

## 有田焼おける窯の変遷

### A Practical Report History of Arita ware kilns

高森 誠司

九州産業大学

Takamori Seiji

Kyushu Sangyo University

Key words : Arita ware, kilns

#### 要旨

九州産業大学構内に設置されている柿右衛門様式窯は佐賀県有田町の酒井田柿右衛門家で使用している門外不出と云われる窯を元に設計された。非常に貴重ではあるが焼成時の操作が大変難しい窯である。

何故、柿右衛門家では現在においても使用し続けているのかを、日本の窯の変遷とともに考察する。

#### Summary

The Kakiemon style installed on the campus of Kyushu Sangyo University was designed based on the kiln which is said to be taken out of the building it is used by the Sakaida Kakiemon family in Arita Town, Saga Prefecture.

Although it is invaluable, this kiln can be said to be extremely difficult to operate during firing.

We will examine why the Kakiemon family continues to use it even today, along with the changes in Japanese kilns.

#### 1. はじめに

九州産業大学構内に柿右衛門様式窯と呼ばれる、松薪を燃料として使用する本焼焼成の為の窯が設置されている。一見すると連房式登り窯のようだが、実際は倒炎式窯の構造を持つ非常に珍しい窯である。この窯は先代の14代酒井田柿右衛門氏が本学大学院教授在任時の平成12年に「芸術を志す若者に伝統工芸の奥深さを直に感じてもらいたい」との思いを込めて、門外不出の柿右衛門様式窯を一回り小さく設計して設置された。設置後、23年が経過し窯本体の各所に傷みが見受けられるようになり、本焼成後はメンテナンスを行っているが1,300度を超える高温に晒されている窯内部はさらに傷みも激しく、焼成を体験する学生たちの安全面からも抜本的な改修が必要な時期を迎えている。令和6年度に予定している柿右衛門様式窯の改修に合わせ、この様式を持つ窯が何故酒井田柿右衛門家で伝承され、現代でも使用され続けているのか日本の陶磁器用窯の変遷と共に考察する。

#### 2. 窯の種類

##### (1) 野焼き

縄文式土器や弥生式土器などを制作する為に成形・乾燥後に野積みした上から、薪や草などを重ねて点火し、700度～1000度位で焼成したと考えられ、現代でもアジア各地で作られている土器は地上に積み重ねたような焼成方法が採られている。

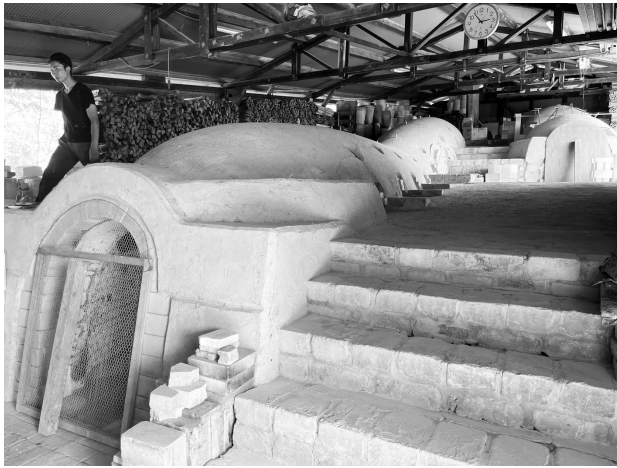


図1-1 備前焼穴窯

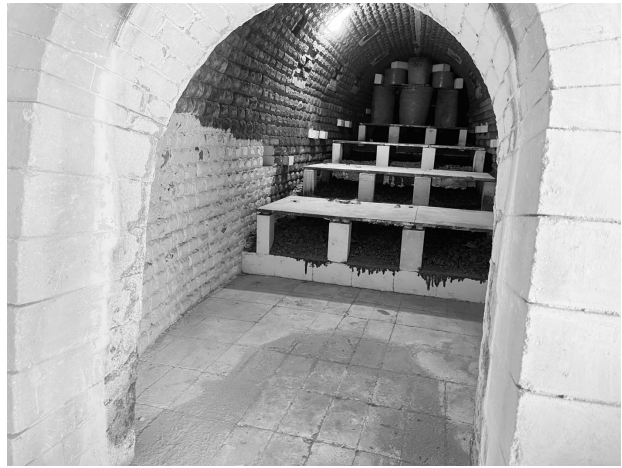


図1-2 穴窯内部1

## (2) 穴窯

窯の登場については諸説あるが、穴窯(横炎式)は、弥生土器以降の須恵器その後の六古窯と呼ばれる、『瀬戸・常滑・越前・丹波・信楽・備前』等の焼き締め無釉陶器、もしくは燃料の灰が被った自然降灰釉の焼成例がある。図1-1、図1-2、図1-3は備前焼で使用している穴窯である。傾斜地に煙突を倒したような構造で、内部は階段状に棚板を配置して製品を置く構造になっている。現代でも備前焼特有の窯変と呼ばれる焼き上がりには、この形式の窯が欠かさず使用されている。

