

# 環境技術実証事業 広報資料

環境技術  
実証事業  
**ETV** 環境省

有機性排水処理技術分野  
実証番号 020 - 1200

第三者機関が実証した  
性能を公開しています

実証年度  
H 24

[www.env.go.jp/policy/etv](http://www.env.go.jp/policy/etv)

## 有機性排水処理 技術分野

平成24年度実証対象技術の環境保全効果等





# 目次

I. はじめに	1
■広報資料策定の経緯	1
■広報資料の基本構成	1
II. 用語の解説	2
III. 有機性排水処理技術分野 と実証試験の方法について（平成24年度）	4
■有機性排水処理技術分野とは？	4
■実証項目について	5
IV. 平成24年度実証試験結果について	9
■実証を実施した機関	9
■実証試験結果報告書全体概要の見方	9
■実証試験結果報告書（全体概要）	14
V. これまでの実証対象技術一覧	23
VI. 「環境技術実証事業」について	25
■「環境技術実証事業」とは？	25
■事業の仕組みは？	25
(1) 事業の実施体制	26
(2) 事業の流れ	27
■なぜ有機性排水処理技術分野を実証対象技術分野としたのか？	29
■実証番号を付した固有の環境技術実証事業ロゴマーク（個別ロゴマーク）	30
■環境技術実証事業のウェブサイトについて	31
【参考文献】	32



# I. はじめに

## ■ 広報資料策定の経緯

環境省では環境技術の普及促進を目指して、「環境技術実証事業（ETV 事業。以下、「実証事業」といいます）」を実施しています。この実証事業では、さまざまな分野における環境技術（個別の製品も含めて、幅広く「環境技術」という言葉を使います）を実証しています。

ここでいう実証とは、「第三者である試験機関により、既に実用化段階にある技術（製品）の性能が試験され、結果を公表」することです。技術や製品の実用化等の前段階として行う「実証実験」とは異なる意味であり、また、JIS 規格のように何かの基準をクリアしていることを示す認証でもありません。（事業の詳細は、この冊子の VI 章をご覧ください）

この冊子（広報資料）は、本事業において平成 24 年度に実証された技術（製品）について、その環境保全効果等を試験した結果の概要を示したものであり、環境技術や、環境技術を使った環境製品の購入・導入をお考えのユーザーの方々に、知っていただくために作成したものです。

なお、平成 23 年度以前に実証された技術に関する試験結果については、環境技術実証事業ウェブサイト内の「これまでの実証成果」中の「実証済み技術一覧」（<http://www.env.go.jp/policy/etv/verified/index.html#01>）よりダウンロードして、ご覧になれます。

## ■ 広報資料の基本構成

この広報資料では、まず有機性排水処理技術分野における実証試験の結果を理解する上で必要となる、「II. 用語の解説」「III. 有機性排水処理技術分野と実証試験の方法について（平成 24 年度）」において用語や今回実施した試験の方法について解説しています。

その上で、平成 24 年度に実施された実証試験の結果を「IV. 平成 24 年度実証試験結果について」にまとめています。なお、IV 章の内容は、あくまで試験結果の概要ですので、試験結果の詳細についてもご確認になりたい場合には、実証事業ウェブサイト内の「これまでの実証成果」中の「実証済み技術一覧」（<http://www.env.go.jp/policy/etv/verified/index.html#01>）からご覧ください。

「V. これまでの実証対象技術一覧」では、平成 24 年度の実証対象技術も含め、これまで実証してきた技術を一覧で示しています。

最後に「VI. 「環境技術実証事業」について」では、この実証事業全体の流れや、有機性排水処理技術分野を対象とした経緯、ロゴマークやウェブサイトについて解説しています。

## II. 用語の解説

この広報資料では、実証事業や有機性排水処理技術分野に関する以下のような用語を使用しています。

表 2：この広報資料で使用されている用語の解説

用語	定義・解説
＜実証事業に関する用語＞	
実証対象技術	実証試験の対象となる技術を指す。本分野では、「有機性排水処理技術分野」を指す。
実証対象製品	実証対象技術を機器・装置として具現化したもののうち、実証試験で実際に使用するものを指す。
実証項目	実証対象技術の性能や効果を測るための試験項目を指す。「n-Hex」等。
参考項目	実証対象技術の性能や効果を測る上で参考となる項目を指す。「BOD」等
監視項目	運転状況を監視するため、また周囲への悪影響を未然に防ぐために監視する項目を指す。
運転及び維持管理記録	実証試験実施場所での運転及び維持管理のための作業について記録したものを指す。
実証運営機関	本事業の普及を図るための企画・立案及び広報・普及啓発活動、事業実施要領の改定案の作成、実証機関の公募・選定、実証試験要領の策定又は改定、本事業の円滑な推進のために必要な調査等を行う。
環境技術実証事業運営委員会	本委員会は、有識者（学識経験者、ユーザー等）で構成され、実証対象技術に関し、公正中立な立場から議論を行う。また、実証運営機関が行う実証事業の運営に関し、専門的知見に基づき検討・助言を行う。
実証機関	実証試験要領案の作成、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設定・審査、実証試験計画の策定、実証試験の実施、実証試験結果報告書の作成、ロゴマーク及び実証番号の交付事務等を行う。
技術実証検討会	本検討会は、実証対象技術に関する有識者（学識経験者、ユーザー等）で構成され、実証機関が行う実証試験要領案の作成や実証試験計画の策定、実証試験の実施等に関し、専門的知見に基づき検討・助言を行う。
実証申請者	技術実証を受けることを希望する者を指す。開発者や販売事業者等。
＜有機性排水処理技術分野に関する用語＞	
生物化学的酸素要求量（BOD）	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易くなり、汚濁していることを示す。河川の水質汚濁の一般指標として用いられる。
化学的酸素要求量（COD）	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で、CODが高いと汚濁していることを示す。湖沼や海域の水質汚濁の一般指標として用いられる。
浮遊物質（SS）	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。SSが高いと濁りの程度が高いことを示す。
ノルマルヘキサン抽出物質含有量（n-Hex）	n-Hex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-Hex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。
大腸菌群数	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用いられる。

用語	定義・解説
＜有機性排水処理技術分野に関する用語＞（続き）	
窒素含有量 (T-N)	溶存窒素ガス（N <sub>2</sub> ）を除く窒素化合物全体の含有量のこと。無機態窒素と有機態窒素に分けられる。富栄養化によるプランクトンの異常増殖の要因となりアオコや赤潮等の発生原因となる。
リン含有量 (T-P)	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、富栄養化によるプランクトンの異常増殖の要因となりアオコや赤潮等の発生原因となる。
汚泥発生量	とりわけ小規模事業場においては産業廃棄物として処分が問題となる汚泥処理に関する実証項目として、平成 20 年度の実証から追加した。本実証事業において独自に設定した項目のため、厳密な定義は存在しない

### III. 有機性排水処理技術分野と実証試験の方法について（平成24年度）

#### ■ 有機性排水処理技術分野とは？

本事業が対象としている有機性排水処理技術分野とは、有機性排水（例えば、油分の処理、汚泥量の低減等）を適正に処理する総合的な排水処理技術（装置、プラント等）を対象に実証を行う技術分野です。その中でも特に、既存の排水処理施設（浄化槽等）に後付け可能な、プレハブ型等の、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、油などの特定の汚濁物質の除去を目的とした排水処理技術、汚泥に関する技術など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（細菌などの微生物により汚水中の汚濁物質を分解する方法）、物理化学的処理（沈殿、ろ過、吸着等の物理化学反応を利用し、凝集や酸化などにより汚濁物質を分離する方法）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3-1、図3-2参照。）

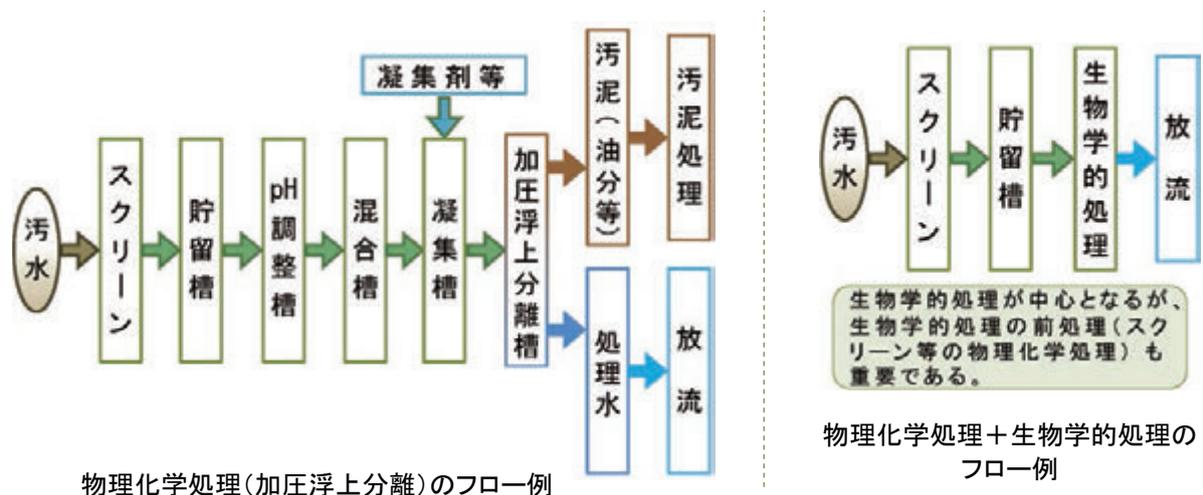


図3-1: 有機性排水処理のフロー例(2種類)

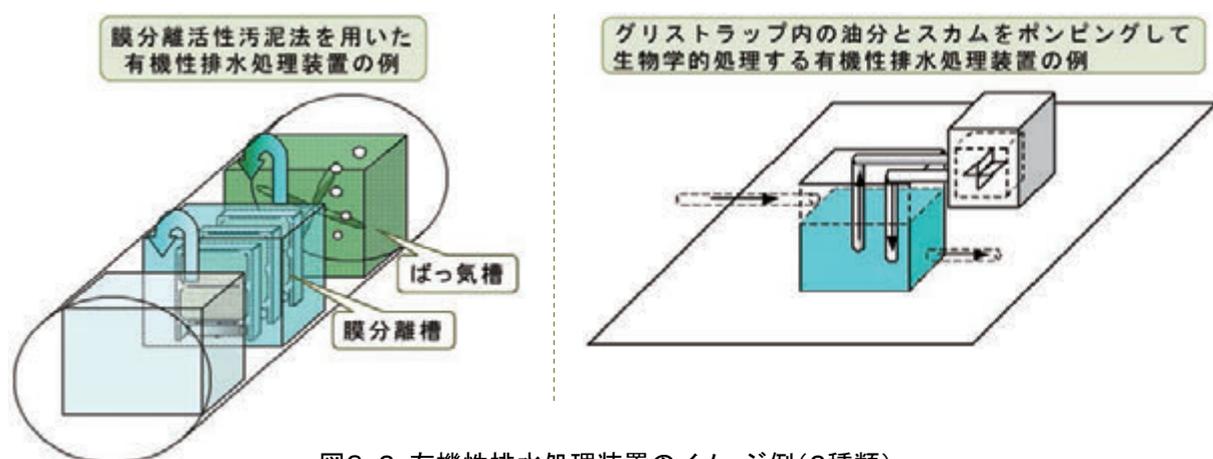


図3-2: 有機性排水処理装置のイメージ例(2種類)

実証試験は、「有機性排水処理技術分野実証試験要領」に基づき実施され、排水発生源に設置された実証対象技術（機器・装置）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。

