資料１

第1回　浅川ダム施工技術委員会資料

計 画 編

平成 23 年 7 月 27 日

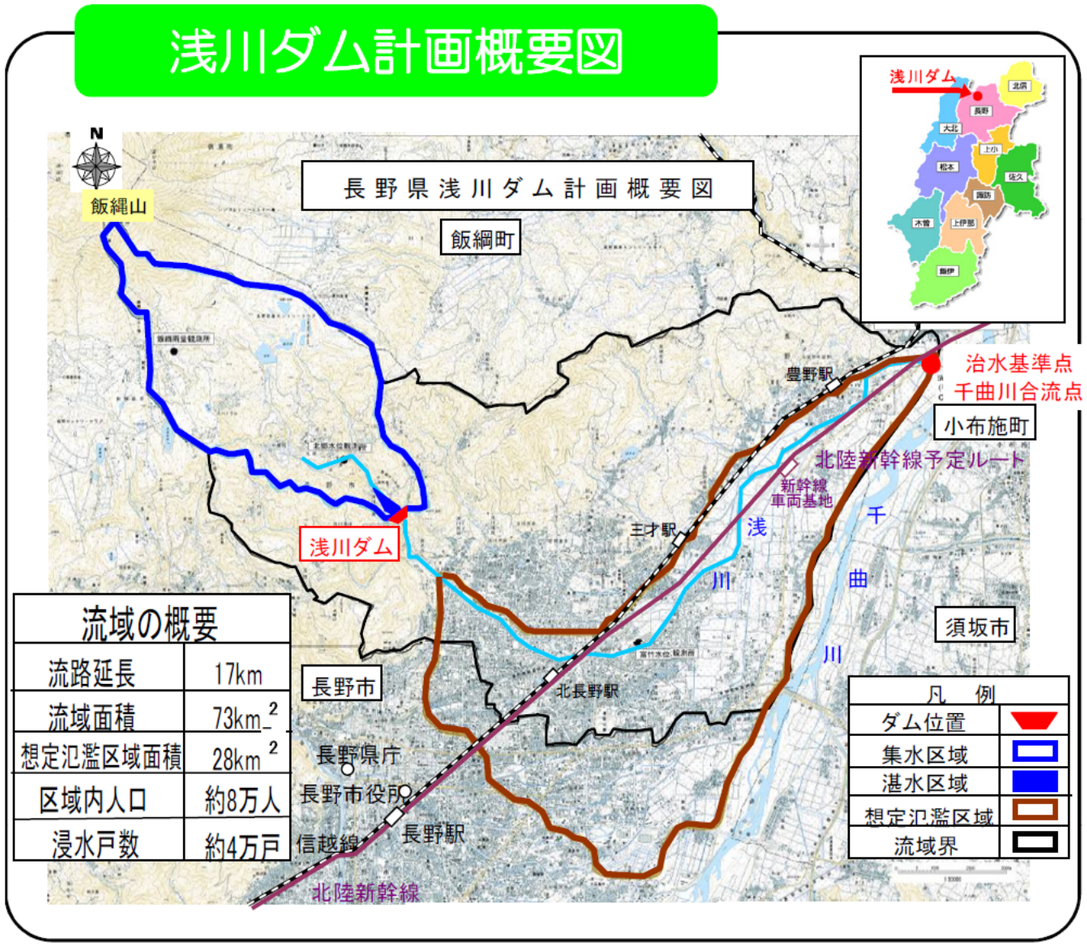
長 野 県 長 野 建 設 事 務 所
浅　川　改　良　事　務　所

目　　次

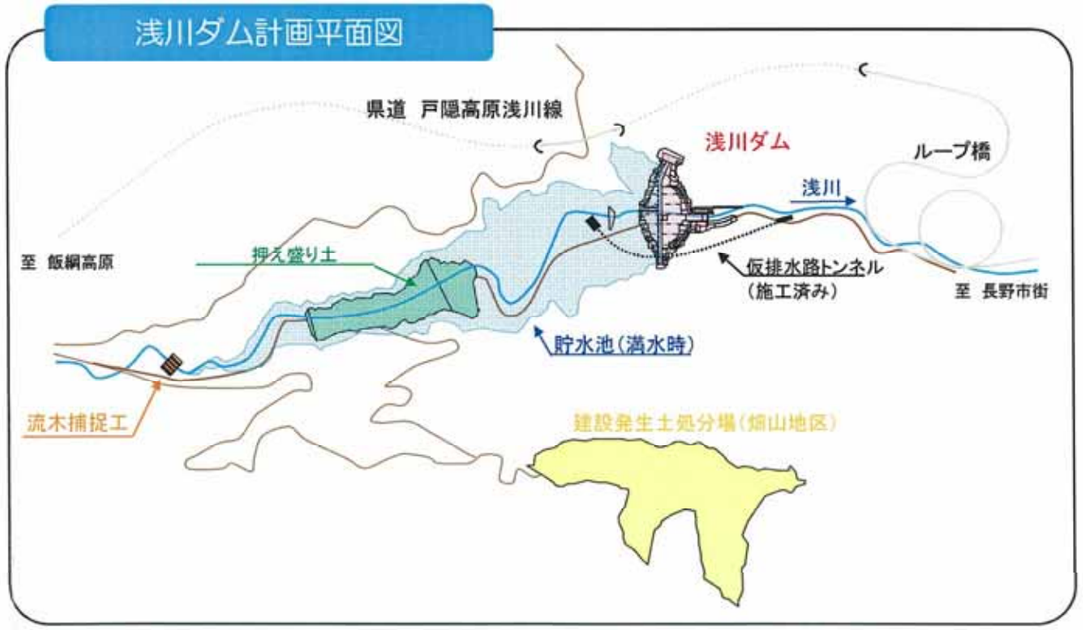
1. ダムの計画 …… 1
1.1 位置図 …… 1
1.2 ダムの諸元 …… 2
1.3 地質概要 …… 6
1.4 堤体基本形状 …… 12
1.5 基礎処理計画 …… 14
1.6 貯水池内地すべり …… 19
2. 施工体制 …… 20
2.1 施工体制図 …… 20
3. 品質確保 …… 21
3.1 品質管理及び工程管理の取り組み …… 21
4. 施工計画及び工程管理 …… 24
4.1 施工概要 …… 24
4.2 工程計画 …… 26
4.3 掘削計画 …… 27
4.4 施工計画概要図（案） …… 29
4.5 CSG 地すべり対策工計画（案） …… 31
5. 安全対策 …… 32
5.1 残土運搬経路および交通誘導員配置図 …… 32
5.2 交通安全対策 …… 34
5.3 法面の挙動監視対策 …… 35
6. 環境対策および建設副産物処理 …… 36
6.1 希少動植物の調査と配慮事項 …… 36
6.2 工事による振動騒音発生対策 …… 38
6.3 濁水の発生と濁水処理の概要 …… 39
6.4 建設副産物の種類と処理方法 …… 41

