

ツバクロ発生土置き場に関する現段階の課題について

地質構造・水資源部会専門部会委員 塩坂邦雄

南アルプスは、地層が激しく褶曲している山脈であり、地震や豪雨に伴い深層崩壊等が発生し、山体が崩壊しやすい。国土交通省河川局砂防部が、全国の深層崩壊の発生頻度を推定した「深層崩壊推定頻度マップ」においても、南アルプスは、深層崩壊が発生する頻度が「特に高い地域」に区分されている。

過去に深層崩壊を起こした千枚崩れの崩壊砂礫が、上千枚沢の上流に堆積しており、地震や豪雨により大規模な土石流等が発生し、ツバクロ発生土置き場の周辺で天然ダムができるおそれがある。また、この天然ダムが崩壊した場合、発生土置き場の盛土が侵食され、下流側に影響を及ぼすリスクもある。

このように、ツバクロ発生土置き場の位置選定や対策検討は、南アルプスの崩れやすい地質構造を踏まえた上で、広域的な評価を行い、適地であるか確認することが重要である。

現段階におけるツバクロ発生土置き場に関する課題を次のとおり指摘する。

1 広域的な複合リスク

周辺の尾根部には二重山稜が発達し、不安定な地すべり地形が多く分布しており、上千枚沢の千枚崩れに加えて、下千枚沢、車屋沢、燕沢や崩壊地等から、同時多発的に土石流等が発生するリスクもある。このため、広域的な複合的リスクを想定し、検討を行う必要がある。

