

解説

ゲリラ豪雨

大阪市の浸水対策と推進工法

もり かすお
森 一夫

大阪市
建設局下水道河川部
管渠担当課長



1 はじめに

大阪市が位置する大阪平野は、淀川など大阪湾に流れ込む河川がもたらす土砂の堆積によってできた沖積平野であり、市域東部の上町台地を除いて低地となっており、市域の約90%がポン

プ排水に頼らなければならない雨に弱い地形となっている。

本市では明治27年に近代的水道事業に着手し、明治44年には計画降雨60mm/hとした浸水対策に着手した。

その後、市域の都市化の進展に伴い

流出係数等の見直しを重ね、昭和56年に、現在の雨水流出量を設定した。この時点で本市では旧基準に基づく下水道整備が概成していたため、新たに主要な下水道幹線（55路線、延長156km）とポンプ場（24箇所、排水能力770m³/秒）の整備を「抜本的な浸水対策」として進めるとともに、準幹線の整備や面整備管の再構築を進めている。

また近年発生した局地的大雨による浸水被害に緊急に対応するために、後述する「集中豪雨被害軽減対策」を進めている。

2 抜本的な浸水対策

先に述べたように、抜本的な浸水対策としての主要な下水道幹線55路線、総延長156kmが計画されており、このうち既に114kmが完成している。現在市北部の淀の大放水路の一部を成す、大隅～十八条幹線（φ5,250mm、延長4,100m）および、市東部の新今里～寺田町幹線（φ5,500mm、延長4,300m）の整備を進めている（図-1）。

これらの幹線は、大口径かつ長距離であることから、施工にあたってはいずれもシールド工法が選定されている。

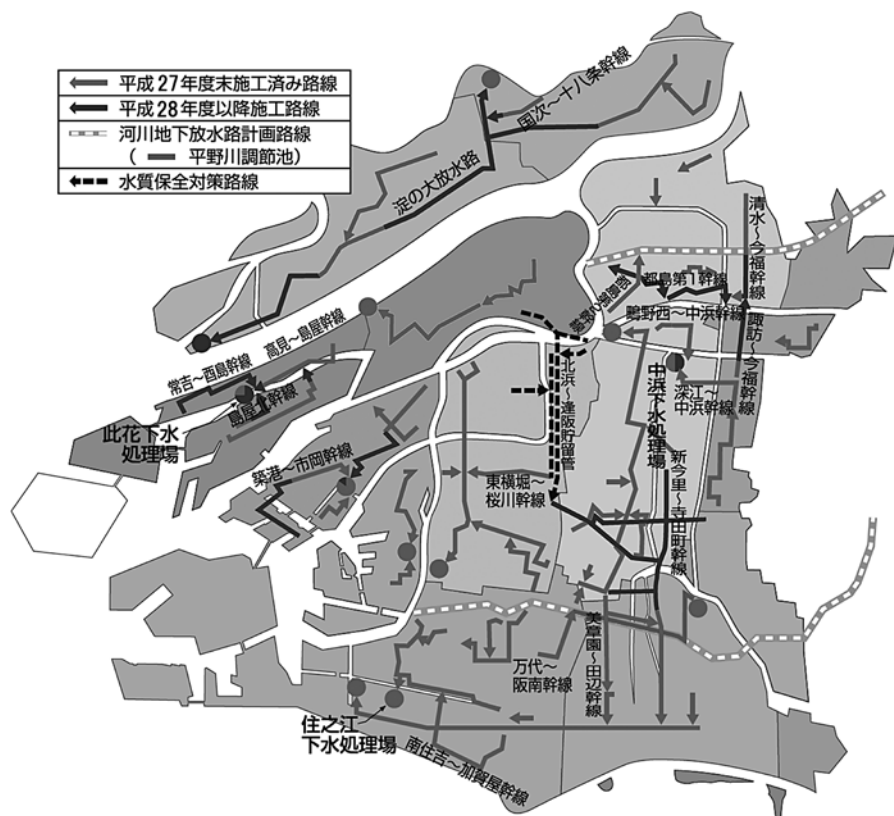


図-1 主要な浸水対策事業施工位置図

3 集中豪雨被害軽減対策

大阪市では平成23年から平成25年の3年間に計画を上回る降雨が連続して発生した結果、延べ4,500戸以上の浸水被害が発生した(図-2)。これを受け154地区を対象に浸水被害の軽減を目的とした「集中豪雨被害軽減対策」に取り組んでいる(図-3)。

