

製鉄ダスト処理設備

田中英年・杉立宏志

都市環境・エンジニアリングカンパニー・製鉄・産機プラント部エンジニアリング室

製鉄所で発生する製鉄ダストは鉄、ニッケルなどの資源を含んでいるが、亜鉛や鉛などを含むものはリサイクルが困難であった。リサイクル困難なダストはそのまま埋立処理されるか、リサイクル設備により亜鉛などを回収したのち残渣を埋立処理することが多かった。

当社では長年培った還元鉄製造技術である FASTMET 法を応用して製鉄ダストから亜鉛などの成分を分離し還元鉄を製造してリサイクルする製鉄ダスト処理設備を開発した。対象となる製鉄ダストは電気炉ダスト、高炉ダスト、転炉ダスト、焼結ダスト、ミルスケール、スラッジなどであり広範囲な種類のダストを処理できる。

特長

- 1) ダスト中の鉄・ニッケルなどの再資源化ができる
ダストを還元処理することで電気炉原料としてリサイクルできる。
- 2) 亜鉛・鉛などの非鉄金属資源が回収できる
亜鉛・鉛は炉内で還元・揮発し排ガス系統で粗酸化亜鉛として捕集される。粗酸化亜鉛は亜鉛精錬原料として外販可能である。
- 3) ダスト中のダイオキシンを分解する

炉内温度が高温で、炉内の滞留時間がダイオキシン分解に十分であるためダストに含まれるダイオキシンを分解できる。

- 4) 排ガス中のダイオキシン再合成を防止する
都市ごみ処理施設で培われた技術をもとに独自の排ガス処理システムで排ガス温度をコントロールするため、ダイオキシンの再合成を防止できる。
- 5) 排出ガスがクリーン
排出ガス中に含まれる有害物質はきわめて少ない。
- 6) 設置面積が小さい
回転炉床炉を用いるため設置に要する土地が少なく済む。製鉄ダスト処理設備では鉄・亜鉛などの貴重な資源のリサイクルを環境負荷を増大させることなく達成でき、これからの時代のニーズに応える製品である。

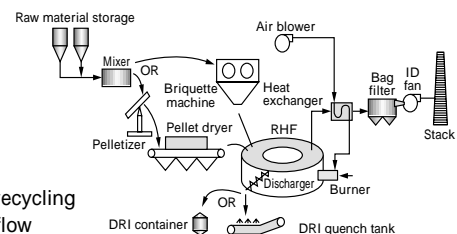


図1 Waste recycling process flow

問い合わせ先：都市環境・エンジニアリングカンパニー 製鉄・産機プラント部エンジニアリング室 TEL (06) 6444-7539 FAX (06) 6444-7249

ハイブリッド HRBS 装置「MB-1010H」

福山博文・木村 誠

機械カンパニー・高機能商品部

半導体素子や磁性材料分野における成膜技術は薄膜化、多層膜化へ急速に進んでいる中で、各層の膜厚が nm オーダレベルまで薄くなってきており、成膜評価、膜厚管理に従来手法では対応が難しくなっている。

当社はこれまで、RBS (Rutherford Back-scattering Spectroscopy) の略でラザフォード後方散乱分光) 法が利用できる高エネルギーマイクロイオンビーム分析装置「mikro-i」と、表面近傍を更に高分解能でRBS分析可能な高分解能RBS表面分析装置「HRBS500」を販売してきている。今回、深さ方向の厚みを μm レベルから nm レベルまで1台で測定可能な装置として、「Mikro-i」と「HRBS500」を融合したハイブリッド HRBS 装置「MB-1010H」を新たに商品化した(写真1)。

商品化した装置の主な特長を以下に示す。

特長

- 1) 幅広い膜厚へ対応
半導体検出器と高分解能検出器の搭載及び350 ~ 990kVまで運転可能な加速器により μm ~ nm レベルまで幅広い膜厚分析に対応可能である。
- 2) コンパクトな装置サイズ
装置サイズは、幅 1.5 × 高さ 2.4 × 長さ 5.2m とコンパクト

なサイズを実現した。

- 3) 自動フィッティング解析ソフト搭載
測定したスペクトルデータにモデル入力プロファイルを自動でフィッティングさせる解析ソフトを搭載している。
- 4) 豊富なオプション機能
 - ・ビームサイズが $5\mu\text{m}$ まで絞ることが可能なマイクロビーム機能
 - ・PIXE 分析機能
 - ・ステージ加熱及び冷却機能
 - ・ERDA 分析機能
 - ・イオン銃による試料表面のエッチング機能



写真1 ハイブリッド HRBS 装置「MB-1010H」

問い合わせ先：機械カンパニー 高機能商品部 TEL (03) 5739-6760 FAX (03) 5739-6990