3．傾斜型造成アバットメント工

3.1　遠野第二生活貯水池

Ⅰ　諸　元

1）　事 業 主 体　　　岩手県

2）　所　 在　 地　　　岩手県遠野市遠野町

3）　水　　　　系　　　北上川水系来内川

4）　目　　　　的　　　洪水調節・河川環境保全

5）　堤　　　　高　　　26.1m

6）　堤　 頂　 長　　　91.9m

7）　堤　 体　 積　　　22,000m^3

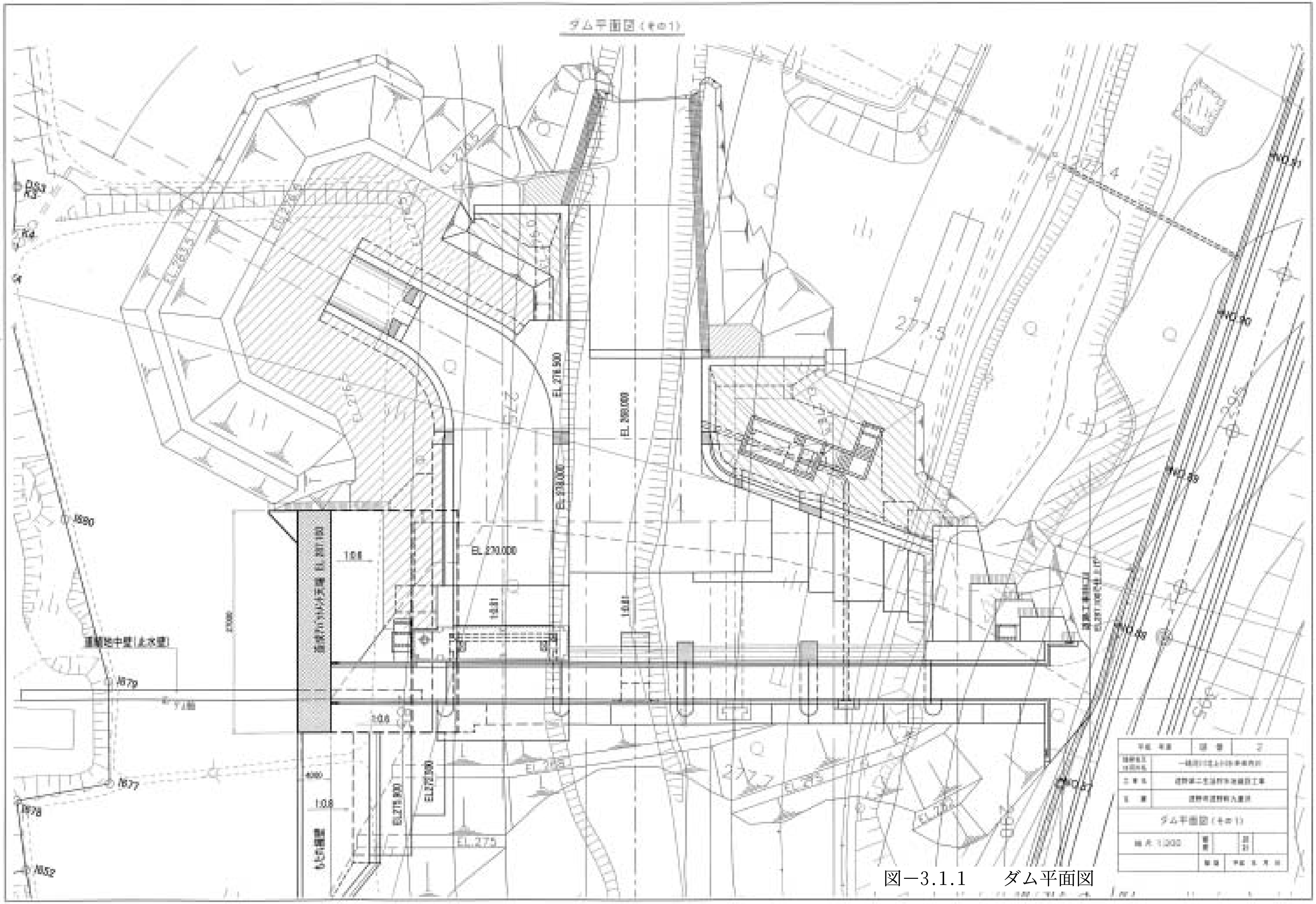
8）　上下流面勾配　　　上流面 鉛直　・　下流面 1:0.81

Ⅱ　造成アバットメント

左岸端部には未固結の扇状地堆積層・段丘堆積層と風化の進んだ花崗岩（D級、CL級）が広く、深く分布しており、重力式コンクリートダム基礎として適した岩盤は、その下部に位置する花崗岩層（CM'～CM級及びCH級）となる。このCM'～CM級岩盤をダム基礎とした場合、堤頂長・堤体積が大きくなり、経済性・工程・改変区域の拡大などの課題が多数生じる。当初計画ではダム基礎を扇状地堆積層等やD級岩盤に乗座させるように箱形連続地中壁工法による箱型躯体を設置することとしていたが、造成アバットメント案を比較案として抽出し検討した結果、造成アバットメント工法が経済性・工程面で有利となった。

