

炭化燃料化実験設備

設置目的

電気事業では、石炭火力における木質バイオマス等の混焼利用を進めており、年間約40万トンの木質バイオマスが混焼利用されているが、粉碎性が低いなどの課題から、その混焼率は数%に留まっている。バイオマスの高混焼率利用が可能となれば、石炭火力のCO₂排出原単位を大きく低減することができる。石炭火力におけるバイオマス高混焼率利用技術のひとつとして、炭化燃料化技術が挙げられる。木質バイオマス等を炭化燃料化

することにより、粉碎性の改善、発熱量の向上、撥水性の発現(屋外貯蔵が可能)といった効果が期待できる。一方、炭化燃料化に伴うエネルギー損失、自然発火性の発現、微粉化などの課題がある。本設備は、炭化燃料の原料となるバイオマスの選択、炭化燃料化のメリット、製造時のエネルギー低減、製造された炭化燃料の安全性、などの視点から、炭化温度、滞留時間、原料水分やサイズといった炭化条件の最適化を目的とする。

概要・特徴

本設備は、木質チップなどの低含水バイオマスに加え、食品加工残渣や脱水汚泥などの高含水バイオマスについても、専用の搬送装置や乾燥設備により、炭化燃料化を可能としている。また、炭化プロセスへの投入エネルギー低減や炭化条件の最適化を図る上で必要不可欠な、熱物質収支および炭化性能を把

握するため、プロセス情報(温度、圧力、流量などの測定点約170)を経時データとして記録するとともに、熱分解ガス中タールやガス成分の分析も可能である。将来的な商用化を想定し、炭化機には、数百t/日規模までスケールアップ実績のある間接加熱型ロータリーキルンを採用している。

主な仕様

- 高温連続炭化機

原料供給量:~200kg/h
(原料中水分30%の場合)
炭化温度:200~600℃
滞留時間:20~60min

- 熱風式乾燥機

原料供給量:~500kg/h
(原料中水分80%の場合)
乾燥物水分:10~30%

- 分析装置

micro GC, GC-MS, HPLC, UV-Vis-NIR

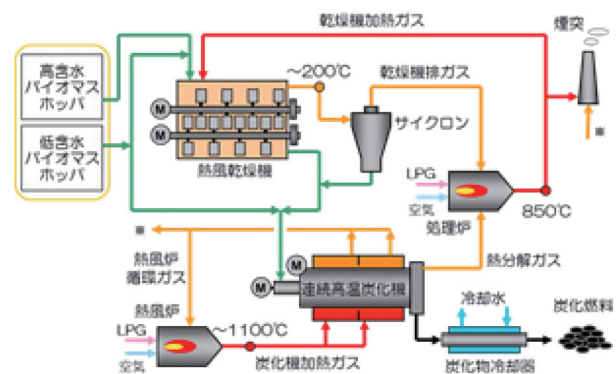
【設置場所・時期・所管研究所】

横須賀地区・2013年7月・エネルギー技術研究所



設備全体の様子

炭化燃料化実験設備



実験設備の概略系統図