜石鉄山洋式高炉火入
1870 明治3	10. 小浜藩貢進生として大学南校入学	
1873 明治6	開成学校鉱山学科 (Schenckに師事)	7. 釜石鉄山官堀場指定
1875 明治8	開成学校助教 金石調査所で鉱物調査	5. 3 省官営製鋼所設立稟請
1876 明治9	『各府県金石試験記』、『金石学』刊行	
1877 明治10	4. 東京大学助教 『金石鑑別表』刊行	
1878 明治11	5. 内務省地理局地質課 『本邦金石略誌』刊行	5. 中小坂製鉄所官行
1879 明治12	6. 地質課長心得 『晶形学』刊行	
明治13		1880. 2 3 省官営製鋼所再び稟請
1882 明治15	2. 地質調査所初代所長	9. 築地海軍兵器製造所つば鋼製出 12. 工部省釜石鉄山廃止
1885 明治18	東京大学理学部教授 (鉱物学) 兼任	
1886 明治19	3. 農商務省地質局長	
明治20		1887. 7 釜石田中製鉄所発足
1889 明治22	9. 農商務省鉱山局長兼任	7. 大阪砲兵工廠るつば製鋼 1990 海軍横須賀工廠にわが国初の酸性平炉
明治23		12. 帝国議会海軍省製鋼所案否決
1891 明治24	7. 帝国大学教授退官	
1892 明治25	6. 製鋼事業調査会委員	
1893 明治26	4. 鉱山局長辞任 4. 臨時製鉄事業調査会委員	
明治27		1894. 8 釜石田中製鉄所ークス製鉄成功
1895 明治28	5. 製鉄事業調査会委員 12. 御料局生野支庁長心得	2. 衆議院製鉄所設立建議案可決
1896 明治29	8. 製鉄事業調査取調囑託	3. 製鐵所官制布告 5. 山内長官任命 6. 大島技監任命
1897 明治30	10. 製鐵所長官就任 11. 「意見書」提出 11. 「製鐵所顧問技師傭入に関する復命」提出 12. トッペ雇入	2. 八幡村公示 4. 設計変更の大島書簡 6. 製鐵所開庁 8. 山内免官、堀田長官心得
1898 明治31	5. 追加予算 (647万円) 6. 「製鐵所創業順序之件伺」提出	
1899 明治32	4. 大冶鉄鉱石購入契約 8. 赤谷出張所 12. 二瀬出張所	
1900 明治33	5. 「兵器用鋼材製造に関する意見」提出	
1901 明治34	4. トッペ解約 9. 追加予算 (391万円) 上申 11. 作業開始式	2. 製鐵所第一高炉火入 2. 吳造兵廠拡張費に関し協定
1902 明治35	2. 製鐵所長官休職、8. 懲戒免官 5. 中国鉱業事情視察	4. 中村雄次郎長官 12. 製鉄事業調査会報告
1904 明治37	5. 『日本鉱物誌』刊行	
1916 大正5	5. 製鉄事業調査会委員	
1917 大正6	12. 貴族院勅選議員	
1918 大正7	10. 『訪書余録』刊行	
1920 大正9	12. 死去	

な状況について今泉嘉一郎が「我製鐵所の事業に就て」^{C2)}と題する文章で回顧している。今泉は製鐵所発足当初から技師に任命され、和田長官のもとで製鋼部長を務め、後に日本鋼管の創立者の一人となっている。

「そもそも当局者の事業中途にしてしばしば更迭するがごときは、誠に悲しむべきの至りなるも、顧みて経営の事跡がほぼ斯くあるべくして、斯くありしより推定すれば、幸いにも各適当の時機において、適当の人を得たるの感なきにあらず」

官制布告当時の農商務省大臣は榎本武揚であった。榎本も、和田とともに、日本鉄鋼協会の「故製鉄功労者」に選ばれている。榎本が功労者に選定された理由は、「維新以来、要路の高官中、もっとも工業の振興に意を用いしことは世の知るところ、なかでも製鉄事業を重視し、一日も早く製鉄事業をわが国に確立する必要を認め、多年朝野のあいだを尽力し、明治廿七年農商務大臣たるにおよんで熱心にその準備に着手し、廿八年の帝国議会に案を提出し、官立八幡製鐵所設立の議を通過させ、廿九年製鐵所官制を公布し、同所の創立をみるに至れり。議会提案当時、子爵の熱誠なる演説は、当時議會を感動せしめしこと、今なお吾人の記憶に深く印象せらる

るところなり」と記録されている。主管大臣であった榎本は製鐵所長官の人選に大きな影響力をもっていた。

当時の新聞記事によれば、初代製鐵所長官に擬せられたのは渡邊^{ひろもと}洪基であった。渡邊は岩倉使節団に随行し、東京府知事から東京帝国大学初代総長を歴任し、当時衆議院議員であった文理両面に秀でた人物であった。渡邊は長官就任の条件として和田維四郎を技監に当てることなどを求めた。しかしその条件に和田との「間柄妙ならざる」榎本大臣は難色を示し、渡邊長官は実現しなかった。他に竹内綱 (第二次大戦後長期首相を務めた吉田茂の父) の名も挙がっていた。

このように長官や技監人事が滞り製鐵所の位置も確定できない状態で、榎本は「自己の配下に属すべき重要な官署なるをもって自分において充分に信任し得るべき人物ならざれば推薦を得ず」として、山内堤雲を官制布告から約50日を経てようやく初代長官任命するに至った。実弟山内徳三郎が当時農商務省鉱山局長心得で、製鉄事業調査会委員であった以外には製鉄とは無縁であった山内堤雲が長官に就任した理由は、函館五稜郭戦争や北海道開拓使などで農商務大臣榎本武揚とつながりがあったことである^{C3)}。山内堤雲が後年記した自伝^{C4)}で、その長官就任の経緯を次のように書き残して

いる。

「榎本子爵（農商務省）大臣たりし頃、同省に製鐵所なるものを置かれる事となりたるが、久しく其長官の任命なく、世間往々彼れ是れの批評ありき。当時予思えらく、製鋼の業たる未だ本邦に開けず、もとより難事業には相違なきも、歐人これを製す。あに邦人のこれをなし能わざるの理あらん。……予や北海道において石炭開採の業に預り、少く同道のために利する所あり。更に製鋼の業を創立しもって邦家を益せんと、不肖を顧みず、自ら製鐵所長官たらんことを大臣に請願す。大臣その志を嘉納し奏請、終に明治二十九年五月製鐵所長官の重任を蒙れり。よって工学博士大島道太郎氏の民間にあるを起して、技術長とし、起業の準備を協議し、先以工場立地の選定に掛れり」

