

災害採択の基本原則

I 災害復旧事業の概要

- ・適用除外 他

II 災害申請の基礎知識

- ・1箇所工事
- ・応急工事とは
- ・原型復旧の定義 他

III 査定時に議論となりやすい点

- ・応急工事の範囲
- ・二重対策
- ・被災程度
- ・工法の妥当性
- ・河川環境

国土交通省 水管理・国土保全局防災課
総括災害査定官 田部 成幸

根拠法令

公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法(昭和26年3月31日法律第97号)

目的

自然災害により被災した公共土木施設を迅速に復旧することで、公共の福祉を確保

特徴

① 公共土木施設が対象

(河川, 海岸, 砂防設備, 林地荒廃防止施設, 地すべり防止施設, 急傾斜地崩壊防止施設, 道路, 港湾, 漁港, 下水道, 公園)

② 高率な国庫負担

③ 迅速な工事着手

- ・ 事業費確定のための災害査定は, 地方公共団体の準備が整い次第速やかに実施し、復旧に必要な費用を迅速・確実に措置
- ・ 災害復旧工事は, 国の災害査定を待たず, 発災直後から実施可能

④ 原形復旧が原則であるが、形状、寸法、材質を変えて従前機能の復旧を図ることや効用の増大を図ることも可能。

⑤ 県単位で一括し予算交付

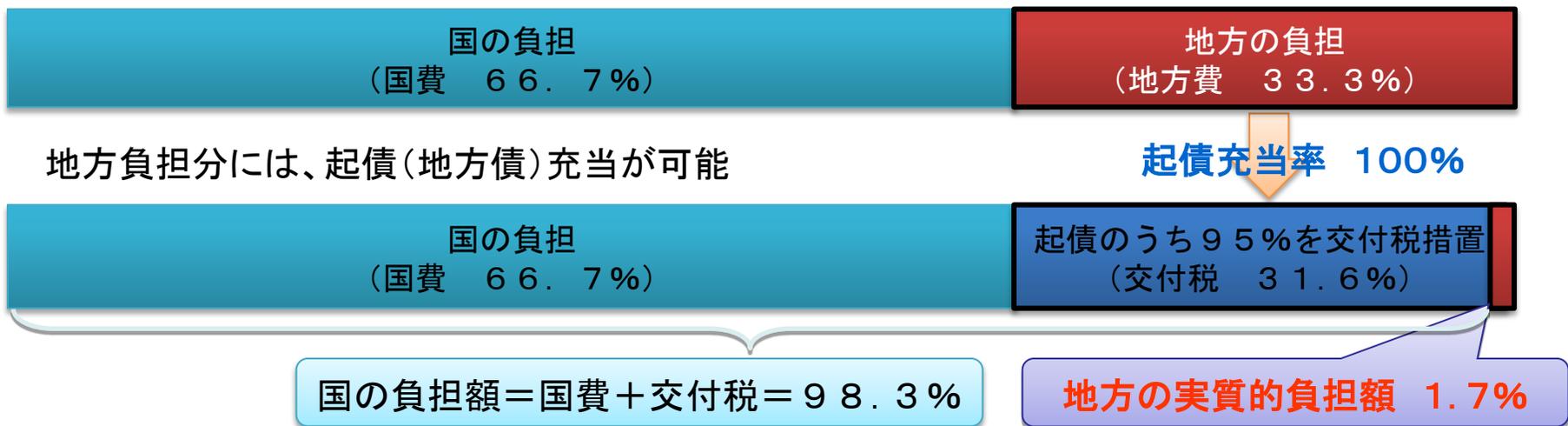
- ・ 災害復旧事業費は, 予算費目ごと(河川等=河川, 海岸, 砂防等, 道路, 下水道/都市=公園等)に災害年ごとに県単位で一括して交付
- ・ 災害復旧事業として採択された同一予算費目の工事であれば, 工種, 箇所にかかわらず市町村も含め県内で自由に活用可能

【参考】高率な国庫負担

- ▶ 地方公共団体は、災害が発生した場合には、被災箇所について災害復旧を申請し、それに基づいて災害査定が行われ、災害復旧事業費が決定
- ▶ 災害復旧関係事業における **国庫負担は2/3以上※と高率**

※年間の災害復旧事業費が、標準税収の1/2を超え、2倍に達するまでの額に相当する額については75%が国費
標準税収の2倍を超える額に相当する額については100%国費
- ▶ 交付税措置により実質的な地方公共団体の負担は**最大でも1.7%**（災害発生年災の場合）

【国庫負担率2/3、災害発生年災の場合】

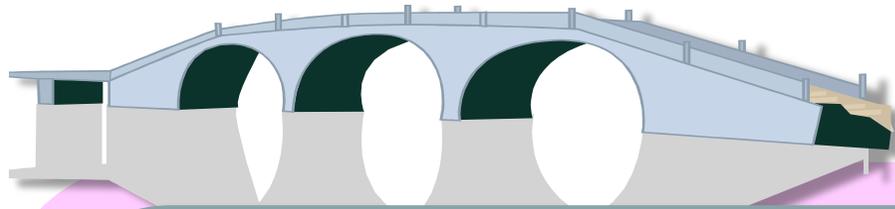


(参考) 一般公共事業の場合 (補助率1/2の場合)



※ **激甚災害に指定された災害**の災害復旧事業については、地方公共団体の標準税収収入に応じ**さらに国庫負担率をかき上げ**

国庫負担申請対象公共土木施設



国土交通省所管

防災課所管

河川

海岸

砂防設備

地すべり防止施設

急傾斜地崩壊防止施設

道路

下水道

公園

港湾

農水省
所管

漁港

林地荒廃防止施設

※それぞれの施設は政令で定められ、各公物管理法において規定されている施設

1. 異常な天然現象により生じた災害である

1) 河川

① 警戒水位以上の水位

② 河岸高の5割程度以上の水位(警戒水位未定部)・・・護岸高ではないので注意

③ 長時間にわたる融雪出水等

2) 河川以外の施設災害

① 最大24時間雨量80mm以上の降雨

② 時間雨量が20mm以上の降雨

3) 10分間平均風速の最大値が15m以上の風・・・最大瞬間風速ではないので注意

4) 高潮、波浪、津波による軽微でない災害

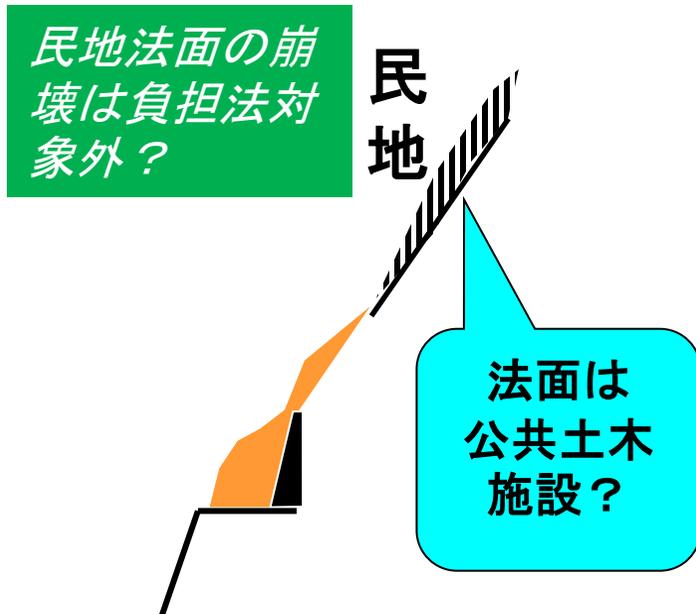
5) 地震、地すべり、落雷等による災害

6) 積雪が過去10ヶ年間の最大積雪深の平均値を超え、かつ1m以上の雪による災害

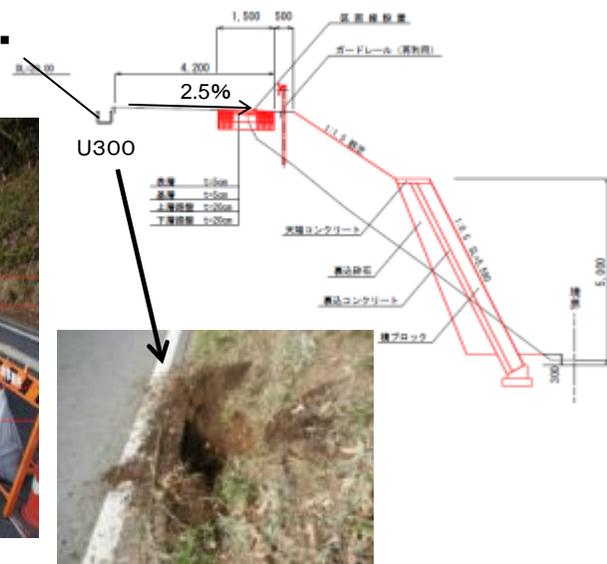
事業の採択要件

2. 地方公共団体又はその機関が維持管理している公共土木施設の被災である
3. 地方公共団体又はその機関が施行するものである

ただし、負担法の適用除外(法第6条)に該当しないものであること



管理施設であっても...



山側の法尻側溝に土砂堆積していたため、
維持管理不良(法6条の5)で欠格

負担法の適用除外(法第6条等 失格・欠格)

1. 失格(限度額未満)

→都道府県120万円、市町村60万円未満

【以下2～19は欠格】

2. 被災の事実なし

3. 異常な天然現象によらない

4. 過年災

5. 前災処理(変更設計対応)

6. 別途施工

(別途施行で対応済み)

7. 重複(別途採択済み)

8. 対象外施設

9. 所管外施設

(農林水産省、他局所管)

10. 被害少

11. 経済効果少

12. 維持工事(のみ災)

13. 設計不備

14. 施行粗漏

15. 維持管理不良

16. 埋塞

17. 天然河(海)岸

18. 工事中災害(他事業工事)

19. 小規模施設

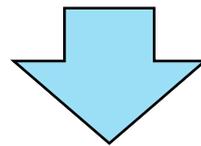
・高さ1m未満の小堤

・幅員2m未満の道路 等

注) 失格の判定は申請事業費から応急仮工事、処分費、事業損失防止施設費を除いた金額で判定。

災害復旧事業の採択範囲

1. 原形復旧の原則（法第2条の2）
（従前の効用を復旧することを含む）
2. 原形復旧困難又は不適當な場合はこれに代わる施設で復旧（法第2条の3）

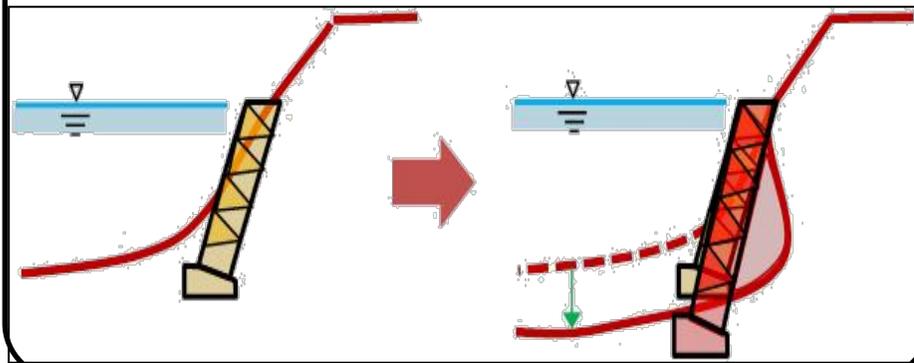


- | | |
|---------|----------|
| ①原形復旧 | ②原形復旧不可能 |
| ③原形復旧困難 | ④原形復旧不適當 |

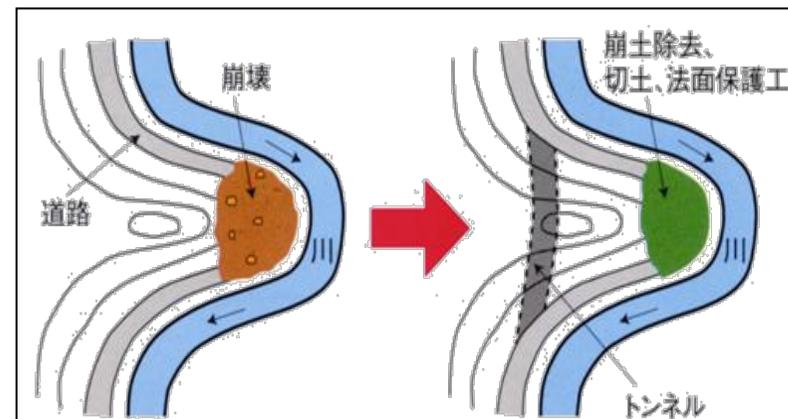
※災害の未然防止、効用の増大等は災害復旧事業の範囲外→改良復旧（災害関連事業等）

原形と異なる施設形状での復旧

- ① 広域の地盤沈下、極端な河床の洗掘等により、地形地盤が大きく変動したため、原形での復旧が**不可能**な場合
 → 地盤の沈下量や河床の洗掘深を考慮した上で、**同位置で護岸法長を増加して、従前の効用(防災機能など)を復旧**



- ② 大規模な山腹崩落等により、地形が大きく変動したため、原位置での原形復旧が**困難**な場合
 → 道路の**ルートを変更し、トンネルで、被災した施設に変わるべき施設を復旧**



- ③ 木橋が全橋被災し、原形での復旧が**不适当**である場合
 → 現在の設計基準に合わせ、**コンクリート橋で復旧**



被災前



被災

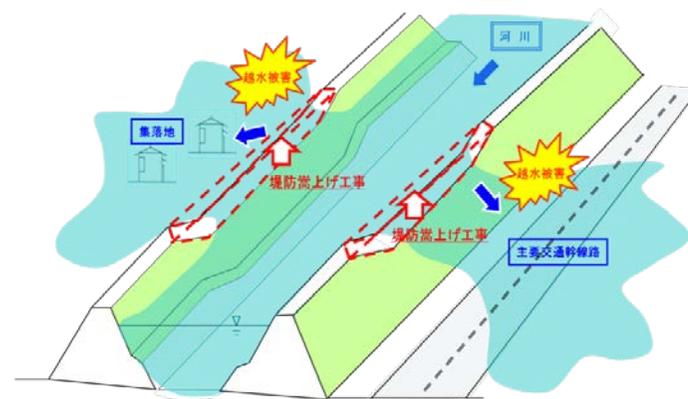
洪水で木橋が流出



復旧

コンクリート橋で復旧

- ④ 洪水等が堤防を越える「越水被害」が発生し、背後地の集落地、主要交通幹線路が浸水する等、原形での復旧が**不适当**である場合
 → 当該災害を与えた洪水等を対象として**堤防を嵩上げて復旧**



1, 査定の効率化

(☆ : H27, ★ H28, ★ H29)

○査定設計と実施(発注用)設計の乖離解消

- ☆ 契約保証に係る一般管理費率補正を計上可
- ☆ 消波根固めブロック:実施ブロックでも計上可 ☆ 水替え:金額を問わず積み上げ積算も可
- ☆ 埋塞土砂、流木撤去のうち査定時契約済みの部分は全量を計上可

○査定の簡素化

- ☆ 査定開始時のポールマンによる延長読み上げを不要
- ★ 災害規模が大きい場合の査定簡素化適用要件を明記
- ★ 総合単価使用による査定設計書例を追加
- ★ 机上査定に関する都道府県主務課長「確認書」は箇所一覧表でも可
- ★ 気象資料については、気象庁アメダスデータ、レーダー雨量等の活用も可(H28.3 通知)

2, 採択基準の明確化

- ☆ 金額保留(4億円)の判断は内未成、内転属を除外
- ☆ 決壊防止の高さは被災状況等を踏まえて総合判断(DHWL等の一律査定ではない)
- ☆ 流出橋梁撤去は河川管理上の支障があれば計上可
- ☆ 仮設道路の敷砂利は原則再生砕石(リサイクル法の遵守)
- ☆ 大型ブロック積設計方法の判断に当たっての土圧の基準を明示
- ☆ 一定要件を満たす場合に下水道ポンプ場・処理施設で止水壁、耐水扉等の設置を可
- ☆ 河川裏法面保護は人工芝を標準 ★ 交通整理員・列車見張員の規定を追加
- ★ 最深河床高の評価高から「根入れ」を設定することを明記(現況最深河床からの根入れではない)
- ★ 小口処理が必要ない構造物について、かごマット工は除外

- ★ 消波工、離岸堤工の採択基準を明記
- ★ 根固工の設置事例の図を修正 [P335]
- ★ 波返工天端高さの図を修正 [P387]

3, 設計変更の効率化

- ☆ 重変協議資料の簡素化(1~3千万円)(H27.6.1事務連絡)
 - ☆ 工事費の増減が3割かつ1~3千万円以下のもので、増減事由と内容が軽微な変更と同等なもの
 - ☆ 現地状況変化等による仮設工、すり付工、雑工の変更・追加、交通警備員、列車見張員の変更→★軽微な変更
- ★ 再測量による埋塞土等の変更、搬出先確定による発生材の投棄料・運搬費の変更→軽微な変更

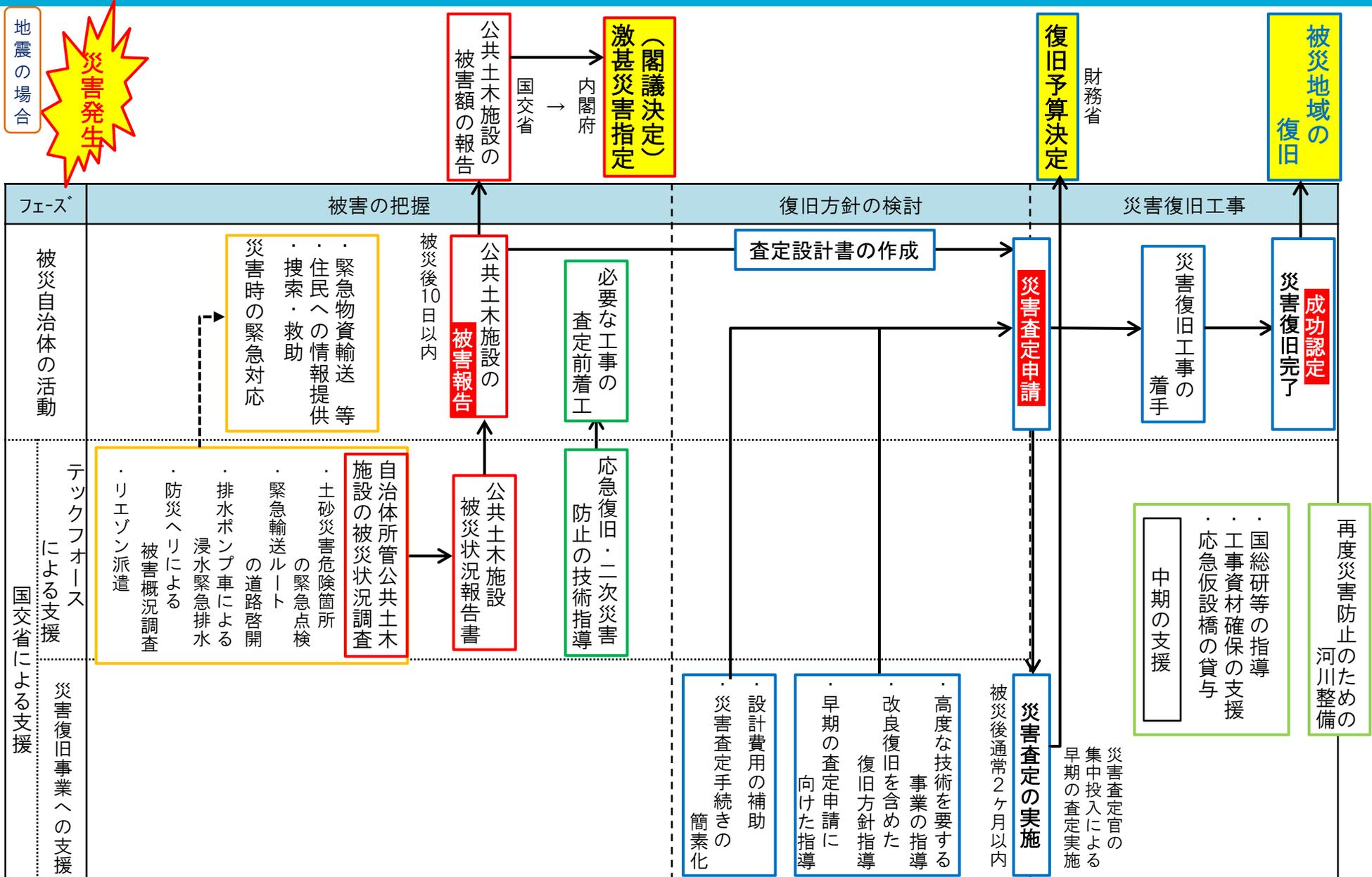
4, その他

- ☆ 再調査で軽微な変更該当する未着手工事は実地調査を不要(H26.4.3事務連絡)
- ☆ 助成事業への再調査制度適用により助成費の増額可【H27.6.1通達】
- ☆ 助成、関連事業は査定後であれば採択を待たずに設計、工事に着手可能
【H27.6.1通達】→★手帳に明記
- ★ 助成、関連事業に関する採択要件(助成:効果比の算定)の変更
- ★ 降灰除去事業の内容を追加
- ★ 調査不可能(不可視)な場合の対応を「ふせん」に記載 [P117]
- ★ 分割施工が必要なものを記載 [P143]

