論　文

近代における有田陶業技術の変遷*

鈴　田　由紀夫**

1. はじめに
2. 明治以前の有田陶業技術
3. 近代における原料・材料の変遷
4. 近代における道具の変遷
5. 結　び

1. はじめに

生産業の技術的展開をとらえる場合，究極的には，その展開が，社会の中でどういう意味をもつか，ということにつながるものである。この場合抽象的な社会を，より具体的にイメージするために，社会の最小単位である一個の人間まで的をしぼる方が，筆者にとっては視点を定めやすい。これにより製品を中心にして，生産者側と消費者側が意識されてくる。それぞれの変遷，つまり生産者側においては，生産体系の史的展開があり，消費者側においては消費体系の史的展開があってしかるべきである。しかし後者を生産体系の史的展開と対応させる適当な手段がないため，技術史は，生産者側の変遷にとどまり，製品と社会とのかかわりは経済活動の脈絡の中で語られるか，生活様式についてのマクロ的な観点から述べられるか，特殊な価値をもつもの，たとえば美術工芸品等として位置づけられるにすぎない。

こうした欠点を解決するために，製品そのものの変遷から消費者の嗜好をさぐる方法も考えられる。しかし，製品というものは，消費者の嗜好の純粋な反映とはいえない。経済性や技術的な問題から製品は規定されてくるため，その時点での様々な条件の妥協点として，製品は提示される。ただ，従来の技術史が生産者側に限定され，自律的な変遷として，科学史的に解明される傾向にあり，製品を通じた，より具体的な検証が十分になされたとは言いがたい。製品

＊　1985年7月18日受理，陶業技術，有田，原料，材料，道具
＊＊　佐賀県立九州陶磁文化館

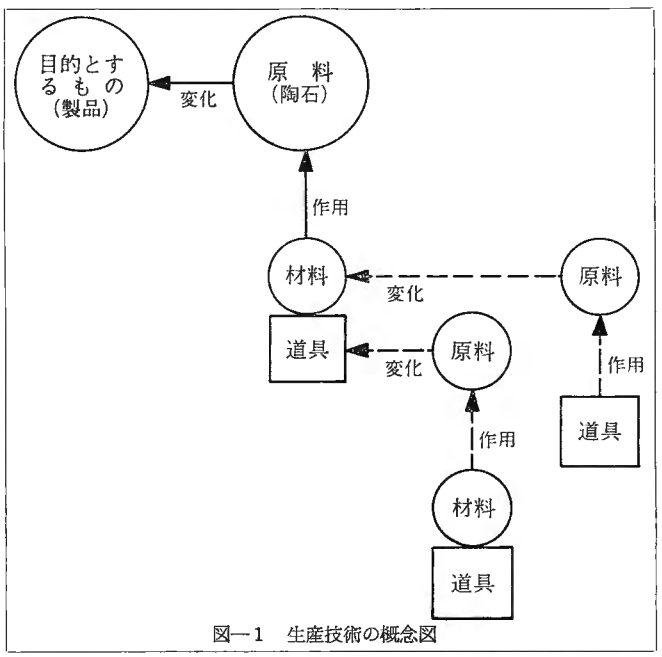
を生産する技術の変遷は，単に経済性の原則のみではなく，様々な消費者側の欲求により，あるいは，技術者のうちにひそむ消費者的欲求によって動いていくものだと思われる。たとえば，陶磁器業における磁器の生産について，「より白い」製品が求められたのは，創業時から今日までの製品を編年してみれば明らかである。「より白い」製品は，消費者が求め，また技術者もそれを追いつづけてきたのである。こうしたことは，目的のあいまいな技術史では浮かびあがってこないテーマである。そして，「より白い」製品が，一つの到達点まできて，いとも簡単に生産できるようになった今日，必ずしも白い製品が最良とはみなされていないのも，また注目すべき現象である。

ある産業を技術史的な観点からとらえる時，製品の変遷から教えられることは多い。製品がAからBへ変化するとき，その変化は消費者の嗜好の変化で説明できる場合もあろうし，生産者側の，「より大量に」,「よく安く」,「より正確に」という技術の変化による場合もある。前者を客観的に究明するのはなかなか困難である。しかし後者を製品の変化と対応させながら，あるいは，製品の変化にヒントをえながら追求してゆくことは，消費体系の史的展開を一部分にしろ，結果的に明らかにするものと思われる。消費者の存在を意識するかしないかで，技術史のありようが大きくかわってくる。特に急激で複雑な展開をたどる近代においては，このことは重要である。本論文では，明治大正期の有田陶業における技術的な展開を中心にするものであるが，技術の変化を製品の変化とできるかぎり結びつけながら明らかにしたい。

技術についての定義は，既に多くの先学によって様々な定義がなされているが，陶業の生産技術において論を進めやすくするため，以下のような定義を設定した。

「生産技術とは，道具や材料を用いて，原料を目的とするものへ変化させる作用方式をいう。」

磁器生産においては，この原料は陶石を意味し，目的とするものは碗や皿やタイルや碍子等の様々な製品のことである。道具とは，ロクロやヘラや窯などを指しているが，いわゆる機械までふくむ広義の道具である。道具は原料に各工程で作用し，目的とするもの（製品）へと変化させてゆく。材料は絵具や釉薬などのことで，原料である陶



図―1　生産技術の概念図

石が変化し，製品へと近づいていく過程で，一体化していくものである。材料は単独で原料に作用することはなく，道具によって原料と一体化する。たとえば呉須絵具（材料）は筆（道具）を用いて，素焼き（変化の過程にある原料）に描かれる（作用する）ことによって，絵付けが完了する（素焼きから，絵付済の段階へと変化する），という表現になる。右に概念図を掲げる(図―1)。これからもわかるように目的とするものが変れば，次々に対象は移行するが，作用と変化の構造図は変わらない。

本論では以上のような原料，材料，道具，製品を縦軸としている。横軸は，縦軸のそれぞれの要素にかかわる当時の状態，問題点，解決のための模索・発見，新材料・新技術等の導入・普及，新旧比較，使用量逆転の時期，製品の変化などを対象としている。

2. 明治以前の有田陶業技術

(1) 基本技術の成立

我国で磁器が最初に生産されたのは，17世紀初頭の有田においてとされている。肥前各地で同時期に磁器焼造が試行されたので，最初の生産地を決める場合には説が分かれることがある。[1] しかし，後の展開からみて，磁器製品の大量生産の嚆矢を有田とするのは異論がなかろう。有田は細長い谷あいの地区を中心としている。『慶長肥前国絵図』には有田の名はなく，[2] 16世紀末には深山の趣を呈していたことと思われる。ここが陶業地として急速に開けたのは，磁器の原料である陶石が発見されたからである。谷あいの西端にある泉山に，当時どの原料よりも良質でしかも埋蔵量の多い陶石が見い出された。この泉山陶石を求めて陶工達が集まり，磁器の生産地として発展してゆく。

磁器の生産技術をもつ陶工達は，多くは朝鮮半島からの渡来者とされ，九州各地における陶器生産の創始も，文禄・慶長の役に際して連れてこられた，朝鮮陶工によるとされている。したがって技術も朝鮮系統となるわけだが，当時の朝鮮と九州諸窯の製品には類似性が見い出され，また江戸時代を通じて伝承された道具や製法にも共通点が多い。[3] 肥前地方には，有田焼に先行して，唐津焼が陶器産業として隆盛していた。唐津焼も同様に朝鮮系の技術であり，生産力においては九州諸窯の中では抜んでていた。今日国内各地から出土する，16世紀末期から17世紀初頭の多量の唐津焼は，その流通の広さと生産量の多さを物語るものである。[4]

唐津焼と有田焼の最大の違いは，陶器と磁器の違いである。前者は鉄分をふくんだ陶土により，出来上りの製品は茶色をおびた色調になる。後者は，ふくまれても鉄分は微量の陶土により，白く硬い製品ができる。基本的には原料の違いによっている。したがって唐津焼を生産し

---

(1) 有田町史編纂委員会，『有田町史　陶業編Ⅰ』，ぎょうせい，昭和60年，7～29頁。
(2) 同上書，30頁，佐賀県立図書館蔵。
(3) 唐津焼や薩摩焼で用いられる成形用具のうち，叩きで使うシュレー（叩き板）やトキヤ（当て木）は，韓国で今日用いられている叩き道具と，形状・発音ともに一致する。
(4) 『国内出土の肥前陶磁』展図録，佐賀県立九州陶磁文化館，昭和59年。

