



# 公募型共同研究者の募集に係る説明会

## 1. JSにおける公募型共同研究の概要

## 2. 公募課題の説明

「脱炭素社会実現に向けたバイオガス利活用技術及び嫌気性消化技術の開発」

「汚泥処理の低コスト化に向けた汚泥濃縮技術及び汚泥脱水技術の開発」

## 3. 資料等作成要領、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



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。 今後の新規共同研究は公募型を基本とする。
	提案型共同研究	民間企業等から提案を受けた課題について行うもの。今後、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提供型に限るものとする。
	簡易提案型共同研究	短期間(6ヶ月以内)での機器・装置の性能などの確認を目的とするもの。
	フィールド提供型共同研究【新設】	JS技術開発実験センターの実験フィールドの提供のみを目的とするもの (JSは研究実施に関与しない)。
	特定共同研究	JSが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。 ※ 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が想定される。

# 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、本計画期間中に具体的に取り組む**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>水処理省エネ技術</li> <li><b>バイオガス利活用技術</b></li> <li>事後評価調査・技術評価(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	<b>II-1 下水処理の更なる低コスト化技術の開発</b>	<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><b>汚泥処理低コスト化技術</b></li> <li>事後評価調査(低コスト化技術)</li> </ul>
		II-2 下水道資源利活用技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>下水汚泥資源利活用技術</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



- 共同研究については、近年、民間企業からの課題提案による「提案型共同研究」が主であったが、本計画に定める基本方針に則り、真に必要な技術開発に注力する観点から、**今後は、JS自らが課題設定を行う「公募型共同研究」を基本とする。**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						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						更なる低インシャル化、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					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活用水処理運転/制御/予測技術		公募					AIによる水処理の自動運転/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					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	下水汚泥資源利活用拡大		公募					バイオガス利用を除く、汚泥肥料化、汚泥からの窒素・リン回収等の下水汚泥資源利用技術。
7	I-1	小規模水処理省エネルギー化			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	I-2	カーボンニュートラル型下水処理システム			公募				有機物回収・濃縮 + 創エネルギー、超省エネルギー型水処理等。2040年までの導入着手。
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

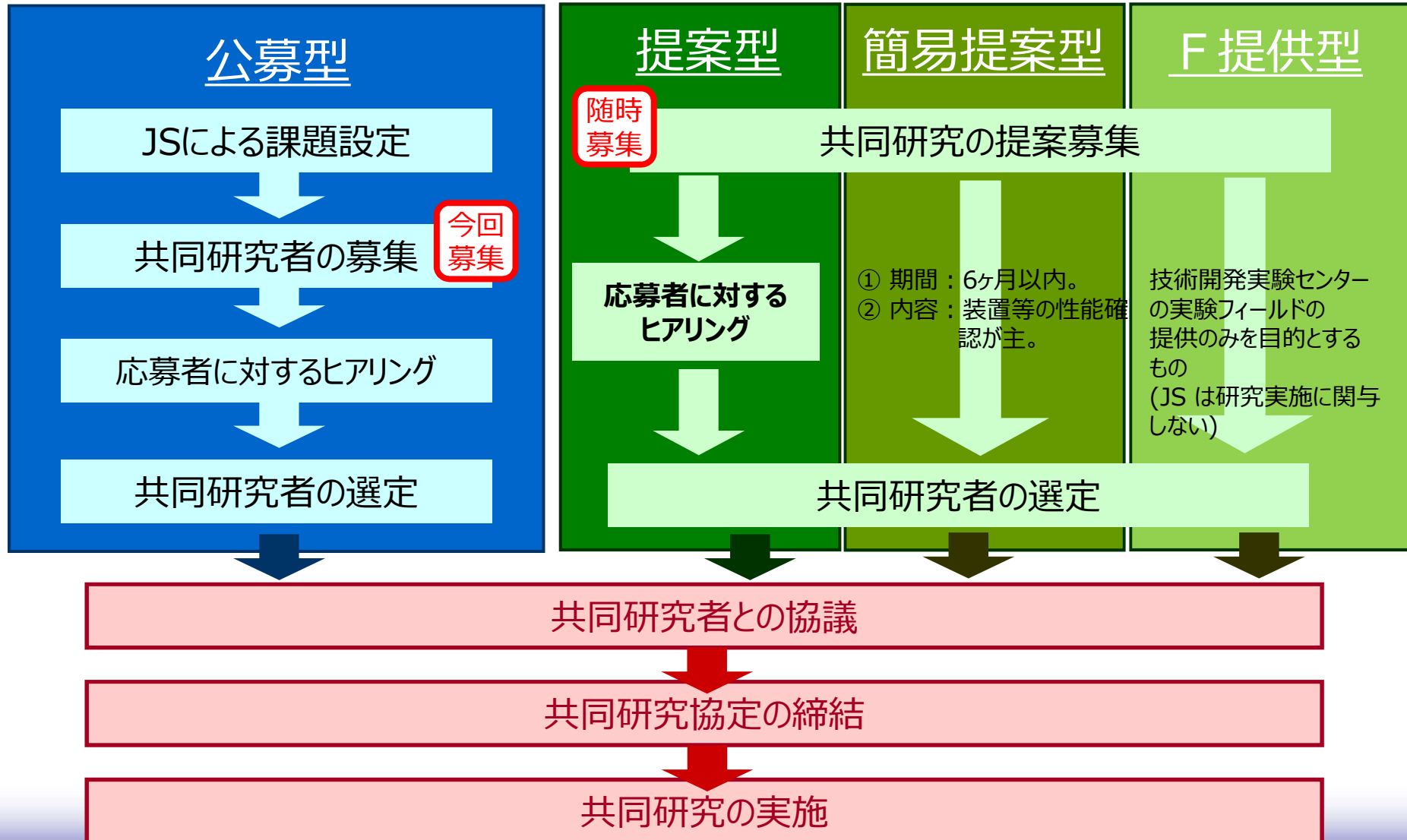
注) 公募期間1年、個別の共同研究期間は最大3年とし、課題全体では公募開始年度を含め4ヶ年度と想定。

# JSにおける共同研究の種類

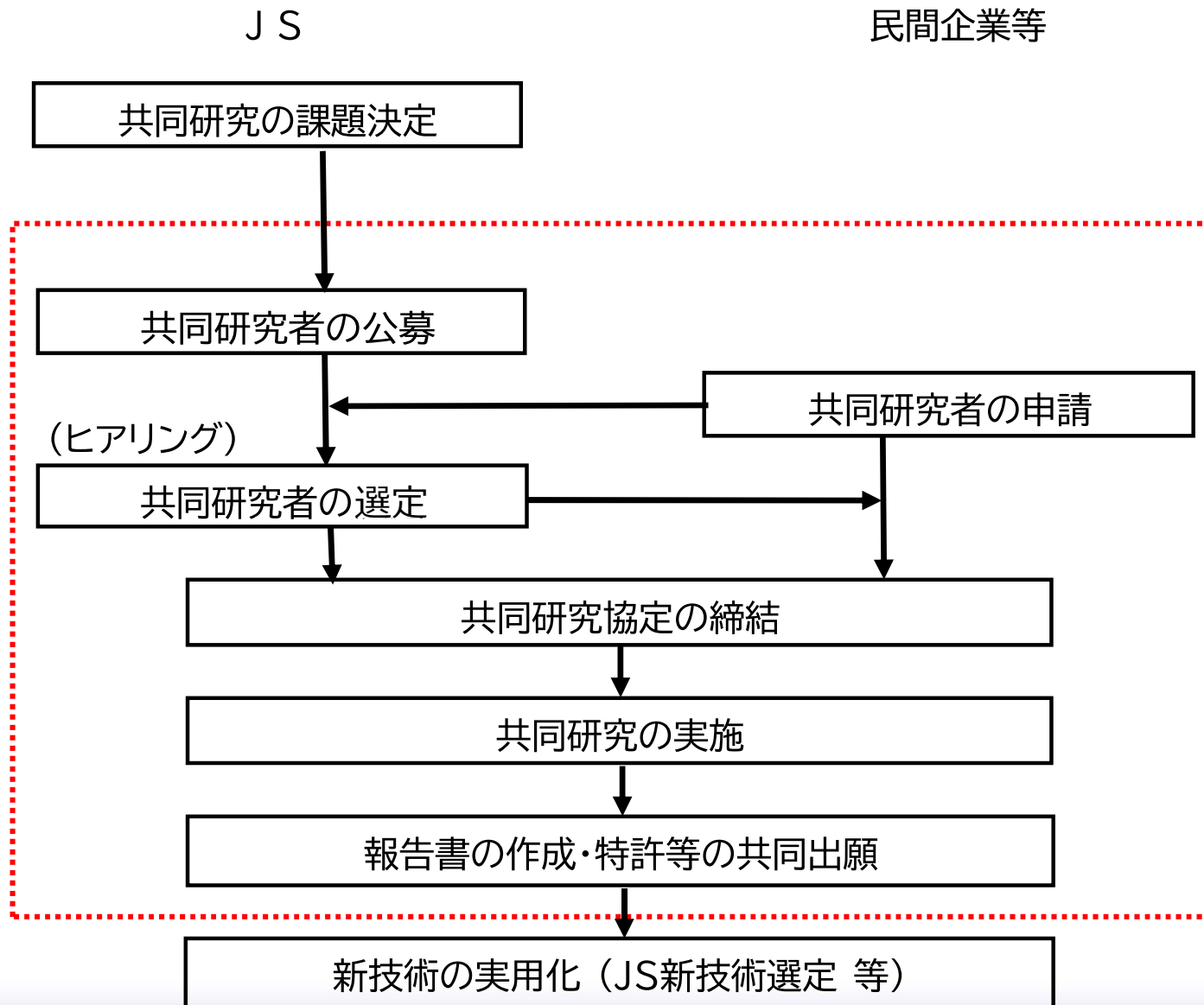


今後の新規共同研究は  
公募型を基本とする。

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提供型に限る。



# JS公募型共同研究の流れ





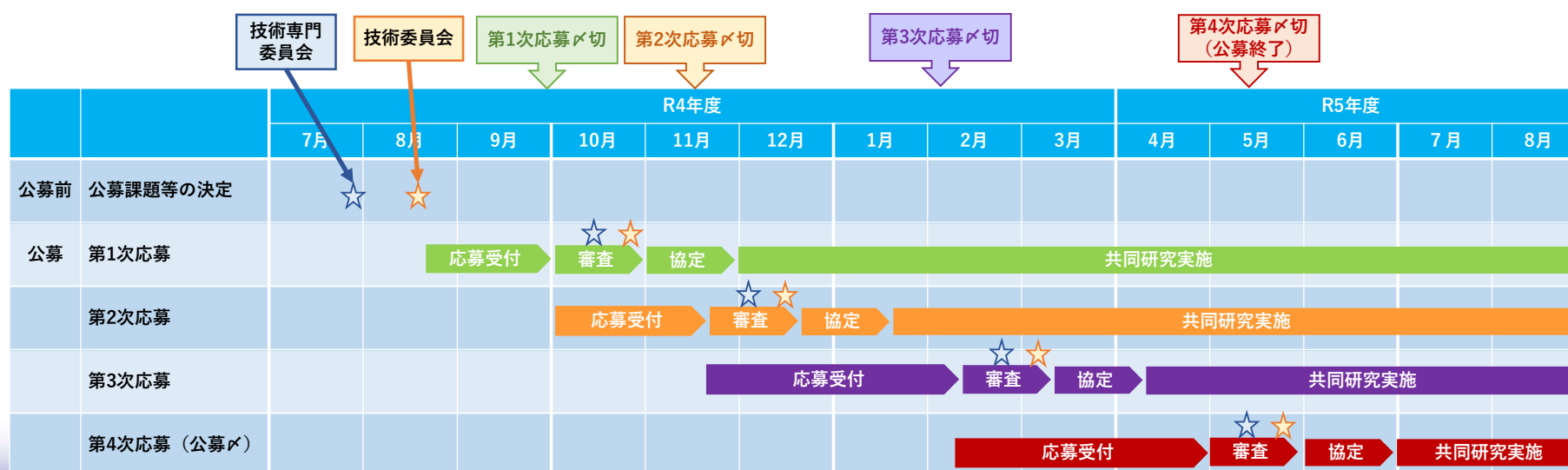
# 共同研究者決定までのスケジュール

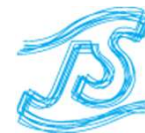


- ・共同研究者募集： R4.8.29～R5.4.28(17:30締切)

