

屋外設置型パッケージ 木質チップボイラーの開発 (JST)

平成 26年 7月 29日
岩手木質・バイオマス研究会主催
オヤマダエンジニアリング(株)
説明者:新里光男

■ 共同開発研究機関

地方独立行政法人

岩手県工業技術センター



高含水率木質チップ対応ボイラー
ECOMOS WBQ-100型



ECOMOSの特徴

①自動運転で手間いらず

ボイラーの着火から灰排出までを全自動で対応。手作業の場合、通常半日かかる着火作業が瞬時に行え、人的コスト、労力が削減できます。

②監視機能搭載で迅速なトラブル対応

各種センサーによる運転監視により、万が一のトラブル対応がスピーディーに。遠隔監視システムとの併用により原因究明、復旧作業がスムーズに。

③あらゆる含水率のチップに対応

チップボイラーのトラブル要因として、高含水率のチップによる燃焼不全があります。独自の乾燥燃焼により高含水率チップに対応した高機能チップボイラーです。

④バックアップボイラーが不要!

着火バーナー搭載のハイブリットボイラーだから緊急時のバックアップボイラーが不要で、長時間連続運転が困難な施設の断続運転にも対応できます。

特徴	導入実績	トータル	22台
・高含水率チップ対応	100kw	5台	
・自動着火	200kw	14台	
・純国産チップボイラー	500kw	2台	
	蒸気型	1台	

チップボイラー普及(販売)の課題

・導入コスト

一例 100kW屋内設置トータルコスト 約2,700万円

*100kwは86,000kcal/h・一般家庭4.7件分の暖房に使える

・主要因

- | | |
|----------------|---------|
| ①:ボイラー建屋建設コスト | 1,200万円 |
| ②:地下式サイロ等基礎コスト | 400万円 |
| ③:ボイラー・付属機器コスト | 1,100万円 |

* 配管、電気工事は別途工事です

(エンドユーザーへの見積もり→地元請企業経由)



屋外設置パッケージ型木質チップボイラーの開発

パッケージ型チップボイラーシステムコンセプト

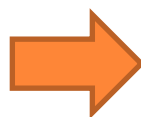
- ボイラー建屋を必用としない全天候型屋外設置が可能な筐体の開発
- 可搬型チップサイロ
- 高温耐食コーティングによる燃焼部の高寿命化
- 木質チップボイラーによる吸収式冷温水機による夏季の冷房運転を実現
- 災害時における緊急設置が可能

パッケージ型チップボイラーシステムとは

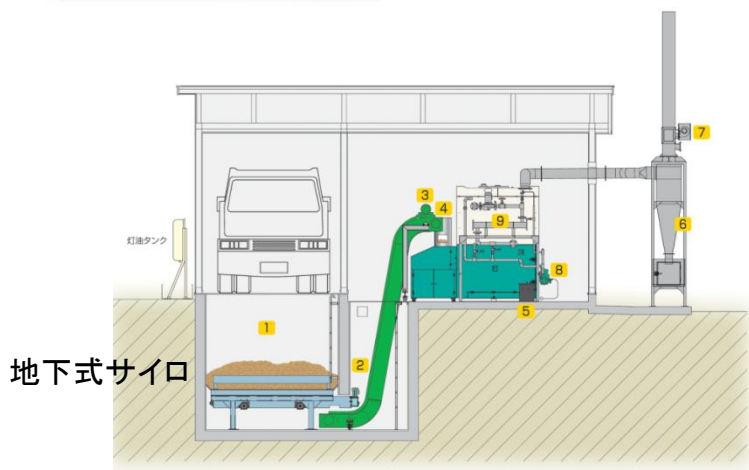
現状のボイラー建屋



ボイラー本体を
パッケージ化



特許出願準備中



建屋構造

可搬型
チップサイロ



パッケージ型チップボイラー施工フロー

従来設置工事フロー



パッケージ型設置フロー



ボイラー及びサイロをトラック搬送し
基礎の上に設置する



・低コスト化
・災害発生時における緊急設置が可能

屋外設置型ボイラー筐体

JST全体目標

屋外設置可能な、冷暖房対応(温水85℃)木質チップボイラーと、コンテナ式可搬型サイロを開発し、既存システム比30%のコストダウンを実現する。
(2,700-810=1890)



製品の品質目標

全天候型ボイラー筐体

現行のボイラー建屋建築費用の1/4へコストを削減

- 実証内容
- ①可搬可能なキャビネット構想
 - ②製作コストを削減できる設計・製作
 - ③屋外設置型ボイラー筐体設置・評価
 - ④実運転における実証試験

