

## 平成 30 年度復元古窯焼成「織部を焼こう」実施報告

岩淵 寛

(愛知県陶磁美術館 陶芸指導員)

大西 遼

(愛知県陶磁美術館 学芸員)

### 1. 事業概要

愛知県陶磁美術館には2基の復元古窯(室町時代の大窯と江戸時代末期以降の「古窯(こがま)」(1)があり、毎年秋に窯体保存・普及啓発・調査研究を目的とした焼成を行っている。今年度は加藤清之氏(陶芸家)を講師に、「織部を焼こう」と題して「古窯」を用いて織部を制作対象とした。

当館の復元古窯焼成の特徴として、以下が挙げられる。まず、作品や試験体に用いる粘土と釉薬、燃料である薪等、できる限り伝統的なものを用いている。窯入時には窯入状況、焼成中には伝熱対で測定した温度変化や窯に関する操作等を逐一記録している。さらに窯内各所の焼成温度や状態などを把握するため、同条件で用意した火度測定チップ(2)と試験体(3)を計54箇所配置し、分析・記録を行っている。伝熱対では構造上窯壁から数十cm内部までの箇所しか測定できないが、火度測定チップの配置により窯内各所の温度分布を把握することが可能である。

今年度は「織部を焼こう」に加え、特別講座「瀬戸の絵皿にふれる 一知る・見る・作る・そして、使うー」も実施した。

### 2. 「織部を焼こう」日程

今年度の「織部を焼こう」は以下の日程で実施した。

- |           |  |
|-----------|--|
| (1) 勉強会   | 平成30年9月29日(土)                                |
| (2) 作陶    | 平成30年10月5日(金)～7日(日)                          |
| (3) 施釉・絵付 | 平成30年10月19日(金)～21日(日)                        |
| (4) 窯入れ   | 平成30年10月22日(月)～10月25日(木)                     |
| (5) 焼成    | 平成30年11月3日(土)午前10時～5日(月)午後2時<br><総所要時間：52時間> |
| (6) 窯起し   | 平成30年11月12日(月)                               |

### 3. 材料

今回の「織部を焼こう」で使用した粘土・釉薬等の材料を以下に示す。

- (1) 粘土

- ・白土：蛙目（がいろめ）系粘土(4) 2700、珪砂 300、黄土 150
- ・赤土：白土 10、黄土 1.5

#### (2) 釉薬

- ・織部緑釉：福島長石 55、檜灰(5) 30、カオリン 5、珪石 10  
+ 呈色材：酸化銅（外割 3%）
- ・透明釉：福島長石 95、檜灰 5

#### (3) その他

- ・白化粧：天草陶石 70、蛙目粘土 30
- ・鬼板：鉄分を含んだ鉱物が風化して固まったもの。今回は鉄絵具として使用。
- ・赤楽：天然のものが入手困難なため、以下のように合成したものを使用。  
化粧泥にベンガラ 0.5%と呈色材顔料 10%を添加。

### 4. 燃料

胴木間→一の間→二の間→三の間の順に焼成するが、焚き始めはナル(雑木)(6)を用い、その後赤松の割木を用いた。以下が両燃料の各所での使用束数である。

- ・ナル  
計 100 束（胴木間）
- ・赤松の割木  
計 429 束（胴木間：78 束、一の間：78 束、二の間：144 束、三の間：129 束）

### 5. 各種記録

#### (1) 窯入状況

一の間に 1 列、二の間に 2 列、三の間に 3 列分、棚・エンゴロ列を設けた（図 10）。各間・各列の窯入状況については図 1～9 を参照されたい。なお、試験体及び火度測定チップを設置した 54 か所には、それぞれ 4 つの数字とハイフンを用いて番地を設定している。設置位置は 1 列につき 9 箇所、窯の左右・上下に均等になるよう配置している。例えば三の間 2 列目の図面の中で、「3-2-1-2」と示された箇所は「3（三の間）-2（煙出側から 2 列目）-1（向かって右側）-2（中段）」、二の間 2 列目の図面の中で「2-2-3-1」と示された箇所は「2（二の間）-2（煙出側から二列目）-3（向かって左側）-1（下段）」を示している。この番地は図 17～23 とも対応している。

#### (2) 窯内の温度分布

焼成・窯起こし終了後、火度測定チップの計測を行い、窯内計 54 箇所の温度分布を求めた（図 10）。

### (3) 焼成時の温度変化及び窯操作に関する記録

焼成時の温度変化については、一の間・二の間・三の間に各 2 か所ずつ、計 6 か所に設置した電熱対によって計測を行った。煙出し、焚口の調整、薪本数やくべ方の調整、色見を取り出した時間等の窯操作等に関する情報もグラフ中に記載してある（図 11～16）。

### (4) 試験体

焼きあがった試験体について、それぞれの側面及び底の様子を図 17～23 に示す。三の間 2 列目の新規設置個所については、「3-2-1-1.2」「3-2-2-1.2」「3-2-3-1.2」と番地を付し、図 5 と図 23 が対応するようになっている。

[註]

- (1)瀬戸の連房式登窯の一種。瀬戸では江戸時代から連房式登窯が用いられるが、古窯（小窯）（こがま）は江戸時代末期に出現したと考えられ、それまでの窯よりも焼成室が少ないことを特徴とし、磁器及び陶器の双方が焼成可能である。本報告では、「古窯」と括弧付で表記しているが、これは同表記の復元古窯（こよう）との混同を避けるためである。
- (2)株式会社ノリタケカンパニーリミテド製作。瀬戸製土株式会社 谷口良治郎氏より御提供いただいた。SP-4~6を配置し、焼成後に融解したチップの径・厚によって指示温度を知ることができる。指示温度とは火度測定チップにかかる総熱履歴を示す指標である。本報告中では煩雑さを避けるため、火度測定チップで測定した「温度」「温度分布」等の言い回しがあるが、実際には上記の指示温度を示していることを断っておく。
- (3)素地（赤土）の上半外面に白化粧を施し緑釉を、下半を白化粧と鬼板で縦縞をほどこした湯呑。同じ材料・条件・技法で制作したもので、窯内各所の焼き上がりの違いを比較できるようになっている。今回はより詳細な焼き上がりの把握のため3個所に追加配置し、試験体の配置数は57箇所とした。ただし、この新規配置の3か所には火度測定チップを配置していない。
- (4)瀬戸市品野地区鉾山産。
- (5)下石陶磁器工業協同組合製。
- (6)昔は瀬戸で「ナル」というと、ナタで切れる程度の太さ（径4~5cm前後）にまとまった雑木だった。広葉樹の他に、針葉樹が混じることもあった。（加藤清之氏談）

