

資料-1 土砂崩壊関連の労働災害データ

平成16年～平成18年、土砂崩壊による死亡災害は55人と非常に多い。これを崩壊面別でみると、溝・構造物等掘削壁面の崩壊が37人と6割以上を占めているものの、法面・斜面の崩壊も14人と多い。作業別には、下水道工事等の管布設作業が16人と最も多く、掘削作業がこれに次いでいる。測量作業中の死亡災害も5人と少なくない。その他には、石積み作業、土止め支保工設置・撤去作業等で土砂崩壊による死亡災害が発生している。これらの詳細を下表に示す。

また、労働安全衛生総合研究所が実施した1989年～2002年の14年間で発生した建設工事中の斜面崩壊による労働災害131件の分析によると、次のことが明らかとなり、切土法面の標準勾配、高さ等、永久構造物の基準は発注者により定められているものの、施工中の安全性については必ずしも十分に考慮されていないと指摘している。

【斜面崩壊による労働災害分析結果（一部）】

発注機関別にみると約8割が地方公共団体発注工事

- ・工事規模別でみると中小規模工事が多い
- ・施工中の斜面崩壊の約7割は擁壁施工であった
- ・労働災害となる斜面崩壊は勾配60度以上75度未満が多い
- ・崩壊土量は50m³未満が全体の6割を占め、小規模崩壊での被災が多い
- ・斜面崩壊災害の約6割が災害発生3日前までに降雨があり、降雨と斜面崩壊は関連性がある

表 土砂崩壊関連の労働災害データの抽出

(1) 使用データ

建設業労働災害防止協会「建設業安全衛生年鑑」に記載されている「建設業における死亡災害事例」(対象年の全死亡災害について「災害の状況」が200字以内の文章で記載されている)。

(2) 対象期間

平成16年～平成18年の3年間。

(3) 対象工事

土木工事と建築工事。それぞれについて工事種類を以下に示す。

【土木工事】

水力発電所等建設工事、トンネル建設工事、地下鉄建設工事、鉄道軌道建設工事、橋梁建設工事、道路建設工事、河川土木工事、砂防工事、土地整理土木工事、上下水道工事、港湾・海岸工事、その他の土木工事等

【建築工事】

鉄骨・鉄筋コンクリート造家屋建築工事、建築設備工事、その他の建築工事等

(4) 抽出結果

<土砂崩壊による崩壊面別死亡者数（H16～H18）>

崩壊面	人数
法面・斜面	14
溝・構造物等掘削壁面	40
地面	4
合計	58

< 土砂崩壊による作業別崩壊面別死亡者数 (H16～H18) >

	土砂崩壊時の作業	人数	崩壊面	人数
土木 工事	掘削作業	20	法面・斜面	6
			溝・構造物等掘削壁面	10
			地面	4
	管布設作業	16	溝・構造物等掘削壁面	16
	測量作業	5	法面・斜面	3
			溝・構造物等掘削壁面	2
	石積み作業	3	法面・斜面	3
	土止支保工設置・撤去作業	2	溝・構造物等掘削壁面	2
コンクリート打設作業	2	法面・斜面	1	
		溝・構造物等掘削壁面	1	
型枠作業	1	法面・斜面	1	
建築 工事	掘削作業	6	溝・構造物等掘削壁面	6
	土止支保工設置・撤去作業	2	溝・構造物等掘削壁面	2
	埋戻し作業	1	溝・構造物等掘削壁面	1

(5) 死亡災害の発生状況

A. 土木工事

a. 掘削作業 (20人)

法面・斜面 (6人)

