

愛媛県管理道路における
グラウンドアンカー
点検実施要領

令和5年6月制定

愛媛県 土木部 道路都市局 道路維持課

目 次

1. はじめに2
2. 点検の目的2
3. 台帳作成及び初期点検2
4. 定期的な点検3
5. 点検時の安全対策8
6. 変状の種類と事例10
7. 点検記録様式記載例12

1. はじめに

本要領は、グラウンドアンカー工（以下「アンカー工」と言う）の定期点検の実施にあたり、必要となる事項を定めたものである。

本要領は、以下のマニュアルを基に愛媛県版の点検要領として策定したものであり、本要領に記載のない事項については、以下のマニュアルによることとする。

『グラウンドアンカー維持管理マニュアル』

『法面保護工の維持・補修に関するガイドライン(案)』

『グラウンドアンカー設計・施工基準、同解説』

『道路土工構造物点検必携 平成 30 年度版』

2. 点検の目的

アンカー工は、法面、斜面、地すべり、ダム等などの安定性を高める工法である。これまでに多くのアンカーが打設され、その一部は老朽化することで、機能が低下している。期待された効果を発揮できるよう、点検・調査などを計画的に実施し、当初の機能を持続させなければならない。

点検は定期的に行うことを基本とするが、豪雨などの異常気象あるいは地震が発生した場合は、必要に応じて速やかに点検を行う。点検の結果、必要と判断されれば二次点検（健全性調査）を行い、健全性に問題があるアンカー工には適切な対策を講じる。

道路施設においては、アンカー工は打設位置や数量などが不明な箇所が多くあり、アンカーの台帳作成を行い、その際に初期点検を実施する。

3. 台帳作成及び初期点検

愛媛県が管理する道路施設におけるアンカー工を対象とする。

台帳作成は、別紙の台帳様式の項目を記載できるように現地調査を行う。ただし、現地調査は外観調査であり、別途既存資料がなく、地中部の把握できない項目は不明とする。

初期点検は、近接目視や打音検査によりアンカー全箇所について実施する。点検結果は、表 1.1 のいずれの項目にも該当しない箇所は、I 健全と評価されて点検結果一覧表に記載する。表 1.1 のいずれかの項目に該当する箇所についてはアンカーカルテを作成する。

4. 定期的な点検

- (1) 定期的な点検は、一次点検と二次点検（健全性調査）に分けて実施する。
アンカー工の異常の有無を把握するために、詳細な項目について適切な頻度で定期的な点検を実施する。定期的な点検の頻度は5年に1度を目安として実施する。この他にも、日常的な点検や異常時の点検によって異常が見つかった場合等にも定期的な点検に準じた内容の点検を行う。
- (2) 定期的な点検は、主に近接して目視や打音により行うことを想定しており、個々のアンカーの状態を把握するために必要なデータを収集することを目的としている。必要な場合は、計測等により詳細な項目について点検を行う。また、定点撮影を行うことにより、アンカー等の経時的な変化を把握する。
- (3) 一次点検は、原則として目視点検と打音点検を行う。目視点検と打音点検は原則としてアンカー全数を対象とする。
- (4) 一次点検の結果に基づき、二次点検（健全性調査）の必要性の判定を行う。二次点検（健全性調査）の必要性の判定は【二次点検（健全性調査）の必要性の判定】に基づいて行う。点検時に著しい変状により第三者への被害の可能性が高いことが明らかな場合は、速やかに緊急措置等の必要性を検討したうえで、適切な措置を施す。
- (5) 定期的な点検結果を『点検記録様式（アンカーカルテ総括表）』に記す。

【点検の方法】

(1) 目視（一次点検）

アンカーに何らかの変状が発生している場合には、アンカー頭部に変状が見られることが多いため、外観の目視点検により、ある程度の情報は得られる。定期的な点検は近接目視によりアンカーに接近して、損傷又は変状の有無及び状態を目視にて確認する。

近接目視による点検記録と合わせて写真による記録を残すことが重要である。写真は変状箇所又は湧水等の変状の原因と思われる要因がある場合、詳細なアンカー周辺の状況、アンカーの状態及び寸法等が分かるよう記録する。写真撮影では、アンカー周辺の状況が分かる近景写真の他、周辺状況が分かる全景写真を撮影する。近景写真は、アンカーの位置が分かるよう中距離からの写真を併せて撮影する。もしくはチョーク等で支圧板や受圧構造物にアンカー番号を記して撮影するとよい。撮影する位置及び方向を定めた定点撮影を行うと経時的な変化が比較しやすいため、可能であれば撮影方向を統一しておくとうい。また、高画質設定にして撮影すると、異常や変状が確認された際など、様々な状況に対応できてよい。

(2) 打音（一次点検）

打音検査は、ハンマーを用いて頭部コンクリートや支圧板、受圧構造物を打撃し、浮きや回転の有無を把握する点検方法である。打音検査は残存緊張力の変化度合等のアンカーの機能低下の評価を目的とするのではなく、近接目視点検の補足調査として、近接目視では見分けがつきにくい僅かなアンカー頭部の損傷の見落としがないように確認することを主な目的とする。

打音検査の打撃箇所について、一般に頭部キャップの場合には、支圧板の4隅を打撃し、全箇所に浮きがある機能低下したアンカーの有無を確認する。頭部コンクリートの場合、支圧板がコンクリートに覆われていることが多いため、支圧板近くの側部を打撃する。頭部キャップの場合と比べ、コンクリートの重量が重く、打音での判定がしにくいため、触診により頭部コンクリートの浮きや回転、亀裂等の有無を確認し、支圧板周辺のコンクリートの剥離や剥落の有無を確認する。また、打音検査にあたっては、近接目視の際に変状が認められた箇所の周辺や、補修や補強がされている箇所の周辺を目安に点検するとよい。