5, 新規制度

- ★ 大規模災害時における査定方針を記載
- ★ 査定設計委託費等補助金交付要綱の一部改正を記載

災害発生から被災地域の復旧までの流れ



凡例 : 自治体が自ら対応すること

【背景】

- ・大規模災害が発生した際、**インフラの迅速な復旧が急務**
- ・これまでの大規模災害では、災害査定をスピーディーかつ効率的に進めるため、**様々な「査定の効率化(簡素化)」を実施。**
- ・しかしながら、個別の災害毎に効率化(簡素化)の内容を決めていたため**決定までに約1箇月を要していた。**
- ・そのため、南海トラフ地震、首都直下地震、スーパー台風等の大規模災害に備え、より迅速に**災害査定の効率化(簡素化)の 具体的内容を決定することが必要。**

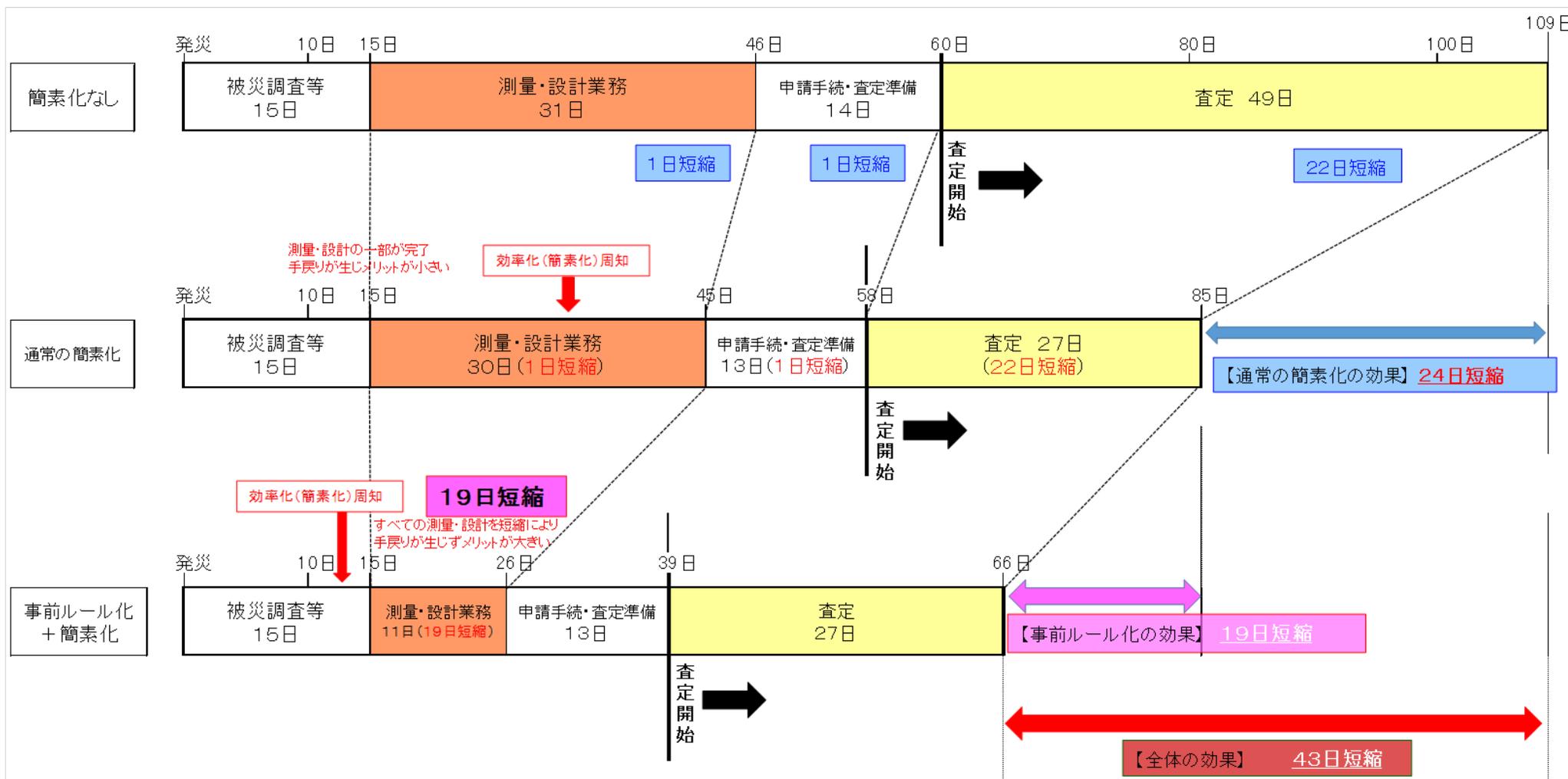
【事前ルール化】

- ・**カテゴリーS**: 激甚災害(本激)に指定又は指定の事前公表がされた災害で、かつ、**緊急災害対策本部(政府)が設置された災害**
(過去の事例: 東日本大震災(H23))
 - ・**カテゴリーA**: 激甚災害(本激)に指定又は指定の事前公表がされた災害
(過去の事例: 熊本地震(H28)、台風12号(H23)、新潟県中越地震(H16)、阪神淡路大震災(H7)などを含む14災害)
- カテゴリーS・Aの災害の要件を満たした場合、以下の効率化(簡素化)を実施**

災害査定の手続きの効率化(簡素化)の主な内容

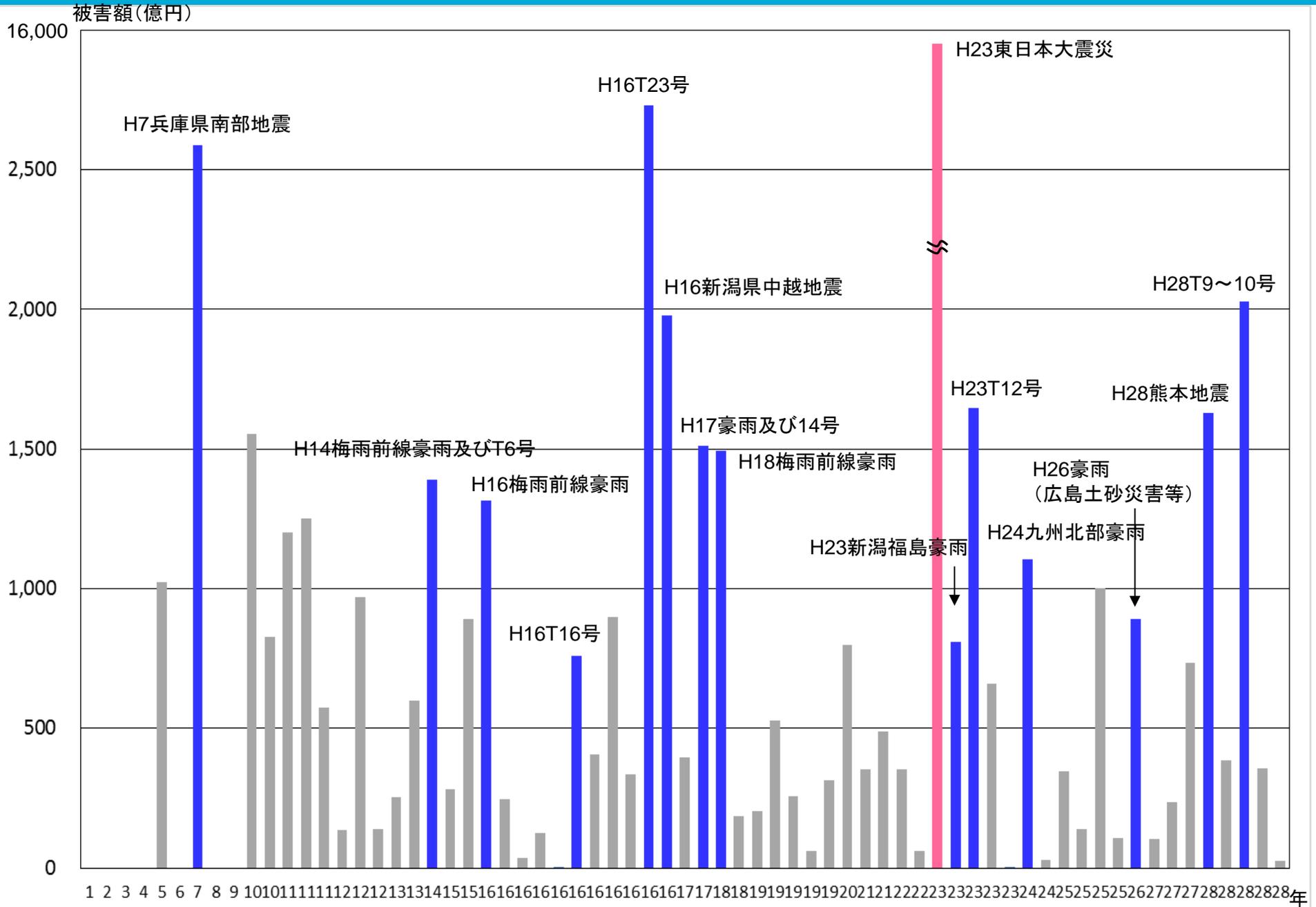
- ①**机上査定限度額の引上げ**(カテゴリーSは被害件数の概ね9割、カテゴリーAは被害件数の概ね7割となる金額まで引き上げる)
(原則: 300万円) (参考: 過去の事例 カテゴリーS 5,000万円、カテゴリーA 1,000万円)
: 会議室で書類のみで行う机上査定の対象限度額の引上げにより査定期間を短縮
- ②**採択保留額の引上げ**(カテゴリーSは採択保留件数の概ね9割、カテゴリーAは採択保留件数の概ね6割となる金額まで引き上げる)
(原則: 4億円) (参考: 過去の事例 カテゴリーS 30億円、カテゴリーA 8億円)
: 現地で決定できる災害復旧事業の金額の引上げにより早期着手が可能
- ③**設計図書の簡素化**
: 設計図書の作成において航空写真や標準的な断面図等の活用により測量・設計期間を短縮 など

事前ルール化による行程短縮 (熊本地震におけるA市の例)



被災施設の早期復旧・被災地の早期復興を支援

これまでの簡素化と被害額の関係

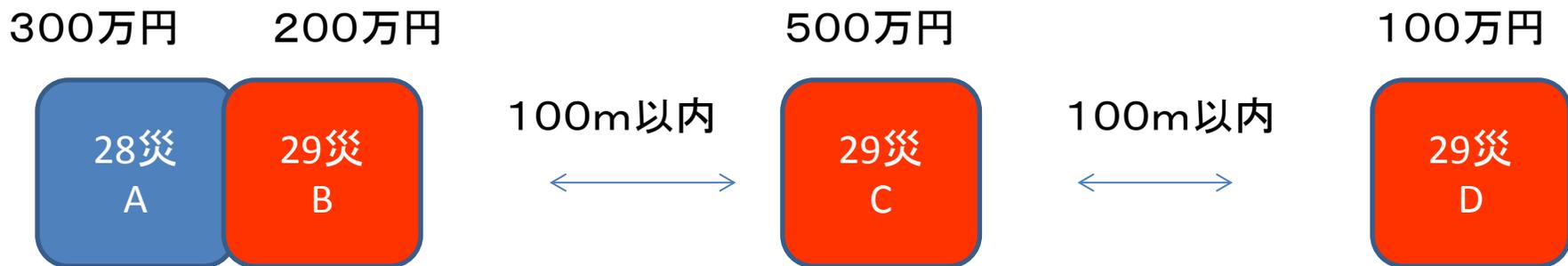


II. 災害申請の基礎知識

- ① 1箇所工事の定義について
- ② 査定前着工について
- ③ 応急工事について
- ④ 兼用工作物の申請について
- ⑤ 原形復旧のとらえ方(護岸高を例として)

① 1箇所工事の定義について(1)

(問題) 県道で以下のようなH29被災(ただしBはAの増破)があった場合、どのように申請すべきか？



- ① A+Bを1箇所、C+Dを1箇所として2箇所申請
- ② A+B+C+Dを1箇所で申請
- ③ A+B+Cを1箇所で申請(Dは限度額以下で申請不可)

① 1箇所工事の定義について(2)

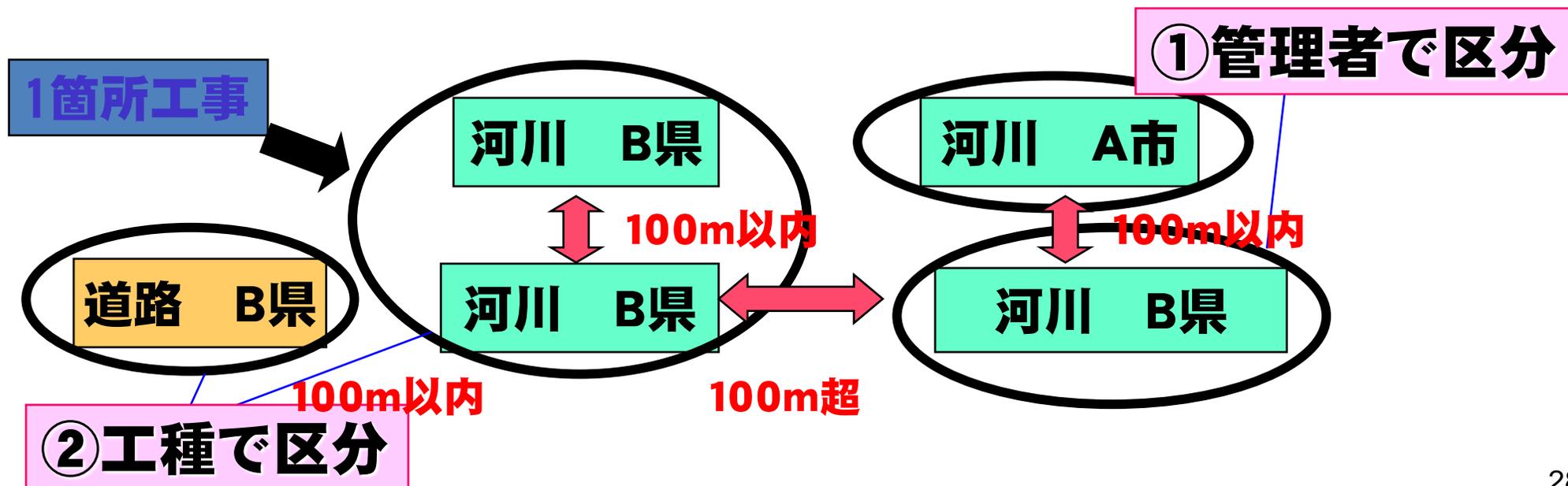
◆1箇所の工事費（限度額）

- ・ 都道府県、政令指定市 120万円未満
- ・ 市町村 60万円未満

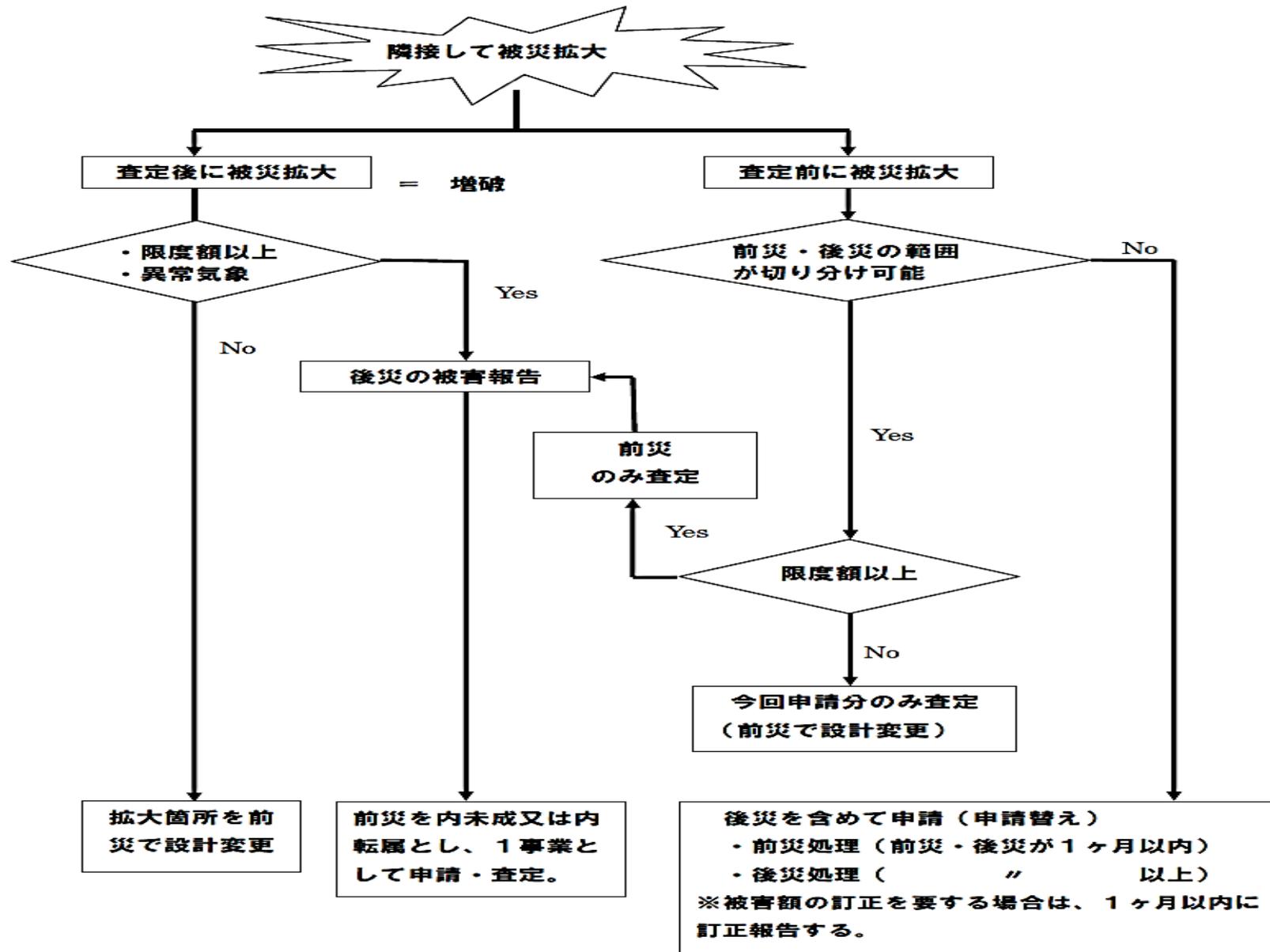
ただし、内未成、内転属、応急仮工事費、現場発生材等の投棄料及び事業損失防止施設費は含まない
限度額以上であることが採択の条件

