

横浜市 自然体験施設  
NPO都筑里山倶楽部 炭焼き部会

2023年12月度 炭焼き部会  
レポート



改修窯  
初火入れ



# 炭焼き部会 12月度 活動レポート

1月6日 文責 炭焼き部会 小山

- 2023年12月の炭焼きの最大のトピックスは、半年かけて行なってきたDIYによる宮谷戸 右側の窯(MK1)の初火入れを行ったこと
  - 12月9日(土) 改修窯(MK1)と延命使用中の窯(MK2)の2窯への窯への竹材詰実施。一般参加者なし。のぼり旗効果で、数組の見学者
  - 12月16日(土) 火入れと 正月飾りの作りの 特別プログラムを実施。4家族、7名が参加。のぼり旗効果で、見学者 多数来場
    - 改修窯のオペレーション結果は、期待以上の成果となった。最高温度808度を精錬時に記録した。わずかであったが、ブルーフレームも観察できた
    - 一方、対策が必要と思われる ①窯隙間の奇妙なアップダウンを繰り返しながら上昇した温度推移 ②手前側の材料に未炭化?部分が窯焚き口から見えたこと ③従来の判断基準では、焚き口締めOKの窯内温度でも、炭化が継続せず 追い焚きが必要だった点 などが判明
    - 正月飾りの 特別プログラムは、2年目となったが、昨年同様 好評であった
  - 12月23(土)窯出し、良品選別 と 会員用 正月飾りづくり。一般参加者1名
    - MK1(改修窯) 出炭率25%、良品率10%、MK2(旧窯) 出炭率23%、良品率13%となり、改修窯は投入材料が履歴あいまいな竹材であったことも考慮すると 良好な結果が確認された。未炭化と思われた手前側右下部分もしっかり炭化されていた。なお、2回目火入れに向けての改善点や解明点を明確化

# 2022年12月からの竹伐採実績一覧と 2023年度 窯投入計画(案)

12月の竹炭焼きでMK2に  
使用

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	伐採竹の本数	竹割り&初期計量日各束に表示	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	経過月数	使用月と部位	経過月数	使用月と部位	経過月数	使用月と部位	経過月数	3m/1本(元口から末口に向かって3mピッチで切断し、-1~-4と表記)	総本数/3m長	68cmカット後の本数	元口側本数 肉厚	束数	末口側の本数 肉厚	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	2022/12/3	7	2022/12/3	1	111	136						12月元口	11.5		7本×1	7注1)	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	2023/1/11	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	2023/1/27	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	8月元口	3.2	9月末口	7.2			7本×3	21	84	28	9	56	9	2		

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  
 注2) 半年の自然乾燥で初期重量が40%減少し、60Kg/1束 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があるが、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

目的: 1) 3ヶ月、6カ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ない為)

竹林での伐採、運搬、①長寸3mのまま乾燥 ②高速カッターで定寸(68cm)へカット、竹割し束ねて(10Kg目標)乾燥 ①、②の重量変化を今後 毎月チェック



竹割し束(10Kg前後)にして  
乾燥開始 束毎に重量変化をチェック

3m長寸のまま乾燥開始 長寸状態  
での重量 5~20Kg/本

炭焼き部会 一般向け レポート

# 3年(2020年竹)～5年 成長の竹を伐採、3m長寸のまま とカットし束ねた状態での 乾燥速度比較 途中経過 20日で、平均乾燥率 12.6%と4.8%の違い(1/2.6)

## 3年以上の成

### 長竹を伐採

68cmへカット竹割して 束ねて 自然

乾燥開始グループの推移、

ばじょうじ 奥側 日当たり 悪い場所で 保管

(12月は ネットなし)

伐採日  
11月15日 Kg

伐採日 11月15日	1束 重さ	2023/12/15	乾燥日 数	重量減	減少率	2024年1月	乾燥日 数	重量減	減少率
束の連番	11月25日	2023/12/15	乾燥日数	重量減	減少率	2024年1月	乾燥日数	重量減	減少率
1	10.4	9.18	20	1.17	11.3%				
2	11.8	10.19	20	1.61	13.6%				
3	8.2	7.32	20	0.91	11.1%				
4	17.4	15.30	20	2.11	12.1%				
5	11.3	9.82	20	1.48	13.1%				
6	11.7	10.11	20	1.61	13.7%				
7	15.9	13.74	20	2.17	13.6%				
8	14.1	12.16	20	1.90	13.5%				
9	12.1	10.87	20	1.21	10.0%				
合計	112.9			14.17	<b>12.6%</b>				
平均	12.5								

