



MS Engineering

株式会社 MSエンジニアリング

超伝導磁気分離廃水処理システム



MS Engineering

株式会社 MSエンジニアリング

代表取締役 仁木 丈文

551 - 0031

大阪市大正区泉尾6丁目2番10号

電話: 06 - 6552 - 1555

FAX: 06 - 6552 - 3653

E-mail info@ms-engineering.co.jp

www.ms-engineering.co.jp



MS Engineering

株式会社 MSエンジニアリング

株式会社MSエンジニアリング

仁木工芸株式会社

| | |
|---------|-------------------------|
| 事業領域 | 学術研究、産業応用開発 |
| 商品・サービス | 理化学機器(低温機器、放射線機器、超伝導磁石) |
| 技術・ノウハウ | 低温・真空、磁気分離技術 |

株式会社
MSエンジニアリング

| | |
|---------|-----------------|
| 事業領域 | 水処理産業 |
| 商品・サービス | 超伝導磁気分離廃水処理システム |
| 技術・ノウハウ | 磁気分離、水処理 |

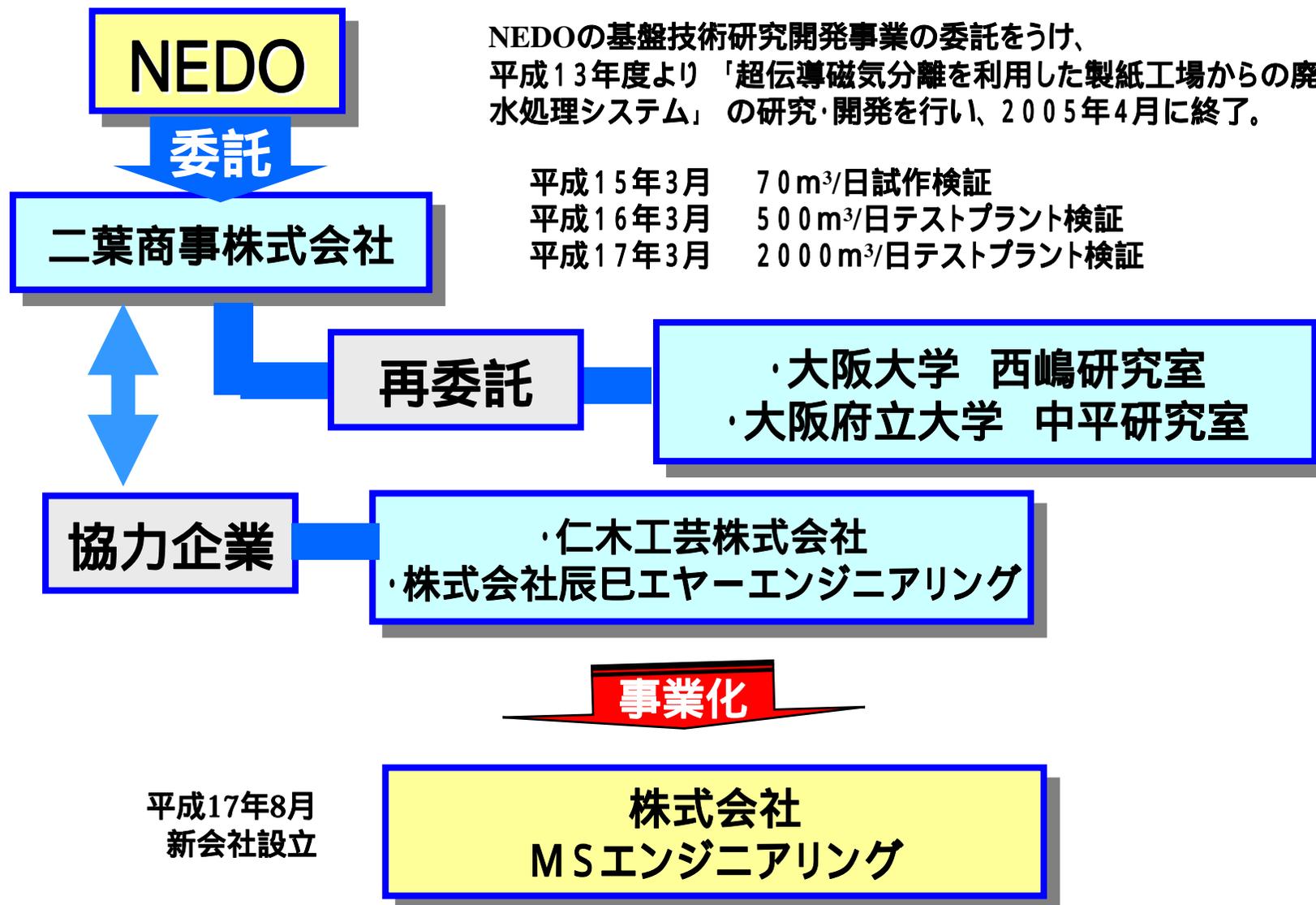
株式会社辰巳エヤー
エンジニアリング

| | |
|---------|----------------------------------|
| 事業領域 | 産業プラント分野 |
| 商品・サービス | 空気・水利用機器(空気搬送・処理装置、水処理装置)、プラント施工 |
| 技術・ノウハウ | 流体機器設計・製造 |

二葉商事株式会社

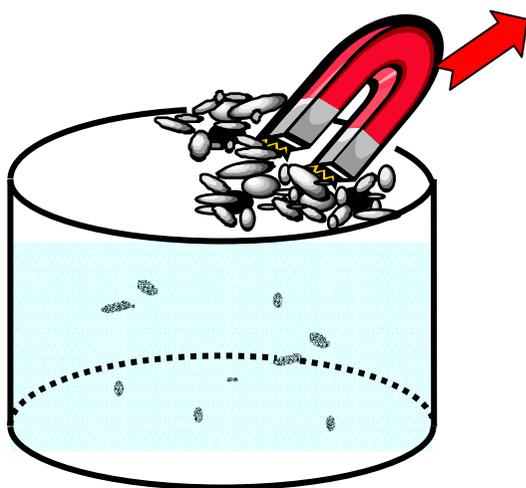
| | |
|---------|-----------|
| 事業領域 | 製紙、繊維産業 |
| 商品・サービス | 製紙薬剤、染色剤 |
| 技術・ノウハウ | 液体処理、製紙業界 |

経緯



磁気分離による水処理とは

水中の汚濁原因物質に磁性を付与(担磁)し、磁力にて分離除去して水を清浄化する技術です。



コア技術としては、磁性付与技術と磁気分離技術があります。

超伝導磁気分離技術

超伝導磁石技術

高勾配磁場技術

磁性付与技術(担磁)