・ 1箇所工事の判断

管理者ごと、工種別、災害ごと（被災が分離不可能なものを除く）、直線距離で100mを超えるもの



【参考】被災拡大時の対処方法



注) 限度額判定は、隣接被災拡大箇所から100m以内での連続被災箇所を含む。

② 査定前着工について

～査定が終わるまで工事着工できないのは誤解～



(アナウンサー)

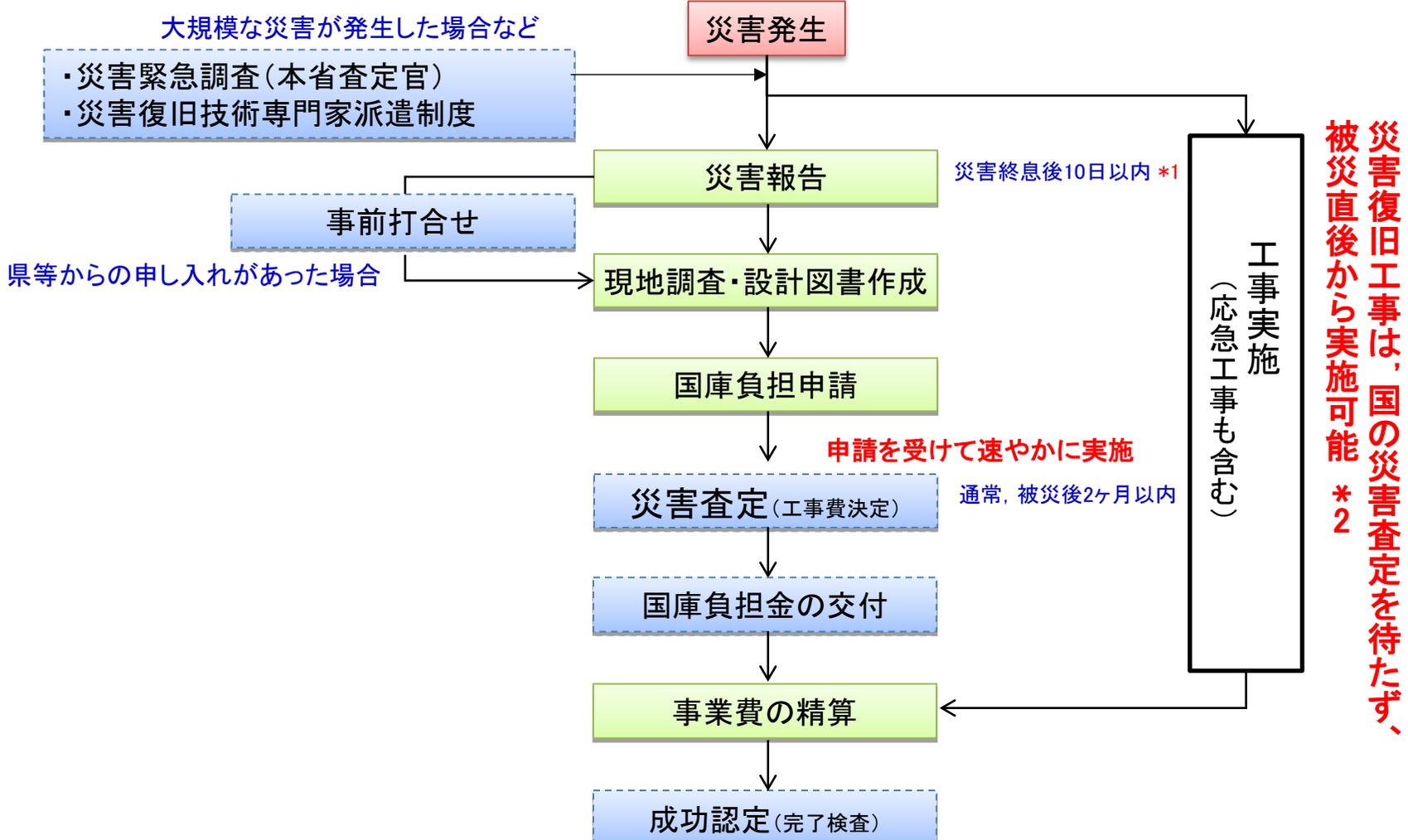
…しかし一方で〇市や〇〇町など他の被災地では今も主な工事が始まっていません。なぜここまで時間がかかるのか。背景には国などで進めていた災害査定の作業が工事に影響していることがあります。

災害査定は補助金の交付額を決めるために被害にあった場所を調査してその規模を確認します。災害査定が行われている間は工事を始めることができません。そのうえ査定には多くの時間を必要とします。…略…

豪雨災害から半年、国や地元自治体による迅速な対応と、住民への極めて細かい説明が求められます。

【参考】災害復旧事業の主な流れ

- **災害査定を待たず、被災直後から応急工事が可能**(応急工事も災害復旧事業の対象)。
- 地方公共団体の意向を踏まえ、災害緊急調査、事前打合せを実施し、早期復旧を支援。
- **災害査定は、地方公共団体の準備ができ次第、全国から査定官を派遣して速やかに実施**。



*1 災害終息後10日以内に概算被害額を報告。訂正を要する場合は1ヶ月以内に訂正報告。所定の期間内に報告できない場合は、防災課に連絡し別途指示を受ける。
 *2 査定前に着工する箇所については、写真が被災の事実を示す唯一の手段のものとなるので、被災状況等ができる限りわかる写真を撮影しておく。

③ 応急工事について(1)

1. 応急工事とは原則管理者の負担(責務)において「現地調査(査定)時において竣工又は着工している工事」であり、主務大臣が特別認める場合は、費用の全部又は一部が国庫負担の対象となる。
2. **応急仮工事**とは復旧までの間に暫定的に必要な代替施設設置や現施設の補強等を実施する工事で**原則管理者負担**。ただし「**仮道、仮橋、仮さん道、仮締切り、決壊防止、仮排水施設(下水道)、仮処理施設(下水道)**」に**限定**して必要最小限の範囲は**国庫負担**。
3. **応急本工事**とは、復旧工事の**全部又は一部となる工事**(復旧工事を施工するために必要となる仮設を含む)であり、採択要件を満たせば国庫負担。
4. 応急工事の積算は全て未着工と仮定して積算。特に大型土のうを次設置個数計上している積算間違いが多いので留意のこと

道路の崩壊・河川の破堤が発生!

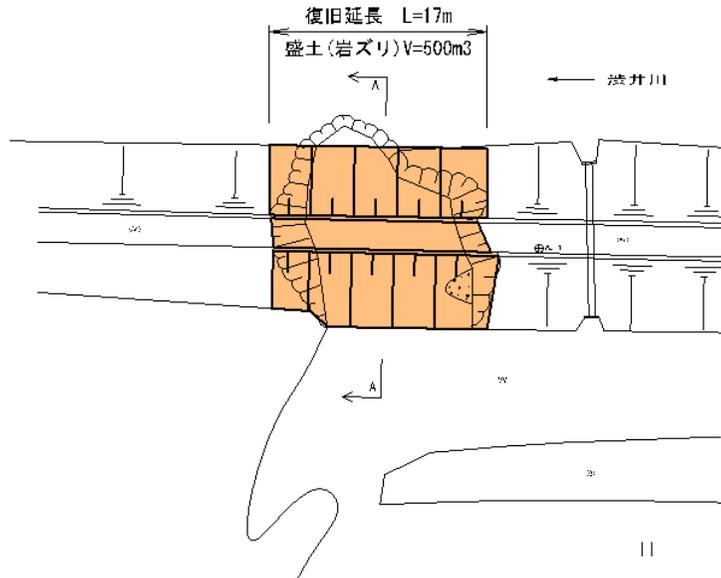
施設管理者としてどう対応しますか?

- ①本復旧工事の全部又は一部として応急本工事を実施 → ◎
- ②負担法のルールをふまえて必要な応急仮工事を実施 → ○
- ③負担法のルールにこだわらず、管理者として必要な対策をすぐに実施 → 管理者のスタンスとしては○ 負担申請については△
- ④査定で認められないかもしれないため最小限で実施 → ×
- ⑤査定で認められないかもしれないため放置 → ×× 論外!

※応急工事の実施には負担法のルールを踏まえた判断が必要。
申請者として悩むのは、負担対象になるか否かと、応急本工事と
応急仮工事の別。

③ 応急工事について (3)

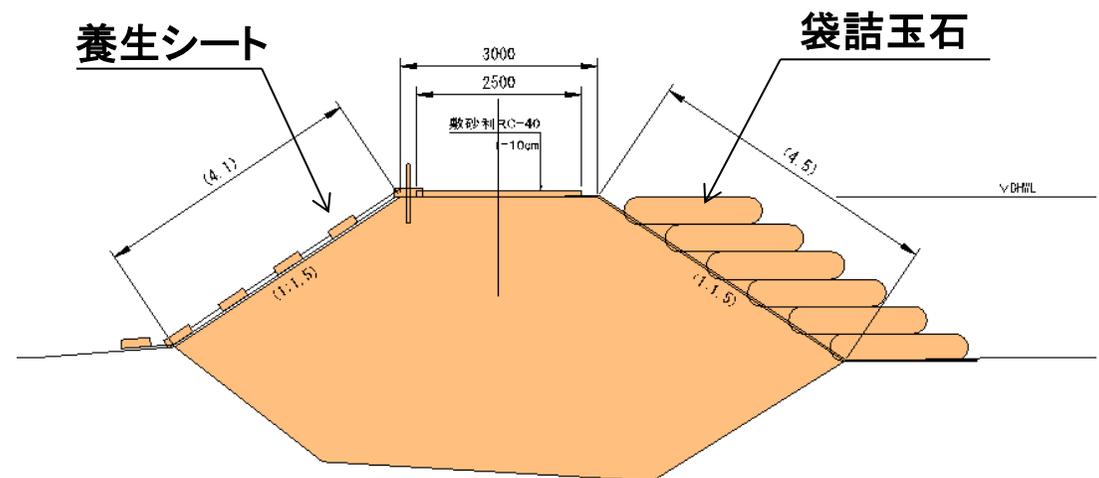
応急仮工事の例



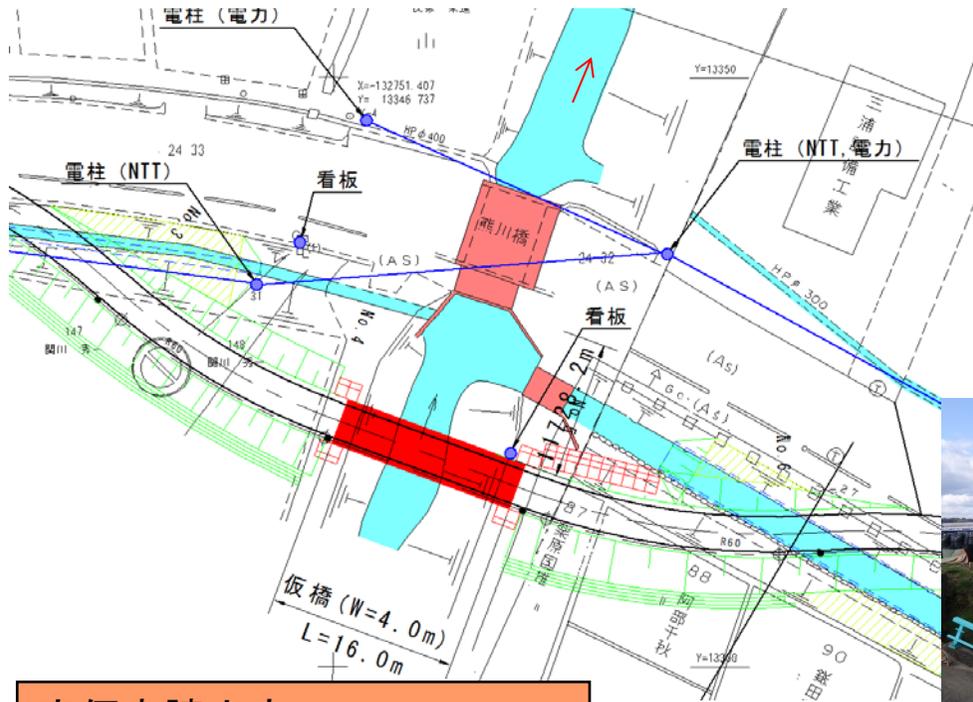
応仮申請内容
 盛土 V=500m³
 袋詰玉石 N=60袋
 養生シート A=70m²

査定結果
 申請どおり採択

破堤後、地方整備局へ委託し仮締切を施工



③ 応急工事について (4)



施工写真 (W=8.0m)



申請断面 (W=4.0m)

応仮申請内容
 仮橋工 L=16.0m
 幅員 W=4.0m

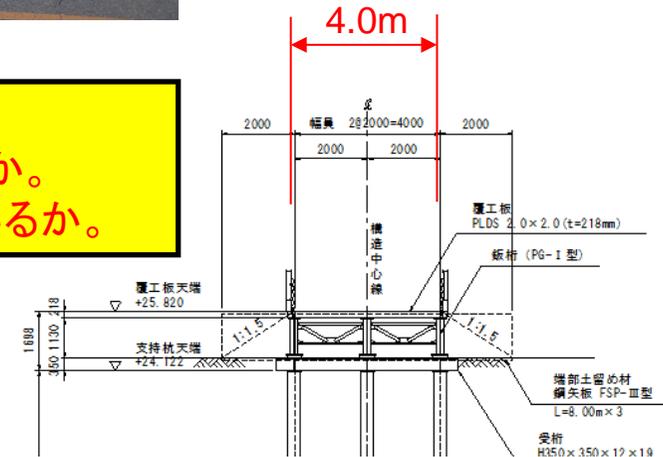
施工内容
 仮橋工 L=16.0m
 幅員 W=8.0m

査定結果
 申請どおり採択

議論のポイント

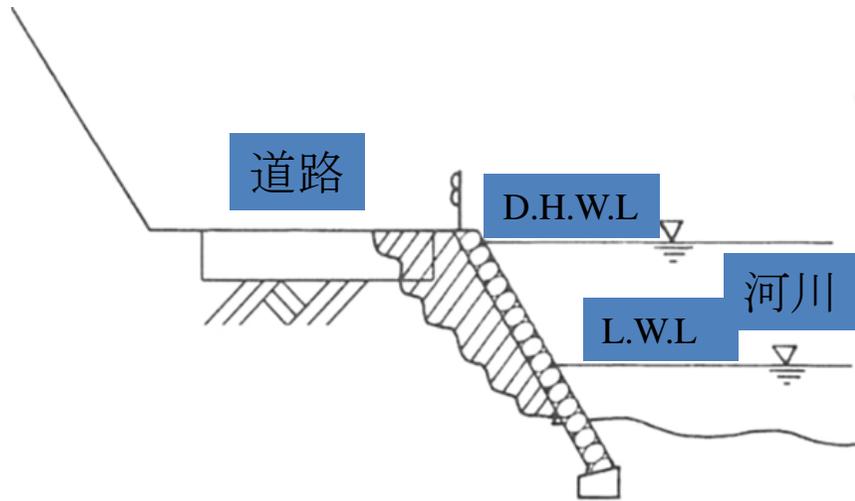
- ・要綱第9・(一)口に該当するか。
- ・必要最小限の仮橋となっているか。

※応急仮工事では必要最小限のW=4.0mで申請したが、施工は単費合併により現況幅員見合いのW=8.0mとした。

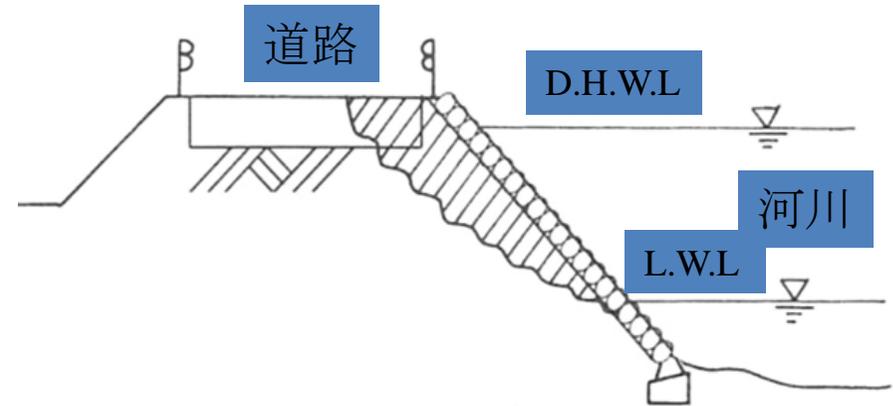


④ 兼用工作物について

兼用工作物(道路・河川等双方が国交省所管)の場合には、効用が大きい施設側で一括した申請が可能



この場合は道路の効用が大



この場合、破堤の恐れがあるので河川の効用大

(問題) 左図の場合(道路で申請)に応急仮工事として実施した決壊防止のための大型土嚢積は負担法の対象となるか？

(問題) 左図のような堀込河道で背後に道路及び民地がある場合(地盤線が水平な場合)効用の大きいのは河川、道路のどちらか？

⑤ 原形復旧のとらえ方～護岸高を例として～

連続性を欠く復旧、施設バランスの欠如

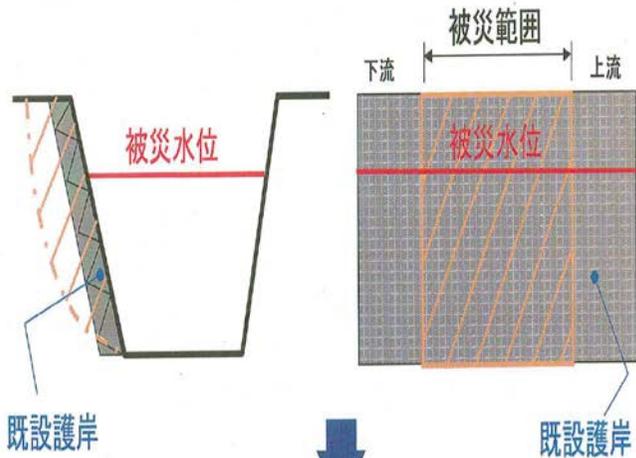


**支障事例(H19全国知事会資料
より抜粋)**

護岸復旧高(被災水位 < 既設護岸高の場合)①

既設護岸が被災した場合

- 既設護岸の高さまで護岸を設置できる
(負担法第2条第2項、取扱事務要綱第2・1)



