

都市域におけるため池からの漏水調査事例

株式会社カナエジオマチックス 正会員 ○伊勢野暁彦
名古屋市緑政土木局千種土木事務所 永山純一

1. はじめに

都市河川の中でも水路などの地下河川は、都市域の水害を軽減するため地下空間を使用して河川や海に排水する施設である。しかし、地下に埋設され日常目に触れることの少ない施設であるため、老朽化が進行していても発見される機会が少なく、問題が生じて初めて発見される例が少ない。本稿において、都市域において発生したため池からの地下水路における漏水現象と調査の事例を紹介する。

2. 漏水現象の発生

本域の水路は、昭和53年度までため池からまっすぐ南下して川へ接続していた(図1)。水路は民家の敷地内を通過していた。

昭和53年度に水路の布設替工事が行われた。旧排水管は人孔からの接続口を閉鎖したのみで、それまで使用していた排水管は撤去されずそのまま残置されていた。

ため池の水位を下げる必要があり、ため池からの放水量を大きくしたところ、民家内の下水枡への流入水が認められた。その後、池からの放水を中断したところ流入は鎮静化し、池からの放水を再開したところ再び流入が認められた。

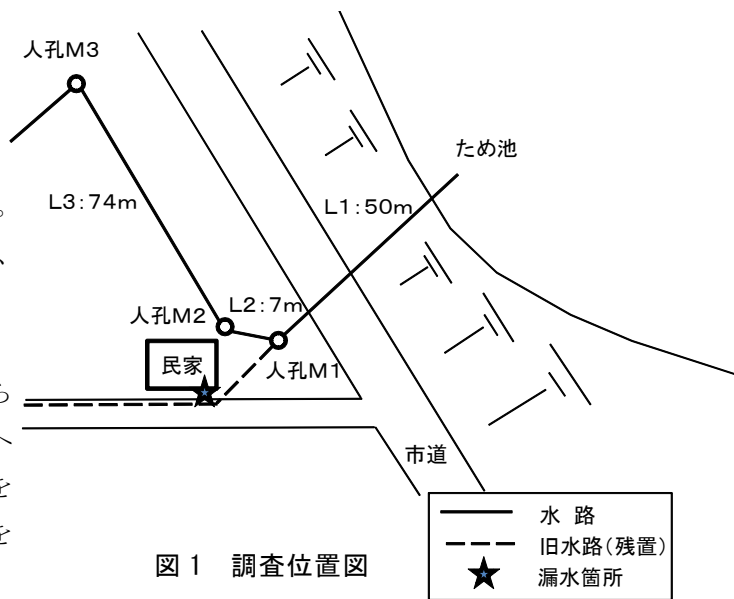


図1 調査位置図

3. 漏水調査の実施

水路における漏水箇所を特定するため、以下の調査を実施した。

(1) 人孔調査

人孔M1・M2・M3内を目視で調査し、形状や亀裂などの破損状況を確認した。しかし、大きな亀裂や破損は認められなかった。

(2) TVカメラによる管内調査

管内L1・L2・L3内をTVカメラによる管内調査を実施した。L1では、5箇所の円周クラックが認められた。L2では特に破損は認められなかった。L3ではクラック5箇所、管のずれ23箇所、管のたるみ3箇所、浸入水2箇所、木根侵入5箇所が認められた。

(3) 連通調査

ため池下流の区間のどこから漏水しているかを特定するため、水路をいくつかの区間に区切って湛水し、漏水区間を把握する連通調査を実施して、各区間毎の漏水状況を明らかにした(図2)。

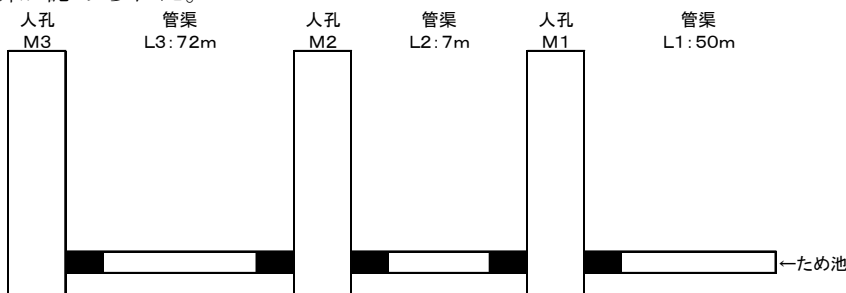


図2 連通調査区間位置図

キーワード：都市河川，地下河川，水路，漏水，維持管理，施設点検

連絡先：〒460-0012 名古屋市中区千代田一丁目12番5号 TEL. 052-249-9611, FAX. 052-249-3547

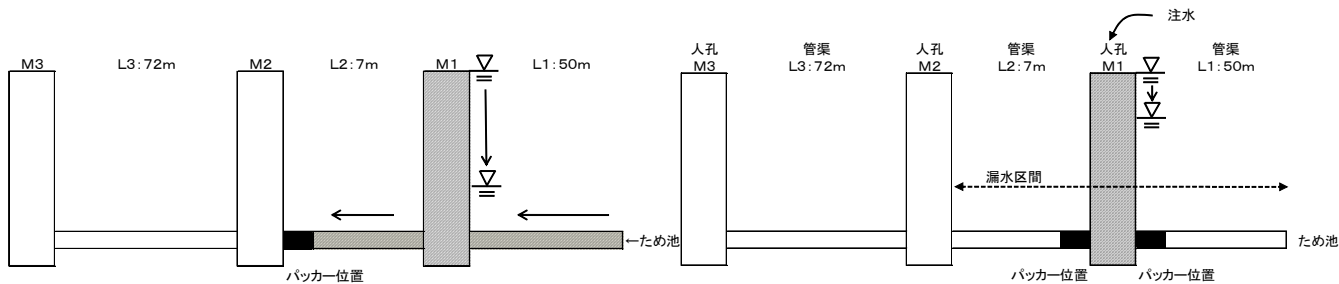


図3 連通調査概要図(ケースA)

