

横浜市 自然体験施設
NPO都筑里山俱楽部 炭焼き部会

2023年6月度 炭焼き部会
レポート



炭焼き部会 6月度 活動レポート

6月27日 文責 炭焼き部会 小山

- 2023年6月の炭焼き 第239回目(窯改修後 23回目)
 - 6月10日(土) 炭材 窯入れ、竹材作り、一般体験プログラム参加者 1名
 - 6月17日(土) 火入れ 、一般体験プログラム参加者 1名
 - 7月の特別プログラム(華炭、竹風鈴)のトライアル
 - 2時間時の中で、どう進めるか?の検証を行い、上記2アイテムに火起こしを加えてプログラム全体の進行を確認
 - 6月24日(土)窯出し、良品選別、一般体験プログラム参加者 1名 + 2家族(5名)

2022年12月からの竹伐採実績一覧と 2023年度 窯投入計画(案)

5月の炭焼きで使用
した竹材 元口側

2022年12月からの伐採実績一覧表と2023年度 窯入れ(MK-2)での使用計画																2023/3/24 現在の計画							
自然乾燥状態				表記	乾燥経過日数 下記時点	4月火入れ時点(日数)	使用月と部位	使用月と部位	使用月と部位	使用月と部位	量	4											
ネットあり	成長期間	伐採日	伐採竹の本数	竹割り & 初期計量日 各束に表示	伐採から竹割りまでの屋外保管期間(日)	2023/3/24	2023/4/18	3ヶ月狙い	経過月数	6ヶ月狙い	経過月数	9~14ヶ月狙い	経過月数	9~14ヶ月狙い	経過月数	3m/1本(元口から末口に向かって3mピッチで切削し、-1~-4と表記)	68cmカット後の本数	元口側本数 肉厚	束数	末口側の本数 肉薄	束数	半年後の予想利用可能な窯数 注2)	
防虫ネットなし	4-5年 成長竹	2022/12/2	7	2022/12/3	1	111	136					12月元口	11.5			7本×1	7注1)	28	28	9	0	0	1
ネットあり	4-5年 成長竹	2022/12/14	7	2023/1/14	31	69	94	4月元口	3.1	7月末口	6.1	3月末口	14.1			7本×4	28	112	28	9	84	14	3
ネットあり	4-5年 成長竹	2023/1/17	7	2023/2/25	45	27	52					11月元口	8.7	1月末口	10.7	7本×4	28	112	28	9	84	14	3
ネットあり	1年 成長竹	2023/1/17	7	2023/3/11	43	13	38	6月元口	3.3	10月末口	7.3	2月末口	13.3			7本×4	28	112	28	9	84	14	3
ネットあり	3年 成長竹	2023/2/8	7	2023/2/11	3	41	66	5月元口	3.2	9月末口	7.2				7本×3	21	84	28	9	56	9	2	

目的: 1)3ヶ月、6ヶ月の自然乾燥期間にて、成長年の異なる竹材(4-5年、3年、1年)での竹炭品質差を検証する
 2)厚みの異なる(連続的な変化であるが)、元口側 竹材と 末口側 竹材による 竹炭品質差にも着目する
 管理できない誤差要因としては、①伐採から竹割りまでの屋外保管期間に最大44日の差が生じたこと
 ②今後、窯(MK-2)が1年間同じ状況で使用できるか? 損傷の更なる増大がどこまで抑えられるか? など
 自然乾燥期間の開始は、竹割り 計量日をスタートとしている(伐採状態(3mの長さ)での初期重量測定や継続測定ができる為)

注1)元口部分のみ炭焼き材に利用し、残りは正月飾りに使用
 12
 注2)半年の自然乾燥で初期重量が40%減少し、60Kg/1窯 必要との前提で試算
 注3)MK-1は、解体し 先行して補修開始の予定、MK-2も 煙道曲がり部に損傷あるが、
 当面 継続して使用する。MK-1の改造進捗状況により、投入窯の見直しもあり

6月10日 竹材のセット状況



MK-2 窯内 68cm 太さいろいろの長寸
1年 成長竹の元口側、約3カ月の自然乾燥 (平均乾燥重量 減 35%品、青力ビ多発)
炭焼き部会 一般向け レポート

