

CODと色の高度処理設備

A-Hipo

S Y S T E M

エー・ハイポ・システム®

CODと色を化学の力で完全分解、エーハイポ・システム。

はじめに

A-Hipo法は、過酸化水素系の強力な酸化剤「ハイボックス®」による化学的なCOD・色成分の処理装置です。ハイボックスは塩素系酸化剤のように、有害な塩素化合物の生成等の危険性がなく、取扱いが容易です。有効酸素当たりの価格も安く経済性にすぐれています。

次のような用途に最適で、簡易な設備と低廉なランニングコストで、高度な排水処理を可能とした新しい水処理装置です。

- 1) 活性炭吸着、オゾン酸化処理に替わる、高度なCOD・色の処理
- 2) 染料、PVA、界面活性剤、有機塩素化合物、胆汁色素・フルボ酸等の生物難分解性物質の処理
- 3) 高濃度廃液の前処理と生物分解性の付与・向上
- 4) 排水の簡易処理(下水除害設備、紙・パルプ排水の簡易BOD・COD処理)



シールド泥水処理設備 (東京湾横断道川崎人工島)

A-Hippo

エー・ハイポ・システムの特長

1 安定・高い処理効率

酸化剤「ハイボックス」と触媒「フェロカット」の触媒酸化反応は強力で、事実上あらゆる有機物を分解できます。

2 低ランニングコスト

ハイボックスの強力な酸化力で活性炭吸着法、オゾン酸化法の1/3～1/6の低ランニングコストを実現しました。

3 低イニシャルコスト

設備構造が簡単・コンパクトなため建設費が低く抑えられます。

4 コンパクト設計可能

高効率造粒分離法の採用で、設備設置面積を大幅に縮小できます。

5 完全自動運転が可能

酸化剤「ハイボックス」及び触媒「フェロカット」をはじめ薬注量管理、水質管理の自動化が可能となり、運転管理に人手を要しません。

6 適用可能範囲が広い

高度処理から高濃度廃液まで、あるいは高分子有機物から低分子物質まで幅広い排水処理にソリューションをもっています。

7 汚泥処理が容易

廃触媒は結晶質の粗粒含水酸化鉄として回収できるため、濃縮脱水処理が極めて容易です。

8 生物処理性の向上

生物処理の難しい有機物を、生物処理しやすい構造に変換できます。生物処理を組み合わせると、さらに低ランニングコストが実現できます。

ユニットの組み合わせで高度な処理が可能になります。

A-Hipo法のプロセス構成

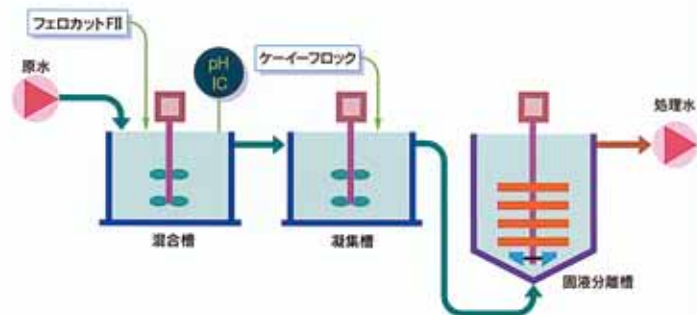
A-Hipo法は、排水の性状に応じていくつかのユニットプロセスを単独または複数組合わせて処理装置を構成します。各々のユニットは相互補完的な働きをし、単独あるいは複数のユニットを組合わせることによって極めて経済的で、高度な排水処理が可能となります。

大きさ	1A	1m μ	100 μ	0.1 μ	1 μ	10 μ	100 μ
	10 ⁻¹	10 ⁻⁴	10 ⁻⁶	10 ⁻⁸	10 ⁻⁶	10 ⁻⁴	10 ⁻¹
汚染物の呼称	溶解性物質		コロイド状物質			浮遊物(SS)	
	色の成分		濁りの成分				
物質例	水分子	無機塩類	高分子有機物	高分子有機物	クワインバク素	牛乳 粘土粒子	細菌 小麦粉
汚染物に対する処理操作	従来技術		RO膜	限外ろ過膜	精密ろ過	砂ろ過	
			活性炭吸着	凝集沈殿	自然沈殿		
A-Hipo法	A法(酸性凝集)						
	Hipo法						
	ソリサイト						
	加熱Hipo法						