山内堤雲は筑前遠賀郡八幡村に製鐵所の立地を定めた。しかし実地に赴いたのは一度だけであり、八幡立地を公表した第十帝国議会開催中の1897年1月29日の予算委員会（第四科）において、製鐵所関連の港湾水路、水利、鉄道運搬など具体的な質問に対して的確な答弁ができなかった。同年6月現地に仮事務所を開設し、建設工事が始まった。しかし大島技監が出張中で工場建設は進まなかった。このような状況で山内は8月には在任僅か1年3ヶ月で諭旨免職となった。免職の経緯は明らかではないが、製鐵所の具体的建設計画の進展がなく、さらに山内の長官在任中に榎本武揚が足尾鉾毒事件の責任を負って大臣を辞任しており、後ろ盾を失ったことが一因であろうことは想定できる。

後任長官の決定も手間取った。山内に代わって実際に製鐵所の建設と作業開始に適応できる知識をもつ人材が求められる場面である。この機に当たり採鉱冶金学科出身で農商務省鉾山技監であった堀田連太郎^{C5)}が中継ぎとなって長官事務取扱さらに長官心得として務め、製鐵所創業への足がかりをつくった。堀田は製鐵所初代技監の候補にも挙がったが、「学識経験共に適応の人あるも一躍勅任となるべき官辺の経歴なき」などの理由で立ち消えになっていた経緯がある。

2.2 長官心得堀田連太郎と製鐵所建設計画

事業中止が危ぶまれる危機的状況で1897年7月長官事務取扱そして翌月長官心得を命じられ危機を克服した堀田連太郎の大きな貢献は、農商務大臣から松方正義総理に堀田への特別賞与を請願した文書（1897年10月1日請議：同6日松方首相承認）に読み取ることができる。

「鉾山技師堀田連太郎義襄に製鐵所長官山内堤雲の退官に際し、技監以下重立ちたる技師皆海外にありて該事業の進行まさに中止せんとするに当り、とくに長官心得の命を帯び親しく製鐵所在地に出張し創業の事務綜錯繁多

なるにもかかわらず、日夜拾摺励精着々斯業の進捗を図り、前途に関する設計等経営参画するところ尠ならず。その功績最も顯著なりとす（以下略）」。

堀田連太郎の在任期間は僅か50日ほどの間であったが、彼は迅速な処置で建設への軌道を敷いた。堀田は長官事務取扱就任ほぼ半月後の1897年8月15日に「製鐵所設計計画の変更に関する申請書」を大隈農商務省大臣に提出した。この申請書は「今回大島技監より送付せる設計図案により考察するに、曩に第九議会において決定したる製鐵所予算案に対し相違を生ずるの件」と記されているように、製鐵所技監として技術調査のために外国に派遣されていた大島道太郎がドイツのGutehoffnung Hütte社に委託して立案させた新たな拡充設計案を受けて、その具体化方策を示したものであった。そしてこの設計案にもとづく「事業執行の御允許あらんことを申請す」として、具体的な作業方針、原料、海面埋立、事業用鉄道布設などの11項目の「作業工事その他経営すべき諸般の事務」が提示されている。ここで製鐵所の具体的実施計画が踏み出したと言える。さらに計画を進めるに当たって「製鉄事業は本邦創始の事業に属し、最も慎重にかつ最も広く衆議を採用するの必要あるをもって、さらに評議員を置き、各種専門の技術家を網羅し、重大の事件はこれに諮詢し、しかる後決定するを可とす」と提言も加えている。

堀田連太郎は、長官心得を退任してから5年後に製鐵所立ち上がりの不調への対応を検討する製鉄事業調査会委員として、自らの経験にもとづいて発言している。先ず製鐵所長官事務取扱に任用された経緯を次のように述べている。

「大島君が帰ってくるまで、手を束ねて何もせぬで居ったということは頗る遺憾で、何もする事はないということで、その時の大臣に尋ねた。これは大臣として技監の帰るまでは製鐵所は何事もすることが出来ぬということ、いかにも相済みぬという考えから起ったのであります。それで往って調べて来いということで、臨時出張を命じられた。所が決してやる事ないのではない。大いにあるのであります」

このように堀田は、官制布告後遅々として進まない製鐵所建設事業を見かねて、自ら大臣に申し出て実情視察に赴き、手をこまねいていないでやるべきことが多々あることを知った。こうして堀田が山内長官に代わって遅れを取り戻す役割を果たすことになった。

続けて堀田は為政者に技術への理解が必須と訴えている。少し長いが引用しておきたい。

「遡って言いたいことがあります。それは製鐵所それ自体の失態というよりも、むしろ日本政府の失態と言ってもよろしかろうと思います。これは少しく苛酷の評のようではありますが、日本の大臣などというものは一体言う

と一向技術の概念というものはない、事業思想というものはない、まるきりないのであります。これは致し方がない。

今更外国の例を引くまでもないが、工学士が大統領となるということが日本ではないから致し方がないが、自分が技術思想に乏しいとすれば、それを補う一つの機関を造るということの観念が生じなければならぬ。ところがそれには余り重きを置いていなかった。これはどの内閣というのでない、歴代の内閣が皆そうである。

要するに内閣大臣が技術の思想に乏しいがために、人を監督することが出来ぬのみならず、分からない、分からないというのが洵に困るので、それがために海外に当局者がいって来れば、金の方では理屈も言うが、設備などは当局者がやってくれるだろうというような有様である。けれども国家の大事業というものであれば、もう少し事業に親切でありたかったということは、総ての内閣に言いたいのであります」

この堀田連太郎の言葉は、現在にも通じる日本の技術に関わる政治的風土の問題をえぐり出しているのではないだろうか。和田維四郎を含めて日本近代化の先駆的技術者たちは、堀田の指摘する風土と困難を乗り越えて、日本に産業技術を根付かせた。その志は今後さらに受け継がれていかなければならない。

