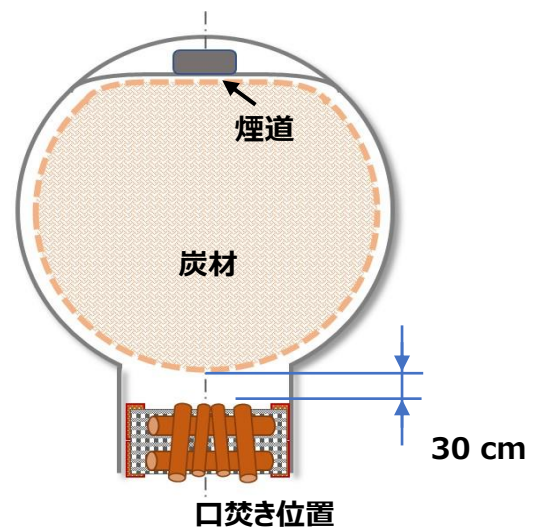


## 2022年5月度 本窯炭焼き 報告

**計画概要** 直近の炭焼き（本窯）を再考した結果、口焚きでの炭材への着火・燃焼が起こり、結果として灰化量が多くなっていた。これを抑えるため、炭材末端部と口焚き位置の間に 30cm 程度の空間を設けた。



また、口焚き位置が手前に位置することで、焚き木の熱量が焚き口の外（手前側）に漏れることを防ぐため、最初から焚き口上部を石柱、石板で塞ぐ（密閉）ことにした



### 作業工程

#### 1) 炭材づくり

伐倒済みのクヌギ材が、鳥の営巣の関係から搬入できなかったこともあり、4月下旬（予定より大幅に遅れる状況）になって、別区で伐倒していた材を搬入し、割り、乾燥をスタート。結果として1か月弱の乾燥期間となった。

#### 2) 5/11 上げ木、敷き木づくり

上げ木、敷き木用の材についても炭材づくりと同時期に伐採し、乾燥をスタート。

※前回の残材は乾燥しすぎていることから、敷き木として使用

#### 3) 5/21 炭材、敷き木、上げ木の詰め込み（充填炭材量：415.9Kg）

#### 4) 5/25 予備乾燥

#### 5) 5/28-29 炭焼き

### 予備乾燥

#### 5/25 10:20 口焚き開始

焚き口上部を石板で塞いだ状態で、炭材までに 30 cm の空間を設けた位置で口焚き。窯内天井温度が高くなりすぎないように火力を調整（上げ木への延焼防止）。

※弱めの風量でブロワーを使用した結果、手前側への煙、熱量の漏れは抑えられていた

15:00 終了（煙道出口、窯内天井温度の推移は 別表② 参照）

### 炭焼き

#### 5/28 9:10 口焚き開始

12:00 過ぎから窯内天井温度が急上昇 上げ木に着火したと考えられる。  
 12:25 にピーク（煙道出口温度：68℃ 窯内天井温度：650℃）に達し、その後、  
 焚き止め前に窯内天井温度のみ下降していった。（参照：次頁 温度推移グラフ）

**13:50 焚き止め（煙道出口温度：82℃ 窯内天井温度：432℃）**

鹿沼農業高校 教諭 萩原氏の指針 [黒炭の製炭手順 \(ruralnet.or.jp\)](http://ruralnet.or.jp)（煙道出口温度が 75~82℃ で上げ木に着火し、83℃ 以上になると炭材の自発炭化が始まる）を参考に、煙道出口温度が 83℃ になる段階で口焚きを止め、以降は 8 枚のレンガで通風口を開閉させて、83~85℃ に調整した。



