下水道管きょ内水位等の観測情報の活用方策の検討調査

調査研究年度：2015 年度	浸水対策の推進	政策支援調査研究

【調査・研究目的及び成果】

局地的な大雨の浸水対策として，下水道管きょ内等における水位の観測目的等等の考え方，水位観測計画の策定手順，及び下水道に適用可能な水位観測機器の統一規格（案）を確立し，国土交通省が定める「下水道管きょ等における水位等観測を推進するための手引き（案)」の基礎資料を作成した。

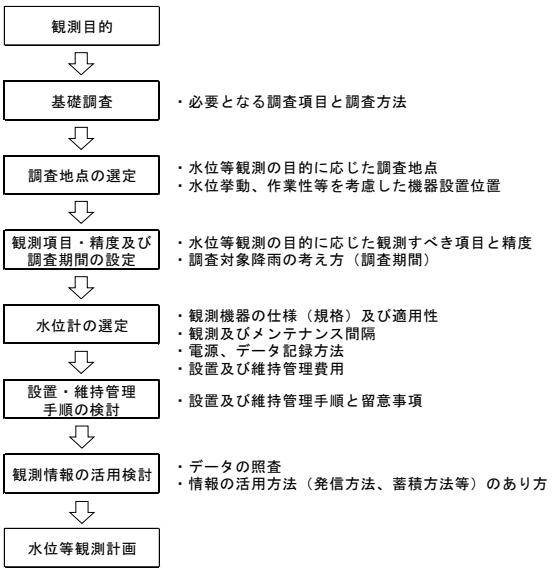
【検討結果の概要】

(1) 下水道管きょ内等における水位の観測目的，活用用途及び調査地点の考え方を確立した。

表－1　下水道管きょ内等における水位の観測目的等

観測目的			活用用途	代表調査地点	選定視点
浸水シミュレーションの十分な活用【計画時】	現状の能力評価検討の精度向上	ネットワーク構造等の妥当性確認	流出解析や氾濫解析のキャリブレーションにおけるパラメータ調整	吐口部や主要幹線（最長ルート）	排水系統の概況が捉えられる地点
				浸水実績箇所	浸水発生現象を把握できる地点
				特殊構造物の近傍	分水等の特殊構造物の水理特性が把握できる地点
				水路構造が特徴的な路線	断面形状や管材、断面急縮部等の構造的に水理的な影響がある地点
				背水の恐れがある路線	河川等背水状況を把握できる地点
		有効雨量の算定のための係数設定		代表的な流出特性を有する箇所	土地利用や地形・勾配等の違いによる流出率を把握できる地点
	施設計画の検討精度向上		シミュレーション結果の妥当性の確認	シミュレーションでの水理的なネック箇所	シミュレーション結果との比較が可能な地点
施設情報や観測情報の活用【運用時】	ポンプやゲート等の運転制御		リアルタイム観測情報を用いた運転制御	施設運転のトリガー箇所	ポンプやゲート等の施設運転との関係性がある地点や浸水常襲地点
				特殊構造物の近傍	可動方式の分水等の施設運転との関係性がある地点
	水防管理者等への情報提供		地下街利用者等への警報発信等	生命保護の観点で重要な地区（地下街等）	水位上昇速度を踏まえ、危険周知が可能である地点
				浸水常襲地区	同上
	対策施設等の浸水被害軽減効果確認		対策前後の観測情報の比較	被害軽減効果が得られる箇所	対策前後の水位状況の比較等想定対策効果の確認が可能である地点

(2)水位等観測計画の策定手順及び水位観測機器の統一規格（案）を確立した。

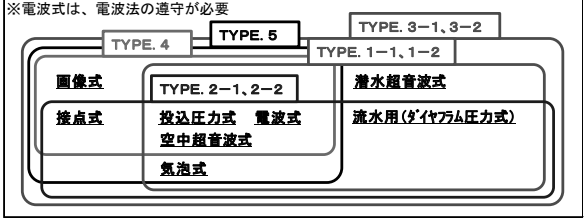


図－1　水位等観測計画の策定手順

表－2　水位観測機器の統一規格（案）

観測目的		【計画時】	【運用時】
観測期間		短期　例）半年未満　程度	長期　例）半年以上　程度
計測精度		±0.5%FS以下 ※計測スパン1m以上	同左
分解能（水位）		1cm以下	同左
観測間隔		任意（メーカ標準）	1分未満
腐食対策		任意（メーカ標準）	耐食仕様　例）樹脂、セラミック
機器構成		センサ、データ記録装置(本体付)又はデータ通信装置、電源　等	センサ、データ通信装置、電源、遠隔監視装置　等
電源		電池、バッテリ又は商用電源	バッテリ、商用電源又は太陽電池 ※維持管理性を考慮し、バッテリ交換周期は1年以上程度
データ記録		データロガー、又は遠隔監視装置	遠隔監視装置
設置場所	暗きょ	TYPE. 1－1	TYPE. 1－2
	マンホール	TYPE. 2－1	TYPE. 2－2
	開きょ	TYPE. 3－1	TYPE. 3－2
	側溝	TYPE. 4	
	地上		TYPE. 5

※防水規格や避雷装置は、型式及びメーカ標準による
※電波式は、電波法の遵守が必要



【特徴等】

・全国の自治体へのアンケート調査により，浸水対策として下水道管きょ内等で水位観測を行う実態を調査し，上記の検討に対して参考とした。

・公募で選定した水位計メーカ 13 社の協力の下，下水道へ適用可能な水位計の統一規格（案）を提案した。また，厚木市の実排水区で各社の水位計を設置し，観測精度等の適用性を調査し参考とした。

※　国土交通省水管理・国土保全局下水道部の政策支援

問い合わせ先：研究第二部　下村 常雄，片桐 晃，馬場 理【03-5228-6598】

キーワード	下水道管きょ，水位，浸水対策，観測機器