

技術開発推進計画 2008



ポンプじょう
旧三河島污水処分場唧筒場施設（国の重要文化財）



平成 20 年 7 月
東京都下水道局

「技術開発推進計画 2008」の特色

（１）地球温暖化対策の強化

「アースプラン 2004」及び「カーボンマイナス東京 10 年プロジェクト」の実現のため世界的に急務の課題である『地球温暖化対策』に特に焦点を当てて、今後の取組を示しました。

【今後の取組】の例

- ・触媒を用いた汚泥焼却炉からの温室効果ガス（ N_2O ）削減技術の開発
- ・太陽光などの温室効果ガスを排出しない自然エネルギーの活用技術の開発

（２）産学公の連携強化

「東京都産業科学技術振興指針（第 2 期）」で提唱されている産学公の連携の方針に沿って、共同研究など様々な連携のあり方を提示しました。

（３）「下水道技術研究開発センター」の効果的な活用

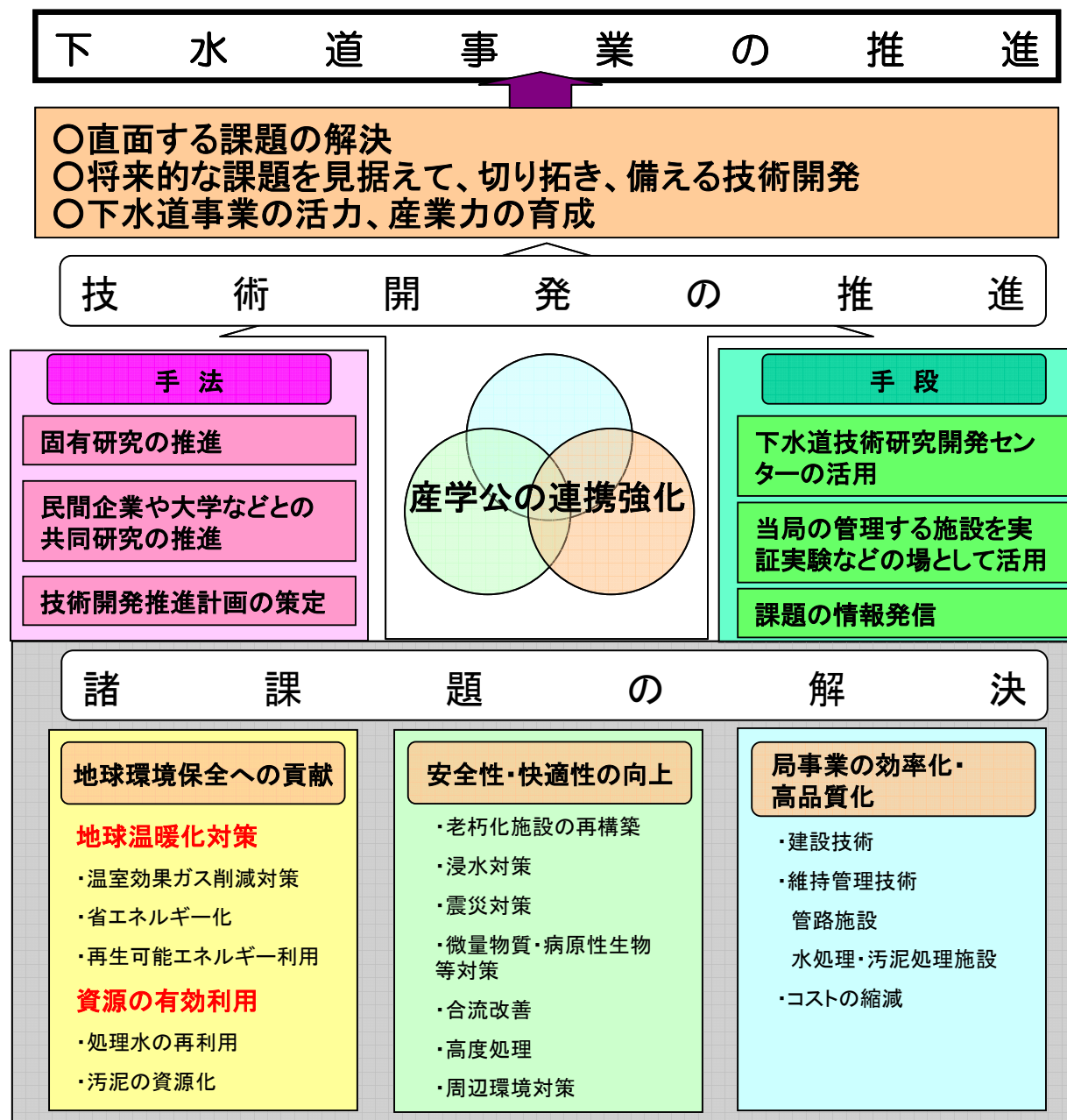
平成 20 年 7 月に開設した「下水道技術研究開発センター」（砂町水再生センター内）の効果的な活用によって、民間企業や大学と連携した研究開発を強化、促進していきます。