磁気分離技術

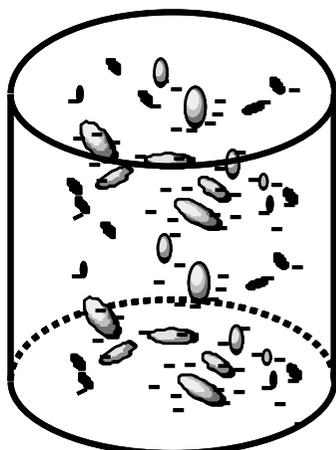
廃水処理技術

水処理技術

超伝導磁気分離
廃水処理システム

磁性フロック生成による磁気分離 : MS-1型

廃水中の懸濁物質の磁気分離のイメージ



廃水中の懸濁粒子(SS),水溶性有機物等

磁性を付与

し

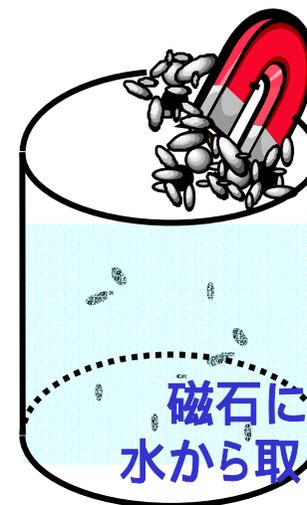
磁性粒子



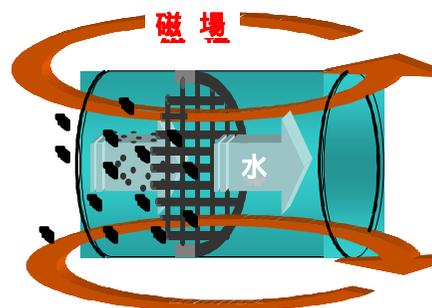
無機凝集剤



磁性フロックを造り



磁石により廃水から取り除く



高勾配磁場に置かれた磁性フィルターが磁性フロックを吸着する

磁性多孔質体の吸着による磁気分離 : MS-2型

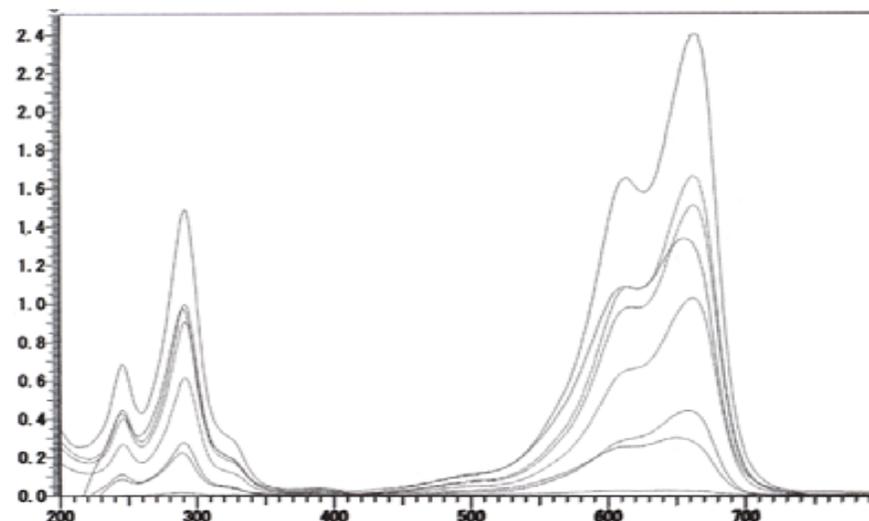


無機多孔質体は水に溶解している物質を吸着する性質があります。例えば活性炭に磁性粒子を結合させた**磁性活性炭(MAC)**は水に溶解している**不純物**をよく吸着して磁石によって分離することができます。