造成アバットメントの概要

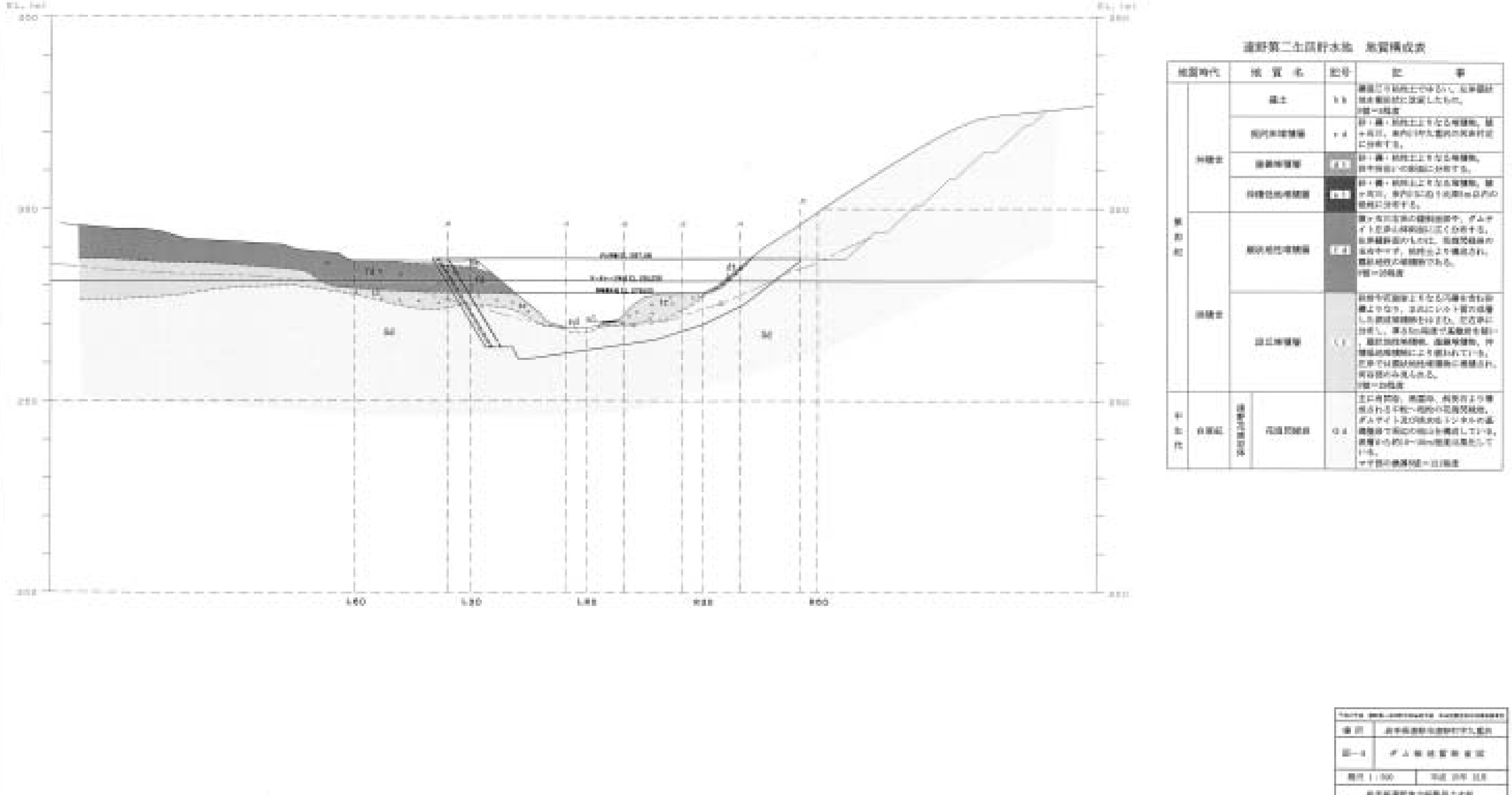
	左　岸	右　岸
型式	傾斜型	―
最大高さ	23.1m	―
置換え体積	3,500m^3	―
左右岸合計	3,500m^3	
備考	掘削勾配　1：0.6	
基礎の岩質	花崗閃緑岩	―
基礎の岩級	CL、CM'級	―
掘削低減量（低減率）	1,100m^3（38.9%）	―
法面積低減量（低減率）	―	―