- 実証申請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、廃棄物量及び可能な限りコスト
- 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

## ■ 実証項目について

有機性排水処理技術分野での実証項目は、大きく水質等実証項目と運転及び維持管理実証項目に分けられます。

水質等実証項目は、主に実証対象技術の排水処理能力を実証するために用いる他、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、実証申請者の意見、実証対象技術（機器・装置）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、水質等実証項目を決定します。平成 24年度の主要な水質等実証項目は、表3-1の通りです。

表3-1：水質等実証項目の例

水質等実証項目の例	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は0から14まであり、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。水質汚濁に係る環境基準で、pHは類型別に定められており、河川、湖沼においては「6.5(あるいは6.0)～8.5」を、海域については「7.8(あるいは7.0)～8.3」を利用目的の適応性によりあてはめる。また、水質汚濁防止法(昭和45年)に基づく排水基準(一律排水基準)で、海域以外の公共用水域に排出されるものについて「5.8～8.6」、海域に排出されるものについて「5.0～9.0」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易くなり、汚濁していることを示す。河川の水質汚濁の一般指標として用いられる。水質汚濁に係る環境基準で、BODは河川で類型別に定められており、「1mg/L以下」から「10mg/L以下」を利用目的の適応性によりあてはめる。また、水質汚濁防止法(昭和45年)に基づく排水基準(一律排水基準)で、海域及び湖沼以外の公共用水域に排出されるものについて「160mg/L以下(日間平均 120mg/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で、CODが高いと汚濁していることを示す。湖沼や海域の水質汚濁の一般指標として用いられる。水質汚濁に係る環境基準で、CODの環境基準は、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」が利用目的の適応性によりあてはめられる。また、水質汚濁防止法(昭和45年)に基づく排水基準(一律排水基準)で、海域及び湖沼に排出されるものについて「160mg/L以下(日間平均 120mg/L以下)」と規定されている。

表3-1：水質等実証項目の例（続き）

水質等実証項目の例	解 説
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。SSが高いと濁りの程度が高いことを示す。水質汚濁に係る環境基準で、SSは河川及び湖沼で類型別に定められており、河川では「25mg/L以下」から「ごみ等の浮遊が認められないこと」、湖沼では「1mg/L以下」から「ごみ等の浮遊が認められないこと」を利用目的の適応性によりあてはめる。また、水質汚濁防止法（昭和45年）に基づく排水基準（一律排水基準）で、公共用水域に排出されるものについて「200mg/L以下（日間平均150mg/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-Hex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-Hex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。水質汚濁に係る環境基準で、n-Hexは海域で類型別に定められており、利用目的の適応性により「検出されないこと」～「規定無し」があてはめられる。また、水質汚濁防止法（昭和45年）に基づく排水基準（一律排水基準）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。
大腸菌群数	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用いられる。水質汚濁に係る環境基準で、大腸菌群数は類型別に定められており、河川、湖沼では「50MPN/100mL以下」～「規定無し」が、海域では「1,000MPN/100mL以下」～「規定無し」が、利用目的の適応性によりあてはめられる。また、水質汚濁防止法（昭和45年）に基づく排水基準（一律排水基準）では、公共用水域に排出されるものについて「日間平均3,000個/cm <sup>3</sup> 以下」と規定されている。
T-N： 窒素含有量	溶存窒素ガス（N <sub>2</sub> ）を除く窒素化合物全体の含有量のこと。無機態窒素と有機態窒素に分けられる。富栄養化によるプランクトンの異常増殖の要因となりアオコや赤潮等の発生原因となる。水質汚濁に係る環境基準で、T-Nは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」が利用目的の適応性によりあてはめられる。また、水質汚濁防止法（昭和45年）に基づく排水基準（一律排水基準）では、公共用水域に排出されるものの一部について「120mg/L以下（日間平均60mg/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、富栄養化によるプランクトンの異常増殖の要因となりアオコや赤潮等の発生原因となる。水質汚濁に係る環境基準で、T-Pは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」が利用目的の適応性によりあてはめられる。また、水質汚濁防止法（昭和45年）に基づく排水基準（一律排水基準）では、公共用水域に排出されるものの一部について「16mg/L以下（日間平均8mg/L以下）」と規定されている。
汚泥発生量*	とりわけ小規模事業場においては産業廃棄物として処分が問題となる汚泥処理に関する実証項目として、平成20年度の実証から追加した。本実証事業において独自に設定した項目のため、厳密な定義は存在しないが、搬出汚泥中に含まれるSS（mg/L）と汚泥搬出量（m <sup>3</sup> ）から算出されるSS総量（kg）について、装置の導入前との比較によるSSの減量率を算出する等の方法が挙げられる。

※平成20年度以降、汚泥発生量の低減等を技術の目的としている場合に、実証項目として追加可能。

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、表3-2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 3-2 : 運転及び維持管理実証項目

項目分類	実証項目	内容・測定方法	関連費用
環境影響	汚泥発生量 (水質を実証項目とした場合の項目)	汚泥の乾重量(kg/日) 汚泥の湿重量(kg/日)と含水率	処理費用
	廃棄物の種類と発生量 (余剰汚泥を除く)	発生する廃棄物毎の重量(kg/日) 産業廃棄物・事業系一般廃棄物等取り 扱い上の区分も記録する	処理費用
	騒音	騒音の程度を記録する(必要に応じて、 騒音計を用いて測定)	—
	におい	においの程度を記録する[必要に応じて、 三点比較式臭袋法・同フラスコ法等による 臭気濃度測定]	—
	汚泥、廃棄物、悪臭の処理の容易さ等 の質的評価	二次処理の容易さ、有効利用試験等	(適宜)
使用資源	電力等消費量	全実証対象技術(機器・装置)の電源の積 算動力計によって測定(kWh/日)	電力 使用量
	廃水処理薬品の種類と使用量	定量ポンプまたは貯槽の側壁に取り付け られた指示計によって測定	薬品 購入費
	微生物製剤等の種類と使用量	適宜	製剤 購入費
	その他消耗品	適宜	消耗品費
運転及び 維持管理 性能	水質所見	色、濁度、泡、固形物の発生等	—
	実証対象技術(機器・装置)の立ち上げ に要する期間 実証対象技術(機器・装置)の停止に要 する期間	時間(単位は適宜)	—
	実証対象技術(機器・装置)運転及び維 持管理に必要な人員数と技能	作業項目毎の最大人数と作業時間(人日) 管理の専門性や困難さを記録する	—
	実証対象技術(機器・装置)の信頼性	トラブル発生時の原因	—
	トラブルからの復帰方法	復帰操作の容易さ・課題	—
	運転及び維持管理マニュアルの評価	読みやすさ・理解しやすさ・課題	—

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」は、本実証事業ウェブサイト内の「この事業の仕組み」中の「実証試験要領」及び「関連資料アーカイブ」より、ご覧いただくことができます。

●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に一定の濃度で示されている。表3-1の値は国が定める排水基準(一律排水基準)であるが、汚濁発生源が集中する水域などにおいては、一律排水基準では環境基準を達成することが困難になる場合がある。このような水域では、都道府県が条例で一律排水基準よりも厳しい基準(上乘せ基準)を定めることができ、上乘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。上乘せ基準は、全国都道府県によりその地域の実態に応じて定められてい

## IV. 平成24年度実証試験結果について

平成24年度は、手数料徴収体制で実施しました。

### ■実証を実施した機関

#### 【実証機関】

○一般社団法人 埼玉県環境検査研究協会

※平成25年4月1日、一般社団法人へ移行。

#### 【実証運営機関】

○株式会社 エックス都市研究所

### ■ 実証試験結果報告書全体概要の見方

本書では、対象技術別に実証試験結果報告書（詳細版）の内、全体概要の部分（概要版）を掲載しており、ここでは、各項目の説明や見方を紹介します。次ページ以降の例示は、平成24年度の実証対象技術の内の一つに合わせた内容になっています。

なお、実証試験結果報告書（詳細版）は、環境技術実証事業ウェブサイト内の「これまでの実証成果」中の「実証済み技術一覧」（<http://www.env.go.jp/policy/etv/verified/index.html#01>）からPDFファイルをダウンロードすることができます。

## ◇1 ページ目

### 環境技術実証事業ロゴマーク(個別ロゴマーク)

1つの実証済技術に対し、1つの実証番号を付したロゴマーク(個別ロゴマーク)を1ページ目に貼付してあります。同じ個別ロゴマークが実証申請者に交付されています。

### 実証対象技術の紹介

実証の対象となる技術(実証対象機器)の名称、実証申請者、実証機関(実証試験を行った第三者機関)、実証試験期間及び実証対象機器の特徴をまとめています。

### 実証対象技術の概要

実証対象機器がどのようにして排水処理(油分の分離・除去・回収)を行うのかを簡単にまとめています。

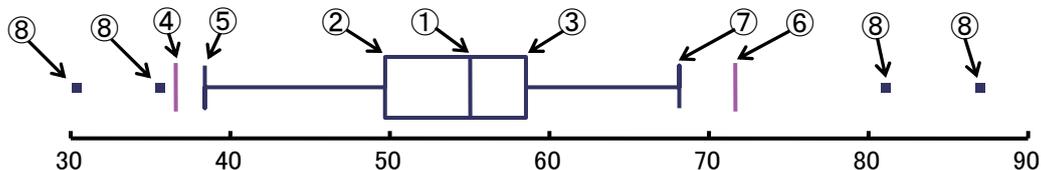
### 実証試験実施場所の概要

実証試験を実施した場所及び実施した実証試験の前提条件についてまとめたものです。「実証対象機器への流入水推定量」の図の読み方は、下段「参考」の「箱型図の読み方」をご覧ください。

### 実証対象機器の仕様及び処理能力

実証対象機器の設計上の能力をまとめています。

### 「参考」 箱型図の読み方



箱型図は、データのバラツキを視覚的に把握でき、ヒストグラムと比較して複数の母集団の比較ができる特徴がある。

- ① 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
- ② 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
- ③ 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
- ④ 下隣接点 : 計算式  $[25\%値 - 1.5 \times (75\%値 - 25\%値)]$  により求めた値
- ⑤ 下隣接値 : 下隣接点 (④) と 25%値 (②) との範囲内で下隣接点の値に最も近い実測値
- ⑥ 上隣接点 : 計算式  $[75\%値 + 1.5 \times (75\%値 - 25\%値)]$  により求めた値
- ⑦ 上隣接値 : 上隣接点 (⑥) と 75%値 (③) との範囲内で上隣接点の値に最も近い実測値
- ⑧ 外れ値 : 隣接値よりも外側の値 (統計上、箱型図の計算から除外されたデータ)

環境技術実証事業

**ETV** 環境省

実証事業番号 020-1201

実証事業名 有機性排水処理技術分野 (平成24年度) 実証番号 020-1201 正和電気株式会社 雑排水専用浄化装置 SG-500 型

有機性排水処理技術分野 (平成24年度) 実証番号 020-1201 正和電気株式会社 雑排水専用浄化装置 SG-500 型

○全体概要

実証対象技術/実証申請者	木炭を活用した「家庭雑排水の処理装置」(雑排水専用浄化装置 SG-500 型) / 正和電気株式会社
実証機関	社団法人 埼玉環境検査研究協会
実証試験期間	平成24年8月10日～平成25年1月28日
本技術の目的	沈殿作用による物理的な固液分離や木炭による吸着等の作用による物理化学的浄化により、し尿を含まない家庭雑排水(生活雑排水)の浄化を目的とする。

1. 実証対象技術の概要

フロー図(実証試験場所と同じフロー)

