

環境技術実証モデル事業

閉鎖性海域における水環境改善技術分野

閉鎖性海域における水環境改善技術 実証試験要領（骨子案）

平成18年10月23日

環境省水・大気環境局

目次（案）

本編 1

・緒言	1
1. 事業の目的	1
2. 対象技術.....	1
3. 用語の定義	1
4. 実証試験の基本的な考え方	2
5. 実証試験の内容及び概要	2
・実証試験実施体制.....	4
1. 環境省	4
2. 環境技術実証モデル事業検討会	4
3. 閉鎖性海域における水環境改善技術ワーキンググループ	4
4. 実証機関.....	4
5. 技術実証委員会.....	5
6. 環境技術開発者(実証申請者).....	5
7. 実証試験実施場所の所有者または管理者.....	5
・実証対象技術の選定	6
1. 申請	6
2. 実証対象技術の選定	7
・実証試験の設計	8
1. 実証試験の条件の決定.....	8
2. 調査項目、目標水準、試料採取方法、測定分析方法の決定.....	
3. 試験期間と日程の決定	
4. 実証試験計画の策定	
・実証試験の実施	
1. 実証対象機器の準備	
2. 維持管理	
3. その他	
・実証試験結果報告書の作成	
・実証試験実施上の留意点.....	

1.データの品質管理	
2.データの管理、分析、表示	
3.環境・衛生・安全	
付録0：実証機関において構築することが必要な品質管理システム	
付録1：実証申請書	
付録2：実証試験計画	
付録3：実証試験結果報告書 概要フォーム	
付録4：移入種に関する本技術分野ワーキンググループの見解(平成 18 年度)	
付録5：生物生育環境調査項目および調査方法事例	
資料編	
. 環境技術実証モデル事業の概要	
. 「環境技術実証モデル事業」実施体制	
. 環境技術実証モデル事業の流れ	
. 平成 18 年度環境技術実証モデル事業検討会 閉鎖性海域における水環境改善 技術ワーキンググループ設置要綱	
. 閉鎖性海域における水環境改善技術分野 ワーキンググループにおける検討経 緯	

本編

．緒言

1. 事業の目的

環境技術実証モデル事業（以下「本事業」）は、閉鎖性海域における水環境改善技術のうち、既に適用可能な段階にある技術について、その環境保全効果を第三者が客観的に実証し、情報公開する事業である。本事業は、閉鎖性海域の水環境改善に資する技術の普及を促進し、環境保全と環境産業の発展を促すことを目的とする。

2. 対象技術

本事業において閉鎖性海域における水環境改善技術とは、以下の効果を発揮するもので、閉鎖性海域の現場に直接適用可能な技術全般を指す。

水質の直接浄化（海域に関する生活環境項目の改善）

底質の直接浄化（TOC、強熱減量、全硫化物などの改善及び窒素・リンの海水中への溶出抑制）

生物生息環境の改善

ただし大規模な土木工事（底泥浚渫、覆砂、大規模造成 等）を伴う技術は、閉鎖性海域における水環境改善技術分野（以下「本技術分野」）の対象としない。

3. 用語の定義

本実証試験要領中の主な用語の定義は、日本工業規格（以下 JIS）に準ずるものとする。本事業が定める用語は表 1の通りである。

表 1 実証試験要領中の用語の定義

用語	定義
実証対象技術	<u>実証試験の対象となる技術を指す。実証対象技術は、明確な科学的根拠を持つものでなければならない。</u>
実証対象機器	<u>実証試験の対象として、実際に使用される機器・装置を指す。</u>
実証試験実施場所	<u>実証対象機器が設置され、実証試験が実施される場所・海域を指す。</u>
調査項目	<u>実証対象機器の効果の実証、維持管理上の特性の確認、その他の周辺情報など、実証試験において調査される項目を指す。</u>
実証申請者	技術実証を希望する者を指す。複数の事業者による技術について申請する場合、代表となる事業者一名を実証申請者とする。申請した技術が実証対象として選定された後、実証申請者を環境技術開発者と呼ぶ。
環境技術開発者	実証対象技術の保有者を指す。申請した技術が実証対象として選定されるまでは、実証申請者と呼ぶ。

