

# ①災害査定の留意点について

---

- 1 事前打合せ**
- 2 復旧工法と査定設計書の作成**
- 3 設計における留意すべき事項**
- 4 調査不可能な場合の対応について**
- 5 写真の撮り方・簡素化**
- 6 災害関連事業の査定**
- 7 査定現場でよくある議論**

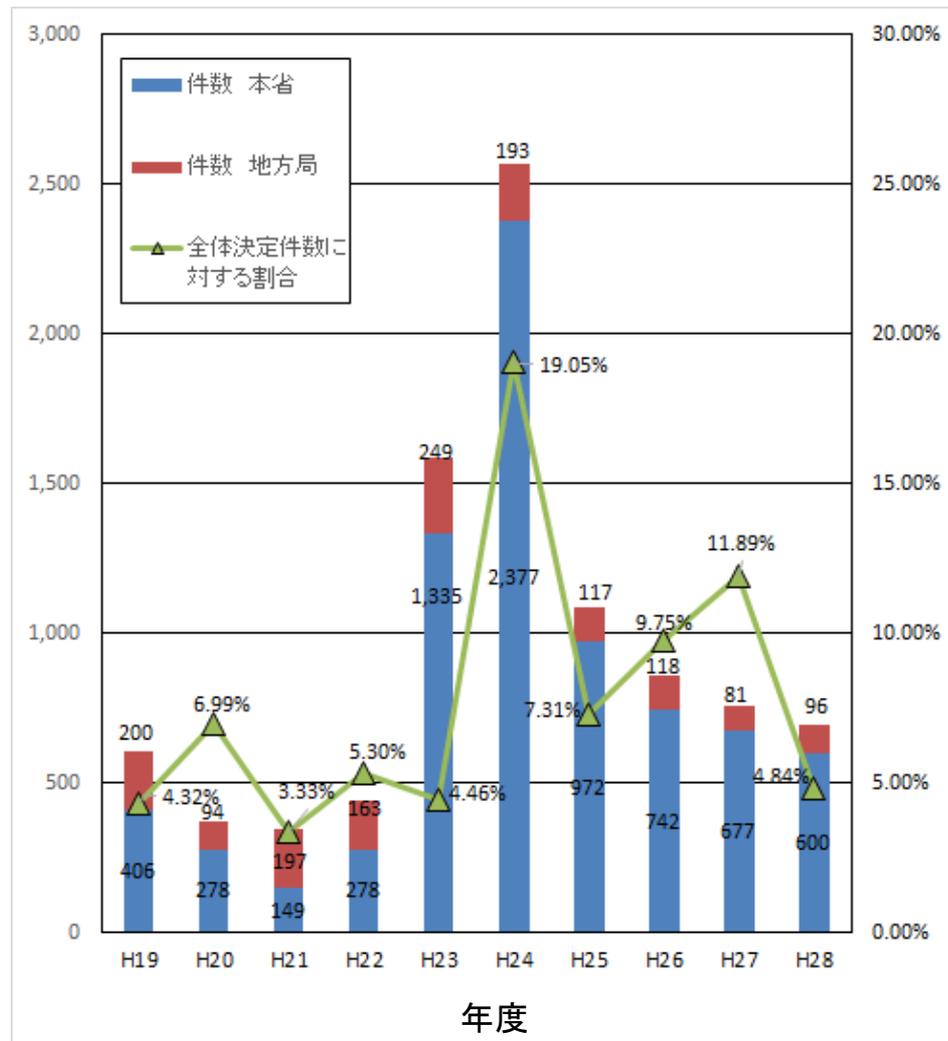
# 1 事前打合せ

## 事前打合せ件数の推移

| 年   | 件数    |     |       | 決定<br>全体<br>件数 | 全体決定<br>件数に<br>対する割合 |
|-----|-------|-----|-------|----------------|----------------------|
|     | 本省    | 地方局 | 合計    |                |                      |
| H19 | 406   | 200 | 606   | 14,021         | 4.32%                |
| H20 | 278   | 94  | 372   | 5,319          | 6.99%                |
| H21 | 149   | 197 | 346   | 10,390         | 3.33%                |
| H22 | 278   | 163 | 441   | 8,318          | 5.30%                |
| H23 | 1,335 | 249 | 1,584 | 35,526         | 4.46%                |
| H24 | 2,377 | 193 | 2,570 | 13,488         | 19.05%               |
| H25 | 972   | 117 | 1,089 | 14,888         | 7.31%                |
| H26 | 742   | 118 | 860   | 8,823          | 9.75%                |
| H27 | 677   | 81  | 758   | 6,373          | 11.89%               |
| H28 | 600   | 96  | 696   | 14,380         | 4.84%                |

件数

割合



# 1. 事前打合せ

## 事前打合せとは

○地方自治体からの相談に対する事務的・技術的な助言

→ 現地査定の円滑化

○事前打合せの対象箇所は申請者の判断に委ねられている

→ 打合せ対象として想定しているのは

イ 一定災として申請する箇所

ロ 査定前に緊急に施行する必要がある箇所

ハ 公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法施行令(昭和26年政令第107号)第1条各号に掲げる公共土木施設のうち次に掲げる施設に係わるもの

① 地すべり防止施設

② 急傾斜地崩壊防止施設

③ 海岸保全施設(離岸堤、消波工等の沈下に伴う補充のみの工事は除く。)

④ 下水道

ニ 工事竣工後1年に満たない箇所

ホ 降雨又は地すべりに起因して発生した施設災害で、地すべり防止対策を主体とした復旧工法を用いるもの

ヘ 要綱第3第2号ホの越水させない原形復旧を適用するもの

ト 橋梁災害復旧工事（補強的な工事を除く。）

チ ダムに係る災害

リ 流木の堆積に係る災害

ヌ 特殊な災害や特殊な構造物

ル 公共土木施設災害復旧事業査定方針第15の2第1項（保留）に該当する箇所（一箇所4億円以上、技術検討、関係機関協議）

※事前打合せはあくまでも査定前の打合せ。

負担法適用対象事項としての採択可否は査定により決定される。

## 2. 事前打合せ資料

### 事前打合せの資料

1. 十分な被災状況の把握
2. 被災時の気象又は地震資料など
3. 被災原因のメカニズム又は判断が確認出来る資料
4. 復旧工法の複数の比較ケース案
5. 図面・積算資料・写真など

## **2 復旧工法と査定設計書の作成**

# 1. 復旧工法と査定設計書の作成

## 災害復旧は原形復旧が原則

原形復旧 とは

◆公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法(抄)

(定義)

第2条

- 2 この法律において「災害復旧事業」とは、災害に因って必要を生じた事業で、災害にかかった施設を原形に復旧する(原形に復旧することが不可能な場合において当該施設の従前の効用を復旧するための施設をすることを含む。以下同じ。)ことを目的とするものをいう。
- 3 災害に因って生じた事業で、災害にかかった施設を原形に復旧することが著しく困難又は不適當な場合においてこれに代わるべき必要な施設をすることを目的とするものは、この法律の適用については、災害復旧事業と見なす。

(※原形復旧とみなす)

※詳しくは公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法事務取扱要綱(抄)

## 2. 復旧工法と査定設計書の留意事項

### 1) 復旧工法

- ・工法選定あたっては、**被災のメカニズムを究明すること**が第一  
「災害手帳 第5章 復旧工法」
- ・地すべり等の大規模な被災復旧工法の検討にあつては、**複数の工法比較**による検討
- ・「構造令、設置基準等に準拠」し、「環境面に配慮」した工法を選定

### 2) 図面・写真(主な留意事項)

- ・**「正面」**から撮影すること
- ・被災箇所の**「全景」「近景」「河川災の場合はD.H.W.Lの痕跡」「応急仮工事の場合は施工前」**が分かる写真など

### 3) 工事費の積算

- ・工事用道路、附帯工事費(樋管など)等の漏れがないように注意
- ・材料単価は、市場価格(査定時の物価資料等を参考)とすることができる

# 3 設計における留意すべき事項

# 1. 申請者心得10箇条

## 申請者心得10箇条

1. 現地(特に背後地、前後施設、地質)を見ましたか。
2. 被災水位(DHWL)を確認しましたか。
3. 用地境界は確認しましたか。
4. 起終点は明確ですか。
5. 被災メカニズムを把握しましたか。
6. 適正な復旧工法になっていますか。
7. 美しい山河を守る災害復旧基本方針に則していますか。
8. 仮設等の工種は適正かつ計上漏れはありませんか。
9. 設計書を担当者任せにしていますか。
10. その写真で机上査定ができますか。

## 2. 河川護岸の設計

### 多自然川づくりの進展と

### 「美しい山河を守る災害復旧基本方針」

- 主に中小河川を対象として、「多自然川づくり」の基本的な留意事項や設計方法などを示した、「中小河川に関する河道計画の技術基準」および「多自然川づくりポイントブックⅢ」が示されている。
- 「美しい山河を守る災害復旧基本方針」は、これらの知見を導入
  - 平成18年10月 「多自然川づくりの基本指針」
  - 平成20年3月（平成22年8月改訂）「中小河川に関する河道計画の技術基準」
  - 平成23年10月 「多自然川づくりポイントブックⅢ～川の営みを活かした川づくり～」  
主に中小河川を対象として、多自然川づくりに取り組む際の基本的な留意事項や河道の平面・縦横断形の設定方法などを示してきた。
  - 平成26年3月 「美しい山河を守る災害復旧基本方針」改定
- 災害復旧計画時、災害査定時、検査時に、**各種留意事項についてチェックを加える仕組み**を設け、多自然川づくりが災害復旧の現場においても徹底します。

# 最新の知見・実効性のある仕組みを導入

- ① 災害復旧においても、**河岸・水際部への配慮**を徹底する。
- ② 河畔樹木や淵等の**重要な環境要素**がある場合には、**保全を原則**とする。
- ③ **コンクリート系の護岸**を用いる際の**景観への配慮**を徹底する。
- ④ **重要種**が生息する可能性が高い**箇所**は**特別の配慮**を行う。
- ⑤ **環境上重要な区間や箇所**については**特別の配慮**を行います。
- ⑥ **チェックリスト**を設け、設計の考え方が**確実に現場**に反映できる**プロセス**を導入