ていた陶工が，磁器の原料さえ入手すれば有田焼（この場合白磁）を生産できることになる。

一般に磁器の製品は，白磁，染付，上絵を基本とし，あとはこれらの組み合せや，絵具や釉薬の種類が変わることで多様な製品が生まれる。朝鮮系の唐津焼の技術をもとにして，これに磁器の原料である陶石があれば白磁が生産され，藍色を呈する彩料の呉須があれば染付製品が，また赤・黄・緑・金・銀等の色調を呈する彩料があれば上絵製品が生産される。有田焼の場合，17世紀初頭に泉山において陶石が発見されたが，呉須は国内や朝鮮半島にはほとんど産出しないので[5]，中国からの輸入に頼らざるをえなかった。上絵付けの技術も，朝鮮系である唐津焼の技法にはなく，17世紀半ばに中国系の技術が有田に導入された[6]。こうして有田焼の生産技術は17世紀半ばにほぼ出そろい，また鍋島藩の様々な施策により生産体系も整えられていった。17世紀後半の有田焼は，東インド会社を通じてヨーロッパへ輸出され，また国内においても需要が益々高まり，特産品として広く知られるようになった。

(2) 量産の工夫

需要の増大にともない，生産力を増すために様々な試みがなされている。前段階にはなかった，量産に有効な技術が出現しているというのは，需要の増大への対応と考えられる。また，最も直接的な量産化の方法として，生産規模の拡大がある。ところが，鍋島藩は，粗製乱造，資源の保持（特に薪用山林の確保），技術の漏洩防止等のため，寛永14（1637）年に陶業地と陶業者を限定する施策をとった[7]。それにより，有田における陶業者は155戸（のち180戸）となった[8]。また上絵付け業者（赤絵屋）は寛文年間に11軒（のちに16軒）に定められた[9]。生産の規模が限定されれば，ロクロなど個人の技術の熟練をさらに高めるか，ロスを少なくするか，新しい技術をとり入れるかしかないであろう。

18世紀にはいると，日常雑器の生産において，絵付けに印刷技法がとり入れられた。型紙絵付けとコンニャク版である。型紙絵付けは摺絵（すりえ）とも呼ばれるが，染色等で用いられる渋紙に文様を彫り，それを器面にあてて絵具を刷毛ですりこむ技法である。これも印刷法の一種といえ，同じ文様のくり返しに有効である。漆工芸においては鎌倉時代に既に用いられ[10]，皮工芸における摺り文様も同一手法と思われる[11]。陶磁器においても17世紀前半には唐津焼等でも使用されている。磁器の染付に応用されるのは，18世紀にはいってからである。量的には明治初期の

---

(5) 瀬戸において，砂絵薬と称する天然呉須がわずかに産出した。朝鮮で呉須がほとんど産出しなかったことについては，鄭良謨著“李朝陶磁の編年”，『世界陶磁全集19李朝』，昭和55年，176頁参照。
(6) 酒井田柿右衛門家文書による，唐人伝授説が今日では定説化している。
(7) 久米邦武，「明治13年東京日々新聞雑報中ニ有田皿山創業誤謬ノ調子」，『有田皿山創業調子 全』，（墨書），二頁，佐賀県立図書館蔵。
(8) 同上書，3頁。および前掲書(1)『有田町史　陶業編Ⅰ』，178頁。
(9) 同上書，43頁。
(10) 千葉地遺跡発掘調査団，『千葉地遺跡』，昭和58年，206～231頁。
(11) 江戸期の鎧の胴部装飾によくみられる。

型紙絵付けの復活流行には及ばないが，18世紀前半の量産化の試みとして注目される。

コンニャク版は，有田よりむしろ有田周辺の雑器生産の窯で多く用いられた，スタンプ式印刷技法である。この技法の材料や製法については不明な点が残されているが，今日のゴム版に相当する量産むきの絵付け法である。いわゆる「くらわんか碗」などの雑器製品に多用されている。

生産のロスを少なくするためには，各工程において様々な工夫がなされたであろうが，素焼き窯の出現は，その中でも画期的な技術革新であった。遅くとも18世紀半ばには素焼き窯が有田で使用されているが[12]，この技術が有田でどのようにして開始されたかはまだ明らかにされていない。朝鮮系の技術や中国系の技術からは，17世紀，18世紀に有田へ導入されることは考えにくい[13]。また唐津焼において17世紀に素焼きを行なっていたという確証はない。有田または肥前の磁器窯において，17世紀後半から18世紀前半にかけて，開発された焼成法と考えられよう。ともあれ，この素焼き法によって，生製品(なませいひん)の破損がある程度さけられるようになり，また本焼き以前に不良品の選別ができるようになった。800度前後で焼成する素焼きの燃費の方が，生製品の破損によるロスや，1300度の本焼きによる不良品の出来よりも，安あがりであった。この素焼きは18世紀から今日まで行なわれているが，江戸時代から近代にいたるまで，雑器製品や火鉢などは一部素焼きをしないで，生製品に施釉をして本焼きされている。

本焼き窯は，創業期と江戸後期を比較してみると，その構造，とくに窯幅と傾斜に大きなちがいがある。17世紀の登窯は，窯幅が 3～4 m と狭く，また傾斜角は13度くらいで急である[14]。ところが19世紀の登窯は，窯幅が 6～8 m と広く，また傾斜角は 6 度ぐらいで逆にゆるやかになっている[15]。窯幅が広いということは，登窯の天井のアーチが高いということであり，傾斜がゆるやかということは，階段状の各平地，つまり各窯室の床面が広いということである。こうした窯の大型化も量産への対応現象といえよう。この他，窯内の垂直空間利用のため，天秤積みと称する一種の重ね積法が発明されたりした[16]。17世紀に有田の陶業技術は出そろい，18，19世紀に，ゆるやかではあるが量産化，合理化のために技術改良が進められたといえよう。

(3) 分業の段階

有田の陶業が江戸期にどの程度分業化されていたかは，『皿山代官旧記覚書』[17]に記されている職種から，江戸後期についてはおおよそ推定できる。また江戸後期の製作とされる「染付職人尽図大皿」[18]によって，具体的な作業まで知ることができる。この大皿の製品に描かれている

---

(12) 池田史郎，『皿山代官旧記覚書』，金華堂，昭和41年，445頁。
(13) 中国景徳鎮窯では，今日でも素焼きをせずに絵付けをしているし，朝鮮においても，伝統的に素焼きを行なわない陶法である。
(14) 三上次男，『有田天狗谷古窯』，有田町教育委員会，昭和47年，35頁。
(15) 『波佐見町古窯跡分布調査報告書』，長崎県佐見町教育委員会，昭和57年。
(16) 中島浩気，『肥前陶磁史考』，肥前陶磁史刊行会，昭和11年，500頁。
(17) 前掲書(12)。
(18) 有田町陶磁美術館蔵，佐賀県重要文化財，口径59.4cm，高さ10.0cm，高台径30.2cm。

製作場景が，正確な描写がどうか，またこの場景が有田の窯場がどうかが問題であるが，製品としての技術的な特色，類似文様の比較，今日まで伝承されている有田の伝統的技法との類似性からして，この大皿は有田で作られた可能性は高く，描かれている内容も有田の窯場として矛盾するところは見あたらない。[19]

