

13. 川崎プラントシステムズの石炭灰有効利用技術

川崎プラントシステムズ(株)

プロジェクト開発総括部 多喜川 昇

1. 技術のねらい

石炭は、埋蔵量が豊富であり供給安定性に優れた低価格燃料として、今後も我国の重要な 1 次エネルギー源として位置付けられている。一方、微粉炭火力発電所から排出される石炭灰は年々増大し年間 1000 万トンに達すると言われ、増大する石炭灰の処理に対応するには新たな有効利用先の確保が必要不可欠であり、これは地球規模の環境を考えた資源の再活用という観点からも重要である。

当社では、未燃分静電分離設備、石炭灰固化碎石(路盤材)製造設備及び石炭灰安定化設備等の開発を進めており、石炭灰有効利用による灰埋立抑制・土工材代替材供給により環境保全、資源循環型社会の実現を目指している。

2. 技術の概要

①未燃分静電分離設備 (図 1)

静電分離の手法により石炭灰から未燃炭素分を除去し高品質灰(低未燃分灰)を回収するものである。得られた高品質灰はセメント材料(混和材、混合材他)、窯業材料、建材原料等への適用可能。また副産物として得られる高未燃分灰は保肥材・保水材等への利用可能、特に未燃分 50%以上の灰は燃料として熱回収可能。

適用例：セメント混和材(未燃分 3%以下)、セメント混合材・窯業材料(未燃分 1%以下)、緑化資材・土壌改良材(高未燃分灰)。

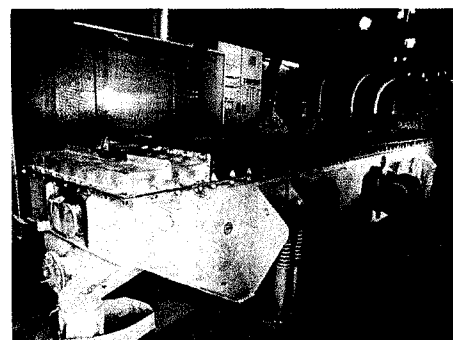


図 1 未燃分静電分離設備(2t/h)

②石炭灰固化碎石製造設備 (図 2)

石炭灰に、水及び必要に応じ添加材(石灰・石膏)を加え混合・混練し、蒸気養生後破碎することにより固化碎石を製造するものである。

石炭灰固化碎石は以下の特徴を有する。

- ・天然碎石に比べ透水性がよく軽量である。
- ・天然碎石と同様粒度調整工法が適用可能。
- ・野積みによる屋外貯蔵が可能で固化碎石の大量安定供給が可能。
- ・製造直後から長期間路盤材としての性能を有し、環境安全性も長期にわたって土壌環境基準をクリアする。
- ・道路供用開始後、固化碎石は固着せず道路補修工事が容易。

実施・適用例：路盤材(徳島県認定リサイクル製品)、盛土材、土地造成用埋立材、埋戻材、地盤改良材、その他砕砂としての利用可。



図 2 固化碎石製造設備(3t/h)

③石炭灰安定化設備

石炭灰を主原料とし、環境への負荷が小さい水熱処理技術を用いることにより、低コストで高性能な肥料、培土混合材を製造するものである。

適用例：土壌改良材、培土混合材、普通肥料(ケイ酸肥料)、特殊肥料(pH 調整材、ケイ酸質肥料)