

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

ダムサイト付近に分布する地質は、梨平層とその上位の天王寺層である。このうち、ダム基礎岩盤を構成する梨平層は、安山岩質の軽石礫を多量に含む均質・硬質な火山礫凝灰岩（NIt(1)、NIt(2)）と、巨礫を含み淘汰の悪い礫岩層（Ncg(1)～(4)・Ncg-si・Ncg-tf）とに大別される。

ダムサイト付近の地層は、大局的には南北走向を示し、右岸上流から左岸下流に向かった5～10°で東側に緩く傾斜している。また、N10W～N10E程度の走向で、60～80°西側に傾斜した高角度割れ目があり、特に火山礫凝灰岩には多数認められる

摺上川ダムサイト 地質層序

地質時代	地質名	記号	岩 相	土質および岩質	
新 紀	更新世	現河床堆積物	rd	粒径100-数m程度の円礫-菱角礫を含む未固結の砂礫層、砂層やシルト層も挟在	未固結の砂礫層 未固結の砂層やシルト層も挟在
		岩屑堆積物	△ dl △	天王寺層や梨平層の凝灰岩類や流紋岩などの角礫を含む未固結の土砂、褐色、蟹沢地内には土石流性の崩壊土塊がある。	未固結の角礫混り土砂
		扇状地性堆積物	△ fd △	梨平層や天王寺層を構成する凝灰岩類の角礫を含む未固結の土砂、層理性の分布もまち。	未固結の角礫混り土砂
		段丘堆積物	○ tr ○ i ○ tr ○	粒径1-20cm程度の円礫を含む未固結の砂礫層、砂層やシルト層も挟在。層理は、現河床堆積物と同様。	未固結の砂礫層、 未固結の砂層やシルト層挟在
		古期扇状地堆積物	▽ Old	trを無視、ダムサイト付近では左岸部のみに分布、粒径5-30cmの角-菱角礫を含む。基質はシルト-粘土。	高位段丘堆積物 (tr、比高130-150m程度) では半固結の砂礫層
		古期岩屑堆積物	○ On ○	右岸山腹部に分布、梨平層の火山凝灰岩や天王寺層の砂質凝灰岩などの角礫を含む未固結の土砂。基質は海沈の悪い砂-シルト。	未固結の土砂
		中新世前期	天王寺層	Tss	砂質は海沈の良い中粒砂質、褐色泥岩、砂質、細粒凝灰岩の互層や細化互層からなる。層理発達。
新 紀	中新世後期	礫岩 (4)	Ng(4)	基質>比較的海沈の良い砂質凝灰岩、礫>硬質泥岩、シルト岩、砂質、凝灰岩、火山岩類、径5-10cmの円-菱角礫、礫の海沈も比較的良い。	固結度良好、 中硬質でハンマーの強打で割れる程度の硬さ、Ng(4)よりやや軟質、割れ目少ない。
