

2002年12月例会レジュメ

12-1 大塚 憲司（機械） 新しいアンモニア含有排水処理法の開発と実機適用結果について

これからの企業活動は、地球環境保全の観点から「環境負荷やコストを可能な限り削減し、さらに資源循環型社会の構築を目指す必要」がある。新規事業検討のプロジェクトリーダーとして経験した2テーマについて経過・技術内容等を説明した。1)アンモニアを含んだ火力発電所の洗浄排水は、閉鎖性海域における富栄養化の原因とされる窒素として濃度規制から総量規制へと強化されてきた。一方、発電所稼働率の低下から排水処理など保守費用の削減は至上命令である。従来の薬品偏重・低除去効率から飛躍できる技術として、物理的にアンモニアを除去する高圧噴霧を用いた新しいストリッピング法により、高除去率・コンパクト・ノンケミカルという技術を開発し、実機に適用し十分処理性能を発揮できたので、その経過と技術の内容を説明した。2)さらに発電所や企業からの廃棄物を資源として、リサイクルを通して循環型社会構築に貢献する1事例として、無焼成レンガの製造方法と廃棄物利用における課題である、品質・機能劣化等について検証・事業化した内容を説明した。

12-2 花谷守正（機械） 大気圧過熱水蒸気による紙乾燥法の開発

従来の紙乾燥法は圧力容器構造の多数の乾燥筒を疎な密閉フードで囲み、加熱空気をシリンダ間のフード内各所へ吹き込んでいた。蒸発水蒸気と排気は、開口部からの流入低温空気と共に、フード内部で結露しないよう中温低湿度下にワンパスで持ち去られる。本発明は乾燥フード内部を完全密閉し内部への空気侵入を防止し、乾燥筒周囲より大気圧下で、過熱水蒸気を高速で紙表面に噴射し急速乾燥を進め、噴射した過熱水蒸気を循環再過熱し、新に蒸発した水分相当を他の乾燥熱源に利用、乾燥用エネルギー量を8分の1にできた。本方法では、紙内部からの瞬間気化蒸発で、シート内部が多孔質化し嵩密度が大幅に低下する。非晶質のリグニン及びヘミセルローズは、過熱水蒸気雰囲気下では硝子転移温度が低下し、硝子状態からゴム状態、更に流動状態になり繊維相互を絡め、乾燥終了後再び硝子状態に戻るため、乾湿両引張り強さ、水浸伸度、破裂強さ等物性強度を大幅に高める。又繊維の部分的過剰乾燥を防止し、紙内部が均一に乾燥され、カールやコックリング等も大幅に改善された。

（林 裕記）