

# 胆振東部地震における岩盤崩壊

公開シリーズ2回目

## 「幌内地域およびシュルク沢・オッココ沢・東和川上流域の岩盤崩壊」

報告2021年10月26日(火)

### その2



日高幌内川上流の本流とマツノ沢の分岐部北側の岩盤すべり(Hr-RC9):75~115m幅の開溝が生じる

岡 孝雄<sup>1)2)</sup>・関根達夫<sup>1)</sup>  
(1:NPO北海道地質学総合研究センターシニア研究員・2:(株)北海道技術コンサルタント技術顧問)

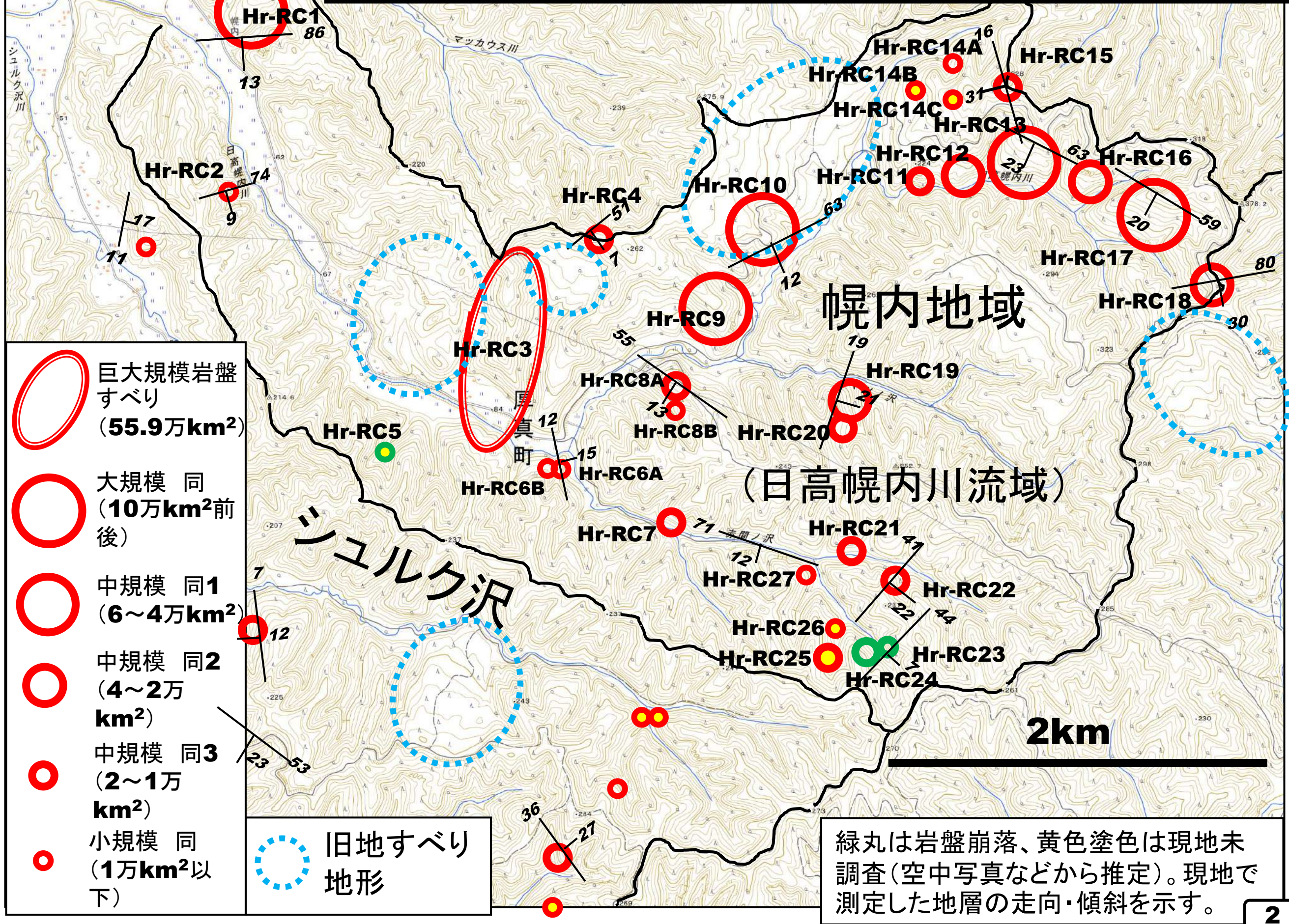
- ★公開シリーズ2回目(幌内地域など)の概要
- ★幌内地域(日高幌内川流域)の岩盤崩壊
- ★シュルク沢・オッココ沢・東和川上流域の岩盤崩壊
- ★まとめとお知らせ

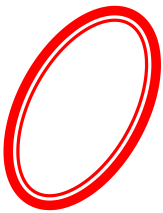
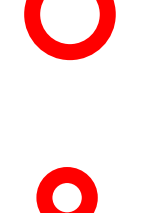
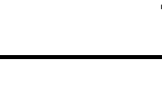
その1  
その2  
その3

**2018年胆振東部地震**における地盤変動(災害)は斜面堆積物の崩壊が発生件数の圧倒的多数から注目されてきた。しかし、**地下深部の地震断層の動き(地震動)**は断層の上位の地表部に岩盤崩壊をあちこちで出現させている。公開シリーズとして、岩盤崩壊を地域毎に順次報告するが、今回はその第2回目として崩壊分布域中部「**幌内地域およびシュルク沢・オッココ沢・東和川上流地域**」について取り上げる。

個々の崩壊地については、公開データ(国土地理院・グーグルマップ空中写真および北海道の航空レーザー測量データ)により、平面写真および1mコンター地図・断面図で表現するとともに、現地写真でも紹介する。

図(再掲) 幌内地域の岩盤崩壊分布(国土地理院電子Web)



-  巨大規模岩盤すべり (55.9万km<sup>2</sup>)
-  大規模 同 (10万km<sup>2</sup>前後)
-  中規模 同1 (6~4万km<sup>2</sup>)
-  中規模 同2 (4~2万km<sup>2</sup>)
-  中規模 同3 (2~1万km<sup>2</sup>)
-  小規模 同 (1万km<sup>2</sup>以下)
-  旧地すべり地形

# 表(再掲) 幌内地域の岩盤崩壊一覧:その2

記号	地点	崩壊範囲平面積など(m <sup>2</sup> )	崩壊タイプ	地形条件	地質条件	すべり・崩落の状況	備考
Hr-RC8A	200318-57(201129-02)	16,608	岩盤すべり(開溝一条)	日高幌内川本流(マツ沢分岐点下流)南側の枝沢の北東側の尾根状部の尾根~南西側斜面.似湾川流域からの林道終点部.	軽舞層硬質泥岩(板状泥岩).シヨロマ向斜SW翼部でSW~SSWへ15°±傾斜.	SWへ流れ盤・層面すべり.尾根付近に開溝(N50°W・N19°Wの2つの断層による落ち込みで幅最大25m・深さ10m弱).	尾根部付近ではKt-1以降のテフラ群で構成の斜面堆積物も関与.林道崩落.
Hr-RC8B	201129-04	4,896	岩盤すべり	日高幌内川本流南側の枝沢の分岐部の斜面(WSWへ30°傾斜).Hr-RC8の南方.	同上..同上.	WSWへ流れ盤・層面すべり.部分的に開溝(幅10m程度・深さ5~10m)あり.	北西側(Hr-RC8A下部)から写真撮影で,立ち入りはしていない.
Hr-RC9	200419-57	137,722	岩盤すべり(開溝一条)	日高幌内川本流(マツ沢分岐点)北側の枝沢間の尾根状斜面(河床からは台地状).旧地すべり地.	同上.シヨロマ向斜SW翼部でESEへ10°以下の傾斜.	SEへ流れ盤・層面すべり.N40°E方向に開溝(幅75~115m・深さ50m前後・長さ230m).周囲を取り巻いていた林道崩壊.	ロームとTa-d以降のテフラ群で構成の斜面堆積物も関与するが,部分的にKt-1?~En-aなど古期火山灰も残存.
Hr-RC10	200424-23	100,666	岩盤すべり(開溝一条)	日高幌内川本流(マツ沢分岐点より上流)北西側の枝沢間の尾根状斜面(河床からは台地状).旧地すべり地.	同上.シヨロマ向斜SW翼部でSE~SSEへ10°±の傾斜.	SEへ流れ盤・層面すべり.上部(北西端)にU字形の開溝(幅30m±・深さ10m前後).林道崩落.本流堰き止め.	Kt-1以降のテフラ群で構成の斜面堆積物も関与
Hr-RC11	200424-38	15,245	岩盤すべり	日高幌内川本流北側の枝沢間の尾根状斜面(SSEへ25°前後の傾斜).	軽舞層硬質泥岩(板状泥岩).シヨロマ向斜の軸部付近(Sへ緩傾斜?).	Sへ流れ盤・層面すべり	ゲーグルマップ空中写真と遠望写真で判断
Hr-RC12	200424-42	33,875	岩盤すべり	日高幌内川本流北側の斜面(Sへ10~20°の傾斜,3条の小谷をともなう)	同上.シヨロマ向斜のNE翼部(Sへ緩傾斜?).	Sへ流れ盤・層面すべり.上部(北端,林道直下)には10m程度の落差の滑落崖があり,全体として階段状に崩壊.上部に局所的に開溝存在.	Ta-d以降のテフラ群で構成の斜面堆積物も関与.
Hr-RC13	201123-35	111,897	岩盤すべり	日高幌内川本流北側の枝沢間の尾根状斜面(SWへ15~20°傾斜)	同上.シヨロマ向斜のNE翼部(SSWへ12°傾斜).	地すべり体はやや菱形状N60°E方向に伸びており,東部にN20°W方向の開溝(幅40m程度)がある.WSWへ流れ盤(斜交)・層面すべり.	
Hr-RC14A	200424-51	8,531	岩盤崩落?	日高幌内川上流NEから合流する支流SE側の枝沢のW向き斜面.南北2つの単元で構成で,北のものは尾根状斜面.南のものは沢状部の一部.	同上.シヨロマ向斜のNE翼部(SWへ緩傾斜).	Wの沢軸へ向かって階段状に落ち込む.	ゲーグルマップ空中写真,1mコンター図,遠望写真で判断.Ta-d以降のテフラ群で構成の斜面堆積物?も関与.
Hr-RC14B	現地未調査	18,194	岩盤すべり	日高幌内川上流NEから合流する支流SE側の比高20~45mの台地上の細長い緩斜面(SWへ10~15°).	同上.シヨロマ向斜のNE翼部(SSW~SWへ10°程度の傾斜).	1mコンター図のみの判断であるが,崩壊源付近は尾根状斜面で,岩盤すべりで2条の小開溝が存在する.中~南西部は地表面は階段状になって,SWへ下っている.地震時に生じた可能性があるが,確証はない.岩盤すべりとしては層面すべりの流れ盤.	ゲーグルマップ空中写真,1mコンター図で判断.
Hr-RC14C	現地未調査	5,554	岩盤すべり	日高幌内川上流NEから合流する支流SE側の比高20~45mの台地上の細長い緩斜面(SWへ10~15°).	同上.シヨロマ向斜のNE翼部(SSW~SWへ10°程度の傾斜).	1mコンター図のみの判断であるが,全体として長円形のスプーン状を成し,崩壊源と岩塊群の堆積部がある.岩盤すべりで層面すべりの流れ盤.	同上

# Hr-RC10(岩盤すべり)

日高幌内川～似湾川(穂別栄)間林道は所々で崩壊し、その林道を利用したの到達は困難のため、2020年4月24日、鬼岸边川沿い林道から枝沢・尾根沿いに到達して、調査を行う。

★崩壊範囲平面積: **100,666m<sup>2</sup>**

★崩壊タイプ: 岩盤すべり(開溝一条型)

★地形的条件: 日高幌内川本流(マツ沢分岐点より上流)北西側の枝沢間の尾根状斜面で、日高幌内川河床からは台地となる。旧地すべり地。

★地質条件: 軽舞層硬質泥岩(板状泥岩)。シヨロマ向斜SW翼部でSE~SSEへ10° ±の傾斜。

★崩壊の状況: SEへ流れ盤・層面すべり。上部(北西端)にU字形の開溝(幅40m±・深さ10m前後)がある。林道崩落し、崩落物は日高幌内川本流を堰き止める。

★Kt-1以降のテフラ群で構成の斜面堆積物も関与する。

図2 Hr-RC10崩壊地付近の空中写真(2020年秋季撮影グーグルマップ)

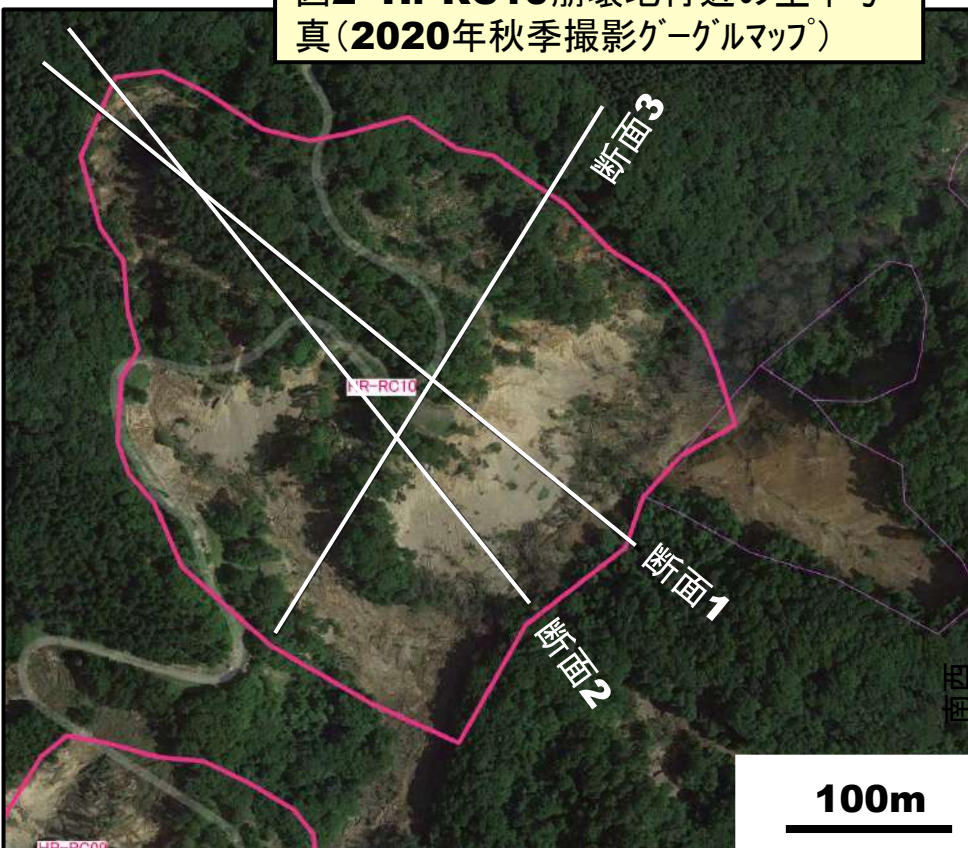


図1 北海道の航空レーザー測量データに基づきQGIS利用して描いた1mコンターの地形図

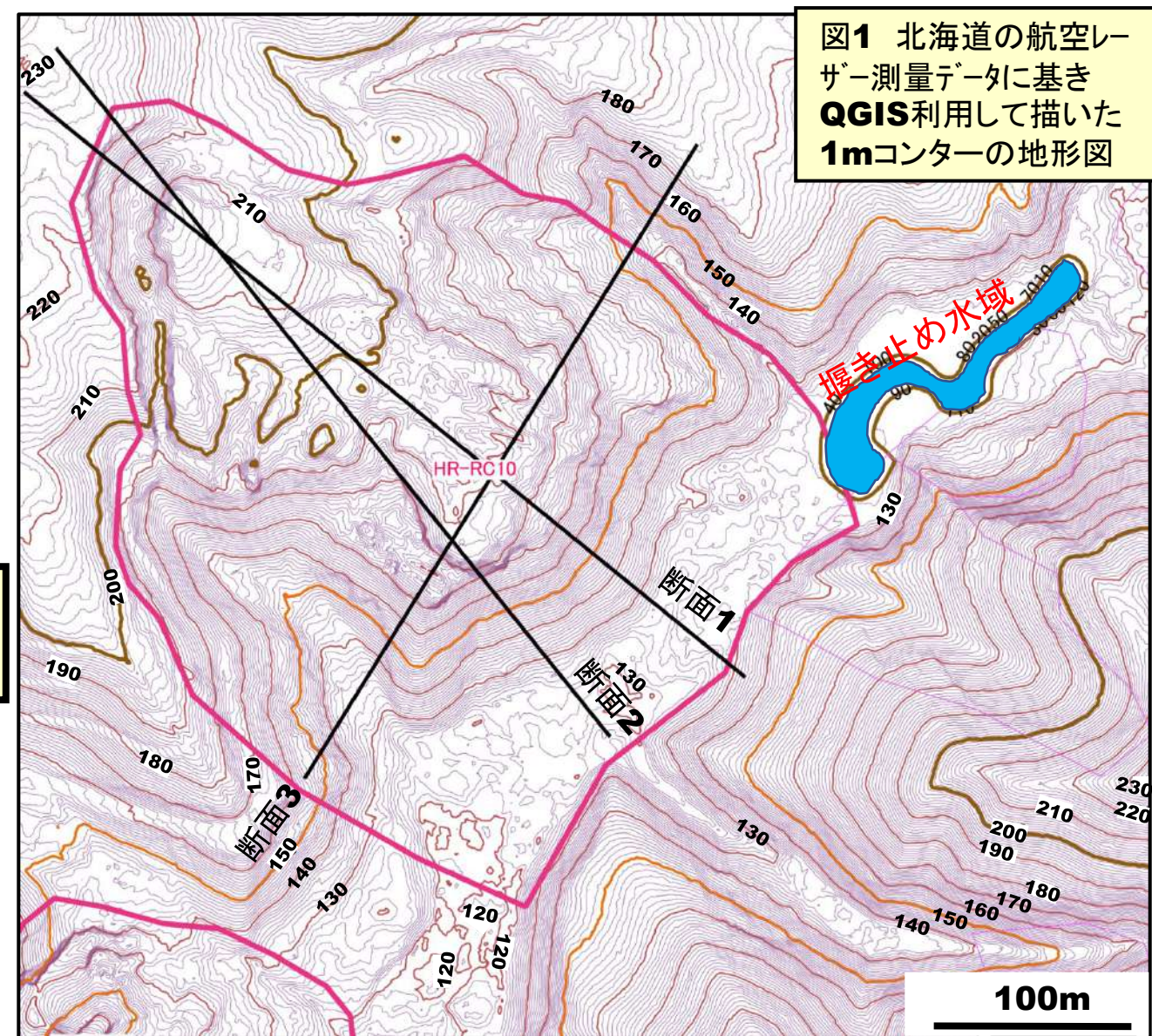
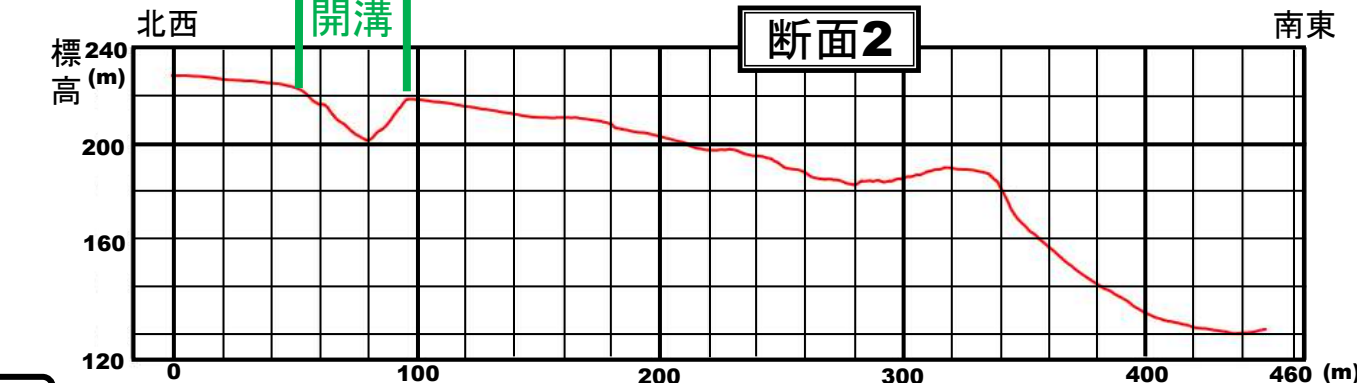
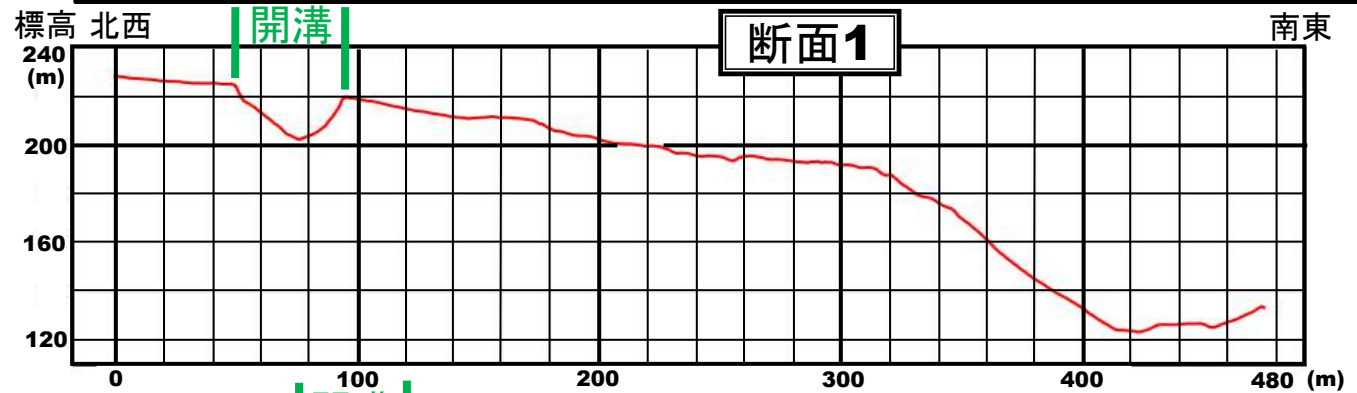
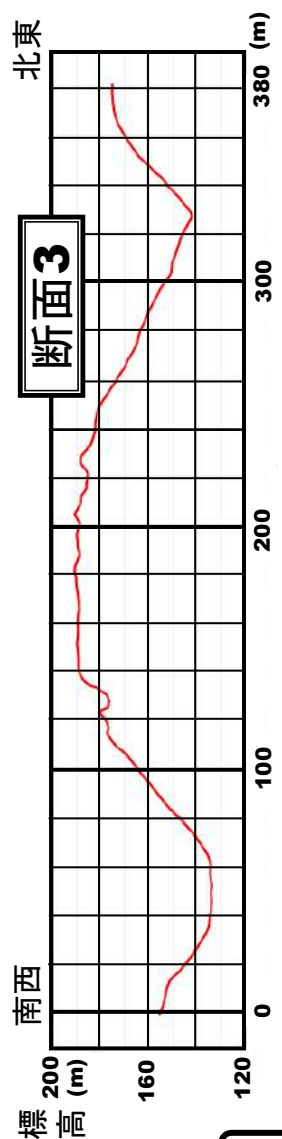


図3 断面図集



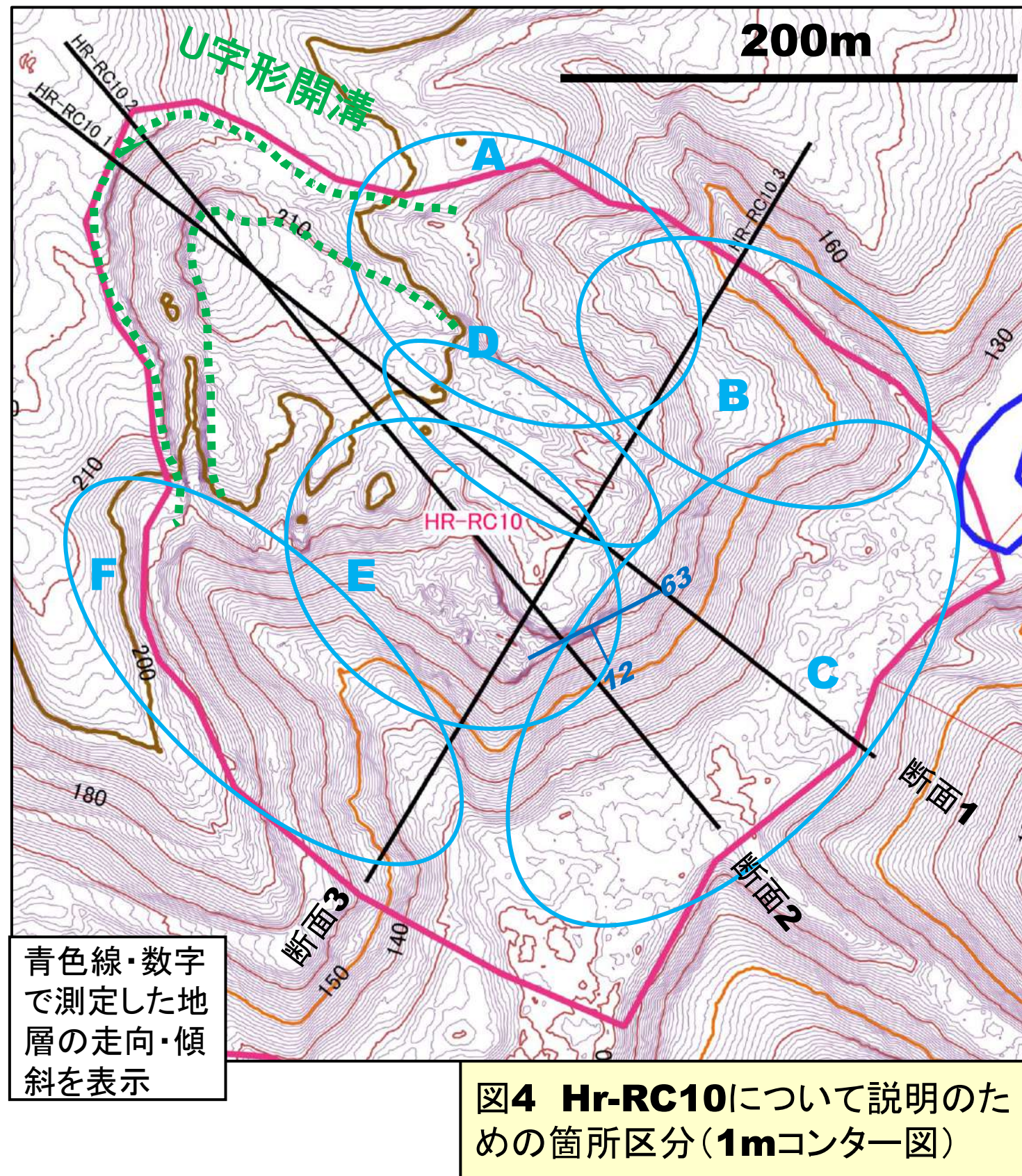


図4 Hr-RC10について説明のための箇所区分(1mコンター図)

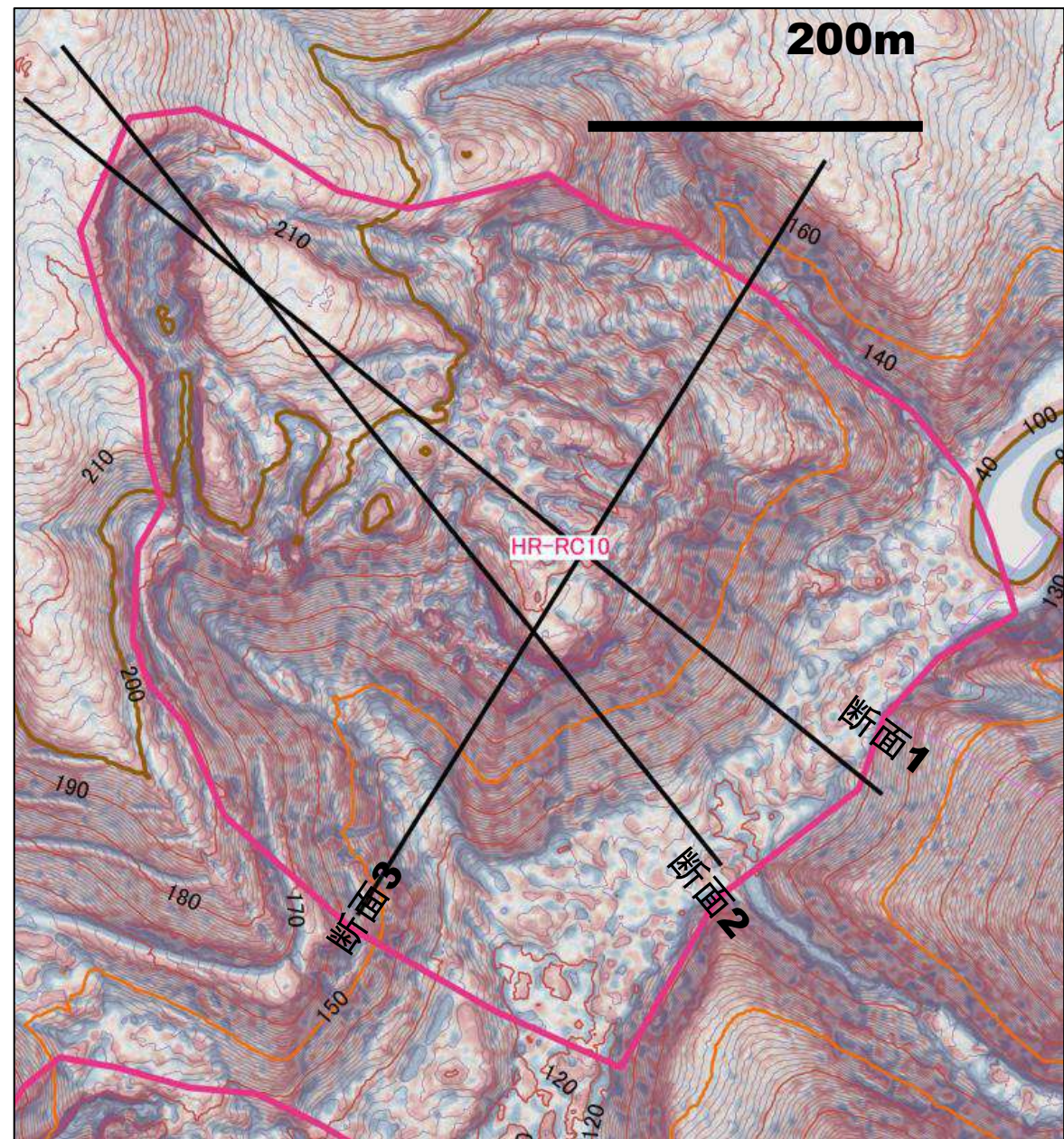


図5 Hr-RC10崩壊地のCS立体図

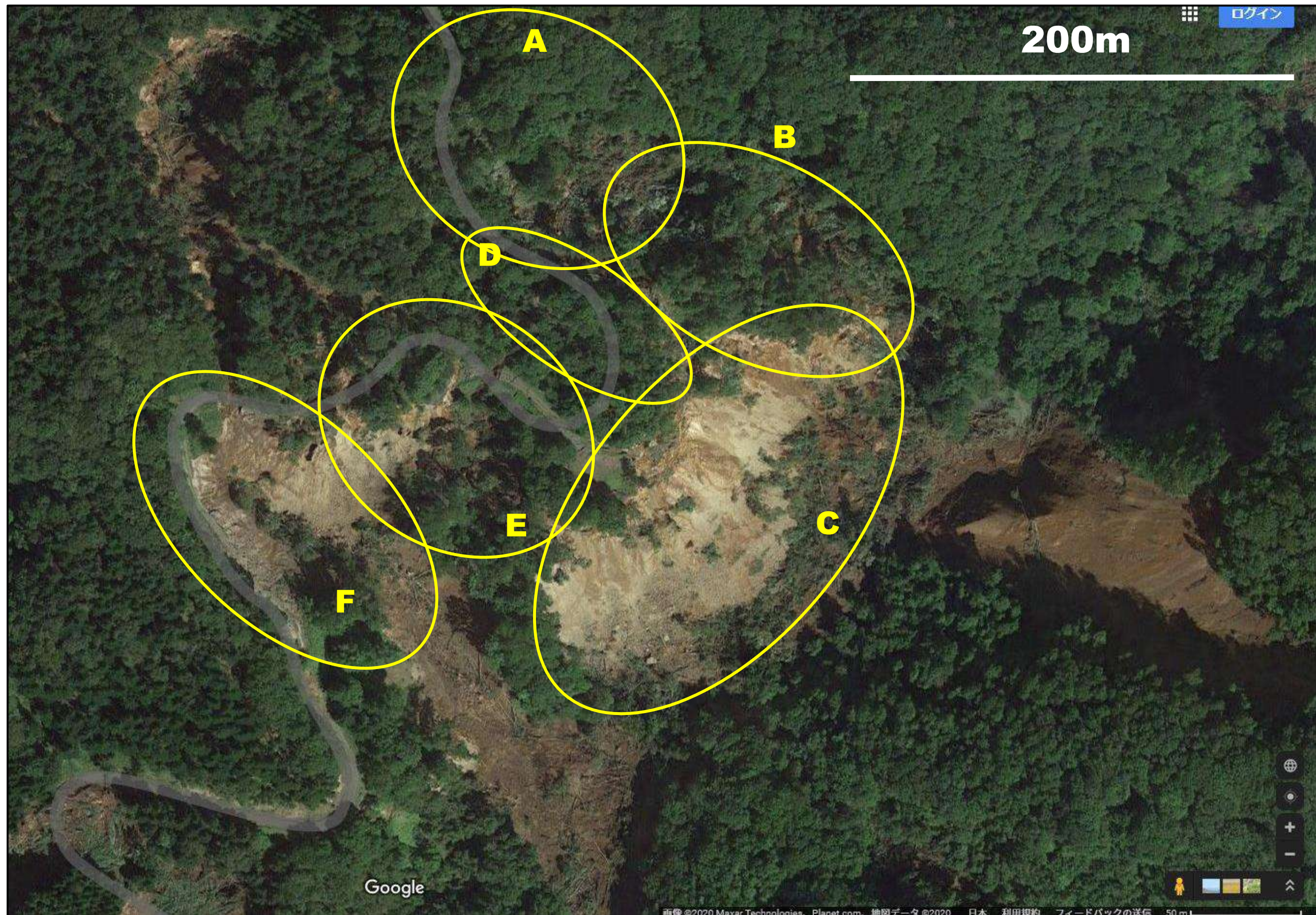
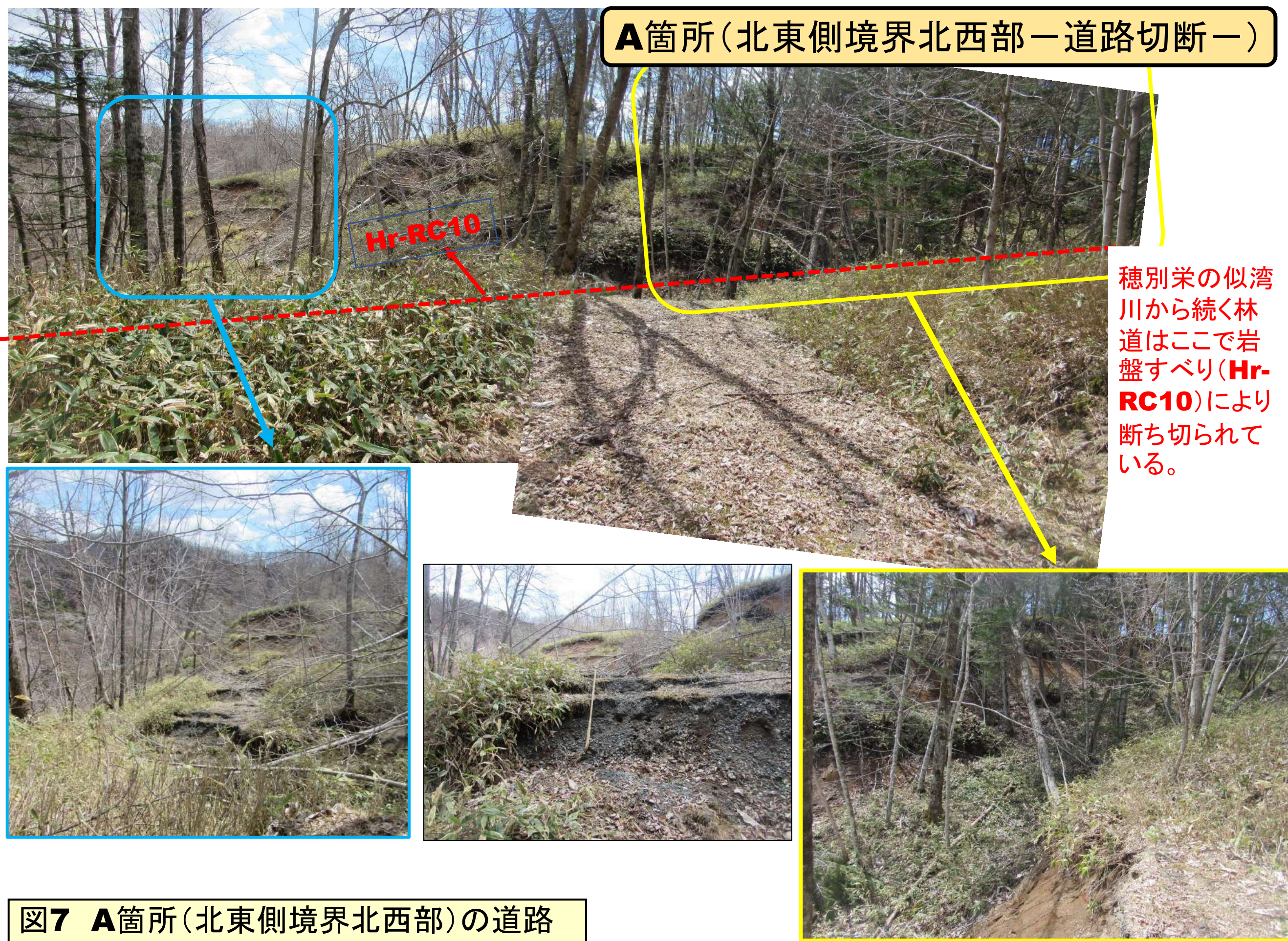


図6 Hr-RC10について説明のための箇所区分(グーグルマップ空中写真; 2018年9月地震直後撮影)

**A箇所(北東側境界北西部—道路切断—)**



穂別栄の似湾川から続く林道はここで岩盤すべり(Hr-RC10)により断ち切られている。

**図7 A箇所(北東側境界北西部)の道路切断箇所の写真集—2020.4.24撮影—**

図8 道路切断地点の露頭写真集(2020.4.24撮影)

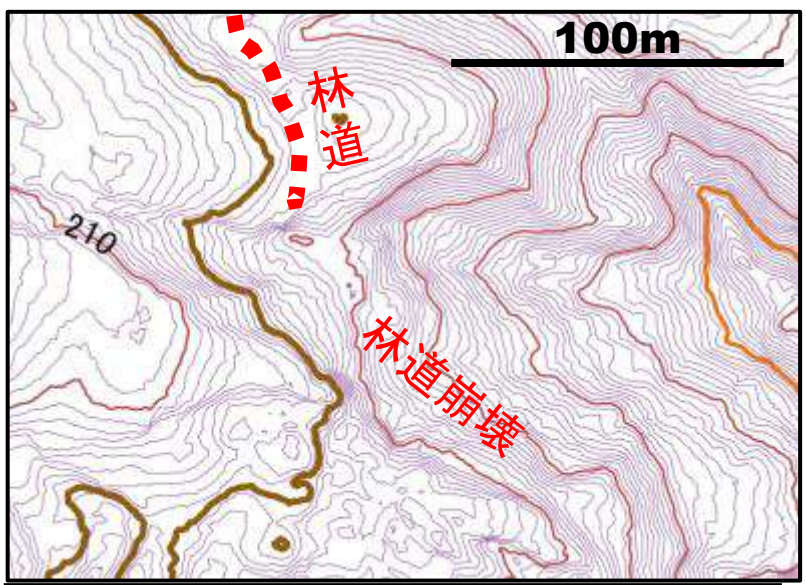
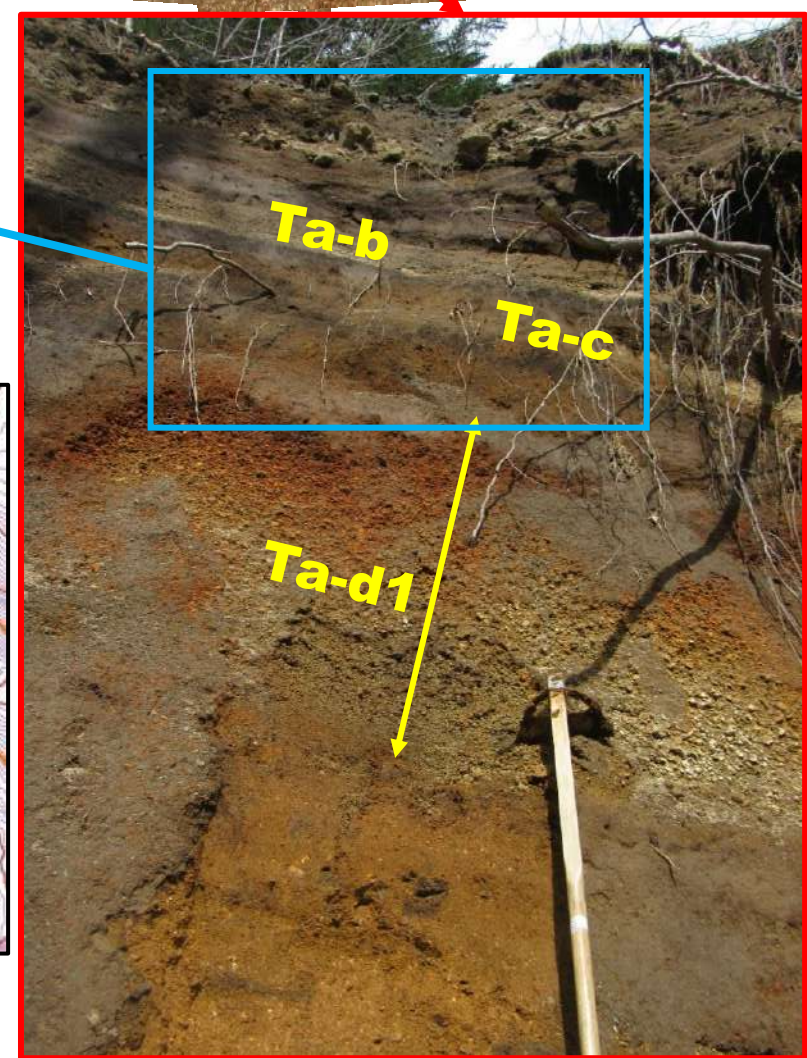
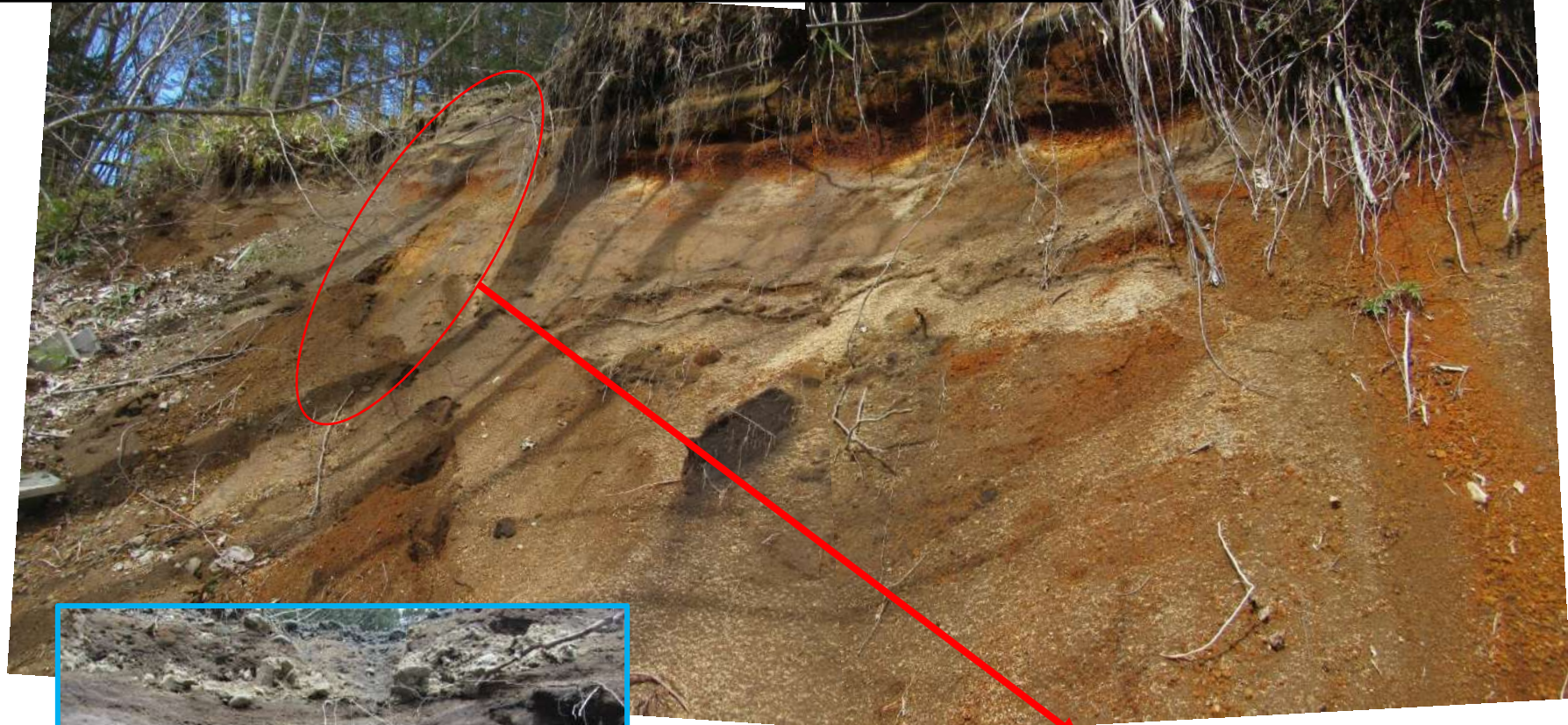


図10 A・B箇所付近の1mコンター図

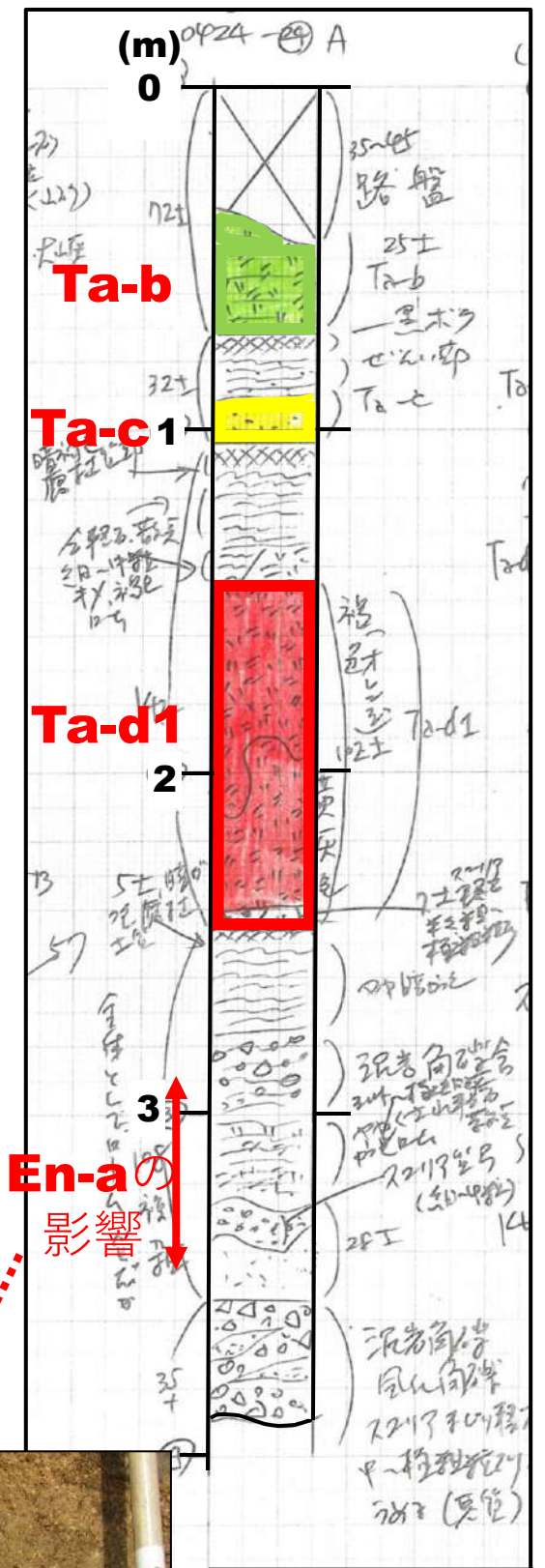


図9 露頭柱状図



**B箇所(北東側境界南東部一道路・斜面崩壊一)**



南東へ向かって撮影

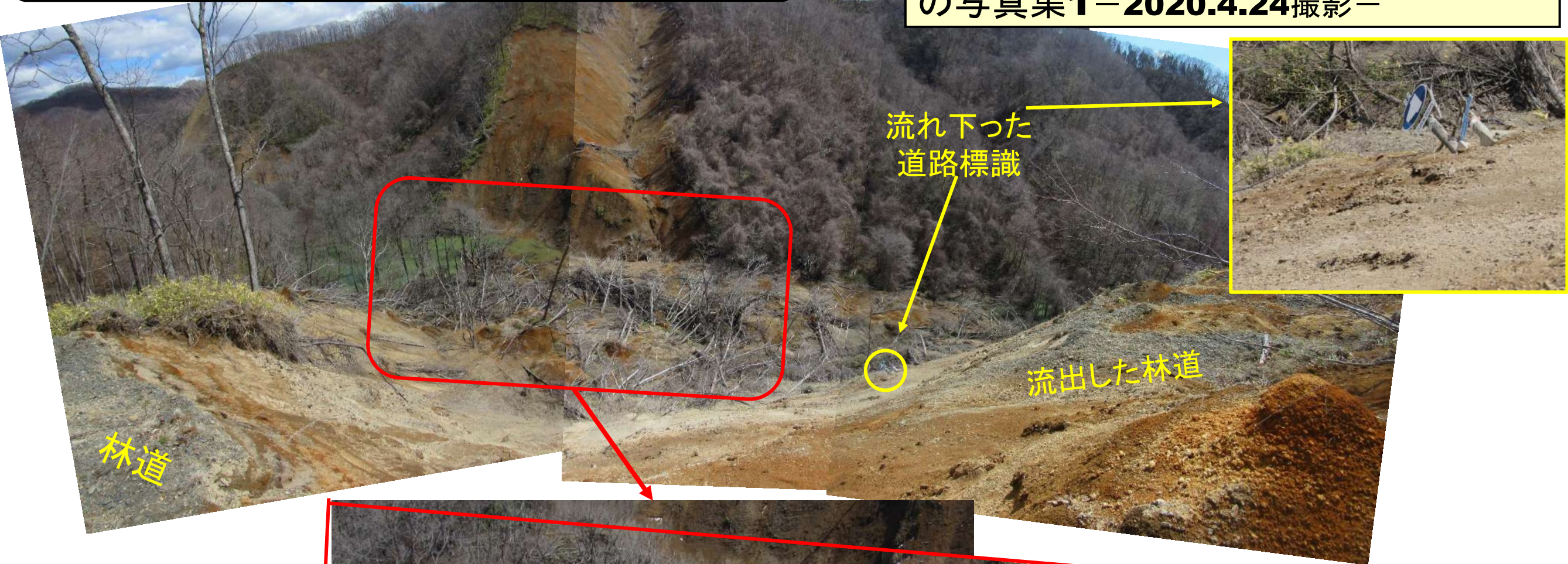


北西へ向かって撮影

**図11 B箇所(北東側境界南東部)道路切断箇所の写真集**—2020.4.24撮影—

**C箇所(南東縁一崩壊地末端崖一)**

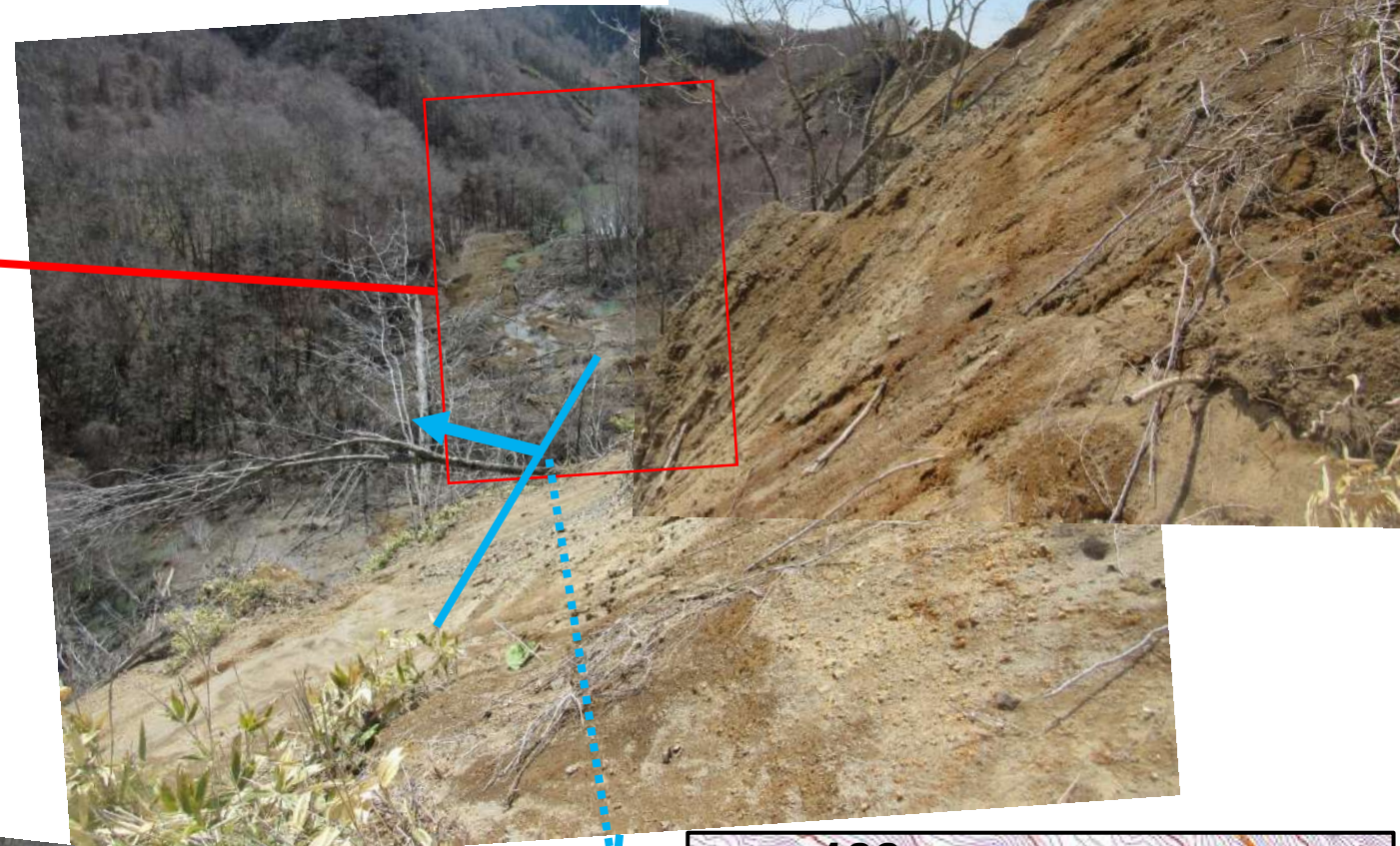
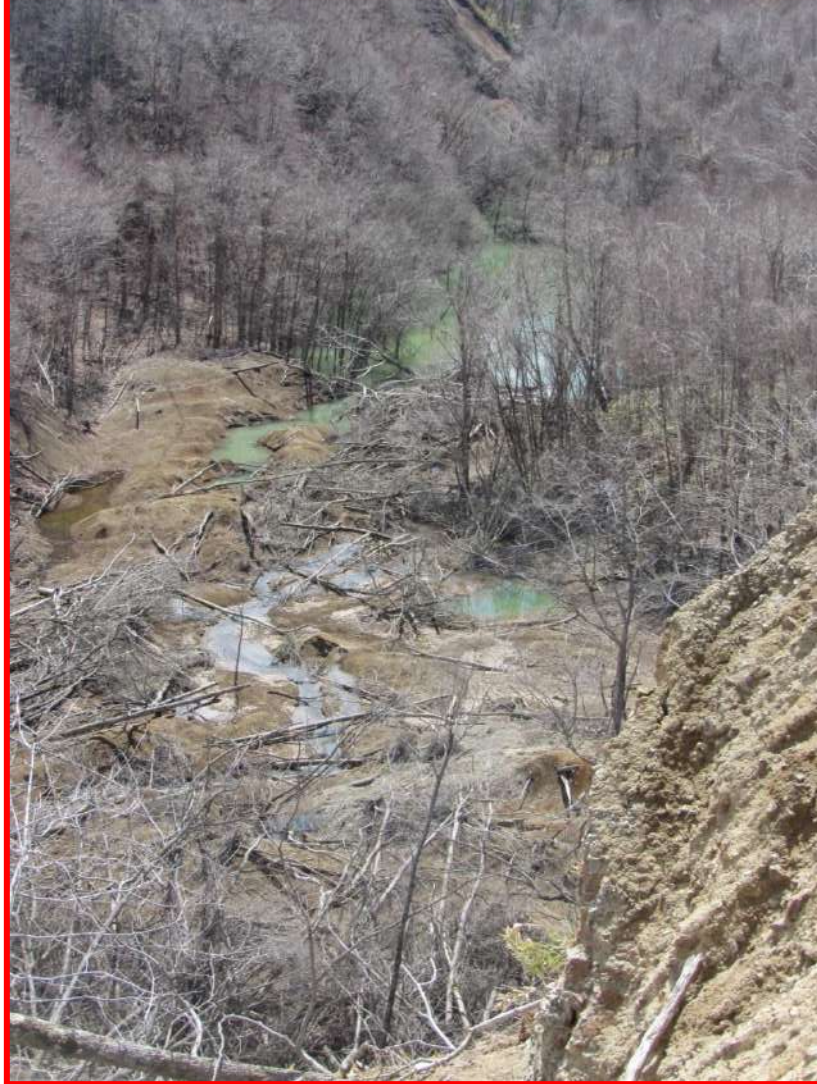
**図12 C箇所(南東縁一崩壊地末端崖一)  
の写真集1-2020.4.24撮影-**



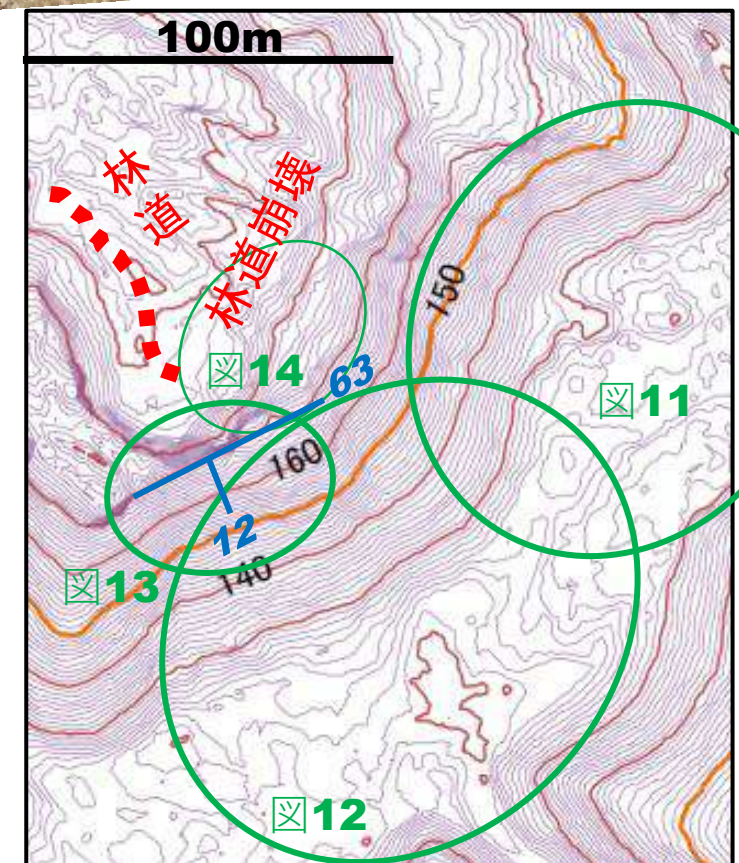
日高幌内川への崩壊物の流出と堰き止め水域の発生  
(C箇所主部)



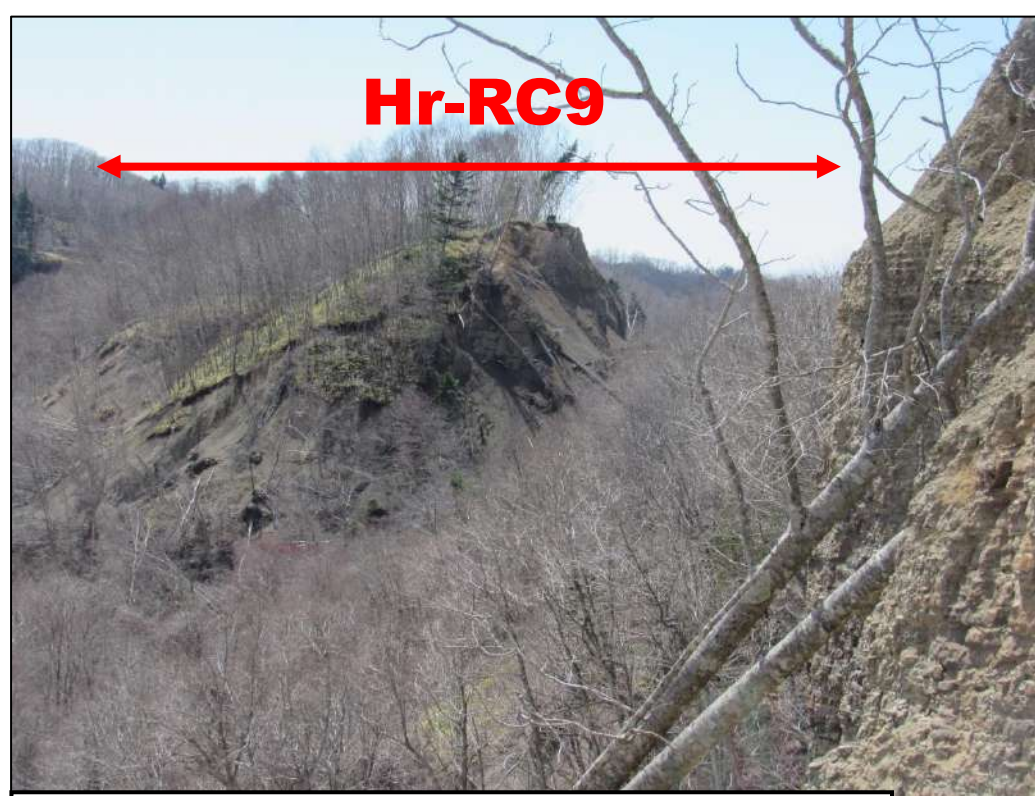
**Hr-RC9**など下流域の崩壊により生じた日高幌内川上流部の滞水域（**C**箇所南西部）



