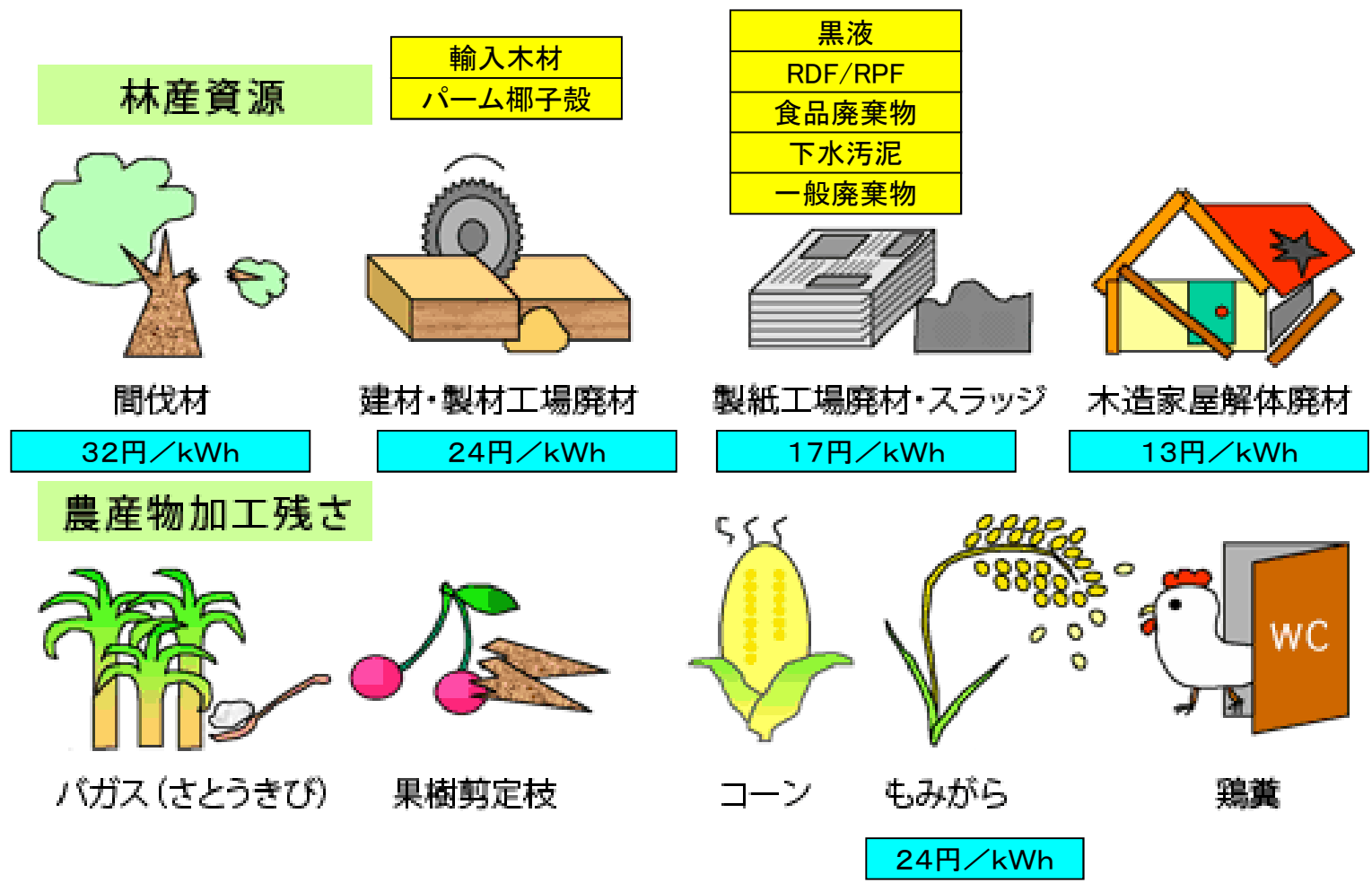


バイオマス発電設備のご紹介

1. 再生可能エネルギー固定価格買取価格
2. 木質バイオマスの発生量と利用の状況
3. バイオマス発電設備の分類
4. 関東地方のバイオマス発電所
5. 東北地方のバイオマス発電所
6. MES実施例
7. BWSC実施例
8. SFPプロジェクトにおいてMESが提案するシステム