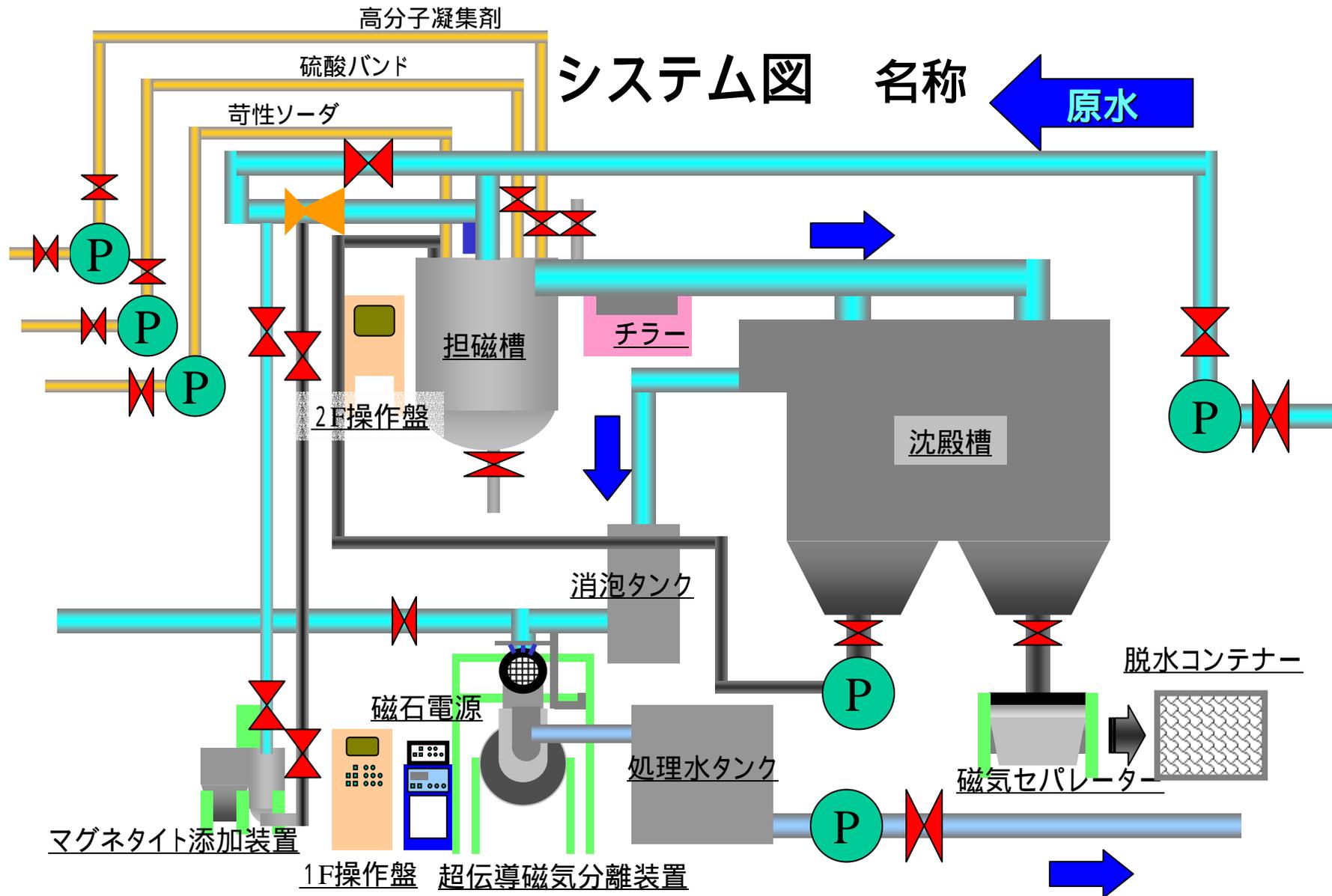
磁性多孔質体による吸着により、廃水中の染料、助剤、VOC、環境ホルモン様物質など磁気分離手法によって取り除くことができます。



