

浅川ダムの詳細設計について

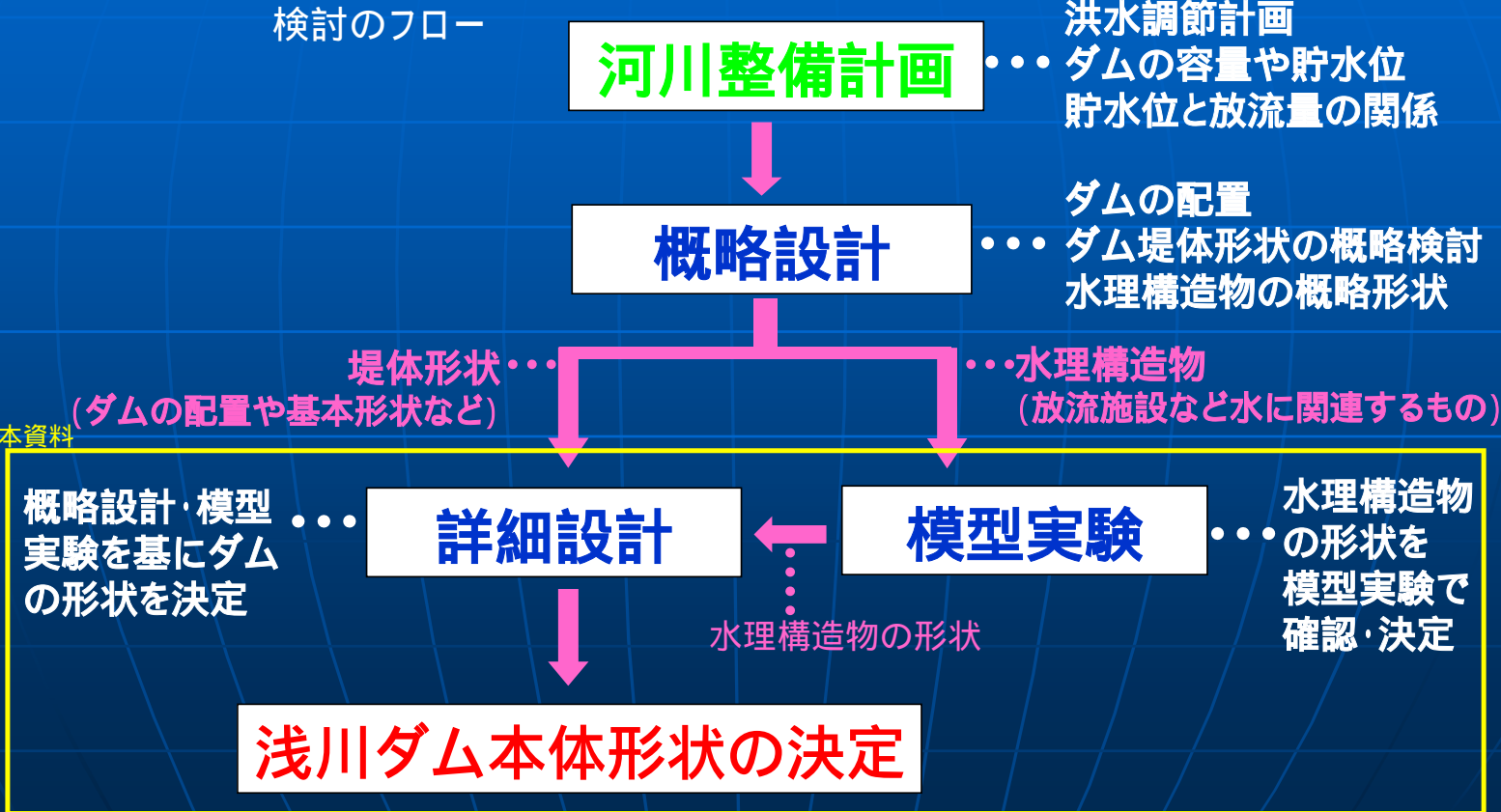
平成21年5月

長野県

本資料の概要

本資料により、1. 詳細設計により決定した浅川ダム の 堤体形状と、
2. 模型実験により決定した水理構造について説明します。

検討のフロー



* 水理構造物・・・常時や洪水時の水の動きや量をコントロールする構造物

