

松山市緑町土砂災害対策技術検討委員会  
第2回委員会資料（愛媛県）

令和6年9月2日

# 目 次

## 2. 現状報告

### 2.1 応急対策等の実施状況【愛媛県】

P 2

2. 現状報告

2.1 応急対策等の実施状況【愛媛県】

(1) 応急対策の目的と概要

- ・愛媛県は小規模な崩落や落石に対応するため、斜面下部に大型土のうを設置する。
- ・大型土のう 490個、水路（排水管）延長 L=57m
- ・7月30日から着手し、8月10日に完成  
(7月24日～7月29日までは、民地部の土砂撤去等を施工)

①現地写真(上流側より)

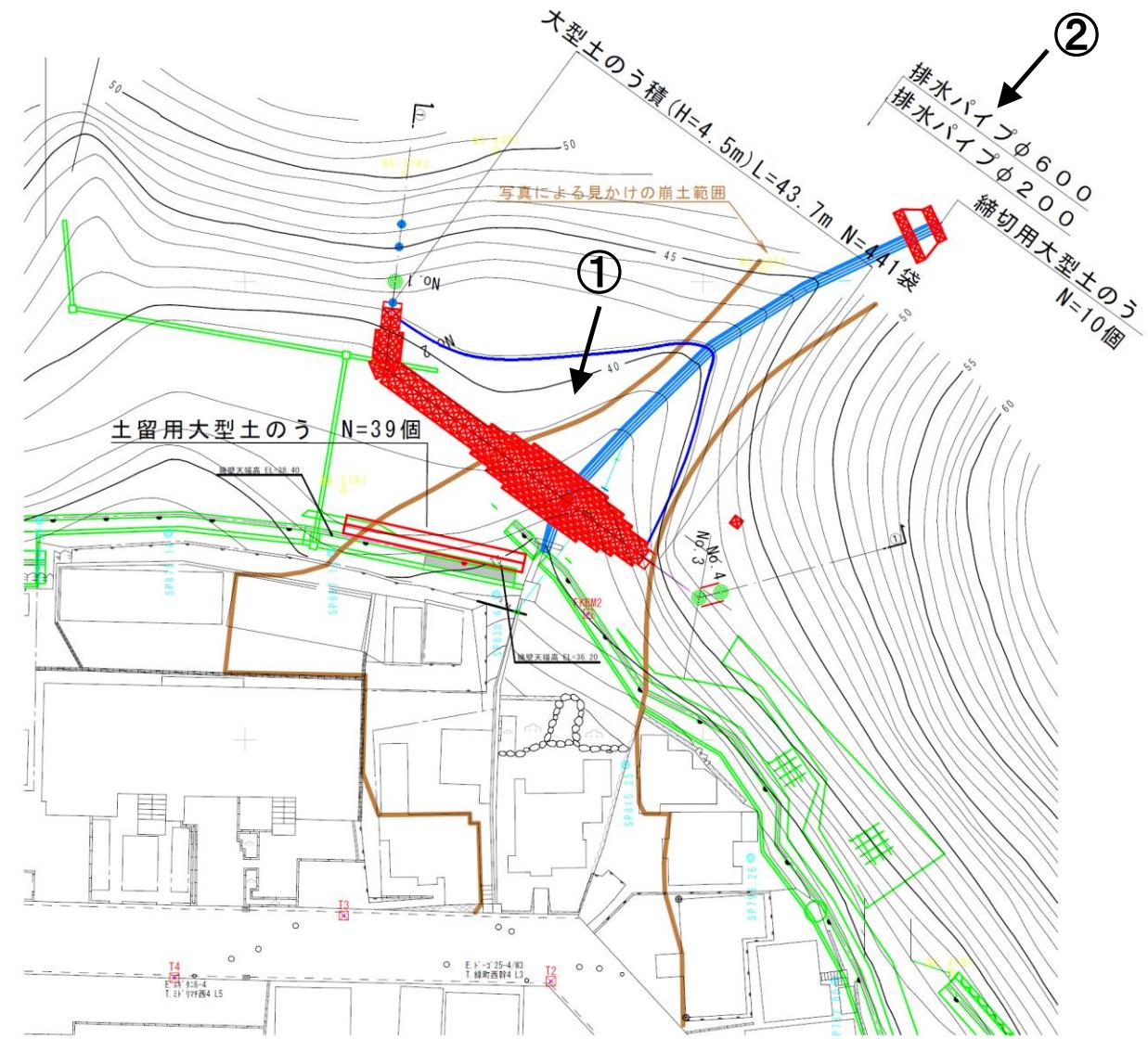


図2-1 平面図

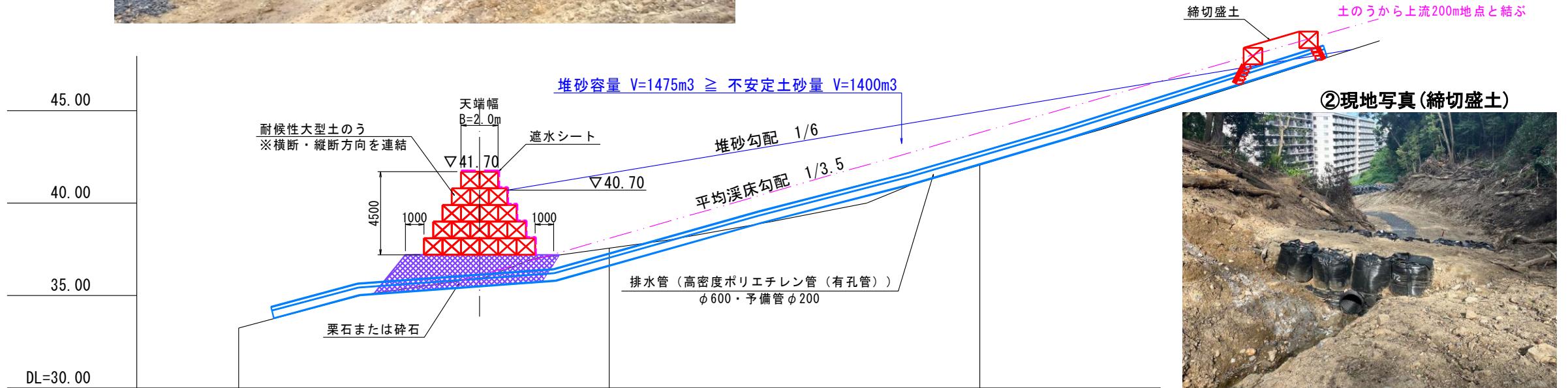


図2-2 縦断面図

1-1-2



②現地写真(縮切盛土)

松山市緑町土砂災害対策技術検討委員会

第 2 回委員会資料【松山市】

令和 6 年 9 月 2 日

## < 目 次 >

### 2. 現況報告

#### 応急対策等の実施状況【松山市】

1. 応急対策の実施状況および予定について（松山市）・・・・・・・・・1
2. ボーリング調査等について（松山市）・・・・・・・・・・・・・・2

1. 応急対策の実施状況および予定について（松山市）

【不安定土砂量について】

- ・土砂流出斜面において、不安定土砂の分布・形状に合わせて横断位置（No.1～8）を設定し、各横断で簡易貫入試験を実施し、不安定土量を算出した。
- ・上流部（上部）および上流部（下部）に残る不安定土量は、約 1,400m<sup>3</sup>である。



**第一弾①：侵食防止対策工：多機能フィルター、コンクリートキャンバス**

- ・上流部（上部）に対して、**多機能フィルター**（+ラス金網+グリーンシート）を施工 **※完了**
- ・上流部（下部）～下流部にかけて、**コンクリートキャンバス**を設置 **※未施工、実施予定**



図 1-2 多機能フィルター+ラス金網+グリーンシートの施工状況



図 1-3 コンクリートキャンバスの施工事例  
（太陽工業㈱ HP より引用）  
<https://www.taiyokogyo.co.jp/products/9590/>

**第一弾②：雨水排水への対応：応急側溝 ※完了**

本丸広場から緊急車両用道路方向への雨水（表流水）の流れ込みが顕著な“石垣屈曲部”から「B箇所」等への直接の流れ込みを防ぐため、道路沿いに応急側溝（表面排水処理工：土側溝に遮水シート敷設）を設置。



図 1-4 応急側溝の施工状況

**第二弾：待ち受け対策工：VCCO工**

**※未施工、実施予定**

- ・残存する不安定土砂の流出を防止するため、応急対策としてVCCO工を配置。
- ・透過型砂防堰堤と同じシンプルな片持ち梁式の角型鋼管柱と、それを支える底版コンクリートからなる「逆T型構造」を採用。
- ・既にボーリング調査は終了し、設計・施工の検討を実施中。
- ・概略の土砂捕捉量は約 1300m<sup>3</sup>、オーバーする土砂については下流の大型土のうで待ち受け。



