

日本大学生産工学部 学生会員

玉澤 直久

日本大学生産工学部 正会員

金井 昌邦

電解処理法において、電極板の溶液に対する接触面積は、処理効率に重要な影響を与えている。又極板より発生する気泡が、フロックに付着する為、固液分離の役目をしている事は周知の如くである。そこで汚泥処理(余剰汚泥+生汚泥(1:1))において、電圧(又は電流)を一定値とし、極板間隔を変え、電流(又は電圧)の変化を調べ、上記の影響を見た。なお添加剤 $FeCl_3$ とし、原汚泥のT-SS、10%重量を、 CaF_2 は200ppmを処理容量25ℓに(1部は500ℓ槽を使用)加えた。

(実験方法並びに結果と考察)図1は今回行った、25ℓ槽の極板間隔と、Al極とCu極との組合せである。図1において、(1)～(6)は極板を縦方向(図は立面図)にセットし、(7)の図は横方向(図は平面図)にセットした。

図2は極板間隔と電流値の関係である。電圧を一定とした場合、電流値は、その極板間隔に対し電圧が高いほど急激な変化をする。すなわち少量の間隔でも電流値は変動する。電圧によっては、図により最小極板間隔が

限定される。図3は極板間隔と電圧の関係である。電流を一定とすると、電圧と極板間隔は比例し、直線的に増加する。さらに各電流値は平行関係にあり、比例している。図4は電圧と陽極(Al板)面積の単位容量との関係である。常識的であるが、やはり接触面積が大なるほど比例的に電流値は増加する。図5は各処理条件による処理汚泥(1H)をNY100の布に絞り、手絞りし、その分離水を測定した。結果はわずかであるが、各電流値共に電圧の低いほう、すなわち

極板間隔の狭い方がよい。なお手絞り後の汚泥の含水率は60%台である。

図6は処理汚泥

の比抵抗値で処理電流量に大きく影響され、その為電圧の差はあまりみられない。図7は500ℓにおける極板配置図であり処理容量を増加させた時、どのような相異を生ずるか、紙面の都合上結果の一部を示すと、上記同条件処理に対し、余剰汚泥のみ極板間隔50cmで電圧4V、60A(添加剤は原汚泥のT-SS 5%で6V 60A)、ℓ当りの有効極板面積(2

cm²、極板17cmでは25V、28A、4.26cm²であり、25ℓ槽結果に比し有効極板面積当りの処理及び他結果も効率が良い。なお、実装置のフローシートを図8に示す。この際フィルタープレスの加圧は小圧力でよいと思われる。

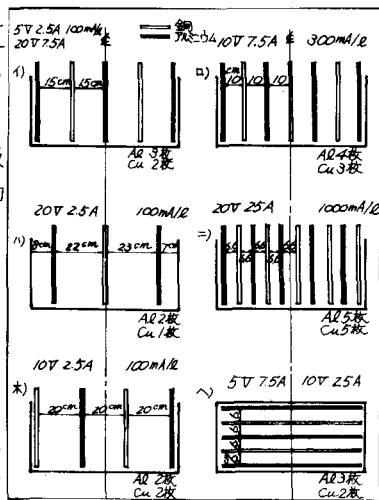


図1

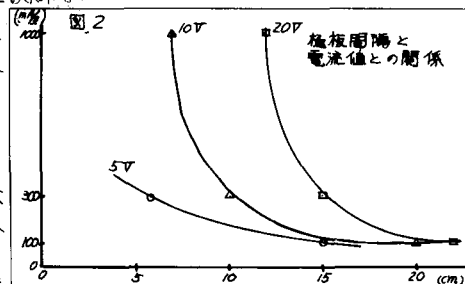


図2

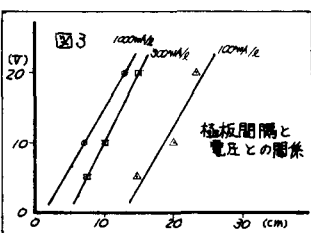


図3

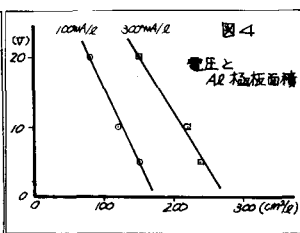


図4

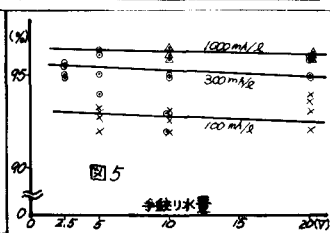


図5

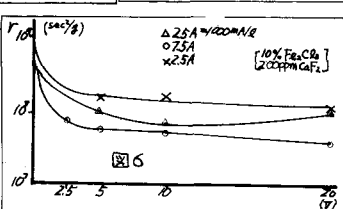


図6

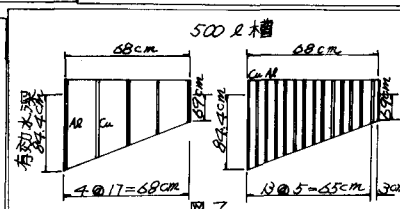


図7

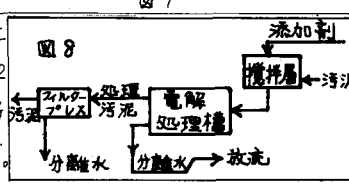


図8