

上下水道工事での**土砂崩落事故**を 絶対に起こさないために

- ①開削工事における現場対応事例集
(P-2～P-8)
- ②開削工事における安全教育資料
(P-9～P-15)
- ③開削工事における事故事例集
(P-16～P-23)

高知市上下水道局

上下水道工事での土砂崩落事故を
絶対に起こさないために
やらなければならないこと

[掘削深を問わず]

**「地山の掘削作業主任者」等の指示が
あるまで掘削溝に入らない！**

(作業主任者等は掘削溝付近を常に監視し、土砂崩壊の前兆現象を見逃さない！)

[掘削深1.5m未満/素掘]

**1.5m未満でも崩落の恐れがある
状態で掘削溝に入らない！**

[掘削深1.5m以上/土留あり]

**矢板を設置していない状態で
掘削溝に入らない！**

受注者の皆さん

この3点を必ず遵守し、
現場を進めてください。

遵守せずに掘削溝に入る事で
死亡事故が起こり得ます。

①開削工事における現場対応事例集

「現場対応事例集」の目的

高知市上下水道局では、「安全に開削工事を施工するために何をすべきか」について、一般社団法人高知県建設業協会下水道部会に協力いただき、効果的な手法を検討しました。

その中で、

「掘削深が深いうえに地盤が固く1日で布設完了が見込めない場合に無理をしてしまうのでは」

「岩盤などで矢板の先行設置ができない場合に、どのように安全を確保するか？」

など、想定と異なる現場条件となった場合の「**対応事例集**」があれば、適切な安全管理に繋がるのではないかと考えました。

掘削したら転石や殻が多く、時間がかかってしまう。工程を省略しないと17時までに終わらない...
どうせ変更で計上してもらえないだろうし、無理して1日で済ませよう。

▶▶ **受発注者で対策の協議を！合わせて設計変更の協議も行います。**

(発注者が現場に行けない場合も、受注者のみで判断せずに速やかに状況報告を行う。)

掘り進めたら矢板の根入れがとれないくらい風化岩が固くなってきた。
時間もないし、これくらいなら矢板なしで作業しても大丈夫だろう。

▶▶ **危険！！**

根入れが取れなくても工夫すれば安全に土留めできます。施工事例を確認！

「土留め工法」で施工する上下水道局発注工事において、

- 想定と異なる現場条件が発生した場合の対応事例
- 他現場での矢板施工工夫事例

を**受発注者で共通認識としておけば**、不測の事態が発生した際の速やか且つ安全な対応に繋がります。

「現場対応事例集」の周知

「事前確認事項打合せ」時に「開削工事における安全教育資料」とともに監督職員から受注者に説明を行います。

受注者は、事例集の内容を作業員にも周知し、「**情報共有**」しておくようにお願いします。

想定と異なる現場条件が発生した場合の対応事例

01

現場条件が当初から変わった(強固な岩盤または軟弱な地盤が出現等)ことにより17時までに、その日の作業完了が見込めない

対応事例

【部分的に強固な岩盤が出現した場合】

●掘削や破碎に時間を要し、夕方17時までの作業完了が見込めない場合は、掘削途中でであっても一旦再生砕石で埋め戻し、2日目以降に管布設を行う。

【軟弱な地盤が出現した場合】

●掘削深度が1.5m未満であり、設計上は素掘である場合でも、肌落ち現象や崩壊が懸念される場合は、必要に応じて矢板やパネル等を使用し、掘削溝の安全を確保する。

【その他】

●掘削溝に対し地下埋設物が横断し矢板の間隔が空く場合などは、部分的に横矢板を設置する。また、舗装版や改良された路盤が掘削溝に崩落しないよう対策する。

●現場条件が当初の想定から変わった場合は、必ず発注者と協議を行い、掘削溝の安全を確保する。

! 標準日進量の見直し、岩掘削、埋め戻し、再掘削の手間と材料代、交通誘導員増加分等について設計変更の協議を行います。



02

地盤が強固で軽量鋼矢板土留めの根入れがとれない。適切な対応は？

対応事例 1

- **パネル式簡易土留め方式**を採用する。
- ！ **土留め材施工手間、損料、掘削幅変更による土工増分等は設計変更の対象**とします。

【備考】

様々な工法がありますが、各簡易土留め工法の施工手順に沿って土留め工の施工を行ってください。
(基本的な流れは、組立→たて込み→掘削→布設→埋戻し→引抜きとなっておりますが、各工法により手順が異なるため、各工法の施工手順書やマニュアル通りに作業を進めてください。)

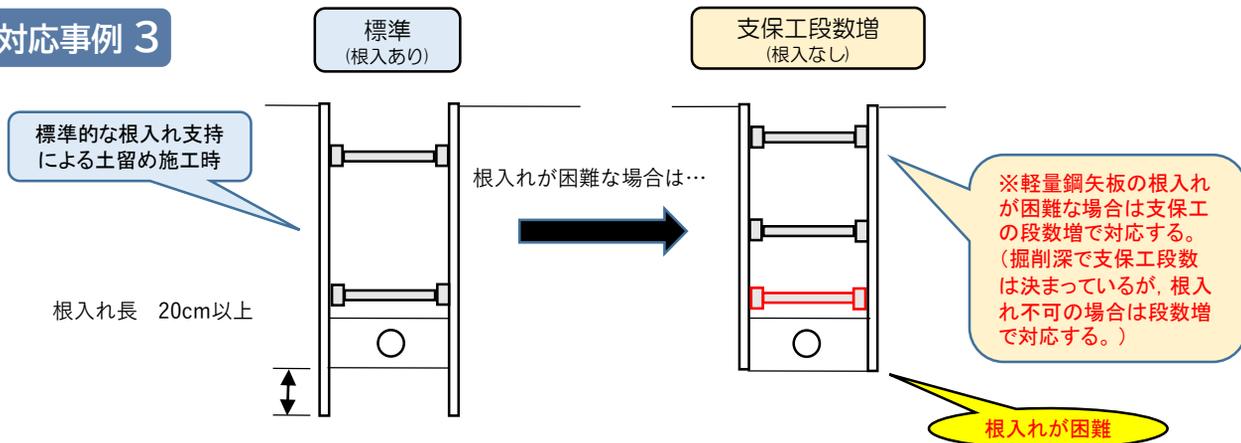


対応事例 2

- 地表面に「**矢板固定ガイド**」を設置し、掘削断面内に入らず矢板建込作業を行う。
- 最終掘削時も根入れが確保出来ない場合は「**支保工の段数増**」などの対応をとること。

