

土地改良事業設計指針「ため池整備」新旧比較概要書

「旧基準：平成12年2月版」と「新基準：平成18年2月版」

(新旧比較概要書)

平成18年4月20日版  
(株)SIPシステム  
営業事業部 技術サービス

# 土地改良事業設計指針「ため池整備」新旧比較概要書

「旧基準：平成12年2月版」と「新基準：平成18年2月版」

平成18年4月20日  
(株)SIPシステム  
営業事業部 技術サービス

<はじめに>

本資料は、平成18年2月に発刊された土地改良事業設計指針「ため池整備」について、旧基準（平成12年2月）との相違点（主に、設計業務に関する部分）についてまとめたものです。

とりまとめた作業は、新旧比較しその概要を取りまとめた本書「新旧比較概要書」と、新旧の相違点について項目毎に対比させたリスト「新旧比較詳細書」（A4サイズ/23枚/切り貼り）を作成しております。

尚、本書では「新旧比較概要書」を記載、新旧比較詳細書については別途リストとしています。

本案内書は、先日弊社より「メール情報サービス」にて配信させて頂きました内容となります。今回、本案内をご覧になり「ため池整備」基準の「新旧比較詳細書（A4×23枚）」をご希望のユーザ様は、弊社までメールにてお申し込み頂ければ、当該資料を送付させて頂きます。

尚、本比較書は弊社が独自に作成したもので、基準書解釈等について誤解等があるかも知れませんこと事をご了承下さい。その様な点につきましては、ご指導頂けましたら幸いです。

<新旧比較概要>

注) 章の記載は新基準をベースにしています。また（ / ）書きは（旧基準のページ/新基準のページ）を表しています。

## 1. 第1章 一般事項

### 「1.5 設計の手順」(P2/P5)

- 1) 新基準では「環境配慮の設計」のワークフローが追記されている。

## 2. 第3章 設計

### 「3.1.1 ため池形態別の特徴」(無し/P17~P20)

- 1) ため池の形態「谷池」と「皿池」について追加定義され、皿池の場合には、洪水の調節機能「貯留効果」を有しているとしている。また、それらの形態別特徴を表している。(無し/P17&P18)
- 2) 「ため池の形態・規模の応じた設計の考え方」の項目とワークフローが定義された。(無し/P20)

### 「3.2 設計洪水流量」(P11~P15/P29~P31)

- 1) 「気象・水象記録の状態から200年確立洪水流量を算出することが、理論上不適当な場合は、100年確立洪水流量の1.2倍」をもって200年確立洪水流量とすることができる。」と追記された。(P11/P29)  
注) この考えは土地改良基準「ダム」(P346)にも記載がされている内容である。
- 2) 旧基準で記載されていた「洪水到達時間」の算出手法および「確立降雨強度式」(タルボット/シャーマン等)が削除され、下記の文が追記された。(P12/P30)  
「角屋。福島の式のほかに洪水到達時間を推定する方法として、・・・(カーベイ式法)と・・・(ルチハ式)、(クラーヘン式)を組み合わせて算出する方法があるが・・・適用するには問題があるといわれている。」と記載している。

注) つまり、カーベイ式法、ルチハ式、クラーヘン式は使わない方が良くしている。

### 「3.2.4 貯留効果」(P15/P31)

- 1) 貯留効果は旧基準では「流域面積/貯留面積が30以下」の場合に考慮してよい。としていたが、新基準では「総合的に判断し、評価する。」とし「流域面積/貯留面積が30以下を目安としている。」に変更されている。

## 「3.3 堤体の設計」

### 「3.3.2 堤体改修型式の選定」(P17~P21/P35~P41)

- 1) 堤体改修において、新基準では「中心遮水ゾーン型は、一般的に新設を対象とした形式であり、改修型としての実績は少ない。」としている。(P17/P35)
- 2) 「堤体改修型式の比較表」において、新基準では「掘込式工法」が削除された。(P19/P36)
- 3) 「堤体の構成および用語の定義」の図表で、新基準で「均一型」の図が追加された。(P20/P37)
- 4) 旧基準で記載していた「難透水性地盤とは・・・」の記載が、新基準では削除された。(P21/P38)
- 5) 「ブランケット工法」について、旧基準では「人工ブランケット工法」のみを記載していたが、新基準では「自然ブランケット工法」(追記)と「人工ブランケット工法」について記載している。  
また、ブランケットの計算例が参考資料へ移行した。(P22~P24/P39~P41)

