

土砂災害活動要領 追加項目（案）

【活動障害】

- ・ 災害現場が立体的かつ広範囲となり、地上から現場全体像の把握が困難となる。
- ・ 降雨により視界不良となり、会話も不明瞭となる。

（参考 26 年度報告書記載内容）

- 1 対応すべき災害と比較して、被災地を管轄する消防機関の消防力が不足し、県内外の応援隊、緊急消防援助隊などの応援が必要となる。
- 2 消防機関が通常保有している、救助資機材以外の重機等建設資機材が救助活動に必要となる。
- 3 救助資機材等の不足状態が発生する。
- 4 救助現場の周辺に多数の避難者が発生するため、救助活動以外の活動を行う必要性が生ずる場合がある。
- 5 二次災害の危険性が極めて高い環境下での活動となる。
- 6 道路通行障害、停電、通信障害等が多数発生する。
- 7 意思決定のために必要な情報は、日常の災害対応時に比較して、情報の総量は少なく、未確認・不確実の情報の割合・件数が増加する。
- 8 救助現場の足場が悪いため、円滑な移動が確保できず体力の消耗が激しくなる。

【活動停止・活動再開の判断】

二次災害危険の高い土砂災害現場における救助活動では、危険度の高まりを的確に判断し、活動を停止させて安全な場所まで退避させることが安全管理上重要である。

活動停止の判断基準を、数値や現象により画一的に定めることは困難であるため、次に示す過去の基準を参考に、気象状況、土砂災害現場状況、活動内容等に応じて適切に判断することが求められる。

また、活動再開は停止判断時の雨量を下回った場合や、土砂災害の物理現象がおさまった場合などを参考にして、現場の状況を総合的に評価し判断する。

なお、活動停止及び活動再開については、専門家から助言を得て判断することが望ましい。

1 雨量による活動停止基準（参考値）

（1）時間雨量 10mm で活動停止

（実績）平成 25 年伊豆大島土砂災害・平成 26 年広島市豪雨災害

（2）時間雨量 5mm で活動停止

（実績）平成 28 年 熊本地震に伴う土砂災害

（3）土砂災害が発生した時刻の時間雨量や土砂災害危険度

2 土砂災害の物理現象による活動停止基準

（1）地下水が湧き出す

（2）湧水量の増加

（3）湧水が止まる

（4）亀裂ができる

（5）落石が増える

（6）沢の水の量や濁りが変わる

【活動ローテーション】

土砂災害での活動は長時間になることが多く、休息は重要である。そのため、土砂災害活動の現場において、活動隊員のローテーションは必ず考慮する必要がある。現場の状況、規模等によって活動に投入できる隊員数は異なるが、隊員同士や部隊、規模によっては関係機関との交代も考慮する。

時間管理は指揮者等で管理し、交代前には次の活動隊員が準備できるように時間を伝え、速やかなローテーションを実施させる。

ローテーションさせる上での重要なことは、隊員待機場所（休息スペース）を活動現場から少し離れた安全な位置に設定し、かつ報道関係者や市民の目線を遮る措置をし、確実に休息を取らせることである。休息中の隊員が活動場所付近にいと、指揮者の隊員管理が困難となることや休息中の隊員が活動支援に入ってしまう等、十分な休息を取れないことが想定される。

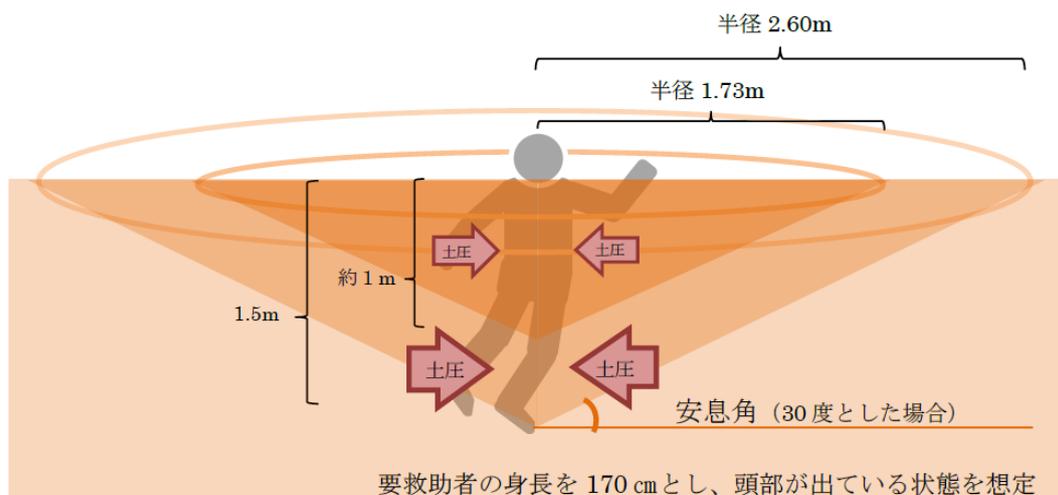
ローテーションにより休息した隊員は、次の活動に入る少し前には活動現場が確認できる場所から現状の活動内容の把握に努めることにより、交代時の申し送り等の時間的なロスを減らし、速やかな活動再開に繋げることができる。

