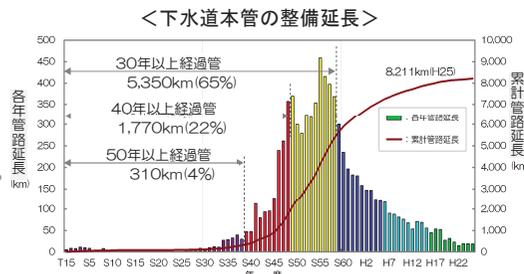


1. 下水道施設の現状と課題

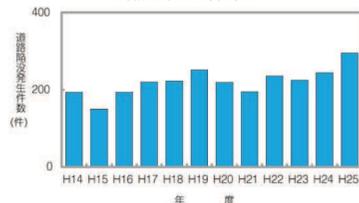
【管路施設】

- H25年度末の管路延長は、約8,200km
- 標準耐用年数の50年を超えるものは310km(4%)とわずかだが、20年後には5,350km(65%)となり、老朽化が一斉に進む。



- 下水道本管の破損による大規模な道路陥没はこれまで発生していないが、公共ますや取付管の損壊に起因する陥没は年間200～300件程度発生している。

＜陥没発生件数＞



＜公共ますの損壊に起因する陥没＞



【処理施設】

- 水再生プラザ等の処理施設も管路と同様、昭和40年～50年代に集中的に整備を進めてきた。
- 耐用年数が比較的短い機械・電気設備は既に改築を進めている一方、土木・建築構造物については、今後、標準耐用年数を迎える。

2. 基本方針の目的

- 上記課題を踏まえ、次世代にわたり良好な下水道サービスを提供し、市民の安全で快適な生活を支えることを目的として、効率的な改築事業を実現することを目標に「札幌市下水道改築基本方針」を策定する。

3. 改築に係る基本方針

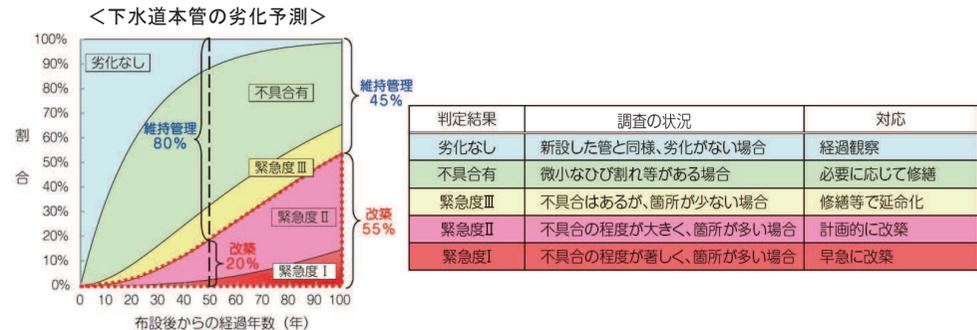
- 適切な維持管理に努めながら、可能な限り、延命化を図る。
- 施設の状態を把握し、改築の必要性や時期を総合的に判断しながら、計画的に事業を進める。
- 改築にあわせて、耐震性能の確保、省エネルギー化、長寿命化等、機能のレベルアップを図る。

3-1. 管路施設の改築基本方針

(1) 下水道本管

【下水道本管の劣化予測】

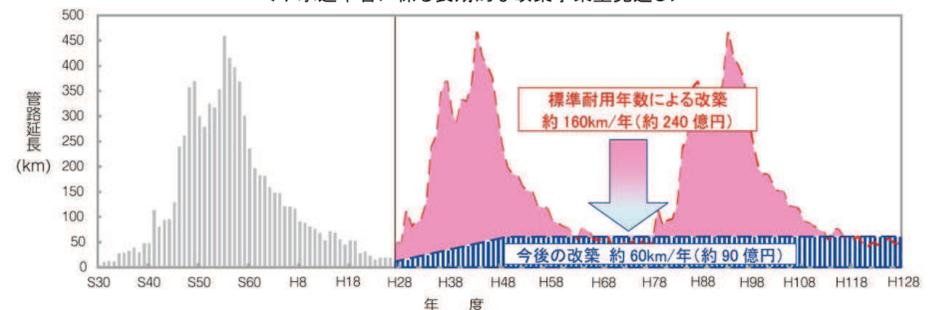
- コンクリート管の標準耐用年数は50年であるが、標準耐用年数を大幅に超えても、機能を維持している管がある。
- これまでの調査結果を基に、コンクリート管の劣化予測を行ったところ、改築が必要な管路は、100年経過時でも約55%と推測された。



