

台風 15 号被災者支援活動報告書

2024年11月30日

公益社団法人日本技術士会中部本部
静岡県支部防災委員会/防災研究会

(編集：馬淵大畿/吉田建彦)

1. 防災会議（「災害時支援活動計画」第4項・5項による）開催

日時：2022年10月2日(火)

場所：オンライン形式

出席者：

加藤支部長、

防災委員会：馬淵防災委員長、山之上委員、吉田防災研究会長

その他参加者：牧野、岩田、池谷、小澤、日高各会員

議題：静岡県災害対策士業連絡会の提案に基づき、2022年9月23日
の台風による豪雨災害による被災者支援活動に参加する件。

決定事項：支援活動は

(1) 現地被災者相談活動

(2) 被災者電話相談

の2点があり、県支部会員は個別にエントリーする。

支部長より会員に参加を呼び掛ける

防災活動期間：2022年10月～2024年10月末日

静岡市被災者支援窓口併設

令和4年台風15号 専門家による 生活なんでも相談

予約不要・無料

被災証明って何に使えるの？

今後の生活が不安…使える支援制度は？

浸水した家屋の乾燥・消毒方法は？

高額の修理・レッカー費用を請求された

日時

10月11日(火)～11月中旬

10:00～16:00

※ 土日祝は清水区のみ開催

場所

葵区 静岡庁舎新館 1階ロビー

★10月10日までと会場が変わります

駿河区 駿河区役所 3階

★どなたでも、どの会場でもご相談いただけます

清水区 静岡市清水産業・情報プラザ 2階
(清水区相生町6番17号)
清水区会場は駐車場がないため、公共交通機関もしくは清水庁舎の駐車場をご利用ください。



主催

静岡県災害対策士業連絡会

静岡県弁護士会 ☎ 054-252-0008

弁護士・司法書士・行政書士・建築士・税理士・公認会計士・不動産鑑定士・土地家屋調査士・社会保険労務士・技術士団体加盟

2. 現地被災者相談活動

2-2. 現地支援活動項目

台風15号による被災者支援 現地活動記録概要（原案作成：山之上会員 追加修正：吉田会員）

番号	相談日付 西暦年月日	対応会員	相談内容	報告書 ページ
1	22/10/4	日高、山之上	駿河区大谷の宅地造成宅地への土砂災害	4
2	22/10/6	日高、山之上	清水区河内の住宅に裏山土砂流入による災害、二次調査あり。	5
3	22/10/13	山之上	清水区鳥坂の自宅の農地が別宅の農地の土砂流入による被害	6
4	22/10/17	柴田	駿河区丸子 被災者様宅土砂流入災害	7～12
5	22/10/20	日高、西川	清水区河内の民家崩壊及び土砂流入現地調査	13～18
6	22/11/22	日高、山之上	葵区津渡野住宅裏山の土砂流出被害について今後の対策など 現調へ永野弁護士、植松弁護士同行	19～20
7	23/1/18	日高、山之上、馬淵	清水区の三池平古墳付近の地すべり崩壊による二次災害の恐れについて	21～26
8	23/3/8	日高、山之上、馬淵	清水区庵原山一乗寺の裏山土砂災害に対する対応策、永野弁護士、植松弁護士他1名同行。二次調査後に改めて説明する機会を作る予定。	27～28
9	23/4/26	日高、山之上	葵区大岩住宅裏とは背後斜面を目視観察して、斜面変状や露頭地盤及び留意事項を報告	29～32

