

□下水道の資源や施設を利用した防災まちづくり

札幌市下水道局建設部計画課 技術開発係長 溝江 広己

はじめに

札幌市は、創建130年という短い歴史の中で、着実に発展を続け、現在では人口180万を擁する大都市に成長した。

この間、本市は地震による大きな被害を免れてきているが、平成7年1月に起きた阪神・淡路大震災は、あらためて大震災の恐ろしさを感じさせるものであった。この貴重な教訓をもとに、市を挙げて緊急防災対策に着手するとともに、中長期的な視点から「札幌市地域防災計画」の抜本的な見直しを行い、平成10年6月に全面改訂したところである。

これに呼応すべく、本市下水道局においても、下水道の持っている資源や施設を利用した防災施設づくりに取り組んでいるので、ここに紹介させていただく。

本市下水道事業の概要

本題に入る前に、本市の下水道事業の概要について簡単に触れておく。

本市の平成10年度末見込の下水道整備状

況は、管渠延長7,595km、ポンプ場17カ所、処理場9カ所(処理能力105万7千 m^3 /日)となっており、処理人口は178万7千人、普及率99.1%と、大都市の中では有数の高普及を達成している。

この高普及の陰には、歴代市長の理解と先見性や、早期に受益者負担金制度を導入して財源対策に力を入れてきたこと等があるが、昭和47年の冬季オリンピック開催が急速な都市基盤整備を加速したことも大きな要因の一つになっている。

新しい下水道の役割

現在、ほとんどの市民が下水道を使用できようになったのであるが、これで下水道事業が終わったわけではない。

今後の人口増や汚水量増に対応した新規設、耐用年数を迎えた老朽施設・設備の改築更新、安全なまちづくりのための浸水対策、公共用水域のよりいっそうの水質保全など、取り組むべき課題はたくさんある。

また社会変化として、少子高齢化・高度情報化社会の到来、多様化する市民ニーズ、そ

して、地球規模での環境保全の必要性など、下水道を取り巻く背景は大きく変化しており、従来の枠組みを超えた広範な役割が求められている。

本市での実例をいくつかあげると、

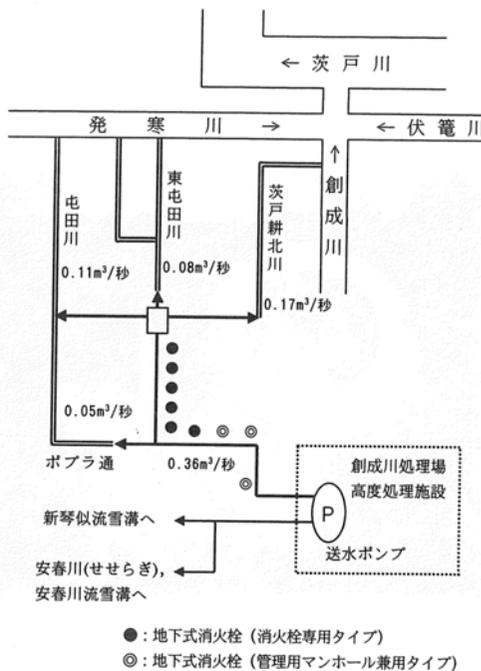
- ①下水汚泥をコンポスト化して土壌改良剤として利用する。
- ②下水汚泥焼却灰を埋戻し材等の建設資材として利用する。
- ③下水処理水を枯渇した河川に流し、せせらぎを回復する。
- ④下水処理水や流入下水のもつ熱エネルギーや下水道施設を利用して雪を融かす。
(流雪溝、融雪槽、融雪管、下水道管投雪施設)

- ⑤下水道管内に光ファイバーを設置し、情報通信網として利用する。
- など、あらゆる側面から、下水道の持つ資産、エネルギーを有効に活用することが時代の要請となっている。

(通常の下水处理水を砂ろ過し、塩素消毒したものを)を送水する事業を平成8年度から9年度にかけて行ってきた。(図-1、写真-1 参照)

この延長 5.1km の送水管(管径φ200mm～

図-1 屯田地区小河川 送水系統図



下水道の防災施設としての利用

いささか前置きが長くなったが、こういった施策の一環ともいえるのが、以下の本題となる防災施設としての利用である。

(1) 下水処理水を水源とした消火栓

先にも挙げたせせらぎ回復事業のひとつとして、本市北区を流れる屯田川をはじめとする3河川に、せせらぎを回復させることを目的とし、創成川下水処理場の高度処理水



写真-1 せせらぎの回復状況 (東屯田川)

図-2 消火栓使用イメージ図

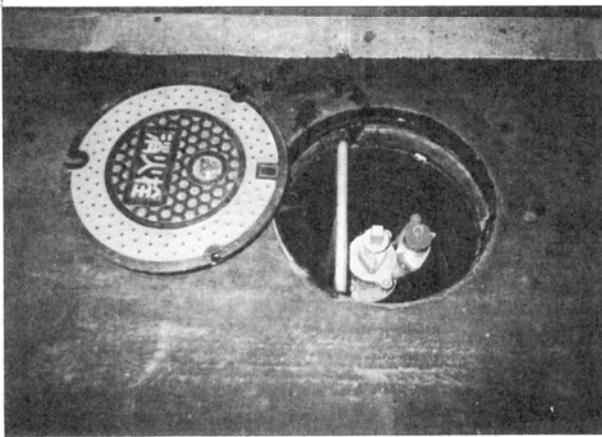
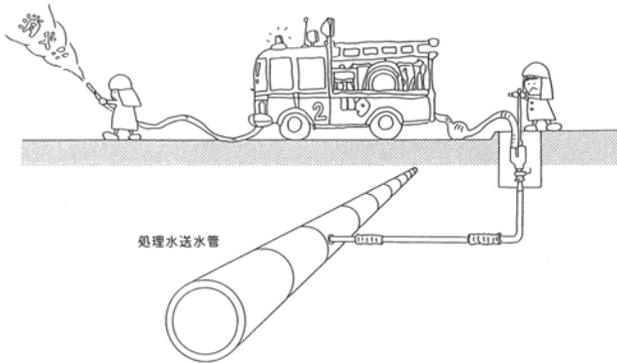