A-Hipo法のユニットプロセスには次のようなものがあります。

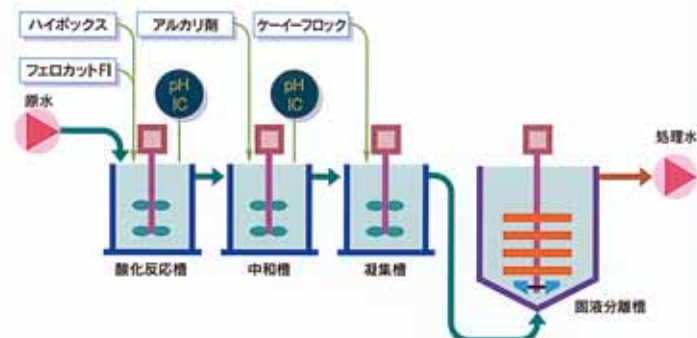
1 酸性凝集(A法)ユニット

化学酸化で分解しにくい高分子の有機化合物を分離除去する工程です。凝結・凝集剤「フェロカットFII®」を注入して、高分子系のCOD成分を凝集吸着して分離除去します。酸性凝集ユニットは、次のハイポユニットを補完し処理性能を飛躍的に向上させます。



2 ハイポ(Hipo法)ユニット

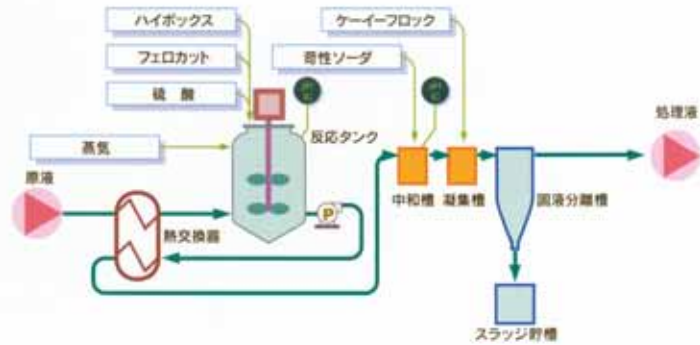
排水中の汚染物質を酸化剤「ハイボックス」が酸化触媒「フェロカットFII®」と接触して発生するヒドロキシルラジカル($\cdot\text{OH}$)によって酸化分解します。 $\cdot\text{OH}$ ラジカルの酸化力は強力で、多くの有機性物質を CO_2 と H_2O に分解します。



3 加熱ハイボユニット

反応槽の温度を上げると、酸化反応効率が向上します。高温での酸化反応は連鎖反応（チェーン・リアクション）となるため、少量の酸化剤及び触媒を添加するだけで、強力な酸化反応が連鎖的に継続反応します。

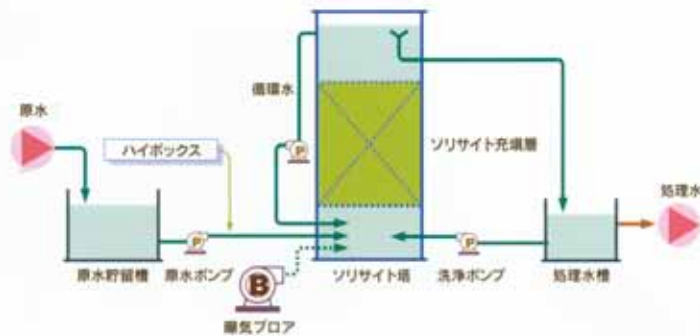
少ない薬注量で効率的に処理できます。
濃厚廃液の処理に適しています。



4 ソリサイト・ユニット

排水に酸化剤「ハイボックス」を添加し、固体触媒粒子「ソリサイト」の充填層を透過させるだけで、CODを分解除去します。汚泥の発生がなく、簡易にCODの高度処理ができます。

