

HP公開版

技術開発の手引

令和5（2023）年8月



東京都下水道局

「技術開発の手引（HP公開版）」 目次

本編	1
第1 総論	1
1 手引の目的と技術開発の流れ	1
手引の目的	1
2 開発テーマの設定	2
開発テーマの設定の流れ	2
3 技術評価	3
技術開発の審議の主な流れ	3
第2 各論	5
1 開発テーマの設定	5
(1) ニーズの把握	5
ア ニーズ調査	5
イ 技術動向、社会経済情勢等の把握	5
ウ 技術的課題の整理	5
2 技術開発の実施	7
(1) 固有研究	7
(2) 共同研究	8
(3) 新工法、新材料及び新機器の評価	10
(4) 技術開発の場	12
下水道技術研究開発センター	12
3 情報発信と改善	15
開発技術等の情報発信	15
巻末資料	16
1 東京都下水道サービス株式会社	16
ア 意見交換	16
イ 共同研究等	16
ウ 開発技術の情報共有及び見直し検討	16
2 都・国・関係機関等	18
ア 都の取組	18
イ 国の主な取組	18
ウ 関係機関の取組	21
様式・記載例	22
1 共同研究	22

共同研究申請書	22
共同研究の実施に伴う分担額について（回答）	25
委任状	26
2 新工法、新材料及び新機器の評価	27
試行工事申請書	27
その他	28
参考URL	28

第1 総論

1 手引の目的と技術開発の流れ

1 手引の目的と技術開発の流れ

手引の目的

技術開発の手引（以下「手引」という。）の目的は以下のとおりである。

- ①技術開発の手続などを明確にすることで、共同研究等による技術開発を効率的に進めるとともに、全ての職場から技術開発を推進していくこと。
- ②情報発信や技術連携などの具体的な取組を示すことで、局外における技術開発を促進する環境を醸成すること。

2 開発テーマの設定

開発テーマの設定の流れ

効率的に技術開発を行うには、局内ニーズと技術シーズをマッチング(結び付け)するほか、開発後の現場への導入を踏まえた具体的な開発テーマの検討が重要である。なお、多くの開発テーマを技術開発する場合には、優先度により効果的な開発テーマを効率的に選定する必要がある。開発テーマの設定の流れを下図に示す。

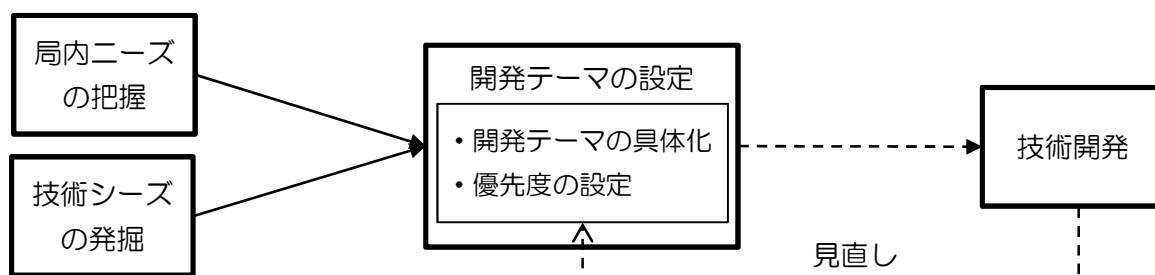


図 開発テーマの設定の流れ

局内ニーズとは・・・「経営計画」の目標達成や現場の技術的課題の解決のために、当局職員が必要としている要望(needs)である。

技術シーズとは・・・技術開発の基となる技術の種(seeds)であり、事業化、製品化の可能性のある技術やノウハウなどである。

3 技術評価

固有研究、共同研究で開発した技術並びに新工法、新材料及び新機器の導入に際しては、適正な評価を図るため、技術管理委員会などの審議機関で審議する。

技術開発の審議の主な流れ

技術開発の研究開始の審議の主な流れを下図に、実用化・技術評価の審議の主な流れを右図に示す。新技術の実用化を図る場合は、原則として技術管理委員会での審議が必要である。

