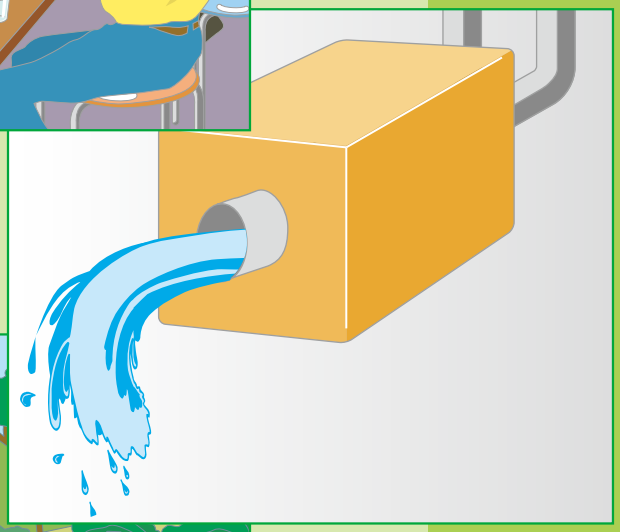
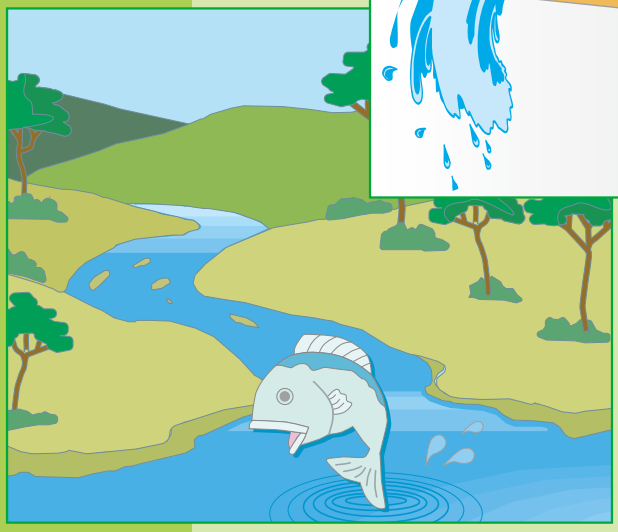




環境技術実証事業
広報資料

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 - 1601

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 28

www.env.go.jp/policy/etv

有機性排水処理
技術分野

平成28年度実証対象技術の環境保全効果等

環境省

目次

Ⅰ．はじめに・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１
■広報資料策定の経緯

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２８年度）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・４
■有機性排水処理技術とは？
■実証項目について

Ⅳ．平成２８年度実証試験結果について・・・・・・・・・・・・・・・９

Ⅴ．これまでの実証対象技術一覧 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・１９

Ⅵ．「環境技術実証事業」について ・・・・・・・・・・・・・・・・・２１
■「環境技術実証事業」とは？
■事業の仕組みは？
（１）事業の実施体制
（２）事業の流れ
■なぜ有機性排水処理技術を実証対象技術分野としたのか？
■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）について
■環境技術実証事業のウェブサイトについて

【参考文献】・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２８

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（事業の詳細は本冊子の Ⅵ 章をご覧下さい）。

本冊子（広報資料）は、この事業において平成 28 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、実証された技術（製品）や関連する技術分野を知っていただき、積極的な購入・導入を促すために作成したものです。

なお、平成 27 年度以前に実証された技術に関する試験結果を含め、より詳しい詳細版が環境技術実証事業ウェブサイト内の「実証結果一覧」
(http://www.env.go.jp/policy/etv/verified/index.html)にございます。
是非ともご覧ください。

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２−１：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」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。
環境影響項目	水質浄化により、必要となる資源や発生する物質など。
目標水準	実証項目に設定された試験項目の適用範囲（処理条件、濃度範囲等）。
既存データ	実証対象技術の性能や効果を示すために、メーカーが保有する客観的なデータ（第三者である試験機関が行ったデータが好ましい）。
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。
運転維持管理マニュアル	実証対象技術を運転、維持管理するためにメーカーが作成したマニュアル（マニュアルに従って運転した場合に、操作上の困難などを評価する）。

用語	定義・解説
＜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。
浮遊物質量（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、溶媒であるノルマル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。
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。
窒素含有量（T-N）	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
汚濁負荷量	汚濁物質の量を示すもので、（濃度×水量）の式で求める。水質汚濁防止法の総量規制は、この汚濁物質量を対象としている。
除去効率	処理の効率を示す指標で、濃度比ではなく、汚濁負荷量の増減から表す指標である。数値は、((Σ原水の汚濁負荷量－Σ処理水の汚濁負荷量)/Σ原水の汚濁負荷量)×100 から求める。
スカム	汚泥の貯留槽、沈殿槽などで、消化分解の進行とともに大腸菌、尿素分解菌などにより発生した炭酸ガスが浮遊物と一緒に水表面に浮上したスポンジ質の汚泥をいう。
油水分離	水と油の比重差を利用し、油水混合液から水と油を分離する方法。
グリストラップ(グリス阻集器)	下水道に直接油が流出する事を防ぐための油水分離装置。グリストラップには排水を浄化する機能がないため、必ず定期的に清掃が必要である。 業務用の厨房では、設置が義務付けられている。
厨房残渣量	厨房排水中に含まれる食品残渣など、特に、グリストラップ第 1 槽に設置されている食品残渣回収カゴに回収された食品残渣量をいう。

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28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）。