**図14 C箇所(南東縁—崩壊末端崖—)の写真集2—2020.4.24撮影—**

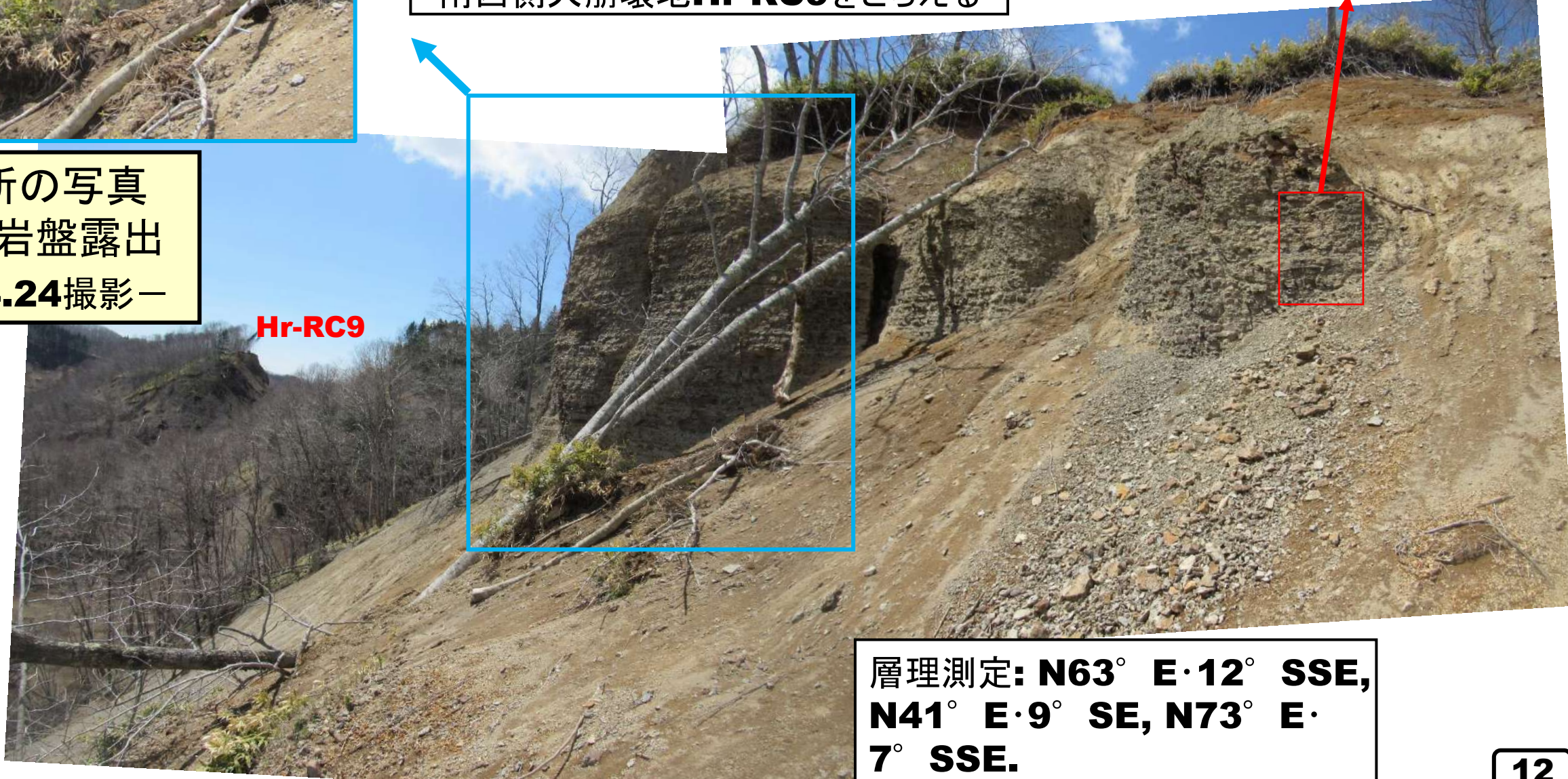


**図13 C箇所の1mコンター図**



南西側大崩壊地**Hr-RC9**をとらえる

図15 C箇所の写真集2(崖状の岩盤露出部) - 2020.4.24撮影 -



**Hr-RC9**

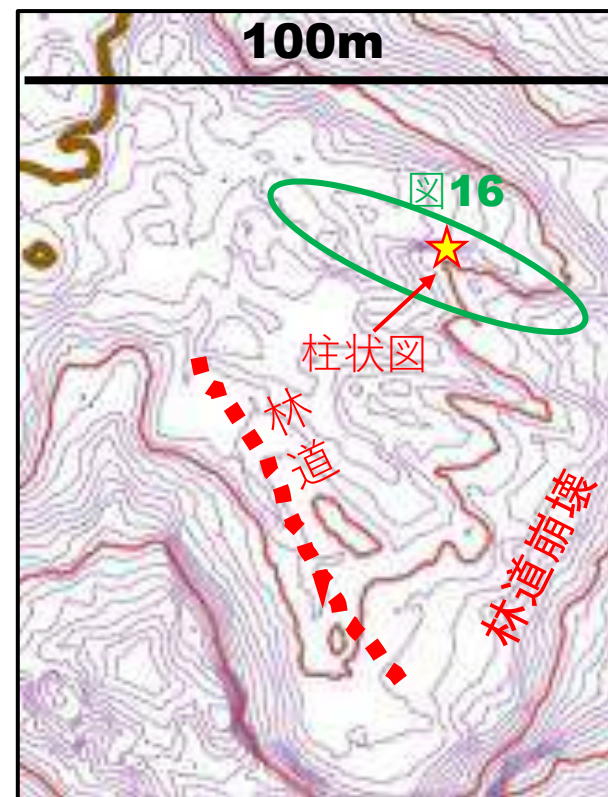
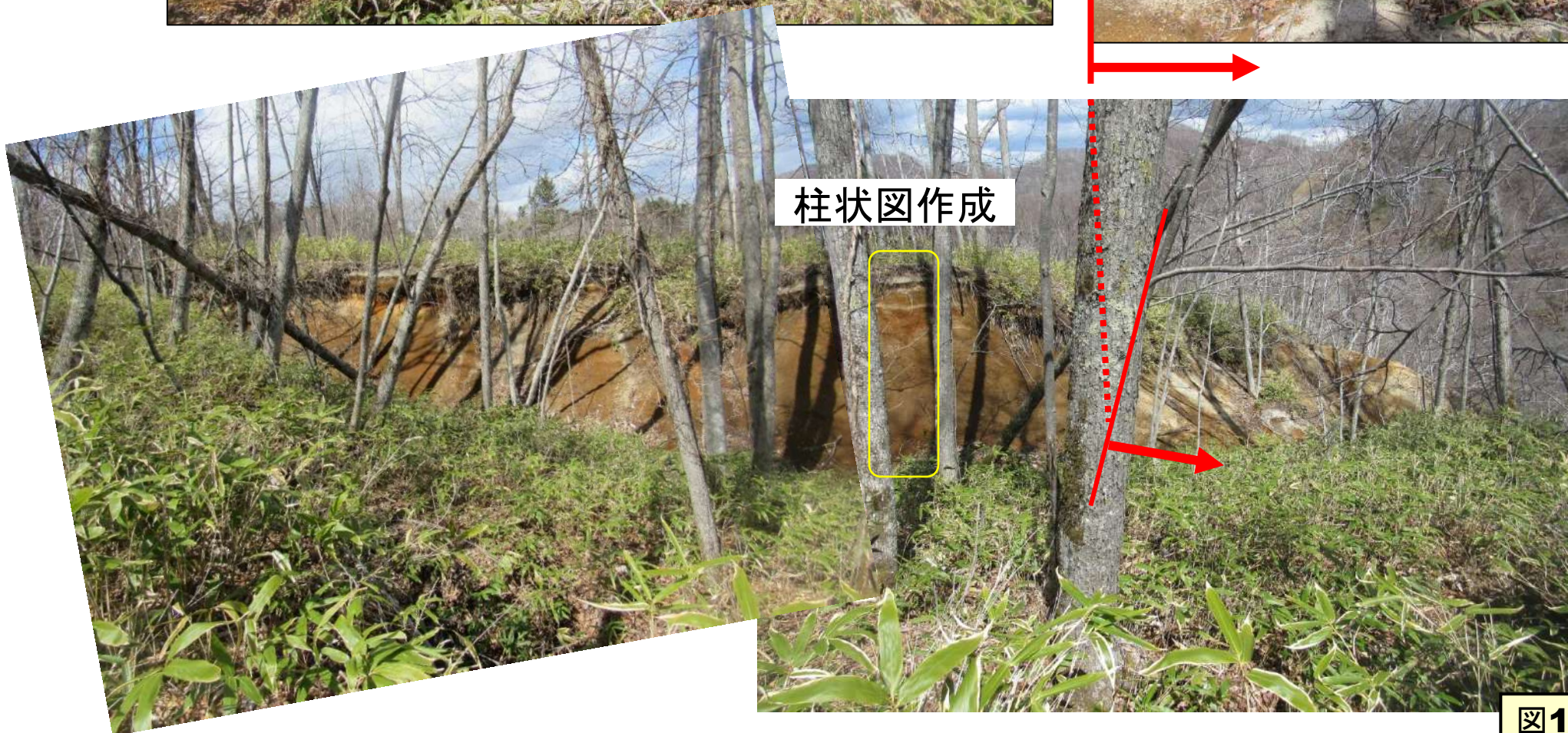
層理測定: **N63° E·12° SSE,**  
**N41° E·9° SE, N73° E·**  
**7° SSE.**

図16 C箇所の写真集2(崩壊・流出した林道:崩壊地末端急斜面上端) -2020.4.24撮影-



**D箇所(中央北東半部  
—平坦面～緩傾斜部—)**

**図18 D箇所の写真集1(崩壊地中央部の平坦～緩斜面に生じた亀裂とその断面) —2020.4.24撮影—**



**図17 D箇所付近の1mコンター図**

D箇所を中心とした平坦面には**Kt-1**以上の降下火山灰層が堆積・残存

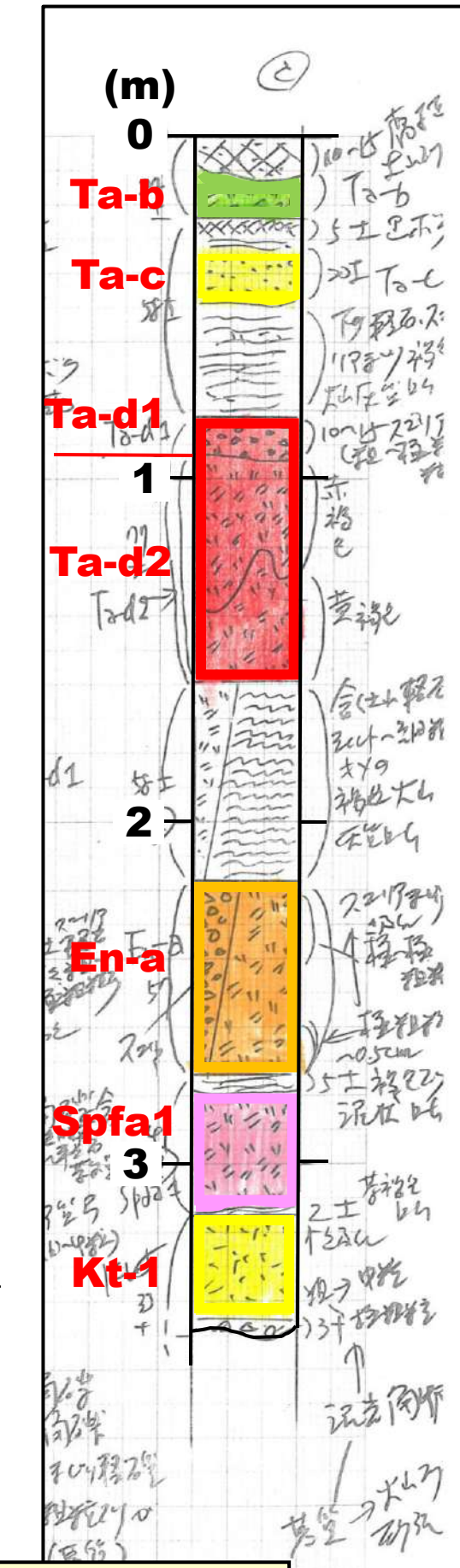
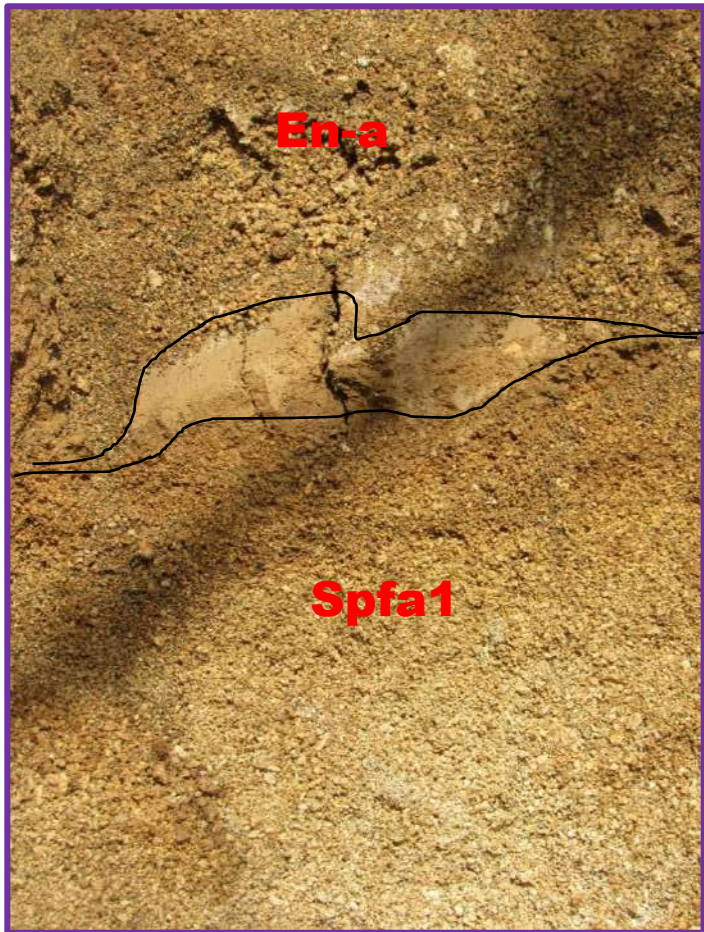


図20 柱状図

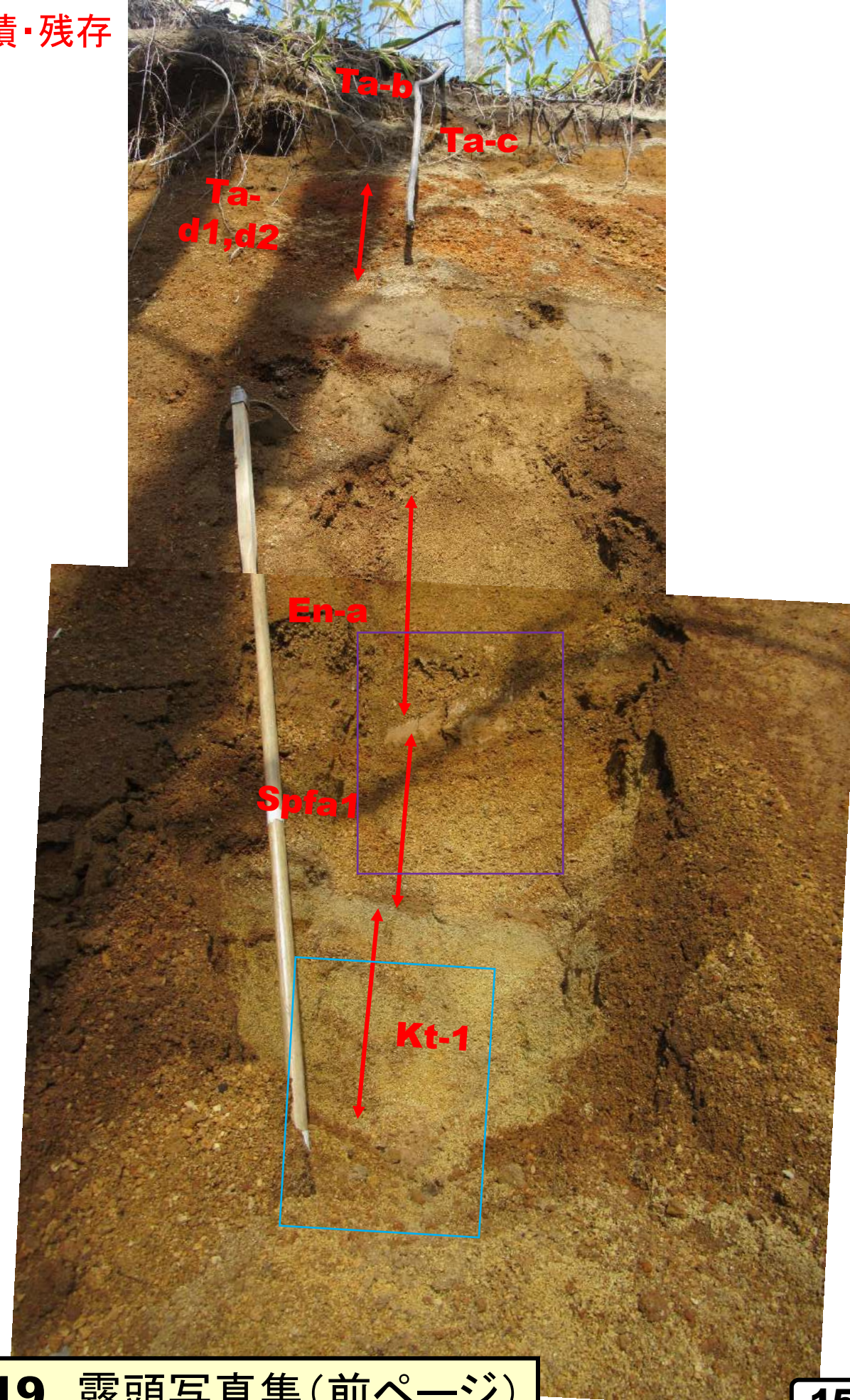


図19 露頭写真集(前ページ)

**E箇所(中央南西半部ー平坦面～緩傾斜部ー)**

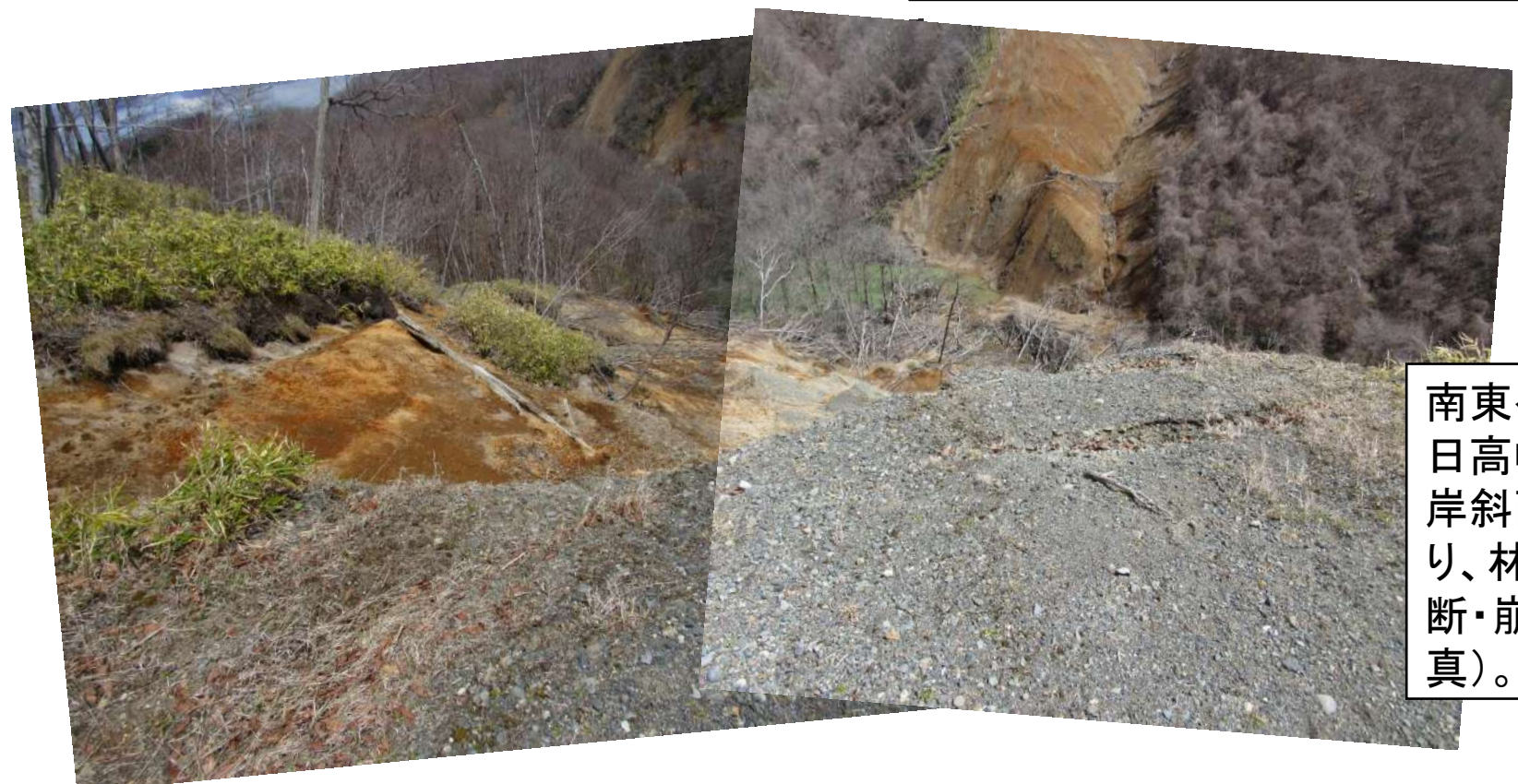
**図21 E箇所の写真集1(平坦～緩斜面上の道路の亀裂・崩壊および急崖の崩壊)**  
ー2020.4.24撮影ー



横には林道保持の下の写真へ続く



谷側急斜面・急崖



南東へ進むと日高幌内川川岸斜面にあたり、林道は切断・崩壊(左写真)。



図23 E箇所の写真集2(平坦～緩斜面上の道路の亀裂・崩壊部つづき)－2020.4.24撮影－



道路曲がり部



前スライド右上の写真の林道を前方へ進むと路面は引っ張りが働き、道路に直交に亀裂が走り、凸凹。



奥へ進むと開溝部に至るが未調査

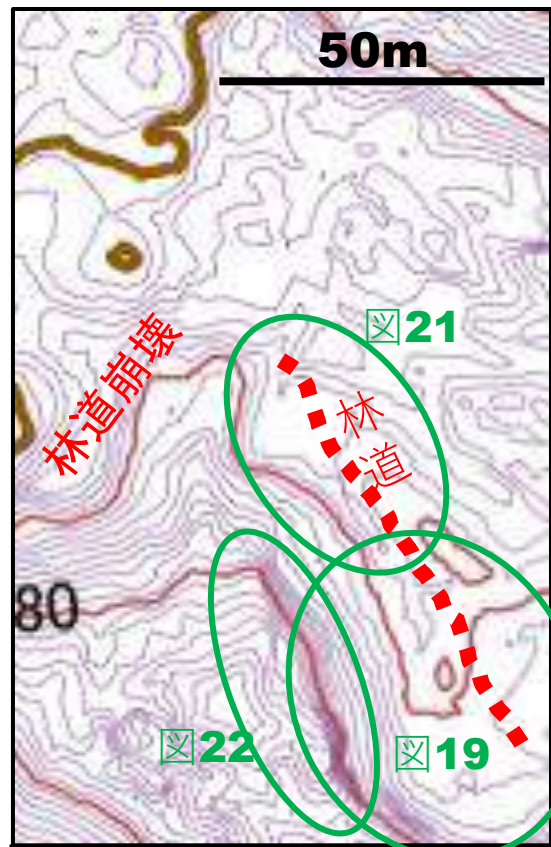


図22 E箇所の1mコンター図

**図24 E箇所の写真集  
3(南西側急崖の崩壊)  
—2020.4.24撮影—**



南西縁の谷側急斜面・急崖の岩盤崩落・岩盤すべり。



**F箇所（南西縁ー谷地形とその周辺ー）**

道路崩落・路盤流出

次ページ写真

次ページ写真



次ページ写真



**図25 F箇所の写真集1**  
(谷地形とその周辺)  
—2020.4.24撮影—



**図26 F箇所の写真集2**  
(道路細く残る)  
—2020.4.24撮影—

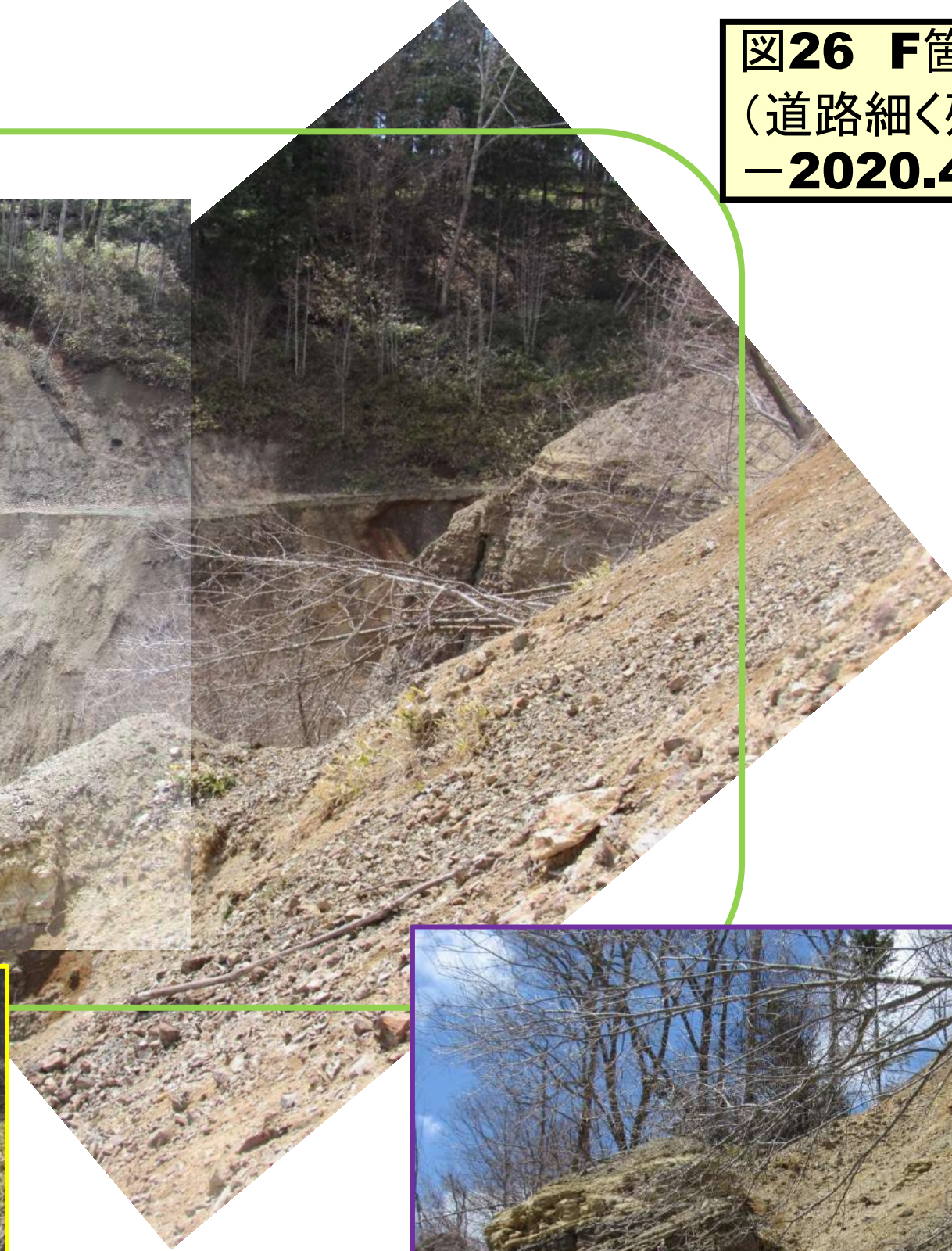
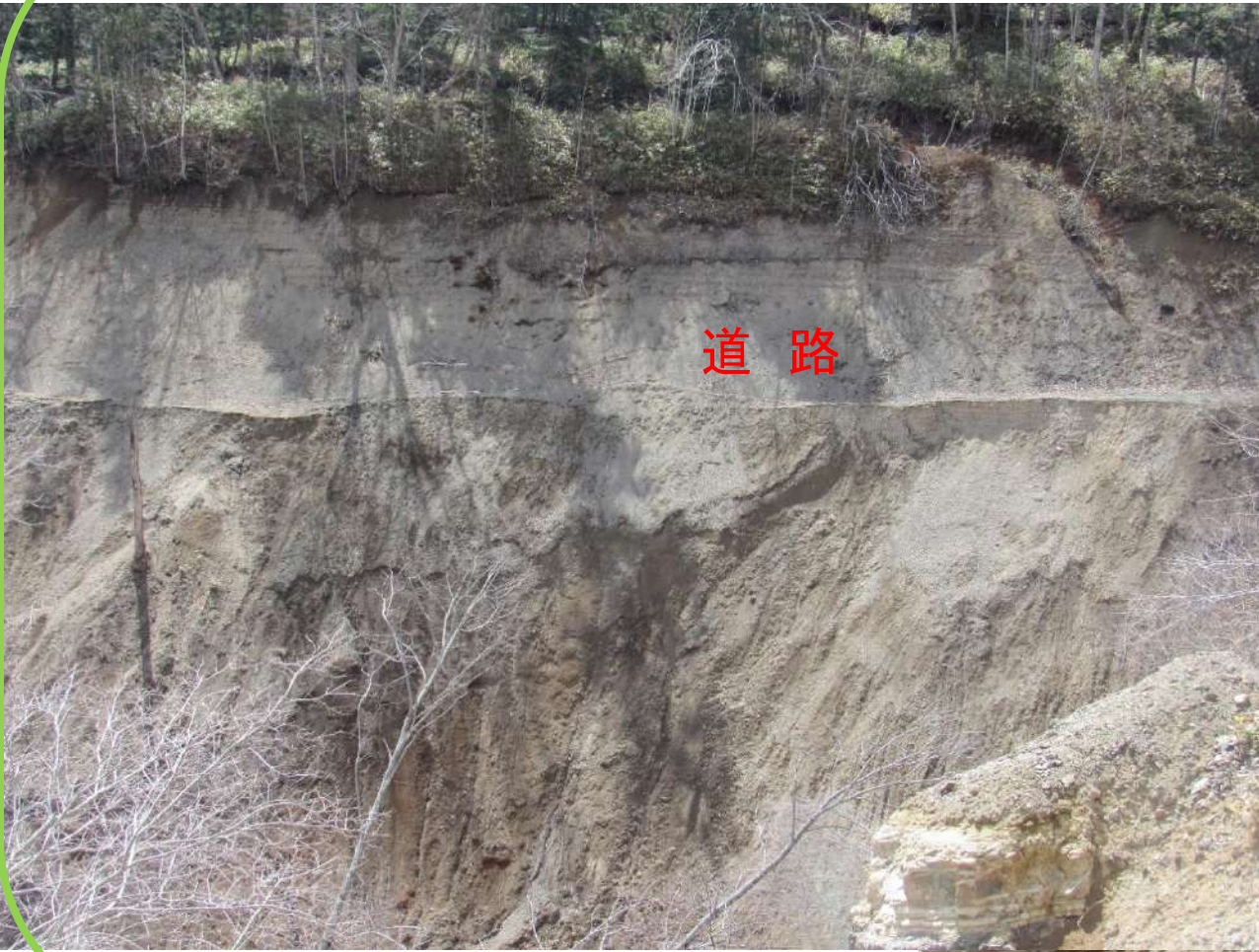
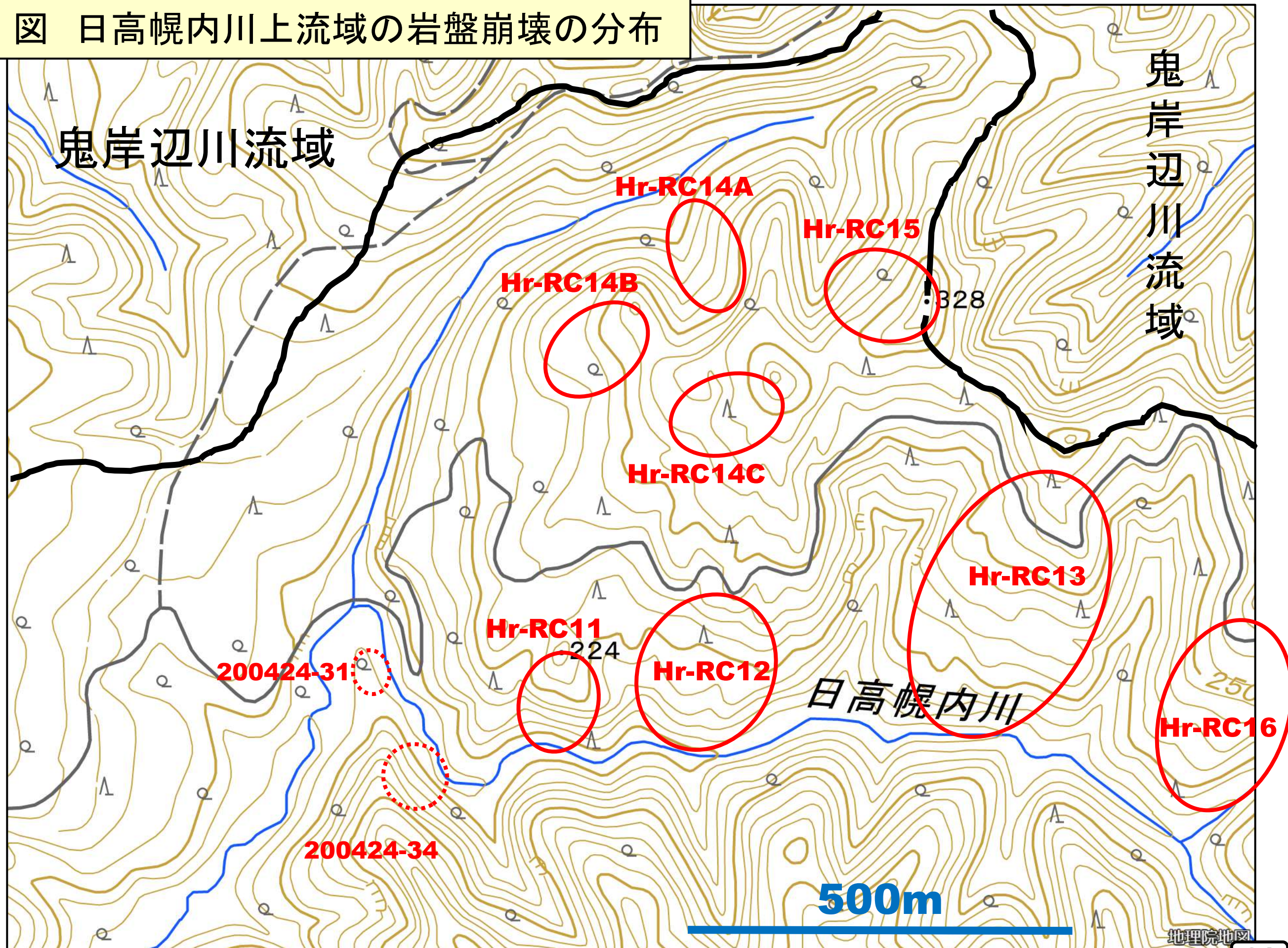


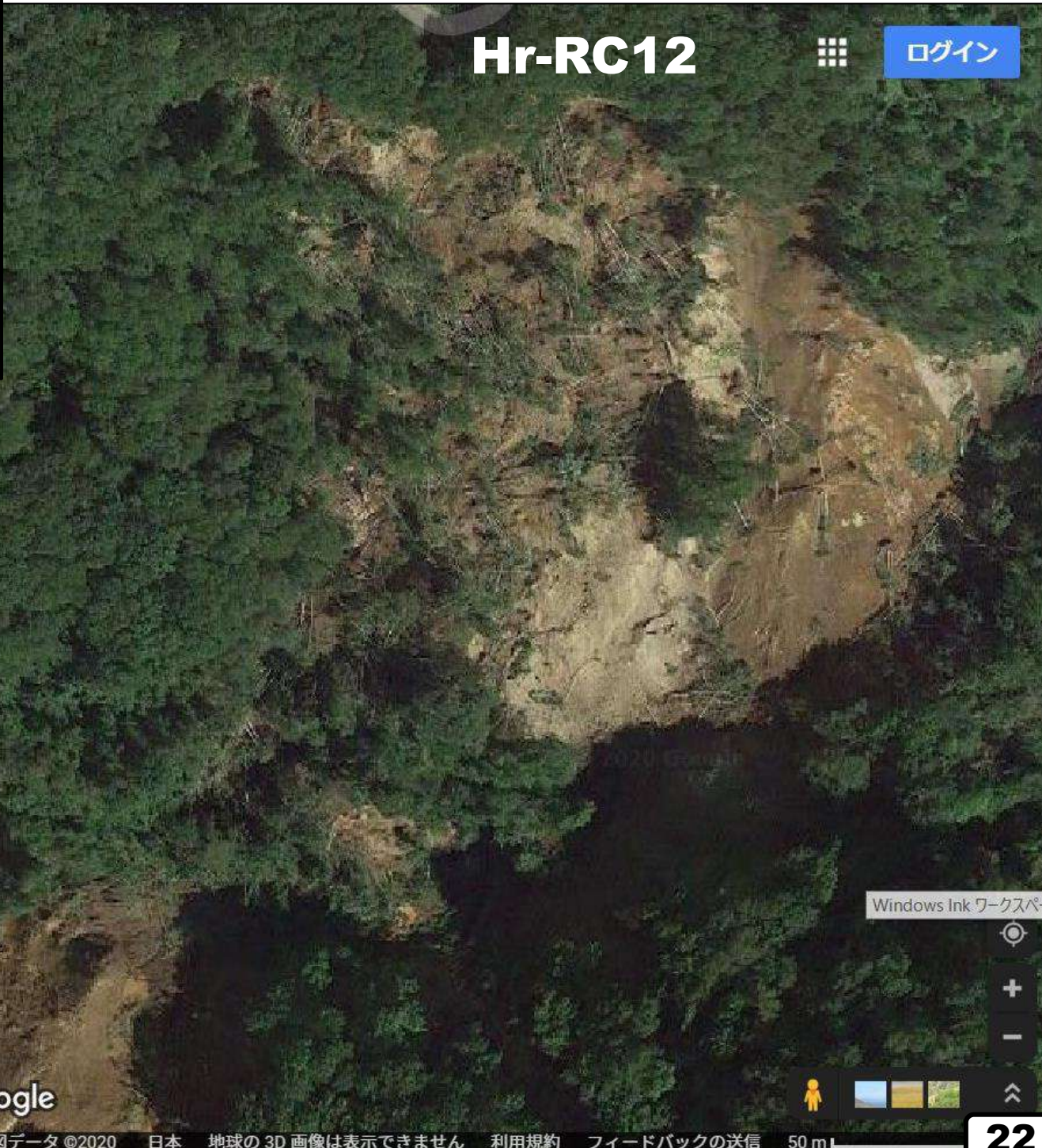
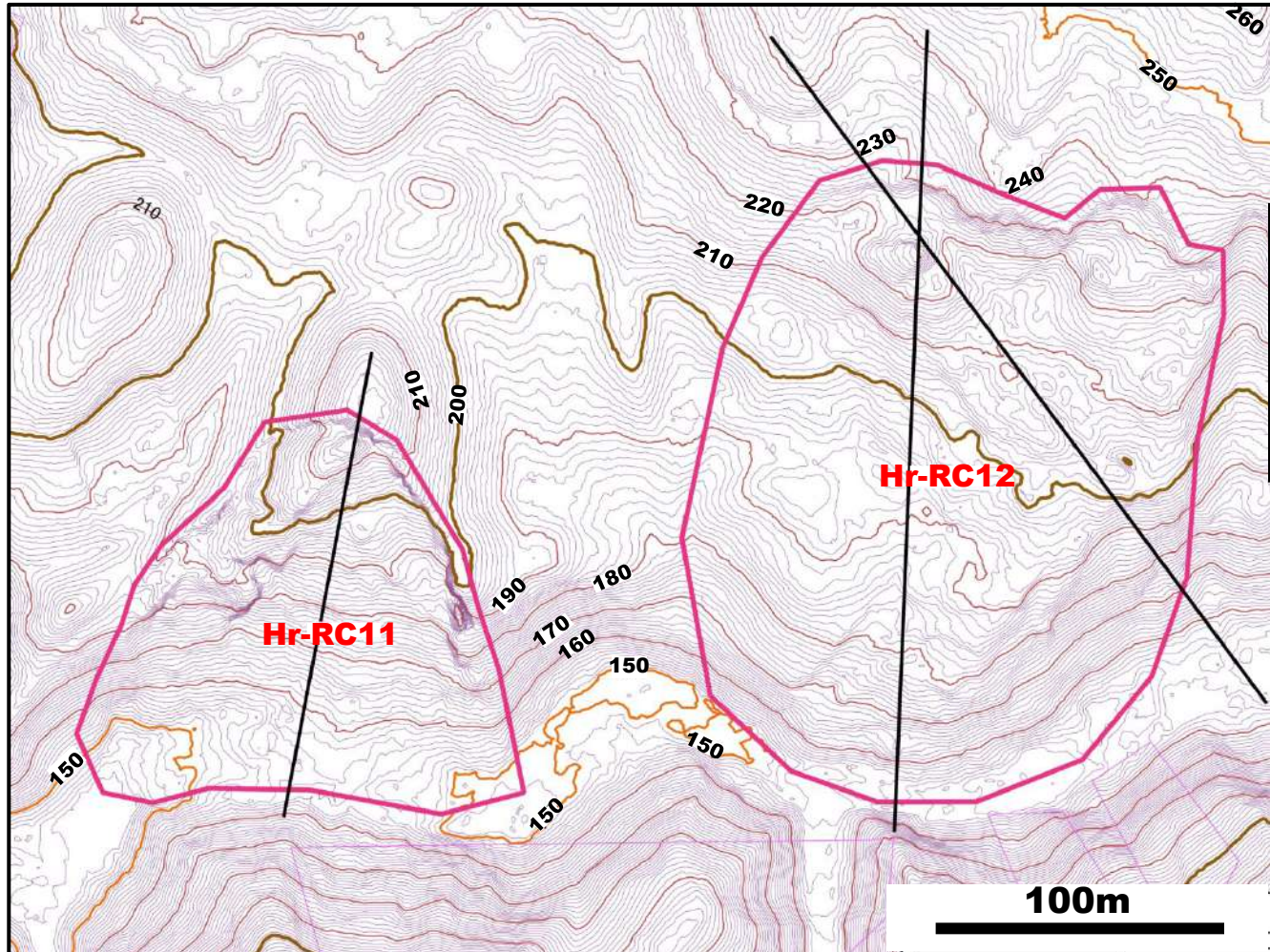
図 日高幌内川上流域の岩盤崩壊の分布



# Hr-RC11およびHr-Rc12

図1 北海道の航空レーザー測量データに基づきQGIS利用して描いた1mコンターの地形図

図2 Hr-RC11およびHr-RC12の空中写真(グーグルマップ; 2018年9月地震直後撮影)



# Hr-RC11 (岩盤すべり)

図3 Hr-RC11  
崩壊地付近の空中写真(2020年秋季撮影Googleマップ)

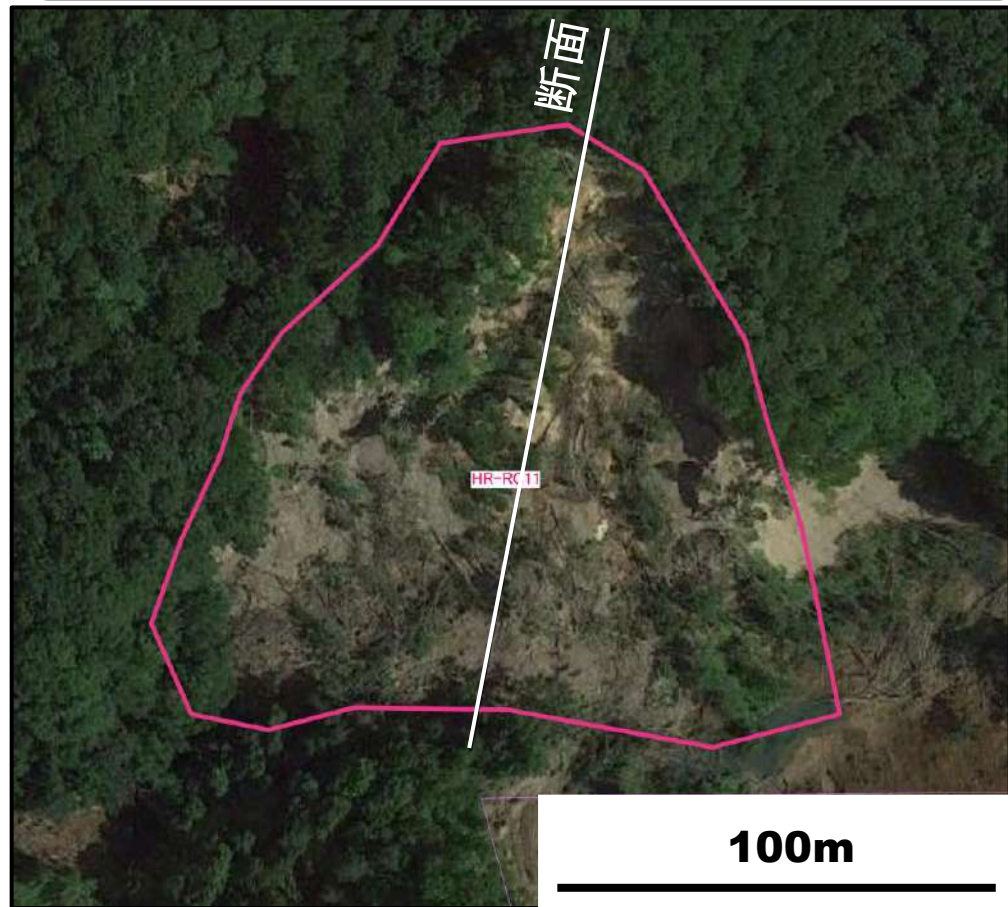
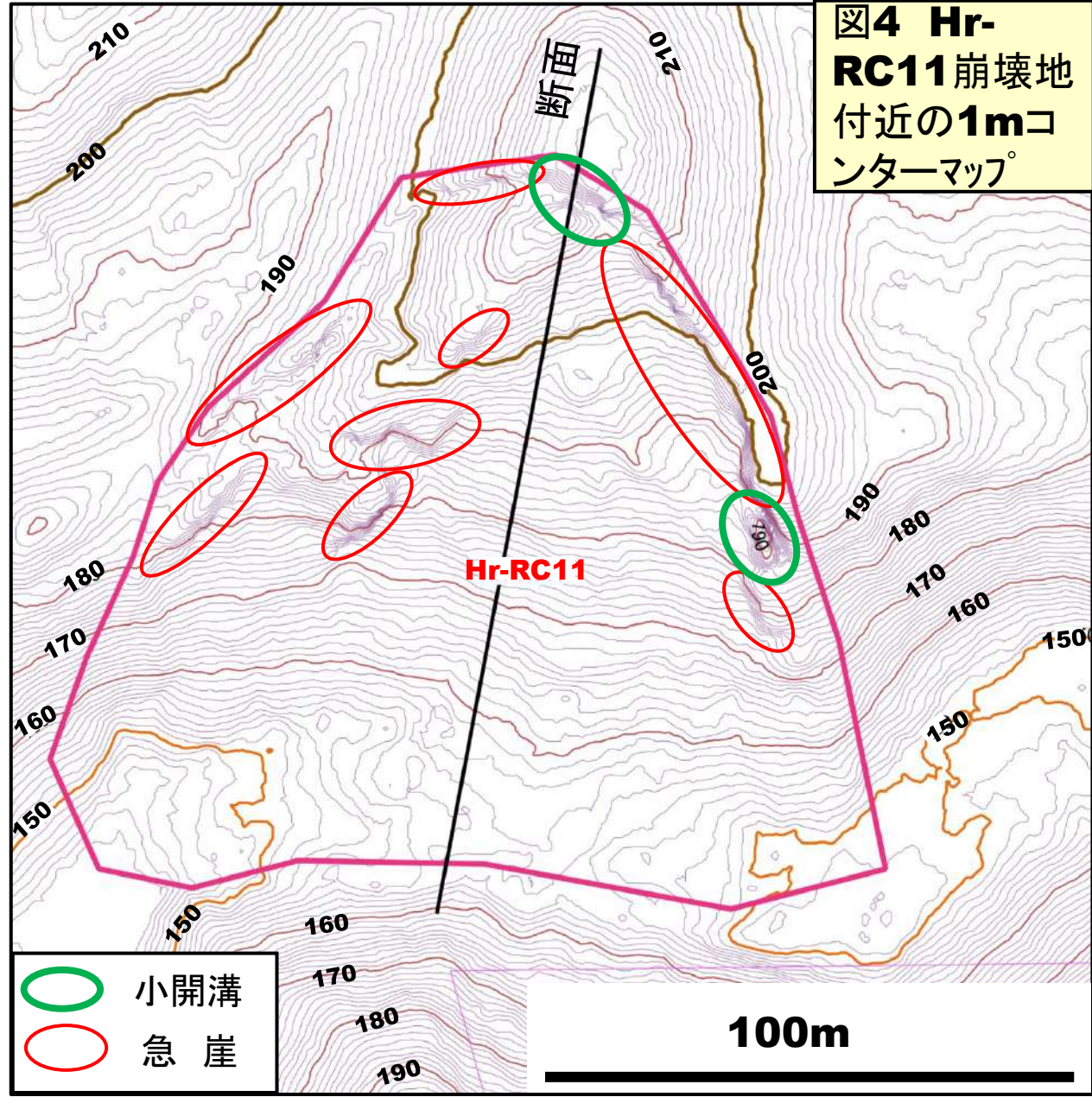


図4 Hr-RC11崩壊地付近の1mコンターマップ



★崩壊範囲平面積: 15,245m<sup>2</sup>(扇形)

★崩壊タイプ: 岩盤すべり

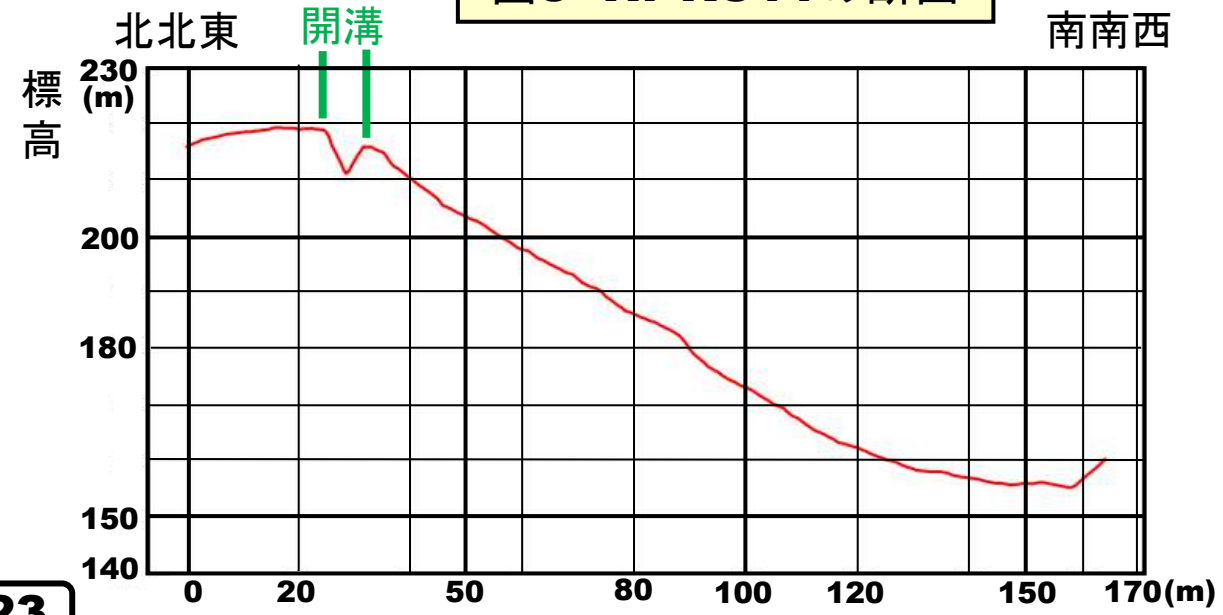
★地形的条件: 日高幌内川本流北側の枝沢間の尾根状斜面 (SSEへ25° 前後の傾斜)。

★地質条件: 軽舞層硬質泥岩(板状泥岩)。

★崩壊の状況: Sへ流れ盤・層面すべり

★Googleマップ空中写真と遠望写真で判断し、現地自体には立ち入っていない。

図5 Hr-RC11の断面



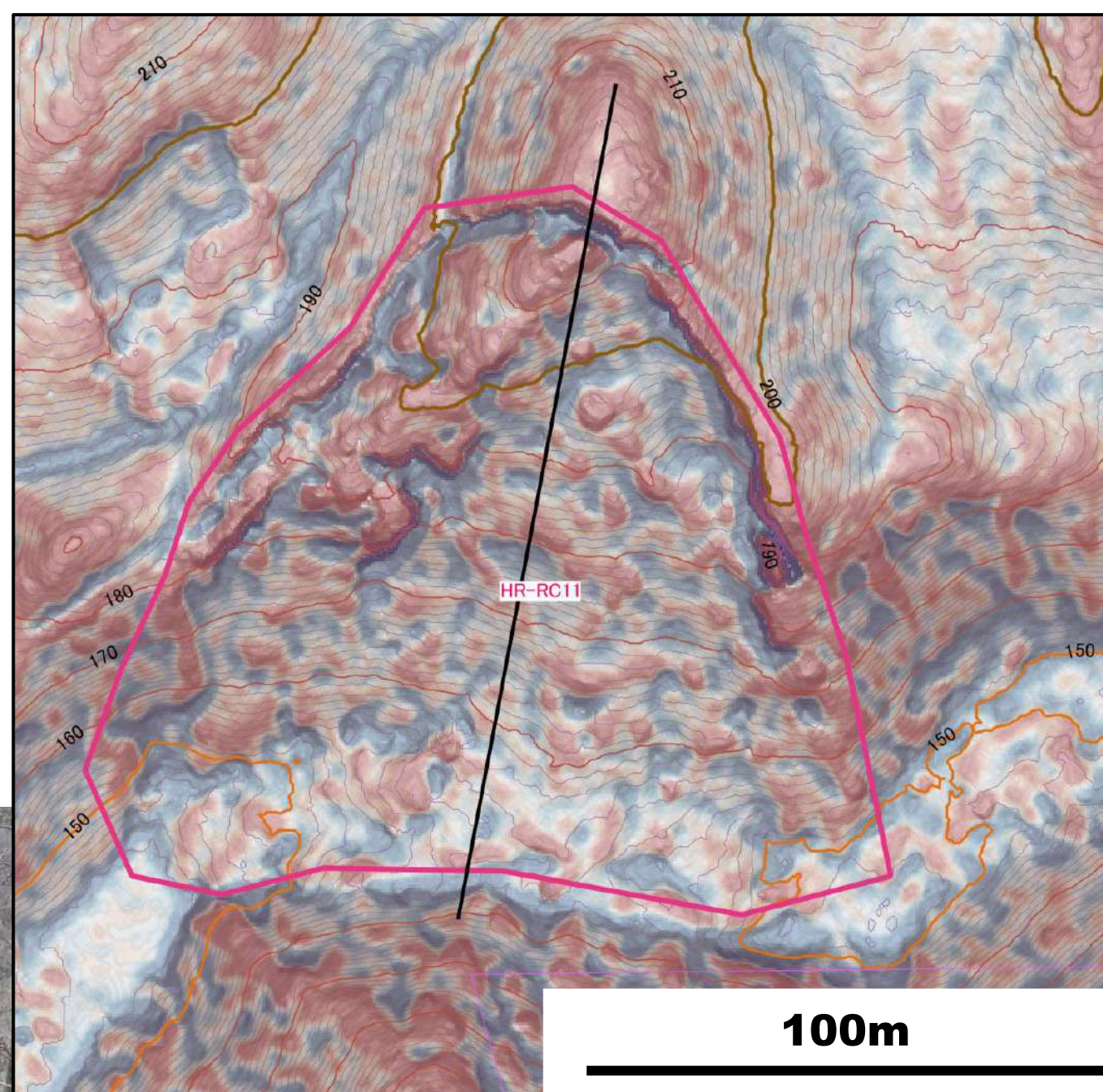


図6 Hr-RC10  
崩壊地のCS立  
体図

図7 むかわ町穂別栄越え林道から見下ろして崩壊地の一部を撮影



# Hr-RC12 (岩盤すべり)

図8 Hr-RC12  
崩壊地付近の空  
中写真(2020年  
秋季撮影ゲーグル  
マップ)

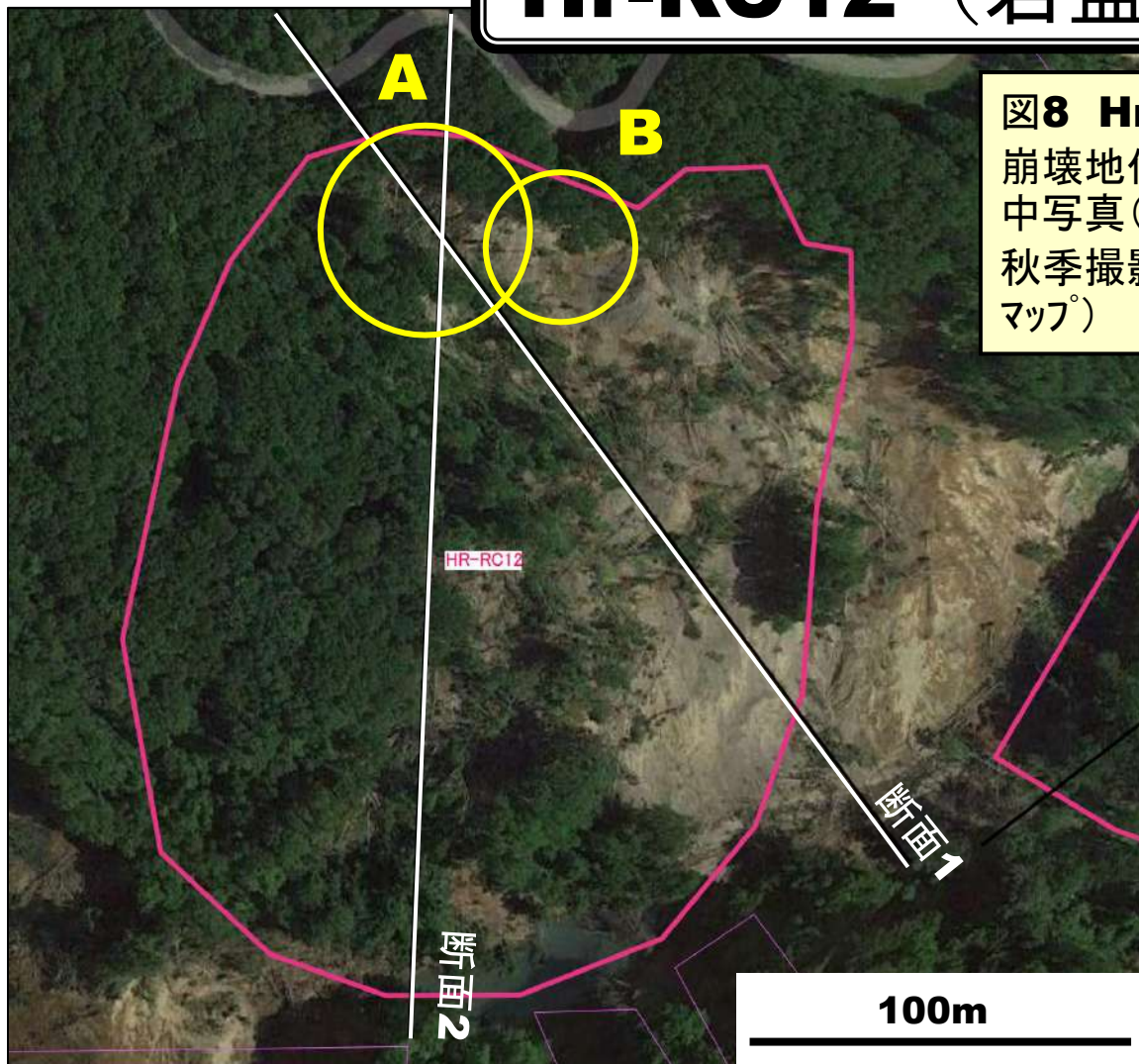
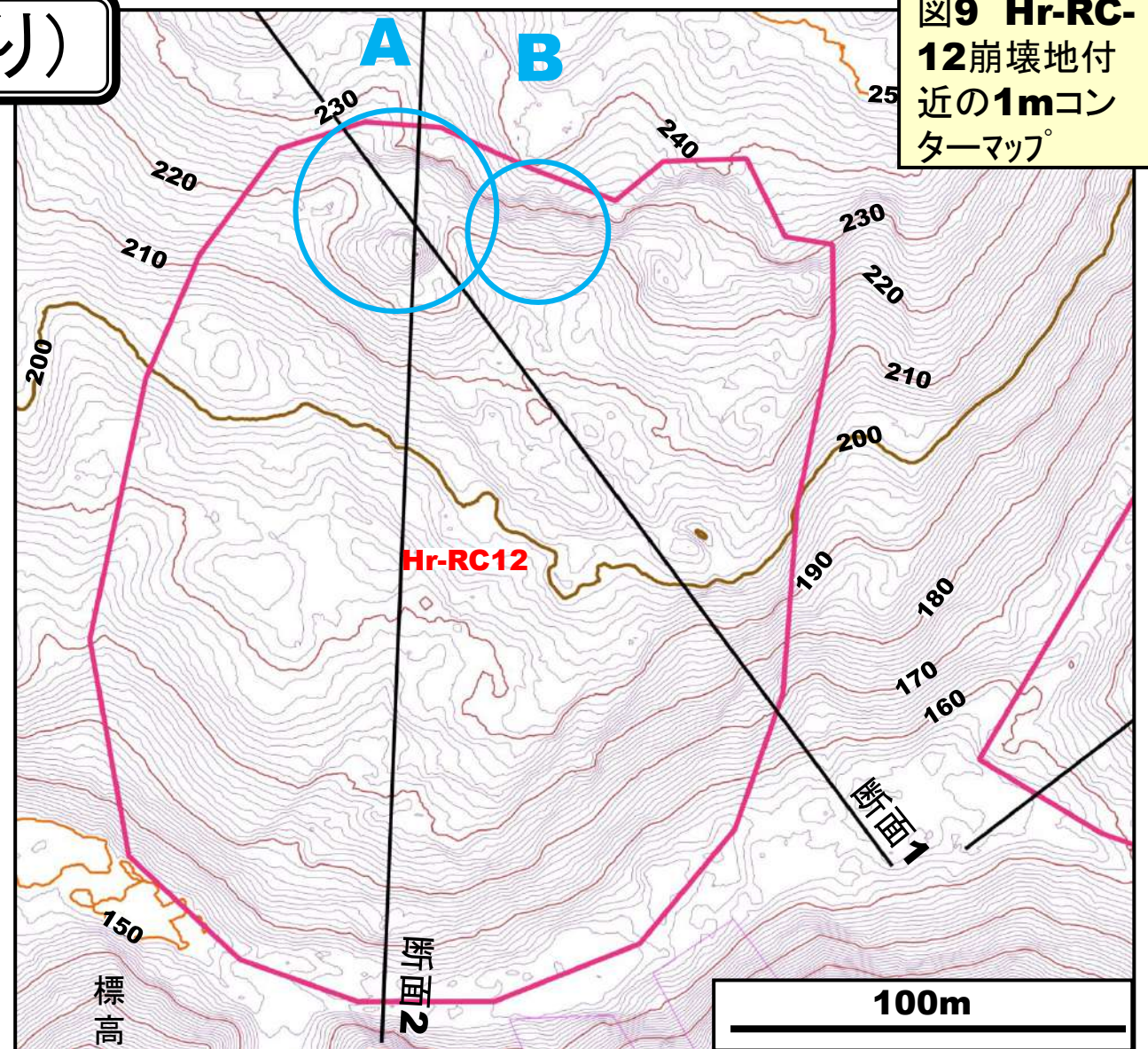


図9 Hr-RC-  
12崩壊地付  
近の1mコン  
ターマップ



Hr-RC10と同様に、2020年4月24日、鬼岸边川沿い林道から枝沢・尾根沿いに、日高幌内川～似湾川間林の非崩壊部分に到達し、東へ移動して調査を行う(林道沿いの滑落崖上から視察・撮影)。

★崩壊範囲平面積: **33,875m<sup>2</sup>**

★崩壊タイプ: 岩盤すべり

★地形的条件: 日高幌内川本流北側の斜面(Sへ10~20°の傾斜、3条の小谷をともなう)

★地質条件: 軽舞層硬質泥岩(板状泥岩)。シヨマ向斜のNE翼部(SSWへ12°傾斜)。

★崩壊の状況: Sへ流れ盤・層面すべり。上部(北端,林道直下)には10m程度の落差の滑落崖があり、全体として階段状に崩壊。上部に局所的に開溝(幅30m程度・深さ5m程度)存在。

★ Ta-d以降のテフラ群で構成の斜面堆積物も関与。

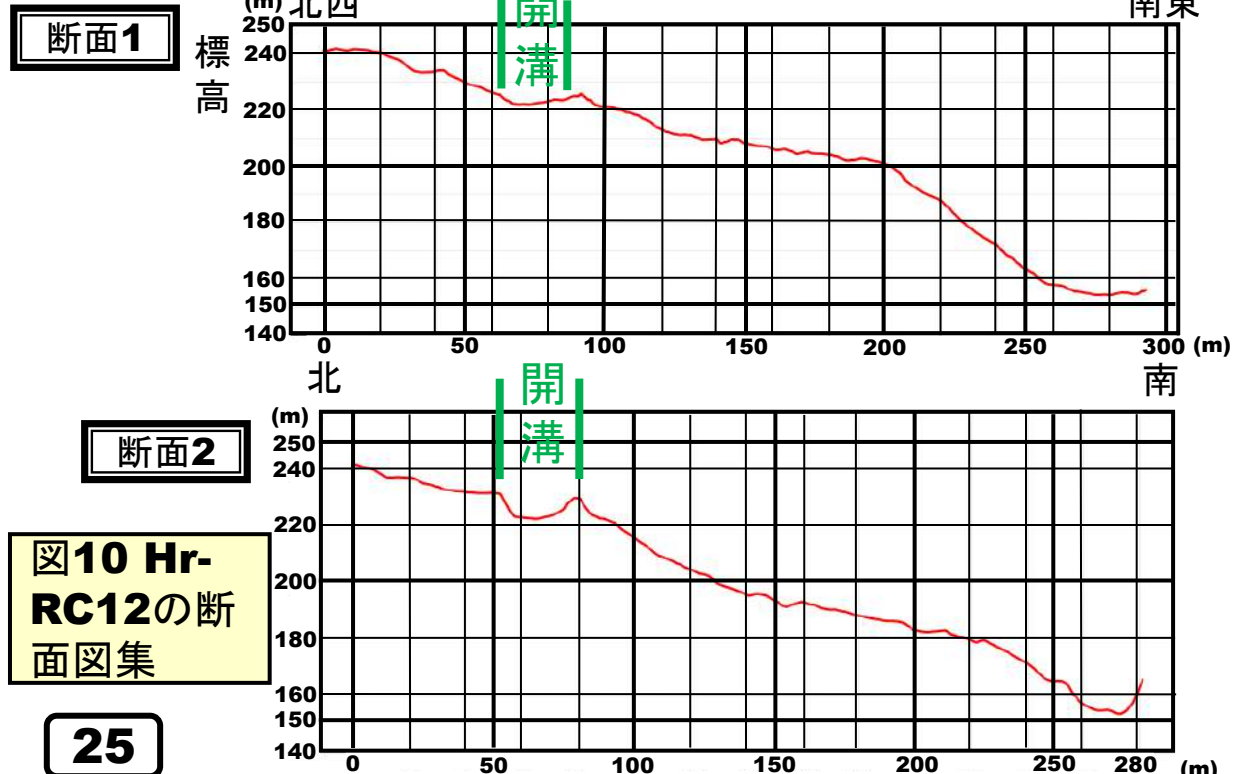


図10 Hr-  
RC12の断  
面図集

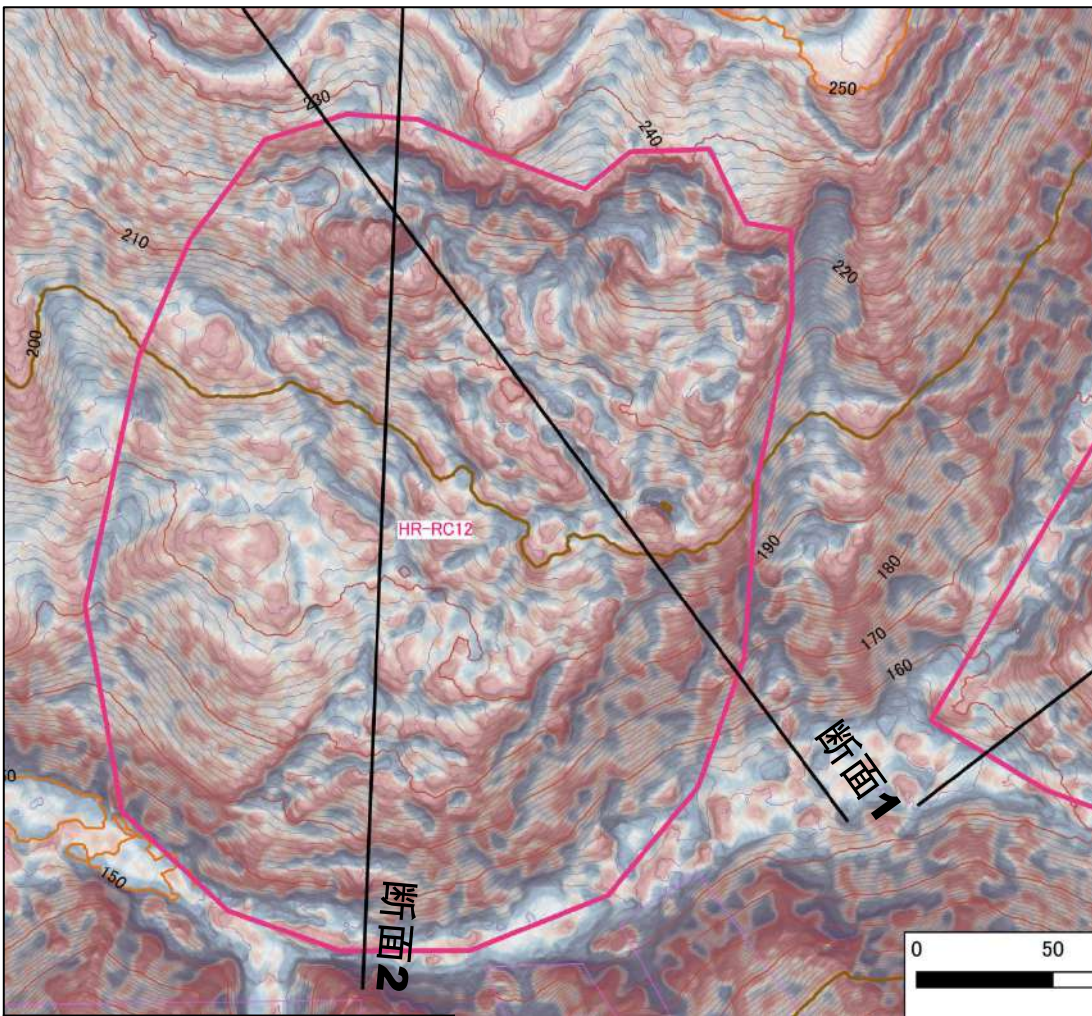


図11 Hr-RC12崩壊地のCS立体図

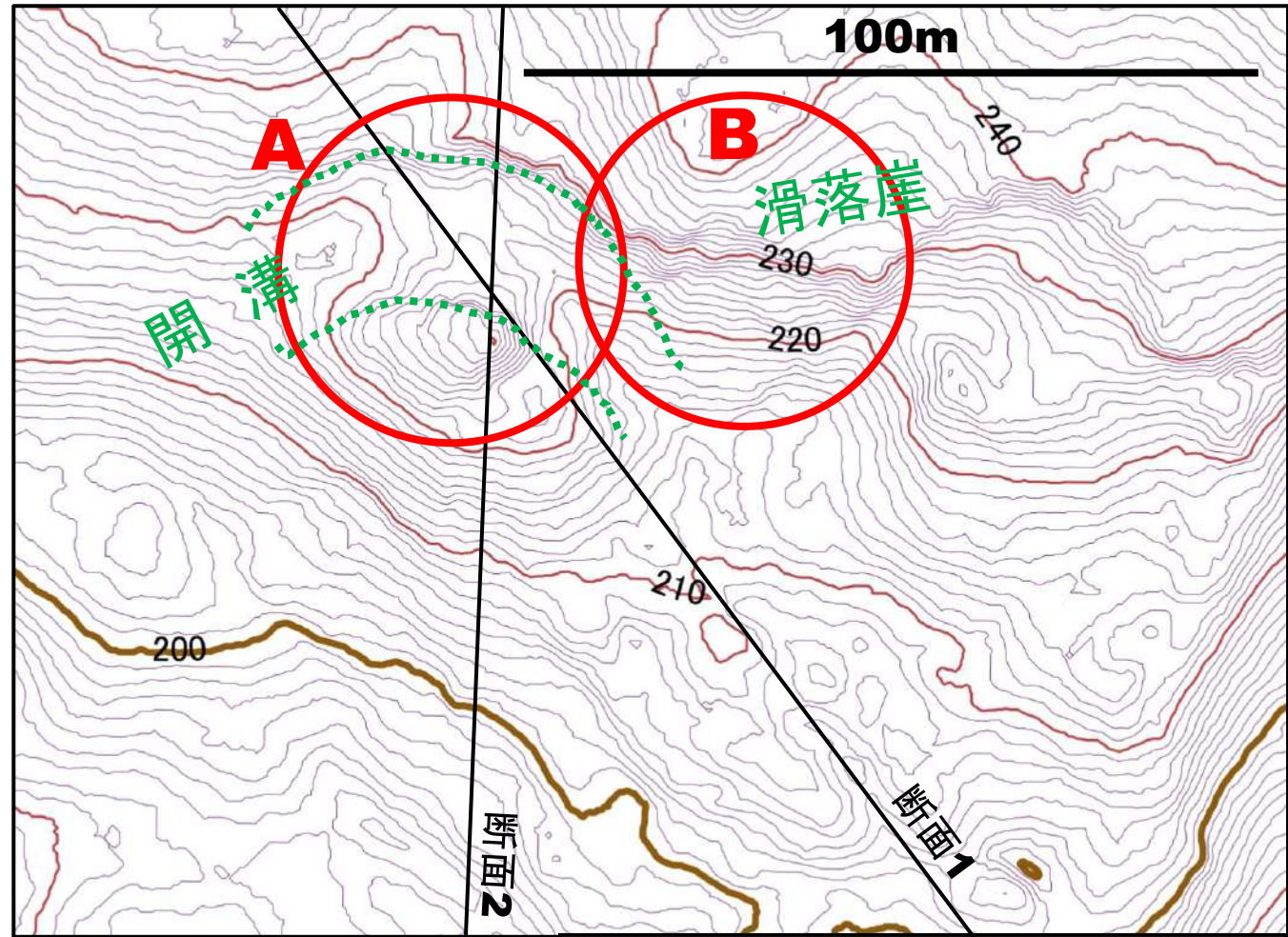


図12 主要部分の1mコンター図



図13 西北西から崩壊地斜面上部を撮影(2020.4.24)

