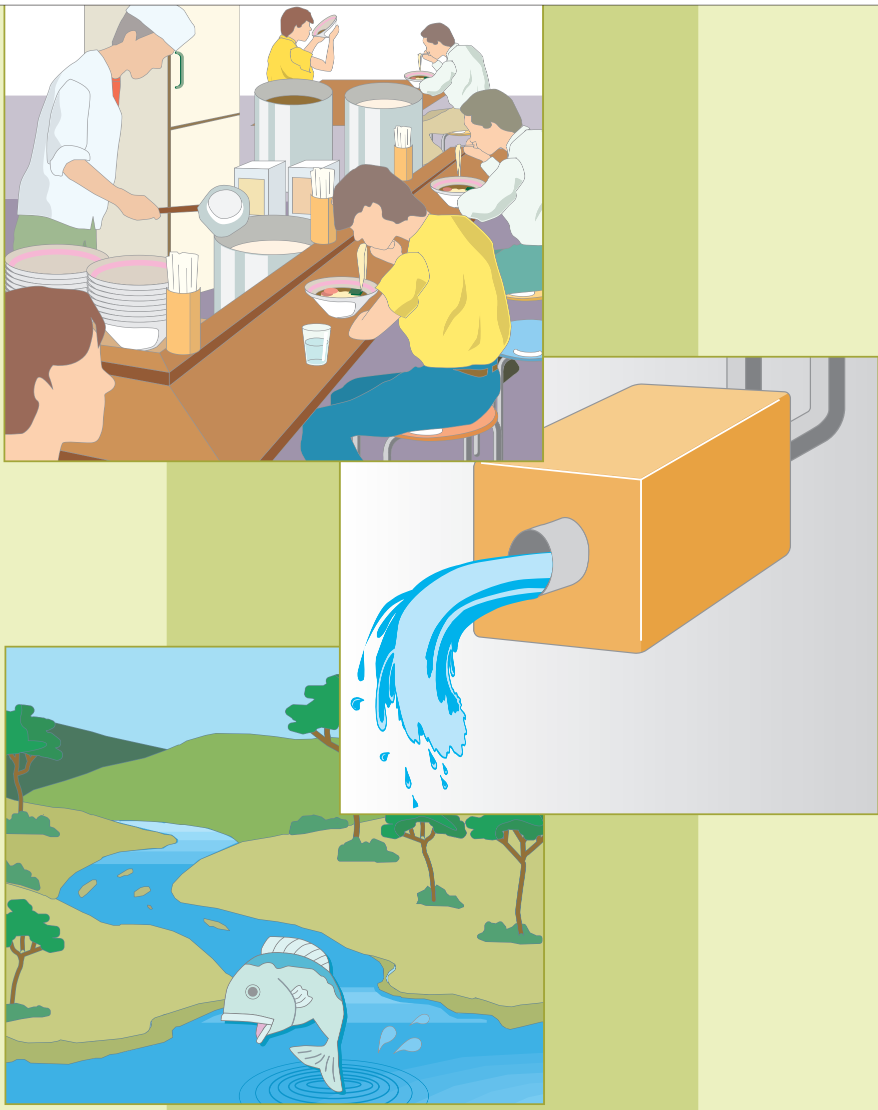


［環境技術実証モデル事業］

平成15年度実証試験結果報告書の概要

小規模事業場向け
有機性排水処理技術分野

平成16年6月

環境省

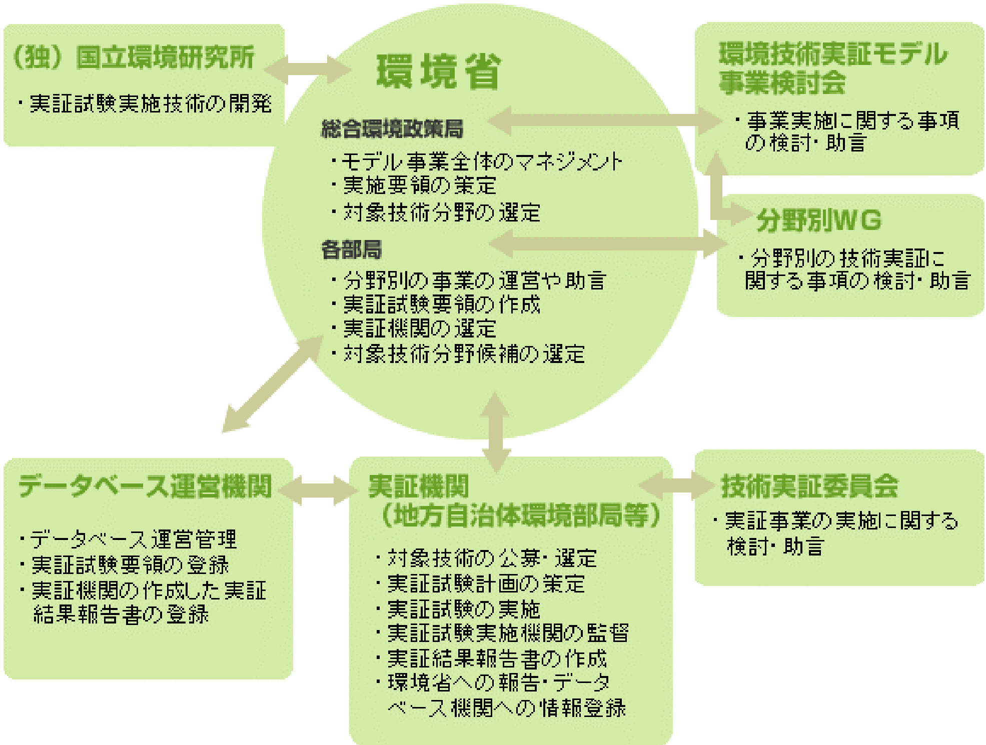
I.　はじめに

■ 『環境技術実証モデル事業』とは？

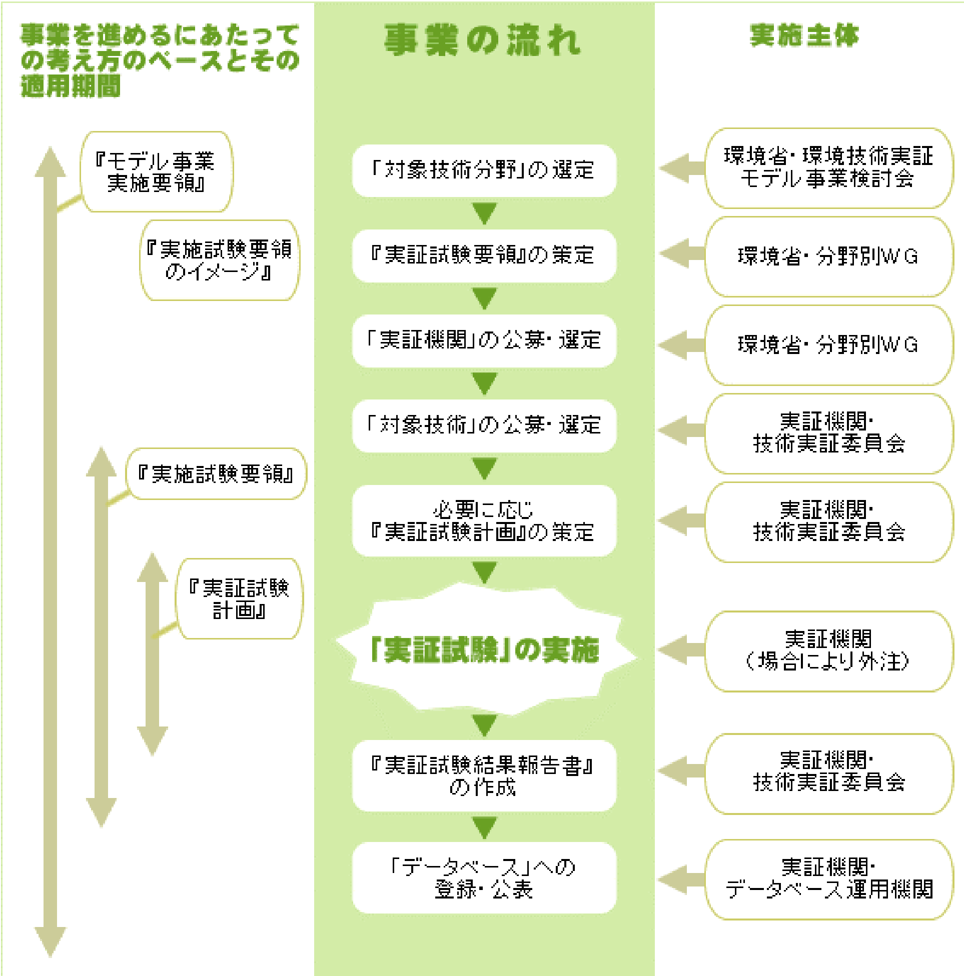
既に適用可能な段階にあり、有用と思われる先進的環境技術でも環境保全効果等についての客観的な評価が行われていないために、地方公共団体、企業、消費者等のエンドユーザーが安心して使用することができず､普及が進んでいない場合があります｡環境省では、平成１５年度より､『環境技術実証モデル事業』を開始し、このような普及が進んでいない先進的環境技術について、その環境保全効果等を第三者機関が客観的に実証する事業を試行的に実施しています。

本モデル事業は、普及が進んでいない先進的環境技術について、その環境保全効果等を第三者機関が客観的に実証する事業です。本モデル事業の実施により、ベンチャー企業等が開発した環境技術の普及が促進され、環境保全と地域の環境産業の発展による経済活性化が図られることが期待されます。

図：環境技術実証モデル事業』の実施体制



図：環境技術実証モデル事業』の流れ



■ 実証対象技術分野の選定について

『平成１５年度環境技術実証モデル事業実施要領』の中で、対象技術分野の選定に係る観点について以下の通り定められています。

（１）開発者、ユーザー（地方公共団体、消費者等）から実証に対するニーズのある技術分野

（２）普及促進のために技術実証が有効であるような技術分野

（３）既存の他の制度において技術認証等が実施されていない技術分野

（４）実証が可能である技術分野

①予算、実施体制等の観点から実証が可能である技術分野

②実証試験要領が適切に策定可能である技術分野

環境技術実証モデル事業検討会における議論の結果、平成１５年度の対象技術分野は以下の通り決定されました。

（１）酸化エチレン処理技術分野

（２）小規模事業場向け有機性排水処理技術分野

（３）山岳トイレ技術分野

■ 本レポートの構成について

本レポートは、『小規模事業場向け有機性排水処理技術分野』について、平成１５年度に実施した実証試験の結果をとりまとめたものです。本レポートには以下の項目が掲載されています。

○　対象技術分野の概要

○　実証試験の概要と結果の読み方

○　平成１５年度実証対象技術の概要と実証試験結果

本レポートで紹介する実証試験結果は概要であり、結果の詳細については技術別に実証試験結果報告書がまとめられています（下記データベースにてご覧いただけます)。また、実証対象技術についての詳しい説明は、各メーカーに直接問い合わせてください。

■ 環境技術実証モデル事業のデータベースについて

環境技術実証モデル事業では、事業のデータベースとして、環境技術実証モデル事業ホームページ（URL http://etv-j.eic.or.jp）を設け、実証試験結果報告書をはじめ事業の取組や結果についての情報をインターネットを通じて広く提供しています。事業のホームページでは、以下の情報等がご覧いただけます。

[1]実証技術一覧

本モデル事業で実証が行われた技術及びその環境保全効果等の実証結果(「実証試験結果報告書」等）を掲載します。

[2] 実証試験要領／実証試験計画

実証試験を行う際の基本的考え方、試験条件・方法等を定めた「実証試験要領」及び実証試験要領に基づき対象技術ごとの詳細な試験条件等を定めた「実証試験計画」を掲載します。

[3]実証機関／実証対象技術の公募情報

実証機関あるいは実証対象技術を公募する際、公募の方法等に関する情報を掲載します。

[4]検討会情報

本モデル事業の実施方策を検討する検討会、各ワーキンググループについて、配付資料、議事概要を公開します。

II. 小規模事業場向け有機性排水処理技術について

■ 小規模事業場向け有機性排水処理技術とは？

本モデル事業が対象としている小規模事業場向け有機性排水処理技術とは、小規模事業場（日排水量 50m^3 未満を想定）である厨房・食堂、食品工場等からの有機性排水を適正に処理する排水処理技術（装置、プラント等）のことです。その中でも特に、後付け可能な、プレハブ型の、低コスト・コンパクトであり、メンテナンスが容易で、商業的に利用可能な技術を対象としています。また、総合的な排水処理技術のほか、特定の汚濁物質の除去を目的とした排水処理技術も幅広く対象としています。

排水処理技術は、大きく分けて生物学的処理、物理化学的処理の２種類がありますが、その組み合わせ（ハイブリッド）法も含まれます。

図 :有機性排水処理のフロー例

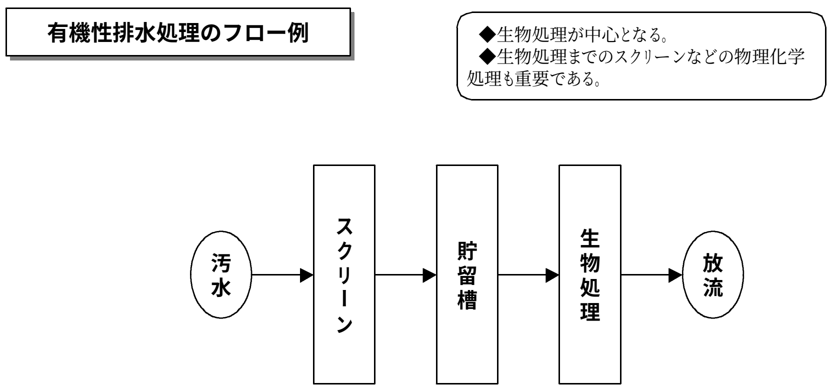
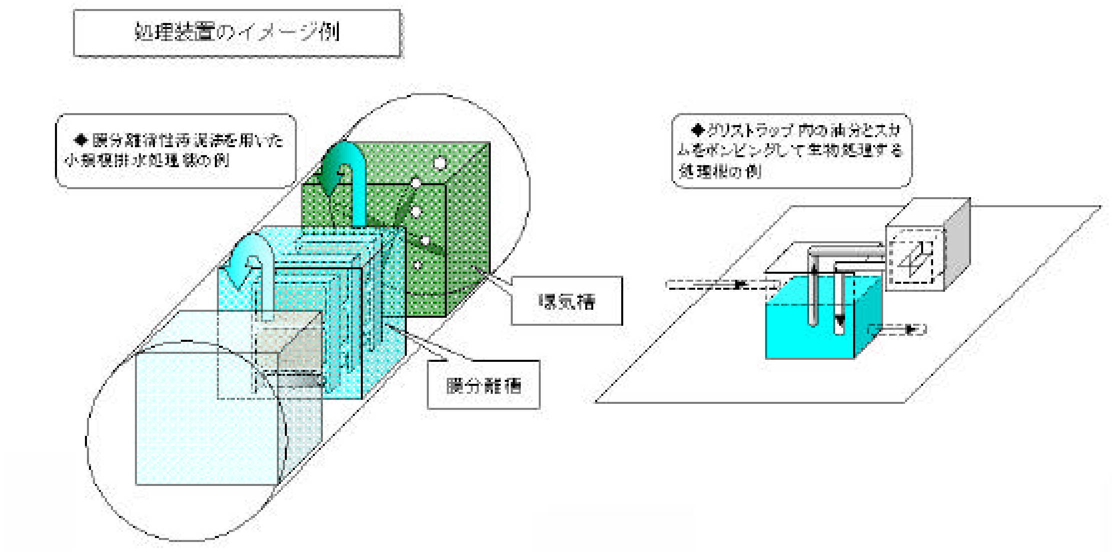


図 :有機性排水処理装置のイメージ例



■ なぜ小規模事業場向け有機性排水処理技術を実証対象分野としたのか？

我が国の公共用水域の水質の状況は、有機性汚濁の代表的な水質指標であるＢＯＤ（生物化学的酸素要求量）又はＣＯＤ（化学的酸素要求量）についてみると、これまでかなり改善されてきています。しかし、内海、内湾、湖沼等の閉鎖系水域や都市内の中小河川では、これらの水質改善が依然としてはかばかしくない状況にあります（平成１４年度公共用水域水質測定結果によると、ＢＯＤ又はＣＯＤの環境基準の達成率は、河川で 85.1%, 湖沼で 43.8%, 海域で 76.9%, 全体で 81.7%)。さらに、このような有機物による汚濁だけではなく、窒素、リンといった栄養塩類の増大に伴い、閉鎖性水域において富栄養化によるアオコや赤潮等の発生が依然としてみられています。このような状況に対処するため、流入する有機汚濁物質の削減をはじめとした富栄養化も対象とした総合的な水質保全対策の推進を図る必要があります。

