

平成28年度 農地・農業用施設等

災害復旧技術向上講習

平成28年11月
編集：全国土地改良事業団体連合会

I 農村災害復旧専門技術者制度について

1 農村災害復旧専門技術者制度に至る経緯

平成16年に農地・農業用施設の災害発生
(被害箇所約12万箇所、被害額2,600億円超え)
昭和57年に次ぐ戦後2番目の大きな規模(当時)

課題

- ・被災市町村の災害復旧業務担当者は、被災住民の対応に追われ、本来業務の農地・農業用施設の情報収集ができない。
- ・県内の応援職員は職員間の引き継ぎがうまくいかず手戻りが多い。また、写真の取り方がわからない等災害に不慣れ。

災害対応能力
に限界有り

県内の応援職員だけでは対応できない

他都道府県へ応援職員の派遣依頼・受け入れ

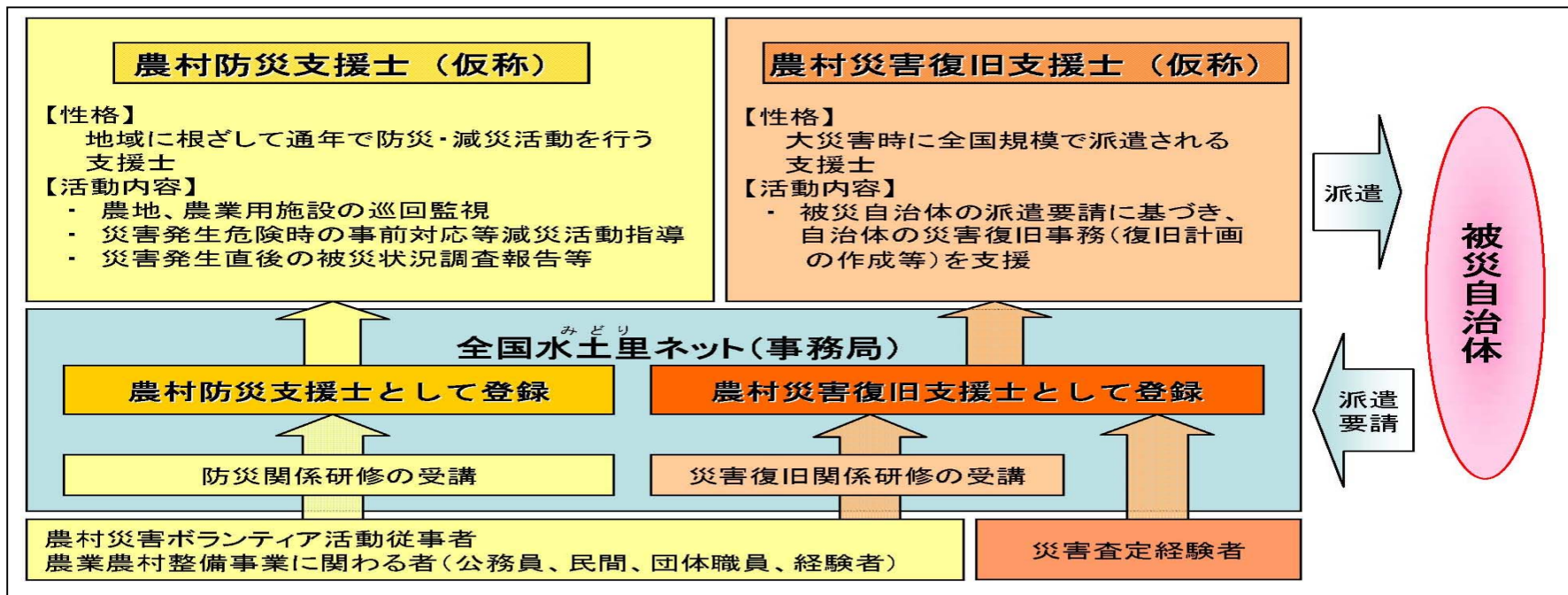
課題

- ・被災市町村の受け入れ体制(宿泊施設が遠い等)が整わない。
- ・査定設計書作成にあたっての考え方が統一されていない。
- ・現地の土地勘が無く苦労した。

平成17年度、学識経験者等の第三者委員に諮り、災害復旧事業のあり方について検討

- ①大規模災害や災害が頻発した場合に迅速に、査定設計書の作成業務と災害査定が集中する状況の中で自治体の技術者の経験不足が顕在化している状況等に対する対応
- ②近年の集中豪雨の発生頻度が増加傾向にあることや東海地震等の大地震の発生が懸念されている状況を踏まえ、被災地への支援体制の一層の充実が必要

支援体制の組織化を提言



農村災害復旧支援士 → 農村災害復旧専門技術者
(名称変更)

2 農村災害復旧専門技術者の役割

1. 不足する人員を補足し被災市町村と連携して迅速な対応及び災害に不慣れな市町村に対する技術的助言
2. 被災地等に在住する農村災害復旧専門技術者は、応援技術者に対する被災地域特有の災害の状況や災害復旧工法等の情報提供等

3 農村災害復旧専門技術者の具体的活動

1. 農地・農業用施設の被災状況等に係る情報提供等
災害復旧事業採択の対象となりうる範囲、被害状況の写真撮影等に関する技術的な助言・指導を行うとともに、必要に応じ写真撮影の支援・実践
2. 応急措置に係る技術支援
応急工事の必要性・工法の検討、専門家の派遣要請の要否等に関する技術的な助言
3. 市町村の災害復旧業務に係る技術支援
復旧工法の検討、査定設計書の作成方法等に関する技術的な助言
4. 応援技術者への技術支援
特に、被災地等に在住する農村災害復旧専門技術者にとっては、地域に精通していることから、現地の地理的な状況、被災地域独自の復旧工法、被災施設の既存資料等当該地域に特有の災害復旧に関する留意事項等の情報を応援技術者に提供することにより、応援技術者が円滑に活動できるよう支援
5. その他派遣要請自治体からの要請に基づく事項
上記の他に自治体からの要請を受けた場合は、自らの判断により支援

4 農村災害復旧専門技術者の責務

1. 被災市町村等からの要請を受けた支援活動を行うこと
2. 講習会の受講等による技術の研鑽に努めること
3. 現地支援を行った場合は、助言内容(必要に応じ日報等の整理を含む)等を登録している事務局へ報告すること

5 農村災害復旧専門技術者認定規定

全国土地改良事業団体連合会では、農村災害復旧専門技術者を認定するため、平成18年度に認定規定を制定

この規定第5条に基づく農村災害復旧専門技術者の認定者(認定期間5年)で、平成26年4月1日現在の登録者数は全国で2,730名。

6 認定申請の資格

認定を申請できる資格者は、公共事業の設計、積算、施工等の実務経験が10年以上(うち農業農村整備事業にかかる期間が5年以上)で、且つ次のいずれかに該当し、講習を受講した者

- ① 災害査定官経験者
- ② 農地、農業用施設等の災害査定に係る業務(査定・随行で3日以上)の経験を1回とする。)の経験3回以上に該当する者
- ③ 行政、団体等における農地、農業用施設等の災害復旧担当4年以上に該当する者
- ④ 農地、農業用施設等の災害復旧設計書作成(技術士、農業土木技術管理士、RCCM(農業土木)のいずれかの資格を持ち管理技術者として)3件以上に該当する者

7 認定の更新

1) 認定の更新は、講習を2回以上受講(現認定証の有効期間の前期(第1から3年度)と後期(第4及び5年度)に各1回以上、ただし、同一年度の受講は、

その回数にかかわらず、受講回数1回とする。)した専門技術者を資格者とする。

ただし、上記にかかわらず、認定期間中に次のいずれかに該当する者は認定の更新の資格者とみなす。

① 専門技術者として、被災状況調査に関する支援・助言又は災害復旧に関する技術的助言の活動を行った者

② 災害復旧を行う際に必要な知識等に関する研修テキストを全土連又は全土連が指定する者に請求して入手し、自己学習(現認定証の有効期間の前期(第1から3年度)並びに後期(第4及び5年度)の区分ごとに各1回以上。)を継続した者

2) 更新申請は、認定証の有効期間が終了する年度において会長が定める期日までに、申込書類に講習の修了証の写し又は受講を証する書類を添えて(上記1)ただし書きの資格者にあっては該当する活動等の内容を記載)申込みをする。

★ 専門技術者が、やむをえない事由により上記1)の講習を受講できなかった場合においては、その理由を記した書面を会長に提出し、会長の指定する期間内に講習を受講することにより、認定の更新を申請することができる。

8 平成27年災における活動事例

平成27年発生災害による被害額は418億円となり、東日本大震災を除く過去10ヶ年平均(600億円)の70%となっている。被害の内訳は農地117億円、農業用施設285億円等となっている。

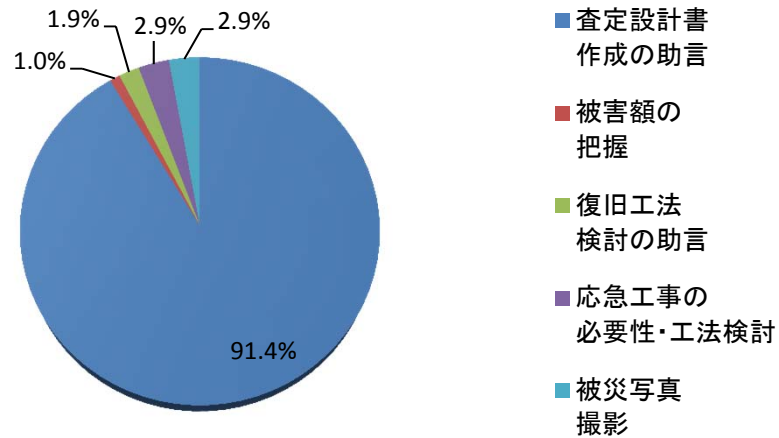
平成27年災の特徴としては、9月に発生した関東・東北豪雨災害が222億円と全体の53%を占めている。

その他は大規模な災害が少なかったことから、市町村からの要請に基づき派遣された、府県、土地連、国・県の技術職員OB等は21人であり、被害調査、査定設計書作成及び復旧工法等に関し技術支援が行われた。

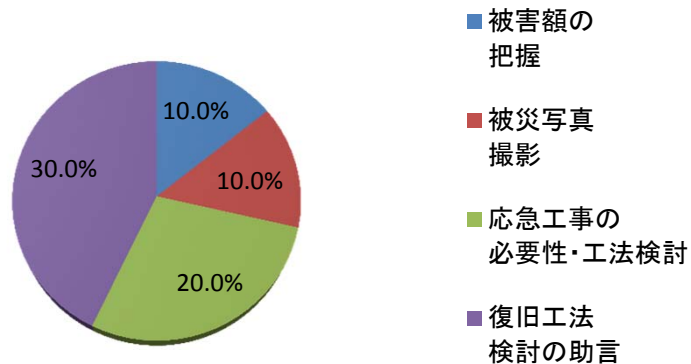
このうち、農村災害専門技術者の活動実績のあった、秋田県県、愛媛県の各県数市町村程度を対象に活動内容を調査した結果は以下のとおり。

H27年災 農村災害復旧専門技術者の活動内容

全国計(21人日)



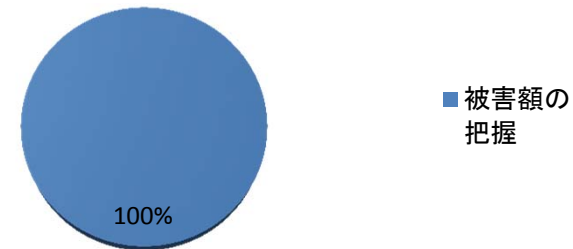
秋田県大仙市(2人日)



【活動内容】

平成27年7月24日～25日発生
豪雨災害の支援

愛媛県各地(19人日)



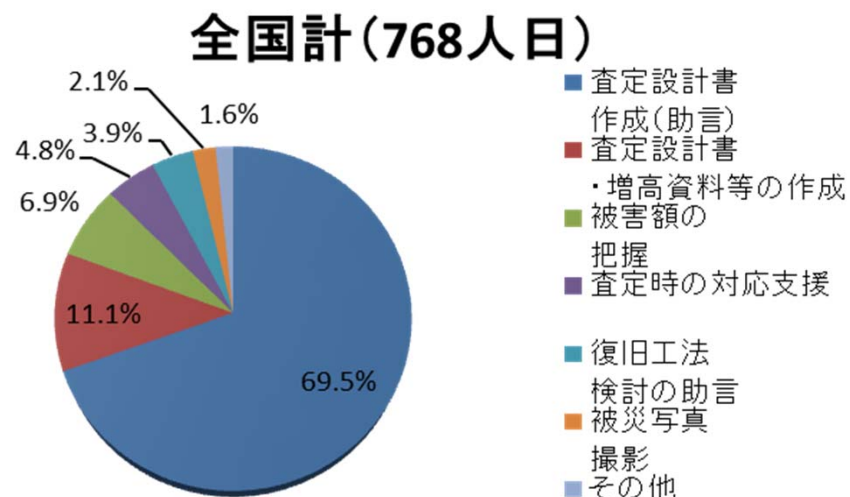
【活動内容】

県内のため池等の点検活動
(ため池:7箇所、用水路:1箇所)

(参考) 平成25年災における活動事例

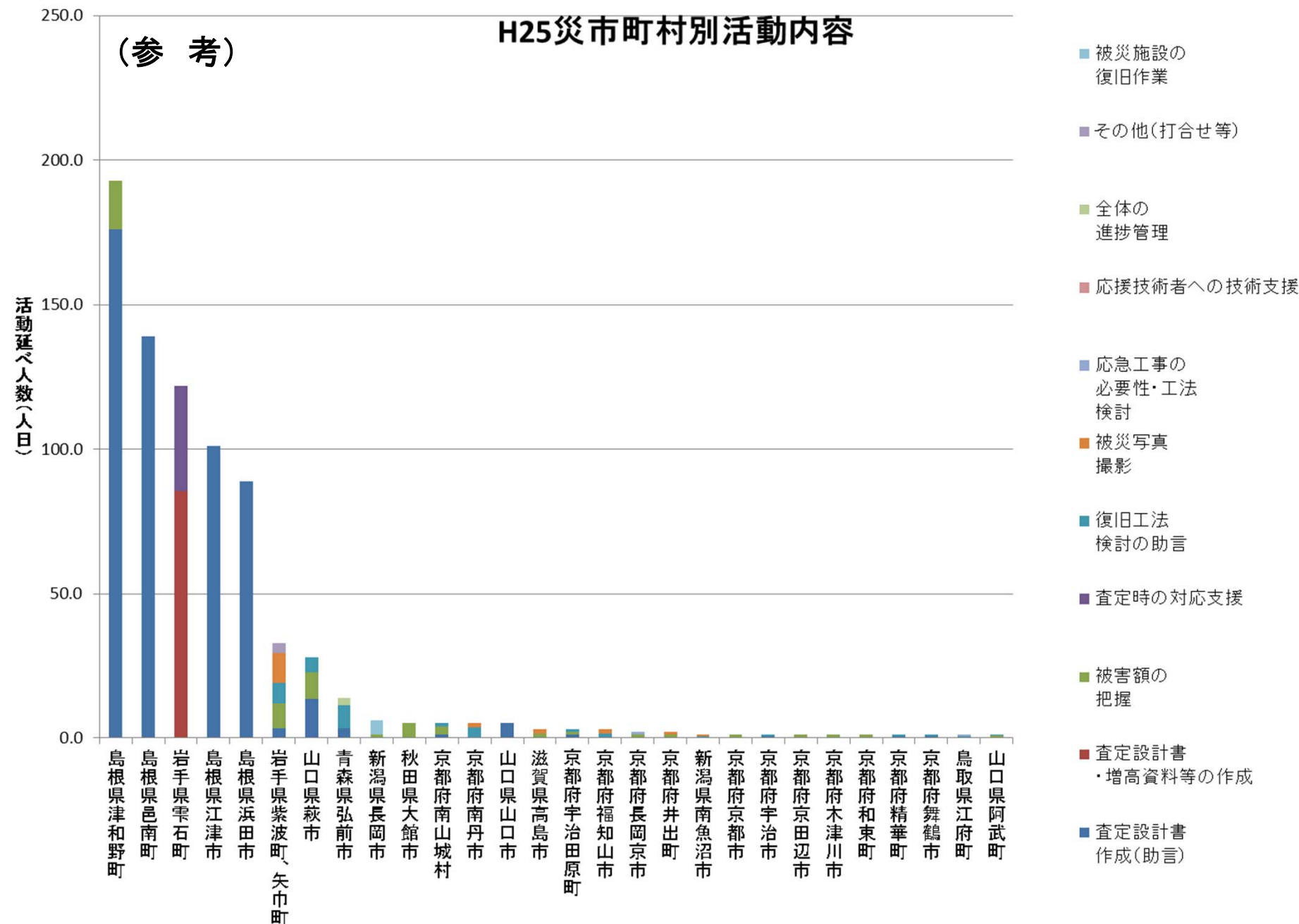
平成25年発生災害による被害額は、931億円となり平成15年から平成24年までの過去10ヶ年では、平成23年、平成16年に次ぐ被害額となった。

大規模な災害に対応するため、市町村からの要請に基づき、府県、土地連、国・県の技術職員OB等3,080人が派遣され、被害調査、査定設計書作成及び復旧工法等に関し技術支援が行われた。このうち、農村災害専門技術者の活動実績のあった、青森県、岩手県、秋田県、新潟県、滋賀県、京都府、鳥取県、島根県及び山口県の各県数市町村程度を対象に活動内容を調査した結果は以下のとおり。



(参考)

H25災市町村別活動内容

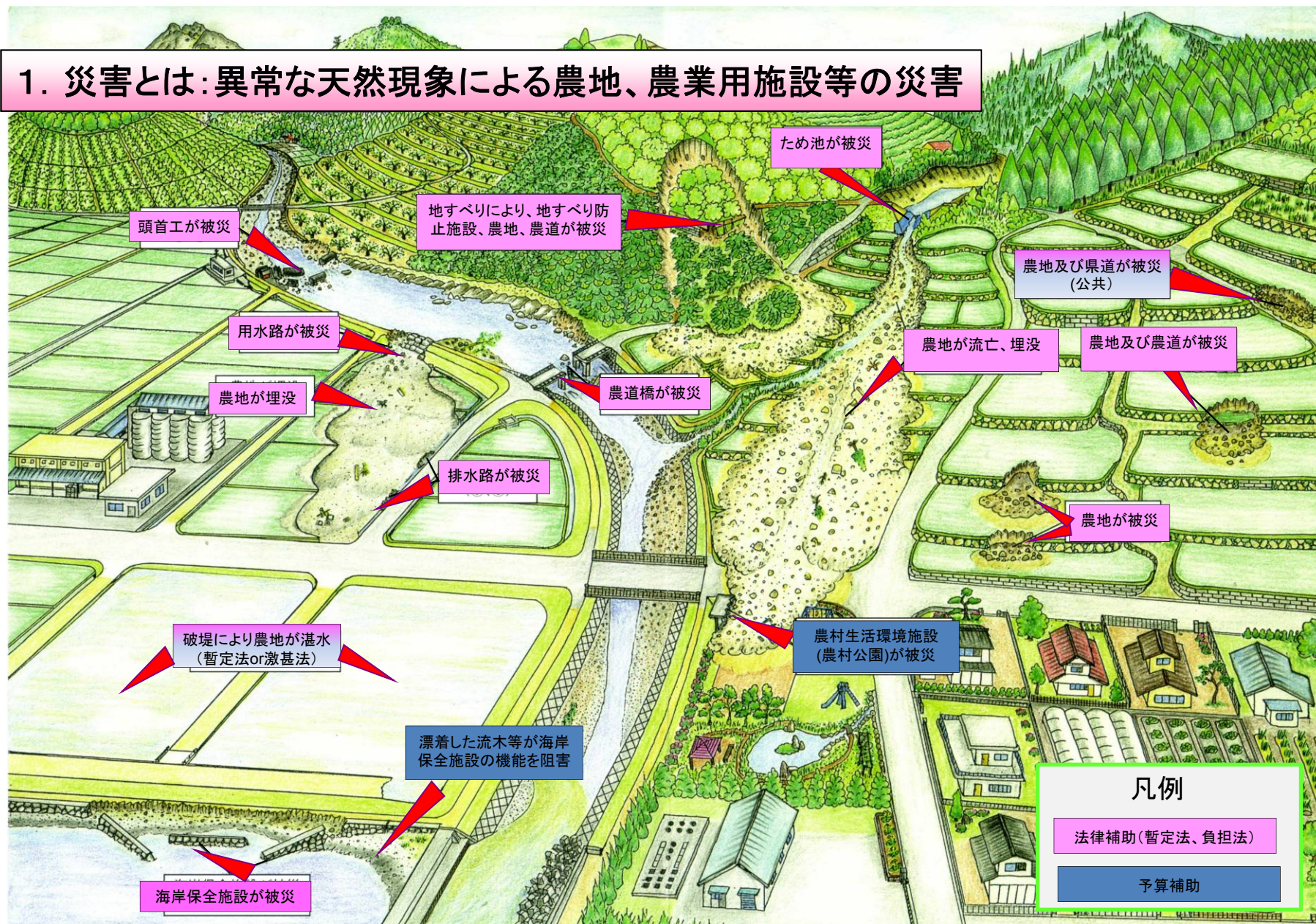




国OB活動状況(H25災 岩手県紫波町、矢巾町)

Ⅱ 災害復旧事業の概要

1. 災害とは: 異常な天然現象による農地、農業用施設等の災害



平成27年発生災害被災状況

各地の被害状況



農道の被災(4月 北海道八雲町)



地すべりによる被災(4月～7月 新潟県糸魚川市)

各地の被害状況



農地の被災(6月 長崎県諫早市)



頭首工の被災(6月 熊本県苓北町)



畑の被災(6月 大分県竹田市)