# A箇所

(斜面最上部の西寄り; 岩盤分離)

崩壊斜面西半部を撮影(右上で岩盤分離)



第14図 斜面最上部西寄りの岩盤分離箇所とその下位斜面の写真集(2020.4.24撮影)



岩盤分離箇所





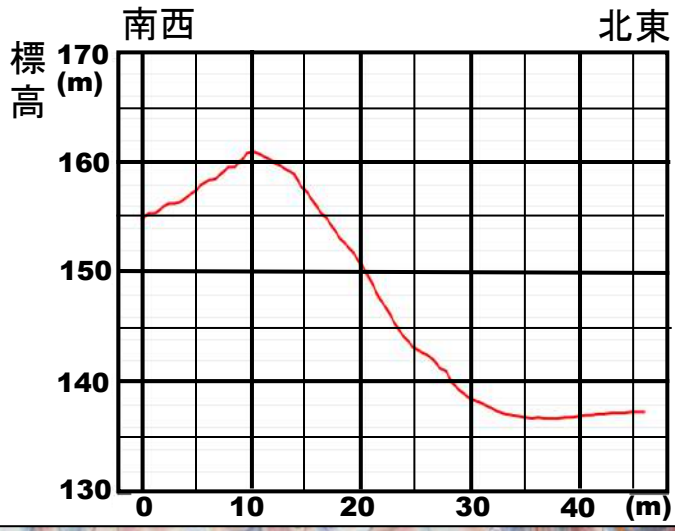
**B箇所**  
(崩壊斜面最  
上部中央)

第15図 斜面最上部中央の滑落  
崖箇所とその下位斜面の写真集  
(2020.4.24撮影)

斜面堆積物: 泥岩角礫とTa-  
d以上の降下火山灰とローム  
主体で斜面堆積物構成

# Hr-RC11西方 の岩盤崩壊?

図18 断面1  
(200424-31)



200424-31

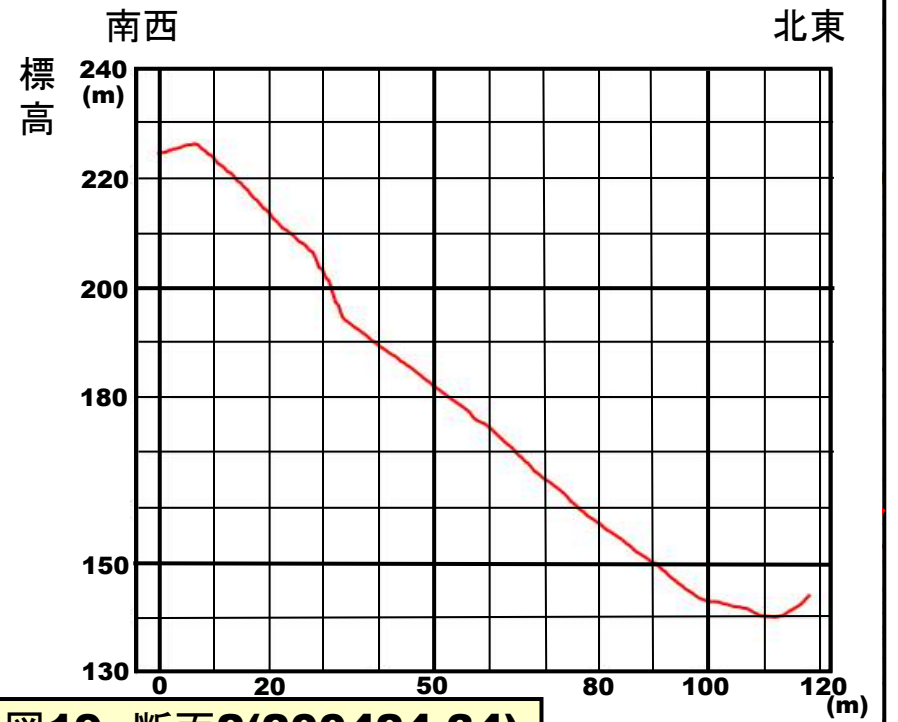


図19 断面2(200424-34)

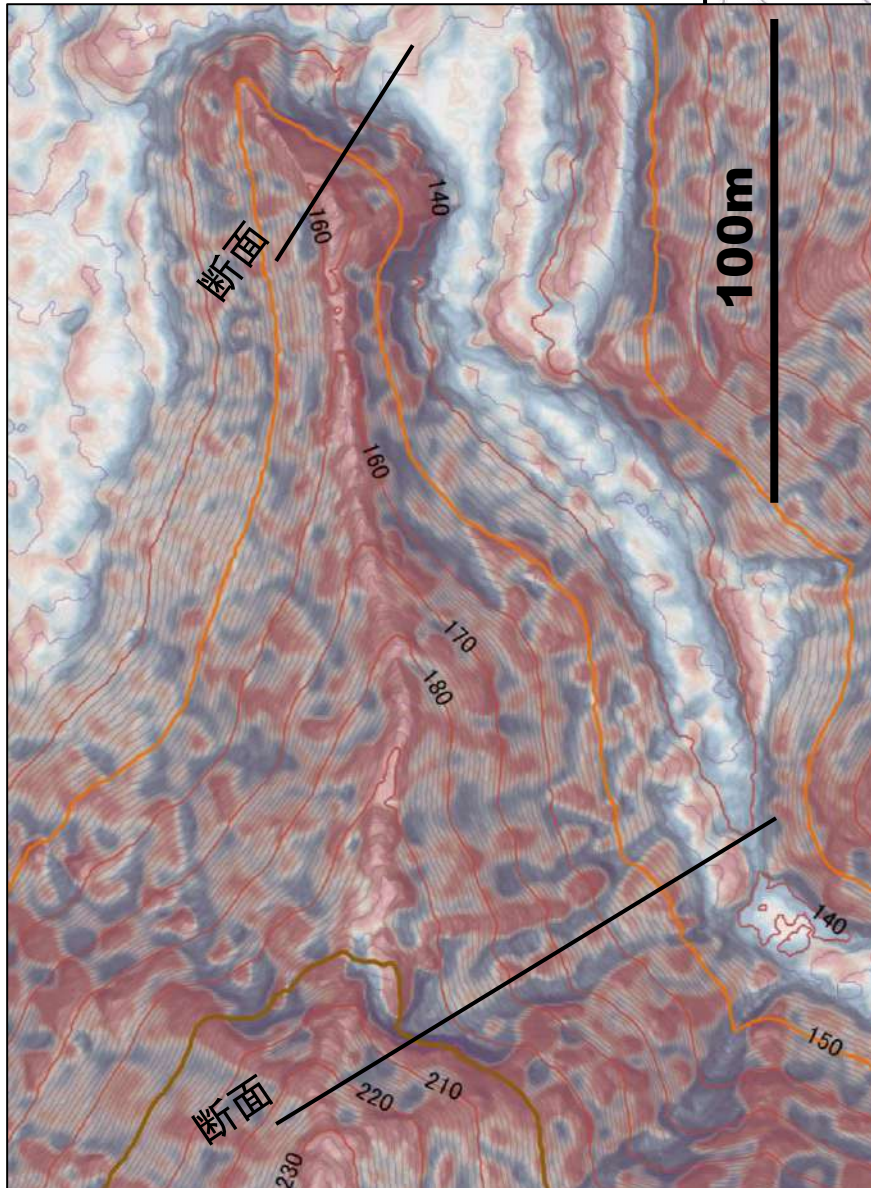


図17 Hr-RC11西方地域のCS立体図

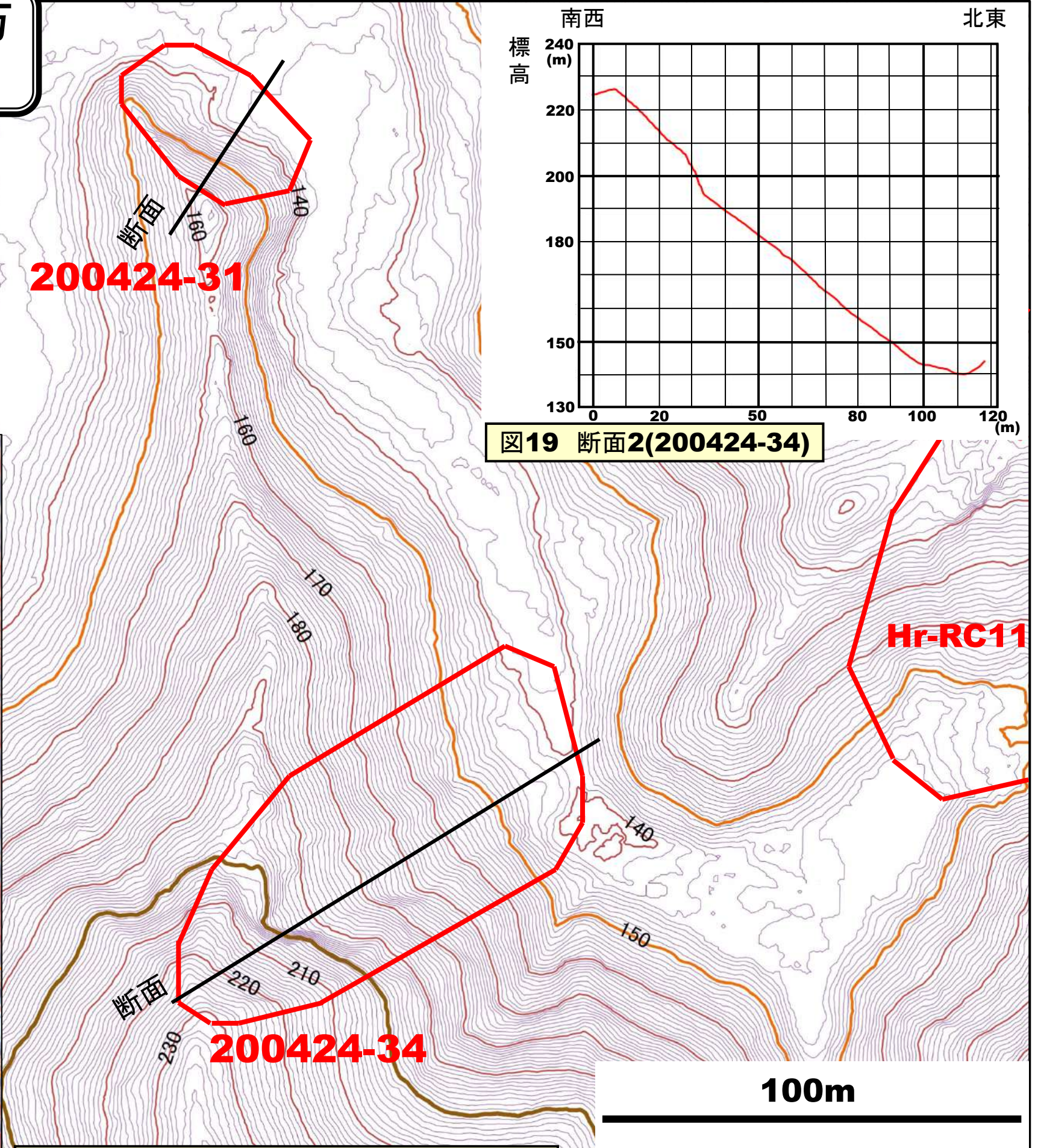


図16 Hr-RC-11西方地域の1mコンターマップ

**200424-31**



**第20図 200424-31地点の  
写真集(2020.4.24撮影)**



**200424-34(岩盤崩落)**



**第21図 200424-34  
地点の写真集  
(2020.4.24撮影)**

# Hr-RC13(岩盤すべり)

Hr-RC12に続き、2020年4月24日に調査しようとしたが、林道崩壊により達することができず同年11月23日、穂別栄の似湾川上流からの林道(崩壊で途切れ途切れ)を徒歩で到達し、調査を行う(崩壊地斜面最上部)。なお、同年5月15日には東側のHr-RC16崩壊地から東側側面を撮影した。

★崩壊範囲平面積: **111,897m<sup>2</sup>**

★崩壊タイプ: 岩盤すべり

★地形的条件: 日高幌内川本流北側の枝沢間の尾根状斜面(SWへ15~20°傾斜)

★地質条件: 軽舞層硬質泥岩(板状泥岩)。シヨロマ向斜のNE翼部(SSWへ12°傾斜)。

★崩壊の状況: 地すべり体はやや菱形状N60°E方向に伸びている。当初、遠望写真および空中写真の中に帯状に倒木帯があることから、N20°W方向の開溝(幅100m程度)があると推定したが、1mコンターマップ(図1)と現地確認からは否定された。全体として層状ブロック片の散在する状況である。ただし、南東部に鍵型の小開溝が認められる。WSWへ流れ盤(斜交)・層面すべり。

★ Ta-d以降のテフラ群で構成の斜面堆積物も関与。

図1 Hr-RC-13崩壊地付近の1mコンターマップ

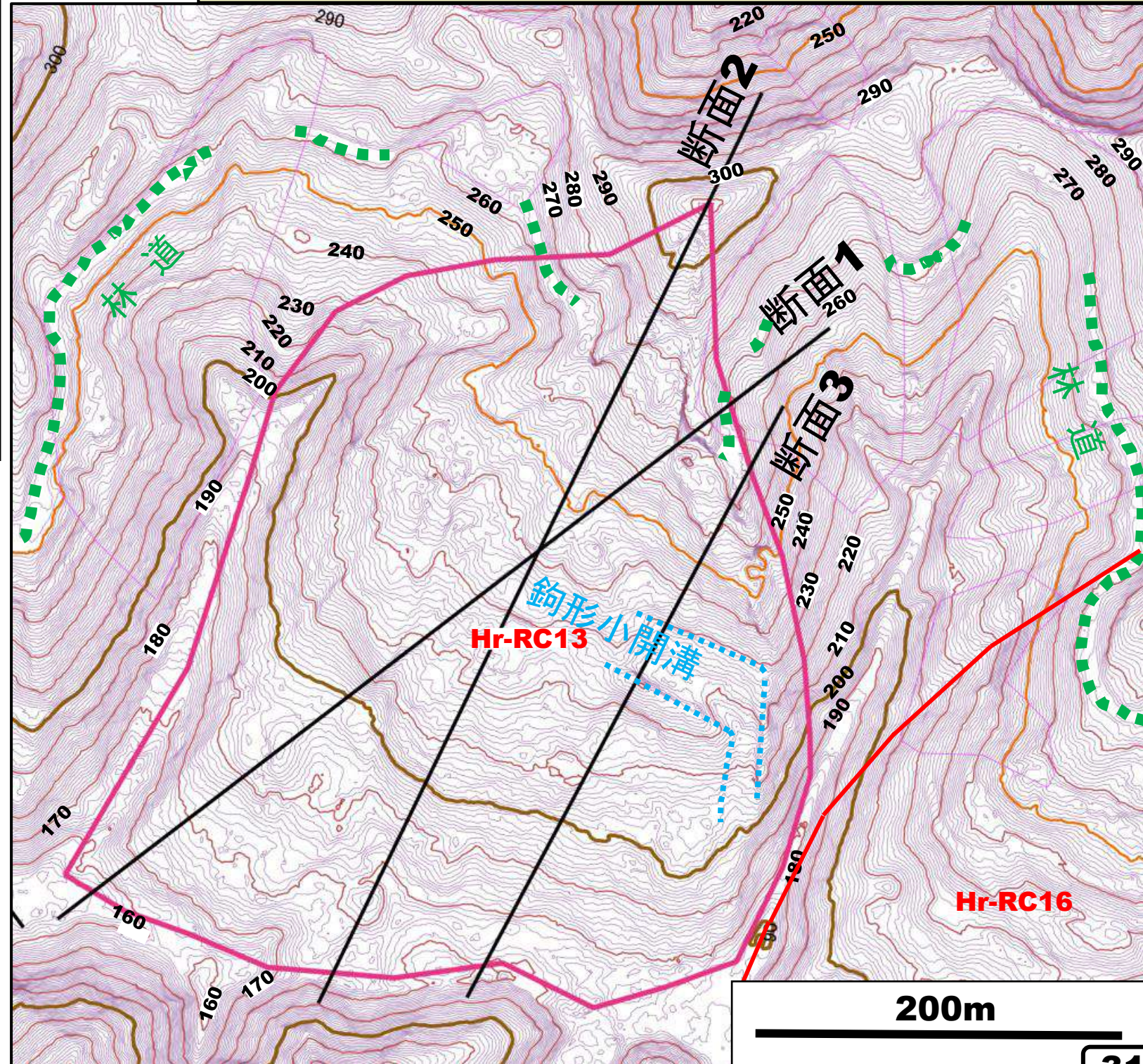
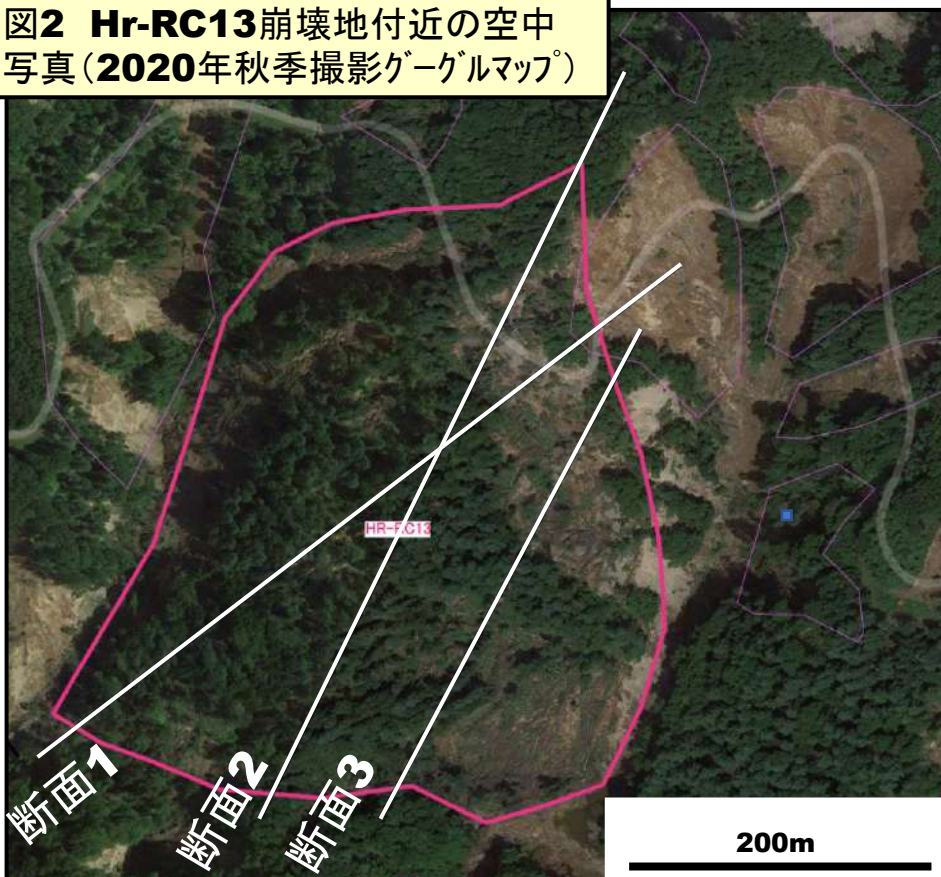
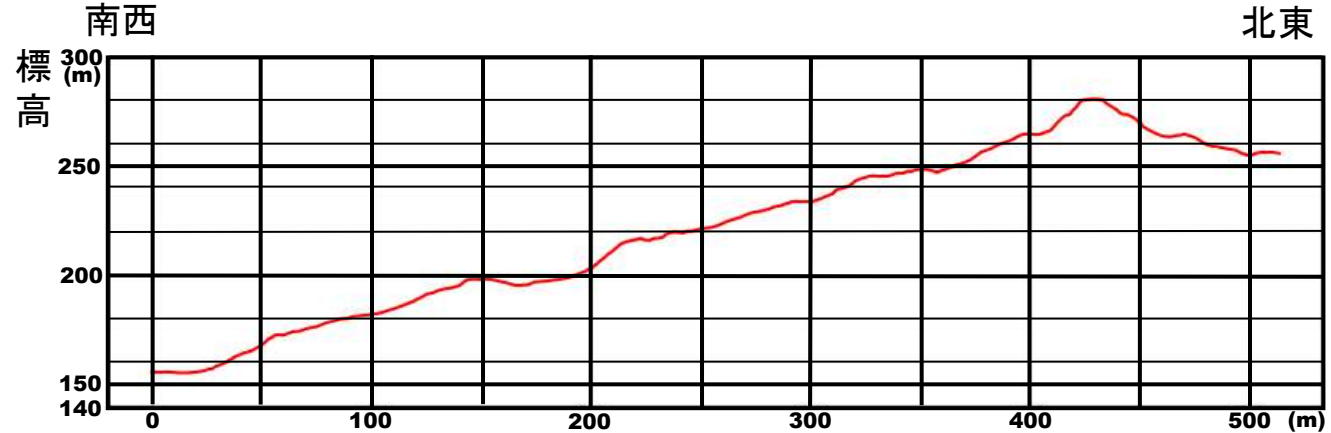
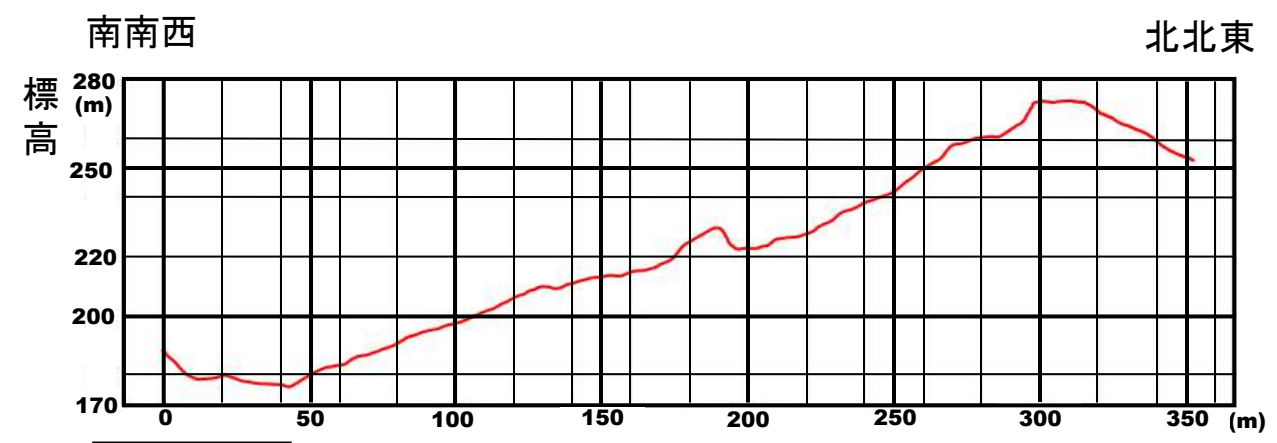


図2 Hr-RC13崩壊地付近の空中写真(2020年秋季撮影ゲーグルマップ)

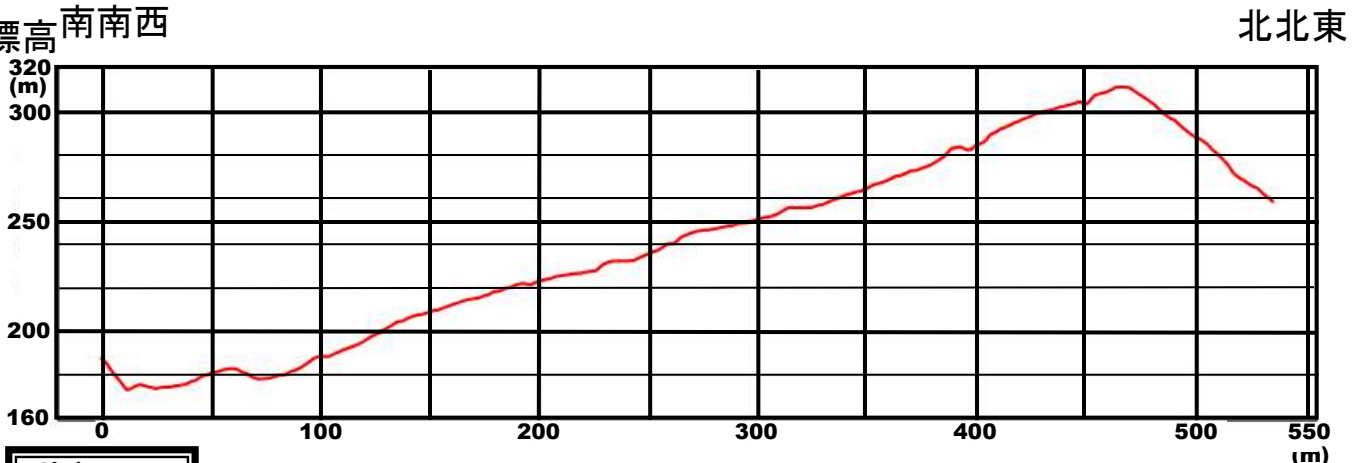




**断面1**



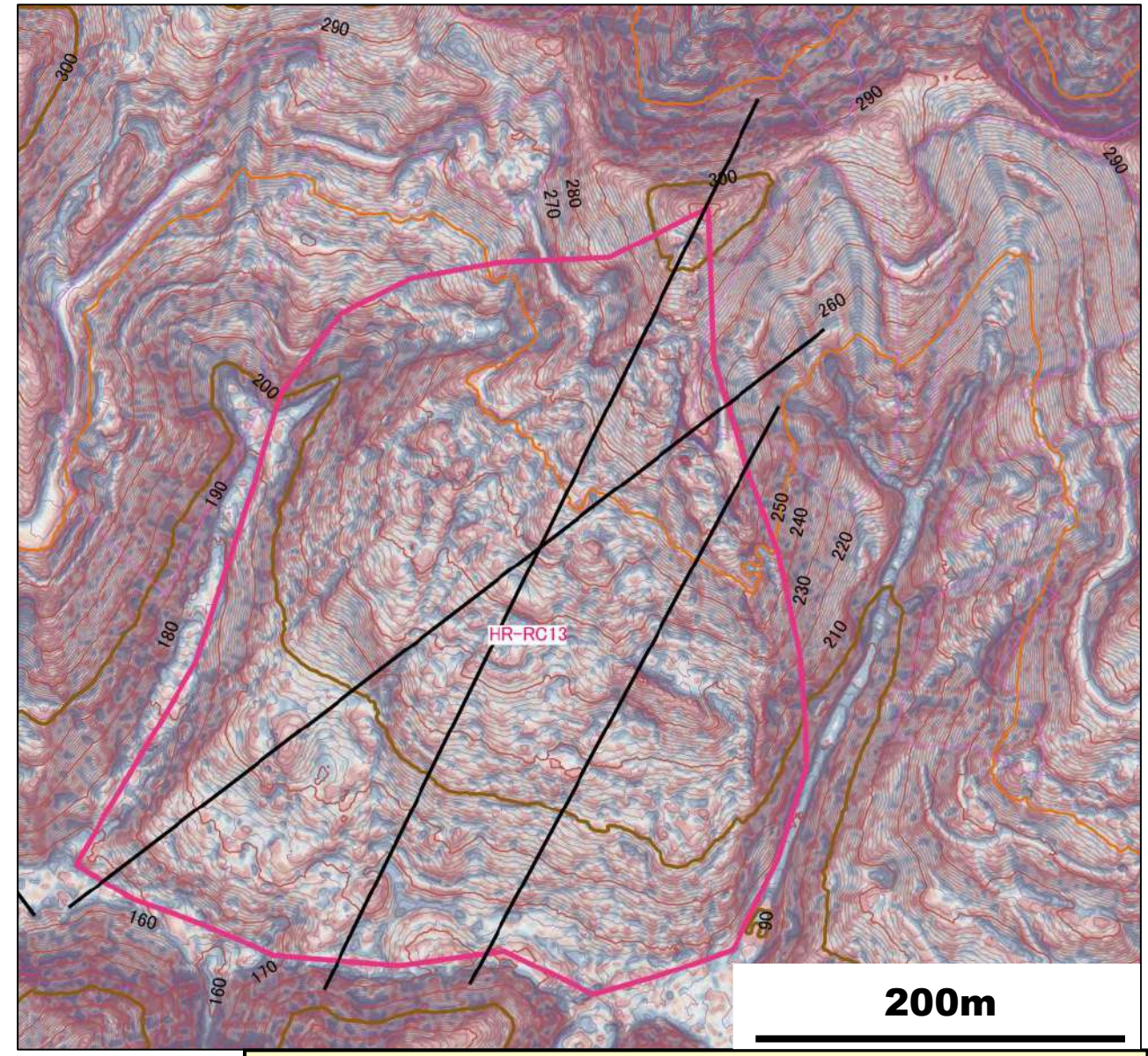
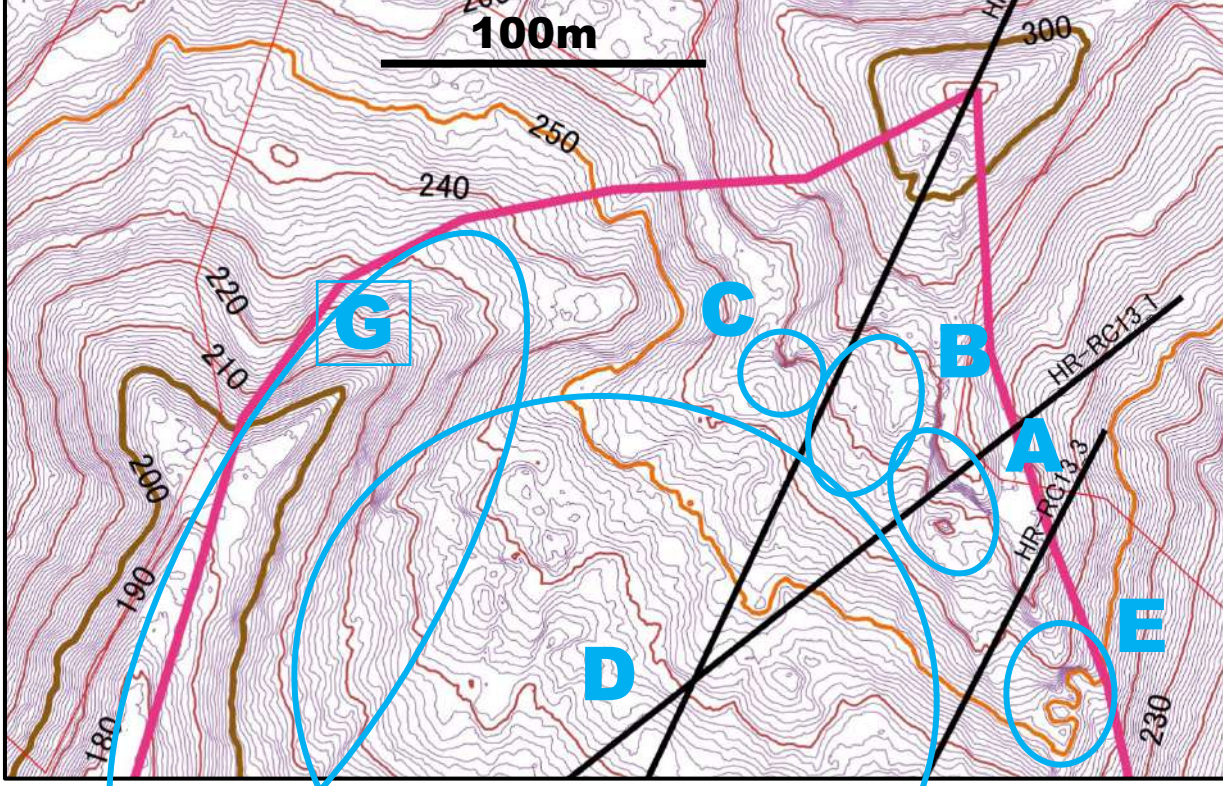
**断面3**



**断面2**

**図4 断面図集**

**図5 Hr-RC13主要部の説明のための箇所区分(1mコンター図)**



**図3 Hr-RC13崩壊地のCS立体図**



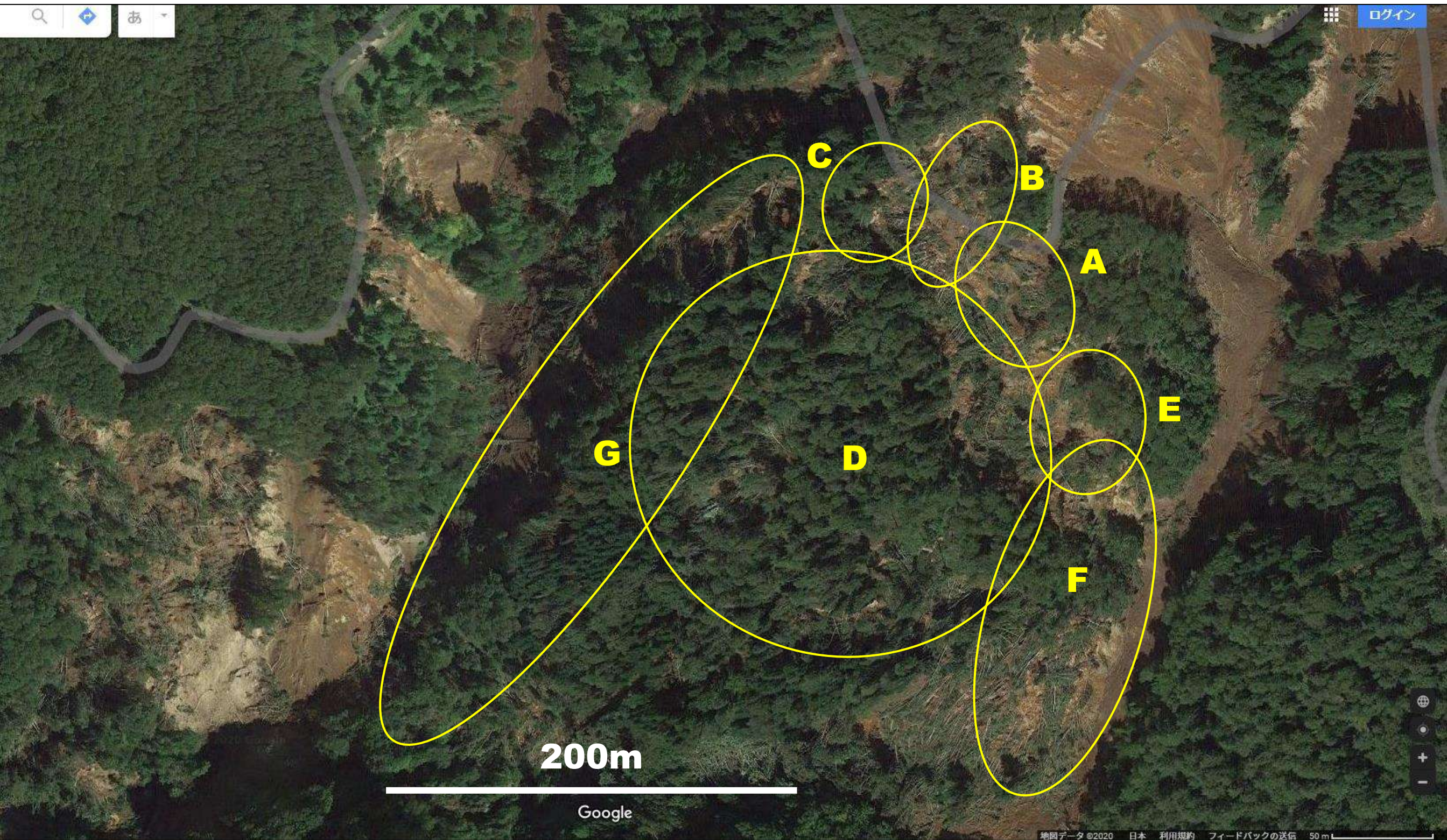


図6 Hr-RC13について説明のための箇所区分(グーグルマップ空中写真;2018年9月地震直後撮影)



**図7 Hr-RC13の全容**  
(東南東**1km**の林道三叉路付  
近から撮影:**2020.11.23**)



# A箇所

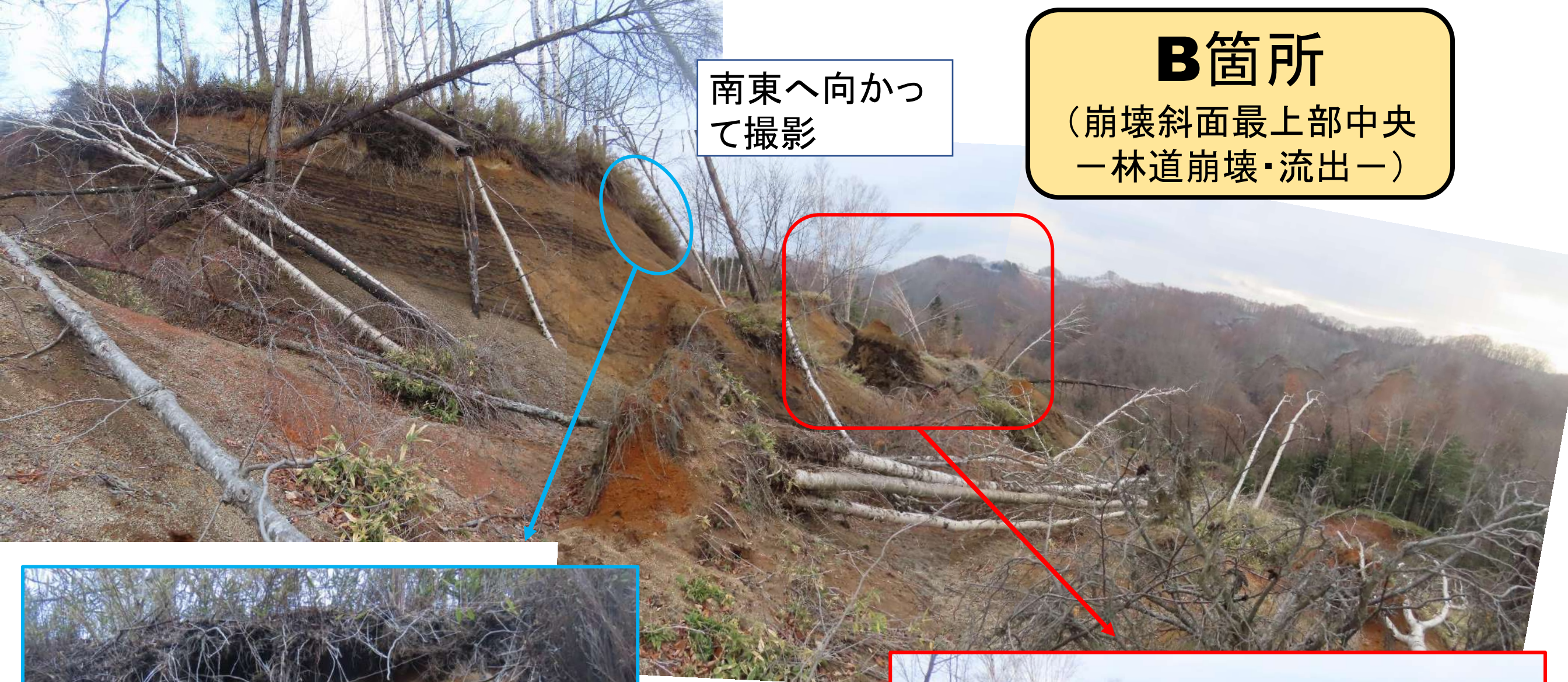
(崩壊斜面最上部東縁—  
林道切断箇所付近—)



北西へ向かって撮影



図8 崩壊斜面最上部(林道切断箇所)  
東縁の写真集  
—2020.11.23撮影—



南東へ向かって撮影

**B箇所**  
(崩壊斜面最上部中央  
—林道崩壊・流出—)



**図9** 崩壊斜面最上部(林道切断箇所)  
中央の写真集—**2020.11.23**撮影—

# C箇所

(北端部—林道切断箇所  
箇所付近—)

図10 崩壊斜面最上部(林道切断箇所)  
西縁の写真集—2020.11.23撮影—

北西へ向かって撮影



林道流出

斜面堆積物の降下火山灰は**Ta-d**以上

林道



林道切断箇所



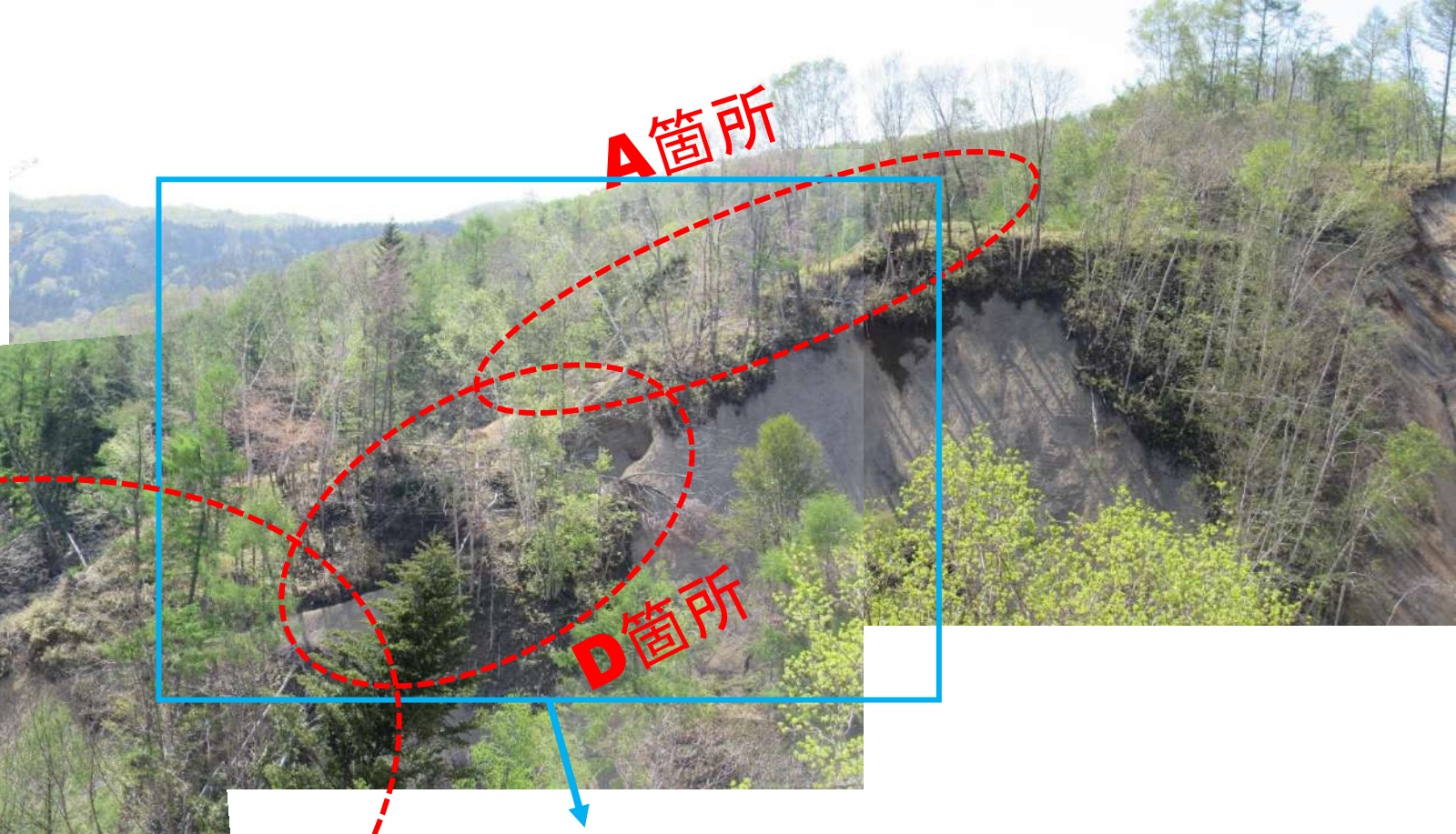
図11 崩壊斜面中央部の写真集 - 2020.11.23撮影 -

**D箇所**  
(崩壊斜面中央部)

南西へ向  
かって撮影



**E・F箇所**  
(東縁部ー谷沿いー)



**図12** 崩壊斜面東縁の写真集1  
—2020.5.15撮影—

**図13** 崩壊  
斜面東縁の  
写真集2

—2020.11.23撮影—

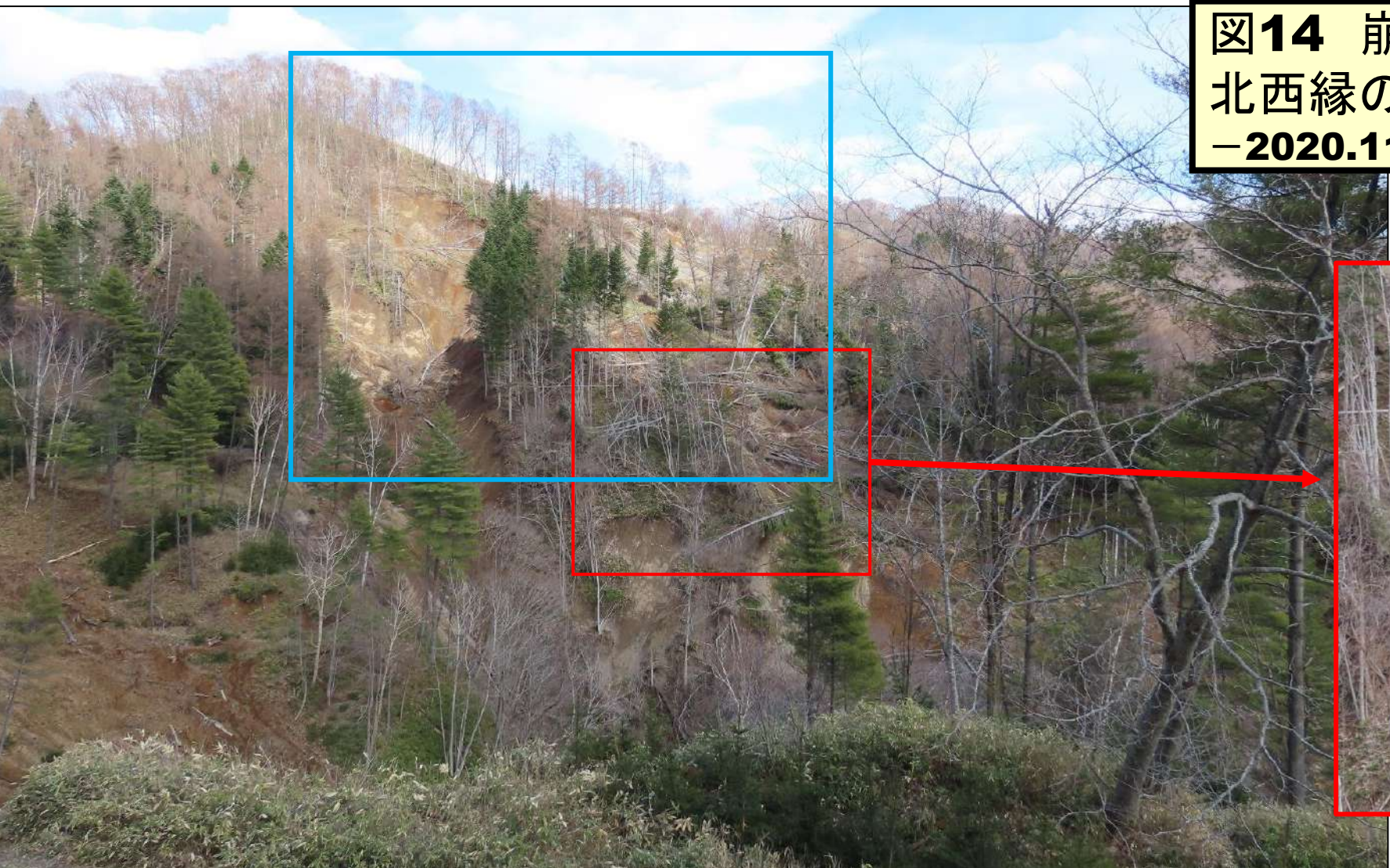


鉤型小開溝



**図14** 崩壊斜面  
北西縁の写真集1

—2020.11.23撮影—



**G箇所**  
(北西縁—沢沿い—)







褐色露出部は**B・C・D**箇所に対応

前ページ青枠部分に対応

**図15** 崩壊斜面北西縁の写真集2  
—2020.11.23撮影—

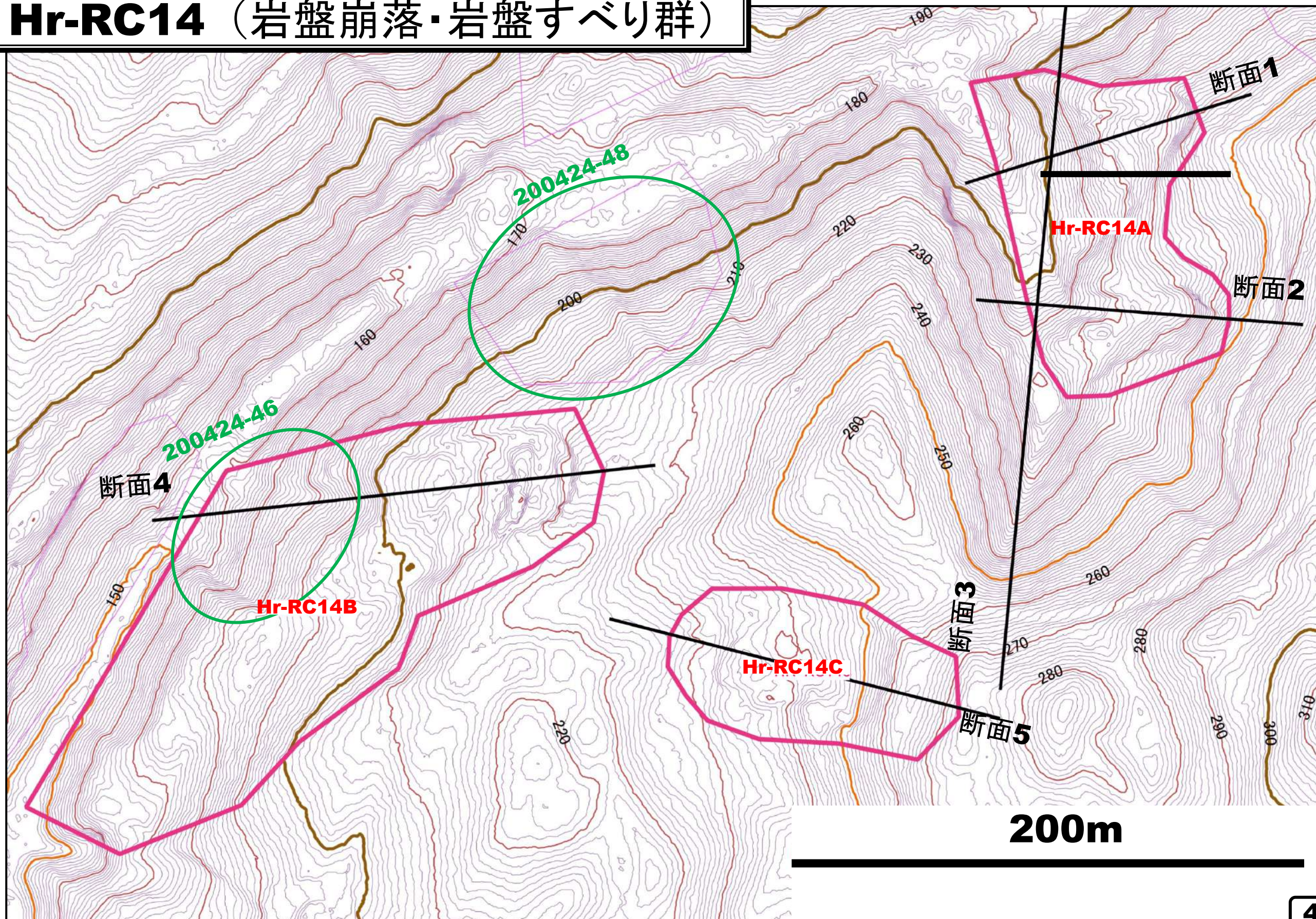


崩壊地南西部

# Hr-RC14およびHr-RC15

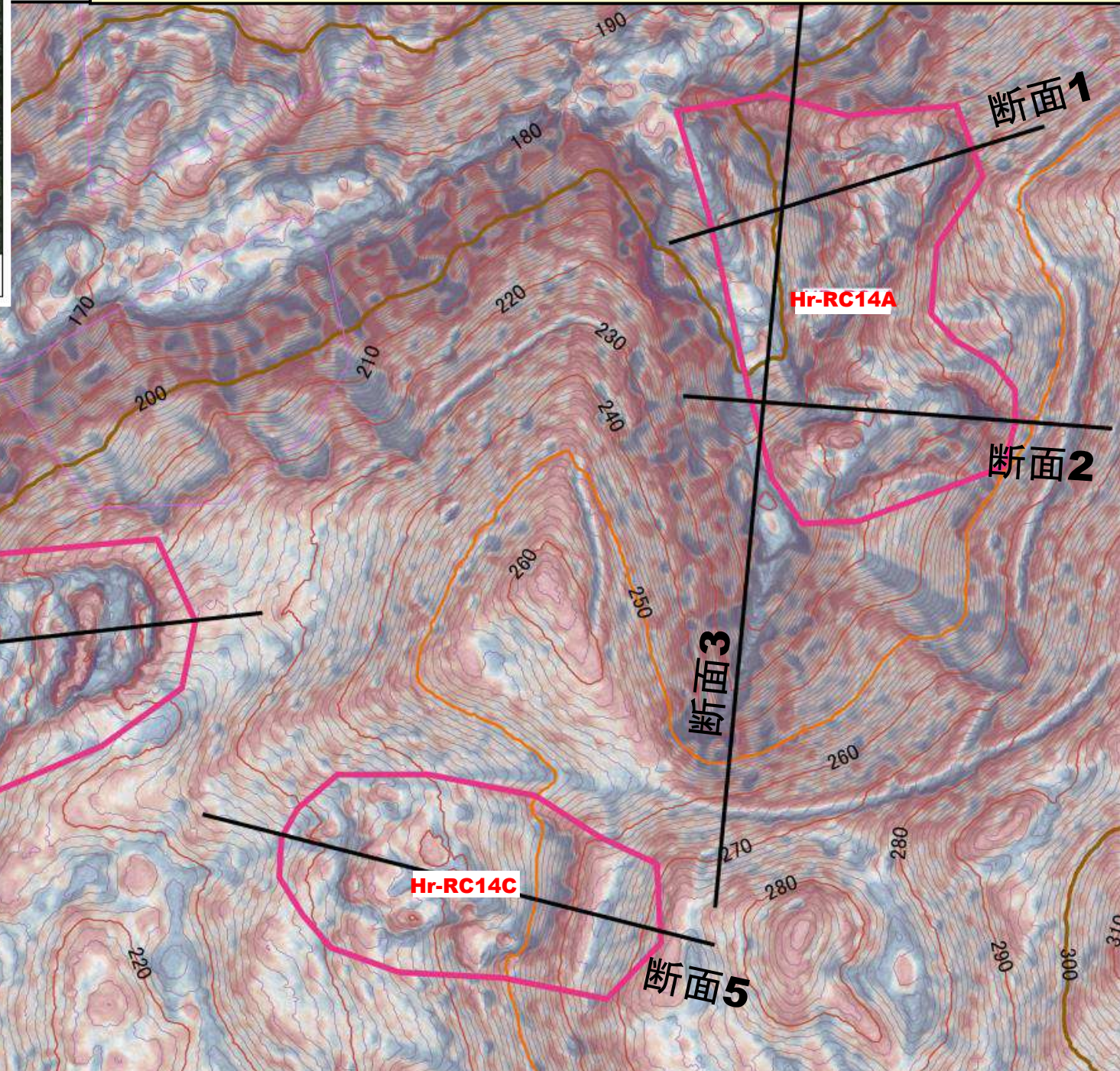
図1 北海道の航空レーザー測量データに基づき  
QGISを利用して描いた1mコンターの地形図

## Hr-RC14 (岩盤崩落・岩盤すべり群)

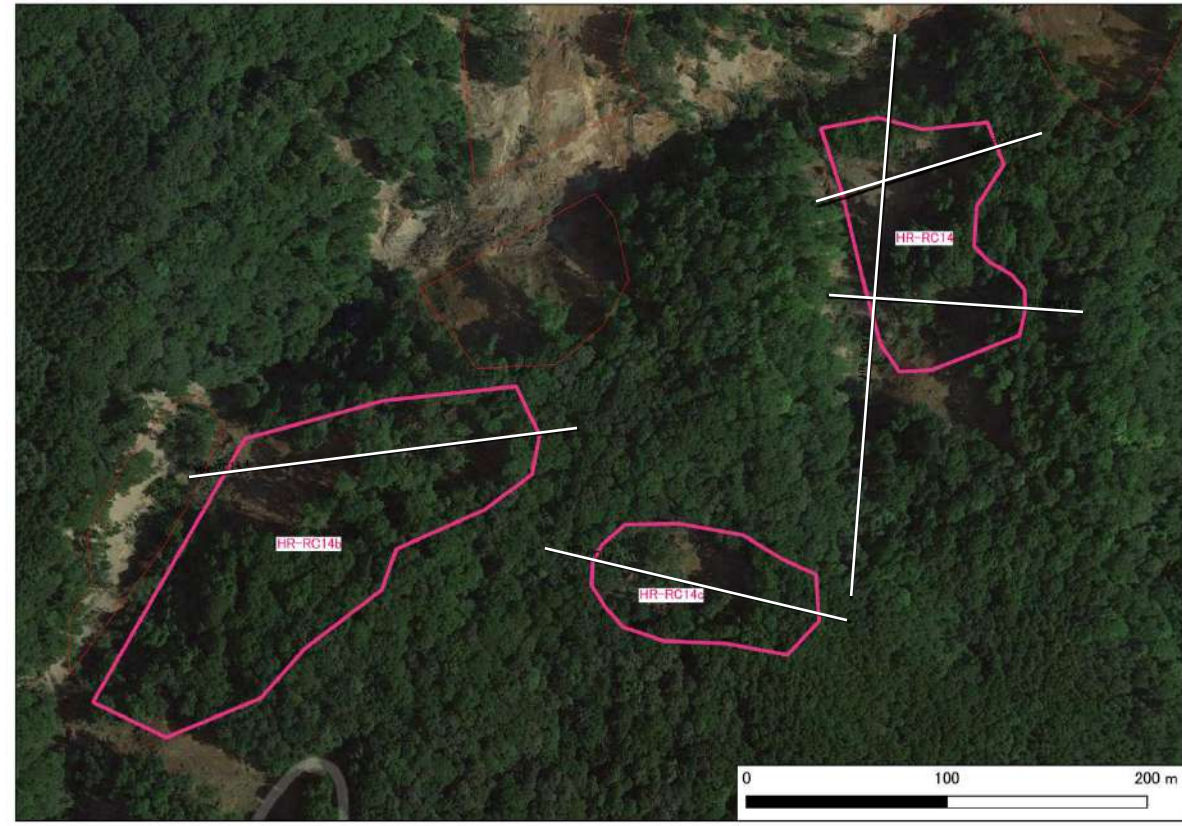


**Hr-RC14**については、主にグーグルマップ空中写真と1mコンターマップの判読から岩盤崩壊と判定したものである。**A**については、2020年4月24日鬼岸辺川沿いから上って、日高幌内川流域との分水界沿いに調査した際に、部分的に遠望（写真撮影）した。**B**および**C**については遠望も行っていない。いずれも立っての調査は未実施である。

**図3 Hr-RC14崩壊群付近のCS立体図**



200m



**図2 Hr-RC14**  
崩壊群付近の空中写真（2020年秋季撮影グーグルマップ）

## Hr-RC14C

★崩壊範囲平面積: 5,554m<sup>2</sup>

★崩壊タイプ: 岩盤すべり

★地形的条件: 日高幌内川上流NEから合流する支流SE側の緩斜面の一部で、小ピーク(標高287m)のW側斜面(やや尾根状でWへ20°前後)。

★地質条件: 軽舞層硬質泥岩(板状泥岩)。シヨマ向斜のNE翼部(SSW~SWへ10°程度の傾斜)。

★崩壊の状況: 1mコンター図のみの判断であるが、全体として長円形のスプーン状を成し、崩壊源と岩塊群の堆積部がある。岩盤すべりで層面すべりの流れ盤。

図5 断面4(Hr-RC14B)

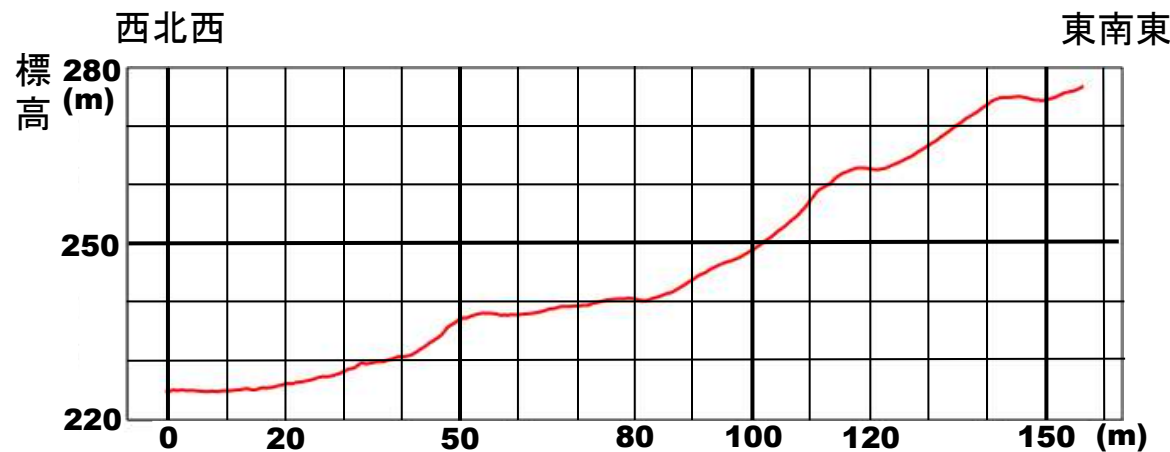
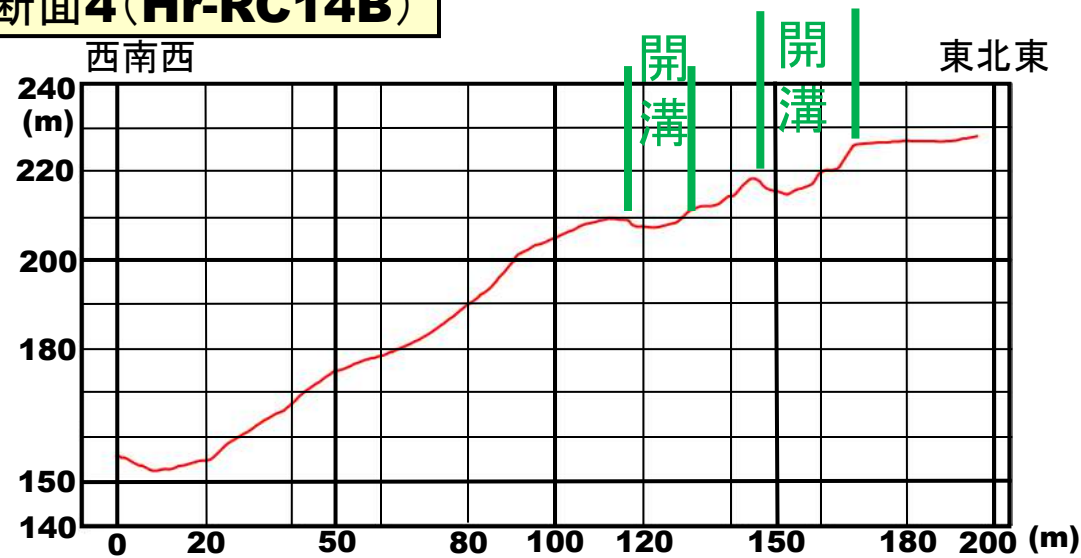


図6 断面5(Hr-RC14C)

## Hr-RC14B

★崩壊範囲平面積: 18,194m<sup>2</sup>

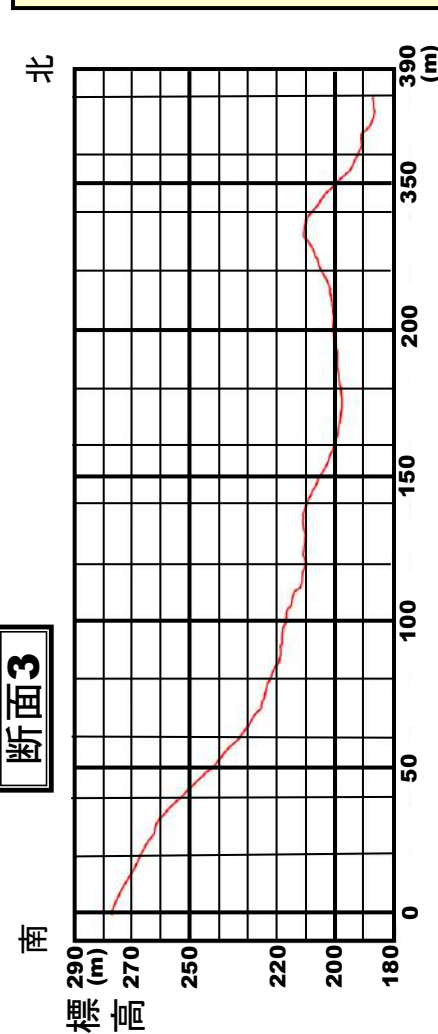
★崩壊タイプ: 岩盤すべり

★地形的条件: 日高幌内川上流NEから合流する支流SE側の比高20~45mの台地上の細長い緩斜面(SWへ10~15°)。

★地質条件: 軽舞層硬質泥岩(板状泥岩)。シヨマ向斜のNE翼部(SSW~SWへ10°程度の傾斜)。

★崩壊の状況: 1mコンター図のみの判断であるが、崩壊源付近は尾根状斜面で、岩盤すべりで2条の小開溝が存在する。中~南西部は地表面は階段状になって、SWへ下っている。地震時に生じた可能性があるが、確証はない。岩盤すべりとしては層面すべりの流れ盤。

図4 断面図集(Hr-RC14A)



## Hr-RC14A

★崩壊範囲平面積: 8,531m<sup>2</sup>

★崩壊タイプ: 岩盤崩壊?