		流紋岩	Rh	石英斑晶をわずかに含む、淡緑色-白色、流理発達。熔岩本体部の上下に水冷却砕状と凝灰角礫岩状部。	緻密、堅硬で岩塊はハンマーの強打で割れにくい程度の固さ、 割れ目間隔2-15cm程度の割れ目が発達。
		砂岩/細礫岩互層	Nst	比較的海沈の良い中-粗粒砂岩と細礫岩の互層。	固結度良好、 中硬質でハンマーの強打で割れる程度の硬さ、層理面沿いと直交する割れ目発達。
		礫岩 (3)	Ng(3)	基質>比較的海沈の良い凝灰岩、礫>硬質泥岩、凝灰岩、火山岩類、円-菱角礫、径5-30cm	固結度良好、中硬質で、岩塊はハンマーの強打で割れる程度の固さ、割れ目は少ない。
		砂岩-砂質凝灰岩	Nst	やや海沈の悪い粗粒の凝灰質砂岩、砂質凝灰岩の互層	固結度良好、 中硬質でハンマーの強打で割れる程度の固さ、一般に割れ目は少ない。
		礫岩 (2)	Ng(2)	基質>海沈の悪い砂質-シルト質-泥質の凝灰岩類化した軟泥岩を含む、礫>硬質泥岩、凝灰岩、火山岩類、角-菱角、径5cm-数m、軟泥岩を基質に含む。	基質部は固結度不良で、ハンマーの強打で割れる程度の固さ、割れ目は少ない。
		玄武岩質安山岩	As	輝石斑晶を含む、暗緑色-黒色、ボウリングコアのみで見られる。分布の詳細不明	緻密で中硬質だが基岩に比較するとやや軟質化、熱水変質により、粘土鉱物、黄鉄鉱を生成
		礫岩 (1)	Ng(1)	基質>海沈の悪い砂質凝灰岩-凝灰岩、礫>硬質泥岩、凝灰岩、火山岩類、角-菱角、径5cm-数m、 A: 塊状シルト岩、白色細粒凝灰岩の密集層 塊状シルト岩: 白色-暗灰色シルト岩と泥岩の薄層互層が発達した岩相。 B: 灰色細粒凝灰岩密集層 暗緑-灰色の中-粗粒凝灰岩、基質と礫が同質で塊状をなす。 (熱水変質-黄鉄鉱あり)	礫に較べると基質は固結度不良でやや軟質、割れ目は少ない 固結度良好、 硬質で、岩塊はハンマーの強打で割れる程度の固さ、割れ目は少ない
		火山凝灰岩 (1)~(3)	Ntl	石英やガラスを多量に含む海沈不良の粗粒凝灰岩、径数cm-5cm程度の暗緑色輝石(安山岩質)を多量に含む Ntl: 凝灰角礫岩-Ntlと同質の基質、礫>径5cm-1m、硬質泥岩、安山岩、花崗岩等	固結度良好、 中硬質で、岩塊はハンマーの強打で割れる程度の固さ、割れ目は少ない

