小型バイオマスガス化プラントによる
地産地消エネルギーの創出

バイオマスエナジー株式会社
代表取締役　平本光識

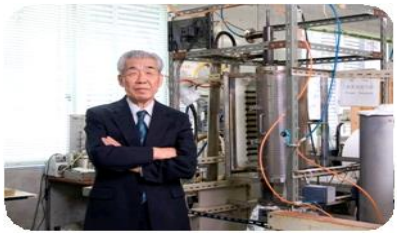
Copyright© 2017 Biomass Energy Corporation and Asia Biomass Pte Ltd, All Rights Reserved.

本日お話する内容

1. 当社の歴史
   国内導入実績
   海外市場の状況
2. シンガポールプラントご紹介
   原材料の違いが収支に与える影響
   事業シナリオ
3. 全体システムフロー
   運転データ
   プラント完成イメージ動画
   製品基本仕様ガス化設備配置図
4. 私たちの目指すもの

Copyright© 2017 Biomass Energy Corporation and Asia Biomass Pte Ltd, All Rights Reserved.

当社の歴史



1990 弊社現会長の坂井が三菱重工㈱の研究所長時代にバイオマスガス化の技術開発に着手。退職後、長崎総合科学大学教授に転じ、農水省の支援の下ガス化技術の開発を継続

2005 農林バイオマス3号機が完成
ガス化、生成ガスによる液体燃料生成(ﾒﾀﾉｰﾙ)及び発電の基礎技術を確立
水蒸気改質反応により高カロリーガス（2,800kcal/Nm³～）を生成
汎用ｶﾞｽｴﾝｼﾞﾝを使い30kW発電に成功

2006 バイオマスエナジー株式会社を設立

2009 NEDO補助金事業大手ゼネコンとリサイクル紙を原料とする
３０kW小型発電及びメタノール生成装置の共同開発を実施

2012 農水省補助金事業250kW実証機による直接法による液体燃料生成に成功
トラック等自動車燃料としての使用　DMFCによる発電に成功
大手企業との共同開発においてバイオエタノール、バイオガソリンの生成を実証

2013 シンガポールに現地企業とのJV　Asia Biomass Pte,Ltd 設立

2016 BME-100　稼働開始
2,000時間の連続運転を達成
順次、東南アジア地域のバイオマスを使用し連続運転調整を実施予定

Copyright© 2017　Biomass Energy Corporation and Asia Biomass Pte Ltd, All Rights Reserved.

海外導入実績と展開予定地

中　国

重慶市地方政府とバイオマスガス供給会社設立を協議中
栄昌市Asia Mortar Pte Ltdの工場内にバイオマスガス供給プラント設置建屋が竣工

フィリピン

日本企業がミンダナオ島のもみ殻ガス化発電を計画中　草本系技術の確立待ち
National Grid Corp of the Philippines.（電力会社）とバイオマスガス化発電をターゲットにした資本業務提携の協議中

ベトナム

インドネシア

インドネシア科学技術院との交渉が進捗中
離島での地産地消を要望

マレーシア

Asia Biomass
Tampin工場

シンガポール

SP1　稼働中

オーストラリア

Copyright© 2017　Biomass Energy Corporation and Asia Biomass Pte Ltd, All Rights Reserved.

商用1号機　BME-100

Copyright© 2017　Biomass　Energy Corporation and Asia Biomass Pte Ltd, All Rights Reserved.

原材料の違いが収支に与える影響

高価な未利用材、間伐材

国内の森林賦存量は大きいが、急峻な森林がほとんど

- ✓ 伐採、運搬等の集荷コスト大
- ✓ FIT40円材のため既に市場価格が高騰

安価な（マイナス原価になるケースも）食品系廃棄物

- ✓ 工場には破砕済みの原料が集荷済み
- ✓ 水分比率が大きい ⇒ 廃熱による乾燥が必要
- ✓ 建設のための基礎・建屋・作業員が存在
- ✓ 工場は水蒸気、温水を必要とするケースが多い ⇒ 廃熱利用可能

東南アジア市場

- ✓ 豊富なバイオマスが広域な平坦地に（主に熱帯性植物）
- ✓ 熱利用としてのニーズが比較的多い（熱効率＞発電効率）

Copyright© 2017 Biomass Energy Corporation and Asia Biomass Pte Ltd, All Rights Reserved.