## (3) 登り窯

竹割式登り窯は穴窯の内部に仕切りをする事でより効率よく焼成ができたと考えられる。古唐津や有田焼初期に使用され時代とともに大型化して行く。現代でも唐津焼ではよく使われている。

## (4) 連坊式登り窯

竹割式登り窯を初期の登り窯とすれば、その進化形がトンバイと有田で呼ぶ煉瓦を用いた連房式登り窯である、連房式の利点は窯が大型化しやすく、肥前地区での最大は全長150メートルで焼成室が50室にも及ぶと云われている。

窯の煉瓦廃材を用いて作った塀は有田ではトンバイ塀とよばれている。トンバイとは耐火煉瓦の事であるが、その表面は長期間炎を浴びて焼け爛れガラス質に変化している(図2)。

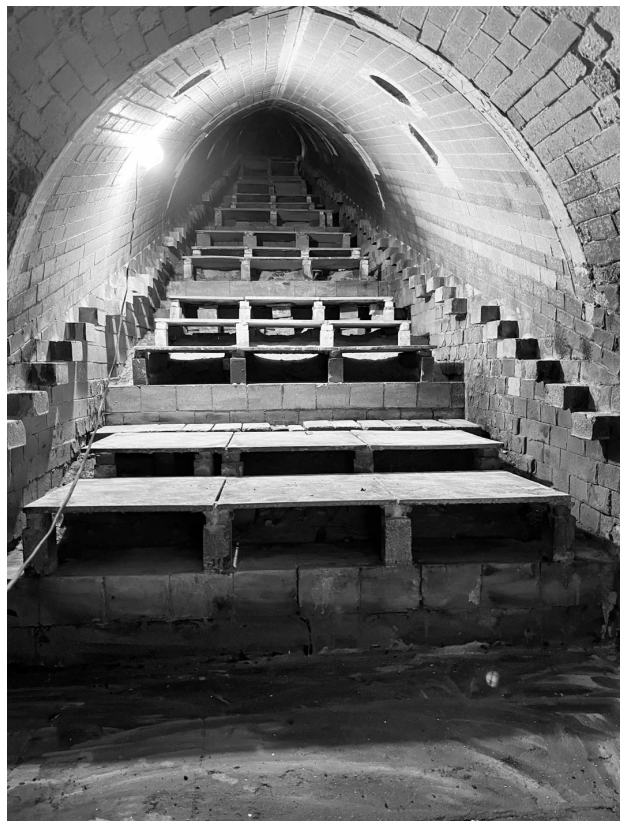


図1-3 穴窯内部2



図2 トンバイ塀

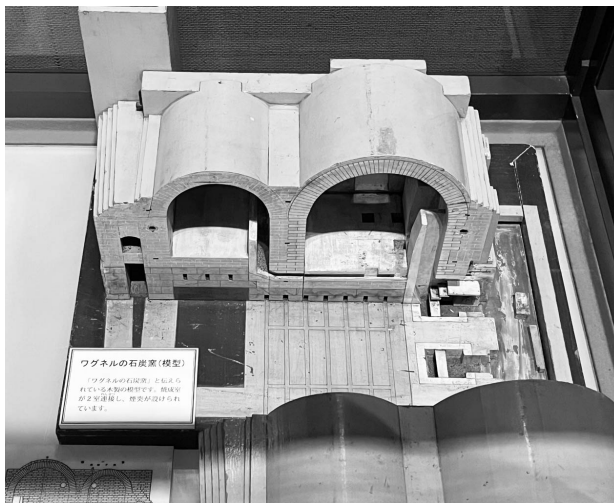


図3 倒炎式石炭窯

#### (5) 倒炎式石炭窯

明治時代にドイツ人化学者ワグネルによりもたらされた窯である(図3)。この倒炎式が改良を加えられ現代では主力となり、ガスを燃料にシャトル式台車を備えた窯となり広く普及している。

