

# Re-envaluation of His Acievement of Match-industry from New Informations

|       |                                                                                             |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| メタデータ | 言語: jpn<br>出版者:<br>公開日: 2017-10-05<br>キーワード (Ja):<br>キーワード (En):<br>作成者:<br>メールアドレス:<br>所属: |
| URL   | <a href="http://hdl.handle.net/2297/30436">http://hdl.handle.net/2297/30436</a>             |

## 日本マッチ工業の開拓者 清水 誠 新史料に基づく業績の再評価

米田昭二郎<sup>1</sup>

2010年8月3日受付, Received 3 August 2010  
2010年11月9日受理, Accepted 9 November 2010

### Makoto SHIMIZU, the Pioneer of Match-industry in Japan Re-evaluation of His Achievement of Match-industry from New Informations

Shojiro YONEDA<sup>1</sup>

#### Abstract

This paper describes with evidence from newly found documents about the personal history of M. SHIMIZU, who invented the safety match using red phosphorus in 1876. The studies changed his old stories and include more detailed. He was born in Kanazawa in 1845 and studied French at Nagasaki and Yokosuka. Then, he went to Paris to study mechanical engineering science in 1869. He met there with T. YOSHII and was promoted by him to found a match company in Tokyo. After returned in Tokyo, he began to found "SHINSUIISHA", a small factory to produce safety matches. This company was supported financially by the Meiji government. The match was first sold in 1876, and many boxes of the match rapidly sold. His business was going well, and then he built a large company for production of a huge amount of the match, and exported the products to China and other Asian countries. These successes prevented the import of foreign-produced matches. Following his success, many people formed match-making companies in Osaka and Kobe area, and the amounts of matches produced increased logarithmically in the period of 1890 to 1899. He is the father of match engineering and business in Japan.

**Key Words:** Makoto SHIMIZU, SHINSUIISHA, safety match, dual safety match, Tomozane YOSHII  
キーワード: 清水誠, 新燧社, 安全マッチ, 二重安全マッチ, 吉井友實

#### I. はじめに

わが国におけるマッチの導入と展開に貢献した清水誠について先に報告した(米田・関崎, 1997a,b)。その当時は「清水誠履歴書」(史料1)が唯一の史料であり, これに基づく幾つかの簡略な伝記類も刊行されていたが, 深く論考することはできなかった。

それ以後, さらに多くの史料を求めて横浜市在住の血縁者を訪ね, 残された史料等の調査を試みたが, 1945年4月13日の東京大空襲によって所蔵史料の総てが焼失したことを知るに止まった。さらに東京都江東区亀戸天神境内に清水誠顕彰会によって建立された縦8.2尺, 横幅5.4尺の「正七位清水誠君の碑」通称「紀功碑」も一連の東京大空襲(3月10日)で倒壊

<sup>1</sup>金沢大学環日本海域環境研究センター客員研究員 〒921-8154 石川県金沢市高尾南2-121 (Visiting Researcher, Institute of Nature and Environmental Technology, Kanazawa University, 121 Takao-minami 2 chome, Kanazawa, 921-8154 Japan)

されていた。

近年、各地の図書館等から清水誠に関する未知史料が得られ、さらに今井による調査・研究の結果（今井，1987）や、徳田へ齎された「佛蘭西遊國日記」（史料2）の詳細な解説・研究（徳田，2010）によって、改めて清水の経歴の空白域を埋める事が可能となった。

本稿では清水誠関係の新史料に基づき、1. 金之助の生い立ち、2. 横浜での仏語学習とフランス留学、3. 安全マッチを製造する「新燧社」の設立と展開、4. パリ万国博覧会出品とヨーロッパ視察調査、5. 新燧社社員関連書簡類、6. 燐寸製造器機と薬品の製造、および 7. 「紀功碑」の碑文について記載した。

本稿は日本マッチ工業の開拓者 清水誠の履歴を従来よりもさらに詳細に、且つ正確にするものである。なお、引用した史料の句読点は筆者の挿入による。

## II. 出生と少年時代、仏語学習

清水誠（金之助）は加賀藩御算用者候頭 嶺新兵衛（寛信）の6男として、弘化2（1845）年12月25日に誕生、原籍は金沢市穴水町4番丁1番地である（史料1）。

父親は積年の功績が認められて130石扶持となった奥能登を往還する藩士で、その雄々というしる姿を見ながら、金之助は少年期を送った。洋式海防と福祉殖産に情熱を傾ける嶺新兵衛の実像が理解できるころ、父は安政6（1859）年に職半ばにして他界した（史料3）。

元服した金之助は文久元（1861）年7月、御算用者清水小十郎の養子となり、その後を継ぎ若くして異例の御算用場雇に、さらに同3年4月に御算用者に召抱えられて御切米高40俵を給せられた（史料4）。金之助は常に時事を痛論し、殊に海防に深い関心を持っていた。19歳の時に海防掛執筆役に就き、また軍艦方の佐野鼎に付いて銃砲鑄造を学んでいた（史料5）。

加賀藩では慶応元（1865）年春、英仏学の修行に燃える若い藩費留学生約50名を長崎や横浜へ派遣した。長崎奉行所語学所塾頭何礼之は公務の傍ら私塾も開き、そこへ全国諸藩の英学修行学生300名を受け入れていた。この私塾に加賀藩からの留学生20数名も加わり、仏学・蒸気機関を学ぶ清水金之助（史料

22）はその一人であった。各藩の留学生は競って海外留学を目指したが、その選考は挙げて厳しいものであった。

こうした長崎留学中、金之助は海外留学に関する薩摩藩士の暴言に端を発した刃傷事件（徳田，2007a）、二人の外人が路上で日本の悪口言いながら通ったのを耳にし、いきなり打ち掛かった一幕（松本，1965）等に巻き込まれていた。トラブル続きの金之助は、明治元（1868）年に横須賀へ移り、「横須賀製鉄所」の首長ヴェルニー（François Léonce Verny, 1838-1908）のもとへ入塾、仏学・器械学等を修行した（史料6）。

幕府は国防強化策により海軍を興し、江戸湾に海軍工廠の建設を企画した。そのために海軍エンジニアのヴェルニーが年俸10,000ドルで招聘され、慶応元（1885）年7月9日に横須賀製鉄所首長に任命された（堀内，2006）。慶応3（1867）年2月「横須賀製鉄所・技術伝習所」は改編され、横浜仏語学校生徒から「技術伝習生」4名、横須賀地方の各村から「職工生徒」9名を選抜して発足した（小野，2002）。しかし明治元年、幕府瓦解により旧製鉄所は総て廃止された。金之助は国情混乱中の入塾であり、詳細は明らかでない。

ヴェルニーは明治2年3月から翌年2月まで、新発足の製鉄所運営に必要な技師採用等のため一時帰国することになった（富田ら，1983）。

## III. フランス留学の経緯

### 1) 金之助のフランス留学

2009年8月、岡田和恭の所蔵文書『佛蘭西遊國日記』（1869年8月20日～9月15日の記録）が元石川県立歴史博物館長徳田寿秋氏のもとへ持ち込まれた。この日記は記述者名が欠けた縦16cm、墨付き18丁、横線罫紙を無視した縦書きの36ページに及ぶ文書（史料2）であるが、徳田の解説により初めてその記載者は清水金之助であることが明らかとなり、金之助のフランス留学記であることが判明した（徳田，2010）\*。

金之助はヴェルニーの帰国に伴って渡仏した。また、15才の岡田丈太郎も同行（史料7）していた（今井，1987；米田・関崎，1997b）。

\* 徳田寿秋，2010：『佛蘭西遊國日記』の紹介と意義，石川郷土史学会月例研究発表会，2010年3月28日の配

布資料。

本史料の所蔵者はヴェルニーに伴われて清水金之助とフランスへ同行した岡田丈太郎の末裔に当たる。

史料は清水がヴェルニーと共にフランスへ到着した1869年7月2日の52日後、「西洋第八月廿日 千八百六十九年」の日付で始まっている。

以下に徳田の読解文（徳田，2010）をもとに佛蘭西留学の経緯をたどる。

「佛国マルセイユ港（同国第三都）着後三日ニし而、ウエルニーの生村ヲーブナ邑ニ行きたり、其後ハ小生と岡田子と而已同港ニ居而執行す、意外ニ今日ウエルニー再度同港ニ来ていふ、当時ハ少し閑暇得候故ニ、小子ら器械学校を相尋ぬべし、同道し而今よりエーキス邑ニ行かんといへり。（此邑ハ学校而已ある地ニし而高名なる処也）意外之事なれば喜ぶ事かぎりなし」

金之助と丈太郎を伴ってマルセイユに到着したヴェルニーは、帰国した用件を果たすため、3日後に一旦自宅のあるヲーブナ邑（Aubenas、オベナ；海拔高度300m）へ行った。それから52日を経た8月20日に、ヴェルニーは金之助の留学先選定を援け、フランスに馴染ませるために、再びヲーブナ邑から200km余の山道を越えてマルセイユへ戻って来た。金之助の限りない喜びが筆間から滲み出ている。

この日記は、最初の5日間が港灣都市マルセイユ（Marseille）～トゥロン（Toulon）周辺、次の11日間はヴェルニーの生家を中心にしたヲーブナ山村地区、後の11日間はフランス第2の都市リヨン（Lyon）地域を訪問している（図1：Google Earthにより作図）。

