

農地・農業用施設災害復旧事業ハンディ手引き参考資料

<査定設計書作成編>

【案】

令和5年12月8日改訂

目次

I	目的	・・・・・・・・ p02
II	使用にあたって	・・・・・・・・ p02
III	工種別のポイント	・・・・・・・・ p03
	〔農地〕	
	1. 土砂流入・流出	・・・・・・・・ p03
	2. 畦畔（法面）崩壊	・・・・・・・・ p12
	〔農業用施設〕	
	1. ため池	・・・・・・・・ p27
	2. 頭首工	・・・・・・・・ p41
	3. 水路工	・・・・・・・・ p53
	4. 道路工	・・・・・・・・ p68
	〔県営〕	
	1. 県が事業主体となる事業	・・・・・・・・ p82
IV	図面作成における留意事項	・・・・・・・・ p83
V	積算における留意事項	・・・・・・・・ p84
VI	応急工事	・・・・・・・・ p86
VII	査定設計業務委託	・・・・・・・・ p90
VIII	様式集	・・・・・・・・ p93

I. 目的

令和3年夏に島根県全体で発生した豪雨災害は近年まれに見る大規模災害となり、農地はもとより、普段はあまり被災のないため池で、多くの被災があるなど各市町村においては災害対応に追われている状況でした。

そのような中で、災害査定を年内に終わることを必須とし、各市町村では査定設計書作成のため各建設コンサルタントへ業務委託されたところですが、農地・農業用施設災害については査定設計書作成のための手法など変遷しており、また公共土木施設災害とも違いがあることから、少なからず市町村や建設コンサルタントの中で戸惑いがあったものと推察されます。

そこで、査定設計書を作成するにあたり

【災害復旧事業の解説 2022年版（以下「赤本」）】

【（農地・農業用施設・海岸等）災害復旧事業の質疑応答集 2022年版（以下「質疑応答」）】

【農地・農業用施設・海岸等 災害復旧事業の復旧工法 2014年版（以下「復旧工法」）】

に記載されている事項を整理し、主な災害復旧事業の復旧対象毎に調査から工法選定までの段階においてポイントとなる事項を記載し、判断に迷いやすいものや考え方などについて、実際の査定における視点などを県基準としてまとめたものです。

II. 使用にあたって

本書の使用にあたっては、「赤本」「質疑応答」「復旧工法」が優先されます。また「復旧工法」については【工法事例集】という取扱いとなりますので、特に施設において「原形復旧不可能」「原形復旧困難または不適當」で全面復旧となる場合は各構造物に対する「土地改良事業設計指針」等により設計を行う必要があります。

なお、査定においては査定官、立会官、申請者での三者合意が優先されますので、申請者の立場として「被災要因」とそれに対する「復旧工法」を説明して理解を頂くことが肝心になります。

ここでは、農地・農業用施設の被災で多く見られるもの、査定時指摘の多い内容を対象に記載しています。そのため、網羅できていないものもありますが、後日復旧事例集も整備していきますのでそちらも参照いただければと思います。

また、今後も査定時指摘内容により、改定を行い、県下で統一が図れるよう整備を進めていきますので、改定作業に当たっては、ご協力をお願いいたします。

Ⅲ. 工種別のポイント

〔農地〕

1. 土砂流入・流出

(1) 現地調査

1) 測量

① 測量についてはGIS等の活用が可能。【赤本PⅡ-289～】

② 大規模査定方針を適用する場合、図面の作成が簡略化出来るので留意。【赤本PⅡ-331～】

2) 調査

農地に土砂流入または耕土流出の被災を受けた場合には、次の整理が必要

① 被災範囲、被災面積の調査（注：土砂流入範囲全てを被災面積として可）

⇒ 被災範囲を計測の上、平面図に図示し、面積を測定する（写真撮影）

② 流入土砂等の平均厚さの調査【赤本Ⅱ-189 了解事項第1-3】

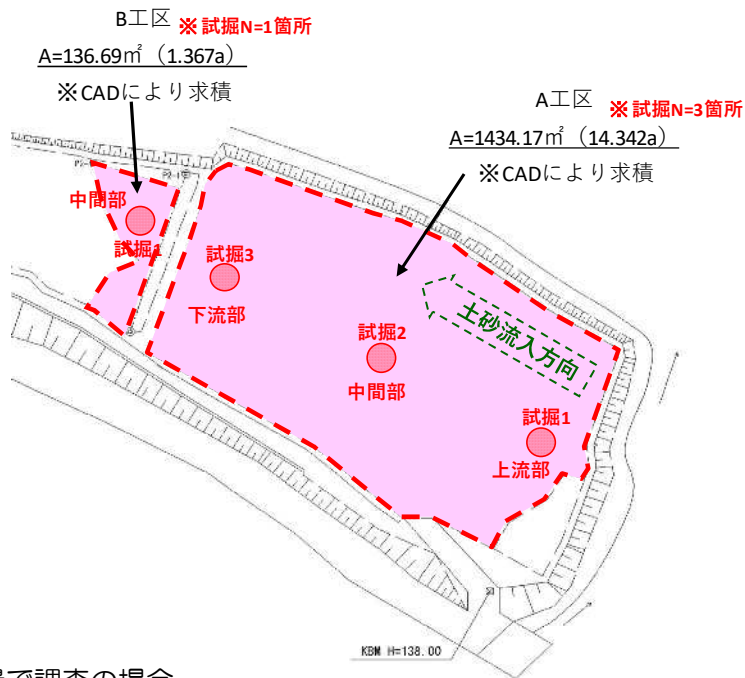
⇒ 平均厚さは、申請1箇所当たり山側・中間部・河川側などの3点（1アール未満の場合は中間部のみ1点）の試掘を行うか、水田のように被災前が水平であったものはレベルによる高低測量と算術平均により求める。（試掘状況は写真撮影すること）

※試掘孔は査定が終わるまで存置しておく。

◆流入土砂等の平均厚さの調査【赤本Ⅱ-189 了解事項第1-3】のイメージ

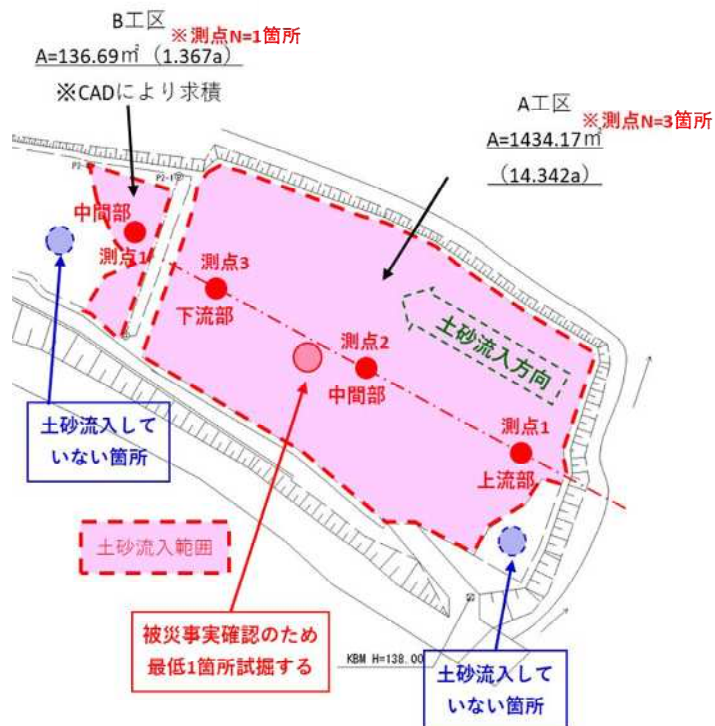
a. 試掘調査の場合

申請箇所1箇所あたり上流部、中間部、下流部など3点（申請1箇所あたり面積が1アール未満の場合は中間部のみ1点）の試掘を行い、算術平均により求める。



b. レベル等、測量で調査の場合

水田のように、被災前の状態が水平である場合は、レベルによる高低測量によって算術平均で求める。



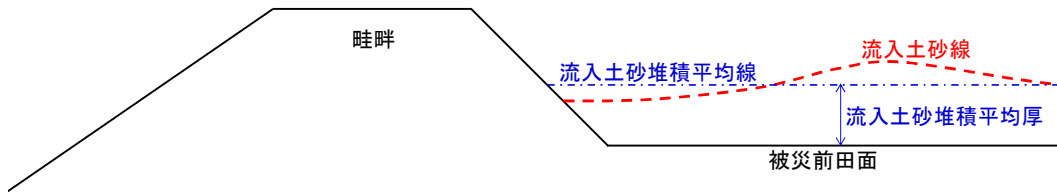
※土砂流入していない箇所の位置・高さを調査・図示すること。

3) 申請の可否

調査の結果、次の場合は申請不可となる

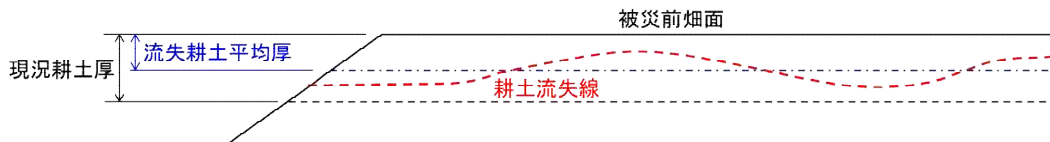
①土砂流入の場合【赤本 PⅡ-7】

- 筆における流入土砂の平均の厚さが、次の値未満だと不可
 - 粒径 1mm 以下・・・平均厚さ 2cm 未満は申請不可(適用除外)
 - 粒径 0.25mm 以下・・・平均厚さ 5cm 未満は申請不可(適用除外)
- ※なお、平均厚さが 2cm(5cm) 以上の場合は全量申請できる。



②耕土流出の場合【赤本 PⅡ-7】

- 筆における流出耕土の平均厚さが、1割未満の場合
- ※流失耕土平均厚 < 現況耕土厚 × 10%



4) 排土量算定のポイント

①流入土砂の水分状態により、排土量控除を実施（写真で判断）

- 排土厚測定時の排土する土の状態により排土量算定の控除率を適用

- a. ドブドブの状態・・・70%計上（控除率 30%）
- b. 長靴が 10cm 程度めり込む・・・80%計上（控除率 20%）
- c. 歩いたら水がにじみでる状態・・・90%計上（控除率 10%）
- d. 普通に歩ける（ほぼドライ）状態・・・100%計上（控除率 0%）

※出典：前期災害研修 農政局研修資料より

②土量の算出方法

- a. 原形判定が不可能な場合・・・コンター方式または縦横断方式で算定
- b. 原形判定が可能な場合・・・筆平均深方式または縦横断方式で算定

5) 調査（査定設計書）のポイント

①流入土砂の平均厚さの算定・・・試掘または高低測量（水田の場合）で算定

→高低測量の場合も試掘写真1枚は必要

②写真で、流入土砂の水分状態が判断できること

③土砂流入範囲や被災状況が平面図・横断図で正確に表示されていること

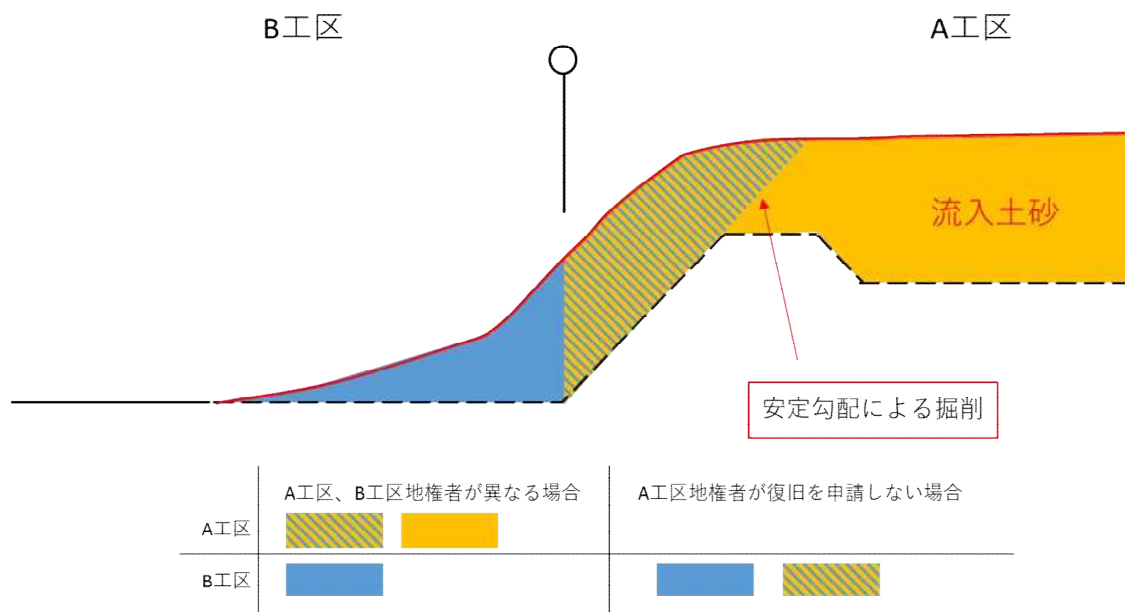
→復旧限度額を算定するための面積は被災面積（土砂流入面積（ただし、畦畔面積は土砂流入があっても除外すること））となるため、確実に押さえるとともに、該当部の被災事実が確認出来るように写真を整理することが必要。

④排土量が適切に算定されていること

→実施にあたってはトラックスケール等で実績精算が必要。

⑤流入土砂が田区を跨ぐ場合は排土量を分けること

→1箇所工事、分離施行困難又は不適當については、【質疑応答 P37】参照。



⑥被災事実の確認

→全体写真だけでは土砂流入の被災事実が確認しづらいケースが多い。流入厚さを試掘調査にて調査する場合、試掘状況の写真で堆積状況を確認出来るが、流入厚さをレベル等測量にて調査する場合は堆積状況を確認できないため、1箇所試掘を行い、堆積状況を確認できる写真を撮影しておくこと。

⑦被災農地の営農状況の確認

→耕作放棄されていない農地の被災であることを明らかにするため、営農作物への被害や、耕作が行われている状況等が分かるようにしておく。

⑧農地の種別を明確にする

→農地種別が「田」の場合、転作により畑利用されている場合がある。「田」であることは分かるように畦畔が有って水が貯めることが出来る構造であることを確認。・・・畦畔の高さ 20cm 必要。

⑨小運搬距離の資料

→復旧工事を実施するにあたり、資材の小運搬が必要な場合は運搬ルート、距離が分かる資料を用意すること。

※小運搬資料については、次の内容の資料が必要

- ◆運搬ルートを平面図に図示
- ◆小運搬経路の写真（延長、幅員、運搬路の状況等）の添付
- ◆小運搬起終点の写真（幅員の変化を説明）の添付
- ◆接続道路の幅員と接続状況が分かる写真の添付

※小運搬が必要になる例

- ◆2 t トラックの必要幅員(W=3.0m 程度)が確保できなくなる場合
 - ◆車輪では走行が困難な場合
- ・・・など

⑩表土の状況を確認する

→流入土砂に石礫、流木などが混入していないか確認する。表土の状況次第で石礫除去、雑物除去、表土除去、表土搬入を計上する。計上する場合、写真で石礫等の状況が判断できるようにしておく。

6) 農地の耕土流出

①復旧限度額は被災面積（耕作が出来ない面積）を基に算出する。

②復旧すべき表土厚は現地調査により原形の効用を回復する厚さとする。

③現地調査による表土厚の確認が出来ない場合

→水田の場合は原則 15cm、畑の場合は 25cm

【土地改良事業計画設計基準及び運用・解説 計画「ほ場整備（水田）」H25.4 P148、土地改良事業計画設計基準及び運用・解説 計画「ほ場整備（畑）」H19.4 P103】

7) 写真

◆査定設計書に最低限、添付が必要な写真

- ①全景（全体写真）『1枚』
- ②近景（被災事実の確認写真）『1枚(水分状態)+(試掘箇所数)』 ……流入土の確認写真
- ③近景拡大写真『(試掘箇所数)』 ……近景の拡大写真(スタッフなどの目盛確認用)
- ④小運搬距離の資料用写真『4枚～(詳細は後述)』

※上記を補完(別角度や被写体からの撮影距離が違うもの等)するような写真は積極的に撮影すること。

撮影した写真については、箇所別にCD等にまとめて、査定時の補足説明に使用する。
(手振れ、重複などの整理は不要)

①全景（全体写真）

- a. 流入範囲が分かる全景を撮影（筆周辺と筆全体、流入箇所を画角に収める）
- b. 写真の撮影範囲や位置関係を記載



②近景（流入土の堆積厚確認写真）

a. 堆積土の水分状態の写真撮影（排土量算定の控除率の確認）

例：調査者の足下の状況写真

b. 試掘を行う調査箇所は全箇所、撮影を行う。（全景の撮影方向に合わせることが望ましい）

c. 全景だけでは土砂流入の被災事実が確認しづらいケースが多い。流入厚さを試掘調査にて調査する場合、試掘状況の写真で堆積状況を確認出来るが、流入厚さをレベル等測量にて調査する場合は堆積状況を確認できないため、1箇所試掘を行い、堆積状況を確認できる写真を撮影しておくこと。

d. 流入土砂に石礫、流木などの混入があれば、石礫等の状況が判断できるように写真を撮影しておくこと。

③近景拡大写真

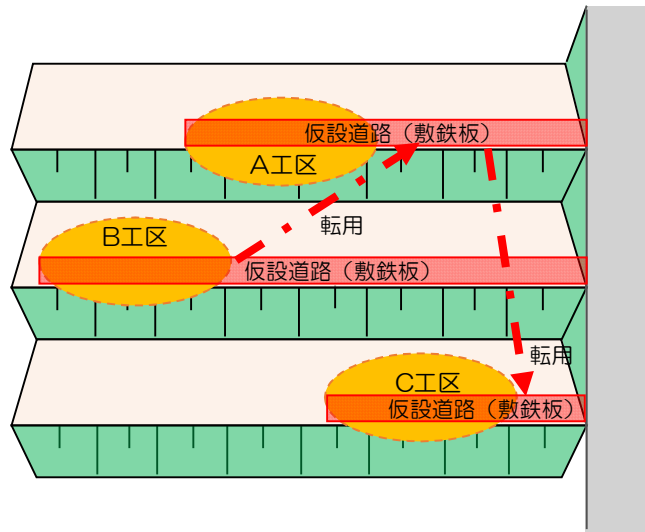
a. 試掘写真の拡大写真は0m地点（スタッフの先端・深さの目盛）が分かるよう留意（影や貯水により判読が出来ない場合がある）。



(3) 仮設

- ①現場までの進入路幅員を確認し、進入可能な機械での仮設を計画。
- ②ほ場内の仮設道路は盛り土タイプか敷鉄板タイプのいずれかで、地権者と協議結果を考慮し決定。
- ③仮設道路を敷鉄板とした場合、複数工区をまとめて申請する場合は転用を必ず考慮すること。転用できない場合は理由を明確にすること。

<複数工区をまとめて申請する際の仮設転用イメージ>



積算時の計上項目

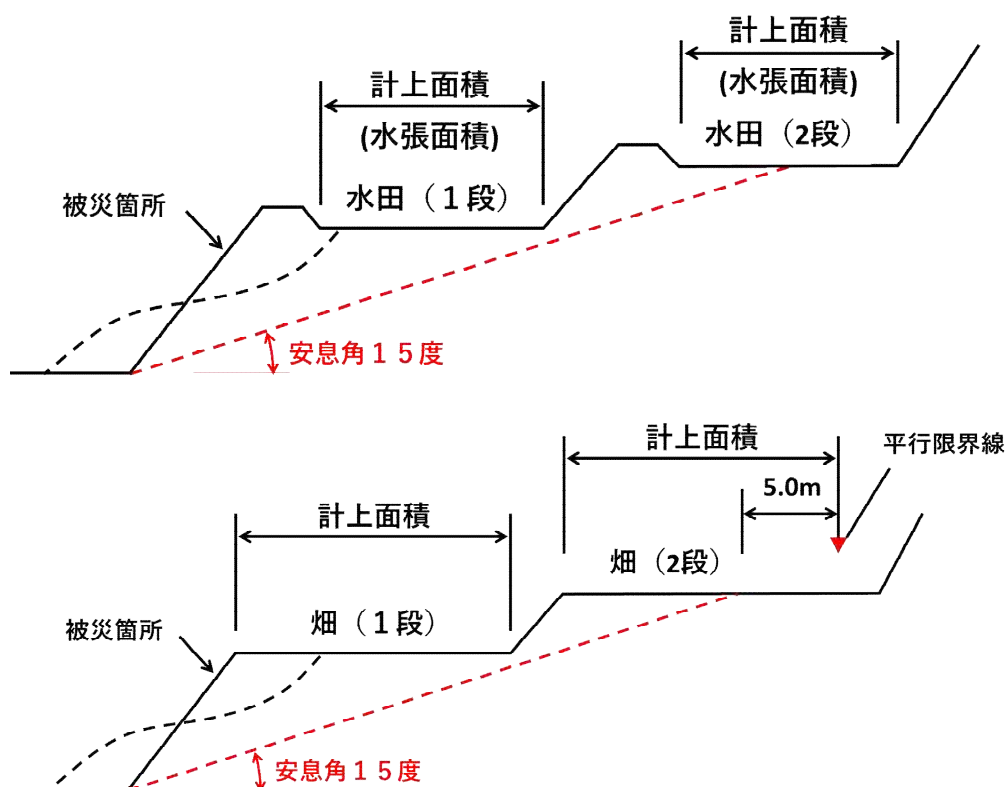
施工順序 (工期の重複無)	工区	基地からの運搬	現場内小運搬(転用)	基地への運搬	供用日数
1	B工区	全量計上	—	Aへ転用した 残量計上	Bの供用日数
2	A工区	—	BからAへ 必要量計上	Cへ転用した 残量計上	Aの供用日数
3	C工区	—	AからCへ 必要量計上	Cの全量計上	Cの供用日数

2. 畦畔（法面）崩壊

(1) 現地調査

1) 測量

- ①測量についてはGIS等の活用が可能。【赤本PⅡ-289～】
- ②大規模査定方針を適用する場合、図面の作成が簡略化出来るので留意。【赤本PⅡ-331～】
- ③農地の法面崩壊の場合、復旧限度額算定の対象となる農地が複数となる場合があるため、農地の高低差を把握しておくこと。



④横断測量は起終点及び変化点に測線を設ける。大規模査定方針を適用した場合は標準的な1測線とすることが出来る。

ドローン等を用いた三次元測量を行った場合についても、上記と同様に側線を設けること。

⑤起点、終点の横断図には、被災していない断面及び被災断面を次のいずれかで作成すること（復旧計画の内容と現地とのマッチングが取れていることがわかるように）

- a. 複断面として記載
- b. 2断面作成

<安息角>

安息角は30度が基本だが、島根県は特殊土壌地帯なので安息角は15度。

特殊土壌地帯

特殊土壌地帯災害防除及び振興臨時措置（昭和27年法律第96号）により指定された地域
島根県は全域が特殊土壌地帯に指定されているため安息角は15度とする。

2) 調査

農地の法面が崩壊した場合には、次の整理が必要

①被災範囲

耕作面まで崩壊面が達していることを確認する必要がある。

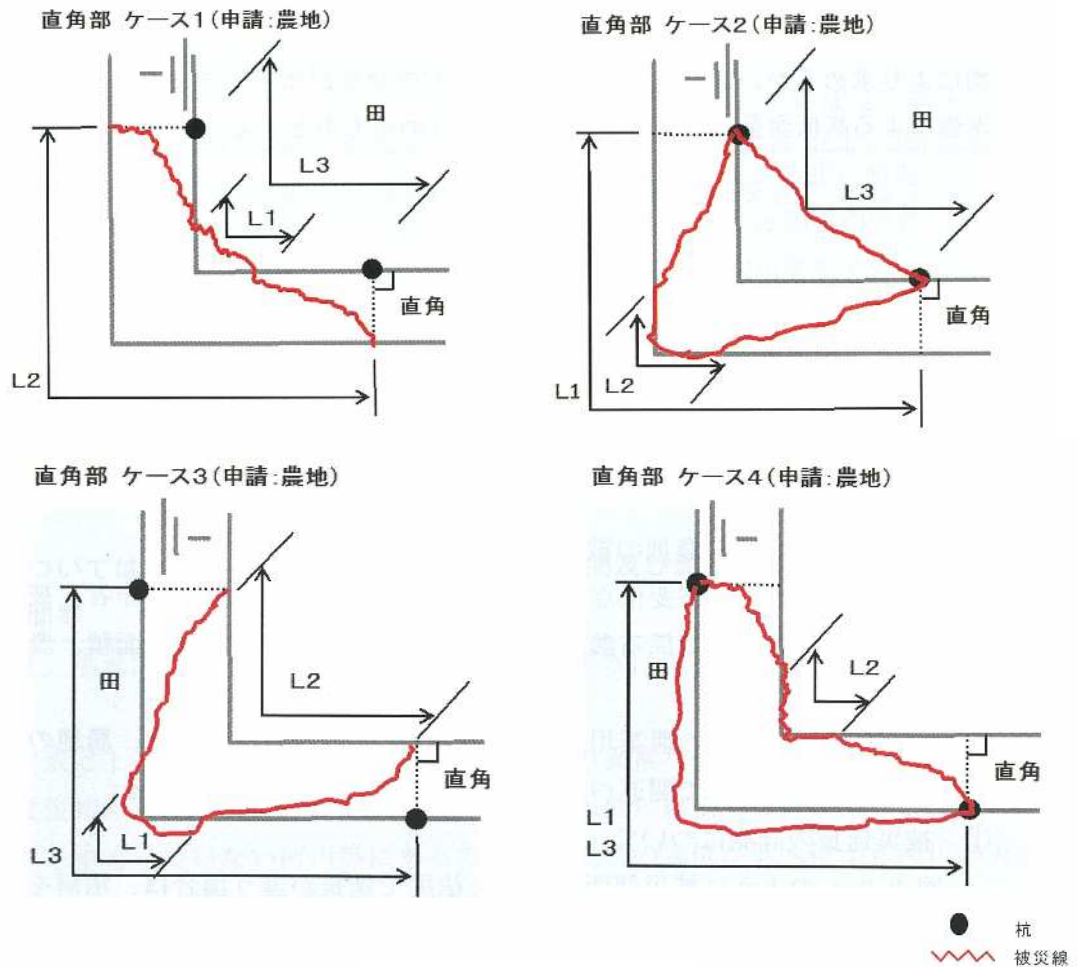
例えば、水田の場合では畦畔が損壊し、水張りが出来ない状態。

被災延長について、法肩と法尻で延長が違う場合は法肩を基準として被災延長の長い方と直角に起終点杭を（●）を打ち、この間の延長を事業量とする。

法肩部延長を L_1 、法尻部延長 L_2 とした場合、被災延長はいずれも L_3 となる。

【復旧工法 P39 より引用】

なお、図面作成にあたって被災延長と畦畔復旧延長の2つの旗揚げが必要のため、延長を調査しておくこと。



※ケース1、ケース3の場合、 L_2 が田の畦畔損壊 L_1 より長いため法尻部分で確認される亀裂等の状況説明（写真等）が必須。

②被災要因

畦畔（法面）崩壊の場合、被災の要因によって復旧工法を検討する必要がある。

〔被災要因〕

- a. 大雨による表面水流下による崩壊
- b. 大雨による盛り土内飽和による崩壊
- c. 湧水による崩壊

※被災原因説明のため、被災直後に状況写真を撮っておくこと重要。

③境界の確認

復旧工法を決定するにあたり、被災農地に隣接している土地（農地、道路・水路等）との境界を確認する必要がある。

※P81 IV図面作成における留意事項 2. 用地境界

P90 VII査定設計業務委託 3. 留意事項 (8) 土地境界の確認

を参照のこと。

④既設構造物

既設構造物が有る場合、復旧工法・復旧範囲の検討材料となるため状況を確認する必要がある。

⑤小運搬距離の資料

→復旧工事を実施するにあたり、資材の小運搬が必要な場合は運搬ルート、距離が分かる資料を用意すること。

※小運搬資料については、次の内容の資料が必要

- ◆運搬ルートを平面図に図示
- ◆小運搬経路の写真（延長、幅員、運搬路の状況等）の添付
- ◆小運搬起終点の写真（幅員の変化を説明）の添付
- ◆接続道路の幅員と接続状況が分かる写真の添付