応募締切	期限
第1次	令和4年9月30日（金） 17:30
第2次	令和4年11月18日（金） 17:30
第3次	令和5年2月10日（金） 17:30
第4次 (公募終了)	令和5年4月28日（金） 17:30

- ・ヒアリング：技術専門委員会（JS）にて実施
- ・共同研究者決定：技術委員会（JS）にて選定





## 2. 公募課題の説明

**「脱炭素社会実現に向けたバイオガス利活用  
技術及び嫌気性消化技術の開発」**

# 共同研究課題①バイオガス利活用技術



## 背景

令和3年10月22日に閣議決定された地球温暖化対策計画では、下水道分野における2030年度の温室効果ガス排出量を208万t-CO<sub>2</sub>削減（2013年度比）する目標が掲げられている。本目標の達成に向け、4つの技術分野での削減目標が示されたが、**下水汚泥のエネルギー化率の向上**（約70万t-CO<sub>2</sub>削減）は最も注目すべき技術分野の一つとして期待されており、その中においても特に**嫌気性消化により得られるバイオガスの利活用は、脱炭素社会実現への重要な役割**を担うものと考えられる。

下水汚泥が有する有機物量のうち、全国でバイオガスとして利用された割合は令和元年度末時点で16%程度に留まっており、下水処理場における嫌気性消化設備の導入を推し進める必要がある。また、脱炭素社会の実現に向けてさらに加速するためには、嫌気性消化技術の改善及び改良により**消化効率を向上させ、バイオガス発生量の増加を図る**必要がある。

⇒開発条件(1)「消化効率（投入VS当たりガス発生量等）の向上によりバイオガス発生量の増加に寄与する嫌気性消化技術」

嫌気性消化設備を有する下水処理場のうち、バイオガス発電を行っている下水処理場は全国で約110ヶ所程度に留まっている。その他の下水処理場では嫌気性消化槽の加温などに利用されているが、余剰ガスは燃焼処理されて有効活用されていない。**嫌気性消化により得られるバイオガスの持つポテンシャルを最大限に引き出す**ためには、**未利用バイオガスの利活用**や、**バイオガスの効率的な利活用**を行う必要がある。

⇒開発条件(2)「発生したバイオガスの持つポテンシャルを最大限に引き出すことに寄与する利活用技術」

全国の下水処理場のうち、日平均処理水量1万m<sup>3</sup>/日以上のものは548ヶ所あるが、そのうち344ヶ所では嫌気性消化設備を有していない（令和元年度下水道統計）。また、現状では採算性の確保が難しいとされる比較的施設規模が小さい下水処理場においても、今後は嫌気性消化設備の導入を推し進める必要がある。地方公共団体においては既設の老朽化対策や財政の健全化も課題となっており、**嫌気性消化の更なる普及**を図るには、**低コスト化**も必要となる。

⇒開発条件(3)「低コスト化に寄与する嫌気性消化技術」

# 共同研究課題①バイオガス利活用技術



共同研究課題	脱炭素社会実現に向けたバイオガス利活用技術及び嫌気性消化技術の開発
共同研究期間	令和4年度～6年度（必要に応じて変更あり。）
研究目的	既存技術の改良及び改善により、2030年度における温室効果ガス排出量の削減目標の達成に向け、バイオガス利活用技術、及び嫌気性消化技術の普及拡大に資する技術の開発と早期の実用化を目的とする。

# 共同研究課題①バイオガス利活用技術



本共同研究課題において開発する技術は、次の（１）～（３）のいずれか、または２つ以上に該当する処理プロセスまたは機器・装置※とする。なお、本共同研究は、下水処理場においてパイロットプラントまたは実機を用いた実証試験を行うことを想定する。また、実証試験で得られた結果を基に、早期の実用化に向けて、成果を取り纏めることとする。

## 開発条件

### **（１）消化効率（投入VS当たりガス発生量等）の向上によりバイオガス発生量の増加に寄与する嫌気性消化技術**

（例）

- ・下水汚泥等のバイオマスの改質に係る技術
- ・消化効率の高い下水汚泥の回収及び投入に係る技術
- ・嫌気性消化槽内のメタン生成菌の濃度の向上に係る技術

### **（２）発生したバイオガスの持つポテンシャルを最大限に引き出すことに寄与する利活用技術**

（例）

- ・未利用バイオガスの利活用に係る技術
- ・バイオガスの効率的な利活用に係る技術（発電、CO<sub>2</sub>回収・固定、メタネーション等）

### **（３）低コスト化に寄与する嫌気性消化技術**

（例）

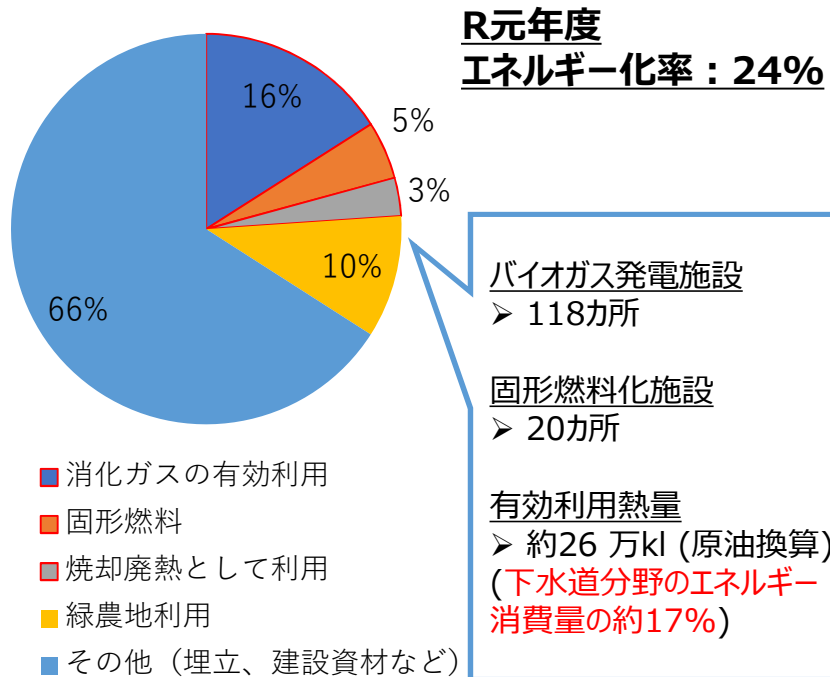
- ・建設費用または維持管理費用の低コスト化に係る技術
- ・設備のユニット化または簡易化に係る技術
- ・遊休余剰施設の利活用に係る技術

※「処理プロセス」：国土交通省下水道事業課長通知「下水道施設の改築について（平成28年4月1日国水事第109号）」別表中の「中分類以上」の技術  
「機器・装置」：同通知の「小分類」以下

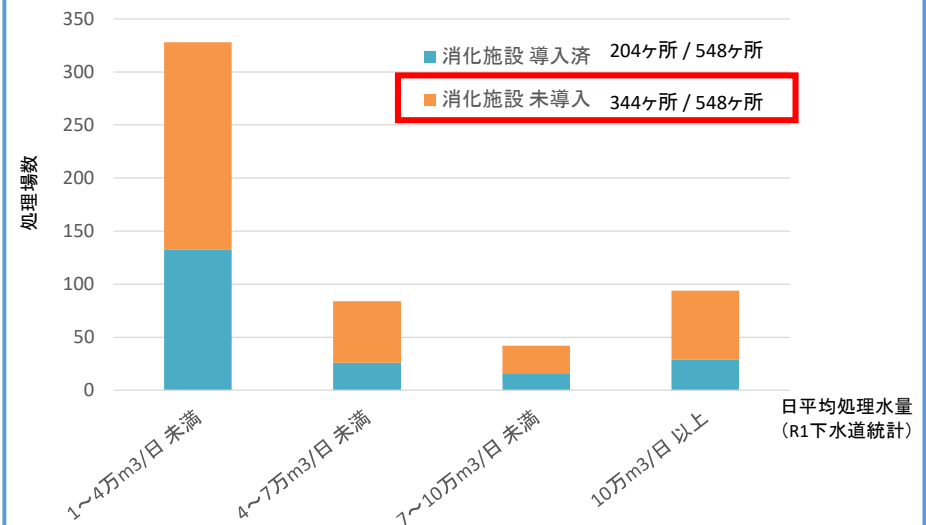
# 共同研究課題（①バイオガス利活用技術） 課題の背景

- **2030年度までに温室効果ガス排出量を2013年度比で46%削減**することが政策目標として決定
- **下水汚泥のエネルギー化率を37%まで向上**（2020年3月時点で24%）することにより**約70万t-CO<sub>2</sub>削減**

