

本事業は、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。

環境技術の普及促進、環境保全と地域の環境産業の発展による経済活性化をめざして、環境省が平成15年度より試行的に実施しています。

[環境技術実証 モデル事業]

これまでに行った
実証の概要

平成19年3月

環境省



これまでに行った実証の概要

目次

環境省モデル実証事業とは？	1
酸化エチレン処理技術分野	3
小規模事業場向け有機性排水処理技術分野	4
山岳トイレ技術分野	6
ヒートアイランド対策技術分野 (空冷室外機から発生する顕熱抑制技術)	7
VOC処理技術分野 (ジクロロメタン等有機塩素系脱脂剤処理技術)	8
非金属元素排水処理技術分野 (ほう素等排水処理技術)	9
湖沼等水質浄化技術分野	10

[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、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、このような先進的環境技術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。

これにより、ベンチャー企業等が開発した環境技術の普及を促進し、環境保全と地域の環境産業の発展による経済活性化を図るとともに、最適な環境技術実証の手法や体制を、確立していくことを目指します。

「実証」とは？

- 本モデル事業において「実証」とは、環境技術の開発者でも利用者でもない第三者機関が、環境技術の環境保全効果、副次的な環境影響、その他環境の観点から重要な性能(環境保全効果等)を試験等に基づき客観的なデータとして示すことをいいます。
- 「実証」は、一定の判断基準を設けて、この基準に対する適合性を判定する「認証」とは異なるものです。

対象となる技術分野の選定方法は？

- 技術の開発者やユーザーなどからの実証に対するニーズを把握しつつ、有識者からなる「環境技術実証モデル事業検討会」及び「分野別ワーキンググループ」での検討を踏まえ、環境省が選定します。

実証運営機関、実証機関の要件は？

- 実証運営機関、実証機関については、組織・体制、技術的能力、公平性の確保、公正性の確保、経理的基礎の内容について審査されます。

実証対象技術の要件は？

- 実証対象技術は以下の要件で審査されます。また、分野毎に環境保全効果等に関する観点も追加されることがあります。
 - ・申請技術が、対象技術分野に該当するか
 - ・申請内容に不備がないか
 - ・商業化段階にある技術か
 - ・同技術について過去に公的資金による類似の実証等が行われていないか(国負担体制のみ)
 - ・予算、実施体制等の観点から実証が可能であるか
 - ・実証試験計画が適切に策定可能であるか
 - ・実証試験にかかる手数料を実証申請者が負担可能であるか(手数料体制のみ)
 - ・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
 - ・先進的な技術であるか(国負担体制のみ)

実証する項目は？

- 実証試験は、各分野で共通に定められた「実証試験要領」等に基づき実施されます。実証の対象となる技術について、主に以下の各項目を実証しています。
 - ・処理性能等の環境保全効果及び環境への影響
 - ・運転に必要なエネルギー、物資等の使用資源
 - ・適正な運転及び維持管理を行うための条件

実証事業にかかる費用は誰が負担？

- 国負担体制(1技術分野につき原則2年間)では、対象技術の試験実施場所への持ち込み・設置、現場で実証試験を行う場合の対象技術の運転、試験終了後の対象技術の撤去・返送に要する費用は実証申請者の負担とし、対象技術の環境保全効果の測定その他の費用は環境省の負担とします。
- 手数料体制(2年間経過し、実証システムが確立した技術分野)では、上記の負担に加え、実証試験実施に係る実費(実証機関に発生する測定・分析等の費用、人件費、消耗品費及び旅費)は手数料として申請者が負担することになります。

手数料の支払方法は？

- 実証試験の開始前に、手数料の額及び納付期日を実証機関から申請者に通知します。申請者は、当該通知を受け、期日までに、実証運営機関に手数料を納付することとします。なお、納付期日は、原則、実証試験開始前とします。

実証試験の結果は？

- 実証試験により得られた結果は、環境省が技術毎に報告書を取りまとめて公表・配付するとともに、環境技術実証モデル事業ホームページにて広く一般に公開されます。

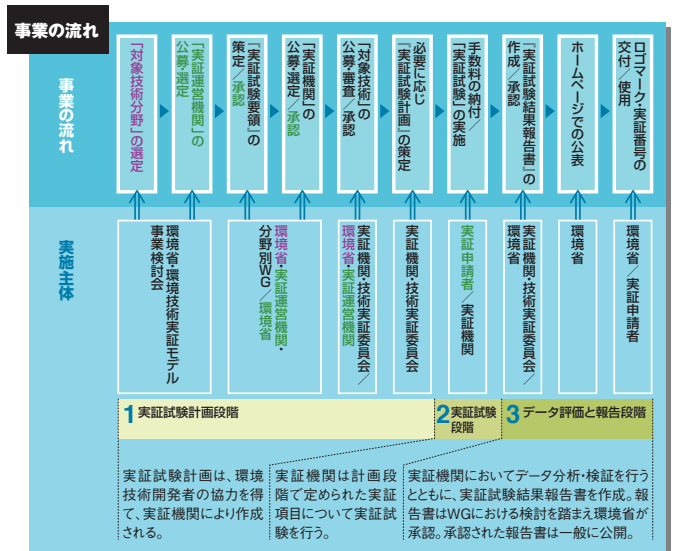
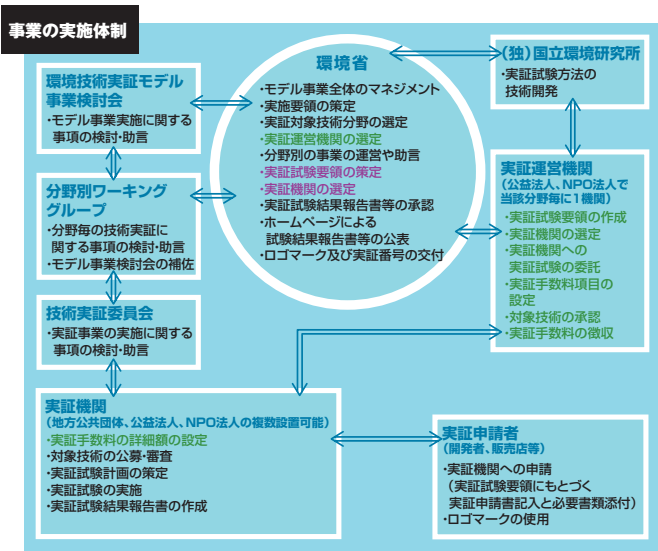
ロゴマークの使用

- 環境技術実証モデル事業及び本事業で実証を行った技術を一般に広く普及させることを目的として、「環境省環境技術実証モデル事業ロゴマーク」を定めました。ロゴマークの使用方法については、環境技術実証モデル事業のホームページ内にある、「ロゴマークの使用指針」をご覧ください。
 - 環境省環境技術実証モデル事業ロゴマーク