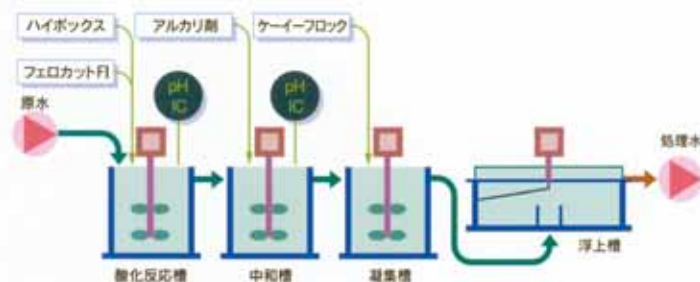
一般にはハイボユニットと組み合わせることによって、より高度なCOD処理を低廉な薬注費で実現できます。



5 ハイボフロート・ユニット

固液分離に高速加圧浮上法を採用しました。コンパクトな施設で大量の污水が処理できます。

紙・パルプ排水等の大水量排水のBOD・CODの簡易処理に威力を発揮します。



6 スキット(SCIT)・ユニット

弊社独自の高速造粒分離装置「スキット」をA-Hipo法むけにモディファイしました。

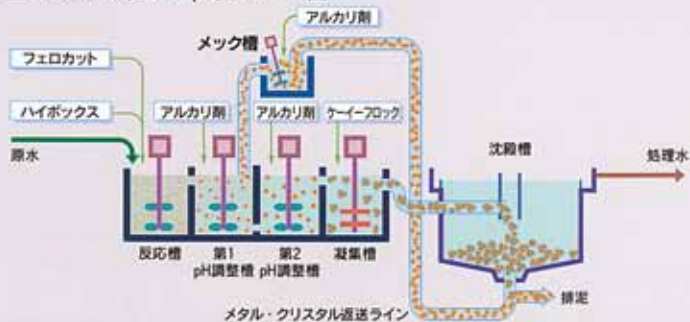
従来の沈殿槽を20分の1に大幅縮小。直径2mの分離槽で1,000m³/日の排水が処理できます。酸性凝集工程もハイボ工程も、いずれにも採用でき、省スペースを実現します。

豊富なシステム構成バリエーションが可能性を広げます。

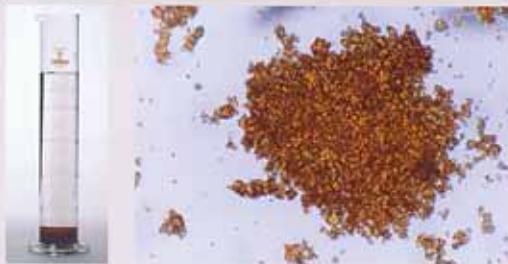
メタル・クリスタライズ操作の導入でスラッジの低減と脱水性の向上を実現。

鉄触媒スラッジを結晶質の含水酸化鉄に変換し、汚泥の発生量を大幅に低減しました。脱水ろ過性も大幅向上しました。
この秘密は、沈降スラリーをメック (MeC) 槽を介して中和槽に返送する「メタル・クリスタライズ操作」によって生成する、粗粒結晶質含水酸化鉄にあります。
酸性凝集、ハイポ工程のいずれにも採用できます。

■アドハイポ (AD-Hipo) 法フロー図



MeC汚泥粒子



2%汚泥
15分静置
沈殿槽排泥濃度 ……15~25%
脱水ケーキ含水率 ……45~60%

水酸化第2鉄 (従来法)



