

資料3

環境影響評価についての基本認識の確認

1. ツバクロ発生土置き場についての環境影響評価に関する市の考え方をまとめる背景
2. 環境影響評価についての基本認識
3. ツバクロ発生土置き場の盛土が環境に及ぼす影響
4. どのような規模の外力や周辺状況の変化を想定すべきか

静岡市

令和5年12月4日

1. ツバクロ発生土置き場についての環境影響評価に関する市の考え方をまとめる背景

1 ツバクロ発生土置き場についての環境影響評価に関する市の考え方をまとめる背景

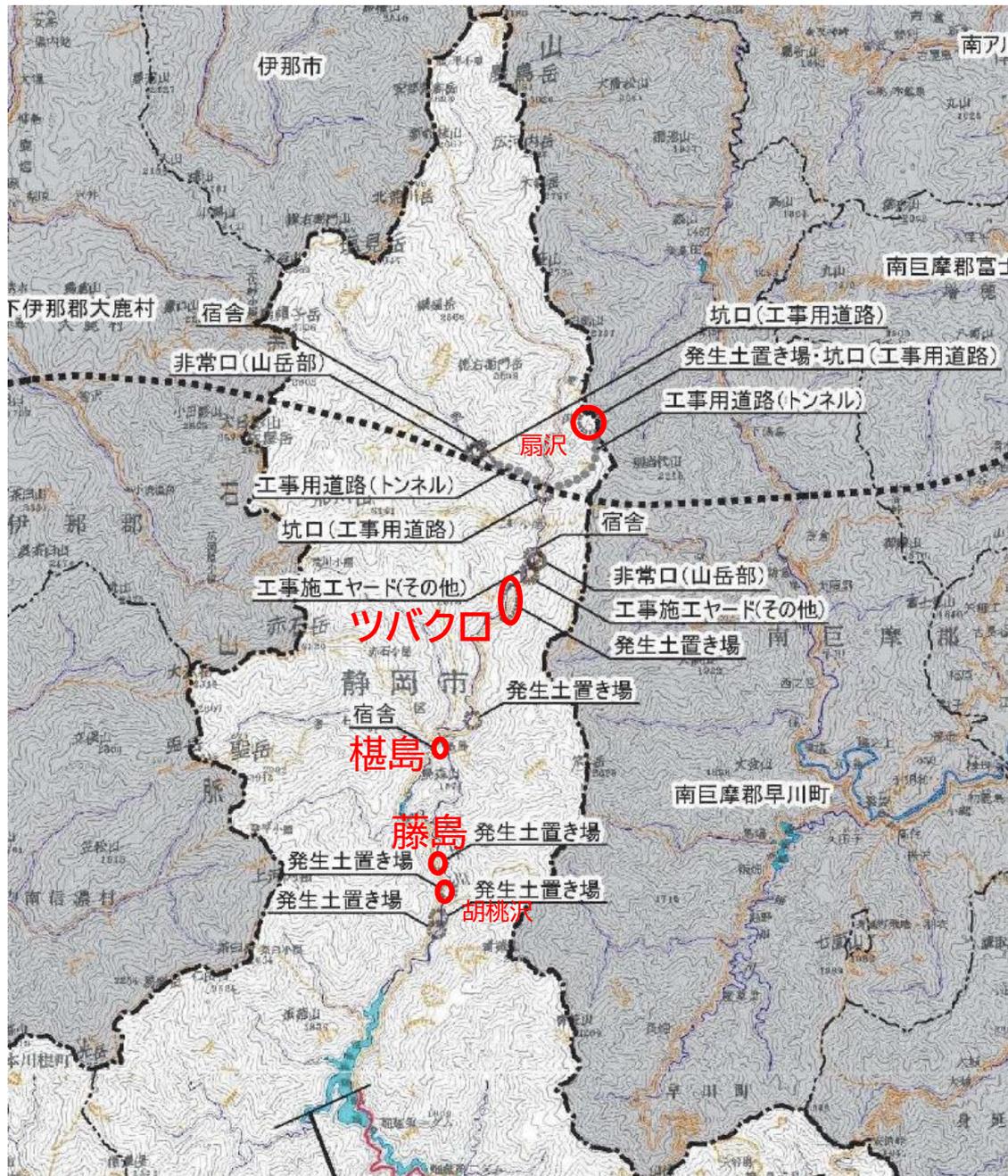
静岡市は、これまで、JR東海の環境影響評価において、発生土置き場については、盛土の安定性、河川災害、生物多様性等への影響の観点から、意見を提出し、計画変更の検討を要請し、JR東海がそれを反映した計画に変更するなど、JR東海と協議を進めてきた。2021年11月28日には、静岡市中央新幹線建設事業影響評価協議会（以下「市協議会」という。）の委員による現地視察を行い、計画内容や進捗状況についてJR東海から説明を受けるとともに現地に於いて意見交換を行った。

