



# 公募型共同研究の 共同研究者の募集に係る説明会

日時 令和6年11月19日（火） 13:30～14:30  
Zoomウェビナー形式

日本下水道事業団 技術開発室

## 次第



1. JSにおける公募型共同研究の概要
2. 公募課題の説明  
「新たな水処理省エネ化技術の開発」
3. 応募に係る提出資料・共同研究の手続き等について
4. 質疑応答

## 1. JSにおける公募型共同研究の概要

## JSにおける共同研究の種類

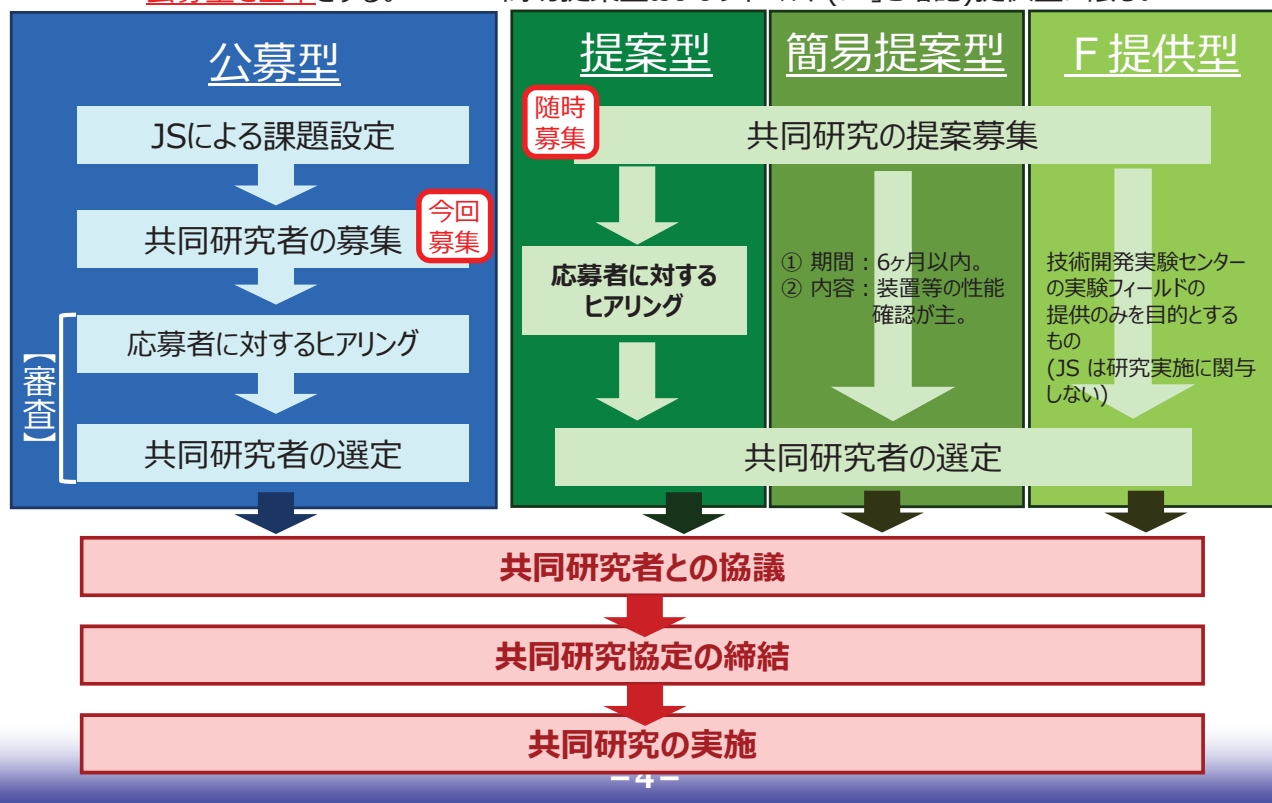
|      |                          |                                                                                                 |
|------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 共同研究 | 公募型共同研究                  | JSが課題を設定し、共同研究者を公募して行うもの。<br><b>新規共同研究は公募型を基本</b> とする(令和4年度～)。                                  |
|      | 提案型共同研究                  | 民間企業等から <b>提案を受けた課題</b> について行うもの。原則として <b>競争的研究資金への共同応募を目的とする課題提案、簡易提案型およびフィールド提供型に限るものとする。</b> |
|      | 簡易提案型共同研究                | 短期間(6ヶ月以内)での <b>機器・装置の性能などの確認</b> を目的とするもの。                                                     |
|      | フィールド提供型共同研究<br>【R4年度新設】 | JS技術開発実験センターの <b>実験フィールドの提供のみ</b> を目的とするもの( <b>JSは研究実施に関与しない</b> )。                             |
|      | 特定共同研究                   | JSが <b>相手方に共同研究を申し込むなど、上記に該当しないもの。</b><br>※ 大学や民間企業などとの基礎研究の実施、公益法人や業界を代表する協会などとの共同研究を想定。       |

# 共同研究の実施までのフロー



新規共同研究は  
**公募型を基本**とする。

原則として競争的研究資金への共同応募を目的とする課題提案、簡易提案型およびフィールド(「F」と略記)提供型に限る。



## 開発課題および開発項目 (JS技術開発・活用基本計画2022)



- 脱炭素化や持続可能な社会実現に向けた国における最近の動向、6次中計の事業推進計画に定めるJSにおける今後の事業の取組みなどを踏まえ、2つの技術開発・活用基本方針に対して、本計画期間中(R4～8年度)に具体に取り組む**開発課題5課題および各開発課題の開発項目などを設定。**

### 開発課題および開発項目

| 技術開発・活用基本方針               |                           | 開発課題                            | 開発項目                                                                                                                                       |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ⅰ. 脱炭素化実現に向けた技術の開発・活用の推進  | 2030年温室効果ガス排出量削減目標の実現への貢献 | <b>I-1 2030年目標に向けた脱炭素化技術の開発</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 水処理省エネ化技術</li> <li>・ バイオガス活用技術</li> <li>・ 事後評価調査(脱炭素化技術)</li> <li>・ 脱炭素化推進方策</li> </ul>           |
|                           | 2050年カーボンニュートラル実現への貢献     | I-2 カーボンニュートラル型下水処理システムの開発      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ カーボンニュートラル型下水処理システム</li> </ul>                                                                    |
| Ⅱ. 政策やニーズを踏まえた技術の開発・活用の推進 | 人口減少下における持続的な下水道事業経営への貢献  | Ⅱ-1 下水処理の更なる低コスト化技術の開発          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 水処理能力増強技術</li> <li>・ 水処理改築低コスト化技術</li> <li>・ 下水処理低コスト化技術</li> <li>・ 事後評価調査(低コスト化技術)</li> </ul>    |
|                           |                           | Ⅱ-2 下水資源利活用技術の開発                | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 下水汚泥資源エネルギー利活用技術</li> <li>・ 下水汚泥資源農業利活用技術</li> </ul>                                              |
|                           |                           | Ⅱ-3 下水処理場におけるICT・AI活用技術の開発      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ AIによる水処理・汚泥処理運転・制御・予測技術</li> <li>・ ICT・AIによる設備劣化予測・異常診断技術</li> <li>・ ICTによる広域監視・制御システム</li> </ul> |