ダム平面図（その1）
EL.278.500
EL.280.000
EL.278.000
EL.270.000
EL.275
EL.272.500
EL.278.500
1:0.8
1:0.81
遮水地中壁（止水壁）
No.91
No.90
No.89
No.88
No.87
ダム平面図（その1）
縮尺 1:200

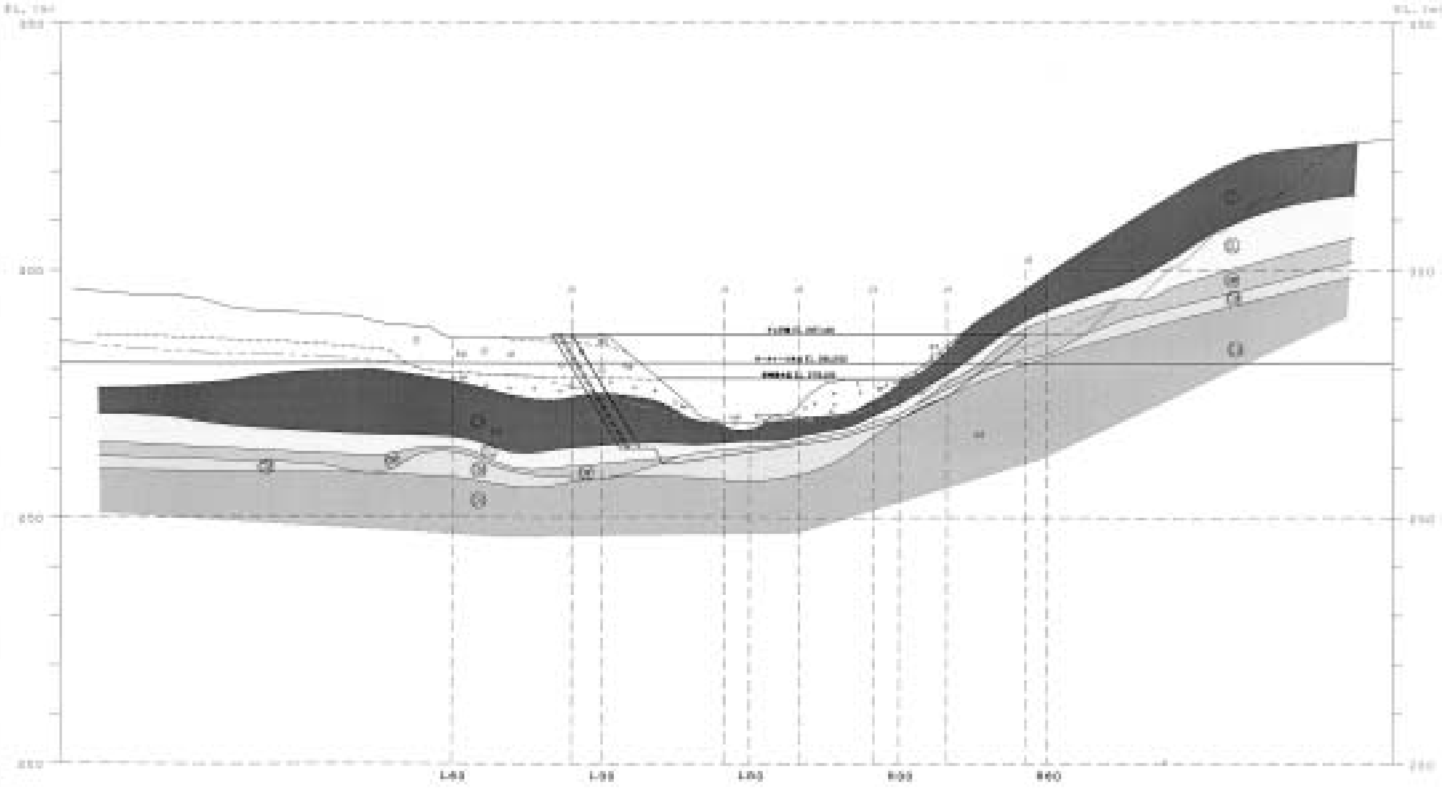
図−3.1.1　　ダム平面図

遠野第二生活貯水池　ダム軸地質断面図　（S＝1：500）



図—3.1.2　　ダム軸地質断面図

遠野第二生活貯水池　ダム軸岩級区分図　（S＝1：500）