## 創エネの実績\*



## 嫌気性消化設備の普及状況



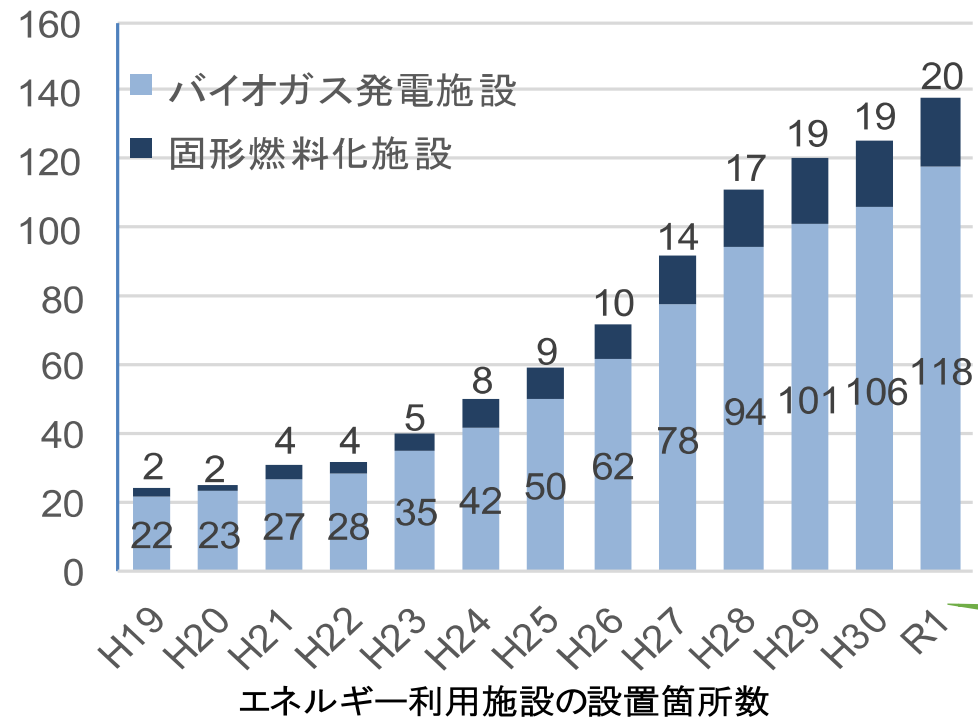
日平均処理水量1万m<sup>3</sup>/日以上<sup>以上</sup>の下水処理場のうち、**344ヶ所で消化施設未導入**

※出典：下水道政策研究委員会  
「第1回 脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会」資料

# 共同研究課題（①バイオガス利活用技術） 課題の背景

- ◆ R1年度時点の**バイオガス発電施設は118件**（民設民営30件、PFI8件、FIT活用49件）  
 その他の下水処理場では、嫌気性消化槽の加温に利用（余剰ガスは燃焼廃棄）
- 創出したバイオガスの持つ**ポテンシャルを最大限に引き出す**ためには、**バイオガスから得られるエネルギーを効率的に利活用する必要**がある

## ■ エネルギー利用施設設置状況（令和元年度末）



バイオガス発電

R1はバイオガス発電施設により約3億kWh（約6万世帯分）を発電

出典：「第1回脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会」資料を基に作成



## 鋼板製消化タンク

従来のコンクリート製消化タンクの比べて、**工期短縮**や**省エネ化**、**維持管理性が向上**した鋼板製消化タンクの導入により、**迅速な消化プロセスの導入**と**脱炭素社会への貢献（創エネ）**を実現

- 従来のコンクリート製消化タンクと**同等の消化性能**（消化日数、消化率、ガス発生率など）
- 『下水道事業におけるエネルギー効率に優れた技術の導入について』の**性能指標に適合**（H29.9.15国水下水事38号）

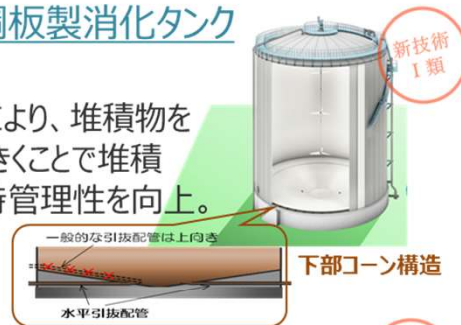


### 各種ラインナップ

#### 下部コーン型鋼板製消化タンク

##### ➤ 技術の特徴

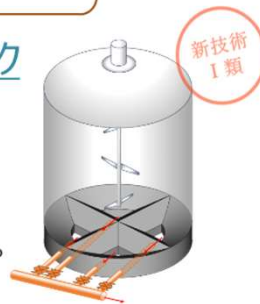
下部コーン構造により、堆積物を積極的に引き抜くことで堆積物を抑制し、維持管理性を向上。



#### 4分割ピット式板製消化タンク

##### ➤ 技術の特徴

4分割ピット構造により、堆積物を積極的に引き抜くことで堆積物を抑制し、維持管理性を向上。



#### 噴射ノズル式鋼板製消化タンク

##### ➤ 技術の特徴

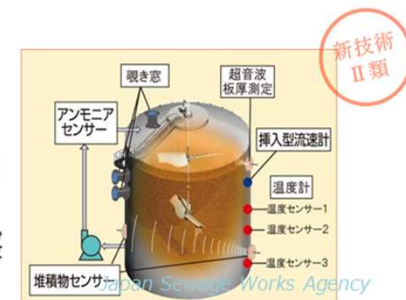
底部ノズルから消化汚泥を噴射することで堆積物を流動させ、ノズルから吸い込み、その一部を系外に排出することで堆積物を抑制し、維持管理性を向上。



#### パッケージ型鋼板製消化タンク

##### ➤ 技術の特徴

各種センサーによりタンク内の状態を可視化することで、堆積物の抑制、運転状況の変化や異常を早期に察知することが可能。

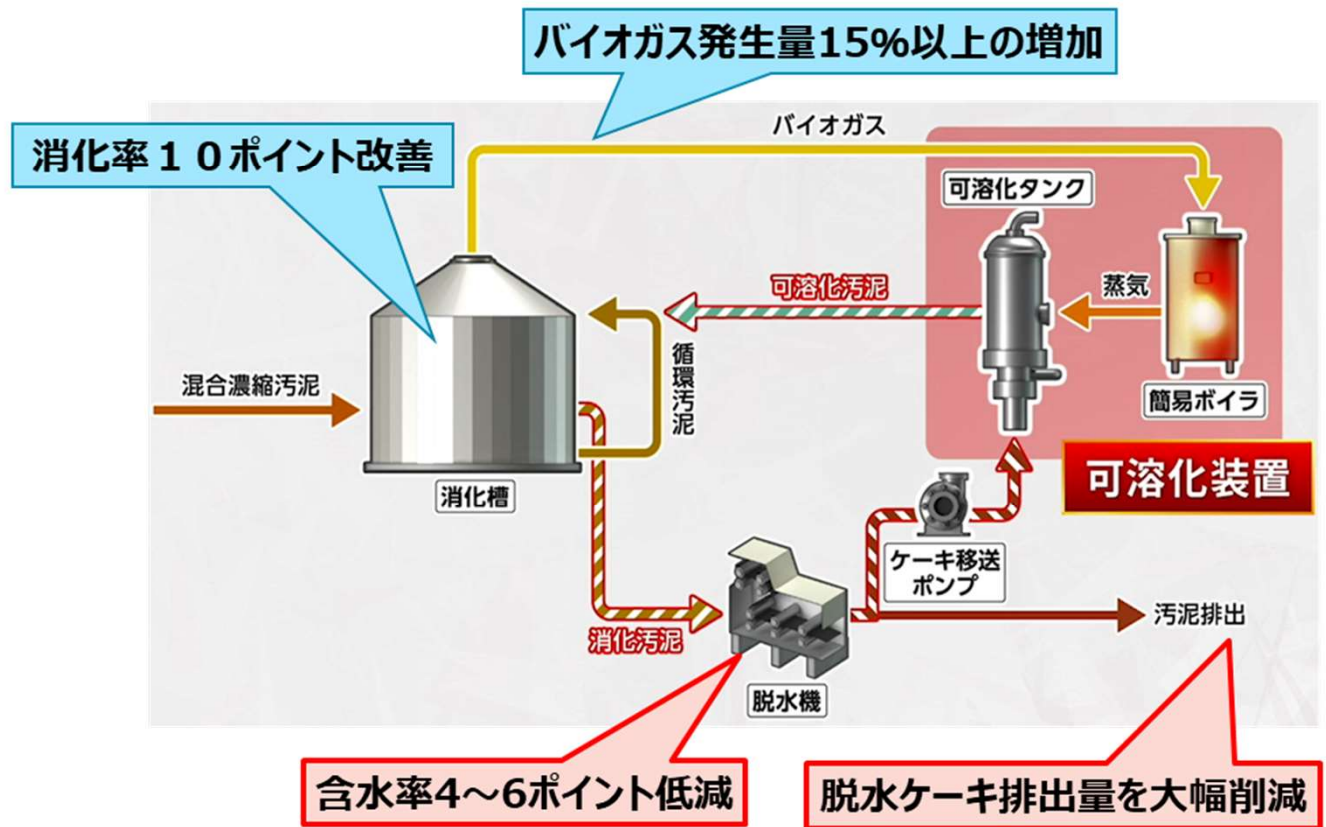






### 熱改質高効率嫌気性消化システム

脱水汚泥を熱加水分解により可溶化・改質することで、消化効率の向上を図るとともに、消化汚泥の脱水性の改善による大幅な脱水汚泥量削減を実現。



# 共同研究課題（①バイオガス利活用技術）過去の開発技術（例）



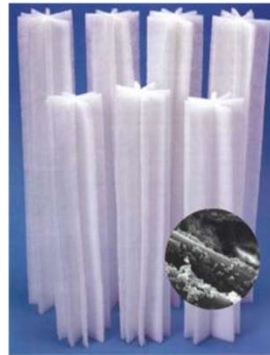
消化効率の向上や投入汚泥の高濃度化により、**消化タンクの小容量化、建設費・維持管理費の削減**を実現。

## 担体充填型高速メタン発酵システム

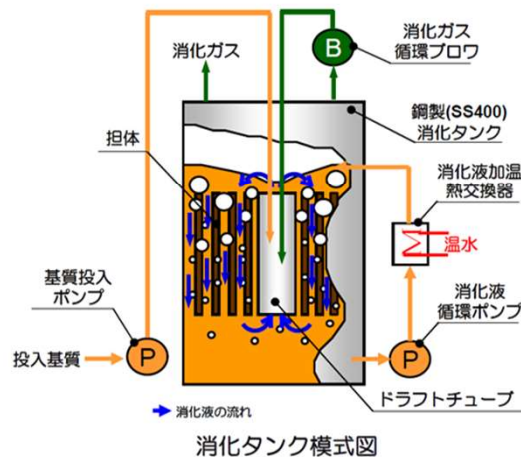
新技術  
I類

### 技術の特徴

消化タンク内に担体を充填し、担体表面にメタン生成菌を保持し、高温消化することで、消化効率が向上します。



充填担体

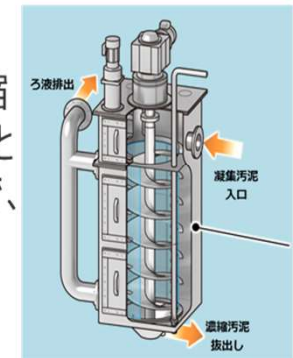


## 高濃度対応型ろ過濃縮・中温消化システム

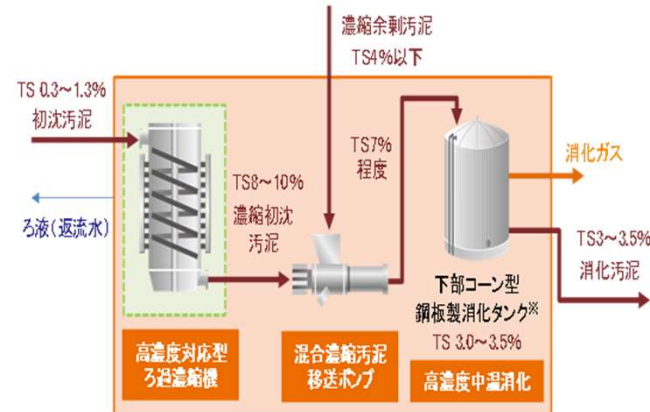
新技術  
I類

### 技術の特徴

初沈汚泥を濃縮機で高濃度濃縮し、濃縮余剰汚泥と併せて消化タンクへ投入することで、消化タンク内の汚泥濃度を高めることで、消化効率が向上します。



高濃度対応型ろ過濃縮機



※インペラ式攪拌機は高濃度対応型



## 2. 公募課題の説明

「汚泥処理の低コスト化に向けた  
汚泥濃縮技術及び汚泥脱水技術の開発」



## 背景

少子高齢化とこれに伴う人口減少の進行は、使用料収入の減少などによる経営環境の悪化や下水道担当職員の減少による執行体制の脆弱化などにつながるものが想定され、老朽化した下水道施設のストック量の増加と相まって、下水道事業の持続的な運営が困難になることが懸念されている。**持続的な下水道事業経営の実現のためにはコストの縮減が不可欠であり、そのためには下水処理の更なる低コスト化に資する技術を開発し、速やかに実施への導入を進めていく必要がある。**