1. 浅川ダム の 堤体形状

完成予想図（下流上空鳥瞰図）



* 鳥瞰図(ちょうかんず)・・・空中(飛翔している鳥の目線)から眺めた図

1. 浅川ダム of 堤体形状

完成予想図（ダム下流から下流面を望む）



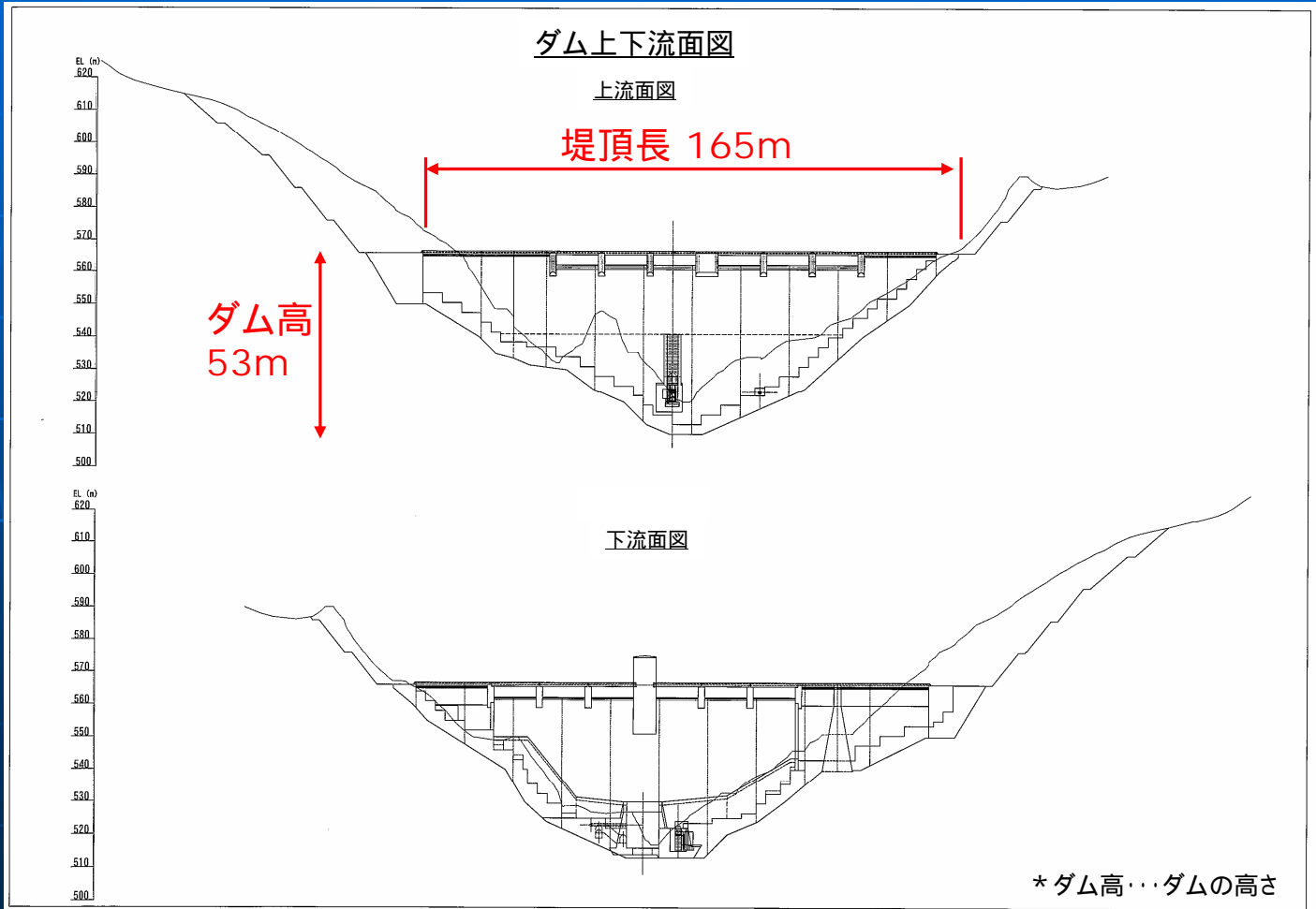
1. 浅川ダム の 堤体形状

堤体設計成果 (ダム平面図)



