

解説 推進技術・最前線

長寿命化対策における 改築推進工法の役割



もり じろ う
森 治郎

アイレック技建(株)
非開削推進事業本部
営業部長
(本誌編集委員)

1 はじめに

我が国の社会資本ストックは高度経済成長期に集中的に整備され、今後急速に老朽化することが懸念されています。下水道施設においても、平成26年度末時点の下水道処理人口普及率は77.6%に達し、管路延長約46万km、下水道処理場約2,200箇所という膨大なストックとなっています。このうち、

標準的な耐用年数である建設後50年を経過した管路は約1万kmにのびます。これは、全管路延長の2%程度であり、他の公共インフラ施設と比較すると少ない値ですが、今後は急速に増加することが見込まれています。

こうしたなか下水道機能の持続的な確保に向けて、平成27年度に下水道法改正（維持修繕基準および新たな事業計画）がなされました。あわせて、

下水道ストックのライフサイクルコストの最小化・予算の最適化の観点も踏まえ、予防保全型管理を行うとともに、長寿命化対策を含めた計画的な改築を推進するためのガイドラインが策定されました。

本稿では、下水道管路の現状とその改築における「改築推進工法」の役割について紹介します。

2 下水道管路の現状

2.1 下水道管路の老朽化進行

下水道管路の年度別整備延長を図-1に示します。先に述べたように敷設後50年を経過した管路は、今後急増することが分かります。管路の全国平均年齢は20歳となっていますが、政令指定都市では25.4歳、人口1万人未満の市町村では14.4歳と地域による違いがあるため、老朽劣化の進行および改築の実施時期は異なってきます。政令指定都市では古くから管路整備が行われたことから、50年を経過した管路が他都市よりも多く、また、10万人未満の都市では50年を経過した管路は少ない傾向にあります（図-2）。

都市規模別に50年経過管路延長を

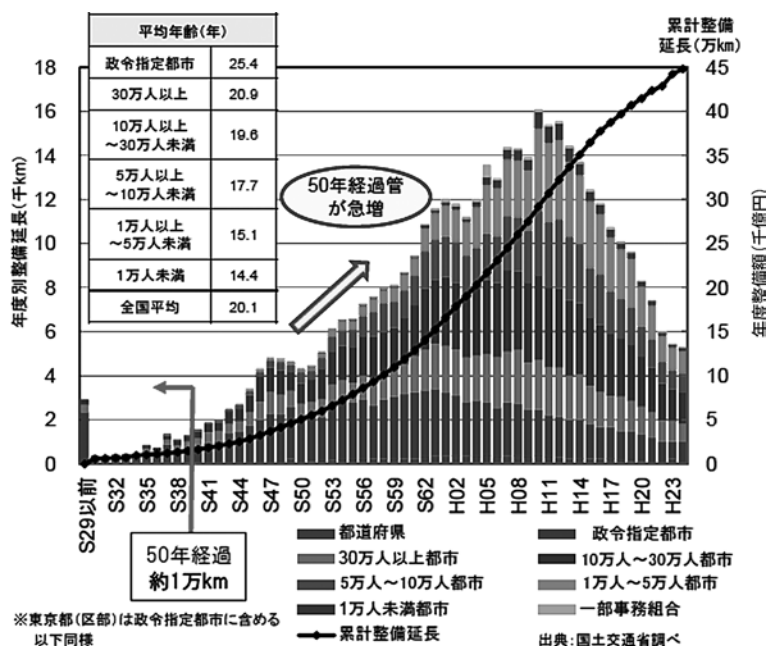
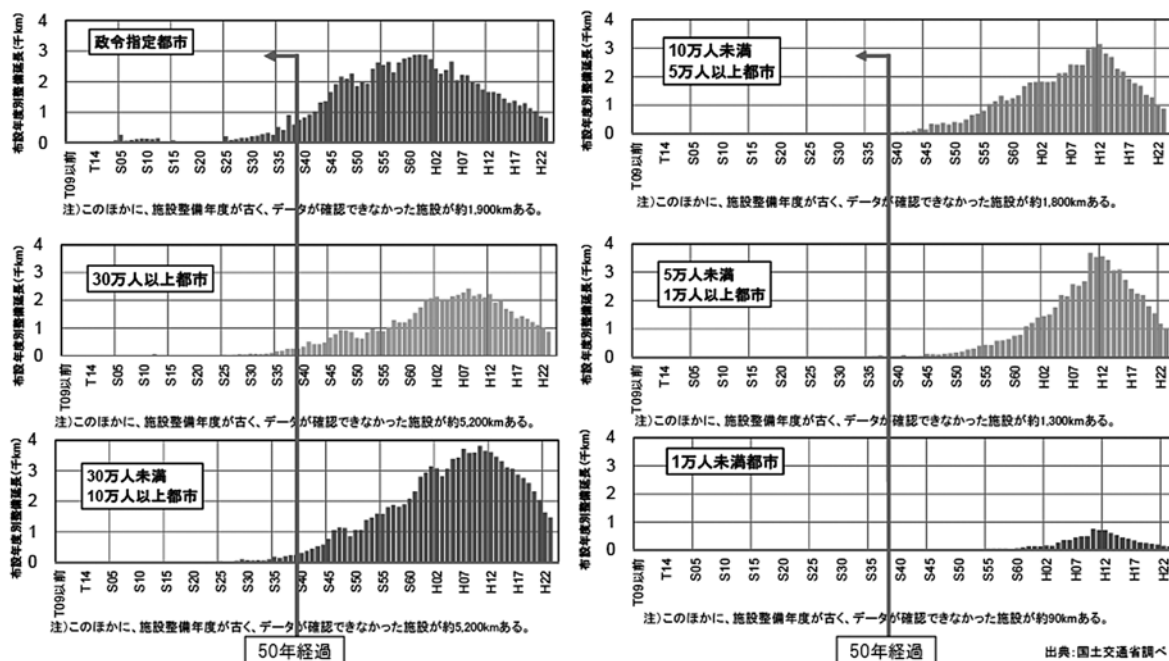