4. 実証試験の基本的な考え方

本実証試験の基本的な考え方を以下に示す。実証機関は、事業の目的と、これらの基本的な考え方を十分に理解した上で、各実証対象技術について柔軟に判断を下すことが期待されている。

- 実証試験は、実際の使用条件の下で行う。
- 本実証試験では、環境技術開発者の主張する、実証対象技術の効果を実証することに主眼を置く。
- 実証対象機器の維持管理性能やコストについては、効果の実証に付随して関連情報を収集し、環境技術開発者の提供する情報に大きな齟齬が見られないかを確認する。
- 本実証試験では、本実証試験により、環境技術開発者が、今後の技術改善の指針を得られるよう配慮する。
- 本実証試験は、その成果を一般に情報提供し、公開することを原則とする。
- 本実証試験要領は、実証試験の内容や方法について総括的に規定する。実証試験の詳細については、実証機関の策定する実証試験計画において個別に定める。

5. 実証試験の内容及び概要

(1) 実証試験の内容

本実証試験では、実際の水域における、実証対象技術の以下の効果を実証する。

- 水質浄化効果
- 底質浄化効果
- 生物生息環境改善効果

また以下の技術情報を収集・整理する。

- 実証対象機器の維持管理上の特性
- 実証対象機器の設置、維持管理にかかる費用

(2) 実証試験の概要

実証試験は以下の各段階を経て実施される。

実証対象技術の選定

実証機関は、実証申請者の申請書に基づき、実証対象技術を選定する（6ページ）。

実証試験の設計

実証機関は、環境技術開発者の提案した実証試験方法を参考に、実証試験実施場所の所有者または管理者の協力の下、実証試験を設計し、実証試験計画を策定する。この主な手順は以下の通りである。

- 実証試験実施場所を決定する（8ページ）。
- 実証試験の条件を決定する（8ページ）。
- 調査項目、目標水準、試料採取及び測定分析の方法を決定する。
- 試験期間と日程を決定する。

実証試験の実施

実証機関は、実証試験計画に則して、また状況の変化に則して、実証試験を実施する。
実証機関は、実証試験の一部を外部機関に実施させることができる。

実証試験結果報告書の作成

実証機関は、全てのデータ分析・検証を行い、実証試験結果報告書を取りまとめ、技術実証委員会での検討を経た上で、環境省に提出し、承認を得る。実証機関は、実証に係る作業の運営および実証試験結果報告書原案の作成を、外部機関に委託することができる。

・実証試験実施体制

1. 環境省

- 環境技術実証モデル事業全般を運営管理し、実証体制を検討する。
- 環境技術実証モデル事業検討会及びワーキンググループを設置し、運営管理する。
- 実証試験要領を策定する。
- 実証機関を選定する。
- 実証機関に実証試験業務委託等を行い、その費用を負担する。
- 実証対象技術を承認する。
- 実証試験結果報告書を承認する。
- 環境技術の普及に向けた環境技術データベースを構築する。

2. 環境技術実証モデル事業検討会

- 環境技術実証モデル事業全体の運営に対し、助言を行う。
- 実証試験結果の総合評価を行うにあたり、助言を行う。

3. 閉鎖性海域における水環境改善技術ワーキンググループ

- 閉鎖性海域における水環境改善技術分野に関する環境技術実証モデル事業の運営に対し、助言を行う。
- 実証試験要領の策定に対し、助言を行う。
- 実証機関の選定に対し、助言を行う。
- 実証試験結果報告書の承認にあたり、助言を行う。

4. 実証機関

- 環境省からの委託により、以下の通り実証試験を運営管理する。
 - 実証対象技術を公募し、選定する。
 - 技術実証委員会を設置、運営する。
 - 実証試験実施場所を選定し、使用のための諸手続きを行う。
 - 実証試験計画を策定する。なお、業務の一部を外部に委託してもよい。
 - 実証試験計画に基づき、以下の通り実証試験を実施する。
 - 実証試験関係者の連絡手段の確保、日程調整等、調整業務を行う。
 - 試料採取・監視・測定・分析を行う。なお、業務の一部を外部に委託してもよい。
 - 実証試験実施場所での、作業の安全を確保する。
 - 実証試験の手順について監査を行う。
 - 実証試験によって得られたデータ・情報を管理する。
 - 実証試験結果報告書を作成する。なお、業務の一部を外部に委託してもよい。