屋外設置型ボイラー筐体実証運転状況



屋外設置筐体内部へのボイラ本体パッケージ化に成功

実証試験場所への設置完了

建築コスト 65%削減
設置工期 60日短縮

特許出願準備中

可搬型チップサイロ運用状況

目標: 小型2トントラック等により搬送・搬入
が容易な、コンテナ型可搬サイロ
搬入作業者1人で入れ替えが可能



運用内容

- ①トラックでの搬送コンテナ構造検討
- ②コンテナの試作・改良



冷房装置運転(試験中)状況

「冷房システムの構築」

目標: 温水焚吸収冷温水機による冷房システムを構築し、
ボイラー出力100kwで冷房出力60kwを実現する。

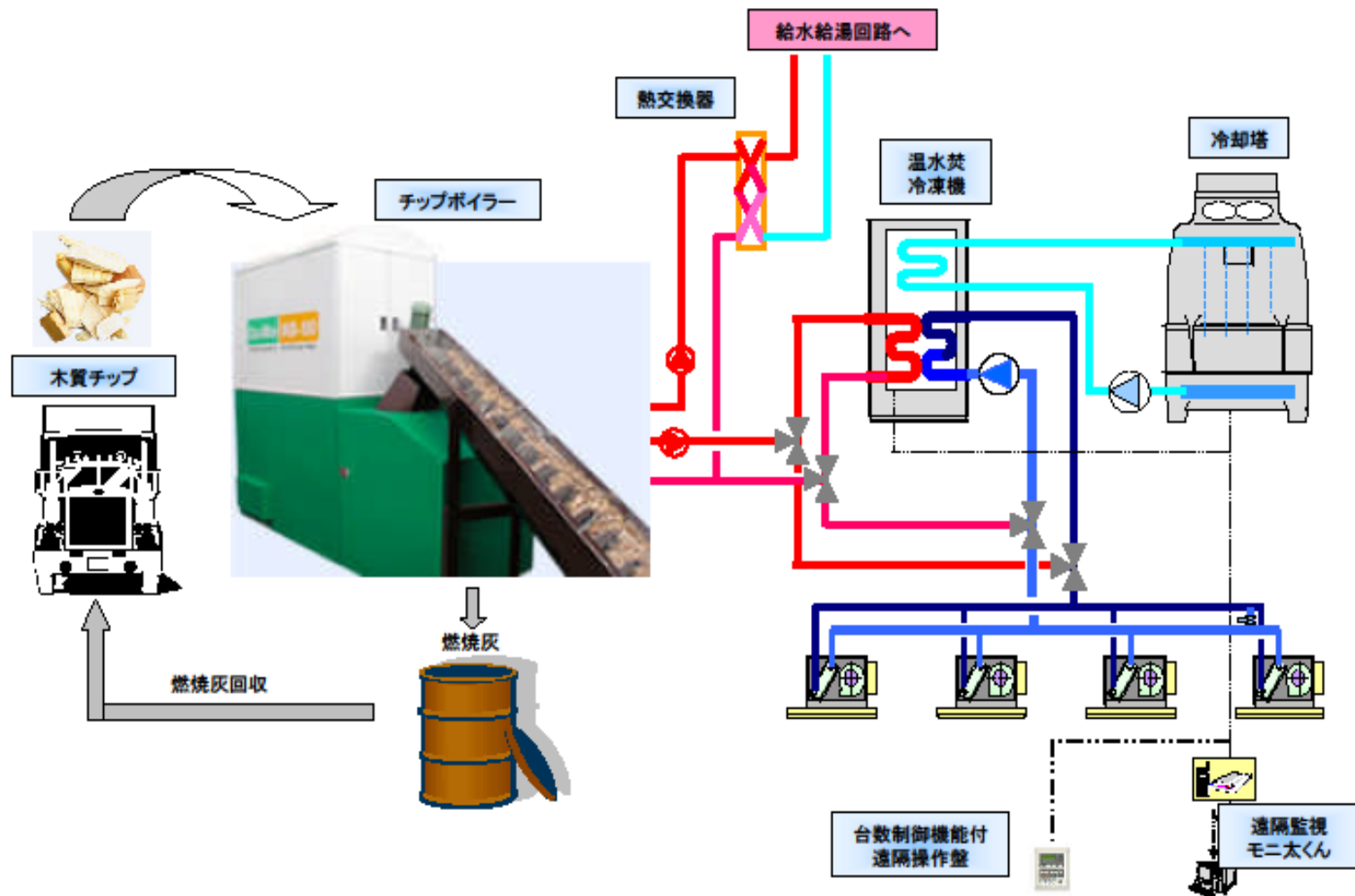
- 実施内容
- ① 温水焚吸収冷温水機の設置
 - ② 冷房出力の評価と改良
 - ③ 実証運転



