

4 調査結果

4-1 地質構造

調査地の基礎地質は谷底平野をつくる玉石混じり土層(以下玉石層)である。谷底平野では圃場整備が行われており、水田上は粘性土、(水田を横断する)道路は礫混じり土が盛土されている(ただし粘性土は推定)。玉石層の基盤岩である凝灰角礫岩(写真 5.1.1)は確認することができなかった。

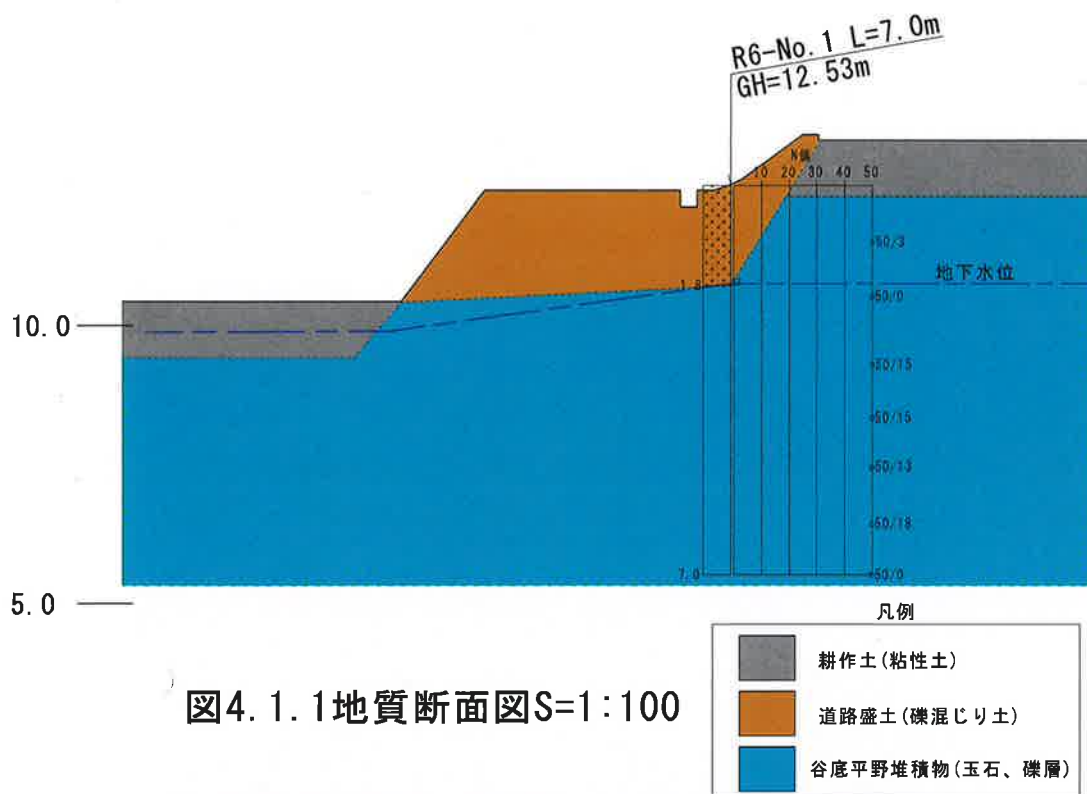


図4.1.1地質断面図S=1:100



写真 4.1.1 彼杵川左岸、調査地より下流の崖に露出する凝灰角礫岩

(1)玉石層の層厚

谷底平野は小規模の河岸段丘かつ堆積段丘である。玉石層の層厚は不明ではあるが、一般に10mを超える。

表 4.1.1 段丘の区分と成因

区分		成因等	層厚等
大分類	小分類		
河岸段丘	堆積段丘	河川が堆積扇を形成している段階で形成。山地と低地の間に数段見られることが多い。砂礫段丘とも呼ぶ。	河川堆積の上砂からなる。層厚は一般に10m以上。
	浸食段丘	山麓や扇状地の浸食により形成。基盤岩が露出する場合、岩石段丘とも呼ぶ。	基盤岩が露出する場合あり。堆積物の層厚5~6m。
海岸段丘	—	浅海底の被食台や海面下の堆積面の陸化によって形成。階段状を呈する場合が多い。	基盤岩が露出するか、砂層などをのせている。

