

治山技術指針の改定概要

《改定方針》

治山事業における設計計画は「治山技術基準（林野庁）」が大前提で、「治山技術基準（林野庁）」に記載されていない事項、又は明確な数値等が記載されていないものについては各都道府県基準にて設計計画を行うため、本指針の改定は鳥取県基準の見直し及び設定である。

- ・曖昧な基準（各局独自基準含む）の明確化
- ・各局、関係団体（鳥取県測量設計業協会）からの要望を反映
- ・治山技術基準（林野庁）に記載の無いもので、設計計画上必要な数値等の記載
- ・現行治山技術指針での鳥取県基準の見直しを反映
- ・わかりやすい指針のとりまとめ

《改定概要》※主要なものを抜粋

① とりまとめ方を変更した。

- ・現行指針は鳥取県基準がどれかわかりにくいため、明確にした。

現行基準（抜粋）

国基準と県基準が混在している

3 放水路断面の決定

3-1 断面の大きさ

放水路断面は、計画高水流量、上下流兩岸の地形、地質及び完成後の治山ダム下流のり先の洗掘等を考慮して定めるものとする。

(1) 放水路の下長は、砂礫等による閉塞の防止等を考慮し、高さは1.0m以上、幅は可能な範囲で広くするものとし、2.0m以上は確保するものとする。

(2) 放水路の高さは、原則として、計画高水流量を基準として求めた計画水深に、次表の余裕高を加えたものとする。高さの単位は0.1m単位(端数切上)とする。

| 計画高水流量 Qmax | 余裕高△h |
|---|--------|
| Qmax < 50m ³ /s | 0.40 m |
| 50m ³ ≤ Qmax < 200m ³ /s | 0.60 m |
| 200m ³ ≤ Qmax < 500m ³ /s | 0.80 m |
| 500m ³ ≤ Qmax | 1.00 m |

(3) 放水路の側のりは、1割を標準とする。渓流の状況、接続する構造物により不可能な場合はこの限りではない。

(4) 断面の大きさについては、同一渓流内の既設治山ダムとの整合にも留意し決定する。既設治山ダムの放水路が現行基準で求めた断面より小さい場合は既設ダムの放水路断面を修正することも検討すること。

3-2 計画高水流量の算出

計画高水流量は、合理式(シュワルツ)で求めた最大洪水流量に洪水痕跡等から推測される流量等を考慮して算定するものとする。

(1) 計画高水流量の算出は次式による

$$Q_{max} = Q \cdot f_q$$

Q_{max} 計画高水流量
 Q 最大洪水流量
 f_q 補正係数

$f_q = \frac{\text{洪水痕跡等に基づく渓流の断面積}(a_f)}{\text{最大洪水流量}(Q) \text{に基づく放水路断面積}(a_d)}$ ※算出式により求められた値は、小数第2位四捨五入1位止めとする。

