

A-2. 内 谷 団 地

宅 地 概 要（第一次スクリーニング結果）									
盛土番号	2	宅地名	内谷団地		造成(許可)年代		昭和50～53年		
所在地住所	高知県安芸郡北川村野友2								
盛土形式	■ 人工造成地 (■ 谷埋め型 □ 腹付け型) □ 自然斜面								
盛土形状	盛土面積A	4,450 m ²	盛土幅W	60.0 m	盛土距離d	122.0 m	天端(腹付け型)L — m		
	盛土高さH	15.6 m	盛土厚さD	5.5 m	原地盤勾配α	13.5 °			
宅 地 概 要（第二次スクリーニング計画の作成）									
優先評価項目			判 定 (記 事)						
①	盛土および擁壁の形状と構造が標準的な形状と構造に該当			□ 非該当 ■ 該当		(標準的な勾配1：0.4のブロック積擁壁工で、盛土勾配は1：1.5である(一部1：1.2あり)。			
②	宅地地盤・擁壁・のり面の変状			■ 有 □ 無		(盛土中央部のブロック積擁壁に開口亀裂あり(対策済み)。敷地・路面の凹凸あり。			
③	地下水			■ 有 □ 無 □ 可能性有		(最下段盛土肩部GL-3～4m程度、水抜き対策され、より低い可能性もある。			
④	盛土の下の不安定な土層			□ 有 ■ 無 □ 不明		(基礎地盤はN値50以上の段丘堆積層で、玉石混じりの礫質土主体である。			
⑤	造成年代 (基準年：2000年以前/後)			■ 以前 □ 後		(昭和50(1975)～53(1978)年である。			
⑥	変動確率			■ 大 □ 小		(1)点数方式で38.37～40.18％、(2)数量化Ⅱ類方式で65.21％となった。			
【総合評価】	盛土や擁壁は標準的な形状や構造であるが、ブロック積擁壁工の局所的な開口亀裂(切土補強土工法で対応済み)や路面や敷地の凹凸がみられ、進行性は低いものの注意が必要である。地盤条件は、簡易動的コーン貫入試験による簡易推定であり、盛土の形状、性状や強度および基礎地盤の性状も含め、十分な地質情報は得られていない。 地下水水位が高い状態で、地震による高い水平震度が作用すれば、流動的なすべり崩壊へとつながる可能性がある。			想定被害形態			盛土内の間隙水圧の上昇による流動的なすべり崩壊		
				優先度			優 先 度		
				A (A4)			A (A4)		
宅 地 概 要（第二次スクリーニング）									
【地盤定数】	代表N値 (換算N/値)		単位体積重量 γ _t (kN/m ³)	粘着力 c (kN/m ²)	内部摩擦角 φ (°)	せん断波速度 I _s (m/S)	常時		地震時
	盛土A工区	8.4 (8)	18 (一般値)	5.41 (逆算値)	25 (計算値)	160	ひな壇部分(上)		
	盛土B工区	11.7 (11)	18 (一般値)	6.27 (逆算値)	27 (計算値)	177	ひな壇部分(中)		
	段丘堆積物	50以上 (50)	20 (一般値)	— (—)	42 (計算値)	294	ひな壇部分(下)		
	出典) 北川村 (2013)：所林・内谷団地擁壁変状対策測量設計業務報告書(平成25年7月)より抜粋、N値は簡易動的コーン貫入試験の換算N値で、段丘堆積物は隣接する所林団地の地質データを引用した。ただし、せん断波速度は、土質性状から砂質土と考え、道路橋示方書の推定式を適用した。なお、安定度評価に際しては、追加の地盤調査結果を考慮して地盤定数を見直す必要がある。						盛土全体		
【 総 評 】									