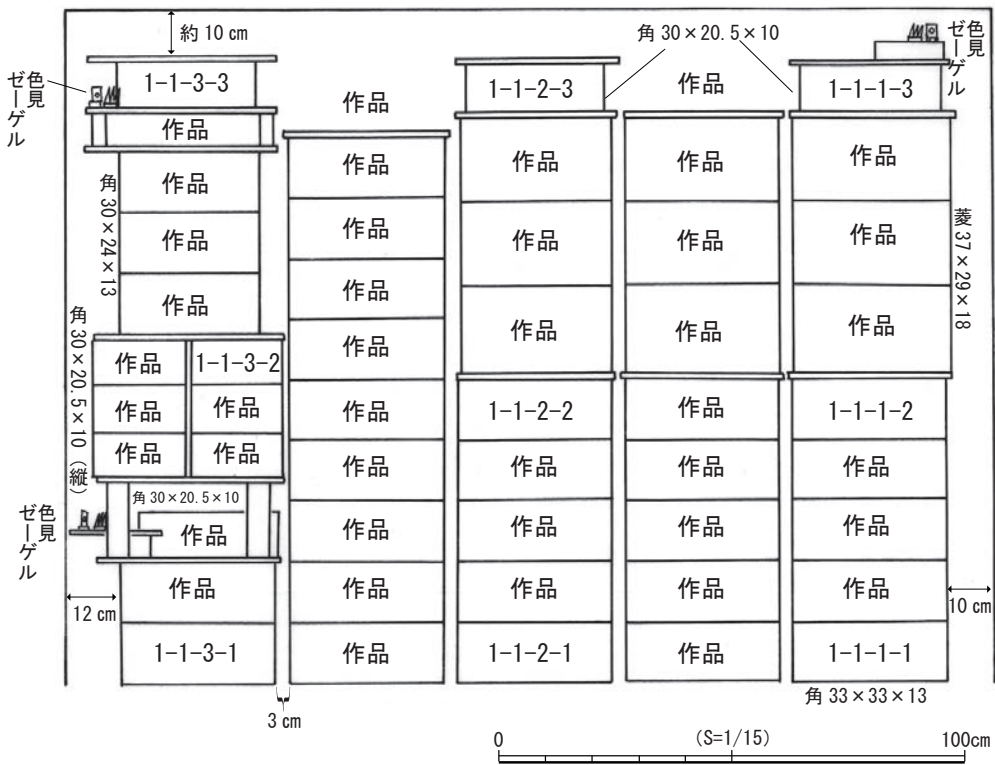


図1 平成30年度窯入状況略図（一の間1列目）

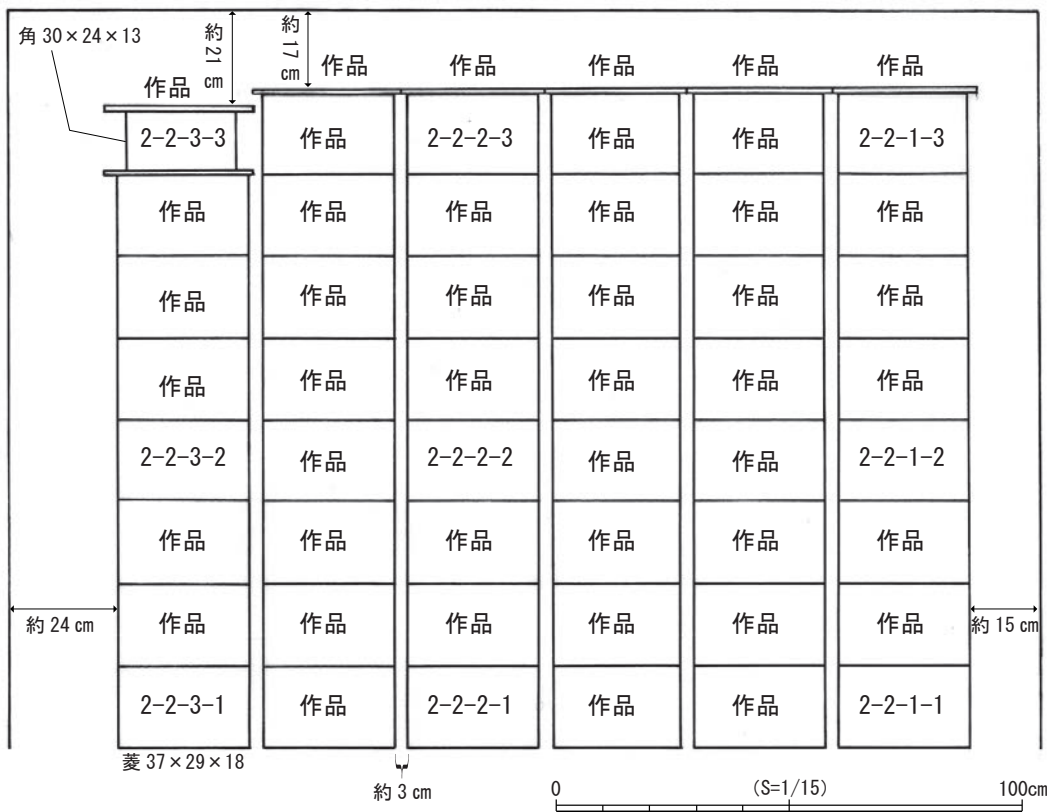


図2 平成30年度窯入状況略図（二の間2列目：火前）

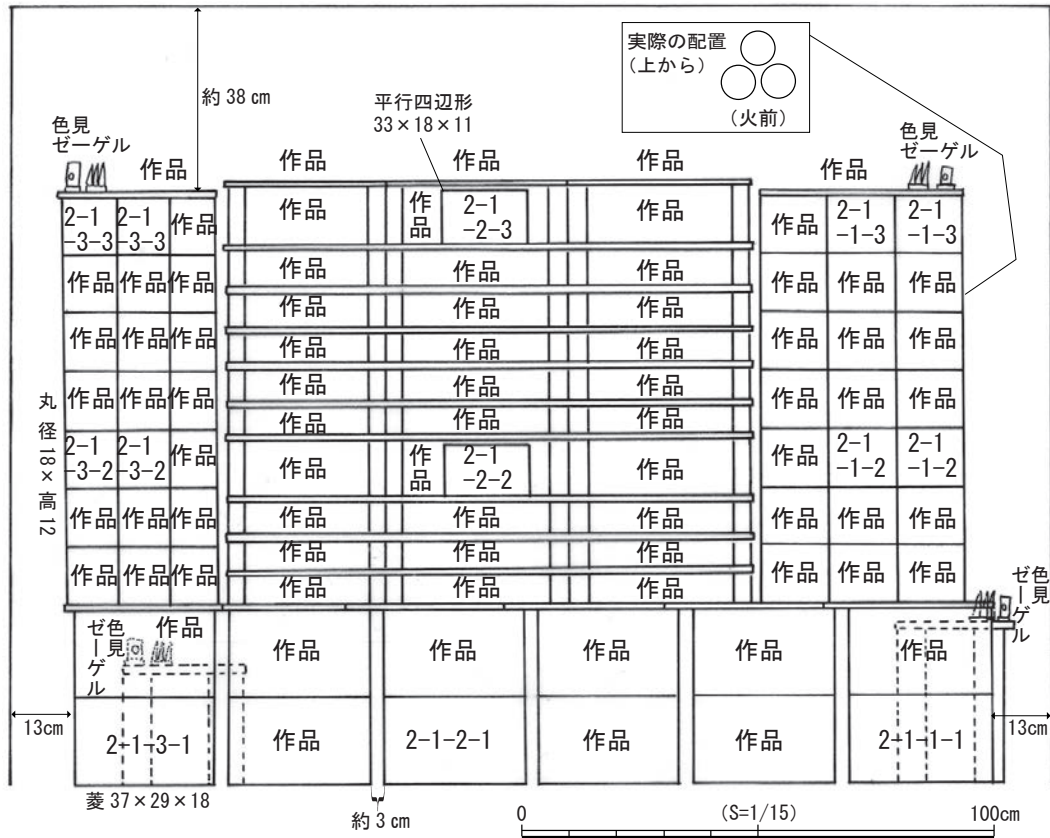