1.　ダムの計画

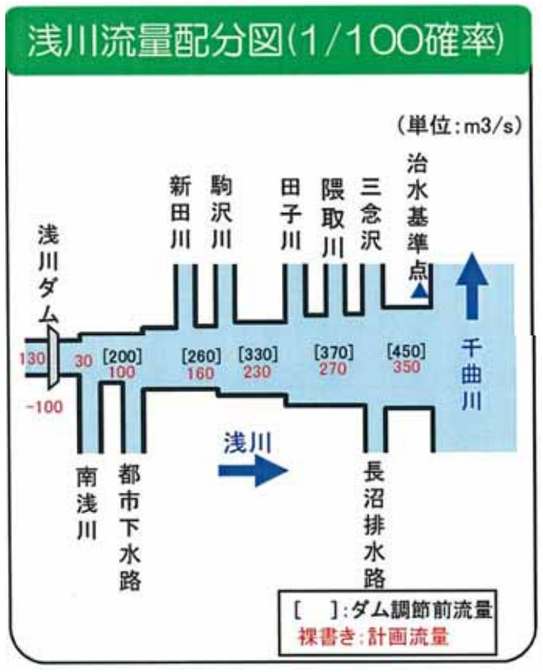
1.1　位置図



1．ダム位置図



2．計画概要



3.流量配分図

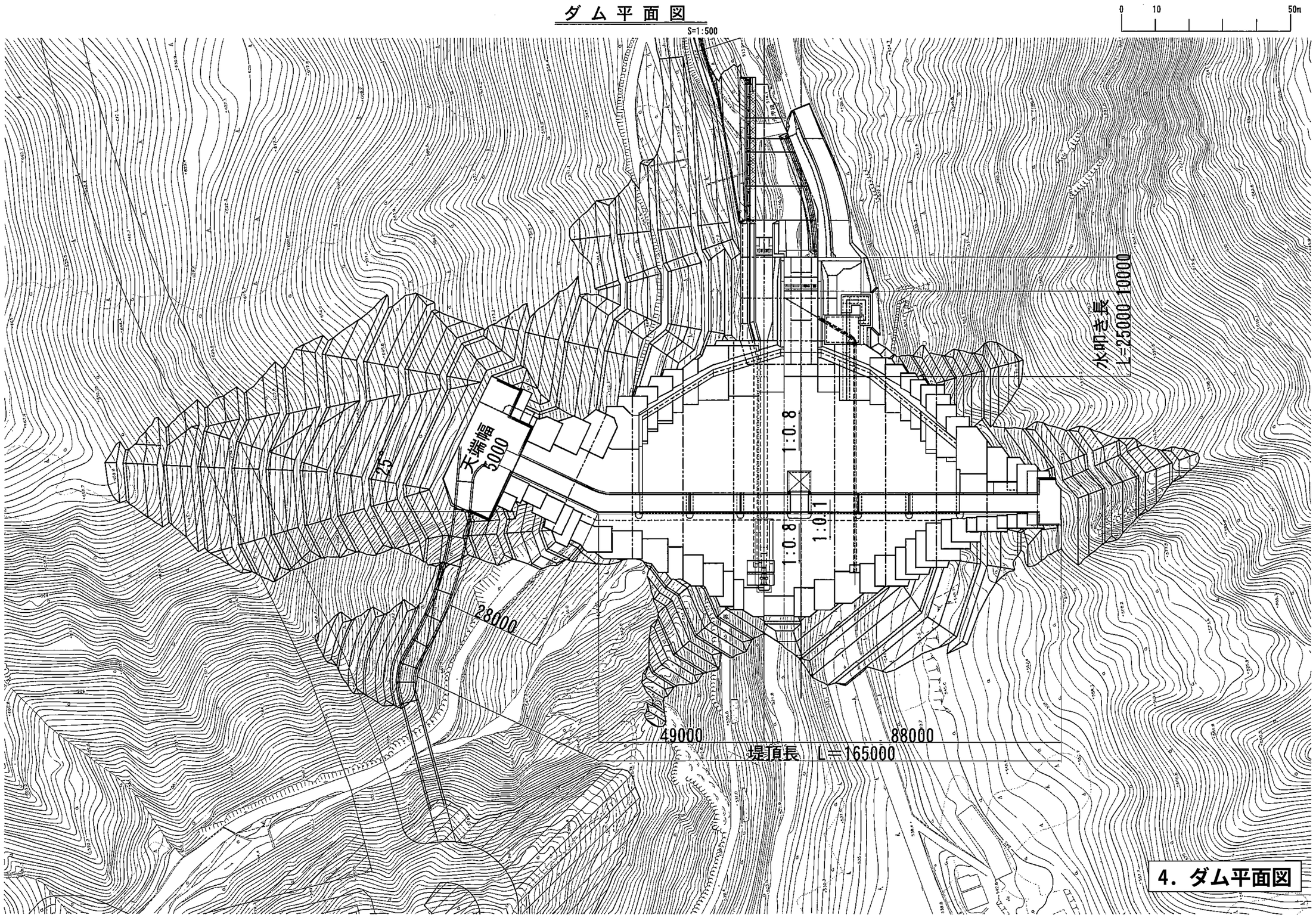
1.2 ダムの諸元

概　要　表

ダム名	浅川ダム			設計震度	0.18
事業主体	長野県			比堆砂量	500m³/km²/年
位置	左岸	長野県長野市大字浅川一ノ瀬地先		ダム設計洪水流量	380m³/s
	右岸	同　上		洪水吐き	
河川名	信濃川水系浅川			常用洪水吐き	オリフィスによる自然調節 高さ 1.45m×幅 1.3m×1 門
目的	洪水調節				
集水面積	15.2km²			非常用洪水吐き	クレスト自由越流 高さ 1.8m×幅 13m×6 門
湛水面積	0.08km²				
ダム諸元				基礎処理	コンソリデーショングラウチング 改良目標値：5Lu 施工範囲　：堤敷上流端～基礎排水孔周辺までの動水勾配が大きい箇所を面的に実施 孔配置　　：河床部；5m 格子 左右岸アバット部；2.5m 千鳥 カーテングラウチング 改良目標値：深度 0～15m；2Lu 程度 深度 15～30m；5Lu 程度 深度 30m 以深；10Lu 程度 孔配置　　：河床部 3.0m ピッチ 左右岸アバット部；1.5m ピッチ 単列
型式	重力式コンクリートダム				
堤高	53m				
堤頂長	165m				
堤体積	141,000m³				
天端標高	EL.566.0m				
堤体法勾配	上流側　1：0.1 フイレット　1：0.8 (EL.541.0m から) 下流側　1：0.8				
堤頂幅	5.0m				
設計洪水位	EL.563.9m				
サーチャージ水位	EL.562.1m				
常時満水位	（EL.520.5m）				
総貯水容量	1,100,000m³				
有効貯水容量	1,060,000m³				
洪水調節方式	自然調節方式				
計画高水流量	130m³/s				
ダム直下高水流量	30m³/s				

