

# 施設点検マニュアル

## 【急傾斜・地すべり防止施設編】

平成 25 年 3 月

| 改訂履歴 | 日付 | 備考 |
|------|----|----|
|      |    |    |
|      |    |    |
|      |    |    |
|      |    |    |

広島県砂防課

## 目 次

|                   |    |
|-------------------|----|
| 1. 点検手順           | 1  |
| 1.1 点検手順          | 1  |
| 1.2 点検方法          | 2  |
| 1.3 点検調書の記入方法     | 2  |
| 2. 対策区分の評価        | 3  |
| 2.1 吹付工           | 4  |
| 2.2 のり枠工          | 5  |
| 2.3 擁壁工           | 6  |
| 2.4 アンカー工         | 7  |
| 2.5 水路工           | 8  |
| 2.6 横ボーリング工       | 9  |
| 2.7 集水井工          | 10 |
| 2.8 杭工            | 11 |
| 3. 急傾斜地施設の損傷度評価   | 12 |
| 3.1 劣化・剥離         | 13 |
| 3.2 亀裂（クラック）      | 14 |
| 3.3 湧水            | 15 |
| 3.4 変位・変形         | 16 |
| 3.5 空洞化           | 17 |
| 3.6 沈下            | 18 |
| 3.7 その他           | 19 |
| 4. 地すべり防止施設の損傷度評価 | 20 |
| 4.1 水路工           | 21 |
| 4.2 横ボーリング工       | 22 |
| 4.3 集水井工          | 23 |
| 4.4 杭工            | 24 |
| 4.5 アンカー工         | 25 |
| 参考                | 26 |

## 1 点検手順

### 1.1 点検手順

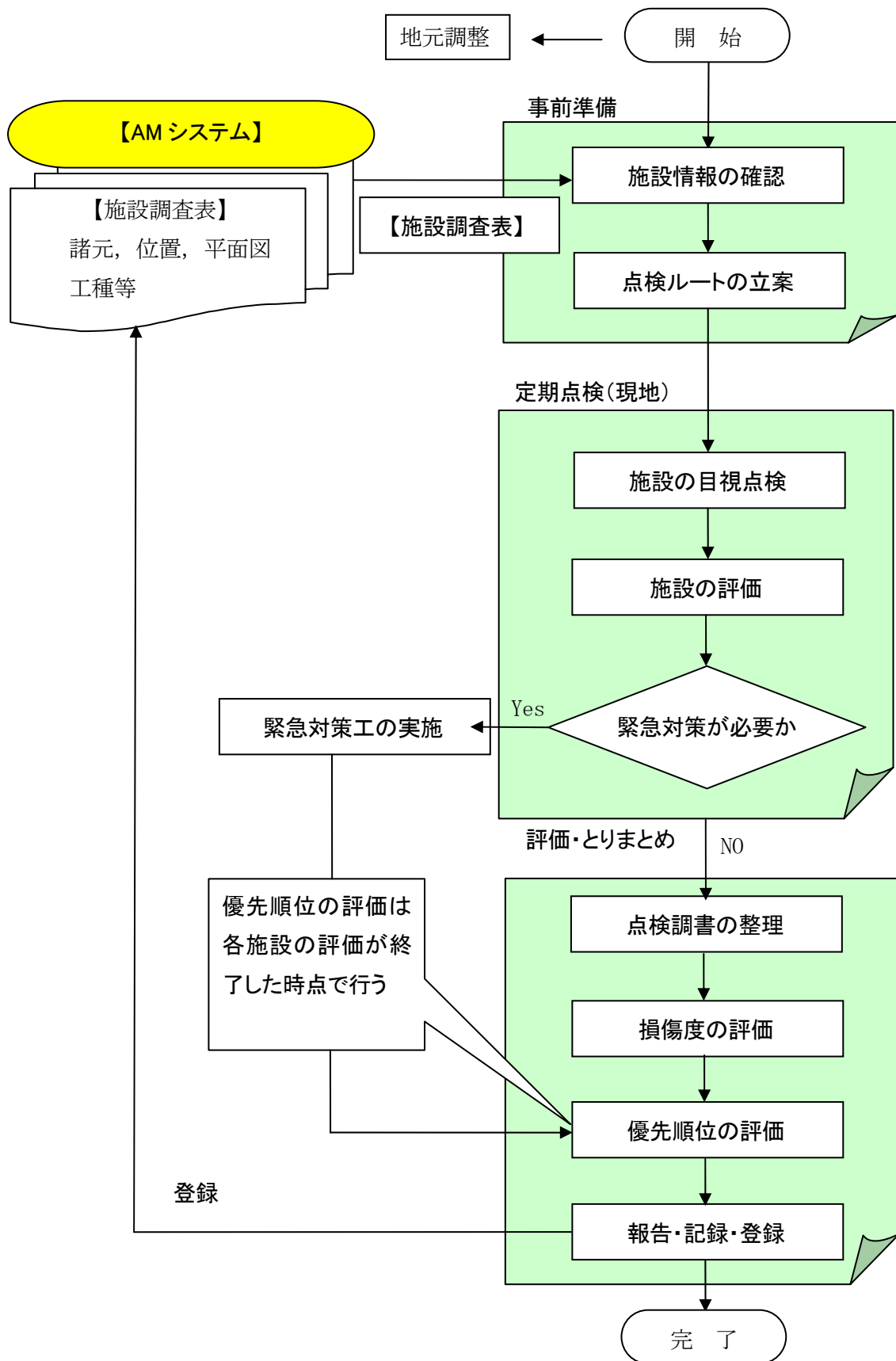


図-1.1 点検手順

## 1.2 点検方法

点検は基本的に目視により行うものとする。ただし、変状についてはポール等で概略寸法を計測する。

### <点検のポイント>

- ① 点検のチェックポイントに重点を置いて点検する。
- ② 点検時には施設の全景及び点検対象物を撮影する（変状がない場合も）。
- ③ 目視において変状があった箇所では、写真撮影及び損傷箇所の計測を行う。
- ④ 点検結果は【様式-1～2】に記入する。