3. 被災者電話相談

数人の会員が登録したが、被災者からの相談は無かったようである。

対象災害： 台風15号の豪雨災害（令和4年9月23日（金）夜～24日（土）未明）

支援活動契機： 静岡県災害対策士業連絡会からの支援参加要請

防災支援員（記録者）氏名： 山之上 誠

同行防災支援員氏名： 日高 久芳

現地への交通手段： 山之上：静岡鉄道、日高：車

支援場所： 清水区役所4階

支援対象者： 相談者は、造成宅地の居住者であり豪雨被害を受けた被災者本人

支援日時： 令和4年10月4日14時～16時

本日の自治体対応： 清水区役所は会議室の場所提供（対応：清水区役所地域総務課 大須賀係長）

本日の他士業等活動状況： 弁護士、司法書士、行政書士、会計士、建築家3団体？

支援業務内容：

10月4日：司法書士増田氏の紹介：相談者と技術士日高久芳、山之上誠両会員が対応（14時～16時）

- ・ **概要**
 - ・ 相談者は、静岡市駿河区大谷に土地造成された団地に自宅がある。
 - ・ 住宅は、道路に面したいわゆる表側と逆側の裏側（南）は地山になるが、法面上部は玉石積みで覆われている。地山の側には新たな宅地造成により住居が立ち、相談者側の団地境界部には土留めが施されている。境界部の土留めは、新たに造成宅地持ち主と折半しているようでした。
 - ・ 相談者宅地と隣地の落差は相当あり、推定であるが10m程度か。隣地の宅地は現在不在であり解体し更地になる計画もある。
 - ・ 造成団地周辺は、法的には土砂災害警戒区域などの対象地域でもない。
- ・ **被害の現状**

相談者と隣地の境界付近に土留めの擁壁を造っているが、一部剥がれ、隣地の民家に倒れた状態。地山の土砂もその動きに合わせて流出した。流出土砂の出所は、地山の法面と想定でき、相談者の宅地南側のベランダ下付近の状態からも流出したあとを目視できる状況である。
- ・ **相談の内容**

土砂流出による宅盤への影響や隣地へ土砂の追加流出などを懸念。
- ・ **今後の対応**
 1. 現状への対応、対策として 3点アドバイスをした。
 - ① 今回の降雨が被害を出した原因であるとする表面水の流れ方を点検する。不具合箇所が明らかになれば応急処置も必要になることも説明した。
 - ② 民家に倒れた擁壁の隙間からの土砂流出を防ぐために土のうで仮土留めをする。近辺にガス管があり施工時にはガス管理者に立ち合いを申し出るようお願いした。
 - ③ 相談者宅地の南側の地山露出か所も降雨が直接当たらないために養生シートで保護するようお願いした。
 2. **中長期的な方策**
 - ・ 隣地の宅地に寄りかかったコンクリート擁壁を解体撤去するが、更地にした上で施工できる計画を奨めた。コンクリートを小割し撤去するにも重機やクレーン作業が効率よくできずむやみに費用をかけるのも得策ではないと説明した。
 - ・ 地山の法尻に対する土留めは現存する部分との取り合いも考慮して施工する。西側隣地との取り合いも含めて施工会社に検討していただく方法で良いと説明した。
 - ・ 相談者が心配する宅地への安定については、土質のボーリングについても説明した。

対象災害： 台風15号の豪雨災害（令和4年9月23日（金）夜～24日（土）未明）
支援活動契機： 静岡県災害対策士業連絡会からの支援参加要請
