

16. 地すべり対策工

16-1 記入上の留意

地すべり対策工の記入上の留意点

(1) 擁壁総括表

1) 記入欄には、「備考」欄を除き必ず記入し、空白のままにしないこと。空白の場合は、記入もれなのか、該当なし又は検討なしなのかわからない。該当なしの時は「該当なし」、検討なしの時は「検討なし」を記入する。

2) 「作用荷重(安定計算用)」の欄

- ・自重：躯体(コンクリート部分)の重量を記入する
- ・上載荷重：かかと版に作用する土重及び群集荷重、積雪荷重、活荷重の合計荷重を記入する

(2) 照査表

1) 「提示資料」欄には、適用文献名(報告書、設計基準、標準設計等)を記入する。

やむなく旧版を使用した場合は、使用理由、発行年月日を記入する。

2) 「備考」欄には、記入例のように記入し、空白の場合は不可とする。記入されることにより「めくら」照査でないことがほぼ証明される。

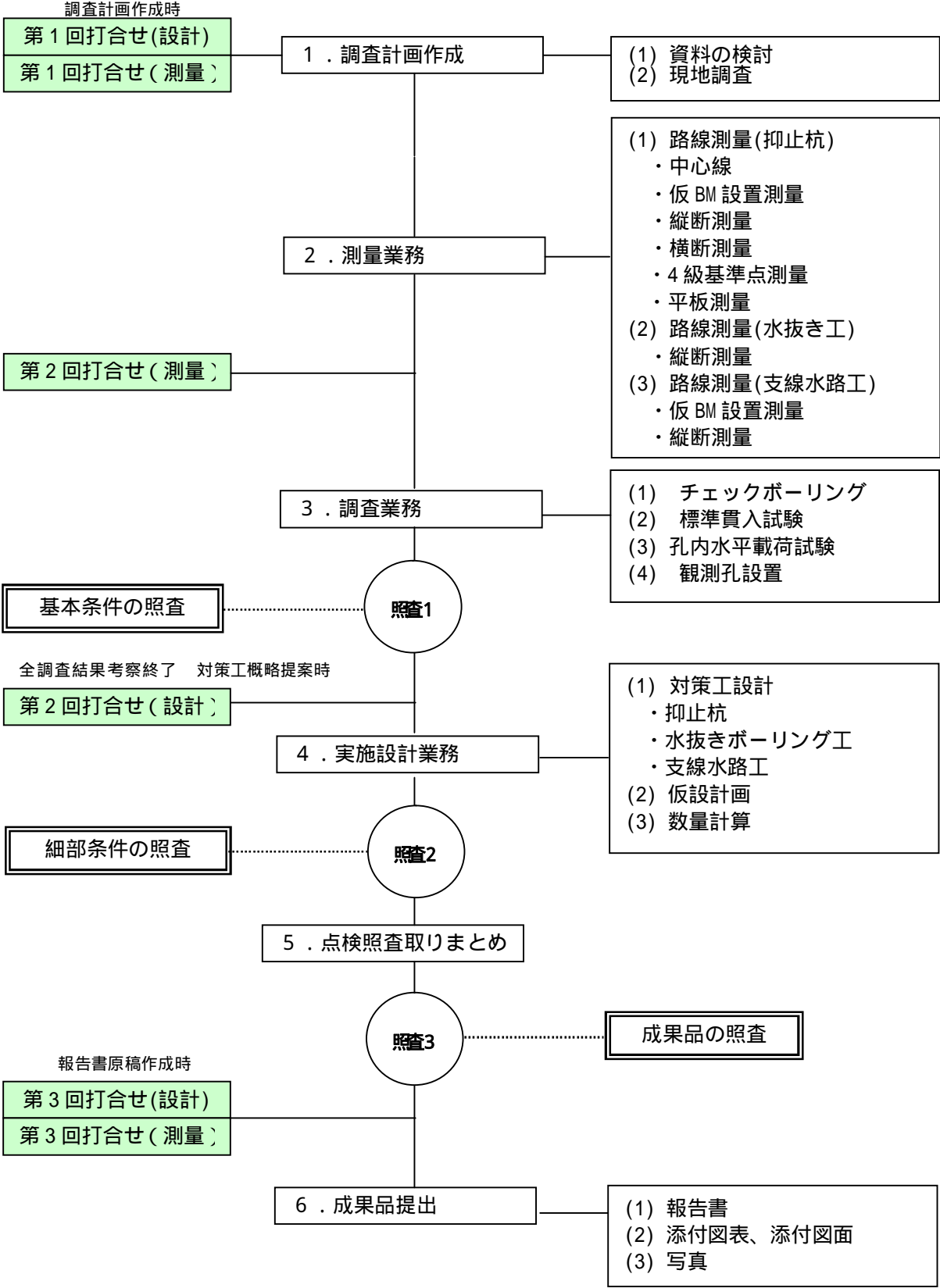
(3) 設計内容(要点)記載表

1) 各記入欄には、可能なかぎり記入し、空白がないようにする。特に、「有」を選択した場合には、必ず記入すること。記入されていれば、「記入もれ」でないことが分かり、記入もれなのか、記入する内容がなかったのかの判断ができる。

2) 「照査」欄には、照査年月日(年は省略可)を記入する。

16-2 照査のフローチャート

照査のフローチャート



16-3 総括表

防 止 区 域	区域名		ブ ロ ック	ブロック数	対象ブロック数 6ブロック	
	業務地			規模		
	面積	ha		ブロック設定		
業 務 数 量	・路線測量(抑止杭工)	測 量	安 定 解 析	すべり面		
	中心線測量			km	安定度	
	仮BM設置測量			km	計算式	
	縦断測量			km	C _s の設定	
	横断測量			km	現況安全率	F _s =
	4級基準点測量			点	計画安全率	F _s =
	平板測量 S=1/200			km ²	抑止工	
	・路線測量(水抜き工)		対 策 工 選 定	抑止工		
	・路線測量(支線水路工)			工法の採用		
	・調査ボーリング	m (孔)				
	・標準貫入試験	回 (孔)	対 策 工 検 討	鋼管杭工		
	・孔内水平載荷試験(高圧)	回 (孔)				
	・サウンディング(スウェーデン式)	箇所 (m)		水抜きボーリング		
	・観測孔設置	孔 (37.0m)				
	・実施設計 抑止杭工	箇所				
