



Kobe Shoin Women's University Repository

Title	鉛丹ガラスと金属鉛ガラス（三） Glass of Minium and Glass of Metallic Lead (3)
Author(s)	棚橋 淳二 (Junji Tanahashi)
Citation	研究紀要 (SHOIN REVIEW), 第 19 号 : 25-72
Issue Date	1977
Resource Type	Bulletin Paper / 紀要論文
Resource Version	
URL	
Right	
Additional Information	付録（図表）あり。

< 第 19 号正誤表 >

四一頁 一行目

五四頁 一五行目

五八頁 一一行目

六二頁 一六行目

六四頁 一六行目

六五頁 三行目

六八頁 四行目

七〇頁 一四行目

誤

京都府立

清

文化十五丑年

除冷時間

日本ガラス研究

除冷用

航海術ノ器具

「重なる原料」、

刊

正

京都府立

清

文化十四丑年

徐冷時間

日本ガラスの研究

徐冷用

航海術、測量術ノ器具

(削除)

成

その他訂正は「棚橋淳二にかかわる論文の正誤表」参照のこと。

鉛丹ガラスと金属鉛ガラス (三)

棚橋淳二

二十三 明治時代の金属鉛ガラス

(一) 『明治十年内國勸業博覽會出品解説』所載の金属鉛ガラス

明治時代、政府は殖産興業策の一環として全国的な規模で五回におよぶ内國勸業博覽會を企画し、開設した。各回の開設期間、開設地、ガラス製品の主たる出品区分は左記の通りである。

第一回内國勸業博覽會⁽¹⁾ 明治十年(一八七七)三月十五日ヨリ七月十五日迄

東京府下 上野公園内

第二區 製造物⁽²⁾

第三類 玻璃及ヒ玻璃器

其一 家作用及ヒ鏡ニ用フル玻璃

其二 化學用ノ玻璃器、玻璃壺、玻璃管

其三 粧飾ノ玻璃器

其四 鏡、染色若クハ點色シタル玻璃彫刻セシ窓玻璃、其他ノ飾物

第二回内國勸業博覽會⁽³⁾ 明治十四年(一八八一)三月一日ヨリ六月三十日マデ

東京 上野公園内

第二區 (製造品) (4)

第三類 (玻璃器) (5)

第三回内国勸業博覽会 (6) 明治廿三年 (一八九〇) 四月一日ヨリ七月卅一日マデ

東京 上野公園内

第一部 工業 (7)

第三類 玻璃

其一 鏡材及板硝子類

其二 飲食器其他ノ家具

第四回内国勸業博覽会 (8) 明治二十八年 (一八九五) 四月一日ヨリ七月三十一日マデ

京都市上京區岡崎町

第一部 工藝 (9)

第十一類 玻璃 (第六類、第三十八類、第三十九類及第四十類ニ屬スルモノヲ除ク)

其一 板、管及其他ノ製品

其二 飲食器其他ノ家具

第五回内国勸業博覽会 (10) 明治三十六年 (一九〇三) 三月一日ヨリ七月三十一日マデ

大阪府大阪市南區天王寺今宮

第五部 化學工業⁽¹¹⁾

第二十四類 玻璃

其一 玻璃礮、玻璃板、玻璃管

其二 「レトルト」其他工業用玻璃品

其三 玻璃器

其四 模造寶石

其五 玻璃器ノ圖案、製造ノ方法及器具

ところで各回の『内國勸業博覽會規則』もしくは『内國勸業博覽會出品規則』によると、出品者は出品に際して出品願と出品目録、詳細な解説書を提出することになっており、解説書の場合、例えば第一回内國勸業博覽會における「製造物」についての「解説取調」の書式は左の様式によつていた。⁽¹²⁾

製造物解説取調書式

寄留人ハ本籍并寄留地ヲモ記ス(朱)

物	物品出
出品ノ本名并ニ 譯名アルモノハ 記載ス(朱)	使府藩縣(朱) 管下何國何郡何村何番地(朱) 族籍職業名(朱) 姓名實印(朱)
方	言
從來ノ稱呼及里 言アルモノハ亦 記スヘシ(朱)	
名	

産地製造場
さんちせいじょうば

何管下何國何郡何村何字何へ何年〔割註〕舶來蒸氣機械又ハ舶來模造何馬力ノ水車仕掛ケカノ本場〔割註〕間口何拾間

奥行何拾間〔附屬建物何ヶ所ヲ何社又ハ何組合ニテ設置スルカ或ハ燒窯〔割註〕高何間巾全深全何拾ヶ所ヲ築キ

或自宅ニテ製造スル等ノ類ヲ認ムヘシ尤此雛形ニ倣ヒ取調フル出品ハ都テ化學上ノ製造物ヲ初メ區分目錄中第二第三第四ノ三區中照準スル諸製造物ノ製造所等ヲ記載スヘシ但シ以下素質ヲ初メ各目ニ照合シ順序等明細ニ認ムヘシ尤物品ニヨリ右名目ハ適宜取捨スルハ妨ケナシ(朱)

素質

陶器ナラハ何村字何山ヨリ何々ノ土ヲ掘採何シ何々ノ順次ヲ以テ番碎又何々ノ裝置ヲ以テ水簸シ物品ノ素質ヲ調整シ又漆器ナラハ器物ノ木地并漆共何國何郡何村何山等ヨリ出ル何ノ木地或ハ漆ヲ以テシ又織物ハ自作ノ生糸或ハ綿糸ヲ以テスル歟或ハ何レノ産ヲ買求セシモノ歟又機械ノ類ニテ鍊ハ何國何郡何村鑛山ヨリ出ツル所ノモノ或ハ木ハ何レヨリ出テタル何ノ木或ハ硫酸并製藥ノ類其原質產地及品種等ハ都テ製造物ノ元ト成ル所ノモノヲ認ム(朱)

但雜器雜品等些少ノモノニテ産出地名等明瞭ナラサルモノハ產地不詳何々即チ元質ノミヲ記スヘシ(朱)

製造用品

陶器ナラハ何々ノ渤藥或ハ繪ノ具織物ナラハ染料等ノ類都テ製造スル器械ノ外製造ニ用フル物品ヲ記スヘシ(朱)

製造法

陶器ナラハ前條ニ掲ル素質或ハ製造用品ヲ以テ何々ノ順序等ニテ成製スルノ類(朱)

石鹼油ナラハ揮發油燭油輕「パラピン」重「パラピン」其他顯出ノモノ各百分中何程並取扱手續比重モ成ルヘクハ記スヘシ(朱)

石鹼ナラハ一種ノ脂油ヲ以テ製練シタルモノカ又二三種ノ脂油ヲ合テ練リタルカ滴汁ノ種類曹達カ剉篤亞斯卡曹達ニ剉篤亞斯ノ滴汁ヲ合セタルモノカ脂油ト滴汁ノ配合又化粧石鹼ナラハ芳香油或ハ香水等混合ノ手續ヲ記ス可シ(朱)

開業
沿革年曆及人名

創業之年月及ヒ洋書ニ據ル者ハ其書人名又何國誰々ヨリ傳習或ハ洋和參酌自己ノ實驗ニ出ルナドノ履歴詳細

ニ記ス可シ(朱)

製造機械

即チ製造ニ用フル機械何々ヲ認ムヘシ(朱)

製造人名

即チ製造人ノ住所姓名ヲ認ムヘシ(朱)

産出種類

陶器ナラハ譬ハ花瓶ヲ出品シ即チ前記物名ニ花瓶ト認メ又織物ナラハ白縮緬ヲ出品シ其物名ヲ認ムルト雖トモ陶器製造所或ハ織物製造場ニテ製出スル各種ハ此所ニテ書示サン爲メ每品名記載シ其他之ニ準スルモノハ皆此

例ニ倣ヒ認メ又一種ヲ製造スル場所ニテ其一種ヲ出品スルモノハ産出種類ノ名目ヲ除クヘシ(朱)

効用

出品ヲナシタルモノ、用前譬ハ花瓶ノ如キ花生ニ止マルモノハ効用ノ名目ヲ除キ又藥種ノ石膏ハ即チ主用スル所ハ藥種ナレトモ陶器銅器ヲ製造スル形杯ニナル等都テ物品ノ主用スル所ト其一物ヲ他ニ使用スルノ類ヲ認ム

ヘシ(朱)

産出高總計

明治九年〔割註〕從一月一日至十二月三十一日〔産出何千何百何拾〔割書〕品値反斤〕等(朱)

此代價凡金何萬何千何百圓(朱)

右産出并代價ハ一種ノモノヲ製造シ其一種ヲ出品スルトキハ必ス其産出高等ヲ認ムヘキ筈ナレトモ譬ハ陶器所ニテ花瓶ノ一種ヲ出品スルトモ産出高ハ花瓶ニ拘ハラズ各種ノ陶器産出ヲ認ムヘシ又織物等モ此ニ同シ(朱)

この「解説取調」は各項目に亘り朱刷で示された指示にみられる如く、詳細な報告を出品者に求めており、したがって第一回より第五回に至る内国勸業博覧会に出品人が提出した解説書につき、素質・製造用品・製造機械・製造法などを検討し得れば、この時代に起ったガラス製造法の著しい変遷の跡を辿ることが可能である。しかしながら、これら解説書は、ことガラスに関していうならば第一回内国博覧会については全体の六割程度がその内容を要約されて『明治十年 内國勸業博覧會出品解説』として公刊され、第二回内國勸業博覧会については全体の極く一部がその内容を要約されて『明治十四年 第二回内國勸業博覧會報告書』に引用されたのみである。また第三回内國勸業博覧会については『第三回内國勸業博覧會規則』第拾貳條に⁽¹⁴⁾

第九條ノ出品目錄及出品解説書ニ依リ事務局ニ於テ出品總目錄及出品總解説書ヲ編纂スヘシ

出品解説書中公衆ニ示スコトヲ厭フ事項ハ朱書スヘシ

と定められているにも拘らず、出品總解説書が編纂されなかったのか、未だにこれを見出し得ていない。一方第一回より第五回に至る内国博覧会に際し出品人が提出した解説書の原本に関しては、その所在が全く不明である。井上暁子氏の調査によれば、東京都公文書館に「判決済」の印記のある明治十三年（一八八〇）一月十一日付文書「内國勸業博覧會出品願處分之儀伺」⁽¹⁵⁾（「東京府廳回議用」用箋使用）があり、少なくとも出品願に関しては東京府の管理下におかれ、特殊なものを除き当時に処分されていたようであるという。しかし解説書の方はおそらく内國勸業博覧會事務局によって管理されていたものと推測され、事務局の解散に際して、どこかの機関に移管されたのか、或いは記載不備の解説書が多数を占めた上、全体の量が膨大なものであったというから⁽¹⁶⁾、或いは処分されたのか、現在のところ何の手掛りも得ていない。ただ例えば長崎県におけるように解説書（写本）を保存して来た例もあるので（後述）、今後上記各類への出品者所住府県に

つき、解説書の有無を調査して見る必要があろう。さて第一回内国勸業博覧会について『日本近世窯業史』には、¹¹⁷⁾

内国勸業博覧会は明治十年初めて東京に其第一回を開かれたり、然れども當時尚維新々々の際各般の事物未だ備はず其審査報告書を視るも今日云ふ所の窯業は燒密術なる名稱の下に煉化石、素燒品、耐火粘土製品、坩堝、壺、瓦、土器、石器、フワイアンス等の區別を有せしと雖も、硝子製品の項は不幸にして發見するを得ず。是れ蓋し斯業の未だ極めて幼稚の域にありたるを以てなり。

と記されているが、これは明らかに誤りであつて、上記の如く硝子製品の区分があるのみならず、この第二区第三類「玻璃及ヒ玻璃器」には東京府・大坂府・群馬県・堺県・愛知県・宮城県・石川県・大分県の二府六県より四十名の出品者があり、また第二区第五類「造家並ニ居家需用ノ什器」および同第九類「衣服寶玉、及ヒ裝飾」にもガラスに関係ある製品を出品した者多数があつた。¹¹⁸⁾『明治十年内国勸業博覧會出品解説』には第二区第三類への上記出品者の内から二十五名分の出品解説が収録されており、また同第五類および同第九類への上記出品者の出品解説中には素地融解にまでおよんでいるもの三件がみられる。これらの解説中、金屬鉛ガラスに該当するものは以下の二件で、それぞれ第二区第三類・同第九類への出品者のものである。なお人名下の丸中数字は第二区第三類解説中の人名及び統表（第二区製品「例言」の表記による）中の人名、更に参考として引用した『明治十年内国勸業博覧會出品目録』¹¹⁹⁾の内、東京府第二区第三類中の人名それぞれに便宜上掲載順に附した通し番号である。ところで、これらの解説をみるに際し注意すべきは、第一に同書所載の解説文は出品者が提出した「解説取調」の記録そのままではなく、纂輯者がこれを適宜要約し、或いは表現を変えている点であり、第二にかなり誤植がある点である。しかし出品人提出の「解説取調」が見出されるまでは、一応同書の記載に拠つて論を進めざるを得ぬであらう。

