

平成30年度 長野県優良技術者表彰 受賞者取組概要【一般部門】

委託業務

優良技術者
氏名

竹内 久人



当該業務における役割	管理技術者	
所属 企業	商号又は名称	株式会社 協同測量社
	住所	長野市大字安茂里 6 7 1

【対象となった委託業務】

業務名	平成29年度 防災・安全交付金（通常砂防）事業に伴う設計業務	発注 機関	須坂建設事務所
業務箇所	(砂) 樽沢川 上高井郡高山村 水中その2		
最終契約額	1,001万1.6千円	業務 概要	流域面積 A=0.17km ² 砂防堰堤詳細設計 N=1基（透過型） 提高=10.0m 堤長=67.0m 渓流保全工 L=45m
契約期間	自 平成29年 7月 5日 至 平成30年 3月28日		
主な取組	①計画流出量等の不明事項を確認・整理し、事業計画や関係図書との整合性を図り、今後の事業実施に資するよう取り纏めた。また、関係者で共有出来る様に見える化を実施。 ②基礎部について、現地条件から工法選定ポイントを抽出し、新工法や施工提案を実施。 ③施工時の安全性確保のため、地下水位低下や掘削法面対策等の対策工法を実施。		

①土石流基準点、計画堰堤位置での基本事項の再整理・取りまとめ、および共有を図るための見える化の実施

検討事項	適用文庫・基準書	決定根拠
設計流量	平面図より	流域面積 0.16km ² (堰堤位置)
	長野県設計基準 P.9-3-6	流出係数 0.80(山地河川の中央値)
	長野県設計基準 P.9-3-5	土砂含有率考慮した流量 7.0m ³ /s(清水×1.5)
	長野県設計基準 P.9-3-7	土石流C ₁ -7流量 40.0m ³ /s
河床勾配	長野県設計基準 P.9-3-6	洪水到達時間 16.4分
平均堰床幅(開口部幅)	長野県設計基準 P.9-3-9	縦断面より 1/4
堰床傾斜	長野県設計基準 P.9-3-42	視視堰床幅より 3.0m
土石流の最大粒径	長野県設計基準 P.9-3-9	自然河道70%部 0.10
水の単位体積重量	H22 全体計画策定業務標準調査	D ₉₀ = 0.75m
砂の単位体積重量	長野県設計基準 P.9-3-38	ρ= 11.77kN/m ³ (1,200kg/m ³)
透過部堆砂圧重出用土砂の単位体積重量	長野県設計基準 P.9-3-8	σ= 25.51kN/m ³ (2,600kg/m ³)
堰床堆積土砂の容積濃度	長野県設計基準 P.9-3-32	γ _s =C ₁ ×σ 15.31kN/m ³ (0.6×25.51)
堆砂の空隙率	長野県設計基準 P.9-3-8	C _v = 0.6
水中での土砂の単位体積重量	長野県設計基準 P.9-3-34	K _v = 0.4
土圧係数	砂防基本計画策定指針 P.2.7.1	K _v =(W _u -W _s)/W _s =(25.51-15.31)/25.51
土石流水速	長野県設計基準 P.9-3-34	泥水中堆砂の単位重量 W _s (γ _s)
土石流の流速	土石流対策設計技術指針 P.2.1.3	W _s (C ₁ ×(σ-ρ))
土石流の単位体積重量	長野県設計基準 P.9-3-38	W _s =0.6×(25.51-11.77)=8.24kN/m ³
土石流の液体力	長野県設計基準 P.9-3-38	C _v = 0.30
基礎地盤の許容支持力	長野県設計基準 P.9-3-39	φ: 堆砂の内部摩擦角 35度
基礎地盤の摩擦係数	長野県設計基準 P.9-3-9	計算結果 D ₅₀ = 1.08m
基礎地盤のせん断強度	長野県設計基準 P.9-3-9	計算結果 U= 5.18m/s
滑動に対する必要安全率	長野県設計基準 P.9-3-10	計算結果 γ _d = 18.26kN/m ³
	長野県設計基準 P.9-3-10	計算結果 F= 54.32kN/m
	長野県設計基準 P.9-3-44	基礎処理実施後 Q _v = 588kN/m ²
	長野県設計基準 P.9-3-45	基礎処理実施後 f= 0.7
	長野県設計基準 P.9-3-44	基礎処理実施後(C _u 級・C ₁ 級の100t/m ² を想定) τ _u = 980
	長野県設計基準 P.9-3-39	滑動に対する必要安全率 α= 4.0

②基礎部の新工法や施工手順の提案実施

③施工時の安全性確保のための対策工法実施

上部地下水帯は、横断方向では概ね水平分布