

76. 密閉式製炭方法

宮 崎 市 迫 田 福 馬
宮 崎 県 庁 藤 川 八 松

わが国の木炭の製法は山元において炭窯を築いて製炭しているが、収炭率が黒炭 15~20%、白炭 9~13% (炭化率黒炭 15~23%, 白炭 10~17%) を示している。

収炭率を上げることは木材資源高度利用上から又生産費の低減を図る上から必須条件であるが、現在の炭窯は種類も多く長年月にわたる研究と努力の結果、その製炭技術は殆んど完成の域に達しているといえるので、これらの問題を解決するためには現在の炭窯では困難である。

この密閉式製炭方法はこれらの問題を解決するため何等かの役に立てたいと思い考案したものである。この方法の要点は外部から加熱する際生ずる蒸気、ガスを遮断し密閉して行う製炭方法で、温度と圧力と木炭

の触媒作用を総合的に利用した製炭方法である。

この方法の効果

この方法によれば次の利点がある。

- I. 炭化率がこれまでの実験結果によると 40%である。薪を燃料にした場合は消し炭が 10%出る。
- II. 製炭時間が短縮される。従来の炭窯では 1 回の産炭量 400 貫 (1500kg) の窯で約 7 日を要し、木材乾溜窯 (鉄製) の場合は約 9 時間を要するが、この方法によると普通木材乾溜窯の場合の約三分の一ですむ。
- III. 燃料費が節約される。普通木材乾溜の場合の約三分の一ですむ。

第 1 表 排煙口を設けた場合と密閉した場合との比較試験

型 式	炭 材	木 炭	炭化率	絶乾重量 対炭化率	燃 材	消し炭	収炭率対 炭材+燃材	絶乾重量 対収炭率	加熱時間
①排煙口を設く	750 ^g	187.5 ^g	25%	28.4%	4537 ^g	453 ^g	12%	13.7%	1時間36分
②密閉する	375	150	40	45.4	1500	150	16	22.7	30分

註. 1. 樹種しらかし小丸材 3cm×10cm位 (石当絶乾重量44×)

2. 炭材水分 12%

3. 上記表の収炭率の低いのは詰込炭材量の少い関係で、この装置は約 1875g の容量を持つているので、この容量を全部充す場合は収炭率は①の場合が 14%、②の場合が 26.6%となる。

4. なお窯の規模を大きくした場合炭化率、燃料、加熱時間に及ぼす影響は今後の研究にまたなければならぬ。

測定温度 型式①

測定場所窯内底部より 5cm 上部
500°C 棒状温度計

時 刻	温 度	時 刻	温 度
10. 44	25	11. 44	230
10. 54	50	11. 54	250
11. 04	100	12. 04	280
11. 14	150	12. 14	400
11. 24	170	12. 20	400
11. 34	180		

測定温度と圧力 型式②

温度計バイメタル式 60 耗型 500°C,

圧力計 70 耗型 300lb/in²
20k/cm²

時 刻	温 度	圧 力
2. 45	25	0
2. 55	150	50
3. 05	200	100
3. 15	270	180
3. 25	400	200

考 察

これまでの実験結果から判断すると、この方法による製品は品質が上ものではないが、均一であることは

特徴である。今後この方法による製炭技術の改善により品質、歩止りも向上するものと考えられる。

これまでの実験は実験室用小型圧力窯を使用したものであるが、この窯による基本的な方法がみつければ第

2段階として小規模な設備で試作試験を行い、更に大規模に使用価値の性能試験をやり、この方法の研究を完成させたいと思う。

今後研究せんとする項目は

1. 時間をかけて炭化を徐々にやり、最後に高温精煉すること。
2. 窯内を真空にすること。
3. 触媒を使用すること。
4. 窯の構造の研究。
5. 窯の構造に応じて原材料の許容量を調査すること。
6. 炭化状況を知るため、温度と圧力の相関関係を調査すること。
7. 燃料の研究。 (特許出願中)

図面の略解

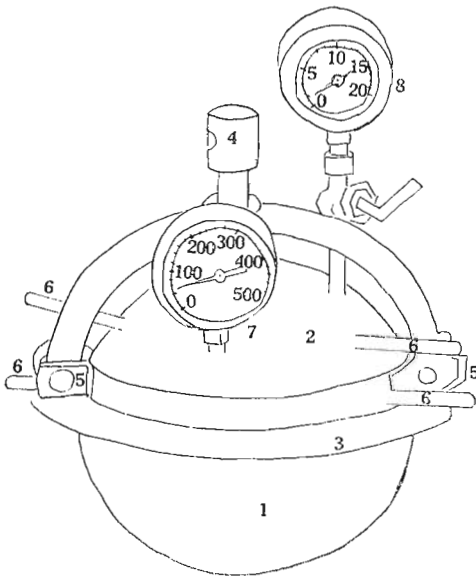
第1図 正面図

第2図 断面図

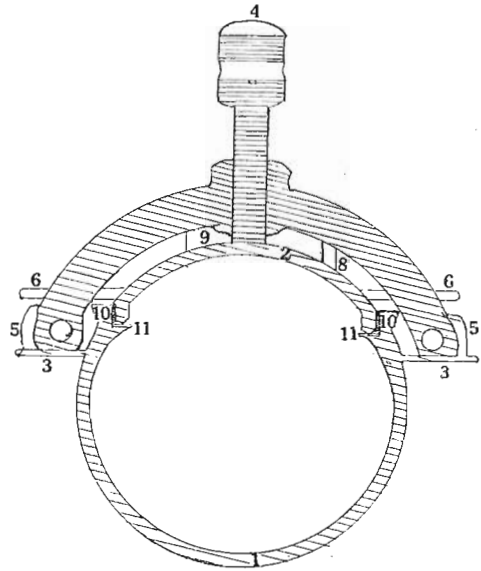
第3図 平面図

- | | |
|---------|-----------|
| 1. 窯の胴体 | 7. 温度計 |
| 2. 窯の蓋 | 8. 圧力計 |
| 3. バンド | 9. 排煙口 |
| 4. ボルト | 10. ネジ |
| 5. 蝶番 | 11. パッキング |
| 6. ハンドル | |

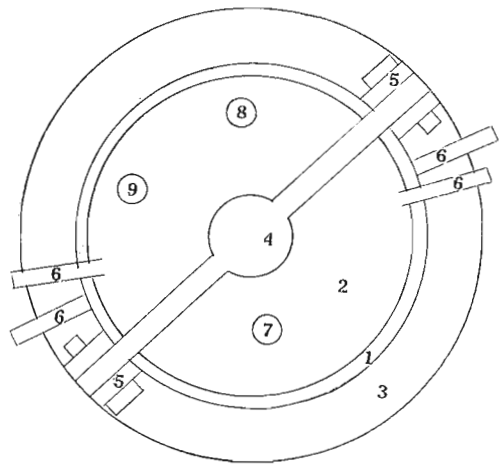
第1図 正面図



第2図 断面図



第3図 平面図



実験用小型高压窯の構造

1. 圧力に耐えるため窯の形は球形とした。
(内径 250mm)
2. 気密に蓋の密着を図るため蓋はネジで締め更にボルトで押えた。
3. 堅牢と頑強にするため厚さ 10mm の鉄板を鍛造した。
4. 測定用圧力計 (70 耗型 300lb/in², 20k/cm²) と温度計 (バイメタル式 60 耗型 500°C) を取付けた。