

## 下水処理施設の維持更新に関する調査

全体期間

1993. 8～1994. 2

本文 47 P～ 53 P

## (目的)

わが国の下水道普及率は平成4年度末には47%に達し、今後、下水道事業の中での老朽化した施設の修繕・改築を含む維持管理の比重が高まってゆくものと予想される。このような背景から、下水道施設の維持更新の実態を把握し、今後どのような維持更新を図ってゆくべきかを検討してゆく必要がある。

そこで、本調査は、建設省土木研究所が(財)下水道新技術推進機構に委託し、下水処理施設のコンクリート構造物を対象を絞って、施設の維持管理や修繕・改築の実態をアンケート調査から明らかにするとともに、文献調査により構造物の劣化原因別に診断方法、修繕・改築方法等について整理を行うことを目的に行った。

## (結果)

平成3年度の下水道全事業費の20.7%が維持管理費であり、その内の処理場の維持管理費(補修費)は6.9%を占めていた。13大都市を対象としたアンケートからは、最近の処理場の修繕事業に使われる費用が増加傾向にあることがわかり、今後、処理場施設の維持更新が重要な事業となることが予想される。

ところで、本調査で行った13大都市の公共下水道を対象としたアンケート調査から、処理場施設の劣化状況とその対応について、次のような実態をつかむことができた。

- ①処理場施設の中で劣化の認められる施設についてみると、劣化原因別では硫化水素と温度応力・乾燥収縮によるものが最も多かった。但し、硫化水素による劣化を受けている施設の割合は、濃縮槽や貯留槽などの汚泥処理施設の方が高かった。また、建築施設は、温度応力・乾燥収縮による劣化を受けているものが多い。
- ②過去の10年間に修繕を行った処理場施設の中では、硫化水素による劣化に対するものが最も多く、次いで、温度応力・乾燥収縮であった。硫化水素による劣化の修繕は、消化槽や濃縮槽などの汚泥処理施設に最も顕著で、症状も重い傾向が見られた。修繕方法としては、コーティング・ライニング工法やモルタルの表面修復工法が多く用いられていた。また、管理棟や汚泥処理棟では、およそ1/4の施設が温度応力・乾燥収縮の劣化に対する修繕が行われ、症状としてはひび割れが多いことから、およそ半分が注入・充填工法により修繕されていた。
- ③修繕された施設の建設から修繕までの年数をみると、温度応力・乾燥収縮よりも硫化水素の方が修繕される時期が早い傾向が見られた。
- ④劣化診断の事例としては原因調査と施設の健全度・耐久性などをみる調査に大別された。劣化診断項目としては、目視を中心とした比較的簡単な調査から、さらに詳細な調査を行っている事例もあった。

本調査では、処理場のコンクリート構造物の維持更新のための参考となるよう、(1)アルカリ骨材反応、(2)塩害、(3)侵食性炭酸、(4)中性化、(5)凍害の劣化原因別に、次の各項目について文献調査から整理を行った。

- |                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| (a) 劣化の原因とメカニズム    | (b) 診断方法について           |
| (c) 劣化速度について       | (d) 既設施設の劣化の対策と修繕・改築方法 |
| (e) 新規施設の劣化の対応について |                        |

建設省土木研究所下水道部下水道研究室受託研究  
研究担当者：佐藤 和明，村上 孝雄，深尾 忠司  
(前任者：村上 忠弘)

キーワード

コンクリート構造物，維持更新(修繕・改築)，劣化原因