（様式３－１）

研究研修、調査 報告書

議員名 南波 敬

1．期　間　令和５年９月２日（土）～令和５年９月４日（月）

2．会場等　熱海市・起雲閣・1階ホール

3．調査項目等　熱海土石流災害の問題性と盛土規制法をめぐって

4．講師（対応者）　坂庭国晴（日本住宅会議常任理事）
太田 滋（土石流災害被災者）
飯田智之（元防災科学技術研究所）
大貫英則（国土問題研究会）
寺下 真（住宅会議会員）
豊竹 尚（静岡新聞社・政治部）

5．調査内容、所感等

(1) 土石流災害の被害実態

Ⓐ 被害の状況

令和3年（2021年）7月3日、熱海市伊豆山地区において発生した土石流は、逢初川の源頭部（海岸から約2km上流、標高390m地点）から流下した。この土石流により被災した範囲は、延長1km、最大幅約120mにわたり、多くの人的・物的被害が発生した。

（様式３－２）

Ⓑ 人的被害

死者 28人、重傷 1人、軽傷 3人。計 32人。

Ⓒ 住宅被害

全壊 57棟、半壊 11棟、一部損壊 34棟。計 98棟。(全壊が5割超)

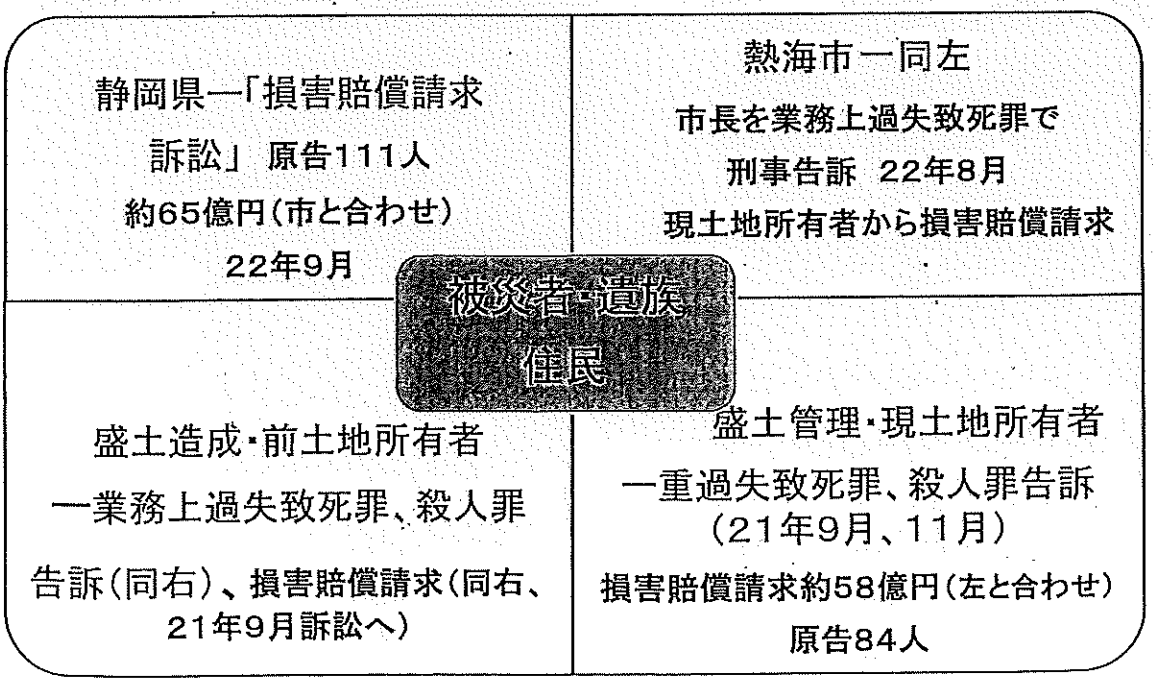
Ⓓ 避難者

発生時・473人(2021年7月)、2023年7月現在 124世帯 217人。

Ⓔ 盛土×土石流の総量

源頭部の盛土は7万m³～7.5万m³(50mプール30面分)、このうち約5万m³が崩落し被災地を襲い、8万m³が伊豆山港に到達した。

(2) ．土石流「人災」の構図と状況の推移 Ⓐ 被災者・遺族・住民と「人災」4者の関係



（様式3－2）

Ⓑ 静岡県と熱海市に対する損害賠償請求

熱海市の過失：①届出の違法受理で盛土造成を許した、②長期間盛土を放置した、③当日以前に崩落予兆があったにもかかわらず避難指示を発出しなかった。

静岡県の過失：①市に対し是正を求めなかった、②森林法を適用しなかった。

現土地所有者の損害賠償請求－熱海市長に約10万円の請求。災害によって伊豆山の土地の価値が下がった。「一連の裁判に市長を参加させることが目的」としている。

Ⓒ「人災」についての被災者の指摘と市の対応

（表1）は2022年8月開催の「警戒区域解除に係る説明会」での被災者の指摘と市の対応である。3の「どこに問題があるかは改めて総括します」が、同年11月に発表された。総括は、「熱海市伊豆山土石流災害に係る熱海市の見解及び対応」とするもので、全49頁の長文であるが、内容は「ふざけている」（遺族・被災者の声）につきるものであった。

斉藤栄市長は発表の中で、「県の土採取等規制条例だけではどうしても防げなかった」と県に責任を転嫁した。そして「盛り土に対する行政対応、発災時の避難指示で市に法的責任はない」とした。さらに、遺族、被災者の怒りを増大させたのは、近隣市町（函南町、伊豆の国市）が避難指示を出さなかったことを、熱海市が避難指示を出さない理由としたことであった。熱海市に対し気象庁は災害前日の7月2日午後0時半、土砂災害警戒情報を出した。函南町は2日午後6時5分であり、伊豆の国市は翌3日午前6時25分であった。これらを含め、明らかに虚偽の理由を持ち出した総括といえる。斉藤市長に対して、遺族、被災者、市民参加の団体は、業務上過失致死容疑（盛り土の危険性を除去するための措置行わず、避難命令その他必要な安全措置を講じず等）で告訴し、市長への捜査が行われている。

（表1） 災害（人災）についての被災者の指摘と市の回答（22年8月）

質問・意見要旨	熱海市の回答要旨
1，警戒区域解除の際に安全を保障する書面を出してほしい。	万全を期して安全対策を行いますが、書面での保障はできません。
2．今回の災害は人災であり、業者も悪いが市も悪い、被害者の立場に立ってすべて補償すべき。	意見として受け止め。
3．盛土を知っていながらなぜ何もしてくれなかったのか、亡くなった方や家に戻りたくても戻れない方に対してどう思うのか。	できる限りの努力はしてきたつもりですが、どこに問題があるかは改めて総括します。

（出所） 22年8月7～9日に開催された「警戒区域解除にかかる説明会」の公開資料から

Ⓓ 訴訟・裁判の状況と推移、「人災」4者の主張と対応

2022年12月14日、被災者等が市と県に対して行った損害賠償請求訴訟の第1回口頭弁論が静岡地裁沼津支部行われた。被災者原告は「市は盛り土が崩落する危険性を認識していたが適切な命令を行わず、県も市に是正を求めなかった」等々の当然の主張を行った。

これに対し、県は「市への是正要求は法的に可能ではない、森林法不適用は市が先に届け出書を受理していたので適用できない状態となった」などと述べ、請求却下を求めた。市は答弁書(県条例の罰則が弱く抑止力が不十分などと記述)の提出のみで裁判を欠席した。

こうして、県、市とも責任を転嫁する主張を行い、裁判欠席の市の対応と合わせ、遺族・被災者は不信感と怒りを増大させた。2023年1月11日には、土石流発生の前・現土地所有者に対する損害賠償請求訴訟の弁論準備手続きが同地裁支部で行われた。今後は被告4者(市・県、前・現土地所有者)の併合審理とすることが確認された。**前土地所有者**—土地は盛土造成行為者に貸していただけ、防災対策は措置していた。本件土地は安定していた(市議会百条委)。**現土地所有者**—土地購入、管理などは代理人に任せていた。盛土に木を植え、緑化など行った。市長とは数回会った。その後、4月19日、7月19日に訴訟の非公開協議が続けられた。次回予定は9月20日となり本格的な弁論は先送りで、裁判の長期化が懸念されている。

Ⓔ 被災者、住民への生活支援、ケアの状況

熱海市は、「応急仮設住宅等やその他避難先へ避難している被災者に対して、被災前と大きく異なった環境に置かれる中で、安心した日常生活を営むことができるよう、熱海市伊豆山ささえ逢いセンターの生活相談員等により、見守り相談や関係機関へのつなぎ等の支援を引き続き行います。特に、一人暮らしの高齢者や障がいのある方、心のケアが必要な世帯については、町内会や民生委員、児童委員、高齢者相談センター(地域包括支援センター)等と連携し、見守り体制の充実や健康維持の支援に取組みます」(伊豆山復興基本計画から)としている。これらの生活支援、ケアの拡充と現場での取組みの強化が必要となっている。

避難している被災者は、70才以上が45世帯(44%)、単身世帯が43世帯(42%)で高齢単身世帯が4割を超える。

(表2) 被災地・伊豆山地域の人口・世帯数の現在　　(2023年6月末現在・熱海市発表)

地　域	人　口	世帯数
伊豆山地域	3, 111人(9. 1%)　男1, 368人、女1, 743人	2, 064世帯(10%)
熱海地域	18, 720人(55%)　男8, 341人、女10, 379人	11, 969世帯(57%)
熱海市全体	34, 224人(100)　男15, 538人、女18, 686人	20, 944世帯(100)

被災前(2021年6月)との比較(伊豆山地域)—人口:286人減(3, 379人)、男:105人減(1, 473人)、女:163人減(1, 906人)、世帯数:151世帯減(2, 215世帯)。

(様式3-2)

(3) 住まいとまちづくりをめぐる課題

Ⓐ被災前の住宅－持家7割、被災後の仮住居－民間賃貸(みなし仮設)7割

住家被害を受けた被災者の自宅の種類は、「持ち家(土地所有)」74世帯、「持ち家(借地)」1世帯、計75世帯で7割を超える。賃貸住宅は、「民間賃貸住宅(アパート)」16世帯、「同(戸建て)」3世帯、計19世帯で約2割。「社宅・社員寮」6世帯があり、被災前の住宅は持家が7割超と多数であった。