このような種々の発生源のうちでも、工場や事業場からの排水については水質汚濁防止法に基づく排水規制等が行われ一定の成果を上げていますが、これらの規制の対象とならない小規模な事業場も多数存在します。このような小規模な事業場からの排水についても汚濁の要因としては無視できませんが、小規模の事業場については費用や効果の面から排水規制にはなじみにくいものです。しかしながら、小規模事業者でも導入可能な低コスト・コンパクト・メンテナンスの容易な排水処理技術について、その環境保全効果等に関する客観的な情報提供が行われることにより、自主的に排水処理技術を導入する小規模事業場が出てくることが期待されます。このため、小規模事業場においても後付けで導入することが可能な、低コスト・コンパクト・メンテナンスの容易な有機性排水処理技術について技術実証を行い、その環境保全効果等に関する客観的な情報提供を行うことにより、地域環境の保全を図るとともに、技術（製品）の普及・促進を図る取組は、意義があると考えられ、環境技術実証モデル事業の実証対象技術分野に選定しました。

●水質汚濁防止法の概要

一定の要件を備える汚水又は廃液を排出する施設（特定施設）を設置している工場または事業場に対して、公共用水域に排出される水（排出水）についての排水基準に照らした排水規制、特定施設の設置に対する都道府県知事等への事前届出・計画変更命令等が行われる。また、政令で定める有害物質を製造・使用・処理する特定施設から排出される有害物質を含む水の地下浸透を禁止している。これらに違反した者に対しては罰則が科される。

III. 実証試験の方法について

■ 実証試験の概要

本モデル事業の実証試験は、小規模事業場向け有機性排水処理技術分野で共通に定められた「実証試験要領」に基づき実施されます。排水発生源に設置された実証対象機器について、立ち上げ、稼動、停止を含む一連の運用を実施することで、以下の各項目を実証しています。

- ○ 環境技術開発者が定める技術仕様の範囲での、実際の使用状況下における環境保全効果
- ○ 運転に必要なエネルギー、物資及びコスト
- ○ 適正な運用が可能となるための運転環境
- ○ 運転及び維持管理にかかる労力

実証試験は、主に以下の各段階を経て実施されます。

（１）実証試験計画

実証試験の実施の前に、実証試験要領を踏まえ実証対象技術ごとに「実証試験計画」を作成します。計画段階においては、実証試験実施場所に特有の実証試験計画を作成するため、流入水の特性を評価する必要があります。実証試験計画は、環境技術開発者と実証試験実施場所の所有者の協力を得て、実証機関により作成されます。

（２）実証試験

この段階では、実証試験要領及び実証試験計画に基づき実際の実証試験を行います。この実証試験は、計画段階で定められた実証対象機器の目的への適合を評価するものです。実証機関は、必要に応じ、実証試験の一部を外部機関に実施させることができます。

（３）データ評価と報告

最終段階は、全てのデータ分析とデータ検証を行うとともに、実証試験結果報告書を作成します。データ評価及び報告は実証機関が実施します。プロセスを効率化するために、実証機関は実証試験結果報告書原案を作成する外部機関に委託しても構いません。

実証試験結果報告書は、実証機関を経て環境省に提出され、環境技術実証モデル事業検討会有機性排水処理技術ワーキンググループ（以下、ワーキンググループ）において、実証が適切に実施されているか否かが検討され、環境省が承認した後、実証機関に返却されます。承認された実証試験結果報告書は、実証機関により環境技術開発者に報告・提出されるとともに、一般に公開されます。

■ 実証機関について

『平成１５年度環境技術実証モデル事業実施要領』の中で、実証機関は、実証対象技術の企業等からの公募、実証対象とする技術の選定、必要に応じて実証試験計画の策定、技術の実証（実証試験の実施及び実証試験結果報告書の作成)、実証試験結果報告書の環境省への報告及びデータベース運営機関への登録を行うこととされており、技術分野毎に、地方公共団体（都道府県及び政令指定都市）を対象に実証機関を募集しました。

小規模事業場向け有機性排水処理技術における平成１５年度の実証機関は、以下の地方公共団体が選ばれました。

○　石川県

○　大阪府

○　広島県

■ 実証対象技術について

実証対象技術の選定は、実証対象技術を保有している企業等から申請された技術・製品の内容に基づいて行われます。申請内容が記入された実証申請書を、以下の各観点に照らし、総合的に判断した上で実証機関が対象とする技術を選定し、環境省の承認を得ることになっています。

ａ．形式的要件

○　申請技術が、対象技術分野に該当するか。

○　申請内容に不備はないか。

○　商業化段階にある技術か。

ｂ．実証可能性

○　予算、実施体制等の観点から実証が可能であるか。

○　適切な実証試験計画が策定可能であるか。

ｃ．環境保全効果等

○　技術の原理・仕組みが科学的に説明可能であるか。

○　副次的な環境問題等が生じないか。

○　高い環境保全効果が見込めるか。

○　先進的な技術か。

■ 実証項目について

小規模事業場向け有機性排水処理技術での実証項目は、大きく水質実証項目と運転及び維持管理実証項目に分けられます。

水質実証項目は、主に実証対象機器の排水処理能力を実証するために用いるほか、運転

の安定性を実証するためにも用いられます。実証機関は、環境技術開発者の意見、実証対象機器の技術仕様、実証試験実施場所の流入水特性を考慮し、実証対象技術の特性を適切に実証できるように、水質実証項目を決定します。主要な水質実証項目は、下表の通りです。

表 :水質実証項目の例

水質実証項目の例	解　説
pH（水素イオン濃度）	水溶液の酸性、アルカリ性の度合いを表す指標。pHが7のときに中性、7を超えるとアルカリ性、7未満では酸性を示す。河川におけるpHの環境基準は類型別に定められており、「6.5（あるいは6.0）～8.5」を地域の状況によりあてはめる。また、水質汚濁防止法（1970）に基づく排水基準では、海域以外に排出されるものについて「5.8～8.6」と規定されている。
BOD（生物化学的酸素要求量）	水中の有機物が微生物の働きによって分解されるときに消費される酸素の量。BODが高いと溶存酸素が欠乏しやすくなり、10mg/L以上で悪臭の発生等がみられる。河川におけるBODの環境基準は類型別に定められており、「1mg/l以下」から「10mg/l以下」を地域の状況によりあてはめる。また、水質汚濁防止法（1970）に基づく排水基準では、河川に排出されるものについて「160mg/l以下」と規定されている。
COD（化学的酸素要求量）	水中の有機物を酸化剤で分解する際に消費される酸化剤の量を酸素量に換算したもの。環境基準では、河川にはCOD値は設定されず、湖沼及び海域で類型別に定められており、湖沼では「1mg/l以下」から「8mg/l以下」が、海域では「2mg/l以下」から「8mg/l以下」が地域の状況によりあてはめられる。また、水質汚濁防止法(1970)に基づく排水基準では、湖沼、海域に排出されるものについて「160mg/l以下」と規定されている。
SS（浮遊物質量）	水中に浮遊または懸濁している直径2mm以下の粒子状物質の量のこと。河川におけるSSの環境基準は類型別に定められており、「1mg/l以下」から「ごみ等の浮遊が認められないこと」を地域の状況によりあてはめる。また、水質汚濁防止法（1970）に基づく排水基準では、公共用水域に排出されるものについて「200mg/l以下」と規定されている。
n-HEX（ﾉﾙﾏﾙﾍｷｻﾝ抽出物質含有量）	n-ヘキサンとは、動植物油脂、脂肪酸、脂肪酸エステル、リン脂質などの脂肪酸誘導体、ワックスグリース、石油系炭化水素等の総称で、溶媒であるn-ヘキサンにより抽出される不揮発性物質の含有量を指す。水中の「油分等」を表わす指標として用いられる。環境基準では、河川及び湖沼にはCOD値は設定されず、海域で類型別に定められており、地域の状況により「検出されないこと」があてはめられる。また、水質汚濁防止法（1970）に基づく排水基準では、公共用水域に排出されるものについて「5mg/l以下（鉱油類含有量）、30mg/l以下（動植物油脂類含有量）」と規定されている。
大腸菌群	大腸菌及び大腸菌と性質が似ている細菌の数のことをいい、水中の大腸菌群数は、し尿汚染の指標として使われている。河川における大腸菌群数の環境基準は類型別に定められており、地域の状況により「50MPN/100ml以下」～「規定無し」があてはめられる。また、水質汚濁防止法（1970）に基づく排水基準では、公共用水域に排出されるものについて「3,000個／cm^{3}以下」と規定されている。
T-N（窒素含有量）	溶存窒素ガス（N2）を除く窒素化合物全体の含有量のこと。無機性窒素と有機態窒素に分けられる。富栄養化になりプランクトンの異常増殖の要因となり赤潮等が発生する。環境基準では、河川にはT-N値は設定されず、湖沼及び海域で類型別に定められており、湖沼では「0.1mg/l以下」から「1mg/l以下」が、海域では「0.2mg/l以下」から「1mg/l以下」が地域の状況によりあてはめられる。また、水質汚濁防止法（1970）に基づく排水基準では、公共用水域に排出されるものについて「120mg/l以下」と規定されている。
T-P（リン含有量）	総リンはリン化合物全体の含有量のこと。無機態リンと有機態リンに分けられる。リン化合物も、富栄養化になりプランクトンの異常増殖の要因となり赤潮等が発生する。環境基準では、河川にはT-P値は設定されず、湖沼及び海域で類型別に定められており、湖沼では「0.005mg/l以下」から「0.1mg/l以下」が、海域では「0.02mg/l以下」から「0.09mg/l以下」が地域の状況によりあてはめられる。また、水質汚濁防止法（1970）に基づく排水基準では、公共用水域に排出されるものについて「120mg/l以下」と規定されている。

●環境基準

環境基本法第 16 条による公共用水域の水質汚濁に係わる環境上の条件につき人の健康を保護し及び生活環境を保全するうえで維持することが望ましい基準。

行政上の政策目標。

●排水基準

水質汚濁防止法に基づき、公共用水域へ汚水を排出する施設（「特定施設」として政令で定められる。）を設置する工場、事業場からの排出水に対して定められている基準で健康項目と生活環境項目のそれぞれごとに一定の濃度で示されている。

表中の値は国が定める排水基準（一律基準）であるが、汚濁発生源が集中する水域などにおいては、国が定める一律基準によって環境基準を達成することが困難になる場合がある。このような水域については、都道府県が条例で一律基準よりも厳しい基準（上乗せ基準）を定めることができることになっており、上乗せ基準が定められたときは、その基準値によって水質汚濁防止法の規制が適用される。

上乗せ基準は、全国都道府県においてその地域の実態に応じて定められている。

運転及び維持管理実証項目は、定量的・定性的な運転及び維持管理上の性能評価、またこれらに伴う費用の評価のために用いられます。実証項目として想定されるものとして、下表の項目があります。実証機関は、これら以外の実証項目についても検討し、運転及び維持管理実証項目を決定します。

表 :運転及び維持管理実証項目

項目分類	実証項目
環境影響	発生汚泥量
	廃棄物発生量
	騒音・におい
	（可能ならば、汚泥、廃棄物、悪臭の処理の容易さ等の質的評価も実施する）
使用資源	電力等消費量
	排水処理薬品の種類と使用量
	その他消耗品
運転及び維持管理性能	水質所見
	実証対象機器の立ち上げるに要する期間 実証対象機器の停止に要する期間
	実証対象機器運転及び維持管理に必要な人員数と技能
	実証対象機器の信頼性
	トラブルからの復帰方法
	運転及び維持管理マニュアルの評価

詳細な実証項目については、実証試験を行う際の基本的考え方、試験条件・方法等を定めた「実証試験要領」、及び実証試験要領に基づき詳細な試験条件等を定めた「実証試験計画」に明記されています。これらは事業のホームページ（http://etv -j.eic.or.jp/）でご覧いただくことができます。

Ⅳ. 平成１５年度実証試験結果について

■ 実証試験結果報告書について

実証試験の結果は、実証試験結果報告書として報告されることとなっています。実証試験結果報告書には、流入水の特性評価と立ち上げから、実証試験の結果、全ての運転及び維持管理活動、試験期間中に生じた水質実証項目の試験結果等の変化まで、全てが報告されます。

実証試験結果報告書の原案は実証機関が策定し、技術実証委員会での検討を経たうえで、実証試験結果報告書として取りまとめられます。実証試験結果報告書は環境省へ提出され、ワーキンググループにおいて検討されたのち、環境省の承認を得ることとなります。

■ 実証試験結果報告書全体概要の見方

本レポートには対象技術別に実証試験結果報告書全体概要が掲載されています。ここでは、実証試験結果報告書全体概要に掲載されている項目とその見方を紹介します。

◇1ページ目

原　理
対象となる機器がどのようにして排水処理を行うのかを簡単にまとめたもの。

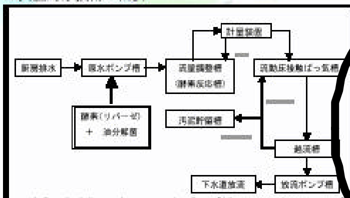
主な対象
処理を行う対象としている排水の種類。

実証試験実施場所の概要
実証試験を行った場所についての概要がまとめられています。実施された実証試験の前提条件に関する情報となります。
※ 実証試験期間中の排水量」の読み方は、下段 箱ひげ図の見方」をご覧下さい。

実証対象機器の仕様及び処理能力
対象となる機器の設計上の能力がまとめられています。
・名称／型式：カタログ上の名称、型式。
・サイズ、重量 機器本体の大きさ。
・対象物質：処理によって改善される物質。
・日排水量：１日で処理可能な排水の量。
・時間流入量 受け入れ可能な時間当たりの排水量。
・流入水質：受け入れ可能な排水の水質 目安)。
・処理水質：処理後の排水の水質 目安)。
・処理方式：排水の処理方法。
・使用薬剤：処理に必要な薬剤の種類と使用量 目安)。

実証対象技術／環境技術開発者	酵素反応･流動床式接触ばっ気法／㈱水エンジニアリング
実証機関 （試験実施）	大阪府環境情報センター （(財)関西環境管理技術センター）
実証試験期間	平成 15 年 11 月 20 日 ～ 平成 16 年 2 月 20 日
本技術の目的	①含油有機性排水の汚濁物質分解処理 ②廃棄物(汚泥を含む)及び悪臭の発生抑制

1．実証対象技術の概要



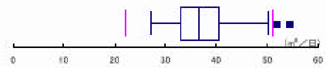
＊実証試験期間中は、原水ポンプ槽にて原水のサンプリングを行うため、酵素＋油分解菌の注入は、流量調整槽へ変更した

原理

この技術は前段及び後段の2プロセスで構成されている。前段では、流量調整槽(酵素反応槽)において、排水に酵素(リパーゼ)と油分解菌を添加し油脂を資化、分解する。後段では、流動床式接触ばっ気法による生物学的処理によって、排水に含まれる脂肪酸やBOD成分を分解する。処理後の排水は、越流槽において固液分離され、放流される。

2．実証試験の概要

○実証試験実施場所の概要

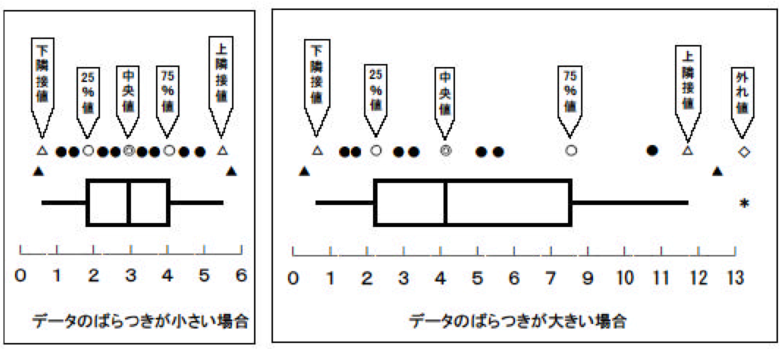
事業の種類	食堂（お好み焼き、焼きそば、丼物、麺類、洋食、カフェ等の複数店舗型）：
事業規模	席数 522 席，利用者数 2,000 人／日，営業面積 590m²
所在地	大阪府泉佐野市りんくう往来南 3-28
実証試験期間中の排水量	