【安息角】

安息角とは土や砂などの堆積物が崩れないで安定しているときの斜面と水平面が成す最大角度をいう。一般的な土の斜面では35度前後、水中では土の摩擦力が減少し、1~2度で滑り始める場合がある。よって、砂質土や水分を多く含む泥土では安息角がさらに小さくなり、掘削した際に斜面の土が安定せず、土砂が深部へ流れ込む状態となる。

また、地盤を掘削したときの切土と土砂災害などで流れ出た土砂や盛土でも安息角は異なり、後者の方が安息角は小さくなる。

例えば、安息角を仮に30度（1：2： $\sqrt{3}$ の直角三角形）としたとき、要救助者付近を約1mまで掘り進めるなら、計算上、水平方向に約1.73m($\sqrt{3}$)の位置から、円錐状に掘削していれば安息角は確保され、土砂が深部へ流れ込むのを抑えることができる。

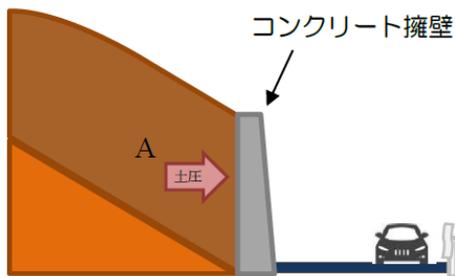


【土圧】

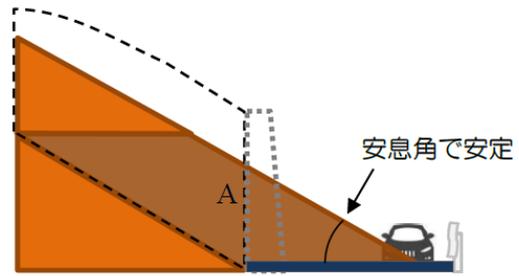
土圧とは地中の構造物や埋設物が上下左右から受ける土の圧力である。前ページ下図で説明すると埋没した要救助者に対し、周囲の土砂が水平方向に掛かる圧力のことで、全方位から要救助者を圧迫し、深いところほど土圧は大きくなる。

また、下図左の場合、土圧とは擁壁（ようへき）が土と接する面に働く圧力を指し、山側から谷側への方向性のある土圧を擁壁が受け止めることで、平坦地（道路）を確保している。

下図左のイラストでコンクリート擁壁が支えている土砂A（水平方向の圧力）が土圧となる。（実際は土砂Aより山側の土砂もすべて土圧となる）
仮にコンクリート擁壁がなくなると、支えられていた土砂Aは流れ出し、下図右の安息角
辺りまで崩壊後、安定する。



擁壁が土砂A（土圧）を支えている状態



擁壁がなくなり、土砂Aが崩壊した状態

個人装備

装備は保安帽、雨衣、ケブラー手袋、安全帯、長靴、警笛、ライト、無線機、携帯警報器等を標準装備とし、救出活動や掘削活動時はゴーグル、マスク、プロテクター（肘・膝）を装着する。ただし天候や土砂の状況に応じて活動と環境に適した装備に変更する。

そのほか、要救助者の周囲を手掘りする際、ケブラー手袋だと破けたり、泥土が手袋に付着し、作業しにくくなる。そのような場合には一般に市販されている掃除や造園用の厚手のゴム製手袋を上から着けることで手掘りでも破れにくく、土離れもよくなる。また養生テープやガムテープを長靴の上部に巻いて、土や水等の流入を防ぐことで、汚損や水濡れによる不快感や体温低下を予防することができる。

土砂災害現場では単純に土砂のみでなく、家屋の倒壊や車両埋没、山腹からの継続的かつ大量の土砂水が発生する等の状況が複合的に発生しており、狭隘空間における救助、救急、医療活動（C S R/M）、車両破壊を伴う交通救助活動、流水救助活動等、様々な現場に対応した個人装備が必要となる。

標準装備



標準装備は主に水防活動時の対応装備とし、天候や気温、土砂の水分量等、様々な状況を踏まえ、活動環境に適した装備に変更する。

土砂水があふれている場合



降雨による土砂災害では河川などが近くにない場合でも土砂ダム等により雨水が川のように流れていることもあり、救命胴衣の装着も必要となる。

また、状況により、ウェットスーツ、PFDの装着も考慮する。

【土砂災害現場での救助活動を行う際の注意事項】

1 土中に存在する微生物や細菌類に起因する感染症とその対策

土壌には、1グラムの土壌中に10億を超える細菌が存在していることが知られている。切創や刺創から皮下軟部組織感染症や全身性病態へ移行する破傷風菌や、タンパク分解酵素などの毒素産生菌として気道感染などをおこすバシラス属（セレウス菌、炭疽菌など）、エロモナス属などの存在も知られている。また、土壌にはカビ類が多く存在し、細菌赤土に繁茂している糸状菌として *Trichoderma*（トリコデルマ：ツチアオカビ）、*Cladosporium*（クラドスポリウム：クロカビ）、*Alternaria*（アルタナリア：ススカビ）、*Penicillium*（ペニシリウム：アオカビ）などを気道に吸引しないように注意が必要である。藻類としては、*Cyanophyceae*（藍藻類）、*Chlorophyceae*（緑藻類）などの吸入にも注意が必要である。これらは、土壌環境を正常化させるように働くが、ヒトに侵入することで感染を起こす危険性がある。侵入門戸として特に気をつけるのは、眼、気道、皮膚である。土砂災害の現場救助においても、眼、気道、皮膚に対する感染防御策に注意する。