2%汚泥
15分静置
沈殿槽排泥濃度 ……1.5~3%
脱水ケーキ含水率 ……75~85%

Variation-1 有機性工場排水の高度処理設備

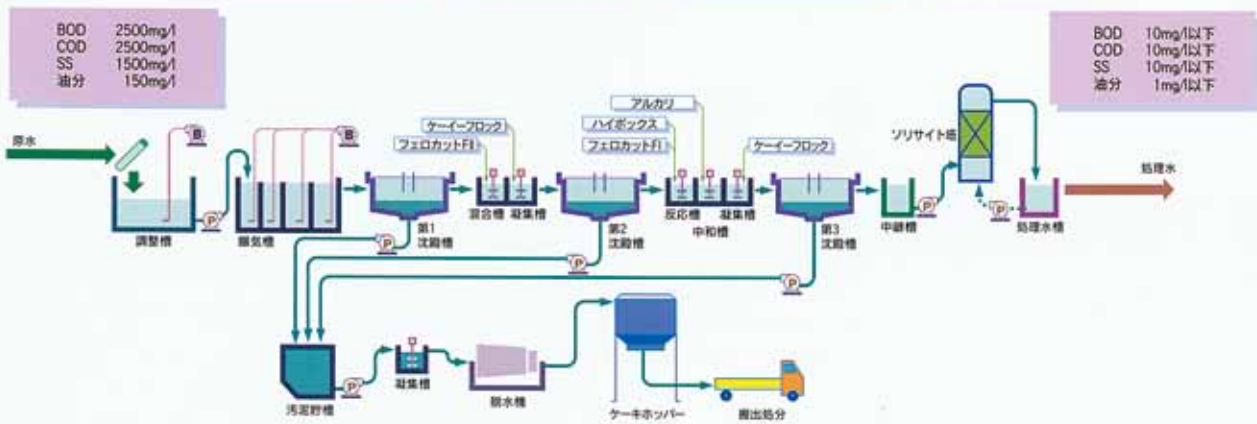
A法、Hipo法、ソリサイトシステムを組み込んだフル装備のエー・ハイポ・システムです。
活性炭吸着処理にかわる低コストなCOD処理が実現できます。

生物処理工程 (バイオスロン・システム)