# JS公募型共同研究実施予定一覧



- 本計画期間中、表 3-10に示す**8課題の共同研究の公募**を予定する。ただし、公募課題および目的等については、技術開発動向に係る調査結果などに基づき、適宜見直しを行う。  
(抜粋：JS技術開発・活用基本計画2022)

表 3-10 公募型共同研究実施予定一覧

| No.     | 開発課題番号 | 公募課題(案)                | 年度   |                      |                      |      |      |      | 備考(目的等)                                                   |
|---------|--------|------------------------|------|----------------------|----------------------|------|------|------|-----------------------------------------------------------|
|         |        |                        | 6次中計 |                      |                      |      |      | 7次   |                                                           |
|         |        |                        | 2022 | 2023                 | 2024                 | 2025 | 2026 | 2027 |                                                           |
| 1       | I-1    | バイオガス利用効率向上・普及拡大       | 公募   | 公募終了<br>(R4.8~R5.12) |                      |      |      |      | 効率的なバイオガスの回収、未利用バイオガスの利活用、小規模施設向け、遊休余剰施設の活用等。             |
| 2       | II-1   | 低コスト型汚泥濃縮・脱水技術の開発      | 公募   | 公募終了<br>(R4.8~R5.12) |                      |      |      |      | 更なる低インシヤル化、省エネ化、低含水率化。                                    |
| 3       | II-1   | 反応タンク等処理能力増強技術         |      | 公募                   | 公募終了<br>(R5.6~R6.8)  |      |      |      | 処理能力増強技術の充実化(低コスト化、適用対象拡大(例:円形沈殿池能力増強)等)。                 |
| 4       | II-3   | AI活用処理運転/制御/予測技術       |      | 公募                   | 公募終了<br>(R5.9~R6.11) |      |      |      | AIによる処理の自動運転/制御技術、処理水質予測技術。                               |
| 5       | II-3   | AI活用汚泥処理運転/制御/予測技術     |      | 公募                   | 公募終了<br>(R5.6~R6.8)  |      |      |      | AIによる汚泥処理の自動運転/制御/予測技術(例:濃縮・脱水の凝集剤注入量制御等)。                |
| 6       | II-2   | 下水汚泥資源(エネルギー/農薬)利活用拡大  |      | 公募                   | 公募終了<br>(R5.6~R6.8)  |      |      |      | バイオガス利用を除く、下水汚泥のエネルギー化(固形燃料化等)、農薬利用(堆肥化、リン回収等)の下水汚泥資源化技術。 |
|         | I-1    | 小規模処理省エネルギー化〔真岡活用〕     |      |                      | 公募                   |      |      |      | 小規模施設(OD法等)の設備更新時に既存躯体を活用して導入可能な省エネルギー型水処理技術等。            |
| 8       | II-1   | 下水処理のトータルコスト削減技術〔真岡活用〕 |      |                      | 公募                   |      |      |      | 処理場のトータルコスト削減に寄与する技術等。                                    |
| 新規公募課題数 |        |                        | 2    | 4                    | 2                    | 0    | 0    | —    | 8課題公募、新規共研30件(6次中計KPI)を予定                                 |

注) 公募期間1年、個別の共同研究期間は最大3年とし、課題全体では公募開始年度を含め4ヶ年度と想定。

## 共同研究者決定までのスケジュール



- ・共同研究者公募：R6.11月～R7.11月(17:30締切)



| 応募締切      | 期限                   |
|-----------|----------------------|
| 第1次       | 令和7年 1月17日 (金) 17:30 |
| 第2次       | 令和7年 4月18日 (金) 17:30 |
| 第3次       | 令和7年 8月15日 (金) 17:30 |
| 第4次(公募終了) | 令和7年11月 7日 (金) 17:30 |

- 【審査】  
★ 応募者に対するヒアリング (JS技術専門委員会)  
★ 共同研究者の選定 (JS技術委員会)

## 2. 公募課題の説明

### 「新たな水処理省エネ化技術の開発」

－ 8 －

#### 公募課題：新たな水処理省エネ化技術の開発



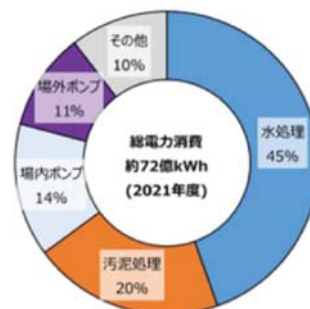
|             |                                                                                 |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 公 募 課 題 名   | 新たな水処理省エネ化技術の開発                                                                 |
| 研 究 目 的     | OD法もしくはその他の活性汚泥法(標準活性汚泥法、高度処理法)を対象とした新たな水処理省エネ化技術の実用化                           |
| 研 究 内 容     | 水処理の省エネ化に資する新たな「水処理省エネ化技術」の開発・実用化                                               |
| 開 発 目 標     | 以下のいずれかの技術の実用化<br>➤ OD法の省エネ化を可能とする技術<br>➤ その他の活性汚泥法(標準活性汚泥法、高度処理法)の省エネ化を可能とする技術 |
| 共 同 研 究 期 間 | 2～3年間程度(必要に応じて、変更あり)                                                            |

－ 9 －

## 【水処理の省エネ化に係る課題】

- 地球温暖化対策計画の2030年度目標の実現に貢献する必要性。
- 電力由来の温室効果ガス排出量の約半分を水処理が占める。
- 国内下水処理場の約7割を占める小規模下水処理場(処理能力10,000m<sup>3</sup>/日未満)において、適用可能な水処理の省エネ化技術が少ない。
- 中大規模処理場における水処理の省エネ化技術の開発も継続して進める必要あり。

下水道分野での電力使用



国土交通省HP  
([https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewera/crd\\_sewera\\_age/tk\\_000124.html](https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewera/crd_sewera_age/tk_000124.html))より引用

## 【課題解決策】

- 更なる「水処理省エネ化技術」の実用化と実施への速やかな導入
  - ・ 小規模処理場でのシェアが高いOD法に適用可能な省エネ化技術の開発
  - ・ 中大規模処理場向け省エネ化技術の開発

# 共同研究の目的等

## 【共同研究の目的】

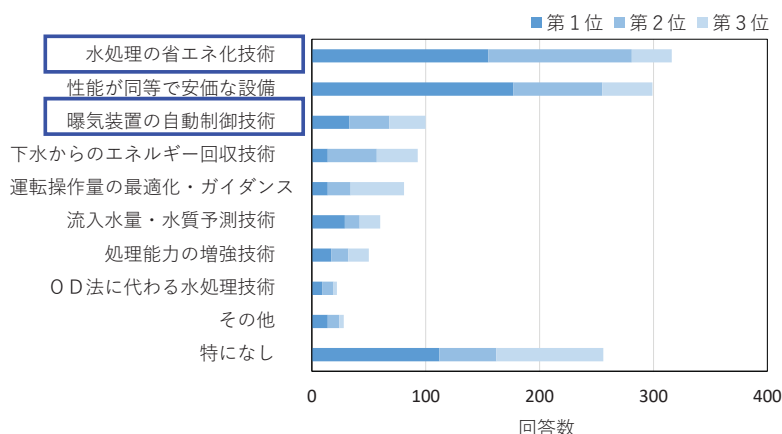
- OD法もしくはその他の活性汚泥法(標準活性汚泥法、高度処理法)を対象とした新たな水処理省エネ化技術の実証・確立(実用化)