静岡県は、2023年8月3日、静岡県中央新幹線保全連絡会議第15回県専門部会（以下「県専門部会」という。）を開催した。その際、JR東海から、資料3-2「発生土置き場について（令和5年8月）」が提出された。また、同部会の事務局である静岡県からは、資料1「発生土置き場に関する対話の進め方」が、また、同部会の塩坂邦雄委員からは、資料2「ツバクロ発生土置き場に関する現段階の課題について」が提出された。これらの資料を基に、同部会において対話が進められている。

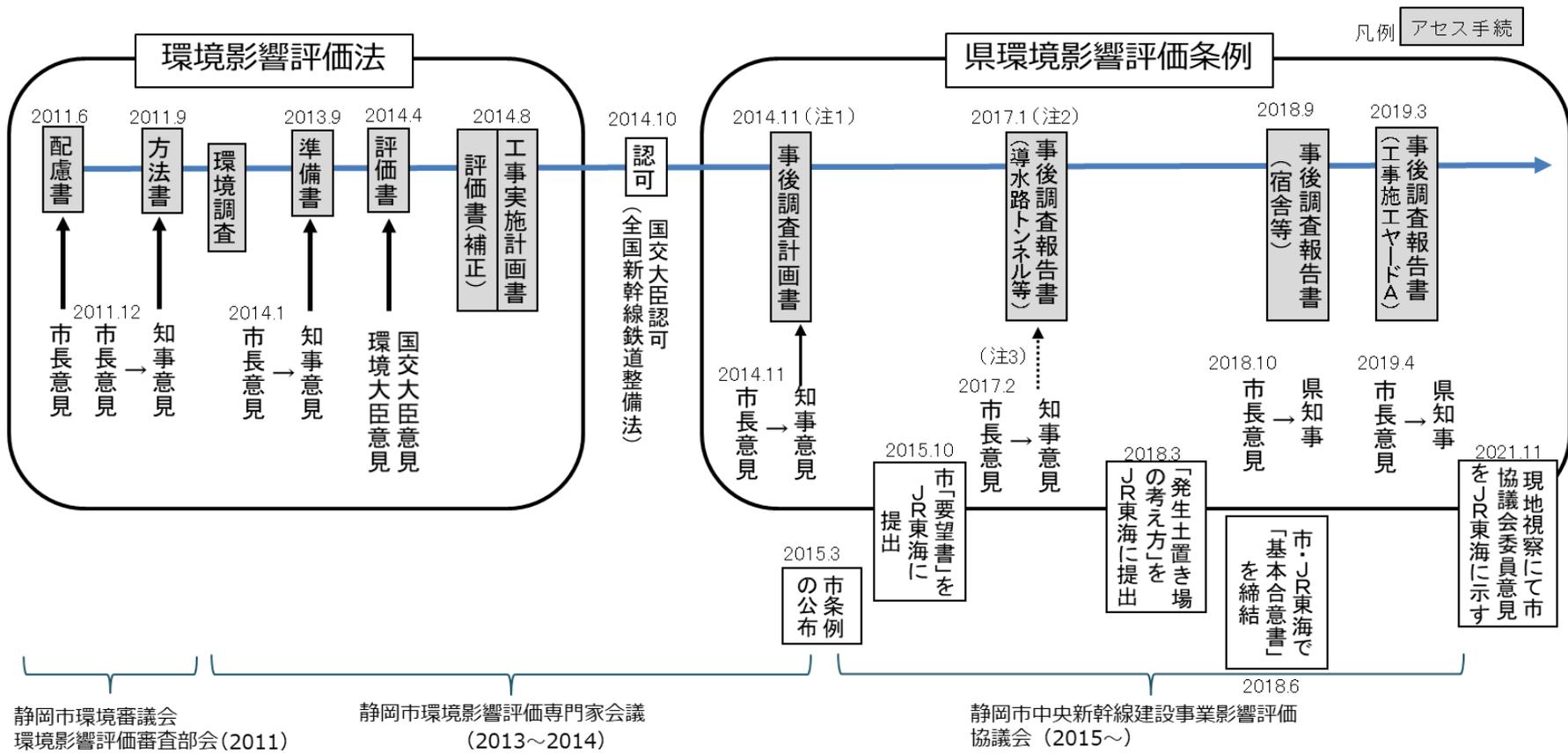
今後、静岡市としては、これまでのJR東海との協議の経緯及び県専門部会の対話の状況等を踏まえ、これまでのJR東海との協議でまだ残っている課題についてJR東海と協議を進める必要がある。

