実施内容概要

別添

フェーズ別	項目／	所属機関 名称	研究開発の概要
開発	省エネ型膜分離活性汚泥法（MBR）技術の	株式会社日立ﾌﾟﾗﾝﾄﾃｸﾉﾛｼﾞｰ 東レ株式会社 日本下水道事業団 国立大学法人東北大学	MBRの散気動力を50%削減する技術として，酸素溶解効率の向上と生物処理散気量最適化，膜面洗浄効果の向上を目的とした低汚泥濃度＋担体添加MBRシステムおよび膜モジュールの開発，さらに高耐久性で担体併用により膜ろ過流速1.0m^3/m^2/日を実現するPVDF膜の開発を実施する。また大規模処理場向けの全体システムの構築を実施する。
		株式会社クボタ 国立大学法人神戸大学 東京都市大学	省エネMBRの開発に向けて、①膜素材・膜孔径の最適化、②膜洗浄手法の効率化、③水処理システム　全体の効率化に取り組み、低ファウリング膜シート及び膜エレメント化の開発を完了し、従来MBRに比べ、処理性能を維持・向上しつつ、曝気エネルギーを50%削減する。
離・回収技術	有用金属・有害物質の分	独立行政法人産業技術総合研究所 日本カニゼン株式会社 独立行政法人日本原子力研究開発機構 株式会社アクアテック 国立大学法人佐賀大学 株式会社日立ﾌﾟﾗﾝﾄﾃｸﾉﾛｼﾞｰ	本研究では、表面処理工程液等を対象に、抽出、沈殿、吸着法の革新によって、排出抑制、有価金属の回収、有害物の除去を行い、従来の汚泥処理に要していたエネルギーの大幅削減を目指す。 具体的には、無電解ニッケルめっき工程等を対象として、(1)含浸抽出法によってめっき液中の亜鉛を選択除去し、めっき液の長寿命化を図り、廃液排出を大幅に抑制する技術、(2)エマルションフローを利用した新規液液抽出装置を用いて、めっき廃液中のニッケルを低コストかつ　簡便に回収する技術を開発する。 また、従来法では処理され難いキレート剤を含む排水に対し、COD成分の分解と促進酸化物沈殿の複合処理技術を開発するとともに、水酸化物沈殿法で発生する汚泥を対象として、汚泥を酸溶解し、硫化物沈殿法等を利用して各種有価金属を分別回収する技術および得られる金属硫化物からの金属回収技術を確立する。 さらに、有害元素を吸着除去する技術として、ほう素の飽和吸着量が従来材料の3倍であり、ハンドリング性にすぐれた新規ほう素吸着剤の合成手法を開発するとともに、ミカン搾汁残渣を用いたフッ素の吸着除去プロセスを開発するために、吸着剤の安価な製造法および連続処理方法を確立する。
高効率難分解性物質分解技術		住友精密工業株式会社 財団法人造水促進センター 独立行政法人産業技術総合研究所	環境を汚染し、人体への健康被害が懸念されている難分解性有害化学物質のうち従来の技術では分解できず、河川における指針値超えの検出例が比較的多く、水道サイドからも対応の要望が出されていないなど、緊急の対策が必要となっている1,4−ジオキサンを採り上げ、オゾン等を用いた新しい省エネ型技術でこれを分解除去する技術の研究開発を行う。また、高効率化を図るためシステム最適化の研究開発を行う。さらに、要監視項目となっている難分解性有機物質分解の研究開発を行う。
		株式会日立ﾌﾟﾗﾝﾄﾃｸﾉﾛｼﾞｰ 国立大学法人熊本大学 学校法人早稲田大学	廃水中の窒素除去技術の開発は、健全な水環境保全および水循環という観点から、重要な位置付けにある。同時に、よりエネルギー効率の良い廃水処理システムの開発が望まれている。本プロジェクトでは、新機能微生物（アナモックス菌）を利用した省エネルギー・省スペース型の新しい廃水処理システムを開発する。アナモックス菌を利用することで、約半量のアンモニアを直接窒素ガスへ脱窒し、曝気エネルギーを50%以上削減する。また、従来必要とされたメタノール等の薬剤添加量を大幅に削減し、汚泥処分に関わるエネルギーを大幅に削減する。具体的な検討内容としては、アナモックス菌の培養について検討を行うと同時に、高分子ゲル内にアナモックス菌を固定化する固定化方法について検討を行う。この技術により、処理速度および安定性の高い廃水処理システムを開発する。処理効率としては従来比10倍を目標とし、反応容積を従来の10分の１以下とする。なお、本システム開発においては、適用廃水の拡大および国際競争力の強化を目的とし、世界初の低水温（水温15～20℃）に対応できる廃水処理システムを開発する。