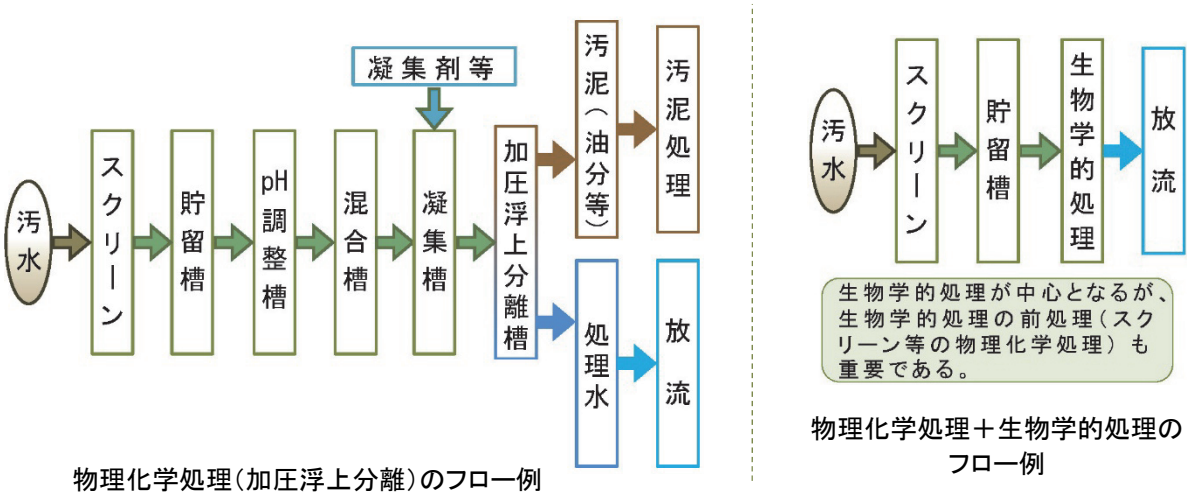


図3-1：有機性排水処理のフロー例（2種類）

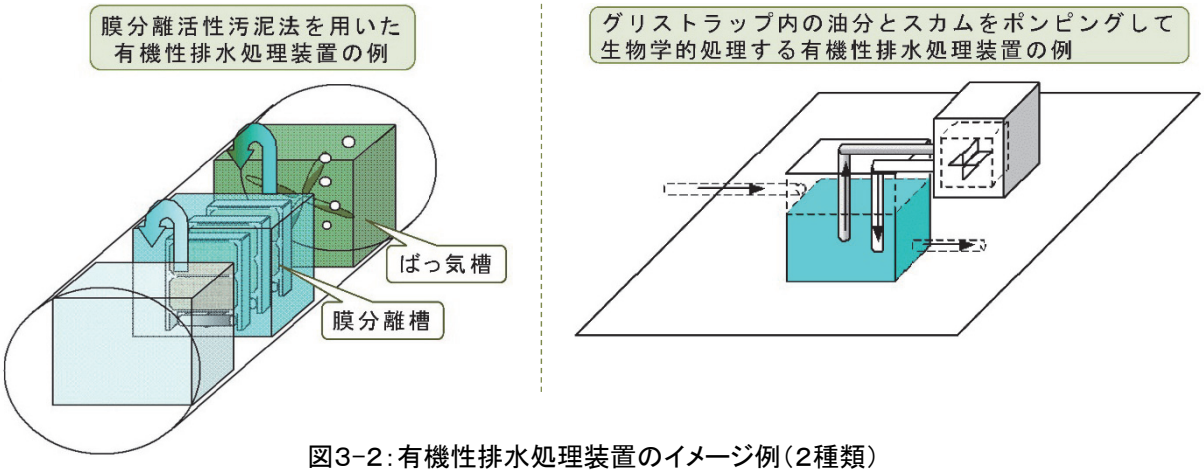


図3-2：有機性排水処理装置のイメージ例（2種類）

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。主要な水質等実証項目は、表３-１の通りです。

平成 28 年度は、そのうちのノルマルヘキサン抽出物質含有量（n-Hex）、浮遊物質量（SS）について実証しました。

表３-１ ：水質等実証項目の例

水質等実証項目の例	解　　説
pH： 水素イオン濃度指数	水溶液の酸性、アルカリ性の度合いを表す指標。pHは通常0から14までの範囲であり、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、溶媒であるノルマル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。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^3以下」と規定されている。
T-N： 窒素含有量	溶存窒素ガス（N_2）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^3）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、公共用水域の水質の汚濁に係る環境上の条件について、人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持され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(「汚泥発生量」を除く)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(上乗せ基準)を定めることができ、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、全国都道府県によりその地域の実態に応じて定められている。

Ⅳ．平成28年度実証試験結果について

平成28年度は、手数料徴収体制※で実施しました。　　※P22　「（1）事業の実施体制」参照。

■実証機関

【実証機関】
〇一般社団法人　埼玉県環境検査研究協会

【実証運営機関】
〇株式会社　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28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）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（実証対象製品）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製品の特徴をまとめています。

実証対象技術の概要

実証対象製品がどのようにして処理（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。

実証対象製品の仕様及び処理能力

実証対象技術（製品）の仕様及び設計上の処理能力をまとめています。

平成 29 年 5 月 11 日
厨房及び食品工場排水 油水分離回収・SS 回収装置 グリス ECO SS+2
株式会社 大都技研

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 020－1601
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 28
www.env.go.jp/policy/etv

○全体概要

実証対象技術 実証申請者	グリス ECO SS+2 厨房及び食品工場排水 油水分離回収・SS 回収装置 株式会社大都技研
実証機関	一般社団法人 埼玉県環境検査研究協会
実証試験期間	平成 28 年 12 月 19 日 ～ 平成 28 年 12 月 20 日
本技術の目的	厨房及び食品工場における排水中の油分を油分回収部で回収した後に、SS 回収部にて浮遊物質を除去することで、油分含有排水の高度処理を目的としている。

1．実証対象技術の概要

原理（フロー）：

実証対象製品は、油分回収部と SS 回収部に分かれる。油分回収部は、装置内に、ストレーナー、加熱ヒーター、油水分離槽、油分回収用ベルトが組み込まれており、混油排水を加熱し、密度差（比重）により分離された油分をベルトに付着させ回収する。