ため池の被災(7月 兵庫県淡路市)

各地の被害状況



海岸保全施設の被災(台風11号 7月 香川県三豊市)



畑の被災(台風11号 7月 和歌山県広川町)



パイプラインの被災(7月 鹿児島県屋久島町)

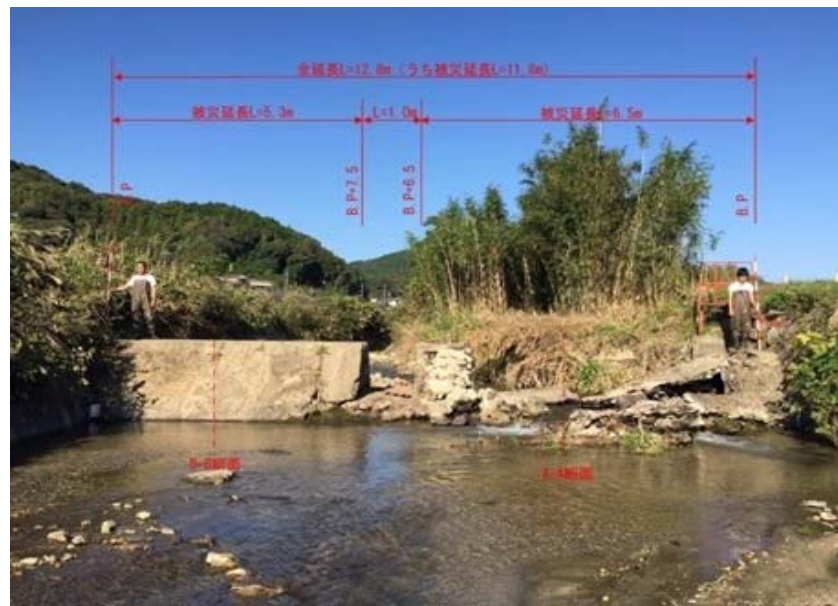


農道の被災(7月 山梨県道志村)

各地の被害状況



水田の被災(8月 岡山県真庭市)



頭首工の被災(8月 台風15号 山口県光市)



農道の被災(8月 台風15号 沖縄県石垣市)

各地の被害状況



ため池波受け被災(8月 台風15号 福岡県築上町)



水路の被災(8月 北海道弟子屈町)



農地海岸流木漂着(8月 三重県伊勢市)

各地の被害状況



頭首工の被災(9月 宮城県加美町)



農地及び水路の被災(9月 福島県伊達市)



排水機場の被災(9月 宮城県大和町)

各地の被害状況



河川堤防決壊により広範囲で農地、農業用施設の被災(9月 茨城県常総市)

各地の被害状況



農地の湛水被災(9月 茨城県常総市)



水路の被災(9月 茨城県常総市)



農地への土砂、ガレキ堆積(9月 茨城県常総市)



農道の被災(9月 茨城県常総市)

各地の被害状況



ため池の決壊(9月 福島県南相馬市)



頭首工の被災(9月台風18号 埼玉県篠山市)



農地の被災(9月 福島県南会津町)



農道の被災(9月 三重県鳥羽市)

各地の被害状況



農地の被災(10月 北海道大空町)



海岸の被災(10月 北海道遠別町)



水路の被災(10月 北海道美幌町)

豪雨(8月)



左:水路・農地の崩壊、右:ため池の土砂埋塞 (京都府福知山市)



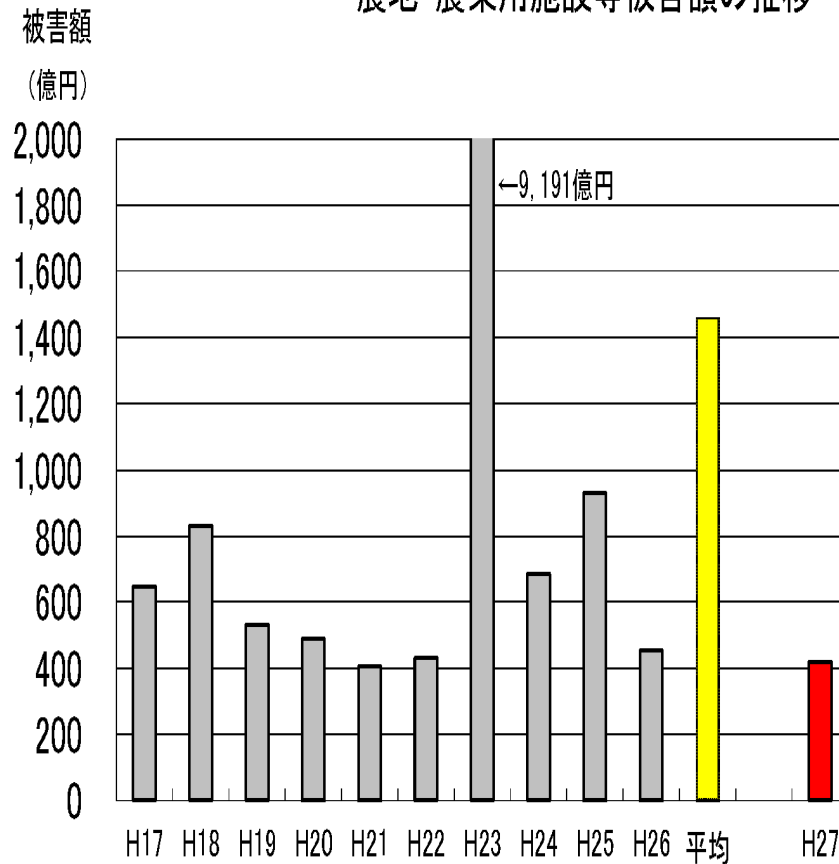
左:農地の埋没、右:水路の埋塞 (広島県広島市)

平成27年発生災害被害額

	農地	農業用施設	海岸	地すべり防止施設	直轄施設	合計
被害額 (百万円)	11,736	28,489	1,397	30	179	41,830
被害箇所	8,778	8,292	18	1	2	17,091

被害額の推移

農地・農業用施設等被害額の推移



箇所数・被害額の推移 H27. 12. 31現在

(単位:箇所,億円)

年 災	箇所数	被害額	主な災害
H17	31,007	647	梅雨前線豪雨
H18	42,284	834	梅雨前線豪雨, 台風13号
H19	26,785	531	梅雨前線豪雨, 新潟県中越沖地震
H20	13,083	489	岩手・宮城内陸地震, 7月豪雨
H21	27,341	406	梅雨前線豪雨, 台風9号
H22	25,337	430	梅雨前線豪雨, 台風9号
H23	105,286	9,191	東日本大震災, 新潟・福島等豪雨, 台風12, 13号
H24	46,697	684	梅雨前線豪雨, 台風4号
H25	56,897	931	梅雨前線豪雨, 台風18号
H26	24,146	454	梅雨前線豪雨, 台風19号
平均	39,886	1,460	
H27	17,091	418	梅雨前線豪雨, 台風15, 18号

平成27年災 災害査定の実施

- (1) 平成27年災害については、全国で233班を編成し、災害査定を実施した。
- (2) 被害が特に甚大な近畿農政局管内は、局内応援に加え、本省・他局から応援調査官2班を派遣した。近畿農政局管内のうち、兵庫県に局内応援に加え、本省・他局から応援調査官2班を派遣した。

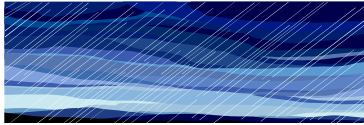
平成27年災害査定実施状況 (農地・農業用施設)

	査定額 [百万円]	申請箇所数 [箇所]	防災課	局内	管外	班数計	管外の内訳
			班数 [班]	班数 [班]	班数 [班]	班数 [班]	台風11号豪雨 [班]
北海道	102	13	4	0	0	4	
東北	5,597	499	20	17	0	37	
関東	3,566	475	32	5	0	37	
北陸	362	39	7	0	0	7	
東海	299	74	9	1	0	10	
近畿	1,963	900	34	2	2	38	本省1 北陸1
中四国	1,154	559	22	6	0	28	
九州	3,511	2,302	48	21	0	69	
沖縄	27	2	3	0	0	3	
合計	16,582	4,863	179	52	2	233	

注：局内は、局内応援及び事業所応援
 管外は、本省応援及び局外応援
 北海道の防災課は本省

2. 異常な天然現象とは

暫定法第2条第5項、暫要綱第3
負担法第2条第1項、負要綱第3



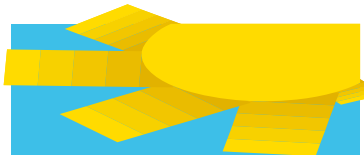
降雨: **24時間雨量が80mm以上**。ただし、80mm未満の場合でも時間雨量が20mm以上等の例外規定あり。



洪水: **はん濫注意水位以上**(はん濫注意水位の定めがない場合は低水位から天端までの高さの1/2以上)。例外規定あり。



暴風: **最大風速(10分間平均の最大値)15m/s以上**。



干害: **連続干天日数(日雨量5mm未満)が20日以上**



火山噴火の降灰: **粒径1mm以下にあつては2cm以上、
粒径0.25mm以下にあつては5cm以上**。



高潮・津波: **異常な高潮若しくは波浪で被災程度が比較的大
(消波ブロック1個の高さの1/2以上が沈下した場合)**

その他

融雪、地すべり、地震、落雷、凍上 他自然災害に起因する事象

3. 対象となる農地、農業用施設等

暫定法

ア. 農地

農地とは耕作の目的に供される次に掲げる土地をいい、台帳地目ではなく現況で判断

- ・現に耕作(肥培管理)している土地で、水田及び畑地の他、果樹園、飼料畑、ハス田、桑畑、石垣イチゴ等の特殊田畑を含む。
- ・水田及び畑地(特殊田畑を除く。)にあつては、耕作しようとするればいつでも耕作し得る状態にある土地で土地改良事業等により新規造成された農地及び輪作地帯における休耕地は農地とみなす。

イ. 農業用施設

農地の利用又は保全上必要な公共的施設(受益戸数2戸以上)であつて、次に掲げる施設

- ・ため池、頭首工、用排水路、揚水機場等のかんがい排水施設
- ・市町村道等を除く農道で幅員1.2m以上
- ・承水路、土留工等農地保全施設

負担法

ア. 海岸保全施設

海岸法に基づき農村振興局長が所管する海岸保全施設を対象

海岸保全区域内にある堤防、突堤、護岸、胸壁、離岸堤、砂浜等

イ. 地すべり防止施設

地すべり防止法に基づき農村振興局長が所管する地すべり防止施設を対象

地すべり防止区域内にある排水施設、擁壁、ダム等

4. 根拠法令等

暫定法

- ・暫定法: 農林水産業施設災害復旧事業費国庫補助の暫定措置に関する法律(S25年)
- ・暫定法施行令
 - ・暫定法施行規則
 - ・農林水産省告示(災害復旧事業計画概要書等の様式)
 - ・農林水産省告示(計画変更要件)
 - ・要綱: 農地農業用施設災害復旧事業事務取扱要綱
 - ・査定要領: 農地農業用施設災害復旧事業査定要領
 - ・計画概要書等作成要領: 農地農業用施設災害復旧事業計画概要書等作成要領
 - ・了解事項: 農地農業用施設災害復旧事業の査定に関する了解事項
 - ・通知等: 農地農業用施設災害復旧事業に関する通知等

負担法

- ・負担法: 公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法(S26年)
- ・負担法施行令
 - ・負担法施行規則
 - ・農林水産省告示(剰余金の処分)
 - ・申請書等の様式: 海岸及び地すべり防止施設災害復旧事業費国庫負担金申請書等様式
 - ・要綱: 海岸及び地すべり防止施設災害復旧事業事務取扱要綱
 - ・査定要領: 海岸及び地すべり防止施設災害復旧事業査定要領
 - ・計画概要書等作成要領: 海岸及び地すべり防止施設災害復旧事業設計書作成要領
 - ・了解事項: 海岸及び地すべり防止施設災害復旧事業の査定に関する了解事項
 - ・通知等: 海岸及び地すべり防止施設災害復旧事業に関する通知等

5. 採択要件

災害復旧にかかる1箇所の事業費が**40万円以上であることが必要**(暫定法)

(負担法: 都道府県及び政令指定都市は120万円以上、その他の市町村は60万円以上)

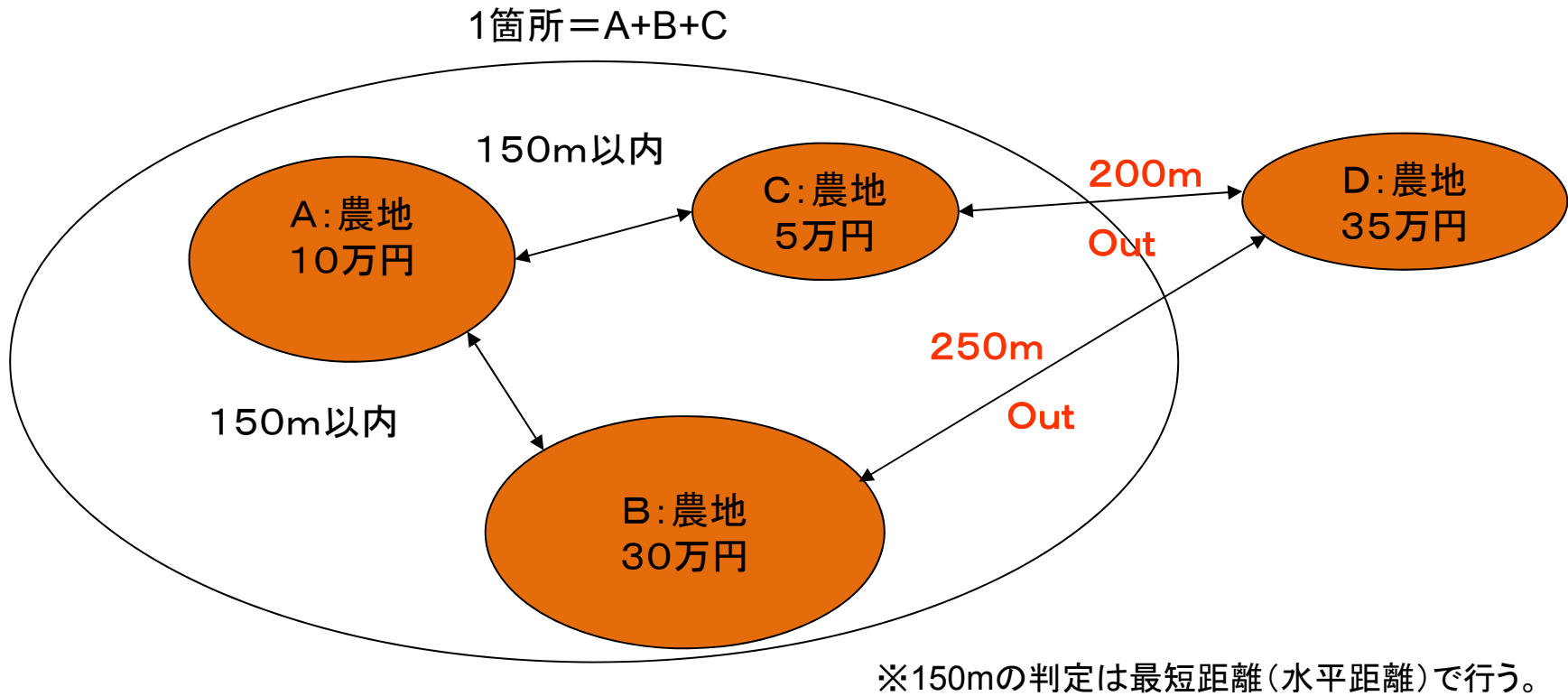
ただし、以下のものは適用除外

- ① 経済効果の小さいもの(傾斜が20度を超える農地(例外規定あり)、幅員が1.2m未満の農道等)
- ② 維持工事と見るべきもの(石積みの欠脱の補充、トンネル巻立の軽微な亀裂補修、橋梁の高欄のみの工事、粗石程度の井堰工事等)
- ③ 明らかに設計の不備又は工事の施行の粗漏に起因して生じたもの(手直し命令工事が不履行等)
- ④ 甚だしく維持管理の義務を怠ったことにより生じたもの(水門等の操作等管理不良によるもの等)
- ⑤ 災害復旧事業以外の事業の施工中に生じたもの
- ⑥ 農地への土砂流入平均厚さが粒径1mm以下は2cm、粒径0.25mm以下は5cm未満のもの
- ⑦ 農地の耕土流失の平均厚さが1割未満のもの
- ⑧ 小規模な施設に係るもの(道路の路面又は側溝のみに係る工事、交通の可能部分が1.2m以上ある道路の崩土堆積撤去のみに係る工事)
- ⑨ 被災の事実はあるが過年災害によるもの

※上記適用除外項目は、暫定法に関するものであるが、農地固有のものを除けば、負担法もほぼ同様である。

1箇所の工事と見なすもの

- ① 1の施設について災害にかかった箇所が150m以内の間隔で連続しているもの
(負担法: 100m)

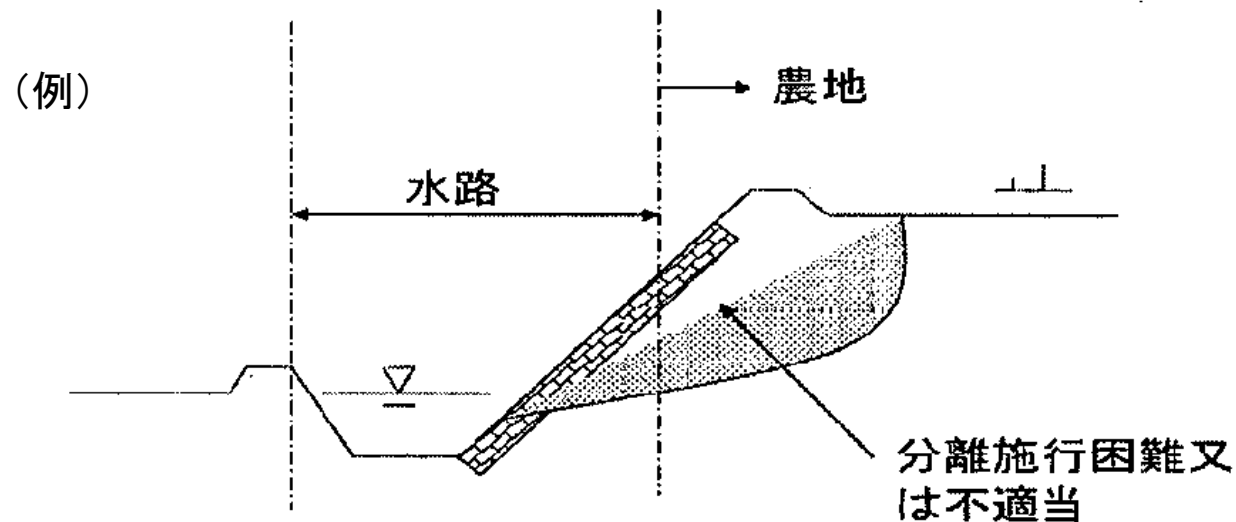


1箇所事業費 10万円+30万円+5万円=45万円 \geq 40万円 OK

② 1の施設について災害にかかった箇所が150mを越える間隔で連続しているが、分離して施行することが効用上困難又は不適當なもの

- ・ 1の施設としてまとまっている頭首工、ため池、用排水機場等
- ・ 用水路で、1の分水工から次の分水工まで被害にかかった箇所が150mを越える間隔で連続している場合。ただし、1筆程度の分水を目的とするほ場分水口程度のものは含まない。