## 【参考】OD法の省エネ化技術の開発ニーズ

○OD法処理場へのアンケート結果  
(R4年度JS実施)

- ・ 設問：水処理施設において必要と考える新技術について、優先順位第1～3位を選択
- ・ 回答数：574処理場

→水処理省エネ化技術に対するニーズが高い。



# 【参考】JS開発項目における位置づけ



## I-1-①

## 水処理省エネ化技術

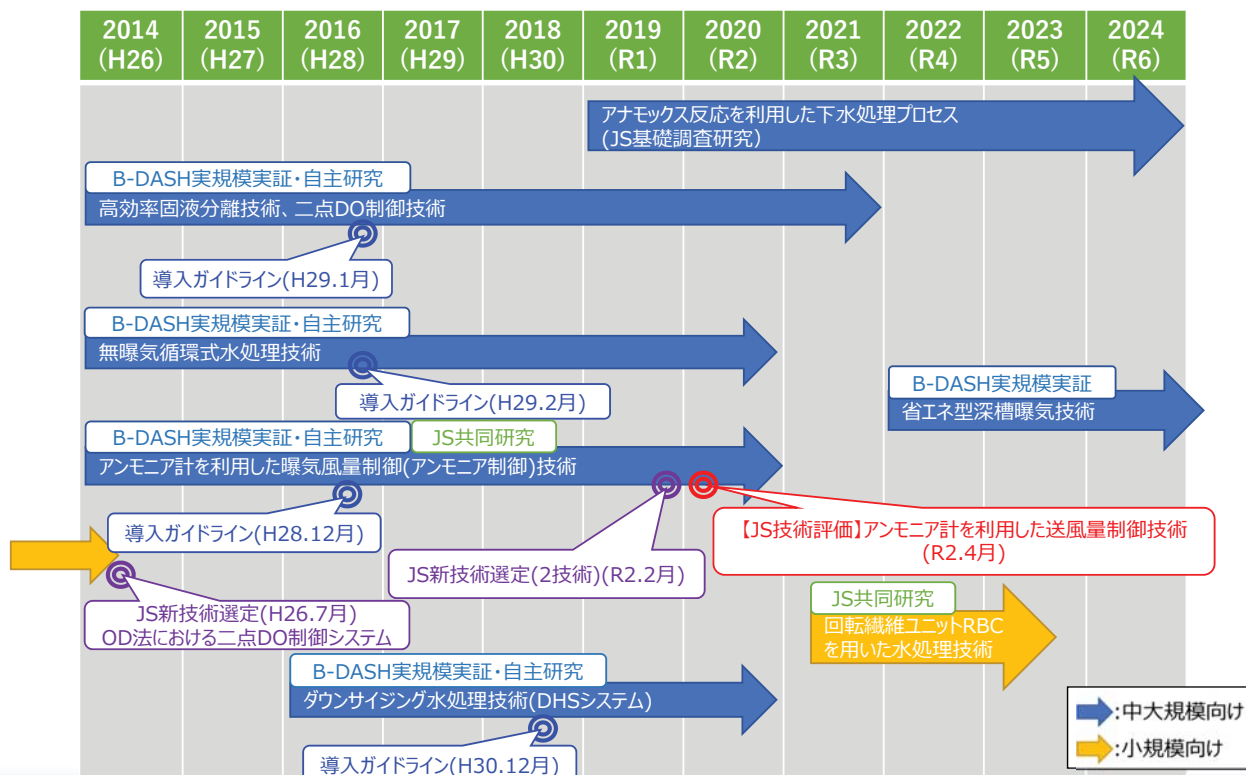
### 実施内容

- (1) 開発動向調査・実態調査 :
  - ・ OD法実態調査、国内外文献等調査
- (2) **小規模省エネ化技術の開発・実証 :**
  - ・ 共同研究(継続)、共同研究(新規公募)
- (3) アナモックス併用高度処理の基礎実験 :
  - ・ アナモックスを組み込んだ循環法のラボ実験(継続)・ベンチプラント実験(@技術開発実験センター)
- (4) 省エネ型深槽曝気技術の実規模実証(B-DASH) :
  - ・ 「省エネ型深槽曝気技術実証研究」の実施(R4～6実証研究、以降自主研究)
- (5) 水処理省エネ化技術の体系化等 :
  - ・ 成果統合、技術体系化、導入検討方法マニュアル化

| 実施内容                | 2022(R4)       | 2023(R5) | 2024(R6)        | 2025(R7) | 2026(R8)      | 備考 |
|---------------------|----------------|----------|-----------------|----------|---------------|----|
| (1) 開発動向調査・実態調査     | OD実態調査         | 文献等調査    |                 |          |               |    |
| (2) 小規模省エネ化技術の開発・実証 | RBC-OD(継続)     |          | 小規模省エネ化技術(新規公募) |          |               |    |
| (3) アナモックス基礎実験      | ラボ実験・ベンチ実験(継続) |          |                 |          |               |    |
| (4) 省エネ型深槽曝気実規模実証   | B-DASH         |          |                 | 自主研究     |               |    |
| (5) 水処理省エネ化技術の体系化等  |                |          |                 |          | 技術等体系化・マニュアル化 |    |

- 12 -

# JSにおける開発の経緯(水処理省エネ化技術)



- 13 -

| 開発課題  | I-1 2030年目標に向けた脱炭素化技術の開発                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公募課題名 | 新たな水処理省エネ化技術の開発                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 開発条件  | <p>次の(1)、(2)のいずれかに該当する新たな水処理省エネ化技術の開発・実用化を行う。</p> <p><b>(1) OD法の省エネ化を可能とする技術</b></p> <p><b>(2) その他の活性汚泥法(標準活性汚泥法、高度処理法)の省エネ化を可能とする技術</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 対象施設範囲：最初沈殿池～反応タンク～最終沈殿池</li> <li>➢ 対象技術：処理プロセス、付加装置、自動制御に該当するものを想定<br/>※装置単体の性能確認のみを行うもの、創エネ技術に関するもの、は対象外とする。</li> <li>➢ 省エネ性能：既に実用化されている類似の省エネ化技術と同等以上の省エネ化を可能とする技術を対象とする。</li> <li>➢ その他：原則として、2030年までに実装可能な開発段階の技術を対象とする。</li> </ul> |
| 補足事項  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・(1)は、<u>パイロットプラントや実処理場での実証実験を行うもの</u>を対象とする(両者を実施するものを含む)。実施場所は限定しない。二宮水処理センター(OD法)の利用が可能である。</li> <li>・(2)は、<u>真岡市水処理センターにおいて実証実験を行うことを原則</u>とする。ただし、提案技術の特徴等から当該処理場での実施が困難である等、<u>やむを得ない理由が明確な場合には、他の処理場での実施も可能</u>とする。</li> <li>・JS技術開発実験センターの実験ヤードや同センター内にJSが保有するパイロット規模の水処理実験プラントの利用が可能である。</li> </ul>                                                                            |