図-1 管路の年度別整備延長



図ー2 管路の年度別整備延長（都市規模別）

表ー1に示します。現在、全国での50年経過管路延長のほとんどは政令指定都市が占めています。政令指定都市だけで見ると50年経過管路の割合は現在約6%、10年後には約20%、20年後には約43%と急増します。10万人未満の都市では、現在、50年経過管路はほとんどありませんが、20年後には1万kmを超過することになります。

現在は、大都市を中心に敷設条件が悪く劣化進行が早い箇所等の管路について、改築更新を実施中です。まだ顕在化していませんが、中小の市町村でも、早晩、改築更新の需要が発生することは明らかです。

2.2 下水道管路の維持管理の状況

少し古いデータですが平成23年度の下水道統計の資料を図ー3、4に示します。管路設備の年間維持管理費はほぼ横ばいです。一方で設備量は増加しており、管路1m当りの年間維持管理費は10年前と比較して約20%減となっています。

管路設備の点検・調査は全体的には

表ー1 下水道管路における50年経過管路延長

都市規模	現在（H24年度）	10年後	20年後
政令指定都市	1万km (6%)	2万km (20%)	5.1万km (43%)
10万人以上都市	0.3万km (2%)	2万km (11%)	4万km (22%)
10万人未満都市	0.0万m (0%)	0.3万m (2%)	1.4万m (9%)
合計	約1万m (約2%)	約4万m (約9%)	約11万m (約24%)

上段：延長 下段：対総延長

※国土交通省資料を加工

大都市ほど実施されている傾向にあります。年間の実施延長割合では、点検が1.1～2.6%、調査が0.3～1.5%という現状です。中小都市と比較すると、老朽管路設備の多い政令指定都市が最も実施していますが全管路延長の2～3%程度です。また、点検・調査の実施都市の割合は平均で30%程度にとどまっています。今後、適正な維持管理を実施するためには、もっと多くの点検・調査が必要となり経費の増加が懸念されます。

下水道管路は長期の使用により管内面が腐食して耐久性が低下すること、

路上交通の衝撃などにより破損して耐荷能力が喪失すること、あるいは地盤沈下や液状化によるたるみなどにより、下水の流下能力が低下することがあります。さらに、耐荷能力を喪失した場合は道路陥没を引き起こす可能性があります。そのような下水道管路に起因する道路陥没の多く（90%以上）は10万人以上の都市で発生しており、10万人未満の都市での発生件数は0.2件/年・都市となっています。この傾向は先に述べた管路設備の老朽化進行との因果関係が示唆されます。