！ **矢板設置作業の参考**にしてください。

対応事例 3



- 根入れ支持の代わりに**支保工を増やす**。
- 掘削の途中でも、深さ1.5m以上になれば2段以上の支保工を設置する。

！ **支保工手間、損料は設計変更の対象**とします。

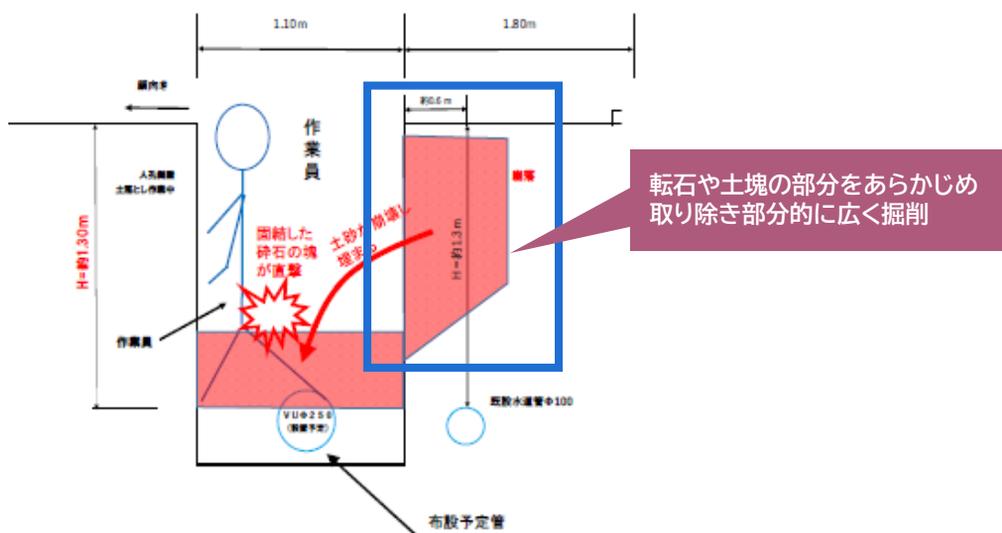
03

掘削したら大きな転石や不安定土塊が出現した

対応事例 1

●掘削断面を拡げて転石・不安定土塊部を撤去する。

！ 土工増分は設計変更の対象とします。



対応事例 2

●地表面に「矢板固定ガイド」を設置し、掘削断面内に入らずに矢板建込作業を行う。

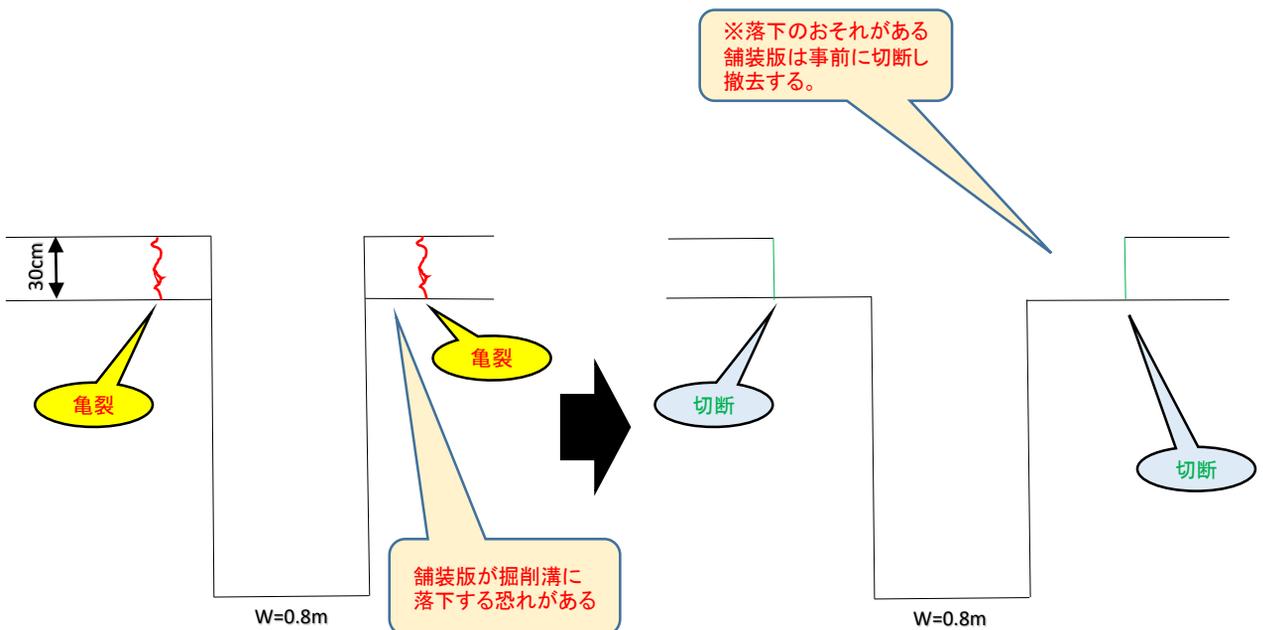
！ 浅い箇所から地盤が不安定な場合に効果的

04

既設のアスファルト舗装厚が30cmと厚く、また縦断的に亀裂が入っていたことから、掘削断面内へ舗装版が傾いて落下する恐れがあった。

対応事例 1

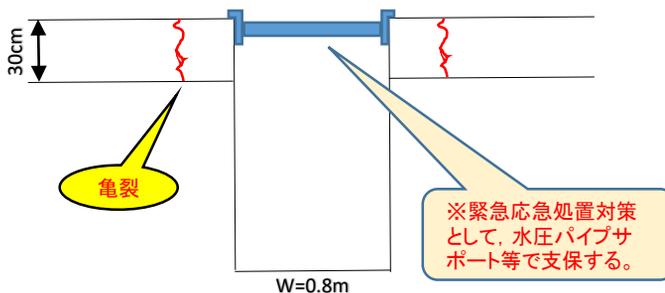
- 落下の恐れがあるアスファルト舗装を亀裂の外側で切断し撤去する。



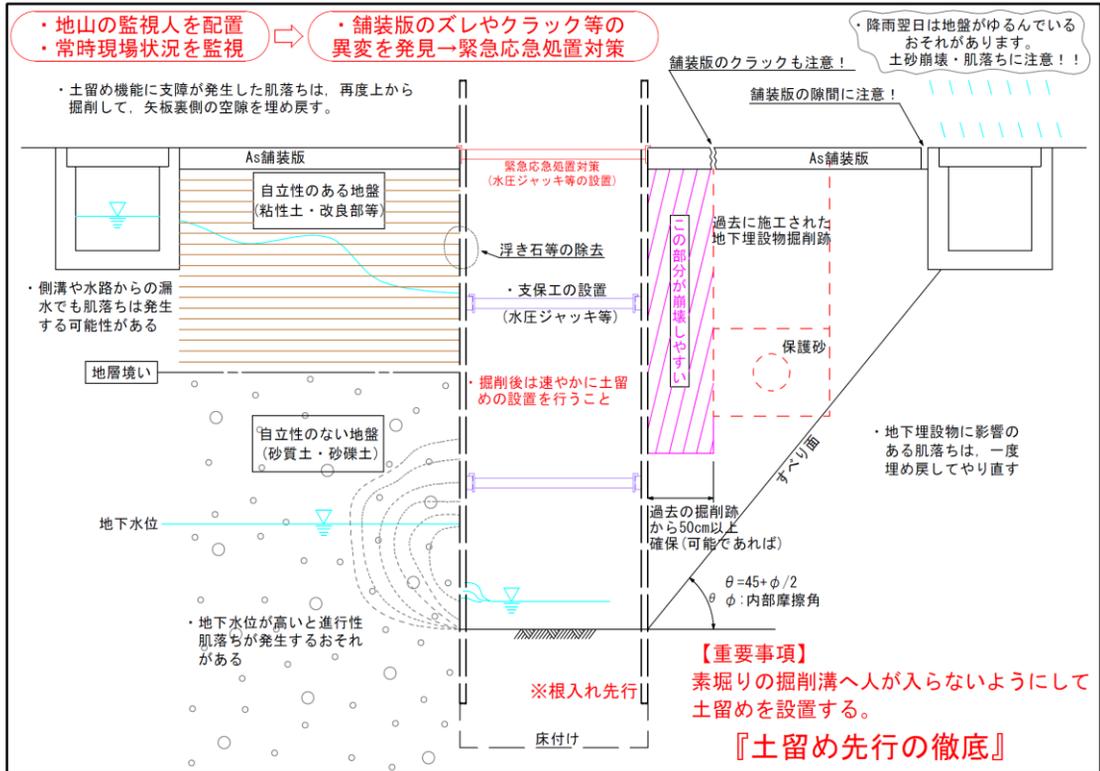
! 土工増分は設計変更の対象とします。

対応事例 2

- 掘削断面内の既設舗装版同士をパイプサポート等で支保し、落下防止対策を講じる



●土砂崩壊・肌落ち現象と安全対策(参考図)