2023年度4月以降の竹材 窯投入計画

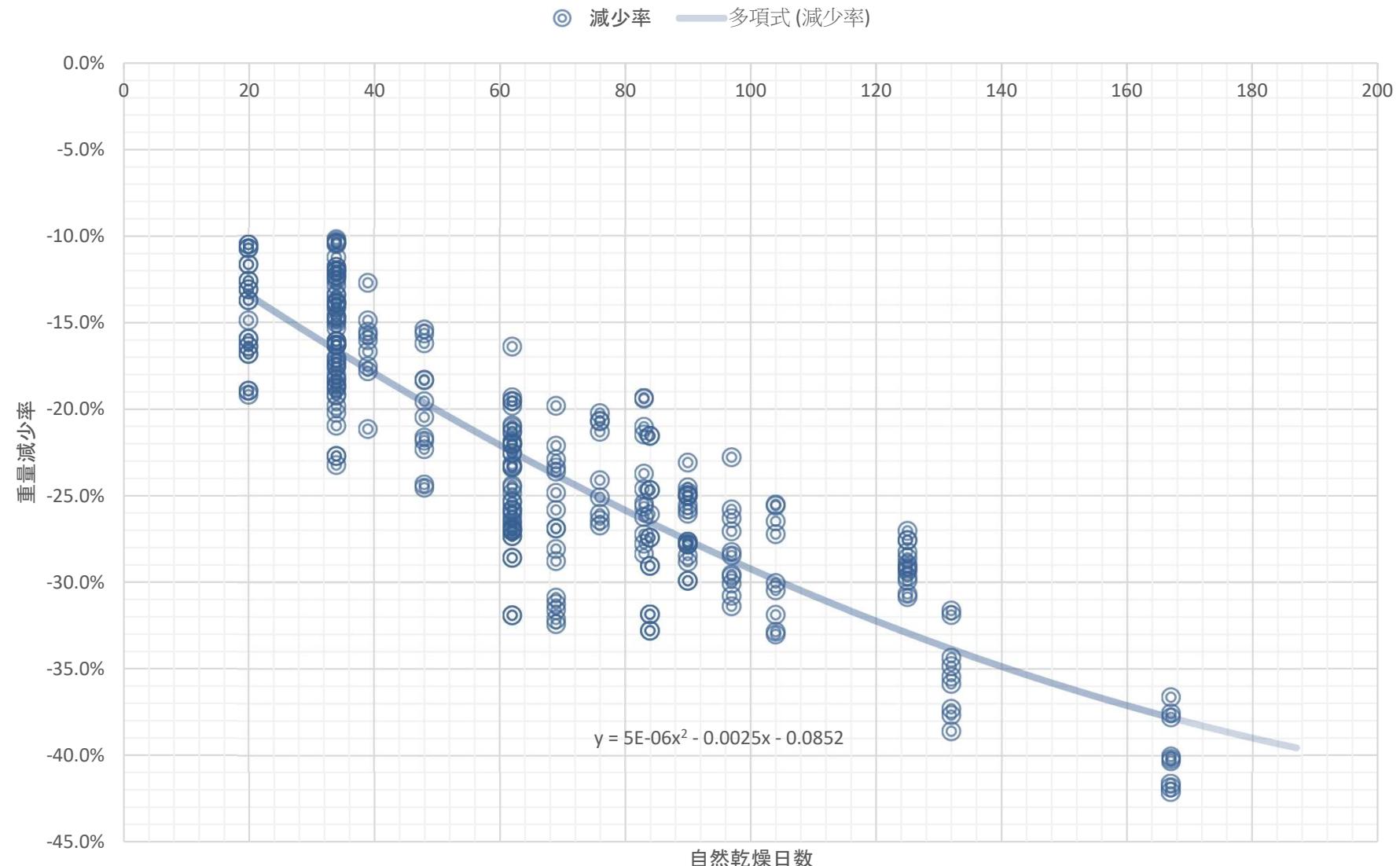
- 1)3ヶ月、6ヶ月の自然乾燥条件にて、成長年の異なる 竹材(4-5年、3年、1年)での竹炭品質差を検証する
 - 4-5年の成長竹の冬季伐採品がベストな竹炭材と言われていることの検証
- 2)厚みの異なる(連続的な変化であるが)、元口側 竹材と 末口側 竹材による 炭化差や竹炭品質差にも着目する
- 管理できない誤差要因としては、
 - ①伐採から竹割りまでの屋外保管期間に最大44日の差が生じたこと
 - ②今後、窯(MK-2)が1年間同じ状況で使用できるか？ 窯劣化による損傷のがどこまで抑えられるか？
 - 自然乾燥期間の開始は、竹割り 計量日をスタートとしている(伐採状態(3mの長寸)での初期重量測定や継続測定ができない為)