こうした背景から日本下水道事業団（以下JS）は、令和4年度から**汚泥処理の要である濃縮技術と脱水技術を対象として、汚泥処理の低コスト化技術の開発**を行うこととした。汚泥処理の低コスト化のためには、濃縮技術及び脱水技術の**建設コストと維持管理コスト（以下LCC）の縮減**が必要である。

⇒開発課題(1)「LCCの縮減に寄与する濃縮技術または脱水技術、濃縮技術と脱水技術の**組合せ技術**」

また、**嫌気性消化技術の導入や汚泥性状の経年変化等に対応する等、汚泥処理性能の向上も**合わせて必要である。濃縮技術については、後段の嫌気性消化設備での**消化槽の小型化や脱水設備での脱水効率の向上**を図るために、**濃縮汚泥の更なる高濃度化技術**が必要となっている。脱水技術については、嫌気性消化技術の導入や汚泥中の強熱減量の経年的な増加等により汚泥が湿っており、含水率の上昇により維持管理コストが増加することから、**難脱水性汚泥に対応した技術**が必要となっている。

⇒開発課題(2)「従来技術より汚泥処理性能の向上が可能な濃縮技術または脱水技術、濃縮技術と脱水技術の**組合せ技術**」

# 共同研究課題②汚泥処理低コスト化技術



<b>共同研究課題</b>	汚泥処理の低コスト化に向けた汚泥濃縮技術及び汚泥脱水技術の開発
<b>共同研究期間</b>	令和4年度～6年度（必要に応じて変更あり。）
<b>研究目的</b>	持続可能な下水道事業の実現に向け、下水道汚泥処理の低コスト化に資する濃縮技術、脱水技術の開発と早期の実用化を目的とする。



本募集課題において開発する技術は、次の（１）、（２）の一つ以上に該当するものであること。  
脱水技術については、濃縮汚泥の強熱減量が77%以上、消化汚泥の強熱減量が67%以上の汚泥を対象とする。なお、本共同研究は、下水処理場において実機を用いた実証試験を行うことを想定する。また、実証試験で得られた結果を基に、早期の実用化に向けて、成果を取り纏めることとする。

## 開発条件

### **（１）LCCの縮減に寄与する濃縮技術または脱水技術、濃縮技術と脱水技術の組合せ技術**

（例）

- ・ 建設コストを縮減できる新しい発想の濃縮技術、脱水技術
- ・ 従来技術より効率化、小型化、シンプル化等が可能な濃縮技術、脱水技術
- ・ 従来技術より低含水率化、低動力化、低葉液注入率化が可能な濃縮技術、脱水技術
- ・ 機器付属の動力制御盤へのAIの組み込みによる汚泥処理の最適化・運転支援技術

### **（２）従来技術より汚泥処理性能の向上が可能な濃縮技術または脱水技術、濃縮技術と脱水技術の組合せ技術**

（例）

- ・ 従来技術より汚泥の高濃度化が可能な濃縮技術
- ・ 従来技術より汚泥の低含水率化が可能な脱水技術
- ・ 難脱水性汚泥に対応した脱水技術
- ・ 既存技術に付加することで低含水率化や処理能力増強が可能な濃縮技術、脱水技術