●土砂崩壊防止と予防方法について

- ①目視観測が可能な土砂崩壊の前兆現象を見逃さない。
 - ・舗装道路では掘削溝周辺に変動があれば、舗装版と側溝等の接点に切れ目(隙間)が発生
 - ・周囲の舗装版にクラックが発生
 - ・肌落ちが発生する。
- ②予防方法
 - ・土質や含水比を見極め、先行して深掘りは決して行わない。
 - ・素掘り後は、速やかに土留めを行う
 - ・舗装面に隙間やクラックの変状を確認した場合は、緊急応急処置として掘削溝の舗装版に水圧ジャッキ等を設置する。(上記参考図参照)
 - ・支保工は水圧ジャッキ等を使用し、腹起し材に適切な圧をかける。
 - ・過去の経験による判断は一切排除し、現場の状況に適した土留め設置に努める。
- ③安全確保の具体策(例)
 - ・素掘りの掘削溝へ人が入らないように土留めを設置する。**※土留め先行の徹底※**
 - ・速やかに土留めを設置する。(極力素掘りの状態にしない)
 - ・日々の打合せ等で、あらかじめ掘削溝から逃げる方向や手段を決定しておく。
 - ・掘削溝を観測する監視人を現場に配置する。
- ④その他
 - ・上水道及び下水道を問わず、管路の開削工法では軽量鋼矢板による土留めが一般的ではありますが、鋼矢板の根入れが十分に確保出来ない場合や、著しく軟弱な地盤においては、受注者と発注者で協議し、たて込み簡易土留め工法等の使用を検討してください。(簡易土留め工法には、ボックス方式やガイドポスト方式等の工法があります。)