	・実施設計 水抜き工	箇所				
	・実施設計 支線水路工	km		明暗渠工		
	・実施設計 暗渠排水工	km		暗渠工		
	・実施設計 付帯工(擁壁工)	箇所		支線水路工		
	・地すべり安定解析	箇所		擁壁工		
地 形 地 質 現 場 条 件	地形		そ の 他	参 考 資 料		
	基盤地質					
	地質構造					
	地すべり崩積土					
	土地利用					
	保安物件					

16-4 照 查 表

工 種	地すべり対策工
-----	---------

〔1〕基本条件の照査表

業 務 名	
-------	--

発注者名		請負者名	
------	--	------	--

確認の日付	平成 年 月 日	照査の日付	平成 年 月 日
-------	----------	-------	----------

確認担当者 氏名・印		照査技術者 氏名・印	
---------------	--	---------------	--

基本条件の照査表

工種：地すべり対策工

NO	項目	主な内容	提示資料	照査		確認		備考	設計内容 (要点) 記載表
				該当	不該当	該当	不該当		
1	設計目的・主旨等	1)目的・趣旨を理解しているか							
		2)設計の範囲・数量及び主な作業項目とその精度・工程等について把握しているか							
2	設計基本条件	地すべりブロック、保全対象物件を把握しているか							
3	貸与資料の確認	1)貸与資料の不足事項・追加事項があるか							
		2)事業所に統一された基準事項があるか							
4	現地調査結果	1)地形・地質(特殊土壌地帯)・土地利用等現地の状況を把握しているか							
		2)地質調査の結果を把握しているか							
		3)道路状況、家屋状況を把握しているか							
		4)支障物件の状況を把握しているか							
		5)主要構造物設置予定を把握しているか							
		6)用地の制限条件を確認しているか							
		7)周辺的环境条件を把握しているか							
		8)水路、擁壁などの必要性を把握しているか							
		9)工事用進入路として既設道路が利用可能か、その他施工時点の注意事項を把握しているか							
5	対策工の設計	1)選定した対策工は適正か							
		2)抑制工と抑止工の組み合わせは適切か							
		3)地元の了解は得ているか							

