

広島県 四川ダム

1. ダムの概要	1
1.1 諸元	1
1.2 ダム三面図	2
2. 水理地質構造	6
2.1 ダム基礎の水理地質特性	6
2.1.1 ダムサイト地質構成	6
2.1.2 ダムサイトの透水性及び地下水位の概要	7
2.2 水理地質構造図	8
3. グ라우チング計画・設計・施工	14
3.1 コンソリデーショングラウチング	14
3.1.1 施工範囲	14
3.1.2 改良目標値	14
3.1.3 施工時期	14
3.1.4 孔の配置及び深さ	14
3.1.5 計画図	15
3.2 カーテングラウチング	16
3.2.1 施工範囲	16
3.2.2 改良目標値	16
3.2.3 施工位置及び施工時期	16
3.2.4 孔の配置	16
3.2.5 計画図	17
4. 施工仕様	18
4.1 コンソリデーショングラウチング施工仕様一覧表	18
4.2 カーテングラウチング施工仕様一覧表	19
5. 施工実績図	20
5.1 コンソリデーショングラウチング	20
5.2 カーテングラウチング	27

広島県 四川ダム

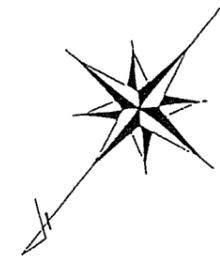
1. ダムの概要

1.1 諸元

事業者	広島県
場所	広島県福山市加茂町字北山
河川	芦田川水系加茂川
目的	FN
型式	重力式
堤高	58.9m
堤頂長	251.0m
堤体積	197.0 千 m ³
基礎岩盤の地質	中生代白亜紀 広島花崗岩