②開削工事における安全教育資料

「安全教育資料」の目的

上下水道開削工事では「掘削した溝に入り」「土留めを行って溝の中で作業を行います」

「地山の掘削」及び「土止め支保工」は必須の作業です。

これらの作業については、労働安全衛生規則『掘削作業等における危険の防止』の章に様々な取り決めが規定されています。

にもかかわらず、開削工事での作業中に起こる事故は後を絶ちません。

「このような事故を2度と起こさない」という決意から、高知市上下水道局では、開削工事における安全管理の取り組みとして

掘削断面への立入り前に確認すべき事項

「安全管理の見える化」と「現場内でのコミュニケーション」

についてとりまとめ、受発注者で共通認識とし、**安全意識の継続を徹底する**ことを推進していきます。

「安全教育資料」の活用

現場代理人又は主任技術者は、「第1回安全教育」等で全作業員に周知し、「**情報共有**」することとしてください。

01 掘削断面への立入り前に確認すべき事項

①事前確認事項打合せ

発注者は工事に関する留意事項や現場状況について情報提供し、「**現場対応事例集**」「**安全管理資料**」「**開削工における事故事例**」について説明を行う。

- 布設法線と近接する地下埋設物の状況について、監督職員が受注者に説明する。また、試掘を行う場合は地山の状況も確認することを打合せで確認する。
- 受注者は打合せ内容を踏まえて「地山点検者」「地山の掘削作業主任者・土止め支保工作業主任者」と施工計画を立案する。
- 監督職員の現場立会時に、掘削深を計測し、1.5mを超えて土留めを行っていない事例が確認された場合は、指示簿を出すこととする旨を打合せ簿等に記載する。

②施工計画書の作成

一連の作業について、次の事項を明らかにした掘削土留め作業計画を作成し施工計画書に反映させる。また、作業計画を全作業員で確認する。

- i) 作業の種類及び手順
- ii) 作業員が溝内に立ち入る時期（「地山点検者」「地山の掘削作業主任者・土止め支保工作業主任者」等の指示後）及び作業内容
- iii) 使用する機械の種類及び必要台数
- iv) 溝内作業と溝掘削作業及び土留め支保工等の建込み、引き抜き作業の関連

「施工方法」の章に「現場対応事例集」に記載された事項を念頭に置き、想定と異なる現場条件が発生した場合は、速やかに監督職員に報告し、現場対応及び設計変更協議を実施する。」と記載すること。

③総括打合せ時

- i) 当該現場での「施工方法」について、受発注者で内容確認を行う。
- ii) 「現場の留意事項」「危険箇所」等について受発注者で再確認する。

④第1回安全教育

受注者の現場責任者は、「**現場対応事例集**」「**安全管理資料**」「**開削工における事故事例**」の内容説明を行うとともに、受発注者で共有した当該現場での「留意事項」について、全作業員に周知を行い、記録に残す。

新規入場者にはその都度内容について安全教育を実施し周知する。

⑤現場作業時

掘削作業の各責任者は腕章を着用すること。

掘削深2m未満

掘削深2m以上

土留め作業有

「地山点検者」「地山の掘削作業主任者・土止め支保工作業主任者」等の役割

- i) 掘削土留め作業の方法を決定し、作業を直接指揮すること。
- ii) 器具及び工具を点検し、不良品を取り除くこと。
- iii) 要求性能墜落制止用器具等及び保護帽の使用状況を監視すること。
- iv) **地山の状況を監視**し、掘削深1.5m未満であっても安全のため土留めを設置するなどの**適切な対応を指示**すること。
- v) 地山の状態及び土留め設置完了後**掘削断面内の安全を確認した後**
「掘削断面に入っの作業開始」の指示を行うこと。

朝礼・KY活動

- 必ず「掘削断面への立ち入りは**「地山点検者」「地山の掘削作業主任者・土止め支保工作業主任者」等の指示の下行う**」ことを確認すること。
- 土留め作業の確認とともに近接する地下埋設物の位置や土質等の留意事項とその対応の確認を行う。

作業開始

- 「地山点検者」「地山の掘削作業主任者・土止め支保工作業主任者」等**は地山の状況を監視し、安全を確認した後**「掘削断面に入っの作業開始」の指示を行う**こと。
- 掘削面に亀裂や側面の膨らみ等が見られたら、速やかに作業を中止し、断面内から撤収すること。

その場合は、地上からの不安定土塊の取り除きや土留め等必要な対策を実施し、**「地山点検者」「地山の掘削作業主任者・土止め支保工作業主任者」等が安全を確認した段階**で掘削断面に入り作業を行うこと。

02 「安全管理の見える化」と「コミュニケーション」

声に出す「安全」

①朝礼・KY活動での「安全標語の唱和」の推奨

「土留設置前に掘削断面に立入るな！」

「地山の状況を確認する！」

「全員で声掛け、監視を徹底！」 …etc

毎日の声がけで「慣れ」「気の緩み」から緊張感を取り戻す。

安全の意識を持ち続けるために

②施工現場内での「安全確認ポスター」の掲示

掘削断面内に入る前に

地盤確認！

土留め確認！

ヨシ、安全！

ポスター例



現作業員が毎日意識付けできるように、現場内の目につく場所に掲示する。

受発注者で安全確認

③土留め点検チェックリスト

- ・受注者は作業日毎に「土留め点検チェックリスト」でチェックを行うこと。
- ・月1回は「土留め点検チェックリスト」と確認状況写真を監督職員に提出すること。
- ・監督職員は月1回「土留め点検チェックリスト」による現場確認を行うこと。

掘削・土留め安全管理現場チェックリスト (例)