工 種	地すべり対策工
-----	---------

〔2〕細部条件の照査表

業 務 名	
-------	--

発注者名		請負者名	
------	--	------	--

確認の日付	平成 年 月 日	照査の日付	平成 年 月 日
-------	----------	-------	----------

確認担当者 氏名・印		照査技術者 氏名・印	
---------------	--	---------------	--

細部条件の照査表

工種：地すべり対策工

NO	項目	主な内容	提示資料	照 査		確 認		備 考	設計内容 (要点) 記載表
				該当対象	確 認	該当対象	確 認		
1	地すべりブロック、 すべり面の決定	1)ブロックを決定した根拠は地表変状との整合がとれているか							
		2)主測線測量はブロック頭部まで含めているか							
		3)すべり面を決定した根拠は適正か							
2	地すべり安定解析	1)地すべり安定解析は二次元断面でのスライス法（簡便法）で行っているか							
		2)解析図には地下水水位線（現況と地下水水位低下後）を明記しているか							
		3)地すべり土塊の崩積土は $t = 1.8$ (KN/m ³) は適切か							
		4)すべり層厚や地山勾配と逆算法で求めた C_c は現地と整合がとれているか							
		5)設計に使用する計算式及び諸数値は適正か							
		6)現況安全率 F_s は 1.0 となっているか							
		7)計画安全率は適切に定められているか $F_s = 1.15 \sim 1.2$ 等							
3	工法の選定	1)地すべりの特徴を検討しているか							
		2)打合せ事項を反映しているか							
		3)工法の比較検討を行っているか							
		4)事業所の他地区との整合は良いか							
		5)工法の比較検討を行っているか							
	対策工の設計	1)計算基準に則っているか							
		2)地すべりの特徴を考慮しているか							
		3)設計方針を明示しているか							
		4)最も経済的な規格を選定しているか							

工 種	地すべり対策工
-----	---------

〔 3 〕 成果品の照査表

業 務 名	
-------	--

発注者名		請負者名	
------	--	------	--

確認の日付	平成 年 月 日	照査の日付	平成 年 月 日
-------	----------	-------	----------

確認担当者 氏名・印		照査技術者 氏名・印	
---------------	--	---------------	--

成 果 品 の 照 査 表

工種：地すべり対策工

NO	項目	主な内容	提示資料	照 査		確 認		備 考	設計内容 (要点) 記載表
				該当	確認	該当	確認		
1	設計計算書	1)打合わせ事項は反映されているか							
		2)安定解析結果は目標安全率を満たしているか							
		3)鋼管杭の計算は、杭の選定が適切か							
		4)許容応力度の取り方は正しいか							
		5)水抜きボーリングの先端開角度は適切か							
2	詳細設計	1)規格は特別仕様書と整合しているか							
		2)打合わせ事項は反映されているか							
		3)構造計算と整合しているか							
		4)鋼管杭の種類(径と厚み)の選定は適切か							
		4)水抜きボーリングの配置は適切か							
3	数量計算	1)数量計算は適用基準及び打合せ事項と整合しているか (有効数値・位取り単位・区分等)							
		2)数量計算に用いた寸法は、図面と一致しているか							
		3)数量取りまとめは打合せの種類・材料毎に行っているか							
4	施工計画・特別仕様書	1)施工機械の選定は妥当か							
		2)工事用道路・搬入路計画は妥当か							
		3)施工ヤード・施工スペースを確保しているか							
5	設計報告書	1)報告書の構成は、設計実務報告書標準様式(案)に準しているか							
		2)計算に使用した計算式、数値及び引用した文献等の出典及び根拠は明確になっているか							
		3)計算過程が理解しやすいようになっているか							
6	コスト縮減対策	1)施設の提案内容及び比較検討の過程や結果等の成果が整理されているか。							

16-5 設計内容（要点）記載表

設計内容(要点)記載表 1.1 (設計目的・主旨等)

検 討 項 目		内 容 (採 用 値)			報告書 記載頁	備 考	照 査
内 容	詳 細						
設 計 区 分		構想設計	基本設計	実施設計			
設 計 工 種		区画設計 用水路工	整地工 排水路工	道路工 構造物			
設 計 範 囲		地区全体	部分工区				
作 業 項 目	現地調査	有	無 ()				
	資料の検討	有	無 ()				
	基本条件の検討	有	無 ()				
	空中写真での地形判読	有	無 ()				
	地表踏査	有	無 ()				
	調査データの整理	有	無 ()				
	地質断面図の作成	有	無 ()				
	表層地質平面図の作成	有	無 ()				
	安定解析	有	無 ()				
	工法の選定	有	無 ()				
	対策工設計	有	無 ()				
	施工計画図の作成	有	無 ()				
作 業 項 目	数量計算	有	無 ()				
	施工計画	有	無 ()				
	特別仕様書作成	有	無 ()				
	概算工事費の積算	有	無 ()				
	総合検討	有	無 ()				
	点検照査とりまとめ	有	無 ()				
重 要 保 安 物 件	主要道路	有	無 ()				
	主要河川	有	無 ()				
	鉄道	有	無 ()				
	公共施設	有	無 ()				
	家屋	有	無 ()				