## 1.3 点検調書の記入方法

点検調書は下記の様式-1～様式-2 がある。点検調書を記入する際のポイントを以下に示す。巻末に各様式の記入留意点を記載する。

### <点検調書記入のポイント>

| 様式   | 点検内容                                                                                        |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 様式-1 | ② 施設調査表にある施設を対象とする。<br>②対象の工種に対し、変状の有無、評価、内容を記入する。<br>③総合評価を記入する。                           |
| 様式-2 | ① 状況図には、施設調査表やスケッチを用いる。<br>② 施設の全景、点検対象物を撮影する。<br>③ 変状があれば、近景写真の撮影やポール等による計測を行い、様式-2 で整理する。 |

## 2 対策区分の評価

点検結果の評価方法及び評価基準を以下に示す。

### ＜点検結果の評価方法＞

- ①急傾斜地・地すべり防止施設の評価は、対策区分で評価する。
- ②変状が確認された場合、**変状の規模、急傾斜地・地すべり防止施設全体への影響、保全施設の有無等**を勘案して、対策区分を選定する。
- ③損傷度と対策区分の関係は、下表に示すとおりである。

| 緊急度                                                                                                         | 対策区分 | 対策内容                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------|
| <div>低</div>  <div>高</div> | A    | 損傷が認められないか、損傷が軽微で補修を行う必要がない。      |
|                                                                                                             | B    | 状況に応じて、補修を行う必要がある。                |
|                                                                                                             | C    | 速やかに補修等を行う必要がある。（損傷範囲が広く、損傷度が著しい） |
|                                                                                                             | E    | 構造の安全性、第三者被害対策などの観点から、緊急対応の必要がある。 |

### ＜評価方法＞

施設の評価（A, B, C, E）は、変状がある工種の中で最も緊急度が高い対策区分とする。

すなわち、各工種の対策区分に一つでも e 評価があれば、施設の評価は E とする。

## 2.1 吹付工

吹付工の損傷の要因及び点検のポイントを以下に示す。

表- 損傷の要因（吹付工）

| 対象物   | 点検項目     | 想定される要因                   | 備考               |
|-------|----------|---------------------------|------------------|
| 吹付工   | 劣化・はく離   | ・経年劣化                     |                  |
|       | 亀裂（クラック） | ・乾燥・収縮<br>・表層すべり，地すべり等の外力 |                  |
|       | 湧水       | ・地山の亀裂                    |                  |
|       | 変位・変形    | ・表層すべり，地すべり等の外力           |                  |
|       | 空洞化      | ・地山の風化，土砂吸出し              |                  |
| アンカー  | 変状       | ※変状がみられた場合はアンカー工の点検様式に記入  | アンカー・ロックボルト併用の場合 |
| 落石防護工 | 破損・変状    | ・劣化や落石（支柱，金網等）            | 落石防護工がある場合       |
|       | 落石・土砂堆積  | ・背後からの落石・土砂供給             |                  |
| 排水施設  | 変状       | ・土圧等                      | 排水施設がある場合        |
|       | 土砂等の堆積   | ・背後からの土砂等の供給              |                  |
| 付属物   | 銘板等      | ・劣化等                      | 付属物がある場合         |
|       | 用地杭・標柱   | ・劣化等                      |                  |

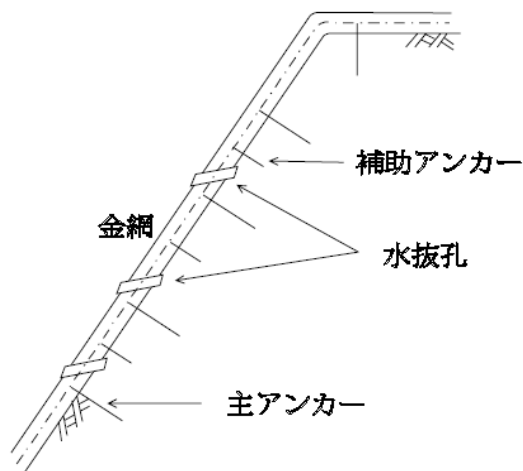


図-2.1 モルタル吹付工概念図

※図中の主アンカー・補助アンカーは、ずれ止めであり、アンカー・ロックボルト併用とは異なる。

### <点検のポイント>

- ・損傷は，外力によるものか，経年劣化によるものか。
- ・周辺斜面に，変状や湧水はみられるか。

## 2.2 のり砕工

のり砕工の損傷の特徴及び点検のポイントを以下に示す。

表- 損傷の要因（のり砕工）

| 対象物   | 点検項目     | 想定される要因                            | 備考               |
|-------|----------|------------------------------------|------------------|
| のり砕工  | 劣化・はく離   | ・経年劣化                              |                  |
|       | 亀裂（クラック） | ・乾燥・収縮，アルカリ骨材反応<br>・表層すべり，地すべり等の外力 |                  |
|       | 湧水       | ・地山の亀裂                             |                  |
|       | 変位・変形    | ・表層すべり，地すべり等の外力                    |                  |
|       | 空洞化      | ・地山の風化，土砂吸出し                       |                  |
| アンカー  | 変状       | ※変状がみられた場合はアンカー工の点検様式に記入           | アンカー・ロックボルト併用の場合 |
| 落石防護工 | 破損・変状    | ・劣化や落石（支柱，金網等）                     | 落石防護工がある場合       |
|       | 落石・土砂堆積  | ・背後からの落石・土砂供給                      |                  |
| 排水施設  | 変状       | ・土圧等                               | 排水施設がある場合        |
|       | 土砂等の堆積   | ・背後からの土砂等の供給                       |                  |
| 付属物   | 銘板等      | ・劣化等                               | 付属物がある場合         |
|       | 用地杭・標柱   | ・劣化等                               |                  |