優先度評価フロー

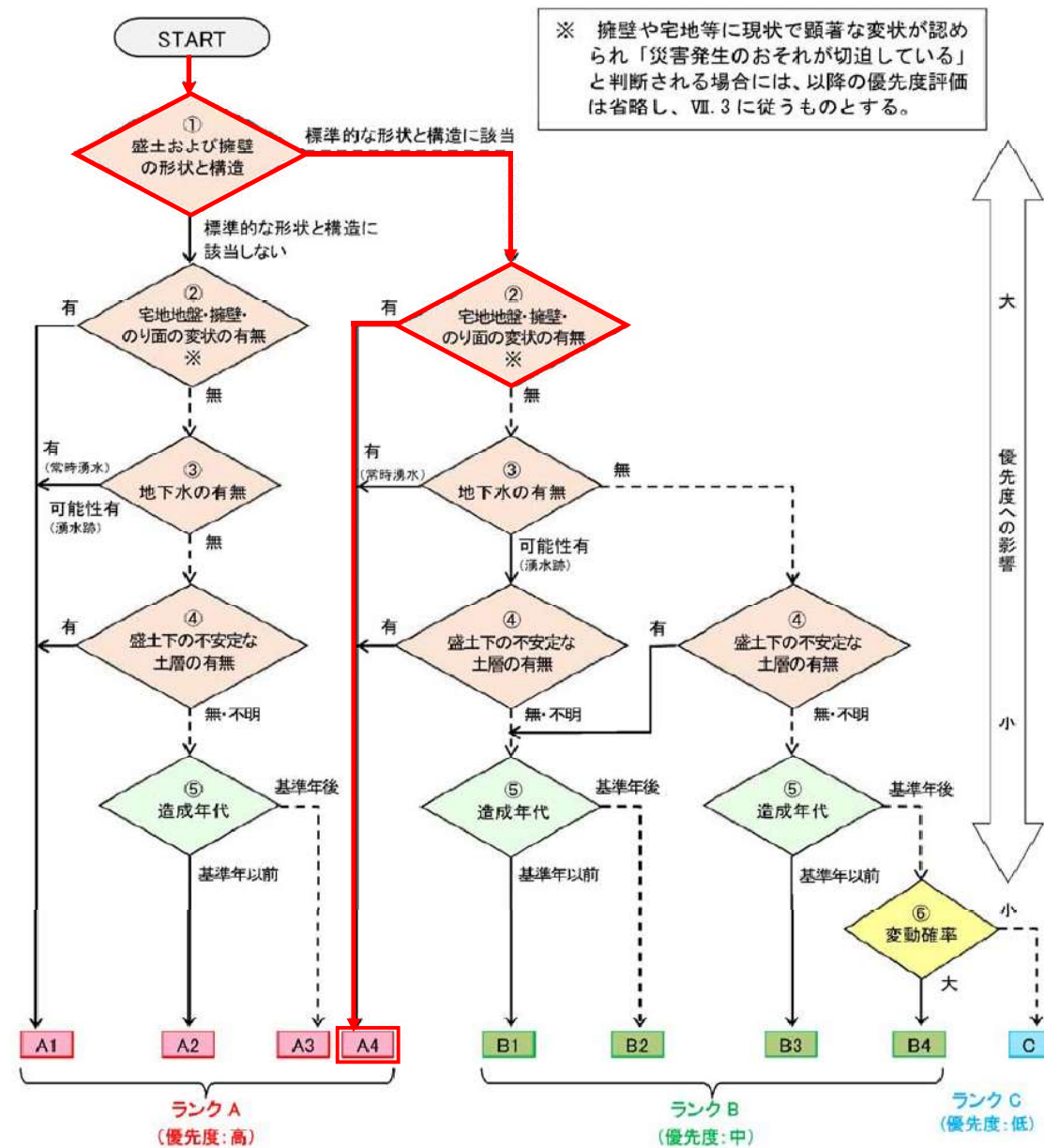


図 V. 3. 1 優先度の評価フロー

表 V. 3. 1 被害規模のランクの評価(例)

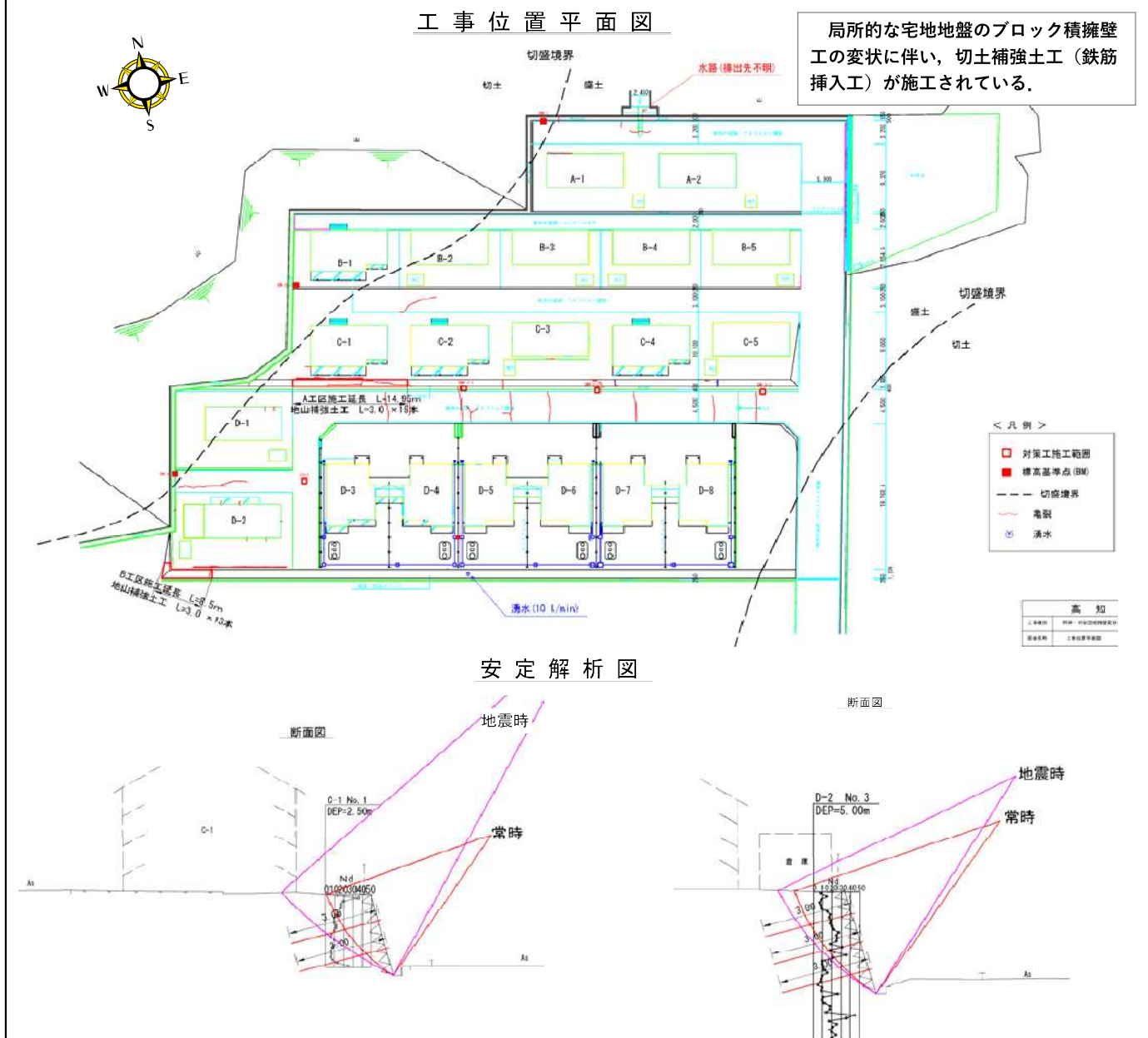
		保全対象の公共施設等の数		
		2つ以上該当	1つ該当	該当なし
保全対象の住宅数	〇戸以上	a	b	c
	10～〇戸	b	c	d
	1～9戸	e	e	e