策定の理念

- ・技術開発は、直面する課題の解決を支えるとともに、将来的な課題を見据えて、未来を切り拓き、解決に向けて備えるなど、下水道事業の維持向上を図る役割・意義を担う。
- ・技術開発は、下水道にかかわる様々な分野の技術を結集して解決にあたることから、技術の継承や人材の育成など、下水道事業の活力の源になるとともに、産業力の強化・育成にもつながる

策定の目的

- ・今後の技術開発の目指すべき方向性や局が抱えている技術開発ニーズを広く情報発信することにより、多様な分野に跨る産学公の連携を促進し、「経営計画 2007」および関連計画の目標達成や推進に寄与する。
- ・技術開発の今後のあり方を体系的に示し、将来を見据えて技術開発を計画的に推進する。



課題解決を支える下水道技術開発の推進イメージ

技術開発推進の方策

近年の地球規模の課題は、地球温暖化やそれに伴う水、食料、エネルギーなど様々な問題が複雑にからみ合っていることが特徴です。

このような新たな課題に対して、**産学公**が各界の垣根を越えて、お互いの英知を尽くして新たな技術を開発・導入することが重要であり、率先して**産学公**の連携を促進していきます。

技術開発の手法

技術開発の手法は、産学公の連携の手法である共同研究と、当局が固有で行う研究とがあります。

	内 容	意 義
共同研究	民間企業、大学等と共同で実施	・ 民間の持つ最先端技術や当局のノウハウなどを融合することで、効率的に技術開発を進めます。 ・ 当局が支援の一端を担うことにより、産業力の強化、下水道研究開発の振興に寄与します。
固有研究	局が直営あるいはコンサルタント等に委託して実施	・ 局のニーズに合わせた研究開発を行います。 ・ 民間企業の事業対象になりにくい技術開発、大学の研究対象となりにくい研究を対象とします。

共同研究には、下表の3つの形態があります。

共同研究	課題の提案者	研究費の負担	特 徴
公募型	当局	当局 民間企業	・ 当局が課題を提案し、応募された企画書を評価、選定して実施
ノウハウ+フィールド提供型	民間企業	民間企業	・ 民間企業が実用化を視野に入れた研究開発段階で提案 ・ 当局はノウハウと用地及び設備、並びに下水などの実験材料を提供
簡易提供型	民間企業	民間企業	・ 民間企業の試験研究段階および簡易な工夫・改善を加える技術で一年以内で終了するもの ・ 当局はノウハウと用地及び設備、並びに下水などの実験材料を提供

産学公の連携

新たな技術の開発・導入の具体的なプロセスとして、**産学公**の連携のあり方を示します。

民間企業との連携

- ・ 民間企業は、共同研究等を通じて、実際の下水道施設を使つての実証実験を行う機会が得られ、効率的に技術開発を進めることができます。

大学との連携

- ・ 学術性が高く、基礎的な研究を、大学との共同研究で実施します。

自治体・関連機関との連携

- ・ 技術開発連絡会議(政令指定都市対象)などを活用し、各自治体が抱えている課題を共同で解決します。
- ・ 国土技術政策総合研究所や日本下水道事業団などと、職員の派遣や情報交換等を通じて連携します。

庁内での連携

- ・ 各局と協力しながら課題解決に取り組んでいきます。

東京都監理団体との連携

- ・ 当局の準コア業務を担う東京都下水道サービス株式会社(TGS)は、中小企業の下水道専業者等と連携した、現場に密着した技術開発を行っています。
- ・ 今後、TGSと新たな共同研究等のあり方を検討していきます。