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

火山礫凝灰岩 (Nit(1))・火山礫凝灰岩 2 (Nit(2))・砂岩・細礫岩互層 (Nst) では、割れ目が透水経路となっている。これらの割れ目は出現頻度は低いものの連通性が高い。また、深部でも透水性の高い割れ目がごくまばらに分布していることがある。

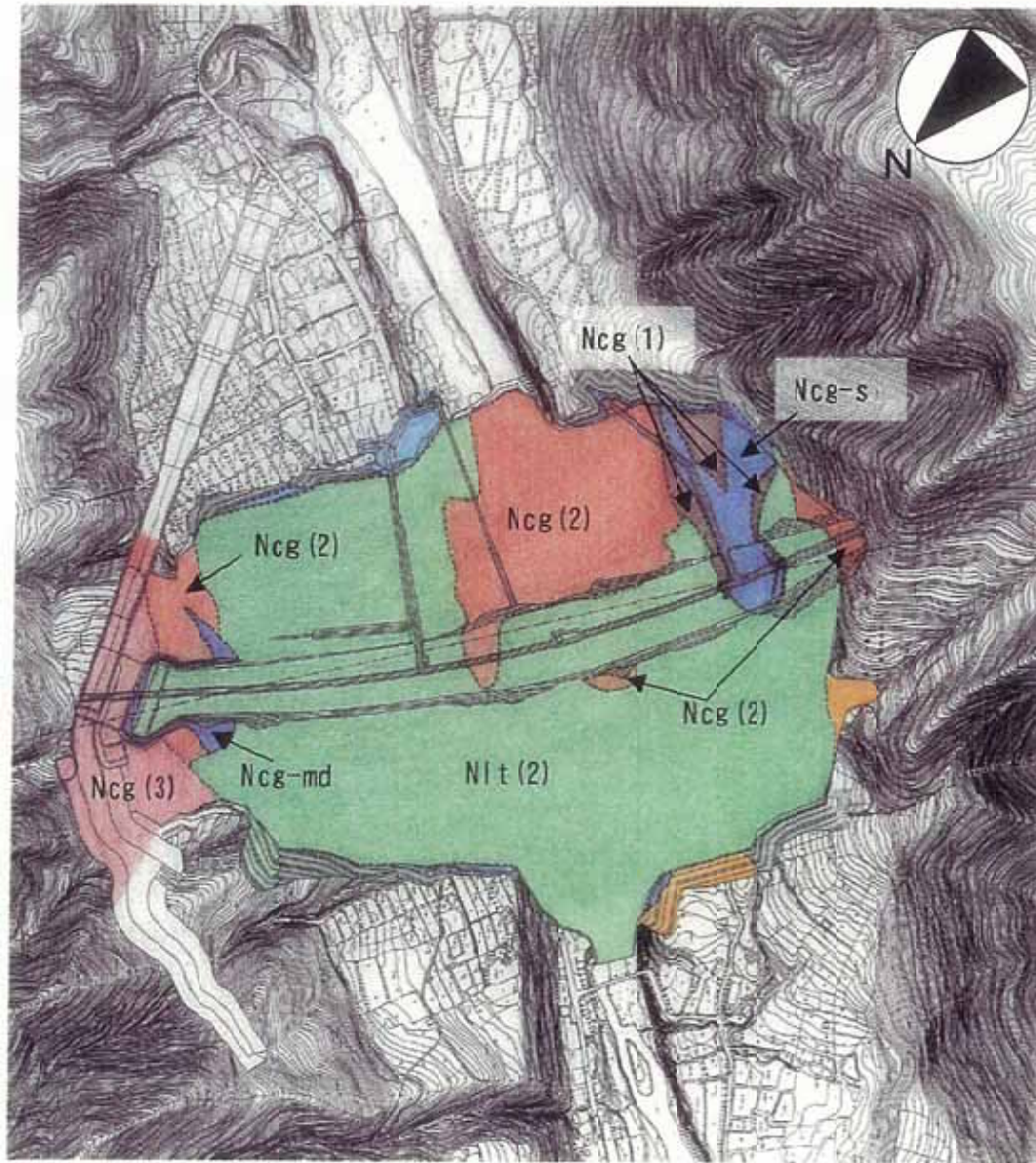
礫岩 1・2 (Ncg(1)・(2)) は固結が弱く、割れ目の影響をあまり受けずに、地層の粒子間空隙が透水経路となっている。地層の連続方向に地下水が移動するものと推定される。

礫岩 3・4 (Ncg(3)・(4))、凝灰岩質礫岩 (Ncg-tf) は全体に透水性が低く、割れ目も少ないが、火山礫凝灰岩 (Nit(1))・火山礫凝灰岩 2 (Nit(2)) と同様に割れ目を透水経路としているものと推定される。