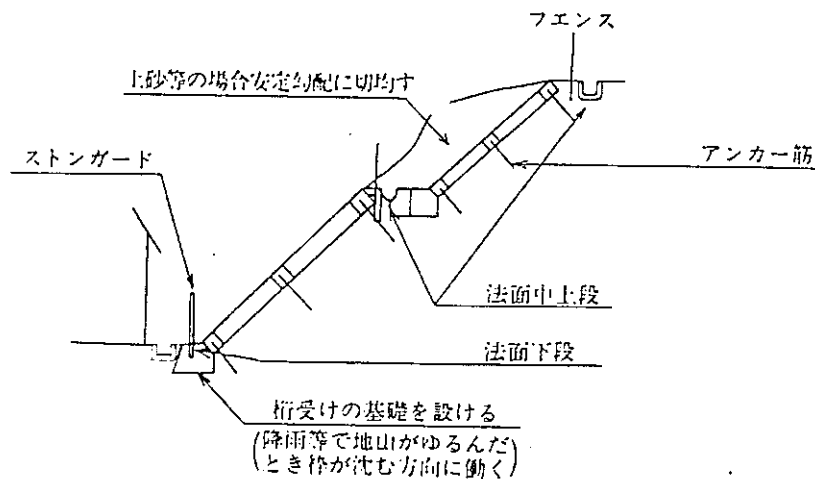


図-2.2 のり砕工概念図

※図中のアンカー筋は，ずれ止めであり，アンカー・ロックボルト併用とは異なる。

### <点検のポイント>

- ・損傷は，外力によるものか，経年劣化によるものか。
- ・周辺斜面に，変状や湧水はみられるか。

## 2.3 擁壁工

擁壁工の損傷の特徴及び点検のポイントを以下に示す。

表- 損傷の要因（擁壁工）

| 対象物   | 点検項目     | 想定される要因                   | 備考               |
|-------|----------|---------------------------|------------------|
| 擁壁工   | 劣化・はく離   | ・経年劣化                     |                  |
|       | 亀裂（クラック） | ・乾燥・収縮<br>・表層すべり，地すべり等の外力 |                  |
|       | 湧水       | ・地山の亀裂                    |                  |
|       | 変位・変形    | ・表層すべり，地すべり等の外力           |                  |
|       | 沈下       | ・支持力の不足                   |                  |
| アンカー  | 変状       | ※変状がみられた場合はアンカー工の点検様式に記入  | アンカー・ロックボルト併用の場合 |
| 待受式   | 土砂等の堆積   | ・背後からの落石・土砂供給             |                  |
| 落石防護工 | 破損・変状    | ・劣化や落石（支柱、金網等）            | 落石防護工がある場合       |
|       | 落石・土砂堆積  | ・背後からの落石・土砂供給             |                  |
| 排水施設  | 変状       | ・土圧等                      | 排水施設がある場合        |
|       | 土砂等の堆積   | ・背後からの土砂等の供給              |                  |
| 付属物   | 銘板等      | ・劣化等                      | 付属物がある場合         |
|       | 用地杭・標柱   | ・劣化等                      |                  |

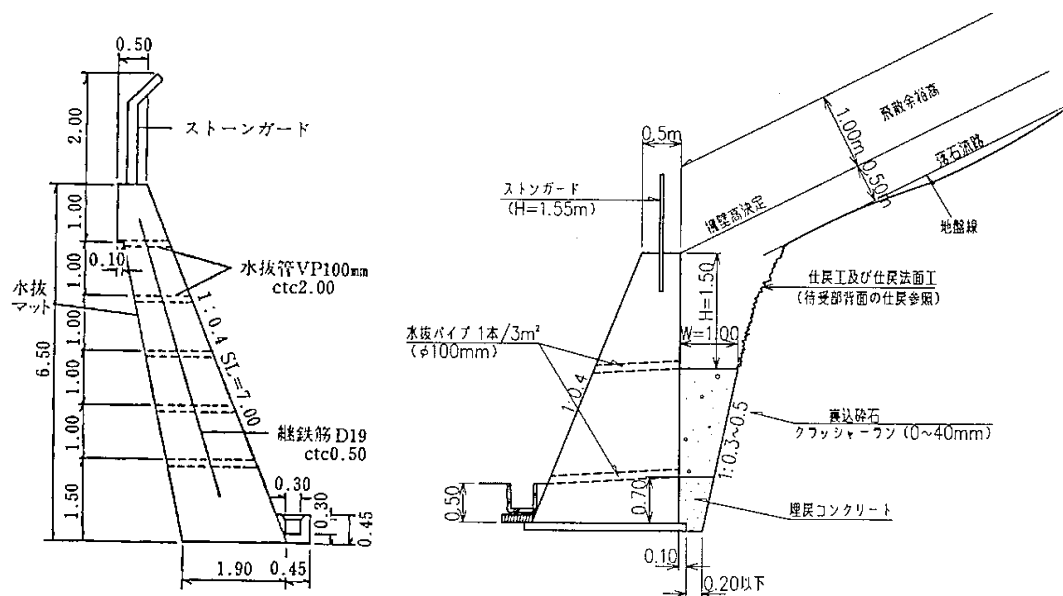


図-2.3 擁壁工概念図（左：もたれ擁壁、右：待受式擁壁）

### <点検のポイント>

- ・損傷は，外力によるものか，経年劣化によるものか。
- ・周辺斜面に，変状や湧水はみられるか。



## 2.4 アンカー工

アンカー工の損傷の要因及び点検のポイントを以下に示す。

表ー 損傷の要因（アンカー工）

| 対象物   | 点検項目               | 想定される要因                    | 備考        |
|-------|--------------------|----------------------------|-----------|
| アンカー工 | 飛び出し               | ・地すべり等の外力<br>・テンドンの破断      |           |
|       | 頭部保護キャップ、コンクリートの破損 | ・テンドンの破断<br>・落石や流木等の外力     |           |
|       | 防錆油漏れ              | ・頭部保護キャップの緩み<br>・コンクリートの亀裂 |           |
| 受圧板   | 変形・沈下              | ・支持力の不足<br>・土砂の吸出し         |           |
|       | 劣化・腐食              | ・経年劣化                      |           |
|       | 亀裂（クラック）           | ・乾燥・収縮                     |           |
| 排水施設  | 変状                 | ・土圧等                       | 排水施設がある場合 |
|       | 土砂等の堆積             | ・背後からの土砂等の供給               |           |
| 付属物   | 銘板等                | ・劣化等                       | 付属物がある場合  |
|       | 用地杭・標柱             | ・劣化等                       |           |