※小運搬が必要になる例

- ◆2 tトラックの必要幅員(W=3.0m程度)が確保できなくなる場合
- ◆車輪では走行が困難な場合・・・など

3) 写真

◆ 査定設計書に最低限、添付が必要な写真

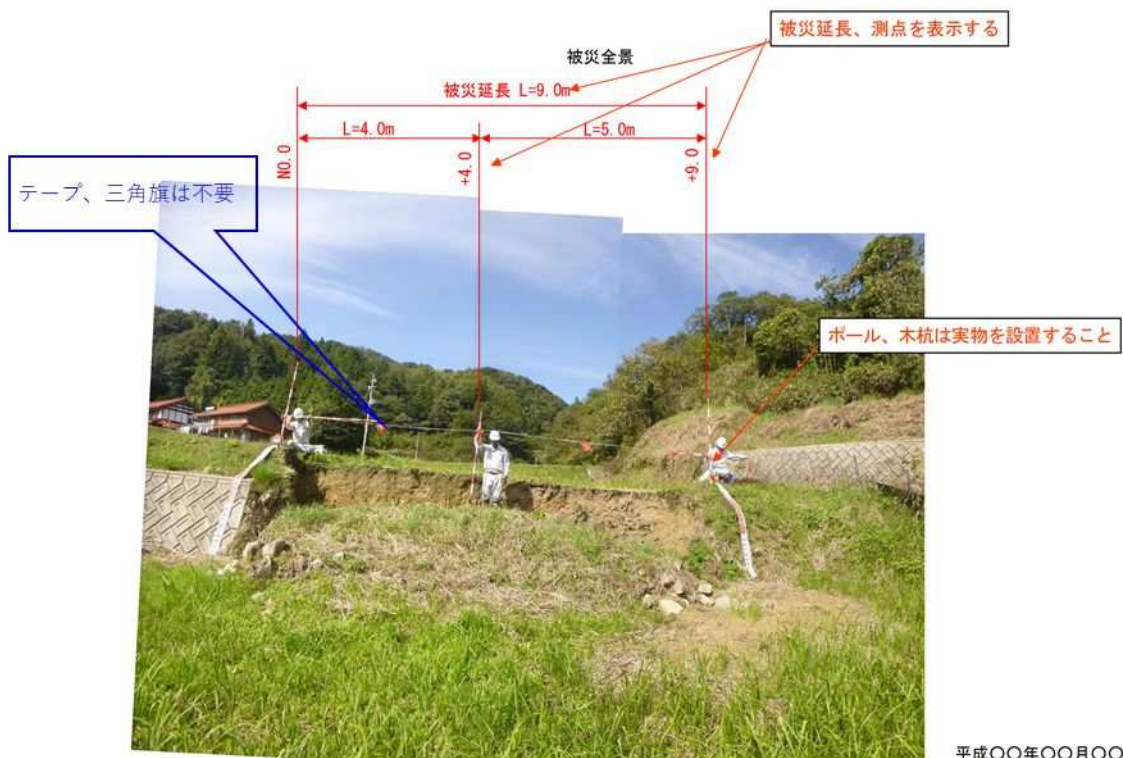
- ① 全景（全体写真）『1 枚』
- ② 近景（被災事実の確認写真）『6 枚(起終点中間点の正面側面)+2 枚(黒杭)』
- ③ 遠景及び近景（被災要因の説明資料）『(遠景近景 2 枚)×(被災要因 n 箇所)=2n 枚』
- ④ 小運搬距離の資料用写真『4 枚～(詳細は後述)』

※上記を補完(別角度や被写体からの撮影距離が違うもの等)するような写真は積極的に撮影すること。

撮影した写真については、箇所別に CD 等にまとめて、査定時の補足説明に使用する。
(手振れ、重複などの整理は不要)

① 全景（全体写真）

- a. 起終点の確認、距離判別のため、可能な限り正面から撮影する。
- b. 被災の全景、範囲等が分かるように周辺とあわせて撮影する。
- c. 被災状況が明確になるよう草木等を刈り払うと共に石灰又は赤スプレー等を散布する。
- d. 全景写真は、起点・終点・横断図測点位置にポールを立て、テープは張らなくてもよい。(図面には、被災延長と畦畔復旧延長の2つの旗揚げが必要なため、延長が異なる場合は、両方の起点・終点にポールを立てること)

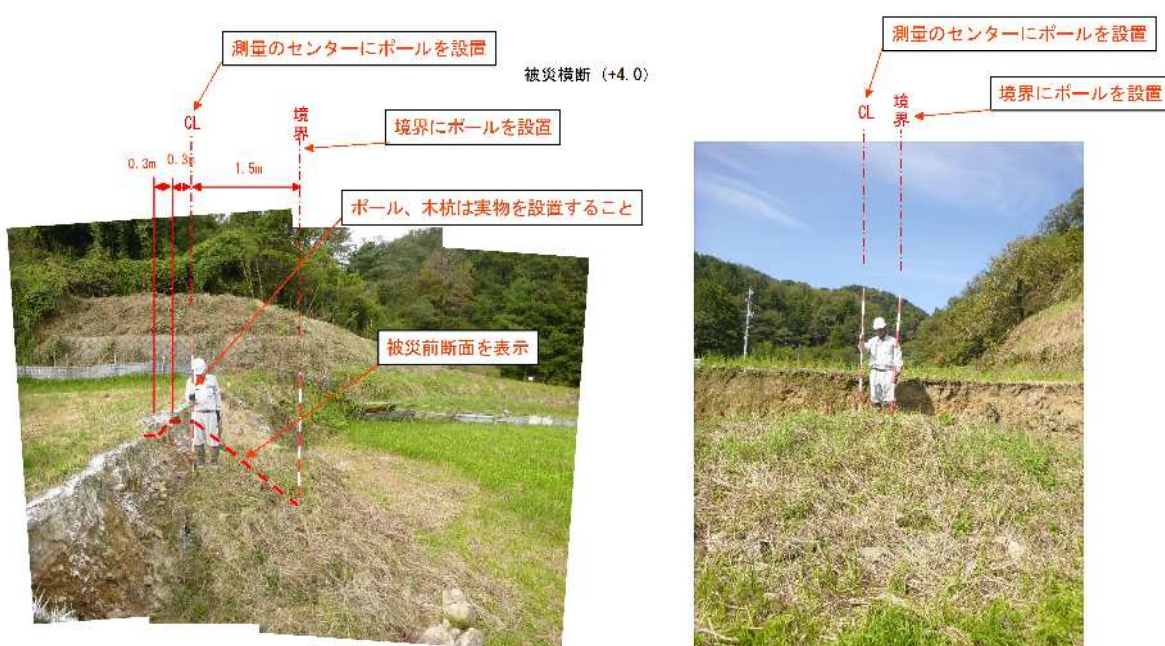


②近景 横断面の写真（被災事実の確認写真）

- 起点(終点に向けて)、終点(起点に向けて)と標準的（または最大断面）な中間点1断面（起終点どちらかを向いて）各1枚と、それぞれの正面を各1枚、計6枚撮影する。
- 測量センターと境界にポールを設置する。
- 必要に応じて距離確認のため水平方向にポールを設置する。
- 起終点については、黒杭設置(申請段階)後に再度撮影が必要(査定設計書の説明資料には黒杭が写っている写真を添付)。被災断面の再撮影は不要。

※黒杭については、

P.89 VII 査定設計業務委託 3. 留意事項 (3) 査定杭(黒杭)設置参照。



平成〇〇年〇〇月〇〇日 撮影

③遠景及び近景 被災要因の確認写真

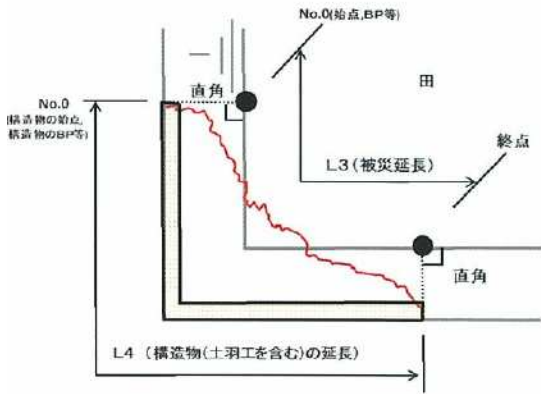
- クラックや湧水等の変状が見られたら、必ず状況を撮影(遠景、近景)する。
- 遠景写真は、クラックや湧水などの変状全体及び、湧水の流失経路が見えるように広めに撮影し、写真に変状箇所を記載する。(全景写真から遠景写真の箇所が判ると望ましい)
また申請根拠となるため、被災内容が判るように撮影（クラック、崩壊等の規模が判るようにポール・ピン・石灰等使用し、写真で状況が確認出来るように撮影すること）。
- 近景写真は、クラックについては、深さを示すためポールを入れて撮影する。
湧水については、湧水ポイントにポールを指して撮影する。

(2) 工法選定

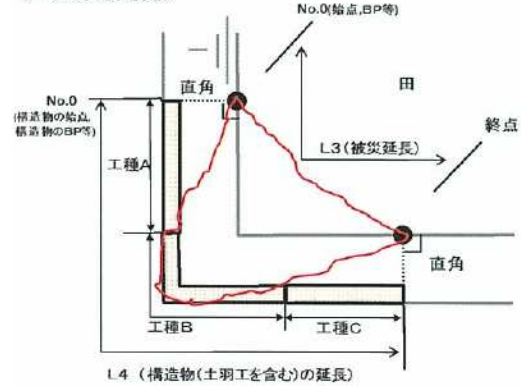
1) 復旧範囲

被災箇所の法肩と法尻で延長が違う場合、構造物（土羽工含む）の延長及び測点は法尻地点を構造物の始点（No.0）として延長を記載。【復旧工法P 138より引用】

ケース1（申請：農地）



ケース3（申請：農地）



2) 工法

復旧工法については【赤本】【復旧工法】【質疑応答集】、重要構造物については各種指針等参照のうえ【復旧工法】等と差違があれば各種指針を優先し設計するものとする。

① 畦畔の法面勾配

農地の田畑の畦畔（法面）崩れの復旧工法について、用地境界を基準とし、復旧後、土羽の安定勾配が確保出来るかという観点から検討。

安定勾配が確保出来ない場合は構造物を構築する。

◆ 畦畔の法面勾配（田面高低差 3.0m 以上で幅 1.0m の小段を設ける場合）

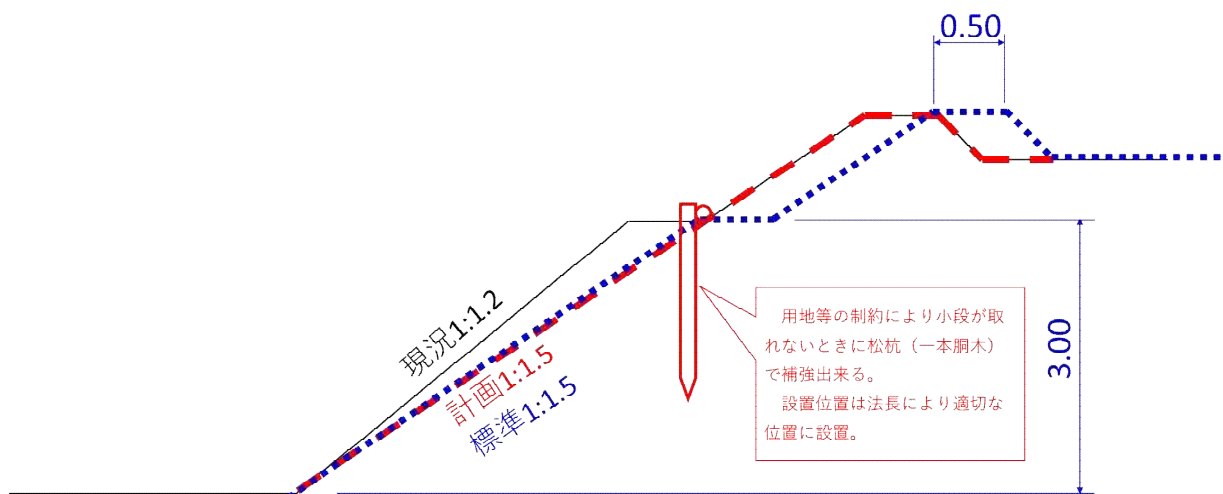
田面高低差（畦畔を含まない）	法勾配
0.00~1.00m	1:1.0
1.01~2.00m	1:1.2
2.01~3.00m	1:1.5
3.01m~	1:1.5 (3.0m 間隔で小段を設ける)

※現況法勾配を調査したうえで、現場との連続性も考慮し決定する。上記によりがたい場合（法面勾配が確保出来ない、小段を設けることが出来ない等）には、一本胴木等で補強できる。

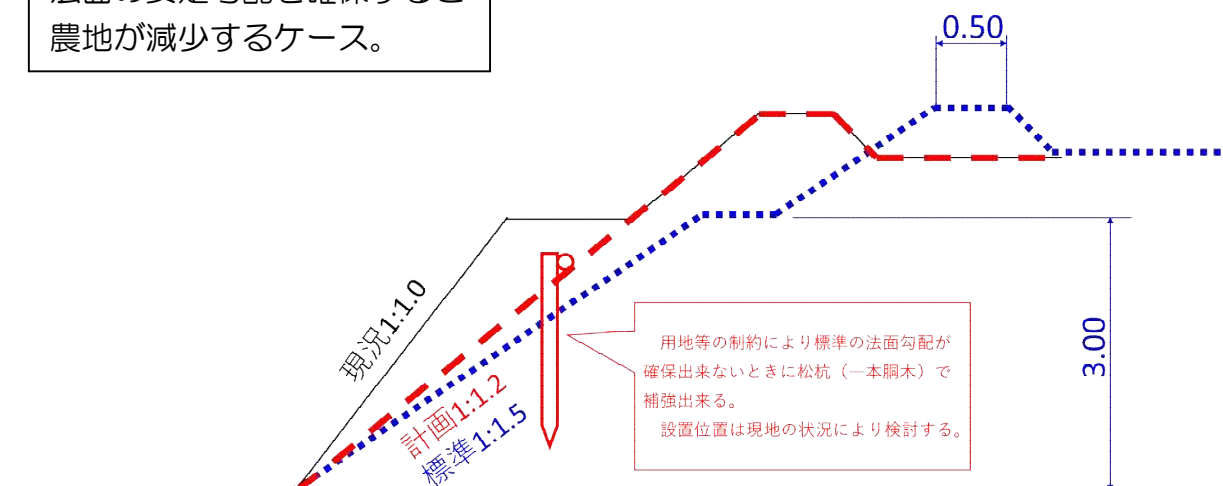
一本胴木の構造は島根県農業土木工事標準断面図集（ほ場整備事業編）を参照。原則 Sp-2 型（止杭（松丸太）φ90mm L=2.0m、胴木（松丸太）φ120mm）を使用。

【参考事例】

法面の安定勾配は確保可能であるが、
小段を設置すると農地が減少するケース。



法面の安定勾配を確保すると
農地が減少するケース。



※いずれのケースも、安定勾配を確保出来ないことから、弱部と考え一本胴木で補強を行っている。その他の復旧方法として、法止めの構造物（ブロック積やふとんかご等）を実施するところもあるため、現地の状況により判断をすること。

◆代表的な復旧工法

①ブロック積み【復旧工法 P416】

a. ブロック積工の標準断面 (単位: cm)

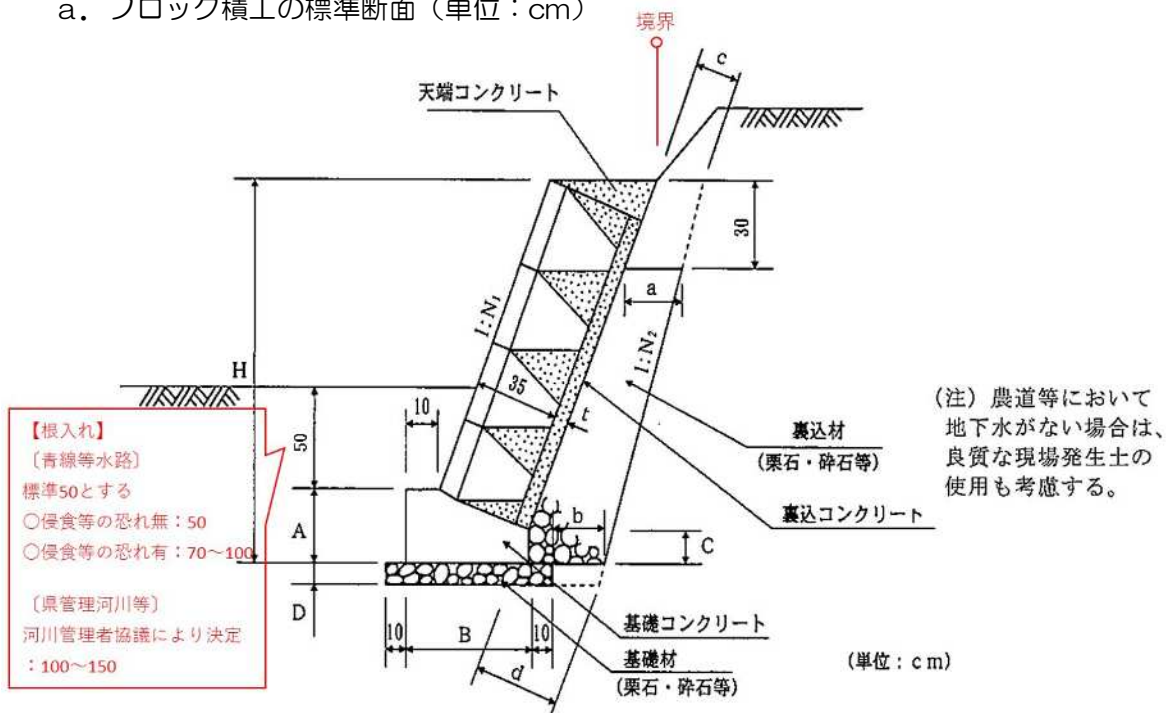


図 11-4-3 コンクリートブロック積工標準図

b. ブロック積の工法選定 (勾配、裏コン厚) は【復旧工法 P418～】により選定。

※選定表における高さはブロック基礎を含む点に注意すること。

※選定表の、該当する規格と、隣接する別の規格で経済比較を行うこと。

例: ブロック積高 3m 盛土荷重 16kN/m² のとき、選定図 1 では勾配 1:0.4 裏コン 15 cm となるが、背後地に余裕がある場合、勾配 1:0.5 裏コン 0 cm の方が安価となる。

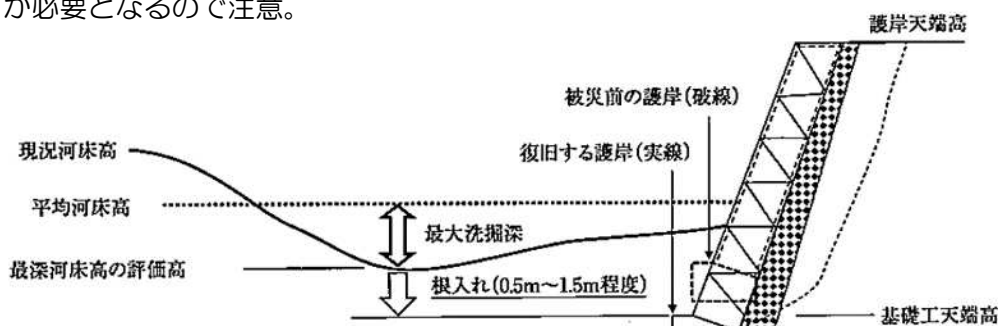
c. 現地とブロック積みの工法選定の条件が一致しない場合や重要度が高いブロック積工の場合は別途安定計算を行うこと。

(選定表は H=5.0m (基礎含む) 以下までしかない)

d. 河川護岸の場合は河川管理者と協議し構造を決定すること。

e. 査定設計書作成時は根入 1.0m を原則とする。実施の際は河川協議を行うこと。

なお、あらかじめ二重採択防止協議時に災害手帳に示す構造 (裏コンなし) とする旨で協議し、その構造で申請することも可。根入れ深さについては河川管理者へ必ず確認が必要となるので注意。



引用先 令和2年 災害手帳P403

f. ブロック積み端部処理

ブロック積端部については、すりつけ工を設置するものとする。

小口止工は河川護岸や道路擁壁等の法覆工の小口保護や、構造・勾配の異なる法覆工の接続などの処理を行う必要がある場合に設置するものである。

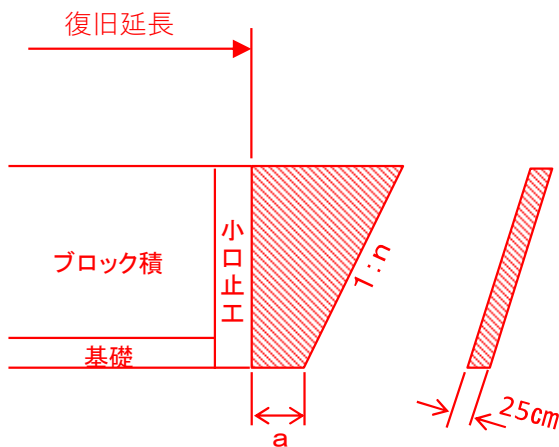
【公共土木施設島根県統一事項より】

法面崩壊の原因が沢の水、額縁明渠への水の集中等、水の流れに起因し、今後も同様の事象が続くことが想定される場合、または、地山に接しない畦畔の端部では小口止工を申請してもよい。その場合、それらの理由を査定時説明すること。

◆小口止工とすりつけ工を両方申請する説明例について

小口止工を施工せず掘削影響範囲内の端部処理としてすりつけ工を施工した場合、復旧後、同様の原因（上記の水に関する理由）により、すりつけ工の部分が被災したとき、ブロック積みの裏込めが流亡するなど災害復旧で構築したブロック積みが被災を受けることから、小口止工の施工を申請した。

小口止め工とすり付け工（練石積工）を申請する場合、下図を標準とする。



〔注〕

※1 小口止工の型枠設置を考慮し、すりつけ工の下端（a）50cmとする。

※2 勾配（n）は床掘勾配の範囲とする。

◆小口止工または、すりつけ工が不要となることがある事例

ア. 小口止工が不要ない構造物（裏込め砕石のない擁壁、かご工等）の場合

イ. 岩着の場合

ウ. 本復旧する構造物が既設小口止め工に接続する場合

以上の場合、不要となる可能性があるため、必要性を十分検討すること。

g. ブロック積み施工位置

ブロック積み施工位置について、下田区と上田区において地権者が同一の場合、地権者の意向により図-2のとおりとすることが出来る。

なお、ブロック積等の天端高は田面以下とする。

図-1
(標準的な境界の考え方)

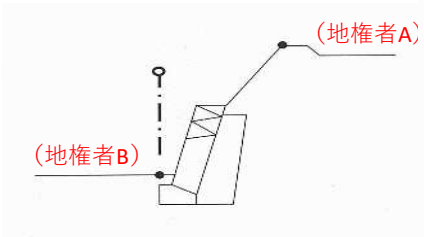
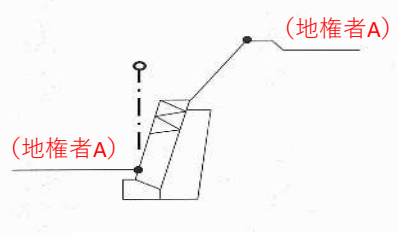


図-2
(上下が同一地権者の場合)



②ふとんかご

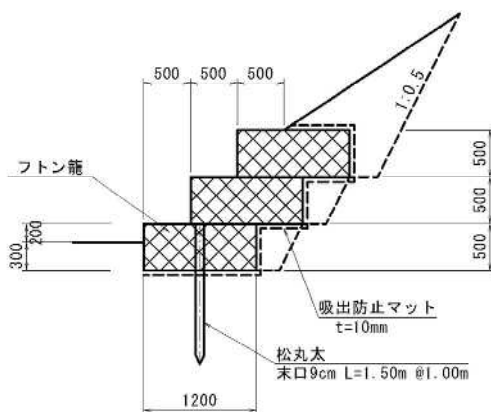
湧水が被災要因の場合、再度被災防止のため暗渠排水による湧水処理を行うことからふとんかごを原則使用する。