支圧板、頭部コンクリートの浮きの確認には、軽量ハンマーでは判断しにくい場合があり、片手でしっかりと打音確認ができる0.5kg～1kg前後のハンマーを使用すると評価しやすい。

(3) 点検準備

点検の実施時には、目的と現地の状況に応じた装備が必要となる。点検時に必要な装備は、安全長靴・安全靴・ヘルメット・安全チョッキ・点検ハンマー・筆記用具・カメラ・コンベックス・チョーク・野帳・クラックスケール・軍手、手袋・ホワイトボード・画板・点検ファイルなど。なお、点検時には道具類を落下させないようにストラップを装着するなどの対策が必要である。また、点検に当たって計測を実施する場合には、モニタリング機器やデータロガー当が必要となる。

【点検結果の整理】

点検結果は、以降の長期間にわたるデータの保存、更新を行いやすくするために、電子データで保存する。県担当者は、業務完了後に成果品データを『電子納品利活用システム』に登録するほか、点検記録様式を『愛媛県道路管理情報システム』に登録しなければならない。

点検結果を記録する点検記録様式については、『7. 点検記録様式記載例』を参考にするとよい。これらの統一的な様式を用いると、各現場での点検結果の比較が容易となり点検の効率化につながる。

【変状の評価】

アンカー工の変状の評価を総合的に判断する。変状ランクを

- (1) I 健全
- (2) II 経過観察
- (3) III 補修・補強（早期措置）
- (4) IV 補修・補強（緊急措置）

に区分する。

【二次点検（健全性調査）の必要性の判定】

(1) 点検を行った後、点検結果から詳細な健全性調査を行う必要があるか否かの判定を行う。

点検結果に基づく二次点検（健全性調査）の必要性判定の考え方は、対象とする法面・構造物等の重要度や大きさ、周辺状況（住居・施設等）、現場条件に応じて設定することになる。表 1.1、表 1.2 は一般的な条件に対する評価・判定例であり、現場条件に応じて適宜修正・追加して適用してもよい。

ここでは、表 1.1 に示す点検結果から、表 1.2 の考え方に従い二次点検（健全性調査）の必要性を判定している。この評価において、例えばアンカーの飛出しに伴い支圧板が回転しているケースでは、D 評価を複数とするのではなく一連の不具合と捉えて 1 箇所の D 評価と考えてよい。

表 1.2 に示した評価に該当しない場合でも、次のような場合には二次点検（健全性調査）を実施することが望ましい。

- 1) 個々のアンカーに異常はないが、周辺地盤又は構造物に何らかの異常が確認された場合
- 2) 個々のアンカーの異常は健全性調査が必要と判定されるレベルではないが、同一の要因に由来すると想定される軽微な異常が一定の範囲に集中している、あるいは広範囲にわたって発生している場合
- 3) 旧タイプアンカーで定期的な健全性調査が実施されていない場合
- 4) 隣接する構造物の重要性等の観点から重大事象につながるおそれがある場合
- 5) 過去の点検において経過観察と判断され、今回の点検までに経過観察が継続されている場合

表 1.1 点検結果からの健全性調査の必要性評価

点検項目		点検内容	評価
調査・設計・施工資料	調査・設計資料	地盤が腐食環境	B
		地下水が豊富	B
		劣化・風化しやすい地質	B
アンカー頭部の状態	頭部コンクリート	頭部コンクリート背面に隙間	B
		幅 1mm を超える程度のクラック	B
		頭部コンクリートから遊離石灰の析出	B
		破損、部分的な欠損	C
		頭部コンクリート背面からの水の漏出	C
		頭部コンクリートの浮き上がり	D
		頭部コンクリートの落下	D
	頭部キャップ	固定ボルトの破損、腐食	B
		(防錆油の劣化)	(B)
		頭部キャップ周辺の防錆油漏れによる汚れ	B
		頭部キャップの損傷	C
		頭部キャップの材質劣化・腐食	C
		頭部キャップの浮き上がり	D
		頭部キャップの未設置又は消失	D
	支圧板	支圧板の劣化	B
		頭部・支圧板の浮き(目視による確認)	C
支圧板背面からの水の漏出		C	
支圧板の固定不足		D	
受圧板・構造物の状態	亀裂・クラック	幅 1mm 以上のクラック、連続した亀裂	C
	変形・沈下	受圧板・構造物の大きな変状	D
アンカー周辺	雑草の有無	雑草の繁茂	B
	遊離石灰の有無	僅かな遊離石灰の析出	B
		著しい遊離石灰の析出	B
アンカーの状態	アンカーの飛出し	頭部の飛出し	D

A：健全

B：アンカーの健全性に問題があると推測される

C：アンカーの健全性に影響がある可能性が大きいと推測される

D：アンカーの健全性に影響があると推測される

表 1.2 二次点検（健全性調査）の必要性判定の考え方の例

評価結果	判定	対応
D：1個以上 又は C:5個以上 又は B以下：10個以上	健全性に問題のある可能性があり、詳細な調査が必要	健全性調査の実施 (状況に応じて緊急措置を実施)
上記以外	詳細な調査までは必要としない	経過観察 (状況に応じて軽微な補修を実施)

なお、前回の点検結果と比べてアンカー及び周辺構造物の状態が変化していないと判断できるようであれば、健全性調査までは移行せずに経過観察を継続する対応も考えられる。このため、健全性評価の必要性については、既往の点検結果やアンカーの新旧区分等も考慮して判定するとよい。