特許権の扱いは？

- 実証試験の成果として得られた特許等は、成果を効率的に活用するため、実証機関あるいは実証申請者が保有できるように配慮されます。

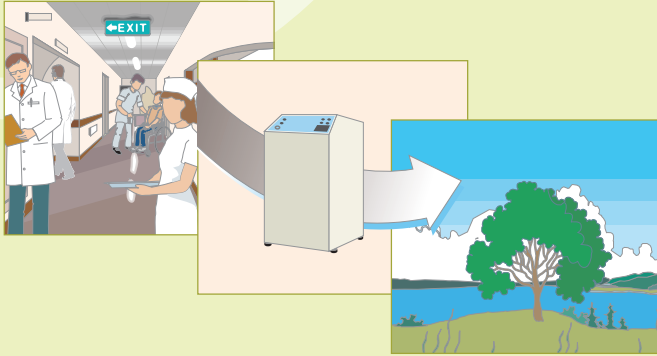


・国負担体制のみ該当の部分 手数料体制のみ該当の部分

酸化エチレン処理技術分野

酸化エチレン処理技術について

酸化エチレン処理技術とは、医療機関や製薬工場等で使用されている酸化エチレン滅菌装置(容量50~200L 程度)からの排ガスを、燃焼、酸化触媒反応、加水反応等の方法により適切に処理する、後付けでの設置が可能な技術(装置等)のことです。



なぜ酸化エチレン処理技術を対象技術分野としたのか？

酸化エチレンは、快香のある流動性、中性の液体又は気体(沸点10.4℃)であり、界面活性剤、有機合成顔料、くん蒸消毒、殺菌剤などに利用されていますが、毒性を有しています。PRTR法では、特定第一種指定化学物質の一つに指定されています。

平成15年度PRTRデータによると、環境への排出量は約511トン(届出排出量 約275トン、届出外の推計結果 約236トン)となっています。特定第一種指定化学物質の中では、ベンゼン、砒素及びその無機化合物、ダイオキシン類、塩化ビニルに次いで多く、大気汚染防止法の有害大気汚染物質のうち、優先取組物質の一つにも指定されています。

酸化エチレンガスは、酸化エチレン滅菌器における滅菌ガスとして、医療機関等において広範囲に使用されており、滅菌器からの排出ガス濃度は、数千から数万mg/m3といった高濃度ですが、排ガス処理装置を設置している病院は非常に少ないと考えられます。

これらより、酸化エチレンは、国として規制的手法のみに頼らない排出抑制対策を検討し、技術的支援を行う必要があります。各事業所において、後付けで導入することが可能な酸化エチレン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共に、優良な技術(製品)の普及・促進を図る取組は意義があると考え、対象技術分野に選定しました。

実証試験の方法について

実証機関・実証技術一覧

実証機関は、企業等を対象にした実証対象技術の公募、実証対象技術の選定、環境技術開発者等との協力により実証試験計画の策定、実証試験の実施及び実証試験結果報告書の作成等を行うこととされており、地方公共団体(都道府県及び政令指定都市)等を対象に実証機関を募集しました。

年度	実証機関	実証技術(製品)名	申請者(開発者)
18年度	(実証機関及び技術開発者のニーズが一定程度蓄積するまで実証を休止)		
17年度	(体制整備のため、募集は行いませんでした)		
16年度	東京都	EQG除害装置 EJ-250L型	液化炭酸 株式会社
		酸化エチレン処理装置 PurEo	株式会社 島川製作所
15年度	東京都	酸化エチレン排出ガス処理装置 MEJ-101A	ムラキ 株式会社
		NS排ガス処理装置 NS-EO-01型	株式会社 日本触媒
		卓上酸化エチレン浄化処理装置 AW-EOA25	エア・ウォーター 株式会社
		エチレンオキサイドガス除害装置 AJ-100	株式会社 三浦プロテック
		3M ステリバック専用 EOガス排出処理装置 3M EO Abator 50	スリーエム ヘルスケア 株式会社
		酸化エチレンガス除去装置 CNES-150	株式会社 パックス

実証項目について

酸化エチレン処理技術での実証項目は、大きく排ガス処理性能実証項目、環境負荷実証項目、運転及び維持管理実証項目の3つに分けられます。

実証機関は、下記的主要な例以外の実証項目についても検討し、実証項目を決定します。

排ガス処理性能実証項目は、主に実証対象機器の排ガス処理能力を実証するために用いられます。主要な排ガス処理性能実証項目は、下表の通りです。

試験項目	内容
酸化エチレン濃度	酸化エチレン処理装置入口及び出口ダクトにおける酸化エチレン濃度
処理効率推移	酸化エチレン処理装置入口及び出口ダクトにおける酸化エチレン濃度から算定される酸化エチレン処理効率の推移
処理率(移動収支)	酸化エチレンの酸化エチレン処理装置への総流入量及び総排出量から算定される移動収支

環境負荷実証項目は、主に実証対象機器の運転による環境負荷を実証するために用いられます。主要な環境負荷実証項目は、下表の通りです。

項目分類	実証項目	内容
環境影響	CO濃度	排ガス中のCO濃度(ppm)
	NOx濃度	排ガス中のNOx濃度(ppm)
	2次生成物発生状況	(エチレングリコール等の2次生成物が発生する場合) 2次生成物の発生状況
参考項目	騒音	機器(本体)運転中の騒音(dB)

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。

項目分類	実証項目	内容
使用資源	消費電力量	1 運転あたりの電力消費量(kWh/回)
	燃料消費量	(都市ガス、LPG等の燃料を消費する場合) 1 運転あたりの燃料消費量
	水消費量	(処理反応及び冷却等に水を消費する場合) 1 運転あたりの水消費量
	その他反応剤等消費量	(その他何らかの反応剤等を消費する場合) 1 運転あたりの反応剤消費量
運転及び維持管理性能	実証対象機器の運転・維持管理に必要な人員数と技能	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
	実証対象機器の安全性	安全性の確保に関する対応(逆止弁等)
	非常事態への対応	停電等に対する対応、高濃度酸化エチレンの流入に対する安全性等
	処理性能の持続性	長期使用に伴う処理効率の劣化度合い、触媒等の寿命、交換頻度等
	トラブルからの復帰方法	復帰操作の容易さ・課題等
	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・課題等