- ・林道開設工事。掘削した岩をブレーカーで小割する作業をしていた被災者が、次の作業まで車内で待機中に突然法面が崩壊し、ブレーカーごと生き埋めになった。
- ・農道拡幅工事。L型擁壁設置のため道路谷側半分を掘削し床均し中、法面が長さ12m崩壊し被災者が生き埋めに。当日、降雨により法面の亀裂が確認されたが作業を続けた。
- ・道路拡幅工事。被災者が掘削部の床均し作業を行っていたところ、前日までに掘削した法面(掘削高さ2.8m)上部の地山が崩壊し、生き埋めとなった。
- ・林道開設工事。地山の掘削・法面整形作業後、法尻にU字溝敷設のため被災者が床均し作業中、3分勾配法面が高さ約12m、幅3mにわたり崩落。その土石により埋没した。
- ・町道拡幅工事。山側に擁壁等の設置にあたり、法面を約5mの高さから4分で切った後、その脇に擁壁等の基礎を入れる溝(幅・深さ共に約1m)を掘削中、法面と溝の壁が崩壊。
- ・水田に農業機械搬入用のスロープを構築するため、被災者は砂採取場から手掘りで砂を掘削していたところ、突然地山が崩れ、生き埋めとなった。地山高さは約10m。

溝・構造物等掘削壁面 (10人)

- ・ヒューム管埋設工事。深さ約3mの掘削をドラグショベルで行っていた。床付け高さを確認するため、被災者が掘削底部に入っていたところ、土砂崩壊し胸まで埋まった。
- ・池改修工事。池護岸に隣接した用水路脇で、被災者はドラグショベルで深さ約2.5m掘削。掘削途中、被災者が掘削内に立ち入ったところ、掘削盛土と土壁面が崩壊。
- ・排水管設置作業。ドラグショベルで地山を幅約2m、高さ約2.5m、長さ約30mを溝掘削。被災者が溝内で丁張り作業中、掘削面が幅約15m、高さ約2m崩落し、生き埋めに。
- ・下水道管敷設工事。道路掘削中、土壁面が崩壊し作業者が被災した。
- ・下水道管敷設工事。深さ2.8m幅90cmの溝内で、被災者は、土止め支保工を設置するため側壁をスコップで均す作業中、片側の土壁面が崩壊した。
- ・市発注の下水道工事現場。土止め支保工のない掘削深さが約3.7mの溝内で被災者は床均し作業を行っていたところ、掘削面が崩壊し土砂で生き埋めとなった。
- ・民家擁壁工事。高さ約4m、勾配65度の土手下部を深さ約1.4m、幅約1.4m掘削した中に被災者2名が入り手掘り作業中、法面が幅約4m、高さ約4m崩壊、生き埋めに。2人死亡。
- ・宅地造成工事。下水管布設のため、ドラグショベルで幅1.1m、深さ約2m、長さ11mの溝掘削をし、被災者が溝内で床均し作業中、溝が幅約6m崩壊し、土砂に埋もれた。
- ・貯水槽設置のための掘削作業中、被災者が掘削溝(深さ4m)に落下したコンクリートの一部を除去するため、溝内で作業していたところ、土壁面が崩壊し生き埋めになった。

地面（4人）

- 線路下の横断水路新設工事現場。被災者は立坑（深さ4.3m）に搬入されたドラグショベルの運転中、段差部の路肩が崩れ、クローラが横滑りして横転。
- 道路の側溝敷設工事。L型擁壁設置箇所の床堀（深さ約1.8m）終了後、ドラグショベルが掘削面上部を移動中、アスファルト路面の下部が崩壊し掘削箇所へ転落した。
- 法面にコンクリート製溝の設置工事。ドラグショベルのアタッチメントをブレーカーに替え、盛土（高さ7.3m）上で法面掘削中、一部盛土が崩壊。ブレーカーが盛土から転落。
- 法面掘削後、0.7 ? ドラグショベルを用いて土砂運搬作業中、ドラグショベルの停車していた地盤が崩落しドラグショベルとともに運転者も崖下約40mまで転落。