原理

浄化の特徴は、し尿を含まない家庭雑排水(生活雑排水)を対象にした浄化技術である。原理としては、沈殿作用による物理的な固液分離、木炭による吸着等の作用による物理化学的浄化、さらには木炭に付着する生物膜が有機物を分解する生物的浄化の3つからなる。

特徴は、木炭の接触時間を長くするための上向き流型の水路と生物処理を行うために必要な酸素供給をこの水路前面にいきわたるようにしたばっ気方式にある。これらの作用を総合的に受けることにより、BOD等の有機物汚濁と T-N、T-P の栄養塩類の浄化が同時に行える。

2. 実証試験の概要

2.1 実証試験実施場所の概要

事業の種類	専用住宅
使用時間	24時間(住居として使用している)
所在地	北海道旭川市

実証試験期間中の排水量<sup>※1</sup>(箱型図<sup>※2</sup>)

※1: 実証対象機器への流入水量を指す。  
 ※2: 箱型図の読み方は、「参考」箱型図の読み方(詳細版本編 18 ページ)を参照  
 ※3: 水道を使用しない時間帯は、実証対象機器への流入もないため、データを削除した。  
 ※4: 下隣接値は、水道を使用していない時間帯があるため、0である。

2.2 実証対象機器の設計の仕様及び処理能力

区分	項目	仕様及び処理可能水量
機器概要	型式	SG-500 型
	サイズ	外形寸法 W710mm × D1,930mm × H940mm
	重量	内容量 500L (標準炭 60kg を充填) 本体重量 150～180kg 程度(炭を除く)
実証対象機器は、平成23年10月に設置したものであり、充填してある炭は、実証試験開始時点で既に10ヶ月間使用したものを、実証試験でも継続して使用した。		
設計条件	対象物質	生物化学的酸素要求量 (BOD) 水質濃度 20 mg/L 以下
	処理目標	全窒素 (T-N) 水質濃度 10 mg/L 以下 全リン (T-P) 水質濃度 1 mg/L 以下
	処理能力	高度排水処理浄化槽の処理水質と同等の水質濃度を目標とする。 5～8人が住居する一般家庭の生活雑排水(製品データより) 実証試験期間中の人数は、常時2人(週1日は6人)であった。

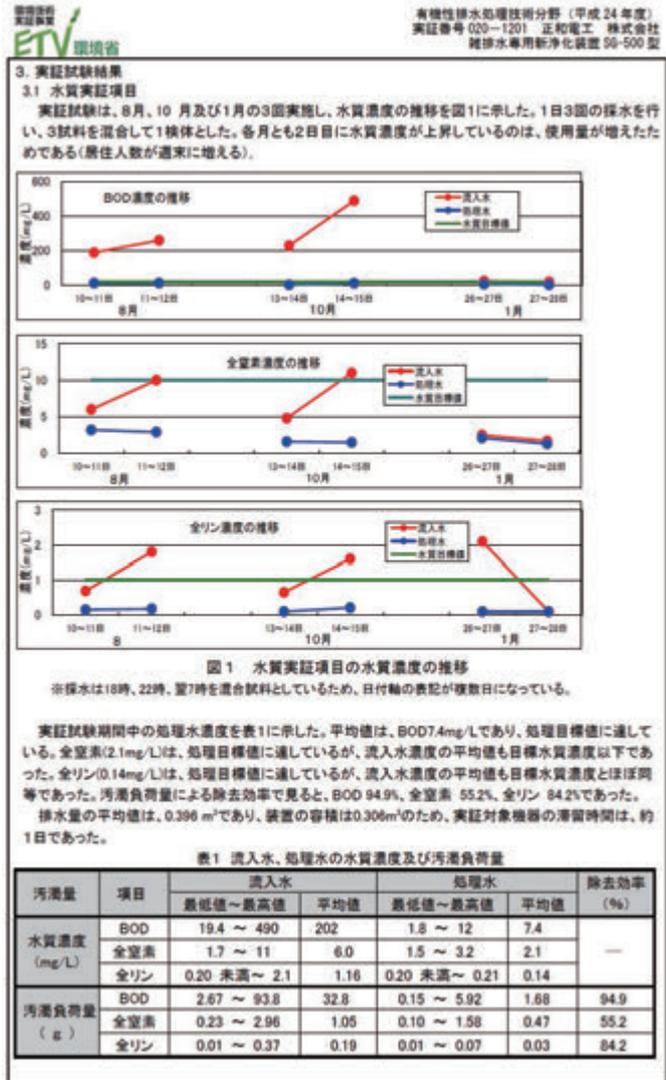
水質実証項目(生物化学的酸素要求量: BOD、全窒素濃度、全リン濃度) 1

本実証対象機器(実証試験装置)の水質実証項目は、生物化学的酸素要求量(BOD)、全窒素濃度、全リン濃度です。これは、本実証対象機器が家庭雑排水の処理を目的としているためです。

ここでは、生物化学的酸素要求量(BOD)、全窒素、全リンの濃度変化に関する実証結果のグラフを示しています。

水質実証項目(生物化学的酸素要求量: BOD、全窒素濃度、全リン濃度) 2

流入水及び処理水に含まれる生物化学的酸素要求量(BOD)、全窒素、全リンの水質濃度及び汚濁負荷量についての表を記載しています。



### ◇3ページ目

#### 運転及び維持管理実証項目の各項目

ここでは、運転及び維持管理実証項目として、(1)環境影響項目、(2)使用資源項目、(3)運転及び維持管理性能項目、(4)定性的所見の4つの項目について記載しています。

#### ○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、実証期間中の実証対象機器における廃棄物発生量、騒音及びびおいにっつての実証試験結果をまとめています。

#### ○使用資源項目

実証試験期間中における実証対象機器の消耗品、電力等使用量について、まとめています。

#### ○運転及び維持管理性能項目

(定期点検・作業の項目)

実証試験期間中に発生した、実証対象機器の運転・維持管理のために必要な定期的作業内容や頻度、1回当たりの作業時間などをまとめています。

#### ○定性的所見

(水質所見)

実証試験期間中に発生した、実証対象機器の運転・維持管理に関する項目のうち、水質所見について、定性的な内容を記載しています。

本実証対象機器は、家庭雑排水の処理を目的としたものであるため、水質に関する項目は、実証項目とは別に所見として、まとめています。

(運転に関する項目、その他の項目)

実証試験期間中に発生した、実証対象機器の運転・維持管理の1回当たりの作業時間などをまとめています。

ETV 環境省		有機性排水処理技術分野（平成24年度） 実証番号 020-1201 正和電工 株式会社 雑排水専用浄化装置 SG-500 型	
3.2 運転及び維持管理実証項目			
(1) 環境影響項目			
廃棄物発生量	実証試験期間中に排水処理過程で発生する沈殿物等の廃棄物は、確認されなかった。但し、実証対象機器内のメッシュ羅の食品残渣の清掃を行う必要がある。		
騒音	実証対象機器稼働時は、周辺騒音と比較して異常はなかった。		
におい	通常使用時(実証対象機器に蓋をした状態)では異常はなかった。		
(2) 使用資源項目			
消耗品	実証試験期間中に消耗する機材はなかった。		
電力等使用量	電力を使用するのはエアープンプのみであり、0.25kwh/日であった。(積算電力計使用)		
(3) 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	3ヶ月に1回程度、実証対象機器内のメッシュ羅の食品残渣の清掃を行う。	1人、技能は特に必要なし。	
定期点検	停電時は、制御盤のディスプレイにより、エアープンプの動作確認、タイマーセット時間の確認を行う。故障時は、技術開発者が対応する。	月2回の水質調査を行った際に沈殿物の洗浄作業をしているが、居住者が作業できる簡便な内容であった。実証試験期間中に炭の入れ替えはしなかった。	
(4) 定性的所見			
水質所見	<p>実証試験場所のBODの平均水質濃度は、流入水202mg/Lに対して処理水74mg/Lであった。水質では、流入水に若干の白濁があり、処理水は透明感のある外観であった。また、浴室の湯船の水(湯船の容積0.235m<sup>3</sup>)を一度に流出させ負荷をかけても処理水のSS濃度は3~4mg/Lであり、通常使用時(2~3mg/L)とほぼ同じでありSSの流出は見られなかった。</p>  <p>左: 流入水、右: 処理水 実証試験開始時(8月10日18時) 実証試験終了時(1月28日16時)</p>		
立ち上げに要する期間	①制御盤の電源を入れ、自動モードになっているか確認する。 ②タイマーをセットし、エアープンプの稼働を確認する。		
運転停止に要する期間	制御盤のスイッチを切るのみで直ちに停止する。		
実証対象機器の信頼性	実証試験期間中、調査のための排水作業の際、ばっ気用の配管が外れた。しかし、配管接続部は、ワンタッチ継手になっているため、直ちに復旧できた。		
トラブルからの復旧方法	トラブル発生時は、技術開発者に連絡する。		
運転及び維持管理マニュアルの評価	特に改善する事項はない。		
その他	実証試験期間中の居住人数は、常時2人(週1日は6人)であり、排水量の平均値は0.396m <sup>3</sup> であった。このときの汚濁物質の除去効率は、55%~95%であった。この結果より、本実証対象機器によって生活雑排水対策における公共水域の保全効果が期待される。しかし、使用人数が実証試験時より多くなった場合に、浄化担体である炭に付着した生物膜が多量発生するか、また堆積物を装置内に保持できるかを確認する必要がある。		

## ◇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、実証申請者の責任において申請された内容ですので、環境省及び実証機関は、一切の責任を負うものではありません。

お問合せがある場合は、実証申請者まで直接ご連絡下さい。

### ○製品データ

実証申請者より申請された、実証対象機器に関する情報が示されています。

- ・名称: 実証対象機器の名称、型式。
- ・製造(販売)企業名: 実証対象機器の製造(販売)者の名称(実証申請者の名称)。
- ・連絡先: 実証対象機器の製造(販売)者の連絡先(実証申請者の連絡先)。
- ・サイズ・重量: 実証対象機器のサイズと重量。
- ・前処理、後処理の必要性: 実証対象機器による排水処理の際に、排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: 実証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: 実証対象機器を標準的に使用した場合の平均的な寿命。
- ・立ち上げ期間: 実証対象機器を立ち上げた期間。
- ・コスト概算: 実証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