被災後の住まい(仮住居)は、「民間賃貸住宅」72世帯、「公営住宅」19世帯、「親戚・知人宅」5世帯、「その他」7世帯(7%)である(「その他」は、自己所有物件3世帯、社宅1世帯、親戚所有の賃貸住宅1世帯)。「民間賃貸」の借上げ(みなし仮設住宅)が7割、公営住宅(一時入居)が約2割となっている。「応急仮設住宅」は現地近くでは建てらず、被災者全員が遠隔地での仮住居である。

Ⓑ住まいの再建の意向—現地再建が増え約5割、移転希望も4割

(表3)は22年8月時点での住まいの再建の意向であり、「現地再建」が約5割となっている。これを21年11月時点(現地再建は38%)と比べると10%増える状況にあり、「元の住宅の修繕による再建」が大きく増加(25%から36%)している。その分「移転」希望が減っている(49%から41%)関係にある。また、被災後1年経つが「未定」が1割強あり、判断保留・困難が続いている。この中で、「公共の被災者向け賃貸住宅への入居」、「県営・市営住宅への入居」が合わせて1割あり、公共住宅の必要性も示されている。

(表3) 被災者の住まいの再建の意向

意向分類		世帯数	割 合
現地再建	現地での建替による再建を希望	10	8.1%
	元の住宅の修繕による再建を希望	45	36.3%
	公共の被災者向け賃貸住宅への入居を希望	5	4.0%
計		60	48.4%
移 転	現地以外の新築や賃貸への移住を希望	43	34.7%
	県営・市営住宅への入居を希望	8	6.5%
計		51	41.2%
未 定	未 定	13	10.4%
合 計	合 計	124	100

(出所) 熱海市が2022年6月～8月にかけて実施した個別面談調査による「生活再建意向」結果(8月23日時点)から作成。

（横ボ3-2）

ⓒ「住まいの再建に向けて、課題だと思うこと」 ―被災住民の意見

（単位：世帯・複数回答）

（表4）

砂防堰堤等、防災工事の進み具合	53	将来、自宅を引き継ぐ者がいないこと	15
住宅の建替え・修繕のための資金不足	43	借家の家賃、敷金等の支払いが難しいこと	15
適当な借家がないこと	23	住宅を建てるのに適当な土地がないこと	12
公共工事に伴う移転が必要なこと	23	被災家屋の住宅ローンが残っていること	5
銀行等から融資を受けるのが難しいこと	23	その他	20

（市の生活再建意向調査から）

「住まいの再建」の実現には多くの困難さと課題がある。「資金不足」、「融資の難しさ」、「土地がない」、「ローンが残っている」など、持家再建の問題。賃貸住宅も「適当な借家がない」、「家賃の支払いが難しい」などの問題。現状の住宅政策、住宅再建の課題に直結している。

ⓓ「創造的復興」を掲げた「復興基本計画」―地区外から人を呼び込む

「熱海市伊豆山復興基本計画」（2022年6月）は標記の「創造的復興」を盛り込んでいる。

「伊豆山の自然と調和した集落の形成が望まれる一方で、地区外から人を呼び込む取組も求められます。地区の地域資源である温泉の活用とともに・・・自然資源の観光への活用を推進します。まちの魅力を生かした観光地の形成を促進します。さらなる観光資源の掘り起こしを行い、まちの魅力を広く情報発信し、観光への活用を促進します。」

伊豆山地域のまちの特徴―住居系市街地の形成、歴史文化資源など多くの地域資源

本地域は、東側を相模灘に面し伊豆山港を有しており、西側は岩戸山の斜面緑地が広がる地域です。伊豆山浜周辺は、商業系地域に指定されており、ホテルや商業施設等が立地する温泉観光地であるとともに、国道135号と県道十国峠伊豆線沿線を中心に、住居系用途地域に指定されており、市街地が形成されています。

伊豆山神社や走り湯、逢初橋等の歴史文化資源や伊豆山恋の森公園、温泉のほか、相模灘を望む良好な景観等、多くの地域資源を有しています。

（熱海市・2018年改定の都市計画マスタープランから抜粋）

熱海市の観光施策優先と人口減少・市街地と住居の衰退

前記の「復興基本計画」での「観光地の形成」、「観光資源の掘り起こし」、「観光への活用促進」等々は、真の復興とは縁遠い「惨事便乗型復興」(東日本大震災の復興で進められた)といえる。もともとこの間の熱海市政の優先は観光施策であった。斉藤栄現市長は2006年に市長となり、昨年5期目に入った。2006年～2023年の間に、熱海市の人口は41，202人から34，224人(7千人減)となり、3万5千人を割っている。中心部の熱海地区は約4千人減、伊豆山地区は約1千人の人口減となっている。「観光」が叫ばれ進められる中で市民・住民は置き去りにされ、市街地と住居の衰退が進行した17年であった。少なくとも自ら策定した「都市マス」での住居系市街地の改善・再生、多くの地域資源の維持・保全こそが復興の基本であろう。

Ⓔ「復興まちづくり計画」と逢初川改修の大問題

市は昨年9月、基本計画に基づく「復興まちづくり計画」を策定した。「創造的復興」の中に「景観に配慮した地区整備」として次ぎのことを記した。「急峻な地形が生み出す眺望の保全と逢初川の改修に伴い生み出される新たな軸線を活かした景観形成は、早期生活再建への配慮と両立するよう進めます。」

逢初川の観光地化の改修、関連計画

土石流災害の最大軸となった逢初川、その改修は災害対策と生活再建に資するものでなければならない。「改修に伴い生み出される新たな軸線を活かした景観形成」とは、逢初川をいわば「観光地化」するものである。前記「観光資源の掘り起こし」、「観光地の形成促進」、「観光への活用推進」、に該当すると言える。「早期生活再建と両立するよう」とは、計画されている逢初川の大規模改修は、早期生活再建と両立しないことを認めているに等しい。

逢初川改修と関連する計画は、●逢初川改修に伴い開水路の河川となることを活かし、逢初川を通じて海と山が見通せる景観資源として、自然的な趣のある護岸整備の働きかけや周辺の建物の修景とあわせた景観形成を図ります。●逢初川改修に伴い開水路となる区間については、新たな水辺環境が形成されます。河川沿いに新設する道路や公園等を通じて、水辺を感じられる空間形成を検討していきます。

これらの「逢初川の観光地化改修と関連計画」は、被災者と地域住民の批判と怒りを巻き起こしている。熱海市策定の伊豆山復興基本計画、復興まちづくり計画は撤回し、被災者と住民の要望する「元の姿での復旧・復興」とすべきである。

伊豆山地域の「まちづくりの課題」は何であったか

下記のように。「災害に強い住宅地づくり」、「良好な住環境の形成」であった。

> 住環境に対する地域のニーズとして、空き家、空き地の有効活用、狭あい道路と住宅密集地の改善、災害に強い住宅地づくり等が挙げられており、良好な住環境の形成が求められます。(熱海市・都市計画マスタープラン・2018年改定から)

これらの課題を棚上げ、放置した上での土石流人災であった。問い続ける必要がある。

（株式アーク）

58－8

被災者の声、ホテル避難所、仮住居、住宅復興など

太田　滋（土石流災害被災者・元熱海市職員）

1．最初に土石流に気付き通報した被災者の声（市議会定例会で市議により朗読）

伊豆山の自宅上部には、一昨年崩落した盛り土の残土の他にも、別の盛り土が存在していると私たちは認知している。砂防堰堤は盛り土を防ぐためのものではないのに、市は設置が完了したから帰宅しろと言う。まだ、盛り土は残っているのに。そんな乱暴なことが「支援」と言えるのだろうか。それが「被災者に寄り添う」、そういうことなのか。このタイミングの帰還について、私たち被災者は到底受け入れられない。

市の職員がもし同じ立場だったら、この状況下で納得して帰宅できるのか。県や市の対応に、納得できるのか。私たち被災者は、何の落ち度もない。何も知らず、ただ住んでいただけだ。熱海市の職務への怠慢な姿勢により、私たちは大切な人々を、大切な日常を、大切な自宅を、財産を、大切な思い出を総て奪い取られた。

全てを返してほしい。全てを元に戻してほしい。市と県にはその責務がある。そのために最大限努力してほしい。そうすべきではないのか。出来ることなら亡くなった大切な人々を返してほしい。

あの土石流の日を境に、私たちの人生は一変してしまった。私たちには何の責任もない。責任は行政と盛り土所有者、天野、麦島にある。静岡県知事からも熱海市長からも、そして市職員からも一度も謝罪はない。人の道に外れている。これ以上失望させないでほしい。

「きっと死ぬんだ」、「痛いのかな」そんなことを4時間考え続けた

私たち家族はあの人災の日の 10 時半頃、土石流に気が付き消防に通報し、4 時間後に近所の方々の尽力により救助された。私は確かに、消防に「家が流されています」と電話したが、サイレンは鳴らなかった。救助にも来なかった。その場でどうしたらいいのか、その指導もなかった。

土石流から離れた部屋に避難した際に、お巡りさんが見に来て、遠くから「大丈夫ですか、待っていてくださいね」と言われた。しかし、二次災害を避けるためか、警察も消防も、誰も救助に来てはくれなかった。私たち家族が避難所に居なかったので、近所の方々が探してくれたり、電話をくださったり、そして躊躇する警察、消防を説得して、やっと近所の人に救助してもらった。私たちは4時間の間ずっと、土石流と地鳴りの音を聞き続け、近所の家が流されるのを目の当たりにしていた。「きっと死ぬんだ」「痛いのかな」そんなことを4時間考え続けた。

この被災で私は人災後一年過ぎた辺りから、PTSD の発作に悩まされている。この痛みは、一生続く。私の人生はもう二度と人災前に戻ることはない。これを償ってもらいたい。被災者のほぼ全員が感じている痛み、それは近所の人を助けられずに自分だけ生き残ってしまったことだ。そして私たちは、数えたらキリがないほど、精神的肉体的苦痛を味わっている。私は精神的に病んでいる中で、日々寝て起きて、目の前のことをする。それだけで精一杯な毎日をただ繰り返している。生きているだけで精一杯だ。生きているだけで精一杯の状態になってしまっているのだ。これは素人が関わって何とかなることではない。専門の医師の介在が、行政の手によってなされるべきだ。

様式3－2）

2. 避難所の状況とホテル避難所（積極面と問題点）

（1） 避難所（指定避難先）と避難者名簿

私たち家族は、2021年7月 3 日の午前 10 時 55 分頃、自宅から避難を始めている。その少し前に熱海市の土石流の発生を知らせる放送があった。放送内容が聞き取れず、場所の特定ができないため、自宅横を流れている逢初川を見た。昨日までとは違い、川には全く水が流れていなかった。4～5 mの流木が引っかかっていただけである。上流のどこかで水がせき止められているのではと思った。ここに居てはいけないと感じ、家族 4 人で避難した。持ち出せたのは、現金や免許証、保険証、携帯電話ぐらいだった。