#### 「b.浸潤線」(P35/P48)

- 1) 新基準では、「中心遮水ゾーン型、均一型については土地改良・設計「ダム」技術書(フィルダム編)に記載されている「カサグランデの方法」によるものとする。と記載された。(P35/P48)
- 2) 遮水性ゾーン内の浸潤線の「 $Y_0$ 」の算出で、旧基準は「 $Y_0 = K_1/K_2 \times h$ 」としていたが、新基準では「 $Y_0 = q/K_2$ 」となった。(q:単位幅あたりの浸透流量)(P35/P48)  
注) 弊社システム対応済み。正誤表:「 $Y_0 = q/K_2 \times h$ 」と表示していた。

#### 「c.基礎地盤の液状化の判定について」(P43/P54)

- 1) 「液状化の解析」および「ため池の耐震設計」について、旧基準では「道路橋示方書・同解説V耐震設計編」および「土地改良 耐震設計」に準拠としていたが、新基準では「土地改良施設 耐震設計の手引き」による。としている。

#### 「3.4 洪水吐の設計」

##### 「(2) 調整部」(P59~P71/P63~P75)

- 1) 新基準では、「ラビリンス堰」の水利計算手法について「巻末参考資料」へ移行した。(P59/P63)
- 2) 水面追跡基本図に $\triangle h$ を追記。(P71/P75)

##### 「(5) 減勢工(a) 副ダム型」(P74/P78~P79)

- 1) 旧基準では、副ダムの $W/d_1$ を求める「 $W/d_1 = \text{〇〇} - (3/2) F_1^{2/3}$ 」式が、新基準では「 $W/d_1 = \text{〇〇} - [(\sqrt{g/C}) F_1]^{2/3}$ 」へ変更された。C:副ダム流量係数(C=1.9~2.0程度)

#### 「3.4.4 洪水吐の構造設計」

##### 「(b) 地震時動水圧」(P86/P90)

- 1) 新基準では、「地震時動水圧の作用方向は、構造物に作用させる慣性力の作用方向と一致させるものとする。・・・」と追記された。

##### 「(3) 部材設計 b.許容応力度」(P92/P96)

- 1) 洪水吐の部材設計を行う場合の許容応力度が新基準では、鉄筋(SD345)とコンクリート( $\sigma_{ck} = 24\text{N/mm}^2$ )が追加された。また、コンクリート( $\sigma_{ck} = 21\text{N/mm}^2$ )のせん断応力度が変更されている。

#### 「e.継目」(P94/P98)

- 1) 洪水吐の継目(旧基準では「継手」)について、収縮継手を設ける間隔の仕様が大きく変更された。また、ダウエルバーの配置間隔も変更されている。

#### 「3.5 取水施設の設計」

##### 「3.5.3 底樋の設計」(P101~P105/P105~P110)

- 1) 底樋の構造設計の基本的考えについて、新基準で一部変更されている。主に杭基礎に関する項目が削除され、「柔構造底樋」の例として離脱防止継手を応用した手法が掲載されている。(P101/P105)
- 2) 底樋管径の決定で、旧基準では $\phi 600\text{mm}$ 以上を原則としていたが、新基準では $\phi 800\text{mm}$ 以上が望ましい。としている。(P102/P106)
- 3) 底樋巻き立てについて、その勾配を旧基準では「1:0.1程度」を新基準では「1:0.1~1:0.3程度」とし、「管体のたわみ量1%以下」を「管体縦断方向のたわみ量は1%以下、管体横断方向のたわみ率は3%以下」としている。(P104&P105/P109&P110)