2 ツバクロ発生土置き場の対岸の斜面崩壊

ツバクロ発生土置き場を造成し盛土することにより、谷幅が狭められ、対岸の河岸侵食による斜面崩壊の発生リスクを踏まえた対策等を検討する必要がある。

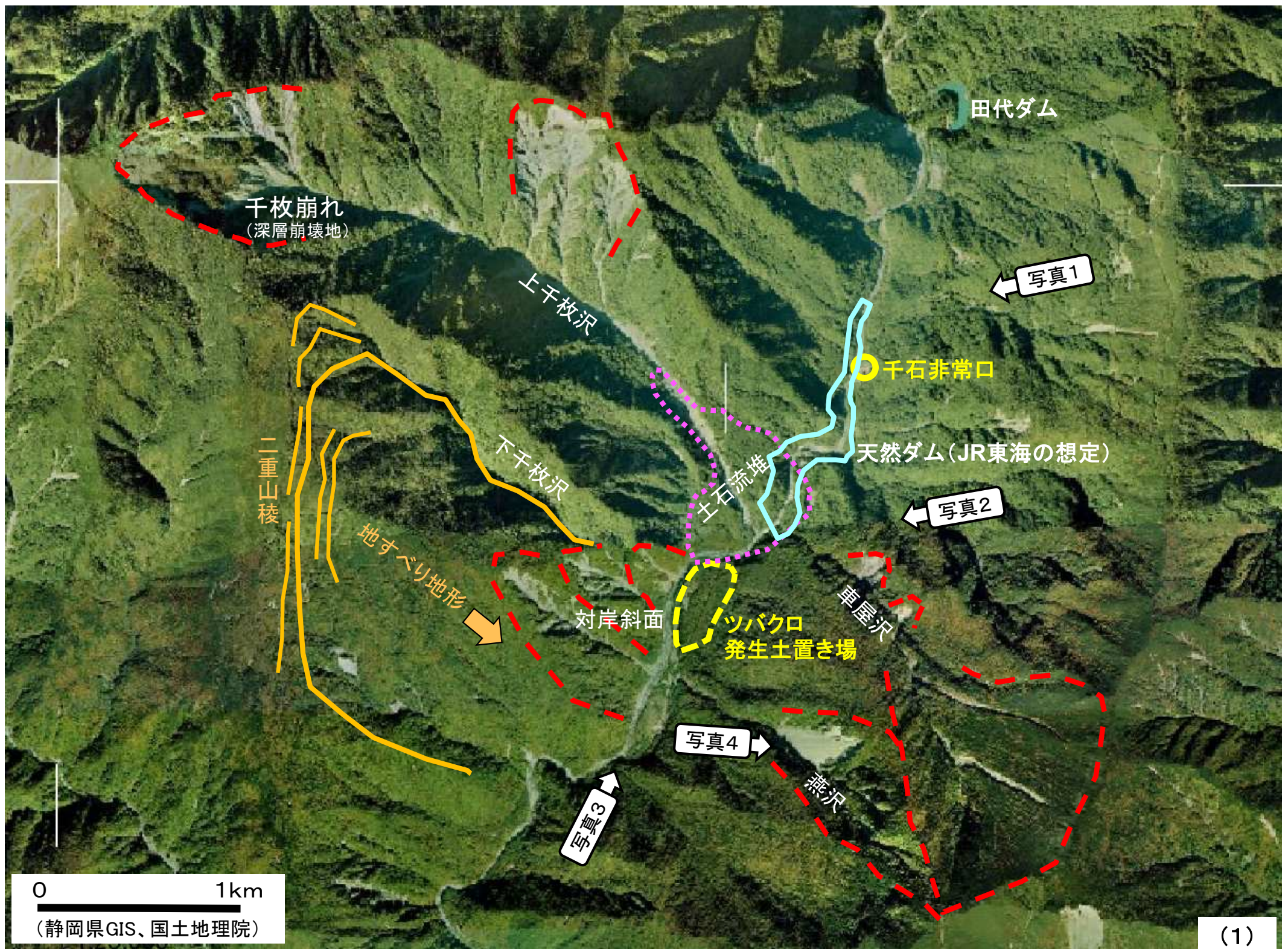
3 土石流の緩衝地帯としての機能低下

燕沢付近の平坦地は、千枚崩れの崩壊砂礫が大井川に流れ込み、その一部が周辺の広い河床面に広がり形成され、これまで土石流の受け皿として、土石流を拡散・減速させ、下流側への土砂の流出を抑える「土石流の緩衝地帯」として役割を果たしてきた。

ツバクロ発生土置き場を造成することにより、燕沢付近の平坦地が狭められ、「土石流の緩衝地帯」としての機能が低下する。このことを考慮した対策を検討する必要がある。

4 深層崩壊に関するシミュレーション条件

千枚崩れの不安定土塊 3 分の 1 程度を崩壊土砂量と設定し、シミュレーションしているが、過小評価ではないか。深層崩壊に関する設定根拠やシミュレーション内容を示す必要がある。



田代ダム

千枚崩れ
(深層崩壊地)

写真1

上千枚沢

千石非常口

天然ダム (JR東海の想定)

下千枚沢

写真2

土石流堆

二重山稜

地すべり地形

対岸斜面

ツバクロ
発生土置き場

草屋沢

写真4

写真3

燕沢

0 1km

(静岡県GIS、国土地理院)

写真1



ツバクロ発生土置き場の北側から南西を撮影__千枚崩れ、上千枚沢の土石流堆、対岸斜面
(写真提供__静岡大学名誉教授 狩野謙一氏)