SS 回収部は、排水を移送するポンプ、粗目 SS ネット装着部（ネット目幅 250μm）、メカニカル SS クリーナー（ネット目幅 30μm）からなる。メカニカル SS クリーナーは、円柱のネットを装着し、円柱の内側から排水を通し、目詰まりを防止するために、円柱の中で回転翼が回り、ろ過を促進させる。

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	学生食堂（日本工業大学 6 号館 第一食堂）
事業規模	店舗面積 1,404.7 m^2 座席数 1,000 席
所在地	埼玉県南埼玉郡宮代町学園台 4-1
実証試験実施場所の排水量	過去 5 年間の実証試験場所における水道使用量の平均値 19 m^3/日

2.2 実証対象技術の設計の仕様及び設計の処理能力（表中のサイズは実証試験実施場所の仕様）

区分	項目	仕様及び処理可能水量
機器概要	型式	グリス ECO SS+2
	サイズ	油分回収部 グリス ECO W750 mm × D600 mm × H850 mm グリス ECO アンプラグド W1,000 mm × D700 mm × H850 mm SS 回収部 粗目 SS ネット装着部 W500 mm × D930 mm × H1,660 mm メカニカル SS クリーナー W550 mm × D700 mm × H750～1,200 mm
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）、浮遊物質量（SS）
	処理能力	ポンプ（移送用のバキュームポンプ）最大能力 25 L/min 程度
	処理目標	ノルマルヘキサン抽出物質含有量（n-Hex）：除去効率 90%以上 浮遊物質量（SS）：除去効率 90%以上 ※除去効率とは、汚濁負荷量より求めた除去された量の比率である（本編 16 頁 5.3 項を参照）。

◇２ページ目

既存データの活用の検討

本実証対象技術について、実証試験実施以前に取得されているデータが存在する場合、実証機関による検討を踏まえ、これから実施する実証試験に代えることができます（実証試験要領（平成28年5月30日改定）30ページ参照）。

実証項目［油分量（ノルマルヘキサン抽出物質：n-Hex）、浮遊物質量（SS）］

本実証対象技術の実証項目は、油分量［ノルマルヘキサン抽出物質（n-Hex）に相当］及び浮遊物質量（SS）です。

これは、本技術がSS及び油分含有排水の高度処理を目的としているためです。

３．実証試験結果

3.1 既存データの活用

自社試験として、飲食店（販売食数 162 食/日、使用水量 2.4 m^3/日、食席数 72 席）に 260 μm のメッシュを装着したグリス ECO を設置し、水質調査を実施している（本編 13 頁 4.1(1)項参照）。その結果、油分の流入水濃度 316～525 mg/L、処理水濃度 1.0 未満～1.9 mg/L であり、SS の流入水濃度 252～634 mg/L、処理水濃度 0.5 未満～4.0 mg/L であった。ただし、本実証試験と装置構成が異なるため、既存データではなく、参考値とした。

3.2 実証項目（詳細は本編 21 頁 6.2 項）

油分回収部における油分の除去効率は 80%であり、SS 回収後は 89%であった。SS の除去効率は 37%であった。油分では、概ね目標水準を達成したが、SS は達成できなかった。

油分の流入水濃度が想定より、100～2,900 mg/L（平均値 1,188 mg/L）と低かったことが、原因と思われる。SS では、会所マスでの沈殿や排水に含まれる厨房からの残渣が少ないことが原因と思われる。

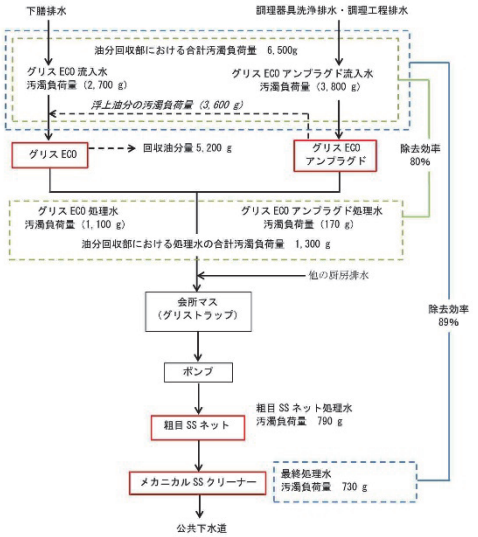


図 ノルマルヘキサン抽出物質の汚濁負荷量

図 SS の汚濁負荷量

◇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製品における廃棄物発生量、騒音及びにおいについ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製品の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、実証対象製品の運転・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、実証対象製品の運転・維持管理に関する項目のうち、水質所見について、想定されるノルマルヘキサン抽出物質（n-Hex）、浮遊物質量（SS）の回収率を記載しています。

本実証対象技術は、飲食店等で発生する排水の油分除去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、実証対象製品の運転・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。

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
廃棄物発生量	厨房残渣量 1.7kg（グリス ECO 1.0 kg、グリス ECO アンプラグド 0.7 kg） SS 回収部 6.6kg（粗目 SS ネット 3 kg、メカニカル SS クリーナー3.6 kg）
有価物	回収油分量 5.2 kg
騒音	油分回収部、SS 回収部の稼働音は周囲と比較して大きな音ではなかった。
におい	油分回収部のにおいは、厨房内の他のにおいと比較し、異常はなかった。SS 回収部のにおいは、周囲と比較して異常はなかった。

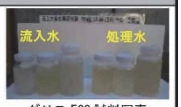
（2）使用資源項目

項目	実証結果
電力等消費量	油分回収部 8.36 kWh/日　SS 回収部 2.87 kWh/日

（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	水量の確認　5 分/回 SS 回収部の調整　10 分/回	1 人、技能は特に必要なし
油分の回収	油受け満油時（5 L 容器）　5 分/回	1 人、技能は特に必要なし
実証対象製品の清掃	30 分/日（作業終了時、業務終了時） 実証対象機器の分解、洗浄、組立	1 人、技能は特に必要なし

