

第5章 地山の崩壊等による危険の防止

第1節 通則

第1節通則の規定は、明かりによる地山の掘削作業、土止め支保工の組立て等作業を対象に定めており、特にずい道等の掘削作業による危険の防止については、第4節に規定を定めている。

(この章の目的)

第47条 この章の規定は、地山等*の掘削の作業を行うことにより発生する地山等の崩壊又は土石等の落下による危険の防止を目的とする。

解説

※地山の定義は自然のままの地盤であり、宅地造成工事及び都市部での道路掘削工事等では盛土や埋戻し土の存在する工事である。そのため、安定した地山でも規制しているので盛土等を掘削する場合は規則以上の管理が必要である。

地山の崩壊、土石等の落下による労働災害は、ひとたび発生すれば死亡・重篤災害、多数の作業者を巻き込む重大災害になるおそれがあり、建設業において防止しなければならない三大災害の一つである。

第47条は、第5章においては地山等の掘削作業に伴う地山の崩壊、土石・岩などの落下による危険の防止を図ることを目的としていることを示し、重要な安全措置事項を第48条から第64条までに定めている。

なお、地山等の掘削方法には、手掘り及び機械掘りがあるが、本章の規定は、その掘削方法を限定してはいない。また、のり面の切取り工事、建設物の根切り工事など、様々な掘削を伴う工事があるが、本章の規定は、これらすべての工事の掘削作業（ずい道の掘削作業を除く。）を対象としている。

第5章共通の安衛法令等の関係

区 分	安衛法令等
事業者の講ずべき措置等	安衛法第20条、第21条
労働者の義務	安衛法第26条
明かり掘削の作業	安衛則第355条～第367条
土止め支保工	安衛則第368条～第378条
ガス工作物等設置者の義務	安衛法第102条

本章に関連する建災防頒布の参考図書

図 書 名
「地山の掘削及び土止め支保工組立て等の作業指針」
「切取工事の安全」
「開削工事の安全」
「土止め先行工法に関するガイドラインとその解説」

(調査)

第48条 会員は、地山等の掘削の作業を行う場合には、作業箇所及び周辺の地山について、あらかじめ、次の各号に掲げる事項についてボーリングその他適当な方法により調査を行わなければならない。

- (1) 形状、地質及び地層の状態
- (2) き裂、含水、湧水及び凍結の有無及び状態
- (3) 埋設物等の有無及び状態
- (4) 高温のガス及び蒸気の有無及び状態

解 説

第48条は、安衛則第355条と同等の定めである。

地山を構成する土砂、岩石の性状は複雑であり、かつ、地山掘削では一般に自然地盤の安定を乱すことになるなど、地山等の掘削作業に伴う危険は大きい。

地山等の掘削作業を行う場合に、地山の崩壊による危険防止のため、あらかじめ、作業箇所及び周辺の地山等について調査することを定めている。

なお、斜面掘削に伴う土砂崩壊災害防止対策として、着工前に実施する地質等の調査結果、及び発注者、調査・設計者、施工者（元方事業者及び専門工事業者）が点検表を共有し、点検結果に基づく計画を作成し、その計画内容に沿った安全措置を実施していくことが望まれる。



☆用語の意味☆

- ・ 「ボーリングその他適当な方法」の「その他適当な方法」とは、地質図、地形図の確認、過去の工事実績による図書類などがあるが、「現地踏査」は必要不可欠な調査の方法として考慮することが必要である。
- ・ 「埋設物等」の「等」には、構造物の基礎、擁壁などの地下に存在する工作物などがある。



第48条と安衛法令等の関係

区 分	安衛法令等
ガス工作物等設置者の義務	安衛法第102条
作業箇所等の調査	安衛則第355条

(施工計画)

第49条 会員は、地山等の掘削の作業を行う場合には、前条の調査結果に基づき、次の各号に掲げる事項を含む施工計画を定め、かつ、当該計画により作業を行わなければならない。

- (1) 施工の時期、方法及び順序
- (2) 掘削の順序に応じた安全なこう配のとり方
- (3) 掘削の作業を行う場合又は掘削面の下方で作業を行う場合にあっては、掘削箇所の上部の地山若しくは掘削面の崩壊又は落石を防止するための防護の方法
- (4) 土止め支保工等の構造
- (5) 排水の方法
- (6) 掘削面又は土止め支保工等の点検及び補修等の方法

2 会員は、前項の作業を行う場合において、地質の変化、異常な湧水等が発見されたときには、直ちに、その状態に応じて計画を変更する等必要な措置を講じなければならない。

解 説

第49条は、「斜面崩壊による労働災害の防止対策に関するガイドライン」を踏まえた内容である。

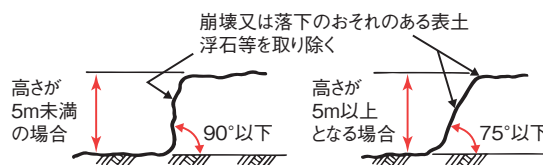
第1項では、会員は、発注者から示された仕様書、発注者から得られた斜面の地盤条件の情報等や設計者による設計・施工段階別点検表等の点検結果、自ら実施した現地踏査時の点検結果、必要に応じて自ら実施する地質調査、過去に周辺で行われた類似工事の施工情報及び施工の安全性を十分考慮し、安衛法第28条の2の規定に基づく

リスクアセスメントを実施した上で、

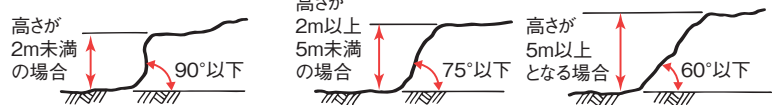
(1)~(6)各号に掲げる事項の他に望ましい事項として「適切な施工費等の計上」、「異常時対応シートの作成及び発注者への報告」、「安全性検討関係者会議の開催及びその結果を受けた工事の変更」を含んだ施工計画書を作成し、発注者に提出して当該計画により作業を行わなければならない。

第1項の(2)の「安全なこう配」とは、安衛則第356条の地山の種類や掘削面の高さに応じたこう配の基準に基づくことが必要である。

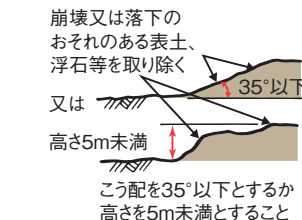
(1) 岩盤又は堅い粘土からなる地山



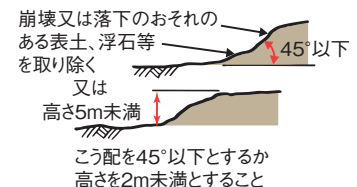
(2) その他の地山



(3) 砂からなる地山

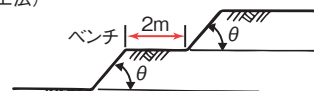


(4) 発破等により崩壊しやすい状態の地山
(大発破によりゆるめられた地山、大規模崩壊により落下し堆積した岩石からなる地山)