図3 平成30年度窯入状況略図（二の間1列目：煙出側）

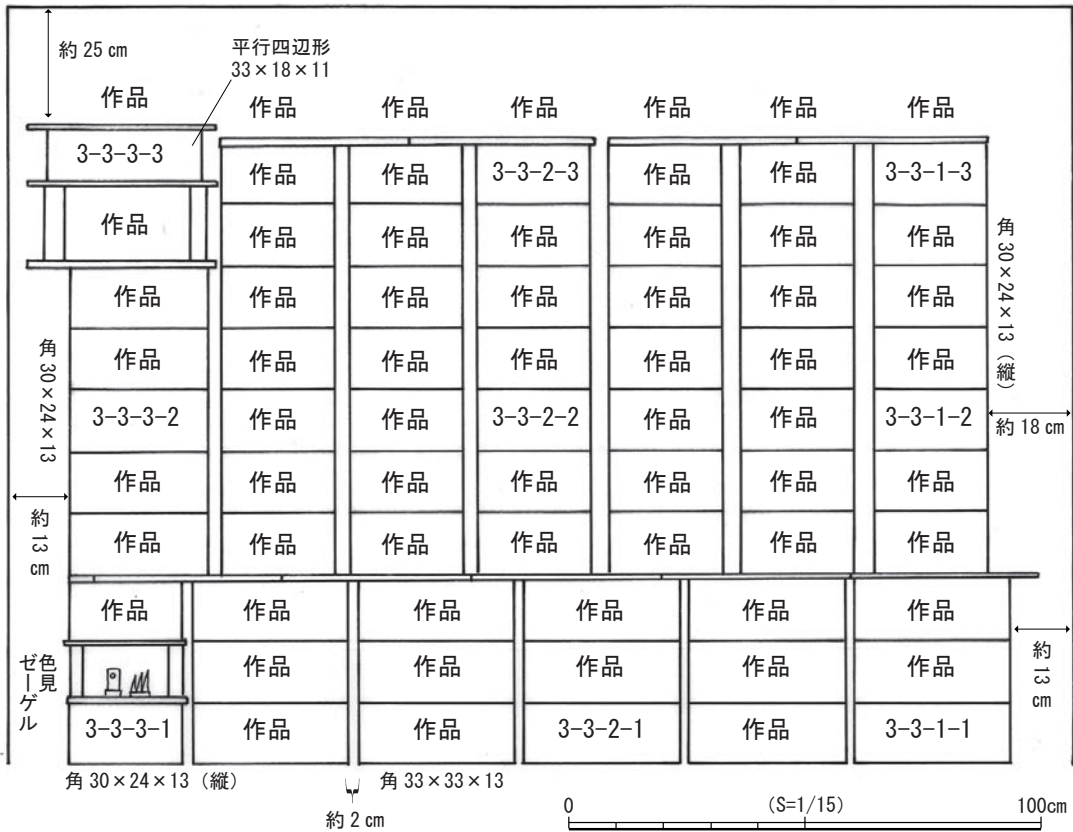


図4 平成30年度窯入状況略図（三の間3列目：火前）

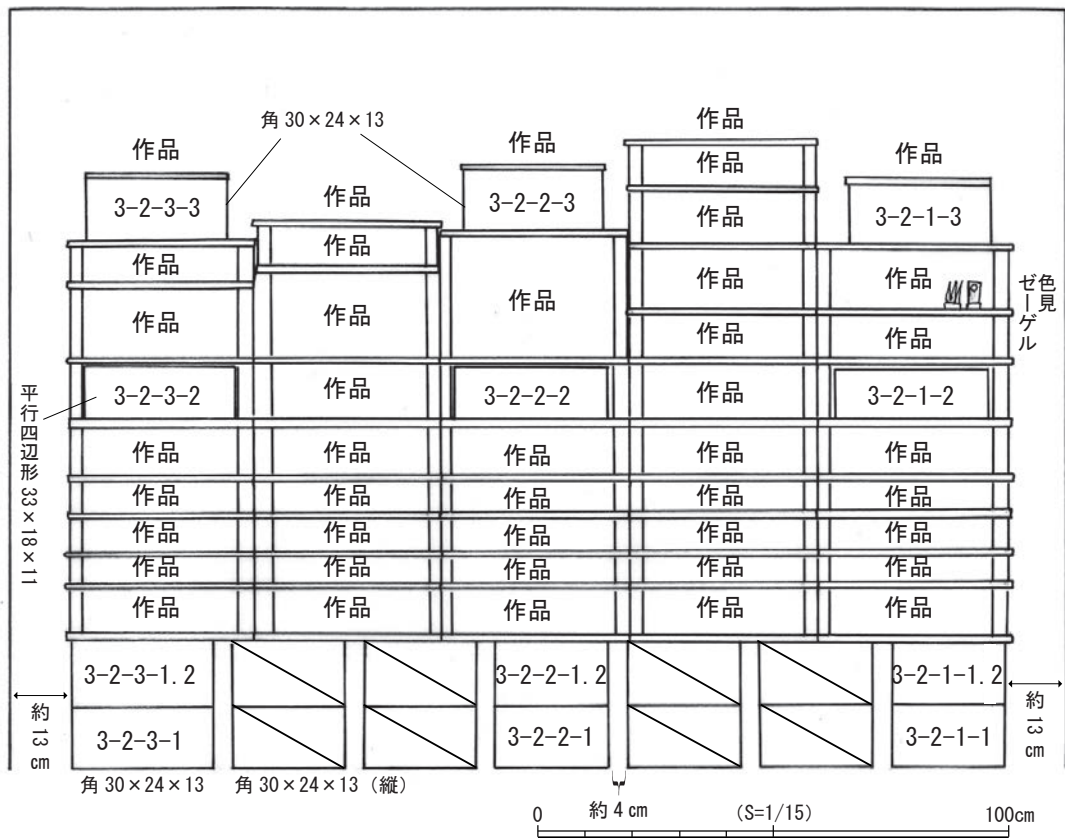


図5 平成30年度窯入状況略図（三の間2列目：中列）