1. 浅川ダム の 堤体形状

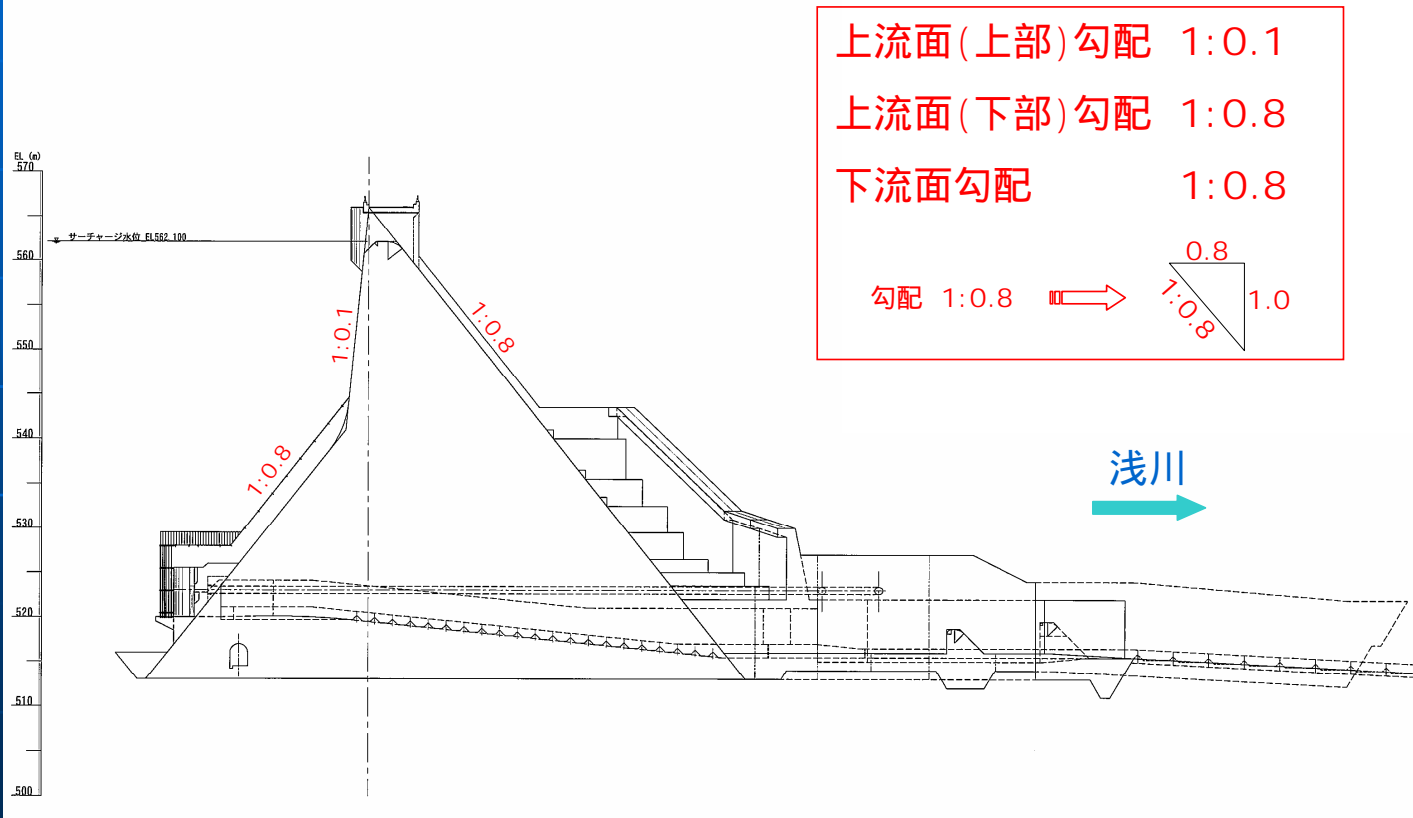
堤体設計成果 (ダム上下流面図)