(注)

1) 掘削面に、奥行きが2m水平な段があるときは、段毎の掘削面について適用する。
(ベンチカット工法)



2) 掘削面に傾斜の異なる部分があつてこう配が算定できないときは、この基準によるこう配より崩壊の危険が大きくなるように傾斜を保持する。

第2項では、地山等の掘削作業を行う場合に、地山の変化、異常な湧水、凍結・融解などが認められたとき、直ちに、その状態に対応した計画変更、安全対策を講じることを定めている。

なお、調査結果から土砂崩壊防止対策を様々に講じた後においても、自然相手の工事では、なおかつ、土砂崩壊災害の可能性は残るので、地山の状態を監視し土砂崩壊の兆候を事前に知らせる機器を配備し、土砂崩壊前にその兆候を警報等で知らせ、退避を誘導できるようにしておくことも望まれる。



☆用語の意味☆

- ・ 第1項の(4)の「土止め支保工等の構造」とは、安衛則第368条の材料、安衛則第369条の構造に基づき、地形の形状、地質、地層、き裂、含水、湧水、凍結及び埋設物等の状態に応じた堅固なものとする必要がある。また、土止め支保工等の「等」には、のり面防護工、防護網などがある。
- ・ 第1項の(6)の「掘削面の点検」については、安衛則第356条の作業開始前、大雨、又は中震以上の地震後の浮石・き裂の有無、含水・湧水・凍結の有無、発破後の浮石・き裂の有無の点検が必要である。
 また、「土止め支保工の点検」については、安衛則第373条では、土止め支保工を設けた後7日を超えない期間ごと、中震以上の地震の後及び大雨等で地山が急激に軟弱化するおそれのある事態が生じた後に点検を行う必要があるとしている。
 また、「補修等」の「等」には、補強などがある。
- ・ 第2項の「計画を変更する等」の「等」には、安全対策を講じることなどがある。
- ・ 第2項の「湧水等」の「等」には、硫化水素、メタン等のガス、高温水、蒸気の噴出などがある。

第49条と安衛法令等の関係

区 分	安衛法令等
掘削面のこう配の基準	安衛則第356条
材料	安衛則第368条
構造	安衛則第369条
点検	安衛則第358条、第373条
地山の崩壊等による危険の防止	安衛則第534条
斜面崩壊による労働災害の防止対策に関するガイドライン	平27.6.29基安安発0629第1号
斜面の点検者に対する安全教育実施要領	平27.6.29基安安発0629第4号

(立入禁止等)

第50条 会員は、地山等の掘削の作業を行う場合には、作業箇所及びその下方に関係者以外の者の立ち入りを禁止するとともに、その旨を表示し、又は監視人を置く等の措置を講じなければならない。

解 説

第50条は、安衛則第361条に関連した自主基準である。

本条は、地山の掘削作業にあたって、作業箇所及びその下方に関係者以外の立ち入りを禁止するとともに、立入禁止の表示をするか、監視人を置く等の措置をすることを定めている。



☆用語の意味☆

- ・ 監視人を置く等の「等」には、立入禁止柵の設置などがある。

第50条と安衛法令等の関係

区 分	安衛法令等
地山の崩壊等による危険の防止（掘削作業等における危険の防止）	安衛則第361条
地山の崩壊等による危険の防止（墜落・飛来崩壊等による危険の防止）	安衛則第534条

(掘削面の措置)

第51条 会員は、掘削面の下方で、基礎作り、コンクリートの打設、管の敷設、手直し等の作業を行う場合には、掘削面の崩壊又は落石のおそれがないときを除き、あらかじめ、安全なこう配をとり、土止め支保工を設ける等の措置を講じなければならない。

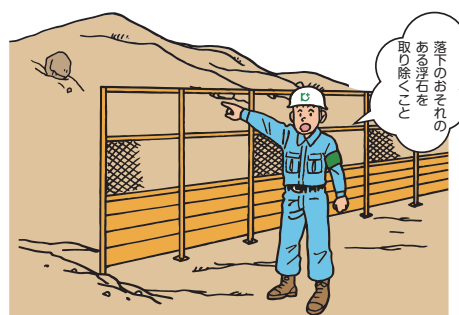
解 説

第51条は、安衛則第356条及び安衛則第361条に関連した条文である。

掘削面の下方で、基礎作り、管の敷設などの作業を行う場合、掘削面の崩壊、落石の危険があるときは、安衛則第356条に基づき、地山の種類や掘削面の高さに応じた安全なこう配をとる必要があり、又、安衛則第361条に基づき、地山の崩壊、土石の落下により労働者に危険を及ぼすおそれのあるときは、土止め支保工を設ける等することを定めている。

なお、溝掘削工事では、土止め支保工を配置しないで、側面の土砂が崩壊し、溝内の作業者が死傷する労働災害が発生している。

溝掘削工事では、管の敷設などする前に行う第53条の土止め先行工法の採用が重要な安全対策となる。



☆用語の意味☆

- ・ 「手直し等」の「等」には、埋設物の養生などがある。
- ・ 「土止め支保工を設ける等」の「等」には、のり面防護工、防護網の設置などがある。

第51条と安衛法令等の関係

区 分	安衛法令等
掘削面のこう配の基準	安衛則第356条
地山の崩壊等による危険の防止（掘削作業等における危険の防止）	安衛則第361条
地山の崩壊等による危険の防止（墜落・飛来崩壊等による危険の防止）	安衛則第534条

(掘削した土砂等の置き方)

第52条 会員は、掘削面の肩に接近して、掘削した土砂又は工事用の資材等を置いてはならない。ただし、やむを得ない場合において、土止め支保工を補強する等の措置を講じたときは、この限りでない。

