

解説

千葉市における浸水対策について ～大規模貯留管から推進工法による暫定対策への変遷～

つちや きよし
土屋 潔

ヴェオリア・ジエネットツ(株)
顧問
(元千葉市下水道局建設部長)

1 はじめに

本件報告の、主題となる「寒川地区の推進工法による浸水対策」は、私が千葉市下水道局を退職後に事業化されたものです。

私の在職中は、前段に記述する中央雨水1号貯留幹線および中央雨水ポンプ場の建設に至るまでのあいだであるため、執筆にあたっては、特に当時から一緒に計画から建設まで携わっていただいた現・下水道計画課長の鎗田篤治様、寒川地区の浸水対策に奔走し、住民対策や技術面でも大変ご苦勞をされた下水道建設課長の野村和茂様ご両名のご協力のもと執筆させていただいたことをお断りしておきます。

2 下水道整備状況

千葉市の下水道は、市の中心市街地の一部合流区域（7%）を除き、ほぼ全域が分流式下水道であり、生活環境の改善と公共用水域の保全を目的として、汚水整備を積極的に推進し、平成28年度末現在で97.3%の下水道処理人口普及率となっています。

一方、雨水整備については、昭和48年に策定した雨水基本計画に基づき、5年確率降雨に対応できるよう、雨水管やポンプ場などの施設整備を進めてきました。しかし、急速な都市化の進展に伴い、雨水の浸透面が

減少し、雨水流出量が増大したことに加え、近年頻発しているゲリラ豪雨と相まって、一度整備が完了した地域においても再び被害が発生する状況となりました（写真-1）。



写真-1 浸水状況（ゲリラ豪雨等により千葉市の中心部においても浸水被害が多発し市民生活に大きな影響を与えていた）

そこで、これらの現状と背景を踏まえて「安全・安心のまちづくり」に向け、平成16年度に整備水準を5年確率（50.0mm/hr）から10年確率（53.4mm/hr）に引き上げた雨水整備事業計画を策定し、事業を推進しています。

事業の実施にあたっては、河川や港湾など各放流先の諸計画と整合を図りながら、早期に効果が得られるよう、雨水管きょ増設のほか学校や公園等の公共用地を活用した貯留・浸透施設を配置するなど、地域の特性

に応じた、段階的な施設整備を進めています。

ここではこうした雨水対策の中から、前段では中心市街地の浸水対策と合流式下水道の改善に向けた「中央雨水貯留幹線整備計画」の早期効果発現に向けた総合的な雨水対策について、また後段では、浸水被害が多発している寒川地区において「泥水式推進工法」を採用した浸水対策事例をご紹介します。

3 中央雨水幹線整備計画の概要

本計画は、JR千葉駅を中心にみやこがわ 菟川および都川下流部周辺流域 約380haの浸水対策として、これまで河川に直接放流していた雨水を中央雨水1号から4号貯留幹線に取水し、中央雨水ポンプ場で東京湾へ強制排水することで、浸水被害の軽減を図る計画となっております。

また、この地区は、合流式下水道で整備されていることから、合流式下水道の改善対策として、初期雨水を中央雨水ポンプ場に併設した雨水滞水池に一時貯留し、降雨終了後、中央浄化センターへ送水して処理したのちに放流することとしております。

本事業は、平成12年に着手し平成23年4月に中央雨水1号貯留幹線（写真-2）および中央雨水ポンプ場（写真-3）が、平成26年3月末に、貯留幹線への取水施設が完了しました。

全体計画では1号から4号貯留幹線を整備する計画ですが、整備には多額の事業費と期間を要することから、浸水被害が発生した場合に、都市機能が集積し、経済的損失が大きく、かつ一番の基幹的施設である1号



写真-2 中央雨水1号貯留幹線



写真-3 中央雨水ポンプ場

貯留幹線とポンプ場整備を先行整備することとしました。「中央雨水幹線整備計画」の概要を表-1および図-1に示します。

表-1 先行整備した中央雨水1号貯留幹線および中央雨水ポンプ場の概要

集水面積		376ha
中央雨水1号幹線	計画諸元	流出係数：0.70~0.85 整備水準：10年確率（53.4mm/hr）
	排除方式	貯留流下併用方式
	貯留管	内径：φ5,250mm（土被り25~30m） 延長：約5.1km 貯留容量：約80,000m ³
	取水施設	取水マンホール：8箇所
中央雨水ポンプ場		敷地面積：10,973m ² 施設平面積：4,300m ² 排水能力：7.25m ³ /秒 ポンプ口径：φ1,350mm×2台 雨水滞水池容量：約17,000m ³

4 寒川地区の現状と課題

寒川地区は、二級河川都川下流部左岸に位置しており、河川の高水位時には自然放流が困難な地区であり、これまで暫定対策として2箇所の雨水吐にポンプを設置し、強制排水しておりますが近年の計画降雨を上回る豪雨時には、特に低地部において床上・床下浸水被害が再び発生している状況でした。