その上で、土壌に存在する微生物による感染症として、急性上気道炎、急性気管支炎、肺炎、肺膿瘍、そして皮膚蜂窩織炎、結膜炎や眼炎に注意する。その対策は、災害現場における一般の防御策に類似するものである。接触感染予防策に皮膚保護を加えたものを基本とする。切創や刺創からの皮膚防御として踏抜き防止板入りの編上靴や長靴、防火衣等を必要に応じて着用するとともに、接触感染予防策としてゴーグルなどの眼防御、そしてマスクを着用し、口と鼻からの土壌粉塵を吸引しない工夫をすることが必要である。

（微生物に関する参考文献：新・土の微生物（3）遺伝子と土壌微生物（2000）、博友社、p. 83-119、東京）

2 生活排水等に起因する感染症とその対策について

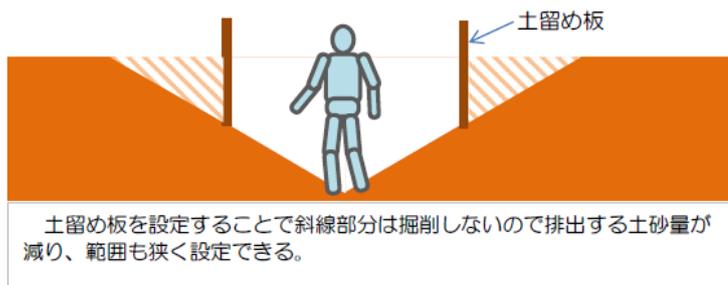
台所、洗濯場、風呂場、洗面所等から排出される生活雑排水と、トイレから排出される尿尿をあわせて、生活排水と呼ばれる。この生活排水には、糞便や尿中に排泄される大腸菌、*Klebsiella*属、真菌などの体内微生物や環境に生息する緑膿菌などが検出される。また、嫌気性環境で繁殖する嫌気性菌なども検出される。これらの菌群は、新たな消化管領域の感染症として、嘔吐や下痢と起こす危険性がある。また、消化管に限らず、全身に影響をあたえる強い毒素を産生するものもあり、大腸菌 O-157 などの対策に準じて注意が必要となる。さらに、抗菌薬に多剤耐性化したものを自身の消化管に取り込む危険性もある。以上の対策として、生活排水の取り扱いについては、接触感染予防策に注意する。接触感染予防策としては、特にマスクと手袋の着用に注意し、手袋の取り外し後は手首と親指を含めた適切な手洗いなど手指衛生が必要である。また、生活排水等が眼にはねる危険性があるなどの場合には、ゴーグル等により眼粘膜を守る対策が必要である。

（助言：名古屋大学大学院医学系研究科救急・集中治療医学分野 松田直之教授）

救出活動の基本と掘削・土留め要領

1 掘削時の基本事項

土質にもよるが掘削し続ければ、当然、掘削面の角度は徐々に急となり、土砂が流れ込みやすく、また崩壊する可能性が高くなる。対処法として、掘削範囲を拡げ、急な掘削面を解消することで土砂の流れ込みや崩壊を防止することができる。ただし、掘削範囲を拡げることは、掘削する土の量が増し、人力での掘削では時間や労力が大幅に増すことから、必ずしも最良の手段とはならない。限られた範囲で掘削する場合、土を留める手法として土留めがある。



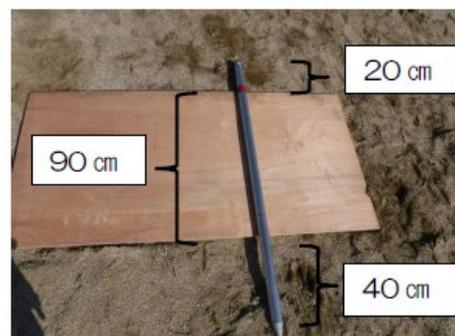
2 土留めとは

一般的に土留めとは掘削面の崩壊を防止するために設置する構造物をいい、土砂災害時においては掘削した際にかかる土圧を保持するほか、掘削部へ再流入する土砂を留めるものを指す。

土砂を留める手法として土のう等を用いた水防工法や矢板、H型鋼を用いた土木工法など様々なものがあるが、ここでは救助活動する上で比較的、容易に入手可能なベニヤ合板と単管を用いた手法を紹介する。

(1) 土留め板・単管について

土砂を留める手法として単管とコンクリートパネル（以下コンパネ）を使った土留め板の設定手順を以下に示す。



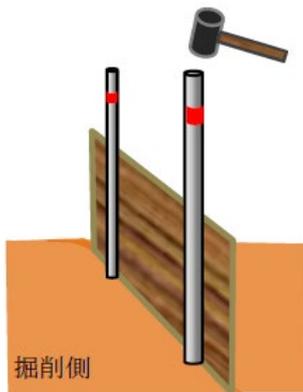
- 写真は単管に打ち込み用の先端金具（円錐形）と上部側に打ち込み座金を取付けている。先端金具があると土中に石等があっても打ち込みやすい。打ち込み座金があるとハンマーで打ち込んだ際に単管の上面が歪みにくい。
- コンパネを打ち込む際に単管の打ち込んだ深さのわかるように赤テープを上端から20cmの位置に貼りつけている。
- 単管の長さについては土留め用のコンパネが90cmで単管長が150cm程度あれば、コンパネ上部を20cmほど余らせて打ち込んだとき、約40cmが地中に入ったことになる。
- 斜面や土質によってはさらに長い単管が必要となる（下図イラスト参照）が、背丈を超える長い単管になるとハンマーでの打ち込みが難しい。