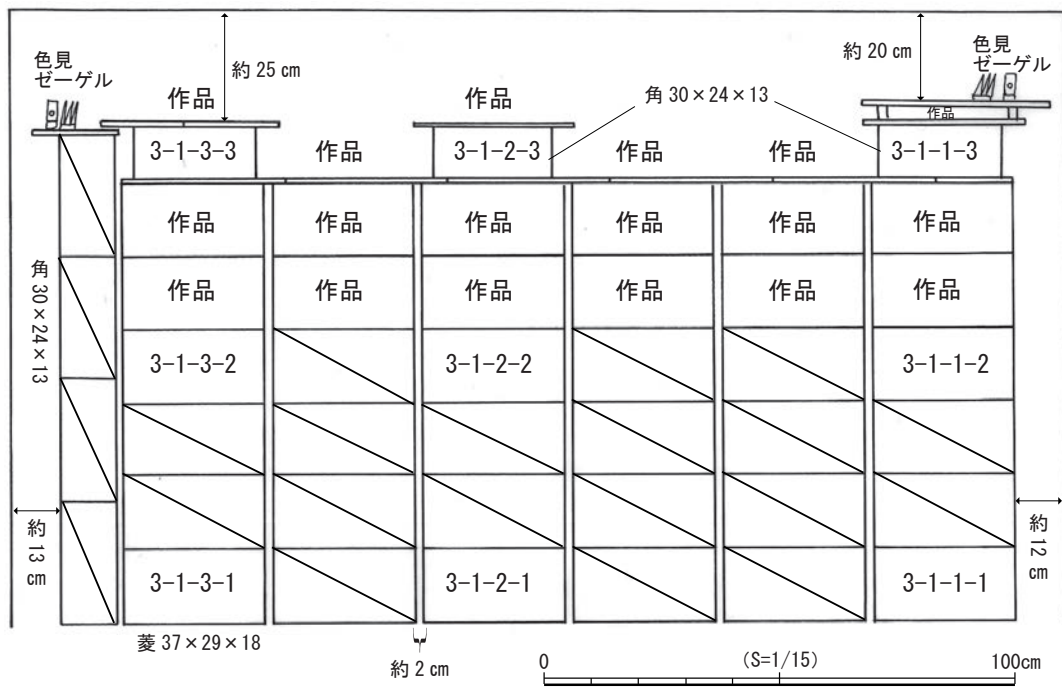


図6 平成30年度窯入状況略図（三の間1列目：煙出側）

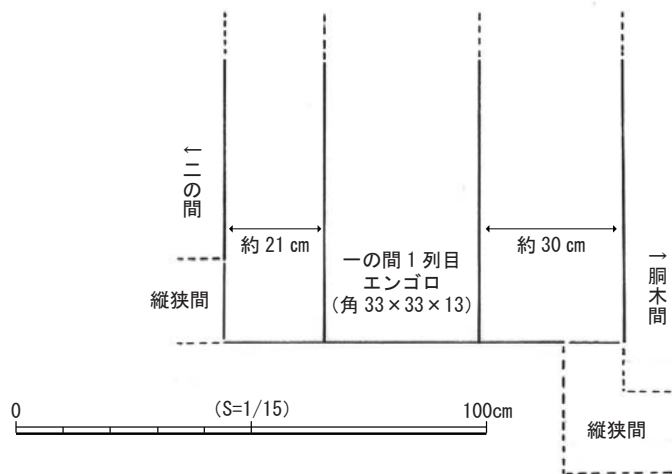


図7 平成30年度窯入状況略図（一の間縦断面）

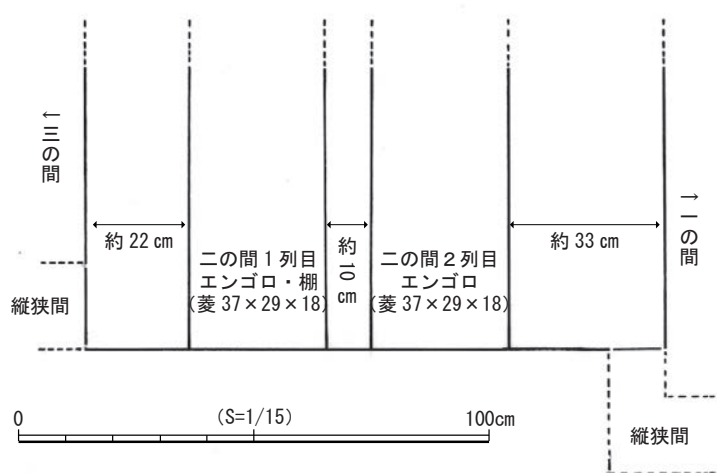