写真2



ツバクロ発生土置き場の西側を撮影__対岸斜面、上千枚沢の土石流堆

写真3



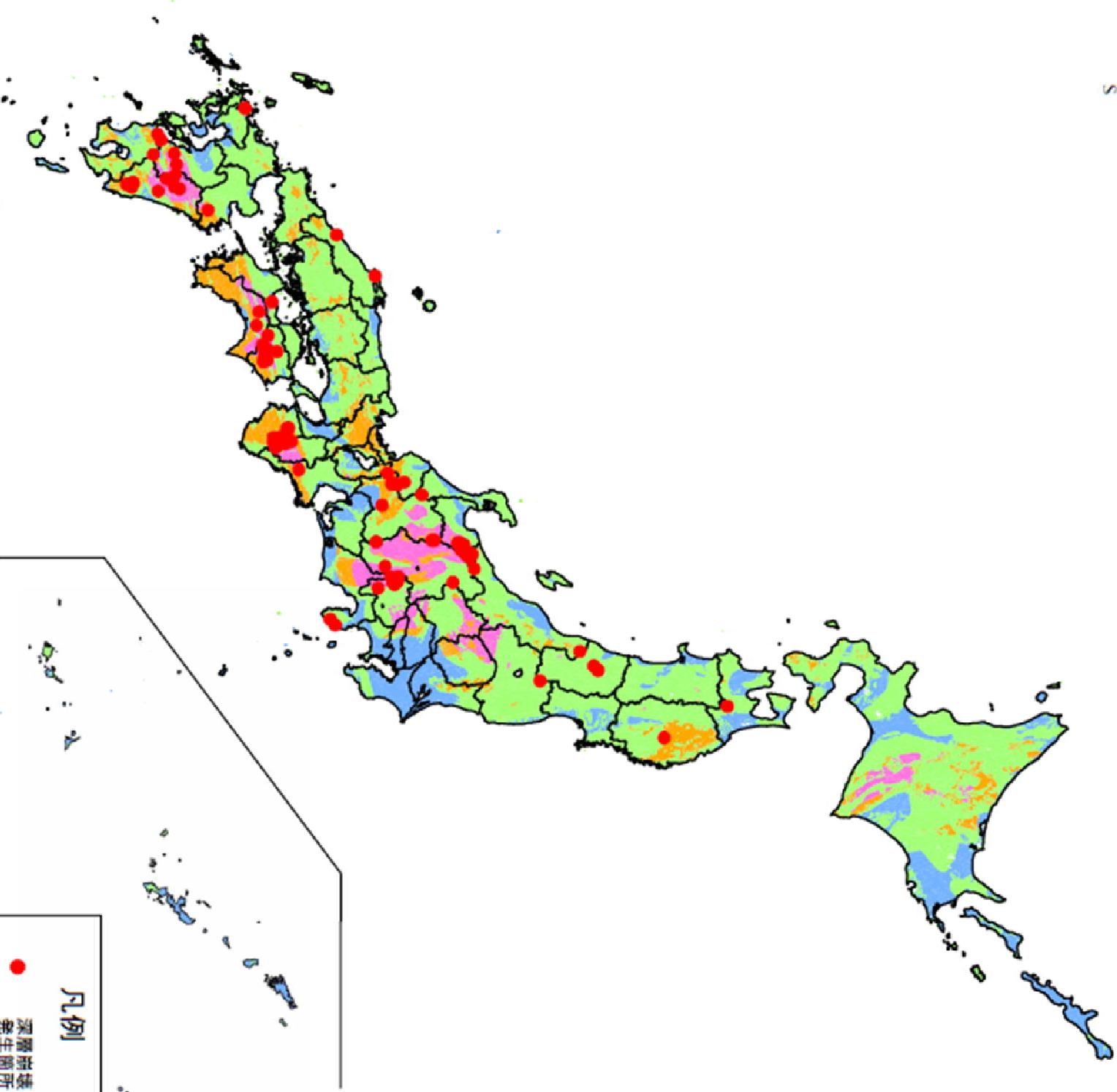
ツバクロ発生土置き場の南側から北側を撮影__燕沢付近の平坦地「土石流の緩衝地帯」