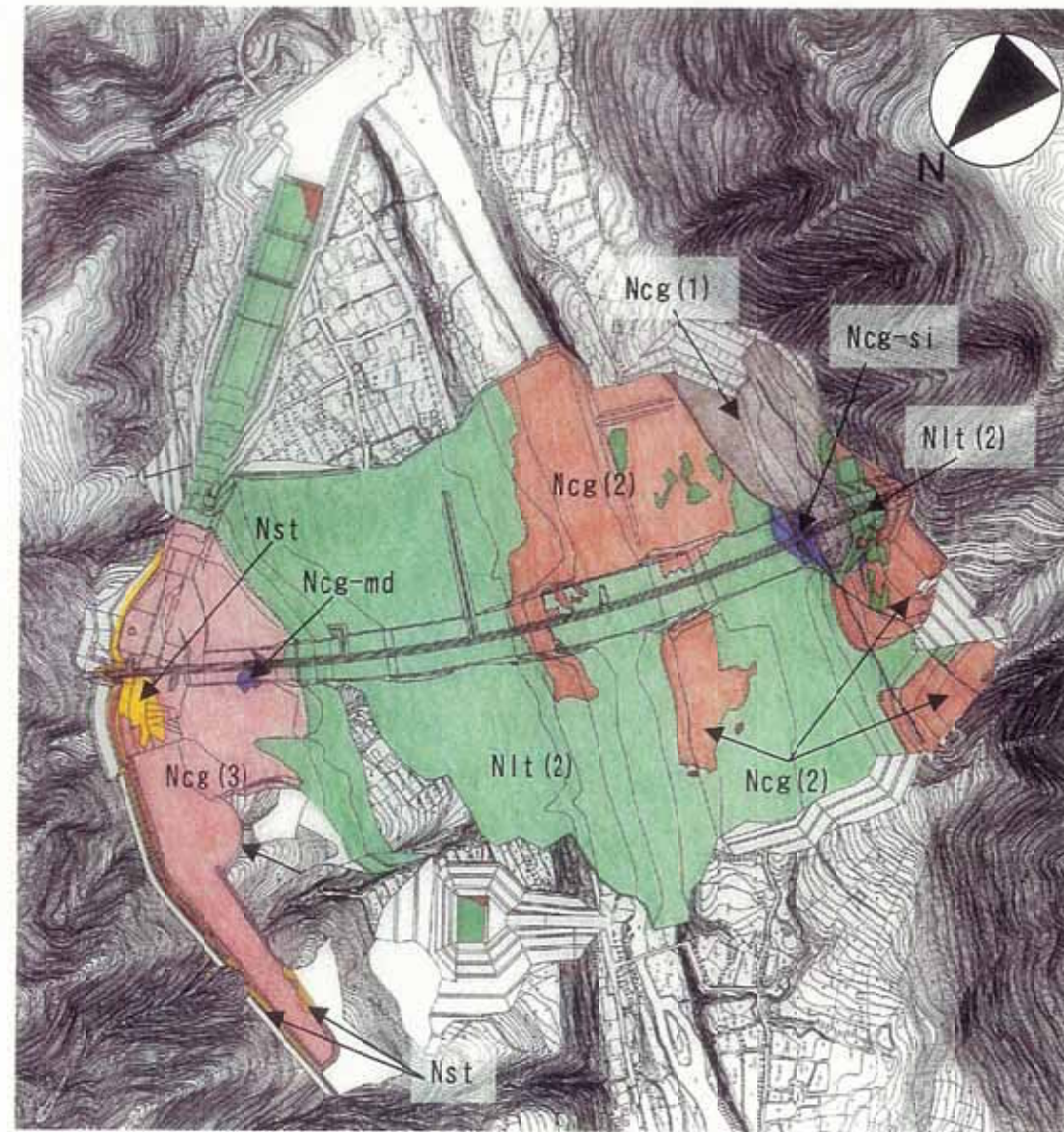
左岸では、洪水吐き付近の礫岩 3 (Ncg(3)) と火山礫凝灰岩 2 (Nit(2)) の地層境界で、20Lu 以上の値を示す範囲が連続的に分布する。また、火山礫凝灰岩 2 (Nit(2)) に存在する南北方向の高角度割れ目も 5～10Lu を示す箇所が洪水吐き付近に散在する。砂岩・細礫岩互層 (Nst) 中にも、断続的ながら 10Lu 以上を示す箇所が認められる。

右岸では、火山礫凝灰岩 2 (Nit(2)) 層・シルト質礫岩 (Ncg-si) 層とともに、褐色化した南北方向の高角度割れ目が、10Lu 以上を示す箇所が認められる。

2.2 水理地質構造図
 (1) 着岩面展開区 (地質区分)