# A表のポイント

災害復旧箇所河川環境特性整理票 (A表) 災害査定番号: ○○△△×× 作成者所属: ○○ 氏名: △△ 被災年月日: ○年△月×日

事前協議時、災害査定時提出 被災現象名: ○○ 被災時降雨強度 雨量確率: ○○

被災箇所: 距離標: ○○ 左右岸: 右岸 座標: 緯度: △△ 経度: ××

〇〇 水系 △△川 復旧対象地区: (都道府県から記載) ○〇県

【復旧前の現状】 雨量観測所: △△ 総降雨量: ××

|                     |   |             |       |  |
|---------------------|---|-------------|-------|--|
| 河川状況<br>河川状況及び物理的特性 | 被災延長  | 30.0 m      | 被災施設  | 堤体・堤防護岸・高水護岸・低水護岸・根固   |
|                     | 平面状況  | 直線部・蛇行部     | ／     | 水衝部・水塞部  |
|                     | 河川形状  | 掘込・山村・有堤・無堤 | ／     | 橋断面・単断面  |
|                     | 河道幅   | 15.0 m      | 高水敷幅  | 左岸 m / 右岸 m 水面幅: 10.0 m  |
| セグメント<br>(流程区分)     | 山間地河道(0)・谷底平野・扇状地(1)・自然堤防帯(2-1・2-2)・三角州(3)・その他( ) |             |       |  |
|                     | 河床勾配  | 1/120       | 河床材料  | 低水路部: シルト・砂・礫・玉石・岩 代表粒径: 200 mm<br>高水敷部: シルト・砂・礫・玉石・岩 代表粒径: mm |
| 既設護岸                | 箇所  | 施工年度        | 種類    | 法勾配  |
|                     | 当該箇所  | 平成〇〇年       | ブロック積 | 1:0.5  |
|                     | 上流  | "           | "     | "  |

**重要種・重点区間・箇所該当しない場合は記載の必要なし**

|      |                                       |       |                               |
|------|---------------------------------------|-------|-------------------------------|
| 河川環境 | 河川環境                                  | 砂洲・河原 | 有: 中洲・高洲・砂礫地 代表粒径( 5 cm) / 無し |
| 淵    | 蛇行型(観型)・岩型(観型)・基礎変化型(観型)・ダム型(観型) / 無し | 淵     | 早淵・平淵 / 無し                    |
| 湧水   | 有: しみ出し・伏流水・水溜り / その他( ) / 無し         |       |                               |

※「要素」とは環境保全上重要な環境要素を意味する。

|      |         |      |      |              |
|------|---------|------|------|--------------|
| 魚類   | 鳥類      | 昆虫類  | 哺乳類  | ／ 農業地 or 生息地 |
| 両生類  | 爬虫類     | 甲殻類  | 昆虫類  |              |
| 貝類   | 植物      | 法面:  | 河床:  | 波心:          |
| 植物   | 草本・沈水植物 | 法面:  | 河床:  | 波心:          |
| 河川環境 | 河川環境    | 河川環境 | 河川環境 | 河川環境         |
| 河川環境 | 河川環境    | 河川環境 | 河川環境 | 河川環境         |

|         |   |
|---------|---|
| 背景地状況   | 住宅 or 水田・畑・牧草地・森林・その他( )                          |
| 周辺の土地利用 | 住宅地・工業地 or 農地・森林 その他( )                           |
| 歴史的背景   | 歴史的風土保存区域・歴史的風致維持向上計画認定地域                         |
| 文化的景観   | 伝統的建造物群保存地区・重要文化的景観・特別名勝・名勝・天然記念物の天然保護区域          |
| 自然環境    | 原生自然環境保全区域・自然環境保全地域・生息地等保護区・鳥獣保護区域                |
| 都市景観    | 景観形成重要地区・景観重要河川・景観重要地区・景観重要地区                     |
| その他     | 世界遺産・ラムサール条約登録湿地                                  |
| 重点箇所    | 該当・非該当 判定根拠 重点区間内・市街地(D1D地区)及び周辺・学校公園等の公共施設、史跡等周辺 |

【被災原因の分析】

|      |  |
|------|--|
| 被災原因 | 流水浸食・流水浸透・越水・雨水浸食・雨水浸透 / その他                   |
| 被災形態 | 破壊・局所洗掘( 1.5 m)・背面噴出し・ブロック流出・法面侵食・側方侵食・残留水圧    |
|      | 天端からの侵食・滑り破壊・漏水(堤体)・漏水(基礎)                     |
|      | [根固めの被災形態] ( )                                 |
| 河床変動 | 縦断的に河床低下・局所的な河床低下(局所洗掘)・変動なし・縦断的に河床上昇・局所的な土砂堆積 |

【復旧工法の検討】

|                    |                                      |       |        |         |      |           |
|--------------------|--------------------------------------|-------|--------|---------|------|-----------|
| ①再度災害の防止方法         | 淵の深さまで根入れして、根固め工を設置する。               |       |        |         |      |           |
| ②保全対象(淵、河畔林等)への対策  | 湾曲部外岸の淵、および河畔林を保全する。                 |       |        |         |      |           |
| ③復旧工法検討条件 (B表参照)   | 復旧護岸勾配                               | 1:0.5 | 設計流速   | 4.7 m/s | 限界流速 | 5.1 m/s   |
|                    | 最大洗掘深                                | 1.5 m | 根固めの有無 | 有       | 粗度係数 | n = 0.035 |
|                    | 被災時水深                                | 4.0 m | 被災時水面幅 | 15.0 m  |      |           |
|                    | 石系・コンクリート系・かご系・木系・シート系・植生系 / 護岸なし    |       |        |         |      |           |
| ④護岸復旧工法の選択肢 (C表参照) | 法勾配 1:0.5 系統 コンクリート系 工法 コンクリート ブロック積 |       |        |         |      |           |
| ⑤護岸復旧工法の選定         |                                      |       |        |         |      |           |
| ⑥その他考慮すべき治水及び現場条件  |                                      |       |        |         |      |           |

⑦申請工法  
コンクリートブロック(積層)に加え、湾曲部外岸については、基礎工天端高に合わせ  
て根固工を設置する。

⑧申請工法の概要と設計施工上の留意点

河川景観  
・法面に植物の繁茂を促す。  
・法面の明度・彩度を抑える。  
・テクスチャーを持たせる。  
・素材は適切な大きさをとる。  
・景観パターンを周辺の景観と調和させる。

河畔林の保全  
・小口止めや天端部が目立たないようにする。  
・水抜きパイプを設置する場合、極力目立たないようにする。

粗度係数  
法面の粗度を下げない。

淵の保全  
・護岸を急勾配にする。  
・根固め工は現状の淵の深さを保全できる高さに設置する。

⑨施工上の留意点  
(工事特記仕様書記載事項)  
・河畔林、淵の保全に努める。  
・小口止めや天端部が目立たないようにする。  
・水抜きパイプを設置する場合、極力目立たないようにする。

**所見内容等の留意点を抽出し記載**

**各段階でチェック**

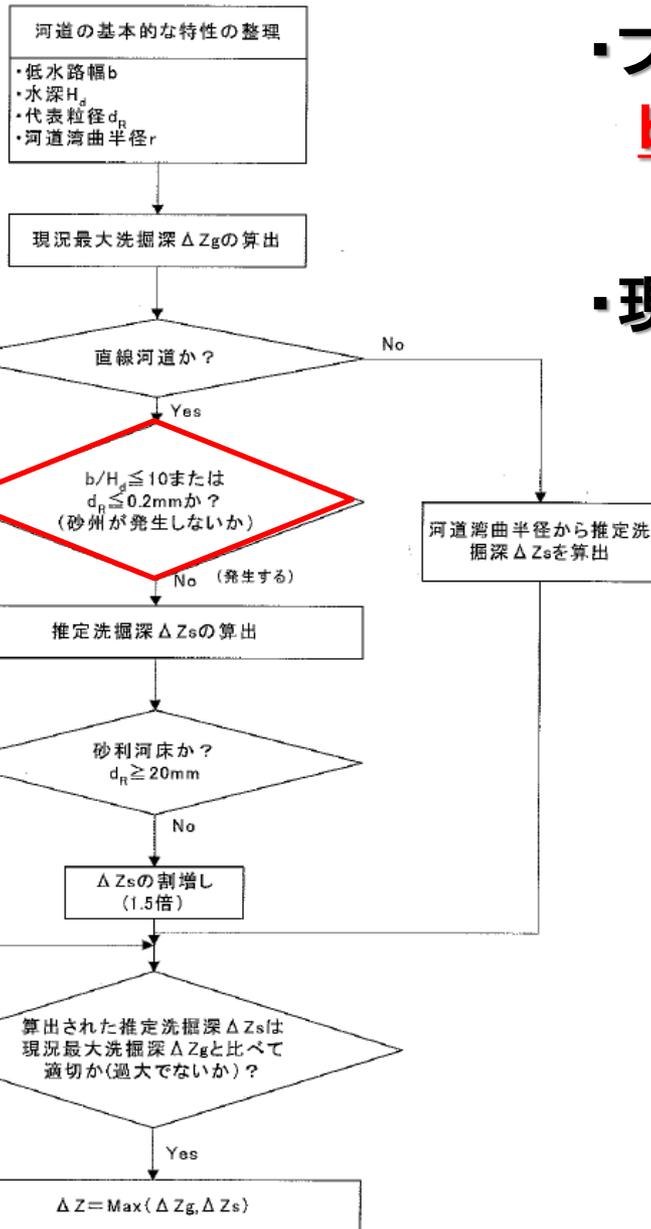
【設計・施工チェックリスト】

| 段階 | チェック項目                             | 所見               | 申請者                      | 査定官                      | 検査官                      |
|----|------------------------------------|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 設  | 被災原因及び被災影響の分析は適切か                  |                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 設  | 重要種の生息可能性について確認できているか              | 確認の結果、可能性は低い。    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 設  | 再度災害防止の方法は適切か                      | 根固め工の追加。         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 設  | 復旧工法は適切に選定されているか                   |                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 設  | 保全対象への対策は検討されているか                  | 淵と河畔林の保全。        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 設  | 良好な淵は保全することを原則とする                  | 保全する。            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 設  | 河畔林は治水・土砂崩れがない限り保全することを原則とする       | 保全する。            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 設  | 現地の石を適切に採取しない                      | 石を採取する工法はない。     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 設  | 護岸が露出する場合、護岸の明度は6以下を目安とする。         | 製品の選定にて配慮する。     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 設  | 護岸が露出する場合、護岸の彩度は0、もしくは周辺の景観と同期。    | 製品の選定にて配慮する。     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 設  | 護岸が露出する場合、護岸の素材に適切なテクスチャーを持たせる。    | 製品の選定にて配慮する。     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 設  | 護岸が露出する場合、景観パターンを周辺の景観と調和させる。      | 製品の選定にて配慮する。     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 設  | 植生量とならざる空隙(自然環境良好な場合)              | とくに良好ではないため対応しない | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 設  | 泥溜り防止のり面を確保するための透水性・保水性(自然環境良好な場合) | とくに良好ではないため対応しない | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 設  | 生物の移動経路を確保(自然環境良好な場合)              | とくに良好ではないため対応しない | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 設  | 天端コンクリートが目立たないよう工夫する。              | 天端に覆土する。         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 設  | 小口止め・構工が目立たないよう工夫する。               |                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 設  | 水抜きパイプを設置する場合、極力目立たないように工夫する。      |                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 設  | 設計段階の留意事項を施工に反映するための取り組み(三者協議)     |                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 設  | 復旧工法の影響を事前に評価し、設計・施工               |                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 設  | 景観や利便性の向上につながる施工段階での工夫             |                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