○実証対象機器の仕様及び処理能力

区分	項目	仕様及び処理能力
施設概要	名称／型式	酵素反応システム＋流動床法除害処理施設／SK－50
	サイズ，重量	W2,900 mm×D23,000 mm×H2,950 mm，約 300,000kg
設計条件	対象物質	BOD，SS，pH，n-Hex
	日排水量	50 m³/日
	流入時間	14 時間
	時間流入量	時間平均流入量 3.6 m³/時，時間最大流入量 9.0 m³/時
	流入水質	(BOD)1,000mg/L，(SS)600mg/L，(pH)5.1～8.9，(n-Hex)100mg/L
	処理水質	(BOD)600mg/L，(SS)600mg/L，(pH)5.1～8.9，(n-Hex)30mg/L
	処理方式	酵素反応システム(酵素＋油分解菌)＋流動床接触ばっ気法
その他	使用薬剤	酵素(リパーゼ)0.03kg/日、油分解菌 0.09kg/日

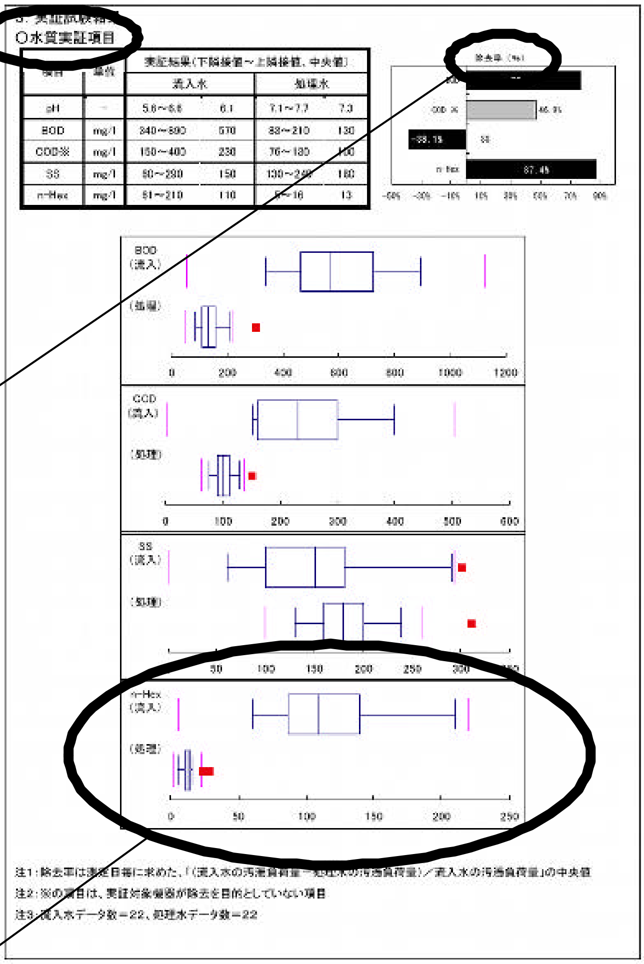
1

※箱ひげ図の見方



・中央値(◎)：データを数値の小さい順に並べた際に中央に位置するデータ
・25%値(○)：データを数値の小さい順に並べた際に1／4に位置するデータ
・75%値(○)：データを数値の小さい順に並べた際に3／4に位置するデータ
・下隣接値(△)：計算式(25%値－1.5×(75%値－25%値))により求めた下隣接点(▲)と
25%値との範囲内で下隣接点の値にもっとも近い実測値
・上隣接値(△)：計算式(75%値＋1.5×(75%値－25%値))により求めた上隣接点(▲)と
75%値との範囲内で上隣接点の値にもっとも近い実測値
・外れ値(◇)：隣接値よりも外側の値

◇2ページ目



水質実証項目

水質に関する実証項目について、実証試験期間中の測定結果を項目別にまとめたものです。処理水の水質が、機器の設計条件の処理水質を満たしているか確認することができます。

除去率

水質に関する実証項目について、流入水の汚濁負荷量と処理水の汚濁負荷量の差の、流入水の汚濁負荷量に占める割合を除去率として求めたものです。数値が大きいほど汚濁負荷量が減っていることを示しています。図中の数値は、実証期間中の測定結果から求めた除去率のうち中央値を示しています。実際の測定では、除去率は変動しています。

箱ひげ図の解釈

上にある流入水の箱ひげ図では、箱やひげが横に長くなっており、データのばらつきが大きいことを示しています。これにより、様々な水質の水が流入していることが分かります。それに対して、下にある処理水の箱ひげ図では、箱やひげがほとんど同じ所に集中しており、水質が非常に安定していることが分かります。

◇3ページ目

○環境影響項目

項目	実証結果
汚泥発生量	実証期間中、余剰汚泥の引き抜きはなかった
廃棄物発生量	実証期間中、廃棄物の発生は認められなかった
騒音	57 デシベル(施設以外の環境騒音を含む)
におい	臭気指数 14~15、臭気強度 0.5~3.5(6 段階臭気強度表示法)

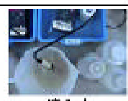
○使用資源項目

項目	実証結果
電力使用量	109.1 kWh／日
排水処理薬品等使用量	酵素　0.49L／日 油分解菌　0.52L／日

○運転及び維持管理性能項目

管理項目	一回あたりの管理時間	管理頻度
定期メンテナンス(機器等施設運転状況の確認、リパーゼ・油分解菌の補充)	65~150 分間(平均 85 分間)	1回／週

○定性的所見

項目	所見
水質所見	 流入水  処理水
立ち上げに要する期間	既設稼働中施設のため実証せず。
維持管理に必要な人員数・技能	定期メンテナンス時の作業人数は1人である。施設全般、機器電気設備の運転及び維持管理について専門的知識及び経験が求められる
実証対象機器の信頼性	実証期間中、当該施設は概ね正常に稼動。ただし放流ポンプ作動異常(1 回)を確認。
運転及び維持管理マニュアルの評価	改善を要する問題点は特に無し。
その他	流動床方式では、生物膜付着の担体を流動させ処理水中のSSを一定濃度で放流することが出来るので当該施設においては、2002 年 2 月設置以来 2 年余り余剰汚泥の引き抜きを行っていない。

環境影響項目
水質以外の環境影響に関する実証項目について、実証試験期間中の測定結果をまとめたものです。
・発生汚泥量：実証期間中に処理過程で発生した汚泥について、定性的・定量的に示しています。
・廃棄物発生量：実証期間中に処理過程で発生した汚泥以外の廃棄物について、定性的・定量的に示しています。
・騒音：実証期間中の装置の周辺地点における騒音の発生状況について、定性的・定量的に示しています。
・におい：実証期間中の装置の周辺地点における臭気の発生状況について、定性的・定量的に示しています。

使用資源項目
実証試験期間中の電力や排水処理薬品などの使用量をまとめたものです。
・電力使用量：実証期間中に装置が使用した電力量について示しています。
・排水処理薬品等使用量：実証期間中に装置が排水処理のために使用した薬品の種類と使用量について示しています。
・その他消耗品使用量：実証期間中に装置が排水処理のために使用した薬品以外の消耗品の種類と使用量について示しています。

運転及び維持管理性能項目
実証試験期間中に発生した、装置の運転・維持管理のために必要な定期的な作業について、作業内容や頻度、1回当たりの作業時間などをまとめたものです。

定性的所見
実証試験期間中に発生した、装置の運転・維持管理に関する項目のうちこれまで触れられていない項目について、定性的にまとめたものです。

◇4ページ目

参考情報
このページに示された情報は、実証試験によって得られた情報ではなく、技術開発者の責任において申請された内容です。
ここに書かれた情報に関するお問い合わせは、直接技術開発者までお願いします。

製品データ
技術開発者より申請された、対象機器に関する情報が示されています。
・名称／型式 :対象機器の名称、型式。
・製造企業名 :対象機器の製造者、技術開発者の名称。
・連絡先 :製造企業（技術開発者）の連絡先。
・前処理、後処理の必要性：対象機器による排水処理の際に、流入水の前処理や処理水の後処理が別途必要か否か。
・付帯設備：対象機器の導入に際し、本体装置以外に設備が別途必要か否か。
・実証対象機器寿命 :対象機器を標準的に使用した場合の平均的な寿命。
・コスト概算：対象機器を標準的に使用した場合の平均的な設置費用、運転費用。

その他メーカーからの情報
製品データ以外に技術開発者より申請された、対象機器に関する情報が示されています。

（参考情報）

このページに示された情報は、全て環境技術開発者が自らの責任において申請した内容であり、環境省及び実証機関は、内容に関して一切の責任を負いません。

○製品データ

項目		環境技術開発者　記入欄			
名称／型式		酵素反応システム＋流動床法除害処理施設／SK－50			
製造（販売）企業名		株式会社　水エエンジニアリング			
連絡先	TEL／FAX	TEL(06)6943－6112 / FAX(06)6943－6456			
	Web アドレス	http://www.suiko-e.co.jp			
	E-mail	a.tamu@suiko-e.co.jp			
前処理、後処理の必要性		なし			
付帯設備		なし			
実証対象機器寿命		機器類オーバーホール等 5 年程度			
コスト概算（円）		費目	単価	数量	計
		イニシャルコスト			27,500,000
		○土木・カルバート処理槽工事費		1 式	17,300,000
		○設備工事（機械・配管・電気）		1 式	10,200,000
		ランニングコスト（月間）			329,130
		○消耗品			
		リパーゼ	10,000 円/kg	14.7kg/月	147,000
		油分解菌	1,500 円/kg	15.5kg/月	23,250
		○巡回人件費（定期メンテナンス）	30,000 円/回	4 回/月	120,000
		○電力等使用料	1,296 円/日	30 日	38,880
		処理水量 1m³あたり（処理水量 1,500m³/月と仮定）			218

○その他メーカーからの情報

厨房排水中の油脂量の変動に対して、リパーゼ（液体）と油分解菌の注入量を調節することで処理水質基準を遵守している。

■ 実証対象技術の概要

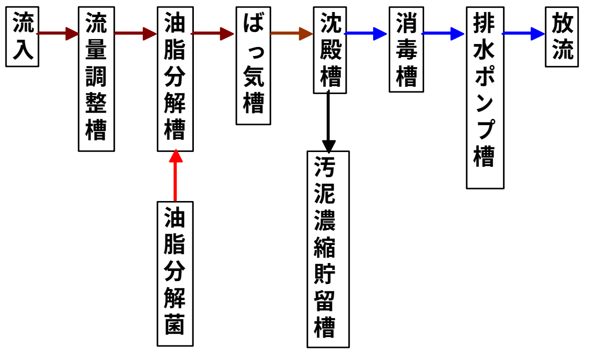
平成１５年度に実証試験を実施した技術は以下の通りです。

実証機関	技術開発者	技術名称	掲載ページ
石川県	アムズ株式会社	油脂分解菌を用いた 油脂含有排水処理装置	１７
	㈱ゲイト	油分解微生物製剤を使用した 含油排水処理技術	２１
大阪府 環境情報センター	コンドーＦＲＰ工業㈱	油脂分解菌付着固定床式 接触ばっ気法	２５
	㈱水工エンジニアリング	酵素反応・流動床式 接触ばっ気法	２９
	㈱バイオレンジャーズ	複合微生物活用型･トルネード式 生物反応システム	３３
	(有)リバー製作所	凝集反応･電解浮上分離法	３７
広島県	㈱アクアメイク	食堂・厨房排水処理施設 「スーパーアクア」	４１
	広和エムテック㈱	ゼロコンボ（厨房用≪油回収）排水処理設備）	４５

■ 実証対象技術の実証試験結果報告書全体概要

実証対象技術／環境技術開発者	油脂分解菌を用いた油脂含有排水処理装置 ／アムズ株式会社
実証機関 (試験実施)	石川県 （石川県保健環境センター，㈱環境公害研究センター）
実証試験期間	平成 15 年 12 月 10 日　～　平成 16 年 2 月 25 日
技術の目的	含油有機性排水の油脂分解処理

1．実証対象技術の概要

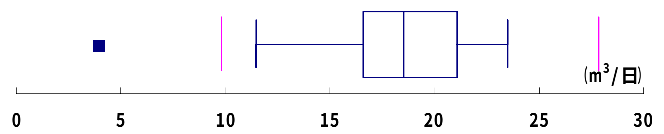


原理

通常の微生物処理の前に油脂分解槽を配置し、油脂の加水分解反応を行う。

2．実証試験の概要

○実証試験実施場所の概要

事業の種類	給食弁当製造
事業規模	弁当製造　平日 2,000 食、土曜日 1,000 食、日曜日 200 食
所在地	石川県羽咋郡志賀町舘開る 68 番地
実証試験期間中の排水量	

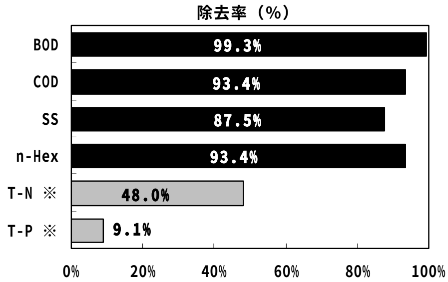
○実証対象機器の仕様及び処理能力

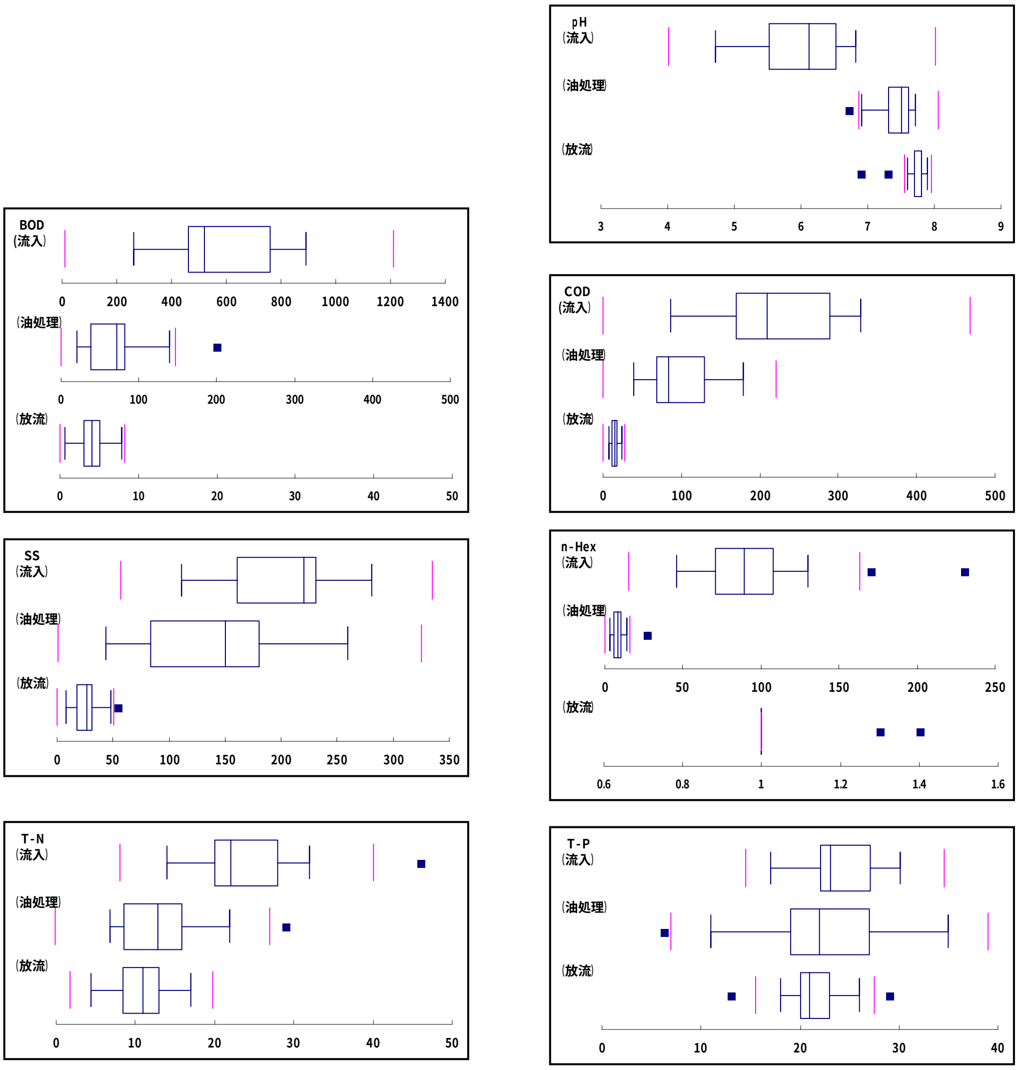
区分	項目	仕様及び処理能力
施設概要	名称／型式	油脂分解装置
	サイズ、重量	W3,000mm×D13,700mm×H4,350mm,　　100,000kg
設計条件	対象物質	BOD，COD，SS，n-Hex
	日排水量	20m^3／日
	流入水質	(BOD)　800mg/L，(SS)　300mg/L，(n-Hex)　200mg/L
	処理水質	(BOD)　20mg/L，(SS)　50mg/L，(n-Hex)　30mg/L

