

# 大内ダムの基礎知識

## 堤体編

**ダム天端** 非越流部標高と越流部天端標高の高い方に合わせる  
ことが多い。  
大内ダムでは越流部天端標高と同じ。

**設計洪水水位** ダム設計洪水流量が洪水吐きを流下するときの非越流部直上流の貯水位。

**設計洪水流量** ダム地点で予想される最大流量。  
1/200確率洪水、 既往最大洪水、 地域別比流量図(クリーガー曲線)の内最大のもの。  
大内ダムでは によるもの。

**サーチャージ水位** 計画上の洪水時最高水位。

**常時満水位** 非洪水時の最高貯水位。

**最低水位** 貯水池の運用計画上最低の水位。最低水位下は堆砂容量か死水容量。  
大内ダムでは堆砂容量。

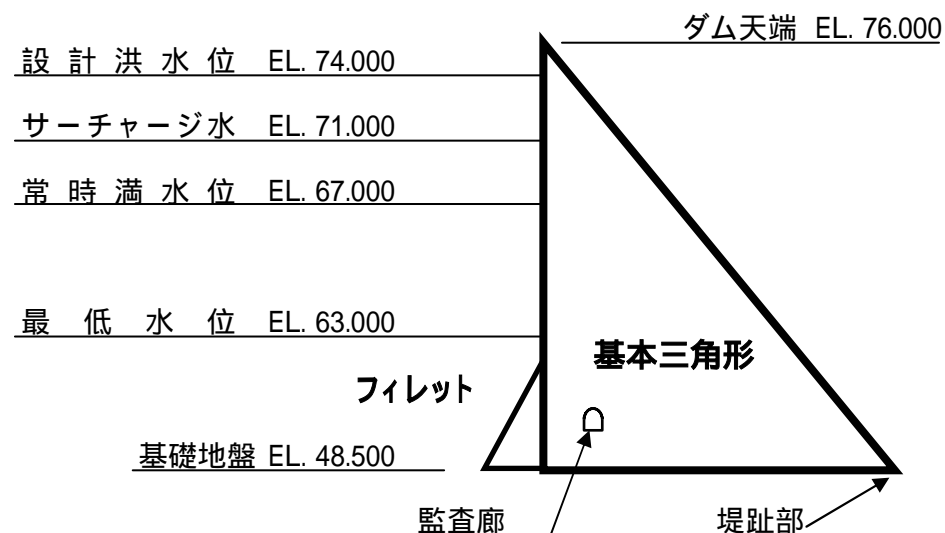
**基本三角形** 重力式ダムの基本的な三角形断面。  
大内ダムでは、上流面勾配 1:0、下流面勾配 1:0.78、高さ 27.5m の三角形。

**ダム軸** 河川横断方向でのダムの位置を示すダム構造設計上の基本軸。ダム形式により取り方が少し違う。  
大内ダムのような重力式コンクリートダムでは、基本三角形の頂点を連ねた線。

**フィレット** 基本三角形に対してダム軸より上流側に増厚された部分。通常、勾配 1:1以下。  
大内ダムでは勾配 1:0.5、フィレット始端標高 59.0m。

**基礎地盤** 構造物の土台となる地球表面の部分。(よけい分かりにくい?)固結が進んだものを岩盤とよび、構造物基礎に接する岩盤を基礎岩盤とよぶ。  
主に基礎岩盤の強度によりダム形式が決定することが多い。大内ダムの基礎岩盤は、塊状泥岩を主体とする。

**堤趾部** 基本三角形の下流端を堤趾とよんでいる。  
最大圧縮応力が発生しやすい部分であり、基礎岩盤の状況には特に注意が必要。  
大内ダムでは、3ブロック下流側に基礎岩盤の落ち込み部が存在するため、掘削時には特に注目すること。



**監査廊** 通廊ともいう。ダム堤体内部に設置される通路。ダムの監視や基礎排水の排除、グラウトの施工などに使われる。

**アバットメント** ダムが取り付けられている部分の左右岸の岩盤。

**常用洪水吐き** 洪水吐きのうち、主として洪水調節に用いるもの。管路式と越流式がある。また、越流式ではゲートを設けて調節する場合もある。このゲートをクレストゲートとよぶ。(クレストとはダムの堤頂部のこと。) 大内ダムでは、ゲートによる洪水調節は行わず、自由越流方式の通称「穴あきダム」である。

