

平成28年度生物を用いた水環境の評価・管理（改善）手法に係る パイロット事業における調査事業場 公募要領

平成28年9月

環境省では、諸外国で用いられている排水全体への生物応答を利用した評価・管理手法等を踏まえ、生物を用いた水環境の評価・管理（改善）手法について、平成28年6月、専門家や関係者から構成される公開の検討会を設置し、検討を進めています。

今般、これまでの検討会における検討等を踏まえ、本手法の意義等に係る関係者の理解を促すとともに、事業者自らが本手法を事業場排水の改善等に用いる場合の課題等についての実態を把握するため、パイロット事業を実施することとし、事業に参加する事業場を公募します。

1. 背景・経緯

(1) 生物を用いた水環境の評価・管理（改善）手法について

○生物を用いた水環境の評価・管理（改善）手法（以下「本手法」という。）は、事業場排水に対して用いた場合、

- ・ 現行の排水基準には適合する事業場が、自らは予期・認識していなかった排水（に含まれる化学物質）の生態リスクを把握し、その結果を踏まえて排水に含まれる生態毒性を有する化学物質の削減（排水改善）を自主的に行うことを可能とする場合がある
- ・ 事業者（排水を公共用水域等に排出する事業場を所有する事業者を想定。以下断りのない限り同様。）の自主的な判断により生態毒性を有する排水中化学物質の削減等が行われた場合には、事業場排水の排出先の公共用水域における水生生物の保全に資する場合がある

といった、従来の排水基準を遵守する取組を補完する意義があると考えられる。

○また、事業者の経営方針等によっては、本手法の活用により、生物多様性保全等の環境保全の観点から CSR 活動等の一環となる場合もあると考えられる。

(2) これまでの環境省における関連する検討等の経緯

別添1参照

2. 本事業の目的

○本手法には1.(1)に示すような意義があると考えられるが、国内での実施事例は限られており、また、これまでの「生物を用いた水環境の評価・管理手法に関する検討会」（以下「検討会」という。）等における検討等を踏まえると、こうした本手法の意義等について事業者を含めた関係者の間で十分な理解が広がっていると

は言い難い状況にある。

- また、本手法の普及に向けては、手法の意義についてだけでなく、本手法の実施過程で得られる生物応答試験の結果や本手法を事業場排水の改善等に用いる場合の技術的な有効性、課題・限界等についても、関係者が適切に理解できるようにしていくことが、今後重要と考えられる。
- これらの課題に対する対応方策を検討していくためには、これまでの検討等で得られた知見も踏まえつつ、試験結果の持つ技術的な意味や、本手法を排水改善等に用いる場合の技術的な有効性、課題や限界等について、今後、事業者を含めた関係者が可能な限り共通の理解を持つことができるような形で知見を収集・整理していくことが必要だと考えられる。
- かかる知見の収集・整理に向けて、本事業では、本手法を活用する事業場にとっての排水毒性原因の調査、排水改善等に係る具体的な手順や方法といった技術的な課題や、試験結果の取扱いといった社会的な課題等について、更に具体的な実態を調査することを目的とする。

3. 事業の概要

(1) 調査のポイント

検討会で整理された本事業における調査の視点（詳細は別添2参照）を踏まえ、本事業では、本手法に関する下記①、②等に係る項目について実態を調査する。（調査項目の詳細は4. 参照）

- ①事業場排水を対象に生物応答試験及びその結果を踏まえた排水改善等を実施する場合の技術的課題等
- ②事業場にとっての本手法を実施するメリット、課題、懸念等

(2) 調査方法等

- 「生物応答を利用した排水管理手法の活用について」（平成27年11月 生物応答を利用した水環境管理手法に関する検討会報告書。以下「報告書」という。詳細は環境省ホームページ（<http://www.env.go.jp/press/101686.html>）参照。）で示された、藻類、甲殻類及び魚類を用いた短期慢性毒性試験（以下単に「生物応答試験」という。）を用いる。
- 調査では、選定された事業場を対象に、基本的に事業場毎に1回、生物応答試験を実施するものとする。ただし、試験精度に懸念が生じた場合、試料の代表性等について検討が必要と考えられる場合等においては、その限りでない。
- 上記の生物応答試験において10倍超排水を希釈しても生態毒性が検出された排水を排出する事業場（以下「排水から生態毒性が検出された事業場」という。）については、生態毒性の原因、排水改善に係る技術的な可能性や経済的側面等を追加的に調査する対象とする（調査項目は4. 参照）。ただし、当該事業場から、他の場