図 1-5 VCCO工の施工事例  
（㈱共生 HP より引用）  
<https://www.kyosei-kk.co.jp/media/case/a81>

図 1-1 地質平面図および応急対策工配置図

2. ボーリング調査等について（松山市）

(1) 待ち受け対策の設計に伴うボーリング調査等

構造物基礎の確認等を企図して、下図の配置により、ボーリング調査ならびに簡易動的コーン貫入試験を実施している（調査は完了）。

なお、調査ボーリングは基盤岩（風化岩以深のCL級岩盤）+5m深を掘り止めとし、簡易貫入試験はNd値50以上の深度確認まで行うものとしている。

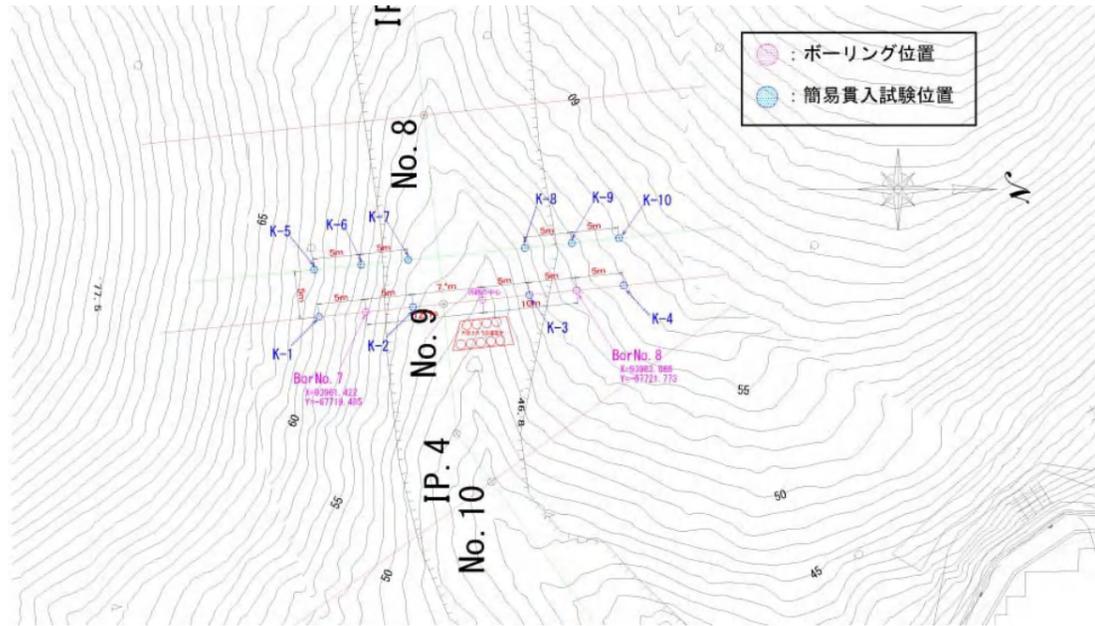


図 2-1 ボーリング調査および簡易貫入試験の計画位置（No. 9 測線）

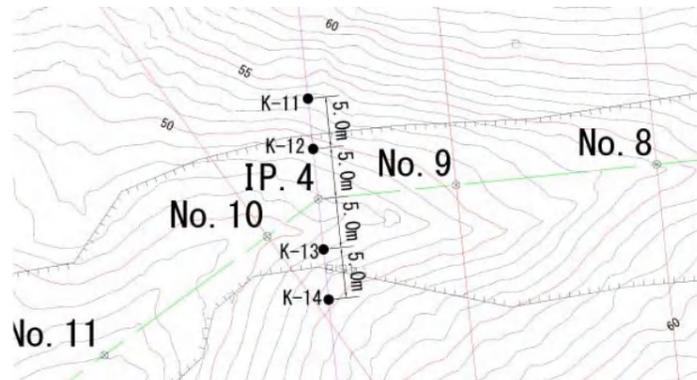


図 2-2 簡易貫入試験の計画位置（IP. 4 測線）

(2) A箇所およびB箇所の設計に伴うボーリング調査等

A箇所（道路上および斜面内の4孔）ならびにB箇所（道路上および斜面内の2孔）にて、恒久対策の設計検討に反映するため、埋土・盛土等の分布厚さ（基盤岩までの深さ）の確認を主たる目的として、調査ボーリングを行う計画としている。なお、恒久対策の実施方針については、資料9-2を参照されたい。

いずれも基盤岩+5m深を掘り止めの目安としている。また調査ボーリングのうち、Bor-2 および Bor-5 については、緊急車両用道路（本丸広場）側からの地下水の影響の有無をチェックするため「地下水観測孔」として活用する。また、B箇所中腹斜面のBor-6については「孔内傾斜計観測孔」として、B箇所斜面の変動の有無を（クリノポールと併せて）観測する計画としている。

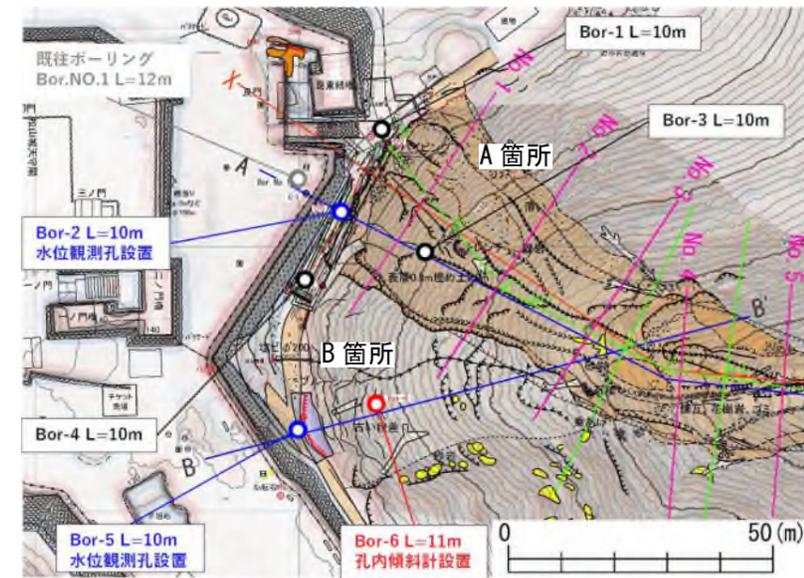


図 2-3 ボーリング調査および観測孔設置の計画位置図

■ 調査が完了しているボーリングについて

B箇所のBor-6については、調査を終えており、孔内傾斜計の設置まで実施されている。なお、B箇所の推定断面については、資料4を参考にされたい。



図 2-4 B箇所：Bor-6孔の調査結果（速報）

第1回委員会の委員意見一覧

資料②

項目	提案者	意見の内容
2 応急対策等の実施状況	戸田委員	市民や観光業に対する対策（市街地の土砂撤去など）を平行して考えていただきたい。
	鈴木委員	・土砂流出に備える大型土のうの設置について、相談してもらいたい。
	木下副委員長	・松山城の緊急安全点検結果を報告すべきではないか。
4-(1) 災害発生時の状況	木下副委員長	・複数回の崩壊について、信頼性の高いSNS情報など可能な限り情報収集すること。
	菊地委員	・4:56の土砂流出発生時の民間動画等もメカニズム検討に使用すべき情報であり、収集すること。
4-(2) 土砂流出斜面及び周辺斜面の現地確認結果	高橋委員	・水みちの調査は重要である。
	森脇委員長	・立木の上にある土砂や木の衝突痕について、痕跡が消える前に詳細調査を実施しておくこと。
	鈴木委員	・発災前後のLP差分と崩壊土砂量、渓床侵食土砂量、渓床堆積土砂量、急傾斜施設での捕捉量、道路などへの流出土砂量を整理し、土砂収支を整理すること。
	鈴木委員	・地表の水、地中の見えない水みちなど、どの範囲の水が影響したのか丁寧に整理すること。 ・地表の水路が変化する等の地形改変等が行われていないかを確認すること ・既往の変状記録を丁寧に整理するとともにB箇所調査も実施すること。
4-(3) 急傾斜地崩壊防止施設の被災状況	鈴木委員	・既存落石防護柵の許容耐力照査と破損した防護柵の被災状況（傾き、壊れ方、どの位置まで移動したか等）の整理すること。
4-(4) 緊急車両道路周辺の変状発生状況	鈴木委員	・既往の変状記録を丁寧に整理すること。
	木下副委員長	・擁壁変状が支持力不足なのかそのほかの原因によりものなのかを検討すること。
4-(5) 城郭周辺の堆積物の分布状況の推定	高橋委員 鈴木委員	・築城時の捨土の量や分布の把握を行うこと。
	森脇委員長	・愛媛大学の研究者の成果や知見を今後の検討に活用すること。
4-(6) 土砂流出斜面の考察	鈴木委員	・地表水、地下水の分布調査を実施すること。（地表の水、地中の見えない水みちなど、どの範囲の水が影響したのか丁寧に整理。）
	菊地委員	・表流水と浅層地下水の流路が重要になるため、地形と文献整理を行うこと。