この浸水被害地区154箇所について、現地調査や各種データ(雨量、水位、ポンプ稼働実績など)を基に机上調査を実施した結果、くぼ地や急傾斜地など地形に起因した集水・排水の偏りや、比較的口径の小さな既設下水管の能力不足など、局地的なボトルネックにより浸水していることが判明した。

これらの各要因に応じた対策として、地形に起因した集水・排水の偏りや道路地表面における「雨水流入過程の問題」により浸水している地区は、「点の対策」として集水ます・雨水ますの増設などの対策を実施するとともに、既設下水管の能力不足など、下水管内における「雨水排水過程の問題」により浸水している地区は、「面の対策」として枝線管きよのネットワーク化・バイパス化、貯留施設の整備(準幹線の先行整備)などの対策を実施することとしている。

		H23.8.27	H24.8.13～14	H24.8.18	H25.8.25
浸水戸数 (床上)		1,788 (96)	815 (87)	789 (22)	1,320 (41)
雨量	1時間 強度	77.5mm (気象台)	83mm (井高野抽水所)	94mm (中之島抽水所)	67.5mm (佃第2抽水所)
	10分間 強度	26.3mm (井高野抽水所)	21.5mm (国次抽水所)	32mm (塚本抽水所)	27.5mm (気象台)



平成23年8月27日の浸水状況
(大阪市中央区)

平成24年8月14日の浸水状況
(大阪市城東区)

平成25年8月25日の浸水状況
(大阪市北区)

図-2 大阪市における近年の浸水被害事例

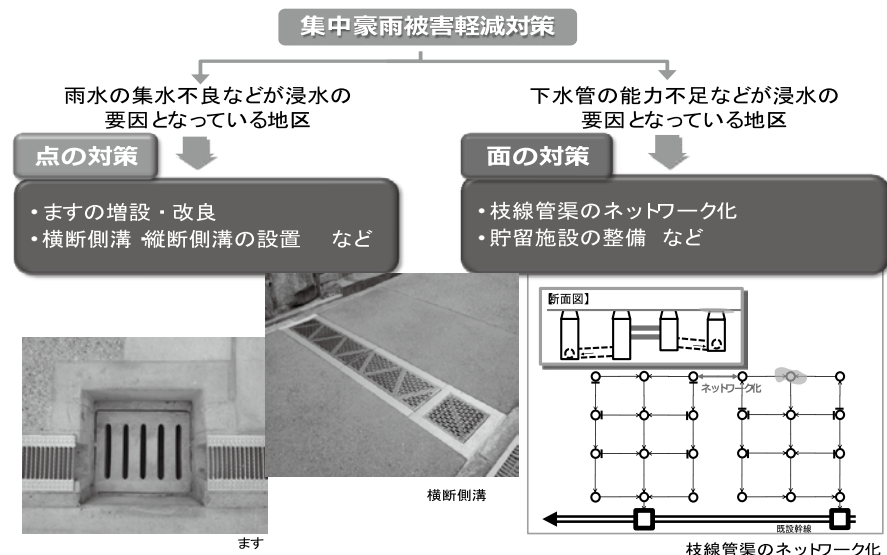


図-3 集中豪雨被害軽減対策

4 主要な幹線と面整備管をつなぐ準幹線

昭和56年の雨水流出量の見直しに伴い、主要55路線の整備計画を策定したが、この時点で大阪市の面整備は旧基準で概成しており、新しい雨水流出量に対応するためには主要幹線の整備だけでなく、面整備管の再構築および、面整備管と新たな主要幹線をつなぐ準幹線の整備が必要となった。

このうち、面整備管については既存施設を最大限に活用し、ネットワーク化や増補幹線の整備による再構築を図っ

ている。

また、準幹線については、流入先となる主要幹線の整備スケジュールや、地域の浸水被害状況に配慮しながら順次整備を進めている。

前述のように主要幹線については、大口径かつ長距離であることから、シールド工法により施工することが多いが、準幹線の場合は、口径1,000mm前後のものが多く、距離も主要幹線ほど長距離ではないことから、推進工法により施工することが多い。

また、本市では中規模の貯留施設に

ついても、市街地における用地の制約等から準幹線の位置付けとして推進工法により道路下に施工することが多い。

5 推進工法による施工事例

以下、平成27年11月に竣工した準幹線である「諏訪第3幹線」の工事について概説する(図-4)。

工 事 名：諏訪第3幹線下水管渠築造 工事

工事期間：平成25年12月12日

～平成27年11月30日