



「土木構造物設計マニュアル（案） - 樋門編 - 」及び「土木構造物設計マニュアル（案）に係わる設計・施工の手引き（案）[樋門編] 」について（通知）（その１）

技術基準の種類:設計・施工
通知日 :平成14年 2 月 6 日

管 第 3 6 8 3 号
平成14年 2 月 6 日

部 内 各 課 長
日野総合事務所県土整備局長
各 土 木 事 務 所 長
姫路鳥取線用地事務所長
鳥 取 港 湾 事 務 所 長

}

様

土 木 部 長

「土木構造物設計マニュアル（案） - 樋門編 - 」及び「土木構造物設計マニュアル（案）
に係わる設計・施工の手引き（案）[樋門編] 」について（通知）

このことについて、構造物の単純化、プレキャスト化、使用材料の標準化・規格化等の視点を設計に取り入れることにより、総合的なコスト縮減を図るために、下記のとおり適用することとしたので貴所関係職員に周知してください。

記

1 概要

- （１）「土木構造物設計マニュアル（案） - 樋門編 - 」
「土木構造物設計ガイドラインについて」（平成 8 年 6 月 27 日建設省技調発第 126 号）に基づき、場所打ち鉄筋コンクリート構造による函渠（プレキャスト製品を含む）、胸壁、しゃ水壁、門柱、ゲート操作台、翼壁について、設計及び現場施工の省力化が促進できる構造の設計の考え方を示したものである。なお、本マニュアルは、「河川砂防技術基準（案）」に準拠している。
- （２）「土木構造物設計マニュアル（案）に係わる設計・施工の手引き（案）[樋門編] 」
「河川砂防技術基準（案）」及び「土木構造物設計マニュアル（案） - 樋門編 - 」に基づき、場所打ちコンクリート方式による樋門を設計・施工する際に参考となるよう作成されたものである。

2 適用日

平成14年 2 月15日以降、新規に設計に着手するものから適用することとする。

3 その他

上記に伴い、「建設省土木構造物標準設計」のうち、第 3、4 巻（樋管・樋門）の函渠、門柱、操作台、胸壁、しゃ水壁については、当面の間使用しないこととする。

平成13年12月27日

関 係 各 位

国土交通省大臣官房技術調査課
建設コスト管理企画室
青野 正志（22354）
TEL：03 - 5253 - 8111（代表）

「土木構造物設計マニュアル（案） - 樋門編 - 」及び「土木構造物設計マニュアル（案）に係わる設計・施工の手引き（案）[樋門編] 」の送付について

標記について、通達及び事務連絡と併せ、送付いたします。

国官技第280号の2
平成13年12月21日

鳥取県 土木部長 殿

国土交通省大臣官房
技術調査課長

「土木構造物設計マニュアル（案）- 樋門編 - 」の策定について（参考送付）

国土交通省においては、「土木構造物設計ガイドラインについて」（平成 8 年 6 月27日建設省技調発第126号）に基づき、下記の「土木構造物設計マニュアル（案）- 樋門編 - 」を別添のとおり定め、別紙のとおり各地方整備局等へ通知しましたので、参考までに送付します。
なお、管内の市町村へ周知方お願いします（政令指定都市は除く）。

（別添資料）
「土木構造物設計マニュアル（案）- 樋門編 - 」
第3章 河川構造物・樋門編

（別紙）

国 官 技 第 280 号
平成13年12月21日

各 地 方 整 備 局 企 画 部 長
北海道開発局事業振興部長
沖縄総合事務局開発建設部長

} あて

大臣官房技術調査課長

「土木構造物設計マニュアル（案）- 樋門編 - 」の策定について

「土木構造物設計ガイドラインについて」（平成 8 年 6 月27日建設省技調発第126号）に基づき、下記の「土木構造物設計マニュアル（案）- 樋門編 - 」を別添のとおり定めたので、平成14年 1 月 1 日以降に発注する構造物の設計は、原則として本マニュアル（案）により実施されたい。
なお、これに伴い、「建設省土木構造物標準設計」のうち、第3、4巻（樋管・樋門）の函渠、門柱、操作台、胸壁、しゃ水壁については、当面の間使用しないこととする。