松山市緑町土砂災害対策技術検討委員会  
第2回委員会資料（愛媛県）

令和6年9月2日

# 目 次

## 4. 発生メカニズムの検討状況について

### (1) 災害発生時の状況

1) 緑町地区における土砂流出の発生状況 P 2

2) 流出土砂量の検討 P 6

4. 発生メカニズムの解明に向けた取組状況

(1) 災害発生時の状況

1) 緑町地区における土砂流出の発生状況

土砂流出の発生状況について、消防局、報道発表、X・YouTubeなどのSNS等、及び愛媛大学での調査資料を収集整理し、時系列を以下に示す。

表1-1 土砂流出の発生状況のまとめ

	起こった事象		報道発表、SNS等		愛媛大学の調査資料（提供）より
数か月前		数か月前	・数カ月前から夜中に <b>バキバキと木の音</b> が聞こえた。（愛媛新聞 7/13）		
7月12日 2：00頃		2：00頃	・ <b>木が倒れたり、何かが崩れたりする音</b> がした。（愛媛新聞 7/15）	2：00頃	・斜面の一部崩壊開始。 <b>遠くでバサッバサッという木の倒れる、それまで聞いたことのない音</b> がした。との証言
3：00 過ぎ			・3時頃に崩れたらしいとの投稿あり（SNS投稿 7/12）	3：00 過ぎ	・ <b>近くでバサッバサッという音</b> がした。 ・急傾斜施設を一部倒して、 <b>土砂と流木が犠牲者宅を押し倒させる</b> 。 ・泥流は発生せず。
3：49頃	・1回目の土砂崩壊 （発生時間未定）			3：40頃	・ <b>大きな音</b> がして <b>建物が揺れた</b> 。との証言 ・ <b>土砂と流木の流下はゆっくりと続き、犠牲者宅をさらに押し倒す</b> 。 ・犠牲者宅道路側の生垣（ひば）が道路に倒れ込んでいる。 ・道路には土砂が流出していない。
	・3:49土砂災害発生の 119番通報がある。 （消防局の証言）	3：50頃	・3:50頃、 <b>ゴーという音と、いきなりドンという音</b> 、マンションの5Fの窓ガラスが割れて頭になにかバラバラと飛んできた。木が当たってベランダのステンレス柵が外れていた。（日テレNEWS マンション住人 7/12）		
		3：50	・ <b>土砂が崩れ</b> マンションや家に覆いかぶさっているとの通報 （日テレNEWS 7/12）	3：57	・ <b>2回目の大きな音</b> がした。「また来た。やばい」との声が外から聞こえた。との証言 （写真1-4）
		4：00頃	・「 <b>ギイイイ</b> 」と何かを引きずるような大きな音で目が覚める。 <b>立体駐車場が土砂で押しつぶされていた</b> 。（愛媛新聞 7/13） ・4時頃、 <b>土のにおい</b> それから <b>すごい音</b> （南海放送news YouTube 7/12） ・1度目は4時頃、 <b>瓦屋根の民家が押し流されていた</b> 。（NHK 松山放送局 7/23） ・4時に土砂災害発生の投稿あり（SNS投稿 7/12） ・4時頃に <b>凄惨な音</b> がしたとの投稿あり（SNS投稿 7/12） ・4:37市道への <b>土砂流出</b> の投稿あり（SNS投稿 7/12）	4：08	・ <b>マンション下の立体駐車場が無くなっていた</b> との証言
4：45頃	・2回目の土砂崩壊 （消防局の証言）			4：12	・前面道路に <b>土砂</b> が認められる。 ・犠牲者宅道路側の生垣（ひば）が道路に完全に倒れている。（写真1-5）
4：50頃	・3回目の土砂崩壊 （消防局の証言）	5：00頃	・午前5時頃「 <b>ゴーン、ドシャン</b> 」と大きな音がし、 <b>滝のような音</b> とともに <b>土砂崩れが再び発生</b> 。倒れた家をもみ込み、道路に消防が設置したテントを押し流した。（愛媛新聞 7/13） ・午前5時前、店に <b>土砂が流れ込んできた</b> ため避難した。（NHK 松山放送局 7/19） ・ <b>土砂崩れ</b> が同5時頃にも起きた。（時事通信社 7/12） ・2度目は午前5時頃で、1回目のときには屋根が残っていたのが、 <b>完全に家がつぶれた</b> 。（NHK 松山放送局 7/23） ・3度目はこれまでと異なる現象が起き、「土砂崩れが起きたというよりは溜まっていた水が出てきたみたいな、泥水がバシャッと出てきた」（NHK 松山放送局 7/23）	4：56	・前面道路へ <b>泥流（土砂と流木）が勢いよく流れ出す</b> 。（写真1-6） ・救急消防の退避
			5：44	・ <b>土砂流出後</b> の動画（SNS投稿 7/12）	

① ドローン映像による土砂流出の発生状況

土砂災害発生直後のドローン映像から以下の点が分かる。

- ・土砂の流出に加え、流木も確認できる。
- ・流木の影響はマンションの最も高いところで8階に及んでいる。
- ・水色破線枠の流木には、泥流が被っていない。⇒4:50頃発生した土砂流出(泥流)は、倒壊家屋の向きへ変化している。
- ・赤枠の急傾斜地崩壊防止施設と緑枠の流木は、発生初期段階の映像で確認されている。(3参照)