（4）定性的所見

項　目	所　見
所　見	油分回収については、目標水準を概ね達成した。 SS については目標水準に至らなかったが、厨房排水から 37%の回収ができている。 変動が多い厨房排水に対応するために、処理工程への排水の導入方法やポンプの形状、メカニカル SS クリーナーの設置傾斜角度の調整が重要である。  グリス ECO 試料写真 最終処理水試料写真
運転開始に要する作業	SS 回収部（メカニカル SS クリーナー）では、流入水量に対して傾斜角等を調整することを要す。
運転停止に要する作業	電源を切るだけで停止できる。
実証対象製品の信頼性 トラブルからの復帰方法	実証期間中における実証対象製品のトラブルはなかった。トラブルの発生時は、電源を切りメーカー（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。 使用者においても製品を理解し、適切なメンテナンスを行っていた。
その他	導入しているユーザーから、「グリストラップからのにおいが少なくなった」、「グリストラップの清掃時に回収される油分量が少なくなった」との声が寄せられた。

◇４ページ目

参考情報

　このページに示された情報は、実証試験の結果とは関わりなく、実証申請者の責任において提供されたその年度時のものです。実証試験によって得られた情報ではありません。

　また、環境省及び実証機関は、この内容に関して一切の責任を負いません。

　ここに書かれた情報に関するお問合せは、最新の連絡先をご確認の上、実証申請者まで直接ご連絡をお願いします。

○製品データ

　実証申請者より申請された、実証対象製品に関する情報が示されています。

- 名称：実証対象製品の名称、型式
- 製造（販売）企業名：実証対象製品の製造（販売）者の名称（実証申請者の名称）
- 連絡先：実証対象製品の製造（販売）者の連絡先（実証申請者の申請時の連絡先）
- サイズ・重量：実証対象製品のサイズと重量
- 前処理、後処理の必要性：実証対象製品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：実証対象製品の導入に際し、本体装置以外に設備が別途必要か否か
- 実証対象製品寿命：実証対象製品を標準的に使用した場合の平均的な寿命
- 立ち上げ期間：実証対象製品を立ち上げた期間
- コスト概算：実証対象製品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、実証対象製品に関する情報が示されています。

平成 29 年 5 月 11 日
厨房及び食品工場排水 油水分離回収・SS 回収装置 グリス ECO SS+2
株式会社 大都技研

環境技術実証事業 ETV 環境省

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（英訳名）		厨房及び食品工場排水 油水分離回収・SS 回収装置グリス ECO SS＋2（Grease ECO SS+2）
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.greaseeco.co.jp
	E-mail	daito@greaseeco.co.jp
サイズ		油水分離部　メイン部：W1,750 mm×D600 mm×H850 mm・100 kg アンプラグド部：W1,000 mm×D700 mm×H850 mm・60 kg SS 回収部　ポンプと組目 SS ネット：W500 mm×D930 mm×H1,660 mm・75 kg メカニカルSS クリーナー：W550 mm×D700 mm×H750～1,200 mm・80 kg
前処理、後処理の必要性		特になし
付帯設備		分離に対しては特になし。　その他の洗浄箇所のシンクは必要。
実証対象技術寿命		油水分離部の本体は、約 20 年、駆動部品 4 年（無償保証は 1 年）、導入後 5 年 6 か月経過。SS 回収部の本体は、約 20 年、駆動部品 4 年（無償保証は 1 年）ネットは破れたら交換。
立ち上げ期間		設置工事後　直ぐに使用可能。

コスト概算

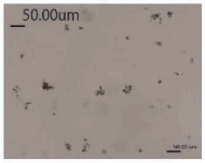
※水質濃度の条件は、実証試験の目標値と同じ

費目	単価	数量	計
イニシャルコスト			合計　1,211 万円
グリスエコ メイン		一台	407 万円
グリスエコ アンプラグド		一台	204 万円
SS 回収　SS+2		一式	600 万円
ランニングコスト（月間）			合計 4,492 円/月
電力使用量 グリスエコ	20 円／kWh	167.2 kWh/月*1	3,344 円/月
電力使用量 アンプラグド	20 円／kWh	0 kWh/月	0 円/月
電力使用量 SS 回収 SS＋2	20 円／kWh	57.4 kWh/月*1	1,148 円/月

処理水量 1 m^3 あたりのコスト：　21.6 円／m^3・月
（実証実績 208 m^3 /月：10.4 m^3/日 20 日稼働）
注）SS・400 μm ネット交換は 3,500 円/1 枚/年　程度。
*1 ひと月あたり 20 日稼働で算出

4.2 その他メーカーからの情報

- グリスエコの油水分離能力は、SHASE S 217（(公社)空気調和・衛生工学会 規格 「グリース阻集器」）の性能試験で 99.5%、ラードであれば 5,000 mg／L を規制値 30 mg／L 以下の 25 mg/L にすることができる。
- 実証現場である日本工業大学第一食堂では、様々な ETV 技術（発表・未発表）を含め、油水分離対策で唯一グリスエコが採用され、既に 5 年経過し、第二食堂でも採用されている。新学生食堂への移設設置も行われる。(H29.3.27-28)
- 19 日は油水分離部で全処理水量 8.2m^3から油分を 5.1 kg/日回収したため、634.1 mg/L の油分水質改善を行うことができた。20 日は、全処理水量 6.3 m^3、油分回収量 8.12 kg/日であり、1,289 mg/L の油分水質改善を行うことができた。
- 実質的な油分が除去されているので、油分含有排水には使用できない、400 μm、250 μm、30 μm のネットの使用が可能となった。
- 最終処理水では、浮遊する物質と浮上する物質は少なくなり、肉眼では確認できなかった。
- 最終処理水の顕微鏡写真[写真-1]で含まれる汚濁物質は微細で、沈降性も良いことから生物処理に有効と思われる。
- 30 μm ネットの処理水を放置すると、沈殿物が認められ、沈降性が高く、手触りはさらさらで、油分のようなベトつき、ヌルつき感はない。乾燥するとパウダー状になる。
- 30 μm のネットでは排水の色素は取れない。