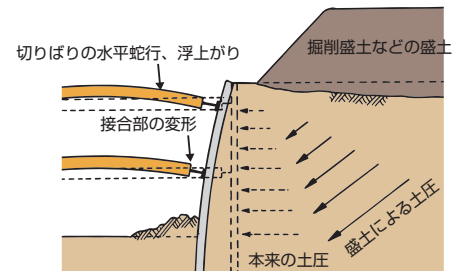
解説

第52条は、自主基準であり、掘削面の肩など掘削面に影響を与える位置に、土砂、資材等を置いてはならないことを定めている。

ただし、土砂の置き場がない場合など、やむを得ない場合は、土止め支保工を補強するなどの措置を講じた場合には、この限りでないことを定めている。

土砂、資材などの上載荷重が土止め壁にかかる土圧に影響しないようにすることであり、一般には、土砂、資材等は掘削深さ以上距離をおくことが必要とされる。

なお、切梁などに資材を載せることをしてはならない。



☆用語の意味☆

- ・ 「資材等」の「等」には、機械設備などがある。
- ・ 「土止め支保工を補強する等」の「等」には、掘削面の付近におく土砂、資材の質量を加味して、土止め支保工の強度確認を行い、土止め支保工の倒壊がないことを確認した場合などがある。

第52条と安衛法令等の関係

区 分	安衛法令等
地山の崩壊等による危険の防止（掘削作業等における危険の防止）	安衛則第361条
地山の崩壊等による危険の防止（墜落・飛来崩壊等による危険の防止）	安衛則第534条

第2節 土止め支保工

(土止め支保工の設置等)

第53条 会員は、明かり掘削の作業を行う場合において、土砂崩壊又は土石の落下により作業者に危険を及ぼすおそれがあるときは、あらかじめ土止め支保工を設け、防護網を張り、作業者の立ち入りを禁止すること、さらに地質の変化、異常な湧水等の状況の変化に応じて当該支保工を補強し、又は掘削面の高さを低くし、若しくは掘削面のこう配を緩くしなければならない。

2 会員は、小規模な溝掘削を伴う上下水道等の工事においては、「土止め先行工法に関するガイドライン」(「土止め先行工法に関するガイドラインの策定について」(平成15年12月17日付け基発第1217001号))により作業を行うように努めなければならない。

解説

第53条は第1項前段は労働安全衛生規則第361条と同主旨であるが、盛土の危険を考慮して、地山の崩壊を土砂崩壊と表現している、後段及び第2項は自主基準である。

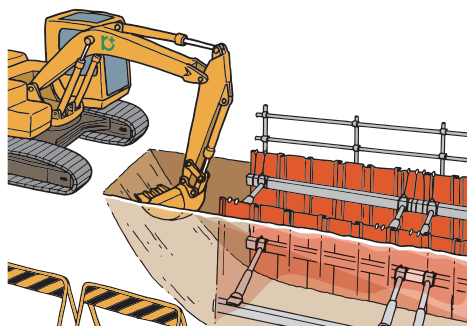
第1項では、明かり掘削の作業を行う場合で、土砂崩壊又は土石の落下により作業者に危険を及ぼすおそれがあるときは、土止め支保工を設けることとし、安全が確認されるまでの間は作業員の立ち入りを禁止するとともに、地質の変化、湧水などで、施工条件、環境条件により土止め支保工に作用する外力が変化する場合に対して、土止め支保工の補強、掘削面高さを低くする、こう配を緩やかにして安定させることを定めている。

なお、この他の崩壊・落石の予防措置として、のり面に対しては、「のり肩・のり尻・小段などへの排水溝の設置」、「のり表面をシートで覆うなどの保護」、「ウエルポイントの施工で地下水位の低下を図る」、「のり尻の土砂流出を防ぐために砂利、土のうなどでの補強」、「のり面への防護網の設置」など、掘削面に予想される危険な状態に対し、様々な方法があるので、このような対応をすることでもよい。

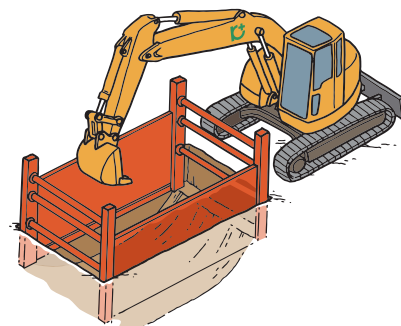
小規模な溝掘削工事では、土止め支保工が設置されていなかったり、土止め支保工の設置状態が不十分なための土砂崩壊による死亡災害が発生している。

よって、第2項では、ライフラインを敷設するためなどの小規模な溝掘削工事を行う場合に、「土止め先行工法に関するガイドライン」に基づく、土止め先行工法の採用に努めることを定めている。

「土止め先行工法に関するガイドライン」に示されている土止め支保工の種類としては、建込み方式軽量鋼矢板工法、打込み式軽量鋼矢板工法、スライドレール方式建込み簡易土止め工法、縦ばりプレート方式建込み簡易土止め工法などがある。



軽量鋼矢板工法の例



建込み簡易土止め支保工の例

これらの工法の採用とその工事にあつては、施工条件を勘案し適した工法を選定し、「土止め先行工法に関するガイドライン」に示されている「施工計画を作成し、これに基づく施工をすること」と、「溝掘削作業及び溝内作業の留意事項、建設機械使用の留意事項を順守していくこと」が大切である。

また、土止め先行工法のための、作業手順書の作成も求められる。

☆用語の意味☆

- ・ 「当該（土止め）支保工の補強」には、「土止め壁の根入れ不足には根固め、捨てばりの設置」、「土止め壁背面からの土砂流出には土砂充填・モルタルなどの注入」、「切りばりのはらみに対しての中間支持柱の設置」、「腹おこしのはらみに対しての火打ち、切りばりの設置」など、予想される土止め支保工への危険な状態に対し、様々な対応方法がある。
- ・ 湧水等の「等」には、地山の亀裂、降雨、凍結土の融解などがある。
- ・ 「小規模な溝掘削工事」とは、掘削深さが概ね1.5m以上4m以下で、掘削幅が概ね3m以下の溝を鉛直に掘削する工事をいう。
- ・ 「上下水道等の工事」の「等」には、電気通信、ガス供給敷設などの工事がある。

第53条と安衛法令等の関係

区 分	安衛法令等
地山の崩壊等による危険の防止	安衛則第361条
地山の崩壊等による危険の防止	安衛則第534条
土砂崩壊防止対策の徹底について	平2.5.25基発第304号
土止め先行工法に関するガイドライン（「土止め先行工法に関するガイドラインの策定について」）	平15.12.17基発第1217001号

(組立図)