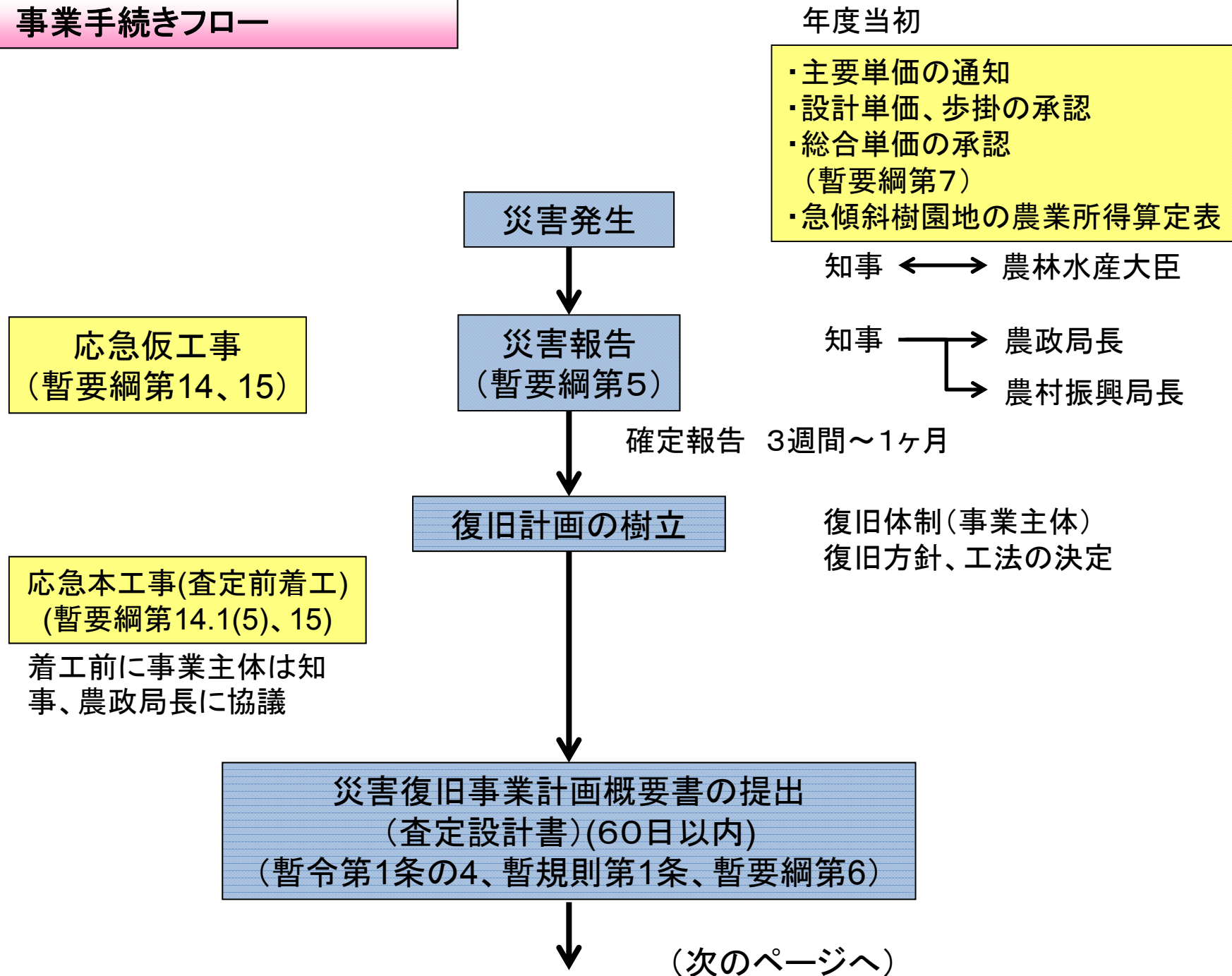
③ 2以上の施設にわたる工事で分離して施行することが効用上困難又は不適當なもの

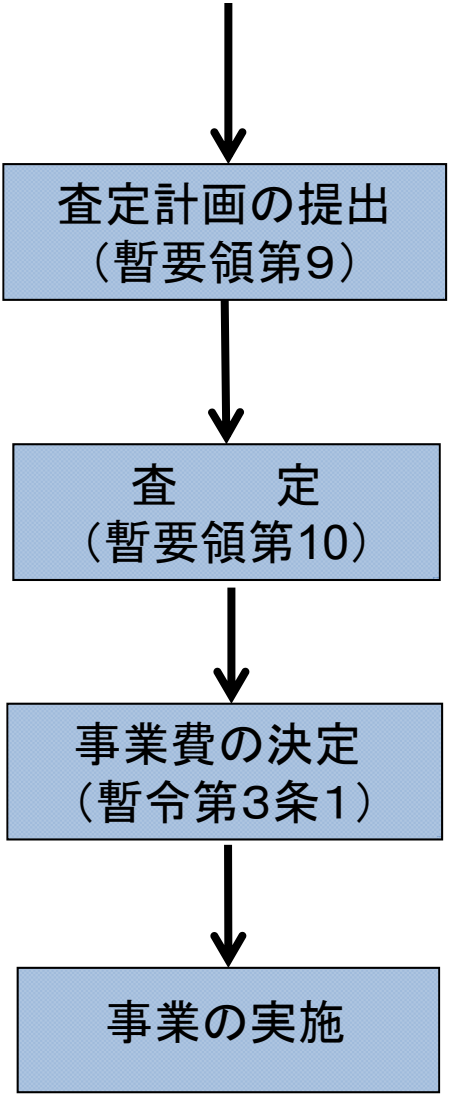


水路と農地は分離施行困難又は不適當であり合併施行とし、1箇所の事業費の判断は合算して行うが、申請は農地、水路それぞれ計2箇所行う。

1箇所の事業費＝農地(15万円)＋水路(25万円)≥40万円

6. 事業手続きフロー





農政局長 → 農村振興局長

現地において査定設計書を審査

査定前着工の活用

趣 旨

査定前着工は、災害査定を待たずに復旧工事に着手できる制度です。復旧を急げば次の作付けに間に合う農地・農業用施設の復旧や、集落排水施設のように生活に直結した施設を早急に復旧する必要がある場合には積極的に活用して下さい。

査定前着工の実施手続き

災害発生

被害報告

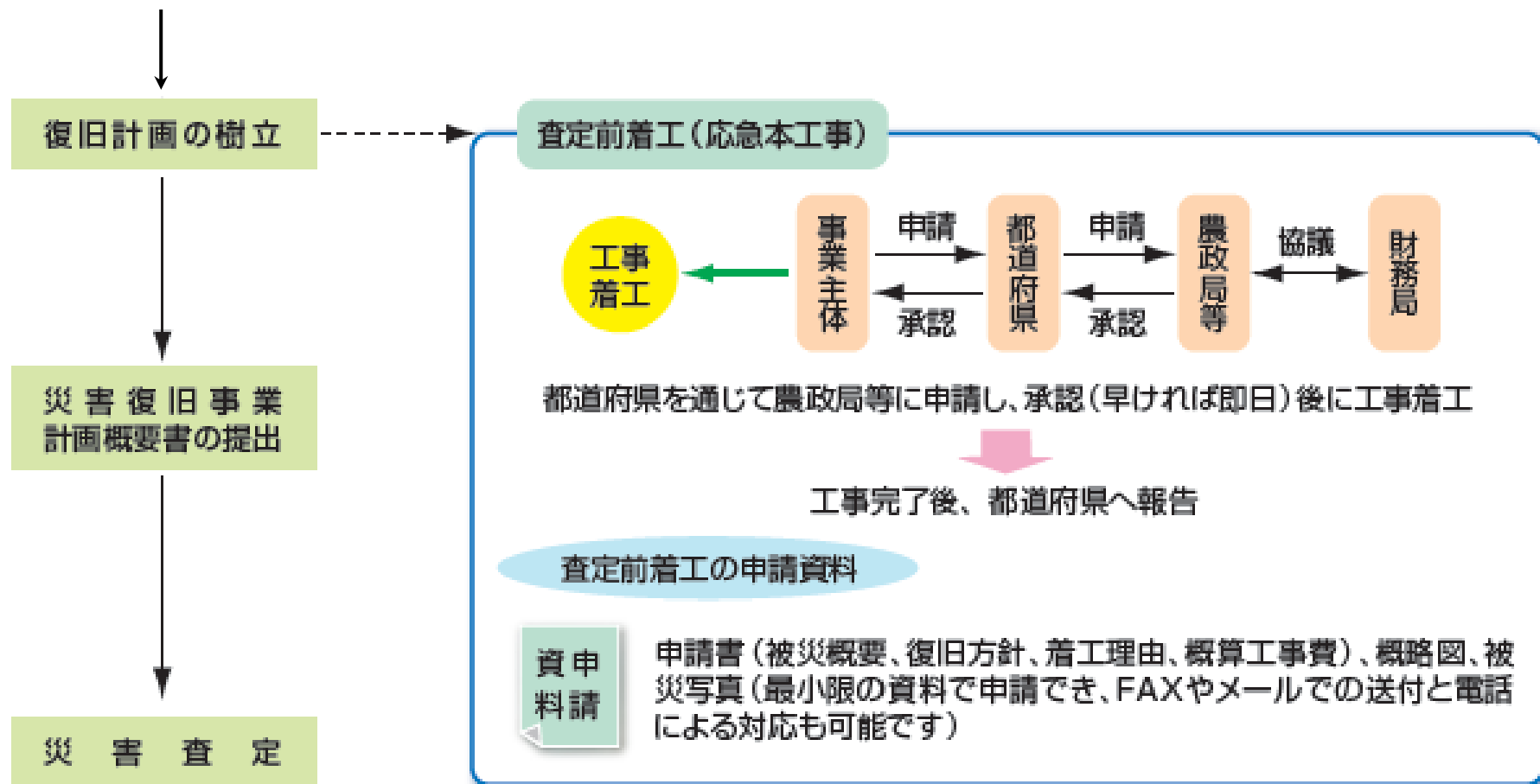
応急仮工事

事業主体の判断で仮設的な応急工事の実施が可能

1箇所に要する費用が20万円以上のもので、応急仮工事を除く復旧工事に要する費用が40万円以上のものは、国庫補助対象となり得ます。

※ 負担法の対象となる応急仮工事は、緊急に施行しなければならない仮締切工事及び決壊防止工事であって、応急仮工事費を除く復旧工事の費用が、都道府県又は指定都市にあつては120万円、市(指定都市を除く)町村にあつては60万円以上の場合に対象となります。

※ 農村生活環境施設の応急仮工事は、1箇所に要する応急仮工事費の費用が100万円以上(増破防止工事に要する費用は50万円以上)で、これを除く復旧工事の費用が100万円以上となる場合に対象となります。

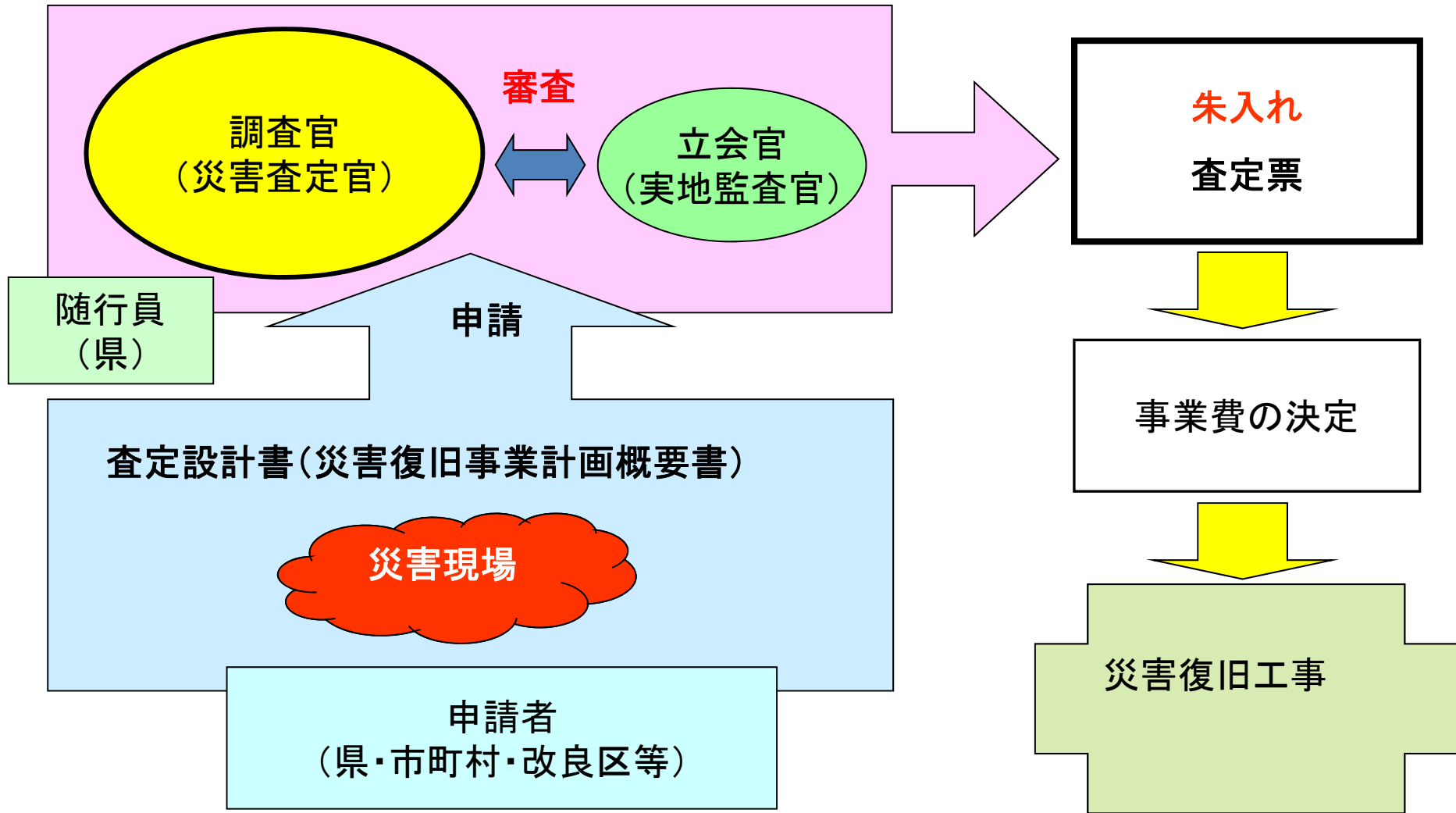


査定前着工の留意事項

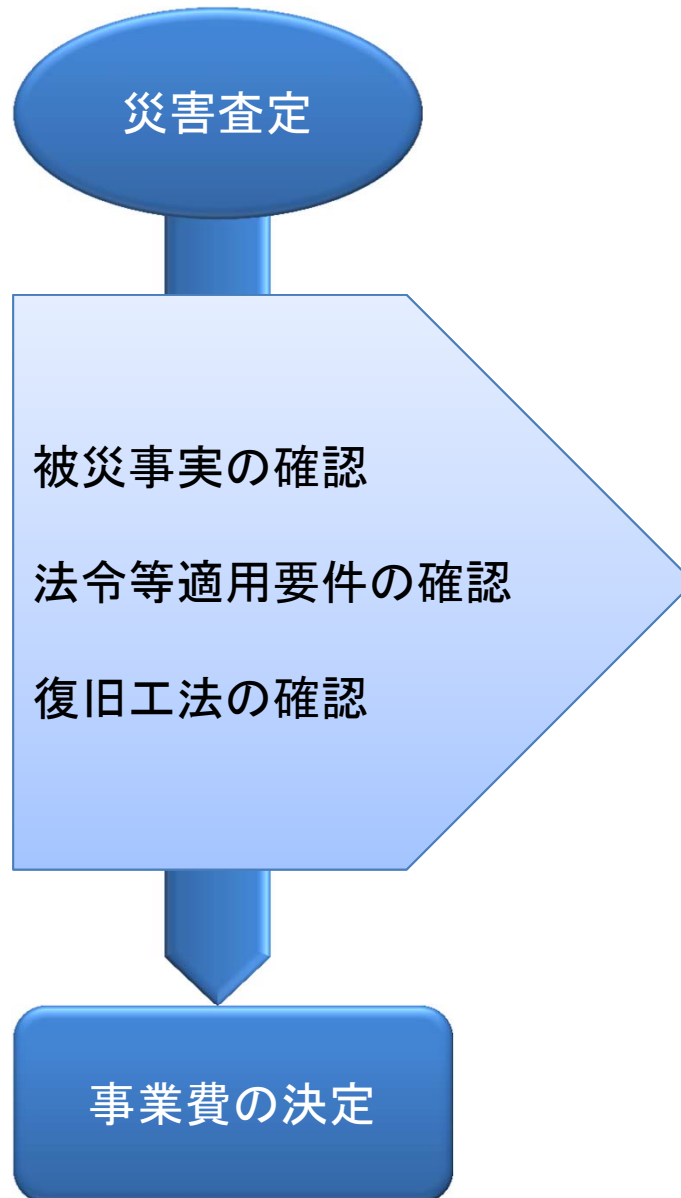
災害査定時までには工事实施中の写真、出来形管理図書、出役人夫・購入資材・工事費支払額等が確認できる証拠書類、請負契約関係書類を整理しておく必要があります。

7. 災害査定概要

災害査定の流れ



災害査定における審査内容



- ・被災状況
- ・原施設的能力、効用、維持管理の状況
- ・被災の原因
- ・被災後の現地の状況等

災害査定結果の表示

記入例2（事業量の一部を査定した場合）

査 定 票									
						〇〇県	〇〇耕地事務所		
						立 会	照 査	検 算	照 合
						〇〇	〇〇	〇〇	〇〇
番 号 〇〇-〇〇〇号 / 〇〇 地区									
査定年月日 平成17年 5月12日						(実地査定)		机上査定	
区 分	工 種	緊急順位	事業量	事業費	うち未成額	差引額	備 考		
申 請	水路	A	15 m	1,250 ^{千円}	— ^{千円}	1,250 ^{千円}	(総) 排水路		
査 定	水路	A	13	1,080	—	1,080	(総) 排水路		
査定内容									
・施工延長BP側1m、EP側1m削除									
						調査官 農林水産技官	〇〇	□□	印
						立会官 財務事務官	□〇	△△	印

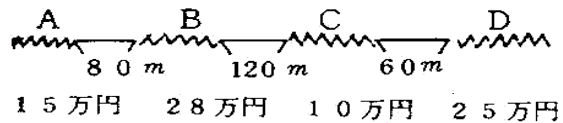
——— 査定結果が赤枠内に記入される

査定風景

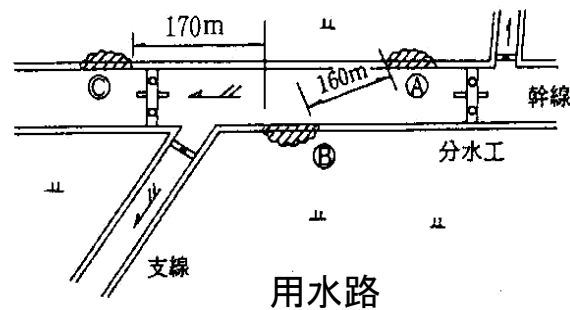


Ⅲ 災害復旧事業に関する取扱い

1. 一箇所工事の取扱い



○一の施設について被災箇所が150m(最短水平距離)の間隔で連続している場合



○工事の分離施行が施設の効用上困難又は不適當な場合

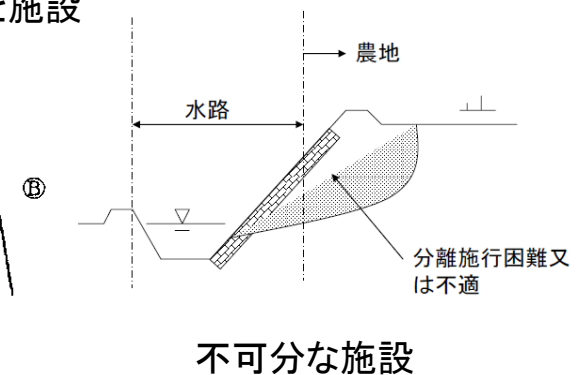
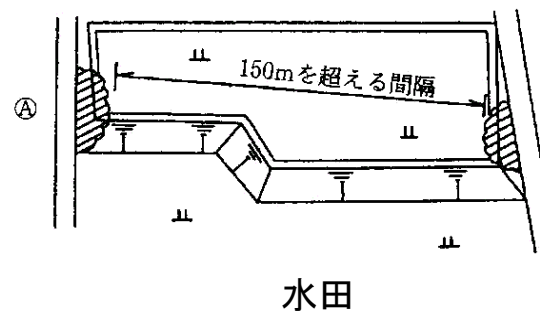
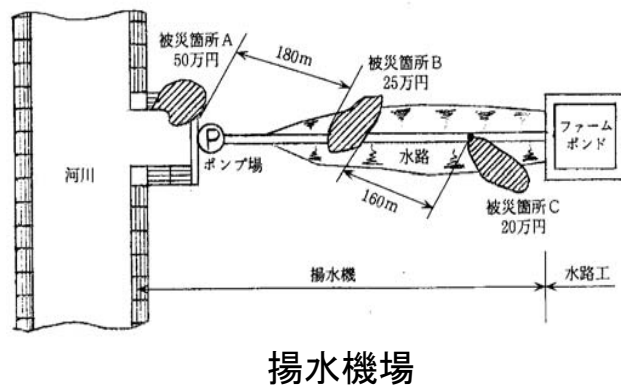
※一の施設としてまとまっている頭首工、ため池、用排水機場等

※用水路では分水工～分水工区間(150mを超えても可)