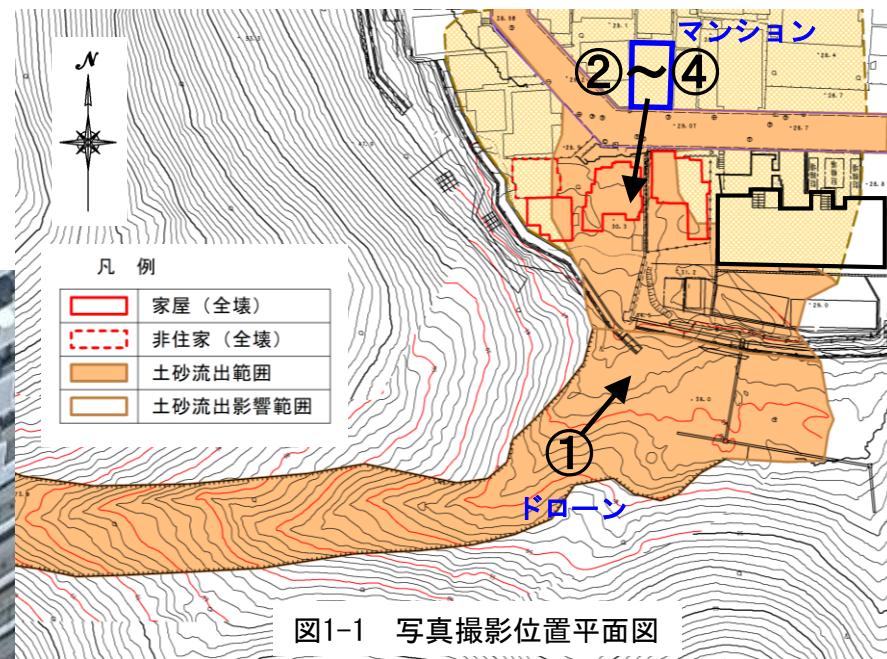
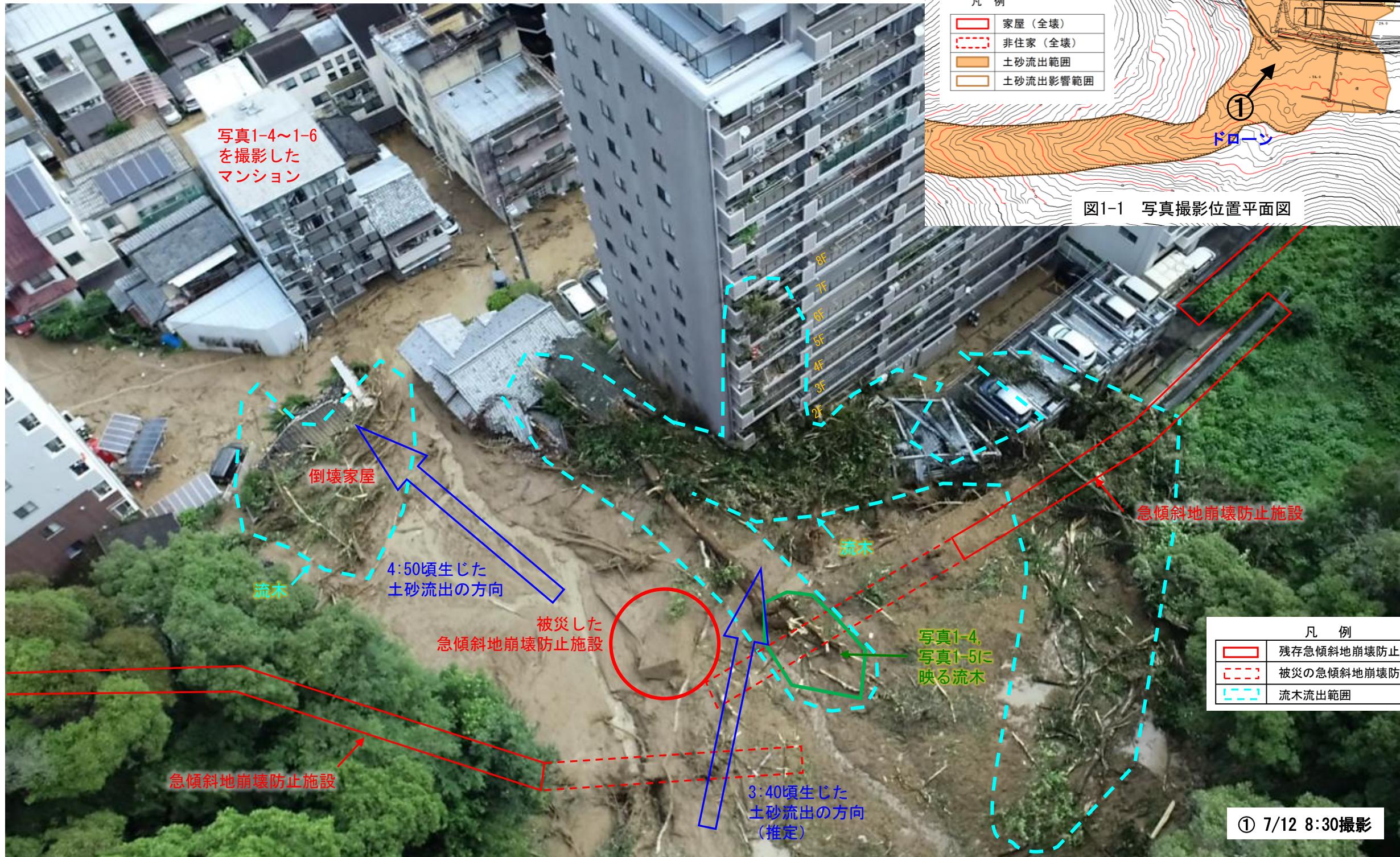


図1-1 写真撮影位置平面図



凡 例	
	残存急傾斜地崩壊防止施設
	被災の急傾斜地崩壊防止施設
	流木流出範囲

① 7/12 8:30撮影

写真1-1 土砂災害発生直後のドローン映像 (愛媛県撮影)

②流木の根葉方向

流木の根葉方向について、写真から判読可能なものを写真内に示した。

- ・マンションの8階に影響を及ぼした流木Aは根元が山側にあり、倒れ掛かる形で倒れている。
- ・発生初期段階の映像で確認されている流木Bは、被災した家屋側に根元があり、根元側から流下したものと想定される。(3)参照)

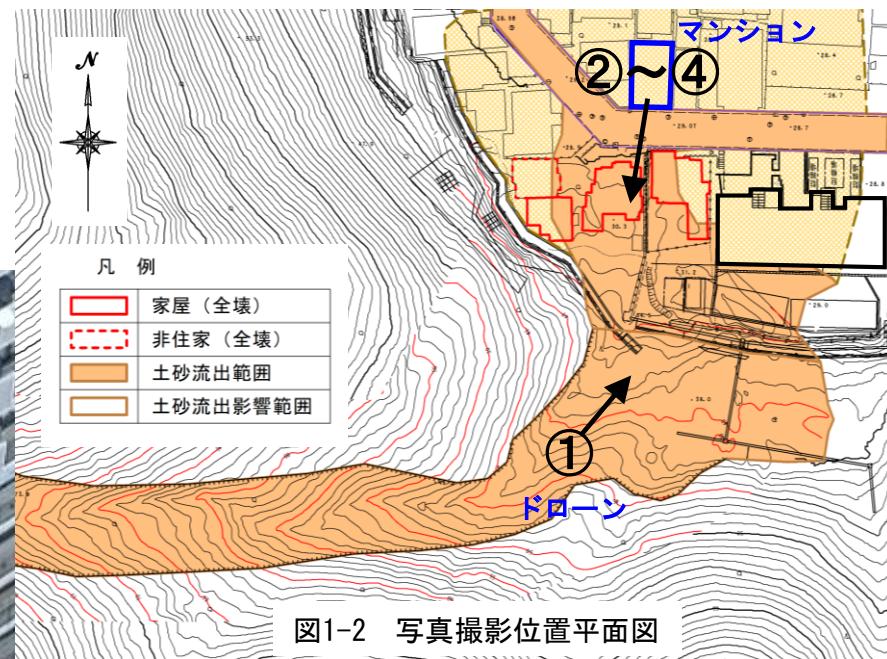


図1-2 写真撮影位置平面図

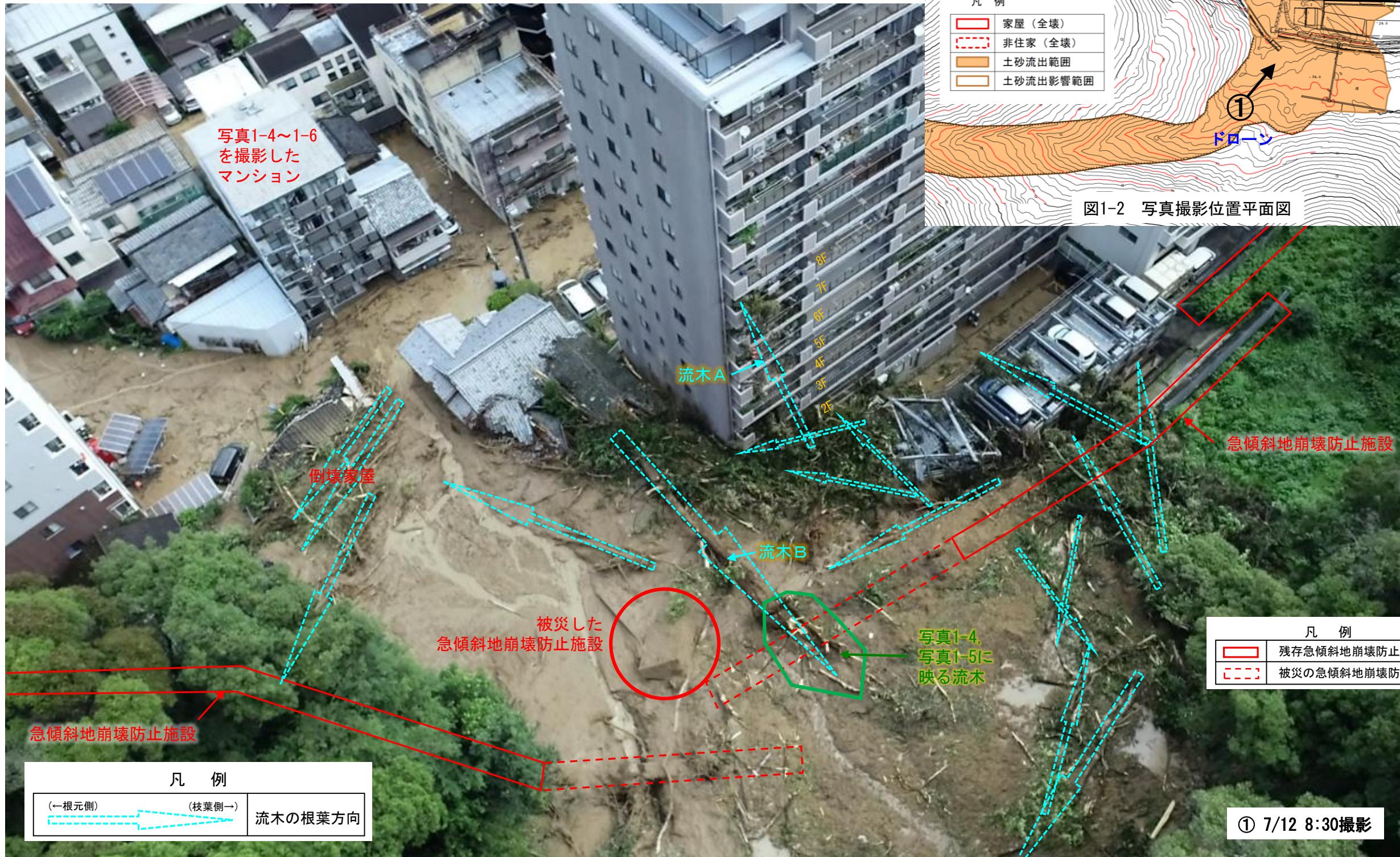


写真1-2 土砂災害発生直後のドローン映像 (愛媛県撮影)