今泉嘉一郎は上記「我製鐵所の事業に就て」^(C2)の中で歴代の長官がそれぞれ果たした役割を次のように評価している。「曩に幾年の久しき、朝野の諸士が孳々として研究調査を歴たる後、明治29年をもって創定せられたる製鐵所は、山内長官の下に組織せられ、土地の撰定と各般の準備を初め、次に堀田長官のために、相当の瞬間において必要の速動力を当えられ、和田長官に至って、帝国の軍備経済の前途を達観し、規模の大拡張を断行せられ、もって今日の発展の基礎を固むるに至れり」

山内提雲そして堀田連太郎の準備した事業を本格的に立ち上げる指揮者の任務を和田維四郎は請け負うことになった。

3 製鐵所作業開始に向けた本格的始動

3.1 和田維四郎の製鐵所長官就任

1897年10月6日和田維四郎は製鐵所長官に任命された。和田が製鉄事業と公式の関わりをもったのは1892年に製鋼事業調査会委員を委嘱されたときからである。次いで臨時製鉄事業調査委員会、製鉄事業調査会委員を務め、製鐵所官制布告後は「製鉄事業取調調査嘱託」の任にあった。前述のように初代長官有力候補渡邊洪基が技監として和田維四郎の登

用を条件としたことから推察されるように、和田の帝国大学教授としての学識と農商務省官僚としての行政手腕に期待がもたれていたであろう。

製鐵所長官を任された和田は製鐵所の設計や作業計画に関する技術上の課題は大島技監らの技術者に委ね、計画実現のために主管農商務省そして関係の陸海軍への対応に当たった。一方自ら鉱業の専門家として原料問題に取り組み、鉄鉱石や石炭資源の確保に努めた。さらにドイツの製鉄技術導入に配慮してドイツ人技師の雇用にも直接関与した。

就任後4年和田維四郎は作業開始式で挨拶し、次のように結んでいる。

「この創立期の困難たる主として工場の整頓、職工の熟練、材料の供給、運搬の設備にありといえども、工場の経済、製品の販売など、営業上の動作においてまた困難のはなはだ軽からずものあり、かの欧米各国が自国の製鉄事業を勃興せしめるがため、官民相共にこの困難を排除するに努めたる手段は、わが製鉄事業発展の上においてもまた切に朝野に望まざるべからず。本所本日をもって作業開始の式を挙げられる、自今もつぱら力を作業に^{つく}し、なお未完成工事を速成せしめ、この国家経済上重大なる事業の成功を期すべし」

ここで述べられているように作業開始式の時点で計画は未だ達成されておらず、なお困難な問題が残っていた。この式典の後一ヶ月ほどで、和田は所管平田東助農商務大臣に辞表を提出している。しかし辞表は受け取られず、非職（休職）そして文官高等懲罰委員会の判決にもとづく免官処分によって製鐵所長官を退くことになる。

本文では和田維四郎の製鐵所長官としての事跡を詳しくたどり解析する余裕はなく、詳細は別稿にゆずるとして、創業計画策定と実行、製鉄原料確保、外国人技師雇用、軍需用鋼材製造の問題そして懲罰理由について概要を記していきたい。



図2 創業当時の製鐵所の門標と本事務所（現存）

3.2 和田維四郎の起業計画

和田維四郎の長官としての出発点は就任後間もなく農商務省に提出した「意見書」である。これは前記堀田連太郎の「製鐵所設計計画の変更に関する申請書」にもとづいている。

「予定の計画に於ては我国の鉄材需用額を一ヵ年十二万噸内外と概算し、その半額即ち一ヵ年大凡六万噸を製造するの規模なりし雖も、我国の鉄材の需用は近年 較しく増大し、現今は殆んど予定の二倍に達せり。故に日清戦争以前の需用は毫も今後の標準となすこと能はず。且つ欧米に於ける製鉄事業の現況を觀察するに、皆規模を鴻大にし施設を完全にし、務めて冗費を省き、廉価に多量の製造を為すを以て主要の目的とせり。彼の賃金の高貴なる米国製鉄所が近年較大の進歩を為し、欧州の製鉄所と競争し得るものは、唯其の規模を鴻大にし、能く冗費を省くに在ることは、識者の公認する所なり。故に我国に於て製鉄所を創設し、将来外国品と競争せんことを期せば、外国の製鉄所と同一の手段を実行せざるべからずや明かなり。要するに、我国軍事及び経済上に鑑み、製産力を増大し、且つ之を廉価ならしめんには、規模を大にし施設を完成ならしむの外、他に方策あらざるなり」

この意見書は1898年の議会で承認され、当初予算を上回る647万円超の追加予算案が成立した。追加予算を受けて、和田長官は直ちに「製鐵所創業順序之件同」を提出した。

今般製鐵所創立費追加予算決定候につき、今後の創業順序を熟按するに、その大体の方針は既に意見書をもって上陳したるごとくにして、工場の竣工を迅速にし一日も早く製品を出さんこと、固より本官の熱望經營するところなりといえども、年割額の制限、起業上の順序および既に注文もしくは予約せる機械類の到着の遅速により、別紙の通り施行するをもって適當の順序なりと考料する。その大要を挙げれば、

- 一 製鉄高炉一基は来年度初において竣工し、来年度末より試製に着手することを得べし。第二基は三十四年度中に竣工すべし。
- 二 製鋼工場は来年度中に大略竣工し、三十三年度初より試製に着手することを得べし。
- 三 製品工場の一部分は三十三年度初において竣工し、同年度において試製に着手することを得べし。
- 四 骸炭工場および全工場の残部はことごとく三十四年度中に竣工せしむべし。

右の順序により来年度より漸次工場の竣工するに従い、試製に着手し、三十三年度をもって試製を終り、三十四年度より工場一部分の作業を開始すべし。右請裁決。

この予定に対して、実際の作業開始は、第一高炉は明治34年2月、製鋼工場は同年5月、圧延工場は同年6月である

から、それぞれ1年程遅れたのであった。この当初計画の中で最大の問題は、コークス工場の竣工を明治34年つまり高炉よりも2年も遅く予定していたことであった。これは大きな禍根を残すことで、作業開始後の高炉操業不調の大きな要因となった。