### 3.「参考資料」

#### 「参考資料」(P121/P131)

- 1) 参考資料に以下の項目が追加された。
  - 1.ブランクセット計算例(「3.3.2 堤体改修型式の選定」内にあった部分を移設)
  - 2.堤体と地山高の関係について(新規項目)
  - 3.ラビリンス堰の水利設計手法(「(2) 調整部」内にあった部分を移設)
  - 4.コスト縮減に向けた取組みおよび新技術(新規項目)

#### 「1.貯留効果の計算例」(P123/P133)

- 1) 降雨強度式について、新基準では「長期降雨強度式としてタルボット式を用いるものとする」と記載し、P134で便宜上長期降雨強度式とした(但し、短期式降雨データが容易に入手できる場合は・・・)として、長期降雨強度式および短期降雨強度式の両方の適用を記載している。

「4.表面遮水壁型工法」(P136～P140/P151～P155)

- 1) 合成樹脂系シート (PVC 製シート) の物理的性質の引張強さ (規格値) が「1600 以上」から「1570 以上」に、また引裂強さが「450 以上」が「440 以上」に変更された。(P136/P151)
- 2) 「遮水シートの根入れ深さの参考値」および「遮水シートの一般的な斜面勾配例」の表で、堤高Hの「10m 以上」が「10～15m」に変更された。(P139～P140/P154～P155)

「7.洪水吐の安定計算例」(P150～165/P180～198)

- 1) 新基準では、主動土圧強度内の計算において貯水池側の主動土圧強度を考慮しなくなった。  
(P154/P183) 注) 弊社システムでは対応済み。
- 2) 地震時動水圧については「地震時の慣性力の方向に考慮する」を踏まえ、新基準では旧基準の逆向きに作用している。(P158/P189) 注) 弊社システムでは対応済み。
- 3) 安定計算の地盤支持力に対する検討で、旧基準では「 $d = M_x \cdot M_y / \Sigma V$ 」の式で $M_x$ に「水圧 (揚圧力)」を見ていたが、新基準では考慮しなくなった。(P160/P194) 注) 弊社システムでは対応済み。
- 4) 安定計算の項目で、旧基準では「転倒」に対する検討は含まれていなかったが、新基準では「地盤支持力に対する検討」の項目内で「 $\therefore |e| \leq B/6 = \bigcirc \bigcirc$ 」の判定を加えている。(P159/P194)  
注) 弊社システムでは、「転倒の検討」を行えばよい。また、新基準で地震時は B/3 では？
- 5) 新基準では、反力について、荷重ケース毎に先ず反力が生じるか否かの計算を行い、さらに受動土圧の範囲以内であるかの判定を行い、反力の有無の判定を行っている。  
その上で、各荷重ケースの安定計算 (滑動に対する検討) で、抵抗力の最大として受動土圧により滑動の安全率の照査を行っている。旧基準と若干異なる。(P163～P165/P190～P197)  
注) 「水路工」(P286) では、反力は滑動の検討において右側の主動土圧から底面の摩擦力を減じてかつ残った水平力に対して生じるとし、その反力は受動土圧の範囲内であることを確認する。としている。  
但し、滑動抵抗力については  $RH = \Sigma V f + P_{PH2}$  ( $P_{PH2}$ =反力) としている点が異なる。
- 6) 新基準では、「部材設計における土圧の考え方」を一覧表として追記している。  
その中で、貯水池側の側壁に作用する土圧は、主動土圧と反力 (受動土圧の範囲内) の大なる方としている。(無し/P198)

—以上—

「新旧比較詳細書」(A4 サイズ/23 枚/切り貼り)の送付をご希望されますユーザー様は、メールにてお申し込み下さい。折り返し資料添付し送付させていただきます。

連絡先メール : [mail@sipc.co.jp](mailto:mail@sipc.co.jp)

<お問合せ先>

(株) S I Pシステム 大阪事務所

〒542-0081 大阪府大阪市中央区南船場 1-18-24-501

TEL : 06-6125-2232 FAX : 06-6125-2233

土地改良事業設計指針「ため池整備」新旧比較書

「旧基準：平成12年2月版」と「新基準：平成18年2月版」

(新旧比較概要書+新旧比較詳細書)

平成18年4月20日版  
(株)SIPシステム  
営業事業部 技術サービス