3．実証試験結果

○水質実証項目

項目	単位	実証結果（下隣接値～上隣接値、中央値）			
		流入水		処理水（放流水）	
pH	-	4.7～6.8	6.1	7.6～7.9	7.8
BOD	mg/L	260～890	520	0.6～7.9	4.1
COD	mg/L	87～330	210	7.6～24	15
SS	mg/L	110～280	220	7.8～48	27
n-Hex	mg/L	46～130	89	1.0～1.0	1.0
T-N ※	mg/L	14～32	22	4.4～17	11
T-P ※	mg/L	17～30	23	18～26	21





注1：除去率は測定日毎に求めた、「（流入水の汚濁負荷量－処理水の汚濁負荷量）／流入水の汚濁負荷量」の中央値

注2：※は実証対象機器が除去を目的としていない項目

注3：流入水データ数＝17、油処理データ数 17、放流水データ数 17

○環境影響項目

項目	実証結果
汚泥発生量	0.35 kg／日 (dry)
廃棄物発生量	汚泥引き抜き後の残さ　0.06 kg／日 (dry)

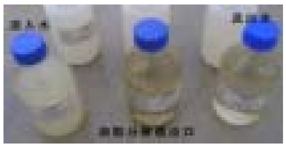
○使用資源項目

項目	実証結果
電力使用量	97.3 kWh／日
薬品等使用量	油脂分解菌 0.5 L/日
その他消耗品量	消毒剤 0.2 kg/日

○運転及び維持管理性能項目

管理項目	一回あたりの管理時間及び管理頻度	維持管理に必要な人員数･技能
油脂分解菌の補充	5 分 (１回／月)	自動制御により無人化されており、専門知識･技能は不要。
消毒剤の補充	5 分 (１回／月)	自動制御により無人化されており、専門知識･技能は不要。
汚泥の移送（バキューム車による場外搬出）	5 分 (１回／３ヶ月)	浄化槽技術管理者等の資格･技能を要する。管理会社に委託。
保守点検（定期点検）	30 分 (１回／２週)	浄化槽技術管理者等の資格･技能を要する。管理会社に委託。

○定性的所見

項目	所見
水質所見	流入水：白濁 油脂分解槽出口：薄褐色 流出水：透明 
立ち上げに要する期間	既設稼動中施設のため実証せず。
運転停止に要する期間	既設稼動中施設のため実証せず。
実証対象機器の信頼性	実証試験期間中安定して稼動していた。
トラブルからの復帰方法	異常が発生した場合は、メーカー或いは管理業者が対応する。
運転及び維持管理マニュアルの評価	改善を要する問題点は特に無し。
その他	――――――――――――

（参考情報）

このページに示された情報は、全て環境技術開発者が自らの責任において申請した内容であり、環境省及び実証機関は、内容に関して一切の責任を負いません。

○製品データ

項目		環境技術開発者 記入欄
名称／型式		油脂分解装置
製造（販売）企業名		アムズ株式会社
連絡先	TEL／FAX	TEL(076) 241－0371 / FAX(076) 247－8012
	Web アドレス	http://www.e-ams.co.jp
	E-mail	naruse@e-ams.co.jp
サイズ（mm）・重量		W3,000×D13,700×H4,350 RC 製：100(t) FRP 製：4.5(t)
前処理、後処理の必要性		なし
付帯設備		なし
実証対象機器寿命		５０年

コスト概算（円）	費目	単価	数量	計
	イニシャルコスト（RC 製）			8,300,000
	油脂分解部			1,916,000
	処理槽本体		一式	643,000
	土木コンクリート工事		一式	160,000
	機器、据付工事		一式	810,000
	電気・配管設備工事		一式	100,000
	諸経費			203,000
	生物処理部			6,384,000
	処理槽本体		一式	1,474,000
	土木コンクリート工事		一式	568,000
	機器、据付工事		一式	3,330,000
	電気・配管設備工事		一式	321,000
	諸経費		一式	691,000
	ランニングコスト（月間）			88,000
	汚泥処理費	25,000	0.525m^3	13,100
	廃棄物処理費	-----	-----	-----
	電力使用料	12	2,919kWh	35,000
	水道使用料	-----	-----	-----
	排水処理薬品等費	2,400	15L	35,700
	その他消耗品費	900	5.5kg	5,000
	維持管理委託費※	0	一式	0
	処理水量 1m^3 あたり（処理水量 600m^3／月と仮定）			151

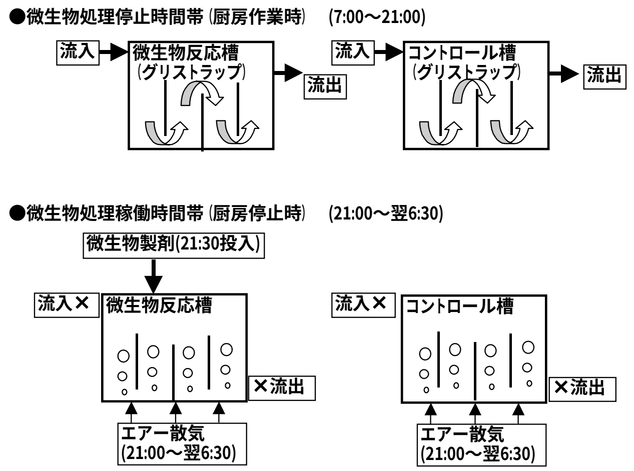
○その他メーカーからの情報

- 下水道放流方式、公共用水域放流方式ともに油脂含有排水に対して非常に効果がある。
- 既に商品化しており実績もある。

※保守点検は汚泥処理と同じ管理会社に委託すると想定し、維持管理委託費は０円とした。

実証対象技術／環境技術開発者	油分解微生物製剤を使用した含油排水処理技術／㈱ゲイト
実証機関 (試験実施)	石川県 (石川県保健環境センター、㈱環境公害研究センター)
実証試験期間	平成15年12月4日　～　平成16年2月26(27)日
技術の目的	既設グリストラップに捕集された油分を分解する

1．実証対象技術の概要



原理

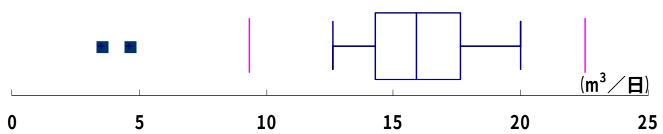
既存のグリストラップに、散気装置と油分解微生物製剤を組み合わせたシステムを設置し、ノルマルヘキサン抽出物質を分解する。

主な対象

グリストラップ中の含油排水

2．実証試験の概要

○実証試験実施場所の概要

事業の種類	大学食堂（食堂、喫茶）
事業規模	食堂　200 席；　喫茶　32 席
所在地	石川県能美郡辰口町旭台１－１
実証試験期間 中の排水量	

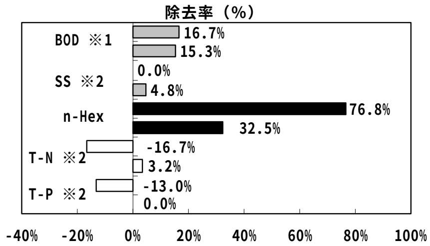
○実証対象機器の仕様及び処理能力

区分	項目	仕様及び処理能力
施設 概要	名称／型式	油分解微生物製剤を使用した含油排水処理技術
設計 条件	対象物質	n-Hex
	瞬間最大流入量	グリストラップの瞬間最大流入量　133L／分
	処理能力	グリストラップのサイズ　W1,180×D380×H900(mm)

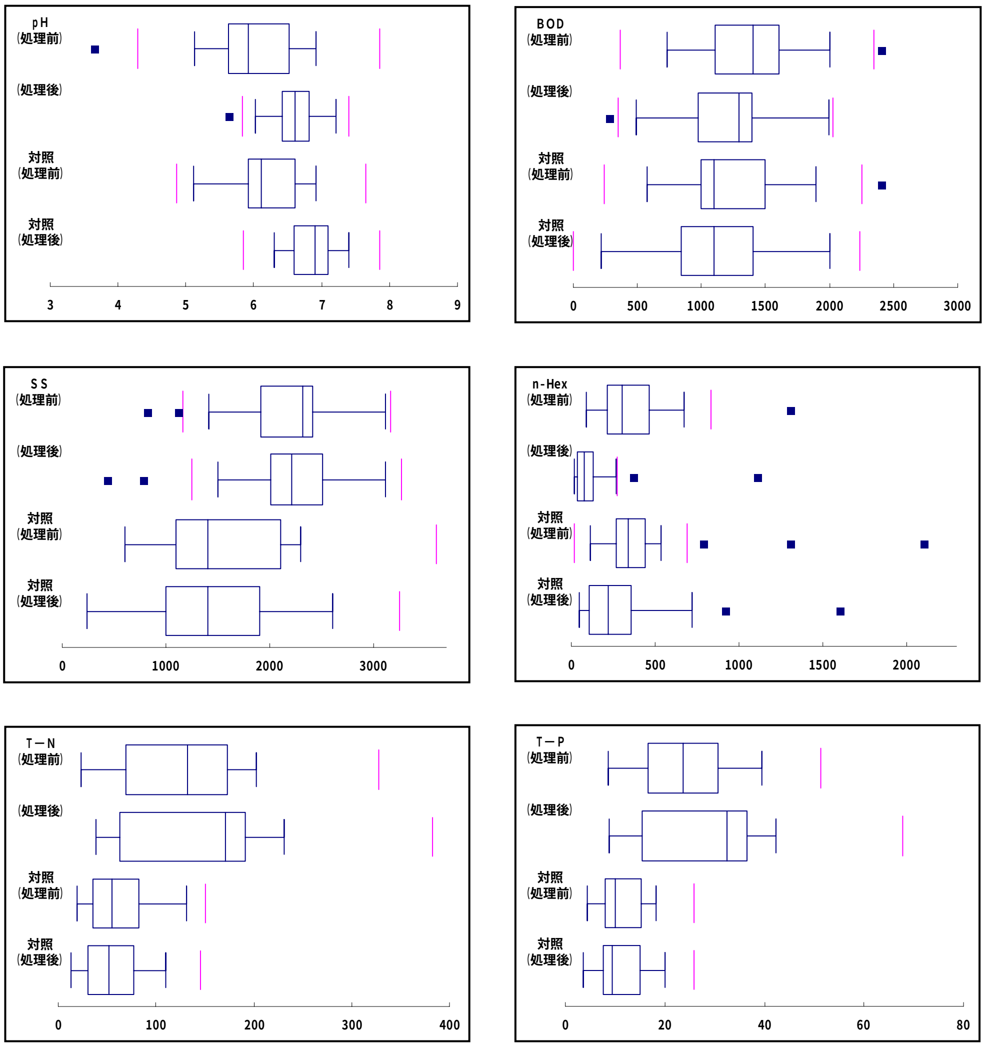
3．実証試験結果

○水質実証項目

項目	単位	実証結果（下隣接値～上隣接値、中央値）			
		微生物処理前水質		微生物処理後水質　※3	
pH　※1	-	5.1～6.9	5.9	6～7.2	6.6
BOD　※1	mg/L	720～2,000	1,400	490～2,000	1,300
SS　※2	mg/L	1,400～3,100	2,300	1,500～3,100	2,200
n-Hex	mg/L	70～660	290	8～260	65
T-N　※2	mg/L	20～200	130	38～230	170
T-P　※2	mg/L	7.8～39	23	8.2～42	32



それぞれ上段は実証対象機器、下段は対照を示す



注1：除去率は測定日毎に求めた、「（流入水の汚濁負荷量－処理水の汚濁負荷量）／流入水の汚濁負荷量」の中央値

注2：※1は実証対象機器が除去を目的としていない項目、※2は参考項目、※3は放流前の槽内の値であり、実際の放流値とは異なります。

注3：データ数は全て 17

○環境影響項目

項目		微生物反応槽	コントロール槽
残さ発生量	槽壁水面上	12g/日，油含有率 30%	13g/日，油含有率 53%
	槽壁水面下	0.3g/日，油含有率 7.4%	0.5g/日，油含有率 18%
	堆積物	55g/日，油含有率 8.4%	31g/日，油含有率 29%
配管の詰まり		細かな粒状の残さが見られた 	半透明つらら状(1cm)の油分の塊が見られた 
におい		微生物活性時に槽上部で開放時に臭気有り	微厨芥臭、微油臭

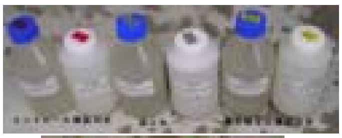
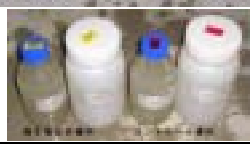
○使用資源項目

項目	実証結果
電力使用量	1.13 kWh／日
排水処理薬品等使用量	微生物製剤（商品名「GS-I」）40 g／日 微生物栄養活性剤 120 g／日

○運転及び維持管理性能項目

管理項目	一回あたりの管理時間及び管理頻度	維持管理に必要な人員数･技能
微生物製剤の投入	3 分（1回／日）	専門知識･技能は不要
微生物栄養活性剤の投入	3 分（1回／日）	専門知識･技能は不要
通気バランス調整	5 分（1回／週）	専門知識･技能は不要
ブロア点検（定期点検）	10 分（1回／月）	専門知識･技能は不要

○その他定性的所見

項目	所見
水質所見	微生物処理停止時間帯： 流入水及び流出水(微生物反応槽、コントロール槽)ともに乳白色 微生物処理稼働時間帯： 微生物反応槽及びコントロール槽供に、乳白色で薄褐色～茶褐色の沈殿物  
立ち上げに要する期間	既設稼働中施設のため実証せず。
運転停止に要する期間	
実証対象機器の信頼性	実証試験期間中安定して稼動していた。
トラブルからの復帰方法	異常が発生した場合は、メーカー或いは取扱店に連絡する。
運転及び維持管理マニュアルの評価	改善を要する問題点は特に無し。
その他	――――――――――――

（参考情報）
このページに示された情報は、全て環境技術開発者が自らの責任において申請した内容であり、環境省及び実証機関は、内容に関して一切の責任を負いません。

○製品データ

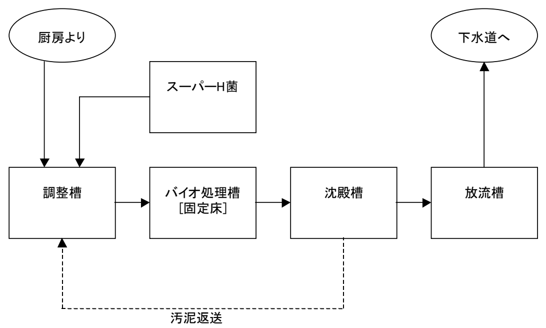
項目		環境技術開発者　記入欄			
名称		油分解微生物製剤（ＧＳ－Ⅰ）を使用した含油排水処理技術			
製造（販売）企業名		株式会社　ゲイト			
連絡先	TEL／FAX	TEL(076)233－0001 / FAX(076)233－0009			
	Web アドレス	http://w2222.nsk.ne.jp/gate/			
	E-mail	gate@p2222.nsk.ne.jp			
サイズ･重量		ブロア（HP-120）W256㎜×D200㎜×H222㎜，7kg ブロア（HP-80）　W235×D180×H196，5kg 散気管　L300×8 本，1kg 製剤　白色ドライパウダーかさ比重　0.6 程度			
前処理、後処理の必要性		前処理として食品残さを除去する必要がある。			
付帯設備		対象となるグリストラップが必要			
実証対象機器寿命		約 30 年 微生物製剤（ＧＳ－Ⅰ）　2年			
コスト概算（円）		費目	単価	数量	計
		イニシャルコスト			252,016
		散気システム	－	一式	250,000
		ランニングコスト（月間）			42,676
		汚泥処理費	-----	-----	-----
		廃棄物処理費	-----	-----	-----
		電力使用料	12 円/kWh	28.3kWh	340
		水道使用料	-----	-----	-----
		排水処理薬品等費			42,336
		微生物製剤ＧＳ－Ⅰ	45 円/g	840g	37,800
		微生物栄養活性剤	1.8 円/g	2,520g	4,536
		その他消耗品費	-----	-----	-----
		維持管理委託費	-----	-----	-----
		処理水量 $1m^3$ あたり（処理水量 $188m^3$/月と仮定）			228

○その他メーカーからの情報

- ゲイト製微生物は、日本国内の自然環境から得られた微生物です。この微生物は DNA 解析、生化学的同定法により菌種、性状が明らかにされております。
- ゲイト製微生物製剤は、界面活性剤（中和剤）や酵素を一切含んでおりません。
- ゲイト製微生物製剤は、大学及び公設試験場との共同開発により製品化されたものです。