[他-02_段丘_住友 \(jseg.or.jp\)](http://jseg.or.jp)

(2)玉石層の大きさ

玉石はボーリングコアで最大30cmである。ボーリングコアで採取された礫の真の大きさはコア長の3倍とされる。実際の玉石の最大長径は1mと予想できる。

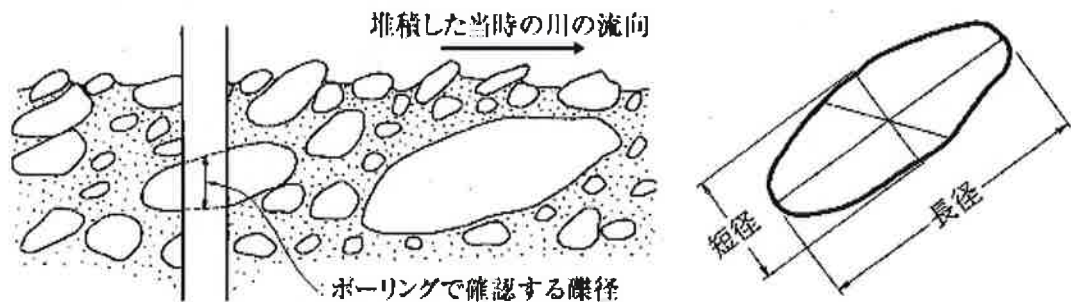


図 4.1.2 ボーリングコアと実際の礫径

東北地質調査業会 HP 地質 Q&A

最大長径 1m に到達する玉石を運搬堆積する営力は土石流である。玉石はすべて硬質の安山岩である。彼杵川両岸の火山岩は凝灰角礫岩と玄武岩であるため、安山岩は彼杵川上流に分布する安山岩の崩落物である。

(3)玉石層の分布

調査地付近では3箇所の柱状図が公表されている(図 2.1)。R6-No.1 と R6-No.1 から上下流に位置する既往ボーリングから地質図断面図を作成した(図 4.1.3)。ボーリングデータが少なく深度も浅いので正確ではないが、地質構造は基盤岩上(凝灰角礫岩)に彼杵川からもたらされた堆積物が分布し、堆積物は上流から下流(大村湾)にかけて玉石-砂礫-砂・粘土と粒度が小さくなっている。

