

様式 2

【申請者】

企業名	(英文表記: _____) 印
住 所	〒 _____
担当者所属・氏名	_____
連絡先	TEL : _____ FAX : _____ e-mail : _____
技術・製品の名称	(英文表記: _____)

1. 技術の概要

技術の主な目的（該当するもの全てに☑） ☐ 1. 水質の改善 ☐ 2. 底質の改善 ☐ 3. 生物生息環境の改善
技術の模式図：設置後の状況等、技術の適用の様子がわかるよう、適宜模式図等を示してください。
原理：科学的機構を簡潔に示してください。
開発目標：どのような条件において、どのような機能を発揮することが期待された技術か、可能な限り具体的・定量的に提示してください。
既存技術との対比：既存技術に対する、本技術の特徴、改良点が明確にわかるように示してください。

薬剤等及び生物の利用及び管理（それぞれいずれかに☑）

薬剤等を ☐ 1. 使用する／☐ 2. 使用しない

1. の場合、非意図的な拡散の防止方法、副作用を制御する方法について記載してください。

[]

生物を ☐ 1. 外部より導入する／☐ 2. 外部からは導入しない

1. の場合、導入の概要、非意図的な拡散の防止方法、副作用（移入種問題を含む）を制御する方法について、記載してください。

[]

2. 実証対象技術の適用と、終了後の原状回復について

準備期間（実証対象技術の設計、適用、調整にかかる期間の合計）：

設置状況（該当するもの全てに☑）

設置場所 （☐海面 ☐海底 ☐海岸

☐防波堤・護岸等の工作物本体 ☐防波堤・護岸等の工作物近傍）

☐ 実証対象技術の設置に伴い、現場の改変を要する （☐海底 ☐海岸）

☐ その他、海岸、海面、海底の占有申請の際に留意すべき事項があれば、下欄に記入してください。

試験終了後の原状回復の方法と、原状回復までの期間：

なお、実証試験終了後、実証対象技術の一部または全部について、回収等をせずに残置することを前提とする技術については、それによって問題が生じないことを説明してください。

（例：生分解性素材を使用しているため回収しなくても悪影響を与えない 等）

3. 自社試験結果概要

測定責任者	社印
測定年月日	平成 年 月 日 ～ 平成 年 月 日

開発目標に関する成果

- 試験実施場所
- 試験項目と、各試験項目に対する試験方法
- 開発時に期待した改善レベル

を示してください。

各試験項目に対する試験結果を、開発時の期待との関係がわかるように示してください。

試験時の状況

実験区の概要として、

- 幅、長さ（沖側及び陸側）、深さ、勾配
- 実証対象技術の設置面積

等を簡単に説明してください。

実験区の位置やモニタリング位置を図示してください。

維持管理に係る技術情報

項目	単位 (適宜設定)	測定値等
生成物処理量 ()	kg/日	
電力等消費量	kWh/日	
薬剤使用量 ()	kg/日	
括弧内は薬品名 ()	kg/日	
その他消耗品使用量 ()	kg/日	
括弧内は消耗品名 ()	kg/日	

維持管理項目

管理項目 「薬品の補充」 「生成物処理」 「定期点検」等を記入	一回あたりの 管理時間	管理頻度 月・週・日のいずれかに○ 括弧内に回数を記入
	() 分	(年・月・週・日)に () 回
	() 分	(年・月・週・日)に () 回
	() 分	(年・月・週・日)に () 回

コスト概算

費目	単価 (円)	数量	計 (円)
イニシャルコスト			
土木費			
資材費			
()			
ランニングコスト (月間)			
薬剤費			
その他消耗品費			
生成物処理費/販売収入			
電力使用料			
維持管理人件費			
()			
円/対象水量または面積あたり			

4. 開発状況・実績

もっとも近い項目に☑をつけてください。

- ☐ 適用した実績は無いが、既に実用可能な段階にある。
- ☐ 適用実績がある。

具体的に

5. 技術の先進性について

特許・実用新案等の申請・取得状況、論文発表、受賞歴等を記入してください。特に特許については、特許番号、現在の特許権者とその持分を明記してください。

6. その他（特記すべき事項）

7. 安全性、生態影響試験結果について

薬剤等を用いる技術については、

- 病原性、有害物質の産生性等の、人やその他の生物に対する影響についての文献調査結果や分析結果、
- OECD テストガイドラインに則った生態影響試験結果

を提出してください。生態影響試験については、本実証試験要領 9 ページ（表 3）に示してあります。

生態影響試験に関しては、「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 **GLP** 基準）に適合する試験機関による試験結果を、申請の際に添付資料として提出してください。

機器・装置等からの溶出の恐れがある技術については、溶出試験の結果を、申請の際に添付資料として提出してください。

これらの文献調査や試験は、実証申請者の自己負担となります。この試験結果が添付されない場合、その実証申請は受け付けられない場合があります。

8. 実証試験方法の提案

貴社の技術を実証するための実証試験方法を、別途提案書として提出してください。実証試験方法の提案は、対象技術選定における最重要項目の一つです。科学的かつ実施可能な方法を提案してください。

提案書作成の際には、以下に適宜修正や新項目を追加してください。

実証試験方法概要【詳細は別紙提案書として提出】

実証試験の条件について ○実験区の設計、対照データの取得方法 等 ○実証申請者が実証試験実施場所を用意できる場合 [†] 、その場所
開発趣旨と目標、その他の性能を確認するために必要な項目を挙げ、それぞれについて ○試料採取頻度と方法 ○試験分析方法 ○目標と、目標設定の考え方を表形式で記入してください。
試験期間と試験時期 (環境技術開発者としての作業(実証試験要領 6 ページ「6. 環境技術開発者(実証申請者)」)に対応可能な期間)
維持管理のための作業日程、必要な人員等の見込み

【本申請書に添付する書類】

[†] 実証試験実施場所は、原則として実証機関が用意する。ただし実証申請者(環境技術開発者)が用意できる場合は、実証機関との間で調整を行い、適切な実証試験実施場所を設定することができる。