江戸前期における分業の状態は，江戸後期の状態より当然未分化と考えられるが，詳細な資料となると非常に限られてくる。17世紀初頭の唐津焼の作業方式から，有田焼の創業時のスタイルが生まれ，職分としての分業が藩によって規定され，これを基本にして江戸後期のような分業が成立したと思われる。職分については，藩の許可制であり，鑑札の交付を受け，権利を獲得し，規定の運上銀を納めるシステムになっている。したがって鑑札の種類が製作工程における分業の基本形態ということになる。先の『皿山代官旧記覚書』及び元治元（1864）年の名代札[20]に見い出される鑑札は，土伐（つちきり）札，土荷札，水碓札，水碓通札，細工札，絵書札，荒仕子（あらしこ）札，底取札，釜焚札，窯焼名代札（かまやきなだいふだ），赤絵名代札，荷師札などがある。これらの鑑札をもつ者は，めいめい自家でその仕事ができたかというとそうではない。土伐札，土荷札を有する者は土伐庄屋によって監督され，水碓札，水碓通札，細工札，絵書札，荒仕子札，底取札，釜焚札を有する者は，窯焼名代札をもつ事業主（窯焼）のもとでしか働くことができなかった。泉山から陶石を採掘するのは土伐人が行ない，それを窯焼のもとへ運ぶのは土荷人である。運ぶ場合でさえ鑑札の携帯を義務づけられたのは，泉山陶石の流出を厳しく監視するためである。運びこまれた陶石は渓流に設置された水碓（唐臼）にかけられ粉砕される。水碓通札は，窯焼の家から水碓までの往復時に携帯すべき鑑札である。粉砕された陶土の原料（はたり粉）は，水簸によって精製されたのち陶土となる。この間の作業は「染付職人尽図大皿」には描かれているが，鑑札としては設けられていない。陶土はよく練ったあと細工人によって成形される。その後よく乾燥させて素焼きする。素焼きが終われば，それに呉須で絵付けをする。これは鑑札をもった絵書によってなされる。その後施釉をし，最後に釜焚きによって本焼きされる。この段階でも染付として製品は完成しているが，さらに上絵付けをほどこす場合は，赤絵屋へ依頼される。出来上がった製品は，荷師によって梱包され，荷担い人によって伊万里まで運搬される。こうして有田で生産された製品は，伊万里の商人によって，伊万里港から積出され，各地で伊万里焼の名で供給された。以上が鑑札を中心とした工程の解説である。尚，底取札とは，窯焼へ窯焼名代札が交付されるときに，ともに与えられる鑑札で，ロクロ成形の削りくず土などを採取して再生する免許と思われる。[21] 荒仕子とは雑役夫のことで，運搬等の力仕事をする。

江戸期の有田焼製造工程は，営業的な意味での分業は，採石業，製陶業（製土をふくむ），赤絵屋業，の3種である。技術的な作業配分の意味では，染付職人尽図大皿によれば，採石，陶

---

(19) 鈴田由紀夫，“職人尽図にみる道具”，『自然と文化』，観光資源保護財団，昭和57年，14～19頁。
(20) 前掲書(16)『肥前陶磁史考』，480頁。
(21) 同上書，480頁。

石運搬，粉砕，はたり粉運搬，水簸精製，土の乾燥，土こね，ロクロ成形，型打ち成形，水ぬぐい仕上げ，素焼き，呉須摺り，下絵付け，施釉前のほこり払い，施釉，薪の運搬，薪の皮はぎ，本焼き，検品までで既に19種があげられる。この他商談と思われる場景，お茶くみの女性，窯焼の姿が見いだされる。またここに描かれていない工程として，釉薬の調合，本焼き窯の窯詰めなどを入れれば，優に20工程は越えている。ここまでは採石業と製陶業（窯焼業）の工程である。このうち採石業である，採石と陶石運搬をのぞけば，あとは窯焼の管轄工程となり[22]，窯焼がいかに有田焼生産の主要であったかがわかる[23]。赤絵屋業の工程については確かな記録は残されていないが，今日伝承されている工程からすれば，絵具の調合，絵具すり，上絵付け（線書き・濃(だ)み），上絵焼成の４工程からなる。

こうした生産工程の分業は，各工程において熟練を要求された結果と考えられる。創業時は採石，製土，成形，焼成まで１人でまかなう場合もあったであろう。しかし陶器生産と異なり，磁器の場合，原料から鉄分等の不純物を徹底的にとりのぞき，「白い製品」を作るための陶土づくりには特に意がそそがれた。また陶器用の土よりあつかいにくい磁器土で，端正な形態を作り出すには相当の熟練を要し，さらに細密な絵文様を描く絵書職と，細工職をかねるのはほとんど困難なことであり，質の向上においても，量産においても，細工人と絵書が分かれたのは当然であろう。この他にも正確さ，綿密さが要求される工程は，陶器の生産より多く見い出される。分業化の進歩の度合が，原料からくる製品の違いと結びつき，産業として陶器業と磁器業に大きなへだたりが生じている。有田焼創業後の唐津焼は徐々に衰退し，江戸後期は大甕や雑器を主体とした生産状態であり，明治以降の工場制工業へ何ら結びつかなかったのは，江戸期の分業状態からも理解される。一方有田焼の場合，これまで述べた分業の各工程が，明治になって持ち込まれる西欧の陶業システムに対応しうるものであり，工業的に展開する基礎的な段階が準備されていたといえる。

生産工程の分業の他に，地区ごとに製品種を規定する分業もある。文化12（1815）年，有田皿山代官は，各地区の特色を出し，生産性を高めるため，製品種を定めた。泉山陶石のうち上質の陶石が分配されていた地区（いわゆる内山(うちやま)）は，泉山，上幸平，中樽が膳附物（即ち食器類），大樽は丼と鉢，白川，幸平，稗古場は鉢丼と花瓶，岩谷川内は火入と弁当重類に限られた[24]。また内山より低質の陶石が分配されていた地区（いわゆる外山(そとやま)）は，南川原山は型打丼類，外尾山と黒牟田山は型打角鉢及び小判型皿，広瀬山は嘯(うそ)ひ丼及び八角丼，応法山は神酒瓶及び小瓶，市の瀬山は六角丼等であった[25]。このような製品分野は，生産能率を上げるだけでなく，粗製乱造による相場の下落，品質低下を防ぐ役割もはたした。こうした制度は，明治前期までは保持

---

(22) 前掲書(1)『有田町史　陶業編Ⅰ』，152頁。
(23) 同上書，167頁。
(24) 前掲書(16)『肥前陶磁史考』，509頁。
(25) 同上書，509頁。

され[26]，その後徐々にくずれていった。しかし品種を限定し，それに応じた生産体制を整えるという方法は，大量生産の概念に一致するもので，分業の成立段階においては特に注目される制度である。

3. 近代における原料・材料の変遷

(1) 原料――陶石について

明治維新が陶業にもたらした変化のうち，最も重要なのは営業の自由化であろう。窯焼(かまやき)が赤絵屋を兼業する要求や，窯焼名代札や赤絵名代札を増加する要請，長崎貿易鑑札を増加し，窯焼が輸出まで行おうとする要望等が江戸末期に噴出した。こうした要求は廃藩後全面自由化となって満たされたが，様々な混乱を防止するため，明治6（1873）年有田陶業の自主的な管理規則である陶業盟約が制定された。明治9年の陶業盟約定則[27]によれば，泉山陶石の採掘管理と登窯の運用管理について規則が決められ，窯焼と登支配（登窯の管理者），石場（採石場）頭取以下の連署がある。窯焼212名（大川内山をふくむ），登支配人22名，頭取以下15名である。この中には赤絵専業者ははいっていない。有田の生産秩序は，鍋島宗藩から下附された泉山石場を公正に採石管理することと，登窯共同利用については選挙できめた支配人に諸事従うことで維持された。盟約の内容は江戸時代の規約を踏襲したものであり，盟約の緒言に「松浦郡有田内外皿山陶業凡一万余人命ノ所繋也　其維持ノ法一日モ忽ニス可カラズ而メ廃藩以後其法漸ク弛ミ其弊随テ生ズ故ニ旧法ヲ潤色シ盟約ヲ結ブ左ノ如シ」[28]とある。泉山石場の管理にしても，登窯の管理にしても，機構は江戸期と何らかわるところがなかったのである。陶業者の変動はあったが，泉山の陶石は依然として，内山及び外山地区へ供給されるのみで，他所へ供給されることはなかった。

泉山陶石は有田の窯焼にとって絶対不可欠の原料であったが，陶土としての品質に問題がなかったわけではない。一般に泉山陶石による陶土は，天草陶石による陶土よりねばりがなく，薄手物の制作には天草陶石の方がむいているといわれている[29]。幕末に有田焼を輸入して巨利を得た久富与次兵衛昌常は，欧米人の嗜好にあわせて，薄手物を三川内へ注文し，有田で上絵をつけた製品も輸出している。三川内は天草陶土を用いて生産する平戸藩領の陶業地である。久富は，泉山陶石に天草陶土を混用して試焼をしたり，網代土(あじろつち)（平戸藩領）を泉山の釉薬にまぜて乾きを早くしたりしている[30]。有田の商人でありながら，有田の旧来の製造法にこだわらない，合理的な考え方をもつのは，むしろ商人であったからできたのかもしれない。当時の窯焼達にとって，こうした行為は常識外れの許されざる行為であった。久富与次兵衛の貿易を引き

---

(26) 同上書，638頁。
(27) 寺内信一，「有田磁業史」，『陶器全集』第21回刊行，宝雲舎，昭和8年，98～113頁。
(28) 同上書，98頁。
(29) 同上書，54頁。
(30) 前掲書(16)『肥前陶磁史考』，528頁。

