US形ダクタイル鉄管の推進工法による柔構造樋門の構築

キーワード
樋門，推進工法，柔構造，しゃ水壁，US形ダクタイル鉄管

宮川　恒夫
MIYAGAWA　Tsuneo
㈱クボタ工建
新技術探索プロジェクトチーム

門田　博文
MONDA　Hirofumi
㈱クボタ
パイプシステム営業部
大阪技術第１グループ

1．はじめに

堤防は河川の洪水や氾濫から人の暮らしを守る重要な構造物である。その堤防の中を数多く横断する樋門函体は，取水・排水における大切な施設であり，樋門の工事は極力短い工期で，堤防遮断等のない安全な工事が望まれている。また，洪水時における堤防の安全を脅かす最大の課題として，従来から堤体内構造物と堤体との接触面に沿う浸透流の影響が重要であると認識されてきた。この浸透流による影響はルーフィングと呼ばれ，従来の樋門では良質な地盤に支持杭等で支持する剛構造であったため，基礎地盤の沈下に伴い堤体と函体との間に空隙が発生し，樋門本体と堤体との接触面のなじみがなくなり，ルーフィングによって堤防としての治水安全性に大きな問題があった。

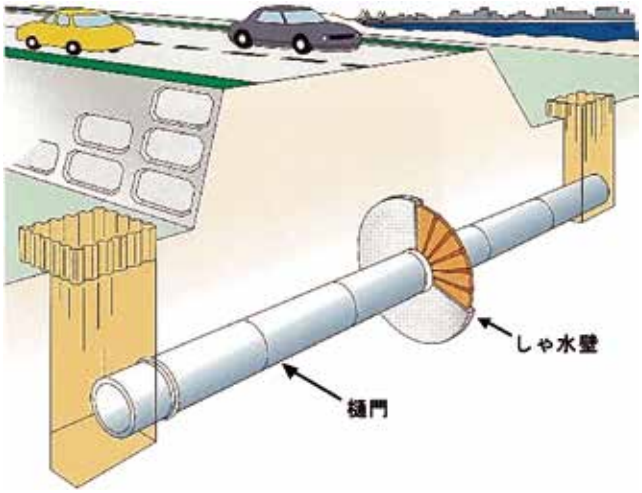
このため樋門の設計法を従来の「支持杭による剛支持方式」から「直接基礎を主体とする柔支持方式」へ転換すべきとされ，樋門の構造形式を柔構造樋門とすることを優先して検討することが求められている。

そこで，柔構造推進工法用ダクタイル鉄管を使用した柔支持方式を取り入れ，全面開削が不要で，堤防の遮断による迂回路等の必要がない推進工法により樋門函体の敷設を行うと共に，樋門構造には不可欠なしゃ水壁を管内から構築するという独自の技術を開発した。

2．工法の概要

この工法は，推進工法による函体の敷設後，管内から特殊機械により溝掘削を行い，管外側に開削工法でのしゃ水壁の構造と同様な鋼製の張り出ししゃ水壁を築造するというものである。

概要図を図－１に示す。



図－１　推進樋門工法概要図

3．工法の特長

ダクタイル鉄管推進樋門工法の特長は概ね次のとおりである。