三井造船株式会社
エンジニアリング事業本部
2013年2月19日

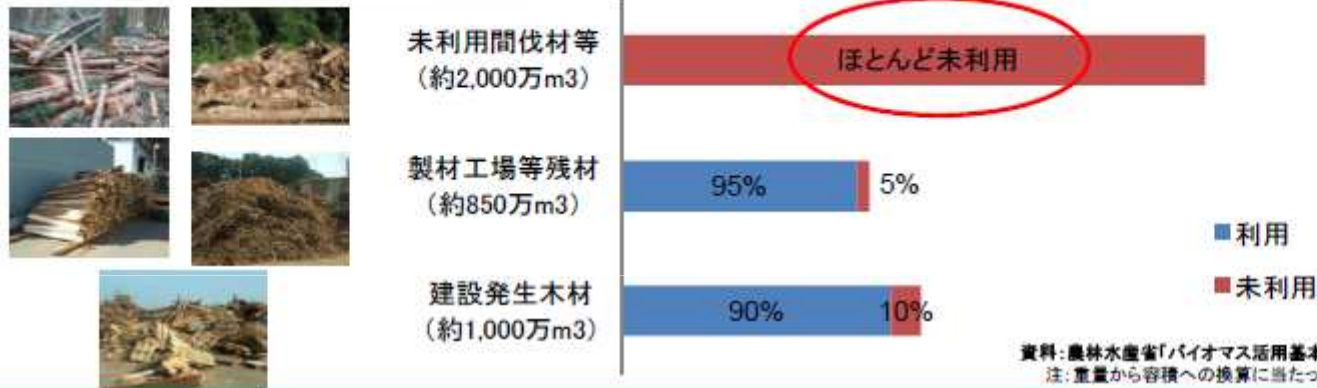
1. 再生可能エネルギー—固定価格買取価格



2. 木質バイオマスの発生量と利用の状況

- 製品の原料としての利用に加え、近年、エネルギーとしての利用に期待の高まり。しかし、**未利用間伐材等**については、**収集・運搬コストがかかることから、ほとんどが利用が進んでいない**(年間約2千万m³発生)。