左写真は土留め板を打ち込んでいない状態。

赤テープを確認することで単管(150cm)が地中に40cm打ち込まれていることがわかる。

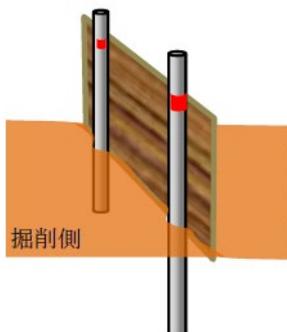
(2) 土留め板設定の流れ（平坦地）



① 初めは小型のハンマー等で単管を打ち込む

肩から胸部付近まで打ち込めば、大型ハンマーに持ち替える。

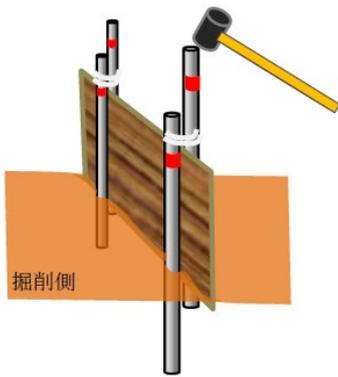
土留め板を立て、左右均等に土留め板が支えられるように単管の位置を決め、まっすぐ真下へ打ち込む。



② コンパネを単管に沿わせて立てる

赤テープがコンパネで見えなくなるまで単管を打ち込めば、土中に40cm打ち込んだ目安となる。

この時点でコンパネが打ち込める地盤であれば、打ち込んでよい。

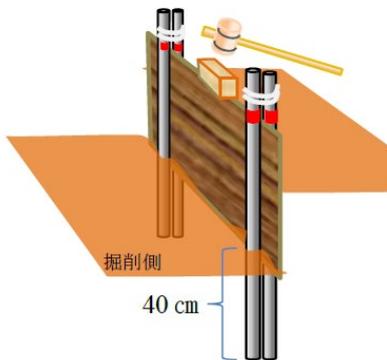


③ 掘削する反対側にも単管を打ち込む

単管2本でコンパネを挟み込むようにロープで結索した後、単管を打ち込む。

打ち込む前に結索することで単管が安定し、支えなしで打ち込める。

また単管でコンパネを挟むことで打ち込む際のレールの役割となる。



④ 掘削しながら、コンパネを打ち込んでいく

コンパネを打つ際は木材等を当てて掛け矢で打つ。

無理にコンパネを打ち込んだり、金属ハンマーや当て木なしで直接打つとコンパネが破損する。

また掘削し、コンパネの打ち込みを続けると、地中部分の単管が短くなり、土圧を支えられなくなるので、コンパネ打ち込みと並行して単管を打ち込む。

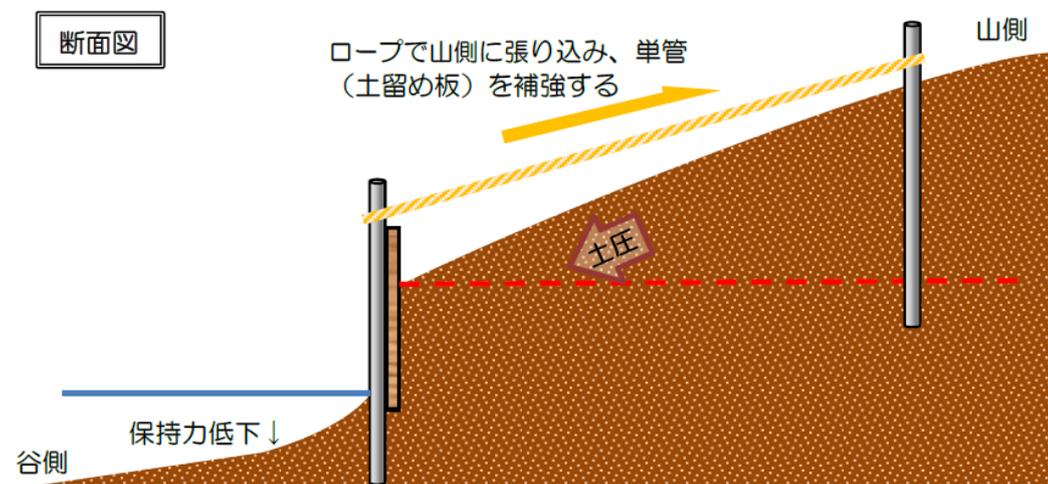
土質にもよるが、30 cmから40 cmは単管が土の中に打ち込まれた状態を保つ。

土留め板上端が単管の赤テープより下方になれば、地中の単管が短くなっている目安とする。

(3) 傾斜地での土留め板設定時の留意事項

平面での土留め板に比べて、斜面の場合には下図のように山側の赤点線より上部の土砂量が土圧として余分にかかることになる。土留め板が土圧に耐えられないと判断した場合、山側に支持点を作成し、土留め板を支えている単管をロープで張り込むなどの補強を行う。