## 2）留学先の選定

ヴェルニーが留学先選定のために案内した学校はつぎの4カ所であった。

①8月20日にエーキス（Aix-en Provence）で見学した機械学校は

「此学校ハ政府切入リ之学校故他国人入る事不能、加之此学校ニ而ハ読書半分業前半分を不学而ハ不相成、小生ニハ少し不適なるを以、教り入る事を不好、（以下略）」

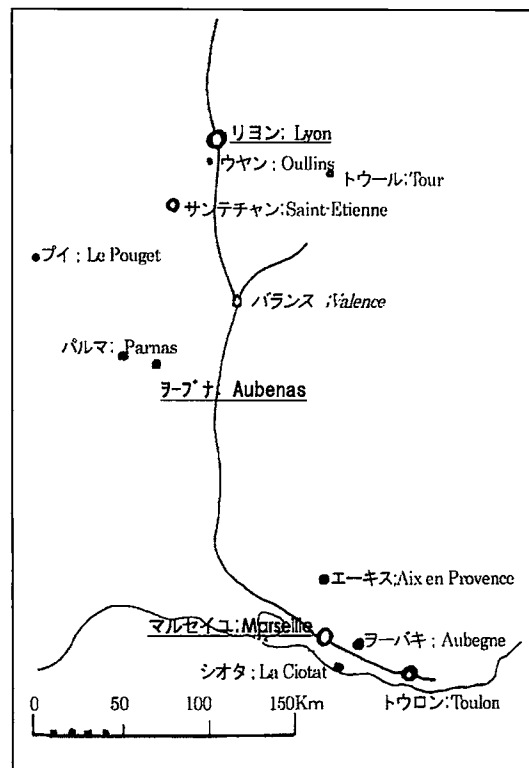


図1 『仏蘭西遊国日記』巡回ルート。

とあり、学校内の見学で終わっていた。

② 8月30日には、ヴェルニーの出生地ヲーブナ（Aubenas）の学校を訪ねた。

ヴェルニーは年2カ月の休暇があり、10カ月の総経費は4万フラン（日本の50両余）ですみ、外国人も自由に入学できるとの説明を付け加えているが、この学校は清水が望む器械学校ではなかった。

③ 9月7日、サンテチャン（Saint-Etienne）の鉱石学校を訪ね、立派な標本室が設けられており眼を引いたが、学ぶことを希望した科目は本校に無かった。

④ 9月14日にはリヨン（Lyon）の器械学校を訪ねた。さきのエーキスのそれと違い学術中心であるが、必要経費が高額（360両余）であった。そしてヴェルニーは本校の教授方が手ぬるく（学ぶのに）適切でないと言った。

結局、清水は訪問した4校すべてを留学先として決めることが出来なかった。

## 3）工学技術の見学

遊國日記は随所にフランスの進んだ工学技術の実地見学記事で占められている。

### 3-1）マルセイユ～トゥロン（8月20日～24日）

エーキスで器械学校を見学し、マルセイユへの帰途に見た水道橋の記事に、

「途中ニ而高大なる橋を見たり。其高サ三十間斗長サ百間斗、山頭より山頭ニ渡る左の略図(図2)を見玉え。ウエルニーいふ、是ハ橋ニあらず、マルサイユ港所々之掘ぬき、且六階七階住居之處江も井より水を不取、水桶之のミをぬけば、水之出る様ニ仕掛けたる水桶也、此水桶出来候而最早二十年にも可相成、其頃ハいまだ器械学者工精ニあらずし而、橋之為三十万両斗を費やしたり。今日なれば第一図(左図)之代りニ第二図(右図)之如ク作るべし。左すれハ用ハ同事ニ而、価ハ半高にも不及べしといへり。三十万両も費へさる品故立派なる事、実ニ不可云。橋数ニ而ハ此橋を世界第一とすると。尤不残石作り故、真ニ高大ニ見ゆる」

と図2(史料2)を添付している。

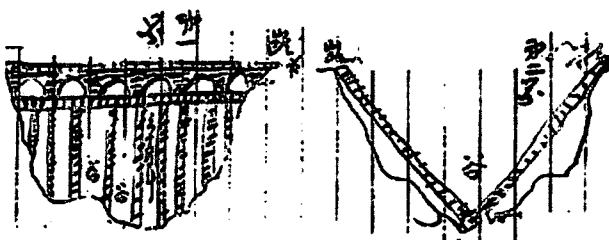


図2 ヴェルニーによる水道橋解説図。

トウロンでは横須賀と比較して大規模の造船所に目を奪われた。その途中に立ち寄った石炭産地を抱えるヤーバキ(Aubagne) 邑では、種々の石炭釜を印象深く見学した。その他、造船局とそこで働く受刑者の処遇を聞き、トウロン新港に架かる開閉橋の仕組み、石炭輸送専用鉄道等に「実に驚く」と記している。

### 3-2) ヲーブナ山村地区(8月25日~9月4日)

8月25日、岡田君をマルセイユの塾から連れ出し、ヴェルニーと同道して午後9時45分発の夜行列車でヤーブナ邑へ向かい、翌朝8時にヴェルニーの実家へ着いた。両親と兄は紙の製造販売を手広く行う富裕な一家であった。滞在中の9月1日には親類の糸製作

場で、蒸気と水車による器械を用いて蚕から糸を紡ぐ装置に驚き、小松の絹糸製作者が一見すべきであると述べている。さらに9月4日、パルマ(Barnas, バルナス; 海拔高度470m) に伯父が経営する大規模な紙製作場を訪れ、3台の製作機を連ねたシステムに目を見張った。日記にはその器械の見取り図(図3)を工程順に説明を加えながら描き入れていた。

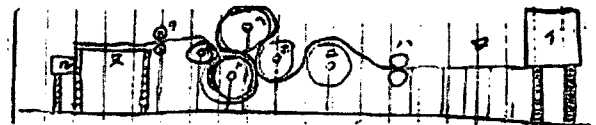


図3 金之助による製紙システム見取図。

「(紙の原料を) 洗ふたる上ハ之を洗ひ、之を細末にすべし、則器械あつて人力を不労(中略) はじめて極細末ニなる也。其上ニ而程々葉合し、紙ニする様ニ支度し桶中ニ入れ(中略) イなる桶より紙になるべき糊り之如キもの流れ出て、口なる処ニ而厚荷をならし、ハなる處ニ而少々紙をしめ、ニホヘトチなる處ニ而紙をかわかし、リなる處ニ而紙を切る之順序をこしらへ、ヌナル處ニ而紙を切り、ルなる處ニ而寸法を不違切られたる紙余也。如期く流動物より図形体となり、其中思ふ通り之寸法之紙となる事一瞬間ニ山をなす、実ニ可驚可恐事也。此器械ハガス灯器械ニ比すれば余程手数ニ而、甚タ六カ敷し。然し一度器械を備えたる上ハ余程之益あるべし」

と器械の威力をつぶさに見学して、優に5ページに及ぶ詳細な記録を残している。

### 3-3) リヨン地域(9月5日~9月15日)

リヨン地域での11日間は学校見学に止まらない。機械場が多く、石炭灰で空が曇るサンテチヤンの広大な小銃細工所; ローヌ大河を下に眺め多くの家畜も養う、ヴェルニーの叔父が営むトゥールの豊かなブドウ酒醸造所; 高名なプイの霊地へ通じる悪路に20余のトンネルを開設した工事技術; 大都市リヨン水道の揚水器械場等も広く見学した。

訪問を終えた清水は、15日朝6時55分発の列車でリヨンを出発、夕刻6時にパリへ到着した。(道程130

里余、第1等ノ賃金57フランク、我国ノ七兩余リ)

この日記を通して金之助が初めて目にしたフランスの印象は、喝目すべき科学技術の進歩と根強い家族制度の保持であった。岡田丈太郎はマルセイユ到着早々、その地で入塾を果たしていた。一方、金之助は留学すべき学校を見出せなかったが、苛立たしさを示す記事は全く見えない。これは、ヴェルニーが以前に学んだÉcole polytechniqueを脳裏に描いていたからではなかろうか。なお、日記の末尾余白に「一.『パリス』之事情ハ、吉井子等ニ御尋可被下し」の追記がある。これは、後に日記を渡す相手へ、パリの情報は吉井氏などに尋ねてほしいと記したのであろう。

清水がフランスで最初に入塾した学校の情報は追記にない。さらに、École Centrale Parisへ入学した器械工学等の学習内容を示す史料は見当たらない。

#### IV. 「東京新燧社之記」

2009年10月、福沢諭吉とマッチの関係について調べていた黒田康敬氏が『交詢雑誌』に記載されていた「東京新燧社之記」を見出した(交詢雑誌3号, 5号, 1880)。

『交詢雑誌』は明治13(1880)年に福沢諭吉の提唱により結成されたわが国最初の社交組織「交詢社」が発行する機関誌であり、その巻頭例言に「一. 本誌印刷ノ旨趣ハ 本局ヨリ社員ヘノ報告 社員ヨリ本局ヘノ通知 本局ト社員トノ間に問答セル緊要ノ事項」等を掲載すると記されている。「東京新燧社之記」の執筆者は明らかでないが、その内容は清水誠に関する注目すべき事柄が数多く記載されている。

##### 1) 「東京新燧社之記」第3号

『交詢雑誌』第3号「東京新燧社之記」(明治13年2月25日発行)の冒頭に「東京府下本所柳原町壱丁目十三番地ニ設立セル新燧社ハ我カ國ニ於テ最モ盛大ナル摺付木製造所ニシテ、現ニ本社発起社員清水誠君ノ管スル所ニ係ル」とある。この史料によって、新燧社設立期から明治13年に至る経緯を読み取れる。(交詢雑誌3号, 1880)

「抑々新燧社設立ノ起原ヲ繹スルニ、明治七年ノ夏清水君留学シテ佛國ニアリシトキ、吉井友

實君ノ来欧ニ会シ共ニ心事ヲ談シテ、遂ニ我カ輸出入不平均ノ事ニ及ヒ、工業ヲ内地ニ起シテ此ノ大患ヲ救ハン事ヲ約セシ在リト言ウ」

上の記事は、清水誠自身の「履歴書」(史料1)と一致している。しかし、次の記事には「履歴書」に記されていない注目すべき内容が含まれている。

「清水君ハ此ノ約ヲ踐ミ、先ツ摺付木製造ニ着手セント欲シ、巴里ニ於テ木支刻ミ器械2挺ヲ購求シ、次テ自ラ帰朝スルニ及ヒ、明治八年四月ヲ以テ東京霞ヶ関吉井君ノ私邸ニ就テ始メテ其製法ヲ試験セリ。此ノ時清水君カ試製セル摺付木ハ、我カ國ニ於テ目下一般ニ用フル安全摺付木ニ非ス。清水君カ在佛ノ日、親シク彼ノ国ニテ使用スルヲ視タル、生燐製ノ尋常摺付木ヲ模シタルモノナレハ、物ニ触レテ容易ニ火ヲ発シ、且小兒輩誤テ其頭薬ヲロニシテ其劇毒ニ觸ルルノ恐アリ。故ヲ以テ第一回ノ試製頗ル良結果ヲ生シタレトモ、清水君ハ敢テ之ヲ発売セス」