写真-2 地下式消火栓外観（消火栓専用タイプ）

φ700mm、ダクタイル鋳鉄管)の途中に地下式消火栓を9ヵ所設置することにより、住宅地となっている沿線住民の防災に役立っているものである。

9ヵ所のうち、3ヵ所については管理人孔を、残りの6ヵ所は通水時に必要なエア抜き施設を兼用させており、施設の有効利用に配慮している。(図-2, 写真-2 参照)

(2) 多目的調整池(防火用水貯留槽)

本市下水道局は、豊平区に下水道局庁舎を建設し、平成10年11月に移転した。

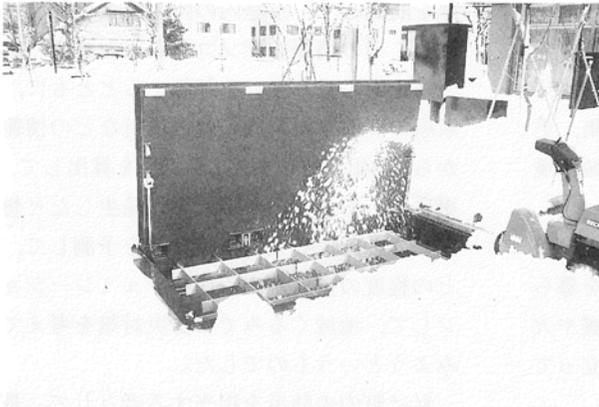
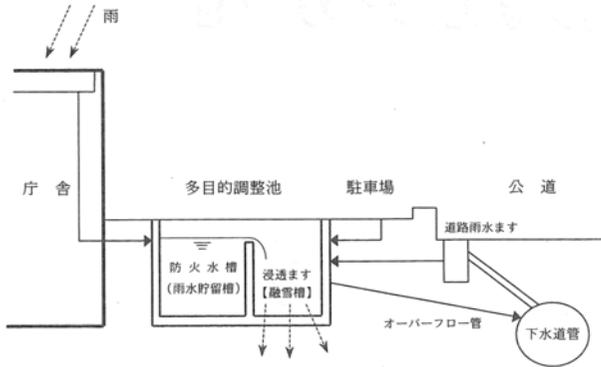
この地区は都市計画法上の準防火地域内にあり、なおかつ、本市消防局から火災延焼拡大区域(木造及び防火造の構造物が密集している地域)にも指定されている。また、付近には防火水槽が整備されておらず、その代替もないことから、新庁舎建設に併せて防火水槽(容量100 m³)を設置し、ここに庁舎屋上に降る雨水を貯留することにより、地域防災の一助としたものである。また、防火水槽と一体で雨水浸透施設(容量32 m³)を設置しており、水槽から溢れる雨水を、周辺道路上の雨水とともに地中に浸透させ、地区の浸水対策及び地下水の酒養にも役立たせている。

さらに冬期間は、この浸透施設を庁舎敷地内除排雪のための融雪槽として利用し、一年を通じて施設を多目的に有効活用しているものである。

本市の平均年間降水量は、約1,100mmと、それほど多いほうではないが、豊平川の上流域に冬期間降る大量の雪が、天然の水がめとなることから、渇水に苦しむことはめったにない。このことから、逆に雨水を利用するという考えはあまり浸透していないのが実情である。しかしながら、水は貴重な資源であるということを、水循環の担い手の一つである下水道からも是非、発信していきたい。

なお、本事業は建設省の「下水道雨水貯留浸透事業」の採択をいただいて実施している。(図-3, 写真-3 参照)

図一 3 下水道局庁舎 多目的調整池フロー図（断面図）



写真一 3 融雪槽としての利用状況

災害に強い下水道を目指して

以上、本市での下水道の持つ資源や施設を利用した防災施設について紹介したが、下水道も市民生活のライフラインのひとつであるとの認識から、下水道施設そのものの地震に対する備えもまた重要である。

このたび、「札幌市地域防災計画」の見直しに合わせた「札幌市下水道局地震防災対策マニュアル」の改訂作業を行い、平成 11 年度から適用させている。

この中で、市内に縦横無尽に走る下水道

管のうち、下水の集水規模の大きい幹線や機能面からみて重要な管路、また、緊急輸送路にある管路や防災拠点施設からの排水受入れ管渠といった防災上必要度の高い管路などを「重要な幹線等」と位置付けし、災害時に優先的に点検を行うこととしている。

また、これらの管路や処理場・ポンプ場施設の新設や更新に併せた耐震化やバックアップシステムの構築についても検討を行う

ていく考えであり、すでに一部実施し始めている。

おわりに

財政状況が年々厳しくなっていく中で、都市防災のためにどこまで投資すべきかの議論もある。

しかしながら、後で悔いを残すことのないよう、できうる限りのことは、しておくべきであろう。また、そのための効率的な技術開発も大変重要になってくる。何よりも大切なことは、市民や職員の一人一人が日頃から危機意識、防災意識を持ち続けることではないだろうか。今後とも、次世代を見据えた新しい下水道をめざし、様々な可能性に挑戦していきたいと考えている。