2 日目に入ってから、8 枚中 1 枚の レンガを微開閉させて、83~85℃ に調整。  
 窯内天井温度は徐々に下降していった。

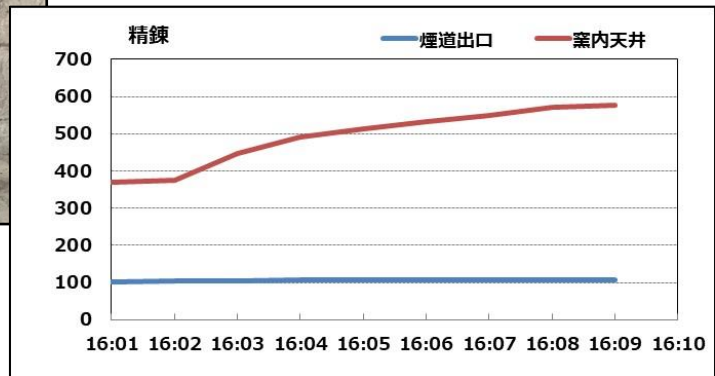
温度管理担当(宿泊者)： 星隈、赤羽、片岡、國澤（順不同・敬称略）

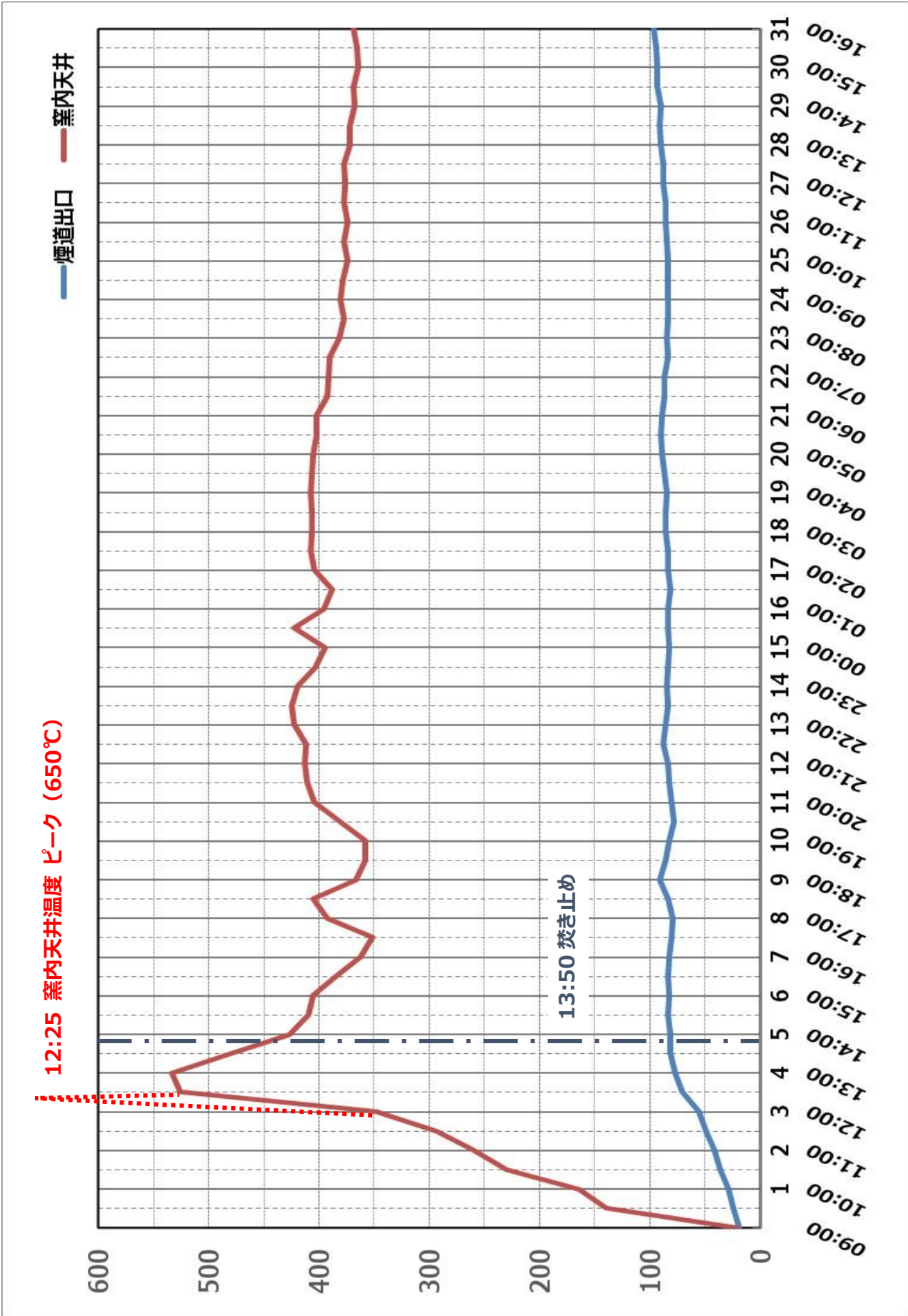
精錬

**5/29 16:00 精錬開始（煙道:96℃、窯内:369℃）**

※焚き口、通風口のみ開放で、焚き口上部の石柱、石板は密閉したままとした  
 写真のとおり状態で、窯内天井温度は 576℃ まで上昇。  
 ただ、煙道出口温度は 107℃ で留まった。  
 窯内温度の上昇が止まった段階で精錬終了とした。

**16:10 窯閉じ（密閉）**





## 窯の開封 6/4 窯を開封

写真のとおり、計画どおりに炭材への延焼は進んでおらず、灰化しているのは最前面の抑えに使った材のみ。

ただ、上げ木も未燃の状態で見られた



### 計量結果 充填炭材量 (415.9Kg) に対して

良炭： 34.4Kg + くず炭： 19.7Kg 計 54.1Kg (収炭率： 13.0%)

未炭： 105.8Kg (未炭率： 25.4%)

採取木酢原液量： 約 38 ℓ

### 考察

今回は“計画概要”に記載したとおり、可能な限り灰化量を少なくすることを目標に、口焚き位置の変更、焚き口の上部密閉を行うとともに、安定期における窯内天井温度を 400℃ 前後とする温度管理を行った。これによる多少の未炭発生は、当初より想定された。

炭焼きの一週間後の本窯開封・出炭の結果から、目標とした灰化量を少なくすることは十分に達成できたと言えるが、炭材の上部 1/3 は炭化しているものの、下部が未炭というものが多かったという結果であった。良炭を 35Kg 程 収炭できたが、収炭率 13% は決して高い数値では無い。要因としては、窯内天井の温度管理を低めに設定してしまったことによって、炭化速度が抑制され、結果的に多くの未炭が生じたと推測される。

次回に向けた課題としては、灰化を抑えつつ炭化を促進させるための窯内天井温度をどこまで高めに設定するかということになる。

精錬時のピーク温度については 700～800℃ 前後までの上昇を望んだが、576℃ が限界であった。この要因も窯内天井温度を低く設定し温度管理を行ったことにより、精錬時の開封までに窯内部に蓄積される不燃ガス（炭材より発生）が少なく、精錬時に外部から空気を取り込んでも不燃ガスの燃焼には限度があったものと判断される。

最後に、今回も多くの方々のご理解ご協力のもと炭焼きが実施出来ました。この紙面を借りて厚くお礼申し上げます。

— 以上 —

(文責： 國澤/片岡)