

2-2. 地下ダムの特長

地下ダムは、地表ダムと比較して、以下のような利点を持つ。

(1) 水没地域を伴わない貯水システム；

地下ダムは、地下水を地中に貯留するため、地上ダムのように水没地域を伴わない。このため、自然環境を著しく破壊することがなく、住民移転のような社会問題が生じることもない。

(2) 貯水の蒸発防止；

乾燥・半乾燥地域の地上ダムにおいては、乾季に貯水が多量に蒸発することが少なくない。これに対し、地下ダムにおいては、地下に貯水されるため、蒸発量は地上ダムに比べて非常に少なく、蒸発による利用可能貯水量の減少が生じない。

(3) 衛生的な貯水；

地上ダムは寄生虫、マラリア蚊、病原菌などが繁殖する恐れがあり、貯水を生活用水として利用するためには衛生処理が必要である。これに対し地下ダムは、地下水を地中に貯留するため、地上ダムに比べて水質が大幅に良好であり、通常の井戸水と同等に利用することができる。

(4) 安定的かつ安全なダム堤体；

一般に、地下ダムの堤体は地盤中に埋没しているため、「地上ダム」に比べて力学的に安定した状態にあり、メンテナンスを必要としない。万一、堤体に何らかの破損が生じて、地中でのことであり、下流域に被害が生じる恐れがない。

(5) 再生可能資源の利用；

地下ダムは浅層地下水の利用を目的とするが、一般に浅層地下水は現在の降雨によって涵養されているものであり、再生可能な地下水である。したがって、地下ダムは、水資源の枯渇をもたらすことがない。

2-3. 地下ダムの課題

一方で、地下ダムには以下の課題があることに留意する必要がある。

(1) 建設適地選定の難しさ；

「地上ダム」の場合は、建設適地の調査・選定に当たり視覚的に確認できるのに対し、地下ダムの場合は、建設適地の調査・選定や貯水可能量の見積りは、地下の地質構造等の推定に依存する部分が多い。

(2) 貯水効率の低さ；

地下ダムにおいては、水は地層の構成粒子間に貯められる。したがって、地下ダムの貯水量は、貯水域の地層の空隙率（有効空隙率）に規制され、貯水域の容積の10%～30%にしかない。

(3) 下流域への地下水流の遮断；

地下ダムの建設によって、下流側への地下水流の流動が遮断され、下流域で地下水の枯渇が生じる可能性があり、十分に留意する必要がある。しかし、下流域での地下水が地下ダム建設地点の地下水のみにより涵養されているとは限らないこと、また、地下水の一部を下流側に流出させるような構造の地下ダムとすることは土木技術的に可能であることから、地下水