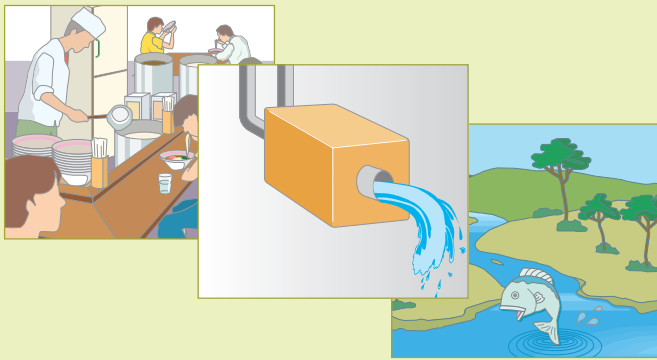
小規模事業場向け有機性排水処理技術分野

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、小規模事業場（日排水量50m³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・コンパクトでメンテナンスが容易な、商業的に利用可能な技術を対象としています。

また当事業では、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。



なぜ有機性排水処理技術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15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87.4%、湖沼で55.2%、海域で76.2%、全体で83.8%）。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共に、優良な技術（製品）の普及・促進を図る取組は意義があると考え、対象技術分野に選定しました。

実証試験の方法について

実証運営機関一覧

実証運営機関は、公益法人もしくは特定非営利活動法人から公募され、実証機関の選定等を行います。

年度	実証運営機関
18年度	財団法人 日本環境衛生センター
17年度	財団法人 日本環境衛生センター

実証機関・実証技術一覧

実証機関は、企業等を対象にした実証対象技術の公募、実証対象技術の選定、環境技術開発者等との協力により実証試験計画の策定、実証試験の実施及び実証試験結果報告書の作成等を行うこととされており、地方公共団体（都道府県及び政令指定都市）等を対象に実証機関を募集しました。

年度	実証機関	実証技術（製品）名	申請者（開発者）
18年度	大阪府	垂直重力式油水分離器（VGS）	日東鐵工 株式会社
		食品残さ簡易回収システム「ラクッチャ〜」	有限会社 KOMATSU
16年度	大阪府	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
		揺動床式生物処理法	デンセツ商事 株式会社
	香川県	膜分離活性汚泥法	株式会社 クボタ
		生物膜（回転接触体）法	積水アクアシステム 株式会社
	埼玉県	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
		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
	広島県	粉末凝集剤を用いた加圧浮上法 小型排水処理装置「加圧浮上型慧星」	株式会社 トーエネック
		浮上油自動回収機「グリスバキューマシステム」	株式会社 丸八
		振動フィルター併用凝集加圧浮上法 ミイケコロイドセパレーター	株式会社 御池鐵工所
	福島県	ACA法水処理装置	常磐開発 株式会社
15年度	石川県	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
		油分解微生物製剤を使用した含油排水処理技術	株式会社 ゲイト
	大阪府	油脂分解菌付着固定床式接触ばう気法	コンドーFRP工業 株式会社
		酵素反応・流動床式接触ばう気法	株式会社 水工エンジニアリング
		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
		凝集反応・電解浮上分離法	有限会社 リバー製作所
	広島県	食堂・厨房排水処理施設「スーパーアクア」	株式会社 アクアメイク
		ゼロコンボ（厨房用《油回収》排水処理設備）	広和エムテック 株式会社

実証対象技術	小型排水処理装置「加圧浮上型彗星」	実証試験期間	平成16年9月8日～平成16年12月1日
環境技術開発者	株式会社 トーエネック	本技術の目的	有機性排水の総合処理
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)		

●実証対象技術の概要

【原理】
石炭灰から製造した粉末凝集剤により、汚濁物質を凝集し、加圧浮上により除去する。更に吸着槽に充填した竹炭により溶存懸濁物質も吸着除去する。
【特徴】
・有機性排水の総合処理
・汚泥の脱水性良好
・pH調整不用

実証対象技術	担体流動槽式食堂排水処理装置	実証試験期間	平成16年9月30日～平成17年3月2日
環境技術開発者	フジクリーン工業 株式会社	本技術の目的	①担体流動槽方式による油分を多く含む有機性排水の処理 ②油脂分解菌と微生物付着担体の相乗効果
実証機関(試験実施)	埼玉県環境科学国際センター((社)埼玉県環境検査研究協会)		

●実証対象技術の概要

【原理】
流量調整槽に添加する油脂分解菌と、担体流動槽に充填されている、高濃度ノルマルヘキサン抽出物質及び有機物(BOD)の除去に適した微生物付着担体の働きにより、厨房排水のノルマルヘキサン抽出物質、有機物(BOD)を効率よく除去する技術。

実証対象技術	酵素反応・流動床式接触ばっ気法	実証試験期間	平成15年11月20日～平成16年2月20日
環境技術開発者	株式会社 水工エンジニアリング	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
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)		

●実証対象技術の概要

【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乳化、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。

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。pHの環境基準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やすくなり、10mg/L以上で悪臭の発生等がみられる。BODの環境基準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」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の。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)	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の環境基準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揮発性物質の含有量を指す。水中の「油分等」を表す指標として用いられる。環境基準では、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、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。大腸菌群数の環境基準は類型別に定められており、河川、湖沼では「50MPN/100ml以下」～「規定なし」が、海域では「1000MPN/100ml以下」～「規定なし」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「3,000個/cm3以下」と規定されている。

【表:水質実証項目の例(続き)】

水質実証項目の例	解説
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。無機性窒素と有機性窒素に分けられる。富栄養化によるプランクトンの異常増殖の要因となり赤潮等の発生原因となる。環境基準では、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の一部について「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。無機性リンと有機性リンに分けられる。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赤潮等の発生原因となる。環境基準では、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の一部について「16mg/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基準(上乗せ基準)を定めることができるようになっており、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。

項目分類	実証項目
環境影響	発生汚泥量
	廃棄物の種類と発生量
使用資源	騒音 におい
	汚泥、廃棄物、悪臭の処理の容易さ等の質的評価
運転及び維持管理性能	電力等消費量
	排水処理薬品の種類と使用量
	微生物製剤等の種類と使用量
運転及び維持管理性能	その他消耗品
	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
運転及び維持管理性能	実証対象機器の信頼性
	トラブルからの復旧方法
運転及び維持管理マニュアルの評価	

山岳トイレ技術分野

山岳トイレ技術について

山岳トイレ技術とは、山岳地などの自然地域でインフラの整備が不十分な地域、または自然環境の保全に配慮しなければならない地域において、し尿を適切に処理するための技術のことです。一般的なし尿処理方式などと異なる点は、洗浄水やし尿処理水を原則として公共用水域などに放流・排水しないことです。



なぜ山岳トイレ技術を対象技術分野としたのか？

山岳地では電力供給や給水事情が悪く、水温や気温が低いため、浄化槽の設置や維持管理が困難です。近年、登山ブームで多くの人が山岳地を訪れ、し尿による公共用水域の水質への影響、植物への影響等を懸念する声が高まっています。