実証対象技術／環境技術開発者	油脂分解菌付着固定床式接触ばっ気法／コンドーFRP工業㈱
実証機関 （試験実施）	大阪府環境情報センター （（財）関西環境管理技術センター）
実証試験期間	平成 15 年 11 月 20 日　～　平成 16 年 2 月 20 日
本技術の目的	①含油有機性排水の汚濁物質分解処理 ②廃棄物（汚泥を含む）及び悪臭の発生抑制

1．実証対象技術の概要



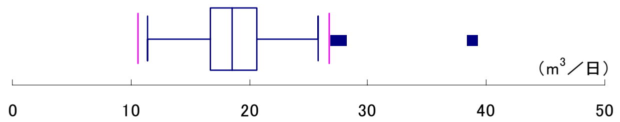
実証試験期間中は、調整槽にて原水のサンプリングを行うため、スーパーH菌の投入及び汚泥返送をバイオ処理槽へ変更した。

原理

特殊バイオフィルターから構成される固定床に高活性油脂分解菌（スーパーH菌）を付着させ、厨房排水中に含まれる動植物油を始めとする汚濁物質を分解するものである。厨房からの排水は調整槽で流量変動を調整され、付着固定床の設置されたバイオ処理槽にて分解処理される。沈殿槽で沈降分離した沈殿汚泥は調整槽に返送される。処理水は放流槽より放流する。高活性油脂分解菌を定期的に添加補充することで、油脂分解活性の安定維持を図る。

2．実証試験の概要

〇実証試験実施場所の概要

事業の種類	ホテル
事業規模	宿泊施設　客室 504 室　723 名；　宴会場　400 名 レストラン　156 席；　その他（ﾁｬﾍﾟﾙ、 コンビニエンスストア等）
所在地	大阪府泉佐野市りんくう往来北１番地7
実証試験期間中の排水量	

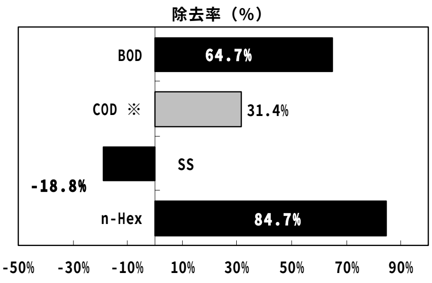
〇実証対象機器の仕様及び処理能力

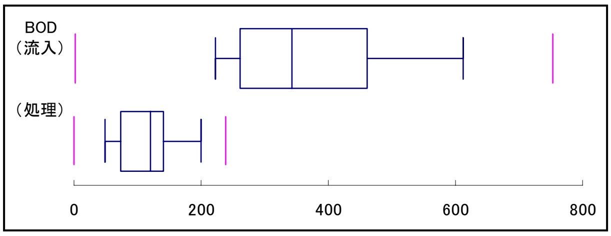
区分	項目	仕様及び処理能力
施設概要	名称／型式	油脂分解菌付着固定床式接触ばっ気法（BNークリーンシステム）
	サイズ，重量	W4,000mm×D4,000mm×H3,000mm,　約 5000kg
設計条件	対象物質	BOD，SS，pH，n-Hex
	日排水量	最大 48 m^3/日
	流入時間	10 時間
	時間流入量	平均 3.2 m^3/時
	流入水質	（BOD）800mg/L,　（SS）600mg/L,　（pH）5.8～8.6,　（n-Hex）150mg/L
	処理水質	（BOD）600mg/L,　（SS）600mg/L,　（pH）5.8～8.6,　（n-Hex）30mg/L
	処理方式	油脂分解菌付着固定床式接触ばっ気法（BNークリーンシステム）
その他	**使用薬剤**	油分解菌（スーパーH菌）3.2kg/月

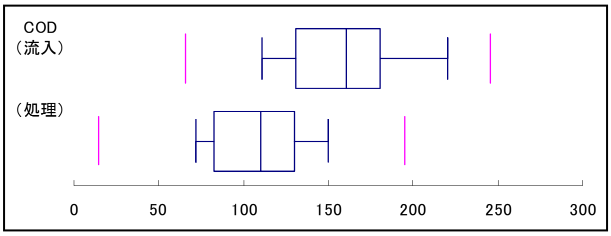
３．実証試験結果

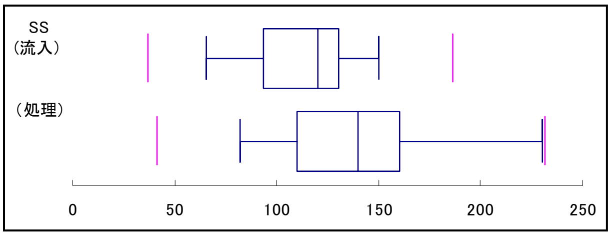
〇水質実証項目

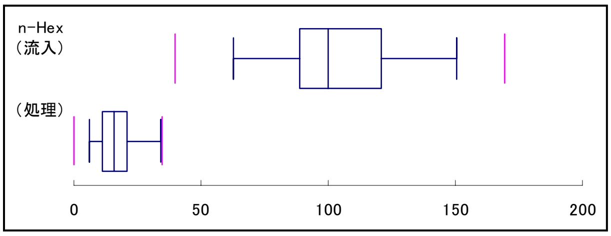
項目	単位	実証結果（下隣接値～上隣接値、中央値）			
		流入水		処理水	
pH	―	6.9～7.6	7.3	7.3～8.1	7.7
BOD	mg/L	220～610	340	48～200	120
COD ※	mg/L	220～110	160	72～150	110
SS	mg/L	65～150	120	82～230	140
n-Hex	mg/L	62～150	99	6～34	16











注1：除去率は測定日毎に求めた、「（流入水の汚濁負荷量－処理水の汚濁負荷量）／流入水の汚濁負荷量」の中央値

注2：※の項目は、実証対象機器が除去を目的としていない項目

注3：流入水データ数＝22、処理水データ数＝22

○環境影響項目

項目	実証結果
汚泥発生量	実証期間中、余剰汚泥の引き抜きはなかった
廃棄物発生量	実証期間中、廃棄物の発生は認められなかった
騒音	54 デシベル（施設以外の環境騒音を含む）
におい	臭気指数 10 未満、臭気強度 0～0.5（6 段階臭気強度表示法）

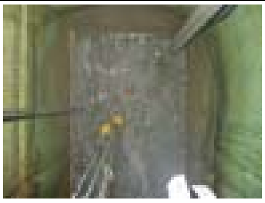
○使用資源項目

項目	実証結果
電力使用量	114 kWh／日
排水処理薬品等使用量	油分解菌（スーパーH菌） 3.2kg／月 バルキング抑制剤 1.0kg （トラブル対応時のみ使用） 消泡剤（固形） 0.4 kg （トラブル対応時のみ使用） 消泡剤（液体） 0.1 L （トラブル対応時のみ使用）

○運転及び維持管理性能項目

管理項目	一回あたりの管理時間 及び管理頻度	維持管理に必要な 人員数・技能
定期メンテナンス（微生物製剤投入、付属機器類点検調整、処理状況の確認・調整、水質検査）	140～170 分間（平均 150 分間）、 （1回／月）	定期メンテナンス時の作業人数は2人。施設全般、機器電気設備の運転及び維持管理について専門的知識及び経験が求められる。

○定性的所見

項目	所見
水質所見	 流入水　 処理水
立ち上げに要する期間	既設稼働中施設のため、立上げは実証せず
実証対象機器の信頼性	実証期間中、当該施設は概ね正常に稼働。ただし、調整ポンプ作動異常（1 回）、糸状菌の大量発生、フロートスイッチ故障（1回）等を確認
運転及び維持管理マニュアルの評価	改善を要する問題点は特に無し。
その他	――――――――――――――――

（参考情報）

このページに示された情報は、全て環境技術開発者が自らの責任において申請した内容であり、環境省及び実証機関は、内容に関して一切の責任を負いません。

○製品データ

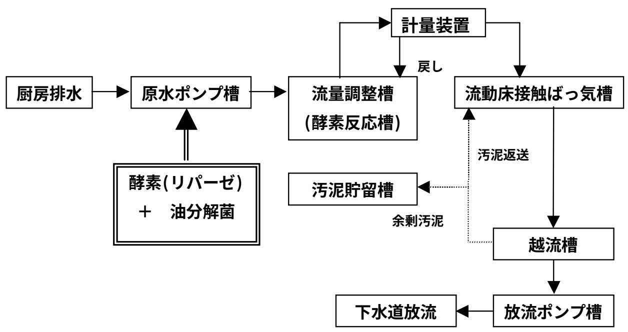
項目		環境技術開発者　記入欄			
名称／型式		BNークリーンシステム			
製造（販売）企業名		コンドーFRP工業株式会社			
連絡先	TEL／FAX	TEL(06)6376－0810 / FAX(06)6376－0819			
	Web アドレス	－			
	E-mail	hiroyuki_inenaka@kondoh-frp.co.jp			
前処理、後処理の必要性		なし			
付帯設備		なし			
実証対象機器寿命		約10年以上			
コスト概算（円）		費目	単価	数量	計
		イニシャルコスト			19,000,000
		FRP 製水槽（材料費、工賃共）		1 槽	8,500,000
		ｼｽﾃﾑ部材		1 式	8,000,000
		ｼｽﾃﾑ設置工事		1 式	2,000,000
		試運転調整		1 式	500,000
		調整槽設置工事			別途
		ランニングコスト（月間）			204,980
		汚泥処理費	-----	-----	-----
		廃棄物処理費	-----	-----	-----
		電力使用料	1,166 円／日	30 日	34,980
		水道使用料	-----	-----	-----
		排水処理薬品等費			※に含む
		その他消耗品費			※に含む
		維持管理委託費※		1 式/月	170,000
		処理水量 1m^{3}あたり（処理水量 1,440m^3／月と仮定）			142

○その他メーカーからの情報

※維持管理委託費には、水質検査費、雑材・消耗品代、管理報告書作成・提出業務費等を含む

実証対象技術／環境技術開発者	酵素反応・流動床式接触ばっ気法／㈱水工エンジニアリング
実証機関 （試験実施）	大阪府環境情報センター （(財)関西環境管理技術センター）
実証試験期間	平成 15 年 11 月 20 日　～　平成 16 年 2 月 20 日
本技術の目的	①含油有機性排水の汚濁物質分解処理 ②廃棄物（汚泥を含む）及び悪臭の発生抑制

1．実証対象技術の概要



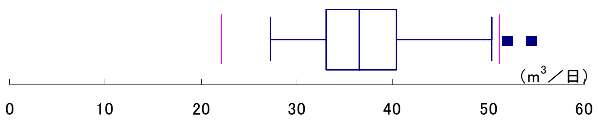
＊実証試験期間中は、原水ポンプ槽にて原水のサンプリングを行うため、酵素＋油分解菌の注入は、流量調整槽へ変更した

原理

この技術は前段及び後段の2プロセスで構成されている。前段では、流量調整槽(酵素反応槽)において、排水に酵素(リパーゼ)と油分解菌を添加し油脂を資化、分解する。後段では、流動床式接触ばっ気法による生物学的処理によって、排水に含まれる脂肪酸やBOD成分を分解する。処理後の排水は、越流槽において固液分離され、放流される。

2．実証試験の概要

〇実証試験実施場所の概要

事業の種類	食堂（お好み焼き、焼きそば、丼物、麺類、洋食、カフェ等の複数店舗型）：
事業規模	席数　522 席，利用者数　2,000 人／日，営業面積　590m^2
所在地	大阪府泉佐野市りんくう往来南 3-28
実証試験期間中の排水量	

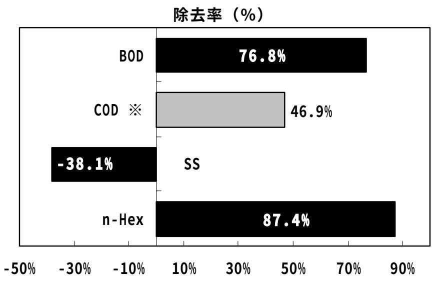
〇実証対象機器の仕様及び処理能力

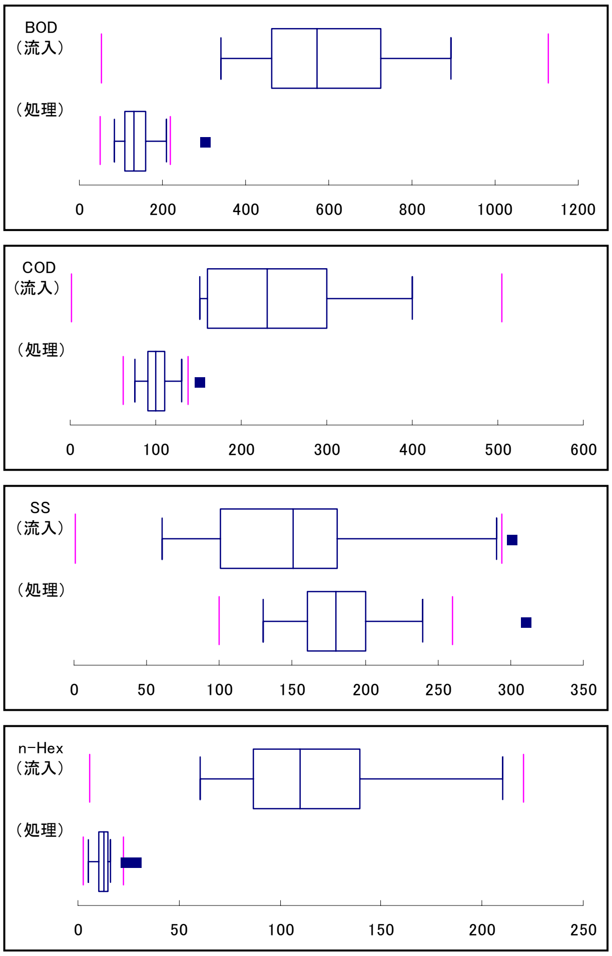
区分	項目	仕様及び処理能力
施設概要	名称／型式	酵素反応システム＋流動床法除害処理施設／SK－50
	サイズ，重量	W2,900 mm×D23,000 mm×H2,950 mm，約 300,000kg
設計条件	対象物質	BOD，SS，pH，n-Hex
	日排水量	50 m^3/日
	流入時間	14 時間
	時間流入量	時間平均流入量 3.6 m^3/時，時間最大流入量　9.0 m^3/時
	流入水質	（BOD）1,000mg/L，（SS）600mg/L，（pH）5.1～8.9，（n-Hex）100mg/L
	処理水質	（BOD）600mg/L，（SS）600mg/L，（pH）5.1～8.9，（n-Hex）30mg/L
	処理方式	酵素反応システム（酵素＋油分解菌）＋流動床接触ばっ気法
その他	使用薬剤	酵素（リパーゼ）0.03kg/日、油分解菌 0.09kg/日

3. 実証試験結果

○水質実証項目

項目	単位	実証結果（下隣接値～上隣接値、中央値）			
		流入水		処理水	
pH	―	5.6～6.6	6.1	7.1～7.6	7.3
BOD	mg/L	340～890	570	83～210	130
COD※	mg/L	150～400	230	76～130	100
SS	mg/L	60～290	150	130～240	180
n-Hex	mg/L	61～210	110	5～16	13





注1：除去率は測定日毎に求めた、「（流入水の汚濁負荷量－処理水の汚濁負荷量）／流入水の汚濁負荷量」の中央値

注2：※の項目は、実証対象機器が除去を目的としていない項目

注3：流入水データ数＝22、処理水データ数＝22

○環境影響項目

項目	実証結果
汚泥発生量	実証期間中、余剰汚泥の引き抜きはなかった
廃棄物発生量	実証期間中、廃棄物の発生は認められなかった
騒音	57 デシベル（施設以外の環境騒音を含む）
におい	臭気指数 14～15、臭気強度 0.5～3.5（6 段階臭気強度表示法）

○使用資源項目

項目	実証結果
電力使用量	109.1 kWh／日
排水処理薬品等使用量	酵素　0.49L／日 油分解菌　0.52L／日

○運転及び維持管理性能項目

管理項目	一回あたりの管理時間及び管理頻度	維持管理に必要な人員数・技能
定期メンテナンス（機器等施設運転状況の確認、リパーゼ・油分解菌の補充）	65～150 分間（平均 85 分間） （1回／週）	作業人数は1人。施設全般、機器電気設備の運転及び維持管理について専門的知識及び経験が求められる。

○定性的所見

項目	所見
水質所見	 流入水　 処理水
立ち上げに要する期間	既設稼働中施設のため実証せず。
実証対象機器の信頼性	実証期間中、当該施設は概ね正常に稼働。ただし放流ポンプ作動異常（1 回）を確認。
運転及び維持管理マニュアルの評価	改善を要する問題点は特に無し。
その他	――――――――

