

荒川左岸南部流域下水道終末処理場下水道地震対策緊急整備計画策定、下水道地震対策緊急整備計画策定（荒川右岸終末処理場）に関する調査研究

調査研究年度

2007 年度

(目 的)

埼玉県内の流域下水道のうち、荒川終末処理場や荒川右岸終末処理場は、処理水量が 60～80 万 m³/日の大規模な処理場である。一方、この 2 処理場は供用開始から既に荒川終末処理場で 35 年、荒川右岸終末処理場でも 27 年経過し、老朽化の進捗とともに耐震レベルも低いことが確認されている。このような状況の中、ひとたび大規模地震が発生した場合、甚大な被害が予想されることから、早急な対策が求められている。

本研究は、下水道地震対策緊急整備計画として、処理施設間のネットワーク化の調査および可能性を検討するとともに、処理施設間のネットワーク整備計画・事業計画の策定を行うことを目的とした。

(結 果)

(1) ネットワーク化の活用方法

ネットワーク化の活用は震災対策を基本とするが、処理施設の改築・更新における処理能力の補完としても活用できる。

表-1 ネットワーク管の活用方法

污水管	震災時	地震被災時 ⇒ 被災した処理場からポンプにより送水・処理する。 送水量 145,000m ³ /日	
	上記以外	荒川終末処理場水処理施設の改築・更新時 送水量 60,100m ³ /日 ⇒ 自然流下により荒川右岸終末処理場へ送水、処理する。	
汚泥管	当面	震災時	被災した処理場からポンプにより送泥・処理する。
		上記以外	維持管理時にポンプにより送泥・処理する。
	将来	震災時	被災した処理場からポンプにより送泥・処理する。
		上記以外	(1) 維持管理時にポンプにより送泥・処理する。 (2) 荒川右岸終末処理場における集約処理を検討する。
電源ケーブル	震災時	地震等で片方の処理場が停電、かつ、自家発電機使用不可時 ⇒ 他方の処理場の自家発電設備で電力供給する。	

(2) ネットワーク管の基本構造

ネットワーク管の基本構造を決定するに当たり、縦断形（ルート等）、断面（収容物等）、流入・流出部の構造（送水・送泥方法等）を検討し、ネットワーク管の構造を内径φ4,000、延長3,200mと設定した。内部収納物としては、污水管（φ900×2条）、汚泥管（φ400×2条）がある。

(3) ネットワーク整備計画および事業計画の策定

2 処理場において、流入予測量を流総計画値と過去 10 年間の流入実績により決定し、平成 17 年度から平成 67 年度までの 50 年間に対する整備計画を策定した。計画に基づき、水処理施設では、単独案、ネットワーク案の比較、汚泥処理施設では単独案、融通案、集約案について比較を行った。

水処理施設において、単独案の場合、荒川終末処理場で流入水量の増加により平成 25 年度から平成 41 年度まで間に最大 60,100m³/日の処理能力不足が予想された。ネットワーク案では、対岸の荒川右岸終末処理場へ送水することにより、能力不足を補完することが可能となった。

汚泥処理施設において、単独案に対し融通案では、機械濃縮機、脱水機の予備機を共通とすることにより 1 台ずつの削減が可能であり、また集約案では、設備のスケールメリットを生かすことにより、脱水設備、焼却設備等が 2 台程度の削減を見込むことが出来る。これらの効果が事業費に反映される。

(今後の検討)

今後、基本設計を進めるにあたり、送水管・送泥管の維持管理方法（洗浄、ドライ化等）や汚水・汚泥の長距離圧送に伴う硫化水素対策等について検討する必要がある。

埼玉県からの受託研究

問い合わせ先：研究第二部 松島 修，高瀬 行廣，渡邊 晃 【03-5228-6598】

キーワード

ネットワーク，地震対策緊急整備計画，整備計画，事業計画