ダム平面図

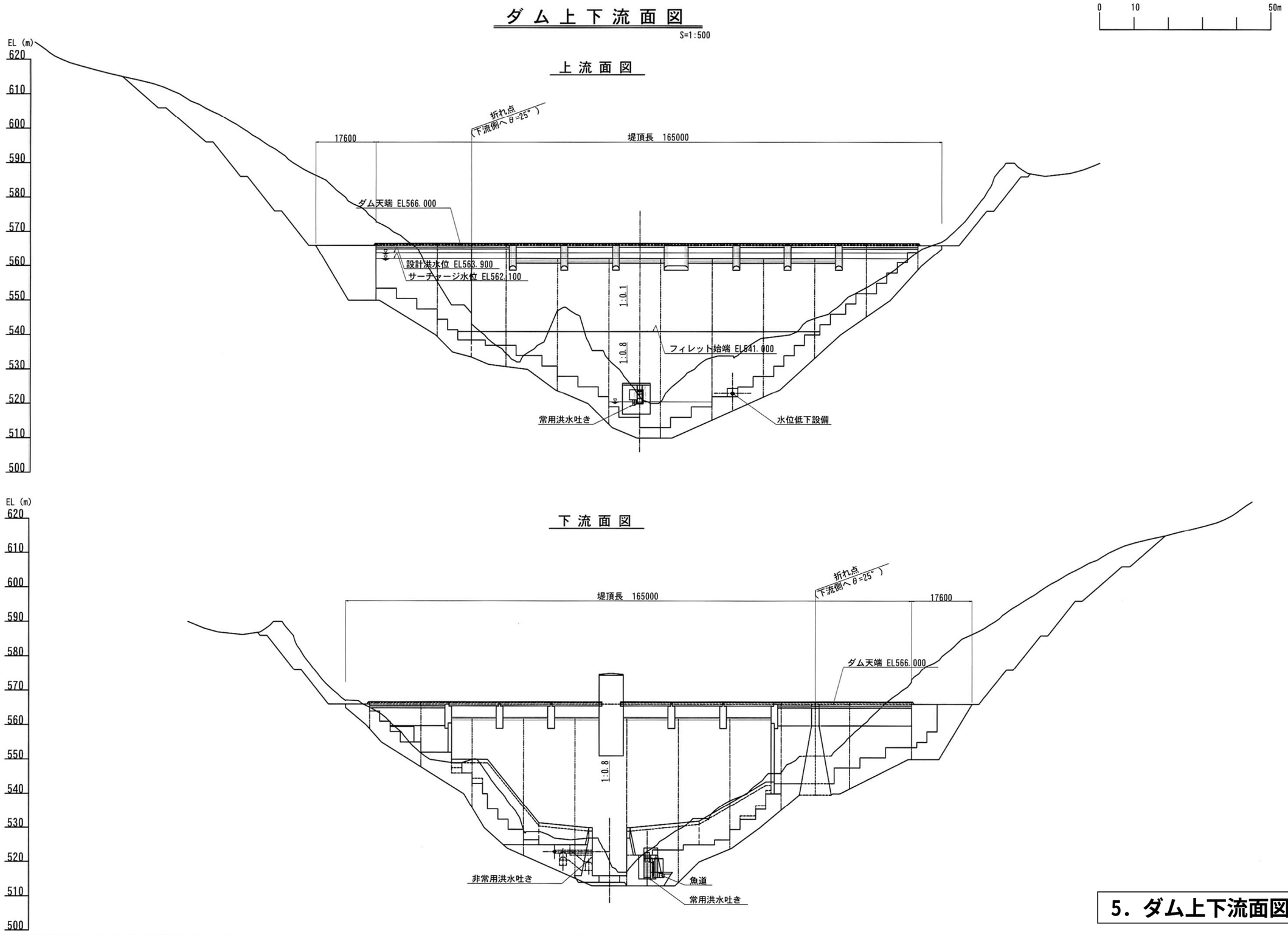
S=1:500



4. ダム平面図

ダム上下流面図

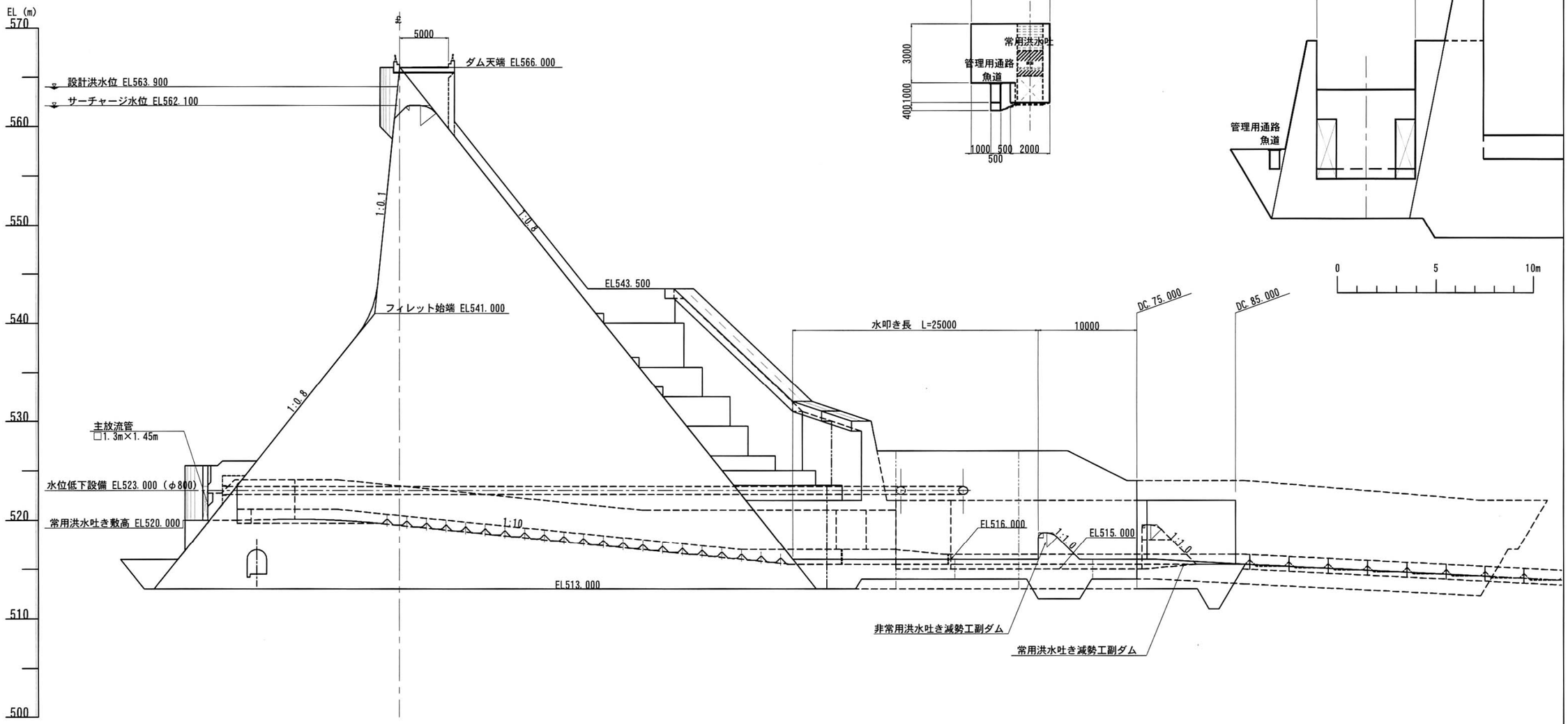
S=1:500



5．ダム上下流面図

ダム標準断面図

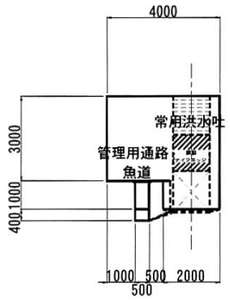
S=1:200



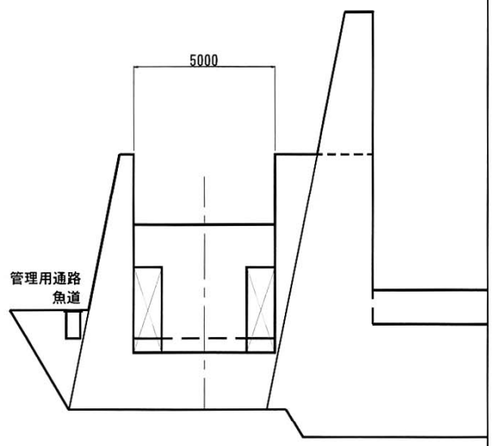
常用洪水吐き導水路標準断面図

S=1:100

堤体内



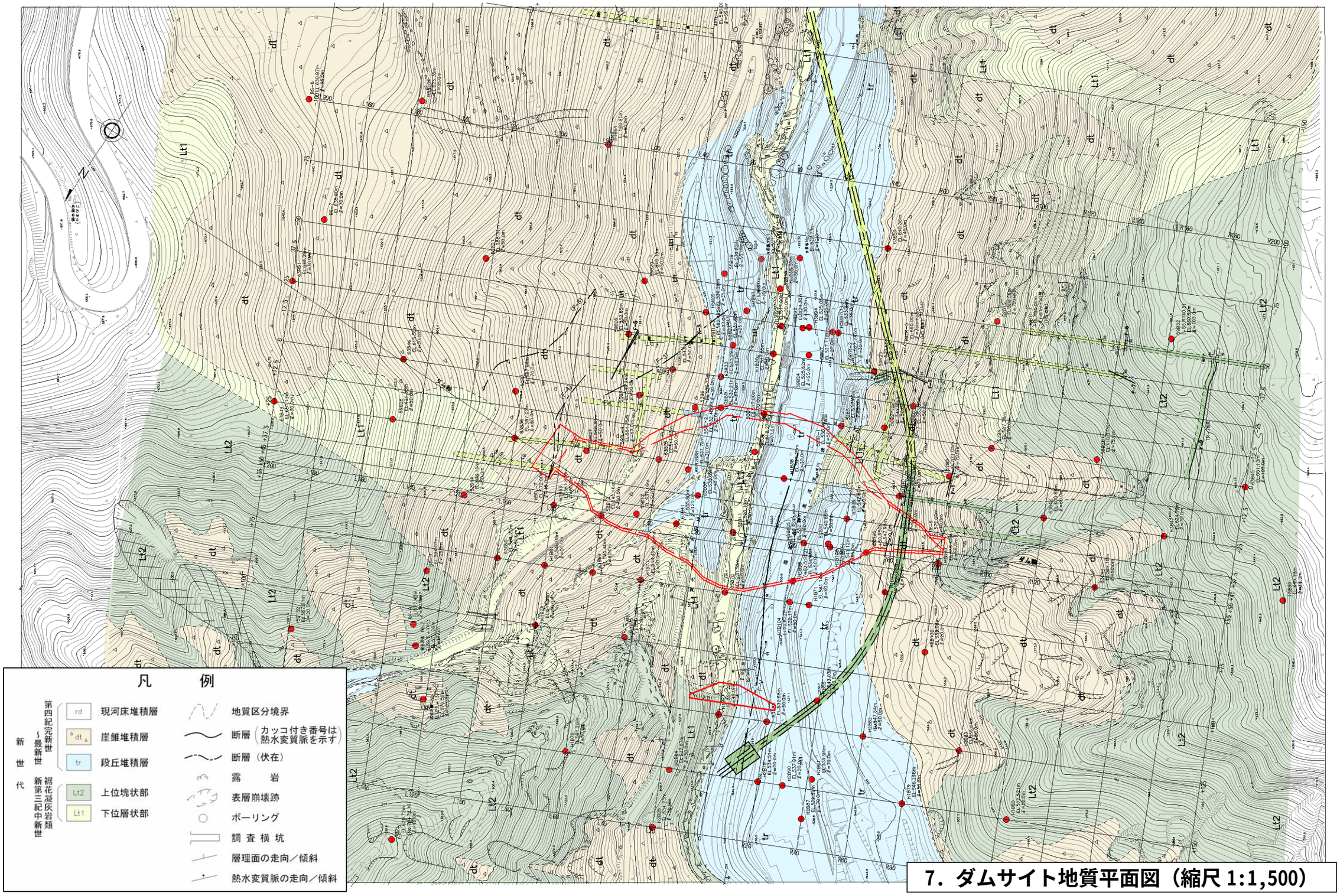
減勢工左岸背面



6．ダム標準断面図

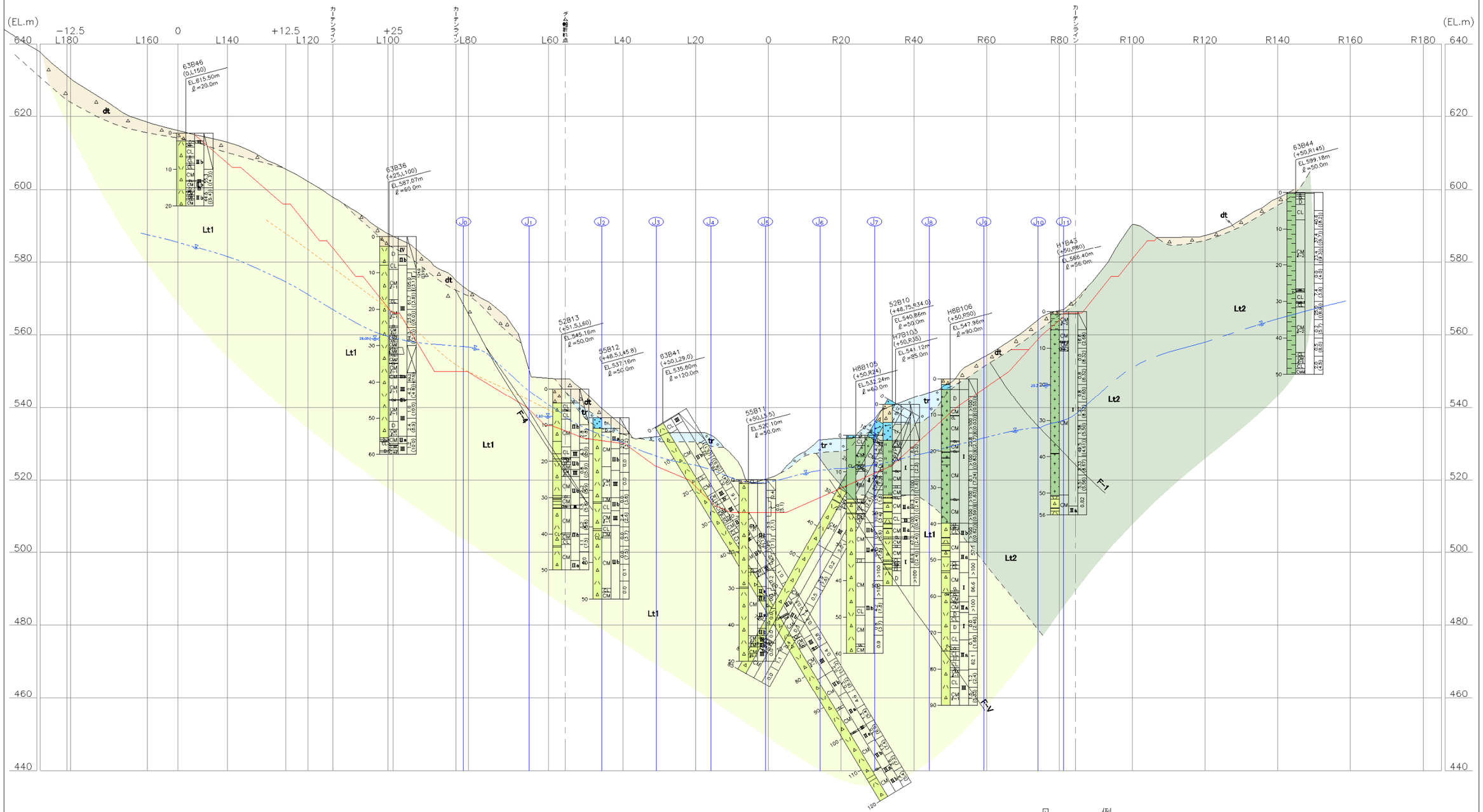
0 5 10 20m

1.3　地質概要



7．ダムサイト地質平面図（縮尺 1:1,500）

浅川ダム ダム軸地質断面図



凡　例

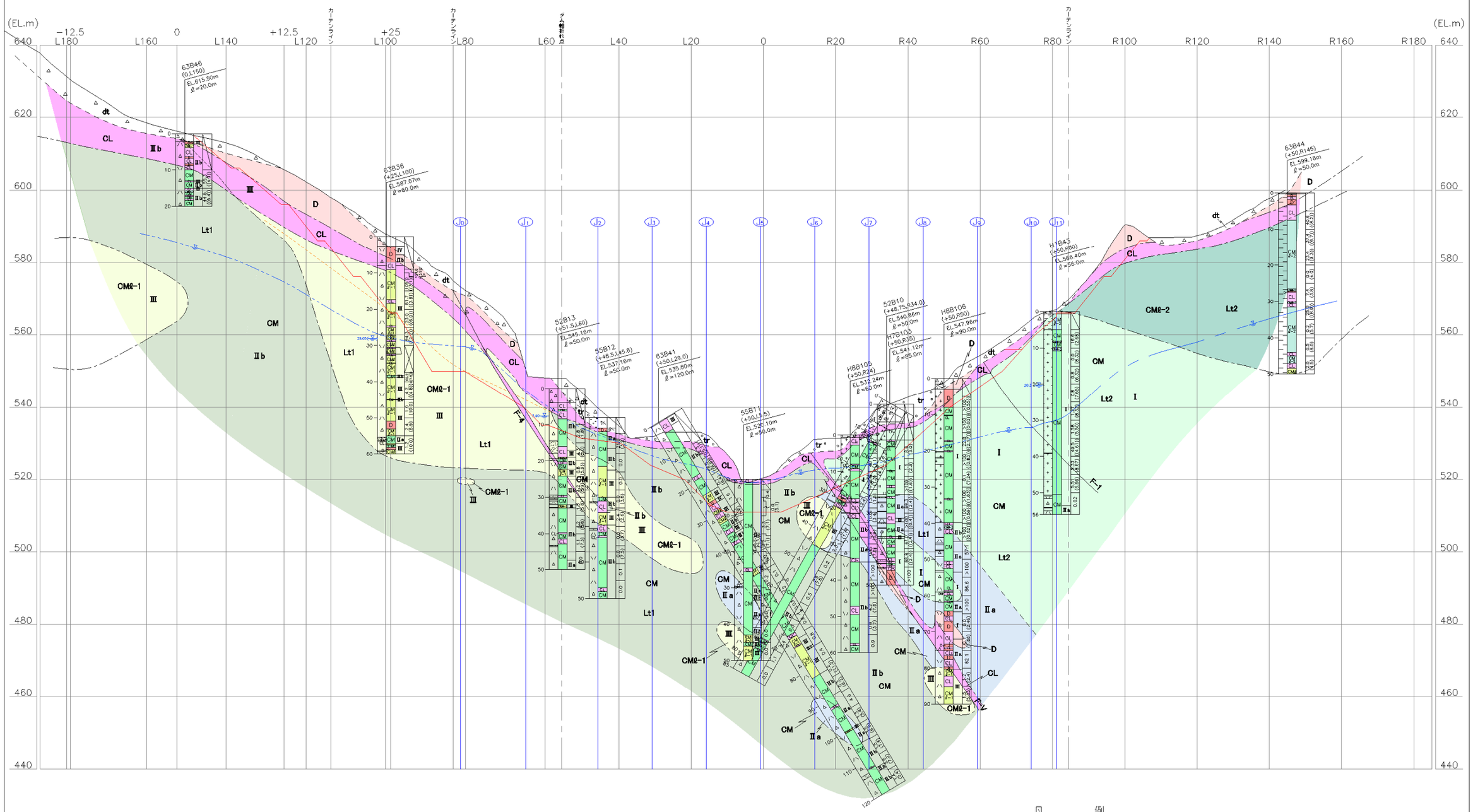
新世代	第四紀完新世～最新世	rd	現河床堆積物	D	D 級		変質区分Ⅰ（非変質）		20<Lu
		dt	崖錐堆積物	CL	CL 級		変質区分Ⅱa		10<Lu≦20
		tr	段丘堆積物	CMℓ-1	CMℓ-1 級		変質区分Ⅱb		5<Lu≦10
	第三紀中新世	Lt2	上位塊状部	CMℓ-2	CMℓ-2 級		変質区分Ⅲ		2<Lu≦5
	堆積岩類	Lt1	下位層状部	CM	変質区分Ⅰ（非変質） CM級岩盤		変質区分Ⅳ		Lu≦2
			地質境界	CM	同 Ⅱa		変質区分境界		ルジオン値境界
				CM	同 Ⅱb				地下水位線
					岩級区分境界		断　層		除去すべき変質区分Ⅲの下限