下水道技術研究開発センター

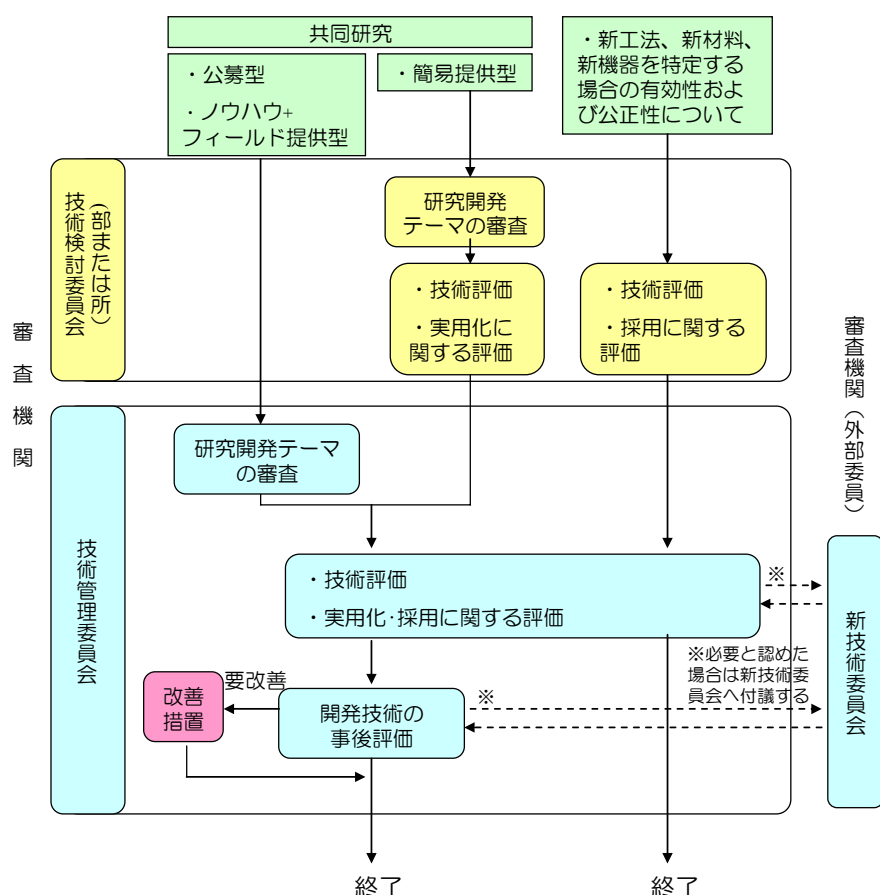
- ・下水道事業は自治体が専ら運営、管理していることから、民間企業や大学などの研究機関では、実際の現場を活用した実験や検証の場が少ないのが実態です。そのため、技術開発、研究の拠点として整備した「下水道技術研究開発センター」を効果的に活用し、民間企業や大学と連携を図りながら、技術開発を推進していきます。



平成 20 年 7 月に水処理、汚泥処理の技術開発を一体的に行える新たな開発拠点として、下水道技術研究開発センターを砂町水再生センターに設置しました。

開発技術等の評価の流れ

研究開発した技術及び新工法・新機器の導入にあたっては、外部委員による評価や事後評価を実施するなど、技術評価システムを適切に運営していきます。



- ・ 研究開発した技術の評価、及び新工法・新材料・新機器を特定する場合の有効性及び公正性について、技術管理委員会または技術検討委員会（部または所に設置）において審査します。
- ・ 開発技術等の実用化・採用にあたっては、技術管理委員会において最終的に技術評価を実施します。（技術管理委員会において必要と認めた場合は新技術委員会へ付議）
- ・ 実用化した開発技術については事後評価を実施し、必要な改善を進めます。