被害規模の大きさ	大 ← → 小				
被害規模のランク	a	b	c	d	e
滑動崩落が生じた際の被害規模	非常に大きい	大きい	中程度	やや小さい	小さい

※住宅数の区分や保全対象数の基準は、各地方公共団体で判断してよい。

出典) 国土交通省 (2015) : 大規模盛土造成地の滑動崩落対策推進ガイドライン及び同解説 (平成27年5月), 1-82p.

現状の盛土造成地対策工の概要

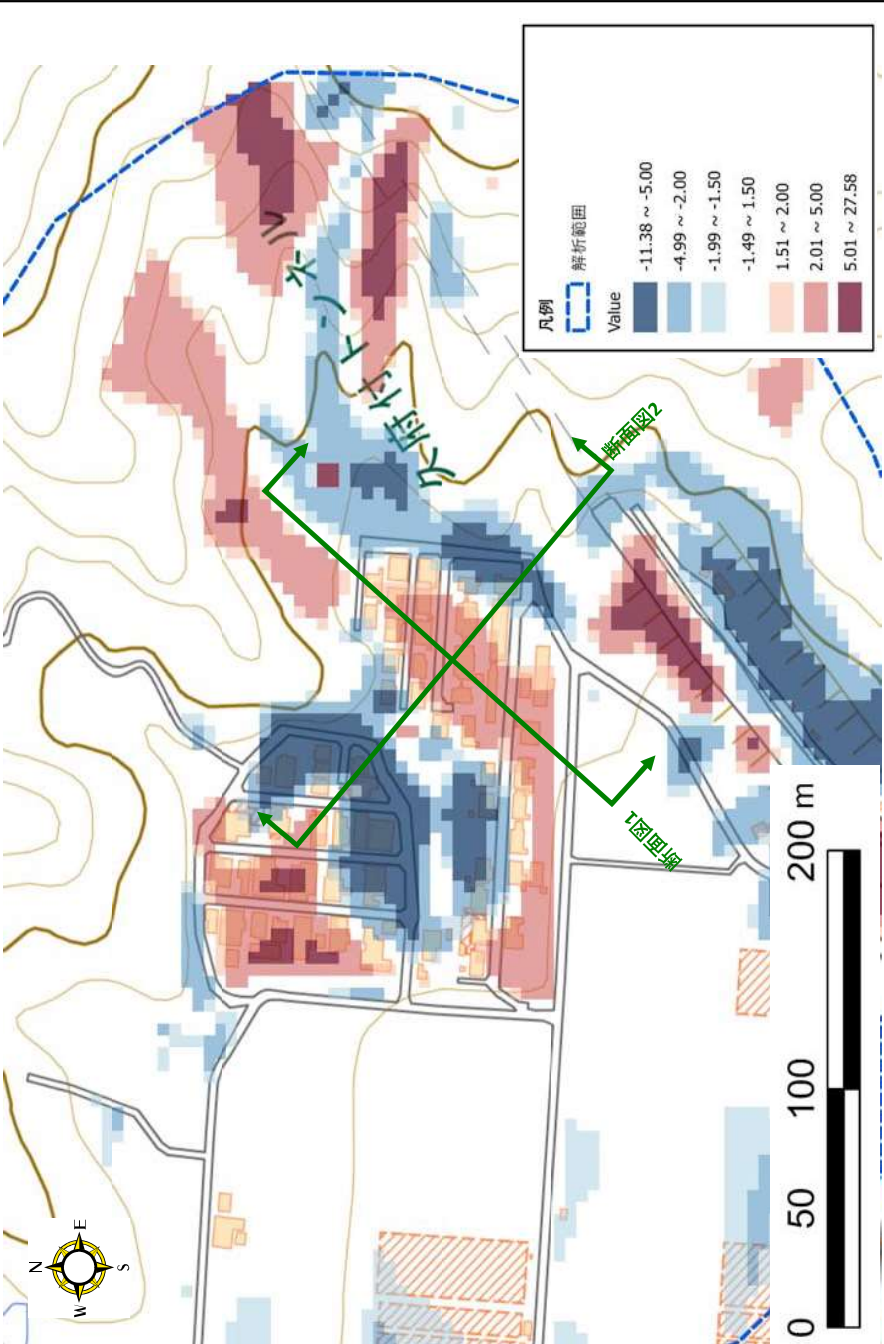


宅地カルテ（第一次スクリーニング結果）

宅 地 カ ル テ (第 一 次 ス ク リ ー ニ ン グ 結 果)									
盛土番号	2	宅地名	内谷団地	造成(許可)年代	昭和50～53年				
所在地住所	高知県安芸郡北川村野友2								
盛土形式	■ 人工造成地	(	■ 谷埋め型	□ 腰付け型	□ 自然斜面	特記事項 (			
対象盛土	2 内谷団地				様式2				
盛土距離 d	122.0	m	盛土面積 A	4,450	m ²	盛土幅 W	60.0	m	盛土形状
原地盤勾配 α	13.5	°	盛土高さ H	15.6	m	盛土厚さ D	5.5	m	盛土距離 d
)									