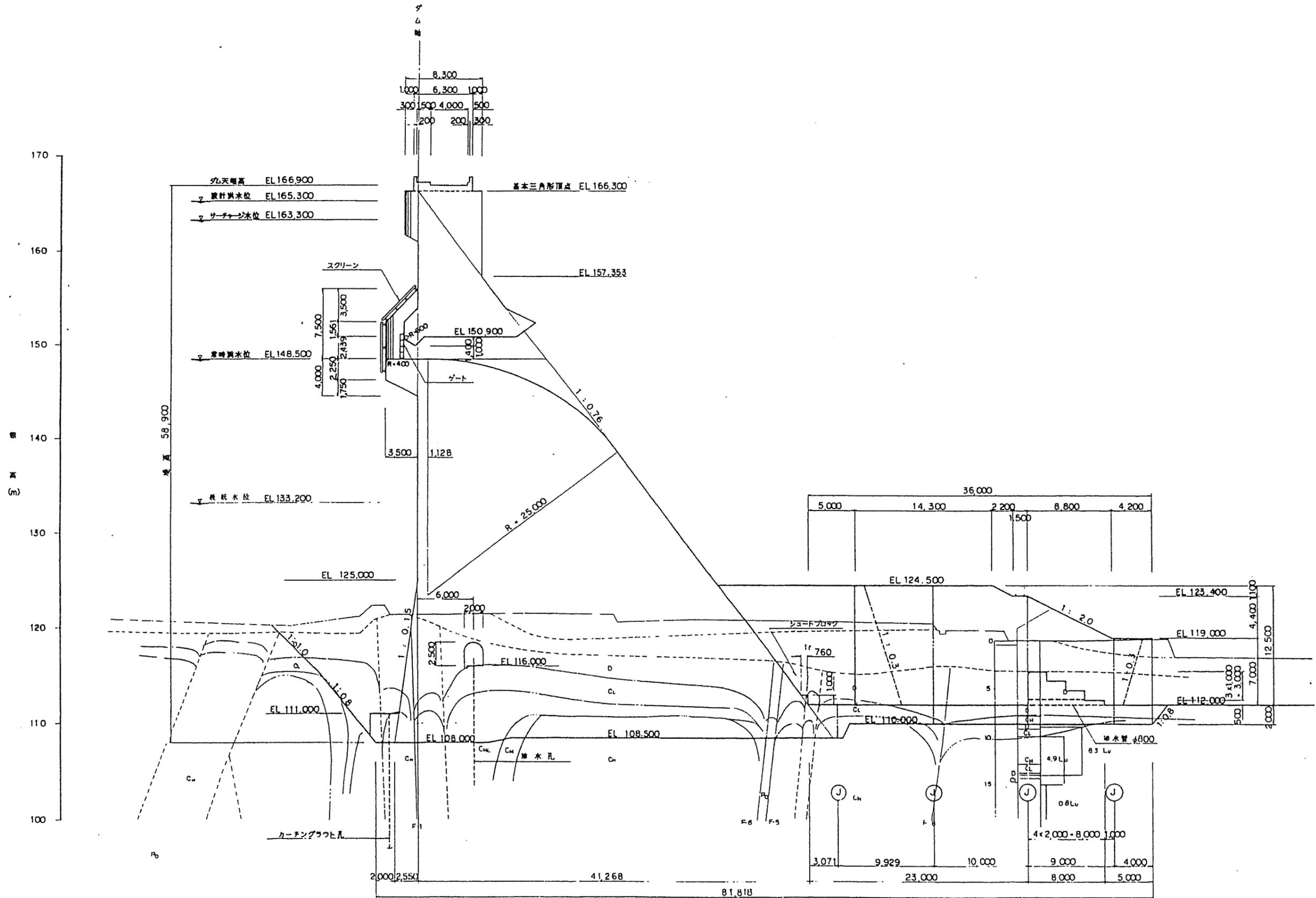
1.2 ダム三面図
(1) ダム平面図

四川治水ダム計画平面図 S=1:1000

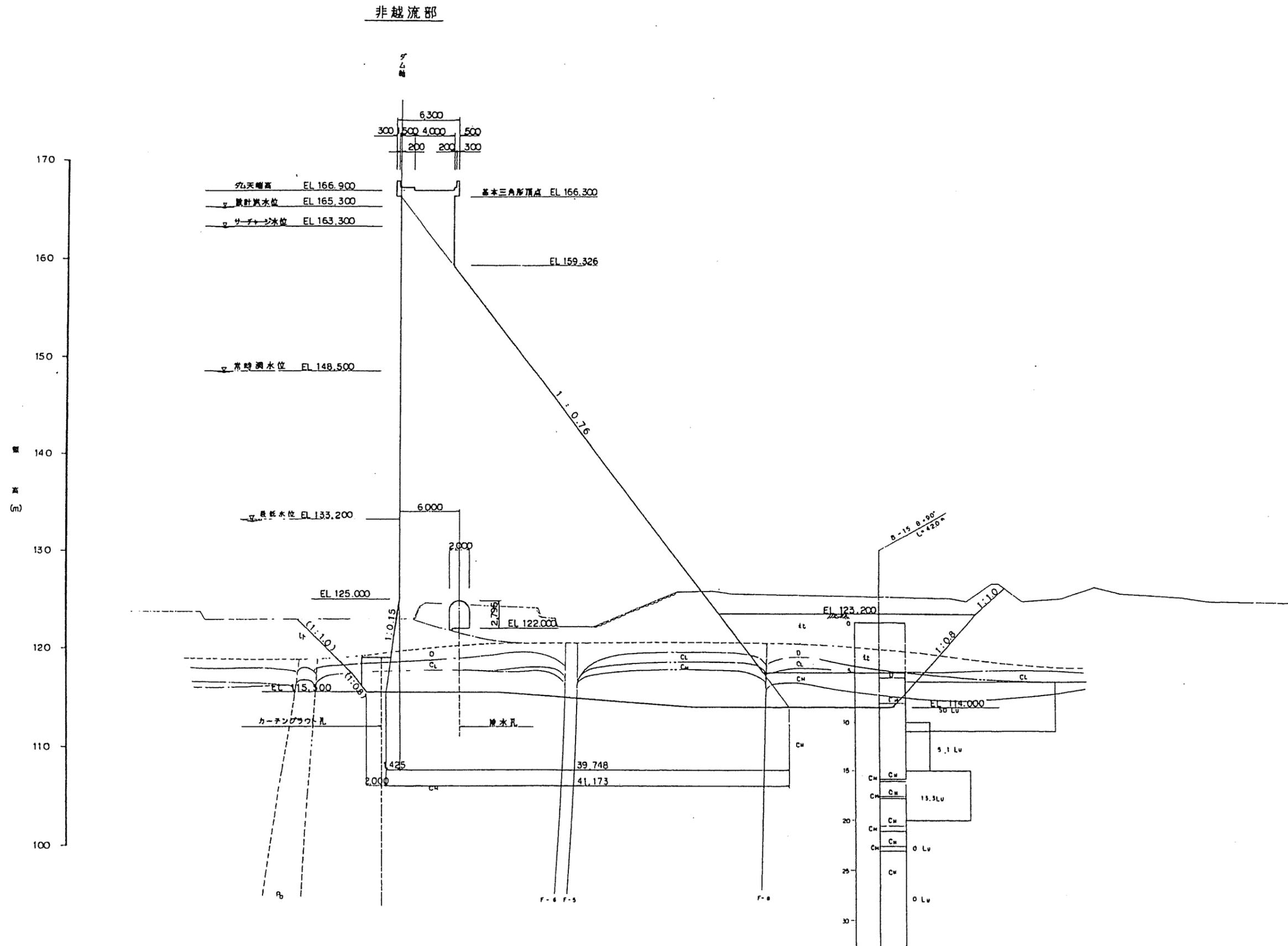


ダム標準断面図

放流管部

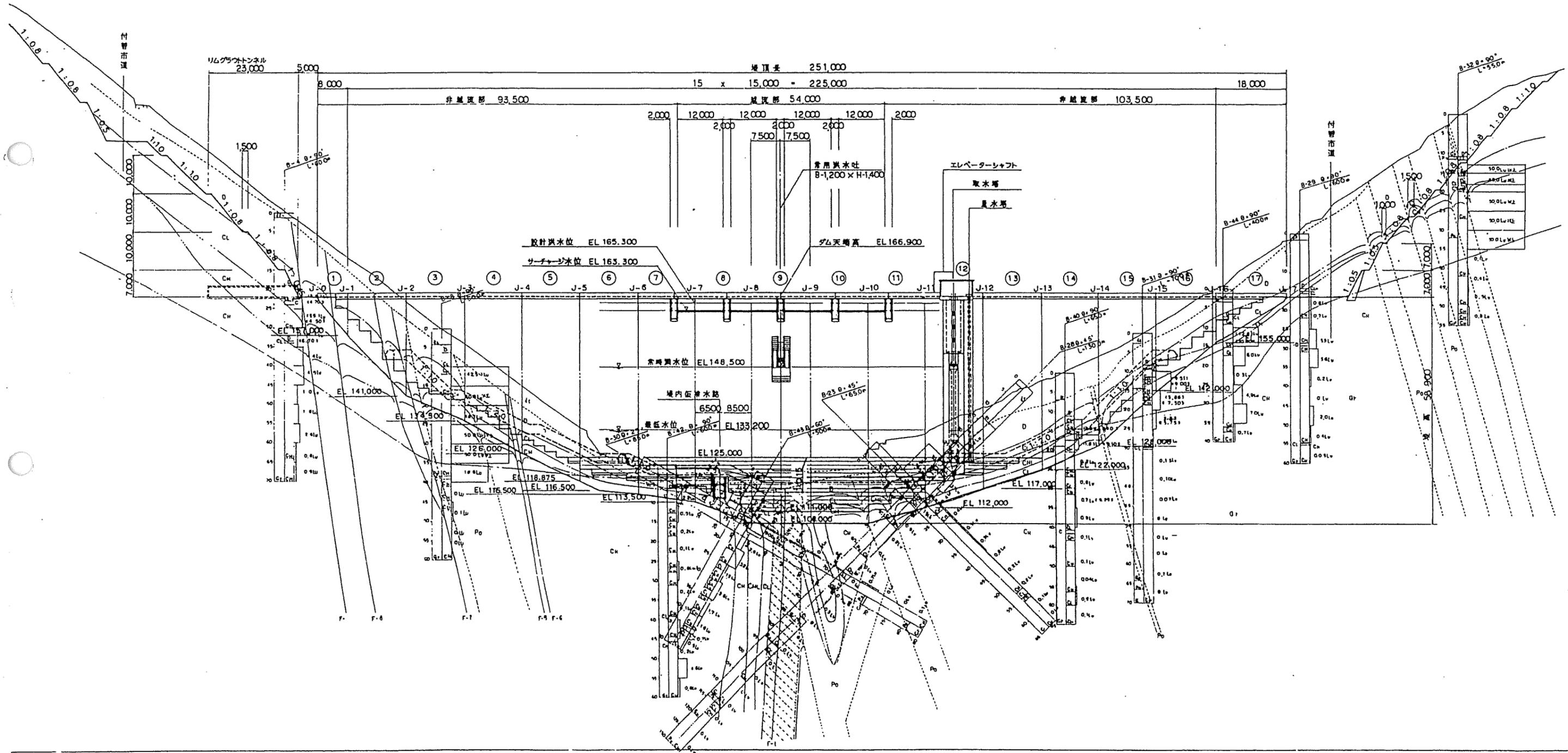


ダム標準断面図



ダム上流面図

S=1:1000



2. 水理地質構造

2.1 ダム基礎の水理地質特性

2.1.1 ダムサイト地質構成

ダムサイトの基盤岩は、主に中生代白亜紀の広島花崗岩類からなり、小規模な岩脈を伴っている。これらを覆って第四紀の高位段丘堆積物、低位段丘堆積物、崖錐堆積物、現河床堆積物が分布する。