★地形的条件: 日高幌内川上流NEから合流する支流SE側の枝沢のW向き斜面。南北2つの単元で構成で、北のものは尾根状斜面。南のものは沢状部の一部。

★地質条件: 軽舞層硬質泥岩(板状泥岩)。シヨマ向斜のNE翼部(SSW~SWへ10°程度の傾斜)。

★崩壊の状況: 1mコンター図と遠望写真からの判断のため正確ではないが、岩盤崩落が主体のようにみえる。

★Ta-d以降のテフラ群で構成の斜面堆積物?も関与。

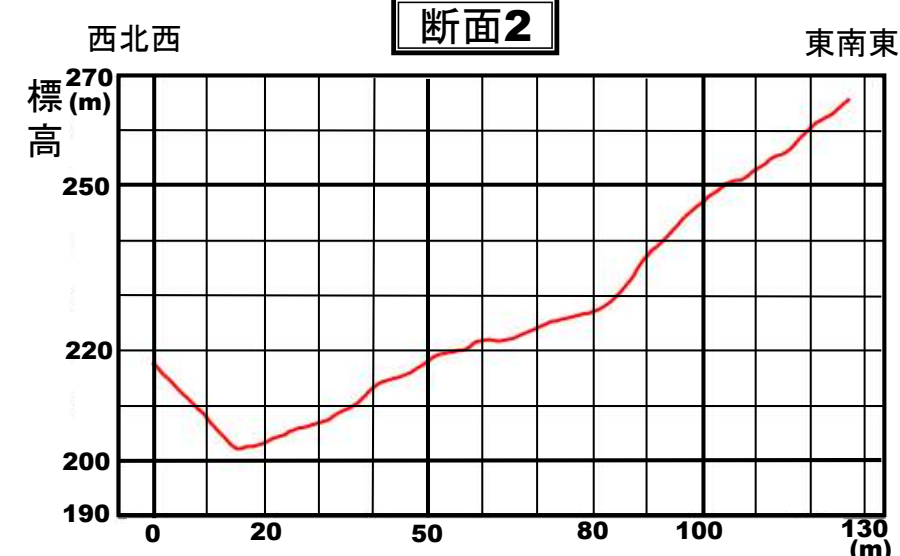
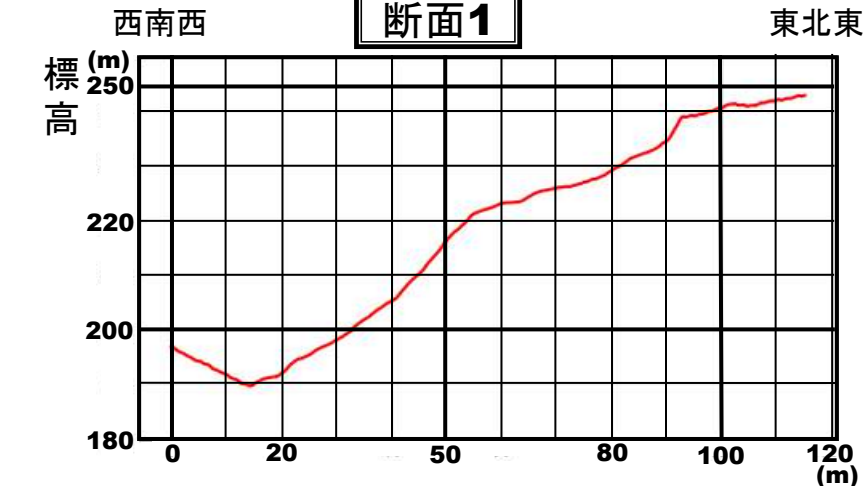
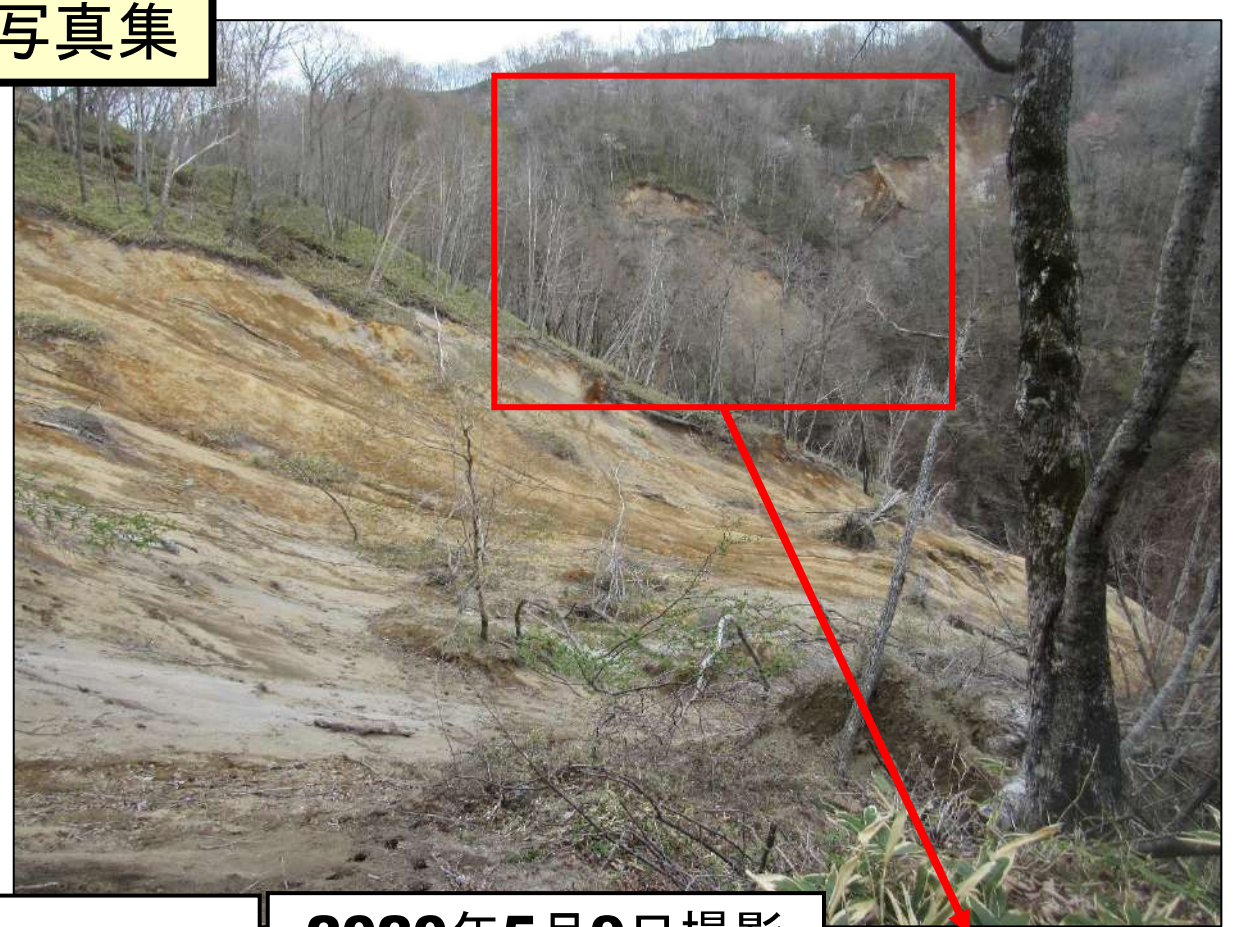


図8 H-RC14Aの写真集



岩盤崩落的

2020年4月24日撮影



2020年5月9日撮影

北側の林道から遠望

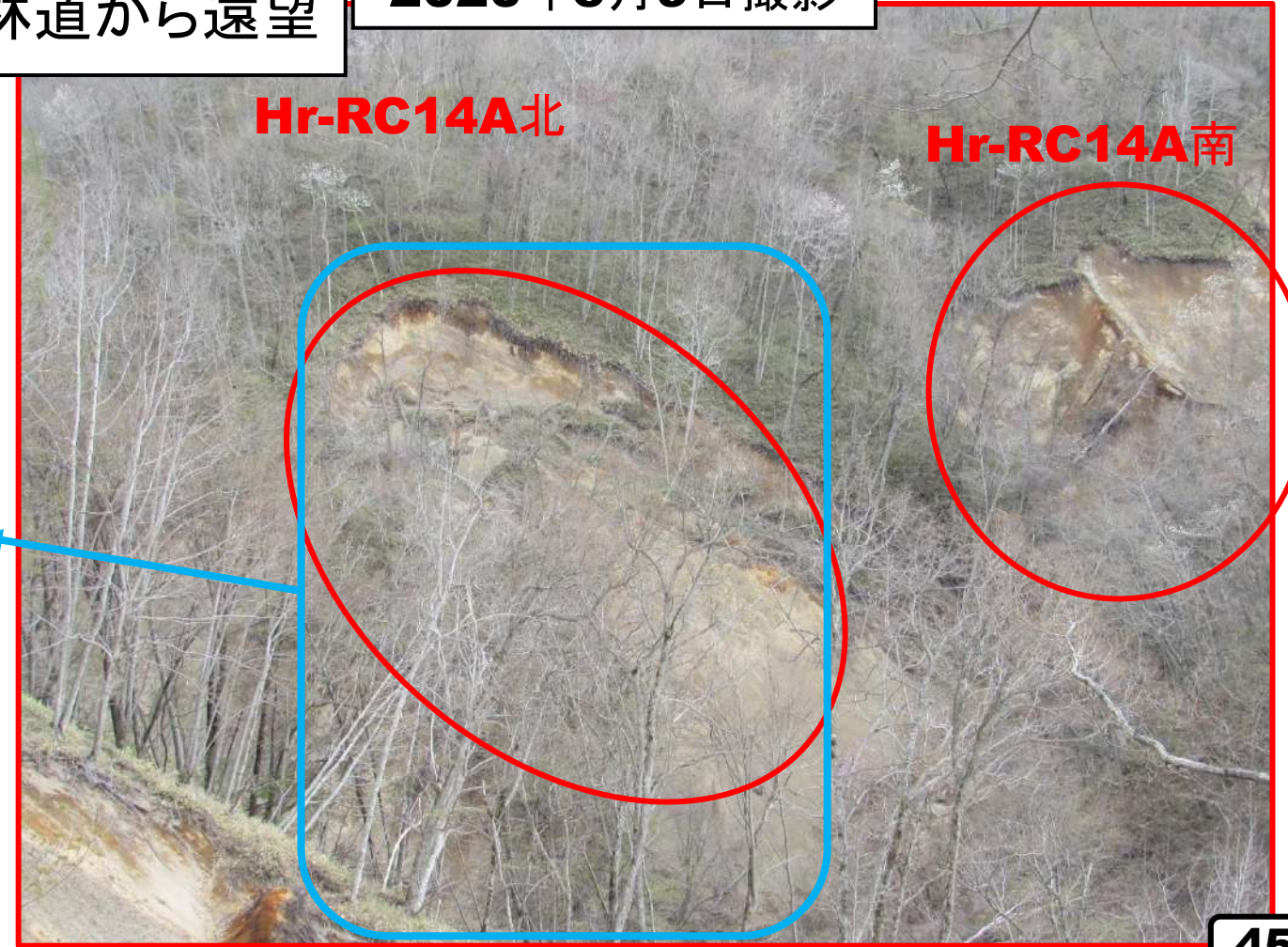
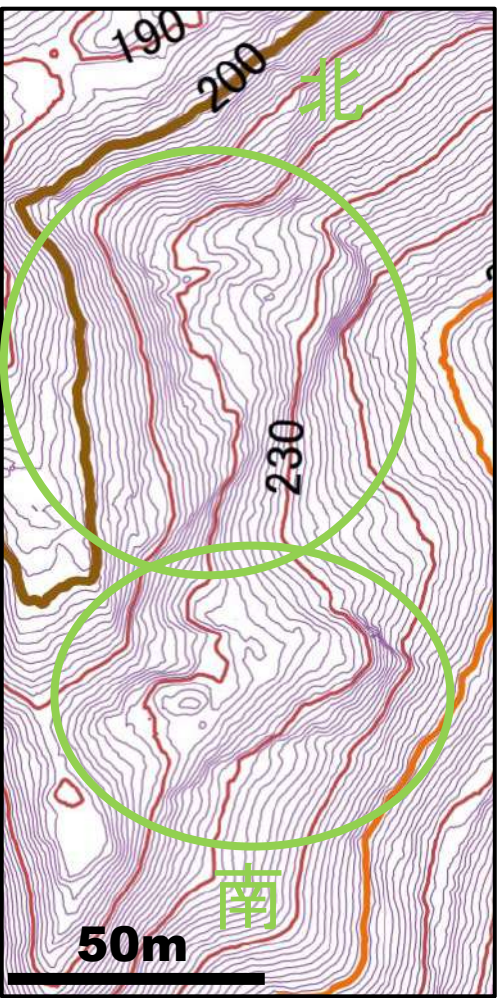
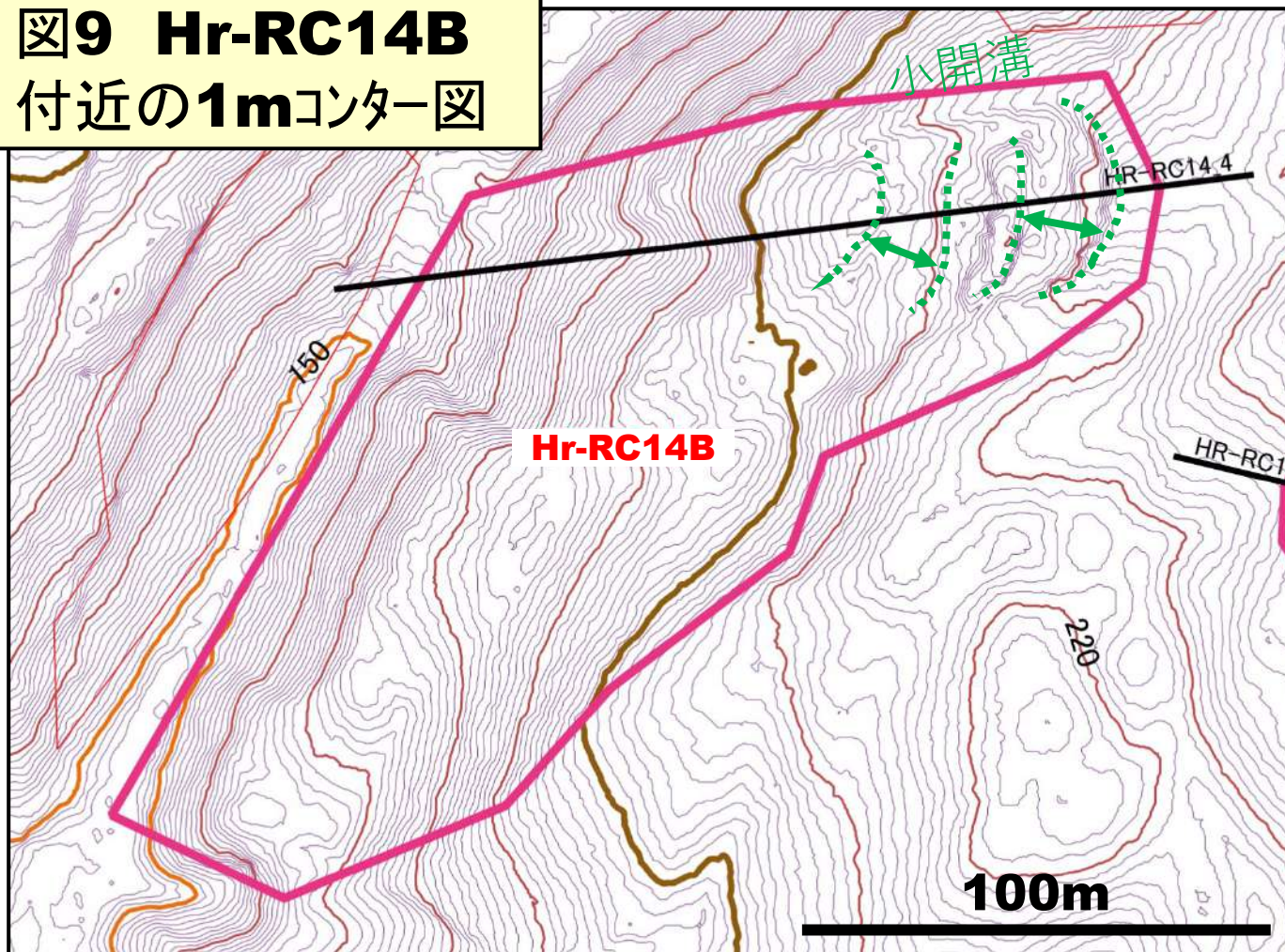


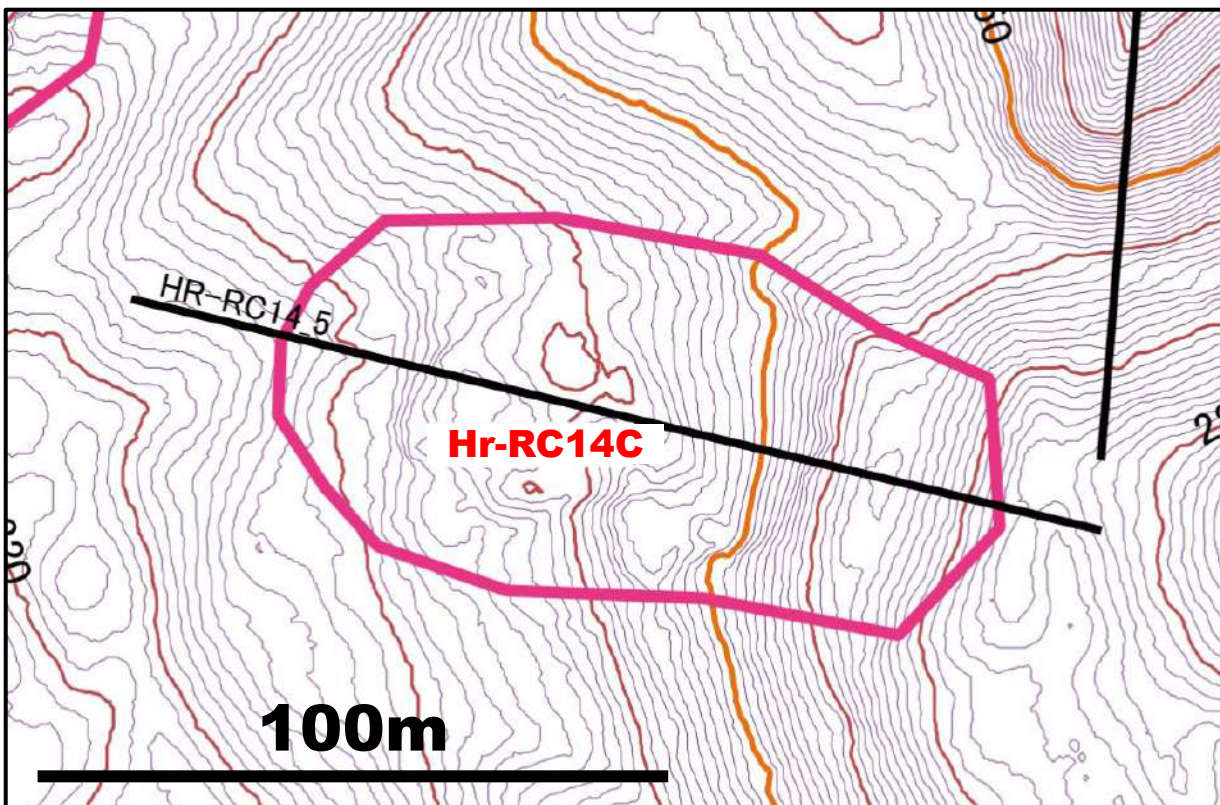
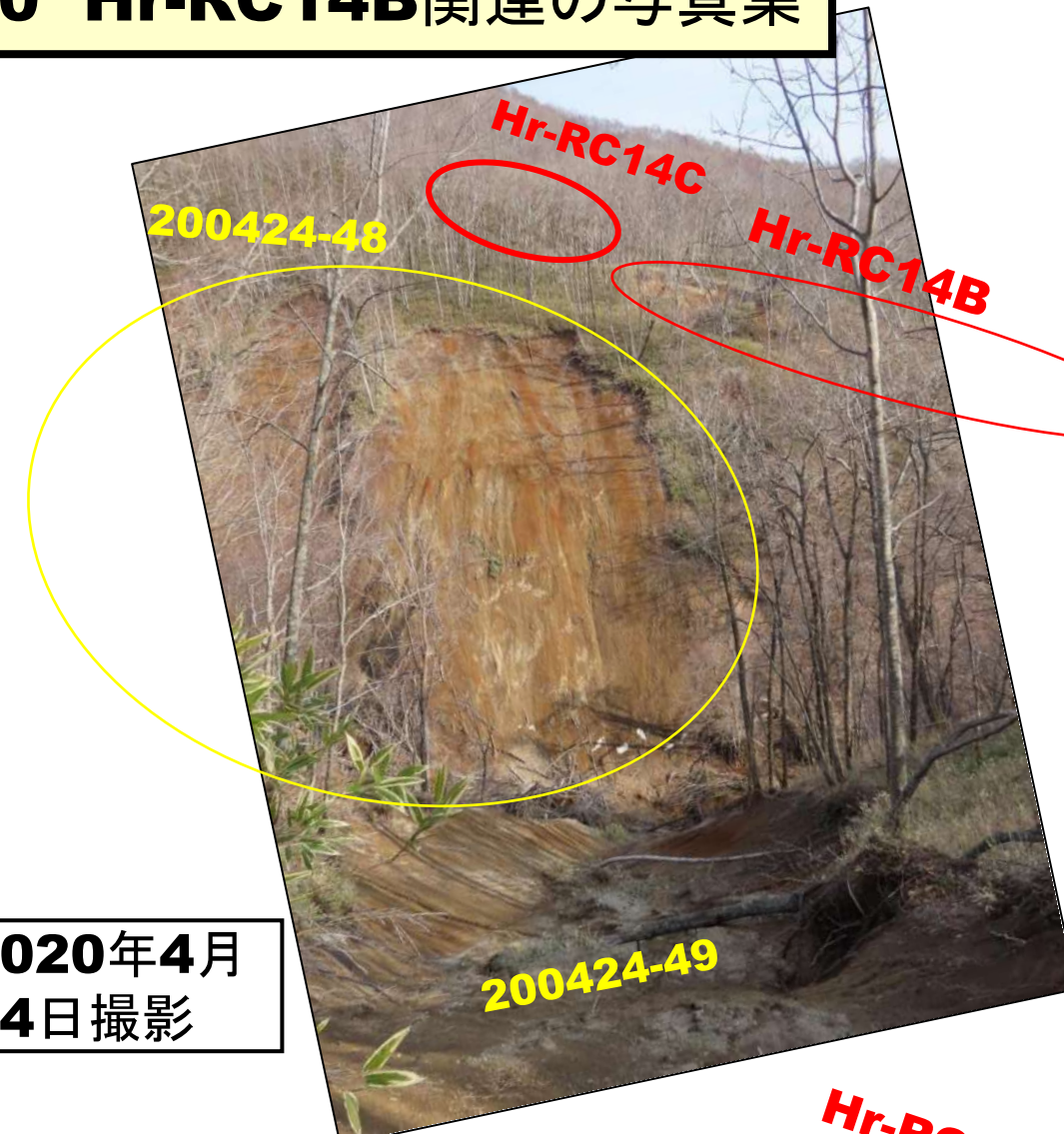
図7 Hr-RC14Aの1mコンター図

**図9 Hr-RC14B**  
 付近の1mコンター図



**図10 Hr-RC14B関連の写真集**

2020年4月  
 24日撮影

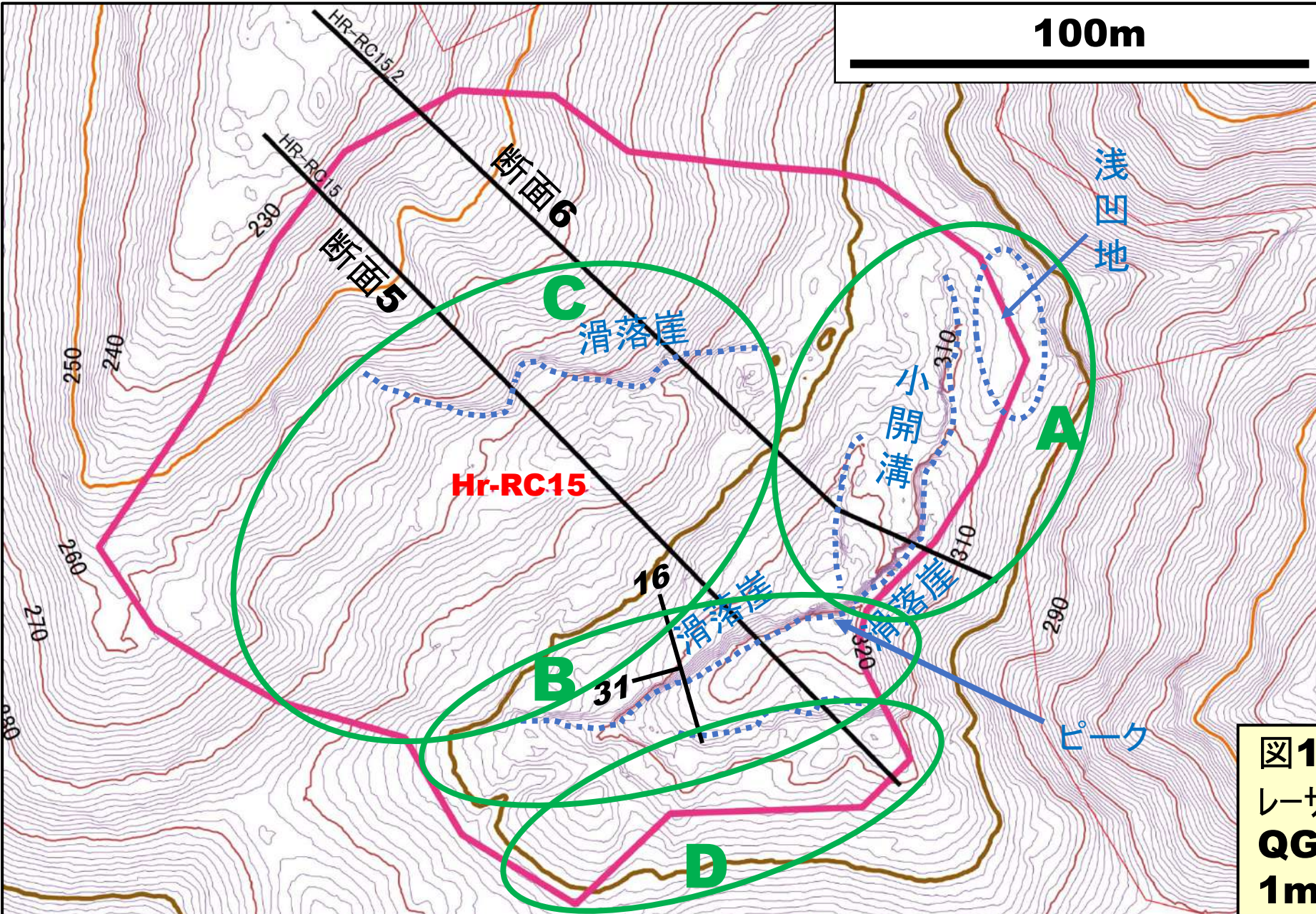


遠望写真なし

2020年5  
 月9日撮影



**図11 Hr-RC14C**  
 付近の1mコンター図



# Hr-RC15

(岩盤崩落; 尾根部は岩盤すべり)

2020年5月9日鬼岸边川沿いから上って、日高幌内川流域との分水界沿いに調査した際に、遠望(写真撮影)で岩盤すべりであることが分かり、グーグルマップ空中写真と1mコンターマップの判読からも確認した。2021年5月20日と26日の2回にわたり、鬼岸边川流域の調査の際に立ち入り調査を行った。

図12 北海道の航空レーザー測量データに基き QGIS利用して描いた 1mコンターの地形図

- ★崩壊範囲平面積: **21,822m<sup>2</sup>**
- ★崩壊タイプ: 岩盤すべり
- ★地形的条件: 日高幌内川上流NEから合流する支流SE側枝沢の尾根部を含むWNW~NW向き斜面(25~30°程度の傾斜)。
- ★地質条件: 軽舞層硬質泥岩(板状泥岩)。シヨロマ向斜のNE翼部(WSWへ30°程度の傾斜)。
- ★崩壊の状況: 1mコンター図と遠望写真からの判断では、尾根部には7m前後の落差の滑落崖があり、部分的に存在し、地割れ状の小開溝(20m程度の幅)が存在する。明らかにWNW~NW方向への岩盤すべりで、層面すべりの流れ盤である。北半部にもう一段の滑落崖が存在する。

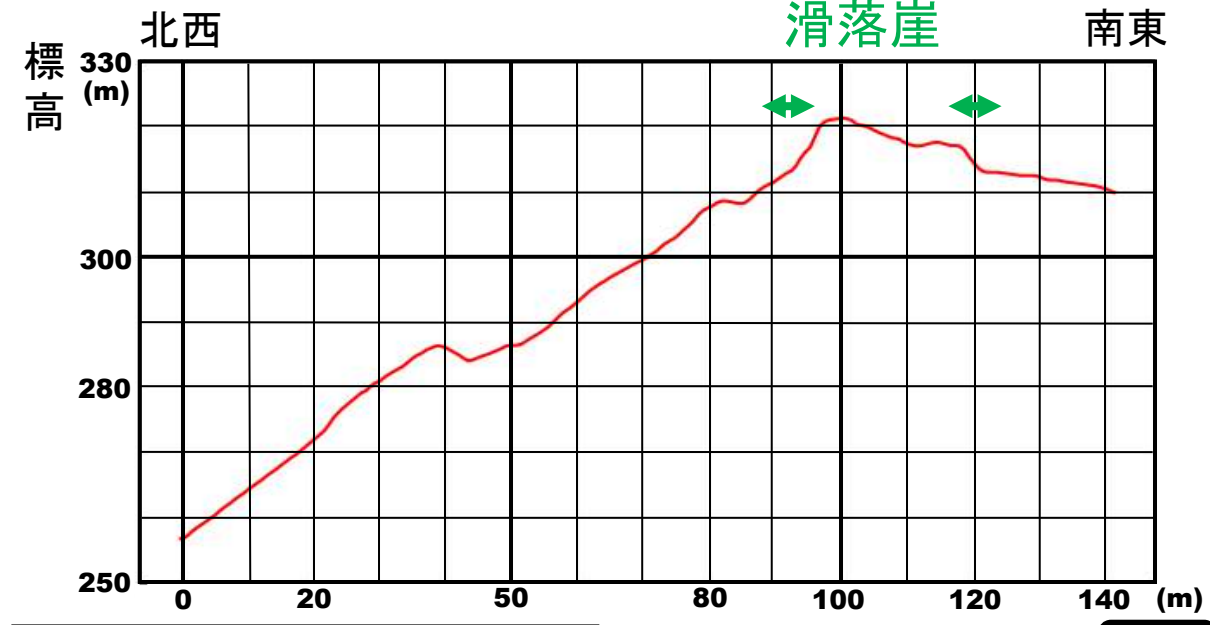


図13 断面5(HrRC15)

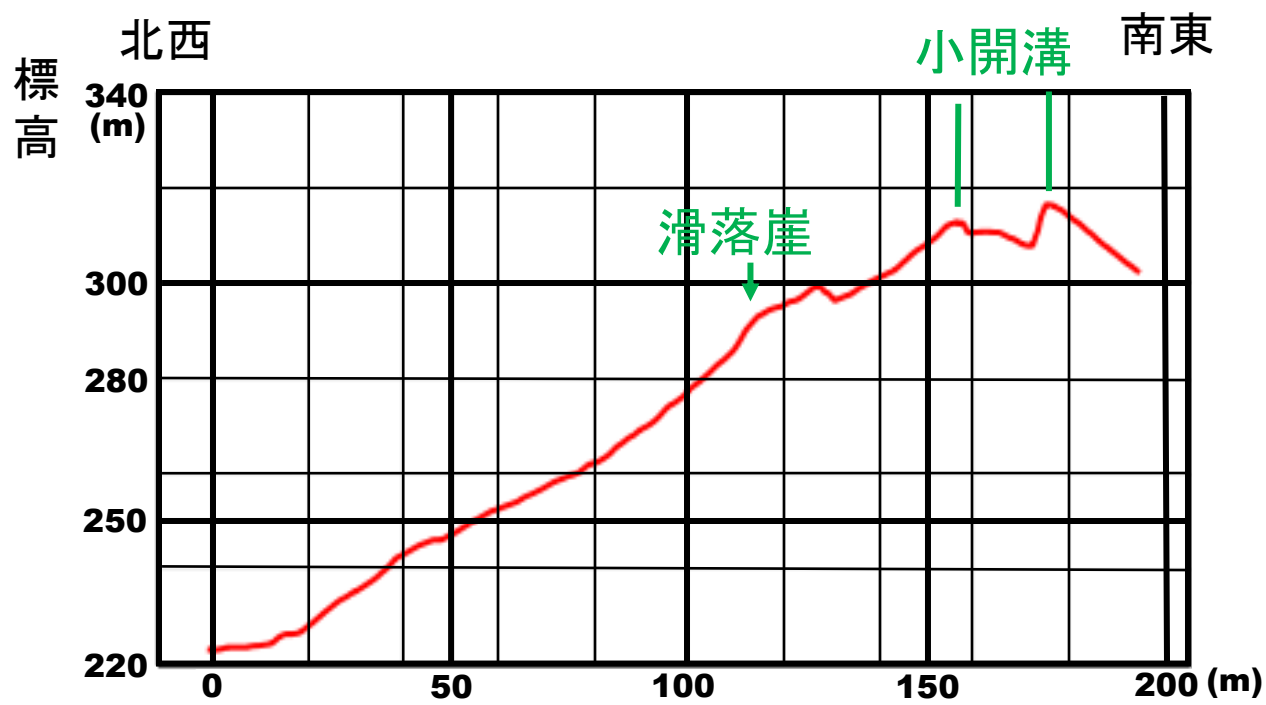


図14 断面6(HrRC15)

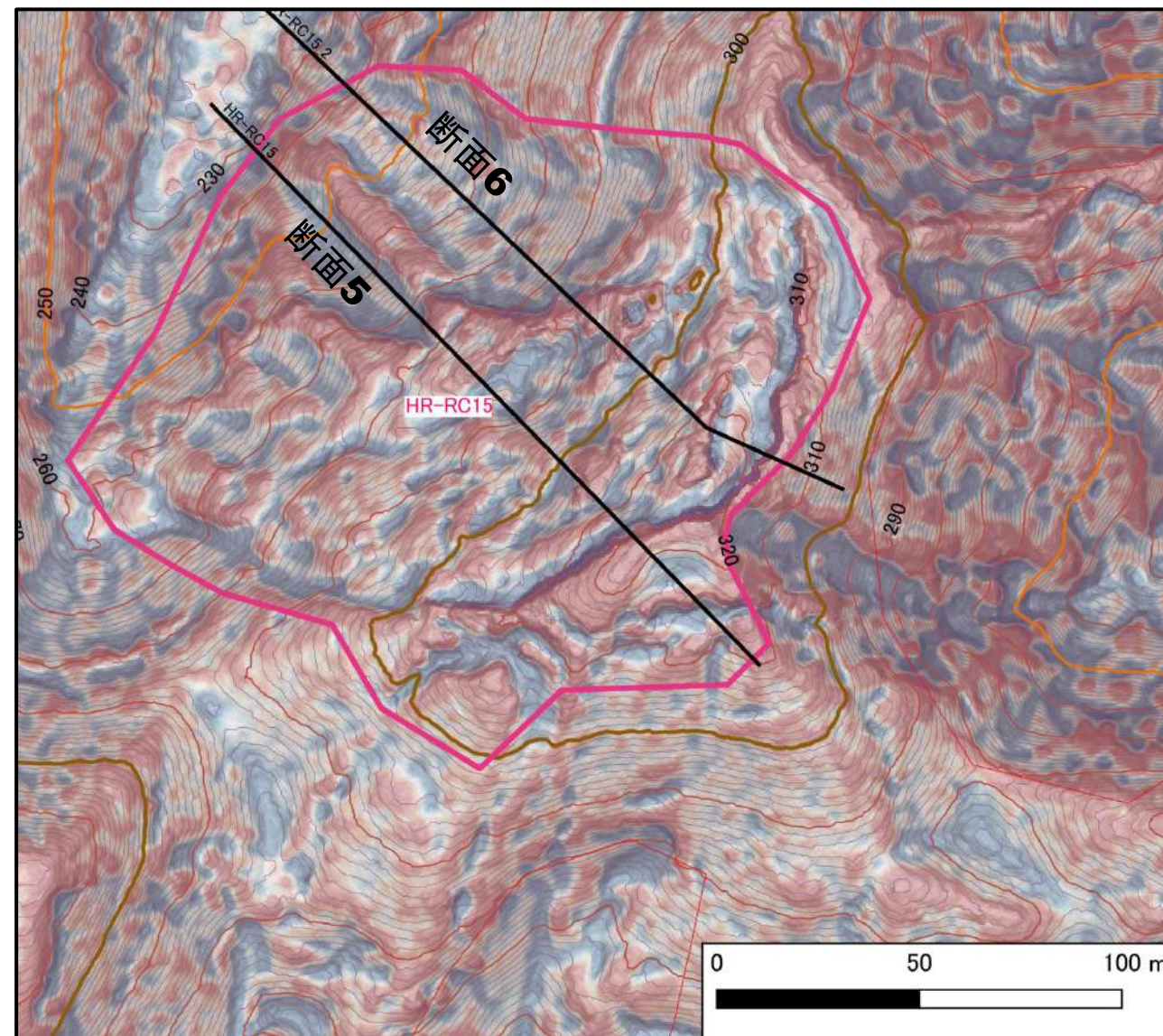


図15 Hr-RC15のCS立体図

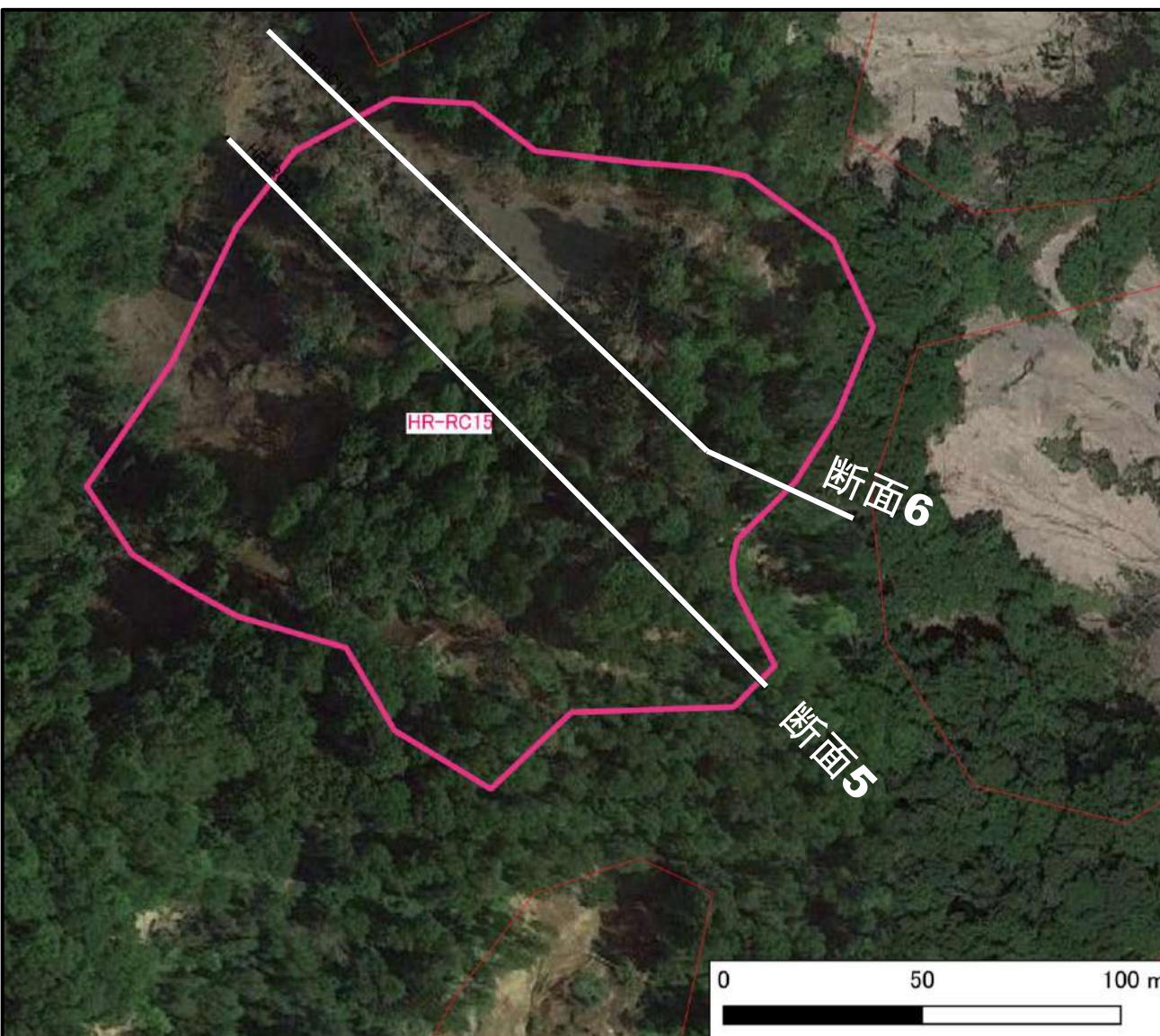


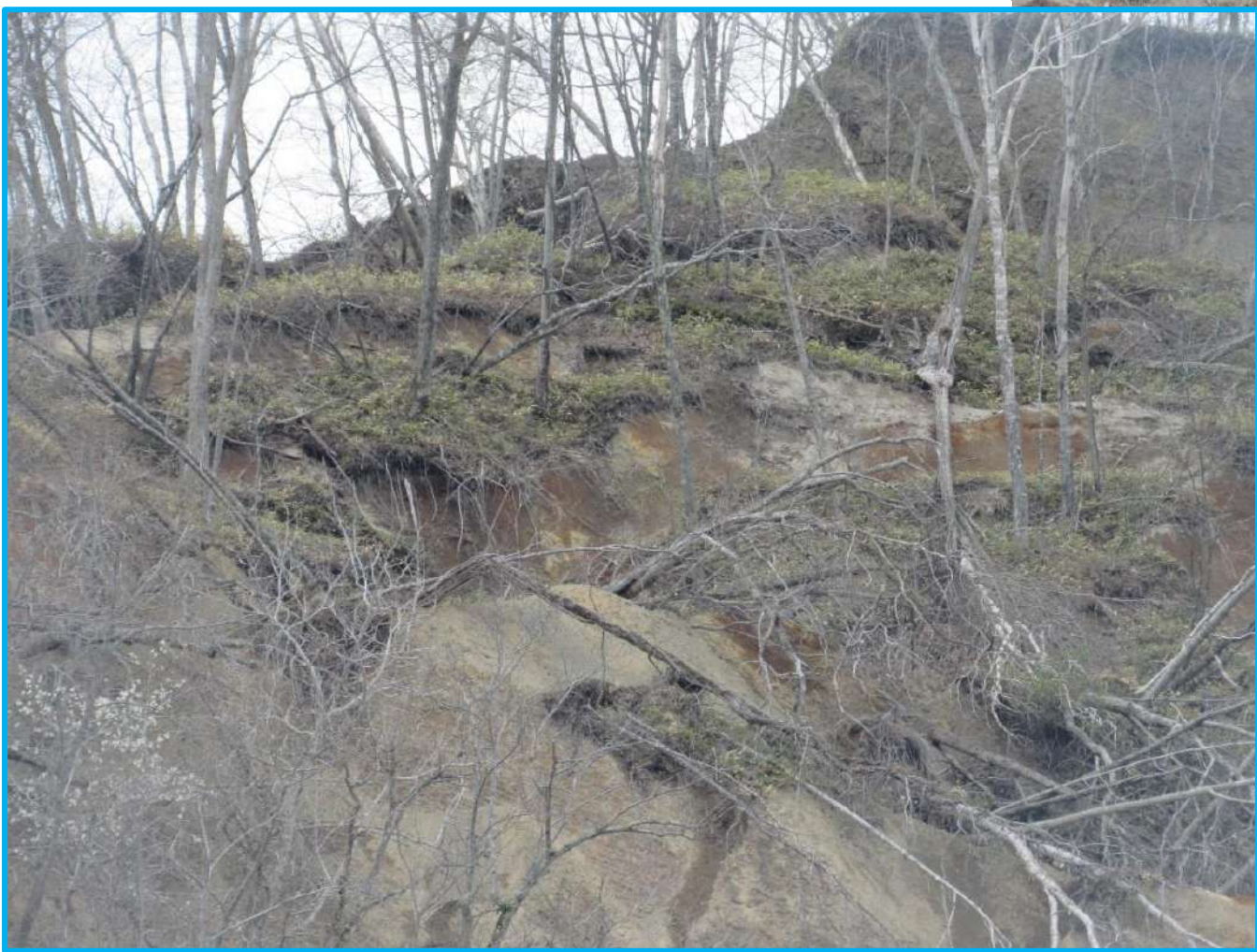
図16 Hr-RC14  
の空中写真  
(2020年秋季撮  
影<sup>°</sup>グーグルマップ)



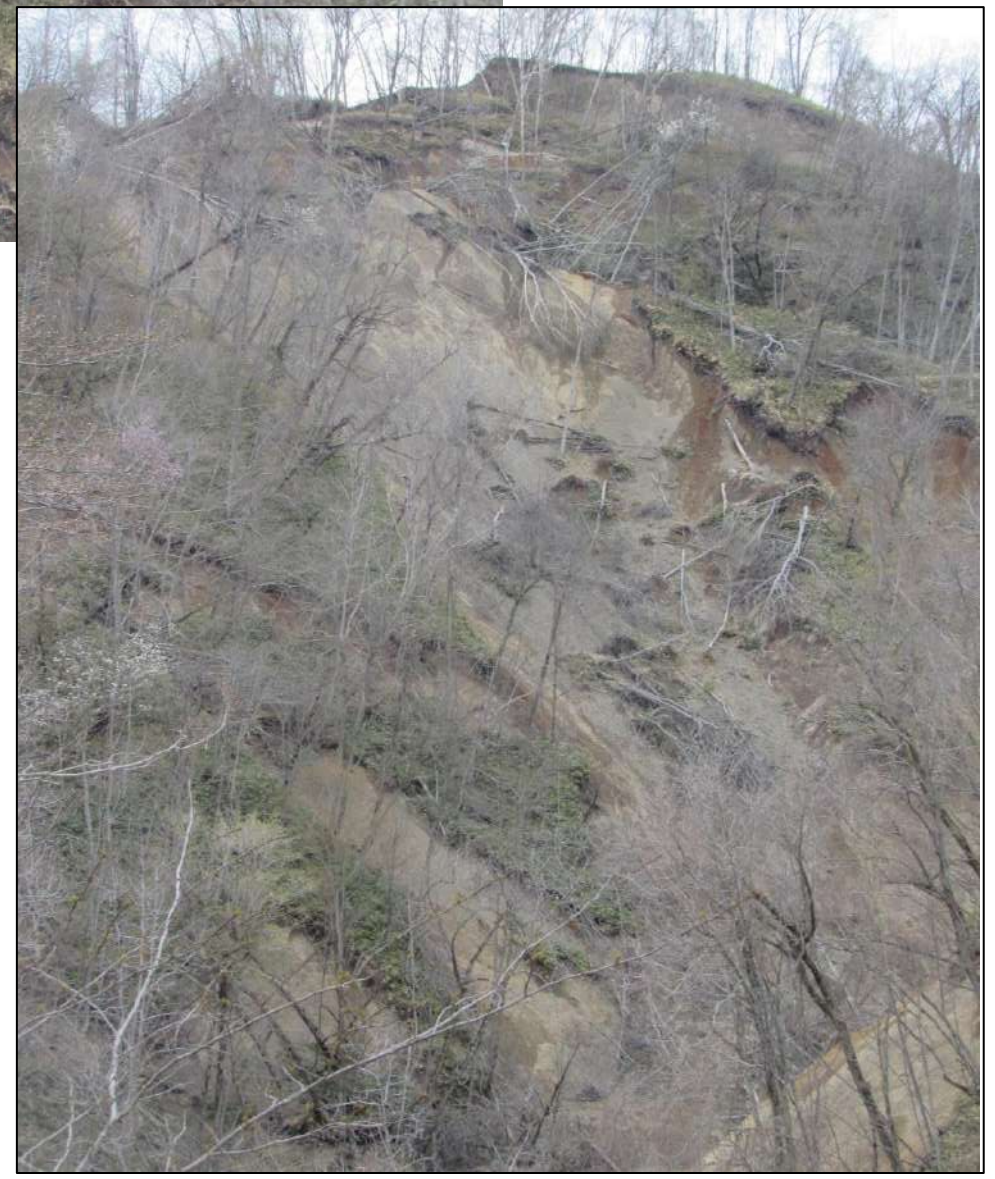
328m峰

図17 Hr-RC15の写真集1

北北西の分水  
界林道から遠望  
(2020年5月9日撮影)



尾根部は明らかに岩盤すべり





B箇所

南東へ向かって撮影

A箇所

2021年5月20日撮影



小開溝部

浅凹地

尾根

南南東へ向かって撮影

# 図19 Hr-RC15の写真集3

2021年5月20日撮影

尾根の小開部  
(南南東へ向かって撮影)

ピーク  
(標高328m)

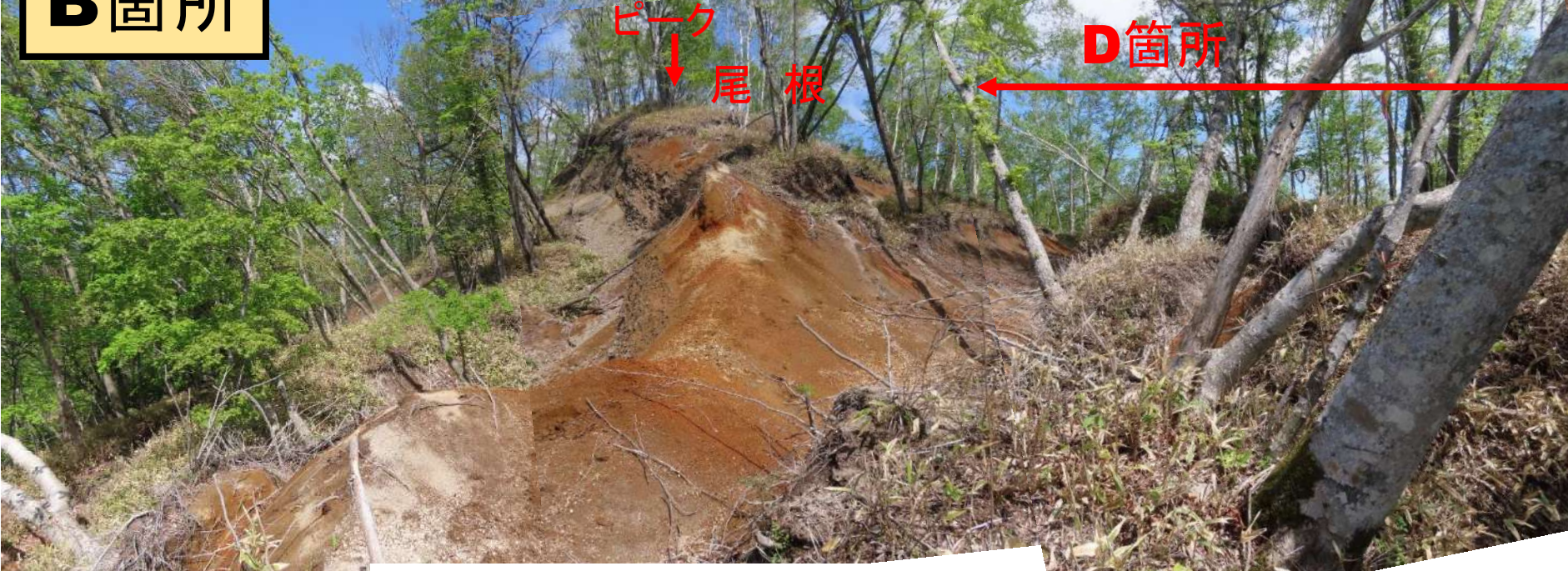


B箇所

D箇所

ピーク  
↓  
尾根

滑落崖沿いの泥岩(軽舞層)  
層理測定: N16° W-31° WSW、  
N23° W-33° WSW



滑落崖(東北東へ向かって撮影)

**C箇所(北西斜面)**

**図19**  
**Hr-RC15の写真集4**

2021年5月20日撮影



開溝尾根上から南東へ向かって撮影

**D箇所(尾根南南東側)**



東北東へ向かって撮影

表(再掲) 幌内地域の岩盤崩壊一覧:その3

記号	地点	崩壊範囲平面積(m <sup>2</sup> )	崩壊タイプ	地形条件	地質条件	すべり・崩落の状況	備考
Hr-RC15	200509-64	21,822	岩盤すべり	日高幌内川上流NEから合流する支流SE側枝沢の尾根部を含むWNW~NW向き斜面(25~30°程度の傾斜).	軽舞層硬質泥岩(板状泥岩).シヨマ向斜のNE翼部(SSW~SWへ10°程度の傾斜).	1mコンター図と遠望写真からの判断では,尾根部には7m前後の落差の滑落崖があり,部分的にが存在し,地割れ状の小開溝(20m程度の幅)が存在する.明らかにWNW~NW方向への岩盤すべりで,層面すべりの流れ盤である.北半部にもう一段の滑落崖が存在する.	ゲーグルマップ空中写真,1mコンター図,遠望写真で判断.Ta-d以降のテフラ群で構成の斜面堆積物?も関与.
Hr-RC16	200515-25	30,280	岩盤すべり	日高幌内川本流(最上流)北側の枝沢間の尾根状斜面(SWへ20~25°程度の傾斜)の東半部.	同上.シヨマ向斜のNE翼部(SSW~SWへ20°あまりの傾斜).	SWへ流れ盤・層面すべり.尾根ピークに小開溝存在.全体として階段状に崩落.林道崩落.	Ta-d以降のテフラ群で構成の斜面堆積物も関与.
Hr-RC17	200328-57	107,790	岩盤すべり	日高幌内川最上流部の,本流と大小2つの枝沢に挟まれる範囲の三角形のエリアで,ENE~WSW方向の尾根部とSSE側の緩斜面より構成される.緩斜面は南西へ向かって15°程度の傾斜である.	同上.シヨマ向斜のNE翼部(SSW~Sへ20°程度の傾斜).	地すべり体は細長く,その中部にはENE~WSW方向の尾根にほぼ直交するように,NNW~SSE方向に落差10m程度の段差部がある.中~西部では尾根にほぼ直交する西落ちリニアメントとそれにほぼ平行する南落ちのリニアメント(あるいは皺)が存在し,WSWへ流れ盤(斜交)・層面すべりの様を示す.	Ta-d以降のテフラ群で構成の斜面堆積物も関与.
Hr-RC18	200319-48	21,333	岩盤すべり	日高幌内川最上流の沢ニ又部分のSWへ15~20°で傾斜する尾根状斜面で,小茄子のような下膨れの形態を示す.	同上.シヨマ向斜のSW翼部(ESEへ25~30°程度の傾斜).	地すべり体はSW方向へ細長く,WSWへ流れ盤・層面すべりである.尾根ピーク付近の崩壊源には2条の小開溝(深さ2m程度・幅10m前後)がある.林道が崩壊・流下.	Ta-d以降のテフラ群で構成の斜面堆積物も関与.
Hr-RC19	201129-21	27,279	岩盤すべり(開溝一条型)	日高幌内川支流マツ沢の南から合流する大小2つの枝沢に挟まれた尾根状部の北端部であり,南北方向の尾根部と東側斜面(20°程度の傾斜)より成る.	同上.シヨマ向斜のSW翼部(ES~ESEへ20°程度の傾斜).	地すべり体はE方向への流れ盤・層面すべりである.崩壊源の尾根部では1条の屈曲した開溝(幅20~50m・深さ最大15m)が存在する.	Ta-d以降のテフラ群で構成の斜面堆積物も関与.
Hr-RC20	201129-19	14,997	岩盤すべり	日高幌内川支流マツ沢の南から合流する大小2つの枝沢に挟まれた尾根状部の北部であり,南北方向の尾根部とその南東に続く緩い斜面(SEへ10°程度の傾斜)より成る.	同上.同上.	地すべり体はSE方向への流れ盤・層面すべりである.斜面上には大小5つ程の地すべり移動体が存在,局所的な小開溝も伴われる.	少なくともSpfa1以降のテフラ群で構成の斜面堆積物も関与.
Hr-RC21	201129-38	19,818	岩盤すべり	日高幌内川支流赤間ノ沢中流NNE方向から合流する沢の西側で,赤間ノ沢本流の北側の不規則扇形のエリアである.当初斜面部に限定していたが,尾根部も含めることが妥当と判断した(小規模滑落崖の存在).主体をなす斜面はSE~SIに20°程度の傾斜で傾く.	同上.同上.	地すべり体はS~SE方向への流れ盤・層面すべりである.	すべり体はS~SE方向への流れ盤・層面すべりである.
Hr-RC22	201129-41	10,238	岩盤すべり	日高幌内川支流赤間ノ沢中流S方向から合流する沢の西側で,NE方向に下る尾根状斜面と南東側の斜面より成る.尾根状斜面の傾きは20°程度で,南東側斜面は25°程度である.	同上.同上.	地すべり体はNE~E方向への流れ盤・層面すべりであり,尾根状斜面では岩盤のすべりで,階段状となっている.	Ta-d以降のテフラ群で構成の斜面堆積物も関与する.

# Hr-RC16 (岩盤すべり)

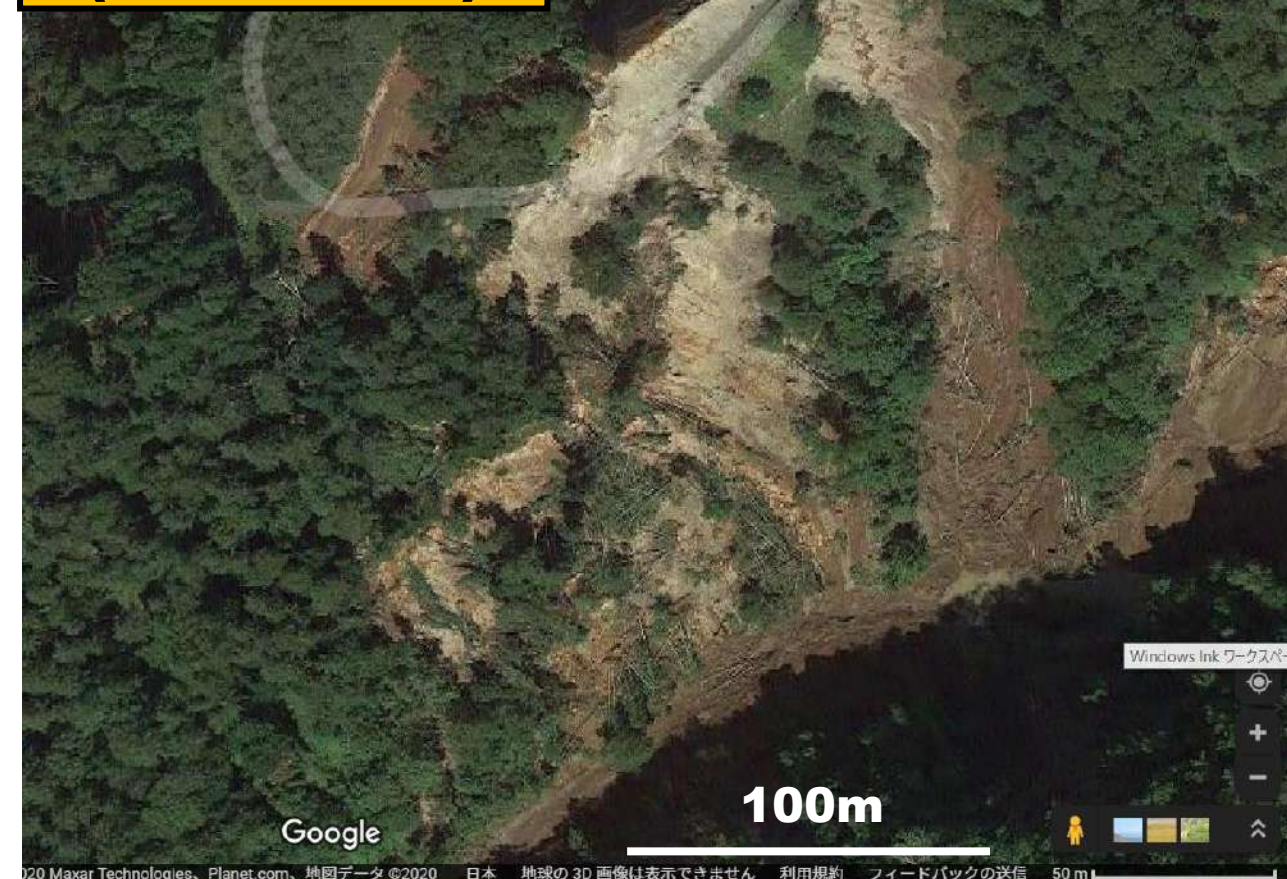
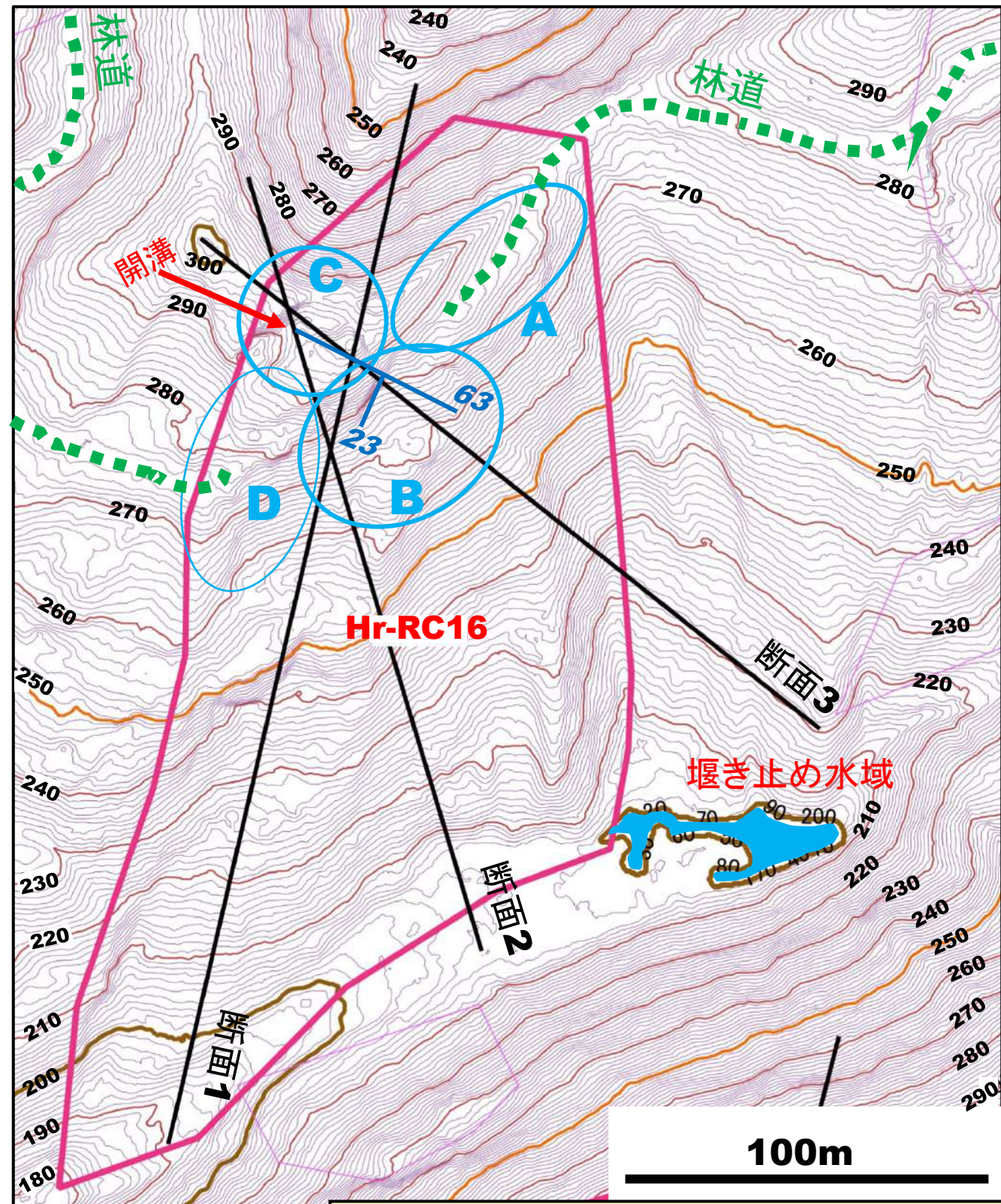


図2 Hr-RC16の空中写真(グーグルマップ; 2018年9月地震直後撮影)



図3 Hr-RC16の全容(1km南の林道三叉路付近から撮影; 2020.11.23)



青色線・数字で測定した地層の走向・傾斜を表示

図1 北海道の航空レーザー測量データに基づきQGIS利用して描いた1mコンターの地形図(A~Dは説明のための箇所区分)

2020年の5月15日および11月23日に穂別栄の似湾川上流からの林道(崩壊で途切れ途切れ)を徒歩で到達し、調査を行う。ここでも林道が部分的に崩壊・消失している。

★崩壊範囲平面積: **30,280m<sup>2</sup>**

★崩壊タイプ: 岩盤すべり

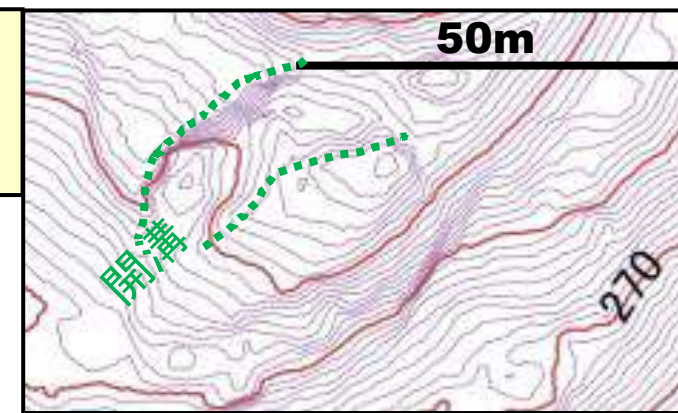
★地形的条件: 日高幌内川本流(最上流)北側の枝沢間の尾根状斜面(SWへSWへ20~25°程度の傾斜)の東半部でSEへ30°程度の傾斜。

★地質条件: 軽舞層硬質泥岩(板状泥岩)。シヨマ向斜のNE翼部(SSW~SWへ20°あまりの傾斜)。

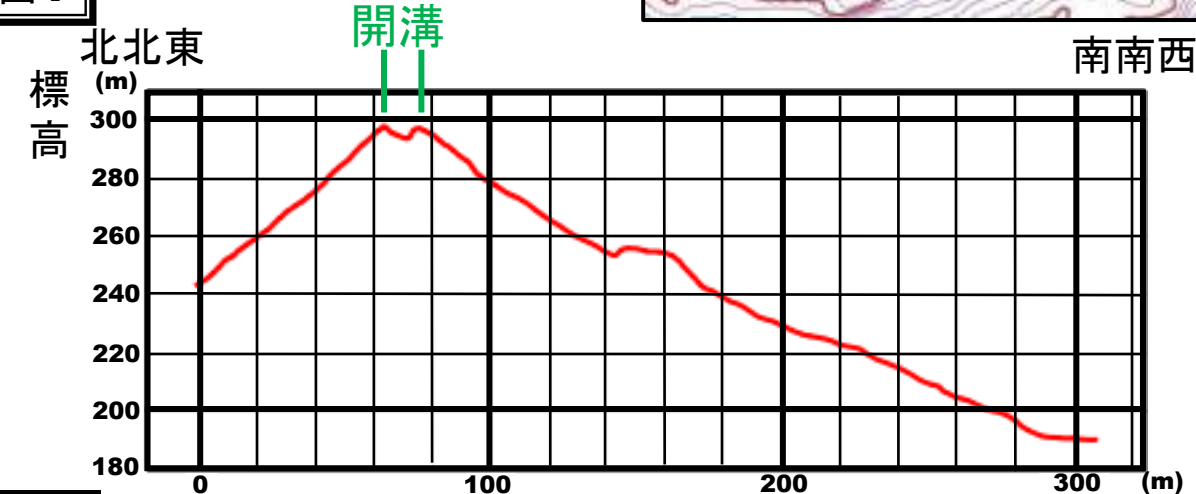
★崩壊の状況: SWへ流れ盤・層面すべり.尾根ピークに小開溝存在.全体として階段状に崩落.林道崩落.