設計内容(要点)記載表 1.2 (設計基本条件)

検 討 項 目		内 容	出典根拠	報告書 記載頁	備 考	照査
内 容	詳 細					
防止区域の基本計画	面積 区域					
対外協議の有無と内容	河 川(国土交通省)	有 無				
	" (県)	有 無				
	" (市町村)	有 無				
	道 路(国土交通省)	有 無				
	" (県)	有 無				
	" (市町村)	有 無				
	上水道	有 無				
	下水道	有 無				
	ガ ス	有 無				
	電 力	有 無				
	電 話	有 無				
	埋蔵文化財	有 無				
その他	有 無					
設計開始までの他事業と の協議経過	(道 路)	有 無				
	(河 川)	有 無				
	(下 水)	有 無				

設計内容(要点)記載表 1.3 (貸与資料の確認)

検 討 項 目		内 容	出典根拠	報告書 記載頁	備 考	照査
内 容	詳 細					
貸 与 資 料	地形図	有 無 ()				
	平面図	有 無 ()				
	地質調査資料	有 無 ()				
	気象水文資料	有 無 ()				
	既設構造物調査資料	有 無 ()				
	地下埋設物資料	有 無 ()				
	用水系統図	有 無 ()				
	排水系統図	有 無 ()				
	事業計画図	有 無 ()				
	周辺関連事業	有 無 ()				
他機関協議資料	有 無 ()					
事 業 所 単 独 の 設 計 指 針 等	事業所独自の指針等	有 無 ()				
	地区の統一基準	有 無 ()				
	既存設計資料	有 無 ()				

設計内容(要点)記載表 1.4 (現地調査結果等)

検 討 項 目		内 容	出典根拠	報告書 記載頁	備 考	照査
内 容	詳 細					
写 真 撮 影	地すべりブロック	有 無 ()				
地 質 調 査	地表踏査	有 無 ()				
	調査ボーリング	有 無 ()				
	標準貫入試験	有 無 ()				
	透水試験	有 無 ()				
	地下水検層	有 無 ()				
	温度検層	有 無 ()				
	孔内傾斜計	有 無 ()				
	パイプ歪計	有 無 ()				
	水位計	有 無 ()				
	伸縮計	有 無 ()				
	地盤傾斜計	有 無 ()				
	移動杭	有 無 ()				
	水質分析	有 無 ()				
	室内土質試験	有 無 ()				
	その他	有 無 ()				
道路・河川・農地状態の 把握	河川改修計画	有 無 ()				
	圃場整備等の計画	有 無 ()				
	道路拡幅等の計画	有 無 ()				
周辺の環境状況の把握	史跡埋蔵文化財	有 無 ()				
	景観保護条例等	有 無 ()				
支障物件の把握	地上(電柱)	有 無 ()				
	地下埋設物 (水道・ケーブル・井戸)	有 無 ()				
施 工 条 件	地区外用地の借地の可能性	有 無 ()				

設計内容(要点)記載表 2.1 (報告書原稿)

検 討 項 目		内 容	出典根拠	報告書 記載頁	備 考	照査	
内 容	詳 細						
安 定 解 析	1)地すべりブロック範囲の設定 根拠は明示されているか		地表踏査結果				
	2)すべり面深度の設定根拠は明示されているか		崩積土すべり・・・打合せ簿				
	3)すべり面にかかる間隙水圧の設定根拠は明示されているか		間隙水圧として扱う水位一覧表				
	4)設計条件の諸数値は適正か 土の単位体積重量 土の内部摩擦角 土の粘着力		の設定 18kN/m ³ の設定 Fs・c 設定後の逆算 c の設定 最大層厚から設定				
	5)設計に使用する計算式及び諸数値は適正か		計算式 簡便法 現況安全率の設定 変動無し 1.00 目標安全率の設定 農地 1.15 人家 1.20				
			逆計算 C、				
			目標安全率				
			必要抑止力				
			逆計算 C、				
			目標安全率				
			必要抑止力				
			逆計算 C、				
			目標安全率				
			必要抑止力				
			逆計算 C、				
目標安全率							
必要抑止力							