b. 管布設作業（16人）

溝・構造物等掘削壁面（16人）

- 管水路工（1000、実延長747m）。深さ4mを勾配6分で掘削し被災者3名は、溝内で沈下防止用シート（布）の布設作業中、積上げた掘削土と側壁が崩壊し、生き埋めに。3人死亡。
- 圃場整備工事の農道に配水管布設作業。3m溝掘削し、敷砂後、クレーン機能付ドラグショベルで配水管をつり下げる途中、溝内の被災者が崩壊した法面に埋もれた。2人死亡。
- 汚水枦から下水道本管へつなく枝管敷設作業のため、深さ約70cm、幅約65cmの掘削坑にいた被災者が、隣地駐車場のコンクリートブロック等が土砂とともに崩壊し激突した。
- 道路舗装工事現場において、掘削溝内（幅1.2m、深さ1.7m）で農業用水配管の取替作業中、溝東側法面が崩壊。溝内で作業していた被災者が生き埋めになった。2人死亡。
- 分譲地の造成工事。ドラグショベルで掘削した深さ2.5m、幅5.5m、延長6mの開削部分に入り雨水管の敷設作業中、土砂崩壊。被災者は地山壁と崩壊土の間に挟まれた。
- 区画整理工事で配水管（直径10cm、長さ5.0m）埋設作業。深さ約3.0m、幅2.1m程掘削し配水管の設置後、埋戻し準備中に法面が崩壊。掘削内の被災者土砂に埋まった。
- 圃場整備工事においてヒューム管布設作業。ヒューム管の並びを調整していた被災者は作業終了後、作業場所から下流部に移動した直後、土砂が崩壊し胸まで埋まった。
- 宅地造成工事で幅約1.2m、奥行き約10m、深さ約2mを掘削。この中で被災者は配水管敷設作業中、奥行き約2.7m、幅約0.6m、高さ約2mにわたる地山が崩壊し埋まった。
- 養豚場浄化槽新設に伴う排水管理設作業。溝内で塩ビ排水管を敷設していた2次下請の被災者が崩壊した地山の塊に激突し土砂で生き埋めとなった。
- 被災者は深さ4mの掘削箇所内で既設下水管本管に枝管を敷設する作業中、周囲の埋戻し土砂が崩落、腰まで土砂に埋まった。救出時、さらに土砂崩落し完全に生き埋めに。
- 汚水管渠敷設のため、幅1.3m、深さ2.5m、長さ25mの掘削底面で、被災者は雨水管を固定し終えた時、地山の掘削側面が崩壊し、掘削側面と崩壊土砂に挟まれた。
- 圃場整備工事の現場で、ヒューム管設置作業中、地山（高さ約3m、幅約4.5m、厚さ50cm）が崩壊し、溝内の被災者が生き埋めとなった。

c. 測量作業（5人）

法面・斜面（3人）

- コンクリート堰堤設置工事で測量作業中、事前に掘削し終えていた掘削面（高さ約2.5m、3分勾配）の岩石が大量に崩落（崩落の推定高さ6m）し、被災者が巻き込まれた。
- 急傾斜地崩壊対策工事。現場代理人の被災者は、法尻で重力式擁壁の型枠位置決めのため測量作業中、高さ約10m、幅約15m、深さ約1.5mにわたり法面が崩壊し生き埋めに。
- 水路工事現場。水路内に入り測量補助作業を実施中、前日に掘削した法面上部が崩れ、法面に設置していた鉄板（幅3m、高さ1.5m）が倒れて下敷きとなった。

溝・構造物等掘削壁面（2人）

- 農業用水路の管（径500mmポリエチレン製）布設のためドラグショベルで深さ1m×幅60～70cmの溝を掘削し、その中で寸法確認等。その時、上の地山が崩落。2人死亡。

d. 石積み作業（3人）

法面・斜面（3人）

- 農業用水路の災害復旧工事。地山斜面下の土止め用大型フトン籠の詰石作業中、地山法面が幅13m、高さ13m（土量約254 ?）に渡り崩壊。2人死亡。
- 宅地造成工事での石垣組作業。石垣用の石の仮積み場所で、被災者はかがんで作業していたところ約70cm×70cm×60cmの石が被災者の腹部に激突。

e . 土止支保工設置・撤去作業 (2人)