よって、ふとんかごを選定する場合は、暗渠排水もセットで計画する。なお、設計図に湧水位置を明記すること。

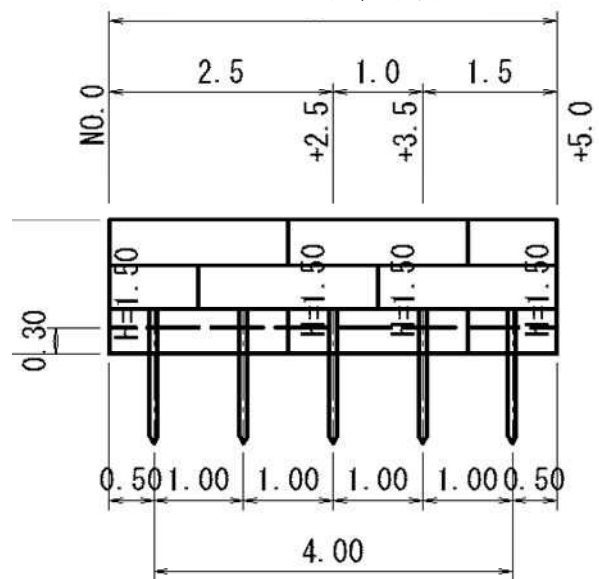
ふとんかごの設計は計画として次のとおりとする。

- a. 規格：編目 15cm、高さ 50cm、鉄線 4.0mm（仮工事は鉄線 3.2mm）
- b. 根入れ：30cm
- c. 積勾配：1 割程度
- d. 積高：5～7 段程度以下を目安とする。なお、1 段の設計はしない。
- e. 滑動の防止のため、止杭を 1 本 / 1 m を標準とし計画する。
- f. 吸出し防止シートを計画しておく。
- g. 暗渠排水の総合単価での標準断面は $\phi 50\text{mm}$ 、 $\text{H}300 \times \text{B}300$ 単粒度碎石 (S-40)

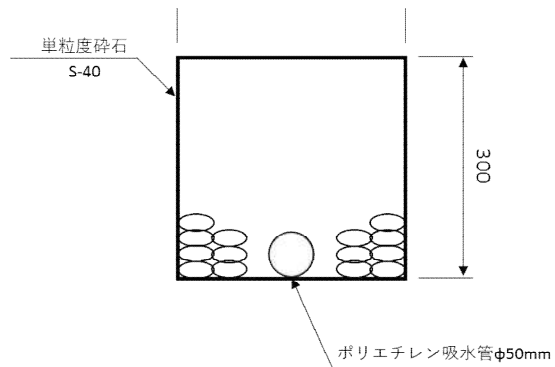
ふとんかご標準断面



ふとんかご配置事例



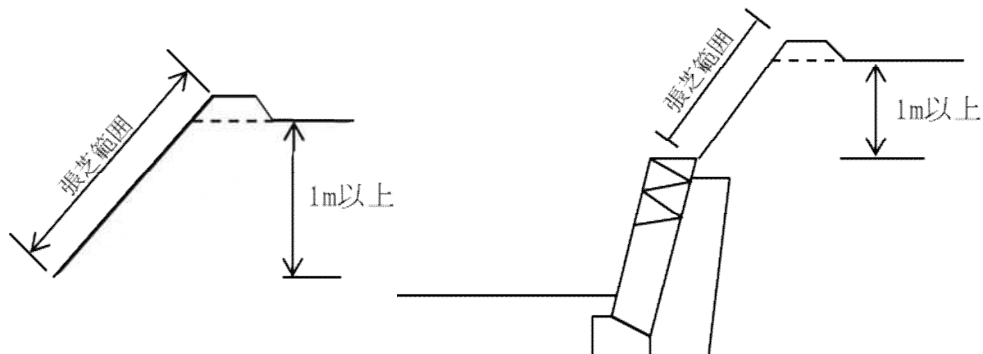
暗渠排水標準断面（総合単価）



④畦畔復旧の付帯工について

◆張芝の取扱い

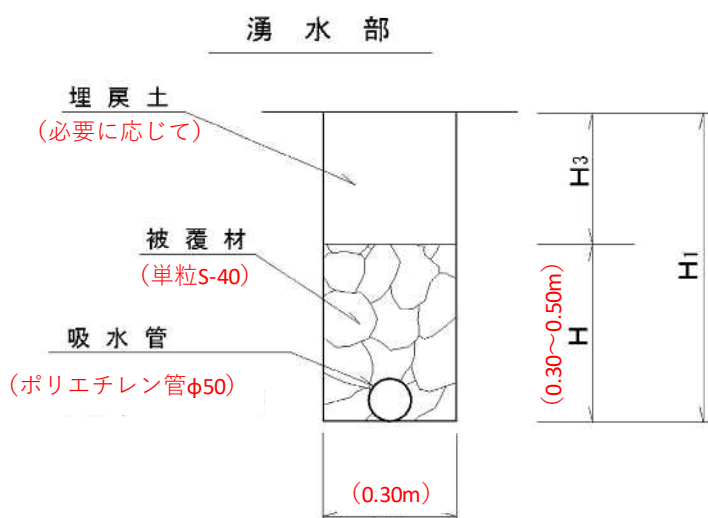
直高（畦畔部分を除く）が 1.0m 以上となる場合は人工張芝を申請する。



【H29. 7. 19日付事務連絡（中国四国農政局農村振興部防災課 災害査定官）】

⑤湧水処理工

- 標準図は下に示す。
- 被覆材は単粒 S-40 を使用。
- 吸水管は $\phi 50$ 有孔管を使用。
- 深さ（H、H3）は湧水の発生箇所を精査し適切に定めるものとするが、被覆材の厚さ（H）は最低 0.30m とする。
- 前述の暗渠排水と湧水処理工で、齟齬が無いよう留意



(3) 隣接農地への土砂流入

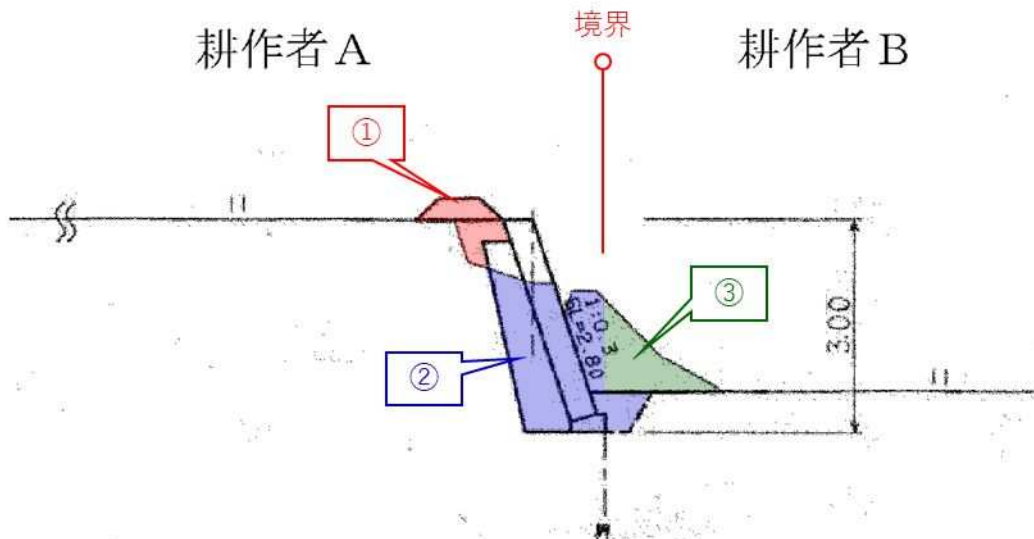
隣接している上の農地からの崩土が下の農地へ流入した場合の考え方について、属地主義で災害復旧の申請をしないと補助対象とならない部分が発生するため、原則 1 箇所工事として申請を行う。

①事例 1

耕作者Aと耕作者Bそれぞれから申請があり 1 箇所工事とする場合。

〔耕作者A〕 掘削部分②—盛り土部分①＝残土・・・残土処理は補助対象

〔耕作者B〕 排土部分③・・・補助対象



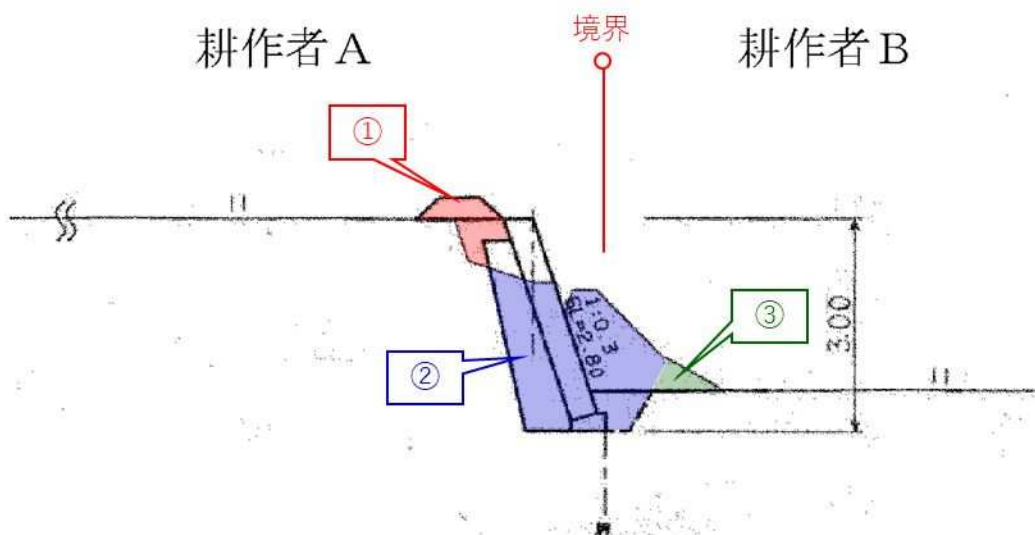
②事例 2

耕作者Aからの申請で 1 箇所工事とする場合。

〔耕作者A〕 掘削部分②—盛り土部分①＝残土・・・残土処理は補助対象

〔耕作者B〕 排土部分③・・・耕作者Aの復旧に関係が無い場合補助対象外

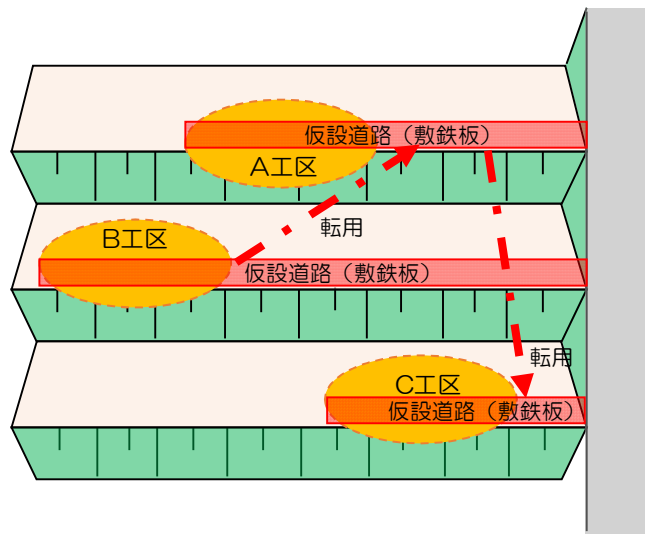
※耕作者B部分の崩土が耕作者Aの復旧に全量流用出来る場合は耕作者Aからの申請で 1 箇所工事としても補助対象外となる部分はない。



(4) 仮設

- ①現場までの進入路幅員を確認し、進入可能な機械での仮設を計画。
- ②ほ場内の仮設道路は盛り土タイプか敷鉄板タイプのいずれかで、地権者と協議結果を考慮し決定。
- ③仮設道路を敷鉄板とした場合、複数工区をまとめて申請する場合は転用を必ず考慮すること。転用できない場合は理由を明確にすること。

<複数工区をまとめて申請する際の仮設転用イメージ>



積算時の計上項目

施工順序 (工期の重複無)	工区	基地からの運搬	現場内小運搬(転用)	基地への運搬	供用日数
1	B工区	全量計上	—	Aへ転用した 残量計上	Bの供用日数
2	A工区	—	BからAへ 必要量計上	Cへ転用した 残量計上	Aの供用日数
3	C工区	—	AからCへ 必要量計上	Cの全量計上	Cの供用日数

〔農業用施設〕

1. ため池

(1) 現地調査

1) 測量

- ①測量についてはGIS等の活用が可能。【赤本PⅡ-289～】
- ②大規模災害査定の場合、図面の作成が簡略化出来るので留意。【赤本PⅡ-331～】
- ③横断測量は起終点及び変化点に測線を設ける。大規模査定の場合は標準的な1測線とする。
- ④起点、終点の横断図には、被災していない断面及び被災断面を次のいずれかで作成すること（復旧計画の内容と現地とのマッチングが取れていることがわかるように）
 - ・複断面として記載
 - ・2断面作成

2) 調査

ため池が被災した場合、その復旧については被災した箇所、被災の要因、復旧の整備水準をどのようにするかで復旧の工法や考え方が変わってくるため状況調査を確実にを行い記録しておくことが非常に重要になってくる。

特に被災要因については事後に類推するしかないため、被災の事象に沿った被災直後の情報収集をしっかりと行う。

- ①被災状況・範囲（下記ごとに被災箇所の判定がある）
 - a. 堤体の決壊→全面決壊・部分決壊
 - b. 堤体法面の崩壊（堤体からの漏水を含む）→前法・後法
 - c. 洪水吐の損壊
 - d. 斜樋・底樋の損壊
 - e. 貯水池内への土砂流入

※被災状況は以上の事項が複合的になっていることがほとんどと考えられる。

②被災要因

被災の要因によって認められる復旧工法・範囲が変わってくるため、要因については十分検討する必要がある。被災の状況によっては被災の要因を類推するしかなく、類推を補完する記録、資料が必要となる。

- a. 洪水吐の断面不足→〔事象〕堤体越流：堤体の草木の流水方向への倒伏状況、洪水吐きの損傷状況等の記録。
- b. 急激な水位上昇→〔事象〕パイピング：堤体を観察し前後の法に穴がないか観察。穴があった場合、色粉を流し込み貫通していることを確認・記録。被災が堤体からの漏水のみの場合は漏水量調査等を行う必要がある。
- c. 堤体盛り土の飽和→〔事象〕円弧すべり：堤体盛り土の含水状況等の記録。
- d. 周辺地山の土砂崩れ→〔事象〕貯水池への土砂流入：土砂流入状況の記録。

③境界の確認

復旧工法を決定するにあたり、被災農地に隣接している土地（農地、道路・水路等）との境界を確認する必要がある。

※P81 IV図面作成における留意事項 2. 用地境界

P90 VII査定設計業務委託 3. 留意事項 (8) 土地境界の確認

を参照のこと。

④既設構造物

既設構造物が有る場合、復旧工法・復旧範囲の検討材料となるため状況を確認する必要がある。

⑤小運搬距離の資料

→復旧工事を実施するにあたり、資材の小運搬が必要な場合は運搬ルート、距離が分かる資料を用意すること。

※小運搬資料については、次の内容の資料が必要

- ◆運搬ルートを平面図に図示
- ◆小運搬経路の写真（延長、幅員、運搬路の状況等）の添付
- ◆小運搬起終点の写真（幅員の変化を説明）の添付
- ◆接続道路の幅員と接続状況が分かる写真の添付

※小運搬が必要になる例

- ◆2 tトラックの必要幅員(W=3.0m程度)が確保できなくなる場合
 - ◆車輪では走行が困難な場合
- ・・・など

3) 写真

◆ 査定設計書に最低限、添付が必要な写真

- ① 全景（全体写真）『1 枚』
- ② 近景（被災事実の確認）『6 枚(起終点中間点の正面側面)+2 枚(黒杭)』
- ③ 遠景及び近景（被災要因の説明資料）『(遠景近景 2 枚)×(被災要因 n 箇所)=2n 枚』
『被災水位の痕跡 1 枚』
- ④ 小運搬距離の資料用写真『4 枚～(詳細は後述)』

※上記を補完(別角度や被写体からの撮影距離が違うもの等)するような写真は積極的に撮影すること。

撮影した写真については、箇所別に CD 等にまとめて、査定時の補足説明に使用する。
(手振れ、重複などの整理は不要)

① 全景（全体写真）

- a. 起終点の確認、距離判別のため、可能な限り正面から撮影する。
- b. 被災の全景、範囲等が分かるように周辺とあわせて撮影する。
ドローンなどの活用も考慮する。
- c. 被災状況が明確になるよう草木等を刈り払うと共に石灰又は赤スプレー等を散布する。
- d. 全景写真は、起点・終点・横断図測点位置にポールを立て、テープは張らなくてもよい。



②近景 横断面の写真（被災事実の確認）

- a. 被災断面写真は、起点（終点に向けて）、終点（起点に向けて）と標準的（または最大断面）な中間点1断面（起終点どちらかを向いて）各1枚と、それぞれの正面を各1枚の計6枚撮影する。
- b. 測量センターと境界にポールを設置する。
- c. 必要に応じてクラックや湧水の状況を撮影する。
- d. 必要に応じて距離確認のため水平方向にポールを設置する。
- e. 起終点については、黒杭設置（申請段階）後に再度撮影が必要（査定設計書の説明資料には黒杭が写っている写真を添付）。被災断面の再撮影は不要。

※黒杭については、

P.89 VII 査定設計業務委託 3. 留意事項 (3) 査定杭(黒杭)設置参照。

③遠景及び近景（被災要因の説明資料）

- a. 被災水位の痕跡を撮影すること。
 - ◆周辺地山の流失した跡
 - ◆草木がなぎ倒されている箇所 等※被災箇所との位置関係が分かる写真があるとよい。またポールを立てて、高さもわかるようにしておくこと。
- b. 被災要因を類推・補完するための状況写真を撮影（遠景、近景）すること。
 - 例：土砂流入範囲（土砂がどのように流れたか）
 - 洪水吐、斜樋、底樋が閉塞していないか。
 - 流木など水圧以外の外圧がかかっていないか 等
- c. 遠景写真は、パイピング、クラック、湧水などの変状全体が見えるように広めに撮影し、写真に変状箇所を記載する（全景写真から遠景写真の箇所が判ると望ましい）
 - また、申請根拠となるため、被災内容が判るように撮影（パイピング、クラック、崩壊等の規模が判るようにポール・ピン・石灰等使用し、写真で状況が確認できるように撮影すること）
- d. 近景写真は、パイピングについては、ポイントにポール指して撮影する。

〔決壊の事例〕

横断

+4.5



被災状況

起点側



被災状況

終点側

+11.0



〔パイピングの事例〕

平成〇〇年度災 工種:ため池 〇〇市

被災状況

平成〇〇年〇月〇日 撮影

パイピング

〇〇/〇〇

No.0



・必要に応じて被災部の接写を行うものとし、被災状況等が分かるよう石灰等を散布する。

平成〇〇年度災 工種:ため池 〇〇市

被災状況

平成〇〇年〇月〇日 撮影

漏水箇所

〇〇/〇〇

10.0 No.0



・必要に応じて被災部の接写を行うものとし、被災状況等が分かるよう石灰等を散布する。

平成〇〇年度災 工種:ため池 〇〇市

漏水

平成〇〇年〇月〇日 撮影

〇〇/〇〇

採水状況



採水状況



採水日時 〇月〇日 貯水位: 堤頂から 0.35m、満水位から 0.075m(UF50) 堤長:L=31.0m

採水	漏水量	所要時間	1min当り	堤長100m当り	基準値	判定
1回目	7.6ℓ	10秒	45.6ℓ	147.1ℓ	60.0ℓ	OUT
2回目	6.8ℓ	10秒	40.8ℓ	131.6ℓ		OUT
3回目	7.4ℓ	10秒	44.4ℓ	143.2ℓ		OUT
平均	7.3ℓ	10秒	43.6ℓ	140.6ℓ		OUT

上表の結果より、本ため池は漏水量の許容限界を超えていることが判明した。
「復旧工法」2014年版 P162参照

(2) 工法選定

復旧の考え方については【P36～P40 フロー図】を参考にし、申請者で考え方を整理すること。

1) 復旧範囲・対象

災害復旧事業は原則、原形復旧または効用回復ということを考慮しながら、被災状況と被災要因からどの水準で復旧するかで復旧範囲が変わってくる。

①堤体全面決壊

堤体が全面決壊し、全面的に堤体を復旧する場合は、「復旧工法」によるものとし、「復旧工法」に示されていないものは「ため池指針」によるものとされており、この場合は余裕高等を考慮した安定上必要な構造とする必要がある。【質疑応答 P147】

しかし、「ため池指針」等によった場合、余裕高を確保することから貯水容量を確保（効用の回復）しようとした場合、堤体の天端を嵩上げする必要が生じ、原形より大きな堤体となること、加えて追加買収も必要となることから、被災したため池の規模によってはオーバースペックとなることが想定される。

以上のことから、堤体が全面決壊した時の復旧範囲・復旧の水準については申請者で慎重に検討をすること。

②堤体部分決壊

原則、原形復旧または効用回復とし「復旧工法」によるものとする。

また、部分的な決壊を復旧する場合、堤体の止水構造を原形と変えるとき（例：均一型から前刃金構造）は未被災部分も含めて本災として実施できる【「災害一人歩き」赤本Ⅱ-P113】。

なお、再度被災防止の観点から堤体の余裕高を確保するための堤体の嵩上げを行う場合は農業用施設災害関連事業で行う。【赤本Ⅱ-P413】

③洪水吐損壊

洪水吐が損壊している場合は原形復旧、あるいは再度被災防止の観点より被災後の確率雨量による断面の拡大までできる。【赤本 PⅡ-133】

※洪水吐の断面不足を被災要因とし、堤体は決壊しているが洪水吐は損壊していない場合、再度被災防止の観点から設計基準にのっとり改修（断面拡大、堤体のかさ上げ等）することとした際は**農業用施設災害関連事業**で行う。【赤本Ⅱ-P413】**後述フロー図参照**