【二次点検（健全性調査）の方法】

(1) 計測

計測による点検は、目視点検では分かりにくいアンカーの残存引張力や法面及び受圧構造物の変状等の変化を把握することを目的に行う。計測による点検には、モニタリング機器を用いた荷重計が示す値の計測、受圧構造物及び周辺構造物の亀裂や変形、沈下等を把握する亀裂計測や測量、湧水量の計測、周辺地盤の変化を把握する孔内傾斜計、地中変位計、伸縮計、水位計、GNSS 等の観測機器による方法がある。計測はアンカー、のり面、受圧構造物及び周辺構造物の変状の発生状況に応じて、適切な方法で行う。

(2) アンカーの緊張力評価

アンカーの緊張力は、一般に図 1.3 の a 点→d 点のように、地盤のクリープや鋼材のリラクゼーション等の影響により定着後に減少することが知られている。また、アンカーの背面の地山の風化が進行している場合は、a1 点→d1 点のような緊張力の減少がみられる。一方、のり面に変状が発生するなど、アンカーに想定外の外力が加わった場合には、a 点→d2 点のようなアンカー緊張力の増加がみられ、場合によっては $0.9T_{ys}$ を超え D 判定を示す状況が考えられる。著しい緊張力の増加を示すアンカーは破断の可能性があるとともに、緊張力の除荷が困難であるケースが多い。このため、アンカーの維持管理においては、D 判定となる前に何らかの措置を検討することが重要である。

アンカーの緊張力の確認は、アンカー全本数の 5% かつ 3 本以上を目安として行うとよい。確認方法は、アンカーに荷重計を設置する方法とアンカー頭部に

油圧ジャッキを設置して行うリフトオフ試験による方法がある。

(3) 点検において、アンカー健全性に問題がある可能性が大きいと判断された場合には、より詳細な調査を実施してアンカーの健全性を評価し、措置を施さなければならない。

また、明らかに健全性に問題があり、緊急に何らかの措置を施さないと第三者へ被害が及ぶ可能性がある場合には、健全性調査の実施に先立ち、緊急措置を実施しなければならない。健全性調査は、緊急措置実施後に第三者への被害の危険性が小さくなった段階で行うものとする。

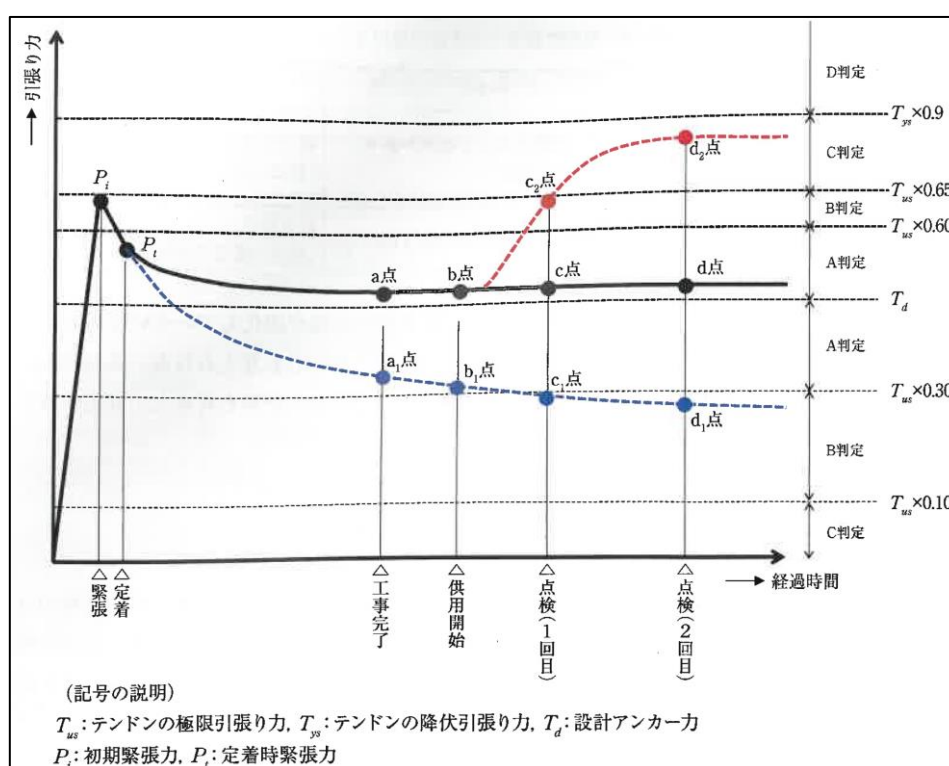


図 1.3 アンカーの緊張力変化と評価の例

5. 点検時の安全対策

点検においては、第三者及び点検に従事する作業員の安全確保を第一に、労働基準法、労働安全衛生法、その他関連法規を遵守しながら、現地の状況に応じて適切な安全対策を実施する。なお、点検に当たっては「のり面ロープ高所作業特別教育」および「フルハーネス型安全帯使用作業特別教育」の受講を必須とする。

(1) 点検は、高所作業における安全管理を確実に行う。供用中の道路に面した場所で点検を実施する場合、必要に応じて交通規制(片側規制、車線規制)