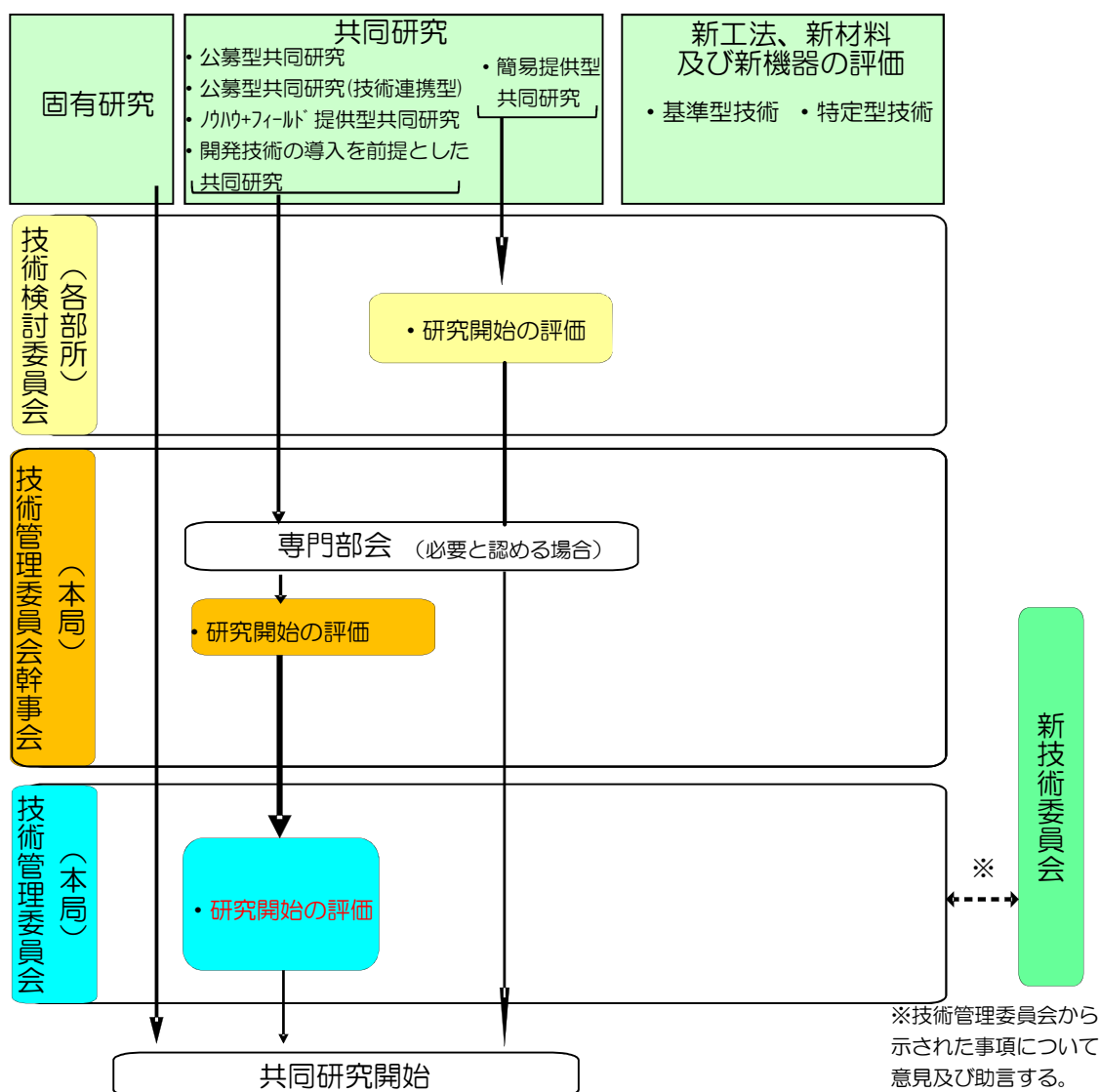


図 技術開発の審議の流れ（研究開始時）

第1 総論
3 技術評価

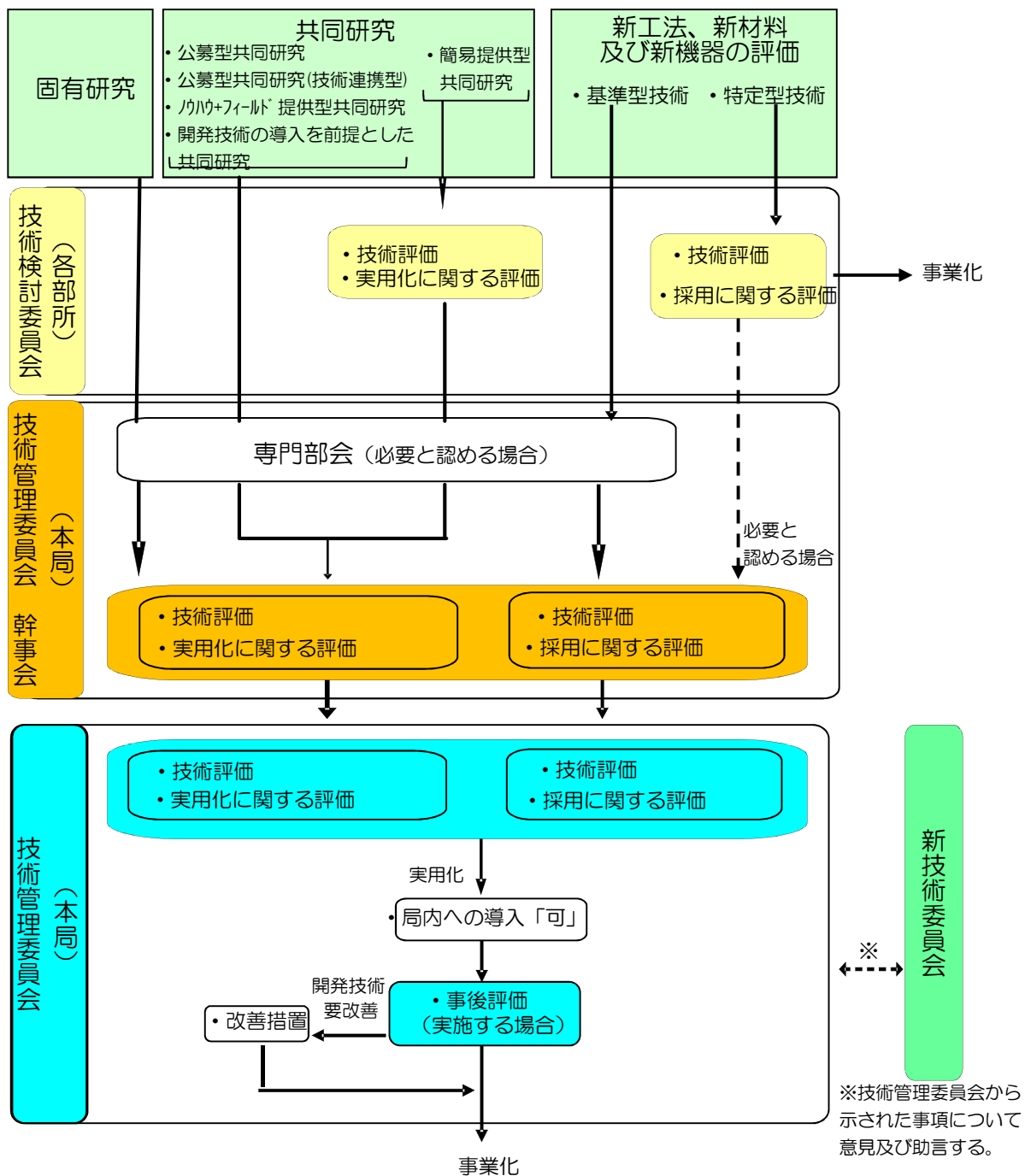


図 技術開発の審議の流れ (実用化・技術評価)

1 開発テーマの設定

(1) ニーズの把握

今後の社会変化や現場で生じている課題を捉えるため、ニーズ情報は、社会全般から現場情報まで幅広く収集する必要がある。その上で、下水道事業が直面する課題や将来を見据えた課題に関する情報を分析し、開発テーマとして整理する。

ア ニーズ調査

当局職員、TGS社員等に対するニーズ調査を実施し、顕在化・潜在化した現場の課題を十二分に整理することが重要である。

局内ニーズを把握するため、職員向けアンケート調査、現場へのヒアリング、関係部所等との意見交換及び技術管理委員会の企画部会・専門部会を活用した意見交換を行う。アンケート調査は、様々な視点から意見を求めるため、全職員を対象に行うのが望ましい。また、その結果から得られたニーズ情報に対して、提案者に詳細な内容をヒアリングするとともに、関係部所との意見交換を行うことで局内ニーズを的確に整理する。なお、関係部所が多岐にわたる意見交換の実施に当たっては、企画部会や専門部会も活用する。

イ 技術動向、社会経済情勢等の把握

当局の技術ニーズは、経営計画等に集約されているが、その他に今後の社会変化等を的確に捉えるため、法令、経済情勢、地球温暖化等の社会問題、技術進展等のマクロ的視野(広い視野)による情報を、新聞(一般紙、専門紙)、専門雑誌、インターネット等を活用して収集し整理する。

ウ 技術的課題の整理

求められる新技術の開発を効率的・効果的に行うため、「ア ニーズ調査」や「イ 技術動向、社会経済情勢等の把握」で収集したニーズ情報を、分野ごとに種別分けし整理した上で既存技術との区分を整理する。「技術開発推進計画 2021」の作成に当たっては、「経営計画 2021」の事業への貢献といった視点から、以下の分野ごとに種別分けを行った。

〈お客さまの安全を守り、安心して快適な生活を支えるための技術開発〉

- ・再構築技術
- ・浸水対策技術
- ・震災対策技術
- ・汚泥処理の信頼性強化と効率化技術
- ・維持管理技術

第2 各論

1 開発テーマの設定

<良好な水環境と環境負荷の少ない都市を実現するための技術開発>

- 合流式下水道の改善技術
- 処理水質の向上技術
- エネルギー・地球温暖化対策技術

<最小の経費で最良のサービスを安定的に提供するための技術開発>

- 下水道資源の有効利用技術

2 技術開発の実施

(1) 固有研究

(ア)固有研究制度の概要

固有研究とは、当局職員の直営研究や、コンサルタント等への調査委託により、当局自ら行う研究、調査、開発及び試験をいう。固有研究は局内ニーズに特化した研究や独創的な研究など、他で実施していない研究が可能であることから、当局の課題解決に必要な基礎調査などで活用されている。職員が培ってきた知識・経験を活用し、現場が抱えている課題の解決に直結する研究等を迅速に実施できる。

固有研究の研究開始のテーマ選定は、予算要求、調査委託の起工によって意思決定を兼ねている。研究終了時の評価は、専門部会、幹事会を経て技術管理委員会で審議される。

(2) 共同研究

(ア)共同研究制度の概要

当局の共同研究制度は、当局がこれまで培ってきたノウハウや技術知識と、民間企業等が持っている先端技術や情報等を積極的に組み合わせることにより、当局が抱えている技術的課題や下水道事業の推進に当たって必要な技術的課題を、効率的かつ効果的に研究開発していく制度である。当局は、社会経済情勢の変化や共同研究者からの意見等を踏まえ、時代に合った共同研究制度を創設しており、現在5種類の共同研究がある。

共同研究は、共同研究担当部所と民間企業等が協力して研究開発を行うものである。協定締結から報告書の受領までが研究期間であり、共同研究の実施に当たっては、原則として技術管理委員会への付議が必要である。また、技術管理委員会は必要に応じて、新技術委員会に意見及び助言を求めることができる。

(イ)共同研究制度の経緯

- ・昭和 63 年度：共同研究制度の実施を了承。「東京都下水道局共同研究実施要綱」を制定
- ・平成 元年度：「公募型共同研究」の運用開始
- ・平成 11 年度：「ノウハウ+フィールド提供型共同研究」の運用開始
- ・平成 17 年度：「簡易提供型共同研究」の運用開始
- ・平成 23 年度：「開発技術の導入を前提とした共同研究」の運用開始
- ・平成 27 年度：「公募型共同研究(技術連携型)」の運用開始