（参考情報）

このページに示された情報は、全て環境技術開発者が自らの責任において申請した内容であり、環境省及び実証機関は、内容に関して一切の責任を負いません。

○製品データ

項目		環境技術開発者　記入欄
名称／型式		酵素反応システム＋流動床法除害処理施設／SK－50
製造（販売）企業名		株式会社　水工エンジニアリング
連絡先	TEL／FAX	TEL(06)6943－6112 / FAX(06)6943－8456
	Web アドレス	http://www.suiko-e.co.jp
	E-mail	a.tamu@suiko-e.co.jp
前処理、後処理の必要性		なし
付帯設備		なし
実証対象機器寿命		機器類オーバーホール等 5 年程度

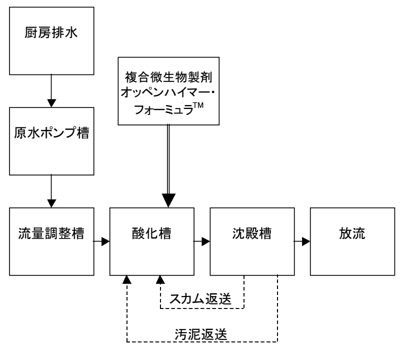
コスト概算（円）	費目	単価	数量	計
	イニシャルコスト			27,500,000
	土木・カルバート処理槽工事費		1 式	17,300,000
	設備工事（機械・配管・電気）		1 式	10,200,000
	ランニングコスト（月間）			329,130
	汚泥処理費	------	------	------
	廃棄物処理費	------	------	------
	電力使用料	1,296 円/日	30 日	38,880
	水道使用料	------	------	------
	排水処理薬品等費			170,250
	リパーゼ	10,000 円/kg	14.7kg/月	147,000
	油分解菌	1,500 円/kg	15.5kg/月	23,250
	その他消耗品費	------	------	------
	維持管理委託費	30,000 円/回	4 回/月	120,000
	処理水量 $1m^3$ あたり（処理水量 $1,500m^3$/月と仮定）			219

○その他メーカーからの情報

- 厨房排水中の油脂量の変動に対して、リパーゼ（液体）と油分解菌の注入量を調節することで処理水質基準を遵守している。
- 流動床方式では、生物膜付着の担体を流動させ処理水中のSSを一定濃度で放流することが出来るので当該施設においては、2002 年 2 月設置以来 2 年余り余剰汚泥の引き抜きを行っていない。

実証対象技術／環境技術開発者	複合微生物活用型･トルネード式生物反応システム ／㈱バイオレンジャーズ
実証機関 （試験実施）	大阪府環境情報センター （（財）関西環境管理技術センター）
実証試験期間	前半：平成 15 年 11 月 25 日～12 月 19 日 後半：平成 16 年 1 月 8 日～3 月 4 日
本技術の目的	①含油有機性排水の汚濁物質分解処理 ②廃棄物（汚泥を含む）及び悪臭の発生抑制

1. 実証対象技術の概要

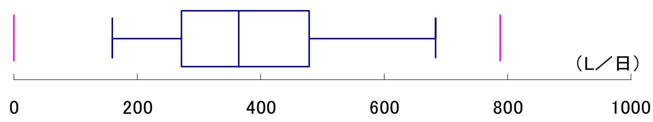


原理

油を分解する複合微生物群（オッペンハイマー・フォーミュラTM）を油と接触させ、分解に必要な酸素を効率的に供給する生物反応システムである。酸化槽で微生物・油・酸素を効果的に接触させることで分解活性を高め、油や他の有機物を分解処理する。処理された排水は沈殿槽において処理水と汚泥に固液分離され、処理水は放流される。沈降分離した汚泥は酸化槽へ返送され、余剰汚泥が減容し、排水処理を高効率･低コスト化する。

2. 実証試験の概要

○実証試験実施場所の概要

事業の種類	食堂（大学学生食堂） ※本実証試験は、実証期間が準備した実証試験実施場所に、環境技術開発者が搬入した実験プラントを対象に実施した。
事業規模	500 席　約 2,000 人／日
所在地	大阪府堺市学園町 1 番 1 号
実証試験期間中の排水量	

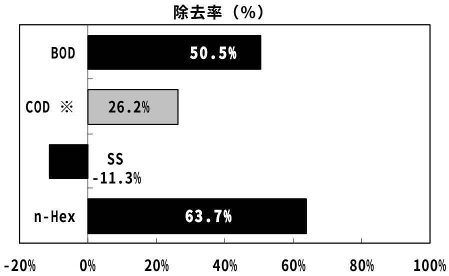
○実証対象機器の仕様及び処理能力

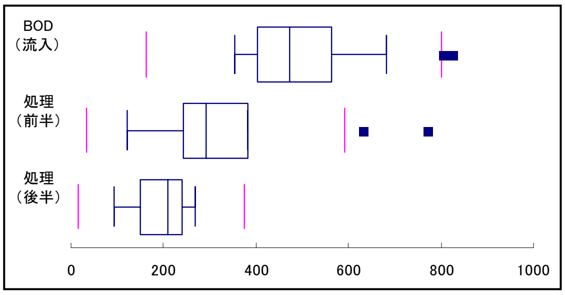
区分	項目	仕様及び処理能力
施設概要	型式	BRS-100-110（実験プラント）
	サイズ，重量	酸化槽：ϕ556mm×H1,050 mm（実有効容量：0.105m^3），約 40kg 沈殿槽：ϕ506 mm×H1,050 mm（実有効容量：0.084m^3），約 35kg
設計条件	対象物質	pH，BOD，SS，n-Hex
	日排水量	0.3 m^3/日（前半），0.45 m^3/日（後半）
	流入時間	24 時間
	時間流入量	0.012 m^3/時（前半），0.018 m^3/時（後半）
	流入水質	（pH）5.0～10.0，（BOD）850mg/L，（SS）600mg/L，（n-Hex）840mg/L
	処理水質	（pH）5.1～8.9，（BOD）600mg/L，（SS）600mg/L，（n-Hex）30mg/L
その他	使用薬剤	微生物製剤（オッペンハイマー・フォーミュラⅠ）：1g/日

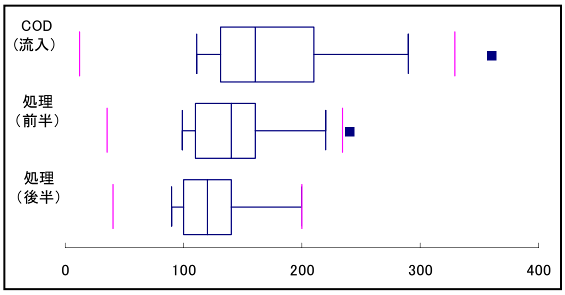
３. 実証試験結果

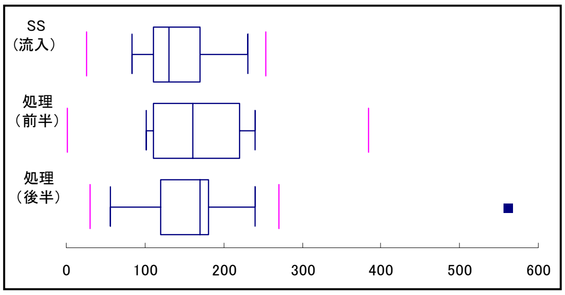
○水質実証項目

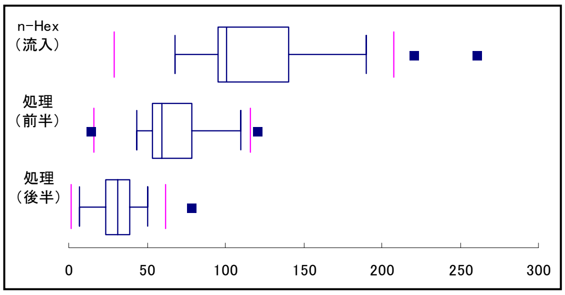
項目	単位	実証結果（上隣接値～下隣接値、中央値）			
		流入水		処理水	
pH	－	5.0～7.1	6.3	5.9～6.7 6.2～6.9	6.3 6.5
BOD	mg/L	350～680	470	120～380 94～270	290 210
COD　※	mg/L	110～290	160	98～220 90～200	140 120
SS	mg/L	83～230	130	100～240 56～240	160 170
n-Hex	mg/L	67～190	100	43～110 7～50	59 31











注1：除去率は測定日毎に求めた、「（流入水の汚濁負荷量－処理水の汚濁負荷量）／流入水の汚濁負荷量」の中央値

注2：※の項目は、実証対象機器が除去を目的としていない項目

注3：流入水データ数＝22、処理水データ数＝（前半）9，（後半）13

〇環境影響項目

項目	実証結果
汚泥発生量	実証期間中、余剰汚泥の引き抜きはなかった
廃棄物発生量	実証期間中、廃棄物の発生は認められなかった
騒音	59 デシベル（施設以外の環境騒音を含む）
におい	臭気指数 13～14，臭気強度 1～3（6 段階臭気強度表示法）

〇使用資源項目

項目	実証結果
電力使用量	9.0 kWh／日
排水処理薬品等使用量	微生物製剤（オッペンハイマー・フォーミュラⅠ） 1g／日

〇運転及び維持管理性能項目

管理項目	一回あたりの管理時間 及び管理頻度	維持管理に必要な 人員数・技能
日常メンテナンス（微生物製剤投入、付属機器類点検調整、処理状況の確認・調整等）	60 分間（平均 60 分間）、 （1回／日）	日常メンテナンス時の作業人数は1人。施設全般、機器電気設備の運転及び維持管理について専門的知識及び経験が求められる。

〇定性的所見

項目	所見
水質所見	 流入水  処理水
立ち上げに要する期間	6～7日間
実証対象機器の信頼性	実証期間中、当該施設は概ね正常に稼働。ただし、流入ポンプ作動異常、汚泥返送ポンプ作動異常、漏電等を確認。
運転及び維持管理マニュアルの評価	改善を要する問題点は特に無し。
その他	――――――――――――

（参考情報）

このページに示された情報は、全て環境技術開発者が自らの責任において申請した内容であり、環境省及び実証機関は、内容に関して一切の責任を負いません。

○製品データ

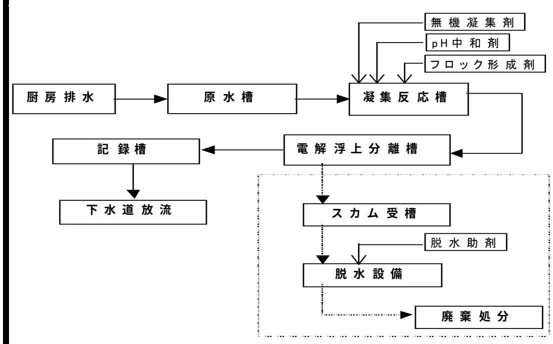
<table>
<tr><td colspan="3">項目</td><td colspan="4">環境技術開発者　記入欄</td></tr>
<tr><td colspan="3">名称／型式</td><td colspan="4">複合微生物活用型・トルネード式生物反応システム／10-100</td></tr>
<tr><td colspan="3">製造（販売）企業名</td><td colspan="4">株式会社　バイオレンジャーズ</td></tr>
<tr><td rowspan="3">連絡先</td><td colspan="2">TEL／FAX</td><td colspan="4">TEL(03)5833－7181 / FAX(03)3863－1520</td></tr>
<tr><td colspan="2">Web アドレス</td><td colspan="4">www.bri.co.jp</td></tr>
<tr><td colspan="2">E-mail</td><td colspan="4">info@bri.co.jp</td></tr>
<tr><td colspan="3">サイズ・重量</td><td colspan="4">（酸化槽　1012 タイプ）φ1,200 mm×H1,400 mm, 有効容量 1.154m^3, 約 100kg
（沈殿槽　1515 タイプ）φ1,500 mm×H1,800 mm, 有効容量 2.120m^3, 約 160kg</td></tr>
<tr><td rowspan="3">設計計算等</td><td colspan="2">酸化槽</td><td colspan="4">（必要滞留時間）0.7838 時間，（必要有効容量）0.3266㎥
（設計容量）1.154㎥</td></tr>
<tr><td colspan="2">沈殿槽</td><td colspan="4">（有効容量）日排水量の 1/6 以下，（水面積負荷）8㎥/㎡・日以下
（槽水面積）1.767㎡，　（必要有効容量）1.6667㎥</td></tr>
<tr><td colspan="2">主要機器</td><td colspan="4">（循環ポンプ）　0.09㎥／分，φ40，0.40kW，１台
（スカム引抜ポンプ）0.03㎥／分，φ16，0.02kW，１台
（汚泥引抜ポンプ）　0.03㎥／分，φ16，0.02kW，１台
（制御盤）　屋外・屋内，リレー式，タイマー制御</td></tr>
<tr><td colspan="3">前処理、後処理の必要性</td><td colspan="4">なし</td></tr>
<tr><td colspan="3">付帯設備</td><td colspan="4">ポンプ槽（原水、放流）、流量調整槽、微生物製剤自動投入機</td></tr>
<tr><td colspan="3">実証対象機器寿命</td><td colspan="4">槽本体は 15 年、ポンプ機器類は 3 年</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="16">コスト概算（円）</td><td>費目</td><td>単価</td><td>数量</td><td>計</td></tr>
<tr><td>イニシャルコスト</td><td></td><td></td><td>3,600,000</td></tr>
<tr><td>○システム</td><td></td><td>1 式</td><td>3,000,000</td></tr>
<tr><td>○電気、配管工事</td><td></td><td>1 式</td><td>300,000</td></tr>
<tr><td>○設備費</td><td></td><td>1 式</td><td>300,000</td></tr>
<tr><td>ランニングコスト（月間）</td><td></td><td></td><td>46,000</td></tr>
<tr><td>汚泥処理費</td><td>－－－－－</td><td>－－－－－</td><td>－－－－－</td></tr>
<tr><td>廃棄物処理費</td><td>－－－－－</td><td>－－－－－</td><td>－－－－－</td></tr>
<tr><td>電力使用料</td><td>200 円/日</td><td>30 日</td><td>6,000</td></tr>
<tr><td>水道使用料</td><td>－－－－－</td><td>－－－－－</td><td>－－－－－</td></tr>
<tr><td>排水処理薬品等費</td><td>50,000 円/kg</td><td>0.6kg／月</td><td>30,000</td></tr>
<tr><td>その他消耗品費</td><td>－－－－－</td><td>－－－－－</td><td>－－－－－</td></tr>
<tr><td>維持管理委託費</td><td>10,000 円/回</td><td>1回／月</td><td>10,000</td></tr>
<tr><td colspan="3">処理水量 1m^3 あたり（処理水量 300m^3/月と仮定）</td><td>153</td></tr>
</table>

○その他メーカーからの情報

- 流入量は 10m^3/日、油分濃度（ノルマルヘキサン抽出物質）は 100mg/L を想定。
- 微生物製剤はオッペンハイマー・フォーミュラⅠを使用。
- システムは全て地上置き。
- 保守点検内容は、pH、DO、MLSS、SV、タイマー調整、機器類チェックなどで、微生物製剤自動投入機を設置した場合のもの。出張費は別途。

実証対象技術／環境技術開発者	凝集反応･電解浮上分離法／(有)リバー製作所
実証機関 （試験実施）	大阪府環境情報センター （(財)関西環境管理技術センター）
実証試験期間	平成 16 年 1 月 8 日　～　平成 16 年 2 月 13 日
本技術の目的	含油有機性排水の油分及び懸濁物質分離処理

１．実証対象技術の概要

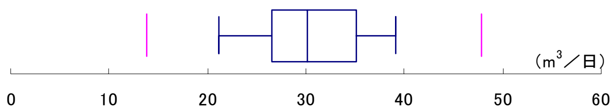


原理

電気分解で発生する気泡を利用し、①前段では排水中のコロイド粒子を無機凝集剤でフロック化させ、中和剤で pH をコントロールする。その後、高分子凝集剤でフロックを更に大きく(5mm～10mm)させる。②このフロックに電気分解で発生させた微細ガス(H_2 と O_2)を付着させ、浮上分離させる。③浮上分離後、処理水は放流するが、発生した浮上汚泥は掻寄せ除去し、更に脱水設備により固形化させ廃棄する。

２．実証試験の概要

○実証試験実施場所の概要

事業の種類	レストラン
事業規模	レストラン　2F 100 席　1F 80 席；　その他　15 席、利用者数　1,200 人／日
所在地	名神高速吹田サービスエリア(上り)　(大阪府吹田市)
実証試験期間中の排水量	