0 5 10 50m

平成　年度長野県浅川総合開発事業	
図	
ダム軸 地質断面図	
所長	課長
照査 / 設計	製図
図面番号	案中之
長野建設事務所	

8．ダム軸地質縦断図

浅川ダム ダム軸岩級区分図



凡　例

第四紀完新世	rd	現河床堆積物	D	D 級	変質区分Ⅰ（非変質）
〃 最新世	dt	崖錐堆積物	CL	CL 級	変質区分Ⅱa
〃	tr	段丘堆積物	CMℓ-1	CMℓ-1 級	変質区分Ⅱb
新第三紀中新世	Lt2	上位塊状部	CMℓ-2	CMℓ-2 級	変質区分Ⅲ
〃	Lt1	下位層状部	CM	変質区分Ⅰ（非変質）	変質区分Ⅳ
		地質境界	CM	同 Ⅱa	変質区分境界
			CM	同 Ⅱb	
				岩級区分境界	断層

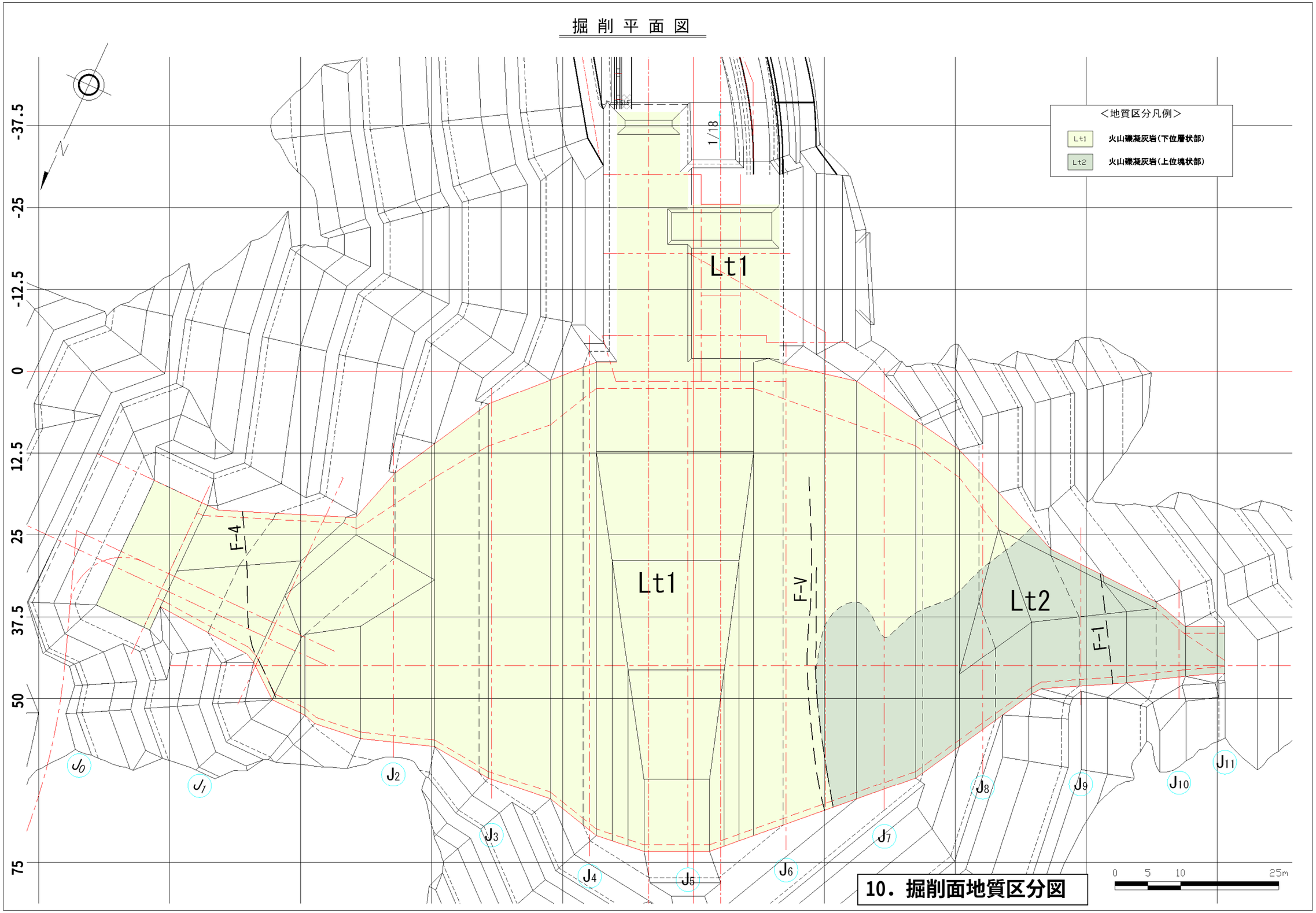
CM級等級

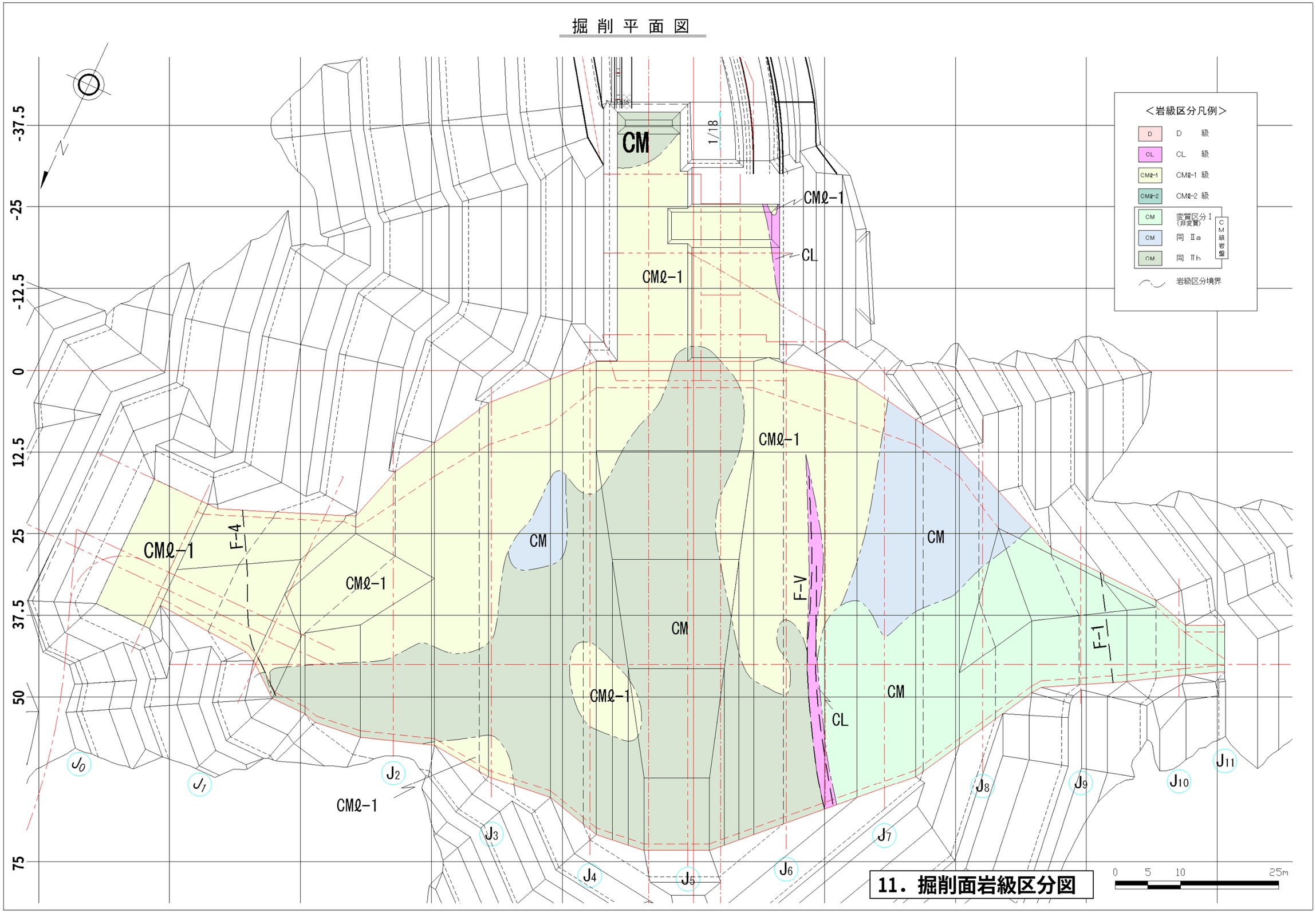
20<Lu
10<Lu≦20
5<Lu≦10
2<Lu≦5
Lu≦2
ルジオン値境界
地下水位線
除去すべき変質区分Ⅲの下限