試作の摺付木は生(黄)燐の毒性のために市販しなかった。さらに安全摺付木を製造しようと決心したが、当時の東京・横浜間にはこれに必要な赤燐を在庫する薬店が全くなく、「已ムヲ得ス、遂ニ自ラ之ヲ製セントシ、其器械已ニ成レルニ方リ」とあるが、清水は官職に就くことになり、公務が繁忙なため、いまだにその計画を達成する暇がなく、のびのびになってしまっていた。

清水がやむなく自身で黄燐の赤燐変換を試み、それに必要な機械の試作に成功したように記されている。しかし黄燐を赤燐に同素体変換するには空気を完全に遮断し、250~260℃で20~30時間にわたる加熱装置が必要である。従って、当時の化学技術で新燧社の燐寸製造に必要な量の赤燐製造を達成できたかは疑問が残る。

ここで、参考として黄燐混和機を図4に示す。

ところが明治9年3月、横浜在留英国人某がまさに安全摺付木を製造しようとしていること(関崎・米田, 1996b. 参照; 英国人は米国人の誤記)を耳にした。彼はこれに大いに憤慨し、即座に同4月14日から僅々20日間の後に、「公務ノ余暇ヲ得、三田四国町ナル吉井君ノ別邸ニ於テ、初メテ安全摺付木ヲ試製」

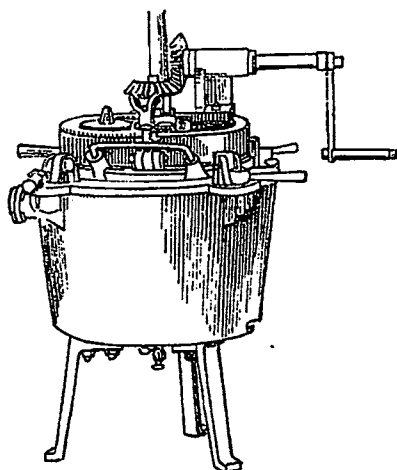


図4 黄燐混和器（石井,1903a）.

した。この時に清水が製出した安全摺付木は、総て彼の自らの発明した薬法を用いたもので、少しも外人から伝習したものでは無かった。安全摺付木の試作に成功して、製造の準備もまたかなり整ったが、彼は公務のために自らこれを監督指導できなかった。そこで

「其薬法等ヲ挙テ陸原惟孝\*氏ニ授ケ、三田四国町ニ新燧社ヲ起サシメ、君ハ再ビ其任所横須賀造船所ニ帰リ、時々公務ノ余暇ヲ以テ上京シ、諸事ヲ教示セリ」\*惟厚の誤記

これが我が国最初の摺付木製造所「新燧社」起立の所以であり、安全摺付木が我国に製造された始まりであった。但し、この時に使役した職工は僅々50～60名であり、摺付木の製造量も極めて少量であった。新燧社設立以来、生産した摺付木は声価を得て、市場の需要に応じられなくなった。この摺付木の初めての市販は明治9年5月であった。また、清国・上海は摺付木の販売高が数十万円に上ることを聞き、「明治9年6月ヲ以テ出張所ヲ長崎ニ設ケ、陸原氏自ラ出張シテ諸事ヲ負担シ、専ラ輸出ニ盡力セリ」とあり、長崎支社を立ち上げて、マッチの中国輸出を始めた。しかし、事業が益々隆盛となるに従い多額の資金が必要となり、9年8月には内務省に資金援助を請願して、官庫より金3万円を拝借した。

「又9年9月ヲ以テ製造所ヲ目今ノ位置ニ移セリ。

蓋シ新燧社ノ位置ヲ此ニ移シタルハ、音ニ運輸ノ便利ヲ謀リ、土地ノ廣濶ヲ求メタノミニ非ス。摺付木製造ノ業ハ固ト危険ニ属スルコトヲ以テ、盛ニ之ヲ行フトキハ必ス市外人煙稠密ナラサル地ニ於テセサルヲ得サルヲ以テナリ」

本所柳原町1丁目13番地にマッチ製造の安全性を考慮し、広大な土地を購入して新事業所を建設した。この時には職工の数も増加して300人内外になった。

明治9年12月に清水は病を理由に官を辞任し、以後は摺付木製造の事業に専念した。翌10年2月には陸原の退社にともない、代わって新燧社社長の任に就いた。ここで益々社業の拡張に意欲を燃やし、明治10年2月に再び内務省へ資金援助を申請して資金2万円を拝借した。

「以テ塩酸ボツタス及ヒ赤燐製造所ヲ深川ニ設立セリ。然ニ同年梅雨ノ候ニ際シ、新燧社製出ノ摺付木湿氣ニ冒サレ発火セサルモノアリ。頗ル声価ヲ落シー時賣路閉塞セシカバ」（以下略）

深川に安全マッチ製造の原料である塩素酸カリウムおよび赤リンの製造所を建設した。しかし社員は湿気に悩まされた。さらに精励改良したところ、10年8月に内国勸業博覧会が開催され、新製の摺付木を出品したところ望外の佳評を得、販路も復旧し注文は倍増した。この博覧会では「鳳紋賞牌」を得、益々世上の信愛を固めた。

新燧社設立以来10年6月までの生産高は大箱446個、代価は金10,061円の多額に上ったが、まだ市場の需要を満たすに足りなかった。そこで10年12月に三たび内務省に資金援助を要請し、金2万5千円を借用してますます製造所の拡張を行った。上野博覧会場に於いて改良型摺付木の発売以来、その販売高は一時に増加し、新燧社永続の見込みが確固たるものとなり、殆ど全ての摺付木の輸入を謝絶するところとなった。

しかし、長崎に設立した支社は木材不足等のため業務は停滞した。僅かの生産高では上海輸出に追いつかず、東京本社の生産高を増やし直接上海へ輸出しようとして、11年4月には四度目の資金援助を内務省に請願して、金2万5千円を拝借した。これで政府

借入金高は合計10万円となった。

11年6月に社員を上海に派遣し販路を開拓したところ、わが国からの上海向け摺付木の過半は新燧社製品となった。

この時、社外で小箱貼り等の従事者約3,000人を除いても、本社での職工は約1,200名に増加した。また10年7月から11年6月までに生産した摺付木高は大箱1,696個、その代価は34,768円に上った。

明治11年12月に新燧社は失火により工場3棟を焼失し、約3万円の巨額の被害を受けたが、事業には甚だしい影響は無く、その後も販路は益々旺盛になった。明治11年7月以後12年6月に至る1年間の生産高は大箱4,843個、代価金96,860円であった。しかも、この時社内に使役する職工は僅かに700名に過ぎなかった。これは職工の習熟効果が現れて、生産効率が向上したためである。

清水は明治11年7月14日から官命によるヨーロッパ事情の視察とパリ万国博覧会へ安全マッチ出品のため、長期の出張に就いていた。

## 2)「東京新燧社之記」第5号

明治13年3月15日の『交詢雑誌』第5号には、明治12年の新燧社マッチ生産高等の諸資料がコメントを添えて掲載されている。以下に6件中4件を要約して表示する。

表1 燧寸製出高（明治12年）

| 区分    | 大箱（個） | 代価（円）   |
|-------|-------|---------|
| 内国販売高 | 2,759 | 62,077  |
| 外国販売高 | 3,405 | 96,191  |
| 計     | 6,164 | 158,268 |

注：1大箱＝7,200小箱，1小箱＝軸木70本。

表2 職工の構成と給料（日給・銭）

| 男工 |    |    | 女工 |     |    |
|----|----|----|----|-----|----|
| 区分 | 人数 | 日給 | 区分 | 人数  | 日給 |
| 上  | 19 | 25 | 上  | 53  | 20 |
| 中  | 13 | 20 | 中  | 167 | 10 |
| 下  | 6  | 15 | 下  | 503 | 5  |

注：役員は 25人，年間給料総計 5,400円。

職工は 761人，年間給料総計 20,395円。

男工中に平民 33名，士族 5名，15歳以下 5名。

女工中に平民243名，士族18名，15歳以下337名。

雇用後1ヵ月でその業に習熟する。

表3 原料薬品使用量と代価

| 薬品類     | 使用料（斤）  | 代価（円）  |
|---------|---------|--------|
| ハラヒン    | 108,300 | 17,328 |
| 塩酸ボツタアス | 27,776  | 7,082  |
| 赤燐      | 3,549   | 4,919  |
| 鉍類      | 15,157  | 849    |
| 糊類      | 41,983  | 7,137  |

注：鉍類の4/7，糊類の4/6は外品を仰ぎ，他の薬品は皆日本品を用いる。

表4 紙類の使用量と代価

| 種類  | 使用量（連） | 代価（円） |
|-----|--------|-------|
| 青紙  | 3,319  | 7,467 |
| 黄紙  | 1,304  | 2,542 |
| 白紙  | 20     | 39    |
| 上包紙 | 2,052  | 4,658 |