防災支援員（記録者）氏名： 山之上 誠
同行防災支援員氏名： 日高 久芳
現地への交通手段： 山之上、日高：車
支援場所： 清水区役所4階 地域総務課内別室
支援対象者： 相談者は、住宅が土砂崩れ被害を受けたご夫婦
支援日時： 令和4年10月6日13時半～15時半
本日の自治体対応： 清水区役所は会議室の場所提供
本日の他士業等活動状況： 弁護士、司法書士、行政書士、会計士、建築家3団体？他静岡新聞記者
<p>支援業務内容：</p> <p>10月6日： 弁護士永野氏の紹介： 相談者と日高久芳、山之上誠両会員が対応（13時半～16時半）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 概要 ・ 相談者（ご夫婦）は静岡市清水区河内にお住まいがあるが市街地からは30分程度かかる。 ・ 興津川の源流部にも近く、道路沿いの住宅の背後には山が迫ってきている環境でもともと土砂災害危険箇所でもある。 ・ 法的には、土砂災害（特別）警戒区域に指定されている。 ・ 被害の現状 <p>台風15号の豪雨の影響で背後にある山が崩れ土砂が住居の一部に流入した。地山は竹林も含み人工的に設けられた礫の暗渠らしき状況も写真で見受けられる。</p> <p>家屋への土砂流入のため住居に住めず、一時避難を余儀なくされている。家族は8人で相談者ご夫婦と3人のお子さんは一時的に自治会館での避難生活、ご両親と祖母は別々に分散避難している状況である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 相談の内容 <p>被災者は生活再建相談に永野弁護士を訪ねたが、今後、裏山の流入土砂の撤去、また、二次災害の可能性などについて相談を技術士に持ち掛けられた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 相談への対応 <p>（参考： 弁護士回答の概要）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 当面の住居について具体的な対策が急務。子供を含めた家族の生活場所には相談者の希望も聞きつつ支援する必要がある。永野弁護士は被災者生活再建支援金の内容も説明されたと思われる。（技術士の回答・見解） ・ 現状報告を聞いて2点アドバイスした、 <ol style="list-style-type: none"> ① 土砂の撤去について <p>家の中の土砂撤去は危険を伴う。流れ込んだ土砂は不安定な状態であり、再度の降雨による土砂崩れも気を付けたい。狭い敷地内での土砂搬出、移動そして仮置き場所の確保など作業に関する一連のフローを作業計画にまとめ、きめ細かい安全対策が必要と説明した。今回の土砂流入の痕跡（位置関係）も含め、記録するようアドバイスした。</p> ② 裏山の安定について <p>写真で見る限り表層崩壊にも見えるが、滑り崩壊の規模、範囲については不明。現地確認をすることで斜面の安定に関する概略の見解を出せると考え、後日、相談者、弁護士とも立会で実施する打ち合わせをした。</p> <p>* 法的には、土砂災害（特別）警戒区域にも指定されていることから、静岡市を通じて県にも報告することは必要。災害査定を受け、公共工事で土留、のり面保護などの工事につながることも視野に入れておくことも話した。</p>

