

令和7年度補正予算「省エネルギー投資促進・需要構造転換支援事業費補助金」
「工場・事業場型」における『先進設備・システム』公開用概要書

製造会社情報（コンソーシアムの場合は、幹事社）

設備/システム名	乾式ボトムアッシュ処理設備+ボトムアッシュ再循環設備（MAC+MARシステム）
製品種別	付帯設備
型番	
会社名	川崎重工業株式会社
本社所在地	〒650-8670 兵庫県神戸市中央区東川崎町三丁目1番1号
会社WEBページURL	https://www.khi.co.jp/
製品紹介ページURL	https://www.khi.co.jp/energy/surround/ash/dry.html

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	川崎重工業株式会社 エネルギーソリューション&マリンカンパニー 営業本部 問合せ用ホームページURL https://www.khi.co.jp/corporate/contacts/
-----	--

登録設備情報

導入可能な主な業種・分野	F.電気・ガス・熱供給・水道業		
導入対象となる分野・プロセス	バイオマス焚き発電設備向けボトムアッシュ処理設備		
導入事例の省エネ量（原油換算：kl）	1,000.0		kl/年
工場・事業場当たりの想定省エネ率	0.6		%
設備・システム当たりの想定省エネ率	—		%
導入事例における費用対効果（年間）	8.3		kl/千万円
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）	都度精算		円
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用	都度精算		円/年

製品・システムの概要

<p>従来のバイオマス発電所のボトムアッシュ（炉底灰）処理設備として採用されている湿式処理設備（水封式コンベヤ方式・クリンカホップ水流方式）を、金属製メッシュベルトを主とした乾式ボトムアッシュ処理設備（MACシステム）およびボトムアッシュ再循環設備（MARシステム）に転換することで、これまで水中に消尽していた各種熱エネルギーの回収および未燃分の回収・再燃焼による省エネルギー（燃料消費量低減）が可能となる。 ※本設備は、石炭火力発電を対象とする場合は「先進設備・システム」の補助対象外</p>

先進性についての説明

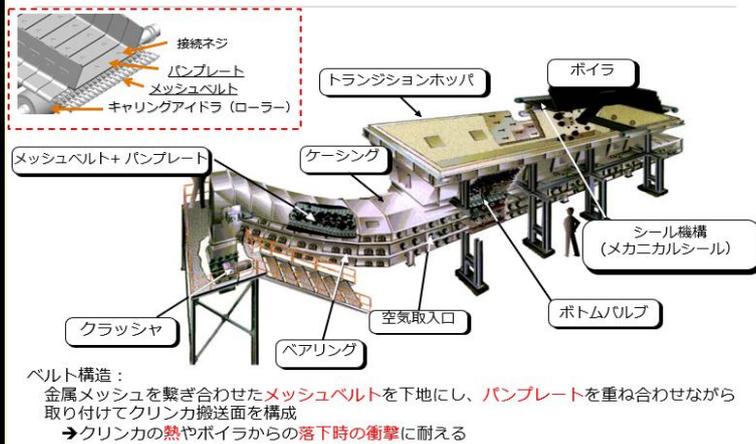
<p>従来技術（湿式ボトムアッシュ処理）では、いずれも大量の水を使用しており、ボトムアッシュは水没するため、水処理による環境負荷やボトムアッシュの有効利用に大きな制限があったが、本システム（乾式ボトムアッシュ処理設備+ボトムアッシュ再循環設備）を採用することで、未燃分の再利用が容易に可能となり、省エネ効果が得られる点に大きな先進性がある。</p>
--