3.3 製鉄原料の確保

和田維四郎は1893年「日本の石炭」^{C6)}と題する記事を書いている。この記事の中で「多量の石炭を消費する事業にして我国に起こるべきもの」の一つとして、「製鉄所の新設および各地鉄山の興起」を挙げ、「十万トンの鉄材を製造する製鉄所を設立し、その原材をことごとく我国に仰ぐものとせば、無慮三十余万トンの石炭を消費すべく」と述べている。このように地質鉱物学の専門家として製鉄原料問題に配慮した。長官就任時に提出した「意見書」の中で「製鉄事業の存立上鉄山、炭坑および石灰山を購入し、自ら之を採掘し、努めて廉価の原料を供給するの途を計らざるべからず」と製鐵所自ら鉱山を所有すべきとする考えも述べている。

この考えにもとづき1899年に新潟の赤谷鉄山、筑豊の二瀬炭鉱、翌年には新潟の粟ヶ岳鉄鉱区を入手した。これらの鉄山は直ちに採鉱可能な状況ではなく、国内資源では量的にも不足であった。1899年和田自ら清国に赴き、漢陽鉄政局の盛宣懷との間で大冶鉄鉱を年間5万トン以上15年にわたって購入する契約を結んだ。1900年7月には大冶鉄鉱1600トンが輸入され、鉄源の安定確保への途を拓いた^{C7-11)}。

3.4 ドイツ人技師の雇用

製鐵所の設計と諸設備の購入先をドイツに依拠することを決めた大島道太郎技監は併せて技師雇入れの権限も委任されていた。しかし日本までやって来る技師は見つからなかつ

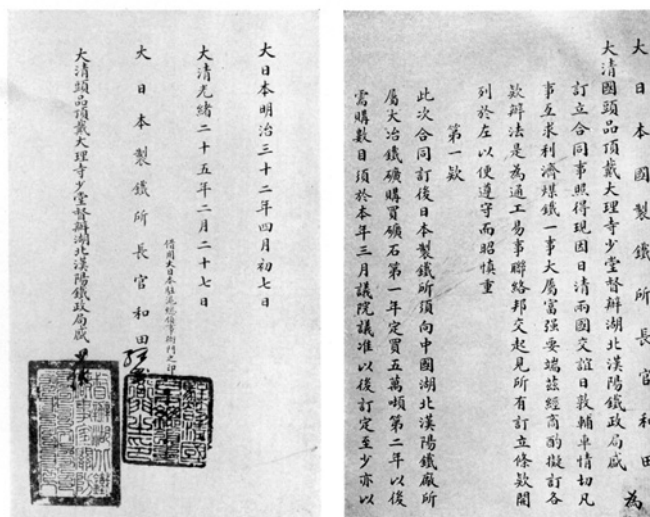


図3 大冶鉱山契約書

た。しかし清国漢陽製鉄所のドイツ人技師長が近く契約解除になり、日本へ招致できそうとの情報に接した。これを受けて和田維四郎は上海に赴き、1897年そのドイツ人技師G. Toppeと雇用契約を結んだ。さらに和田とToppeはドイツに出張して、技師と職工を雇い入れて帰った。和田はToppeを顧問ではなく、全作業を指揮監督する立場にすえた。

東京大学の前身東京医学校に招聘されて滞日20年以上にわたり日本の医学の発展に貢献したドイツ人E. von Bälzは『ベルツの日記』を残している。この1900年1月2日の日記には「先日、汽車の中で和田に出会った。和田は九州にある大製鉄所の管理をやっていたが、大胆にも、ドイツ人技師に権限をもたせて、日本人の上に立つようにした。これは普通日本で盛んに行われているやり方とは正反対である。どうか、よい経験を得てほしいものだ！」と記されている^{C12)}。この記事中の和田は和田維四郎であり、外国人技師をうまく扱えることへの危惧が感じられる。

この危惧は現実となってしまった。和田は1901年4月には「外国技師^{ようへい}傭^{よう}聘^{へい}以来、其技^き備^び及^お執^し務^むの状況^{じょうきょう}を看^み、尚^{なほ}外国技師と本邦技術官及職工等との関係を觀察するに、大いに予想と反し、^{ひと}單^{ひと}り^{ひと}予^よ期^きに^そ副^ふわ^わざるのみならず、永く現状を将来に維持せんとせば、却って一大禍害^かを^お醸^かす^おの虞^{おそれ}あるを認む」と主管大臣に報告することになる。結局Toppeを含めて3人のドイツ人技師たちは契約任期を終わることなく解約となった。しかし今泉嘉一郎が前出「我製鉄所の事業に就て」でToppeのことに言及し、「風俗習慣^{ふうそく}の然らしむ所^{しか}」があったが欧米人は「一日の長たるを覚ゆ」と述べている。また12人の職工長や職工たちは大半が雇用期限を全うし、日本への技能伝承の役割を果たしてくれた。このような経過をたどって日本の製鉄技術技能の自立が進んでいった。

3.5 製鐵所における兵器用鋼材の製造

1893年に臨時製鉄事業調査委員会が発足した。前年に発足した製鋼事業調査委員会から名称が製鋼から製鉄へと改まっていることは意味深い。これは製鐵所の目的を軍用のみでなく、広く国家全般の需用に応ずることを明らかにし、事業が農商務省管轄の下に展開されることの表明であった。この方針変更は製鐵所の作業内容と陸海軍とりわけ呉製鋼所との関連で尾を引いていく。

和田維四郎の前記「意見書」では兵器用鋼材製造について「兵器の製作は製鉄事業中最も至難に属するを以て、製作の難易に応じて漸次起業するを得策とす」と記している。このような方針に対して海軍省は1899年12月製鐵所長官へ「鋼鉄板製造所を本邦内に設立せんこと兵器独立上最も緊急の事業と思料候處、貴所に於て右設立に関し從來御計画相成るべき御見込も可有之哉」と照会し、製鐵所長官は「目下著手中

の事業に於ては、鋼鉄板製造の計画無之、将来之を製造すべきや否やは政府の方針に依るべき考案に有之」と回答した。

製鐵所そして農商務省の方針に対抗して海軍省は呉海軍造兵廠の拡張を計画した。この案は、一度否決の上、議会で可決された。この法案成立にあわせて政府の統一方針として1901年2月「若松製鐵所が軍備の目的に向て供給する所のは、銑鉄、造船材料、速射砲彈丸用丸棒及砲架の材料等にして、呉造兵廠は砲身材料、大砲、水雷、彈丸、甲鉄板及砲楯を製作するものとし、両所の計画は並び行はれて相悖^{もと}ることなきなり」と協定した。