- 実証試験において、業務の一部を外部に委託する場合、委託先を含み、実証試験要領で求められる品質管理システムが機能するよう、体制を整える。

■ 環境技術開発者による実験区の設置と原状回復を確認する。

5. 技術実証委員会

- 実証対象技術の選定にあたり、助言を行う。
- 実証試験実施場所の準備にあたり、助言を行う。
- 実証試験計画の策定にあたり、助言を行う。
- 実証試験の過程で発生した問題に対し、適宜助言を行う。
- 実証試験結果報告書の作成にあたり、助言を行う。

6. 環境技術開発者（実証申請者）

- 実証対象技術に関する既存のデータを、実証機関に提出する。
- 実証試験に維持管理マニュアルが必要な場合、それを実証機関に提供する。
- 実証試験計画の策定にあたり、実証機関に協力する。
- 自らの費用負担及び責任において、実証試験実施場所における実験区の設置、実証対象機器の運搬、設置等を行う。
- 原則として、実証対象機器の運転や維持管理に要する費用を負担する。
- 必要に応じ、実証対象機器の維持管理・監視等において、実証機関を補助する。
- 実証試験結果報告書の作成において、実証機関に協力する。
- 実証試験終了後、実証機関の監督の下、実証試験実施場所の所有者または管理者との協議に基づき、実証試験実施場所の原状回復を行う。
- （実証申請者として）薬剤、微生物製剤、動植物等を使用する場合、人に対する影響についての調査・分析結果、生態影響試験結果、移入種問題の発生可能性を検討するための情報を、申請の時点で実証機関に提出する。

7. 実証試験実施場所の所有者または管理者

- 実証試験計画の策定にあたり、実証試験に必要な情報を提供する等、実証機関に協力する。
- 実証試験計画に基づき、実証試験に協力する。
- 実証機関、環境技術開発者、及び実証試験実施場所の所有者または管理者の間での合意に基づき、運搬上及び技術的な補助を用意する。
- 実証試験実施場所の水質に影響を及ぼしうる、変化・変動要因について、実証機関に情報提供する。
- 実証試験終了後の原状回復について、環境技術開発者と協議する。

．実証対象技術の選定

1. 申請

実証申請者は、申請者が保有する技術・製品の実証を、実証機関に申請する。申請内容・添付書類は表 2の通りとする。実証申請者は、付録 1 に定める「実証申請書」に必要事項を記入し、指定された書類とともに、実証機関に提出する。

表 2の他にも、実証機関から追加的に情報の提出を求められた場合、実証申請者は速やかに対応する。

表 2 申請内容

- | |
|---|
| a . 企業名、住所、担当者所属、担当者氏名、連絡先、技術・製品の名称 |
| b . 技術の概要 |
| c . 自社試験結果概要 |
| d . 製品データ |
| e . 開発状況・納入実績 |
| f . 技術の先進性について |
| g . その他（特記すべき事項） |
| h . 実証試験方法の提案 |
| i . 添付書類（技術仕様書、自社試験結果、維持管理マニュアル、実証試験方法提案書、薬剤・微生物製剤の内容と安全性を証明する文書、素材からの溶出試験結果、移入種問題の発生可能性を検討するための各種情報） |

薬剤・微生物製剤を用いる技術の場合、実証申請者は「新規化学物質等に係る試験を実施する試験施設に関する基準」（化審法 G L P 基準）に適合する試験機関による、表 3に示す生態影響試験の結果を、申請時に実証機関に提出する。

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 JIS K 0058-1（スラグ類の化学物質試験方法 第 1 部：溶出量試験方法）に基づく溶出試験の結果を、申請時に実証機関に提出する。