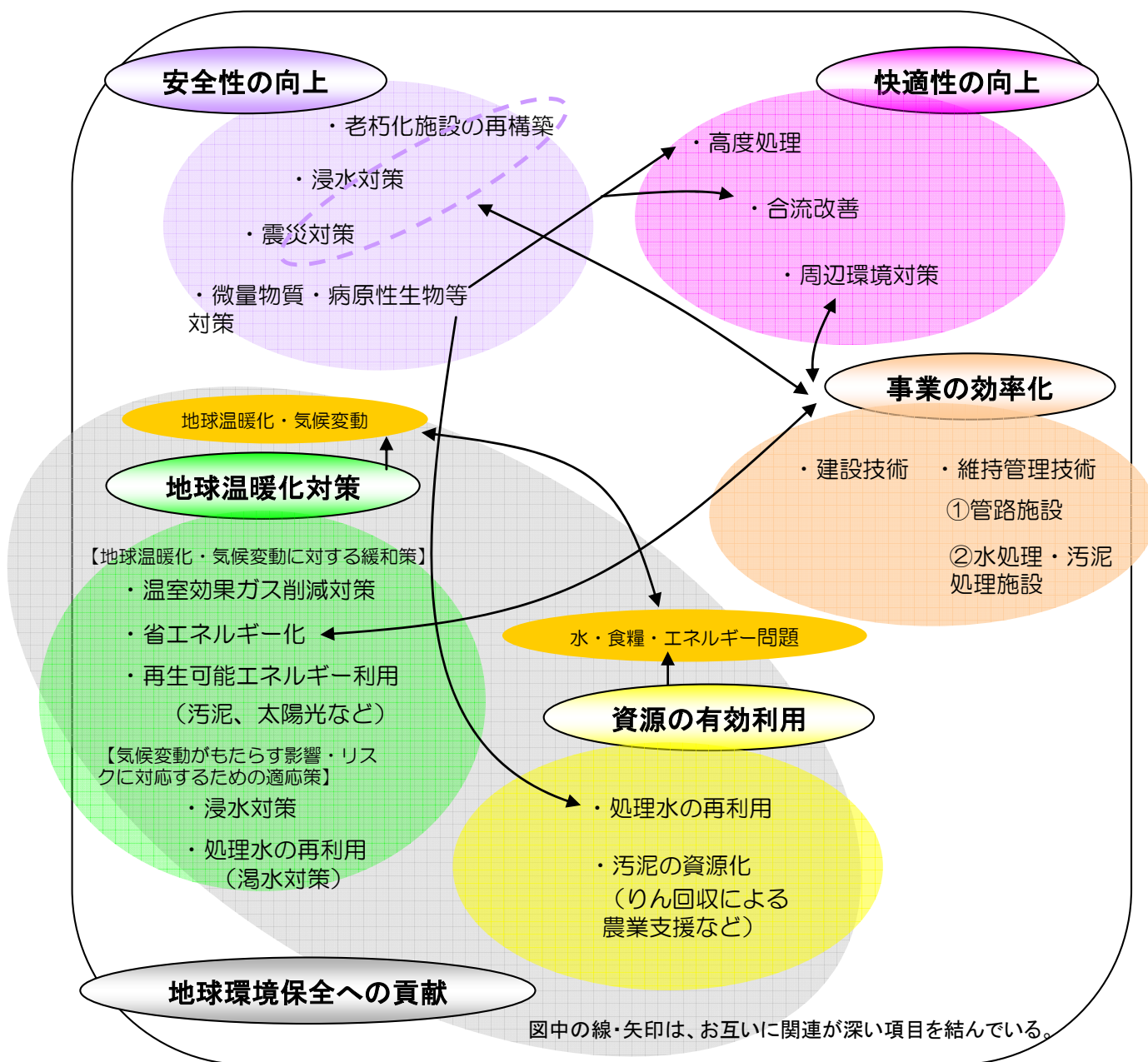
開発技術等の評価の流れ

技術開発テーマと今後の取組

効果的に技術開発を推進するためには、技術開発テーマを体系的に分類・整理し、技術開発ニーズとしてわかりやすく情報発信していく必要があります

また、現時点で課題となっているテーマばかりではなく、将来展望を視野に入れた長期的に取り組むべきテーマについても選定していく必要があります。

そのため、「経営計画 2007」等の関連計画と局内の技術開発ニーズを踏まえながら、技術開発テーマを選定しました。



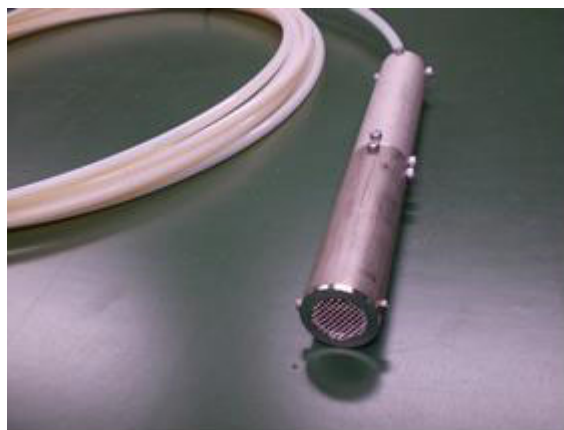
技術開発テーマの相互の関連

安全性の向上

分野	これまでに実施した取組	今後の取組
再構築技術	老朽化した管きょを非開削工法により更生する技術の開発など	大口径管きょ調査用カメラシステムの事後評価など
浸水対策技術	雨水流出解析モデル活用マニュアルの作成など	光ファイバーを利用した安価な管きょ内水位検知技術の開発など
震災対策技術	管きょ・施設の耐震性向上技術、耐震補強技術の開発など	地盤の液状化によるマンホールの浮上を抑制する技術の追跡調査など
微量物質・病原性微生物等対策技術	下水道における微量物質・病原性微生物などの実態把握など	微量物質・病原性微生物等によるリスクを低減する水処理技術の開発など