を行う。供用中の道路やのり面以外の箇所において点検を実施する場合にも適切な安全対策を講じる。

- (2) 点検は、現場の状況に応じてロープの設置、高所作業車の使用、仮設足場を使用しての作業が想定される。このため、適切な点検計画を策定するとともに、作業を実施するうえで必要な安全対策を講じるものとする。
- (3) 急な大雨等の気象の変化への対応、危険生物及び熱中症への対応にも留意する。
- (4) 点検時の安全対策における留意事項及び対応について、以下に示す。
 - 1) 交通規制における留意事項
供用中の道路において交通規制を伴って点検を実施する際には、警察等の関係機関と十分な事前協議を行い、必要な措置を講じたうえで安全に作業を行わなければならない。
 - 2) 高所作業における留意事項
のり面の勾配が40°（概ね1割2分勾配）以上かつ高さ2m以上の高所で点検（高所作業）を行う場合、作業員の墜落や点検道具の落下等について十分に注意し、適切な安全対策を講じる。なお、「高所作業」に該当しないのり面であっても、必要に応じて墜落制止用器具の着用と墜落制止用器具を取り付けるためのロープの設置等についても検討する。
 - 3) 異常気象時・地震時等の対応
点検においては、常に気象や地震情報の入手に努め、天気の急変が予想される場合や地震の発生後には速やかに点検を中止するなど、安全を確保することが重要である。作業中止の判断となる雨量や風速、地震等の基準を事前に設定しておくことよい。
 - 4) 危険生物対応
野生動物、スズメバチ、毒ヘビ等、危険生物が生息する場所では、明るい色の服装、また長靴、ゲイター等を履くなどの対策を行う。
 - 5) 熱中症対策
アンカーの点検は、直射日光を遮るものが少ないのり面での作業となることが多く、特に気温が高くなる夏期には熱中症対策が必要である。例えば、2020年には厚生労働省で、熱中症予防対策の徹底を図る目的として「STOP!熱中症 クールワークキャンペーン」が実施されており、熱中症対策に関する最新の知見がまとめられている。
 - 6) 異常時の点検
異常時の点検は、豪雨又は大規模な地震の発生後に実施されることから、地山又は地盤が不安定化している状況が考えられる。このため、単独での点検は避けるなど、安全対策について十分留意することが重要である。

7) 冬期調査における留意事項

冬期の調査において、斜面上に積雪がある場合は事前に落雪が起きないように十分に除雪を行い、安全を確保することが重要である。また、高所作業等でロープを使用する場合は、雪、雨等の付着によりロープが凍結して、墜落制止用器具がすべる可能性があるため、十分に凍結の有無を確認して使用することが望ましい。

6. 変状の種類と事例

アンカーの点検によって確認できた損傷・変状に対して、その原因となる事象を想定し、合理的に健全性を評価するとともに、効果的な対策・措置を行う。

- (1) 引張材の変状・・・テンドンの飛び出し、アンカー緊張力の増減
- (2) アンカー頭部の変状・・・頭部コンクリートの破損・落下、頭部キャップの破損・変形・落下
- (3) 受圧構造物の変状・・・受圧構造物の破損・落下
- (4) その他・・・地山全体の変状（変位量、沈下量など）、周辺構造物の変状（沈下、変位など）

アンカーの変状は、様々な要因によって引き起こされ、これらの変状を放置すると、斜面の崩壊、テンドンの飛び出し、部材の落下等の重大な事象に至る。このため、適切な維持管理を必要とする。

アンカーの変状要因は多岐にわたり、変状の種類も様々であるため、種類に応じた健全性調査、対策・措置を講ずる。

ここでは変状の種類を4つに分類し、事例を紹介する。

(1)について 地山変動や地震によって引張材が過緊張状態になり、テンドンが破断し、テンドンの飛び出しやテンドンの引抜けが発生する。



(2)について アンカーに何らかの変状（破断、引抜け）が発生すると、アンカー頭部に様々な変状が生じる。また、斜面上部からの落石や草刈り時における破損など様々な要因により、アンカー頭部が破損や落下する。



(3)について アンカーに、過緊張や腐食によるテンドンの破断が生じると、受圧構造物やアンカー構造物にひび割れ当が発生する。



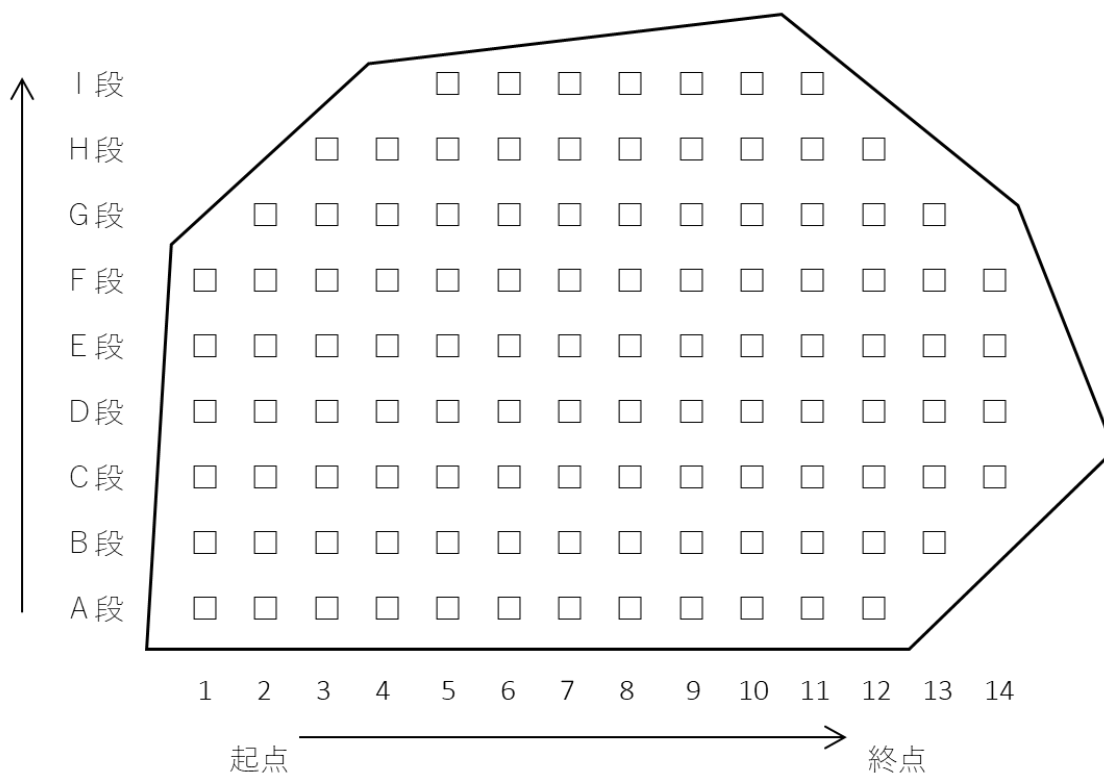
(4)について 地盤強度や斜面の不安定箇所の変状など法面の対象構造物全体の動きを観測して、外力の変化への対策を検討する。周辺地盤の変位、変状を目視により把握するとともに、必要に応じ、傾斜計・地中変位計・伸縮計などの観測機器を設置し、変位の終息を確認するまで継続して計測する。