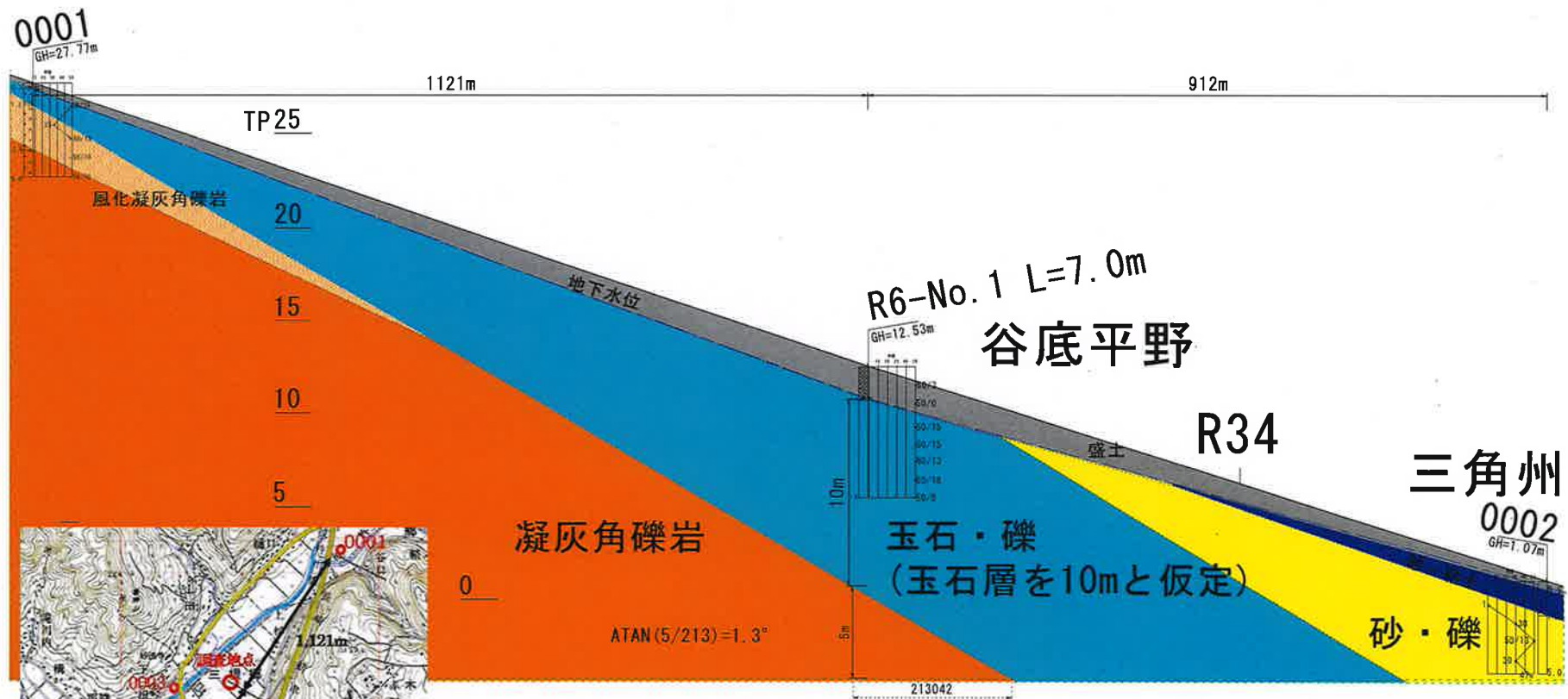
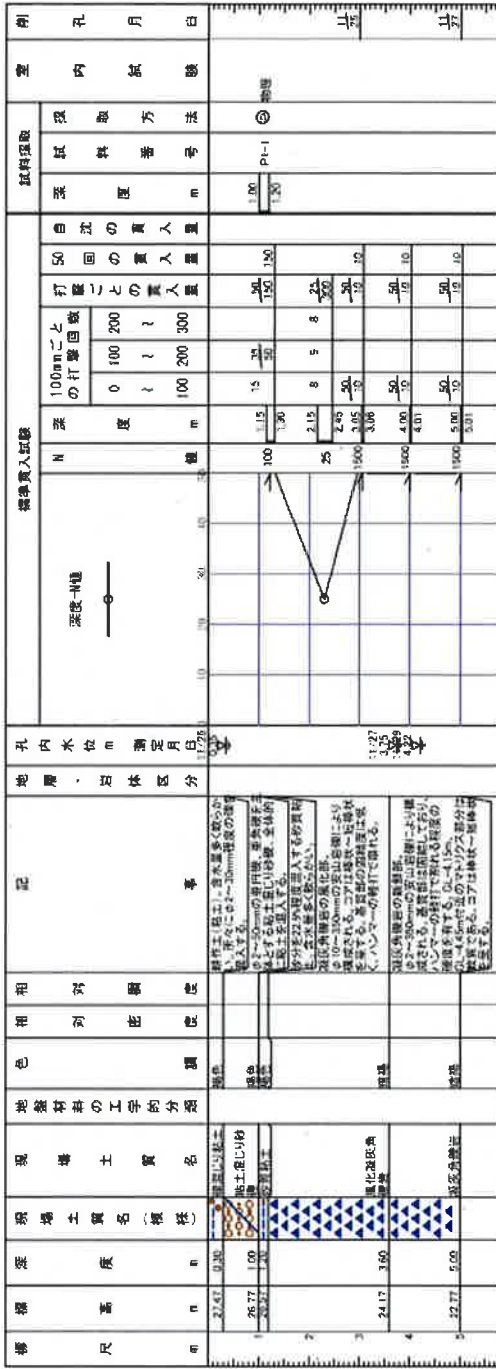