合であっても自主的に排水改善等を行いたい旨申し出があった場合には、この限りではない。

- 排水から生態毒性が検出された事業場に係る追加的な生物応答試験の具体的な実施方法、回数等については、個別の事例に応じ、各事業場と協議して決定する。
- 生態毒性原因の調査や排水改善等の検討は、米国環境保護庁が発行している毒性削減評価（Toxicity Reduction Evaluation）ガイダンスも参考としつつ、個別の事例に応じ、各事業場による具体的な検討を国立研究開発法人国立環境研究所（以下「国環研」という。）が支援するものとする。

（３）調査対象事業場の数（予定）

１０事業場程度

（４）応募可能な事業場

公共用水域等に排水を排出している事業場で、本事業の調査内容に協力可能な事業場

4. 調査事項

（１）生物応答試験実施に先立ち情報収集を行う事項（全調査対象事業場共通）

- ・事業場の業種、施設の種類等に関する一般的な情報
- ・排水の採水地点・方法を決定するために必要な事業場情報（排水口の位置・数、排水プロセス等）
- ・排水の生態毒性の原因調査や排水改善に係る技術的可能性又は経済的側面を調査することとなった場合排水関連施設の設置状況、排水性状の安定性、含有されることが想定される化学物質の種類数とその内訳等

（２）生物応答試験等の実施により調査する事項

①全調査対象事業場共通

（生物応答試験等の実施により調査する事項）

- ・生物応答試験の実施により得られる排水の生態毒性データ
- ・当該事業場に係る排水規制適用項目等についての水質データ
- ・その他上記データ取得のために必要な事項（※必要な場合。具体的な内容は、各事業場の実情を踏まえつつ、各事業場と協議しつつ決定。）

（聴取（アンケート等）により調査する事項）

- ・生物応答試験等を実施（事業に協力）したメリット
- ・事業実施を通じて認識された（生じた）課題、懸念等

②①の生物応答試験において排水から生態毒性が検出された事業場（※詳細は事例

に応じて該当する事業場と協議しつつ決定)

(生物応答試験等の実施により調査する事項)

- ・ 検出された生態毒性の原因調査のために実施する追加的な生物応答試験や水質データ測定の前準備又は実施可能性の判断のために必要な技術的な情報、実施に見込まれるコスト、期間等
- ・ 上記試験・測定の実施結果 (※実施可能な場合)
- ・ 上記試験・測定の結果等を踏まえて推定又は特定された毒性原因物質 (群) に係る情報 (※推定等が可能であった場合)
- ・ 上記の原因調査等の結果を踏まえて事業場の自主的な判断により排水改善が行われた場合の改善の内容及びその効果

(聴取 (アンケート等) により調査する事項)

- ・ その原因物質 (群) の推定又は特定が行えた場合、当該原因はどの程度予測されていた (予測可能な) ものであったか

5. 留意事項

(1) 本事業を通じて得られた事業者情報の取り扱い

○ 4. の調査事項に係る調査を通して得られた結果等に係る情報は、本事業に選定された事業者が不利益を被ることがないように、事業者 (事業場) が特定されず、かつ企業機密 (例: 機密情報に当たる製造プロセスの詳細、製造、使用等される具体的な化学物質名など) が秘匿される範囲 (事業者自らが自社名等を公表可能とする場合を除く。) で、検討会での今後の議論に供せられるよう原則として公表され得るものとする。

○ ただし、どの範囲の情報を公表することで事業場の特定に至るかは事例により様々と考えられることから、その具体的な事例に応じ、環境省等が当該事業場と個別に十分な調整を行った上で判断する。

(2) 生物応答試験、排水改善等の実施に係る経費等

○ 本事業の調査対象に選定された事業場は、当該事業場から排出される排水に係る生態毒性の調査や排水改善等の検討に係る生物応答試験及び関連する水質分析のための経費 (いずれも排水から生態毒性が検出された場合の原因調査に係るものを含む。) を負担せず、調査に参加することができる。