玻璃壘

馬喰町三丁目

玉井勇次郎²⁸⁾

製法 鉛五貫目ヲ鍋ニ入レ炭火ニ溶解シ珪石末四貫目ヲ加ヘ鐵挺ヲ以テ攪拌スレハ鉛石混和シテ恰モ石粉ノミノ如クナルヲ度トシ坩堝ニ盛リ鑪ニ入レ烈火ヲ以テ溶解シ適度ヲ測長二尺五寸ノ鐵管ニ溶解セル玻璃ヲ卷キ取り口ニテ吹き膨脹セシメ形ヲ造リ鐵鑊ニ水ヲ傳ケ壘口ヲ切り鑪大小凡ソ十四五ヲ疊ミ入レ壘中ニテ開カシメ五彩ノ糸ヲ簞ニテ鑪ニ絡フ（一博覽會一）

二区二一四類・一三三頁

物名	府縣名	製額	價額	開業年曆	工名地名	出品人名
同*	**		千九百六拾五圓	弘化元年	馬喰町三丁目	玉井勇次郎 ²⁸⁾

*玻璃壘 **東京府

(同・一三七頁)

硝子瓶(一)絹絲緒環入東京馬喰町三丁目

(同町 玉井勇次郎²⁸⁾

二一博覽會「勸業局」東京府・吏二区三類

玉井勇次郎²⁸⁾は弘化元年(一八四四)の創業というから、江戸時代の技法に從つていたといえよう。但し「粗煮」「水に

取る」の工程は略されているようである。ここに示された調査から生成が予測されるガラスの成分を算出すると第六十四表の如くなる。なお鑪はその音ワク、「いとわく、絲を絡(マト)ふ具」の義と出²⁸⁾。

煉水晶

堺縣和泉國大鳥郡堺綾之町

小西九平

製法 伊豫石ヲ燻キ之ヲ鐵臼ニテ搗碎シ篩ニテ篩ヒ鍋ニテ熬リ之ニ鉛ヲ和シテ攪拌シ其混和ノ度ヲ候ヒ壺ニ入レ溶解シテ泡沫ノ盡ルニ至レバ水ニ投ジテ冷定セシメ取り出

玻璃壘	
珪石末	4貫目
鉛	5
SiO ₂	42.6%
PbO	57.4

第六十四表 「明治十年内國勸業博覽會出品解説」所載の玉井勇次郎製造・二区三類出品の玻璃壘の調査・組成。

シテ再ビ搗キ篩ヒ壺ニテ溶カシ製スル者トス其法粘土、白土ヲ混和シ之ヲ鐵線ニ塗り乾カシ〔割註〕玉ノ鐵線ニ粘着セザル爲メナリ〕而シテ硝子種ヲ棒端ニ傳ケ火壺口頭ニ於テ溶カスニ隨ヒ適宜ニ鐵線ニ卷キ着ケ玉ノ形ヲ製スルナリ又附色ノ法ハ紫色ト爲スニハ燒青ヲ加ヒ萌黄色ニハ銅粉、黄色ニハ鐵丹、瑠璃色ニハ紺青、淺黄色ニハ「銅ハゲ」ヲ加フル者トス
 品類 鈴ラジヤ口、念珠、簾、燈籠飾、簪飾〔一博解説〕二区九一〇類・九四頁〕

物名	府縣名	製額	價額	開業年曆	工名地名	出品人名
煉水晶	堺縣	貳萬斤	壹萬圓	寶曆十一年	和泉國大島郡堺綾之町	小西 九平 三名

(同・二二五頁)

煉水晶玉(一)硝子、五色、堺綾之町

(同町) 小西 九平

〔一博目録〕京都府―愛知県・堺二ノ三〕

小西九平の創業は宝曆十一年(一七六一)と古く、代々玉類の製造を続けてきたようである。⁽²¹⁾原料となる石を粉末にするため一度燻いて(煨焼して)から鉄臼で搗碎する技法が記載されているのはこの条だけであるが、『和硝子製作編』にも記されていることであり、⁽²²⁾石粉を購入していた者は別として、原石の仕入れの段階から作業を行なっていた者はほとんどこの技法に拠っていた筈である。なお原石である「伊豫石」については諸書にその記載がみられず、⁽²³⁾今後の調査に俟ちたい。ただ『明治十年内國勸業博覽會出品目録』の愛媛県の部には、⁽²⁴⁾

燧石(一)*宇和郡内海浦(*伊豫國)

(同村) 黒田 臺藏

燧石(二)朝立浦

(同所) 片山惣一郎

燧石 (一) 宇摩郡中曾根村 (同村) 秋山 監策

..... (中略)

白石 (一) 井内村 (*伊豫國浮穴郡) (同村) 戒能 仲次

石英 (一) 新居郡大生院村 (同村) 秋山 安平

..... (中略)

石英 (二) 伊豫國浮穴郡五本松村 (同村) 伊藤 允讓

石英 (二) 風早郡陸月村 (同村) 林 松三郎

の如く燧石・石英類の記載があり、こうしたものが「伊豫石」と称されていたのではないかとも思われる。なお本論からややそれるので、ここに記された着色剤については論及せず、便宜のため現われる色と着色剤との関係を第六十五表にまとめておく。

(二) 『第二回内國勸業博覽會出品目録』所載の金

風鉛ガラス

明治十四年(一八八一)に開設された第二回内國勸業博覽

第六十五表「明治十年内國勸業博覽會出品解説」所載の小西九平製造の「煉水晶」の着色剤一覽

色	着	色	剤
紫色	燒青 (紫燒青・紫呉須)		
萌黄色 (青と黄との中間の色——「広辭苑」——)	銅粉		
黄色	鐵丹 (弁柄)		
瑠璃色	紺青 (花紺青・蕪馬爾多)		
淺黄色 (薄い藍色・みずいろ——「広辭苑」——)	銅ハゲ		

会に際し編纂された『第二回内國勸業博覽會出品目録』には、第一回の場合と略同じく、各省・各府県毎に、各区各類別に物名・素質・特徴・産出種類・産地製造場・製造人名(住所)・出品人名(住所)が記されている。上記各項目のうち、

ここで問題となるのは「素質」であるが、殆どの場合、単に玻璃または硝子と記されているのみで参考とし難い。しかし、時として左記の如く原料名で記されている場合もある。²⁶⁾

酒瓶 (一) 珪石鉛 信濃國小縣郡常入村、稻生金六郎 (添戸村 寺島 忠成)

ここに記されている限りでは、この「酒瓶」は明らかに金属鉛ガラスであるが、例えば長崎県の金武良哲出品の玻璃瓶他の例の如く、別資料によって珪石・鉛・硝石が使用されていたことが明らかであるのに、²⁷⁾「第二回内國勸業博覽會出品目録」には「珪石」のみしか記されておらず、²⁸⁾したがってこの「酒瓶」の場合も硝石の記載が略されている可能性もあることを附記しておきたい。

(三) 『日本ガラス工業史』所載の金属鉛ガラス

昭和二十五年に刊行された『日本ガラス工業史』は杉江重誠氏が島田一郎氏ら五名によるガラス工業史編集委員会より委嘱され、ガラス業界及び業界外の各方面から提供された多くの資料をもとに執筆されたものである。²⁹⁾同書、第八章「理化学用及び醫療用ガラスの發達」には明治初年にガラス製造を始めた東京府下谷區谷中清水町一の山崎豊太郎による懷古談の大意が掲載されている。³⁰⁾

右にあげた東京の製造業者中の一人であつた山崎豊太郎が、明治四十五年頃に語つた昔話には、明治十年代のガラス工業界の事情がよくうかがわれるので、次にその大意を掲げる。

山崎豊太郎は信州上伊郡南美輪村の出身、明治九年に上京し、あれこれしているうちランプ問屋上總屋へ住込奉公することになつたのは同年の秋であつた。仕事は運搬のことであつたが、その店のガラス工場へもたえず出入してその様子を見聞していた。たまたまその時上州富岡にある製糸場が、舶來のガラス製糸道の輸入が杜絶したため休業している

ことを耳にしたので、それを試作してみる決心で上總屋を僅か四ヶ月勤めただけでやめた。本材木町に家賃六十五錢の借家を見つけ、夜店で玩具用のガラス管を買い求め、木炭をたいて見本をたよりに試作してみた。出来た糸道を早速製糸場へ持参し提示したところ、これがあれば直ぐ操業できるとのことで、舶來値段より五厘安くしてカギ型は一個四錢五厘、ウズ型は三錢として、カギ型二〇〇個、ウズ型一〇〇個の注文を受け、一心不亂に製作し納期通りに持参したら大變によろこばれ、見積値以外に金百圓の謝禮をもらい、引きつづき注文を受けた。その後製糸場が一八ヶ所増設になつて注文が多くなつたから、加工の仕事場を擴張し人を雇入れて盛大に作業をつづけた。

彼の事業はこのように發展したが、彼は材料のガラス管を作ること知らなかつた。同業者はガラスのこととなれば祕傳のようにしているから、容易に知る方法がない。やむなく各所の工場をのぞくようにして調査や管引法を會得するのに苦心をはらつた。ここでやつと會得した管引法は今と同じ宙引きの法であつて、始めの頃は五、六尺ほどしか伸ばせなかつたが、次第に熟練して太さ均一のもが一八間も長く伸ばすことができるようになったので、材料の製造とガス加工とが一貫して出来るようになった。

當時のガラスのバッチ(調合)は、殆どすべて石粉(珪砂)一と金屬鉛二であつた。鉛は酸化鉛を使わないで金屬鉛のまま、で調合した方がガラスは早く熔けるが原價は高かついた。その後これを改良したガラスで壘を吹くこともできるようになつた。始めて壘の注文を受けたのは北海道から海膽うなぎ入瓶四〇〇貫、岸田の精銻水(目薬)の壘一〇〇貫であつた。

さて右の引用文の冒頭に記されているように、これは山崎豊太郎が明治十年代(一八七七一—一八八〇)のことを明治四十五年(一九一〇)頃に語つた昔話というから、約三十年は経つていて部分的には記憶違いもあるであろうし、また誇張があるかも知れない。しかしここでは一応この文によつて論を進めることとする。豊太郎は当初「玩具用のガラス管」を購

ガラス管	
石粉	1
金屬鉛	2
SiO ₂	31.7%
PbO	68.3

第六十六表 『日本ガラス工業史』所載の山崎豊太郎による「ガラス管」の調査・組成。

入して糸道の製造を行なったが、材料のガラス管を作ることではできなかった。そこで豊太郎は「各所の工場をのぞくようにして調査や管引法を會得」したという。当時の調査はそのほとんどすべてが石粉一に対して金屬鉛二であったという。また鉛は江戸時代同様金屬状態のまま使用したともいう。いまこの調査により生成が予測されるガラスの組成を算出し、第六十六表に示しておく。

(四) 『日本近世窯業史』所載の金屬鉛ガラス

『日本近世窯業史』第四編「硝子工業」の内、第三章「現時の硝子工業」には、明治二十年（一八八七）頃まで行なわれていたという顕微鏡用デッキ硝子 Deekglas 及びオベクト硝子用素地の製法が記されている。⁹²

顕微鏡用デッキ硝子及びオベクト硝子の専門製造業者は、泉南郡岸和田町松浪定吉、東区内久寶寺町二丁目服部政次郎、南區東新瓦屋町木村又兵衛、東區東雲町二丁目市場谷庄平等を重なる者とす。就中木村又兵衛、松浪定吉の兩工場

は開業の年月甚だ古し。當代又兵衛の祖父又兵衛寛政年間河内より大阪に出で、眼鏡生地の製造を開始し、次で磁石蓋硝子及び鬚鏡の製造に移り其子の又兵衛の代に至り更に細菌學用デッキ硝子の製造に轉じたるものにして、實に本邦に於る斯業の創始なりとし、明治二十年頃までは舊法により肥後産白色の石を粉末と爲し、之に鉛を八掛に混合し、信樂製坩堝に容れ、熊野炭にて熔融せしが、現今は上等硝子層を使用せり。

いまこの調査から生成が予測されるガラスの組成を求めると、第六十七表の如くな

顕微鏡用デッキ硝子・オベクト硝子	
肥後産珪石	10
鉛	8
SiO ₂	53.7%
PbO	46.3

第六十七表 『日本近世窯業史』所載の木村又兵衛による「顕微鏡用デッキ硝子・オベクト硝子」の調査・組成。

る。豊太郎の管ガラスに比すれば、鉛成分がかなり少ないといえよう。

(五) 『傳家寶典 明治節用大全』所載の金属鉛ガラス

明治二十七年（一八九四）に刊行された『傳家寶典 明治節用大全』は、節用集の伝統を継いで実に雑多な知識を収録した実用書であるが、その「家事經濟編 雜種門 製工類」中に「煉水晶」についての記述がみられる。¹³³

煉水晶 伊與石を燻き鐵臼にて搗碎き篩に掛け鍋にて熬り鉛を和して搔交せ壺に入れて溶解し泡沫の盡るに至り是を水に投して冷し又取出して再び搗き再び篩ひて更に壺に入れ解合せさて粘土白土（珠の鐵線に粘着せざる爲なり）を和して鐵線に塗り乾して前條の硝子種を棒端に傳け火壺口にて溶解に隨ひ適宜に鐵線に巻付け玉形をなすなり

一瞥して明らかかなようにこれは『明治十年 内國勸業博覽會出品解説』所載の小西九平の「煉水晶」の解説に依拠して記されたものである。¹³⁴ なおこの『傳家寶典 明治節用大全』には上記「煉水晶」の他に硝石金属鉛ガラスの調合一例が記されているのみで、鉛丹を加える調合はみられない。ここではこの書がいかに通俗的な実用書であるとはいえ、明治二十七年当時においてなお金属鉛を用いる古い技法だけしか記されていないことを強調しておきたい。