木質バイオマスの発生量と利用状況



木質バイオマスの利用形態

マテリアル利用



エネルギー利用

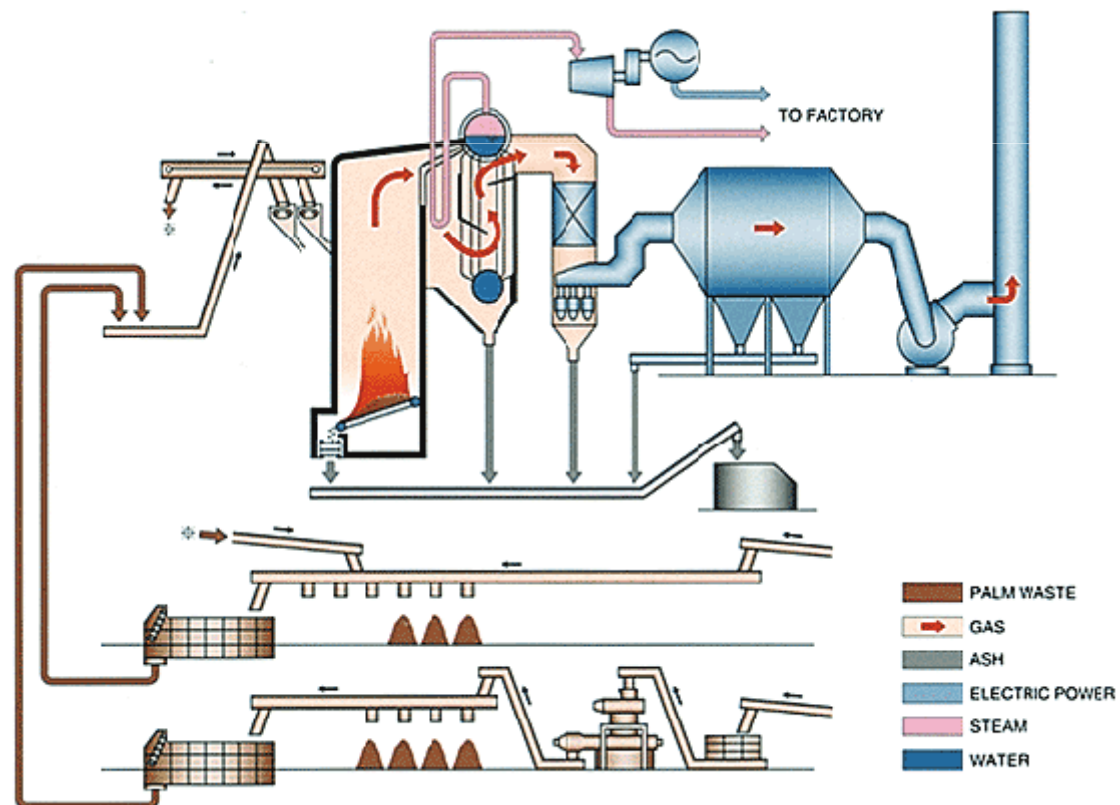


3. バイオマス発電設備の分類

(1) ストーカ焚ボイラー+蒸気タービン

発電出力: 3, 000~20, 000KW

木チップ消費量: 5万トン~20万トン/年

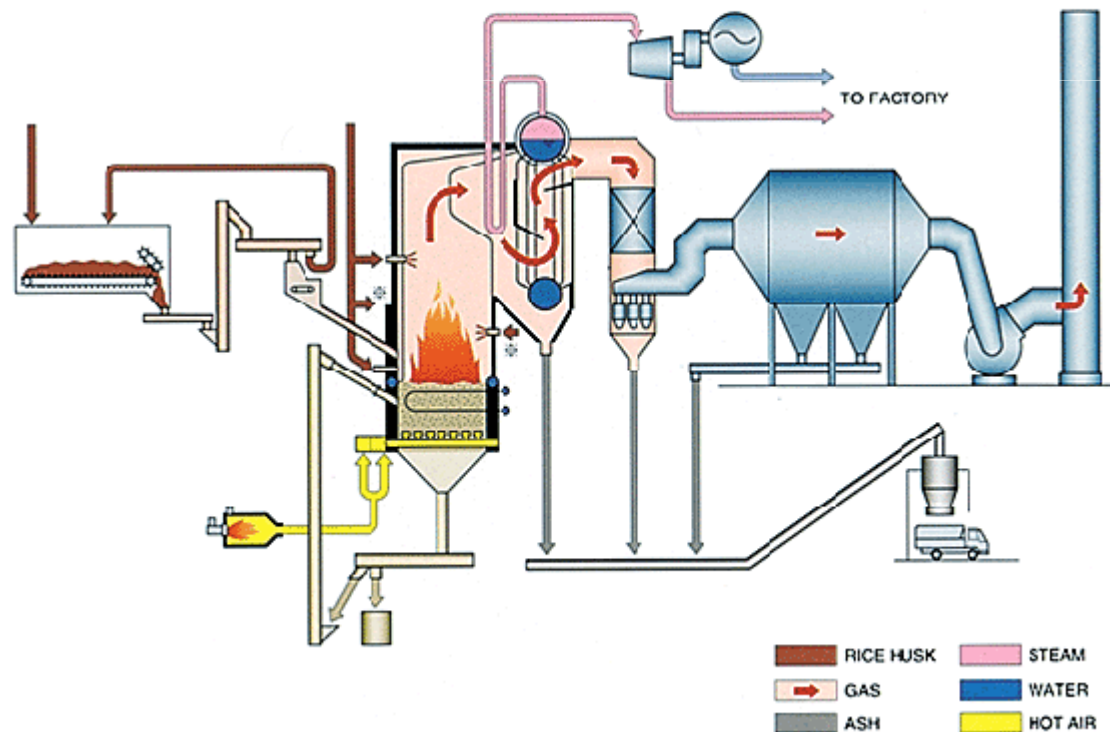


3. バイオマス発電設備の分類

(2) 流動床ボイラー＋蒸気タービン