1. 浅川ダムの堤体形状

堤体設計成果（ダム標準断面図）

ダム標準断面図



2. 実験による水理構造の決定

模型実験の目的

常用洪水吐き呑口部の形状・寸法
常用洪水吐き導水路部の縦断形状
常用洪水吐き減勢工の形状・寸法
非常用洪水吐き越流部の形状・寸法
堤趾導流壁とステップの形状・寸法
非常用洪水吐き減勢工の形状・寸法

* 水理構造物
・常時や洪水時の水の動きや量をコントロールする構造物

非常用洪水吐き

・計画を上まわった洪水をダム頂部から下流へ放流する施設

堤趾導流壁(ていしどうりゅうへき)

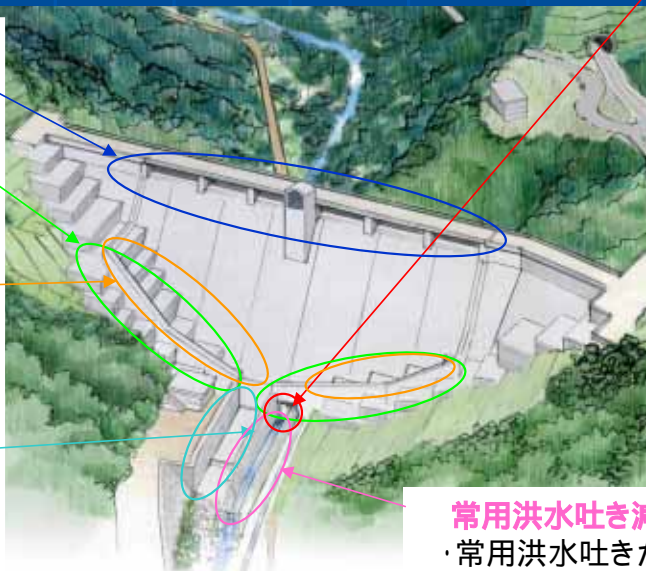
・非常用洪水吐きから越流した流水をあふれさせないための壁

ステップ

・非常用洪水吐きから越流した流水の勢いを抑える階段状の施設

非常用洪水吐き減勢工

・非常用洪水吐きからの放流水の勢いを抑える施設



常用洪水吐き

・常時の流水や洪水時に調節したに流水を下流へ放流する施設

常用洪水吐き呑口部

・常用洪水吐きのダム上流面付近の水を呑み込む部分

常用洪水吐き導水路部

・洪水時流水を下流に放流するための堤体空洞部の水路
・縦断形状とは、水路の底の水が流れる方向の形状

常用洪水吐き減勢工(げんせいこう)

・常用洪水吐きからの放流水の勢いを抑える施設

2. 実験による水理構造の決定

模型 (常用洪水吐き部)

常用洪水吐きの細部構造を確認・決定するための模型

1 / 10スケール模型

常用洪水吐きからの放流状況

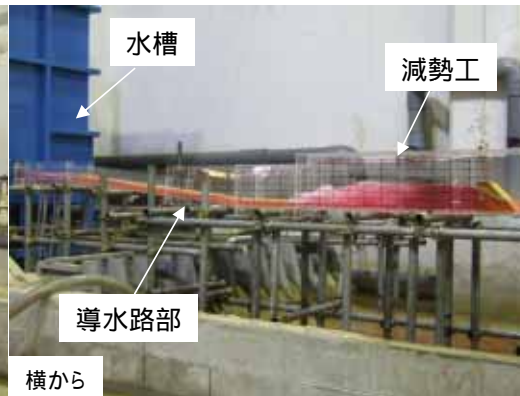
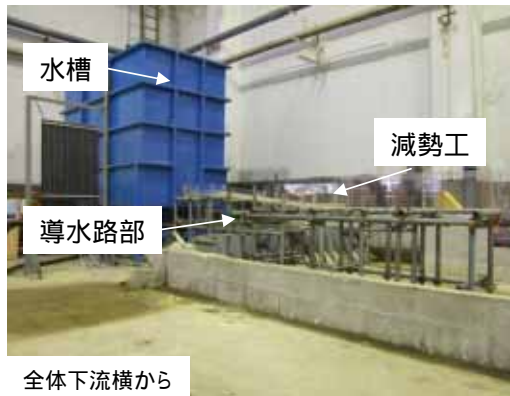