工 事 名	
点 検 日 時	年 月 日 午前・午後 時
点 検 者 名	
現 場 代 理 人 確 認 欄	

※ 受注者は月1回チェックを行い監督職員に提出すること。

※ チェック時確認写真を撮影し提出すること。

チェック項目		備考（対応状況等）
地山の掘削時	掘削開始後、地山に亀裂や側面の膨らみはないか。あれば土留めを設置するなど対応を行うこと。	<input type="checkbox"/>
	地下埋設物が輻射している箇所を人力掘削する場合、可能な限り矢板を設置し、設置できない箇所は十分に安全な法勾配を確保しながら掘削しているか。	<input type="checkbox"/>
	掘削断面への立ち入りは「地山点検者・地山の掘削作業主任者」の指示の下に行っているか。	<input type="checkbox"/>
土留め支保工設置時	土留め支保工設置作業は、「土止め支保工作业主任者」の指揮のもとに行っているか。	<input type="checkbox"/>
	1.5m以上掘削した状態もしくは1.5m未満の不安定な地盤で土留めを設置せずに作業していないか。	<input type="checkbox"/>
	作業道具は掘削断面内に落とさないように掘削断面から離れた箇所に置いているか。	<input type="checkbox"/>
	土留め支保工設置完了の確認及び掘削断面への立ち入りは「地山点検者・地山の掘削作業主任者」の指示の下に行っているか。	<input type="checkbox"/>
	軽量鋼矢板の根入れは20cm以上確保した状態で掘削断面内に入っているか。	<input type="checkbox"/>
	地盤が固く軽量鋼矢板の根入れが取れない場合、支保工を増やして対応しているか。	<input type="checkbox"/>
土留めし撤去時	土留めの撤去は掘削深さ1.5m未満の状態から開始しているか。	<input type="checkbox"/>
	「地山点検者・地山の掘削作業主任者」は矢板引き抜き後も地山の監視を続け、適切な指示を行っているか。	<input type="checkbox"/>

トラブル・困難の速やかな共有

④受発注者間・元請下請間のコミュニケーション

発注者・受注者は共に「工事を安全に完成させる」という同じ目標をもって仕事を進めていることを意識し、トラブル時には適切に「報告・連絡・相談」を行うこと。日頃からのコミュニケーションと情報共有が安全意識の継続や事故の事前防止に繋がります。何かあったらすぐ相談！

掘削断面に入って作業を行い、側面が崩落し作業員の方が死亡する事故は後を絶ちません。

掘削深に関わらず、側面は**崩落**する可能性があります。

崩落に巻き込まれたら**死に至る重大事故**となります。

自分自身と大切な仲間を守るためにも、

確実な土留めの先行設置を厳守しましょう。

施工中に想定と異なる現場条件が発生した場合、**速やかに監督職員に報告**してください。

監督職員は現場確認し、現場対応方法及び設計変更について受発注者で協議します。

- ① 本資料は各現場での安全教育や管理を充実し、土砂崩壊事故の発生を防止をするため、一般社団法人高知県建設業協会下水道部会の意見等を参考に、高知市上下水道局が作成しました。
- ② 現場を安全に施工することは、あくまでも**受注者の責務**でありますので、現場条件に応じた適切な安全対策をお願いします。

③開削工事における事故事例集(資料)

「開削工事における死亡事故事例」の目的

下水道工事に関係する死亡事故及び休業4日以上を負傷事故は、国交省に報告することとなっています。

【事故情報の広報】

国交省HP「下水道セーフティネット」に月ごとの工事件数と事故原因及び死亡事故の詳細情報と再発防止策が掲載されています。

令和5年11月に高知市上下水道局発注工事で発生した死亡事故も掲載されています。今後、このような事故を二度と起こさないよう、高知市上下水道局では、国交省HPに掲載された事故報告のうち、

「土砂崩落」に類類型された死亡事故の事例集と事故集計表を作成しました。

開削工事を行う受注者の方は、必ず内容を確認し

安全教育において全作業員で共有することとします。

- 下水道工事における事故の未然防止

- 下水道工事における安全対策の必要性の再認識

以上2点を念頭に、安全意識の醸成を図って事故の未然防止に努めていただくようお願いします。

平成22年以降国土交通省に報告のあった開削工事事故のうち 事故類型「土砂崩落」に分類される事故の集計

平成22年以降 **108** 件 (令和6年3月現在)

矢板未設置	48	うち➡ 矢板設置のためのはつり・転石除去作業	5
1.5m以上	16		
1.5m未満	13		
不明	19		
矢板半分設置	2		
矢板一部未設置（障害物等）	6		
矢板一部未設置 （矢板と簡易土留めの隙間）	1		
矢板一部未設置 （管渠と人孔接続部の隙間）	1		
矢板未設置 （横断ボックスの下）	1		
矢板設置中	33		
1.5m未満	4		
1.5m以上	9		
不明	20	うち➡ うち障害物があり矢板設置できない箇所の崩落	2
埋戻し中	11	うち➡ 矢板を引き抜いた際に崩落	3
1.5m未満	8	矢板を引き抜いた後作業中に崩落	6
1.5m以上	1	落とした道具を回収に入って崩落	2
不明	2		
矢板不具合調整中	3		
近隣コンクリート擁壁が転倒・崩壊	2		

考察

- ・矢板未設置での事故が最も多い。死亡の割合も高い。
- ・矢板設置中での事故も多い。掘削深さ1.5m未満での矢板設置の徹底が必要。また、埋め戻し中での事故も発生していることから、1.5m未満であっても土質の監視が重要。

別紙

【事故発生状況】

開削工法による下水道管の新設工事において、路面より15cm程度から岩盤が確認され、当初設計どおりに掘り進めながら軽量鋼矢板を設置することが困難となった。

そのため、重機により掘削底面（掘削深約3.2m）まで先行掘削し、崩落防止が目的の軽量鋼矢板を後から設置する作業方法とした。

しかしながら、軽量鋼矢板を直立して設置するため、作業員が掘削断面内に立ち入り、電動工具で底面の整形作業を実施していたところ、側面の岩盤が崩落し、作業員が胸から腰付近まで埋まった。

その後、別の作業員により救助され、救急搬送されたが、死亡が確認された。

【事故発生原因】

- ・路上から重機で岩盤を取り壊していたが、大型の重機を使用していたため、掘削断面の隅々まで重機による取り壊しができなかったこと。
- ・軽量鋼矢板を直立して設置するため、土留め設置前に掘削断面内に立ち入り、掘削底面の整形作業を実施したこと。