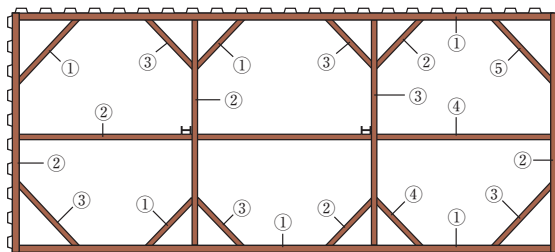
第54条 会員は、土止め支保工を組み立てる場合には、あらかじめ組立図を作成し、かつ、当該組立図により組み立てなければならない。

解 説

第54条は、安衛則第370条第1項と同等の定めである。

本条では、土止め支保工を設ける場合には、組立ての不手際をなくし、正確な組立てができるよう、組立図を作成し、この組立図により施工することを定めている。

なお、安衛則第370条第2項では、組立図に矢板、腹おこし等の部材の配置、寸法及び材質並びに取付け時期及び順序を示すこととしているので、これらについても作成することが必要である。



取付け順序図の例

第54条と安衛法令等の関係

区 分	安衛法令等
組立図	安衛則第370条

(補強)

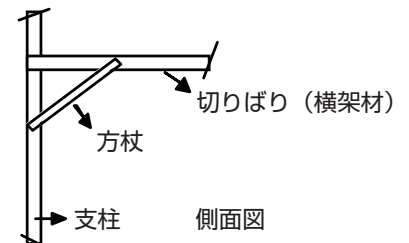
第55条 会員は、土止め支保工の腹おこし、切りばり等を足場として使用し、又はこれらに重量物を載せてはならない。ただし、やむを得ない場合において、支柱、方杖等により補強したときは、この限りでない。

解 説

第55条は、自主基準である。

本条は、土止め支保工からの作業員の墜落災害や資機材の落下災害の防止、あるいは、一度発生すると大災害につながるおそれのある土止め支保工の倒壊による災害を防止する観点から、設置した土止め支保工の腹おこし、切りばり等を、足場として使用したり、資機材等の重量物を切りばり等に載せた使い方をしてはならないことを定めている。

ただし書きは、やむを得ない場合に、土止め支保工を支柱、方杖等で補強するなどし、作業床のある足場や通路を設けること、あるいは、荷置き場を設置することなどを、施工前（設計）段階から重量物を載せるための強度検討等に基づき設計上から配慮し、安全性を確保している場合は除かれることを定めている。



☆用語の意味☆

- ・ 切りばり等の「等」には、火打ちなどがある。
- ・ 支柱、方杖等の「等」には、中間支持柱の設置、ブラケット、火打ちの取付けによる補強が含まれる。

(作業主任者の選任等)

第56条 会員は、土止め支保工の切りばり又は腹おこしの取付け又は取り外しの作業を行う場合には、土止め支保工作業主任者を選任し、法令に定める事項のほか、次の各号に掲げる事項を行わせなければならない。

- (1) 部材の配置、寸法及び取付けの順序は、組立図によること。
- (2) 設置後7日を超えない期間ごと及び中震以上の地震、大雨等の後には、部材の損傷等の有無及び状態、切りばりの緊圧の度合並びに部材の接続部、取付部及び交さ部の状態を点検し、異常があるときは、直ちに、補強し、又は補修を行うこと。
- (3) 関係者以外の者が立ち入っていないことを確認すること。
- (4) 土止め支保工に異常を認めた場合には、作業者を直ちに退避させること。

解 説

第56条は、安衛法第14条、安衛法施行令第6条、安衛則第374条に基づき、土止め支保工の切りばり又は腹おこしの取付け又は取り外しの作業は、「地山の掘削及び土止め支保工作業主任者技能講習」を修了したものから、「土止め支保工作業主任者」を選任することを定めている。

また、選任した「土止め支保工作業主任者」には、安衛則第375条の職務（①作業方法の決定と作業の直接指揮すること、②材料の欠点の有無・器具及び工具の点検、不良品を取除くこと。③安全带等及び保護帽の使用状況を監視すること。）のほか、

- (1) 部材の配置、寸法及び取付けの順序は、組立図によること。（安衛則第370条）
- (2) 設置後7日を超えない期間ごと及び中震以上の地震、大雨等の後には、部材の損傷等の有無及び状態、切りばりの緊圧の度合並びに部材の接続部、取付部及び交さ部の状態を点検し、異常があるときは、直ちに、補強し、又は補修を行うこと。（安衛則第373条）
- (3) 関係者以外の者が立ち入っていないことを確認すること。（安衛則第372条）
- (4) 土止め支保工に異常を認めた場合には、作業者を直ちに退避させること。

を定めている。(1)は作業にあたっての確認と作業中の手順である。(2)の点検はその都度又は作業開始前に行い、その点検結果は、記録し保存しておくことが望まれる。なお、作業開始前は、その日の作業開始前のほか、休憩・休止後の作業開始時にも行うことが望まれる。(3)の確認は作業開始前、作業中に行う。(4)の退避は作業の直接指揮の中で行うことになる。

土止め支保工作業主任者の職務としての(1)～(4)の定めは「自主基準」である。

なお、元請業者・下請業者の工事管理責任者は、(1)～(4)の事項が確実に実施されていることと、その実施結果の確認をしていかなければならない。



☆用語の意味☆

- ・ 「大雨等」の「等」には、竜巻、強風、大雪などがある。
- ・ 「部材の損傷等」の「等」には、変形、腐食、変位、脱落などがある。

第56条と安衛法令等の関係

区 分	安衛法令等
土止め支保工作業主任者の選任	安衛法第14条、安衛法施行令第6条第10号、安衛則第374条
土止め支保工作業主任者の職務	安衛則第375条
組立図	安衛則第370条
点検	安衛則第373条
切りばり等の作業（作業中の関係者以外の立入禁止）	安衛則第372条

第3節 掘削面の点検等

(作業主任者の選任等)

第57条 会員は、掘削面の高さが2 m以上となる地山の掘削の作業を行う場合には、地山の掘削作業主任者を選任し、作業開始前及び作業中において、次の各号に掲げる事項を行わせなければならない。

- (1) 作業の方法を決定し、作業を直接指揮すること。
- (2) 器具及び工具を点検し、不良品を取り除くこと。
- (3) 安全帯等及び保護帽の使用状況を監視すること。
- (4) 掘削面が安全なこう配を保っていることを確認すること。
- (5) すかし掘りを行っていないことを確認すること。
- (6) 浮石又はき裂の状態の変化がないことを確認すること。
- (7) 排水が良好であることを確認すること。
- (8) 湧水の状態の変化（湧水の発生、量の変化及び汚濁の変化）がないことを確認すること。
- (9) 掘削面の肩に接近して掘削した土砂又は工事用の資材等が置かれていないことを確認すること。
- (10) 掘削箇所と積込みの作業箇所との間隔が十分であることを確認すること。
- (11) 関係者以外の者の立入禁止の措置が取られていることを確認すること。