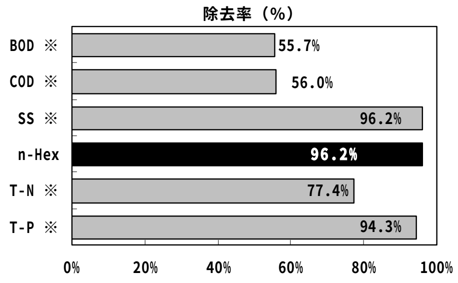
○実証対象機器の仕様及び処理能力

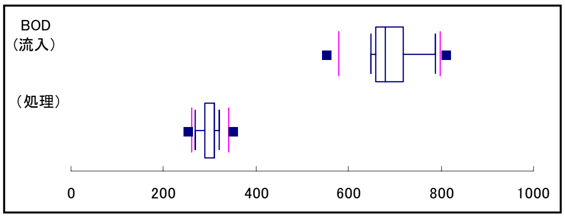
区分	項目	仕様及び処理能力
施設概要	名称／型式	電解浮上装置　脱水装置
	サイズ，重量	W15,000mm×D3,000mm×H3,600mm,　61,000kg
設計条件	対象物質	pH，n−Hex
	日排水量	最大　144 m^3/日
	流入時間	最大　24 時間
	時間流入量	平均　3.2 m^3/時
	流入水質	（BOD）750 mg/L,　（SS）300 mg/L,（n−Hex）150 mg/L
	処理水質	（pH）5.8～8.6,　（n−Hex）30mg/L
	処理方式	凝集反応･電解浮上分離方式 脱水処理(ｽｸﾘｭｰﾌﾟﾚｽ)方式
その他	**使用薬剤**	PAC、苛性ソーダ 高分子凝集剤（アニオン系、カチオン系）

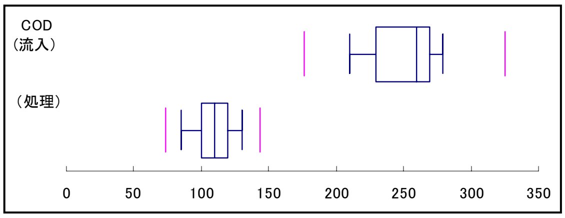
3. 実証試験結果

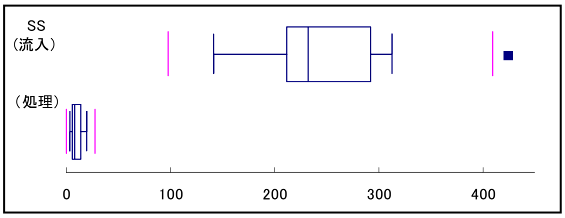
○水質実証項目

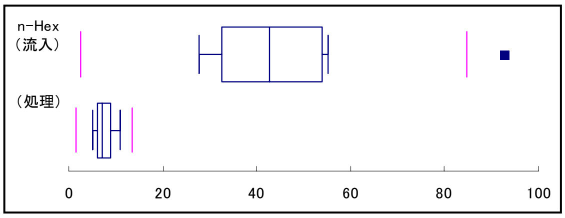
項目	単位	実証結果（上隣接値～下隣接値、中央値）			
		流入水		処理水	
pH	―	4.9～5.4	5.1	6.8～7.1	6.9
BOD※	mg/L	650～790	680	270～320	310
COD※	mg/L	210～280	260	85～130	110
SS※	mg/L	140～310	230	4～20	8
n-Hex	mg/L	110～220	170	5～11	7
T-N※	mg/L	15～25	20	3.8～4.9	4.5
T-P※	mg/L	3.4～3.5	3.4	0.17～0.23	0.20

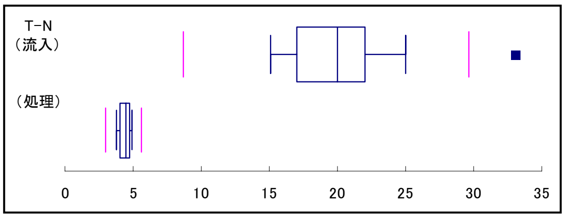


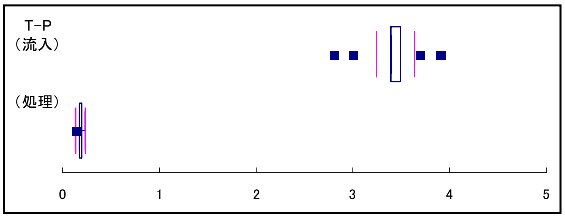












注1：除去率は測定日毎に求めた、「（流入水の汚濁負荷量－処理水の汚濁負荷量）／流入水の汚濁負荷量」の中央値

注2：※の項目は、実証対象機器が除去を目的としていない項目

注3：流入水データ数＝10、処理水データ数＝10

〇環境影響項目

項目	実証結果
汚泥発生量	26.5kg／日（dry），　133.9kg／日（含水率 80.2%）
廃棄物発生量	実証期間中、廃棄物の発生は認められなかった
騒音	70 デシベル（施設以外の環境騒音を含む）
におい	臭気指数 14、臭気強度 1（6 段階臭気強度表示法）

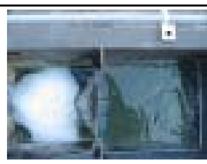
〇使用資源項目

項目	実証結果
電力使用量	120 kWh／日
排水処理薬品等使用量	PAC（10%溶液）： 1,500kg／月 苛性ソーダ（24%溶液）： 1,200 kg／月 高分子アニオン凝集剤： 26 kg／月 高分子カチオン凝集剤： 13 kg／月

〇運転及び維持管理性能項目

管理項目	一回あたりの管理時間及び管理頻度	維持管理に必要な人員数・技能
定期メンテナンス（脱水ケーキ搬出、各種薬剤投入、付属機器類点検調整、処理状況の確認・調整、水質検査等）	55～360 分間（平均 170 分間）、（3回／週）	定期メンテナンス時の作業人数は1人。施設全般、機器電気設備の運転及び維持管理について専門的知識及び経験が求められる。

〇定性的所見

項目	所見
水質所見	 流入水　 処理水
立ち上げに要する期間	既設稼働中施設のため実証せず
運転停止に要する期間	既設稼働中施設のため実証せず
実証対象機器の信頼性	実証期間中、当該施設は概ね正常に稼働。ただし脱水ポンプ作動異常（3回）、脱水機排水管閉塞（1回）を確認
運転及び維持管理マニュアルの評価	改善を要する問題点は特に無し。
その他	――――――――――――――

（参考情報）

このページに示された情報は、全て環境技術開発者が自らの責任において申請した内容であり、環境省及び実証機関は、内容に関して一切の責任を負いません。

○製品データ

項目		環境技術開発者　記入欄
名称／型式		凝集・電解浮上装置／ORE－004
製造（販売）企業名		（有）リバー製作所
連絡先	TEL／FAX	TEL(072)296－9018 / FAX(072)296－9038
	Web アドレス	www.river-ss.co.jp
	E-mail	river@river-ss.co.jp
サイズ，重量		W12,000mm×D2,000mm×H3,000mm　30,000kg
前処理、後処理の必要性		なし（※排水の性状によっては油水分離装置が必要）
付帯設備		なし
実証対象機器寿命		機器類　約5年、装置部　約 10 年

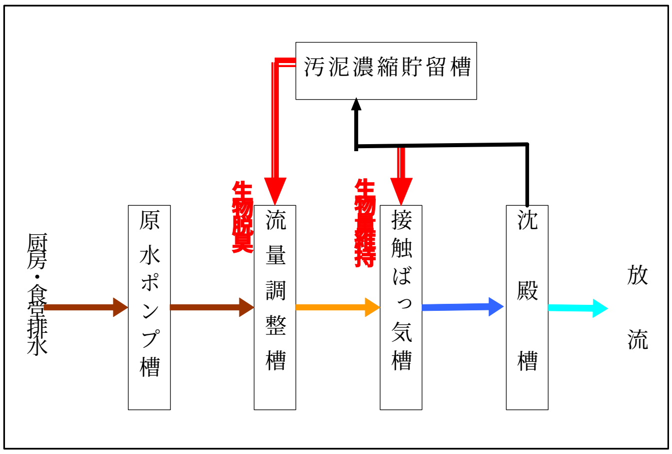
コスト概算（円）	費目	単価	数量	計
	イニシャルコスト			25,000,000
	○土木費			別途
	○建設費			別途
	○設備費			25,000,000
	ランニングコスト（月間）			310,870
	汚泥処理費	20 円／kg	4,500kg	90,000
	廃棄物処理費	-----	-----	-----
	電力使用料	602 円／日	30 日	18,060
	水道使用料	-----	-----	-----
	排水処理薬品等費			108,810
	PAC	40 円/kg	1,800kg/月	72,000
	苛性ソーダ	37 円/kg	900kg/月	33,300
	高分子凝集剤	1,300 円/kg	2.7kg/月	3,510
	その他消耗品費			4,000
	維持管理委託費	3,000 円／日	30 日	90,000
	処理水量 $1m^3$ あたり（処理水量 $900m^3$/月と仮定）			345

○その他メーカーからの情報

- 汚泥等の処分費は、その種類・業者等で異なりますので、その都度の調査となりますが、含水率 80%以下の脱水後ケーキの引き取り処分費の参考値です。
- 消耗品は、ポンプ部品・pH 電極となります。
- 保守点検は、平均で1日１時間を見込んでいます。
- 流入量は、30 ㎥/日を想定しています。
- 脱水装置は標準としてフィルタープレスを用いますので基本的に再凝集の為のポリマー（アニオン、カチオン）は必要ありません。
- 薬品費（PAC、苛性ソーダ）の単価は標準でローリーで購入する場合を想定しています。ポリ缶で購入の場合は単価が異なります(高分子は粉末です)。

実証対象技術／環境技術開発者	食堂･厨房排水処理施設「スーパーアクア」／㈱アクアメイク
実証機関 (試験実施)	広島県 (広島県保健環境センター，(財) 広島県環境保健協会)
実証試験期間	平成 15 年 11 月 30 日　～　平成 16 年 2 月 28 日
本技術の目的	①放流先に合わせた高度･安定処理 ②余剰汚泥及び悪臭の発生抑制

1．実証対象技術の概要



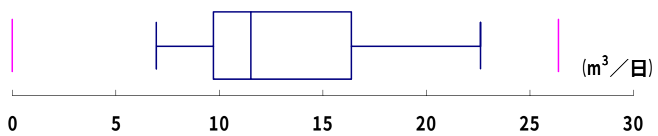
原理

浄化槽で一般的に用いられている接触ばっ気処理方式の装置で、厨房･食堂排水を安定処理するため、次のとおり改良されている。

- 接触ばっ気槽に沈殿汚泥を返送し、槽内の生物量を維持する。
- 流量調整槽へ汚泥を移送し、槽内で生物脱臭を行う。

2．実証試験の概要

○実証試験実施場所の概要

事業の種類	飲食店 (寿司、焼肉)
事業規模	寿司　127 席，焼肉　124 席
所在地	廻る寿し祭り西条店及び薬食同源七厘家西条店 広島県東広島市西条町大字御薗宇 4381-1　及び　4382-1
実証試験期間中の排水量	

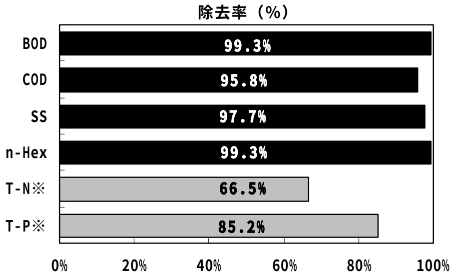
○実証対象機器の仕様及び処理能力

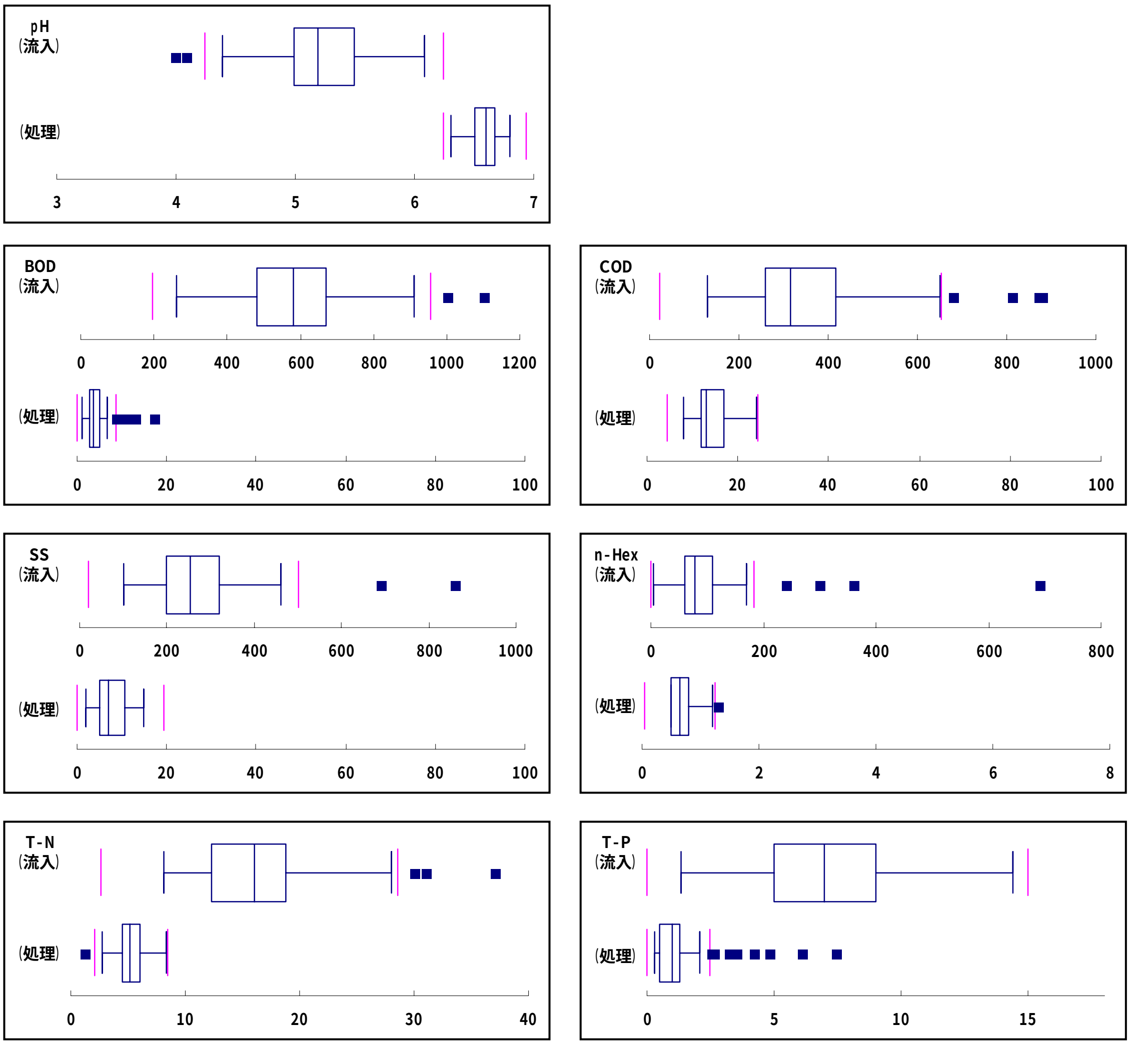
区分	項目	仕様及び処理能力
施設概要	型式	AM-PT-25
	サイズ，重量	W6,000mm×D10,000mm×H3,200mm，6,000kg
設計条件	対象物質	BOD，COD，SS，n-Hex
	日排水量	25m^3／日
	流入水質	(BOD)　450mg/L，　(pH)　5～9
	処理水質	(BOD)　30mg/L 以下，　(pH)　5.8～8.6 広島県土地開発指導要綱に基づく技術指導基準に適合

3．実証試験結果

○水質実証項目

項目	単位	実証結果（上隣接値～下隣接値、中央値）			
		流入水		処理水	
pH	-	4.4～6.1	5.2	6.3～6.8	6.6
BOD	mg/L	260～910	580	1.1～6.8	3.65
COD	mg/L	130～650	315	8.1～24	13
SS	mg/L	100～460	255	2～15	7
n-Hex	mg/L	5～170	78.5	<0.5～0.7	<0.5
T-N※	mg/L	8～28	16	2.7～8.3	5.15
T-P※	mg/L	1.5～16	7.75	0.3～2.1	0.97





注1：除去率は測定日毎に求めた、「(流入水の汚濁負荷量－処理水の汚濁負荷量)／流入水の汚濁負荷量」の中央値

注2：※の項目は、実証対象機器が除去を目的としていない項目

注3：流入水データ数＝78、処理水データ数＝78

○環境影響項目

項目	実証結果
汚泥発生量	0.88kg/日（dry），　46.1kg／日（含水率 98.1%）
廃棄物発生量	実証期間中、廃棄物の発生は認められなかった
騒音	無し　〔4 段階評価（無し、ややうるさい、うるさい、非常にうるさい）〕
におい	わずかににおう　〔4 段階評価（無臭、わずかににおう、はっきりわかる、強くにおう）〕