主な発生土置き場は「ツバクロ」と「藤島」の二つである。「藤島」については、「静岡県盛土等の規制に関する条例」の適用に関する解釈問題が、県とJR東海の間で協議中である。よって、市とJR東海との当面の協議は「ツバクロ発生土置き場」について扱うこととする。

このような背景を踏まえ、今後「ツバクロ」についてJR東海と協議を進めるため、JR東海から提出された「発生土置き場について（令和5年8月（静岡県中央新幹線環境保全連絡会議第15回地質構造・水資源部会専門部会資料3-2）」の環境影響評価に関する静岡市の基本認識を示した上で、静岡市の考え方をまとめることとした。



(参考)環境影響評価手続きの流れ



(注1) 県条例第43条第1項の規定に基づき提出
 (注2) 県条例第45条第2項の規定に基づき提出

(注3) 県環境影響評価条例に規定されていない任意のもの
 (準備書に関する知事意見を補完)

※本体トンネル等に係る事後調査報告書は未提出

2. 環境影響評価についての基本認識

2-1 環境影響評価(アセスメント)とは..

環境影響評価：環境に大きな影響を及ぼすおそれのある事業を実施する事業者が、その事業の実施に伴って生ずる環境への影響について、**事前に調査・予測・評価**するとともに**環境保全措置**の検討を行い、住民や行政機関などの意見も踏まえた上で、事業実施の際に環境の保全への適正な配慮を行うための手続き。

＜環境影響評価法＞

第三条 国、地方公共団体、事業者及び国民は、事業の実施前における環境影響評価の重要性を深く認識して、この法律の規定による**環境影響評価その他の手続が適切かつ円滑に行われ、事業の実施による環境への負荷をできる限り回避し、又は低減することその他の環境の保全についての配慮が適正になされるようにそれぞれの立場で努めなければならない。**

⇒「事業の実施による環境への負荷」について、完全な環境保全措置（回避）ができないときは、状況に応じたできる限りの「回避」「低減」「その他の配慮」が適正になされるように努めるべき。

⇒それらが適正になされるよう、行政、事業者、国民はそれぞれの立場で努めるべき。

(参考)環境影響評価法に基づく基本的事項(平成24年4月2日環境省告示第63号)

この基本的事項は、(略)法第十二条第二項の規定により主務大臣が定めるべき「環境の保全のための措置に関する指針」(略)に関する基本となるべき事項について定めるものである。

<環境影響評価法に基づく基本的事項(平成24年4月2日環境省告示第63号)>

第五 環境保全措置指針に関する基本的事項

一 一般的事項

- (2) 環境保全措置は、対象事業の実施により選定項目に係る環境要素に及ぶおそれのある影響について、事業者により実行可能な範囲内で、当該影響を回避し、又は低減すること及び当該影響に係る各種の環境の保全の観点からの基準又は目標の達成に努めることを目的として検討されるものとする。

(参考)「境影響評価法に基づく基本的事項に関する技術検討委員会 報告書(平成30年11月) 環境省」の記述

〈課題〉 **環境影響の回避・低減に係る評価や環境保全措置は、事業者により「実行可能な範囲内」で行うこととしているが、「必要最小限に行えばよい」との誤解を与えているおそれがある。**