事業シナリオ

日本国内市場

- ✓ ディーゼル発電地域（離島）
- ✓ バイオマスの処理が必要な地域
- ✓ 山林を保有する大企業
- ✓ 残渣処理、リサイクルを義務付けられている食品工場・高速道路・産廃業者
- ✓ ディーゼル発電を使用（バックアップを含む）している地域・企業

東南アジア市場

- ✓ インドネシア（離島）
- ✓ フィリピン（離島）
- ✓ ミャンマー等の無電・不安定地域（準国策）
- ✓ 食品工場（残渣廃棄問題、熱需要）
- ✓ 一般工場（ガス、熱需要）
- ✓ 再生可能エネルギー増大のプレッシャーの厳しい地域・都市
- ✓ ディーゼル発電を使用（バックアップを含む）している地域・企業
- ✓ 残渣処理を義務付けられている食品工場・高速道路・産廃業者
- ✓ 化石燃料を使用している工場・企業

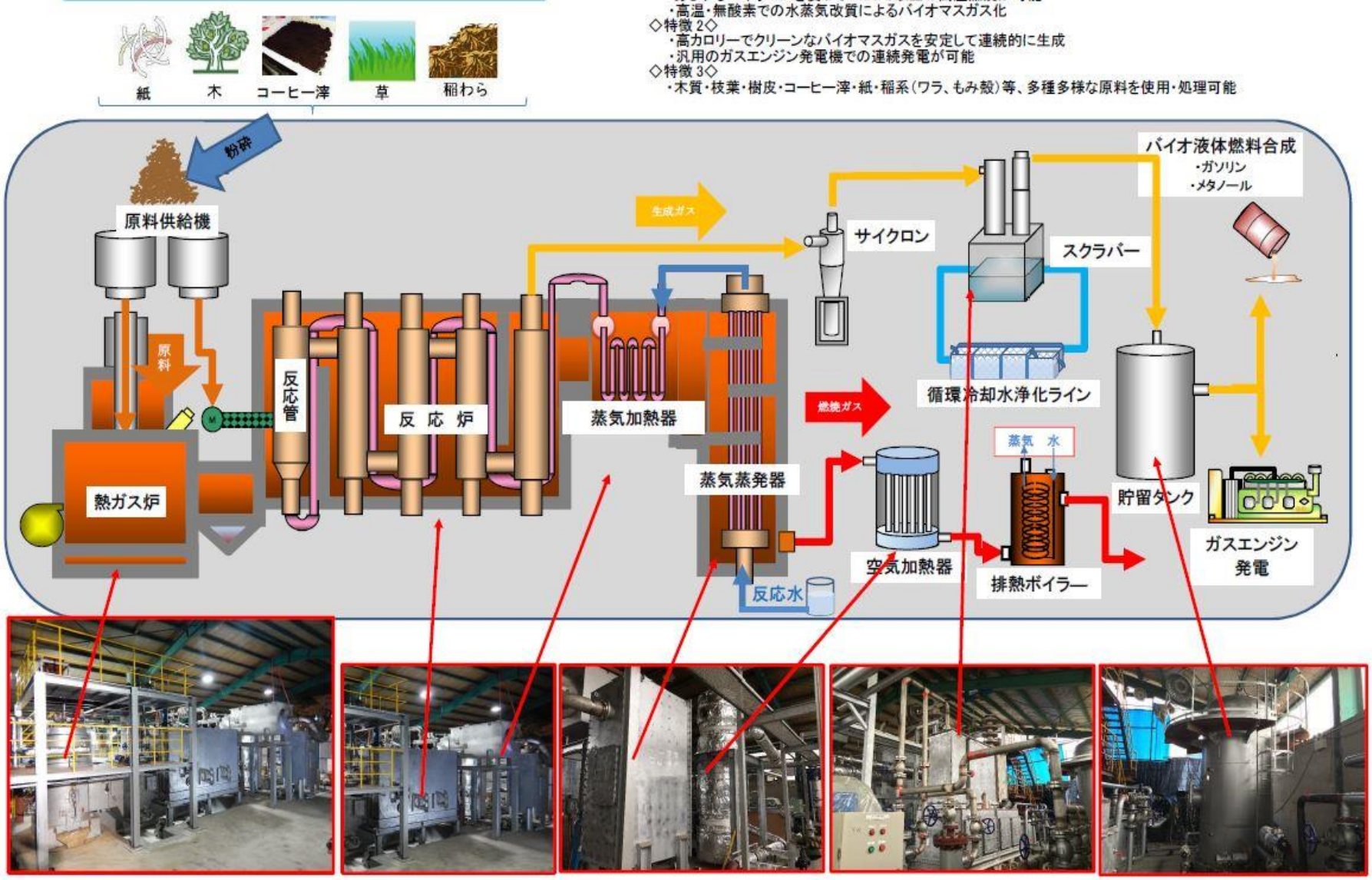
Copyright© 2017 Biomass Energy Corporation and Asia Biomass Pte Ltd, All Rights Reserved.