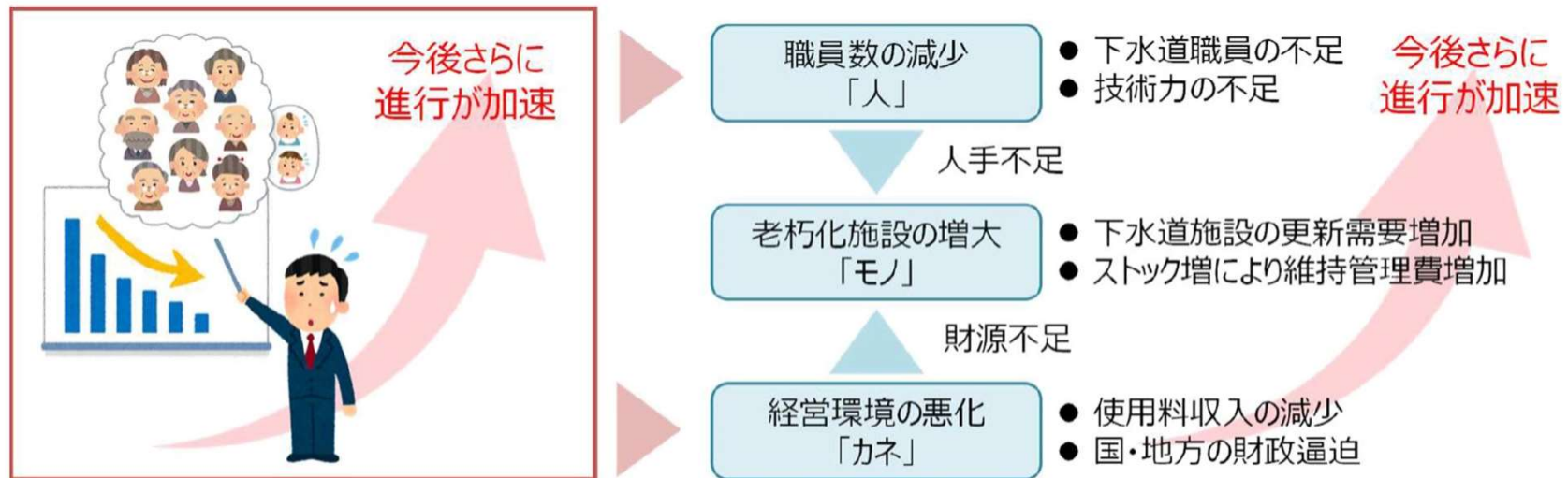
## ● 少子高齢化・人口減少

使用料収入の減少などによる**経営環境の悪化**や下水道担当職員の減少による**執行体制の脆弱化**などの影響

⇒ **持続的な下水道事業経営**に向けた、**汚泥処理の低コスト化**技術

低コスト化のために・・・

- ◆ 建設コストと維持管理コスト（LCC）の縮減
- ◆ 汚泥処理の性能向上  
嫌気性消化の導入や汚泥性状の経年変化への対応等

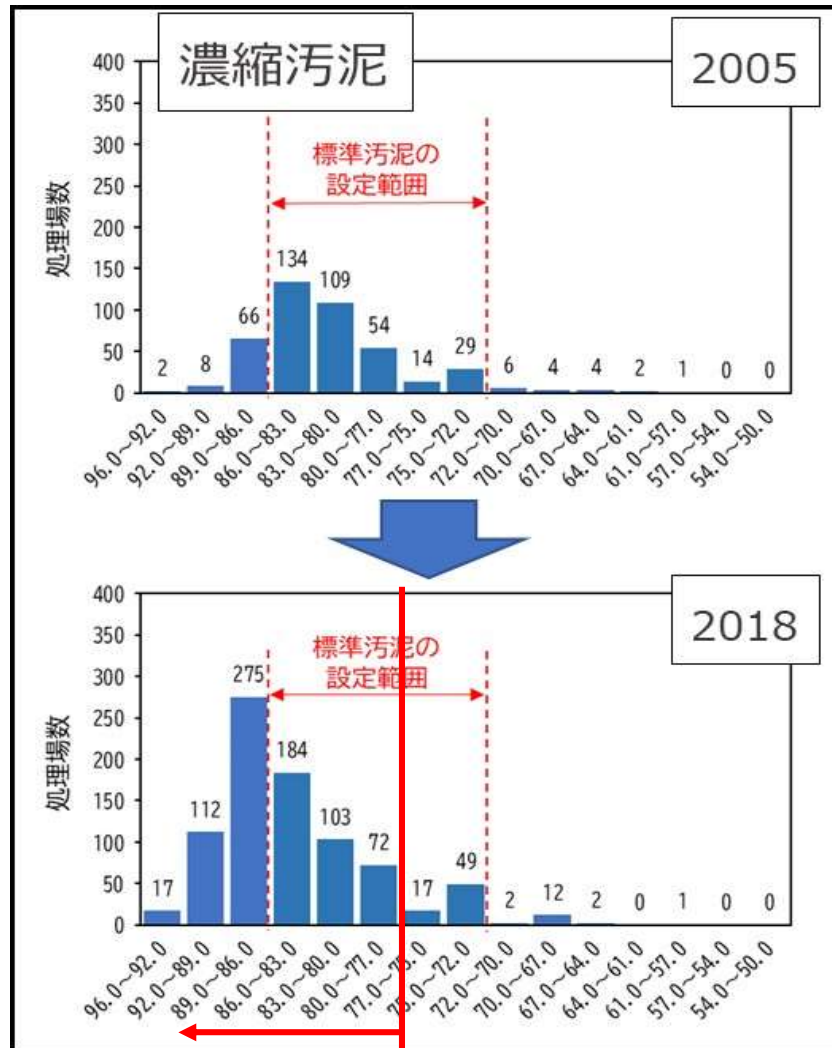


少子高齢化・人口減少の進行

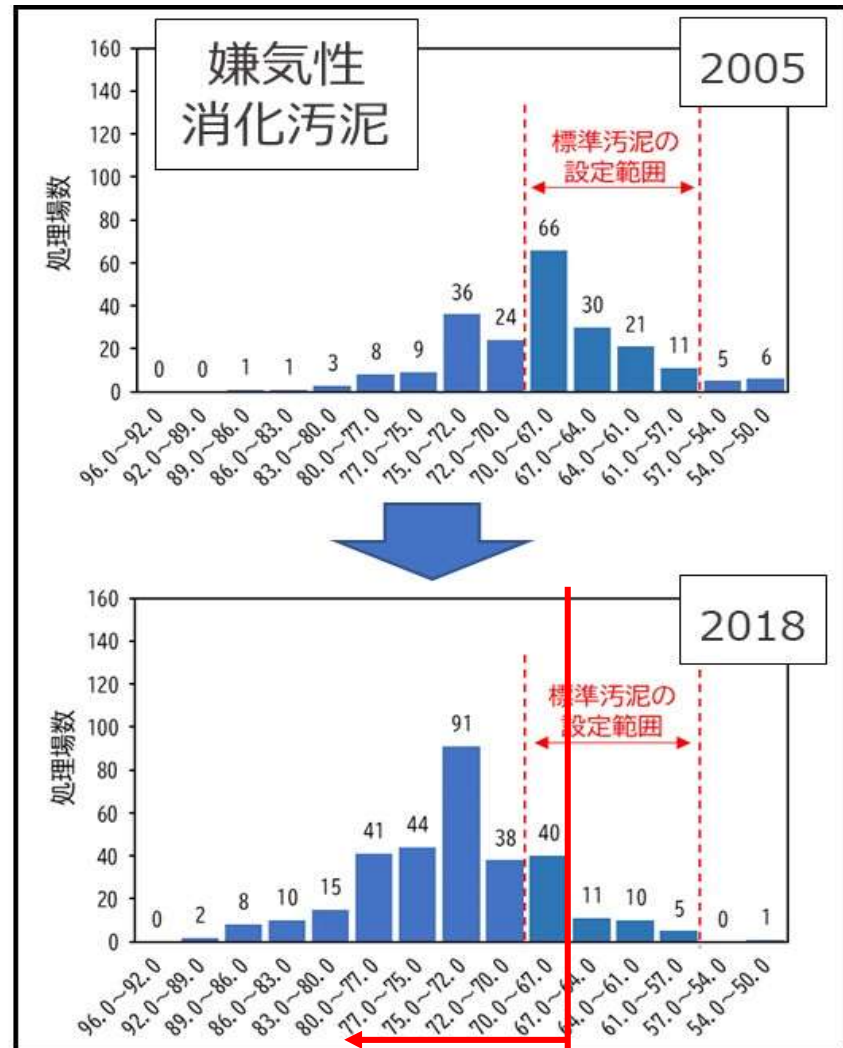
下水道事業を取り巻く課題



## 近年の汚泥性状の変化（汚泥の難脱水化⇒強熱減量の上昇）



濃縮汚泥の強熱減量は77%以上

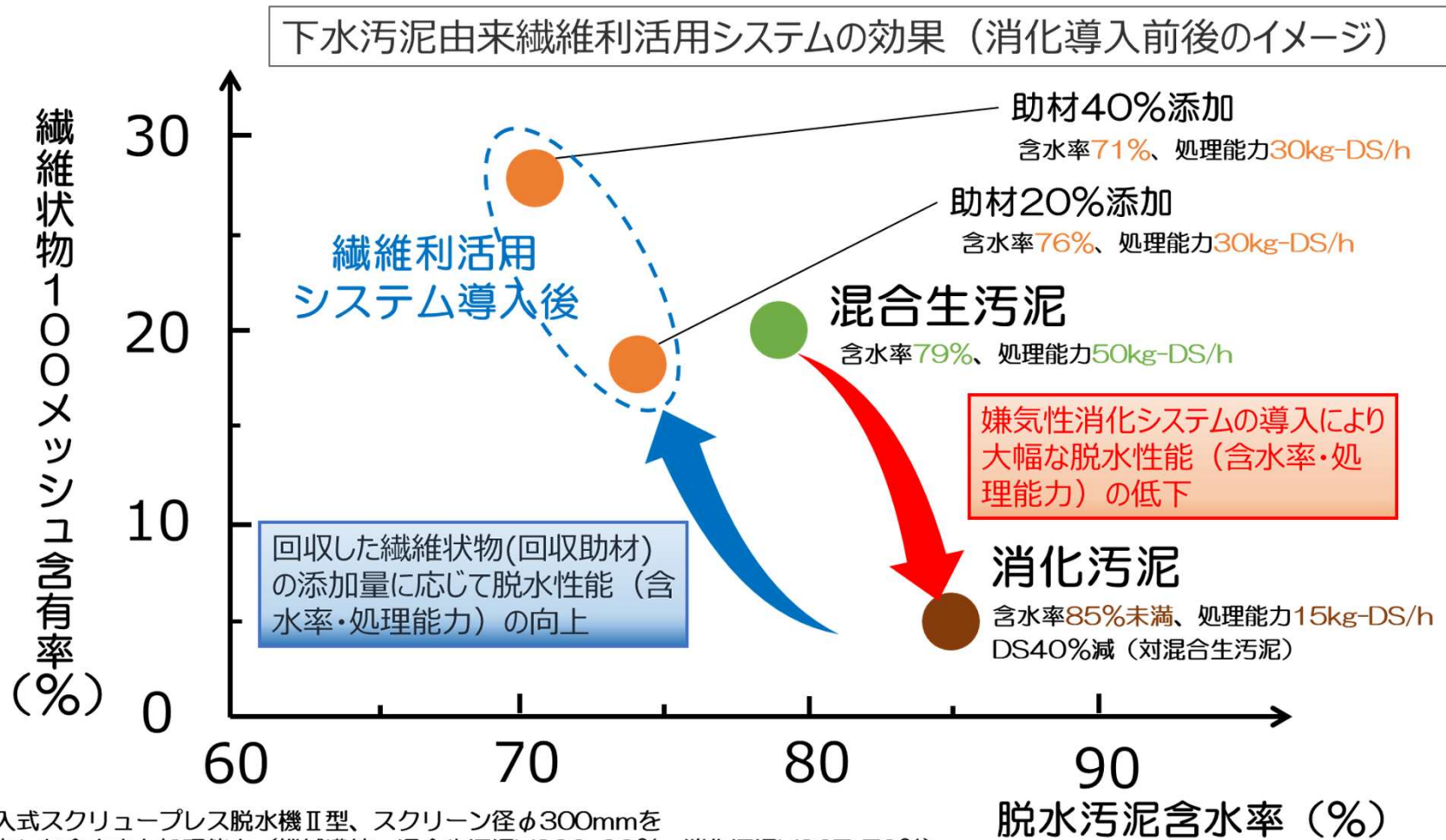


消化汚泥の強熱減量は67%以上

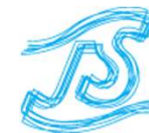




嫌気性消化プロセスの導入に伴い、汚泥の難脱水化が課題



# 共同研究課題（②汚泥処理低コスト化技術） 過去の開発技術（例）

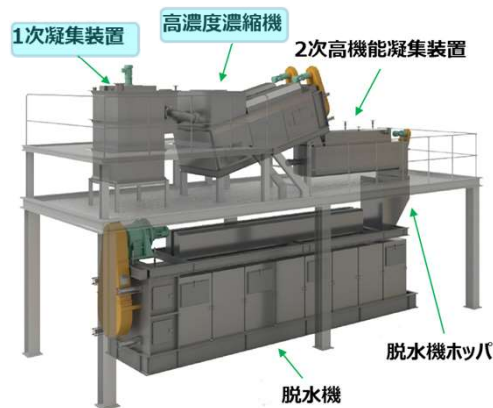


## 低含水率型脱水機 ラインナップ①

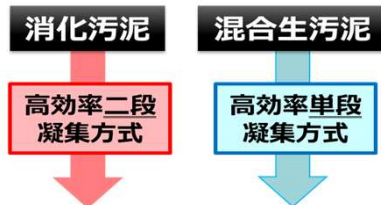
### 難脱水対応強化型スクレープレス脱水機

新技術  
I類

- ✓ 特長1～3により適正な凝集フロックの形成と、凝集フロックに適正な力を加える脱水を実現。
- ✓ 低動力で難脱水汚泥（消化汚泥）の低含水率化を実現。

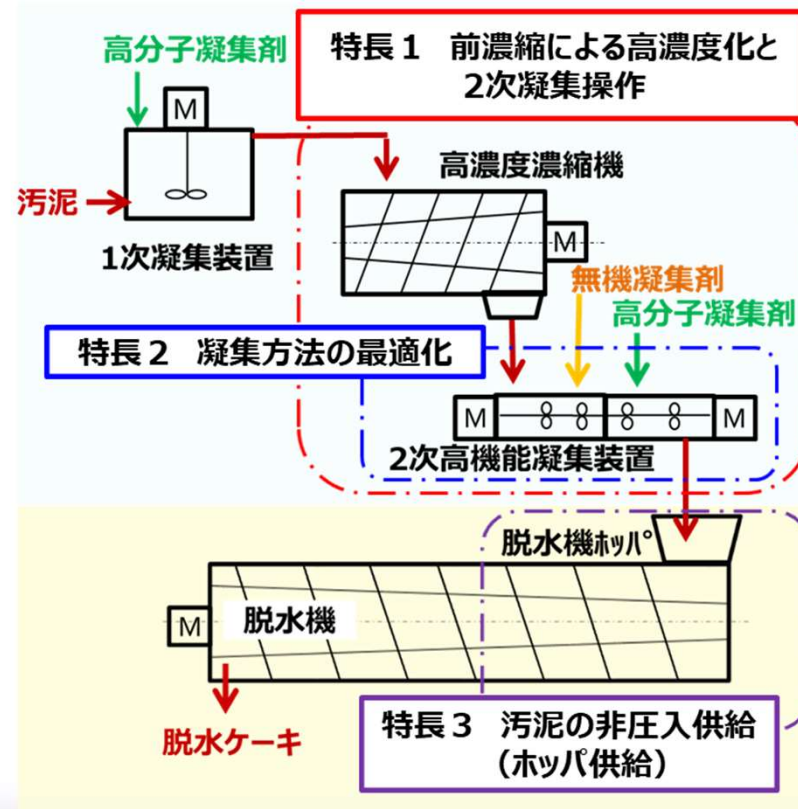


混合生汚泥等の比較的脱水容易な汚泥では前濃縮(1次凝集装置、高濃度濃縮機)無しでも十分な脱水性能を発揮

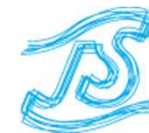


標準脱水性能設定値（例）

項目		嫌気性消化汚泥	混合生汚泥
汚泥性状	TS (機械濃縮汚泥)	%	1.0 ~ 2.0 程度
	VTS	%	70 ~ 77
	# 100 繊維状物	%	5
本脱水機脱水性能	脱水方式	-	高効率二段凝集方式
	薬注方式	-	2液調質
	処理量 at φ 200	kg-DS/h	8 ~ 9
	脱水ケーキ含水率	%	77 ~ 78
	高分子添加率	%対 TS	2.2 ~ 2.3
	無機凝集剤添加率	%対 TS	22 ~ 24
	SS 回収率	%	93



# 共同研究課題 (②汚泥処理低コスト化技術) 過去の開発技術 (例)



## 低含水率型脱水機 ラインナップ②

新技術  
I類

### 圧入式スクリープレス脱水機(Ⅲ型)

- 濃縮部と脱水部を分離、それぞれを強化し一体型の専用圧入ポンプで連結することにより、圧密度を高め、脱水性能の向上を実現。

標準脱水性能設定値 (例)

