

バイオソリッド燃料化システム“ジェイコンビ” System for Converting Biosolid into Solid Fuel “J-Combi”

1. 概要

下水道普及率の増加とともにバイオソリッド(下水汚泥)の発生量も増加の一途を辿っている。現在バイオソリッドの約半分は最終処分場に埋立てられており、処分場が逼迫している昨今、バイオソリッドの処分が大きな社会問題となっている。

一方で、2003年4月に「電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法(RPS法)」が施行され、電力事業者に対し新エネルギー(太陽光、風力、地熱、バイオマス)の利用が義務付けられた。

バイオソリッドはバイオマス的一种であり発熱量を有するとともにカーボンニュートラルである。

さらに、バイオソリッドは他のバイオマスに比べて集積性が高く、利用性が高いという特徴を持つ。このようなバイオソリッドを燃料化加工し、石炭火力発電所に適用することで両者の抱える社会的課題を同時に解決することが可能と考えられる。

新日本製鐵は、バイオソリッドの持つ有機成分を余すことなく利用できる乾燥処理に着目し、造粒乾燥燃料化システム“ジェイコンビ”を開発・商品化したので紹介する。

2. 特徴

(1)造粒乾燥燃料化システムの特徴(図1)

- 1)閉回路方式の採用により、廃熱の有効利用および臭気や粉塵の防止を実現
- 2)直接熱風乾燥方式により、シンプルで高い水分蒸発効率
- 3)二軸ミキサー混合・混練による造粒により、幅広い含水率(65~85%)のバイオソリッドに対し安定した造粒が可能
- 4)助剤、添加剤が不要。他の有価物との混合による用途展開が可能
- 5)操作、保守が容易で安全性が高い
- 6)工場ユニット化により高品質、短工期

(2)乾燥造粒ペレットの特長(写真1)

- 1)硬く均一な粒であり、ハンドリング性が良い。
- 2)低い含水率(8%)により臭気が少なく、長時間貯留しても変質せず貯留性に優れる。
- 3)バイオソリッドに含まれる有機成分はペレット中に濃縮され、カロリーが石炭の約2/3(3500~4500kcal/kg)と高い。

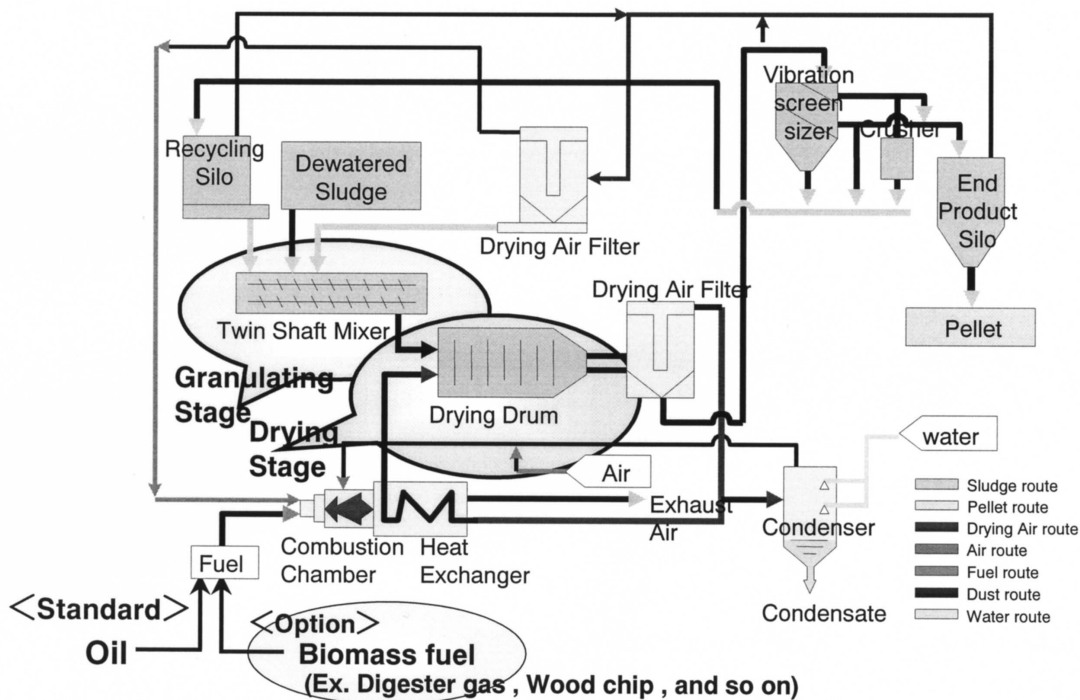


図1 システムフロー
System flow

バイオソリッド燃料化システム“ジェイコンビ”
System for Converting Biosolid into Solid Fuel “J-Combi”