自然乾燥による重量減少の経過

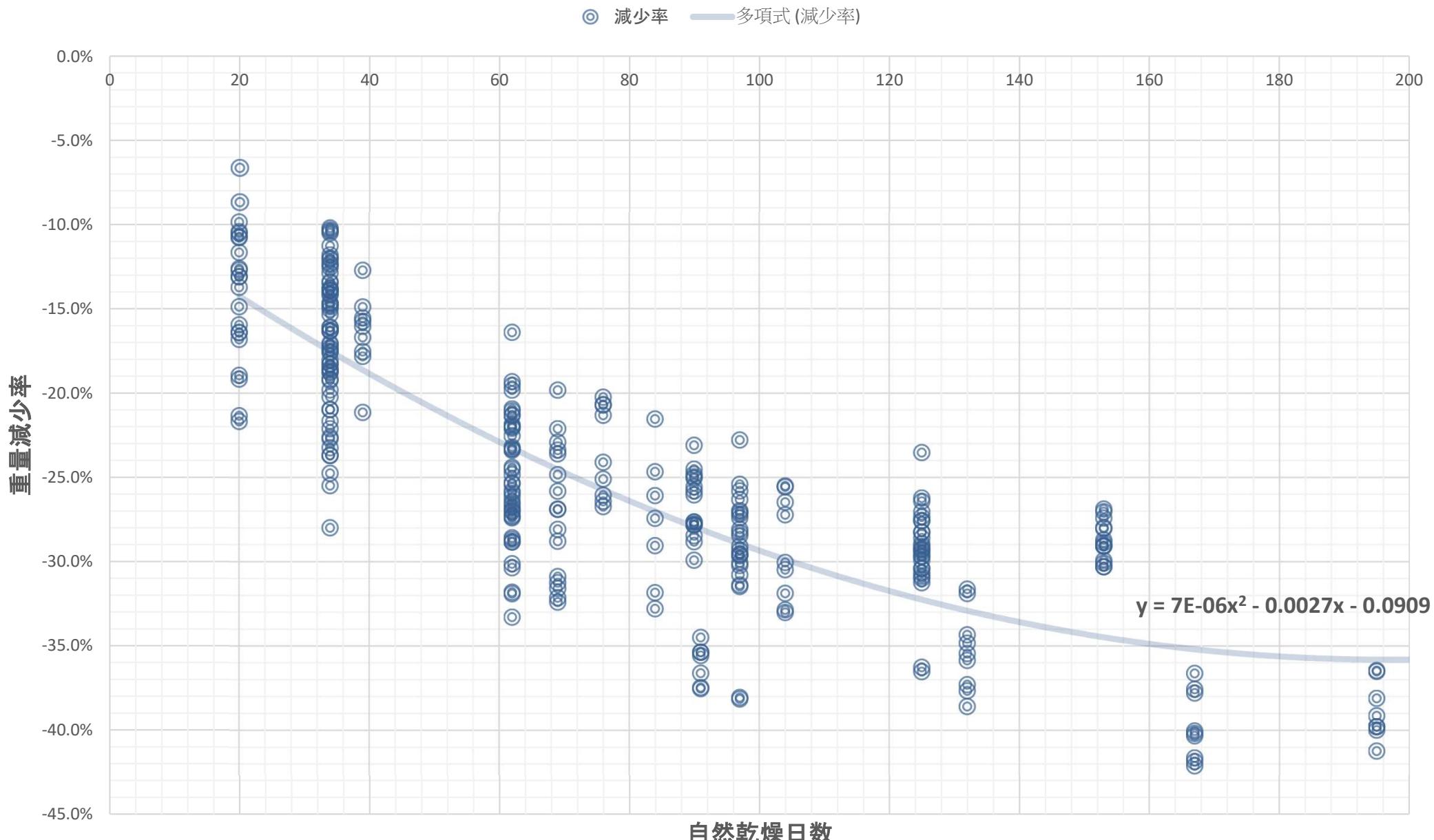
10Kg前後／1束 の単位で重量変化を毎月モニター中

- 5月から6月の1カ月間で、重量減がなかったり、逆に重量微増の乾燥束が出現した。
 - 乾燥日数が長いものは190日まで到達、初期重量から30%以上乾燥が進んだ束では、湿度の高まった梅雨時では 吸湿作用が働いたと思われる
 - 全束データのプロットにも変化が見られ、カーブフィッティング曲線が平行に推移始めた
 - 2～3カ月以内の乾燥初期の束では、重量減が続いている
 - 防虫ネットのマイナス面として、保管中の竹材表面への通風が妨げられることから、青かび発生が顕著になっていると思われる

5月19日測定結果反映、自然乾燥日数と重量減少率



6月16日測定結果反映: 自然乾燥日数と重量減少率



6/24 出炭状況(MK-2(左窯)のみ)



68cmの長寸 竹材の出炭状態)
1年 成長竹の元口側、約3カ月の自然乾燥後

2023年6月17日(土) 宮谷戸 MK-2窯 竹炭焼き結果

第239回(窯改修後23回目) 炭焼き、気温 23 °C、天気 晴れ

炭材:1年育成、長さ68cm長寸、元口、太さ色々。約3か月の自然乾燥、青カビ多発 平均35%の乾燥重量減

入炭材量: 58.51 Kg 採取竹酢液: 9.4 L

出炭量: 9.77 Kg(16.7%) 良品: 3.31 Kg(5.7%)

煙道ダンパー 全開(9:25)
通風孔=焚口 全開

煙道ダンパー 半閉(13:00)
通風孔 13mmΦの丸棒スキ間分開く
煙道ダンパー 全開(14:00)

通風孔 60mmのブロックスキ間分開く(18:40)
通風孔 一気に全開へ(19:10)

焚口点火→消化
9:25-13:00
(3時間35分)

自発炭化
13:00 -18:40
(5時間40分)

精錬
18:40-20:30
(1時間50分)