写真4



燕沢の崩壊地

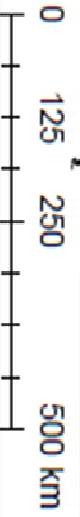
深層崩壊推定頻度マップ



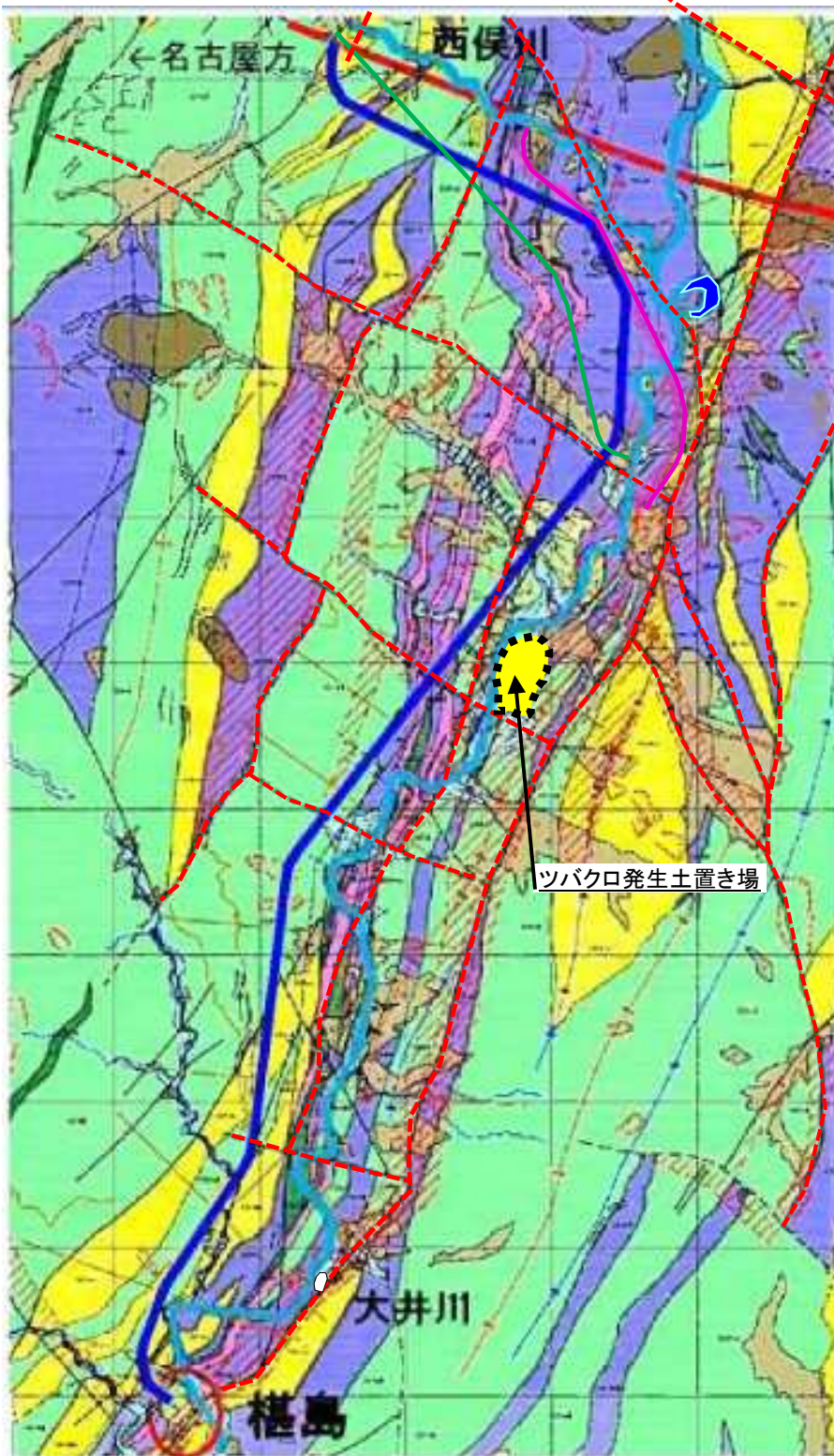
- ※注釈
- 1.全国の深層崩壊の事例を収集し、過去深層崩壊が多く起こっている地質及び地形(隆起帯)の範囲を図化したものである。
 - 2.深層崩壊の収集にあたっては、明治時代以降に豪雨または暴風により発生したもののうち、比較的規模の大きいもの、精度の高い記録が残っているものを対象とした。
 - 3.用いた地質図は独立行政法人産業技術総合研究所地質調査総合センター発行の「日本地質図集3版CD-ROM 第2版J」(縮尺100万分の1)である。
 - 4.用いた隆起帯図は、第四紀地殻変動研究グループ(1998)作成の「集積隆起沈降量図J」(縮尺200万分の1)である。
 - 5.用いた資料の精度から、市町村単位等の細かい単位で表示できる精度を有していない。
 - 6.深層崩壊の事例収集は現在も継続中であり、事例が追加された結果、図が示す範囲が変更される可能性がある。