0 5 10 50m

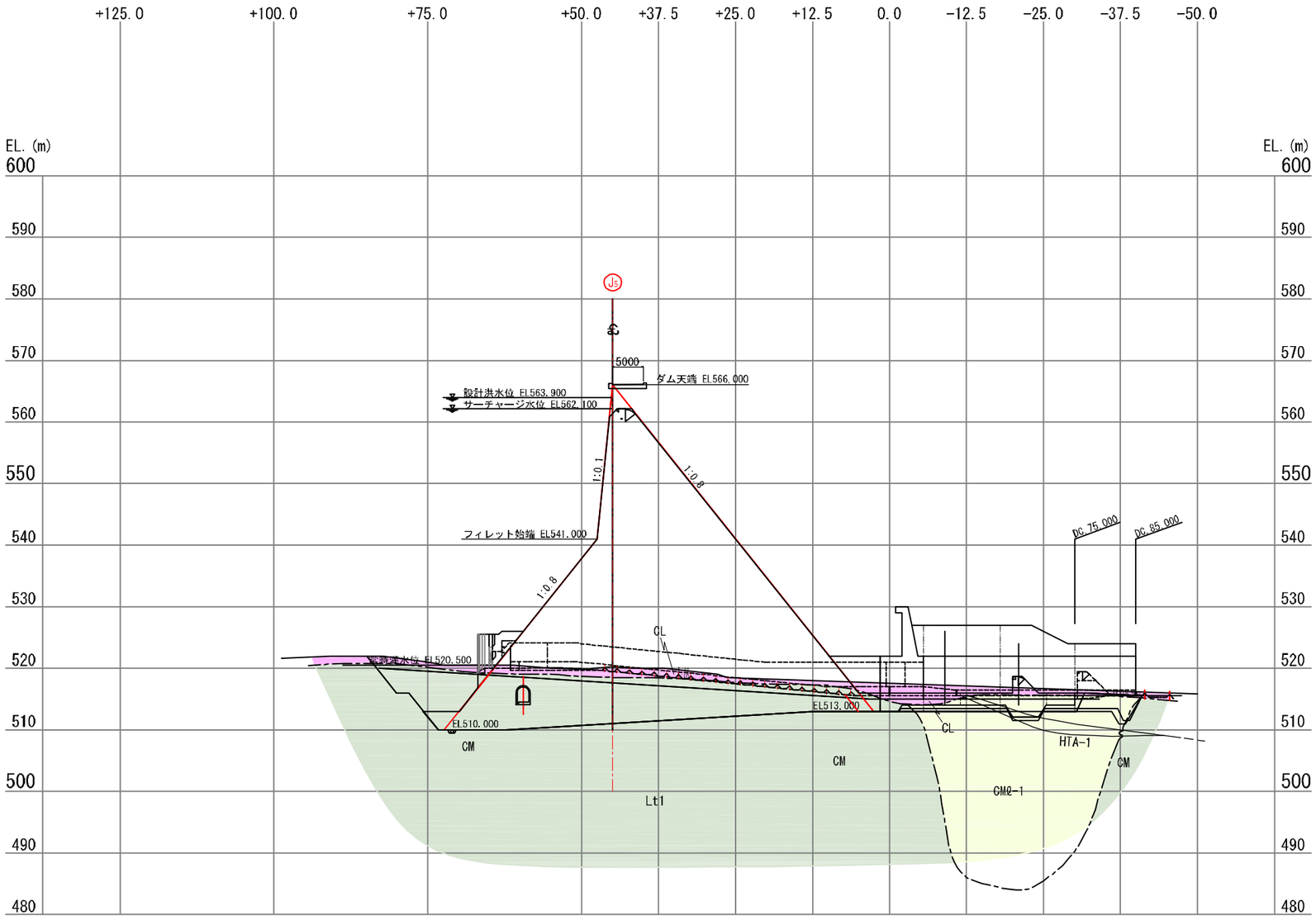
平成　年度長野県浅川総合開発事業	
図	
ダム軸 岩級区分図	
所長	課長
原図 / 設計	製図
図面番号	富中之
長野建設事務所	

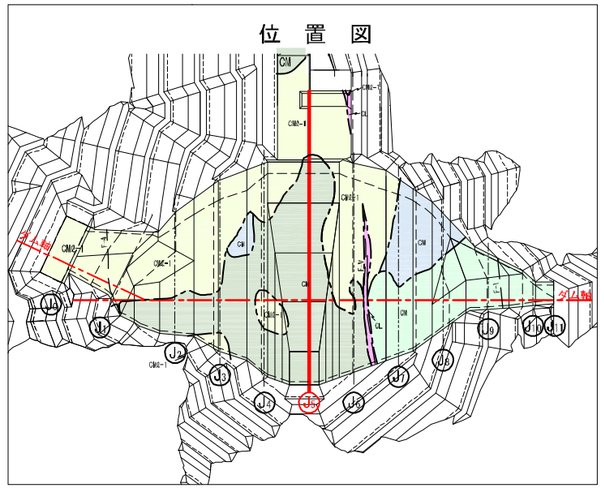
9．ダム軸岩級区分縦断図

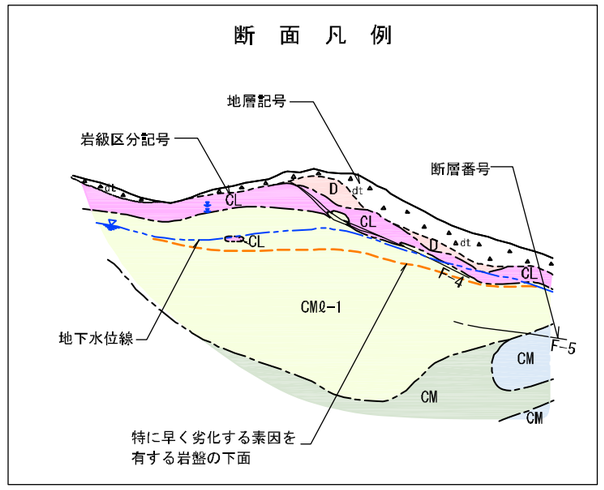

掘 削 平 面 図
<地質区分凡例>
Lt1 火山礫凝灰岩(下位層状部)
Lt2 火山礫凝灰岩(上位塊状部)
-37.5
-25
-12.5
0
12.5
25
37.5
50
75
1/18
Lt1
Lt1
Lt2
F-4
F-V
F-1
J0
J1
J2
J3
J4
J5
J6
J7
J8
J9
J10
J11
0 5 10 25m
10．掘削面地質区分図

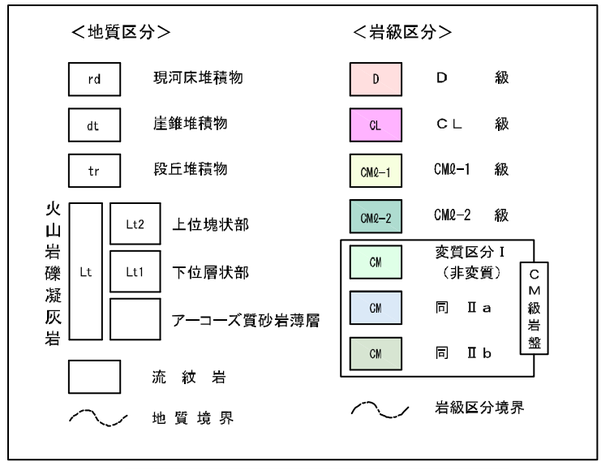

掘 削 平 面 図
<岩級区分凡例>
D 級
CL 級
CMℓ-1 級
CMℓ-2 級
CM 変質区分Ⅰ(非変質)
CM 同 Ⅱa
CM 同 Ⅱb
CM級岩盤
岩級区分境界
CM
CMℓ-1
CL
F-4
F-V
F-1
1/18
-37.5
-25
-12.5
0
12.5
25
37.5
50
75
J0
J1
J2
J3
J4
J5
J6
J7
J8
J9
J10
J11
0 5 10 25m
11．掘削面岩級区分図

岩級区分図









12．岩級区分図横断図

1.4　堤体基本形状

(1)　堤体設計

堤体は、次の条件を満足させるものとする。

① 堤体の上流面、鉛直方向の引張応力を生じないこと（転倒条件）。

② 堤体、堤体と基礎地盤の接触部及び基礎地盤についてせん断について安全であること（滑動条件）。

③ 堤体内の応力度が許容応力度を超えないこと。

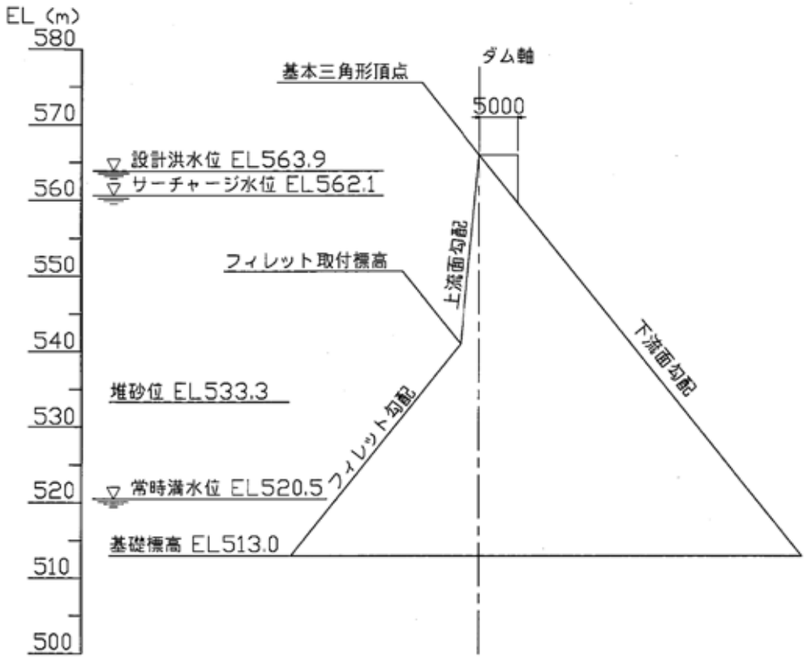


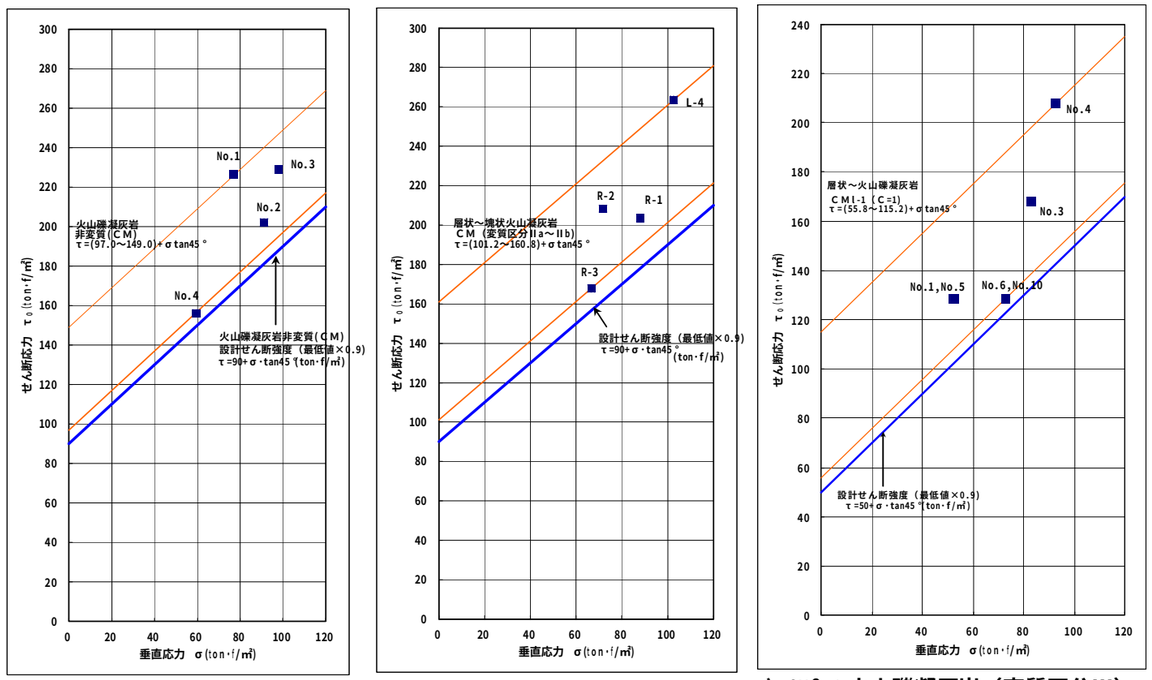
図 1.4.1　**堤体基本形状**

(2)　基礎岩盤の設計せん断強度

浅川ダムの基礎岩盤のせん断強度については、図 1.4.2 に示すせん断試験結果から、岩級区分に応じて表 1.4.1 に示すように設定した。なお、CM 級（変質区分Ⅱb）については、変質区分Ⅲが混在しており、調査結果ではその割合は 30%程度となっているが、安定計算に当たっては、安全を見込んで 50%分布するものとしてせん断強度を設定した。（表 1.4.1　安定計算で用いたせん断強度　参照）