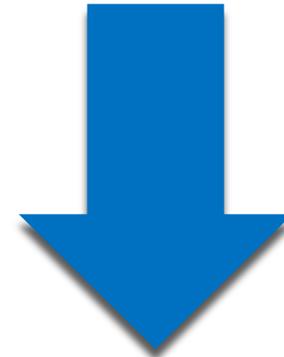
**新たにチェックリストを追加**  
**復旧工法に対する段階別の留意事項を記載**  
※必須項目は自動で入力

# B表(設計流速算定表)の最大洗掘深算出フロー

b : 低水路幅  
Hd: 水深(設計水深)  
dR: 代表粒径



- ・フロー中、  
 **$b/Hd \leq 10$  又は  $dR \leq 0.2\text{mm}$**   
は砂州が発生しない
- ・現況最大洗掘深 = 最大洗掘深



**現況の最大洗掘深  
の評価が重要**

# B表(設計流速算定表)のポイント

《設計流速算定表》B表 WS/02a 旧18.10版 単・直線 河川名 堀割川

| 河況諸元  |   | 計算対象区間 |       |       | 測線[No.] | 備考 |
|---|---|--------|-------|-------|---------|----|
| 位置(測線)  | [No.]   | No.1   | No.2  | No.3  |         |    |
| 河床位置  | [左岸・右岸]   | 左岸     | 左岸    | 左岸    |         |    |
| 河床形状  | [直線・湾曲]   | 直線部    | 直線部   | 直線部   |         |    |
| 湾曲部における位置   | [外岸・内岸・下流影響]                                      | —      | —     | —     |         |    |
| 河床状況  | [移動・固定]   | 移動床    | 移動床   | 移動床   |         |    |
| 河床断面形状  | [準断面・複断面]   | 準断面    | 準断面   | 準断面   |         |    |
| 設計水位での川幅  | [B(m)]  | 13.0   | 13.0  | 13.0  |         |    |
| 河床底幅(低水路幅)  | [b(m)]  | 10.9   | 11.0  | 11.0  |         |    |
| 曲率半径(河床中心)  | [R(m)]  | —      | —     | —     |         |    |
| 河床底幅半径(内岸側)   | [r(m)]  | —      | —     | —     |         |    |
| エネルギー勾配   | [Ie]  | 1/120  | 1/120 | 1/120 |         |    |
| 河床の代表粒径   | [d <sub>90</sub> (m)]                             | 0.15   | 0.15  | 0.15  |         |    |
| 左岸護岸法勾配   | 1:  | 0.5    | 0.5   | 0.5   |         |    |
| 右岸護岸法勾配   | 1:  | 0.5    | 0.5   | 0.5   |         |    |
| 設計水深 [Hd]   |   |        |       |       |         |    |
| 水深  | [Rd(m)]   | 1.6    | 1.6   | 1.6   |         |    |
| 設計水位(設計水位)  | [h(m)]  | 3.0    | 3.0   | 3.0   |         |    |
| 現況平均河床高   | [Z(m)]  | 0.9    | 1.0   | 1.0   |         |    |
| 設計水深 [h-Z]  | [Hd(m)]   | 2.1    | 2.0   | 2.0   |         |    |
| 粗度  |   |        |       |       |         |    |
| 各部粗度  | [n <sub>i</sub> ]                                 | 0.030  | 0.030 | 0.030 |         |    |
| 左岸護岸部   | [n <sub>1</sub> ]                                 | 0.024  | 0.032 | 0.024 |         |    |
| 右岸護岸部   | [n <sub>2</sub> ]                                 | 0.032  | 0.032 | 0.032 |         |    |
| 河床部   | [S <sub>2</sub> ]                                 | 10.9   | 11.0  | 11.0  |         |    |
| 左岸護岸部   | [S <sub>1</sub> ]                                 | 2.3    | 2.2   | 2.2   |         |    |
| 右岸護岸部   | [S <sub>3</sub> ]                                 | 2.3    | 2.2   | 2.2   |         |    |
| 合計  | [S]   | 15.5   | 15.4  | 15.4  |         |    |
| 合成粗度  | [n <sub>0</sub> <sup>1/2</sup> × S]               | 0.057  | 0.057 | 0.057 |         |    |
| 左岸護岸部   | [n <sub>1</sub> <sup>1/2</sup> × S <sub>1</sub> ] | 0.009  | 0.013 | 0.008 |         |    |
| 右岸護岸部   | [n <sub>2</sub> <sup>1/2</sup> × S <sub>3</sub> ] | 0.013  | 0.013 | 0.013 |         |    |
| 合計  | Z (A/n × R <sup>2/3</sup> )                       | 0.078  | 0.082 | 0.078 |         |    |
| 合成粗度係数  | N   | 0.029  | 0.031 | 0.029 |         |    |
| 平均流速 [Vm]   | Vm=1/n × R <sup>2/3</sup> × Ie <sup>1/2</sup>     | 4.3    | 4.0   | 4.3   |         |    |
| 限界流速 [Vc]   | Vc = (g × Rd) <sup>1/2</sup>                      | 4.00   | 4.00  | 4.00  |         |    |
| 最大洗掘深   |   |        |       |       |         |    |
| 直線部   |   |        |       |       |         |    |
| 現況最大洗掘深(実測値)  | [ΔZ <sub>g</sub> ]                                | 0.5    | 0.5   | 0.5   |         |    |
| 低水路幅・設計水深比  | [b/Hd]  | 5.2    | 5.5   | 5.5   |         |    |
| 設計水深・代表粗度比  | [Hd/d <sub>90</sub> ]                             | 14.0   | 13.3  | 13.3  |         |    |
| 砂洗掘量・設計水深比  | [Hs/Hd]   | 0.2    | 0.2   | 0.2   |         |    |
| 洗掘部の水深  | [h <sub>max</sub> ×]                              | 2.4    | 2.3   | 2.3   |         |    |
| 推定最大洗掘深(計算値)  | [ΔZ <sub>s</sub> ]                                | 0.3    | 0.3   | 0.3   |         |    |
| 最大洗掘深   | [ΔZ]  | 0.5    | 0.5   | 0.5   |         |    |
| 湾曲部   |   |        |       |       |         |    |
| 現況最大洗掘深(実測値)  | [ΔZ <sub>g</sub> ]                                | —      | —     | —     |         |    |
| 低水路幅・曲率半径比  | [b/r]   | —      | —     | —     |         |    |
| 最大洗掘部水深・設計水深比   | [H <sub>max</sub> /Hd]                            | —      | —     | —     |         |    |
| 洗掘部の水深  | [h <sub>max</sub> ×]                              | —      | —     | —     |         |    |
| 推定最大洗掘深(計算値)  | [ΔZ <sub>s</sub> ]                                | —      | —     | —     |         |    |
| 最大洗掘深   | [ΔZ]  | —      | —     | —     |         |    |
| 修正係数  |   |        |       |       |         |    |
| 固定床   |   |        |       |       |         |    |
| α <sub>1</sub> =1   |   | —      | —     | —     |         |    |
| [ΔZ/2Hd]  |   | 0.12   | 0.13  | 0.13  |         |    |
| α <sub>1</sub> =1+ [ΔZ/2Hd]                                 |   | 1.12   | 1.13  | 1.13  |         |    |
| 固定床   |   |        |       |       |         |    |
| [b/2R]  |   | —      | —     | —     |         |    |
| α <sub>1</sub> =1+ [b/2R]                                   |   | —      | —     | —     |         |    |
| 湾曲部   |   |        |       |       |         |    |
| 外岸部   |   |        |       |       |         |    |
| [ΔZ/2Hd]  |   | —      | —     | —     |         |    |
| [b/2R]  |   | —      | —     | —     |         |    |
| α <sub>1</sub> =1+ [b/2R] + [ΔZ/2Hd]                        |   | —      | —     | —     |         |    |
| 内岸部   |   |        |       |       |         |    |
| [b/2R]  |   | —      | —     | —     |         |    |
| α <sub>1</sub> =1+ [b/2R]                                   |   | —      | —     | —     |         |    |
| [ΔZ/2Hd]  |   | —      | —     | —     |         |    |
| [b/2R]  |   | —      | —     | —     |         |    |
| α <sub>1</sub> =1+ [b/2R] + [ΔZ/2Hd]                        |   | —      | —     | —     |         |    |
| 根固工   |   |        |       |       |         |    |
| B <sub>w</sub> /h <sub>0</sub> >1 → α <sub>2</sub> =0.9     |   | —      | —     | —     |         |    |
| B <sub>w</sub> /h <sub>0</sub> <1 → α <sub>2</sub> =1.0     |   | —      | —     | —     |         |    |
| 採用修正係数 [α <sub>1</sub> × α <sub>2</sub> ]                   |   | 1.12   | 1.13  | 1.13  |         |    |
| 代表流速 [V <sub>0</sub> ]                                      | V <sub>0</sub> =α × V <sub>m</sub>                | 4.8    | 4.5   | 4.9   |         |    |
| ※設計流速 V <sub>D</sub> =α <sub>max</sub> V <sub>0</sub> (m/s) |   | 4.7    |       |       |         |    |