ついだ有田の豪商田代紋左衛門は，久富と同じく三川内に薄手のコーヒーカップ等を注文し，それを有田へ運び上絵付けを施して輸出した。久富や田代のこうした行為は，「勿論宗藩の典法としては，堅く之を禁制されあるも，長崎奉行は国益上の見地より黙許していたのである[31]」。しかし有田の窯焼はそれではおさまらず，田代の三川内素地・有田上絵付けの件を皿山代官所へ訴えた。これによって田代は打撃をうけ，三川内素地に有田で上絵付けをすることは中止せざるをえなかった。有田における泉山陶石の絶対視は，極端なまでに根強いものであったから，明治になっても泉山陶石しか用いられなかった。

ところが，明治29年に西松浦同業者の製品品評会が有田で開かれたが，この時の受賞作が天草原料の混用品であることがあとになってわかり，物議をかもしたことがある[32]。審査員でさえ，天草原料が混用されているのに気づかないのであるから，泉山原料についての過信がいかに権威主義的なものかわかる。出来上りの製品については，両原料を単独に用いても，なかなか見わけられるものではない。

天草陶土の優秀さは，有田周辺の陶業地では早くから知られ，泉山陶石が入手できない地区は当然のように天草陶石を用いてきた。また明治期になると天草陶石が尾張地方へ大量に輸送され[33]，ますます天草陶石の需要が増大した。有田においてもこうした動向に無関係ではなく，泉山陶石の採掘料値上げにともない，明治後期には有田で天草陶石が使用されるようになった[34]。大正期になると泉山陶石はますます高価になり，日用品に製造者は多く天草陶石を用いるようになった[35]。しかし，古老の話によると当時の有田における天草陶石の使用は，陶業者として二流を意味する風潮がまだあったという[36]。今日の有田における泉山陶石と天草陶石の使用比率は，完全に逆転し，工業用製品をのぞく，一般の有田焼製品はほとんど天草陶土しか用いられていない[37]。この使用比率逆転の時期は，恐らく大正末期から昭和前期（戦前）にかけてと思われる[38]。

有田焼の原料が泉山陶石から天草陶石へ変わることにおいて，製品についてはあまり差違を指摘することはできない。もともと，両者とも優れた原料であるから，混合されても入れかわっても，消費者にとってはあまり影響のない変化であろう。ところが有田の陶業者にとっては

---

(31) 同上書，537頁。
(32) 前掲書(27)「有田磁業史」，54頁。
(33) 前掲書(16)『肥前陶磁史考』，712頁。
(34) 同上書，537頁。
(35) 同上書，731頁。
(36) 家永敬三氏談，昭和53年。
(37) 佐賀県窯業試験場の『昭和59年度業務報告書』によれば，昭和59年に肥前陶土工業協同組合が仕入れた天草陶石は27,597トンであり，有田磁石場組合が出荷した泉山陶石は，7,610トンである。78%と22%の割合であるが，泉山陶石7,610トンのうち，工業用陶土をのぞく，陶磁器用陶土の生産量は，泉山精土会社の教示によれば約300トンである。一般の食器，花瓶等については，ほとんど天草陶土によってつくられていることになる。
(38) 前掲書(16)『肥前陶磁史考』，820頁。

意識の上で大きな変革であったと想像される。絶対的な原料であった泉山陶石の純粋性がうすれ，単なる原料として泉山陶石があつかわれてゆく。明治期に尾張地方より原料の研究が遅れたのは，良質の原料に恵まれ，それに安住したからにほかならない。明治35（1902）年，有田出身である松村八次郎は，日本で最初の硬質陶器を名古屋で開発した(39)。大正2（1913）年，同じく有田出身である江副孫右衛門は，名古屋の日本陶器株式会社において，硬質磁器によるディナーセットの焼成に日本で初めて成功した(40)。いずれも原料調整の研究に没頭した結果である。有田においてこのような画期的成果はほとんどえられなかった。

(2) 材料——絵具について

磁器製品について，藍色を呈する呉須(ごす)は，最も基本的で最も多用される絵具である。呉須は天然の鉱物で，酸化コバルトを主成分とし，他に微量の夾雑物をふくんでいる。煆焼(かしょう)してから石臼で摺りつぶし，さらに乳鉢で細く摺って用いる。素焼きした製品にこの呉須で描き，透明釉をかけて本焼きすると美しい藍色がえられる。この製品を一般に染付(そめつけ)という。呉須は前章でも述べたように中国からの輸入にたよっていた。天然の鉱物であるから品質が不安定で，輸入の量も変動があり，等級によって差があるとはいえ，高価な絵具であった。

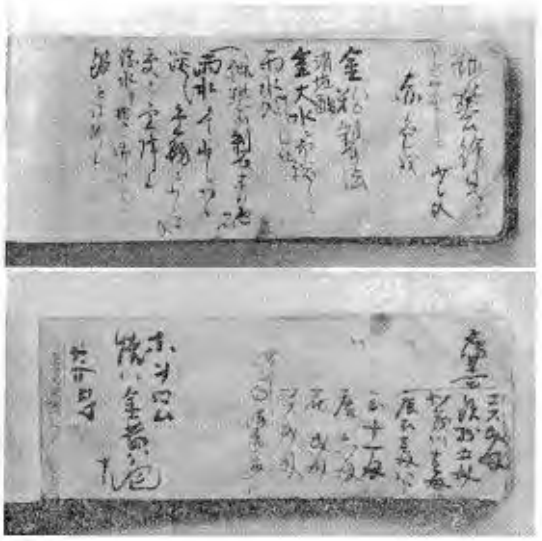
一方，工業的に精製された酸化コバルトは，成分が安定し，発色が鮮明であり，価格は呉須に比べて低廉であった。この酸化コバルトが我国へ最初にもたらされたのは，明治元（1868）年，東京の商人瑞穂屋（清水）卯三郎によってとされている(41)。『日本工業史』によれば，瑞穂屋は慶応3（1867）年のパリ博へ参加し，当地で酸化コバルトその他絵付けに用いる顔料を購求し，明治元年5月に帰国した。服部杏圃がこれを試用している。佐賀の鍋島侯は明治2（1869）年9月，瑞穂屋卯三郎と服部杏圃を有田へ招き，酸化コバルトの使用を試みさせた。ところが，当時，酸化コバルトをカオリン質の白陶土で稀釈して使うことを誰も知らず，失敗に終った(42)。この稀釈法を教えたのがゴットフリード・ワグネル（Gottfried Wagner 1831—1892）である。ワグネルは，酸化コバルトを稀釈するためのカオリン質の白陶土として有田の地土を用い，良好な発色がえられたという(43)。またこの稀釈材として，有田の中樽の保屋谷より産する地土が用いられ，最初のころは，この地土が専用された(44)。

ワグネルは我国の窯業界に多大の貢献をしたドイツ人化学者である。明治元（1868）年5月長崎において入国し，ウォールド商会に寓居(ぐうきょ)していたが(45)，長崎の佐嘉商会を通じて有田焼のことを知り，関心をいだいた。明治2年ごろも多少の教授があったと思われるが，明治3（1870）年4月下旬から正式に有田へ招かれ，科学的な知識にもとずく陶業技術を教授した。ワグネル

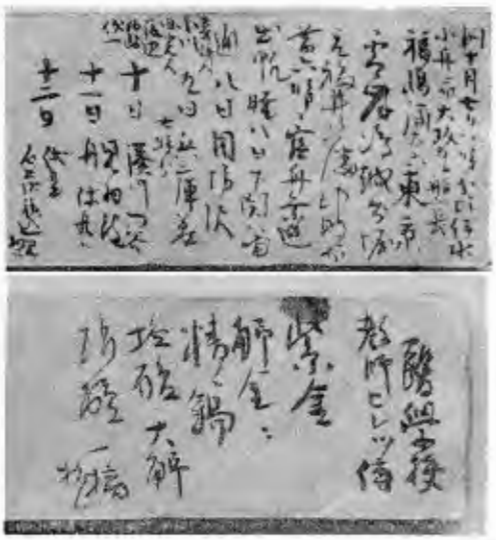
(39) 池田文次，『松陶　松村八次郎伝』，松村八次郎翁追悼記念会，昭和14年，75頁。
(40) 小出種彦，『江副孫右衛門』，江副孫右衛門伝記纂集会，52頁。
(41) 横井時冬，『日本工業史』，原書房，昭和57年（復刻原本，昭和2年刊），206頁。
(42) 前掲書(16)『肥前陶磁史考』，551頁。
(43) 同上書，561頁。
(44) 同上書，561頁。
(45) 同上書，553頁。

