

小割除去工（小割専用ネット使用タイプ）特記仕様書（案）

第1章 総則

第1条 本特記仕様書は、小割専用ネットを用いた小割除去工（以下「本施工」という）に適用する。

第2章 施工

第1条 施工計画

本施工における斜面整理・位置出し・ワイヤーネット敷設・仮設アンカー設置及び仮設防護柵等について、施工前に施工計画書を作成し監督職員の承諾を得る。

第2条 使用材料

本施工で使用する材料は設計図書に定めたものを標準とするが、他の材料等を使用する場合は監督職員と協議する。この場合、落石等の固定が証明できる安定計算書等の資料を監督職員に提出する。

仮設用アンカーとして深層アンカー等を使用する場合、セメントミルク使用時の現場配合は、以下の表をもとに決定し監督職員の承諾を得なければならない。なお、下記配合により難しい場合等においては、監督職員と協議する。

○深層アンカー（もしくはアンカーピン）用

1m³あたり

設計 基準強度 (MPa)	水セメント比 (W/C) (%)	セメント (C) (kg)	混和剤 (膨張性混和剤)	備考
24	45～55	1,230	(レオバルド [®] 4000 の場合) C×(1.5～4) %	

○アンカーピン用

アンカーピンは水平方向等に打設するため、ロックボルト用定着材（セメントカプセル）を使用する。セメントカプセル状のものを水に数分間浸し、泡がでなくなるのを確認後、次表の可使時間内に穿孔穴に充填し定着具を固定する。

定着材可使時間（C-タイト：標準型の場合）（20° c）

品 種	可使時間	強度（10MPa）発現時間
早強型（Q）	15分	3時間
標準型（S）	40分	24時間
湧水型（W）	20分	5時間

第3条 段階確認

請負者は、施工段階において別紙段階確認一覧表に該当するものについては段階確認を受けなければならない。この際請負者は種別、確認の予定時期を監督職員に書面により報告しなければならない。

段階確認一覧表

種別	確 認 時 期	内 容・頻 度
小割 除去工	施工範囲、仮設計画等の位置出し完了時	施工範囲等の確認
	小割ネット等の材料検収	設置数量等の確認
	設置状況（小割ネット敷設、仮設アンカー、モノレール、防護柵等）	
	（仮設アンカーとして、深層アンカーを使用する場合） アンカー設置時 基本調査試験時 品質保証試験（引張確認試験）時	施工数量、試験荷重等の確認

第4条 協議を必要とする事項

本施工中、監督職員と協議等を行う必要が生じた場合には、速やかに監督職員へ報告・協議を行う。

- （1）設計図書に示された割付図等による施工が困難なとき。
- （2）位置出し確認後、下記項目の状況が生じたとき。
 - ①ワイヤーネット敷設範囲の大幅な変更
 - ②金網等の補助ネットを併用するなどの変更
 - ③仮設アンカーの位置や本数等の変更
- （3）仮設アンカーとして深層アンカー等を使用する場合において
 - ①着岩深度が想定より深く、削孔長の延長や打設位置の変更が必用な場合
 - ②地質状況が悪く、深層アンカー等の引抜き抵抗が十分に発揮出来ない恐れがある場合
- （4）落石・落下物に対するネット等の仮設構造物を別途設置する必要がある場合。
- （5）騒音・振動等の環境対策について特別な措置を講じる必要がある場合。
- （6）その他、工事の施工に支障を生じたとき、あるいは土地所有者等から要望等があった場合。

第5条 準備

施工地内の工事に着手するときは、落石等により破損する恐れのある家屋等を把握し、必要に応じて防護柵等により保護を行う。

第6条 斜面整理

1. ワイヤーネットを小割岩塊に適正に被覆出来るよう、倒木の撤去および最小限の下草・樹木・枝等の伐採を行う。
2. 斜面に点在する浮石についても、施工等に障害がある場合は除去する。