湛水区間

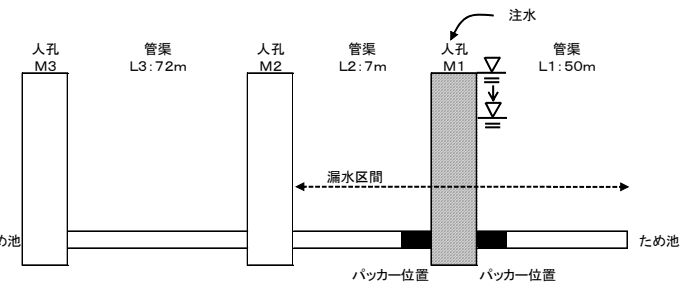


図4 連通調査概要図(ケースB)

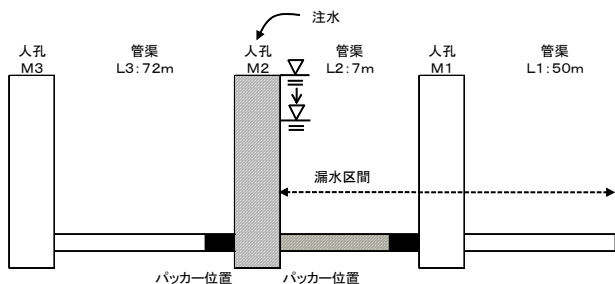


図5 連通調査概要図(ケースC)

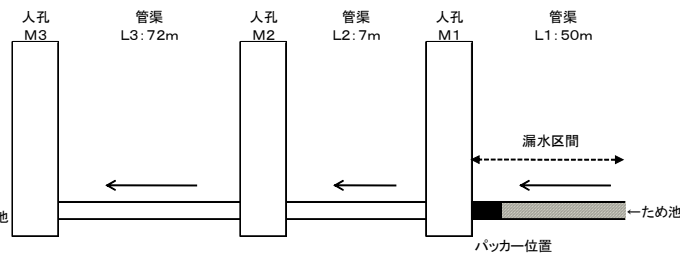


図6 連通調査概要図(ケースD)

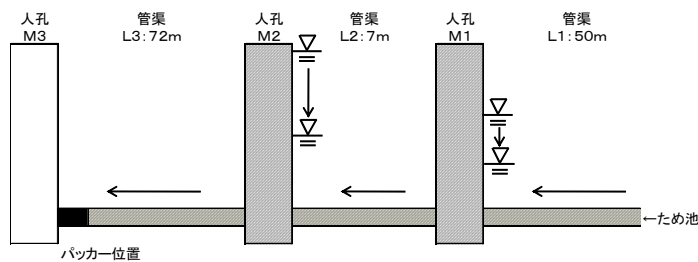


図7 連通調査概要図(ケースE)

表1 連通調査結果一覧表

	湛水区間	M1水位 (60分後:GL-m)	M2水位 (60分後:GL-m)	民家への流入水
ケースA	L1~L2	2.20	-	あり
ケースB	M1	0.87	-	なし
ケースC	L2~M2	-	0.69	なし
ケースD	L1	-	-	あり
ケースE	L1~L3	2.17	1.51	あり

連通調査における湛水箇所の詳細を図3～7に、結果一覧表を表1に示す。ケースAでは、湛水後15分で2m以上人孔M1内の水位が低下し、民家への流入がTVカメラで確認された。ケースB・Cでは、ケースAと比較すると水位低下は小さく、民家への流入は認められなかった。ケースD・Eでは、湛水後に民家への流入がTVカメラで認められた。

4. 調査結果のまとめと考察

ケースAにおいてL1～L2区間まで湛水したところ、民家への流入が認められ、人孔M1のGL-2.2m付近まで水位が低下し定常状態になった。人孔M1とL2区間では、民家への流入は認められなかった。L1区間に湛水したところ、再び民家への流入が認められた。L1区間の水を排水すると、流入量が減少し、再び湛水すると流入量が増加した。ケースAにおいて定常状態を確認した人孔M1のGL-2.2m付近は、L1区間において人孔M1から上流部に向かって約20m付近にあたる。以上から、L1区間の内、人孔M1から上流部に向かって約20m付近よりも上部～ため池部の区間から漏水しており、民家へ流入していると考えられる。漏水量は、15分で1.2m³程度である。補修工法として、改築工法の管更生工法を提案した。

5. おわりに

都市河川は市民の生命や財産を守るためになくてはならない重要な施設であるが、地下に埋設され日常目に触れることの少ない施設であるため、その重要性に関する認識が薄くなりがちである。しかし適切な維持管理を怠り、適当な時期に更新しなければ、道路陥没事故など社会的に大きな影響を与えかねない。今後とも、事業の効果的、効率的な投資等を図りながら、点検や補修対策の実施など水路施設整備事業を着実に推進していくことが必要である。