1、5、7の3本からカットし、竹割りし 束ねて計量

## 3年以上の成長竹

長寸のまま自然乾燥開始グループの推移 レストハウス1F 棚上で保管

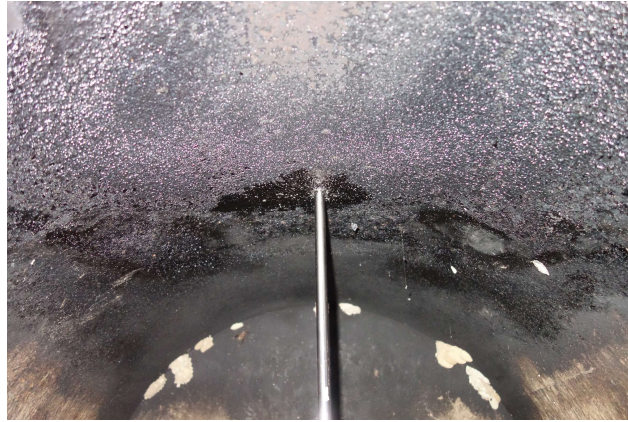
伐採日 11月15日 長寸材の重量 kg

3m長寸竹材	2023/11/25	2023/12/15	乾燥日数	重量減	減少率	2023/12/22	乾燥日数	重量減	減少率
2-1 元口側	16.7	16.01	20	0.66	4.0%				
2-2	10.7	10.31	20	0.37	3.5%				
2-3	7.3	6.95	20	0.34	4.7%				
合計	34.6								
平均	11.5								
3-1 元口側	14.7	14.17	20	0.54	3.7%				
3-2	9.6	9.28	20	0.36	3.7%				
3-3	8.0	6.34	20	1.70	21.1%	6.27	27	1.8	22.0%
合計	24.4								
平均	12.2								
4-1 元口側	12.5	11.94	20	0.57	4.6%				
4-2	8.6	8.13	20	0.49	5.7%				
4-3	6.0	5.68	20	0.35	5.8%				
合計	27.2								
平均	9.1								
6-1 元口側	18.0	17.29	20	0.69	3.8%				
6-2	12.0	11.48	20	0.49	4.1%				
6-3	7.9	7.54	20	0.35	4.4%				
6-4	5.5	5.20	20	0.25	4.6%				
合計	43.3								
平均	10.8								
8-1 元口側	19.4	18.53	20	0.84	4.3%				
8-2	12.4	11.83	20	0.54	4.4%				
8-3	8.4	8.02	20	0.41	4.9%				
8-4	5.6	5.25	20	0.32	5.7%				
合計	45.7								
平均	11.4								
総合計	175.2			8.41					
総平均	10.3				<b>4.8%</b>				

異常値として保留(集計から除外)

