

## 2. 調査

### 2.1 調査概要

横山ダムの中空部の頂部(中空部の閉塞箇所)で、平成13年6月にコンクリート塊(5×5×10cm程度、7～8個)の剥落が発見された。この原因の推定と対策検討のための調査が実施された。状況写真を写真2.1～3に、発生箇所を図2.1に示す。



写真 2.1 破片飛散場所

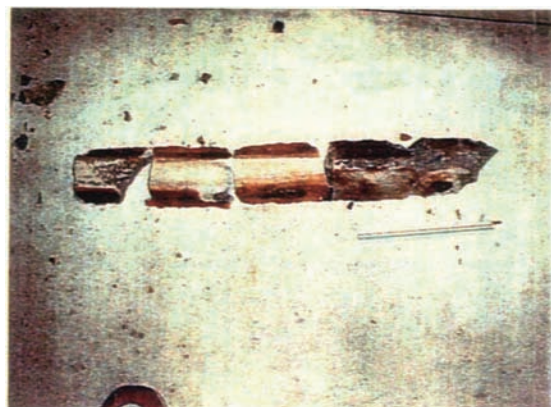


写真 2.2 破片集積状況

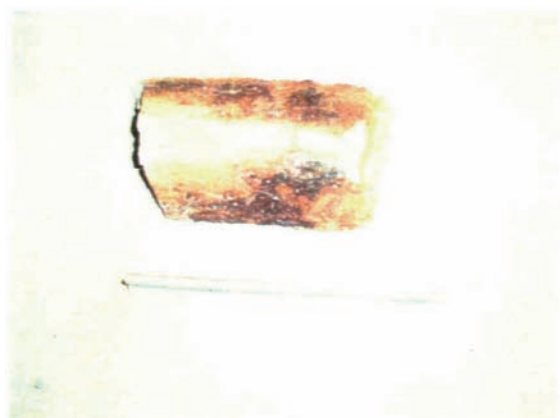


写真 2.3 破片の平面形状

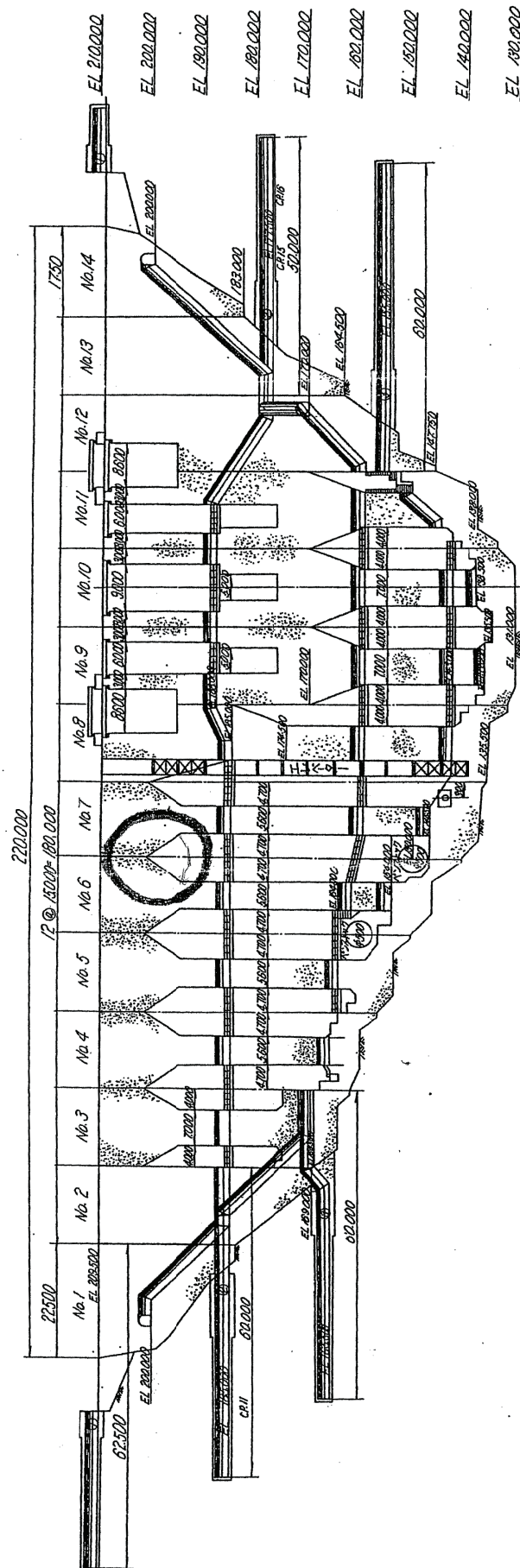


図 2.1 剥落発生箇所

## 2.2 調査内容

調査内容は以下のとおりである。

- ① 工事図書調査(工事誌)
- ② 目視観察
- ③ 中性化試験

## 2.3 調査結果

### (1)工事図書調査(工事誌)

コンクリート剥離箇所は、中空部頂部の閉塞箇所で、工事誌によると埋殺し型枠としてプレキャストの鉄筋コンクリート版が使用されている。図 2.2 にプレキャスト型枠使用位置の詳細を、図 2.3 にプレキャスト型枠の詳細を示す。

### (2)目視観察

剥離した部分を通廊から肉眼観察すると、直線溝状に剥離しているがその方向は主筋、配力筋の方向とは異なっていた。また、剥離部には鉄錆が付着していた。

また、剥離したコンクリート片は(写真 2.2～4)は三角形断面(幅 15cm×高さ 7cm 程度)の棒状をなし、剥離面は平滑で鉄錆が付着していた。

### (3)中性化試験

フェノールフタレイン溶液による中性化試験を剥離コンクリート片に対して実施すると、中央が赤紫色に染まる以外は染色反応が見られず、剥離面で中性化が進行していることが伺えた。

### (4)剥落の原因

コンクリート落下片は、その形状からプレキャスト型枠製作時の鉄筋スペーサと想定される。剥離の原因は次のとおり推定される。

- ① スペーサとコンクリートの付着面が平滑で付着が良好でなく空隙が生じる。
- ② この空隙から水や空気が進入する。空隙近傍のコンクリートが中性化する。
- ③ 鉄筋レールが錆びる。鉄錆の進行・膨張により、さらに付着面が開く。
- ④ 分離箇所が連続してある長さに達すると、自重に耐えられずに剥離落下する。