- 技術仕様書
- 自社試験結果詳細
- 実証試験方法提案書（できるだけ詳細に）
- 薬剤等の成分
- 薬剤等を用いる場合、人に対する影響（病原性、有害物質の産生性）に関する文献調査結果または分析結果と、「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 GLP 基準）に適合する試験機関による生態影響試験結果
- 機器・装置等からの成分の溶出試験の結果

【その他注意】

過去に公的資金により、実証事業に類似した実証が行われた技術については、申請時に申し出ること。

付録 2：実証試験計画

実証試験計画の主な項目は以下の通りである。

1. 表紙／実証試験参加者の承認／目次

実証試験計画の表紙、実証試験計画を承認した参加者（実証機関責任者、環境技術開発者、実証試験実施場所の所有者又は管理者等）氏名

2. 実証試験参加組織と実証試験参加者の責任分掌

実証試験への参加組織、責任者

3. 実証試験実施場所の概要

- 実証試験実施場所の名称、住所、所有者又は管理者
- 海域の概況（表 5（10 ページ）の情報等）
- 実証試験実施場所の状況
- 試料採取位置
- 実証対象技術の配置

4. 実証対象技術の概要

- 実証対象技術の原理と目的
- 実証対象技術の設置状況、処理量又は負荷の容量、大きさ、重量等
- 主な消耗品、消耗材、電力等消費量
- 実証対象技術の維持管理に必要な作業項目
- 生成物の特性と発生頻度、取り扱い時の注意事項
- 実証対象技術の維持管理に必要な技能

5. 実証試験の方法

（１） 試験期間における全日程

（２） 実証対象技術の設置及び原状回復に関する留意事項

（３） 調査項目

- 調査項目及び目標
- 試料採取方法、試料採取に用いる機器、試料採取日程（頻度）、保存方法、保存期間

- 分析手法・分析機器、校正方法、校正日程

(4) 維持管理に係る技術情報

- 調査項目と方法

(5) その他の調査項目

- 調査項目と方法

(6) 活用する既存試験結果の概要

- 実証試験を省略して既存試験結果を活用する範囲とその概要
- 既存試験結果の取得機関
- 既存試験結果の試験条件及び調査項目
- 既存試験結果の内容（既存試験結果の取得期間）

6. データの品質管理

- 精度、完全性等、データ品質指標（DQI）を使用するデータの種類とその手法
- 試料採取に用いる機器・分析機器の校正、関連資料等、追加的な品質管理情報の提出の必要性（ただし全ての未処理データは、実証試験結果報告書の付録として記録する）

7. データの管理、分析、表示

(1) データ管理

管理対象となるデータと書式の整理

(2) 分析と表示

データの分析手法、表示形式

8. 監査

- 監査グループについて
- 監査手続き
- 監査日程

9. 付録

- 環境技術開発者による維持管理マニュアル
- その他、計画策定の参考とした文書やデータ

付録 3：実証試験延長申請書（実証試験中間報告書） 様式

延長理由（実証試験延長申請書のみ記載）

延長申請を行う理由：	実証試験計画の主な見直し事項：

	今年度作成された実証試験計画上の実証試験方法			今後の実証試験方法（特に変更した点を明らかにすること）		
作業 日程						
	月	当初予定	実績	月	今後の予定・見込み	
	年 月			年 月		
	月			月		
	月			月		
	月			月		
	月			月		
	月			月		
	月			月		
	月			月		
	月			月		
	月			年 月		
				月		
			月			

（上記の「延長理由」以外については原則自由様式とする。）

継続理由（実証試験中間報告書のみ記載）

今年度における実証試験の実績（いずれかに☑）

- ☐ 1. 特に問題なく進行し、当初計画どおりの継続を予定している。
- ☐ 2. 新たな課題について実証試験計画の見直しを行った上での継続を予定している。

継続にあたっての留意事項：参考意見として、技術実証検討会から示される事項を記載してください。

（上記の「継続理由」以外については原則自由様式とする。）

※以降、「延長理由」及び「継続理由」以外について記載例として提示

本年度の実証試験の概要

【1. 技術の概要】

技術の主な目的（該当するもの全てに☑）

- ☐ 1. 水質の改善 ☐ 2. 底質の改善 ☐ 3. 生物生息環境の改善

技術の模式図：設置後の状況等、技術の適用の様子がわかるよう、適宜模式図等を示してください。

原理：科学的機構を簡潔に示してください。

開発目標：どのような条件において、どのような機能を発揮することが期待された技術か、可能な限り具体的・定量的に提示してください。

既存技術との対比：既存技術に対する、本技術の特徴、改良点が明確にわかるように示してください。

設置状況（該当するもの全てに☑）

設置場所 ☐海面 ☐海底 ☐海岸

☐防波堤・護岸等の工作物本体 ☐防波堤・護岸等の工作物近傍

☐ 実証対象技術の設置に伴い、現場の改変を要する ☐海底 ☐海岸

☐ その他、海岸、海面、海底の占有申請の際に留意すべき事項があれば、下欄に記入してください。

[]

薬剤等及び生物の利用及び管理（それぞれいずれかに☑）

薬剤等を ☐ 1. 使用する／☐ 2. 使用しない

1. の場合、非意図的な拡散の防止方法、副作用を制御する方法について記載してください。

[]

生物を ☐ 1. 外部より導入する／☐ 2. 外部からは導入しない

1. の場合、導入の概要、非意図的な拡散の防止方法、副作用（移入種問題を含む）を制御する方法について、記載してください。

[]

【2. 実証試験実施場所の概要】

海域の特徴	
主な利用状況	○ 港湾、船舶の航行状況、親水海岸、漁場の有無など
実証試験実施場所の規模	○ 水深、面積 等
水質の状況	○ 過去の水質データ
底質の状況	○ 底質に関する情報
生物生息環境	○ 底生生物、植物等の生育状況に関する情報
課題	○ 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 ○ 改善計画等、どのような検討が進められているか
実証試験環境	○ 実証対象機器等の搬入路は確保できるか ○ 電気は利用可能か ○ 実証試験の攪乱要因となるような特性はないか ○ 試料採取は可能か
有識者の見解	○ 実証試験を行ううえで留意すべき点