註

- (1) 『明治十年内國勸業博覽會規則』（博覽會規則その他）拾四冊の内、「發」、一オ。京都府総合資料館蔵〔343—4、3〕。
- (2) 『明治十年内國勸業博覽會區分目錄』（前掲(1)『博覽會規則その他』の内、「發」、四オ。
- (3) 打越光亨編『第二回博覽會 規則のわけ』（延寿堂、明治十二年）、二頁。国立国会図書館蔵〔449—716〕。
- (4) 農商務省博覽會掛『明治十四年第二回内國勸業博覽會報告書』第二区第一四—一五類・第一九類、明治十六年、四頁。国立国会図書館蔵〔77—119〕。
- (5) 前掲(4)『明治十四年第二回内國勸業博覽會報告書』第二—七類・第九—一二類・第一八類、二二頁。

- (6) 「第三回内國勸業博覽會規則」(第三回内國勸業博覽會諸規則)の内)、二ウ。大阪府立中之島図書館蔵〔807-27〕。
- (7) 「第三回内國勸業博覽會出品部類目錄」(前掲(6)「第三回内國勸業博覽會諸規則」の内)、十九ウー二十オ。
- (8) 「第四回内國勸業博覽會規則」(第四回内國勸業博覽會事務局「勅令第十六號第四回内國勸業博覽會場位置・勅令第十七號第四回内國勸業博覽會官制・告示第一號第四回内國勸業博覽會出品規則・告示第二號第四回内國勸業博覽會賣店規則」の内)、明治二十八年、七頁。国立国会図書館蔵〔4421-6837〕。
- (9) 第四回内國勸業博覽會事務局「告示第三號第四回内國勸業博覽會出品部類目錄」明治二十七年、六頁、国立国会図書館蔵〔4421-6837〕。なお第六類は「衣服、裝飾具其他雜品」(同書、三―四頁)、第五部「教育及學術」の内)、第三十八類は「教育」(同書、一八一―一九頁)、第三十九類は「學藝」(同書、一九頁)、第四十類は「醫學及衛生」(同書、一九―二〇頁)である。
- (10) 「第五回内國勸業博覽會規則」(第五回内國勸業博覽會諸規則類)の内)、三頁。大阪府立中之島図書館蔵〔807-23〕。
- (11) 「第五回内國勸業博覽會出品部類目錄」(前掲(10)「第五回内國勸業博覽會諸規則類」の内)、四二―四三頁。
- (12) 「出品解説書式」(前掲(1)「博覽會規則その他」の内、「發」)、三〇―三五ウ。
- (13) 内國勸業博覽會事務局「明治十年内國勸業博覽會出品解説」明治十一年序、国立国会図書館蔵〔4421-587〕、(教育博物館本)。
- (14) 前掲(6)「第三回内國勸業博覽會規則」三ウ。
- (15) 「内國勸業博覽會出品願處分之儀何」(本庁諸何簿)第二回博覽會、東京都公文書館蔵〔012-D7-19〕、井上暁子氏の調査による。
- (16) 前掲(13)「明治十年内國勸業博覽會出品解説」第一区第一―三類、「總叙」には次のように記されている。
 嚮ニ内國勸業博覽會ノ事業ヲ經始スルヤ豫メ省使府縣等ニ記式ヲ頒付シテ出品ノ解説書ヲ作ラシメ以テ他日ノ參視に供センヲ期ス既ニシテ出品場ニ上リ書モ亦隨テ到ル就テ之ヲ點檢スルニ體裁稍備ハル者ハ僅ニ某々ノ二三縣ニ過キス其餘ハ大抵截頭歛後卷帙累々徒ニ五車ニ滿ツ蓋シ博覽ノ會タル本邦未曾有ノ學ニ係ルヲ以テ出品諸家其事ニ熟セス而シテ天產人工雲集霞篋其類一萬ニ超エ其數十萬ニ及フ何ソ其書ノ完整セサルヲ怪マンヤ
- (17) 大日本蠶業協會「日本近世蠶業史」第四編「硝子工業」(大日本蠶業協會、大正六年)、一―六頁。

- (18) 前掲(13)「明治十年内國勸業博覽會出品解説」所載の第二区第三類、第五類、第九類への出品者数を記した。この出品者数は後掲(19)「明治十年内國勸業博覽會出品目録」に拠って数えた出品者数と異なるので注意を要する。
- (19) 内國勸業博覽會事務局「明治十年内國勸業博覽會出品目録」明治十年例言、国立国会図書館蔵〔書7-982〕(東京府書籍館本)。
- (20) 簡野道明「増補字源」(角川書店、昭和三十年)、一四三―七頁。
- (21) 内國勸業博覽會事務局「明治十年内國勸業博覽會審査評語」上、明治十年、自費出品之部、九一頁。国立国会図書館蔵〔書28-483〕。
- (22) 花井一好「和硝子製作編」(平井保正編「單思叢録」卷三十五)、文政十二年序・附言、稿本、二ウ―四オ(本文)。前田育徳會尊經閣文庫蔵。
- (23) 寺島良安編「和漢三才圖會」下、和漢三才図會刊行委員会編、(東京美術、昭和四十五年)、「総索引」。
- 木内石亭「雲根志」今井功訳注解説、(築地書館、一九六九年)、「雲根志石名索引」。
- 杉本つとむ「小野蘭山本草綱目啓蒙―本文・研究・索引―」(早稲田大学出版部、昭和四十九年)、「索引」。
- 田中英「宇田川榕菴 舎密開宗―複製と現代語訳・注―」(講談社、昭和五十年)、「索引」。
- 正宗敦夫編「古名録索引」(源伴存撰)(日本古典全集刊行会、昭和十二年)。
- 「古事類苑」51「総目録索引」竹島寛・他編「索引」大正三年、(吉川弘文館、昭和四十四年)。
- 物集高見「群書索引」第一冊、(広文庫刊行会、大正十四年三版)。
- 渡邊貫編「地學辭典」(古今書院、昭和三十年八版)。
- 岡本要八郎・木下龜城「鉱物と名辞典」(風間書房、昭和三十四年)。
- 吉木文平「鉱物工学」(技報堂、昭和四十三年五版)。
- 化学大辞典編集委員会編「化学大辞典」1(共立出版、昭和四十一年、縮刷版三刷)。
- 加藤唐九郎「原色陶器大辞典」(淡交社、昭和四十七年)。
- 上記の諸書については、索引又は見出し語に当たただけで、本文全体を通覧したわけではない。
- (24) 前掲(19)「明治十年内國勸業博覽會出品目録」静岡県―琉球藩、愛媛一ノ四。

- (25) 宇田川榕庵『舍密開宗』天保八年刊、版本、内篇、卷十五、五才。京都府総合資料館蔵〔C30-3〕。
- (26) 内国勸業博覧会事務局『第二回内国勸業博覧會出品目録』式篇巻、長野県、三頁。国立国会図書館蔵〔番8-27〕。
- (27) 本稿「二十四 明治時代のアルカリ塩・金属鉛ガラス」の註(4)に対応する本文を参照。
- (28) 前掲(26)『第二回内国勸業博覧會出品目録』式篇巻、長崎県、六頁、九頁、式篇式、長崎県、三頁。
- (29) 杉江重誠『日本ガラス工業史』(日本ガラス工業史編集委員会、昭和二十五年)、六四―六七頁(後記)。
- (30) 大日本窯業協会、前掲書(17)、五八頁。
- (31) 杉江重誠、前掲書(20)、二七四―二七六頁。
- (32) 大日本窯業協会、前掲書(17)、八三頁。
- (33) 博文館編輯局『傳家寶典明治節用大全』博文館、明治二十七年、(芸友センター、昭和四十九年複製版)、五一―三頁。
- (34) 前掲(13)『明治十年内国勸業博覧會出品解説』第二区第九―一〇類、九四頁。

二十四 明治時代のアルカリ塩・金属鉛ガラス

(一) 『明治十年内国勸業博覧會出品解説』所載の硝石・金属鉛ガラス

第一回内国勸業博覧會の出品区分は既述の如く第二区「製造物」の第三類が「玻璃及ヒ玻璃器」、第五類が「造家並に居家需用ノ什器」である。さてこの第五類は更に十一の項目に細分されていて、其五に当る分が「照明ノ装置、瓦斯燈ノ装置、及ヒ行燈、提燈、等」となっている。燈籠・ランプ火舎などについては、出品者によってこれを第三類へだす場合と第五類へだす場合とがあったようである。以下に『明治十年内国勸業博覧會出品解説』から第三類中原料・製法の記載のあるもの十件、第五類中原料・製法の記載のあるもの一件の事例を引用する。さきにも断ったように、各人名の下の丸中⁽¹⁾

数字は第二区第三類解説中の人名及び統表中の人名、更に参考として引用した『明治十年 内國勸業博覽會出品目録』⁽²⁾の内、東京府二区三類中の人名それぞれに便宜上掲載順に附した通し番号である。なお統表は本来各類毎にその末尾に一覽表として附されているものであるが、ここでは各解説文末に統表から相当する箇所を抜出して附した。なお『明治十年 内國勸業博覽會出品解説』および後述の『第二回内國博覽會出品願并出品解説書』⁽⁴⁾『明治十四年 第二回内國勸業博覽會報告書』⁽⁴⁾所載の金属鉛ガラス並びにアルカリ塩・金属鉛ガラスについて、それぞれの製造工程を第六十八表に纏めて示しておく。

玻璃塚

深川北松代町三丁目

芝崎 久藏^⑥

製法 素質ノ珪石、鉛、硝石、三品ヲ混合シ陶鍋ニ入レ火中ニ入レ之ヲ熔解ス七時間ニシテ水桶ニ溶解セル硝子ヲ投入シ大籠ヘ布ヲ敷キ之ニ盛り釜ニテ熬リ再ヒ坩堝ニ入レ之ヲ溶解スル凡ソ六時間鍊管ヲ以テ各其形ニ隨ヒ之ヲ製シ鋏ヲ以テ截斷シ底ヲ付ケ火門口ニテ烘リ燒返シ鉄鏝ヲ以テ口端ヲ返シ鍊板上ニ金剛砂ヲ撒シ磨磋シ又房州砂ヲ以テ磨キ全成ス

(一) 博解説「二区二十四類・二二八頁」

物名	府縣名	製額	價額	開業年曆	工名地名	出品人名
玻璃塚	*	三万五千個	千三百圓	天保十二年	深川北松代町三丁目	芝崎久藏 ^②

* 東京府

(同・一三七頁)

- 硝子瓶 (一) 懐中入小長形深川北松代町三丁目 (二) 茄子形 (三) 吹茄子 (四) 藥籠入腰提 (五) 笠栓 (七)(二五)(六) 十二本桶 (八)
- 壹兩目入廣口 (九) 細口 (一〇) 笠栓廣口 (一四)(一九)(二三)(三〇)(三四) 細口 (一一)(一五)(一八)(二二)(二九)(三三)(三六) 二
- 兩目入廣口 (一三) 細口 (一六) 三兩目入廣口 (一七) 小口 (二〇) 五兩目入細口 (二二) 廣口 (二四) 十兩目入 (二六) 笠栓半斤入
- (二七) 小藥籠細口 (二八) 廣口 (三一) 中藥籠廣口 (三五) 丸形十兩目入細口 (三六) 廣口 (三七) 十五兩目入細口 (三八) 廣口 (三