【差分図(背景:旧地形図)】

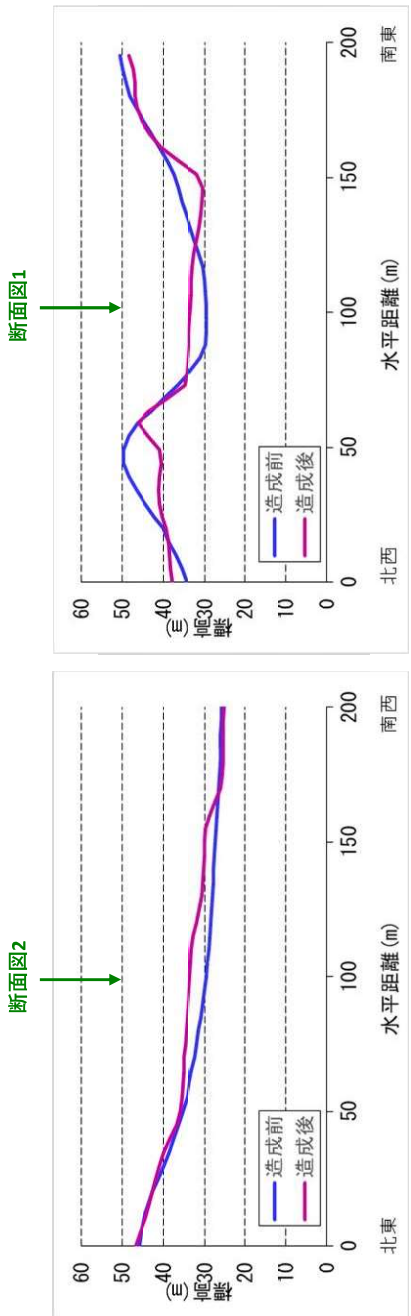
【差分図(背景:現地形図)】



【空中写真】



【模式断面図】



断面図1

断面図2

宅地カルテ(第二次スクリーニング計画の作成(1), 基礎資料整理と現地踏査結果)