## 開発条件に該当する技術の例



| 開発条件 | 新たな水処理省エネ化技術の開発                                                                                                                                                                                 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | 次の(1)、(2)のいずれかに該当する新たな水処理省エネ化技術の開発・実用化を行う。                                                                                                                                                      |
|      | <b>(1) OD法の省エネ化を可能とする技術</b>                                                                                                                                                                     |
| (例)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 既存躯体を活用可能なOD法とは処理原理が異なる水処理プロセス</li> <li>➢ OD槽への流入負荷量を低減する付加装置</li> <li>➢ 曝気・攪拌動力を低減する自動制御技術</li> </ul>                                                 |
|      | <b>(2) その他の活性汚泥法(標準活性汚泥法、高度処理法)の省エネ化を可能とする技術</b>                                                                                                                                                |
| (例)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ アナモックスなど従来とは異なる処理原理を使用する水処理プロセス</li> <li>➢ 従来とは原理が異なる酸素供給方法を使用する無曝気・低曝気の水処理プロセス</li> <li>➢ 反応タンクへの流入負荷量を低減する付加装置</li> <li>➢ 曝気風量を低減する自動制御技術</li> </ul> |

次の(1)、(2)のいずれかに該当する新たな**水処理省エネ化技術**の開発・実用化を行う。  
**対象とする施設の範囲は最初沈殿池～反応タンク～最終沈殿池とし、原則として2030年までに実装可能な開発段階の技術を対象とする。**

- 「**水処理省エネ化技術**」：広く定義付けがなされた語ではありません。「水処理施設の省エネ化を可能する技術」の略記、程度にお考え下さい。
- 「**対象とする施設の範囲は最初沈殿池～反応タンク～最終沈殿池とし**」：  
水処理施設のうち、最初沈殿池、反応タンク、最終沈殿池のいずれか若しくは組合せを対象とします。原則として主ポンプ/沈砂池や消毒・脱臭工程は含みません。
- 「**原則として2030年までに実装可能な開発段階の技術を対象とする**」：  
温対計画の2030年目標の達成に向けた技術を実用化する共同研究、とお考え下さい。

対象とする技術としては、**処理プロセス、付加装置、自動制御に該当するものを想定する。**  
一方、**(a)装置単体の性能確認のみを行うもの、(b)創エネ技術に関するもの、は対象外とする。**

- 「**処理プロセス、付加装置、自動制御に該当するものを想定する**」：公募資料に例を示してありますが、こちらが意図する内容は以下の通りです。
  - ・「**処理プロセス**」：処理方式に相当。従来とは異なる原理・反応や処理フローを使用する技術等。
  - ・「**付加装置**」：既存の処理工程に付加する装置等。前処理/並列処理/後処理による負荷低減技術等。
  - ・「**自動制御**」：運転操作量の自動制御技術。主に曝気に係る新たな制御技術を想定。
- 「**(a)装置単体の性能確認を行うもの、(b)創エネ技術に関するもの、は対象外とする**」：  
各々の想定内容は以下の通りです。
  - ・「**(a)装置単体の性能確認を行うもの**」：既に汎用的に使用されている装置(散気装置、送風機、曝気攪拌装置、攪拌機等)の改良により省エネ化を図るものは対象外とします。  
ただし、従来とは異なる原理によりこれらと同等の機能を得る装置を使用するもので、「処理プロセス」や「付加装置」と一体的に扱う技術については、対象内となる可能性があります。
  - ・「**(b)創エネ技術に関するもの**」：水処理での創エネを意図する技術、有機物等の分離・回収のみを行う技術については、対象外とします。

また、省エネ性能として、**既に実用化されている類似の省エネ化技術と同等以上の省エネ化を可能とする技術を対象とする。**

- 「**既に実用化されている類似の省エネ化技術**」：「処理プロセス/付加装置/自動制御」の区分を意識の上、応募者にて既存の省エネ化技術を設定して下さい。  
その上で、以下の事項を応募資料(技術資料)に盛込んで下さい  
(以下の①・②は「技術資料等作成要領」抜粋)。

- ① 導入対象とする処理方法(OD法、標準活性汚泥法等)に対する消費電力量(処理水量当り原単位等)の削減効果を定量的に示して下さい(算定条件、算定内容等の根拠を含む)。
- ② 既存の省エネ化技術に対して**同等以上の省エネ性能を有すること**を、上記①と同等の根拠に基づき定量的に示して下さい。なお、提示にあたっては、**比較対象とする既存の省エネ化技術および当該技術の省エネ性能の出典根拠を明記してください。**

※上記の①は、「従来の(省エネではない)処理方法に対する省エネ性能の提示」、  
②は「既存の省エネ化技術に対する省エネ性能の提示」、という意図です。

(2)については、JSが維持管理業務を受託している**真岡市水処理センターにおいて実証実験を行うことを原則とする**。ただし、提案技術の特徴等から当該処理場での実施が不可能である等、**やむを得ない理由が明確な場合には、他の処理場での実施も可能とする**。

- 「**真岡市水処理センターにおいて実証実験を行うことを原則とする**」：同水処理センターを活用した研究開発を促進する見地から、今回の公募において初めて付す条件となります。  
なお、隣接するJS技術開発実験センターにおいてパイロット実験→水処理センターにおいて実規模実証実験、というアプローチも含みます。
- 「**やむを得ない理由が明確な場合には、他の処理場での実施も可能とする**」：  
「やむを得ない理由」の例を以下に示します。
- ✓ 反応タンク等の構造が適合しない。
  - ✓ 水量規模が合致しない。
  - ✓ 放流水質規制超過となる恐れがある。
  - ✓ 既に他機場に設置済みの設備を使用することが合理的である。

## 【参考】既存の水処理省エネ化技術の省エネ性能(例)



- 以下、JSが開発に関与した省エネ化技術の性能例を参考として提示しますが、技術資料における比較対象をこれらに限定するものではありません。

### 「(1) OD法の省エネ化を可能とする技術」関連

| 技術区分 | 技術名称                               | 省エネ等性能                                                                                                                          | 備考                                                                                                                                                | 出典       |
|------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 付加装置 | 回転繊維ユニットRBCを用いた水処理技術<br>(JS共同研究)   | [運転池数変わらず]<br>消費電力量原単位：0.24～0.29kWh/m <sup>3</sup> (約15%削減)<br>[能力増強によりOD池数半減]<br>消費電力量原単位：0.16～0.23kWh/m <sup>3</sup> (約34%削減) | <ul style="list-style-type: none"> <li>実規模実証実績(横軸OD)</li> <li>計上範囲：曝気攪拌装置、RBC装置</li> </ul>                                                        | 1)<br>2) |
| 自動制御 | OD法における二点DO制御システム<br>(JS新技術Ⅰ類→基準化) | 消費電力量：約12%削減                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>モデル設計による(縦軸ODと比較)</li> <li>計上範囲：曝気攪拌装置</li> <li>左記の数値は制御単独での想定効果(機器省エネ化による効果を含めた削減率公称値は「30%程度」)</li> </ul> | 3)       |

