



ごあいさつ

未来との共生

我々はいま、廃水という海を航海している。

この海は広くて深い。

未知なる廃水との対話ができるように、

共通言語といえる処理技術を開発した。

それがCFS処理装置である。

油脂分離など困難な問題を確実にクリアーしながら、

知恵と技術を結集し、

様々な成果を積み重ねてきた。

そのおかげで、

あらゆる分野の廃水処理を実証してきた。

我々はリサイクル社会の実現に向けて、

水の未来を開くCFS装置で、

地球の重要な資源「水」を考える企業である。

代表取締役 杉原 一豊





FS

CONTENTS

油脂処理の可能性	3
粘着性を利用した逆転の発想	5
従来にない処理スピード	7
システム及び浮上分離の仕組み	9
事例・挑戦そして克服	11
オーダーメイドシステム	13

油脂処理文明。

植物油、動物脂、界面活性剤など、
現代は油脂文明の時代である。
しかしながらその処理システムは極端に少ない。
地球の自浄力だけで賄われてきた循環の輪に
油脂文明が接続して以来、
自然の自浄スピードが追いつけなくなった。
環境問題の第一歩として、
社会や企業は日々の廃水を正しく処理する必要がある。
これが機能していれば、地球への負荷が少なくなる。
これからは油脂を使用する文明から、
一刻も早く油脂を処理する文明に向かわなければならない。
CFSは油脂をSS分として分離できる技術に磨きをかけ、
実績を積んできた。
おかげで、油脂分離処理が
従来に比べて効率的に、速くでき、活躍分野も
塗装から食品などあらゆる業界へと拡大している。