第六十八表 『明治十年内國勸業博覽會出品解説』 『第二回内國博覽會出品解説書』 『明治十四年第二回内國勸業博覽會報告書』 所載のガラス製造工程一覽

研磨用具 研磨材	除冷時間	成形用具 燃料	精煮 容器 硝石の添加 加熱時間	乾燥用具	水に取る 容器 用具	粗煮 容器 容器の余熱時間 加熱時間 冷却	粉合 珪石末の余熱 珪石末の投入 用具 硝石(末)の投入 加熱時間	鉛の溶融 容器 容器の余熱時間 燃料の投入 鉛の除去 添加剤	芝崎久藏⑥	宮垣秀次郎⑧	深定次郎⑨	金井金太郎⑫	皆川久兵衛⑬	細井新藏⑮	奥野藤兵衛⑯	玉井勇次郎⑰*	伊藤庄三郎⑱	鳥山利八⑲	内島庄吉⑳	園部英忠	小西九平*	金武良哲	熊崎安太郎
金剛砂・房州砂		鐵管・鉄(ヲ以テ敷詰シ)・(底ヲ付ケ)・鉄盤(ヲ以テ口端ヲ蓋シ)	坩堝 凡ソ六時間	大籠・布・釜 (ニテ熬リ)	○水桶	陶鍋 七時間	② ③ ①②③の混合 法の記載なし	① 鐵鍋	芝崎久藏⑥	宮垣秀次郎⑧	深定次郎⑨	金井金太郎⑫	皆川久兵衛⑬	細井新藏⑮	奥野藤兵衛⑯	玉井勇次郎⑰*	伊藤庄三郎⑱	鳥山利八⑲	内島庄吉⑳	園部英忠	小西九平*	金武良哲	熊崎安太郎
砥石		炭ノ管 堅木炭 鐵管	信樂燒ノ坩堝 一晝夜 坩堝 ○		○	坩堝 ○	③ ①②③の混合 法の記載なし	① 炭 鐵鍋 ②亞鉛	宮垣秀次郎⑧	深定次郎⑨	深定次郎⑨	金井金太郎⑫	皆川久兵衛⑬	細井新藏⑮	奥野藤兵衛⑯	玉井勇次郎⑰*	伊藤庄三郎⑱	鳥山利八⑲	内島庄吉⑳	園部英忠	小西九平*	金武良哲	熊崎安太郎
			坩堝 凡ソ十八時間		○	坩堝 一晝夜 一晝夜	③ ①②③の混合 法の記載なし	① 坩堝(?)	皆川久兵衛⑬	深定次郎⑨	深定次郎⑨	金井金太郎⑫	皆川久兵衛⑬	細井新藏⑮	奥野藤兵衛⑯	玉井勇次郎⑰*	伊藤庄三郎⑱	鳥山利八⑲	内島庄吉⑳	園部英忠	小西九平*	金武良哲	熊崎安太郎
鐵棒	炭灰	炭 小キ坩堝 長二尺 四分許 ノ鐵線 石製器型	信樂燒ノ坩堝 十二時間			坩堝 一晝夜	③ ①②③の混合法の記載なし	① 鐵鍋	細井新藏⑮	宮垣秀次郎⑧	深定次郎⑨	金井金太郎⑫	皆川久兵衛⑬	細井新藏⑮	奥野藤兵衛⑯	玉井勇次郎⑰*	伊藤庄三郎⑱	鳥山利八⑲	内島庄吉⑳	園部英忠	小西九平*	金武良哲	熊崎安太郎
金剛砂		炭 木製一 間位ノ 鐵線 ケテ口ヲ 切リ	○(數回)		○(數回)	信樂製鐵器 三寸許ノ坩堝 二十四時間	④ ①②③④の混 合法の記載なし 如クナル	① 炭 鐵鍋 ②亞鉛	奥野藤兵衛⑯	宮垣秀次郎⑧	深定次郎⑨	金井金太郎⑫	皆川久兵衛⑬	細井新藏⑮	奥野藤兵衛⑯	玉井勇次郎⑰*	伊藤庄三郎⑱	鳥山利八⑲	内島庄吉⑳	園部英忠	小西九平*	金武良哲	熊崎安太郎
		二尺五寸ノ鐵管 ケテ口ヲ切リ	坩堝			信樂燒ノ坩堝 熊野産備長炭 十時間	○ 鐵杓子	① 炭 鐵鍋	玉井勇次郎⑰*	宮垣秀次郎⑧	深定次郎⑨	金井金太郎⑫	皆川久兵衛⑬	細井新藏⑮	奥野藤兵衛⑯	玉井勇次郎⑰*	伊藤庄三郎⑱	鳥山利八⑲	内島庄吉⑳	園部英忠	小西九平*	金武良哲	熊崎安太郎
	稻藁灰 凡ソ二十時間	鐵管 土型	坩堝				③ ①②③④の混 合法の記載なし	① 炭 鐵鍋 ②亞鉛	鳥山利八⑲	宮垣秀次郎⑧	深定次郎⑨	金井金太郎⑫	皆川久兵衛⑬	細井新藏⑮	奥野藤兵衛⑯	玉井勇次郎⑰*	伊藤庄三郎⑱	鳥山利八⑲	内島庄吉⑳	園部英忠	小西九平*	金武良哲	熊崎安太郎
		鐵管	坩堝				○ 石臼・絹羅	① 炭 鐵鍋	内島庄吉⑳	宮垣秀次郎⑧	深定次郎⑨	金井金太郎⑫	皆川久兵衛⑬	細井新藏⑮	奥野藤兵衛⑯	玉井勇次郎⑰*	伊藤庄三郎⑱	鳥山利八⑲	内島庄吉⑳	園部英忠	小西九平*	金武良哲	熊崎安太郎
		鐵管 (ニテ入シテ)	坩堝 二時間				製硝ノ屑板(末)	① 鐵鍋	園部英忠	宮垣秀次郎⑧	深定次郎⑨	金井金太郎⑫	皆川久兵衛⑬	細井新藏⑮	奥野藤兵衛⑯	玉井勇次郎⑰*	伊藤庄三郎⑱	鳥山利八⑲	内島庄吉⑳	園部英忠	小西九平*	金武良哲	熊崎安太郎
		鐵線 粘土・白土	壺		○	壺 「泡沫ノ盡ル」 まで	○ 伊豫石(末)	① 鐵鍋	小西九平*	宮垣秀次郎⑧	深定次郎⑨	金井金太郎⑫	皆川久兵衛⑬	細井新藏⑮	奥野藤兵衛⑯	玉井勇次郎⑰*	伊藤庄三郎⑱	鳥山利八⑲	内島庄吉⑳	園部英忠	小西九平*	金武良哲	熊崎安太郎
金剛砂・房州砂	灰箱・炭灰	形・小手・ハ シリ・鉄盤・硝子 管・槍盤	炭土壺				○ ②に①を加え	① 鐵鍋	金武良哲	宮垣秀次郎⑧	深定次郎⑨	金井金太郎⑫	皆川久兵衛⑬	細井新藏⑮	奥野藤兵衛⑯	玉井勇次郎⑰*	伊藤庄三郎⑱	鳥山利八⑲	内島庄吉⑳	園部英忠	小西九平*	金武良哲	熊崎安太郎
		鐵管	壺 一晝夜(二回)		○(二回) 水槽	信樂壺 紀州熊野備長炭 一晝夜	○ 三時間 硝砂	① 鐵鍋	熊崎安太郎	宮垣秀次郎⑧	深定次郎⑨	金井金太郎⑫	皆川久兵衛⑬	細井新藏⑮	奥野藤兵衛⑯	玉井勇次郎⑰*	伊藤庄三郎⑱	鳥山利八⑲	内島庄吉⑳	園部英忠	小西九平*	金武良哲	熊崎安太郎

* 印を付した玉井勇次郎⑰・小西九平の製法は金屬鉛ガラスのものであるが、便宜上本表内に記した。
○(①②③④) 印は該操作の行なわれたことを示す。

九)半斤入細口 (四〇)廣口 (四二)壹斤入廣口 (四二)五合入廣口 (四三)七合入廣口 (四四)壹升入廣口 (四五)魚眼瓶 (四六)白
 璃理 (四七)冷瓶 (四八)璃理 (四九)麻藥瓶

(同町 芝崎 久藏②)

〔一博目録〕勸農局―東京府・東二区二類ノ七)

芝崎久藏⑥はその創業が天保十二年(一八四一)であるためか、ここに記されている玻璃壺の製法は原料・融解法ともに江戸時代の技法を踏襲しているといえよう。ただ「素質の珪石、鉛、硝石、三品ヲ混合シ」という表現は曖昧であるが、すべての主原料が珪石(末)、硝石(末)のように粉体の場合ならばともかく、例えば棒状の鉛のようなものが含まれている場合において、なお「混合」といった表現をしているとすると、当時のガラス職人の常識からすれば、これは恐らく既に「粉合せ」の段階の混合を意味しているのではないかと思われる。

玻璃三子盃
 外二品

本所外手町

宮口秀次郎⑧

製法 鉛ヲ鉄鍋ニ入レ武火ヲ以鎔解シ細末ノ珪石ヲ適宜ニ入レ混和シ煮ル一 時許鉛珪石合和シ粉トナルヲ見テ硝石ヲ適宜ニ加ヘ信樂燒ノ坩堝ニ盛り鑪中ニ入レ烈火ニテ燒ク一晝夜化シテ硝子トナルヲ鉄ノ管ニ卷キ炭火中ニ入レ鎔解セシメ恰モ飴ノ如ク手練ヲ以テ盃等ヲ製造ス其著色ノ方法ハ秘傳ナレハ記載セス〔一博解説二区二四類一三八一―二九頁〕

物名	府縣名	製額	價額	開業年曆	工名地名	出品人名
同* 盃	**		八百圓	明治元年	本所外手町	宮垣秀次郎①

*玻璃 **東京府

(同・一三七頁)

盃(一)紅キリコ本所外手町 ○盃洗 キリコ商船瓦斯ランプ

(同町 宮坂 秀次郎⑤)

〔一博目録〕勸農局―東京府・東二区二類ノ七)

宮垣秀次郎^⑧は解説文では宮口秀次郎、『明治十年 内國勸業博覽會出品目録』では宮坂秀次郎となっているが、統表にも、また『第二回内國勸業博覽會出品目録』^{〔明治十年 内國勸業博覽會審査評語〕}⁽⁵⁾にも宮垣と記されているので、宮口・宮坂は誤りであろう。宮垣秀次郎の創業は明治元年（一八六八）であるが、その融解法はやはり伝統的なものである。ただこの場合、鉄鍋で粉合せをした後、「粗煮「水に取る」という工程を略し、坩堝で「精煮」を行なっているようで、これは『日本近世窯業史』所載の「硝石・金属鉛ガラス」の製法と同様のものといえよう。⁽⁶⁾ところで秀次郎は解説の終りに「其著色ノ方法ハ秘傳ナレハ記載セス」と記し、一方上記『出品目録』には秀次郎が「紅キリコ」の盃を出品していることが記されている。したがってここにいる「着色ノ方法」は紅色の着色法であり、それはおそらく銅赤着色に関するものであろうと思われる。因に秀次郎が第二回内國勸業博覽會に出品したという切子鉢は銅赤着色によるものである。⁽⁷⁾

玻璃器

本所松井町一丁目

澤

定次郎^⑨

製法 珪石末及ヒ亞鉛ト鉛三品ヲ鉄鍋ニ入レ炭火ヲ以テ溶解シ硝石末ヲ加ヘ猶火度ヲ進メ攪拌シ之ヲ坩堝ニ移シ又火度ヲ増シテ溶解シ之ヲ冷定セシメ冷水中ニ投シ而シテ又坩堝ニ入レ溶解シ硝石末ヲ加ヘ再タビ攪拌シテ鉄管ニ巻キ取り口ニ吹き種硝子トナス土製ノ罫中ニ堅木炭ヲ熾シ此中ニ硝子ヲ入レ口ヲ以テ吹き手術ヲ以テ種々ノ形状ヲ造リ其品類ニ因リ金剛砂ヲ傳ケ磨シ或ハ砥石ニテ研キ全成ス^{〔一博解説ニ区二三四類・一二九頁〕}

蛇管(一)蛇蟠形本所松井町一丁目 ○スイシヨク(二)液藥 ○バット(三)寫眞用

(同町

澤

忠次郎^⑩

〔一博目録〕勸業局―東京府・東二区二類ノ七)

澤定次郎^⑩は明治二年（一八六九）の創業とのことであるが、⁽⁸⁾加賀屋久兵衛の徒弟であったということからも察せられ

るように、やはり伝統的・正統的な技法を継承していたようである。即ち鉛・珪石末・硝石を主原料とすることは言うまでもないとして、亜鉛を添加している点、⁽⁹⁾また精煮に際し再度硝石を添加している点などに留意すべきであろう。なお加工用の爐についての記述がみられることも注目し得る。

ガラス筭簀

小傳馬上町

金井 金太郎⁽¹²⁾

製法 鉛ヲ溶解シテ珪石末ト混和シ之ヲ冷シ後チ硝石ヲ和シ再ヒ坩堝ニ入レ燒ク一凡ソ十八時間ニシテ成ル然レトモ色ヲ付ルニハ右三品ヲ混和セル後チ坩堝ニ入レ染料ヲ入ルレバ色ヲ現ハス(一博覧記二区一四類・一三〇頁)

物名	府縣名	製額	價額	開業年曆	工名地名	出品人名
同*筭簀	**	貳千四百貫目	千六百圓	明治六年	小傳馬上町	金井金太郎 ⁽¹⁴⁾

*玻璃 **東京府

(同・三七頁)

硝子(一)五色中差筭簀地小傳馬町

(同町) 金井 金太郎⁽¹⁰⁾

(一博覧記) 勸業局一東京府・東二区三類)

金井金太郎⁽¹²⁾の創業は明治六年(一八七三)と更に下るが、その技法は宮垣秀次郎⁽⁹⁾のものと略同じであり、「粗煮」水に取る」の工程が略されているようである。

ガラス結晶

本街四丁目

皆川 久兵衛⁽¹⁴⁾

製法 鑪ヲ平地ニ築キ炭火ヲ熾シ其中ニ坩堝ヲ入レ燒ク一晝夜ニシテ珪石末及ビ鉛硝石ノ三味ヲ混和シ坩堝ニ入レ燒ク一晝夜其溶解シタルヲ水ニ入レ冷シ又坩堝ニ入レ燒ク一日許ニシテ溶解シタル玻璃ヲ鑲管ニ巻キ吹き製造ス(一博

物名	府縣名	製額	價額	開業年曆	工名地名	出品人名
玻璃結晶	*		三千五百圓		本街四丁目	皆川久兵衛 ^⑩

*東京府

(同・一三七頁)

硝子結晶(一) ○玻璃文房具(二)切子 ○瓶(三)臺付 (四)種子入瓶 ○漏斗(五)

(本町四丁目 皆川 久兵衛^⑩)

(「博目錄」勸業局—東京府・東二区三類)