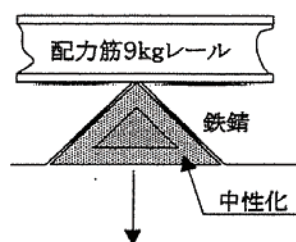


図 2.2 剥落原因想定図

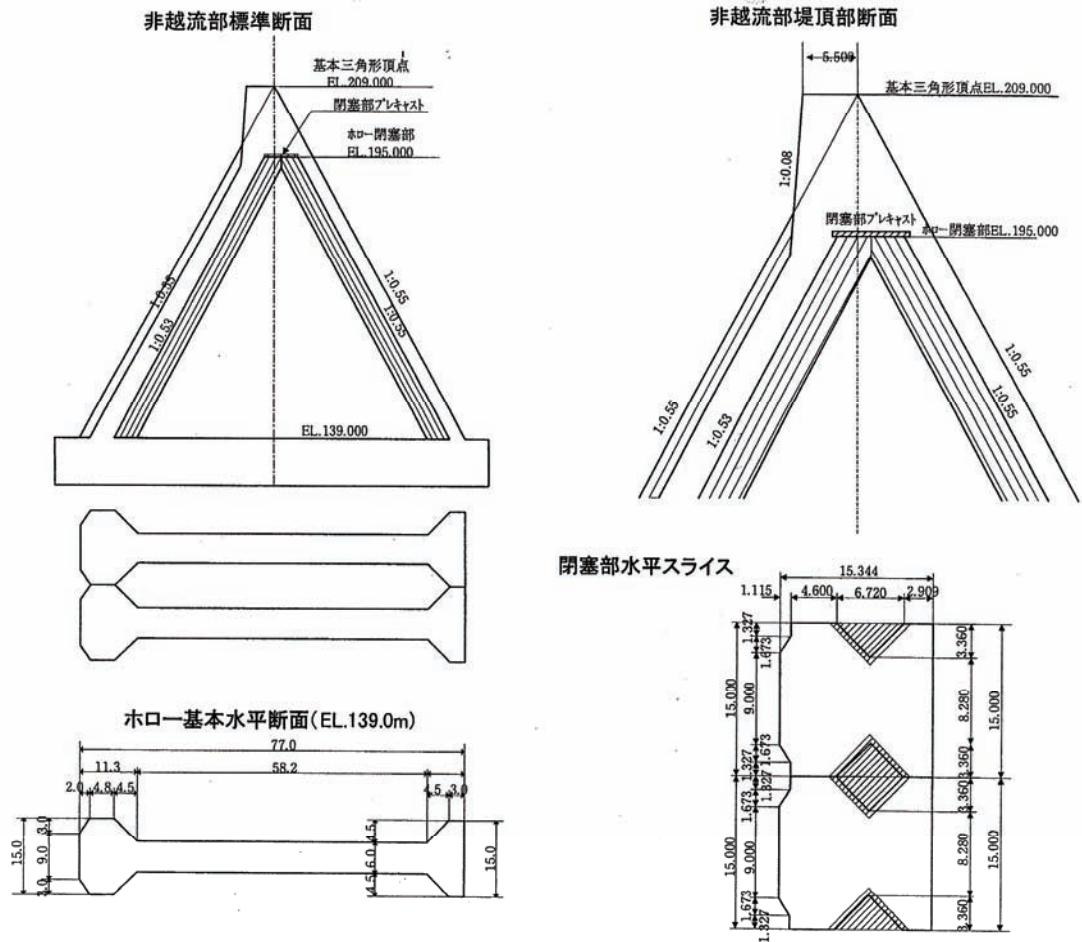


図 2.3 プレキャスト型枠使用位置詳細図

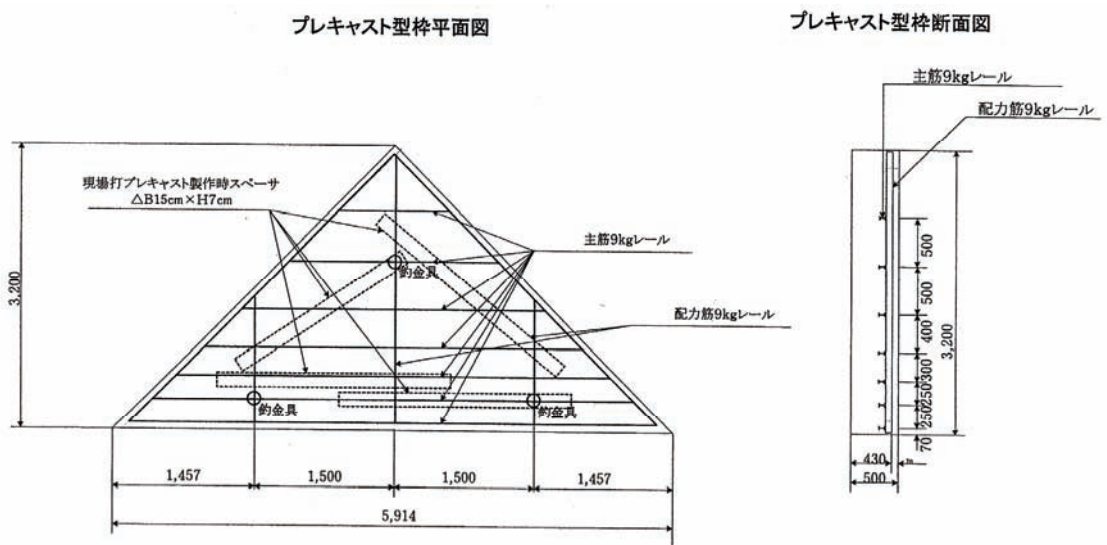


図 2.4 プレキャスト型枠詳細図

### 3. 補修工事

#### 【補修工事の方針】

剥離部分のコンクリートの部材厚は 14m程度あり、本件の剥離はダムの構造安定性に影響を及ぼすものではない。

しかし、現状を放置するとスペーサ部分の剥落のみならず、鉄筋レールの錆の進行によりレール下部のコンクリートの剥落に進行する可能性があり、通廊や発電水圧管に危険を及ぼす可能性があり、対策が必要と考えられる。

具体的には、ハンマーの打診により、剥離の進行している箇所を落とし、表面を清掃後防水シート等を貼り付けること等が考えられる。