発電出力: 5,000～20,000KW

木チップ消費量: 5万トン／年～20万トン／年

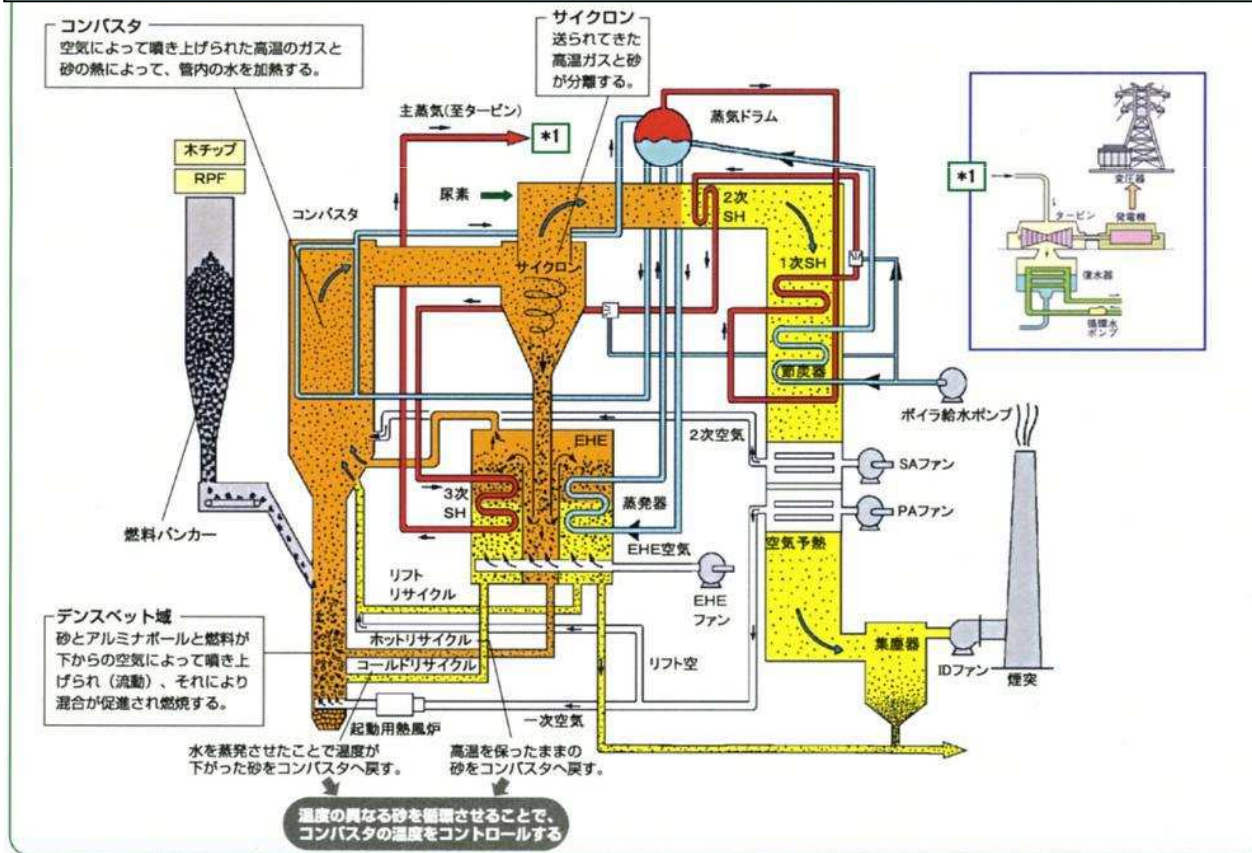


3. バイオマス発電設備の分類

(3) 循環流動層ボイラー＋蒸気タービン

発電出力: 30, 000～50, 000KW

木チップ消費量: 16万トン／年～27万トン／年



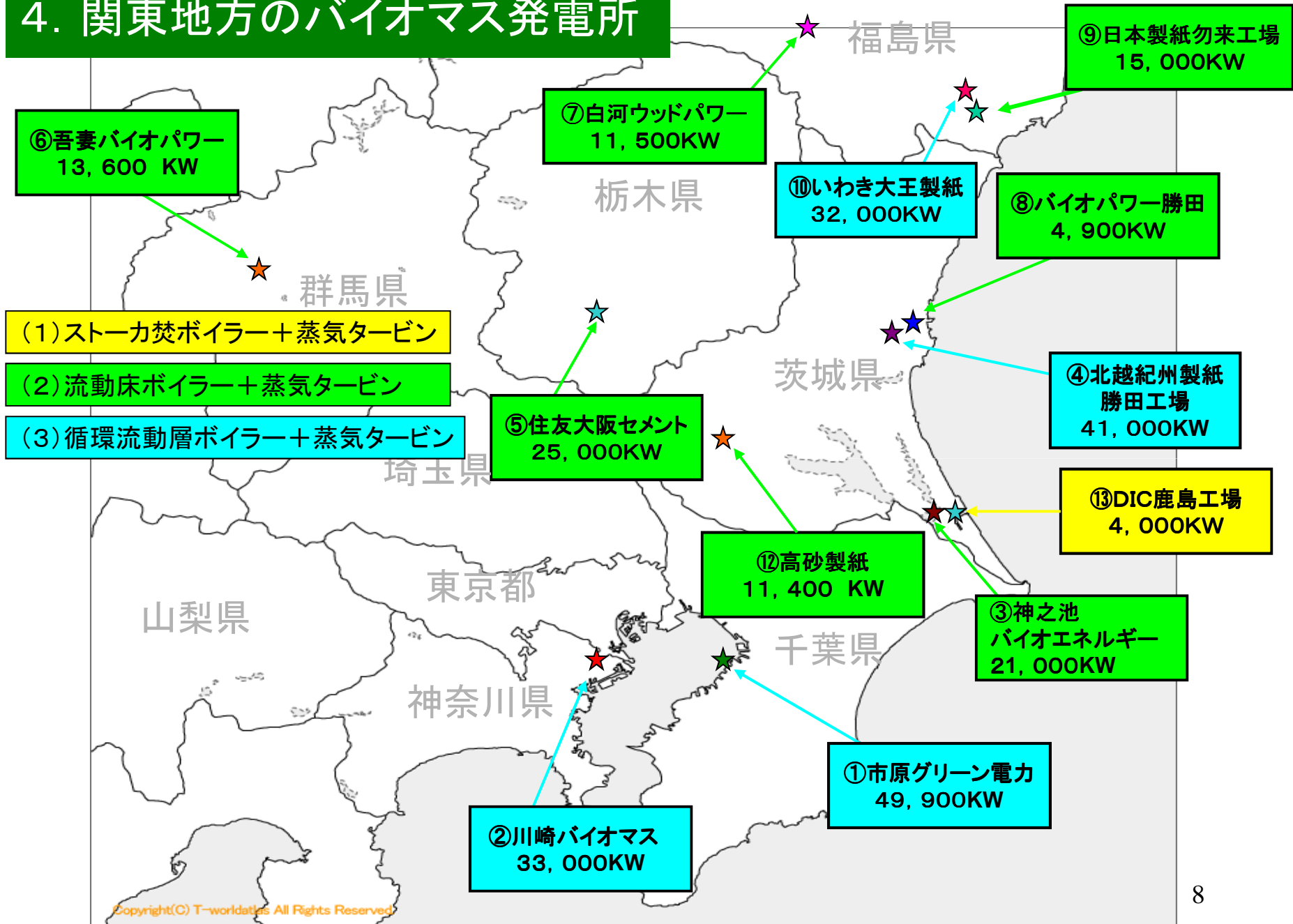
3. バイオマス発電設備の分類

(4) ガス化炉+ガスエンジン

発電出力: 2,000KW以下



