

施設園芸ハウス暖房用もみガラ燃焼装置・関連装置の開発

南部 美記雄・清原 幸一 (熊本県農業試験場・熊本県農業大学校)

NANBU, M. and K. KIYOHARA: Invention of Rice Chaff Burning Device for Green House and Another Facilities

世界的な石油供給不足と原油価格の高騰から、熊本県の加温施設園芸も石油エネルギーの転換が必要となってきた。

このため、農産廃棄物のもみガラを代替エネルギーとして利用する、ハウス暖房用もみガラ燃焼装置並びに関連装置の開発を行ったので報告する。

1. 装置の性能と特徴

本開発装置の仕様諸元は表に示したような性能を備えており、その特徴は①燃料もみガラ原形供給方式、②燃料供給はもみガラ専用と石油類燃料と併用可、③単位暖

房能力はハウス2000m²~3000m²標準、④空気予熱形熱交換方式、⑤装置構造の簡易化で少動力等となっている。

ま と め

本研究で開発したもみガラ燃焼装置・関連装置を農業の現場に普及させるためには、企業生産の段階で次の事項を検討して解決しなければならない。

①試作実用型1号装置は性能重点に設計製作したもので耐久性の検討は行っていない。従って材質と耐久性の検討が必要。②現場の設置占有面積を考慮した立体構造のため受風等から基礎部の施工法と施工基準策定が必要。

第1表 開発装置の仕様諸元

装置の大きさ・重量・性能		備 考	
燃 焼 裂 置	全 長 mm	2,770	燃 焼 炉 部 900φ×900×950 灰 排 出 部 900φ×1050×470 ホ ッ パ ー 部 900φ×900×3,940
	全 幅 mm	2,770	
	全 高 mm	7,620	
	重 量 kg	1,270	
熱 交 換 装 置	全 長 mm	900	4 ブロック組立 6,500 5 ブロック組立 7,400
	全 幅 mm	900	
	全 高 mm	6,500~7,400	
	重 量 kg	420	
燃 焼 炉 形 式		流下燃焼形、バーナー一点火式	
もみガラポッパ容量 m ³	3.10	5 ブロック容積	
火 炉 容 積 m ³	0.43	800φ×850mm	
もみガラ燃焼量 kg/h	70	最大 一次送気4本	
発 主 熱 量 Kcal	198,968	最大 248,710Kcal×0.8	
火 炉 熱 発 生 率 Kcal/m ³ h	462,716		
燃 焼 炉 送 気 量 ℓ/min	256	64ℓ×4=2,56ℓ/min コンプレッサー60W×4台=240W	
燃 焼 装 置 電 力 KWh	0.565	重油バーナー125W 灰排出モーター200W	
熱 交 換 器 形 式		空 気 予 熱 形、並 流・向 流 折 衷 方 式	
伝 熱 面 積 m ²	14	最大	
温 風 暖 房 能 力 m ²	2,000~3,000		
熱 交 換 装 置 電 力 KWh	0.4~	暖房容量による最小400W, 87m ³ /min 温度・送気はサミスター制御	
制 御 方 式 mm	450×350×160	灰排出はシーケンス制御	
構 造		ブロック組立結合式	
材 質		一般鉄鋼材	