製品データの項目以外に実証申請者より申請された、実証対象機器に関する情報が示されています。

環境技術開発者 記入欄																																																																																		
<p>4. 参考情報</p> <p>注意: このページに示された情報は、技術広報のために実証申請者が自らの責任において申請した内容であり、実証の対象外となっています。</p>																																																																																		
<p>4.1 製品データ</p> <table border="1"> <tr> <th>項目</th> <th colspan="3">環境技術開発者 記入欄</th> </tr> <tr> <td>製品の名称/形式</td> <td colspan="3">木炭を活用した「家庭雑排水の処理装置」バイオラックスウォーター(雑排水専用浄化装置 SG-500 型)</td> </tr> <tr> <td>製造(販売)企業名</td> <td colspan="3">正和電工株式会社</td> </tr> <tr> <td>通 話</td> <td>TEL/FAX</td> <td colspan="2">TEL 0166 (39) 7611 / FAX 0166 (39) 7612</td> </tr> <tr> <td>Web アドレス</td> <td colspan="3">http://www.seiwa-denko.co.jp/</td> </tr> <tr> <td>E-mail</td> <td colspan="3">seiwa@seiwa-denko.co.jp</td> </tr> <tr> <td>前処理、後処理の必要性</td> <td colspan="3">特になし。</td> </tr> <tr> <td>付帯設備</td> <td colspan="3">制御盤 (エアポンプ、24 時間タイマー内蔵)</td> </tr> <tr> <td>実証対象機器寿命</td> <td colspan="3">ステンレス本体約 20 年、ポンプ約 15,000 時間 (間欠運転で約 3 年 6 ヶ月) 備長炭の交換は不要ですが、洗浄は 2 年に 1 回程度を必要とします。</td> </tr> <tr> <td>立ち上げ期間</td> <td colspan="3">設置後すぐに使用可能。</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">コスト概算</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>合計 1,170,000 円</td> </tr> <tr> <td>本体価格 (制御盤含む)</td> <td>750,000 円</td> <td>一式</td> <td>750,000 円</td> </tr> <tr> <td>配送費: ユニック車利用の北海道内価格 (離島は別途)</td> <td>約 120,000 円</td> <td>一式</td> <td>約 120,000 円</td> </tr> <tr> <td>設置工事 (1 日~2 日位) (埋設、排水、電気工事等)</td> <td>約 300,000 円</td> <td>一式</td> <td>約 300,000 円</td> </tr> <tr> <td colspan="4">注) 配送費と設置工事費は現場により、都度の見積もりとなります。</td> </tr> <tr> <td>ランニングコスト (月間)</td> <td></td> <td></td> <td>合計 184 円</td> </tr> <tr> <td>電力使用量 (0.250kwh/日×30 日/月)</td> <td>24 円/kwh</td> <td>7.65 kwh/月</td> <td>184 円</td> </tr> <tr> <td colspan="4">注) 雑排水の処理費用は 1 カ月の電気代のみとなります。 処理水量 1 m<sup>3</sup> 当り [0.44m<sup>3</sup>/日×30 日/月として算出]</td> </tr> <tr> <td colspan="4">13.9 円</td> </tr> </table>		項目	環境技術開発者 記入欄			製品の名称/形式	木炭を活用した「家庭雑排水の処理装置」バイオラックスウォーター(雑排水専用浄化装置 SG-500 型)			製造(販売)企業名	正和電工株式会社			通 話	TEL/FAX	TEL 0166 (39) 7611 / FAX 0166 (39) 7612		Web アドレス	http://www.seiwa-denko.co.jp/			E-mail	seiwa@seiwa-denko.co.jp			前処理、後処理の必要性	特になし。			付帯設備	制御盤 (エアポンプ、24 時間タイマー内蔵)			実証対象機器寿命	ステンレス本体約 20 年、ポンプ約 15,000 時間 (間欠運転で約 3 年 6 ヶ月) 備長炭の交換は不要ですが、洗浄は 2 年に 1 回程度を必要とします。			立ち上げ期間	設置後すぐに使用可能。			コスト概算	費目	単価	数量	計	イニシャルコスト			合計 1,170,000 円	本体価格 (制御盤含む)	750,000 円	一式	750,000 円	配送費: ユニック車利用の北海道内価格 (離島は別途)	約 120,000 円	一式	約 120,000 円	設置工事 (1 日~2 日位) (埋設、排水、電気工事等)	約 300,000 円	一式	約 300,000 円	注) 配送費と設置工事費は現場により、都度の見積もりとなります。				ランニングコスト (月間)			合計 184 円	電力使用量 (0.250kwh/日×30 日/月)	24 円/kwh	7.65 kwh/月	184 円	注) 雑排水の処理費用は 1 カ月の電気代のみとなります。 処理水量 1 m <sup>3</sup> 当り [0.44m <sup>3</sup> /日×30 日/月として算出]				13.9 円			
項目	環境技術開発者 記入欄																																																																																	
製品の名称/形式	木炭を活用した「家庭雑排水の処理装置」バイオラックスウォーター(雑排水専用浄化装置 SG-500 型)																																																																																	
製造(販売)企業名	正和電工株式会社																																																																																	
通 話	TEL/FAX	TEL 0166 (39) 7611 / FAX 0166 (39) 7612																																																																																
Web アドレス	http://www.seiwa-denko.co.jp/																																																																																	
E-mail	seiwa@seiwa-denko.co.jp																																																																																	
前処理、後処理の必要性	特になし。																																																																																	
付帯設備	制御盤 (エアポンプ、24 時間タイマー内蔵)																																																																																	
実証対象機器寿命	ステンレス本体約 20 年、ポンプ約 15,000 時間 (間欠運転で約 3 年 6 ヶ月) 備長炭の交換は不要ですが、洗浄は 2 年に 1 回程度を必要とします。																																																																																	
立ち上げ期間	設置後すぐに使用可能。																																																																																	
コスト概算	費目	単価	数量	計																																																																														
	イニシャルコスト			合計 1,170,000 円																																																																														
	本体価格 (制御盤含む)	750,000 円	一式	750,000 円																																																																														
	配送費: ユニック車利用の北海道内価格 (離島は別途)	約 120,000 円	一式	約 120,000 円																																																																														
	設置工事 (1 日~2 日位) (埋設、排水、電気工事等)	約 300,000 円	一式	約 300,000 円																																																																														
	注) 配送費と設置工事費は現場により、都度の見積もりとなります。																																																																																	
ランニングコスト (月間)			合計 184 円																																																																															
電力使用量 (0.250kwh/日×30 日/月)	24 円/kwh	7.65 kwh/月	184 円																																																																															
注) 雑排水の処理費用は 1 カ月の電気代のみとなります。 処理水量 1 m <sup>3</sup> 当り [0.44m <sup>3</sup> /日×30 日/月として算出]																																																																																		
13.9 円																																																																																		

| 4.2 その他メーカーからの情報  ●本浄化装置の特長   ①トイレ以外から出る家庭雑排水 (台所、風呂場、洗濯機) を備長炭の層を通過させて浄化する装置です。   ②バイオトイレ「バイオラックス」でし尿を処理し、本浄化装置 (バイオラックスウォーター) で雑排水を使う事で全ての排水が処理できます。  ●本浄化装置「バイオラックスウォーター」の形式と価格   (1) SG-500 型 ¥750,000 (2) SG-653 型 ¥780,000 (3) SG-1340 型 ¥980,000  ●浄化装置の原理の特長   本浄化装置の特長は、し尿を含まない家庭雑排水 (生活雑排水) を対象にした製品です。複雑な構造による障害を回避した装置で、本体はステンレス製の容器を木製の枠で補強した製品で土中に埋設します。沈殿部では食品残渣などの固形物を網状のかごで捕捉して物理的な固液分離を行います。ばっ気部では耐久性の高い備長炭を用いた担体によって栄養塩類を吸着し、酸素供給することにより備長炭に付着した生物膜が有機物を分解する作用を補っています。ばっ気部は、排水が木炭に接触する時間を長くする為にステンレスの仕切板を設け、上向流型の水路にしたことにより、酸素供給が高率に水路全面に行き渡るような構造です。この構造や作用を総合的に受ける事により、窒素やリンを含む栄養塩類の浄化が行え、BODを低減できます。又、し尿を含んでいない為に欠損対策も必要ありません。 | |

## ■ 実証試験結果報告書（全体概要）

実証機関	実証申請者	実証対象技術	実証試験期間	実証試験実施場所	実証番号	掲載ページ
一般社団法人 埼玉県 環境検査 研究協会	正和電工 株式会社	木炭を活用した「家庭 雑排水の処理装置」 (雑排水専用新浄化装 置 SG-500 型)	平成 24 年 8 月 10 日 ～ 平成 25 年 1 月 28 日	専用住宅 (北海道 旭川市)	020-1201	15
	株式会社 大都技研	郊外小規模店舗(浄 化槽設置)用 シンク 型油水分離回収機 グ リス・ECO(グリスエ コ)DS-2 750-500	平成 24 年 12 月 17 日 ～ 平成 24 年 12 月 17 日	ラーメン店 (椿ラーメンショ ップ 木立店、 埼玉県幸手市)	020-1202	19

### <実証機関連絡先>

○一般社団法人 埼玉県環境検査研究協会 実証事業事務局  
〒330-0855 埼玉県さいたま市大宮区上小町1450番地11  
TEL：048-649-1151（代表）  
FAX：048-649-5493  
E-mail：news@saitama-kankyo.or.jp（代表）  
URL：http://www.saitama-kankyo.or.jp/

### <実証運営機関連絡先>

○株式会社 エックス都市研究所  
〒171-0033 東京都豊島区高田2丁目17番22号  
TEL：03-5956-7503  
FAX：03-5956-7523  
URL：http://www.exri.co.jp/

※次ページ以降、各実証対象技術の実証試験結果報告書の全体概要（概要版）を実証番号の小さいものから順番に示します。

○全体概要

本実証試験結果報告書の著作権は、環境省に属します。

実証対象技術／ 実証申請者	木炭を活用した「家庭雑排水の処理装置」 (雑排水専用新浄化装置 SG-500 型)／正和電工株式会社
実証機関	社団法人 埼玉県環境検査研究協会
実証試験期間	平成 24 年 8 月 10 日～平成 25 年 1 月 28 日
本技術の目的	沈殿作用による物理的な固液分離や木炭による吸着等の作用による物理化学的 浄化により、し尿を含まない家庭排水(生活雑排水)の浄化を目的とする。

1. 実証対象技術の概要

フロー図（実証試験場所と同じフロー）	原 理
	<p>浄化の特徴は、し尿を含まない家庭排水（生活雑排水）を対象にした浄化技術である。原理としては、沈殿作用による物理的な固液分離、木炭による吸着等の作用による物理化学的浄化、さらには木炭に付着する生物膜が有機物を分解する生物的浄化の3つからなる。</p> <p>特徴は、木炭の接触時間を長くするための上向流型の水路と生物処理を行うために必要な酸素供給をこの水路前面にいきたるようにしたばっ気方式にある。これらの作用を総合的に受けることにより、BOD 等の有機物汚濁と T-N、T-P の栄養塩類の浄化が同時に行える。</p>

2. 実証試験の概要

2.1 実証試験実施場所の概要

事業の種類	専用住宅
使用時間	24 時間（住居として使用している）
所在地	北海道旭川市
実証試験期間 中の排水量*1 (箱形図*2)	

\*1: 実証対象機器への流入水量を指す。

\*2: 箱形図の読み方は、《参考》箱型図の読み方（詳細版本編 18 ページ）を参照

\*3: 水道を使用しない時間帯は、実証対象機器への流入もないため、データを棄却した。

\*4: 下隣接値は、水道を使用していない時間帯があるため、0である。

2.2 実証対象機器 の設計の仕様及び処理能力

区分	項目	仕様及び処理可能水量
機器概要	型式	SG-500 型
	サイズ 重量	外形寸法 W710mm × D1,930mm × H940mm 内 容 量 500L（備長炭 60kg を充填） 本体重量 150～180kg 程度（炭を除く）
実証対象機器は、平成 23 年 10 月に設置したものであり、充填してある炭は、実証試験開始時点で既に 10 ヶ月間使用したものを、実証試験でも継続して使用した。		
設計条件	対象物質 処理目標	生物化学的酸素要求量 (BOD) 水質濃度 20 mg/L 以下 全窒素 (T-N) 水質濃度 10 mg/L 以下 全リン (T-P) 水質濃度 1 mg/L 以下 高度排水処理浄化槽の処理水質と同等の水質濃度を目標とする。
	処理能力	5～8 人が住居する一般家庭の生活雑排水（製品データより） 実証試験期間中の人数は、常時 2 人（週 1 日は 6 人）であった。

### 3. 実証試験結果

#### 3.1 水質実証項目

実証試験は、8月、10月及び1月の3回実施し、水質濃度の推移を図1に示した。1日3回の採水を行い、3試料を混合して1検体とした。各月とも2日目に水質濃度が上昇しているのは、使用量が増えたためである（居住人数が週末に増える）。