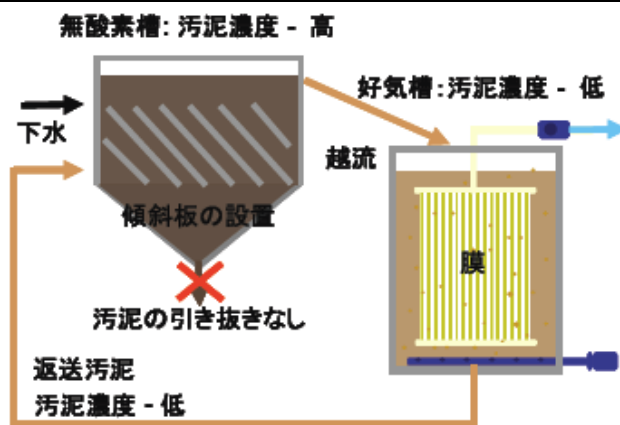
大口径管きょ調査用カメラシステム



管きょ内の水位検知センサ

快適性の向上

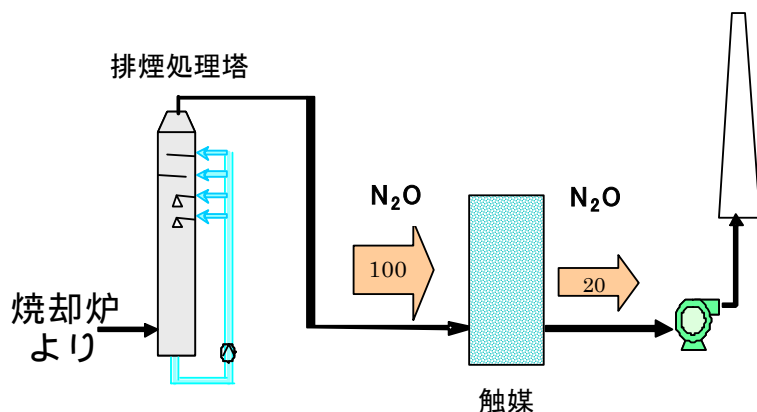
分野	これまでに実施した取組	今後の取組
合流改善技術	過流式水面制御技術の事後評価など	合流改善モニタリングの精度向上のための雨天時越流水連続測定器の開発など
高度処理技術	砂ろ過施設を活用した窒素除去技術の開発など	膜分離活性汚泥法の研究など
周辺環境対策技術	臭気濃度、使用場所に応じた脱臭法や新たな脱臭材を用いた効率的な脱臭技術の開発など	ビルピットにおける臭気抑制技術の開発など



傾斜板付き膜分離活性汚泥法

地球温暖化対策

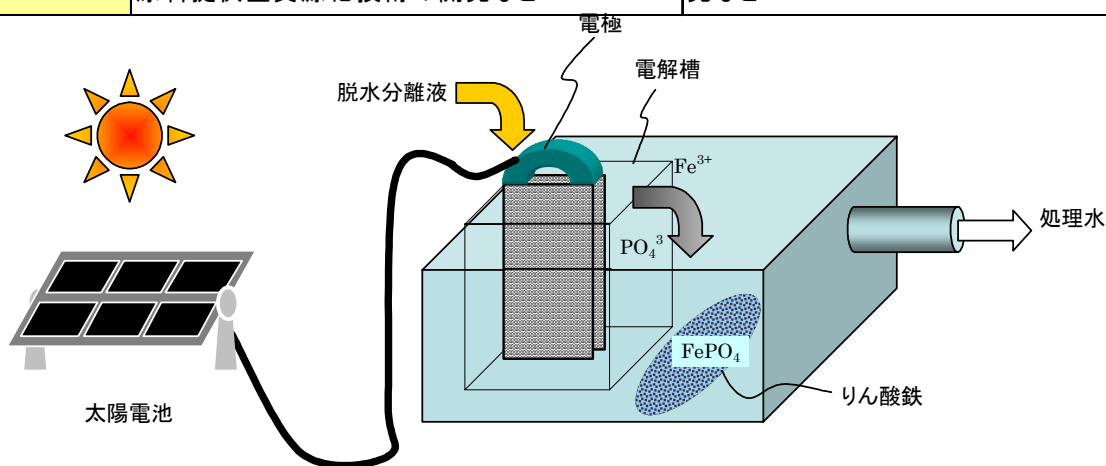
分野	これまでに実施した取組	今後の取組
温室効果ガス削減技術	汚泥焼却炉から発生する温室効果ガス(N_2O)削減のための高温焼却法の確立など	触媒を用いた汚泥焼却炉からの温室効果ガス削減技術の開発など
省エネルギー化技術	酸素移動効率に優れ、消費電力が少ない微細気泡散気装置の導入など	汚泥炭化・ガス化設備等のエネルギー効率を向上させる低含水率脱水技術の開発など
再生可能エネルギー利用技術	放流落差など未利用エネルギーを電力として回収する技術の開発など	太陽光などの温室効果ガスを排出しない自然エネルギー活用技術の開発など