第7条 位置出し／起工測量

1. 小割岩塊に対するネット敷設展開図を作成し、敷設面積を求める（施工前後の出来高管理に供する管理点を設ける）。
2. 仮設アンカーの位置にマーキングを施す。

第8条 ワイヤーネットの敷設

1. ワイヤーリングを用いて小割対象岩塊を被覆する場合、3連のものを基本とし、細部や端部は単一のものですりつける。この場合、小割にともなう岩塊のほぐし率を考慮し、ネット全体に弛みを持たせるようにする。
2. 各ワイヤーリングはあらゆる方向に荷重が均一に分散/伝達できるよう、隣接するリングとは必ず連結金具を用いて連結させる。
3. ネット内から岩塊が転落しないよう、ネット外周のワイヤーリング（岩塊の地山際）に沿ってガイドロープをとおし、これを緊結する。
4. ネットで岩塊を巾着状に被覆することが困難な場合は、アンカーピンでネットと岩塊を緊結する。

第9条 仮設アンカー

1. ワイヤーネットで被覆された岩塊が小割作業中に転落しないよう、仮設アンカーを設ける。
2. 仮設アンカーは周辺の立木を利用し、設計荷重に見合う大きさ（立木の胸高径）のものを選定する。
3. 立木アンカーは不測の事態を避けるため、複数確保する。
4. アンカーとなる適当な立木がない場合は深層アンカー／ショートアンカーを設置する。

第10条 アンカーピンの設置

1. 小割岩塊をワイヤーネットで巾着状に被覆できない場合、アンカーピンでネット端部を岩塊に固定し、ネット内から小割岩塊が転落しないようにする。

2. アンカーピンの穿孔方向は岩塊表面に垂直方向とし、削孔後の孔内洗浄に万全を期す。
3. 穿孔穴に水に十分浸したセメントカプセル（Cタイトでは0.5本）を充填し、アンカーピンで攪拌することで空隙部への充填やアンカーピンとの一体化を確実にする。
4. 養生後アンカーピンとワイヤーリングを連結し、ワイヤーネットと被覆対象物の一体化を図る。

第11条 深層アンカー（ショートアンカー）の設置

1. 小割岩塊を固定するための適当な立木アンカーが確保できない場合、深層アンカー（ショートアンカー）を設置する。
2. アンカーは地山と直交する方向（定着基岩面への最短距離）に打設する。ただし、アンカー体のブリージングによる定着不良を避けるため、水平面から -20° 以上の角度（下向き）で打設する。
2. 穿孔機械は削岩機（人力施工）を標準とするが、2m以上の削孔が必用な場合はレッグハンマー等の仕様とする。
3. 穿孔後孔内洗浄を行い、グラウト材を充填した後アンカー体をどぶ漬けする。
4. 養生後、所定のワイヤーロープを用いてワイヤーネットの端部とアンカーを緊結する。

第3章 管理等

第1条 品質管理

1. 仮設用アンカーとして深層アンカー（ショートアンカー）を使用する場合は、グラウト材やアンカー体の荷重管理を行う。
2. 圧縮強度試験
 - ①グラウト材のテストピースを3本作成する。採取は原則として注入孔で行う。
 - ②採取したテストピースはすべて1週または4週で強度試験を行う。
3. 基本調査試験

アンカーの定着地盤や強度が不明な場合、これを確認するための基本調査試験を実施し、定着地盤の深度や設計荷重に対する所要定着長を精査する。
4. 引張確認試験
 - ①設置したアンカーの安全性を確認するための引張試験を行う。
 - ②試験は全本数の3%（最低3本）について行う。
 - ③試験荷重は“設計荷重 $\times 1.2$ 倍”とする。

