

「平成 21 年度温泉排水処理技術開発普及等調査」
に係る実証試験対象技術の公募要領

1. 温泉排水処理技術開発普及等調査（以下、「本調査」）の目的

ほう素・ふっ素については平成 13 年に水質汚濁防止法による排水基準が設定されたところであるが、旅館業（温泉を利用するものに限る。）（以下、「温泉旅館」）に対しては、期限付きの暫定排水基準が適用されており、排水処理の促進等の対応が求められている。

温泉旅館より排出される排水（以下、「温泉排水」）には、源泉由来の温泉水が高い割合で含まれている場合が多く、ほう素・ふっ素の他にも多種多様な共存物質が比較的高い濃度で成分として含まれる場合がある。これらの共存物質が排水処理を阻害することにより既存の排水処理技術ではほう素・ふっ素の除去が難しいのが現状である。

ほう素・ふっ素の暫定排水基準は 3 年毎に見直すこととされ、次回の見直し期限が平成 22 年 6 月に迫っていることから、温泉排水を対象とした排水処理技術の開発普及等が必要である。

本調査は、温泉排水を対象とした新しい排水処理技術の実証試験を実施し、温泉旅館における導入の可能性を検証することを目的とする。

2. 調査の概要

実用化の段階にある新しい排水処理技術について広く公募し、応募のあった技術について厳正な審査を行った後、調査に採択する技術を選定する。採択された技術を用いた詳細な調査計画を策定した後、排水中のほう素・ふっ素濃度が比較的高い温泉旅館において実証試験を実施する。実証試験結果を基に、採択された技術の有効性・経済性等を評価する。

3. 公募対象技術

(1) 概要

高濃度のほう素又はふっ素及びそれ以外の多種多様な共存物質が比較的高い濃度で含まれる温泉排水を対象として、効果的かつ低コストでほう素又はふっ素を処理可能な技術であり、当該技術を用いた排水処理施設が実用化の段階にあること。

(2) 実証試験対象地域

実証試験対象地域は 3 温泉地を設定しており、各温泉地内の温泉旅館 1 軒を実証試験現場とする。各温泉旅館における平均的な排水量、水質及び試験機器設置可能スペース等を表-1 に示す。

なお、実証試験実施にあたっては、表-1 に示す平均的な排水量すべてを処理対象とする必要はなく、実際の排水処理を想定して検証するために十分な量について実証試験が実施できればよい。また、同表に示す排水の水質は過去の採水調査結果を踏ま

えた目安であり、対象となる温泉旅館の稼働状況や源泉水質の日変動・季節変動等で変わる可能性がある。

表-1 実証試験現場の状況

実証試験現場	A 旅館（東北地方）	B 旅館 ^{※2} （東北地方）	C 旅館（甲信越地方）
平均的な排水量(m ³ /日)	約 100	約 1,200	約 720
排水の水質 ^{※1} (mg/L)			
pH	7.5	2.23	6.9
ほう素濃度	200-490	13	130-240
ふっ素濃度	<0.5	39	0.7
砒素濃度	<0.01	1.6	0.35
溶解性鉄	0.29	94	21.7
溶解性マンガン	0.07	1.4	2.5
シリカ	39	140	154
カルシウムイオン	48-90	89	1209
塩化物イオン	3,300	1,700	7094
亜鉛	-	0.49	-
試験機器設置可能 スペース	5m×5m 程度	6m×3m 程度	2m×10m 程度

(※1) 排水の水質は、過去の同一温泉地における他の温泉旅館を含む調査結果を踏まえた目安であり、必ずしも実証試験対象となる旅館の排水を詳細に調査した結果ではない。実際の実証試験実施に際しては、対象となる旅館の稼働状況や源泉水質の日変動・季節変動により水質が変わる可能性があることに留意すること。

(※2) B 旅館については、既設の中和処理施設において石灰石による中和処理を行った後の排水が対象となり、中和処理後には、pH が 3.5 程度となる。また、石灰石を用いた中和処理の影響により、排水中に炭酸ガスが含まれる可能性がある。

4. 応募者の要件

①以下のいずれかの機関、又は以下のいずれかの機関に所属する複数の機関により構成されたプロジェクトチームの代表者であること。

- ・ 民間企業
- ・ 独立行政法人
- ・ 公益法人

②以下の資格を有する機関であること。

(1) 予算決算及び会計令第 70 条の規定に該当しない者であること。なお、未成年者、被保佐人又は被補助人であって、契約締結のために必要な同意を得ている者

は、同条中、特別の理由がある場合に該当する。

(2) 予算決算及び会計令第71条の規定に該当しない者であること。

(3) 工事請負契約等に係る指名停止等措置要領について（平成13年1月6日環境会第9号）に基づく指名停止を受けている期間中でないこと。

(4) 平成19・20・21年度環境省競争参加資格（全省庁統一資格）の「役務の提供等」の「調査・研究」において、応募票等の提出期限までに、「A」、「B」、「C」又は「D」の等級に格付されている者であること。

③実証試験に耐えうる実用化された排水処理施設、及び調査実施に必要な技術者を有すること。なお、排水処理施設開発機関と調査実施機関が異なってもかまわない。

5. 応募方法

応募票（別紙1）の各項目について記入したもの及び添付資料を、下記応募先まで郵送にて3部提出すること（書留郵便等の配達記録が残る方法に限る）。なお、1機関あたり複数の技術を応募することも可能とする。