改定版（抜粋）

明確に分けた

2-7. 治山ダムの放水路

2-7-1. 治山ダムの放水路の位置

治山ダムの放水路の位置は、治山ダム設置箇所の上下流の渓流の状態、流水の方向等を考慮して決定するものとする。

治山技術基準 総則・山地治山編 P. 92 を参照

2-7-2. 治山ダムの放水路の形状

治山ダムの放水路の形状は、渓流の状況を考慮して決定するものとする。

治山技術基準 総則・山地治山編 P. 93 を参照

2-7-3. 治山ダムの放水路断面

治山ダムの放水路断面は、洪水時に流水とともに流下する砂礫、流木、土石流等を考慮して、余裕を見込んで決定しなければならない。

治山技術基準 総則・山地治山編 P. 93 を参照

【鳥取県基準】

- ・放水路は、砂礫等による閉塞の防止等を考慮し、高さは1.0m以上、下長は可能な範囲で広くするものとし、2.0m以上は確保するものとする。

※治山技術指針（平成22年3月、鳥取県）、治山設計指針（昭和60年9月、鳥取県）

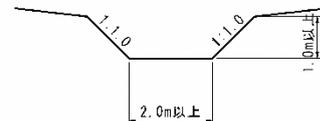
- ・放水路下長は0.5m単位、高さは0.1m単位とする。

【理由】

下長は経済性を考慮し、高さは「平成18年鳥取県治山設計指針の一部改正について（通知）」による。

- ・放水路の側のり勾配は、1割を標準とする。渓流の状況、接続する構造物により困難な場合はこの限りではない。

※治山技術指針（平成22年3月、鳥取県）、治山設計指針（昭和60年9月、鳥取県）



② わかりやすい目次へ変更した。

- ・現行指針の目次は、共通資料と発注者用資料が1つの章内に混在した状態であったため、わかりやすくまとめた。

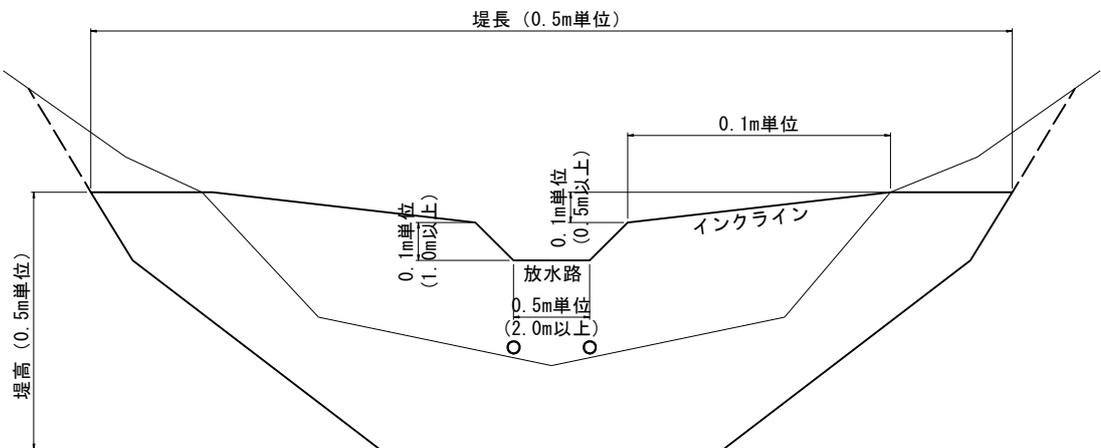
| | | |
|-------------------|---|---------------|
| 第1章 治山計画一般 | | 第1章 溪間工の設計 |
| 第2章 溪間工 | | 第2章 山腹工の設計 |
| 第3章 山腹工 | | 第3章 道路工 |
| 第4章 森林整備 | → | 第4章 防災林造成 |
| 第5章 道路工 | | 第5章 仮設工 |
| 第6章 仮設工 | | 第6章 留意事項 |
| 第7章 防災林造成 | | 第7章 参考資料 |
| 第8章 森林整備事業標準歩掛の運用 | | 第8章 発注者用資料 |
| | | 第9章 巻末資料（通知等） |

③ 遮水型重力式コンクリート治山ダムの型を変更した。

- ・平成30年3月に林野庁から治山ダム安定計算 Excel 計算シートが配布され、1型～5型が1型～3型となった。1型、2型は変わらず、3型（背面土圧 1/3h）、4型（背面土圧 1/2h）、5型（背面土圧 h）が3型（背面土圧高さが自由に設定できる）となった。

