

解説

燃える闘魂下水道 【横浜市】

くろばね よしお
黒羽根 能生

横浜市環境創造局
下水道管路部管路整備課長

1 スtockマネジメント(下水道管路整備)

1.1 横浜市の概要

横浜市の人口は約378万人、市域面積は約43,571haですが、市街化調整区域が虫食い状態で点在するため、沿岸部の埋立地や米軍接収地を除いたほぼ市域全域の約41,835haが下水道事業認可区域です。そのうち、沿岸部や旧東海道の宿場町を中心とした約10,843haが合流区域、西側郊外部の30,992haが分流区域となっています。下水道普及率は99.975%と概成100%、雨水整備率は50mm/hr対応で66.6%、60mm/hr対応で65.7%、管きよ延長は11,934km、マンホールは540,015箇所と膨大なストックとなっています(令和2年度末)。

本市の下水道整備は、1869(明治2)年に、外国人居留地の環境整備として、関内・山下地区の全域に英国人技師のプラントンにより進められました。2022(令和4)年は、近代下水道導入から150年が経過した節目の年として様々な取組が展開されました。大正時代の関東大震災や第二次世界大戦により大きな損害を受け、本格的な下水道整備は1950(昭和25)年から始まりましたが、昭和40年代後半からの約15年間の短期間で人口が急増する中、急速に下水道の整備を進めてきたため、現在では老朽化対策が大きな課題となっています。

1.2 下水道管路の再整備

下水道管路の再整備に本格的に着手したのは、2001(平成13)年から管きよの老朽化が顕著な関内・山下地区(中区)などの市の中心部や市場・潮田地区(鶴見区)、横浜駅周辺(西区)や磯子地区(磯子区)などの戦前(昭和20年以前)に整備された臨海部の

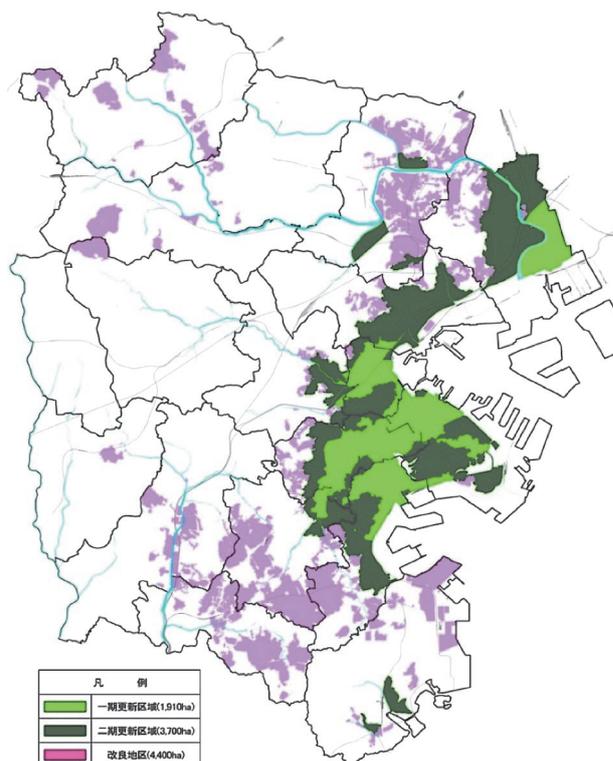


図-1 管きよの区域設定(～令和3年)

1,910haを第I期更新エリア、2014（平成26）年から、戦後から昭和45年に整備された、第I期更新エリアの周辺部の3,900haを第II期更新エリアと定め、増強幹線の整備や敷設替、更生などの再整備を進め、あわせて、道路陥没の危険性が高まるとされる供用開始から30年を経過した区域を改良区域として設定し、面的に50km/年のテレビカメラ調査を行い、改良工事を実施してきました（図-1）。この間の増強幹線、準幹線整備等においては、鋼管削進・小口径管・刃口式・泥水式・土圧式・泥濃式等、アルティミット・ミリングモールなどの推進工法を多数採用し、迅速かつ的確な整備を進めてきました。