こうした声の高まりを背景として、山小屋事業者、地方公共団体によるし尿処理に対する改善への取り組みが進みます。環境省においても山小屋事業者を対象とした補助制度を平成11年度に創設するなど、改善にかかる取り組みを推進し、浄化槽の設置が困難な場所でも設置可能な非放流型のし尿処理装置がここ数年で急速に開発、商品化されてきています。

インフラが十分に確保されていないと考えられる全国の山小屋（約300件）を対象に平成13年度にアンケート調査では、多くの山小屋において、し尿処理の改善の必要性を認識していることがわかりました。

新しいタイプのし尿処理装置の導入を検討する際には、商品開発者サイドからの情報に頼らざるを得なく、山小屋事業者等からは、投資額と効果の点等を危惧する声もあり、国による適切な情報提供が求められています。

これらより、山岳トイレし尿処理技術の技術実証を行い、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、山岳地域の環境保全を図るとともに、多くの山小屋事業者等において、適なし尿処理装置の普及・促進を図る取り組みは意義あるものと考え、対象技術分野に選定しました。

実証試験の方法について

実証運営機関一覧

実証運営機関は、公益法人もしくは特定非営利活動法人から公募され、実証機関の選定等を行います。

年度	実証運営機関
18年度	特定非営利活動法人 山のECHO
17年度	特定非営利活動法人 山のECHO

実証機関・実証技術一覧

実証機関は、企業等を対象にした実証対象技術の公募、実証対象技術の選定、環境技術開発者等との協力により実証試験計画の策定、実証試験の実施及び実証試験結果報告書の作成等を行うこととされており、地方公共団体（都道府県及び政令指定都市）等を対象に実証機関を募集しました。

年度	実証機関	実証技術（製品）名	申請者（開発者）	
18年度	特定非営利活動法人 山のECHO	流量調整機能付膜処理によるトイレ排水の再利用技術（生物処理方式）	ニッコー 株式会社	
		排水再利用処理装置（無放流型）（生物処理方式）	永和国土環境 株式会社	
		バイアノクストイレ（杉チップ型バイオトイレ）技術（生物処理方式）	株式会社 東陽網業	
16年度	静岡県	かき殻を利用した浄化循環式トイレ（生物処理方式）	有限会社 山城器材	
		神奈川県	洗浄水循環式し尿処理システム（土壌処理方式）	株式会社 リンフォース
		長野県	生物（好気性）土壌処理方式（土壌処理方式）	第一公害プラント 株式会社
		特定非営利活動法人 山のECHO	常流循環式し尿処理システム（物理化学処理方式）	株式会社 オリエン・エコロジー
15年度	富山県	洗浄水循環式し尿処理システム（土壌処理方式）	株式会社 リンフォース	
		オガクスの用いた乾式し尿処理装置（コンポスト処理方式）	株式会社 タカハシキカン	

実証項目について

山岳トイレし尿処理技術での実証視点は、大きく①稼働条件・状況、②維持管理性能、③室内環境、④周辺環境影響、⑤処理性能に分けられます。

その中でも処理性能は、実証対象となる装置のし尿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、開発者の意見、実証対象装置の技術仕様、実証試験実施場所の稼働条件・状況を考慮し、実証対象技術の特性を適切に実証できるように、処理性能に必要な実証項目を決定します。主要な実証項目は、下表のとおりです。

【表：処理性能に関する主な実証項目】

主な実証項目	解説
pH	酸性、アルカリ性の度合いを示す指標。一般にし尿は排泄時は弱酸性だが、時間が経過すると加水分解されて弱アルカリ性を示す。
BOD：生物化学的酸素消費量（mg/L）	水の処理状態を示す代表的な水質項目の一つ。生物分解が可能な有機物量が多く、水が汚れてくると値は高くなる。一般に収集し尿1ℓにつき約13,000mgのBODを含んでいる。

【表：処理性能に関する主な実証項目（続き）】

主な実証項目	解説
TOC：有機体炭素（mg/L）	有機物中の炭素量を表す。有機物量が多く、水が汚れてくると値が高くなる。BODの分析には5日間かかるが、TOCは分析装置により短時間で分析できる。
SS：浮遊物質（mg/L）	水中の濁り成分のうち、溶解しているものを除いた粒子径が2mm以下の固形物量を表す。BODとともに重要な項目。一般に収集し尿は1ℓにつき約18,000mgのSSを含んでいる。
TS：蒸発残留物（mg/L）	水を加熱して水分を蒸発・乾燥させた時に残留する物質で、総固形物量を表す。水中の固形物量が多いとTS値が高くなる。
IL（VS）：強熱減量（mg/L）	蒸発残留物を高温で灰化したときに揮散する物質量を表す。主に有機物質が揮散するので、有機物量が多くなるとIL（VS）値が高くなる。
大腸菌群（個/mℓ）	大腸菌およびそれによく似た性質を持つ細菌の総称。一般に収集し尿1mℓ中には100万個以上の大腸菌群が存在する。
Cl ⁻ ：塩化物イオン（mg/L）	水中でイオン化している塩素を表す。一般に収集し尿1ℓにつき約3,800mgの塩化物イオンを含んでいる。
EC：電気伝導率（S/m）	水溶液が電流を伝える能力を表す。水に溶けているイオン総量を示す指標、または塩類蓄積の指標となる。

ヒートアイランド対策技術分野 (空冷室外機から発生する顕熱抑制技術)

ヒートアイランド対策技術について

ヒートアイランド対策技術 (空冷室外機から発生する顕熱抑制技術)とは、水が蒸発するときの潜熱を利用して、空調機器の空冷室外機へ水を噴霧等することにより、空冷室外機から発生する顕熱を抑制するものです。これらの技術は電気式エアコンのほか、構造を同じくする空冷室外機等に広く応用可能です。



なぜヒートアイランド対策技術を対象技術分野としたのか?