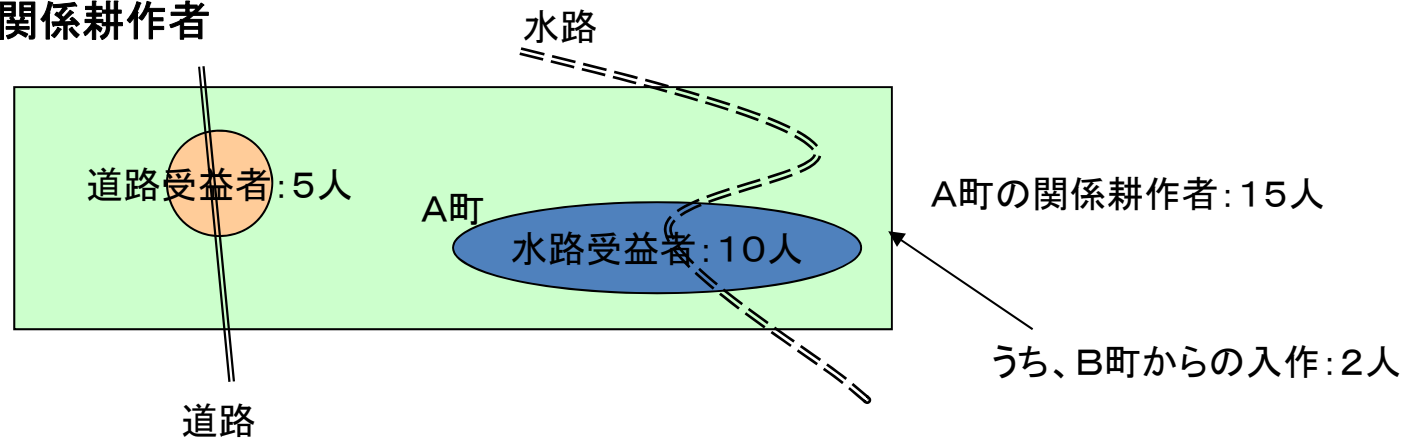
※揚水機場～ファームポンド区間

※一筆の水田

※2以上の不可分な農地と施設

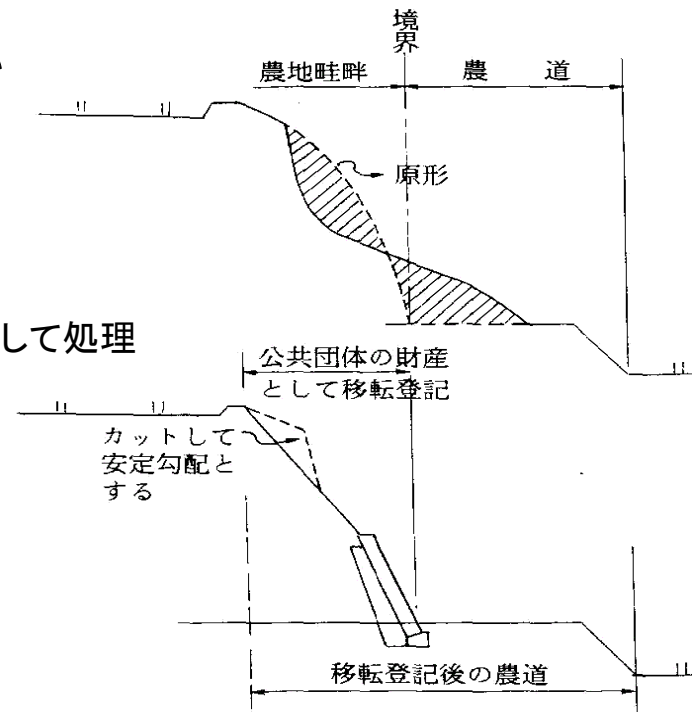


2. 受益戸数と関係耕作者



3. 個人所有に係る農地(畦畔)、農業用施設の取り扱い

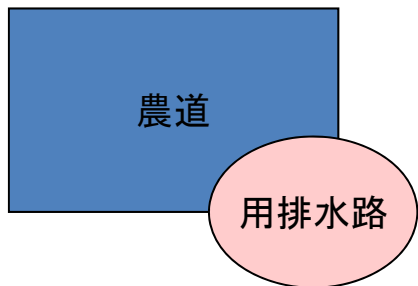
公共団体への移転登記を条件に農業用施設として処理



4. 効用を兼ねる施設に係る災害の取り扱い

(1) 兼用工作物の場合

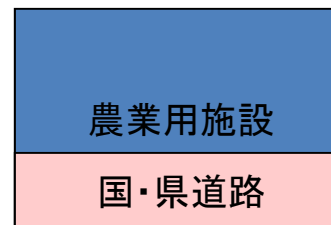
ア. 農業用施設



効用の大きい(復旧事業費の大きい)施設

例では道路で申請

イ. 農業用施設とその他(河川、国県道)の施設

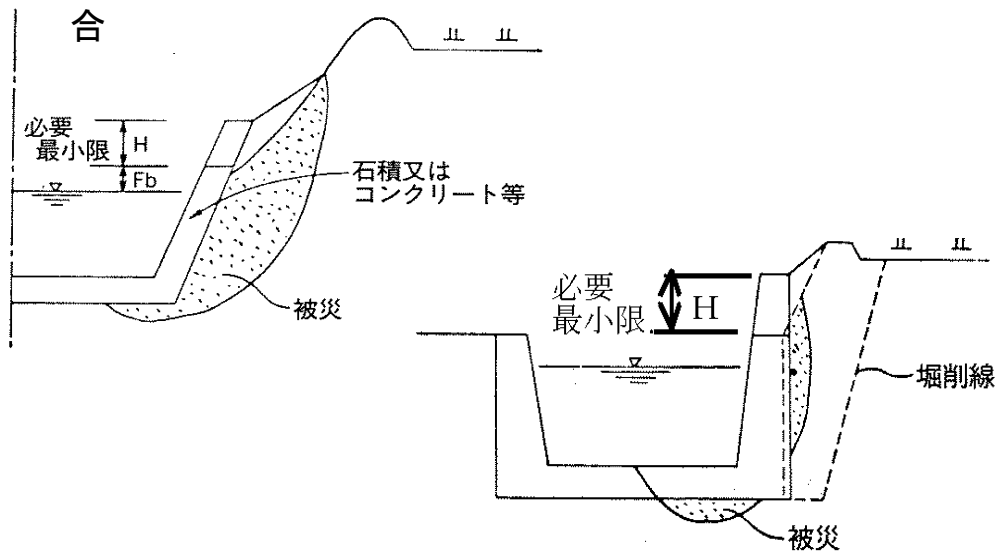


農業用施設と国・県道路で効用割合に応じて振り分け

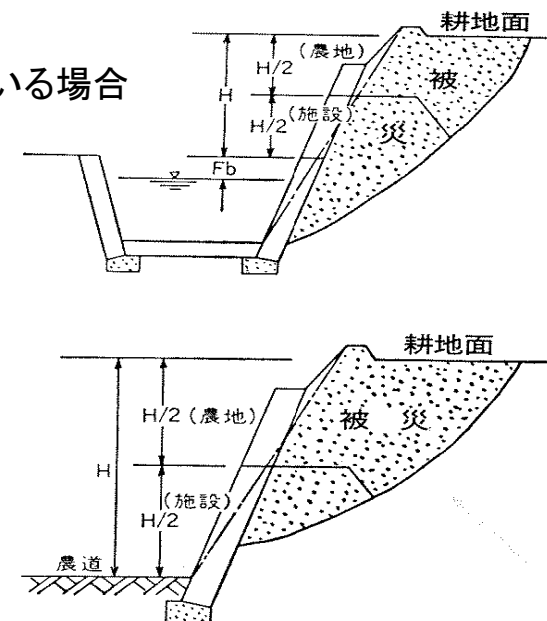
例では農業用施設分のみを申請(道路は公共災)

(2) 農地畦畔と農業用施設の場合

ア. 農地が被災していない場合



イ. 農地が被災している場合



5. 災害復旧事業の二重採択防止

農地・農業用施設
農林水産省に係る災害復旧事業
杭の色は黒

河川・道路
国土交通省に係る災害復旧事業

この部分に係る
国費の重複支出の防止

災害範囲を示す杭頭の色(通知1-3)



黒色： 農村振興局関係



青色： 県工事(公共
災)



赤色： 市町村工事(公共
災)

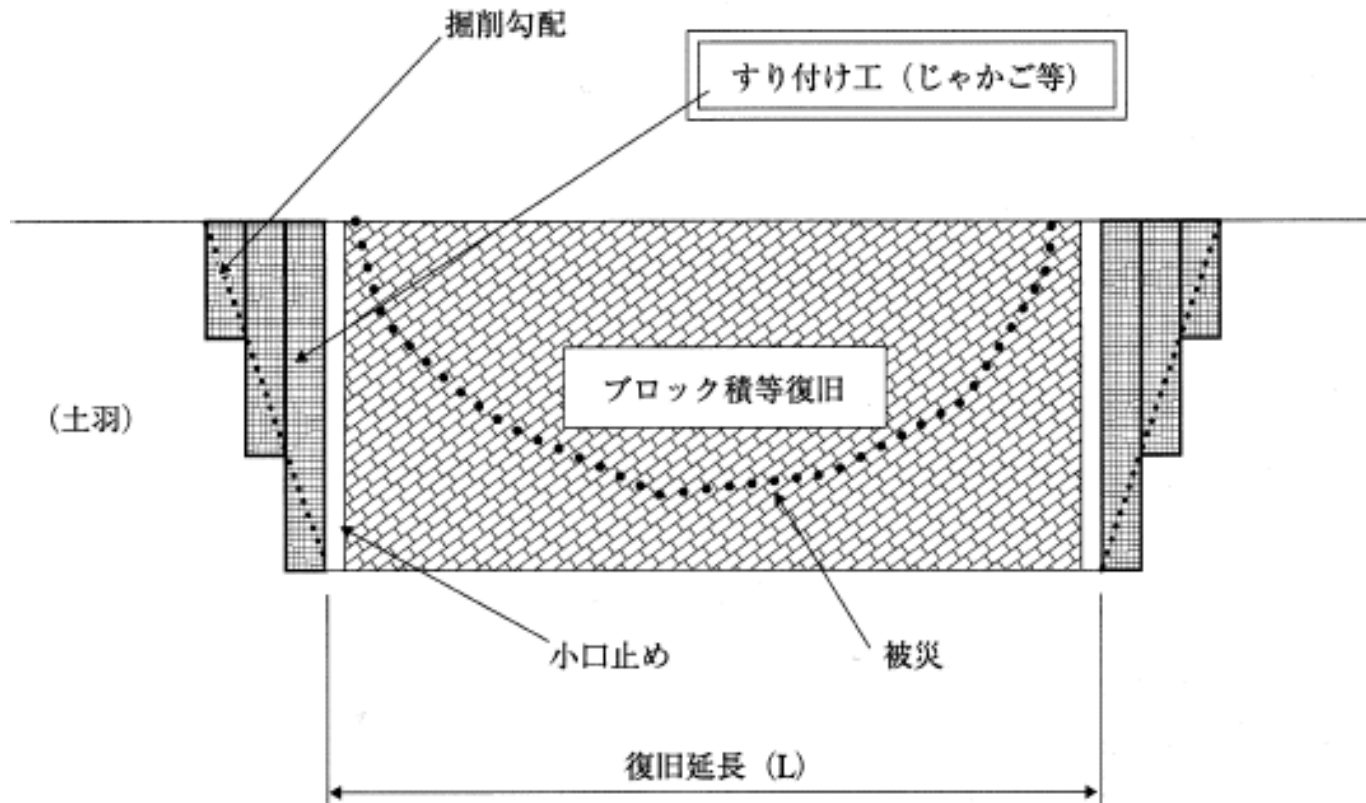
範囲杭の設置例

被災した頭首工は暫定
法により、下流の河川
護岸は県土木で復旧す
る場合



6. 水路護岸等のすり付け工の取り扱い(通知2-17)

- (1) 対象は、用排水路等のブロック積み、コンクリートフルーム水路等
- (2) 計上は、起終点の上下流が土羽等で必要と認められる場合
- (3) 範囲は、護岸が浸食による影響を受ける最小限
- (4) 復旧延長にすり付け工は含めない
- (5) 査定設計書(図面、積算)には明示する



7. 自然環境の保全に配慮した工法の取り扱い(通知2-23)

- (1) 被災した施設が環境に配慮した工法により施工されている場合
- (2) 自然環境、歴史的風土、文化財等に関する法令により、制限を受けている場合
- (3) 上下流、隣接する施設が環境に配慮した施設になっており、これらの施設と関連性を保つ必要がある場合
- (4) 被災施設付近に絶滅のおそれのある野生生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

※「災害復旧箇所別特性整理表」を作成することが必要



IV 査定設計書作成の留意点

1. 被災事象

(1) 降雨・・・被災した最大24時間雨量又は最大1時間雨量の観測値

- 観測機関は、公的機関を原則（公的機関の長の証明が必要）
※H20年からインターネット公表資料の活用が可能
- 観測場所は、旧市町村単位で最低1箇所を整理
- 最大となる観測時間は、正時に関係なく、〇時〇分～〇時〇分で可

(2) 洪水・・・被災水位（はん濫注意水位、水位痕跡）

- 河川管理者等の観測資料により整理（警戒水位）
- 観測所がない場合は、被災箇所の洪水の痕跡から洪水位を算定（写真撮影が必須）
- はん濫注意水位がない場合は、出水状況整理表の取りまとめ

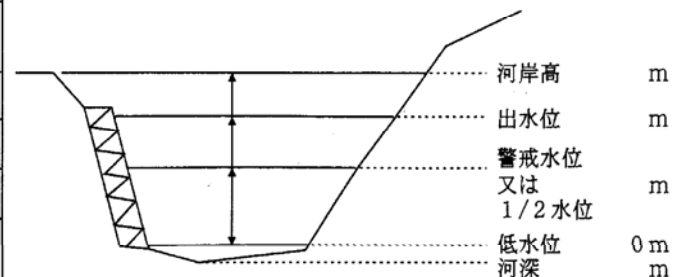
事業主体名：

工 種	
地 区 名	
地 区 番 号	—
河 川 区 分	級河川
河 川 名	水系 川
観 測 年 月 日	平成 年 月 日
河 岸 高	m
低 水 位	m
警戒水位又は 1 / 2 水位	m
出 水 位	m

（警戒水位を平成19年4月から「はん濫注意水位」として整理している場合がある）

出水状況整理表

河川管理者等の観測資料を基に出水状況を整理する。



注：水位は低水位を0として水深を記入する。

2 被災写真撮影における主な留意事項

①被災直後の写真

今回の異常な天然現象による被災を証明するため、被災直後の写真が重要
(過年災と誤解されないために必要)

→ 被災直後に全景を撮影すること（草刈り、テープ等は不要）

②被災内容

誰が見ても被災内容が判るような写真を撮ることが重要

- 写真撮影のポイントは、次のとおり
- ・被災後できるだけ早い時期に、草木等を刈払って撮影
 - ・起終点は、正面からと横断方向が判るように撮影
 - ・被災状況は、遠景及び近景で撮影
 - ・特に、起終点の申請根拠の被災内容が判る撮影
(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)
 - ・被災原因(特に洪水痕跡、湧水等)は必ず撮影

③既設構造物等の写真

復旧工法検討のため、既設構造物、未被災土羽法面の写真を撮影

- 撮影項目は、次のとおり
- ・ブロック積みの場合・・・勾配、裏コン厚さ、高さ等
 - ・ふとん籠の場合・・・大きさ、段数、勾配
 - ・土羽の場合・・・勾配

3 被災状況調査に関する資料作成

①土砂流入・流出調査

暫了解事項1の3
復旧工法P116

農地が土砂流入又は耕土流出の被災を受けた場合

- ・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)
- ・被災を受けた筆毎の被災部分における平均厚さの調査
→ 平均厚さは、各筆の試掘による算術平均又は水準測量(水田の場合)による平均厚さ
(試掘等は、被災部分 10アール当たり、9~15点; 写真撮影)
- ・土性の調査(粒径、ぬかるみ状態等)
→ 流入土砂の粒径、流入土砂が利用可能か、流入土砂の水分状態(排土量算定に使用; 控除率0%~30%)を把握 (写真撮影)

調査結果

次の場合、申請が可能

①土砂流入の場合

筆における流入土砂の平均の厚さが、次の値以上必要
粒径1mm以下...2cm以上あれば申請可
粒径0.25mm以下...5cm以上あれば申請可

②耕土流出の場合

筆における流出耕土の平均厚さが、1割以上必要

②機能低下 調査(埋塞)

洪水による流出土砂、土砂崩壊等で水路やため池が埋塞した場合

(調査が必要な事例)

水路やため池の土砂埋塞

- ・ 原則、測点毎に土砂埋塞状況を調査
- ・ 調査結果は、縦横断図等に整理

(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

- ・ 被災した土砂埋塞線を図示・・・A線
- ・ 水路断面の3割埋塞高線を図示(3割埋塞高の根拠を図示)・・・B線
- ・ 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)



調査結果

(申請) 工種毎に、適正な範囲、排土量を申請する

①申請範囲

- ・ 用排水路・・・水路断面が3割以上埋塞した区間
- ・ ため池・・・貯水容量を阻害した範囲

②申請量(土砂撤去量)

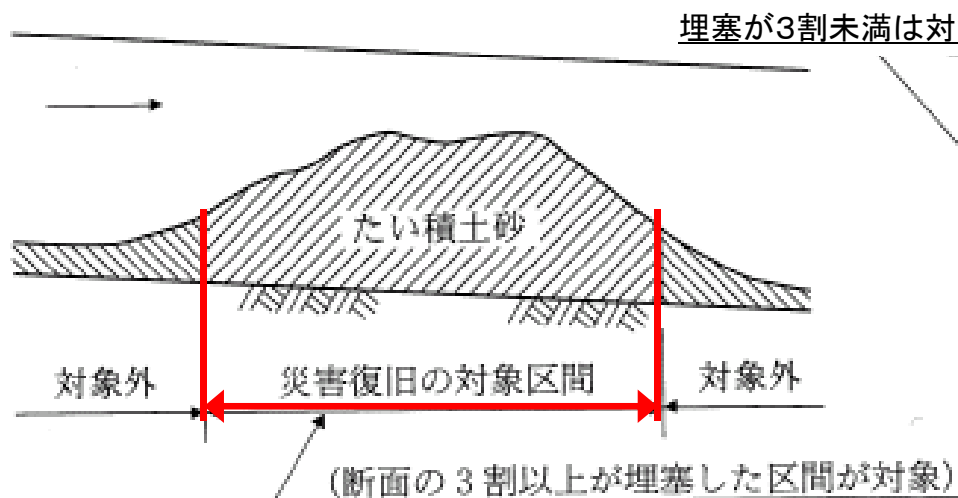
- ・ 用水路・・・埋塞土量の全量
- ・ 排水路・・・埋塞土量の7割
(水路断面を超える場合は、超える分全量)
- ・ ため池・・・埋塞土量の全量(死水面以下除く)

※ 水路本体が土砂に埋まり被災が確認できない場合、復旧費を計上 → 条件付き査定

効用回復(水路の例)

- 調査結果に基づき申請
 - 査定時は埋塞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削除(査定する)
- 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能

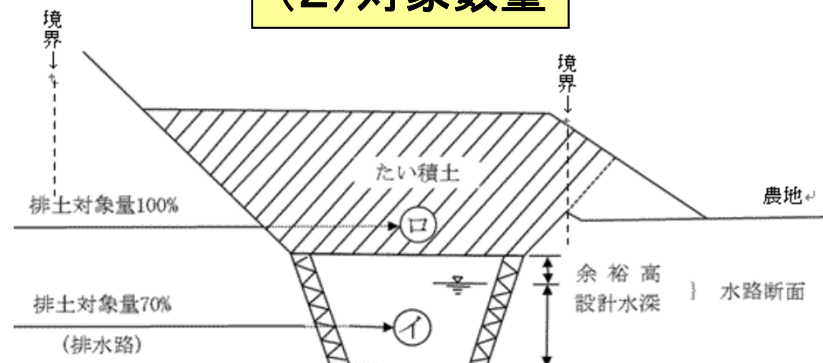
(1) 申請区間



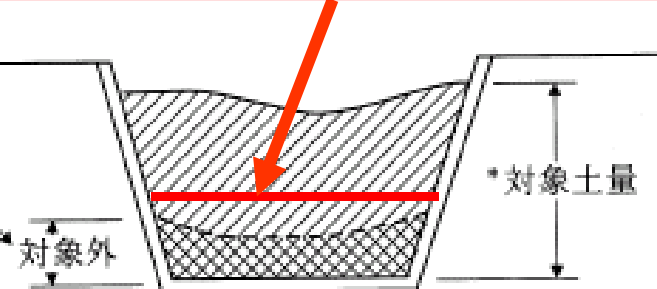
【対策工法等】

水路断面に係るたい積土砂の撤去

(2) 対象数量



**3割の埋塞線を図示
(申請範囲の判別が容易)**



※ 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

(注) 応急工事により対応した場合、排水路の対象土量は全量が対象(7割でない)

③再利用可能調査

被災した施設が再利用できるか、被災状況を把握して整理

(調査が必要な事例)

2次製品水路、連結ブロック、ふとん籠の中詰め材料、石積み 等

- 原則、申請区間内の既設構造物が再利用できないか全量調査
- 再利用できない判断基準を明確にし、再利用可能量を整理

(判断基準)

例えば、既製品水路について、一部損壊、クラック、鉄筋の露出等がある場合は、製品に関する強度が失われているため再利用不可と判断

現地にある既製品等は、再利用することが前提



調査結果

- (申請) 再利用可能量を把握して、
- ・再利用できないものは、新材で申請
 - ・再利用できるものは、布設替えて申請

4 申請に必要な説明資料の作成

① 限度額算 定資料

農地が被災した場合は、限度額の算定資料を添付

(補助対象となる限度額; 経済効果の観点から補助できる限度を設定)

(1) 復旧すべき農地面積の算定

→ 復旧すべき農地面積(田・畑)の算定資料を作成

(2) 被災農地の傾斜度算定

→ 傾斜度算出の高さ(H)と長さ(L)の根拠資料
図面にもこれを記載すること

(3) 限度額算定

→ 復旧すべき面積と傾斜度別1アール当たり事業費で算出

※傾斜度別1アール当たり事業費は、毎年財務省と協議して通知

1アール当たり限度額の算出

農地復旧にあたっては、限度額を算定。(限度額までが補助対象。超過分は自己負担)

・暫定法第5条(適用除外「経済効果小」)の指標 → 農地は限度額、施設は被害額をもとに判断

(1) 復旧すべき農地面積の算出

① 畑の場合

・復旧実面積が原則

(法面崩落の場合は営農上の影響範囲を加えた範囲で、被災ほ場において、安息角線、横限界線・平行限界線から算定)

・崩壊土の堆積、耕土流失および土砂流入は当該範囲

② 田の場合

・畦畔崩落の場合、当該ほ場1筆の面積が原則(用水貯留機能を考慮)