4. 関東地方のバイオマス発電所



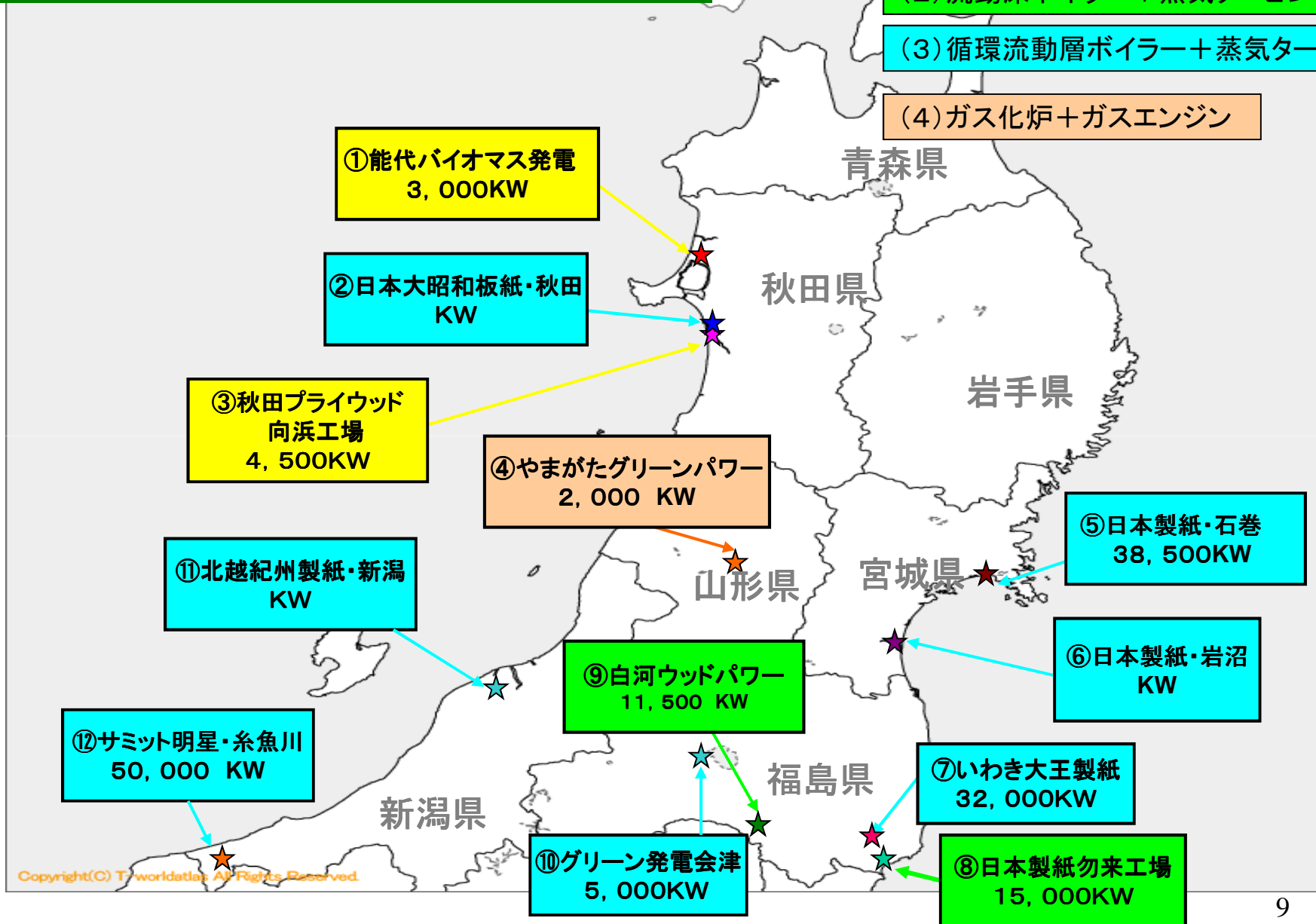
5. 東北地方のバイオマス発電所

(1) ストーカ焚ボイラー+蒸気タービン

(2) 流動床ボイラー+蒸気タービン

(3) 循環流動層ボイラー+蒸気タービン

(4) ガス化炉+ガスエンジン



Copyright(C) T-worlddata All Rights Reserved

6. MES実施例

実施例1:市原グリーン電力



所在地:千葉県市原市

出資:三井造船(株)、鹿島建設(株)、三井物産(株)