指定避難先は、伊豆山小学校。徒歩で12～3分くらいの場所にある。しかし、そこまでの道は、いつ石や木が落ちてくるかわからない。そのため、11 時過ぎに仲道公民館(隣の町内会の集会場)が開いていたのでそこに避難した。まずしたことは、町内の人にお願いし、紙と筆記用具を探してもらい、避難者名簿を作成すること。そして、飲料水の用意。すでに断水が始まり、濁った水が少し出るだけでトイレも使えなくなっていた。飲料水は、小学校から 2ℓの水を 4 ケース運び、4ℓ分を沸かした。この時点で停電と断水があったが、都市ガスは供給されていた。50～60 人くらいが避難していたように思うが、避難者名簿は、整理も、行政への報告もされないまま、行方不明になってしまった。

（2） 観光地の特性とホテル避難所

午後 3 時過ぎ頃に、岸谷町内会の人は、伊豆山ハートピア(民間の宿泊施設)に移動するよう指示があり、徒歩で移動した。結局避難所として、発災当日は伊豆山ハートピアに1日、その後、熱海ニューフジヤホテルに7月 4 日から 16 日間、金城館に57日間、ホテル大野屋に14日間滞在した。熱海市には、観光地の特殊性がある。また、2年前はコロナ渦であり、宿泊施設の営業を控えている状況であったことで、ホテルを避難所として使うことが可能であった。7月4日から避難していたホテルは、市役所から最も近く、市内では最大規模であり500 人以上の避難者を受け入れることができた。

どこの避難所でも、家族ごとに部屋を割り当てられたため、病気、布団、風呂などの衛生面やプライバシー保護ができたことは画期的であった。食事は、朝晩は食堂でバイキング、昼はパンが提供された。体育館などでの避難所を思えば、今後の避難所がこうあって欲しいと思える。

（3） 被災者の連帯生まれない問題など

一方で避難者がお客になり、運営を総て行政に任せてしまったことは大きな反省点である。完全な自主運営までといかなくても、できることは自分たちでして、市職員の負担を少しでも減らせることができると考え、市の職員にそれを伝えてはいたが、反映されることはなかった。その結果として、被災者の連帯感が生まれず、被災者がお互いの考えもわからず、それどころか、どこに誰がいるのかさえわからなかった。市にとっては、意図せず被災者の分断を図ったことになった。これは後に、地域の中でも家族を失った人、財産を奪われた人とそうでなかった人との分断に繋がっていった。

(4) 避難所生活と自治会の必要性

行政も責任者(幹部)が避難所に来なかった。意思決定ができるような幹部が避難所に来たのは、何週間も経ってからである。市長が避難所に来たのは2回、7月と8月にあった説明会の時だけである。被災者の質問にも責任を先延ばしするような回答しかしていない。先の見えない状況に、大きな不安を抱える被災者の思いを理解しようとしなかった。後で触れますが、これが未だに復旧・復興が全く進んでいないことに繋がっている。

また、避難所の閉鎖の噂はいつも付きまとい、被災者の不安を増す原因になっていく。避難所で自治会のようなものを作り、意見をまとめ、行政に届ける仕組みを作れなかったことが一番の反省点である。それができれば、行政がもっと被災者を理解することができたであろうし、被災者も行政の考えを理解し、先行きを考えることができたのではないだろうか。それが、きっと被災者の不安の軽減に繋がっていたはずである。

3. 仮住居の現実、住宅復興に向けての数々の問題

(1) 入居条件、家賃額、家賃補助

現在、私たちは家族3人で、熱海市内ではなく隣町の湯河原町、伊豆山から車で 12～3 分くらいの所に住んでいる。3K の間取り、家賃7万円、2年間は県が負担(借り上げ式の民間住宅)し、契約に県が入る三者契約であるが9月で切れてしまう。その後は、貸主と借主の二者で契約し、支払いは熱海市が行う方式に変わる。市からの家賃補助は、被災者全員が同じではなく、持ち家の人は再建ができるまで。賃貸住宅に住んでいた人は2年＋3か月と期限を区切られている。

家賃についても国の基準があり、1人世帯は5万円、2人世帯6万円、3･4人は7万円、5人以上は9万円が上限である。我が家の場合、当初4人の世帯であったので上限7万円で入居している。上限を超える物件に超過分を自己負担して入居することは認められない。範囲内で条件が良いものを探すというか、選ぶしかなかった。早く、避難所から脱出したい気持ちで焦っていた。

(2) 「復興計画」と住宅復興について

復興計画の策定の経緯

県の復旧復興に対する動きは、被災日当日から始まっていた。県の契約一覧を見ると、7月 3 日、5 日から業務委託が始まり、契約は数カ月後に行っている。県と業者の協会の災害協定により行われたものである。

県と市の話し合いの中で、8月下旬に復興計画の素案ができ、9月9日に市長と部長2人で相談し、決定したことがそのまま計画となった。また、12 月 22 日の県、市、業者との打ち合わせの中で市は、市長の記者会見での住民の意見を聞くという発言を受けて「土地利用を図っていくハード面では迅速に、地元のまちづくりに関わるソフト面は地元の意見を聞きながら、ともに作成していく意味での市長発言であることに留意してほしい。」と発言している。

また、検討委員会のようなものを設けるのが一般的だと思うが「市としては、復興推進本部の中で修

（様式3-2）

正をかけていくことを想定している。新たな計画を諮問・答申する組織を作るつもりはなく、検討委員会は意見を聞く場の位置づけと考えている。そのため、外部会議に重きを置きすぎない予定である」と発言している。つまり、市の思い通りの復興計画にするということである。

先日、復興計画において住民の同意があったこと確認できるものの情報公開を求めたところ、この重きを置きすぎない「復興基本計画」の議事録のみの公開であったことは、なんとも皮肉なことである。行政の被災者と向き合わない姿勢は一貫していて、それが招いた結果として、県の逢初川河川計画、市の道路計画の用地買収済の面積、地権者数は未だ3割程度に留まっている。そして、地元のことを思い最初に買収に応じた地権者が、周りの人から非難されてしまっている。これは、県・市の計画が住民の意見を聞かずに策定したものだからだ。

小規模住宅改良事業と9割補助の問題

2022 年5月に復興の手法として小規模住宅改良事業が示された。建替えや宅地の復旧が必要な土地を基本に事業区域を設定し、土地を市が買収、公共施設や宅地の整備後に再分譲するというもので、余剰地を利用して集会場や緑地、希望があれば市営の集合住宅を建設するというものだった。市からの説明を受け、「住んでいたところに戻れない」「再分譲価格がわからない」など、被災者から不安を訴える声が多数挙がった。しかし、市はその説明が上手くできなかったため、事業参加希望者は少数にとどまり、制度の要件を満たすことができなかった。結果として1年後に9割補助の制度に改めざるを得なかった。制度を変更することは、一枚のA4の通知が郵送され知らされた。制度が替わることについて事前に意見を聞かれていたのは、わずか 10 軒であった。市会議員でさえ誰も知らされていなかった。

9 割補助というと、一見とても良さそうではあるが、新しい制度の問題点として、宅地や擁壁の整備、隣地との境界の確定、公共下水の接続、雨水の排水など、未知の世界のことを被災者自身が主体となりしなくてはならない。また、河川や道路が計画されている場所の所有者だけが大きな負担をすることで、復興することになってしまう。

公営住宅建設が必要

市長は、一人でも多く帰れるようにと口では言っておきながら、金銭的な問題から家を再建できない世帯が4世帯程度あるのを承知しているのに公営住宅を作ろうとしない。また、その他にも被災時にアパートに住んでいて、本当はそこに戻りたいのに大家の都合で戻れない人が複数いるのであるから、公営住宅を作るべきである。もう一度、全世帯に意向を聞き、入居希望世帯に見合った住宅を作らなければ、帰りたくても帰ることができない人たちが出てしまう。

公園を3か所造る計画があるようだが、まず、帰りたいと思う人たちが全て帰れるように手当することが先ではないか。公園予定地の一部を使って長屋形式でもアパート形式でも良いので公営住宅を作るべきだと思う。公園のような環境整備も大事だが、まず、その地に帰ることができなければ話しにならない。

58－12

（様式3-2）

令和5年6月23日

要望書

熱海市市長 齋藤 栄 様

伊豆山の復旧復興におきまして、早急な対応をしていただきたく、下記のとおり要望いたします。

記

伊豆山の復旧復興において、ごくごく一部の住民の意見のみをその計画に反映しているにもかかわらず、あたかも全ての被災者の要望を取り入れ、寄り添っているかのごとき発言を繰り返しているが、実際には、全く被災者とのコミュニケーションがとれておらず、被災者の要望に耳を傾けていない。

川と道路の計画についても、特定の個人の要望は聞き入れるのに、それ以外の多くの被災者の要望は全く受け付けず、静岡県と熱海市が自分たちの都合で決めた計画を押し付けている。

被災者一人ひとりの要望を丁寧に聞き、お互いに歩み寄らなければ、どんなに立派な計画も絵にかいた餅である。行政としての責務を果たすならば、ちゃんと被災者の方を向き、耳を傾け、被災者のための復旧復興をすべきである。伊豆山は私たち住民のものである。私たちは住民本位の計画を心から望んでいる。そして、今からでも、被災者の声を聴き反映させるために、その計画を見直すことを要望する。

また、被災者に対して、情報の出し惜しみはしないで欲しい。

被災者はみな、一刻も早く元の静かな生活を取り戻したいと考えている。それなのに、いつになったら帰れるのかの目途すら全くたっていない人が大半である。被災者に寄り添ってとか、一人でも多く帰れるようになどと言葉では言ってはいるが、果たして本当にそう考えているのか疑問に思わざるを得ない。

市はどう考えるのか。それは被災者にとってどうなのか。進捗状況はどうなのか。はっきりと被災者に示して欲しい。被災者はただでさえ、痛めつけられて弱り切っている。そして常に大きな不安の中にいる。希望がなければ頑張ることができない。被災者が希望を持てる道しるべを示して欲しい。

以上

58－13

（様式3－2）

市からの回答

■被災者の皆様との対話につきましては、被災者の皆様の個々に置かれている環境や再建意欲は様々であり、個々の意見を聞くことが、大変重要であると認識しておりますので、これまで以上に被災者の皆様との対話に努めて参ります。