〈対応〉 基本的事項の規定は維持しつつ、制度の運用の中で以下について周知徹底し、事業者及び地方公共団体に働きかける必要がある。

- ・ **環境影響の回避・低減に係る評価や環境保全措置は、できる限りより良い措置を目指すという「ベスト追求型」の視点^{※1}で、事業者が**実行可能な範囲内^{※2}**で検討すべきものである。**

※1 省略

※2 評価や環境保全措置の検討対象として、技術的に十分な研究がなされていない対策、環境影響の重大性や事業全体の経費と比較して過剰な経費を要する対策、現実に機能し得ない対策等は含まれないことを意味するもの

2-2 環境影響評価において考慮すべき環境影響の発生形態

環境影響の予測：事象（施設）の「無し」と「有り」で何が変わり、
どういう影響が生じるかを予測 （注）工事中の影響については省略

（1）影響①：施設の存在自体により環境への直接の影響が生じる場合

（例）トンネルの存在⇒トンネル湧水⇒地下水水位低下⇒地表への湧水量の減少⇒河川流量の減少
盛土の存在⇒貴重な動植物の生息・生育地の減少

（2）影響②：施設に何らかの外力が加わることによって施設の状態が変化することにより環境への影響が生じる場合

（例）盛土に外力（降雨、地震力、土石流など）が加わり、盛土が崩壊することによる環境への影響

（3）影響③：施設に何らかの外力が加わるが、施設自体は変化しないものの（安定な状態）、外力や何らかの理由により周辺状況が変化し、施設の存在が周辺状況の変化による環境への影響を助長する場合

（例）大規模な山体崩壊が発生し、天然ダムが形成される。
直下流にある盛土が天然ダムの形成を助長し、より大きな天然ダムが形成される。
その崩壊による河川流量の増大。

（注）影響③の発生を考慮する必要がある場合は稀である。

3. ツバクロ発生土置き場の盛土が 環境に及ぼす影響

3 ツバクロ発生土置き場の盛土が環境に及ぼす影響

発生土置き場の盛土が環境に及ぼす影響については、下記の項目(影響の内容)ごとに評価していくことが必要である。

	影響の内容	JR東海による環境保全のための措置
工事中	省略	省略
影響①盛り土の存在	1) 地形改変による動植物の生息環境への影響 ・大井川源流域の典型的な植生の喪失の可能性	<ul style="list-style-type: none"> ・ドロノキ群落を回避 ・造成地域の表土や造成地域周辺に生育する在来植物の種子から育苗した苗木による緑化を計画
	2) 発生土置き場からの排水による河川の水質への影響 ・盛土から濁水等が発生し、生態系等に影響を与える可能性	<ul style="list-style-type: none"> ・100年確率の降雨強度に対し、2割の排水余裕で排水設備設計 ・水質管理の基準を設定し、管理 ・将来にわたって水質の測定を実施
影響②施設に外力	1) 降雨に対する盛土の安定性	<ul style="list-style-type: none"> ・盛土内に縦排水溝等を設置 ・盛土の開始位置を官民境界から10m程度山側に引き下げる ・100年確率河川流量における河川高水位時の流速や法面の傾斜を考慮してのり尻構造を強化 ・定期的に近傍の大井川の河床の高さを確認
	2) 河川流量増大による盛土下部の洗掘の可能性	
	3) 地震力に対する盛土の安定性 ・地震による斜面崩壊の可能性 65mの高さで斜面に腹付けする大規模盛土であるため、崩壊した場合は影響が大きい	<ul style="list-style-type: none"> ・円弧すべり法による安定解析及びFEM(有限要素法)を用いた動的解析(レベル2地震動で解析)により安定性を確認
影響③周辺状況の変化	1) 周辺で大規模深層崩壊等が発生し、天然ダムが独立して形成され、崩壊した場合の、盛土の存在が河川流量等へ与える影響 (大規模深層崩壊等による土石流が盛土の存在により増大)	<ul style="list-style-type: none"> ・土石流出シミュレーションを実施し、樺島への影響について確認
	2) 崩落土砂がツバクロ盛土と一体となって大きな天然ダムを形成し、ダムが崩壊した場合の下流部への影響	