表 1.4.1　**設計せん断強度と安定計算で用いたせん断強度**

岩級区分	設計せん断強度		安定計算で用いたせん断強度	
	変質区分	(kN/m²)〔tf/m²〕	変質区分	(kN/m²)
CM 級	変質区分Ⅰ 変質区分Ⅱa 変質区分Ⅱb	τ＝882.9＋σ tan45° 〔τ＝90＋σ tan45°〕	変質区分Ⅰ 変質区分Ⅱa	τ＝882.9＋σ tan45°
			変質区分Ⅱb（変質区分Ⅲが混在）	CMℓ-1が50%分布すると想定してCM級とCMℓ-1変質区分Ⅲの平均値を採用 τ＝686.7＋σ tan45°
CMℓ-1 級	変質区分Ⅲ	τ＝490.5＋σ tan45° 〔τ＝50＋σ tan45°〕	変質区分Ⅲ	τ＝490.5＋σ tan45°



a）CM 火山礫凝灰岩せん断試験結果（変質区分Ⅰ－非変質）

b）CM 火山礫凝灰岩せん断試験結果（変質区分Ⅱa～Ⅱb）

c）CMℓ-1 火山礫凝灰岩（変質区分Ⅲ）（実施工を考慮して仕上げ掘削後１日でコンクリート打設）

図 1.4.2　**せん断試験結果一覧図**

(3) 設計条件

設計条件は表 1.4.2 のとおりである。

表 1.4.2 堤体断面検討条件および物理定数

項目			設計条件	備考
ダム本体	堤体	堤頂標高	EL.566.0m	
		越流部標高	EL.562.1m	
		基礎標高	EL.513.0m	最大断面
		堤頂幅	5.0m	
	貯水位	設計洪水位	EL.563.9m	
		サーチャージ水位	EL.562.1m	
		常時満水位	EL.520.5m	
		堆砂位	EL.533.3m	堆砂容量 40 千 m^3 を水平堆砂と想定
	下流水位	設計洪水位	EL.520.7m	
		サーチャージ水位	EL.516.3m	
		常時満水位	EL.515.1m	
		空虚時	EL.513.0m	
	設計震度	設計洪水位	0.00	
		サーチャージ水位	0.09	
		常時満水位	±0.18	
		空虚時	-0.09	
	波浪高	風波浪高	0.654	
		地震波浪高	0.315	サーチャージ水位時
			0.246	常時満水位
	コンクリートの単位体積重量		22.56kN/m^2〔2.3tf/m^2〕	
	堆泥	水中単位体積重量	9.81kN/m^2〔1.0tf/m^2〕	
		泥圧係数	0.50	
	揚圧力		上流端：上流側水圧；a 下流端：下流側水圧；b ドレーン位置:1/5(a−b)＋b	ドレーン位置は、 ダム軸から 13.5m 上流

(4) 堤体基本形状

堤体基本形状は図 1.4.3 に示す。

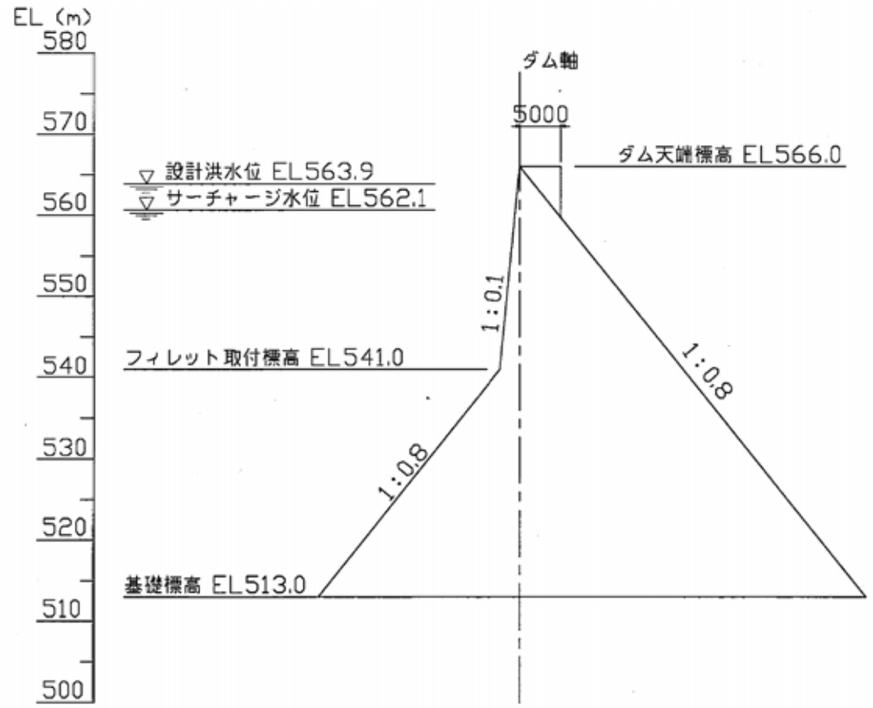
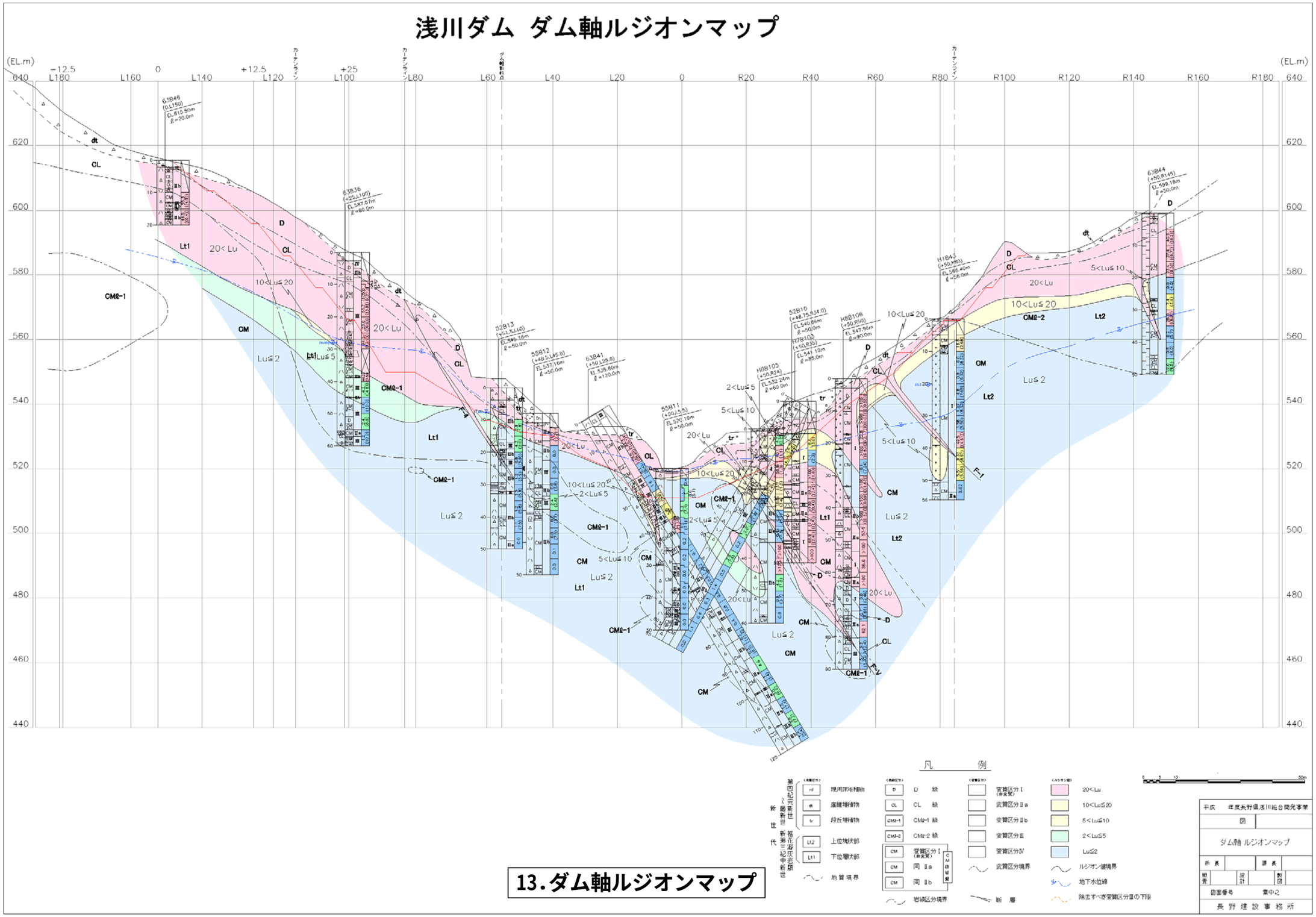