再確認結果、初期重量の計量の転記ミスか？

# MK1改修窯での垂直導管16φを使った熱電対設置方法



# MK1 熱電対4本のガイド管 構造図

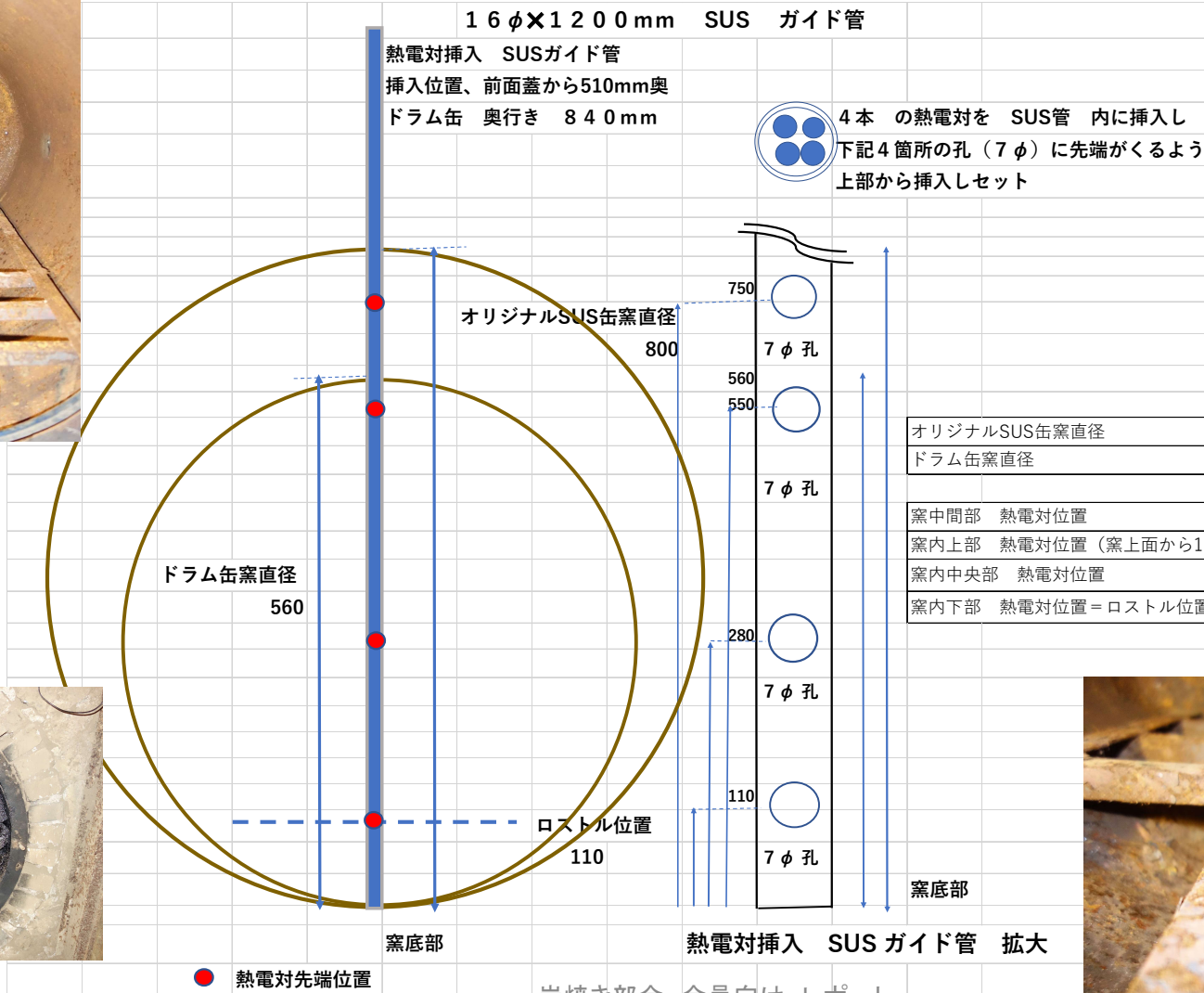


MK1の前面

MK2の前面



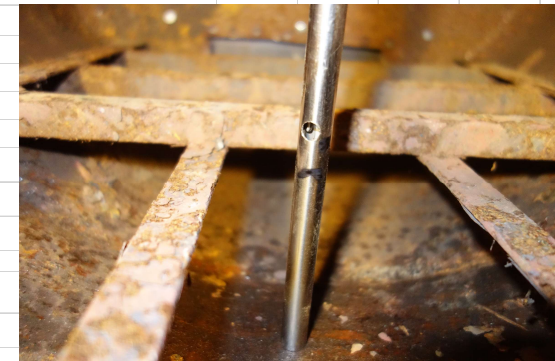
2024/1/6



SUSガイド管と熱電対  
上部よりの挿入状態

単位 mm	
オリジナルSUS缶窯直径	800
ドラム缶窯直径	560
	240
2つの缶間の隙間距離	
窯中間部 熱電対位置	750
窯内上部 熱電対位置 (窯上面から10mm下)	550
窯内中央部 熱電対位置	280
窯内下部 熱電対位置 = ロストル位置	110