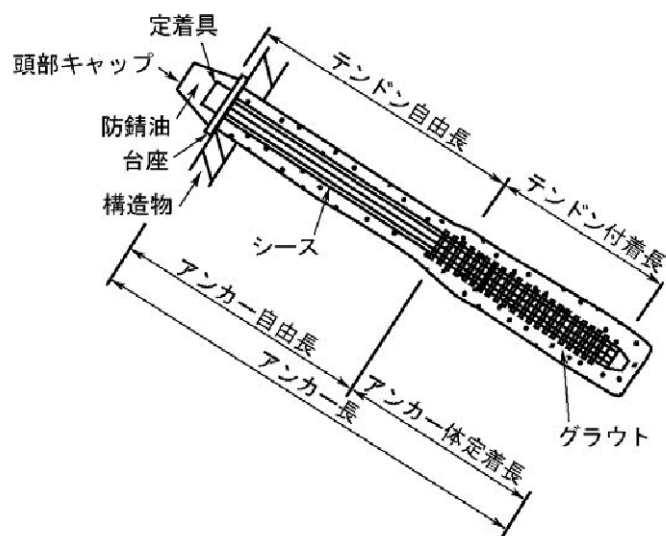


図-2.4 アンカー工概念図

### <点検のポイント>

- ・アンカーの飛び出しや、受圧板の変状はみられないか。
- ・周辺斜面に、変状や湧水はみられるか。

## 2.5 水路工

水路工の損傷の要因及び点検のポイントを以下に示す。

表- 損傷の要因（水路工）

| 対象物 | 点検項目     | 想定される要因             | 備考       |
|-----|----------|---------------------|----------|
| 水路工 | 劣化・はく離   | ・経年劣化               |          |
|     | 亀裂（クラック） | ・乾燥・収縮<br>・地すべり等の外力 |          |
|     | 変位・変形    | ・地すべり等の外力           |          |
|     | 土砂等の堆積   | ・上流からの土砂流入          |          |
| 枿   | 劣化・はく離   | ・経年劣化               |          |
|     | 亀裂（クラック） | ・乾燥・収縮<br>・地すべり等の外力 |          |
|     | 変位・変形    | ・地すべり等の外力           |          |
|     | 土砂等の堆積   | ・上流からの土砂流入          |          |
| 付属物 | 銘板等      | ・劣化等                | 付属物がある場合 |
|     | 用地杭・標柱   | ・劣化等                |          |

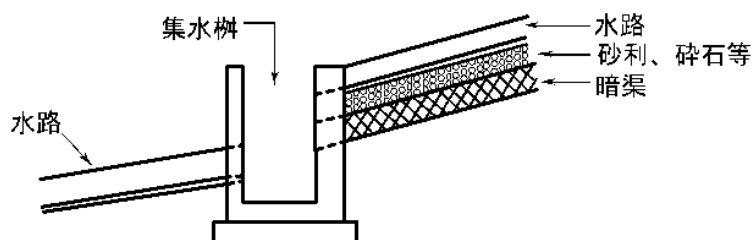


図-2.5 水路工概念図

### <点検のポイント>

- ・ 損傷によって、流量の減少がみられるか。
- ・ 土砂等の堆積によって断面不足になっていないか。

## 2.6 横ボーリング工

横ボーリング工の損傷の要因及び点検のポイントを以下に示す。

表-〇 損傷の要因（横ボーリング工）

| 対象物   | 点検項目     | 想定される要因                | 備考       |
|-------|----------|------------------------|----------|
| 集水管   | 破損・変形    | ・地すべり等の外力<br>・孔口保護工の沈下 |          |
|       | 閉塞・目詰り   | ・スライム等の付着              |          |
|       | 腐食       | ・金属等の錆                 |          |
|       | 集水状況     | ・上記の要因による集水機能低下        |          |
| 孔口保護工 | 劣化・はく離   | ・経年劣化                  |          |
|       | 亀裂（クラック） | ・乾燥・収縮<br>・地すべり等の外力    |          |
|       | 変位・変形    | ・地すべり等の外力              |          |
|       | 背面土砂の流出  | ・土砂の吸出し                |          |
| 流末パイプ | 破損・変形    | ・外力による外れ，経年劣化          |          |
| 付属物   | 銘板等      | ・劣化等                   | 付属物がある場合 |
|       | 用地杭・標柱   | ・劣化等                   |          |