［写真-1　顕微鏡写真×100 倍］

■ 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	株式会社大都技研	厨房及び食品工場排水 油水分離回収・SS 回収装置 グリスECO SS+2	平成28年12月19日～平成28年12月20日	学生食堂（日本工業大学6号館第一食堂）	020－1601	P15～18

＜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、実証対象技術の実証試験結果報告書の全体概要（概要版）を示します。

本実証試験結果報告書の著作権は、環境省に属します。

○全体概要

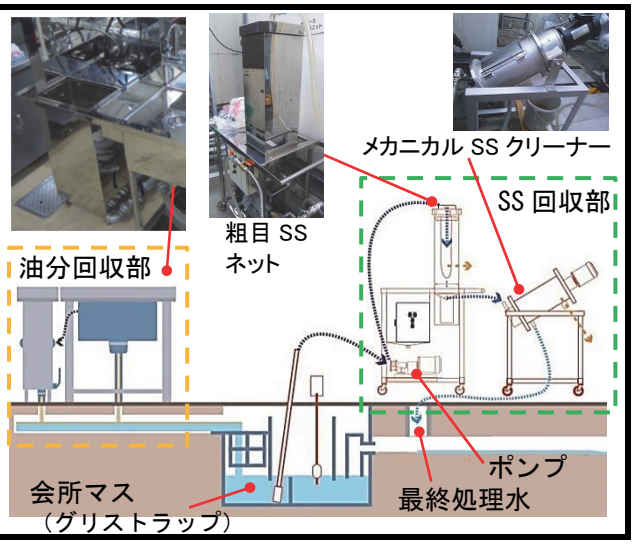
実証対象技術 実証申請者	グリス ECO　SS＋2　厨房及び食品工場排水　油水分離回収・SS 回収装置 株式会社大都技研
実証機関	一般社団法人　埼玉県環境検査研究協会
実証試験期間	平成 28 年 12 月 19 日　～　平成 28 年 12 月 20 日
本技術の目的	厨房及び食品工場における排水中の油分を油分回収部で回収した後に、SS 回収部にて浮遊物質を除去することで、油分含有排水の高度処理を目的としている。

１．実証対象技術の概要

原理（フロー）：

実証対象製品は、油分回収部と SS 回収部に分かれる。油分回収部は、装置内に、ストレーナー、加熱ヒーター、油水分離槽、油分回収用ベルトが組み込まれており、混油排水を加熱し、密度差（比重）により分離された油分をベルトに付着させ回収する。

SS 回収部は、排水を移送するポンプ、粗目 SS ネット装着部（ネット目幅 250μm）、メカニカル SS クリーナー（ネット目幅 30μm）からなる。メカニカル SS クリーナーは、円柱のネットを装着し、円柱の内側から排水を通し、目詰まりを防止するために、円柱の中で回転翼が回り、ろ過を促進させる。



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	学生食堂（日本工業大学　6 号館　第一食堂）
事業規模	店舗面積 1,404.7 m^2　座席数 1,000 席
所在地	埼玉県南埼玉郡宮代町学園台 4-1
実証試験実施場所の排水量	過去 5 年間の実証試験場所における水道使用量の平均値 19 m^3/日

2.2 実証対象技術の設計の仕様及び設計の処理能力（表中のサイズは実証試験実施場所の仕様）

区分	項目	仕様及び処理可能水量
機器概要	型式	グリス ECO　SS＋2
	サイズ	油分回収部 グリス ECO　W750 mm × D600 mm × H850 mm グリス ECO アンプラグド　W1,000 mm × D700 mm × H850 mm SS 回収部 粗目 SS ネット装着部　W500 mm × D930 mm × H1,660 mm メカニカル SS クリーナー　W550 mm × D700 mm × H750～1,200 mm
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）、浮遊物質量（SS）
	処理能力	ポンプ（移送用のバキュームポンプ）最大能力 25 L/min 程度
	処理目標	ノルマルヘキサン抽出物質含有量（n-Hex）：除去効率 90%以上 浮遊物質量（SS）：除去効率 90%以上 ※除去効率とは、汚濁負荷量より求めた除去された量の比率である（本編 16 頁　5.3 項を参照）。

３．実証試験結果

3.1 既存データの活用

自社試験として、飲食店（販売食数 162 食/日、使用水量 2.4 m^3/日、食席数 72 席）に 260μm のメッシュを装着したグリス ECO を設置し、水質調査を実施している（本編 13 頁 4.1(1)項参照）。その結果、油分の流入水濃度 316～525 mg/L、処理水濃度 1.0 未満～1.9 mg/L であり、SS の流入水濃度 252～634 mg/L、処理水濃度 0.5 未満～4.0 mg/L であった。ただし、本実証試験と装置構成が異なるため、既存データではなく、参考値とした。

3.2 実証項目（詳細は本編 21 頁 6.2 項）

油分回収部における油分の除去効率は 80%であり、SS 回収後は 89%であった。SS の除去効率は 37%であった。油分では、概ね目標水準を達成したが、SS は達成できなかった。

油分の流入水濃度が想定より、100～2,900 mg/L（平均値 1,188 mg/L）と低かったことが、原因と思われる。SS では、会所マスでの沈殿や排水に含まれる厨房からの残渣が少ないことが原因と思われる。