④斜樋・底樋損壊

斜樋底樋については原則原形復旧または効用回復となる。取水能力の拡大は再度被災防止につながらないため関連事業でもできない。【質疑応答 P150】

工事中の仮排水路として使用する場合の底樋の断面拡大は可能。【赤本 PⅡ-134】

新設は補助対象外

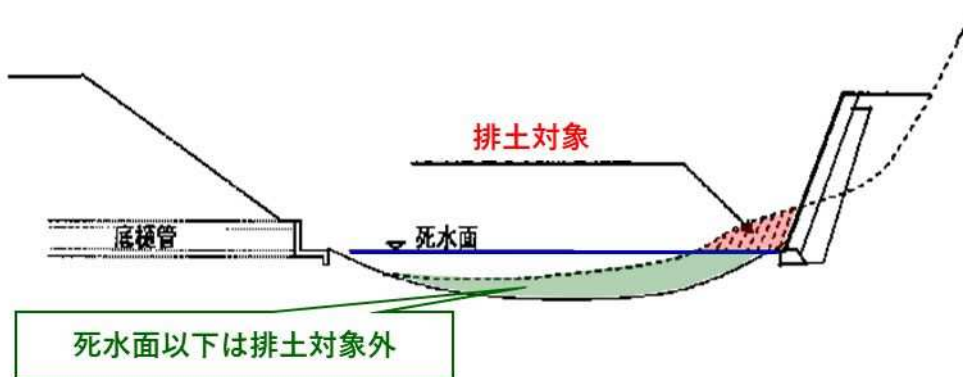
※取水孔、土砂吐きゲートの径は現況の大きさまでしか認められない。

（仮設工に伴う底樋の断面拡大の場合も同様、最小径は可能）

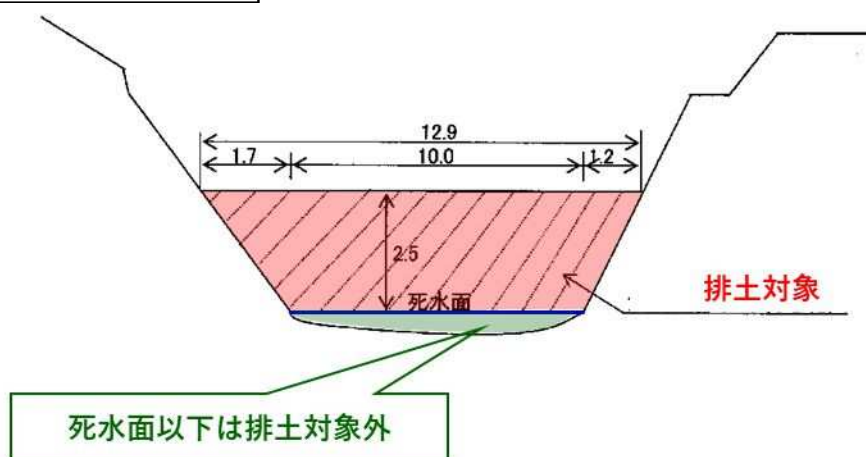
⑤貯水池の埋塞

死水面以上の埋塞土砂全量の排除

復旧事例（１）



復旧事例（２）

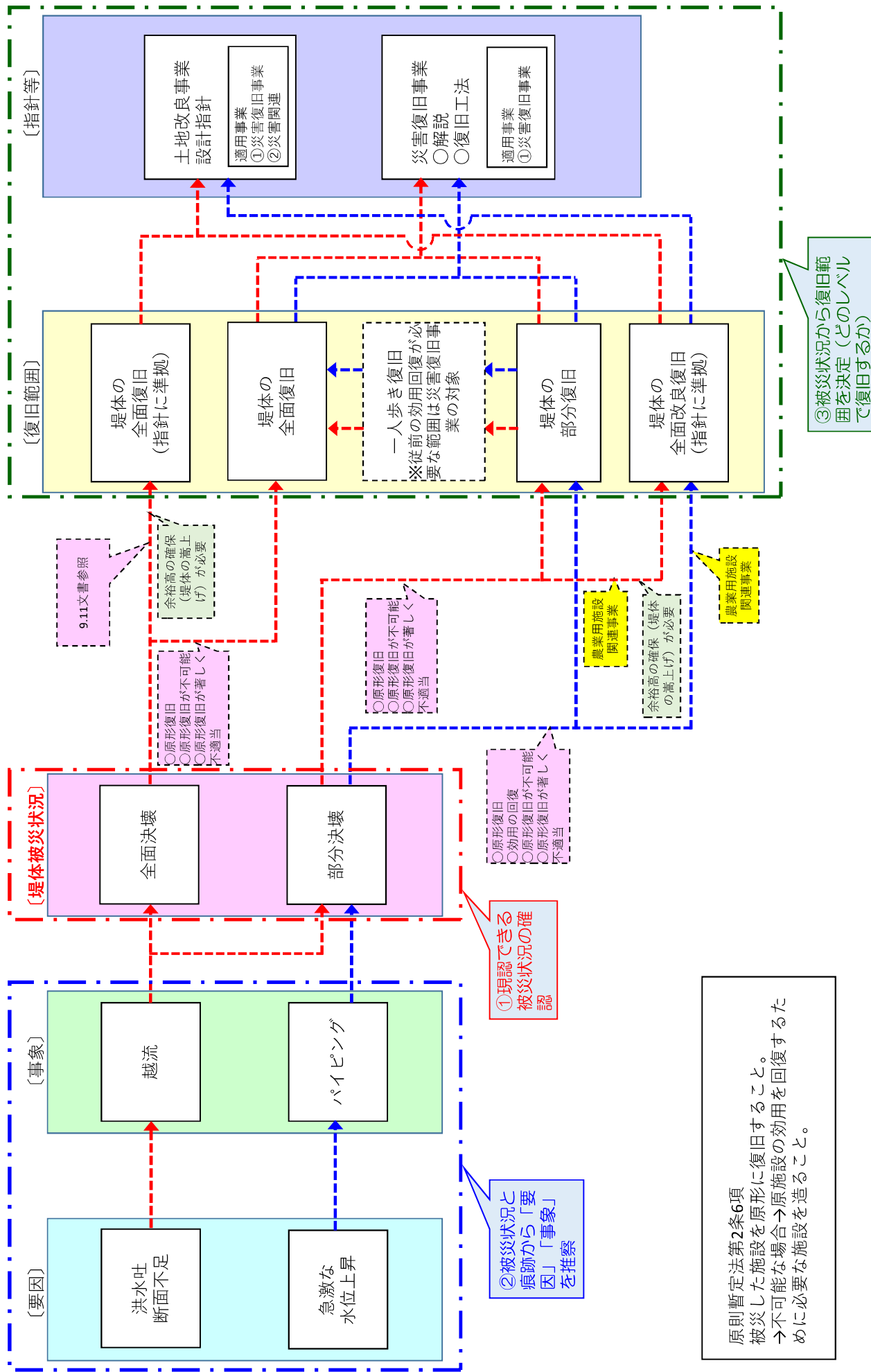


2) 工法

復旧工法については「赤本」「復旧工法」「質疑応答集」「ため池整備指針」により設計するものとする。

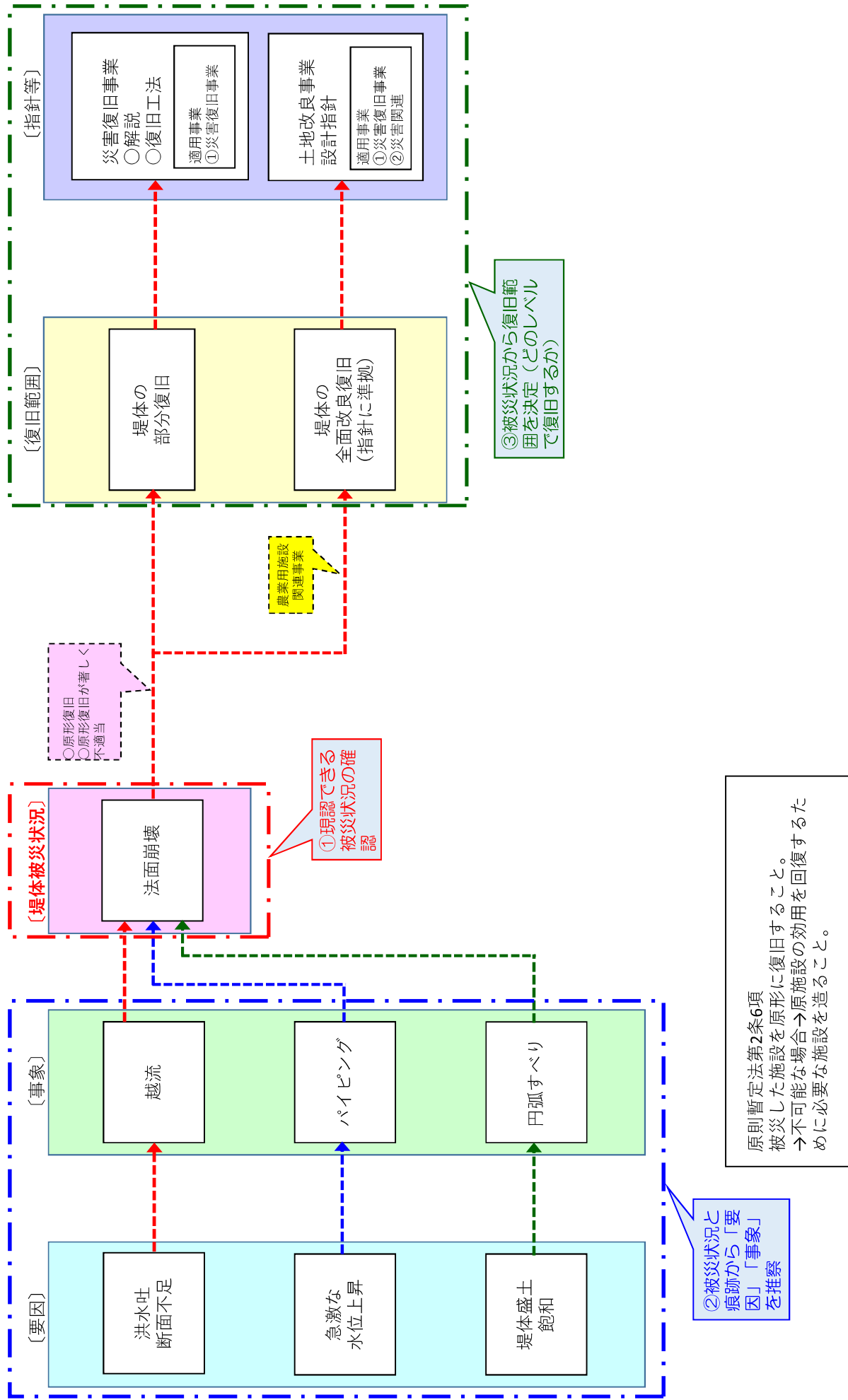
ため池災害復旧 適用フロー [堤体被災]

※降雨の場合（一部の要因・事象を事例として作成）



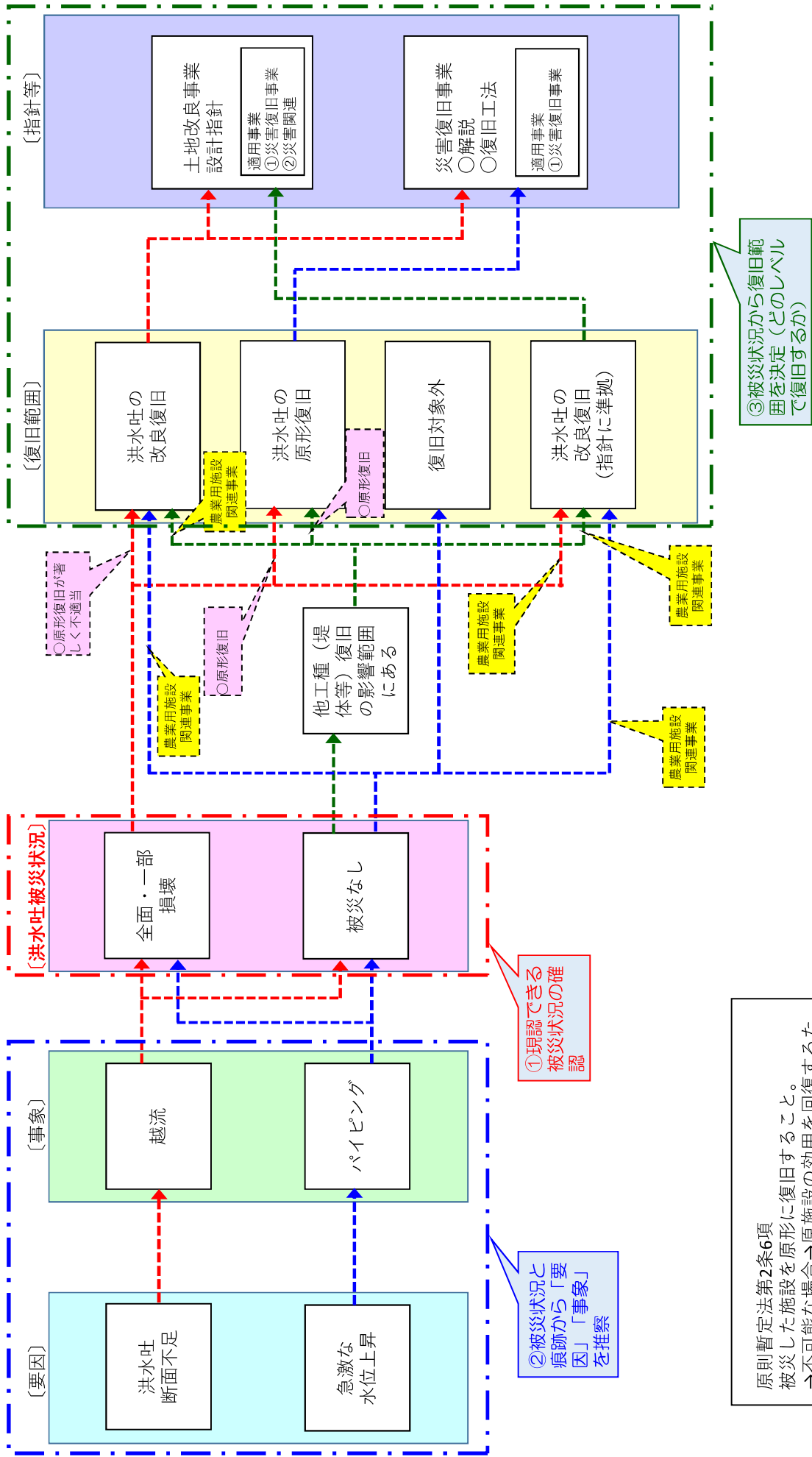
ため池災害復旧 適用フロー [堤体被災]

※降雨の場合（一部の要因・事象を事例として作成）



ため池災害復旧 適用フロー [洪水吐被災]

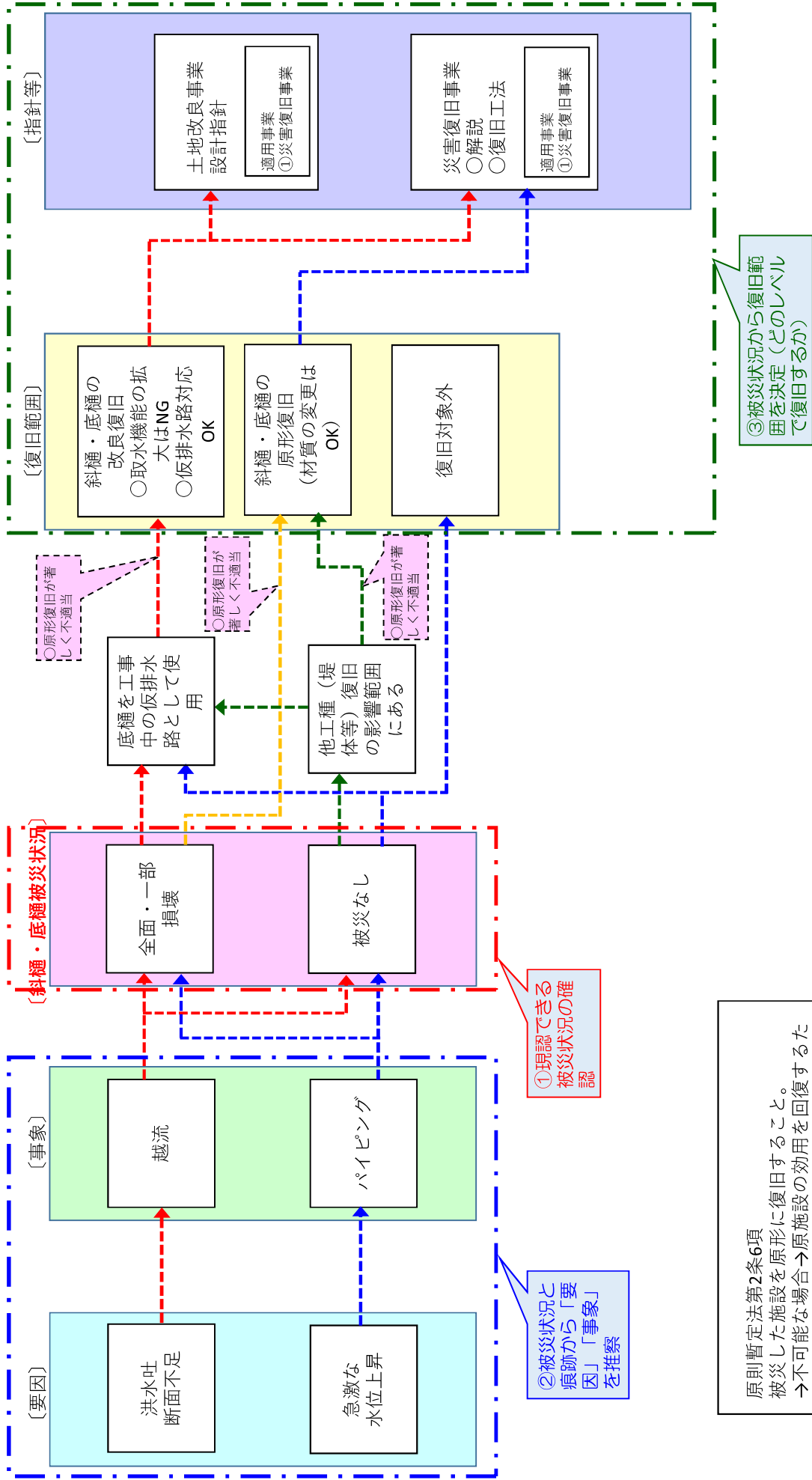
※降雨の場合（一部の要因・事象を事例として作成）



原則暫定第2条6項
被災した施設を原形に復旧すること。
→ 不可能な場合→原施設の効用を回復するため
に必要な施設を造ること。

ため池災害復旧 適用フロー [斜樋・底樋被災]

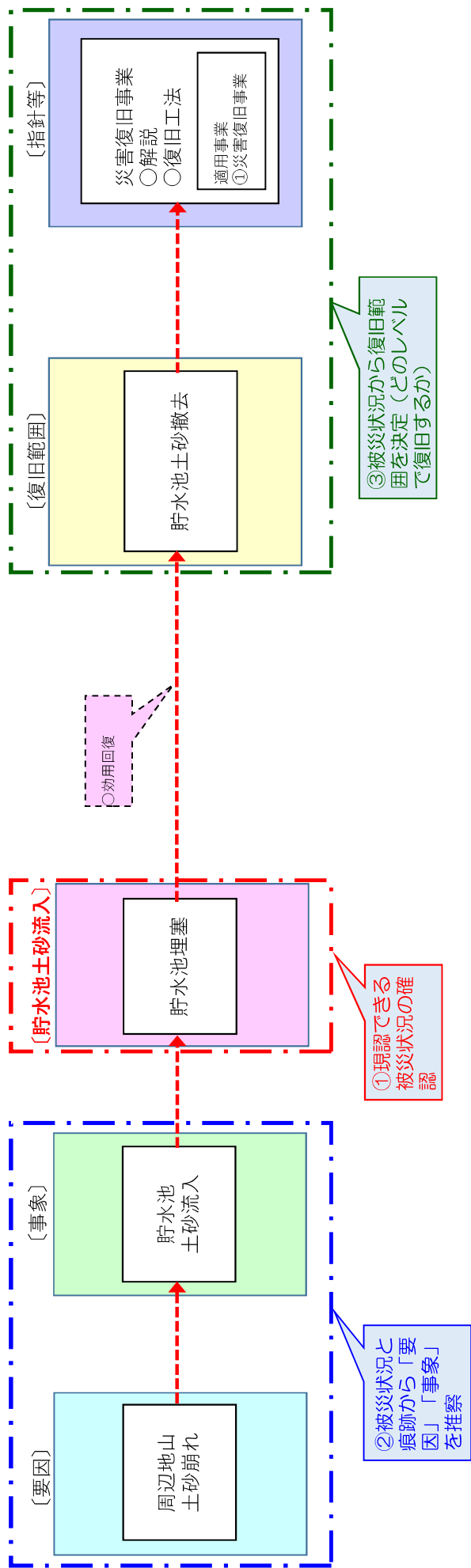
※降雨の場合（一部の要因・事象を事例として作成）



原則暫定法第2条6項
被災した施設を原形に復旧すること。
→不可能な場合→原施設の効用を回復するために必要な施設を造ること。

ため池災害復旧 適用フロー (貯水池土砂流入)

※降雨の場合 (一部の要因・事象を事例として作成)



原則暫定法第2条6項
被災した施設を原形に復旧すること。
→不可能な場合→原施設の効用を回復するため
に必要な施設を造ること。

2. 頭首工

(1) 現地調査

1) 測量

- ①測量についてはGIS等の活用が可能。【赤本PⅡ-289～】
- ②大規模災害査定の場合、図面の作成が簡略化出来るので留意。【赤本PⅡ-331～】
- ③河川の縦横断測量は目安として被災箇所の上流端から20m程度の区間（災害査定における島根県統一事項（公共土木施設）Q23）とするが、河川管理者に事前に確認すること。横断側線は縦断測量上下流端及び被災箇所の起終点と断面変化点とする。
大規模査定の場合は標準的な1側線とする。

2) 調査

頭首工の被災水位は確認事項であり、必ず説明写真等の資料整理を行い、図面にその水位を記入する。また、低水位・平水位をあわせて図面に記入する。

①被災状況・範囲・要因の調査

- a. 従前の頭首工構造の把握。
- b. 被災が局部的か、全面的か。被災を受けている構築物の把握。
全長を計測し、被災延長が全体の2/3以上か確認を行う。
- c. 河川状況の変化を確認する。
河床低下または深掘れが生じていないか。
河川幅員が広がっていないか。
河床の状況（岩盤が露頭しているか等基礎の状況）の把握。
- d. 残存している頭首工の状況。洗掘を受けて不安定な状態となっていないか。

②既設構造物

頭首工設置位置上下流の護岸の状況を確認。

③小運搬距離の資料

→復旧工事を実施するにあたり、資材の小運搬が必要な場合は運搬ルート、距離が分かる資料を用意すること。

※小運搬資料については、次の内容の資料が必要

- ◆運搬ルートを平面図に図示
- ◆小運搬経路の写真（延長、幅員、運搬路の状況等）の添付
- ◆小運搬起終点の写真（幅員の変化を説明）の添付
- ◆接続道路の幅員と接続状況が分かる写真の添付

※小運搬が必要になる例

- ◆2tトラックの必要幅員(W=3.0m程度)が確保できなくなる場合
- ◆車輪では走行が困難な場合・・・など

3) 写真

◆査定設計書に最低限、添付が必要な写真

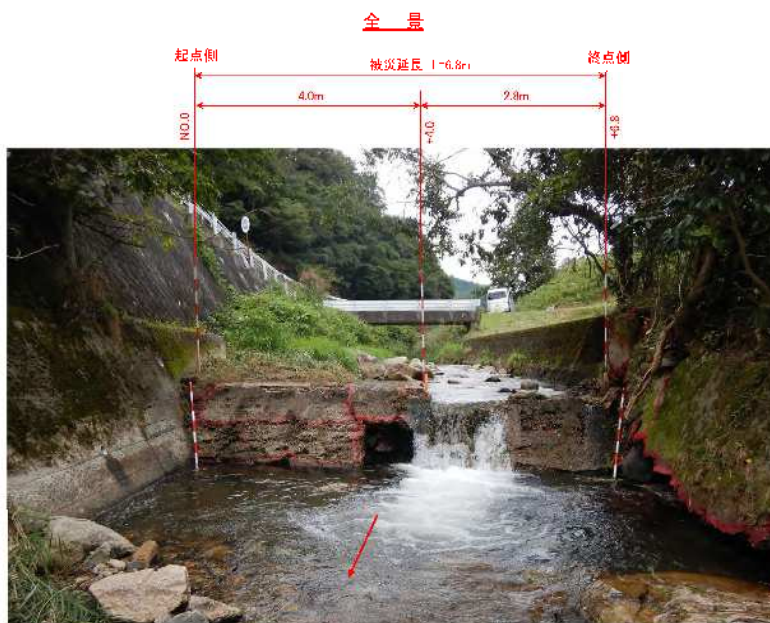
- ①全景（全体写真）『1 枚（+2 枚起終点位置確認用）』
- ②近景（被災事実の確認）『6 枚(起終点中間点の正面側面)+2 枚(黒杭)』
- ③遠景及び近景（被災要因の説明資料）『(遠景近景 2 枚)×(被災要因 n 箇所)=2 n 枚』
『被災水位の痕跡 1 枚』
『はん濫注意水位(警戒水位) 1 枚(洪水の場合)』
- ④小運搬距離の資料用写真『4 枚～(詳細は後述)』
- ⑤その他（査定設計書に添付する必要がないが、撮影を推奨するもの）

※上記を補完(別角度や被写体からの撮影距離が違うもの等)するような写真は積極的に撮影すること。

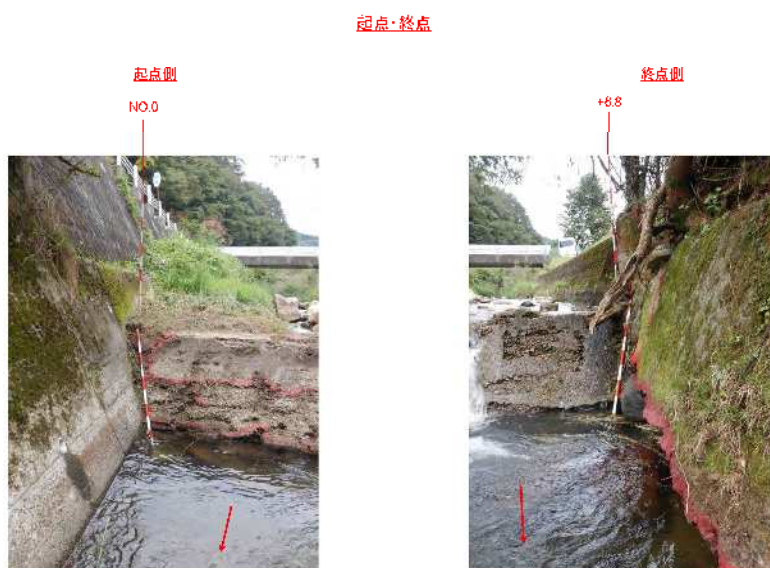
撮影した写真については、箇所別に CD 等にまとめて、査定時の補足説明に使用する。
(手振れ、重複などの整理は不要)

①全景（全体写真）

- a. 起終点の確認、距離判別のため、可能な限り正面から撮影する。
- b. 被災の全景、範囲等が分かるように周辺とあわせて撮影する。
ドローンなどの活用も考慮する。
- c. 被災状況が明確になるよう草木等を刈り払うと共に石灰又は赤スプレー等を散布する。
- d. 全景写真は、起点・終点・横断図測点位置にポールを立て、テープは張らなくてもよい。
- e. 全面復旧する場合で、堰が地山に埋もれている場合は、起終点まで構造物が存在することが確認できるよう、試掘を行い、写真を撮影する。



[ポイント]
堰が地山に埋もれている場合で、
全面復旧する場合は試掘を行い
構造物があることが分かる写真
を撮影する。



②近景 横断面の写真（被災事実の確認）

- a. 被災断面写真は、起点(終点に向けて)、終点(起点に向けて)と標準的(または最大断面)な中間点1断面(起終点どちらかを向いて)各1枚と、それぞれの正面を各1枚の計6枚撮影する。
- b. 測量センターと境界にポールを設置する。
- d. 必要に応じて距離確認のため水平方向にポールを設置する。
- e. 起終点については、黒杭設置(申請段階)後に再度撮影が必要(査定設計書の説明資料には黒杭が写っている写真を添付)。被災断面の再撮影は不要。

※黒杭については、

P.89 VII 査定設計業務委託 3. 留意事項 (3) 査定杭(黒杭)設置参照。

横断
NO.0



横断
+4.0



横断
+6.0



③遠景及び近景（被災要因の説明資料）

a. 被災水位の痕跡を撮影すること。

◆護岸等流失した跡

◆草木がなぎ倒されている箇所 等

※被災箇所との位置関係が分かる写真があるとよい。またポールを立てて、高さもわかるようにしておくこと。

b. 被災要因を類推・補完するための状況写真を撮影(遠景、近景)すること。

c. 遠景写真は、クラック、漏水などの変状全体が見えるように広めに撮影し、写真に変状箇所を記載する（全景写真から遠景写真の箇所が判る角度が望ましい）

また、申請根拠となるため、被災内容が判るように撮影（クラック等の規模が判るようにポール・ピン・石灰等使用し、写真で状況が確認できるように撮影すること）

d. 近景写真は、クラック、漏水については、深さを示すため、ポールを入れて撮影する。

e. 被災原因が洪水の場合、はん濫注意水位（はん濫注意水位(警戒水位)の定めがない場合は河岸高 1/2）以上の高さで、水位の痕跡が確認できるように撮影すること。

※河岸高は河岸天端が低い方で計測する。

○被災状況の撮影



○被災水位の撮影

被災水位

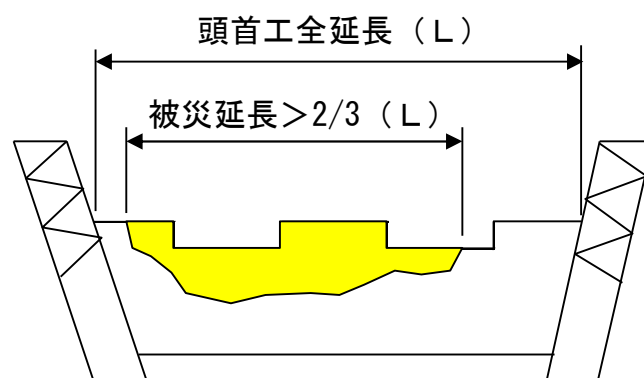


(2) 工法選定

1) 復旧範囲・対象

①残存部分を含めて井堰全部を復旧できるのは次の場合である。

堰体本体（水叩及び護床工を除く）の延長の $2/3$ 以上が流水の堰上げ能力を失う程度に被災した場合。ただし、石張堰等にあつては平面積の $2/3$ 以上が堰上げ能力を失うか又は、堰上げに支障をきたす程度（中詰が流出又は貫孔作用により空洞を生じた程度であり、単に張石の欠落程度の被災は含めない）に被災した場合。（赤本 PⅡ-144）

