

④ タイ・バンコクの下水処理が直面する課題とその解決に向けて

はじめに

持続可能な開発目標(SDGs)では、2030年までにあらゆる国での貧困に終止符を打つことを第一目標として掲げており(国連、2015)、途上国の健全な経済成長が必要となります。そのために衛生的な水の確保は必要不可欠で、特に全人口の約6割を占めると予測される都市の排水処理機能の向上が重要と考えられます。そこで、本センターがタイで進めている研究成果を基に、タイ・バンコクの下水処理が直面する課題と、その解決に向けた方針をご紹介します。

生活排水とCSTPの排水処理

原因の解明が進まない理由に、どこで、どれだけ排水が出ているかの定量的情報が不足している事があります。そこで、DSTPとCSTPの観測値から1人あたりの排水量(平均131L/日)とBOD排出量(平均17g/日)を地区毎に求め、人口データから、バンコクの排水分布を推計しました(図-2)。その結果、水量基準では生活排水の66%がCSTPで処理されていますが、BOD基準では19%しかCSTPで処理されていないとの知見が得られました。

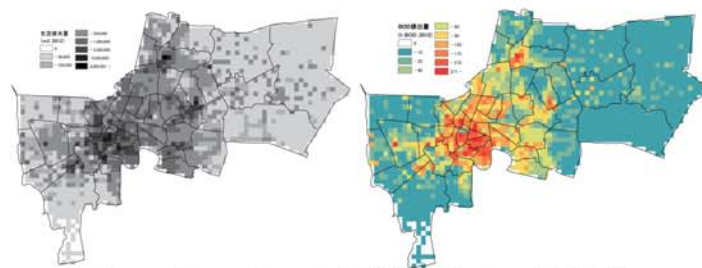


図-2 バンコクの生活排水分布の推計値
(左図:水量基準、右図:BOD基準)

バンコクの排水処理の現状と課題

バンコクでは、都市排水対策として、大規模下水処理場(8処理区;以下CSTP)、分散型下水処理場(12施設;以下DSTP)及び腐敗槽を導入しています。全人口の6割の生活排水を処理するCSTPは、最大111万m³/日の処理能力を有しています。CSTPでは、季節や処理区によりばらつきがあるものの、平均して84%の有機物などが除去されています。また、放流処理水のBOD濃度(有機物などによる酸素消費量を表す水質汚濁指標)は年間通して3~16mg/Lで、全CSTPで排水基準(20mg/L)を満たしています。

しかし、CSTPの処理区内でも、河川水質が排水基準を上回る地域が残っており(図-1)、その原因の解明と対策が課題となっています。

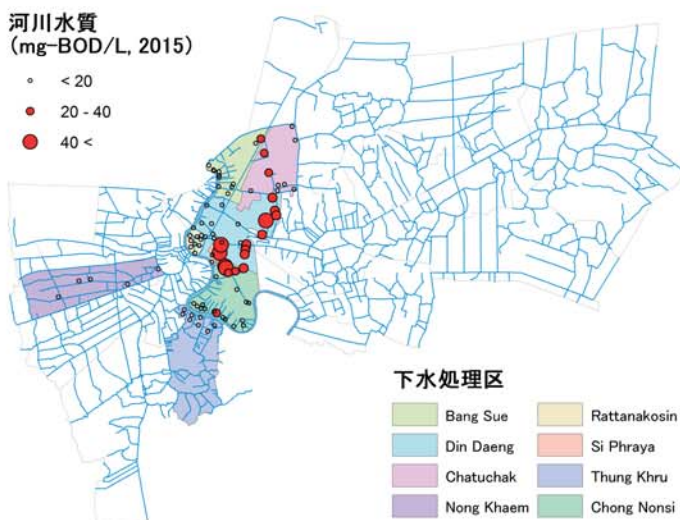


図-1 バンコクの下水処理区と都市河川水質

分散型排水処理技術の開発と実証

上記のように、バンコクのCSTPでは排水中の汚濁負荷の収集に課題があると予想され、その解決策として分散型排水処理システムが有効と考えられます。そこで、バンコクの下水処理施設で、処理効率が高く、維持管理がし易い分散型排水処理技術(DHS)の実証研究を進めています(図-3)。



図-3 分散型排水処理技術(DHS)の実証プラント
(ボンガイ下水処理場)