■復旧・復興事業につきましては、県の河川計画・市の道路計画など、被災者の皆様へのご理解を得られるように努めて参ります。

■河川計画について、ご指摘いただいた件につきましては、設計上、考慮する点として参考としたものであり、実際に河川と道路を通す場所は、現在の河川の位置を基本としつつ、水かスムーズに流れるようなるべくゆるやかなカーブにすること、今後の一定規模の大雨にも耐えられるよう、川の断面が小さい箇所を広くすること、維持管理をしやすい開水路を基本とし、また、河川の勾配についても極力緩くするなど、地域の安全に配慮し、一定規模の洪水を安全に流せるよう計画しました。

そのうえで、新たに計画される市道と既存道路との接続や、被災者を含めた地権者の方々から伺ったご要望を考慮しつつ、県と市が協議しながら総合的に判断して計画を決定しました。

狭隘な場所を流れる急流河川については、河川が通るところは限られており、防災上の観点から本河川計画は適切であると考えています。

情報の提供については、今後も工事の節目などにおいて説明会やチラシ等で説明して参りますので、ご理解いただけますようお願いします。

また、道路計画につきましても地域の安全に関わるものであるため基本的な方針を変えるつもりはありませんが、その必要性を理解していただいたうえでの意見につきましては、しっかりと受け止め、市として改善すべき点があれば改善していきたいと考えています。

■現在の状況でございますが、河川と両岸道路の整備に伴う用地買収について関係権利者の方々に対しまして説明を行っているところであります。

以上が市からの回答になります。このほか、具体的な 13 項目の要望（以下）をしています。

58－1※

（様式3－2）

令和５年６月２３日

要望書

熱海市市長 齋藤 栄 様

住 所
氏 名　　印

伊豆山の復旧復興におきまして、早急な対応をしていただきたく、下記のとおり要望いたします。

記

① 逢初川復旧計画において、1/30の確率で雨量計算での設計であるとの説明を２０２１年１０月９日の説明会で古屋熱海土木事務所長が説明していたが、「静岡県の２級河川の設計基準」とだけのことであり、当河川でのメリット、デメリットの説明がなく、出席者が訳の分からないまましている間に、合意したことにされている。このことについて、市はどのように考えているのか示して欲しい。

② 逢初川復旧計画において、１/３０の確率設計にすることによる、住民のメリット、デメリットは、どのようになるのか。また、山の地主には、どのような利点があるのか示して欲しい。

③ 逢初川の寺山からの支流、古美道からの支流の流量計算はどのような結果なのか説明して欲しい。

④ 市道岸谷本線の拡幅、岸谷２号線の復旧計画は、どのようになっているのか説明して欲しい。

⑤ 全体の帰還の目途、帰還の地区ごとの目途の提示。

⑥ 何をもって帰還できるとしたのか。インフラの復旧？　安全性は、加味していないのかの市としての考えを説明して欲しい。

⑦ 小規模住宅改良事業を止め、補助制度にすることにより住民の負担が重くなると考えられるが、どのように考えるか。また、補助金制度にすることにより所得税などが課税されることがないのか。国税局との調整はできているのか。できているとすると、どの法律を適用するのか。擁壁の復旧、家の修繕補助金、家賃補助についても同様である。市としての対応をはっきりと示して欲しい。

⑧ 家賃補助について、一旦支払いをしてからの補助になるのか。被災者が直接不動産会社と契約することで、保証人や保証料が必要になる可能性もある。市を含めた３者で契約し、現物給付で業者に直接支払うことで被災者の負担を減らして欲しい。

⑨ 再度、帰るのか、帰らないのか、帰りたくても帰れないのか、被災者の状況を確認して欲しい。

⑩ 警戒区域内の自宅に戻りたいのに、金銭的理由などで戻れない人のための公営住宅を造って欲しい。

⑪ 発災当日の検証をしっかりして欲しい。当日の被災者の証言を聞かずして、避難路は造ることができない。

⑫ 市内部での発災当日の検証もしっかりと行い、次の災害に備えて欲しい。この災害で得られた教訓を無駄にしてはならない。

⑬ 復興まちづくり計画の進捗状況をチェックする、被災者も含めた組織を早く作って欲しい。そして、計画の進捗状況の可視化を図って欲しい。被災者は常に不安を抱えている。

(構造3-2)

58－15

熱海土石流災害の要因分析と問題の所在

1．はじめに

結果論とは言え，土石流が発生しやすい場所にその材料となる盛り土（盛土）を置いた（捨てた）ことが，本災害の主因と考えられる．盛り土がなかったら，甚大な被害をもたらした2021年7月3日の土石流災害がなかったことは明らかである．たびたび指摘されたことではあるが，水文地形学的観点で改めてメカニズムを検討した．

結論を先に言えば，大雨の際にたびたび湧水（地下水）が噴き出していたと思われる谷頭部に盛り土で蓋をしたことで，行き場を失った湧水が盛り土内に広がって崩壊を引き起こしたものと推定される．さらにその崩土が，引き続く大量の湧水によって流動化し，流下途中の表流水（渓流水）や湧水も加わって激しい土石流に至ったものと推定される．

本災害の原因については，2022年9月に静岡県によってまとめられた「逢初川土石流の発生原因調査報告書」（以下，県報告書とする）をはじめ，既に様々な手法による研究論文が発表されている．本稿はそれらを参照し，さらに関連情報といくつかの仮説を援用しながら，改めてメカニズム解明を試みたものである．

なお，県報告書には『(第三者によって) 発生メカニズム等について検討を進めていただくことを静岡県は期待する』と明記されている．同様の危険性をもつ他地域の防災にも大変有意義な提言だと評価される．それに対し，少しでも応えることができればと思う．

2．土石流の基本情報

土石流の領域区分

斜面崩壊と同様に，土石流は地形を変化させる土砂移動現象のひとつである．図1に示すように，土石流の領域は発生域（源）・流下（走）域・堆積域に分かれる．図中の各境界の勾配は目安であり，土石流の体積や含水量によって変わる．発生域については，降雨による斜面崩壊がそのまま土石流に移行する場合と，崩土が一旦谷底にたまり，新たな降雨で土石流になる場合の二通りがある．発生域と堆積域が隣接する斜面崩壊と異なり，土石流は両域の間に1kmを超える長い流下域を持つこともある．

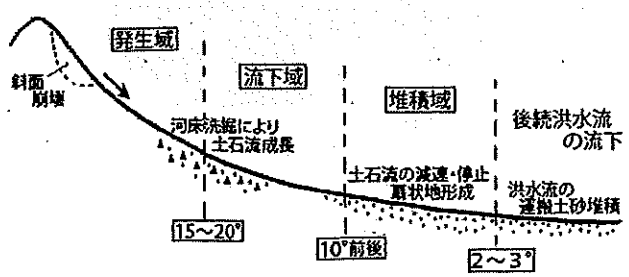


図1　土石流の領域区分（防災科学技術研究所HP，防災基礎講座資料（水谷武司）

土石流の発生条件：勾配・土砂・水

土石流の発生条件を単純化すると，勾配・土砂・水の３条件となる．勾配と土砂が間接要因（素因），水（雨）が引き金となる直接要因（誘因）である．これら３条件がそろってはじめて土石流は発生する．全国的に見れば，毎年どこかで発生しているものの，場所を限ると，この３条件がそろって土石流が発生することは稀である．土石流が発生し土砂が一掃されると，次の発生に必要な土砂が集積するまで，例えば数百年といった長い期間が必要だからである．これは土石流の免疫期間（性）として知られている．例外は，ある種の火山流域である．そこでは，膨大な量の火山噴出物（火山灰・火山礫など）が土石流の材料となるため，それが尽きるまでは土石流が頻発し続けることになる，

３．熱海土石流の発生メカニズム

３．１　発生条件に関する富士山大沢川土石流との比較

土石流が頻発する代表的な火山流域として，富士山の大沢崩れに続く大沢川がある．そこでは土石流発生の３条件が常に満たされている．この大沢川土石流と比較することで，今回の逢初川における熱海土石流の発生原因がより明確になると思われる．

(1) 勾配の比較

図２（１），（２）はそれぞれの地形断面図である．大沢川の断面図には同じ縮尺で逢初川の断面図（茶色）を示している．大沢川の規模が圧倒的に大きいことが分かる．発生域を，大沢川では大沢崩れ部，逢初川では盛り土部とすると，発生域の平均勾配は，大沢川が 30 度，逢初川が 20 度と逢初川の方がかなり緩い．流下域の平均勾配はいずれも 11 度と変わらない（表１）．

（１）富士山大沢川　　（２）熱海逢初川

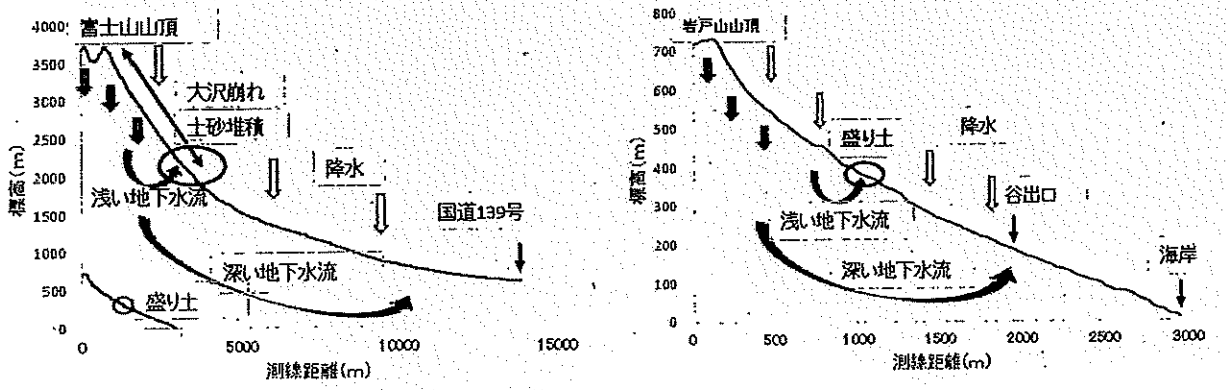


図２　地形断面図と地下水流模式図の比較

両断面図とも，国土地理院 10mDEM から最急勾配の測線にそって作成．勾配比較のため縦横比は同じ．富士山の高所地下には永久凍土や凍結土壌があるため，実際の地下水流や土石流・スラッシュ雪崩の発生条件は複雑なようである．

