

多摩地域のケーススタディーによる不明水調査マニュアル策定に関する
共同研究（東京都都市づくり公社）

調査研究年度

2013年度

浸水対策の推進

(目的)

東京都多摩地域の一部は、昭和30～40年代に民間開発事業者等によって建設された住宅団地が多数あり、これらの住宅団地内における管渠は、その後公共下水道に移管され現在に至っている。これらの移管された管渠や、地下水位の高い場所に布設された管渠では、一般的に不明水が多い傾向にあり、特に豪雨時には流入する流域処理場におけるトラブル等が発生している。不明水には雨天時浸入水と常時（晴天時）浸入水があるが、本研究ではトラブルが多い雨天時浸入水の対策を主として検討した。本研究では、多摩地域の各市町村における不明水対策に関する問題点のアンケート調査・整理を行い、不明水によるトラブル発生状況や、不明水浸入箇所の特定のための机上調査や現地調査の手法を整理するとともに、対策の手法・留意点などを示すことで、多摩地域不明水対策に関する指針策定に資することを目的に実施した。

(結果)

1) 多摩地域の自治体に対するアンケート調査

多摩地域30自治体のうち、半数の自治体ではなんらかのトラブルが発生している。一方、不明水対策を行っている、または行う予定としているのは10自治体と全体のほぼ1/3にとどまっており、多くの自治体では対策が進んでいない状況であった。

2) 雨天時浸入水の要因と指標

表-1に示すように、浸入水の要因ごとに想定される指標を整理した。多摩地域は古い民間開発の団地が多く、誤接合や管渠の劣化（Zパイプなどに多くみられる）に起因する雨天時浸入水が発生していると想定される。また、多摩川・秋川などの大きな河川沿いや、多摩丘陵および狭山丘陵からの伏流水の影響により地下水位が高くなる箇所や、地下水による湧水が多い箇所では浸入水も多くなると想定される。これらの机上調査（要因分析）の結果を多摩地域の特性とし、自治体ごとに雨天時浸入水に対する影響項目を整理した。

3) 雨天時浸入水の調査と対策

多摩地域の特性を考慮して机上調査により、大ブロックの絞り込みを効率的に行った。また、机上調査の評価や中ブロックへ絞り込みにおいては、水位計やデジタルカメラでの撮影により水位上昇を定性的に評価する方法や、水温等を計測することで浸入水を確認する技術も活用できることを手法として示した。

古い開発団地等においては、分流污水管路であっても蓋穴のついたマンホール蓋が使用されている箇所がある。簡易な対策として、蓋穴を塞ぐことで安価な対策を行うことができる。また、管渠のクラックや継手ずれなどの浸入水については、長寿命化計画に位置付けとして実施することで、国の補助事業として、管更生などの対策が可能かなどを検討すべきであることを留意点として示した。

(まとめ)

本研究内容は、「多摩地域雨天時浸入水対策促進マニュアル」として関係市町村に配布する予定である。本研究およびマニュアルの活用により、多摩地域市町村の雨天時浸入水対策に寄与するとともに、適正な下水道事業運営が図られる。

表-1 雨天時浸入水の要因と指標

種別	想定される浸入水の経路	浸入水の要因	
		想定される指標	想定される要因
直接浸入	誤接合による直接浸入	民間開発団地の有無	民間開発団地は誤接合が多い。
		施工時期	合流式から分流式に変わった古い時期の工事は誤接合が多い。
	マンホール蓋穴等からの地表面浸入	マンホール構造・密度	蓋穴が大きいマンホール構造や、マンホール密度が高いと地表面浸入が多い。
浸透浸入水	公共ます水密性不良箇所からの浸透浸入	マンホール密度	マンホール密度が高いと浸透浸入が多い。
		施工時期（経過年数）	施工時期が古い公共ますは劣化しており、水密性不良になり易く浸透浸入が多い。
	マンホール内の目地や管口からの浸透浸入	マンホール密度	マンホール密度が高いと浸透浸入が多い。
		施工時期（経過年数）	施工時期が古いマンホールは劣化しており、水密性不良になり易く浸透浸入が多い。
		地下水位	地下水位が高いと浸透浸入し易い。
	下水道本管や取付け管の水密性不良部への浸透浸入	河川水位	河川沿いの処理区分は河川水と連動し地下水位が上昇し、水密性不良部から浸透浸入が発生する。
		施工時期（経過年数）	施工時期が古い管路は劣化しており、水密性不良になり易く浸透浸入が多い。
		管種	管の種類により、ヒビ割れ発生率が異なり水密性が損なわれる。
		地下水位	地下水位が高いと浸透浸入し易い。
		地形分類	地形勾配、土質の違い等により地盤の浸透性が異なる。
土地利用		工場排水などの特殊な排水は、管路に負担をかけ、劣化を招く。	
湧水地の有無		近傍に湧水地があると浸透浸入し易い。	
主要道路		交通量が多い道路下の管路は、車加重により損傷し易い。	
河川水位	流速	流速が早い管渠は、洗泥により管渠の損傷を招く。	
	土盛り	土盛りが深く河川水位以下になると水密性不良箇所より浸透浸入が生じる。	
	河川水位	河川沿いの処理区分は河川水と連動し地下水位が上昇し、水密性不良部から浸透浸入が発生する。	

※ 東京都都市づくり公社，（公財）日本下水道新技術機構
問い合わせ先：研究第二部 小団扇 浩，伊藤 雄二，佐藤 公俊【03-5228-6598】

キーワード

不明水，雨天時浸入水，開発団地，Zパイプ