製品・システムの概要・イメージ図

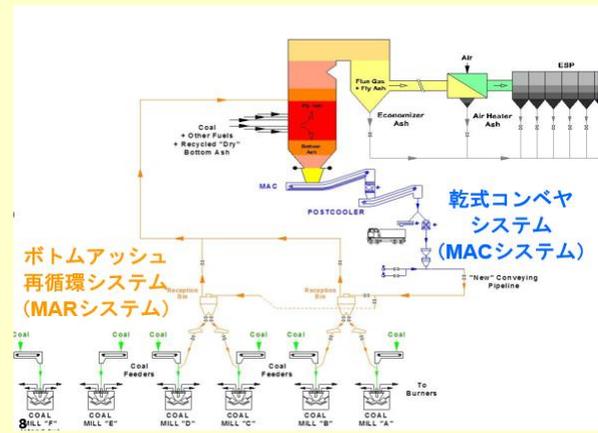
乾式コンベヤは耐熱性・耐衝撃性の高い金属製メッシュベルトを採用することで、ボイラから落下する高温のボトムアッシュを水冷却を行わずに空気冷却で搬送を可能にしたものである。乾式コンベヤはボイラ側との機密を保つために密閉構造となっているが、要所に空気取り入れ口を設けており、ボトムアッシュ冷却用の空気はボイラの負圧によりボイラの燃焼には影響を与えない量をこの空気取入口から導入する。これにより水処理設備が不要となり、これらの設備の所要動力の削減や環境負荷の低減に寄与する。

また、この冷却空気（コンベヤ→炉内への流れ）によりボイラからの輻射熱、ボトムアッシュの顕熱、ボトムアッシュのコンベヤ上での燃焼熱をボイラ側へ還流させることでボイラの熱効率を高めることが可能であり、燃料消費量の削減につながる。更に、コンベヤ下流側でボトムアッシュを粉砕したうえで、空気輸送等で微粉炭ミルへ入口へ還流することで、未燃分（特にバイオマス燃料由来は一定量見込まれる）の再利用を可能としたシステムである。燃料の未燃焼分が多いことによる環境への負荷や燃料コスト上昇による発電事業者負担増への解決となる。

MAC®システムの概要



乾式ボトムアッシュコンベヤ（MAC）の概要

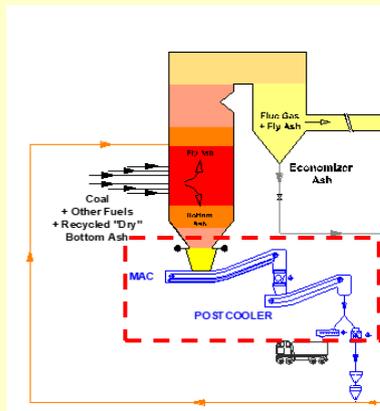


乾式ボトムアッシュ処理設備+ボトムアッシュ再循環設備フロー

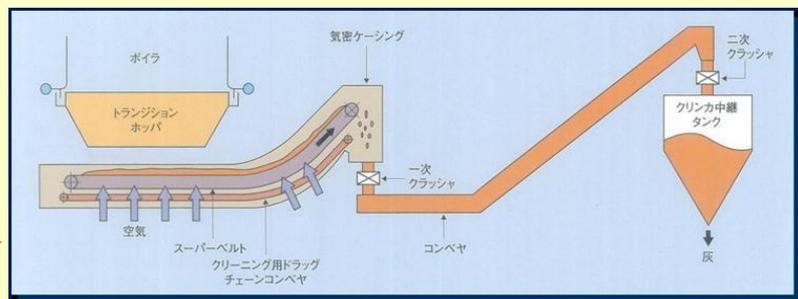
導入事例の概要・イメージ図

業種・分野	電力業	対象設備・プロセス	バイオマス焼き発電設備向けボトムアッシュ処理設備
-------	-----	-----------	--------------------------

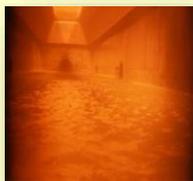
ボイラ下部の既存の湿式設備（水封式チェーンコンベヤまたは水ホッパ設備）を撤去し、乾式設備を設置する。ボイラとの接続は密閉式伸縮継手にて接続するため気密は維持される。コンベヤ出口の下流側はクラッシャを設置したのち既設の空きスペースを利用して、ボトムアッシュ再循環設備（空気輸送設備=配管、サイクロン、一時貯留タンク等）を設置し、ミル入口部に接続する。



乾式ボトムアッシュ処理設備フロー



乾式ボトムアッシュ処理設備フロー



湿式内部



湿式チェーンコンベヤ方式



乾式コンベヤ方式



乾式内部