7. 点検記録様式記載例

次項以降に『点検記録様式記載例』を添付する。なお、『アンカー番号』および『施設管理番号』の付け方については下記のとおりとする。

『アンカー番号』の付け方

- ・アンカー段数は、アンカーのある法面が道路GLより上でも下でも、最下段を『A段』とする。
- ・アンカー番号は道路の起点側を『1番』とする。
- ・表記方法は『A-1』『A-2』・・・『B-1』・・・とする。



『施設管理番号』の付け方

事務所番号2桁 + 道路種別1桁 + 路線番号3桁 + 箇所番号4桁

「01」 四国中央	「1」 一般国道	「001」 1号	「0010」 起点側から
「02」 東予	「2」 主要地方道	「010」 10号	「0020」
「03」 今治	「3」 一般県道	「100」 100号	「0030」
「04」 中予			
「05」 久万高原			
「06」 大洲			
「07」 八幡浜			
「08」 西予			
「09」 南予			
「10」 愛南			

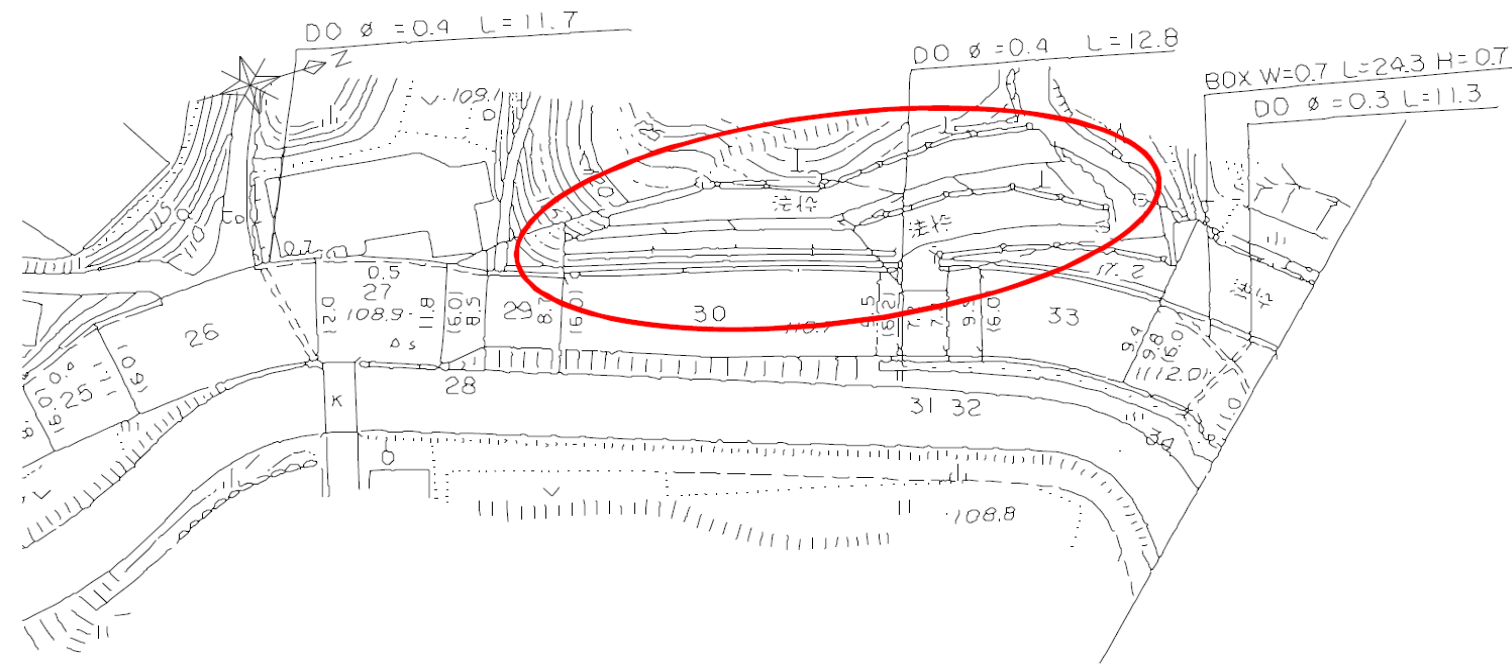
グラウンドアンカー台帳(様式1)

様式1 のり面情報(全ブロック) (平面図・全景写真等)

管理機関名					
管理機関コード					

施設管理番号	0431970010	点検対象項目	グラウンドアンカー	路線名	(一)才之原菊間線	距離標(自)	0000	(至)	00	上下線の別	他	延長	0.000 m
事業区分	一般	道路種別		現道・旧道路区分	現道	所在地		郡		町		位置目印	なし
事前通行規制区間指定	無	規制基準等		連続雨量	0 mm	時間雨量	0 mm	交通量	平日 0 台/12h	休日	0 台/12h	DID区間	非該当
												バス路線	非該当
												迂回路	無
												緊急輸送道路区分	指定無

平面図



全景写真



対象施設全景(起点側)



対象施設全景(終点側)