酸性凝集工程

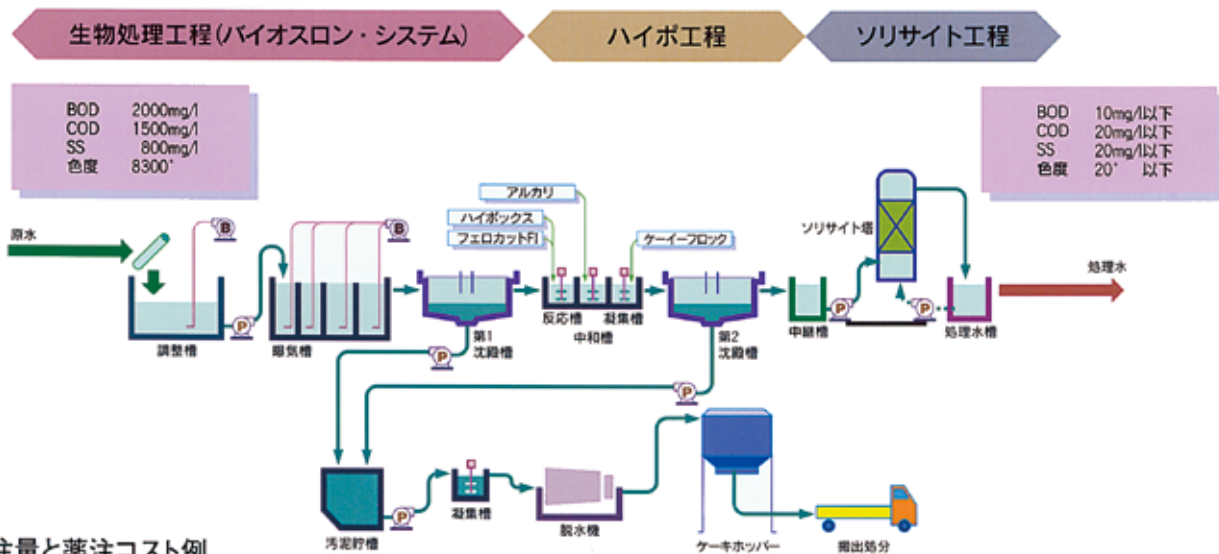
Hipo工程

ソリサイト工程



Variation-2 繊維・染色排水のCODと色除去設備

CODと色を同時に高効率に除去します。



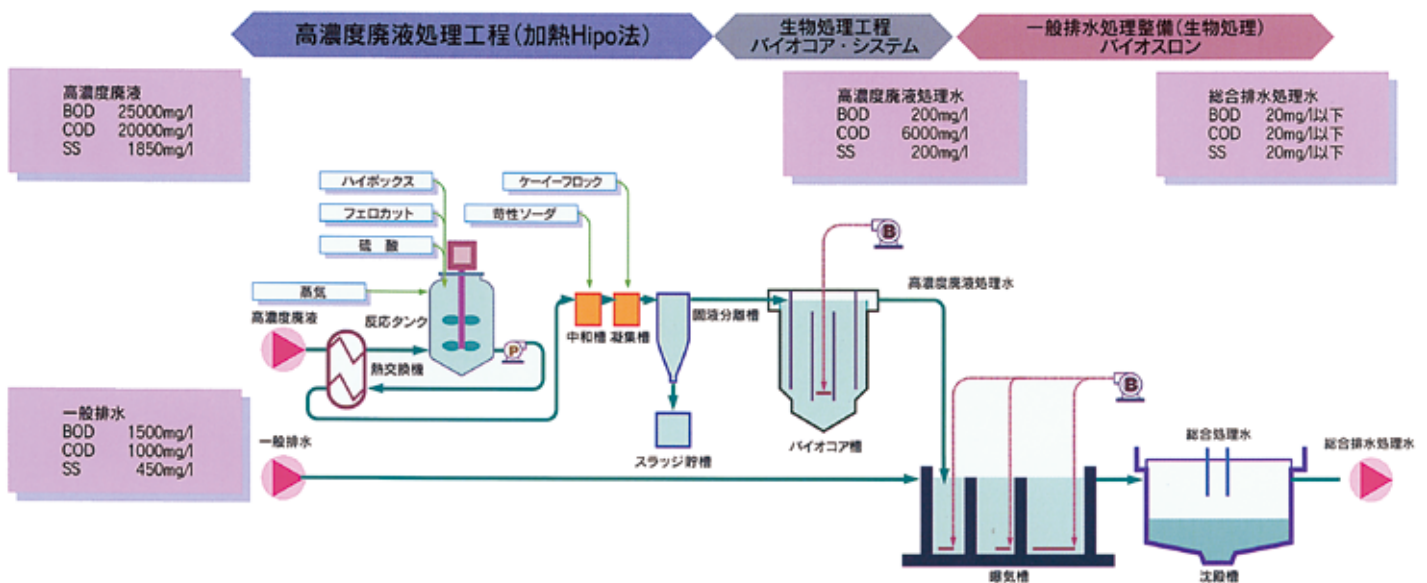
■薬注量と薬注コスト例

処理方式	単位	Hipo法	オゾン酸化法	活性炭吸着法
使用薬品	—	ハイボックス	オゾン	活性
薬品単価	kg/円	730	2000	600
対COD添加率	kg-O/kg-COD	0.3~1	3~4	5~10
除去COD単価	円/kg-COD	220~1000	6000~8000	3000~6000