(2) 土砂の比較

噴火により短期間で大量に生産された火山噴出物はもともと脆く，裸地状態のガリー側壁斜面からは，噴出物が崩壊や凍結融解作用などで落下し，ガリー底部に毎年大量の土砂を供給し続ける．図3（1）は大沢崩れであるが，ここでは毎年15万m^3（熱海土石流の約3倍）もの大量の土砂が新たに生産され続けている（国交省富士砂防事務所HP）．

一方，逢初川の土砂生産状況は大沢崩れと大きく異なる．図3（2）で明らかなように，川の両側の斜面一帯は厚い樹木に覆われており，新たに生産される土砂はほぼゼロである．今回の大雨でも盛り土以外の斜面で崩壊は発生していない．

（1） 富士山大沢崩れ（富士砂防事務所）　（2）逢初川谷頭部（県報告書）

図3　空中写真による土砂生産比較（右写真は盛土後・災害発生前．赤線は土石流輪郭）

(3) 水の比較

溶岩や火山噴出物からなる火山の基盤は一般に空隙が多く，他の地質の基盤と比較して透水性・保水性ともに良好である．降雨や融雪水のほとんどは地下深部まで浸透する．火山地域の谷の多くが，大雨の時にだけ水が流れる「枯れ川」となっているのはそのためである．しかし，大雨時の降雨は，一旦は地下に浸透するものの，その一部は浅い地下水の復帰流として谷部（凹地）に噴き出して湧水となり一時的な渓流となる．集中豪雨時に部分的に発生する表流水も谷部に集中する．

富士山の大沢崩れはそういった谷のひとつであり，大雨時や融雪時には大量の水が谷に集中する．逢初川の地質も火山の基盤であり，大沢川と同様の浸透水や湧水の流れが想定される．図2のそれぞれの地形断面図に地下水（浸透水）の流れを模式的に示す．実際には当然，横（逢初川に隣接する鳴沢川流域など）からの流入もある．

以上の比較結果をまとめて表1に示す．土石流発生3条件の内，発生域勾配と土砂が大きく異なる．今回の熱海土石流の発生原因を改めて考えると，もともと土砂の生産量が極めて少なく，土石流は発生しにくい場所に，その材料となる盛り土，しかも充分締固めされず，20度という緩い勾配でも簡単に崩れるような弱い土を置いたことが最大の原因と考えざるを得ない．

表1　大沢崩れ土石流と熱海（逢初川）土石流の発生条件比較

場所	平均勾配 発生域／流下域	土砂	水	土石流頻度
大沢川	30度／11度	多	復帰流（一部表流水）	高（頻繁）
逢初川	20度／11度	少（盛り土除く）	復帰流（一部表流水）	低（稀）

なお，今回の土石流発生前後の詳細地形図比較から，土石流の流下に伴う渓流堆積物の侵食はほとんどなかったことが明らかにされている（県報告書など）．土石流の映像を見ても巨礫はほとんど含まれず，泥流に近い流れだったこととも符合する．つまり，巨礫を含まない盛り土の崩壊により土石流の材料が提供され，そのまま高速で流下する過程で甚大な被害を及ぼしたことになる．盛り土崩壊から土石流に至った詳しい経緯も不明だが，地すべりダムとして一旦谷を塞いだ崩土が決壊して土石流となった可能性が指摘できる．土石流が相前後して何度も発生したという目撃証言から，崩土による谷の閉塞と決壊も繰り返し起こり，その都度土石流化したものと推定される．

3．2　熱海土石流の起点となった盛り土崩壊の直接誘因 - 表流水か地下水か -

熱海土石流の発生直後から，上流部や隣接した流域からの表流水流入が盛り土崩壊に大きな影響を与えたのではないかとの指摘がたびたびなされている．盛り土上流部の集水面積は小さく，それだけでは土石流となって流下した水量の説明ができないことや，上流部での過去の造成工事で流域界が変わった可能性があるためであろう．

筆者は，いわば直観的にではあるが，当初から表流水よりも地下水の影響が大きかったのではないかと考えていた（飯田，2022）．それは，普段から地下水の湧水地点となっている谷頭部は，大雨時にはますます多くの地下水が集まって渓流水の起点となることが一般的だからである．そういった場所に充分な排水設備もない盛り土が置かれたらどうなるか？それまで自由に流出していた湧水地点を盛り土が塞ぐことになり，行き場を失った地下水が盛り土内にひろがることは容易に想像がつく．そして最終的には，別の湧水地点を見つけて湧出するか，盛り土を崩壊させるかのどちらかになる．

以上の解釈は仮説のひとつに過ぎないが，災害後の調査や研究によってそれを支持する情報も増えてきた．そこで，"表流水か地下水か"問題に的をしぼり，県報告書といくつかの研究論文を用いて，再検討を行った．

(1) 地形図と現地観察

もともと逢初川上流部と隣接する鳴沢川との流域界は不明瞭（図4の○印部など）であったが，さらに造成工事の影響も考慮されて，鳴沢川流域からの表流水流入の可能性が当初から指摘されていた．逢初川側の谷の深さと対照的に，鳴沢川側の地形の高低差は小さく，現地を見ても（図4の写真A，B），豪雨時に鳴沢川側の舗装道路の表面流や側溝からあふれた水の一部が逢初川側の谷に流れ込む可能性は充分ある．ただし，災害当時，実際に表流水が流れ込んだか（痕跡の有無）や，さらにはその表流水が盛り土崩壊に大きな影響を与えたか

について，県報告書は否定的である．一方で，肯定的な見方も依然としてある．これを明らかにするためには，災害時と同程度の集中豪雨時の現地観察が有効かもしれない．後述のように，表流水に関係の深い短時間豪雨は毎年のように発生している．

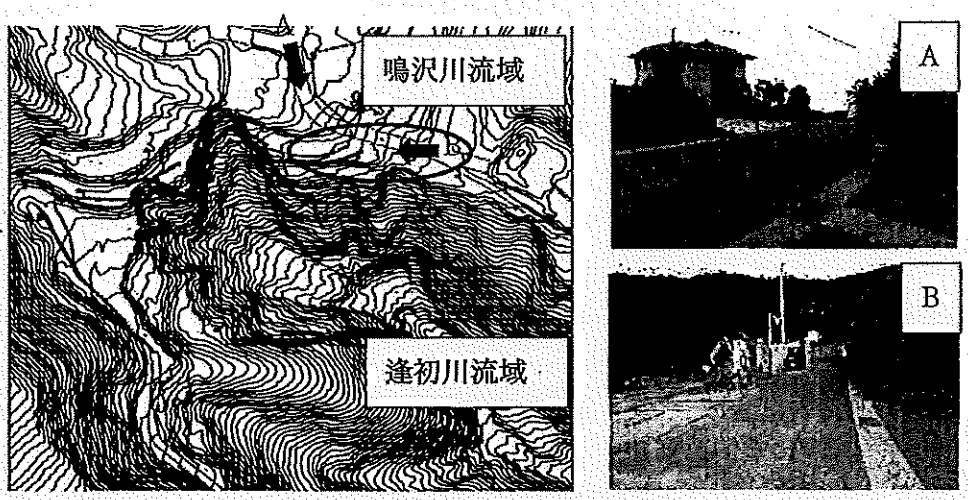


図4　0.5mDEM（朝日航洋株式会社）による谷頭部の災害後詳細地形図（コンター間隔1m，背景は地理院標準地図）と現地写真（地形図中の赤矢印は撮影位置と方向を示す）

(2) 地質調査

木村(2021)は，地層の傾きなどから，逢初川源頭部の流域面積に比べて 6 倍もの広さをもつ鳴沢川流域に加え，さらに岩戸山北側のおよそ標高 580m 以上の流域からの深層地下水が，逢初川源頭部付近に流入する可能性を指摘している．千木良ほか(2022)も，「乱雑堆積物」を通して，隣接する鳴沢川の流域から（浅い）地下水が流入する可能性を指摘している．

(3) 流向・流速調査

ボーリング孔を用いた流向・流速調査により，①逢初川流域上部の盛り土前の渓床部や地中の水みち等を通って流下し湧水するルート(逢初川流域からの地下水流入)と，② 鳴沢川流域から，尾根の地中を通って逢初川流域へ流入し，地中の水みち等を通って流下し，湧水するルート(鳴沢川流域からの地下水流入)の 2 系統の地下水流が推定された．

(4) 水文観測

不定期観測：図 5 に示す，谷頭部（盛り土崩壊跡地）の湧水が認められる 7 箇所において，不定期に湧水量と EC(電気伝導度)が計測された．その結果，いくつかの湧水点では無降雨日も含めて常に湧水が見られ，湧水点 No.1 では，2022 年 7 月に約 30L/分を記録するなど全湧水点の中で最も多い湧水量が確認された．また，EC の値が 300 μS／cm 以上と比較的大きいことから，これらは鳴沢川から逢初川まで尾根の岩盤層をゆっくり通った地下水の湧水であると考えられ，鳴沢川流域から地下水が流入していることが推定された．

連続観測：さらに，いくつかの湧水点には堰が設けられて流量の連続観測が実施された．図 6 に示すように，これらの地点では常時流水が見られ，不定期の流量観測結果をさらに補強するものとなった．また，100%を超える流出率（一定期間の総雨量×集水面積に対する全流量の割

合）からは，隣接流域や上流流域からの地下水流入が推定された．降雨との対応も良いことから，災害時の大雨の際には大量の湧水が底部から盛り土内に供給されたと考えられる．これら盛り土崩壊跡地での水文観測結果は，湧水（地下水）が盛り土の底部から浸透して崩壊を引き起こしたことを示す直接的データとして貴重である．欲を言えば，災害時の湧水量を精度よく推定するため，堰による流量観測を少なくとも１年，あるいは雨季だけでも継続して，より大きな大雨時の観測データが欲しいところである．

図５　湧水位置図（県報告書）

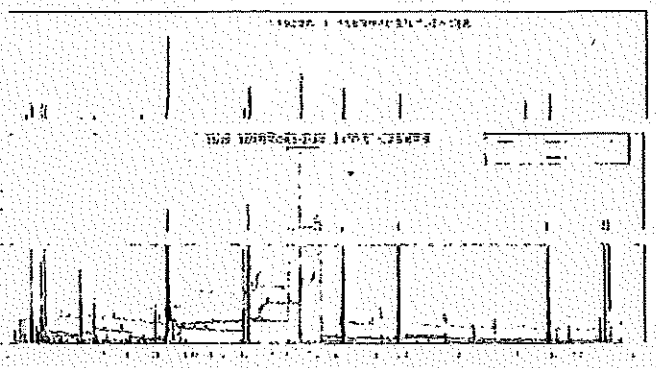


図６　流量変化図（県報告書）

災害当時，盛り土の底部から噴き出していたと推定される湧水と盛り土内地下水との詳細な関係は依然として不明であるが，いずれの調査・研究結果も，盛り土崩壊には表流水よりも地下水の影響が大きかったことを強く示唆している．深い地下水は地形の流域界に影響されない．なお，山地斜面の雨水は，浸透して地下水となったり復帰流として表流水となったりを繰り返すことも多いので，表流水か地下水か問題にあまり拘泥すべきではないのかもしれない．