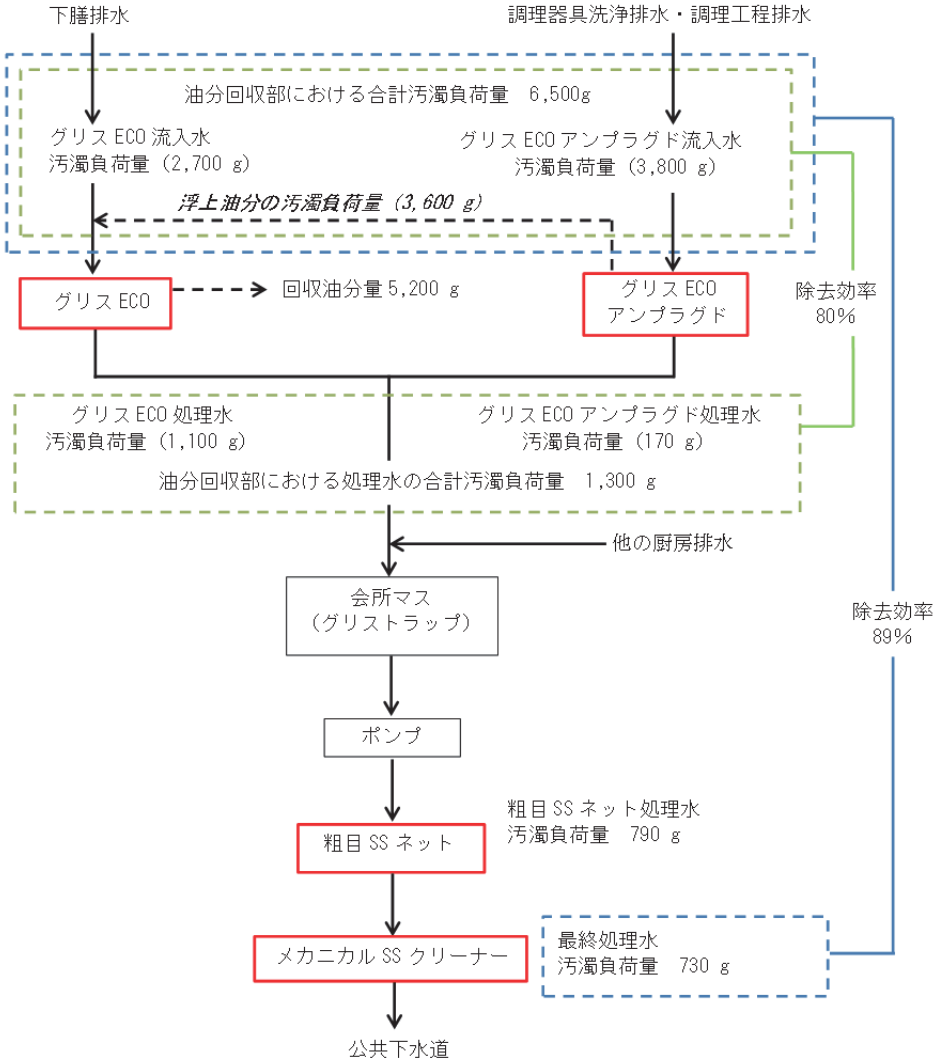


図 ノルマルヘキサン抽出物質の汚濁負荷量

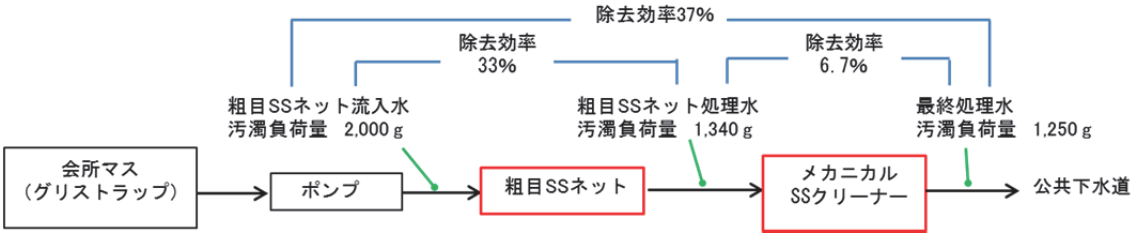


図 SS の汚濁負荷量

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 020－1601
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 28
www.env.go.jp/policy/etv

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
廃棄物発生量	厨房残渣量 1.7kg（グリス ECO 1.0 kg、グリス ECO アンプラグド 0.7 kg） SS 回収部 6.6kg（粗目 SS ネット 3 kg、メカニカル SS クリーナー3.6 kg）
有価物	回収油分量 5.2 kg
騒音	油分回収部、SS 回収部の稼働音は周囲と比較して大きな音ではなかった。
におい	油分回収部のにおいは、厨房内の他のにおいと比較し、異常はなかった。SS 回収部のにおいは、周囲と比較して異常はなかった。

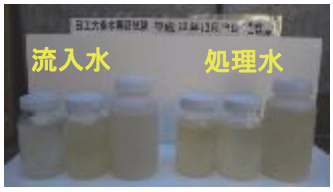
（２）使用資源項目

項目	実証結果
電力等消費量	油分回収部 8.36 kWh/日 SS 回収部 2.87 kWh/日

（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	水量の確認 5 分/回 SS 回収部の調整 10 分/回	１人、技能は特に必要なし
油分の回収	油受け満油時(5 L 容器) 5 分/回	１人、技能は特に必要なし
実証対象製品の清掃	30 分/日（作業終了時、業務終了時） 実証対象機器の分解、洗浄、組立	１人、技能は特に必要なし

（４）定性的所見

項 目	所 見
所 見	油分回収については、目標水準を概ね達成した。 SS については目標水準に至らなかったが、厨房排水から 37%の回収ができている。 変動が多い厨房排水に対応するために、処理工程への排水の導入方法やポンプの形状、メカニカル SS クリーナーの設置傾斜角度の調整が重要である。  グリス ECO 試料写真 最終処理水試料写真
運転開始に要する作業	SS 回収部（メカニカル SS クリーナー）では、流入水量に対して傾斜角等を調整することを要す。
運転停止に要する作業	電源を切るだけで停止できる。
実証対象製品の信頼性 トラブルからの復帰方法	実証期間中における実証対象製品のトラブルはなかった。トラブルの発生時は、電源を切りメーカー（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。 使用者においても製品を理解し、適切なメンテナンスを行っていた。
その他	導入しているユーザーから、「グリストラップからのにおいが少なくなった」、「グリストラップの清掃時に回収される油分量が少なくなった」との声が寄せられた。

