

3.2 補修工法の検討

(1) 豊平峡ダムの条件

補修工法を検討するに際して、考慮すべき豊平峡ダムの条件は以下のようである。

- ①年間を通して貯水位がほぼ規則的に変動すること(変動幅約 40m)。
- ②貯水位及び温度変化により堤体の変位すること(目地が開閉する)。
- ③気温が非常に低温になり、年較差が大きいこと(概ね-30～35℃)。
- ④堤体上流面はほぼ南向きであり、直射日光を多く浴びること。
- ⑤堤体表面に突起物がある場合、冬期において貯水池表面の氷塊の上下動により損傷を受け易いこと。

(2) 止水処理方法の方針

止水または漏水対策の継目補修材としては、橋梁や下水道施設、トンネルなどの土木構造物、建築構造物の外壁や屋上に多くの実績を有している製品があるが、いずれの材料も半永久的にその効果を発揮するものは無い。

このため、当ダムの漏水対策としては、できるだけその効果を延命するという視点にたち、単一材料による補修でなく、複数の材料の特性を把握した上で、各材料を組合せて止水効果の延命措置を講ずるのが望ましい。従って、継目補修材としては大きく充填材と表面被覆材の2つに分類し、これらを組合せた対策を講じるものとする。

材料構成

- ①充填材 : 継目表面部に充填材を充填し、水の浸入を遮断する。
- ②表面被覆材 : 充填材を被覆保護し、水の浸入を遮断する。

(3) 補修材料に対する要求性能

前2項から、補修材料に対する要求性能と評価項目を整理し、表 3.1 に示す。

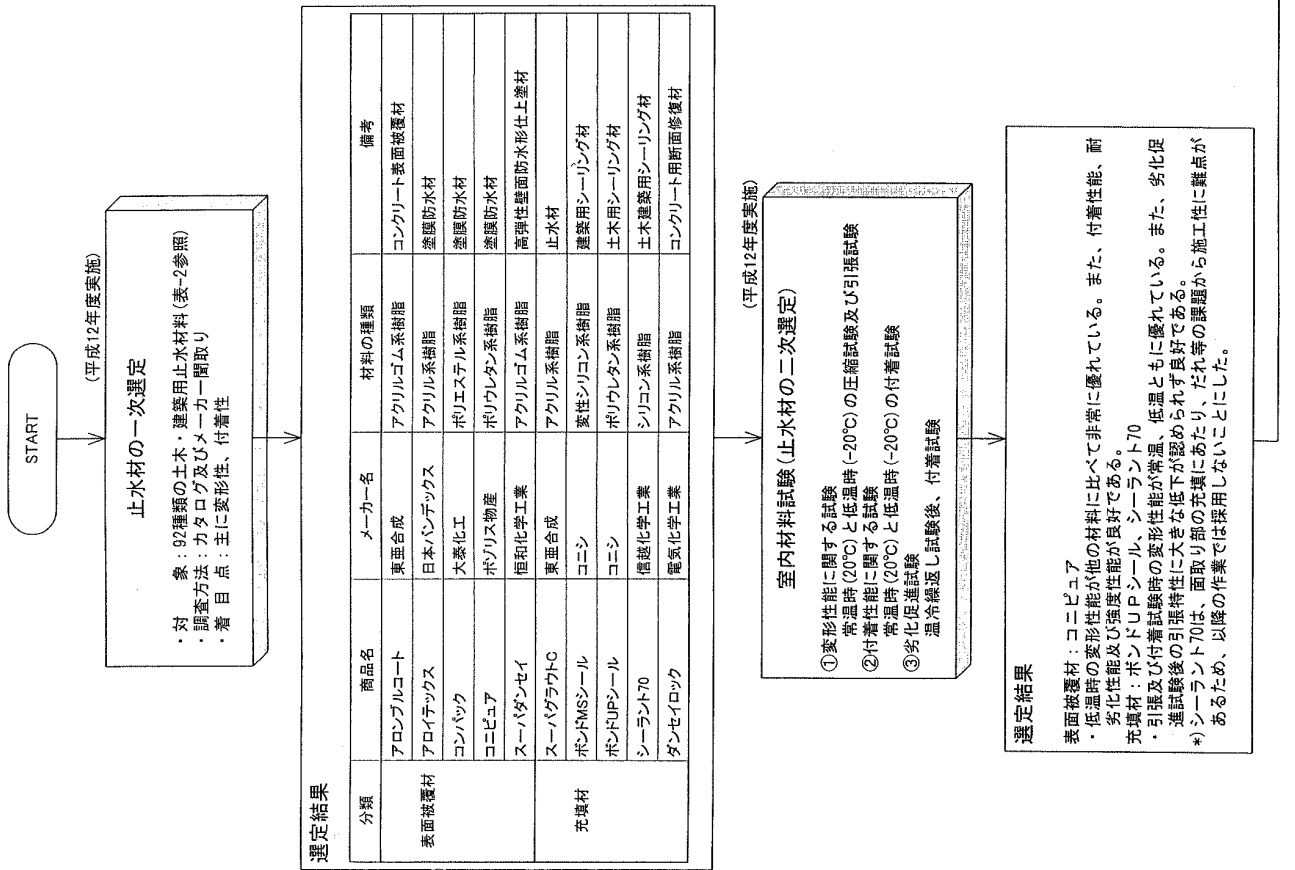
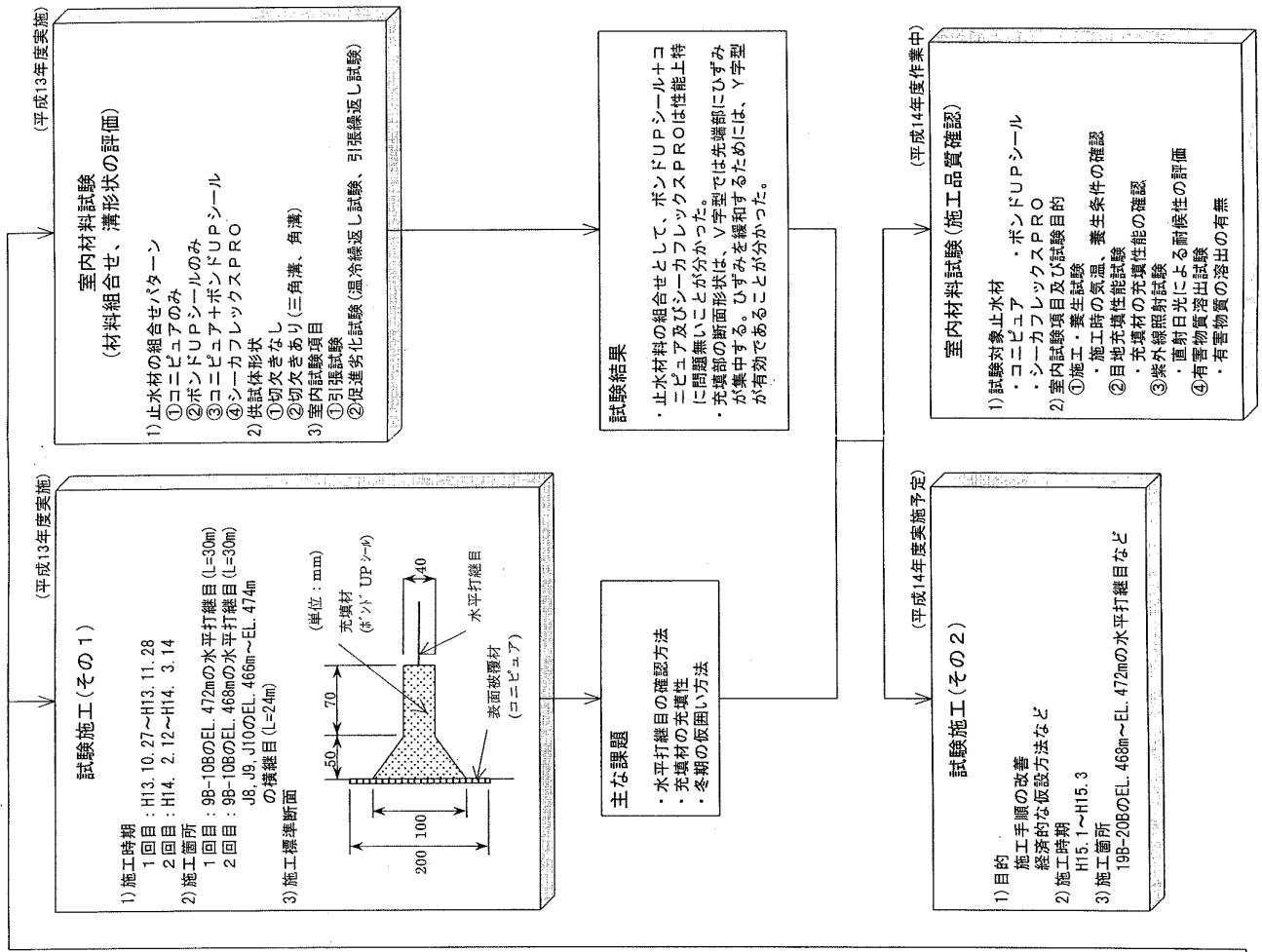
表 3.1 補修材料に対する要求性能と評価項目