４．降雨の再現期間からみた熱海土石流の天災・人災問題

熱海土石流の直接誘因は自然現象の大雨であり，それだけ考えると天災となる．しかし，その大雨がそれほど稀ではなく，しかも素因（地形や地盤）に人間活動が関与している場合には，人災的要素が強くなる．

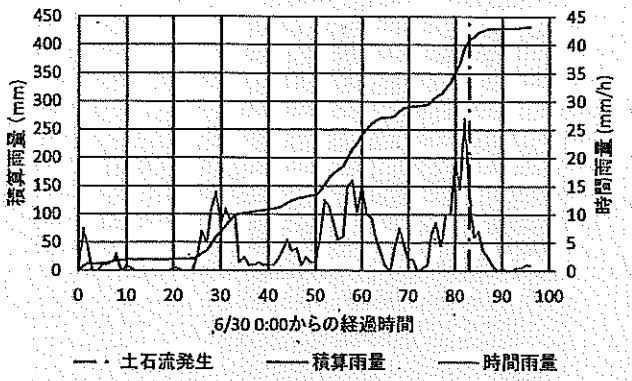
稀な降雨かどうかは降雨の再現期間（発生確率の逆数）で評価できる．現時点で天災・人災を明確に分ける再現期間の基準はないが参考にはなる．そこで網代アメダス雨量データ（図７）を用いて１，３，12，24，48，72h（時間）の各継続時間別雨量（降雨指標）の再現期間を求めた（図８）．詳細は飯田（2022）に示しているので，結果だけを以下に示す．

○24h 以下の短時間降雨指標の再現期間はせいぜい数年である．

○初回土石流発生時の 48h の再現期間は 10 数年，72h の再現期間は約 30 年である．

まず，今回の土石流災害を引き起こした降雨は，集中豪雨型ではなく長雨型であったことがわかる．短時間降雨（24h 以下）よりも長時間降雨（48h，72h）が影響を及ぼしたことは明らかであり，今回の盛り土崩壊が深層崩壊に近い大規模（5.55 万 m^3）なものだったこととも符合する．県報告書でも同様の再現期間が求められ，同様の結果が得られている．

いずれにしても，初回災害発生時（10 時 30 分）の各継続時間別雨量の再現期間はせいぜい 30 年程度であり，48 時間雨量にしても 72 時間雨量にしても，同時に今回の値を超える降雨が過去 45 年間に 2 回（1983 年と 2003 年）も発生していることから，それほど稀な降雨だったとは言えない．いずれも盛り土造成（2010 年前後）以前であったが，その時災害は発生していない．今回の災害は人災的要素が強いと言わざるを得ない．



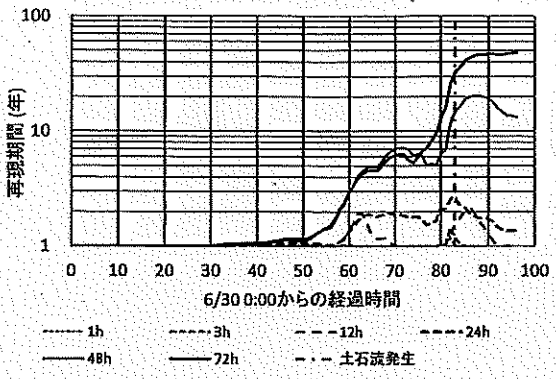


図 7．土石流発生時の雨量経時変化（気象庁アメダス観測点「網代」データ）

図 8．継続時間別雨量再現期間の経時変化（1h と 3h の再現期間は常時 1 年未満）

5．水文地形学的観点からみた熱海土石流の諸問題と土砂災害防災の課題

水文地形学的観点で改めて本災害を見ると，同様の危険性を持つ他地域にも当てはまる汎用的ないくつかの問題または課題が指摘できる．

① 人工地形の危険性

大雨や大地震といった誘因の試練に長年耐えた自然斜面は，簡単には崩壊しない．一方の人工地形（盛り土と切土）は，さまざまな対策工事がなされているとはいえ，そういった誘因の試練を受けていないことが多い．切土が急速な風化を促進することもある．自然の微妙なバランスを壊すことになりかねない地形改変には，細心の注意が必要である．

② 特に谷頭部への盛り土の危険性

一般的に，谷頭部は地下水が集まり湧水となって排水される場所である．地下水は長い時間をかけて自然に形成された排水システム，つまり水みちのネットワークを通して排水されている．そこへ盛り土をすることは，排水システムを破壊することに他ならない．排水工事をしても目詰まりなどが発生するので，排水機能を長期間維持管理することは難しい．熱海土石流に関して言えば，そもそもそういった危険な場所に盛り土はすべきでなかった．

③ 人工地形改変の加害者的危険性

従来，扇状地など土砂災害を受けやすい地形や，たびたび地震による被害が報告されている宅地盛り土の，いわば被害者的危険性に関する認識は広く共有されるようになった．その一方で，まさに今回の熱海土石流災害がそうであったように，（関係者から見て）思わぬ場所に甚大な災害をもたらすという加害者的危険性に関する認識（想像力）不足が，ある意味盲点となっていたことが悔やまれる．

熱海土石流の起点となった盛り土については，下流部に住宅密集地が控えていることなどから，その危険性に早くから気付いていた方もおられたようである．しかし，その強い危機意識が共有されることはなく，結果として災害を防げなかったことは残念でならない．一種の正常性バイアスと思われるが，特にこの部分はしっかり検証する必要がある．

④ 数10年～数100年に一回発生する豪雨を対象とした防災の必要性

土砂災害に限らず，場所を限ると災害は稀にしか発生しない．谷頭部といっても，普段は全く水が流れていないか，細い水流しかないのが普通である．盛り土で埋めたとしても，すぐに災害が発生するわけではない．このような平常時の状態が長く続くので，災害をイメージすることは難しい．しかし，土砂災害は人の経験よりもはるかに長い間隔で発生する．

今後は，災害が起きた後ではなく，起きる前の共通認識として，こういった稀な土砂災害をイメージした危機意識が具体的な防災対策に反映されることを強く望む．費用対効果の観点からも，災害後の工事費と比べて，災害前の防災対策費ははるかに安いことが多い．

6． おわりに

盛り土崩壊と地下水や表流水との関係を明らかにして今後の防災に生かすためには，水文観測など現地調査が欠かせない．一部は静岡県によって実施されて貴重な情報が得られたが，充分とは言えない．先に述べたように，流量観測は少なくとも1年は継続して，より大雨の時のデータが欲しい．浸透流解析や安定解析の信頼性を上げるためにも，実測データは欠かせない．不定期調査では，地下水・表流水の判定に有効な水温調査も追加して欲しい．

またわが国では，今回のような裁判の絡む災害が発生すると，原因究明のための現地調査を実施しにくい現状がある．外国では逆に，責任追及よりも，むしろ二度と同様の災害を発生させないため，第三者による原因究明調査が徹底的に実施されるという．わが国でも悲惨な災害の知見や教訓を，防災に生かす気運が広がることを期待したい．

最後に，今後の住宅地の選定や造成に際して，あるいは現在お住まいの住宅の安全点検に際して，前章で指摘した土砂災害の危険性を改めて検討していただけると幸いである．

主な引用・参考文献（他にも多数の文献やネット情報を参考にしました）

千木良雅弘·北村晃寿·木村克己·市村康治(2022)，熱海市逢初川盛り土崩壊の地質的原因について，静岡大学地球科学研究報告．

飯田智之（2022）水文地形学的観点からみた熱海土石流災害と諸問題，地形，43-2．

木村克己(2021) 熱海市の逢初川土石流災害の地形·地質的背景，深田地質研究所年報，No. 22, pp185–202.

静岡県(2022)「逢初川土石流の発生原因調査報告書」 「第5回逢初川土石流の発生原因調査検証委員会」の開催｜静岡県公式ホームページ（pref.shizuoka.jp）

(様式3-2)

58－23

盛土規制法の主要な問題点と災害対策

Ⅰ．盛土規制法の成立にあたっての諸問題

(1) 立法の趣旨

「盛土等による災害から国民の生命・身体を守る観点から、盛土等を行う土地の用途やその目的にかかわらず、危険な盛土等を全国一律の基準で包括的に規制する「宅地造成及び特定盛土等規制法」(通称「盛土規制法」、令和4年5月27日公布)が、令和5年5月26日から施行」(国交省 HP より引用)された。

令和3年7月3日、熱海市伊豆山地区において発生した土石流災害(死者28名、傷者4名)を契機に、同様再度の被害を防止するため、それまでの法的・制度的欠陥に対応。

○ スキマのない規制を、所管庁横断する規制区域を広く指定し実施。
○ 盛土の安全性を、技術基準明確化・検査の実施を通じて確保。
○ 盛土による事故・災害等への責任とその所在を明確化、罰則を強化し実効性確保。

(問題)

▲国土全体の安全度を高めるという、真に包括的な防災を目指す立法ではない。
これまでの法体系でもスキマを埋めること、実効性を高めることは可能。

(2) 立法・制度設計にあたっての着目点と問題

○ 宅地の安全確保、森林機能の確保、農地の保全等を目的とした各法律（表1）により開発行為を規制してきたが、各法律の目的の限界等から盛土等の規制が必ずしも十分でない領域が存在（一部の地方公共団体では条例で対応）することを認識し、法のスキマを突いた安全ではない開発行為を規制する。

※各法のうち災害の防止をうたっていたのは宅造規制法。森林法による林地開発許可制度も指導目的は防災。産業廃棄物処分場設置許可等においては独自又は国交省の技術基準を適用・準用する等して指導が行われている。

【熱海市伊豆山地区の土石流発生箇所に関係する既存法令等】
森林法（許可）、県土採取等規制条例（届出）、廃棄物処理法（投棄禁止）

(資料3-2)