・崩壊土の堆積、耕土流失及び土砂流入の場合は当該範囲

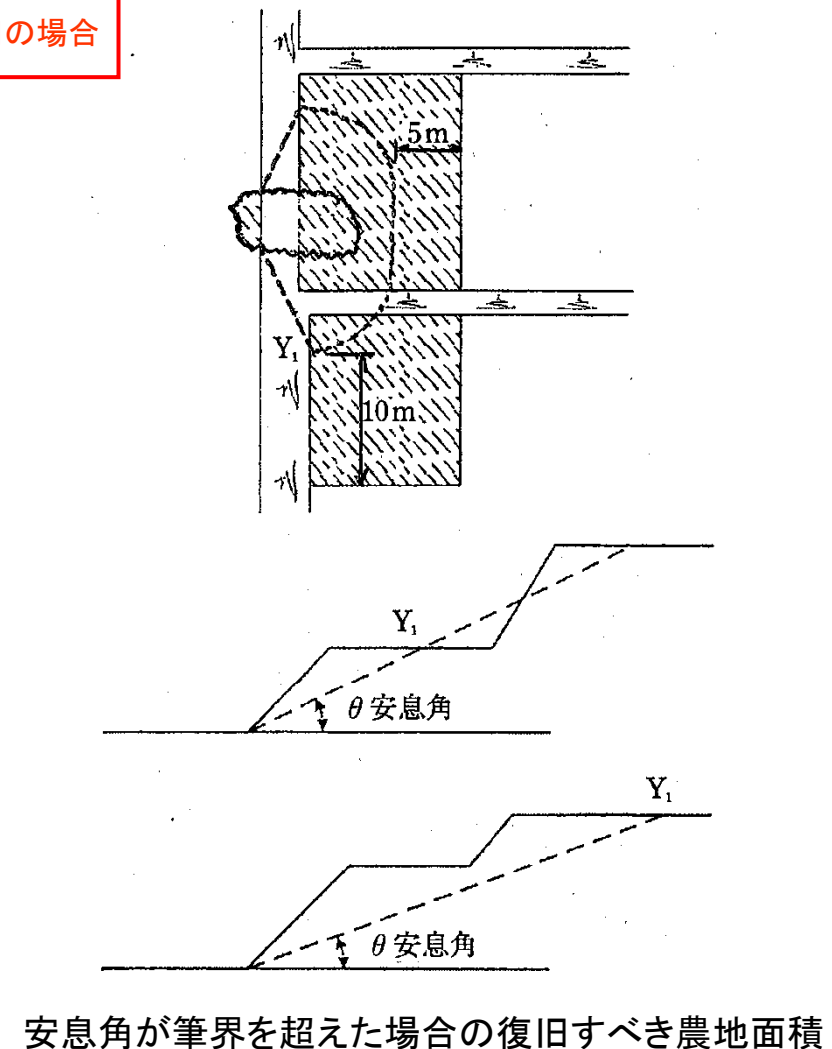
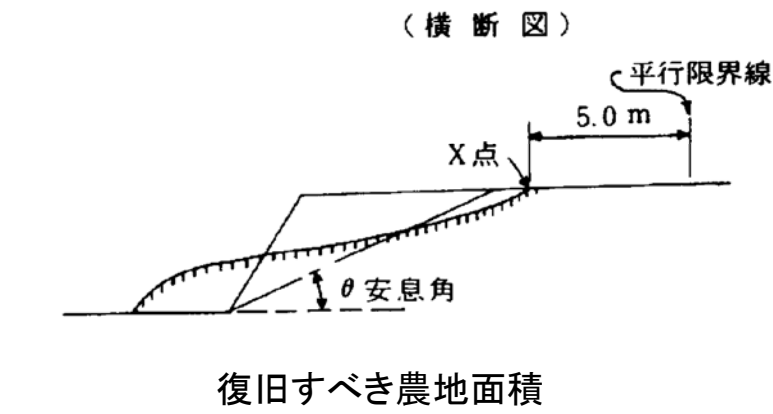
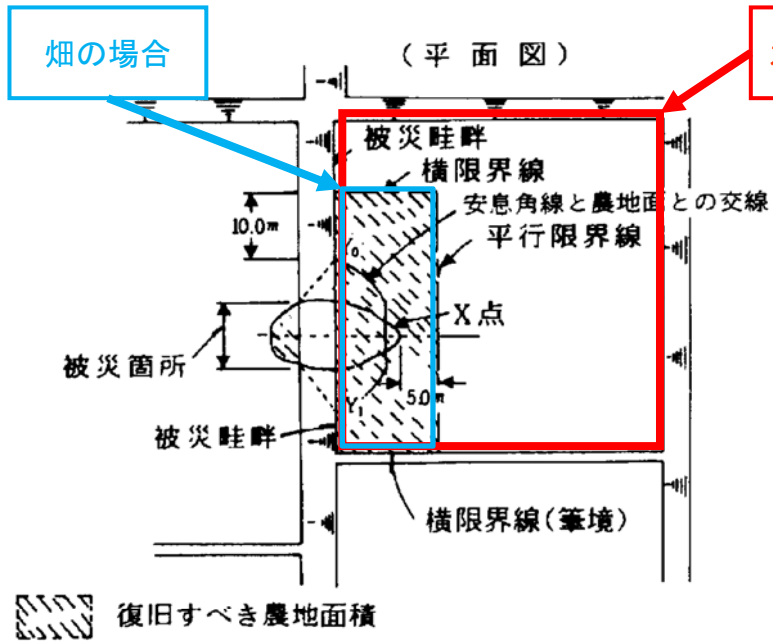
(2) 限度額算定時の取扱い

① 農地面積は、耕作地の実面積(畦畔・法面を含まない)の実測値

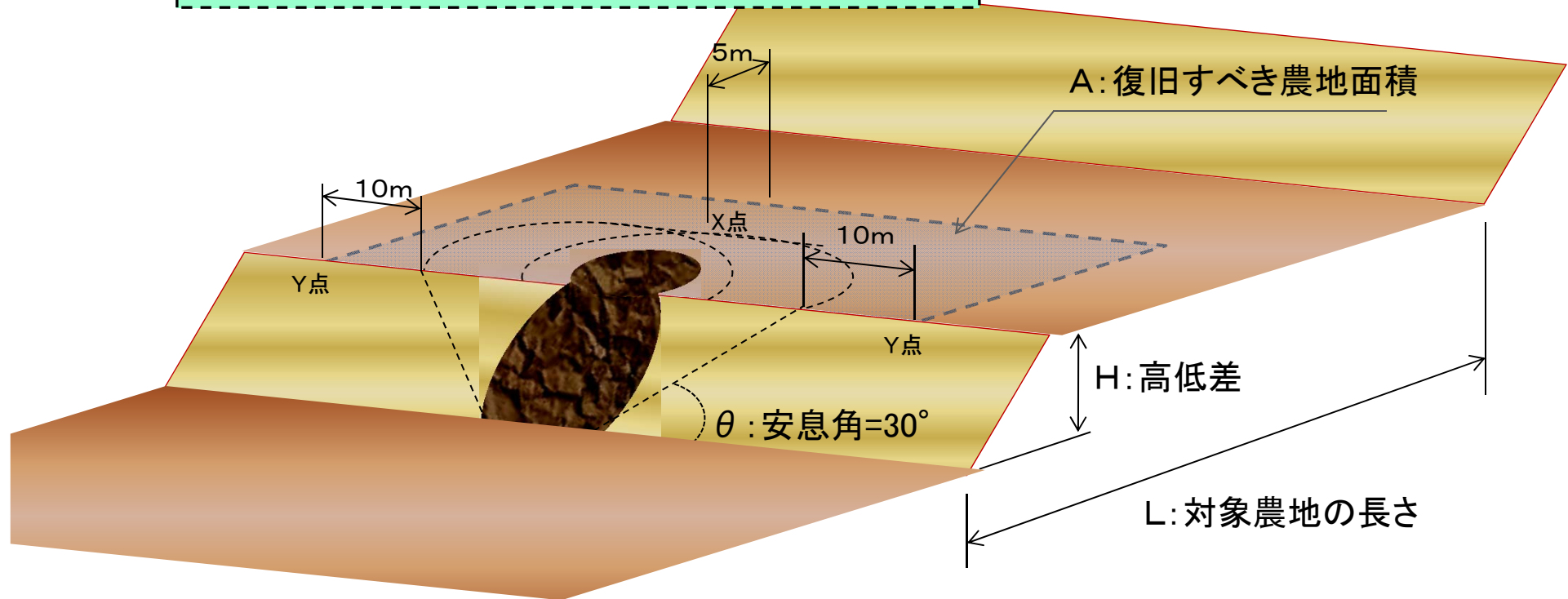
② 傾斜畑の復旧面積は、水平投影面積

③ 水田の復旧面積には、畦畔を含まない

復旧すべき農地面積の考え方(法面・畦畔の崩落)



農地の復旧限度額の算出手順



- ①農地の傾斜度： 実測値から H/L を算出
- ②1 μ あたり限度額： ①をもとに次ページの表から選定
- ③復旧すべき面積： 崩壊部端点を始点とする安息角で引いた線が地表面と交差する点より、横方向に10m、縦方向に5m加えた範囲
- ④復旧限度額： ③で求めた面積(A_{μ})に、②の事業費を乗じて得られた額

1アール当たり復旧限度額

平成27年度の額(※官報告示後適用)

都府県: {174+傾斜度(°)×6.1658(千円)}×K
 北海道: {38+傾斜度(°)×3.1168(千円)}×K

ただし、傾斜度: 度単位(度未満切捨て)
 1アール当たり事業費: 千円単位(千円未満切捨て)
 K: 換算係数 1.728

【算出方法】

復旧限度額 = 傾斜度別1アール当たり事業費 × 復旧面積

傾斜度別1アール当たり事業費

(単位:千円)

(注)傾斜度別1アール当たり事業費は、毎年度改正(農水大臣告示)

【取り扱い上の留意事項】

- ①傾斜度・・・度未満切捨て
- ②農地面積・・・アール単位(小数点以下4位切捨て)
- ③限度額・・・千円単位(千円未満切捨て)
- ④面積は、水平面積
- ⑤限度額は、箇所を対象(1筆毎ではない)

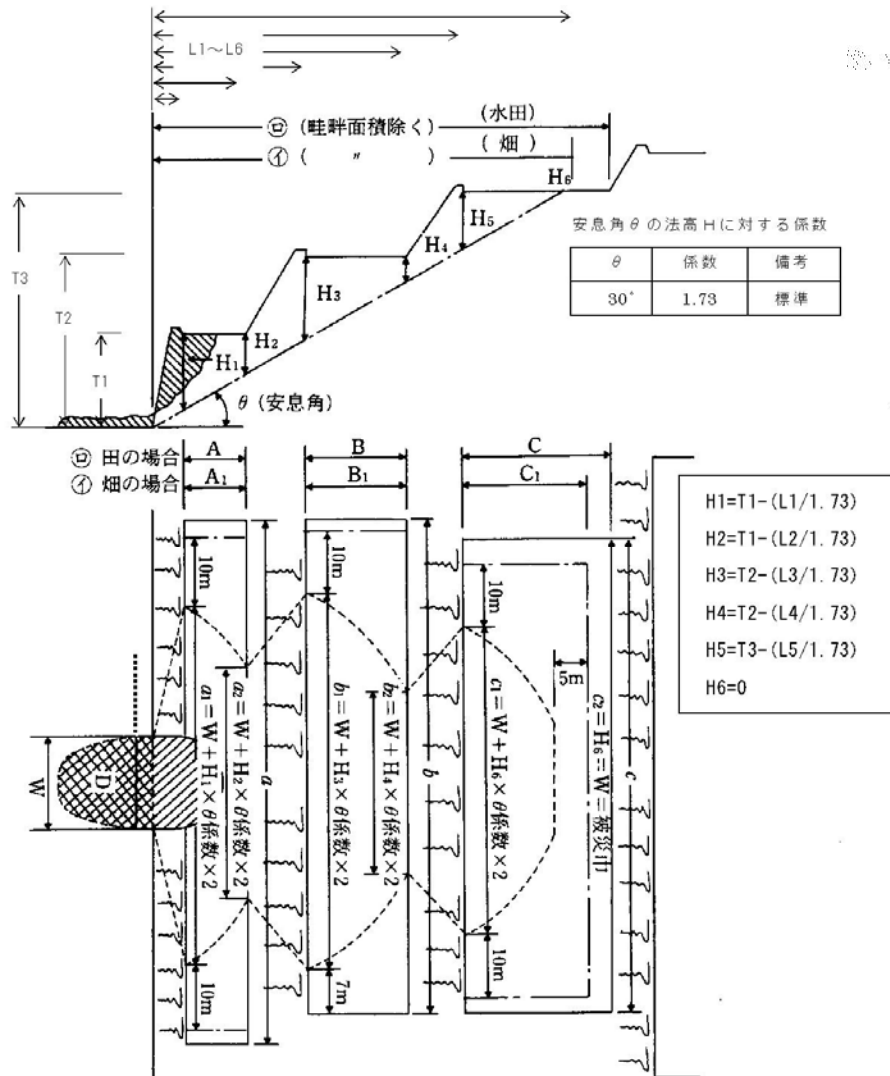
限度額までが補助対象、超える分は非補助(自己負担)

※通知2-4参照 k:換算係数
 毎年度農林水産省農村振興局と財務省司計課とで協議し
 決定されるもの。

(都府県)			(北海道)		
傾斜度	H/L	事業費	傾斜度	H/L	事業費
0	0.000	300	0	0.000	65
1	0.017	311	1	0.017	71
2	0.034	321	2	0.034	76
3	0.052	332	3	0.052	81
4	0.069	343	4	0.069	87
5	0.087	353	5	0.087	92
6	0.105	364	6	0.105	97
7	0.122	375	7	0.122	103
8	0.140	385	8	0.140	108
9	0.158	396	9	0.158	114
10	0.176	407	10	0.176	119
11	0.194	417	11	0.194	124
12	0.212	428	12	0.212	130
13	0.230	439	13	0.230	135
14	0.249	449	14	0.249	141
15	0.267	460	15	0.267	146
16	0.286	471	16	0.286	151
17	0.305	481	17	0.305	157
18	0.324	492	18	0.324	162
19	0.344	503	19	0.344	167
20	0.363	513	20	0.363	173
21	0.383	524	21	0.383	178
22	0.404	535	22	0.404	184
23	0.424	545	23	0.424	189
24	0.445	556	24	0.445	194
25	0.466	567	25	0.466	200

(参考)

階段状の農地の復旧すべき農地面積の算出例

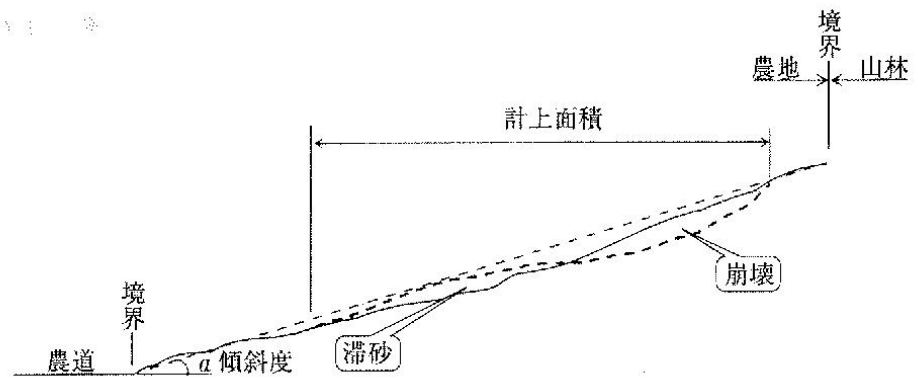


復旧すべき農地面積

田の場合 = $a \times A + b \times B + c \times C + D$

畑の場合 = $(a_1 + 10 \times 2) \times A_1 + (b_1 + 10 + 7) \times B_1 + (c_1 + 10 \times 2) \times C_1 + D$

丘陵地帯の農地の復旧すべき農地面積の算出例



復旧すべき農地面積

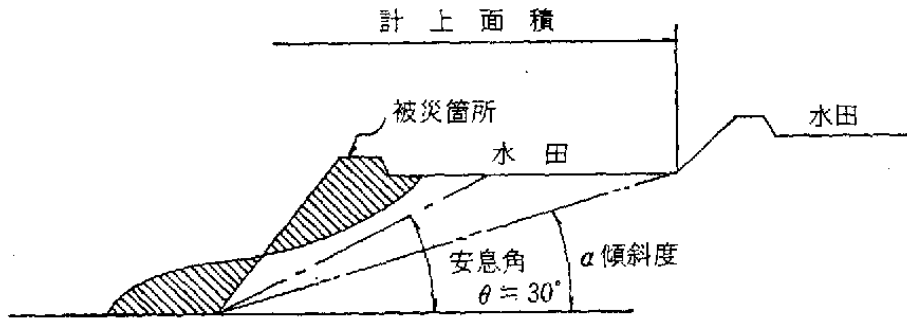
- ① 平行限界線、横限界線はなし。
 - ② 計上面積は、復旧実面積
 - ③ 傾斜度は、平均傾斜度。
- i.1ほ場で2方向以上の被災は、急傾斜方向を採用。

(参考)

傾斜度の取り方及び位置

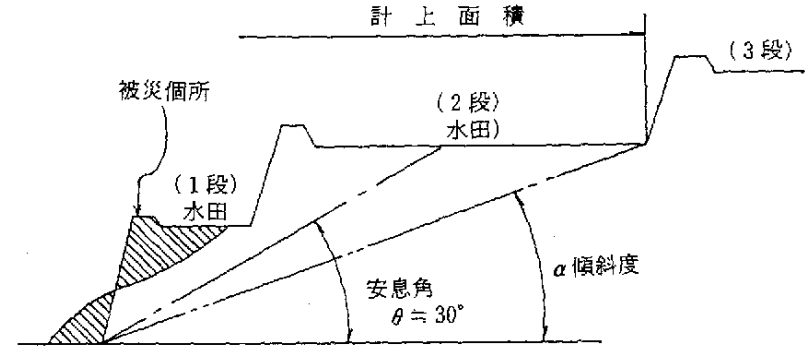
(1)水田の場合

ケース1



※ 階段状の場合には、被災畦畔の法尻と被災畦畔の上段の法尻とを結んだ線と水平線とのなす角度とする。

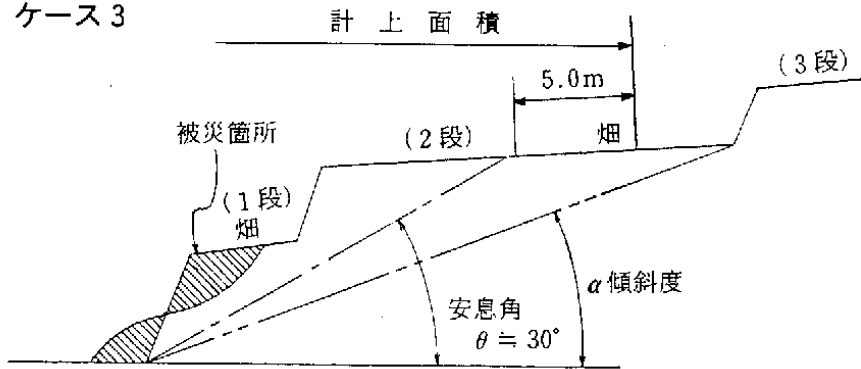
ケース2



※ 2段目の畦畔が無被災であっても安息角の線が2段目のほ場面にかかる場合は、3段目畦畔の法尻と1段目法尻とを結んだ線と水平線となす角とする。

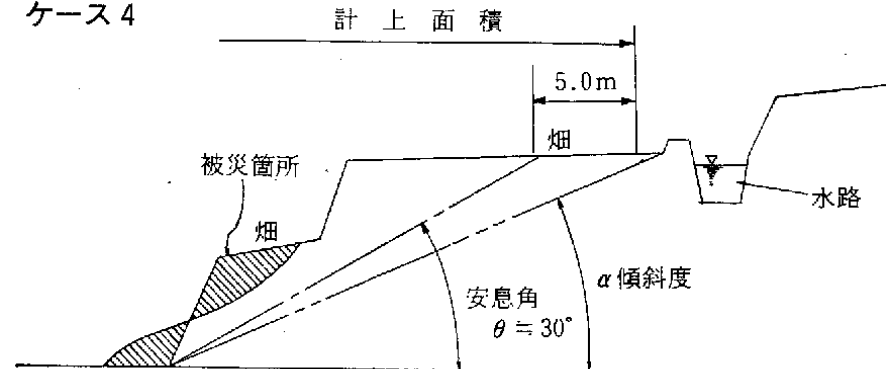
(2)畑の場合

ケース3



※ ケース2と同様畑の場合も1段目の法尻と3段目の法尻を結んだ線と水平線とのなす角度とする。

ケース4



※ 上段に水路等の施設がある場合には1段目の法尻と畑面・施設の境界を結んだ線と水平線とのなす角とする。

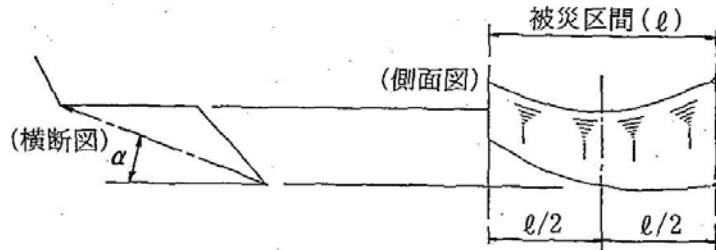
(注)計上する範囲は、被災農地のみでなく、安息角線が農地表面と交わる点を含む農地まで

(参考)

傾斜度の位置の選定

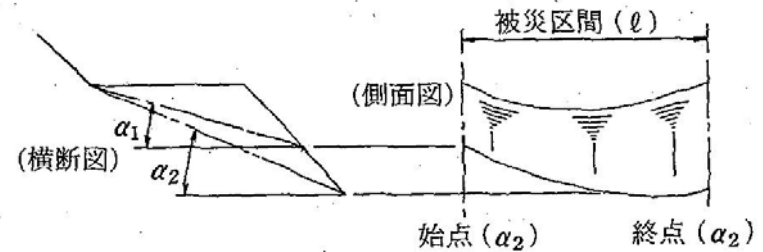
ケース 2, 法天端, 法尻は曲線であるが, 法長が比例している場合

(イ) 中心点のみ横断面がある場合



※ 中心点をもって平均傾斜度とする。

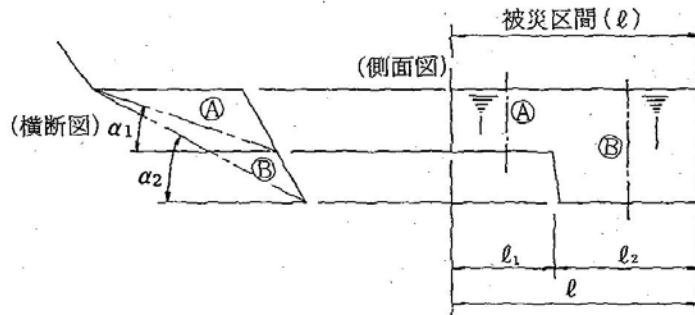
(ロ) 始点, 終点の横断面図がある場合



※ 始点, 終点の平均 $\left(\frac{\text{始点} + \text{終点}}{2}\right)$ をもって平均傾斜度とする。

ケース 3, 法尻に段差がある場合

(イ) 2段の場合



※ 段差のある場合には, その各段の平均傾斜度 $a_1 a_2$ の平均値 $\frac{a_1 + a_2}{2}$ をもって平均傾斜度とする。(多数の段差のある場合も同様に扱う。)