（別添資料）
「土木構造物設計マニュアル（案）- 樋門編 - 」
第3章 河川構造物・樋門編

事 務 連 絡
平成13年12月21日

各 都 道 府 県 担 当 部 長
各政令指定都市担当局長殿

} 様

国土交通省大臣官房
建設コスト管理企画室長

「土木構造物設計マニュアル（案）- 樋門編 - 」の運用および
「土木構造物設計マニュアル（案）に係わる設計・施工の手引き（案）[樋門編] 」
の送付について

「土木構造物設計マニュアル（案）- 樋門編 - 」（以下、「土木構造物設計マニュアル（案）」という）については、平成13年12月21日付け国官技発第280号の2で技術調査課長より参考送付したところですが、「土木構造物設計マニュアル（案）」を適切に活用するための補足資料として、「土木構造物設計マニュアル（案）」に係わる設計・施工の手引き（案）[樋門編] 」を別添のとおり作成し、別紙のとおり各地方整備局等へ送付しましたので、参考までに送付します。
なお、各地方整備局等における「土木構造物設計マニュアル（案）」の適用については、別紙のとおりとしています。

（別添資料）
・土木構造物設計マニュアル（案）に係わる設計・施工の手引き（案）
[樋門編]

(別紙)

事務連絡
平成13年12月21日

各地方整備局企画部
技術調整管理官
北海道開発局事業振興部
技術管理課長
沖縄総合事務局開発建設部
技術管理官

様

大臣官房
建設コスト管理企画室長

「土木構造物設計マニュアル（案）- 樋門編 - 」の運用および
「土木構造物設計マニュアル（案）に係わる設計・施工の手引き（案）[樋門編] 」
の送付について

「土木構造物設計マニュアル（案）- 樋門編 - 」(以下、「土木構造物設計マニュアル（案）」という)につ
いては、平成13年12月21日付け国官技第280号で技術調査課長より通知したところであるが、「土木構造
物設計マニュアル（案）」を適切に活用するための補足資料として、「土木構造物設計マニュアル（案）に係
わる設計・施工の手引き（案）[樋門編] 」を別添のとおり作成したので参考にされたい。
なお、「土木構造物設計マニュアル（案）」の適用に当たっては、下記によられたい。

(別添資料)
・土木構造物設計マニュアル（案）に係わる設計・施工の手引き（案）
[樋門編]

記

1. 適用範囲
土木構造物設計マニュアル（案）については、平成14年1月1日以降に着手する設計に適用するものと
する。なお、設計中及び設計済みのものについては、原則として、適用しないこととする。

土木構造物設計マニュアル（案）に係わる 設計・施工の手引き（案） [樋門編]

平成13年12月
国土交通省

はじめに

本手引き（案）は、「河川砂防技術基準（案）」および「土木構造物設計マニュアル（案）- 樋門編 - 」(以
下「設計マニュアル（案）」という)に基づき、場所打ちコンクリート方式による樋門を設計・施工する際に
参考となるように作成したものです。
河川構造物の樋門を対象とした設計マニュアル（案）においては、樋門の構造部材のうち場所打ち鉄筋コ
ンクリート構造による函渠、胸壁、しゃ水壁、門柱、ゲート操作台、翼壁を対象としていますが、コンクリー
ト以外の材質の函渠（ダクタイル鋳鉄管、鋼管等）や門柱（鋼製等）、継手、しゃ水工、管理橋、ゲートを対
象としていないことから、本手引き（案）においてもそれらについては取り扱っていません。
本手引き（案）は、全四章から構成されています。
1章では、本手引き（案）を利用するときの留意点を述べており、2章では、上記設計マニュアル（案）
における設計・施工上のポイントを整理してまとめています。3章においては、樋門の各部材毎に設計マニ
ュアル（案）の主旨に沿って設計例の形で記述しています。
本手引き（案）が活用され、公共工事のコスト縮減に少しでも寄与することを期待するものです。