**非常用洪水吐き** 洪水吐きのうち、ダム設計洪水流量の放流用に設けたもの。越流式が多い。

**天端橋梁** 越流部にはダム管理のため橋梁を設ける。この橋面が前頁「越流部天端」となる。橋梁の設計条件は通常の橋と同じ「河川管理施設等構造令」「同施工規則」による。

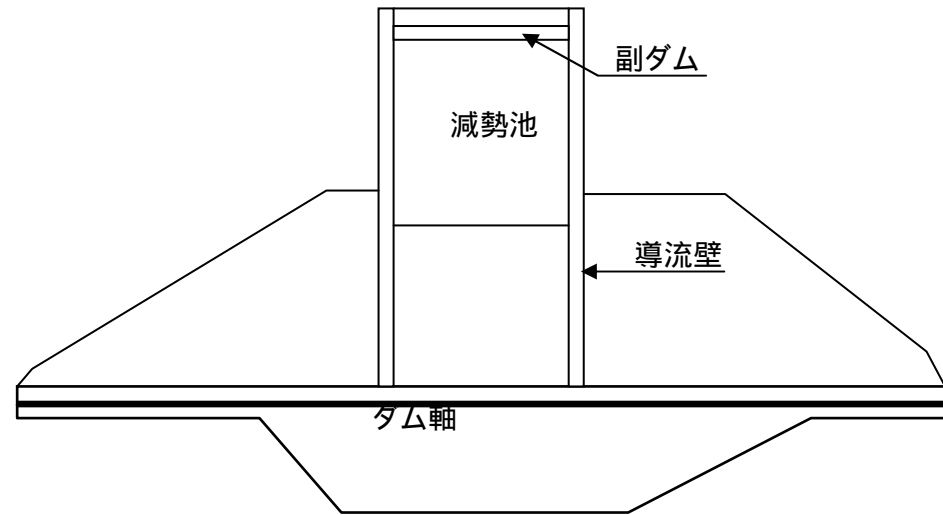
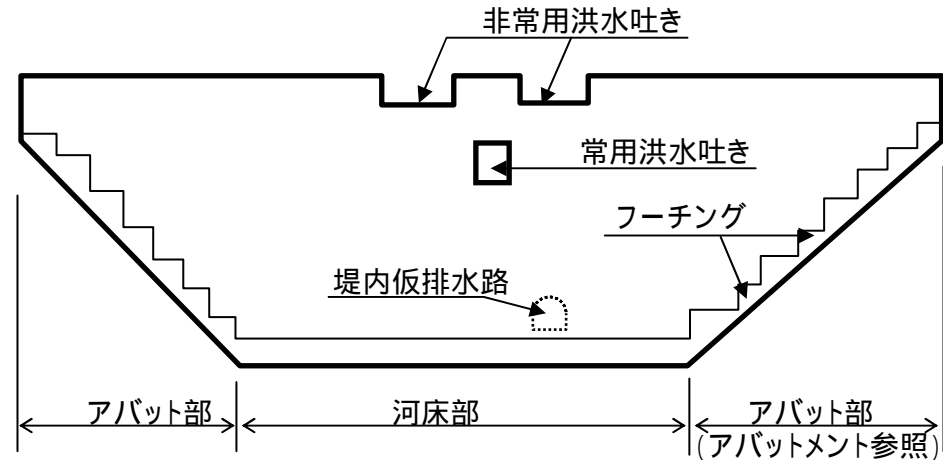
**フーチング** ダム本体と基礎岩盤法面との接点付近に、堤体端部コンクリートと基礎岩盤の保護のため設けるブロック。大内ダムでは、上流フーチングがカーテングラウチングの施工基面となる。