ダムサイトの基盤岩には熱水変質により著しく変質を受け、脆弱となっている部分(型変質部) が存在するが、四川ダムではこの脆弱部をダム敷内に取り込まないように座取りしている。

ダムサイトでは、基盤岩として広島花崗岩類が全域に分布し、これに貫入する小規模な岩脈類を伴う。岩脈の貫入方向は、概ね NNE-SSW 方向である。

ダムサイトに分布する断層は、いずれも高角度であり、その延びる方向は N-S 方向、NNE-SSW 方向、NE-SW 方向である。また、破碎幅は 1cm ~ 数 10cm といずれも小規模である。

四川ダムサイト 地質層序

地質時代		地質名	記号	記事
新 生 代	第 四 紀	現河床堆積物	r d	粘板岩や緑色岩類の亜円礫主体。 河床沿いにほぼ連続して分布。
		崖錐堆積物	d t	粘板岩や花崗岩の礫主体。 左岸側は山腹斜面全般、右岸側は沢沿いに分布。
		低位段丘堆積物	t r ₂	亜円礫及び土砂主体。 現河床より数mの位置の河川沿いに分布。
		高位段丘堆積物	t r ₁	黄褐色の砂質土主体。少量の亜円礫混入。非常に良く 締まっている。 河床より 10 ~ 20mの位置に断片的に分布。
時代未詳		岩脈類	Po	ダムサイトでは、広島花崗岩中に岩脈状に分布。 幅は数 10cm ~ 数m程度。
中 生 代	白 亜 紀	広島花崗岩類	Gr	ダムサイト全体の基盤をなす。

2.1.2 ダムサイトの透水性及び地下水位の概要

(1) 透水性状

ルジオン値の分布は、地表部の強風化部や緩みの著しい部分を除くと小さな部分が多いため、高透水部はほとんど掘削により除かれている。掘削後のルジオンマップによると、20Lu 以上を示したものは、左岸リム部の一区間のみであり、他は 10Lu 以下であった。

本ダムサイトのルジオン値分布の特徴は次の通りである。

- ・河床部に分布する熱水変質部は、ほぼ 1 ルジオン以下である。
- ・左岸側では、1 ルジオン以下になるのは深度 50～60m 以深であり、その間は 2～5 ルジオンあるいは 5～10 ルジオンの部分が占めている。
- ・右岸側では、深度 15～20m 付近までのほとんどは 2～5 ルジオンであり、深度 20～40m 以深で 1 ルジオン以下になる。

(2) 地下水位

リム部におけるグラウチングボーリングによると、P-3(L) 孔において地下水位が調査時の想定深度より浅いことが把握された。

このため、リム部のボーリング孔を対象に地下水位を測定した。地価水位の測定した結果により把握された地下水位分布状況を図 - 3.6.3 に、地下水位測定結果を図 - 3.6.4 に示す。

地下水分布図によると、左岸ではひん岩脈付近を挟み、P-3(L) 孔と P-2(L) 孔で透水性が大きく異なり、地下水位もこの間で大きく変化していることが把握された。また、右岸側ではほぼ調査時の地下水位分布と同様であることが把握された。

2.2 水理地質構造図

(1) ダム軸地質図

図面番号	縮尺
工程	四国治水ダム建設事業 高松委託
種別	ダム軸地質縦断面図 (掘削後)
河川名	一級河川四国川
工事箇所	福山市加茂町大字北山 (10工区)
広島県	

(カーテンライン)

ダム軸地質縦断面図
(掘削後)

縮尺 1:1,000

凡 例	
(地 質)	(メソソイム区分)
○ 砂 礫	○ CMLR
○ CL 礫	○ CHL 礫上
○ CMLR	
(地 質)	
○ Po 砂礫層	○ E 花崗岩
	20SLu 10SLu<20 5SLu<10 2SLu<5 1SLu<2 Lu<1