触媒による N_2O 削減技術イメージ

資源の有効利用

分野	これまでに実施した取組	今後の取組
処理水再利用技術	再生水の水質向上技術の開発など	衛生学的に安全な再生水を造水する技術の開発など
汚泥資源化技術	粒度調整灰をコンクリート製品の原料として使う原料提供型資源化技術の開発など	汚泥や焼却灰に含まれるりんの回収技術の開発など



鉄電解によるりん回収技術

事業の効率化

分野	これまでに実施した取組	今後の取組
建設技術	耐酸性の材料である硫黄固化体の開発など	幹線の防食技術の開発など
維持管理技術(管路施設)	油脂類付着防止技術の開発など	光ファイバーケーブルの断線を予防する技術の開発など
維持管理技術(水処理・汚泥処理施設)	汚泥処理返流水からの効率的りん除去技術の開発など	汚泥処理集約化に伴う効率的な汚泥処理技術の開発など

技術力の維持・向上

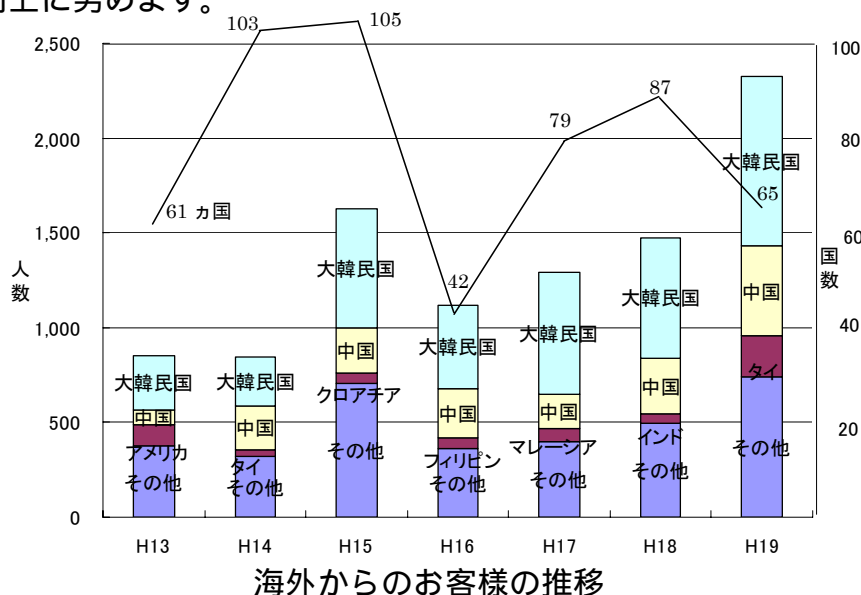
職員の技術力の維持・向上を図るためには、技術情報の共有化と局内外への情報発信を進めることによって技術を継承することが必要です。また、下水道関連機関や各国と技術交流をすることにより更なる技術の向上が期待できます。

技術の継承

技術を確実に継承していくために、技術情報の共有化および有効活用を促進するとともに、局内外への情報発信を継続的に実施します。この一環として、平成 18 年度に既存システムを改良し、技術情報検索システム及び技術情報データベースを導入しています。

技術の交流

技術交流には、国土交通省等の関連機関への技術協力と国際交流があります。これらにより、広い範囲の最新技術情報を得るとともに、局からも情報発信を行い、相互に交流することで、技術力の維持向上に努めます。



アジア大都市ネットワーク 21 共同事業の一つ
「下水道維持管理技術者研修」の様子