窯中央部温度

窯上部温度

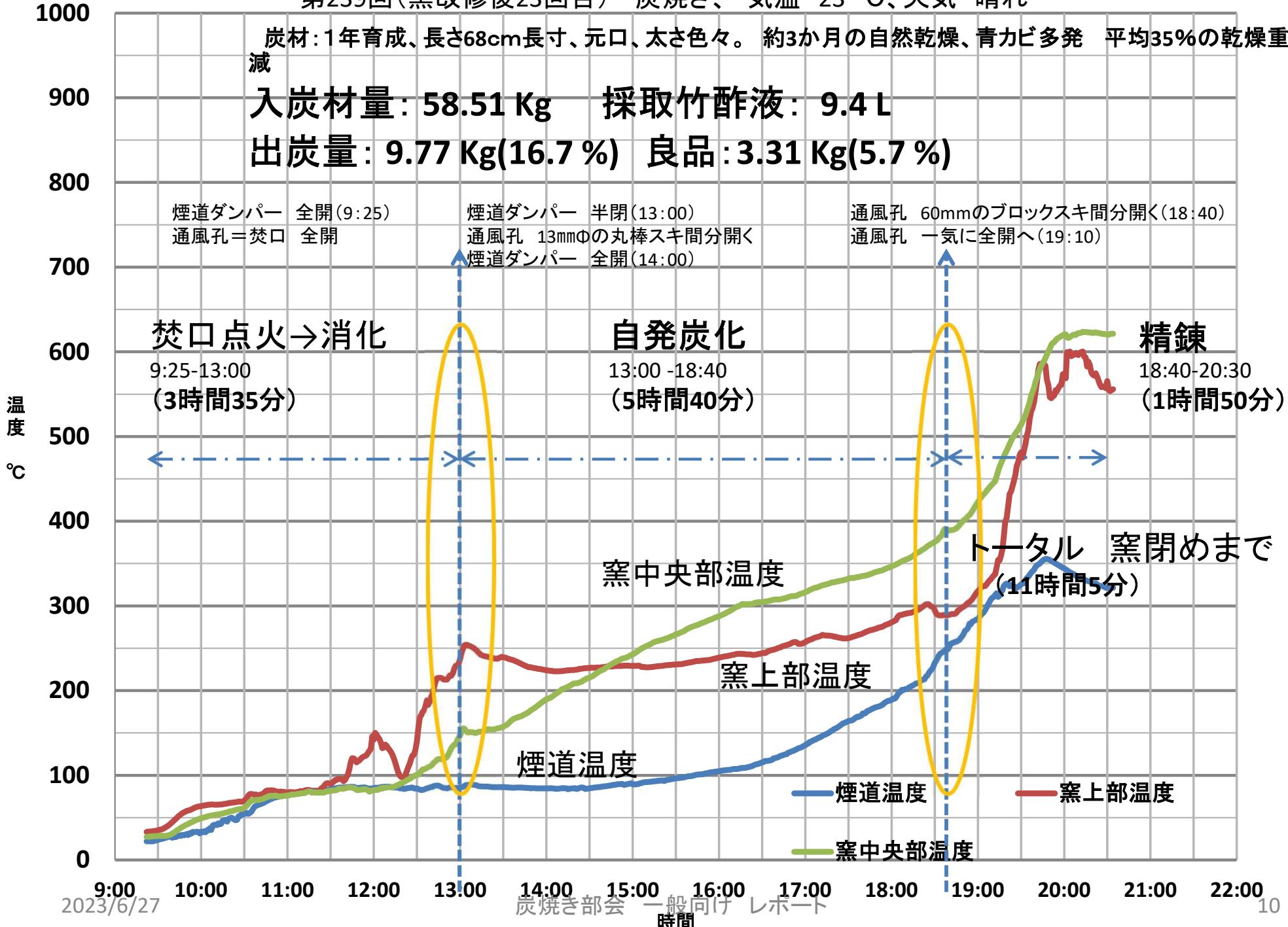
煙道温度

煙道温度

窯中央部温度