#### (6) 倒炎式ガス窯

LP又はブタンを燃料に使用した、倒炎式ガス窯は現代の有田焼で最も普及している窯である、倒炎式の為に炉内の温度差が少なく、焼成雰囲気管理もし易く焼成時間も短い。また、レールで台車が引き出せるため窯詰め作業も効率がよく、複数の台車でシャトル式にして運用可能である。現代の有田焼で最も普及している、ガスを燃料に使用した倒炎式ガス窯である(図4-1、図4-2、図4-3、図4-4)。

#### (7) 柿右衛門様式窯(九州産業大学)

薪窯の焼成で磁土を純白に焼き上げる為には還元焼成が必要であるが、その燃料に薪を用いる柿右衛門様式窯で実行するには、鋭い感覚と永い経験を積む必要がある。実際、薪を使用した窯で本焼成をする数軒の有田焼窯元でも、その任は専門の職人が担う事となっている。しかし本学では、その難しいところも含めて経験する為に学生達が主体となり窯の焼成を行っている(図5-1、図5-2)。焼成作品は全体の8割程が陶器で約2割程が磁器である。磁器作品が約2割と少ないのは、本学の柿右衛門



図4-1 ガス窯外観

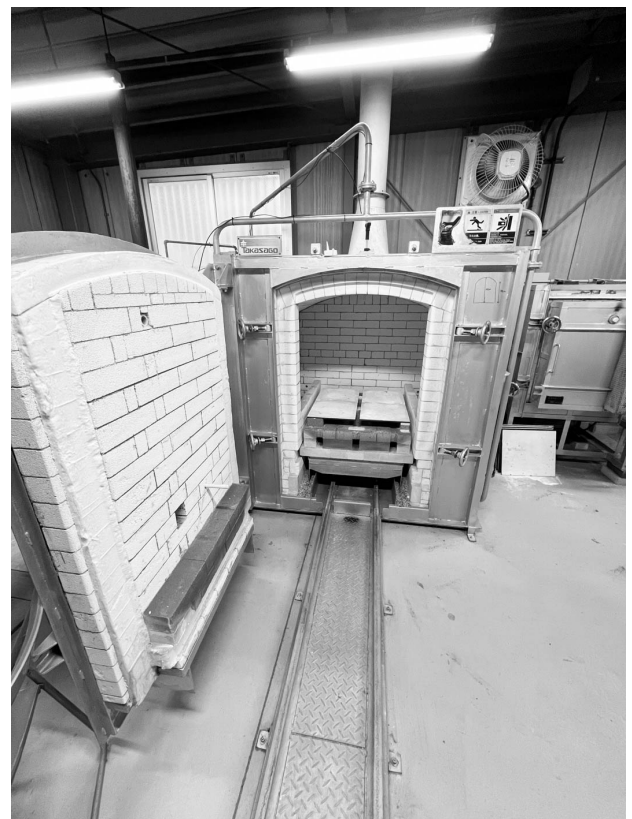


図4-2 ガス窯の扉を開けた所



図4-3 ガス窯の内部

窯式窯の焼成室中、磁器に適した焼成雰囲気を得やすい場所が約2割となるからである。しかし、陶器（特に茶陶）では焼成雰囲気のムラが製品に影響を与えて窯変と呼ばれるところが作品の見どころであり、それは日本人の美意識の特徴でもある。

### 3. 有田の磁器生産に関係するものと窯についての考察

佐賀県有田の地で磁器の生産が始まってから約400年の時を経ている。豊臣秀吉の野望を実現すべく行った文禄・慶長の役のおりに道案内の役目を負った朝鮮人達の中で、佐賀鍋島藩に従い来日した朝鮮人陶工集団を始祖とする。彼らがもたらした登り窯の技術と朝鮮人陶工李参平が有田・泉山で陶石を発見したのを基に有田焼は発展して行くのである。