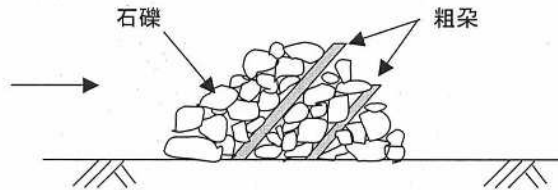


②適用除外となる粗朶、雑石積程度の井堰は下記程度のものをいう。

- a. 維持管理程度で簡単に復旧できるもの。
- b. 毎年の洪水により突直しを要するような、次のものをいう。

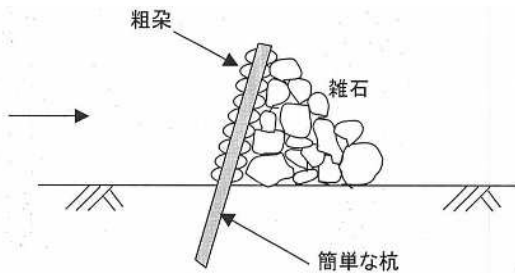
ア) 粗朶を石礫で押さえた物。

(不可)

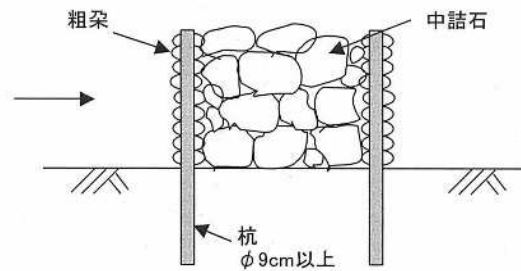


イ) 粗朶を竹や木で止めてはいるが、通常の出水でも流出する程度で効用が十分発揮できると認められない物。

(不可)

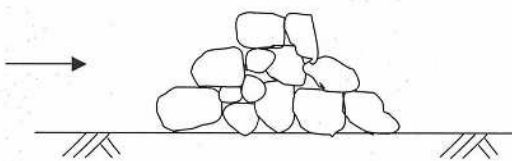


(可)

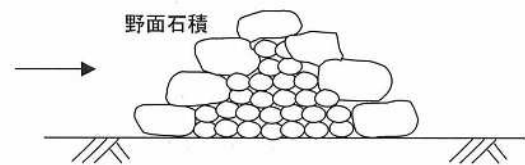


ウ) 石礫を掻き立てて盛った程度の物。但し、切石や野面石を積立てた物でも、毎年の洪水により容易に流出しないものは、申請できる。

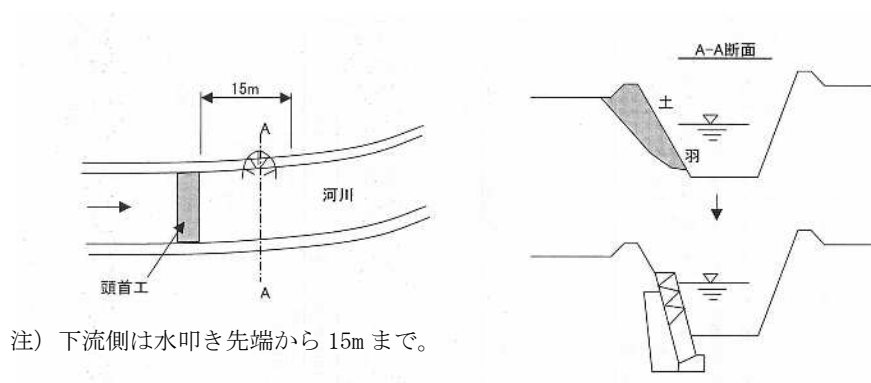
(不可)



(可)



③下図の場合には、頭首工として採択できる。



④頭首工のセキ板は維持管理の範囲であり、補助対象とならない。

2) 工法選定

復旧工法については「赤本」「復旧工法」「質疑応答集」「土地改良事業計画設計基準及び運用・解説 設計「頭首工」」により設計するものとする。

①工法等選定にあたっては、現地・現況施設の被災状況を把握し概ねの復旧方針を立てたうえで河川管理者と協議を行い各種構造の確認をとること。

②査定までに「二重採択防止」の協定を結んでおく。

③河床の低下が著しく、自然取入れができなくなった場合には、頭首工を新設することができる。

3) 代表的な復旧工法

①頭首工本体

【復旧工法】による。

②ブロック積み【復旧工法P416】

a. ブロック積工の標準断面（単位：cm）

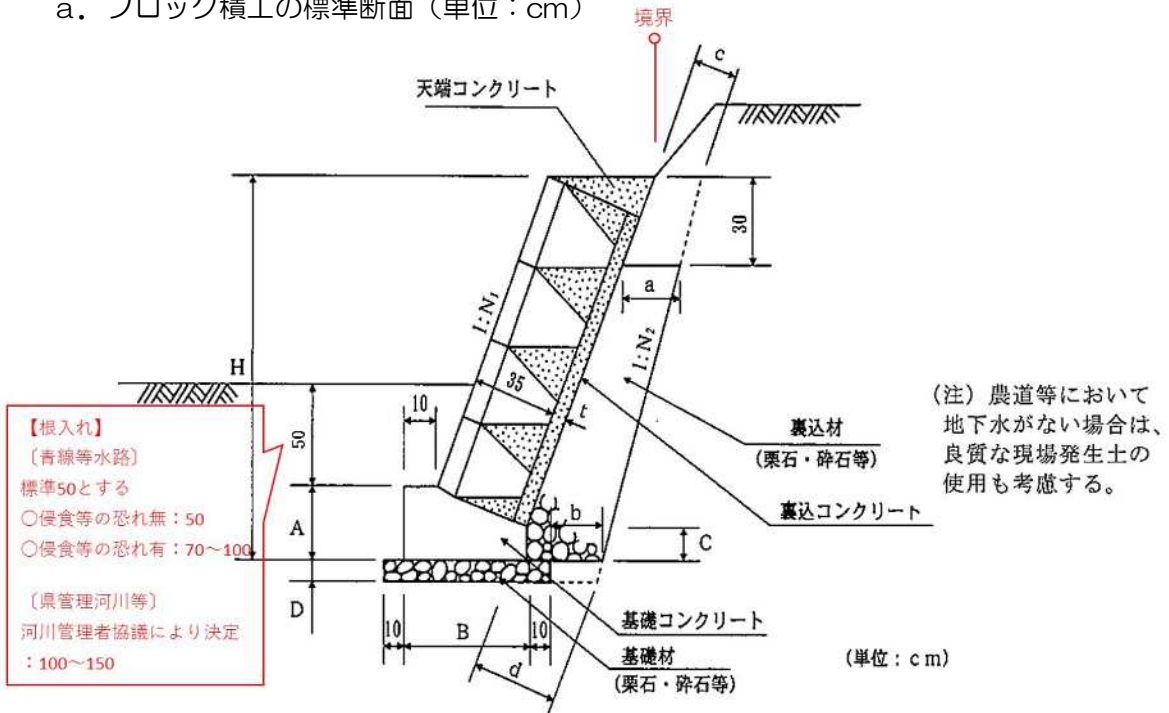


図 11-4-3 コンクリートブロック積工標準図

b. ブロック積の工法選定（勾配、裏コン厚）は【復旧工法P418～】により選定。

※選定表における高さはブロック基礎を含む点に注意すること。

※選定表の、該当する規格と、隣接する別の規格で経済比較を行うこと。

例：ブロック積高 3m 盛土荷重 16kN/m² のとき、選定図 1 では勾配 1:0.4 裏コン 15 cmとなるが、背後地に余裕がある場合、勾配 1:0.5 裏コン 0 cmの方が安価となる。

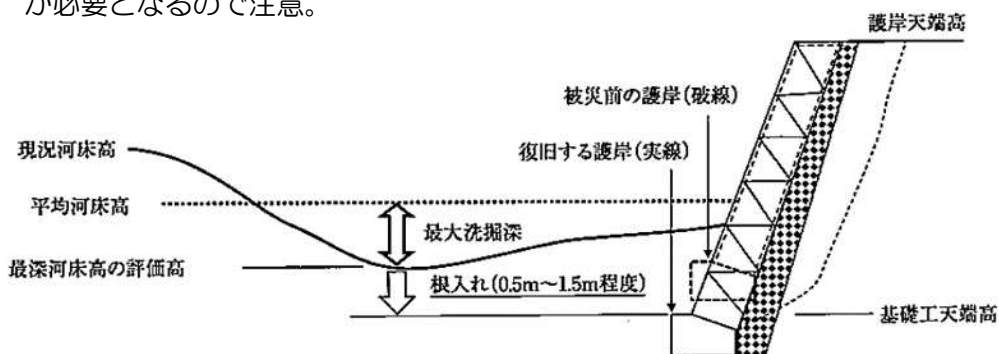
c. 現地とブロック積みの工法選定の条件が一致しない場合や重要度が高いブロック積工の場合は別途安定計算を行うこと。

（選定表はH=5.0m(基礎含む)以下までしかない）

d. 河川護岸の場合は河川管理者と協議し構造を決定すること。

e. 査定設計書作成時は根入 1.0mを原則とする。実施の際は河川協議を行うこと。

なお、あらかじめ二重採択防止協議時に災害手帳に示す構造（裏コンなし）とする旨で協議し、その構造で申請することも可。根入れ深さについては河川管理者へ必ず確認が必要となるので注意。



f. ブロック積み端部処理

ブロック積み端部については、すりつけ工を設置するものとする。

小口止工は河川護岸や道路擁壁等の法覆工の小口保護や、構造・勾配の異なる法覆工の接続などの処理を行う必要がある場合に設置するものである。

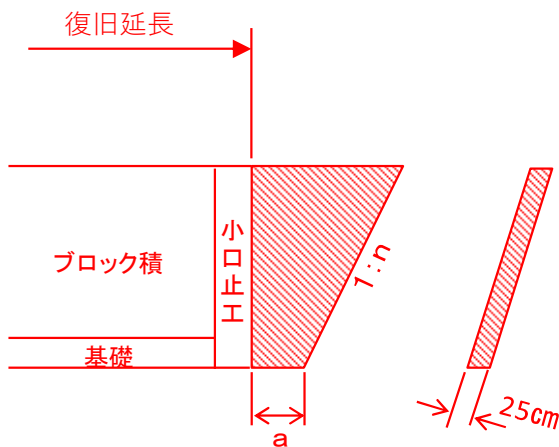
【公共土木施設島根県統一事項より】

法面崩壊の原因が沢の水、額縁明渠への水の集中等、水の流れに起因し、今後も同様の事象が続くことが想定される場合、または、地山に接しない畦畔の端部では小口止工を申請してもよい。その場合、それらの理由を査定時説明すること。

◆小口止工とすりつけ工を両方申請する説明例について

小口止工を施工せず掘削影響範囲内の端部処理としてすりつけ工を施工した場合、復旧後、同様の原因（上記の水に関する理由）により、すりつけ工の部分が被災したとき、ブロック積みの裏込めが流亡するなど災害復旧で構築したブロック積みが被災を受けることから、小口止工の施工を申請した。

小口止め工とすり付け工（練石積工）を申請する場合、下図を標準とする。



〔注〕

※1 小口止工の型枠設置を考慮し、すりつけ工の下端（a）50cmとする。

※2 勾配（n）は床掘勾配の範囲とする。

◆小口止工または、すりつけ工が不要となることがある事例

ア. 小口止工が不要ない構造物（裏込め砕石のない擁壁、かご工等）の場合

イ. 岩着の場合

ウ. 本復旧する構造物が既設小口止め工に接続する場合

以上の場合、不要となる可能性があるため、必要性を十分検討すること。

g. 環境保全型ブロックの使用について

以下の場合に採用出来るものとする。【赤本 P-Ⅱ 263～】

ア. 被災施設が環境に配慮した工法により施工されている場合。

イ. 自然環境、歴史的風土、文化財等に関する法令により、災害復旧事業の行為に制限を受ける場合。

ウ. 被災施設の上下流又は隣接する施設で環境に配慮した施工が行われており、これらの施設との連続性を保つ必要がある場合。

エ. 被災施設付近において、絶滅のおそれのある野生動植物の種等の貴重な動植物の棲息・生育が確認されている場合。

河川護岸であることから無条件に環境保全型ブロックを採用しないよう留意。

なお、自然環境の保全に配慮した工法を選定する場合は「災害復旧箇所別特性整理表」を作成すること。【赤本 PⅡ-265】

3. 水路工

(1) 現地調査

1) 測量

- ①測量についてはG I S等の活用が可能。【赤本 P II -289～】
- ②大規模災害査定の場合、図面の作成が簡略化出来るので留意。【赤本 P II -331～】
- ③横断測量は起終点及び変化点に側線を設ける。大規模査定の場合は標準的な1側線とする。
- ④起点、終点の横断図には、被災していない断面及び被災断面を次のいずれかで作成すること（復旧計画の内容と現地とのマッチングが取れていることがわかるように）
 - a. 複断面として記載
 - b. 2断面作成

2) 調査

○被災要因が大雨の高水によるもので有る場合は被災水位について、必ず説明写真等の資料整理を行い、図面にその水位を記入する。

①被災状況・範囲・要因の調査

- a. 従前の水路構造の把握。
- b. 機能低下調査（埋塞）
 - 洪水による流出土砂、土砂崩壊等で水路が埋そくした場合
 - ・原則、測点毎に土砂埋そく状況を調査し縦横断図等に整理

②水路の整理事項

測点毎の横断図に次の内容を整理して、図示すること

- a. 被災した土砂埋そく線を図示・・・A線
- b. 水路断面（通水許容断面（設計水深に余裕高を加えたもの））の3割埋そく高線を図示（3割埋そく高の根拠を図示）・・・B線
- c. 両者を比較して、申請範囲を明確にする。
（水路断面内で、 $A線 \geq B線$ となる区間が被災範囲＝申請範囲）

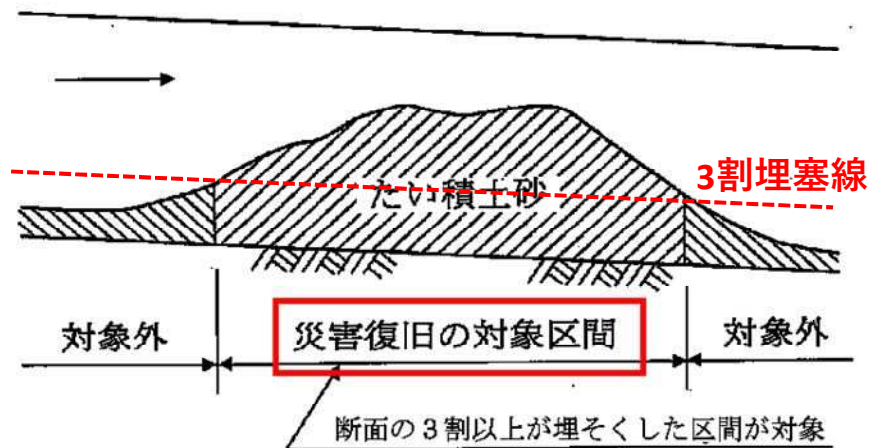
③申請

工種毎に、適正な範囲、排土量を申請する【赤本 P207】

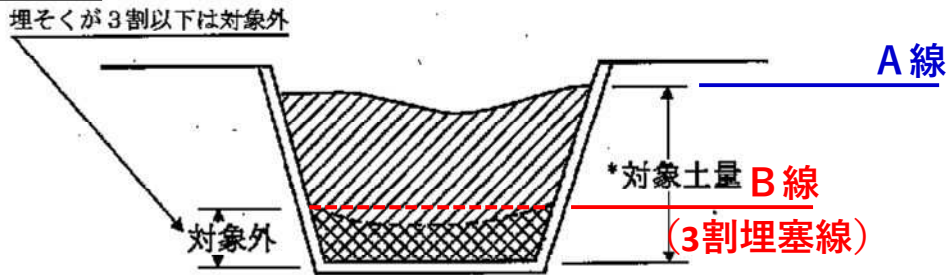
- a. 申請範囲
 - ・用排水路・・・水路断面が3割以上埋そくした区間
- b. 申請量（土砂撤去量）
 - ・用水路・・・埋そく土量の全量
 - ・排水路・・・埋そく土量の7割

（水路断面を超える場合は、超える分全量）

縦断方向



横断方向



※ 対象土量について（査定時）

用水路：埋塞土量の全量が対象となる

排水路：埋塞土量の7割が対象となる

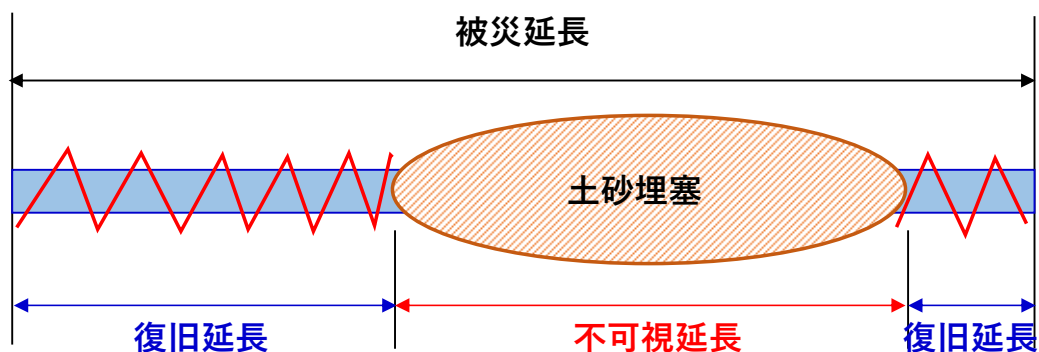
④効用回復（水路）

- a. 調査結果に基づき申請
 - 査定時は埋そく土砂の状況により査定
 - 申請区間に土砂たい積が確認できない場合は査定(削除)する。

↓
- b. 事業実施時には、その時の掘削必要土量の全量を対象として実施可

⑤水路が埋塞し、埋塞部分の水路本体に損壊があるか不明の場合は不可視延長となる。水路本体を復旧するかは実施時に状況を確認して、復旧が必要なら計画変更対応となるため不可視延長を計測し査定設計書へ計上する。

例：水路工（不可視延長）50m



⑥被災した既製品水路等、再利用可能量を調査する。

→再利用出来ない場合は新設で申請。再利用できる場合は敷設替えて申請。

→損壊している範囲や再利用可能が不明の場合（流失などで、現場に既設水路等が見当たらない）には新設で計上する。

現地にある既製品は
再利用が前提



中国四国農政局 災害復旧事業技術研修会資料より

⑦境界の確認

復旧工法を決定するにあたり、被災農地に隣接している土地（農地、道路・水路等）との境界を確認する必要がある。

※P81 IV図面作成における留意事項 2. 用地境界

P90 VII査定設計業務委託 3. 留意事項 (8) 土地境界の確認

を参照のこと。

⑧小運搬距離の資料

→復旧工事を実施するにあたり、資材の小運搬が必要な場合は運搬ルート、距離が分かる資料を用意すること。

※小運搬資料については、次の内容の資料が必要

- ◆運搬ルートを平面図に図示
- ◆小運搬経路の写真（延長、幅員、運搬路の状況等）の添付
- ◆小運搬起終点の写真（幅員の変化を説明）の添付
- ◆接続道路の幅員と接続状況が分かる写真の添付

※小運搬が必要になる例

- ◆2 tトラックの必要幅員(W=3.0m程度)が確保できなくなる場合
- ◆車輪では走行が困難な場合・・・など

3) 写真

◆査定設計書に最低限、添付が必要な写真

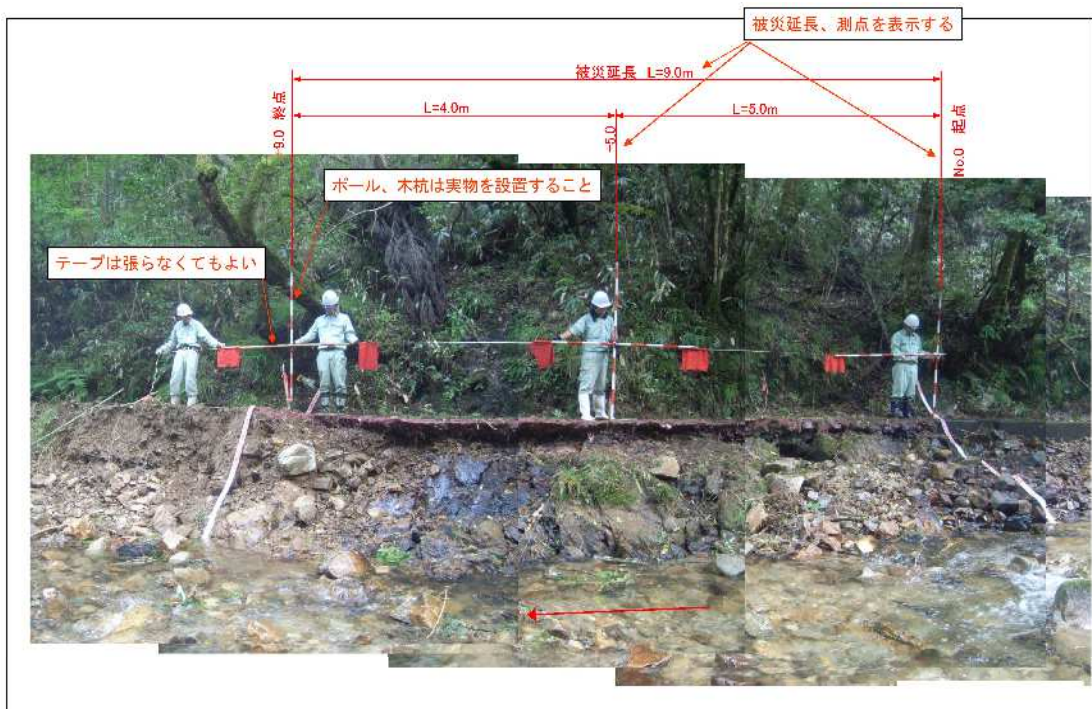
- ①全景（全体写真）『1 枚』
- ②近景（被災事実の確認）『6 枚(起終点中間点の正面側面)+2 枚(黒杭)』
- ③遠景及び近景（被災要因の説明資料）『(遠景近景 2 枚)×(被災要因 n 箇所)=2n 枚』
『被災水位の痕跡 1 枚』
- ④小運搬距離の資料用写真『4 枚～(詳細は後述)』

※上記を補完(別角度や被写体からの撮影距離が違うもの等)するような写真は積極的に撮影すること。

撮影した写真については、箇所別に CD 等にまとめて、査定時の補足説明に使用する。
(手振れ、重複などの整理は不要)

①全景（全体写真）

- a. 起終点の確認、距離判別のため、可能な限り正面から撮影する。
- b. 被災の全景、範囲等が分かるように周辺とあわせて撮影する。
ドローンなどの活用も考慮する。
- c. 被災状況が明確になるよう草木等を刈り払うと共に石灰又は赤スプレー等を散布する。
- d. 全景写真は、起点・終点・横断図測点位置にポールを立て、テープは張らなくてもよい。



②近景 横断面の写真（被災事実の確認）

- a. 被災断面写真は、起点(終点に向けて)、終点(起点に向けて)と標準的(または最大断面)な中間点1断面(起終点どちらかを向いて)各1枚と、それぞれの正面を各1枚の計6枚撮影する。
- b. 測量センターと境界にポールを設置する。
- d. 必要に応じて距離確認のため水平方向にポールを設置する。
- e. 起終点については、黒杭設置(申請段階)後に再度撮影が必要(査定設計書の説明資料には黒杭が写っている写真を添付)。被災断面の再撮影は不要。