4. どのような規模の外力や周辺状況の変化 を想定すべきか

総論

(静岡市の考え方)

- ㊦ 降雨量や地震力については、過去の観測データを用いた統計解析により、発生確率を算定・設定することが可能であることが多い。よって、発生確率を設定すれば、想定外力(降雨量や地震力)の大きさを設定することができる。
- ① 深層崩壊については、降雨や地震が引き金になることが多いものの、「どの程度の規模で、何ヶ所発生するか、その発生確率はどの程度か」という、「発生規模」とその「発生確率」の算定・設定は一般に極めて困難である。よって発生確率にとらわれない別途の想定が必要である。
- ㊦ ツバクロ発生土置き場付近の山体、沢は深層崩壊が発生しやすい場所であり、大規模な深層崩壊等が同時に複数ヶ所で発生する可能性は否定できない。ただし、より大規模な深層崩壊の方が、より発生確率は低い。

4-1 どのような規模の外力や周辺状況の変化を想定すべきか

- ①環境省告示では、「環境保全措置は、事業者により実行可能な範囲内で、当該影響を回避し、又は低減すること」とされている。
- ②これらを踏まえ、発生確率の推定が困難な大規模な深層崩壊に対しては、通常想定できる最大の深層崩壊の規模を想定する。
- ③影響を評価し、対処については、影響の回避措置だけでなく、低減措置を検討すべきである。
- ④この際の回避・低減措置については、「発生する物理現象のハードによる事前の回避・低減措置^(注1)だけでなく、「物理現象が発生したときのハード・ソフトによる事後の回避・低減措置^(注2)」も考慮すべきである。

(注1)たとえば、天然ダムが発生規模を低減させる措置(砂防堰堤など)

(注2)たとえば、天然ダム背後の貯留水の排水(ポンプ排水や流路の設置)や下流域の避難

(静岡市の考え方)

発生土置き場の盛土の存在による河川流量や河川災害への影響について予測・評価する際の外力（降雨量、地震力）の発生確率は、ツバクロ発生土置き場の盛土の規模が大きいことを考慮して、100年とする。

(根拠)

- ・「盛土」に関する県の盛土規制条例や森林法等における降雨等に対する斜面安定を考える際の発生確率は、長くても30年に一度の降雨である。
- ・国の盛土規制法では「通常の盛土に比べて雨水や地下水が集中しやすい溪流等における盛土は、高度な安定性の検討を行う等の措置を講ずる必要がある。」としている。また、排水施設の降雨強度の判断例として、「特に大きな影響が見込まれる溪流等における高さ15mを超える盛土等は100年確率とする。」としている。
- ・高い安全性が求められるコンクリートダム設計における確率年数は200年である。(注)

(注) ダム設計洪水流量の設定のための発生確率
(改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案)同解説・設計編〔I〕P150より
：建設省河川局監修 社団法人日本河川協会編 2016.7.15)

[参考2.6] ダム設計洪水流量

ダムの堤体および洪水吐きの設計において基本となるダム設計洪水流量は、以下に示す方法によって定めるものとする。

1. コンクリートダムのダム設計洪水流量は、次の洪水の流量のうちいずれか大きい流量とする。
 - (1) ダム地点において、200年につき1回の割合で発生するものと予想される洪水の流量
(以下略)

(静岡市の考え方)

発生確率にとらわれることなく、地形・地質から見て「発生する可能性のあるいくつかの想定事象」を設定し、対処することが現実的である。

想定事象をどの程度のものにするかについては、事業の規模や性質等を踏まえて設定すべきである。(注)

(注) 静岡市の理解

「万が一、発生した場合には広範囲に大きな影響を与えるおそれのある事象(※)」と、本盛土事象のように、「万が一、発生したとしても近隣住民や構造物に直ちに甚大な被害が発生するものでない事象」を同一レベルで考えるべきではない。