## 【参考】既存の水処理省エネ化技術の省エネ性能(例)



### 「(2) その他の活性汚泥法の省エネ化を可能とする技術」関連

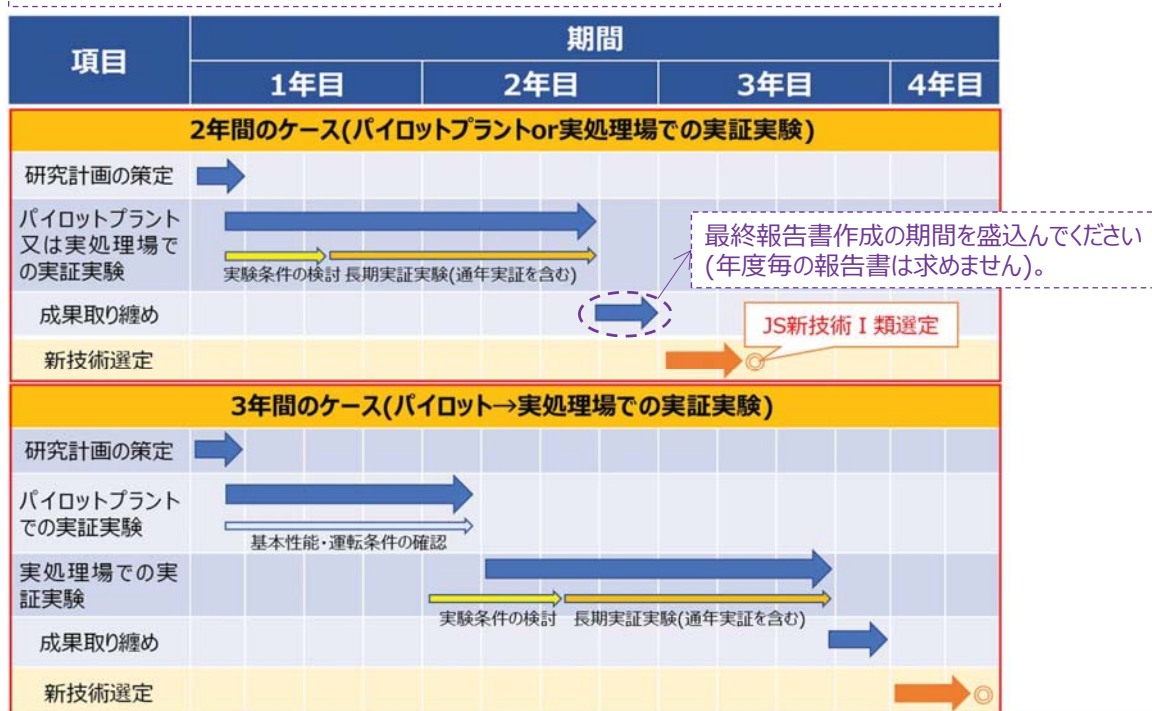
| 技術区分   | 技術名称                                       | 省エネ等性能                                                      | 備考                                                                                             | 出典 |
|--------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 処理プロセス | 無曝気循環式水処理技術<br>(B-DASH実証技術)                | 消費電力量原単位：<br>0.105kWh/m <sup>3</sup><br>(標準活性汚泥法に対する削減率53%) | <ul style="list-style-type: none"> <li>モデル設計による</li> <li>計上範囲：本技術一式</li> </ul>                 | 4) |
| 処理プロセス | ダウンサイジング水処理技術<br>(DHSシステム)<br>(B-DASH実証技術) | 消費電力量原単位：<br>0.14kWh/m <sup>3</sup>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>実規模実証実績(流入率0.8相当値)</li> <li>計上範囲：本技術一式(初沈含む)</li> </ul> | 5) |
| 付加装置   | 超高効率固液分離技術<br>(B-DASH実証技術、JS新技術Ⅰ類)         | BOD除去率：<br>40～55%                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>実規模/プラント実証実績を総合した想定範囲</li> </ul>                        | 6) |
| 自動制御   | アンモニア計を利用した曝気風量制御技術<br>(JS技術評価)            | 曝気風量削減率：<br>10%以上(DO一定制御に対して)                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>個別技術4種の実証実験結果を総合した評価値。</li> </ul>                       | 7) |

- 1) 柿沼ほか：回転繊維ユニットRBC-OD法の省エネ及び能力増強性能，第60回下水道研究発表会講演集，pp.904-906，2023.
- 2) 柿沼ほか：回転繊維ユニットRBC-OD法による処理能力増強効果の長期実証，第61回下水道研究発表会講演集，pp.859-861，2024.
- 3) 日本下水道事業団：OD法における二点DO制御システム 技術資料(JS内部資料)，2014.
- 4) 国土交通省国土技術政策総合研究所：無曝気循環式水処理技術導入ガイドライン (案)，2017.
- 5) 国土交通省国土技術政策総合研究所：DHSシステムを用いた水量変動追従型水処理技術導入ガイドライン (案)，2018.
- 6) 国土交通省国土技術政策総合研究所：超高効率固液分離技術を用いたエネルギーマネジメントシステム導入ガイドライン (案)，2013.
- 7) 日本下水道事業団技術評価委員会：アンモニア計を利用した曝気風量制御技術の評価に関する報告書，2020.

## 共同研究の工程(例)



- ・ 研究項目/工程のいずれも、このイメージに限定するものではありません。
- ・ 必要に応じて、3年を超える研究期間を想定して頂いても構いません。



## 実験実施場所の補足：真岡市水処理センター



|             |       |                             |
|-------------|-------|-----------------------------|
| 所在地(住所)     |       | 栃木県真岡市八木岡1309               |
| 供用開始        |       | 昭和58年3月                     |
| 排除方式        |       | 分流式                         |
| 水処理<br>(現有) | 処理方式  | 標準活性汚泥法                     |
|             | 水処理系列 | 3系列 (R6.8月現在、反応タンクは2系列4池使用) |
|             | 処理能力  | 21,930m <sup>3</sup> /日     |
|             | 施設数   | 初沈：3池、反応タンク：6池、終沈：6池        |
| 汚泥処理(現有)    |       | 濃縮(重力→常圧浮上)－嫌気性消化－脱水(遠心)    |

### 処理実績(令和5年度)

| 項目                       |     | 平均     | 最大     | 最小     |
|--------------------------|-----|--------|--------|--------|
| 流入水量(m <sup>3</sup> /日)※ |     | 14,316 | 21,307 | 12,210 |
| 流入水質<br>(mg/L)           | BOD | 235    | 475    | 162    |
|                          | SS  | 174    | 220    | 131    |
| 処理水質<br>(mg/L)           | BOD | 9.3    | 20.5   | 1.9    |
|                          | SS  | 5.0    | 13.7   | 0.9    |

※月平均値



## 実験実施場所の補足：二宮水処理センター

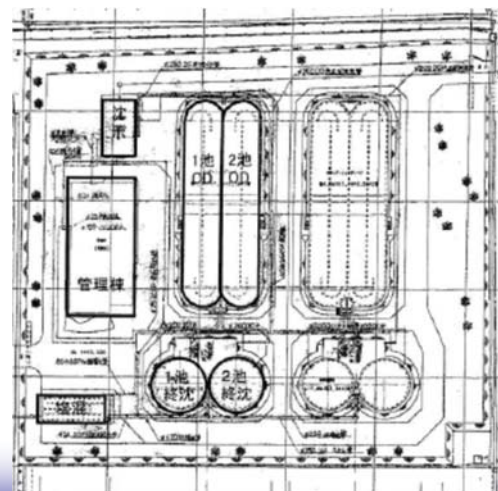


|             |       |                        |
|-------------|-------|------------------------|
| 所在地(住所)     |       | 栃木県真岡市久下田2140          |
| 供用開始        |       | 平成7年3月                 |
| 排除方式        |       | 分流式                    |
| 水処理<br>(現有) | 処理方式  | OD法                    |
|             | 水処理系列 | 2系列                    |
|             | 処理能力  | 1,750m <sup>3</sup> /日 |
|             | 施設数   | 反応タンク：2池、終沈：2池         |
| 汚泥処理(現有)    |       | 濃縮(重力)－脱水(遠心)          |