宅地カルテ(第二次スクリーニング計画の作成(1), 基礎資料整理と現地踏査結果)										対象盛土	2:内谷団地	様式3								
基礎資料整理										現地踏査										
チェック項目		判定(記事)								調査日時(気象庁:田野)		天気記録	調査日	1日前	2日前	3日前	4日前	5日前		
保全対象	・住宅	■ 有	□ 無	(19) 軒	(					2022年10月21日	10:30	降水量(mm)	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0	0.0		
	・公共施設等	■ 有	□ 無	□ 避難所	(					・宅地内の平面図との相違 ・盛土形状の机上調査との相違 ・盛土末端部の状況			□ 有 ■ 無 (							
				□ 緊急輸送路	(								□ 有 ■ 無 (様式2の差分図参照)							
				□ 河川	(								□ 有 ■ 無 (様式2の差分図参照)							
		・その他特記事項	—		(安芸森林管理署/野友・北川, 安倉合同森林事務所	(								— ■ のり面 ■ 擁壁 □ すりつき()						
各種指定等	・各種指定の有無	■ 有	□ 無	□ 宅地造成工事規制区域	□ 災害危険区域	□ 人工集中地区DID				土質 地質		・現地盤材料の確認 ・盛土材料の確認		□ 有 ■ 無 □ 礫質土 □ 砂質土 □ 粘性土 □ 岩盤(砂岩・泥岩)						
	・その他特記事項	—		■ 土砂災害特別警戒区域若しくは土砂災害警戒区域	□ 急傾斜地崩壊危険区域	□ 砂防指定地	□ 地すべり防止区域	□ 有 ■ 無 □ 礫質土 □ 砂質土 □ 粘性土												
その他	・各種指定の有無	■ 有	□ 無	□ 宅地造成工事規制区域	□ 災害危険区域	□ 人工集中地区DID				土質 地質		・既往調査の資料 ・その他の特記事項		■ 有 □ 無 (盛土地質調査・変状調査報告書と対策工設計資料あり.)						
	・その他特記事項	—		■ 土砂災害特別警戒区域若しくは土砂災害警戒区域	□ 急傾斜地崩壊危険区域	□ 砂防指定地	□ 地すべり防止区域	— (地質調査が不足(簡易動的コーン貫入試験のみ))												
	優先度評価項目		判定(記事)								優先度評価項目		判定(記事)							
	①	・盛土のり面勾配	□ 急	■ 適	勾配(1: 1.5)		(最下段ののり面)				□ 有 ■ 無		(							
	の盛土形状および擁壁構造	・小段の設置	□ 不適	■ 適	高さ()m,		段数()段, (比高5m程度以下)				□ 不適 ■ 適		(高さ()m, 段数()段, (比高5m程度以下))							
・のり面保護工の設置		□ 不適	■ 適	(植生工 (低木も入り草本繁茂)		(				□ 不適 ■ 適		(植生工 (低木も入り草本繁茂))								
・ひな壇部分の傾斜		□ 急	■ 適	傾斜角(~3)°		(ほぼ水平)				□ 急 ■ 適		傾斜角(~3)° (ほぼ水平)								
・擁壁構造の適格性		□ 不適	■ 適	□ 鉄筋コンクリート造		□ 無筋コンクリート造				□ 不適 ■ 適		□ 鉄筋コンクリート造 □ 無筋コンクリート造								
面宅の地盤変状	・擁壁構造の適格性	□ 不適	■ 適	□ 鉄筋コンクリート造		□ 無筋コンクリート造				□ 不適 ■ 適		□ 鉄筋コンクリート造 □ 無筋コンクリート造								
	・擁壁構造の適格性	□ 不適	■ 適	□ 鉄筋コンクリート造		□ 無筋コンクリート造				□ 不適 ■ 適		□ 鉄筋コンクリート造 □ 無筋コンクリート造								
	・擁壁構造の適格性	□ 不適	■ 適	□ 鉄筋コンクリート造		□ 無筋コンクリート造				□ 不適 ■ 適		□ 鉄筋コンクリート造 □ 無筋コンクリート造								
	・擁壁構造の適格性	□ 不適	■ 適	□ 鉄筋コンクリート造		□ 無筋コンクリート造				□ 不適 ■ 適		□ 鉄筋コンクリート造 □ 無筋コンクリート造								
	・擁壁構造の適格性	□ 不適	■ 適	□ 鉄筋コンクリート造		□ 無筋コンクリート造				□ 不適 ■ 適		□ 鉄筋コンクリート造 □ 無筋コンクリート造								
②	宅地地盤・亀裂、沈下、隆起	■ 有	□ 無	(ブロック積擁壁の一部に開口亀裂, 路面や敷地の凹凸あり)						■ 有 □ 無		(一部に開口亀裂や目地部のずれあり)								
擁壁のり面	・擁壁とその基礎の変状	■ 有	□ 無	(一部に開口亀裂や目地部のずれあり)						■ 有 □ 無		(一部に開口亀裂や目地部のずれあり)								
	・擁壁背面の変状	■ 有	□ 無	(一部に沈下の痕跡あり)						■ 有 □ 無		(一部に沈下の痕跡あり)								
	・擁壁の補修履歴	■ 有	□ 無	(A,B工区の擁壁に鉄筋挿入工が施工されている)						■ 有 □ 無		(A,B工区の擁壁に鉄筋挿入工が施工されている)								
	・盛土のり面	□ 有	■ 無	(						□ 有 ■ 無		(								
	・表面の不陸又は凹凸	■ 有	□ 無	(一部凹凸があり)						■ 有 □ 無		(一部凹凸があり)								
のり面	・亀裂	■ 有	□ 無	(建物基礎の亀裂より推定)						■ 有 □ 無		(建物基礎の亀裂より推定)								
	・排水工の変状	□ 有	■ 無	(						□ 有 ■ 無		(								
	・災害痕跡	□ 有	■ 無	(						□ 有 ■ 無		(								
	・根曲がり	□ 有	■ 無	(						□ 有 ■ 無		(								
	・道路の変状	■ 有	□ 無	(道路路面アスファルトの亀裂, 敷地の凹凸あり)						■ 有 □ 無		(道路路面アスファルトの亀裂, 敷地の凹凸あり)								
③	地下	・盛土のり面からの湧水	□ 有	□ 可能性有	■ 無	(				□ 有 □ 可能性有		■ 無 (								
地下水	・擁壁水抜き穴からの恒常的な出水	□ 有	□ 可能性有	■ 無	(						□ 有 □ 可能性有		■ 無 (							
	・ひな壇部分の擁壁前面部の出水	□ 有	■ 可能性有	□ 無	(一部, 擁壁水抜き穴からの出水痕跡あり)						□ 有 ■ 可能性有		□ 無 (一部, 擁壁水抜き穴からの出水痕跡あり)							
	・排水工や擁壁の恒常的な湿り	□ 有	□ 可能性有	■ 無	(						□ 有 □ 可能性有		■ 無 (							
	・盛土のり尻排水工の水没	□ 有	□ 可能性有	■ 無	(						□ 有 □ 可能性有		■ 無 (							
	・排水工の目地・亀裂からの地下湧水	□ 有	■ 無	(								□ 有 ■ 無		(						
盛土のり面	・盛土のり尻のため池等の満水水位	□ 有	■ 無	(								□ 有 ■ 無		(						
	・既存井戸水位	□ 有	■ 無	(井戸は存在しないと思われる)								□ 有 ■ 無		(井戸は存在しないと思われる)						
	・盛土のり尻の調整池・ため池	□ 有	□ 可能性有	■ 無	(						□ 有 □ 可能性有		■ 無 (							
	・集水地形状の盛土	□ 有	□ 可能性有	■ 無	(						□ 有 □ 可能性有		■ 無 (							
	・盛土ガレージの湿り	□ 有	□ 可能性有	■ 無	(						□ 有 □ 可能性有		■ 無 (							
盛土のり面	・水を好む植生の有無	□ 有	□ 可能性有	■ 無	(一部, 地衣類が自生する程度である)						□ 有 □ 可能性有		■ 無 (一部, 地衣類が自生する程度である)							
	・その他特記事項	—		(盛土上方の渓流水の流末確認できず.)						—		(盛土上方の渓流水の流末確認できず.)								
	④	・盛土周辺の崖錐、崩積土	□ 有	□ 無	■ 不明	(						□ 有 □ 無		■ 不明 (						
	・盛土周辺の沖積粘性土	□ 有	□ 無	■ 不明	(						□ 有 □ 無		■ 不明 (							
	・盛土周辺の沖積飽和砂質土	□ 有	□ 無	■ 不明	(						□ 有 □ 無		■ 不明 (							
⑤	盛土のり面	—		(周辺露頭から非常に締まった段丘礫層の可能性はある)						—		(周辺露頭から非常に締まった段丘礫層の可能性はある)								
【総評】	盛土や擁壁は標準的な形状や構造であるが、ブロック積擁壁工の局所的な開口亀裂(切土補強土工法で対応済み)や路面や敷地の凹凸がみられ、進行性は低いものの注意が必要である。地盤条件は、簡易動的コーン貫入試験による簡易推定であり、盛土の形状、性状や強度および基礎地盤の性状も含め、十分な地質情報は得られていない。											被害形態		盛土内の間隙水圧の上昇による流動的なすべり崩壊						
	地下水位が高い状態で、地震による高い水平震度が作用すれば、流動的なすべり崩壊へとつながる可能性がある。											優先度		A (A4)						