常用洪水吐き呑み口部のみを模型化

本資料内の実験では

常用洪水吐き呑み口部の形状・寸法を実施。

1 / 25スケール模型



常用洪水吐き呑み口部～導水路部～減勢工の全体を模型化

本資料内の実験では

常用洪水吐き導水路部の縦断形状
常用洪水吐き減勢工の形状・寸法を実施。

2. 実験による水理構造の決定

模型 (貯水池全体)

土砂や流木の移動形態の確認や非常用洪水吐きの構造を確認・決定するための模型

1 / 25スケール模型

貯水池～ダム～下流河川の全体を模型化

本資料内の実験では

非常用洪水吐き越流部の形状・寸法

堤趾導流壁とステップの形状・寸法

非常用洪水吐き減勢工の形状・寸法 を実施。

全景写真



貯水池



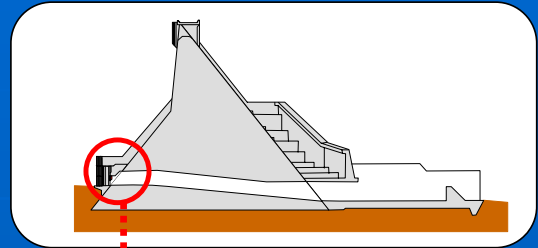
ダム

2. 実験による水理構造の決定

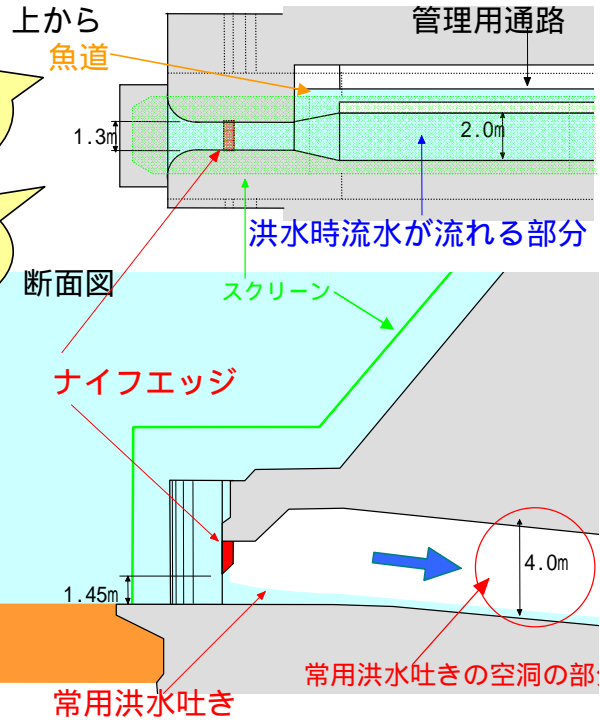
常用洪水吐き呑口部の形状・寸法

所定の洪水調節効果を得るためには、常用洪水吐きの最小部のサイズを、幅1.3m×高1.45mとすることが最適であることを確認。