図8 平成30年度窯入状況略図（二の間縦断面）

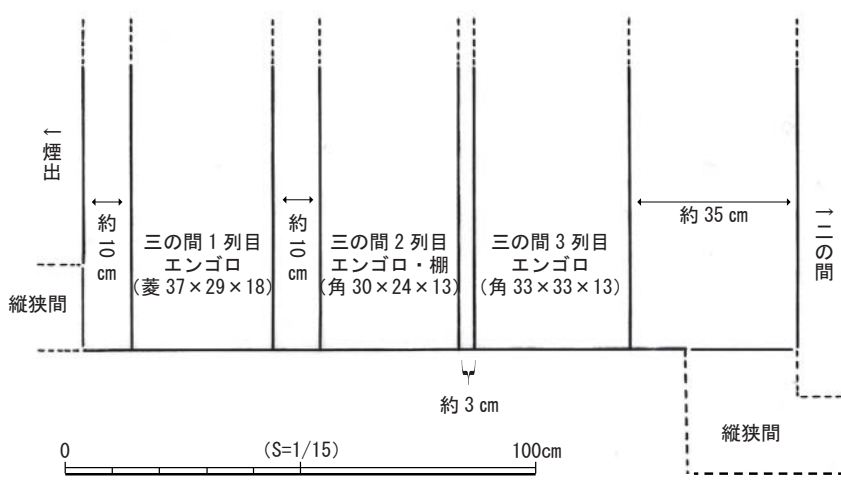


図9 平成30年度窯入状況略図（三の間縦断面）



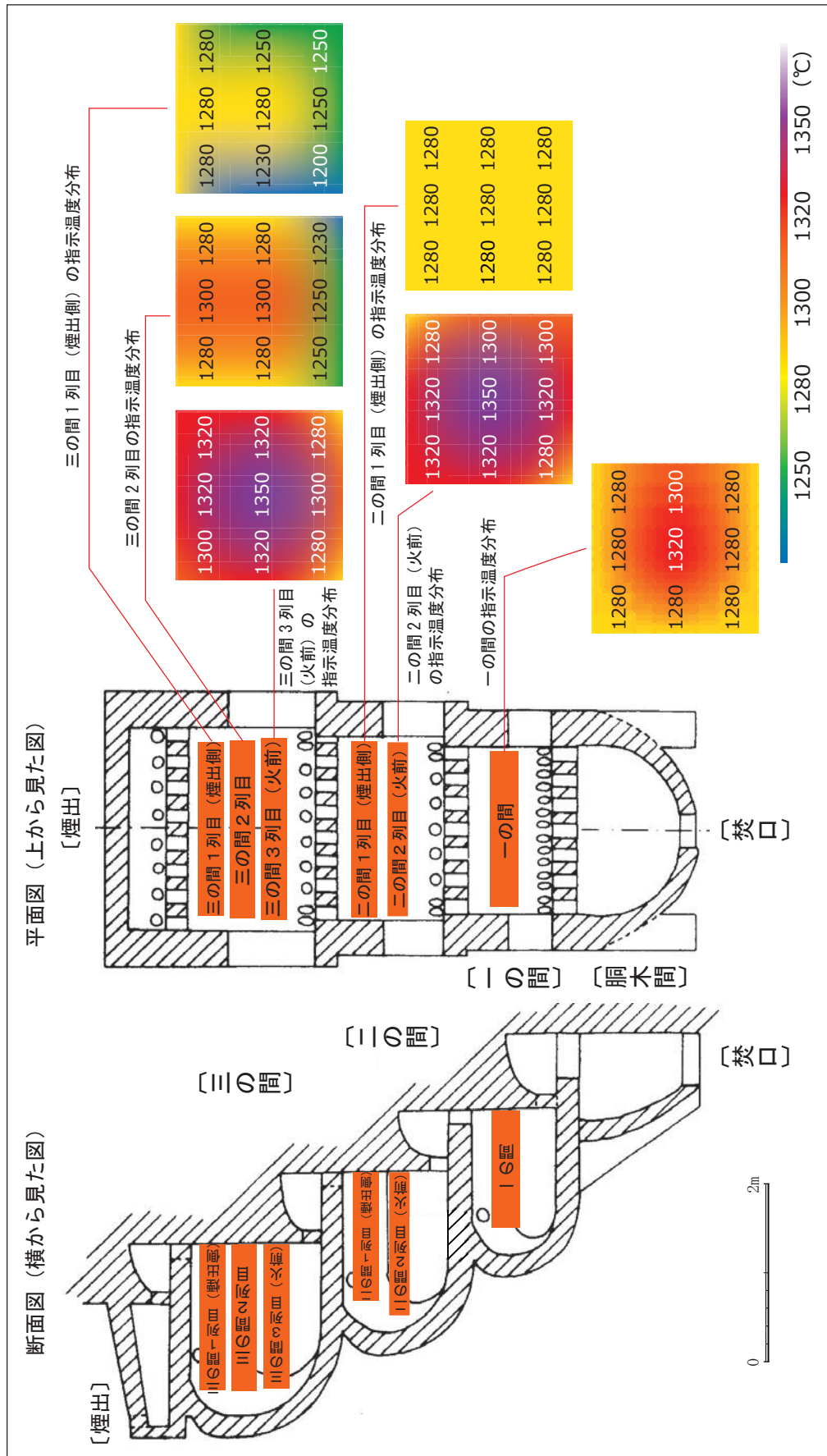


図 10 平成 30 年度窯内各所の指示温度分布 (火度測定チップによる)