ヒートアイランド現象とは、都市の中心部の気温が郊外に比べて島状に高くなる現象です。主に①空調システム・電気機器・自動車などの人間活動より排出される人工排熱の増加、②緑地・水面の減少と地表面の人工化により生じ、近年都市に特有の環境問題として注目を集めています。

ヒートアイランド現象は、長期間に渡る都市化全体と深く結びついており、実行可能なから長期的な対策を進めていくことが必要です。政府では、平成14年にヒートアイランド対策関係府省連絡会議を設置し、平成16年には「ヒートアイランド対策大綱」を策定し、鋭意対策を進めているところです。

環境省では、東京23区における気温の上昇に影響を与える熱(空気への顕熱)のうち、人工排熱によるものが約5割、空調など建物に起因して発生する排熱はその約半分を占めると推計しています。人工排熱の低減対策は、各自治体の建築物の省エネ推進などでなされていますが、建物自体や空調機器等を更新せずに人工排熱を抑制する対策は、現在のところあまり取り上げられていません。特に空冷式室外機を付帯する空調システムは、設置数が非常に多いことから、空冷式室外機から発生する顕熱を抑制する技術によるヒートアイランド対策の効果は比較的大きいと考えられるため、空冷室外機から発生する顕熱を抑制する技術の実証を行い、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共に、優良な技術(製品)の普及・促進を図る取組は意義があると考え、対象技術分野に選定しました。

実証試験の方法について

実証機関・実証技術一覧

実証機関は、企業等を対象とした実証対象技術の公募、実証対象技術の選定、環境技術開発者等との協力により実証試験計画の策定、実証試験の実施及び実証試験結果報告書の作成等を行うこととされており、地方公共団体(都道府県及び政令指定都市)等を対象に実証機関を募集しました。

年度	実証機関	実証技術(製品)名	申請者(開発者)
17年度	大阪府	空調室外機用水噴霧器(エコロータリージェット)	因幡電機産業 株式会社
		ビル用マルチ冷媒サブクールシステム	高砂熱学工業 株式会社
16年度	大阪府	顕熱抑制装置(ドレン水活用方式)	株式会社 ハンジン
		顕熱抑制装置(噴霧散水冷却方式)	株式会社 ハンジン
		水噴霧による顕熱抑制技術	オーケー器材 株式会社
		間接散水冷却装置	株式会社 不二工機

実証項目について

ヒートアイランド対策技術分野での実証項目は、大きく顕熱抑制性能実証項目、運転及び維持管理実証項目の2つに分けられます。

顕熱抑制性能実証項目は、主に実証対象機器設置による顕熱抑制能力を実証するために用いられます。主要な顕熱抑制性能実証項目は、下表の通りです。また、参考項目として、下表で示される試験項目についても測定を行います。実証機関は、これら以外の実証項目についても検討し、顕熱抑制性能実証項目を決定します。

	試験項目	内容
顕熱抑制性能実証項目	顕熱抑制率	顕熱抑制機器設置により抑制される顕熱量の割合。 顕熱抑制量と機器停止時の顕熱発生量から算出される抑制率(%)
	冷房能力向上率	顕熱抑制機器設置により向上する冷房能力の割合(%)
	消費電力削減率	顕熱抑制機器設置により削減する消費電力の割合(%)
参考項目	冷房COP向上率	顕熱抑制機器設置により向上する冷房COPの割合(%)
	潜熱化率	噴霧水の蒸発により、潜熱化する熱量の割合。 蒸発潜熱量と機器停止時の顕熱発生量から算出される割合(%)
	水への熱移行率	噴霧され、蒸発せずにドレンに残った水への熱量移動割合。 水移行熱量と機器停止時の顕熱発生量から算出される割合(%)

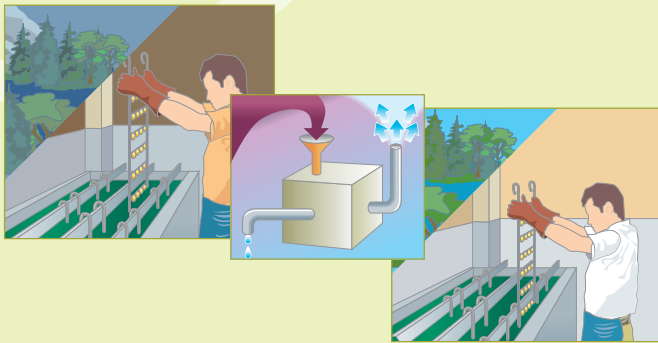
運転及び維持管理実証項目は、定量的・定性的な運転及び維持管理上の性能評価、またこれらに伴う費用の評価のために用いられます。実証項目として想定されるものとして、下表の項目があります。実証機関は、これら以外の実証項目についても検討し、運転及び維持管理実証項目を決定します。

項目分類	実証項目	内容
環境影響	環境負荷物質排出量	(防錆剤、スケール除去剤など)単位時間当たり、または1シーズン当たりの排出量
	有害菌類対策	貯留水の利用、水の循環利用、ドレン水の貯留等に際しての、有害菌類(レジオネラ等)の繁殖防止対策の有無
使用資源	消費電力量	単位時間当たり消費電力量(kWh/h)
	水消費量	単位時間当たりの水消費量(噴霧水を回収しない場合は、噴霧水量)
	その他反応剤等消費量	(防錆剤、スケール除去剤など)単位時間当たり、または1シーズン当たりの消費量
運転及び維持管理性能	実証対象機器の運転・維持管理に必要な人員数と技能	最大人数と作業時間(人日)管理の専門性や困難さを記載する
	メンテナンスの効果及び容易性	エアコンディショナ及び実証対象機器の性能維持等のため必要なメンテナンス(ノズル、弁等の部品交換頻度、スケール除去作業、薬剤塗布作業等)の内容、効果
	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・課題等
〔実証はしないが、参考として報告書に記載すべき項目〕		
運転及び維持管理性能	エアコンディショナの冷房性能・寿命への影響可能性	長期間使用によるフィン腐食、スケール付着、送風能力低下等の可能性とその対策について
	実証対象機器の信頼性	起動性、作動性の確保/日本水道協会品質認証の有無
	トラブルからの復帰方法	復帰操作の容易さ・課題等

VOC処理技術分野 (ジクロロメタン等有機塩素系脱脂剤処理技術)

VOC処理技術について

VOC処理技術(ジクロロメタン等有機塩素系脱脂剤処理技術)とは、めっきや金属加工業等において金属類を脱脂、洗浄する際に利用するジクロロメタン等有機塩素系脱脂剤(VOCの一種)による排ガスを、吸着、冷却凝縮等の方法により適切に処理する、後付けでの設置が可能な技術(装置)などのことです。



なぜVOC処理技術を対象技術分野としたのか?