詳細設計に反映



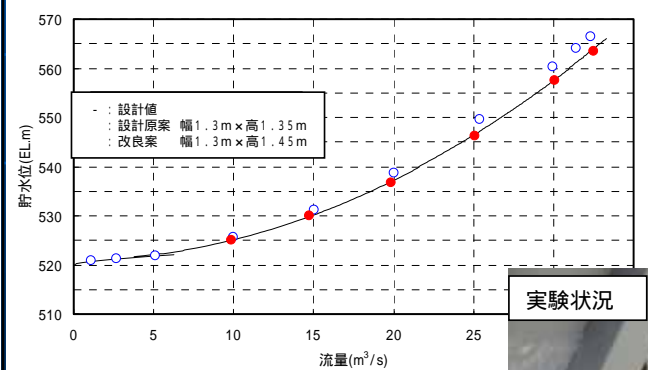
常用洪水吐き呑口部の構造



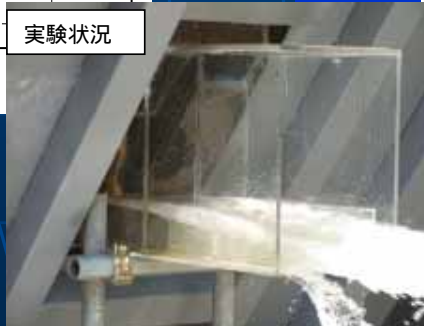
ダム直下～上流部まで魚類の連続性が確保可能となるよう魚道を設置。

魚道に極力土砂の流入を避けるような分岐構造とする。

維持管理性の観点より、ナイフエッジ型式



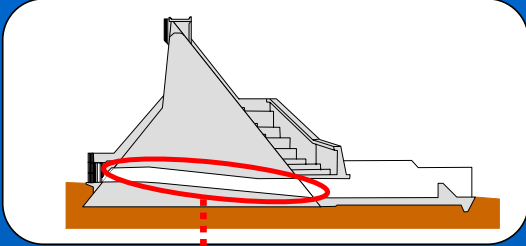
実験状況



貯水位と放流量

2. 実験による水理構造の決定

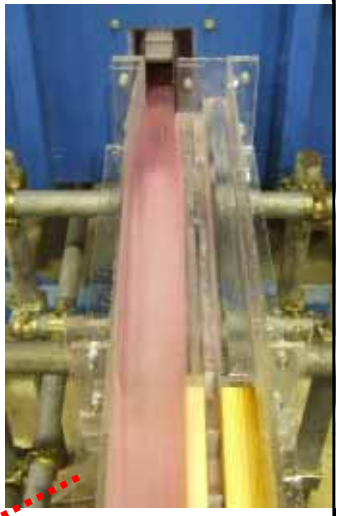
常用洪水吐き導水路部の縦断形状



常用洪水吐き呑口部下流の導水路部の最適な形状を検討。

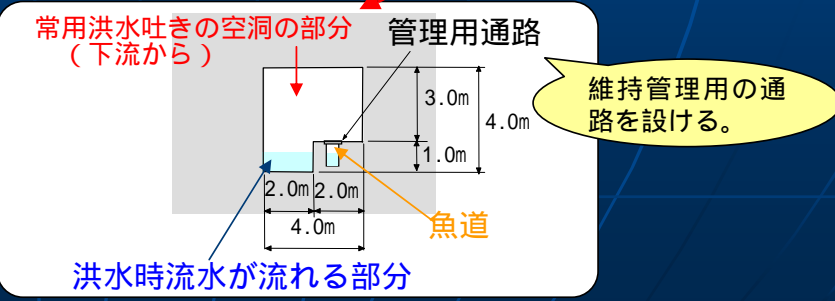
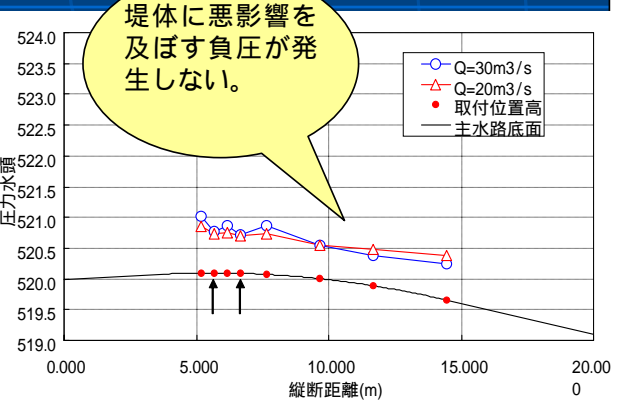


詳細設計に反映



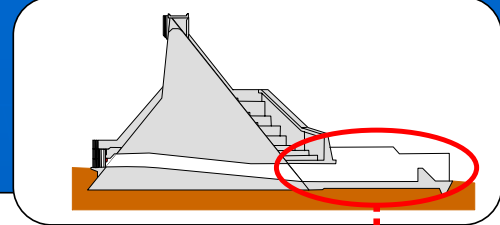
(1/10勾配区間～減勢工流入部)