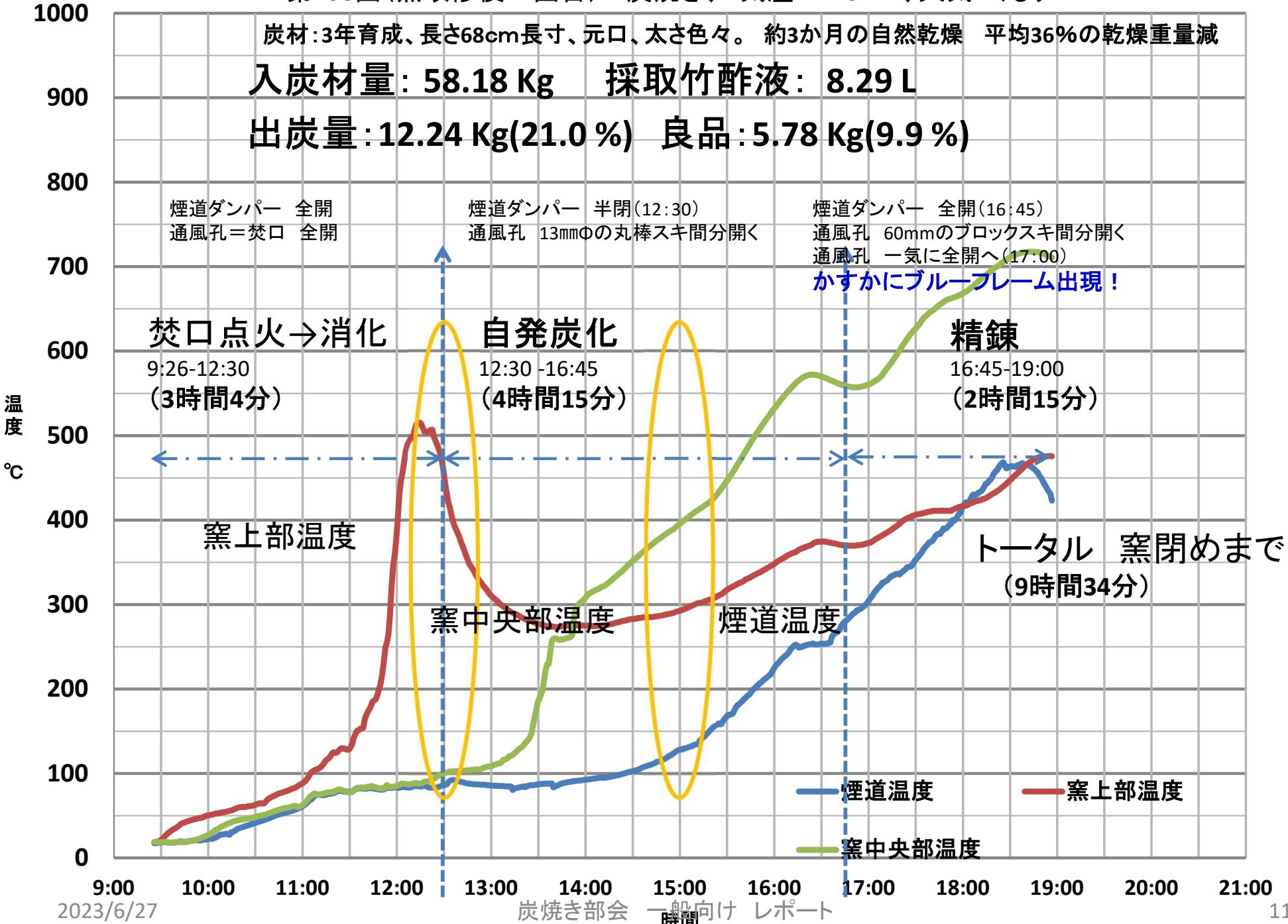
窯上部温度

トータル 窯閉めまで
(11時間5分)