の有田滞在は8月上旬までのわずか5ケ月間[46]であったが，有田の陶業者が西欧の窯業知識と出会った貴重な期間である。ワグネルは有田白川の御山方役所跡に居住し，そこで伝習を行なった。当時の伝習生は泉山の深海墨之助，上幸平の辻勝蔵，大樽の平林兼助，本幸平の山口勇蔵，中野原の西山孝蔵の5名である[47]。伝習の内容は，酸化コバルト，酸化クローム等の下絵具の製法の他，石炭窯の築造や焼成実験がなされた。有田郡令が，明治4年にワグネルを再雇用しようとした仮契約書に，「第1条　陶器方石炭竈硝子絵薬染物薬製其外不依何品郡令望次第為製造三ケ年之間有田罷越住居可致事[48]」という記述がある。石炭窯が伝習の内容に盛りこまれているのが注目される。硝子絵薬は上絵具のことであろうか，染物薬は染付薬，つまり下絵具のことと思われる。当時のワグネルの伝習内容を，正確に伝える資料はほとんど残されていないが，大川内の陶家に『一巻書ワグネル術』と題する冊子が残されている[49]。裏面には「密法銀杏亭」と記してある（図—2）。銀杏亭とは大川内の名工柴田善平のことである。内容は絵具の調合についてがほとんどだが（図—3），記述された時期が明治3年かどうかは確証がない。またワグネルから直接伝授されたものかは，柴田善平が伝習生であったという記録がないため確定できない。しかし柴田善平は明治35（1902）年に68歳で没しているため，それ以前の記録と考えることはできる。柴田は，明治9（1876）年に，兵庫県出石で士族授産のため興された盈進社へ招かれ，その後姫路の永世舎へ招かれて陶技を教えた。両社とも数年にして廃業されたため，大川内へ

図—2 『一巻書ワグネル術』


図—3 同前

(46) 塩田力蔵，『陶磁工芸の研究』，アルス，昭和2年，332頁，337頁。
(47) 同上書，332頁。
(48) 前掲書(16)『肥前陶磁考史』，556頁。
(49) 7.0cm×18.5cm，墨書及びエンピツ書，57頁からなる。



図—4　同前

もどり，精巧社を引きついだが，営業的にはめぐまれずに一生を終えた。明治3年当時36歳であるが，ワグネルについて伝習をうけた深海墨之助は，明治3年の時点で35歳，西山孝蔵は36歳，辻勝蔵は24歳である。こうした伝習生の中で柴田善平がノートをとったどかうかは検討の余地がある。しかし，『一巻書ワグネル術』の中に，「潤10月」に大阪丸で長崎（?）から船で出発する記述があり（図—4・上），これからすると明治3年ということになる。また，「医学校教師ヒレツ伝」の「紫金」製法について書かれた頁がある（図—4・下）。

ワグネルによる西洋絵具の導入の軌跡は，断片的にしかとらえることはできないが，製品の変遷からすれば，明治前期の製品が明らかに色調の上で変化していることがわかる。明治以前の製品にはみられなかった紫藍色の鮮明で強い色調は，呉須では出せない色調であり，酸化コバルトの使用と考えられる。また明治以前の製品にはまったくみられない下絵付の緑色やピンク色は，酸化クロームと金の化合物による正円子によると考えられる。この3色を同時に用いた製品で，明治8（1875）年銘の磁製テーブル脚部がある。裏面に「大日本明治八歳有田香蘭社深川製」と染付で記されている。明治期の製品を編年してみると，酸化コバルト特有の，派手な藍色の製品は明治前期に多く，明治後期では逆に落ちついた色調の方が多い。鮮明で新奇な色調が当初は好まれたようである。しかしこうした流行も長くは続かず，酸化コバルトに鉄分やニッケルを混入した合成呉須がやがて用いられるようになった。[51] 江戸期は「より青い」呉須が求められ，発色のよさが等級のきめ手になっていたのだが，明治期になり酸化コバルトによってその目的が達せられると，今度は「青すぎる青」にブレーキがかかり，またもとの色調に近い青さに落ちついたのである。しかし，同じ呉須による青さではなく，酸化コバルトに添加物を加えた代用呉須による青である。

酸化コバルトが，導入されてから普及してゆくさまは，急速である。明治2（1869）年に有田へ紹介され，明治3年に使用法がわかり，長崎のウォールド商会を通じて明治5年には大量に輸入されている。[52] 明治7年には有田の松尾九助が酸化コバルトを瀬戸へ伝えて広まり，[53]「明治18，9年には独逸より続々輸入し来り，つひに支那呉須砂絵薬を用いるものなきにいたれ

(50)　『近代の九州陶磁』展図録，佐賀県立九州陶磁文化館，昭和58年，図版 No. 111。
(51)　『陶器大辞典』第1巻，462頁。五月書房，昭和55年覆刻。
(52)　前掲書『肥前陶磁史考』，561頁。
(53)　前掲書(39)，『松陶　松村八次郎伝』，282頁。

り」とある。このようにして中国の呉須は次第に姿を消してゆき，酸化コバルトあるいは合成呉須が全国の磁器窯で使用されるようになった。緑色やピンク色の絵具は，酸化コバルトと同時期に導入され，普及も3色セットとして広まっている場合が多い。この他酸化ウラニウムによる黒色下絵具が，明治12(1879)年，8代深川栄左衛門によってフランスから有田へもたらされた。この黒色下絵具は当時の一部の製品にみられるばかりで，量的に普及した色調ではない。黄色の下絵具は，アンチモニーやウラニウム，ルチール，クロムなどで呈色するが，明治前期，中期の有田焼には見られず，技術的な問題や経済上の問題があったと思われる。

これまで本焼きにおける下絵具の変遷にふれてきたが，上絵具の場合は，下絵具のように呉須から酸化コバルトへ急速に移行するような画期的変化は見あたらない。濃塩酸と濃硝酸の混合液によって金をとかす方法は，従来のような金をうすく叩きのばし，細かく鋏で切り，摺捧で摺りつぶす方法よりはるかに便利であったから，急速に広まった技法かもしれない。しかし，製品でそれを検証するのは容易ではない。比較的わかりやすいのが色調の変化であり，江戸期の製品にほとんどみられない上絵具のピンク色や白盛とよばれる不透明な白色が多用される傾向はある。

洋絵具は和絵具にくらべて薄塗りができ，絵画的な陰影をつけた描法に特色がある。東京の服部杏圃が明治前期に盛んに紹介したが有田では流行するにいたらず，有田焼の上絵付けの描法や色調が一変するということはなかった。さらに詳細に調べてゆけば，絵具の調合法や材料が徐々に変化しているのが当然指摘されようが，ここではそこまでに至っていない。

(3) 材料——釉薬について

明治以前の有田焼は，その釉薬として，柞灰釉が用いられてきた。柞灰釉とは，柞の木の皮を焼いて灰にし，精製した灰と長石質の陶石とを混合してつくられる釉薬である。この柞皮灰による釉薬が最良とされるのは，様々な雑木による試行の結果と思われるが，18世紀の古文書には既にしばしば柞灰(または柞皮灰)の名が見い出される。柞の木は薩摩，日向地方に多く，柞灰もこれらの地方から釉薬原料として出荷された。江戸末期の有田においては，本幸平の窯焼である深川栄左衛門と大樽の酒造家川原善之助が，宗藩の国産方より一手販売の権利を得て，柞灰を販売した。この専売により，有田周辺(大外山)の窯焼から苦情が相次ぎ，柞灰の請元を別に設置する願書が提出されている。これによると，有田の灰方から買入れる値段は，他領の三川内山などで買入れられている値段より高いこと，また柞灰の購入経費が，磁器製造業において非常な負担になっていること，当時の柞灰産地が「薩州日向肥後三ケ之大国」である

---

(54) 前掲書(51)『陶器大辞典』第1巻，462頁。
(55) 前掲書(50)『近代の九州陶磁』展図録，150頁。
(56) 服部杏圃が制作した「明治7年3月写」銘の洋彩皿がある。東京国立博物館蔵。
(57) 熊本県天草郡の「上田家文書」など。
(58) 前掲書(16)『肥前陶磁史考』，566～568頁。