★ Ta-d以降のテフラ群で構成の斜面堆積物も関与。

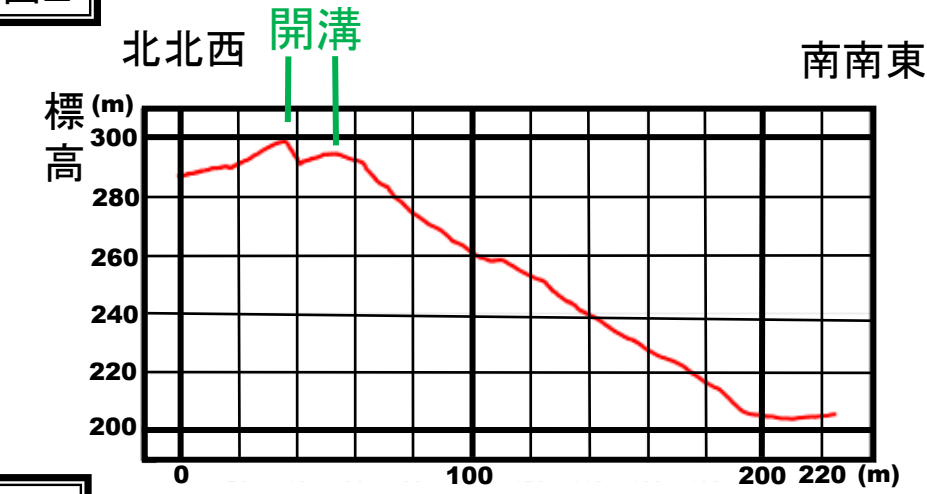
図6 尾根開溝部付近の1mコンター図



断面1



断面2



断面3

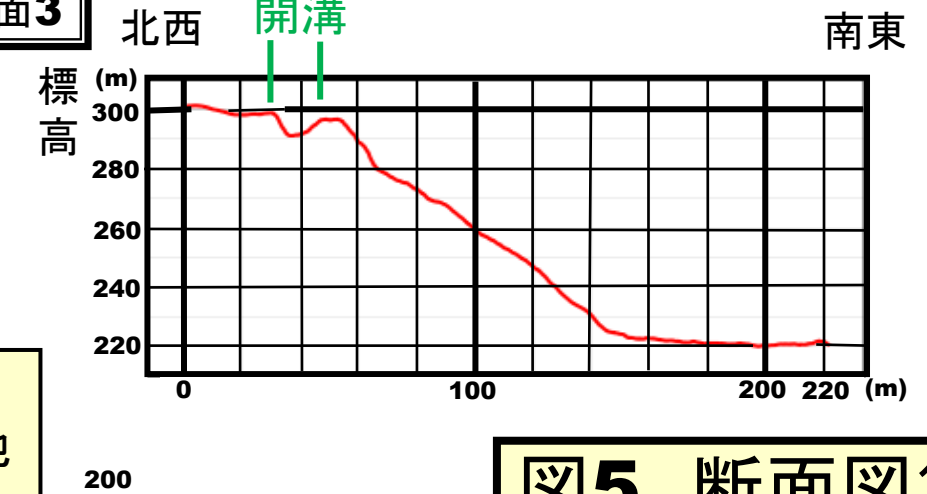


図5 断面図集

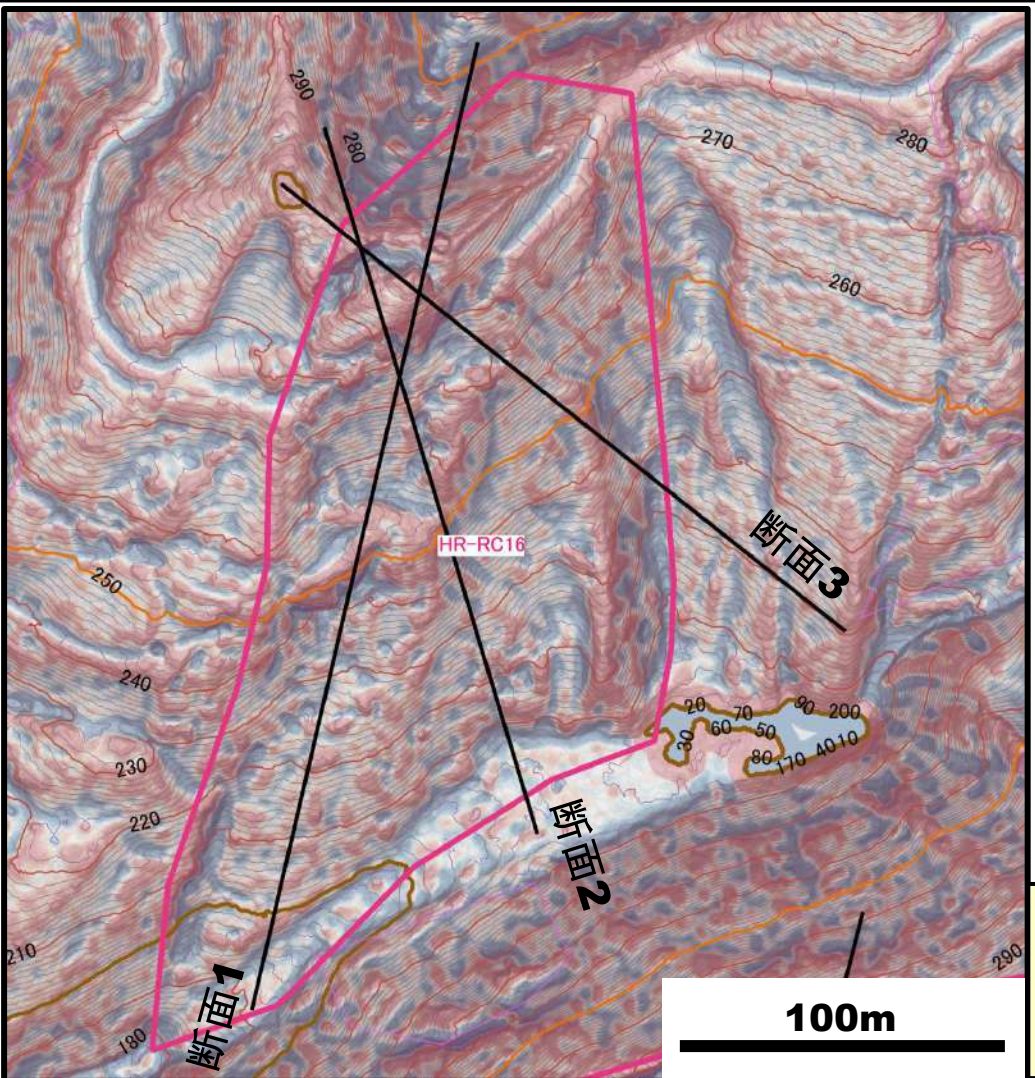


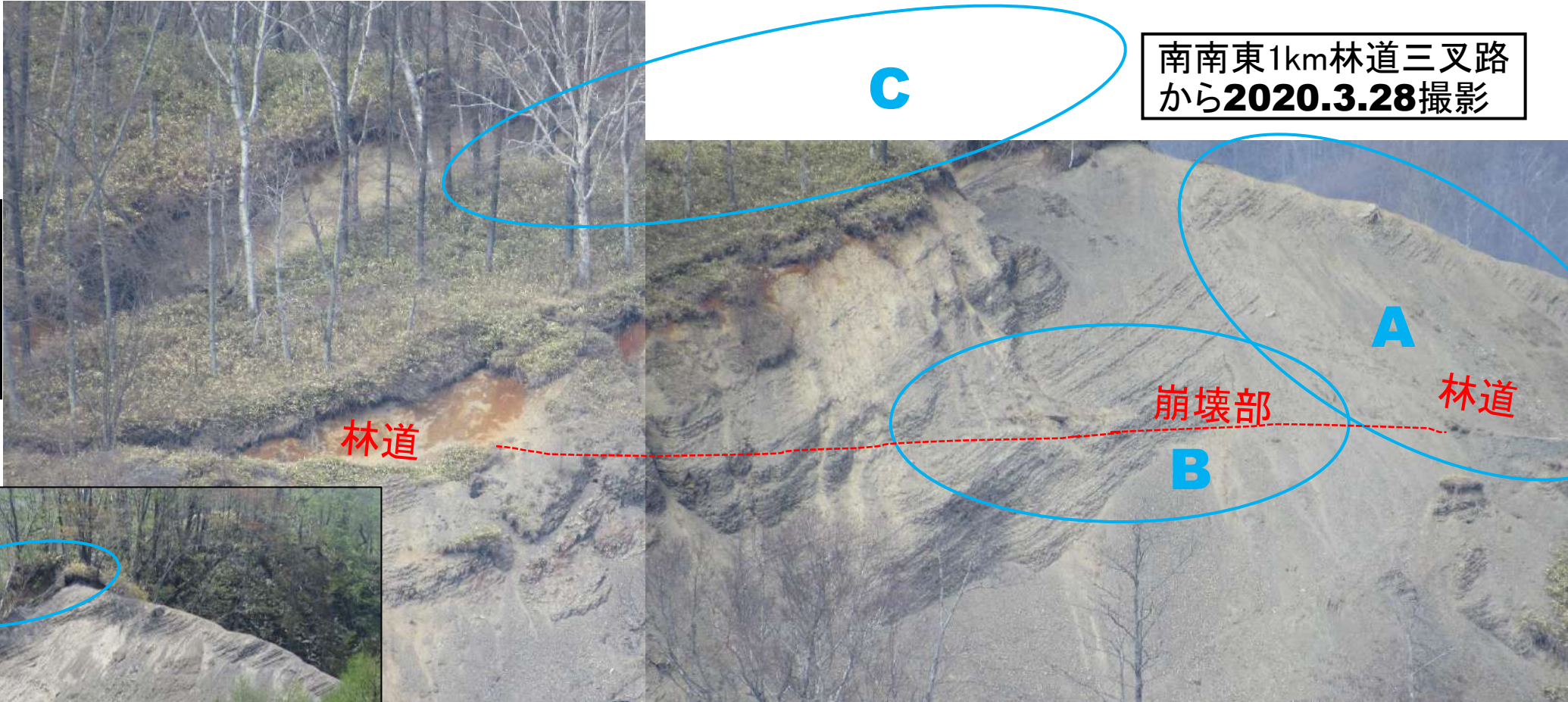
図4 Hr-RC16崩壊地のCS立体図

南南東1km林道三叉路  
から**2020.3.28**撮影

**C**

図7(右・下) **Hr-RC16**主  
要部(尾根部とその下)  
の全容写真、説明のための  
箇所も示す。

**C**



**2020.5.15**撮影

図9 **B**箇所(林道  
崩壊部;流れ盤)



**2020.5.15**撮影

**A**箇所  
(尾根部;林道保持)

図8 **A**箇所(尾  
根部;林道保持)



**2020.5.15**撮影





層理測定:  $N63^{\circ} W-23^{\circ} SW$ 、  
 $N67^{\circ} W-23^{\circ} SSW$ 、  
 $N42^{\circ} W-23^{\circ} SW$ 。

**B箇所(林道崩壊部;流れ盤)**



**図10 B箇所  
付近の写真集  
(2020.5.15撮影)**



**B箇所から崩壊物堆積の谷底をみる**

**C箇所(尾根部;小開溝部)**



**図11** 尾根開溝部(東側から撮影;2020.5.15)



開溝部

谷側斜面階段状すべり

**D箇所**  
(北西縁の尾根下緩斜面)

**図12** 尾根下緩斜面の階段状すべり(西側から撮影;2020.5.15)



2020.5.15撮影



南西側から撮影

図13 D箇所(北西縁尾根下緩斜面)の写真集

2020.11.23撮影



北東側から撮影

# Hr-RC17(岩盤すべり)

2020年の3月28日および5月15日に穂別栄似湾川から林道沿いに到達し、東端部を調査した。その後、グーグルマップ・国土地理院の空中写真の吟味から当初の予想以上の広がりがあることが分かり、同年11月23日に尾根沿いに中部までの調査を行った。

★崩壊範囲平面積: **107,790m<sup>2</sup>**

★崩壊タイプ: 岩盤すべり

★地形的条件: 日高幌内川最上流部の、本流と大小2つの枝沢に挟まれる範囲の三角形のエリアで、ENE-WSW方向の尾根部とSSE側の緩斜面より構成される。緩斜面は南西へ向かって15°程度の傾斜である。

★地質条件: 軽舞層硬質泥岩(板状泥岩)。シヨロマ向斜のNE翼部(SSW~Sへ20°程度の傾斜)。

★崩壊の状況: 地すべり体は細長く、その中部にはENE-WSW方向の尾根にほぼ直交するように、NNW-SSE方向に落差10m程度の段差部がある。図3に示すように、中~西部では尾根にほぼ直交する西落ちリニアメントとそれにほぼ平行する南落ちのリニアメント(あるいは皺)が存在し、WSWへ流れ盤(斜交)・層面すべりの様を示している。

★ Ta-d以降のテフラ群で構成の斜面堆積物も関与。



図1 Hr-RC17の空中写真(グーグルマップ; 2018年9月地震直後撮影)

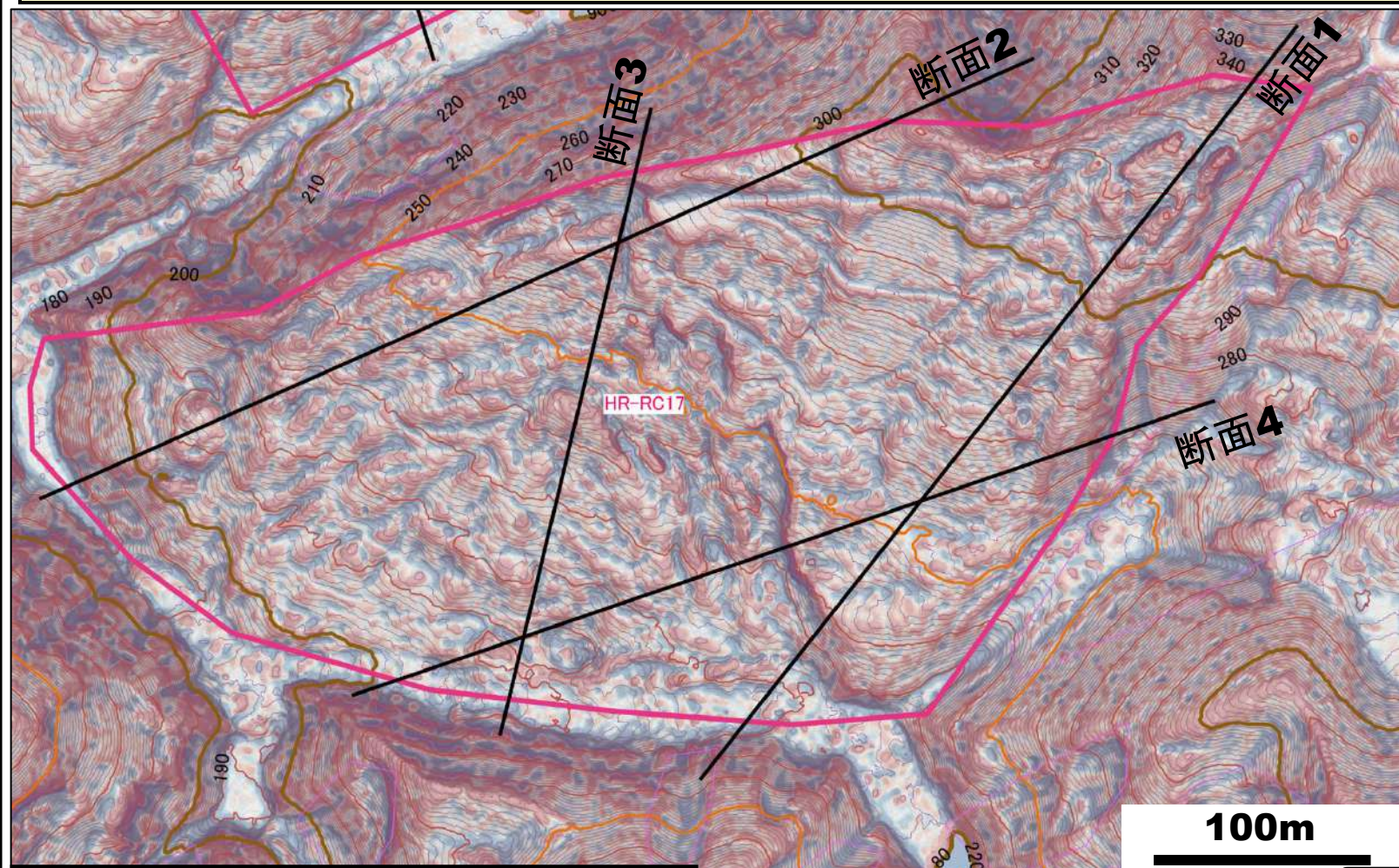


図2 Hr-RC17崩壊地のCS立体図

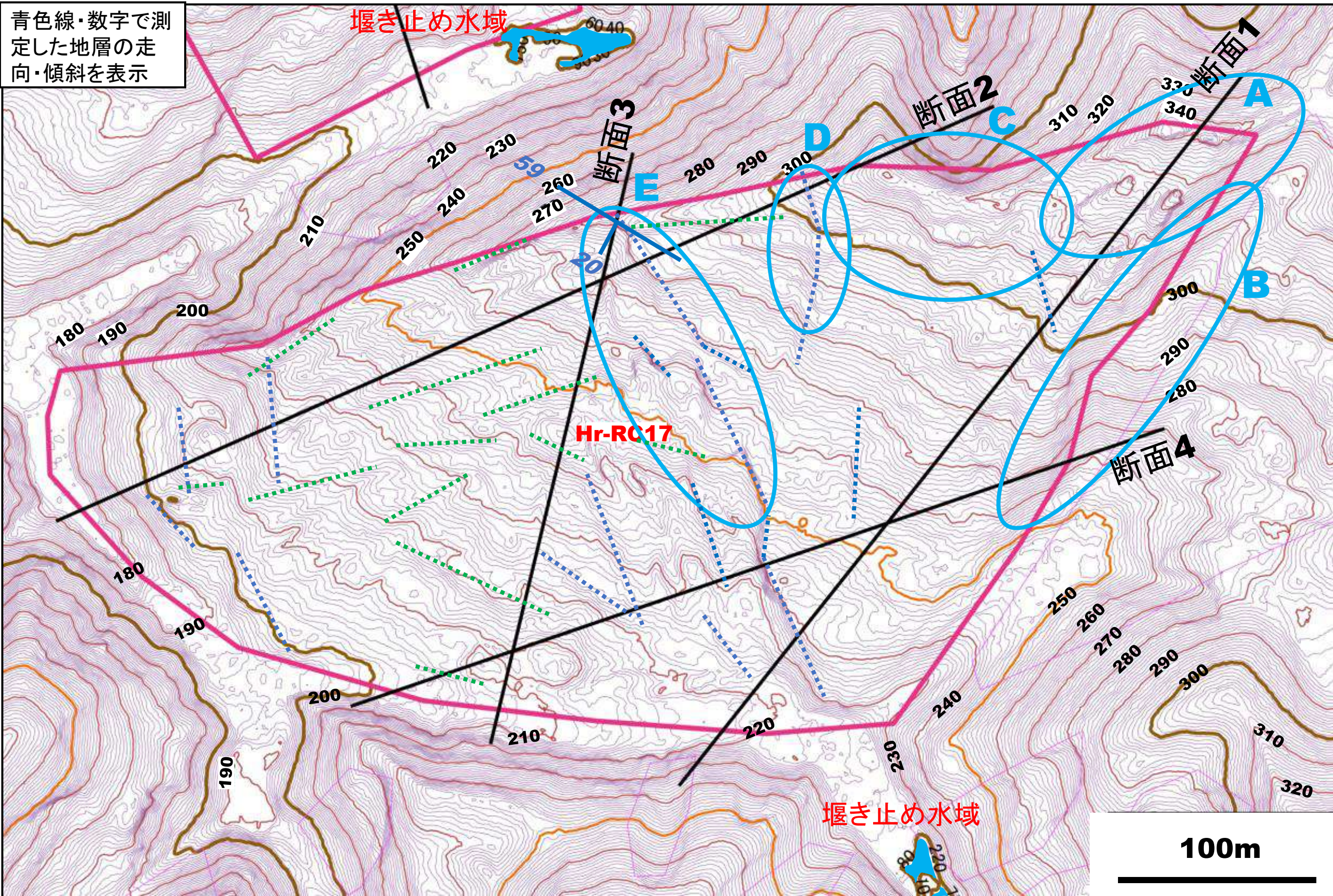
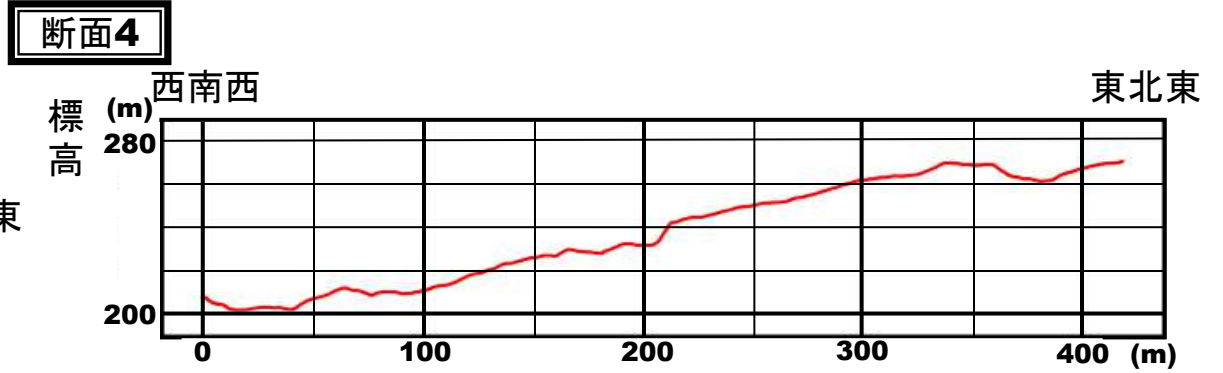
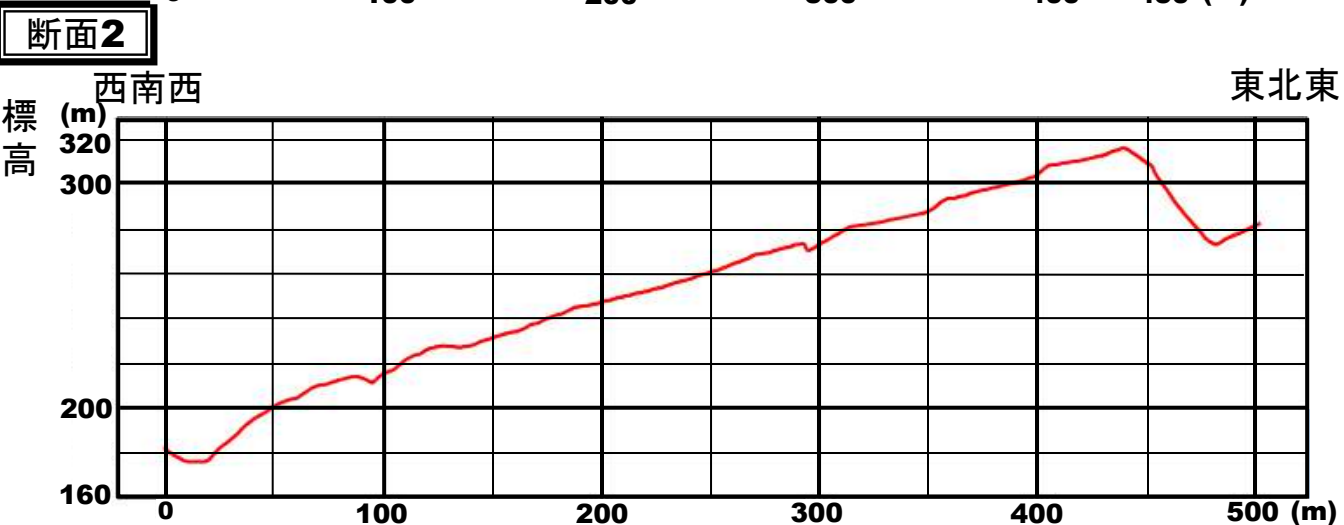
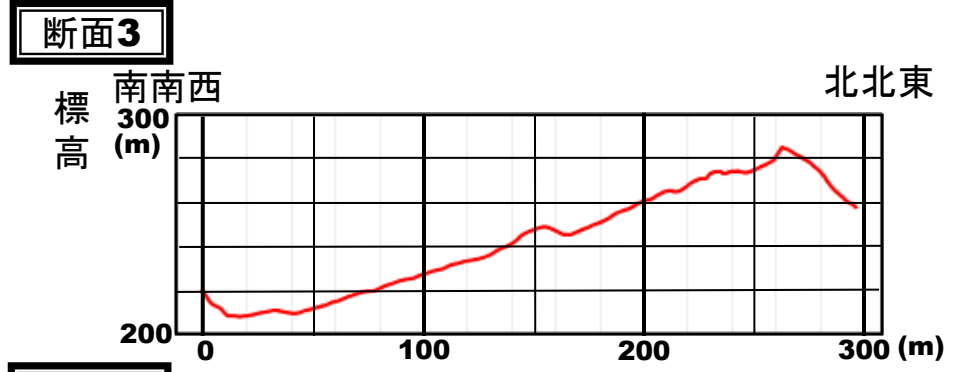
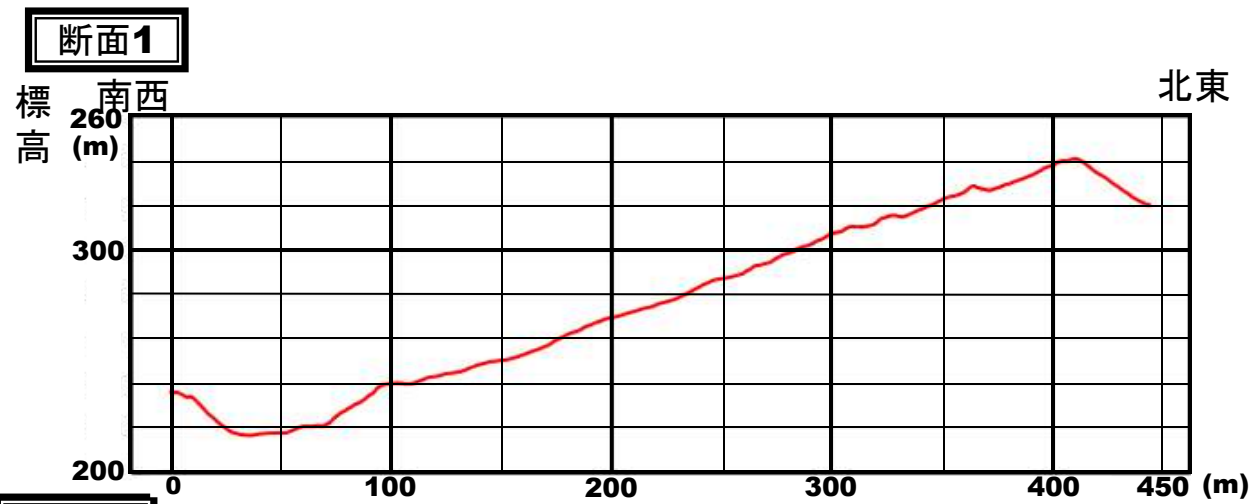


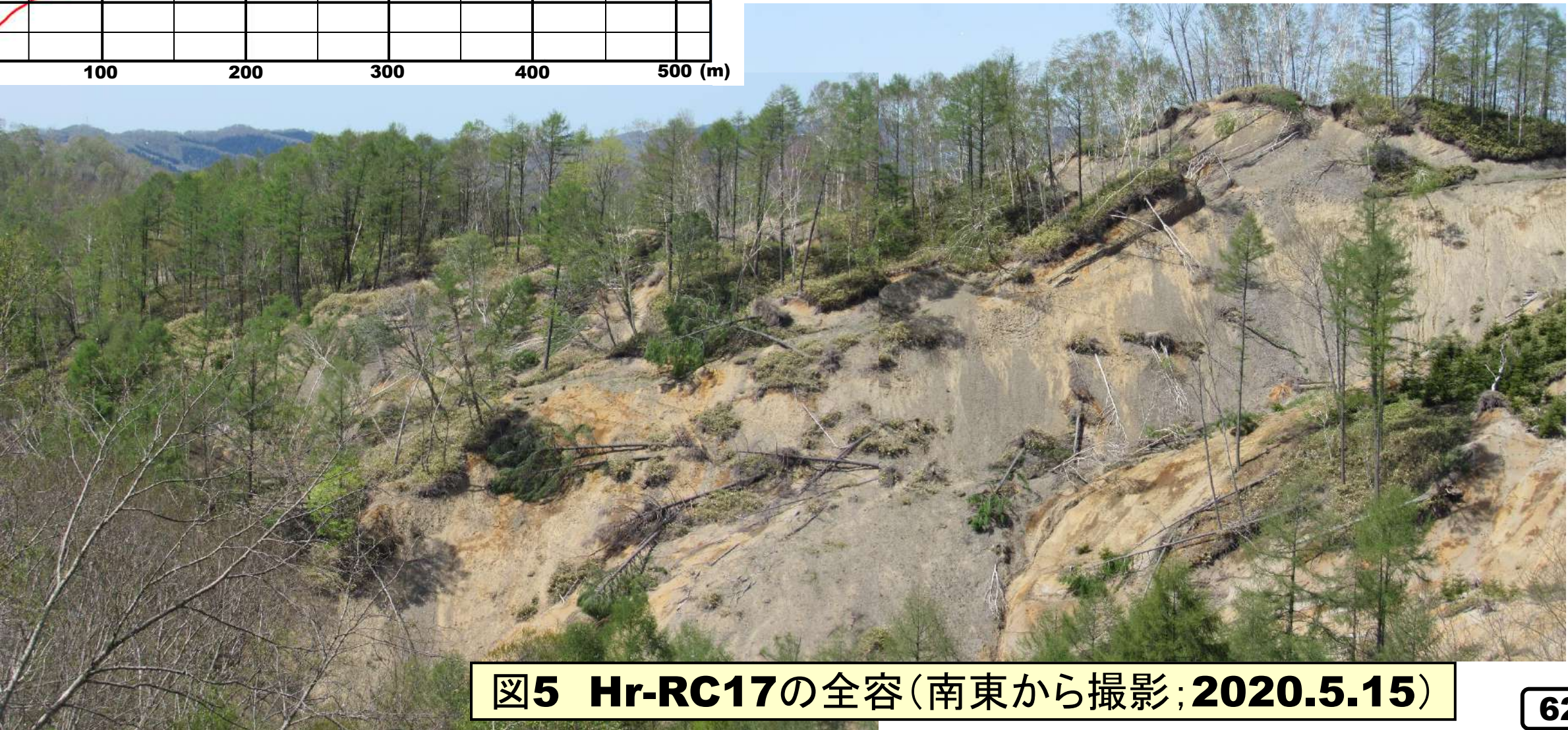
図3 北海道の航空レーザー測量データに基き**QGIS**利用して描いた**1m**コンターの地形図(A~Eは説明のための箇所区分)

段差のあるリアクト(西落ち;尾根にほぼ直交)

段差のあるリアクト(南落ち;尾根にほぼ平行)



**図4 断面図集**



**図5 Hr-RC17の全容(南東から撮影; 2020.5.15)**

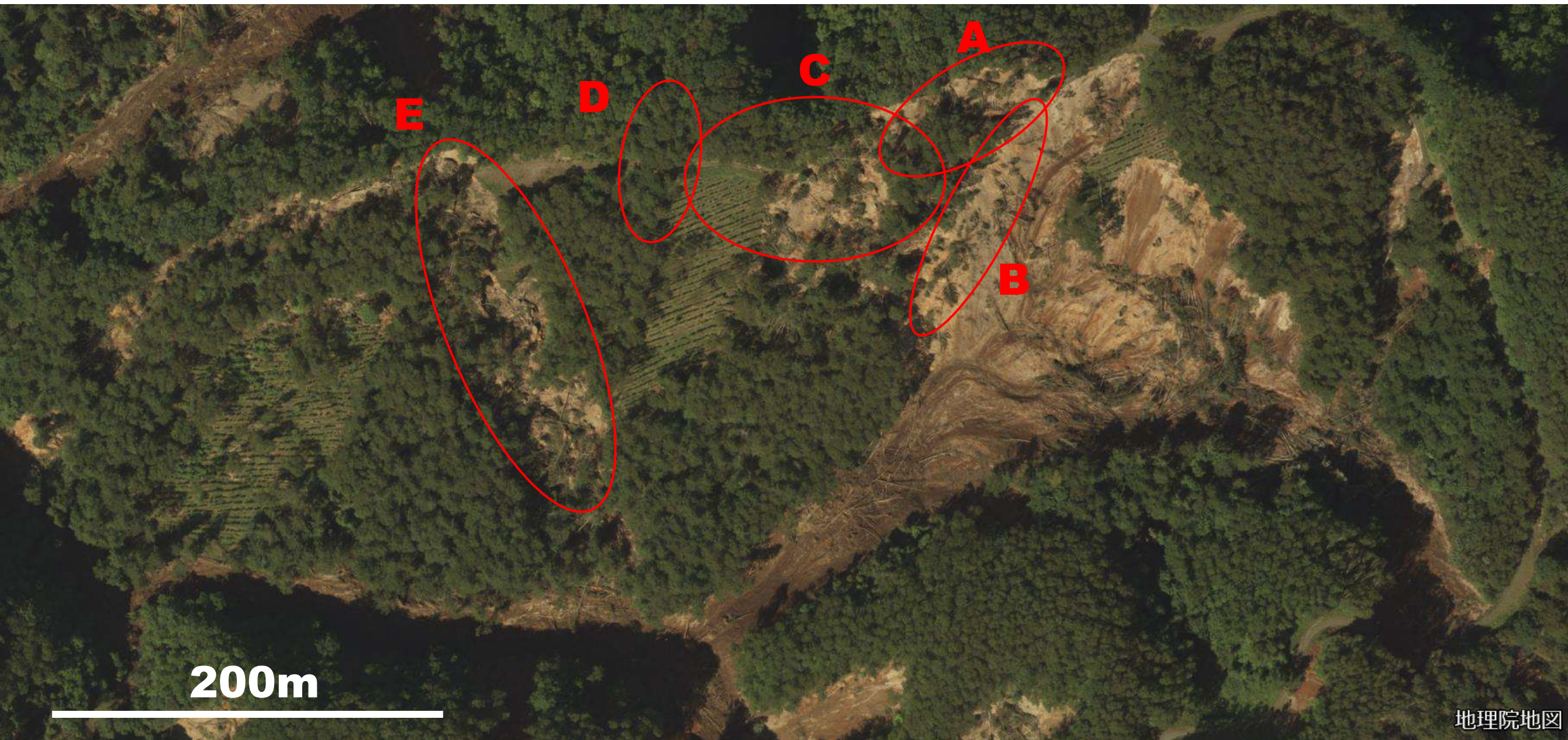


図6 Hr-RC17の空中写真(国土地理院2018年9月11日撮影「厚真東部地区」)。A~Eは説明のための箇所区分。

# A箇所

(崩壊・地すべ地東  
端部;尾根部付近)

図8 A箇所(東端部;  
尾根付近)の写真集1



層理測定:  $N74^{\circ} W \cdot 26^{\circ} SSW$ ,  
 $N72^{\circ} W \cdot 18^{\circ} SSW$ ,  $N66^{\circ} W \cdot$   
 $18^{\circ} SW$ ,  $N83^{\circ} E \cdot 19^{\circ} SSE$ .

2020.3.28撮影

移動体 2



移動体 1



図7 A箇所付  
近の1mコンター図

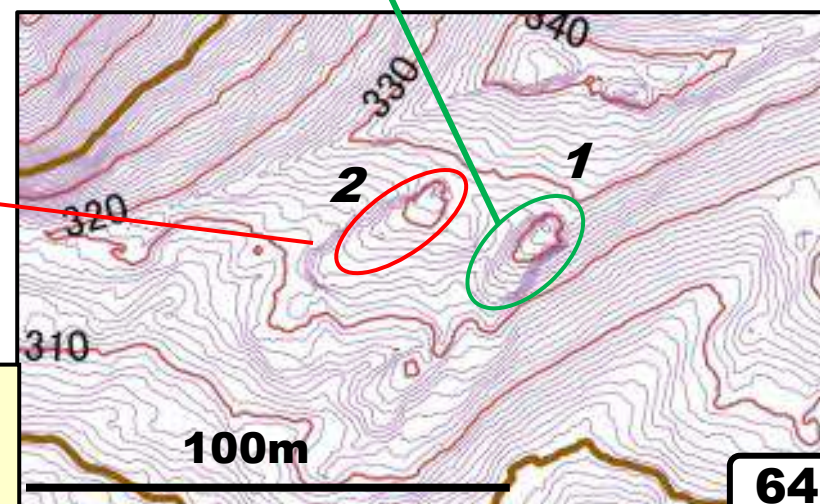
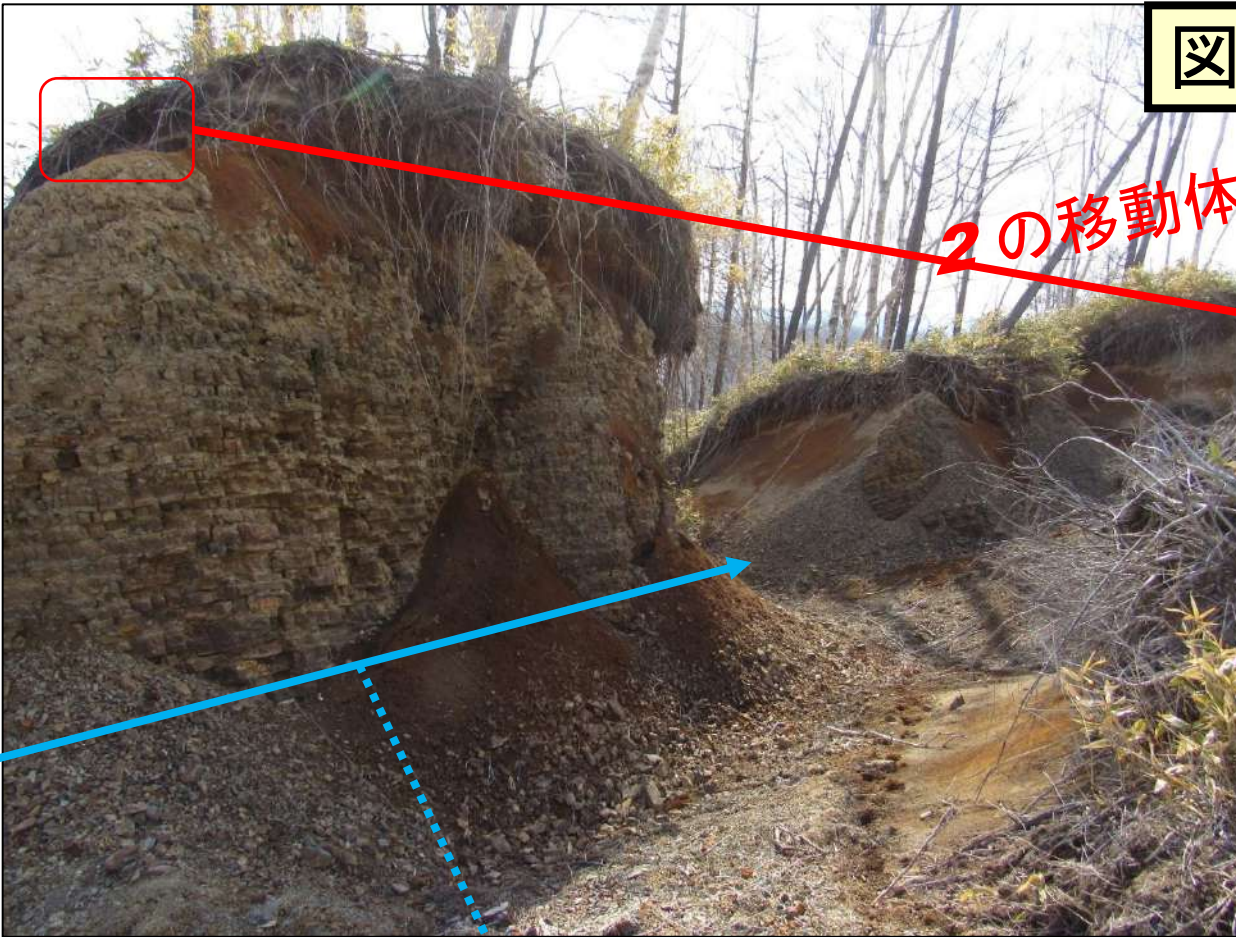




図9 A箇所(東端部;尾根付近)の写真集2



2の移動体



2020.3.28撮影



B箇所  
(北東縁;谷北西側急斜面)



図10 Hr-RC17の北東縁急斜面を北東側から撮影(2020.11.23)

**図12 B箇所(北東縁急斜面)の写真集**



**2020.5.15撮影**



**2020.11.23撮影**



**図11 B箇所付近の1mコンター図**



**C箇所(北東部の尾根部分)**



西南西へ向かって撮影

ケスタ状に形成された南西側  
斜面が層面すべり



東北東へ向かって撮影



**図13 C箇所(北東部の尾根部分)の写真集  
(2020.11.23撮影)**

# D箇所

(北東部の尾根分;  
西落ち断裂形成)

ほぼ**N-S**方向に西  
落ちの断裂認めら  
れる。一連の岩盤  
すべり(流れ盤)  
ともなうものである。



断裂箇所から西方をみる

図14 D箇所(北東尾根  
の断裂部分)の写真集  
(2020.11.23撮影)



3m程度の段差(落ち)



# E箇所

(中東部の西落ち断裂形成)

西側が崩壊した林道隣接の広場に立ち北側の岩盤露出をみる。北西方向に尾根とその南側の崩壊部が続く。

ほぼ**NNW-SSE**方向に西落ちの断裂認められる。**D**箇所と同様に一連の岩盤すべり(流れ盤)にともなうものである。

図16 E箇所(中東部の西落ち断裂部分の尾根付近)の写真集1(2020.11.23撮影)

図15 西落ち断裂帯(国土地理院空中写真)

西南西から撮影

上の写真の広場から南東方向に向かって撮影。南南東方向へ向かって断裂部が露岩状態で続く。



層理測定: **N49° W·20° SW,**  
**N63° W·26° SW, N59° W·**  
**20° SW.**

移動部分

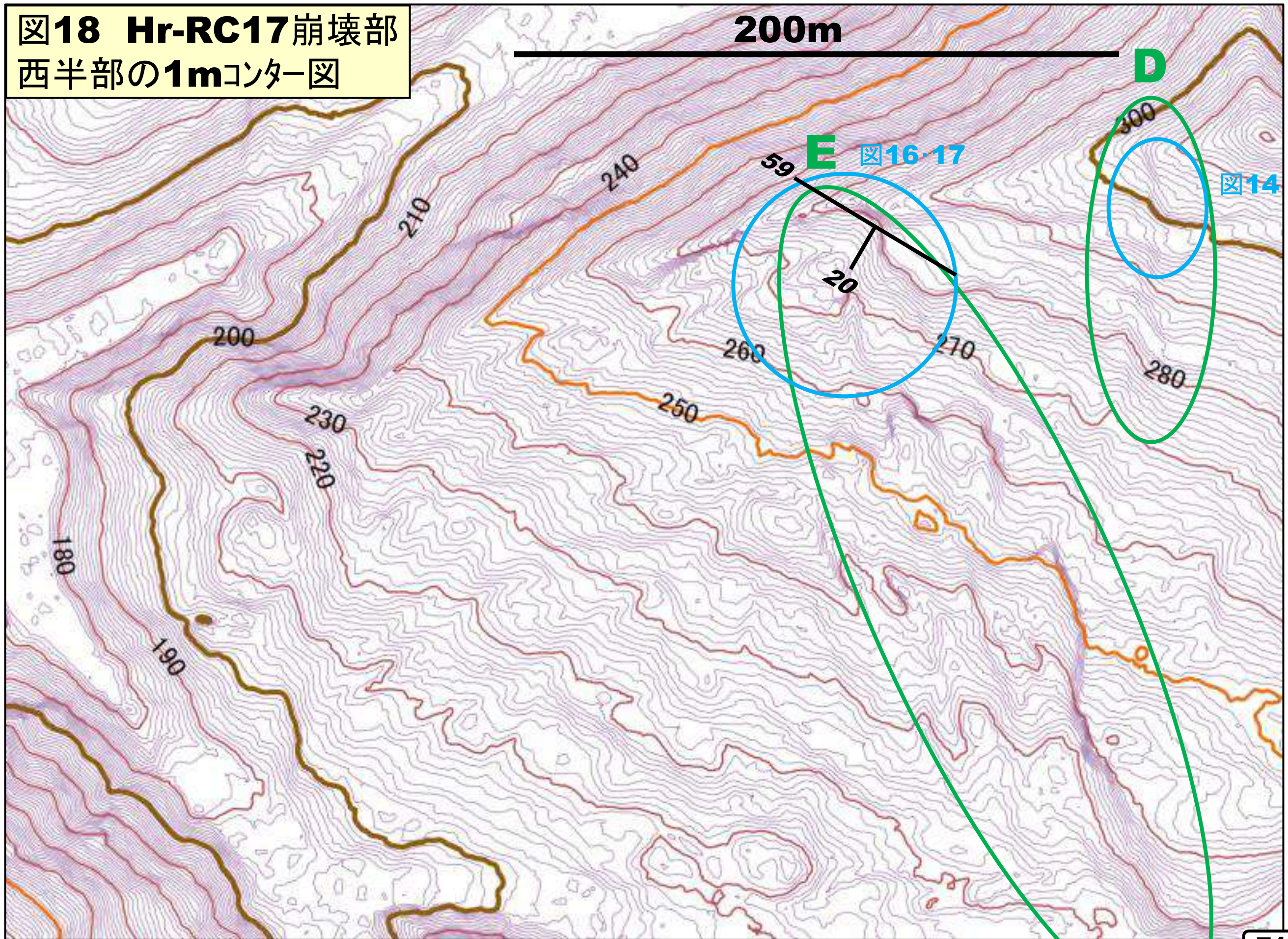
移動部分

西南西へ向かって撮影

東北東へ向かって撮影

**図17 E箇所(中東部の西落ち断裂部の尾根付近)の写真集2(2020.11.23撮影)**

図18 Hr-RC17崩壊部  
西半部の1mコンター図



# Hr-RC18(岩盤すべり)

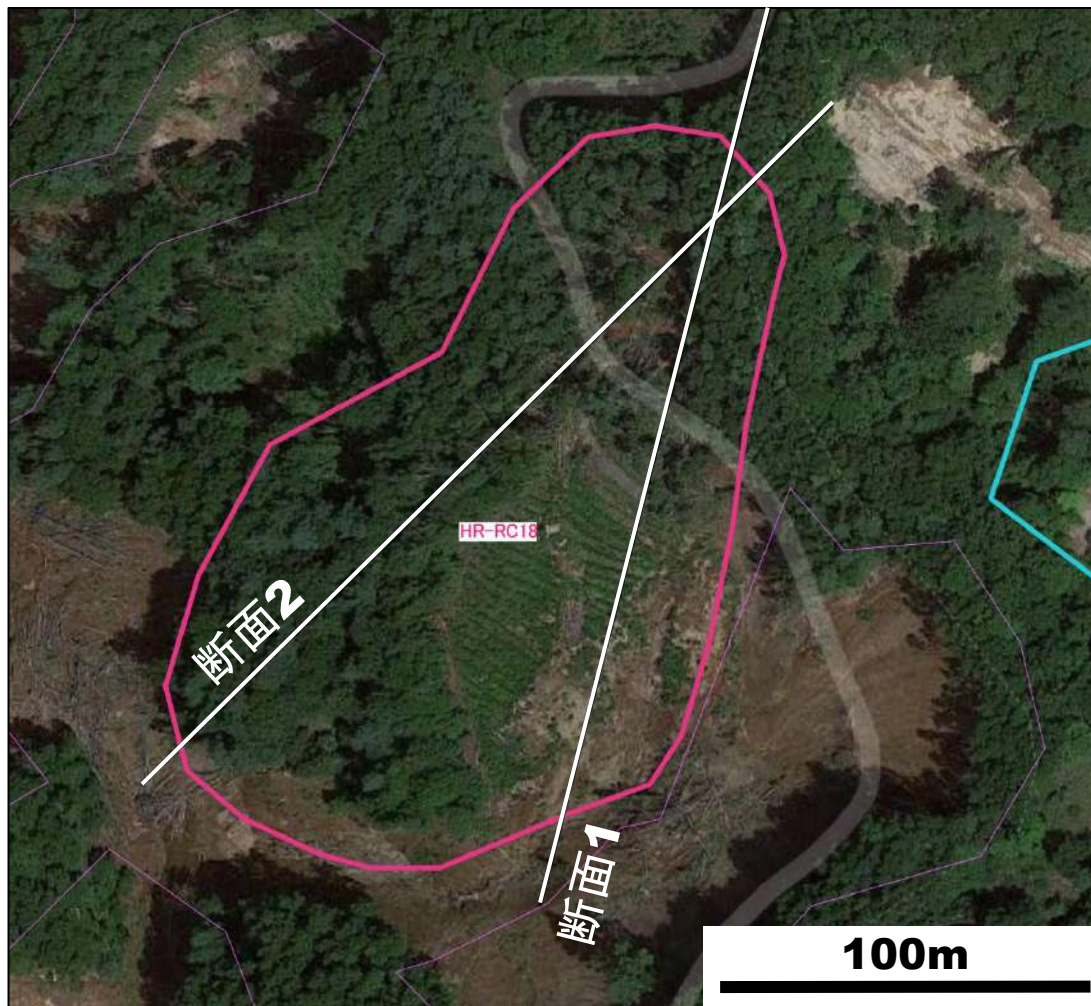


図1 北海道の航空レーザー測量データに基づき  
QGIS利用して描いた1mコンターの地形図

青色線・数字で測定した地層の走向・傾斜を表示

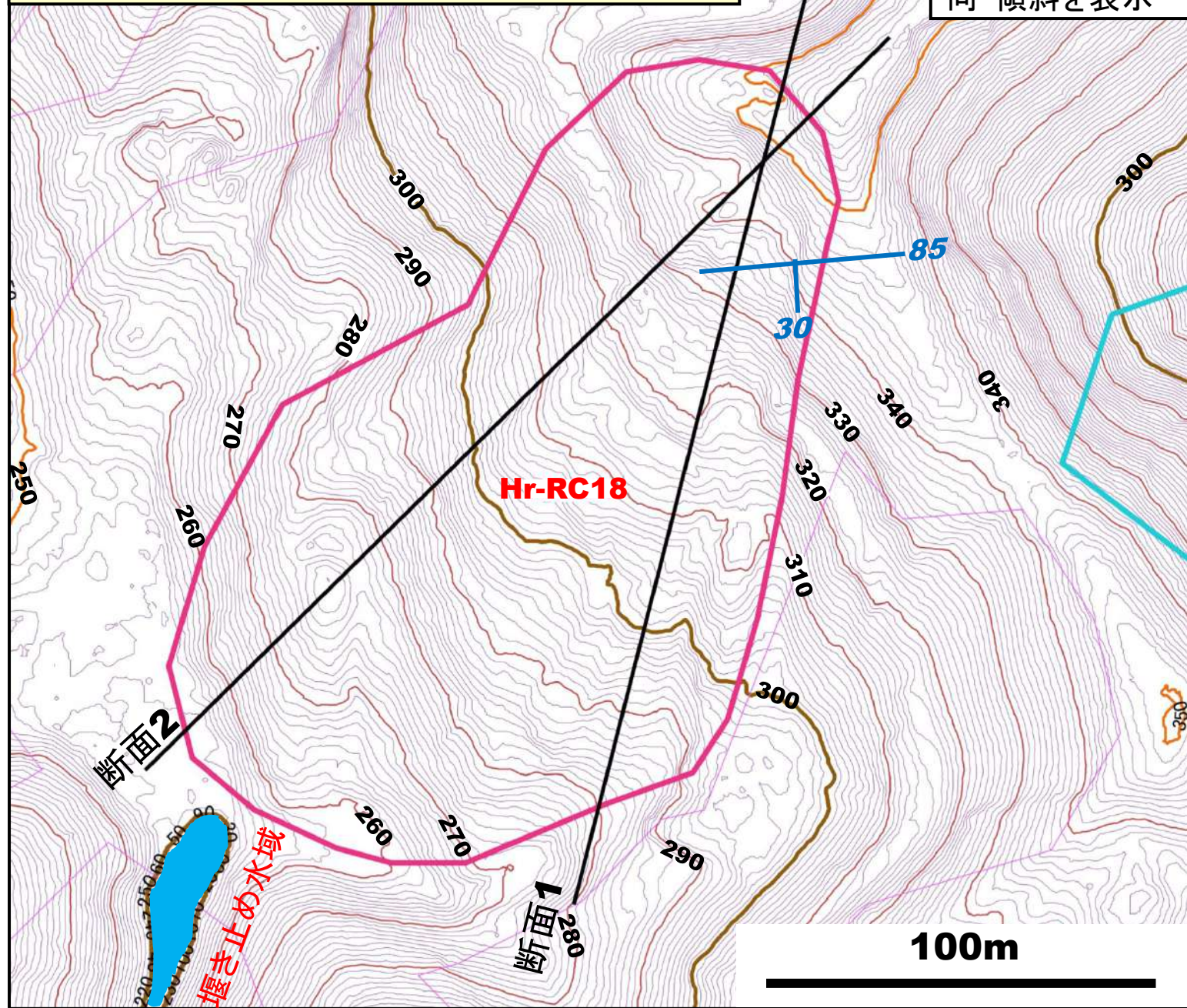
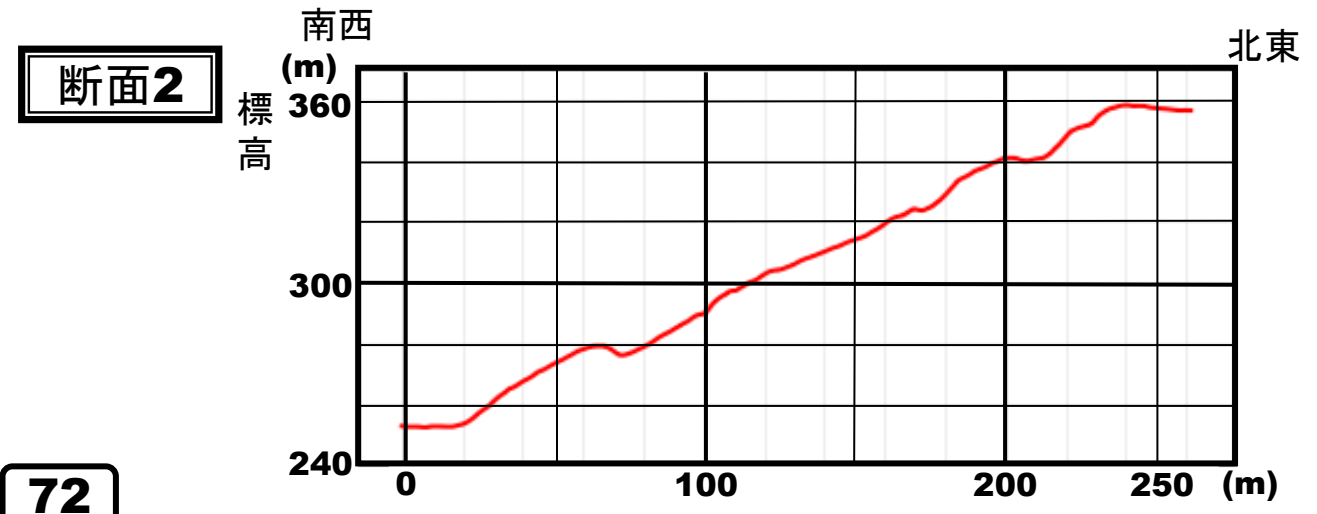
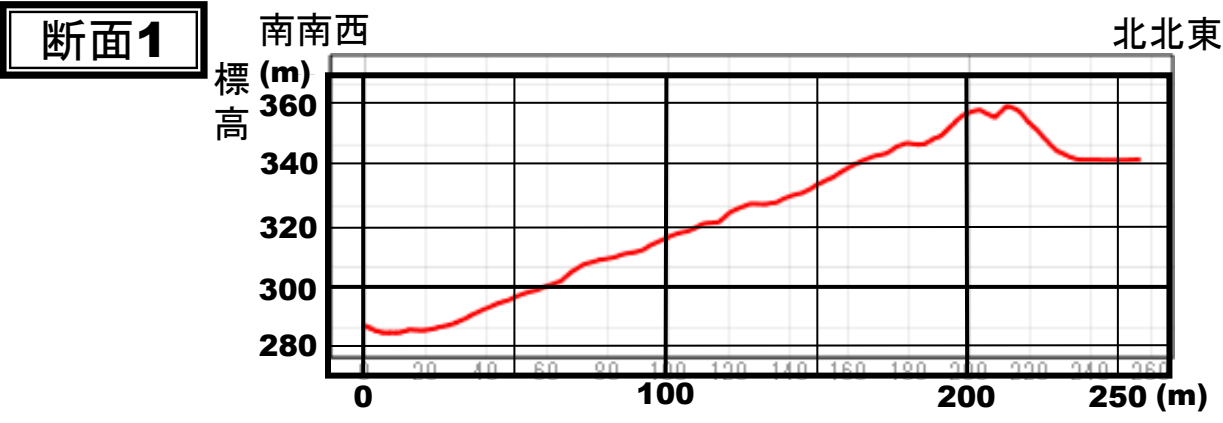


図2 Hr-RC18崩壊地付近の空中写真  
(2020年秋季撮影ゲーグルマップ)

## 図3 断面図集





2020年の3月28日および5月15日に調査し、その後、同年11月23日に崩壊源の尾根ピーク付近について追加の調査を行った。  
★崩壊範囲平面積：**21,333m<sup>2</sup>**

★崩壊タイプ：岩盤すべり

★地形的条件：日高幌内川最上流の沢二又部分のSWへ15～20°で傾斜する尾根状斜面で、小茄子のような下膨れの形態を示す。

★地質条件：軽舞層硬質泥岩（板状泥岩）.シヨロマ向斜のNE翼部（SSW～Sへ25～30°程度の傾斜）。

★崩壊の状況：地すべり体はSW方向へ細長く、WSWへ流れ盤（斜交）・層面すべりである。尾根ピーク付近の崩壊源には2条の小開溝（深さ2m程度・幅10m前後）がある。林道が崩壊・流下。

★ Ta-d以降のテフラ群で構成の斜面堆積物も関与。

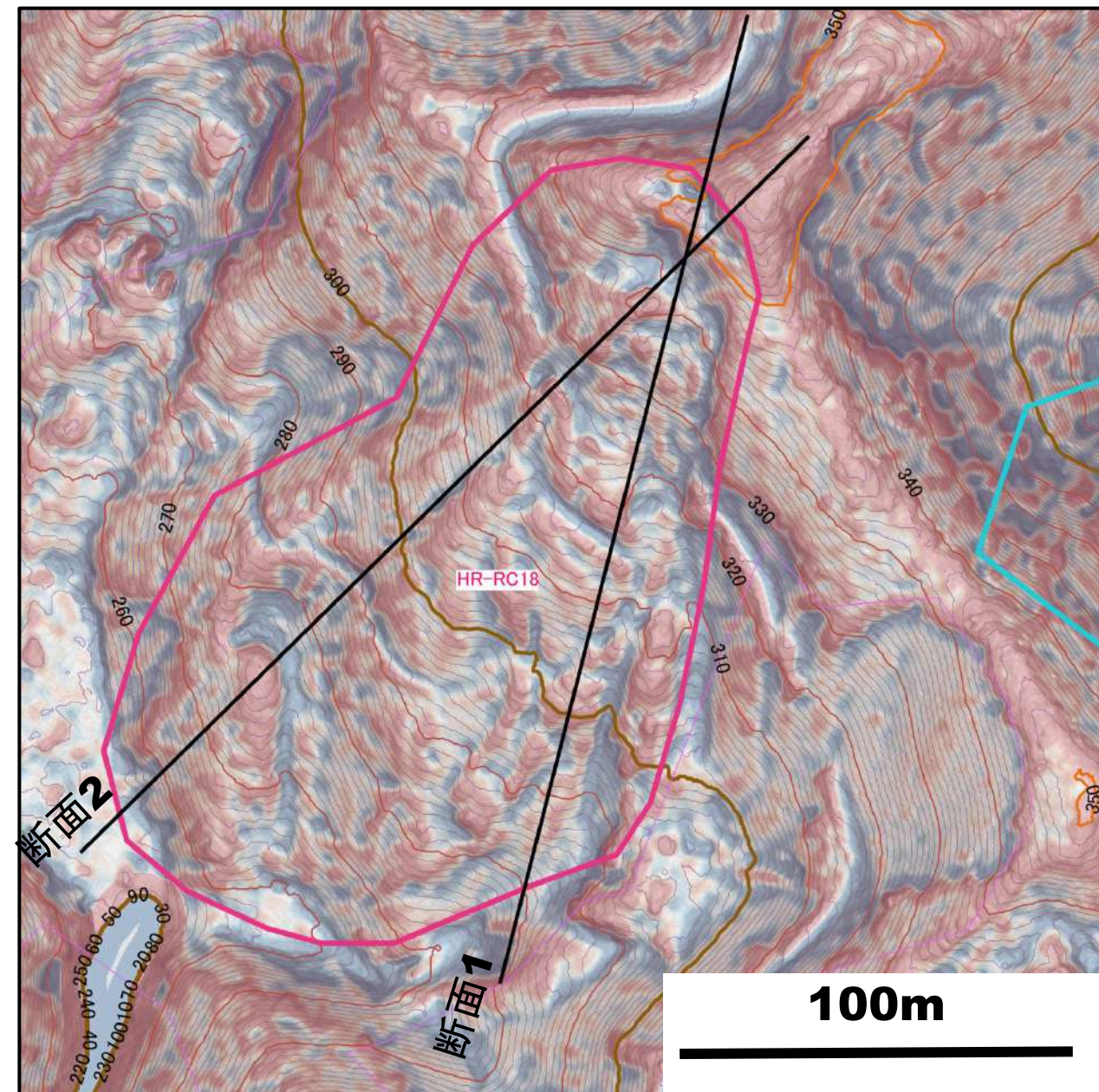


図4 Hr-RC18崩壊地のCS立体図



図5 林道下手南南東側から撮影（赤囲み内がHr-RC18）  
—2020.5.15撮影—

図8 Hr-RC18の  
主要部を南から撮  
影(2020.3.28)

説明のための箇所区分(主要部)