【改築事業の長期的見通し】

- 劣化予測から、下水道本管について、必要な改築事業量は将来的に年間約60kmと見込まれる。
- 標準耐用年数で改築した場合と比較すると、約60%の縮減となる。

＜下水道本管に係る長期的な改築事業量見通し＞



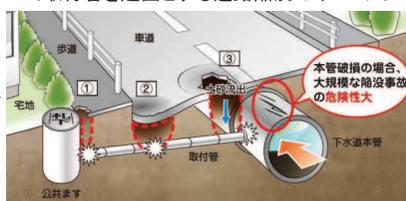
【改築の進め方】

- テレビカメラ等による管路内の調査により、管路の劣化状況を客観的に把握し、修繕による延命化を図るか、改築を行うか総合的に判断する。
- 下水道本管は約8,200kmに及ぶことから、調査箇所は、事故発生時の影響の大きさや経過年数を考慮して選定し、年間約210kmとする。

(2)取付管

- 下水道起因の道路陥没(約200～300件/年)は、ほとんどが取付管によるもの。
- コンクリート製の取付管は、塩化ビニル製と比較すると、損傷や隙間が生じやすい。
- コンクリート製の取付管約18万箇所について、優先的に詳細調査を実施し、必要な対策を行う。

<取付管を起因とする道路陥没のイメージ>



3-2. 処理施設の改築基本方針

(1)機械・電気設備

【改築の進め方】

- 処理機能への影響度等を考慮した保全区分を各種設備ごとに定めている。
- これまでの修繕や改築のデータを基に標準耐用年数を上回る目標耐用年数を設定し、これを目安として、可能な限り延命化を図りながら、設備の劣化状況や経過年数等から総合的に改築の時期を判断する。

<各設備の保全区分と目標耐用年数>

| 保全区分 | | 代表的設備 | | 目標耐用年数 | 標準耐用年数(参考) |
|------|--------|---------|---------|--------|------------|
| 予防保全 | 状態監視保全 | 機械設備 | ポンプ等 | 20～40年 | 10～25年 |
| | | 電気設備 | 受変電設備等 | 18～35年 | 10～15年 |
| | 時間計画保全 | | 監視制御設備等 | 18～35年 | 10～15年 |
| 事後保全 | | 建築付帯設備等 | 照明、建具等 | — | 10～20年 |

- 「状態監視保全」:点検・調査により、設備の劣化状況の把握したうえで、必要な対策(修繕、改築)を行う。
- 「時間計画保全」:故障発生時の影響が重大、かつ、劣化状況の把握が困難な設備については、点検・調査を実施しつつも、目標耐用年数を目安に改築を行う。

<機械設備>



ポンプ本体(沈砂池)

<機械設備>



散気装置(反応タンク)

<電気設備>



受変電設備(電気室)

<電気設備>

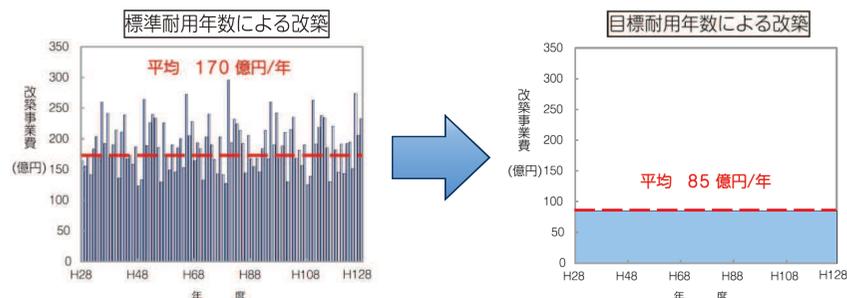


監視制御設備(管理棟)

【改築事業の長期的見通し】

- 左表の保全区分に基づいて、設備の延命化を図りながら改築を行う場合、事業費は下図のとおり推計され、標準耐用年数による改築に対し、事業費を約50%縮減できると試算された。

<機械・電気設備に係る改築事業の長期的試算>



(2)土木・建築構造物

- 土木・建築構造物の改築は、現在、延命化や改築手法等に関する研究が進められている。
- 当面は、延命化に努めながら、将来の人口減少等を踏まえた施設規模の適正化や改築手法等について検討を進める。

4. 今後10年間(H28～37)の改築事業量の見直しについて

【管路施設】

- 下水道本管 : 調査延長約210km/年、改築事業量約250km(10年間)
- 取付管 : 調査箇所約52,000箇所(10年間)

【処理施設】

- 機械設備 : 沈砂池・ポンプ設備(16施設)、最初沈殿池設備(8施設) 他
- 電気設備 : 受変電・動力設備(12施設)、制御設備(13施設)

5. フォローアップ

- 本方針に基づき調査や改築を進めていくことで、さらにデータが蓄積されていくことから、これらを活用し、劣化予測や事業量の見直しを行っていく。