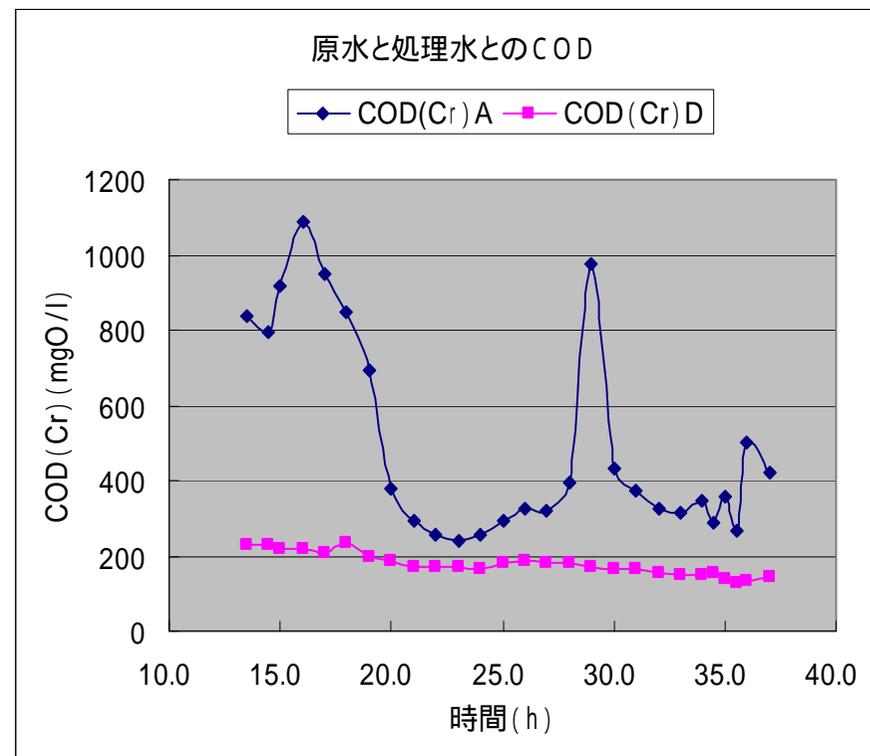
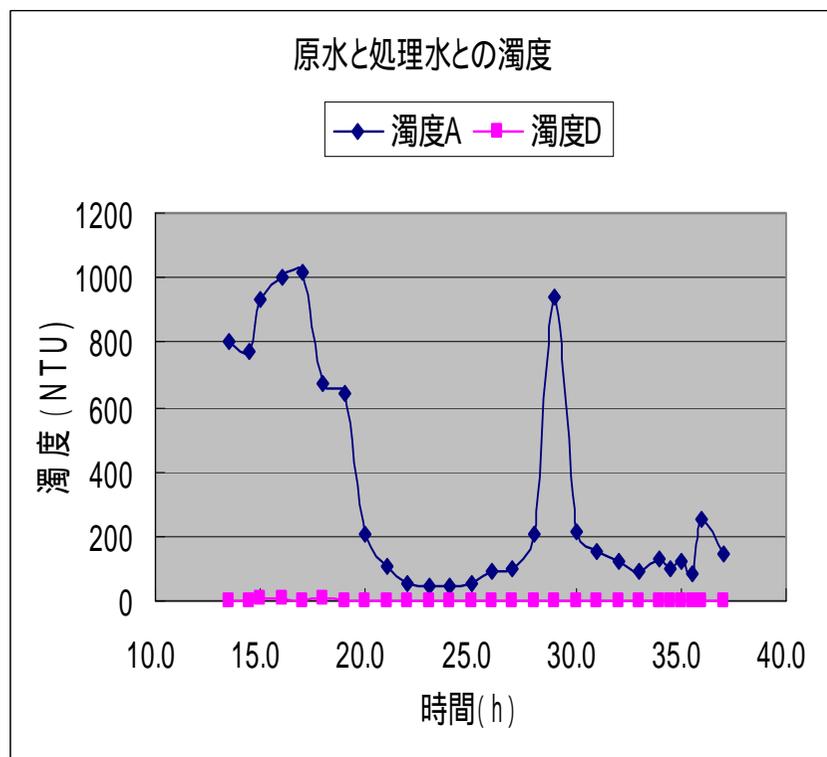
メチレンブルーの磁性活性炭による吸着



