

## ベントナイトシートを用いた遮水工

福岡県河川開発課課長 信國 義輝

### 1. 貯水池内漏水対策工

#### 事業の概要

犬鳴ダムは、ダム上流1kmの貯水池内の地下100m地点に山陽新幹線の福岡トンネルが走っている環境下にある。このトンネル掘進が犬鳴の溪谷に入った昭和47年頃より、付近の河川水、井戸水等が枯れはじめ、トンネル切羽では湧水が急激に増加して、一大音響と共に被圧水が大量の土砂を伴って噴出した。

ダム完成後の湛水（平成4年秋）によって、その湧出量の増加が懸念されるため、新幹線トンネルをはさみ上下流約600mに漏水対策工事を施工するものである。

### 2. ベントナイトシートの特徴と採用経緯

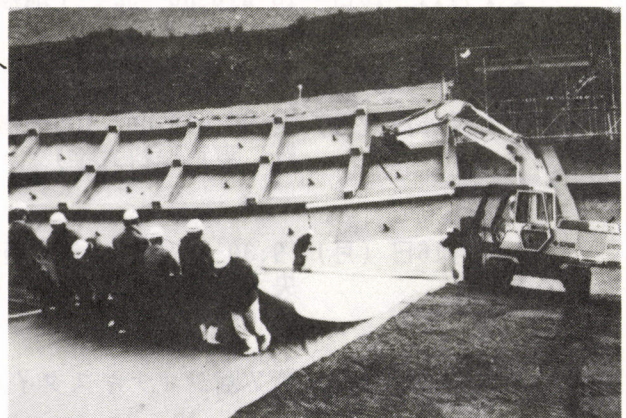
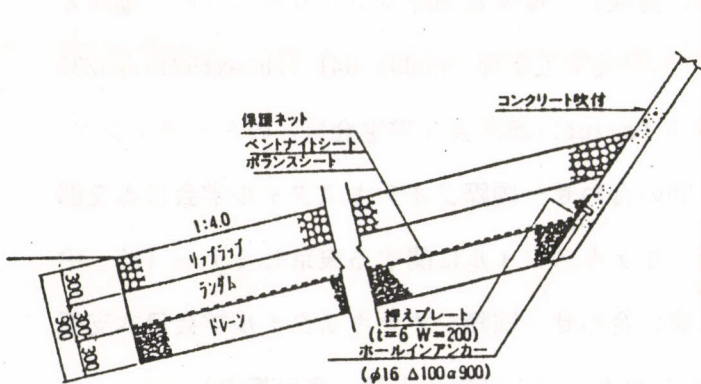
ベントナイトは御存知のように、コロイド粒子からなり、水との調和力が大で水を吸収して8～14倍に膨潤する。このベントナイト（0.5～3.3mmの顆粒状に加工）を、上層材にポリプロピレン製布地と下層材にポリエステル製布地でサンドイッチ状に $t=6.4\text{mm}$ に特殊加工したのがベントナイトシートである。

このベントナイトシートを現地にラップさせながら張り合わせ、水を含むことにより、丈夫な不透水性のバリアが形成される。その透水係数は $k=2\times 10^{-10}\text{cm/sec}$ である。

犬鳴ダムでこのベントナイトシートを採用したのは、通常の土質ブランケット工法と比較して、以下の利点による。

- i 盛土による貯水容量の減につながらない。
- ii 透水係数が確実に確保できる。
- iii 施工性が非常に良く、高度の技術を要しない。
- iv 構造物の取合いも確実に止水できる。
- v 購入材料であるが、材料不足の心配がない。

### 3. ジオメンブレン工の構造と施工状況



当、犬鳴ダムでは、シートの下地として厚さ2mmの不織布を併用して、一時的なスパートロス（水和、膨潤するまでのベントナイト溶液の流出）を生じるものの、表面にベントナイトケーキが形成され、ベントナイト溶液の流出防止の効果を得ている。