

《 平成 18 年度 》

(株) みすず工業 (長野県長野市)

【助成事業名】 EMEW セル電解設備導入による鍍金廃液からの金属回収事業

【事業の背景など】 (株) みすず工業は有害廃液の無害化処理を行っている産業廃棄物中間処理業者である。同社では、廃液中に存在する有用金属を金属硫化物として回収するリサイクル事業を 3 年前から開始している。今回はその新たな展開として、ペルメレック電極 (株) (神奈川県藤沢市) が販売している EMEW (ElectroMetals technologies limited + ElectroWinnig) セルを使って、廃液中に含まれる銅を金属銅として回収する事業を計画している。この技術は Electrometals Technologies Limited 社 (豪州) が開発した技術であり、既に銅の電解採取・精錬用に、オーストラリア、アメリカ、チリの約 30 社で導入されているもので、日本国内での商業規模施設としては初めての採用事例となる。

【事業の概要】 みすず工業が金属銅の回収を計画している対象廃液は、プリント基板業者あるいはめっき業者から排出されている硫酸銅廃液など。この廃液には過酸化水素・キレート剤が含まれており、その溶解能力の高さから、従来からの化学的処理法では、銅の放流基準 3mg/L をクリアさせるために多大な労力とコストを要するだけでなく、生成される銅スラッジも銅品位が低く山元還元 (製錬会社での製錬) の評価は低く、経済的にリサイクルが成り立ちにくい状況となっている。

EMEW セルによる電解銅回収システムは、硫酸銅廃液をタンクに保管し、EMEW セルへポンプ送液し、直流電流を印加しながら循環させるというものである。その結果、陽極で過酸化水素・キレート剤が分解し、陰極で純度 90% 以上の金属銅が形成されます。停止・水洗後、金属銅を外部に取り出し、銅製錬工場に売却する。

EMEW システムは、廃液を下から上に向かって螺旋状に高速流で流すことにより、陰極表面に常時新しい金属イオンを供給でき、投入した電力量に対する銅の回収効率を高くすることが可能であり、結果的に短時間での処理が可能で、低ランニングコストが実現できる (図参照)。

また、従来から存在する角型の電解装置に比べて、高電流密度の運転が可能のため、設備の小型化が可能になる。単セルを組み合わせることで、能力増強が容易に可能となり (写真参照)、みすず工業では、当初 10 セルを導入し、運転状況を確認しながら、能力増強を計画している。《高度技術施設》

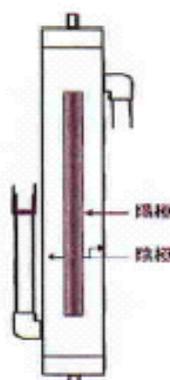


図 セルの構造



写真 セルの外観