VOC (Volatile Organic Compounds)とは揮発性有機化合物であり、常温常圧で空气中に容易に揮発する有機化合物の総称です。中でも特に有機塩素系脱脂剤であるジクロロメタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン(以下「ジクロロメタン等」)は、工業用の洗浄剤や脱脂剤などとして広く使用されている化学物質で、いずれも人体に対する影響が懸念されています。これらの物質は平成14年度のPRTRによる届出結果によると、大気環境への排出量は、ジクロロメタンが約2万5千トン(第3位)、トリクロロエチレンが約6千トン(第5位)、テトラクロロエチレンが約2千3百トン(第10位)となっています。

大企業では、設備のクローズ化等によって排出抑制が進んでいますが、中小企業においては操業形態や経費の面から対策が遅れており、工場・事業場から排出されるジクロロメタン等の削減のための推進策をさらに実施することが必要です。近年、有機塩素系脱脂剤の性状に合致した処理技術を用いた処理装置の開発・実用化が進み、特に中小規模の工場・事業場において後付けで導入することが可能な小型処理装置の商品化も進みつつありますが、事業者から認知されていないことから、市場での普及が遅れているのが現状です。

そこで、ジクロロメタン等の有機塩素系脱脂剤の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共に、優良な技術(製品)の普及・促進を図る取組は意義があると考え、対象技術分野に選定しました。

実証試験の方法について

実証機関・実証技術一覧

実証機関は、企業等を対象にした実証対象技術の公募、実証対象技術の選定、環境技術開発者等との協力により実証試験計画の策定、実証試験の実施及び実証試験結果報告書の作成等を行うこととされており、地方公共団体(都道府県及び政令指定都市)等を対象に実証機関を募集しました。

年度	実証機関	実証技術(製品)名	申請者(開発者)
17年度	東京都	VOC回収・脱臭装置	日本デオール 株式会社
		Kフィルター-VOC吸着回収装置	東洋紡績 株式会社
16年度	東京都	圧縮深冷凝縮方式溶剤ガス回収装置SOLTRAP S-150WACW	株式会社 モリカワ
		有機塩素系ガス回収装置	システムエンジニアサービス 株式会社

実証項目について

VOC処理技術での実証項目は、大きく排ガス処理性能実証項目、環境負荷実証項目、運転及び維持管理実証項目の3つに分けられます。

実証機関は、下記の主な例以外の実証項目についても検討し、実証項目を決定します。

試験項目	内容
排ガス処理性能実証項目の例	ジクロロメタン等濃度 ジクロロメタン等処理装置入口及び出口ダクトにおけるジクロロメタン等濃度。出口濃度は、必要に応じて操業時以外についても測定を行う。
	回収率 ジクロロメタン等の溶剤投入量(ジクロロメタン等処理装置への総流入量)及び回収量から算出される移動収支
参考測定データの例	回収溶剤の性状・成分 ジクロロメタン等処理装置を経ることによる溶剤の変化状況(純度等)

環境負荷実証項目は、主に実証対象機器の運転による環境負荷を実証するために用いられます。主要な環境負荷実証項目は下表の通りです。

項目分類	実証項目	内容
環境影響	排水発生状況	操業時または操業時以外(後処理等)で発生する排水中の溶剤濃度、COD、BOD、排水量。
	2次生成物発生状況	操業時または操業時以外(後処理等)で発生する排ガス(出口ガス)中、排水中の2次生成物の発生状況。
参考項目	廃棄物発生状況	操業時または操業時以外(後処理等)で発生する廃棄物発生状況。
	騒音	機器(本体)運転中の騒音

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。

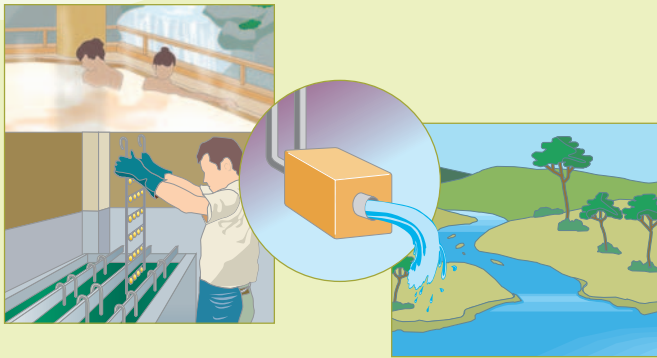
項目分類	実証項目	内容
使用資源	消費電力量	1運転あたりの電力消費量(kWh/回)
	燃料消費量	(都市ガス、LPG等の燃料を消費する場合) 1運転あたりの燃料消費量
	水消費量	(処理反応及び冷却等に水を消費する場合) 1運転あたりの水使用量
	その他反応剤等消費量	(その他活性炭や薬液等を使用する場合) 1運転あたりの反応剤消費量、または交換頻度
運転及び維持管理性能	実証対象機器の運転・維持管理に必要な人員数と技能	最大人数と作業時間(人日)管理の専門性や困難さを記録する
	運転及び維持管理マニュアルの評価	読みやすさ・理解しやすさ・課題等
(実証はしないが、参考として報告書に記載すべき項目)		
運転及び維持管理性能	設置場所の制約条件	取付け可能な脱脂装置の条件、重量負荷(屋上設置の場合)等
	停電・トラブル時の対応	停電等に対する対応、復帰操作の容易さ・課題等
	発火等危険への対応策	溶剤吸着熱による過熱発火等への対応有無
	処理性能の持続性	長期使用に伴う処理性能の劣化度合い、腐食等の可能性

非金属元素排水処理技術分野 (ほう素等排水処理技術)

非金属元素排水処理技術について

非金属元素排水処理技術(ほう素等排水処理技術以下、単に非金属元素排水処理技術)とは、旅館等からの温泉排水や、めっき・金属加工業等からのめっき排水中に含まれるほう素等を適切に処理する、排水処理技術(装置等)です。

大きく分けて温泉利用施設から排出される天然水由来のほう素含有排水が対象のもの、めっき工場から排出される人為的なほう素含有排水が対象のものの2種類があります。



なぜ非金属元素排水処理技術を対象技術分野としたのか?

ほう素とは非金属元素の一つであり、単体では自然界に存在せず、ほう砂、ほう酸等のほう素化合物を形成しています。環境中においては、河川水や地下水、海水、土壌中に含まれており、特に温泉水中には比較的高濃度で存在します。また、金属表面処理やめっき、ガラス製造、陶磁器の釉薬製造などで、ほう素化合物が使用されています。そのため、海域を除く公共用水域に排出されるほう素のうち、天然由来のものは主として温泉水に、人為由来のものは、主として電気めっき業やほうろう釉薬製造業等で使用されるほう素化合物に由来します。

ほう素は、高濃度の摂取による症例が報告されているほか、動物実験でも影響が認められており、人体に対する影響が懸念されています。そのため、環境基本法に基づく水質環境基準健康項目、水道法に基づく水道水質基準の監視項目に指定されています。また、「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律(化管法)いわゆるPRTR法」では、第一種指定化学物質の一つに指定されています。わが国におけるほう素使用量は多く、平成16年度PRTRデータによると、公共用水域への排出量は、ほう素及びその化合物が約2千9百トン(第1位)となっています。

工場、事業場等からの排水については水質汚濁防止法に基づく一律の排水規制が行われていますが、小規模かつ零細な事業者の多い一部の業種については規制値の緩い暫定排水基準を設定しています。排水規制の実施によりほう素の排出抑制は一定の成果を上げていますが、暫定排水基準の対象となっている小規模な事業場からの排水についても排出の要因としては無視できません。