【平面図】

出典) ゼンリン (2022) : ZNET TOWN (znet-town.net) ゼンリン住宅地図配信サービスに加筆



写真1 内谷団地の全景（南側より望む）



写真2 最下段のブロック積擁壁工(H=1.5m, 一部亀裂あり)



写真3 左擁壁工上方の盛土のり面(S=1:1.5, H=2.5m, 植生繁茂)



写真4 最下段盛土部の敷地や道路（全体的に凹凸がみられる）



写真5 最下段盛土肩部の盛土状況（明瞭な沈下はみられない）



写真6 最下段盛土敷地内の建物亀裂（開口幅：0.5～0.7m）



写真7 A工区のブロック積擁壁工の変状と対策状況（現状安定）



写真8 2段目盛土のブロック積擁壁工（S=1:0.4, H=2.7m）



写真9 B工区のブロック積擁壁工の変状と対策状況（現状安定）



写真10 3段目盛土のブロック積擁壁工のずれ(目地部で西側6cm下がり)



写真11 3段目盛土のブロック積擁壁工の亀裂(最大開口幅：2.5cm)



写真12 3段目盛土のブロック積擁壁工（S=1:0.4, H=2.5m）



写真13 2段目盛土の敷地の不陸と凹凸(表層が凸凹している)



写真14 3段目南側盛土敷地(路面に一部凹凸あるも全体的に健全)



写真15 3段目北川盛土敷地(明瞭な沈下や亀裂はみられない)



写真16 盛土上部の渓流部の流水処理(φ600mm,)
※写真撮影位置は様式3の平面図を参照（写真1がP1に対応する）。

I.変動確率の評価結果 ((1)点数方式:1)方式1, 安定計算結果と兵庫県南部地震の被災事例に基づく手法)

① 評価手法の概要

方式1は, 盛土形状や強度定数など各種のパラメータを, 様々なケースで組みあわせて446ケースの安定解析を行い, その計算結果と腹付け型滑動崩落の災害事例(1995年兵庫県南部地震8箇所)をあわせて点数化し, 谷埋め型および腹付け型大規模盛土造成地の滑動崩落の変動確率を評価する手法である。詳細は, 「橋本隆雄, 三輪賢志: 宅地耐震化促進事業に伴う腹付け型大規模盛土造成地の変動予測評価手法の提案, 土木学会第63回年次学術講演会講演概要集, 1-166, pp.331-332, 2008.」を参照のこと。

② 変動性評価の配点とケース区分

表参5.3-① 変動性評価配点表

項目		変動性評価			
		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
計算条件	a.盛土高[m]	H1	H1	H1	H1
	b.のり面勾配[°]	β	β	β	β
	c.地山の勾配[°]	α	α	α	α
	d.腹付け盛土の天端幅[m]	L1	L1	L1	L1
	e.地下水	(有:1, 無:0)	(有:1, 無:0)	(有:1, 無:0)	(有:1, 無:0)
a.高さ (H1)	5m未満	2	2	2	2
	5m以上10m未満	5	5	5	5
	10m以上20m未満	8	8	8	8
	20m以上30m未満	12	12	12	12
	30m以上	16	16	16	16
b.のり面勾配 (β)	25° 未満 (1：2.1～)	4	4	4	4
	25° 以上30° 未満 (1：1.8～2.0)	7	7	7	7
	30° 以上35° 未満 (1：1.5～1.8)	10	10	10	10
	35° 以上 (1：～1.5)	12	12	12	12
c.地山勾配 (α)	20° 未満	4	4	4	4
	20° 以上30° 未満	6	6	6	6
	30° 以上40° 未満	8	8	8	8
	40° 以上	10	10	10	10
d.腹付け盛土の 天端幅 (L1)	10m未満	6	6	6	6
	10m以上20m未満	9	9	9	9
	20m以上	11	11	11	11
e.地下水	有	1	1	1	1
	無	0	0	0	0
f.盛土材	粘性土	7	7	7	
	砂質土（不明）	10	10	10	
g.基礎地盤の状 況	軟弱地盤（無）	2	0	0	
	軟弱地盤（粘性土）	10	6	6	
	軟弱地盤（砂質土or不明）	16	6	6	
合計（変動性評価）					

【評価パラメータ】

図参 5.3-① 変動性評価に必要なパラメータ

【ケース区分】

ケース1 盛土材・基礎地盤の状況が十分に把握できている場合

ケース2 盛土材は把握できて基礎地盤の状況もある程度予測できる場合

ケース3 盛土材は把握できるが基礎地盤の状況を把握できない場合

ケース4 盛土材および基礎地盤の状況を把握できない場合

【ケース別変動確率曲線式】

ケース1 : $y = 0.0298 \times e^{0.1378x}$

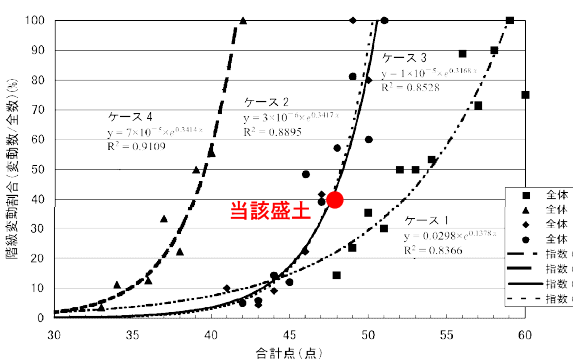
ケース2 : $y = 3 \times 10^{-6} \times e^{0.3417x}$