建設期間:26ヶ月

運転開始:2008年2月

発電出力:49.9MW

発電効率:31.2%(net)

ボイラー:三井造船 循環流動層ボイラー

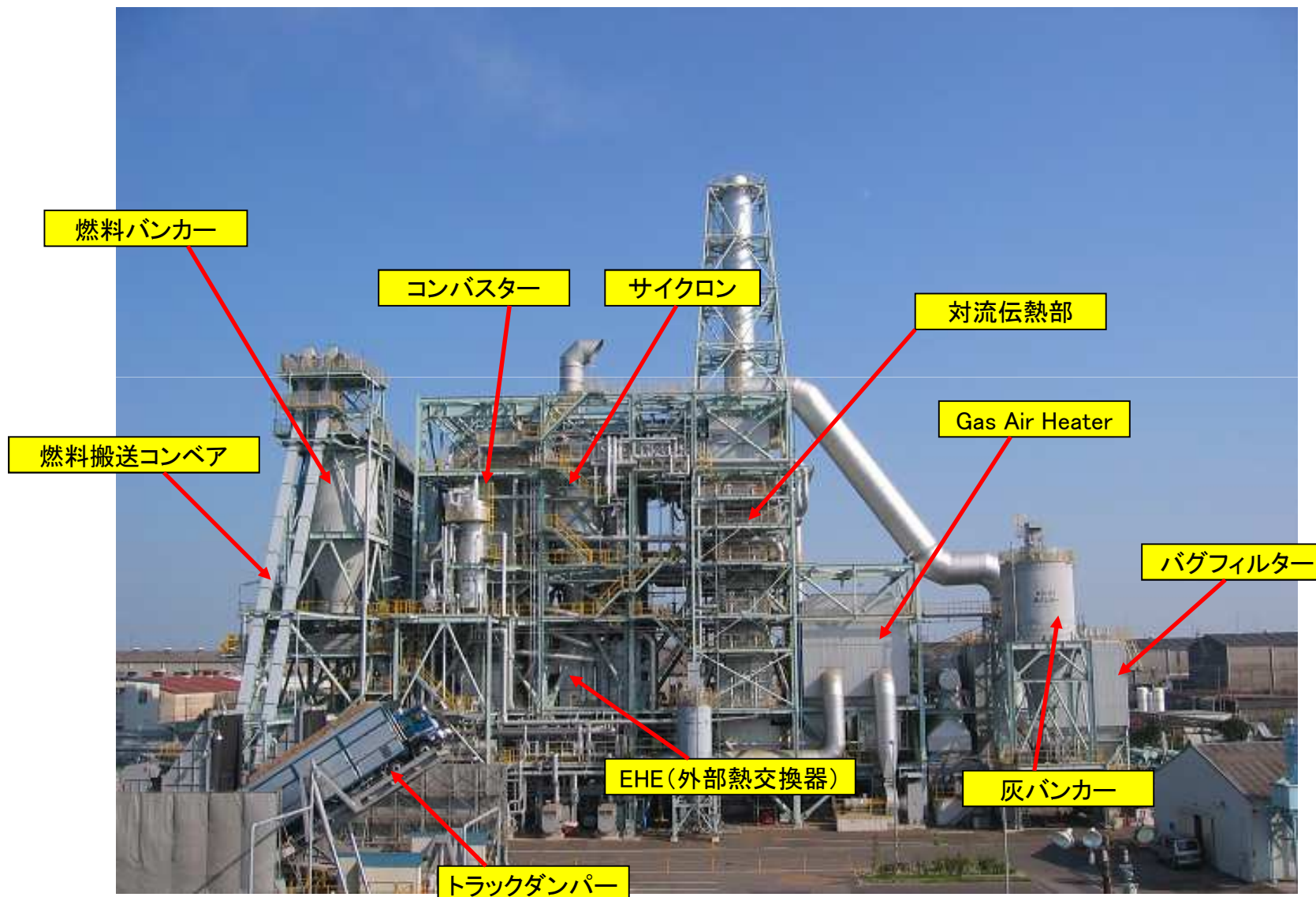
182 T/H x 12.75 MPa x 541 °C

燃料消費量:木チップ:20万トン/年、RPF:5.5万トン/年

タービン:三井造船-Alstom型復水タービン

6. MES実施例

バイオマスボイラー(MES循環流動層ボイラー)