(※) たとえば原子力発電所の被災

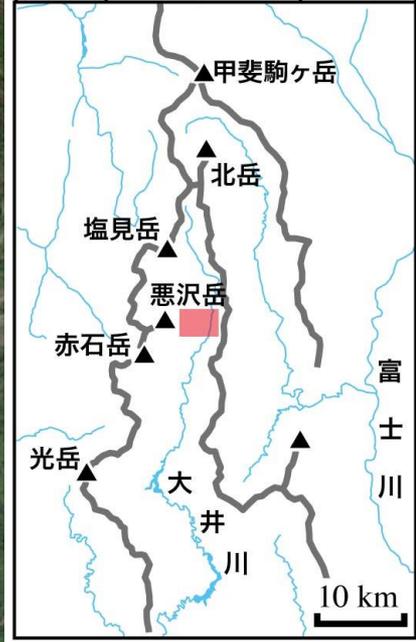
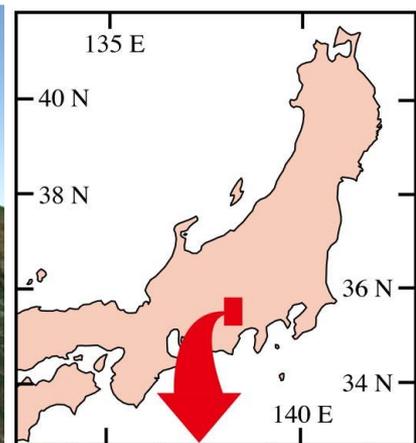
(理由)

2023年8月22日に発生した葵区諸子沢の深層崩壊量は75万m³と推定されている。この場所の深層崩壊は、あらかじめ発生確率が推定されていたものではなく、長年の様々な変化の進展により、突然発生したものである。

上千枚沢の深層崩壊については、すでに滑りの兆候が確認されているため、発生確率はある程度推定されるものの、千枚岳の山体崩壊のような、より大規模な深層崩壊については、発生確率の推定は困難である。(推定したとしても不確実性が高い。)

