

## プラムライン

ダムの安全性を総合的に把握する上で、変形量は漏水量と並ぶ重要な測定項目である。

コンクリートダムの変形量の測定方法は、プラムラインによる方法が一般的である。プラムラインには、ノーマルプラムラインとリバースプラムラインがある。プラムライン設置透視図を図-1に示す。また、ノーマルプラムラインの構造を図-2に示す。ノーマルプラムラインは堤体の中での固定点に対する測定点の相対的な変形量を、リバースプラムラインは基礎の固定部と堤体底部の相対

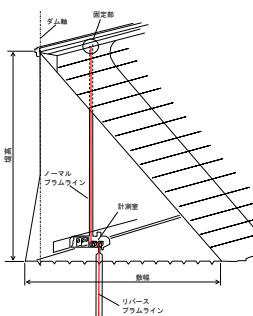


図-1 プラムラインの設置（透視図）

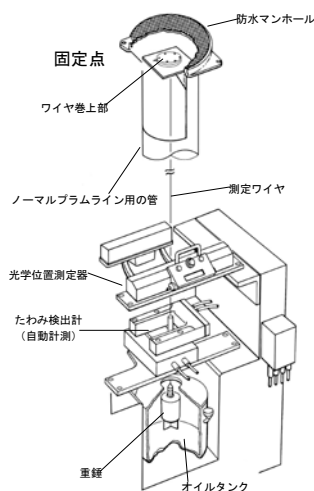


図-2 ノーマルプラムラインの構造

変形量を測定するもので、通常はノーマルプラムラインのみ設置するが、ダムの構造的特徴や基礎岩盤の地質的特徴などから基礎の変形量に着目する場合には、リバースプラムラインを併設することにより堤体及び基礎それぞれの変形量を求める。

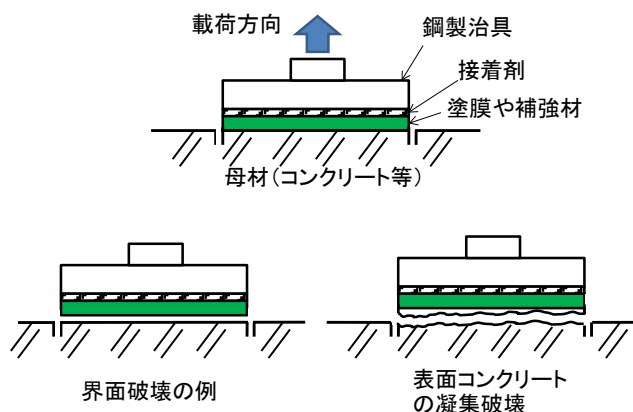
土研 水工構造物チーム 小堀 俊秀

## 凝集破壊、界面破壊

塗料や補強材料にとって、母材（コンクリートや鋼材）との一体性を有することは重要である。一体性の評価には付着力試験が用いられる。ASTM D4541等に代表されるプルオフ法は簡易かつ現場で実施することも可能であることから、広く普及している。多くの場合、円形または正方形の鋼製治具を測定面に接着剤で貼り付け、垂直方向に引き抜いて最大荷重を求め、結果を治具の付着部面積で除して付着強さを得る。治具付着部の外側は切込みを入れることが多い。

プルオフ試験はもっとも弱い部位（層）で破壊が発生する。例えば治具を貼り付けている接着材やコンクリート母材で破壊（頻繁に起きる）している場合、塗膜や補強材料の付着特性を直接観察していることにならないため、結果の評価においては破壊モードの評価が重要となる。素材内部で破壊する場合、凝集破壊と呼ばれる。表面コンクリート内部の凝集破壊、接着材内部の凝集破壊、塗膜の凝集破壊などが起こりうる。一方、異なる

素材同士の界面で破壊が起きる場合、界面破壊（あるいは接着破壊、付着破壊などとも）と呼ばれる。連続繊維シート内部で破壊する場合は層間破壊と呼ぶことが多い。破壊モードは、試験後の試験部位および治具の様子を記録することで、通常は容易に判断できる。複数の破壊モードが混在する場合も多いが、その時にはその面積の比率を併せて記録するのが通例である。



土研 新材料チーム 西崎 到