

下水道管きよの逆流防止対策（横浜市）

横浜市 環境創造局 下水道管路部 管路整備課

○黒羽根能生

1. 概要

平成 23 年 3 月に東日本大震災が発生し、平成 24 年 3 月に神奈川県より津波浸水想定区域が公表されました。津波浸水区域公表により本市沿岸部の下水道管きよが海や河川へ放流している箇所において想定津波高さよりも低い放流箇所では津波が逆流することが予想されていることから、下水道にも影響を及ぼすことが考えられます。今回は地震発生時に想定される電源喪失を考慮し、動力源を必要としない逆流防止及び津波による逆流防止以外の日常管理における活用についての対策を考案した内容について紹介します。

2. 逆流防止装置の開発、設置、実地検証

2-1 開発の考え方

- 逆流防止装置を放流口ではなく、下水道人孔（第一人孔）内から管きよに設置する。
- 設置、施工が容易で、可能な限り既設人孔の改築を伴わない低コスト構造とする。
- 既設マンホール（内径φ600mm）からの資機材の搬入を可能とする。
- 無電源動力で逆流を防止する。
- 通常時の下水放流への影響を極力少なくする。

2-2 装置の開発と設置（図1）（写真1）（写真2）

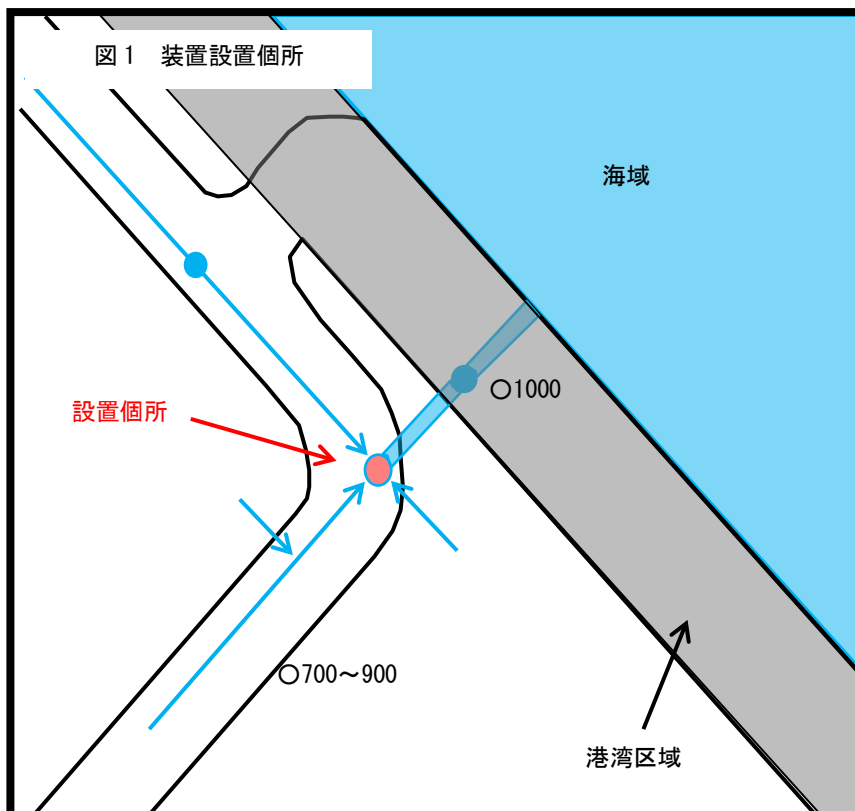


写真1 装置（上流側）

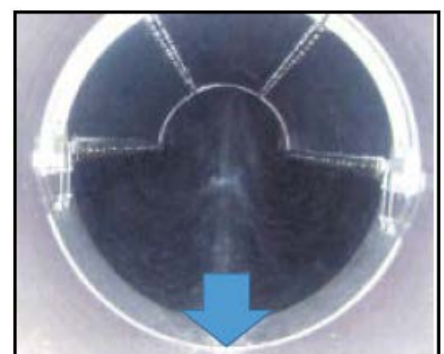


写真2 装置（下流側）

2-3 実地検証・結果 (図2) (図3) (図4)