注：4種の紙は専ら舶来品を使用していた。近年に大坂真島製紙所の青・黄・白紙を使用した。上包紙は洋紙に頼るほかなかった。色紙3種は小箱貼立に使用した。

文末は「新燧社ノ事業ヲ以テ外品ノ輸入ヲ防キ得タル金額ハ六万二千円余ニシテ，其輸出ヲ増加セシ金額ハ九万六千円余ナリ。之ヲ同社工業ノ為ニ要スル金属薬品等ノ代価総計四万六千円余ヲ差引クモ，尚十万円余ノ巨額ヲ剩ス。是即チ新燧社ノ新事業ヨリ起コリタル国益ナリ。而シテ役員職工ノ給料ヲ初メ，同社ノ諸工賃合計四万八千円余ノ巨額ニ上レリ。是即チ新燧社ノ事業ヨリ庶民ノ受ケタル潤沢ナリ。豈ニ亦盛ナラズヤ。」（交詢雑誌5号，1880）と結んでいる。

## V. 新燧社長崎支社の設立

品川忠道（1841-1891）は1872年、初代上海領事に就任し、1874年「台湾事件」の功績を讃えられて、1875年10月31日付けで上海総領事に任命された。領事の職務中でも「領事報告」は重要な位置を占め、日本の貿易に関する重要なアドバイスに辣腕を発揮していた。

明治9(1876)年6月付で品川が吉井友實（元老院議員）に宛てた文書「東京第二十三号」（史料9）が遺されている。それに対し、社内幹部による会議の結果を記した「約定書」（史料8）は長崎に摺付木製造



工場を興し、対中国輸出の基地とすること等について、逐次箇条書きで記載されていた。

「東京第二十三号」(史料9)

(前略)「近頃傳承候ハ該当品ノ詮益アルヲ着目シテ、於横浜ハ米人ブラウンマター日ニー萬小箱ヲ製出シ、其品物廉悪ニシテ恐ルニ足ラズト雖モ、彼若シ日清間ニ之ヲ売出スルノ企望ヲ起シ、機械ヲ購入シ本職ノ者ヲ雇ヒ、大製セバ彼レニ先ヲ取ラレ、然ル後我方ニモ之ヲ壓止セントスルハ容易ナラズ。且損亡少シトセズ (中略) 故ニ分社マタ長崎地方ニ機械ヲ装置シ大製セバ、是又閣下ニ取り該業振起ノ障礙ヲ為スモノト謂ンヤ。茲ニ於テ閣下御異存モ無之バ、シンシュウ社ノ支店ヲ長崎接近ノ地方ニ置キ、要用ニ金額ヲ定メ、半金ハ官金ヲ仰キ、半金ハ同志ノ者ヲシテ出サシメ、本支両社ノ資本ヲ一ニシ、両地ニ之ヲ大製セバ、更ニ二年待タズシテ日清両地ヘ海外ヨリ輸入スルヲ壓制スベク良策ト被存候 (以下略)

謹言

明治九年六月  
吉井友實殿 閣下

品川忠道

上海総領事品川は吉井に、横浜在住の米人が大量の廉価な製品を作つて中国に輸出すれば、新燧社は大きな打撃を受ける。急いで長崎に支社を立ち上げ、機械を設置し優れた製品を生産して輸出すれば、その様な打撃を受ける事はないと提言した。

それに対し、新燧社社員吉井以下4名の約定書は

「約定書」(史料8)

明治九年六月十八日吉井友實外三名ト品川忠道ト深川平瀬ニ於テ會議、品川ヘ同意ノ概目左ノ如シ。

#### 目

- 一 社員ノ内一名寄陽ヘ出張、諸事取扱可申事
- 一 木燧製造方及細工場建築、器械備付、薬品買上方等都テ右社員見込通可取計事
- 一 官金並ニ集合金ハ都テ本社ヘ請取、資本ヲ一ニシテ、其拂方ハ本社見込ノ通り取計、金主ヘハ子金丈ヲ可渡事

一 金主ヘハ壹ヶ年幾度歟時日ヲ定メ、社内帳簿ヲ検査セシムル事

新燧社員

吉井友實 清水誠 陸原惟厚 武内才吉  
右社ノ定員ニ付御承リ置可被下候事

上海総領事品川忠道を深川平瀬に迎えた會議の結果、新燧社社員4名は品川の提案を受け入れ、新燧社の支社を長崎に設け、陸原がその衝に就くこととなった。

#### VI. 燐寸関連書簡・報告書

明治11(1878)年9月、清水は政府の命によりパリ万国博覽会に自社製マッチの出品と展示状況の視察を兼ね、ヨーロッパにおける甜菜糖生産状況調査のために渡欧した。

その際、吉井友實、河瀬秀治、関口忠篤宛てパリ万国博出品のマッチ関係調査の報告、勸業局長宛て書簡等5点、及びスウェーデン、ノルウェーの出品目録抜書等3点が早稲田大学図書館に架蔵されていた。

- ① 吉井友実、河瀬秀治、関口忠篤様宛書簡；明治十一年九月十八日(史料10)。
- ② 勸業局長河瀬秀治殿宛書簡；明治十一年十月八日(史料11)。
- ③ 吉井友実、河瀬秀治、関口忠篤様宛書簡；明治十一年十月十一日(史料12)。
- ④ 「二重安全摺附木創製ニ付専売願」/勸業局長河瀬秀治殿宛て書簡；明治十一年十月十一日(史料13)。
- ⑤ 関口様宛書簡；明治十一年十月十一日(史料14)。
- ⑥ 佛國巴都博覽会ヘスエデン國ヨリ出品シタル目録惣論中抜書(史料15)。
- ⑦ スエデン國出品目録細記中抜書(史料16)。
- ⑧ ノルエジ國出品目録細記中抜書(史料17)。

#### 1)「博覽会燐寸審査等の報告」9月18日付書簡

清水誠がパリ到着後に記した最初の書簡(史料10)である。横浜を7月14日に出港、ニューヨークへ8月6日到着、発後35日で佛国ルアフレ(Le Havre)へ到着した。政府より製糖事業の調査を命じられた渡欧であつたが「小生ト同校ニ執行シ来タ在仏ノ人山田」

がその調査に当たっていた。また、自分の新燧社はマッチの製造高が増加し、製薬事業も整頓して「ソーダ」そのほか「ハラヒン」など摺付木に必要な薬品は全て製造するよう尽力しているが、しかしこの事業は半途である事を流暢・解読至難な筆致で書き進み、

「唯一時ニ数業着手シテハ何業モ成功無覚束、私一身上若テモ浮沈之隙、兎角今暫ハ新燧社事業承固メタル上、亦如何談可致トノ事ニ御座候」と筆を走らせ、その上で佛国の製薬事業と製糖事業を調べた後、明年1月中にはスウェーデンへ行きたいなどを記している。さらに、パリ万国博覧会での摺付木審査結果について、博取社と新燧社が銅杯を受賞したことに関し

「審査員姓名承り合「ジャンサン」（日本江来タ天文家）義ハ、審査員を揆挙スルー員ニ付き、右審査員名前を「ジャンサン」より承合致した処、已ニ小生着佛以前に審査相済、新燧社摺付木並びに博取社より出品の付木を両様共、同シ銅牌ニ相極り居候旨ニ付、新燧社ハ日本ニおいて第一ニ創立ノ社ニシテ、職工モ實際大凡四千人斗、博取社ト同等の論ニアラス旨ヲ委曲申し述へ処、実ニ残念なる事ナカラ今日ニ至り」（中略）「審査員も過半避暑の為不在ニ而、如何其致方尋殊ニ博取社と同等とハ重々切齒□と雖も、前田□ニハ吉井様より□□御委託の次第も□し安堵被在て、此処前条の次第□ニ切齒の・・・」（以下略）

と難読な書体で「切齒」が連なり、新燧社が博取社と同等に扱われたことに強く失望している。

## 2) 二重安全摺付木の専売に関する書簡

10月11日付パリから本社への書簡（史料12）

「一、先般独乙ニ罷越候所、二重安全「マッチ」ナルモノ有也。是ハマッチ之火ヲ吹消ス時、火軸モ同時ニ黒色ト相成リ、焚残リノ火軸諸方ニ散乱スト雖、火難之憂イナシ。日本ノ為メニハ至良之マツチト在上候」（中略）

至急にその製造方法を調べたが、当地にはその製造所がなく、その上佛国はマッチが専売であり入手

出来ないため、当地の博覧会事務官に依頼して小箱を得た。

私当方ニ於テ更ニ分析諸具ヲ所持罷在不申候得共、必需ノ薬品少々買求、概略分析仕候処、大体相知リ申候ニ付即試致仕候処、果シテ「スエデン」製之功能アリ。尚当地分析家ニ付間違ナキ哉ヲ質問仕候処、尤間違ナキ段申聞候。其後薬品所ニ直段等詮義ノ上買求申候。本月二十日之邦船ニテ相送り可申候。前薬試検品本社へ相送り申候、尚内ノ試シ下度候。

一、右二重安全マッチ之義ハ如何ニモ火急製造仕度ニ付、「スエデン」行ヲ相延シ、過日以來当地ニ於テ相調仕申候、薬品等着ノ上、早々本社ニ於テ製造方ニ御申付下度候。製造法方之義ハ、委曲本社迄申置タシ。

一、日本未ダ専売法無之哉ニ御座候得共、今般之ニ重安全摺付木モ亦々、諸方ニ於テ製造致シ可申、実ニ創製ノモノニハ何分功モ無之義、如何ニモ残情之至ニ付、御紙願書御送り申上候。何卒格別之御尽力ヲ以テ御許可之程、御配斗旨下度、偏ニ奉懇願候（後略）

十一年十月十一日

朝巴里ニテ誌 清水 誠  
吉井友實様 河瀬秀治様 関口忠篤様

本書簡は、清水が二重安全マッチを製造するための薬品等を購入して本社に送ると記し、とにかく至急に「日本ノ為メニハ至良之マッチ」を製造することを強く欲求する切迫感に溢れている。

## 3) 勸業局長河瀬秀治殿宛「二重安全摺付木創製ニ付専売願」の書簡

ドイツで目にした二重安全マッチに強い関心を示す清水は、前記書簡と同時に新燧社社長清水誠名に押印を施し、勸業局長河瀬秀治宛てに「二重安全摺付木創製ニ付第壹願」を送付した。