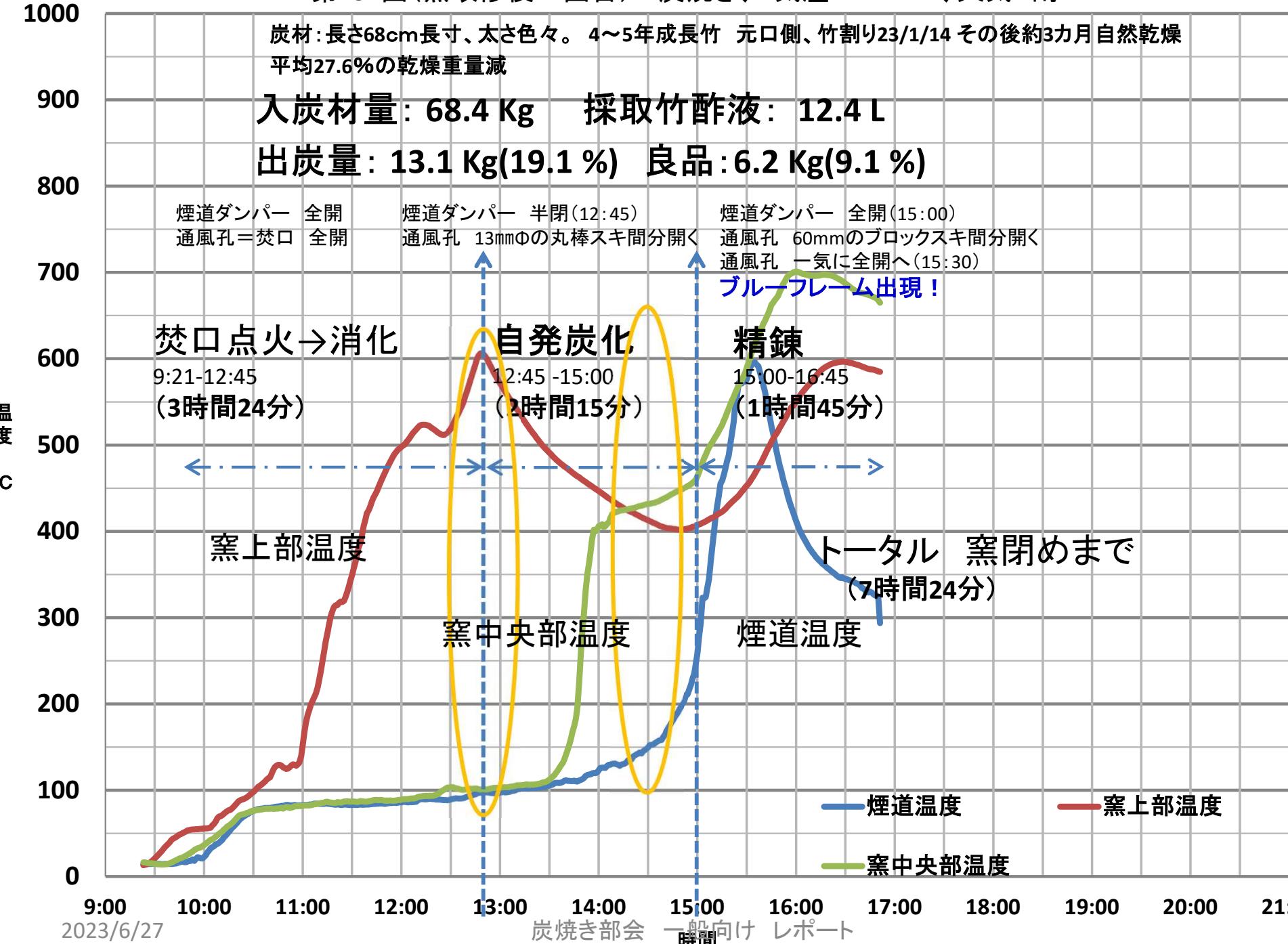
2023年5月20日(土) 宮谷戸 MK-2窯 竹炭焼き結果

第238回(窯改修後22回目) 炭焼き、気温 17.5 °C、天氣 くもり



2023年4月15日(土) 宮谷戸 MK-2窯 竹炭焼き結果

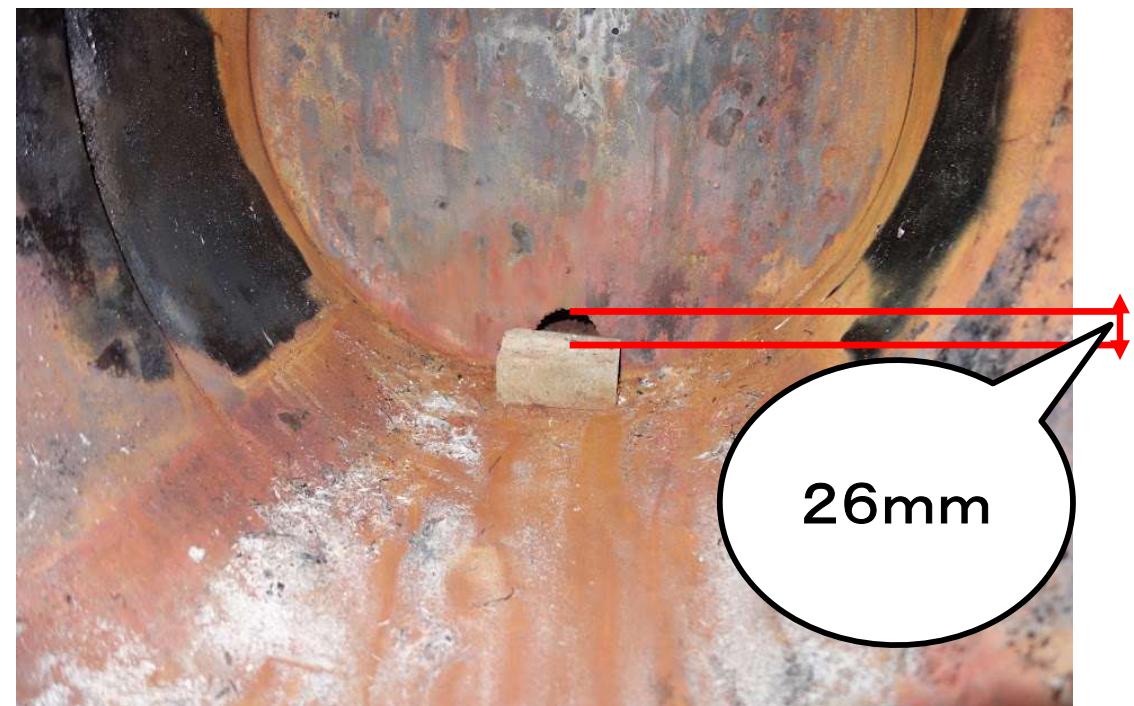
第237回(窯改修後21回目) 炭焼き、気温 11.7 °C、天氣 雨



6月度まとめ

- 5月度と同様に、窯出口煙道部にレンガを置いて絞る方式(ばじょうじ窯方式)で、炭化時間をゆっくり進ませることができた。材料の違いはあるが、対策前の炭化時間2時間15分、前回は4時間15分、今回も5時間40分。しかし、1年成長の若竹での炭焼きであつた為、最高温度は、620°Cレベルとなった
 - 絞った煙道口に向けて通路のような空洞部は出現しなかった。出炭率(17%)、良品率(6%)は、低いレベルであった。ブルーフレームの出現もなかった。
 - 窯から炭を引き出す時の擦れ音も低く、選別でも脆い竹炭が多かった。竹炭としては、くず炭に近い柔らかく脆いものが主体で、1年成長竹は、予想した通り硬い竹炭狙いの竹材としては適さないとの確認ができた
 - 4月度から始めた竹の成長期間3水準と自然乾燥2条件での竹炭の品質差検証は、3ヶ月乾燥での4-5年、3年、1年の結果が出そろった。4月→5月以降で煙道への出口を絞った炭焼き条件の大きな変更を行っているが、興味深い結果がでつつある。7月度から、乾燥期間6ヶ月での炭焼きが始まる。