50－24

○ 盛土等による災害から国民の生命・身体を守るため、（略）宅造法を法律名・目的も含めて抜本的に改正し、土地の用途（宅地、森林、農地等）にかかわらず、国交大臣及び農水大臣が盛土等に伴う災害の防止に関する基本方針を策定し、同方針のもと知事等が規制を実施し、盛土等を全国一律で包括的に規制。

※ 国土交通省・農林水産省による共管法とし、両省が緊密に連携して対応

○ 全国の盛土を目視等点検、さらに基礎調査を行い、規制区域指定を進める

※土砂災害防止法における警戒区域設定と同様のアプローチを採用したが、土砂災害防止法改正時に、人工地形についても網羅すべきであった。規制の実効性については土砂災害防止法では権利制限が顕在化しないよう最小化された。

（問題点）

▲共管法となったことで、国交省と農林省に別れた権限行使の実態は不変であり、利害調整・忖度は起こりえる。特に、山間部では国交省のスキマを農水省が補う図式がしばしば生じる。

※以前存在した「国土庁」のような組織を内閣府等に設け、第三者性を持たせる。

▲ワンストップかつ速効性・実効性のある指導・判断が行政に必要。開発に関する許認可等の窓口一本化、又は各所管庁が共通一律の基準で責任を持ち開発者を指導することへの努力がじゅうぶん図られていない。

※異所管庁で同じGISシステムを用い調査や審査を行うなど、審査基準や判断機序の一本化が同時に図られる必要がある。

▲行政裁量・処分等への住民参加機会が担保されていない。住民に理解のないまま許認可が行われた際等に提起される行政不服審査請求、またその後の差し止め・求償裁判の実態は住民の保護に逆行している。

※開発者による情報開示・合意形成義務の明確化、公聴会等説明・交渉の実施、審査請求審査の第三者実施、公害調停等制度の拡充など、不安を抱える住民へ配慮

▲気候変動による盛土等の危険性増大などにじゅうぶんな言及がなく、技術的指導、とりわけ雨水排水設計については、気象現象等の想定限度が甘く、現行法・過去判例をベースとする限り絶対的に開発者有利・住民不利である。

（＝降雨時間や強度の基準が気候変動由来・線状降水帯発生の場合等に対応した盛土等の規制が明らかではなく、記録的災害ほど責任性免除の可能性が高い）

▲自然斜面・渓流との法的な区別が維持され、人工斜面・水路に対しては開発者及び被害者の自己責任主義が維持され、公的な防御施設設置などの措置が得られない。

▲盛土を監視する「規制区域」の線引きや小規模除外規定があることでスキマはなお残る。本来は、国土全域において線引きなく天然・人工にも拘らない地形・盛土の包括管理が望まれる。

(横ボ3-2)

58－25

(3) 砂防三法等との一体化・運用強化見送りの問題

熱海土石流災害について砂防法の活用が不十分だったとの指摘があるなかで、盛土規制法の立法にあたっては、元々盛土規制について言及のある砂防法（明治30年）、急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律（急傾斜地法、昭和44年）、地すべり等防止法（昭和33年）といった既存の土砂災害対策法制が顧みられなかった。

また、土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律（土砂災害防止法、平成12年）の活用や強化に至らなかった。既存の枠組として有効性が期待されていたが、盛土規制に活用されなかった原因としては以下の要素が考えられる。

① 砂防三法及び土砂災害防止法は、天然の渓流・がけを原因とする土砂災害を想定するもので、人工造作である盛土や切土行為を運用において射程としていない。

② 砂防三法の区域設定にあたって、以前は災害危険度に応じて所管庁の職権により広く区域指定処分を行っていたが、現在は土地所有者等の財産権に配慮して、砂防等設備の設置に必要な最低限の土地に限って指定している。今回の盛土規制においては、開発者の財産権にも配慮した、土地所有者等の土地活用の権利の制約を最小限とする法制が目指されていたものと思われる。

③ 砂防法等の規制は厳しい（地形改変だけでなく土地使用も厳しく制約を受ける）。

④ 土砂災害防止法の主な機能は注意喚起であるため、規制の実効性が期待できない。

⑤ 森林法（保安林制度）やその他の農林省所管制度（山地災害危険地区＝山腹崩壊・土砂流出・地すべり）も国交省制度との棲み分けを踏まえる必要があり、新たな制度の上書き・溶け込み調整には時間を要する。

(問題点)

▲土砂災害防止法は、本来危険地の天然・人工の区別を置いていないが、運用上、警戒区域・特別警戒区域は天然がけ・渓流を中心に設定されていることが多い。

▲実際に市民の避難等で発動される災害対策基本法60条による避難指示・緊急安全確保などは、上記土砂災害防止法や水防法によるハザードマップに基づくが、人工地形の危険箇所も事前にハザードマップ等に反映、避難対策に組み込む必要がある。

▲災害前後の住民保護として、建築基準法39条（災害危険区域）の事前指定、水防法の土石流災害への拡張（監視網、緊急措置やその体制確保等）が求められる。
※現行の土砂災害アラートは気象庁が発出する土壌雨量指数に基づく。

▲災害後の住民支援の立場からは、災害救助法、被災市街地復興特別措置法、被災者生活再建支援法の、人工地形災害への確実な適用と拡充が求められる。

▲熱海災害防止観点で砂防法を適用する場合、土地所有者同意なく砂防指定地へ「標柱指定」又は「流域指定」が可能←国交省権限（大臣告示）
※現行の砂防設備用地・堆砂敷のみ砂防指定地とするのは、法の趣旨とずれている

▲国交省（大規模・住宅地）と農水省（それ以外）の所管棲み分けの統合が望まれる。

(概ネ3-2)

58－26

表1 盛土行為を規制する既存法規(内閣府資料に加筆)

		法目的	規制対象区域	規制対象行為	許可権者
都市地域	宅地造成等規制法	宅地造成に伴う災害の防止	宅地造成工事規制区域	宅地造成（盛土等の土地の形質の変更）※1m以上の盛土、500㎡以上の盛土等が対象	都道府県知事等の許可
森林地域	森林法	森林の保続培養、森林生産力の増進	地域森林計画の対象民有林（保安林以外）	土石の採掘等の土地の形質の変更（土石の集積を含む）※1ha超が対象	都道府県知事の許可
農業地域	農地法	耕作者の地位の安定、国内の農業生産の増大	（なし）	農地を農地以外のものに転用	都道府県知事等の許可
	農業振興地域整備法	農業の健全な発展	農用地区域	宅地の造成、土石の採取その他の土地の形質の変更等	都道府県知事等の許可
自然公園地域	自然公園法	優れた自然の風景地の保護、利用の増進	国立・国定公園内の特別保護地区、特別地域	土地の開墾等の土地の形状の変更、土石の集積	大臣、都道府県知事の許可
自然保全地域	自然環境保全法	自然環境の適正な保全	原生自然環境保全地域、自然環境保全地域内の特別地区	土地の開墾等の土地の形質の変更等	大臣の許可
産業廃棄物	廃棄物処理法	廃棄物の適正な処理等による生活環境の保全及び公衆衛生の向上	（なし）	廃棄物の処理（不法投棄の禁止）	処理業・施設設置は都道府県知事等の許可
砂防三法	砂防法	治水上砂防のため、砂防設備を設置し又は一定の行為を禁止若しくは制限する	砂防指定地	盛土、竹木の伐採や土石・砂れきの採取等一定の行為	大臣、都道府県知事の許可
	急傾斜地崩壊防止法	急傾斜地の崩壊による国民の生命保護のため、急傾斜地の崩壊を防止するために必要な措置を講じる	急傾斜地崩壊危険区域	水の浸透を助長する行為、急傾斜地崩壊防止施設以外の施設等の新築又は改良、のり切・切土・掘削又は盛土、立竹木の伐採等	都道府県知事の許可
	地すべり防止法	地すべり及びぼた山の崩壊による被害を除却又は軽減し、国土保全と民生安定に資する	地すべり防止区域（地すべり区域＋地すべり地域）	地下水を誘致又は停滞させその排除を阻害する行為、地表水を放流・停滞又はしん透を助長する行為、のり切又は切土、ため池・用排水路その他の地すべり防止施設以外の施設等の新設等、地すべりの防止を阻害又は地すべりを助長し若しくは誘発する行為	大臣、都道府県知事の許可
土砂災害防止法		土砂災害から国民の生命を守るため、土砂災害のおそれのある区域について危険の周知、警戒避難態勢の整備、住宅等の新規立地の抑制、既存住宅の移転促進等のソフト対策を推進	土砂災害警戒区域、土砂災害特別警戒区域（それぞれ土石流・急傾斜地・地すべりについて指定）	特別警戒区域においては、分譲住宅や災害時要援護者関連施設の新築に許可が必要。また住宅の新築にあたって構造上土石等の衝撃に対して安全な構造であるか確認を受ける必要	都道府県知事の許可

(別紙3-2)

58－22

(4) 盛土規制法前後の規制状況の推移及び課題

① 熱海の事故前には、旧法の施行にあたっての留意事項（技術的助言）において、開発者への配慮がむしろ喚起されていた。気候変動による極端気象の続発等により、盛土等への開発規制の強化が望まれるなか、これまでの既往の開発計画や民間事業者の収益を圧迫しないよう、所管庁で裁量を発揮し運用するよう求めていることがうかがえる。特段、以下のような項目が助言されている（令和2年9月7日国都防第1号）。また、この考え方は、盛土規制法の公布後も継続されているようである。

第1に総括的事項として盛土規制が、宅地造成工事規制区域・造成宅地防災区域のそれぞれ区域内の「宅地」にのみ効力を有すること（国交省としての立場）

第2に宅地造成工事規制区域の適正な区域指定にあたっては「宅地造成等規制法に基づく宅地造成工事規制区域指定要領」を「参考とする」に留めたこと、規制や是正措置の対象が文化財や、許可済みの建築・開発に及ぶときは関係機関との連絡調整を図ることが「望ましい」こと

第3に宅地造成に関する工事等の許可について「宅地防災マニュアル」及び「宅地開発に伴い設置される浸透施設等設置技術指針」を「参考とする」に留め、開発申請者の負担を軽減するために、事務迅速化や標準処理期間を設け、原則として申請のあった日から21日以内の期間設定を「望ましい」として開発申請者に配慮し、地域の、特に異論のある利害関係者との議論や調整を困難にしていること

第4に工事完了の検査は遅滞なく実施し、造成主に対する工事中における報告の徴取、必要な中間検査の実施及び是正措置の確認については「努めることが望ましい」に留めていること。