※黒杭については、

P.89 VII 査定設計業務委託 3. 留意事項 (3) 査定杭(黒杭)設置参照。



③遠景及び近景（被災要因の説明資料）

a. 被災水位の痕跡を撮影すること。（堤外水路等の場合）

◆護岸等流失した跡

◆草木がなぎ倒されている箇所 等

※被災箇所との位置関係が分かる写真があるとよい。またポールを立てて、高さもわかるようにしておくこと。

b. 被災要因を類推・補完するための状況写真を撮影(遠景、近景)すること。

c. 遠景写真は、クラック、漏水などの変状全体が見えるように広めに撮影し、写真に変状箇所を記載する（全景写真から遠景写真の箇所が判る角度が望ましい）

また、申請根拠となるため、被災内容が判るように撮影（クラック等の規模が判るようにポール・ピン・石灰等使用し、写真で状況が確認できるように撮影すること）

d. 近景写真は、クラック、漏水については、深さを示すため、ポールを入れて撮影する。

e. 不可視査定を行う場合、不可視延長が判るように遠景及び近景を撮影すること。

④小運搬距離の資料

→復旧工事を実施するにあたり、資材の小運搬が必要な場合は運搬ルート、距離が分かる資料を用意すること。

※小運搬資料については、次の内容の資料が必要

◆運搬ルートを平面図に図示

◆小運搬経路の写真（延長、幅員、運搬路の状況等）の添付

『最小幅員箇所の写真 1 枚以上』

◆小運搬起終点の写真（幅員の変化を説明）の添付

『起終点から終起点に向けた写真 2 枚』

◆接続道路の幅員と接続状況が分かる写真の添付

『小運搬経路から接続道路に向けた写真 1 枚以上

（小運搬経路を 2m 以上画角に収める）』

※小運搬が必要になる例

◆2 t トラックの必要幅員(W=3.0m 程度)が確保できなくなる場合

◆車輪では走行が困難な場合

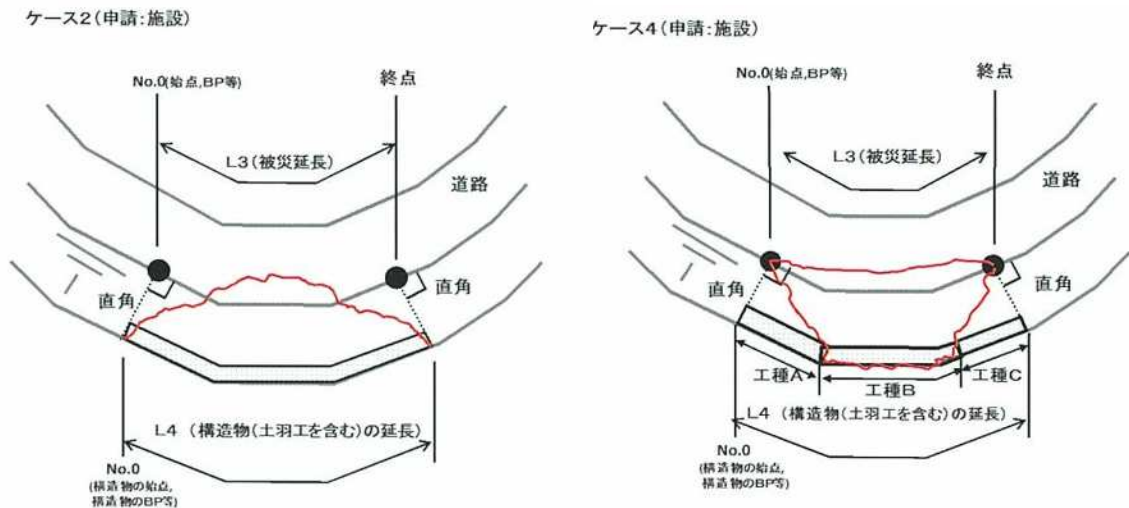
・・・など

(2) 工法選定

復旧工法については「赤本」「復旧工法」「質疑応答集」「土地改良事業計画設計基準及び運用・解説 設計「水路工」」により設計するものとする。

1) 復旧範囲・対象

被災箇所法の法肩と法尻で延長が違う場合、構造物（土羽工含む）の延長及び測点は法尻地点を構造物の始点（No.0）として延長を記載。（復旧工法P138より引用）



※道路を水路に読み替える

①埋塞時の排土の対象土量（質疑応答 P168）

用水路：全量

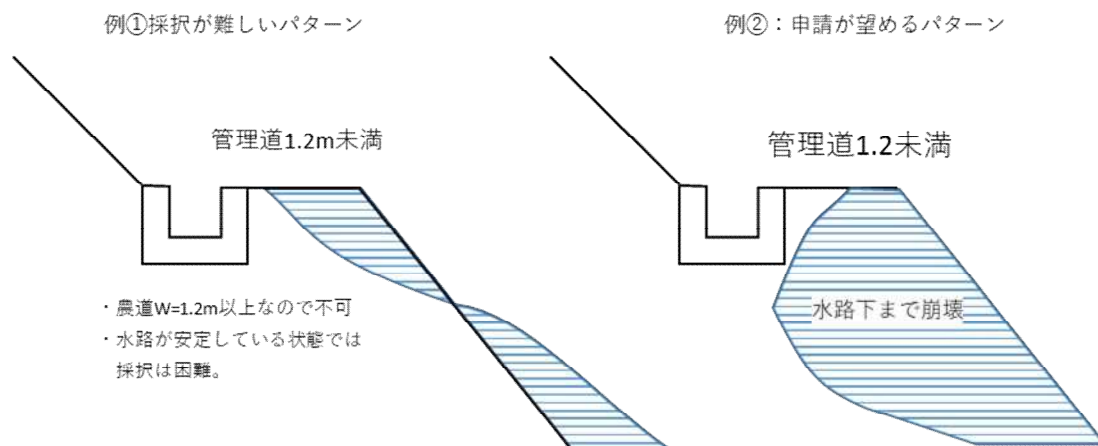
排水路：7割（水路断面を超える場合は超える部分も全量が対象）

※実施では効用回復を図るため全量を排土対象とできる。

②1つの河川において、公共土木施設災害として採択した箇所から下流は、原則として農業用施設災害として採択できない。

※公共土木施設災害として採択を受けたということは、その箇所から下流は公共土木施設として管理されていることとなりますので、護岸などは二重採択防止のため農業用施設としては採択できません。ただし、占用物件（頭首工、堤外水路など）は含みませんので、採択を受ける必要があります。また、護岸裏の農地については農地災害として申請を行う必要があります。

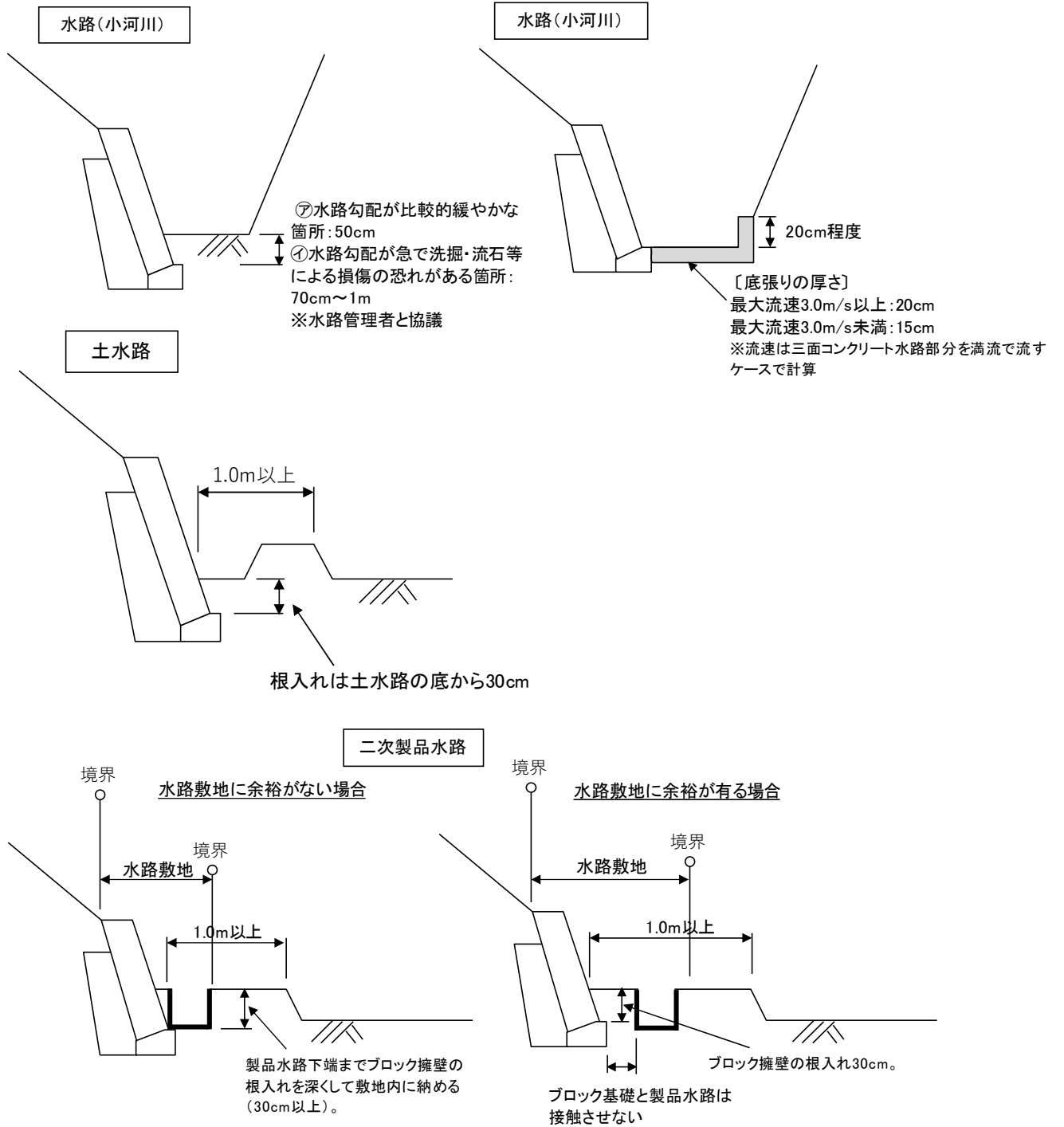
③山腹水路の管理道部分が決壊したが水路装工部分に被災がなく、通水に支障をきたしていないが危険な状態となっている場合には、道路部分の決壊により水路工の安定が期せられないか否かを十分に検討し、水路体の安定度を回復するため必要との説明資料を準備のうえ土止工等の申請をする。



④土地改良事業等により新設又は、改修された土水路が竣工後1年以内に設計流量以下の水量で被災した場合には欠格となる。但し、降雨、地すべり、地震等による法崩壊、山林破壊等に起因する場合はこの限りでない。

⑤護岸工及び山止工として、練積ブロック等を計画する場合には底張りをして根入れを浅くした場合との経済比較を行っておく。

〔例〕



- ⑥原則として上流端には床止工（帯工）を計画し、洗掘による再災害を防止する。
- ⑦小断面の水路はコンクリート二次製品等経済的な工法で復旧する。
- ⑧水路の山止擁壁の高さは一般的に崩土の高さまでであり、原則として地盤面から 2.0m 以下とし必要最小限の設計とする。
- ⑨復旧断面を決定するにあたっては、前後の未被災部分の断面をよく調査して整合性のある計画とする。
- ⑩堤外水路等の復旧事案があれば査定までに「二重採択防止」の協定を結んでおく。

2) 代表的な復旧工法

①ブロック積み【復旧工法 P416】

a. 水路等のブロック積工の標準断面

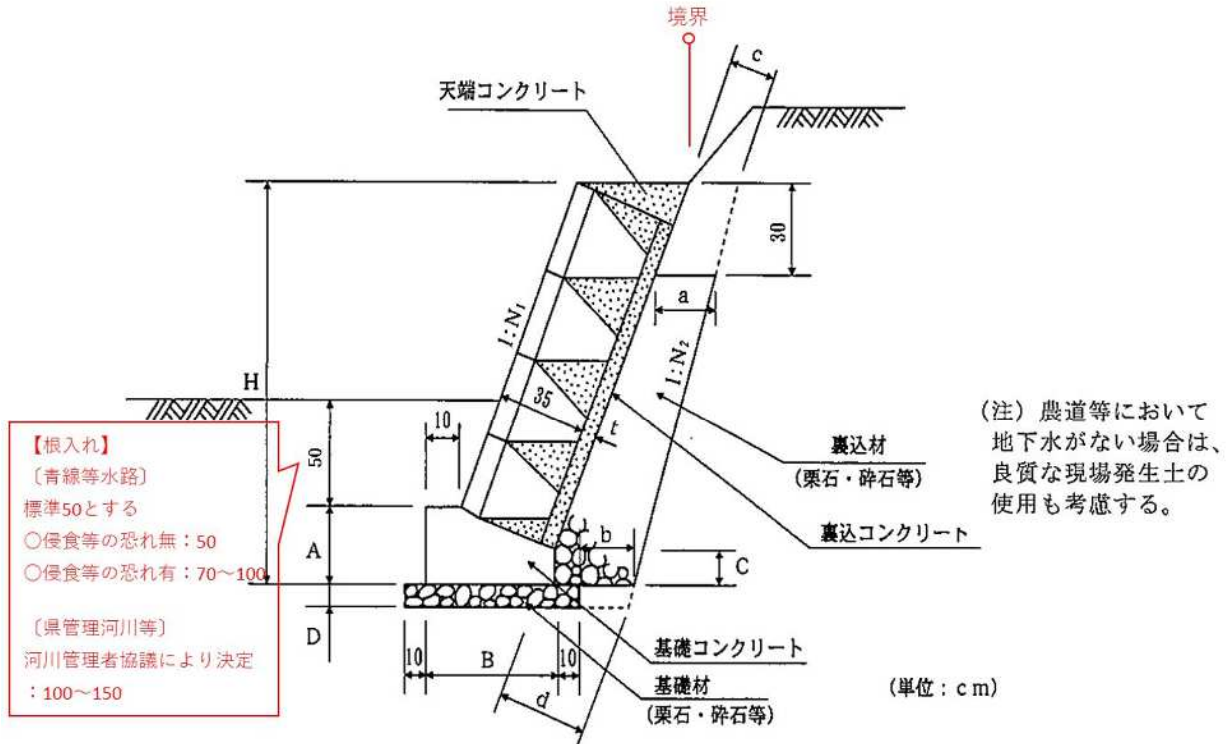


図 11-4-3 コンクリートブロック積工標準図

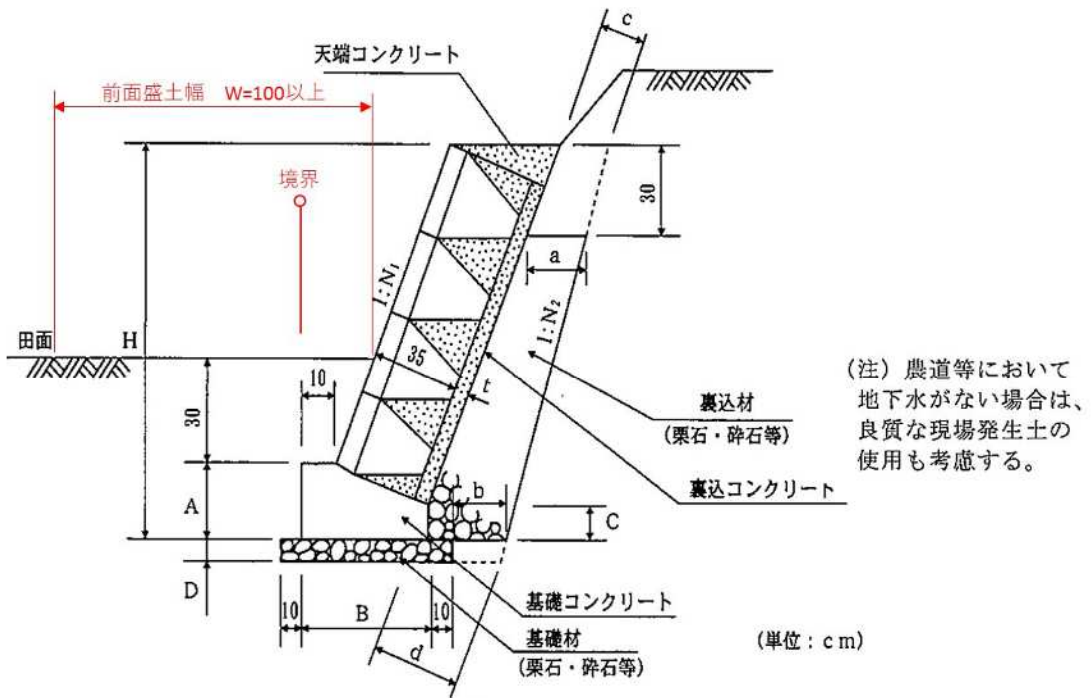
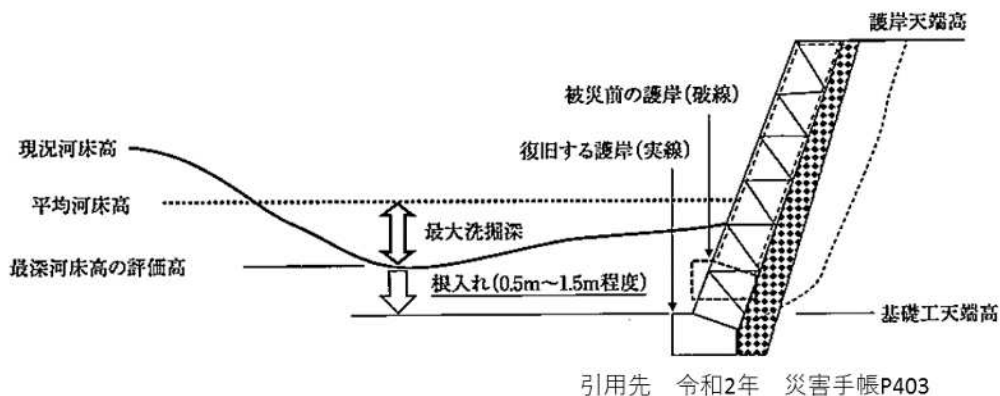


図 11-4-3 コンクリートブロック積工標準図

- b. ブロック積の工法選定（勾配、裏コン厚）は【復旧工法 P418～】により選定。
 ※選定表における高さはブロック基礎を含む点に注意すること。
 ※選定表の、該当する規格と、隣接する別の規格で経済比較を行うこと。
 例：ブロック積高 3m 盛土荷重 16kN/m² のとき、選定図 1 では勾配 1:0.4 裏コン 15 cmとなるが、背後地に余裕がある場合、勾配 1:0.5 裏コン 0 cmの方が安価となる。
- c. 現地とブロック積みの工法選定の条件が一致しない場合や重要度が高いブロック積工の場合は別途安定計算を行うこと。
 （選定表はH=5.0m(基礎含む)以下までしかない）
- d. 河川護岸の場合は河川管理者と協議し構造を決定すること。
- e. 河川協議の際は、復旧後の施設の所有・管理は誰が行うかについても協議する（河川管理者へ引継もしくは、農家が管理(占用の扱い)）
- f. 査定設計書作成時は根入 1.0mを原則とする。実施の際は河川協議を行うこと。
 なお、あらかじめ二重採択防止協議時に災害手帳に示す構造（裏コンなし）とする旨で協議し、その構造で申請することも可。根入れ深さについては河川管理者へ必ず確認が必要となるので注意。



g. ブロック積み端部処理

ブロック積端部については、すりつけ工を設置するものとする。

小口止工は河川護岸や道路擁壁等の法覆工の小口保護や、構造・勾配の異なる法覆工の接続などの処理を行う必要がある場合に設置するものである。

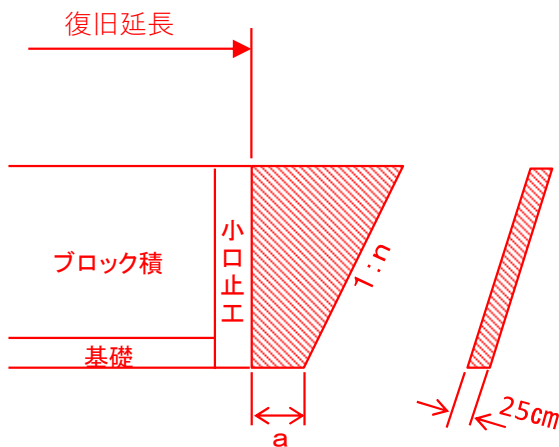
【公共土木施設島根県統一事項より】

法面崩壊の原因が沢の水、額縁明渠への水の集中等、水の流れに起因し、今後も同様の事象が続くことが想定される場合、または、地山に接しない畦畔の端部では小口止工を申請してもよい。その場合、それらの理由を査定時説明すること。

◆小口止工とすりつけ工を両方申請する説明例について

小口止工を施工せず掘削影響範囲内の端部処理としてすりつけ工を施工した場合、復旧後、同様の原因（上記の水に関する理由）により、すりつけ工の部分が被災したとき、ブロック積みの裏込めが流亡するなど災害復旧で構築したブロック積みが被災を受けることから、小口止工の施工を申請した。

小口止め工とすり付け工（練石積工）を申請する場合、下図を標準とする。



〔注〕

※1 小口止工の型枠設置を考慮し、すりつけ工の下端（a）50cmとする。

※2 勾配（n）は床掘勾配の範囲とする。

◆小口止工または、すりつけ工が不要となることがある事例

ア. 小口止工が不要ない構造物（裏込め砕石のない擁壁、かご工等）の場合

イ. 岩着の場合

ウ. 本復旧する構造物が既設小口止め工に接続する場合

以上の場合、不要となる可能性があるため、必要性を十分検討すること。

h. 環境保全型ブロックの使用について

以下の場合に採用出来るものとする。(赤本 P-Ⅱ 263～)

ア) 被災施設が環境に配慮した工法により施工されている場合。

イ) 自然環境、歴史的風土、文化財等に関する法令により、災害復旧事業の行為に制限を受ける場合。

ウ) 被災施設の上下流又は隣接する施設で環境に配慮した施工が行われており、これらの施設との連続性を保つ必要がある場合。

エ) 被災施設付近において、絶滅のおそれのある野生動植物の種等の貴重な動植物の棲息・生育が確認されている場合。

河川護岸であることから無条件に環境保全型ブロックを採用しないよう留意。

なお、自然環境の保全に配慮した工法を選定する場合は「災害復旧箇所別特性整理表」を作成すること。【赤本 PⅡ-265】

4. 道路工

(1) 現地調査

1) 測量

①測量についてはGIS等の活用が可能。【赤本PⅡ-289～】

②大規模災害査定の場合、図面の作成が簡略化出来るので留意。【赤本PⅡ-331～】

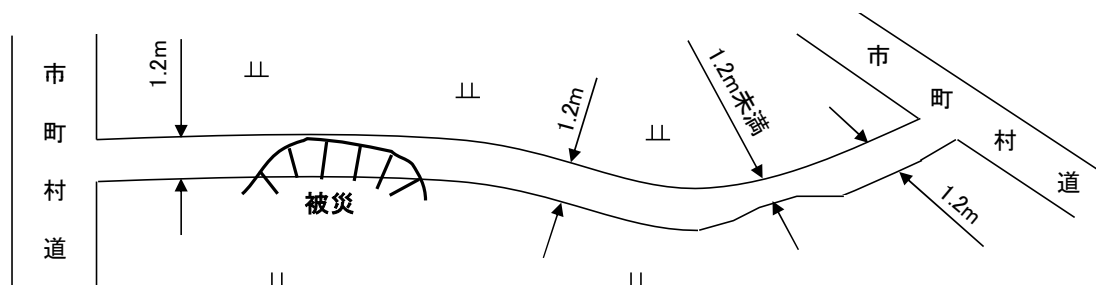
③横断測量は起終点及び変化点に側線を設ける。大規模査定の場合は標準的な1側線とする。

④起点、終点の横断図には、被災していない断面及び被災断面を次のいずれかで作成すること（復旧計画の内容と現地とのマッチングが取れていることがわかるように）

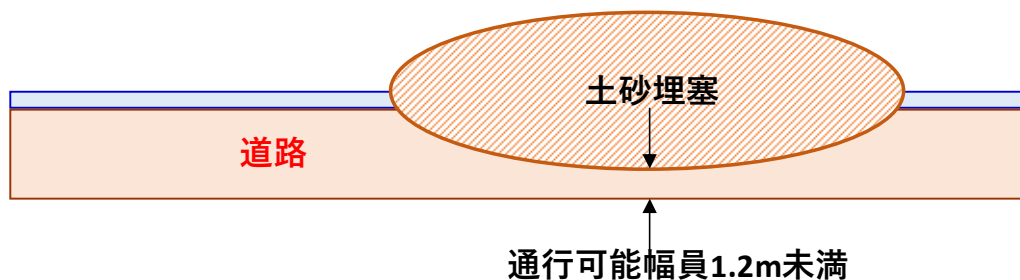
- ・複断面として記載
- ・2断面作成

2) 調査

①災害復旧事業の対象となる道路は全幅員 1.2m 以上。被災箇所だけでなく全線にわたって全幅員 1.2m 以上あることを調査確認する。



②土砂埋塞の場合、埋塞により通行可能部分の幅員が 1.2m 未満で有ることが必要。埋塞の場合、応急工事を実施することが多いことから、被害調査の際に確実に記録を残しておく必要がある。



③道路盛土法面崩壊の場合、被災の要因によって復旧工法を検討する必要がある。

被災要因

- a. 大雨による表面水流下による崩壊
- b. 大雨に盛り土内飽和による崩壊
- c. 湧水による崩壊

※被災直後に状況写真を撮っておくことが重要。

④境界の確認

復旧工法を決定するにあたり、被災農地に隣接している土地（農地、道路・水路等）との境界を確認する必要がある。

※P81 IV図面作成における留意事項 2. 用地境界

P90 VII査定設計業務委託 3. 留意事項 (8) 土地境界の確認

を参照のこと。

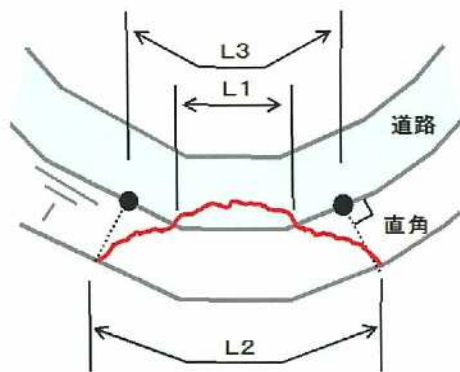
⑤既設構造物

既設構造物が有る場合、復旧工法・復旧範囲の検討材料となるため状況を確認する必要がある。

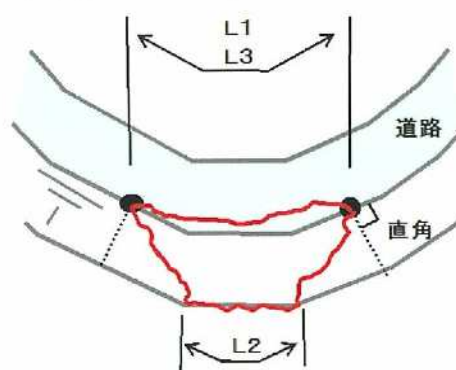
⑥被災範囲

被災延長について法肩と法尻で延長が違う場合は法肩を基準として被災延長の長い方と直角に起終点杭を(●)を打ち、この間の延長を事業量とする。法肩部延長を L_1 、法尻部延長 L_2 とした場合、被災延長はいずれも L_3 となる。(災害復旧事業の復旧工法 2014 年版(以下「復旧工法」P46より引用)

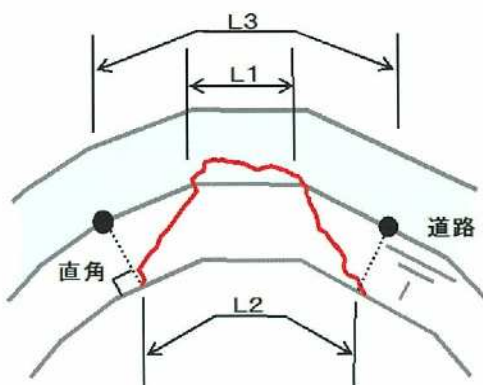
曲線部 ケース1(申請:施設)



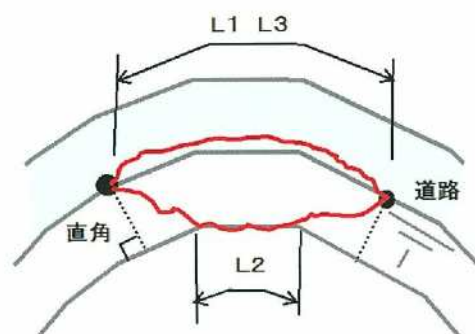
曲線部 ケース2(申請:施設)