**b: 低水路幅**

**Ie: エネルギー勾配**

**Hd: 設計水深**

**ΔZg: 現況最大洗掘深**

**b/Hd**

**ΔZs: 推定最大洗掘深**

**ΔZ: 最大洗掘深**

**設計流速**

設計流速の算定に特に重要！  
上下流広い範囲で河床勾配を見極める必要がある。

平均河床高からの洗掘深さの最大値  
※ΔZg=0は基本ない！

※検討断面は最低3断面程度  
対象区間の延長に応じて適宜追加

# 急流河川における砂州の例



- ・現地には交互砂州が発生、蛇行する流れ
- ・交互砂州の状況から推定し、**現況最大洗掘深0mは正しいのか？**  
砂州の状況を適切に判断することが重要

## OB表より

- ・河床勾配 1/40
- ・ $b=6.5\text{m}$ 、 $Hd=3\text{m}$ 、 $b/Hd=2.2$
- ・現況最大洗掘深 **0m**
- ・推定最大洗掘深 **0.3m**

## 【参考】

- ・代表流速約9m/s
- ・代表粒径 $dR=10\text{cm}$



# 急流河川における被災の例

## OB箇所(B表計算結果)

・**最大洗掘深** -----

・ $i=1/22$

・ $dR=0.1$ 、 $V_o=9.7\text{m/s}$



- ・湾曲部の影響による局所洗掘により吸出しを受け護岸が倒壊
- ・被災状況から、洗掘深は大きかったものと推定される
- ・**最大洗掘深の記載がない**



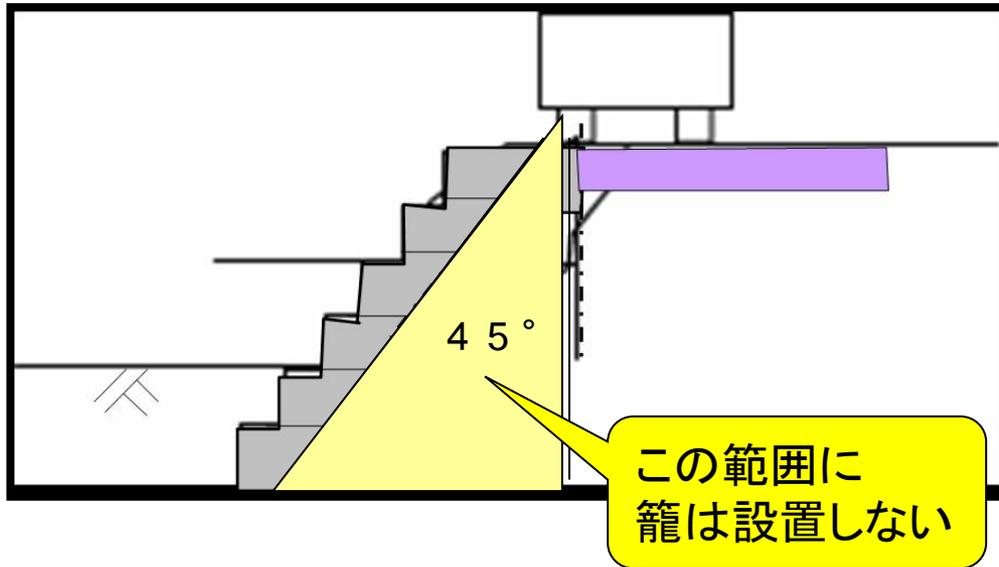
# 3. ブロック積み擁壁の設計

## ブロック積擁壁の適用範囲

| 直高  | 盛土 5m以下<br>切土 7m以下       | 盛土 5m超～8m以下<br>切土 7m超～8m以下  | 8m超  |
|-----|--------------------------|---|--|
| 土圧小 | 通常ブロック積擁壁<br>(経験に基づく設計法) | <ul style="list-style-type: none"><li>・大型ブロック積擁壁<br/>(経験に基づく設計法)</li><li>・盛土については、嵩上げ盛土高が直高の1/2程度以下まで適用できる。</li></ul> <p>※地盤支持力の照査は必要</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>・安定計算などの詳細設計が必要</li><li>・地盤支持力の照査が必要</li></ul> |
|     |                          | 大型ブロック積擁壁及び他形式の擁壁<br>(比較設計により形式を選定)   |  |

## 4. かご護岸の兼用道路における設計

- ◆ 輪荷重が籠の安定に著しく影響を及ぼす場合には、籠の変形、沈下により道路への悪影響が危惧されるため、適用しない。



- ◆ ふとん籠は、湧水の多いのり尻、地盤の安定しない箇所、地すべり対策工等の法尻施設に適する。

# カゴマット護岸の特例

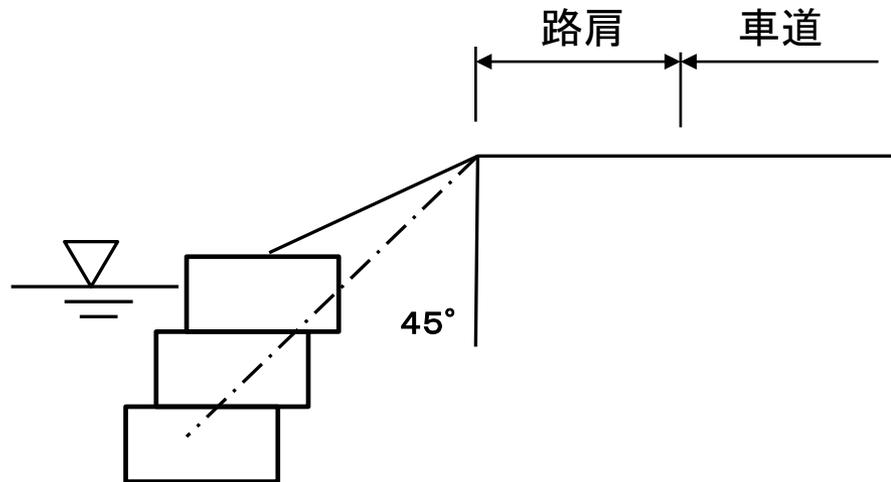
## 河川災害復旧護岸工法技術指針(案)

### 特例

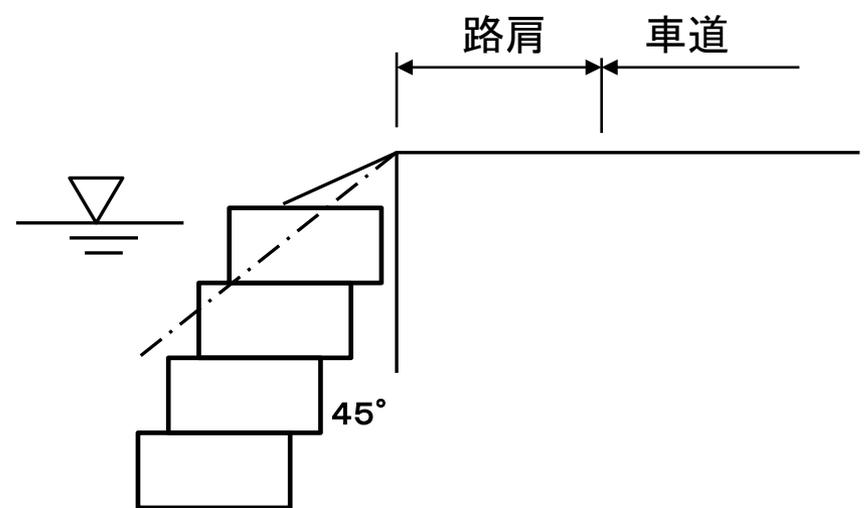
#### ◆但し、

未舗装道路又は特に交通量の少ない道路(1日10台程度以下)にあっては、輪荷重分布内(45°内)に**最上段の籠の上面に入らない場合は適用**できるものとする。

上記条件を満たした場合適用可



いずれの場合も適用不可



## **4 調査不可能な場合の対応について**

# 調査不可能な場合の対応について(査定時の対応)①

査定時までには土砂等の埋塞により物理的に原形等の調査が不可能な場合

→平成26年5月15日付事務連絡により対応 **申請しない**

**○申請に含めないのが原則**

**○申請に含まれている場合**

- ・当該部分を除いて申請替え
- ・あらためて査定
- ・付箋に記入

事務連絡  
平成26年 5月 15日

各都道府県及び指定都市  
災害復旧事業担当課長 殿

国土交通省 水管理・国土保全局  
防災課 災害査定官(事業) 

被災施設の原形等が調査不可能な場合の対応について

標記について、査定時までには土砂等の埋塞により物理的に被災施設の原形等の調査が不可能な場合、今後は下記のとおり取り扱うこととしたので通知します。  
なお、貴管下市町村(指定都市を除く)に対しても、この旨周知方お願いします。

記

1. 査定申請に当たっては、従前どおり被災施設の原形及び被災状況を調査することを原則とするが、埋塞規模が広範囲であるなど現地状況から査定時までには調査を実施することが物理的に不可能な場合は、当該延長は復旧延長に含めず申請を行うものとする。
2. その後の調査において被災の事実が確認されれば、説明できる資料を整理のうえ設計変更の協議を申し出るものとする。
3. なお、2項の取扱いによる設計変更の協議を申し出る際は、財務局へ報告を行うものとする。財務局から郵送等した資料及び様式について説明を求められたときは、変更内容等の説明を行うこと。

## 調査不可能な場合の対応について(査定時の対応)②

### 対応

- ①査定官は物理的に調査が不可能なため未申請であることを確認した旨、付箋に記入し署名する。

#### 【付箋記入例】

(例1)

No. ○～No. ○ L=○mについて、調査不可能なため未申請であることを確認

(例2)