【3. 実証試験方法の概要】

	平成 年 月までに作成された実証試験計画上の実証試験方法	今後の実証試験方法（特に変更した点を明らかにすること）
1 実証試験 の目的・目標	(1) 以下の点から、実証試験の目的・目標（当初予定）をご説明ください。 ・ 実証試験実施場所の特性は十分反映されているか ・ 実証対象技術の目的（開発目標）を反映しているか	(3) 再検討した点をご記入ください。
	(2) 実際の実証試験において、当初予定した目的を果たすことはできたかについて、所見・評価を示してください。	(4) 再検討結果の理由や意図、期待される改善点をご説明ください。
2 実証試験 の条件設定 (図解)	(1) 自然条件の影響を除去するための方法について、図解とともに基本的な考え方を説明してください。	(3) 再検討した点をご記入ください。
	(2) これらが、当初の想定どおり機能したか、課題が生じたかについて、ご説明ください。	(4) 再検討結果の理由や意図、期待される改善点をご説明ください。

	平成 年 月までに作成された実証試験計画上の実証試験方法	今後の実証試験方法（特に変更した点を明らかにすること）
3 設計条件	(1) 実際に設置された実証対象技術の仕様の諸元を示してください。	(3) 再検討した点をご記入ください。
	(2) 当初の想定どおり機能しているか、課題が生じたかについて、ご説明ください。	(4) 再検討結果の理由や意図、期待される改善点をご説明ください。

	平成 年 月までに作成された実証試験計画上の実証試験方法		今後の実証試験方法（特に変更した点を明らかにすること）	
4 調査項目 及びその目 標水準（続）	<e その他の調査項目>		<e その他の調査項目>	
	調査項目	調査頻度	調査方法	
	○ 現在までの測定結果についての考察をお示してください。			
5 試験期間	月	当初予定	実績	
	年 月			
	月			
	月			
	月			
	月			
	月			
	月			
	月			
	月			
	月			
	年 月			
	月			
	月			

参考資料

必要に応じ、今年度の実証試験計画（現段階のもの）、実証試験データを添付。

付録4：実証試験結果報告書 概要フォーム

実証機関は、実証対象技術の特徴を考慮し、様式1（主に機器・装置を用いる技術を想定した様式）または様式2（機器・装置による処理を主としない技術を想定した様式）の様式を参考に、実証試験結果の概要を取りまとめる。

様式 1

実証対象技術／環境技術開発者	
実証機関	
実証試験期間	平成 年 月 日 ～ 平成 年 月 日
実証の目的	

1. 実証対象技術の概要

技術の模式図	原理と目的
(図)	

2. 実証試験の概要

○実証試験実施場所の概要

海域の名称 主な利用状況 規模		
海域の課題		
海域の 状況	水質	
	底質	
	生物生 育環境	

○実証対象技術の設置状況 等

(図を添付。試料採取位置及び観察位置も図示すること)

○実証対象技術の仕様及び処理能力

項目	仕様及び処理能力
名称／型式	
サイズ(mm), 重量(kg)	
設置基数と場所	
運転時間 等	

3. 維持管理に係る技術情報

○使用資源量・生成物処理量

項目	単位(適宜設定)	結果

○維持管理項目

管理項目	技術者の 必要性	一回あたりの 管理時間	管理頻度
	☐ 要 ☐ 不要		
	☐ 要 ☐ 不要		
	☐ 要 ☐ 不要		

○維持管理に係るその他の特記事項

- ・ 生成物の特性や処理方法など、維持管理上の特性として特記すべき事項があれば記載する。

4. 実証試験結果

○実証試験の目標と結果

調査項目	目標水準

(各項目の経時変化を示すグラフ・表・図を作成し、添付)

○実証試験の結論

- ・ 試験の結果、何が実証されたのかを示す。

○実証試験についての技術実証検討会の見解

- ・ 技術的課題や改善の方向性
- ・ 他の実水域への適用可能性を検討する際の留意点
- ・ その他留意点や論点等

(参考情報)

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

○技術データ

項目		環境技術開発者 記入欄			
名称		(英文表記:)			
型式		(英文表記:)			
企業名		(英文表記:)			
連絡先	TEL/FAX	TEL() — / FAX() —			
	Web アドレス	http://			
	E-mail	@			
サイズ・重量					
付帯設備		☐ なし・ ☐ あり [具体的に]			
実証対象機器寿命 (設計値)					
設置・調整期間					
コスト概算 計算の仮定(対象水域の容量、運転時間等)をここに記載	費目		単価(円)	数量	計(円)
	イニシャルコスト				
	土木費				
	本体機材費				
	付帯設備費				
	()				
	ランニングコスト(月間)				
	薬剤費				
	その他消耗品費				
	生成物処理費・販売収入				
	電力使用料				
	維持管理人件費				
	円/(1m ³ ・1m ²)あたり				

○その他 本技術に関する補足説明(導入実績、受賞歴、特許・実用新案、コストの考え方の補足 等)

--

実証対象技術／環境技術開発者	
実証機関	
実証試験期間	平成 年 月 日 ～ 平成 年 月 日
実証の目的	

技術の模式図	原理
(図)	

○実証試験実施場所の概要

海域の名称 主な利用状況 規模		
海域の課題		
海域の 状況	水質	
	底質	
	生物生 育環境	

○実証対象技術の設置後の状況

(図を添付。試料採取位置及び観察位置も図示すること)

3. 維持管理にかかる技術情報

○使用資源量・生成物処理量

項目	単位(適宜設定)	結果

○維持管理項目

管理項目	技術者の 必要性	一回あたりの 管理時間	管理頻度
	☐ 要 ☐ 不要		
	☐ 要 ☐ 不要		
	☐ 要 ☐ 不要		

○維持管理に係るその他の特記事項

・ 生成物の特性や処理方法など、維持管理上の特性として特記すべき事項があれば記載する。
--

4. 実証試験結果

○実証試験の目標と結果

調査項目	目標水準

(各項目の経時変化を示すグラフ・表・図を作成し、添付)