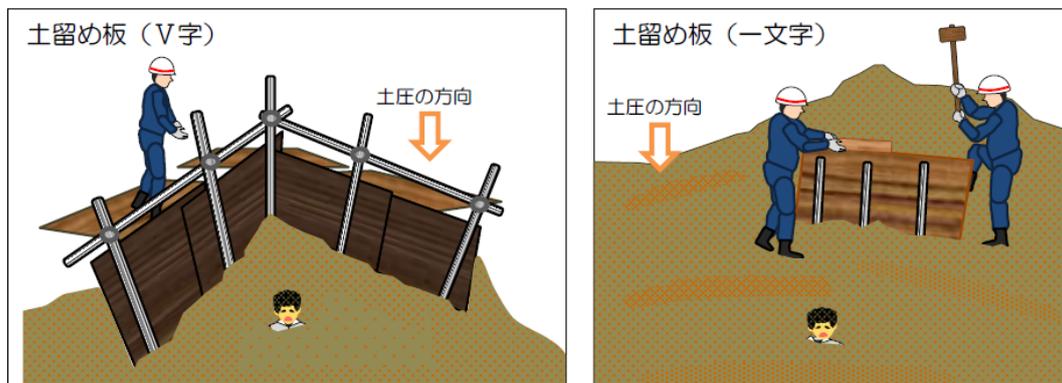
また、谷側の青実線より下部を不用意に掘削すると地中にある単管の保持力が落ちるため、さらに地中深くまで打ち込むか単管本数を追加し、補強する。また長めの単管を深く打ち込むことでも土留め板の強度が増す。



(4) 状況別での土留め板設定方法

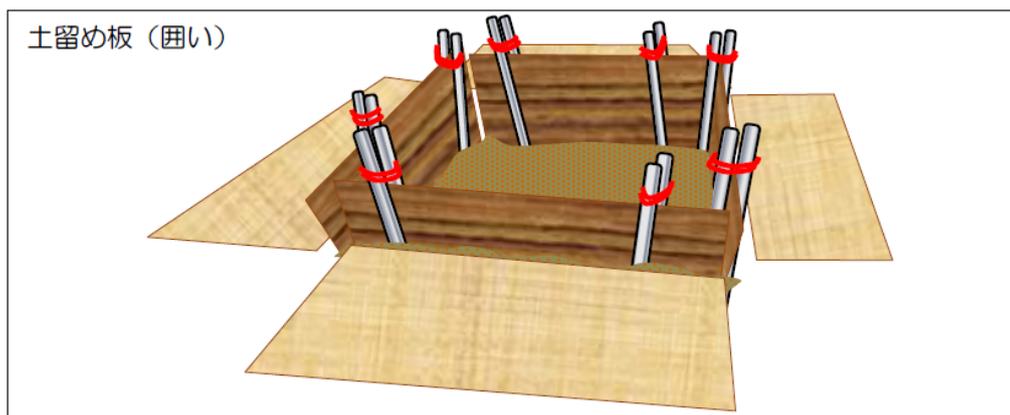
ア 傾斜地での設定

要救助者にかかる土圧には方向性があり、山側に土留めを行うことで土圧を排除することができ、土砂の再流入も防ぐ。



イ 平坦地での設定

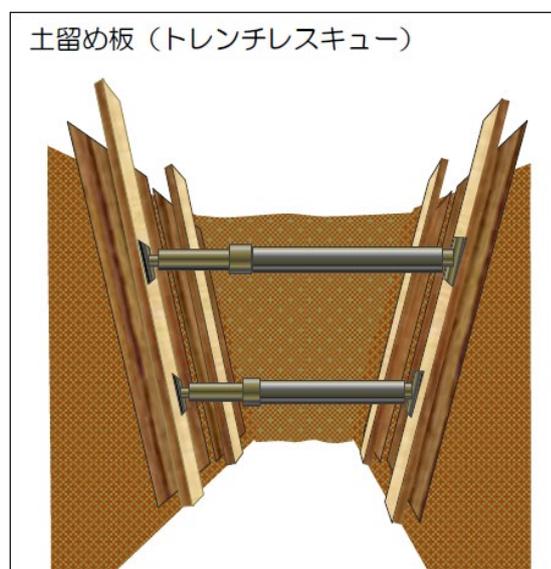
要救助者へは全方位から土圧がかかっているため、四方をコンパネ等で囲むことによって土圧を排除し、かつ、土砂の再流入を防ぐ。



ウ 掘削溝 (トレンチ) での設定

掘削の溝が深ければ深いほど、崩壊時の対応が困難となり、また土圧が大きいことから、アメリカで普及しているトレンチレスキュー技術を用いて、進入隊員の安全を確保し、救出活動を実施する。

日本では掘削面の高さが2 m以上となる地山の掘削をする際、土止め支保工と呼ばれる工法を用いなければならないが、救助現場においては、その支保工が未設置、もしくは支保工が崩壊した場合などの土砂埋没による労災事故が考えられる。