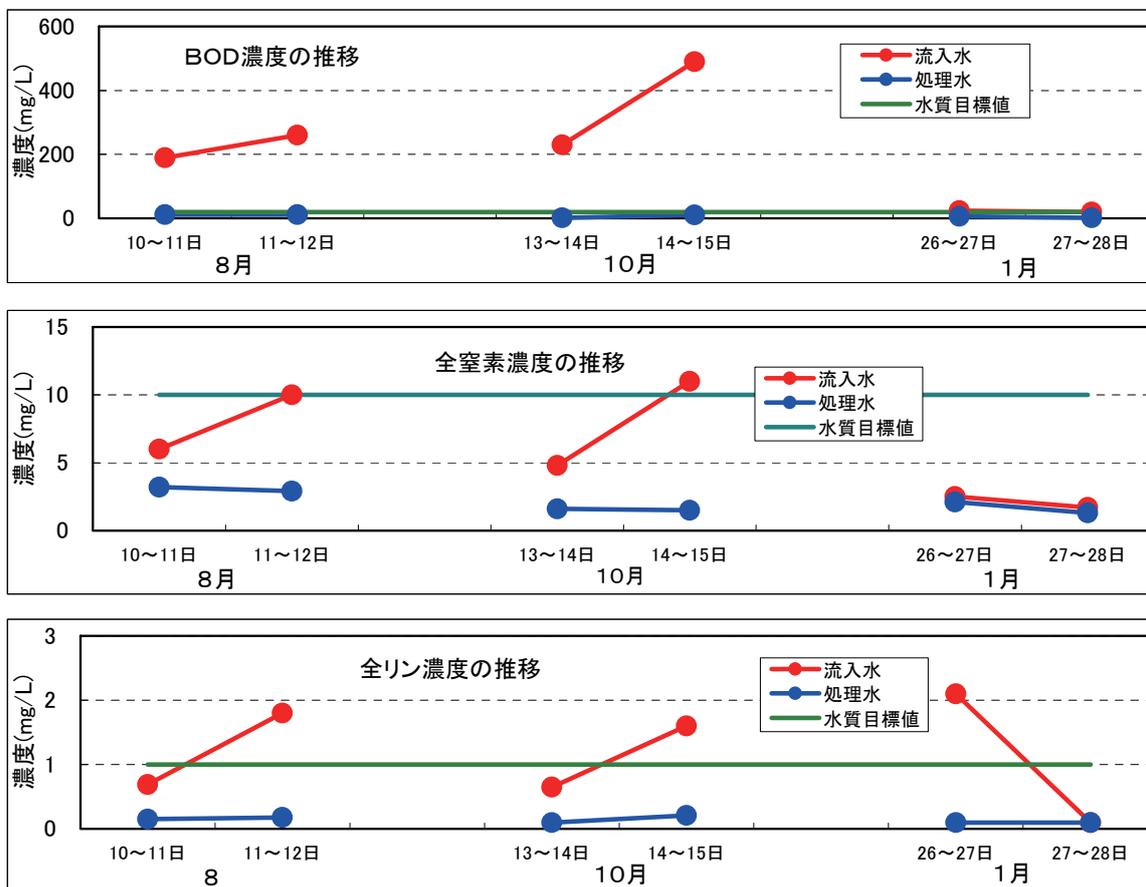


図1 水質実証項目の水質濃度の推移

※採水は18時、22時、翌7時を混合試料としているため、日付軸の表記が複数日になっている。

実証試験期間中の処理水濃度を表1に示した。平均値は、BOD7.4mg/Lであり、処理目標値に達している。全窒素(2.1mg/L)は、処理目標値に達しているが、流入水濃度の平均値も目標水質濃度以下であった。全リン(0.14mg/L)は、処理目標値に達しているが、流入水濃度の平均値も目標水質濃度とほぼ同等であった。汚濁負荷量による除去効率で見ると、BOD 94.9%、全窒素 55.2%、全リン 84.2%であった。

排水量の平均値は、0.396 m<sup>3</sup>であり、装置の容積は0.306m<sup>3</sup>のため、実証対象機器の滞留時間は、約1日であった。

表1 流入水、処理水の水質濃度及び汚濁負荷量

汚濁量	項目	流入水		処理水		除去効率 (%)
		最低値～最高値	平均値	最低値～最高値	平均値	
水質濃度 (mg/L)	BOD	19.4 ~ 490	202	1.8 ~ 12	7.4	—
	全窒素	1.7 ~ 11	6.0	1.5 ~ 3.2	2.1	
	全リン	0.20 未満 ~ 2.1	1.16	0.20 未満 ~ 0.21	0.14	
汚濁負荷量 (g)	BOD	2.67 ~ 93.8	32.8	0.15 ~ 5.92	1.68	94.9
	全窒素	0.23 ~ 2.96	1.05	0.10 ~ 1.58	0.47	55.2
	全リン	0.01 ~ 0.37	0.19	0.01 ~ 0.07	0.03	84.2

### 3.2 運転及び維持管理実証項目

#### (1) 環境影響項目

廃棄物発生量	実証試験期間中に排水処理過程で発生する沈殿物等の廃棄物は、確認されなかった。但し、実証対象機器内のメッシュ籠の食品残渣の清掃を行う必要がある。
騒音	実証対象機器稼働時は、周辺騒音と比較して異常はなかった。
におい	通常使用時(実証対象機器に蓋をした状態)では異常はなかった。

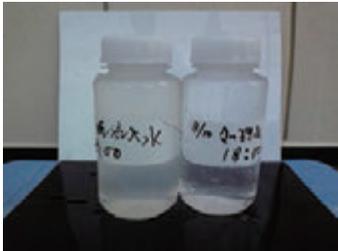
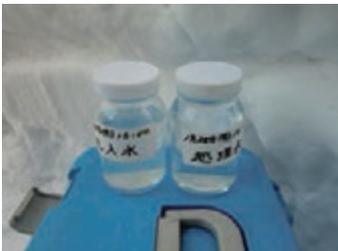
#### (2) 使用資源項目

消耗品	実証試験期間中に消耗する機材はなかった。
電力等使用量	電力を使用するのはエアーポンプのみであり、0.25kwh/日であった。(積算電力計使用)

#### (3) 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	3ヶ月に1回程度、実証対象機器内のメッシュ籠の食品残渣の清掃を行う。	1人、技能は特に必要なし
定期点検	停電時は、制御盤のディスプレイにより、エアーポンプの動作確認、タイマーセット時間の確認を行う。故障時は、技術開発者が対応する。	月2回の水質調査を行った際に沈殿部の洗浄作業をしているが、居住者が作業できる簡便な内容であった。実証試験期間中に炭の入れ替えはしなかった。

#### (4) 定性的所見

水質所見	<p>実証試験場所の BOD の平均水質濃度は、流入水 202mg/L に対して処理水 7.4mg/L であった。水質では、流入水に若干の白濁があり、処理水は透明感のある外観であった。また、浴室の湯船の水(湯船の容積 0.235m<sup>3</sup>)を一度に流出させ負荷をかけても処理水の SS 濃度は 3~4mg/L であり、通常使用時(2~3mg/L)とほぼ同じであり SS の流出は見られなかった。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">左: 流入水、右: 処理水 実証試験開始時(8月10日18時)      実証試験終了時(1月28日16時)</p>
立ち上げに要する期間	①制御盤の電源を入れ、自動モードになっているか確認する。 ②タイマーをセットし、エアーポンプの稼働を確認する。
運転停止に要する期間	制御盤のスイッチを切るのみで直ちに停止する。
実証対象機器の信頼性	実証試験期間中、調査のための採水作業の際、ばっ気用の配管が外れた。しかし、配管接続部は、ワンタッチ継手になっているため、直ちに復旧できた。
トラブルからの復帰方法	トラブル発生時は、技術開発者に連絡する。
運転及び維持管理マニュアルの評価	特に改善する事項はない。
その他	実証試験期間中の居住人数は、常時2人(週1日は6人)であり、排水量の平均値は 0.396 m <sup>3</sup> であった。このときの汚濁物質の除去効率は、55%~95% であった。この結果より、本実証対象機器によって生活雑排水対策における公共水域の保全効果が期待される。しかし、使用人数が実証試験時より多くなった場合に、浄化担体である炭に付着した生物膜が多量発生するか、また堆積物を装置内に保持できるかを確認する必要がある。

#### 4. 参考情報

注意：このページに示された情報は、技術広報のために実証申請者が自らの責任において申請した内容であり、実証の対象外となっています。

##### 4.1 製品データ

項目	環境技術開発者 記入欄			
製品の名称／形式	木炭を活用した「家庭雑排水の処理装置」バイオラックスウォーター（雑排水専用新浄化装置 SG-500 型）			
製造（販売）企業名	正和電工株式会社			
連絡先	TEL/FAX	TEL 0166 (39) 7611 / FAX 0166 (39) 7612		
	Web アドレス	http://www.seiwa-denko.co.jp/		
	E-mail	seiwa@seiwa-denko.co.jp		
前処理、後処理の必要性	特になし。			
付帯設備	制御盤（エアーポンプ、24 時間タイマー内蔵）			
実証対象機器寿命	ステンレス本体約 20 年、ポンプ約 15,000 時間（間欠運転で約 3 年 6 ヶ月） 備長炭の交換は不要ですが、洗浄は 2 年に 1 回程度を必要とします。			
立ち上げ期間	設置後すぐに使用可能。			
コスト概算	費目	単価	数量	計
	イニシャルコスト			合計 1,170,000 円
	本体価格（制御盤含む）	750,000 円	一式	750,000 円
	配送費：ユニック車利用の北海道内価格（離島は別途）	約 120,000 円	一式	約 120,000 円
	設置工事（1 日～2 日位）（埋設、排水、電気工事等）	約 300,000 円	一式	約 300,000 円
	注）配送費と設置工事費は現場により、都度の見積もりとなります。			
	ランニングコスト（月間）			合計 184 円
	電力使用量（0.255kwh/日×30 日/月）	24 円/kwh	7.65 kwh/月	184 円
注）雑排水の処理費用は 1 カ月の電気代のみとなります。				
処理水量 1 m <sup>3</sup> 当り [0.44m <sup>3</sup> /日×30 日/月として算出]			13.9 円	

##### 4.2 その他メーカーからの情報

###### ●本浄化装置の特長

- ①トイレ以外から出る家庭雑排水（台所、風呂場、洗濯機）を備長炭の層を通過させて浄化する装置です。
- ②バイオトイレ「バイオラックス」でし尿を処理し、本浄化装置（バイオラックスウォーター）で雑排水を使う事で全ての排水が処理できます。

###### ●本浄化装置「バイオラックスウォーター」の形式と価格

(1)SG-500 型 ￥750,000 (2)SG-653 型 ￥780,000 (3)SG-1340 型 ￥980,000

###### ●浄化装置の原理の特長

本浄化装置の特長は、し尿を含まない家庭排水（生活雑排水）を対象にした製品です。複雑な構造による障害を回避した装置で、本体はステンレス製の容器を木製の枠で補強した製品で土中に埋設します。沈殿部では食品残渣などの固形物を網状のかごで捕捉して物理的な固液分離行います。ばっ気部では耐久性の高い備長炭を用いた担体によって栄養塩類を吸着し、酸素供給することにより備長炭に付着した生物膜が有機物を分解する作用を補っています。ばっ気部は、排水が木炭に接触する時間を長くする為にステンレスの仕切板を設け、上向流型の水路にしたことにより、酸素供給が高率に水路全面に行き渡るような構造です。この構造や作用を総合的に受ける事により、窒素やリンを含む栄養塩類の浄化が行え、BODを低減できます。又、し尿を含んでいない為に大腸菌対策も必要ありません。