目 次

はじめに

1章 本資料の利用に際して	1
2章 土木構造物設計マニュアル（案）に係わる設計・施工上のポイント	2
2.1 樋門の設計・施工合理化策の概要	2
2.2 設計・施工上のポイント	4
2.2.1 設 計	4
2.2.2 施 工	20
3章 樋門の設計例	28
3.1 設計条件の整理	28
3.2 函渠（本体）の設計	31
3.2.1 函渠の横方向の設計	31
（1）断面寸法の仮定	31
（2）設計モデル	32
（3）部材断面の設計	32
3.2.2 本体の縦方向の設計	39
（1）設計モデル	39
（2）部材断面の設計	39
3.2.3 設計図面の作成	43
3.3 胸壁の設計	49
3.3.1 断面寸法の仮定	49
3.3.2 設計モデル	50
3.3.3 部材断面の設計	50
3.3.4 設計図面の作成	54
3.4 門柱の設計	57
3.4.1 断面寸法の仮定	57
3.4.2 設計モデル	58
3.4.3 部材断面の設計	59
3.4.4 設計図面の作成	65
3.5 翼壁の設計	72
3.5.1 断面寸法の仮定	72
3.5.2 設計モデル	73
3.5.3 部材断面の設計	73
3.5.4 設計図面の作成	77
3.6 樋門の配筋図	80

1章 本資料の利用に際して

本資料は、「河川砂防技術基準（案）」、「土木構造物設計マニュアル（案）- 樋門編 -」（以下、設計マニュアル（案）という）」に準じて、場所打ちコンクリート方式の樋門の設計・施工を行う際に参考となるように作成したものである。

本資料では、樋門の構造形式として柔構造樋門（直接基礎の樋門を含む）を対象に記述しているが、その設計の考え方は「柔構造樋門設計の手引き」（（財）国土開発技術研究センター編、平成10年）を参考とした。

なお、設計マニュアル（案）では、樋門の構造部材のうち場所打ち鉄筋コンクリート構造による函渠、胸壁、しゃ水壁、門柱、ゲート操作台、翼壁を対象としているが、コンクリート以外の材質の函渠（ダクトイル鉄管、鋼管等）や門柱（鋼製等）、継手、しゃ水工、管理橋、ゲートを対象としていないことから、本資料では取り扱っていない。

本資料を利用するには、以下の点に留意して参考にされたい。

- 1）本資料は、設計マニュアル（案）における生産性向上策の設計・施工上のポイントのみをまとめたものである。本資料の利用に際しては、設計マニュアル（案）の条文や解説の内容および「柔構造樋門設計の手引き」を十分に理解しておく必要がある。
- 2）本資料に示した設計例および参考配筋図は、あくまで1つの参考事例であり、実際の設計では、「河川砂防技術基準（案）」および設計マニュアル（案）の条文や解説の内容を十分に踏まえ個々の条件に応じて適切な設計とする必要がある。
- 3）プレキャスト函渠は、二次製品であるため本資料では扱っていない。