(ウ)共同研究制度の選定

共同研究制度は、当局から共同研究者を募集するニーズ追求型の共同研究と、民間企業等からの技術提案を受けて実施を検討するシーズ活用型の共同研究に分類できる。

なお、「開発技術の導入を前提とした共同研究」は、開発した技術を当局事業に導入することを前提としていることから、技術の開発可能性が高いことが条件となる。また、民間企業等へ当局が求める技術レベルを示し誘導するといった面もあることから、「技術レベル向上方式の共同研究」とも言える。

共同研究の実施に当たっては、技術内容を踏まえて適切な共同研究制度を選定することが重要であることから、次のページに共同研究制度の選定フローを示す。このフローはあくまで参考であり、判断が難しい場合は技術開発課に相談する。

第2 各論

2 技術開発の実施

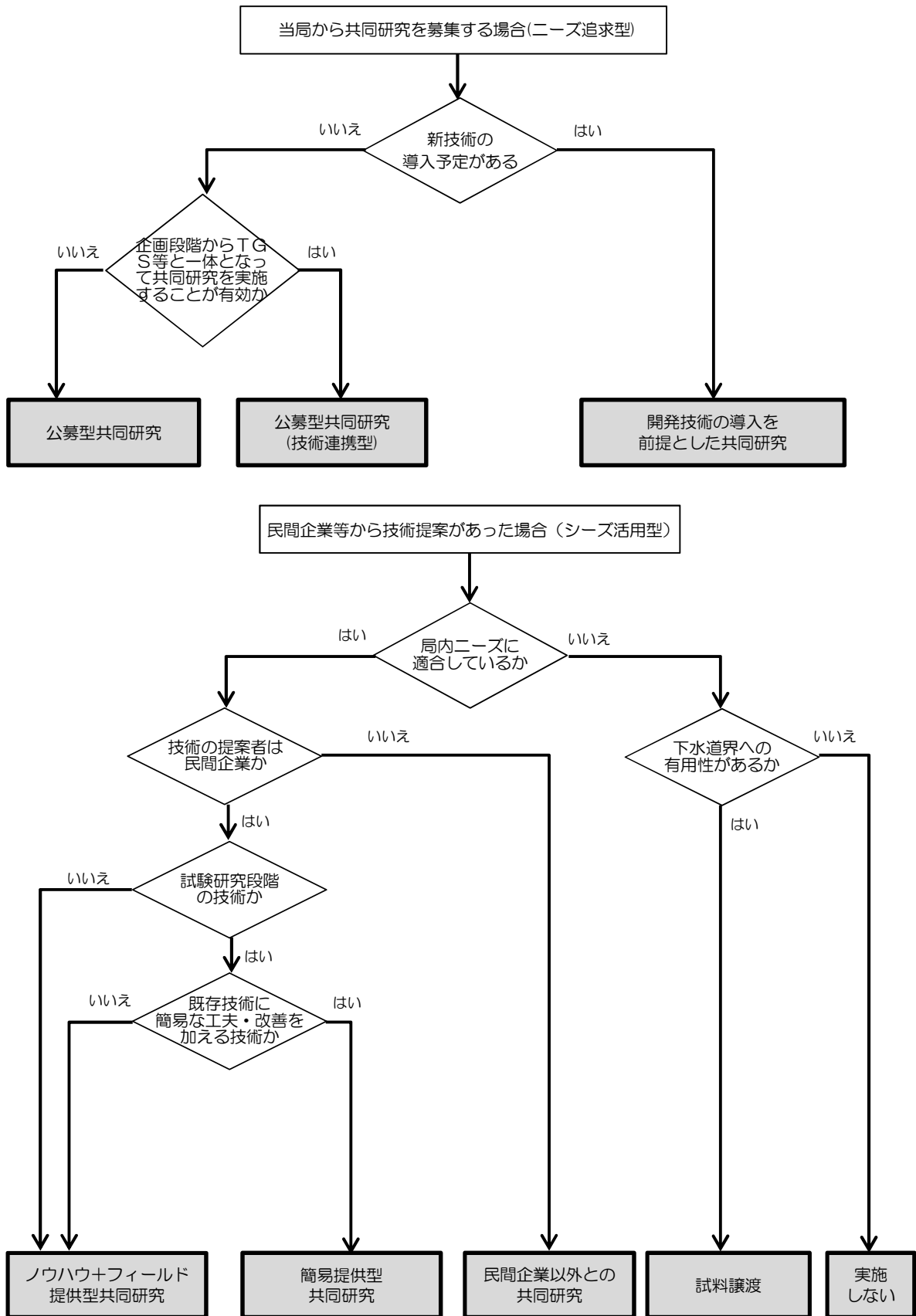


図 【参考】共同研究制度の選定フロー

判断に迷う場合は、計画調整部技術開発課企画調整担当にお問い合わせください。

(3) 新工法、新材料及び新機器の評価

工事、調査、作業等の設計及び計画段階において、積算基準、設計標準、設計単価表、標準仕様書、材料仕様書等に規定のない工法、材料及び機器を新たに採用する際に、設計コンサルタントや当局職員のみでの判断で、これらを特定することは、技術的評価のほか公平性・公正性の面でも問題がある。

特に、ある現場で限定的に使用することを前提に特定の技術を採用したにも関わらず、他の事務所等でも無条件に採用できるものといった誤った認識により正規の手続を怠ることはコンプライアンス上問題となり、当局への信用を大きく失墜させることとなりかねない。

一方で、IoT、AI等、近年のICTの急激な進展に伴い、調査、作業等が効率的、効果的、安全に実施可能となっており、下水道以外の分野を含めて実績が出てきている。こうした技術は、簡易な手続で早期に活用する必要がある。

新工法、新材料及び新機器の評価について

◆審議対象

以下の各号のいずれにも該当するもの

- 1 積算基準、設計基準、設計単価表、標準仕様書、材料使用書等の基準類に記載がないもの
- 2 局において「標準採用」となっていないもの
- 3 局において共同研究等による開発や性能検証を必要としないもの