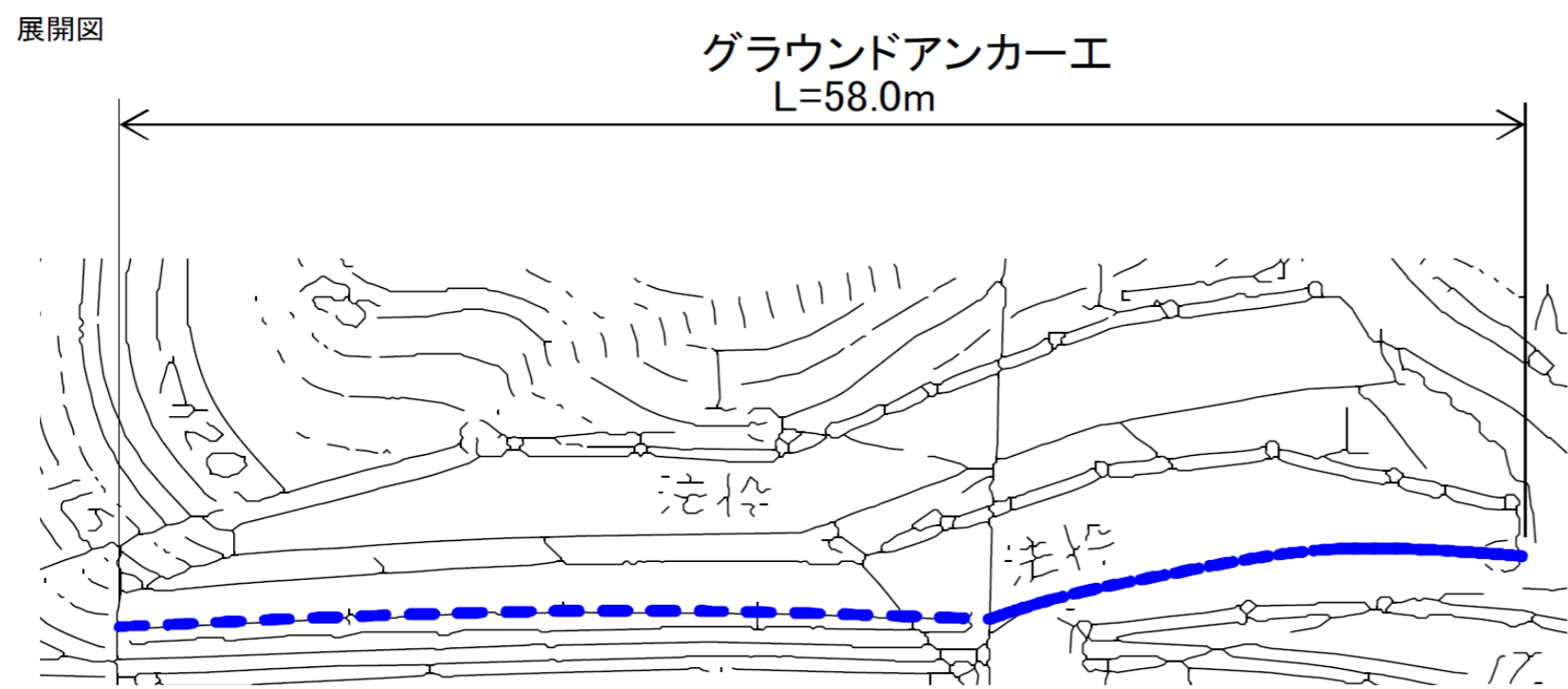
対象施設全景(正面)

グラウンドアンカー台帳(様式2)

様式2 のり面情報(線ブロック)
(詳細平面図、アンカー諸元、アンカー配置図) 枚/ 枚中

管 理 機 関 名	
管 理 機 関 コ ー ド	

施設管理番号		点検対象項目	グラウンドアンカー	路線名		距離標(自)	0	0	0	0	(至)	0	0	0	0	上下線の別	他	延長	0.000 m				
事業区分	一般	道路種別		現道・旧道路区分	現道	所在地		郡		町		位置目印	なし	北緯	0度	0分	0.0秒	東経	0度	0分	0.0秒	測地系	世界測地系
事前通行規制区間指定	無	規制基準等		連続雨量	0 mm	時間雨量	0 mm	交通量	平日	0 台/12h	休日	0 台/12h	DID区間	非該当	バス路線	非該当	迂回路	無	緊急輸送道路区分	指定無			



アンカー諸元	
関連報告書	
その他の対策工	
アンカー段数	
アンカー間隔	
アンカー打設角	仰角 水平角
アンカー工法 (アンカータイプ)	(旧タイプ, 新タイプ, 不明)
テンドンの種類	
テンドン規格	
アンカー長(m) 定着長(m)	
受圧板	
施工年月	

・旧タイプ：1988年に改訂された土質工学会基準に準拠していない構造のアンカー

アンカー配置図

段数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	段数	本数	
1 A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	C A 1	59	
2 B	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58			C B 2	58
3 C	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57			C C 3	57	
4 D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56			C D 4	56		

アンカー番号の取り付けルール

- ・アンカーが設置されたのり面及び構造物を正面から見る
- ・各段を下からA~Zの順に英字で記録付けし、各段のアンカーを左から1, 2, 3の順に数字で番号付けする。
- ・いくつかのブロックに分かれて施工されている場合には、ブロックごとに左からI, II, IIIの順にローマ数字で番号付けし、II-C-7と表現してもよい。

アンカーと受圧板の写真



アンカー配置図

色凡例	アンカー名称	本数
	計	

色凡例	荷重計形式
赤	油圧ディスク式
黄	差動トランス式
青	歪みゲージ式
緑	磁歪式

受圧板名称	記載例
C クロス	〇〇受圧板 T-100-200
S スクエア	
SS セミスクエア	
M メタル	
G グラスフ	
F 吹付枠	
D 独立盤	
Y 擁壁	