凡例	
●	深層崩壊発生箇所
■ (Pink)	特に高い
■ (Orange)	高い
■ (Green)	低い
■ (Blue)	特に低い

作成:独立行政法人土木研究所、監修:国土交通省砂防部







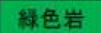
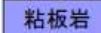
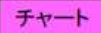


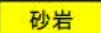
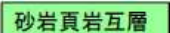

中央新幹線建設計画 地質図 (導水路トンネル)



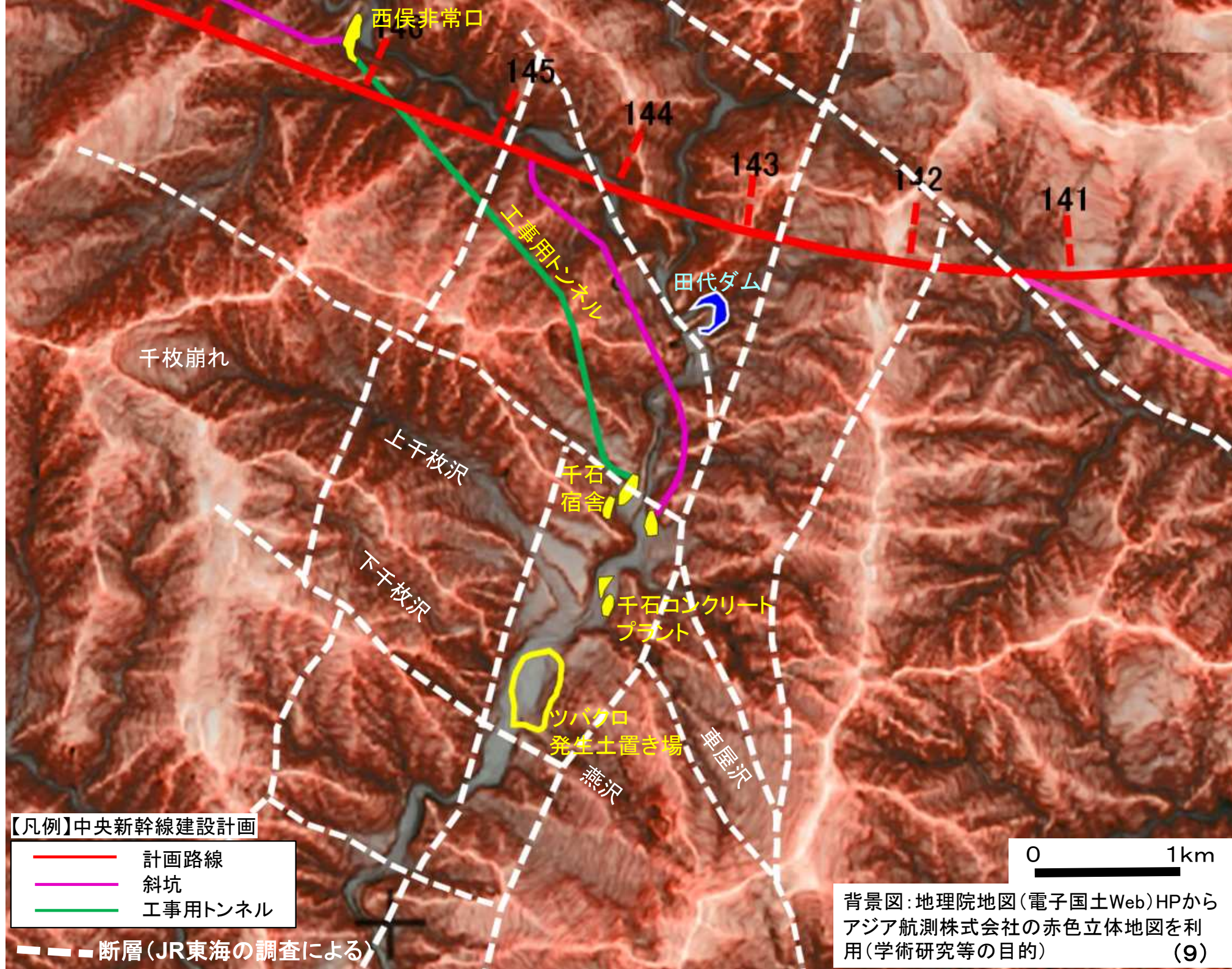