(注) 傾斜度は、始点～終点の平均傾斜度とする。

②ブロック積み
選定資料

③工法比較
検討資料

選定方法等については「V 災害復旧工法」で詳述

特殊工法を採用する場合は、「経済性の検討資料」により選定

(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、ブロック積み、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 等

特殊工法を採用する場合には、経済比較資料が必須

(参考)各種擁壁の使用範囲の目安

型式		H (m)							
		2	4	6	8	10	12	14	16
重	力	—	—	—	—	—	—	—	—
も	た	—	—	—	—	—	—	—	—
逆	T	—	—	—	—	—	—	—	—
L	型	—	—	—	—	—	—	—	—
ブ	ロ	—	—	—	—	—	—	—	—
ク	積	—	—	—	—	—	—	—	—
補	強	—	—	—	—	—	—	—	—
土	壁	—	—	—	—	—	—	—	—
混	合	—	—	—	—	—	—	—	—
擁	壁	—	—	—	—	—	—	—	—
井	桁	—	—	—	—	—	—	—	—
組	擁	—	—	—	—	—	—	—	—
壁	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

④二重採択
防止協議

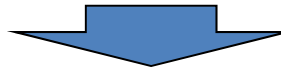
災害復旧事業に関して、災害復旧事業の二重採択を防止する協議
(査定時には必ず協議書が必要)

(協議が必要な場合)

- ・頭首工(河川護岸)、農道橋、サイホン等の河川工作物の復旧
- ・一般道路、河川等に隣接した災害復旧

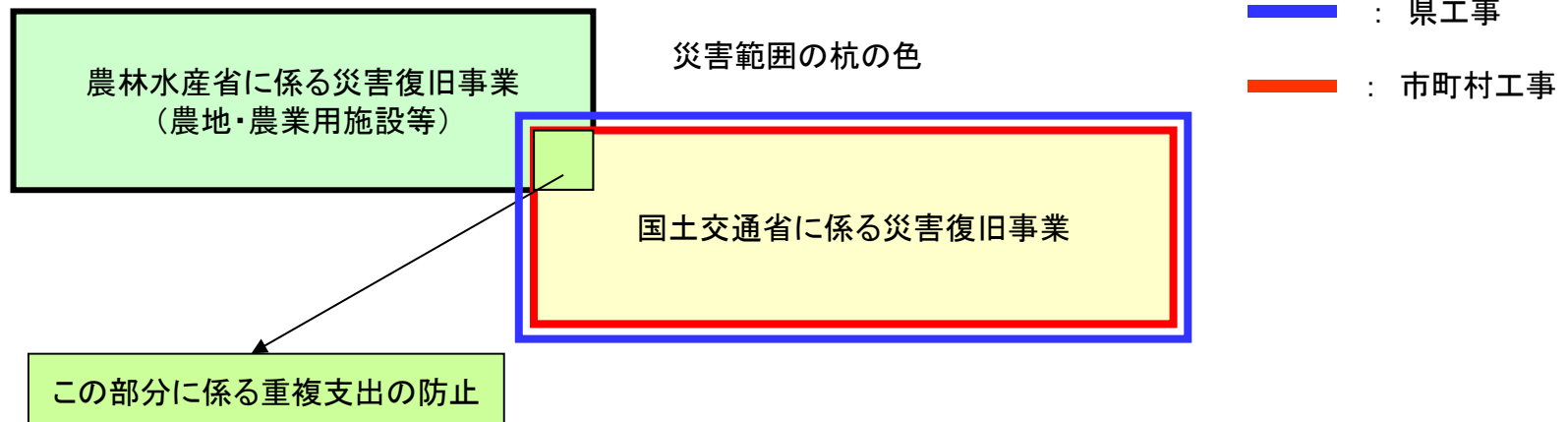
(協議の内容等)

- (1) 国費の重複支出の防止を目的
- (2) 施設別に所管を定めるもの
- (3) 申請箇所には、所管省庁別の色分けをした標識杭を設置
(農村振興局関係;黒)



災害復旧事業として、①誰が、②どの範囲を実施するか、を区分する協議

(二重採択防止のイメージ図)



⑤ 受益者の
確認

農業用施設については、受益者が2戸以上の確認できる資料が必要
(個人の施設でないことの証明)

→ 農業用施設の受益が分かる図面、字切図、土地台帳、耕作者台帳、賦課台帳等で一筆毎に関係者が分かるように資料を作成すること

⑥ 農業用施設
の証明

復旧する施設が、農業用施設であることを証明できる資料が必要

→ 農道、ため池台帳等を用いて説明すること

⑦ 維持管理
調書

農業用施設は、適正に維持管理を行っていたという根拠資料が必要
(維持管理を怠っていたことに起因する災害は、採択できない; 欠格7-13)

→ 査定時には、日常どのような維持管理を行っていたか、確認できる資料が必要なことから、次の資料を常日頃用意しておくこと

- ・ 日常の維持管理記録の整理(運転日誌、共同役務、砂利補修等)
- ・ 維持管理内容を記録した写真

⑧ 小運搬距離
の資料

資材の小運搬が必要な場合は、運搬ルート、距離が分かる資料が必要

→ 小運搬資料については、次の資料を用意すること

- ・ 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

⑨農家の確約等

災害復旧事業を実施するにあたり、**農家の意向確認**等の書類が必要
(査定時まで用意)

(準備する書類等)

(1) 自己負担の確約書

→ 災害復旧額が限度額を超える場合、その超える金額を自己負担することの了解の書類(確約書等)が必要

(2) 営農意欲の確認

→ 現況から判断して、営農がされていない農地や、休耕田、転作田等となっている農地の場合は、本人の営農意欲の確認を含め証明(転作・休耕)できる資料を用意すること

(3) 公共用施設に移転登記する同意書

→ 個人の農地(畦畔)が実質的に農道等公共的施設の効用を果たしているものについて、農地の移転登記を条件に農業用施設として申請できるので、これに該当する場合は、当該所有者の同意書を用意すること

5 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
 - ・2断面として記載

②用地境界

横断図には、必ず用地境界を図示すること

- 災害復旧は、用地境界内で対応するのが原則
(他人の土地に原則として設置できない)

③段切り線

横断図には、段切り線の図示は不要(数量計算にも含めない)

- 通常、施工時に段切りを行うが、その経費は準備費に計上済み

6 積算における留意事項

①単価期

査定事業費の積算は、農村振興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
ただし、材料単価については査定時点の市場価格とする(H26より)

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適切な工種区分で積算

- 特に、頭首工、排水機、橋梁は、その他土木(1)
ため池、農地保全、地すべりは、その他土木(2) を適用

③各種補正

査定事業費の積算は、すべて補正しない積算とすること

- 前払い金の補正や契約保証金等の補正は行わない

④見積り単価

資材単価がない場合は、見積りにより単価を設定すること

- 通常、3社以上の見積りを徴集し、平均単価を使用(土木)
(これ以外の地域ルールがある場合は、それに基づき処理すること)

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、計上できない

(計上できる費用)・・・査定時には必要性の説明が必要

- ・工事を施行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

⑥ 事業損失
防止施設費

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は申請時に必要性が明確な場合は計上できる

- 暫定法第2条第6項で定める1箇所工事の費用は、当該費用を除く事業費が40万円以上であること

⑦ 総合単価
(1)

総合単価で積算した申請工事費が50万円以下の場合、積上げ積算により40万円以上となることの確認が必要

- 査定時には、積上げ積算資料を提示して確認(失格防止のため)

⑧総合単価
(2)

総合単価使用で申請する地区で付帯工事がある場合
積上げた付帯工事費の割合が多い場合は、積上げ積算に変更

→ 積上げた付帯工事費が、**総合単価適用工事費の概ね50%以上の場合は、事業費全てを積上げ積算**で行うこと(総合単価で積算不可)

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

→ ふとん籠は、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

取壊しコンクリート等の**産業廃棄物処分場が確定している場合は、処理費用を申請時に計上できる**

(ただし、処分場は、「運搬費用と処理費用」が最も安価な場所で選定)

→ 暫定法第2条第6項で定める1箇所の工事の費用は、処理費用を除く事業費が40万円以上であること
処分場が確定している場合は、処分場までの運搬費用(処分場が未定の場合は2km程度の運搬費用)を計上しておくことはできる
なお、処分場が未定の場合は、処理費用は実施設計書に所要額を計上できる

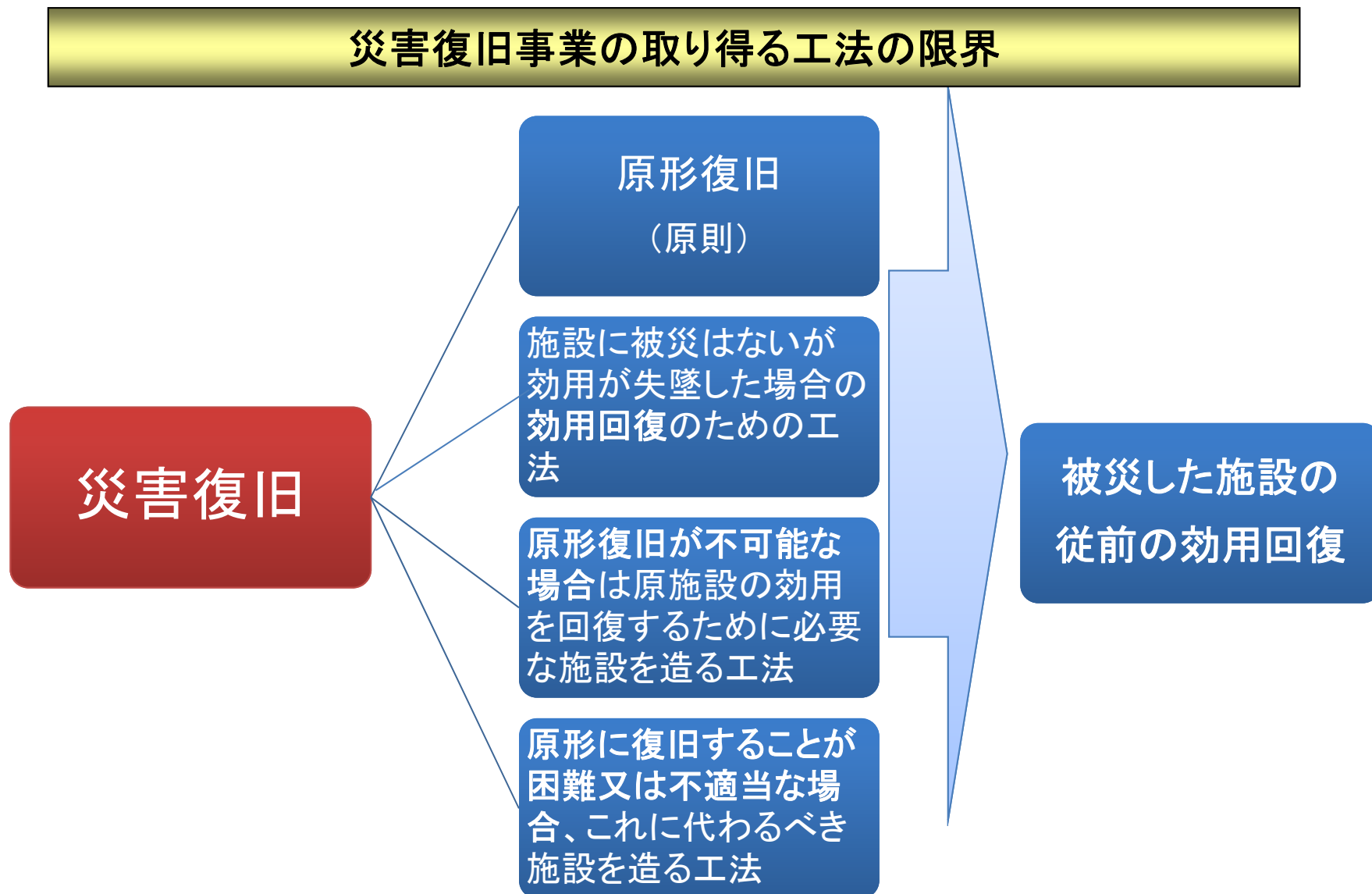
⑪応急工事の取り扱い

既に実施済みの応急工事についても、査定時に確認して査定する

→ (積算)実施済み費用と承認単価での積算費用のうち安価な費用を計上
(査定時) 実施内容が適正かを確認(証拠書類で確認;実施していても書類不備等で査定されることもある)

V 災害復旧工法

1. 復旧工法の位置づけ



施設の効用回復＝利用上の機能と安定度の回復

施設の従前の利用上の機能

(例)

頭首工で取水して、農地にかんがいする場合、

- ①農地に導水可能な高さで取水するための頭首工の位置、堰き上げ高さ
- ②かんがい水量を流下させるための取入口及び用水路断面

利用上の機能回復

・用水施設にあっては、その施設が支配する農地にかんがいする水量

・排水施設にあっては、浸水、湛水の頻度、湛水深、湛水時間等を被災前と同条件にすることであり、必ずしも施設の処理する排水量の増減には関係しない

施設の従前の安定度

- ・施設の安定度は一般にその施設が対応し得る外力によって表現される場合が多い((例)何年に1回の洪水に対して安全、震度いくらの地震に対して安全等)
- ・従前の安定度の把握は、設計図書等によるものとし、築造年が古く、資料がない場合は、施設の構造、規模、材料等から推定

安定度の回復

- ・施設の従前の安定度の回復は、災害による状況変化に対応して行う
- ・災害による状況変化とは、①構造物築造地点の地形、地盤が洪水等により洗掘又は埋没したり、地震、地すべり等により隆起、陥没、亀裂等を生じた変化、②流域の山地崩壊等により植生状態、地形、地ぼう、勾配等が変化した場合又はこれに伴い洪水到達時間、流出率、最大洪水量等の変化及び転石、土砂等の流出物、流出量の変化、③今回の災害時の降雨量、洪水量等を含めることにより構造物築造地点における被災前までの確率降雨量、洪水量等の構造物設計の基礎となる条件の変化

災害復旧工法の基準

復旧工法の基準

査定要領

- ・被災の形態、種類毎に基準とすべき復旧工法を工種別に例示
- ・例示工法を応用することによって、あらゆる形態の災害に対して工法決定できるよう限定基準ではなく原則基準としての位置づけ

被災・復旧の形態

(被災程度が軽微で部分的)
原形復旧

(施設の被災なし)
施設の効用を失墜した場合の工法(効用回復)

(被害が激甚)
・原形復旧が不可能な場合の工法
・原形復旧が不適當な場合の工法

工種

農地

水路

農道

ため池

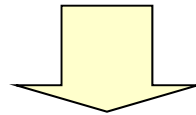
頭首工

2. 復旧工法の基本事項

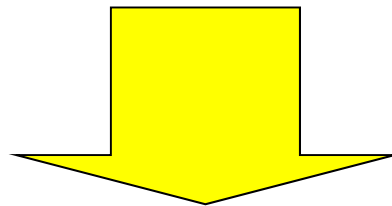
災害復旧事業とは

原形に復旧すること

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



原形復旧といえども、再度災害防止を考慮した必要最低限度の工法で復旧
(機能拡大等の改良は許されない)



被災メカニズムを充分把握し、被災原因の除去につながる工法

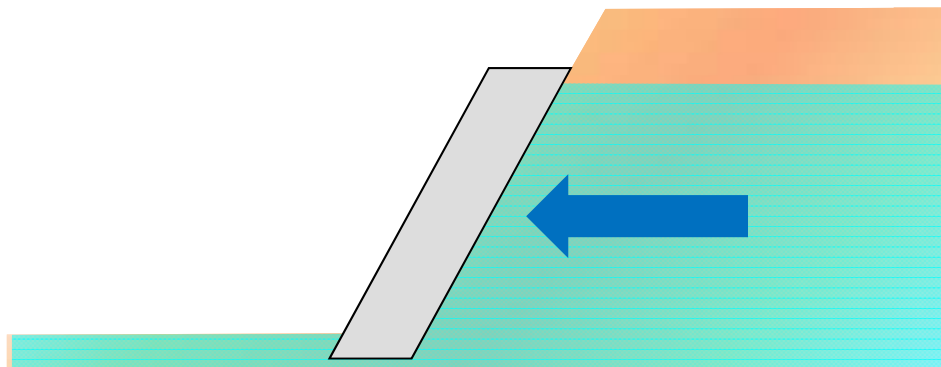
被災メカニズムを充分把握し、被災原因の除去につながる工法

○ 未満災で、ブロック積みが被災して前に倒れかかった災害



①被災原因の考察： ブロック積みを押し出す力が発生 → 何がどう作用したのか

- ・ 背面地下水位の上昇
↓
- ・ ブロックに過大な水圧
↓
- ・ ブロック転倒、法面崩落

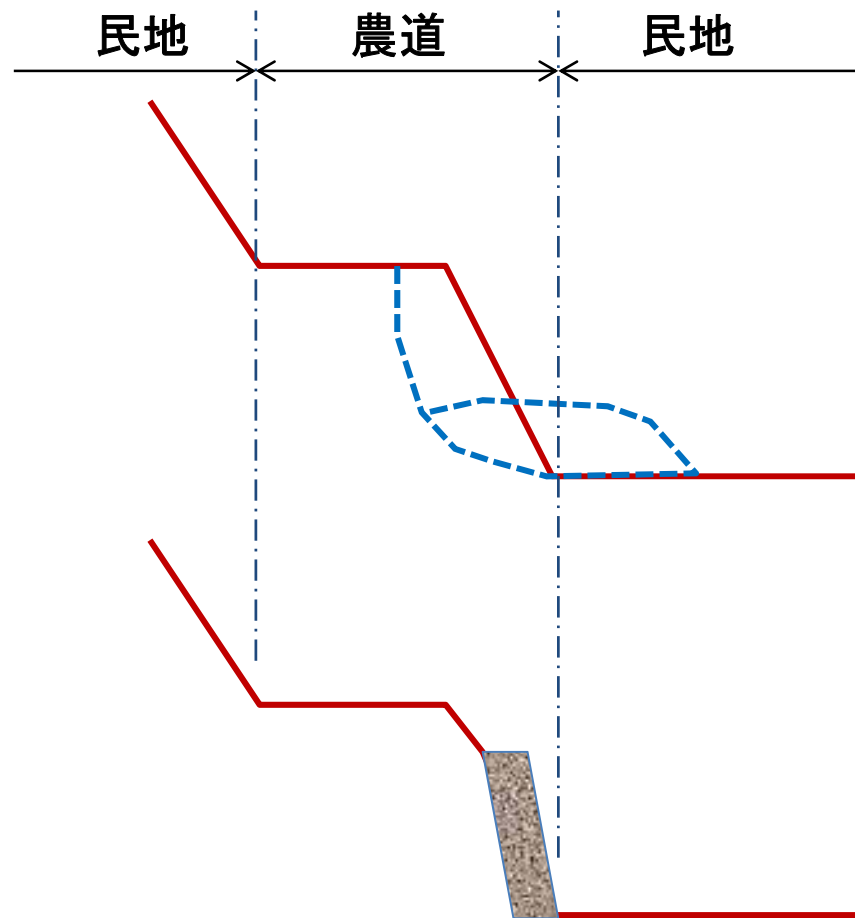


②対策の検討： 押し出した力を除去する必要最小限の工法を選定。

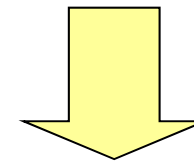
背後の水圧を除去する工夫 → 水抜きドレーンの設置など必要最低限の工事を検討

災害復旧は用地の範囲内に収める

例



復旧法面の土羽勾配が1:1より急な場合



復旧工法として構造物が必要

※ 災害査定用の図面には用地境界を表示

3. 採択条項と復旧工法

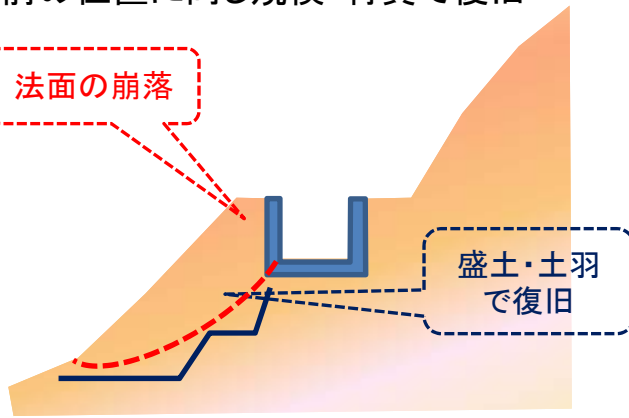
採択条項の適用イメージ(被災状況と復旧工法)

第12(原形復旧)

従前の位置に同じ規模・材質で復旧

法面の崩落

盛土・土羽
で復旧

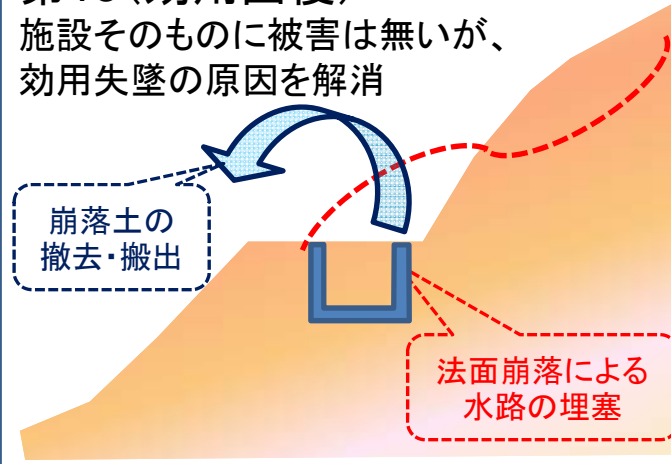


第13(効用回復)