7. BWSC実施例

実施例2: Western Wood Energy Plant



所在地: Wales, UK

BWSC、AET コンソーシアム

建設期間: 24.5ヶ月

運転開始: 2006年4月

発電出力: 15.4MW

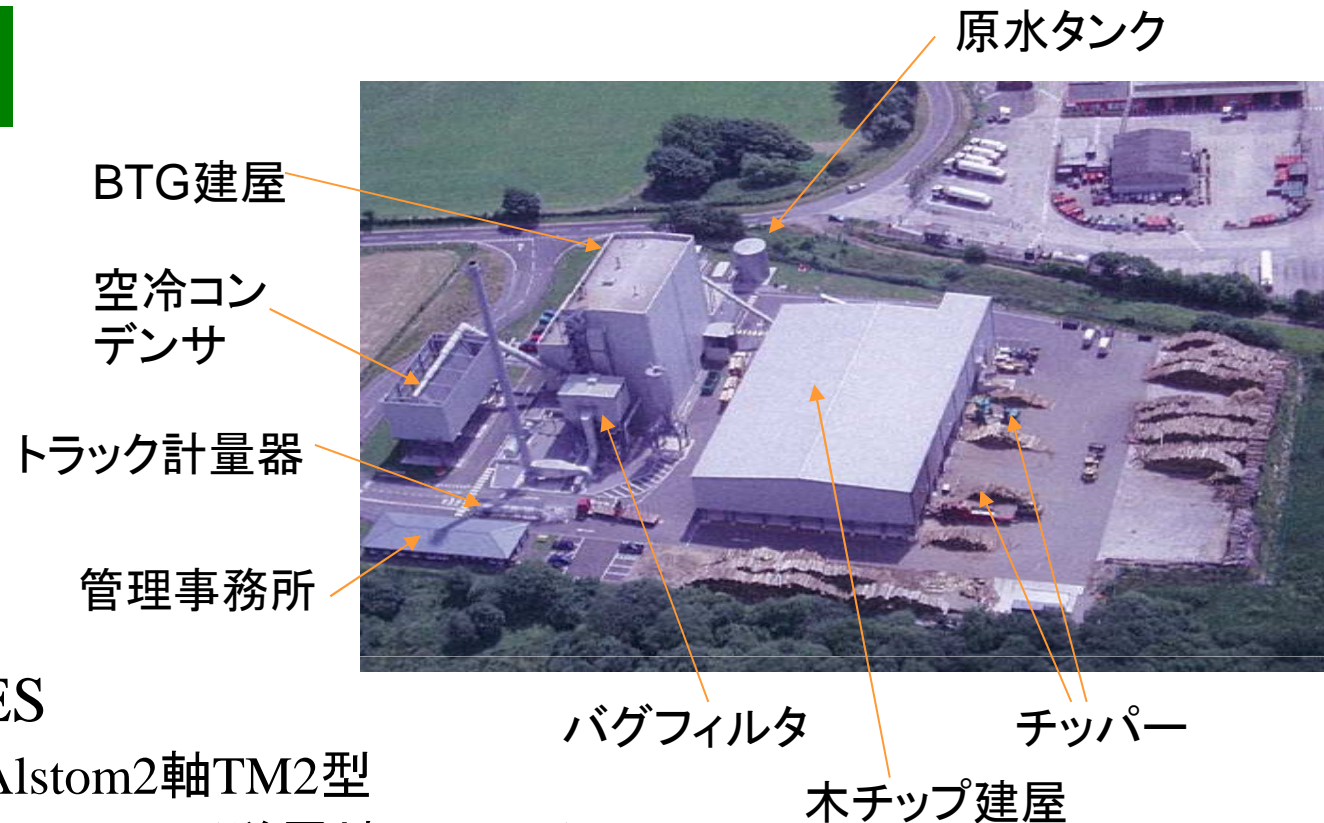
燃料: 木チップ16.5万ton/年

発電効率: 29%(net)

7. BWSC実施例

主要目

- タービン: MES
タイプ: MES-Alstom2軸TM2型
出力: 発電端15.4MWe(送電端14MWe)
- ボイラ: AET(Aalborg Energie Technic)
タイプ: トラベリングストーカー
主蒸気: 92bar 510°C
燃料: 原木チップ(49%水分、最大55%水分)、建廃チップ