図 1.4.3 堤体標準断面図

1.5　基礎処理計画



13.ダム軸ルジオンマップ

1.5.1　コンソリデーショングラウチング

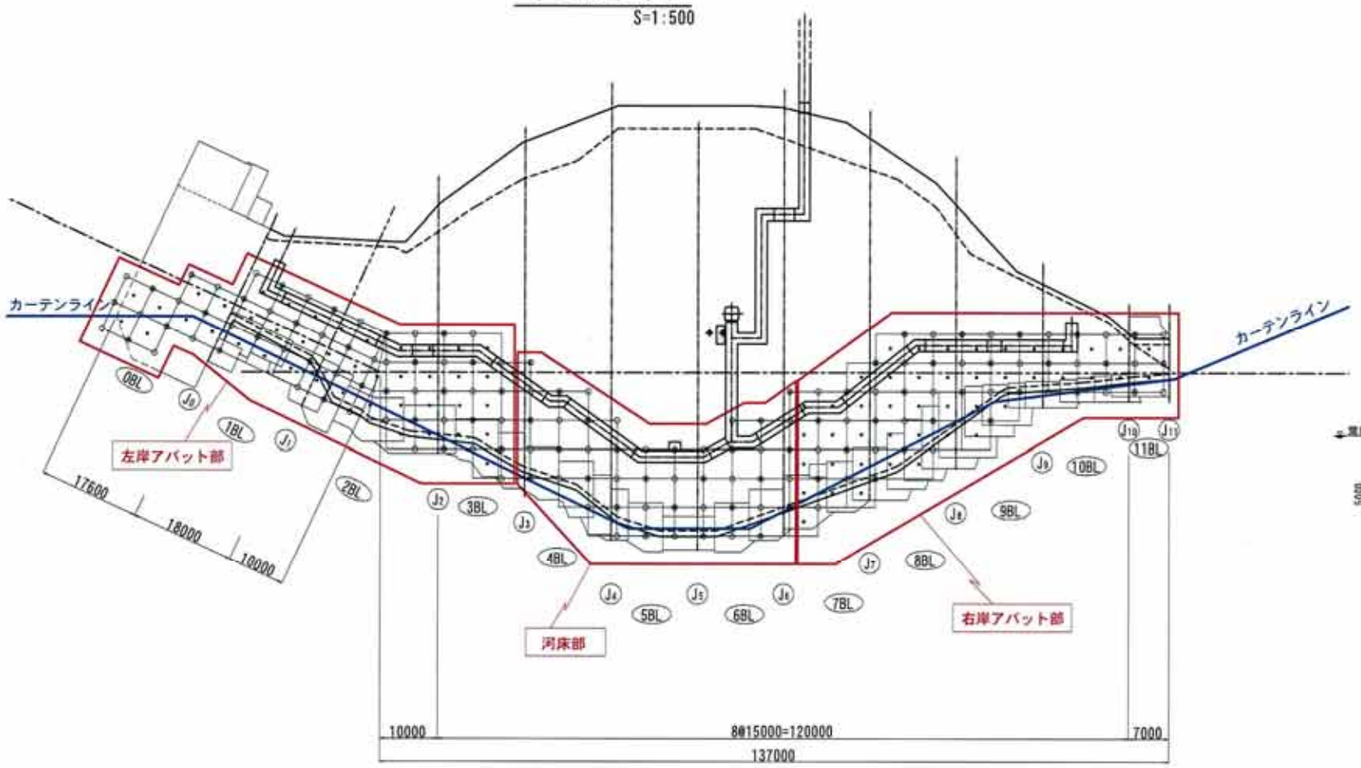
表 1.5.1 コンソリデーショングラウチング計画

<table>
<tr><th rowspan="2">項　　目</th><th colspan="2">浅川ダムコンソリデーショングラウチング</th></tr>
<tr><th>遮水性改良</th><th>弱部の補強</th></tr>
<tr><td>改良目標値</td><td>5Lu</td><td rowspan="4">弱部補強グラウチングについては必要に応じて実施する。</td></tr>
<tr><td>施工範囲</td><td>• 堤敷上流端から基礎排水孔周辺までの動水勾配の大きな部分を基本的な施工範囲とする。</td></tr>
<tr><td>施工時期</td><td>注入圧力の確保とリークの防止を図り、コンクリート着岩面付近の遮水性を高めるため、本体コンクリートを 2 リフト（3m）以上打設した後に施工する。</td></tr>
<tr><td>孔配置</td><td>① 河床部
河床部は、掘削面付近から 2Lu 以下の難透水性岩盤が分布すると想定されるため、基本孔配置は 5m 格子（1 孔当りのカバー面積 25m²）とする。
② 左右岸アバット部
左右岸アバット部は、20Lu 以上の高透水ゾーンが分布する可能性があるため 2.5m 千鳥配置（1 孔当りのカバー面積 12.5m²）とする。</td></tr>
<tr><td>孔深</td><td>5m</td><td></td></tr>
</table>

コンソリデーショングラウチング計画図

平面配置図

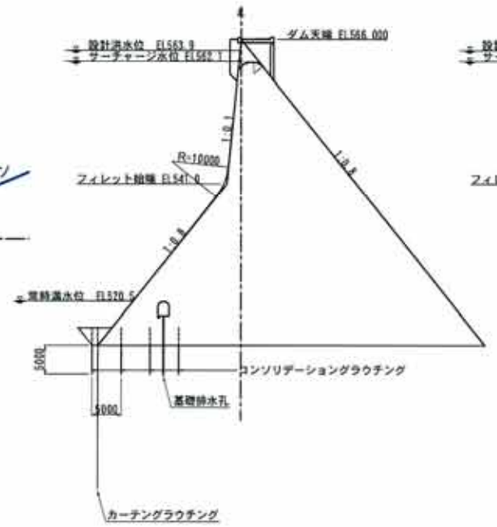
S=1:500



標準断面図

S=1:500

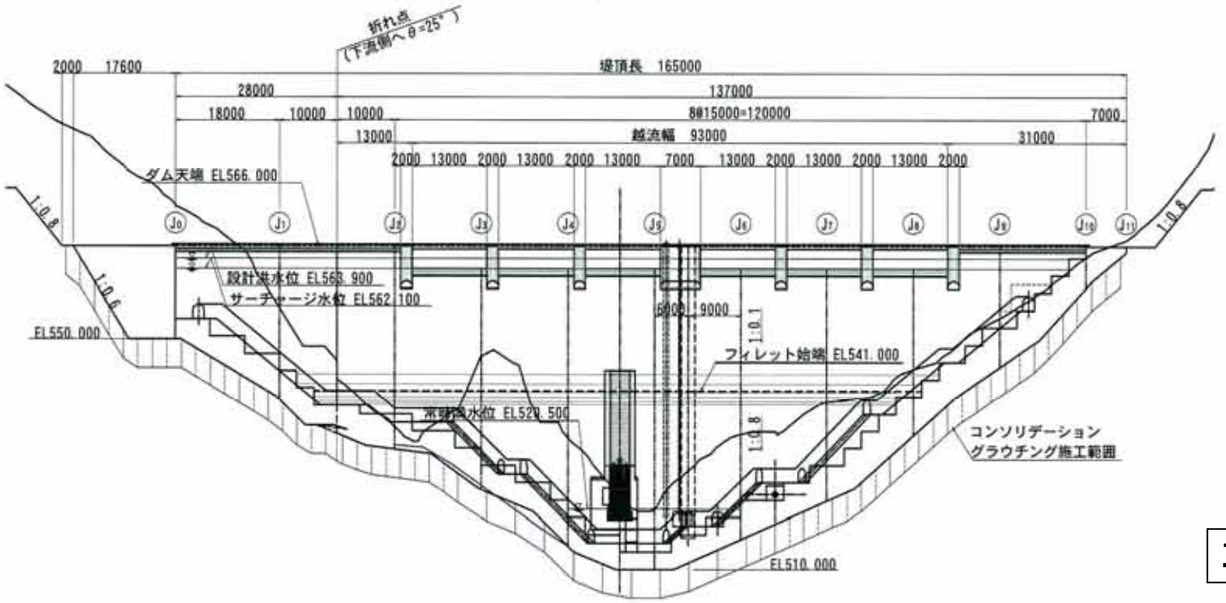
河床部



左右岸アバット部

縦断面配置図

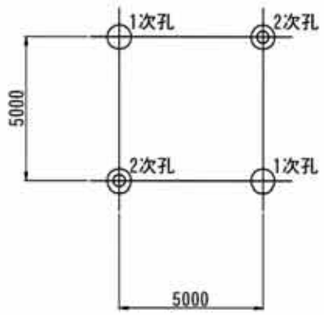
S=1:500



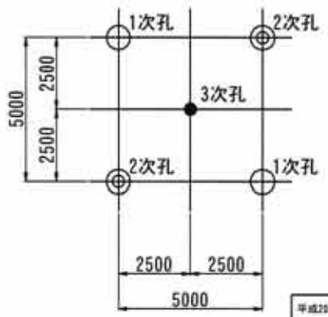
標準配置図

S=1:100

河床部



左右岸アバット部

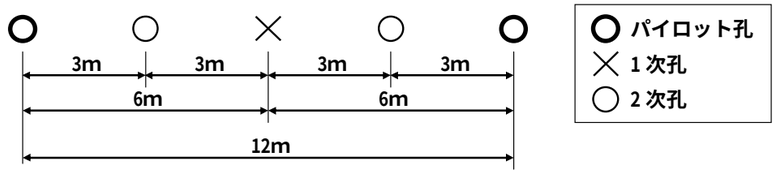
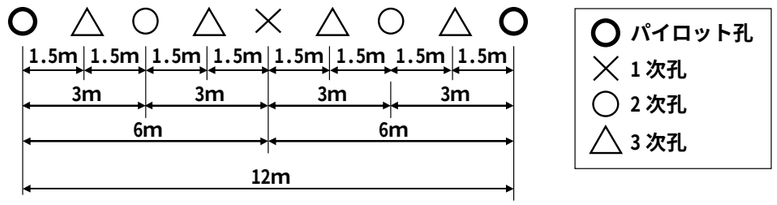


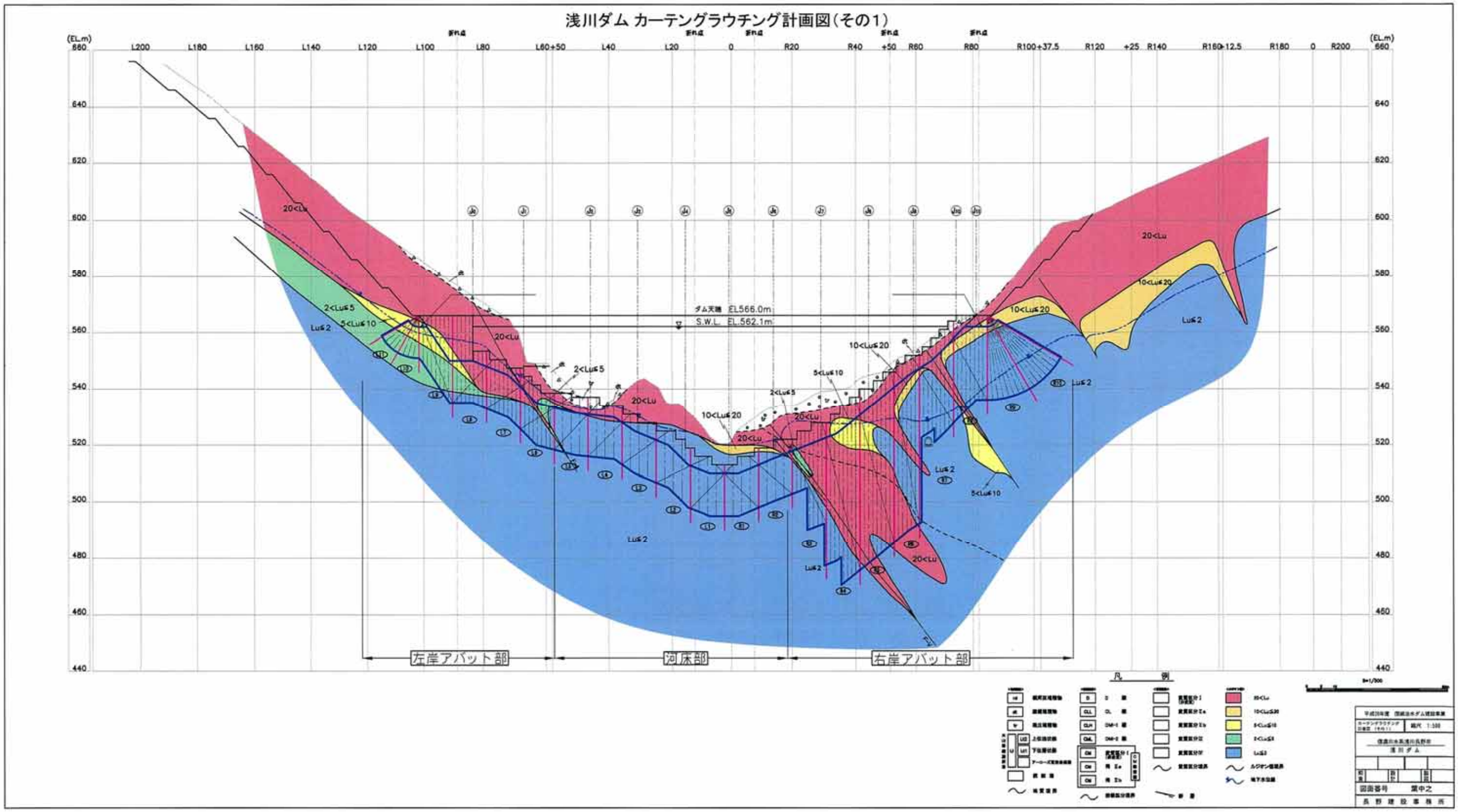
平成20年度 国補浅川ダム総合開発事業	
コンソリデーション グラウチング計画図	縮尺
信濃川水系浅川長野市 浅川ダム	
原案	設計 / 製図
図面番号	葉中之
長野建設事務所	

