

SEE003 大幅な竹炭製造コスト低減を可能にする半開放型炭化炉の開発（第3報）

Development of a New Carbonization Furnace for Bamboo Charcoals(The 3rd report)

○篠崎正利 (K-BETS)、本多信一 (K-BETS)、福嶋巖 (K-BETS)、渡辺雅樹 (K-BETS)

河野通之 (K-BETS)、鹿嶋與一 (竹もりの里)、高貫清一 (K-BETS)

Dr. Masatoshi Shinozaki* Shinichi Honda* Iwao Fukushima* Masaki Watanabe*

Michiyuki Kohono* Yoichi Kashima** Seiichi Takanuki*

*Specified nonprofit organization K-BETS, Tokyo shinozakimasat@gmail.com

**Specified nonprofit organization Takemorinosato, Chiba dodan-kashima@kvf.biglobe.ne.jp

放置されている竹林の問題を解決するために、竹林整備事業の事業化を検討しています。そのためには、「ポラス(多孔質)竹炭」を安価に製造できることが必要です。前回、円筒状コルゲートパイプを使用した炭化炉を開発し発表しました。今回は、この考えに基づいて、さらに改良して、2つの半円筒型の間に直線部分を持つ超大型炭化炉を開発しました。その結果、一度に製造できるポラス竹炭の量が3倍になり、さらなるコスト削減が可能になります。

1. はじめに

表1 従来の竹炭製造方法と新炭化炉

分類	No.	名称	評価	備考
開放式	1	野焼き法	低収炭率	延焼の危険性
密閉式	2	伏せ焼き法	定置設備	竹材搬送必要
	3	ドラム缶	少量生産	短時間
	4	炭焼き窯	大量生産	長時間必要
	5	林試法など	少量生産	短時間(2, 3)
半開放式	6	無煙炭化器	少量生産	可搬式(4)
	7	新型炭化炉	中量生産	可搬式(5)
	8	最新型炭化炉	大量生産	可搬(6)
	9	同大型炭化炉	超大量	可搬(6)

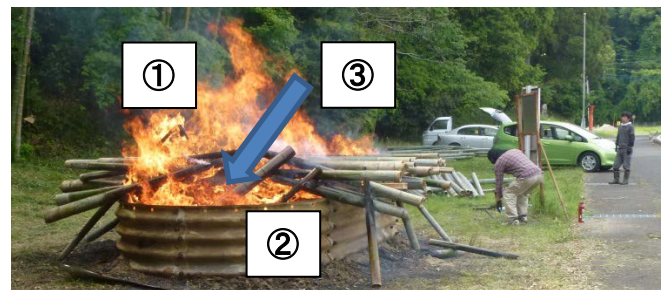


図1 最新大型炭化炉の外観(実験中の写真)

表3 新型および最新炭化炉における測温結果

No.	部位	最新型	最新大型	計器
①	炎	724	798~871	赤外線放射温度計
②	外壁	357~450	486	
③	内部	未測定	837	熱電対

2. 供試材と実験方法

表1に示したNo.8とNo.9の竹炭炭化炉を用いてポラス竹炭の製造実験を行った。投入した竹は孟宗竹であり、伐採後約3か月現場で放置・乾燥させてある。

3. 実験結果

表2 新型および最新炭化炉における竹炭の生産実績

製造方式	燃焼時間	製炭量	竹炭重量	kg/h
新型(A)	3.0h	880L	264kg	88
新型(B)	3.25h	1050L	315kg	97
最新型	3.5h	1120L	336kg	96
最新大型	7.8h	3840L	1152kg	148

(注) 最新型炭化炉は円筒体, 今回の最新大型は小判形

4. 考察

表3の測温結果から分かるように燃焼中の温度が800℃程度と高いのが内部表面積を大きくして、吸水性や保湿度を高めるのに好都合である。

5. まとめ

(1) 内容積が4100Lである今までで最大の半開放式最新大型炭化炉を開発し、1日で4m³程度のポラス竹炭製造が可能になり、大幅なコストダウンを達成できる。

(2) 焼成温度が従来よりも約50℃高かったため、吸着性や吸湿性など、物理的性質の改良が成されたはずである。

<以上>