施設そのものに被害は無いが、
効用失墜の原因を解消

崩落土の
撤去・搬出

法面崩落による
水路の埋塞

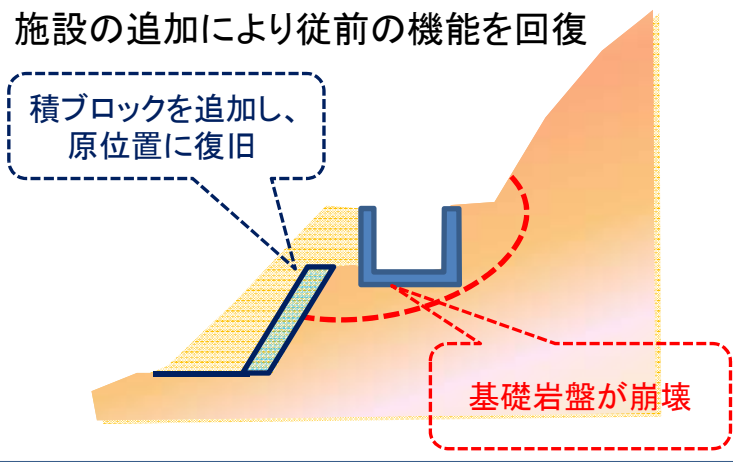


第14(不可能)

施設の追加により従前の機能を回復

積ブロックを追加し、
原位置に復旧

基礎岩盤が崩壊

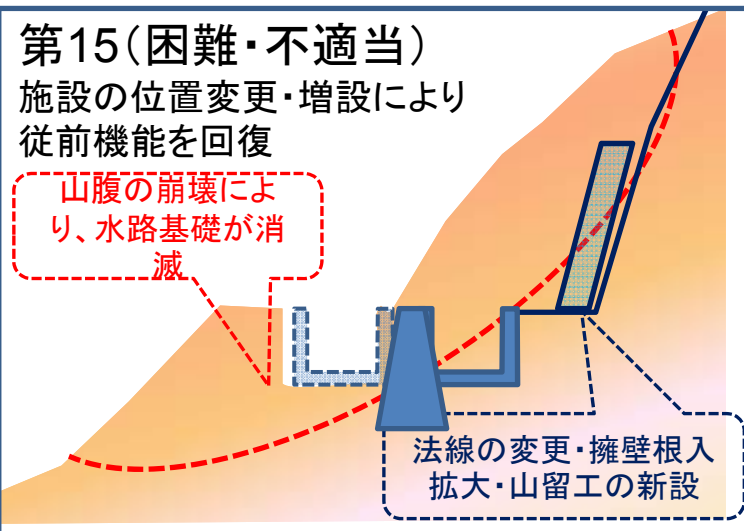


第15(困難・不適當)

施設の位置変更・増設により
従前機能を回復

山腹の崩壊によ
り、水路基礎が消
滅

法線の変更・擁壁根入
拡大・山留工の新設

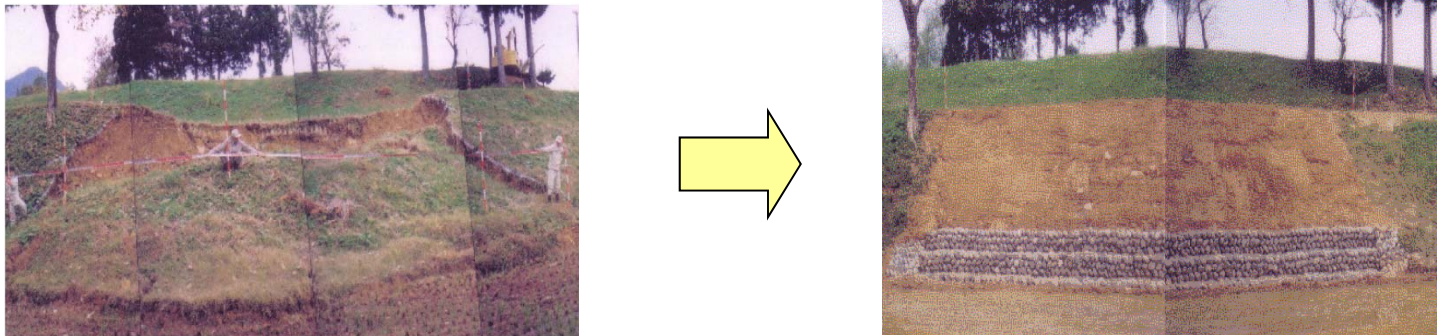


採択条項

原形復旧（要領第12）

農地（田、畑、わさび田）の場合

農地復旧において、区画を変更しないものは「原形復旧」に該当



- ・農地復旧にかかる適用条項は第12（原形復旧）のみ
- ・土羽復旧を基本とし、必要に応じて下記の工事を検討
- ・フン籠工は再度災防止のための軟弱地盤対策、湧水対策、法先保護など、積みブロックは用地境界内で法面が収まらない等の必要性がある場合に最小限度の工事を計画

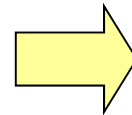
施設の場合

被災施設の旧位置に旧施設と形状・寸法・材質の等しい施設を復旧

効用回復（要領第13）

施設そのものに被災はないが、埋塞、河床低下、河状変動等により機能を喪失した場合に、当該施設の従前の効用を回復することを限度とする改修・改築・代替施設の新設

例：水路の埋塞土砂の掘削：第13(1)



※ 復旧計画の作成にあたって、土砂に埋まって被災は確認できないが被災している可能性がある場合は施設等の復旧費を計上

- ・災害査定では、被災が客観的に確認できる部分のみ採択され、埋塞土砂に埋まった水路の復旧費は削除される。
- ・ただし、「埋塞土砂撤去後に水路の被災が確認された場合は計画変更で処理する」等の条件付き査定を受けるためには、復旧計画書で申請されていることが必要

原形復旧不可能な場合の工事
(要領第14(1)原形の判定が可能な場合)

第14(1)ア: 農業用施設

第14(1)イ: 農地保全施設

第14(1)ウ: 天然水路

第14(1)エ: 天然海岸

第14(1)オ: 類似工事

(ア): 堤敷洗掘

(イ): 護岸・井堰の根入れ

(ウ): 河床の深掘れ

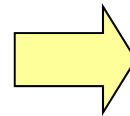
(エ): 橋梁、サイホン、井堰等の延長増加

(オ): 巻立てのない隧道

(カ): 河床の変化による基礎(杭・基礎工)

(キ) 農地保全施設根入れ、延長

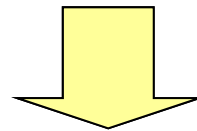
例: 小規模頭首工下流護岸を根継ぎで復旧: 第14(1)ア(ウ)



河床の変動により従前の根入れでの復旧が無理なため根入れを深くして復旧

**原形復旧不可能な場合の工事
(要領第14(2)原形の判定が不可能な場合)**

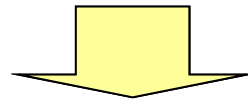
天然の施設を対象として考えられた基準で、事例は極めて少ない



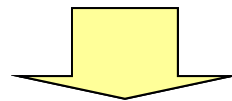
原形に復旧することが不適當な場合の工事に準拠

原形に復旧することが著しく困難な場合
(要領第15(1)原形に復旧することが著しく困難な場合)

- ・河床の変動、海岸汀線の移動、その他地形、地盤等の変動が大きい場合
- ・被災施設の除去が困難

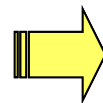


原形に復旧することが著しく困難



法線・必要最小限の工法変更

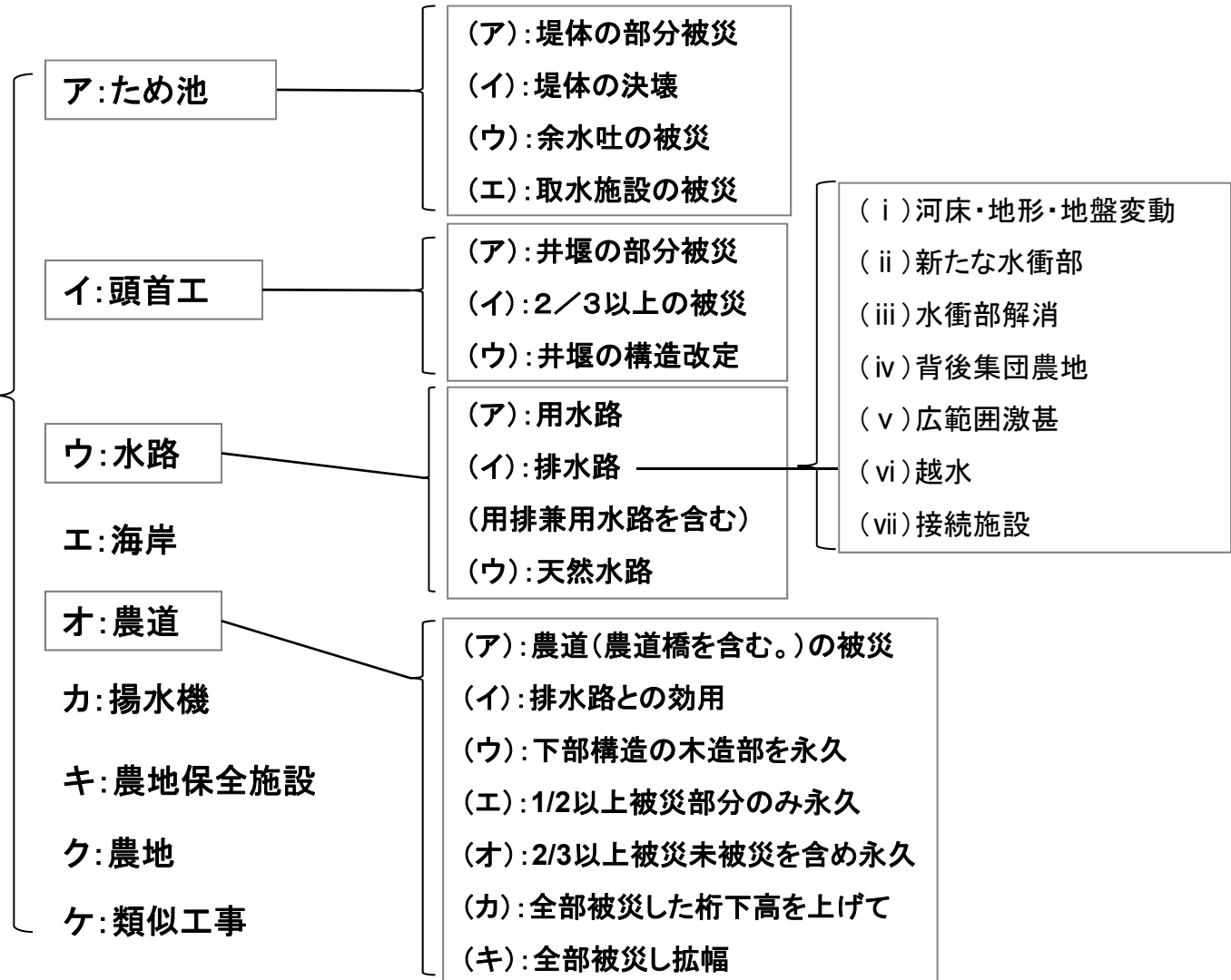
ため池・頭首工・揚水機・水路
サイホン・隧道・水路橋
道路・橋梁



揚水機・水路・頭首工
水路橋・サイホン・隧道
橋梁・道路

**原形に復旧することが著しく困難な場合
(要領第15(2)原形に復旧することが著しく不適當な場合)**

第15(2)の農業用施設



復旧工法の事例

工種：農地

査定要領第 1 2

(原形復旧)

畦畔法面の崩壊

農地土砂流入

第 1 7 (2) ア

(干ばつ)

干ばつ

第 1 9 . 1 (2) 区画変更

(原形復旧が不適當な場合の農地の区画変更)

査定要領第12 畦畔法面の崩壊

(原形復旧)



豪雨により石積畦畔崩壊



ブロックによる復旧



豪雨により畦畔崩壊



ブロックによる復旧

査定要領第12 畦畔法面の崩壊

(原形復旧)



豪雨により畦畔崩壊



土羽による畦畔の復旧
(既存フン籠利用)



豪雨により畦畔崩壊



フン籠による復旧

査定要領第12 農地土砂流入

(原形復旧)



斜面崩落による土砂流入



土砂排除による復旧



土砂流入及び表土流出



土砂排除及び表土搬入による復旧

査定要領第17(2)ア 干ばつ (干ばつ)



干ばつにより亀裂発生



心土練り直し、転圧、水整地により復旧

査定要領第19.1(2) 区画変更

(原形復旧が不適当な場合の農地の区画変更)



地すべりにより広範囲に被災



区画変更し抑え盛土、地下水排除工を新設



地すべりにより広範囲に被災



区画を変更しフトン籠、鋼管杭を新設

工種:ため池

査定要領第 1 2
(原形復旧)

ため池(余水吐)の被災

第 1 3
(効用回復)

ため池の埋塞

第 1 5 (2)ア(ア)
(原形復旧が不適當な場合)

ため池の被災
(部分被災の場合)

第 1 5 (2)ア(イ)
(原形復旧が不適當な場合)

ため池堤体の決壊

第 1 5 (2)ア(ウ)
(原形復旧が不適當な場合)

余水吐の被災

第 1 5 (2)ア(エ)
(原形復旧が不適當な場合)

取水施設の被災

査定要領第12 ため池(余水吐)被災

(原形復旧)



豪雨により余水吐が被災



原形に復旧



豪雨により余水吐が被災



現場打ちにより復旧

査定要領第13 ため池の埋塞

(効用回復)



豪雨により土砂が流入



土砂排除により復旧



豪雨により土砂及び流木が流入



土砂及び流木排除より復旧

査定要領第15(2)ア(ア) ため池の被災

(原形復旧が不適當な場合・部分被災)



後法面が滑落しパイピングが発生



堤体を築直し、波徐護岸を新設



前法面が滑落し、堤体に空洞発生



空洞部を開削し、前刃金工で復旧

査定要領第15(2)ア(イ) ため池堤体の決壊

(原形復旧が不適當な場合)



豪雨によりため池堤体が決壊

前刃金工法により復旧



査定要領第15(2)ア(ウ) 余水吐の被災

(原形復旧が不適當な場合)



豪雨により余水吐水路が被災



現場打ち水路、減勢工にて復旧



余水吐及び堤体の一部が決壊



現場打ちコンクリートにより復旧

査定要領第15(2)ア(工) 取水施設の被災

(原形復旧が不適當な場合)



異常出水により斜樋、底樋が被災



斜樋、底樋を復旧



地震による斜樋き裂により取水不能



斜樋を復旧

工種:頭首工

査定要領第 1 2
(原形復旧)

頭首工の被災

第 1 4 (1) ア (ウ)
(原形復旧が不可能な場合)

堰上下流の被災

第 1 5 (2) イ (ア)
(原形復旧が不適當な場合)

頭首工の部分的被災

第 1 5 (2) イ (イ)
(原形復旧が不適當な場合)

頭首工の2/3以上被災

第 1 5 (2) イ (ウ)
(原形復旧が不適當な場合)

井堰の構造を変更

査定要領第12 頭首工の被災

(原形復旧)



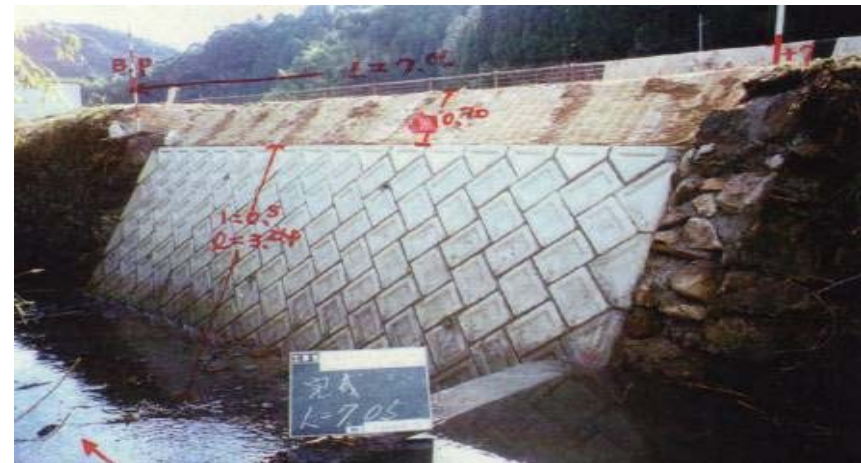
豪雨により練石積堰が洗堀



コンクリート堰にて復旧



豪雨により頭首工護岸が被災



ブロック積みにより復旧

査定要領第14(1)ア(ウ) 堰上下流の被災

(原形復旧が不可能な場合)



豪雨により深堀れし、水叩部が流失



水叩き部をコンクリートにて復旧



河床が深堀れし、ブロック基礎が露出



ブロック基礎を根継工にて復旧

査定要領第15(2)イ(ア) 頭首工の部分的被災

(原形復旧が不適當な場合)



豪雨により頭首工左岸部が被災



コンクリート擁壁及び取付護岸を復旧



豪雨により、操作部及び護岸が被災



操作ユニットの復旧及び護岸の施工

査定要領第15(2)イ(イ) 頭首工の2/3以上被災

(原形復旧が不適當な場合)



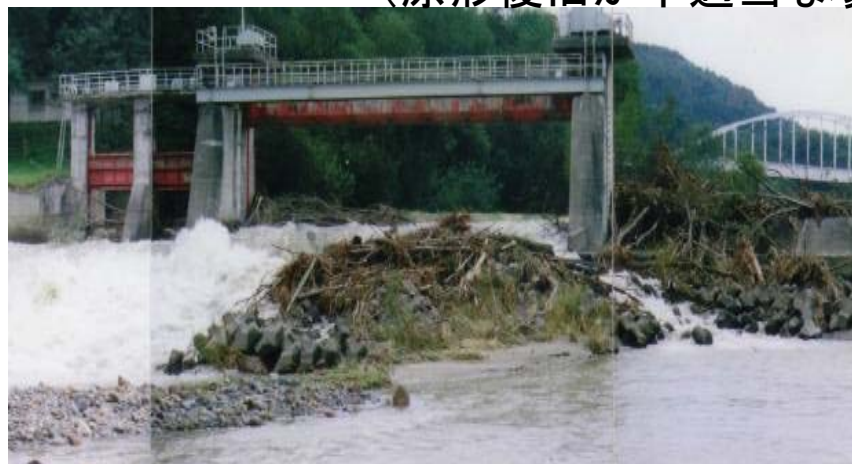
豪雨により堤体及び護岸が崩壊



堤体、水叩き、護岸工を復旧

査定要領第15(2)イ(ウ) 井堰の構造を変更

(原形復旧が不適當な場合)



豪雨による河床低下で井堰が不安定



副堤及び魚道を設置し、機能を回復

工種：水路

査定要領第 1 2
(原形復旧)

第 1 3 (1)
(効用回復)

第 1 5 (2)ウ(ア)
(原形復旧不適當・用水路)

第 1 5 (2)ウ(イ)
(原形復旧不適當・排水路
(用排兼用水路を含む。))

水路の被災

水路の埋塞

用水路の被災

- i 排水路の被災
(部分被災の場合)
- ii 排水路の被災
(水衝部になった場合)
- vi 排水路の被災
(被覆工等の新設する場合)
- vii 排水路の被災
(残存施設が改良済の場合)

査定要領第12 水路の被災

(原形復旧)



豪雨により土砂の流失及び水路崩壊



コンクリートフリューム水路により復旧



河川増水により現場打水路が被災



現場打ちコンクリートにより復旧

査定要領第13(1) 水路の埋塞

(効用回復)



河川氾濫により用水路に土砂堆積



埋塞土砂の排除



斜面崩壊土砂が流入し水路が埋そく



埋塞土砂の排除

査定要領第15(2)ウ(ア) 用水路の被災

(原形復旧が不適當な場合)



河川の氾濫により水路、護岸が被災



水路及びブロック積で復旧

査定要領第15(2)ウ(イ) i 排水路の被災

(原形復旧が不適當な場合・部分被災)



用排兼用水路護岸が被災



ブロック積で復旧

査定要領第15(2)ウ(イ) i 排水路の被災

(原形復旧が不適當な場合・部分被災)



豪雨により排水路法面が崩壊



連結ブロックにより復旧



豪雨により水路の河床洗堀、法面崩壊



U字フリュームより復旧

査定要領第15(2)ウ(イ) ii 排水路の被災

(原形復旧が不適當な場合・水衝部が出現)



異常出水により新たな水衝部が出現



水位上昇に見合う護岸工等の復旧

査定要領第15(2)ウ(イ) vi 排水路の被災

(原形復旧が不適當な場合・被覆工等の新設)



豪雨により越水し排水路法面の崩壊



張りコンクリートで復旧

査定要領第15(2)ウ(イ)vii排水路の被災

(原形復旧が不適當な場合・残存施設が改良済の場合)



空石積み水路が洗堀され崩壊



接続する既設2次製品と同等品にて復旧

工種：道路

査定要領第 1 2
(原形復旧)

農道法面の被災

農道路面の被災

第 1 5 (2)オ(ア)
(原形復旧が不適當な場合)

農道の被災

第 1 5 (2)オ(イ)
(原形復旧が不適當な場合)

農道の被災
(排水路護岸と兼用の場合)

査定要領第12 農道法面の被災

(原形復旧)



豪雨により石積法面崩壊



ブロック積による復旧



豪雨により道路法面崩落



法面整形、筋芝工による復旧

査定要領第12 農道路面の被災

(原形復旧)