救出活動要領

1 救出活動

(1) 活動初期（要救助者発見から掘削活動開始まで）

検索活動により、要救助（埋没）者の位置が特定された、または身体の一部が露出し、目視で確認できた要救助者に対して接触するまでの活動は①周囲の状況を確認し、状況に応じて、自己確保を設定する。②活動スペースの確保かつ隊員の荷重を分散させる（要救助者への局所的な圧迫を防止し、土砂の再崩壊を避ける）ため、要救助者の周囲にグラウンドパッド(コンパネ等)を設定する。斜面等でグラウンドパッドが設定出来ない場所では土のう等で足場の安定化を図り、救出活動に入る。

③要救助者の一部が確認できる場合は速やかに顔、胸部付近までの土砂を手掘り掘削し、土圧による呼吸抑制を取り除く。その後、状況に応じて両上肢を出し、安全帯で要救助者を確保する。また可能であれば、腰部や両下肢がどのような状態にあるかを確認、もしくは推測し、救出時の掘削方向や掘削量の把握、排出土砂の位置等、救出プランの検討をする。



(2) 掘削活動

要救助者の呼吸保護、安全帯での確保が整い、埋没の状態を把握、もしくは推測した上で救出プランを立て、掘削を開始する。

埋没の深さが1m前後で要救助者周囲にスペースがあれば、要救助者から約1.5～2m離れた位置から掘削を始める。離れた位置で安息角が取れば、土砂の流入は少ない。

また、要救助者への接触を気にすることなく、シャベル等での掘削が可能で、土砂を排除する効率も上がる。要救助者から（1.5m程度）離れた位置であっても土砂を排除することで要救助者にかかる土圧は軽減されるため、有効である。ただ掘削範囲を広くとるとは、掘削量が増え、人力での掘削では時間や労力が大幅に増すことから、状況に応じた範囲を設定する必要がある。

埋没状態が直立である場合は特に要救助者の埋没部位がより深くなり、土圧はさらに高く、また掘削が深くなれば、掘削面が不安定となり、土砂の再流入が多くなることから、コンパネでの土留めが必要となる。

活動の注意点として、土砂とともに要救助者の周囲に埋没している岩や樹木、建物倒壊による木材などが、救出活動、掘削の際に要救助者を圧迫し、二次的な負傷を発生させることも考えられるので、常に要救助者の状態を観察しておく。



(3) 要救助者搬出

掘削や土留め板の設定により、要救助者の膝付近まで土砂排出ができたとき、活動隊員は急いで足を引き抜こうとしてしまうことがあるが、膝下からの土圧は想像以上に掛かっており、容易には引き抜くことはできない。このとき、両足が揃って埋まっている状態であれば、片足を集中的に手掘りし、抜くことで反対の足も容易に抜ける場合がある。



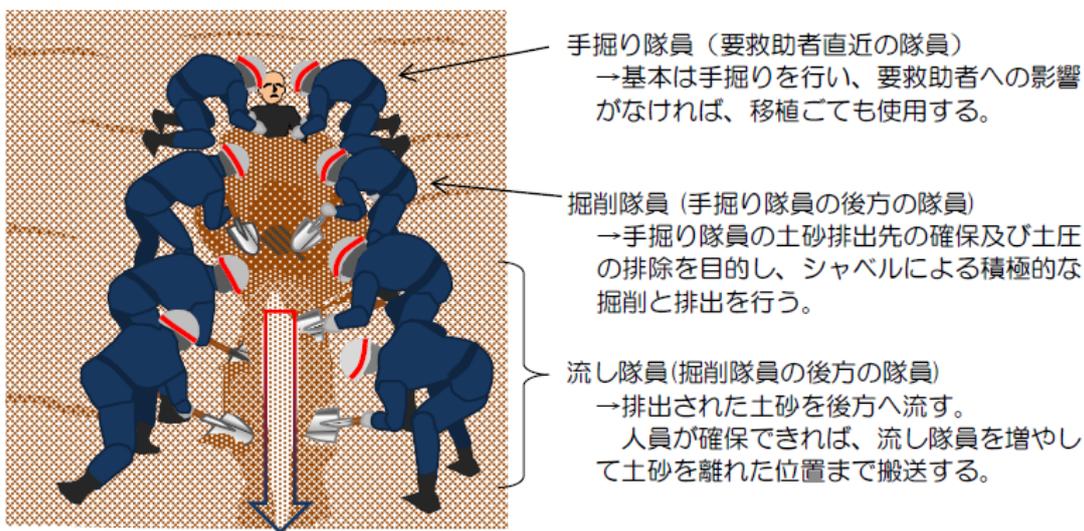
2 土砂搬送要領

大量の土砂を掘削、排除する場合に必ず必要となるのが掘削土砂（残土）の堆積場所である。掘削場所付近に土砂の堆積を続けるといずれ置き場がなくなり、活動スペースが減少するだけでなく、周囲の土圧の増加や土砂の再流入を発生させる一因となる。そのため、離れた位置に残土の堆積場所を設定し、土砂搬送を行う必要がある。堆積場所については活動に影響のない場所、かつ要救助者から3m以上、離れた場所を目安とする。