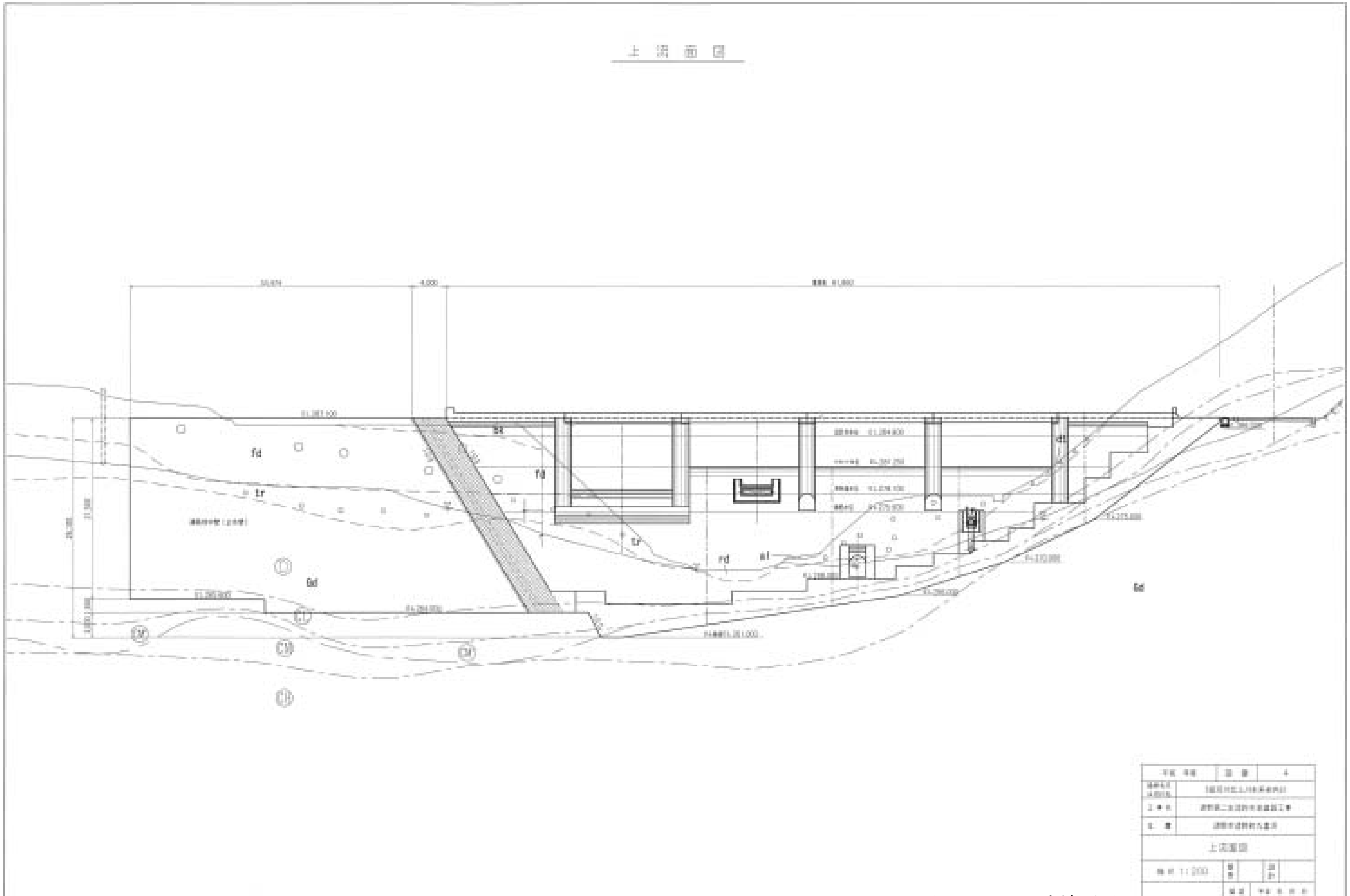


遠野第二生活貯水池　地質構成表

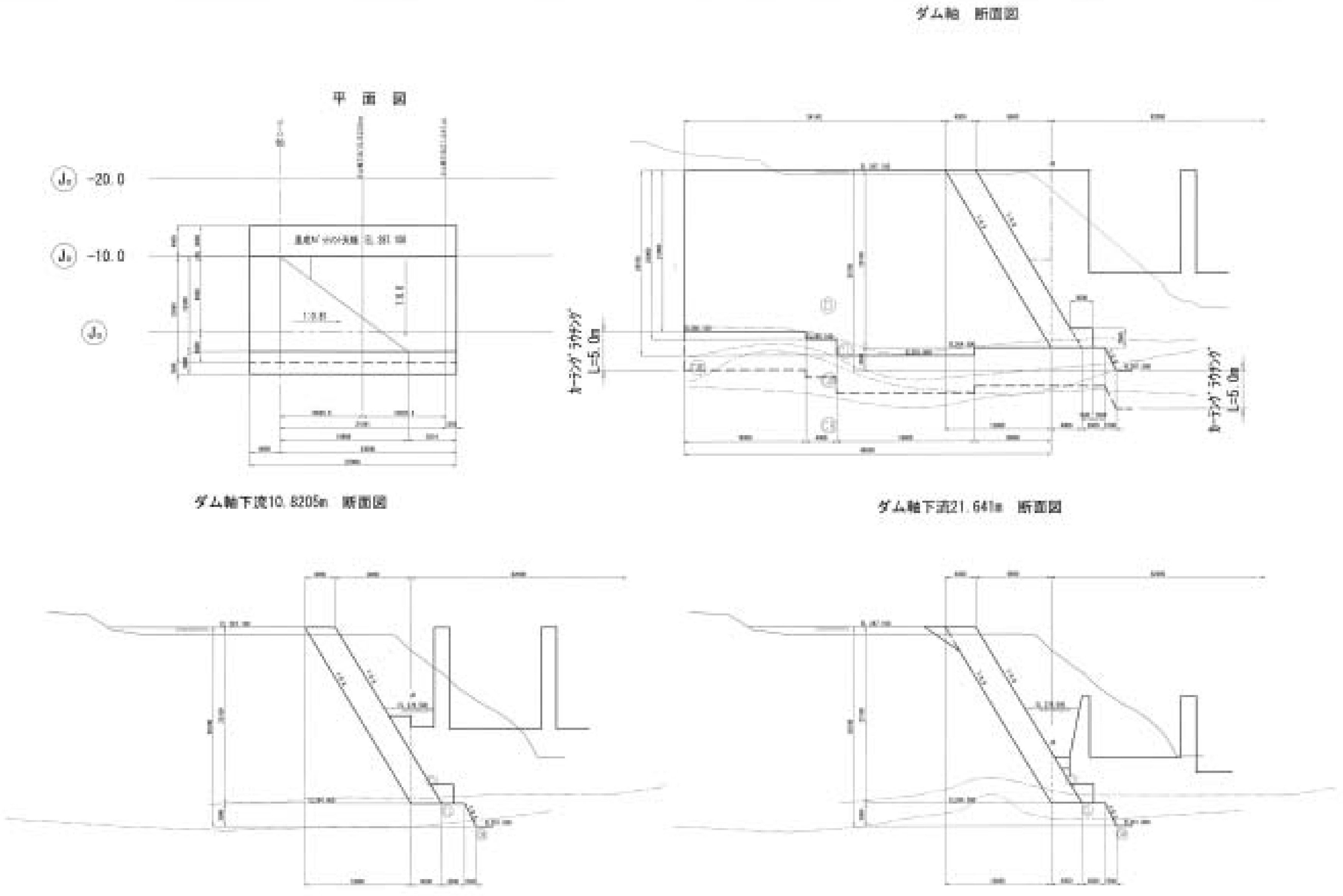
地質時代		地質名	記号	記事
第四紀	[illegible]	表土	[illegible]	[illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible]
中生代	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

ダ ム 軸 岩 級 区 分 図
縮尺 1：500

図ー3.1.3　　ダム軸岩級区分図



図−3.1.3　　上流面図



図―3.1.4　　造成アバット構造図

3.2　稲葉ダム

Ⅰ　諸　元

1）事 業 主 体　　大分県
2）所　在　地　　左岸　大分県竹田市久住町白丹地先
　　　　　　　　　右岸　大分県竹田市刈小野池先
3）水　　　系　　大野川水系稲葉川
4）目　　　的　　洪水調節・不特定
5）堤　　　高　　56m
6）堤　頂　長　　233.5m
7）堤　体　積　　223,000m^3
8）上下流面勾配　　上流面 1:0.06（フィレット 1:0.35）・　下流面 1:0.71

