

安定した性能とあらゆるニーズに応える豊富なラインナップを誇る 「アコフロック®/アロンフロック®」

高分子凝集剤は、水中の懸濁粒子の表面電荷を中和し、個々の粒子を不安定化させ、凝集現象を推進させます。次いで、高分子凝集剤の吸着が起り、粒子間の架橋効果により懸濁粒子の凝集へと進み、更に巨大なフロックの形成を促進する働きがあります。こうした基本性能が優れることはもちろん、ノニオン系、アニオン系、カチオン系を用意し、それぞれの用途に合わせ、最高の効果が発揮出来るよう、豊富なラインナップを構成しています。

「アコフロック®/アロンフロック®」の特性

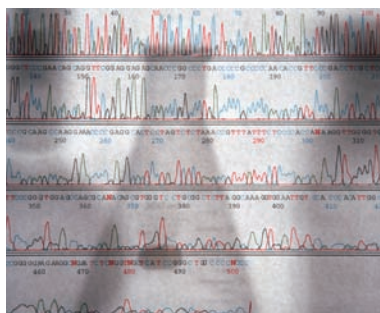
- ① フロックの生成が優れる。
- ② 使用量が少なく、大きな効果が得られます。
- ③ 処理水の清澄性が優れます。
- ④ 広い pH 領域で使用出来ます。
- ⑤ 濾過・脱水性に優れ、スラッジの脱水処理効率を向上させます。
- ⑥ 無機系凝集剤との併用により、優れた処理効果が期待されます。
- ⑦ 安全性に配慮した製品開発や製造管理を行っております。
- ⑧ 製品構成は、工業用一般規格品に加え、PWG 規格製品を特定銘柄に準備して幅広い用途に対応しております。

取扱上の注意

1. 作業時の安全性

(保護眼鏡・作業用手袋の着用励行)

粉末製品を多量に扱う場合に粉塵が発生することがあります。作業に際して、保護眼鏡・作業用手袋・防塵マスク等を着用して下さい。



間違っても、粉末製品が「目に入った」場合には、決してこすらず、多量の流水で少なくとも15分以上、洗浄して下さい。その後、専門医の診断を受けて下さい。又、粉末製品が顔・手足・皮膚等に付着した場合は、石鹸を使用して洗浄して下さい。

粉末製品が床・路面等にこぼれた場合には、布・紙等で速やかに拭き取して下さい。粉末製品は、湿気・水分を吸収して非常に滑りやすくなりますので、拭き取った後は、多量の水で洗い流して下さい。

又、緊急措置として、「砂」の散布が効果的です。尚、詳細につきましては該当製品の「安全性データシート」を参照して下さい。

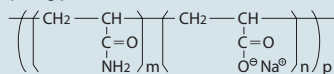
2. 製品の貯蔵安定性 (製品ライフ)

アコフロック®/アロンフロック®の基本包装形態は、粉末系製品が「ポリシート内装紙袋」で液状品は「金属缶」です。何れも屋内貯蔵を前提とした包装となっている事から、製品の保管は、換気された屋内に保管して下さい。製品の貯蔵安定性は「粉末系製品が1年」「液状品は3~6ヶ月」です。保管する条件によって「貯蔵安定性」は変化しますが、指定期間内に使用して下さい。

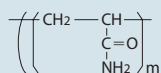
溶解した製品の貯蔵安定性は極めて短く、製品系(アニオン/ノニオン/カチオン)によって異なりますが、24時間以内に使用するよう管理して下さい。特に(カチオン系)に性能劣化の早い製品が多い事に注意して下さい。

■アコフロック®/アロンフロック®の主な構造

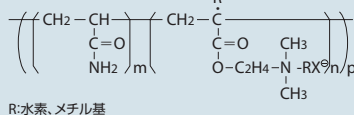
アニオン



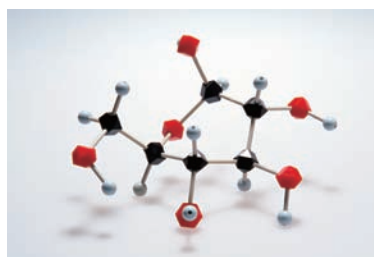
ノニオン



カチオン



R:水素、メチル基



3. 腐食性について (製品・溶解液)