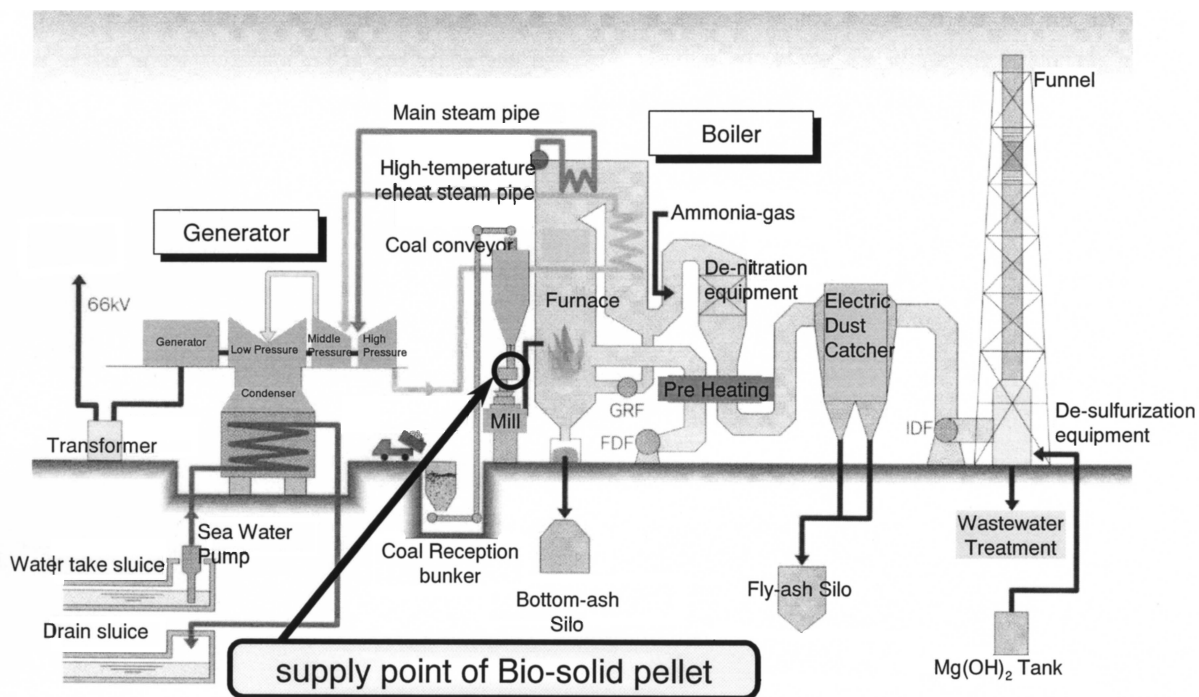


図2 火力発電所への投入イメージ
Image of supply to power plant

3. 石炭火力発電所での燃料利用(図2)

石炭火力発電所では現在、下記課題を抱えている。
RPS法による新エネルギー導入義務
燃料費用の削減
二酸化炭素排出量の削減
乾燥ペレットを適用することにより、これらの課題を解決できる。
海外では既に数百MWクラスへの導入が進んでおり、コスト削減、二酸化炭素排出量削減等に効果を上げている。

4. 結語

廃棄物発生量の削減、バイオソリッド処分先の確保と処理費用削減、地球温暖化防止、循環型社会の構築、発電コスト削減等数多くのメリットが享受できるバイオソリッド燃料化システム“ジェイコンビシステム”の普及に向け鋭意努力してゆく所存である。

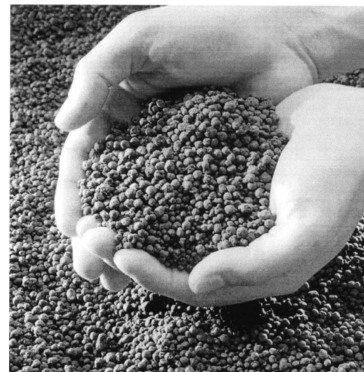


写真1 乾燥ペレット
Dry pellet of biosolid

お問い合わせ先
鉄構海洋・エネルギー事業部 水処理施設部
TEL(03)3275-6499