【事例】 既設護岸が被災



被災時

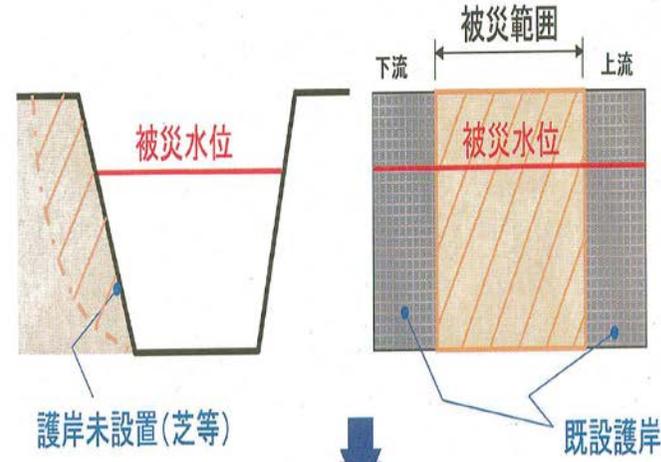


復旧後

既設護岸の高さまで復旧

参考-1) 土羽護岸が被災し、上下流に既設護岸がある場合

- 両側の既設護岸の高さまで、護岸を設置できる。
(負担法第2条第3項、取扱事務要綱第3・(二)・ル)



【事例】 護岸未設置区間が被災
上流側、下流側には既設護岸有り



被災時



復旧後

両側既設護岸の高さまで復旧

護岸復旧高(被災水位<既設護岸高の場合)②

参考-2) 土羽護岸が被災し、上下流に既設護岸がない場合

■被災水位の高さまで護岸を設置できる

(負担法第2条第2項、取扱事務要綱第2・2・(一)・イ)

被災範囲

下流 上流

被災水位

護岸未設置(芝等)

被災時

被災水位

被災時

被災範囲

被災水位

被災水位の高さまで復旧

復旧後

【事例】 護岸未設置区間が被災
両側に既設護岸無し

※ 災害関連事業により護岸設置可能
(事業費等の採択要件を満たす場合)

参考-3) 土羽護岸が被災し、上下流の一方に既設護岸がある場合

■被災水位の高さまで護岸を設置できる

(負担法第2条第2項、取扱事務要綱第2・2・(一)・イ)

被災範囲

被災水位

護岸未設置(芝等)

被災時

被災水位

被災時

被災範囲

被災水位

被災水位の高さまで復旧

復旧後

【事例】 下流側に既設護岸有り
被災箇所、上流側は護岸無し

既設護岸

※1 一定の要件を満たす場合災害復旧事業で設置可
※2 災害関連事業により護岸設置可能(事業費等の採択要件を満たす場合)

護岸復旧高(被災水位>既設護岸高の場合)

- ・既設護岸以上の土羽が側方洗掘されたことにより、背後民地まで被災が発生している場合等は、既設護岸高まで原形復旧しても被災原因の除去ができない。
- ・**水衝部などの河川特性を把握したうえで、土羽では対応出来ないのであれば、法面保護工を追加又は被災水位までの護岸を申請。(原形復旧不相当条項の適用)**



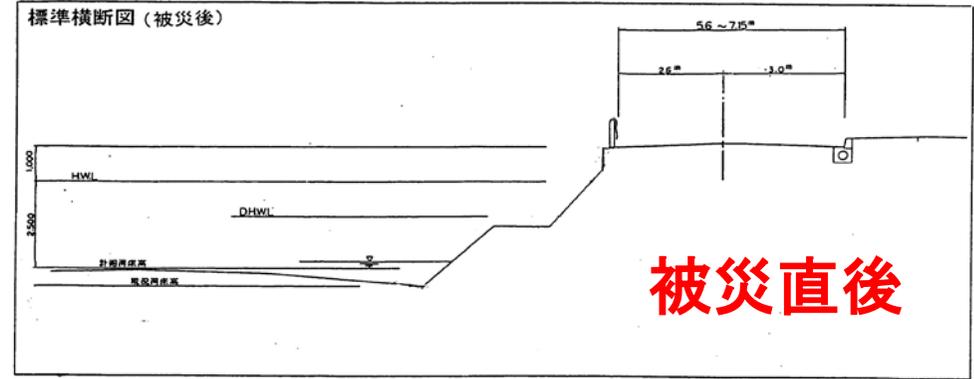
災害査定における留意点

- ①国庫負担の対象となる応急工事の範囲
- ②復旧工法の重複(二重対策)
- ③被災程度の問題
- ④工法選定の妥当性
- ⑤河川環境の保全

① 国庫負担の対象となる応急工事の範囲



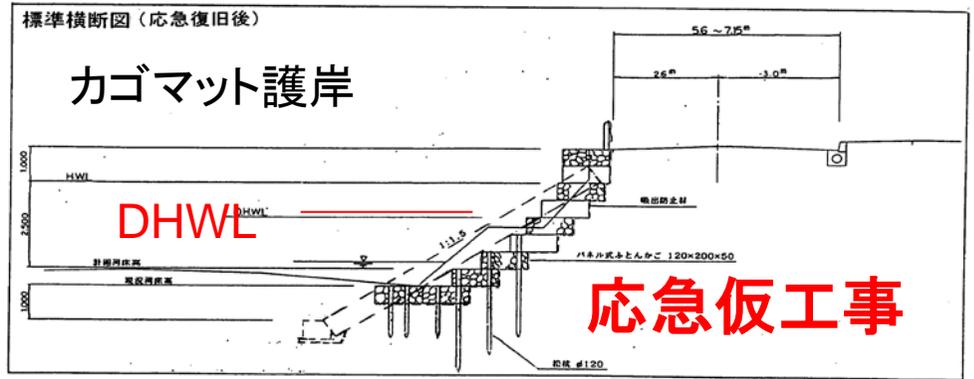
被災直後



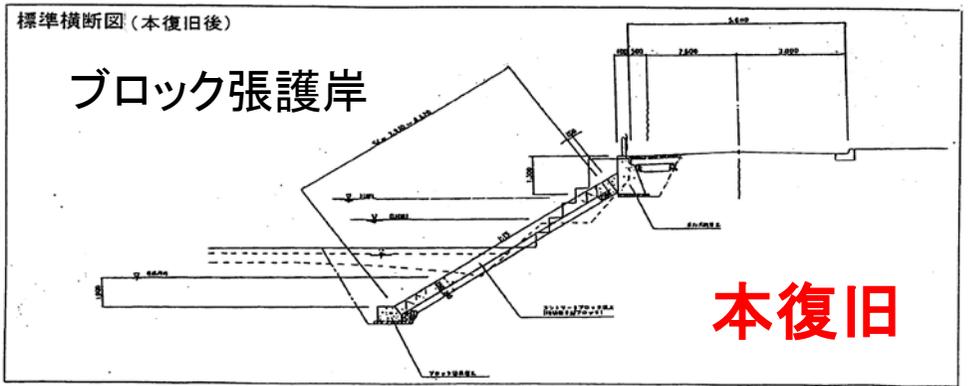
被災直後



応急仮工事



応急仮工事

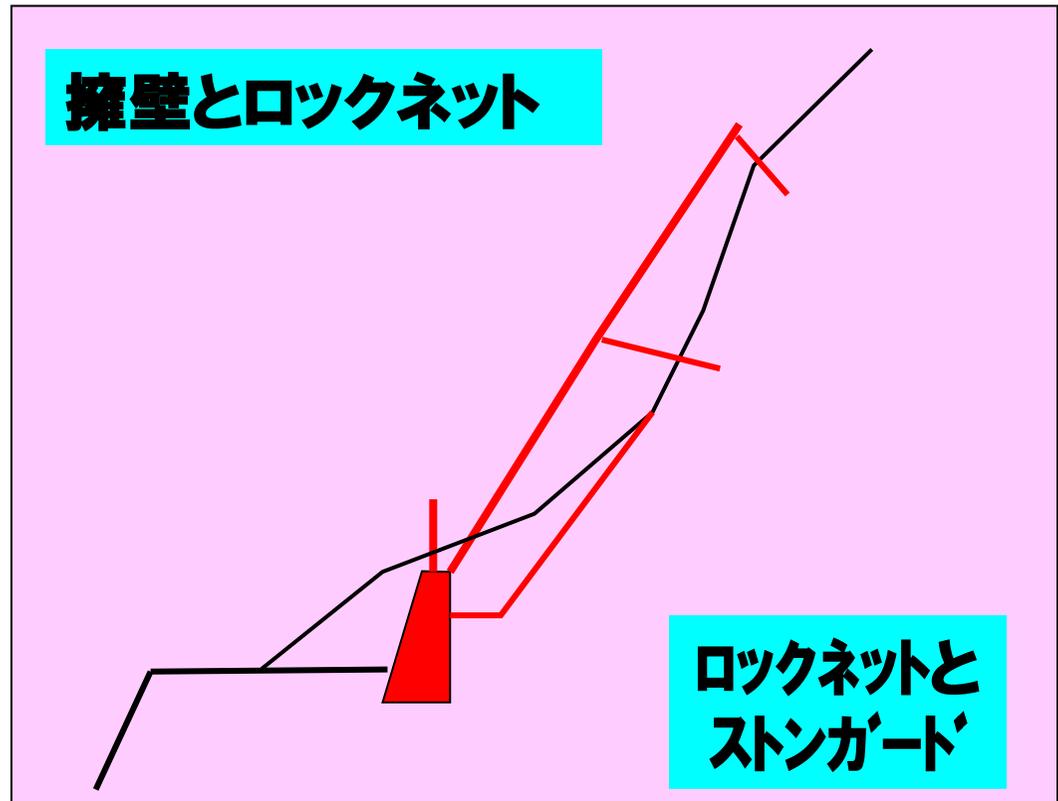
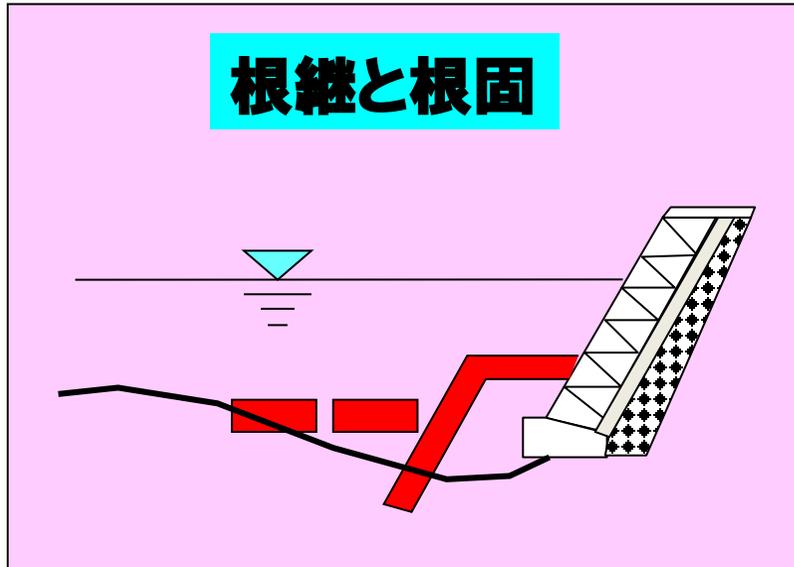


本復旧

幅員？、決壊防止の高さ？、材料？

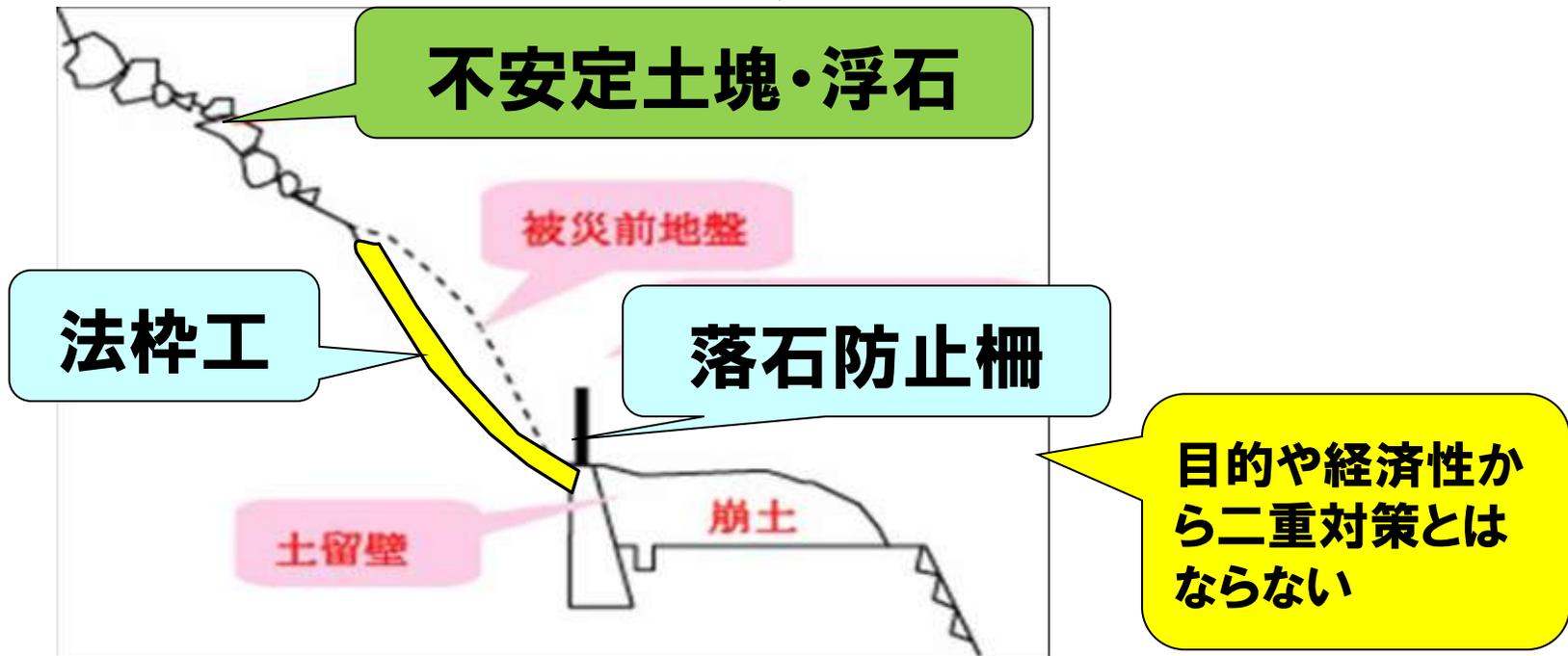
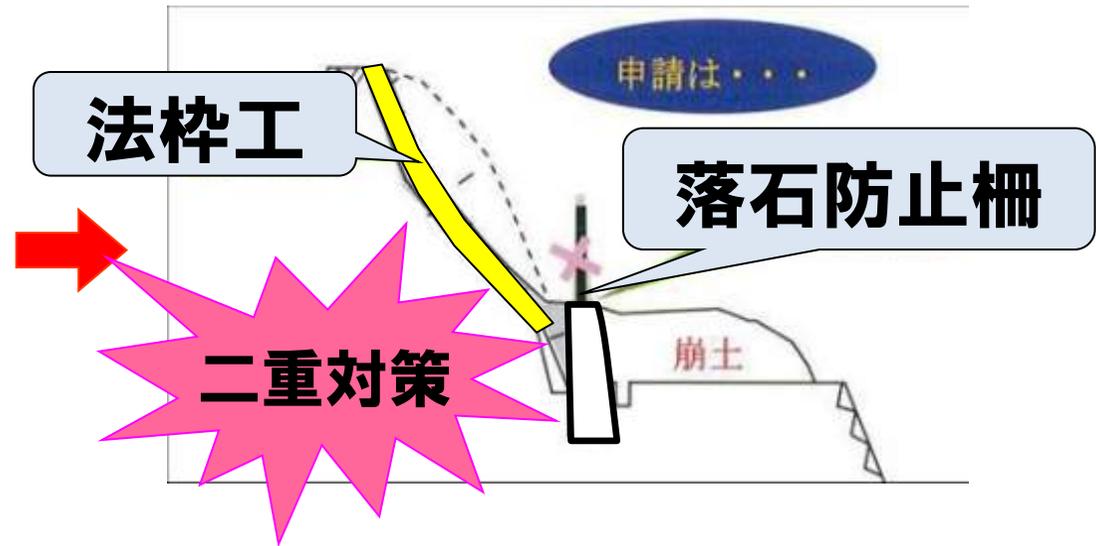
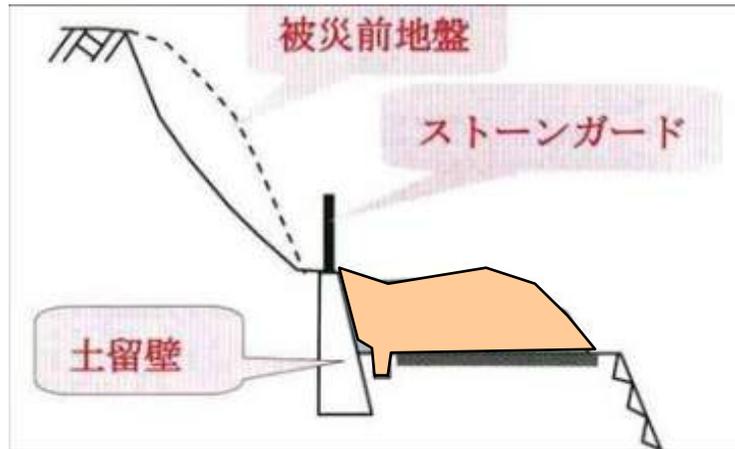
② 復旧工法が重複している場合

いわゆる二重対策では？



- ・目的が**重複していないことの説明**が必要
 (根固めの例：**水衝部**や**著しい局所洗掘**を受けた箇所において、根入れのみ確保し根固めを申請しない例が多い。河川特性、被災状況等により**周辺と同等な根入れ**を確保した上で根固で洗掘緩和をすることが必要。)

法枠工と落石防止策が「二重対策」では？



③ 被災程度の問題

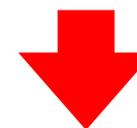
1. **天然河岸**の欠壊で、背後に人家、公共施設等が存在しない。河床堆積が**河積の3割未満の区間**。(他に高さ1m未満の小堤、幅員2m未満の道路等)【被災程度にかかわらずNG】
2. 地山の崩壊を伴わない**法面処理工のみ**の被災。道路山側法面の崩壊で、交通への支障が小さく、**崩土の除去のみ**をすれば供用が可能。(他に路面のみ、側溝のみ、凍上災の歩道のみ等)→災害手帳p35～、災害査定の手引きp15～参照【被災程度にかかわらず他に被災施設なければNG、維持管理対応】
3. **土羽護岸等**の被災で法面が多少乱されている程度で護岸機能は残存。【被害少・機能残存・・・被災程度によりNG】
 - ・被害少区間が次期に被災した場合は、今後の被災程度を判断に当たっての重要な根拠データ。
 - ・護岸復旧の間に短距離の中抜け(土羽)区間ができると弱点となり、復旧護岸も再度被災するリスク増



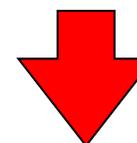
③-1 被災程度の問題 - 天然河岸 -



維持上、公益上特に必要か？(①～⑤に該当するか)



適用除外(法第6条)
天然河岸



欠格(天然河岸)

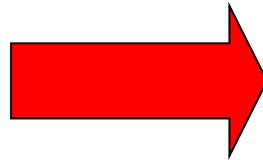
- ① 人家、公共施設、田畑等が流失した場合
- ② 橋梁、床止工、井せき等の機能が喪失した場合
- ③ 隣接の堤防もしくは護岸が損傷した場合
- ④ 河道が著しく変化して、他に被害を及ぼした場合
- ⑤ これらの恐れが大きい場合

