

## 2.2 クラック状況調査

堤体下流面は、降雨や降雪に伴う湿潤・乾燥、着雪・融解等の条件により、図 2.2 に示すゾーンに区分され、クラックの性状が異なる。クラックは図 2.3 に示す「線状クラック」と「放射状クラック」に大別される。各ゾーンの代表的なクラックを写真 2.1 にポップアウト等の状況を写真 2.2 に示す。また、クラックの経年変化状況を図 2.4 に示す。

### 【各ゾーンのクラック性状】

#### (Iゾーン)

- ・長く茶色に変色した線状クラックに代表される。
- ・クラックは方向性を示し、両岸に向けた「ハの字」形で比較的連続したものが多く見られる。
- ・主なクラック幅は、0.1mm～0.2mm である。
- ・線状クラックと交差する方向のクラックも多く、「網の目」あるいは「亀の甲」状を呈する部分も多い。
- ・全体的にクラックの発生密度が高い。
- ・ポップアウトによるコンクリートの崩落が認められる。
- ・軽度のスケーリングが見られる。
- ・経年変化による新たなクラックの増加、成長が認められる。

#### (IIゾーン)

- ・クラックは線状のものが主であるが、両岸近接部は比較的クラックは少ない。
- ・主なクラック幅は、0.05mm～0.1mm である。
- ・経年変化による新たなクラックの増加、成長は少ない。

#### (IIIゾーン)

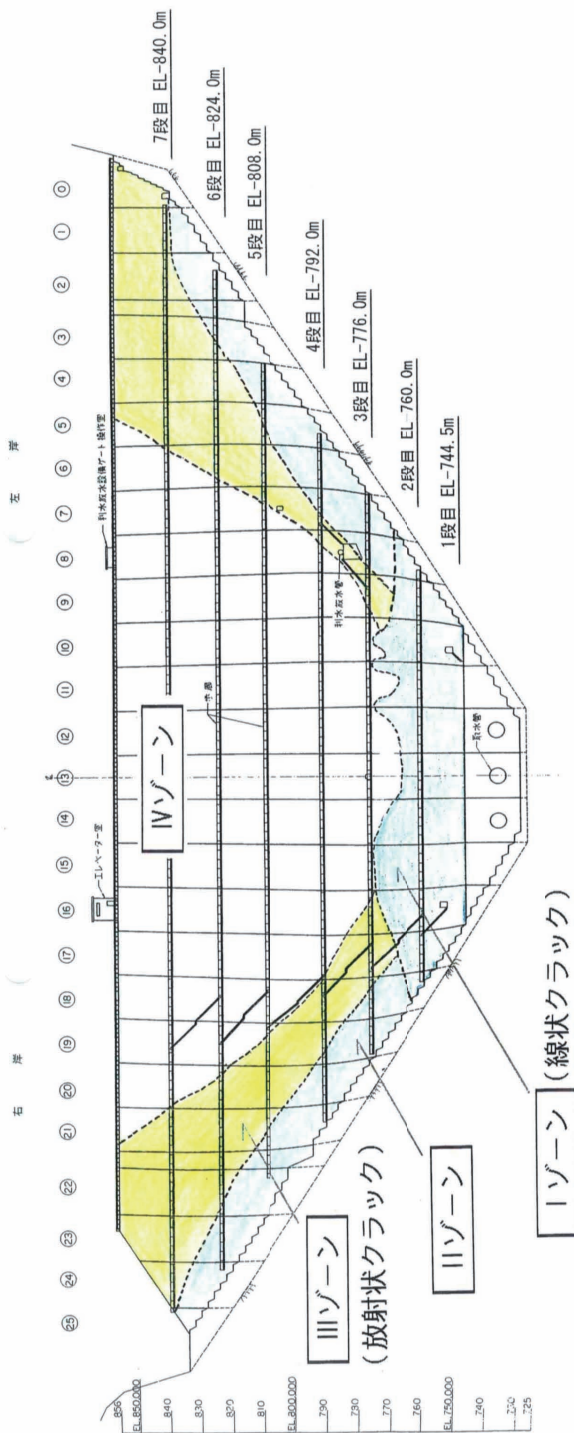
- ・放射状のクラックが多い。
- ・クラックの密度は高いが、長く連続したクラックは少ない。
- ・主なクラック幅は、0.05mm～0.2mm である。
- ・ポップアウトによるコンクリートの崩落が認められる。
- ・軽度のスケーリングが見られる。
- ・経年変化による新たなクラックの増加、成長が認められる。

#### (IVゾーン)

- ・Iゾーン、IIIゾーンに比べ、クラックの発生密度は低い。
- ・主なクラック幅は、0.05mm 程度のヘヤークラックである。
- ・クラックの方向は垂直方向が多い。
- ・経年変化による新たなクラックの増加、成長が認められる。

#### (プラグ)

- ・クラックは長い線状クラックが主であるが、堤体下流面に比べてクラックの発生密度は低い。
- ・主なクラック幅は、0.1mm～0.4mm である。
- ・クラックは壁面に向かって進展し、Iゾーンと同様に両岸に向けた「ハの字」形で比較的連続している。
- ・枝分かれしたクラックの増加が見られる。(S54→H14 比較)



ダム堤体下流面の環境とクラック分布

ゾーン	分布範囲	環境	凍害の種類	特徴
I	堤体下部 (3段目以下)	降雪時の着雪・融解、降雨時の湿潤・乾燥を繰り返す範囲。 ・両端の表面が黒色に変色している。	クラック ポップアウト	・長く茶色に変色した線状クラックで代表される。 ・クラックの方向は両岸の岩盤に直交し「ハの字」形である。 ・線状クラックと交差する方向のクラックも多く、「網の目」あるいは「亀の甲」状を呈する部分も多い。 ・ポップアウトによるコンクリートの崩落が認められる。 ・軽度のスケールリングが認められる。 ・クラック幅は0.1~0.2mm程度である。 ・クラックは線状のものが多いが、両岸近接部は比較的クラックは少ない。 ・クラック幅は0.05~0.1mm程度である。
II	両岸近接部	降雪時は常時積雪のある範囲。降雨時は湿潤・乾燥を繰り返す。 ・表面が黒色に変色している。	クラック	
III	IIゾーンより 堤体中心側	降雪時の着雪・融解、降雨時の湿潤・乾燥を繰り返す範囲。 ・表面が黒色に変色している。	クラック ポップアウト スケールリング	・放射状のクラックが多い。 ・ポップアウトによるコンクリートの崩落が認められる。 ・軽度のスケールリングが認められる。 ・クラック幅は0.05~0.2mm程度である。 ・クラックの方向は垂直方向が多い。 ・クラック幅は0.05mm程度の細いものが主。
IV	3段目以上 堤体中心部	コンクリート表面は新鮮。 ・降雨・降雪により湿潤状態となることがまれな範囲。 ・表面の発色はない。	クラック	
ブライグ コンクリート	ブライグ コンクリート	降雪時は常時積雪のある範囲。降雨時は湿潤・乾燥を繰り返す。 ・表面が黒色に変色している。	クラック	・クラックは壁面に向かって進展し、「ハの字」形で比較的連続している。 ・クラック幅は0.05~0.2mm程度である。

図 2.2 堤体下流面の環境によるゾーン