○使用資源項目

項目	実証結果
電力使用量	75.3kWh/日
排水処理薬品等使用量	固形塩素剤（商品名「サンプラント 90W」）　0.21kg/日

○運転及び維持管理性能項目

管理項目	一回あたりの管理時間 及び管理頻度	維持管理に必要な 人員数・技能
維持管理委託（通常の浄化槽の維持管理）	70 分～120 分（1 回／週）	1名。一般的な浄化槽の維持管理能力が必要。
余剰汚泥の抜き取り	130 分（1 回／3ヶ月）	専門業者による対応が必要。

○定性的所見

項目	所見
水質所見	流入水：濃白色、微魚貝臭、透視度 3 程度 処理水：淡白色、微薬品臭、透視度 30 以上 写真は左から、原水ポンプ槽（＝流入水）、沈殿槽、消毒槽（＝処理水） 
立ち上げに要する期間	既設稼働中施設のため実証せず。
運転停止に要する期間	既設稼働中施設のため実証せず。
実証対象機器の信頼性	実証試験期間中安定して稼動していた。
トラブルからの復帰方法	浄化槽等管理業者が対応。
運転及び維持管理マニュアルの評価	「スーパーアクアの概要及び使用案内」は、図と箇条書きを用い、ユーザーに必要な情報のみを記載しており読みやすい。「運転示方書」は浄化槽管理業者向けで専門知識を必要とする。
その他	○　高度な放流水質を維持した。 ○　余剰汚泥の発生量が抑制されていることを確認した。 ○　異常な騒音、臭気等の発生はなかった。

（参考情報）

このページに示された情報は、全て環境技術開発者が自らの責任において申請した内容であり、環境省及び実証機関は、内容に関して一切の責任を負いません。

○製品データ

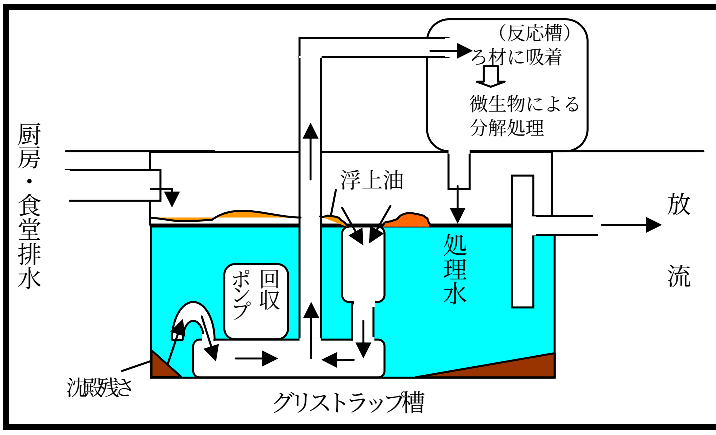
項目	環境技術開発者　記入欄			
名称／型式	食堂･厨房廃水処理設備「スーパーアクア」／AM-PT-25			
製造（販売）企業名	株式会社　アクアメイク			
連絡先　TEL／FAX	TEL(082) 849－6866 / FAX(082) 849－6867			
連絡先　E-mail	kusu.stnkco@do4.enjoy.ne.jp			
サイズ･重量	W 6000mm×D 10000mm×H 3200mm　　6000ｋｇ			
前処理、後処理の必要性	油分については、過度に流入の恐れがあるため、グリストラップの設置の必要性がある。			
付帯設備	なし			
実証対象機器寿命	３０年			
立ち上げ期間	配管工事を含め1ヶ月			
コスト概算（円）	費目	単価	数量	計
	イニシャルコスト			8,250,000
	土木費		一式	4,000,000
	設備費用		一式	4,000,000
	その他		一式	250,000
	ランニングコスト（月間）			200,300
	汚泥処理費	35,000/m^3	1.5 m^3	52,500
	廃棄物処理費	-----	-----	-----
	電力使用料	20/kW	2,280 kW	45,600
	水道使用料	-----	-----	-----
	排水処理薬品等費	2,000/kg	0.6 kg	1,200
	その他消耗品費		一式	1,000
	維持管理委託費		一式	100,000
	処理水量 1m^3 あたり（処理水量 750m^3／月と仮定）			267

○その他メーカーからの情報

- 負荷変動に強い
- 余剰汚泥の発生を低減できる
- 流量調整槽での臭気の発生を抑制する
- 通常の浄化槽と同様の維持管理で高度安定した処理性能の維持が可能

実証対象技術／環境技術開発者	ゼロコンポ（厨房用≪油回収≫排水処理設備）／広和エムテック㈱
実証機関 (試験実施)	広島県 （広島県保健環境センター，(財)広島県環境保健協会）
実証試験期間	平成 15 年 11 月 25 日 ～ 平成 16 年 2 月 28 日
本技術の目的	①グリストラップからの浮上油及び沈殿残さの自動除去 ②廃棄物及び悪臭の抑制

1．実証対象技術の概要



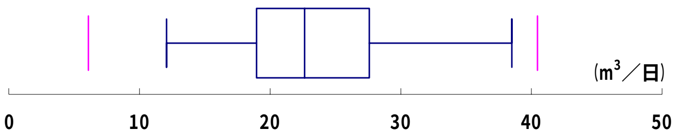
原理

グリストラップ内の浮上油及び沈殿残さを，排水の一部と共にポンプにより反応槽内に自動回収し，ろ材で吸着する。

反応槽には定期的に微生物製剤が供給され，ろ材（主原料：もみ殻）に吸着された浮上油及び沈殿残さを微生物により分解処理する。

2．実証試験の概要

○実証試験実施場所の概要

事業の種類	ホテル（宴会、披露宴、食事、宿泊、スポーツ施設、会議室等）
事業規模	宿泊施設　客室 46 室　78 名；　レストラン　80 席； 集宴会場　4 室　最大 470 名；その他（結婚式場等）
所在地	ウエルサンピア福山　広島県福山市緑町 9-7
実証試験期間中の排水量	

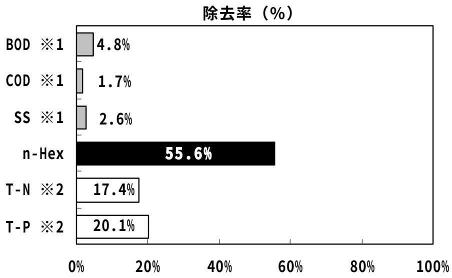
○実証対象機器の仕様及び処理能力

区分	項目	仕様及び処理能力
施設概要	型式	Z-025 型
	サイズ，重量	(装置本体)　W415mm×D410mm×H520mm,　35kg (ポンプユニット)　W231mm×D275mm×H241mm,　5kg
設計条件	対象物質	n-Hex
	処理能力	グリストラップ容積　70～300 リットル程度 食数　200 食／日程度

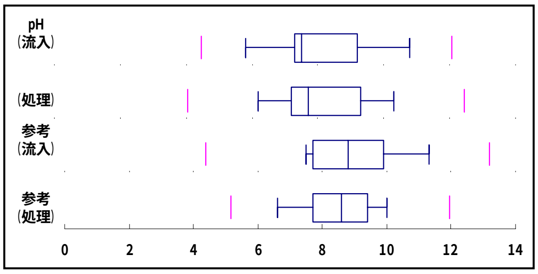
3．実証試験結果

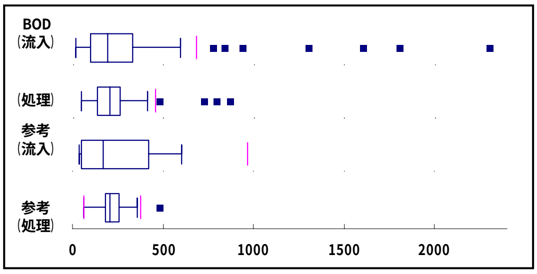
○水質実証項目

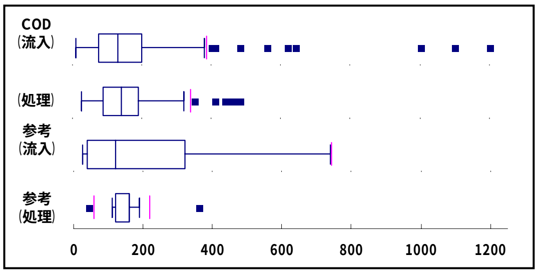
項目	単位	実証結果（上隣接値～下隣接値、中央値）			
		流入水		処理水	
pH ※1	-	5.8～11.3	7.7	6.2～10.3	7.7
BOD ※1	mg/L	13～770	190	44～410	200
COD ※1	mg/L	8.5～410	130	26～320	140
SS ※1	mg/L	1～130	39.5	10～92	39
n-Hex	mg/L	1.5～110	25.5	1.7～48	14
T-N ※2	mg/L	1.1～24	6.55	1.6～15	6.8
T-P ※2	mg/L	0.23～3.1	0.825	0.21～1.5	0.78

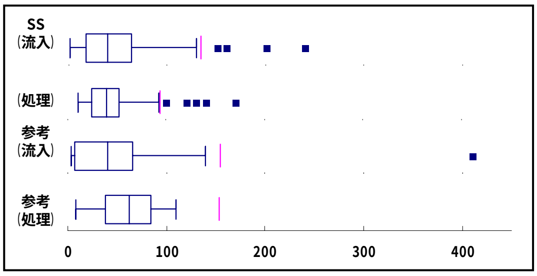


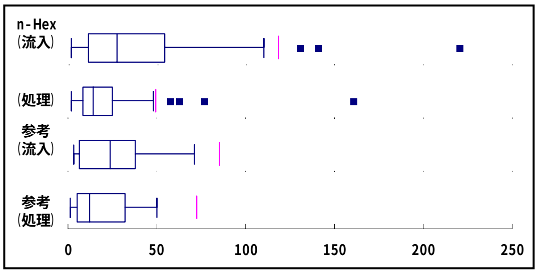
参考として，実証対象装置を稼動していない状態のグリストラップでの流入・処理水質を、各グラフの下段に併記する。

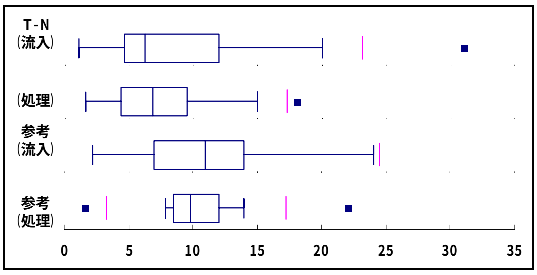


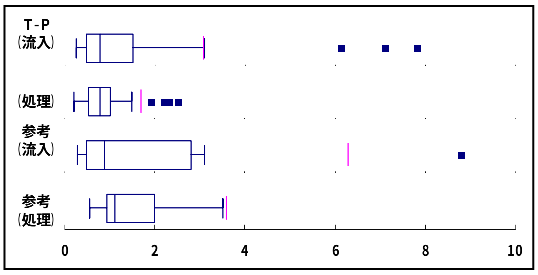












注1：除去率は測定日毎に求めた、「（流入水の汚濁負荷量－処理水の汚濁負荷量）／流入水の汚濁負荷量」の中央値

注2：※1は実証対象機器が除去を目的としていない項目、※2は参考項目

注3：データ数：（pH から n-Hex まで）流入及び処理 77、（T-N，T-P）流入及び処理 39、参考（流入及び処理）9

○環境影響項目

項目	実証結果
汚泥発生量	0.024kg/日,dry
廃棄物発生量	0.36kg/日,wet もみ殻を原料としたろ材で、自治体によっては一般廃棄物として処理可能
騒音	無し　〔4 段階評価（無し、ややうるさい、うるさい、非常にうるさい）〕
におい	無臭　〔4 段階評価（無臭、わずかににおう、はっきりわかる、強くにおう）〕

○使用資源項目

項目	実証結果
電力使用量	2.4 kWh/日
水道消費量	1.1 m^3/日
排水処理薬品等使用量	液体微生物製剤（商品名「ｶﾋﾞｵｽ」）　0.052 L/日
その他消耗品使用量	ろ材（商品名「ﾊﾞｲｵｺｱ」）　0.11 kg/日

○運転及び維持管理性能項目

管理項目	一回あたりの管理時間 及び管理頻度	維持管理に必要な 人員数･技能
日常点検	5分（1回／日）	通常の運転に関して、専門知識、技能は不要であり、1名で作業することも可能である。
定期点検（設定確認、消耗品補充及び簡易清掃）	１５～３０分（2回／月）	
メンテナンス（ろ材交換、ﾀﾝｸ洗浄及び定期点検）	６０分（2回／月）	
その他（設定及び調整）	正常動作確認（設定時刻）まで （実証試験期間中に1回）	

○定性的所見

項目	所見
水質所見	流入水及び放流水はともに，微魚貝臭，微白色，透視度 13 程度の外観を示した。油膜，洗剤の泡が確認されることもあった。   2003/11/26（未稼働）　2004/01/25（稼動後 60 日）
立ち上げに要する期間	5 日間〔延べ作業時間 330 分〕　※設置と試運転を含む
撤去に要した期間	1 日〔延べ作業時間 135 分〕
実証対象機器の信頼性	実証試験期間中安定して稼動していた。
ﾄラブルからの復帰方法	維持管理マニュアルにより対応は可能であるが，稼動条件の調整には，専門的知識が必要である。
運転及び維持管理マニュアルの評価	改善を要する問題点は特に無し。
その他	○　水質を悪化させることなく，浮上油等の発生が抑制された。 ○　臭気の発生が抑制され，騒音もなかった。 ○　当該施設導入前の既存グリストラップのみの場合と比較し，油分等廃棄物は減少した。

（参考情報）

このページに示された情報は、全て環境技術開発者が自らの責任において申請した内容であり、環境省及び実証機関は、内容に関して一切の責任を負いません。

○製品データ

項目		環境技術開発者　記入欄			
名称／型式		ゼロコンポ／Ｚ－０２５型			
製造（販売）企業名		広和エムテック　株式会社			
連絡先	TEL／FAX	TEL(084) 943－7734 / FAX(084) 943－9934			
	Web アドレス	http://www.kowa-m.co.jp			
	E-mail	info@kowa-m.co.jp			
サイズ・重量		W415mm×D410mm×H510mm　　35kg			
前処理、後処理の必要性		厨房排水量により選定された適正な容量を備えたグリストラップが設置され，メーカーより指定された適正な管理が行われている事が必要である。			
付帯設備		電源：単相 100V,50/60ｈｚ,１５Ａ、水道源：上水・水圧２kgf／cm^{2}以上			
実証対象機器寿命		7年			
立ち上げ期間		5～7 日(設置及び稼動条件を確認，事業場の営業への影響無し)			
コスト概算（円）		費目	単価	数量	計
		イニシャルコスト			1,240,000
		ゼロコンポ（送料込）	1,060,000	1 台	1,060,000
		据付工事・調整費	80,000	1 式	80,000
		土木・電気・水道工事	100,000	1 式	100,000
		ランニングコスト（月間）			16,900
		汚泥処理費	-----	-----	-----
		廃棄物処理費	0※	1 式	0※
		電力使用料	1,400	1 式	1,400
		水道使用料	3,200	1 式	3,200
		排水処理薬品等費			12,300
		バイオコア(20L)	5,000	1.5L	7,500
		バイオ製剤(1.5L)	4,800	1L	4,800
		その他消耗品費	-----	-----	-----
		維持管理委託費	-----	-----	-----
		処理水量 1m^3 あたり（処理水量 360m^3／月と仮定）			46

○その他メーカーからの情報

- 浮上油吸引装置（Ｑポット：特許取得済）は浮上油のみを効率よく回収する。同時に底部の吸い込み口が沈殿残さを回収し，グリストラップ内は常に清掃が行き届いた状態になる。
- 浮上油等が蓄積しないため，悪臭の発生が抑制される。
- 既存のグリストラップに設置できる小型・シンプルな装置である。
- 分解能力に優れた微生物により回収油及び汚泥を分解処理し，廃棄物の減量化を図る。
- ポンプ及び反応槽は自動制御され，立上げ後は調整も不要である。

※廃棄物は自治体によっては一般廃棄物として処理可能なため０円で計上した。

V. おわりに

本モデル事業は、平成 16 年度以降も引き続いて行われる予定となっています。実証試験の項目や内容については、今後必要に応じて変更・追加などが加えられる場合もあります。それら最新の情報や詳細については、事業のホームページ（http://etv-j.eic.or.jp/）にて提供していますので、こちらをご参照下さい。