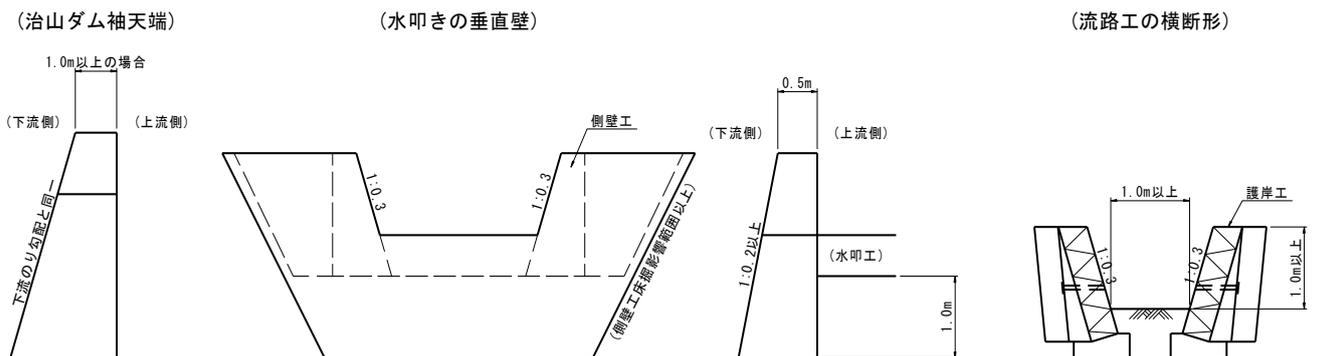
④ 治山ダムの各高さ、長さ単位を設定した。

- ・明確な基準が無く、統一性を図る目的で設定した。



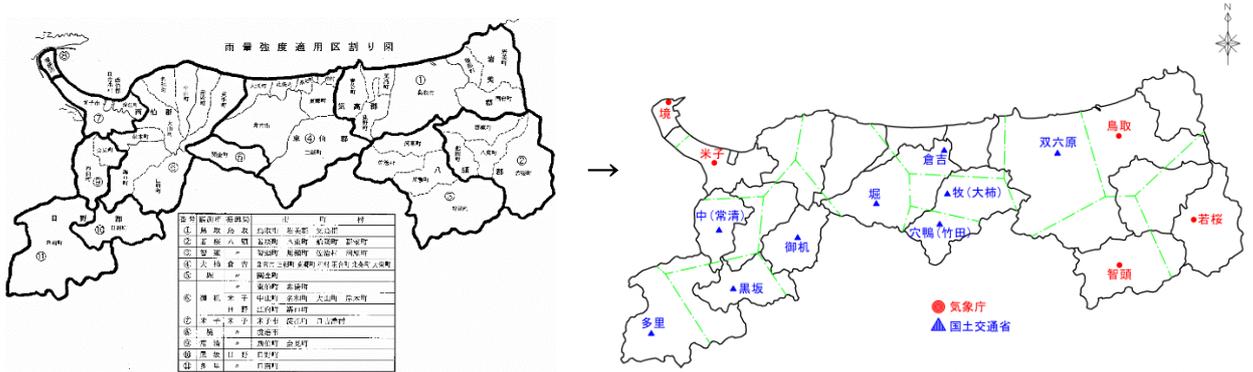
⑤ 溪間工の各寸法、形状を明確にした。

- ・明確な基準が無く、統一性を図る目的で設定した。



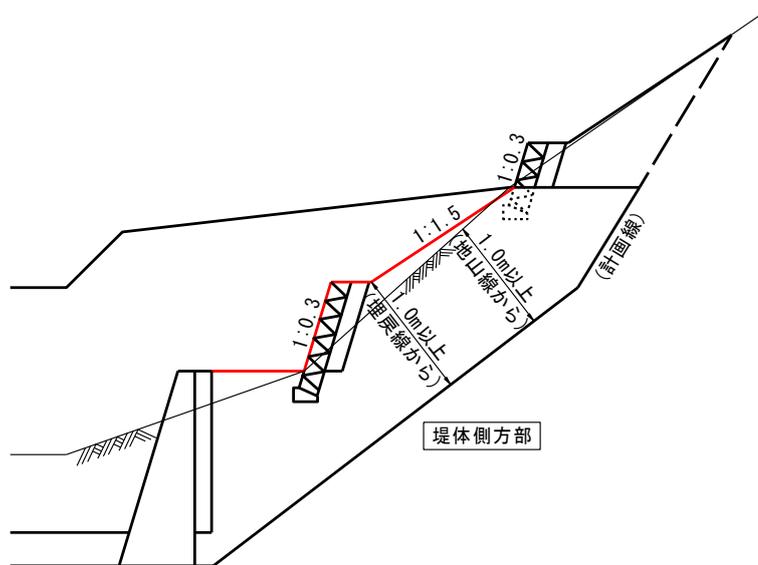
⑥ 雨量強度適用区割りを計画地近傍の観測データに変更した。

- ・現行指針は「Q&A 保安林解除・林地開発」を適用したものであったが、降雨強度曲線の更新に伴い、砂防事業との統一性を図った。



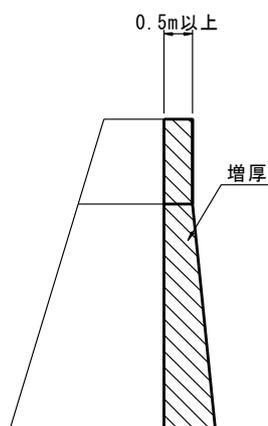