終点以降は、調査不可能なため未申請であることを確認

- ②申請者は、査定後速やかに被災調査を実施し、設計変更協議を行う。設計変更協議の際に未申請である旨を説明するとともに、当該災害により被災したことを説明する。

説明がない場合や当該災害での被災を説明できない場合は、設計変更の対象としない場合もある。

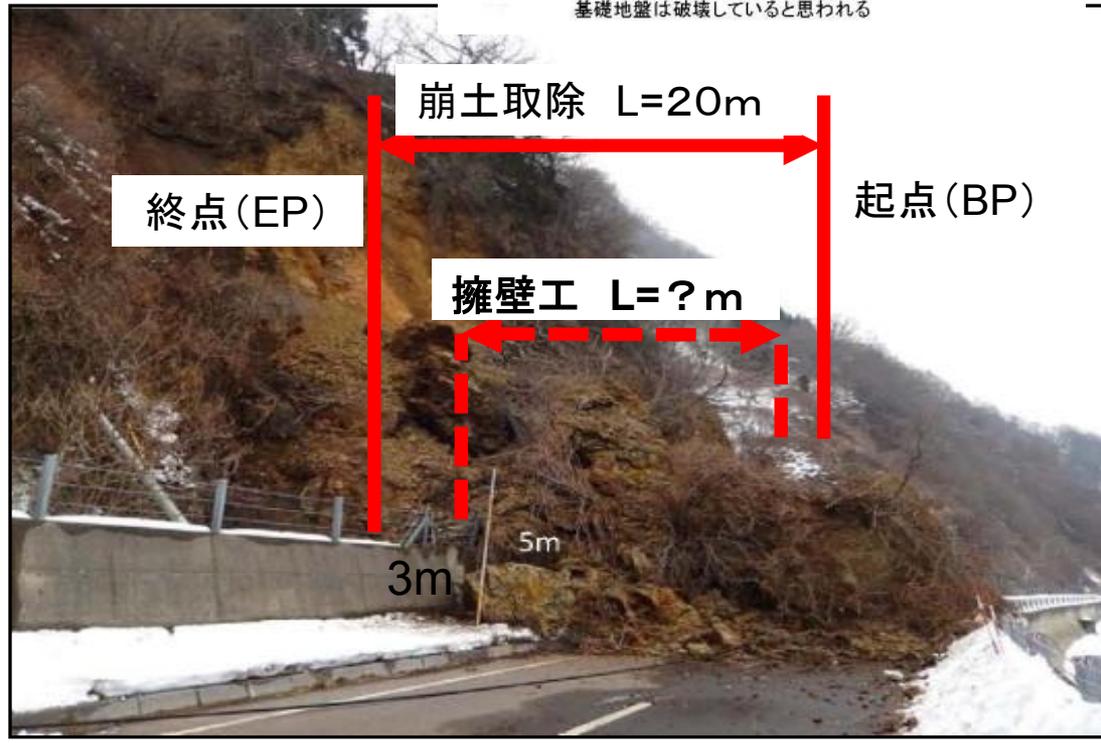
# 調査不可能な場合の対応について(査定時の対応)③

## (例)

- 崩土取除の延長は $L=20\text{m}$ を確認。
- 擁壁工について、終点側の被災は確認できるが、起点側への被災区間の調査は崩土取除前には不可能であることから未申請。
- 落石防護柵や側溝等も同様に未申請。



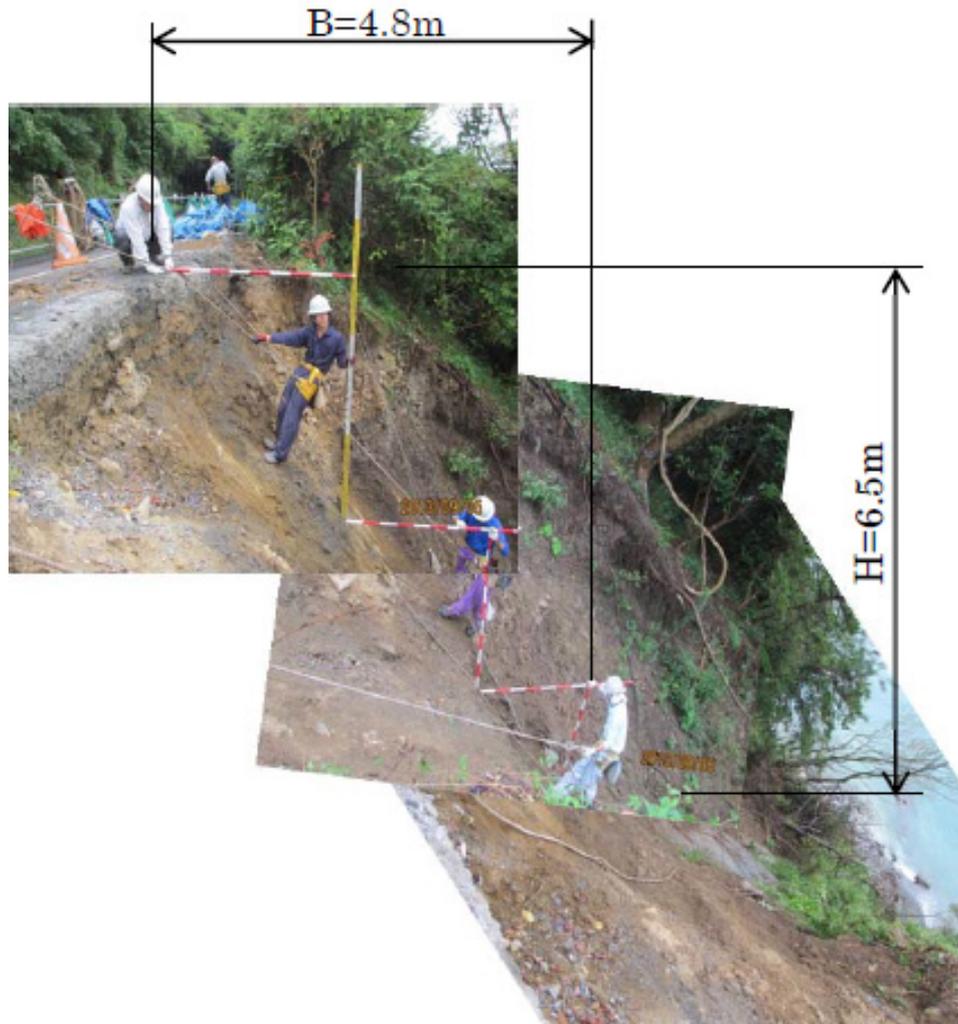
終点側のスパン、天端幅分は移動している。  
基礎地盤は破壊していると思われる



**【付箋】**  
BP~EP-3m  $L=17\text{m}$ について、調査不可能なため未申請であることを確認

# 5 写真の撮り方・簡素化

# 時間と人員を要し、危険な写真撮影



不安定な斜面上での危険な写真撮影

# 災害査定添付写真 簡素化の事務連絡

事務連絡  
平成25年8月28日

各都道府県及び指定市  
災害復旧事業担当課長 様

国土交通省水管理・国土保全局  
防災課 総括災害査定官 

## 災害査定添付写真について

迅速な災害復旧に資するため、トータルステーションまたはGPS測量により査定用設計図面を作成する場合の全景写真及び横断写真（地上、深淺）の撮影については、従来の手法に代えて、下記のとおりとするので通知します。

### 記

1. 起終点、各測点及び横断測線の端部にのみポールを設置する。ただし、写真では起終点付近の距離やポール位置の判別が難しいと考えられる場合には、水平ポール、旗付ポールを設置する等延長の判別が可能となるよう工夫する。
2. 水深の深い大きな河川、海岸の水中・水上部ではポールの設置はしないこととする。  
ただし、写真判別が可能となるよう補完手段として、必要に応じて測量を記録したビデオ映像や測量成果の3D画像等を活用する等工夫する。
3. 全景写真については、杭間距離表示及びスケールを貼付する。また、設計図面にに基づき引き出し線により主要な寸法（高さ、距離）を表示する。
4. 被災前形状を全景・横断写真に表示する必要がある場合は、写真に線画表示する。

なお、本取り扱いは、平成25年9月以降に災害査定を実施する場合に適用することとし、今後、効果の検証、課題の抽出を行うこととする。

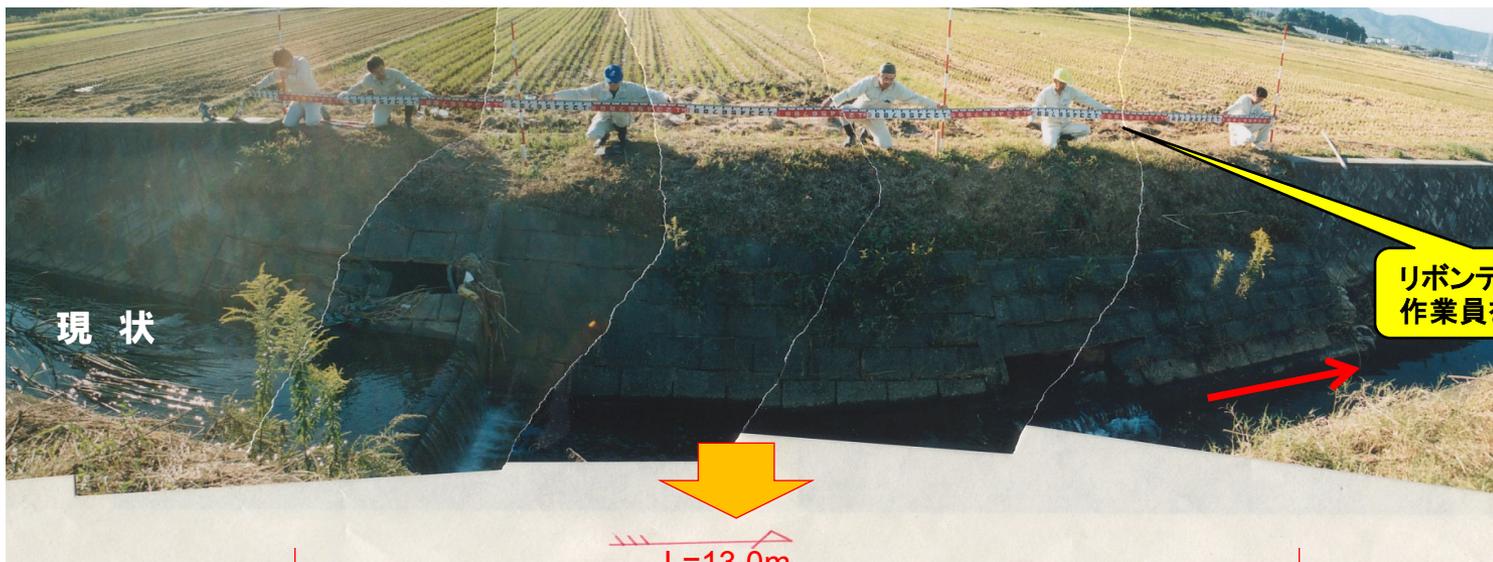
TS・GPS測量は



- ・ポールは、起終点、横断測量端部のみに設置する
- ・ただし水深の深い河川、海岸の水中、水上部はポールの設置はしない
- ・全景写真の杭間距離表示、スケールを貼付し、引き出し線により寸法表示する