1.3 スtockマネジメントの推進

今後、急速な老朽化の進行により、20年後には敷設後50年以上経過した下水道管路が全市域の70%に達することが見られているため「下水道管の戦略的な維持管理・再整備（予防保全型維持管理の強化）」として、ノズルカメラ（写真-1）を活用した計画的・効率的な清掃・点検調査を行い、既存施設の状態をモニタリングし、計画的な再整備を実施しているところですが、2021（令和3）年より、従来の敷設後50年以上経過エリアの再整備を中心に実施する「時間計画保全」から市全域を対象エリアとして再整備を行う「状態監視保全」へと舵を切り替え、再整備マニュアルや指針の改訂等の作業を行ってきました。あわせて、中大口径管（内径800mm以上、約1,900km）については、公民連携の一手法である包括的民間委託を導入し、再整備を進めています（図-2）。

1.4 予測対応型浸水対策

本市の内水ハザードマップ策定に用いた流出解析モデルは、呼び径250の末端管きよ、水路・U字溝などのその他の雨水排水施設、流域1ha以上の下水道調整池・河川遊水地・開発調整池等の雨水貯留施設、分水堰・オフィス・排水ポンプ・ゲート等の水理構造物までモデル化しており、既存の雨水排水施設（ストック）の能力を最大限に評価し、精度の高いシミュレーションを行うことが可能であるため、現在、このモ

デルを活用した新たな予測対応型の浸水対策整備計画を作成しているところです（図-3）。あわせて「エキサイトよこはま龍宮橋雨水幹線」などの大規模幹線整備にも取り組んでいます¹⁾。



写真-1 ノズルカメラ

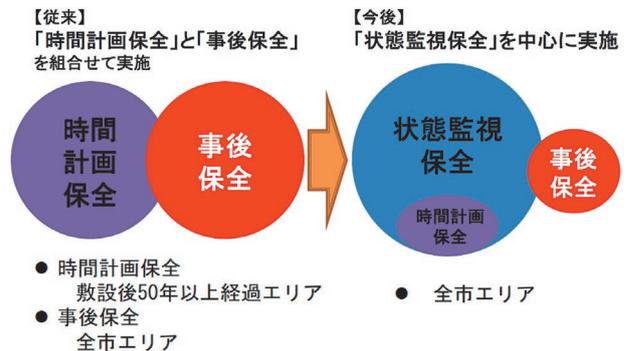


図-2 時間計画保全から状態監視保全へ

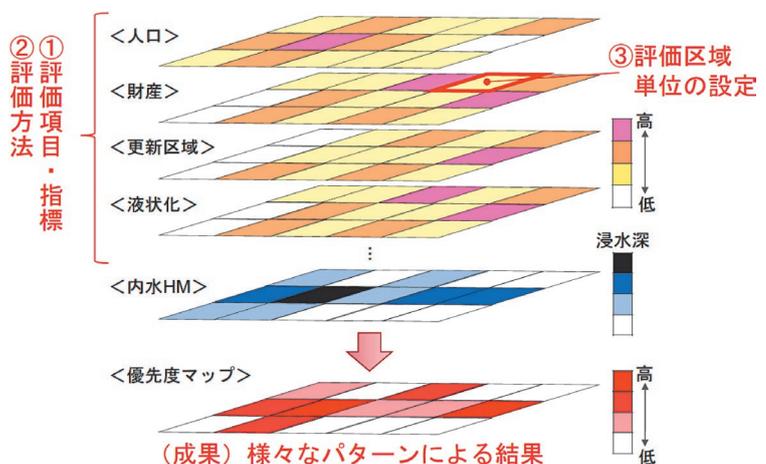


図-3 予測対応型浸水対策の考え方