皆川久兵衛^⑩について「日本近世窯業史」には、^⑪

加賀屋久兵衛姓は皆川、明治七年高齡を以て逝く。其子熊崎安太郎、弟子井野磯藏、澤定次郎等皆斯業を繼ぐ。

と記されており、もしこの記述の前半が正しいとすれば、この第一回内国勸業博覽会への出品者は二代目久兵衛であることが明らかである。皆川久兵衛の屋号が加賀屋であることは「日本硝子細工夜話」所載の同人の写真の説明に、^⑫

此寫眞ハ加賀屋一家祖先通称加賀久 皆川久兵衛

と記されていることから知られ、一方「明治十四年第二回内國勸業博覽會報告書」に、^⑬

皆川久兵衛ハ其父嘗テ杉田成卿ニ就キテ西洋ノ器械ヲ製スルヲ學ヒ、業成テ摸成スルヲ年アリ、久兵衛其業ヲ襲キテ今ニ至ル、明治十年勸業博覽會ニ寒暖計等ノ出品アリ、本年又驗液器寒暖計ヲ出ス、其驗液器ハ製作精巧其形狀亦摸シ得テ佳ナリ、審査官之レヲ有功三等ニ擬ス、其寒暖計ノ如キ一ハ養蠶家ノ用ニ共スル者、一ハ華氏設氏列氏ノ比較ヲ表ス、製作可ナリ、唯惜ムラクハ劃度聊精ナラサルヲ見ル、然レトモ之レヲ前回ノ出品ニ比スレバ其技進ムト云フ可シ、

と記されていることと矛盾しないようである。但し『日本近世窯業史』からの引用文後半にみられる「其子熊崎安太郎」という表現は、加賀屋皆川久兵衛の妻子が、加賀屋熊崎久兵衛の養子になった場合を除き誤りといえよう。⁽¹⁴⁾「玻璃結晶形」については『明治十年内國勸業博覽會審査評語』には、⁽¹⁵⁾

結晶形ハ舶來品ノ模造ニシテ工技嘉スベシ

と説明されているが、やはり判然としない。さて次に玻璃結晶の製法について触れておきたい。皆川久兵衛の場合も芝崎久藏⁽⁸⁾の場合と同様「珪石末及ビ鉛硝石ノ三味ヲ混和シ」と記されていることから、やはり「粉合せ」を了えた状態のものを余熱した坩堝に入れたのではないかと思われる。なお坩堝の余熱に關説されているのは、この条だけであるが、坩堝の余熱については『和硝子製作編』にも記されており、⁽¹⁶⁾特殊な工程ではないので多くの職人が行っていたものと思われる。

玻璃種痘管

横山町一丁目

細井新藏⁽¹⁵⁾

製法 種痘管ハ珪石末鉛硝石ヲ調和シ信樂燒ノ坩堝ニ入レ鑪ニ炭火ヲ熾シ此中ニ入レ十二時間燒キ鎔解シ鍊棒ニ卷キ火鉗ニテ狭ミ二人ニテ引伸シ長サ二尺ツ、ニ切り鑪ノ高サ二尺幅一尺六寸四方ニテ中央ニ徑三寸深七寸ノ孔ヲ穿チ内ニ炭火ヲ熾シ硝子ヲ入レ鎔解セルヲ火鉗ニテ引出シ寸尺ヲ定メ折半シ火ニ入レ中央ヲ少シ太クナシ前後ヲ細ク引伸シ長サ二寸五分ト定メ折リ成ス

吹込管ハ先キノ方恰モ煙管ノ吸口ノ如クニシ本ヲ徑一分五厘ニ圓クシ長二寸七分トナス餘ハ前二同シ

蠟卵蓋ハ小キ坩堝ニ入レ炭火ニ燒キ玻璃ノ長二尺徑四分許ノ鐵管ニ卷取り石製蓋型ニ管ヨリ玻璃ヲ吹キ入レ型ヲ脱シ藥灰ニ埋メ冷シ邊ヲ裁切り又金剛砂ニテ擦リ歪ヲ平ニシ底ノ方ニ孔ヲ穿チ細キ鐵棒ニ金剛砂ヲ傳ケ左リノ手ニ蓋ヲ持チ右

ノ手ニテ鐵棒ヲ廻シ孔ヲ穿ツナリ(「博解説」二区二四類・一三二頁)

物名	府縣名	製額	價額	開業年曆	工名地名	出品人名
同*種痘管外二品	**		千百五拾八圓	弘化元年	横山町一丁目	細井新藏 ^⑬

*玻璃 *東京府

(同・一三七頁)

種痘管(一)硝子 ○吹込管(二) ○蠶種猪口(三)

(横山町一丁目 細井新藏^⑬)

(「博目録」勸業局—東京府・東二区三類)

細井新藏^⑬は弘化元年(一八四四)の創業とのことで、やはり伝統的な技法を継承しているようである。ここに述べられている通りであるとすれば、その素地製法は宮垣秀次郎^⑧の場合と同じく「粗煮」「水に取る」という工程を略したものと見えよう。また「珪石末鉛硝石ヲ調和シ」という表現から、「粉合せ」までの工程についての記述は省略しているとみてよいであろう。なお蚕卵盃の製造の際に石型蓋型を用いることが記されているが、石型についての記載例は少なく特記すべきことである。⁽¹⁷⁾

玻璃簾

横山町貳丁目

眞野 藤兵衛^⑭

製法 珪石末八貫目鉛四貫目硝石三貫目蒼鉛^{シロ}二貫目信樂製徑壹尺三寸許ノ坩堝ニ入レ方六尺ノ釜ニ入レ炭火ヲ熾シ燒ク
 一二十四時間之ヲ水ニ投シ燒ク一數回シテ精煉シタルヲ鉗ニテ狭ミ取出シ木製二間位ノ樋ニ引伸シタル玻璃ヲ入レ冷シタルヲ又三尺許ニ切り壹尺六寸四方ノ爐中ニ炭火ヲ熾シ此上ニテ玻璃ヲ鎔解シナカラ鐵線ニ巻キ目分量ニテ粒々ニ切り金剛砂ニテ孔ヲ鑽リシ白絲ニ貫キ長六尺幅四尺トナシ頭ニ徑壹寸三分方面黒柿ノ棒ヲ付ル此棒ノ左右ニ璃^{びん}製ニテ擬玉

ノ方軸ヲ膠著シ之ニ糸緒ヲ括リ付ケ先ノ方ハ緋紫白青竹四色ノ絹糸ニテ總ヲ粧置シ了製ニ至ル〔一博解説〕二区二丁四類・一三三頁

物名	府縣名	製額	價額	開業年曆	工名地名	出品人名
同* 簾	***		貳千圓	寛政十年	横山町二丁目	奥野藤兵衛 ²⁸

*玻璃 東京府

(同・一三七頁)

簾(一) 玻璃絹糸綴

(横山町二丁目 奥野藤兵衛²⁸)

〔一博目録〕勸業局―東京府・東二区三類)

奥野藤兵衛²⁸は解説文では眞野藤兵衛となっているが、統表および『明治十年 内國勸業博覽會出品目録』には奥野と記されており、眞野は誤りであろう。奥野藤兵衛は寛政十年(一七九八)の創業で、ここに記された製法は古い技法を伝えているものと思われる。但し冒頭の「珪石末八貫目……信樂製徑壹尺三寸許ノ坩堝ニ入レ……炭火ヲ熾シ燒ク一二十四時間」という表現からみて、工程に関する記載にはかなりの省略があるように見受けられる。さてこの製法中検討すべきは主原料の一つ「蒼鉛」^{シロメ}であろう。「シロメ」には通常「白鐵」の字を当てる。『和漢三才圖會』には、¹¹⁸

びやくろふ しろめ 俗云之呂女

白鐵 錫ノ上品者ヲ名ニシテ白鐵ト與レ此同名異品也

△按白鐵造法鉛一斤唐錫十兩相和鍊成每用之ヲ繼テニ銅鐵ノ之耳鐵ニ銅鍋釜ノ之脱漏^リ或注ニ藥罐裏^レ否^レ則其湯銅臭不可^レ吃^ク鑄土必用之物也如用ニ倭錫者不佳僞者止用ニ鉛一味^ヲ故遇^レ火ニ則沸^レ失^ル割

註〕但錫多鉛少者雖遇^レ火煮沸^レ其鐵不^レ敗良

と記され、この記述の系統を引くものとして『本草綱目啓蒙』が挙げられる。同書の記載は以下の通りである。⁽¹⁹⁾

〔釋名〕白鑢 本邦ニテシロメノヲ云故ニ古書ニシロメノコトヲ白鑢ト記スシロメノ方ハ鉛一斤シヤリ十兩ヲ煉テナス銅器ノ中ニヒクニハ下夕地ニ松脂ヲ塗リ其上ニシロメヲヒク松脂ヲ用ザレハシロメ付ズ故ニ氣味ノ注ニ松脂鑢レ錫ト云鑢ハツギモノ藥ヲ云也

なお文中の「シヤリ」については、この引用文の数行前にある錫についての説明の中で「鉛ヲ雜ヘザルヲ俗ニシヤリト云上品ナリ」と記されている。また『大言海』にも白鑢に関して類似の記載がみられる。⁽²⁰⁾次に「増補譯林 倭訓栞」には、⁽²¹⁾

しろめ 白鑢をいふ建保職人歌合にしろみの鏡見えたり白銅鏡なるへし
とあり、この系統を引いて『大辭典』には、⁽²²⁾

シロミ 白鑢 白鑢しろめに同じ。職人盡歌合・鏡磨「しろみの御鏡は、磨ぎにくく侍」

シロメ 白鑢 我國固有の銅合金。銅の外、鐵・アンチモン・砒素等を含み、その組成一様ならず。鐵しろめ・羽しろめ・伊豫しろめ・豊後しろめ等の種類あり。他金屬に混ずるときは著しくその流動性を増すを以て、鑄造の際には重用さる。

と記されている。同じく『大辭典』の⁽²³⁾

シロメセン 之呂女錢 寛永銅錢の一。江戸深川平野新田にて鑄造せしもの。數甚だ少なし。

も、同様の解釈によるものといえよう。

一方『舍密開宗』の「蒼鉛第二百三十三章」には、⁽²⁴⁾

比斯穆去母ビスムキム ウイスミュット マルカシット アスガラウエティン 蒼錫 アスガラウエロード○按ニ古書ニ三種ノ鉛ヲ記ス所謂

白鉛ハ今ノ錫、蒼鉛ハ比斯繆多、黒鉛ハ常ノ鉛ナリ○又按ニ蒼鉛ハ 本邦諸山ニ出ル白目一名伊豫白目ナルベシ

○諸書ヲ参考スルニ蒼鉛ハ佛蘭西。獨乙。波米密亞^{ボヘミア}ノ銀坑ニ産ス銀光鑑ルベク色白黄ニシテ稍紅色ヲ帯ビ質脆シテ摧ケ易ク摧破ノ處。砌紋アリテ小葉或小錢ヲ鱗次スルガ如シ氣ニ觸テ鑼澀ヲ生セズ細末スレバ蒼色〔割註〕灰黒色〕ナリ水ヨリ重^リ九倍有奇〔割註〕或云九千八百二十二一萬トノ如シ〕火ニ烱解スル^リ鉛錫ノ間ニ在テ正ニ四百六十度ナリ ……〔下略〕……

と記され、蒼鉛を白目、一名伊予白目に当てている。しかし「稍紅色ヲ帯ビ」砌紋アリテ小葉或小錢ヲ鱗次スルガ如シ」という表現は正に自然蒼鉛 Native bismuth の特徴を適確に表わしているといえよう。

ところで本邦の諸山に出るといふ白目について「鉱物名辞典」には次の如く記されている。²⁵⁾

Sirone 白目 種々ある、(1)輝コバルト鉱 山口県長登鉱山、(2)毒砂、大分県木浦鉱山。(3)塊状四面銅鉱、生野鉱山。

(4)輝安鉱。市ノ川鉱山、佐渡鉱山。(5)閃亜鉛鉱中の石英のため(掘越義一)(9)宇都宮市産大谷石のうち表面に近く産し稍白色にて硬い石材。普通の「青目」より良質。

以上のうち(5)および(9)(6)の誤)は別として、他は一般の金属鉱石が金黄色、黝色等を示すのに対し、銀白色を示すところから白目と称されているものと推測される。したがって白目は特定の一鉱物をあらわす語ではないのであるから、その意味で伊予市ノ川産の輝安鉱を、白目もしくは伊予白目と称しても何等差支えなく、また「鉱物名辞典」には、²⁶⁾

Soen 蒼鉛 (1)Bismuth, …… (中略) …… (2)アンチモニーの中国名。

とも記されているが、榕菴が『舍密開宗』において「稍紅色ヲ帯ビ」ているという自然蒼鉛と伊予白目(輝安鉱)とを同一視したことは明らかに誤りであり、同じく『舍密開宗』の「安質没尼第二百四十四章」において、「安質没尼」(アン

