

平成 16 年度 環境問題対策調査等委託費
(モデル循環システム事業)

めっきスラッジのリサイクルに伴う モデル循環システムの調査研究

平成 17 年 3 月

九 州 経 済 産 業 局

めっきスラッジのリサイクルに伴うモデル循環システムの調査研究

発 行 : 平成 1 7 年 3 月

経済産業省九州経済産業局(資源エネルギー環境部環境対策課)

〒812-8546 福岡市博多区博多駅東 2 丁目 1 1 番 1 号

T E L 0 9 2 - 4 8 2 - 5 4 9 9

受託調査 :

株式会社九州テクノリサーチ

〒804-0001 北九州市戸畑区飛幡町 2 番 1 号

T E L 0 9 3 - 8 7 2 - 5 4 1 6

目 次

第 1 章	調査検討事業の概要	1 - 1
1.1	背景と目的	1 - 1
1.2	事業実施体制	1 - 2
1.3	事業実施の基本方針	1 - 2
1.3.1	山元還元の検討	1 - 2
1.3.2	めっきスラッジの重金属分離処理及び脱水方法の検討	1 - 2
1.3.3	めっきスラッジの回収システムとリサイクル方法の検討	1 - 2
1.4	具体的な調査内容及び方法	1 - 2
1.4.1	山元金属精錬事業所の調査	1 - 2
1.4.2	めっきスラッジの重金属分離処理	1 - 3
1.4.3	脱水効率の向上	1 - 3
1.4.4	めっきスラッジの建材活用	1 - 3
1.5	事業の工程	1 - 3
第 2 章	九州めっき工業組合におけるめっきスラッジ処理状況	2 - 1
2.1	九州めっき工業組合	2 - 1
2.1.1	九州めっき工業組合環境リサイクル委員会活動	2 - 1
2.2	めっきスラッジ発生及び処分の実態	2 - 3
2.2.1	実態調査アンケート結果	2 - 3
第 3 章	主要な山元におけるめっきスラッジ等の受入れ条件調査結果	3 - 1
3.1	調査概要	3 - 1
3.1.1	調査目的	3 - 1
3.1.2	調査方法	3 - 1
3.1.3	受入れ条件調査結果	3 - 1
3.1.4	まとめ	3 - 1
3.2	山元調査結果詳細	3 - 2
3.2.1	C 社	3 - 2
3.2.2	D 社	3 - 3
3.2.3	E 社	3 - 4
3.2.4	F 社	3 - 5
3.3	めっき廃液及びめっきスラッジの産業廃棄物処理の状況	3 - 6
3.3.1	東京鍍金公害防止協同組合城南処理センター	3 - 6
3.3.2	G 社	3 - 10

第 4 章	めっき排水処理実験結果	4 - 1
4.1	電気めっき廃水の金属分離 (亜鉛) 実験	4 - 1
4.1.1	実験の背景	4 - 1
4.1.2	めっき廃液の組成について	4 - 2
4.1.3	めっき廃液中の亜鉛の沈殿分離に関する検討	4 - 3
4.1.4	パイロットプラントテスト	4 - 6
4.1.5	まとめ	4 - 7
4.2	電気めっき廃水の金属分離 (スズ) 実験	4 - 8
4.2.1	実験の背景	4 - 8
4.2.2	実験方法および結果	4 - 9
4.2.3	パイロットプラントテスト	4 - 15
4.2.4	まとめ	4 - 16
4.2.5	今後の検討課題	4 - 16
第 5 章	めっきスラッジの建材利用の可能性に関する検討	5 - 1
5.1	めっきスラッジ漆喰タイルの試作と評価	5 - 1
5.1.1	製作と評価試験要領	5 - 1
5.1.2	物理試験結果	5 - 4
5.1.3	溶出試験結果及び土壌環境基準との比較	5 - 6
5.1.4	商品としての評価について	5 - 6
5.2	めっきスラッジ配合インターロッキングブロックの試作	5 - 7
5.2.1	インターロッキングブロックの製造試験	5 - 7
5.2.2	ま と め	5 - 10
5.2.3	市場性評価	5 - 10
第 6 章	最近の脱水・乾燥技術の動向	6 - 1
6.1	調査目的	6 - 1
6.2	調査方法	6 - 1
6.3	調査結果	6 - 1
6.4	まとめ及び今後の課題	6 - 2
6.5	脱水・乾燥技術情報	6 - 3
6.5.1	エコエバゴ	6 - 3
6.5.2	サイクロンドライヤー	6 - 4
6.5.3	スクリーンプレス	6 - 5
6.5.4	マイクロ波減圧乾燥	6 - 6
6.5.5	めっきスラッジの造粒化による脱水性能の向上	6 - 8

第 7 章	総括と今後の取り組み	7 - 1
7.1	総括	7 - 1
7.1.1	九州めっき工業組合における処理等の実態	7 - 1
7.1.2	非鉄精錬事業者におけるめっきスラッジ受入れ条件等の現状	7 - 1
7.1.3	めっき排水処理実験	7 - 2
7.1.4	めっきスラッジの建材・土木資材への利活用の可能性	7 - 2
7.1.5	最近の脱水・乾燥技術の動向	7 - 3
7.2	今後の取り組み	7 - 4
7.2.1	モデル循環システムの提案	7 - 4
7.2.2	金属直接回収技術の研究開発の推進	7 - 6
7.2.3	めっきスラッジの循環ネットワークの形成	7 - 6

めっきスラッジモデル循環システム事業調査検討委員会 委員名簿

参考資料 - 1 めっきスラッジからのフェライトの作成

(「めっきスラッジリサイクルの現状と将来展望」を含む)

参考資料 - 2 ミヨシ油脂の重金属処理技術