### 処理実績(令和5年度)

| 項目                       |     | 平均    | 最大    | 最小    |
|--------------------------|-----|-------|-------|-------|
| 流入水量(m <sup>3</sup> /日)※ |     | 1,283 | 1,639 | 1,172 |
| 流入水質<br>(mg/L)           | BOD | 220   | 424   | 134   |
|                          | SS  | 168   | 281   | 101   |
| 処理水質<br>(mg/L)           | BOD | 3.5   | 6.3   | 2.2   |
|                          | SS  | 1.9   | 4.3   | 0.8   |

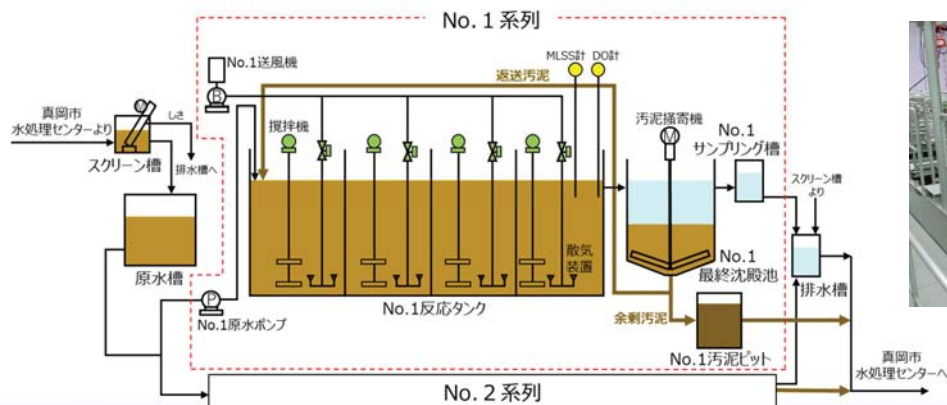
※月平均値



## 実験プラントの特徴

- 活性汚泥法のパイロット規模(日量50m<sup>3</sup>/日)の実験プラント
- 実験原水は、真岡市水処理センターの実下水(沈後水)
- 原水ポンプの制御により、下水の流入水量パターンの設定が可能
- 2系列を有しており、比較実験が可能
- 反応タンクは4区画に分割。区画毎に曝気のON/OFF運転が可能

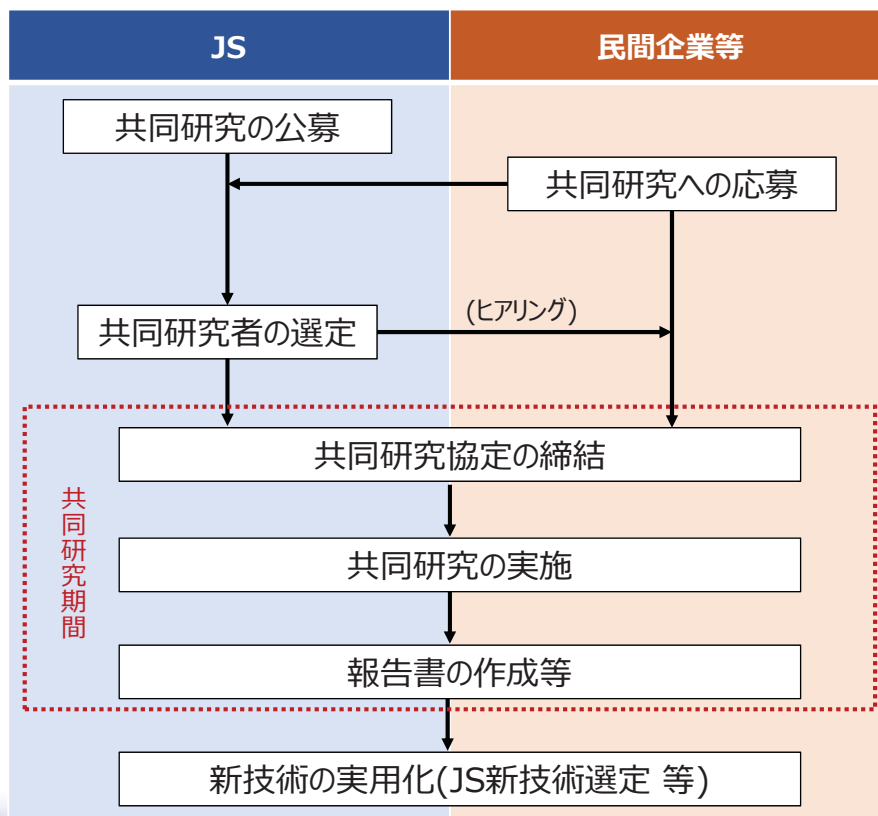
## 実験プラントのフロー



## 3. 応募に係る提出資料・

## 共同研究の手続き等について

別途、「公募型共同研究の共同研究者の募集に係る技術資料等作成要領」もご確認ください。



## 応募資料等

- ・公募型共同研究応募申請書(別記第 1 ) 1 部
- ・技術概要書(別記第 2 ) (社名等の記載 有・無の2種類) 各 1 部
- ・技術資料 (社名等の記載 有・無の2種類) 各 1 式
- ・会社定款又は会社経歴書 1 部

※ 応募資料等の名称は、「公募型共同研究の共同研究者の募集に係る技術資料等作成要領(技術資料等作成要領)」に準拠。

※様式等は日本下水道事業団 HPにて公開中

URL : <https://www.jswa.go.jp/tech/koubogata.html>

# 公募型共同研究応募申請書（別記第1）



- 様式(別記第1)によりA-4用紙1枚で作成して下さい。

別記第1

令和 年 月 日

日本下水道事業団  
理事長 黒田 憲司 殿

申請者名  
代表者氏名 (公印省略)  
住 所

公 募 型 共 同 研 究 応 募 申 請 書

日本下水道事業団との共同研究を実施したいので、下記のとおり、共同研究者の募集に応募申請します。

記

1 共同研究課題

2 技術概要書（別添）

3 技術資料（別添）

4 会社定款又は会社経歴書（別添）

5 事務担当者名及び連絡先  
・ 担当者（所属、氏名）  
・ 住所  
・ 電話、FAX、電子メールアドレス

6 特記事項  
知的財産権の扱いについてなど、特に申し出るべき事項があれば記入して下さい。

-30-

## 技術概要書（別記第2）



- 様式(別記第2)によりA-4用紙1枚で作成して下さい。
- 「提案技術の概要」は、従来技術との相違点等、提案技術が十分に把握できるものとして下さい。

別記第2

技 術 概 要 書

1. 会社名  
〇〇〇〇株式会社

2. 共同研究課題

3. 開発条件

4. 提案技術の概要

(1) 技術の概要  
(2) フローシート  
(3) 適用範囲  
(4) 効果  
(5) ……………

記載内容の例

注1) 必ずA-4用紙1枚に見易くまとめて下さい。  
注2) フォントはMS明朝、フォントサイズは11にして下さい。  
注3) 商標登録された製品名等は記載しないようにして下さい。  
注4) 社名を空白とした技術概要書もご用意下さい。