次のいずれかに該当するものは、対象外とする。

- 1 工事変更審議委員会等において別途審議するもの
- 2 局の共同研究等において実用化が認められたもの

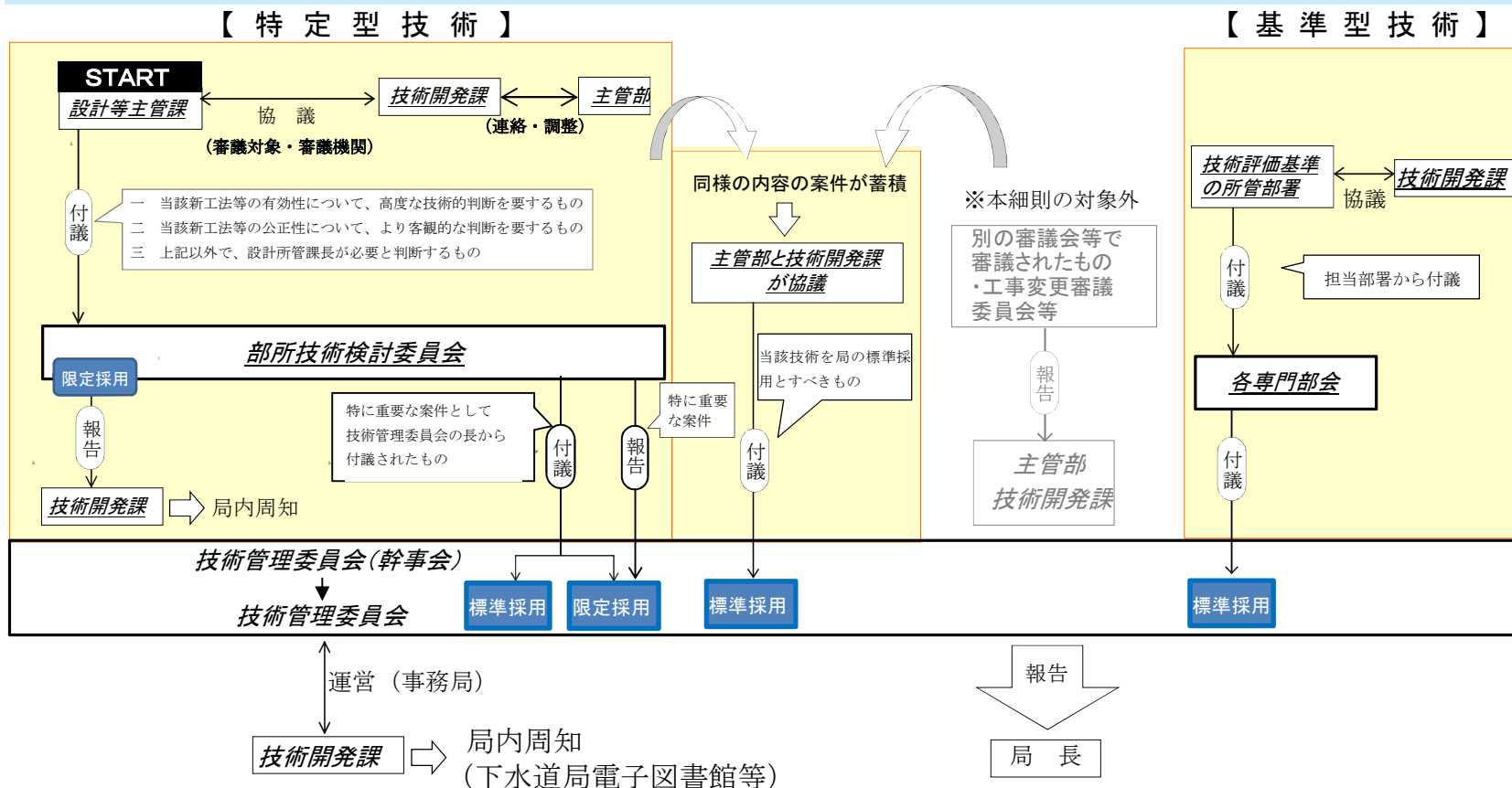
◆分類

- 1 基準型技術
技術管理委員会が承認した技術評価基準に基づき、局での採用の可否を判断する技術
例) 管きよ内面被覆(反転・形成)工法
技術評価基準(パルムSZ、Mカウチ等)
- 2 特定型技術
局が施行する工事等の設計及び計画段階で、当該工事等への採用の可否を判断する技術
例) シールド切替型推進工法

◆評価(採用の範囲)

- 1 限定採用
試行的に使用する新工法等を、技術管理委員会又は技術検討委員会で特定し採用することをいう。
限定採用された新工法等は、対象工事等においてのみ使用することができる。
- 2 標準採用
局で標準的に使用する新工法等を、技術管理委員会で特定し採用することをいう。
標準採用された新工法等は、本細則による審議を必要とせず使用することができる。

◆審議フロー



【参考資料：新工法、新材料及び新機器の評価について】

第2 各論
2 技術開発の実施

(4) 技術開発の場

下水道技術研究開発センター

当局は、芝浦水再生センター内の水処理実験場(昭和47年設置)及び砂町水再生センター内の汚泥処理実験場(昭和62年設置)を活用して、技術開発を行ってきた。

しかし、芝浦水再生センター内の再構築工事や砂町水再生センター内の汚泥処理実験場の老朽化を受けて、平成20年7月に、水処理と汚泥処理施設の実験場を統合し一体的に行える実験施設である下水道技術研究開発センターを砂町水再生センター内に開所した。

なお、下水道技術研究開発センターは、砂町水再生センターへの高速ろ過施設の導入に伴い、令和元年5月に下水道実習センター東側へ移転し、リニューアルオープンした。

(ア) 施設概要(令和4年度現在の施設)

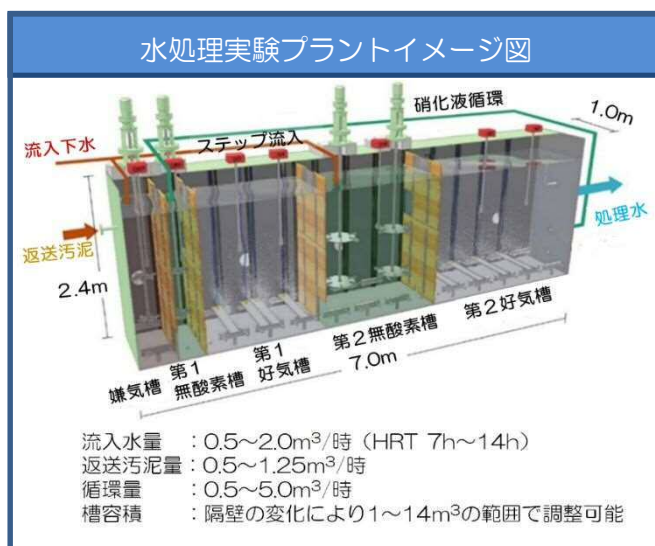
場所：砂町水再生センター内

1) 実験棟

- ・プレハブ2階建 約330㎡
- ・1階：水処理系及び汚泥系実験室、2階：生物系実験室、事務室及び資料室
- ・水質分析、汚泥試験及び生物試験が可能な設備を設置
- ・多くの分析項目に対応できるようさまざまな測定計器や器具を設置

2) 水処理実験プラント

- ・第一沈殿池からの流出水を原水とした実験用プラントは、受水槽、原水槽、反応タンクで構成され、3系列設置
- ・プラント内の各槽の容積や、汚泥辺流水の有無と流入位置のカスタマイズが可能
- ・標準活性汚泥法、AO法、A₂O法、ステップ流入A₂O法など様々な処理方法にカスタマイズが可能
- ・様々な処理方法で水処理実験を行い、運転や制御のパラメータを変化させて処理水質や省エネルギー・温室効果ガス抑制などの研究を実施可能
- ・令和3年度に水処理実験プラント模型を作製し、視察対応などに活用



第2 各論

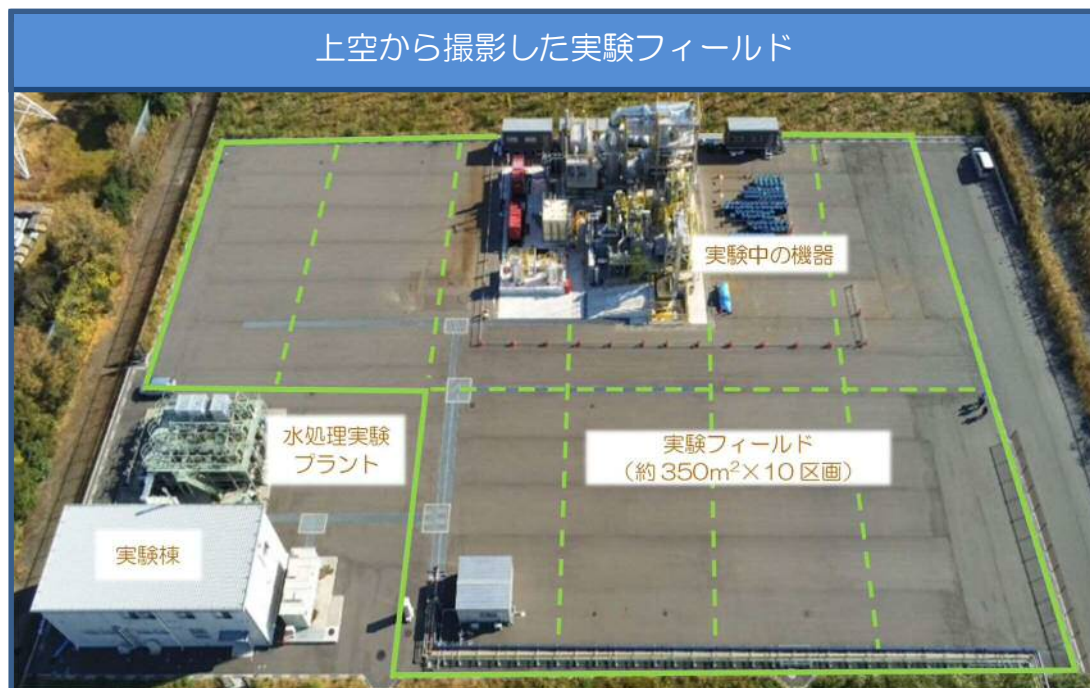
2 技術開発の実施

3) 実験フィールド(25m×15m)