グラウンドアンカー台帳(様式4)

様式4-1 アンカー個表(下り線ブロック、1段目)
(アンカー点検・健全度調査結果 一覧表示) 枚/ 枚中

管 理 機 関 名					
管 理 機 関 コ ー ド					

施設管理番号		点検対象項目	グラウンドアンカー	路線名		距離標(自)	0	0	0	0	(至)	0	0	0	0	上下線の別	他	延長	0.000 m	
事業区分	一般	道路種別		現道・旧道路区分	現道	所在地		郡		町		位置目印	なし	北緯	0度 0分 0.0秒	東経	0度 0分 0.0秒	測地系	世界測地系	
事前通行規制区間指定	無	規制基準等		連続雨量	0 mm	時間雨量	0 mm	交通量	平日	0 台/12h	休日	0 台/12h	DID区間	非該当	バス路線	非該当	迂回路	無	緊急輸送道路区分	指定無

点検項目		点検内容	評価	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6	A-7	A-8	A-9	A-10	A-11	A-12	A-13	A-14			
調査・設計・施工資料	調査・設計資料	地盤が腐食環境	B	A	A	B	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A			
		地下水が豊富	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	B	A		
		劣化・風化しやすい地質	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A		
アンカー頭部の状態	頭部コンクリート	頭部コンクリート背面に隙間	B	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A			
		幅1mmを超える程度のクラック	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A			
		頭部コンクリートから遊離石灰の析出	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A			
		破損、部分的な欠損	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A	A			
		頭部コンクリート背面からの水の漏出	C	A	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A			
		頭部コンクリートの浮き上がり	D	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	A	A	A			
		頭部コンクリートの落下	D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A			
	頭部キャップ	固定ボルトの破損、腐食	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A			
		防錆油の劣化	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A			
		頭部キャップ周辺の防錆油漏れによる汚れ	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A			
		頭部キャップの損傷	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A	A			
		頭部キャップの材質劣化・腐食	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A			
		頭部キャップの浮き上がり	D	A	D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A			
	支圧板	頭部キャップの未設置又は消失	D	A	A	A	D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A			
支圧板の劣化		B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A				
頭部・支圧板の浮き(目視による確認)		C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A	A				
支圧板背面からの水の漏出		C	A	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	C	A	A				
受圧板・構造物の状態	支圧板の固定不足	D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A				
	亀裂・クラック	幅1mm以上のクラック、連続した亀裂	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A	A			
アンカー周辺	変形・沈下	受圧板・構造物の大きな変状	D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A				
	雑草の有無	雑草の繁茂	B	A	B	A	B	A	B	A	A	B	A	B	A	B				
	遊離石灰の有無	僅かな遊離石灰の析出	B	A	A	A	A	A	B	A	A	B	A	A	B	A	A			
著しい遊離石灰の析出		C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A	A				
アンカーの状態	アンカーの飛出し	頭部の飛出し	D	A	A	A	D	A	A	A	A	A	A	A	A	A				
【評価】 A:健全 B:アンカーの健全性に問題があると推測される C:アンカーの健全性に影響がある可能性が大きいと推測される D:アンカーの健全性に影響があると推測される			【総合評価】 I:健全 II:経過観察 III:健全性に問題のある可能性があり、詳細な調査が必要 IV:緊急措置(通行止め)の実施が必要			A	26	23	26	23	27	24	27	27	16	27	26	20	25	26
						B	1	2	1	1	0	2	0	0	11	0	1	1	2	1
						C	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0
						D	0	1	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
健全性に問題のある可能性があり、詳細調査の必要の要否						否	要	否	要	否	要	否	否	要	否	否	要	否	否	
【一次点検】総合評価						III:健全性に問題のある可能性があり詳細な調査が必要														

グラウンドアンカー台帳(様式5)

様式5-1 変状箇所写真帳(下り線ブロック、〇〇段目)
(グラウンドアンカー変状写真等) 枚/ 枚中

管 理 機 関 名					
管 理 機 関 コ ー ド					

施設管理番号		点検対象項目	グラウンドアンカー	路線名		距離標(自)	0	0	0	0	(至)	0	0	0	0	上下線の別	他	延長	0.000 m	
事業区分	一般	道路種別		現道・旧道路区分	現道	所在地		郡		町		位置目印	なし	北緯	0度 0分 0.0秒	東経	0度 0分 0.0秒	測地系	世界測地系	
事前通行規制区間指定	無	規制基準等		連続雨量	0 mm	時間雨量	0 mm	交通量	平日	0 台/12h	休日	0 台/12h	DID区間	非該当	バス路線	非該当	迂回路	無	緊急輸送道路区分	指定無

グラウンドアンカー変状箇所写真集

撮影年月日

2023年 月 日



アンカー番号:A-4
頭部の飛び出し



アンカー番号:A-12
キャップの損傷



アンカー番号:A-6
頭部コンクリートの浮き上がり

アンカーカルテ(個別)

【アンカー諸元】			評価	二次点検(健全性調査)は不要	
アンカーNo.		施工年(西暦)		工法名	
タイプ		設計アンカーTd(kN)		定着時緊張力Pt(kN)	
アンカー自由長(m)		アンカー体長(m)		全長(m)	
削孔径		アンカー仰角(°)		アンカー水平角(°)	
定着方法		鋼材断面積(mm ²)		テンドンの降伏引張り力Tys(kN)	
頭部処理			受圧構造物		