③-2 被災程度の問題

～地山の崩壊を伴わない法面処理工の被災～



法面処理工
のみの
災害



欠格

(問題) 同一箇所内に、地山の崩壊を伴う法面被災工区と地山の崩壊を伴わない法面被災工区の双方が混在する場合に負担法の対象範囲はどこまでか？

③-3 被災程度の問題

～路面等に影響なし～



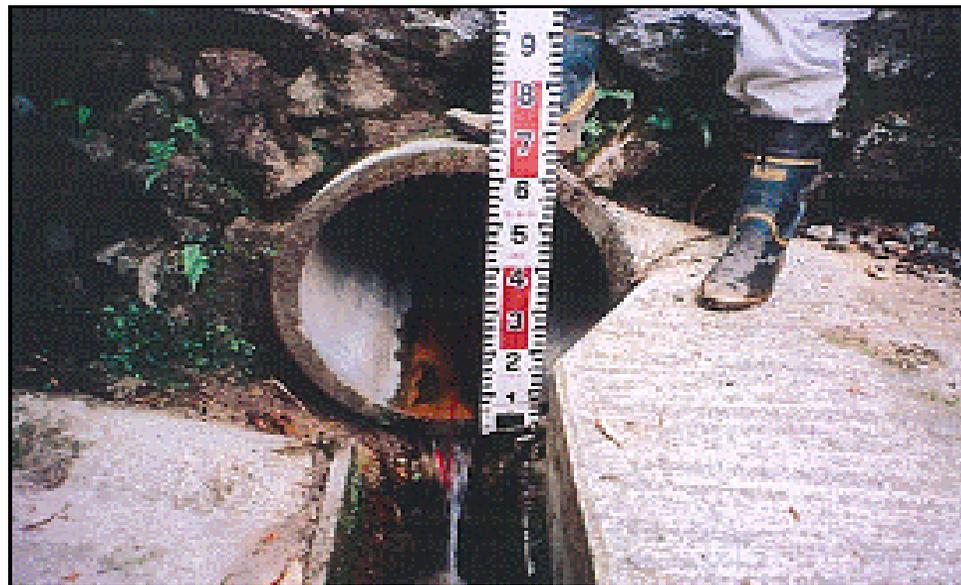
被災状況

道路山側からの土砂流出→①崩土除去、②法止めフンカゴ、③集水柵を申請

路面、排水管に支障なし。斜面は現状で安定。



①は限度額以上あれば採択可。②、③は施設被災ないので不可。



④ 工法選定の妥当性

1. **被災原因が除去**されていないため、再度災害のおそれ大きい場合(原形復旧不適當 条項の活用が不十分など)
2. 河川護岸の**死に体**判断が不適當、**根入長**や河床安定対策(帯工など)の検討が不十分な場合
3. 道路の切土のり面対策で経済比較なしに**画一的に法枠工が選定**されている場合及び盛土法面の**排水対策**の検討がなされていない場合
4. **大型ブロック工**設計に関する誤解
5. **用地を十分に活用していない**場合
6. 仮設費、用地補償費が多額の場合
7. 地すべり対策において抑止工のみの内容となっているもの及び施工中の安全度を確保していないもの

④-1 被災原因除去

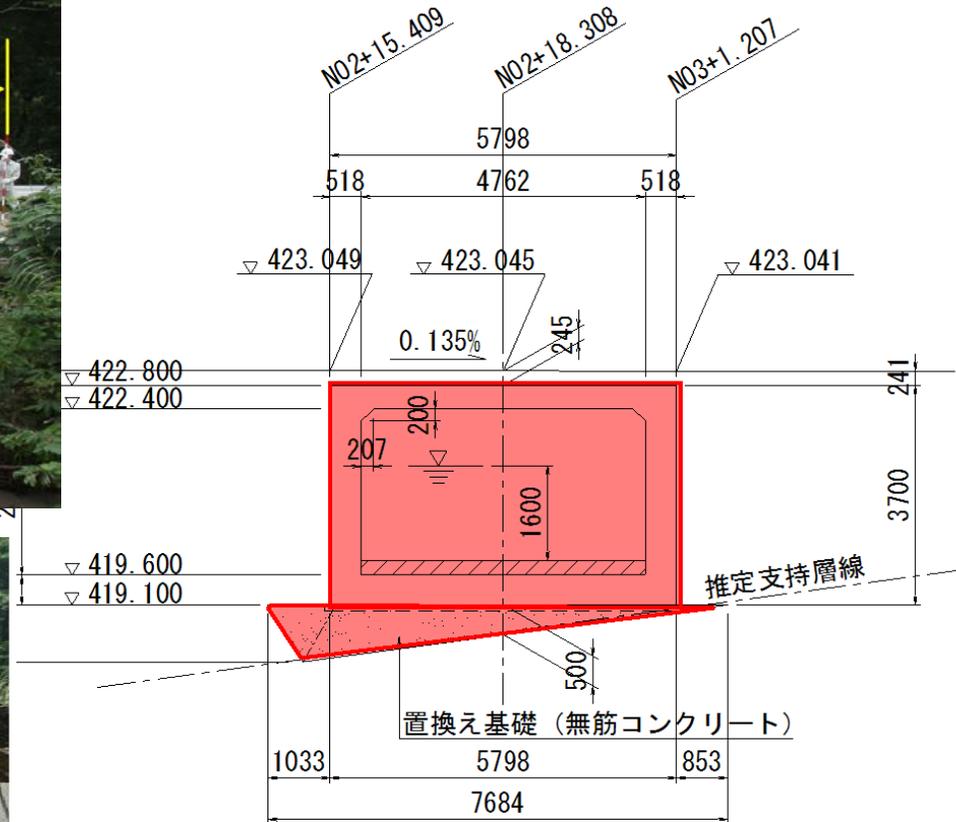
～何故再度被災したのか？



護岸天端保護工をカットした箇所の未満災

④-2 被災原因除去

～経済性だけで判断すると……

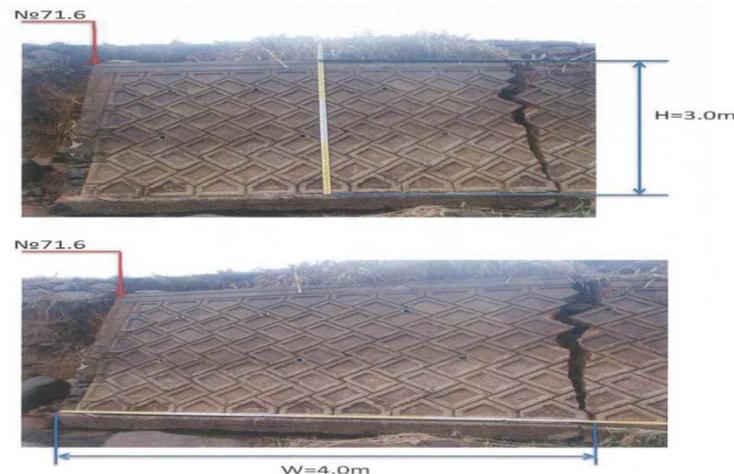


被災橋梁の復旧をボックスカルバート工で申請・採択。河床変動による再度被災のリスク大。

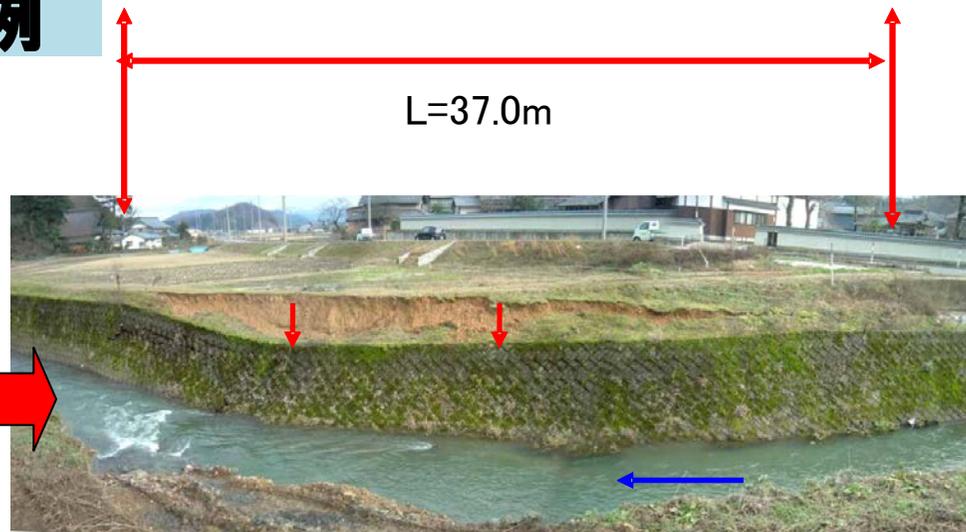
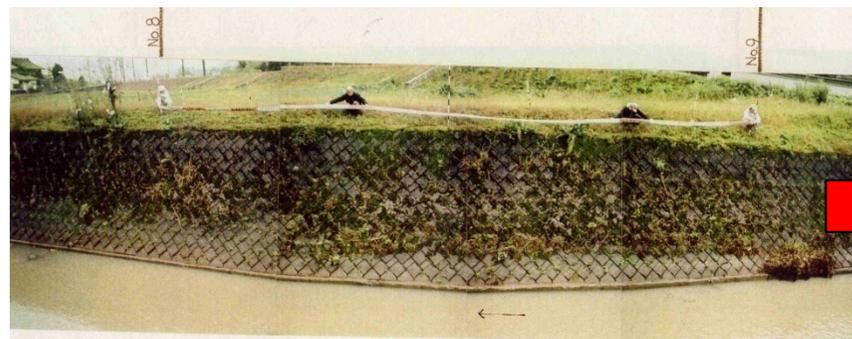
④-3 死に体の判断を誤ると...

工事施工中に被災した事例

「護岸積み換え+根固め工」申請を「根継工」に変更した結果、**床掘中に被災**



査定後の小出水で**増破**した事例



④-4 復旧工法のポイント(根入れ)

☆最深河床高の把握



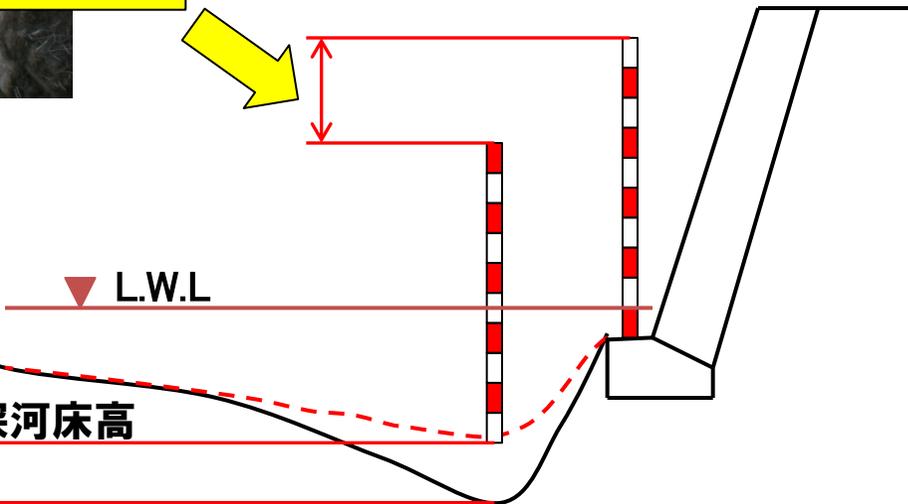
護岸背後の状況も併せて確認しておくことも重要

最深河床高を捉えているか?

洪水時の深掘れ深は、洪水の終盤で流送土砂により堆積するため、見かけ上は浅くなっている

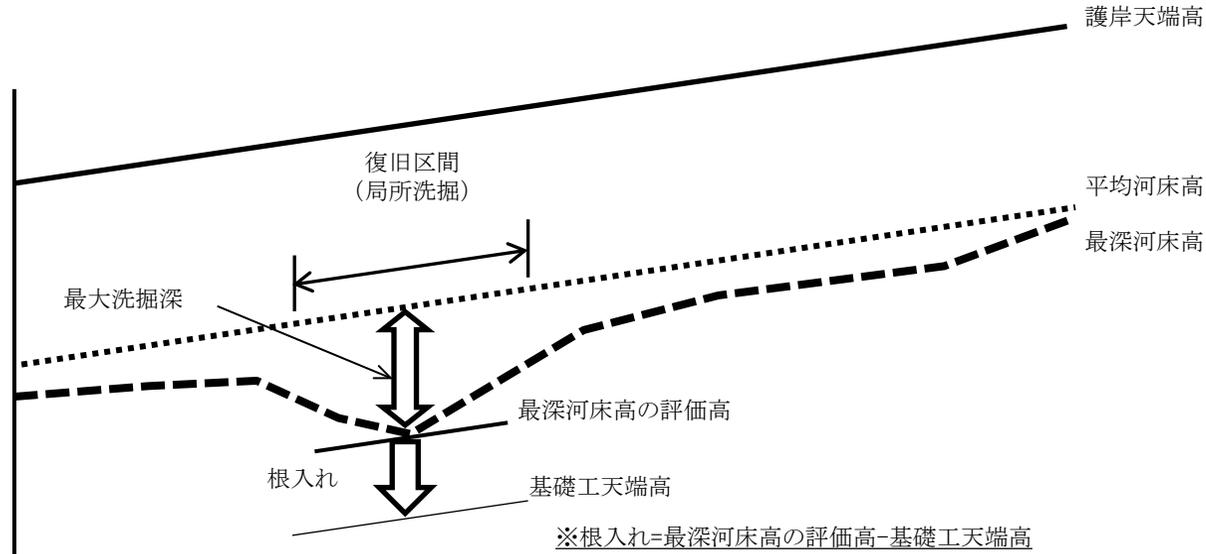
見かけ上の最深河床高

洪水時河床高(最深河床高)



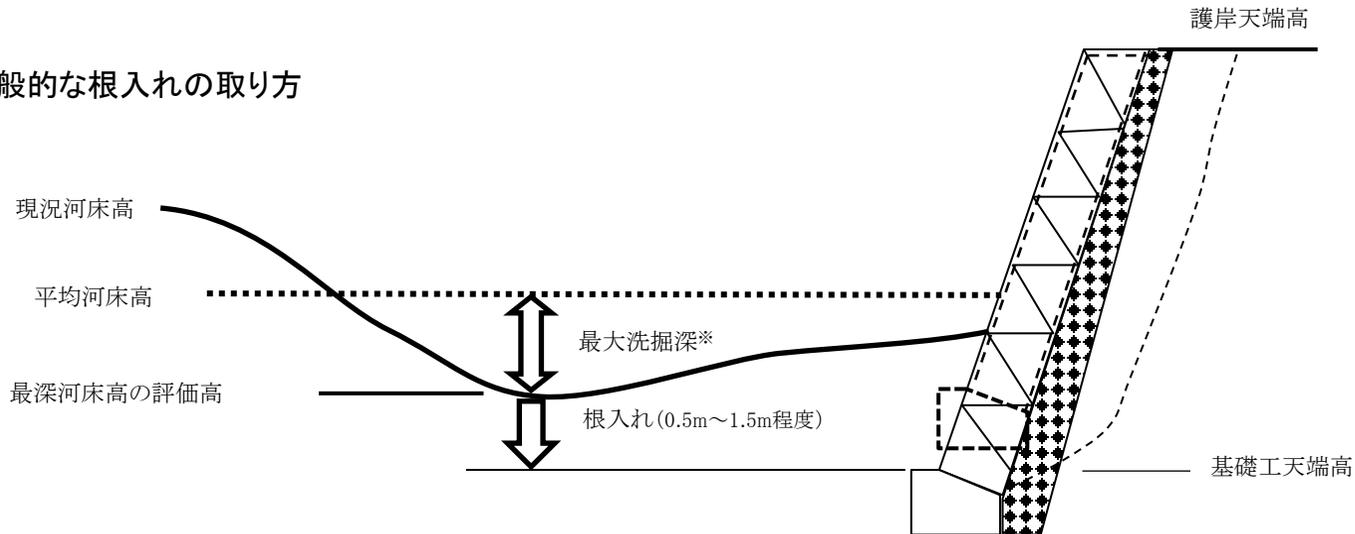
④-5 根入れの取り方

縦断面図



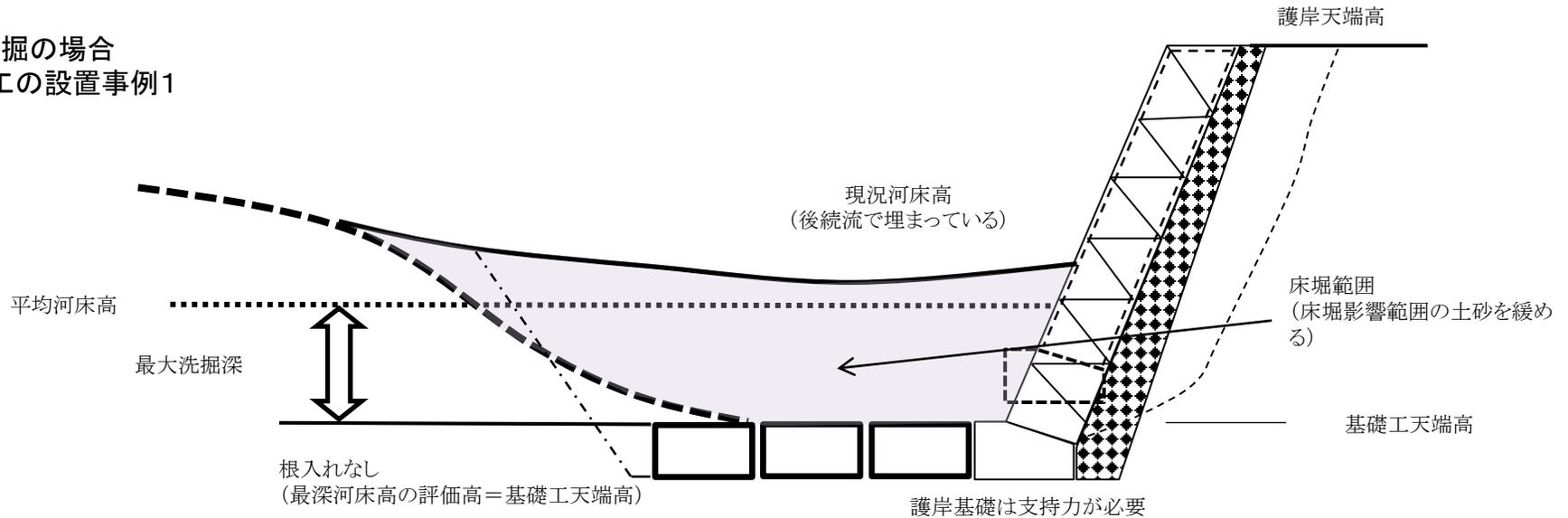
※最大洗掘深は推定最大洗掘深と被災箇所の実況最大洗掘深のいずれか大きい方とする。
 最深河床の評価高: 洗掘箇所は縦断方向に固定されている場合と移動する場合があります、各断面の最大洗掘深及び縦断面図を基にして設計に用いる最深河床高の評価高を定める。
 評価方法については、「河川砂防技術基準(案)同解説」及び「護岸の力学設計法」によること。