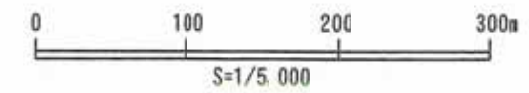


掘削前



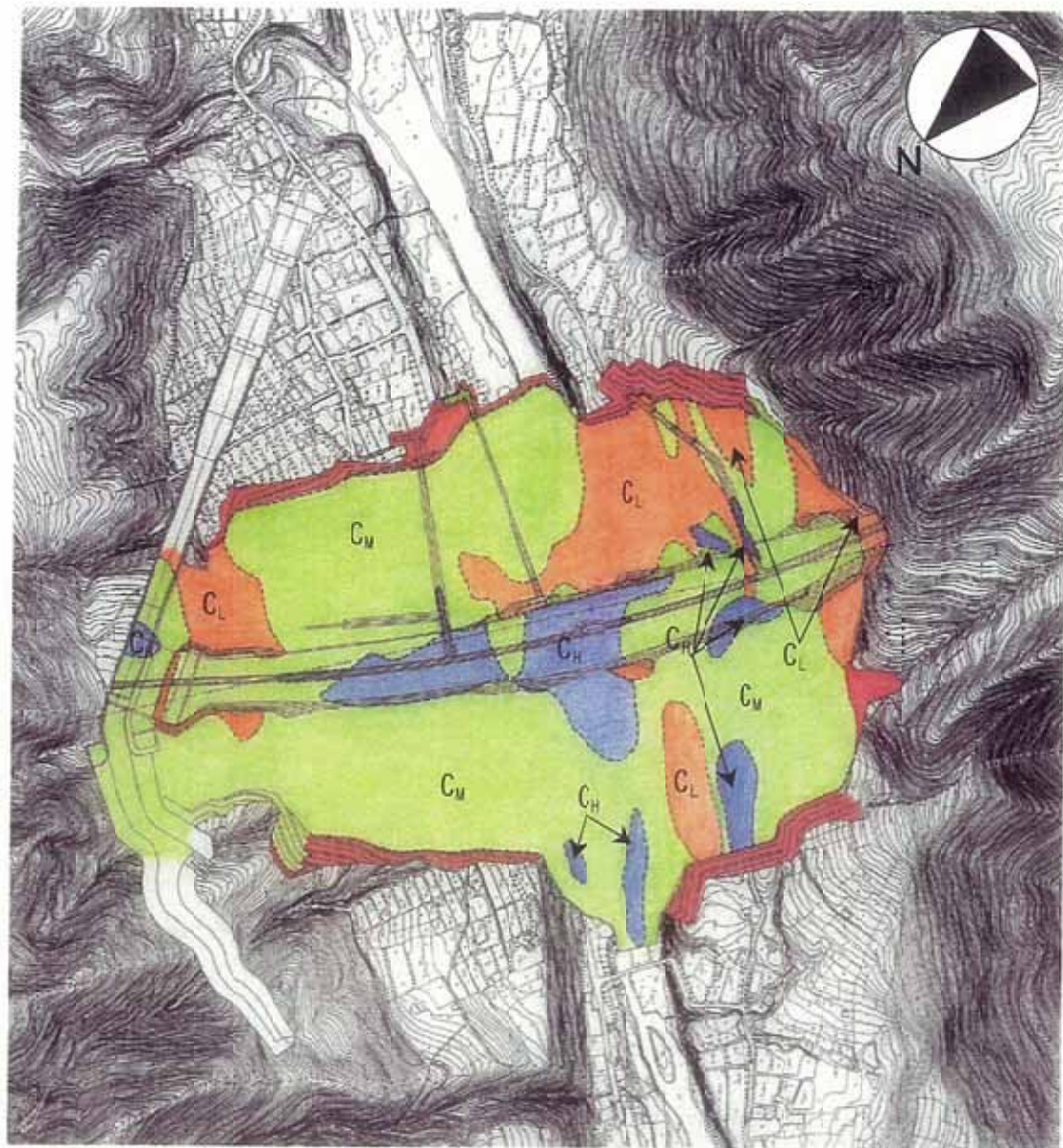
掘削後

凡 例	
	梨平層 礫岩(4)
	梨平層 流紋岩
	梨平層 砂岩・細礫岩互層
	梨平層 礫岩(3)
	梨平層 礫岩(2)
	凝灰岩質泥岩
	泥質礫岩
	梨平層 安山岩
	梨平層 礫岩(1)
	シルト質礫岩
	凝灰岩質礫岩
	梨平層 火山礫凝灰岩
	凝灰角礫岩