- 原水、汚泥の試料供給配管及び電力供給設備などを備えた、実験フィールドを10区画設けており、水処理や汚泥処理の研究に使用可能
- 濃縮、脱水等の汚泥処理に関する各種研究に必要な設備を設置

4) 供給管

- 原水(沈砂池出口)、一沈流出水、汚泥処理返流水、汚泥(混合汚泥・余剰一沈汚泥)、砂ろ過水、上水、それぞれの供給管を敷設



令和2年12月4日撮影

(イ) 利用方法

利用希望者は、計画調整部技術開発課に連絡し、了解を得ること。なお、利用に当たっては、巻末資料①(P.184)、巻末資料②(P.193)に基づき、使用すること。

(ウ) 主な分析項目等

1) 主要な測定計器や実験用器具

①測定計器

イオンクロマト分析装置(陽イオン、陰イオン)、分光光度計、イオンメーター、残存酸素分析計、熱量計等

②実験用器具

ベルトプレス実験装置、回文実験装置、自動採水器、遠心分離機、恒温器、電気炉、乾燥機、天秤、高圧蒸気滅菌器、顕微鏡、重湯煎、冷蔵冷凍庫、純粋製造装置、アスピレーター、ジャーテスター、スターラー等

2) 分析項目

第2 各論

2 技術開発の実施

COD、BOD、DO、全窒素、有機物量、りん、浮遊物質、大腸菌群等
問い合わせ先

下水道技術研究開発センター に関する相談	計画調整部技術開発課 03-5320-6606
-------------------------	----------------------------

(工) 下水道技術研究開発センターの活用と効果

次の特徴を持つことで、固有研究や共同研究を効率的に行えるなどのメリットがある。

- 水処理実験プラント、実験フィールドを活用し、水処理、汚泥処理の技術開発を、一体的に行える。
- 下水処理の研究対象となる各種試料(流入下水、汚泥処理返流水、余剰汚泥等)を安定的に確保できる。
- これらの施設を活用することにより、水処理のメカニズムなど基礎的な研究や実用化のための研究はもとより、既存の施設の改善や改良まで、幅広い研究が実施できる。
- 産公学の技術者が互いに技術と向き合い、考える場となることで下水道技術の継承・発展する場として、活用できる。

(オ) 下水道技術研究開発センターを活用した近年の共同研究例

テーマ	NADH計の開発
期間	平成27年度～平成28年度
概要	反応槽内のNADHを長期間安定して測定できるNADH計の開発。また、水質データとNADHの関係を把握し、風量制御指標としての適用可能性について検討を行った。

テーマ	吸着剤（使い切り型）によるりん回収・資源化技術の開発
期間	平成29年度～令和2年度
概要	りん吸着剤を用いて、脱水分離液から選択的にりんを回収する技術を開発することで、放流水のりん濃度低減、りんの資源化、焼却炉の煙道づまりを抑制する。

テーマ	第二世代型焼却炉適合に向けた共同研究(ストーカ炉の下水汚泥燃焼適合技術)
期間	令和元年度～令和3年度
概要	本技術は、脱水汚泥を乾燥機にて乾燥汚泥とし、ストーカ炉で焼却する。汚泥焼却炉に投入する汚泥の水分を低く調整することで、汚泥燃焼の安定化を図ると共に、補助燃料を不要とする運転が可能となる。また、炉内では850℃以上の高温で汚泥を燃焼することで、N ₂ O発生を抑制する。

※ P.81 の写真「上空から撮影した実験フィールド」の中の「実験中の機器」

3 情報発信と改善

開発技術等の情報発信

開発した技術等については、局内外への情報発信に努める。

- 技術調査年報の発行
- 下水道局ホームページへの掲載
- 国内外の技術会議への参加及び発表
- 下水道展（主催：(公益社団法人)日本下水道協会）での展示
- 専門誌等への投稿
- 下水道局電子図書館への掲載、ほか

1 東京都下水道サービス株式会社

これまで当局は、政策連携団体である東京都下水道サービス株式会社（以下「TGS」という。）に下水道施設の維持管理業務等を委託することにより、下水道サービスを効率的かつ安定的に提供してきた。また、TGS への業務委託を通じて、多岐にわたる専門性の高い現場を当局と TGS とが密接に連携して担い、事業運営に不可欠な技術やノウハウを共有・蓄積してきた。

特に TGS は、汚泥処理、再生水供給、出張所等の業務経験を踏まえて、当局の現場に密着した様々な技術開発をこれまで行って当局事業に貢献しており、当局が共同研究等を推進する上で連携強化が非常に効果的である。

次に、当局と TGS が実施している技術開発の連携強化の主な取組を示す。

ア 意見交換

(ア)意見交換会

当局と TGS の技術開発部門が相互の共通理解を深めるとともに、意思疎通を円滑にしていくため、意見交換会を実施している。

（事例）

- ① 「技術開発推進計画 2021」及び「TGS 経営戦略アクションプラン 2021」の取組内容の確認
- ② 当局及び TGS が開発中の技術についての意見交換
- ③ 連携強化に向けた今後の取組検討

(イ)技術開発総合窓口の設置

当局と TGS に技術開発総合窓口(当局は計画調整部技術開発課企画調整担当)を設置し、開発技術の実用化や事業計画に向けた課題などに対する連絡調整を実施している。

イ 共同研究等

TGS は、汚泥処理、再生水供給、出張所等の業務経験に加えて、株式会社としての立場での民間企業との調整、現場に精通している多数のベテラン社員、官民の両方の視点を併せ持つなど、TGS の強みを活かした共同研究等に取り組んでいる。そこで、これら TGS の所有する技術やノウハウなどを取り入れることで、当局は技術開発を効果的に進めることができる。

(ア)公募型共同研究(技術連携型)

下水道事業は、下水道施設の老朽化や温室効果ガス発生量の削減等の多くの課題を抱えており、技術開発の必要性がこれまで以上に高まっている。これを効果的に進めるには、新技術と現在導入している下水道技術をバランスよく組み合わせることで、新技術と現在導入している下水道技術をバランスよく組み合わせることで、当局は技術開発を効果的に進めることができる。

このため、当局は、下水道事業の業務を通じた知識・経験・ノウハウなどを蓄積している TGS とあらかじめ連携した新たな共同研究として、平成 27 年度に公募型共同研究（技術連携型）を実施している。

巻末資料

1 東京都下水道サービス株式会社

1) 公募型共同研究（技術連携型）の概要

当局と知識・経験・ノウハウなどの技術を有している TGS 等が一体となって取り組み、民間企業等の共同研究者を公募して実施する共同研究をいう。

2) 公募型共同研究（技術連携型）のメリット等

- ・業務委託を通じて蓄積した技術を活用できる。
- ・当局職員と TGS 社員等の連携強化により、人的資源を有効活用できる。
- ・開発費用の分担により費用対効果が向上する。
- ・現場視点での技術開発が今まで以上に進む。

ただし、公募型共同研究（技術連携型）は従来の公募型共同研究と比較して、活用できるテーマには制限があり、事務手続きが煩雑となるデメリットがある。

3) TGS 等との公募型共同研究（技術連携型）のイメージ

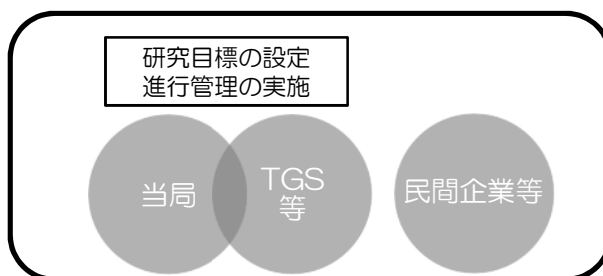


表 公募型共同研究（技術連携型）における役割分担

	当局	TGS等	民間企業等
共同研究の課題の決定(研究目標の設定等)	○	○	
共同研究相手の選定(企画書の評価等)	○	△ ^{※1}	
共同研究の実施	○	○	○
共同研究成果の評価	○		

