

— (仮称) 札幌市下水道処理施設再構築方針について —

令和3年度札幌市営企業調査審議会 第3回下水道部会

資料 3-2

1 処理施設の現状と再構築の必要性

- 本市においては、今後、コンクリート構造物の標準耐用年数である 50 年を超えて供用する処理施設が急激に増加するため、処理施設の改築を見据える時期に差し掛かっている。
- しかし、それら施設を 50 年の経過をもって単純に改築すると、事業費が膨大となるうえ、改築の実施時期が集中し、事業実施が困難になることが予想される。
- また、将来の人口減に伴う下水量の減少など、これまでとは異なる事業環境に対応していく必要がある。
- そこで、これら処理施設の現状や今後の事業環境をふまえ、処理施設の再構築手法を検討し、処理施設の配置や規模が、本市全体で最適な下水道システムとなるよう再構築を進めていく必要がある。

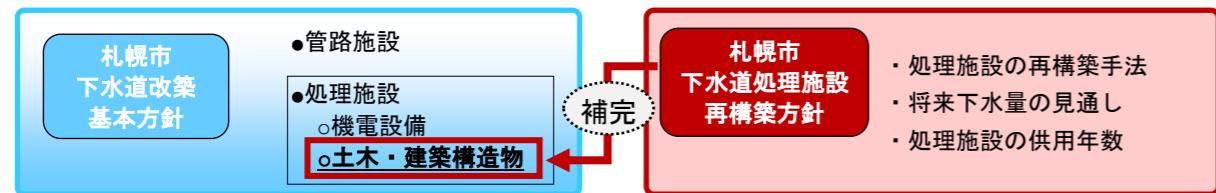
2 方針の目的や位置付け

2-1 方針の目的

- 処理施設再構築方針(以下「再構築方針」という。)は、処理施設の再構築手法や将来下水量の見通しなど、処理施設の再構築の方向性を示すことで、その後の経営戦略や具体的な事業計画につなげ、財政面の逼迫が見込まれる状況においても、良好な下水道サービスを継続的に提供していくことを目的とする。

2-2 方針の位置付け

- 再構築方針は、札幌市下水道改築基本方針の土木・建築構造物に対する改築の考え方を補完し、処理施設の再構築の方向性を示すもの。



3 処理施設の再構築方針

3-1 対象施設

- 水再生プラザ 10 施設、ポンプ場 16 施設、スラッジセンター 2 施設、洗浄センター 2 施設の計 30 施設

3-2 処理施設の再構築手法

(1) 施設配置

- 放流先河川等の周辺環境に及ぼす影響や、既存の管路網等の活用を考慮し、現位置で改築を行う。

(2) 水再生プラザの統廃合

- 施設規模や施設が受け持つ役割を踏まえると、以下の 6 施設は維持する必要があるため、残る 4 つの水再生プラザに対して、将来の下水量にあわせ統廃合を検討する。

表-1 維持する必要がある水再生プラザ

水再生プラザ	処理機能を維持する理由
豊平川、創成川、新川水再生プラザ	基幹処理場となる大規模施設であるため
手稲、東部水再生プラザ	スラッジセンターに隣接し、汚泥処理に必要な施設であるため
茨戸水再生プラザ	石狩市から事務委託を受け、広域連携を実施しているため

(3) 再構築スケジュールの考え方

- 施設の重要度や供用年数、受け持つ下水量などに基づき、優先的に改築すべき施設を選定するとともに、施設を長期的に供用し、事業費の平準化と低減が図れる再構築スケジュールとする。

(4) 処理施設のレベルアップ

- 土木構造物を含めた施設全体の更新が図られる改築時に、抜本的な耐震化及び耐水化を実施する。

3-3 将来人口と将来下水量

- 将来人口は、「第 2 期さっぽろ未来創生プラン」の、2100 年に 169 万人となるケース(高位推計)と、97 万人になるケース(低位推計)を想定。
- 市全体の人口減少に伴って、日最大汚水量が減少。
 - 高位推計 (981.6 → 871.6 千 m³/日、11%減)
 - 低位推計 (981.6 → 581.2 千 m³/日、41%減)

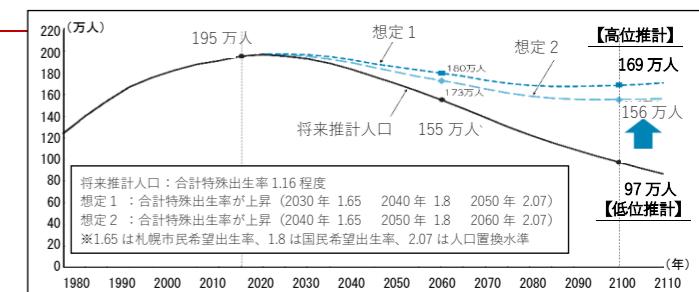


図-1 札幌市の人口の長期的な見通し

3-4 処理施設の供用年数

- 他都市では、90 年を超えて供用している施設が存在する一方で、単純な老朽化対策以外の理由をもって、供用後約 80 年で一部の改築に着手した施設も存在する。
- 札幌市下水道改築基本方針における、管路施設(コンクリート構造物)の劣化予測式に示されている 130 年を最長の供用年数として設定する。

表-2 他都市の処理施設の長期供用実績

都市	処理場	供用期間
東京都	砂町水再生センター	91 年(供用中)
名古屋市	熱田水処理センター	91 年(供用中)
大阪市	海老江下水処理場	81 年(一部改築中)

4 事業の実施に向けて

- 再構築事業は、事業期間が長期に及ぶことが想定され、その間に社会情勢の大きな変化が見込まれることから、実際に事業を実施する際には、その時々の社会的ニーズに応じた検討を行い、具体的な事業計画を策定して再構築を進めていく。

表-3 想定される社会的ニーズの例

社会的ニーズの例	検討内容
循環型社会への貢献	新技術の開発動向・クリーンエネルギーの導入検討
防災減災対策	水再生プラザ・ポンプ場の代替性の確保(ネットワーク化など)
下水道事業の効率化	実際の人口推移に合わせた、施設規模や統廃合施設の検討

(参考) 全体事業費の試算

- 上記方針を踏まえたうえで、事業期間を 2041 年～2120 年とする再構築スケジュールを設定し、年あたりの事業費が 100 億円以下となるように平準化を行い、全体事業費を試算した。

表-4 試算した事業費の内訳

項目	内容
建設費	新たに処理施設を建設する費用
撤去費	土木建築構造物及び機械電気設備の撤去に係る費用
切替費	処理区切替管や、一時的な能力増強のための設備に係る費用
レベルアップ費	処理施設の耐震化及び耐水化に係る費用

表-5 再構築スケジュールの想定

施設	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100	2110
水再生	右岸系	東部	豊平川	厚別				
プラザ	左岸系	手稲	定山渓	創成川	茨戸	拓北	伏古川	新川
ポンプ場					大規模な中継ポンプ場		その他のポンプ場	
SC・洗浄センター	東部SC	西部SC		東部SC			手稲沈洗	厚別洗浄

表-6 試算の比較

試算内容	全体事業費	最大	平均	期間
標準耐用年数 50 年で単純改築	約 17,300 億円	350 億円/年	157 億円/年	2011～2120 年
高位推計の場合	約 7,300 億円	100 億円/年	91 億円/年	2041～2120 年
低位推計の場合	約 6,000 億円	85 億円/年	75 億円/年	2041～2120 年