**堤内仮排水路** ダム本体工事中に河川水を流下させるために設ける。この排水路を閉めたときから湛水が始まる。大内ダムでは、幅 2.0m、高さ 2.5mの幌型。

**減勢池** ダム直下に設けた跳水のための池。水叩き、導流壁、副ダム等で構成される。大内ダムでは内幅 13.0m。

**副ダム (エンドシル)** 跳水の下流水位確保のための堰あげ用構造物。大内ダムでは高さ 2.5m

**導流壁** 洪水吐きからの流水を下流河道に導くための構造物。大内ダムでは、高さが堤体下流面で 2.5m、減勢池で 5.5m。



# 基礎処理編

**基礎処理** 基礎岩盤の遮水性改良、変形性改良、基礎の均一化、弱層部の固化を図るために行う。一般的にはセメントグラウチングが基本。基礎処理グラウチングはコンソリデーショングラウチング、ブランケットグラウチング、カーテングラウチング、コンタクトグラウチング、スラッシュグラウチングなどがある。弱層処理(大きな断層などで基礎岩盤の不連続性が大きい場合、弱層にかかる応力を分散させたり、応力を確実に伝達させるために行う。特殊基礎処理とよぶこともある。)で置換工法、ダウエリング工法、PS締め付け工法などの岩盤改良を行うこともある。大内ダムでは、基礎処理グラウチングにコンソリ、カーテンを計画している。

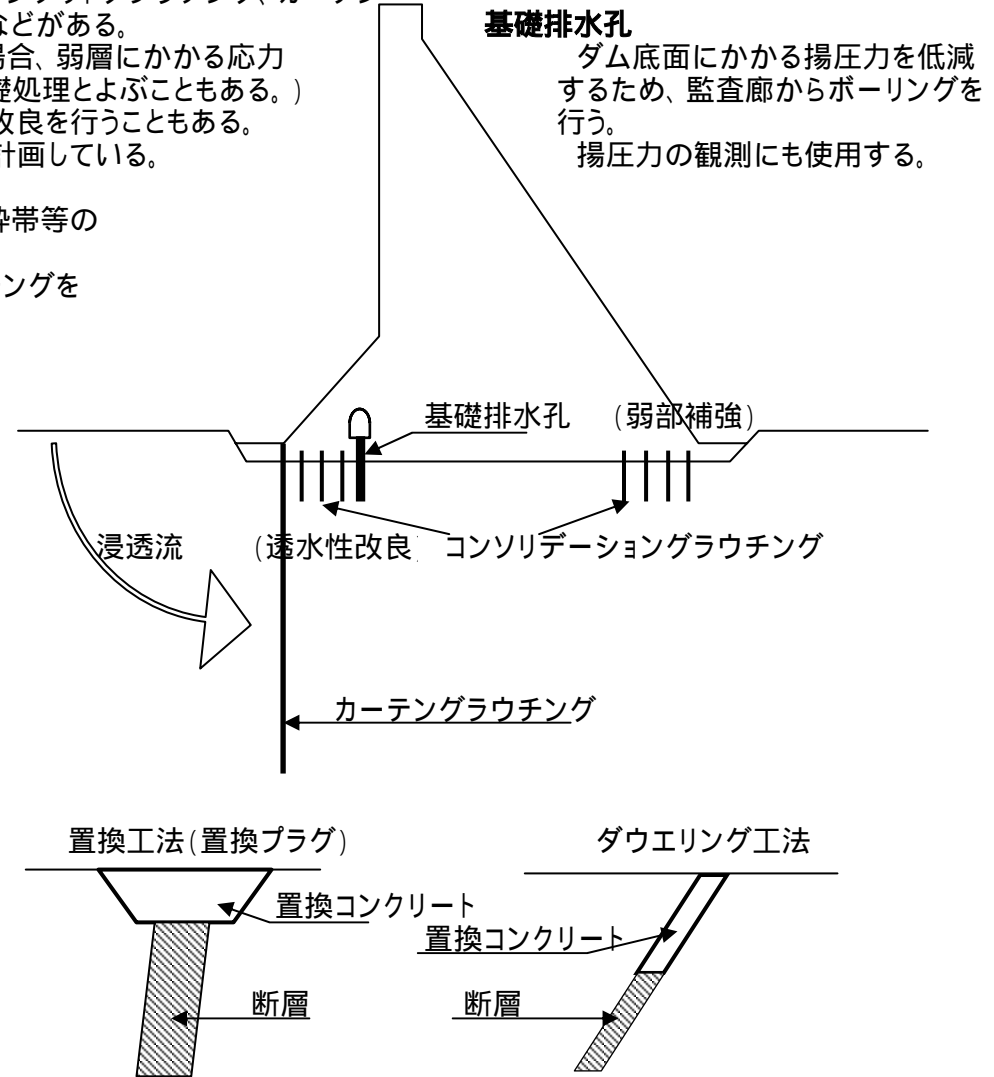
**コンソリデーショングラウチング** コンクリートダムの透水性改良を目的とするものと、断層・破碎帯等の弱部補強を目的とするものの2種類がある。大内ダムでは、透水性改良目的のコンソリデーショングラウチングを計画している。