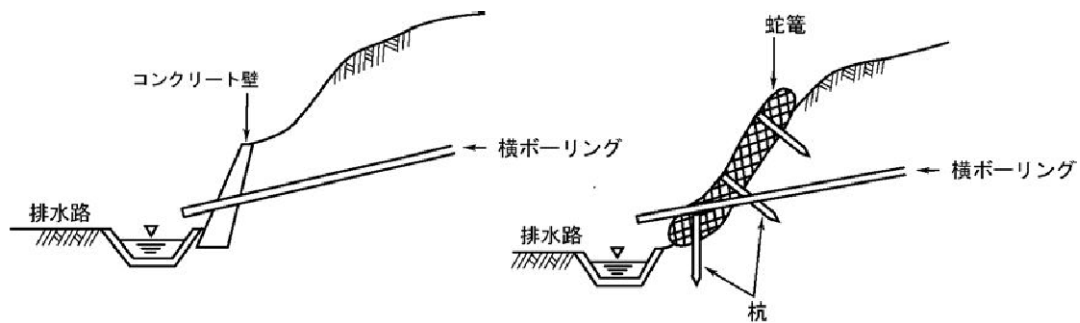


図-2.6 横ボーリング工概念図

### <点検のポイント>

- ・集水管の閉塞・目詰りはないか。
- ・集めた水が流末に適切に排水されているか。

## 2.7 集水井工

集水井工の損傷の要因及び点検のポイントを以下に示す。

表- 損傷の要因（集水井工）

| 対象物   | 点検項目     | 想定される要因                | 備考       |
|-------|----------|------------------------|----------|
| 集水管   | 破損・変形    | ・地すべり等の外力<br>・孔口保護工の沈下 |          |
|       | 閉塞・目詰り   | ・スライム等の付着              |          |
|       | 腐食       | ・金属等の錆                 |          |
|       | 集水状況     | ・上記の要因による集水機能低下        |          |
| 井筒    | 破損・変形    | ・地すべり等の外力              |          |
|       | 劣化・腐食    | ・経年劣化                  |          |
|       | 背面土砂の流出  | ・土砂の吸出し                |          |
| 排水管   | 破損・変形    | ・地すべり等の外力<br>・孔口保護工の沈下 |          |
|       | 閉塞・目詰り   | ・スライム等の付着              |          |
|       | 腐食       | ・金属等の錆                 |          |
|       | 排水状況     | ・上記の要因による排水機能低下        |          |
| 孔口保護工 | 劣化・はく離   | ・経年劣化                  |          |
|       | 亀裂（クラック） | ・乾燥・収縮<br>・地すべり等の外力    |          |
|       | 変位・変形    | ・地すべり等の外力              |          |
|       | 背面土砂の流出  | ・上流からの土砂流入             |          |
| 流末パイプ | 破損・変形    | ・外力による外れ，経年劣化          |          |
| 付属物   | 銘板等      | ・劣化等                   | 付属物がある場合 |
|       | 用地杭・標柱   | ・劣化等                   |          |

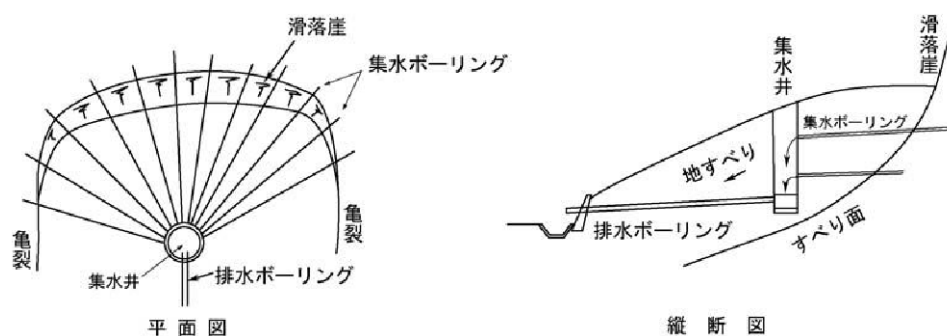


図-2.7 集水井工概念図

### <点検のポイント>

- ・集水管の閉塞・目詰りはないか（確認可能な場合）。
- ・集めた水が流末に適切に排水されているか。

## 2.8 杭工

杭工の損傷の要因及び点検のポイントを以下に示す。

表-〇 損傷の要因（杭工）

| 対象物  | 点検項目   | 想定される要因    | 備考              |
|------|--------|------------|-----------------|
| 杭頭部  | 腐食     | ・ 金属等の錆    | 地表から確認できないことが多い |
|      | 破損     | ・ 地すべり等の外力 |                 |
|      | 傾動     | ・ 地すべり等の外力 |                 |
| 地中部  | たわみ    | ・ 地すべり等の外力 |                 |
|      | 傾き     | ・ 地すべり等の外力 |                 |
| 杭の配列 | 平面的並び  | ・ 地すべり等の外力 |                 |
|      | 頭部の突出  | ・ 周辺地盤の沈下  |                 |
| 付属物  | 銘板等    | ・ 劣化等      | 付属物がある場合        |
|      | 用地杭・標柱 | ・ 劣化等      |                 |

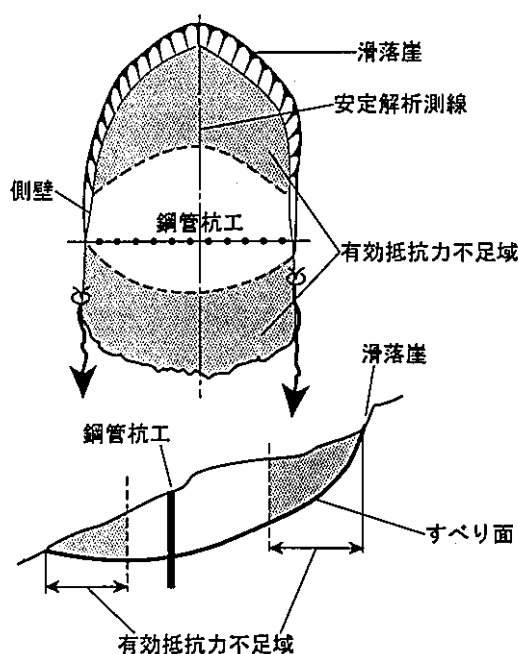


図-2.8 杭工概念図

### <点検のポイント>

- ・ 杭工は土中構造物であるため、対象物の点検が困難である。
- ・ 周辺地盤の押出しや亀裂等によって、地中の変位を予測することが重要である。

### 3 急傾斜地施設の損傷度評価

急傾斜地施設は、吹付工、のり枠工、擁壁工等、コンクリート施設が中心であり損傷の項目が一致しているものが多い。したがって、損傷度評価を項目毎にとりまとめるものとした。

なお、アンカー工は地すべり防止施設の損傷度評価に示すものとした。

点検結果の評価方法及び評価基準を以下に示す。

#### <点検結果の評価方法>

- ① 損傷度評価は a・b・c・e ランクで評価する。
- ② 新規に変状が確認された場合、計測値や過去の事例をもとに評価する。
- ③ 既知の変状は、変状の拡大・進行の度合いを勘案して評価する。
- ④ 評価基準の数値は目安であり、数値評価のみに頼ることに危険性があるため、拡大・進行の度合いによる巡視点検者の判断を優先する。
- ⑤ 総合評価の B・C・E ランクは、点検項目の評価に一つでも e ランクがあれば E とする。B 及び C ランクについても同様に評価する。