○全体概要

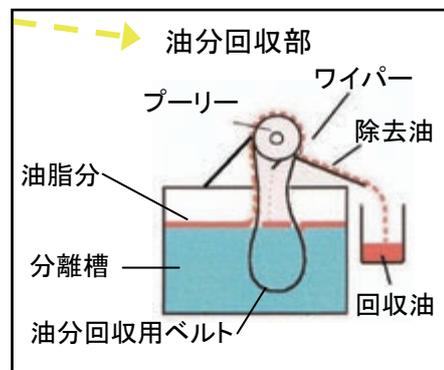
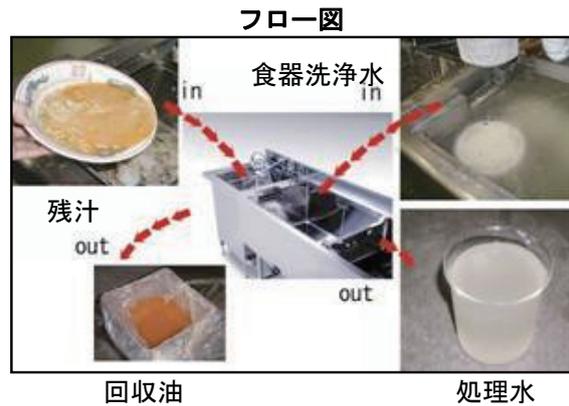
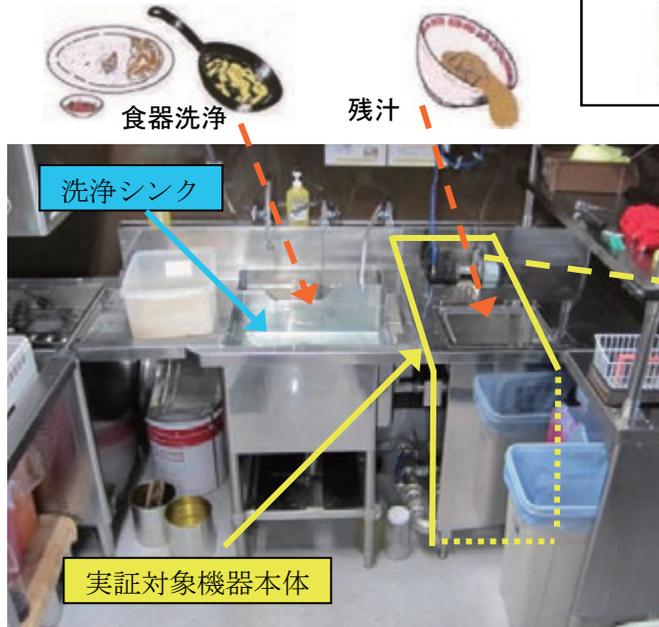
本実証試験結果報告書の著作権は、環境省に属します。

実証対象技術／ 実証申請者	郊外小規模店舗（浄化槽設置）用 シンク型油水分離回収機 グリス・ECO DS-2 750-500 株式会社 大都技研
実証機関	社団法人 埼玉県環境検査研究協会
実証試験期間	平成 24 年 12 月 17 日
本技術の目的	本技術の機器は、浄化槽を経由して公共用水域に排水する郊外型飲食店の店舗内に設置された油分回収装置である。ラーメン店等の厨房シンクに一体化できる装置であり、油分を多く含んだラーメン残汁からだけでなく、油分が付着した食器を洗浄後の排水からも油分を回収して汚濁負荷を低減させ、浄化槽の負荷を軽減させる。

1. 実証対象技術の概要

原理（フロー）：

本実証対象機器（黄色枠内）は、ラーメン残汁、食器洗浄の排水中の混油排水を油分濃度が高い時点で処理する油水分離器である。この混油排水は、比重の差により水と油分に分離され、浮上した油分が回収される。



実証試験実施場所の設置状況と装置の概要

※装置は概要のみの表示とした。

2. 実証試験の概要

2.1 実証試験実施場所の概要

事業の種類	ラーメン店
事業規模	座席数：29、営業時間 7:00～21:00（厨房作業 6:00～22:00）、定休日：無休
所在地	埼玉県幸手市木立 429
実証対象機器 への流入水 <sup>1)</sup> (箱型図 <sup>2)</sup> )	<p>流入水量 (m<sup>3</sup>/h)</p> <p>0.974 m<sup>3</sup>/日</p> <p>〔ラーメン残汁〕</p> <p>〔194 食〕</p> <p>注：1) 流入水量は、詳細版 7.1 監視項目の結果（詳細版本編 18 ページ）を参照 2) 箱型図については、《参考》箱型図の読み方（詳細版本編 19 ページ）を参照</p>

## 2.2 実証対象機器の設計の仕様及び設計の処理能力

区分	項目	仕様及び処理可能水量
機器概要	型式	グリス・ECO DS-2 750-500
	サイズ・重量	実証対象機器本体 W500mm×D750mm×H800mm・48kg
設計条件	対象物質	ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (n-Hex)
	処理能力	混油排水の最大投入量 25リットル/分 (1,500リットル/時) 最大油分回収量 5リットル/時
	処理目標	ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (n-Hex) 除去率 90%以上

## 3. 実証試験結果

### 3.1 既存データの活用

本実証対象技術は、実証試験場所に平成 23 年 11 月に設置され、平成 24 年 4 月より半年間の調査データがあり、性能を確認している。平均水道使用量（店舗全体）は、3.95m<sup>3</sup>であり、過去 141 日間の曜日毎から曜日はほぼ一定である（±0.14m<sup>3</sup>）。また、実証対象機器の主な流入水であるラーメン残汁や洗浄シンクからの洗浄排水の原単位調査を行い、汚濁負荷量を確認している。既存データが直近であり、定期かつ週間の排水量に変化がないことから、実証試験を 1 日に短縮して評価した。

### 3.2 水質実証項目

実証試験実施場所の排水は、背油等を配合したラーメン残汁と食器洗浄の際に生じる洗浄シンク・オーバーフロー水であるため、油分が高い排水である。試験結果は、汚濁負荷量で評価した。ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (n-Hex) の除去効率は、98.0%となり、実証目標値の 90%以上を達成した。なお、実証試験時の濃度変化は、流入水が 2,703~10,128 mg/L、平均値 4,893 mg/L、処理水が 29.0~160 mg/L、平均値 107 mg/L であった。流入水の濃度は、時間帯別の汚濁負荷量と排水量より求めた。

実証試験結果[項目はノルマルヘキサン抽出物質含有量 (n-Hex)]

測定値	流入水		処理水 <sup>3)</sup>		除去効率
	最低値～最高値(中央値)	平均値(合計)	最低値～最高値(中央値)	平均値(合計)	
汚濁負荷量(g)	514~3,145 (863)	1,346 (5,385)	7.39~41.2 (30.6)	27.5 (110)	98.0 (%)

注：3) 実証対象機器からの処理水量は、洗浄シンク・オーバーフロー水量にラーメン残汁量を加算し求めた。

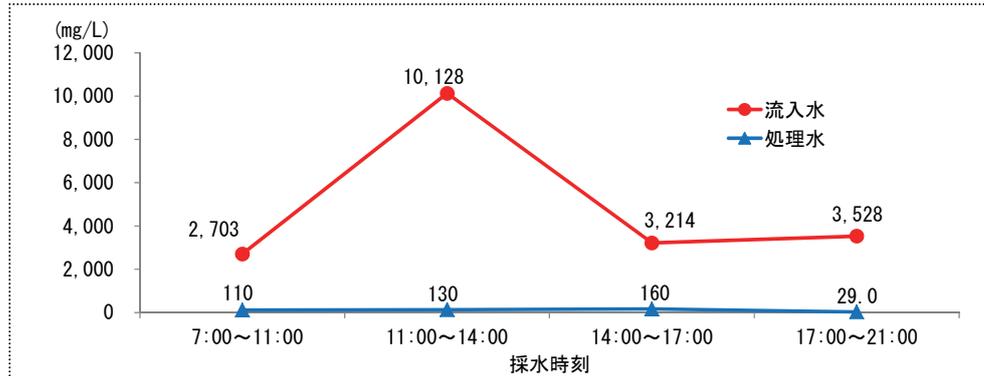


図 ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (n-Hex) の濃度変化

※参考項目である生物化学的酸素要求量 (BOD) の結果は、次のとおりである。

参考項目の実証試験結果[項目は生物化学的酸素要求量 (BOD)]

測定値	流入水		処理水		除去効率
	最低値～最高値(中央値)	平均値(合計)	最低値～最高値(中央値)	平均値(合計)	
汚濁負荷量(g)	605~3,781 (1,325)	1,759 (7,037)	202~504 (434)	393 (1,573)	77.6 (%)

### 3.3 運転及び維持管理項目

#### (1) 環境影響項目

項目	実証結果
汚泥発生量	実証対象機器の処理過程で汚泥は、発生しない。
廃棄物発生量	実証対象機器の処理過程で廃棄物は、発生しない。 但し、ストレーナーのラーメン残渣等は、実証対象機器清掃時に除去する。
騒音	実証対象機器稼働時は、周辺騒音と比較して大きな音ではなかった。
におい	実証機器運転時及び停止時に、厨房内の他のにおいと比較し異常はなかった。
有価物の回収	実証試験期間内の油分回収量 2.8 kg/日（水分 1.4%を含む）

#### (2) 使用資源項目

項目	実証結果
電力使用量	3.63 kWh (6:40~21:00 14時間 20分)
排水処理薬品等使用量	薬品・パイオ剤・エアレーション等の使用はない。

#### (3) 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
使用前点検	油水分離槽内の水量確認	1人、技能は、特に必要なし
油の回収	油受け容器の油が満杯時及び業務終了後	1人、技能は、特に必要なし
実証対象機器の清掃	実証対象機器内の排水、回収油の処理	1人、技能は、特に必要なし

#### (4) 定性的所見

項目	所見
水質所見	<p>実証対象機器へ流入する洗浄シンク・オーバーフロー水とラーメン残汁からなる排水中のノルマルヘキサン抽出物質含有量(n-Hex)の平均濃度は、4,893 mg/Lであった。処理水では 107 mg/L で、除去効率 98.0%と高率な処理が確認できた。高濃度の油分が含まれる排水にも関わらず、高い除去効率であった。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <p style="text-align: center;">オーバーフロー流入水      ラーメン残汁      処理水</p>
運転開始に要する作業	実証対象機器の水が、規定量にあることを確認し、電源を入れる。
運転停止に要する作業	電源を切り、実証対象機器を洗浄する。
実証対象機器の信頼性	実証期間中における実証対象機器のトラブルはなかった。
トラブルからの復帰方法	トラブル発生時は、メーカー（実証申請者）に連絡する。
運転及び維持管理マニュアルの評価	運転維持管理マニュアルには、特に難解な部分は無かった。 使用者においても装置を理解し、適切なメンテナンスを行っていた。
その他	<p>本実証対象機器は、小規模店舗に設置する厨房シンクに合わせ、小スペースであっても設置でき、高濃度油分でも効率よく除去できる。</p> <p>処理過程において、薬品使用や高温加熱をしていないため、分離した油分に変性が少なく、回収油分は脂肪酸原料として再利用できる。</p> <p>これらにより、廃棄物の処理量の低減や資源循環、浄化槽への汚濁負荷及び公共用水域への環境負荷を低減することができる。</p>