③急傾斜地崩壊防止施設の被災時期

愛媛大学の調査資料（提供）である倒壊家屋の向かいのマンションから撮影された写真及び映像からの静止画を、時系列で以下に示す。

4時12分と4時56分を比較した際に、どちらの写真にも、被災した急傾斜地崩壊防止施設並びに流木（根元部分）が映っていることから、4時12分には急傾斜地崩壊防止施設は被災していることが確認できる。これより、3時40分頃からの1回目の土砂流出で被災したと想定される。



写真1-4 3時57分の写真



写真1-5 4時12分の写真



写真1-3 急傾斜地崩壊防止施設の被災状況



写真1-6 4時56分の映像  
写真1-4～1-6：愛媛大学の調査資料（提供）

2) 流出土砂量の検討 (発生前と発生後の土砂量収支)

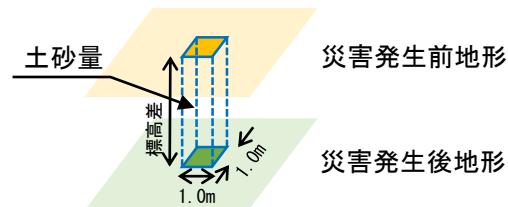
① 流出土砂量の算出

流出土砂量は、災害発生前地形 (2018(H30)年作成のLPデータ) と災害発生後地形 (2024(R6)年レーザースキャナー計測データ) を重ね合わせ、その差分量 (体積) を求めた。

- ・ 災害発生前地形：林野庁作成公共測量成果等のLPデータ (2018(H30)年作成)
- ・ 災害発生後地形：3Dレーザースキャナー計測データ (2024(R6)年7月15日～18日計測)

具体的には、1.0m×1.0mメッシュ毎の標高差から四角柱を作成し、四角柱の体積の総和で求めた。

例) 土砂流出の場合



標高差を色分けして表示をした。

- ・ 暖色系：体積減少部
- ・ 寒色系：体積増加部

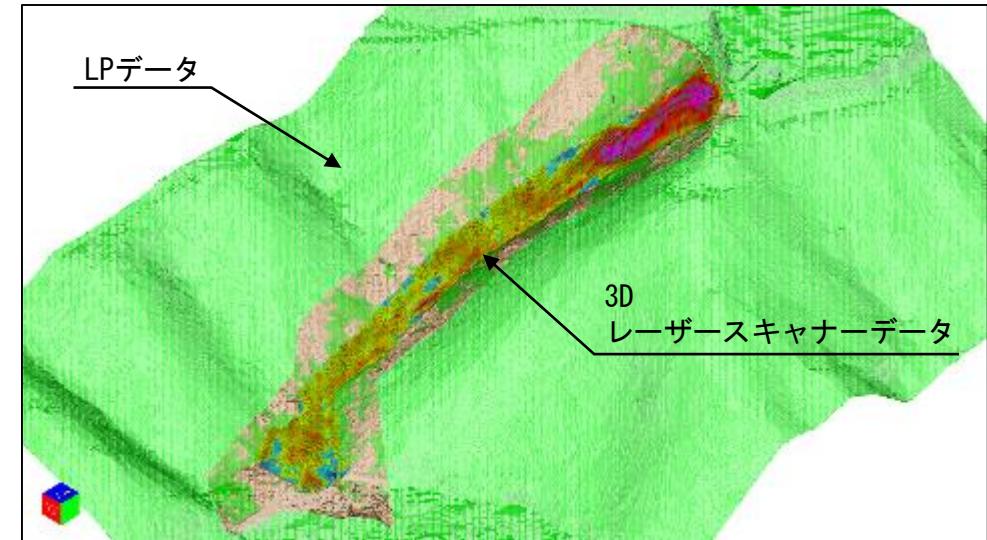
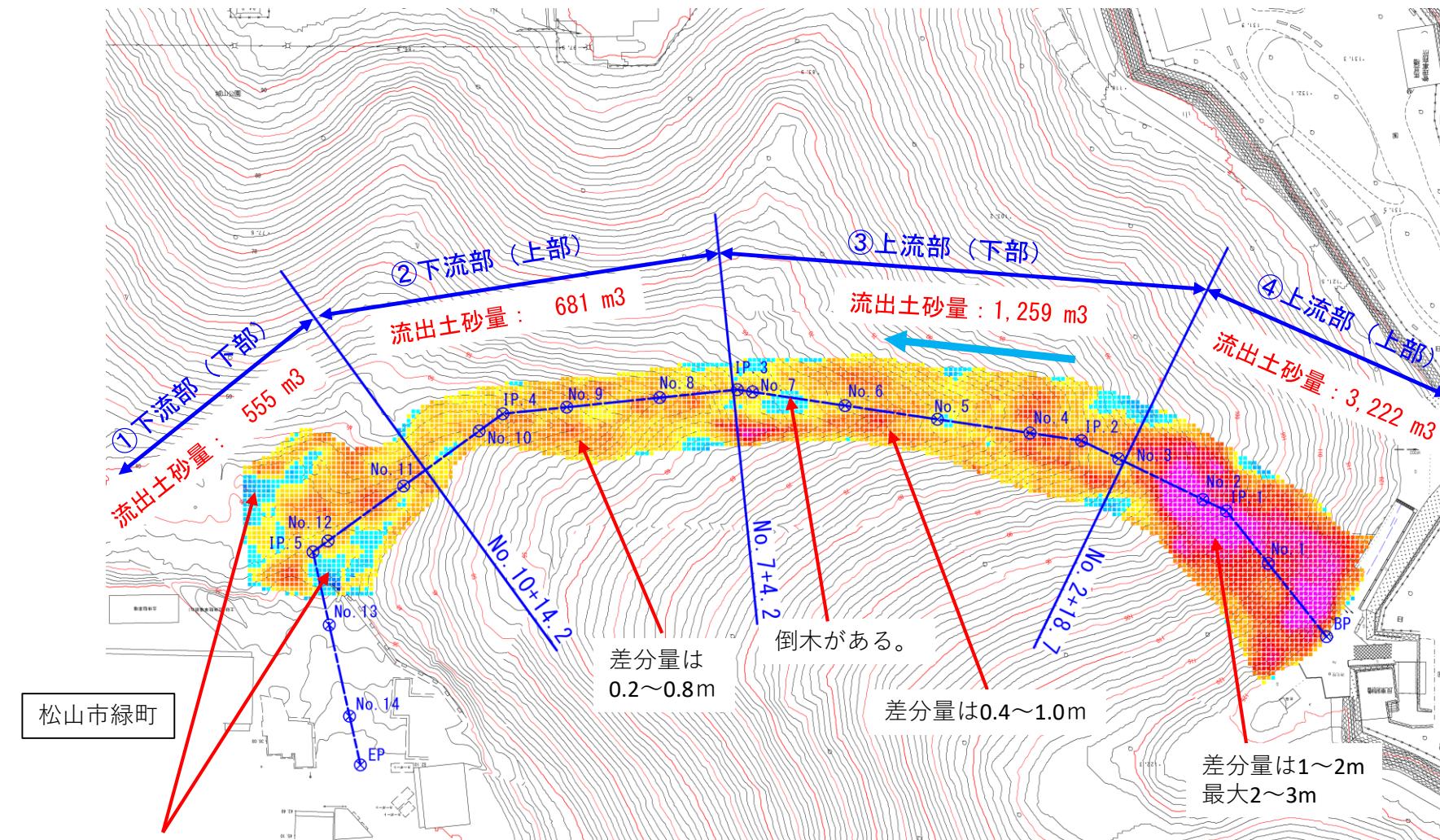
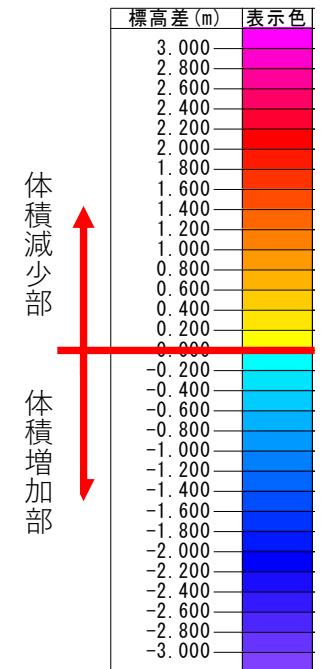