○実証試験の結論

- ・ 試験の結果、何が実証されたのかを示す。

○実証試験についての技術実証検討会の見解

- ・ 技術的課題や改善の方向性
- ・ 他の実水域への適用可能性を検討する際の留意点
- ・ その他留意点や論点等

(参考情報)

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

○技術データ

項目		環境技術開発者 記入欄			
技術名称		(英文表記: _____)			
企業名		(英文表記: _____)			
連絡先	TEL/FAX	TEL(_____) — / FAX(_____) —			
	Web アドレス	http:// _____			
	E-mail	_____ @ _____			
設置方法					
設置・調整期間					
コスト概算 計算の仮定(設置面積等)をここに記載	費目	単価(円)	数量	計(円)	
	イニシャルコスト				
	土木費				
	資材費				
	(_____)				
	ランニングコスト(月間)				
	薬剤費				
	その他消耗品費				
	生成物処理費・販売収入				
	電力使用料				
	維持管理人件費				
	円/(1m ³ ・1m ²)あたり				

○その他 本技術に関する補足説明(導入実績、受賞歴、特許・実用新案、コストの考え方の補足 等)

付録 5：移入種に関するワーキンググループの見解

移入種は、「過去あるいは現在の自然分布域外に導入された種、亜種、それ以下の分類群であり、生存し、増殖することができるあらゆる器官、配偶子、種子、卵、無性的繁殖子を含む」と定義されている（2004 年 4 月 第 6 回生物多様性条約締約国会議）。

閉鎖性海域技術分野においては、生態系の基本原理や営みを利用して、水質を改善する技術が多く提案されている。これらの生物の能力を利用する技術であっても、その水域の在来の生態系等に大きな悪影響を及ぼすようであれば、環境負荷の小さい技術とは呼べない。外来植物による植生浄化、その水域に存在しない生物の利用等の、移入種の意図的導入はもちろん、人工浮島における移入種の非意図的導入についても、慎重な対応が必要である。

環境省は平成 14 年 8 月、「移入種（外来種）への対応方針について（以下『対応方針』）」を定めている。対応方針では、予防、調査・モニタリング、早期対応、導入されたものの管理、普及啓発について、方針が整理されている。また移入種のうち、特に外来生物については、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（以下『外来生物法』）」（平成 16 年 6 月公布）、「特定外来生物被害防止基本方針（以下『基本方針』）」（平成 16 年 10 月閣議決定）を定めている。

実証事業の流れを考慮すると、最も効果的であり、優先順位をおくべき対策は予防であり、その主な検討は実証機関と技術実証委員会によってなされることとなる。実証機関は応募された技術について、対応方針を参考に移入種の予防について検討する。

外来生物の使用にあたり、対応方針、外来生物法、基本方針の遵守はもちろんのこと、生態系への影響や安全性について事前に十分な確認を受けることを必須条件とし、移入種問題の未然防止を徹底しなければならない。

※分野ワーキンググループ及び技術実証委員会は平成 23 年度までの旧実施体制において、それぞれ実証運営機関、実証機関に設置されたもののことである。本見解については、平成 24 年度以降の実施体制においても、その考え方を引き継ぐこととする。

付録6：生物生息環境調査項目及び調査方法事例

閉鎖性海域技術分野の対象技術には、水質や底質の直接改善ばかりではなく、生物生息環境の改善を目的とした技術も含まれる。生物生息環境の改善指標として用いられている項目及びその調査方法については、標準となる既往の規格等がない。ここでは、実証試験計画を策定するに当たり、過去の事例から、参考となる生態系調査項目及び調査方法を例示する。

1. 生態系調査項目及び調査方法の概要

生物生息環境の改善指標として用いられる項目及び調査方法については、港湾分野等の環境影響調査が参考となる。以下に調査対象及び調査方法の概要を示す。これらは、生物を直接的な調査対象とする場合、また生息空間を調査対象とする場合に大別できる。後者については、空間全体を調査する方法及び前者のように生物を直接的に調査する方法との組み合わせで構成される。

(1) 生物を直接的な調査対象とする場合

調査対象	調査方法の事例
底生生物 (種別個体数、湿重量など)	底生生物の採取は、一定の面積を採取できる採泥器による採泥法が一般的である。 イ. 採泥法 スミス・マッキングタイヤ型採泥器(バケット部：22cm×22cm)を用いて、1地点あたり2回(採泥面積：約0.1m²)表層泥の採泥を行う。採取した海底の表層泥は、1mm目のふるいでこし、ふるい上の生物を試料として、ホルマリンで固定して光学顕微鏡にて同定・計数を行う、などの方法がある。
付着生物 (種別個体数、湿重量など)	付着生物に関しては、生物の分布状況を広範囲に把握する目視観察法と代表的な生息場の生物を定量的に把握するコドラート(枠取り)法が一般的であり、両法を併用して調査する場合が多い。 イ. 目視観察法 潮間帯で測線を設定し、この測線の両側1mの範囲について、水深50cmごとを1区画として、干出時に各区画内での生物の出現種及び個体数を記録する、などの方法がある。 ロ. コドラート(枠取り)法 底質・生物相を代表する箇所を選定し、30cm×30cm(0.09m²)のコドラート枠内に出現した生物を採取する。この際、採取場所の基質が岩盤・転石・巨礫の場合は方形枠内の生物を刈り取り、また、砂・小礫の場合は表層土(約5cm厚)の採取を行って1mm目のふるいでこし、ふるい上の生物を試料として現場でホルマリン固定し、光学顕微鏡にて同定・計数を行う、などの方法がある。
魚類 (種別個体数など)	魚類に関しては、上記の付着生物の調査と関連して潜水目視観察法により調査を行う場合が多く、そのほか魚網等による採取法を採用する場合もある。 イ. 潜水目視観察法 ダイバー(スキューバ方式)が潜水し、30分間程度の潜水目視観察を行って魚類の出現状況を記録する、などの方法がある。 ロ. 採取法 (後述の藻場、干潟の事例を参照)