※1 当局の企画書評価に先立ち、TGS等は企画書に関する意見を当局に提出する。

(イ)技術管理委員会(専門部会等)への TGS 社員の参加

現場力を最大限活用した協働を一層進めるため、維持管理等に関する技術開発について、TGS 社員が専門部会、企画部会等にオブザーバーとして参加している。

ウ 開発技術の情報共有及び見直し検討

TGS が開発した技術について、開発目的及び経緯並びに課題、問題点等を整理し、情報を局内に共有するとともに、当局と TGS が共通理解を図り、技術の見直し検討を実施している。

(情報共有の例)

- ① 下水道局電子図書館に TGS が開発した技術を掲載
- ② 開発技術説明会や現場見学会の開催

2 都・国・関係機関等

技術開発を進めるに当たっては、都の取組に加え、国、日本下水道事業団、(公財)日本下水道新技術機構等の関係機関の動向を把握することが必要である。また、関係機関の特徴を明確にすることで、技術開発における協力体制を確立する必要がある。

ア 都の取組

① 都民ファーストでつくる「新しい東京」～2020年に向けた実行プラン～

都は、今後の都政の具体的な政策展開を「都民ファーストでつくる『新しい東京』～2020年に向けた実行プラン～」として2016年12月に策定した。

都民ファーストの視点で、「セーフシティ」「ダイバーシティ」「スマートシティ」の3つの「シティ」を実現するとともに、「新しい東京」をつくるため、東京の課題解決と成長創出のために取り組んでいくこととしている。

② 東京都 ICT 戦略

本戦略では、基本的考え方として4つの柱を掲げ、都民ファーストでつくる『新しい東京』～2020年に向けた実行プラン～で示す3つの「シティ」ごとに、ICTを活用した東京の5年後の姿と施策展開を示している。

イ 国の主な取組

① 第5次科学技術基本計画

平成7年に制定された「科学技術基本法」により、政府は長期的視野に立って体系的かつ一貫した科学技術政策を実行するため「科学技術基本計画」(以下「基本計画」という。)を策定した。平成28年1月22日には、平成28～32年度の第5期基本計画が閣議決定した。

② NETIS(新技術情報提供システム)

国土交通省直轄工事におけるNETISとは、公共工事等における新技術活用システムである。

新技術の積極的な活用を通じた民間事業者などによる技術開発の促進、優れた技術創出により、公共工事等の品質確保、良質な社会資本の整備に寄与することを目的とし、公共工事等における新技術の活用検討の効率化や活用リスクの軽減などを図り、有用な新技術の積極的な活用を推進するためのシステムである。

「新技術情報の収集」「新技術情報の提供」「新技術の活用促進」から構成され、平成10年度より、NETISの運用を開始している。

③ 下水道革新的技術実証研究(B-DASHプロジェクト)

国土交通省では、新技術の研究開発及び実用化を加速することにより、下水道事業におけるコスト縮減や再生可能エネルギー創出等を実現するとともに、日本企業による水ビジネスの海外展開を支援するため、平成23年度より、下水道革新的技術実証事業(B-DASHプロジェクト)を実施している。

事業の実施に当たっては、国土技術政策総合研究所からの委託研究として、民間企業が必要に応じて地方公共団体や大学等と連携しながら実証研究を実施している。研究の成果を踏まえて、国土技術政策総合研究所は革新的技術の一般化を図り、普及展開に活用するため、技術ごとに技術導入ガイドラインを策定している。

④ 下水道技術研究開発(GAIA プロジェクト)

下水道技術研究開発公募(GAIA プロジェクト)とは、平成 26 年度に国土交通省に設置された制度で、下水道分野の技術開発について、大学等の研究機関が有する先端的な技術の活用や実用化を促進し、成果の普及を図ることによって、地域毎に異なる下水道の政策課題を解決することを目的としている。

⑤ 下水道技術ビジョン

下水道の中長期的な方向性や未来像を示すものとして、平成 26 年 7 月に国土交通省及び公益社団法人日本下水道協会により「新下水道ビジョン」が作成、公表された。

新下水道ビジョンは、「下水道の使命と長期ビジョン」「下水道長期ビジョン実現に向けた中期計画」で構成されている。

これを受けて、下水道の技術開発に関する中長期的な計画として、下水道技術ビジョンを平成 27 年 12 月に策定している。下水道技術ビジョンは、新下水道ビジョンで示された長期ビジョンや中期目標を達成するために、必要な技術開発分野と技術開発項目に関してまとめたものである。ロードマップの目標では、当面の技術目標(5 年)、中期技術目標(10 年)、将来技術目標(20 年)と段階的に設定し、それぞれの時点で開発すべき技術を明らかにしている。

⑥ i-Gesuido

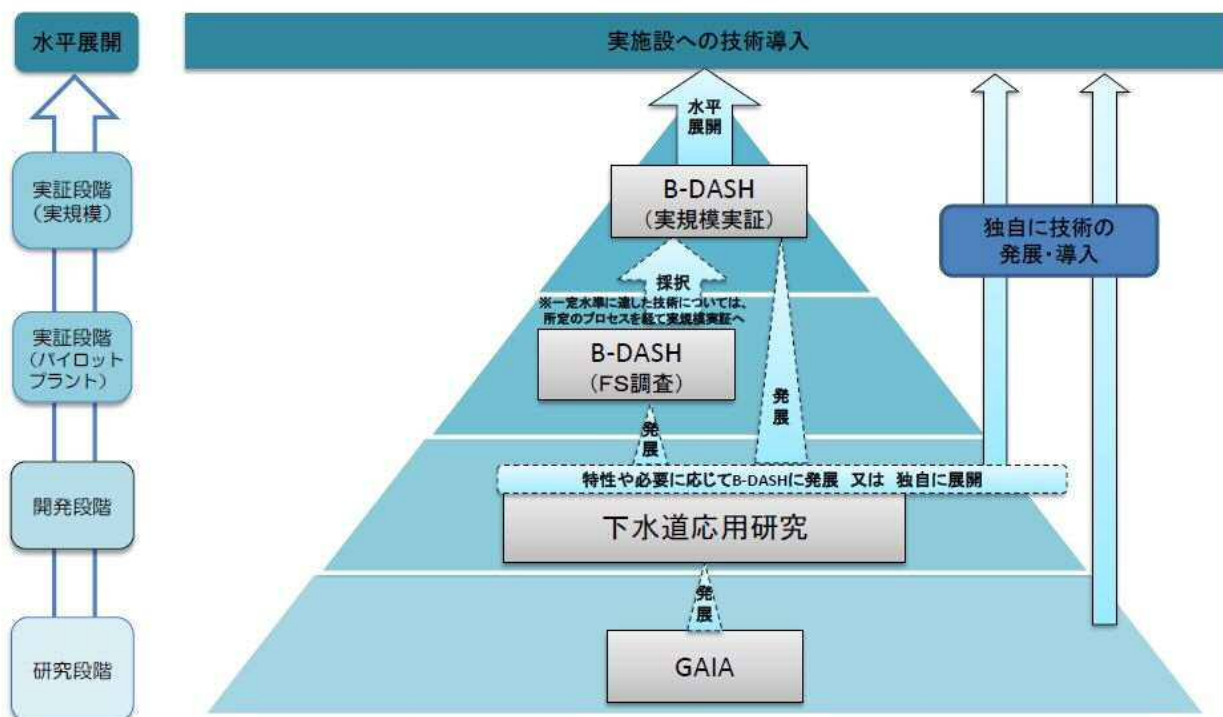
i-Gesuido は、国土交通省が建設現場の生産性向上を目指して平成 28 年度に開始した i-Construction の一環で、ICT の活用による下水道事業の質・効率性の向上や情報の見える化を行い、下水道事業の「持続」と「進化」を実践するための取組である。

i-Gesuido では、平成 29 年度現在、BIM/CIM、ストックマネジメント、処理場の運転管理、浸水対策の 4 分野を中心に施策を展開している。

○ 国土交通省における下水道技術開発支援の全体像

国土交通省による下水道技術開発支援の全体像

- ◆ 開発段階の支援制度として「下水道応用研究」を創設（H29年度～）
- ◆ B-DASH（予備調査）は、B-DASH（FS調査）に名称を変更（H29年度～）



