

第2章 グラウチングおよび試験湛水結果の概要

第2章では調査対象 11 ダムについて、グラウチングの施工仕様および試験湛水結果（全漏水量、基礎排水量、揚圧力等）の概要をとりまとめた。

2.1 各ダムの基礎排水量およびブルドン管圧力

試験湛水期間中に観測した全漏水量（三角堰）、基礎排水量（1孔あたり）およびブルドン管圧力の最大値を表-2.1に示す。

なお、最大値はサーチャージ水位時とは限らず、また各計測項目の最大値が同時に発生したものとは限らない。

表-2.1 試験湛水における計測項目の最大値

グループ	ダム名	ダム高 (m)	全漏水量 (三角堰) ($\text{m}^3/\text{分}$)	基礎排水量 ($\text{m}^3/\text{分}/\text{孔}$)	ブルドン管 圧力 (MPa)
A	益田川	48.0	1.354	0.470	0.08
	朝鍋	45.0	8.700	0.620	0.05
	河平	38.5	2.284	0.657	0.06
	我喜屋	33.0	51.780	19.320	0.09
	小浦	28.5	1.733	0.149	0.15
	つづら	21.6	0.250	0.128	0.07
B	深城	87.0	79.680	15.210	0.50
	上津浦	54.0	51.900	28.530	0.14
	余地	42.0	43.760	0.490	0.12
C	九谷	75.8	98.800	29.000	0.14
	三室川	74.5	72.080	10.400	0.44