生態影響試験、溶出試験の結果は、実証試験結果報告書に掲載する。

表 3 薬剤・微生物製剤を用いる場合に実証申請者が結果を提出すべき生態影響試験

対象	項目	方法
植物プランクトン	藻類に対する生長阻害	OECD テストガイドライン No.201
動物プランクトン	ミジンコ急性遊泳阻害	OECD テストガイドライン No.202
魚類	魚類急性毒性の有無	OECD テストガイドライン No.203

2. 実証対象技術の選定

実証機関は、実施要領に定められた観点を中心に、表 4 の各観点から申請内容を総合的に考慮のうえ、実証対象技術を選定し、環境省の承認を得る。

表 4 実証対象技術選定の観点

a . 形式的要件	● 申請技術が「対象技術(1 ページ)」に示した対象技術分野に該当するか ● 申請内容に不備はないか ● 商業化段階にある技術か ● 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
b . 実証可能性	● 予算、実施体制等の観点から実証が可能であるか ● 実証試験計画が適切に策定可能であるか。<u>単年度内で、技術の効果を、自然条件による影響等から分離して計測することが可能か。</u>
c . 環境保全効果等	● 技術の原理・仕組みが科学的に説明可能か ● <u>原状回復が困難となるような、副次的な環境問題等が生じないか</u> ➢ <u>生態系及び人間に対する安全性は確保できるか</u> ➢ <u>適切な移入種対策をとることは十分に可能か</u> ● 環境保全効果が見込めるか ● <u>その技術に独自性が認められるか</u>

．実証試験の設計

1. 実証試験の条件の決定

(1) 実証試験実施場所について

実証試験実施場所は、実証機関が選定し、実証試験実施場所の所有者または管理者の了解を得る。実証試験実施場所の選定にあたり、海域の特徴や、実証試験への利用可能性について確認する。確認内容の例を表 5に示す。

実証対象機器の設置にあたり、環境技術開発者と実証機関は、周囲環境との調和を図り、海面利用や事業への影響を最低限にとどめるよう配慮する。実証試験終了後、環境技術開発者は、実証機関の監督の下で実証試験実施場所を開始前の状態に戻す。

実証機関は、実証試験実施場所の所有者または管理者の協力の下、実証試験実施場所への人の立ち入りを制限する等、実証試験実施場所を攪乱する行為、実証対象機器の機能を損なう行為を防ぐよう努める。

表 5 例：実証試験実施場所の選定時の確認内容

<u>海域の特徴</u>		
<u>海域の主な利用状況</u>	○ <u>港湾、船舶の航行状況、親水海岸、漁場の有無など</u>	
<u>実証試験実施場所の規模</u>	○ <u>水深、面積 等</u>	
<u>水質の状況</u>	○ <u>過去の水質データ</u>	
<u>底質の状況</u>	○ <u>底質に関する情報</u>	
<u>生物生息環境</u>	○ <u>底生生物、植物等の生育状況に関する情報</u>	
<u>海域の課題</u>	○ <u>水質、底質、生物生息環境の点から、どのような改善が必要とされているか。</u>	
<u>実証試験への利用可能性</u>		
<u>海域使用のための調整</u>	<u>実証対象機器の設置や実証試験の実施に関し、</u> ○ <u>どのような法令上の手続きが必要か</u> ○ <u>利害関係者から許諾を得られるか</u>	
<u>実証試験環境</u>	○ <u>実証対象機器の搬入路は確保できるか</u> ○ <u>電気は利用可能か</u> ○ <u>実証試験の攪乱要因となるような特性はないか</u> ○ <u>試料採取は可能か</u>	
<u>有識者の見解</u>	○ <u>実証試験を行ううえで留意すべき点</u>	

(2) 実証試験条件について

実証試験では、実証対象機器による水質、底質、または生物生息環境の改善効果を実証できるよう、実験条件を整備しなければならない。

自然条件の影響を考慮する方法としては、対照区の設置、過去の観測結果や周辺の類似する海域での観測結果との比較等が考えられる。どのような方法が適切かは、実証試験実施場所となる水域や、実証対象技術の特性に依存するため、実証機関は実証対象技術毎に適切な方法を検討する。事故や不具合に備え、この方法については複数の案を検討しておくことが望ましい。