(放物線付近；下流より)



2. 実験による水理構造の決定

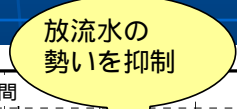
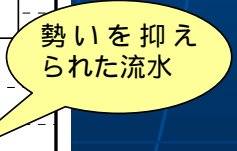
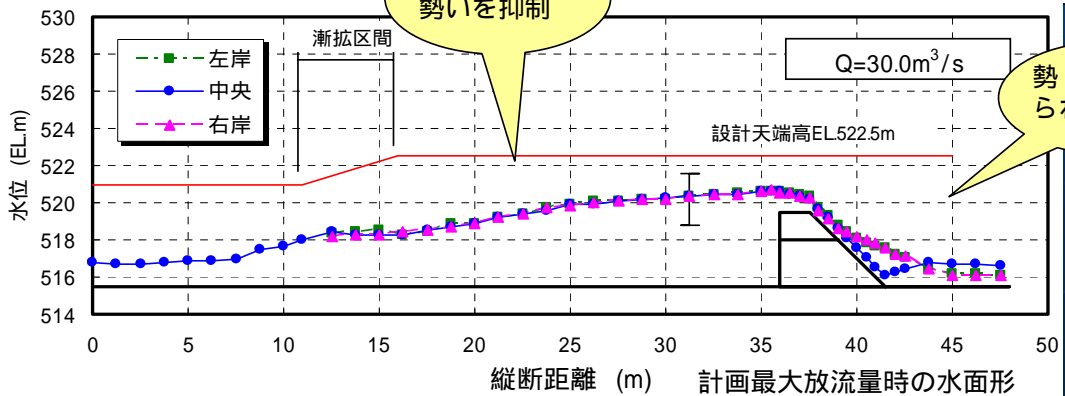
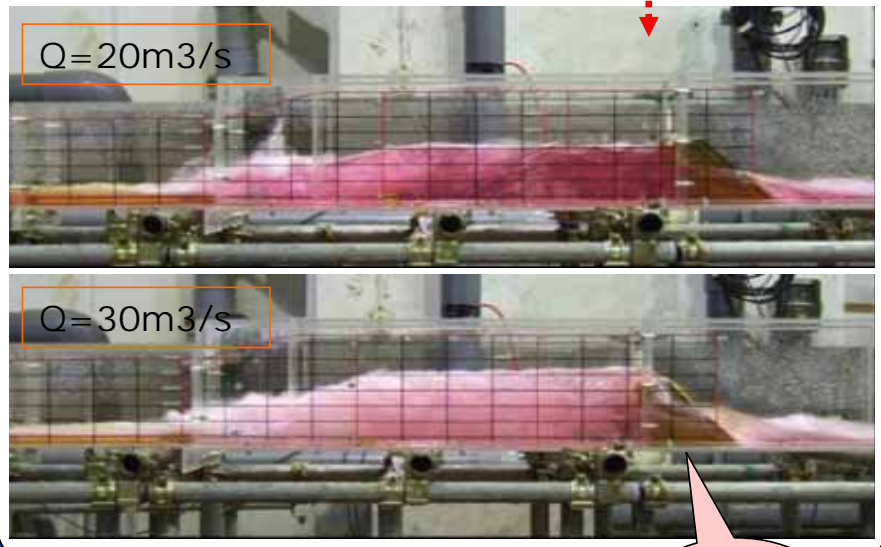
常用洪水吐き減勢工の形状・寸法