2章 土木構造物設計マニュアル（案）に係わる設計・施工上のポイント

2.1 樋門の設計・施工合理化策の概要
場所打ちコンクリート方式による樋門の設計・施工合理化策の概要を図-2.1～図-2.3に示す。

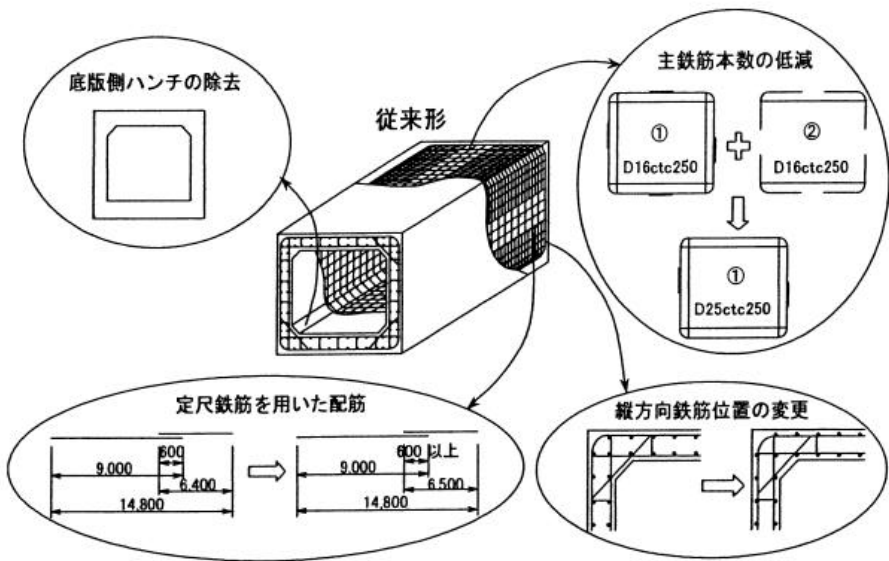


図-2.1 樋門の設計・施工合理化策の概要図（函渠）

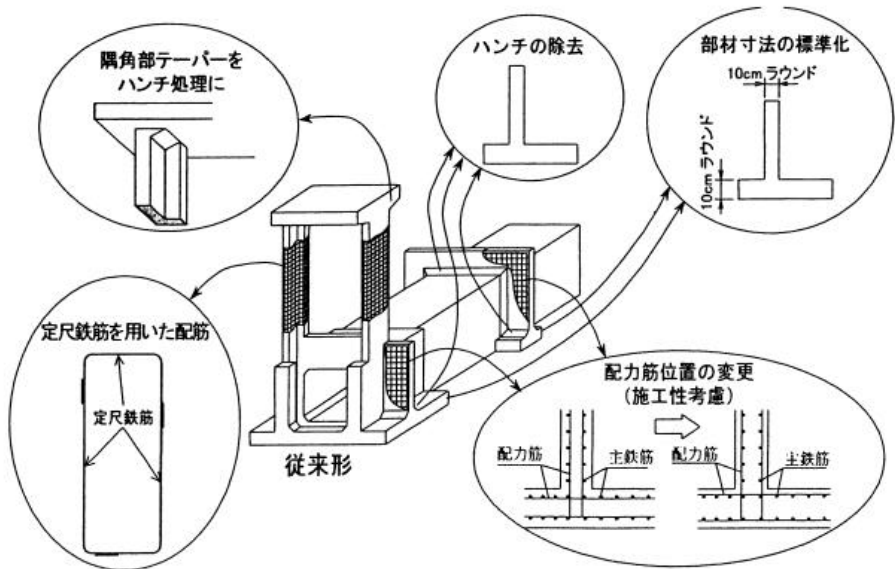


図-2.2 樋門の設計・施工合理化策の概要図（胸壁・しゃ水壁、門柱）