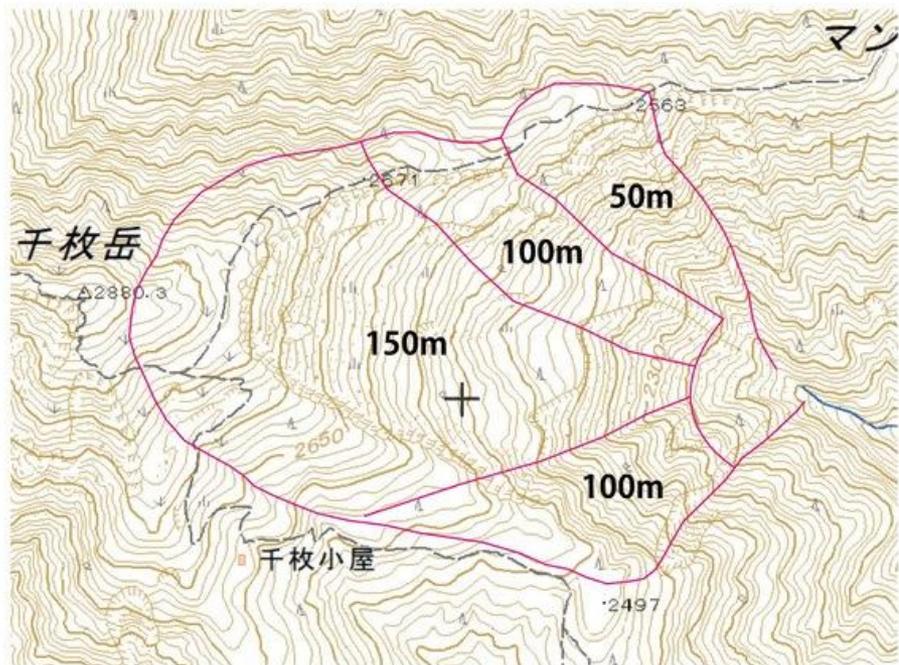
よって、発生確率にとらわれることなく上記のような対応が適切と考えられる。

(参考) 上千枚沢の深層崩壊地形と岩屑なだれ堆積物について

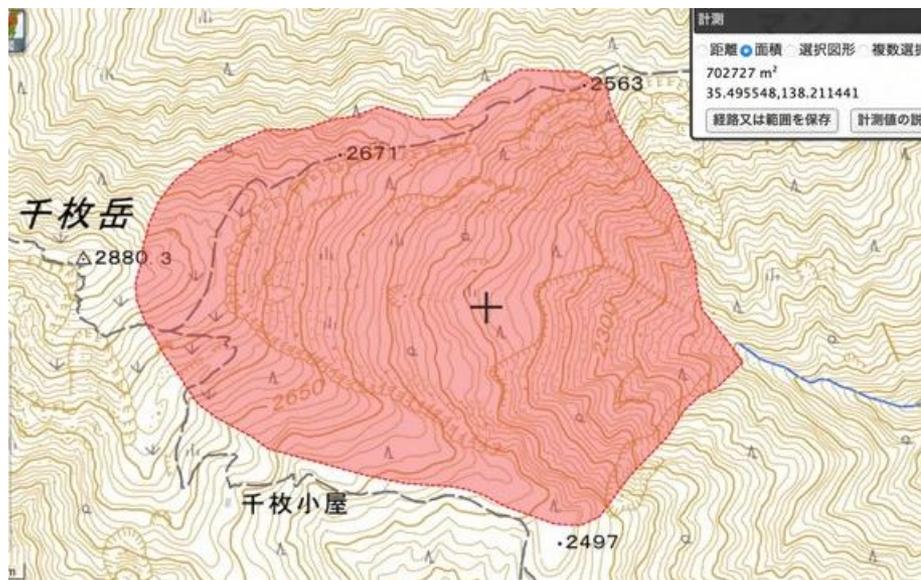


2023.09.06. 第12回静岡市中央新幹線建設事業影響評価協議会

(参考) 想定される最大規模の崩壊範囲と崩壊土砂量(長谷川委員(明星大教授)の試算)



空中写真判読により、想定される最大規模の範囲を図化した。
想定される平均的な崩壊深を50m、100m、150mで区分。150mとした範囲は、最大200m以上の厚さで崩れる箇所も含まれると考えられる。
全体的には、崩壊深を平均100mとする。崩壊深に関しては、地形図の等高線から判断している。



国土地理院地図により想定される最大規模の崩壊範囲を約70万 m^2 と測定。

崩壊土砂量の計算

約70万 m^2 ×100m=約7,000万 m^3

4-3-2 大規模深層崩壊等の発生規模と天然ダムの形状の想定

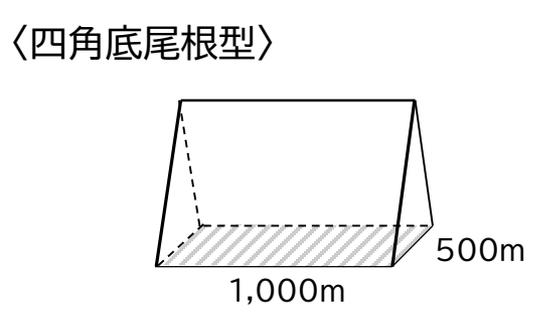
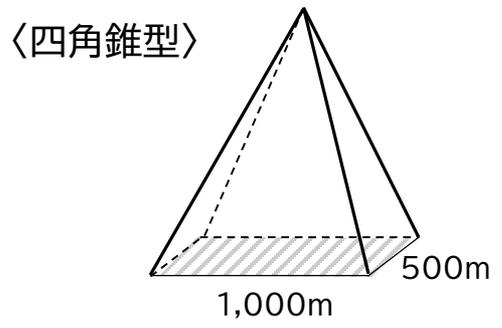
① 最大崩落量	千枚岳	7,000万 m^3		(長谷川委員試算)
	その他	2,000万 m^3	合計9,000万 m^3	(千枚岳の30%)

② 崩落量の全量が河川へ到達し、堆積する。

③ 堆積により形成される様々な形状（堤体長、堤体高、堤体幅）の天然ダムの形成を想定する。

(注1) 9,000万 m^3 を四角錐型の山体崩壊とすると、底面積（幅1,000m×奥行き500m）×高さ540m×1/3
三角形棒型の山体崩壊とすると、底面積（幅1,000m×奥行き500m）×高さ360m×1/2

(注2) 360万 m^3 ツバク口盛土事業の規模と環境影響の重大性から見て、9,000万 m^3 の崩壊量の想定は過剰ではないかとの議論があるが、ここでは9,000万 m^3 とした。