チモニ、即ち硫化アンチモン、輝安鉱）に「豫州方言マテガラ」（＝輝安鉱）を当てていることと矛盾するであろう。
なお『本草綱目』の錫の条には、⁽²⁸⁾

釋名

白鐵〔割註〕音臘、鉛〔割註〕音引、賀〔割註〕

時珍曰

爾雅錫謂之鉛、郭璞注云、白鐵也、方術家謂之

之賀、蓋錫以臨賀出者爲美也

と記され、要するに白鐵・鉛・賀が錫とほぼ同義であると考えてもよいのであろう。

さて明治十年代（一八七七一—一八八〇）における「白鐵」〔蒼鉛〕の語義を当時の教科書についてみると、

○錫ト鉛ノ合金ヲ白鐵ト稱シ鍋釜ノ内面ニ塗り或ハ其鐵接ニ用フ（松本榮三郎『礦物小學』⁽²⁹⁾）

錫ト鉛トヲ混合セルヲ白鐵ト云フ（辻敬之『通常金石』⁽³⁰⁾）

白鐵ハ此純錫ト鉛トヲ混合セシ者ナリ銀銅諸器ノ接合スベキ處ニ施シテ其附着ノ用ヲナス是ヲ鐵附ト呼ブ又此白鐵ハ銅

鍋ノ内面ニ塗りテ其酸化ヲ禦グニ用キル者トス（大槻修二『金石學教授法』⁽³¹⁾）

（鉛）錫ト和シ、錫蠟ヲ製シ、（井上久太郎『小學博物金石學附 金石一覽圖解』⁽³²⁾）

天然蒼鉛〔子チーブピスマス〕天然蒼鉛ノ結晶六角屬ヲ成シ其菱角六面ノ状殆ンド方面ニ似タリ大抵搏結ニシテ剖析

完備ナリ間々粒状ナル者有リ色及ビ條痕白色ニシテ微紅ヲ帶ブ硬度ハ二ヨリ二、半ニシテ比重九、八ナリ……（後略）……

（大坪源造『金石一覽圖解』⁽³³⁾）

とあり、「白鐵」についてはこれを「シロメ」「シロミ」と訓じ、「ハクロウ」と音し、錫臘同様、鉛と錫の合金とする点
において略一致しており、これは『和漢三才圖會』『本草綱目啓蒙』の系統をひくものといえよう。一方「蒼鉛」につい

ては明らかにこれを自然蒼鉛 Native bismuth として記述している。

したがって『明治十年 内國勸業博覽會出品解説』中の記載にみられる如く「蒼鉛」に「シロメ」と振り仮名が付されていることは不可解に思われるのである。尤も例えば『明治十四年 第二回内國勸業博覽會報告書』の内、第二区第二―七類・第九―十二類・第十八類の部の「凡例」には⁽⁸⁴⁾

一 凡工藝ノ事ヲ記スルヤ常ニ慣用ノ文字ナキニ苦シム故ニ本書往々生語ヲ填シ之ニ傍訓ヲ施ス者アリ看者認メテ好奇ト
做スコ勿レ

と記されており、第一回内國勸業博覽會の時にもこうした断りなしに同様の事が行なわれていた可能性は多分にあると思われる。またその際、纂輯者の新旧理化学の素養が、填すべき生語の選択に大いに影響したであろうことは当然といえよう。したがってここでは傍訓である「シロメ」が出品人の解説書の語であり、纂輯者兩角寛が『舍密開宗』の説に拠って「蒼鉛」をこれに相当する語として採り用いたのではないかと思われる。加えて当時さほど潤沢にあつたと思われぬ蒼鉛を、年産出高総計(代価)より推してかなり多量に使用することになる点をも考慮すべきであろう。したがって「シロ

	白 鐵
鉛	1 斤
唐 錫	10兩
Pb	61.54%
Sn	38.46

第六十九表 『和漢三才圖會』による「白鐵(しろめ)」の調査・組成。但し1兩は1斤の1/16⁽⁸⁵⁾。

メ」を明治十年代の諸書にみられる如く、鉛と錫の合金と仮定し、その混合比を『和漢三才圖會』に従い鉛一斤、唐錫十兩とすると両者の百分比は第六十九表の如くなる。いまこの表をもとに「シロメ」二貫目中の鉛・錫の重量を定め、他主原料と共に融解した場合、生成が予測されるガラスの組成を算出し、第七十表に示す。表より明らかなる如くこの場合酸化錫の百分率は七〇にも達することから、「シロメ」の添加は恐らく乳濁を目的としたものと思われる。

	芝崎久藏	菅垣秀次郎	澤定次郎	金井金太郎	曾川久兵衛	細井新藏	奥野藤兵衛	伊藤庄三郎	鳥山利八	内島庄吉	園部英忠
	玻璃壺	玻璃三子盃 外二品	玻璃器	玻璃斜管	玻璃結晶	玻璃種痘管 ・他	玻璃藥	玻璃切子三 組鉢	玻璃器	玻璃器	玻璃製燈籠
珪石末	○	○	○	○	○	○	8	5	○	} 150 500	玻璃ノ屑板 ○
鉛	○	○	○	○	○	○	4	5	○		
硝石	○	○	○	○	○	○	3	2.7	○		
砒			○				2		○		
SiO ₂							50.0%	42.9%			
SnO ₂							6.1	46.3			
PbO							35.2	10.8			
K ₂ O							8.7				

第七十表 『明治十年内國勸業博覧會出品解説』所載の各種ガラスの調合・組成。若鉛(しろめ)はPb=61.54%, Sn=38.46%の合金と仮定した(本文参照)。奥野藤兵衛の欄については第七十二表・第七十三表を参照。

玻璃切子三組鉢

大坂府天神筋町

伊藤庄三郎

寶曆十一巳年肥前長崎人和泉屋清兵衛ナル者開業後チ大坂天神筋町ニ製造所ヲ取設ク後チ文化十五丑年三月先代庄三郎傳習ヲ受ケ今ニ至ル

製法 縦四尺八寸横三尺八寸ノ鑪ヲ造リ其中ニ坩堝ヲ入レ鉛五貫目ヲ溶解シ珪石末五貫目硝石二貫七百目ヲ入レ能ク煉合セ其後復タ信樂燒ノ坩堝ニ入レ熊野産備長炭ヲ以テ十時間燒キ鐵杓子ニテ汲ミ出シ水中ニ投シ冷シ後再ヒ坩堝ニ入レ十四時間燒キ復タ之ヲ小坩堝ニ入レ燒キ製ス(「博覧會」二区二四類・一三五頁)

物名	府縣名	製額	價額	開業年曆	工名地名	出品人名
同*切子三組鉢	大坂府	五万三千拾挺	貳千五百圓	寶曆十一年	天神橋筋町	伊藤庄三郎 ²⁹

*玻璃

(同・二三八頁)

鉢(一)硝石鉛、カラス切子、天神筋町 ○コップ(二)(三)カラス鑄形花臺 (四)カラス摺十二角 (五)カラス毛彫 ○瓶(六)カラス
○印肉入(七)丸角取合 (八) ○茶器(九)

(全町 伊藤庄三郎

〔一博目錄〕京都府―愛知県・大坂二ノ三)

伊藤庄三郎²⁹の開業沿革について「日本近世窯業史」には、

口碑の傳ふる處に依れば、長崎の商人播摩屋清兵衛(姓は久米)なる者、長崎に於て硝子製法の技を修めたりしが、寶曆年間大阪に上り、天滿天神祠の前に居を卜して硝子製造の業を開き、簪、盃、其他玩弄物を製して市場に鬻げり。之を大阪に於ける斯業の始祖なりと云へり。寶曆といへば桃園天皇の御宇にして徳川九代將軍家重の治世に當り、今を距ること百五十年前にして、夫の生島藤七が在世の頃を距ること約百年後にあり。故に清兵衛は藤七の弟子なりとは思はれざるも、或は孫弟子位に當る系統あるやも計り難し。唯だ長崎に硝子製法の技工輸入せられてより、百年にして始めて大阪に斯業の發生を見たりとすれば、聊か遅々たる感なくんばあらず。

其後幾許の年月を経て萬屋庄三郎外二名の者、清兵衛に就き硝子製造の技を傳授せられたるも、廣く世間に名の表はるゝを好まず、只管秘密に製造しつゝありたりと云ふ。然るに文政三年に至るや、渡邊喜兵衛及び前記萬屋庄三郎の三代目なる伊藤庄三郎なる者、斯業の微々として振はざるを慨嘆し、相謀りて大に業務の擴張發展を計らんとし、多數の

職工徒弟を養成せしを以て、斯業日を遂ふて隆盛に赴き、職工徒弟の獨立して硝子工場を經營する者續出するに至れり。

……(中略)……

降つて安政の開港となるや、外國より幾多新奇の物品輸入せられたる中に、洋燈の類は最も多く需用せられたりと雖も、之に要する火舎の破損することあるも、其取替に非常なる不便を感じる事、甚だ洋燈賣弘めの障害となりたり、依て此不便を除かん爲め慶應二年、大阪の硝子業者久米長兵衛、伊藤庄三郎の兩人相謀り、火舎製造の業を開けり。然るに技術の未熟なるは勿論、生産費も意外の不廉にして、製品一個の價は三朱の高價なりしのみならず、洋燈に要する石油一升入一瓶の價三分の高價なりしが爲めに、洋燈の流行も豫想の如く大ならず、従て火舎の製造も萎微として振はざりき、大阪に於ける硝子界は斯の如き情態の間にありて、明治維新の大變革に逢ひぬ。

と記されており、前記解説文の記述とはかなり異なっている。以下主な相違点をまとめておく。

『明治十年内國勸業博覽會出品解説』所載の伊藤庄三郎開業沿革年曆

寶曆十一年(一七六一)より後

天神筋町

長崎人 和泉屋清兵衛

(製造所を取設く)

『日本近世鑛業史』所載の伊藤庄三郎開業沿革年曆

寶曆年間(一七五一—一七六四)

天満天神祠の前

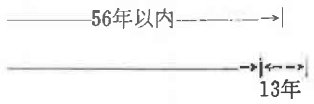
長崎の商人 播摩屋清兵衛

(硝子製造の業を開く)

其後幾許の年月を経て

萬屋庄三郎(仮りに初代)

(播摩屋清兵衛より製造法を傳習)



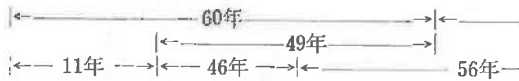
(二代清兵衛) ?

文化十四年 (一八一七)

先代庄三郎 (仮りに初代)

(和泉屋清兵衛二代カより製造法を傳習)

(二代庄三郎)



文政三年 (一八二〇)

萬屋庄三郎の三代目なる伊藤庄三郎なる者 (三代)

(活躍)

慶應二年 (一八六六)

伊藤庄三郎 (三代カ)

(火舎製造)

明治十年 (一八七七)

伊藤庄三郎 (二代)

(玻璃切子三組録)

即ち親方に当る者の屋号が相違していること、また化政頃の庄三郎が、解説文に従えば初代となり、『日本近世窯業史』に従えば三代となるといった齟齬がみられることなどである。こうした不一致についての究明は今後他資料の発見を俟って行ないたいと思う。庄三郎の技法はやはり正統的なものであるが、粉合せの容器として鉄鍋でなく埴塶を使用している点に留意すべきであろう。なお、ここに記された原料調合比から生成が予測されるガラスの組成を算出し第七十表に示しておく。

玻璃器

愛知縣三河國幡豆郡西尾中町 烏山利八[㊦]

製法 三河國加茂郡白川村産ノ珪石末鉛亞鉛硝石ノ四品ヲ混和シ坩堝ニ盛り鑪中ニ入レ鎔解セシム之レヲ以テ資品トシ
鑲管ヲ以テ土型ニ吹キ入レ形ヲ造リ直ニ稻藁灰ニ埋メ凡ソ二十時間ヲ經テ出ス(一博解說二区二四類・一三五頁)

物名	府縣名	製額	價額	開業年曆	工名地名	出品人名
玻璃器	*		貳百圓	同*三年	三河國幡豆郡西尾中町	烏山利八 [㊦]

*愛知縣 **明治 (同・一三八頁)

ランプホヤ(一)三河國幡豆郡西尾中町 ○細口瓶(二) ○丸藥瓶(三) ○細長壺(四)

(同町) 烏山利八

(一)博目錄(京都府)愛知縣・愛知二一〇

烏山利八[㊦]は明治三年(一八七〇)の創業であるが、伝統的な技法に拠っている。この場合も「珪石末鉛亞鉛硝石ノ四品ヲ混和シ」という表現は粉合の具体的工程の記載を省略したものとみてよいであろう。この条には除冷時間が記されており、特記に値する。

玻璃器

宮城縣陸前國宮城郡仙台南町 内島左吉[㊦]

製法 鉛ト珪石ヲ燒テ調和シ石臼ニテ擣碎キ細末トナシ絹羅ニ淘シ二品合セ八百五拾目ニ硝石五百目ヲ加ヘ坩堝ニ盛り鑪中ニ入レ炭火ヲ以テ燒キ鎔化シ鐵管ノ先ニ粘シ管ヲ吹キテ形チヲ造ル(一博解說二区二四類・一三五―一三六頁)

物名	府縣名	製額	價額	開業年曆	工名地名	出品人名
同*	宮城縣	八萬個	五百圓	慶應三年	陸前國宮城郡仙台南町	内島庄吉 [㊦]

*玻璃器 (同・一三八頁)

硝子細工(一)盃、陸前國宮城郡仙臺南町 (二)釵 (三)風鈴 (四)ペコホン

(同町 内島庄吉

〔一博目録〕 靜岡県一琉球藩・宮二ノ一(二)

