2020.8.26　令和2年度BIG技術Webセミナー

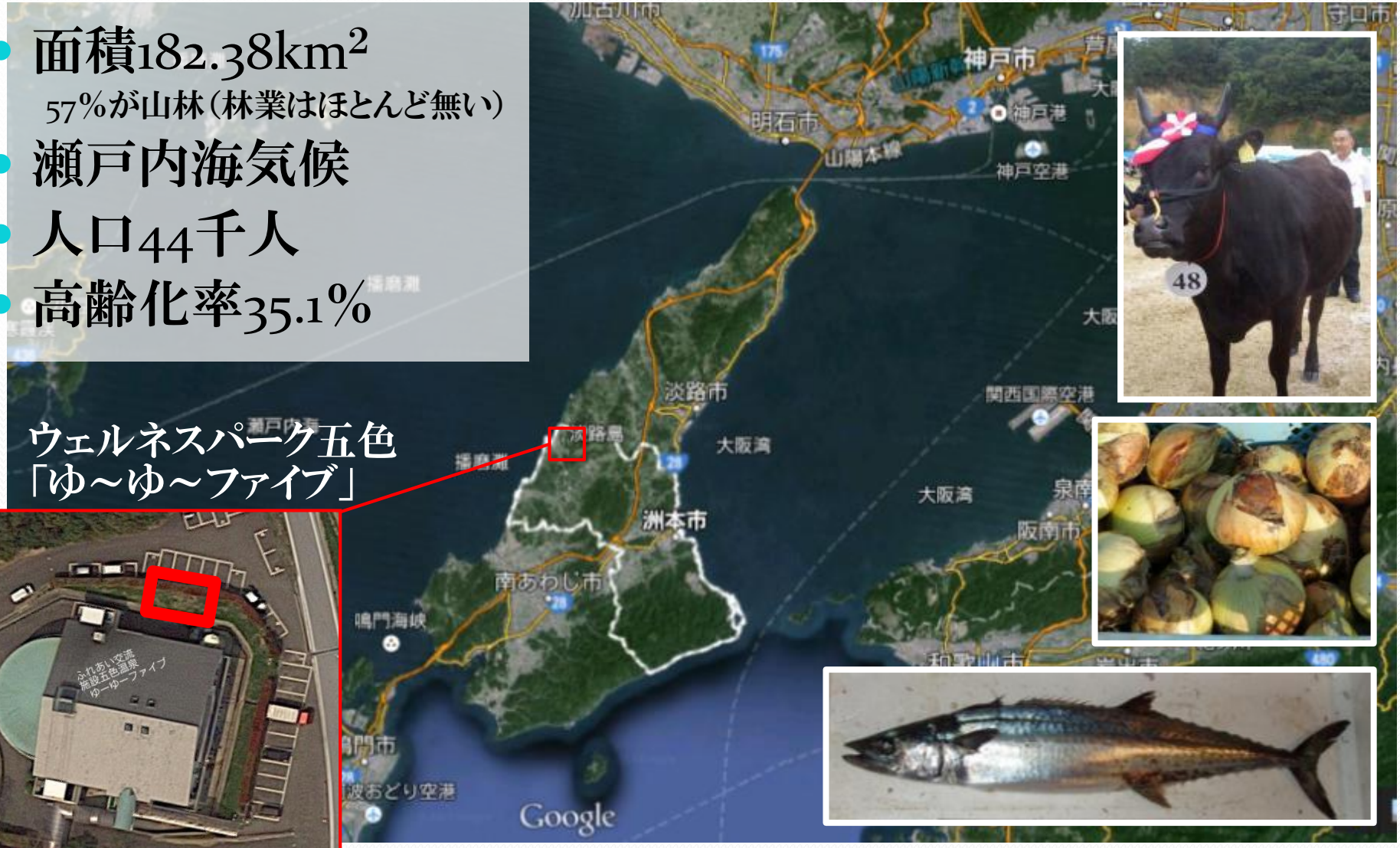
竹チップボイラーによる熱供給

洲本市役所　企画情報部　企画課　高橋　壱

656-8686　兵庫県洲本市本町三丁目4番10号
Hajime_Takahashi@city.sumoto.lg.jp
https://www.city.sumoto.lg.jp/site/enepa/
電話　0799-24-7614　　FAX　0799-23-2340