【一次点検結果】			評価	B	C	D
			個数	0	0	0
調査年月日		調査者氏名		調査時天候		
アンカー工法	旧タイプの有無					
調査・設計資料	地盤が腐食環境		地下水が豊富			
	劣化・風化しやすい地質					
アンカーの状態	アンカーの飛出し		飛び出し長(mm)			
	荷重計の有無		残存緊張力Pe			
頭部コンクリート	浮き上がり、隙間		浮き上がり量(mm)			
	破壊・部分的な欠損		1mm幅を超える程度のクラック			
	頭部コンクリートから遊離石灰		頭部コンクリート背面から水漏出			
	頭部コンクリート落下					
頭部キャップ	浮き上がり		浮き上がり量(mm)			
	材質劣化・腐食		固定ボルトの破壊・腐食			
	キャップ損傷		頭部キャップが設置されていない			
	キャップ周辺の防錆油漏れによる汚れ		防錆油の劣化			
支圧板	支圧板の劣化		背面からの水漏出			
	頭部・支圧板の浮き(目視確認)		支圧板の固定不良			
受圧板・構造物	数mm幅以上の連続したクラック		クラック幅(mm)			
	受圧板・構造物の大きな変状		沈下量(mm)			
周辺状況	遊離石灰の有無		雑草の有無			

※判定基準:Dが1以上、又はCが5以上、又はB以下が10以上の場合、二次点検(健全性調査)が必要
ただし、状況に応じて緊急措置実施とする。

同一部位において評価が重複する場合は、最も悪いものを1つだけ計上する。

特記事項

位置図(対象アンカーの位置がわかるもの)	頭部状況(頭部の状況がわかる写真)
----------------------	-------------------

カルテ作成日		カルテ作成者	
--------	--	--------	--

アンカーカルテ(個別)

【アンカー諸元】

【アンカー諸元】			評価	二次点検(健全性調査)が必要	
アンカーNo.	A-1	施工年(西暦)	2010	工法名	SFLアンカー
タイプ	摩擦型アンカー	設計アンカーTd(kN)	240.0	定着時緊張力Pt(kN)	240.0
アンカー自由長(m)	3.15	アンカー体長(m)	3.50	全長(m)	4.00
削孔径	φ115mm	アンカー仰角(°)	30.0	アンカー水平角(°)	0
定着方法	くさび	鋼材断面積(mm ²)	197.4	テンドンの降伏引張り力Tys(kN)	216.0
頭部処理	頭部キャップ		受圧構造物	法枠	

【一次点検結果】

【一次点検結果】		評価	B	C	D
		個数	6	6	5
調査年月日	R5.10.10	調査者氏名	愛媛 太郎	調査時天候	晴れ
アンカー工法	旧タイプの有無	旧タイプではない			
調査・設計資料	地盤が腐食環境	有り(B)	地下水が豊富	健全(A)	
	劣化・風化しやすい地質		健全(A)		
アンカーの状態	アンカーの飛出し	有り(D)	飛び出し長(mm)	0.0mm	
	荷重計の有無		残存緊張力Pe		
頭部コンクリート	浮き上がり、隙間		浮き上がり量(mm)		
	破壊・部分的な欠損		1mm幅を超える程度のクラック		
	頭部コンクリートから遊離石灰		頭部コンクリート背面から水漏出		
	頭部コンクリート落下				
頭部キャップ	浮き上がり	有り(D)	浮き上がり量(mm)	0.0mm	
	材質劣化・腐食	有り(C)	固定ボルトの破壊・腐食	有り(B)	
	キャップ損傷	有り(C)	頭部キャップが設置されていない	有り(D)	
	キャップ周辺の防錆油漏れによる汚れ	有り(B)	防錆油の劣化	有り(B)	
支圧板	支圧板の劣化	有り(B)	背面からの水漏出	有り(C)	
	頭部・支圧板の浮き(目視確認)	有り(C)	支圧板の固定不良	有り(D)	
受圧板・構造物	数mm幅以上の連続したクラック	有り(C)	クラック幅(mm)	0.0mm	
	受圧板・構造物の大きな変状	有り(D)	沈下量(mm)	0.0mm	
周辺状況	遊離石灰の有無	有り(C)	雑草の有無	有り(B)	

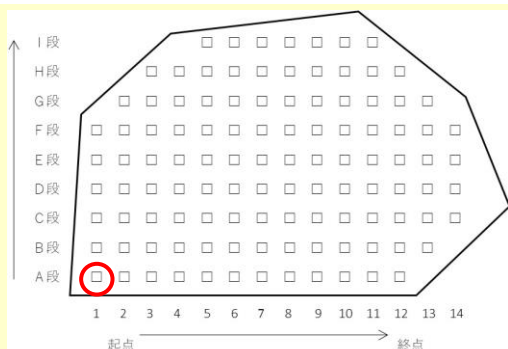
※判定基準:Dが1以上、又はCが5以上、又はB以下が10以上の場合、二次点検(健全性調査)が必要
ただし、状況に応じて緊急措置実施とする。

同一部位において評価が重複する場合は、最も悪いものを1つだけ計上する。

特記事項

・A-1アンカーは頭部キャップに異常はないが、背面からの水漏出や受圧構造物に連続したクラックがみられる。

位置図(対象アンカーの位置がわかるもの)



頭部状況(頭部の状況がわかる写真)



カルテ作成日	R5.10.10	カルテ作成者	愛媛 太郎
--------	----------	--------	-------

◎参考文献

- 1) 国立研究開発法人 土木研究所/一般社団法人 日本アンカー協会/国立大学法人 三重大学/株式会社 高速道路総合技術研究所：グラウンドアンカー維持管理マニュアル，技報堂出版株式会社，2020.
- 2) 公益社団法人 地盤工学会：グラウンドアンカー設計・施工基準、同解説，丸善出版株式会社，2012.
- 3) 公益社団法人 日本道路協会：道路土工構造物点検必携 平成 30 年版，丸善出版株式会社，2018