全体システム図

BIOMASS ENERGY

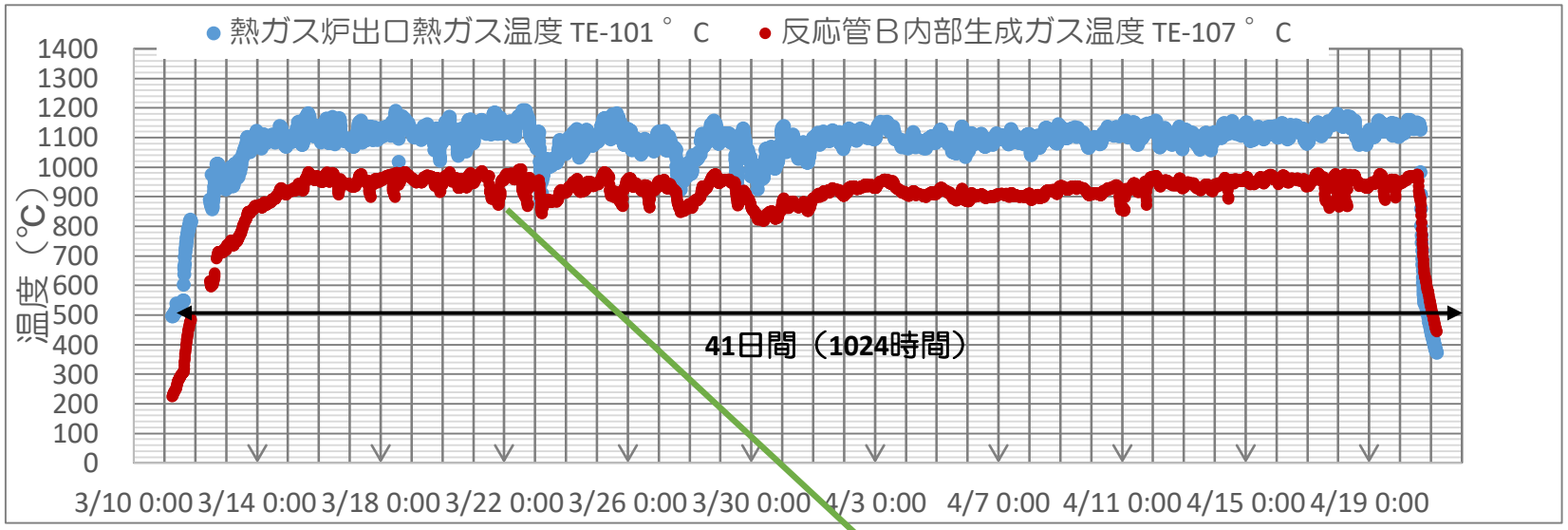
BME-100「小型分散型バイオマス・ガス化（発電）装置」の概要

◇特徴 1◇
・高温雰囲気の構築（燃焼工程）とガス化工程を完全に分断
・あらゆるバイオマスを使って 1000℃以上の高温燃焼が可能
・高温・無酸素での水蒸気改質によるバイオマスガス化
◇特徴 2◇
・高カロリーでクリーンなバイオマスガスを安定して連続的に生成
・汎用のガスエンジン発電機での連続発電が可能
◇特徴 3◇
・木質・枝葉・樹皮・コーヒー滓・紙・稲系（ワラ、もみ殻）等、多種多様な原料を使用・処理可能