支援制度	創設年度	制度概要	期間	金額 1件当たり
B-DASH (実規模実証)	平成23年度	<ul style="list-style-type: none"> 実規模で実証できる段階になる技術の実証年度 実施設を対象とした実証に限定 	2年間 (最長)	数千万円～ 十数億円
B-DASH (FS調査)	平成28年度	<ul style="list-style-type: none"> 開発段階をほぼ終えており、実施後に実規模事象に進むことが見込まれる技術 導入効果などを含めた普及可能性の検討や技術性能の確認 	2年間 (最長)	3000万円 以内
下水道応用研究	平成29年度	<ul style="list-style-type: none"> 大学等によるラボレベルの研究を終え、企業による応用化に向けた開発段階になる研究 民間研究機関による研究開発(大学等との共同研究も可)を対象 	2年間 (最長)	3000万円 以内
GAIA	平成26年度	<ul style="list-style-type: none"> 大学等の若手研究者との連携、地域の活力向上、10年先を見据えたシーズの形成を目的 研究代表者は大学等の若手(50歳未満)に限定 	3年間 (最長)	500万円 ～1000万円以内

平成29年度第1回 下水道技術開発会議資料より

ウ 関係機関の取組

民間企業等で開発された下水道及びその関連技術の有効性を適正に判断し、その実用化を促進するため、(地方共同法人)日本下水道事業団と(公益財団法人)日本下水道新技術機構等において下水道技術の評価を行っている。

① 日本下水道事業団における技術評価

日本下水道事業団は、地方公共団体からの委託を受け、処理場、ポンプ所、下水道管等の下水道施設の計画・設計・建設を行うほか、研修や技術開発などを行っている。

下水道に関して新しく開発された技術の実用化のための条件などを適正に判断し、評価することを目的として、昭和49年度から日本下水道事業団に技術評価委員会を設置して実施している。この評価制度は、処理法などの原理的な内容を対象としており、評価の内容は日本下水道事業団の内外へ公表されているほか、新技術に関する機能の特徴や適用範囲、設計諸元を設計基準に取り入れるなど、日本下水道事業団の業務に反映されている。

② 日本下水道新技術機構における建設技術審査証明事業

民間における研究開発の促進及び新技術の下水道事業への適切かつ迅速な導入を図り、もって下水道技術の向上を図ることを目的として実施している。(公財)日本下水道新技術機構の受付審査会で受付基準に基づき対象技術としての適否を審査し、その後、国、学識経験者、研究機関等からなる審査証明委員会、技術部門別委員会で厳正に審査される。承認を受けた技術に対して審査証明書を添付した報告書が作成され、全国の地方公共団体に配布され広く活用されている。

年 月 日

東京都公営企業管理者
下水道局長 ○○ ○○ 殿

簡易提供型共同研究の場合は、宛先を
東京都下水道局
○○○○事務所長 ○○ ○○ 殿
など共同研究担当部所長名とする。

申請者名
代表者名
(代理人)
住 所

申請書である(契約書ではない)
ことから、押印省略

共同研究申請書

東京都下水道局との共同研究を実施したいので、下記のとおり申請します。

記

1 共同研究の種類

○○○○共同研究

公募型共同研究、公募型共同研究(技術連携型)、開発技術の導入を前提とした共同研究、ノウハウ+フィールド提供型共同研究、簡易提供型共同研究を記入

2 研究開発課題

○○○○の開発

3 研究開発目的

○○のため、○○を開発する。

4 研究開発内容等

別添企画書のとおり

企画書作成要領に基づき作成した企画書を添付する。なお、「公募型共同研究(技術連携型)」におけるTGS等が申請する場合は、企画書の一部を省略できる。

5 事務担当者及び連絡先

【参考資料：企画書作成要領(公募、連携及び導入前提)】

企画書作成要領

(公募型共同研究、公募型共同研究(技術連携型)、開発技術の導入を前提とした共同研究)

企画書は東京都下水道局（以下「当局」という。）に提案する研究内容の詳細を記載するもので、当局は企画書を用いて共同研究実施の適否判断や共同研究者の選定を行います。

企画書はA4判及び日本語で作成する以外に書式は特に問いませんので、提案内容を分かりやすく記載してください。なお、企画書には以下の内容の記載をお願いします。

1 研究課題

当局が提示した課題をそのまま記載してください。

2 研究目的

当局が提示した目的をそのまま記載してください。

3 研究内容

下水道局が提示したサブテーマごとに提案する研究内容を分かりやすく記載してください。なお、申請者側が独自に提案する研究内容がある場合は、合わせて記載してください。なお、研究期間が複数年度に渡る場合は、年度ごとの研究内容が明確となるように記載してください。また、研究期間内に研究開発が確実に終了するための開発手順を、フローチャート図等で明示してください。

さらに、共同研究を実施することが合理的かつ効果的であること、又は公益性を有することについて記載してください。

4 研究期間

当局が提示した研究期間を踏まえて記載してください。なお、研究期間は報告書作成までの期間とします。

5 共同研究の実施条件

共同研究の実施に当たって、想定している場所や使用する主な施設や機械器具について記載してください。

6 研究の分担

当局等と申請者の共同研究における役割分担について記載してください。

7 開発体制

研究代表者及び研究担当者など、研究内容を実現するための組織体制を記載してください。研究部門全体の組織体制だけでなく、本共同研究に実際に専従する研究員の数も明記してください。

8 共同研究を行うに当たっての類似研究の実績

研究課題に類似した研究実績や、関連した特許等を申請者が既に取得している場合は記載してください。

9 会社概要

共同研究を行うために必要な技術的能力及び財政的基盤を有することを確認するため、申請者の創立、資本金、従業員数、業務内容とその実績、株式上場の有無等について記載してください。なお、会社定款や会社概要のパンフレット等の添付により記載を省略することができます。

10 研究費用の分担(公募型共同研究、公募型共同研究(技術連携型)の場合)

経済性、効率性に配慮した共同研究費の積み上げを行い記載してください。

11 その他、必要な資料

申請者が提案する研究内容の開発後の製品化等に関する取組など、当局が提示した項目以外に記載する項目があると判断した場合は、別途項目を加えて記載してください。

【参考資料：企画書作成要領(ノウハウ及び簡易)】

企画書作成要領
(ノウハウ+フィールド提供型共同研究、簡易提供型共同研究)

企画書は東京都下水道局（以下「当局」という。）に提案する研究内容の詳細を記載するもので、当局は企画書を用いて共同研究実施の適否判断や共同研究者の選定を行います。

企画書はA 4判及び日本語で作成する以外に書式は特に問いませんので、提案内容を分かりやすく記載してください。なお、企画書には以下の内容の記載をお願いします。

1 研究課題

申請者が独自に提案する課題を記載してください。

2 研究目的

申請者が独自に提案する目的を記載してください。

3 研究内容

研究内容を分かりやすく記載するとともに、研究期間内に研究開発が確実に終了するための開発手順を、フローチャート図等で明示してください。また、研究期間が複数年度に渡る場合は、年度ごとの研究内容が明確となるように記載してください。

さらに、共同研究を実施することが合理的かつ効果的であること、又は公益性を有することについて記載してください。

4 研究期間

申請者が設定した研究期間を記載してください。なお、研究期間は報告書作成までの期間とします。

5 共同研究の実施条件

共同研究の実施に当たって、想定している場所や使用する主な施設や機械器具について記載してください。

6 研究の分担

当局と申請者の共同研究における役割分担について記載してください。

7 開発体制

研究代表者及び研究担当者など、研究内容を実現するための組織体制を記載してください。研究部門全体の組織体制だけでなく、本共同研究に実際に専従する研究員の数も明記してください。