※「できる」「しても良い」ではなく「する」規定

## (1) 全景写真のイメージ



終点(NO.O) ←  $L=13.0m$  → 起点(NO.O)

3.0m NO.O 5.0m NO.O 5.0m

※ 改訂(案)のポール、木杭等はイラスト表示であり、実際には実物を設置すること。

杭間距離表示の例

スケール貼付の例



- 註1) 起終点の確認、距離判別のため、可能な限り正面から撮影のこと
- 註2) 被災の全景、範囲等が良く分かるように周辺を合わせて撮影のこと
- 註3) 写真の歪みなどにより、起終点付近の距離判別しにくい場合には水平ポール等を設置して、延長の判別が可能のように工夫のこと

## (2) 横断写真のイメージ

### ■ 兼用道路の被災事例 ②

(測点NO.00)



※ ポール測量に15名もの人員を配置(重複あり)

危険なポール  
測量を省略

横断方向の見出し  
ポール



(測点NO.00)

全景写真の  
測点ポール

改訂(案)

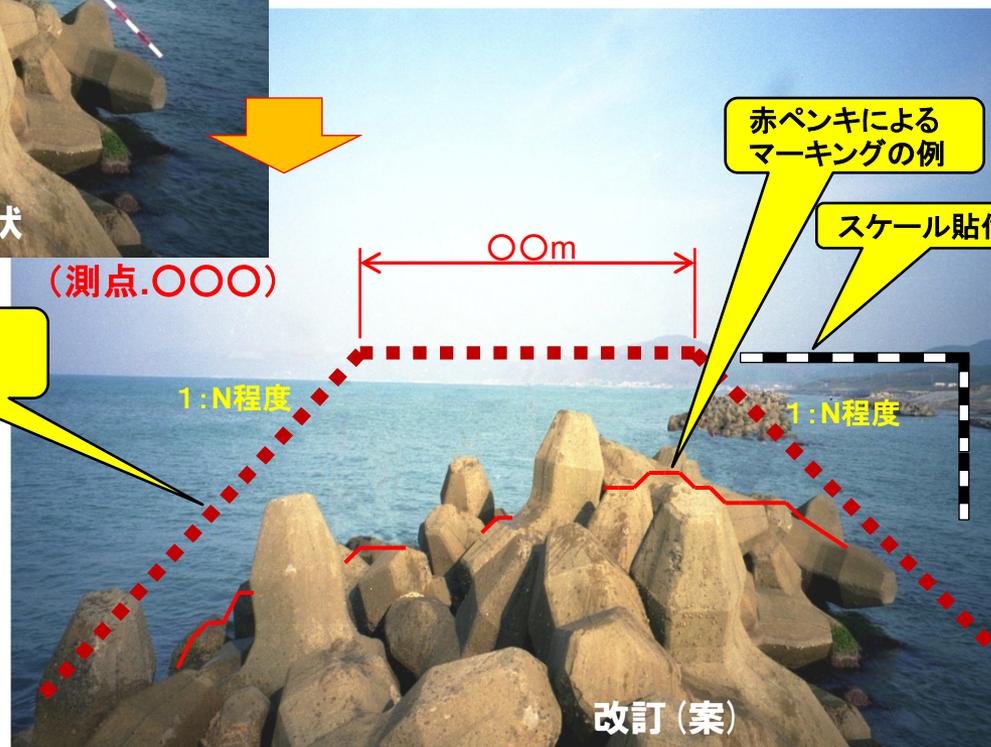
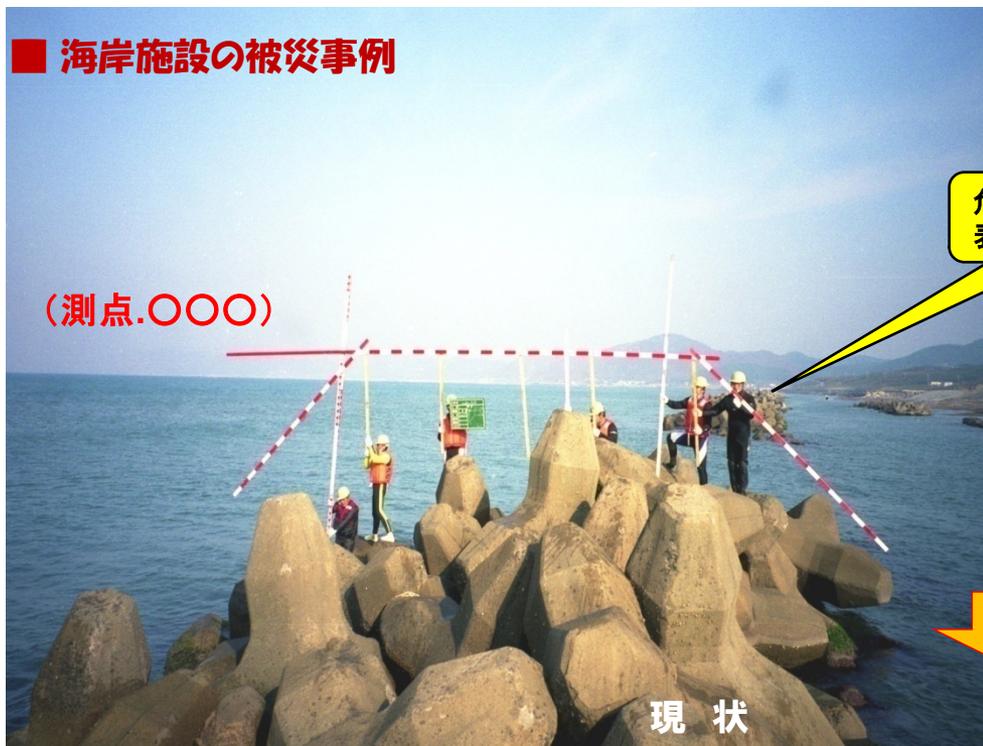


水際杭の見出し  
ポール

水平方向・距離確認  
用ポール(2m)

勾配変化点  
の木杭等

## ■ 海岸施設の被災事例



被災前断面の表示

- 註1) 全景写真に測点表示するなど、横断写真の位置関係がわかるように工夫すること
- 註2) 断面地点の位置がわかるように、ペンキによるマーキング、測量作業時の写真活用など工夫すること

# 写真撮影の簡素化 河川災害事例④



## **6 災害関連事業の査定**

# 1. 災害関連事業の査定

- 親災(通常の災害復旧事業費に関わる災害)と改良費(災害復旧事業費と同程度の関連費)の両者を災害関連事業として同時査定
- 改良費は通常、親災(災害復旧費)の額以内(1:1以内)

※全体計画の中で改良費が1.8億円以下のものは「ミニ関」と称し、改良費まで含めて現地で決定する。

改良費がそれ以上になるもの(いわゆる「本関」)は本省協議で決定する。査定上は親災の決定、及び関連計画が現地に整合しているかどうかについて調査する。

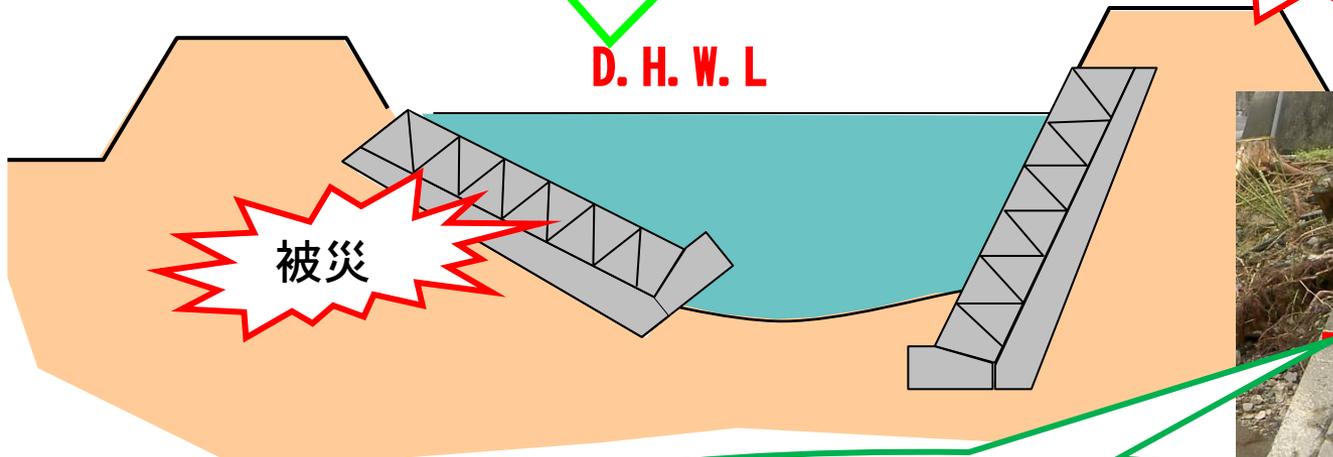
# 7 査定現場でよくある議論

# ①事例 採択要件(異常な天然現象:被災水位)

河川(兼用護岸を含む)災での被災水位D.H.W.Lは採択要件!

警戒水位 (はん濫注意水位)  
又は河岸高の5割程度以上

被災水位が確認できない



現地で採択要件の証明が必要!