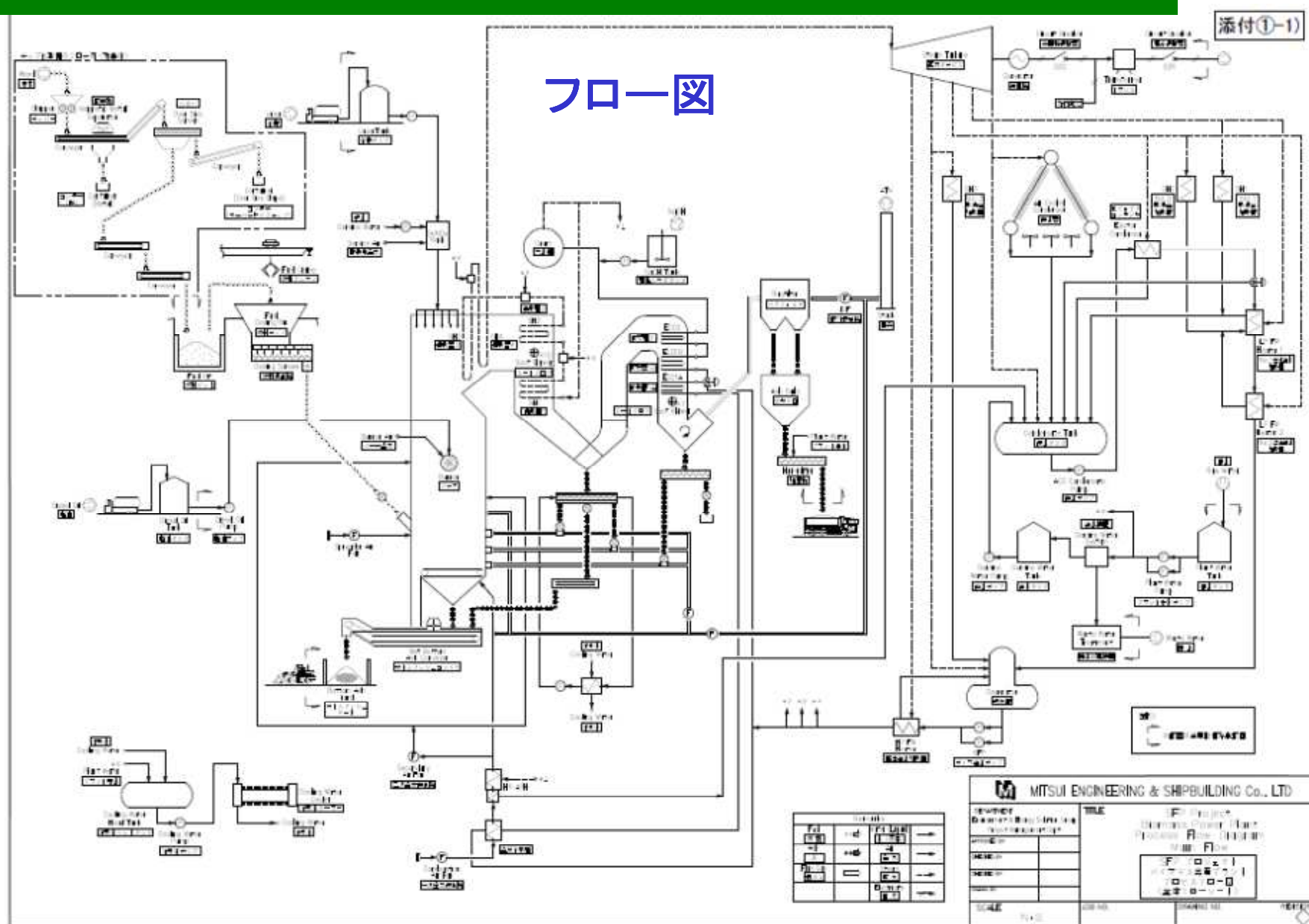


8. SFPプロジェクトにおいてMESが提案するシステム

設備概要

- エンジニアリング：MES及びBWSC
- タービン：MES
 - タイプ：MES-Alstom2軸TM2型
 - 出力：発電端13MWe(送電端12MWe)
- ボイラ：AET(Aalborg Energie Technic)
 - タイプ：トラベリングストーカー
 - 主蒸気：92bar 510°C
 - 燃料：原木チップ(45%水分、最大50%水分)、製材所廃材チップ
- 温熱供給設備：冬場約10MWth相当の温熱供給(80°C/40°C)
- 燃料量：約140,000トン／年
- 発電効率：約31% 総合熱効率(冬場)：約50%

8. SFPプロジェクトにおいてMESが提案するシステム



8. SFPプロジェクトにおいてMESが提案するシステム

特徴

1. 高効率システム
クラス最高レベルの発電効率で高い収益性を確保（発電効率：約31%）
2. 温熱供給設備を持つCHPシステム
冬場に農業ハウスなどへの温熱供給を行うCHPシステムの採用で資源エネルギーの有効利用度が高い（総合熱効率：約50%）
3. 環境に優しい高性能設備
 - (1) 景観に配慮したデザイン
 - (2) 脱硝・脱塵設備により排煙規制値をクリア
 - (3) 灰再循環で灰中未燃分を低減
 - (4) 空冷コンデンサ採用で取水量、排水量を低減
4. 排ガス再循環採用で燃料水分変動に対応
5. 林業振興と雇用の創出