2 会員は、地山の掘削面の高さが2 m未満である場合には、あらかじめ点検者を指名し、その者に、作業開始前及び作業中に前項各号に掲げる事項を行わせなければならない。

解 説

第57条第1項は、安衛法第14条、安衛法施行令第6条、安衛則第359条に基づき、掘削高さが2 m以上となる地山の掘削（ずい道及びたて坑以外の坑の掘削を除く。）作業は、「地山の掘削及び土止め支保工作業主任者技能講習」を修了したのから、「地山の掘削作業主任者」を選任することを定めている。

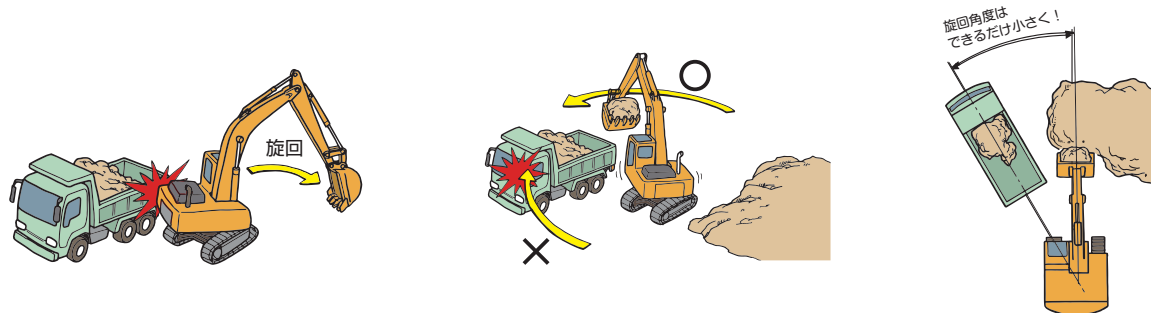
また、選任した「地山の掘削作業主任者」には、安衛則第360条の職務として以下の(1)～(3)がある。

- (1) 作業方法の決定と作業を直接指揮すること。
- (2) 器具及び工具の点検、不良品を取り除くこと。
- (3) 安全帯等及び保護帽の使用状況を監視すること。

そのほか、具体的な自主基準として、以下の(4)～(11)がある。

- (4) 掘削面が安全なこう配を保っていることを確認すること。(安衛則第356条、第357条関連)
- (5) すかし掘りを行っていないことを確認すること。
- (6) 浮石又はき裂の状態の変化がないことを確認すること。(安衛則第358条関連)
- (7) 排水が良好であることを確認すること。
- (8) 湧水の状態の変化（湧水の発生、量の変化及び汚濁の変化）がないことを確認すること。(安衛則第358条関連)
- (9) 掘削面の肩に接近して掘削した土砂又は工事用の資材等が置かれていないことを確認すること。(第52条関係) なお、土砂・資材等を置く場合は、掘削深さと同程度以上離すことが必要である。

- (10) 掘削箇所と積込みの作業箇所との間隔が十分であることを確認すること。なお、掘削箇所と積込み箇所は、建設機械の旋回方法、立入禁止措置、土砂積込み車両の位置関係について、安全性と作業効率性の両面の確保に配慮する。



- (11) 関係者以外の者の立入禁止の措置が取られていることを確認すること。(安衛則第151条の7、第158条、第364条、第365条関係)

なお、(1)~(11)の作業開始前、作業中に行っていくことになるが、休憩・休止後の作業開始時にも行うことが望まれる。

また、元請業者・下請業者の工事管理責任者は、(1)~(11)は、事項が確実に実施されていることと、その実施結果の確認をしていかなければならない。

第2項は「斜面崩壊による労働災害の防止対策に関するガイドライン」に基づくものであり、以下により点検することが望ましい。

点検者を選任し、下記記載の設計・施工段階、日常、変状時においてそれぞれの点検表（ガイドライン別紙）により斜面の状態を点検させるとともに、確認者を選任して点検者が行った点検内容に不備等がないかを確認し、斜面の状況に応じて適切な措置（関係請負人に対する必要な指示を含む。）を講ずること。

点検者の選任に当たっては、各種点検が適切に実施されるよう、必要な知識を有する適切な点検者を選任すること。

点検者に選任する可能性のある自らの労働者に対しては、あらかじめ必要な知識を付与した上で、十分に点検の補助等の実務経験を積ませるよう留意すること。

(1) 設計・施工段階別点検表

設計及び施工工程の各段階において、地形、地質状況等の斜面崩壊に関する地盤リスクの有無を確認し、安全に作業ができる掘削勾配であるかを確認するために使用するもの。

点検時期は、次のとおりである。

ア 設計時、イ 施工計画時、ウ 丁張設置時、エ 掘削作業前、オ 掘削作業終了時

(2) 日常点検表

施工段階において、斜面崩壊の前兆である斜面の変状を発見するために使用するもの。

点検時期は、次のとおりである。

ア 毎日の作業開始前、イ 毎日の作業終了時、ウ 大雨時、エ 中震（震度4）以上の地震の後等



出典：厚生労働省リーフレットより

(3) 変状時点検表

日常点検表で変状を確認した場合、変状の推移を観察し、斜面崩壊の危険性の有無を確認するために使用するもの。

点検は、変状の状況に応じて、必要な頻度で実施する。

なお、高さが2m以上の斜面において、ロープ高所作業を行う場合には、ロープ高所作業に係る特別教育が必要である。

☆用語の意味☆

- ・ 安全带等の「等」には、保護帽、傾斜面で使用する親綱・グリップを使った命綱（傾斜面用ハーネス）の使用が含まれる。
- ・ 資材等の「等」には、機械設備などがある。

第57条と安衛法令等の関係

区 分	安衛法令等
点検	安衛則第358条
地山の掘削作業主任者の選任	安衛法第14条、安衛法施行令第6条第9号、安衛則第359条
地山の掘削作業主任者の職務	安衛則第360条
運搬機械等の運行の経路等	安衛則第364条
誘導者の配置	安衛則第365条
保護帽の着用	安衛則第366条
接触の防止（注）不整地運搬車の運行を考慮	安衛則第151条の7
接触の防止（注）車両系建設機械関係	安衛則第158条
ロープ高所作業に係る特別教育	安衛則第36条第40号
斜面崩壊による労働災害の防止対策に関するガイドライン	平27.6.29基安安発0629第1号