ことがわかる。

この柞灰釉にかわるものとして，明治期以降，今日まで多用されているのが石灰釉である。柞灰が釉薬の原料として用いられるのは，主にその中の炭酸カルシウムを利用するのが目的である。よってその成分を有する物質であれば代用できることになる。石灰が釉材として用いられた例は，『中国陶瓷見聞録』(1712年)によれば，景徳鎮窯において石灰石と歯朶の灰が混合して用いられている(59)。我国においては，天草陶石を用いた高浜焼（天草郡高浜村）に関する文書に以下の記述がある。

> 上ハ薬之儀，樫皮灰を炭火ニ而弥分し候を水ニ浸し何遍も漉シ焼物石之随分白キ分を撰ミ，水碓ニ而細ニ為打微塵水嚢ニ而細ニ漉シ候而石灰と調合致候(60)

この記述は明和2（1765）年当時のものである。しかし有田焼で江戸期に石灰を釉材として用いた記録は，『皿山代官覚書』等にも見あたらない。明治期になっての石灰釉の普及から推測すると，江戸期の有田では，石灰を釉材として用いてないと思われる。石灰を柞灰にかわる釉材として試用したのは，明治初期のワグネルによるところが大きい。『鍋島直正公伝』に，ワグネルと有田の名工深海墨（澄）之助・竹治兄弟による釉薬試験が紹介されている。

> ワグネルは深海と共に種々の鹹類(カン)を和合して試験を為しゝに，理想の如くなるを得ざりしを以て，其作用に天然の微妙なる性分あるを知り，古き柞樹皮の灰が釉に玲瓏たる光沢を発するの理は，問題となして保留せられたり。此試験により，他面に石灰，木灰を調合して柞灰に代ふるの便法を発明し，或る程度までの陶磁には，石灰其他の鹹類を適宜に加味するのみにして，必ずしも柞灰のみに偏倚せざる活用を識り得たり(61)。

深海兄弟による実験では，石灰釉が柞灰釉より釉薬としてすぐれているとしたわけではなく，石灰を混和しても釉薬として活用できることを確認している。また「天然の微妙なる性分」についてその作用を認めながらも，柞灰釉による「玲瓏たる光沢」を解明できなかった。有田では明治初期の先駆的な実験にもかかわらず，また柞灰の高値にもかかわらず，石灰釉は明治半ばまで普及しなかった。ところが愛知・岐阜両県の陶業地では，有田より早く普及している(62)。有田で石灰釉使用の端緒となったのは，明治24（1891）年8月の肥筑日報と佐賀新聞の記事である。当時東京職工学校の陶器玻璃工科を卒業したばかりの西山八次郎（有田出身でのち松村姓となる）は，柞灰と石灰石についてコスト等の計算報告を載せた(63)。八次郎は石灰石を用いればコストが6分の1に下がることを提示している。八次郎の奨励により，有田の城島岩太郎は実験を重ね，明治25年には実用化に成功した。翌年には有田周辺でも石灰釉が用いられるよ

---

(59) ダントルコール，『中国陶瓷見聞録』，東洋文庫363，平凡社，昭和54年，95頁。
(60) 熊本県教育委員会，「上田家文書」，『生産遺跡基本調査報告書Ⅱ』，熊本県文化財保護協会，昭和55年，23頁。
(61) 中野礼四郎，『鍋島直正公伝』第6篇，侯爵鍋島家編纂所，大正9年，504頁。
(62) 前掲書(16)『肥前陶磁史考』。682頁。
(63) 前掲書(39)『松陶　松村八次郎伝』，181頁。

うになった。八次郎は明治26年に，「而して其結果は忽ち柞灰の価格をして低落せしめたりと云ふ。是れ豈に石灰石使用の効果と云はざるを得んや。之を要するに石灰石は柞灰に比し，其価甚だ廉なるを以て，余輩は一般の磁業家が速に之が試験に着手し漸次改良の端緒を聞かんことを希望して止まざるなり」と述べている[64]。

このようにして石灰柞は漸時広まり，従来の柞灰釉と入れかわっていったが，柞灰釉の質的評価が下がったわけではなかった。焼きあがりの製品において，石灰釉の方は，「雅味を欠くの憾があって，日常実用品には適用出来るが美術品には使用出来ない。木灰は釉薬及び絵具の発色をして温雅ならしめる優点がある[65]」という意見もあった。石灰釉は，廉価で透明度がよく，呉須の発色も安定しているという利点があるにもかかわらず，柞灰釉より一段低くみられていた感はいなめない。しかし日常実用品においては，石灰釉は主流をしめるようになり，大正期から昭和前期（戦前）ごろには，有田焼全体の柞灰釉と石灰釉の使用比率は逆転したと思われる[66]。

4. 近代における道具の変遷

(1) 道具の新旧比較

生産技術において，道具の変遷ほど技術の変化を物語るものはない。原料や材料や製品の変化から読みとれる情報は，どちらかといえば消費者的な視点にかかわるものだが，道具の変化は，消費者の目にふれることのない生産者側のシステムにかかわる問題である。窯業における道具の変遷は，明治期における西洋の陶業機械の導入によって大きく変わってゆくのに特色があるが，導入と普及の間に時間的なへだたりがあるのもまた特色の一つである。第3章でのべた材料の変遷が，導入と普及の間にあまり時間差がなく，換言すれば，使用量の比率逆転が早急に達せられ，代謝的な展開をみせたのと対照的である。新しい機械の導入に様々な問題がともない，一部に普及しても，一方では旧来の道具が併存して使用される状態が続いた。こうした複雑な変遷を経て，今日の有田陶業へ至るのだが，この間の道具・機械の変遷を別表に示している（表—1）。

この表は，明治以前，明治・大正，現代の3区分によって，各工程で主に用いられる道具・機械の変化（出現）を示したものである。近世，近代，現代の大まかな変遷を把握するための表であり，個々の道具の変化や消失を意味するものではない。たとえば採石業において，ツルハシは今日でも使われている。また，陶土業において，明治期に導入され，効力を発揮したフィルタープレスは，今日の機械と原理的には同じで，精度，効率があがったにすぎない。しかし全く使用されなくなった道具も多い。陶石粉砕用の唐臼は昭和初期にはほとんど姿を消し，

---

(64) 同上書，204頁。
(65) 前掲書(61)『陶磁大辞典』第2巻，295頁。
(66) 前掲書(16)『肥前陶磁史考』682頁によれば，日用品においては中島浩気が著わした昭和初期はすでに石灰釉が広く普及している。

表—1　有田窯業における道具・機械の変遷

工　程	明治以前の主な道具	明治・大正ごろ導入された主な道具・機械	現代の特色ある機械
採　石	ツルハシ，ゲンノウ カスリ，ニナイテボ	黒色火薬，ランポウ(穿孔棒)	削岩機 ダイナマイト ブルドーザー
製　土	唐臼(水臼) 土漉船(沈殿槽) オロ(脱水槽) チョッパゲ(柄杓) 攪拌棒 水嚢 土捏台	粗砕機(ジョークラッシャー) 転輪粉砕機(フレット) 搗砕機(スタンプミル) 鼓形粉砕機(トロンミル) 攪拌機(ミキシングマシン) 絞搾機(フィルタープレス) 浮遊選礦機(フローテーションマシン) 土練機(クネットマシン，パッグミル)	真空土練機
成　形	蹴ロクロ 型打ロクロ(小型ロクロ) 土型(素焼型)ヘラ， カンナ，皿板	機械ロクロ，機械ロクロ用石膏型， 型打用石膏型，鋳込用石膏型	電動ロクロ ローラーマシン 圧力鋳込用石膏型
素　焼	素焼窯(薪)	石炭窯	重油窯，ガス窯， 電気窯
下絵付	呉須摺用石臼，摺鉢， 摺棒，筆，ダミ筆， 筋車(線引用ロクロ) コンニャク版，型紙	鼓形微粉砕機(ポットミル)，絵具摺機 噴霧絵付機(エイログラフ) 銅版転写用具，石版転写用具，ゴム版	スクリーン印刷機 スタンピングマシーン 自動線引機
施　釉	臼，杵，水嚢，釉薬甕 釉薬樋，攪拌棒 トイボウキ(鳥箒)	鼓形微粉砕機(ポットミル)	釉攪拌機 吹付施釉機(コンプレッサー) 脱釉アルミナ付機
本　焼	登窯(薪) コウカシ窯(薪乾燥用) トチミ，ハマ，サヤ， チャツ	石炭窯(単窯，連続窯，二階窯) 棚板，重積用ハマ，ゼーゲル錐，高温計	重油窯，ガス窯 トンネル窯(ガス)
上絵付	摺鉢，摺棒，筆， 錦窯(薪)	電気窯，絵具摺機	
その他			各種ベルトコンベア マイクロ波乾燥機 除塵機 排水沈降分離機

