

更新事業の課題と 改築推進工法への期待

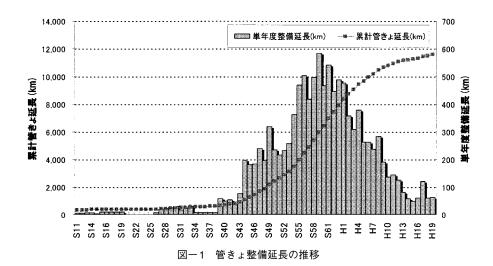
小嶋 環境創造局施設整備部長



はじめに

平成20年度末の全国の下水道普及 率は73.7%になり、管きょ施設の総 延長は43万キロに達し、これらの既 設管のうち、既に標準耐用年数(50

年)を経過している管きょは約7、 400km (1.7%) に達している。横浜 市は1859年(安政6年)に開港し、 本市の下水道は、開港2年後の居留地 での側溝整備や明治2年頃から陶管の 埋設による近代下水道の始まりを経



表一1 管種別管きょ延長

単位:km

		昭和38年	昭和48年	昭和58年	平成5年	平成15年	平成20年
1	ヒューム管	223	900	2,757	4,603	5,285	5,381
2	陶管	352	819	1,903	3,156	3,523	3,477
3	塩ビ管	0	0	255	1,192	1,521	1,757
4	その他	0	74	339	574	756	818
5	円形管以外	15	70	125	171	177	185
計		590	1,863	5,379	9,696	11,262	11,618

て、昭和30年代に入ってからは、終 末処理場を備えた本格的下水道を開始 している。その後、増加する市民の衛 生環境の向上に対する要望に応えると ともに、公共用水域の水質保全を図る ため、昭和50年代から年間400kmを 超える集中的な下水道管きょ整備を行 い、平成21年度末現在の下水道普及 率99.8%に達し下水道管きょ延長は約 11,600kmとなっている(図-1、表 $-1)_{\circ}$

横浜市の更新事業

2.1 現状

本市では、平成13年度から本格的 な再整備事業に着手している。現在 は大正12年着手した関東大震災復興 や昭和21年頃からの戦災復興により、 管きょが整備された市中心部や臨海部 など5,600haを更新区域(図-2)に 位置付けている。このうち緊急性の高 い昭和20年以前に整備された1,910ha (管きょ延長約400km)を第一期更新 区域として工事着手しており、管きょ の標準的耐用年数の50年を経過した 管きょで損傷があるものや不等沈下に よって勾配が取れてないもの及び腐食

戦前に布設された管きよ(第一期更新区域) 既設管TVカメラ調査 既設管測量調査 Cランク 部分的なク Bランク 最新の地盤高、管底高を測量し、既設管きょの 破壊·欠落 管の破壊 流下能力の有無を確認する。 破掉 全円周 脱却 半円周以下 管のクラック 管の継手ずれ 半円周 受け口深の1/2以上 受け口深の1/2未満 鉄筋の露出 管の腐食 豆板状 部分的な豆板状 TVカメラ及び測量による流下能力の判定 ・Aランクを含み、A・B・Cで30%以上ある場合は「布設替え」 ・B・Cで40%以上である場合は「管更生工法」 B·Cで40%未満である場合は「既設管利用」 ·Cのみで、50%以上である場合は「管更生工法」 Cのみで、50%未満である場合は「既設管利用」 流下能力不足などの場合は「布設替え」 施工予定場所の状況 ・交通の状況 他の地下埋設物の状況 ・掘削規制の状況 その他 総合判定 図一3 工法選定判定図 境 雌子川 Ш 構造形式 工法分類 自立管 反転工法 形成工法 更生工法 製管工法 複合管 (長寿命化対策) 更新対象区域 二層構造管 反転工法 改築(連続) (1.910ha) 昭和20年以前整備 形成工法 さや管工法等 次期更新地区 開削工法 昭和45年以前整備 布設替工法

図ー2 下水道管きょ再整備事業計画区域図

図-4 改築工法の分類

(更新)

等の劣化が発生しているものなどを再整備している。平成21年度末の整備率は約62%となっている。また、平成25年度末完了をめざし整備を進めている。

なお、平成17年度から19年度の更 新工事の内訳は、3ヵ年の更新対象と した管きょ延長に対し、布設替えが約 33%、更生工法が約31%、既設管利用 が約36%の割合となっている。

2.2 調査・点検とその評価

管きょの改築にあたっては、どの工

法を採用選定するかは、既設管の劣化・損傷度(浸入水、破損、クラック、目地ずれ、腐食、蛇行、たるみ等)の状況をTVカメラによる調査・測量調査等により、現状の管きょの流下能力を求め、最適な工法を選定している。 基本的な考え方は、次のとおりである。

(1) 劣化・損傷度の重度な管きょを 含み、劣化・損傷の割合が一定 以上場合、または流下能力が不 足している場合は、「布設替え」。 (2) 劣化・損傷度が中程度で、劣化・ 損傷度が割合が一定以上の場合、 「更生工法」。

改築推進工法

- (3) 劣化・損傷度が軽度で、劣化・ 損傷度の割合が一定未満の場合、 「既設管利用」。
- (1)(2)(3)の基本的な工法選定 内容の他、施工予定箇所の交通渋滞状 況、道路の掘削規制有無、地下埋設物 の状況および周辺住民生活への影響な どの施工条件を総合的に判断し、工法 を選定している(図-3、4)。