Ⅱ　造成アバットメント

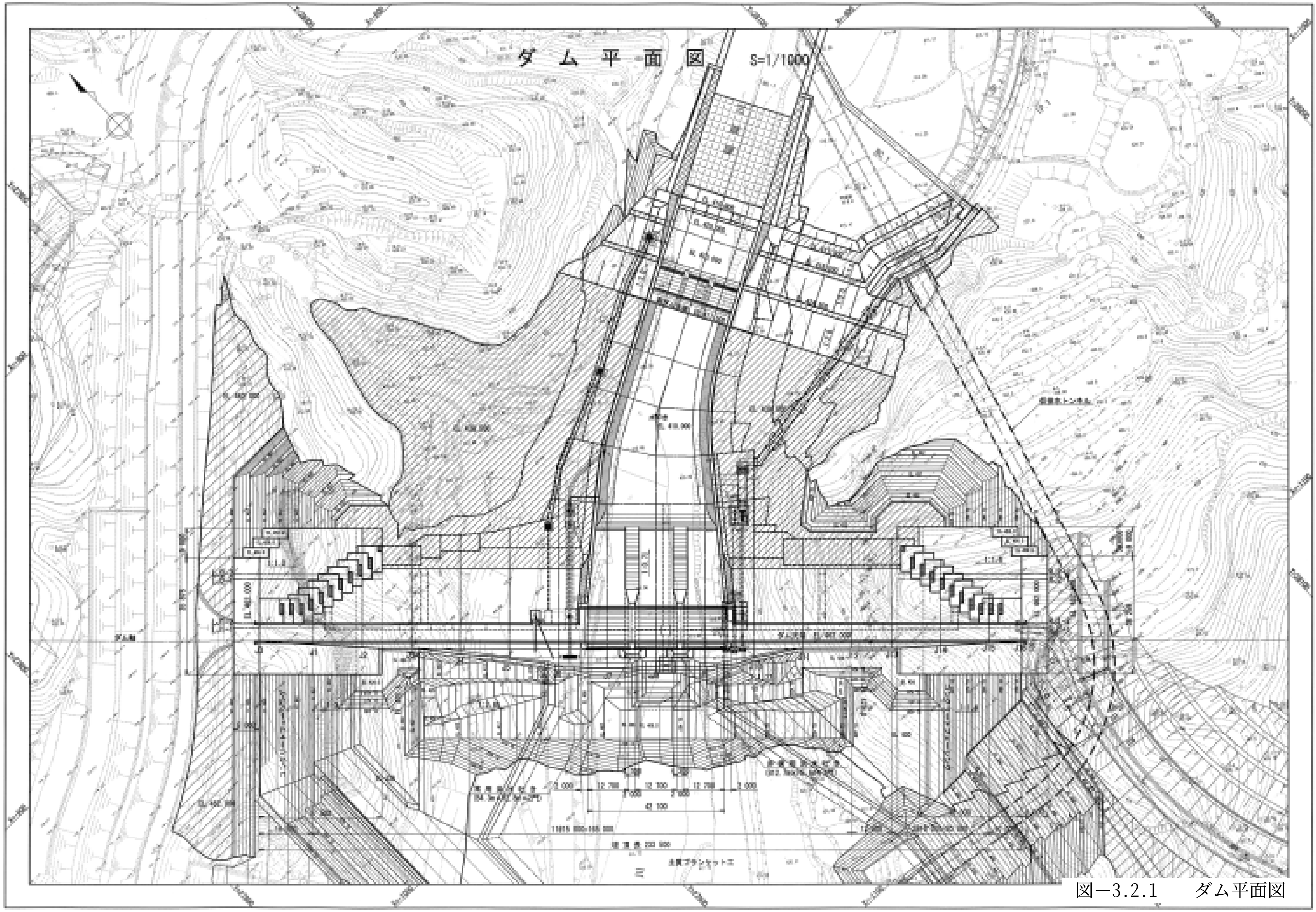
本ダムサイトの地質分布はほぼ水平構造を示しており、オープン掘削した場合はD級岩盤の軟質層が必ず左右岸アバット部に出現するために、安全上、特殊基礎処理工が必要となる。特殊基礎処理工の採用可能な工法として、当初、①箱型連壁工法、②連壁＋アンカー工法、③トンネル置換工法の3案による比較検討を行った結果、左右岸とも確実性、施工性および経済性の面で有利となる、③トンネル置換工法を採用した。しかし、トンネル置換工法は小断面トンネル群による掘削・置換の繰り返し施工となるため、施工上の作業効率、安全性、工期短縮の観点から合理化検討を行うこととなった。