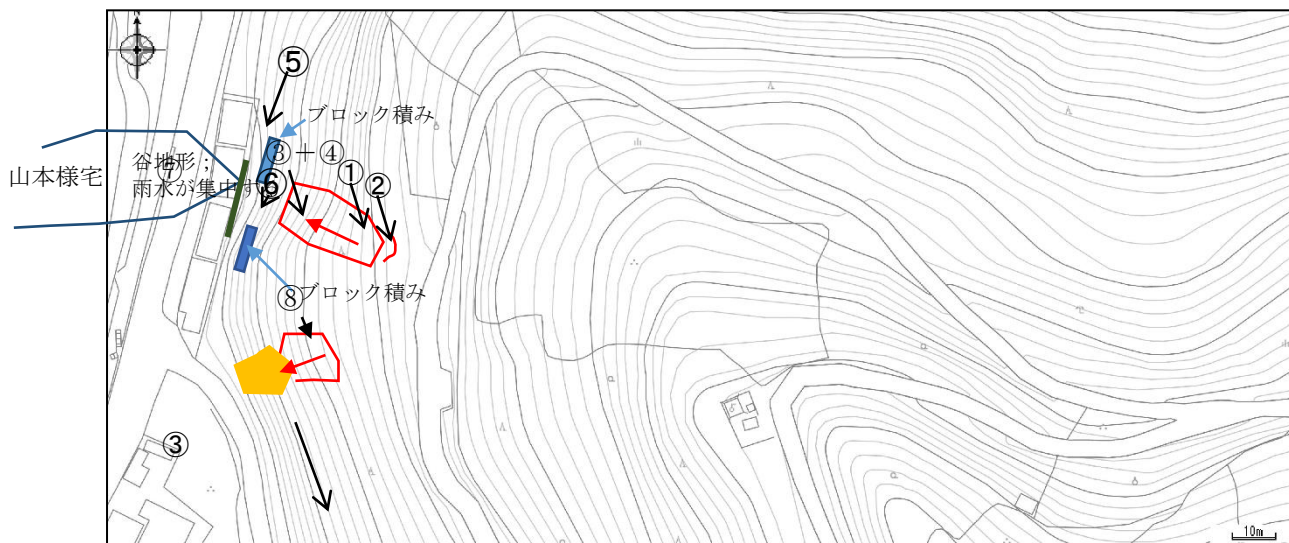
対象災害： 台風15号の豪雨災害（令和4年9月23日（金）夜～24日（土）未明）
支援活動契機： 静岡県災害対策士業連絡会からの支援参加要請
防災支援員（記録者）氏名： 山之上 誠
同行防災支援員氏名： 該当なし
現地への交通手段： 静岡鉄道（草薙～新清水）
支援場所： 清水産業・情報プラザ 2F
支援対象者： 相談者は、自分の農地を別宅の農地からの土砂流出により被害を受けた
支援日時： 令和4年10月13日13時半～15時半
本日の自治体対応： 清水産業・情報プラザ会議室の場所提供
本日の他士業等活動状況： 弁護士、行政書士、建築士、司法書士
<p>支援業務内容：</p> <p>10月12日： 相談者と弁護士1名、行政書士1名と山之上が対応（14時～15時半）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 概要 <ul style="list-style-type: none"> ・ 相談者は静岡市清水区鳥坂に住居があり、裏山は他の所有者の果樹園になっている。 ・ 清水区鳥坂地区にお住まいの住宅の背後には山が迫ってきている環境である。 ・ 法的には、土砂災害警戒区域、急傾斜地崩壊危険個所に指定されている。 ・ 被害の現状 <p>台風15号の豪雨の影響で背後にある山が崩れ土砂が住居の一部（庭）に流入した。地山斜面には果樹園が広がる。写真で見える限り、山の途中から地山崩壊が始まり相談者の宅地へは20m程度に広がる流出の痕跡がわかる。削られた土砂には表層に分布する果樹の根っこ、草などを含んでいる。相談者宅と果樹園の仕切りは玉石積（約2m程度）で土留しているが、滝のように流出したことが写真でもわかる。</p> ・ 相談の内容 <p>被災者は自宅内の土砂はご自身で撤去したが、今後、裏山の土砂状況、また、二次災害の可能性などについての相談を再度持ち掛けられた。</p> ・ 相談への対応 <ul style="list-style-type: none"> ・ 現状報告を聞いて2点アドバイスした。 <ul style="list-style-type: none"> はじめに、のり面の崩壊に至る原因は降雨であり、その時の降雨の強さ（時間降雨量）、継続時間などに関係することから上流からの水路（みずみち）を確かめることも必要と説明した。 ③ 仮設的な土留について <p>山からの土砂流出については今後排出される土砂量は軽減されると思うが、仮設的に境界にある土留の天端付近に丸太杭をうち横矢板で止める対策も提案した。</p> ④ 地山の安定について <p>写真で見える限り、表層崩壊にも見えるが、崩壊の規模、範囲については不明。水流が山のどこから来るか検証することも必要、今回の土砂崩壊を今後の対策にどうつなげるか、危険の芽を判断する機会になるかもしれない。</p> <p>法的には、急傾斜地崩壊危険箇所、土砂災害警戒区域にも指定されている箇所であることから、静岡市にも現状を報告し今後の対応策について市の考え方を聞いておくことを勧めた。農地に関する災害復旧で危険度に応じた土留、のり面保護などの工事につながることも説明した。</p>