品質管理表

項 目		管理項目	管理方法	管理基準
ワイヤーリング アンカーピン 連結金具 深層アンカー		外 観	目 視	損傷等の有無
		寸 法	計 測	所定の寸法 を満たす
		品 質	製造工場の品質証明書 ／ミルシート	JIS 規定 等による
品質 保証 試験	深層アンカー ショートアンカー	設計荷重に 対する安全性	全数の 3% (最低 3 本)	設計荷重の 1.2 倍以上 を確認する
アンカーの グラウト材		品 質	ミルシート (セメント, 混和剤)	JIS 規定 等による
		コンシステンシー	フロー試験	12~18 秒
		強 度	圧縮強度試験	24N/mm ² 以上

第 2 条 施工管理

本施工に係る施工管理基準は，下表のとおりとする．

出来形管理表

項 目	測定項目	管理方法	管理 数量	管理基準
着工前現場確認	各施工範囲	展開図（敷設面積）作成	全数	設計図書との照合
ワイヤーリング アンカーピン 連結金具 深層アンカー ショートアンカー	使用数量	資材出納帳簿 材料検収（現場）	全数	$n \geq 0$
ワイヤーネット	敷設数量	施工ブロック展開図に 設置部材と数量を明記	全数	$n \geq 0$
	敷設状況	・ワイヤーネットの被覆状況 ・補助ワイヤーロープ（ガイド ロープ，深層アンカーとワイ ヤーネットを連結するワイ ヤーロープ）の敷設状況	全体	
アンカーピン	削孔長	実測	全数 の 3%	$20\text{mm} \geq l \geq 0$
	地山面から フック底面 までの長さ			$h \leq 20\text{mm}$ (規格値 $\leq 40\text{mm}$)
深層アンカー ショートアンカー	穿孔長	実測	全数	$100\text{mm} \geq l \geq 0$
	アンカー 材長	実測	全数	≥ 0

(出来高管理方法について)

敷設面積が数 m² といった場合は良いが，数十～数百 m² を超える場合には複雑に絡み合った部材をカウントするのは容易でない。

そのため，出来高管理はブロック毎の材料検収とナンバーリング（ワイヤーリング）および実測（深層アンカー）による方法とする。

項目	出来高（数量）管理	写真管理	書類管理	備考
深層アンカー ショートアンカー ワイヤーリング 連結金具 アンカーピン	①現場材料検収（担当官立ち会い） ②ブロック毎に材料検収（予定数量納入状況，追加納入状況，残数確認写真，使用数量記録：適宜担当官立ち会い） ③実測：アンカーピン、深層アンカー，ショートアンカー	材料検収	受入支払帳簿	雑品扱い
補助ワイヤー Cタイト グラウト材	なし			

写真管理表

項目	管理内容	管理数量	
主要資材	材料検収	資材毎	
主要機材	搬入状況	機材毎	
ビット	径	ビット毎	
アンカーピン設置 深層アンカー設置 ショートアンカー設置	穿孔状況	数カ所	
	穿孔角度		
	穿孔長		
	深層アンカー等：フロー試験，グラウト状況，設置状況 アンカーピン：グラウト状況，設置状況		
基本調査試験	深層アンカー ショートアンカー アンカーピン	試験状況，荷重確認	全数
品質保証試験	深層アンカー ショートアンカー アンカーピン	試験状況，荷重確認	全数の3%程度以上
ワイヤーネット敷設	敷設状況，補助ワイヤー取り付け／緊張状況	作業内容毎	

第3条 出来形管理と報告書等

報告書に添付する管理図表は，次のとおりとする。

- ① 除去工出来高数量表
- ② 工事写真
- ③ 使用材料品質管理及び数量表
- ④ その他特記仕様書によるもの，打ち合わせ簿で指示のあった書類等

第4条 安全管理

本工法は岩露頭地及び転石点在地での施工であるから，着工から完成に至るまで次の事項に注意を払うものとする。

- ① 足場等作業場所の安全確認。
- ② 人家・道路・周辺住民等の安全確保。
- ③ 降雨や強風時の斜面の亀裂や落石等の変状を把握するための監視等の実施。

以上