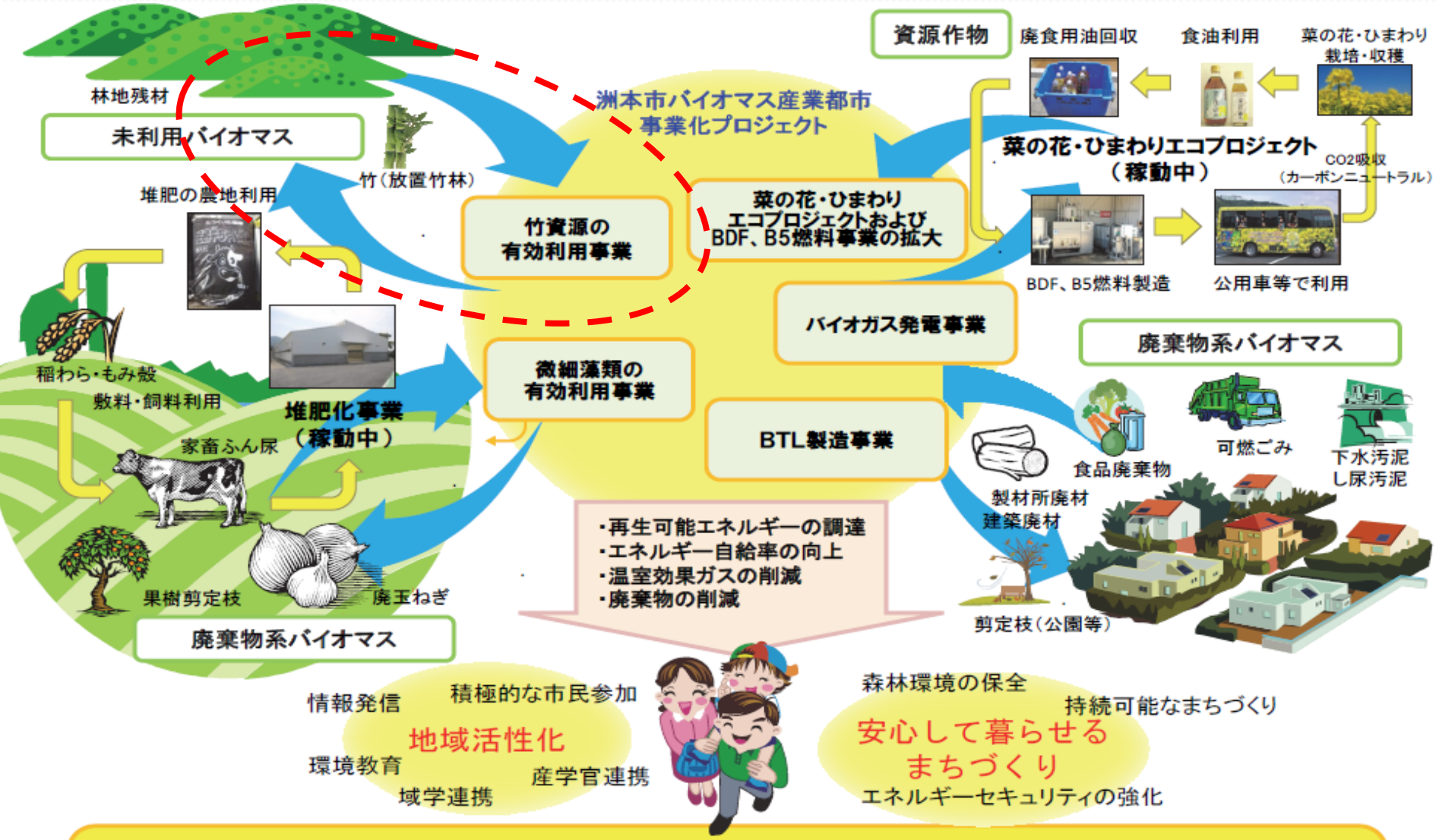
洲本市の紹介、ボイラー設置場所

- 面積182.38km^2
  57%が山林（林業はほとんど無い）
- 瀬戸内海気候
- 人口44千人
- 高齢化率35.1%



ウェルネスパーク五色
「ゆ～ゆ～ファイブ」

洲本市バイオマス産業都市構想



“バイオマスでつながる環境未来の里・すもと”の実現

放置竹林の問題

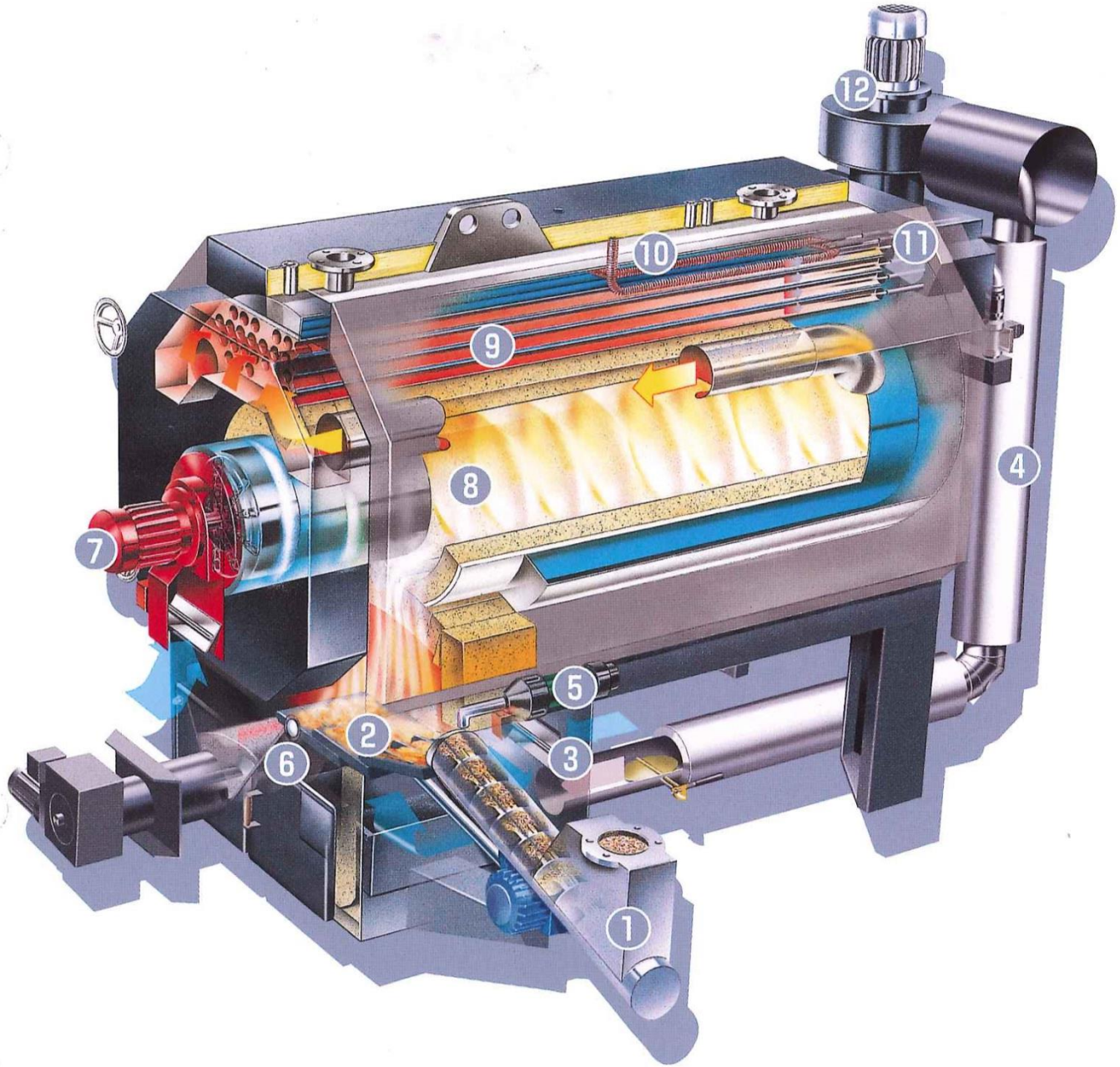
- かつてほどの利用価値が無く、手つかずとなった「竹」が、繁殖力の強さから島内で急拡大し、「放置竹林（竹やぶ）」化している。
- 放置竹林は、土砂災害の危険性が高く、生物多様性を低下させ、農作物を食い荒らすシカやイノシシ等の野生動物の棲家になるなど、問題視されている。
- このことから、洲本市では「バイオマス産業都市構想」、兵庫県では、「あわじ竹資源エネルギー化5か年計画」を策定し、竹のマテリアル利用、エネルギー利用によって、放置竹林の適正管理を図ることを目標に掲げた。
- 5か年計画に基づき、島内で年間500tの竹チップを製造利用することを目標に、兵庫県は竹の伐採に取り組む団体への支援を行い、環境NPOは竹チップ製造工場を整備するなど、供給体制の構築を進めた。