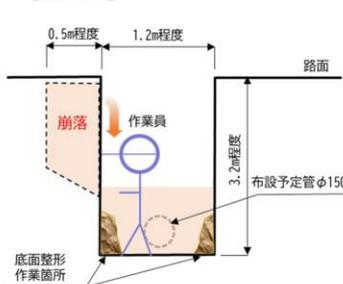
【再発防止策】

- ・軽量鋼矢板が先行設置できない岩盤掘削箇所への対応としては、路上から底面整形作業が可能となる小型の重機を使用し、掘削作業や底面の整形作業は、路上から全て重機で実施する。
- ・掘削完了後に吊り込むだけで安全が確保できるユニット型の土留め製品を使用し、安全が確保された後に作業員が掘削断面内に立ち入ることを徹底する。

【平面図】



【状況図】



【状況写真】



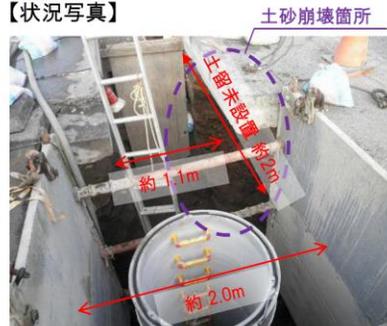
側面の岩塊が崩落し、作業員が埋められた。

下水道工事における管布設作業者の死亡事故

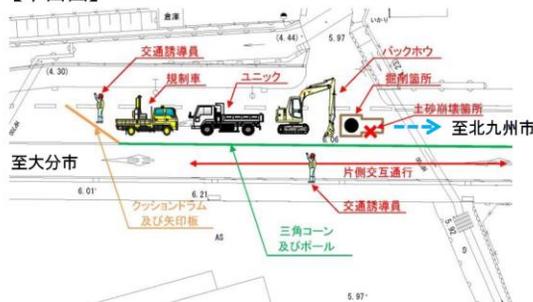
【下水道工事（開削工法）における土砂崩壊による管布設作業者の死亡事故】

- 発生日 : 平成29年11月7日（火）
- 発生場所 : 大分県中津市
- 工事概要 : 管路施設工（リブ付VUφ200・φ150）
〔路線延長 L=513.98m マンホール工 13箇所
取付管及びます工 29箇所 付帯工 1式 他〕
- 事故内容 : 1号マンホール下流側の管渠をマンホールへ接続する作業を行う際に、管渠部分の土留を設置しておらず、背面の土砂が崩れ、作業員が巻き込まれて死亡したもの。
- 第三者損害 : なし
- 報道 : あり

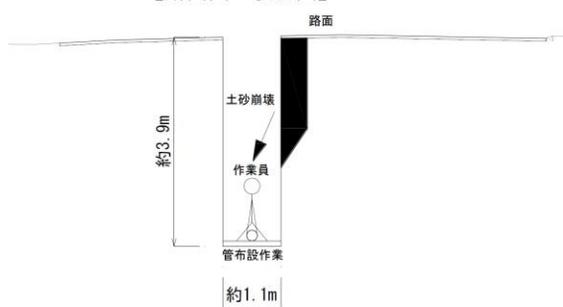
【状況写真】



【平面図】



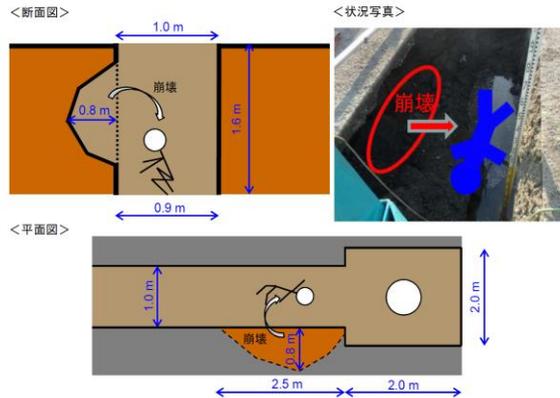
【断面図・状況図】



【事故発生状況】

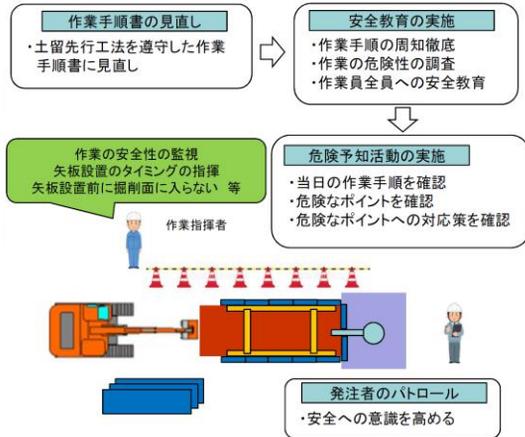
- ・事故当日は下水道管路の布設のための掘削作業を実施しており、被災者は工事の現場代理人として作業を指揮する立場であったが、掘削面に立ち入り作業も行っていた。
- ・施工計画において建込み簡易土留め工法を予定していたが、現場では建込み式の軽量鋼矢板工法を採用し、1.6m掘削したところで、矢板を設置する前に、建込みの支障となる石などの除去作業のため、複数の作業員が掘削面に立ち入った。
- ・被災者が掘削面内において、中腰で作業を行っていた際に掘削側面の土砂が崩壊し全身が土砂で埋まった。

【状況】



【再発防止策】

1. 掘削の高さが1.5メートル以上の場合、矢板設置前における掘削面への立入の禁止を徹底する。
2. 作業指揮者を明確にし、作業全体を見渡せる位置に配置して、作業手順や作業の安全性を監視する。
3. 現場作業に即した作業手順書に見直し、実際の作業に対してKY活動を実施する。
4. 発注者は工事現場へのパトロールを実施し、施工計画書に基づく作業や安全管理の実施について確認する。



9 事故発生状況と再発防止策 (土砂崩壊：R2.4.10 静岡県浜松市)