Before

After



▲廃水に薬剤を注入

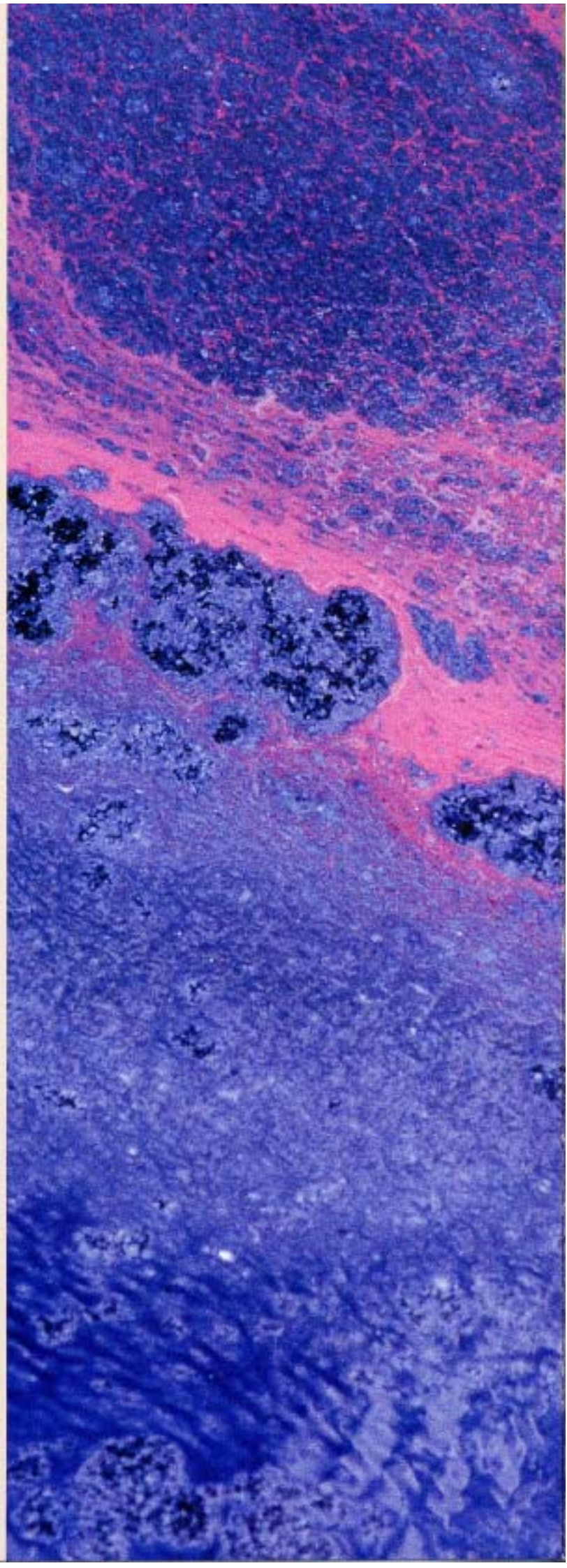
▲攪拌すると同時に固・液分離が始まり、分離します。

徹底したデータ分析から始まる

- ① 廃水の事前チェック
- ② 廃水性状分析
- ③ 処理能力の設計

逆転の発想。

食品廃水も塗装廃水も、ネックは油脂。
従来の方法では油脂を分解し
粘着性を剥奪することを優先したため、
なかなか上手くいっていなかった。
我々は分離させることだけを重視した。
だから、油脂の粘着性を利用する逆転の発想が生まれ、
廃水中の油脂を吸着剤に
そのまま吸着させることで分離に成功した。
逆転の発想とは、
油脂をそのままスカムにして処理することだ。
一度混合された液を元に戻すことは
極めて困難であるという前提に立ち、
油脂をいかに素早く
取り出すことができるかという点にポイントを置き、
問題とされていた油脂の性質を
逆利用したのがCFSシステムである。



CFS

Cyclone とは：竜巻のことで、激しく
攪拌することを意味する。

Frothing とは：Froth即ち「泡」のことで、ここでは
泡沫を作り出す運動を意味する。

Separater とは：分離することで、ここでは分離する
ものから派生し分離装置という意味。



瞬時の処理。

処理時間の長さも問題だった。
従来は「期間処理」で考えられていた。
我々のシステムは、
「期間から秒へ」処理の概念を大きくかえた。
また、処理速度は、
廃水の鮮度にも影響を与えたのである。
瞬時処理が可能になったため、嬉しい副産物が生まれた。
悪臭を抑制することだ。
瞬時処理だから、廃水を長期間溜める必要もなく、
廃水が腐敗し悪臭を発生する時間をなくした。
さらに、攪拌で生まれた泡が臭いを封じ込め、
SS分と合体し、浮上スカムとして排出する。
瞬時処理はさらに、メリットを生み出した。
その一つが貯溜槽を省くこと。
それに伴い設備の小型化も実現した。