※ 商標登録された製品名等  
は記載しないようにして下さい。

※ 社名を空白とした技術概要書  
も別途ご用意下さい。

-31-

- 以下の項目について記載した技術資料をA-4版で作成して下さい（様式・ページ数自由）。商標登録された製品名等は記載しないようにして下さい。また、社名を空白とした技術資料も別途ご用意下さい。

### 1) 共同研究の名称

主題は公募課題名で固定とし、副題を追加してください。

新たな水処理省エネ化技術の開発

－ 副 題 名 －

### 2) 共同研究の目的及び研究内容

- ・ 応募者が想定する研究開発目標
- ・ 該当する開発条件（(1)/(2)のいずれか）と対応内容を必ず盛り込んで下さい。

### 3) 応募技術の内容

- ・ 背景(従来技術における課題等)
- ・ 原理、フローシート等
- ・ 想定する適用条件、導入推奨条件
- ・ 従来技術との比較
- ・ 導入効果(省エネ化効果・運転管理の効率化・高度化効果、処理性能の向上効果、コスト縮減効果等)

※省エネ化効果について、以下の2点を必ず盛り込んで下さい。

- ① 導入対象とする処理方法（OD法、標準活性汚泥法等）に対する消費電力量（処理水量当り原単位等）の削減効果を定量的に示して下さい（算定条件、算定内容等の根拠を含む）。
- ② 既存の省エネ化技術に対して同等以上の省エネ性能を有することを、上記①と同等の根拠に基づき定量的に示して下さい。なお、提示にあたっては、比較対象とする既存の省エネ化技術および当該技術の省エネ性能の出典根拠を明記して下さい。

### 3) 応募技術の内容(続)

- 技術の開発状況、開発上の課題
- 技術の市場性(例：当該技術の適用条件に合致すると想定される処理場数等)
- JSの共同研究に応募する理由
- 関連する特許等の取得状況
- その他必要な事項

### 4) 研究計画

- 研究実施項目
- 研究方法・手法(検証方法、実証実験方法等)
- その他必要事項

### 5) 研究スケジュール

研究実施期間、ならびに各年度の研究スケジュールを主要な研究実施項目毎に記載して下さい。なお、研究実施期間については、報告書の取りまとめに要する期間を考慮し、適切に設定して下さい。

### 6) 研究の実施場所

公募課題に示す条件に基づき、実証実験等を行う場所（下水処理場名等）を記載してください。

JS試験研究施設（技術開発実験センター）の実験ヤードまたはJS保有の水処理実験プラントの利用を希望される場合は、その旨を記載して下さい。

### 7) 研究代表者及び研究担当者

研究代表者と研究担当者を記載し、役割分担について記載してください。複数者が共同で申請する場合も同様にすべての者について記載してください。

### 8) 連絡担当者及び連絡先

複数者が共同で申請する場合、すべての者について記載してください。なお、連絡先については、住所、電話番号、電子メールアドレスを記載してください。

### 9) その他

- ① 応募技術に関連して、他機関との共同研究等の実績がある場合、当該共同研究と本提案の関係、研究成果の取扱い等について記載して下さい。
- ② その他特記すべき事項があれば、自由に記入して下さい。

### 10) 添付資料

応募技術に関して既往に実験データ、発表論文等があれば、適宜添付してください。

## 技術資料提出後の予定



### (1) 選考方法

応募内容について、技術専門委員会(JS)にて応募者へヒアリングを行い、以下の5つの項目の観点から技術委員会(JS)で共同研究者の選定について審議。

- ① 開発条件への対応 : 応募者の提案技術が、公募資料に提示された開発条件に対応しているか
- ② 開発の余地 : 応募者の提案技術に、実現可能な開発要素が残っているか
- ③ 研究方法・手法 : 応募者の提案する研究方法・手法等が、適切であるか
- ④ 期待される成果 : 応募者の提案技術により、下水道技術として、新規かつ有益な研究成果を得ることが期待できるか
- ⑤ 実用化の可能性 : 応募者の提案技術が、共同研究完了後にJS新技術選定等の実用化の見込みがあるか

### (2) 選定結果の通知

共同研究者の選定結果は、応募者に文書にて通知します。

# 公募スケジュール



- 令和6年11月1日(金)から令和7年11月7日(金)17:30まで公募を実施(第1次～第4次) します。
- 各次の応募締切後に、共同研究者の選定を行います。
- 各次の応募受付開始時に、説明会を実施します(第2回以降の説明会は、応募や問合せの状況等を踏まえて決定します)。



- 38 -

## 応募締切、提出先



### (1) 応募締切

第1次～第4次公募を実施し、各次の応募締切後に、共同研究者の選定を行います。

| 応募締切          | 期限                    |
|---------------|-----------------------|
| 第1次           | 令和7年 1月17日(金) 17 : 30 |
| 第2次           | 令和7年 4月18日(金) 17 : 30 |
| 第3次           | 令和7年 8月15日(金) 17 : 30 |
| 第4次<br>(公募終了) | 令和7年11月 7日(金) 17 : 30 |

※これまでの公募で提出をお願いしていた「公募型共同研究応募表明書」の提出は不要です。

### (2) 提出先

下記まで電子データ(PDF)で提出して下さい。 ※期限必着

日本下水道事業団 技術開発室 E-mail: jsrd@jswa.go.jp

- 39 -

## ヒアリングの実施

- ・応募者に対して、実施日時・場所をJSから通知します。
- ・10分のプレゼンテーション＋20分の質疑応答の予定です。
- ・ヒアリングに応じない場合には、応募は無効となります。

※原則としてヒアリングは対面方式で実施しますが、諸般の事情によりWEB(リモート)での対応も可とします。

# 共同研究協定の締結

## 事前協議

- ・JS側担当者と、共同研究標準協定書文に基づき、協定書記載事項、実施計画(目標、実施方法、実施場所、分担等)について協議します。

## 共同研究の実施に関する協定

- ・本協定の締結をもって共同研究が開始となります。
- ・「協定書」(本文)と「全体実施計画書」(別紙)で構成されます。  
→共同研究標準協定文：[https://www.jswa.go.jp/g/g2/pdf/bekki\\_3.pdf](https://www.jswa.go.jp/g/g2/pdf/bekki_3.pdf)
- ・協定書では、全体研究期間、共同研究の中止、共同研究により取得した権利の取扱い、共同研究成果の取扱いなどの基本事項を定め、相互合意を行います。
- ・全体実施計画書では、主要な研究実施項目ごとに、目的、内容、年次計画、分担、実施場所等を規定します。
- ・別途、毎年度の研究計画について、「年度実施計画書」を取り交します。