窯 奥底部、煙道入口の絞り レンガ
直径 約60→26mm(レンガ設置後、半円上部高さ)の
入口(=窯出口)へ絞っている



更新した高速切斷機による竹カットと竹材づくり



劣化故障した旧モデルと基本スペックは同じ。高速切斷機にチップソーを付けての竹切断。作業者限定で使用



3月11日以来の竹割と竹材づくり





素材セット状態 折鶴5羽、松
笠11個、アメルカフウロ2個、メ
タセイヤ、ドングリ 各2



冷却は、土中に埋めて実施
掘り出し開始時の写真です

華炭トライ結果

本番は、7月15日の特別プログラムです



ガス抜き穴4カ所
 $3.5\Phi \times 4$ ヶ所



出来ががった華炭 折鶴の炭化がやや不充分、他は良好
炭焼き部会 一般向け レポート



焚火の直火で加熱 約
45分で、煙の吹き出しがなくなり、炭化終了と
判断



竹炭 風鈴トライと土留め補修



紙テープを巻いて、
ノコで丸竹を切断



木製の土留めを竹製に変更して施工

ネット掛けによる食害対策状況

自然乾燥中の保管状況(ばじょうじ)

- ・ ネットなしのむき出し保管品には、食害による白い粉の発生を確認
- ・ ネットを掛けての保管品
 - 食害を大きく防げていると思われるが、以下の問題点を確認
 - 1年育成竹では 多量の青いカビが発生