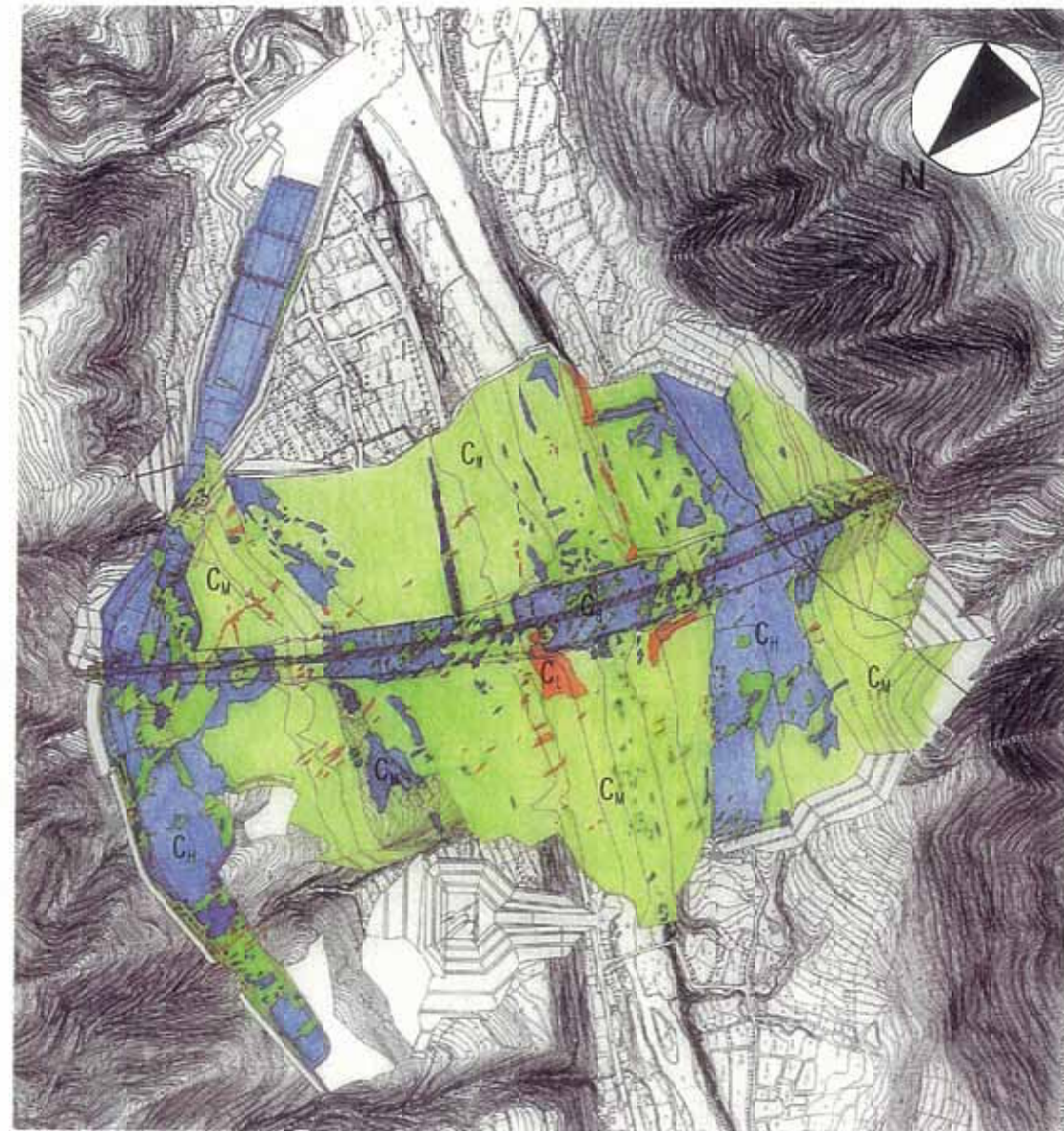


掘削面地質平面図 (縮尺 1/5,000)

(2) 着岩面展開図 (岩級区分)



掘削前

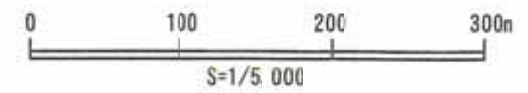


掘削後

岩盤区分図凡例

(D)	D 岩盤
(C _L)	C _L 岩盤
(C _M)	C _M 岩盤
(C _H)	C _H 岩盤

掘削面岩級区分図 (縮尺 1/5,000)



(3) ダム軸地質図