応募の締め切りは7月31日（金）17:00必着とする。

6. 選考

(1) 選考方法

応募された技術については、学識経験者により構成される「温泉排水処理技術開発普及等調査検討会」において厳正な審査を行い、採択する技術及び実証試験ケース[※]を最大3ケース選定する。

審査は書類選考及びヒアリング審査からなる。ヒアリングの日程等は、個別に連絡する。なお、応募条件を満たさない技術（本調査の目的と合致しないもの、対象技術でないもの、応募者の要件を満たさないもの等）については、書類選考において不採択とする。

審査においては、以下の点を中心に評価を行うこととする。

<技術の審査・評価基準>

- ・ 技術の有効性（実証試験現場において、ほう素又はふっ素を確実に処理できる技術であること等）
- ・ 技術の経済性（コスト面から効率的に処理できる技術であること等）
- ・ 周辺への環境影響・安全性

また、これまでの導入実績や他の実証試験実績に関する情報、応募者の調査実施能力（実証試験を着実に実施できる技術力があること等）についても選考に当たって考慮されることとする。

(※) 1ケースの実証試験とは、1つの技術を用いて1つの現場で実証試験を行うことをいう。

例①：1技術を2箇所の現場に適用する場合 → 2ケースの実証試験

例②：3技術を1箇所の現場に適用する場合 → 3ケースの実証試験

(2)留意点

採択された技術については、実証試験終了後、上記項目（技術の審査・評価基準）について「温泉排水処理技術開発普及等調査検討会」において改めて評価されることとなる。

なお、選定結果については応募者に個別に通知する。また、選定経過についての問い合わせには応じられない。

7. 採択された技術を用いた実証試験について

(1)実証試験方法

実証試験については、実証試験計画の作成、実証試験結果の取りまとめを含め、「温泉排水処理技術開発普及等調査検討会」の指示に従い行うこととなる。

また、実証試験は、採択された技術の応募者と環境省との間で請負契約を締結した上で実施する。

(2)費用

本調査に係る費用のうち、現場実証試験に係る分析費、消耗品費、人件費、旅費等、光熱水料、印刷費及び一般管理費については、請負契約により環境省の負担とする（別紙2参照）。実証試験に係る費用のうち、特許権使用料、実証試験現場への機材運送費及び機材設置・撤去費については、応募者の負担とする（別紙参照）。ただし、機材設置・撤去にあたり実証試験現場の状況等に起因して想定外に発生する費用及びその他の費用については、環境省と応募者の協議により負担割合を決定することとする。

本調査における環境省の総負担額は15,000千円とする。各応募者との請負契約額は、採択された技術数及び各技術を用いた実証試験の規模等を考慮して決定される。

(3)実施場所

実施場所は、表-1に示した3つの実証試験現場より、応募された処理技術の内容に照らし「温泉排水処理技術開発普及等調査検討会」において選定するものとする。

(4)実施期間

平成21年10月中で、2週間程度。

(5)第三者機関による検証

実証試験に用いる排水処理施設の能力を評価するために測定する水質分析については、実証試験実施機関によるものに加え、試験結果の客観性を確保するために、第三者機関による採水・分析を行う。第三者機関による採水・分析に係る費用については応募者が負担する必要はない。

(6) 実証試験結果の評価・公表

実証試験終了後、応募者は報告資料の取りまとめを行うこと。結果は、「温泉排水処理技術開発普及等調査検討会」において実証試験結果及び実証技術の評価されると共に、調査結果については公表される。

なお、報告資料に記載する項目は最低限以下に示すものとする。

- ・ 実証試験実施体制（業務従事者の配置、役割分担等）
- ・ 実証試験実施現場の概要
- ・ 実証試験に使用した技術の概要
- ・ 実証試験の実施方法
- ・ 実証試験結果（水質監視、設置及び運転に係る費用、騒音・安全性等）
- ・ 課題等

8. 調査スケジュール

概ね以下のスケジュールで進める予定。

- ・ 平成 21 年 7 月 31 日 公募の締め切り
- ・ 平成 21 年 8 月中旬 ヒアリング審査（東京 23 区内会場）、技術選定
- ・ 平成 21 年 9 月 実証試験実施計画の作成
- ・ 平成 21 年 10 月 実証試験の実施
- ・ 平成 21 年 12 月 実証試験の取りまとめ、評価

9. その他

- ・ 特許等知的財産に関する調整事項がある場合は、事前に調整を済ませること。
- ・ 本調査によって得られた情報については、原則公開とする。公開できない情報については別途相談すること。
- ・ 本試験の成果は環境省に帰属する。（学会発表等を行う場合は、事前に協議が必要となる。）
- ・ 本試験の実施に際し、処理装置の故障、破損等の損害が発生した場合、第三者との間に係争が生じた場合等は、環境省は一切の責任を負わない。
- ・ 応募票等の作成及び提出にかかる費用は、応募者の負担とする。
- ・ 応募票等に虚偽の記載をした場合は、応募票を無効とする場合がある。
- ・ 提出された企画書等は、返却しない。

10. 問い合わせ及び応募先

〒100-8975 東京都千代田区霞が関 1-2-2

環境省水・大気環境局水環境課 時岡

TEL：03-3581-3351（内線 6629）

FAX：03-3593-1438