#### 4. 参考情報

注意：このページに示された情報は、技術広報のために全て実証申請者が自らの責任において申請した内容であり、実証の対象外となっています。

##### 4.1 製品データ

項目		実証申請者 記入欄					
名称／型式		郊外小規模店舗（浄化槽設置）用 シンク型油水分離回収機 グリス・ECO DS-2 750-500					
製造（販売）企業名		株式会社 大都技研					
連絡先	TEL／FAX	TEL (0282) 28-0606 / FAX (0282) 28-1221					
	Web アドレス	http://www.greaseco.co.jp					
	E-mail	daito@greaseco.co.jp					
サイズ・重量		W500mm×D750mm×H800mm・48kg					
前処理、後処理の必要性		特になし					
付帯設備		特になし					
実証対象機器寿命		本体は約 20 年、駆動部品 4 年（保証は 1 年、現在 1.2 年経過 故障無し）					
立ち上げ期間		設置工事後 直ぐに使用可能					
コスト概算  (メンテナンスは自己管理を想定している。)		費目		単価	数量	計	
		イニシャルコスト				合計	1,930,000 円～
		本体		1,850,000 円～	一式	1,850,000 円～	
		配送費		20,000 円～	一式	20,000 円～	
		設置工事		60,000 円～	一式	60,000 円～	
		ランニングコスト（月間）				合計	2,483 円/月
		電力使用量		22.8 円/kW	3.63kWh/日	2,483 円/月*1	
		注）食品残渣の処分費は含まない。定期管理は自己管理可能。 *1：1日当り 14 時間、30 日稼働で算出					
処理水量 1 m <sup>3</sup> 当り (実証実績 50.7 m <sup>3</sup> /月：1.69 m <sup>3</sup> ×30 日稼働)					48.0 円/m <sup>3</sup>		

##### 4.2 その他メーカーからの情報

- 「グリスエコ」の混油排水最大処理量は 25 リットル/分(1,500 リットル/時)です。
- 「グリスエコ」は衛生工学会規格(SHASE-S217)適合試験で、分あたり水温 40 度以上の 5,000mg/L 油分混入水 53.5 リットルを 70 回投入し、99.5%以上の油脂除去能力であると適合判定を受けています。
- 食数200食/日のラーメン店に規定の油脂分離槽と合併処理浄化槽(50 人槽 日処理水量 10m<sup>3</sup>)を設置し開店したが、2週間で悪臭と水質の悪化があり、浄化槽への油分の負荷によるものとして対策に苦慮していました。油分排水は油脂分離槽だけで処理し放流した結果、浄化槽の臭気や水質共に若干の改善がありました。開店2ヶ月後に「グリスエコ」を設置し、油分回収し浄化槽の負荷を下げ、店舗全ての排水は処理することに至り、次のとおりの効果がありました。
- 「グリスエコ」を導入したことにより排水中の油脂負荷が 98%除去されました。
- 合併処理浄化槽から発生する悪臭が改善しました。
- 最終排水先である農業用排水路の汚れが改善しました。
- 排水中の油脂濃度が低下したことにより、合併処理浄化槽の水質は BOD20 mg/L 以下 ノルマルヘキサン抽出物質 2.5 mg/L 未満 透視度 30 cm 以上を実現し、現在に至っています。
- 油分が多い店舗にも係わらず、合併処理浄化槽の污泥汲み取りは年1回で、一般廃棄物汚泥として処理できています。
- 油脂分離槽の管理が自主的に出来るようになり、業者による汲み取りを設置後、一度も実施しておりません。
- 「グリスエコ」からペール缶で 40 缶 計 600 kg/年の油をリサイクル資源として回収しています。

## V. これまでの実証対象技術一覧

### ■ その1（平成24年度～平成18年度実証分）

実証年度	実証機関	実証番号	実証対象技術	環境技術開発者 (実証申請者)
平成24年度	一般社団法人 埼玉県環境検査 研究協会※	020-1201	木炭を活用した「家庭雑排水の処理装置」(雑排水専用新浄化装置 SG-500型)	正和電工株式会社
		020-1202	郊外小規模店舗(浄化槽設置)用シンク型油水分離回収機グリス・ECO DS-2 750-500	株式会社大都技研
平成23年度	社団法人 埼玉県環境検査 研究協会	020-1101	大型フライヤー洗浄用 油水分離回収機 グリス・ECO 850-850MFP	株式会社大都技研
		020-1102	複合ビル内無休店舗用シンク型油水分離回収機 グリス・ECO DS-2 750-600W	
	大阪府 環境農林水産 総合研究所	020-1103	余剰汚泥減量システム「オーディライト」(オーディライト溶解器と専用薬剤オーディライト T-200)	四国化成工業株式会社
平成22年度	社団法人 埼玉県環境検査 研究協会	020-1001	食肉加工工場対応型 グリス・ECO (グリスエコ)FOS-900-1200	株式会社大都技研
		020-1002	GTオーバルシステム	株式会社ベストプラン
平成21年度	社団法人 埼玉県環境検査 研究協会	020-0901	厨房排水処理装置“ECOTRIM”	OPPC株式会社
		020-0902	業務用厨房シンク型油水分離回収機“グリス・ECO DS-2 750-600P”	株式会社大都技研
		020-0903	業務用厨房シンク型油水分離回収機“グリス・ECO DS-2 600-600”	
平成20年度	社団法人 埼玉県環境検査 研究協会	020-0801	メカセラ装置 SDO-A-100 型	株式会社セイスイ
平成19年度	大阪府 環境農林水産 総合研究所	020-0701	固形有機物分解システム『ジャリッコ排水処理システム』	株式会社マサキ設備
	社団法人 埼玉県環境検査 研究協会	020-0702	電解式汚水処理装置 (DZ101KC)	株式会社エヌティ・ラボ
平成18年度	大阪府環境情報 センター	020-0601	垂直重力式油水分離器(VGS)	日東鐵工株式会社
		020-0602	食品残さ回収システム『ラクツちゃ〜』	有限会社 KOMATSU (現在:株式会社 KOMATSU)

※平成 25 年 4 月 1 日、一般社団法人に移行。

■ その2（平成 16～15 年度実証分）（続き）

実証年度	実証機関	実証番号	実証対象技術	環境技術開発者 (実証申請者)
平成 16 年度	広島県保健環境 センター	020-0401	粉末凝集剤を用いた加圧浮上法	株式会社トーエネック
		020-0402	浮上油自動回収システム	株式会社丸八
		020-0403	振動フィルター併用凝集加圧浮上法	株式会社御池鐵工所
	埼玉県 環境科学国際 センター	020-0404	担体流動槽式食堂排水処理装置	フジクリーン工業株式会社
		020-0405	傾斜土槽法による厨房排水の 高度処理装置	株式会社四電技術 コンサルタント
	香川県 環境保健研究 センター	020-0406	膜分離活性汚泥法	株式会社クボタ
		020-0407	生物膜(回転接触体)法	積水アクアシステム 株式会社
	大阪府環境情報 センター	020-0408	微生物製剤添加型 ハイブリッド生物処理法	株式会社エス・エル
		020-0409	揺動床式生物処理法	デンセツ商事株式会社
福島県環境 センター	020-0410	微生物共生材を使用した有機性 排水の処理	常磐開発株式会社	
平成 15 年度	石川県保健環境 センター	020-0301	微生物油脂分解・間欠式 全面ばっ気法	株式会社ゲイト
		020-0302	微生物油脂分解・生物処理法	アムズ株式会社
	大阪府環境情報 センター	020-0303	酵素反応・流動床式接触ばっ気法	株式会社 水工エンジニアリング
		020-0304	油脂分解菌付着固定床式 接触ばっ気法	コンドーFRP 工業株式会社
		020-0305	複合微生物活用型・トルネード式 生物反応システム	株式会社バイオレンジャーズ
		020-0306	凝集反応・電解浮上分離法	有限会社リバー製作所
	広島県保健環境 センター	020-0307	浮上油等の自動回収処理システム	広和エムテック株式会社
		020-0308	活性汚泥併用接触ばっ気法	株式会社アクアメイク

## VI. 「環境技術実証事業」について

### ■「環境技術実証事業」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。環境技術実証事業とは、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です。本事業の実施により、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。

平成24年度は、以下の8分野を対象技術分野として事業を実施しました。

- (1) 自然地域トイレし尿処理技術分野
- (2) 有機性排水処理技術分野
- (3) 湖沼等水質浄化技術分野
- (4) 閉鎖性海域における水環境改善技術分野
- (5) VOC簡易測定技術分野
- (6) ヒートアイランド対策技術分野（建築物外皮による空調負荷低減等技術）
- (7) ヒートアイランド対策技術分野（地中熱・下水等を利用したヒートポンプ空調システム）
- (8) 地球温暖化対策技術分野（照明用エネルギー低減技術（反射板・拡散板等））

### ■事業の仕組みは？

環境省が有識者の助言を得て選定する実証対象技術分野において、公募により選定された第三者機関（「実証機関」）が、実証申請者（技術を有する開発者、販売者等）から実証対象技術を募集し、その実証試験を実施します。

本事業において「実証」とは、「環境技術の環境保全効果、副次的な環境影響等を、当該技術の開発者でも利用者でもない第三者機関が試験等に基づいて客観的なデータとして示すこと」と定義しています。「実証」は、一定の判断基準を設けてそれに対する適合性を判定する「認証」や「認定」とは異なります。

また、本事業では、その普及を促すため、「環境技術実証事業ロゴマーク」（図6-1）を設定すると共に、本事業の実証済技術である証として、実証試験を行った技術に対しては、実証番号入りの個別ロゴマーク（図6-4）を実証申請者へ交付しています。



図6-1：環境技術実証事業ロゴマーク（共通ロゴマーク）  
 （さらに技術分野ごとに、「個別ロゴマーク」を作成しています。）

※ロゴマークを使用した宣伝などの際に、当事業で実証済みの技術について「認証」をうたう事例がありますが、このマークは、環境省が定めた基準をクリアしているという主旨ではなく、技術（製品・システム）に関する客観的な性能を公開しているという証です。ロゴマークの付いた製品の購入・活用を検討される場合には、本冊子や、各実証試験結果報告書の全体を見て参考にしてください。詳細な実証試験結果報告書については、ロゴマークに表示のURL（<http://www.env.go.jp/policy/etv/>）から確認することができます。

### （1）事業の実施体制

事業運営の効率化を更に図るため、平成24年度からは、前年度まで分野ごとに設置されていた実証運営機関を一元化するなど、新たな事業運営体制（図6-2）に移行しました。