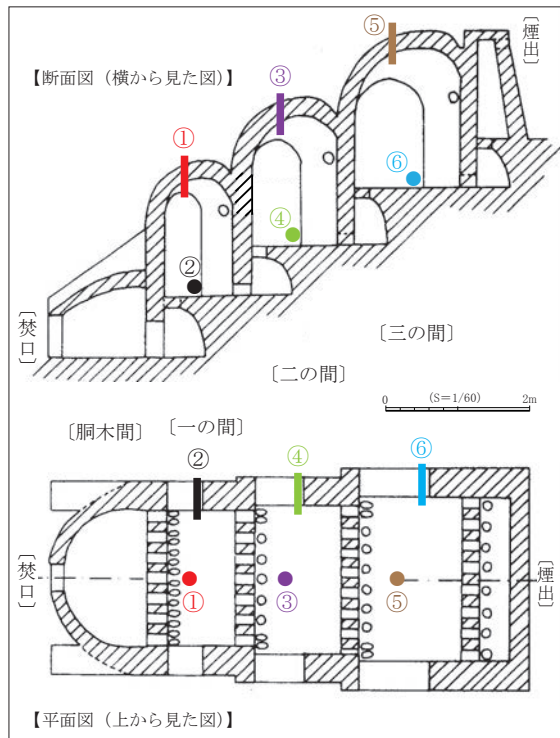
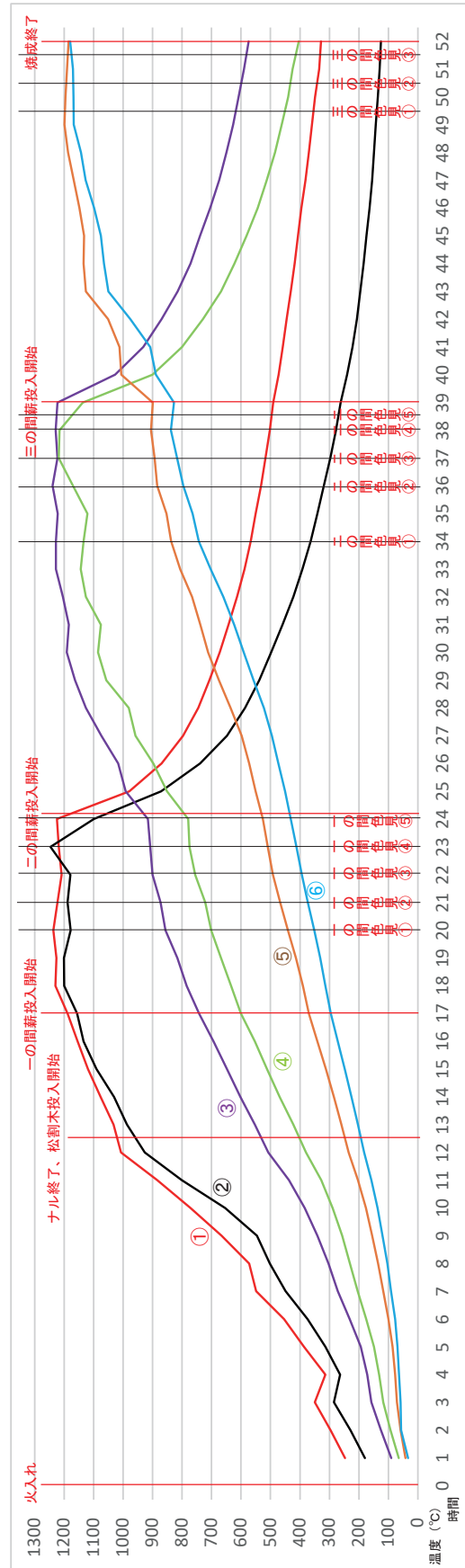


図 11 熱電対配置図  
(番号・色は図 12 のグラフに対応)

図 12 平成 30 年度の温度変化  
(熱電対による)



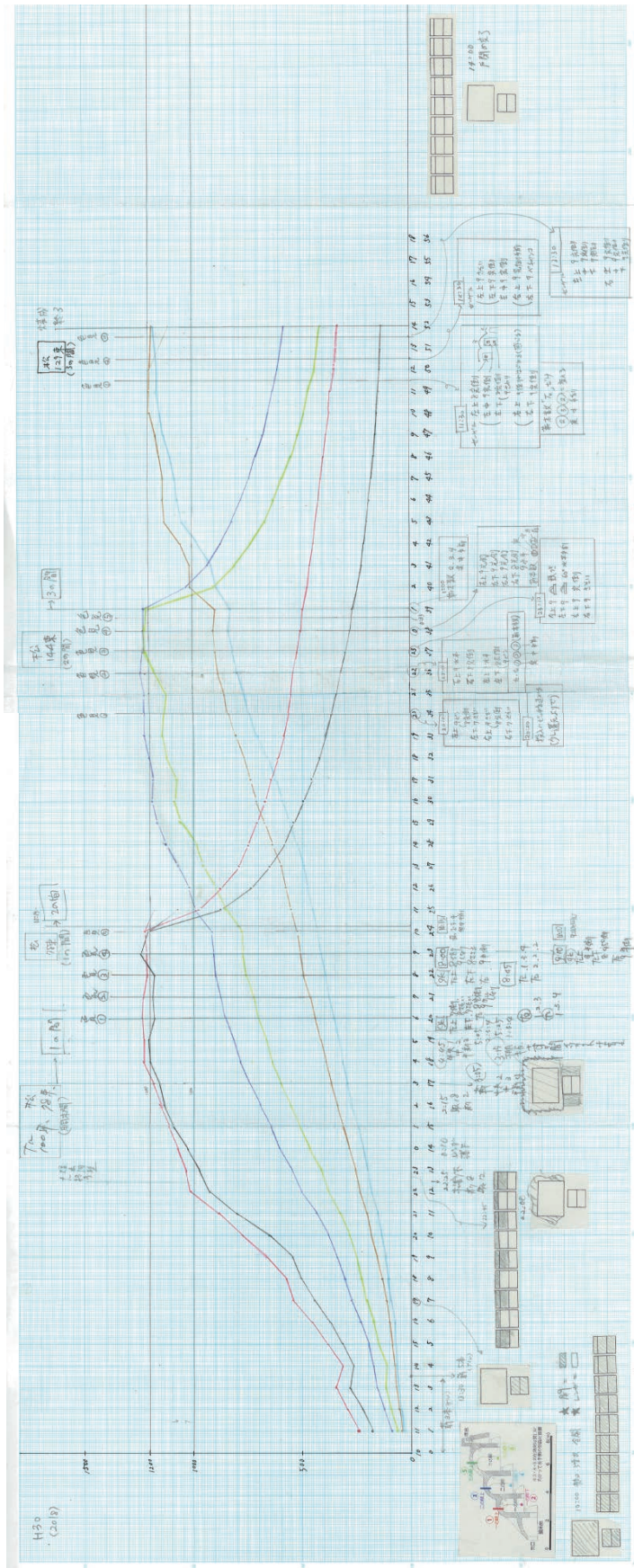


图 13 平成 30 年度の温度変化 (熱電対による) と窯の操作 (原図)



