

プレキャスト樋門工法

技術マニュアル

(第3版)



令和4年1月
プレキャスト樋門工法協会

まえがき

平成10年に発刊された「柔構造樋門設計の手引き」により樋門の構造形式は、従来の剛構造から柔構造へと大きく転換し、周辺堤防・周辺地盤の沈下・変位に追従する設計仕法が採用されることとなった。

プレキャスト樋門においては、この22年間で全国で約520件の施工実績となった。このことは、プレキャスト樋門の特徴である高品質・高耐久性・工事の省力化・現場工期の短縮・コスト縮減、さらには環境負荷の低減等の効果が評価され、柔構造樋門の代表的な工法として認識された結果である。

今回の改訂では各工法の留意事項の充実を図り、当協会としては先のマニュアル発刊からこれまでに実施した各種実証実験や施工実績を踏まえ、FB接合ゴム・耐圧ゴムの規格を追加し経済性を図る事を目的とし、「柔構造樋門の手引き」に準拠した「プレキャスト樋門工法 技術マニュアル」を改訂したところである。

本技術マニュアルの基本事項は次のとおりである。

- | | | |
|---------------|---|------------------------------------|
| 1. プレキャストブロック | : | アンボンド工法によるプレストレス接合 |
| 2. 接 合 部 材 料 | : | 剛接合方式 ⇒ 無収縮モルタル
弾性接合方式 ⇒ FB接合ゴム |
| 3. P C 緊 張 力 | : | フルプレストレス |
| 4. 接 合 面 圧 | : | 接面応力度 0.5 (N/mm ²) 以上 |
| 5. 継 手 | : | 水 密 性 0.1 (MPa) 以上 |

注) 詳細は本文参照

本技術マニュアルでは、上記の基本事項を踏まえて、材料・設計・施工・製造・積算と多岐にわたる事項について記述した。今後は本技術マニュアルの活用により、正しい設計と施工のもと、よりよきプレキャスト樋門の構築に寄与できることを望むものである。

なお、本技術マニュアルの改訂に当って、関係各位のご協力に感謝致します。

目 次

1. 総則	1
1.1 目的と適用範囲	1
1.2 構造形式	2
1.3 プレキャスト樋門工法の基本事項	3
1.4 用語の定義	4
1.5 参考文献	6
2. プレキャストブロック	7
2.1 形状寸法	7
2.2 材料・鉄筋かぶり	11
2.2.1 コンクリートの設計基準強度	11
2.2.2 最小部材厚	11
2.2.3 鉄筋の種類	11
2.2.4 最小鉄筋径	11
2.2.5 鉄筋のかぶり	11
2.3 材料強度および許容応力度	12
3. FB接合ゴム	14
4. 材料規格	16
4.1 PC緊張材	16
4.1.1 ねじ式鋼より線	16
4.1.2 クサビ式鋼より線	16
4.1.3 PC鋼棒	16
4.1.4 PC緊張材の表示	17
4.2 グラウト材	18
4.3 無収縮モルタル	19
4.4 裏込充填材	19
4.5 機械式継手	20
4.6 可とう継手	21
4.7 しゃ水工	24
5. 設計	26
5.1 縦方向の設計	26
5.1.1 設計の基本	26
5.1.2 直接基礎（剛支持基礎）の本体の縦方向の解析法	27

5.1.3	浮き直接基礎（柔支持基礎）の本体の縦方向の解析法	28
5.1.4	耐震性能照査	29
5.1.5	縦方向解析の照査対象	30
5.2	構造細目	32
5.2.1	プレキャストブロック	32
5.2.2	接合部	33
5.2.3	FB接合ゴム	34
5.2.4	底面摩擦低減処理工法	37
5.2.5	PC緊張材の選定と配置およびシース	38
5.2.6	定着部	39
5.2.7	プレキャストブロックと端部現場打ち部との接合	40
5.2.8	プレキャストブロックと現場打ちしゃ水壁との接合	41
5.2.9	基礎工(均し基礎コンクリート)	42
5.2.10	グラウトホール(調査孔)	43
5.2.11	打継ぎ処理および防水処理	47
6.	施工	48
6.1	剛接合方式の施工手順	48
6.1.1	プレキャストブロック設置工	49
6.1.2	接合部無収縮モルタル工	50
6.1.3	函軸緊張工	51
6.2	弾性接合方式の施工手順	52
6.2.1	FB接合ゴムの取付け	53
6.2.2	底面摩擦低減処理工	59
6.2.3	プレキャストブロックの設置と仮接合	61
6.2.4	不動点の設置	62
6.2.5	函軸緊張工	63
6.3	グラウト工	64
6.4	しゃ水壁の施工	66
6.5	裏込充填工	68
6.6	プレキャストブロックと端部現場打ち部との接合	69
6.7	跡埋めモルタル工	70
6.8	防水工	70
6.9	施工前の留意点	71
6.10	施工計画	72
6.10.1	施工計画	72
6.10.2	弾性接合方式の計測管理	73
7.	製造	75
7.1	品質および検査	75
7.2	プレキャストブロックの製作精度	76