技術士（建設・応用理学・総合監理部門）
柴田 達哉（文責）

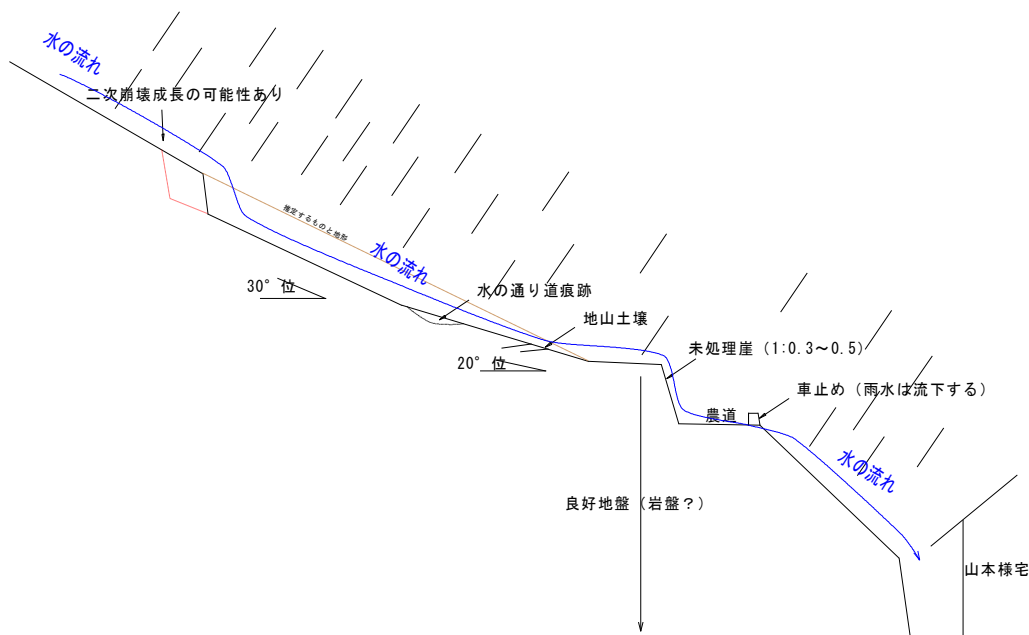
1. 被災内容

山本様所有の倉庫および駐車場が裏斜面から流入した土砂と流木（茶の木）によって、埋設した。

2. 被災場所および崩壊斜面箇所



① → は、下記の写真番号と撮影方向を示す



模式断面図（スケールなし、測量しない）



写真-1：崩壊頭部域（滑落崖比高約 50cm、幅約 5m、長さ約 25m、勾配約 30 度後退的に末端から崩壊が 3 回程あったと推定。）全体崩壊発は 30cm 程度。



写真-2；右サイド滑落崖裏に陥没亀裂あり。しかし、延びていない。崩壊が後退してこの亀裂が滑落崖となることが予想され、軽微ではあるが二次災害の要素はある。（これが崩壊した場合、大きくみても 2m（長さ）×0.5m（厚さ）×5m（幅）= 5 m³程度で、下方斜面は緩やかで道路までの到達は考えにくい）



写真-3 ; 崩壊末端部
茶畑耕作土以深の水平土壤層理が縞状に見える



写真-4 : 地下水湧出痕～下方流下雨裂



写真-5 : 左右ブロック積み施工してあるが、中央部だけ未施工。雨水の流下痕あり。



写真-6 ; 雨水の流下した痕がある。



写真-7 : 山本様裏斜面 : 集水地形をなしているため雨水が集まりやすい



写真-8 : 別途崩壊地 (二次崩壊の危険はないが、崩土は緩いまま)

- ①崩壊はかつての茶畑耕作土を攪乱した浅層域の土砂が流出した。
- ②崩壊の原因（素因と誘因）。素因は、茶畑耕作ために斜面土質の掘り返しを行い、非常に緩い状態であった。誘因は、台風15号の集中豪雨。豪雨により緩い斜面土質の強度が低下し、不安定状態に至った。斜面末端付近で水ミチの形成により、少しずつ末端土砂の流出があり、次第に後方へ拡大していった。
- ③崩壊は、下端部より3m程度上部で激しく筋状に侵食された箇所があり、雨水の浸透で水ミチが形成され湧水痕とみられる箇所があった。その上部で一次崩壊が発生し、後退しながら3回ほど崩壊したと考えられる。
- ④次段階崩壊は、現在の滑落崖の右サイドに巻き込みの亀裂が発生し、さらに2m程後退的崩壊が発生する可能性はある。しかし、この土塊が崩壊しても、斜面勾配は30度程度で比較的緩く、崩壊面内に残留する可能性もある。また、最下部の農道で堆積し、さらに下方には到達しにくい。
- ⑤山本様宅裏斜面は、崩壊土の到達はあまりなかったものとみられるが、集水地形を呈していることを考えれば、崩土の一部と茶の木を含め、雨水と共に泥流化したものと考えられる。
- ⑥農道での排水機能が不足したために斜面流下したともみられる。被災前には、手すりのような遮水機能も持ったコンクリート台もあったが、それをも下方へ押し出すような大きな外力が作用したものと推定する。

5. 対策

崩壊地を農地として利用を継続する場合、地権者または耕作者の意向を加味し、行政補助等にて補修されたい。

技術的対策は、

- 1) 応急対策：山本様裏の斜面に雨水が集中しないような対策
 - ・農道山側斜面に土嚢などの土砂止め（待ち受けポケット容量を作る）を行う。
 - ・農道谷側排水が斜面内へ流下しないような現在より高いアスカーブ等を設置する。
- 2) 恒久対策：山側裸地にブロック積み＋フェンス（落石防止工）を設置。また、雨水の谷側路面排水を整備し、山本様宅裏の斜面へ直接流入しないようにする。