(降雨後等の点検)

第58条 会員は、中震以上の地震、大雨等の後に、地山等を掘削する場合には、掘削面を点検し、崩壊のおそれがある箇所の土石を取り除かなければならない。

解 説

第58条は、安衛則第358条第1号に関連する定めであり、中震以上の地震、大雨等の後に、地山を掘削する場合は、掘削面が崩壊のおそれがないかどうかを点検し、崩壊のおそれがある箇所の土石を取り除くことを定めている。

なお、点検を実施するのは、安衛則第358条第1号の定めに従い、①浮石及びき裂の有無及び状態、②含水、湧水及び凍結の状態の変化などを点検することにより、土砂崩壊の兆候をつかみ、土砂崩壊災害を防止するためである。

点検に関しては「斜面崩壊による労働災害の防止対策に関するガイドライン」における変状時点検表によること。



☆用語の意味☆

- ・ 「中震以上の地震」とは、震度階級4以上をいう。
- ・ 「大雨等」の「等」には、大雪、凍結土の融解後なども含まれる。
- ・ (大雨とは、1回の降雨量が50mm以上の降雨、大雪とは、1回の降雪量が25cm以上の降雪をいう。(昭46.4.15基発第309号))

第58条と安衛法令等の関係

区 分	安衛法令等
点検	安衛則第358条第1号
大雨の後、中震以上の地震の後について	昭46.4.15基発第309号

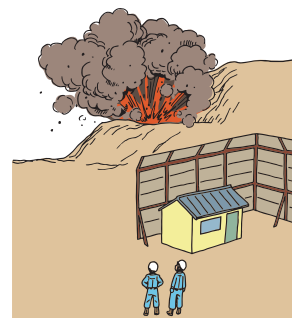
(発破後の点検)

第59条 会員は、掘削工事において発破を行った場合には、発破箇所及びその周辺の浮石及びき裂の有無及び状態について点検し、崩壊のおそれがある箇所の土石を取り除かなければならない。

解 説

第59条は、安衛則第358条第2号に関連している定めであり、発破を行った後に、発破箇所及びその周辺の浮石及び亀裂の有無及び状態を点検し、崩壊のおそれのある箇所の土石を取り除くことを定めている。

これは、発破による地山の緩みに伴う浮石等の状態を点検し、崩壊の兆候をつかみ、崩壊災害を防止するためである。



第59条と安衛法令等の関係

区 分	安衛法令等
発破の作業にかかる条文	安衛則第318条～第321条
点検	安衛則第358条第2号

第4節 ずい道等の掘削

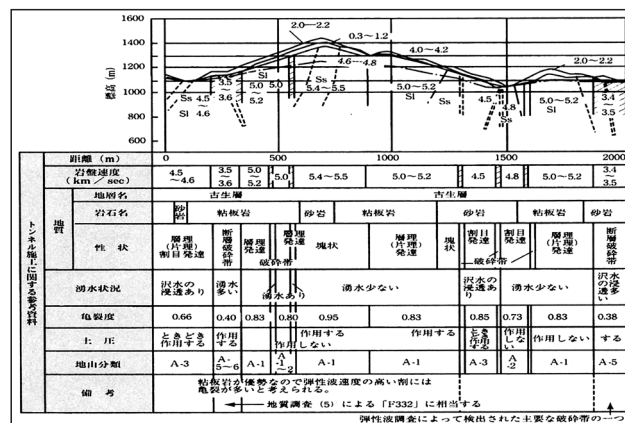
(調査及び記録)

第60条 会員は、ずい道等の掘削の作業を行う場合には、落盤、出水、ガス爆発等による作業者の危険を防止するため、あらかじめ当該掘削に係る地山の形状、地質及び地層の状態についてボーリングその他適当な方法により調査し、その結果を記録しておかなければならない。

解説

第60条は、安衛則第379条と同等の定めである。ずい道等の掘削作業を行うにあたり、落盤、出水、ガス爆発等による危険を防止するため、地山、地質、地層の状態を調査し、その結果を記録しておくことを定めている。

なお、調査結果の記録は、保管しておくことが必要である。



☆用語の意味☆

- 「地形調査」には、崖錐、扇状地、地滑り、崩壊、断層、段丘、河川形態などがある。
- 「地質調査」には、岩石・土質の種類、風化変質の状態、断層・破砕帯の位置・方向・範囲層状亀裂の状態、湧水の状態、河川の影響、地下水の状態などがある。そのほか、可燃性ガス、硫化水素、一酸化炭素などの状態、岩盤の構造の調査などがある。
- 「ずい道等」の「等」には、道路ずい道、鉄道ずい道、水路ずい道等のトンネルの他に作業坑、地下発電所のための坑、物品貯蔵のための坑、大発破のための坑等であって、たて坑以外の坑が含まれる。
- 「落盤、出水、ガス爆発等」の「等」には、硫化水素などの有害ガス発生による中毒が含まれる。
- 「当該掘削に係る地山」とは、ずい道等の掘削予定線付近及びその上方の地山をいう。
- 「ボーリングその他適当な方法」の「その他適当な方法」には、地質図、地盤図によること、踏査によること、物理探査によることなどがある。

なお、発注者等が調査をしている場合に、会員がその調査結果について調べることは、「その他適当な方法」による調査に含まれる。

第60条と安衛法令等の関係

区 分	安衛法令等
調査及び記録	安衛則第379条
関連する通達類	昭41.3.15基発第231号、昭47.9.18基発第602号

本節に関連する建災防頒布の参考図書

図 書 名
「ずい道等の掘削等作業指針 (山岳編) (シールド・推進編)」
「ずい道等の覆工作業指針」
「トンネル作業の安全 (シールド編)、(推進工事編)、(山岳編)」
「新版 ずい道等建設工事における換気技術指針 (換気技術の設計及び粉じん等の測定)」
「圧気シールド工事に係るセーフティ・アセスメントに関する指針・同解説」
「推進工事に係るセーフティ・アセスメントに関する指針・同解説」

(施工計画)