合理化検討は、特殊基礎処理工の必要機能を確保したうえで、明かり施工となる造成アバットメントについてトンネル置換工との比較を行った。その結果、以下に示す理由により左右岸とも造成アバットメントによる合理化が可能であると判断し、特殊基礎処理工として造成アバットメント工の採用に至った。

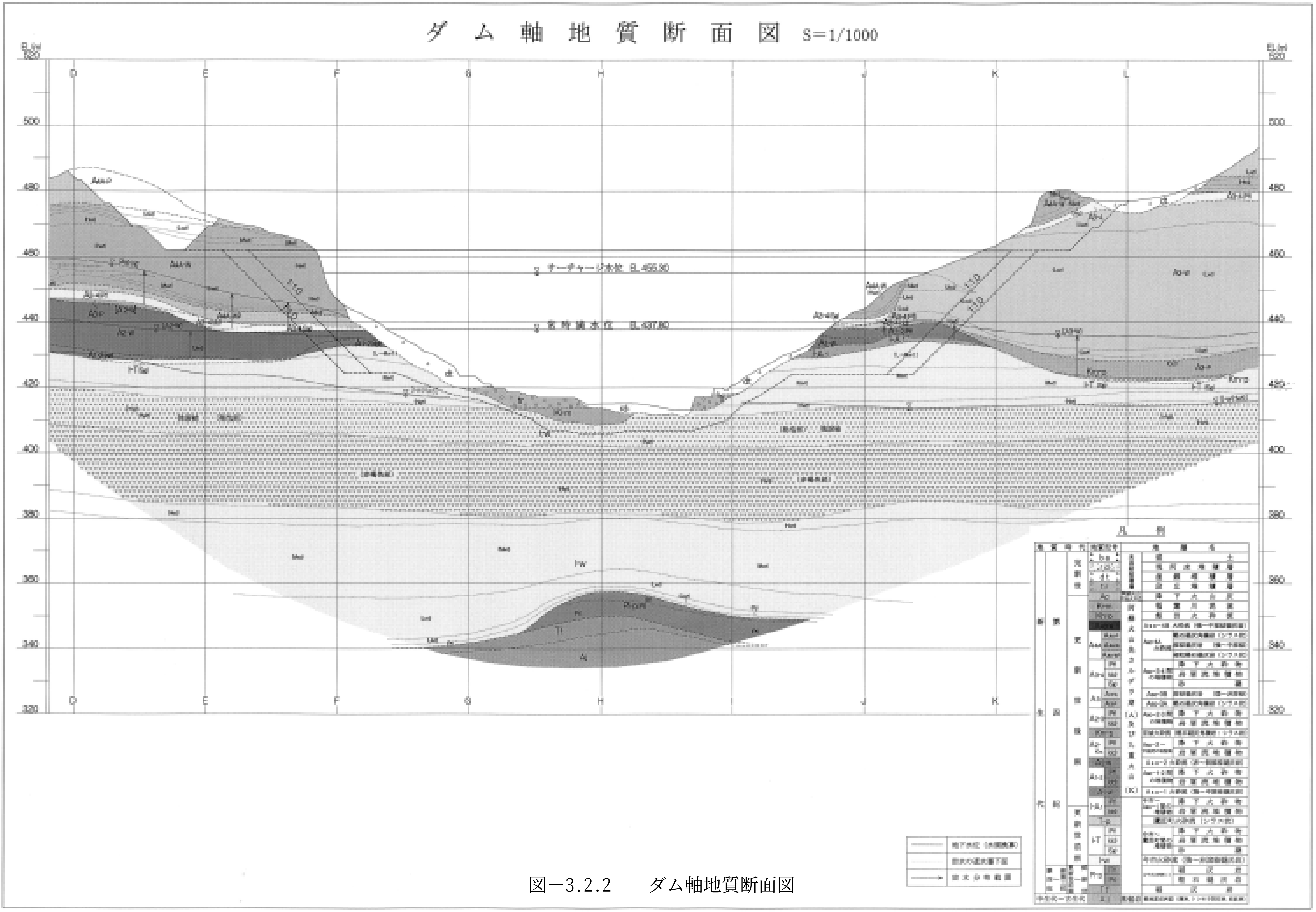
- 造成アバットメントは、1:1.0の掘削面に着岩させるため、その自重等により地山との密着が図られる。よって地山の力学的安定性および遮水性の面でトンネル置換工以上に確実性の高い工法となる。
- 明かり施工が可能となる造成アバットメントは、トンネル施工に比べて施工上の作業効率および安全性に優れ、堤体打設工程への影響も殆どないことから、全体工程が大幅に短縮される。
- 造成アバットメントはトンネル置換工に比べて大幅なコスト縮減が可能となる。