一般的な根入れの取り方

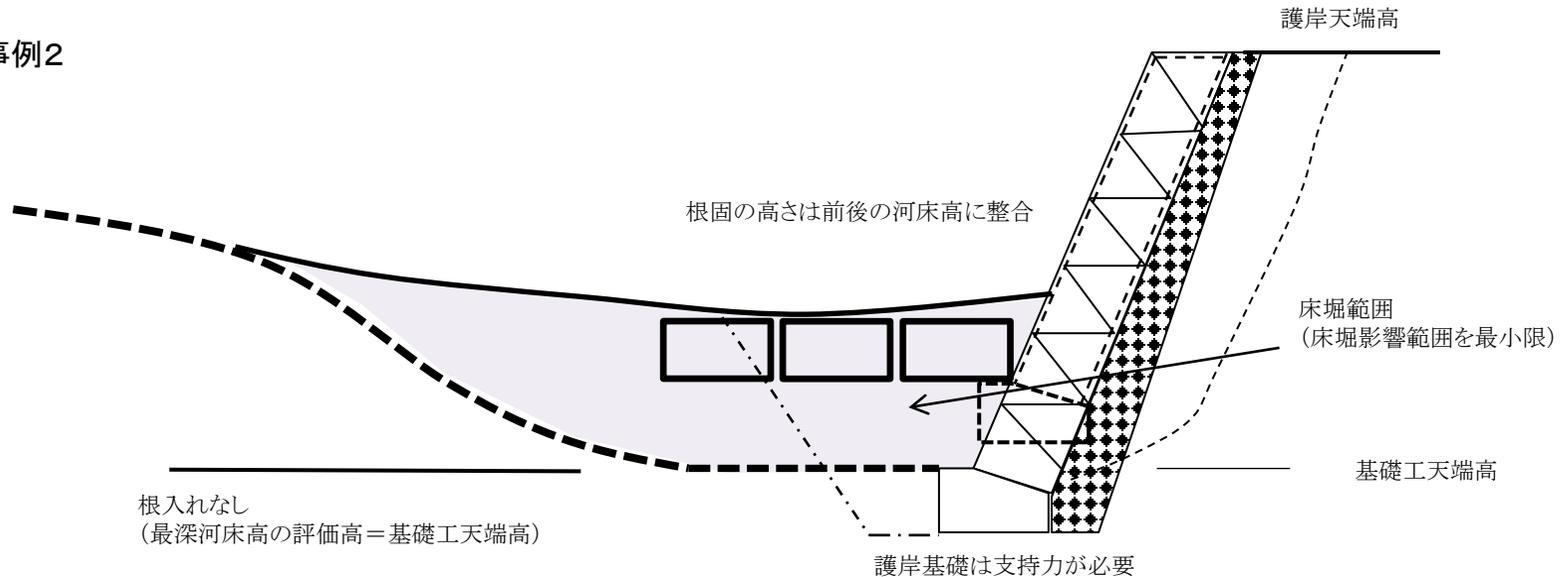


④-6 局所洗掘の場合の値固工の設置位置

局所洗掘の場合 ・根固工の設置事例1



・根固工の設置事例2



根固工の敷設幅は低水路部の1/3を超えないことを目安とする。

④-7 道路のり面対策



山側斜面の災害



谷側のり面の災害

のり面災害 約8割
 (山側 約3割)
 (谷側 約5割)

- ① のり面の**安定勾配**の確保
 - ・土工による復旧を基本とする
 - ・安定勾配確保が難しいときに構造物を設置
- ② **水処理**(表流水、地下水等)
 - ・被災原因の除去の上から極めて重要
 - ・微地形や現地状況に合わせた計画
- ③ のり面の**劣化(浸食)防止**
 - ・雨水や風化による劣化、浸食の防止

適用基準 切土工・斜面安定工指針 盛土工指針 排水工指針 落石対策便覧

④-8 復旧工法～経済性、隣接施設の構造を考慮

**豪雨により、法面が飽和し、
地山法面が崩壊**



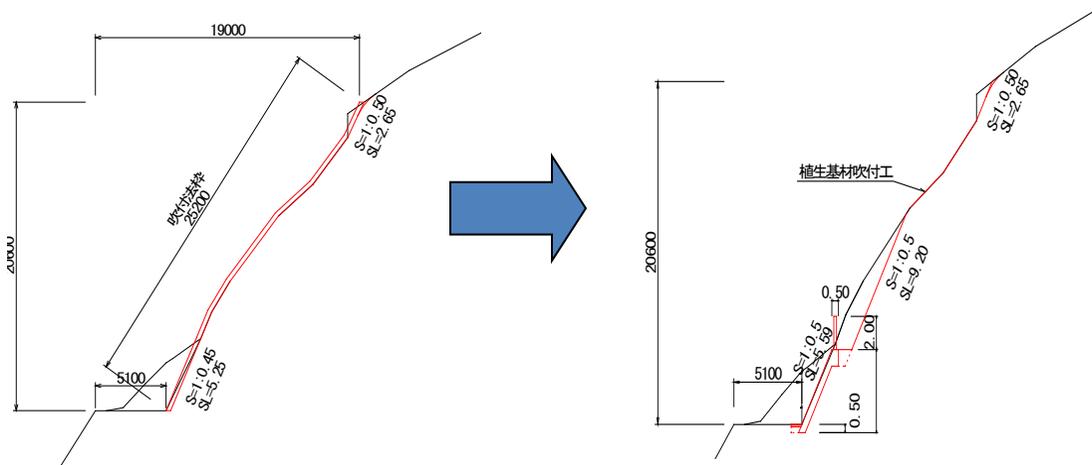
●申請:

- ・法面を安定させるため、吹付法枠を申請(吹付法枠)
- 申請額 14,349千円

●査定:

- ・隣接施設に合わせて復旧
(擁壁+植生基材)
- ・査定額 9,523千円

法枠:湧水?凹凸(長期安定不安)?急勾配?被災特性?



④-9 のり面排水対策

豪雨により、大量の路面水が流下し、路側のり面が被災

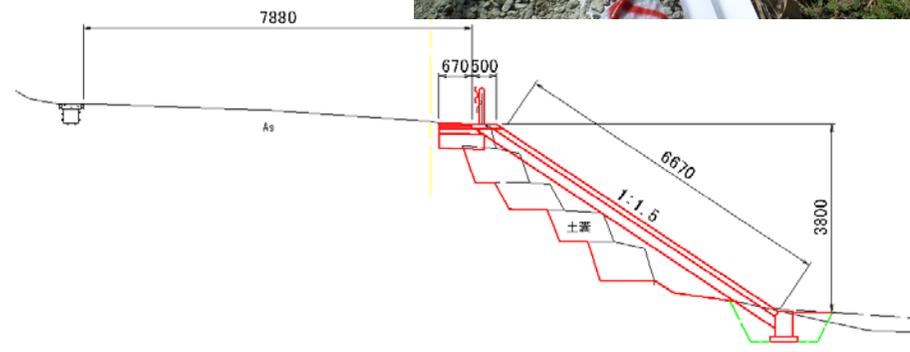


●申請:

- ・路肩および法面保護が必要
- ・L=8.0m Co張ブロック
- ・申請額 1,923千円

●査定:

- ・路面水の流下浸食対策として張りブロック保護ではなく、集水路と縦排水に変更
- ・法面保護は土羽盛土に変更
- ・査定額 1,044 千円



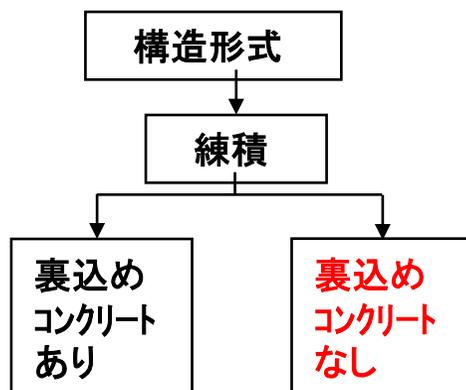
④-10 ブロック積擁壁の考え方

主としてのり面の保護に用いられ、背面の地山が締まっている切土、比較的良質の裏込め土で十分な締固めがされている盛土など土圧が小さい場合に適用される。また重要な場所への適用には注意をする。

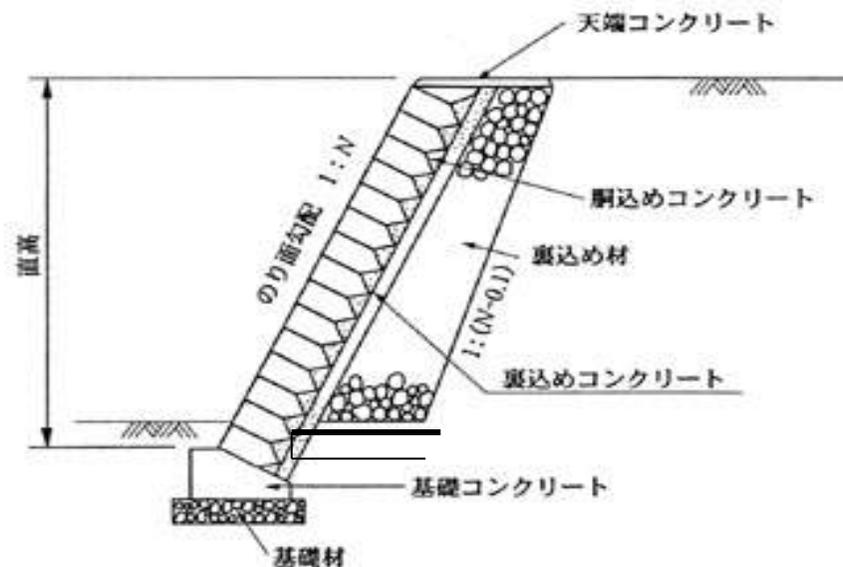
「道路土工 擁壁工指針」

直高(m)		~1.5	1.5~3.0	3.0~5.0	5.0~ <u>7.0</u>
のり面 勾配	盛 土	1:0,3	1:0.4	1:0.5	—
	切 土	1:0,3	1:0.3	1:0.4	1:0.5
裏込めコンクリート厚(cm)		5	10	15	20

河川護岸の裏込めコンクリートの考え方



※河川用護岸

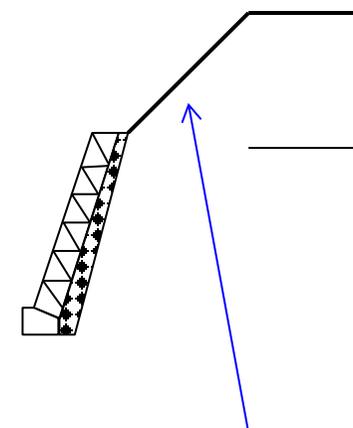


④-11 大型ブロック積擁壁設計に関する誤解

直高5mを超えると、とたんに控長が2~3mの異様な大型ブロック積が出現。土圧が小さいにも係わらず画一的に安定計算(もたれ式擁壁)を実施していることが原因。→ 経験に基づく設計法を適用すれば控長1m程度で対応可。

直高	7m(5m)以下	7m(5m)超 ~8m以下	8m超
土圧小	通常ブロック積擁壁 (経験に基づく設計法)	大型ブロック積擁壁 (経験に基づく設計法 + 支持力照査)	安定計算などの詳細設計が必要
土圧大	大型ブロック積擁壁及び他形式の擁壁 (比較設計により形式を選定)		

注)直高の閾値は切土:7m、(盛土:5m)



土圧小の場合とは……背後の埋め戻し土質と嵩上げ盛土の形状(盛土勾配1割5分で高さ4m以下又は盛土勾配2割以下)がポイント

被災前の環境保全(復旧)が可能な工法を選定

1. 災害復旧事業で、河川環境を犠牲にしてきた。(土羽7割→コンクリート護岸7割、河床が平らな水路化)
2. 被災前の河川環境機能も「従前機能(原形)」の範疇。
3. 管理者として環境保全・整備の方針を議論し確立しておくことが重要。(例えば被災した石積護岸をコンクリートブロックに改変していくことの是非。守るべき当該河川固有の環境・景観。河川整備計画や維持管理計画への位置づけと実践など。)
4. 土羽を護岸に変えれば、更新・維持管理費用が増大。また、流速増により上下流の土羽被災リスク増大。状況により護岸を整備しないことも視野に入れた選定が必要。
5. 治水と河川環境保全を両立できる工法を選定した上での経済比較。(治水機能だけを復元する工法は経済比較する意味がない)

⑤ 河川環境の保全 ～美山河A表～

1. 査定官は査定資料で確定している事項にしかチェックを入れない。又、申請者欄に配慮(チェック)が皆無な場合は申請内容の再考を求める。
2. 設計から施工・維持管理まで関係者の取り組みを**持続・連携・向上させる**ことが目的。査定が終わればチェックは終わりではない。
3. 天端コンクリートの処理、水際の土砂・植生、場所打ちコンクリートの明度等は平常時からの議論が重要。



護岸ブロックの明度計測方法の確立・普及と証明
(全国土木コンクリートブロック協会)



粗面仕上げ+吹きつけによる明度低下例

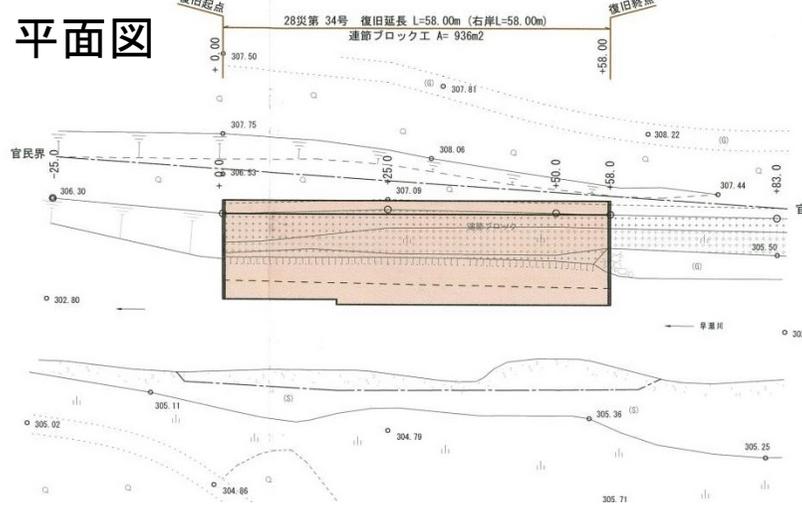
○平成28年災の事例等

台風10号豪雨の出水により、
低水護岸(連節ブロック)が
側方侵食を受け被災



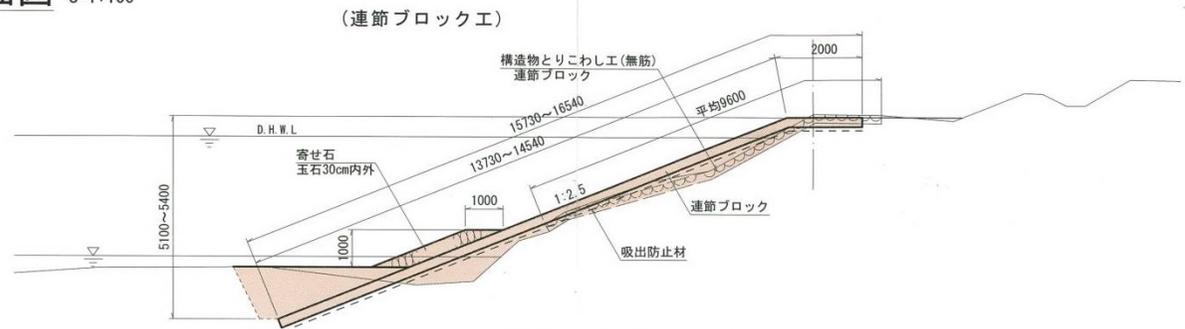
- 申請:
・河川災 延長58m
・申請額 31,174千円
・連節ブロック工
(被災施設の復旧)

平面図



- 査定:
・既設低水護岸の**施工当時は背後の高水敷が利用されていたが、現在は雑種地**となっていた
・**経済効果少と判断**

標準断面図 S=1:100



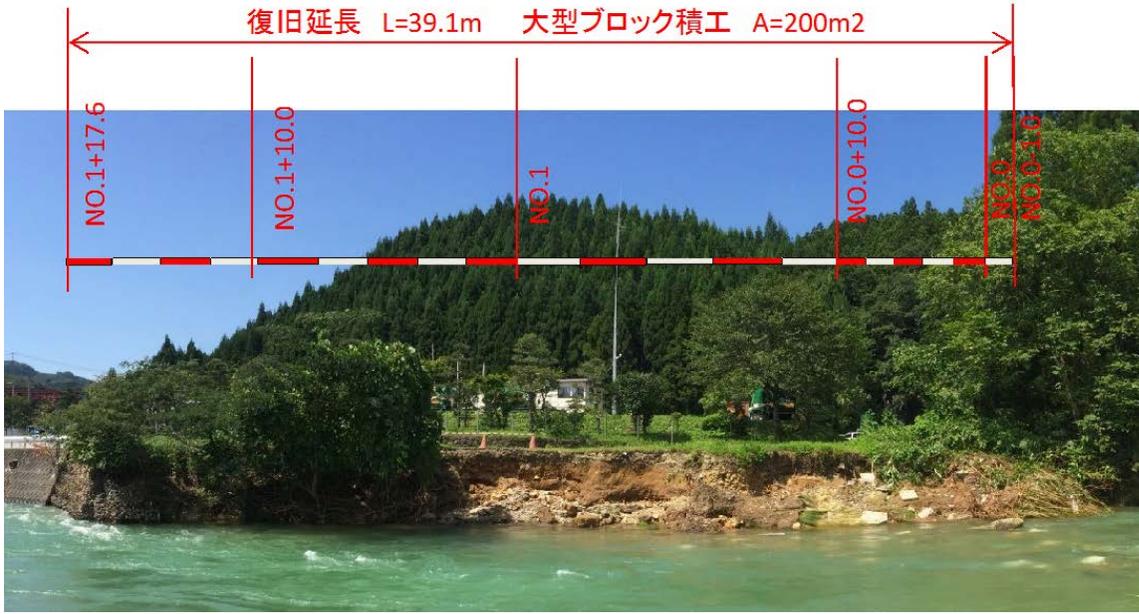
豪雨出水により、河岸が洗掘及び浸食

●申請:

- ・H28災 L=39.1m
- ・大型ブロック積工 A=200m²
- ・申請額 25,461千円

●査定:

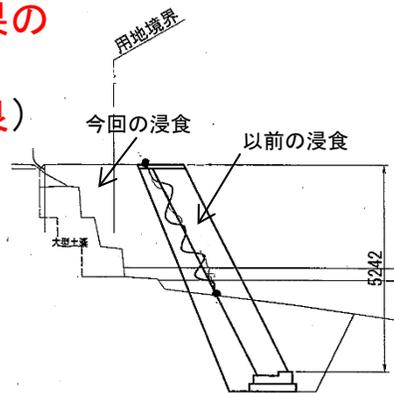
- ・申請**以前に**、かごマット護岸の**洗掘**及び土羽護岸の**浸食**があったことを確認
- ・当時は背後施設等への影響が少ないと判断。**増破防止措置を行わず**、経過観察としていた。
- ・今回の豪雨で護岸の被災が拡大し、災害申請したもの。
- ・**河川巡視結果の判断が不適切**
(維持管理不良)



一部浸食状況(以前:H27年9月)
(影響小と判断し、経過観察)



浸食被害が拡大(今回:H28年8月)
(維持管理不良が原因と判断)