「二重安全摺付木創製ニ付第壹願」（史料13）

先般独乙国旅行ニテハ先二重安全摺付木ヲ得タリ該品木支ノ鉄葉並ニ小箱ノ撲葉ハ通常安全摺付木ニ異ナル事ナシト雖トモ、木支ハ豫メ「硫

酸アルミン」等ニ浸シ以テ乾燥スル也。其後ノ顔料ハ通常安全摺付木ト異ナル事ナシ。木支ノ赤色ナルハ単ニ通常安全摺付木ト區別スル為メナリ。此二重安全摺付木ハ、通常安全摺付木ノ用ヲナシタル後、焚火ヲ吹き消ス時木支同時ニ黒色トナリ、火軸ヲ壊サス所ニ焚残リ、之木支諸方ニ散乱スト雖トモ火難ノ憂ヲ残ス事ナシ。我日本国ノ如キ、家屋悉皆焼焚質ノ物品ヲ以スル国ニハ、尤至良ノ摺付木ニ付不取在、該品ヲ分析シ、其製造法ヲ得タリ。今爰ニソノ製木支見本ヲ副フ。御試アラン事ヲ請フ。我国未タ第壹ノ法方有無、承知ふ仕い得れ、創製者ト次製者トノ境界相立ふ申テハ、工業競進ノ地ニモ立至リ申間敷、束手シテ他人ノ創製スルヲ得テ、稍其利害得失ヲ究ふシ。萬全過チナキヲ見レハ、一時ニ之レヲ模造スルニ至リ、遂ニ創製者ノ苦勞モ水泡ニ帰シ、却テ其利益ハ次製製造者ニ奪取セラルルニ至ル事、亦由トセス。弊社創製二重安全摺付木ハ、尤自ラ教明スルニ非ズト雖トモ、我日本国ニハ創製ニシテ、他処ニ製造シタルヲ聞ス。何卒一ニ内国創製ノ廉ヲ以テ、三ヶ年間、第壹御許可を下度奉懇願候也。

明治十一年十月十一日

在仏新燧社々長

清水 誠 印

勤業局長 河瀬秀治殿

二重安全マッチは木支（マッチ軸木）が硫酸アルミニウム\*で処理してあるのみで、他は従来のマッチとは変わらないものである。この処理により燃え残りの木支から他物に火が移ることなく安全であり、わが国の民家で使用するに最も適したマッチである。ところが当時は特許制度が確立していないため、他人の創製した物も利益があると見られれば直ちに模造する者が現れ、創製者の苦勞も水泡になってしまうと述べ、政府による特許製造許可の早期制定を強く要望した公文書である。

\* インブル剤。（燐寸要覧、1950a）には燐酸アンモニア等が記されている。

#### 4) パリ万国博覧会出展目録

パリ万国博覧会\* 出展の摺付木に関する11丁の詳細な報告書（史料15）がある。

一. 摺付木製造處ハ已ニ千八百四十二年ニ於「ストックホルム」ニ於テケ處アリ然リト雖、是ハ旧製ノ摺付木ニシテ、現今使用ノ者ト異ナル。  
（中略）

同年中右「ストックホルム」亦ハ諸国ニ於、数多ノ製造場出来セリ、然ト雖、此製造ヲ巨大ニナシ始メタルハ千八百四十五年ニ於「ヨンコピング」邑ノ「ランドストロン」氏ナリ。同氏ノ製造場ハ漸次盛大ニ趣キ、現今該製造處ノ摺付木ハ「ヨンコピング」ノ符名ニテ世界一般支那日本迄モ普ク知ラレタリ。

から始まるが以下は略する。

なお、スウェーデン、ノルウェーの詳細を極める調査報告書（史料16、史料17）に、幼少な女工の為に企業内小学校、一般従業員のための福祉施設が設けられている貴重な記録も含まれていることを特記するに止める。

\* パリ万国博覧会（Exposition Universelle de Paris 1878, Expo1878）は5月20日から11月10日までパリで開催され、36カ国が参加、1616万人が来場している。なお、トマス・エジソンの蓄音機や自動車が出品され参会者の目を引いた。

#### VII. 新燧社社員関連の史料など

新燧社と深い関係のあった吉井友實、陸原惟厚、武内才吉に関する史料から人物像を紹介する。

##### 1) 吉井友實書簡/大隈重信宛

「清水某が断然辞職し、製薬所を作りたい旨」を明治12年に記した吉井友實書簡（史料18）

（前略）又東京長崎両所ニおひて、消費之薬品代価一ヶ年凡五萬圓ニ相及ヒ候ニ付、彼清水某断然辞職製薬いたし度所存ニ而、詳細河瀬局長江申出置候由、少シ資本御下ケ相成リ候ハハ、岐度成効ヲ奏シ可申候間、急ニ御評決被下度、猶委細を局長ヨリ上申相成候事ト存申候、此段御願上度如此候也。

十一月一日

工部少輔

吉井友實

## 大隈殿 松方殿

新燧社で薬品代が年5万円になり、清水某はこの会社を辞職し、専ら必要な薬品の製造をしたいと言いつ出した。少し資金を援助すれば必ず成功するだろうから、ご検討下さいとある。

なお、「彼清水某」の表記が奇妙で理解の範疇を超える。

## 2) 陸原惟厚 (1841-1907)

陸原は新燧社に入社し、長崎支社長として活躍、海外への販路を拓けた人物である。「加藩の元勲故陸原惟厚君略伝」(加越能, 1907) から関連部分を略記する。

「陸原惟厚は天保12年金沢生まれ。幼時は漢学に親しみ、維新の頃一橋中納言を援け、加賀藩より徴士に選任され、また金沢藩権大参事として藩政改革に貢献した。明治4年、富山藩主前田和同の欧羅巴留学随行を命ぜられ、得るところ大であった。同6年帰朝して東京に居住、種々画策するが思わしい成果がなく、同7、8年の頃暫く大蔵省に出仕し、洋行に依って得たる新智識を応用する所ありしが、清水誠氏佛国より帰って、東京に新燧社を興すに當り、君同社に入りて、其事業を補け、遂に君は長崎支社長となり、大に海外に販路を開き、製品の輸出を増加せしこと多大なりしと云う」(以下略)

明治4年に記された陸原慎太郎「先祖由緒等帳」(史料19)の経歴前半に、慶応2年2月17日軍艦頭取となり長崎航海御用等を務め、慶応3年4月11日製薬奉行、同年11月13日銃隊御馬廻兼務等の記述がある。また、同帳末尾には「同\*十一月一二日稠松様\*\*御洋行ニ付随従仰付洋行仕り居申候」と付記されている。

\* 明治4年 \*\* 富山藩主前田和同 (1856-1921, 当時15才)

## 3) 武内才吉 (1855-1928)

大阪在住の武内は安全燐寸摩擦発火用横葉の製法を案出していた。

「武内才吉緑綬褒章下賜ノ件」(史料20)

別紙農商務大臣申調牒大阪市西区江戸堀南通2丁目武内才吉褒章ノ件審査候処左ノ如シ。資性温良明治初年ノ比燐寸ノ供給ハ、一ニ海外ノ輸入ニ依ルヲ慨シ、之レカ製法ノ研究ニ従事シ、苦心惨憺終ニ安全燐寸摩擦発火用横葉ノ製法ヲ案出シ、同志ト胥謀リ工場ヲ設ケテ燐寸製造事業ヲ開始シ、銳意製品ノ改良ト販路ノ拡張ニ努メタルヲ以テ、需要日ニ増加シ声価大ニ揚リ海外輸出ノ端緒ヲ開クニ至ル。又支那貿易ノ有望ナルヲ察知シ、天津ニ店舗ヲ開キテ、雜貨貿易ヲ創メ、爾來27、8年事件及33年事変等ノ為メ屢々蹉跌シタルモ、毫モ屈撓セズ奮励刻苦遂ニ成功ノ域ニ達シ、今や1ヶ年ノ取引高350余万円ノ巨額ニ及ヒ、我邦貿易ノ伸暢ヲ補ケタル効績尠カラス。其他天津商工銀行ヲ設立シ、又ハ朝鮮ニ模範農場ヲ設立スル等洵ニ実業ニ精励シ衆民ノ模範タルモノトス。因テ褒章条例第1条ニ拠リ武内才吉緑綬褒章下賜相成可然ト認定条此段上申ス。10月17日裁可。

この史料は、安全燐寸摩擦発火用横葉の製法案出と支那貿易の成功などに関する記述である。武内は22歳の若さで清水や陸原と共に新燧社を立ち上げた人物であるが、彼の後半生は海外貿易への進出、天津での銀行設立と卓抜な経営、それに加えて朝鮮やボルネオに進出し模範農場を設けるなど、異色の経済人としてアジアの多方面で活躍し、昭和3年に74才で没した。

## VIII. 燐寸製造の機器・薬品

大阪商業会議所編「大阪商業史資料」燐寸の項(大阪商業, 1964)は、明治8年小杉又三郎が燐寸製造場を創始した事に始まり、明治35年までの記録11件(32丁)をまとめている。

燐寸製造機器に関する特徴を国内と外国製品について比較した記述に、

「○新機械 事業ノ発達ハ機械ノ改良ヲ促シ二十九年ニ至リテ、井上ノ足踏機械、清水ノ足踏機械出テ、三十二年ニ法覚ノ機械出テタリ。共ニ軸木配列機械ニシテ、一基一日ノ作業高ハ、井上二百五十枚、清水二百枚(図5)、法覚六百

(機 軸 並 式 水 滑)

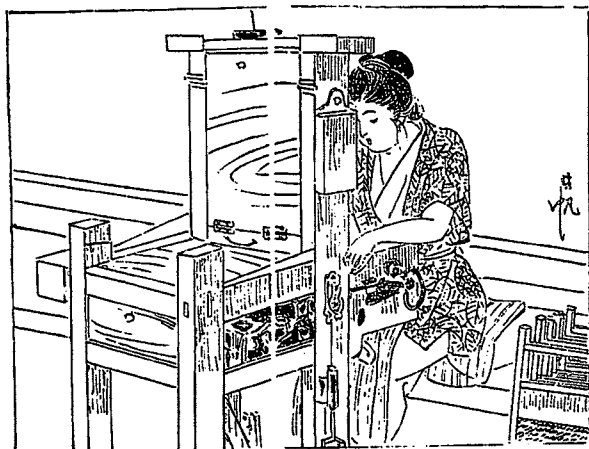


図5-1 清水式並列機 (石井, 1903b).