【事故発生状況】

- ・事故当日は下水道本管を埋設するために、バックホウによる掘削を行っていた。深1.7m掘削した後、土留支保工設置を行うため、アルミ製腹起し(L=4m, 125mm角)を設置するため、作業員2名が開口部に立ち入っていた。
- ・パイプを2本並べ、チェーンを使って1段目の腹起しを吊り下げ、2段目を低い姿勢で吊り下げを開始した後、背後の地山が崩壊し、崩落した土砂と地山の間で2名が挟まれる形で埋まった。

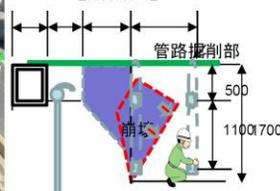
【再発防止策】

- 1 全作業員に土留支保工設置に関する再教育と周知徹底の確認を行う。
- 2 削深1.5mに達する前に土留支保工の設置する。(地山の安定度を見極め、緩んでいる場合は早期での支保設置)
- 3 変更施工計画書の提出を行い、土留め先行工法の手順について再度確認を行う。
発注者は現場パトロールを実施し、施工計画書に基づく作業の実施と安全管理の徹底を図る。

【平面図】

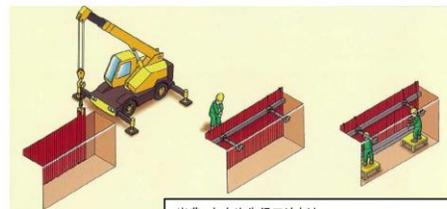


【断面図】



【作業手順の見直し】
・土留先行工法の作業手順の見直し

【安全教育の実施】
・土留先行工法の作業手順の周知徹底
・安全面での留意点の確認
・施工上の留意点の確認
・朝礼時にKY活動にて危機意識の共有



出典：土止め先行工法とは
厚生労働省・建設業労働災害防止協会

【事故発生状況】

- 発生日 : 令和3年3月22日(月) 午後0時30分頃
- 発生場所: 佐世保市椎木町
- 報 道 : あり
- 工事概要: 下水道管渠布設工事 開削工 L=490.2m
- 事故内容: 下水道管渠布設工事の施工箇所、幅0.9m 深さ3.0mの掘削中に改良土が確認されたため、破砕作業が必要となり遅れが生じたことから、**土留工を未施工で掘削作業を行った。**
その後、掘削穴に入り矢板の設置作業を行ったところ、側面の土砂が崩れ作業員1名が生理めとなり死亡した。

【再発防止策】

■災害が発生した作業の改善

- ①掘削深が1.5m以上の場合は、土留工設置後、作業主任者の確認が終わるまでは、掘削箇所へは立ち入らない。
- ②掘削深が1.5m未満でも土質が軟弱の場合は、土留工を実施する。

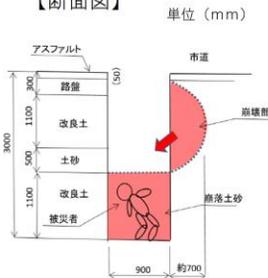
■作業方法の改善

- ①現場状況に合った土留工施工手順書を作成する。
- ②作業者に土留工の施工手順についての教育を行う。

■作業員の危険行為の防止、安全衛生管理の改善

- ①発注者および受注者で作業状況を確認し、危険箇所および危険行為がある場合は改善指導を行う。
- ②地山の掘削・土留支保作業主任者の指示のもと作業を行う。
- ③危険予知活動を徹底し、危険箇所の把握と事故防止に努める。

【断面図】



【状況写真】



【事故発生状況】

開削工法による下水道管の布設工事（夜間施工）において、深さ約2.5mの掘削穴の埋戻し作業中に、管頂部まで（約2.1mの深さまで）埋戻した状態で、土留め矢板を引き抜いた後、埋戻し土を敷き均すために作業員が掘削穴へ下りた際に、側面の土砂が崩落した。
その作業員が生き埋めとなり、意識不明により救急搬送されたが、死亡が確認された。

【事故発生原因】

- ・作業がはかどっていたため、管渠を8m施工した後、追加で4m施工したが、埋戻し時点では進捗が遅れてしまったため、遅れを取り戻そうとして施工計画書に記載された施工手順を順守せずに埋戻し作業を行なってしまった（深さ1.5m以上で土留め矢板を撤去していた）
- ・元請負者（現場代理人、主任技術者）や地山の掘削及び土留支保作業主任者による安全確認が不十分であった

【再発防止策】

①施工計画書に基づく作業手順の徹底

埋戻し作業において深さ1.5m未満の状態での掘削及び土留支保作業主任者による安全確認が終わった後に、土留め矢板を撤去するよう徹底する。作業開始前に現場代理人、作業主任者と作業員にて、当日の作業内容や危険箇所について情報を共有し、作業手順の順守を徹底する。

②工程管理の徹底

元請負者（現場代理人、主任技術者）と第1次、第2次下請負者の間で、情報共有を徹底し、元請負者が全体の工程管理を行う。

③現場における安全管理の徹底

地山の掘削及び土留め支保作業主任者を作業全体の見渡せる位置に配置して、作業手順や作業の安全性を監視する。

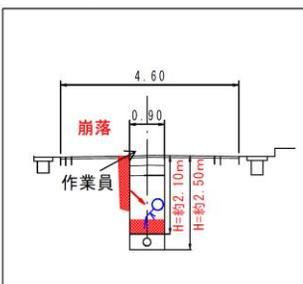
④発注者による安全パトロール

発注者は現場パトロールを実施（1回/月）し、施工計画書に記載された施工手順の順守等を、チェックリストを用いて確認し、安全管理を徹底するように指導する。

【平面図】



【断面図】



【状況写真】



【事故発生状況】

開削工法による下水管の布設替え工事において、既設管撤去後の深さ約1.3mの掘削穴の中で、作業員が土留め矢板設置の事前作業のため、人孔側面に付着した土を落としていたところ、背後の土砂が崩壊し、土砂に含まれていた路盤と思われる固結した碎石の塊(幅約600mm×長さ約800mm×厚さ約250mm)が作業員の腰を強打し意識不明となった。別の作業員により掘削穴から救助され救急搬送されたが、死亡が確認された。