ロストル部分の熱電対 孔



# MK1改修窯での内側のドラム缶固定方法





## MK2窯 窯中間部への熱電対追加方法

MK1とMK2の比較検証の為、ドラム缶内へは貫通させず上部のみに挿入



# 12月9日 窯入れ結果



MK2 延命中の旧窯 前面



MK1 改修窯の前面

# 12月16日 火入れ日の特別プログラム、正月飾りづくり



こも 編みからスタート、やりだすと夢中になっちゃうな！

斜めにカットした竹をセット



こも を巻いて、しめ縄で  
難しい男結びに挑戦

完成した門松 基本部分、飾  
りづけは家での工夫次第！

炭焼き部会 一般向け レポート

今日 編んだ こもと 門松、  
こもは、いろいろ使えるよ！

# 12月16日 火入れ見学と原木シイタケ採取



右側、改修窯 初火入れ



いろいろ  
おもしろ  
いな！



温度がマイナスに  
なっていて、おかし  
いよ！ とおじさん  
へ指摘！！ 改修  
窯での熱電対の  
十一逆接続不具合  
を最初に発見！



初めて見た！ 木から出ているシイタケ

# 12月23日 窯出し結果



MK2 延命中の旧窯 前面



MK1 改修窯の前面

# MK1窯、未炭化に見えた右下部分の拡大、窯出し後のチェック結果 → 先端が灰化していないだけで炭化OKと判断



出炭した炭を右側部分と左側部分に分けて良品選別し、良品率を比較したが、右側50%(2.71/8.44Kg)\*、左側32%(2.5/5.05Kg)と、かえって 右側の良品率が高かった。赤マーク部分の 未炭化の懸念なし と判断。 補足:(良品重量/出炭重量)\*