⑦ 治山ダムの堤体側方部の突込深さは袖の突込深さに準じるが、土工量及び堤体規模を考慮し、最短部における堤体側方部の突込深さの最小値を設定した。

- ・明確な基準が無く、統一性を図る目的で設定した。



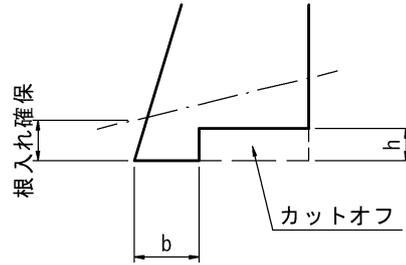
⑧ 既設治山ダムの増厚幅を設定した。

- ・明確な基準が無く、統一性を図る目的で設定した。



⑨ 治山ダム基礎のカットオフ

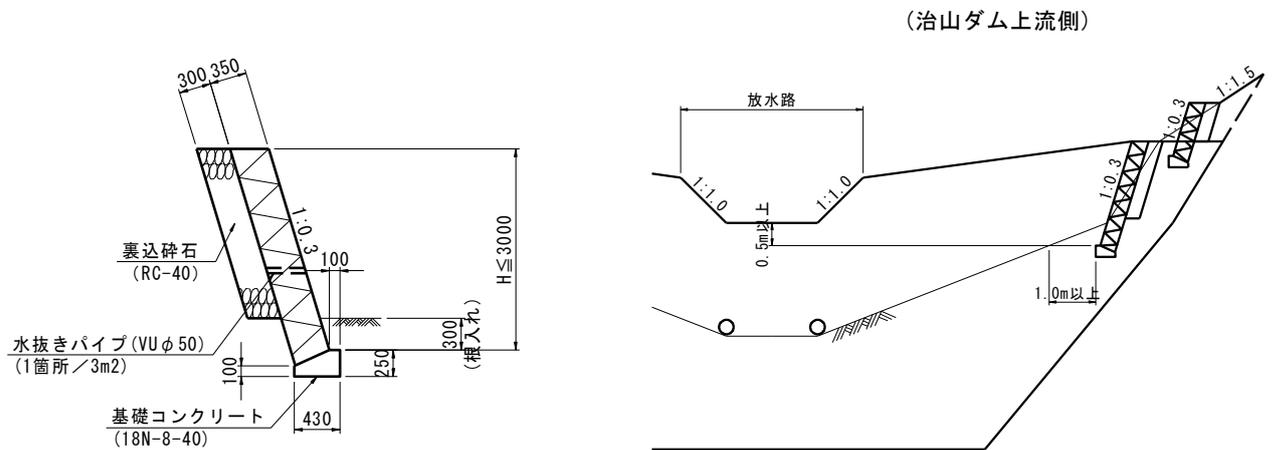
- ・原則行わないこととするが、基礎地盤状況によってはやむを得ない場合があるため、鳥取県を除く中国地方4県の情報及び「砂防技術指針（令和5年3月、鳥取県）」を参考に設定した。