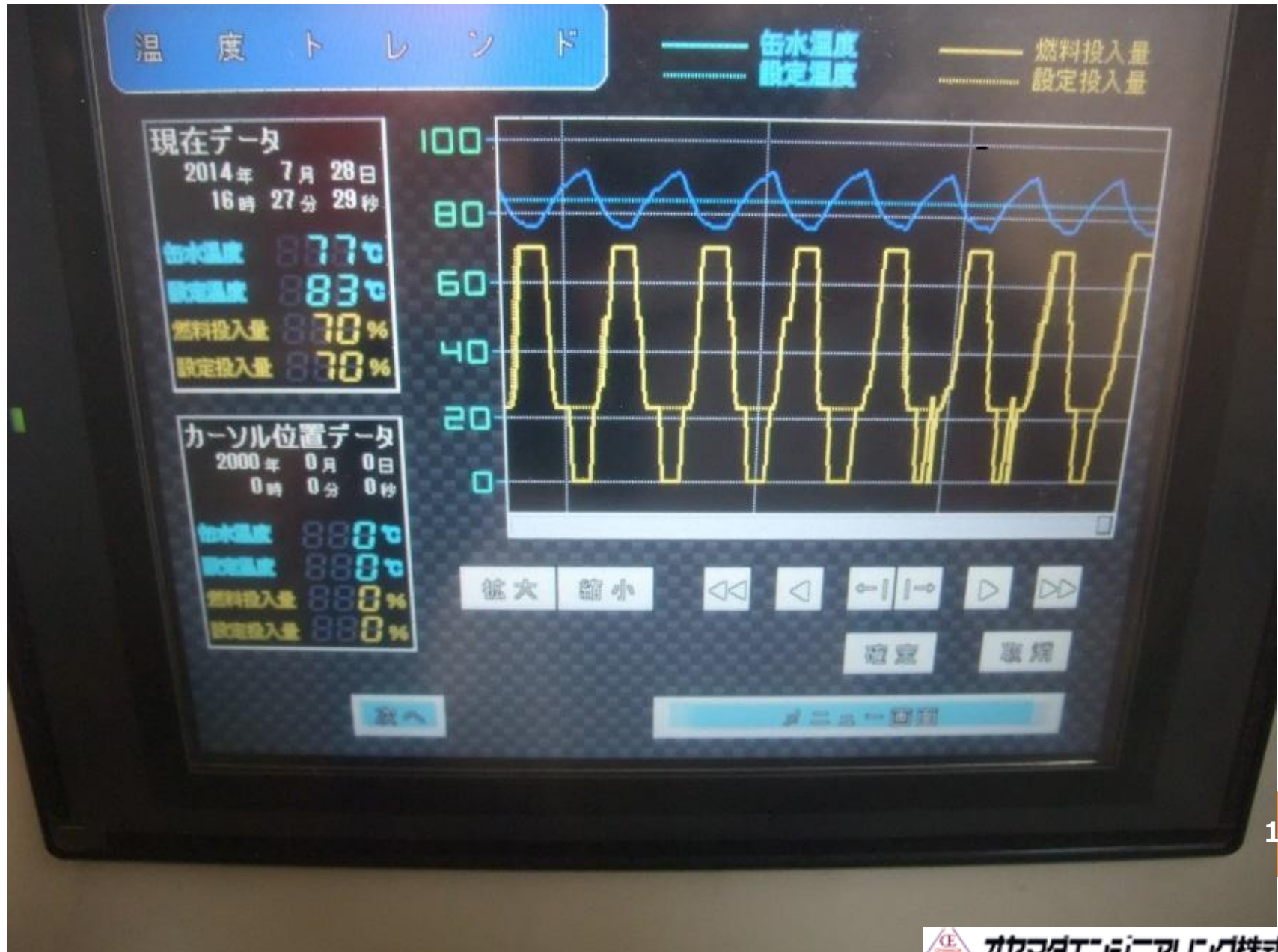
冷温水機設置写真



チップボイラー + 温水焚冷凍機 給湯・冷房システム例



冷房負荷時の運転トレンド



補足

設置費削減による投資の回収(概算値)

- 100KW灯油焚きボイラー燃費とチップボイラーの燃費比較

灯油 $14\ell/h \times 10\text{時間} \times 100\text{円}/\ell \times 300\text{日} = 420\text{万円}$

チップ $0.21\text{m}^3/h \times 10\text{時間} \times 3500\text{円}/\text{m}^3 \times 300\text{日} \doteq 220\text{万円}$

$420\text{万円} - 220\text{万円} = 200\text{万}$

ボイラー代金1,800万円内1/2補助の場合の投資回収

$900\text{万円} \div 200 = 4.5\text{年で回収}$ (2700万円の1/2場合は6.8年)

本日はご清聴ありがとうございました

尚、特許出願準備中につき内部の写真撮影はご遠慮願います



チップボイラーのお問い合わせ

オヤマダエンジニアリング(株)

電話 019-638-1216

FAX 019-638-1931

担当:環境システム部

Email: web-mail@oyamada-eng.net