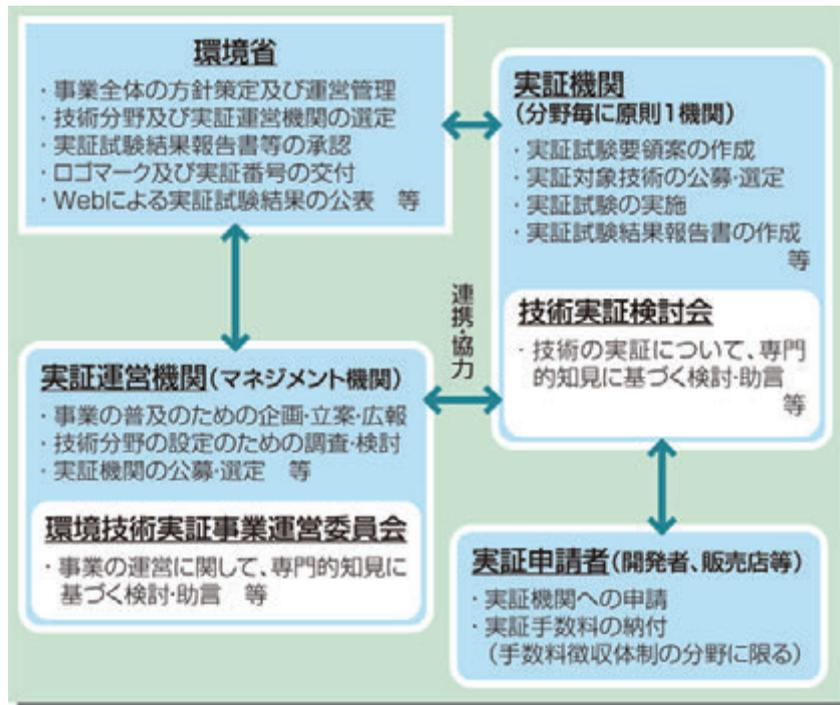


図6-2：平成24年度における『環境技術実証事業』の実施体制

各技術分野について、実証システムが確立するまでの間、原則として分野立ち上げ後最初の2年間は、実証試験の実費を環境省が負担する「国負担体制」で実施し、その後は受益者負担の考え方に基づき、実証試験の実費も含めて申請者に費用を負担いただく「手数料徴収体制」で実施しています。

事業の企画立案、広報や技術分野の設置・休廃止に関する検討、実証機関の公募・選定等の事業全体のマネジメントについては、「実証運営機関」が実施します。実証運営機関は、公平性や公正性確保、体制及び技術的能力等の観点から、公募により選定され、平成24年度は株式会社エックス都市研究所が担当しました。

各技術分野の事業のマネジメント（実証試験要領の作成、実証対象技術の募集・選定、実証試験の実施、実証試験結果報告書の作成等）については、「国負担体制」、「手数料徴収体制」のどちらの体制においても「実証機関」が実施します。実証機関は、公平性や公正性確保、体制及び技術的能力等の観点から、公募により選定されます。

事業の運営にあたっては、有識者からなる環境技術実証事業運営委員会及び各技術分野の技術実証検討会等において、事業の進め方や技術的な観点について、専門的見地から助言をいただいています。

## （2）事業の流れ

実証事業は、主に以下の各段階を経て実施されます。（図6-3）

### ○実証対象技術分野の選定

環境省及び実証運営機関が、環境技術実証事業運営委員会における議論を踏まえ、実証ニーズや、技術の普及促進に対する技術実証の有効性、実証可能性等の観点に照らして、既存の他の制度で技術実証が実施されていない分野から選定を行います。

### ○実証機関の選定

環境省及び実証運営機関は、技術分野ごとに実証機関を原則として1機関選定します。実証機関を選定する際には、公平性や公正性確保、体制及び技術的能力等の観点から、公募を行い、環境技術実証事業運営委員会において審査を行います。

### ○実証試験要領の策定・実証対象技術の募集・実証試験計画の策定

実証機関は、実証試験を行う際の基本的考え方、試験条件・方法を定めた「実証試験要領」を策定し、実証試験要領に基づき実証対象技術を募集します。応募された技術について、有識者からなる技術実証検討会での検討を行い、その結果を踏まえて実証機関は、対象技術を選定します。その後、実証機関は、実証申請者との協議を行いつつ、技術実証検討会で検討した上で、実証試験計画を策定します。

### ○実証試験の実施

実証機関が、実証試験計画に基づき実証試験を行います。

### ○実証試験報告書の作成・承認

実証機関は、実証試験データの分析検証を行うとともに、実証試験結果報告書を作成します。実証試験結果報告書は、技術実証検討会等における検討を踏まえ、環境省に提出されます。提出された実証試験結果報告書は、実証運営機関及び環境省による確認を経て、環境省から承認されます。承認された実証試験結果報告書は、実証機関から実証申請者に報告されるとともに、一般に公開されます。



図 6-3 : 平成24年度における『環境技術実証事業』の流れ

## ■ なぜ有機性排水処理技術分野を対象技術分野としたのか？

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 24 年度公共用水域水質測定結果<sup>1)</sup>によると、BOD 又は COD の環境基準の達成率は、河川で 93.1%、湖沼で 55.3%、海域で 79.8%、全体で 88.6%）。さらに、このような有機物による汚濁に、高い濃度の栄養塩類（窒素・リン等）が加わることにより富栄養化が起こり、閉鎖性水域において植物プランクトンの異常増殖等による水道異臭味被害や景観障害のほか、貧酸素水塊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事業場（1日の排水量が 50m<sup>3</sup> 未満）が多数存在します。平成 23 年度水質汚濁防止法等の施行状況<sup>2)</sup>によると、水質汚濁防止法上の全特定事業場 263,175 件のうち、1日の排水量が 50m<sup>3</sup> 未満の小規模事業場は、233,086 件（88.6%）を占めます。これら小規模事業場の上位 10 業種は表 4 の通りです。なお、これらの件数は、地方自治体への届出が必要なものが対象であり、このほか施設規模等の条件で届出の必要のない小規模事業場が多数存在します。

表 6-1: 1日の排水量 50m<sup>3</sup> 未満の小規模事業場の上位 10 業種（全小規模事業場数: 233,086）

〈平成 23 年度水質汚濁防止法等の施行状況より〉

順位	業種・施設名	事業場数の構成比	1日の排水量 50m <sup>3</sup> 未満の小規模事業場数
1	旅館業	25%	61,043
2	自動式車両洗浄施設	11%	30,179
3	畜産農業	11%	28,570
4	洗たく業	8%	21,875
5	豆腐・煮豆製造業	5%	11,800
6	し尿浄化槽(201人以上 500人以下)(指定地域特定施設)	4%	8,406
7	水産食料品製造業	3%	7,928
8	写真現像業	2%	5,729
9	生コンクリート製造業	2%	4,749
10	酸・アルカリ表面処理施設	2%	4,504
	総計	73%	184,783

このような状況の中で、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排水処理技術（装置、プラント等）について、第三者機関が実証を行い、その環境保全効果等に関する客観的な情報提供の一端を担うことで、水質汚濁防止法の規制の対象とならない小規模事業場が自主的に排水処理技術を導入することが期待されます。

このように、客観的な情報提供を行い、排水処理技術を普及させ、排水処理施設での整備促進を図る取り組みは、地域水環境の保全を図る上で意義があると考えられるため、環境技術実証事業の実証対象技術分野として選定しました。

#### ●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。

なお、工場・事業場における有害物質の非意図的な漏えいや、床面等からの地下浸透による地下水汚染の未然防止のための実効ある取組の推進を図る必要から、「水質汚濁防止法の一部を改正する法律」が、平成 24 年 6 月 1 日から施行されました。

### ■ 実証番号を付した固有の環境技術実証事業ロゴマーク（個別ロゴマーク）

この章の「■事業の仕組みは？」においては、共通ロゴマーク（図 6-1）について説明しましたが、ここでは個別ロゴマークについて説明します。有機性排水処理技術分野において実証試験を行った実証対象技術については、環境省が行う本事業の実証済技術である証として、各実証済技術毎に実証番号が付された固有の環境技術実証事業ロゴマーク（個別ロゴマーク）（図 6-4）を交付しています（平成 21 年度以降の実証済技術より）。

この個別ロゴマークは、実証申請者に対し交付するとともに、実証試験結果報告書概要版の 1 ページ目左上及び実証試験結果報告書詳細版の表紙にも貼付しました。これらの変更により、以下のような効果を期待しています。

1. 実証申請者にとって、個別ロゴマークを実証済技術が掲載されたカタログやウェブサイト等に掲載することにより、次の点から実証済技術（機器・装置）の付加価値を高めることができます。
  - ① 技術（製品）毎の固有のロゴマークである。
  - ② 製品カタログ等に掲載された個別ロゴマークと同じ個別ロゴマークが掲載された実証試験結果報告書を示すことで、実証済技術（機器・装置）の技術的裏付けになる。

2. 実証済技術(機器・装置)を購入・採用するエンドユーザーにとって、製品カタログと実証試験結果報告書の双方に同じ固有の個別ロゴマークが掲載されることで、双方の繋がりがより明確になります。さらに、実証試験結果報告書に掲載された個別ロゴマークの実証番号を確認することで、実証済技術の実証試験結果を容易に知ることができます。

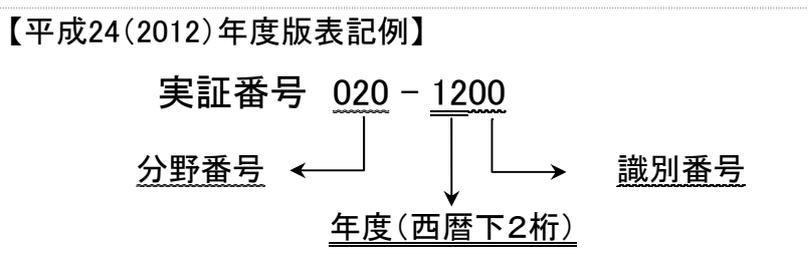


図 6-4 : 実証番号を付した固有の環境技術実証事業ロゴマーク (個別ロゴマーク) の例

## ■環境技術実証事業のウェブサイトについて

環境技術実証事業では、事業のデータベースとして環境技術実証事業ウェブサイト (<http://www.env.go.jp/policy/etv/>) を設け、以下の情報を提供していますので、詳細についてはこちらをご覧ください。

### [1] 実証技術一覧

本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)を掲載しています。

### [2] 実証試験要領

実証試験を行う際の基本的考え方、試験条件・方法等を技術分野ごとに定めた「実証試験要領」を掲載しています。

### [3] 実証運営機関・実証機関/実証対象技術の公募情報

実証運営機関・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ています。

#### [4] 検討会情報

本事業の実施方策を検討する検討会、分野別WGにおける、配付資料、議事概要を公開しています。

#### 【参考文献】

- 1) 公共用水域の水質測定結果 <http://www.env.go.jp/water/suiiki/index.html>
- 2) 水質汚濁防止法等の施行状況 [http://www.env.go.jp/water/impure/law\\_chosa.html](http://www.env.go.jp/water/impure/law_chosa.html)

#### <お問い合わせ先>

環境省

〒100-8975 東京都千代田区霞が関1-2-2

電話番号：03-3581-3351（代表）

#### ●「環境技術実証事業」全般について

環境省 総合環境政策局総務課 環境研究技術室

#### ●「環境技術実証事業 ※有機性排水処理技術分野」について

環境省 水・大気環境局総務課 環境管理技術室

※平成24年度より「有機性排水処理技術分野」に名称変更。

#### <環境技術実証事業ウェブサイト>

<http://www.env.go.jp/policy/etv/>

本事業に関する詳細な情報についてご覧いただけます。



リサイクル適正の表示：印刷用の紙にリサイクルできます

本冊子は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料〔Aランク〕のみを用いて作製しています。

環境技術  
実証事業

ETV 環境省

<http://www.env.go.jp/policy/etv/>

●本事業に関する詳細な情報は、ウェブサイトでご覧いただけます。

<http://www.env.go.jp/policy/etv/>

このウェブサイトでは、実証試験要領、検討会における検討経緯、実証試験結果等をご覧いただけます。

●「環境技術実証事業」全般に関する問合せ先

環境省総合環境政策局総務課 環境研究技術室

〒100-8975 東京都千代田区霞が関1-2-2 中央合同庁舎5号館 TEL:03-3581-3351(代表)

●「環境技術実証事業有機性排水処理技術分野」に関する問合せ先

環境省水・大気環境局総務課 環境管理技術室

〒100-8975 東京都千代田区霞が関1-2-2 中央合同庁舎5号館 TEL:03-3581-3351(代表)