

# 解説 改築更新技術

## 横須賀市における下水道管の改築更新 (長寿命化および耐震化)の取り組み および改築推進工法への期待について

たつま かずよし  
辰馬 和義

横須賀市上下水道局  
技術部下水道管渠課  
管渠計画係長



### 1 はじめに

横須賀市の下水道事業は、昭和19年に築造認可を受け「分流式污水管」のみの計画で着手したが、戦中戦後の資材難また、その後の財政難から、系統的な下水道施設の建設は困難を極め、約15,000mの污水管を敷設するにとどまった。

市民の生活意識の向上と相まって、昭和38年に生活環境施設整備緊急措置法の制定、さらには国における第1次下水道整備5箇年計画の策定がなされ、本市も同年に下水道基本計画を策定し、合流式にて本格的な下水道事業の建設に着手した。

本市は地形的に丘陵地が多いため、4つの終末処理場を有し、汚水中継ポンプ場が17箇所と多いことが特徴である。

下水道事業の全体計画面積は6,573haで、平成24年度末における整備面積は約5,929ha、人口普及率は約97.5%であり、事業はおおむね完了している(図-1、2)。

### 2 長寿命化事業

本市では標準耐用年数50年を超え

た管きょ延長は、平成24年度末現在約14kmであるが、10年後に313km、20年後には652kmへと増加するため、その対応として長寿命化計画の策定が必要となっている。

#### 2.1 維持管理計画

本市では維持管理計画策定のため現況調査をおこなっているが、その方法として市域を10ブロックに分け、毎年1ブロックずつ管口カメラを用いた簡易調査を行い、その調査結果から異常が見受けられる管きょについてのみ詳細調査を行っている。

すべての管きょの詳細調査を行うのではなく、異常がありそうな管きょのみを調査することで費用の低減化を図っている。詳細調査が必要な管きょ延長は過去の調査履歴から、簡易調査を実施した延長の約10%と推定している。

因みに平成24年度の管口カメラ調査結果は表-1のとおりであり、詳細調査が

必要な延長は調査全体の8.3%であった。

#### 2.2 長寿命化計画

市内でもっとも早く下水道整備に着手した上町地区(上町処理区)および下町第1地区(下町処理区)は、ほとんどの管きょが敷設後30年を超えており、老朽化に伴う道路陥没事故が増加しているため、最初にこれらの地区において長寿命化計画を策定することとした。

長寿命化計画は、「下水道長寿命化支援制度に関する手引き(案)」に基づき詳細調査が完了した管きょの緊急度を判定し、緊急度がⅠ・Ⅱのものを改築、Ⅲを修繕対象とした。また、緊急度がⅢであっても経済比較の結果スパン対応のほうが有利なもの、腐食や上下方向のたるみのあるもの、陶管や無筋コンクリート管など材質に問題があるもの及び敷設後50年を超過した管きょについては改築と判定した。

改築と判定された管きょに対して敷

表-1 平成24年度の管口カメラ調査結果

| レベル     | レベル1<br>異常なし | レベル2<br>ランクc程度 | レベル3<br>ランクb程度 | レベル4<br>ランクa程度 | レベル5<br>緊急対応必要 | 計       |
|---------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------|
| 詳細調査    | ×            | ×              | ○              | ○              | ○              |         |
| 管路延長(m) | 91,013       | 20,080         | 8,846          | 931            | 280            | 121,150 |
| 割合      | 75.1%        | 16.6%          | 7.3%           | 0.8%           | 0.2%           |         |
| 詳細調査割合  | 91.7%        |                |                | 8.3%           |                |         |

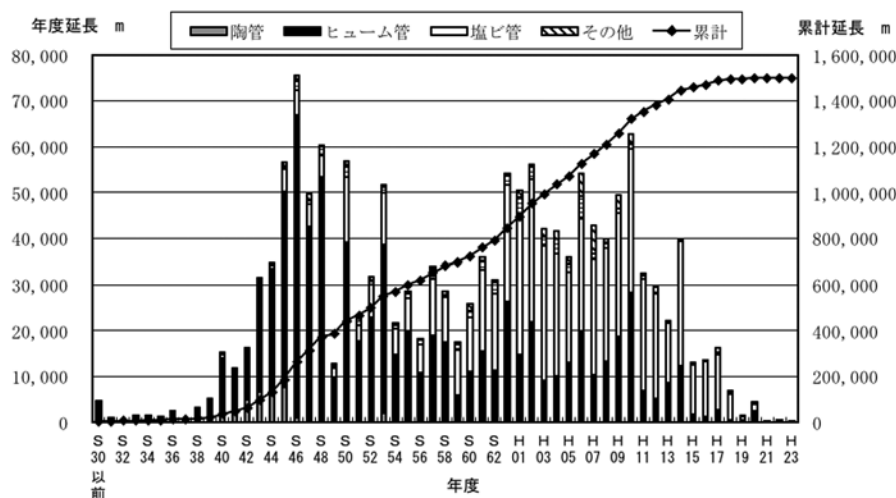


図-1 年度別管きょ敷設延長

設替え（開削工法・改築推進工法）か更生かの判断を行うが、上下方向のたるみおよび継手ズレの大きなものは敷設替えとし、それ以外のものは経済比較および現場条件を考慮して判定した。判定による改築工事の内訳は、延長割合で敷設替え12%、更生88%となった。