7.3	プレキャストブロックの品質	77
7.4	端面精度の計測(案)	78
8.	積算	82
8.1	適用範囲	82
8.2	請負工事費の構成	82
8.3	工事費の内訳	83
8.3.1	剛接合方式の積算	83
8.3.2	剛接合方式の特殊製品の積算(参考)	87
8.3.3	弾性接合方式の積算	90
8.3.4	弾性接合方式の特殊製品の積算(参考)	95
9.	添付資料	98
9.1	各種調査・試験報告	98
9.1.1	FB接合ゴム材料試験	98
9.1.2	底面摩擦低減処理工法	99
9.1.2.1	アウトリガーボールベアリング方式実験	99
9.1.2.2	二重鋼製プレート＋生分解性グリース＋ベアリング方式実験	100
9.2	追跡調査の事例	101
9.3	施工写真	102
9.3.1	剛接合方式	102
9.3.2	弾性接合方式	104
9.3.3	可とう継手	105
9.3.4	共通	106
9.3.5	仮設工・土工	108
9.3.6	ゲート	111
9.3.7	しゃ水壁	112
9.3.8	オールプレキャストの施工例	113
9.3.9	プレキャスト樋門設計図(例)	114
10.	点検	118

プレキャスト樋門工法協会加盟会社

会員

ジオスター株式会社

〒112-0002 東京都文京区小石川 1-28-1

小石川桜ビル

TEL 03-5844-1208

FAX 03-5844-1221

共和コンクリート工業株式会社（本社）〒060-0808 北海道札幌市北区北 8 条西 3-28

札幌エルプラザ

TEL 011-736-0181

FAX 011-736-0187

共和コンクリート工業株式会社（東京本社）〒170-0005 東京都豊島区南大塚 3-10-10

いちご南大塚ビル

TEL 03-6907-3721

FAX 03-6907-3730

西武ポリマ化成株式会社

〒103-0027 東京都中央区日本橋 3-8-2

新日本橋ビルディング

TEL 03-3527-9814

FAX 03-3527-9828

千葉窯業株式会社

〒260-8666 千葉県千葉市中央区市場町 3-1

TEL 043-221-7001

FAX 043-221-7221

鶴見コンクリート株式会社

〒230-0051 神奈川県横浜市鶴見区鶴見中央 3-10-44

TEL 045-503-8000

FAX 045-502-3020

株式会社旭ダンケ

〒071-8113 北海道旭川市東鷹栖東 3 条 4-2163

TEL 0166-57-2011

FAX 0166-57-2099

賛助会員

東京ファブリック工業株式会社

〒163-0429 東京都新宿区西新宿 2-1-1 新宿三井ビル

TEL 03-5339-0875

FAX 03-3348-0695

旭イノボックス株式会社

〒004-0879 北海道札幌市清田区平岡 9 条 1-1-6

TEL 011-883-8401

FAX 011-883-8455

日新興業株式会社

〒882-0812 宮崎県延岡市本小路 74

TEL 0982-33-2455

FAX 0982-21-3745

プレキャスト樋門工法技術マニュアル

平成 23 年 3 月	初 版
平成 28 年 1 月	改訂版
令和 4 年 1 月	改訂版

編集者 プレキャスト樋門工法協会技術委員会

発行者 プレキャスト樋門工法協会

〒112-0002 東京都文京区小石川 1-28-1 小石川桜ビル
TEL (03) 5844 - 1208
FAX (03) 5844 - 1221