調査対象	調査方法の事例
卵・稚仔 (種別個体数、湿重量など)	卵・稚仔の採取は、ネット法が一般的である。 イ. ネット法 マルチネットを用いて、調査地点を中心に表層を2ノットの船速で10分間水平円周曳きを行い、採取した試料は現場でホルマリン固定し、光学顕微鏡を用いて同定・計数を行う、などの方法がある。
鳥類 (種別個体数など)	鳥類に関しては、以下の2種類の手法が一般的であるが、両法を併用する場合が多い。 イ. ラインセンサス調査 あらかじめ定められた調査ルート上を踏査し、目撃ないし鳴き声により生息種を調査する方法であり、通常対象区域の全域における種構成、分布、相対密度を把握する。 ロ. 定位記録調査 見晴らしのよい地点において望遠鏡、双眼鏡を用いて種類、個体数を調査する。
プランクトン (種別個体数、湿重量など)	動物プランクトンの採取についてはネット法、植物プランクトンの採取については採水法が一般的である。 [動物プランクトン] イ. ネット法 北原式定量ネットを用いて、海底上約1mから海面まで鉛直曳きを行い、採取した試料はホルマリンで固定し、光学顕微鏡を用いて同定・計数を行う、などの方法がある。 [植物プランクトン] イ. 採水法 バンドーン型採水器を用いて、表層（海面下約0.5m）より5Lの採水を行い、採取した試料はホルマリンで固定し、光学顕微鏡を用いて同定・計数を行う、などの方法がある。

(資料) 財団法人港湾空間高度化環境研究センター (現一般財団法人みなと総合研究財団)「港湾分野の環境影響評価ガイドブック」を一部改変

(2) 生息空間を調査対象とする場合

調査対象	調査方法の事例
藻場 (分布状況、株数、葉条長、藻場生息生物の各種生態など)	藻場に関しては、通常藻場の分布状況とそこに生息する生物の状況とともにその生息・生育環境についても調査を行う。 [藻場分布調査] 藻場の分布とその性状を把握するには以下のような調査方法がある。 イ. 測線調査 予め航空写真等により調査海域における海藻草類の分布状況の概略を把握し、予め設定した複数の測線において船上目視観察(スキューバ方式)により、各測線とも10m×10mの連続コードラート(区画)として、各区画に生育している海藻草類の種類と被度について記録する、などの方法がある。 ロ. スポット調査 海藻草類の分布する区域の中からスポット調査地点を複数選定し、各地点とも10m×10mのコードラートを設定して、区画内に生育している海藻草類の種類と被度について記録する、などの方法がある。

調査対象	調査方法の事例
	〔藻場生物調査〕 藻場に生息する生物を把握するには以下のような調査方法がある。 イ. 葉上性動物・植物 藻場を構成する海藻草類に付着する動植物について調査分析を行う。 ロ. 底生生物 メガロベントス、マクロベントス、メイオベントスについて調査分析を行う。 ハ. 仔稚魚 冠水時に稚魚ネットによる採集を行い、種組成及び個体数を分析する。 ニ. 魚介類 魚介類を採取し、種組成及び個体数を分析する。 〔生息・生育環境調査（参考）〕 水質、底質などに関する調査を行う（詳細は省略）。
干潟 (種別個体数、湿重量など)	干潟に関しては、通常干潟の分布状況とそこに生息する生物の状況とともに、その生息・生育環境についても調査を行う。 〔干潟生物調査〕 干潟に生息する生物を把握するには以下のような調査方法がある。 イ. 主要生物分布 光波測距儀等を併用したスポット観察による現地踏査（数十地点程度）によって、全域を対象に表層性干潟動物（ハゼ類、カニ類、巻き貝類等）と海藻草類を目視観察し、主要生物分布図を作成する、などの方法がある。 ロ. 底生生物 マクロベントス、メイオベントス及び底生性微小藻類等について調査分析を行う。 ハ. 仔稚魚 冠水時に稚魚ネットによる採集を行い、種組成及び個体数を分析する。 ニ. 魚介類 小型曳網を用いて魚介類を採取し、種組成及び個体数を分析する。 〔生息・生育環境調査（参考）〕 水質、底質などに関する調査を行う（詳細は省略）。 〔干潟分布調査（参考）〕 干潟の分布とその性状を把握するには、干潟地形に関する深淺測量、底質平面分布状況に関する調査などがある（詳細は省略）。

（資料）財団法人港湾空間高度化センター（現一般財団法人みなと総合研究財団）「港湾分野の環境影響評価ガイドブック」を一部改変

2. 生態系調査項目及び調査方法の具体例

(1) 調査項目の設定に関する具体例

既往調査では、生物生息環境の改善について、以下に例示する調査項目を設定している。
底生生物の種別個体数、湿重量などが、各事例に共通する調査項目となっている。

		既往事例			
		東京都	静岡県	香川県	山口県
事業実施場所		東京湾大井埠頭中央海浜公園なぎさ	浜名湖松見が浦	瀬戸内海 梅津田港海岸	瀬戸内海三田尻湾
技術の種類		人工干潟・浮き藻場	人工干潟	藻類植栽	人工干潟
生態系調査項目	底生動物	・ 個体数 (個体/m ²) ・ 湿重量 (g/m ²)	・ 個体数 (個体/m ²) ・ 湿重量 (g/m ²) ・ 生体中の C,N,P 含有量 (mg/g)	・ 個体数 (個体/m ²) ・ 湿重量 (g/m ²)	・ 種組成 (%) ・ 個体数 (個体/m ²) ・ 湿重量 (g/m ²)
	アサリ				・ 個体数 (個体/m ²)、殻長、湿重量 (g/m ²)
	付着動物 (石堤など)	・ 種別個体数 (個体/m ²) ・ 湿重量 (g/m ²)			
	魚類	・ 個体数 (個体/m ²)、全長・体長・体重			
	マハゼ	・ 面積法の推定個体数 (個体/m ²)			
	鳥類		・ ホート・ウォッチング [※] 法による個体数		
	動植物プランクトン		・ 個体数 (個体/m ³) ・ 湿重量 (g/m ³)		
	藻類	・ クロロフィル a (μg/m ²)			・
	アオサ				・ T-C,T-N,T-P (mg/アオサ dry-g) ・ 湿重量 (g/m ²)
	アマモ			・ 株数 (株/m ²)、葉条長 (cm/株)、外観	・
	ワカメ	・ T-C,T-N,T-P (mg/ワカメ dry-g) ・ 葉長、葉幅など			
	底泥中細菌群				・ DOC、D-N、D-P 等減衰量