近年、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の開発・実用化が進み、特に小規模の工場・事業場において後付で導入することが可能な小型処理装置の商品化も進みつつありますが、事業者から認知されていないことから、市場での普及が遅れているのが現状です。

そこで、非金属元素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共に、優良な技術(製品)の普及・促進を図る取組は意義があると考え、対象技術分野に選定しました。

また、ふっ素についても、同様に処理技術の普及促進が求められていることから、平成18年度より実証対象技術に加えしました。

実証試験の方法について

実証機関・実証技術一覧

実証機関は、企業等を対象にした実証対象技術の公募、実証対象技術の選定、環境技術開発者等との協力により実証試験計画の策定、実証試験の実施及び実証試験結果報告書の作成等を行うこととされており、地方公共団体(都道府県及び政令指定都市)等を対象に実証機関を募集しました。

年度	実証機関	実証技術(製品)名	申請者(開発者)
18年度	環境省	ボロン-Cほう素処理システム	株式会社 ソフィア
		重金属吸着剤「アドセラ」	日本板硝子 株式会社
17年度	千葉県	ほう素回収イオン交換塔「B-クルパック」	日本電工 株式会社

実証項目について

非金属元素排水処理技術分野で実証項目は、大きく水質実証項目、環境負荷実証項目、運転及び維持管理実証項目の3つに分けられます。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、実証項目を決定します。

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られるほか、運転の安定性を実証するためにも用いられます。また、実証の参考とするために参考実証項目についても測定を行います。実証機関は、これら以外の実証項目についても評価の必要性を検討し、水質実証項目を決定します。主要な水質実証項目および参考実証項目は、下表の通りです。

試験項目	内容	
水質実証項目	処理水のほう素(ふっ素)濃度	処理水中におけるほう素(ふっ素)濃度
	ほう素(ふっ素)除去率	流入水中のほう素(ふっ素)量と処理水中のほう素(ふっ素)量から算定されるほう素(ふっ素)除去の効率
参考実証項目の主な例	ほう素(ふっ素)再生率	(ほう素(ふっ素)を再生できる技術の場合)ほう素(ふっ素)等排水処理装置にて除去されたほう素(ふっ素)量及び再生されたほう素(ふっ素)量から算定される移動収支
	ほう素(ふっ素)以外の非金属元素	(ほう素(ふっ素)以外の非金属元素を処理できる技術の場合)ほう素(ふっ素)以外の非金属元素(砒素)濃度
	上記で掲げる非金属元素以外の水質汚濁項目	水質汚濁防止法において排水基準の対象となる項目(pH、BOD、CODなど)、水質環境基準における監視項目の濃度

環境負荷実証項目は、主に実証対象機器の運転による環境負荷を実証するために用いられます。主要な環境負荷実証項目は、右表の通りです。実証機関は、これら以外の実証項目についても検討し、環境負荷実証項目を決定します。

項目分類	実証項目	内容
環境影響	発生汚泥量	汚泥の乾重量(kg/日) 汚泥の湿重量(kg/日)と含水率
	廃棄物の種類と発生量(汚泥を除く)	発生する廃棄物毎の重量(kg/日)
	騒音	機器(本体)運転中の騒音
	におい	機器(本体)運転中に発生する臭気
	汚泥、廃棄物、悪臭の地理の容易さ等の質的評価(二次処理の容易性、有効利用性)	2次処理の容易さ、有効利用試験等

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。

項目分類	実証項目	内容
使用資源	消費電力量	全実証対象機器の消費電力量(kWh/日)
	排水処理薬品の種類と使用	適宜
運転及び維持管理性能	その他消耗品	適宜
	水質劣化	色、濁度、泡、固形物の発生等
	実証対象機器の立ち上げに要する期間	時間(単位は適宜)
	実証対象機器の停止に要する期間	時間(単位は適宜)
	実証対象機器の運転・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
	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
	実証対象機器の信頼性	トラブル発生時の原因
トラブルからの復旧方法	復旧操作の容易さ・課題	

湖沼等水質浄化技術分野

湖沼等水質浄化技術について

湖沼等水質浄化技術とは、閉鎖性水域において、汚濁物質（有機物、栄養塩類）や藻類の除去、透明度の向上、底泥からの溶出抑制等を達成し、現場で直接適用可能な技術のことで



なぜ湖沼等水質浄化技術を対象技術分野としたのか？

湖沼は閉鎖性の水域であり、一度汚濁物質がたまってしまえば浄化が困難であるなどの特有の条件を抱え、有機汚濁の指標であるCOD(化学的酸素要求量)の環境基準の達成率が、50%程度と他水域に比べ低い状態のまま推移しています。また、湖沼水質の悪化は、流域からの栄養塩(窒素、りん)や有機汚濁物質の流入と蓄積によって引き起こされ、植物プランクトンの異常増殖等による水道臭気味被害、景観障害等が全国各地で発生しています。

湖沼水質保全対策として、従来の有機物等に係る排水規制に加え、昭和60年より水質汚濁防止法に基づいて、富栄養化の原因となる窒素またはりん含有量に係る排水規制対象湖沼を指定して、排水規制を強化してきましたが、依然として湖沼の水質改善ははかばかしくありません。近年では、排水処理技術の開発等による湖沼へ流入する汚濁負荷の削減と並び、湖沼の水そのものを直接浄化する技術が多く提案されてきています。

このため、湖沼等水質浄化技術の実証を行い、対象技術の環境保全効果(本技術分野の場合、湖沼水質の浄化を指す)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、湖沼の水そのものを直接浄化する技術の開発・促進を図る取組は意義があると考え、対象技術分野に選定しました。

実証試験の方法について

実証機関・実証技術一覧

実証機関は、企業等を対象にした実証対象技術の公募、実証対象技術の選定、環境技術開発者等との協力により実証試験計画の策定、実証試験の実施及び実証試験結果報告書の作成等を行うこととされており、地方公共団体(都道府県及び政令指定都市)等を対象に実証機関を募集しました。

年度	実証機関	実証技術(製品)名	申請者(開発者)
18年度	埼玉県	浄化ブロック	株式会社 ホクエツ関東、株式会社 ホクエツ
		カーボンリバースシステム	株式会社 フォーユー商会
	大阪府	微細オゾン気泡による水質浄化技術	野村電子工業 株式会社
	石川県	多機能ガラス発泡体による水質浄化法	株式会社 トヨシステムプラント
17年度	埼玉県	多機能セラミックス浄化システム	スプリング・フィールド 株式会社
		ビーキャッチ(リン吸着材)による水質浄化システム	株式会社 クレアテラ
	水質浄化・活性化システムTAWS	東洋建設 株式会社 東京支店	
	複合型植生浮島浄化法(フェスタ工法)[18年度継続]	株式会社 フジタ	
	大阪府	微細気泡による水質浄化技術(マイクロアクアシステム)	株式会社 マイクロアクア
	広島県	水質浄化装置「みずきよ」	株式会社 共立
	香川県	エカローシステム[18年度継続]	積水アクアシステム 株式会社
	愛媛県	直接曝気方式(ジェットストリーマー)[18年度継続]	株式会社 石井工作研究所