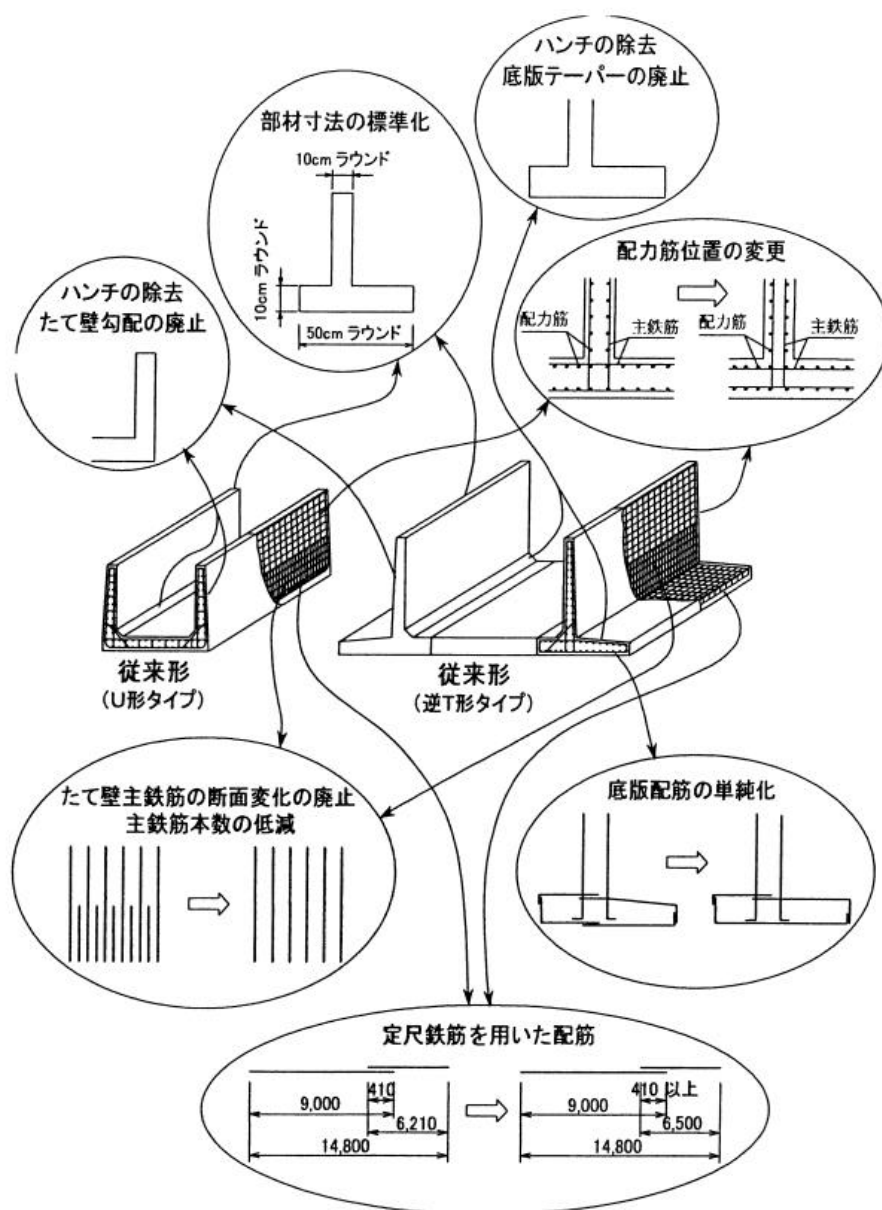


図-2.3 樋門の設計・施工合理化策の概要図 (翼壁)

2.2 設計・施工上のポイント

2.2.1 設計

場所打ち方式の樋門は、各部位毎に構造モデルを設定して設計される。このうち代表的な樋門本体（函渠）および翼壁の設計は、図-2.4、図-2.5に示すような流れで進められる。これらの検討項目に係わる設計マニュアル（案）の設計・施工合理化策の規定のポイントについてその参照項等を併記した。