参考までに埋没深さ1.5mに対し、半径2.6m内が土圧として要救助者に影響する。

ローテーション（休息）も含めた人員が確保できるのであれば、土砂の排出方向を決め、ベルトコンベアやバケツリレーの要領で隊員を並べ土砂を流す。

【土砂搬送要領を用いた要救助者救出のイメージ】



要救助者の直近で手掘りしている隊員の後方隊員は要救助者との接触に注意しながら、シャベルで積極的に掘削し、手掘りしている隊員の土砂を排出しやすくする。
シャベルで掘削して出た土砂をさらに後方の隊員が流していく。
流し隊員に比べ、手掘り隊員、掘削隊員は体力を消耗するので、それを踏まえたローテーションを実施する。

救出活動手順

◇ 土留め板を用いた救出活動手順

周囲の状況確認

(安全確認)

- ・ 要救助者の把握。
- ・ 再発生の可能性及び再崩落の危険性を確認。

(活動指示)

- ・ 現場が安定していると判断した場合は要救助者へのアプローチを優先する。
- ・ 不安定である場合にはフィックス線、自己確保を設定した上で進入させる。



要救助者接触までの地盤安定化①

- ・ 進入隊員は要救助者への土圧増加による負担や再崩壊を避けるため、少数とする。
- ・ グラウンドパッド設定のため、必要に応じて地ならしを行い、進入退避経路及び活動スペースを確保する。



要救助者接触までの地盤安定化②

- ・ グラウンドパッド上で活動することで隊員の荷重を分散させ、地盤の安定化を図り、かつ要救助者への直接的な圧迫を緩和する。



要救助者と接触①

- ・ 要救助者付近に到達すれば、頭部位置を確認、可能であれば、速やかに顔、胸部付近まで手掘りで掘削し、呼吸抑制を取り除く。



要救助者と接触②

- ・ 要救助者のPPE装着、さらに手掘りで脇辺りまで掘り進め、安全帯などで確保する。
- ・ その後も手掘り、掘削活動を継続する。



フィックス線設定①

(要救助者への接触と並行して実施)

- ・ 土砂崩壊による転落や巻き込まれる危険性があれば、フィックス線を張り、自己確保ロープを設定。
- ・ 周囲に支持点がない場合、単管等を用いて作成する。

※ ハンマーで打込む際、要救助者を小石などの飛散物から板等で遮蔽し、保護する。



フィックス線設定②

- ・ 主な土砂排出方向や隊員進入方向を要救助者の前方、救出方向を後方とし、要救助者の前後にフィックス線を設定。



フィックス線設定③

- ・ フィックス線の設定が完了すれば、要救助者、進入隊員の自己確保を取り付ける。



◇ 埋没の状態を把握し救出プランを立てる

- 埋没している部位がどのような状態であるのか（例えば、下肢がどの方向にあるのか等）をできる範囲で把握し、救出プランを検討する。
- 今回は要救助者が直立した状態であり、1 m 以上の掘削が必要であるとの判断から、土留め板を用いての救出方法を選択する。

グラウンドパッド位置修正

- 四方を土留め板で囲えるようにグラウンドパッドを敷きなおす。
- グラウンドパッドの位置は要救助者の背部から約 50 cm の位置に背面土留め板を設定し、それを基準に側面、前面をそれぞれ設定する。



土留め板の設定①

- 要救助者の側面からグラウンドパッドの位置を基準に土留め板を設定する。



土留め板の設定②

- 両側面の土留め板を同時に設定してもよいが、内部の掘削を同時に行う場合は進入隊員とハンマー等が干渉しないように注意する。



土留め板の設定③

- 要救助者の後方に土留め板を設定する場合はコンパネを半分に切断したものを使用し、後方への救出ルートを確認する。
- 要救助者の前方は隊員の進入、土砂の排出ルートとして活用するため、序盤は設定しない。
- 掘削を続けていくことで土砂の再流入により、掘削が困難となれば、前面にも土留め板を設定する。



掘削活動①

- 呼吸抑制排除後は土留め板設定と並行して隊員1、2名で手掘り、シャベルで土砂を排除する。
- 人員に余裕があれば、要救助者前方の安全な位置から土砂をシャベルで一気に掻き出し、進入隊員の掘削を補助する。



掘削活動②

- 進入隊員が土留め板下方の土砂を排除することで、順次、土留め板を打ち込んでいくことができる。



掘削活動③

- 進入隊員は土留め板打ち込みと並行して要救助者周囲の手掘りもしくはシャベルにより土留め板内側の土砂を排除する。



土留め板の設定④

- 土砂の排除により、要救助者前方の土砂の再流入が発生する場合は前方に土留め板を設定するか土砂が流れ込まないように前方を広く掘削する。



掘削活動③

- 進入隊員は要救助者の下腿部付近までの土砂が排除できれば、要救助者の膝裏から腕を入れ、ゆっくり動かして抜けるかどうか確認し、可能であれば搬出作業に移行する。
まったく動かない場合やかなりの痛みを訴える場合は無理に引き抜こうとせず、掘削を継続する。



搬出活動

- 要救助者の下腿部が開放できれば、後方土留め板の内側と外側に隊員を配置し、要救助者を後方へ搬出する。



活動体制の確立（複数の消防部隊での活動体制）

- 現場指揮本部の設置**
現場全体の状況を掌握、二次災害危険がない、無線通信に支障がない等
- 消防警戒区域の設定**
- 救助活動区域の設定**
最小限の人員で活動、進入統制
- 退避エリアの設定**
原則救助活動区域外の消防警戒区域内に設定、必要に応じて照明器具等を配置
- 避難場所の設定**
活動を一時中断する場合に全活動隊員が避難、高台又は高さのある安全な建物
- 現場救護所の設置**
救急車等での搬送を考慮した安全な場所に設置、DMAT 等と連携