溝・構造物等掘削壁面 (2人)

排水路敷設工事。道路下をドラグショベルで床掘後、床掘内で被災者が土止め支保工設置作業中、床掘した地山が幅 6m、高さ1.2m にわたり崩壊。頭部、胸部を挟まれた。

・民家敷地内の擁壁工事。溝掘削 (深さ約 2m、幅約 2m) 後、被災者は溝内に入り前日施工の土止め支保工を撤去した際、地山が幅 40cm、長さ約 3m 崩壊、土砂に埋まった。

f . コンクリート打設作業 (2人)

法面・斜面 (1人)

砂防堰堤のコンクリート打設作業中、堰堤横のコンクリートで吹付けられた地山上部から落石があり、地山と型枠との間にできた隙間をふさぐ作業をしていた被災者に激突。

溝・構造物等掘削壁面 (1人)

・民家宅地内で合併浄化槽工事。午前中に掘削を終了し、午後、基礎コンクリート打設。被災者は均し作業をしていたところ、土砂が崩れその下敷きになった。

g . 型枠作業 (1人)

法面・斜面 (1人)

・予防治山事業現場で、砂防ダムの前堤付近で型枠の脱枠作業中、前堤設置箇所の左岸法面上方の地山が突然地滑りを起こし土砂に流された。

B . 建築工事

a . 掘削作業 (6人)

溝・構造物等掘削壁面 (6人)

・スーパー新築工事。排水路を一部撤去しボックスカルバートに改修。排水路下部をドラグショベルで掘削中、排水路が崩壊。排水路内で作業中の作業員とともに掘削溝に転落。

・逆打工法の 2 次掘削。被災者は地下 1 階部分をドラグショベルで掘削。上部から単管パイプが落下したため立入禁止区域でそれを片付け中、土砂崩壊で下敷き。

・堆肥舎新築工事。基礎床均し作業中の被災者が、法面 (高さ約 3m) の土砂崩壊によって生き埋めとなった。

・マンション新築工事。ドラグショベルで地山掘削後、被災者が掘削底面で土止め親杭付近を手掘り掘削中、掘削面が深さ約 3.5m、幅約 1m、長さ約 2m 崩壊し生き埋めに。

・浄化槽埋設のため 3.5m×1.6m、深さ約 2m の穴を機械掘りした後、床均しのため被災者が穴の底に入り鍬で作業中、側壁が推定 1 程崩壊し、土砂に埋もれた。

・医院新築工事の浄化槽設置。掘削場所 (直径約 5m、深さ約 3m) に設置後、補強用の支柱のベース配筋に溜まった土砂の除去作業中、地山が崩壊し、被災者が生埋めに。

b . 土止支保工設置・撤去作業 (2人)

溝・構造物等掘削壁面 (2人)

・土止め支保工の変更作業。被災者は既設の土止め支保工の親杭 (H型鋼) を杭頭から約 5m の箇所でガス溶断した際、親杭の裏側が土砂崩壊し下敷きになった。

・鉄筋 7階建ビル新築工事。被災者は基礎部の掘削 (最深部 2.5m) 及び横矢板設置作業中、突然掘削側面が土砂崩壊。土砂塊 (約 60cm 四方) が被災者後頭部を直撃、生埋めに。

c . 埋戻し作業 (1人)

溝・構造物等掘削壁面 (1人)

・マンション基礎工事。被災者が掘削底面で埋戻し作業を行うため人通孔の養生中、ドラグショベルのオペレーターが被災者周辺の地山を切り崩したため、被災者が土砂に埋没。