処理性能	ケーキ含水率 (JS標準仕様書 SPⅡ型性能値の 一液調質時のケーキ含水率に対して)	
	高分子凝集剤 1液調質	高分子・無機凝集剤 2液調質
混合生汚泥	-6	-10
嫌気性消化汚泥	-5	-8
OD法余剰汚泥	-4	-5
全量余剰汚泥	-4	-5

R3.4 標準化

#### 濃縮部

- 定流量処理とスクリー回転数調整により最適な高濃度汚泥を得られます。  
【安定処理】【濃度調整+高濃度】

#### 圧入部

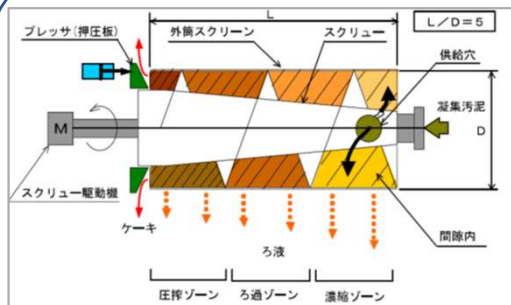
- 高濃度汚泥を脱水部に圧入  
【高い充填率】

#### 脱水部

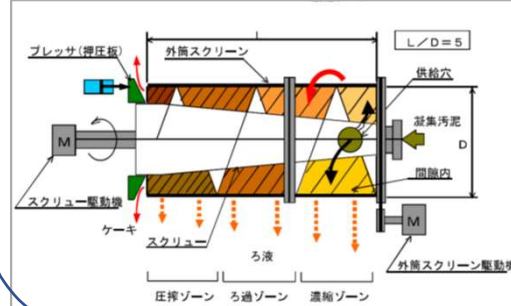
- 濃縮部の分離により、脱水ゾーンでの滞留時間が増大  
【長い脱水時間】

低含水率化と処理安定性の向上

### 圧入式スクリープレスの分類

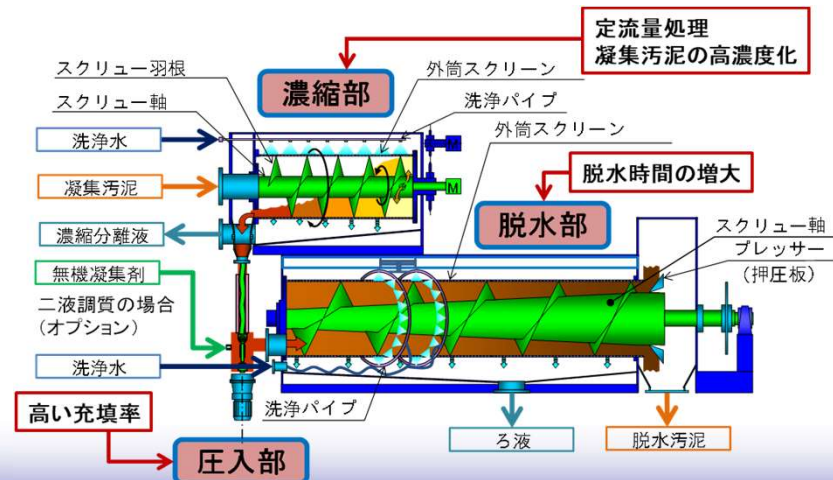


[SP I型]  
圧入圧力一定制御により安定した脱水性能を有し、スクリー回転操作により任意に処理量と含水率を調整可能である。スクリーは低速回転のため、動力が小さく使用電力量が少ない特長がある。



[SP II型]  
SP I型の特長を継承しながら、濃縮ゾーンの外筒スクリーンをスクリー回転方向に対して、逆方向に回転させる機構を採用し、濃縮効果を高め、脱水性能の向上を図っている。

[SP IV型]  
ニーズに応える新技術 Ⅲ-13 参照



# 共同研究課題（②汚泥処理低コスト化技術） 過去の開発技術（例）

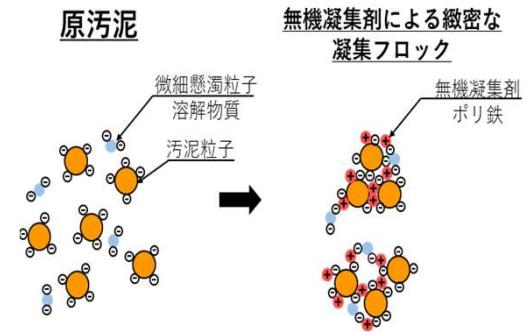


## 低含水率型脱水機 ラインナップ③

### 回転加圧脱水機Ⅳ型

新技術  
I類

- ✓ 1.5%未満の低濃度汚泥を、低薬注率かつ低動力で濃縮・脱水が可能。
- ✓ 従来技術※<sup>1</sup>に比べて最大6ポイントの低含水率化※<sup>2</sup>を実現。



※<sup>1</sup>：造粒調質設備+ベルトプレス ※<sup>2</sup>：含水率優先運転の場合

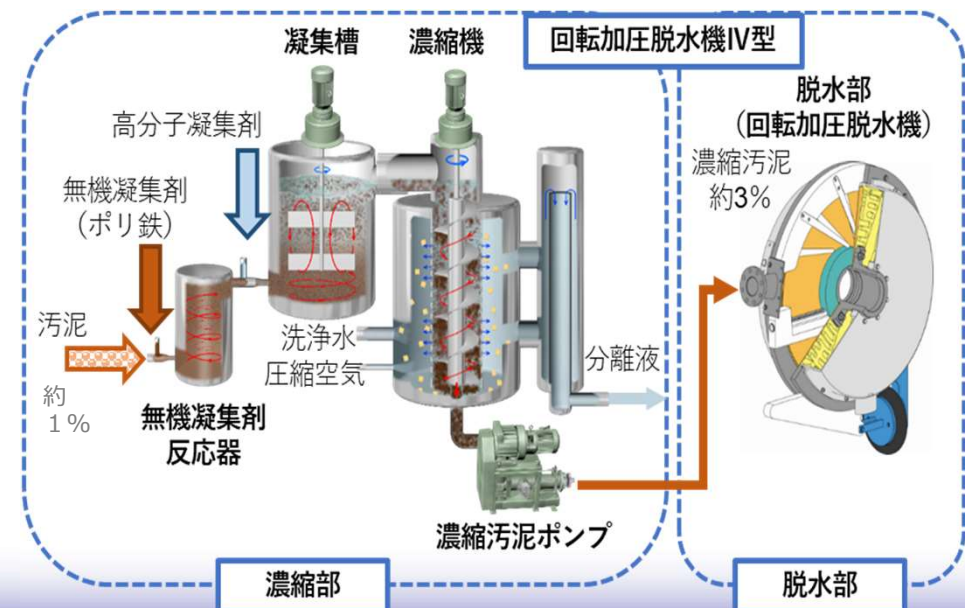
- 低濃度汚泥の脱水に苦慮している処理場に対応
- 造粒調質設備を有する汚泥脱水システムの更新を検討している処理場に対応

### 濃縮部

- ・ 無機凝集剤反応器でポリ硫酸第二鉄添加※により汚泥の荷電中和を行い、緻密なフロックを形成
- ・ 凝集槽で高分子凝集剤※を添加することで、大きく強固なフロックを形成
- ・ 濃縮部で約1%の凝集汚泥を約3%まで濃縮
  - ※ 1液法（高分子凝集剤単独）
  - 2液法（ポリ硫酸第二鉄と高分子凝集剤の併用）が選択可能

### 脱水部

- ・ 脱水部には、JS標準機種として実績を有する回転加圧脱水機Ⅱ型を適用
- ・ 低濃度汚泥を濃縮部で効率的に濃縮することで、さらに脱水性能が向上



# 共同研究課題（②汚泥処理低コスト化技術） 過去の開発技術（例）



新技術  
I類

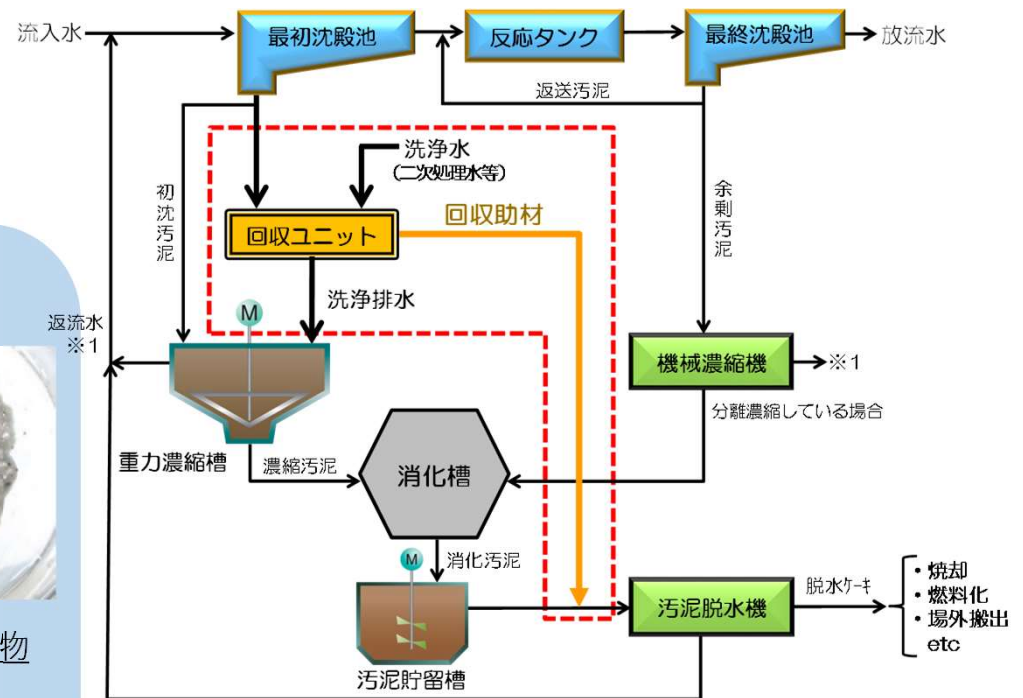
## 下水汚泥由来繊維利活用システム

- ✓ 最初沈殿池(初沈)汚泥中の繊維状物を回収し、脱水助材として脱水機に供給することにより、難脱水性の一因である繊維状物不足を解消し、脱水性の向上を実現。

本システムは、**下水汚泥中の繊維状物**を「回収ユニット」により効率的に回収し、これを脱水機供給汚泥に**脱水助剤**として添加します。これにより、脱水汚泥の**低含水率化**や安価な高分子凝集剤への変更、凝集剤の低薬注率化等、脱水性能の大幅な改善が可能となります。