**カーテングラウチング** ダムの基礎地盤とリム(へり、縁の意味で、ダムでは堤体敷の外側の部分と呼ぶ。)部の地盤の遮水性を改良する目的で行う。ダムの基礎地盤を対象とする主カーテングラウチングと、リム部を対象とするすりリムグラウチングがある。カーテングラウチングの改良効果をもとめるために補助カーテングラウチングを行う場合もある。大内ダムでは主カーテングラウチングとリムグラウチングを計画している。

**グラウチング方式** ステージ方式とパッカー方式がある。大内ダムではステージ方式を採用している。

**透水試験** 基礎岩盤の透水性と限界圧力等の資料を得るために行う。一般にルジオンテストが行われる。

**ルジオンテスト** 基礎岩盤の透水性を評価する試験方法の一つ。ボーリング孔に圧力水を注入し、その時間当たりの注入量を透水性の指標とする。この指標をルジオン値とよぶ。1m当り10kgf/cm<sup>2</sup>の圧力で1.0l/minの注入量がある場合を1ルジオンという。



# 取水設備編

**取水設備** 低水放流設備(放流管)の上流端に設ける設備をいい、一般に流量制御機能を持たない。  
取水設備には種々の型式があるが、大内ダムでは冷水、温水問題を考慮し、貯水池の任意の層から取水が可能な選択取水型式で計画している。

**スクリーン** 取水口の前につける塵よけの格子。  
鋼製バーを50～100mm前後の間隔で設置する例が多い。  
大内ダムでは、鋼製バーを75mmピッチで取水部に取り付ける計画である。

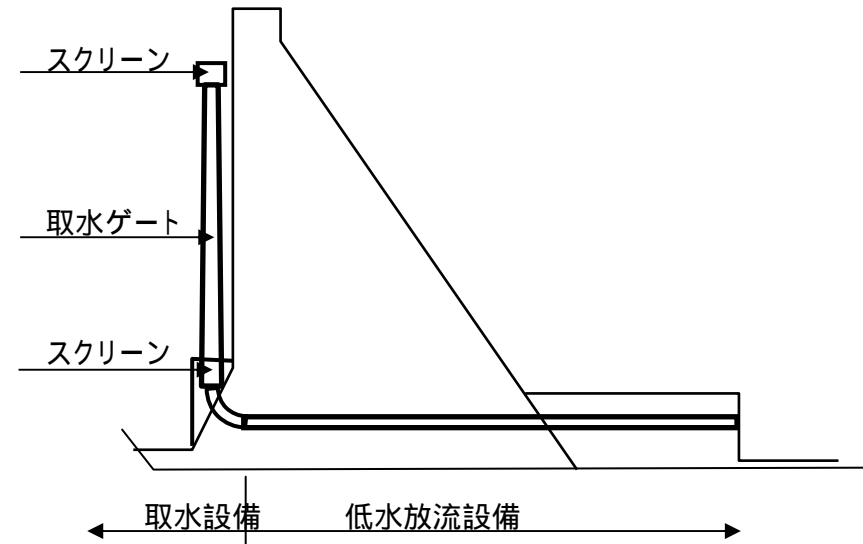
**取水ゲート** 選択取水設備にも様々の型式がある。  
構造から堤体設置型、独立塔型、地山設置型に分類される。  
また、ゲート構造から多段式と多孔式がある。  
大内ダムでは、堤体設置で円形多段式ゲートを計画している。