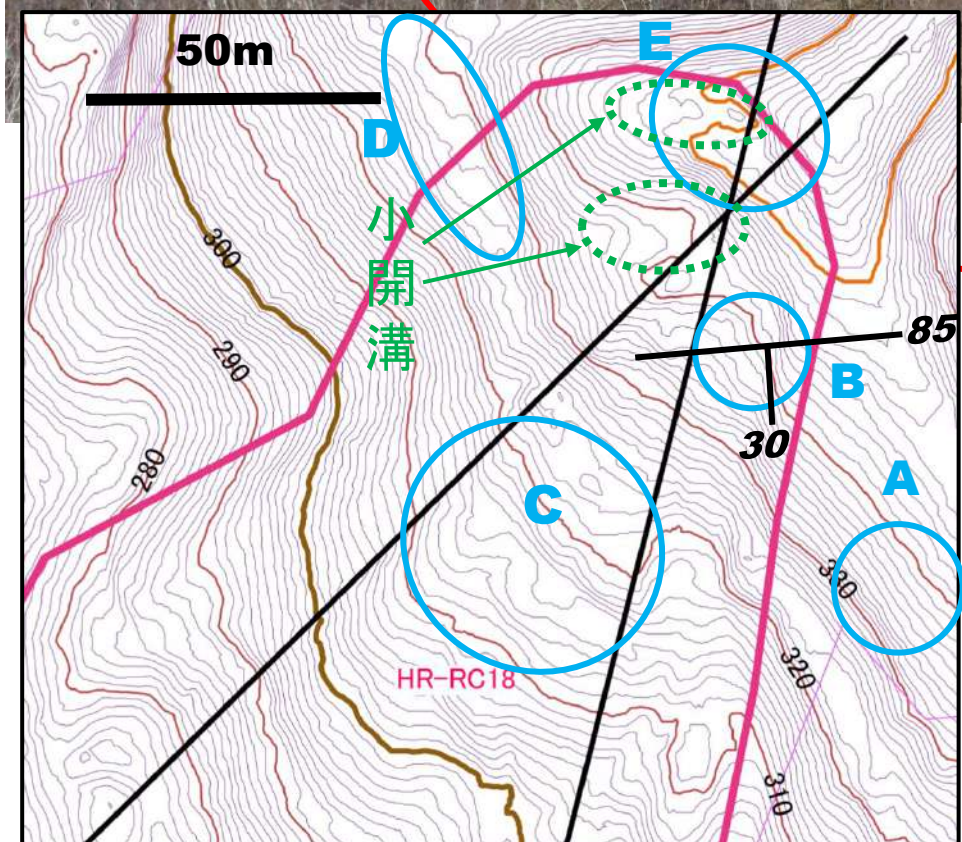
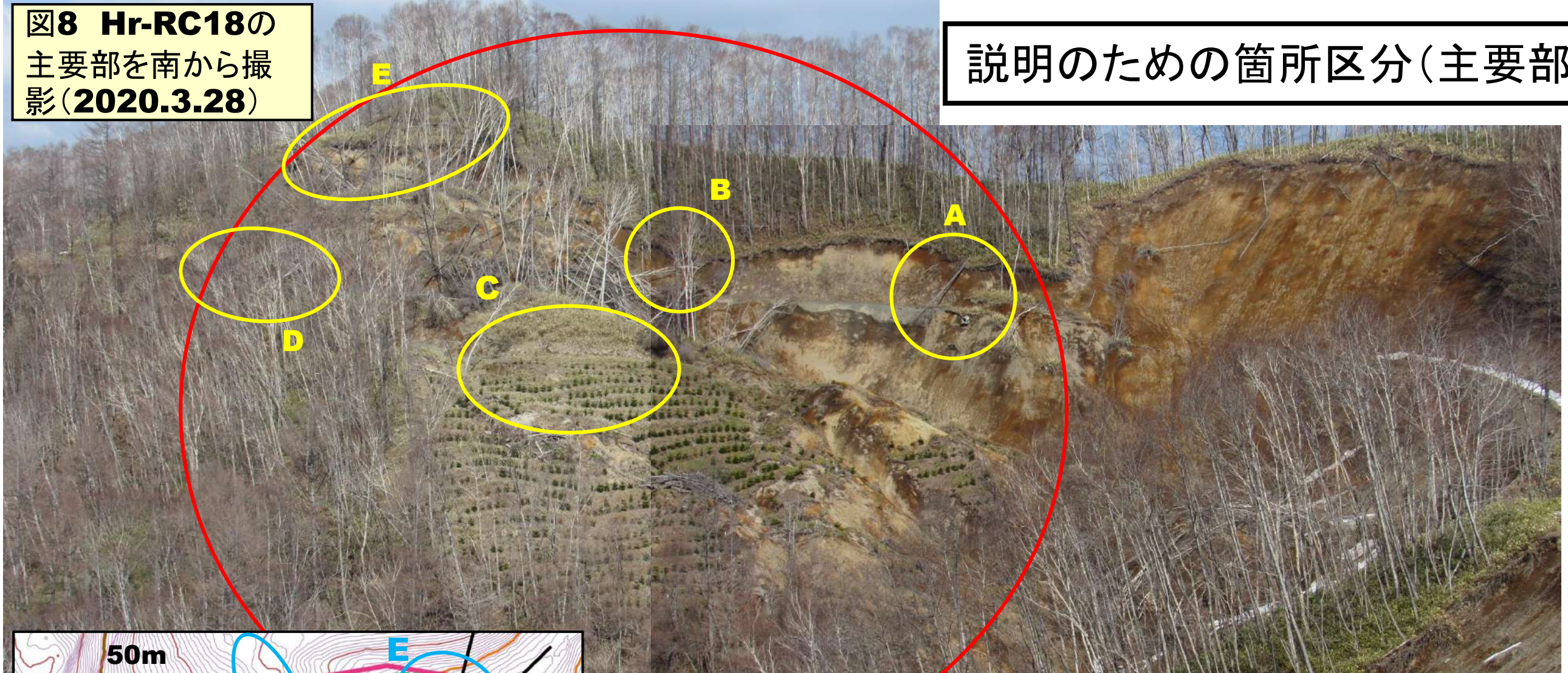


図6 Hr-RC18の主要部の1mコンター図

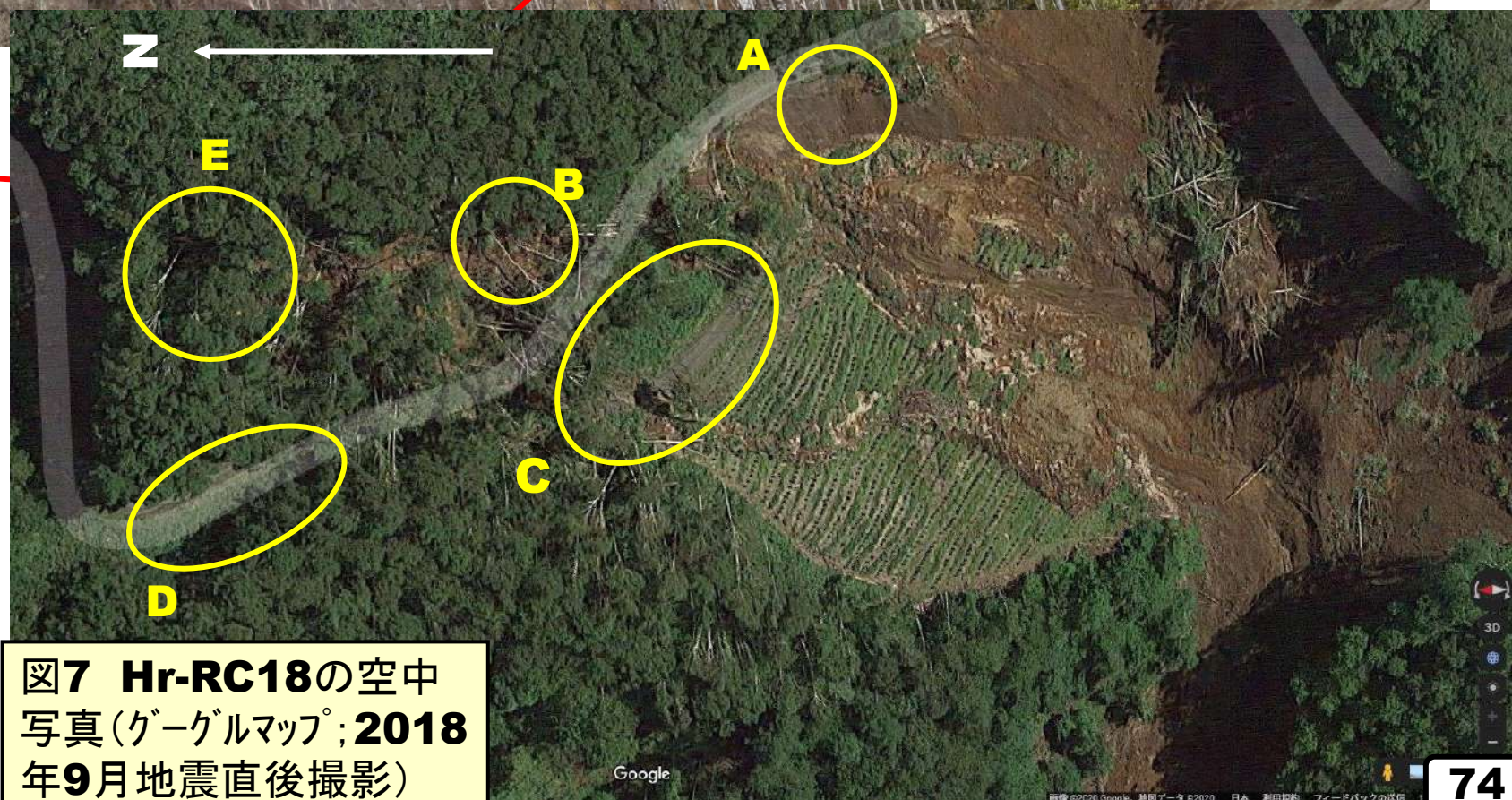
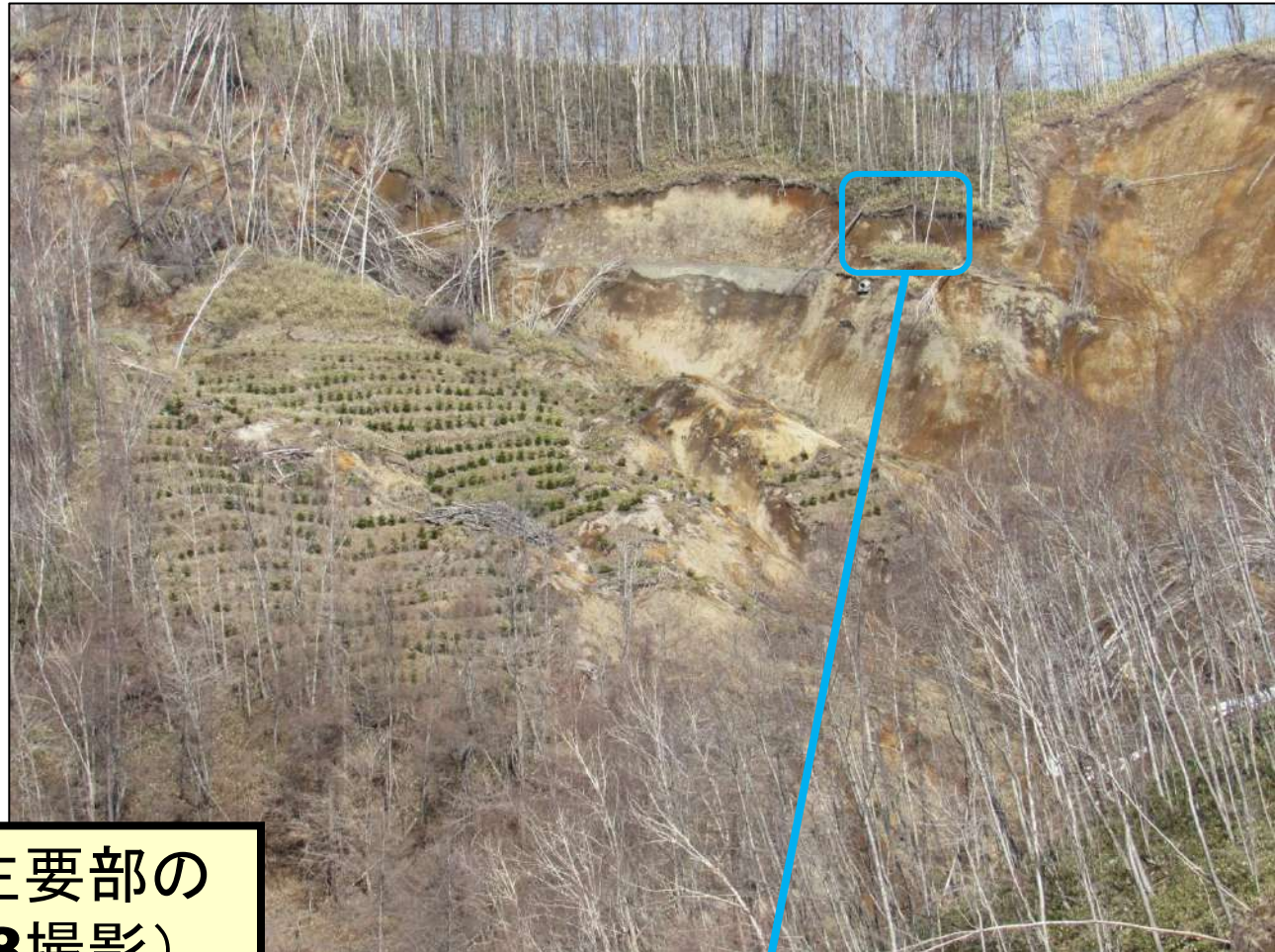


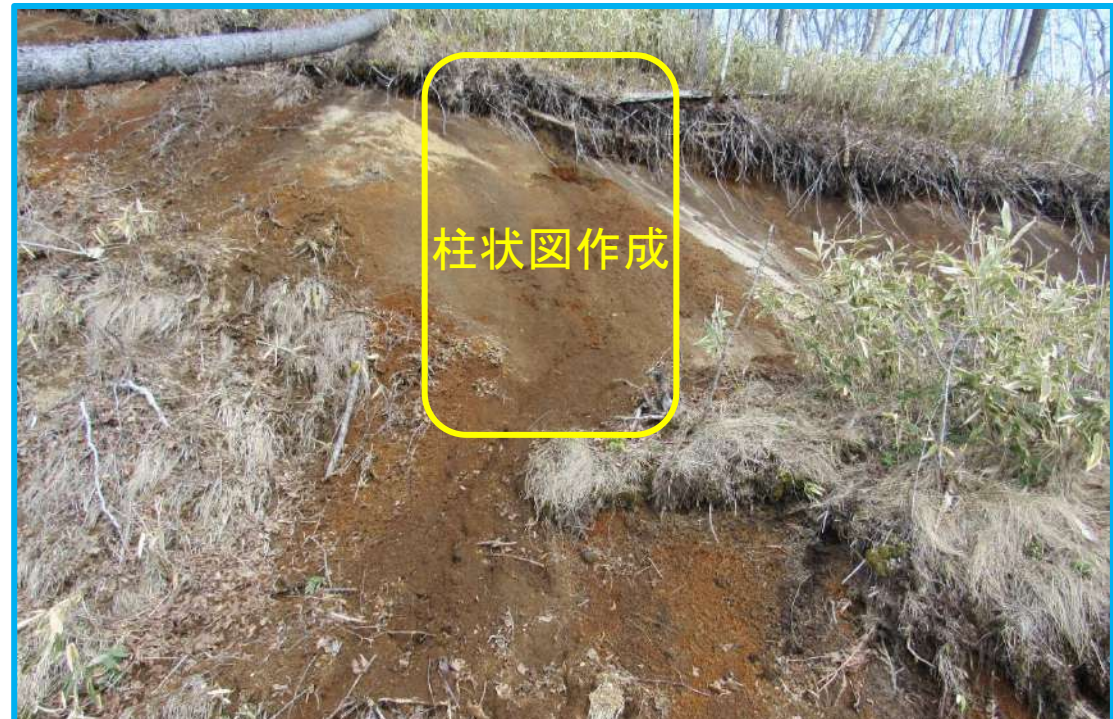
図7 Hr-RC18の空中  
写真(グーグルマップ; 2018  
年9月地震直後撮影)



**図9 Hr-RC18の主要部の  
写真集(2020.3.28撮影)**



**A箇所(東縁林道切断箇所上)**



**図10 A箇所  
(2020.3.28撮影)**

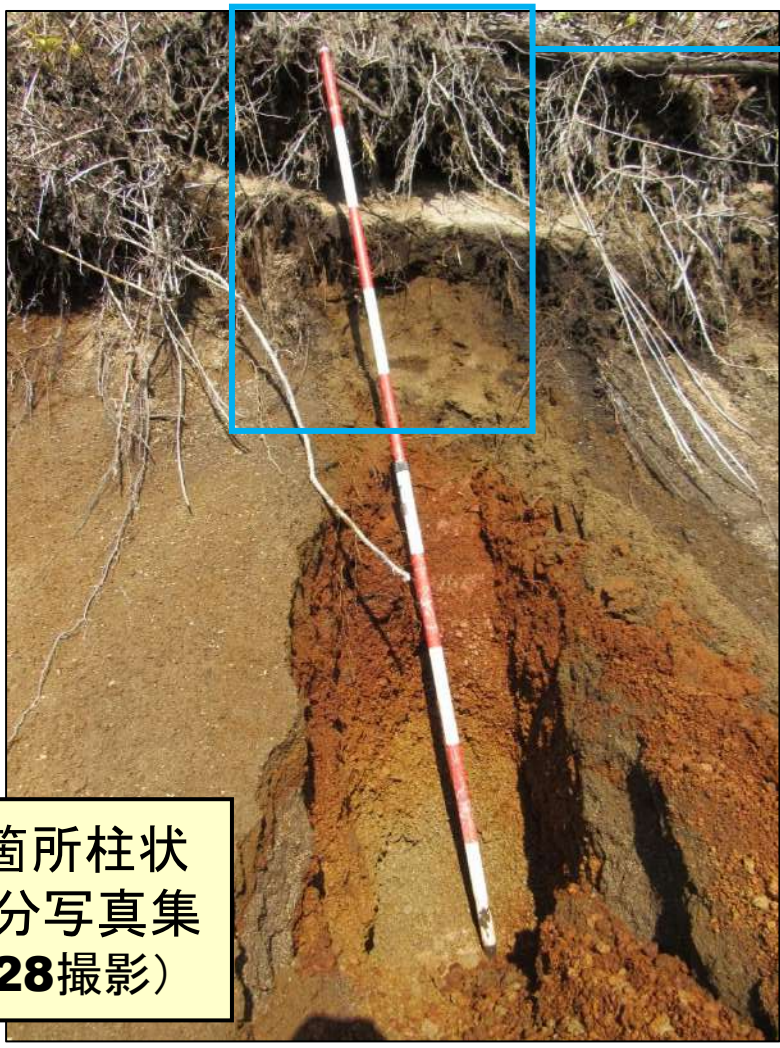


図11 A箇所柱状  
図作成部分写真集  
(2020.3.28撮影)

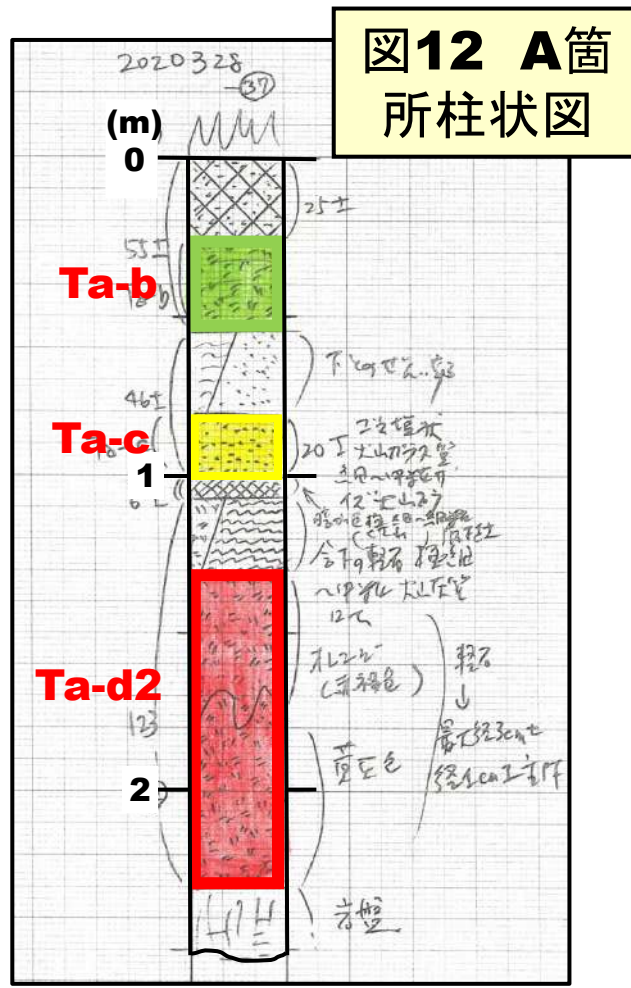


図12 A箇所  
柱状図



**B箇所(東縁上部)**

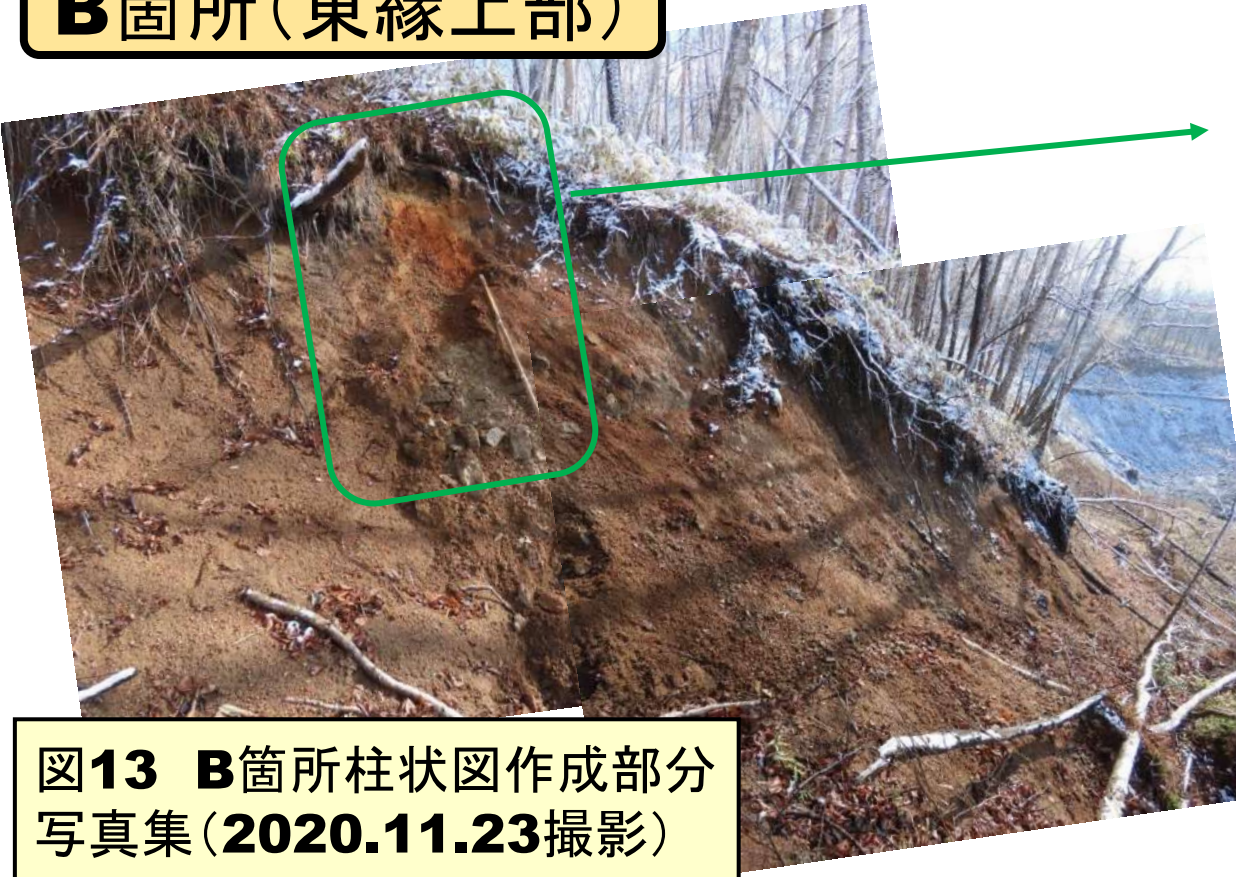


図13 B箇所柱状図作成部分  
写真集(2020.11.23撮影)

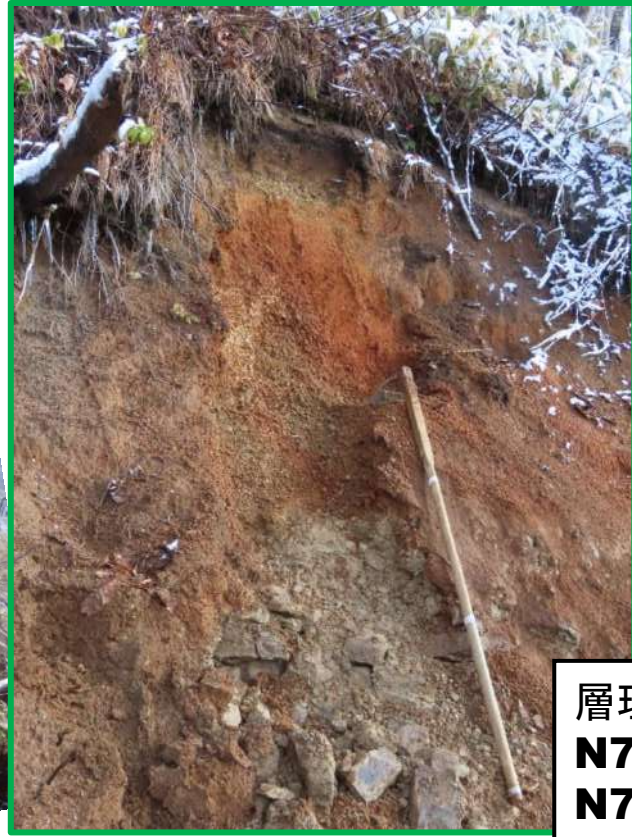
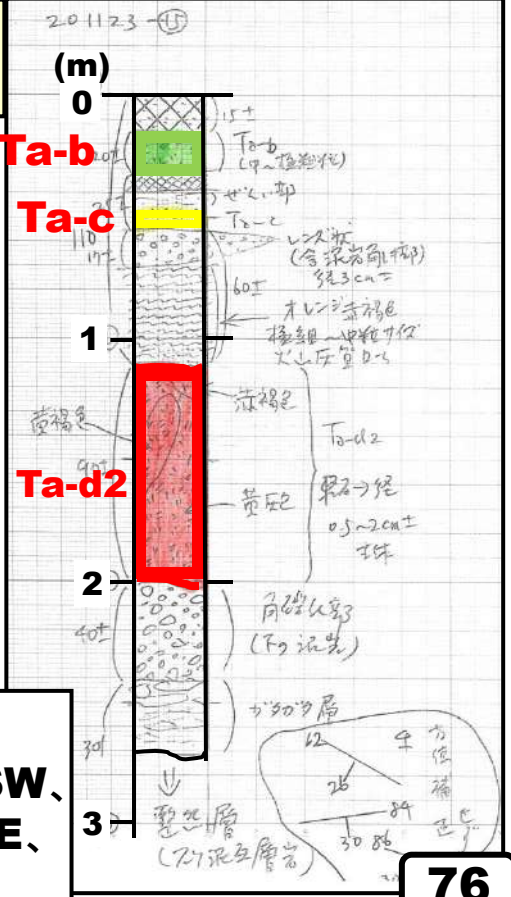
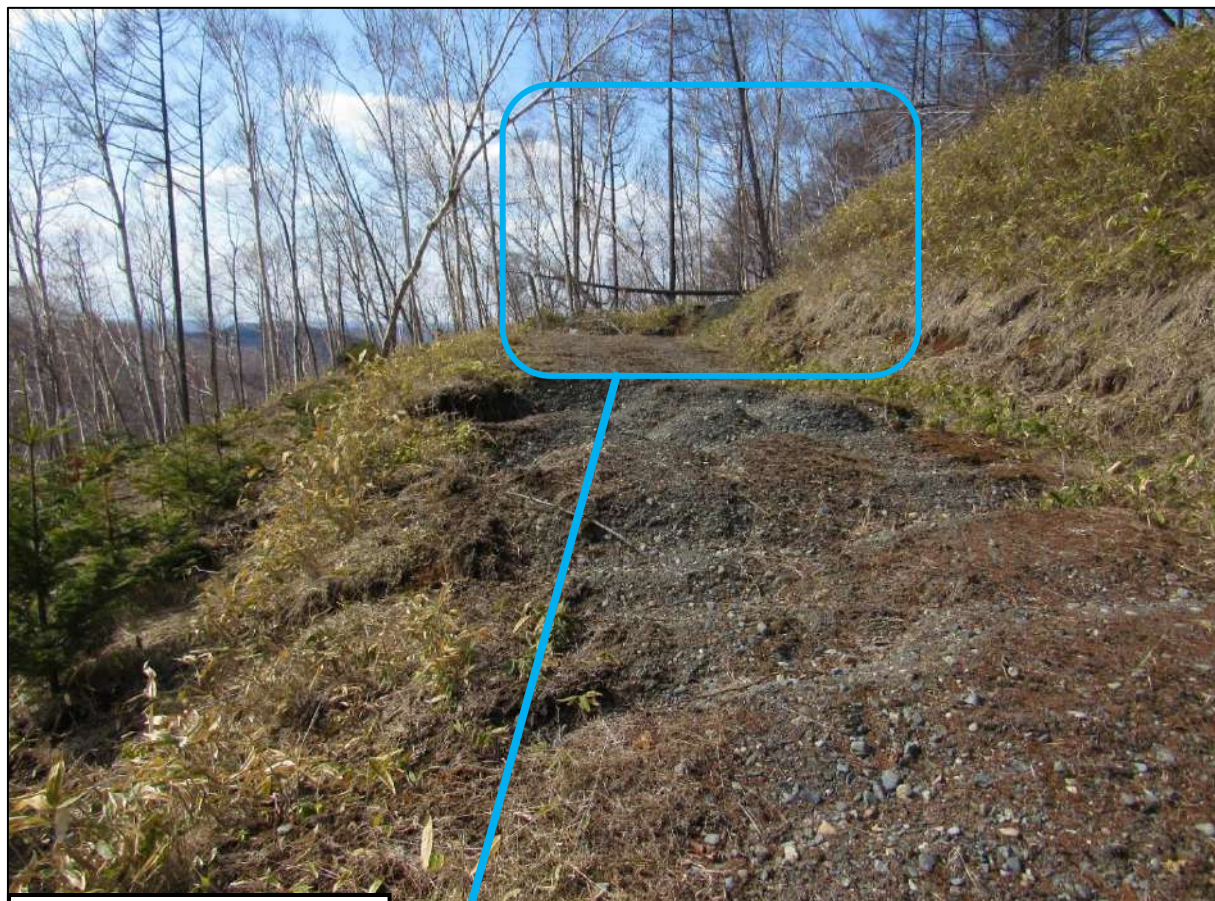


図14 B箇所  
柱状図



層理測定(移動体):  
**N71° W·26° SSW、**  
**N75° E·30° SSE、**  
**N85° E·30° S。**

**D箇所(西縁部の林道の亀裂群)**



道路曲がり部付近

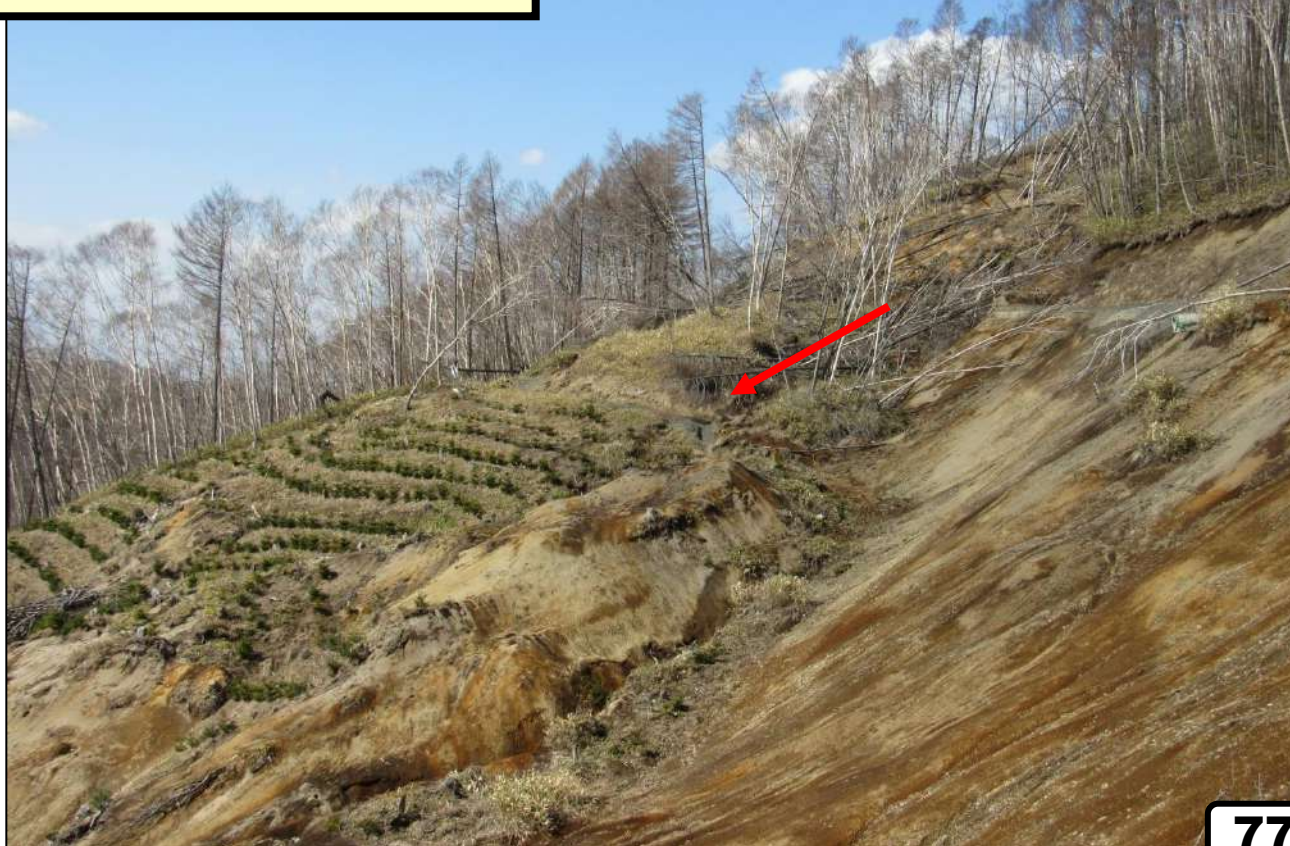
**図16** 西縁部の林道亀裂群の写真集(2020.3.28撮影)



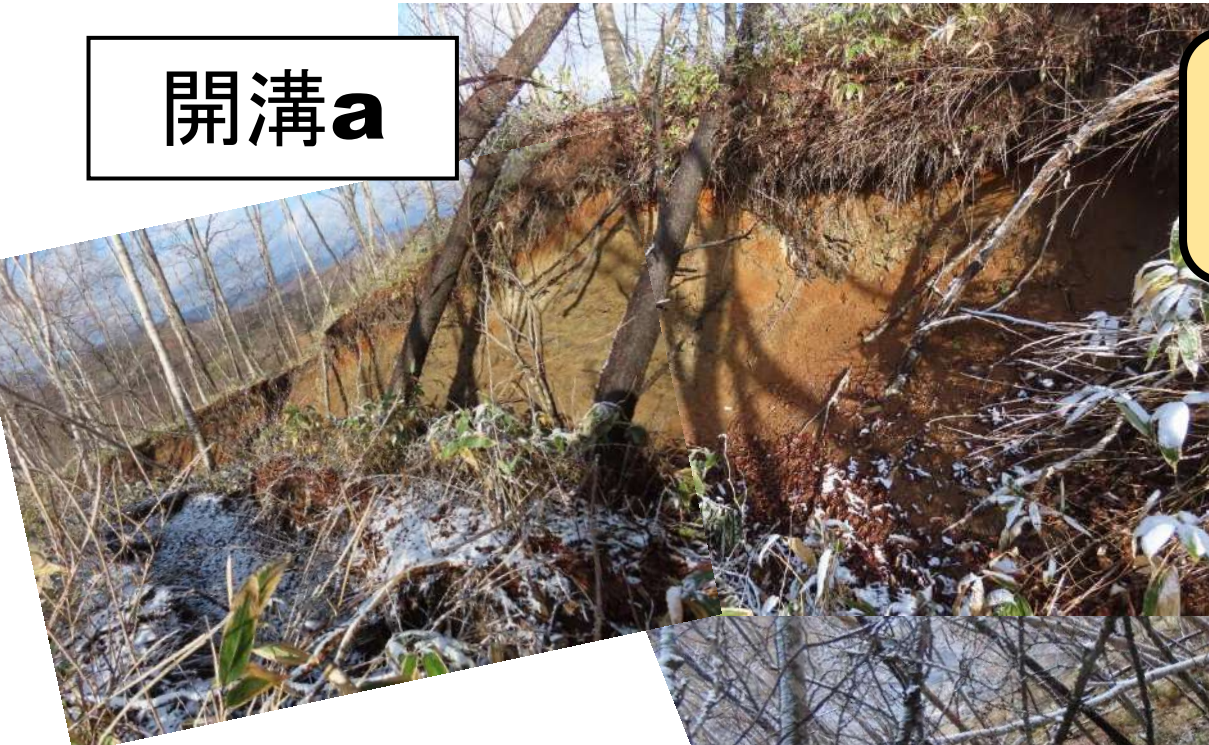
**C箇所(崩壊し、すべり落ちた林道)**



**図15** 崩壊しすべり落ちた林道写真集(2020.3.28撮影)



開溝a



E箇所

(尾根部ー崩壊地頂部ーの開溝亀裂群)



開溝b

開溝a

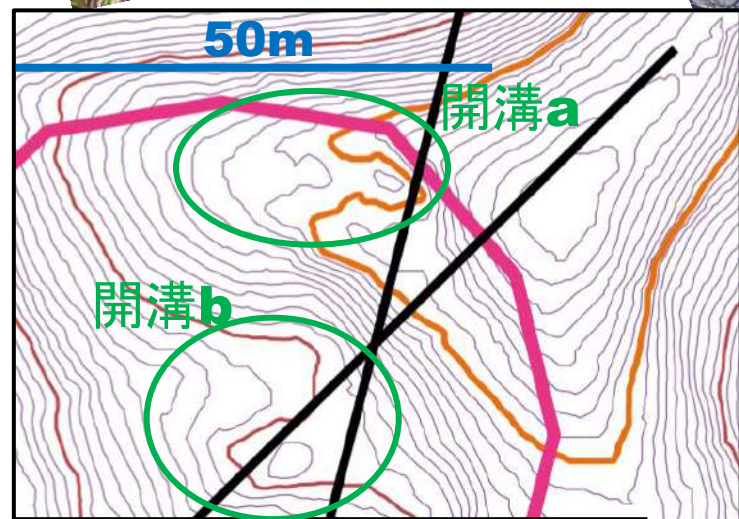


図17 E箇所の1mコンター図

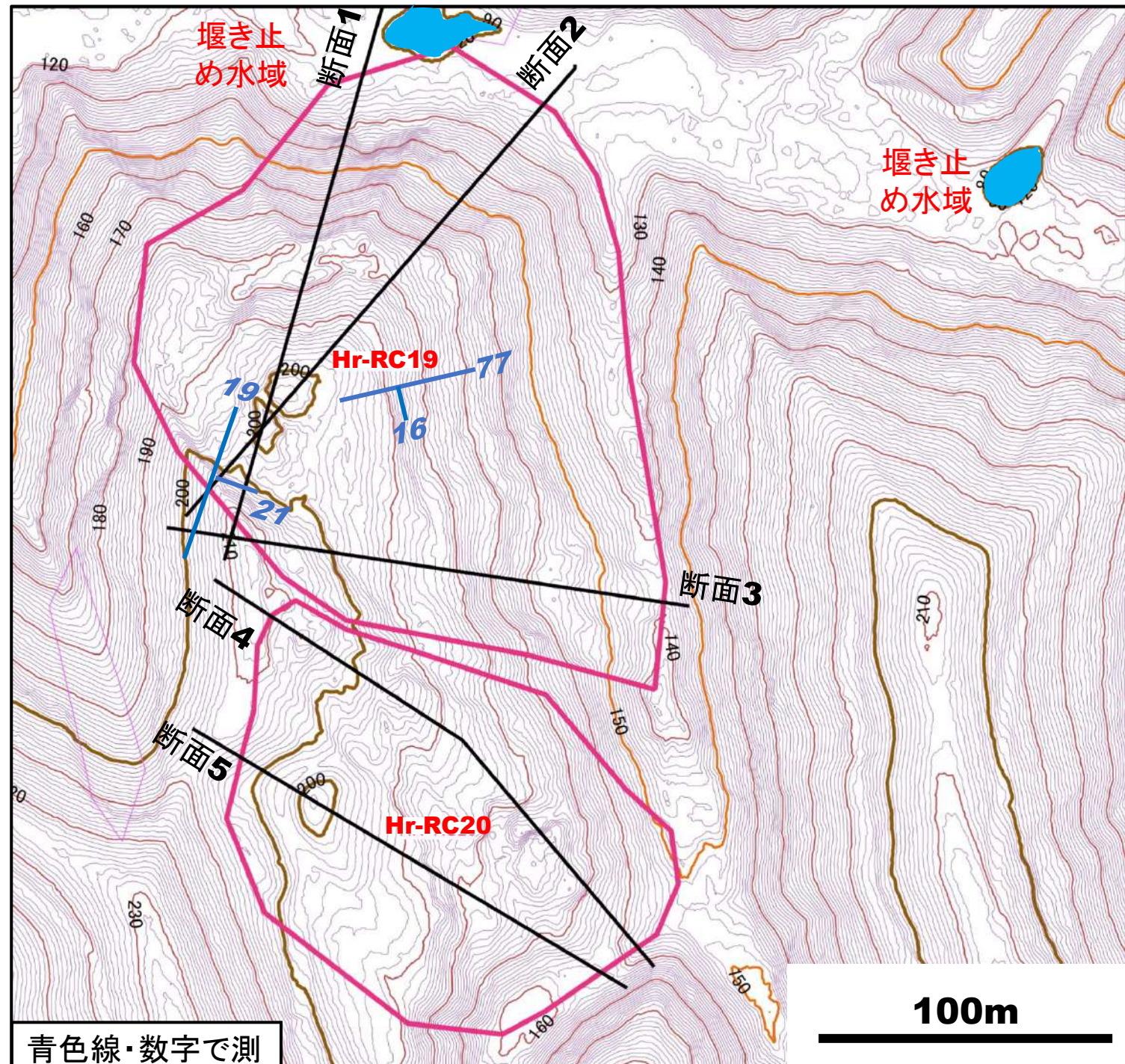
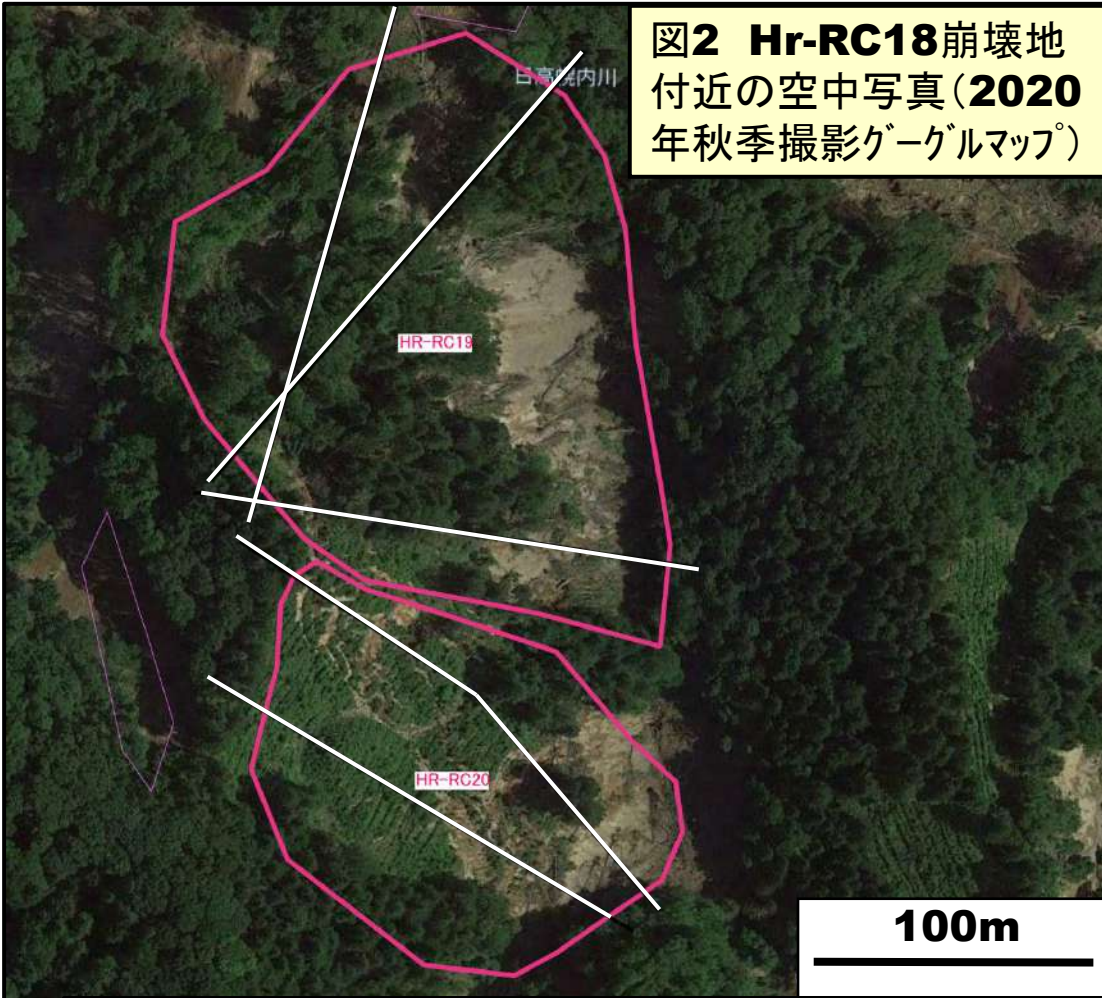
開溝b



図18 崩壊地頂部の開溝亀裂群の写真集 (2020.11.23撮影)

# Hr-RC19およびHr-RC20

図2 Hr-RC18崩壊地  
付近の空中写真(2020  
年秋季撮影ゲーグルマップ)



青色線・数字で測  
定した地層の走  
向・傾斜を表示

図1 北海道の航空レーザー測量データに基づき  
QGIS利用して描いた1mコンターの地形図

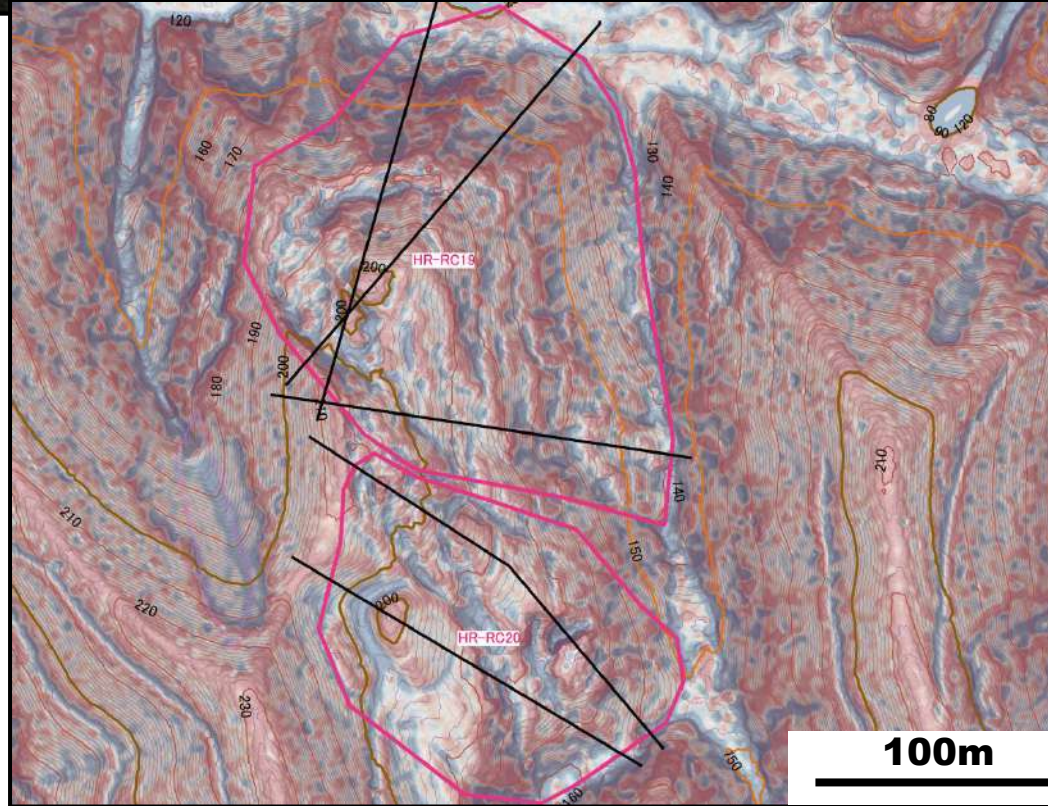
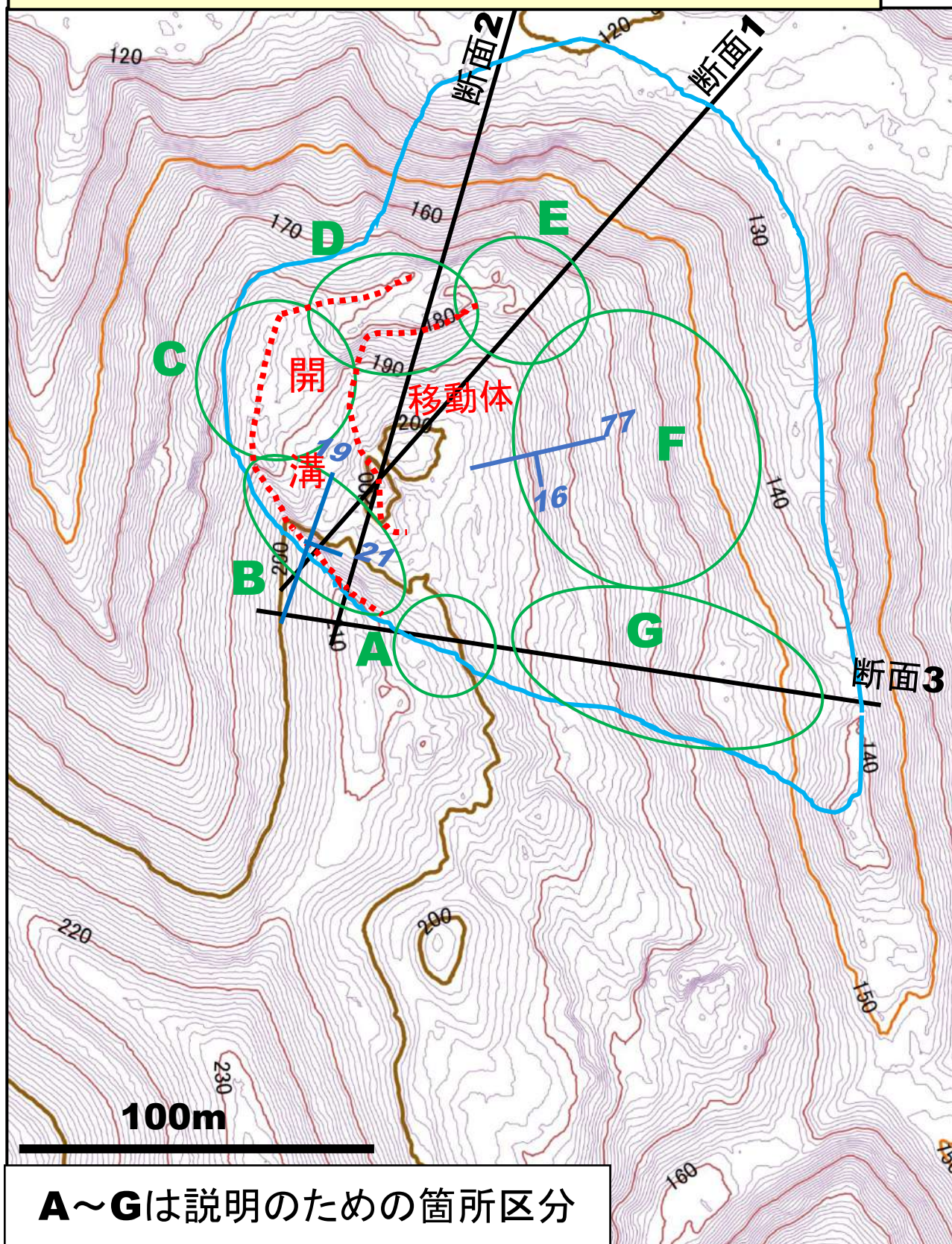


図3 Hr-RC19・  
Hr-RC20崩壊  
地のCS立体図

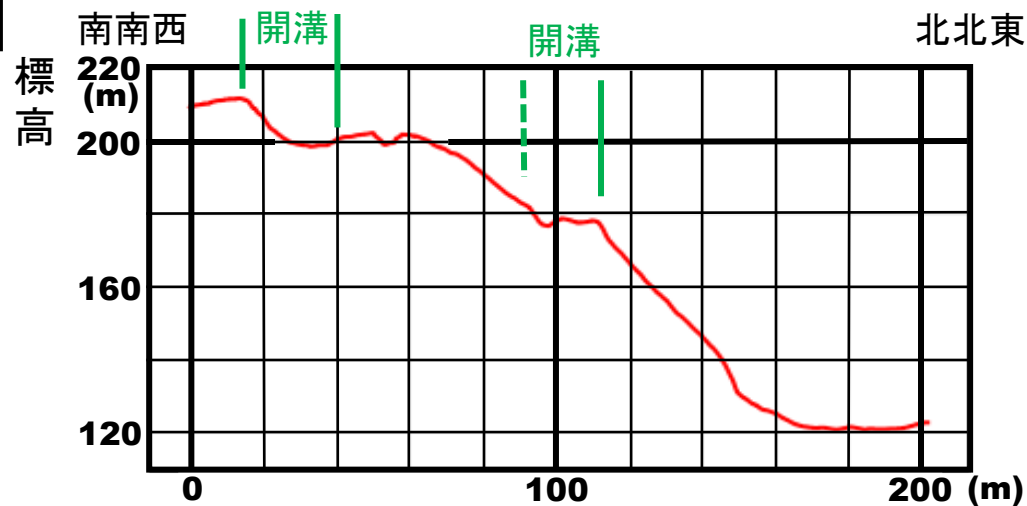
# Hr-RC19 (岩盤すべり)

図4 Hr-RC19の1mコンター図



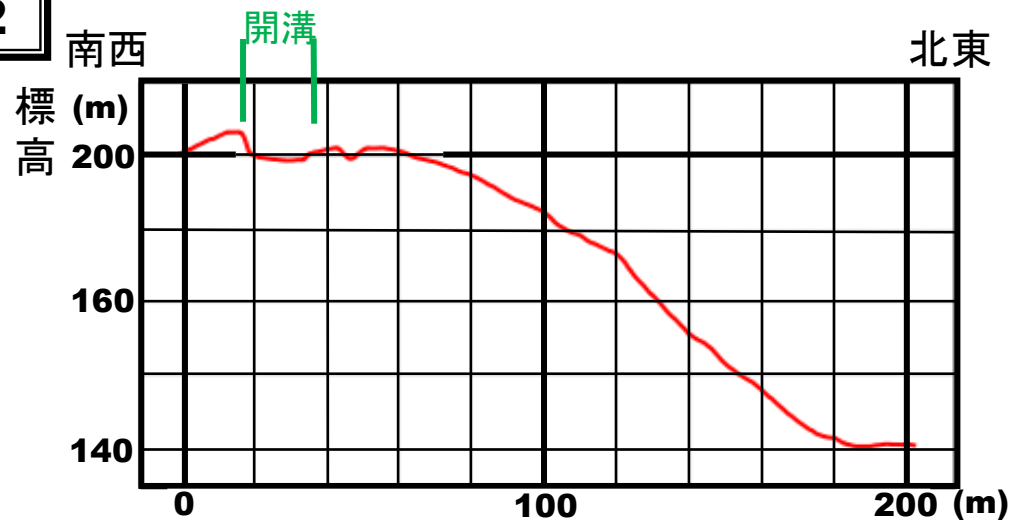
A~Gは説明のための箇所区分

断面1



280

断面2



断面3

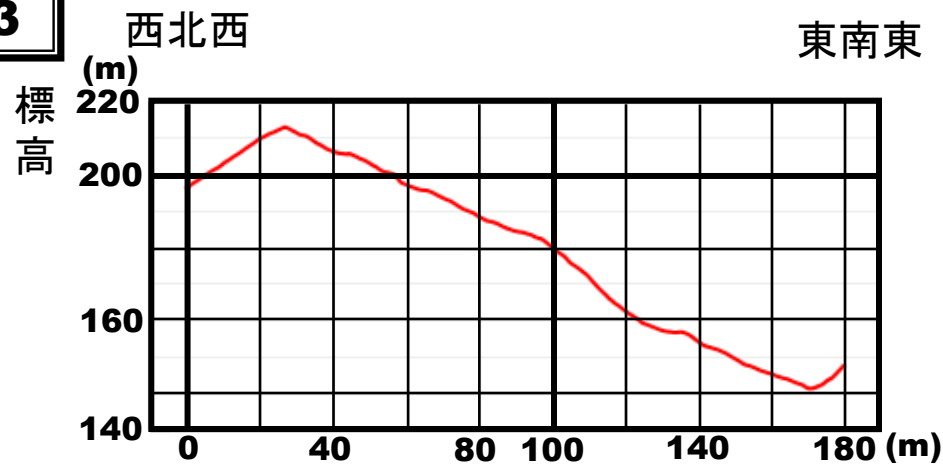
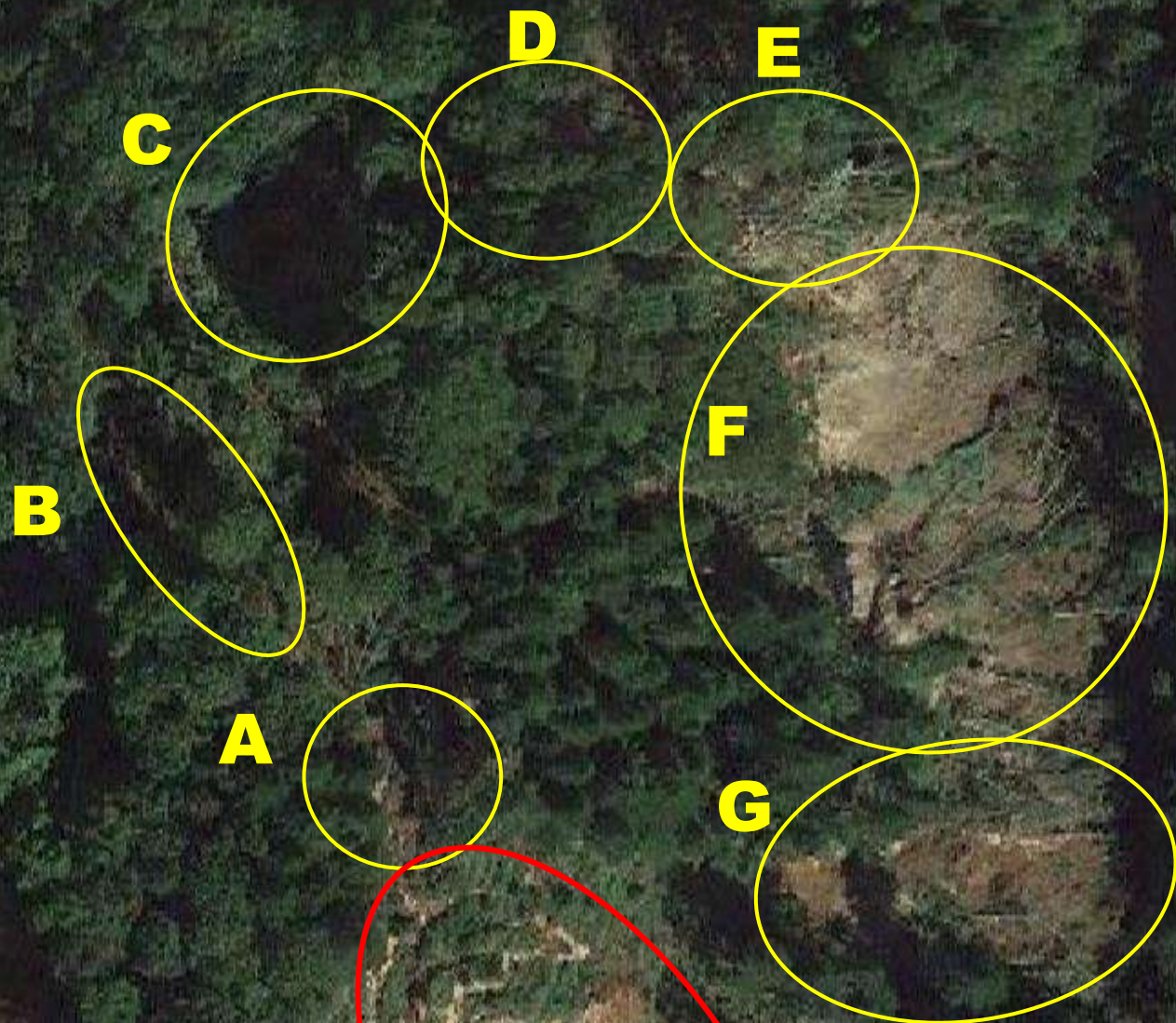


図5 断面図集



100m

日高幌内川マツノ沢



2020年の3月19日に赤間ノ沢北側の尾根上林道(送電線沿い)から遠望で岩盤すべりの可能性が高いと判断し、その後1mコンター図の読み取りからも確証を得て、同年11月29日に立ち入り調査を行った。

- ★崩壊範囲平面積: **27,279m<sup>2</sup>**
- ★崩壊タイプ: 岩盤すべり(開溝一条型)
- ★地形的条件: 日高幌内川支流マツノ沢の南から合流する大小2つの枝沢に挟まれた尾根状部の北端部であり、南北方向の尾根部と東側斜面(20°程度の傾斜)より成る。
- ★地質条件: 軽舞層硬質泥岩(板状泥岩)。シヨマ向斜のSW翼部(ES~ESEへ20°程度の傾斜)。
- ★崩壊の状況: 地すべり体はE方向への流れ盤・層面すべりである。崩壊源の尾根部では1条の屈曲した開溝(幅20~50m・深さ最大15m)が存在する。
- ★ Ta-d以降のテフラ群で構成の斜面堆積物も関与。

**図6 Hr-RC19の空中写真(グーグルマップ; 2018年9月地震直後撮影)。**  
**A~G**は説明のための箇所区分。

**A地点(崩壊地南西角; 滑落崖端)**



**図7** 崩壊地南西角(滑落崖端とその前面) - 2020.11.29撮影 -

**B箇所(南西縁; 滑落崖)**



層理測定:  $N37^{\circ} E \cdot 22^{\circ} SE$ 、 $N21^{\circ} E \cdot 16^{\circ} ESE$ 、 $N19^{\circ} E \cdot 21^{\circ} ESE$ 。

**図8** 崩壊地南西縁(滑落崖)の写真集 - 2020.11.29撮影 -

滑落崖(NW-SE方向)とその北東側前面の様子

図9 崩壊地南西縁(滑落崖)の写真集2  
-2020.11.29撮影-

滑落崖



マツノ沢

C地点(北西角)

図10 崩壊地北西角写真集(2020.11.29撮影)



日高幌内川  
支流(マツノ沢)

**D地点(北縁)**



**図11** 崩壊地北縁写真集  
(2020.11.29撮影)

**E地点(北東角)**



移動体(岩盤ブロック)

**図12** 崩壊地北東角の全景(2020.11.29撮影)

階段状にすべる岩盤(南東へ向かって撮影)

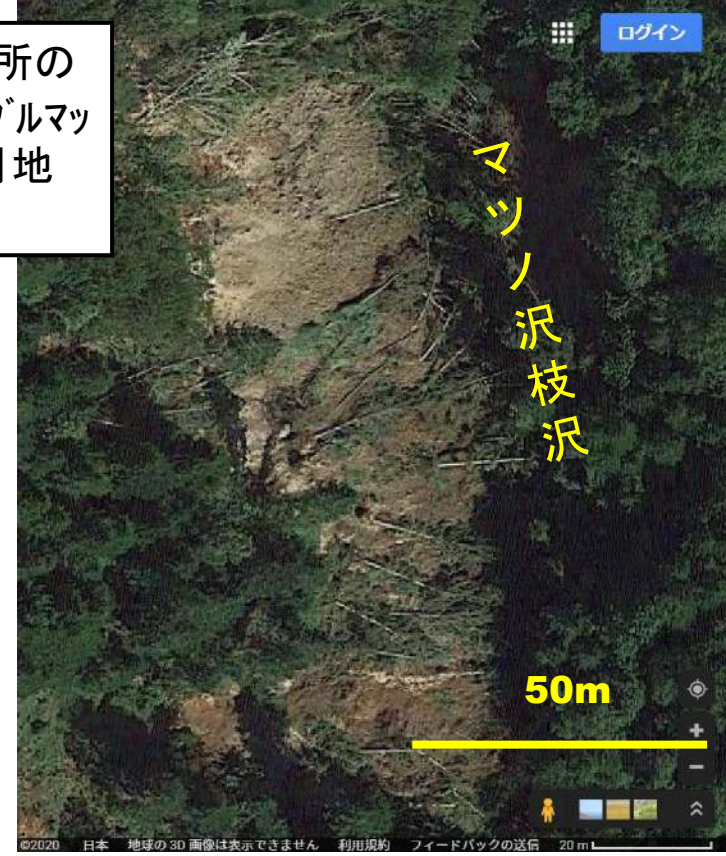


図13 崩壊地北東角の写真集(2020.11.29撮影)



# F箇所(東縁;谷側斜面)

Hr-RC19F箇所の空中写真(ゲーグルマップ;2018年9月地震直後撮影)。



北へ向かって撮影

## 図14 崩壊地北東角の写真集(2020.11.29撮影)



南へ向かって撮影



南側林道から撮影(F箇所)