メチレンブルーの吸収スペクトルの変化



処理性能





装置の規格

超伝導磁気分離廃水処理システムの規格

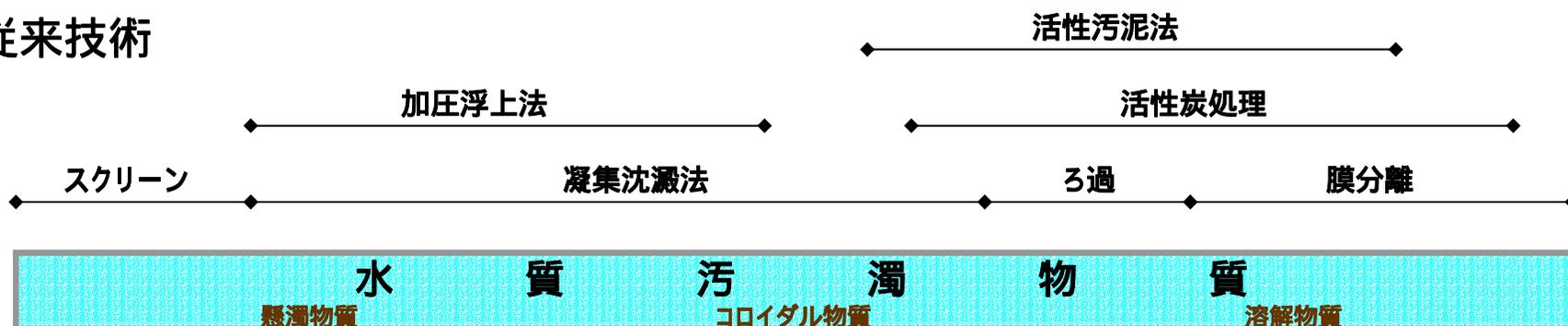
| | | |
|--------------|-------------------------|-------------------------|
| 処理量 | ○MS-1型/500 | 500m ³ / 日 |
| | ○MS-1型/2000 | 2000m ³ / 日 |
| | MS-1型/3000 | 3000m ³ / 日 |
| | MS-1型/4000 | 4000m ³ / 日 |
| 水質 | COD(mgL ⁻¹) | 最大1000 60以下 |
| | 濁度(NTU) | 最大500 10以下 |
| | SS(mgL ⁻¹) | 最大1000 50以下 |
| 稼動コスト(償却含まず) | | 90円 / m ³ 以下 |
| 寸法 | 500型 | W5 × D5 × H5m |
| | 2000型 | W6 × D6 × H7m |

○: 実証済み



従来技術との比較

従来技術



磁気分離技術

凝集沈澱磁気分離法 (MS-1型)

