

解説

牛巻雨水幹線における施工前協議について

日比野 雅司

名古屋市上下水道局技術本部管路部
設計第二課長



1. はじめに

名古屋市では、平成12年の「東海豪雨」により市域の約4割に浸水被害が発生し、「緊急雨水整備基本計画」を策定した。さらに、平成16年の集中豪雨により新たな地域に浸水被害が発生したため、「緊急雨水整備基本計画」の一部見直しを行い、「後期緊急雨水整備計画」を策定し、整備を行っているところである。

本稿で紹介する牛巻雨水幹線（以下、本幹線）は、平成18～22年度を計画年度とする「後期緊急雨水整備計画」の一環として事業実施する雨水貯留管である。以下、本工事の概要と、計画設計における施工前協議の経緯及び周辺地域に対する安全対策の検討事例について報告する。

2. 事業計画

2.1 事業計画について

平成12年9月11日に愛知県を中心とする記録的な大雨となった東海豪雨は、時間最大降水量97.0mm、日最大降水量428.0mm、総降水量

566.5mmという降雨をもたらし、その結果、浸水地域が市域の約4割に及ぶなど、伊勢湾台風に次ぐ浸水被害が発生した。これにより、本市においても豪雨に対する安全性の更なる向上が緊急の課題であることがあらためて認識された。

これに伴い策定されたのが、概ね10年間の整備目標を定めた「緊急雨水整備基本計画」である。

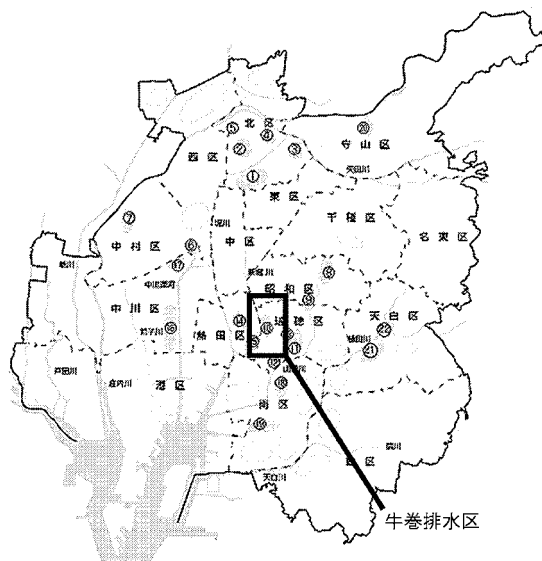
その中で特に被害の甚大であった地域については、優先的対象として「緊急雨水整備計画」を定め、浸水対策事業を実施してきた。

また、平成16年9月に本市中南部を中心とした集中降雨により新たな浸水被害地域が発生したため、「後期緊急雨水整備計画」を策定し事業を進めている。

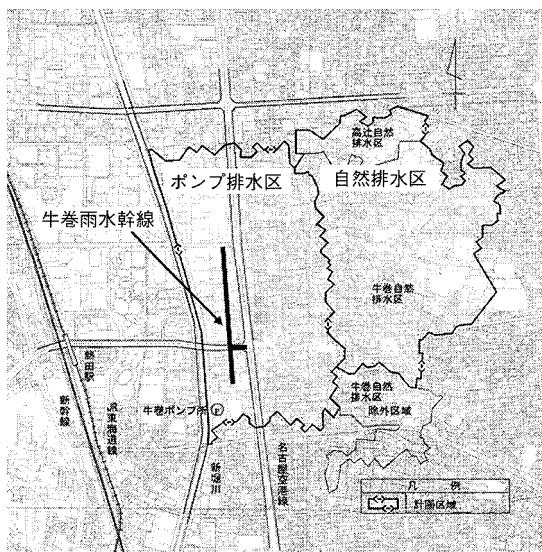
2.2 牛巻排水区の状況について

本工事の対象地域である牛巻排水区145.7haは、名古屋市のほぼ中心に位置しており、丘陵地となっている東側の自然排水区と、低平地となっている西側のポンプ排水区に分かれている（図－1、2）。

浸水原因としては、雨水排出先である新堀川の潮位が牛巻排水区の低平地の標高よりも高くなる



図－1 牛巻排水区の位置



図－2 自然排水区とポンプ排水区

ため、自然流下管として十分な機能を果たせない状況となっていること、既設管の能力を超えた雨水が丘陵地で集水しきれないため、落ち水となり道路上を伝わって低平地へ流れ込み、窪地に滞留することなどがあげられる。

牛巻排水区では、東海豪雨で床上浸水42世帯、床下浸水190世帯、平成16年9月の集中降雨で床上浸水2世帯、床下浸水125世帯という浸水被害が発生している。

2.3 牛巻排水区の整備計画について

牛巻排水区の整備計画は、60mm/h降雨に対応するもので、現在の自然排水区を新たにポンプ排水区へと変更して、雨水の滞留を防ぐ一方、排水区の切り替えに伴う既設管の流下能力の不足分について新設する本幹線に貯留することで補うこととしている。また、落ち水対策として既設管の増強と集水施設の整備を行う。

本幹線は既設整備の排水能力を超えた雨水をピークカットし、一時的に貯留することによって浸水を防除する役割を持った内径3000mmの雨水貯留管であり、貯留量は約3400m³である。

3. 実施設計

3.1 工法選定について

本幹線の計画路線上には集合住宅や工場、商業施設が隣接しているため、立坑の候補地は極めて限定的で用地の確保も難しく、シールド工法での施工は困難であるため、推進工法を採用することとした。また、作業範囲を最小限にするため、ケーシング到達立坑を採用することとし、土質条件や発進立坑の面積など現場条件から最も有利な工法として泥水式推進工法を選定した。

3.2 立坑について

協議を重ねた結果、本幹線の発進立坑J1は、両発進とし、内空10.2m×7.2mの鋼矢板立坑とした。現況片側3車線ある道路の中央1車線ずつを占有して発進立坑J1を築造し、推進工法（土被り約10m、南側方向□121.5m、北側方向□402.5m）にて内径5000mmのケーシング到達立坑R1、J2へ管渠を推進し、雨水貯留管を築造することとした。その後さらに、既設幹線と連絡する流入管□（内径1200mm、延長72m）を発進立坑J1から鋼矢板立坑F1へ推進し築造することとした（図－3、4）。