2.2 グラウチングおよび試験湛水結果の概要整理項目

以下に示す項目について、後述 2.3～2.13 節に各ダムの概要を整理した。

(1) ダム諸元

事業者、場所、河川名、ダム形式、ダム高等の基本的なダム諸元を示した。

(2) グラウチングの概要

ダム基礎岩盤の地質概要、コンソリデーショングラウチングおよびカーテングラウチングの改訂指針の対応状況、改良範囲、改良目標値、孔配置等の基本的な施工仕様を示した。

また、グラウチング注入実績図に基礎排水量および揚圧力を計測する基礎排水孔の位置をプロットし、各基礎排水孔の位置を示した。

(3) 試験湛水結果の概要

試験湛水期間、全漏水量、基礎排水量およびブルドン管圧力について以下に示す
相関図により整理した。

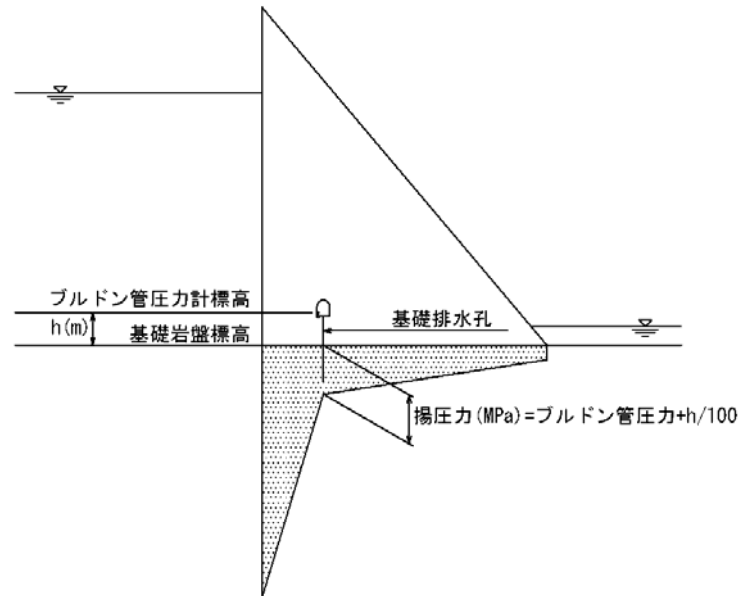
① 貯水位－基礎排水量

貯水位 (EL. m) と各基礎排水孔の基礎排水量 (ℓ/min/孔) の相関図

② 貯水位－ブルドン管圧力

貯水位 (EL. m) と各基礎排水孔のブルドン管式圧力 (MPa) の相関図

「ブルドン管圧力」とは、ブルドン管式圧力計の計測読み値であり、ダム着岩標高の圧力に換算した「揚圧力」とは区別する。説明図を以下に示す。



③ 水深（サーチャージ水位時）－基礎排水量

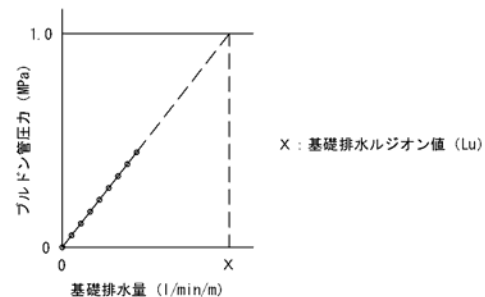
サーチャージ水位時における水深 (m) と各基礎排水量 (ℓ/min/孔) の相関図

「水深 (m)」は、サーチャージ水位 (EL. m) と各基礎排水孔着岩標高 (EL. m) との差である。

④ 水深（サーチャージ水位時）－基礎排水ルジオン値

サーチャージ水位時における水深 (m) と各基礎排水ルジオン値の相関図

同日に計測した各基礎排水孔のブルドン管圧力 P (MPa) と基礎排水量 Q (ℓ/min/m) の相関図 (P-Q図) から、圧力 P = 1.0MPa 時の基礎排水量 Q (ℓ/min/m) を算出した。所謂、透水試験によるルジオン値と異なるため、用語を「基礎排水ルジオン値」とした。



基礎排水量 Q (ℓ/min/m) は、

各基礎排水孔の基礎排水量計測値 (ℓ/min/孔) を一律 5.0m で除したものである。

⑤ 水深（サーチャージ水位時）－揚圧力

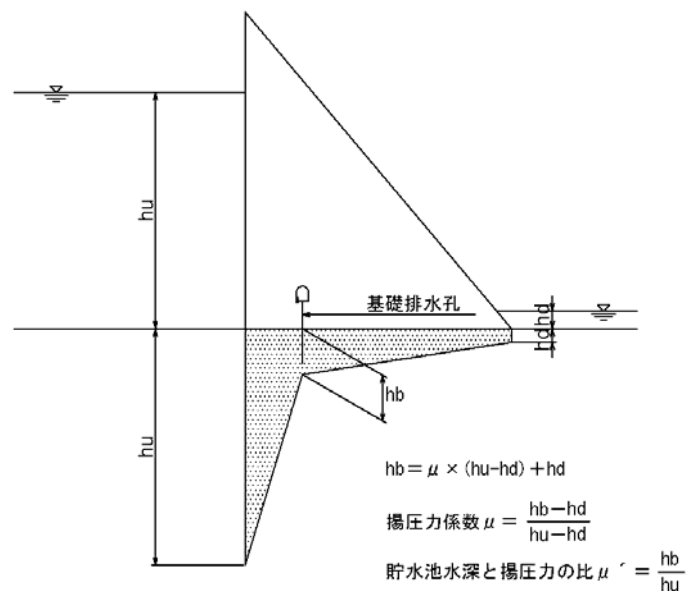
サーチャージ水位時における基礎排水孔の水深(m)と揚圧力(MPa)の相関図

「揚圧力(MPa)」は、ブルドン管圧力（ブルドン管式圧力計の計測読み値）を基礎排水孔着岩標高の圧力に換算したものである。

⑥ 水深（サーチャージ水位時）－貯水池水深と揚圧力の比

サーチャージ水位時における基礎排水孔の水深(m)と水頭換算揚圧力(m)/水深(m)の相関図

「貯水池水深と揚圧力の比」は基礎排水孔で観測した揚圧力 hb (m)を貯水池水深 hu で除したものである。下流端揚圧力 hd を考慮した「揚圧力係数」とは異なるため、用語を「貯水池水深と揚圧力の比」とした。



⑦ 各孔の基礎排水ルジオン値をダム縦断方向に図化した。

⑧ ダム規模－基礎排水量

ダム規模とダム毎のサーチャージ水位時における基礎排水量の合計値の相関図

ダム規模はダム高 H (m) × 堤頂長 L (m) をインデックスとした。