

図2 産業廃棄物量比較 灰中の硫安成分は100%除去できており、SO₃転換率が增大した際の低減率は期待通りと予想される。

に強制循環型の真空蒸発缶を採用した事が挙げられる。ここでは二水石膏を種晶として晶析させ、熱交換器内部や蒸発缶内部に石膏のスケリングを生じさせる事無くアンモニアを回収する事を可能にしている。

(3) 発電・環境設備計画概要

- 発電機出力：223 000 kW
- 燃料：減圧残油 (VR)
- 脱硫装置：湿式石灰 - 石膏法

(4) AWMT装置計画概要

- 脱硫排水処理量：2.6 t/h (注3)
- EP 灰処理量：1.1 t/h (注3, 注4)
- 産廃低減率：40%低減 (注4)
- アンモニア回収率：90%回収
- 放流排水：無排水

3. 装置性能概要

(1) 産業廃棄物の削減

図2にAWMT装置の運用有無に於ける廃棄物量の推定値を比較した。実際の運転ではボイラでのSO₃の転換率が低かった事から、EP灰中の硫安の割合が少なかったが、硫安成分はほぼ100%除去できており、SO₃転換率が增大した場合の産廃削減率は期待通りと予想される。

(2) アンモニア回収性能

AWMT装置でのアンモニア回収率は約90%とほぼ計画通りであり、また、回収したアンモニアが安注にリサイクル利用できる事を確認した。

(3) 無排水化

装置は無排水化を達成し、環境負荷の低減に大きく貢献できる事を確認した。

4. 経済性評価

図3に従来システムとのユーティリティ比較を示

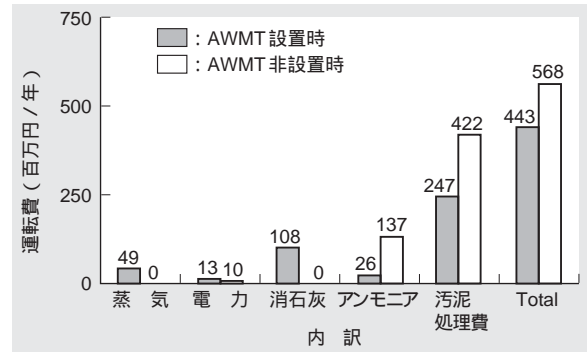


図3 ユーティリティ比較 AWMTの設置により年間約1.3億円のユーティリティ費用低減となる。

表1 AWMTシステムユーティリティ試算条件

項目	数値
1. 脱硫排水 / 灰処理量 (t/h)	2.6 / 1.1
2. 年間稼働日数 (日)	330
3. ボイラ SO ₃ 転換率 (%)	6
4. 比較対象設備	
脱硫排水処理装置	煙道噴霧方式無排水化装置
灰処理装置	加湿灰フレコン袋詰処理

す。尚、試算に使用した条件を表1にまとめた。

アンモニア、污泥処理費用の大幅低減により、年間約1.3億円の費用を削減できる試算となった。

5. まとめ

アンモニアリサイクル利用、産業廃棄物削減、無排水化といった、地球環境対策として大きく貢献できるだけでなく、ユーティリティ費用を大幅に削減できる本装置の実用化を広く一般に知って頂くと共に、今後更なる技術開発へ取り組んでいく所存である。

最後に、実機実用化にあたり多大な支援を頂いた中部電力(株)、コスモ石油(株)にこの場を借りてお礼を述べたい。

注1：重質油灰と脱硫排水の混合処理システム (AWMT: Ash/Wastewater Mixture Treatment system)

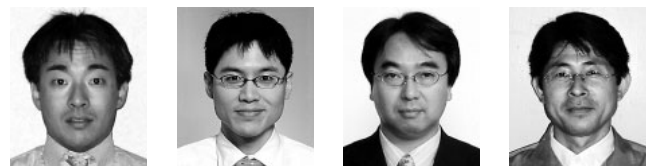
注2：数値はボイラSO₃転換率6%時に於ける推算値

注3：数値はボイラ最大負荷に於ける計画値

注4：数値はボイラSO₃転換率6%時に於ける計画値

参考文献

(1) 小島信夫ほか, 火力原子力発電 No.493 Vol.48 (1997) p.80



杉田 寛 中小路 裕 沖野 進 中村 積