ケース3 : $y = 1 \times 10^{-5} \times e^{0.3168x}$

ケース4 : $y = 7 \times 10^{-5} \times e^{0.3414x}$

出典) 国土交通省 (2015) : 大規模盛土造成地の滑動崩落対策推進ガイドライン及び同解説 (平成27年5月), pp.1-59～1-61.に加筆

③ 変動性の評価結果		ケース区分		ケース3
当該盛土の計算条件		評価点数	備考	
a.盛土高: H1[m]	2.5	2	D-4横断として	
b.のり面勾配: β[°]	77	12	D-4横断として	
c.地山の勾配: α[°]	28	6	D-4横断として	
d.腹付け盛土の天端幅: L1[m]	20	11	D-4横断として	
e.地下水の有無(有:1, 無:0)	有	1	PDCデータより推定	
f.盛土材	砂質土	10	PDCデータより推定	
g.基礎地盤の状況	不明	6	PDCデータより推定	
合計点		48	変動確率	40.18%



図参 5.3-② 橋本・三輪による変動確率曲線(ケース1~4)

II.変動確率の評価結果 ((1)点数方式:2)方式2, 宮城県沖地震と兵庫県南部地震の災害事例に基づく手法)

① 評価手法の概要

方式2は, 谷埋め型滑動崩落の災害事例(1978年宮城県沖地震, 1995年兵庫県南部地震計259箇所)から, 複雑な因果関係をもつ地形的な要素(盛土の厚さなど)を統計的に単純化して点数化し, 谷埋め型滑動崩落の変動確率を評価する手法である。詳細は, 「釜井俊孝, 守随治雄, 笠原亮一, 小林慶之: 地震時における大規模宅地盛土斜面の不安定化予測, 日本地すべり学会誌第40巻第5号, pp.29-39, 2003.」を参照のこと。

② 評価の流れ・用いる項目と配点ほか

表参5.3-② 点数表

a.盛土厚さ(m)		b.盛土幅(m)		c.盛土幅/盛土厚さ		d.原地盤の勾配(°)		e.地下水	
区分	点数	区分	点数	区分	点数	区分	点数	区分	点数
3以下	21	20以下	0	5以下	1	5以下	5	あり	1
3～6	12	20～50	3	5～10	2	5～10	4	なし	0
6～12	6	50～120	5	10～15	5	10～15	2		
12より大	0	120より大	10	15より大	8	15より大	0		

点数方式に用いる項目の把握

↓

把握した項目の点数化

↓

変動確率の評価

図参 5.3-③ 点数方式の流れ

開発前の谷筋

図参 5.3-④ 盛土幅のイメージ

開発前の谷筋

図参 5.3-⑤ 盛土厚さのイメージ

出典) 国土交通省(2015): 大規模盛土造成地の滑動崩落対策推進ガイドライン及び同解説(平成27年5月), pp.1-62～1-65.に加筆

③ 変動性の評価結果

当該盛土の計算条件		評価点数	備考
a.盛土厚さ：H[m]	5.5	12	D-4横断の最大厚として
b.盛土幅：W[m]	60.0	5	
c.盛土幅/盛土厚さ：b/a	10.91	5	
d.原地盤の勾配：α[°]	10	4	D-4横断として
e.地下水の有無(有:1, 無:0)	有	1	PDCデータより推定
合計点		27	
変動確率		38.37	%

階級別変動割合

$$y = -0.000006x^3 + 0.0009x^2 - 0.0061x + 0.0104$$

$$R^2 = 0.96$$

当該盛土

階級変動割合(変動数/全数)

合計点(点)

◆ 階級変動率
— 多項式(階級変動率)

図参 5.3-⑥ 変動確率曲線

Ⅲ.変動確率の評価結果(数量化Ⅱ類方式:谷埋め型滑動崩落の場合)

① 評価手法の概要

谷埋め型滑動崩落の数量化Ⅱ類方式は、谷埋め型滑動崩落の災害事例(1995年兵庫県南部地震239箇所)から、説明変数の様々な組み合わせとカテゴリー区分について試行錯誤的に解析を多数回実行し、共相関現象が発生しない(少ない)条件で、最大の判別力が得られる説明変数とカテゴリー区分の組み合わせを求め、これらの組み合わせにより、谷埋め型滑動崩落の変動確率を評価する手法である。詳細は、「釜井俊孝, 守随治雄: 斜面防災都市, 理工図書, pp.150-157, 2002.」を参照のこと。

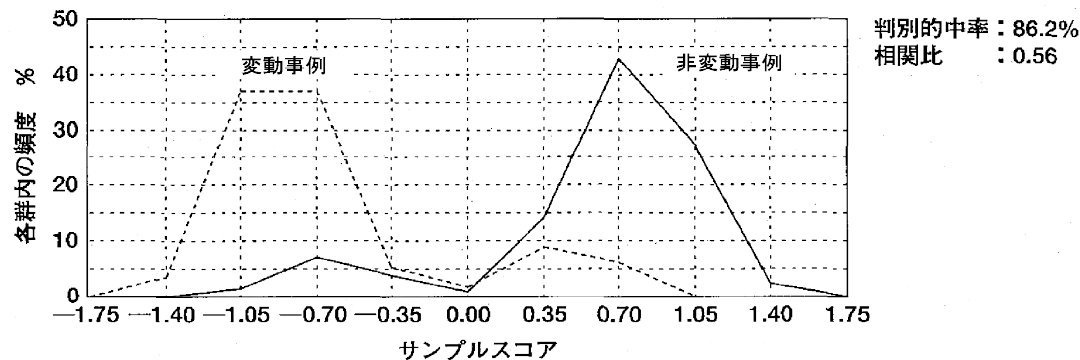
② 数量化Ⅱ類方式による項目

数量化Ⅱ類方式による変動確率の算出を行う際に必要な項目は、「盛土の横断形状(幅/厚さ比)」「滑動基準(底面傾斜/厚さ比)」「地下水の豊富さ」「形成年代」「盛土の長軸方向」の5種類の変動要因項目である。