常用洪水吐きからの放流に対し、
 所定の減勢効果（放流水の勢いを抑える）
 が得られる形状を検討。



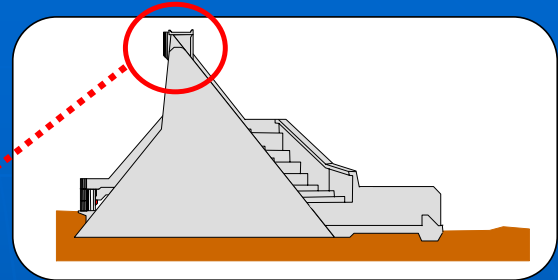
詳細設計に反映



2. 実験による水理構造の決定

非常用洪水吐き越流部の形状・寸法

ダム設計洪水流量が流下できることを確認。

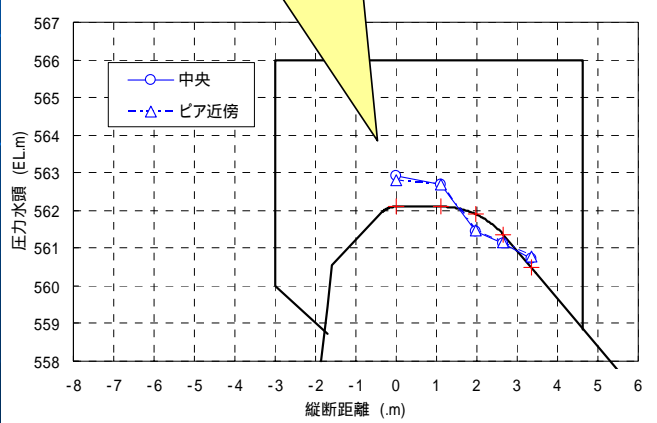


非常用洪水吐き越流部水面形

ダム設計洪水流量が安全に流下。

堤体に悪影響を及ぼす程の負圧が発生しない。

設計洪水流量流下時に堤体に悪影響を及ぼす程の負圧が発生しない事を確認。

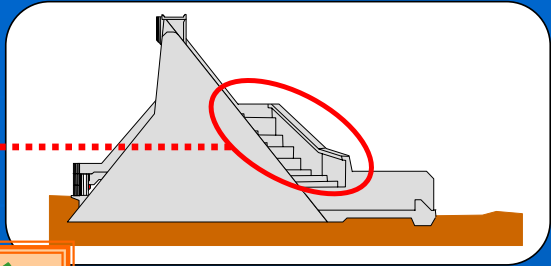


非常用洪水吐き越流部底面圧力

* 設計洪水流量・・・ダムの設計上想定する最大の流量

2. 実験による水理構造の決定

堤趾導流壁とステップの形状・寸法



非常用洪水吐きからの放流に対し、効率的な減勢効果が得られる形状を検討。(堤趾導流壁規模が縮小できた)

詳細設計に反映

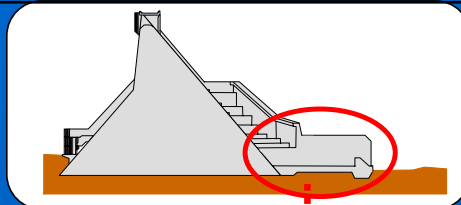
	側面	正面		側面	
		右岸	堤趾導流壁	左岸	
原案					
最終案					

2. 実験による水理構造の決定

非常用洪水吐き減勢工の形状・寸法

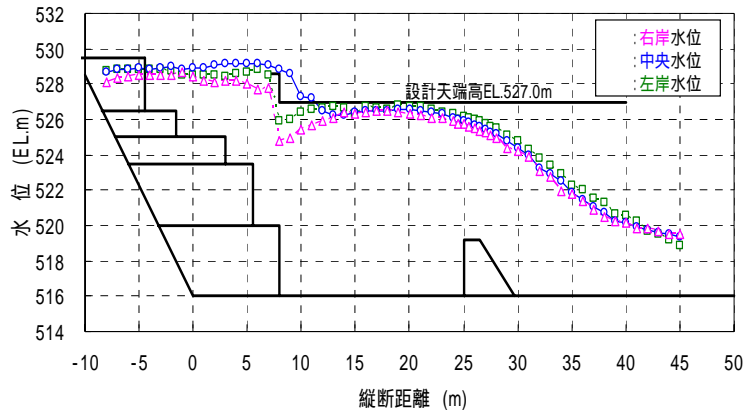
計画流量(130m³/s)で所定の減勢効果が得られる形状を検討。

詳細設計に反映



非常用洪水吐き減勢工流況

減勢工始端から10m付近で側壁高を水位が越える箇所が見られるが、これは減勢工中央で生じており、側壁沿いで水位が越える箇所はない。



ダム設計洪水流量時の水面形