#### <損傷度評価区分>

- |            |                                                                              |
|------------|------------------------------------------------------------------------------|
| a ランク：損傷なし | 変状・損傷等がない設備                                                                  |
| b ランク：補修不要 | 軽微な異常または損傷があるものの、とりあえず対策の必要が無く、安定して機能している設備                                  |
| c ランク：要観察  | 設備に異常または損傷があつて、現状では e ランクではないが、将来 e ランクになるおそれがあるので、日常監視や定期点検等、必要に応じて対策を講じる設備 |
| e ランク：要補修  | 設備の機能低下、あるいは安全にかかわる異常または損傷があり、なんらかの対応を必要とする設備                                |

### 3.1 劣化・剥離

劣化・剥離状況，剥離量，被害の程度と進行度合いより判断する。目安値は一般の鉄筋コンクリート構造物の場合の値であることに注意する。損傷範囲は，ランクに相当する面積で評価し，「全面（約 50%以上），部分（約 50%未満），無」から選択する。

| ランク | 評価基準(※は目安値)                                  | 参考例                                                                                  |
|-----|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| e   | ○劣化状況が大きく、施設に与える影響が大きいと判断した施設<br>(※深さ3cm 以上) |    |
| c   | ○劣化状況が今後拡大すると判断した施設<br>(※深さ3cm～1cm)          |   |
| b   | ○劣化があるものの施設に与える影響が小さいと判断した施設<br>(※深さ1cm 未満)  |  |
| a   | ○損傷等がないもの                                    |                                                                                      |

※コンクリートの凍害の場合(※)

(Ⅴ 重度)…コンクリートの浮き上がり，剥落も著しく，脆弱部も深い(深さ 30 mm以上)

(Ⅳやや重度)…鉄筋付近までひび割れ，浮き，剥落，脆弱化や激しいスケーリング(表面のフレーク上の剥離)(深さ 30 mmくらいまでの劣化)

(Ⅲ 中度)…ひび割れ幅が大きい(0.3 mm以上)，または強度のスケーリング，脆弱化，剥離もあり(深さ 20 mmくらいまでの劣化)

(Ⅱ 軽度)…表面に小さなひび割れ(0.3 mmくらいまで)，ポップアウト(表面のくぼみ状の欠損)，または中程度までのスケーリング(深さ 10 mmくらいまで)

※「凍害の二次診断の劣化度の区分」(国土開発技術研究センター・建築物耐久性向上技術普及委員会編:鉄筋コンクリート造建築物の耐久性向上技術，技報堂出版 1986)



### 3.2 亀裂（クラック）

進行性のものは構造物の安全性に影響があるため、クラックが進行性のものであるか否かを特に注意する。また、クラックの発生が基礎地盤の変状による場合、危険性が一般に高い。背面土圧、基礎地盤の沈下等でひび割れが進行中または進行が想定されるものはランクを上げる。

損傷範囲は、ランクに相当する面積で評価し、「全面（約 50%以上）、部分（約 50%未満）、無」から選択する。

| ランク | 評価基準（※は目安値）                                                                     | 参考例                                                                                  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| e   | <p>○亀裂の開口が大きく進行しているもの。施設全体に見られる。</p> <p>（※幅 3 cm以上）</p>                         |    |
| c   | <p>○一部のコンクリートに見られる</p> <p>※クラックが進行中で今後も変状の進行が想定されるもの</p> <p>（幅 1 cm～3 cm未満）</p> |   |
| b   | <p>○打継目やひび割れに沿う</p> <p>※クラック等の開口は停止し、施設の機能上支障がないもの</p> <p>（幅 1 cm未満）</p>        |  |
| a   | <p>○損傷等がないもの</p>                                                                |                                                                                      |

※アルカリ骨材反応によりクラックが深部まで達しているもの（幅 3 cm以上）



### 3.3 湧水

従来の湧水箇所の湧水量の変化とその濁りの有無ならびに新しい湧水箇所の有無，湧水位置，必要に応じて計測された漏水量より判断する。

損傷範囲は，ランクに相当する面積で評価し，「全面（約 50%以上），部分（約 50%未満），無」から選択する。

| ランク | 評価基準(※は目安値)               | 参考例                                                                                  |
|-----|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| e   | ○湧水による，亀裂・吸出し等の拡大が想定されるもの |    |
| c   | ○亀裂を伴うが，拡大はないと想定できるもの     |   |
| b   | ○亀裂を伴わない湧水，水の染みだし程度のもの    |  |
| a   | ○湧水がないもの                  |                                                                                      |

※一般コンクリート構造物(\*)

C…水が滴下または流下している，または漏水箇所が多い

B…水がにじみ出ている，または漏水箇所はあまり多くない

\*)「コンクリート構造物の維持管理指針(案)-コンクリートライブラリー81-」((社)土木学会(H15.7.15))付IV表 23 漏水

### 3.4 変位・変形

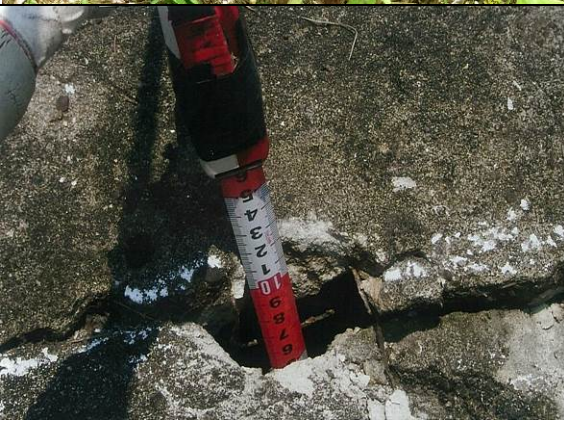
損傷範囲は、ランクに相当する面積で評価し、「全面(約 50%以上), 部分(約 50%未満), 無」から選択する。

| ランク | 評価基準(※は目安値)                               | 参考例                                                                                  |
|-----|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| e   | ○すべり等の外力により, 構造物が大きく変状しており, 今後の拡大が想定されるもの |    |
| c   | ○すべり等の外力により, 構造物が変状しているが, 拡大傾向はみられないもの    |   |
| b   | ○わずかな構造物の変位・変形で拡大傾向はみられないもの               |  |
| a   | ○損傷等がないもの                                 |                                                                                      |