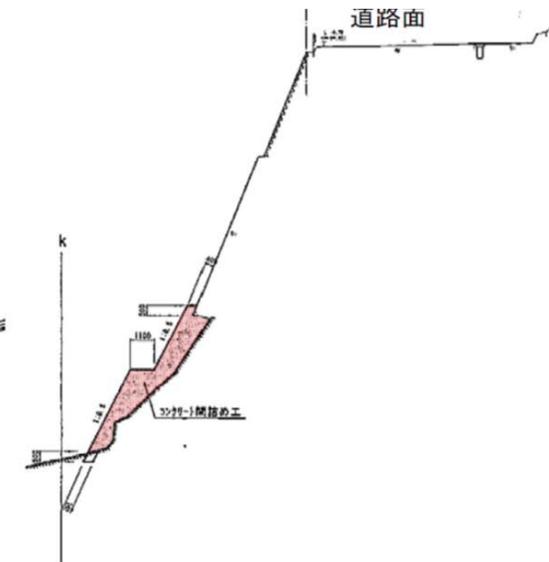
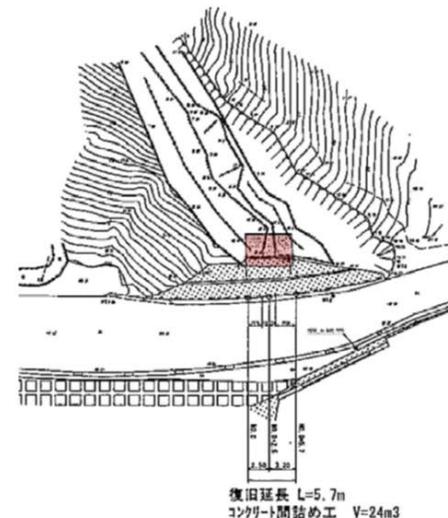
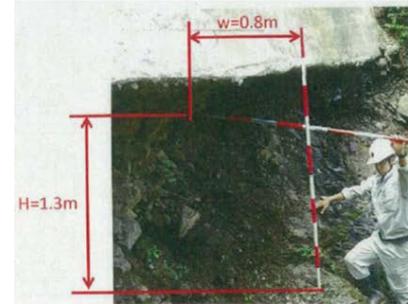
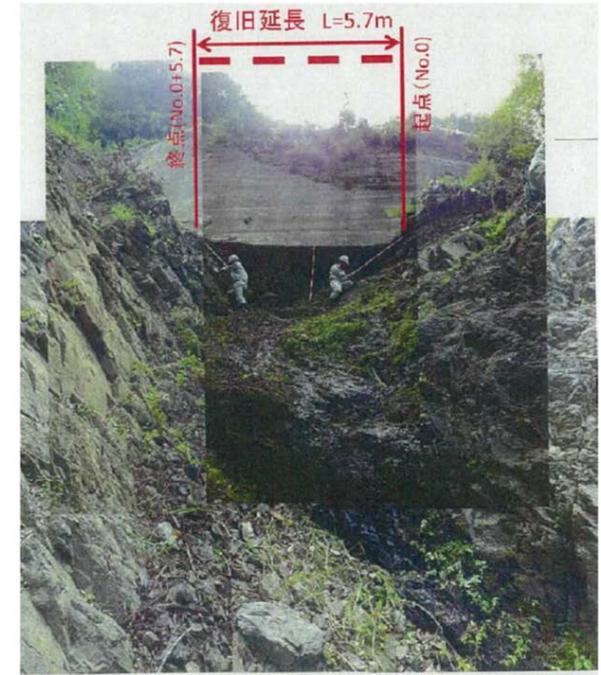


【申請および査定の内容】

- ・豪雨で土留擁壁の下(岩着部)が崩落し、擁壁の基礎の一部が露出。
- ・被災による路肩等への影響なし。**通行規制もなく車両を通行**させている。
- ・申請は「**コンクリート間詰工**」。
- ・査定：**欠格(維持工事とみるべきもの)**

【ポイント】

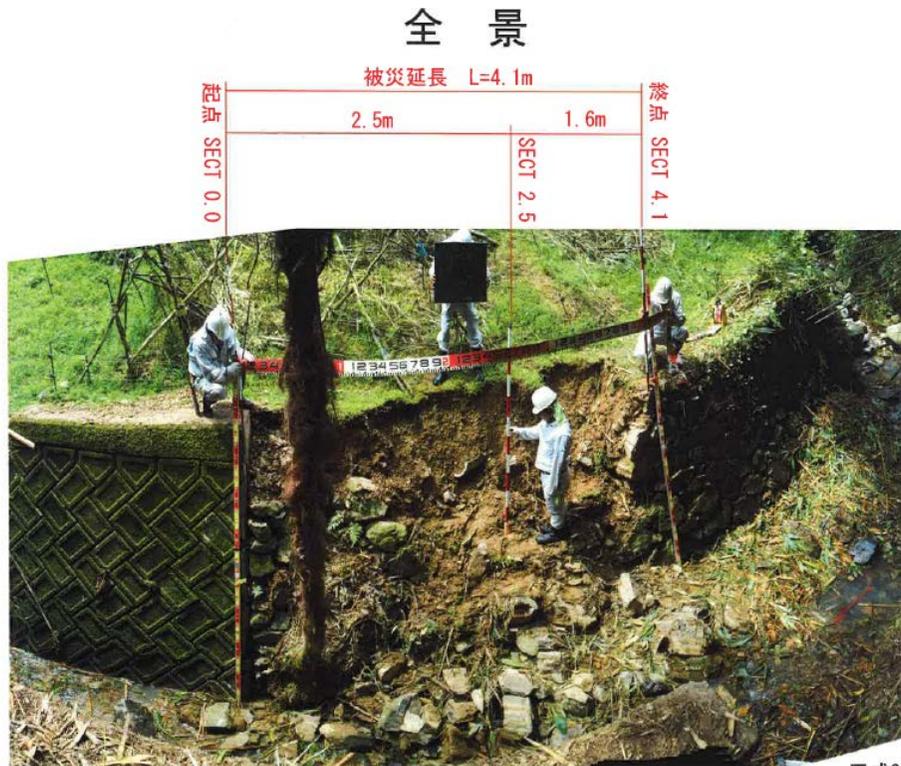
- ◆土留擁壁が安定性を失っているのではないと思われる。
- ◆「**コンクリート間詰工**」の申請が適切か？
(基礎補強工？)
- ◆検査官(査定官)も、申請者に工法の再検討を促すべき。
- ◆技術的な工法決定は、検査官(査定官)が申請者を指導しながら、主体的に査定を進めるもの。



H28災 変更: 経験に基づく設計法の適用範囲?

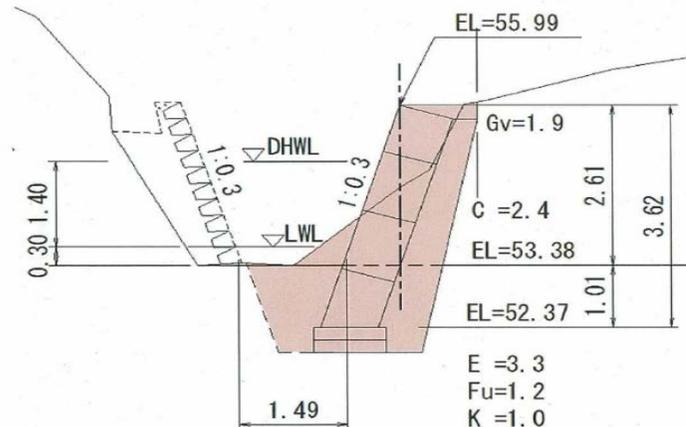
【申請および査定の内容】

- ・上下流の既設護岸は1:0.3
- ・根入が深くなり $H > 3m$ となり、間知ブロックでは1:0.5となる。
- ・上下流の勾配と合わせるため、安定計算を行った結果、大型ブロックで申請・採択となった。



【ポイント】

- ◆上下流の既設護岸に合わせる勾配の設定は適切な申請(判断)である。
- ◆この事例においては、写真等から判断する限り、H28災害手帳P.451 3) ①の「土圧が小さい」と判断できるケースと思われ、経験に基づく設計法の適用範囲と考えられる。
- ◆比較的短い延長であることも考慮すると、間知ブロックでの復旧が適当ではなかったかと思われる。



現場打擁壁工⇒仮設防護柵をカット

梅雨前線豪雨により道路法面が崩壊。

●申請：

- ・崩壊土砂・落石対策として、落石防護柵、現場打擁壁を設置、また、工事用車両等の安全を確保するため、仮設防護柵を設置。
- ・申請額 15,166千円
- ・復旧延長 L=39.0m
- ・落石防護柵工 L=39.0m(H=1.5m)
- ・仮設防護柵工 L=34.0m(H=4.0m)
- ・現場打擁壁工 V=38.0m³(H=2.0m)

●査定：

- ・仮設防護柵については、一般車両の安全確保のためであり、落石防護柵施工時の安全確保に必要でないため、査定によりカット。
- ・落石防護柵工の起点側6mは、査定時に健全との判断よりカット。
- ・現場打擁壁工については、申請通り。
- ・査定決定額 12,050千円
- ・復旧延長 L=35.0m
- ・落石防護柵工 L=33.0m(H=1.5m)
- ・仮設防護柵工 L=0.0m(H=4.0m)
- ・現場打擁壁工 A=38.0m²(H=2.0m)

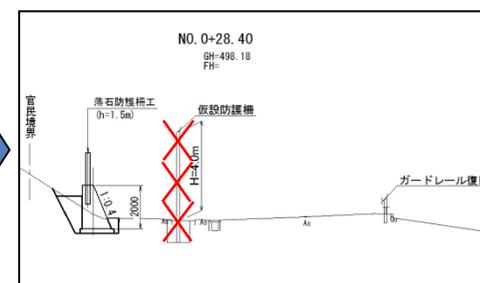
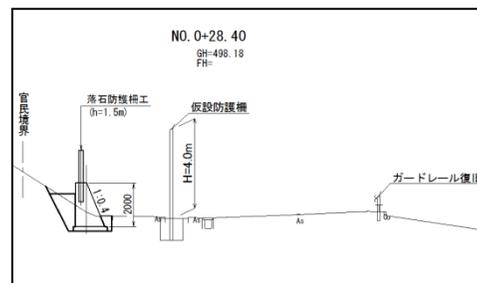
災害復旧延長 L=39m



仮設防護柵の設置については、工事の安全確保に必要がないため、査定によりカット

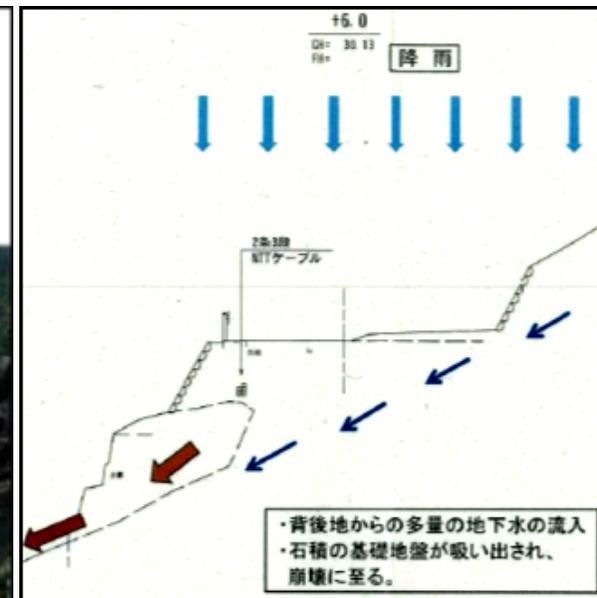


応急工事により仮設防護柵を設置済



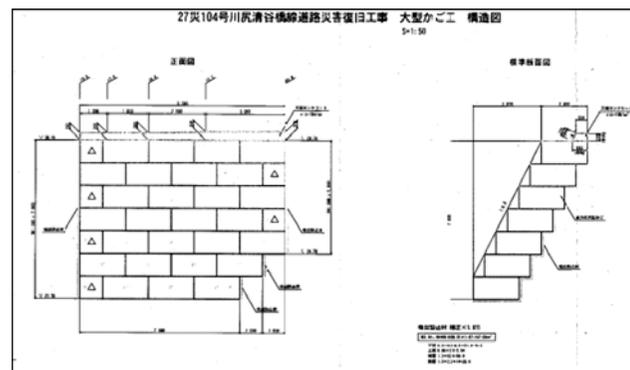
【申請および査定の内容】

- ・練石積が被災(死に体)
- ・申請者: 最も経済的かつ地下水の流出に配慮した「大型かご」。NETIS登録やメーカー確認により、輪荷重に対応出来ると主張。
- ・査定官: 輪荷重が影響する箇所「大型かご7段(高さ7m)」を積むことは明らかに不相当であり、経済的に高くても信頼性の高い「大型ブロック」しか認められない。



【ポイント】

- ◆ **輪荷重が影響する箇所**では沈下、変形が懸念されるため、**かご工は使用しない**。
- ◆ 申請者の主張の誤りを正し、申請替えに導くべき箇所である。



**復旧申請工法
大型かご枠工**

○復旧工法は、現地の状況を踏まえ、大型ブロック積擁壁、もたれ式擁壁、井げた組擁壁等も含めて比較検討したうえで決定すべき。

○大型ブロックについては、「経験に基づく設計法」の適用の可・否も判断する必要あり。

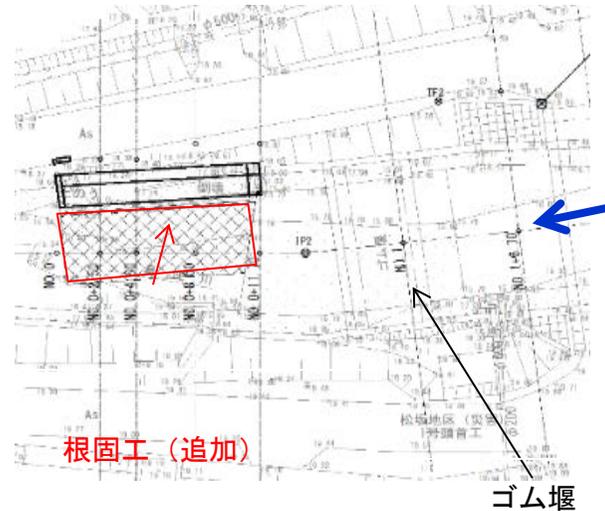
【申請および査定の内容】

- ・豪雨出水による河床洗掘 護岸倒壊
- ・申請者:倒壊した護岸部L=11.7mをコンクリートブロック積で申請。根入れは現況河床から50cmを確保。
- ・査定官:既設護岸の被災状況から、実績最大洗掘深はさらに大きいものと判断。また、直上流に取水堰があることに配慮し根固工を追加した。

【ポイント】

- ◆実績最大洗掘深の評価や直上流の取水堰の影響について配慮が足りず、根入れ不足となったもの。
- ◆実績最大洗掘深の決定に際しては、局所洗掘の場合と、全体的な河床洗掘の場合で評価が異なる。河床洗掘後、堆積土により埋め戻されている場合もあり、現地調査には十分な配慮が必要。
- ◆対策として実績最大洗掘深からの根入れを十分に確保するか、根固めの追加を実施するのが一般的。

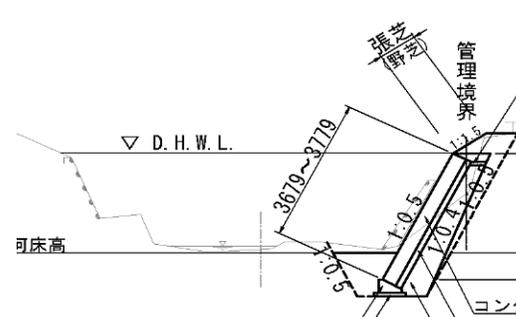
平面図



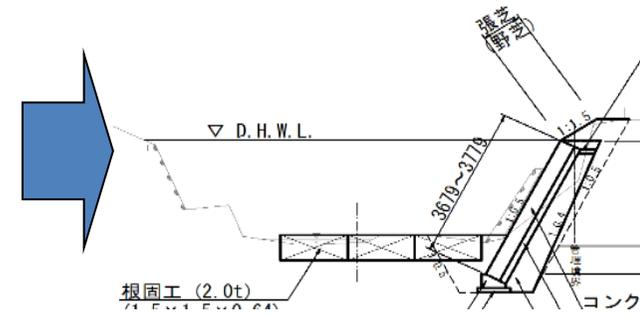
被災写真



変更前

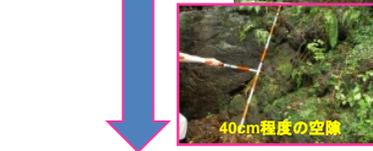


変更後



【申請および査定の内容】

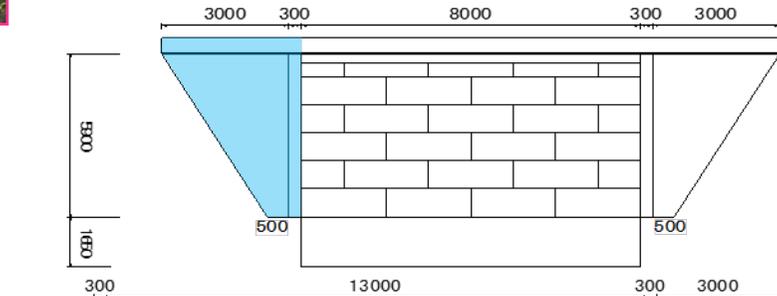
- ・熊本地震
- ・道路路肩側石積み護岸が崩壊。路面の直接的な変状なし。石積の裏込が深いところまで抜け出し。
- ・既設石積のはらみもあり、死に体と判断し申請。
- ・ブロック積擁壁では、必要な根入れ長が確保できないため、大型ブロック積擁壁を選択。
- ・査定において、**未申請の石積箇所にも空隙が確認**され、死に体と判断。岩が露呈しているところまでを**申請替えによって採択**。



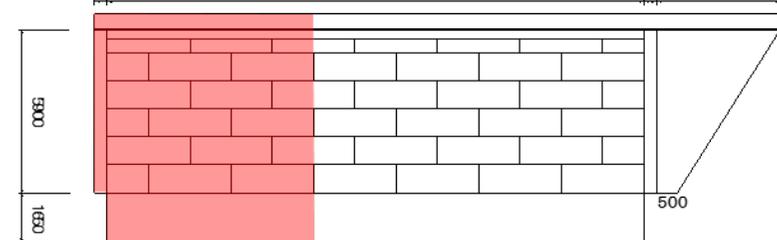
【ポイント】

- ◆査定官が現地がけ下まで降り、確認して指摘した。
- ◆申請者も、当初気がつかなかったもの。
- ◆余震が続く中での査定で、被災箇所の増破の確認は難しかった。

● 当初申請



● 申請替え



【申請および査定の内容】

- ・豪雨出水による河床洗掘、護岸倒壊
- ・コンクリートブロック積工で申請。
- ・仮設工として大型土のうと管渠2本を設置。
- ・施工中の洪水により5月10日、6月19日の2度にわたり増破。
- ・1度目は仮設工を一時撤去するなど**適切**に出水時の対応を取っていたため、**増破**として申請し採択された。
- ・2度目は**出水期での施工**であり、**管渠の上に盛土し、作業ステージとして存知したままであったことから、工事施工の疎漏に基因した**として、**増破**としての申請が出来なかった。



被災写真(元災)