陸軍との間でも同様な問題があった。これらの問題について和田維四郎の堅持した考えは1899年5月に記した「兵器用鋼材製造に関する意見」に示されている。

「製鐵所設立の一の目的既に兵器用鋼材の製造にありとすれば、陸海軍需用の鋼材(砲身及砲架材)は悉く製鐵所之を供給し、之を完全なる兵器に製造するの工作は、海陸軍各其専属の造兵廠に於て行ふべし。又製鐵所に於ては、此兵器用鋼材の製造を全く他の普通鋼材の製造と区分し、経験ある技師をして之を担当せしめ、常に其改良を研究せしめ、海外に於ける精良なる鋼材と競争せしめるを以て、適当なる方法なりと信ず。然れども既に呉造兵廠に於て鋼材製造の設備をもなしたるを以て、政府に於て兵器用鋼材の製造を之に一任し、独り海軍の需用のみならず陸軍の需用をも併せて供給をせしめることに決定せらるるも可ならん。若し亦陸海軍全般の需用を一ヵ所に合同すること能はざる事実ありとせば、經濟上不利なると雖も、^{いまだ}陸軍の需用は之を製鐵所に於て供給するの設備をなすことを敢て本官の辞せざる處なり。本官は政府に於て能く其利害得失を攻究し、予じめ一定の方針を定められんことを欲するものなり」

3.6 和田長官の懲戒免官処分

(1) 作業開始式当時の製鐵所

作業開始式の印象として、非常に高い専門知識に裏付けられた「製鐵所の成績如何」と題する記事が、某工学博士談として東京朝日新聞1901年12月7日に報道されている。そこでは式への招待者に与えた心象への危惧が示されている。「余も来賓として其実況を目撃せし一人なり。そもそも該開始式挙行の際来賓に對し待遇上の充分ならざりしため来賓の感触を害したることなきか、待遇上注意周到ならず遠来の客に不便を感じしめしたるは事實にして、余も之を感じたる一人なり。又工場巡覽中溶鋸炉の出銑遷延し、来賓中其出銑の状況を実見せざりしより徒に疑念を起さしめて該所成績如何に就き杞憂を懷しめし懸念なきか」

この文にあるように作業開始式に溶鋸炉は不調であった。

しかし専門家の目から見て「要するに余が製鐵所を巡覧したる結果に就て概評すれば、我国に於て創始に属する大事業の結果としては満足すべきものにして、余は専門技術者中此点に於ては余と大に意見を異にするものなきを信ずるなり。而して其作業の成績に至ては目下練習の時期にあるを以て未だ批評を試みるの時機にあらずと信ず」ものであった。そして次のような疑問を呈している。「過般開始式を挙行せしの結果して適当なる時機たりしや否や余は遺憾ながら当局者が適当な時機を選ばざりしと答んとす。元來開始式たるや設計全般の完成を待つて挙行するも敢て遅きにあらざるべく、工事完成に至らず忽忽開始式を挙行し來賓中或者をして却て製鐵事業前途に就き疑念を懷しめしは假令皮相的に觀察し其真想を究めざるより起因すと雖も当局者亦其責なしと言うべからず」。しかし既に予定を大幅に遅れた状況では式を挙行せざるを得ない事情にあったであろう。

こうした危惧のとおり、開始式によって製鐵所そして和田長官への不信感が高まったようである。その状況は東京朝日新聞1901年11月29日号の論説記事「製鐵所と製鋼所」にうかがうことができる。同記事では両院議員たちが「素人觀察を以て枝光と呉とを比較し、枝光に失望したる反動を以て呉に狂喜し、海軍製鋼所に謳歌せんとするに至っては、何ぞ夫れ輕率にして浮泛なるや」と戒め、当局者たちの責任を問うことは当然ではあろうが、その責めが酷になつてはならないと主張する。続けて「本邦未曾有の大事業を経営せんとするに当り……多少の不出來は之を恕すの外なし……真に憂慮に堪えざるは寧ろ技術よりも經理の一点にあり」と述べ、試験時代にある製鐵所の成績を一場の觀察により判断することは輕浮であり、技術および經理上の調査の嚴密なる必要を訴えている。

(2) 文官高等懲罰委員会

和田維四郎は作業開始式の翌12月平田農商務大臣宛に辞表を提出した。製鐵所内では大島道太郎技監など幹部が長官に従って同盟辭職する動きも起きた。和田の辞表は受理されず翌年2月3日に文官分限令による休職を命じられた。その後2月14日衆議院予算委員会は和田を喚問して、予算を超過した多額の支出への責任を追求した。和田は、在任中に主管大臣が度々更迭されて予算の成立執行に困難があったこと、外国品の価格騰貴、関税の増加、工場敷地の予想外の悪い土質への処置など予定外出費理由を挙げ、さらに自らの責任で事業の進歩のために高額機械を購入したことを認めた。

休職中の和田に対する審査が文官高等懲罰委員会でおこなわれ、8月18日「文官懲戒令」にもとづく免官処分が決定した。『官報』1902年8月19日号に判決文が掲載されている。

判決文

文官高等懲罰委員会において休職製鐵所長官和田維四郎に対する懲罰事件につき左のごとく議決せり。

文官高等懲罰委員会は休職製鐵所長官和田維四郎に対する懲罰事件を審査するに、右和田維四郎はその在職中自己の總理する事務すなわち製鐵所創立事務につき物価騰貴関税法改正などのために創立費予算金額にて到底予定工事を完成するに足らず殊に継続年度の末に至り法則を固守せしか既に負担せる義務を支払うに止まり、作業に尤も必要なる工場の設備すら完くすること能わず遂に予期の年限中に事業を開始することを得ず。この如くなれるは国家の損失少なからず故に臨機処置として負担義務の支払を次年に繰延得べき分はこれを繰延べ予算の追加要求をなし、もし追加要求不成立の場合には既定の運転資金または作業予算中の項より流用をなし、而してその支払いに充つべき金額およそ六十万円を予定工事中開業に欠くべからざる工事費に振回しとの方針を立て当時の農商務大臣林有造の決済を取り事業の遂行をなしたり。而して国庫はこれがために予算外に巨額の支出をなさざるを得ざるに至りたり。

右の事實は平田農商務大臣の審査要求書本人より林農商務大臣への伺定書および手続書に徴して明白なりとす。

右の行為は農商務大臣の決裁を経且事已むを得ざるに出たりといえども製鐵所長官の職務上責を免かること能わず。文官懲戒令第二条第一号に該当するものにして同第三条第一号により免官に処すべきものと議決す。