・水道管(掘削側面から約60cm)が平行に埋設されていたが、水道管まわりの土砂および地山の状況を確認せずに予定施工範囲すべての掘削作業を行ったこと。

【再発防止策】

- ・近接する地下埋設物の状況確認を徹底する。
- ・掘削時に地山の状況を目視、スコップなどにより確認し、1.5m未満でも土留設置の必要性の判断を必ず行う。
- ・全スパン掘削は行わず、段階的に土留を設置する。
- ・土留め設置前の掘削穴には地山の状況を確認したうえで入り全員で声掛け、監視を徹底する。
- ・発注者においても、掘削深さが1.5m未満の場合も、土留の必要性の判断を行うことについて施工計画段階で確認する。

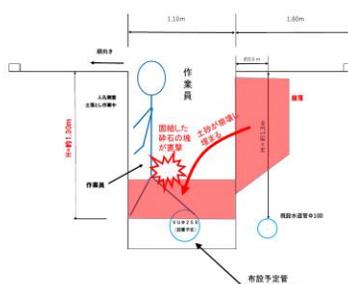
【事故発生原因】

- ・既設管の撤去時は掘削深さが1.3mと浅いため、土留の必要性の判断をせず作業を行ったこと。

【平面図】



【状況図】 (横から見た状況図)



【状況写真】

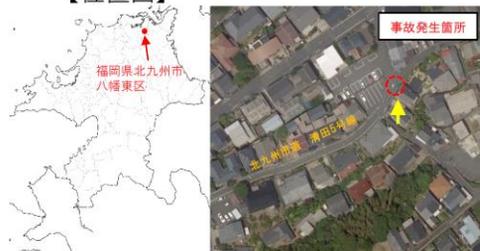


側面の土砂が崩落し、固結した碎石の塊が作業員に当たった

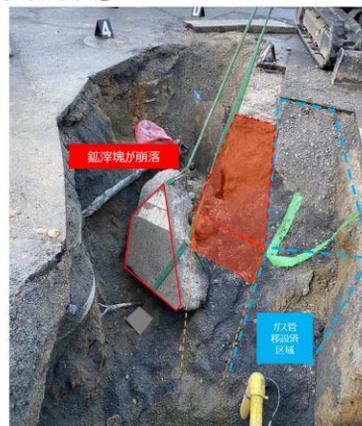
下水道工事における鉋滓塊崩落事故 (R6.1.10 福岡県北九州市)

- 発生日時: 令和6年1月10日(水) 午後14時30分頃
- 発生場所: 福岡県北九州市八幡東区清田二丁目地内
- 報道: あり
- 工事概要: 側溝300~500mm他 L=676.20m
- 事故内容: 側溝新設に伴う水道管の切り替えを行うため、元請業者がバックホウにより掘削作業を行った後、掘削箇所(深さ1.35m)に水道工事業者(下請け)の作業員が入り、かがんで検測していたところ、側壁の鉋滓が剥がれ落下。作業員は鉋滓塊の下敷きとなり死亡した。

【位置図】

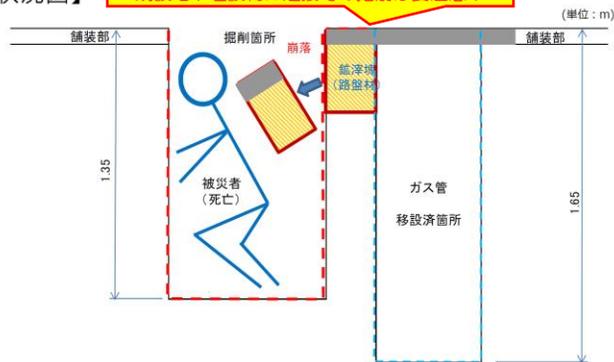


【状況写真】



側面の鉋滓塊が崩落し、作業員が下敷きとなった。

【状況図】



既設地下埋設物に近接時の掘削は要注意!

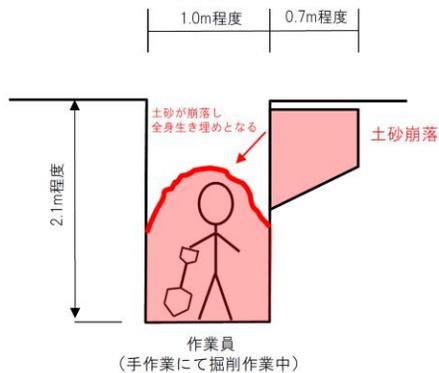
※掘削深が浅くても、舗装版・安定処理した路盤が落下すると重大事故になります。

- 発生日時： 令和6年2月26日(月) 午前10時52分頃
- 発生場所： 千葉県市川市中国分一丁目 地内
- 報道： あり
- 工事概要： 下水道管布設工事 開削工 L=454.3m 他

■事故内容： 開削工法による下水道管の新設工事において、バックホウによる掘削作業（幅1.0m、延長4.0m、掘削深約2.1m程度）を行った後、土留め矢板を設置するために、作業員がスコップにより手作業で掘削をしていたところ、側面の土砂が崩落し、作業員が全身生き埋めとなった。

通報を受けた救急隊により救助され、救急搬送されたが、死亡が確認された。

【状況図】



【位置図】



【事故発生箇所】



【状況写真】



側面の地山が崩落し、作業員が埋められた。

※本資料の「土砂崩落」に分類される事故集計及び事故事例については、以下を参考に、一部編集・加工して作成しています。

出典：セーフティーネット-上下水道 【国土交通省ウェブサイト】

https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/crd_sewerage_tk_000005.html