実証項目について

湖沼等水質浄化技術分野の実証試験は、表に示す(1)～(6)について、目的上必要な調査項目と、補助的に使用する調査項目をそれぞれ決定します。実証機関は、所定の調査項目について、浄化の目標水準を検討します。本事業は特定の基準で技術を判定するものではありませんが、目標水準は、実証対象技術が予定通りに機能したかを示す目安として重要になります。実証機関は各調査項目について、関連JIS、関連規制、公的機関の定める調査方法やガイドラインに従い、試料採取及び測定分析の方法を決定します。ただし、技術実証委員会が十分な精度を確保できると判断した場合は、それ以外の方法を採用してもよいこととします。

調査対象	調査項目の目的	実証試験の目的		
		性能を実証する	悪影響の有無を確認する	補助的に使用する
実証試験の種類	(1)水質関連	○	○	○
	(2)底質関連	○	○	○
	(3)生物関連	○	○	○
	(4)環境への上記以外の影響	—	○	○
	(5)機器の維持管理	—	—	○
	(6)その他	—	—	○

○…該当する調査項目の有無を確認、—…基本的には検討不要

(1)水質関連

実証機関は、実証試験実施場所の利水目的を考慮し、調査項目等を定めます。

(2)底質関連

実証機関は、水質影響についての検討結果との整合性を考慮しつつ、実証対象技術による底質改善効果や、底質への悪影響の可能性について検討し、調査項目を定めます。

(3)生物関連

生物に与える影響についての調査項目には、次の2種類があります。

①実証申請者が実証機関に提出すべき調査項目

薬剤・微生物製剤を用いる技術の場合、実証申請者は化審法GLP基準に適合する試験機関による生態影響試験の結果を、申請時に実証機関に提出します。また有害な成分が環境中に溶出しうる素材を用いる技術の場合、実証申請者は溶出試験の結果を、申請時に実証機関に提出します。実証機関はこれらの他にも、実地試験に先立ち必要な試験を決定し、実証申請者に提出を要請することができます。これらの試験結果は、実証試験結果報告書に示します。

②実証試験実施場所において実証機関が調査すべき項目

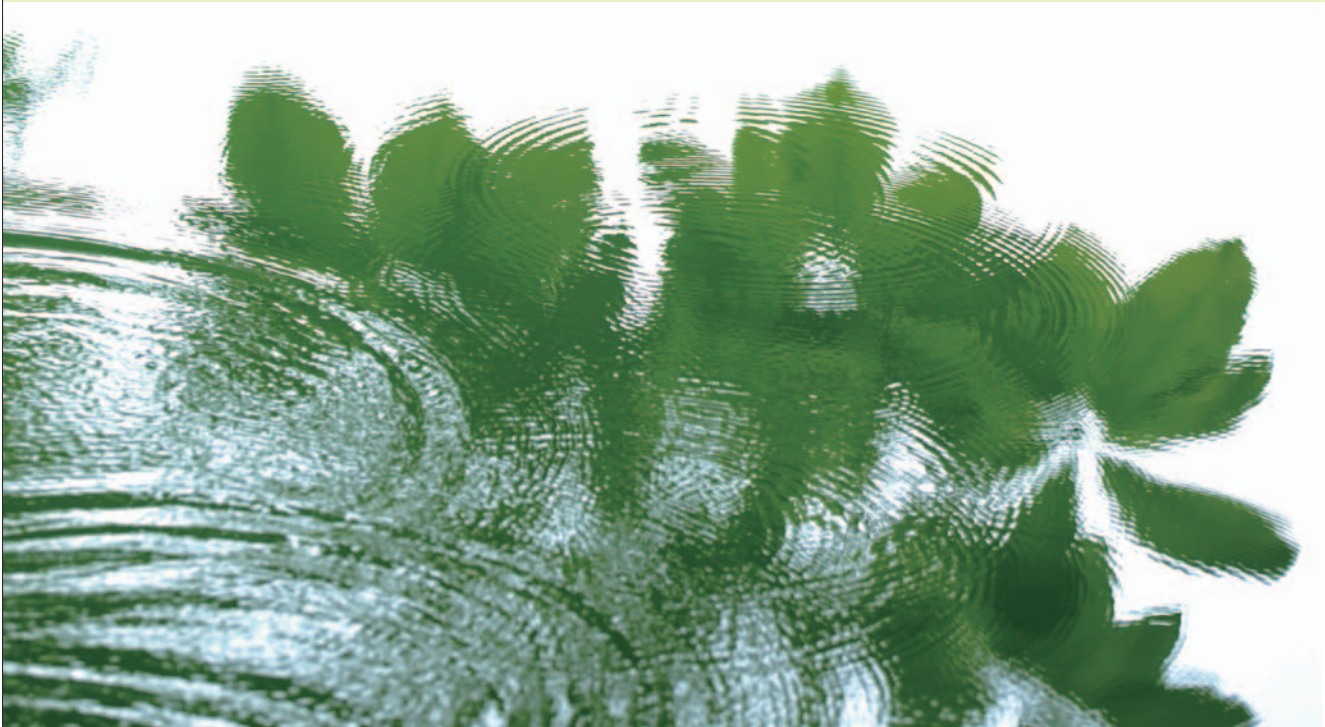
実証機関は、水質に有害な生物の除去に関する性能や、生物への悪影響や副作用について、調査項目を検討します。生物への悪影響や副作用が確認された場合、また移入種問題について十分に管理できていないことが確認された場合、実証機関は速やかに実地試験を中止できるよう、調査項目と中断すべき水準を事前に検討します。特に希少種が確認されている場合は、十分な検討が必要になります。

(4)環境への上記以外の影響

実証機関は、実証対象機器の使用に伴う前述以外の環境への影響を考慮し、汚泥または汚泥由来の廃棄物の量、廃棄物の種類と発生量、騒音、におい等の標準的な調査項目の過不足を検討し、調査項目を決定します。

(5)機器の維持管理

実証機関は、実証対象機器の維持管理上の特性を考慮し、使用資源、維持管理性能等の標準的な調査項目の過不足を検討し、調査項目を決定します。



「環境技術実証モデル事業」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)

本事業に関する詳細な情報は、以下のホームページでご覧いただけます。

<http://www.env.go.jp/policy/etv/> このホームページの中では、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。