(3) 懲戒処分の見方

和田維四郎の懲戒免官を報じた『東京朝日新聞』1902年8月19日号では、上記の判決文をふまえて、次のような論評が加えられている。

「若し和田氏にして單純に法規を守り創立費の残額全部を挙げて既に負担せる義務の支払いに供することとせば製鐵所は当時全く事業を廃止せざるべからざることとなりし次第にして、法規違反の件はしばらく之を措き、實際の事情より之を察するときは又止むを得ざりし処置なるべし」。

翌々日『東京朝日新聞』はさらに「和田博士懲戒免官」と題する論説を掲げている。

「そもそも製鐵事業は我国において破天荒に属す。故に創立に関する技術的智識の未熟は、到底免る可からざるなり。従つて此れより生ずるところの欠損は、既に創立に着手したる以上、国家に於いて殆ど覚悟の前ならざるを得ざるなり。故に吾人は始めよりして政府が製鐵所不始末の事實を披露して、以て善後策を国民に求めば、技術的智識の未熟より起れる各種の負担に限り、宥恕する

所なきを得ずと思惟したり。しかも今日まで政府が此の方針を取らざるは、国民をして何処までも製鐵所を疑はしめ、何処までも追加予算を承諾するを得ざらしむものなるが如し。既に二千万円以上を投じたる国家の大事業は、豈に此の如くして立ち往生せしむ可けんや。但今後製鐵所調査委員の為すところ如何は、吾人をして猶注目おごたを懈らざらしむるのみ」。

和田長官のもとで製鋼部長を務めた今泉嘉一郎は「製鐵所当初十二年の苦辛くしんに就て」^{C13)}と題する記事において、製鐵所立ち上げ時期の困難を克服した様子を記している。後にこの記事に関する「回顧追録」を執筆し、「時あたかも作業開始早々のこととて、幼稚時代に免れがたき作業上の困難が多かった時代であるから、大きな事業に経験がなく、機械さえあれば物がスラスラできるぐらいの観念しかない議会の議員や一般人士のために好感をもって迎えられざることとなり、和田長官は自ら責任をとって辞職するに至った」と述懐している。

日本人最初のノーベル賞受賞者湯川秀樹の父で、地質調査所において和田の下で働いた小川琢治は著書『一地理学者之生涯』の中で、和田の免官について「製鐵所落成式の際、海軍省は落成式に招かれた朝野貴紳の帰途を呉工廠に迎えて大歓迎したということで、呉の方が製鐵所よりもまさっているという印象を一知半解の徒におこさせたらしく、議会で製鐵所攻撃の火の手があがり、当時の農相平田子爵は長官に当面の責を負わせて罷免し、問題を糊塗した」と記している。和田は免官処分を受けた頃には、小川らを伴って中国へ鉱物資源調査に赴いている。その調査旅行について小川は、小村寿太郎外務大臣や平田農商務大臣が和田の気の毒な立場に同情して必要な調査費が支出された、と書いている^{C14)}。

以上は和田の処分に対して比較的好意的な立場であるが、一方『報知新聞』は1902年10月11日から36回にわたって連載記事「製鐵所の真相 失敗せる製鐵所」を掲載し、やや露悪的筆致をもって和田維四郎と大島道太郎を糾弾している例もある。この記事ではさらに製鐵所が政争の具とされ、内閣の監督が粗慢であったことを痛烈に問責している。

和田の懲戒処分と同じ頃1902年6月「製鉄事業調査会」が制定され、製鐵所事業に関する事項を審議調査することとなった。調査会では実地視察を含めて綿密な根本的調査検討がおこなわれた。半年後年末には『製鉄事業調査報告書』が提出され、「製鉄事業将来の成功に就ては今後必要な経営を為さば毫も懸念すべき点を有せず、而て其の必要の経営は敢て至難の業にあらず、又経済上決して見込なきにあらざるなり」という結論を示した。この結論は、その後の製鐵所そして日本製鉄業の発展の礎となった。

4 製鐵所長官以前の和田維四郎

4.1 日本人最初の鉱物学教師

和田維四郎は安政3(1856)年若狭国小浜藩の家臣の家に生まれた。明治3(1870)年に藩の貢進生として上京した。貢進生とは諸藩から選抜された優秀な若者たちを中央に集めて専門教育を受けさせ、日本の将来を担う人材を育成する制度であった。当時は学制が定まらず、学校名や教育内容が転々と変わった。和田は、後に東京大学となる開成学校に進み、鉱山学校で学んだ。そこではドイツ人鉱山技師Karl Schenckが日本最初となる鉱物学の講義をおこなった。しかしこの鉱山学校は1875年に廃止され、学業半ばで和田は他学科へ転科せず、退学する道を選んだ。師Schenckは和田の才能を惜しみ「学術上の成績を証し、かつ特にその鉱物学の研究の志は高い」という証明書を与えた。さらにSchenckは東京開成学校の助教に推薦した。こうして和田は19才の若さで学生から教員へと栄進した。

Schenckの後任としてE. Naumannが来日したが、鉱山学校はすでに廃校になっていた。ちょうど文部省は日本の鉱物を調査する目的で金石取調所を開設し、Naumannと和田が主任として調査に当たった。当時は鉱物は金石とよばれていた。和田は調査結果を『各府県金石試験記』としてまとめ、文部省から出版した。1877年東京大学が設置され、理学部に地質および採鉱冶金学科が設けられた。Naumannが教授、和田が助教になった。Naumannは地質調査に専念し、フォッサマグナ発見など日本の地質構造の基礎概念構築そしてその名にちなんだナウマン象に名を残している。

和田は我国最初の日本語による鉱物学の教育に尽くした。彼は教科書作成と鉱物標本の整備を進めた。先ず外国の本の抄訳を中心にSchenckの講義内容を加えた『金石学』を1876年刊行した。さらに現在の結晶学に相当する『晶形学』を1879年に著している。また同じ頃『金石識別表』や『本邦金石略誌』も出版している。今でいえば大学生の年齢で和田は矢継ぎ早に専門書著作を進めていたことになる。

