

平成 29 年度末下水道応用研究評価委員会等の結果について

I. 平成 29 年度採択技術

①既存施設を活用した分流式・合流式下水道における効率的な雨天時下水処理システムの開発（造水促進センター・京都大学・北九州市立大学・フソウ・日本水工設計共同研究体）

雨天時に増大する汚水を、ICT 技術等を活用することで効率的かつ低コストに高級処理が可能となる技術について研究を実施し、平成 29 年度はディープラーニングによる流入水量の予測や、大口径膜モジュールの選定が行われ、一定の成果が得られた。

今後は、流入基質の把握や効率的な紫外線消毒の方法についての研究の推進とともに、簡易実験プラントによる継続的なデータ取得が必要なことから、平成 30 年度も引き続き研究を実施されることが望ましい。その際には、費用対効果や、本技術の適用範囲の明確化に留意して、研究を進めていただきたい。

将来的には、AI を取り入れたプロセス制御を行い、処理場の技術者減少に対応する現場管理強化策の一つとなることを期待する。

②流入下水中の病原ウイルス観測による総合的感染症流行防止対策の確立（東北大学・山形大学・仙台市・日水コン共同研究体）

流入下水のモニタリングにより、病原ウイルスの濃度上昇を早期に発見し周知することで、感染症の拡大を防ぐシステムについて研究を実施し、平成 29 年度は、情報発信システムの構築が行われ、一定の成果が得られた。

今後は、病原ウイルスのモニタリングの簡便化、保健部局との更なる連携強化、下水中ノロウイルス濃度情報発信サイトへの登録者数増に留意し、平成 30 年度も引き続き研究を実施されることが望ましい。

将来的には、下水処理の役割に汚水処理だけでなく、感染症防止対策も付加した形で、日本の下水処理技術を海外に売り込むことや、下水処理が新薬開発に寄与することが可能となることに期待したい。

③光ファイバー温度センサーを活用した雨天時浸入水調査の応用研究（日本水工設計・ペンタフ・ワイケー技研共同研究体）

分流式下水道において問題となっている雨天時浸入水について、雨天時浸入水の発生箇所を効率的に発見することが可能となる技術について研究を実施し、平成 29 年度は技術確立に向けた現地試験が行われ、一定の成果が得られた。

今後は、雨天時浸入水発生箇所の特定についての研究の推進とともに、他フィールドでのデータ取得、各季節でのデータ取得やデータ分析精度の向上が必要なことから、平成 30 年度も引き続き研究を実施されることが望ましい。その際には、今年度の成

果との整合性確保や従来手法とのコスト比較、不明水対策マニュアルにおける本技術の位置付けに留意し、研究を進めていただきたい。

④炭化・温水抽出による新たなリン回収技術の開発に関する研究（三佳・ケントム・日水コン・滋賀県共同研究体）

海外からの輸入に依存しているリンを下水中から低コストに回収する技術について研究を実施し、平成 29 年度はリン回収に向けた適切な炭化処理方法についての研究が行われ、一定の成果が得られた。

今後は、リン抽出メカニズムや温水抽出方法についての研究の推進とともに、実用化に向けたリン抽出方法の改善・最適化が必要なことから、平成 30 年度も引き続き研究を実施されることが望ましい。その際には、リン抽出技術の有識者の指導に基づいた具体的な実験計画書を作成した上で、研究を進めていただきたい。

⑤きのこ生産を核とした下水道資源のカスケード利用システムの構築（鹿児島工業高等専門学校・日水コン・大成建設・霧島市共同研究体）

下水汚泥を用いて食用きのこを量産化するとともに、きのこ量産の過程で発生する廃菌床についても農業利用が可能となる技術について研究を実施し、平成 29 年度は食用きのこ量産化に必要な下水汚泥堆肥の作製や、社会実装に向けての農家や地域住民との意見交換会が行われ、一定の成果が得られた。

今後は、下水汚泥肥料・きのこ廃菌床の農業利用やビジネスモデルの構築についての研究の推進とともに、継続した試験栽培によるデータ取得が必要なことから、平成 30 年度も引き続き研究を実施されることが望ましい。その際には、今後の展開時に参考となるよう、栽培した子実体（しじつたい）中の重金属含有量の統計的処理に基づく安全性の確保や研究成果の整理方法・取りまとめ方に留意して、研究を進めていただきたい。

将来的には、本研究成果が成功事例として、全国の農業関係者や下水道関係者に広く発信され、普及展開に貢献することを期待する。

II. 平成 30 年度新規採択技術

①処理場に流入する汚水の原単位を精密・省力的に把握して数学的に最適プロセスを設計する技術（オリジナル設計(株)、北九州市立大学、京都大学、ネクスト環境コンサルタント(株)）

提案された技術について、技術の実用化・拡張により、アジア諸国に広く適用可能とするとともに、国内でも効率的な汚水処理を提案するツールとなるよう、研究を実施して頂きたい。

②官民連携による下水道資源・エネルギーを活かした植物栽培技術（国立大学法人
長岡技術科学大学、国立研究開発法人 土木研究所、東亜グラウト工業(株)、(株)
大原鉄工所、(株)クリーンリード)

提案された技術について、技術の性能向上・経済性向上に留意し、将来的な実現・
導入可能性を高めるべく、研究を実施していただきたい。

以上