竹チップ焚きバイオマスボイラーの整備

- 洲本市は、兵庫県の支援を得ながら、環境省のグリーンニューディール基金等を活用し、竹チップを主燃料とするバイオマスボイラーを、ウェルネスパーク五色（洲本市五色町都志1087）の温浴施設“ゆ～ゆ～ファイブ”に設置（平成29年3月）。
- 竹チップを大量消費できる出口を確保することで、放置竹林の伐採・適正管理を加速化。
- 有害鳥獣による農業被害の軽減、美しい里山の保全、バイオマス燃料の地産地消によるエネルギー自立、既存ボイラーの重油消費量半減によるCO_2排出削減等に寄与する。

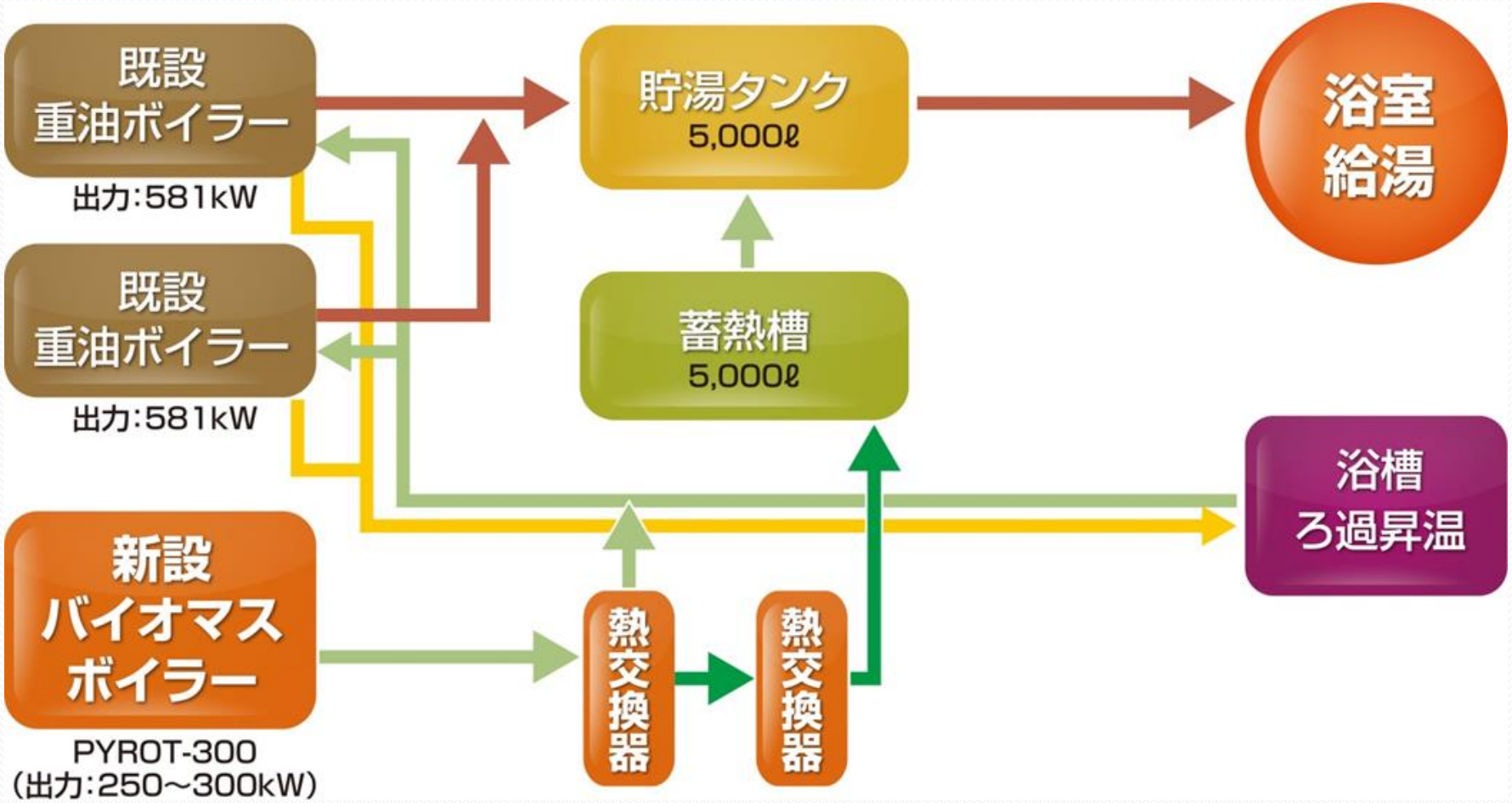
バイオマスボイラーの外観

PYROT構造図



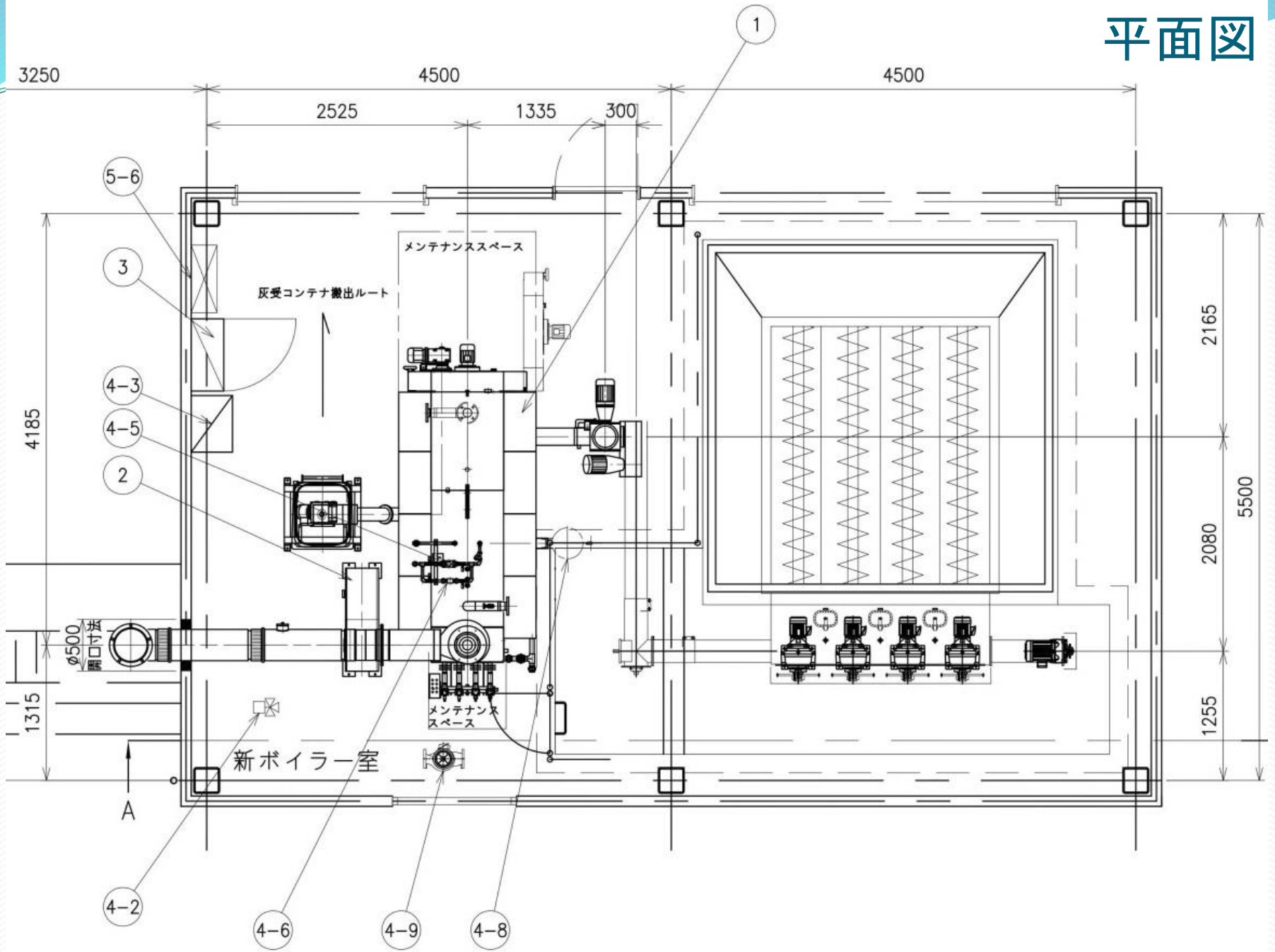
1. 供給ユニット
2. 可動式火格子
3. 一次空気制御弁
4. 排ガス循環配管
5. 点火用ブロワ
6. 灰出しユニット
7. 回転ブロワ付二次空気制御弁
8. 旋回流燃焼室
9. ボイラ熱交換部
10. 安全冷却機構
11. スートブロー
12. 誘引·ドラフトファン