## ・ 共同研究者選定審査料

共同研究申請 1 件につき、1,100千円（税込）

## ・ 研究調整等負担金

### ①技術開発実験センター※を使用する場合

共同研究 1 件につき、1,848千円/年（税込）

※真岡市水処理センター又は真岡市二宮水処理センターを使用する場合を含む。

### ②技術開発実験センターを使用しない場合

共同研究 1 件につき、3,872千円/年（税込）

- ①、②いずれの場合も当該年度の実施期間が1年に満たない場合は、四半期（3ヵ月）単位で計上します。

例：開始日が令和4年11月1日の場合、 $3,872 \times 2/4 = 1,936$ 千円（税込）

- 研究の年度実施計画書において定める額を、当該実施計画に従って請求し徴収します。
- 上記負担金のほか実験センターの使用に伴う負担金が必要です。

# 技術開発実験センターで利用可能な施設



## 実験用インフラ：

- 中央実験ヤード(9区画)、水処理実験プラント、多目的実験水槽
- 流入下水及び一次処理水(初沈越流水)
  - ※真岡市水処理センターより送水

## 研究支援インフラ：

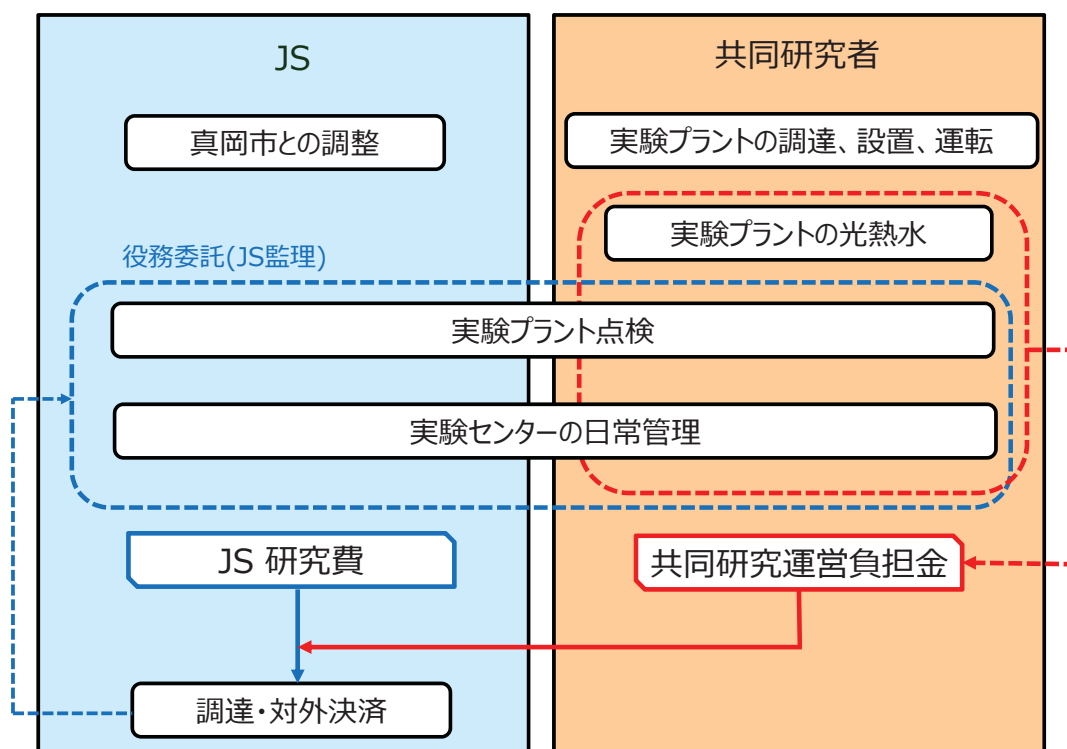
- 研究棟施設(分析室、研究室、会議室 など)

# 技術開発実験センターの施設配置



- 44 -

## 技術開発実験センターでの共同研究の分担の考え方



この図は分担の基本的・原則的な考え方を示したものです。

- 45 -

|           |          |                                                 |                  |                                   |
|-----------|----------|-------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------|
| 共同研究運営負担金 | 研究調整等負担金 | ・共同研究の実施調整等に要する費用                               | 定額制<br>1,848千円/年 | 原則としてJSで負担しますが、利用者に応分の分担を求めるものです。 |
|           | 施設管理負担金  | ・研究棟、受排水槽の保守点検・維持管理<br>・実験プラントの日常点検<br>受排水槽の採水等 | 月額定額制            |                                   |
|           | 実験管理負担金  | ・個別共同研究で設置した実験プラントの光熱水費                         | 実費制              |                                   |

毎月請求

- ・施設管理負担金は、実験プラントの設置から撤収までの期間に毎月負担していただきます。
- ・実験管理負担金は、発生の都度の負担となり、月1回の頻度で請求します。

## 施設管理負担金

令和6年11月 現在

| 使用施設         | 月額（税込）    |
|--------------|-----------|
| 実験ヤード        | 517 千円/区画 |
| 多目的実験用水槽（清水） | 561 千円/区画 |
| 多目的実験用水槽（汚水） | 638 千円/区画 |
| 研究棟※         | 110千円     |

※真岡市水処理センター又は二宮水処理センターにおいて共同研究を実施する場合、並びにその他研究棟のみを使用する際に徴収します。

- ・日割り計算はしないものとします。
- ・月ごとに請求して徴収します。

- ・ 電気料金及び上下水道料

個別に設置したメーターによる計測に基づき算出した額(実費)

・発生月の翌月に請求して徴収します。

資料等作成要領、その他共同研究者募集全般についてのお問い合わせは下記にお願いします。

日本下水道事業団 技術開発室

T E L : 0 3 - 6 8 9 2 - 2 0 2 1

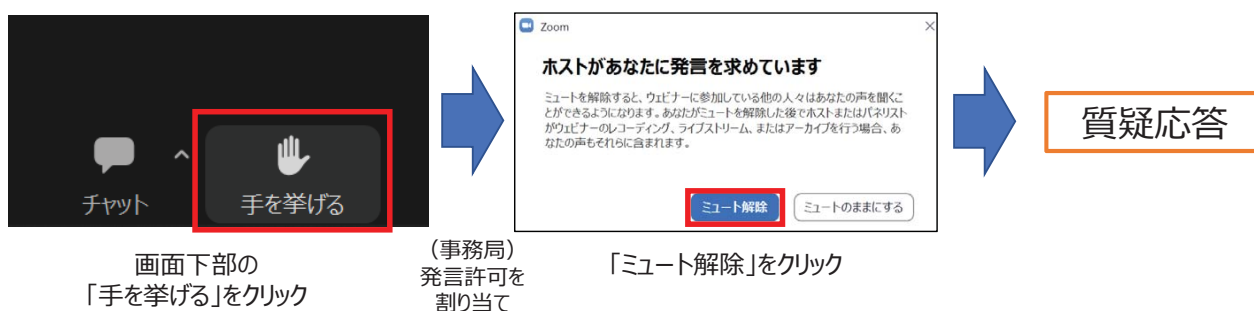
E-mail: jsrd@jswa.go.jp

## 4. 質疑応答

### 質疑応答

#### 注意事項等

- 質疑応答は、原則口頭にて実施します。  
「手を挙げる」ボタンで挙手いただいた方に、順次、事務局にて発言許可作業を行いますので、ミュート解除後、質問をお願い致します。



※ 発言時に、発言者のアカウント名が表示されるのを防ぐために、事務局にて参加者のアカウント名を変更させていただきます。予めご了承ください。

(ウェビナー終了後に、元のアカウント名に戻ります)