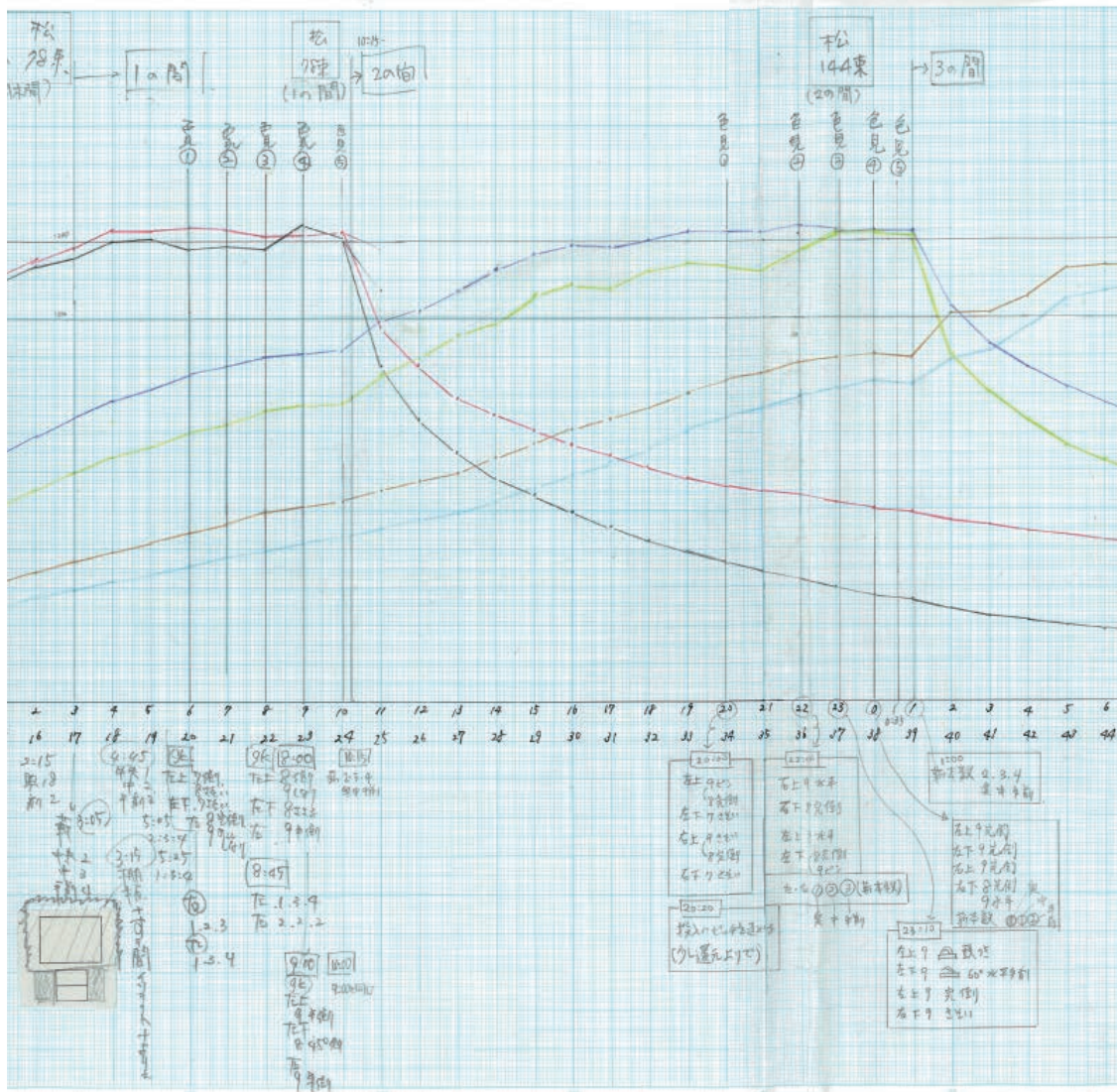


図 15 平成 30 年度の温度変化（熱電対による）と窯の操作（原図拡大②）

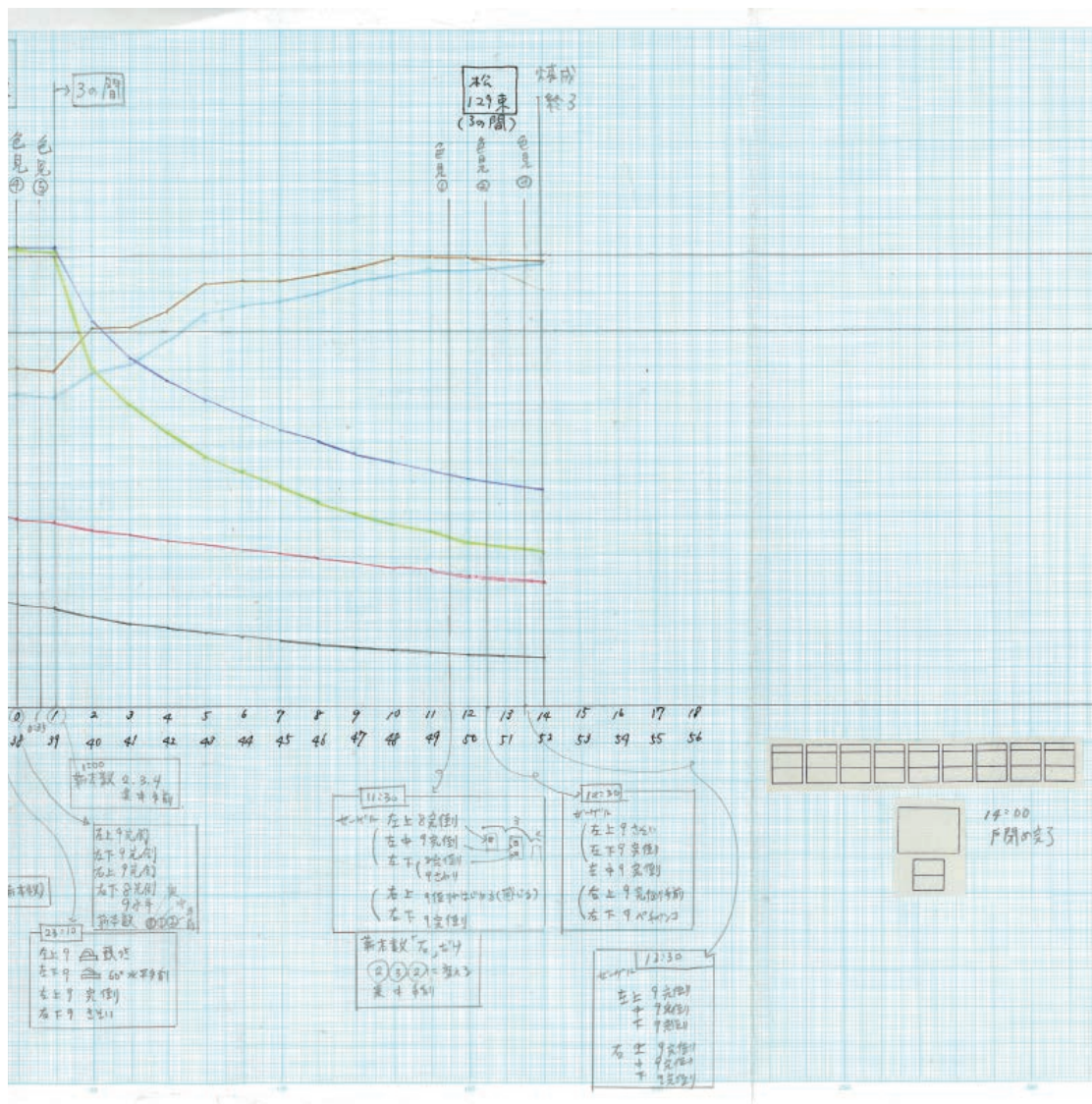


図 16 平成 30 年度の温度変化（熱電対による）と窯の操作（原図拡大③）

	焚口から向かって左 (*-* -3-*)	焚口から向かって中 (*-* -2-*)	焚口から向かって右 (*-* -1-*)
上段 (*-* -3-*) 1-1-3-3			
中段 (*-* -2-*) 1-1-3-2			
下段 (*-* -1-*) 1-1-3-1			

図 17 平成 30 年度の焼成後の試験体 (一の間)

	焚口から向かって左 (*-* -3-*)	焚口から向かって中 (*-* -2-*)	焚口から向かって右 (*-* -1-*)
上段 (*-* -3-*) (3)	2-2-3-3 	2-2-2-3 	2-2-1-3 
中段 (*-* -2-*) (2)	2-2-3-2 	2-2-2-2 	2-2-1-2 
下段 (*-* -1-*) (1)	2-2-3-1 	2-2-2-1 	2-2-1-1 

図 18 平成 30 年度の焼成後の試験体 (一の間 2 列 : 火前)



		焚口から向かって左 (*-* -3-*)	焚口から向かって中 (*-* -2-*)	焚口から向かって右 (*-* -1-*)
上段 (*-* -3-*)	2-1-3-3			
		2-1-3-3 H30	2-1-2-3 H30	2-1-1-3 H30
中段 (*-* -2-*)	2-1-3-2			
		2-1-3-2 H30	2-1-2-2 H30	2-1-1-2 H30
下段 (*-* -1-*)	2-1-3-1			
		2-1-3-1 H30	2-1-2-1 H30	2-1-1-1 H30

図 19 平成 30 年度の焼成後の試験体 (二の間 1 列: 煙出側)

	焚口から向かって左 (*-* - 3 -*)	焚口から向かって中 (*-* - 2 -*)	焚口から向かって右 (*-* - 1 -*)