# ナットがひっ掛かり 前面 土留板の取り外しが難航、要改善



初火入れとしては、120%の出来では？ ご苦労様でした！

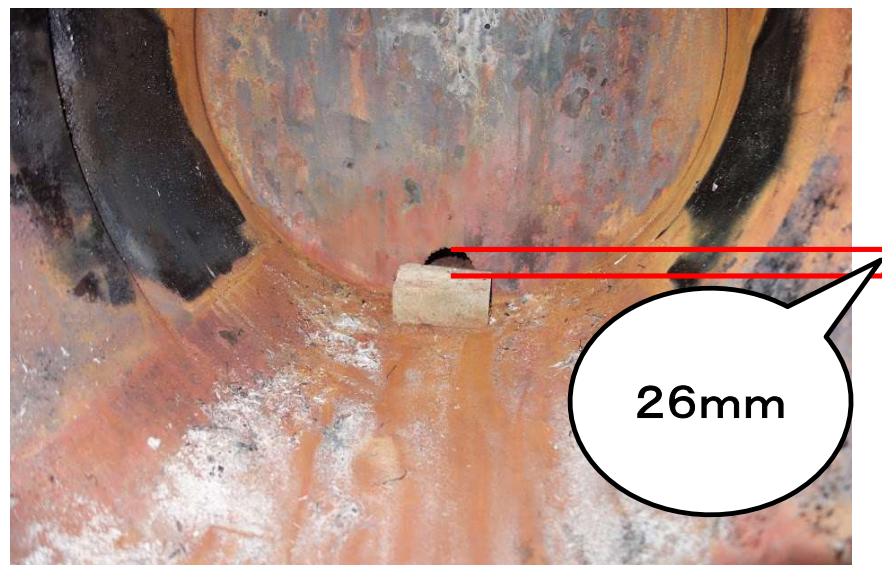


2024/1/6

炭焼き部会 一般向け レポート

15

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

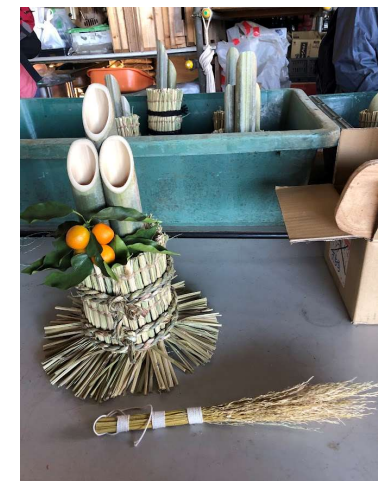




# 12月23日 窯出し、良品選別、正月飾り



良品選別中、  
いい音色が  
響いていま  
した！（フ  
ォト  
ギャラリ  
ー中  
に動画あ  
りま  
す）



2024/1/6

炭焼き部会 一般向け レポート

公園内で育った自然素材100%の手作り門松。捨ててしまう穂先で、みごほうきにも挑戦！

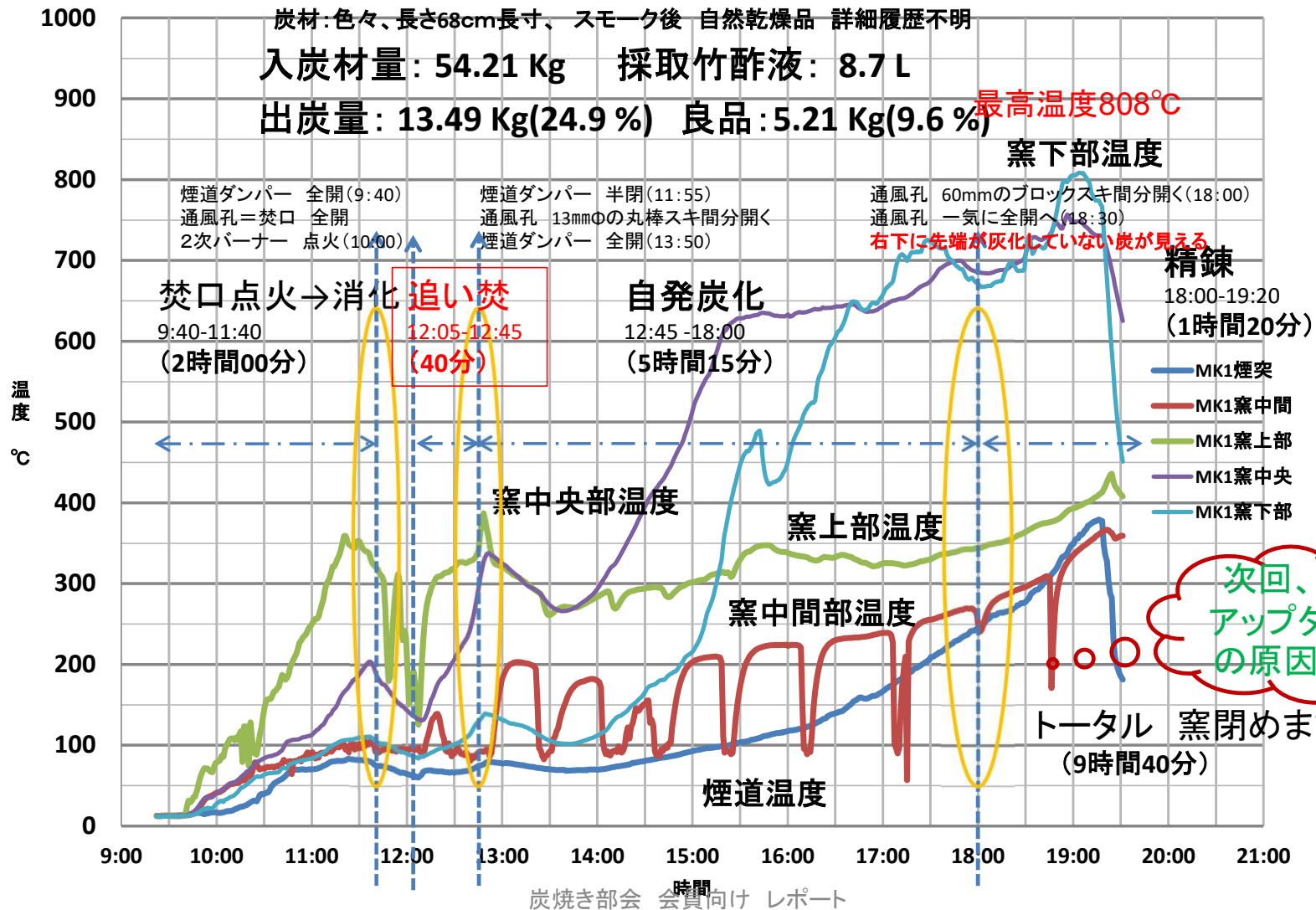
# 2023年12月16日(土) 宮谷戸 MK-1改修窯 竹炭焼き結果

第243回(窯改修後1回目) 炭焼き、気温 15.0 °C、天気 晴れ

炭材:色々、長さ68cm長寸、スモーク後 自然乾燥品 詳細履歴不明

入炭材量: 54.21 Kg 採取竹酢液: 8.7 L

出炭量: 13.49 Kg(24.9%) 良品: 5.21 Kg(9.6%)



# 2023年12月16日(土) 宮谷戸 MK-2窯 竹炭焼き結果

第243回(窯改修後27回目) 炭焼き、気温 15.0 °C、天気 晴れ

炭材: 4~5年育成、長さ68cm長寸、約12.6ヶ月の自然乾燥、防虫シートなしで保管 虫食い穴多数あり

入炭材量: 57.76 Kg 採取竹酢液: 9.1 L

出炭量: 13.41 Kg(23.2%) 良品: 7.29 Kg(12.6%)