曲線部 ケース3(申請:施設)



曲線部 ケース4(申請:施設)



● 杭
 被災線

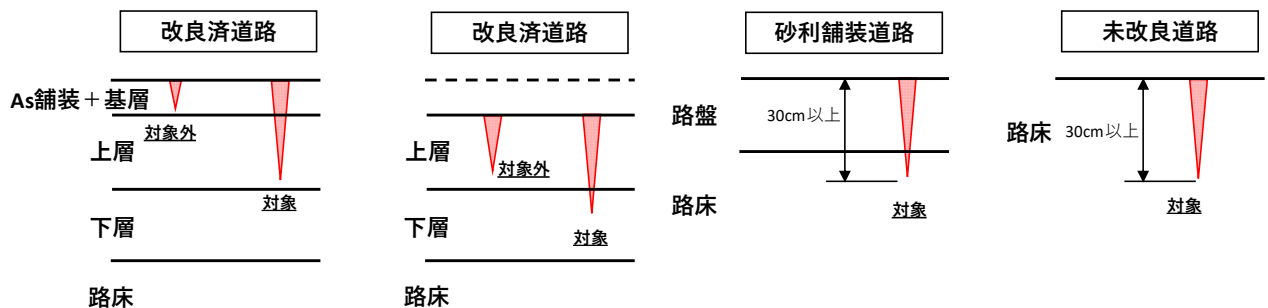
⑦路面又は側溝に係る被災【赤本PⅡ-66、質疑応答P189～】

路面だけあるいは側溝だけ被災している場合は災害復旧の対象とならないため以下確認が必要。

○アスファルト舗装の場合、路盤まで被災しているか確認。

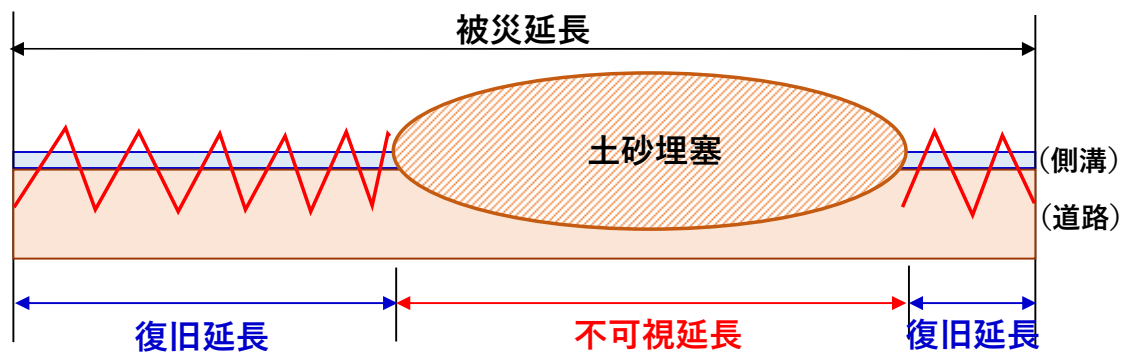
○砂利舗装の場合、改良済み道路で上層・下層の区別があれば下層まで被災しているか確認。未改良道路及び上層・下層の区別が無い場合は30cm以上被災しているか確認。

○側溝が被災している場合、道路本体を構成している路盤路床等が被災しているか確認。



⑧道路が埋塞し、埋塞部分の道路本体・路面・側溝等に損壊があるか不明の場合は不可視査定となる。不可視部分の構造を復旧するかは実施時に状況を確認して、復旧が必要なら計画変更対応となるため不可視延長を計測し査定設計書へ計上する。

例：排水構造物工（不可視延長）L=50m



⑨被災した既製品水路等、再利用可能量を調査する。

→再利用出来ない場合は新設で申請。再利用できる場合は敷設替えて申請。

→損壊している範囲や再利用可能が不明の場合（流失などで、現場に既設水路等が見当たらない）には新設で計上する。

現地にある既製品は
再利用が前提



中国四国農政局 災害復旧事業技術研修会資料より

⑩小運搬距離の資料

→復旧工事を実施するにあたり、資材の小運搬が必要な場合は運搬ルート、距離が分かる資料を用意すること。

※小運搬資料については、次の内容の資料が必要

- ◆運搬ルートを平面図に図示
- ◆小運搬経路の写真（延長、幅員、運搬路の状況等）の添付
- ◆小運搬起終点の写真（幅員の変化を説明）の添付
- ◆接続道路の幅員と接続状況が分かる写真の添付

※小運搬が必要になる例

- ◆2 tトラックの必要幅員(W=3.0m程度)が確保できなくなる場合
 - ◆車輪では走行が困難な場合
- ・・・など

3) 写真

◆査定設計書に最低限、添付が必要な写真

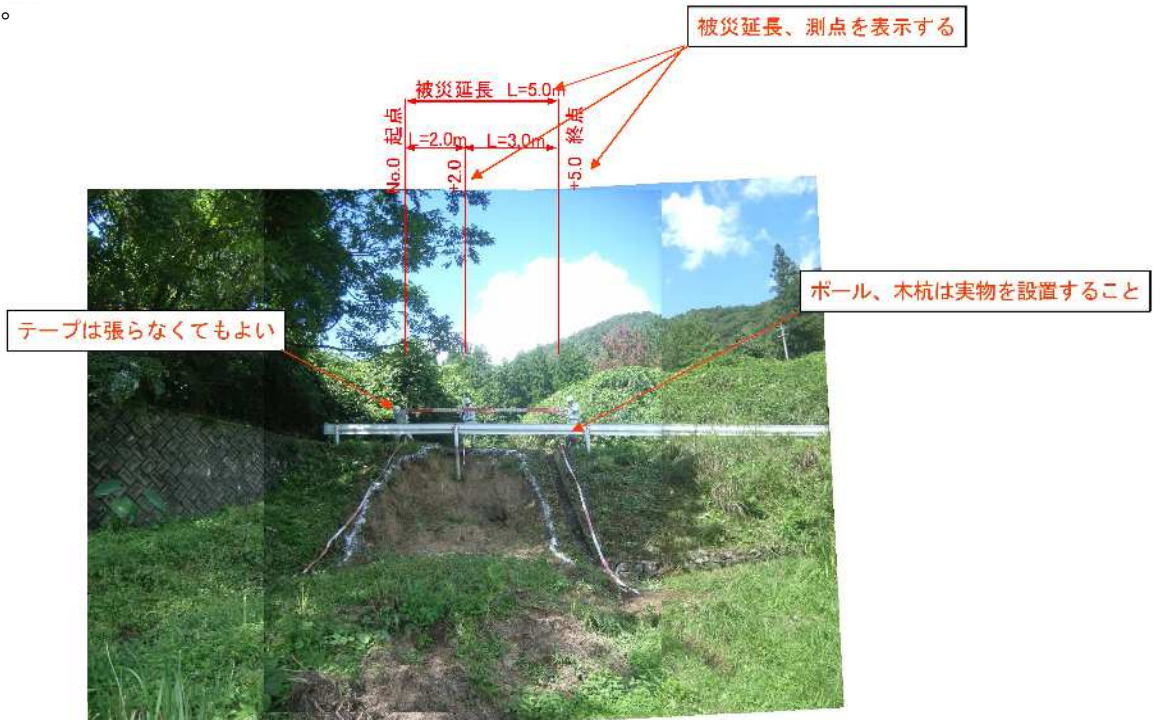
- ①全景（全体写真）『1 枚（+2 枚起終点位置確認用）』
- ②近景（被災事実の確認）『6 枚(起終点中間点の正面側面)+2 枚(黒杭)』
- ③遠景及び近景（被災要因の説明資料）『(遠景近景 2 枚)×(被災要因 n 箇所)=2 n 枚』
- ④小運搬距離の資料用写真『4 枚～(詳細は後述)』

※上記を補完(別角度や被写体からの撮影距離が違うもの等)するような写真は積極的に撮影すること。

撮影した写真については、箇所別に CD 等にまとめて、査定時の補足説明に使用する
(手振れ、重複などの整理は不要)

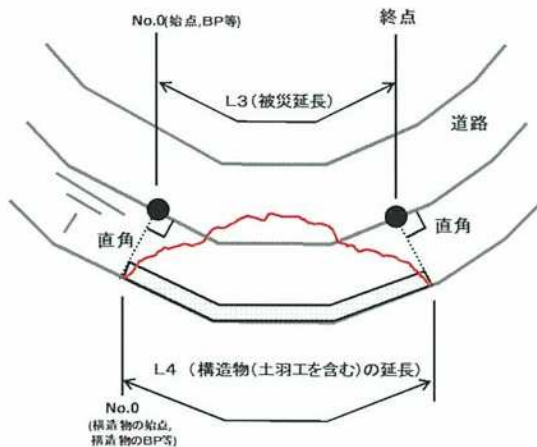
①全景（全体写真）

- a. 起終点の確認、距離判別のため、可能な限り正面から撮影する。
- b. 被災の全景、範囲等が分かるように周辺とあわせて撮影する。
ドローンなどの活用も考慮する。
- c. 被災状況が明確になるよう草木等を刈り払うと共に石灰又は赤スプレー等を散布する。
- d. 全景写真は、起点・終点・横断図測点位置にポールを立て、テープは張らなくてもよい。

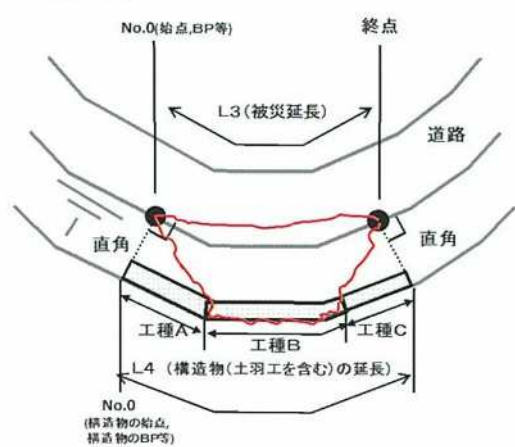


※ケース2、ケース4の場合、L4が路面損壊L3より長い場合法尻部分で確認される亀裂等の状況説明が必須。

ケース2(申請:施設)



ケース4(申請:施設)



②近景 横断面の写真（被災事実の確認）

- a. 被災断面写真は、起点（終点に向けて）、終点（起点に向けて）と標準的（または最大断面）な中間点1断面（起終点どちらかを向いて）各1枚と、それぞれの正面を各1枚の計6枚撮影する。
- b. 測量センターと境界にポールを設置する。
- d. 必要に応じて距離確認のため水平方向にポールを設置する。
- e. 起終点については、黒杭設置（申請段階）後に再度撮影が必要（査定設計書の説明資料には黒杭が写っている写真を添付）。被災断面の再撮影は不要。

※黒杭については、

P.89 VII 査定設計業務委託 3. 留意事項 (3) 査定杭（黒杭）設置参照。

被災状況（起点、終点）



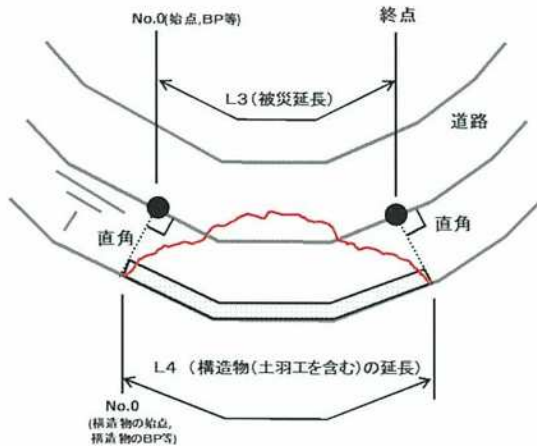
(2) 工法選定にあたっての参考事項

復旧工法については【赤本】【復旧工法】【質疑応答集】【土地改良事業計画設計基準及び運用・解説 計画「ほ場整備（水田）」】【土地改良事業計画設計基準 設計「農道」】【道路土工（各種指針）】により設計するものとする。

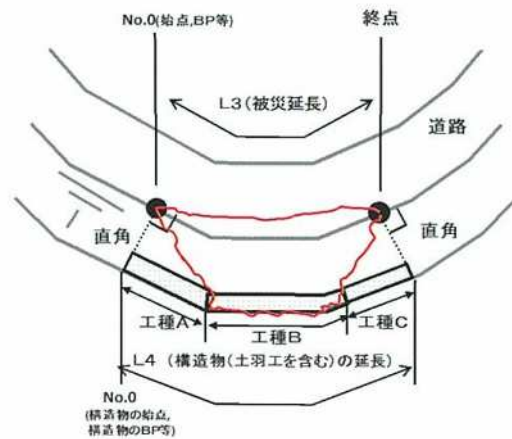
1) 復旧範囲・対象

被災箇所の法肩と法尻で延長が違う場合、構造物（土羽工含む）の延長及び測点は法尻地点を構造物の始点（No.0）として延長を記載。（災害復旧事業の復旧工法 2014 年版P 138より引用）

ケース2(申請:施設)



ケース4(申請:施設)



2) 法面崩れ

農道の法面崩れの復旧工法について、用地境界を基準とし、復旧後、土羽の安定勾配が確保出来るかという観点から検討。

安定勾配が確保出来ない場合は構造物を構築する。

3) 代表的な復旧工法

①ブロック積み（復旧工法 P416）

ブロック積工の標準断面山止めブロック積工の標準断面

※林地等で斜面が安定している場合

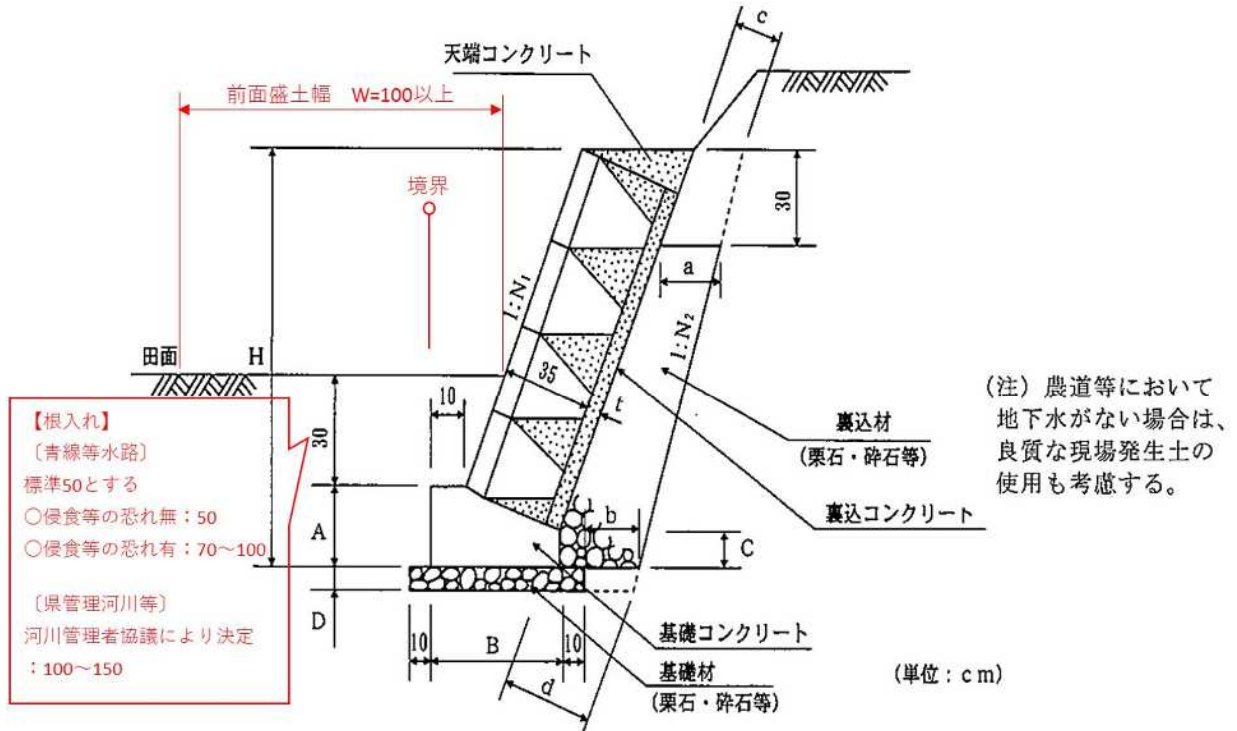


図 11-4-3 コンクリートブロック積工標準図

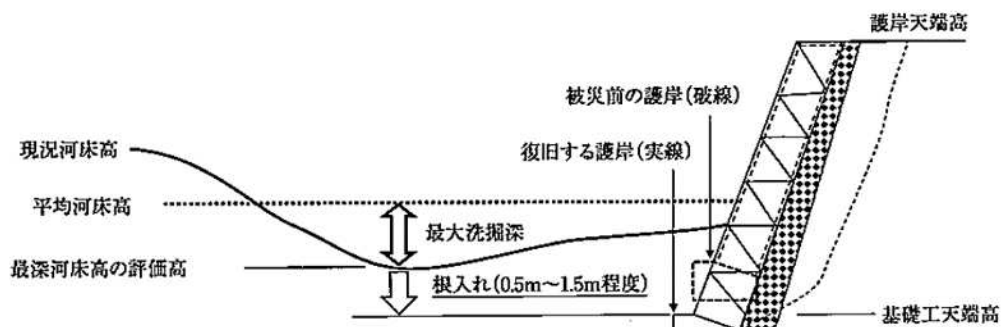
②山止めブロック積工の標準断面

※林地等で斜面が安定している場合

ア) ブロック積の工法選定（勾配、裏コン厚）は「復旧工法 P418～」により選定。

イ) 現地とブロック積みの工法選定の条件が一致しない場合や重要度が高いブロック積工の場合は別途安定計算を行うこと。

ウ) 河川護岸の場合は河川管理者と協議し構造を決定すること。



引用先 令和2年 災害手帳P403

③ブロック積み端部処理

ブロック積端部については、すりつけ工を設置するものとする。

小口止工は河川護岸や道路擁壁等の法覆工の小口保護や、構造・勾配の異なる法覆工の接続などの処理を行う必要がある場合に設置するものである。

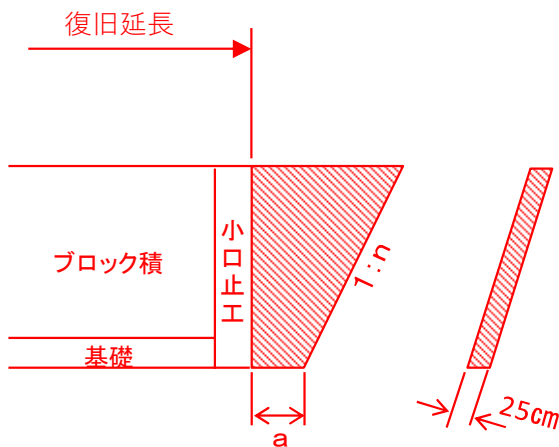
【公共土木施設島根県統一事項より】

法面崩壊の原因が沢の水、額縁明渠への水の集中等、水の流れに起因し、今後も同様の事象が続くことが想定される場合、または、地山に接しない畦畔の端部では小口止工を申請してもよい。その場合、それらの理由を査定時説明すること。

◆小口止工とすりつけ工を両方申請する説明例について

小口止工を施工せず掘削影響範囲内の端部処理としてすりつけ工を施工した場合、復旧後、同様の原因（上記の水に関する理由）により、すりつけ工の部分が被災したとき、ブロック積みの裏込めが流亡するなど災害復旧で構築したブロック積みが被災を受けることから、小口止工の施工を申請した。

小口止め工とすり付け工（練石積工）を申請する場合、下図を標準とする。



〔注〕

※1 小口止工の型枠設置を考慮し、すりつけ工の下端（a）50cmとする。

※2 勾配（n）は床掘勾配の範囲とする。

◆小口止工または、すりつけ工が不要となることがある事例

ア. 小口止工が不要ない構造物（裏込め砕石のない擁壁、かご工等）の場合

イ. 岩着の場合

ウ. 本復旧する構造物が既設小口止め工に接続する場合

以上の場合、不要となる可能性があるため、必要性を十分検討すること。

④ふとんかご

湧水が被災要因の場合、再度被災防止のため暗渠排水による湧水処理を行うことからふとんかごを原則使用する。

よって、ふとんかごを選定する場合は、暗渠排水もセットで設計する。

フトン籠の設計は原則として次のとおりとする。

ア) 規格：編目 15cm、高さ 50cm、鉄線 4.0mm（仮工事は鉄線 3.2mm）

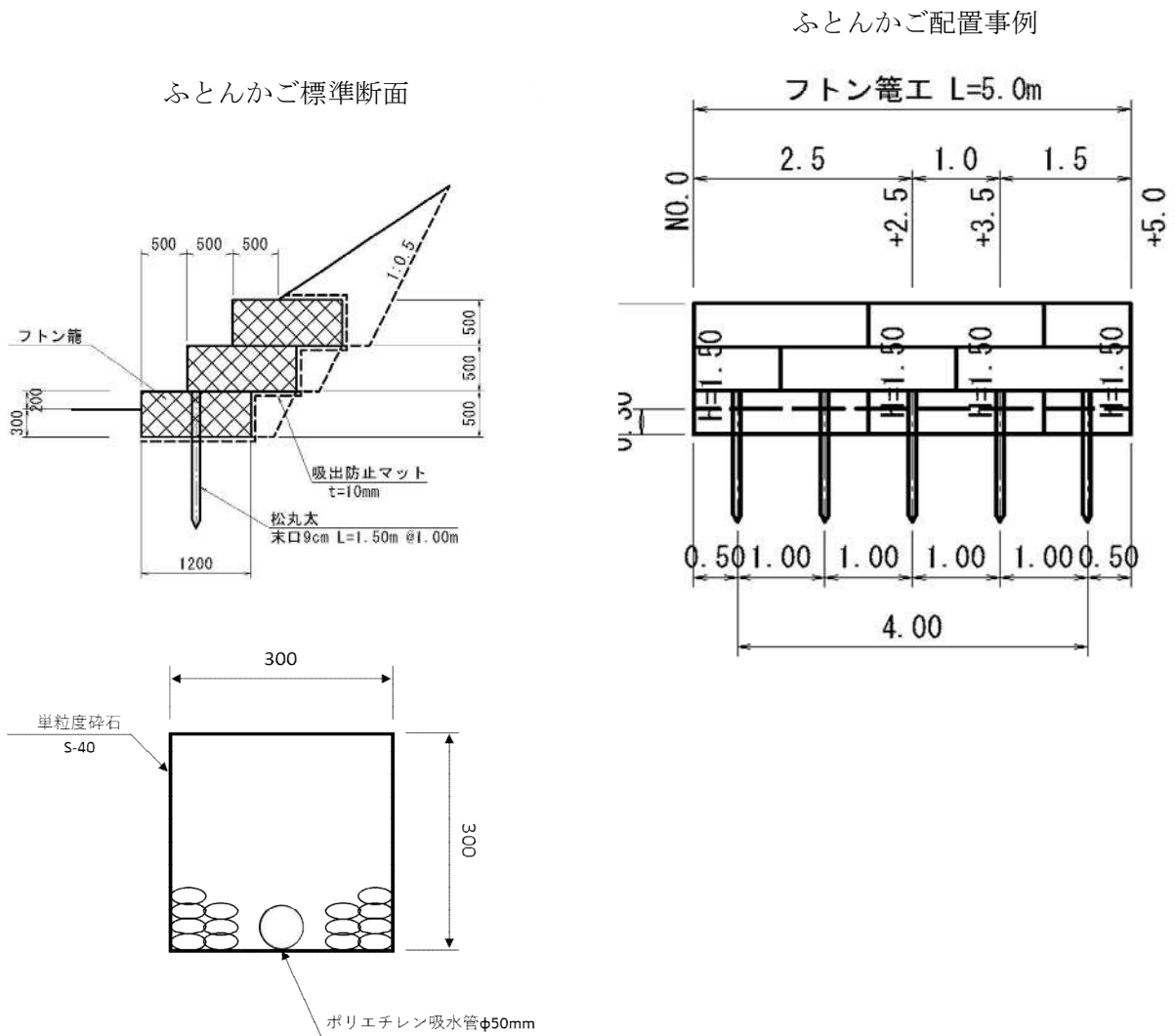
イ) 根入れ：30cm

ウ) 積勾配：1割程度

エ) 積高：5～7段程度以下を目安とする。なお、1段の設計はしない。

オ) 滑動の防止のため、止杭を1本/1mを標準とし計画する。

カ) 吸出し防止シートを計画しておく。



⑤道路の法面勾配について

被災した道路の構造に応じた法面勾配とする。

＜土地改良事業計画設計基準設計「農道」により設計されたもの＞

盛土高（路肩と法尻の高低差）	法勾配
5m以下	1:1.5
5～1.5m	1:1.8
1.5mを超える	安定解析

※小段を路肩から5mごとに幅1mの小段を設ける。

＜ほ場内耕作道路の場合＞

盛土高（路肩と法尻の高低差）	法勾配
～1.0m	1:1.0
1.01～2.00m	1:1.2
2.01～3.00m	1:1.5
3.01m～	1:1.5

※小段を3m間隔に幅0.5mから5mごとに幅1mの小段を設ける。

※現況法勾配を調査したうえで、現場との連続性も考慮し決定する。

⑥法面保護工

工法選定については復旧工法 P387 を参照。

⑦付帯工について

a. 張芝の取扱い

道路の復旧後の法面は人工張芝を申請する。

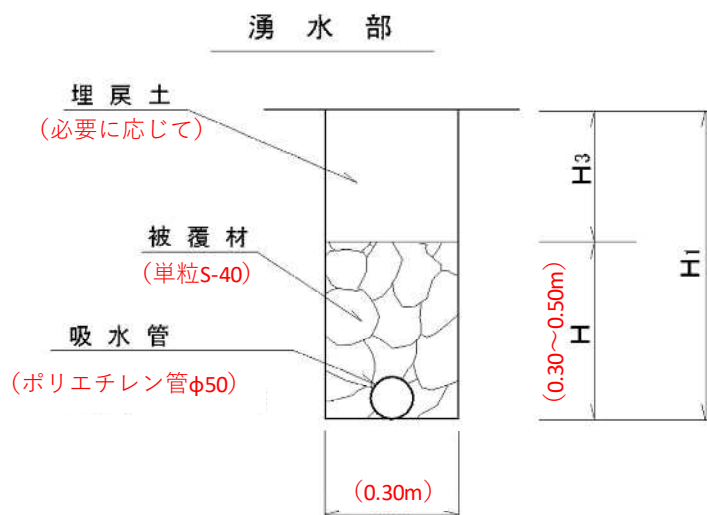
b. 湧水処理工

標準図は〇〇に示す。

被覆材は単粒 S-40 を使用。

吸水管は φ50 有孔管を使用。

深さは湧水の発生箇所を精査し適切に定めるものとするが、被覆材の厚さは最低 0.30m とする。



⑧土留め擁壁の工法比較

特殊工法を採用する場合は、「経済性の検討資料」による選定が必要

(資料が必要な事例)