第61条 会員は前条の調査に基づき、次の各号に掲げる事項を含む施工計画を定め、かつ、当該計画により作業を行わなければならない。

- (1) 掘削の方法
- (2) ずい道支保工の施工及び覆工の施工
- (3) 換気又は照明の方法
- (4) 湧水又は可燃性ガスの処理

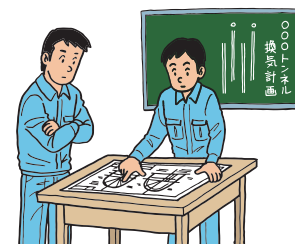
解 説

第61条は、安衛則第380条と同等の定めである。ずい道等の掘削の作業を行うにあたり、その作業方法から生じる危険を防止するため、施工計画を定め、施工計画に基づく作業を行うことを定めている。

施工計画の作成に際しては、「山岳トンネル工事に係るセーフティアセスメントに関する指針」、「シールドトンネル工事に係るセーフティアセスメントに関する指針」、「推進工事に係るセーフティアセスメントに関する指針」「山岳トンネル工事の切羽における肌落ち災害防止対策に係るガイドライン」「シールドトンネル工事に係る安全対策ガイドライン」などを活用する。

なお、施工計画の作成にあたっては、掘削等工事のリスクアセスメントを実施し、危険性及び有害性を特定する。そのリスク評価を行い、リスク低減措置を決定し、このリスク低減措置を施工計画に織り込んでいくことも必要である。

※ずい道等建設工事における粉じん対策は第162条で記載している



☆用語の意味☆

- ・ (1)の「掘削の方法」には、ロックボルトの取付け、コンクリートの吹付けなどNATM（ナトム）工法による作業が含まれている。
- ・ (2)の「ずい道支保工」とは、ずい道等における落盤、肌落ち等を防止するための支保工をいう。
- ・ (3)の「換気、照明の方法」には、可燃性ガスの存在により、防爆構造にすることにも配慮する。
- ・ (4)の「可燃性ガスの処理」については、換気量の増加、濃度測定による自動警報装置の設置などが含まれる。

第61条と安衛法令等の関係

区 分	安衛法令等
計画の届出等	安衛法第88条第2～第3項、安衛則第89条（第4～第6号）～第90条（第3号、第5号）第91条他
施工計画	安衛則第380条
ずい道等の建設工事におけるガス爆発等による労働災害防止対策の徹底について	平5.10.28基発第618号
山岳トンネル工事に係るセーフティ・アセスメントに関する指針	平8.7.5基発第448号の2
シールド工事に係るセーフティ・アセスメントについて	平7.2.24基発第94号の2
推進工事に係るセーフティ・アセスメントについて	昭62.9.7基発第528号
「山岳トンネル工事の切羽における肌落ち災害防止対策に係るガイドライン」	平28.12.26基発1226第1号 改平30.1.18基発0118第1号
「シールドトンネル工事に係る安全対策ガイドライン」	平29.3.21基発0321第4号

(ずい道等の掘削等作業主任者の選任等)

第62条 会員は、ずい道等の掘削又はこれに伴うずり積み、ずい道支保工の組立て、ロックボルトの取付け若しくはコンクリート等の吹付けの作業を行う場合には、ずい道等の掘削等作業主任者を選任し、法令に定める事項のほか、作業開始前及び作業中において、次の各号に掲げる事項を確認させなければならない。

- (1) 含水及び湧水の状態に変化がないこと。
- (2) 排水が良好であること。
- (3) 落盤又は肌落ちのおそれがないこと。
- (4) 坑口上部の地山の崩壊又は土石の落下のおそれがないこと。
- (5) 吹付けコンクリートのき裂及びロックボルトのゆるみがないこと。

解 説

第62条は、安衛法第14条、安衛法施行令第6条、安衛則第383条の2に基づき、ずい道等の掘削（掘削用機械を用いて行う掘削の作業のうち労働者が切羽に接近することなく行うものを除く。）又はこれに伴うずり積み、ずい道支保工（ずい道等における落盤、肌落ち等を防止するための支保工をいう。）の組立て、ロックボルトの取付け若しくはコンクリート等の吹付けの作業は、「ずい道等の掘削等作業主任者技能講習」を修了したのから、「ずい道等の掘削等作業主任者」を選任することを定めている。

選任した「ずい道等の掘削等作業主任者」には、安衛則第383条の3の職務（①作業方法及び労働者の配置を決定し、作業の直接指揮すること、②器具、工具、安全帯等、保護帽及び呼吸用保護具の機能を点検し、不良品を取り除くこと、③安全帯等、保護帽及び呼吸用保護具の使用状況を監視すること。）のほか、具体的な自主基準として、

- (1) 含水及び湧水の状態に変化がないこと。（安衛則第381条、第382条関連）
- (2) 排水が良好であること。
- (3) 落盤又は肌落ちのおそれがないこと。（安衛則第384条関連）
- (4) 坑口上部の地山の崩壊又は土石の落下のおそれがないこと。（安衛則第385条関連）
- (5) 吹付けコンクリートのき裂及びロックボルトのゆるみがないこと。

を作業開始前、作業中に確認することを定めている。

作業開始前には、その日の作業開始前のほか、休憩・休止後の作業開始時にもその確認を行うことが望まれる。

元請業者・下請業者の工事管理責任者は、(1)～(5)の事項の実施が確実にできるようにするとともに、その実施状況を確認していかなければならない。



第62条と安衛法令等の関係

区 分	安衛法令等
ずい道等の掘削等作業主任者の選任	安衛法第14条、安衛法施行令第6条第10の2号、安衛則第383条の2
ずい道等の掘削等作業主任者の職務	安衛則第383条の3
観察及び記録	安衛則第381条
点検	安衛則第382条
落盤等による危険の防止	安衛則第384条
出入口附近の地山の崩壊等による危険の防止	安衛則第385条

(浮石等の除去作業)

第63条 会員は、浮石等の除去作業をする場合には、作業者に、次の各号に掲げる事項を行わせなければならない。

- (1) 浮石落としは、原則としてブレーカー等の建設機械を用いて行うこと。
- (2) 下方に他の作業者がいないことを確認すること。
- (3) 2人以上で作業をする場合には、十分連絡をとること。
- (4) 作業に用いる工具等は、作業前に点検し、不良品は取り替えること。
- (5) 保護帽及び適切な保護具を使用すること。

解 説

第63条は、安衛則第382条、第384条、第386条に関連している定めであり、発破後、点検後などで浮石等があり、作業者に危険がある場合に、その浮石等除去作業をすることになる。

この浮石等の除去作業を行う場合に、労働災害を防止するため、作業者に行わせるべきこととして、「山岳トンネル工事の切羽における肌落ち災害防止対策に係るガイドライン」においては以下のとおりとされている。