長寿命化計画は、平成25年度から平成27年度の3か年計画として策定した（図-3、4）。

なお、長寿命化計画には、管きよだけでなく、マンホール蓋、Zパイプ（硬化瀝青管）取付管の改築も盛り込んでいる。

### 3 地震対策事業

下水道は重要なライフラインの一つであり、いつ何時であっても下水を適切に排除、処理する必要がある。過去幾度となく発生した大規模地震は下水道施設に甚大な被害をもたらし、住民生活や社会活動に大きな影響を与えた。そのため、地震対策を早急を実施する必要がある。

#### 3.1 地域防災計画

本市では、地域防災計画並びに、平成21年度に神奈川県が実施した「神奈川県地震被害想定調査」の結果に基づき、本市に直接的な影響を与えるであろう三浦半島断層群の地震、南関東地震および東海地震を想定地震としている。

##### ①三浦半島断層群の地震

- ・同断層帯を震源域とするマグニチュード7.2の地震。
- ・本市における地震動は想定地震の中で最大の震度7である。
- ・文部科学省地震調査研究推進本部の長期評価では、国内の主な活断層の中で、今後30年以内に地震が発生する可能性が高いグループに属するとされている。

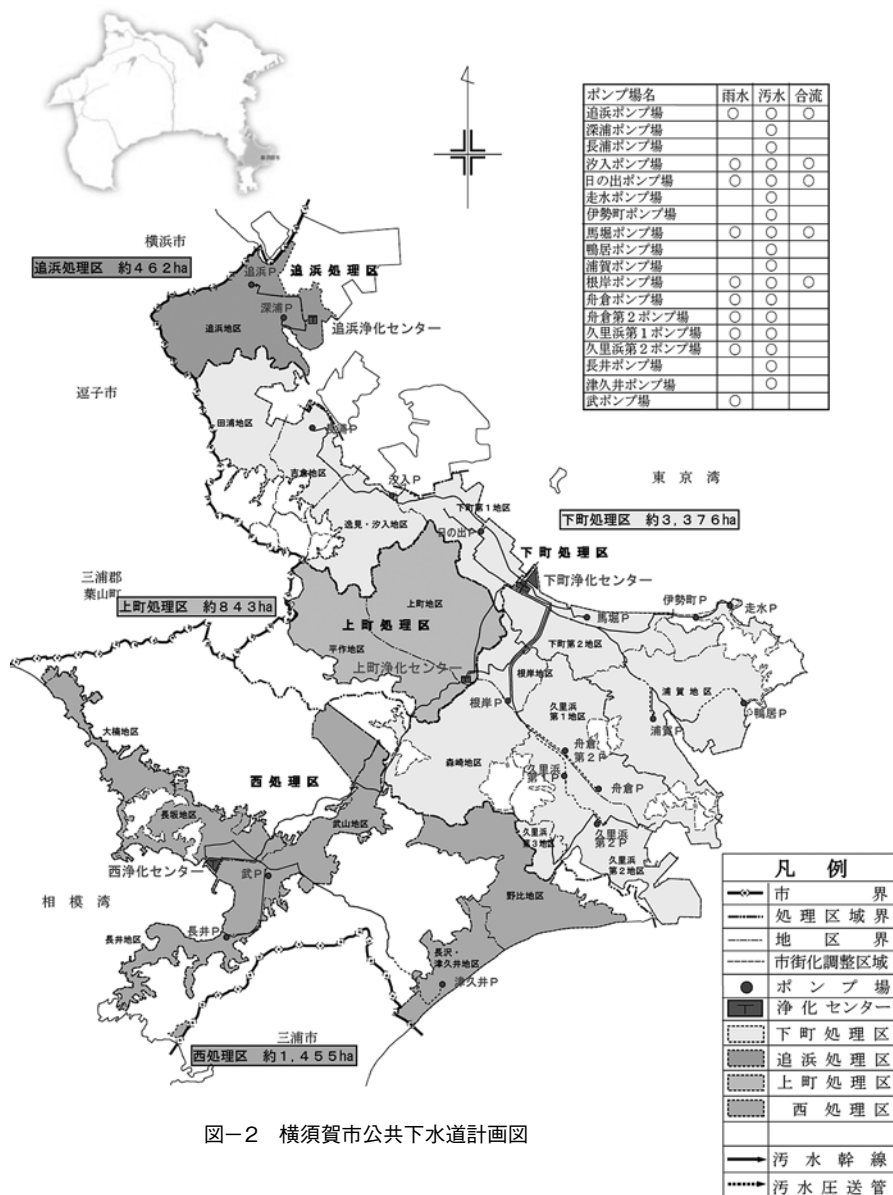


図-2 横須賀市公共下水道計画図