内島庄吉³⁶は解説文では内島左吉となっているが、統表および『明治十年 内國勸業博覽會出品目録』では庄吉となっており、左吉は誤植であろう。内島庄吉の創業は『江戸期のガラス』には天保年間(一八三〇—一八四四)と記され、『ガラスの旅』所載の「河北新報」記事には明治四年(一八七二)と記されているが、統表によれば慶応三年(一八六七)である。製法の記述は簡略であるが、その技法は伝統的なものである。但し「粗煮」水に取る」の工程は略されているようである。なお鉛・珪石の混合物に対する硝石の量比が、あまりにも過大であるように思われる。

玻璃製燈籠

下谷御徒町三丁目 岡部英忠

製法 瑠璃飾り付玻璃燈ハ玻璃ノ屑板ヲ石臼ニテ碎キ末トナシ鉛ヲ加ヘ坩堝ニ盛リ鑪ニ入レ炭火ニ燒ク一ニ時間ニシテ溶解ス之レヲ鋼鐵製模型ニ注入シテ形ヲ製シ金光液其他紫紅ノ三色液ヲ以テ草花ヲ畫キ蔭室ニ納レ乾カシ之ヲ燈ノ外套トナシ五色ノ瑠璃ヲ銅線ニテ貫キ櫻桃花紅葉等ノ形ヲ造リ燈上ヲ覆ヒ眞鍮線瑠璃ヲ下垂スル一六條下八十二條四方ニ四條ヲ下垂シ飾トナシ全成ス(一博目録 二区五類・五八頁)……(後略)……

物名	府縣名	製額	價額	開業年曆	工名地名	出品人名
玻璃製燈籠	東京府	六拾八箱	十四百貳拾圓余	同*七年 二月	下谷徒町三丁目	園部英忠

*明治

(同・一四四頁)

燈籠(一)玻璃丸形切子模様下谷徒町三丁目 玻璃各種模様

園部英忠は解説文(第二区第五類)では岡部英忠と記されているが、統表および『明治十年内國勸業博覽會出品目録』(第二区第三類)には園部と記されているので、岡部は誤りであろう。園部英忠は明治七年(一八七四)の開業で、その技法は正規のものではなく、粉合せの工程で、溶融鉛にカレット末を加えるという簡略化されたものである。

(二) 『第二回内國勸業博覽會出品目録』所載のアルカリ塩・金屬鉛ガラス

『第二回内國勸業博覽會出品目録』は既述の如く、各省・各府県毎に、各区各類別に物名・素質・特徴・産出種類・産地製造場・製造人名(住所)・出品人名(住所)が記されたものである。いま「素質」の箇所に原料名が記されている条を同書より採り出し、以下に列記する。

△玻璃藥瓶(一)重炭酸加里炭酸曹達白石粉生石灰」廣口、攝津國西區新町南通二丁目、同上木原茂平

△玻璃藥瓶(二)炭酸曹達白石粉」細口、同上

△玻璃藥瓶(三)同上

△玻璃藥瓶(四)白石粉炭酸曹達瑠璃呉州硝酸加里」廣口、同上

△玻璃藥瓶(五)白石粉炭酸曹達ルリユス硝酸加里」同上

△玻璃藥瓶(六)白石粉鉛炭酸曹達硝酸ソシユーム」同上

△玻璃藥瓶(七)同上

△玻璃香油瓶(八)鉛白石粉硝酸加里」同上

▽玻璃香油瓶(九)同上

煉水晶(一)白石粉鉛硝石」玉色外四色、和泉國堺鹽市之町、同上柴田寅藏

△煉水晶(二)白石粉鉛硝石ベンカラ鉄粉」紅色、同上

△煉水晶燈籠(三)同上」八角形、同上

鏡鏡(一)硝石鉛石」鶴、日根郡佐野村、上瓦屋村松浪治郎平

△鏡鏡(二)同上」飛鶴、同上

△鏡鏡(三)同上舞鶴、同上

……(中略)……

△鏡鏡(八)同上」片丸面、同上

……(中略)……

△鏡鏡(一四)同上」丸兩面、同上

△鏡鏡(一五)硝石鉛石」同上

……(後略)……

(上同所) 木原茂平

〔二種目録〕式前式・大坂府・二三頁

(上同町) 柴田寅藏

〔二種目録〕式前式・大坂府・二二頁

(上同村) 松浪治郎平

〔二種目録〕式前式・大坂府・四三―四四頁

寒暖計(一)石鉛硝石ヲ合シ瓶ニ入火製、北蒲原郡中條町、齋藤權次郎

△吸筒管(二)同上

△光澤抜ホヤ(三)同上

(上同町) 齋藤 權次郎

(二博目録) 式篇式・新潟県・四頁

さて上記の木原茂平製造・第二区第三類出品の玻璃薬瓶のうち(一)から(五)までは所謂アルカリ石灰ガラス・アルカリガラスであるが、(六)(七)及び玻璃香油瓶は明らかにアルカリ塩・金屬鉛ガラスである。また柴田寅藏製造・第二区第三類出品の煉水晶(一)(二)及び煉水晶燈籠、それに松浪治郎平製造・第二区第十一類出品の各種鬚鏡(一)―(二)〇、齋藤權次郎製造・第二区第三類出品の寒暖計・吸筒管・光沢抜ホヤも亦硝石・金屬鉛ガラスということが出来る。なお、この時期に同じ製造者(木原茂平)が、恐らく使用目的を考慮した上で、原料を変えて(必然的に融解工程を変えて)薬瓶を製造していたことは注目に値すべきことであり、ここに特記しておきたい。

(三) 『第二回内國博覧会出品願井出品解説書』所載のアルカリ塩・金屬鉛ガラス

昭和五十年六月、佐藤潤四郎氏・小田幸子氏・辰澤速夫氏は佐賀県立図書館において、同館所蔵の『第二回内國博覧会出品願井出品解説書』中に金武良哲出品の玻璃器についての解説があることを見出され、ガラス工芸研究会第三回委員会において報告された。⁽⁴⁰⁾その後、前田泰次氏を研究者代表とする昭和五十一年度科学研究費補助金による総合研究(A)「江戸後期に於ける日本ガラス研究」のための調査において、その内容を原本につき確認し得た。この解説書は本人差出しのものをも県勸業課が控として筆写したものの如く思われ、例えば「⁽⁴¹⁾昭和五十年内國勸業博覧會出品解説」の如く内國勸業博覧會事

務局において纂輯者が要約し、もしくは書き改めたものと異なり、各項目についての記述に省略がみられず資料として貴重である。以下にその全文を引用する。⁽¹¹⁾

物	玻璃器
名	外品
	言方

名人品出

長岑縣下肥前國佐賀郡中町四拾一番戸

士族 金武良哲

産地製造場

長崎縣管下肥前國佐賀郡多布施村之精煉舎

素質

珪石 硝石 鉛 滿奄 曹達

製造用品

金剛砂 防州砂 藁灰

製造法

珪石ヲ踏臼ニテ細末ニナシ鉄鍋ニ入レ鉛ヲ加ヘ火ニ登セ混和シ冷シテ硝石滿奄ヲ加ヘ土壺ニ入レ之ヲ爐中ニ納メ炭火

ニテ溶解シ之ヲ管端ニ付シ品々ヲ製ス

開業
沿革
年曆

今ヲ矩ル三十年前則嘉永年間旧佐賀領主鍋島閑叟公西洋ノ製菓及ヒ器械類ノ必用ナルヲ先見セラレ理化学ノ学校

并製菓場工場等建設セラレシニ創マリ後明治三年佐賀縣廳ノ支配ニ屬シ尋テ伊万里縣廳ニ附屬シ官費官俸ヲ以維

持ノ義ハ癩ラレ該場ノ枢利ヲ以維持致来リ明治五年佐賀縣廳ヨリ抛下ニ付引受ノ俣連綿營業ス
(米)
製造器械

踏臼 風管爐 鉄鍋 土壺形 小手 ハシ 鉄盤 灰箱 アブリ釜 硝子管 檜盤
産出種類

ホヤ 液計 切子瓶類 丸瓶角瓶類 廣口瓶類 ランプ 角球 湯呑 乳鉢 乳棒 燭瓶

産出高総計

試製中ニ付未定

「開業沿革年曆」によると佐賀領主鍋島閑叟は嘉永年間に「西洋ノ製薬及ヒ器械類」の必要上、「理学化学ノ学校并製薬場工作場」を創設し、ここでガラスの製造も併せ行なわせた。維新を経て工場は明治三年佐賀県庁の、次いで伊万里県庁の所管となり、明治五年払下げられて、爾後精煉舎として経営されてきたという。上記の如くその所管が三度に亘り変更されたとはいえ、その都度職人まで交替させられたとは考え難く、ここに記された製法が江戸時代特有の技法であることより推して、藩政時代に蘭書から得たガラス製造法についての知識は少なくとも素地製造に、恐らく何ら本質的な影響を及ぼさなかったのではないかと思われる。ところでこの記録は調合比にまでは及んでいないが、原料・融解法・器具などが記されている点で重要である。原料に珪石・鉛が挙げられているのはともかく、アルカリ原料として硝石の他に曹達(ソーダ)が用いられていること、満奄(マンガン)が恐らく消色剤として使用されていることは特記すべきであろう。また製造器具として、小手・ハシ(箸)・鉄盤・松盤など加工用具、それに除冷用の灰箱が記されている点に留意すべきであるし、更に恐らく吹竿として用いられたと思われるガラス管が記載されている点は特に注目に値する。

(四) 『明治十四年第二回内國勸業博覽會報告書』所載のアルカリ塩・金屬鉛ガラス

『明治十四年第二回内國勸業博覽會報告書』の内、「第二區第十四類第十五類第十九類」の部は審査部長近藤眞琴によるもので、その内、十四類「教育及ヒ、學術ノ器具」の其六「理化學、天文學、數學、航海術ノ器具、裝置等」では東京府の熊崎安太郎出品の製品についての報告がなされている。なお参考のため「第二回内國勸業博覽會出品目録」⁽⁴³⁾から關係箇所を併せ引用しておく。

東京府ノ熊崎安太郎ハ硝子製造ヲ業トスル者ニシテ、出ス所理化學附屬器械アリ、其硝子製造ノ原質左ノ如キ者ヲ用フ

石粉 美濃垣野村産 十分

鉛 陸中仙臺細倉山産 一分

大礮砂 朝鮮産 六分

堅平ナル硝子ヲ製スルニハ、右三種ノ比例ノ如キ分量ヲ取り先ツ鉛ヲ熔解セシメ次ニ石粉ヲ投シ、攪揉スルヲ凡三時間ニシテ礮砂ヲ和シ、信樂壺ニ入レ紀州熊野備長炭ヲ用ヒテ煮ルヲ一晝夜間ニシテ、汲ミテ之レヲ水槽ニ致シ、冷了シテ後粉末トシ、再ヒ壺ニ入レテ煮ルヲ一晝夜鉛ト礮砂ノ氣ヲ去リ、水槽ニ致シテ冷エシメテ末トナシ、復タ壺ニテ煮ルヲ一晝夜、石粉ノミノ鎔解物トナル、是堅平ナル硝子ノ原質ナリ、之レヲ鍍管ニ卷キ取り吹キ立テ、劇藥ヲ貯蓄スル瓶或ハ理化學用ノ器械ヲ作ル

熊崎安太郎ノ作ル所ハ、多年勉勵ノ効ヲ觀ルニ足ルヲ以テ審査官之ヲ有功三等ニ擬シタリ(二)博覽會報告書 二区一四一・一五・一九類・八

二頁)

理學附屬器械(一)玻璃堅種製、日本橋區通鹽町熊崎安太郎△化學附屬器械(二)同上(二)博覽會報告書 式篇卷・東京府・二七二頁)

熊崎安太郎は前記の如く加賀屋熊崎久兵衛の跡を継ぐ者であり、正統的な技術を継承している筈であるが、ここには『二回内國勸業博覽會出品目録』にいう「玻璃硬種」の製法が述べられている。尤も当人差出しの「解説取調」そのままではなく、審査部長近藤眞琴が書き変えていると見るべきであろう。原料は硝石の代りに(大) 礮砂を用い、石粉・礮砂に対する鉛の量比は極く小さい。「粗煮」(一昼夜)「水に取る」の工程を二度繰返すという非常に手間を要する製法といえよう。なお、ここにいう「硬種」は珪酸ガラスであり、『和硝子製作編』にいう「硬種」「極硬種」とは類を異にするものである。

	硬種
石粉	10
鉛砂	1
大礮砂	6
SiO ₂	58.6
B ₂ O ₃	24.3
PbO	6.3
Na ₂ O	10.8

第七十一表 『明治十四年第二次内國勸業博覽會報告書』所載の熊崎安太郎製「属造・二区一四類出品の「玻璃硬種製」理化学附器械の調合・組成。「大礮砂」はとりあえず無水礮砂 Na₂B₄O₇ として計算した。