## ②事例 「死に体」の判断



**洗掘のみでなく護岸背後の  
地盤状況なども的確に調査**

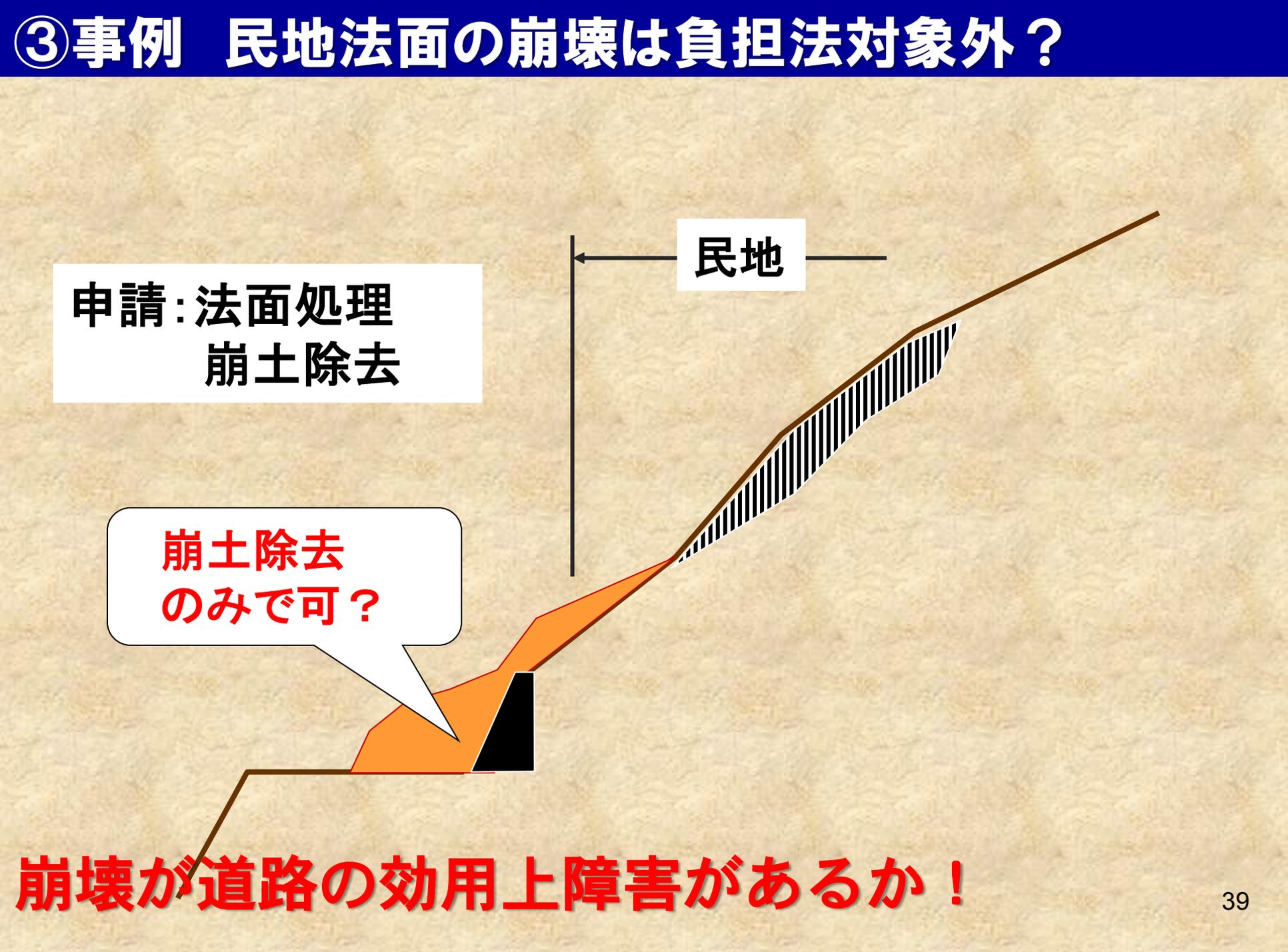
# ③事例 民地法面の崩壊は負担法対象外？

申請：法面処理  
崩土除去

民地

崩土除去  
のみで可？

崩壊が道路の効用上障害があるか！



# ④事例 通行上の支障なければ欠格少？

路肩も道路施設である。  
「適用除外」ではない！

路肩の崩壊

路面、通行に  
支障がない？



・幅広路肩の一部崩壊  
(路肩は道路本体)

# ⑤事例 いわゆる二重対策？

法枠工 + 落石防護柵

のり面対策より  
上部からの落石対策

法枠工

法枠工 + 落石防護網工

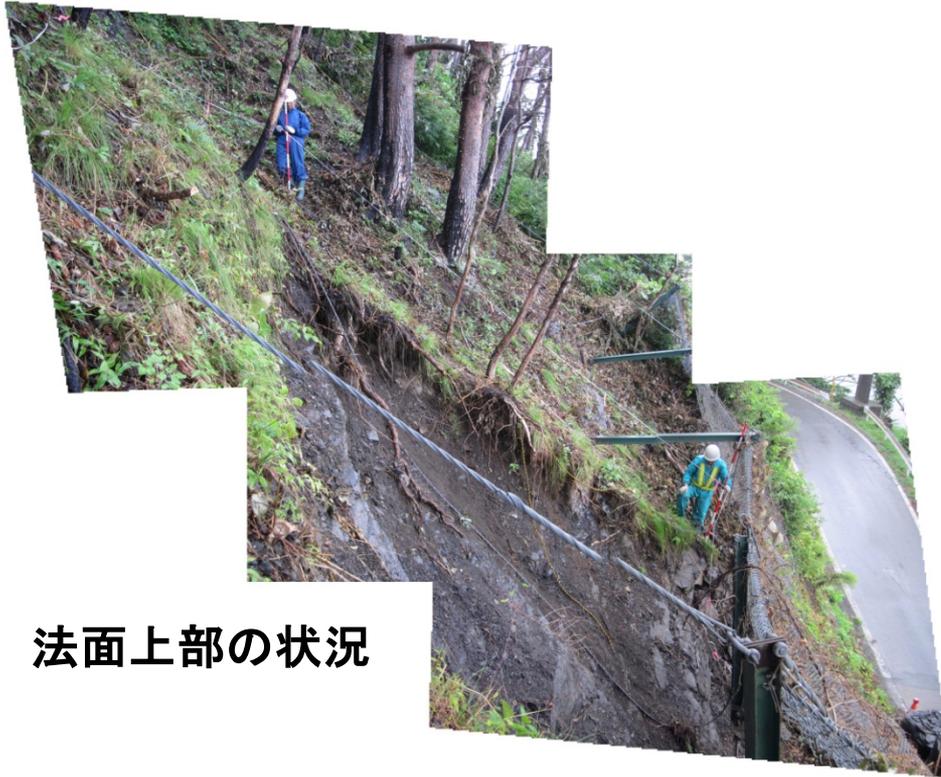
原形復旧  
→ポケット式防護網工

※岩盤状況  
○流れ盤  
○スレーキング  
風化

表層 + 岩盤斜面の崩落  
→ 法枠工

復旧目的が重複していないことが必要

# 二重対策か？ 現場吹付法工＋防護網工



法面上部の状況



流れ盤構造となっている表土下の基盤

道路山側斜面が集中豪雨により崩壊

●申請

現場吹付法枠(法枠＋植生基材吹付)  
落石防護網(ポケット式)