4-3-3 想定する大規模深層崩壊等の発生規模と形状

- ① 静岡市としては、環境影響評価においては、盛土の「無し」「有り」で環境への影響がどう変化するかを予測・評価することが基本であると認識している。
- ② JR東海は、「周辺状況の変化としての大規模な深層崩壊等が発生した場合の環境影響評価」として、
 - ① 土石流が直接河川を流下
 - ② 天然ダム形成・天然ダム崩壊・河川流量が大規模化を影響が生じる形態とし、そのリスクを設定し、そのリスクが発生した場合の盛土の有無による変化を予測している。
- ③ しかし、JR東海が想定している「周辺状況の変化としての大規模深層崩壊」の規模は85万 m^3 であり、これは大規模深層崩壊等の想定規模としては十分とは言えない。
- ④ 静岡市は、想定規模は、発生確率にとらわれることなく、発生しうる深層崩壊量を最大約9,000万 m^3 とし、その土石が崩落し、河川を閉塞した場合に、どのような形の天然ダムが形成されるかを推定する。そして、その天然ダムの形成による環境影響が、盛土の「無し」「有り」でどう変化するかを推定する。

(参考) 「上千枚沢の深層崩壊等が発生し天然ダムが単独で形成され、それが決壊する」場合のJR東海の評価の際の想定崩壊量は85万 m^3

(1) JR東海の考え方

- ・上千枚沢から85万 m^3 が崩落し、高さ32mの天然ダムを形成。それによる湛水が発生。
- ・天然ダムの決壊+100年に1度の河川流量
- ・榎島ロッヂ付近の河川の最大水深をシミュレーション

③ 河道閉塞(天然ダム) 決壊を想定した場合の数値シミュレーション結果

- ・河道閉塞(天然ダム) が決壊した場合の、榎島ロッヂ付近での河川の最大水深のシミュレーション結果を図18に示します。
- ・ツバクロ発生土置き場の有無による榎島ロッヂ付近への影響の違いは見られない予測結果となっています。

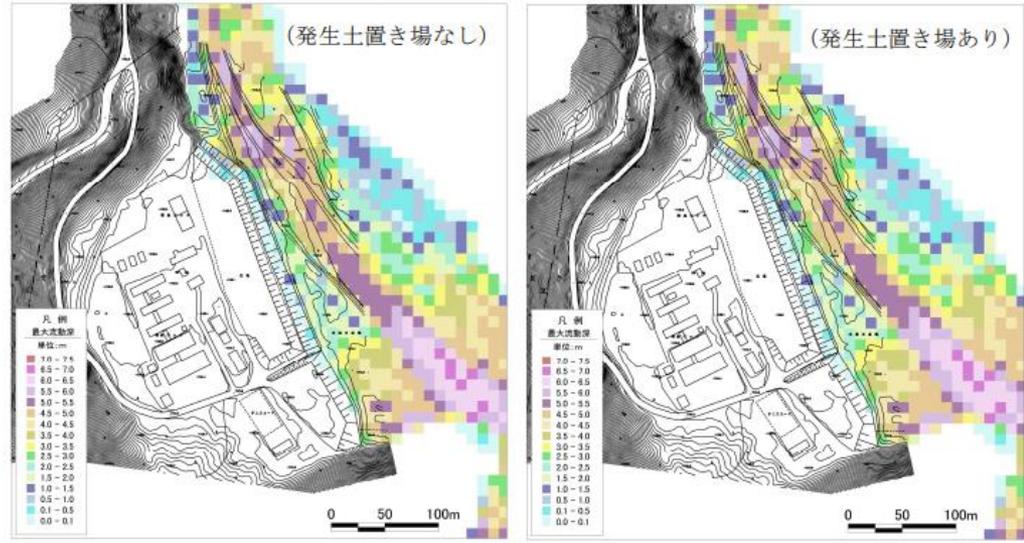


図18 河道閉塞決壊時の榎島ロッヂ付近での最大水深予測結果



出典: 第26回リニア中央新幹線静岡工区 有識者会議 (2023. 9. 26)資料2資料編 別1-19

出典: 第25回リニア中央新幹線静岡工区 有識者会議(2023.8.30)資料4(別冊) 別21