搜索救助活動（関係機関集結後の救助活動）

- 合同調整所の設置**
消防、警察、自衛隊、TEC-FORCE、DMAT 等
- 合同調整所での調整**
 - 1 各関係機関が有する救助活動に必要な重要情報の共有方法
 - 2 救助活動区域の範囲・分割と担当関係機関
 - 3 救助活動区域の明示方法
 - 4 消防警戒区域の範囲と関係機関の活動区域の調整
 - 5 救急搬送医療機関の確保担当関係機関
 - 6 ヘリコプターの運用及び着陸場所
 - 7 救助活動に必要な環境整備に関する事項（サイレントタイムの確保等）
 - 8 自治体災害対策本部との救助活動に関する共有・調整事項
 - 9 各関係機関の活動経過及び結果の共有方法

土砂災害活動チェックリスト（現場指揮本部用）

□ 関係機関との重要情報の共有

要救助者に関する情報、二次災害の可能性に関する情報等

□ 消防団との連携

検索救助活動、付近住民への広報、消防警戒区域の進入統制等

□ 警察との連携

- 1 要救助者の救出救助
- 2 検視、死体調査及び身元確認
- 3 治安対策
- 4 被災者対策

□ 自衛隊との連携

- 1 救助活動部隊の投入（活動地域の調整）
- 2 救助活動に必要となる重機等の資機材の投入
- 3 進入路・退出路の確保

□ 国土交通省（緊急災害対策派遣隊（TEG-FORCE）等）との連携

- 1 河川、道路、砂防等に関する被害状況の把握の支援
- 2 安全確認・安全監視、安全確保対策の支援（監視センサー、大型土のう等）
- 3 救助活動に必要となる照明車等の資機材の投入
- 4 都道府県市町村道等の道路啓開の支援

□ 医療関係者（DMAT（災害派遣医療チーム）等）との連携

- 1 救助活動中における要救助者に必要な応急処置の助言
- 2 現場救護所における医療処置
- 3 現場救護所における搬送順位の決定
- 4 現地医療機関との医療上必要な連絡調整

□ 都道府県等土木事務所（施設管理者）との連携

- 1 救助活動の支障となる車両その他の物件の移動及び除去
- 2 維持管理する河川、海岸、道路、砂防施設等に関する緊急点検、災害復旧

土砂災害活動チェックリスト（現場指揮本部用）

- 建設業者等との連携（重機の活用）
進入路・退出路の確保、障害物の除去、土砂の安定化、活動環境の確保等
- 設備業者との連携（ガス、電気、上下水道等）
ガス漏れ、漏電、電線の損傷、漏水等
- 土木関係の専門家との連携（大学等の学識経験者）
安全管理上の助言等
- 安全管理対策（ドローン、監視カメラ、監視センサー、大型土のう等）
都道府県等土木事務所（施設管理者）、国土交通省（TEC-FORCE）等に依頼
- 救助活動区域の分割・担当関係機関の決定
消防部隊の割当、関係機関との分担、ローテーション方法の確認等
- 検索場所の優先順位の決定
 - 1 倒壊・埋没家屋
 - 2 車両内
 - 3 家屋があった場所
 - 4 泥流が流れ止まった場所
 - 5 海面、海中
- 表面検索（目視及び呼びかけ、サイレントタイム、軽微な障害物除去等）
- 空間検索（高度救助用器具、救助用支柱器具、破壊用器具等の活用）
- 詳細検索（再度すべての検索場所を搜索。重機の活用、土砂の搬出等）

応急救助活動（初期段階の救助活動）

- 災害の発生状況の把握、隊員への周知
土砂災害の規模、要救助者に関する情報、建物被害状況等
- 危険情報の把握、隊員への周知
斜面等の亀裂、ひび割れ、漏水、地形、土砂災害警戒区域等
- 気象情報の把握、隊員への周知
最新の気象警報・注意報、雨量観測情報、土砂災害警戒情報等
- 活動方針の徹底
活動範囲、検索方法、各隊員の任務分担等
- 安全監視員の指名、監視項目の確認
 - 1 水の流れていない溪流からの急な流水の発生
 - 2 溪流を流れている水の突然の濁りの発生
 - 3 溪流を流れている水の急な減少
 - 4 斜面からの複数の小石の落石
 - 5 斜面からの急な湧水の発生
 - 6 斜面での急な樹木の傾きや倒木の発生
 - 7 斜面の亀裂の拡大
 - 8 異常な音、腐った臭いなどの異変
 - 9 土石流の発生
- 資機材の確認
携帯拡声器、携帯無線機、強力ライト、鋸、スコップ、とび口、救助ロープ等
- 危険時の合図の確認
携帯拡声器、携帯無線機、警笛等の活用
- 退避エリア・避難経路の確保
堅牢な建物の裏側、土砂の流れと直角方向の高台等
- 表面検索（目視及び呼びかけ、サイレントタイム、軽微な障害物除去等）