驚異的なスピードで廃水処理するCFS



意外！渦と空気。

仕組みは水の力と空気。

例えば、コップの水をかき回すと遠心力で渦ができる。

この渦には集めて引き付ける強い力があり、

水に含まれる様々な物質は引き寄せられ

渦の中心に集まる特性がある。

この集引力を利用すると……

渦の中心に達すると反作用が発生し、

今まで引き寄せられたSS分が一転して拡散し上昇する。

これで廃水を素早く分離できると確信した。

さらに吸着剤を加え実験を繰り返すうちに、

思わぬ好運と遭遇した。

攪拌で発生した空気の泡を包み込むように

吸着剤が付着する現象だ。

吸着剤に複数の泡の浮力が加わり、

SS分の上昇力を加速させていたのだ。

後々この空気の泡が、悪臭を抑制していたことが判明した。

廃水からSS分が速く固液分離し、同時に悪臭も抑制する。

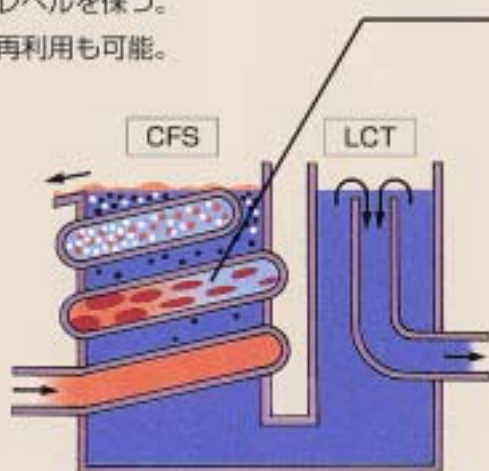
このように従来のもので発想が異なる仕組みのCFSは、

水の力と空気を最大限に利用したシステムだ。

CFSでの基本的な廃水の流れ

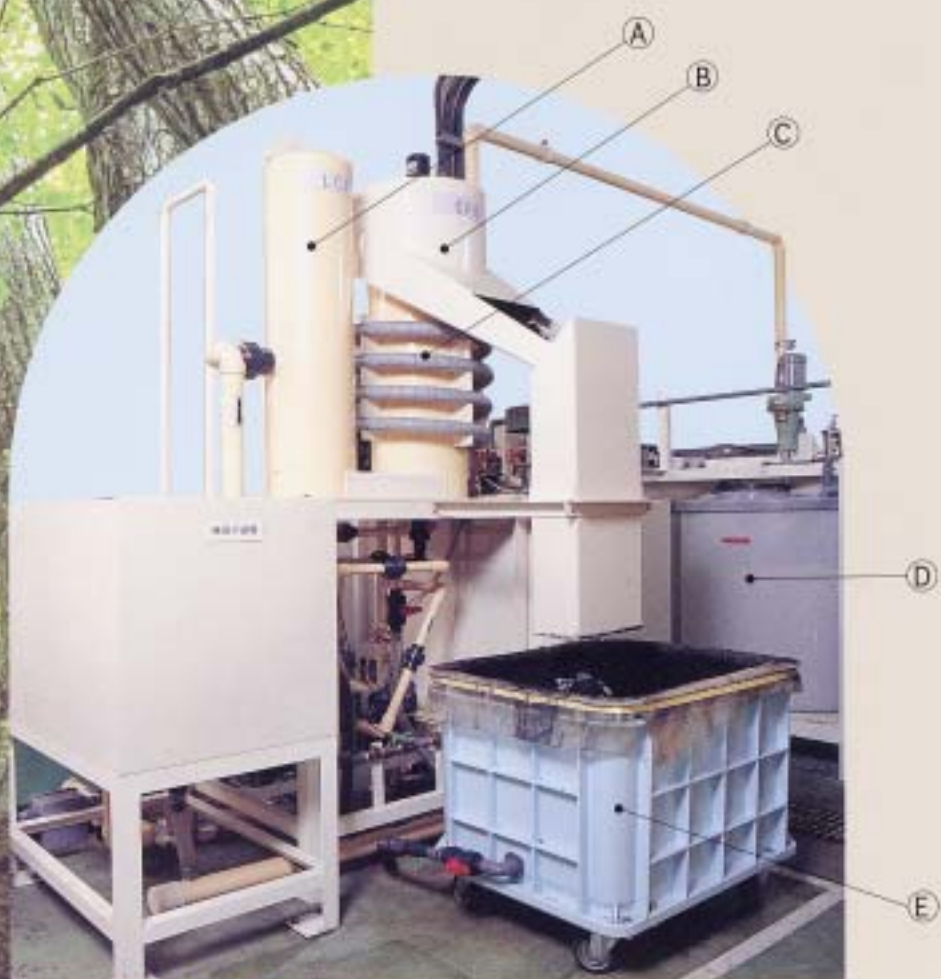
- ①分析した廃水に合った薬剤を投入。
 - ②浮上槽の周回パイプにポンプで圧送。
 - ③攪拌された廃水は即時に固液分離を完了。
 - ④含水率約90%を実現した浮上スカムは乾燥いらずの自然離水処理。
 - ⑤処理水は隣のLCTへ向かう。
- * 浮上スカムの下面とLCTの水面は常に同じレベルを保つ。
 - * 処理水は再利用も可能。

CFS



エアを注入





① LCT

LCTとはレベル・コントロール・タワーの略。
CFS本体のレベルをコントロールします。

② CFS本体

攪拌後、処理水と浮上スカムに分けられます。

③ パイプ/攪拌

ここでCFSの生命である固液分離が完了します。

④ 薬品槽

それぞれの廃液に合わせて調合した各種薬剤がセットされています。

⑤ スカムBOX

排出スカムはここで自然離水します。

挑戦そして克服。



北海道士幌町 澁粉工場
廃液量：3,000ℓ/日



2次CFS (低圧浮上濃縮分離装置)

厳しい条件であった。澱粉工場の廃液から肥料分だけを残し、SS分を処理することに、各企業が挑戦したが、いずれも失敗。我々は、5年間に及ぶピーカーテスト・分析・ミニプラントでの現場テストを続け、不可能とさえ言われた困難に、ピリオドを打つことができた。

計算通り、臭気の発生も抑制した。

士幌町というイメージをたちまち塗り替えた。

期待以上の成果は、地域の人々と我々に勇気を与えてくれたのである。

今では我々のシステムが町の基幹産業を支え、

町の快適な環境づくりの一翼を担っているのである。

オーダーメイドシステム。

足の踏み場もない廃水処理の現場。

廃水の種類、施設可能な面積、処理量など、
同じ条件はない。

だからこそ、オーダーメイドのシステム設計が必要だ。

我々のシステムは、コンパクトに設計できるため、
設置面積を従来の3分の1から10分の1まで
縮小することが可能だ。

同じ目的の廃水処理設備でありながら、

今まで利用したくても利用できなかった敷地に設置でき、
最大限に敷地が有効利用できる。

その結果ゆとりの空間が生まれ、作業環境、安全性、
衛生面まで及ぼす波及効果が特長の全く新しい処理装置だ。

また、生産技術や建築技術の高度化に伴い、安全性など、
社会の変化やニーズに対応できる
技術とノウハウの集合体である。



空間の有効利用。

処理能力は施設面積に比例しない。
大規模の施設が最大の効果を発揮するとは限らない。
地下や高架に設置できる小型高性能なCFSシステムは、
敷地を無駄なく有効利用できる。
土地が余っているならともかく、
新たに敷地を確保する必要がないのである。





スギハラ工業株式会社

〒120 東京都足立区千住1-24-6 TEL03(3879)7021(代表) FAX03(3879)7024