○ 排水から生態毒性が検出された事業場において、毒性原因の調査結果等を踏まえて排水改善を実施するかどうかは、排水規制等の現行法令を遵守する限り、各事業場の自主的な判断によるものとし、これらに係る経費は本事業の範囲外とする。

○ 本事業の調査対象に選定された事業場は、事業の実施に必要な限りにおいて、国環研に生物応答試験の実施、排水改善等に係る技術的助言等を求めることができるも

のとする。

○事業対象となった事業場は、生物応答試験のために必要となる排水試料の採取及び試験実施機関への輸送（輸送費は国環研が負担）を、国環研が指定した方法で実施する。

6. 応募方法等

(1) 応募書類

応募に当たり提出が必要となる書類は、様式1に記載するとおりです。

応募書類の作成に当たっては、必ず以下のホームページの電子ファイルをダウンロードして作成するようお願いします。

(URL : http://www.nies.go.jp/risk_health/wet_survey2016.html)

(2) 公募期間

平成28年9月15日（木）から同年10月21日（金）まで（17:00 必着）

(3) 提出方法

(1)の書類を電子メールに添付し、件名を『パイロット事業申込み』として、下記の提出先に送信して下さい。

(提出先)

国立研究開発法人国立環境研究所環境リスク・健康研究センター（平成28年度生物応答を利用した水環境管理促進業務に係るパイロット事業 担当）

電子メール wet-survey@nies.go.jp

※提出された情報は「国立研究開発法人環境研究所情報セキュリティポリシー」に基づき管理します。

(4) 応募事業場数が予定する対象事業場数を超えた場合の選定方法

- ・業種、排水プロセス等の多様性が確保されるように留意しつつ、環境省及び国環研（以下「環境省等」という。）において選定する。この際、特定の業種を優先することはない。
- ・この選定に係る考え方の範囲内で、下記のア) からエ) のいずれか該当する事業場が応募してきた場合には、これらのいずれにも該当しない事業場よりも優先して選定する。
- ・選定時に異なる条件を比較する必要がある場合等には、環境省等が検討会座長の了承を経て対象事業場を選定するが、検討会における今後の議論に役立てられるように積極的に排水処理プロセスの概要等の技術的情報を開示いただける事

業場については、特に優先して選定する。

- ア) 平成 21～22 年度又は平成 24～26 年度の環境省調査事業（別添参照）において排水サンプルの提供等に係る協力を行った事業場のうち、排水サンプルから生態毒性が検出され、その結果等を踏まえ、当該年度の環境省調査事業終了後に毒性原因の調査や排水改善等を自主的に実施した、実施中又は実施しようとしている事業場
- イ) 本事業において行われた生物応答試験等の結果等について、当該事業場の自主的な判断として事業場名とともに公表することを応募の際に可能な旨を表明した事業場（当該事業場を所有する事業者の自主的な判断で表明された場合に限る）
- ウ) 中間体などのリスク評価を行うことが難しい化学物質を最終製品の製造過程で生成する事業場
- エ) 排出する排水中に多種類の化学物質が含まれると考えられる事業場

7. 公募後のスケジュール（予定）

- 平成 28 年 10 月中 環境省等における調査対象事業場の選定
- 平成 28 年 11 月から
平成 29 年 2 月頃まで 調査の実施
- 平成 29 年 2～3 月頃 検討会への結果報告

8. 問い合わせ先

国立研究開発法人国立環境研究所環境リスク・健康研究センター
HP http://www.nies.go.jp/risk_health/wet_survey2016.html
担当者 高野（たかの）、渡部（わたなべ）、鑪迫（たたらざこ）
住所 〒305-8506 茨城県つくば市小野川 16-2
TEL 029-850-2851 又は 029-850-2137
FAX 029-850-2851
電子メール wet-survey@nies.go.jp