(資料) 環境省「自然を活用した水環境改善実証評価検討調査報告書(東京都、静岡県、香川県、山口県)」
(平成 14～15 年度)

(2) 調査方法の具体例

既往調査では、先述の調査項目について、以下に例示する調査方法を採用している。

①底生動物

	既往事例				
	東京都	静岡県	香川県	山口県	
調査対象	底生動物全般	底生動物全般	底生動物全般	底生動物全般	アサリ
調査項目	- 種別個体数 (個体/m²) - 種別湿重量 (g/m²)	- 種別個体数 (個体/m²) - 生体重 (g/m²) - 生体中 C,N,P 含有量 (mg/g)	- 種別個体数 (個体/m²) - 種別湿重量 (g/m²)	- 種組成 (%) - 種別個体数 (個体/m²) - 種別湿重量 (g/m²)	- 個体数 (個体/m²) - 殻長組成比 (%) - 湿重量 (g/m²)
調査地点	- 干潟内6ヶ所 (洗砂3ヶ所、山砂3箇所、うち低潮線下は各1箇所) - 干潟外1箇所	20mメッシュ区画につき1ヶ所 (実験区12、対象区3、計15ヶ所)	離岸堤内側の5ヶ所	- 浚渫土部分3ヶ所 - 購入砂部分1ヶ所 - 近傍天然干潟1ヶ所 - 対岸天然干潟1ヶ所	- 浚渫土部分3ヶ所 - 購入砂部分1ヶ所 - 近傍天然干潟1ヶ所
期間・回数	6～10月中に不定期3回	3ヶ月おき (年4回)	7月に1回	5月～翌2月中に不定期7回	5月～翌2月中に不定期4回
調査方法	コドラートを用いた方法	コドラートを用いた方法	コドラートを用いた方法	コドラートを用いた方法	コドラートを用いた方法
調査手順	- 干潟上に方形枠 (コドラート) を設置し、枠内の底質をスコップ等で採取 (3ヶ所コンボジット) - 得られた底質をふるいにかけて残った動物を試料化 - 採取試料を固定 - 固定した出現種の同定 - 種別に個体数・湿重量を測定	〔干潟の場合〕 - 干潟上に方形枠 (コドラート) を設置し、枠内の底質を採取 (3ヶ所コンボジット) 〔外浜の場合〕 - 潜水してエクスマンバージ採泥器で提出を採取 (3ヶ所コンボジット) 〔干潟・外浜共通〕 - 得られた底質をふるいにかけて残った動物を固定・同定 - 種別に個体数・湿重量を測定 - 生体中の C,N,P 含有量を CHN コーダー、硝酸・過塩素酸分解法で分析	- 干潟上に方形枠 (コドラート) を設置し、枠内の底質を採取 (2ヶ所コンボジット) - 得られた底質をふるいにかけて残った動物を試料化 - 採取試料を同定 - 種別に個体数・湿重量を測定	- 干潟上に方形枠 (コドラート) を設置し、枠内の底質をスコップ等で採取 - 得られた底質をふるいにかけて残った動物を試料化 - 採取試料を同定 - 種別に個体数・湿重量を測定	- 干潟上に方形枠 (コドラート) を設置し、枠内の底質をスコップ等で採取 - 得られた底質をふるいにかけて残った動物を試料化 - 個体数、殻長、湿重量を測定
コドラート	22cm×22cm	25cm×25cm (深さ: 20cm)	20cm×20cm	15cm×15cm (深さ: 15cm)	50cm×50cm (深さ: 15cm)
採泥器	—	開口: 15cm×15cm 深さ: 10cm 以上	—	—	—
ふるい	1mm 目	0.5mm 目	1mm 目	1mm 目	2mm 目
固定剤	ホルマリン (10%)	ホルマリン	—	ホルマリン (10%)	—

(資料) 環境省「自然を活用した水環境改善実証評価検討調査報告書 (東京都、静岡県、香川県、山口県)」(平成 14～15 年度)

②付着動物（石堤など）

	既往事例
	東京都
調査対象	石堤付着動物全般
調査項目	・ 種別個体数（個体/m ² ） ・ 種別湿重量（g/m ² ）
調査地点	干潟内の石堤 5ヶ所
期間・回数	6～8月中旬に不定期 2回
調査方法	コドラートを用いた方法
調査手順	・ 石積堤表面にサバーネット付の方形枠（コドラート）を設置 ・ 枠内に生息する付着動物を全てスクレッパーにて掻き落して試料化 ・ 採取試料を固定 ・ 固定した出現種の同定 種別に個体数・湿重量を計測
コドラート	30cm×30cm
固定剤	10%海水ホルマリン

（資料）環境省「自然を活用した水環境改善実証評価検討調査報告書（東京都、静岡県、香川県、山口県）」
（平成 14～15 年度）

③魚類

	既往事例	
	東京都	
調査対象	魚類全般	マハゼ
調査項目	・ 種別個体数（個体/m ² ） ・ 種別湿重量（g/m ² ）	推定個体数（個体/m ² ）
調査地点	・ 干潟内に 1ヶ所（定置網のみ） ・ 干潟外に 1ヶ所（定置網と刺網）	
期間・回数	6～12月中旬に不定期 6回	
調査方法	定置網・刺網を用いた方法	定置網・刺網を用いた方法（水域面積による推計を含む）
調査手順	・ 定置網及び刺網を 1 晩設置（3 晩の場合もあり） ・ 捕獲した魚類の同定 ・ 種別に個体数、湿重量を測定	・ 定置網を及び刺網を 1 番設置（3 晩の場合もあり） ・ 捕獲したマハゼの個体数を単位面積あたりで算定 ・ 人工干潟面積を乗じて当該水域の個体数を推定
捕獲網	間口広さ：4 m	
その他	混獲された無脊椎動物も併せて同定し、種別個体数・湿重量を測定	—