**利水放流設備** 「放流設備」には洪水吐きも含まれ、計画水位維持用放流設備、貯水位低下用放流設備なども放流設備の一部である。  
利水や発電用水の放流を行うための設備をいい、低水放流設備ともいう。

**高圧放流設備** 設計水深25m以上の放流設備を高圧放流設備といい、通常は高圧放流管型式の放流設備として設けられる。  
大内ダムは、水深25m未満であるため、「高圧」ではない。  
放流管と放流バルブで構成される。

**放流管** 管路式放流設備の総称。  
低圧管路式放流設備のオリフィスに対して高圧放流管を意味する場合もある。  
大内ダムでは高圧放流管ではなく、管路式放流設備の意味で使用する。

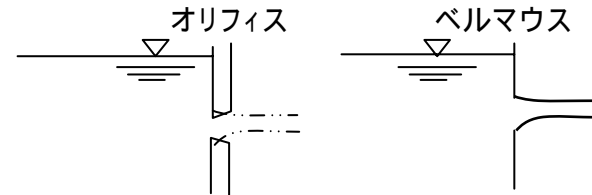
**放流バルブ** 管路放流設備の末端で流量制御を行うための設備。  
一般に、取水設備には流量制御機能を持たせないため、放流設備で流量制御を行う。  
大内ダムでは、ジェットフローゲートとスライドゲートを計画している。  
「ゲート」と「バルブ」に厳密な意味の違いはない。



## オリフィスとベルマウス

開口部断面に対して通過距離の比較的短いものをオリフィスといい、種々の水利施設に用いられている。  
ただし、ダムの洪水吐きに用いられるオリフィスは、前記の意味だけでなく、低圧の管路式放流設備を表す場合もあるので注意。

ベルマウスとは釣鐘状の管路流入形状をいう。  
長方形断面の放流管では、ベルマウスが用いられる面の数により四～一面ベルマウスがある。



## コンクリート 編

**コンクリート** ダム堤体で使用するコンクリートは、大きく、内部コンクリート、外部コンクリート、岩着コンクリート、構造物コンクリートの四種類に区分できる。

このほか、敷モルタルを使用する。

大内ダムでは、堤体規模が小さく、市場に与える影響も小さいことからレディーミックスコンクリート(生コン)を使用する。

また、配合切り替えの煩雑さを避けるため、単一配合としている。

ダムのような大規模コンクリートでは、水和熱が大きくなるため、硬化時の内部温度を低く押さえる工夫が必要になる。

大内ダムでは、中庸熱フライアッシュセメントを使用する。

**内部コンクリート** ダム堤体内部の主要な部分を構成するコンクリート。荷重を支え、岩盤に応力を伝達する機能を持つ。必要な性状は所要重量、強度、弾性係数、大量施工を考慮した打ち込み性などである。

**外部コンクリート** コンクリートダム堤体の表面部分を構成するコンクリート。基本的に内部コンクリートと同様の機能、性状を必要とするが、外部環境にさらされる部分であるため、特に耐久性、水密性が要求される。

**岩着コンクリート** 堤体の岩盤接触部に打込まれるコンクリート。内部コンクリートに要求される性状に加え、岩盤の不陸を配慮した打ち込み性、付着性が要求される。

**構造物コンクリート** 監査廊や埋設構造物など、堤体内の構造物及び空洞部まわりに打込まれるコンクリート。通常、鉄筋部に使用されるため、鉄筋との確実な付着力が要求され、強度の高いコンクリートが用いられる。

**敷モルタル** 岩着面及び新旧コンクリートの打継目における付着を確実にするため、コンクリート打込み前に打込み場所に敷きならすモルタル。

**R C D** ローラーコンパクトダムコンクリートの略であり、超硬練りコンクリートを振動ローラで締固める工法。同じ様な工法にRCC(ローラーコンパクトコンクリート)工法がある。

**拡張レヤー(ELCM)** 有スランプコンクリートをリフト差を設けずに打上げる面状打設工法。内部振動機で締固める。大内ダムでは、この工法を採用している。RCD、ELCMとも、作業基面が平坦で、作業員の現場移動が容易な利点がある。