なお鉛を産する細倉山とは陸前栗原郡の細倉鉛山のことであろう。⁴⁴⁵⁾

(五) 『日本ガラス工業史』所載の硝石・金属鉛ガラス

『日本ガラス工業史』の第十七章「各地方ガラス工業の發達と現状」には、明治十年代の新潟県のガラス工業につき以下のように記されている。⁴⁴⁶⁾

新潟縣のガラス工業は、明治十三年(一八八〇年)に始まる。この年に中蒲原郡五泉町(むせん)の大橋正吉が同志兩三名とはかり、東京からガラス職工増山十郎を招き、五泉町(むせん)で五泉玻璃製造所を設けてガラス製造を始めたのが、本縣に於ける嚆矢である。その時の燃料は木炭を用い、ガラス原料には東蒲原郡津川町附近に産出した珪石を用い、これにカレット、硝石、鉛を加えてランプホヤ、ハツカ燻、オモチャなどを製造した。然しこの工場は四年ほど操業して明治十七年(一八八四年)に廢業した。

引用文中にみられるように、新潟におけるこの五泉玻璃製造所は、その技術を東京から招かれたガラス職工増山十郎に負うており、その原料も伝統的な珪石・硝石・鉛を用いている。融解の手順には触れられていないが、同じく伝統的な手法であろうと思われる。

(六) 『博覧會典 明治節用大全』所載の硝石・金属鉛ガラス

『博覧會典 明治節用大全』の「家事經濟編 雜種門 製工類」にはガラス製造について以下の記載がある。(47)

玻璃 珪石粉末八貫目鉛四貫目硝石三貫目蒼鉛二貫目を坩鍋に入れ火勢を熾にし二十四時間十分に沸し溶解せしめ水に投し又焼き又投し數回精煉し鉛の如くなるを鐵管に巻き取り管端を口に含み息を吹き込み膨脹せしめ種々の手術を以て一切の器物を製するなり譬へは玉を造るには資料を鐵線に巻付け玉状を造り更に引き取りて金剛砂を鐵線に付し孔を磨くなりコップを製するには先づ坩鍋より鐵管に取り少く吹きて瓜の形にしたるに別の鐵管を其瓜様の頭の方へ着て前の鐵管の方を鐵欵にて三分一上の方より剪採れば細長きコップの形をなす是を鐵板の上に置き猶ほ鐵鍍にて口端を擴げ形状を造るなり又壘を製するには前條の如く吹きて一箇毎に鐵欵にて截斷し其底を附け火門口にて烘り焼返し鐵欵にて口端を返し或は鐵板上に金剛砂を撒布し磨き上るなり又皿鉢の類は模型を吹込て製するものなり故に種々の紋様を得ること多し

さて最初の素地製造の部分は『明治十年 内國勸業博覽會出品解説』所載の奥野藤兵衛の「玻璃簾」の調合とほとんど同じであり、わずかに「蒼鉛」の振仮名「シロメ」を「そうえん」と変えた点が異なる。これはおそらく編者が、振仮名よりも本文の真名を重視し、その真名に対する正しい振仮名に変えた為であろう。続いて器物の製作法がやや詳しく述べられており、特にコップの条で、ポンテ竿を利用する技法が記されていることは特記するに値すると思う。なおこの調合から

玻 璃	
珪石粉末	8 實目
鉛 硝 石	4
硝 蒼	3
蒼 鉛	2
SiO ₂	50.2 %
Bi ₂ O ₃	14.0
PbO	27.0
K ₂ O	8.8

第七十二表 『傳家寶典明治節用大全』所載の「玻璃」の調査・組成。蒼鉛(そうえん)は Bi=100%と仮定した。第七十表與野藤兵衛の欄を参照。

生成が予測されるガラスの組成は第七十二表の如きものである。

(七) 『少年工藝文庫』所載の硝石・金屬鉛ガラス

『少年工藝文庫』の第六編「硝子の巻」の第六回「硝子の原料」の内、「重なる原料」、原料調査の「第二例」の条には、⁽⁴⁹⁾

僕が、先年、ある工場で聞いた鉛硝子製造の原料の割合割合は、

……(中略)……

又、

珪石粉 八〇〇知 鉛 四〇〇知 硝石 三〇〇知 蒼鉛 二〇〇知 の割でやるのもあると聞いてをりました。

鉛 硝 子 (第二例)	
珪石粉	800 知
鉛	400
硝石	300
蒼鉛	200
SiO ₂	50.2 %
Bi ₂ O ₃	14.0
PbO	27.0
K ₂ O	8.8

第七十三表 『少年工藝文庫』所載の「鉛硝子」(第二例)の調査・組成。蒼鉛(ソーえん)は Bi=100%と仮定した。第七十表の奥野藤兵衛の欄および第七十二表を参照。

と記されている。「硝子の巻」の初版が刊行されたのは、明治三十五年(一九〇二)であるから、この引用文を文面通り解釈すれば、これは明治時代中期頃の所謂「鉛ガラス」の調査であるということになる。しかしながらこの調査は「明治十年内國勸業博覽會出品解説」所載の奥野藤兵衛⁽⁶⁾による玻璃簾製造の調査、もしくは『傳家寶典 明治節用大全』所載の「玻璃」の調査⁽⁶¹⁾と類似のもので、研堂が同書に拠って記したのか、或いは明治時代中期まだなお奥野藤兵衛のところでは同じ技法でガラスを製造していて、その調査を聞きだしたのか、直ぐには明らかにし難い。ここでは『傳家寶典 明治節用大全』の場合と同じく「蒼鉛」に

対して「シロメ」でなく「ソーエン」と振仮名が付されている点に注意すべきであろう。⁽⁵²⁾ いまこの調査より生成が予測されるガラスの組成を算出すれば第七十三表の如くなる。

註

- (1) 内国勸業博覧会事務局『明治十年内國勸業博覧會出品解説』明治十一年序、国立国会図書館蔵〔書17—587〕（教育博物館本）。
- (2) 内国勸業博覧会事務局『明治十年内國勸業博覧會出品目録』明治十年例言、国立国会図書館蔵〔書17—982〕（東京府書籍館本）。
- (3) 『第二回内國博覧會出品願并出品解説書』（勸業課）、明治十四年、佐賀県立図書館蔵〔海21—27〕。
- (4) 農商務省博覧會掛『明治十四年第二回内國勸業博覧會報告書』明治十六年、国立国会図書館蔵〔77—119〕。
- (5) 内国勸業博覧会事務局『明治十年内國勸業博覧會審査評語』上、明治十年、自費出品之部、八九頁。国立国会図書館蔵〔書28—483〕。
- (6) 大日本窯業協会『日本近世窯業史』第四編『硝子工業』（大日本窯業協会、大正六年）、二二二頁。
- (7) 勅使河原蒼風・邦光史郎・岡田護『ガラス』（『日本の工芸』6、淡交新社、昭和四十一年）、一五七頁六一図、二二四—二二五頁。
- (8) 岡田護『ガラス』（『日本の美術』37、至文堂、昭和四十四年五月）、九〇頁（本文）一二四図、四頁（表紙）の図。
『日本のガラス展—古代から現代まで—』図録、（日本経済新聞社、昭和四十九年）、一七三図。
- (9) 大日本窯業協会、前掲書(6)、三五頁。
- (10) 花井一好『和硝子製作編』（平井保正編『電思叢録』卷三十五）、文政十二年序・附言、稿本、六ウー七オ（本文）。前田育徳會尊經閣文庫蔵。
- (11) 『口傳秘密萬寶智恵海』文政十一年、版本、七十五オ。びいどろ史料庫蔵。
- (12) 大日本窯業協会、前掲書(6)、九頁。
- (13) 秋山龍三『日本硝子細工夜話』木下義夫編、（日本硝子細工夜話刊行会、昭和四十二年）、一四頁。
- (14) 前掲(4)『明治十四年第二回内國勸業博覧會報告書』、第二区第一四—一五類・第一九類、七一頁。

(14) 棚橋淳二「日本のガラス—引札—」(『セラミックス』第七卷第三号、窯業協会、昭和四十七年三月)、一九四頁。但し現在ではやや修正を要する箇所があり、不日その点を明らかにしたい。

(15) 前掲(5)『明治十年内國勸業博覧會審査評語』上、自費出品之部、八八頁。

(16) 花井一好、前掲書(9)、七ウー八オ(本文)。

(17) 内国勸業博覧會事務局『第二回内國勸業博覧會出品目錄』式篇式、大坂府、一六頁、国立国会図書館蔵〔書16-27〕には、第二区第八類出品の石型についての記載がある。

玻璃ランプ製型(一)石「菊形、攝津國東區本町通一丁目、同上桑田利右衛門

△玻璃ランプ製型(二)石「腰高、同上

△玻璃藥瓶製型(三)石「櫻花文字彫刻、同上

△玻璃藥瓶製型(四)石「梅花彫刻、同上

(上同所 桑田利右衛門

佐藤潤四郎『ガラスの旅』(芸艸堂、一九七六年)、二六九頁には佐賀市多布施の青木正彦氏所蔵の益用の石型についての記載がある。

(18) 寺島良安『和漢三才圖會』正徳三年刊、版本、卷第五十九、十四オ、びいどろ史料庫蔵。

(19) 杉本つとむ『小野蘭山本草綱目啓蒙』本文・研究・索引(早稲田大学出版部、昭和四十九年)、三八頁、(卷之四、十七オ)。

(20) 大槻文彦『大言海』第二卷、昭和十五年九三版)、八七二頁。

(21) 井上頼因・小杉楳郎編『増補語林倭訓栞』中、(皇典講究所印刷部、明治三十一年)、一七九頁。

(22) 下中彌三郎編『大辭典』第十三・十四卷、(平凡社、昭和二十八年縮刷)、四九一頁。

(23) 下中彌三郎編、前掲書(2)、第十三・十四卷、四九一頁。

(24) 宇田川榕菴『含密開宗』天保八年刊、版本、内篇、卷十四、三ウー四オ。京都府総合資料館蔵〔530-9〕。

(25) 岡本要八郎・木下亀城『鉱物名辞典』(風間書房、昭和三十四年)、六五九頁。

- (26) 岡本要八郎・木下亀城、前掲書②、六七―一頁。
- (27) 宇田川榕菴、前掲書②、卷十四、十一才。
- (28) 李時珍『校正本草綱目』貝原益軒校訂、寛文十二年刊、卷之八、二十六ウ。
- (29) 松本榮三郎纂訳『礦物小學』(石川治兵衛、明治十四年)、二十三ウ―二十四オ。
- (30) 辻敬之『通常金石』(普及舎、明治十五年)、九ウ―十オ。
- (31) 大槻修二『金石學教授法』(岡島貞七、明治十七年)、二十一ウ。
- (32) 井上久太郎『小學博物 金石學附 金石一覽圖解』(書籍会社、明治十八年)、三十八ウ。
- (33) ジエームス・ダナ『金石一覽圖解』(大坪源造訳、卷之下、(文光堂、明治十六年)、三ウ。
- (34) 前掲(4)『明治十四年第二回内國勸業博覽會報告書』第二区第二一七類・第九―一二類、第一八類、二頁(凡例)。
- (35) 新村出編『広辞苑』(岩波書店、昭和四十二年一版二五刷)、二二三―二七頁。
- (36) 大日本窯業協会、前掲書(6)、五―七頁。
- (37) 加藤孝次『江戸期のガラス』(徳間書店、昭和四十七年)、二三―四頁。
- (38) 佐藤潤四郎、前掲書(7)、四九―五〇頁。
- (39) 前掲(7)『第二回内國勸業博覽會出品目録』。
- (40) ガラス工芸研究会第三回委員会は昭和五十年六月二十八日に国立近代美術館館長室で開かれた。
- (41) 前掲(3)『第二回内國博覽會出品願并出品解説書』、四十五オ―四十六ウ。
- (42) 『清棟方研究調書原本訳書(リュエスト氏原著) 石黒寛次扣記録』(外題)、稿本、鍋島報效会蔵には「尋常硝子」「弗齋馬玻瓈」などの製法がみられるが、いずれも所謂「アルカリ石灰ガラス」、アルカリ塩・鉛丹ガラスなどに関するものである。尤もこの稿本には「工部省」の用箋が使用されており、その成立は明治維新以後と思われる。
- (43) 前掲(4)『明治十四年第二回内國勸業博覽會報告書』第二区第一四―一五類・第一九類、一頁。
- (44) 前掲(7)『第二回内國勸業博覽會出品目録』式篇卷。

- (45) シエームス・ダナ、前掲書(33)、巻之下、十七ウ。
- (46) 杉江重誠『日本ガラス工業史』(日本ガラス工業史編集委員会、昭和二十五年)、五九一頁。
- (47) 博文館編輯局『博覧會典明治節用大全』博文館、明治二十七年、(芸友センター、昭和四十九年複製版)、五一三頁。
- (48) 前掲(1)『明治十年内國勸業博覧會出品解説』第二区第二一四類、一三三二頁。
- (49) 石井民司(研堂)『少年工藝文庫』第六編『硝子の巻』(博文館、明治三十九年、第三版)、二三二―二四頁。
- (50) 前掲(1)『明治十年内國勸業博覧會出品解説』第二区第二一四類、一三三二頁。
- (51) 博文館編輯局、前掲書(47)、五一三頁。
- (52) 研堂が奥野藤兵衛のところから、この処方を聞きだしたと仮定すれば、蒼鉛に付された「ソーエン」なる振仮名の信頼度は極めて高くなり、『明治十年内國勸業博覧會出品解説』所載、奥野藤兵衛^⑩出品、玻璃簾についての解説文中にみられる「蒼鉛」およびその振仮名「シロメ」に関して本文で行なった考察は、ほとんどその意味を失うであろう。