図1-3 LPデータと3Dレーザースキャナーデータの重ね図



(凡例)



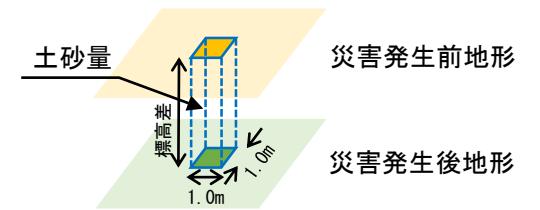
谷出口に増加部が見られる

図1-4 LPデータと3Dレーザースキャナーデータの差分平面図

※ 元地盤は林野庁LPデータ使用 (承認番号：令和元年7月22日元林整治第246号)

流出土砂量は、1.0m×1.0mメッシュ毎の標高差から四角柱を作成し、四角柱の体積の総和で求めた。下表は、標高差の区分(0.2m)毎の四角柱の個数と体積の合計を表記した。また、色は暖色系が切土量(⇒流出土砂量)、寒色系が盛土量(⇒堆積土砂量(崩壊時))を示す。

例) 土砂流出の場合



流出土砂量は、 $V = 555 + 681 + 1,259 + 3,222$   
 $= 5,717$   
 $\div 1 = 5,720 \text{ m}^3$

表1-2 災害発生前と発生後の差分量(体積)