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（英訳名）		厨房及び食品工場排水 油水分離回収・SS 回収装置グリス ECO SS＋2 （Grease ECO SS+2）
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.greaseeco.co.jp
	E-mail	daito@greaseeco.co.jp
サイズ		油水分離部 メイン部：W1,750 mm×D600 mm×H850 mm・100 kg アンプラグド部：W1,000 mm×D700 mm×H850 mm・60 kg SS 回収部 ポンプと粗目 SS ネット: W500 mm×D930 mm×H1,660 mm・75 kg メカニカル SS クリーナー： W550 mm×D700 mm×H750～1,200 mm・80 kg
前処理、後処理の必要性		特になし
付帯設備		分離に対しては特になし。　その他の洗浄箇所のシンクは必要。
実証対象技術寿命		油水分離部の本体は、約 20 年、駆動部品 4 年（無償保証は 1 年）、導入後 5 年 6 か月経過。SS 回収部の本体は、約 20 年、駆動部品 4 年（無償保証は 1 年）ネットは破れたら交換。
立ち上げ期間		設置工事後　直ぐに使用可能。

コスト概算

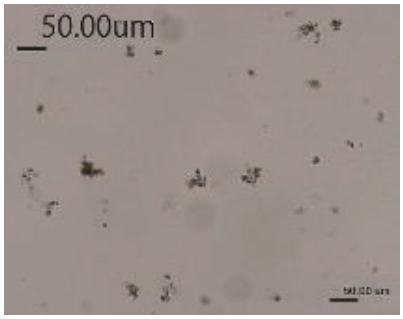
※水質濃度の条件は、実証試験の目標値と同じ

費目	単価	数量	計
イニシャルコスト		合計	1,211 万円
グリスエコ メイン		一台	407 万円
グリスエコ アンプラグド		一台	204 万円
SS 回収　SS+2		一式	600 万円
ランニングコスト（月間）		合計	4,492 円/月
電力使用量 グリスエコ	20 円／kWh	167.2 kWh/月*1	3,344 円/月
電力使用量 アンプラグド	20 円／kWh	0 kWh/月	0 円/月
電力使用量 SS 回収 SS＋2	20 円／kWh	57.4 kWh/月*1	1,148 円/月

処理水量 1 m^3 あたりのコスト：　21.6 円／m^3・月
（実証実績 208 m^3 /月：10.4 m^3/日 20 日稼働）
注）SS・400μm ネット交換は 3,500 円/1 枚/年　程度。
*1 ひと月あたり 20 日稼働で算出

4.2 その他メーカーからの情報

- グリスエコの油水分離能力は、SHASE S 217（(公社)空気調和・衛生工学会 規格 「グリース阻集器」）の性能試験で 99.5%、ラードであれば 5,000 mg／L を規制値 30 mg／L 以下の 25 mg/L にすることができる。
- 実証現場である日本工業大学第一食堂では、様々な ETV 技術（発表・未発表）を含め、油水分離対策で唯一グリスエコが採用され、既に 5 年経過し、第二食堂でも採用されている。新学生食堂への移設設置も行われる。(H29.3.27-28)
- 19 日は油水分離部で全処理水量 8.2m^3 から油分を 5.1 kg/日回収したため、634.1 mg/L の油分水質改善を行うことができた。20 日は、全処理水量 6.3 m^3、油分回収量 8.12 kg/日であり、1,289 mg/L の油分水質改善を行うことができた。
- 実質的な油分が除去されているので、油分含有排水には使用できない、400μm、250μm、30μm のネットの使用が可能となった。
- 最終処理水では、浮遊する物質と浮上する物質は少なくなり、肉眼では確認できなかった。
- 最終処理水の顕微鏡写真[写真-1]で含まれる汚濁物質は微細で、沈降性も良いことから生物処理に有効と思われる。
- 30μm ネットの処理水を放置すると、沈殿物が認められ、沈降性が高く、手触りはさらさらで、油分のようなベトつき、ヌルつき感はない。乾燥するとパウダー状になる。
- 30μm のネットでは排水の色素は取れない。



［写真-1　顕微鏡写真×100 倍］

Ⅴ．これまでの実証対象技術一覧

■ その１（平成28年度～平成２０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28年度	一般社団法人埼玉県環境検査研究協会	020-1601	厨房及び食品工場排水　油水分離回収・SS 回収装置　グリス ECO SS+2	株式会社大都技研
平成27年度	一般社団法人埼玉県環境検査研究協会	020-1501	BS-400 バイオ固形剤による油水分離槽内油分除去方法	せキュリオン・24株式会社
平成26年度	一般社団法人埼玉県環境検査研究協会	020-1401	遠心分離方式搾油機「レノバティ」	有限会社ウィンダム
		020-1402	酵素工場システム	株式会社メイカム
平成25年度	一般社団法人埼玉県環境検査研究協会	020-1301	スカムセーブネット＆オイルキャッチシステム NH-KB シリーズ	株式会社サンユウ
		020-1302	スカムセーブネット＆オイルキャッチシステム NH-F シリーズ	
平成24年度	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

■ その２（平成１９年度～15 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『ラクッちゃ～』	有限会社 KOMATSU（現在：株式会社 KOMATSU）
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28年度は、以下の９分野を対象技術分野として事業を実施しました。

（１） 中小水力発電技術分野

（２） 自然地域トイレし尿処理技術分野

（３） 有機性排水処理技術分野

（４） 閉鎖性海域における水環境改善技術分野

（５） 湖沼等水質浄化技術分野

（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）

（９） テーマ自由枠（特定の対象技術を定めない、上記技術分野以外の実証対象技術）

■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。従って「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。