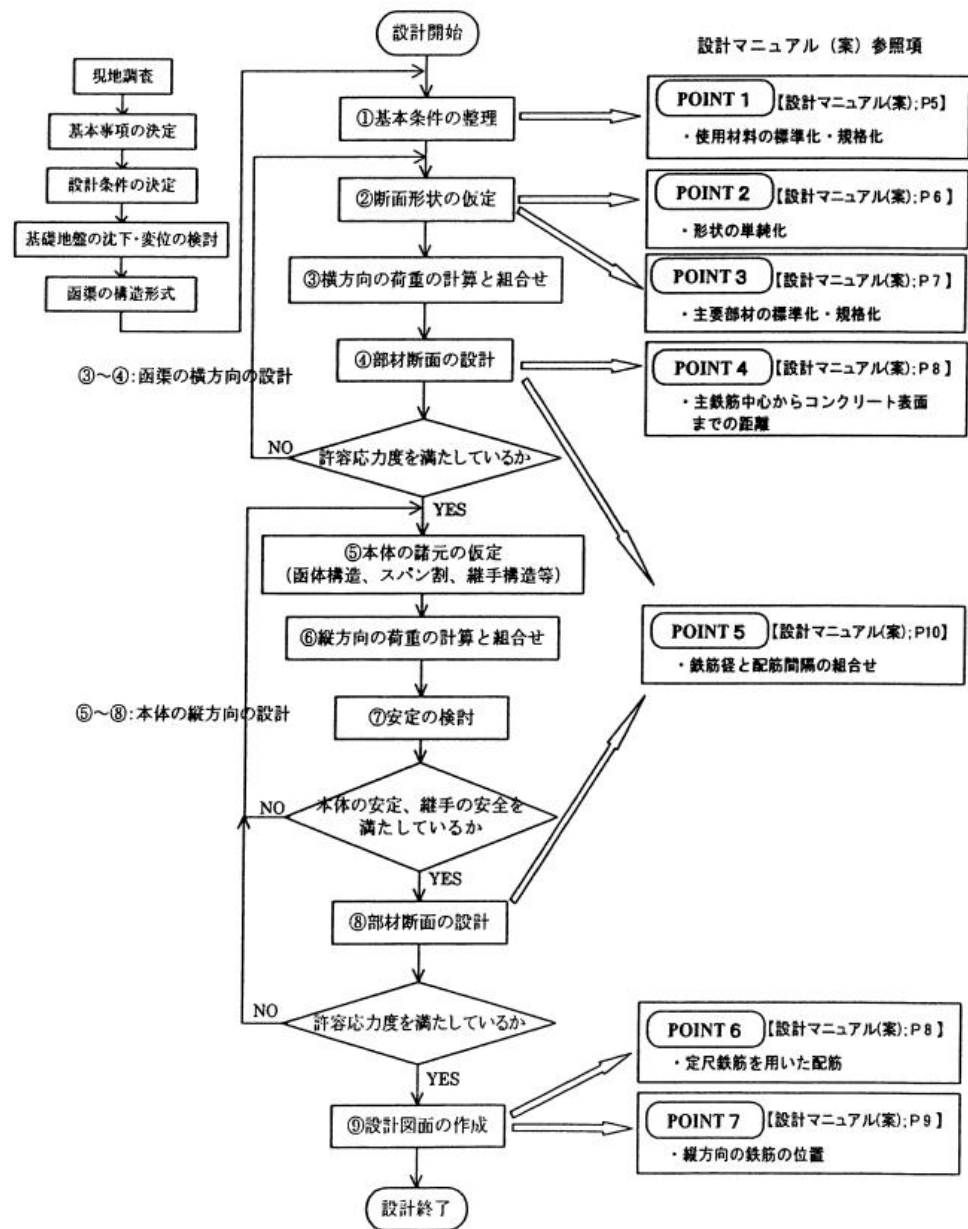


図-2.4 樋門の設計フローチャート（樋門本体）

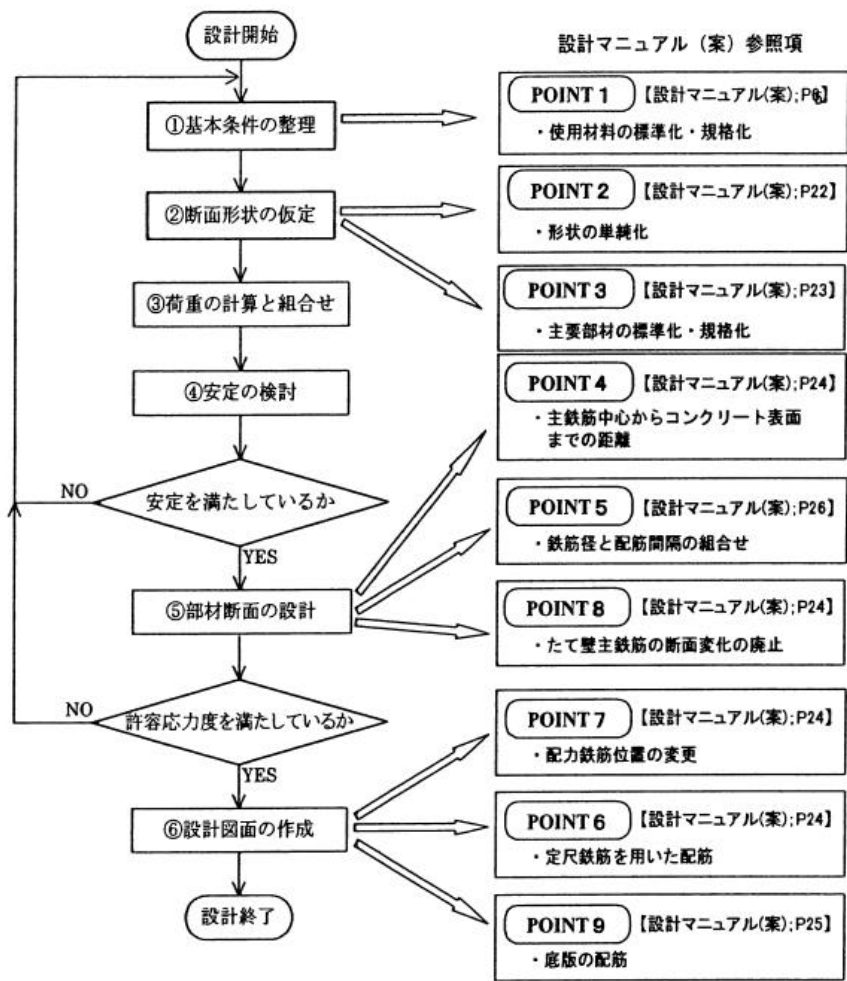


図-2.5 樋門の設計フローチャート（翼壁）

注）翼壁は、一般に翼壁本体（水路部）とウイング部から構成されるが、特にウイング部が長くなると地盤条件によっては地盤変位による問題が生じることがあるので注意する必要がある。

設計マニュアル（案）で対象とする函渠、胸壁・しゃ水壁、門柱・操作台、翼壁の各部位の設計のポイントは、表 - 2 . 1 のようにまとめられる。

表 - 2 . 1 各部位の設計のポイント

POINT	内 容	函 渠	胸 壁 しゃ水 壁	門 柱 操作台	翼 壁
1	使用材料の標準化・規格化	○	○	○	○
2	形状の単純化	○	○	○	○
3	主要部材の標準化・規格化	○	○	○	○
4	主鉄筋中心からコンクリート表面までの距離	○	○	○	○
5	鉄筋径と配筋間隔の組合せ	○	○	-	○
6	定尺鉄筋を用いた配筋	○	○	○	○
7	配力鉄筋又は函渠の縦方向主鉄筋の位置	○	○	-	○
8	たて壁主鉄筋の断面変化の廃止	-	-	-	○
9	底版の配筋	-	-	-	○