**G地点** (東縁南; 谷側斜面)



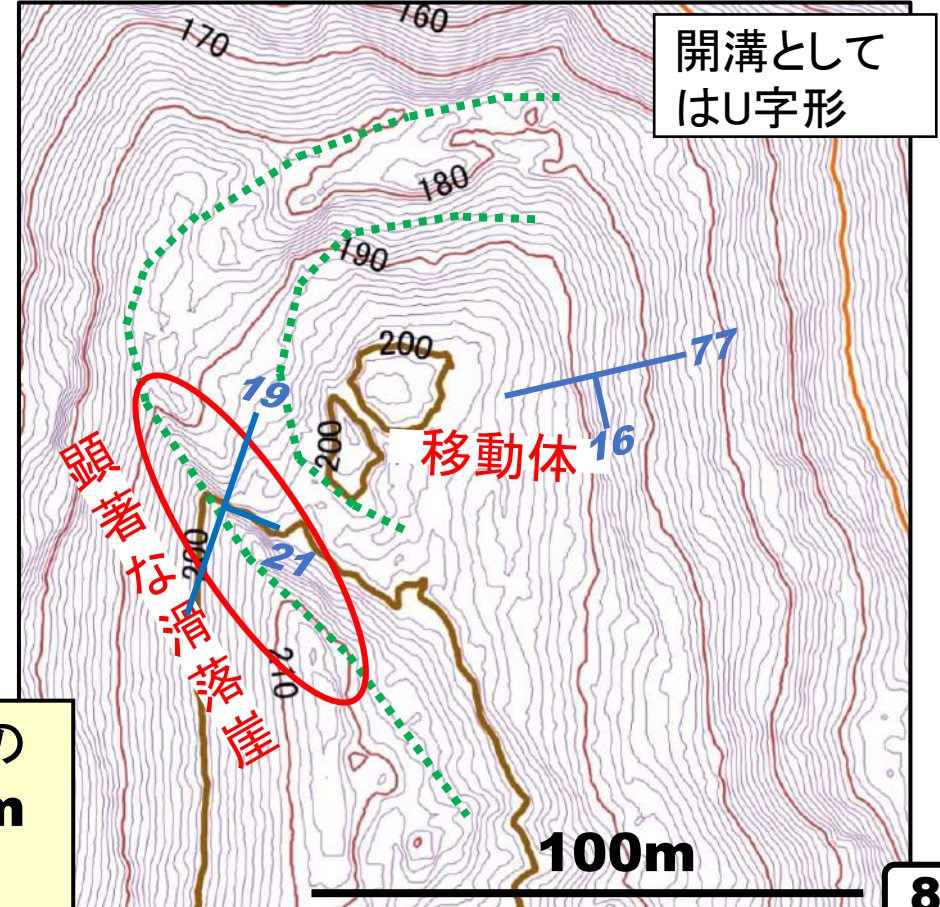
マツノ沢枝沢



**図15** 崩壊地北東角の写真集 (2020.11.29撮影)



層理測定(移動体): **N77° E·16° SSE, N84° E·10° S, N48° E·20° SE.**



開溝としてはU字形

**図16** 開溝の形状など(1mコンター図)

# Hr-Rc20 (岩盤すべり)

図18 Hr-RC20の  
全景(南側林道から  
2020.3.19撮影)

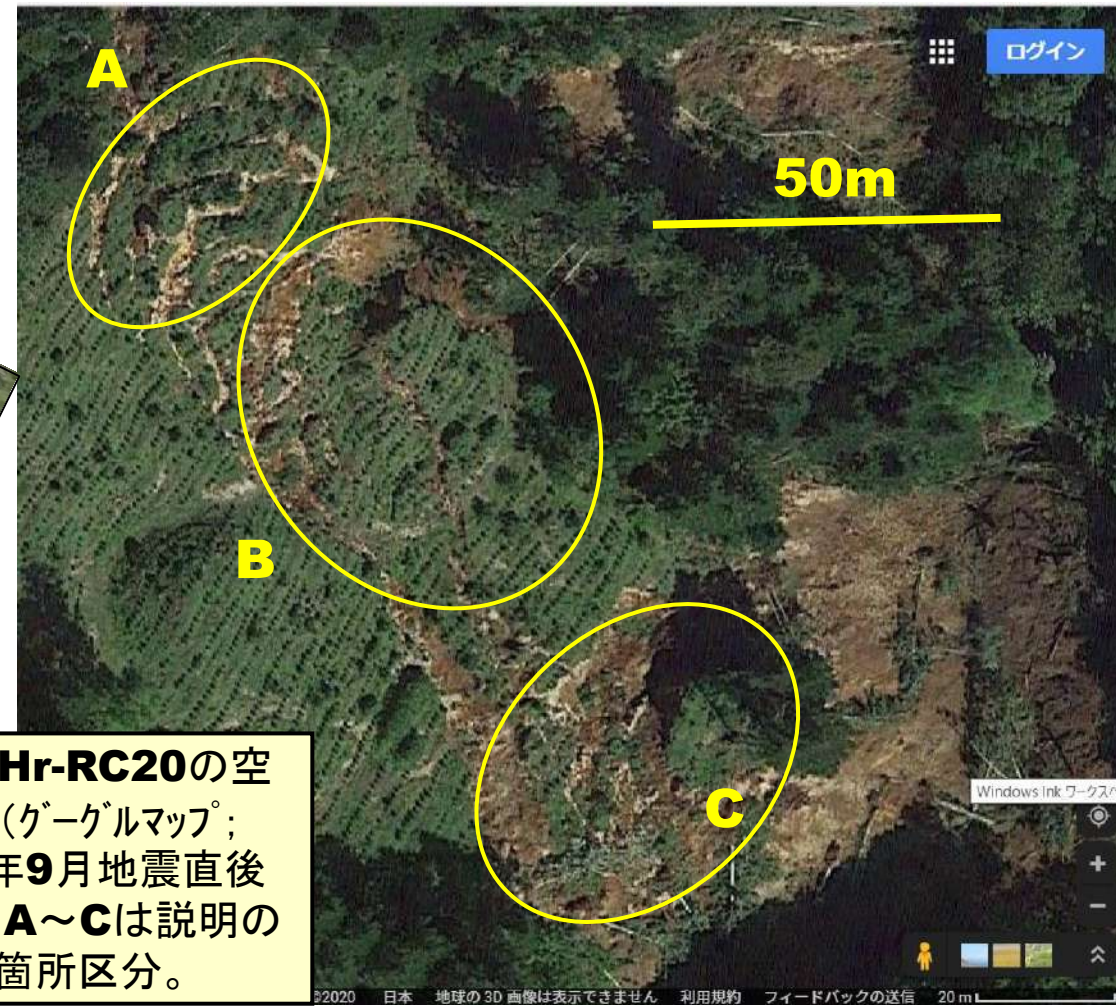
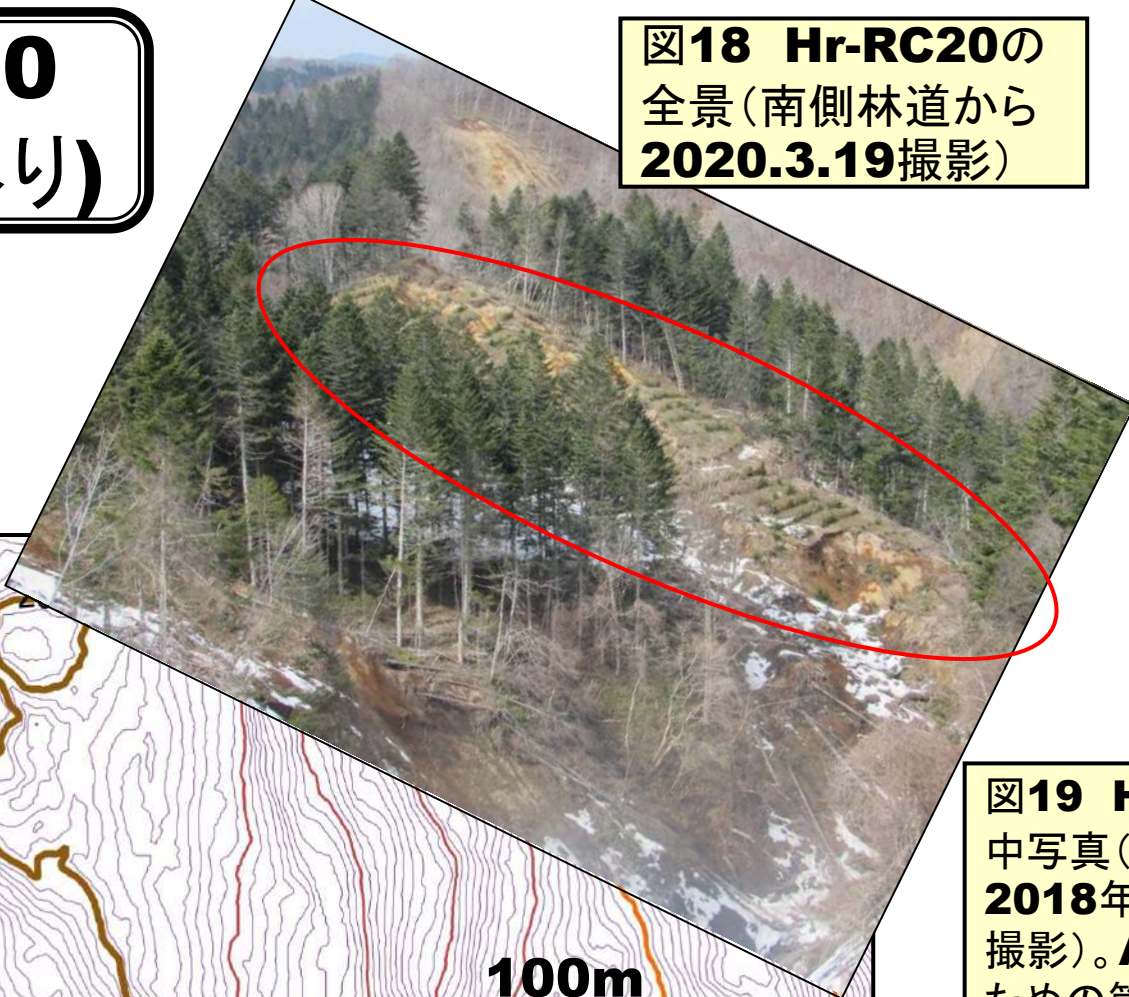


図19 Hr-RC20の空  
中写真(ゲーグルマップ;  
2018年9月地震直後  
撮影)。A~Cは説明の  
ための箇所区分。

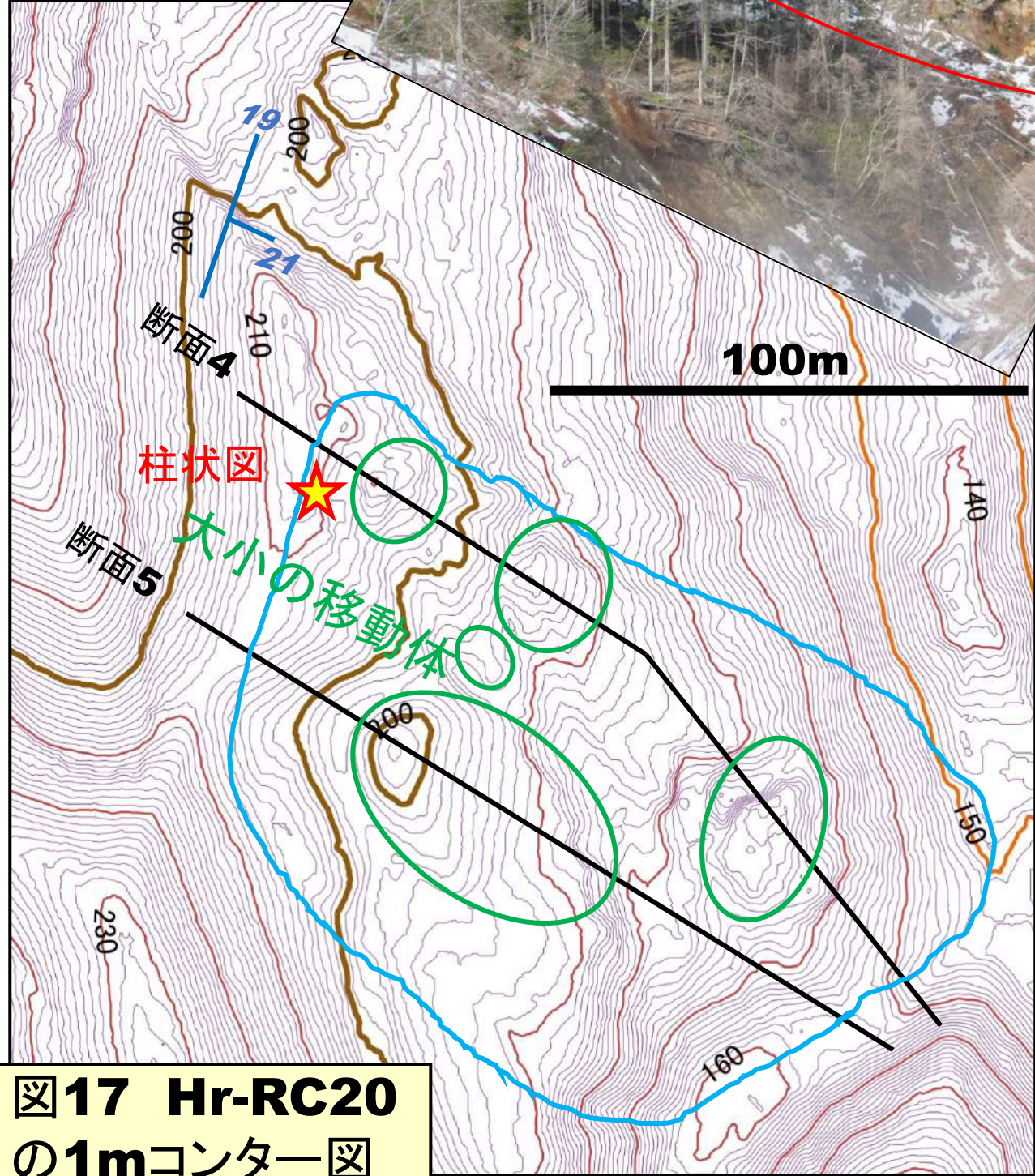


図17 Hr-RC20  
の1mコンター図

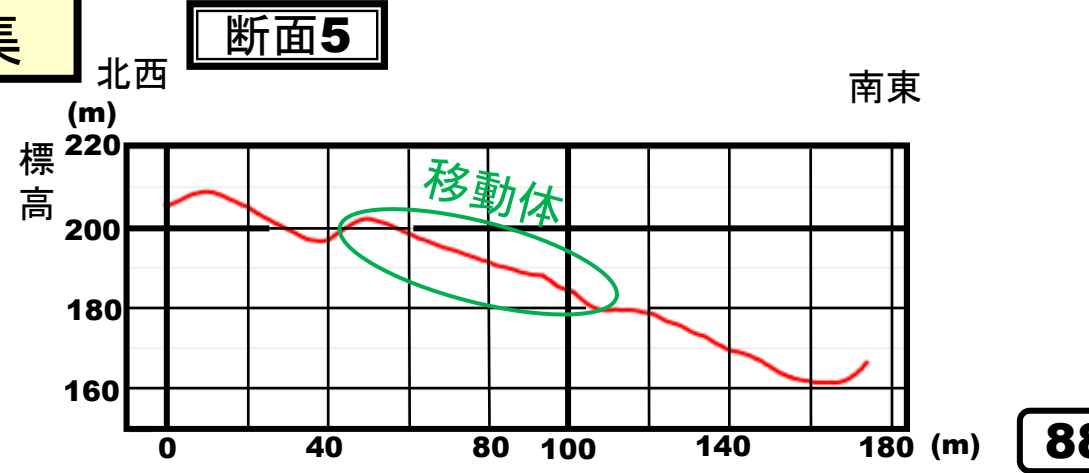
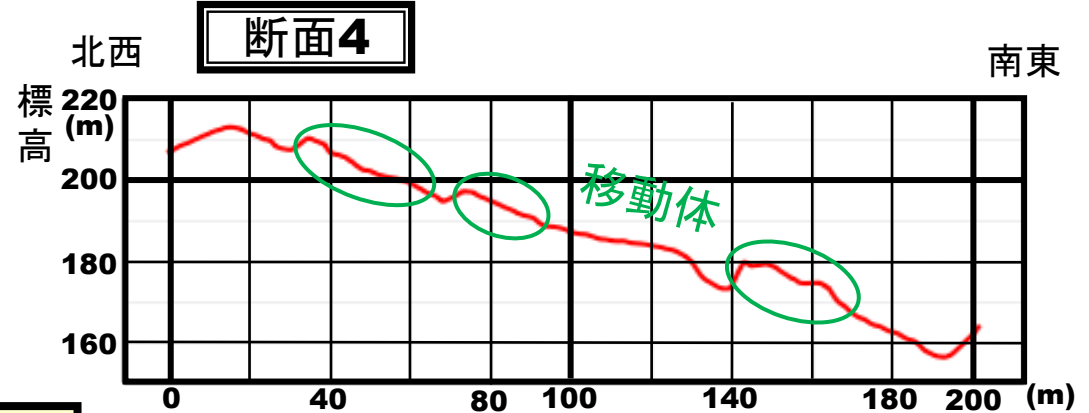


図20 断  
面図集



立ち入り調査の経緯は隣接のHr-RC19の説明に準ずる。

★崩壊範囲平面積: **14,997m<sup>2</sup>**

★崩壊タイプ: 岩盤すべり

★地形的条件: 日高幌内川支流マツ沢の南から合流する大小2つの枝沢に挟まれた尾根状部の北部であり、南北方向の尾根部とその南東に続く緩い斜面(SEへ10°程度の傾斜)より成る。

★地質条件: 軽舞層硬質泥岩(板状泥岩). ショロマ向斜のSW翼部(ES~ESEへ20°程度の傾斜)。

★崩壊の状況: 地すべり体はSE方向への流れ盤・層面すべりである。図17・19・20に示すように、斜面上には大小5つ程の地すべり移動体が存在し、局所的な小開溝も伴われる。

★ 図21~23に示すように、少なくともSpfa1以降のテフラ群で構成の斜面堆積物も関与。

**2020.3.19**撮影

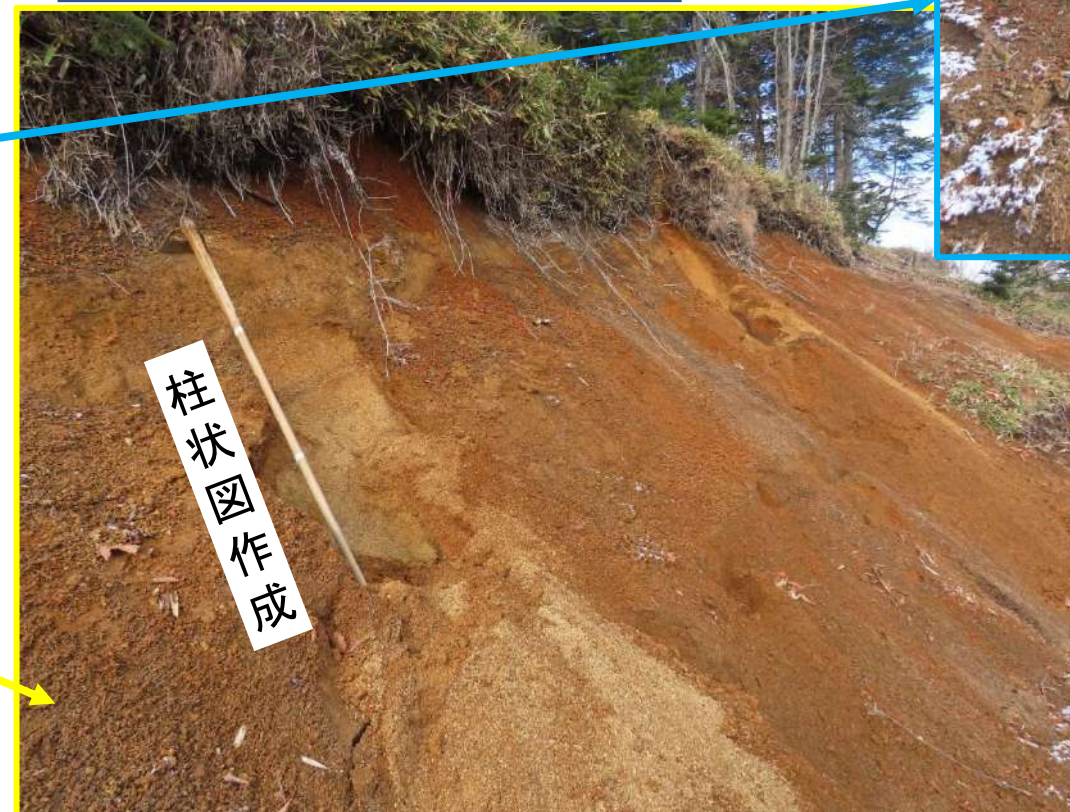


**A箇所(崩壊・地すべり地最上部)**

**図21 Hr-RC20**  
崩壊地最上部の写真集



**2020.11.29**撮影

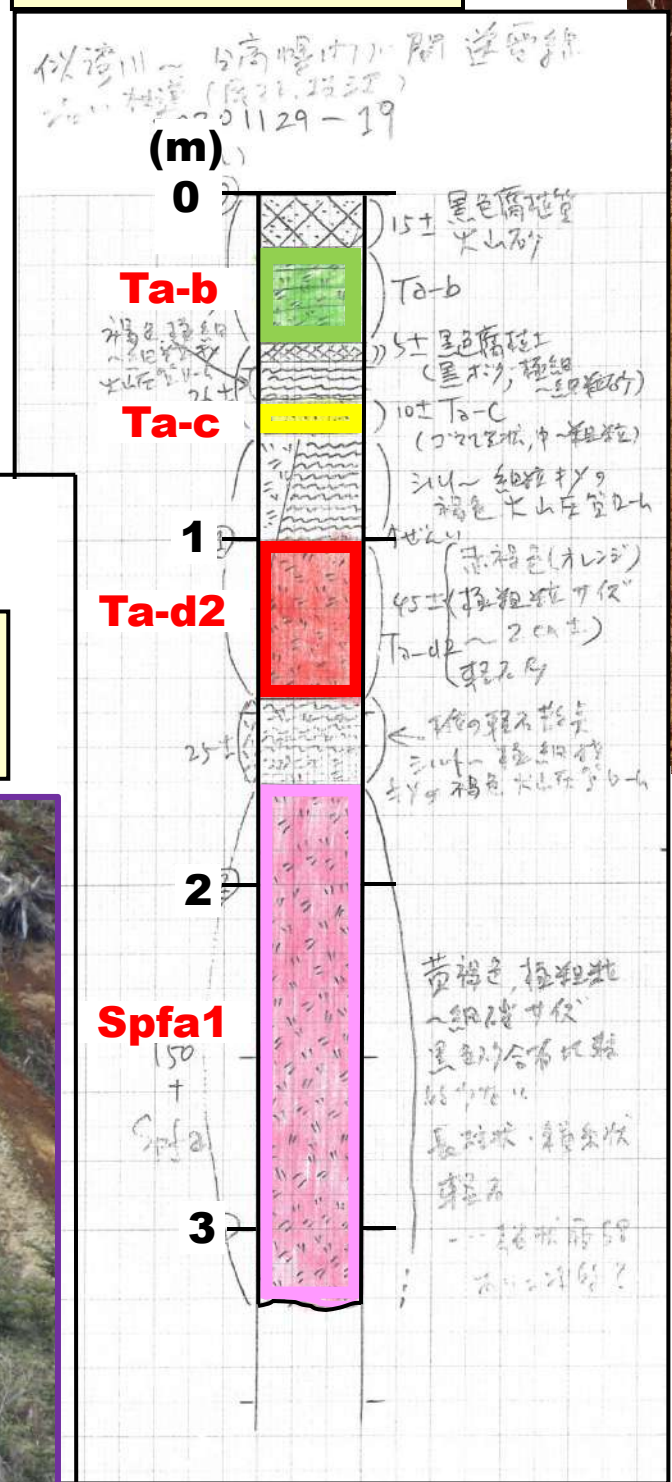




**図22 Hr-RC20**  
崩壊地最上部の  
柱状図作成部  
(2020.11.29撮影)



**図23 柱状図**



Ta-d2

Spfa1

**B箇所**  
(崩壊・地す  
べり地中部)

**図24 B箇所主要  
部(南側林道から  
2020.3.19撮影)**





図25 崩壊地中部(B  
箇所)写真集  
—北側から2020.11.29  
撮影—



# C箇所

(崩壊・地すべり地最下部)

図26 崩壊地最下部(C箇所)写真集  
—南側から  
2020.11.29撮影—

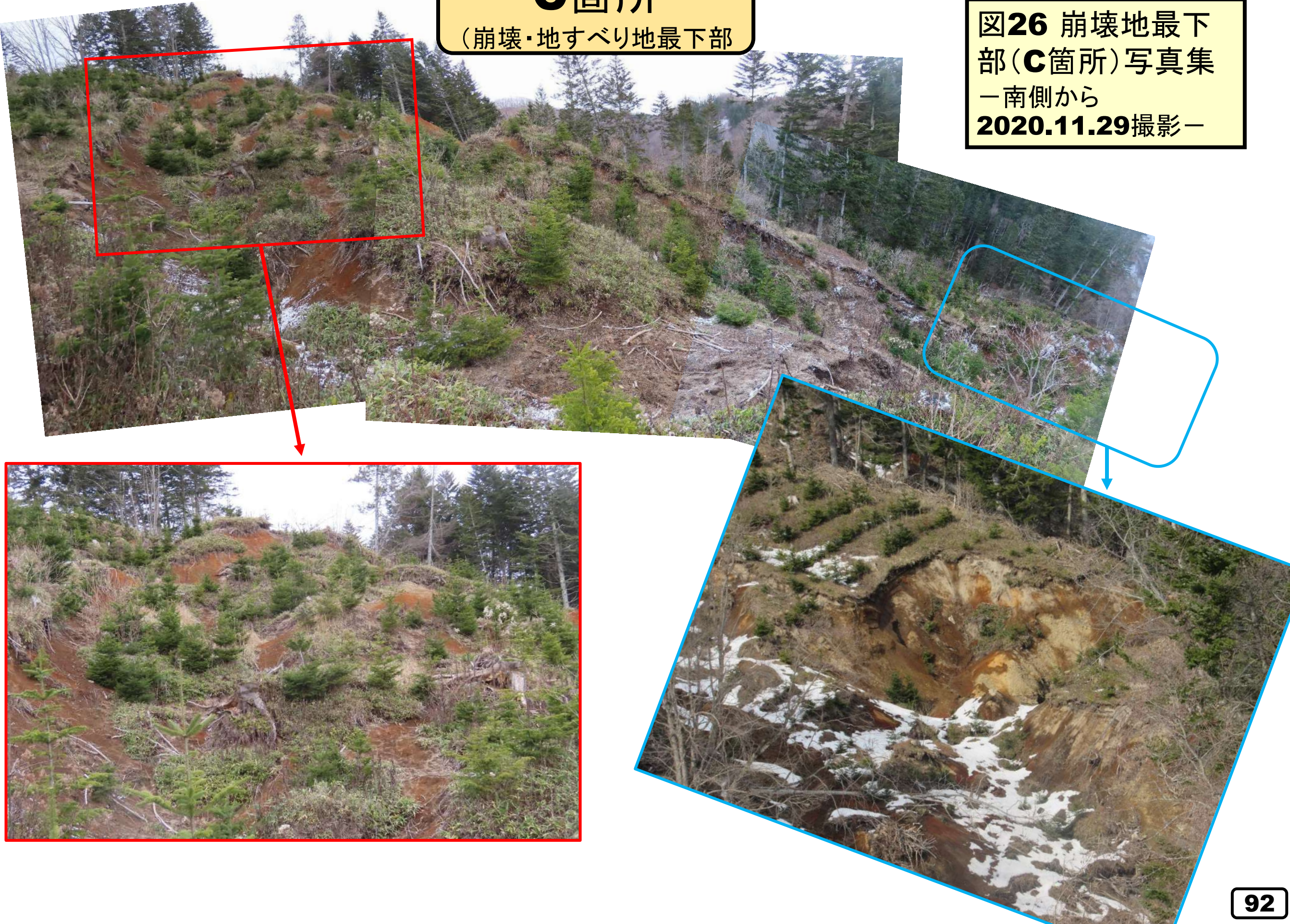
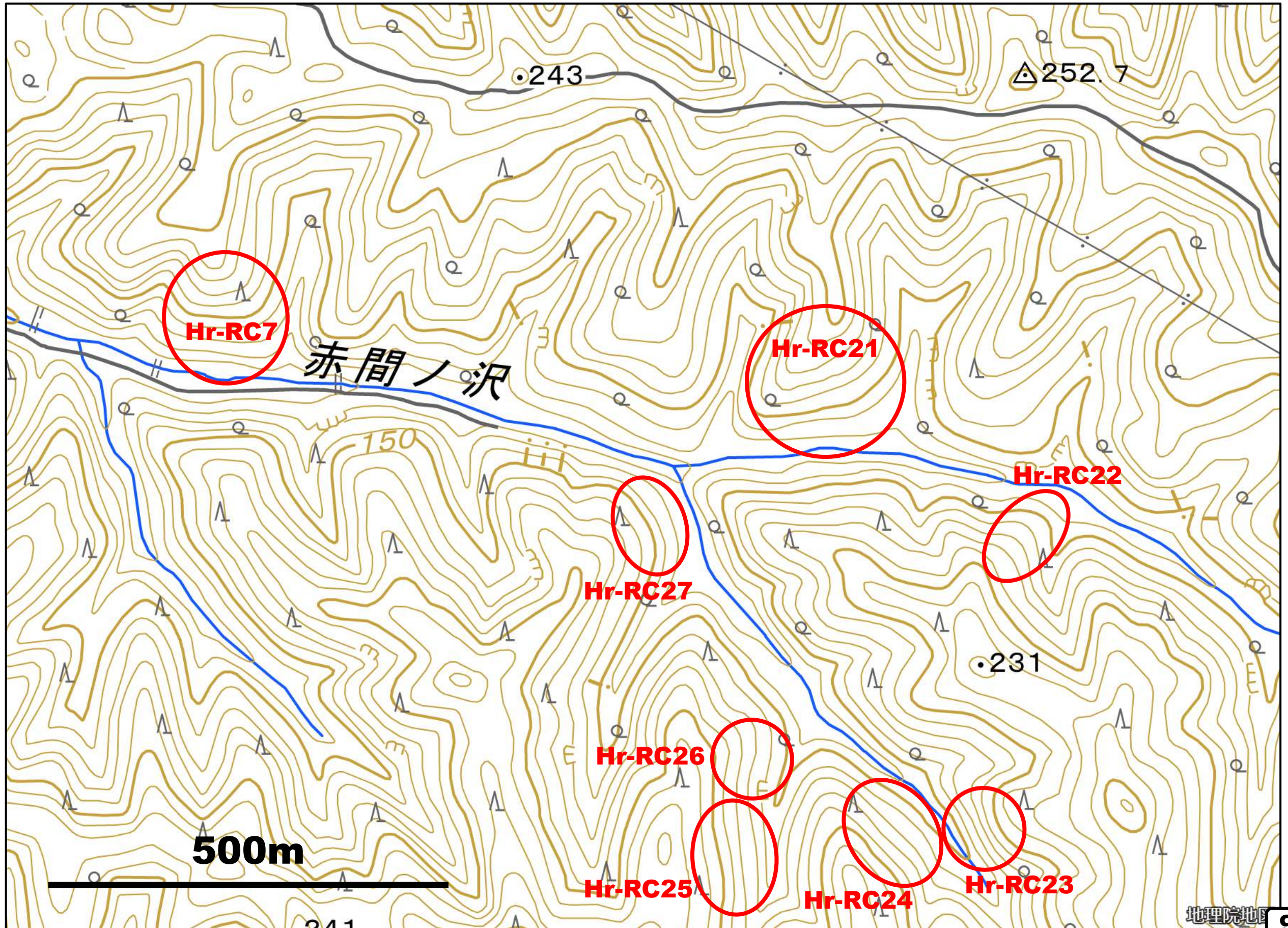


図 日高幌内川上流赤間ノ沢中流域の岩盤崩壊の分布



# Hr-RC21(岩盤すべり)



図2 Hr-RC21の空中写真(グーグルマップ; 2018年9月地震直後撮影)

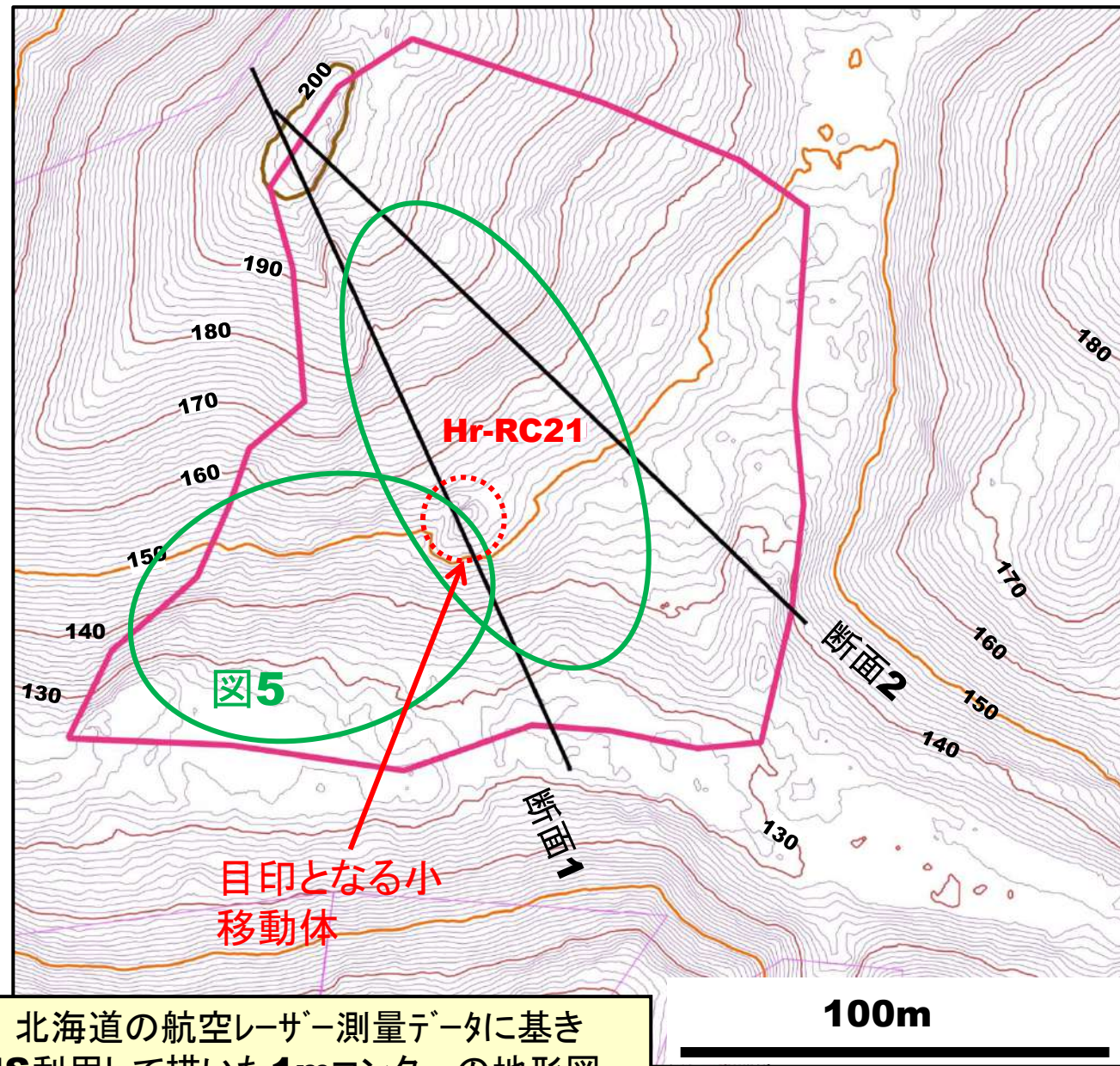


図1 北海道の航空レーザー測量データに基づき QGIS利用して描いた1mコンターの地形図

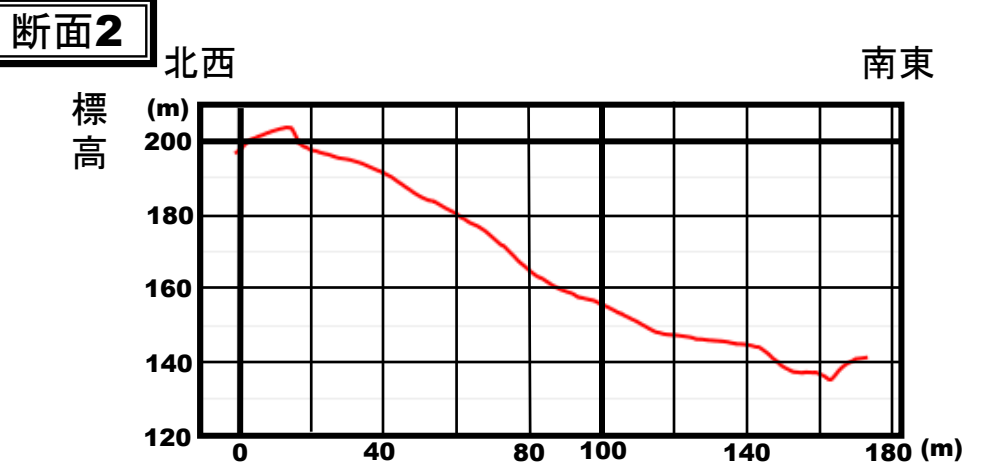
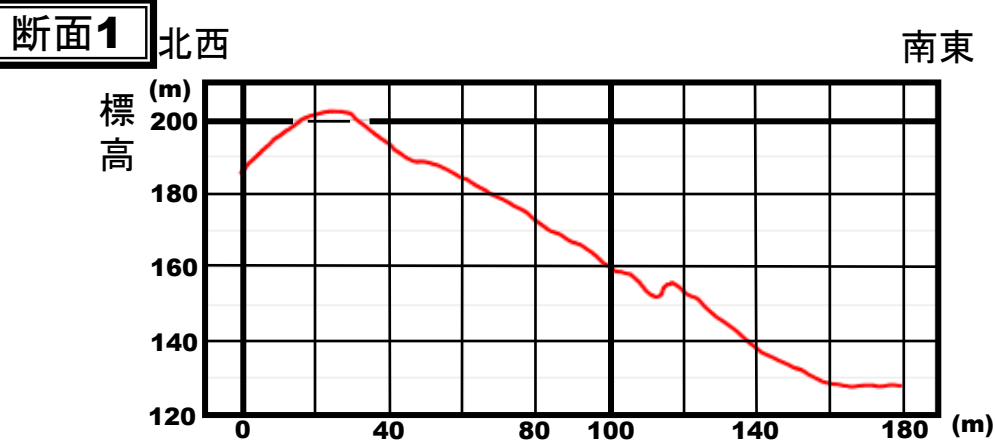


図3 断面図集

グーグルマップ空中写真および1mコンター図でマツノ沢・赤間ノ沢一帯について岩盤崩壊箇所をさがしている際に、可能性のあるものを見つけ、2020年11月29日に北側の尾根上林道(送電線沿い)から枝尾根を南へ下り到達して、調査を行った。

- ★崩壊範囲平面積: **19,818m<sup>2</sup>**
- ★崩壊タイプ: 岩盤すべり
- ★地形的条件: 日高幌内川支流赤間ノ沢中流NNE方向から合流する沢の西側で、赤間ノ沢本流の北側の不規則扇形のエリアである。当初、斜面部に限定していたが、1mコンター図の読み取りから尾根部も含めることが妥当と判断した(小規模滑落崖の存在)。主体をなす斜面はSE~Sに20°程度の傾斜で傾く。
- ★地質条件: 軽舞層硬質泥岩(板状泥岩)。シヨロ向斜のSW翼部(S~SEへ20°程度の傾斜)。
- ★崩壊の状況: 地すべり体はS~SE方向への流れ盤・層面すべりである。
- ★ Ta-d以降のテフラ群で構成の斜面堆積物も関与する。

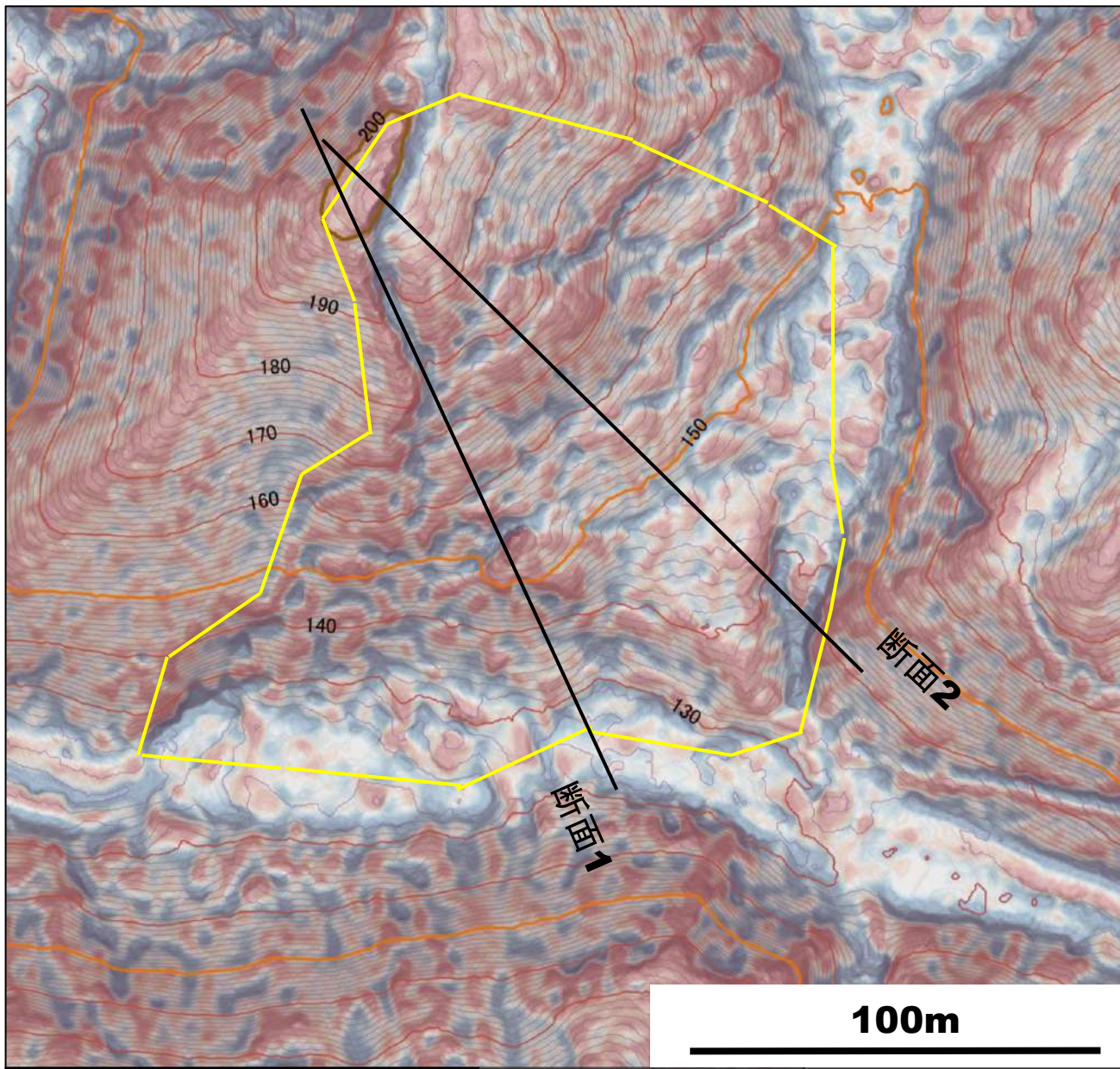


図4 Hr-RC21崩壊地のCS立体図

1mコンター図(図1、3)の読み取りから崩壊地は尾根部まで広がることが判明。



図5 南東側のHr-RC22崩壊地斜面中段から撮影(2020.11.29)



**図6 崩壊地南西部の写真集(沢下流の南東から  
2020.11.29撮影)**





**図7 崩壊地中部  
の写真集1  
(2020.11.29撮影)**



目印となる小移動体



図6 崩壊地中部の写真集2  
(2020.11.29撮影)

目印となる小移動体



# Hr-RC22(岩盤すべり)



図2 Hr-RC22崩壊地  
付近の空中写真(2020  
年秋季撮影グーグルマップ)

100m

立ち入り調査の経緯Hr-RC21の説明に準ずる。

- ★崩壊範囲平面積: 10,238m<sup>2</sup>
- ★崩壊タイプ: 岩盤すべり
- ★地形的条件: 日高幌内川支流赤間ノ沢中流S方向から合流する沢の西側で、NE方向に下る尾根状斜面と南東側の斜面より成る。尾根状斜面の傾きは20°程度で、南東側斜面は25°程度である。
- ★地質条件: 軽舞層硬質泥岩(板状泥岩)。シヨロマ向斜のSW翼部(S~SEへ20°程度の傾斜)。
- ★崩壊の状況: 地すべり体はNE~E方向への流れ盤・層面すべりであり、尾根状斜面では岩盤のすべりで、階段状となっている。
- ★ Ta-d以降のテフラ群で構成の斜面堆積物も関与する。

青色線・数字で測定した地層の走向・傾斜を表示

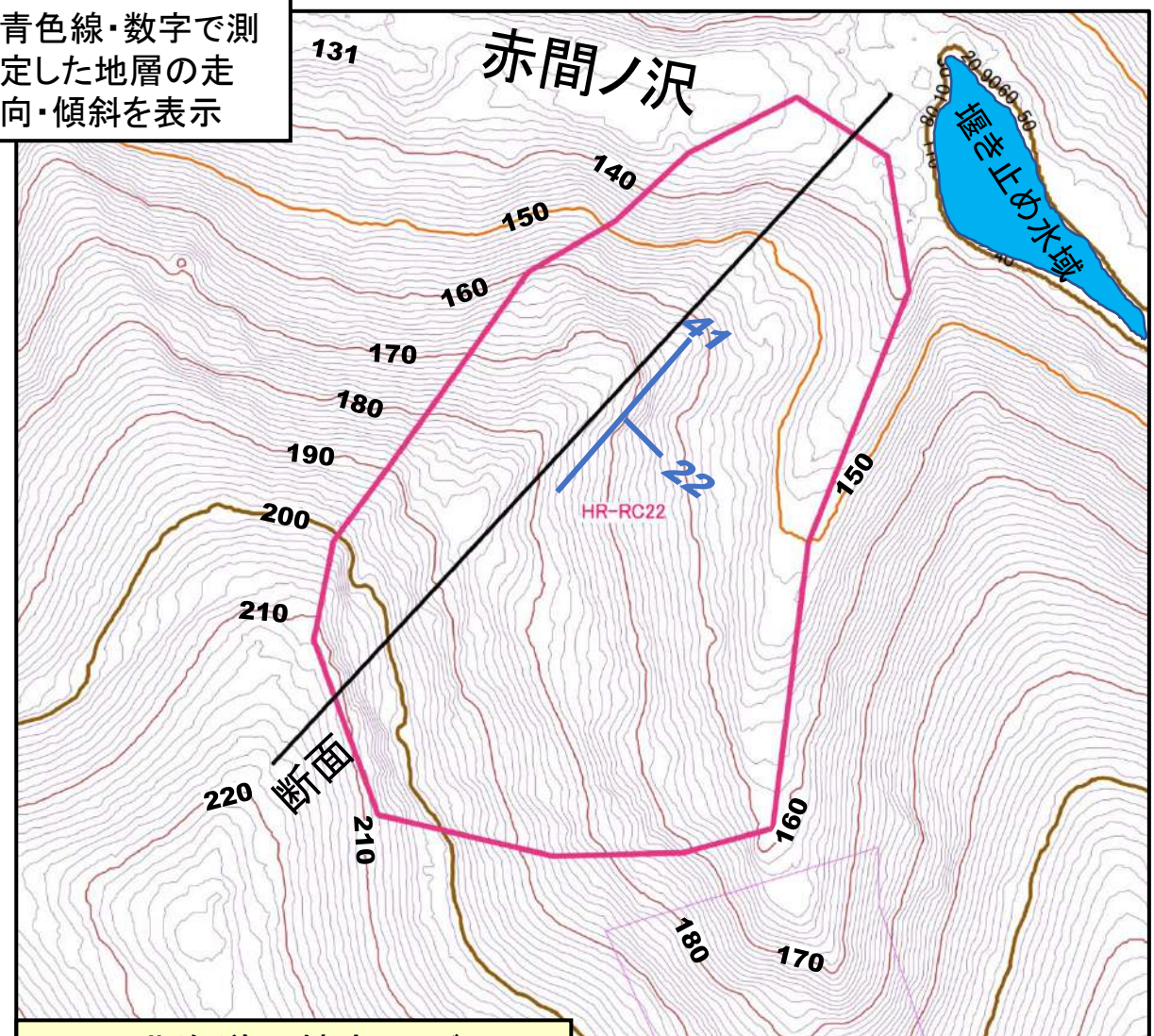


図1 北海道の航空レーザー測量データに基きQGIS利用して描いた1mコンターの地形図

100m



図3 断面

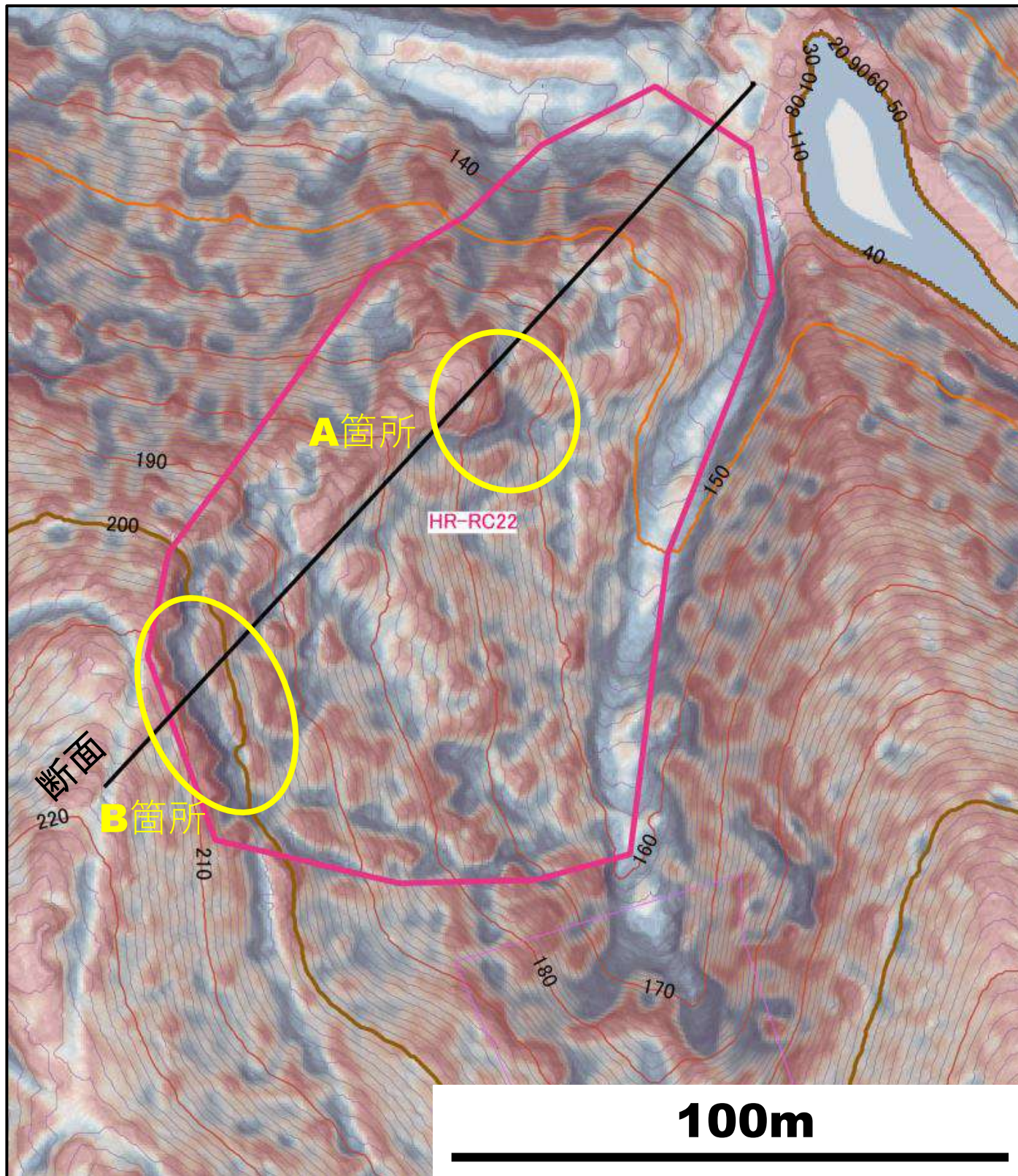


図4 Hr-RC22崩壊地のCS  
立体図(A・B箇所を示す)

図5 Hr-RC22の遠望(北側の送電  
線沿い林道から2020.3.19撮影)

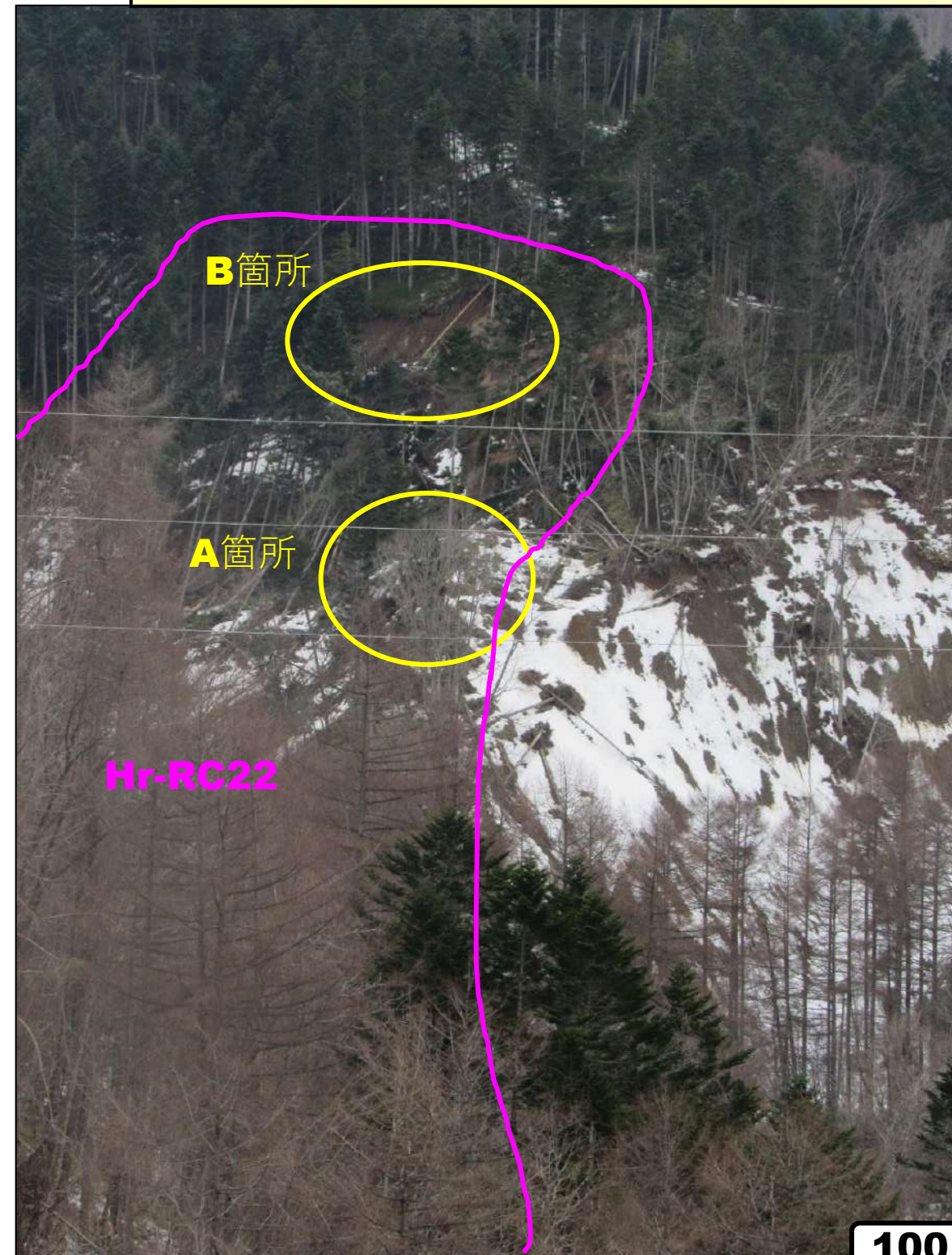
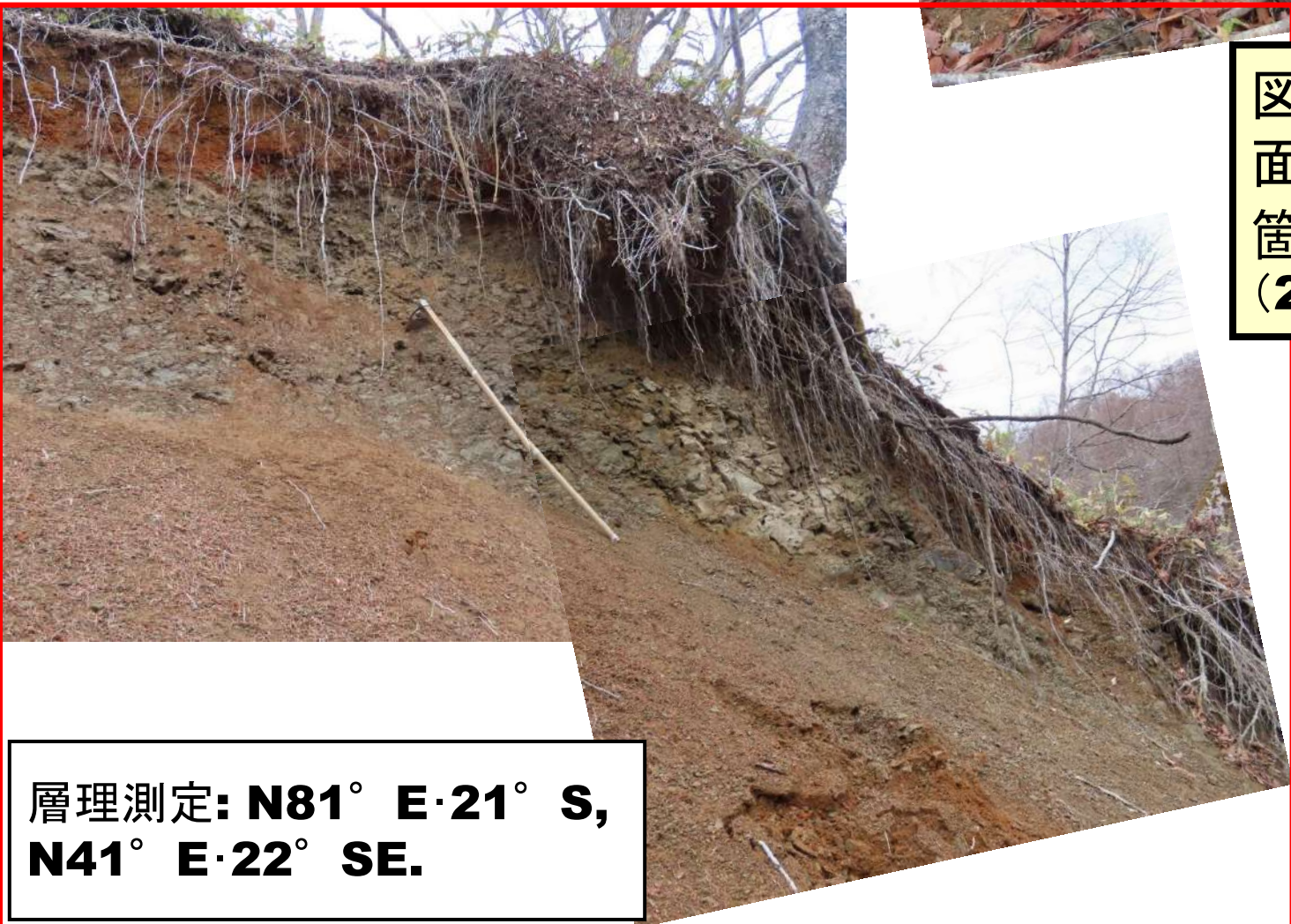
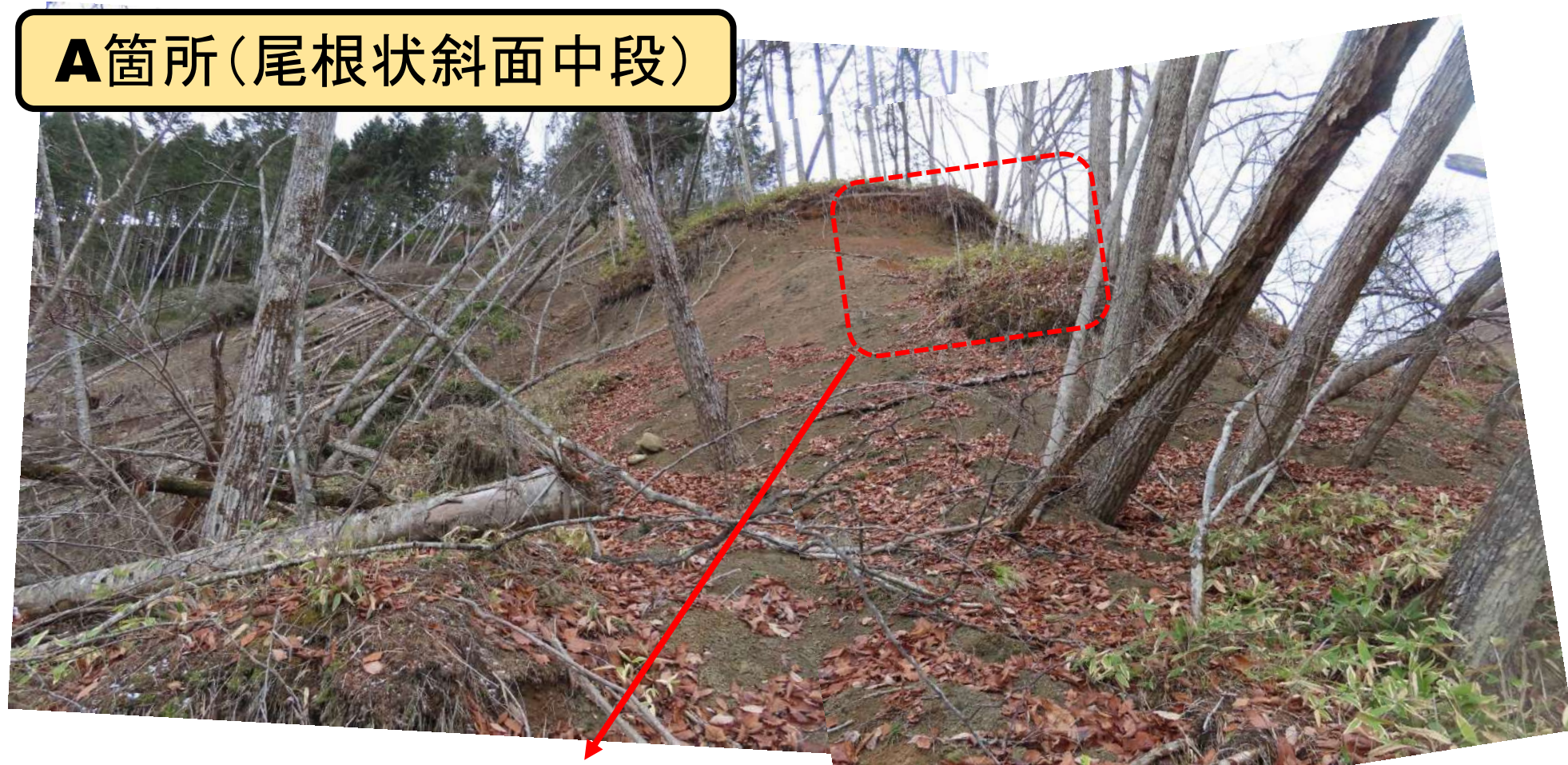


図6 赤間ノ沢からHr-RC22の尾根部を撮影(2020.11.29)



図7 Hr-RC22の尾根状斜面の崩壊(A箇所を見上げる)

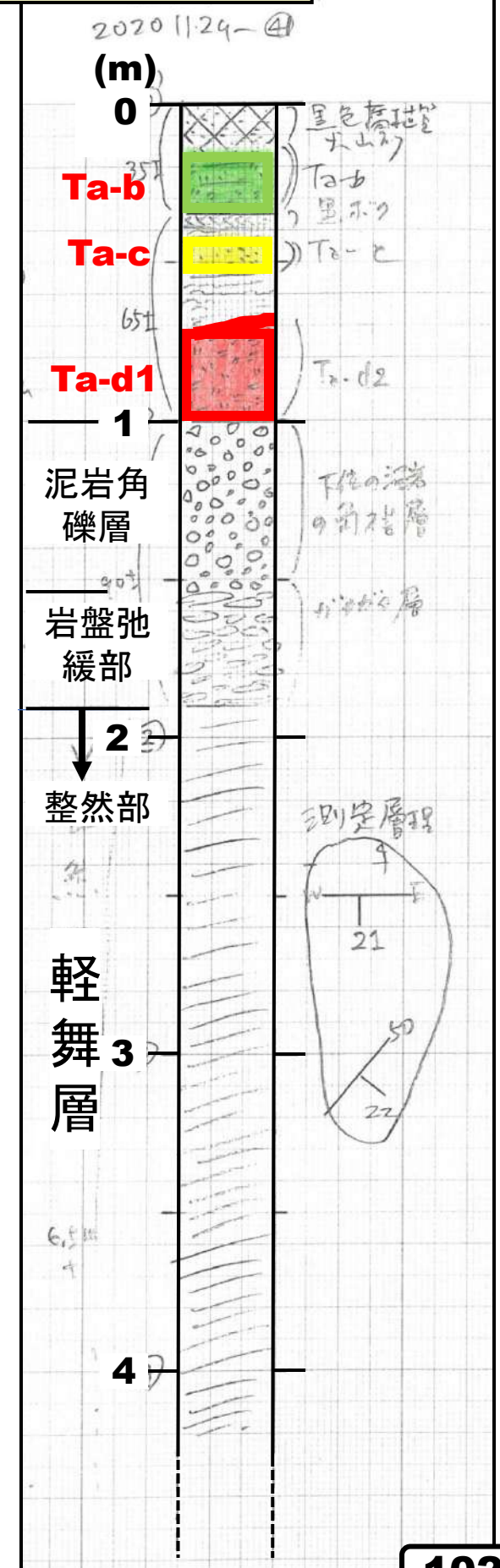
**A箇所(尾根状斜面中段)**



**図8 尾根状斜面の崩壊部(A箇所)写真集(2020.11.29)**

層理測定: **N81° E·21° S,**  
**N41° E·22° SE.**

**図9 A箇所柱状図**



**B箇所(崩壊地最上部)**



**図10 Hr-RC22**  
崩壊地最上部の  
写真集1  
(2020.11.29)

**図11 Hr-RC22**  
崩壊地最上部の  
写真2  
(2020.11.29)



**B**箇所上段の崩壊した作業道  
から尾根状斜面を見下ろす



表(再掲) 幌内地域の岩盤崩壊一覧:その4

記号	地点	崩壊範囲平面積など (m <sup>2</sup> )	崩壊タイプ	地形条件	地質条件	すべり・崩落の状況	備考
Hr-RC23	201129-46	6,724	岩盤崩落～ 岩盤すべり	日高幌内川支流赤間ノ沢中流SE方向からの分岐沢のNE側斜面(SWへ35°程度の比較的急な傾斜)。	軽舞層硬質泥岩(板状泥岩)。シヨロ向斜のSW翼部(S～SEへ10°前後の傾斜)。	地すべり的にはやや受け盤的で、W～SWへ崩落。	Ta-d以降のテフラ群で構成の斜面堆積物も関与する。
Hr-RC24	201129-50	16,269	岩盤崩落～ 岩盤すべり	日高幌内川支流赤間ノ沢中流SE方向からの分岐沢のSW側斜面(NEへ30°前後の傾斜)。	同上.同上.	地すべり的には流れ盤的で、ESE～SEへ崩落。	Ta-d以降のテフラ群で構成の斜面堆積物も関与する。
Hr-RC25	201129-53(現地未調査)	17,812	岩盤すべり	日高幌内川支流赤間ノ沢中流の分岐沢(SE方向から合流)のNS方向の枝沢のW側斜面(Eへ25～30°程度の傾斜)。	同上.同上.	地すべり的には流れ盤的で、Eへ崩落。ゲーグルマップ空中写真と1mコンター図(コンターの乱れ)からの判読では、尾根部付近に滑落崖、斜面上に岩盤すべり移動体などが存在する。	
Hr-RC26	201129-52(現地未調査)	11,027	岩盤すべり	日高幌内川支流赤間ノ沢中流の分岐沢(SE方向から合流)のNS方向の枝沢のW側斜面(E～NEへ25°前後の傾斜)。北半部は尾根状斜面。	同上.同上.	地すべり的には流れ盤的で、E～NEへすべる。	
Hr-RC27	201129-57	8,863	岩盤すべり (開溝一条型)	日高幌内川支流赤間ノ沢中流の分岐沢(SE方向から合流)の下流部のW側斜面(斜面上部ではENE方向へ10°程度の緩傾斜であるが、その中～下部では30°～40°程度とやや急傾斜となる)。	同上.同上.	地すべり的には流れ盤的で、Eへ崩落。ゲーグルマップ空中写真と1mコンター図(コンターの乱れ)からの判読では、尾根部付近に滑落崖、斜面上に岩盤すべり移動体などが存在することが分かる。	