水中の懸濁物質、コロイダル物質を高速で取り除く方法です。SS,分散染料なども取り除くことができます。

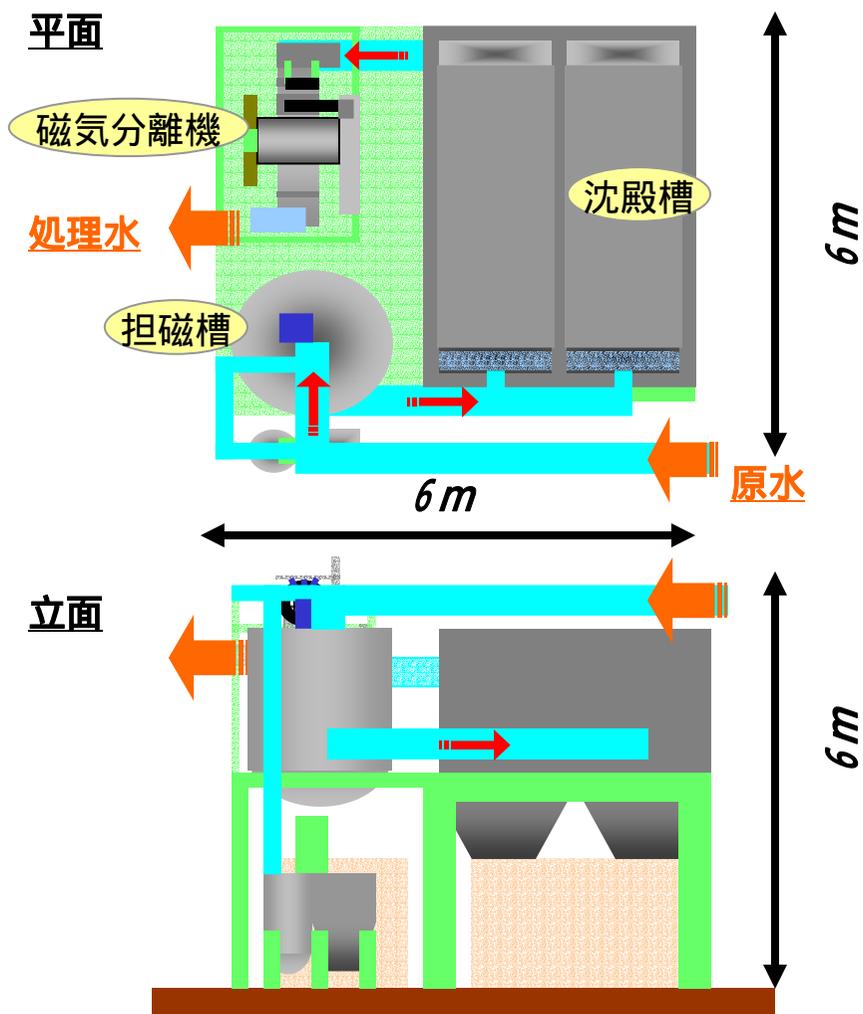
製紙工場の廃水処理で完成

開発中:

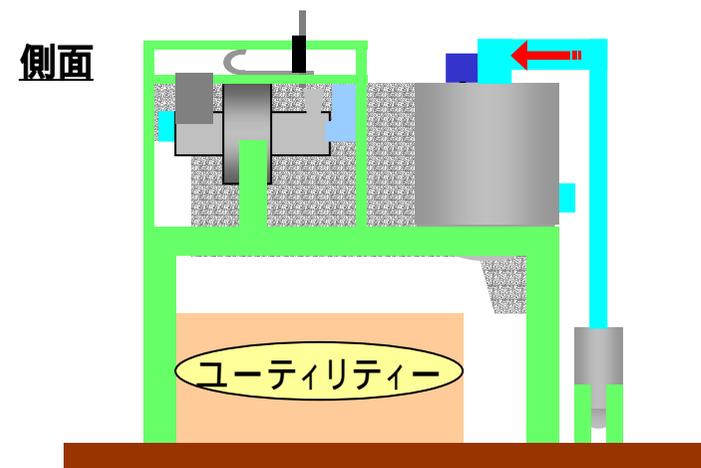
生物磁性活性炭磁気分離法 (MS-2型)

磁性の付いた活性炭で溶解物質を吸着し磁気分離で水中より除去、生物により活性炭の再生を行う方法です。活性炭処理を非常に高速で行うことができます。

システムユニット



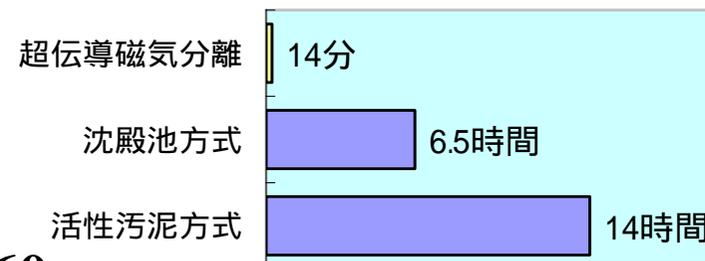
MS-1型/2000



超伝導磁気分離の特徴

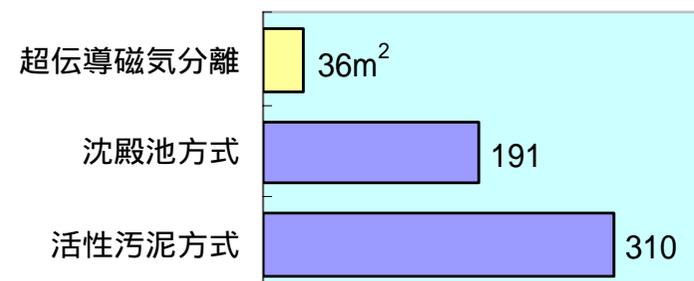
高速大量処理

日量2000m³の処理
処理時間 従来の1/30 ~ 1/60



小型

設置面積 従来の1/6 ~ 1/9



低コスト(2000m³/日)

ランニングコスト 下水排出費用の
1/2以下