(板 子 の 枠 列 並)

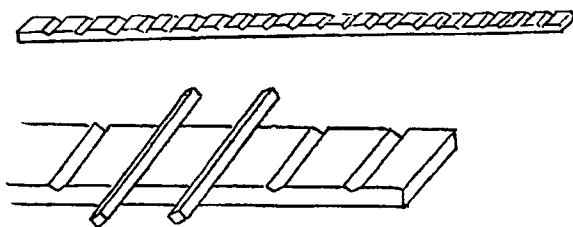


図5-2 並軸機に組み込まれた並列枠の子板  
(石井, 1903c).

枚, 外国製九百枚ナレド, 外国製ハ輕便ナラズ。法覺ハ破損シ易シト云ウ。而シテ職工一人カー日軸木ヲ枠ニ配列スル額ハ二十枚ナレハ, 機械ヲ使用スレハ十人前以上ノ作業ヲナスコトヲ得ヘシ。ナホ現今ニ至ルモ燐寸製造上ニ付, 機械ト称スベキモノハコノ配列機ノミナリ」

燐寸製造用薬品も内外を問わずに検討し, その実情をつぶさに記載し,

「徒ニ値ノ貴カラサランコトノミヲ見テ, 終ニ其ノ用途ノ主眼ヲ忘ルルニ至ハ実ニ邦人ノ通弊ナリトス。燐寸ニアリテハ, 耐湿力最緊最要タルハ, 当業者夙ニ知悉セルトコロニモ拘ハラズ, 濫リニ粗悪ノ膠類ヲ用ヒ, 為ニ吸湿ヲ容易ナラシムルカ如キハ果シテ何ノ心ソヤ」

これに続き, 製造コストのみに執着して耐湿性を

考えず, 安価な膠類使用に止まらず, 化学発火剤にも及ぶことに警告し,

「要スルニ安全燐寸ニ在リテハ, 吸湿ノ為メ発火不十分ナルモノ三分ノ一ヲ占メ, 黄燐製ニ在リテハ半ハニ及ヲ見ル。本邦製ノ舶来品ニ劣ルモノ実ニ此ノ点ニアリ。或ハマタ純粹ナル硝石ヲ試ミス, 曾テ智利硝石ヲ混シタル低価ノ粗悪品ヲ取り, 其ノ吸湿ノ甚タシキニ驚キ, 硝石ハ用ニ堪ヘサルモノト即断シテ棄ルカ如キ事アリ。豈慨嘆セサルヘケンヤ」

その結果, 発火しない粗悪品を生むことになった。また硝石を吸湿性の高い安価なチリ硝石に置き換える者もあった。これに加え, 燐寸関連薬品入手の実情を

「原料ハ多クハ外国品特ニ塩酸加里ハ全ク外国産ヲ用ヒタリシカ, 近來ハ山口小野田舍密製造株式会社ヲ始メトシ, 其他内地ノ製品ヲ用フルニ至レリト云フ」

とあり, 明治27年頃の原料価格は塩酸加里\*百斤24円32銭, 赤燐1ポンド1円40銭, 黄燐1ポンド1円28銭, パラフィン100ポンド10円11銭などが記されている(大阪商業, 1964)。これらの価格は「交詢雑誌5号」の項で記した(表3)と比較し, 赤燐は1.6倍, 塩素酸カリウムとパラフィンと同価である。

\* 塩素酸カリウム

「大阪商業史資料」を上書きする資料が存在していた。即ち「日本の化学百年史」(日本化学会, 1978a)は明治前期のソーダ工業について

「1889(明治22)年に山口県小野田に創立された日本舍密製造(株)は硫酸, 塩酸, 漂白粉, ソーダを市場へ出し, 1893(明治26)年には塩素酸カリ, 硫酸鉄の製造を開始した。(中略)其製品たるや, 年々需要は増加一方なるに, 会社は新設されず, 生産額に限度あり, 其製品たるや品質劣等にして価格の不廉を免る能はず, 勢い外国輸入品の供給を仰がざるべからざる状態にありき。(中略)その原因はソルベー法の技術

困難のために旧式ルブラン法に依ったこと、原料食塩の劣質にして不廉なる事」

と記している。原料用食塩は国内の揚浜塩田などによって海水から得たもので、硫酸マグネシウムなどの潮解性物質混在により、質の低下を起こしていた。

## IX. 清水誠紀功碑の碑文

昭和20年3月、東京大空襲で倒壊した清水誠紀功碑の碑文が石井研堂著「マッチの巻」の末尾に残されていた（石井、1903c）。

### 正七位 清水誠之碑

君諱誠、初名愛之、称金之助、加賀人、本姓嶺氏、世仕本藩、考諱寛信、君資性穎悟、通算数、志在報国、文久中、出為同藩清水親嗣、尋襲其禄、明治紀元、如横浜修洋学、三年奉藩命、遊佛国、入巴里工藝大学、居五歳、学成帰、八年四月、與吉井友實陸原惟厚品川忠道竹内才吉謀、建燐寸工場於東京、初君之在巴里也、訪友實、友實指卓上燐寸、歎曰、我国與欧州交貿易、出寡而入多、此亦入者之一也、君奮然曰、余粗学其方、他日必製之、至是果踐前言、六月補主船寮七等出仕、移居横須賀、拜少匠司、叙正七位、次年遷海軍少匠司、官暇入京、督工事、一日候大久保内務卿、卿曰、造船雖至重、不乏其人、燐寸則否、子盖専力耶、君乃称疾罷官、先是一大工場於本所柳原、名新燐社、君為社長、雇婦女数千、孜孜服業、内務卿及岩倉右大臣大隈大蔵卿、來觀称之、十年始輸之清国大售、爾後漕運不絶、十一年再航欧州、歴觀佛獨瑞等諸工場、還則工場既火、諸器蕩盡、君拮据復旧、廿五年五月廿七日、今東宮臨觀、前後受内国博覧会鳳紋賞牌及進歩一等賞、名声隆々、已而、姦商混輸濫製之品、声価頓落、社債山積、君举家資償之、遂解社帰郷実廿一年也、後寓大阪、創製燐寸機械、官許専売、其他有意匠而未成者猶多、三十二年二月八日病没、享年五十有五、配彭城氏、先没、後娶竹内氏、有四男、季曰武雄、餘皆殤、一女適人、君為人直諒、遇人有恩、其訃伝、東京旧友宮村肇佐藤力足立定吉、與惟厚等

謀曰、方今所在製燐寸、国利不貲、而君実為鼻祖、宣伝其功、乃卜亀戸菅公祠側、建碑、來謁余文、余感君志操堅確、終能報国、擬狀叙之、係以銘曰。

白山兀々、犀水粼々、靈淑之氣、生斯偉人、志在報国、弗愛厥身、学務經濟、以利斯民、昔者鑽燧、今則磨燐、創之東亜、燧人氏倫、仰為鼻祖、銘在貞珉、風霜雖蝕、功名永新。

明治三十二年八月

越中 石崎 謙 撰

越中の著名な碑文家石崎謙が清水誠没後半年にして刻んだ碑文には、故人が残した履歴書内容に加えて、多くの伝記等にも現れない加越能出身の人脈をも含め、マッチ工業の鼻祖であつたことについて精緻に記載し、顕彰されていた。

## X. 考 察

清水に関する新史料を調査する中で、「清水誠履歴書」（史料1）の再調査・検討の必要に迫られた。即ちこの史料は一般に言われる履歴書とは記述様式や内容が異なるからである。本史料は1965年、清水誠先生顕彰会が金沢市卯辰山飛燕台に清水誠先生顕彰碑建立の際に嗣子清水武雄\*より寄贈され、これを松本が解説して「清水誠先生伝」に記載した（松本、1965）。

\* 清水武雄（1890.7金沢—1976.10東京） 金沢一中、四高、東京帝大物理学科卒（1914）。1925年東大（物理）教授、理研寺田寅彦研究室をつぎ清水研究室主宰、日本物理学会初代会長。英国留学中ウィルソン霧箱を改良した「清水式霧箱」を創造、1924年に学士院賞。1948年退官、「清水研究所」を創設した（都筑、1986）。

史料はその後、金沢工業大学ライブラリーセンターへ寄託、収蔵されていた。

「清水誠履歴書」の再調査・検討を行った結果、表題は「履歴書」であるが紙型の異なる用紙を用いた毛筆書きの前冊9丁と後冊2丁を紙縫りで別括、分冊で保存されていた。記述内容を一覧すると、全11

丁中少なくとも合計39箇所、訂正箇所があり、細線で消去した部分は清水誠自身の業績評価や自虐的表現の記述で、消去内容は容易に読み取れる。また、前冊の日付は明治30年4月と記されているが、後冊には記述日が欠けていた。記載内容にある燐寸軸排列機の特許取得日（明治30年6月）から推測すると、同年6月以降に追記されたもので、急性肺炎で死去する約1年前と推定できる。このことから、本史料は几帳面な清水誠が倒産の苦境を燐寸量産機械の開発で癒し、雪辱に励むひと時を割り、加除訂正・上付け等の吟味を繰り返しながら慎重に書き上げた「回顧録」であると判断した。