熱供給のフロー

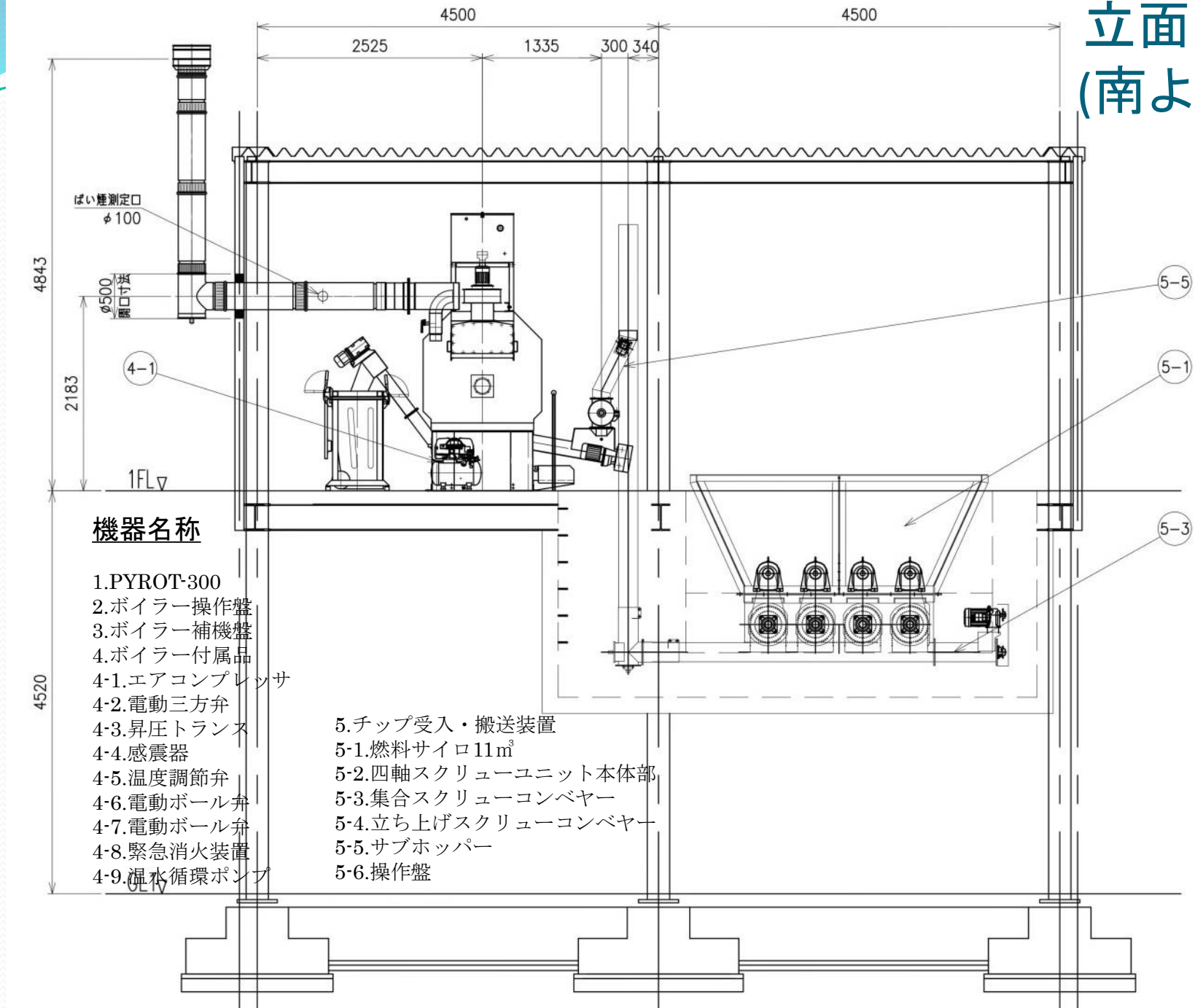


バイオマスボイラーでの熱供給が十分行われていると、既存重油ボイラーは稼働しない
冬場や客数の増加などによって熱が不十分になると、既存重油ボイラーが稼働し追い焚き

平面図


3250
4500
4500
2525
1335
300
1
5-6
3
4-3
4-5
2
4185
メンテナンススペース
灰受コンテナ搬出ルート
2165
2080
5500
1255
φ500
開口寸法
1315
メンテナンス
スペース
新ボイラー室
A
4-2
4-6
4-9
4-8

立面図
(南より)



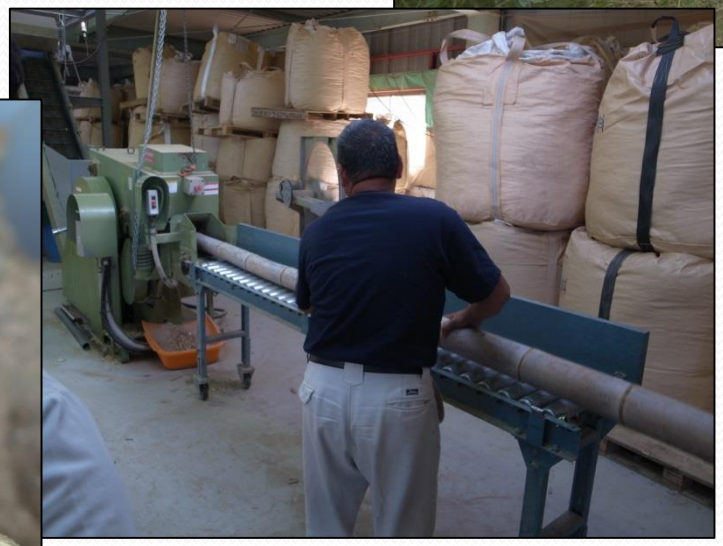
機器名称

1.PYROT-300
2.ボイラー操作盤
3.ボイラー補機盤
4.ボイラー付属品
4-1.エアコンプレッサ
4-2.電動三方弁
4-3.昇圧トランス
4-4.感震器
4-5.温度調節弁
4-6.電動ボール弁
4-7.電動ボール弁
4-8.緊急消火装置
4-9.温水循環ポンプ

5.チップ受入・搬送装置
5-1.燃料サイロ11㎥
5-2.四軸スクリューユニット本体部
5-3.集合スクリューコンベヤー
5-4.立ち上げスクリューコンベヤー
5-5.サブホッパー
5-6.操作盤

竹チップの安定供給に向けて

伐採竹を有価で取り引きするほか、竹林整備を組織的に取り組む団体に対し、仮設道整備、チェーンソー購入等に要する経費を補助する事業を県市連携で開始



伐採竹は5～10円/kgで環境NPOが買い取り、チップ化

竹チップはゆ～ゆ～ファイブが燃料として25.5円/kg（送料別）で購入

今後の課題

- 竹林があっても、土地の権利関係の複雑さや、接道の悪さ等により、伐採が進まない。また作業性が悪い。
- 竹チップ製造利用に関わる三者（竹伐採団体・チップ製造NPO・ボイラー管理者）それぞれが、採算面で厳しいなか活動を継続しているが、いかに持続させるか。
- 大型重機の活用など、低コスト伐採システムの構築は急務。
- 燃料化だけでない竹の利活用の推進（メンマや民芸品）。

あわじ島ちく
http://awaji-satoyama.com

- 兵庫県の5か年計画が更新されなかった。
- ボイラーの鉄材や耐火材の劣化が想定よりも早い。