今日では歴史資料として復元されたものしかない。[67] 瓢(ふくべ)を利用してつくるチョッパゲ（柄杓）は，名前としてはのこったが，ブリキ製の形も少し異なるものへ変わっている。土型（素焼型）は，

(67)　有田町歴史民俗資料館に実物大の復元模型がある。

石膏型へとすべて変わった。呉須摺り用の石臼はもちろん用いるところはなく，保存例さえ稀である。コンニャク版は，江戸期において既に消失した技法であるが，明治期に復活流行した型紙絵付けについては，当時の型紙を今日見い出すのは困難である。登窯で用いる薪の乾燥をするコウカシ窯（乾かし窯）は，全く姿を消した。錦窯も保存例はあるが，現在は用いられてはいない。

製品の生産量からすれば少量であるが，伝統的な技法による生産も一部では続けられている。国の重要無形文化財として，その製陶技術が総合的に指定されている柿右ヱ門窯[68]や今右ヱ門窯[69]では，随所に江戸期の製作道具と同型式のものが用いられている。しかし両窯においても当然ながら明治・大正期を経た変遷があり，その間に変わった技術や道具は多い。道具の変化でみると，最も変わったのは製土及び焼成の道具である。江戸期は事業主である窯焼は，唐臼（水臼）などの製土道具を持ち，自家で陶土を製造していたが，明治期になり，製土業が独立していった。唐臼の所有は自由になり，個人営業が増え，また西欧式の製土機が導入され，製土業が独立した産業として成立していった[70]。大規模の工場は別として，中小規模の陶業者は，陶土を自家生産することはなくなっていった[71]。このことは，古い形式の製土道具が消失してゆく原因と考えられる。今日民芸の里として知られる小鹿田（大分県）の窯場には，唐臼が数ケ所で動いている。小量の自家用の陶土をつくるために，唐臼は効率よく稼動している。しかし有田の場合は，均質な陶土を大量に生産するために，専業で，しかも機械を用いた生産へと移行せざるをえなかった。また天草陶土が有田で使用される量がふえるにつれて，有田における製土業は漸次衰退し，ますます唐臼の消失に拍車をかけた。

一方，登窯の消失は，薪不足によって燃料費が高騰したのと，個人の営業には大規模すぎて不向きであったことに起因すると思われる。登窯は大量生産においては有効であったが，共同利用であったため，窯入れ日や窯詰め量が制限された。しかし明治期になると窯室の数をへらした小規模の登窯が自家築造されるようになった[72]。また燃料の問題は明治３（1870）年，我国で最初の石炭窯が有田においてワグネルの指導のもとに築造試焼され，薪から石炭へという燃料変革が意識された。しかしこの実験は，一部は焼成に成功したといっても実用[73]までいたらず，日本各地で明治中期，後期において，様々なタイプの石炭窯が実験された[74]。有田での開発は，明治３年の先駆的な例にもかかわらず，あまり発展しなかった。明治17年の梶原幸七による石炭窯の試用，明治26年の松尾徳助による石炭使用の素焼きなどが，明治中期の主な開発で

---

(68) 正式名は「柿右衛門製陶技術保存会」。昭和46年に国の重要無形文化財総合指定の認定をうけた。
(69) 正式名は「色鍋島技術保存会（現在は，色鍋島今右衛門技術保存会）」。昭和46年に認定された。
(70) 前掲書(16)『肥前陶磁史考』652頁。
(71) この現象は江戸期とは対照的であり，分業の中で製土部門が，「窯焼」の事業内容から最も早く切り離された。
(72) 同上書，604頁。
(73) 前掲書(46)『陶磁工芸の研究』，335頁。
(74) たとえば明治20年の京都陶器会社の仏国型直立円窯や，明治41年の香蘭社の倒焔式竪窯など。

ある。明治35（1902）年には，有田出身で名古屋にて製陶業を営む，松村九助・八次郎親子が有田に松村式石炭角窯を築造した[75]。この石炭窯は当時最も有効であったと思われ，名古屋，瀬戸，美濃，淡路，有田に広がり[76]，本格的な石炭窯時代にはいる端緒となっている。有田では，大正時代になると久富蔵春亭などの大規模工場では大型の石炭窯が築かれ，登窯のもつ大量焼成の機能も，石炭窯で実現されていった[77]。こうした登窯から石炭窯への移りかわりには，薪から石炭へという燃料の変化と，連続した大型窯から単窯へという構造の変化がある。燃料の方はその後石炭から重油，ガスへとかわり，上絵窯においては薪から電気へと変わっていった。構造においては，単窯の形式は重油窯やガス窯にも継承されている。大規模工場においては，登窯の連続性がトンネル窯という別の構造において実現されている。また先の柿右衛門窯の窯は，本焼窯と素焼窯が連続した2室の登窯であり，今右衛門窯は，両面焚口式の単窯である。両者とも薪による焼成であるが，江戸期の登窯や窯道具とは異なっている。両家の伝統的な道具と，江戸期の道具を比較してみると，製土や焼成にかかわる道具ほど変化し，成形や絵付けにかかわる道具ほどよく伝承されていることがわかる。

(2) 製陶機導入について

有田に西欧の製陶機械が最初に導入されたのは，明治12（1879）年の香蘭社においてとされている[78]。我国全体の中でも，最も早い例として注目される。これより先，明治6（1873）年のウィーン博に際して，納富介次郎（佐賀県小城出身）と川原忠次郎（有田出身）は，石膏型の使用法その他を伝習し，明治7年に帰国して，有田や東京の勧業寮でその技法を教授している。しかし彼らがオーストリアから持ち帰ったのは，製陶の機械ではなかった。石膏型の利用法として，鋳込み用，機械ロクロ用，素焼型（土型）の代用，の3つが考えられるが，機械ロクロは，当時の動力からして蒸気機関を必要とし，この設備もなくて機械ロクロ用の石膏型を教授したとは考えにくい。よって川原忠次郎らによって明治7年に我国へもたらされた石膏型の使用法は，泥漿鋳込み用の石膏型と素焼型（土型）代用の石膏型についてのものと考えられよう。明治7年の石膏型導入を西欧の製陶道具導入の嚆矢といえなくもないが，動力機関の独立した製陶機械の導入ではない。

明治11（1870）年のパリ博へ出品した8代深川栄左衛門は，フランスの窯業地リモージュ[79]から製陶機一式を購入した。三井物産の斡旋によって，博覧会残品の販売代金1万数千円で購入したという[80]。こうして設置された製陶機は，結果的には不成功に終っている。『近代陶磁器業

---

(75) 前掲書(39)『松陶　松村八次郎伝』，85頁。
(76) 同上書，253頁。
(77) 前掲書(16)『肥前陶磁史考』，725頁。
(78) 同上書，608頁。
(79) 奈良本辰也，『近代陶磁器業の成立』，伊藤書店，昭和18年，46頁。
(80) 中山成基，『有田窯業の流れとその足おと――香蘭社百年の歩み――』，香蘭社，昭和55年，42頁。

の成立』にはこのように述べられている。

当時ワグネルは此のことを批判して，工場規模の狭隘性と機械に対する基礎的知識の欠除が利便を求めて却て不利を招く結果になったのであると云っていたが，(明治) 18年に調査された「陶工伝統誌」は，「帰来事故あって未だ設立運用するに至らず」として何れにしても不成功であったことを明らかにしている。[81]

ワグネルの指摘は，香蘭社の製陶機械設置以前の明治10年内国勧業博覧会報告書においても，「日本ノ現況ヲ察スルニ未タ外国大陶工場ノ如キ者ヲ設クルノ期ニ至ラス如シ」[82]と述べ，明治21年の講演「工業の方針」においては，「人或ハ甚シキ誤謬ノ見ヲ抱クモノハ今製造場ヲ起サントスレハ只其用ニ供スル機械ノミヲ備フレハ必ス利益アルヘシト考フルコト是ナリ」[83]と安易な機械導入をいましめている。

香蘭社における製陶機の運用は不成功に終わったとはいえ，製土機械においてはその効力を発揮したと思われる。明治13 (1880) 年に瀬戸の陶業者加藤杢左衛門と川本桝吉が有田を訪ずれ，香蘭社のフィルタープレス (粘土圧搾機) をみて，その便利さをみとめ，早速これを広めたといわれている。[84]「蓋し長崎辺にて，注文製作せしものであろう」[85]と推測されるが，西欧機械の模作という点でも興味深い。

