



Title	ドラム缶製炭窯と森林バイオマスストーブの開発
Author(s)	里中, 聖一
Citation	北海道大学演習林試験年報, 3, 14-15
Issue Date	1986-03
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/72692
Type	bulletin (article)
File Information	1984_1-7.pdf



[Instructions for use](#)

I-7 ドラム缶製炭窯と森林バイオマスストーブの開発

里 中 聖 一 (基礎部門)

はじめに

手近にあるドラム缶を加工して製炭窯をつくり、また採暖・製炭・温水製造・バーベキュー炭焼台兼用の森林バイオマスストーブを試作し、カラマン除伐材を原料として、数回の実験をおこなったので、その概要を報告する。

1. 実 験

炭材は札幌実験苗畑入口右手にあるカラマン林の除伐木で、60 cm に玉切りした。末口径は4.6~14.2 cm である。

ドラム缶製炭窯は、図-1 のようなもので、乾燥だき30分~1時間、炭化は3~5時間、精煉5~20分ののち、入口と煙突口を閉鎖し、一夜冷却後、出炭・計量する。

森林バイオマスストーブは、図-2 のような

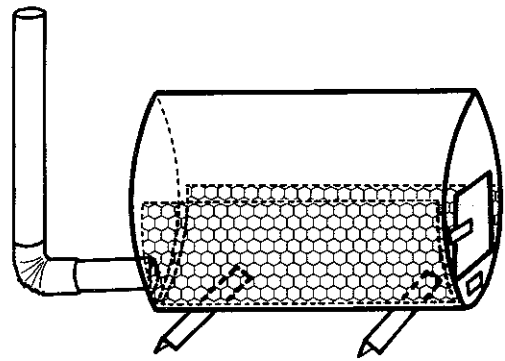


図-1 ドラム缶製炭窯

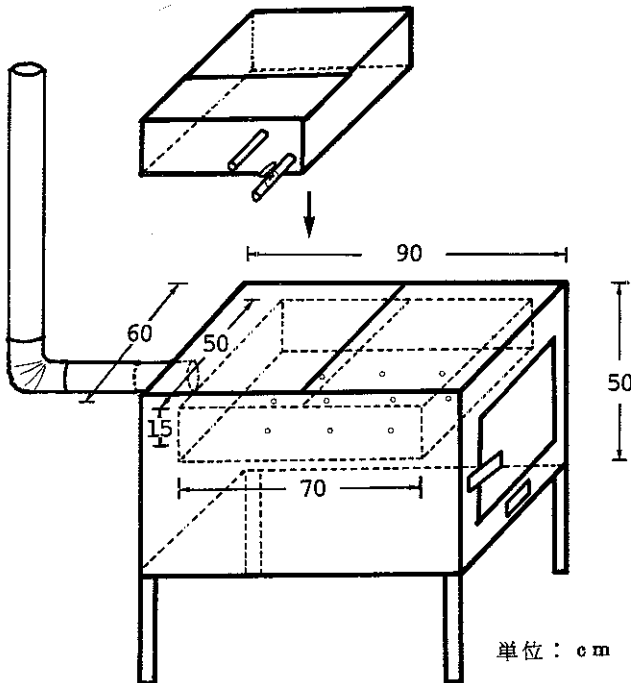


図-2 森林バイオマスストーブ

鉄板製のもので、中箱に炭材を5~6本並べ、数時間ストーブ中で枯損木を燃焼させ、その熱で、前記炭材を炭化させるとともに、その排ガスの採暖への利用をおこなう。なお、中箱の底には径5mmの小孔が10個あり、熱の貫流とガス排出に利用する。上部には温水製造箱をのせることができる。

2. 結果と考察

ドラム缶製炭法は、表-1に結果をかかげたが、急速炭化、おおむねの煙切れ後、10分ていどの精煉で、20%ていどの収率が見込まれる。なお、この窯の価格は加工賃を含め1.5万円である。

森林バイオマスストーブによる製炭結果は、表-2のようで、収率も33%は確保できそうで、このストーブ価格は、7.5万円である。

表-1 ドラム缶製炭の原料・炭量・収率

回数	炭材				木炭		備考
	本数 (本)	径分布 (cm)	容積 (dm ³)	重量 (kg)	重量 (kg)	収率 (%)	
①	7	9.5~14.2	54.7	21.9	1.32	6.0	とにかく焼く。炭材で壁に接触部は未炭化。他は灰化。
②	18	4.6~7.4	41.7	16.7	1.79	10.4	敷木をおき、良炭を狙って細目の炭材を使う。
③	8	7.9~10.8	41.1	16.5	3.69	22.0	細い炭材は下、太い炭材は上、末口を奥、元口を手前におき炭化。
④	9	7.7~10.8	44.2	17.7	1.11	6.2	5cm前後の敷木7本を用う。炭化よりも燃焼となる。
⑤	15	6.3~10.4	59.6	23.8	2.15	9.0	金網を下半部において炭化。完全な煙切れまで炭化。
⑥	18	5.6~9.8	54.0	21.6	3.53	16.3	おおむねの煙切れで閉鎖、収率向上。未炭化部も2.93kg。

表-2 森林バイオマスストーブ製炭の原料・炭量・収率

回数	炭材				木炭		備考
	本数 (本)	径分布 (cm)	容積 (dm ³)	重量 (kg)	重量 (kg)	収率 (%)	
①	6	4.7~8.8	18.9	7.58	2.47	32.6	炭化途中で、製炭箱の下部に径5mmの小孔を10個あける。
②	5	5.8~7.8	14.4	5.76	2.38	41.3	収率がきわめて高いので品質検査の要あり。

3. むすび

本研究の特徴は、現地において製炭ができるとともに、枯損木、枝条にいたるまで燃材として活用でき、森林は美しく整えられる。この程度の作業は実年者にとっても、好適な運動となり、実益もあり、おおくの人々に歓迎されるように思われる。

実験に多大の協力をされた田中勇教官、便宜をはかれた苗畑主任藤原滉一郎助教授、種々援助された奥谷昭・松本忠両技官に感謝する。