環境技術
実証事業
ETV 環境省
http://www.env.go.jp/policy/etv/

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年度以降は、それ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。

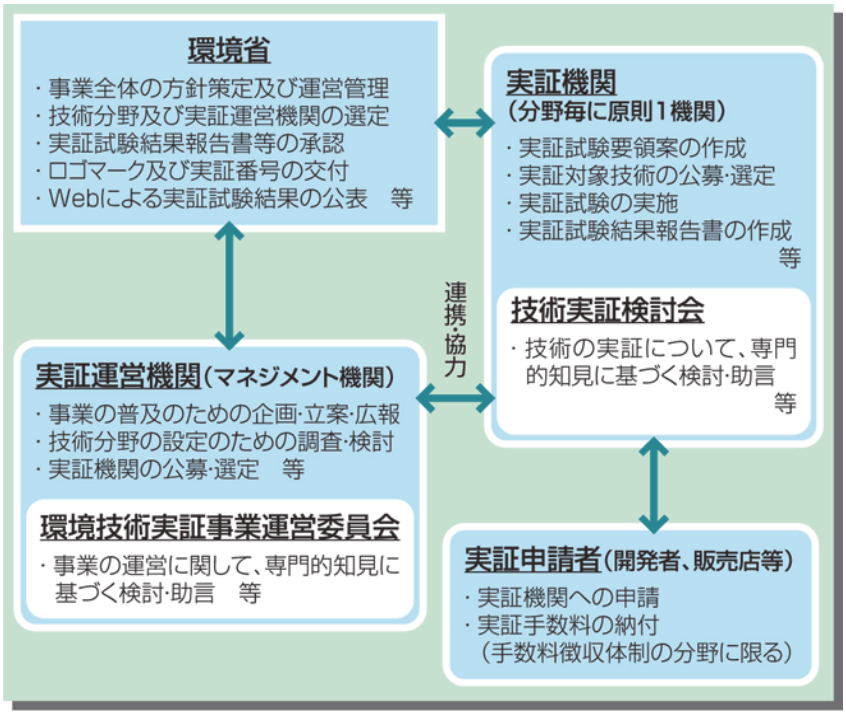


図６－２：平成28年度における『環境技術実証事業』の実施体制

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28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）。

〇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。

〇実証機関の選定

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。

〇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・方法等を定めた「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、環境省の承認を得て、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。

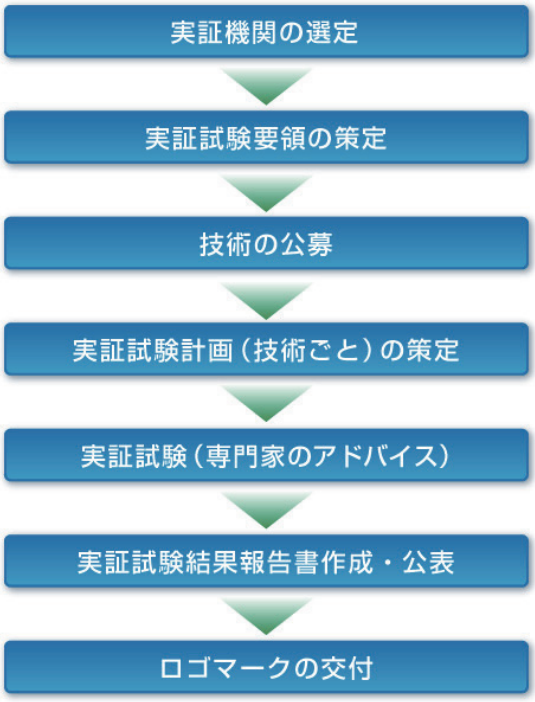


図６－３：平成28年度における『環境技術実証事業』の流れ

■ 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、依然としてこれらの水質改善が進んでいない状況にあります（平成27年度公共用水域水質測定結果[1)]によると、BOD又はCODの環境基準の達成率は、河川で95.8%、湖沼で58.7%、海域で81.1%、全体で91.1%）。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1日の平均排水量が50m^{3}未満の事業場（以下、「小規模事業場」という。）が多数存在します。平成27年度水質汚濁防止法等の施行状況[2)]によると、水質汚濁防止法上の全特定事業場264,924件のうち、小規模事業場は、228,871件（86.4%）を占めます。これら小規模事業場の上位10業種は表6-1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日の平均排水量50m^{3}未満の小規模事業場の上位10業種（全小規模事業場数：228,871）
≪平成27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^{3}未満の小規模事業場数
1	旅館業	24%	59,923
2	自動式車両洗浄施設	12%	31,010
3	畜産農業	10%	26,719
4	洗たく業	8%	20,856
5	豆腐・煮豆製造業	4%	11,134
6	し尿処理施設	4%	1,738
7	し尿浄化槽（201人以上500人以下）（指定地域特定施設）	4%	7,618
8	水産食料品製造業	3%	7,820
9	酸・アルカリ表面処理施設	2%	4,576
10	写真現像業	2%	5,545
	総計	74%	176,939

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。

なお、事業場全体で１日の平均排水量が 50 m^3 以上であっても、排水処理技術を適用するその一部分が小規模（50m^3 未満）であれば、対象技術として実証を行うことができます。

●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。

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）

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、１つの実証済技術に対し１つの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。

これにより、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（製品）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（製品）の技術的裏付けになる。

２．実証済技術（製品）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。

３．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。

縦型　　横型

【平成 28（2016）年度版表記例】

実証番号 020 － 1601

分野番号　識別番号

年度（西暦下２桁）

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］実証済み技術一覧

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運営委員会、分野別技術実証検討会における、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

＜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　大臣官房統括官グループ総合政策課　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

＜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
環境省大臣官房総合政策課　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:03−5521−8239（直通）

●「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）