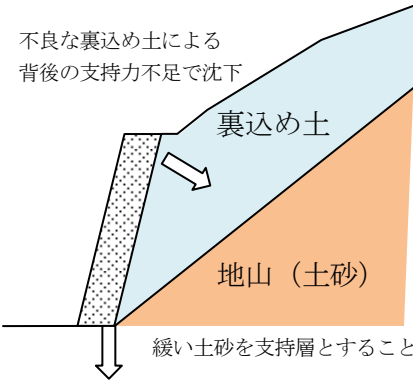
### 3.5 空洞化

損傷範囲は、ランクに相当する面積で評価し、「全面（約 50%以上）、部分（約 50%未満）、無」から選択する。

| ランク | 評価基準(※は目安値)                          | 参考例                                                                                  |
|-----|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| e   | ○土砂の吸出し等により、背面が大きく空洞化しており、拡大が想定されるもの |    |
| c   | ○土砂の吸出し等により、背面が空洞化しているが、拡大傾向はみられないもの |   |
| b   | ○わずかな背面の空洞化で拡大傾向はみられない               |  |
| a   | ○損傷等がないもの                            |                                                                                      |

### 3.6 沈下

損傷範囲は, ランクに相当する面積で評価し, 「全面 (約 50%以上), 部分 (約 50%未満), 無」 から選択する。

| ランク | 評価基準(※は目安値)                            | 参考例                                                                                                                                                                         |
|-----|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| e   | ○支持力の不足等により, 構造物が沈下しており, 拡大が想定されるもの    |                                                                                           |
| c   | ○支持力の不足等により, 構造物が沈下しているが, 拡大傾向はみられないもの |                                                                                          |
| b   | ○わずかな構造物の沈下で拡大傾向はみられない                 | <p>不良な裏込め土による<br/>背後の支持力不足で沈下</p>  <p>裏込め土</p> <p>地山 (土砂)</p> <p>緩い土砂を支持層とすることによる沈下</p> |
| a   | ○損傷等がないもの                              |                                                                                                                                                                             |



### 3.7 その他

損傷範囲は、ランクに相当する面積で評価し、「全面（約 50%以上）、部分（約 50%未満）、無」から選択する。

| ランク | 評価基準(※は目安値)                                               | 参考例                                                                                  |
|-----|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| e   | ○ふとんかご, かご枠<br>大きく押し出しており, 今後も拡大が予測されるもの                  |    |
| c   | ○ふとんかご, かご枠<br>金属部に錆が生じ, 強度低下の懸念がある。                      |   |
| b   | ○ふとんかご, かご枠<br>背後地山の土圧により, ふとんかごに歪が生じているが, 施設の機能上支障がないもの。 |  |
| a   | ○損傷等がないもの                                                 |                                                                                      |

#### 4 地すべり防止施設の損傷度評価

地すべり防止施設は、工種により損傷項目が異なるため、損傷度評価を工種毎にとりまとめるものとした。

点検結果の評価方法及び評価基準を以下に示す。

##### <点検結果の評価方法>

- ① 損傷度評価は a・b・c・e ランクで評価する。
- ② 新規に変状が確認された場合、計測値や過去の事例をもとに評価する。
- ③ 既知の変状は、変状の拡大・進行の度合いを勘案して評価する。
- ④ 評価基準の数値は目安であり、数値評価のみに頼ることに危険性があるため、拡大・進行の度合いによる巡視点検者の判断を優先する。
- ⑤ 総合評価の B・C・E ランクは、点検項目の評価に一つでも e ランクがあれば E とする。B 及び C ランクについても同様に評価する。

##### <損傷度評価区分>

- |            |                                                                              |
|------------|------------------------------------------------------------------------------|
| a ランク：損傷なし | 変状・損傷等がない設備                                                                  |
| b ランク：補修不要 | 軽微な異常または損傷があるものの、とりあえず対策の必要が無く、安定して機能している設備                                  |
| c ランク：要観察  | 設備に異常または損傷があつて、現状では e ランクではないが、将来 e ランクになるおそれがあるので、日常監視や定期点検等、必要に応じて対策を講じる設備 |
| e ランク：要補修  | 設備の機能低下、あるいは安全にかかわる異常または損傷があり、なんらかの対応を必要とする設備                                |

## 4.1 水路工

損傷範囲は、ランクに相当する区間で評価し、「全面(約 50%以上), 部分(約 50%未満), 無」から選択する。

| ランク | 評価基準(※は目安値)                                                 | 参考例                                                                                  |
|-----|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| e   | ○大きく変形し、漏水が認められるなど、水路としての役割を果たしていないもの。または、土砂により完全に埋没しているもの。 |    |
| c   | ○変形しているが、漏水は少なく、水の流下が認められるもの。または、土砂堆積により流下能力が大きく低下しているもの。   |   |
| b   | ○損傷程度が小さく、拡大傾向が認められないもの。<br>または、土砂の堆積が少ないもの。                |  |
| a   | ○損傷等がないもの                                                   |                                                                                      |



## 4.2 横ボーリング工

損傷範囲は、ランクに相当する割合で評価し、「全面（約 50%以上）、部分（約 50%未満）、無」から選択する。

| ランク | 評価基準（※は目安値）                                                                                              | 参考例                                                                                  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| e   | <p>○集水管孔口の 50%以上に土砂や鉄バクテリアなどの閉塞物が付着している。<br/>または破損により排水効率が低下している。</p>                                    |    |
| c   | <p>○集水管孔口の 25～50%程度に土砂や鉄バクテリアなどの閉塞物が付着している。<br/>○集水管、集水桝の破損や、枡への木の葉や土砂が堆積し、排水された地下水が、地すべり斜面に再浸透している。</p> |   |
| b   | <p>○集水管孔口の 25%以下に閉塞物が付着している。<br/>○土砂や草で覆われ、施設の点検に不具合が生じている。</p>                                          |  |
| a   | <p>○損傷等がないもの</p>                                                                                         |                                                                                      |