区間	①下流部(下部)	②下流部(上部)	③上流部(下部)	④上流部(上部)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>標高差(m)</th> <th>表示色</th> <th>個数</th> <th>体積(m3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>3.000</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>2.800</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>2.600</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>2.400</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>2.200</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>2.000</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>1.800</td><td>紫</td><td>8</td><td>13.219</td></tr> <tr><td>1.600</td><td>紫</td><td>21</td><td>31.240</td></tr> <tr><td>1.400</td><td>紫</td><td>45</td><td>58.360</td></tr> <tr><td>1.200</td><td>紫</td><td>86</td><td>93.772</td></tr> <tr><td>1.000</td><td>紫</td><td>143</td><td>127.841</td></tr> <tr><td>0.800</td><td>紫</td><td>147</td><td>101.393</td></tr> <tr><td>0.600</td><td>紫</td><td>142</td><td>71.254</td></tr> <tr><td>0.400</td><td>紫</td><td>149</td><td>44.362</td></tr> <tr><td>0.200</td><td>紫</td><td>131</td><td>13.548</td></tr> <tr><td>0.000</td><td>紫</td><td>121</td><td>-9.849</td></tr> <tr><td>-0.200</td><td>紫</td><td>76</td><td>-21.584</td></tr> <tr><td>-0.400</td><td>紫</td><td>31</td><td>-15.381</td></tr> <tr><td>-0.600</td><td>紫</td><td>16</td><td>-11.145</td></tr> <tr><td>-0.800</td><td>紫</td><td>5</td><td>-4.294</td></tr> <tr><td>-1.000</td><td>紫</td><td>2</td><td>-2.206</td></tr> <tr><td>-1.200</td><td>紫</td><td>1</td><td>-1.324</td></tr> <tr><td>-1.400</td><td>紫</td><td>1</td><td>-1.408</td></tr> <tr><td>-1.600</td><td>紫</td><td>1</td><td>-1.784</td></tr> <tr><td>-1.800</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>-2.000</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>-2.200</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>-2.400</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>-2.600</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>-2.800</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>-3.000</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>切土量合計</td><td></td><td>872</td><td>554.990</td></tr> <tr><td>盛土量合計</td><td></td><td>254</td><td>-68.974</td></tr> <tr><td>合計</td><td></td><td>1126</td><td>486.016</td></tr> </tbody> </table> <p>面積A = 1 × 1 = 1(m<sup>2</sup>)</p>	標高差(m)	表示色	個数	体積(m3)	3.000	紫	0	0.000	2.800	紫	0	0.000	2.600	紫	0	0.000	2.400	紫	0	0.000	2.200	紫	0	0.000	2.000	紫	0	0.000	1.800	紫	8	13.219	1.600	紫	21	31.240	1.400	紫	45	58.360	1.200	紫	86	93.772	1.000	紫	143	127.841	0.800	紫	147	101.393	0.600	紫	142	71.254	0.400	紫	149	44.362	0.200	紫	131	13.548	0.000	紫	121	-9.849	-0.200	紫	76	-21.584	-0.400	紫	31	-15.381	-0.600	紫	16	-11.145	-0.800	紫	5	-4.294	-1.000	紫	2	-2.206	-1.200	紫	1	-1.324	-1.400	紫	1	-1.408	-1.600	紫	1	-1.784	-1.800	紫	0	0.000	-2.000	紫	0	0.000	-2.200	紫	0	0.000	-2.400	紫	0	0.000	-2.600	紫	0	0.000	-2.800	紫	0	0.000	-3.000	紫	0	0.000	切土量合計		872	554.990	盛土量合計		254	-68.974	合計		1126	486.016	<table border="1"> <thead> <tr> <th>標高差(m)</th> <th>表示色</th> <th>個数</th> <th>体積(m3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>3.000</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>2.800</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>2.600</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>2.400</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>2.200</td><td>紫</td><td>1</td><td>2.206</td></tr> <tr><td>2.000</td><td>紫</td><td>1</td><td>2.171</td></tr> <tr><td>1.800</td><td>紫</td><td>2</td><td>3.819</td></tr> <tr><td>1.600</td><td>紫</td><td>4</td><td>6.566</td></tr> <tr><td>1.400</td><td>紫</td><td>10</td><td>14.568</td></tr> <tr><td>1.200</td><td>紫</td><td>25</td><td>31.955</td></tr> <tr><td>1.000</td><td>紫</td><td>84</td><td>92.393</td></tr> <tr><td>0.800</td><td>紫</td><td>167</td><td>149.604</td></tr> <tr><td>0.600</td><td>紫</td><td>240</td><td>165.059</td></tr> <tr><td>0.400</td><td>紫</td><td>291</td><td>146.375</td></tr> <tr><td>0.200</td><td>紫</td><td>178</td><td>53.760</td></tr> <tr><td>0.000</td><td>紫</td><td>103</td><td>12.448</td></tr> <tr><td>-0.200</td><td>紫</td><td>37</td><td>-2.965</td></tr> <tr><td>-0.400</td><td>紫</td><td>13</td><td>-3.458</td></tr> <tr><td>-0.600</td><td>紫</td><td>6</td><td>-2.833</td></tr> <tr><td>-0.800</td><td>紫</td><td>2</td><td>-1.358</td></tr> <tr><td>-1.000</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>-1.200</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>-1.400</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>-1.600</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>-1.800</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>-2.000</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>-2.200</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>-2.400</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>-2.600</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>-2.800</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>-3.000</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>切土量合計</td><td></td><td>1106</td><td>680.924</td></tr> <tr><td>盛土量合計</td><td></td><td>58</td><td>-10.614</td></tr> <tr><td>合計</td><td></td><td>1164</td><td>670.311</td></tr> </tbody> </table> <p>面積A = 1 × 1 = 1(m<sup>2</sup>)</p>	標高差(m)	表示色	個数	体積(m3)	3.000	紫	0	0.000	2.800	紫	0	0.000	2.600	紫	0	0.000	2.400	紫	0	0.000	2.200	紫	1	2.206	2.000	紫	1	2.171	1.800	紫	2	3.819	1.600	紫	4	6.566	1.400	紫	10	14.568	1.200	紫	25	31.955	1.000	紫	84	92.393	0.800	紫	167	149.604	0.600	紫	240	165.059	0.400	紫	291	146.375	0.200	紫	178	53.760	0.000	紫	103	12.448	-0.200	紫	37	-2.965	-0.400	紫	13	-3.458	-0.600	紫	6	-2.833	-0.800	紫	2	-1.358	-1.000	紫	0	0.000	-1.200	紫	0	0.000	-1.400	紫	0	0.000	-1.600	紫	0	0.000	-1.800	紫	0	0.000	-2.000	紫	0	0.000	-2.200	紫	0	0.000	-2.400	紫	0	0.000	-2.600	紫	0	0.000	-2.800	紫	0	0.000	-3.000	紫	0	0.000	切土量合計		1106	680.924	盛土量合計		58	-10.614	合計		1164	670.311	<table border="1"> <thead> <tr> <th>標高差(m)</th> <th>表示色</th> <th>個数</th> <th>体積(m3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>3.000</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>2.800</td><td>紫</td><td>1</td><td>2.974</td></tr> <tr><td>2.600</td><td>紫</td><td>1</td><td>2.766</td></tr> <tr><td>2.400</td><td>紫</td><td>7</td><td>17.505</td></tr> <tr><td>2.200</td><td>紫</td><td>4</td><td>9.135</td></tr> <tr><td>2.000</td><td>紫</td><td>3</td><td>6.272</td></tr> <tr><td>1.800</td><td>紫</td><td>12</td><td>22.593</td></tr> <tr><td>1.600</td><td>紫</td><td>38</td><td>63.783</td></tr> <tr><td>1.400</td><td>紫</td><td>87</td><td>128.871</td></tr> <tr><td>1.200</td><td>紫</td><td>118</td><td>152.049</td></tr> <tr><td>1.000</td><td>紫</td><td>168</td><td>185.045</td></tr> <tr><td>0.800</td><td>紫</td><td>218</td><td>195.615</td></tr> <tr><td>0.600</td><td>紫</td><td>325</td><td>226.004</td></tr> <tr><td>0.400</td><td>紫</td><td>348</td><td>175.667</td></tr> <tr><td>0.200</td><td>紫</td><td>199</td><td>60.068</td></tr> <tr><td>0.000</td><td>紫</td><td>112</td><td>11.002</td></tr> <tr><td>-0.200</td><td>紫</td><td>81</td><td>-8.163</td></tr> <tr><td>-0.400</td><td>紫</td><td>46</td><td>-12.718</td></tr> <tr><td>-0.600</td><td>紫</td><td>8</td><td>-3.887</td></tr> <tr><td>-0.800</td><td>紫</td><td>9</td><td>-6.268</td></tr> <tr><td>-1.000</td><td>紫</td><td>1</td><td>-0.919</td></tr> <tr><td>-1.200</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>-1.400</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>-1.600</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>-1.800</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>-2.000</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>-2.200</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>-2.400</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>-2.600</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>-2.800</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>-3.000</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>切土量合計</td><td></td><td>1641</td><td>1259.348</td></tr> <tr><td>盛土量合計</td><td></td><td>145</td><td>-31.955</td></tr> <tr><td>合計</td><td></td><td>1786</td><td>1227.393</td></tr> </tbody> </table> <p>面積A = 1 × 1 = 1(m<sup>2</sup>)</p>	標高差(m)	表示色	個数	体積(m3)	3.000	紫	0	0.000	2.800	紫	1	2.974	2.600	紫	1	2.766	2.400	紫	7	17.505	2.200	紫	4	9.135	2.000	紫	3	6.272	1.800	紫	12	22.593	1.600	紫	38	63.783	1.400	紫	87	128.871	1.200	紫	118	152.049	1.000	紫	168	185.045	0.800	紫	218	195.615	0.600	紫	325	226.004	0.400	紫	348	175.667	0.200	紫	199	60.068	0.000	紫	112	11.002	-0.200	紫	81	-8.163	-0.400	紫	46	-12.718	-0.600	紫	8	-3.887	-0.800	紫	9	-6.268	-1.000	紫	1	-0.919	-1.200	紫	0	0.000	-1.400	紫	0	0.000	-1.600	紫	0	0.000	-1.800	紫	0	0.000	-2.000	紫	0	0.000	-2.200	紫	0	0.000	-2.400	紫	0	0.000	-2.600	紫	0	0.000	-2.800	紫	0	0.000	-3.000	紫	0	0.000	切土量合計		1641	1259.348	盛土量合計		145	-31.955	合計		1786	1227.393	<table border="1"> <thead> <tr> <th>標高差(m)</th> <th>表示色</th> <th>個数</th> <th>体積(m3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>3.000</td><td>紫</td><td>206</td><td>705.172</td></tr> <tr><td>2.800</td><td>紫</td><td>88</td><td>253.800</td></tr> <tr><td>2.600</td><td>紫</td><td>126</td><td>339.708</td></tr> <tr><td>2.400</td><td>紫</td><td>132</td><td>329.911</td></tr> <tr><td>2.200</td><td>紫</td><td>147</td><td>337.901</td></tr> <tr><td>2.000</td><td>紫</td><td>101</td><td>212.547</td></tr> <tr><td>1.800</td><td>紫</td><td>157</td><td>298.425</td></tr> <tr><td>1.600</td><td>紫</td><td>130</td><td>220.525</td></tr> <tr><td>1.400</td><td>紫</td><td>111</td><td>166.461</td></tr> <tr><td>1.200</td><td>紫</td><td>97</td><td>126.674</td></tr> <tr><td>1.000</td><td>紫</td><td>79</td><td>87.009</td></tr> <tr><td>0.800</td><td>紫</td><td>76</td><td>68.927</td></tr> <tr><td>0.600</td><td>紫</td><td>60</td><td>42.728</td></tr> <tr><td>0.400</td><td>紫</td><td>40</td><td>20.259</td></tr> <tr><td>0.200</td><td>紫</td><td>30</td><td>9.331</td></tr> <tr><td>0.000</td><td>紫</td><td>27</td><td>2.412</td></tr> <tr><td>-0.200</td><td>紫</td><td>22</td><td>-2.362</td></tr> <tr><td>-0.400</td><td>紫</td><td>13</td><td>-3.905</td></tr> <tr><td>-0.600</td><td>紫</td><td>10</td><td>-4.879</td></tr> <tr><td>-0.800</td><td>紫</td><td>11</td><td>-7.489</td></tr> <tr><td>-1.000</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>-1.200</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>-1.400</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>-1.600</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>-1.800</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>-2.000</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>-2.200</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>-2.400</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>-2.600</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>-2.800</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>-3.000</td><td>紫</td><td>0</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>切土量合計</td><td></td><td>1607</td><td>3221.790</td></tr> <tr><td>盛土量合計</td><td></td><td>56</td><td>-18.636</td></tr> <tr><td>合計</td><td></td><td>1663</td><td>3203.154</td></tr> </tbody> </table> <p>面積A = 1 × 1 = 1(m<sup>2</sup>)</p>	標高差(m)	表示色	個数	体積(m3)	3.000	紫	206	705.172	2.800	紫	88	253.800	2.600	紫	126	339.708	2.400	紫	132	329.911	2.200	紫	147	337.901	2.000	紫	101	212.547	1.800	紫	157	298.425	1.600	紫	130	220.525	1.400	紫	111	166.461	1.200	紫	97	126.674	1.000	紫	79	87.009	0.800	紫	76	68.927	0.600	紫	60	42.728	0.400	紫	40	20.259	0.200	紫	30	9.331	0.000	紫	27	2.412	-0.200	紫	22	-2.362	-0.400	紫	13	-3.905	-0.600	紫	10	-4.879	-0.800	紫	11	-7.489	-1.000	紫	0	0.000	-1.200	紫	0	0.000	-1.400	紫	0	0.000	-1.600	紫	0	0.000	-1.800	紫	0	0.000	-2.000	紫	0	0.000	-2.200	紫	0	0.000	-2.400	紫	0	0.000	-2.600	紫	0	0.000	-2.800	紫	0	0.000	-3.000	紫	0	0.000	切土量合計		1607	3221.790	盛土量合計		56	-18.636	合計		1663	3203.154
標高差(m)	表示色	個数	体積(m3)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
3.000	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
2.800	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
2.600	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
2.400	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
2.200	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
2.000	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1.800	紫	8	13.219																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1.600	紫	21	31.240																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1.400	紫	45	58.360																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1.200	紫	86	93.772																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1.000	紫	143	127.841																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
0.800	紫	147	101.393																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
0.600	紫	142	71.254																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
0.400	紫	149	44.362																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
0.200	紫	131	13.548																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
0.000	紫	121	-9.849																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-0.200	紫	76	-21.584																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-0.400	紫	31	-15.381																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-0.600	紫	16	-11.145																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-0.800	紫	5	-4.294																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-1.000	紫	2	-2.206																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-1.200	紫	1	-1.324																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-1.400	紫	1	-1.408																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-1.600	紫	1	-1.784																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-1.800	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-2.000	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-2.200	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-2.400	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-2.600	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-2.800	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-3.000	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
切土量合計		872	554.990																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
盛土量合計		254	-68.974																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
合計		1126	486.016																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
標高差(m)	表示色	個数	体積(m3)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
3.000	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
2.800	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
2.600	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
2.400	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
2.200	紫	1	2.206																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
2.000	紫	1	2.171																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1.800	紫	2	3.819																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1.600	紫	4	6.566																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1.400	紫	10	14.568																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1.200	紫	25	31.955																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1.000	紫	84	92.393																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
0.800	紫	167	149.604																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
0.600	紫	240	165.059																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
0.400	紫	291	146.375																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
0.200	紫	178	53.760																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
0.000	紫	103	12.448																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-0.200	紫	37	-2.965																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-0.400	紫	13	-3.458																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-0.600	紫	6	-2.833																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-0.800	紫	2	-1.358																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-1.000	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-1.200	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-1.400	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-1.600	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-1.800	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-2.000	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-2.200	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-2.400	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-2.600	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-2.800	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-3.000	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
切土量合計		1106	680.924																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
盛土量合計		58	-10.614																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
合計		1164	670.311																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
標高差(m)	表示色	個数	体積(m3)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
3.000	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
2.800	紫	1	2.974																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
2.600	紫	1	2.766																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
2.400	紫	7	17.505																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
2.200	紫	4	9.135																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
2.000	紫	3	6.272																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1.800	紫	12	22.593																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1.600	紫	38	63.783																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1.400	紫	87	128.871																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1.200	紫	118	152.049																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1.000	紫	168	185.045																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
0.800	紫	218	195.615																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
0.600	紫	325	226.004																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
0.400	紫	348	175.667																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
0.200	紫	199	60.068																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
0.000	紫	112	11.002																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-0.200	紫	81	-8.163																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-0.400	紫	46	-12.718																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-0.600	紫	8	-3.887																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-0.800	紫	9	-6.268																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-1.000	紫	1	-0.919																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-1.200	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-1.400	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-1.600	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-1.800	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-2.000	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-2.200	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-2.400	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-2.600	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-2.800	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-3.000	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
切土量合計		1641	1259.348																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
盛土量合計		145	-31.955																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
合計		1786	1227.393																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
標高差(m)	表示色	個数	体積(m3)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
3.000	紫	206	705.172																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
2.800	紫	88	253.800																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
2.600	紫	126	339.708																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
2.400	紫	132	329.911																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
2.200	紫	147	337.901																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
2.000	紫	101	212.547																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1.800	紫	157	298.425																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1.600	紫	130	220.525																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1.400	紫	111	166.461																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1.200	紫	97	126.674																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1.000	紫	79	87.009																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
0.800	紫	76	68.927																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
0.600	紫	60	42.728																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
0.400	紫	40	20.259																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
0.200	紫	30	9.331																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
0.000	紫	27	2.412																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-0.200	紫	22	-2.362																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-0.400	紫	13	-3.905																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-0.600	紫	10	-4.879																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-0.800	紫	11	-7.489																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-1.000	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-1.200	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-1.400	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-1.600	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-1.800	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-2.000	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-2.200	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-2.400	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-2.600	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-2.800	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-3.000	紫	0	0.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
切土量合計		1607	3221.790																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
盛土量合計		56	-18.636																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
合計		1663	3203.154																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
流出土砂量	555 m3	681 m3	1,259 m3	3,222 m3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