0 3km

【凡例】中央新幹線建設計画

	計画路線
	斜坑
	導水路トンネル
	工事用トンネル

(地質凡例)		
 緑色岩	 粘板岩	
 チャート	 凝灰角礫岩	 礫岩
 砂岩	 砂岩頁岩互層	 頁岩

(出典) H27.11.27 第4回大井川水資源検討委員会 地質図(導水路TN)
一部加筆



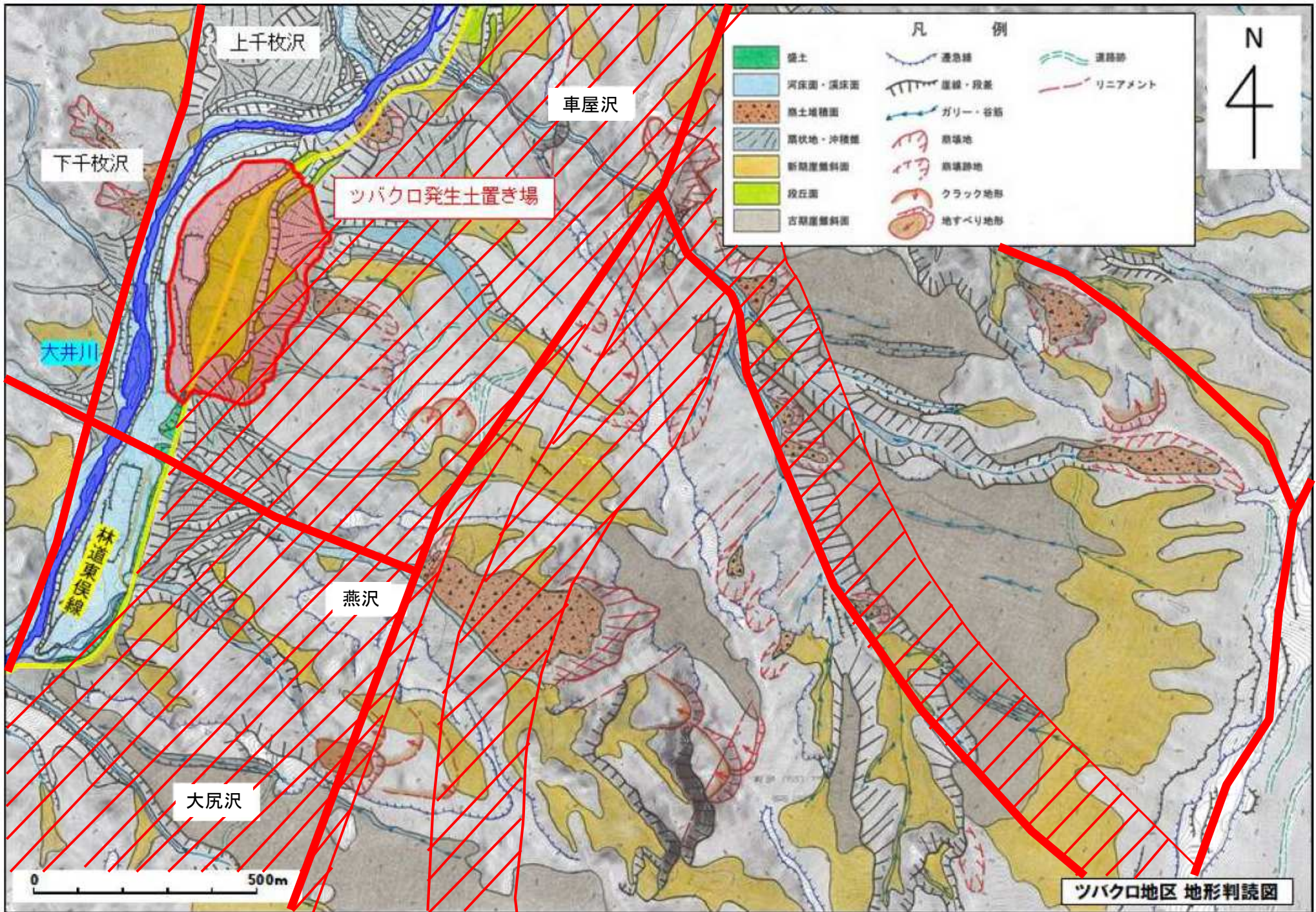
【凡例】中央新幹線建設計画

- 計画路線
- 斜坑
- 工事用トンネル

--- 断層(JR東海の調査による)

0 1km

背景図：地理院地図(電子国土Web)HPから
 アジア航測株式会社の赤色立体地図を利用(学術研究等の目的) (9)



— 断層 // // // 割れ目集中帯 (※H27.11.27第4回大井川水資源検討委員会 地質図(導水路TN)を参考に加筆)