POINT 1

使用材料の標準化・規格化

対象部位：函渠、胸壁・しゃ水壁、門柱・操作台、翼壁

コンクリート $\sigma_{ck}=21\text{N/mm}^2$
鉄 筋 SD295

従 来

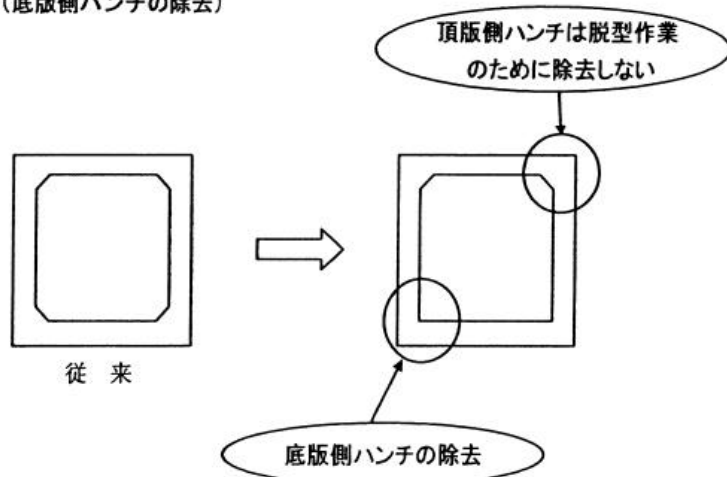
$\sigma_{ck}=24\text{N/mm}^2$
SD345

POINT 2

形状の単純化

対象部位：函渠、胸壁・しゃ水壁、門柱・操作台、翼壁

① 函 渠（底版側ハンチの除去）



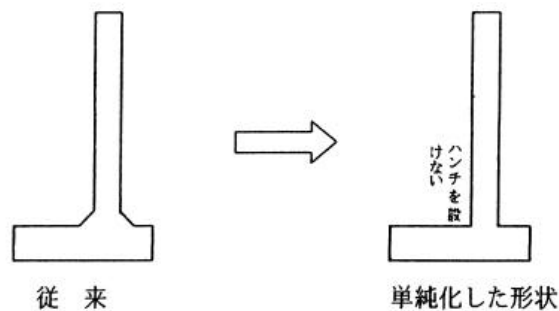
設計上のポイント

側壁下端部および底版端部の許容曲げ圧縮応力度の低減

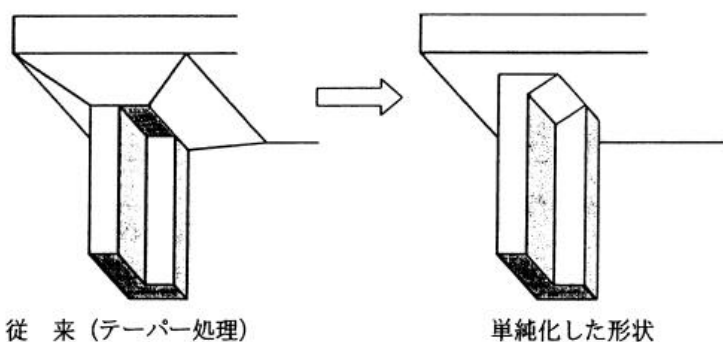
コンクリートの曲げ圧縮応力度 $\sigma_c \leq 3/4 \sigma_{cc}$ 許容曲げ圧縮応力度

[ハッチを設けない場合の規定（道路土工・カルバート工指針3-2-2（5））より]

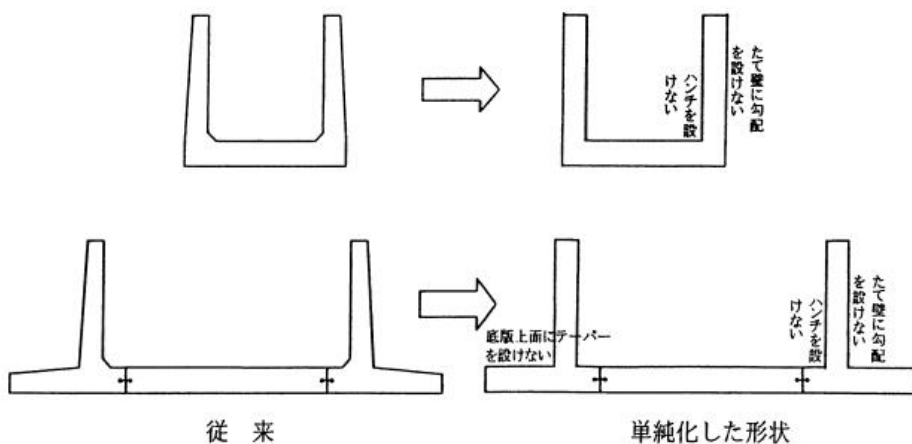
② 胸壁・しゃ水壁（ハッチを設けない）



③ 門柱・操作台（テーパとせず、最小限のハッチとする）



④ 翼 壁（たて壁勾配、ハッチ、テーパを設けない、）



POINT 3

主要部材の標準化・規格化

対象部位：函渠、胸壁、門柱・操作台、翼壁

函渠、胸壁、門柱・操作台

部材寸法の規格（cm）

	最小	増加寸法のピッチ
部材厚	40	10

翼 壁

部材寸法の規格（cm）

	最小部材厚	増加寸法のピッチ	
		部材厚	幅
たて壁	40	10	－
底板	40	10	50