対象となる谷埋め型盛土造成地毎にこれら5項目について調査し、図参5.3-⑦に示すカテゴリースコアとサンプルスコアを算出する(サンプルスコアは、カテゴリースコアの総和)。なお、各カテゴリースコア(各CS)は、レンジも考慮して同図より読み取った。

要因	カテゴリー	N	カテゴリースコア(CS値)	レンジ	各CS値	読取レンジ
横断形状 (幅/厚さ比)	0~4未満	46			0.796	1.808
	4~8未満	62			0.645	
	8~10未満	21			0.367	
	10~12未満	19			-0.437	
	12~50未満	80			-0.806	
	50以上	11			-1.012	
滑動基準 (底面傾斜/厚さ比)	0~0.3 未満	8			0.385	0.606
	0.3~2 未満	160			0.041	
	2~4.5 未満	45			-0.092	
	4.5以上	26			-0.221	
形成年代	1974年以前	206			-0.035	0.193
	1975年以降	33			0.158	
谷の長軸方向	北北東-西南西	57			-0.088	0.114
	東北東-西南西	30			0.026	
	東南東-西北西	55			0.017	
	北北西-南南東	97			0.024	
地下水の豊富さ	少ない	45			0.373	0.464
	豊富	194			-0.091	

注) カテゴリースコアが大きい(正に)ほど安全側。Nはサンプル数

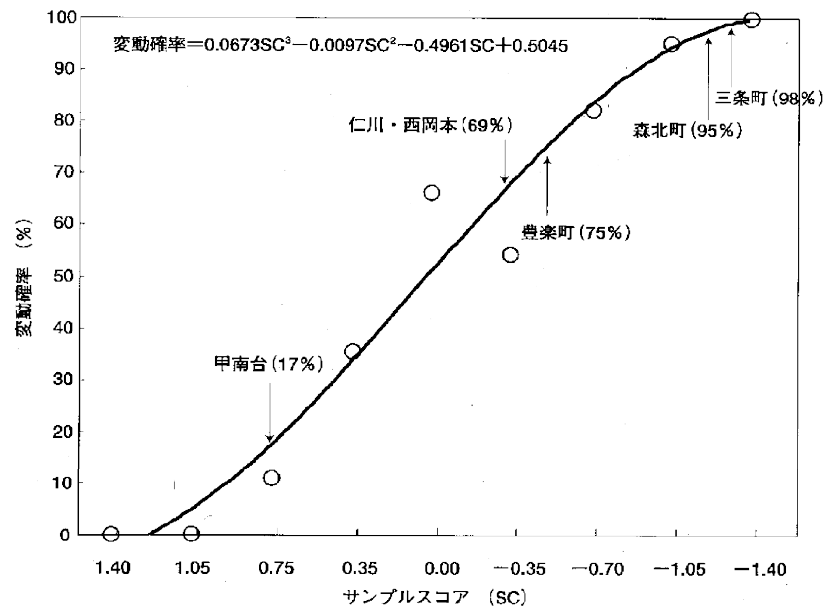


図参5.3-⑦ 数量化Ⅱ類方式における谷埋め型盛土造成地の変動要因のカテゴリースコアとサンプルスコア

出典) 国土交通省(2015): 大規模盛土造成地の滑動崩落対策推進ガイドライン及び同解説(平成27年5月), pp.1-66~1-67.に加筆

③ 変動確率と予測式

前述②より算出したサンプルスコアから、図参5.3-⑧に示す算出式により変動確率を求める。この変動確率算出式は、経験的予測結果からサンプルスコアを階級区分し、各階級に落ちる谷埋め型盛土造成地のうち、実際に変動した盛土造成地の割合を変動確率としている。



図参5.3-⑧ 各地点のサンプルスコア(SC)と変動確率の関係

出典) 国土交通省(2015): 大規模盛土造成地の滑動崩落対策推進ガイドライン及び同解説(平成27年5月), 1-68p.

④ 変動性の評価結果

当該盛土の計算条件	値	備考	設定要因	カテゴリースコア
a.盛土厚さ: H[m]	5.5	D-4,5横断から最大厚を推定	A.横断形状(b/a比)	10.909
b.盛土幅: W[m]	60.0		B.滑動基準(c/a比)	1.818
c.盛土底面傾斜: α[°]	10	D-5横断として	C.形成年代	1975年以降
d.形成年代: t[年]	1975~1978	昭和50~53年として	D.谷の長軸方向	東北東-西南西
e.谷の長軸方向	N45E	平面形状より推定	E.地下水の豊富さ	豊富
f.地下水の豊富さ	GL.-2~3m前後	常時盛土内にあり	合計(サンプルスコア, SC)	-0.303

【予測式】

$$\begin{aligned}
 \text{変動確率} &= 0.0673SC^3 - 0.0097SC^2 - 0.4961SC + 0.5045 \quad \dots\dots\dots(式) \\
 &= 0.0673 \times (-0.303)^3 - 0.0097 \times (-0.303)^2 - 0.4961 \times (-0.303) + 0.5045 \\
 &= 0.6521 \rightarrow \rightarrow \rightarrow \mathbf{65.21\%} \quad \text{変動確率}
 \end{aligned}$$