地形判読図(ツバクロ発生土置き場付近)

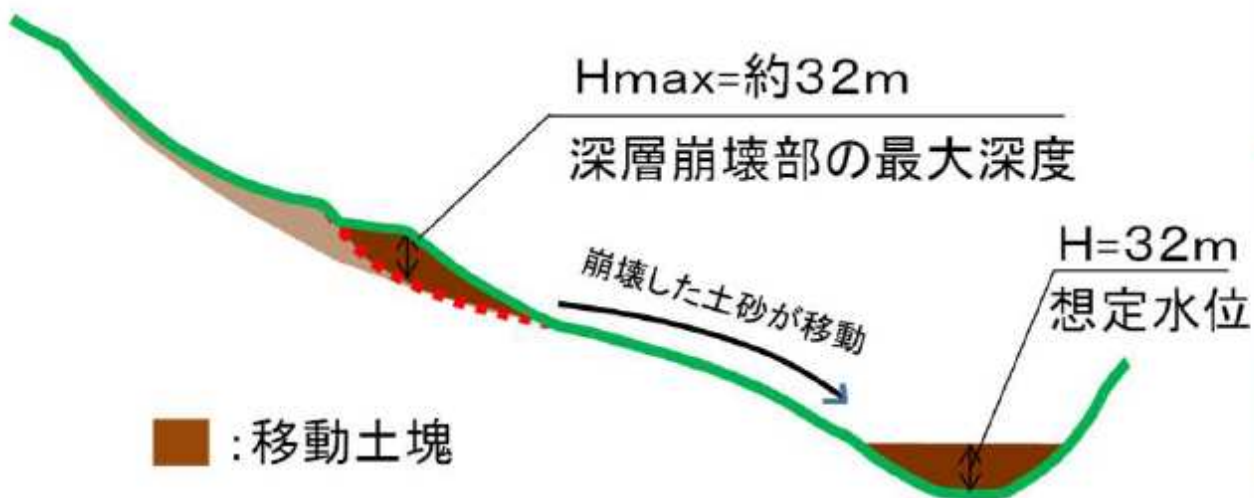
(出典) R5.7.26 第24回リニア中央新幹線静岡工区有識者会議 資料4別冊_別4図3 (一部加筆)

<設定の考え方>

- ・河道閉塞箇所の湛水区域は、移動土塊が溪流へ流入し、閉塞した場合に考えられる最大規模の範囲とします。
- ・具体的には深層崩壊箇所の最大深度(Hmax)を河道閉塞箇所の堆積厚とします。

<想定水位(天然ダム堆積厚)>

H = 32m



深層崩壊箇所(側面)と河道閉塞のイメージ図

<湛水量>

V = 約158万m³

※想定水位を基に、航空レーザ計測データより算出



河道閉塞発生時の上流の湛水区域の設定