立会官は納得せず

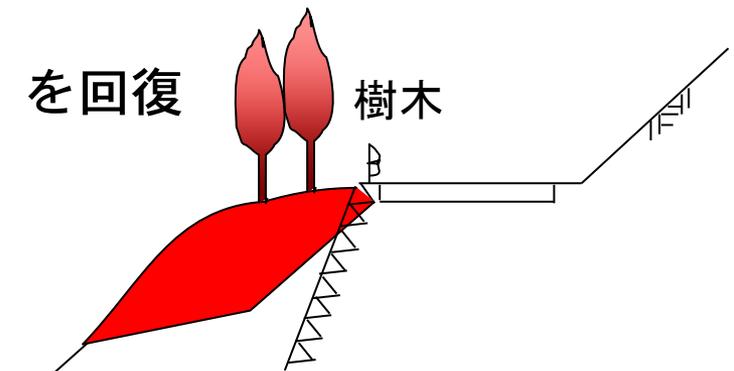
「不安定土塊は落として整地すべき。防護網はカット」を強行に主張

●査定 申請どおり採択

# ⑥事例 ガードレールの新設

1) 従前の機能（樹木、アースマウンド等）を回復

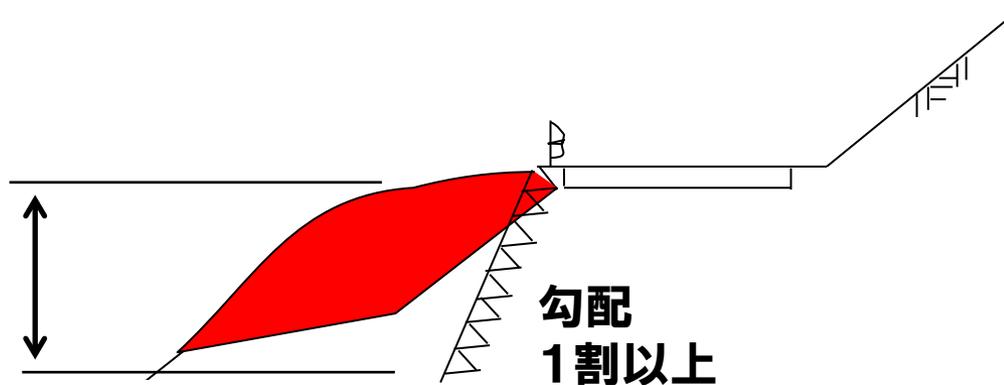
※立木が防護柵の効用を果していた



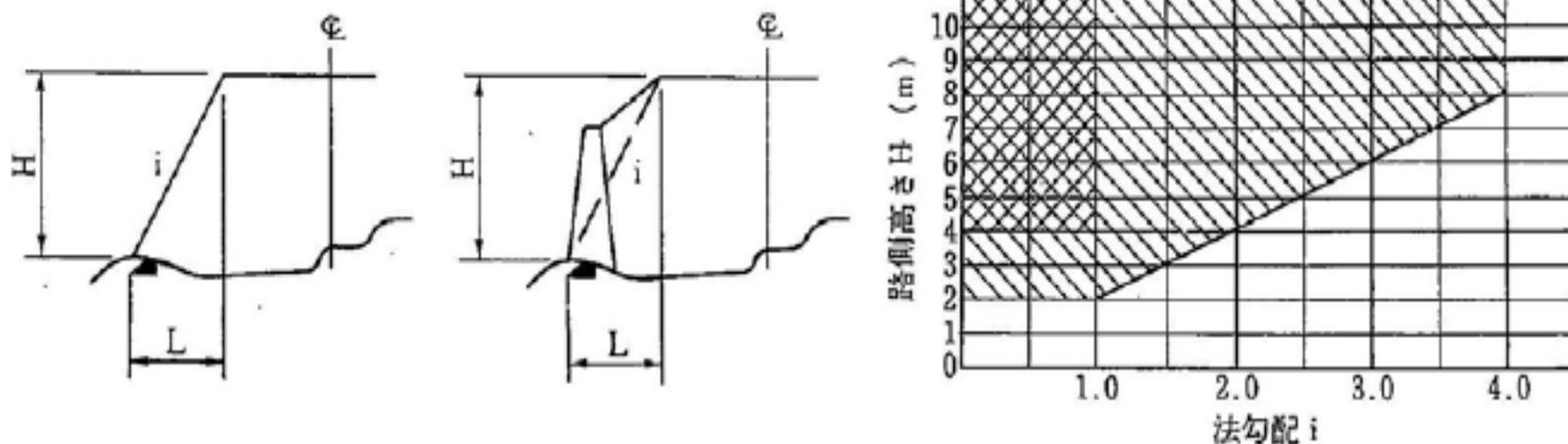
2) 被災後の復旧構造が防護柵設置基準上必要

※ただし、被災前においても防護柵が必要な構造でありながら、防護柵が設置されていなかった場合は認められない。

路側高さ  
4m以上



# 防護柵設置基準



注) 法勾配  $i$  : 自然のままの地山の法面の勾配、盛土部における法面の勾配および構造物との関連によって想定した法面の勾配を含み、垂直高さ 1 に対する水平長さ  $L$  の割合をいう ( $i = L/H$ )。

路側高さ  $H$  : 在来地盤から路面までの垂直高さをいう。

図-2・1・1 路外の危険度が高い区間

# ガードレールの新設 もともとないガードレールは認めない？

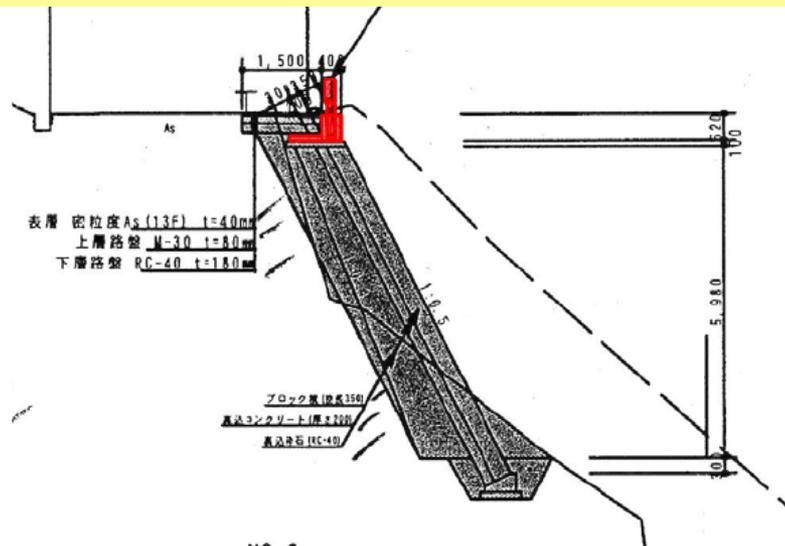
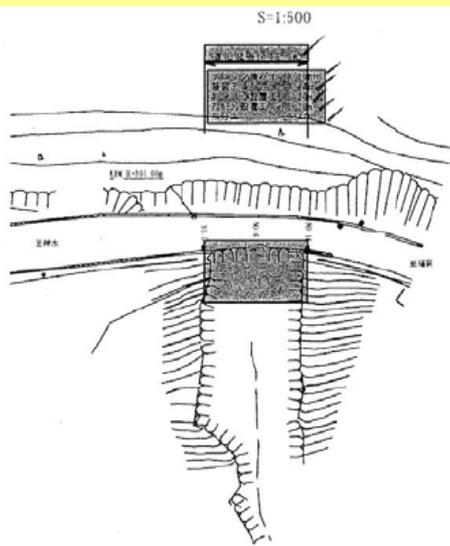
路肩決壊状況(終点から起点を望む)



道路幅員 W=5.3m



この状況でさえ、ガードレールの新設の採択是非で激論



# ⑦事例 植生による復旧

## ＜施工可能な主な条件＞

- ・ のり面基盤が浸食、崩壊に対して安定していること(勾配が原則、1:0.5より緩いこと)
- ・ 施工時期は、発芽、育成に適した温度、水分、光等が確保できる期間であること
- ・ 凍結、凍上の影響がないこと、日光や雨が当たること
- ・ 土質は、土壌酸度pH値が4以上であること、土壌硬度が30mmより小さいこと  
等々

## ＜植生基材吹付工の施工事例＞



# (参考) 植生工の考え方・目安



盛土のり面

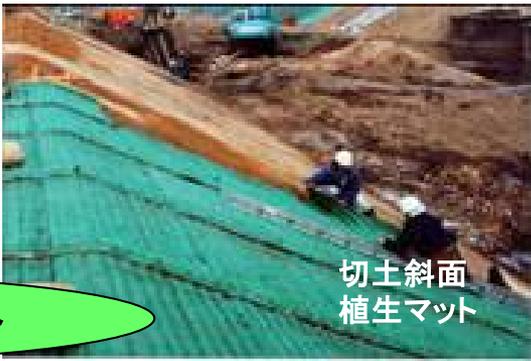
切土のり面  
土砂・強風化 風化岩 新鮮な岩

張芝



種子散布(1cm以下)

植生シート／植生マット



客土吹付(1~3cm)

薄い 吹付厚 厚い

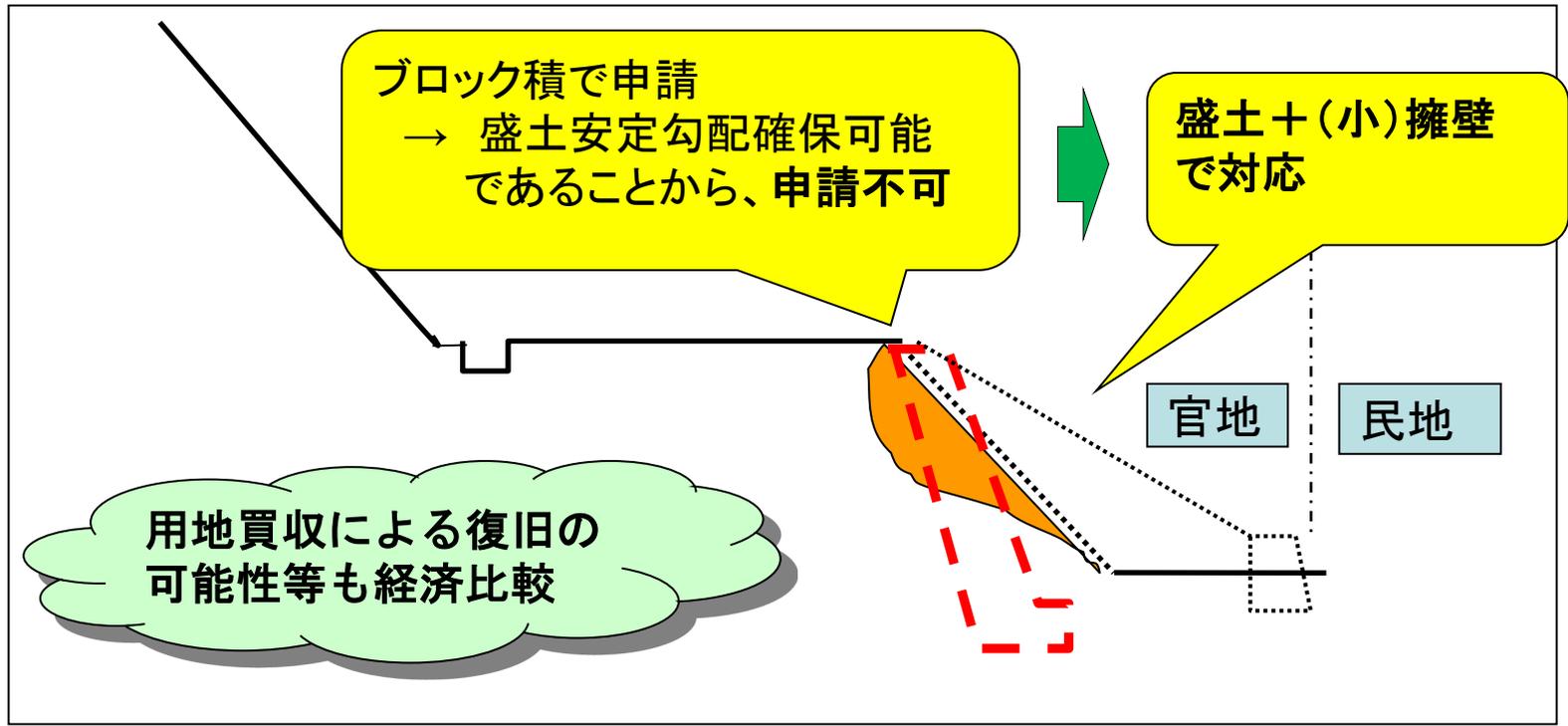
植生基材吹付(1~10cm)

のり枠+植生土のう



# ⑧事例 用地を最大限活用

谷側の地山(切土のり面)が崩壊  
→用地を活用した経済的な工法検討  
安定勾配確保、盛土対応で申請



# 法面对策工 用地は最大限活用が原則



- ・谷側の地山(切土のり面)が崩壊
- ・用地を活用した経済的な工法検討
- ・安定勾配確保、盛土対応で検討が基本