（資料）環境省「自然を活用した水環境改善実証評価検討調査報告書（東京都、静岡県、香川県、山口県）」
（平成 14～15 年度）

④動植物プランクトン

	既往事例	
	静岡県	
調査対象	動植物プランクトン全般	
調査項目	・ 植物プランクトンの出現種数・細胞数 動物プランクトンの出現種数・個体数	
調査地点	・ 実験区 1ヶ所 ・ 対象区 1ヶ所	
期間・回数	3ヶ月おき（年4回）	
調査方法	採水瓶による方法	
調査手順	・ 満潮時に表層水をくみ取り速やかに固定 固定した出現種の同定し、個体数を測定	
採水位置	水深約 20cm	
採水瓶	2L ポリ瓶	
固定剤	ホルマリン	

（資料）環境省「自然を活用した水環境改善実証評価検討調査報告書（東京都、静岡県、香川県、山口県）」
（平成 14～15 年度）

⑤藻類

	既往事例			
	東京都	東京都	香川県	山口県
調査対象	石堤付着藻類全般	浮藻場で養殖したワカメ	植栽藻場のアマモ	人工干潟に繁茂したアオサ
調査項目	・ クロロフィルa ($\mu\text{g}/\text{m}^2$)	・ T-C,T-N,T-P (mg/ワカメdry-g)、含水率 ・ ワカメの葉長、葉幅、湿重量	・ 株数（花枝形成の場合はそれも含む） ・ 葉条長（砂面上～葉端）	・ T-C,T-N,T-P (mg/アオサdry-g) ・ アオサの湿重量 (g/m^2)
調査地点	干潟内の石堤 5ヶ所	干潟外の浮藻場（筏）1ヶ所	・ 藻場（マット）330区画中の14ポスト ・ 藻場（ガーゼ）870区画中の26ポスト	人工干潟内の 5ヶ所
期間・回数	6月中旬に1回	12月の設置時と翌3月の回収時の2回	7月及び翌2月の2回	7月に1回
調査方法	コドラートを用いる方法	ワカメの養殖・取り上げによる方法	コドラートを用いる方法	コドラートを用いる方法
調査手順	・ 石積堤表面に方形枠（コドラート）を設置 ・ 枠内に付着する藻類を全て掻き落して試料化 ・ 採取試料を「陸水学実験法シリーズ I クロロフィルの測定法（西条八束）」に基づいて分析	・ 発芽したばかりの種系を浮藻場に設置（約 5 cmの種系 4本を 1 m間隔で 5 mの親綱に固定。親綱 8本を筏に取付け） ・ 一定期間後にワカメを回収し、葉長、葉幅、湿重量、全炭素・全窒素・全リン含有量及び含水率を測定	・ 各モニタリングポストに方形枠（コドラート）を設置 ・ 枠内の株数を計数 ・ 枠内から無作為に選んだ30株について各個体ごとの葉条長を計測	・ 干潟上に方形枠（コドラート）を設置 ・ 枠内に繁茂するアオサを全て採取（異物除去）して試料化 ・ 採取試料の湿重量、乾燥重量、T-N、T-P、TOCを分析（NとCはCHNコーダー、Pは瀬戸内海環境管理基本調査による）
コドラート	5 m× 5 cm	—	1 m× 1 m	50cm× 50cm

（資料）環境省「自然を活用した水環境改善実証評価検討調査報告書（東京都、静岡県、香川県、山口県）」
（平成 14～15 年度）

⑥底泥中細菌群

	既往事例
	山口県
調査対象	干潟底泥中の細菌群
調査項目	・ 底泥中細菌群による各種物質分解能力 各種物質：DOC、D-N、D-P、NO ₃ -N、NO ₂ -N、NH ₄ -N、PO ₄ -P
調査地点	人工干潟内の2ヶ所
期間・回数	7月に1回
調査方法	室内で水槽を用いる方法
調査手順	・ 干潟底泥を採取し、ふるいでベントス等を除去 ・ 実験室の遠心分離器にて上澄みを除去 ・ 遠心分離で上澄みを除去した干潟底泥を水槽に投入 ・ 滅菌した採泥地域の海水を加え明条件の下インキュベート ・ 砂泥が攪乱されない程度に面ブランフィルターで濾過した空気により曝気 ・ 一定時間経過後の試料水中の炭素、窒素、りん量の変動を測定（JISK0102） ・ 対象として滅菌海水のみの変動も測定（JISK0102）
採泥位置	深さ：5cm
ふるい	2mm（ベントス除去のため）
遠心分離	3,000rpm、15分間
水槽	縦23cm×横38cm×高さ23cm
泥使用量	1.5kg
海水量	10L
温度条件	20℃

（資料）環境省「自然を活用した水環境改善実証評価検討調査報告書（東京都、静岡県、香川県、山口県）」
（平成14～15年度）

資料編

I. 環境技術実証事業の概要

1. 目的

環境技術実証事業（以下、「実証事業」という。）は、既に適用可能な段階にありながら、その環境保全効果、副次的な環境影響、その他環境の観点から重要な性能（以下、「環境保全効果等」という。）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先進的環境技術について、環境保全効果等を第三者が客観的に実証することにより、環境技術実証の手法・体制の確立を図るとともに、環境技術の利用者による技術の購入、導入等に当たり、環境保全効果等を容易に比較・検討し、適正な選択を可能にすることにより、環境技術の普及を促進し、環境保全と環境産業の発展に資することを目的とする。