- ・大規模な擁壁工（テールアルメ工法、ジオテキスタイル工法等）
- ・橋梁（鉄筋コンクリート橋、PC橋、鋼橋等）
- ・小規模な擁壁（コンクリート擁壁、大型ブロック積、L型擁壁等）
- ・高盛土における多段のふとん籠、大型ふとん籠（籠枠） 等

(参考)各種擁壁の使用範囲の目安

H (m)	2	4	6	8	10	12	14	16
重力式								
もたれ式								
逆T型								
L型								
ブロック積								
補強土壁								
混合擁壁								
井桁組擁壁								

(例)6mの擁壁を計画する時、複数の工法が使用できる場合は、経済比較等を行うことが必要

⑨小運搬距離の資料

→復旧工事を実施するにあたり、資材の小運搬が必要な場合は運搬ルート、距離が分かる資料を用意すること。

※小運搬資料については、次の内容の資料が必要

- ◆運搬ルートを平面図に図示
- ◆小運搬経路の写真（延長、幅員、運搬路の状況等）の添付
- ◆小運搬起終点の写真（幅員の変化を説明）の添付
- ◆接続道路の幅員と接続状況が分かる写真の添付

※小運搬が必要になる例

- ◆2 tトラックの必要幅員(W=3.0m程度)が確保できなくなる場合
 - ◆車輪では走行が困難な場合
- ・・・など

〔県営〕

1. 県が事業主体となる事業

(1) 県が管理している施設

農業農村関係で主に該当するものは下記の施設

- 1) 海岸
- 2) 地すべり防止施設

(2) 県が被災時に工事を行っている農地・農業用施設等

上記に該当する場合は、各県出先機関を事業主体として復旧事業を実施する。

IV 図面作成における留意事項

1. 被災内容

被災内容が忠実に平面図等に反映できているか確認が必要

→図面から、被災状況、被災原因がわかるように作成すること

(被災範囲、被災状況、崩壊の程度、クラックの位置・大きさ、湧水箇所等)

→特に起点、終点の横断図には、被災していない断面及び被災断面を次のいずれかで作成すること

(復旧計画の内容と現地とのマッチングが取れていることがわかるように)

- ・ 複断面として記載するか
- ・ 2断面作成

→洪水による被害の場合は被災水位を図示すること

2. 用地境界

横断図には必ず用地境界を図示すること

→復旧計画は、用地境界内で検討するのが原則

(他人の土地に原則として構造物を設置できない)

3. 段切り線

契約図面には必要ないが、災害査定時には図示しても構わない。

→通常、施工時に段切りを行うが、その経費は準備費の率に含まれている(ため池以外)

V 積算における留意事項

1. 単価期

査定事業費の積算は、地方農政局長の同意を得た単価を使用（歩掛も同様）

→通常は、4月期単価が原則（総単が4月期単価）

2. 積算の工種区分

災害復旧事業の工種区分は、被災内容と復旧工法から判断。適切な工種区分で積算。

被災内容・復旧工法	工種区分
農地災害	ほ場整備工事
道路	道路改良工事
ため池	ため池工事
頭首工、機場（下部・基礎）、橋梁	その他土木工事（1）
農地保全、地すべり防止工	その他土木工事（2）

3. 諸経費の補正

査定設計書は、農地農業用施設災害復旧事業計画概要書等作成要領（赤本PⅡ-183）により事業費を積算

→ 発注時の積上げ時に条件が変化する場合のある、点在調整、前払金支出割合、契約保証金、週休2日に係る諸経費補正は行わない。共通仮設費の地域補正は行う。

4. 見積り単価

資材単価がない場合の見積単価は、各事業実施主体のルールに従い処理すること

5. 測量及び試験費

災害復旧事業の申請に必要な調査、測量及び試験費は、申請できない

（計上できる費用）・・・査定時には必要性の説明が必要

- ・ 工事を施工するために必要な調査、測量及び試験に要する費用
- ・ ため池の工事を施工するための盛土材及びコア材等の土質試験費等
- ・ 区画整理方式による復旧時の確定測量費用

（計上できない費用）

- ・ 申請前の調査、測量、試験費
- ・ 工事施工に係る設計に要する費用（※）
- ・ 実施設計に必要な測量試験費（※）
- ・ 換地費

※ R2年より大規模災害査定方針を適用した査定においては計上出来る場合がある。

【赤本PⅡ-337】

6. 事業損失防止施設費

災害復旧事業の事業費には、汚水処理対策、振動対策、騒音対策等の事業損失防止施設費が計上できる（ただし、災害復旧事業の事業費（40万円以上）の判定には、産業廃棄物処分費及び事業損失防止施設費を除く 【赤本PⅡ-300】）

→ただし、実態把握の上、申請時に必要性の説明を行う

→汚濁防止施設（沈砂池など）の構造については、現場条件および河川管理者、漁協と協議の上決定すること。

7. 総合単価（1）

総合単価で積算した申請工事費が50万円程度（60万円以下）の場合は、申請者（事業主体）にて積上積算を行い、事業費が40万円以上となることの確認を行うこと。

→ 査定時に、積上積算資料を提示して確認（失格防止のため）

8. 総合単価（2）

総合単価と積上積算を合算して事業費を算定する場合

→ 積上積算を行う工種の直接工事費に諸経費及び消費税を別途加えて単価（仮想の総合単価）を算定し、総合単価の明細と共に数量を乗じて積算を行う。なお、合算する単価は、総合単価の端数処理と同様に、100円未満は切り捨て処理するものとする。

9. 小運搬費

単価の中に小運搬が含まれるものがあるので、計上に留意すること

→ ふとん箆は、小運搬（30m）が単価に含まれているので、運搬費の計上は30mを除いた運搬距離とすること

10. 産業廃棄物処理費

災害復旧事業の事業費には産業廃棄物処理費は計上できる

（ただし、災害復旧事業の事業費（40万円以上）の判定には、産業廃棄物処分費、事業損失防止施設費を除く。）（質疑応答P72）

→ 査定設計書には、運搬費の計上（処分場が未定の場合は2km、処分場が特定できる場合は、そこまでの運搬距離）はできる

（ただし、処分場は、「運搬費＋処分費」が最も安価な場所で選定）

VI 応急工事 【赤本 PII-78、復旧工法 P471（参考扱い）】

災害が発生した場合、災害復旧工事を待っていたのでは被災施設が増破したり、農作物の被害が拡大するような場合は、応急工事を実施してこれらを防止することができる。

なお、応急工事には「応急仮工事」と「査定前着工（応急本工事）」とあり、それらを実施する場合の注意事項は次のとおりである。

1. 応急仮工事 【赤本 I-17、II-78】

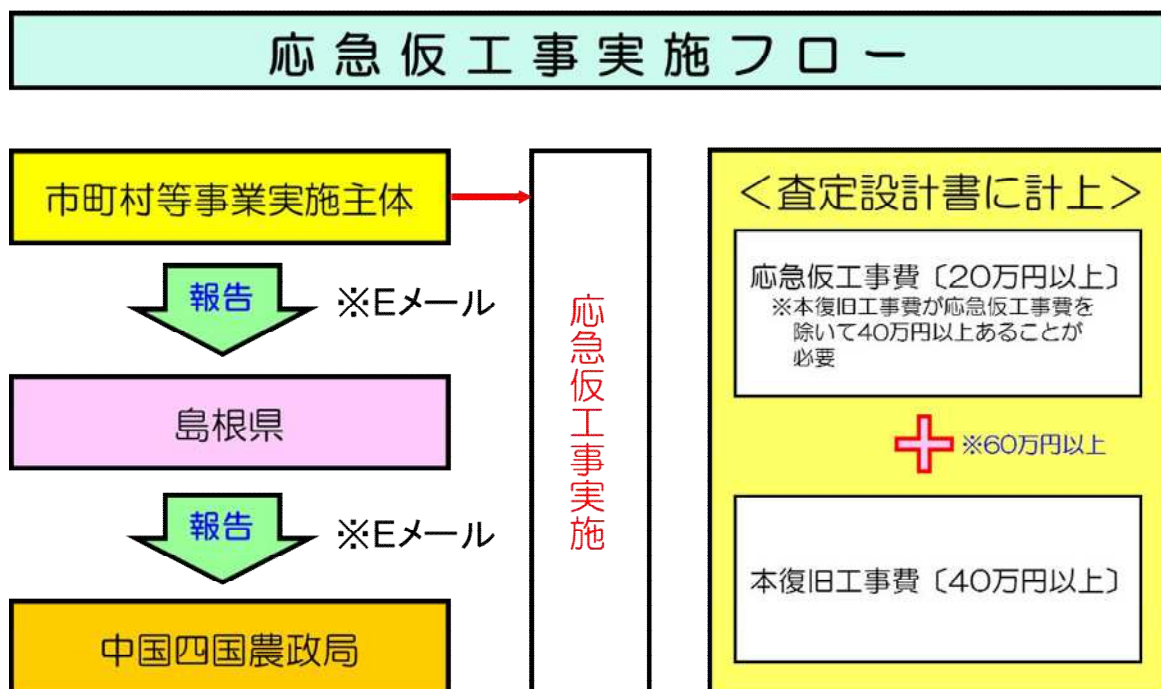
応急仮工事は1箇所当たり20万円以上のもので、かつ、応急仮工事費を除く事業費が40万円以上のものが国庫補助対象となる。

<目的>

- ① 被災した施設の増破防止のための工事。
- ② 農地が湛水した場合、作物被害を防止するために行う湛水排除工事。
- ③ 被災した施設のかんがい及び排水並びに交通等の機能を一時的に回復するか又は補うための仮工事。

<事業主体の判断で実施可能>

別添チェックリストを参考に判断



2. 応急本工事【赤本Ⅰ-21、Ⅱ-78】

応急本工事については20万円未満のものでも、その他の本工事を含めた事業費が40万円以上となれば国庫補助の対象となる。

＜査定前に着工する必要がある箇所＞

- ①被災施設又はこれに関連する施設の増破防止、あるいは、作物、人家、公共用施設等への被害を防止するため緊急に着工する必要がある箇所（農地を含む。）
- ②緊急に復旧すれば作付時期に間に合う農地の復旧等の箇所を言います。

＜事業主体は県及び農政局と着工前に打ち合わせが必要＞

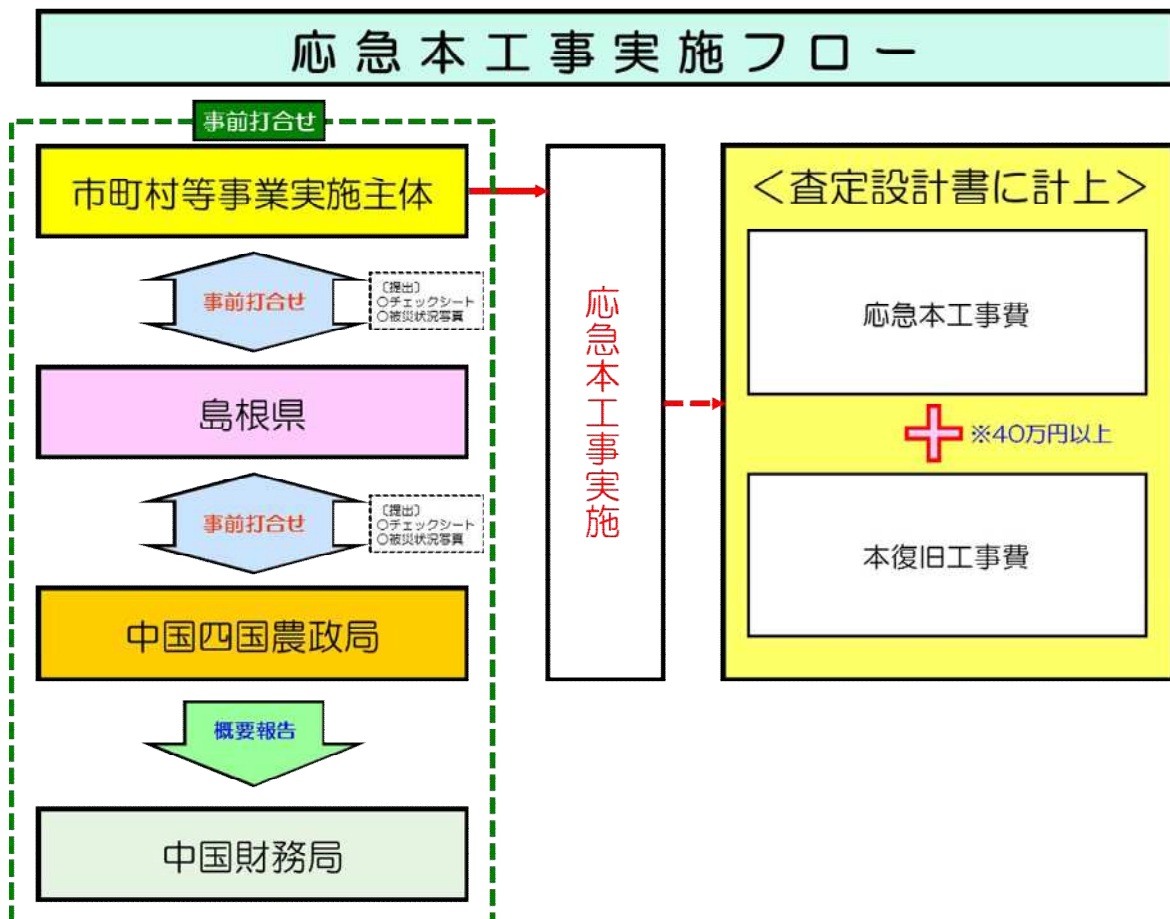
打ち合わせにあたっては別添チェックリストと被災状況写真を提出

※応急本工事の規模感によっては工事内容の資料の提出を求めることもある。

（事前打合せを要しないもの）

- ①土砂等堆積物の撤去
- ②機械設備、電気設備の復旧（部品の交換等修繕に限る。）
- ③農地畦畔の復旧（法面復旧を伴うものを除く。）
- ④二次製品水路による復旧（構造計算を伴わない小規模なものに限る。）

算出した設計書を添付すること。【赤本PⅡ-82】



3. 応急工事の取り扱い

実施済みの応急工事（決算補助）の取り扱いは次のとおり

（要件）写真その他証拠書類により、被災状況、工事のしゅん工、工事費の積算等が確認できるものに限る

（査定時）実施内容が適正か証拠書類で確認

※施工済みでも適正であることが確認できないと査定される場合がある

4. 応急工事の関係書類

（1）応急仮工事

1) 応急仮工事にかかるチェックシート

- ・着手前に、事業要件、採択要件の合否を確認する参考書類

（2）応急本工事（事前打合せ書類） 令和4年1月改正

1) 応急本工事にかかるチェックシート

- ・事業要件、採択要件の合否、工事内容の確認書類

2) 被災状況写真

- ・被災の事実・状況、応急工事の起点・終点・範囲が確認できる写真

査定前着工制度(応急本工事)の打合せにかかる被災状況写真（事例）

〇〇県〇〇市〇〇地内 〇〇用水路

被災状況（コンクリート水路本体が流失）



始点



終点



中国四国農政局 災害復旧事業技術研修会資料より

(3) 実施した応急工事の証明書類 (災害査定の際に確認)

1) 精算工事費の確認書類

・契約書、領収書、材料購入の見積書・領収書、人夫の出役簿、その他工事費用が確認できる書類

2) 応急工事の必要性の確認書類

・応急工事の必要性が確認できる被災状況写真、工事実施中の写真、出来高が確認できる竣工写真等

※これらの証明書類が整備されていないものは国庫補助の対象にならないこともあります。

5. その他

(1) 災害査定までに応急工事の必要性を証明する資料や工事内容が把握できる資料、工事中の写真及び支払額が確認できる証拠書類等を整備しておく。

(2) 査定設計書に必ず応急工事費を計上しておく。また、応急工事費は精算査定のため、産業廃棄物処理費を計上することができる。

(3) 査定により決定されるものであり、掛かる費用が全て補填されるものではない。

Ⅶ 査定設計業務委託

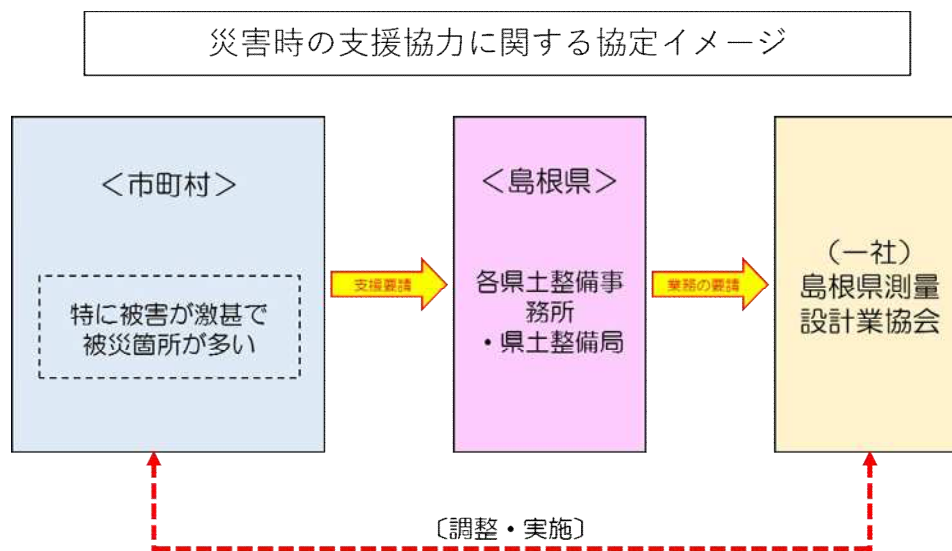
査定設計書を各市町村で作成するため、測量設計を建設コンサルタント等へ委託することになるが、その際の留意点について記載します。

各実施主体におかれては、円滑な査定設計書の作成・査定実施（年内を限度）のため、速やかに測量設計が出来るように配慮願います。

1. 災害発生時の建設コンサルタントの確保

災害発生時には各市町村において査定設計書作成のための測量設計等を各市町村の判断により、各建設コンサルタントへ委託されます。

通常の災害であれば対応は可能と考えられますが、H25年災やR3災のように県内各地で公共土木施設等も含め甚大な災害が発生した場合、各市町村単位・建設コンサルタント各社単位での調整には自ずと限界があります。そうした事態に対応出来るよう、島根県と（一社）島根県測量設計業協会との間で「災害時の支援協力に関する協定書」（平成26年6月13日）を取り交わしています。特に激甚で被災箇所が多く市町村での対応が困難な場合、県（各県土整備事務所・県土整備局）を通じて（一社）島根県測量設計業協会へ支援要請ができますので、被害の状況を見ながら早めの判断が必要となります。



2. 積算基準

農地・農業用施設災害測量・設計委託積算基準を使用するものとするが、基準に明記されていないもの等、作業内容や現場状況に応じて必要となる項目は受発注者協議のうえ積算計上してください。

3. 留意事項

査定設計業務委託等について、基準で計上できる項目でも箇所数が多いとコンサルタントでの対応が出来ないものもありますので、その内容については検討をお願いします。

(1) 草刈り

地元（受益者）での対応を調整。県全体で甚大な被災があった場合、調査に掛ける人員や時間が限られることから、効率的に調査を行うため地元（受益者）での草刈りが求められる。

(2) 現場説明

発注者において受注者に場所が特定できるよう現場説明を必ず実施。被災箇所数が多いと、近辺に同じような被災箇所があり、現場の錯誤が発生する可能性があるため、手戻り防止のため現場説明が求められる。

また、起終点位置、現状想定している被災要因、施設台帳、仮設計画、周辺の土地の境界、地権者の情報、設計方針などを共有しておく。

(3) 査定杭（黒杭）設置

査定を受けるまでに、現地に黒杭を設置、査定設計書に黒杭の設置状況の写真を添付する必要があります。黒杭は起終点両方に設置が必要です。

起終点の位置決定の判断は**申請者（事業主体）**で行うものです。

起終点の決定は手戻りが生じないよう委託契約の前に申請者で行うことを推奨します。積算基準に「起終点査定杭設置」という作業項目はありますが、出来れば（2）現場説明の時点において受発注者双方で現地にて確認を行ってください。

(4) 積算基準に記載の無い作業

基準点測量など積算基準に無い項目で必要となる作業項目は別途計上が必要。他の測量成果と整合をとる必要があれば基準点測量が必要となるなど、求める内容によっては別途計上が必要となりますので精査をお願いします。

具体例：募集中

(5) 調整

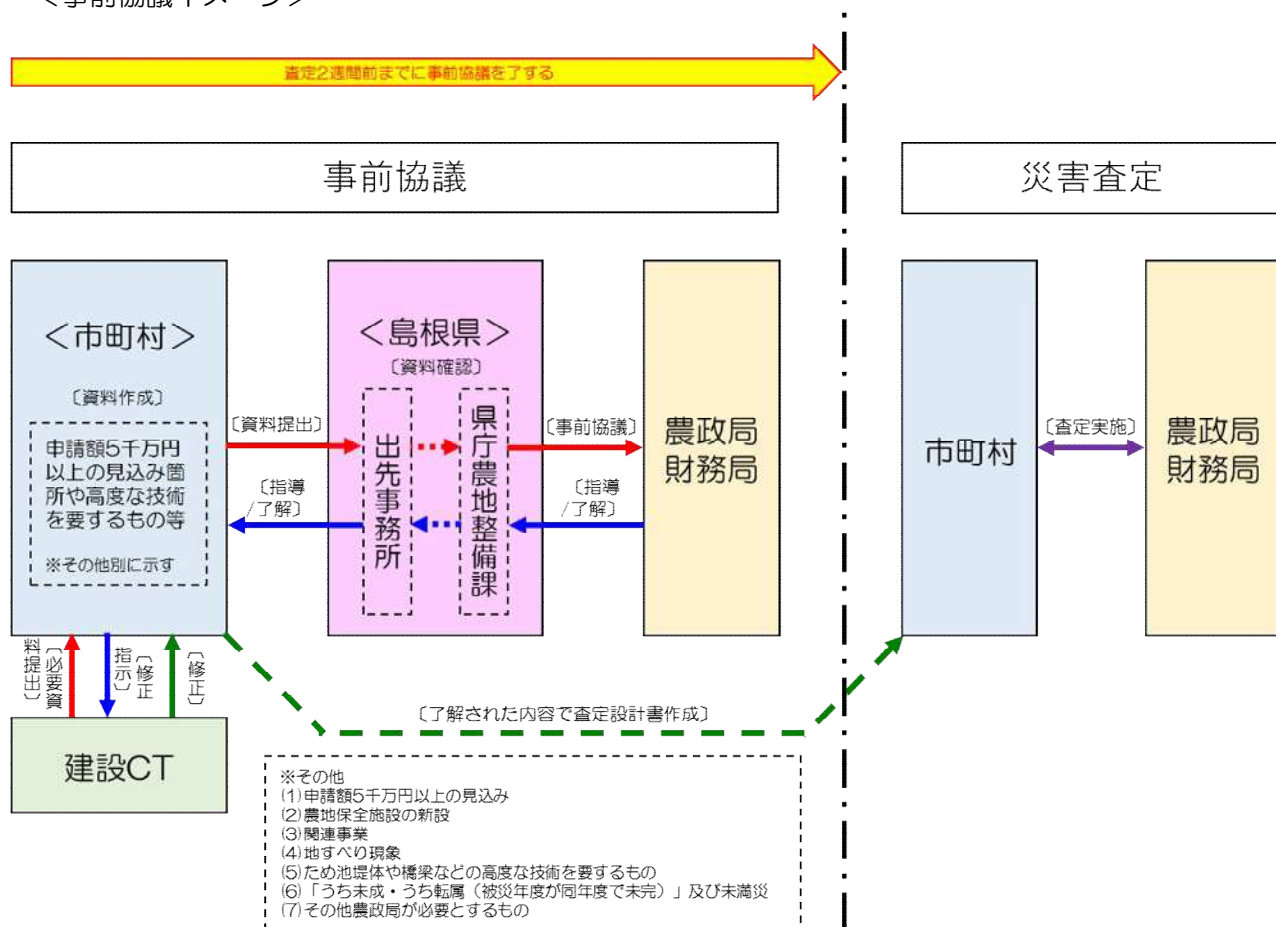
関係者との調整を行ってから委託業務の発注を行う。見切りで業務発注を行うと、現場着手後に大きな変更（例えば農家負担が大きいから取りやめる、公共災での対応に変更等）が生じるため事業主体として復旧の方向性を確立しておくことが必要。

(6) 事前協議

査定申請金額が5千万円以上となるものや高度な技術を要するもの等は災害査定までに農政局・財務局との事前協議が必要となります。査定を円滑に進める手段なので復旧工法についての協議がメインとなり、協議した工法で査定を受けることとなります。早めの対応が必要となりますので一報を県へ入れてください。

- ※協議の要件
- (1) 申請額5千万円以上の見込み
 - (2) 農地保全施設の新設
 - (3) 関連事業
 - (4) 地すべり現象
 - (5) ため池堤体や橋梁などの高度な技術を要するもの
 - (6) 「うち未成・うち転属（被災年度が同年度で未完）」及び未満災
 - (7) その他農政局が必要とするもの

<事前協議イメージ>



(7) 測量及び図面作成

事業主体は、求める測量精度について、協議を行うこと。平面図作成に当たっては、現地測量に代えてオルソ写真からの作成も可能である。

(8) 土地境界の確認

事業主体から提供される境界データが現地と合わない場合、協議を行い、適宜、基準点測量などを追加すること。

VIII. 様式集（例）

写真台紙及び数量計算書の様式例を示す。様式自体は決まったものがないので例を参考にされたい。

1. 写真台紙

RO災 □□□□/△△ 号
全 景
令和〇年〇月〇〇日撮影

RO災 □□□□/△△ 号
横断NO. 〇
令和〇年〇月〇〇日撮影