#### (1) 泉山磁石場

約400年採掘された結果、摺鉢状の地形になっているが元々は一つの山だったと言われている（図6）。

#### (2) 泉山陶石

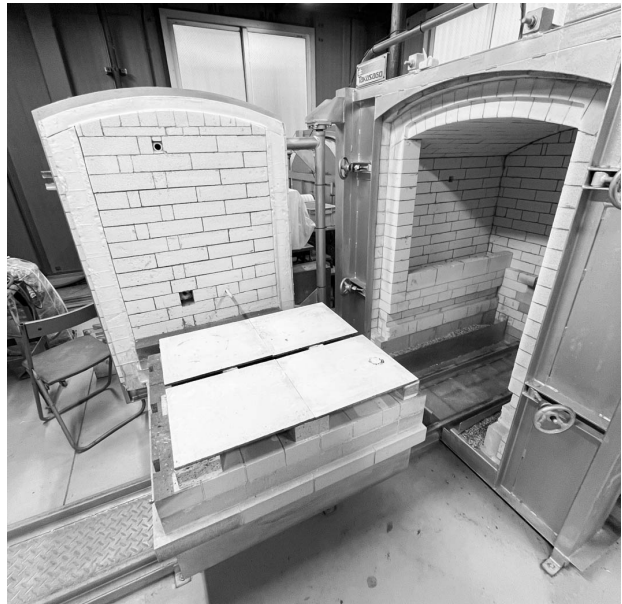


図4-4 台車が引き出せる構造をしている



図5-1 柿右衛門様式窯（九州産業大学）

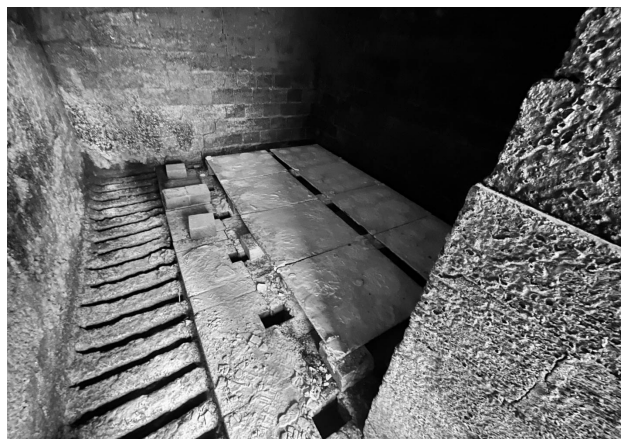


図5-2 柿右衛門様式窯内部



図6 泉山磁石場

熱水作用で脱鉄されている、白い物ほど上物である(図7)。

### (3) 唐臼

陶石を粉砕する為の臼、図8の唐臼は再現された設備だが、天狗谷古窯後の前を流れる溪流をのぞくと川石に唐臼の基礎用に開けた丸い穴が残っている。陶石を粉砕した後、水簾を経て水分量の調整をして磁土が作られる。

### (4) 天狗谷窯跡

李参平が泉山陶石を発見し、有田で始めて磁器焼成したと伝わる窯である。複数の窯が重なった状態で発掘されている、全長約50～70メートルあり焼成室は15～20室ほどが階段状に配置している(図9)。

### (5) 登り窯模型1

図10は九州陶磁文化館にある有田焼初期の登り窯の模型である。焼成室の天井の高さが現代と比べ低くなっているが、これは築窯に際して煉瓦を使用していないか、煉瓦の質が悪いもしくは石等を使用した為に天井のアーチが上手く作れていないということが考えられる。

### (6) 物原、陶磁器片

有田焼創成期の窯跡からの唐津風な陶器製品と混合焼成された磁器製品はごく一部である。良質な原料が入手困難であることを考慮しても少ないことから、陶石を磁器化させるのに十分な焼成条件を窯の構造上達成出来ていなかったことが考えられる。過



図7 泉山陶石



図8 唐臼



図9 天狗谷窯跡

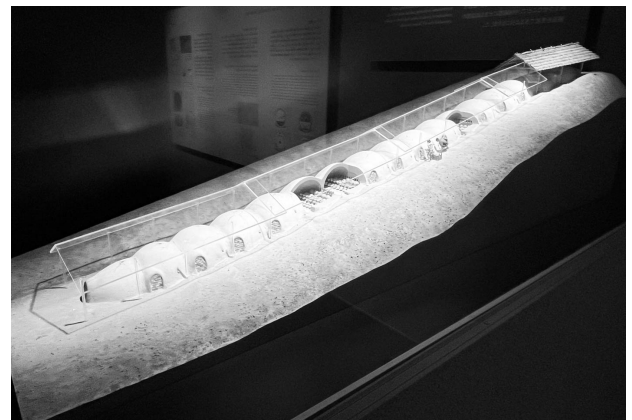


図10 登り窯模型1

去に唐津焼窯元を営む知人に天草陶石で成形した作品を唐津焼で使用する竹割り式登り窯で焼成したところ、結果は全て唐津焼風な作品に焼き上がったことがあり、焼成温度と焼成雰囲気の違いにより天草陶石を透光性ある磁器へと変化させることの困難さを感じた。