b (幅) : 堤底厚の 1/3 以上 (0.1m 単位)、最小幅 1.0m
 h (高さ) : 0.5m 以上 (0.1m 単位)

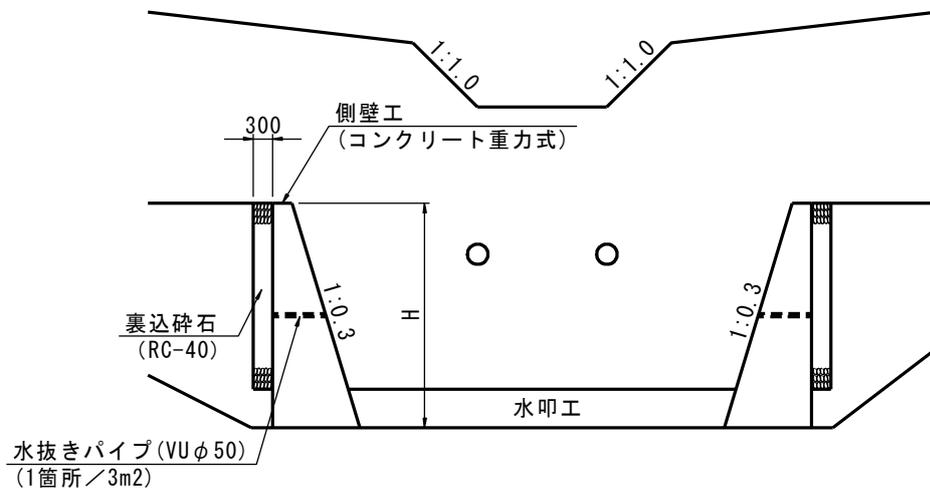
⑩ 間詰ブロックの基礎、根入れを明確にした。

- ・明確な基準が無く、統一性を図る目的で設定した。

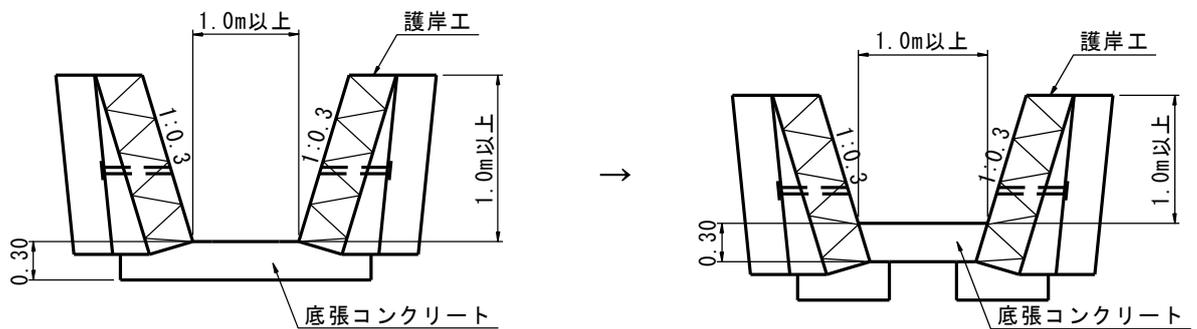


⑪ 側壁工の標準構造を、コンクリート重力式に変更した。

- ・現行指針はコンクリートブロック重力式を標準としていたが、現場での実情、施工性、鳥取県を除く中国地方4県の情報を参考に変更した。



- ⑫ 鉛直打継目の間隔を 10m 程度ごとに変更した。
- ・「治山技術基準（林野庁）」では、堤長が 25m 程度を超えた場合に 10～15m 間隔で設けることとされているが、「コンクリート構造物ひび割れ抑制対策マニュアル（案）（平成 28 年 3 月、鳥取県）」に準じ変更した。
- ⑬ 三面張り構造となる条件に、「計画幅が狭く、護岸基礎の掘削が全幅に及ぶ場合」を追加した。
- ・護岸基礎の掘削が全幅に及ぶと、計画溪床が乱れた状態で洗掘を受けることを踏まえ追加した。
- ⑭ 三面張り流路工の構造を、「砂防技術指針（令和 5 年 3 月、鳥取県）」を参考に変更した。
- ・ブロック基礎と底張コンクリートを一体とした形状を、ブロックと基礎の接続部が弱点となることを考慮し、変更した。



- ⑮ 連続繊維補強土工、簡易吹付のり枠工の適用条件を、安定した地山へ用いることに設定した。
- ・取扱いが曖昧であったため、斜面の保護目的であることを明確にした。
- ⑯ 柵工、筋工の設置間隔を、雨水分散を目的とする場合は 5m 間隔（直高）、森林造成を目的とする場合は目標植栽本数からの間隔に設定した。
- ・明確な基準が無く、統一性を図る目的で設定した。

- ⑰ 落石対策の対象転石、浮石を、近い将来落石する可能性がある安定度 1～3 に設定した。
- ・明確な基準が無く、統一性を図る目的で設定した。

| 安定状態 (安定度ランク) | 転石 | 浮石 | 安定性 |
