

人口減少下での汚水処理システムの効率化



下水道研究部 下水処理研究室

室長 山下 洋正

主任研究官 重村 浩之

研究官

濱田 知幸

研究官

松本 龍

交流研究員

山口 修史

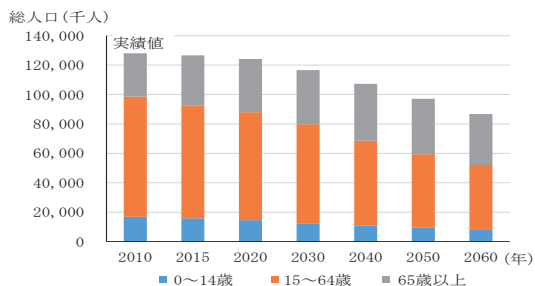
(キーワード) 汚水処理システム、人口減少

4.

仕事の進め方のイノベーション

1. はじめに

汚水処理システムには、下水道、農業集落排水、し尿処理場等がある。地方公共団体は、それぞれの地域の特性に応じた汚水処理システムを採用しており、全国の汚水処理人口普及率（2014年度末）は89.5%に達している。一方、2010年頃まで増加していた日本の総人口は減少を始め、現在の1億3千万人程度から、国立社会保障・人口問題研究所の中位推計によると、2060年には8700万人程度になると見込まれている¹⁾（図－1 参照）。



図－1 人口推計¹⁾

汚水処理システムでは、人口減少により処理水量が減少することで、必要施設能力の低下や使用料の低下、また施設の老朽化による改築・更新費の増加等から、施設の稼働率や採算性の低下が課題となっているため、国総研では、人口減少下での汚水処理システムの効率化について研究を進めている。

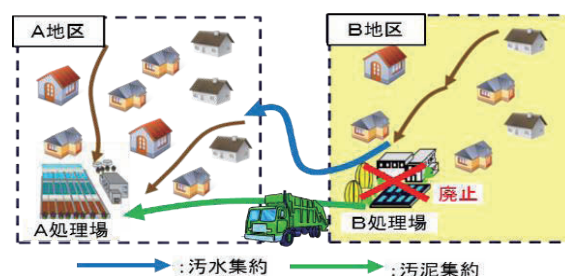
2. 汚水処理システムの効率化

汚水処理システムの効率化の主な手法は3通り考えられる。①既存施設を必要な施設能力に規模を縮小する。②既存施設の能力を活用し、ひとつの汚水処理システム内において、他の地区の汚水・汚泥を集約処理することで、他の地区の施設を廃止（図－2の汚水集約の例ではB処理場、汚泥集約の例ではB処理場の汚泥処理施設）する。③上記②の手法を

異なる汚水処理システム間で実施し、集約される側の汚水処理システムを廃止する。

これら汚水処理システムの効率化を実施するためには、既存施設を活用した改築・更新計画、コスト、エネルギー、長期に渡る将来の人口予測など多面的な検討が不可欠であり、技術的整合性のある計画立案の考え方の提示、評価手法の確立が必要となる。また、下水道は他の汚水処理システムに比べ規模が大きいことから、集約先となる場合が多いと考えられるため、下水道にし尿、汚泥等を集約する際の投入条件、受入時の技術的課題と対応方策を明らかにする必要がある。

国総研では、これら各種課題の検討に際して必要となる施設の稼働率に着目したコスト、エネルギーの整理を進めており、来年度以降は、し尿・汚泥等の受入時の技術的課題と対応方策の検討、評価手法の構築等を行う。



図－2 汚水処理システムの効率化の例

3. 今後の展開

国総研では、地方公共団体が、地域における効率的な汚水処理システムの検討・評価を行うための技術資料を作成することで、人口減少下における汚水処理システムの維持・効率化を推進する。

[参考]1) 国立社会保障・人口問題研究所：日本の将来推計人口（平成24年1月推計）、平成24年3月