# Hr-RC23およびHr-RC24

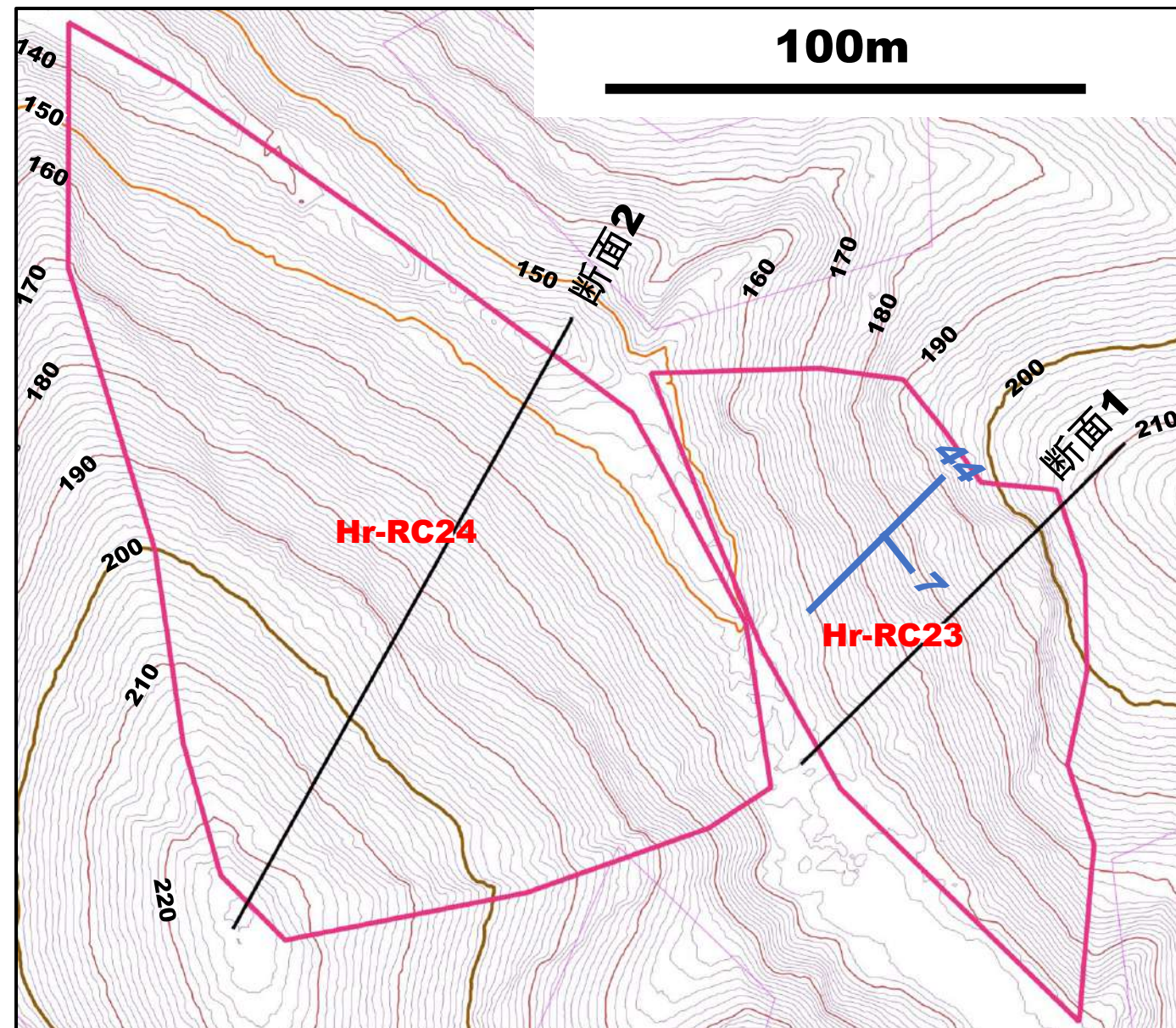


図1 北海道の航空レーザー測量データに基づき**QGIS**を利用して描いた**1m**コンターの地形図

青色線・数字で測定した地層の走向・傾斜を表示

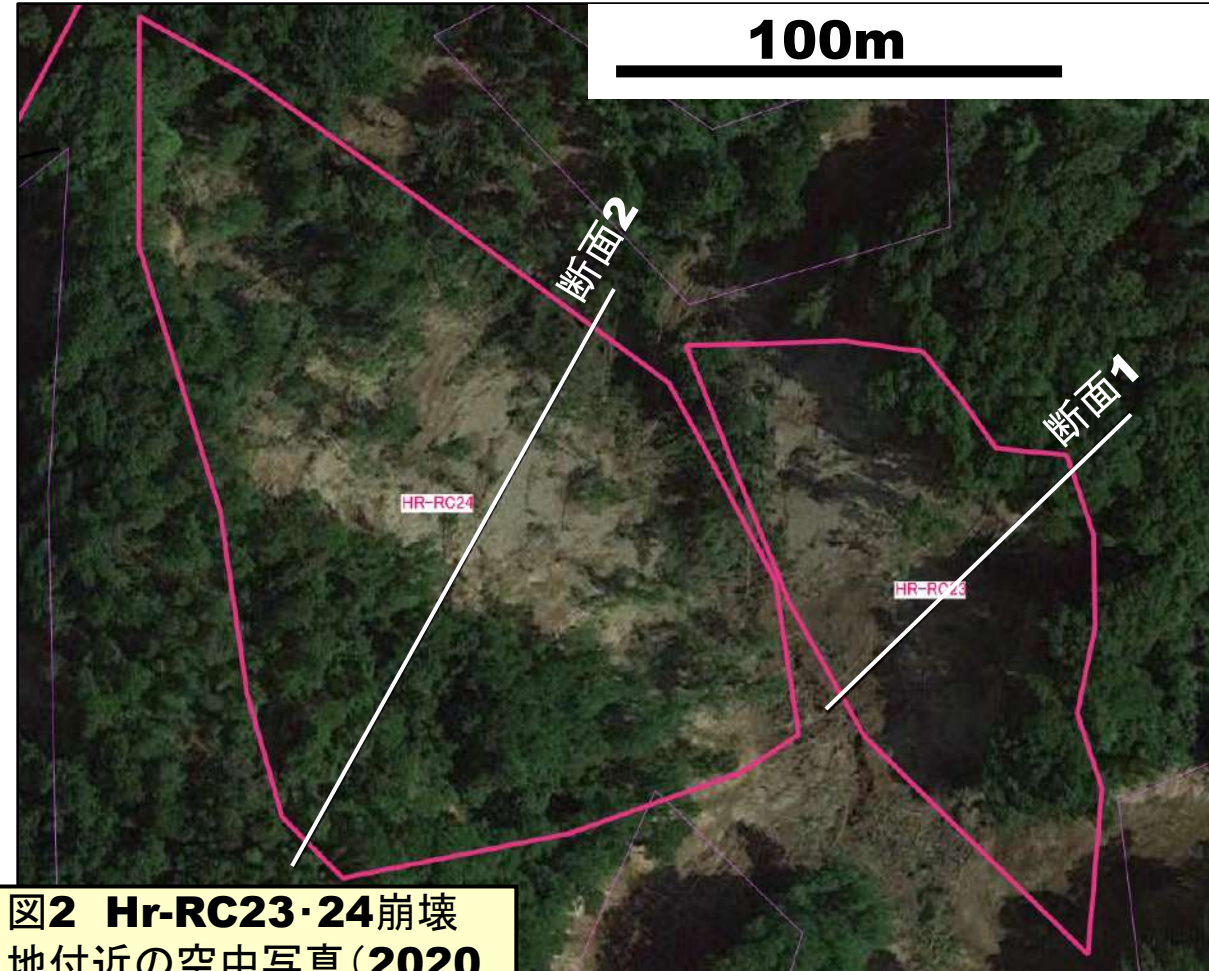


図2 Hr-RC23・24崩壊地付近の空中写真(2020年秋季撮影グーグルマップ)

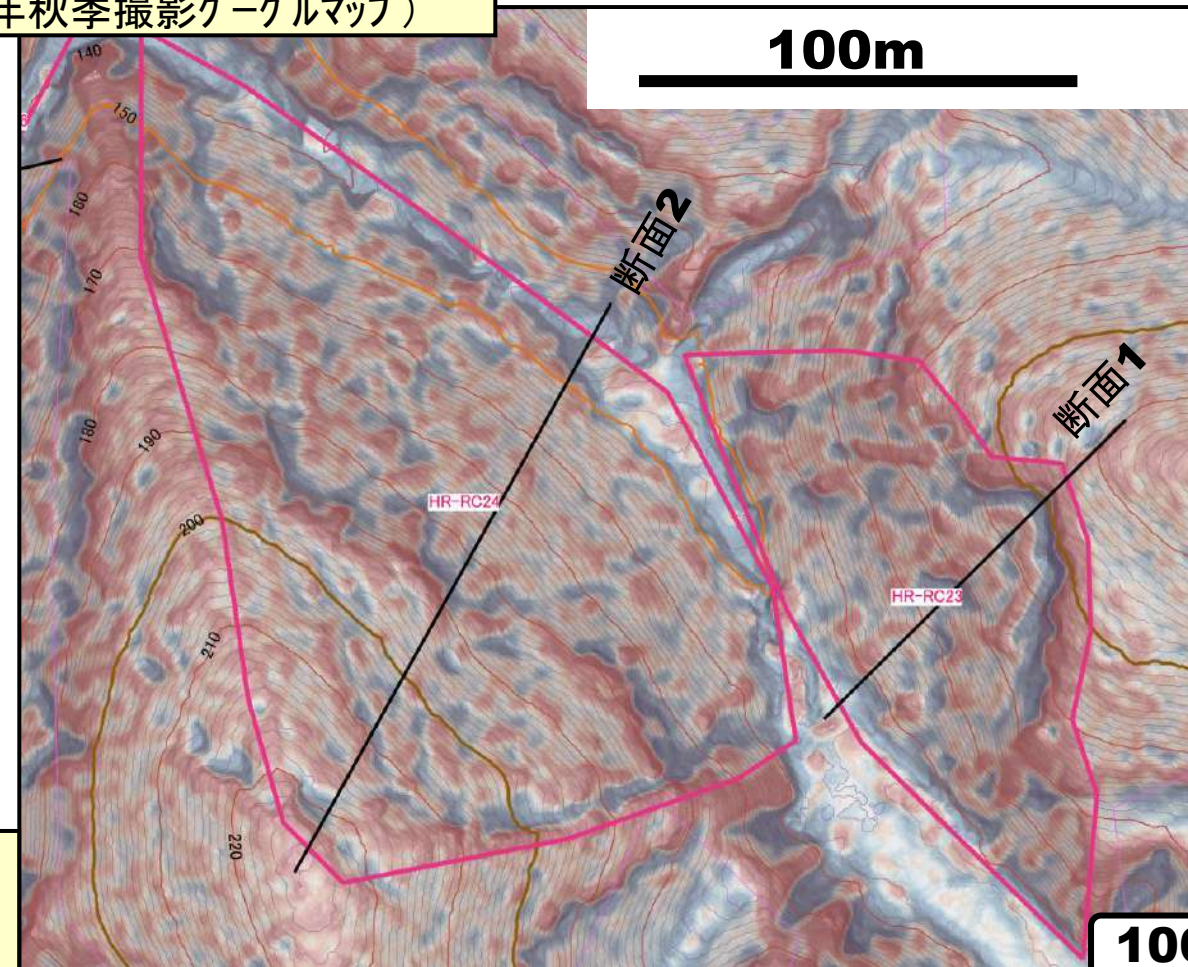


図3 Hr-RC23・24崩壊地の**CS**立体図

# Hr-RC23 (岩盤すべり)

ログイン



図4 Hr-RC23の空中写真(グーグルマップ; 2018年9月地震直後撮影)

立ち入り調査の経緯はHr-RC21の説明に準ずる。

★崩壊範囲平面積:  $6,724\text{m}^2$

★崩壊タイプ: 岩盤崩落～岩盤すべり

★地形的条件: 日高幌内川支流赤間ノ沢中流SE方向からの分岐沢のNE側斜面(SWへ $35^\circ$ 程度の比較的急な傾斜)。

★地質条件: 軽舞層硬質泥岩(板状泥岩)。シヨロマ向斜のSW翼部(S～SEへ $10^\circ$ 前後の傾斜)。

★崩壊の状況: 地すべり的にはやや受け盤的で、W～SWへ崩落。

★ Ta-d以降のテフラ群で構成の斜面堆積物も関与する。



図5 断面1



図6 北側から側面を撮影 (2020.11.29)



**図7 Hr-RC23崩壊地の  
写真集1(正面から撮影)  
(2020.11.29)**



上の写真の上部左寄りの部分



**図8 Hr-RC23崩壊地の写真集2(北西側から側面を撮影)**  
**(2020.11.29)**



層理測定:**N44° E·7° SE、**  
**N83° E·19° S。**

# Hr-RC24(岩盤崩落)



立ち入り調査の経緯はHr-RC21の説明に準ずる。

★崩壊範囲平面積：**16,269m<sup>2</sup>**

★崩壊タイプ：岩盤崩落～岩盤すべり

★地形的条件：日高幌内川支流赤間ノ沢中流SE方向からの分岐沢のSW側斜面(NE $\sim$ 30°前後の傾斜)。

★地質条件：軽舞層硬質泥岩(板状泥岩)。シヨマ向斜のSW翼部(S $\sim$ SE $\sim$ 10°前後の傾斜)。

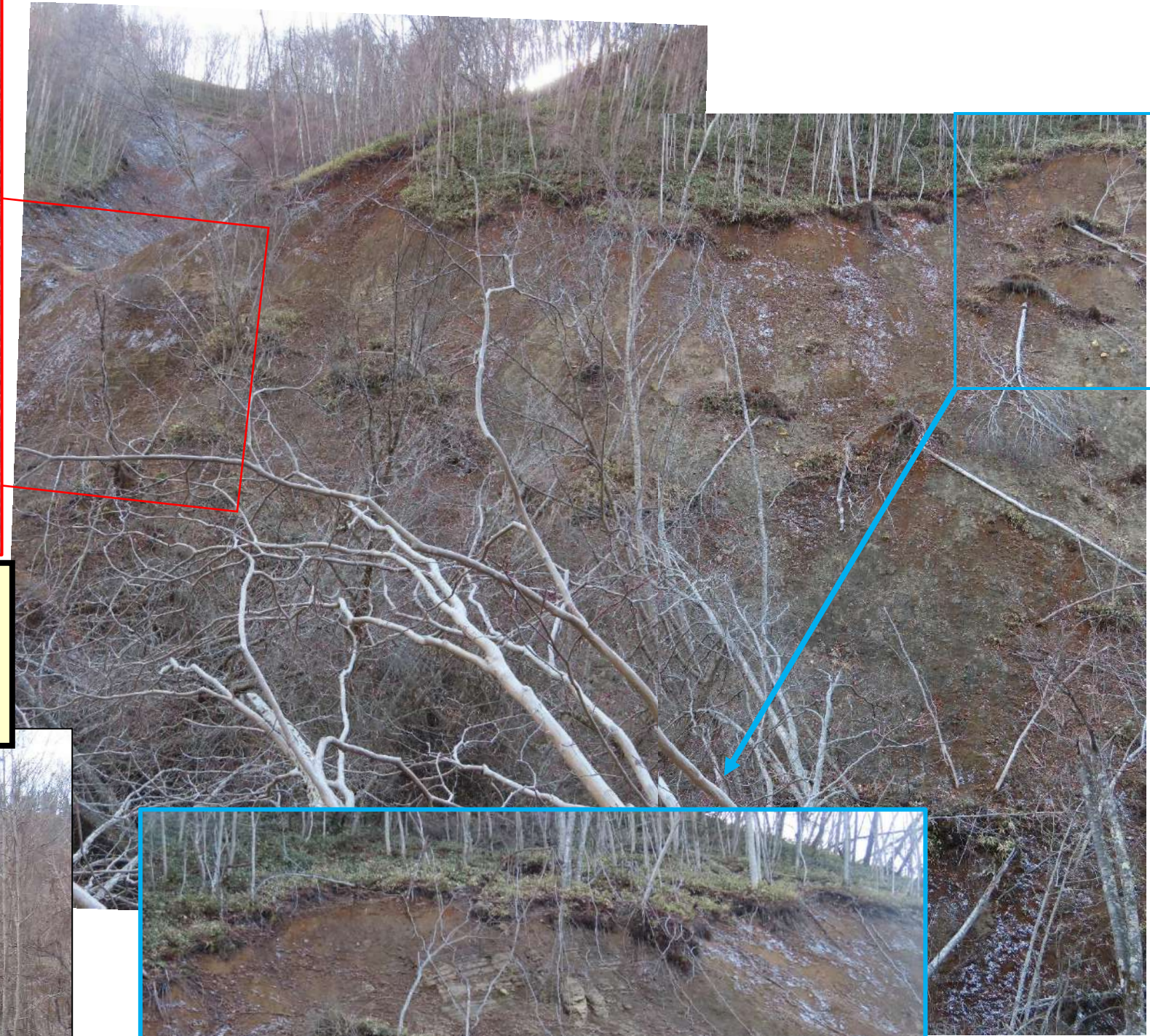
★崩壊の状況：地すべり的には流れ盤的で、ESE $\sim$ SEへ崩落。

★ Ta-d以降のテフラ群で構成の斜面堆積物も関与する。

図9 Hr-RC24の空中写真(グーグルマップ；2018年9月地震直後撮影)



図10 断面2



**図11 Hr-RC24崩壊地  
の写真集(正面から撮影)  
(2020.11.29)**



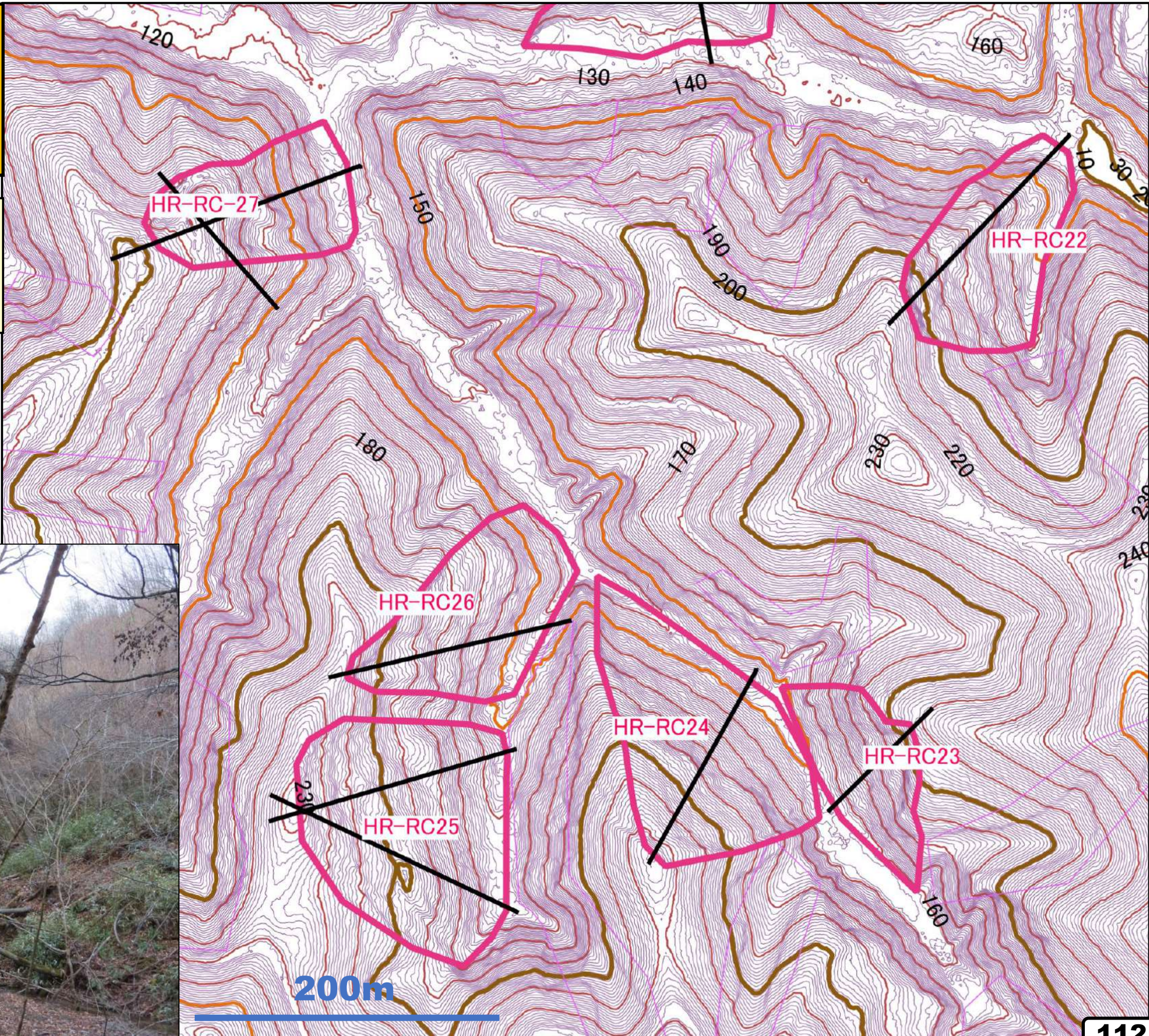
# Hr-RC25

および

# Hr-RC26

図1 赤間ノ沢  
中流南岸側の  
1mコンター図

図2 Hr-RC25・  
26の沢を北東方  
向から撮影





# Hr-RC25 (岩盤すべり)

現地未調査

図3 北海道の航空レーザー測量データに基き**QGIS**利用して描いた**1m**コンターの地形図

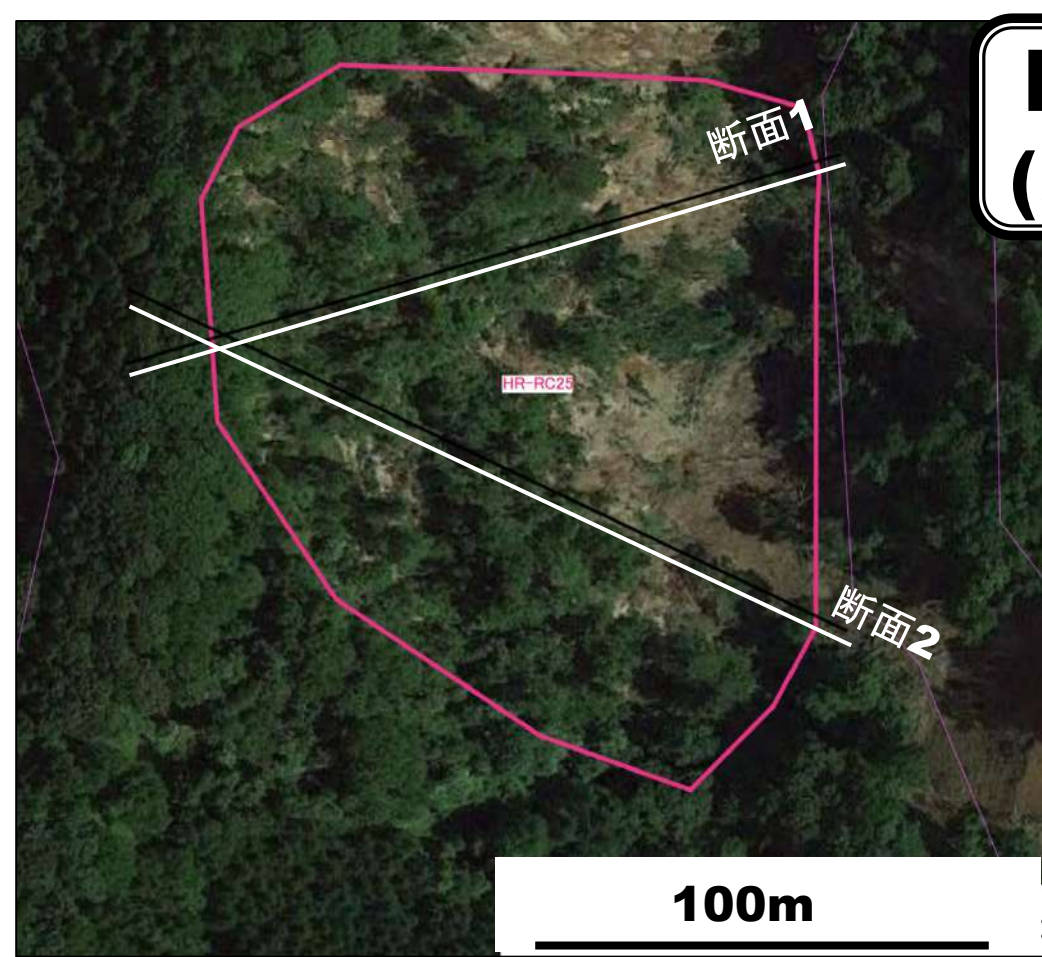
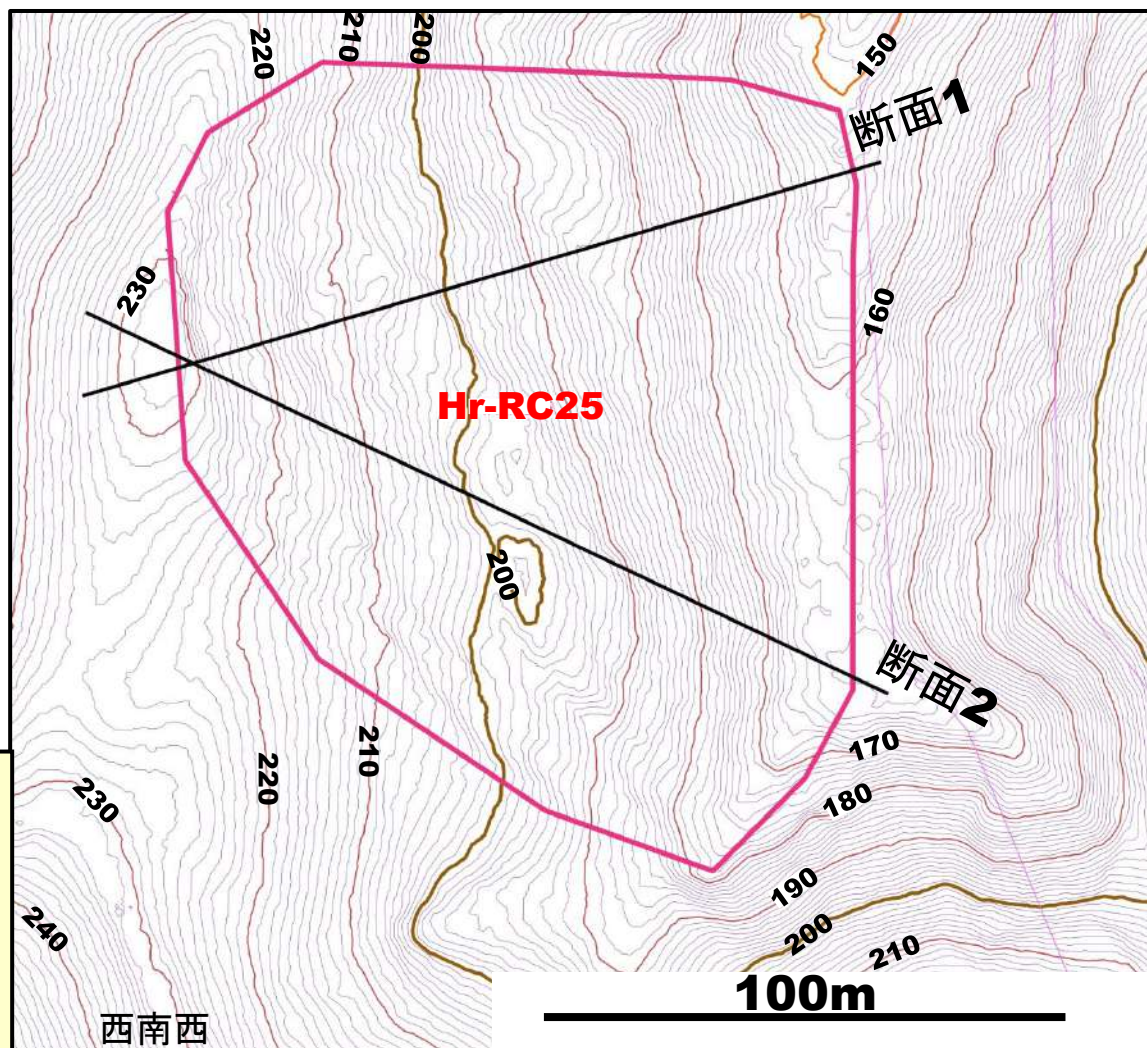
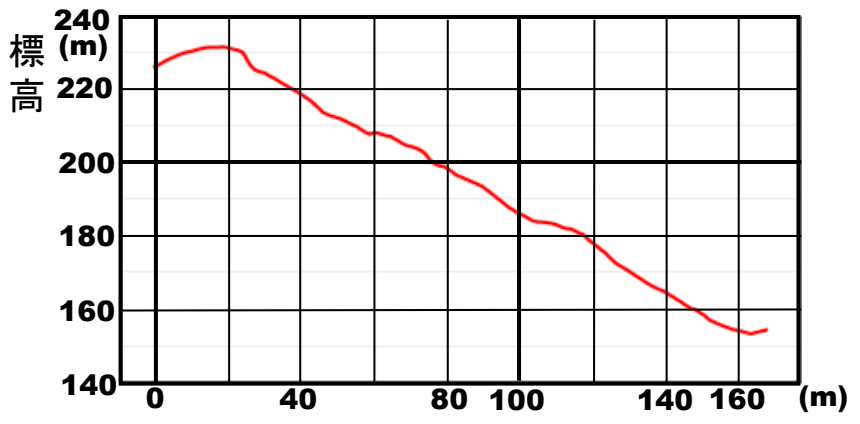


図4 Hr-RC25崩壊地付近の空中写真(2020年秋季撮影グーグルマップ)

Hr-RC21~24と同じように2020年11月29日に立ち入り調査をしようとしたが、時間が限られてできなかった。そのため、グーグルマップ空中写真と1mコンターマップから判読を行った。

- ★崩壊範囲平面積: **17,812m<sup>2</sup>**
- ★崩壊タイプ: 岩盤すべり
- ★地形的条件: 日高幌内川支流赤間ノ沢中流の分岐沢(SE方向から合流)のNS方向の枝沢のW側斜面(Eへ25~30°程度の傾斜)。
- ★地質条件: 軽舞層硬質泥岩(板状泥岩)。シヨマ向斜のSW翼部(S~SEへ10°前後傾斜)。
- ★崩壊の状況: 地すべり的には流れ盤的で、Eへ崩落。グーグルマップ空中写真と1mコンター図(コンターの乱れ)からの判読では、尾根部付近に滑落崖、斜面上に岩盤すべり移動体などが存在することが分かる。

断面1



断面2

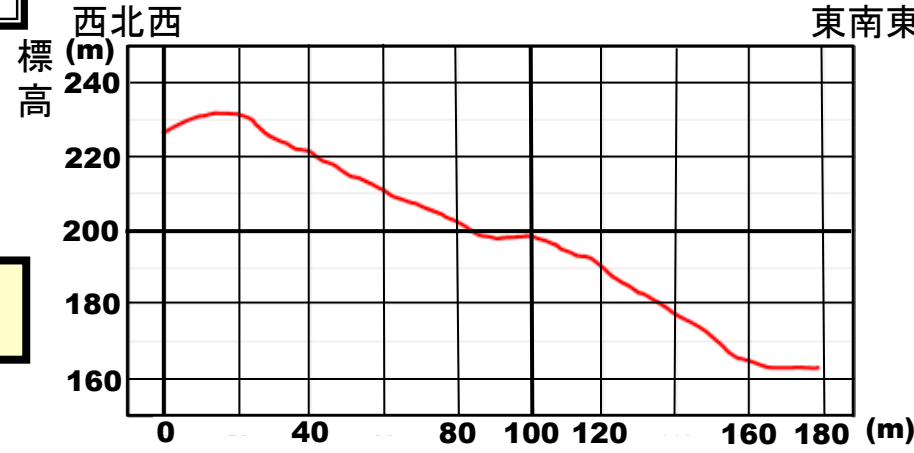
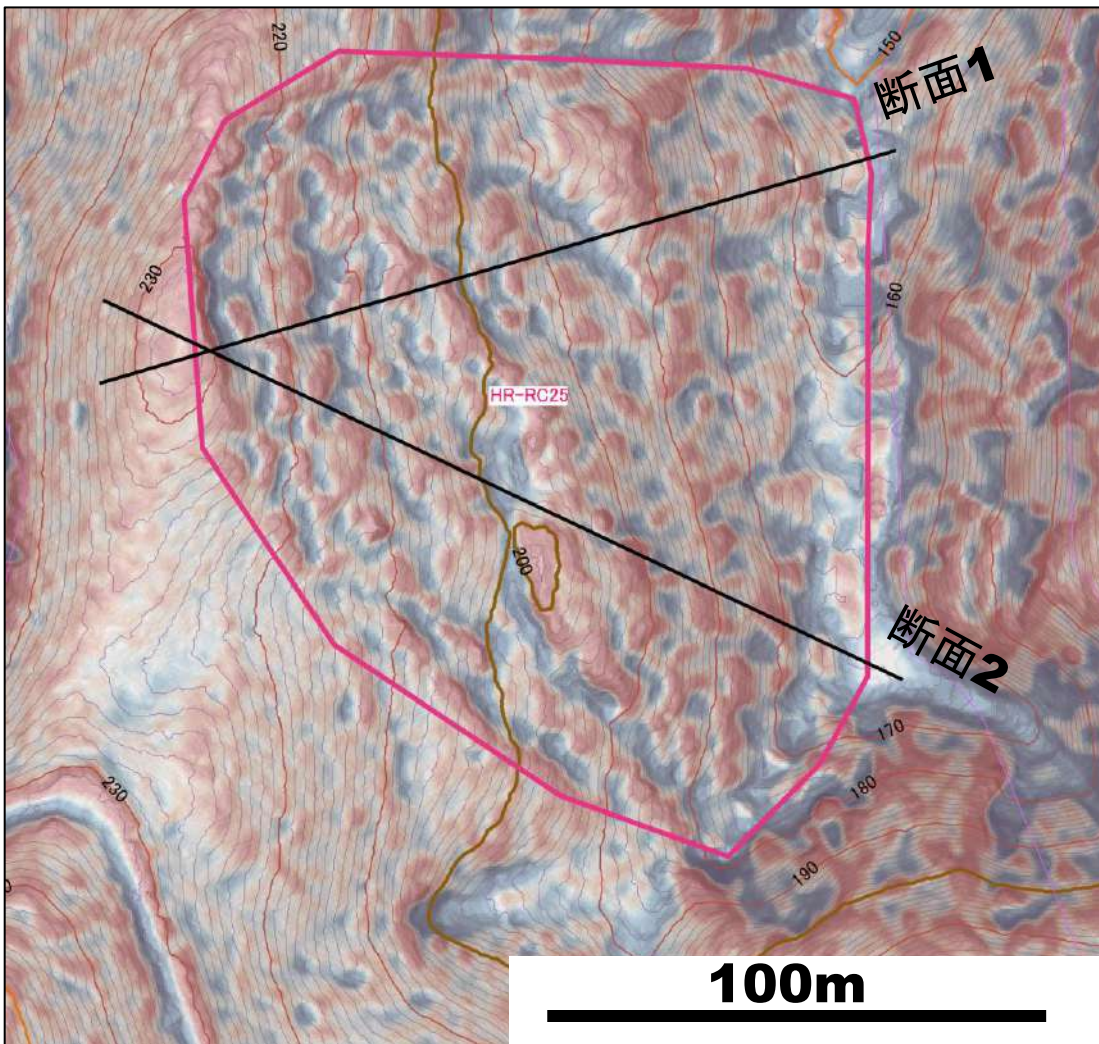
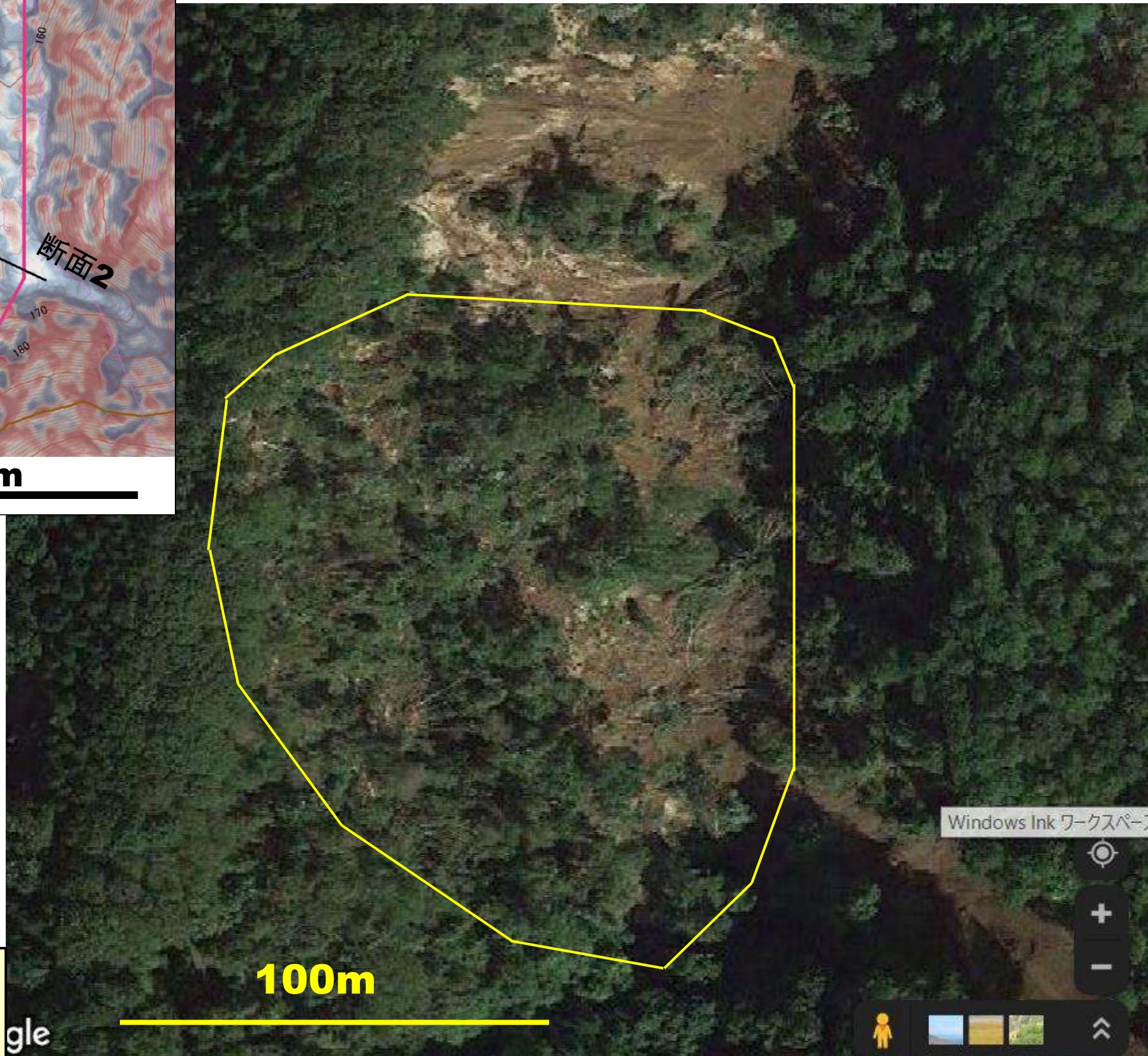


図5 断面図集



**図6 Hr-RC25崩壊地のCS立体図**



**図7 Hr-RC25の空中写真(グーグルマップ; 2018年9月地震直後撮影)**

# Hr-RC26(岩盤すべり)

図8 北海道の航空レーザー測量データに基づきQGISを利用して描いた1mコンターの地形図

現地未調査

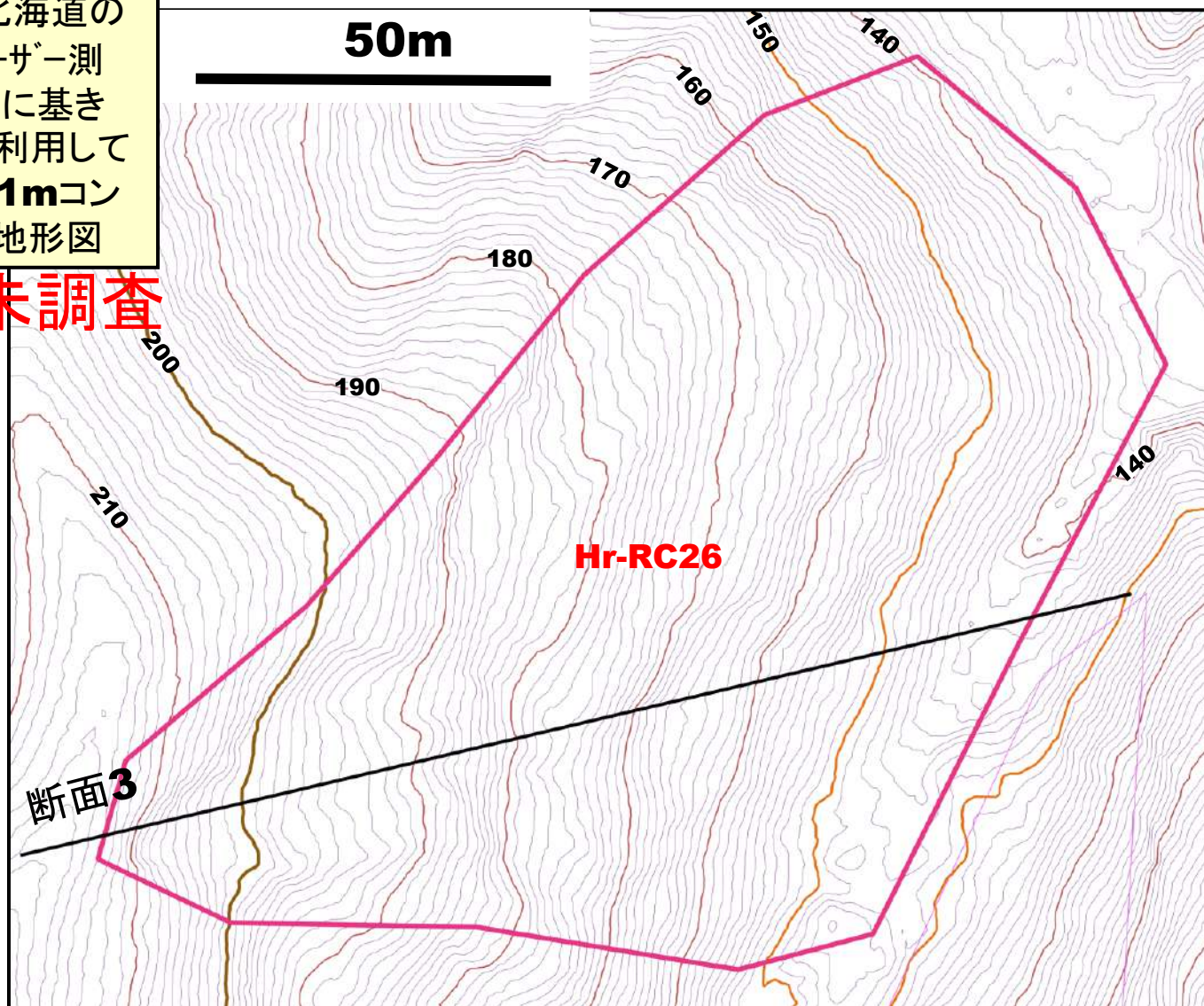


図9 Hr-RC26 崩壊地付近の空中写真(2020年秋季撮影グーグルマップ;青枠は図10に対応)



Hr-RC25と同じように2020年11月29日に立ち入り調査をしようとしたが、時間が限られてできなかった。そのため、グーグルマップ空中写真と1mコンターマップから判読を行った。  
**★崩壊範囲平面積: 11,027m<sup>2</sup>**

★崩壊タイプ: 岩盤すべり

★地形的条件: 日高幌内川支流赤間ノ沢中流の分岐沢(SE方向から合流)のNS方向の枝沢のW側斜面(E~NEへ25°前後の傾斜)。北半部は尾根状斜面。

★地質条件: 軽舞層硬質泥岩(板状泥岩)。シヨマ向斜のSW翼部(S~SEへ10°前後傾斜)。

★崩壊の状況: 地すべり的には流れ盤的で、E~NEへすべる。

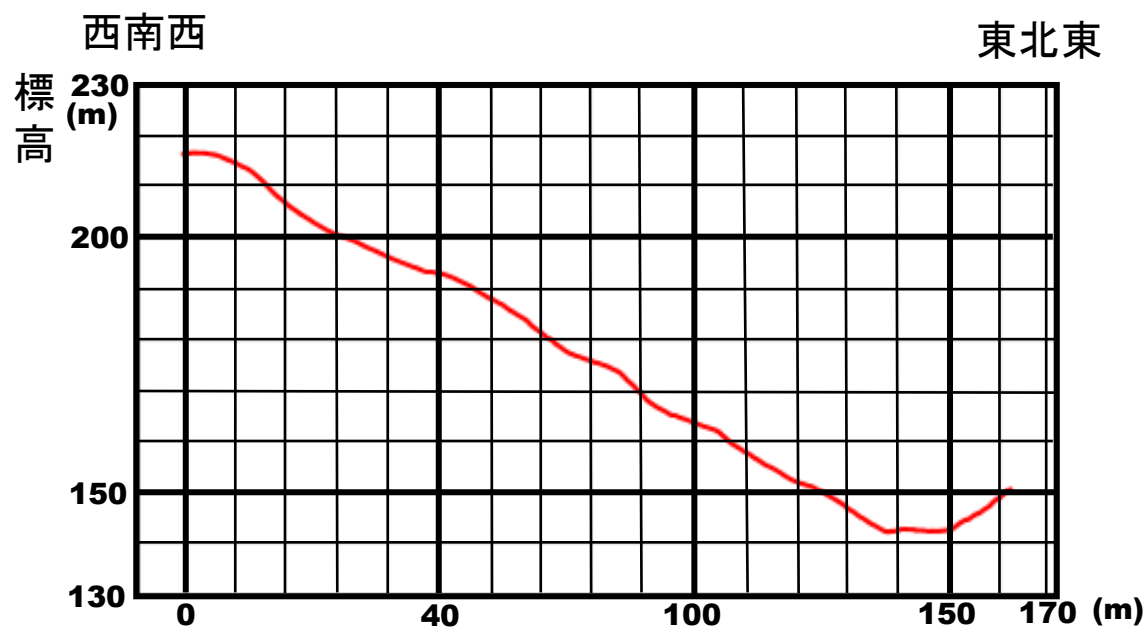


図10 断面3

50m



図11 Hr-RC26崩壊地のCS立体図

50m

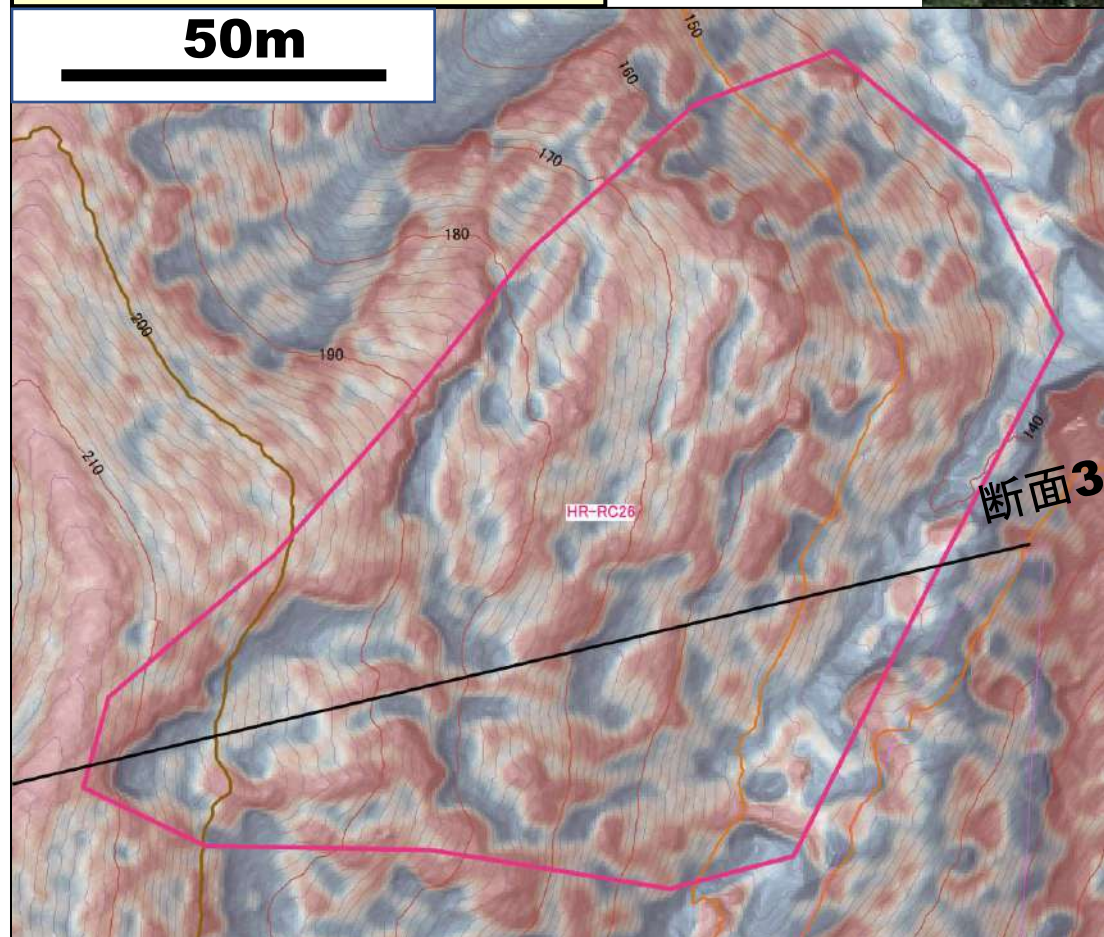


図12 Hr-RC26主要部の空中写真(グーグルマップ; 2018年9月地震直後撮影)

# Hr-RC27(岩盤すべり)



図2 Hr-RC27崩壊地付近の空中写真(2020年秋季撮影グーグルマップ)

1mコンター  
図の判読から  
尾根部に開溝  
の存在判明

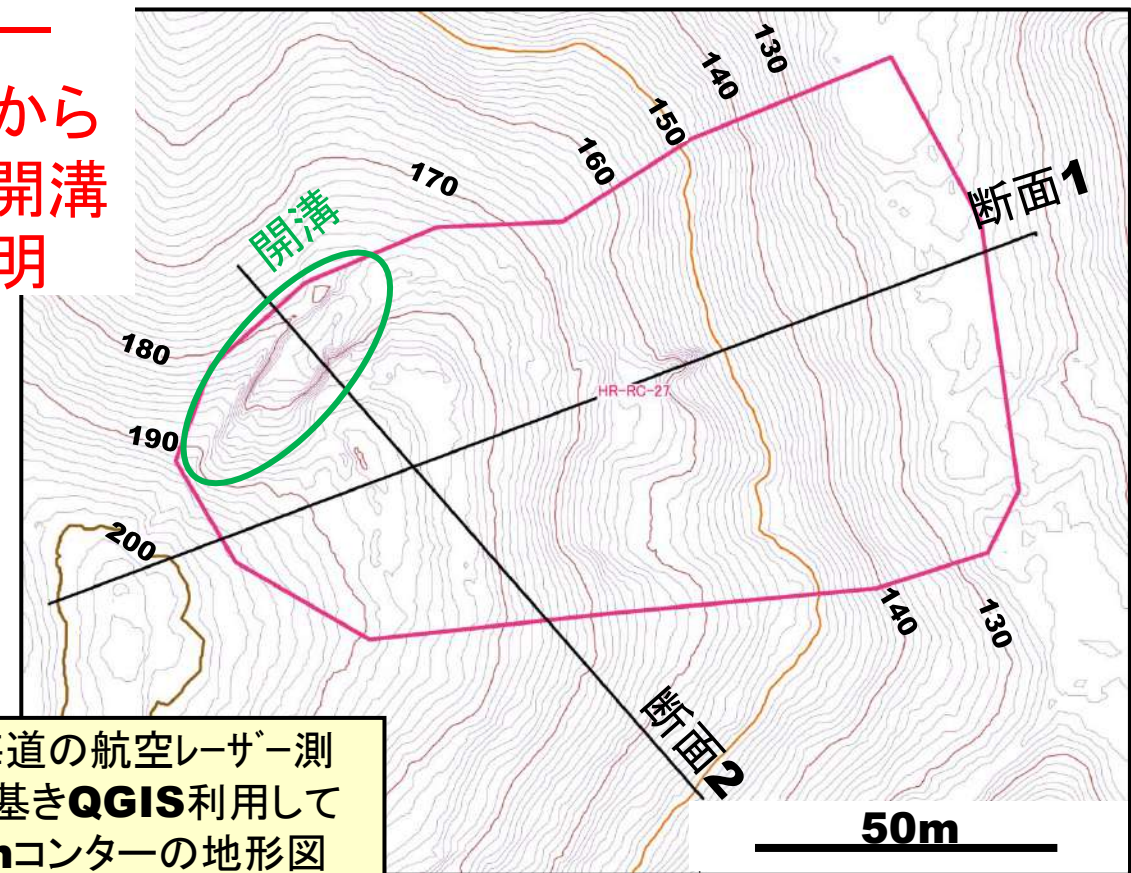


図1 北海道の航空レーザー測量データに基きQGIS利用して描いた1mコンターの地形図

立ち入り調査の経緯はHr-RC21の説明に準ずる。現地調査は谷底から見上げて撮影しただけであるが、1mコンターマップの読み取りから崩壊斜面の最上部に開溝を認めた。

★崩壊範囲平面積: **8,863m<sup>2</sup>**

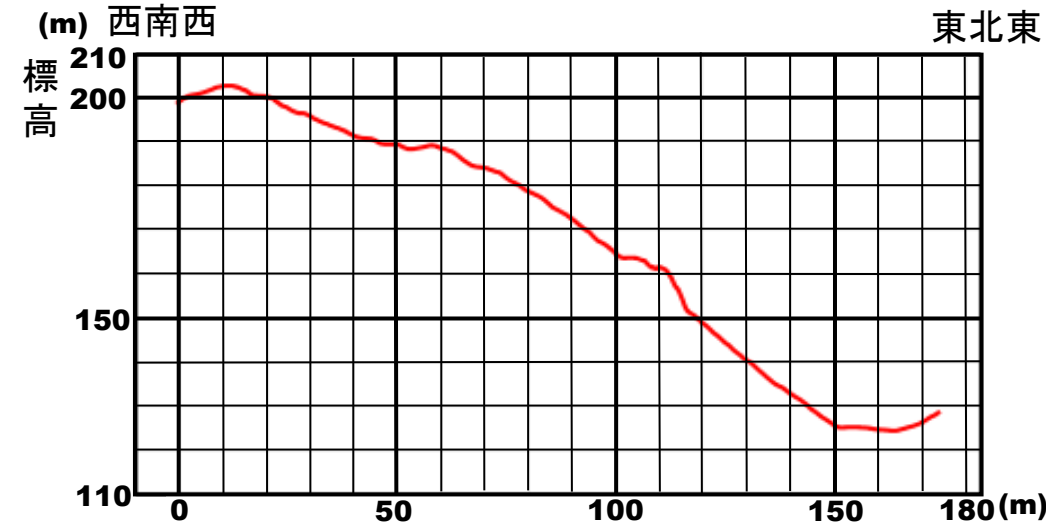
★崩壊タイプ: 岩盤すべり(開溝一条型)

★地形的条件: 日高幌内川支流赤間ノ沢中流の分岐沢(SE方向から合流)の下流部のW側斜面(斜面上部ではENE方向へ10°~10°弱の緩傾斜であるが、その中~下部では30°~40°程度とやや急傾斜となる。

★地質条件: 軽舞層硬質泥岩(板状泥岩)。シヨロマ向斜のSW翼部(S~SEへ10°前後傾斜)。

★崩壊の状況: 地すべり的には流れ盤的で、Eへ崩落。グーグルマップ空中写真と1mコンター図(コンターの乱れ)からの判読では、尾根部付近に滑落崖、斜面上に岩盤すべり移動体などが存在することが分かる。

断面1



断面2

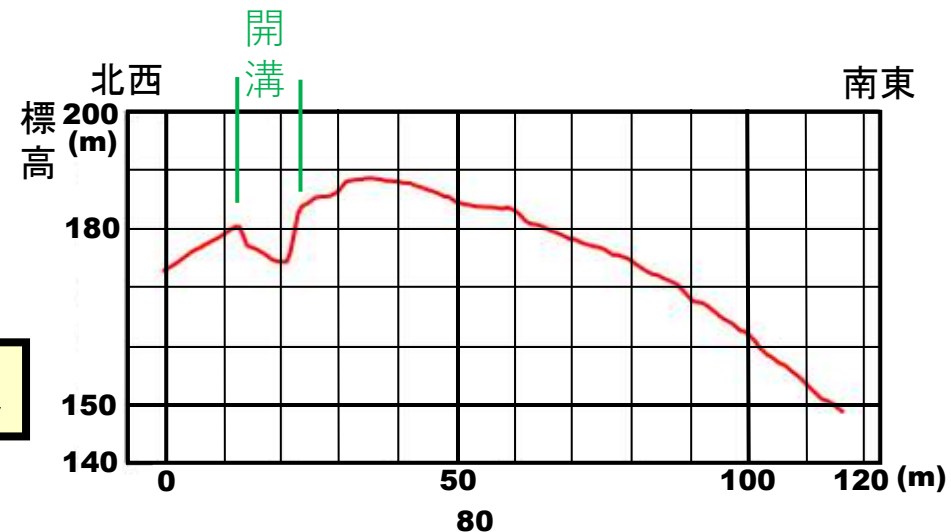
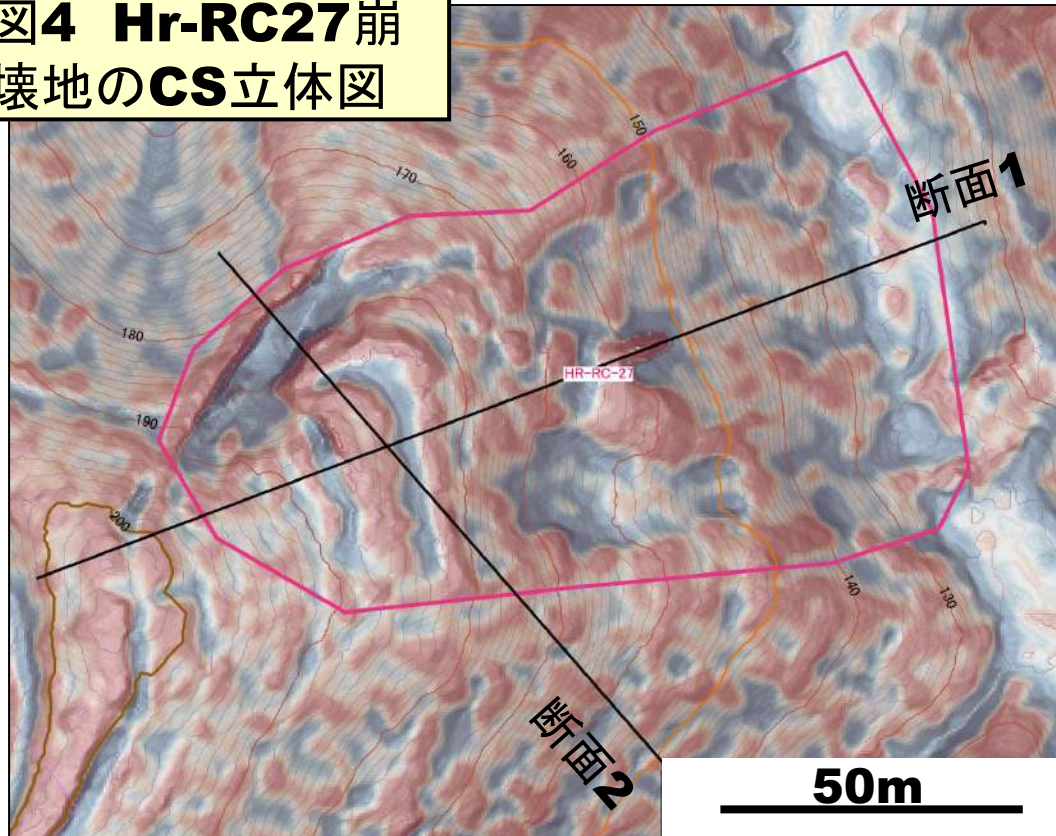


図3 断面図集

**図4 Hr-RC27崩壊地のCS立体図**



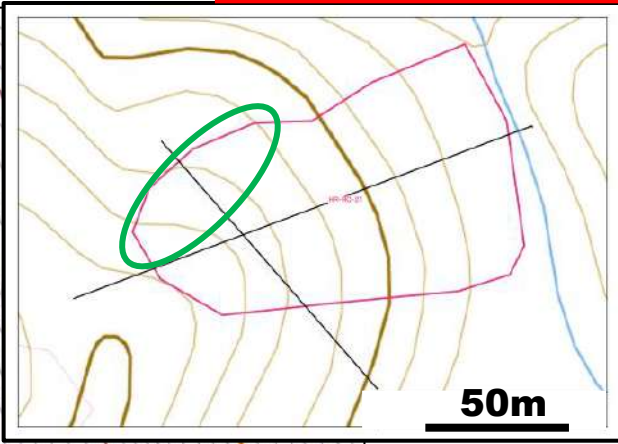
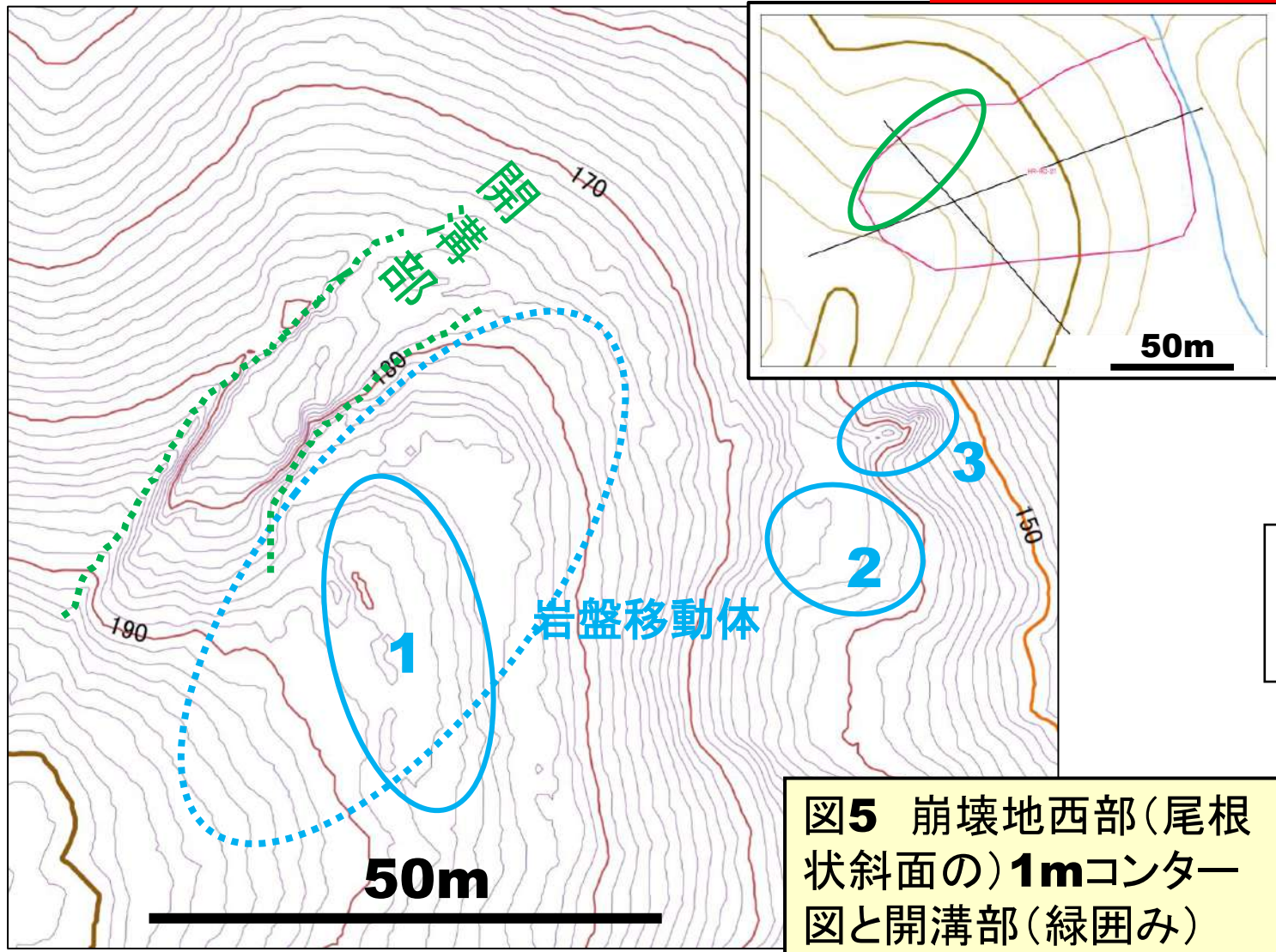
国土地理院地図  
(地震前作成)には  
開溝の存在は  
示されない

**図6 Hr-RC27崩壊地の  
写真集1(2020.11.29)**



下流側から斜  
め方向に撮影

沢上流側に堰き  
止め水域発生



上流

下流



**図5 崩壊地西部(尾根  
状斜面の)1mコンター  
図と開溝部(緑囲み)**

図7 Hr-RC27崩壊地の  
写真集2(2020.11.29)



前ページ3の  
移動体部分