|------------------|------------------------------|--------------|---|
| 1 | 木で停止 | 完全に分離 | 近い将来必ず 滑落すると考え られるもの |
| 2 | 急崖上で停止, または 完全露出 | 下部の侵食が 進行 | 時期は予測でき ないが, いずれ 滑落すると考え られるもの |
| 3 | 下部やや緩傾斜または 2/3以上露出 | 不安定な形状 | 滑落する可能 性が大きい |
| 4 | 下部に平坦面あり, または 2/3～1/2程度露出 | 亀裂が発達 | 滑落する可能 性がある |
| 5 | 平坦面で停止, または 1/2以下露出 | ほぼ健全 | 滑落の可能 性がほとんどない |

- ⑱ 仮設道の道路規格及び構造を変更した。

- ・現行指針は2級林道相当で保安林管理道（旧林道規程）に準じるとされていたが、仮設道は資材の運搬や施工機械の搬入に必要な道路で、利用する車両が限定されることから、林業専用道作設指針を参考に変更した。

(幅員)

4.0m (車道幅員 3.0m、路肩幅員 0.5m) → 3.6m (車道幅員 3.0m、路肩幅員 0.3m)

(曲線半径)

15m以上 → 12m以上

(緩和区間)

10m → 8m

(縦断勾配)

9%以下 (やむを得ない場合 18%以下) → 18%以下

※旧林道規程を参考

(路面工)

記載なし → 縦断勾配 15%未満: 路盤工(t=10cm)、縦断勾配 15%以上: コンクリート路面工(t=10cm)

※「砂防技術指針 (令和 5 年 3 月、鳥取県)」を参考

(のり面勾配)

切土法面 1:0.8、盛土法面 1:1.5 → 切土法面 1:0.6、盛土法面 1:1.2

- ⑱ ダム軸（横断測量位置）は、放水路下流側に設定した。
- ・明確な基準が無く、構造上の制約を考慮し、統一性を図る目的で設定した。
- ⑳ 余掘幅を 0.5m（二次製品等の型枠を必要としない小構造物は 0.3m）に変更した。
- ・現行指針はダム等の大型構造物は 0.5m、その他は 0.3mであったが、施工性を考慮し「国交省土木工事数量算出要領（案）」を参考に変更した。