8 共同研究を行うに当たっての類似研究の実績

研究課題に類似した研究実績や、関連した特許等を申請者が既に取得している場合は記載してください。

9 会社概要

共同研究を行うために必要な技術的能力及び財政的基盤を有することを確認するため、申請者の創立、資本金、従業員数、業務内容とその実績、株式上場の有無等について記載してください。なお、会社定款や会社概要のパンフレット等の添付により記載を省略することができます。

10 その他、必要な資料

申請者が提案する研究内容の開発後の製品化等に関する取組など、当局が提示した項目以外に記載する項目があると判断した場合は、別途項目を加えて記載してください。

巻末資料 様式・記載例

1 共同研究

年 月 日

東京都公営企業管理者

下水道局長 ○○ ○○ 殿

○○株式会社

○○○○

共同研究の実施に伴う分担額について（回答）
（○○○○の開発）

軽易な公文書（回答）であること
から、印省略（事務連絡より）

年 月 日付で協議のありました「共同研究の実施に関する協定書（○○○○の開発）」
の第4条(3)に基づく 年度の甲分担額については、協議どおり下記金額で異議ありません。

記

- 1 年度の甲分担額
金 ○○, ○○○, ○○○円（消費税を含む。）

委任状

年 月 日

東京都公営企業管理者
下水道局長 ○○ ○○ 殿

○○○○の開発に関する共同研究実施グループ

構成員	住 所	
	会社名	社印
	代表者	
	住 所	
	会社名	社印
	代表者	

本人確認の必要があることから、押印

我々○○○○の開発に関する共同研究（以下「共同研究」という。）実施グループは、下記のグループ代表者を代理人と定め、この研究グループが存続する間、東京都下水道局との共同研究の実施について、次の権限を委任する。

受任者	住 所	
	会社名	社印
	代表者	

本人確認の必要があることから、押印

委任事項

- 1 共同研究の実施に関する協定書（○○○○の開発）（以下「協定書」という。）に規定する協議の件
- 2 協定書に規定する請求とこれに伴う領収の件
- 3 共同研究で得られた知的財産権の維持保全とその支出の件
- 4 協定書に定める連絡及び調整の件

巻末資料 様式・記載例

2 新工法、新材料及び新機器の評価

年 月 日

東京都下水道局〇〇部長 殿

〇〇 〇〇

軽易な公文書(通知)であることから、
押印省略(事務連より)

〇〇工法の試行工事について(申請)

年 月 日付で試行認定されました「〇〇工法」について、下記の内容で試行工事を申請いたします。

記

- 1 工事場所
- 2 工事期間
- 3 添付資料
- 4 その他

以上

担当者 〇〇〇〇
連絡先

【参考URL】

技術開発の参考となるURL等は以下のとおり。

(ア)学会（五十音順）

- 水環境学会…<https://www.jswe.or.jp/>
- 電気学会…<http://www.iee.jp/>
- 土木学会…<http://www.jsce.or.jp/>
- 日本機械学会…<http://www.jsme.or.jp/japanese/sitemap/students.html>
- 日本ロボット学会…<http://www.rsj.or.jp/services/general>

(イ)技術情報の検索

- 国立情報学研究所 CiNii…<http://ci.nii.ac.jp/>
- 特許情報プラットフォーム…
<https://www.j-platpat.inpit.go.jp/web/all/top/BTmTopSearchPage.action>

(ウ)関係省庁・団体

・国の機関

- 国土交通省水管理・国土保全局下水道部…
<https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/index.html>
- 国土交通省国土技術政策総合研究所下水道研究部…
<http://www.nilim.go.jp/japanese/organization/water/jwater.htm>

・その他（五十音順）

- 建設コンサルタンツ協会…<https://www.jcca.or.jp/>
- 全国上下水道コンサルタント協会…<https://www.suikon.or.jp/>
- 日本下水道管路管理業協会…<https://www.jascoma.com/>
- 日本下水道協会…<https://www.jswa.jp/>
- 日本下水道事業団…<https://www.jswa.go.jp/>
- 日本下水道施設管理業協会…<https://www.gesui-kanrikyo.or.jp/>
- 日本下水道施設業協会…<https://www.siset.or.jp/>
- 日本下水道新技術機構…<http://www.jiwet.or.jp/>
- 日本下水道光ファイバー協会…<https://www.softa.or.jp/>

(エ)当局の標準仕様書等

<https://www.gesui.metro.tokyo.lg.jp/contractor/d3/kankou/index.html>
（当局 HP トップページ⇒事業者の皆さまへ⇒標準仕様書等（刊行物））

(オ)当局の基準（五十音順）

- 管きよ内面被覆工法（製管工法） 技術評価基準…
https://www.e-procurement.metro.tokyo.lg.jp/documents/pdf20191113160849_1.pdf
（東京都電子調達システム⇒契約制度を調べる⇒【分類】法令、要綱、基準関係”
⇒【掲載部署】下水道局⇒【規定等】技術評価基準等）
- 管きよ内面被覆（反転・形成）工法 技術評価基準（本管）…
https://www.e-procurement.metro.tokyo.lg.jp/documents/pdf20180329095805_1.pdf
（東京都電子調達システム⇒契約制度を調べる⇒【分類】法令、要綱、基準関係”
⇒【掲載部署】下水道局⇒【規定等】技術評価基準等）

巻末資料 その他

参考 URL

- 管きよ内面被覆（反転・形成）工法 技術評価基準（取付管）…
http://www.e-procurement.metro.tokyo.lg.jp/documents/pdf20121025173434_3.pdf
（東京都電子調達システム⇒契約制度を調べる⇒【分類】法令、要綱、基準関係”
⇒【掲載部署】下水道局⇒【規定等】技術評価基準等）
- 管きよ内面被覆工法（補修）技術評価基準…
https://www.e-procurement.metro.tokyo.lg.jp/documents/pdf20200430183101_1.pdf
（東京都電子調達システム⇒契約制度を調べる⇒【分類】法令、要綱、基準関係”
⇒【掲載部署】下水道局⇒【規定等】技術評価基準等）
- 人孔更生工法（自立型）技術評価基準…
https://www.gesui.metro.tokyo.lg.jp/topics/pdf/jiritu_gijyutuhyouka.pdf
（当局 HP トップページ⇒事業者の皆さまへ⇒工事関連⇒人孔更生工法の認定について）
- 人孔更生工法（複合型）技術評価基準…
https://www.gesui.metro.tokyo.lg.jp/topics/pdf/hukugou_gijyutuhyouka.pdf
（当局 HP トップページ⇒事業者の皆さまへ⇒工事関連⇒人孔更生工法の認定について）
- 人孔上部補修工事 機械切断工法・機械せん断工法 工法認定基準…
http://www.e-procurement.metro.tokyo.lg.jp/documents/pdf20121025173434_1.pdf
（東京都電子調達システム⇒契約制度を調べる⇒【分類】法令、要綱、基準関係”
⇒【掲載部署】下水道局⇒【規定等】技術評価基準等
- 人孔防食被覆工法（補修）「シートライニング工法」技術評価基準…
https://www.gesui.metro.tokyo.lg.jp/topics/pdf/kijyun_sheet.pdf
（当局 HP トップページ⇒事業者の皆さまへ⇒工事関連
⇒人孔防食被覆（補修）工法の認定について）
- 人孔防食被覆工法（補修）「塗布型モルタルライニング工法」技術評価基準…
https://www.gesui.metro.tokyo.lg.jp/topics/pdf/kijyun_tofu.pdf
（当局 HP トップページ⇒事業者の皆さまへ⇒工事関連
⇒人孔防食被覆（補修）工法の認定について）
- 人孔防食被覆工法（補修）「モルタルライニング工法」技術評価基準…
https://www.gesui.metro.tokyo.lg.jp/topics/pdf/kijyun_mortar.pdf
（当局 HP トップページ⇒事業者の皆さまへ⇒工事関連
⇒人孔更生工法の認定について⇒人孔防食被覆（補修）工法の認定について）

(カ)展示イベントの情報

- 東京ビックサイト…<http://www.bigsight.jp/event/>
- 東京国際フォーラム…<https://www.t-i-forum.co.jp/calendar/>
- 幕張メッセ…<https://www.m-messe.co.jp/event/>