注) ハイボックスの薬品単価は有効酸素量換算です。

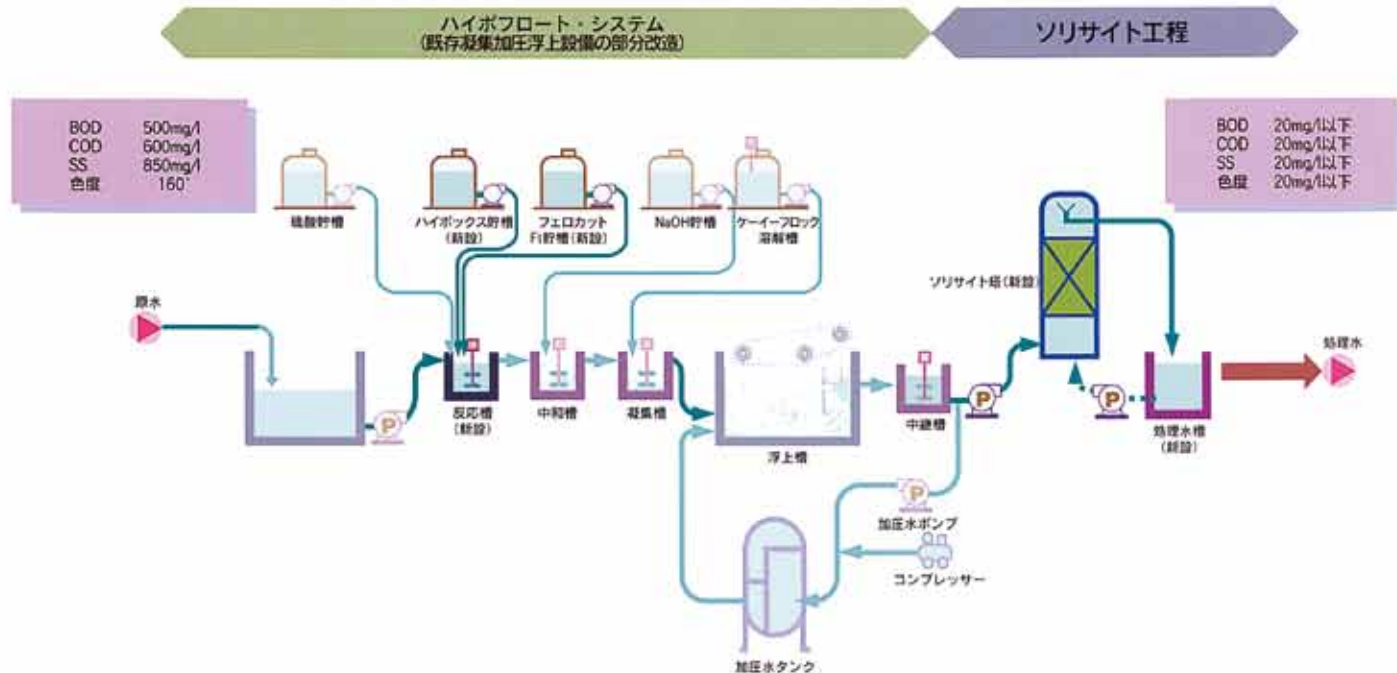
Variation-3 高濃度廃液の処理設備

高濃度廃液に加熱Hipo法を適用し、排水処理設備に加わる負荷量を大幅低減します。



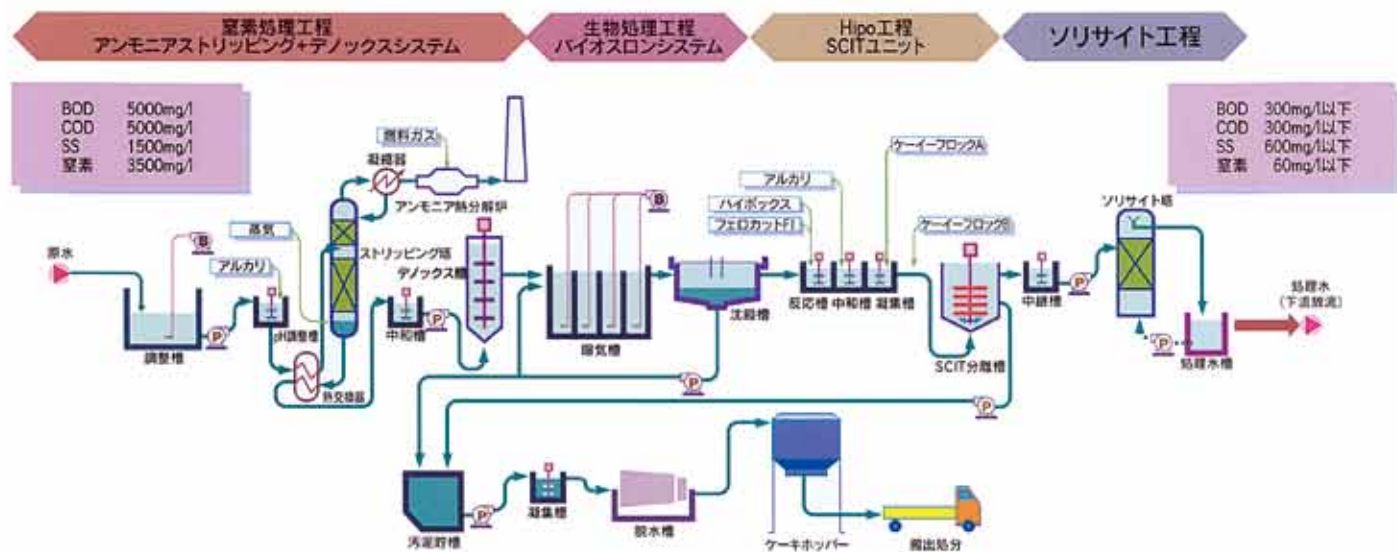
Variation-4 製紙排水のCOD・BOD処理設備

既存設備を最大限活用した簡単な改造で製紙排水処理設備の処理能力を向上します。



Variation-5 廃棄物処理場汚水の高度処理設備

高濃度で複雑な組成の廃棄物中間処理場汚水や最終処分場浸出汚水も高度処理できます。





■産業廃棄物埋立場浸出汚水処理設備

	pH	COD (mg/l)	全窒素 (mg/l)	BOD (mg/l)
原水	4~7	800	600	1400
処理水	5.8~8.6	20	20	20



■産業排水の高度処理設備

	pH	COD (mg/l)	BOD (mg/l)	全窒素 (mg/l)	全りん (mg/l)
原水	4~7	800	800	200	20
処理水	5.8~8.6	10	10	10	1



■一般廃棄物埋立場浸出汚水処理設備

	pH	COD (mg/l)	全窒素 (mg/l)	全りん (mg/l)
原水	中性	200	200	5
処理水	6~9	10	10	1

営業品目

- 上下水道・工業用水・各種産業排水処理設備
- 廃棄物処理廃水・ゴミ埋立場浸出汚水処理設備
- し尿・都市ゴミ・産業廃棄物処理設備
- 各種高性能生物学的排水処理装置
バイオアタック、バイオスロン、バイオサイクル、バイオコア、バイオリーフ、
バイオオキシデーター
- 窒素、りん処理装置
バイオスロンN-716、バイオサイクルNP、DENOXシステム、SCIT脱りんシステム
- COD高度処理装置
A-Hipo法、ハイボフロート、ソリサイトシステム
- 酸洗・メッキ表面処理廃水の効率処理装置：MeCシステム