要求性能の種類	補修材料の特性	評価項目
要求性能 1 (基本性能：常温)	常温における機械的性能 耐透水性(止水性) 変形性 付着性	止水性能 変形性能(引張及び圧縮時の強度・変形量) 付着性能(母材コンクリートとの付着強度、変形量)
要求性能 2 (使用・耐環境性能)	耐候性 耐低温性 耐凍結融解性	低温時の基本性能(変形性能、付着性能) 耐久性能(劣化促進：温冷繰返し後の付着性能)
要求性能 3 (安全性能)	有害物質の有無	有害物質の有無の確認
要求性能 4 (作業性能)	施工方法 施工範囲 養生期間	可使時間 施工可能厚さ 早強性
要求性能 5 (経済的性能)	施工に要する費用	価格

(4)補修工法検討フロー

補修工法の検討フロー（平成 14 年度途中現在）を図 3.3 に示す。

まず、止水材料の一次選定として、カタログおよびメーカー聞取りにより、表 3.2 に示す 92 種類の材料から図 3.3 の表面被覆材 5 種、充填材 5 種を選定した。次に、室内材料試験により各 1 種に絞込み、現地試験施工(その 1)および室内試験(材料の組合せ、溝形状の評価)へと進めた。さらに、図 3.3 に示す試験施工(その 2)や品質確認室内試験を経て、工法を確立する予定である。



START

(平成12年度実施)

止水材の一次選定

- 対象：92種類の土木・建築用止水材料(表-2参照)
- 調査方法：カタログ及びメーカー一問取り
- 着目点：主に変形性、付着性

選定結果

分類	商品名	メーカー名	材料の種類	備考
表面被覆材	アロンポルコート	東亜合成	アクリルゴム系樹脂	コンクリート表面被覆材
	アロイテックス	日本ペンテックス	アクリル系樹脂	遮断防水材
	コンパック	大森化工	ポリエステル系樹脂	遮断防水材
	コニビュア	ポソリス物産	ポリウレタン系樹脂	遮断防水材
	スーパダグンゼイ	恒和化学工業	アクリルゴム系樹脂	高弾性壁面防水形仕上塗材
	スーパダグアウトC	東亜合成	アクリル系樹脂	止水材
充填材	ポンドRMSシール	コニシ	弾性シリコン系樹脂	建築用シーリング材
	ポンドUPシール	コニシ	ポリウレタン系樹脂	土木用シーリング材
	シーラント70	権越化学工業	シリコン系樹脂	土木建築用シーリング材
	ダンセイロロック	電気化学工業	アクリル系樹脂	コンクリート用断面修繕材

(平成12年度実施)

室内材料試験(止水材の二次選定)

選定結果

- 変形性能に関する試験
常温時(20℃)と低温時(-20℃)の圧縮試験及び引張試験
- 付着性能に関する試験
常温時(20℃)と低温時(-20℃)の付着試験
温冷繰返し試験後、付着試験
- 劣化促進試験

選定結果

表面被覆材：コニビュア

- 低温時の変形性能が他の材料に比べて非常に優れている。また、付着性能、耐劣化性能及び強度性能が良好である。

充填材：ポンドUPシール、シーラント70

- 引張及び付着試験時の変形性能が常温、低温とも優れている。また、劣化促進試験後の引張特性に大きな低下が認められず良好である。

*) シーラント70は、面取り部の充填にあたり、たれ等の課題から施工性に難点があるため、以降の作業では採用しないことにした。

図 3.3 補修工法検討フロー