造成アバットメントの概要

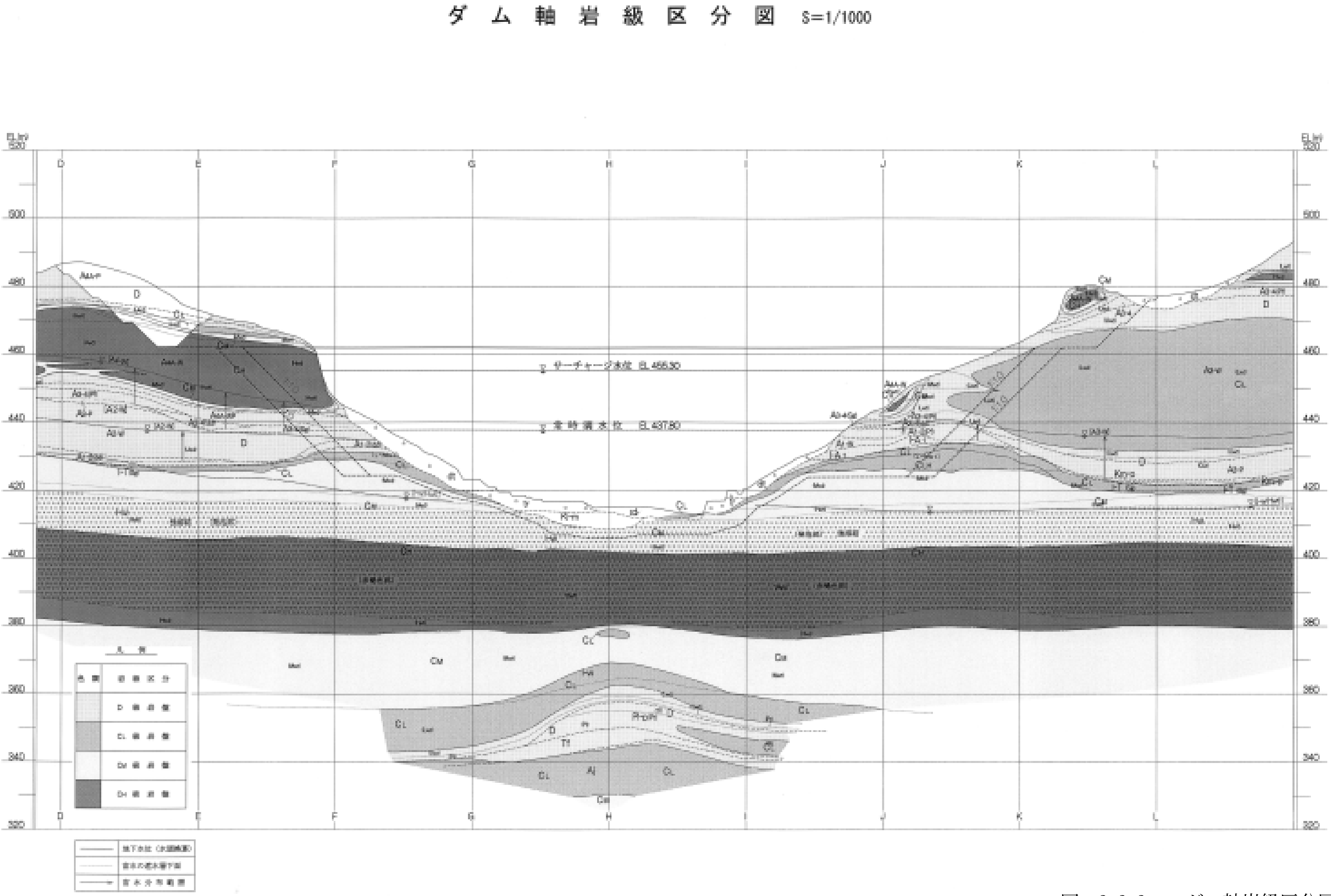
	左　　岸	右　　岸
型　　　式	傾斜型	傾斜型
最　大　高　さ	37.5m	38.0m
造成アバットメント体積	13,100m^3	13,400m^3
左　右　岸　合　計	26,500m^3	
備　　　考	背面勾配　1：1.0	背面勾配　1：1.0
基　礎　の　岩　質	溶結凝灰岩	
基　礎　の　岩　級	CM級	CM級



図−3.2.1　ダム平面図



図—3.2.2　　ダム軸地質断面図



図—3.2.3　　ダム軸岩級区分図