14．コンソリデーショングラウチング計画図

1.5.2　カーテングラウチング

表 1.5.2　カーテングラウチング計画

施工位置		施工範囲	孔配置と孔間隔
堤体基礎部	左岸部 ～河床部	透水性の低い岩盤が分布していることから、施工範囲はダム高の１／４（15m）の深さまでを基本とする。	河床部の透水性の低い箇所については 3.0m 間隔に配置する。 左右岸部の深部まで高透水ゾーンが分布している可能性のある箇所については 1.5m 間隔に配置する。 一般部  高透水部 
	右岸部	深部まで、透水性の高いゾーンが分布している可能性があり、最大で、ダム高に相当する深さまでの範囲を改良する計画とする。	
リムグラウチング部	左岸リム部	ファンカーテングラウチングにより対応するものとした。 ダム高の１／４の深さまでの範囲で５ルジオン以下の透水性を示し、地下水位とサーチャージ水位とが交差することから、ダム高の１／４の深さのファンカーテンを実施する計画とする。	
	右岸リム部	ファンカーテングラウチングにより対応するものとした。 ２ルジオン以下の透水性を示す部分は左岸より高い位置にあるが、地山の地下水位が左岸より低いため、ダム高の１／２の深さのファンカーテンを実施する計画とする。	

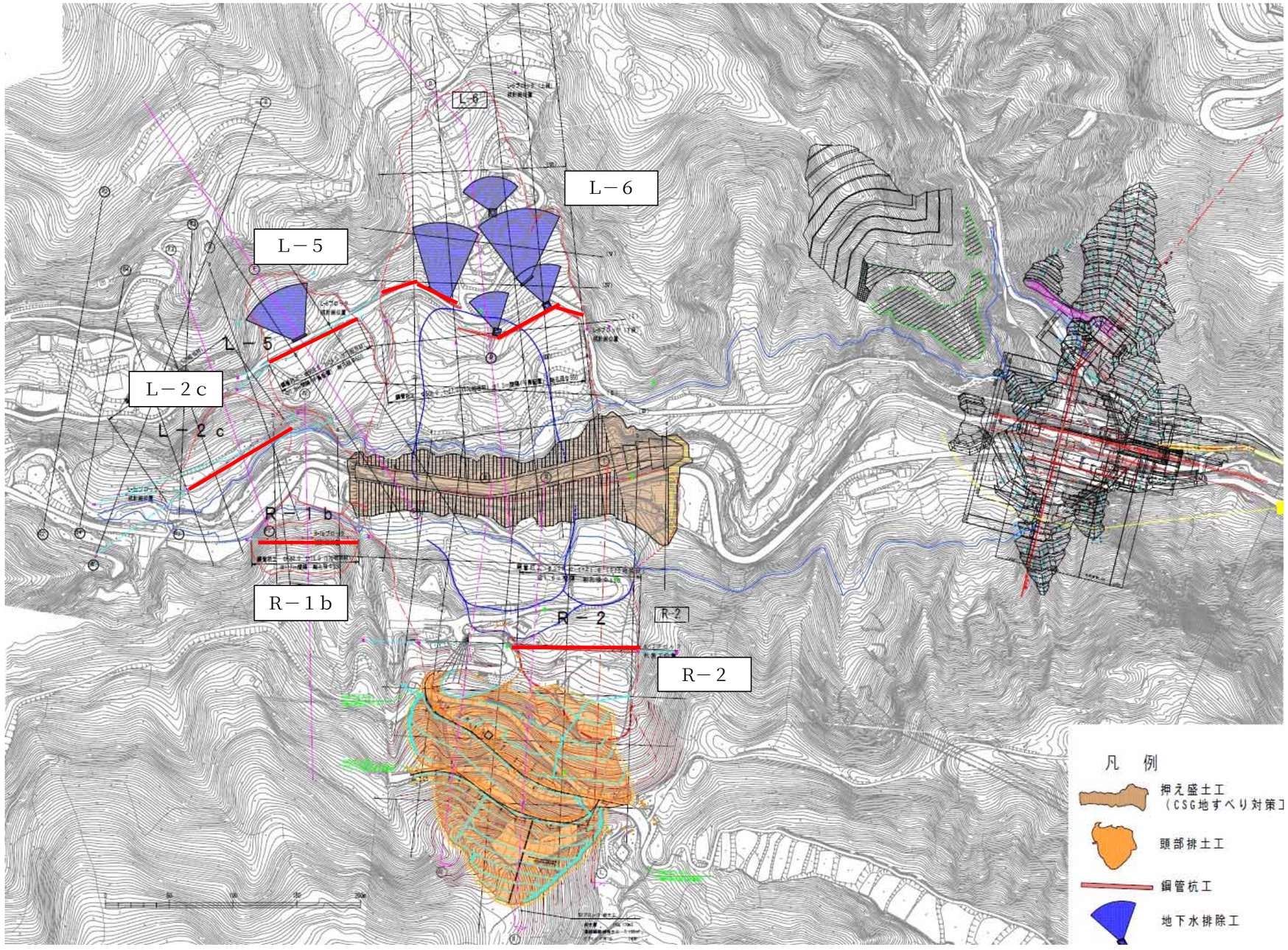


15．カーテングラウチング計画図

1.6　貯水池内地すべり

地すべり配置設計を基に地すべり対策工詳細設計概要を以下に示す。

Ｌ－６、Ｒ－２ブロックの地すべり対策工は「ＣＳＧ地すべり対策工と杭工および排土工の組み合わせ」とする。 Ｌ－２ｃ、Ｌ－５、Ｒ－１ｂの地すべり対策工は「杭工」とする。



16．貯水池地質平面図

2. 施工体制

2.1 施工体制図

図 2.1.1 に浅川ダム建設工事施工体制を示す。

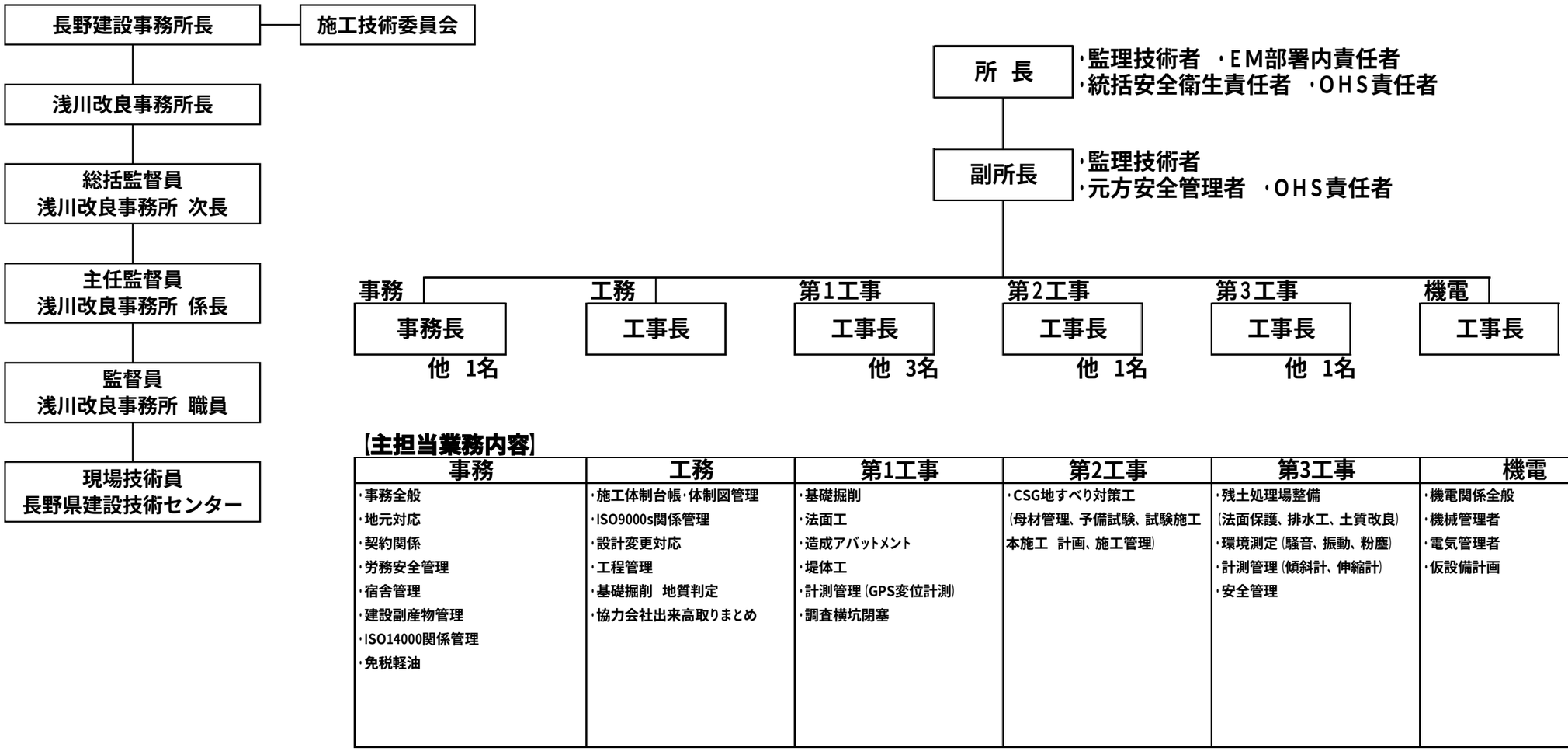


図 2.1.1 浅川ダム建設工事施工体制