(公社)日本技術士会静岡県支部 日高 久芳(技術士 建設部門)

西川 晃太郎(地質調査技師 技術士補)

1 まえがき

(公社)日本技術士会静岡県支部では清水区河内地内の民家裏の崩壊及び土砂流入現場で現地調査を実施した。

本現場では、台風15号の豪雨(令和4年9月23日(金)～24日(土)未明)により民家の裏山で崩壊が発生し、家屋の一部に崩壊土砂が流入した。家屋内に流入した土砂は、近隣住民の手助けにより搬出された。しかし、宅地裏の土砂の搬出まではできず、被災者は崩壊土砂の搬出と崩壊した斜面の安全性に不安を持ち、今後の住宅の建築だけでなく現在の土地に住むことにも不安を抱いているとのことであった。本報告書は10月20日に現地調査を行い、その結果をまとめて報告するものである。

2 調査内容と目的

現地調査は、①現地踏査、②ドローン撮影、③サウンディング調査を実施した。

①現地踏査は、斜面内の露頭や変状等を目視観察して、崩壊状況や崩壊発生の原因、背後や側部への拡大の可能性や不安定化の前兆現象等の手掛かりを得ることを目的とし、必要に応じて写真撮影した。

②ドローン撮影は現地調査の前・後に実施した。現地調査の前には調査ルートを選定や確認箇所を選定を目的とした。現地調査後は現地調査で確認した変状の位置やその関係等の上空からの確認を目的に実施した。

③サウンディング調査は、SH型貫入試験と呼ばれる斜面表層部の地盤調査でよく採用される試験を実施した。この試験は地盤の硬軟や崩壊が懸念される土層とその分布状況を知ることを目的として実施した。位置は現地踏査結果をもとに選定した。

3 調査結果

3.1 現地踏査結果

現地踏査は、斜面下方からの斜面の観察とドローン撮影の結果により、概略の調査ルートと目的を考え、斜面内に立ち入った。斜面内は下方およびドローン撮影で感じられる以上に植生が繁茂しており、藪に分け入ると思うようにルートが確保できず、あくまでも概略調査となってしまった。

斜面には被災した住宅裏の崩壊とそれと少し離れて規模の大きな崩壊が発生しており、崩壊が背後への拡大する可能性、二つの崩壊の間に残る斜面に不安定化の前兆現象等が発生していないか懸念された。

崩壊斜面には、滑落崖の2m程度下の崩壊面には崩土が薄く残存し、不安定化が懸念される。

本斜面・隣接斜面とも滑落崖下の岩盤とその上の表土との境附近から踏査時でも湧水が認められた。崩壊は、浸透水による飽和で急な斜面上の表土が安定性を失い、水を含んだ泥濘状となり、表土下の風化岩を巻き込むように削り取りながら、崩落したものと推察される。

両崩壊ともに、滑落崖の背後1～2m(斜面長で)の区間では滑落崖が後退するように崩れ、崩壊が背後に拡大する可能性がある。

崩壊した斜面の崩土には玉石が認められ、玉石積みによる段々畑であった可能性があり、上部斜面には玉石積による段々畑が存在している。

滑落崖の背後斜面は古い表層崩壊痕と推定される緩い凹状地形が多く認められるが、特にキレット等のすべり変状を物語るものは認められなかった。長期的な安定については詳細な調査が必要であるが、すぐに不安定化する危険は少ないと判断した。

地盤の表層部は土壌化の進む草木の根が多量に混じる粘性土で、その下位には上部斜面から供給された礫混じり粘土と岩盤が極度に風化したと砂質粘土からなる。また、崩壊面には風化した岩盤

が露頭するところがある。

隣接する大きな崩壊の上の急斜面下部(古い崩壊痕斜面化)には、明瞭に岩構造を残す風化岩が露頭しているところがある。

斜面全体を通して、岩盤は比較的浅い深度に分布していると推定される。



写真1 崩壊の地上部からの住宅裏の状況



写真2 崩壊斜面の下部から滑落崖の状況



写真3 滑落崖直下からの湧水



写真4 少し離れて隣接する崩壊の状況



写真5 住宅裏の崩土



写真6 住宅裏の崩土