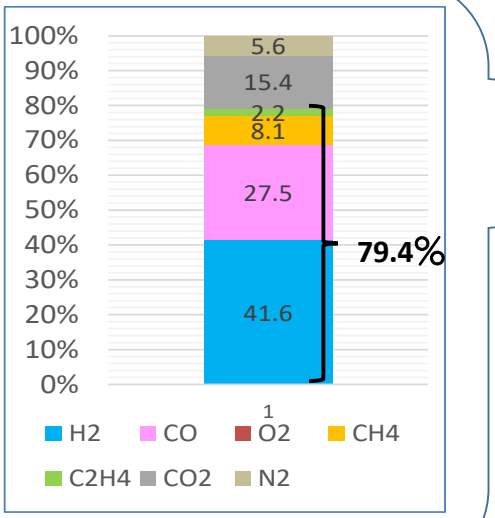


Copyright© 2017 Biomass Energy Corporation and Asia Biomass Pte Ltd, All Rights Reserved.

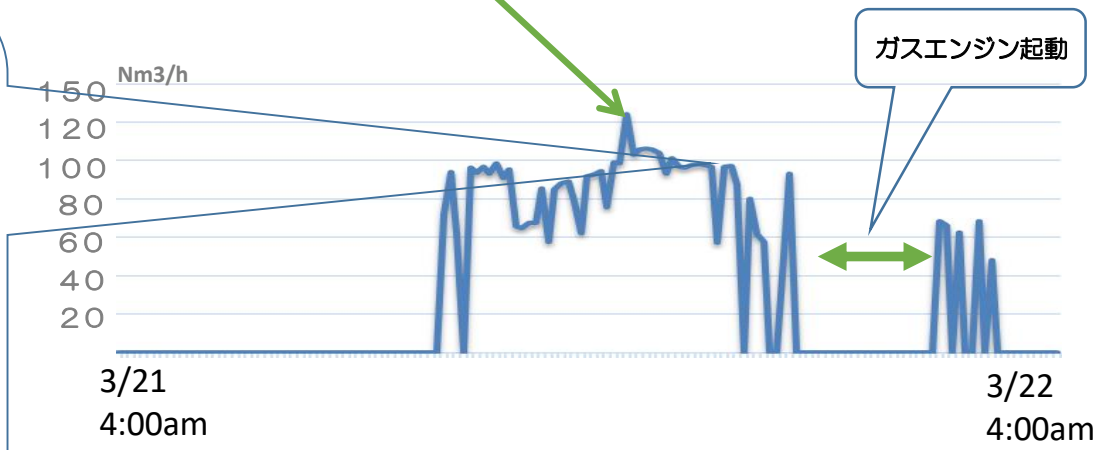
運転時データ　要約



1000時間以上　安定してバイオマス由来の高温燃焼ガスを生成し反応炉へ供給

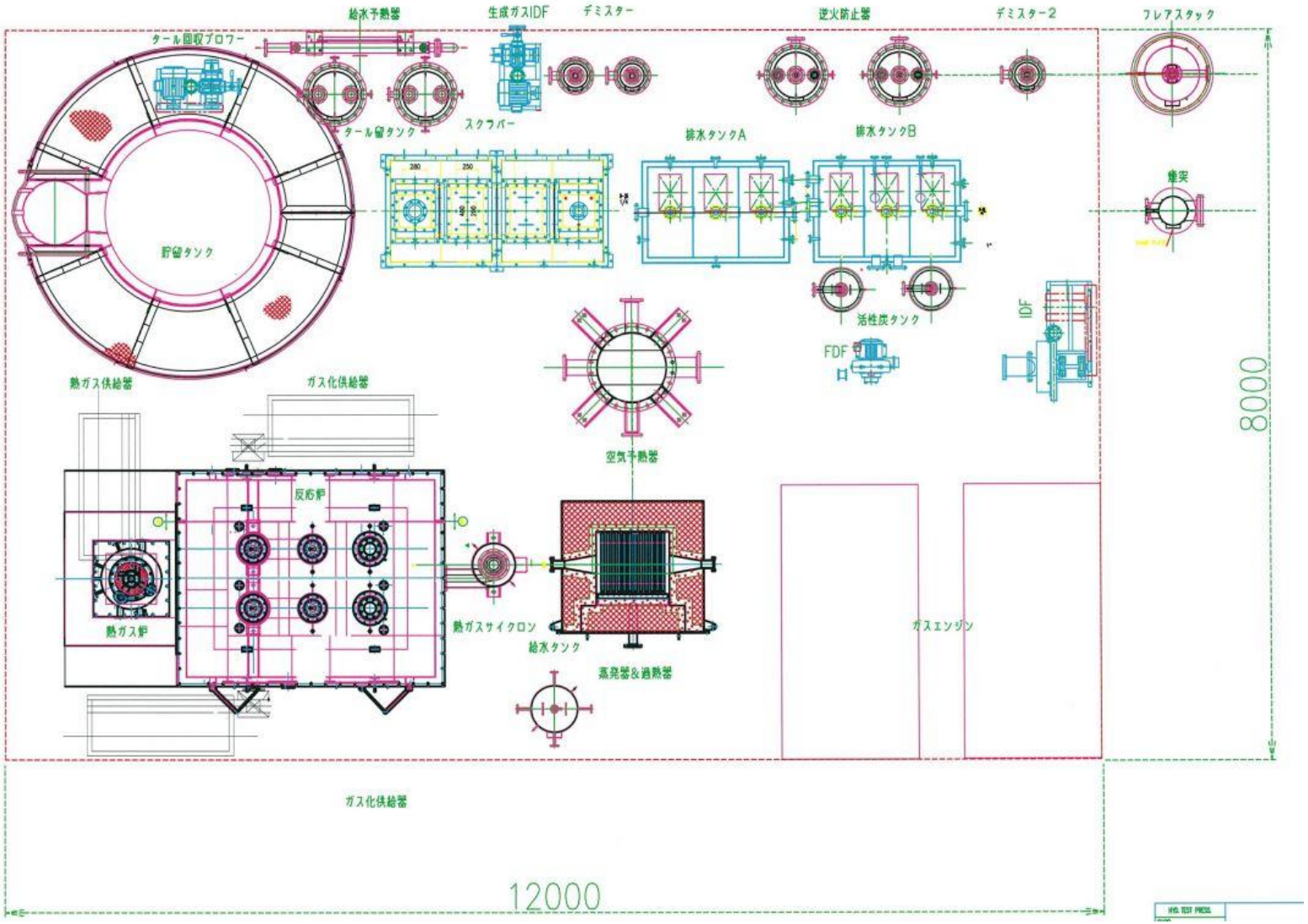


LHV:2903Kcal/Nm³



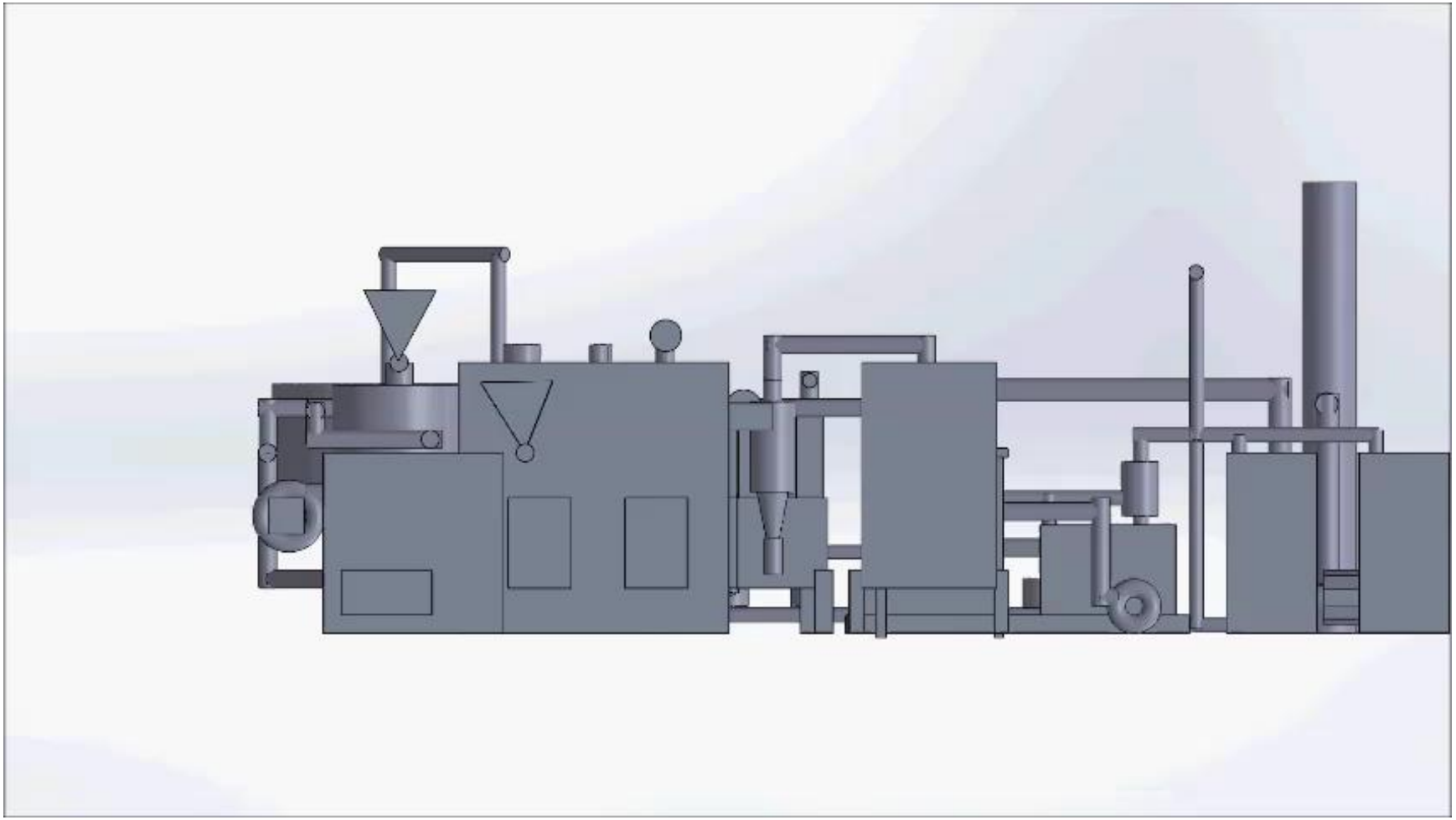
Copyright© 2017　Biomass　Energy Corporation and Asia Biomass Pte Ltd, All Rights Reserved.

BMEガス化設備の概要



Copyright© 2017 Biomass Energy Corporation and Asia Biomass Pte Ltd, All Rights Reserved.