これまでの環境省における関連する検討等の経緯について

○平成 21～24 年度

- ・環境省では、本手法について、専門家から構成される検討会からの技術的助言等を受けつつ、平成 21～22 年度に、米国等の諸外国で用いられている全排水毒性を評価する生物応答試験（Whole Effluent Toxicity (WET) 試験）等を参考に、同様の試験を国内で実施する場合に考えられる試験法の検討、試験精度の確保等に当たっての課題の整理、これらのための個別に協力が得られた事業場の排水を対象とした試行的な試験等を実施。
- ・平成 23～24 年度には、それぞれ複数の試験分析機関等の協力を得て、試験精度の確認等を実施。
- ・これらの各年度事業の実施結果等を踏まえ、平成 24 年度までに、国内で排水を対象とした生物応答試験を実施する場合の試験法の案を作成。

○平成 25～26 年度

- ・専門家から構成される検討会からの技術的助言等を引き続き受けつつ、平成 24 年度までに作成した生物応答試験法の案を用いて事業場排水の改善を行おうとする場合に必要な排水毒性の原因調査や排水改善に関する技術的な検討を行うこと等を目的に、公募により選定した事業場の排水を対象に、生物応答試験を実施するとともに、排水水質に係る個別項目（当該事業場に係る水質汚濁防止法の測定対象項目等）を測定し、排水毒性の原因の推定等を可能な範囲で試行的に実施。
- ・これらの事業は毒性原因について体系的な調査等を行ったものではなく、また、事業実施期間内には事業者による排水改善等が実施されるには至らなかったことから、排水改善等に係る具体的な手順や方法といった事業場にとっての技術的な課題への対応方策については、今後も検討が必要とされた。
- ・他方、事業者が本手法を活用する場合の課題として、上記のような技術的な課題だけでなく、試験結果の取扱いといった社会的な課題があることが指摘され、これらに対しても今後取り組むことが必要とされた。

○平成 27 年度

- ・平成 27 年 11 月、これまでの技術的検討等により得られた知見等を踏まえ、国内で水環境の評価・管理（改善）のために生物を用いた手法を活用する場合に考えられる試験法、課題等について、「生物応答を利用した排水管理手法の活用について」として整理し、とりまとめ公表。また、これに関する意見や知見の募集を実施。

○平成 28 年度

- ・平成 28 年 6 月より、これまでの検討等で得られた知見も踏まえつつ、専門家から構成される従来の検討会より幅広い専門家や関係者の参加を得て本手法に関する検討を進めるため、「生物を用いた水環境の評価・管理手法に関する検討会」を開催。

検討会において整理された本事業における調査の視点について

1. 事業場排水を対象に生物応答試験及びその結果を踏まえた排水改善等を実施する場合の技術的課題等
 - 「生物応答を利用した排水管理手法の活用について」で示された生物応答試験を用いて、事業場排水の生態リスクの評価が適切に行えるのか（塩分、塩素、海水等による試験結果への影響をどのように評価時に考慮するのか等）。
 - 生物応答試験を実施した結果、排水から生態毒性が検出された事業場について、どのような排水プロセスや排水関連施設の設置状況等の下で排出されるどのような性状（安定性、含有される化学物質の種類数等）の排水の場合において、どの程度まで、生態毒性の原因となった物質（群）やその発生元の調査やその結果を踏まえた排水改善が技術的に可能なのか。
 - 排水毒性の削減に至った（または削減が可能となる見込みが得られた）事例があった場合、削減はどのようなプロセス、方法、手順などで行われ（又は実施可能で）、その際の課題としてどのようなことが挙げられるか。
 - これらの原因調査や排水改善を行う（行おうとする）場合のコストや対応に必要な期間はどの程度か。
 - 本事業において生物応答試験実施した際に、試験生物種の品質管理や安定供給等に関して具体的な課題や懸念は生じたのか。生じたとすれば、それはどのようなものか。
2. 事業場にとっての本手法を実施するメリット、課題、懸念等
 - 排水から生態毒性が検出された事業場、検出されなかった事業場のそれぞれについて、事業場にとって生物応答試験等の実施（事業への協力）にどのようなメリットがあったか。
 - 事業の実施を通じ、事業場にとってどのような課題（技術的なものだけでなく、社会的なものを含む。）や懸念等があった（生じた）か。
 - 排水から生態毒性が検出された事業場において、その原因物質（群）の推定又は特定が行えた場合、当該原因は事業場にとってどの程度予測されていた（予測可能な）ものであったか。

（参考）生物を用いた水環境の評価・管理手法に関する検討会

<http://www.env.go.jp/water/seibutsu/conf.html>