第5・第6で工事に問題がある場合は、当事者への「文書連絡が望ましい」とし、「土地所有者に不当な義務を課することにならないよう留意することが望ましい」などと盛土実施側の当事者の利益を図るよう記述され、勧告や命令を行う際には特定行政庁と連絡調整を図ることが望ましいとしていること

第7では、盛土の所有者などから災害防止措置などが講ぜられた旨の報告があった場合、速やかに規制区域の解除を行うこと。

第8では市町村が行う大規模宅地造成等の事業の場合は、指導すべき都道府県ではなく市町村が、都道府県との「協議」で開発を進めて良いこと。つまり既往の公共事業は民間と同様の許可等の手続きを要しないこと。

② 盛土規制法制定前に、独自の盛土規制を条例化した自治体が多く、法のスキマを埋めることを主な目的としている。国の規制内容より対象を厳しく（面積や高さ）したものや、条文に「盛土」と謳わず「土地の区画形質変更」と広く捉えているものもある。

岡山・沖縄(S48)、静岡(S50)、千葉(H9)、栃木(H10)、神奈川(H11)、東京・愛媛(H12)、埼玉・福岡・香川(H14)、茨城・兵庫(H15)、広島(H16)、徳島(H17)、大分・岐阜(H18)、山梨(H19)、和歌山(H20)、京都・高知(H21)、群馬(H25)、大阪(H26)、三重・宮城(R1)、佐賀(R2)、鳥取(R3)、【熱海災害後】新潟・長野(R4)

※災害後に条例改正した自治体　静岡(R4)、鳥取(R5)　(一財)自治研究機構 HP より
他方、条例の無い自治体(上記に記載のない)北海道、青森、秋田、山形、福島、富山、石川、愛知、滋賀、奈良、広島、島根、山口、長崎、熊本、宮崎、鹿児島

③関連事故・摘発状況

兵庫県神戸市・昭和 36 年 6 月豪雨　宅造規制法制定の契機となった災害。
六甲山麓の無理な開発・河川の暗渠化で大きな被害。長野、神奈川でも大被害。

兵庫県神戸市・昭和 42 年 7 月豪雨　急傾斜地崩壊防止法制定の契機となった災害
源頭部のゴルフ場盛土が崩れ、下流で 21 名が死亡。
原因者所有のゴルフ場を市が買収、その資金で被害者へ補償。現「布引ハーブ園」

広島県広島市・平成 11 年 6 月　土砂災害防止法制定の契機となった災害
死者 31 名、災害危険地への開発に注意喚起を図る

大阪府豊能町・平成 26 年 2 月　大阪府土砂埋立条例制定の契機となった事件
砂防指定地に許可を得て残土を積み上げたが、工事業者が目的・数量・範囲を偽る。

広島県広島市・平成 26 年 8 月　土砂災害防止法改正の契機
死者 77 名、災害危険地そのものへの警戒をより具体的・レベル別に図る制度へ

広島県福山市・平成 30 年 7 月　裁判係争中
死者 1 名(女児)、2 段ため池上流の自治会が造成したグラウンドが源頭部

兵庫県姫路市・平成 30 年 7 月　当面の復旧工事が完了
人的被害はないが、メガソーラー乱開発による斜面地の不用意な土工実態が露呈

静岡県での事件や災害　(盛土規制法制定後)
沼津市宮本(逮捕)、島田市福用(代執行)、静岡市葵区(逮捕)、函南町(告発)
浜松市天竜区緑恵台(R4 盛土崩壊)、同市北区引佐町(R5 死者 1 名)

(問題点)

▲国の制度改変は常に、開発者の利益確保への配慮性が強い
適用技術基準は、あくまでも行政内規であり、法的拘束性が必ずしも担保されない。
監督・許認可を行う所管庁は人員削減を重ね、新たな事務に対応することが困難。
所管庁と開発者のやりとりでも、努力目標とし個別責任の明確化に消極的

▲特に、公共事業に対する規制を除外し円滑な事業の執行を図る傾向
所管庁間の許可闘争を避けたい意図が見えるが、特例は住民の理解を得ない。
滋賀県流域治水条例では、公共事業に治水機能の積極的実装を求めている。

▲規制強化しても十分な規制ではなく、災害の再発防止に寄与しない可能性が高い
自治体による条例規制は、必要に迫られて制定した現地での最低限の基準と言える。
規制区域外で発生する問題や、気候変動等による記録的災害への対応には未対応。
スキマのない全域全方位規制はいまだ完成されていないと言える。

Ⅱ．盛土リスクの適確な評価と盛土規制法の方向性を改めるべき課題（まとめ）

盛土規制法は、指導対象の行為を拡大したことに過ぎない。許認可のすり抜けが事前に止まらず被害が発生すれば、行為者の不法性のみに責任が追及され、行政にとっては放置的解決となる。また、規制に従い高さや勾配など外形条件を満たせば許可され、隠れた瑕疵を持つ設計・工事による災害では、行政や開発者は免責され被害者は救済されない。

そして、法の目的を達成するための手段は、罰則の脅しでしかなく前近代的である。

熱海の土石流災害は、結果責任への危機感（時間的切迫感も含めた）の欠如や、原因者である土地所有者・盛土行為者の実情に配慮を見せた行政の姿勢につけ込んだ、双方の業務上過失致死傷・財産侵害事件の側面を持つが、盛土規制法が現実と乖離した結果、達成されない全国の同様の危険な土工に対する規制や、安全な国土の活用に資する、本質的な法制度の体系を今後追求する必要がある。

① 盛土が有する安全性（土質安定性＝物理・力学、すべり安定性＝勾配・補強策、排水機能）は、その目的に照らし一定の水準以上でなければならない。これらを満たす具体的な基準が、許可申請先等によって明確でなく統一されていないのは制度の欠陥である。盛土の形状や荷重条件、必要な性能（耐震性）を明示すれば自動的に必要な水準は数値的に決定され、使用する土砂が、崩れやすい砂や、変形しやすい粘土等であれば、補強し改良することを技術上義務づけることで足りる（製造者責任制度に類似）。また、土地所有者だけでなく施工した建設業者にも責任を問う。

事前規制も実効的に行えば良いが、それよりも盛土の設計上の適性と施工品質などを保証させ、災害発生時の原因者責任を明確化するほうが、災害の予防と事後フォローのため有効な方策となる。

② 盛土規制法の規制区域は、目視及び今後の基礎調査により設定されるが、土砂災害防止法のように、危険な箇所のみを抽出することは、規制されない区域が位置づけられ新たなスキマを明確化することに他ならない。一方で、堤防近傍の抑え盛土や低地埋立てなど、地域の安全に寄与し、建設残土などの迅速な解消・再利用を可能とする行為に対して規制を行うことは非効率であり不経済になる可能性もある。この点でもゾーニングによる規制区域制度よりも、盛土の目的・品質・損賠で責任を担保させることが、事前規制にもつながり効率的である。

③ 危険地形への故意で違法な盛土は、規制区域や許認可制度の導入にも拘わらず、行き場のない建設残土・副産物や、適性処分を行う意志を持たない悪意の人物の廃棄物を実効監視の薄い土地に盛り付けられることにより、今後も継続して発生する。つまり、盛土規制法には守るべきルールと罰則は定義されるが、これを不法行為が発生することを前提とした体制についての言及は十分ではない。現在は所管庁別に行っている道路管理・違法工事・不法投棄などの監視パトロールを、包括エリアパトロール体制として、盛土の監視や問題行為の早期発見に努め、その従事者に公的権限を持たせることも必要である。また犯罪被害者への支援と同様に、違法な盛土等の地形改変に

伴う被害を公的に早期弁償する制度も必要である。

④ 法の適用除外となる場合として、小さな面積など規模の除外、営農耕起やグラウンド整備など目的の除外が設定されている。しかし、今後、砕石場やリサイクル資材集積場・穀物倉庫など、一時的な盛土や片状粉状資材の集積除去を繰り返す事業所などでは、規制区域除外するか、一時的な除外手続きを設定することになる。こうした調整や裁量行使で、不公平・不公正で住民を危険にさらすことになる危険な盛土が一部許される可能性もある。

⑤ 砂防法の運用改善のみでも熱海の災害は防止できた可能性が高い。現状の、砂防設備用地及び堆砂敷のみ砂防指定地指定を行う運用では、砂防法規制は土地使用権利のない不法占用者にしか適用されない。砂防法制定（明治３０年）当時から不変である「第二条　砂防設備ヲ要スル土地又ハ此ノ法律ニ依リ治水上砂防ノ為一定ノ行為ヲ禁止若ハ制限スヘキ土地ハ国土交通大臣之ヲ指定ス」つまり治水上砂防の必要性に照らして行為を規制すべき土地は（土地の権限を取得せずとも）職権により規制対象地（砂防指定地）として指定するものとある。熱海では、災害源頭部の下流に砂防設備を持ちながら、その上流に十分な監視と規制を実行していなかったのは「治水上砂防」の法の主旨に、結果的に反している。現実に崩壊盛土が流路沿岸の土砂・地物片を巻き込み成長して下流の逢初川の河道を塞いだわけであるから、不作為との事実は免れず、その不作為の原因となった最近の砂防法の運用状況は違法性の指摘を免れない。国交省が緊急砂防事業を行って迅速に対策できたことを喧伝しているが、そもそも国の責務である砂防法運用を県に機関委任して、災害を防止できなかった結果について検証しないことも大きな不作為である。

⑥ 盛土を行う原地形について、その地理・地質学的条件や周辺状況は、時間の経過で刻々変化し、かつそれを把握するためのセンシング方法の改良も日進月歩である。

土砂災害防止法の警戒区域設定の取り組み時に整備された全国の砂防基盤図（地形図）は1/2500でその分解能は高さ水平1.75m、高さ2mである。現在国土地理院が配布している数値標高モデル基盤地図（DEM）は5mメッシュであるが、今後0.5m精度のものが整備されていく見込みであり、樹林控除など補完情報も整備される。

盛土規制のための基盤情報だけでなく、土砂災害警戒区域の指定に必要な地形データや、その災害リスクを抽出する精密度が格段に向上する。原地形の調査が数年後とにでも行われ、盛土の許可や出来高検査を電子地図上で申請することも可能となり、災害リスクも個別評価として受け取ることができるようになると思われる。

将来的には、自然地形と人工地形を区別する必要がなく、盛土行為や災害時の痕跡、建築物の造営除却など、あらゆる地形地物の改変を電子地図上に登録し、盛土規制だけに特化しない、災害リスク評価と開発指導を進めることが、スキマのない住民の安全確保につながると考えられる。