図4. 1. 3谷底平野地質想定断面図

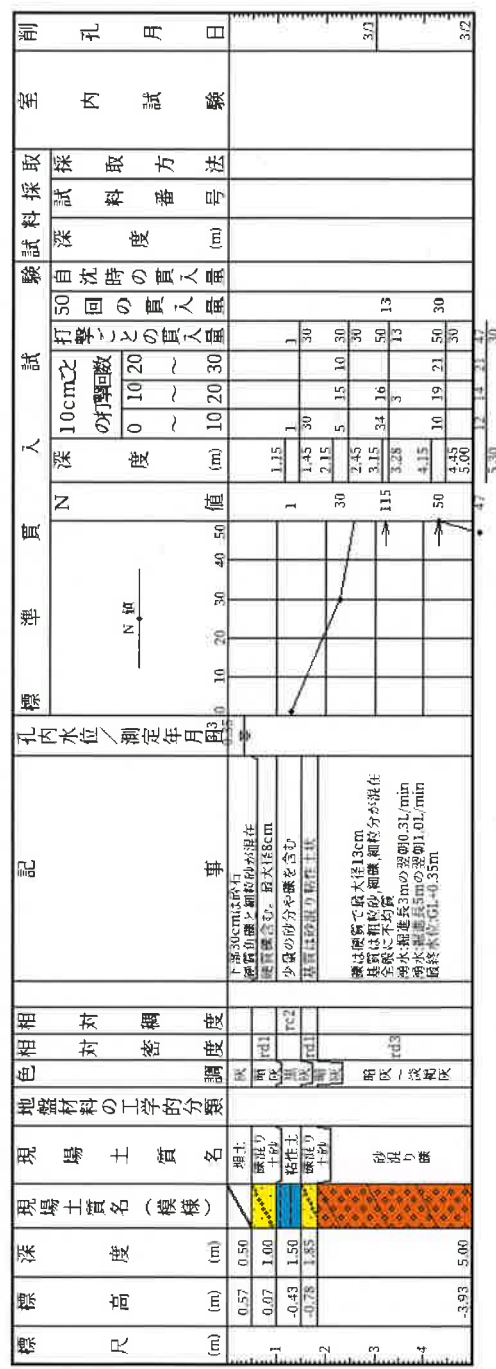
SH=1:200 SV=1:5,000

玉石層層厚を10mと仮定した場合、凝灰角礫岩の下流への傾斜角は1.3°となる

0001 柱状図 大野原高原線盛土基礎地盤調査業務委託



0002 柱状図 国土交通省九州地方整備局長崎河川国道事務所



4-2N 値

盛土、玉石層の N 値は 50 以上である。玉石層は層厚 30~50 cm の砂利または粗砂を含む。それらの N 値を 10cm の打撃数で換算したのが、表 4.2.1 である。換算 N 値は 12~48、平均値は 30(表 4.2.2 非常に硬い)である。

表 4.2.1 N 値一覧表

名地層	孔番号	地層深度 GL:m	開始深 終了深 GL:m	打撃回数/貫入量				コメント	換算又は補正N値		採用 N値	平均 N値
				①	②	③	計		計算式	N値		
				回/cm								
盛土		0.00	1.00	50			50	貫入量が30cm以下であるので、換算N値	$\frac{50}{3} \times 30$	500	300	
		1.80	1.03	3			3					
玉石層	R6-No.1	1.80	2.00	50			50	礫障害として棄却	—			
		2.00	2.00	0			0					
		3.15	4	46			50	2層に跨るので層内の①で補正N値	$\frac{4}{10} \times 30$	12	12	30
		3.28	10	3			13					
		4.10	16	34			50	2層に跨るので層内の①で補正N値	$\frac{16}{10} \times 30$	48	48	
		4.25	10	5			15					
		5.00	11	39			50	2層に跨るので層内の①で補正N値	$\frac{11}{10} \times 30$	33	33	
		5.13	10	3			13					
		6.00	9	41			50	2層に跨るので層内の①で補正N値	$\frac{9}{10} \times 30$	27	27	
		6.18	10	8			18					
7.00	50				50	礫障害として棄却	—					
7.00	7.00	0			0							

*補正及び換算N値の計算は、小数点以下切り捨てて計算している。

*換算N値が300を超える場合は、N=300としている。



写真 4.2.1 玉石層内の砂利・粗砂(赤砂)

表 4.2.2 N 値および一軸圧縮強さ (qu)

コンシステンシー	非常に軟らかい	軟らかい	中位の	硬い	非常に硬い	固結した
N値	2以下	2~4	4~8	8~15	15~30	30以上
qu(kN/m ²)	25以下	25~50	50~100	100~200	200~400	400以上

地盤調査法、地盤工学会編 p. 202

R6-No.1 では砂利層は薄い、下流に従い徐々に層厚が厚くなり、N 値も小さくなるものと思われる。