 - ネットを掛けた保管竹での1部に竹虫の侵入が確認された。ネットの目からでなく折り目から侵入していると思われる

1年成長竹には青かび多発、防虫ネットなし品は、食害によつて粉が多発



カビか食害による 粉か？ 究極の選択？



ネットなし保管品での食害による粉

炭焼き部会 一般向け レポート

虫は網目より大きく、折り返し部分の迷路を突破し侵入？

窯補修の準備状況

前蓋部分、検証用1/1モデルを作成し現場でチェック中



既存窯のオスネジ
の位置に合わせて、
蓋の取り付け穴位
置 調整中



宮谷戸窯 炭焼き小屋 屋根の補修が必要な部分



劣化が進み、
窯小屋屋根
の軒先から
裏板が腐敗
し、脱落



7月2日(日)ノスボ イベント 七夕飾りと竹製品づくり開催に向けての準備状況

基本セット:花器、竹札、竹炭 風鈴

追加オプション:竹トンボ、カエル カスタネット



この季節、すぐにカビが発生。陽に当てて乾燥



左:吊るす竹炭(板部分) 右:丸竹に4力所穴をあけて板を4本吊るす 世界に1つだけの音色が完成！



カエル カスタネット
完成品と部品



窯出しと竹炭良品選別 体験



準備運動？ まずは、バケツリ
レーで密閉 土の運びだし

Pのお手本を 真剣に見つめる！



慎重に、初めての竹炭
の窯出し体験

金属(使用済のノコのハ)で軽く叩いて 選別、金ブラシで
磨いて完成 簡単じゃん！
お土産に 先月の硬い竹炭をもらって帰りました