プラント完成イメージ動画



Copyright© 2017 Biomass Energy Corporation and Asia Biomass Pte Ltd, All Rights Reserved.

BME-100　基本仕様

基本仕様	
電気出力　（送電端）	130 - 100 kw
発電効率 （ガス保有カロリーから試算）	25%
熱出力(高温水)	30% to 100%
その他熱出力	100 m^2
年間稼動時間	8,000時間
設置スペース	約100㎡（周辺設備は含まず）
設置高さ	約５m（屋内建屋の場合の軒高は約8m）

原料バイオマス消費量	
原料条件	枝葉、バークを含む全木質原料 粒形　約3mm～8mm（破砕が必要） 灰分の多い草本原料にも対応
原料含水率	15%以下
原料消費量	120kg～150kg／時間（DAFベース） DAF:Dry Ash Free
年間消費原料 （木質・草本）	1,000～1,200トン／年
年間稼動時間	8,000時間

Copyright© 2017　Biomass　Energy Corporation and Asia Biomass Pte Ltd, All Rights Reserved.

私たちの目指すもの

1. 弊社ガス化技術は
   世界中に生育している種々雑多なバイオマスや
   廃棄物として処理されている草本系バイオマスを使って
   再生エネルギーとして活用を可能とする技術である

2. 日本国内におけるエネルギーの地産地消にとどまらず
   地球規模での地域エネルギーの創生に寄与するために
   グローバルスタンダードなインフラ技術を
   輸出することにより社会貢献を目指して行きたい

Copyright© 2017 Biomass Energy Corporation and Asia Biomass Pte Ltd, All Rights Reserved.

アジア地域を中心にエネルギーの地産地消に取り組んでまいります

ご清聴ありがとうございました。

Copyright© 2017 Biomass Energy Corporation and Asia Biomass Pte Ltd, All Rights Reserved.