実証研究（フェーズ１）	国内	東レ株式会社	世界的に顕在化しつつある水問題に対して、世界トップレベルの国内独自技術を結集・育成して水循環システムの運営・管理技術の開発、技術力を世界に発信するためのウォータープラザの構築を目的として、その実施可能性を調査する。これによって、世界の水ビジネス市場におけるプロジェクト展開・収益拡大を図る。 なお、具体的には、海水淡水化と下水再利用の統合による低コスト・低動力の新規造水システム（海淡・下水再利用統合システム）を実証するデモプラントと、多様な要素機器の試験ができるテストベッドを設置し、日本の水処理総合技術を開発・実証する場とする。
	国外	株式会社日立プラントテクノロジー	ドバイJebel Ali地区等中東地区のレイバーキャンプ近郊にコンテナ積載型MBR+ROを中核とした水循環事業の展開を目的として、その実施可能性を調査する。 なお、本研究は、レイバーキャンプ等有期の生活地域に対して、建設や移設が容易なコンテナ式プラントを設置し、排水処理と再生水供給を行うものである。この事業により、海外における水循環管理技術を開発し、超乾燥地域における水問題を解決する。
		株式会社竹中工務店 株式会社竹中土木 住友商事株式会社 水道機工株式会社	太陽エネルギーのみで海水を淡水化し砂漠を灌漑するシステムが砂漠環境下でエネルギー自立、フリーメンテナンスで稼動することを実証するとともに、遠隔監視システムによる運転管理技術を開発することで砂漠地域にオアシスを創造する。更にそのオアシスの生活インフラとしての水循環管理・運営技術を開発することで超渇水地域における水問題の解決を目指して、その実施可能性を調査する。
		財団法人造水促進センター 株式会社オリエンタルコンサルタンツ	本研究開発では、ベネズエラ国最大の工業地域であるバレンシア湖及びその流域他中南米における水循環機能を回復するシステムを構築・普及することを目的として、その実施可能性を調査する。
		財団法人日中経済協会	本プロジェクトは、中国の持続可能な経済成長のための新農村建設と、水資源保全を含む環境政策に呼応して、安徽省都市周縁部の醸造・食品・飲料郷鎮企業の集積地及び大規模畜禽飼養場等を対象に、現地で取り組みが進むメタン発酵利用と、我が国企業が有する要素技術（嫌気処理によるバイオガス利用、脱硫、好気処理と中水再利用、汚泥処理・再利用等）の有機的結合により、効率的・経済的な水循環システムを研究開発するものであり、巣湖・淮河等の水質改善の鍵となると共に、中国全土普及を図るためのモデルの確立を目的とし、その実施可能性を調査する。
		日揮株式会社	中国の水問題のうち、湖沼・河川における水質汚染に焦点を当て、日本独自の水処理技術を用いた省水型・環境調和型の水循環システムの構築とその普及を目的とし、その実施可能性を調査する。
		双日株式会社	中国唐山市曹妃甸工業地域において、水処理膜等の日本の要素技術を用いて下水の高度処理を行い工業用水等として再利用する事により、当該地域における水問題の解決を図ることを目的として、その実施可能性を調査する。
実証研究（フェーズ２）	国外	JFEエンジニアリング株式会社 株式会社野村総合研究所	ダムや海水淡水化プラントに頼らない分散型の水資源供給システムが希求される地域が顕在化しつつあることに対応して、地域の集中降雨などを水源とし、かつ下水処理水も再利用する分散型水資源供給事業に係る供給システムの確立を目的とし、その実施可能性を調査する。 なお、分散型水資源供給システムは、一般的には、集中型と比較してスケールメリットの点からエネルギー効率や経済性に劣るが、特定の突出した技術に頼るのではなく、既存の技術と日本の優れた省エネ技術をエンジニアリングの観点から最適化を図り、分散型水資源供給システムを改善、普及させることを目的とする。
国内外成果普及活動		株式会社ICSコンベンションデザイン 特定非営利活動法人 日本水フォーラム 有限責任事業組合 海外水循環システム協議会	日本の水関連技術を海外に発信するために、水循環要素技術を有する企業やエンジニアリング・管理運営システム企業、各種機関・団体を一堂に会す展示会とセミナーを開催し、ビジネスマッチング促進と最新技術・モデルの普及を図る。