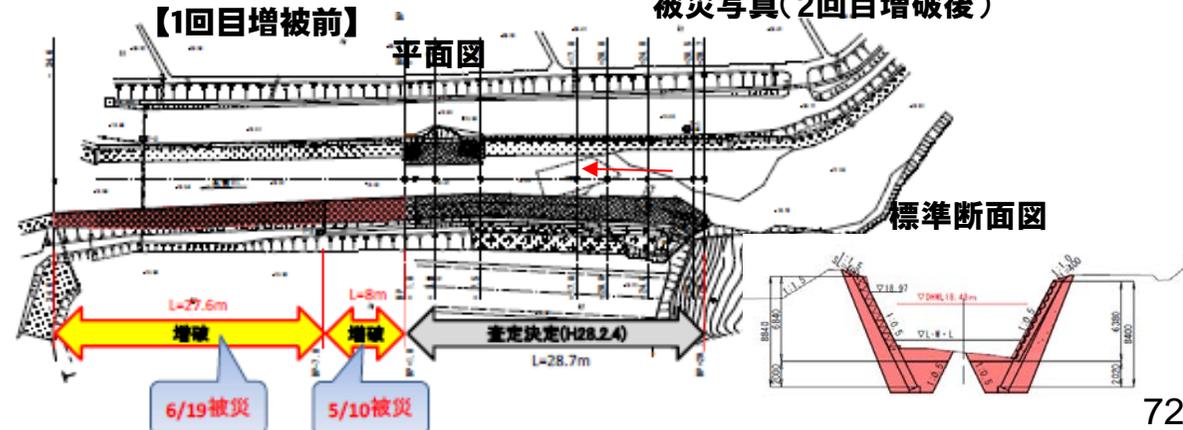
【2回目増破前】



被災写真(2回目増破後)

【ポイント】

- ◆出水期に河道内で河積を狭めて工事を実施していたことが問題。
- ◆**工事施工の疎漏を基因としたものは災害として認められない。**
- ◆やむを得ず出水期に跨がる工事となった場合にも、**工事施工箇所やその周辺も含めて適切な防災措置を講ずる。**



H28災 多自然：希少種に配慮した災害復旧

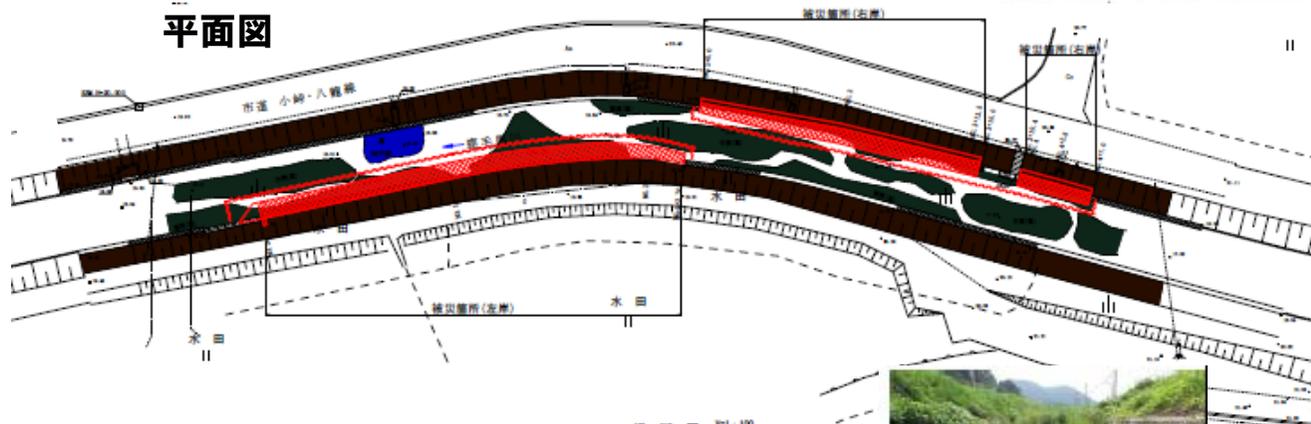
【申請および査定の内容】

- ・豪雨出水による河床洗掘、護岸倒壊。
- ・被災箇所は県レッドデータブックで指定されている**絶滅危惧種 I B類のニッポンバラタナゴ**等9種の希少種が生息している。
- ・この良好な**河川環境をできる限り改変しない復旧工法**により申請、採択された。
- ・護岸工は環境保全型ブロックを採用するとともに、**水際部は魚巣ブロック**を設置。
- ・また、絶滅危惧種の餌となる貝を保全するため、**河床をなるべく乱さないようアドバイス**を受けたことから、仮設工は影響の小さな矢板締切で実施。

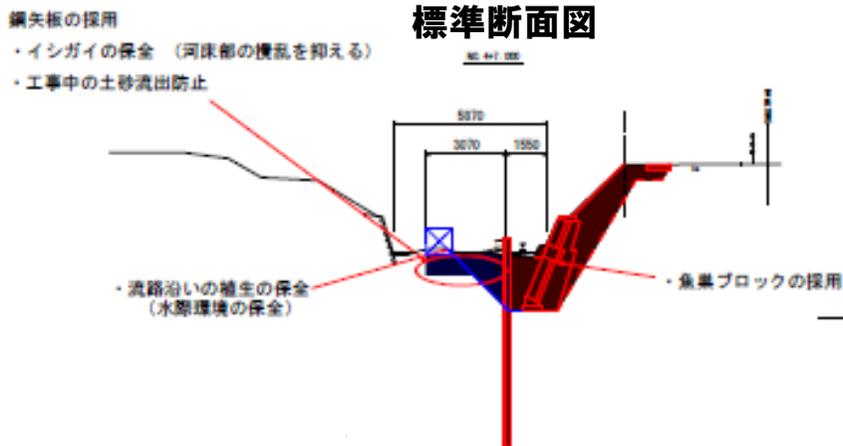
被災状況写真



平面図



標準断面図



※貴重種が生息していることから、河川名等は公表しない。

【ポイント】

- ◆**専門家より、瀬、淵の保全、水際環境の保全等のアドバイス**を受けている。
- ◆**水裏となり土砂の堆積が見込まれる箇所**には、**魚巣ブロックは設置しない**など、**経済性も考慮**。
- ◆**復旧後には、専門家と共にモニタリング**を行うこととしている。

【査定の状況】

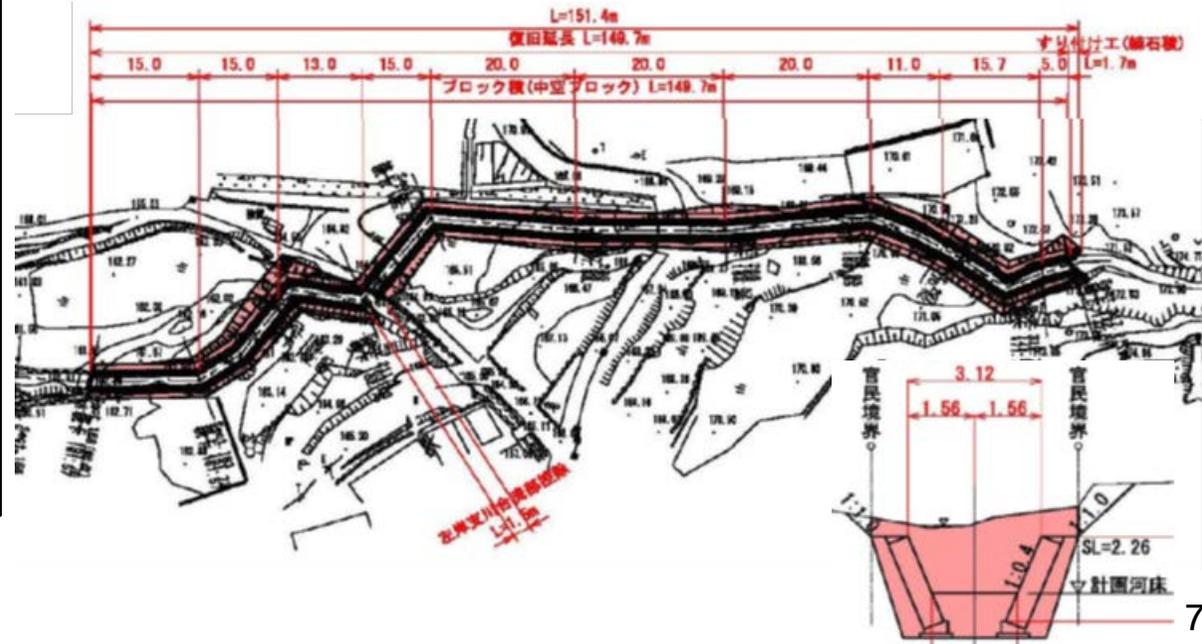
- ・豪雨による**土石流**で普通**河川**が埋そく。
申請者は埋そくした河川の一部のみ**試掘**して**元河床高**を確認。**護岸も被災**が確認できたので**既設護岸の全延長**を申請。
- ・査定は「埋塞土砂で既設護岸の**被災状況**が**現認できない**。」と、**河川埋そくのみ**で申請替え・採択。



土砂埋塞で放置された状態の河川

【ポイント】

- ◆**6月**の梅雨前線豪雨による土石流で**河川**が埋そく。**下流**に**家屋**や**田畑**あり。
- ◆出水期にも係わらず**河川**が埋そくしたまままで災害**査定**まで**放置**するのは
何たることか?
- ◆被災状況を確認できる写真等を整えるとともに、速やかに事前打合せを行って**埋そく土砂除去の事前着手**を行うべき。護岸等の**施設被害調査**もできたはず。

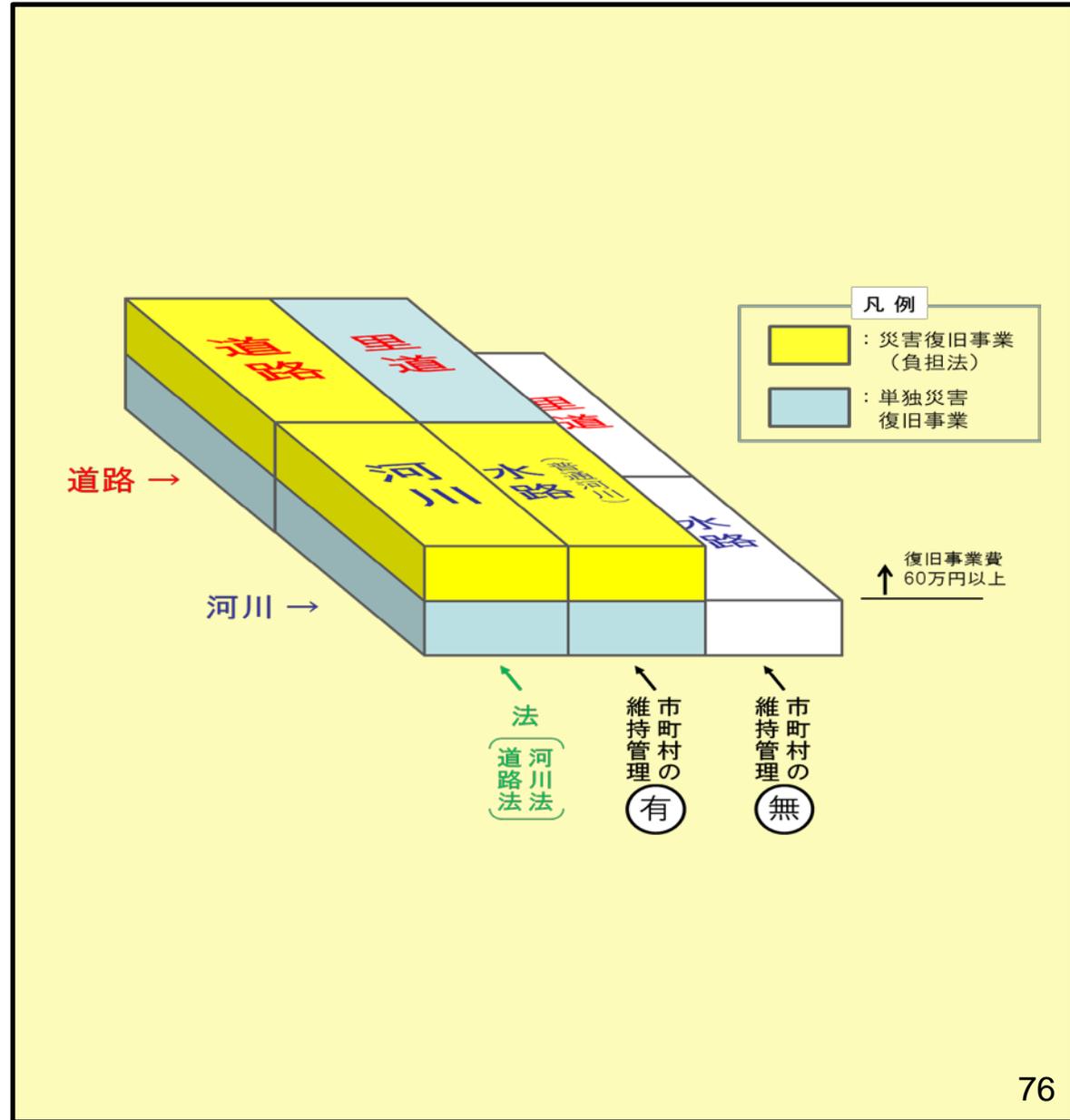


【概要】

- ・里道・水路(普通河川)・湖沼・ため池等を総称として**法定外公共物**と言っている。
- ・法定外公共物は平成12年4月1日に施行された「地方分権一括法」により、現有であれば原則平成17年3月末までに市町村へ譲与(無償譲渡)。機能を喪失したものは国(財務局)において直接管理行うこととされた。
- ・この**法定外公共物に関する災害復旧**は、地方公共団体が**現に維持管理を行っている水路**については**対象となるものもある**。

【ポイント】

- ◆以前の査定で、水路という名称もって普通河川でないので負担法対象外施設と判断し、「欠格」とした査定があった。
- ◆**市町村の管理するいわゆる「水路」は「普通河川」であり、負担法の適用対象。**
- ◆**里道は負担法の対象ではない。**
- ◆しかし、**市町村の台帳等管理実態がはっきりすれば、単独災害復旧事業として認められているので、管理状況をしっかり申請者に確認をすること。**

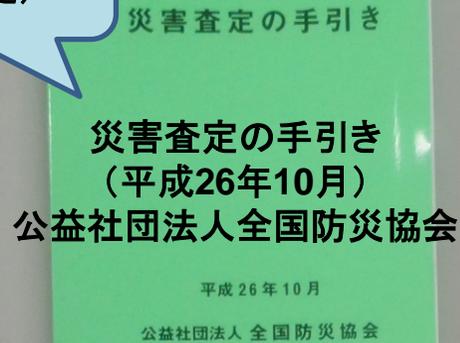


1. 何故被災したか。被災しなかった区間と外力や構造がどう違うのかを熟考。(現状施設の諸元不明は入り口でアウト。改善するためには…)
2. 被災前と同一構造で被災原因が除去できるのか？(原形復旧不
適当、関連事業の活用も視野に入れて)
3. 工法・被災データの蓄積・伝承・活用が重要
(標準マニュアル等にもまざる、査定官を納得させる貴重な武器)
・切土安定勾配、横断暗渠、根入れ、根固め重量など
4. スピード感ある工法決定と工事着手。
(放置するほど被災拡大・再度災害のリスク大。)
5. 被災地域や首長などへ継続した復旧見込み情報の提供

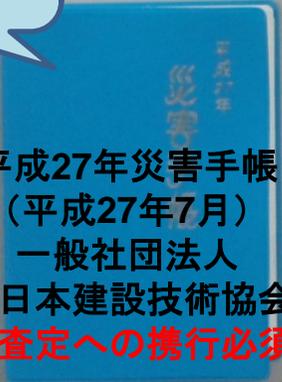
参考：申請者心得10箇条

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. 被災原因を把握しましたか。
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。

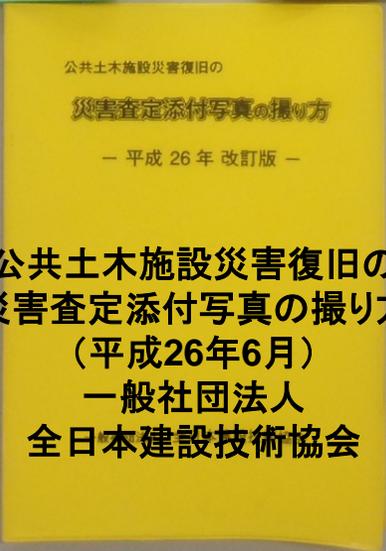
平成28年改訂版
(6月発行予定)



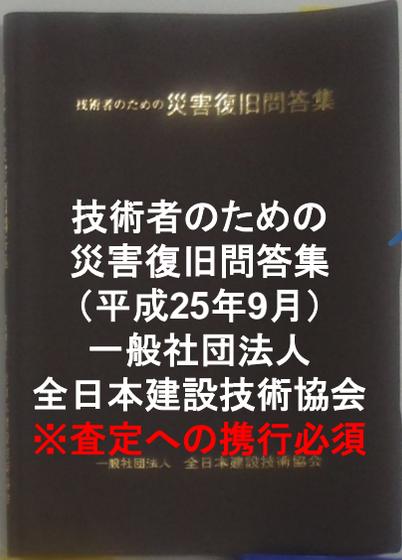
平成29年版
(6月発刊予定)



平成27年災害手帳
(平成27年7月)
一般社団法人
全日本建設技術協会
※査定への携行必須



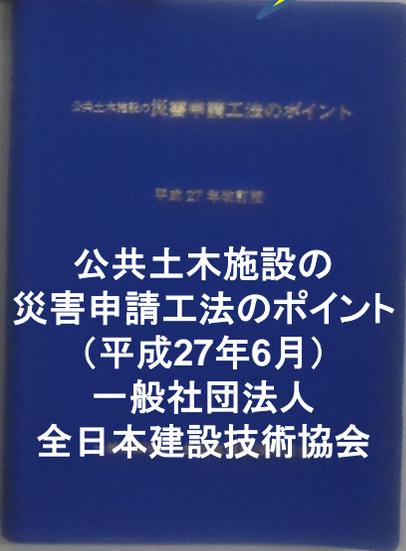
公共土木施設災害復旧の
災害査定添付写真の撮り方
— 平成26年改訂版 —
公共土木施設災害復旧の
災害査定添付写真の撮り方
(平成26年6月)
一般社団法人
全日本建設技術協会



技術者のための
災害復旧問答集
(平成25年9月)
一般社団法人
全日本建設技術協会
※査定への携行必須

査定への傾向必須

H11以来の改訂版です。



公共土木施設の
災害申請工法のポイント
(平成27年6月)
一般社団法人
全日本建設技術協会

- 被災自治体のマンパワー不足、技術力不足により、適切な災害復旧事業の実施に際し、被災自治体の大きな負担となっている。
- 災害発生時に被災自治体が災害復旧や改良復旧の計画立案するためのマンパワーや技術力の不足を補うため、平成26年より災害復旧技術専門家派遣制度を試行的に運用している。
- 本制度は、TEC-FORCEが出動した大規模災害で、被災自治体から本省防災課に要請があり、防災課が必要と判断する場合、防災協会より無償で専門家を派遣する制度。



東日本被災状況(宮城県岩沼市)



東日本被災状況(千葉県成田市)



東日本被災状況(千葉県浦安市)



台風26号による土砂災害(伊豆大島)

被災が甚大化・多様化している中、多くの自治体で最適な復旧工法検討をする人員・技術力が不足している

<手続きのフロー図>