### 4.3 集水井工

損傷範囲は、ランクに相当する割合で評価し、「全面(約 50%以上)、部分(約 50%未満)、無」から選択する。

| ランク | 評価基準(※は目安値)                                                                                                                                                                        | 参考例                                                                                                                                                                                                 |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| e   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○集水井としての機能が低下しているもの。</li> <li>○集水管孔口の 50%以上に土砂や鉄バクテリアなどの閉塞物が付着している。</li> <li>○地すべり活動による集水井の傾き。</li> <li>○排水管の破損による地下水位の上昇が認められる。</li> </ul> |  <p>傾いた集水井</p>  <p>湛水した集水井</p> |
| c   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○集水井としての機能が低下しつつあるもの。</li> <li>○集水管孔口の 25～50%程度に土砂や鉄バクテリアなどの閉塞物が付着している。</li> <li>○柵やタラップが破損するなど、安全性に問題が生じている。</li> </ul>                    |                                                                                                                  |
| b   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○集水管孔口の 25%以下に閉塞物が付着している。</li> <li>○土砂や草で覆われ、施設の点検に不具合が生じている。</li> <li>○ライナープレートに腐食や亀裂が認められる。</li> </ul>                                    |                                                                                                                 |
| a   | ○損傷等がないもの                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                     |

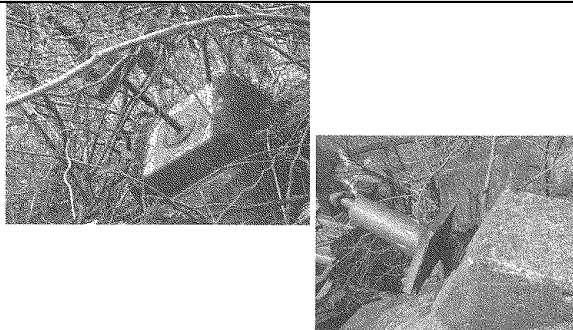
#### 4.4 杭工

損傷範囲は、ランクに相当する割合で評価し、「全面（約 50%以上）, 部分（約 50%未満）, 無」から選択する。

| ランク | 評価基準(※は目安値)                                                                                                          | 参考例 |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| e   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○設計通りの効果を発揮していない事が認められた場合。</li> <li>○周辺斜面に新たな滑落崖や亀裂, 押し出しが認められる。</li> </ul>   |     |
| c   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○地すべり移動層に変動が認められる。(歪計や伸縮計による観測)</li> <li>○杭頭部の突出や, 平面的並びに変化が認められる。</li> </ul> |     |
| b   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○杭頭部に腐食が認められるが, 施設の機能上, 問題ないと考えられるもの。</li> </ul>                              |     |
| a   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○損傷等がないもの</li> </ul>                                                          |     |

#### 4.5 アンカー工

損傷範囲は、ランクに相当する割合で評価し、「全面(約 50%以上), 部分(約 50%未満), 無」から選択する。

| ランク | 評価基準(※は目安値)                                                                                                                                                                    | 参考例                                                                                  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| e   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○アンカーがその機能を発揮していないことが認められた場合。</li> <li>○アンカーヘッドのキャップの浮きや抜け落ちが認められる。</li> <li>○周辺斜面に滑落崖や押し出しが新たに認められる。</li> </ul>                        |    |
| c   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○今後変状が進行すれば、機能上問題が生じると考えられるもの。</li> <li>○アンカーヘッドや受圧版に腐食やひび割れ、角かけが認められる。</li> <li>○アンカープレートにずれが認められる。</li> <li>○防錆油の流出跡が認められる</li> </ul> |   |
| b   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○アンカーヘッド周辺に遊離石灰や雑草の繁茂が認められるが、施設の機能上支障がないもの。</li> </ul>                                                                                  |  |
| a   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○損傷等がないもの</li> </ul>                                                                                                                    |                                                                                      |

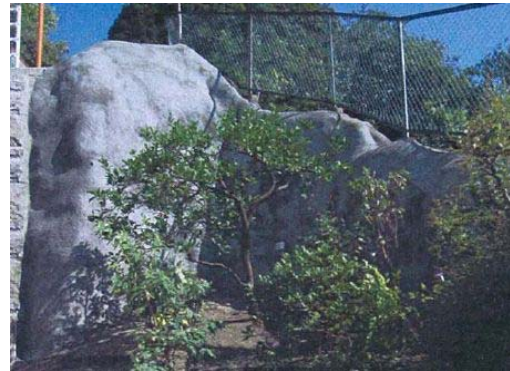
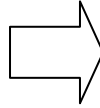


過去の補修事例（参考）

（吹付工補修）（維持修繕対応）

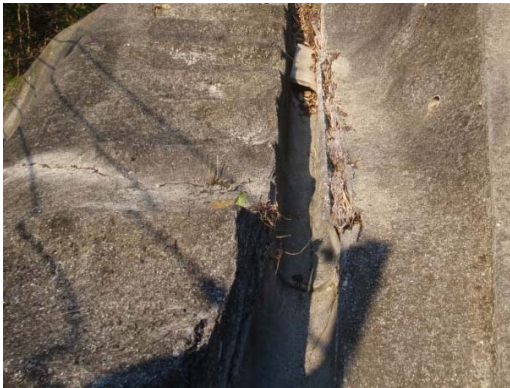


（補修前）

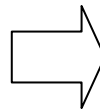


（補修後）

（水路工補修）（維持修繕対応）



（補修前）



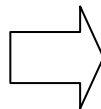
（補修後）

（モルタル吹付工の吹付法枠工への改築）（緊急改築事業対応）

急傾斜地崩壊防止施設緊急改築事業の実施マニュアル(案 平成 25 年 6 月 )国土交通省水管理・国土保全局砂防部保全課 抜粋



（施工前）



（施工後）