②土砂災害警戒区域を設定した場合の侵食可能土砂量

今回の土砂流出があった箇所については、土砂災害警戒区域の指定はされていなかったが、仮に「土石流」の土砂災害警戒区域を設定するものとして、それに基づく手法により「侵食可能土砂量」について算出した。

「侵食可能土砂量」の算出に必要な条件等を以下に示す。

- ①谷次数別の侵食可能断面積：愛媛県資料「災害実績値及び既往資料平均値」における松山市の「和泉層群」（当地の地質）の災害実績値を使用する。（表1-6参照）
- ②基準点位置：谷出口として測点No. 11付近と仮定する。
- ③区間長：図1-6 平面図内に示す。



図1-5 土砂災害警戒区域等平面図

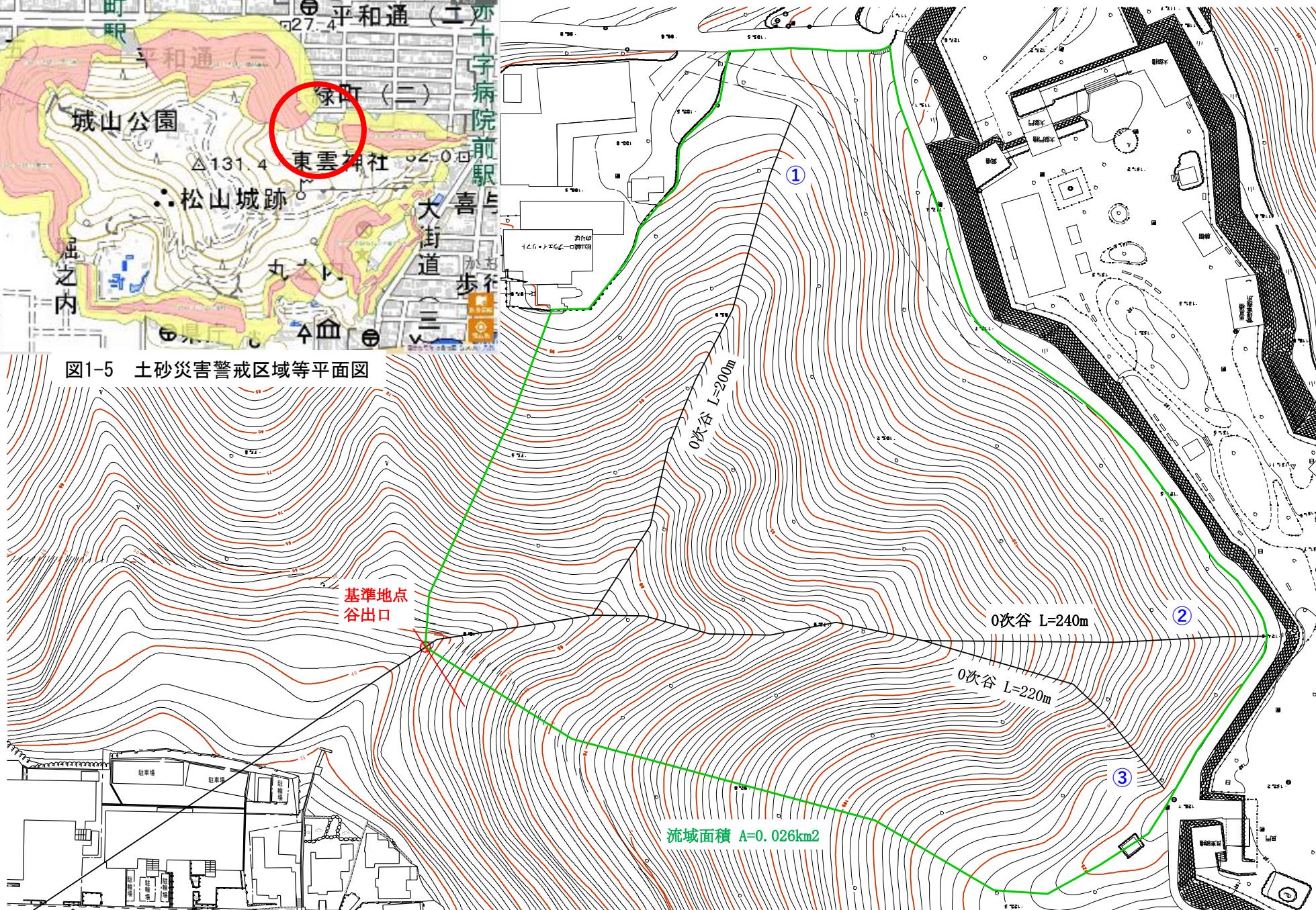


図1-6 平面図

表1-6 災害実績値及び既往資料平均値 (侵食可能断面積(m<sup>2</sup>))

新市町名	旧市町村名	谷次数	地質
			災害実績値 和泉層群
松山市	松山市 北条市 中島町	0	7.8
		1	12.1
		2	11.1
		3	-
		4	-

表1-7 侵食可能土砂量

谷次数	区間長	侵食可能断面積
	Lme (m)	Ae (m <sup>2</sup> )
0次谷	240	7.8
1次谷		
2次谷		
3次谷		
4次谷		
侵食可能土砂量(m <sup>3</sup> )	1,872	

(まとめ)

土石流の基礎調査の運用マニュアルに準じた「侵食可能土砂量」は1,872m<sup>3</sup>であり、今回の土砂災害での崩壊土砂量5,700m<sup>3</sup>と比較し、約1/3程度となっている。