設計内容(要点)記載表 2.2 (計算および比較表)

検討項目			内 容	出典根拠	報告書 記載頁	備 考	照査
内 容	詳 細						
工 法 の 選 定	地すべりの特徴を考慮しているか						
	打合せ事項を反映しているか						
	十分な比較・検討をしているか						
対策工の設計	計算基準に則っているか 地すべりの特徴を考慮しているか 設計方針を明示しているか 最も経済的な規格を選定している かの照査						
地すべりブロック	抑制工	抑止工	選定理由				

設計内容(要点)記載表 2.3 (水抜ボーリング工計算結果)

検討項目			内 容	出典根拠	報告書 記載頁	備 考	照査	
内 容	ブロック	詳 細						
水抜ボーリング工		仰 角	°					
		先端角度 ° (間隔 m)	° (m)					
		基盤への根入れ長	m					
		径 × 長さ × 本数	mm × m × 本					
		安全率	Fs=					
		土被り	m					
			仰 角	°				
			先端角度 ° (間隔 m)	° (m)				
			基盤への根入れ長	m				
			径 × 長さ × 本数	mm × m × 本				
			安全率	Fs=				
			土被り	m				
			仰 角	°				
			先端角度 ° (間隔 m)	° (m)				
			基盤への根入れ長	m				
			径 × 長さ × 本数	mm × m × 本				
			安全率	Fs=				
			土被り	m				
			仰 角	°				
			先端角度 ° (間隔 m)	° (m)				
			基盤への根入れ長	m				
			径 × 長さ × 本数	mm × m × 本				
			安全率	Fs=				
			土被り	m				

設計内容(要点)記載表 2.4 (鋼管杭計算結果)

検討項目			内 容	出典根拠	報告書 記載頁	備 考	照査	
内 容	ブロック	詳 細						
鋼管杭工	Eb-1	工 法						
		土被り深さ	m					
		杭径、肉厚、長さ	mm、 t= mm、 L= m					
		抑止力	kN/m					
		杭根入れ長	m					
		杭間隔・配置	m					
		せん断応力度（許容値）	s= N/mm ² sa= N/mm ²					
		曲げ応力度（許容値）						
		鋼管杭材質						
	Ef-1	工 法						
		土被り深さ	m					
		杭径、肉厚、長さ	mm、 t= mm、 L= m					
		抑止力	kN/m					
		杭根入れ長	m					
		杭間隔・配置	m					
		杭頭連結						
		せん断応力度 （長期許容値）	短杭	s= N/mm ² sa= N/mm ²				
			長杭	s= N/mm ² sa= N/mm ²				
		曲げ応力度 （長期許容値）	短杭	s= N/mm ² sa= N/mm ²				
			長杭	s= N/mm ² sa= N/mm ²				
地盤降伏・破壊	短杭	水平力 KN 受動土圧 KN						
	長杭	水平力 KN 受動土圧 KN						
鋼管杭材質								

設計内容(要点)記載表 2.5 (水路・暗渠計算結果)

検 討 項 目		内 容	出典根拠	報告書 記載頁	備 考	照査
内 容	詳 細					
水路工	計画降雨強度					
	ピーク流出係数					
	洪水到達時間					
	水路の最小断面					
暗渠工	必要抑止力					
	平均地下水位低下高	m				
	安全率					
	暗渠径					

設計内容(要点)記載表 3.1 (数量計算)

検 討 項 目		内 容	出典根拠	報告書 記載頁	備 考	照査
内 容	詳 細					
排土・盛土工		採用 採用せず				
水路工		採用 採用せず				
水抜ボーリング工		採用 採用せず				
集水井工		採用 採用せず				
杭工		採用 採用せず				
アンカー工		採用 採用せず				
その他(暗渠工)		採用 採用せず				

設計内容(要点)記載表 3.2 (仮設計画及び報告書の作成)

検 討 項 目		内 容	出典根拠	報告書 記載頁	備 考	照査
内 容	詳 細					
工 事 用 道 路		有 無				
仮設足場計画		有 無				
設 計 報 告 書						
コスト縮減対策		有 無				