明治12年に香蘭社から分離した精磁会社は，フランスのリモージュから購入した製陶機一式を据付け，明治20年７月１日に落成式を行った。[86]機械の購入費は８千円で，農商務省より佐賀県庁を経由して，金券を以て貸付けられた。[87]「無利息３ヶ年据置向４ヶ年毎年５月限り御返納御下け金分」[88]の８千円である。精磁会社が製陶機一式を借金をしてまで購入したのは，期待をもって参加した明治16 (1883) 年のアムステルダム博覧会での売り上げが悪かったことに起因している。精緻な美術工芸品を生産していた精磁会社は，ヨーロッパを視察してきた川原忠次郎の強い意見で，機械による大量低廉生産に軌道修正することを決めたのである。[89]精磁会社が購入した機械は，13号からなり表一２のとおりである。[90]これだけの機械を川原忠次郎が中心になって設置し，運用した。明治20年末の報告書では，「職人１名１日ニ成シ得ル程度従来ノ蹴車機械ト蒸気機械ノ比例ハ１ト８トノ如シ」とされている。[91]皿類は従来の８倍もの生産量となったのである。しかし意外にも，利益はかえって減少した。これについて「其重ナル原因ハ蒸

---

(81) 前掲書(79)『近代陶磁器業の成立』，46頁。
(82) 土屋喬雄，『G．ワグネル維新産業建設論策集成』，原書房，昭和51年（原本昭和19年），421頁。
(83) 同上書，575頁。
(84) 前掲書(16)『肥前陶磁史考』，614頁。
(85) 同上書，614頁。
(86) 同上書，642頁。
(87) 松本源次，『有田陶業側面史（明治編)』，麦秋社，昭和60年，180頁。
(88) 同上書，180頁。
(89) 同上書，169頁。
(90) 同上書，176，177頁。
(91) 同上書，195頁。原資料は有田町歴史民俗資料館保管の「百田孝家文書」による。

気機械据付ニテ種々多クノ費用ヲ要セシト，据付後一時職工ノ不熟練トアルモノナレバ後期ヨリハ果シテ多額ノ純益ヲ見ルハ深ク信ジテ疑ハザル所ナリ」[92]と説明している。こうした希望とはうらはらに，機械運用の中心人物であった川原忠次郎は明治22年1月[93]に死去した。また精磁会社の設立者の1人である辻勝蔵は，精磁会社の経営で意見が対立し，明治22年7月退社した。明治28年10月には，名工深海竹治が有田徒弟学校の実技教師に任命され，これにより精磁会社を退社した。こうして明治29（1896）年ごろには，会社の設備等は売却され，筆頭出資者であった百田恒右衛門は，製土業のみを営業した。しかしこれも明治38年の大台風で崩壊してついに廃業した[94]。当時の製土業では，明治21（1888）年に設立された有田起産会社がある。従来は唐臼で陶石を粉粋していたが，有田の渓流においては水量が不足しがちで，しかも不安定であった。また水車も有田ではこうした理由からほとんど設置されなかった。明治後期の有田には，130の唐臼があったという[95]。有田起産会社は，8年後に解散したが，これを有田町及び4ヶ村の磁石組合が受けついだ。しかしこれも経営困難となり，明治38（1905）年には，深川乙太郎の個人営業となっている[96]。唐臼を利用した小規模の製土業の方が，利益が上であったと思われる。ところが，大正期にはいりスタンパーは電気化されてゆくが，この大正期に唐臼は急激に姿を消してゆく。有田の場合，明治期には，機械化が最も普及しやすいと思われる製土業においてもうまくゆかなかった。

表—2　仏国リモージュ製磁器械代価付明細

	品　　名	数量	金　額
			円　銭
第 1 号	クラッシャー	1台	265.26
第 2 号	七馬力蒸気鑵	1台	1,326.32
第 3 号	釉薬用トロンミル	1台	337.10
第4,5号	フィルタープレス	1式	746.06
第 6 号	ポンプ	1台	82.90
第7,8号	楕円皿機械(附属品共)	1式	1,492.11
第 9 号	肉皿機械(第11号と兼用のため省く)		
第 10 号	削り機械	1台	77.37
第 11 号	小皿機械　三ツ組	1式	773.68
第 12 号	土練機	1台	309.48
第 13 号	石膏型機械	1台	187.90
そ の 他	歯車及び鉄棒他	1式	580.26
荷 造 費			221.00
運 送 費	マルセーユまで陸上		773.56
出 港 税			123.50
保 険 料			123.50
船 運 賃	〃		580.00
合 計 金			8,000.00

出典：『有田陶業側面史』176頁

5. 結　び

有田陶業の技術的変遷について，原料・材料・道具の観点からみて，その変化の特質を今ま

(92) 同上書，195頁。
(93) 同上書，197頁。
(94) 同上書，209頁。
(95) 前掲書(27)「有田磁業史」，56頁。
(96) 前掲書(16)『肥前陶磁史考』，695頁。

でのべてきた。この場合，変化というのは有田の陶業技術すべてが一様に変わったという意味ではない。昔ながらの技術を保持している陶業者もいくつかあり，また最新設備の大工場もあれば，中間的な工場もある。製品についても同様で，一方では大量生産の陶磁器があり，他方では個人の陶芸家による一品制作もある。現代は生産技術の種類も発達段階も製品も多様である。それぞれが目的に応じた役割をはたしているため，技術革新の歴史のみで技術的変遷が述べられる訳ではない。ただ本論で中心とした陶業技術は，大量生産品にかかわる技術変化を対象にしている。最も多く作られたものの歴史を基準にしている。一方陶業技術の本流として，こうした変遷を中心にそえるのは当然であろうが，技術の変化によって塗りつぶされた以前の技術が，伝統技術という形で静かに伝承され，それによって作り出される製品や，あるいは技術そのものが，重要視されているのも今日の姿である。あらゆる生産工程がますます自動機械化されてゆくなかで，その反動として伝統技術をとらえるのは容易である。それよりも，技術が代謝されてゆくときの微妙な評価を，大きく変化してしまった段階でも試みることの方が重要と思われる。

有田陶業の場合，原料の変化によっても，製品にはほとんど見かけ上は変化がないのに反して，生産者側の精神には大きな変化をおこした。有田焼は泉山の陶石によって作られるというあたりまえのことが，技術革新のうねりの中でねじまげられ，その暗黙の禁が一度破られると，せきを切ったように天草陶石が流入してくる。原料が変わり，材料が変わり，産地の特色がうすれていくが，生産力を増すことで有田焼の名を維持してきた。しかし他産地との競争では価格の面から不利となり，高級品，美術工芸品的製品の道をたどらざるをえなかった。17世紀・18世紀においては，我国の磁器の独占的生産地であった有田が，19世紀後半に追い上げられ，20世紀には次々と追い抜かれていく。明治前期における西洋陶業技術の有田導入は先駆的であったが，普及と発展においては決して成功したとはいえなかった。早すぎた機械化は，安易な技術導入の反省をうながすものかもしれない。こうした原因は，さらに広範な考察を必要とするが，本論においては，近代における有田陶業技術の変遷のアウトラインを描くことを第一義とし，これを結びとする。

The Evolution of Arita Porcelain Products in Modern Time

by
Yukio SUZUTA
(*Kyushu Ceramic Museum*)

Arita is the place where it is believed porcelain was first produced in Japan. Arita Porcelain has been produced continuously since the beginning of the 17th century;

however, the production techniques have changed dramatically, especially in recent time due to the influence of European ceramic products. In this paper the evolution and meaning of the various production techniques are identified and discussed with reference to the following:

1. Raw Material (china stone)
2. Finishing Material (pigment and glaze)
3. Tools (whole tools incruding machines)

During the feudal system of the Edo Period the advancement in the production of Arita Porcelain wained because the government forced the producers to keep their production techniques secret. Technical innovation became stagnant; the division of labor in the production process became well established. Mechanization of the various production processes did not evolve until after the Meiji Period.

Modern Arita Porcelain is distinguished from older porcelain produced in Arita by the materials used and by the advanced fabrication process. Amakusa china stone is currently used as the main raw material in Arita Porcelain whereas previously Izumiyama china stone had been used.

The finishing and decorating process has similarly evolved: the underglaze pigment has changed from "gosu" to cobalt oxide and the glaze has changed from "isubai" to limestone. Every production process of modern Arita Porcelain is now mechanized. The author discusses the many changes in the porcelain production techniques and their impact on the final product.