2. 「実証」の定義

本実証事業において「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う。

「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。

3. 実施体制

本実証事業においては、実証手法・体制が確立するまでの間は、手数料を徴収せず、国が費用の大部分を負担する（以下、「国負担体制」という）。しかしながら、受益者負担の観点から、技術分野ごとに実証開始から2年間程度を目安として、技術実証を受けることを申請する者（開発者、販売店等。以下、「実証申請者」という。）から手数料を徴収する体制（以下、「手数料徴収体制」という）に移行する。

4. 対象技術分野

環境省は、本実証事業において対象とする技術分野について、技術の動向、市場の要請、社会的必要性等を踏まえて設定する。

5. データの活用

実証事業における技術実証のメリットを増すため、環境省においても、実証済み技術の環境保全効果等データについて、本実証事業以外の事業等における活用を積極的に検討することとする。

6. 実施方法に関する特例措置

環境省は、国負担体制から手数料徴収体制への移行に際し、なお解決すべき課題がある場合には、当該技術分野の事業実施において、3の規定によらず、手数料徴収体制への移行にそれらの課題の解決を優先し、国負担体制を継続することができる。ただし、この場合においても、環境技術実証事業運営委員会及び技術実証検討会の助言を踏まえ、最低限の確認試験を行う等、可及的速やかな手数料徴収体制の確立に努めることとする。

7. 情報公開等に関する基本的考え方

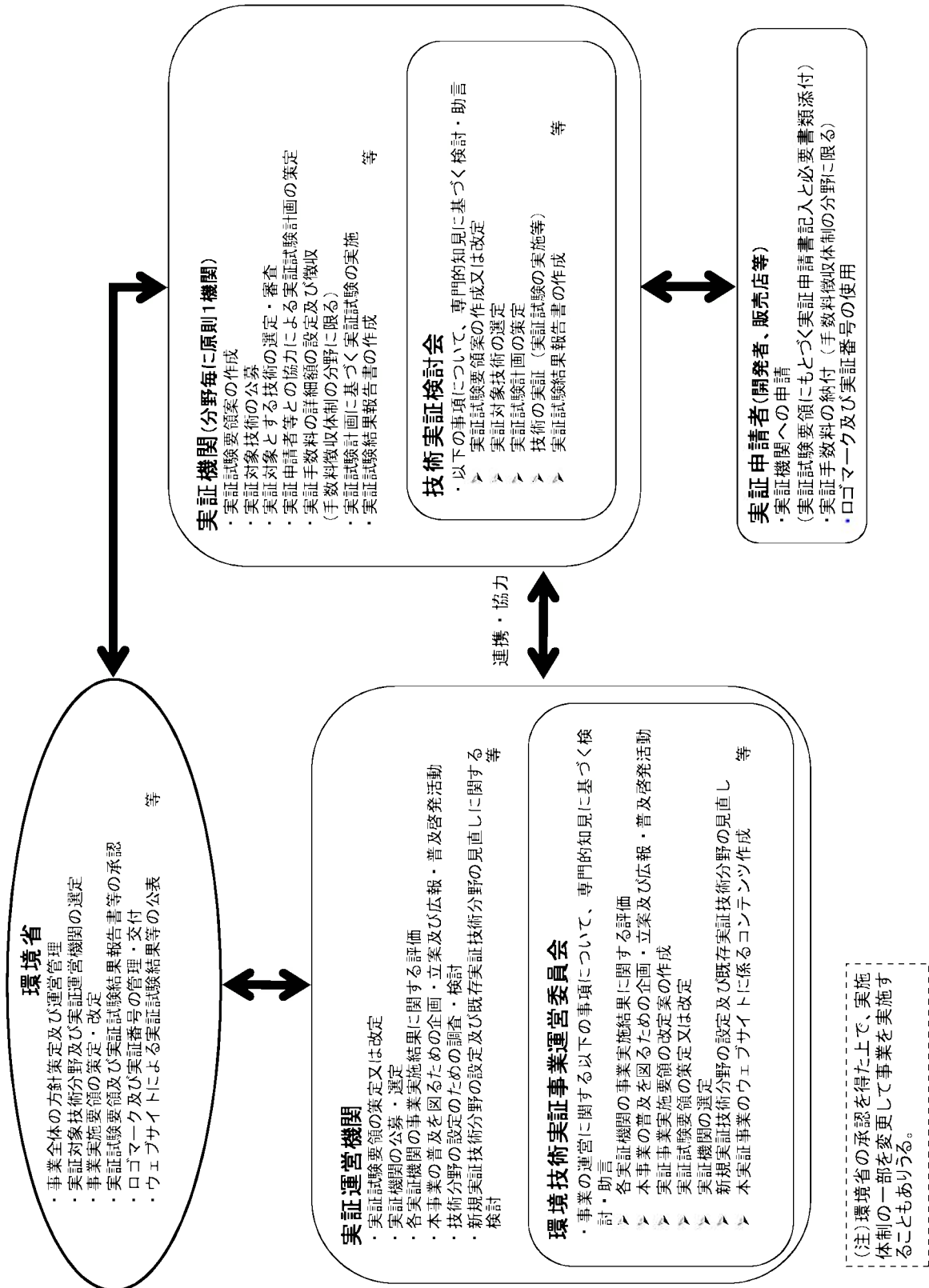
環境省、実証運営機関及び実証機関は、本実証事業の実施に際し、各種メディアを通じ情報公開に努めるとともに、各種イベント等を通じ普及啓発に努めることとする。

環境省は、省内外の公的機関及び地方公共団体が実施する類似の環境関連の技術実証制度や認証制度等についての情報を随時収集し、ウェブサイトを設置する等、適切な情報提供に努めることとする。また、環境省は、海外の類似制度についても、相互に情報交換に努め、本実証事業のウェブサイト等において情報提供に努めることとする。

各体制で実施する技術分野は以下のとおり。

- 国負担体制：中小水力発電技術分野
- 手数料徴収体制：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））、自然地域トイレし尿処理技術分野、有機性排水処理技術分野、閉鎖性海域における水環境改善技術分野、湖沼等水質浄化技術分野、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）、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）、VOC等簡易測定技術分野

II. 環境技術実証事業の実施体制



Ⅲ. 環境技術実証事業の流れ