従って、本稿は清水誠自身の繰り返し加除・訂正を重ねた「回顧録」を補完し、日本燐寸工業開拓史の全容を明らかにする第一歩と位置づけた。

清水のフランス留学に至る経緯は複雑である。勝れた才能を認められ、藩から長崎へ派遣されたことは明らかであったが、横須賀へ移りヴェルニーによる渡仏実現までの詳細は未だ史料に現れて来ない。しかし、清水が一時帰国する横須賀製鉄所首長ヴェルニーによって渡仏を果たした事実が「佛蘭西遊国日記」によって明らかにされた。ヴェルニーの想像を絶する好意が、27日間の記録から生々しく読み取れる。

日記の記述内容は留学先の探索も含んではいるが、フランスで目にした諸機械や建造物等に対する機械工学的所見が殆どを占めている。これに加え、清水の強い個性を表す記述が目を牽いた。

「8月21日。此港在中一之心外ナル事出来セリ。ヴェルニー夫方の親類の家\*へ一緒に行った時、主人は我々に挨拶をしたが妻と娘は挨拶をしなかった、帰る時もまた同じであった。しばらくあちこちを見物したあと夕食になり、ヴェルニーが先刻の親類の家へ行って食事をしようといった。私はそれが嫌であったが今日到着したばかりの土地でやむを得ずヴェルニーと共に行ったものの、失礼な態度は前と同じであった。私は怒りがこみ上げヴェルニーに自分の気持ちを伝えて家を出ようとした。ヴェルニーは彼らが失礼なことをしているわけではなく外国人との交際が不慣れでこのような態度となるのだといったが、それを聞き入れず家を出た。翌朝ヴェ

ルニーが私に非を唱えたので私は我慢しながら、もしひとたび人が無礼な態度であることを許せば人はまた無礼をするであろう、しまいには万人に屈せざるを得ないようなことになる、あなたは万人に屈することを好むかといった。ヴェルニーは黙って去った」（徳田、2010）。

\* 図1参照；シオタ邑（La Ciotat）

これはフランスの田舎における人間関係と、清水の育った士族制度による日本人特有の道德観の違いから起こったものと見られるが、長崎の武勇伝をフランスでも思わず発揮したものか否かは想像の域外である。しかし、一途な清水の性格が、以後に遭遇する「燐寸工業」の展開に強く影響してくると思われる。「佛蘭西遊国日記」以降、清水がヴェルニーに触れる記述は全く消滅する。清水が病気を理由に横須賀造船所を退官（明治9年12月）したのは、ヴェルニーが任期を終えて日本を離れ（明治9年3月）、帰国した後であった（関崎・米田、1996a）。滞仏中の清水が吉井の強い勧めによって、ヴェルニーの期待に反し、2足の草鞋を履いたことに深く関係すると思われる。

「東京新燐社之記」は交詢雑誌編集者が会員の清水誠からの提供資料と自らの取材をもとに記されたもので、精緻を極めている。前記の「清水誠履歴書」に触れていない注目すべき記事が随所に見られる。

「交詢雑誌」第3号には、明治8年4月に摺付木を初めて試験した場所が東京霞ヶ関の吉井君私邸で、「生燐製尋常摺付木」と記し、清水が最初に試製したのは「黄リンマッチ」であり、試売もしなかったとある。この年は6月から横須賀造船所へ任官し、公務多忙で計画を達成できず、明治9年3月横浜在留英人某（米人の誤記）の安全摺付木製造の伝聞に憤激して、三田四国丁吉田君別邸で「清水君自ら発明した薬方」による安全摺付木を急ぎ作ったと記してある。ところが、この記事は晩年に書かれた「清水誠履歴書」（回顧録）と乖離し、理解に苦しむ。

一方、大阪では明治8年に小杉又三郎が燐寸製造場を創始したと大阪商業史資料には記載されている（大阪商業、1964）。また、交詢雑誌には新燐社の経営に陸原惟厚が関与したことや、明治10年に深川で製薬所を設立し、その薬品によって不良製品が続出

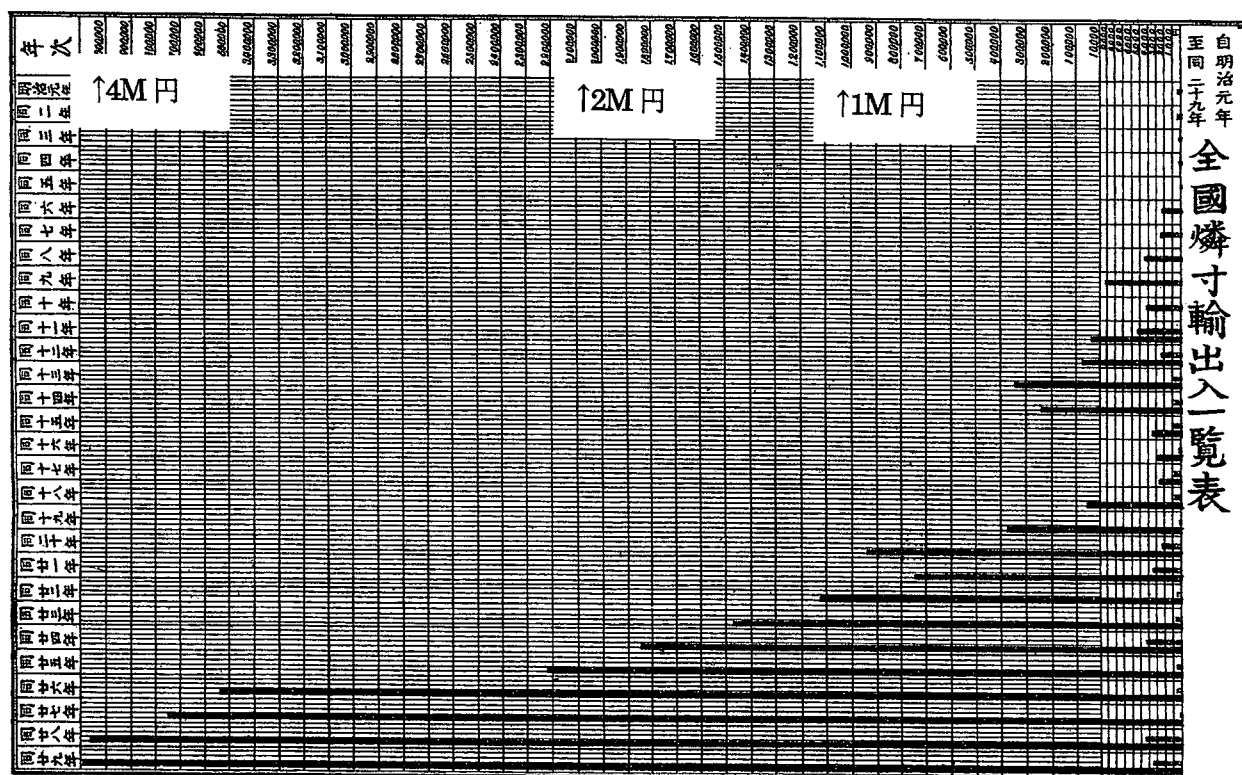


図6 全国燐寸輸出入一覽表、明治元年～明治29年、横井,1898)  
(横軸は輸出入金額；左端が4百万円、10万円刻みで右下がり)。

したことなど「清水誠履歴書」に欠ける記事が多数含まれている。

「交詢雑誌」第5号の明治12年新燐社資料は数値が精緻を極め、経営の全体像を推測するに足る内容である。薬品類の欄に注目すると、例えば頭薬に使用する酸化剤としての塩素酸カリウムと燃焼剤等を示す鉱類の比は安全マッチの処方と完全に一致し、これに類する他の資料に比して信頼度が高い。ただ、表の下に書かれた付記「鉱類の約4/7、糊類の約4/5は外品を使い、その他の薬品は皆日本品を用いる」は「大阪商業史資料」等と対比してかなり疑わしい。大阪で勃興した燐寸業は同業者が連携し、それぞれの個性を生かしつつ支え合った。また、薬品等の原料入手についても、清水のような国産に強く拘る形跡は全く読み取れない。

本誌を敷衍して、明治元年から29年にわたるわが国のマッチ輸出は明治12年頃より増加し始め、製薬国産化にも関ると思われる14年～17年の落ち込みはあるが、その後対数的に増加している(図6)(横井, 1898)。頭薬の耐湿性向上の研究等によって得られた好結果を反映し、増産が始まったことと深い関係が

ある。

加えて、表2で見られる多数の若い女工に「業後の教場」が設けられている注目すべき記事(史料23)が遺されていた。これは清水誠が瑞典で見た福祉施設を模したものと思われるが、本誌のどこにも現れてこない。

「新燐社創立に交わされた約定書」に現れる社員4名は今まで全く知られていなかった。従来は、吉井とパリで交わした盟約を、清水が単独で敢行したとされていた。その約定書作成に至る経緯は、初代上海総領事品川忠道が吉井友實に宛てた情報によるもので、日本燐寸工業の発展に深く関わった人々が今回の調査で陽の目を見、陸原惟厚、武内才吉の隠れた活躍が具体的に明らかにされた。陸原は創立時の責任者で海外輸出促進の長崎支社長であり、武内は燐寸の側薬開発や海外輸出の尖兵として献身活躍していたのである。

甜菜糖関連調査から燐寸の調査に変わった勸業局長命による清水誠ヨーロッパ出張の詳細は、滞仏中に日本へ郵送した書簡と調査報告書により明らかになった。



ここで、清水が自社製品の評価に拘り、審査について繰り返しかえし強い不満を述べた記述が目につく。また、日本の生活様式に適合した「二重安全摺付木」に注目し、これがわが国に導入された際に他業者の盗作を防ぐため、政府による専売制度の制定を勸業局長に強く訴えた書簡が印象的である。「調査報告書」は読み易い文字で丹念に記載され、パリ博覧会における燐寸展示概況が把握できた。