- ・浮石落としは、比較的小さな岩石を予め落とす作業である。
- ・これにより、引き続き実施される作業における肌落ちによる労働災害防止を目的とする。
- ・浮石落としが不十分だった場合、肌落ちに直結するため、十分に浮石落としを行う必要があること。

ただし、浮石落としに多くの時間がかかると、掘削した地山を長時間大気に開放することとなり、地山の状態に変化が生じることも考えられる。この変化により肌落ちにつながるおそれがあるため、浮石落としの作業時間をあらかじめ定め、終了後直ちに当たり取り（支保工や覆工の施工に支障を生じる最小巻厚内に残留した地山を取り除く作業）、鏡吹付け等を実施すること。

また、浮石落としは、原則としてブレーカー等の建設機械を用いて行うこと。

機械等によらない場合は、

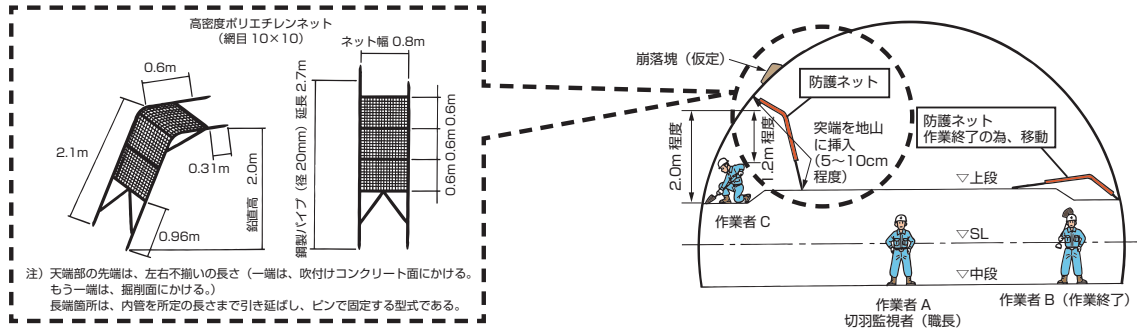
- (1) 下方に他の作業者がいないことを確認し作業を行う。(安衛則第386条)
- (2) 2人以上で作業を行う場合は十分な連絡をとる。
- (3) 工具等は作業前に点検し、不良品があれば、取替える。
- (4) 保護帽、保護具の使用がある。



バックプロテクターの例

なお、浮石等の除去時（こそく時）、作業者は、バックプロテクターの使用が必要である。

また、浮石等の除去後においても、切羽付近での作業では、予期せぬ落盤、肌落ちの危険が残るので、作業用防護ネットの配備がのぞまれる。



防護ネットと切羽付近での作業用防護ネットの活用の例

☆用語の意味☆

- ・ 「浮石等」の「等」には、吹付けたコンクリートの崩落の危険性箇所、落盤・肌落ちの危険性箇所なども含まれる。

第63条と安衛法令等の関係

区	分	安衛法令等
点検		安衛則第382条
落盤等による危険の防止		安衛則第384条
立入禁止		安衛則第386条
「山岳トンネル工事の切羽における肌落ち災害防止対策に係るガイドライン」		平28.12.26基発1226第1号 改平30.1.18基発0118第1号

(ずい道等の覆工作業主任者の選任等)

第64条 会員は、ずい道型枠支保工の組立て、移動、解体等の作業を行う場合には、ずい道等の覆工作業主任者を選任し、法令に定める事項のほか、作業開始前において、次の各号に掲げる事項を確認させなければならない。

- (1) 部材に損傷、腐食、変形又は変位がないこと。
- (2) 部材の接続部が確実であり、かつ、交さ部の状態が良好であること。
- (3) 脚部の沈下がないこと。

解 説

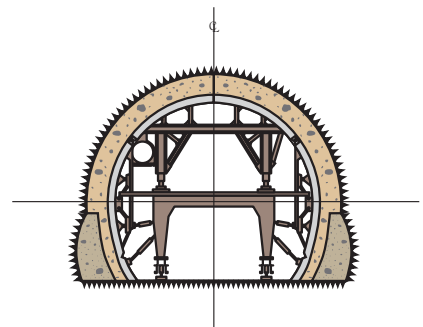
第64条は、安衛法第14条、安衛法施行令第6条、安衛則第383条の4に基づき、ずい道型枠支保工の組立て、移動、解体等の作業は、「ずい道等の覆工作業主任者技能講習」を修了したもものから、「ずい道等の覆工作業主任者」を選任することを定めている。また、選任した「ずい道等の覆工作業主任者」には、安衛則第383条の5の職務（①作業方法及び労働者の配置を決定し、作業を直接指揮すること、②器具、工具、安全带等及び保護帽の機能を点検し、不良品を取り除くこと、③安全带等及び保護帽の使用状況を監視すること。）のほか、安衛則第390条及び第394条に定める

- (1) 部材に損傷、腐食、変形又は変位がないこと。
- (2) 部材の接合部が確実であり、交さ部の状態が良好であること。
- (3) 脚部が沈下しないこと。

を作業開始前に確認することを定めている。

この作業開始前には、その日の作業開始前のほか、休憩・休止後の作業開始時にもその確認を行うことが望まれ、また、作業中にも確認を行うことが望まれる。

なお、元請業者・下請業者の工事管理責任者は、(1)～(3)の事項の実施が確実に行えるようにするとともに、その実施状況を確認していかなければならない。



☆用語の意味☆

- ・ 「ずい道等の覆工」とは、ずい道型枠支保工（ずい道等におけるアーチコンクリート及び側壁コンクリートの打設に用いる型枠並びにこれを支持する支柱、はり、つなぎ、筋かい等の部材により構成される仮設設備をいう。）の組立て、移動若しくは解体又は当該組立て若しくは移動に伴うコンクリートの打設をいう。（安衛法施行令第6条10の3号）

よって、安衛法令上、「ずい道等の覆工」には、セグメントの組立て、NATM（ナトム）工法などにおけるコンクリートの吹付けなどの作業は含まない。これらの作業は、ずい道等の掘削作業主任者の領域となる。

第64条と安衛法令等の関係

区 分	安衛法令等
ずい道等の覆工作業主任者の選任	安衛法第14条、安衛法施行令第6条第10の3号、安衛則第383条の4
ずい道等の覆工作業主任者の職務	安衛則第383条の5
点検	安衛則第382条
立入禁止	安衛則第386条
ずい道支保工	安衛則第390条～第398条