上段 (*-* - * - 3) (3)	3   3   3   3	3   3   2   3	3   3   1   3
中段 (*-* - * - 2) (2)	3   3   3   2	3   3   2   2	3   3   1   2
下段 (*-* - * - 1) (1)	3   3   3   1	3   3   2   1	3   3   1   1

図 20 平成 30 年度の焼成後の試験体 (三の間 3 列 : 火前)

	焚口から向かって左 (*-* <b>-3</b> -*)	焚口から向かって中 (*-* <b>-2</b> -*)	焚口から向かって右 (*-* <b>-1</b> -*)
上段 (*-* <b>-3</b> -*) (3-2-3-3)			
中段 (*-* <b>-2</b> -*) (3-2-3-2)			
下段 (*-* <b>-1</b> -*) (3-2-3-1)			

図 21 平成 30 年度の焼成後の試験体 (三の間 2 列 : 中列)

	焚口から向かって左 (*-* - 3 - *)	焚口から向かって中 (*-* - 2 - *)	焚口から向かって右 (*-* - 1 - *)
上段 (*-* - * - * - 3) 3   1   3   3			
中段 (*-* - * - * - 2) 3   1   3   2			
下段 (*-* - * - * - 1) 3   1   3   1			

図 22 平成 30 年度の焼成後の試験体 (三の間 1 列 : 煙出側)

	焚口から向かって左 (*-* - 3 -*)	焚口から向かって中 (*-* - 2 -*)	焚口から向かって右 (*-* - 1 -*)
上段 (* - * - * - * - 3) 3   2   3   3			
中段 (* - * - * - * - 2) 3   2   3   2			
下段直上 (* - * - * - * - 1 . 2) 3   2   3   1 . 2	 	 	 
下段 (* - * - * - * - 1) 3   2   3   1			

図 23 平成 30 年度の焼成後の試験体 (三の間 2 列下段直上)