当時まで鉱物は本草学の対象で好事家たちの愛玩弄石の域を出ていなかった。学として和田の収集の始まりは1877年の第一回内国勸業博覧会で、審査員であった和田は出品された標本を買収して大学の標本とした。日本には伊予市ノ川で産出した輝安鉱など見事な鉱物結晶が多かった。ところがこのような貴重な結晶が海外に多数流出していた。和田は後年刊行した『日本鉱物誌』で収集の動機を記している。「著者(和田)が我国鉱物の採集を企図したるは、是等の尊重すべき標本の海外への流出するの事実を目撃したること其一因をなしたり。蓋し容易に得難き鉱物標本の如きは学術上の国宝として宜しく自国に保存すべきは文明国の勗つとむべき所にあ

ずや。我帝国も国費を以て一の完全なる博物館を興すか、又は充分なる資金を大学に給し、此等學術上の国宝を海外に流出することなからしめんこと切望に堪えざるなり」。この鉱物の蒐集は、後述のように、和田の生涯を通しておこなわれた。

4.2 初代地質調査所所長

東京大学で地質学を教えていたNaumannは国家的規模での地質調査の必要性を説き、内務省に1878年地質課が設置されることになった。和田はNaumannを助けて日本の体系的な地質調査事業の創業に努めた。当時伊豆大島で噴火があり、その調査にNaumannと和田が赴いている。Naumannが記したその調査結果に加えて、和田が日本の火山に関する解説記事を書いている^{C15)}。また和田は火山としての富士山の岩石構造や噴火の年代記を記した文章を発表している^{C16)}。

地質調査事業はやがて農商務省に移管され、1882年地質調査所が開設された。和田維四郎は初代所長に就任し、日本の地質調査事業の基礎を整備した。1884年所長時代にはベルリンで開催された万国地質会議に日本代表として出席した。この出張の機会にベルリン大学に短期間ではあるが滞在し、かつて学業半ばで放棄せざるを余儀なくされた学生に戻って鉱物学を学んでいる。翌年帰国後、所長のまま、東京大学理学部(1886年に帝国大学理科大学)教授に招かれて日本人最初の鉱物学の教育に当たった。1893年に地質調査所所長を辞任した時には、所員たちが「其徳を頌し」金牌その他を贈ったことが『日本鉱業会誌』に報じられている^{C17)}。

4.3 鉱業条例の制定

和田維四郎は1889年には地質調査所所長(農商務省地質局局長)と帝国大学教授を兼任しながら、農商務省鉱山局長を務めることになる。当時鉱業経営は明治6年に布告された「日本坑法」によって規制されていた。鉱物はすべて政府の所有であり、採掘権は政府にあって、民間人は借区によってのみ採掘が許されていた。しかしこの法律は鉱物の定義が不明確である欠陥とともに、鉱山払い下げが進んで民間業者が力をつけてきて時代遅れになっていた。和田は鉱山局長として『坑法論』を著して旧来の法律の問題点を指摘し、自由な鉱業の原則にもとづく採掘の永久権利を認め、鉱区制度を定めた新たな「鉱業条例」の施行に努めた。このような自由な鉱業を信念とした和田の姿勢を示す事件があった。

それは後に新潟の石油王とよばれた中野貫一が訴えた塩谷事件である。中野らが新潟塩谷に開坑した油井が日本坑法違反であるとして、新潟県知事から採掘禁止命令が出された。『商工政策史』^{C18)}によれば「この事件は当時政府の当局者^{にっし}を困らせた大事件で、五年の日子を費してようやく中野の勝

訴となったが、時の鉱山局長和田維四郎が証人として法廷に立ち公正な証言をしたことが正しい判決の下る素因をなしたといわれている」。つまり行政官である和田維四郎の証言によって、官側が敗訴したのである。

この和田の主導によって制定された鉱業条例は日本の民間鉱業発展の基礎を確立することになった。1891年から1893年にかけて和田は帝国大学教授、地質調査所所長、鉱山局長を相次いで辞職した。鉱山局長辞任理由について、和田の部下で後に司法大臣となった原嘉道が自著『弁護士生活の回顧』の中で述べている。原によれば、当時の後藤藤二(農商務大臣)が「鉱山行政に何ら関係のなかった人を鉱山監督所長に任用せんとした」ことに対して、専門知識が必要と考える和田は強く抗議して辞表を出した^{C19)}。こうして和田は官職を退き、浪人のまま正五位の肩書きで前述のように製鉄業創始のための調査会に専門委員として参画したのである。

5 製鉄所長官以後の和田維四郎

和田維四郎は懲戒免官処分を受けた後、地質調査所所長時代に創立に関わった日本鉱業会会長をつとめるなど鉱業関連の仕事に関わるだけで、官職から離れた。ただ晩年1916年に設置された製鉄業の先達たちを集めた「製鉄事業調査会」委員そして1917年に鉱業界代表として貴族院勅撰議員に選ばれている。「製鉄事業調査会」は国内製鉄業の振興のために官民製鉄業の協和などの答申をおこない、それにもとづき1917年に「製鉄業奨励法」が施行されることになった。

未だ働きざかりであった46才から64才で亡くなるまで、和田が傾注した仕事は鉱物と古書籍のコレクションの集成であった。1904年に「閑散の身と為れるを好機とし」若い頃から蒐集した鉱物をもとに、130種の日本産鉱物について、それぞれの鉱物の産地・性状・結晶型・分析値を記載した『日本鉱物誌』初版を刊行した。この本は小川琢治により英訳され“Minerals of Japan”として刊行された。『日本鉱物誌』は和田自ら『日本鉱物標本』において増補し、さらに和田の還暦記念に後輩たちにより増訂版が出版された。和田没後27年を経た1947年には再び増補改訂版が刊行され、『日本鉱物誌』が日本の鉱物学に果たした大きな寄与を示唆している。現在和田コレクションは、兵庫県の史跡生野鉱山の「生野鉱物館」で公開され、残りは三菱マテリアル総合研究所などに所蔵されている。このような世界に誇れる立派な美しい鉱物標本が多くの人々の目を楽しませ、自然の神秘を学ぶ機会の増えることを願いたい。