●設置後の状況、満潮時・干潮時の水位、上流側の塩分濃度、夾雑物の堆積状況などの確認を行った。

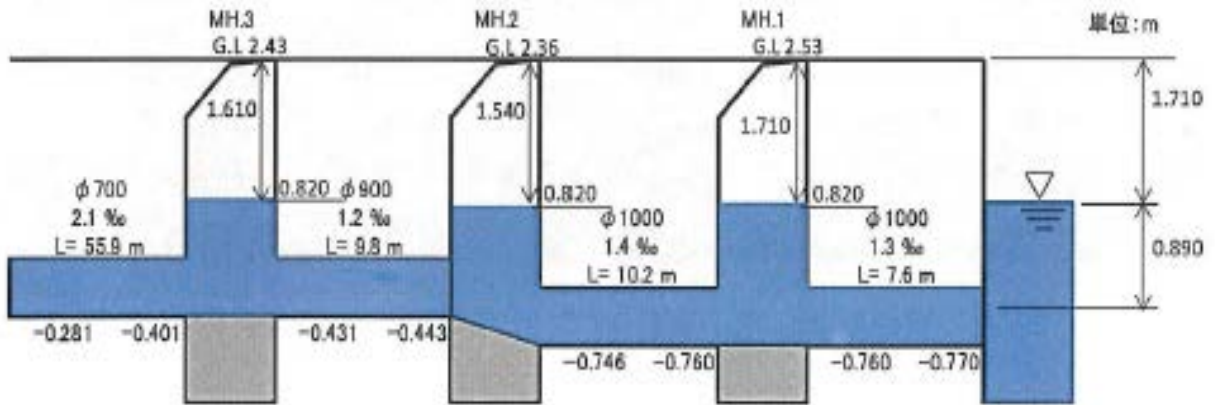


図2 断面図 (対策なし)

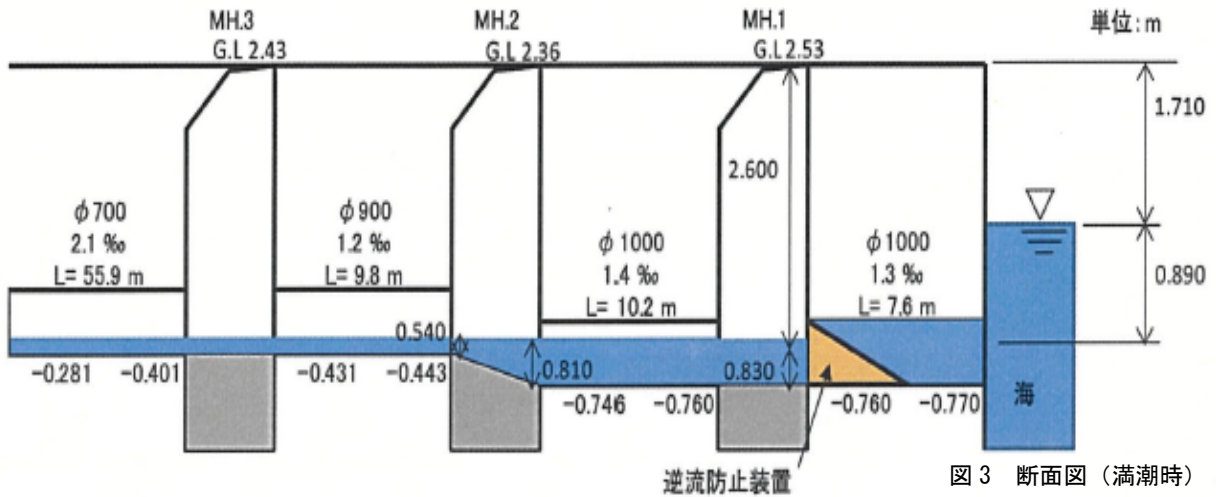


図3 断面図 (満潮時)