- 高効率凝集分離装置：SCITシステム
- 汚泥減容化装置：バイオダイエット、MeCシステム
- 土泥水、泥土の処理・改質・固化装置
エクシール(シート汚泥処理装置)
エルデシステム(軟弱泥土の改質・固化装置)
- 総合環境コンサルタント
環境計量照明、環境・生態系調査、汚泥地下水・土壌診断調査
環境アセスメント・生態系保護再生・環境コンサルタント
- 各種水処理薬品
バルビターシリーズ(バルキング抑制剤)
ケーイーブロック(高分子凝集剤)
微生物製剤：バイオコアシリーズ
消臭剤：デスメルシリーズ
汚泥減量化剤：SL剤
リン吸着剤：TPEX
- その他
環境保全関連設備のリース業務
環境保全関連設備の操業保全業務

※ご注意：本紙記載内容は製品改良のため予告無く変更する場合がありますのでご了承下さい。

水とともに産業・社会の発展を支え、人々を幸せに

日鉄環境株式会社

水ソリューション事業本部

本社	〒104-0031 東京都中央区京橋1-18-1	TEL.03-6862-8701	FAX.03-6862-8711
木更津センター	〒292-0838 千葉県木更津市潮浜2-1-38	TEL.0438-37-6441	FAX.0438-37-6442
北海道営業所	〒066-0062 北海道千歳市千代田町6-20	TEL.0123-25-8610	FAX.0123-25-8610
東北営業所	〒980-0013 宮城県仙台市青葉区花京院2-1-11	TEL.022-395-8731	FAX.022-395-8732
名古屋営業所	〒476-0015 愛知県東海市東海町4-70-1	TEL.052-603-2506	FAX.052-603-2507
大阪営業所	〒550-0004 大阪府大阪市西区靱本町1-6-6	TEL.06-6443-6625	FAX.06-6443-6624
九州営業所	〒805-0061 福岡県北九州市八幡東区西本町2-2-1	TEL.093-661-1667	FAX.093-661-3890

www.eco-tech.nipponsteel.com