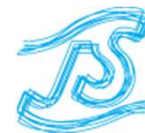
回収された繊維状物



繊維利活用システムの導入概念図

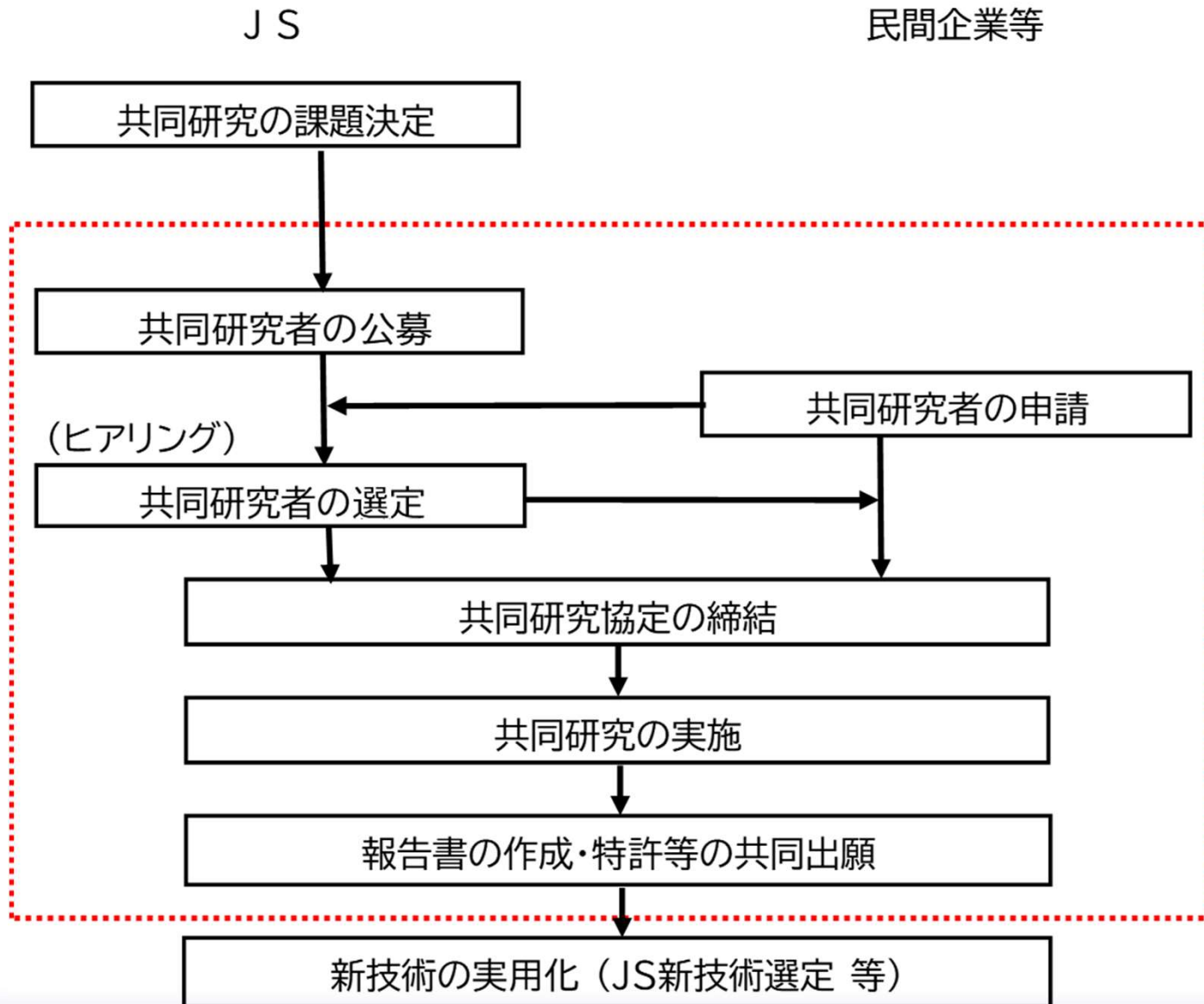
### 技術の特徴

- ✓ 脱水性能の改善。  
(低含水率化、低薬注率化)
- ✓ 維持管理コストの縮減。(薬品費、処分費等)
- ✓ 脱水性能の安定化。(汚泥性状の変動に対して安定した含水率)
- ✓ 消化ガス発生量は減少。
- ✓ 導入効果は初沈汚泥の繊維含有量に依存。



### **3. 資料等作成要領、共同研究 の手続き等について**

# JS公募型共同研究の流れ





- ・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

※様式等は日本下水道事業団 HPにて公開中

URL : <http://www.jswa.go.jp/g/g2/koubogata.html>



# 公募型共同研究応募申請書（別記第1）



- 別添様式（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 森岡 泰裕 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 共同研究課題名  
脱炭素社会実現に向けた嫌気性消化技術およびバイオガス利活用技術の開発
- 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。

# 技術概要書（別記第2）



- 別添様式（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  
○○○○株式会社

2. 共同研究課題  
脱炭素社会実現に向けた嫌気性消化技術およびバイオガス利活用技術の開発

3. 開発条件

4. 提案技術の概要

(1) 技術の概要	} 記載内容の例
(2) フローシート	
(3) 適用範囲	
(4) 効果	
(5) ……………	

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



- 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、社名は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

主題は共同研究課題名で固定とし、副題を追加してください

（例）脱炭素社会実現に向けたバイオガス利活用技術及び嫌気性消化技術の開発

－ ○ ○ 副 題 名 ○ ○ －

## 2) 共同研究の目的及び研究内容

- ・貴社で想定する研究開発目標
- ・JSが提示する開発条件への対応等

## 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
- ・適用条件、導入推奨条件
- ・従来技術との比較
- ・導入効果（コスト、省エネ、GHG削減、創エネ効果 等）
- 他



## 4) 研究計画

- ・研究実施項目
- ・実験装置、器具等
- ・実験方法等

## 5) 研究スケジュール

研究実施期間、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。研究期間については、実験データ取得後、報告書の取りまとめの期間を考慮し、適切に設定して下さい。

## 6) 研究の実施場所

JS試験研究施設（技術開発実験センター）の利用を希望される場合は、その旨を記載して下さい。JS試験研究施設以外の場所で実験を行う場合には、実施予定場所を記載して下さい（未定の場合はその旨を記載）。



## 7) 研究代表者及び研究担当者

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。

## 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。

## (1) 選考方法

公募内容について、以下の5つの項目の観点から技術専門委員会（JS）でヒアリングを行い、技術委員会（JS）にて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できるか
- 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、JS新技術選定等、実用化の可能性はあるか

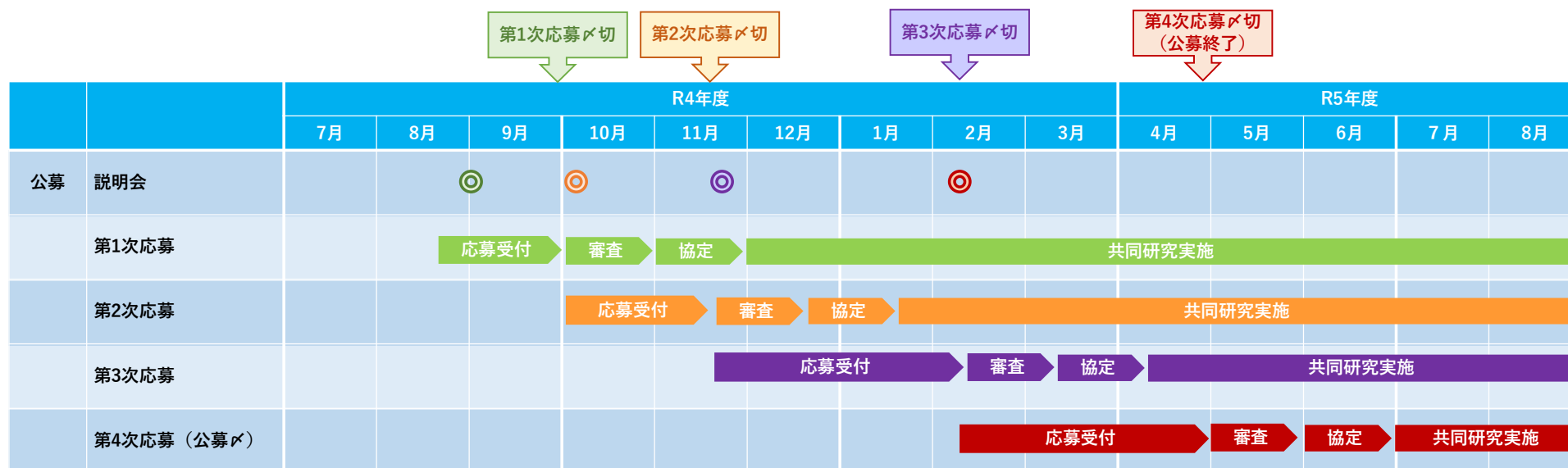
## (2) 選定結果の通知

共同研究者の選定結果は、申請者に文書にて通知します。

# 公募スケジュール（全体）



- 令和4年8月29日（月）から令和5年4月28日（金）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（随時案内）。



# 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4年 9月30日 (金) 17 : 30
第2次	令和4年11月18日 (金) 17 : 30
第3次	令和5年 2月 10日 (金) 17 : 30
第4次 (公募終了)	令和5年 4月28日 (金) 17 : 30

第2次以降に応募を予定している場合は、**公募型共同研究応募表明書** (別記第3) を1次締め切りに合わせて提出してください。

## (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: [gikai@jswa.go.jp](mailto:gikai@jswa.go.jp)

メールで提出



# 公募型共同研究応募表明書



- 通年の公募スケジュールとなるため、第1次公募締切時に公募型共同研究応募表明書を提出して下さい。

※ 共同研究者の応募の見込みを把握するために実施

別記第3

令和 年 月 日

日本下水道事業団  
技術開発室長 弓削田克美 宛

表明者名  
代表者氏名  
住 所 (公印省略)

公募型共同研究応募表明書

日本下水道事業団との共同研究の実施を希望するので、下記のとおり、共同研究者の募集に応募することを表明します。

記

- 共同研究課題名  
脱炭素社会実現に向けた嫌気性消化技術およびバイオガス活用技術の開発
- 応募予定締め切り 第2次 第3次 第4次 未定
- 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

● 本表明書の提出が、2次締切以降の応募の際に、必須条件ではありません。

● 本表明書の提出が、2次締切以降の応募を義務付けるものではありません。

## 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。
- ・15分のプレゼンテーション + 15分の質疑応答の予定。
- ・ヒアリングに応じない場合には、応募は無効。

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



## 共同研究の実施に向けた事前協議

- JS側担当者と、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。

## 共同研究の実施に関する協定

- 開始時に締結。
- 「協定書」(本文)と「全体実施計画書」(別紙)で構成。
- 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、相互合意を行う。
- 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、場所等を規定。
- 別途、毎年度の研究計画について、「年度実施計画書」を取交す。