古文書蒐集も鉱物標本と同じように散逸をおそれる気持ちから始まり、岩崎久弥と久原房之助の支援を受けて大量の和漢古書籍を集めた。資金を提供した久原は「和田維四郎とい



図4 和田コレクション鉱物標本例 ねじれた水晶

う人物は、気骨のある大へん愉快な男であった……彼は、非常に趣味の豊かな男で、総てに理解が深かった……あらゆる方面に、多くの知人をもち、いっばしの政治家でも、陣笠連中など足元にもよれないような偉さがあって、ただの役人ではなかった……彼は古文書がとかく散逸しやすいことを歎いて、今のうちに何とか対策を講じないと、古文書や本の蒐集を私にすすめた」と書いている^{C19)}。集めたものは岩崎と久原に渡された。現在岩崎に収められた分は東洋文庫に、久原の分は大東急文庫に収納されている。多数の文書を扱いながら高めた眼識をもって、雲村と号した和田は『嵯峨本考』や『訪書余録』など書誌学の著作を残している。とくに『訪書余録』は稀覯本として珍重されている。

6 おわりに

和田維四郎は近代化の進む時代に種々の日本初という職務を受け持ち、学者、行政官そして趣味人として生きた。農商務省役人時代行政官として法の不備を認める証言をして鉱業振興の新条例制定を進め、鉱業監督官は専門職であるべきとの信念で大臣と対立して辞職したように、自己の信念にしたがった仕事を貫いたといえよう。製鐵所長官として和田は日本最初の製鐵創業の大きな役割を担った。もし和田が単純に法規を遵守しながら当初予算の枠内で事業を進めていたならば、製鐵所作業開始にこぎつけることができたであろうか。しかし心ならずも懲戒免官により退くことになった。このような処分を受けたのではあるが、彼の没後日本鉄鋼協会が「故製鐵功勞者」として顕彰した事実でも示されるように、日本鉄鋼業発展の基盤構築に大きな足跡を残した恩人であることは明らかである。

参考資料

和田維四郎の主編著書・論文

- A 1) 各府県金石試験記, 文部省, (1876)
- A 2) 金石学, 博物局, (1878) (日本鉱業史料集, 第12期, 明治篇上, 白亜書房, (1990))
- A 3) 日本金石略史, 日就社(丸屋善七), (1878)
- A 4) 晶形学, 文部省, (1879)
- A 5) 静岡県管下伊豆国地質取調報告, 地質調査所, (1879)
- A 6) 宝玉誌, 敬業社, (1889)
- A 7) 独逸農政要略, 農商務省農務局, (1887)
- A 7) 坑法論, 博文館, (1890)
- A 8) Wada Tsunashiro: The Mining Industry of Japan during the Last Twenty Years, 1867-1892, (1893).
- A 9) 和田維四郎: 日本鉱物誌, (1904) (復刻: 東京大学出版会, (2001))
- A10) 和田維四郎: 本邦鉱物標本, (1907) (復刻: 東京大学出版会, (2001))
- A11) 安達仁造: 本邦装剣金工略誌, (1913)
- A12) 和田維四郎: 嵯峨本考, (1916) (復刻: 名著普及会, (1992))
- A13) 和田維四郎: 訪書余録, (1918) (新装複製版, 臨川書店, (1978))
- A14) 明恵上人歌集に就きて, 岩崎文庫, (1919)
- A15) 和田維四郎(雲村閑人): 江戸物語(未定稿), (1926) (復刻: 雄松堂書店, (1980))
- A16) 以下『日本鉱業史料集, 第12期, 明治篇, 白亜書房, (1990)』収録の和田維四郎著作: 鉱業条例制定ノ理由, 鉱業条例ノ改正ニ就テ, 鉱業ト国ノ経済, 鉱業法ノ論評

和田維四郎の伝記資料

- B 1) 結城清吾: 経済グラフ, 191 (1963), 34., 192 (1964), 40.
- B 2) 今井功: 黎明期の日本地質学, ラティス, (1966)
- B 3) 佐々木享: 三菱金属修史論叢, 4 (1970), 35., 5 (1971), 97., (1971), 89.
- B 4) 佐々木享: 鉄鋼界, 20 (1970) 7, 57.
- B 5) 原田準平: 地学研究, 24 (1973), 254.
- B 6) 佐々木享: 和田維四郎小伝, 小浜市立図書館, (1980)

本文引用文献資料

- C 1) 日本鉄鋼協会要録 (1926)
- C 2) 今泉嘉一郎: 日本鉱業会誌, 247 (1905), 683.
- C 3) 佐々木享: 鉄鋼界, 20 (1970) 12, 76.
- C 4) 山内堤雲(山内英太郎編): 同方会誌, 57 (1932), 18;

- 58 (1933), 25.
- C 5) 堀田連太郎小伝, 日本鉱業会誌, (1915); 鐵と鋼, 2 (1915), 12.
- C 6) 和田維四郎: 日本鉱業会誌, 103 (1893), 399.
- C 7) 三枝博音・飯田賢一: 日本近代製鉄技術発達史, 東洋経済新報社, (1957)
- C 8) 長島修: 戦前日本鉄鋼業の構造分析, ミネルヴァ書房, (1987)
- C 9) 佐藤昌一郎: 国家資本, 大石嘉一郎編, 日本産業革命の研究 上, 東京大学出版会, (1975)
- C10) 佐藤昌一郎: 「製鉄原料借款」についての覚え書, 土地制度史学, 32 (1966)
- C11) 藤村道生: 官営製鉄所の設立と原料問題, 日本歴史, 292 (1972)
- C12) トク・ベルツ編, 菅沼竜太郎訳: ベルツの日記 上, 岩波文庫, 191.
- C13) 今泉嘉一郎: 鐵と鋼, 2 (1916), 160.
- C14) 小川琢治: 一地理学者之生涯, 小川芳樹, (1941), 173.
- C15) 和田維四郎: 火山略説, 学芸志林, 1 (1877), 14.
- C16) 和田維四郎: 富士山之記, 日本地震学会報告, 2 (1885), 26.
- C17) 日本鉱業記事, 日本鉱業会誌, 98 (1893), 200.
- C18) 商工政策史 22 卷鉱業 (上), 通商産業省, (1966), 188.
- C19) 原嘉道: 弁護士生活の回顧 復刻版, 大空社, (1997), 12.
- C20) 久原房之助: 大東急記念文庫十五年史, 大東急文庫, (1964), 14.

なお官報、帝国議会委員会議事録、新聞などからの引用記事は文中に掲載日付など参照情報を示した。

また製鐵所関係文書は九州国際大学社会文化研究所所蔵版『製鐵所文書』に典拠した。

(2002年7月30日受付)