以上から、有田焼初期の登り窯と唐津焼で言われている竹割り式登り窯に差異はない事から、連房式登り窯へ構造上の変化は、磁器焼成において必然性があつたと考えられる。本来なら焼成室全てで磁器が焼けるはずだが、実際は条件の良い炉内の一部分に限定されたはずである。それは物原からの出土品の磁器と陶器の比率からも裏付けられる（図 11、図 12）。

#### (7) 登り窯模型 2

図 13 は有田町立歴史民族資料館に展示してある有田焼中期から後期の登り窯の模型であるが、初期の登り窯と比較して焼成室一室の容積が大きくなっている事が見て取れる。これは築窯に煉瓦が使用されている為で、焼成室の天井を高くして炉内の炎の回りを良くして製品の歩留まりの向上が図られた。

陶磁器生産に重要な役割を占める窯については縄文・弥生土器での野焼き（野積み）、須恵器や無釉陶器（六古窯）での穴窯、16 世紀ごろ朝鮮より伝わったと考えられる唐津焼の登り窯（竹割り式）、その後の有田焼に使用した連房式登り窯、明治以降の倒炎式単窯（薪、石炭・重油・ガス）と変化して行く、使用原料とその必要とする焼成温度や焼成雰囲気には必要な進化だと言える。

日本の陶磁器焼成窯の変遷をたどった結果、大きな技術革新は有田焼初期に朝鮮人陶工により、もた



図 11 物原



図 12 陶磁器片



図 13 登り窯模型 2

らされた登り窯の技術であろう、それはやがて江戸時代に日本各地へ広がって行く。

次に明治期にドイツ人化学者のゴットフリード・ワグネルにより開発された、倒炎式石炭窯や西洋絵具などで、約 250 年にわたり続いた有田焼の製造方法が西洋技術の導入により大きな変革を遂げる。

有田焼では、この石炭窯の構造を模した窯が発展していく燃料も石炭・重油・ガスと時代に合わせた変遷を辿り、窯の台車がシャトル式になり利便性が

良くなり、耐火煉瓦も熱効率が向上することで本焼焼成時間も短縮され、有田焼の大量生産が可能となっていく。

#### (8) 倒炎式登り窯

燃料に松薪を使用して濁し手と呼ばれる純白の磁器を焼き続けている。今回、有田で柿右衛門窯の焼成に立会い窯焚き職人たちの努力を目の当たりにした事で、その受け継がれた伝統の重みを強く感じさせられた(図14-1、図14-2)。

#### 4. まとめ

有田焼で生まれた、古九谷・古伊万里・柿右衛門・鍋島の各様式の中で特に柿右衛門様式は現代でも15代酒井田柿右衛門氏はその伝統を受け継いでいる。柿右衛門窯も倒炎式石炭窯の影響を受けたのは間違いなく、焼成雰囲気や炉内温度の均一化を狙ったと考えられる。しかし、柿右衛門窯が特徴的なのはワグネルの倒炎式石炭窯が両焚きなのに対して片焚きになっている事である。連房式登り窯と倒炎式石炭窯を合体させたユニークな構造を持っているが、片焚き焼成の難しさは想像に難くなく、いまでもその窯に拘る柿右衛門氏の姿勢は奇異に見える。磁土を純白に焼き上げるには還元焼成が必要であり、窯内の焼成温度の均一化には倒炎式の窯が最良である。焼成燃料が薪から石炭、石炭から重油、重油からガスへと変化して行くなかで、窯の焼成操作の難易度もまた熟練の技を必要としない方向へ変化している。いまなお柿右衛門窯では焼成操作が最難度の窯を使用しているのは疑問であるが、そこには15代続く柿右衛門氏の強い意志を感じる、その第一は焼き上がった白磁の肌の美しさがやはり燃料



図14-1 柿右衛門窯焼成1



図14-2 柿右衛門窯焼成2

に松薪を使用した方が優れている事であろう。また14代酒井田柿右衛門氏が本学に柿右衛門様式窯を設置する際に、「芸術を志す若者に伝統工芸の奥深さを直に感じてもらいたい」と述べたように伝統を受け継ぐ窯元の矜持を強く感じるのである。

## 参考文献

- [1] 素木洋一（1973）「陶芸のための科学」建設総合資料社
- [2] 大西政太郎（1983）「陶芸の土と窯焼き」理工学社
- [3] 古谷道生（1994）「穴窯（築窯と焼成）」理工学社
- [4] 佐賀県立九州陶磁文化館（2014）「白き黄金（有田・伊万里・武雄・嬉野の磁器の美と技）」佐賀県立九州陶磁文化館・有田焼創業 400 年事業実行委員