- 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

共同研究 1 件につき、3,872千円/年（税込）

ただし、当該年度の実施期間が1年に満たない場合は、四半期単位で計上。

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（税別）

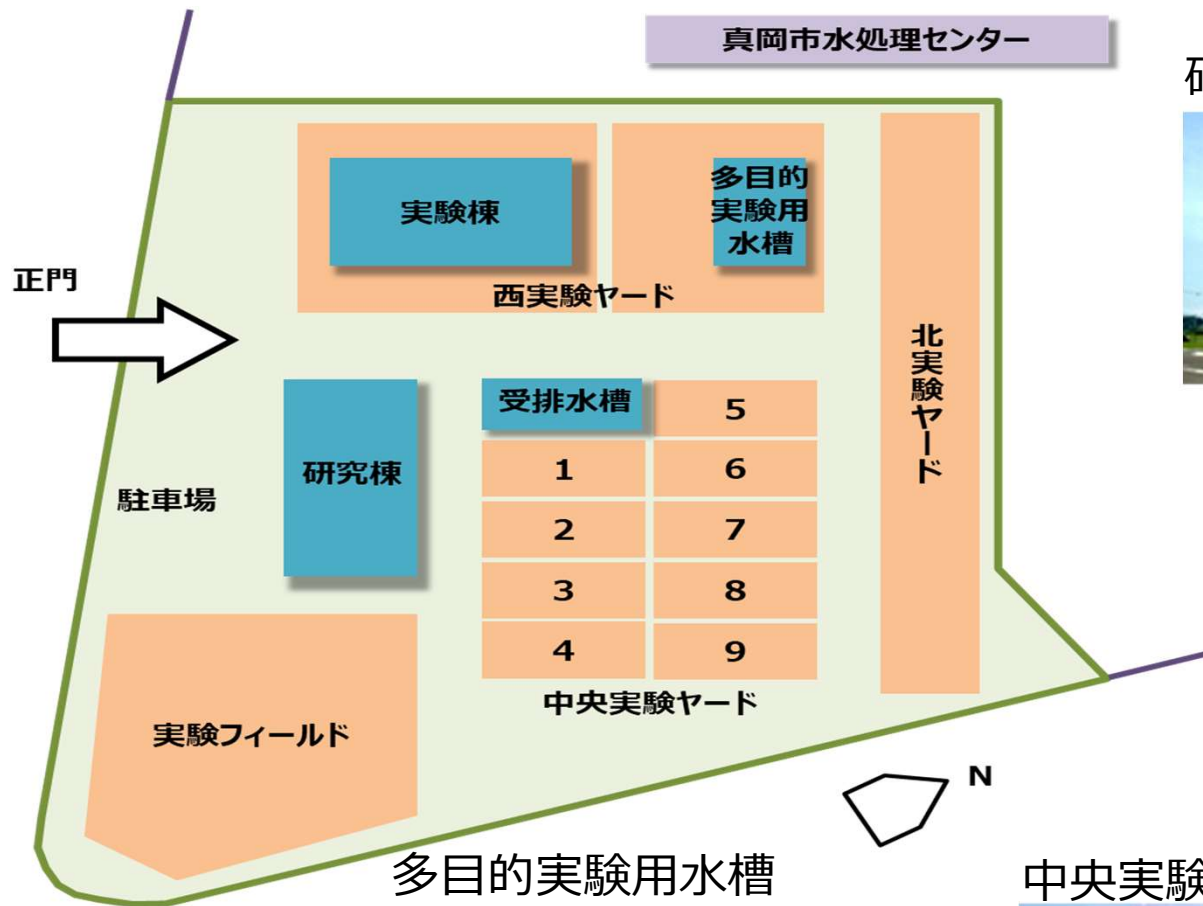
JS技術開発実験センターを利用する場合は、  
共同研究 1 件につき、1,848千円/年（税込）

なお、上記負担金のほか実験センターの利用に伴う負担金が必要。



- 共同研究者は、JSの技術開発実験センターを利用することが可能。
- 利用に当っては負担金あり。
- ◆ 技術開発実験センター（栃木県真岡市）
  - 実験用インフラ：実験ヤード、多目的実験用水槽、  
下水及び一次処理水（真岡市水処理センターより送水）
  - 研究支援インフラ：分析室、研究室、会議室 など

# 技術開発実験センター



研究棟



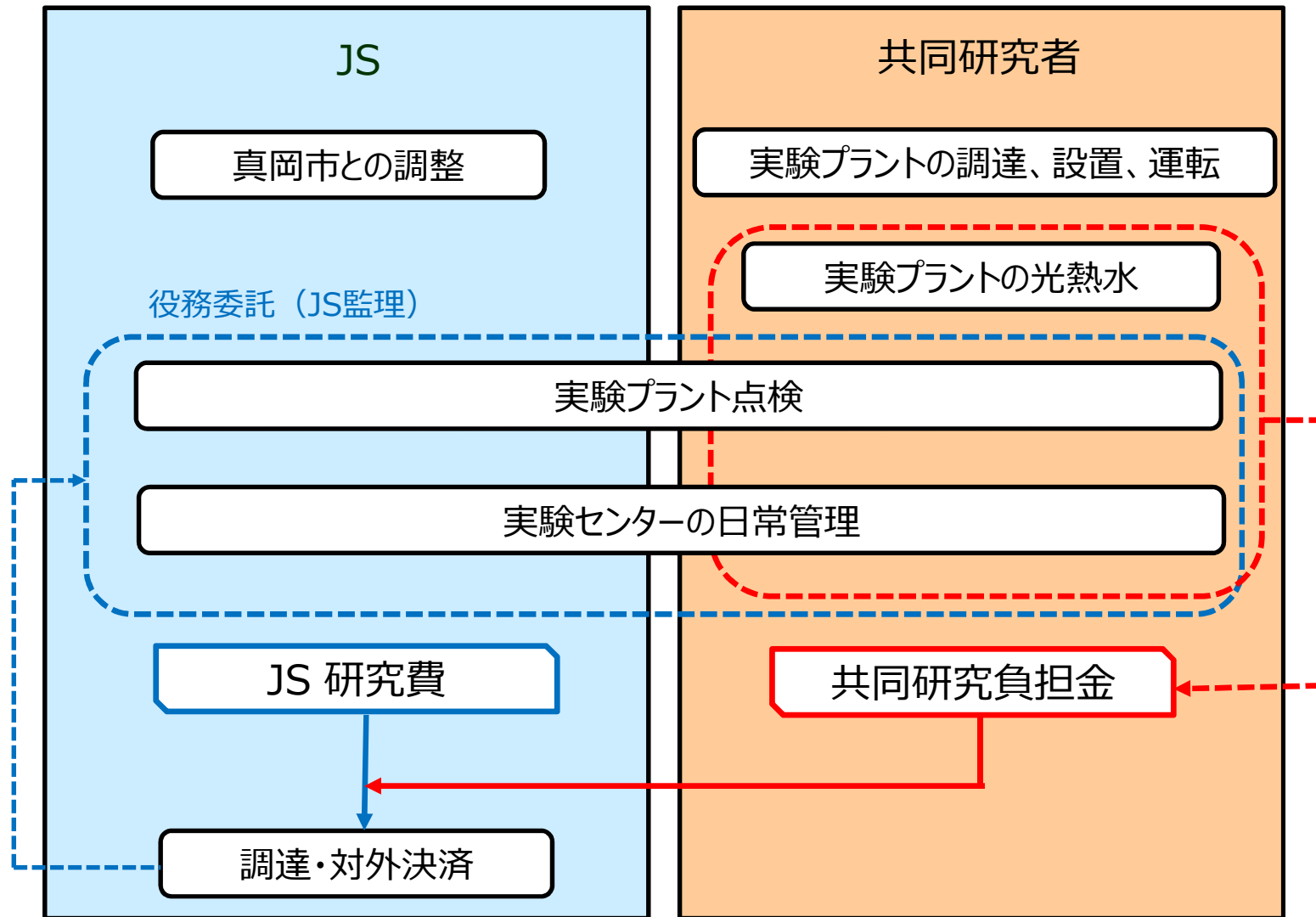
理化学試験室 (研究棟 1階)



中央実験ヤード



# 技術開発実験センターでの共同研究の分担の考え方



# 共同研究運営負担金



共同研究運営負担金	施設管理負担金	研究棟、受排水槽の保守点検・維持管理 実験プラントの日常点検 受排水槽の採水等	月額定額制 517千円/月 (1区画あたり)	毎月請求
	実験管理負担金	個別共同研究の実験プラントの光熱水料	実費制	
	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 1,848千円/年	

原則としてJSで負担しますが、利用者に応分の負担を求めるものです。

- ・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。





令和4年9月 現在

使用施設	月額（税込）
実験ヤード	517 千円/区画・月
多目的実験用水槽（清水）	561 千円/区画・月
多目的実験用水槽（汚水）	638 千円/区画・月



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。

- ◆ 「脱炭素社会実現に向けたバイオガス利活用技術及び嫌気性消化技術の開発」 （担当者：熊越 瑛）
- ◆ 「汚泥処理の低コスト化に向けた汚泥濃縮技術及び汚泥脱水技術の開発」 （担当者：鈴木 博子）

日本下水道事業団 技術開発室

TEL : 03 - 6361 - 7854

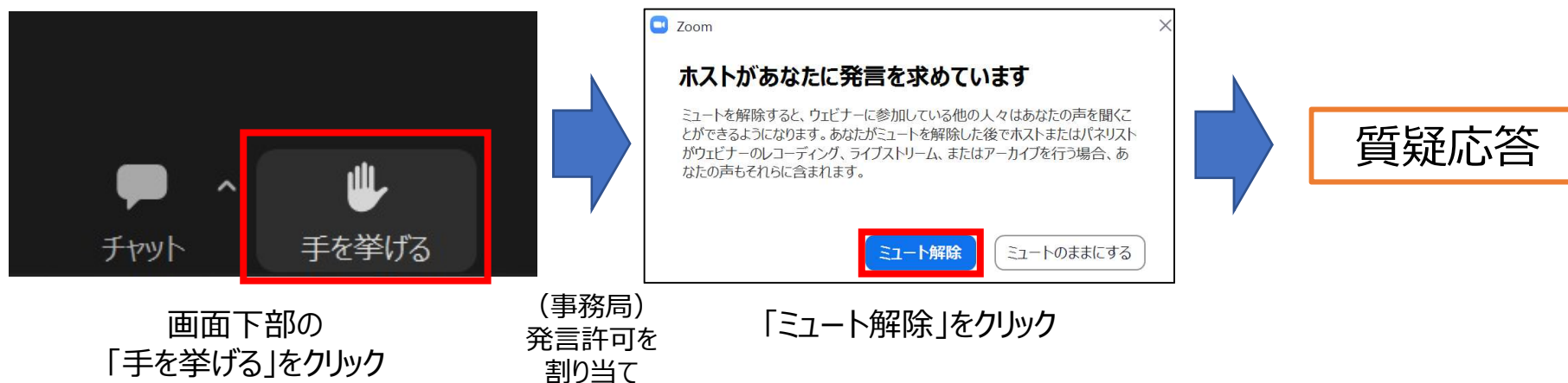
E-mail: [gikai@jswa.go.jp](mailto:gikai@jswa.go.jp)



## 4. 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)



質問	解答
<p>Q1 期待される成果が“同じ項目”の“数値”である複数の申請者があった場合、その数値目標の“数値”等を共同研究協定前に調整・整理されるのでしょうか？</p> <p>“数値”ではなくとも、研究成果が結果として“数値評価”となる可能性のある研究テーマの申請が複数者あった場合の取扱いについて教えてください。</p>	<p>A1 申請者より提案された開発目標（数値等）について、事前調整により他者の開発目標と比較し調整することはありません。</p>