粉末製品の状態では、一般的な金属に対しても腐食性はありません。

しかし、液状系の製品については、腐食性が強く、鉄・アルミ等の一般的な金属との接触は避けて下さい。

一方、製品の水溶液は一般的に電気伝導度が上昇し腐食性が強まる傾向にあります。特に、カチオン系製品は溶解液のpHが酸性側に傾く事から腐食性が強まります。

以上の点から、溶解液に接触する器材の材質、即ち溶解ユニット「溶解槽」「攪拌機」「配管」「ポンプ」等の接液する材質には、硬質塩化ビニル樹脂やFRP等のプラスチック類や鉄サビの生成の少ないステンレス素材等を推奨いたします。鉄製のタンクを転用する場合には、内面を防食コート「タール・エポキシ系ほか」を実施して下さい。

4. 安全性について

アコフロック®/アロンフロック®の安全性を確認するために、数多くの皮膚への貼付試験や動物実験を行ってきました。ポリアクリルアミド系の高分子凝集剤の原料であるアクリルアミド(モノマー)は比較的毒性が高く、日本でも、1974年に「劇物」に指定されました。アクリルアミド(モノマー)を原料とするポリアクリルアミドについては、1960年に犬やラットによる2年間の連続投与試験の結果、安全性が実証されました。

その他、種々の実験により、ポリアクリルアミドは薬物学的に「不活性」である事も判明しております。

しかし、これらの製品を大量に扱う際には、「皮膚接触」を長時間、又は繰り返し行う場合にも、保護眼鏡・作業用手袋等の保護具を着用して下さい。又、作業後の洗顔・手洗いも励行して下さい。



凝集剤選定方法

凝集沈澱処理

①ジャーテスト

ビーカーに試料を取り、所定の高分子凝集剤溶液を添加し、100～120rpmで1分間程度攪拌して、次に60rpmで緩速攪拌します。この時のフロックの状態を判定します。次に攪拌を停止し、フロックの沈降性及び上澄液の清澄性を調べます。

②シリンダーテスト

共栓付のメスシリンダーに試料を取り、所定の高分子凝集剤溶液を添加後、一定の間隔で転倒攪拌します。その後静置して沈降界面の降下速度を測定、上澄液を分析します。



加圧浮上処理

③加圧浮上テスト

目盛付シリンダーに試料を採取し、所定の高分子凝集剤溶液を添加します。そして攪拌凝集させた後、下部より3kg/cm²の通気したPD圧水を導入し、微小気泡と共に上昇するフロックの状態、浮上速度、スカム容積、処理水の水質を測定します。



遠心分離脱水

④ヌッチェテスト

汚泥に所定の高分子凝集剤溶液を添加し、高速攪拌を行い（CST攪拌装置等）、フロック性を観察します。次に60メッシュ網にて重力濾過し、汙水性を測定します。

⑤遠心分離テスト

バスケット型、または沈降管式遠心分離機にて、ヌッチェテストして得られた汙布上スラッジを入れ、遠心分離脱水してケーキの含水率を測定します。



●C.S.T テスター



圧搾脱水

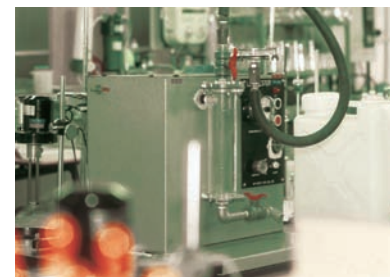
⑥プレス脱水テスト

ヌッチェテストによって得られたスラッジを、所定の汙布を用い、サンドイッチ状にセットして、段階的に加圧します。そして得られたケーキの含水率、汙液のSS及びケーキの汙布剥離性を測定します。

