

## 第1次調査団報告書（速報）

### 8. 鉄道関連被害（海野隆哉）

#### 8.1 J R 信濃川発電所

J R 信濃川発電所は上流の中里村宮中で信濃川から取水し、左岸段丘地帯に設置された水路トンネル等を通して、小千谷市の山本調整池、新山本調整池に給水している。途中、十日町市の浅河原調整池で分水している。

山本調整池、新山本調整池は、ともに山本山の麓の信濃川河岸段丘上に位置し、どちらも外側に向かって凸な平面形状を持つ堤体と自然斜面に囲まれている。堤体は段丘堆積物の上に載っており、心壁は第4紀更新世魚沼層群に属する堆積岩類に着岩している。

山本調整池の堤体は、ゾーン型アースダムで、原地盤面からの堤高さは10～16m、堤頂標高は98mである。湛水側ののり面勾配は3：1、下流側は2.5：1である。昭和29年から運転開始をしている。地震により、取水設備左岸側コンクリート壁背後の盛土では、クラックや最大30cmの沈下を生じた(図8.1.1)。この盛土にコンクリート擁壁を介して続く堤体の始点部では堤頂にクラックが見られた。堤体のその他の部分では、湛水側斜面のリップラップ材の滑動や局部的沈下が見られた。堤体そのものの沈下はごく僅かである。上流側自然斜面では数カ所で小規模な段差を生じていたが、調整池にはほとんど影響がない。コンクリート構造物では、左岸側擁壁の打継ぎ目が開き止水アスファルトが飛び出していたり、右岸寄りの導流壁にクラックが生じたり水平打継ぎ目に沿ってコンクリート片が剥離し、鉄筋が露出していた。また、水圧鉄管からの漏水が生じた。

新山本調整池の堤体は、中央遮水型フィルダムで、堤高は最大42mで、堤長の60%は堤高が30mを越えている。段丘砂礫層が下位に厚く堆積しているため、10～30m掘削してから堤体を築造した。堤頂標高は159.5mである。湛水側ののり面勾配は3.4：1、下流側は2.1：1である。平成2年から運転開始している。地震により、堤高30m以上の区間を中心に、堤体頂部のアスファルト舗装が湛水側に傾斜した部分が多く見られた。下流側のり面では、頂部付近および下方で断続的に小規模な段差が生じた。また、供用開始直後に比べ地震後堤高の2%程度の沈下が生じていることが判明した。凸部であることによる堤体軸直角方向のクラックは見られなかったが、下流側のり面の局部的はらみ出しが1カ所あった。湛水側のり面でも若干リップラップ材にわずかな段差の有る箇所が見られた。調整池上流側の自然斜面では、管理用道路を巻き込んだ小規模な滑り、段差、土留め壁の前傾等が見られた(図8.1.2)。

浅河原調整池は、同名の川の谷筋を堰き止めて造られたもので、信濃川の河岸段丘上にある。基盤岩は、山本調整池同様第4紀更新世堆積岩類である。堤体は、ゾーン型アースダムで、堤高は最大37mである。堤頂標高は165.5mである。湛水側ののり面勾配は(2.8～3.0)：1、下流側は(2.0～2.5)：1である。昭和14年から運転開始している。地震により、堤頂に湛水側が合計60cm程度下がる段差が生じた(図8.1.3)。その他の被害は

ごく軽微である。



☒ 8.1.1



☒ 8.1.2



☒ 8.1.3