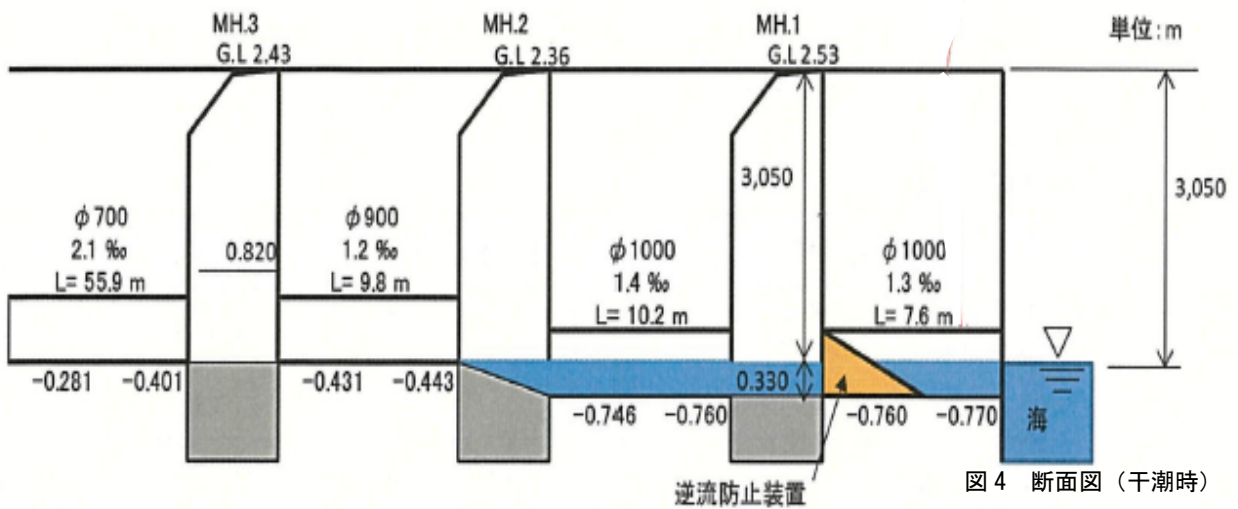


図4 断面図 (干潮時)

●検証結果（写真3）（写真4）

- 装置に損傷は見られなかった。
- 満潮時の装置上下流の水位差は90cm。
- マンホール上流部の滞水の塩分濃度は、満潮時、干潮時ともほぼ真水に近かった。
- マンホール上流側は下流側に比べて、貝の付着が圧倒的に少なかった。
- 夾雑物はほぼ0であった。



写真3 装置上流側（干潮時）



写真4 装置下流側（干潮時）

3. 効果検証

管路の逆流防止対策については、これまでに特別な対策が図られていないため、従来から一般的に考えられる放流口へのフラップゲートや機械式のゲート設置対策との比較により効果を検証する。

●対策のスピードアップ（早急な対応）

- 下水道人孔内に設置することで、管理者協議が不要となり調整時間が短縮される。
- 既設人孔を壊すことなく設置できたため、工期が短縮される。

●緊急時の安全性確保（安全性）

- 動力源が不要である。

●維持管理コストの削減（対策費用の大幅な削減、既存ストックの有効活用）

- 海から受ける管きよのダメージが低減される。
- 管きよ内の貝の付着を予防し、維持管理コストが低減される。
- 下水道管理施設内に設置するため、修繕や改良が容易である。

●津波対策以外への適用（通常時の利用、複数機能）

- 高潮対策、止水機能、分水量の制御等にも活用が可能である。

検証により、発災時に市民の生命と財産を守るために津波の逆流を防止するだけでなく、通常時の維持管理においても活用できることが判明しました。

引続き、装置の設置、検証及び改良を重ねていきます。

問い合わせ先 横浜市環境創造局下水道管路部管路整備課

横浜市中区本町6-50-10 黒羽根 能生

TEL 045-671-2814 E-mail yo00-kurobane@city.yokohama.jp