真空脱水

⑦リーフテスト

高分子凝集剤溶液にてフロック化させた汚泥中にリーフを挿入して減圧脱水を行い、ケーキ含水率、汙液を測定します。



●ゼーターメーター



高分子凝集剤の 使い方

高分子凝集剤の選定

1. 高分子凝集剤の効果

高分子凝集剤の効果は、処理対象となる原水の性状によって左右されます。原水中の懸濁物の種類や大きさ、濃度並びにpH等、水質によって異なります。しかもこれらの条件は、絶えず変動いたします。又、攪拌条件によって生成するフロックの状態は異なります。従って、最良の効果を得るには、pHや攪拌条件を調整することが必要です。

高分子凝集剤は、凝集沈澱・加圧浮上・汚泥脱水等、処理目的に沿って使用する品目が異なります。

それ故、最適の凝集剤を机上で選定するには、これらの条件を考慮して、最も実際に近い条件で選定試験を行う事が必要です。

2. 試験法

●処理方式によって試験方法は異なりますが、一般的には処理対象の原水をシリンダーにとり、1時間静かに放置して、大部分の懸濁物が沈降する場合には、高分子凝集剤単独で処理が可能です。

●先ず、アニオン性・ノニオン性・カチオン性の代表的な高分子凝集剤を用いて、最も安定したフロックを形成するものを選び、そのイオン性がアニオン又はカチオンであれば、更に、弱・中・強アニオン或いはカチオンの比較により、最適の凝集剤の種類を決めます。

●適当な凝集剤の種類が決まったら、そのグループから2～3種類を選定し添加量を変えて、所望の沈降速度、清澄性又は脱水効果が得られる最適添加量を求めます。

3. 複数品目の使用法

高分子凝集剤単品で目的とする効果が得られない場合には、硫酸バンドやポリ塩化アルミ等の無機系凝集剤を使用すると効果があります。

又、懸濁物の種類によっては、無機系凝集剤に換えて、カチオン系高分子凝集剤を用いると効果的な場合があります。尚、これらの薬剤の添加順序は、一般的に無機系凝集剤を先に加え攪拌した後、高分子凝集剤を添加します。

高分子凝集剤の溶解

1. 自動分散・溶解液の利用

一時に多量の粉末を水中に投入すると、粉末表面が急速に溶けて粒子同士が付着し内部が未溶解の「ままこ」をつくり、容易に溶解しなくなります。従って、一般的に各種の分散溶解機を使用します。

粉末分散溶解機を使用しない場合は、次の操作手順で溶解します。

2. 分散・溶解機なしの場合

●溶解槽内に水を約半分入れます。

●攪拌機で攪拌しながら、計量した凝集剤を水の渦巻きの淵に静かに、しかも素早く落とします。

但し、この時、溶液の粘性が高くなる前に、全量投入して下さい。粘性が高くなると「ままこ」をつくり易くなります。

●決められた水位まで水を加え、所定の濃度に調整します。

●高分子凝集剤が溶解するまで攪拌を続けます。

3. 分散・溶解作業上の注意事項

●溶解時間

溶解させる為の溶解時間は、高分子凝集剤の種類・溶解水質、水温・攪拌効率などによって異なりますが、通常1時間程度の攪拌が必要です。未溶解物が残ると、凝集剤本来の効果が十分発揮出来ないばかりでなく、配管中のポンプに沈積してトラブルの原因となります。

●攪拌動力

攪拌機の回転数は200～400rpm程度が望ましく、モーター直結等の高速攪拌は、凝集剤分子の切断が起こり好ましくありません。攪拌機のモーターの能力としては溶解槽1～2m³のタンクで0.75kwを標準と考えて下さい。

●溶解濃度

溶解濃度はアニオン系、ノニオン系では0.1%、カチオン系では0.2%を標準に設定して下さい。若干高め濃度に溶解して、使用直前に希釈する方法も効果的です。