これらを一覧したのち「特命全権大使米欧回覧実記」（久米邦武編著、1878）との対比を試みた。日本人初の瑞典燐寸業見学は1873（明治6）年4月23日～4月30日に行われ、燐寸製造工程が順を追って詳しく書かれている。回覧実記には「又、薬ヲ練ル室アリ是ハ薬ノ調合ニ秘法アリ、主長一人密室ニテナス、場中別ニ知ルモノナシ」とあり、燐寸工業心臓部の詳細な観察記録として興味深い。ここを製薬奉行経験者であり初代新燐社社長でもある陸原惟厚が、幼い富山藩主を伴って見学していたかは史料に現れて来ない。

明治12年、「清水某が断然辞職し、製薬工場を作りたい旨」を大隅・松方に宛てた吉井友實書簡が架蔵されていた（史料18）。清水に燐寸工業の創始を強く説得し、それ以降は深い関係を持つ吉井が記した「清水某」の意味するところは理解至難である。

マッチ工業は、低い発火点の黄リンと強力酸化剤塩素酸カリウム2者の発見、それらの生産技術進展と両者の配合法研究が、種々のリスク防止に欠かせない重要領域であった（米田・関崎、1997 b）。政府は黄リンマッチ製造を明治18（1885）年に禁止したが、中国方面からの要望に応え、明治23年に解禁した（燐寸要覧、1950 b）。図4は1903年の資料から引用したが、この混和器の製造元は不明である。こうしたリスク防止装置が製造工場に備えられるまで、従業者は耐え難い苦痛に悩まされ続けた（河津暹、1910）。一方、安全マッチは毒性に関する限り、赤リン使用によってその苦痛からは免れ得たが、繰り返しかかれていた新燐社による赤リンの自社製造は考え難い。東京創業の栄盛社「沿革記」～自明治十年至明治十五年～（史料21）は赤リン等について「泰西諸国産出ス。其精煉ノ手續キハ未タ之レヲ聞知セス」と記されていた。日本のリン工業生産は大正2（1913）年以降である（日本化学会編、1978 b）。従って、明治10年代において、国産黄リンを用いた同素体変換に

よる赤リンの工業生産は想像の域外である。

奥能登を往還し、洋式海防と福祉殖産に情熱を傾ける雄々しい父の姿を見ながら育った清水は、倒産後も国産燐寸の海外輸出伸長を願い、燐寸製造機器開発に全力を傾注したが、明治32年2月8日に急性肺炎で他界した。同年8月、「君為人直諒、遇人有恩、其訃伝、東京旧友宮村撃・佐藤力・足立定吉、與惟厚」等旧加賀藩ゆかりの人びとが熟考し、越中の著名な碑文家石崎謙の撰を刻み、亀戸天神境内に「まっち塚」（別名紀功碑）が早くも建てられた。東京大空襲で倒壊したが、残されていた碑文は清水誠の深い業績や広い人間関係を明らかにできる、優れた記述内容である。

これらの史料等をそれぞれ関係付けながら考察することによって、曖昧なままに経過してきた日本燐寸工業勃興期の経緯が、さらに見直される契機になれば幸である。

謝 辞：本研究にあたり「佛蘭西遊国日記」解読文と現代語訳、幕末期の加賀藩史の提供とご教示をいただいた徳田寿秋氏、交詢雑誌による新知見を提供された黒田康孝氏に深謝します。さらに本論文作製当初から細部にわたりご指導を賜った金沢大学名誉教授板垣英治先生のご好意に、感謝の言葉を見出せません。

## 史 料

1. 清水誠「履歴書」明治三十年、金沢工業大学図書館蔵。
2. 清水金之助「佛蘭西遊国日記」明治二年、岡田和康蔵、埼玉、
3. 嶺幸右衛門「先祖由緒並一類附帳（嶺家）」明治三年十月、金沢市立近世史料館蔵、
4. 清水金之助「先祖由緒並一類附帳（清水家）」明治三年十月、金沢市立近世史料館蔵、
5. 明治立志編[第3冊]3編、津田権平著、兎屋誠：東京、明治十三年、国立国会図書館蔵、
6. 「公文類聚」第二編学制之部生徒第二、1867-1871、「公文録」外務省之部、国立公文書館蔵、
7. 「明治三年六月調、海外留学生姓名調査書」、国立公文書館蔵、
8. 「新燐社木燐製造販売ニ関スル吉井友實等品川忠道の約定書」、新燐社員吉井友實等、明治九年六

- 月十八日, 早稲田大学図書館蔵,
9. 「同上」, 付 吉井宛, 品川忠道意見書, 明治九年六月, 早稲田大学図書館蔵,
  10. 清水誠, 明治十一年九月十八日 パリ, 吉井友実, 河瀬秀治, 関口忠篤宛書簡, 早稲田大学図書館蔵,
  11. 清水誠, 明治十一年十月八日 在仏, 河瀬秀治宛書簡, 早稲田大学図書館蔵,
  12. 清水誠, 明治十一年十月十一日朝 パリ, 吉井友実, 河瀬秀治, 関口忠篤宛書簡, 早稲田大学図書館蔵,
  13. 清水誠, 明治十一年十月十一日パリ, 「二重安全摺附木創製ニ付専売願」, 河瀬秀治宛書簡, 早稲田大学図書館蔵,
  14. 清水誠, 明治十一年十月十一日パリ, 関口宛書簡, 早稲田大学図書館蔵,
  15. 清水誠, 明治十一年, 「佛國巴都博覧会ヘスエデン国ヨリ出品シタル目錄惣論中抜書」, 早稲田大学図書館蔵,
  16. 清水誠, 明治十一年, 「スエデン国出品目錄細記中抜書」, 早稲田大学図書館蔵,
  17. 清水誠, 明治十一年十月, 「ノルエジ国出品目錄 抜書」, 早稲田大学図書館蔵,
  18. 吉井友実, 明治十二年十一月一日, 大隈重信宛 書簡, 早稲田大学図書館蔵.
  19. 陸原慎太郎「先祖由緒帳」, 明治四年, 金沢市立近世史料館蔵.
  20. 武内才吉「緑綬褒章下賜之件」, 内閣, 大正四年十月十七日, 国立公文書館蔵.
  21. 栄盛社; 自明治十年至明治十五年「沿革記」, 明治十八年, 日本燐寸工業会蔵.
  22. 於西肥長崎執行人交名並雜記, 金沢美術工芸大学付属図書館蔵.
  23. 紙魚廬舎, 「観新燐社製造場記」成島柳北氏遺稿抜書, 昭和二七年一月, 金沢市立近世史料館蔵.

## 文 献

- 安藤洋美, 2001: 明治数学史の一断面. 数理解析研究所, **1195**, p182.
- 堀内達夫, 2006: 日本近代化技術と学校モデル移転. 職業と技術の教育学, **17**, p7.
- 今井一良, 1987: 加賀藩海外留学生新考. 石川郷土史学会誌, **20**, 35-50.
- 石川県珠洲郡役所, 1923: 石川県珠洲郡誌, 大正13年3月.

- 250-256.
- 石井研堂, 1903a: マッチの巻. 少年工芸文庫第16編, 東京博文館, p30.
- 石井研堂, 1903b: 同上, 58-59.
- 石井研堂, 1903c: 同上, p56.
- 石井研堂, 1903d: 同上, 105-106.
- 加藩の元勳陸原惟厚君略歴, 加越能郷友会雑誌200号, 明治40年5月25日, 16-18.
- 金沢市, 1973: 稿本金沢市史. 学事編第二, 昭和48年7月, 313-330.
- 河津 暹, 1910: 本邦燐寸論. 隆文館, 東京, 7.
- 久米邦武編, 1878: 特命全權大使米欧回覧実記, 4冊4編. 東京博聞社, 明治11年, p198.
- 松本三都正, 1965: 清水誠先生傳. 清水誠先生顕彰会, 5.
- 日本化学会編, 1978a: 日本の化学百年史. 東京化学同人, 第1部, 136-137.
- 日本化学会編, 1978b: 日本の化学百年史. 東京化学同人, 第1部, p141. 第3部, p667.
- 日本燐寸工業会編, 1950a: 燐寸要覧, 第一部 燐寸の概要. IV原材料, p19.
- 日本燐寸工業会編, 1950b: 燐寸要覧, 第二部 燐寸の歴史. II マッチ史, p25.
- 小野雄司, 2002: 横須賀製鉄所付設燐舎科学技術理工教育と近代造船学. 日本造船学会誌, **870**, 757-776.
- 大阪商業史資料第30巻, 1964: 大阪燐寸製造業, 大阪商業会議所編, 59-90.
- 徳田寿秋, 2007a: 前田慶寧と幕末維新. 北国新聞社, 金沢, 159-160.
- 徳田寿秋, 2007b: 同上, p.201.
- 徳田寿秋, 2010: 佛蘭西遊国日記, 解説文. 現代語訳 (私信).
- 東京新燐社の記. 交詢雑誌, 第三号, 明治13年2月25日, 福沢研究センター蔵, 1-11.
- 東京新燐社の記. 交詢雑誌, 第五号, 明治13年3月15日, 福沢研究センター蔵, 1-5.
- 黒田康敬, 燐寸倶楽部ホームページ (<http://www.matchclub.net/>).
- 関崎正夫・米田昭二郎, 1996a: マッチと清水誠. 金沢大学薬学部, 48-50.
- 関崎正夫・米田昭二郎, 1996b: マッチと清水誠. 金沢大学薬学部, 58-61.
- 富田 仁・西堀 昭, 1983: 横須賀製鉄所の人びと. 有隣新書25, 31-32.

都築洋次郎編著, 1986: 科学・技術人名辞典. 科学史科学  
教育研究所出版, 211-212.

横井時冬, 1898: 日本工業史全, 第四十三章 燐寸. 327-331,  
および巻末, 東京・吉川半七蔵版.

米田昭二郎・関崎正夫, 1997a: 化学マッチの歴史的研究・  
第1報. 金沢大学日本海域研究所報告, **28**, 75-97.

米田昭二郎・関崎正夫, 1997b: 化学マッチの歴史的研究・  
第2報. 金沢大学日本海域研究所報告, **28**, 99-123.