上層、下層路盤の流失及びASの陥没



下層、上層路盤及びAS舗装の復旧



豪雨により路盤及び舗装が被災



路盤及びAS舗装による復旧

査定要領第15(2)オ(ア) 農道の被災

(原形復旧が不適当な場合)



斜面崩壊により耕作道が崩落



ブロック積による復旧



道路法面の崩落



フン籠及び盛土により復旧

査定要領第15(2)オ(イ) 農道の被災

(原形復旧が不適当な場合・排水路護岸と兼用)



排水路護岸兼用の道路法面崩壊



ブロック積による法留め工で復旧



排水路護岸兼用の擁壁が転倒



ブロック積による復旧

工種：橋梁

- 査定要領第 1 5 (2)オ(工) 橋梁の被災
(原形復旧が不適當な場合) (木造部分の1/2以上が被災し永久構造で復旧する場合)
- 第 1 5 (2)オ(カ) 橋梁の被災
(原形復旧が不適當な場合) (橋梁が全延長被災し桁下高を上げて復旧する場合)

査定要領第15(2)才(工) 橋梁の被災

(原形復旧が不適當な場合・木造部分の1/2以上が被災し永久構造で復旧)



増水により橋台が流失し橋桁が崩壊



PC単純床版橋で復旧



増水により橋台が流失し橋桁が崩壊



PC単純床版橋で復旧

査定要領第15(2)才(カ) 橋梁の被災

(原形復旧が不適當な場合・橋梁が全延長被災し桁下高を上げて復旧)



異常出水により木造橋が流失



当該被害洪水を対象として復旧



河川増水により鋼橋が流失



桁下高を上げて復旧

工種：農地保全

査定要領第 1 4 (1)イ
(原形復旧が不可能な場合)

農地保全施設の新設

第 1 5 (2)キ
(原形復旧が不適當な場合)

農地保全施設の被災

査定要領第14(1)イ 農地保全施設の新設

(原形復旧が不可能な場合)



地すべりにより農地の滑落、水路被災



鋼管杭、フトン籠等の新設及び農地復旧



異常出水により農地が被災



土止め、承水路工の新設

査定要領第15(2)キ 農地保全施設の被災

(原形復旧が不適當な場合)



豪雨により水路の流失及び
土石流による農地の埋没

帯工を新設し、コンクリート水路で
復旧



4. ブロック積選定表の使い方

(1) ブロック積み工法選定表

→ 適用場所、崩壊面の勾配(0.8を超えるか否か)、土地利用状況等から選定図のタイプを決定(選定図1、2、その他)

(2) 盛土荷重の換算等分布荷重の早見表

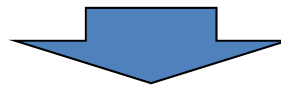
→ 盛土荷重と上載荷重を基に、ブロック天端での盛土の換算等分布荷重を算定

(3) ブロック積み選定図

→ ブロック高さ(H)と換算等分布荷重から、適用可能なブロック積みの勾配、裏コンの組み合わせタイプを選定

(4) ブロック積みタイプの決定

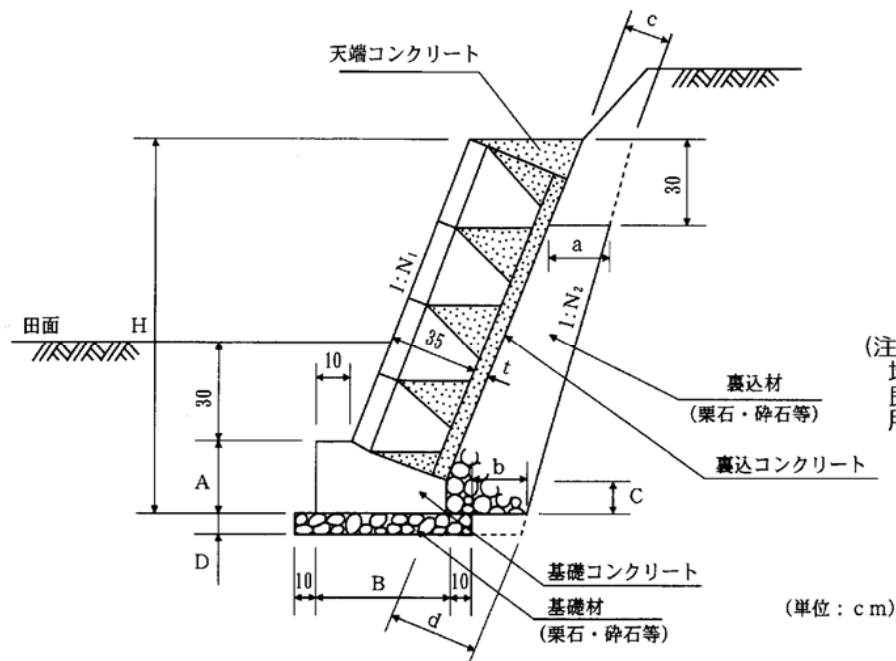
→ (3)の適用可能な組み合わせタイプについて、現場条件、経済性等からブロック積みのタイプを決定(勾配、裏コン厚さ)



① 構造を検討する場合は、どの断面で検討するかがポイント

- ・最も危険な断面での検討がまず第一
- ・条件の異なる複数の断面がある場合は、全断面での検討により決定
- ・上載荷重(自動車荷重)の取り方は要注意

② 条件が同じ既設ブロックがある場合は、その構造を採用



【計算条件】(主なもの)

- ①コンクリートブロック控え長 35cm
- ②土の単位体積重量 $\gamma=18.0\text{KN/m}^3$
- ③土の内部摩擦角 $\phi=30^\circ$
- ④安定計算は、転倒に対してミドルサード内

(注) 1. 実施時は、現場条件に即した構造計算が必要

2. 隣接し同一条件下の健全な積ブロックがある場合は、当該断面を採用可

3. 重要度の高い場合は、選定表によらず個別の安定計算が必要

- ①5mを超える大法の土留
- ②幹線道路の土留
- ③大きな荷重のかかる橋梁周りの土留
- ④幹線水路等の重要な施設
- ⑤設計基準「水路工」に基づいて造成したブロック積み護岸

【条件】

①崩落勾配が1:0.8より緩い
もしくは

②背後に盛土、自動車等の荷重あり

（自動車荷重）
（盛土荷重）
盛土
自動車荷重
崩落面
ブロック積み背後の崩落面の勾配(N)

① 1 : N' > 0.8 の場合
② 1 : N' ≤ 0.8 であっても上載荷重がある場合

【条件】

①崩落勾配が1:0.8より急
かつ

②背後に荷重がない
または

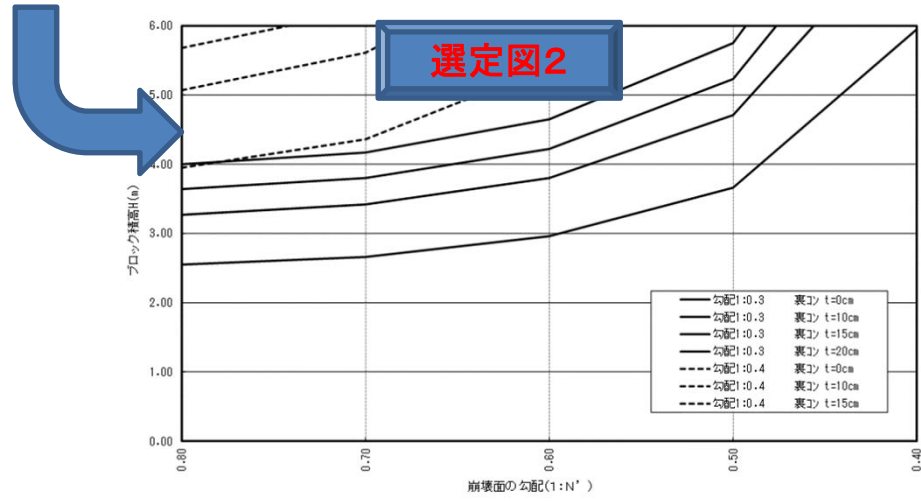
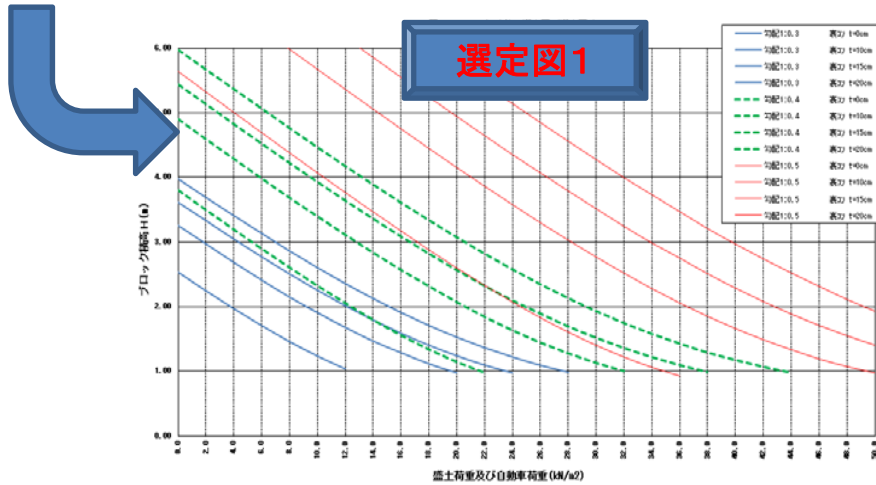
③背後が林地等で安定している

上載荷重なし
（水田、畑等）
崩落面
ブロック積み背後の崩落面の勾配(N)

安定斜面
安定した地盤
崩落面
ブロック積み背後の崩落面の勾配(N)

1 : N' ≤ 0.8 かつ
上載荷重のない場合

1 : N' ≤ 0.8 かつ
背面が安定している場合

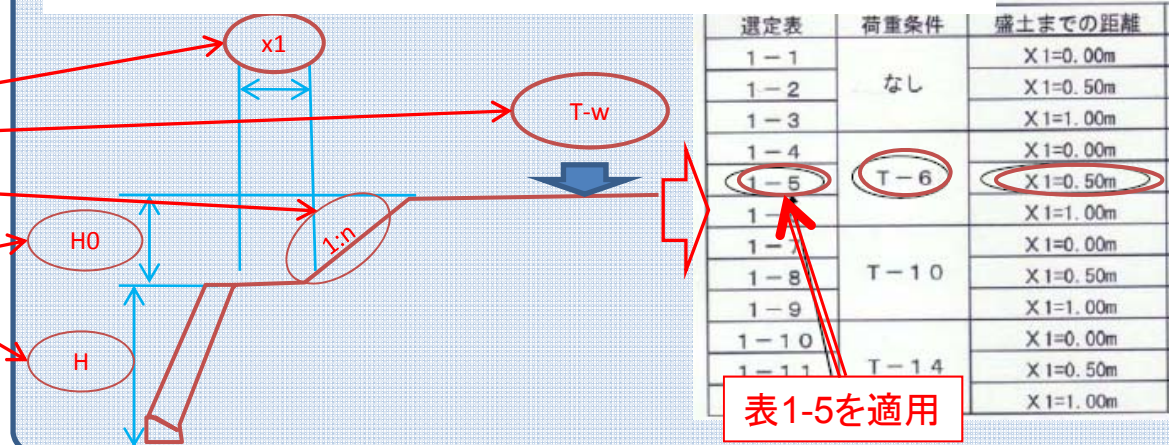


作業Ⅰ 現場条件の整理

(現場条件)

- 盛土までの水平距離 $X1 = 0.50\text{m}$
- 上載荷重 $T = 6$
- 盛土の法面勾配 $1 : 1.5$
- 盛土高 $H0 = 1.10\text{m}$
- ブロック積高 $H = 2.40\text{m}$

作業Ⅱ 適用する選定表の選択(『復旧工法』P400)



作業Ⅲ 盛土荷重の等分布荷重換算



ブロック積高 (m)	N (均配)	H0 (盛土高) m												
		0.00	0.25	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50	2.75	3.00
1.00	1.0	1.69	3.58	5.09	6.32	7.33	8.11	8.73	9.21	9.58	9.87	10.09	10.25	10.36
1.50	1.0	2.01	4.45	6.50	8.24	9.72	10.93	11.93	12.66	13.16	13.57	13.90	14.17	14.39
2.00	1.0	2.21	5.02	7.48	9.50	11.46	13.10	14.54	15.81	16.93	17.93	18.83	19.64	20.37
2.50	1.0	2.35	5.41	8.14	10.59	12.77	14.72	16.44	18.04	19.45	20.73	21.87	22.87	23.74
3.00	1.0	2.44	5.70	8.85	11.34	13.77	15.99	18.04	19.93	21.59	23.02	24.32	25.49	26.54
3.50	1.0	2.51	5.91	9.14	11.63	14.06	16.53	18.74	20.64	22.31	23.84	25.24	26.51	27.66
4.00	1.0	2.57	6.05	9.35	11.84	14.26	16.87	19.28	21.31	23.08	24.71	26.20	27.56	28.81
4.50	1.0	2.61	6.19	9.57	12.07	14.49	17.13	19.68	21.83	23.70	25.43	27.02	28.48	29.83
5.00	1.0	2.65	6.34	9.82	12.33	14.75	17.43	20.04	22.29	24.26	26.07	27.64	29.10	30.45
1.00	1.2	1.69	3.47	4.85	5.93	6.78	7.43	7.91	8.28	8.57	8.78	8.93	9.04	9.12
1.50	1.2	2.01	4.20	5.91	7.25	8.33	9.18	9.76	10.13	10.42	10.63	10.78	10.89	10.97
2.00	1.2	2.21	4.79	6.90	8.63	10.00	11.18	11.93	12.41	12.78	13.07	13.30	13.45	13.56
2.50	1.2	2.35	5.20	7.62	9.67	11.4	12.89	13.82	14.40	14.87	15.24	15.53	15.75	15.90
3.00	1.2	2.44	5.51	8.17	10.43	12.48	14.24	15.17	15.84	16.32	16.70	16.99	17.21	17.36
3.50	1.2	2.51	5.75	8.60	11.12	13.34	15.30	16.40	17.07	17.55	17.92	18.21	18.43	18.58
4.00	1.2	2.57	5.93	8.95	11.64	14.06	16.24	17.54	18.30	18.90	19.40	19.81	20.13	20.36
4.50	1.2	2.61	6.08	9.23	12.07	14.65	17.03	18.54	19.40	20.00	20.51	20.93	21.25	21.48
5.00	1.2	2.65	6.24	9.54	12.54	15.15	17.73	19.44	20.40	21.10	21.71	22.22	22.64	22.97

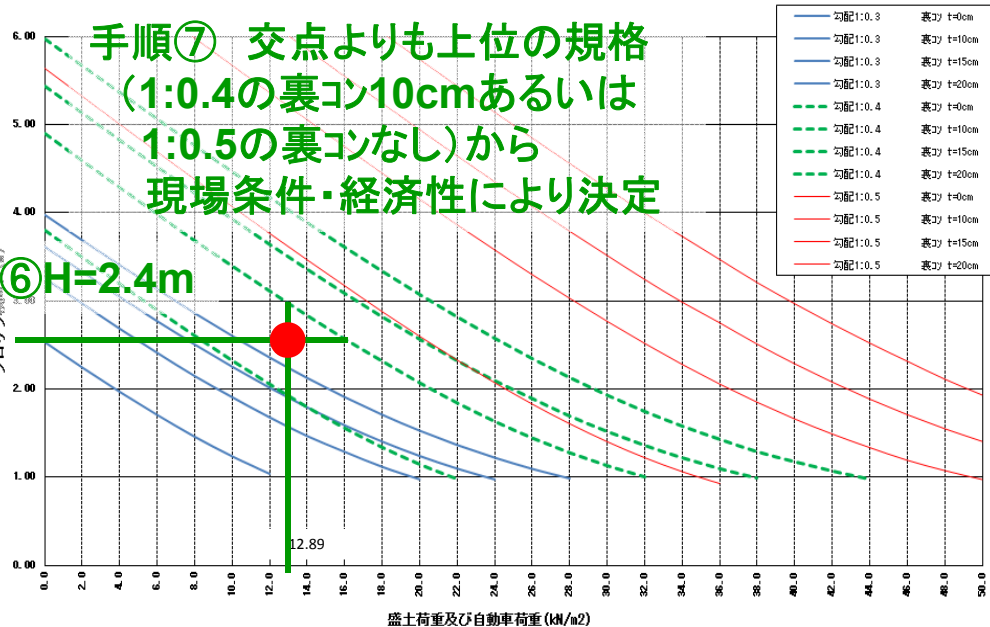
手順③ $H0 = 1.1\text{m} = 1.25\text{m}$ の列

手順② $H = 2.4\text{m} = 2.5\text{m}$ の行

手順④ 換算荷重 = 12.89KN/m^2

手順① $1:n = 1.5$ の欄

作業Ⅳ 積ブロック断面の決定



VI 参考(災害復旧制度の沿革、補助率関係)

1. 災害復旧制度の沿革

- 農地・農業用施設の災害復旧に対する補助は、国土の保全、農業生産力の維持、経営の安定等の産業政策的、社会政策的目的
- 昭和25年「農林水産業施設災害復旧事業費国庫補助の暫定措置に関する法律」(通称「暫定法」)の制定により補助制度が確立
- 激甚な災害に対応するため、昭和37年「激甚災害に対処するための特別の財政援助等に関する法律」(通称「激甚法」)の制定

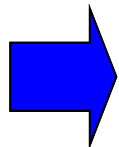
国庫補助制度の目的

災害を受けやすい気象的・地理的条件を有する国土の保全

農業生産力の維持・農業経営の安定

地方財政や地域経済に対する影響の軽減

激甚な災害時における地方自治体や農家の負担の更なる軽減



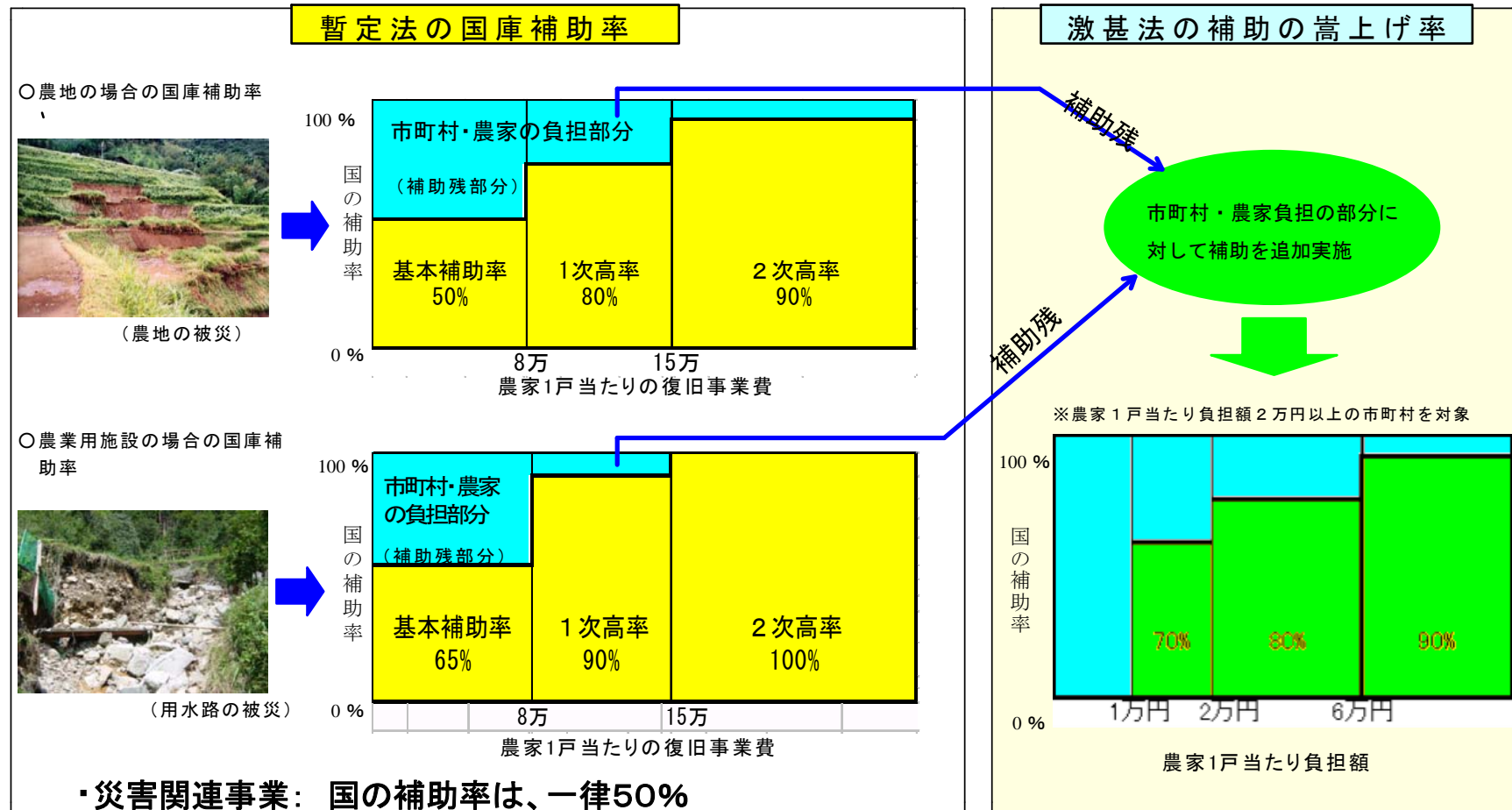
年代	農地・農業用施設に対する補助制度等	契機となった災害	関連法律
大正12年	耕地整理法等の助成制度の準用	関東大震災	
昭和9年	災害復旧補助制度(予算補助)の確立(補助要綱)	室戸台風	
昭和24年	シャープ勧告により農地復旧への補助制度の打ち切り ↑ 農家の反対運動		土地改良法の制定
昭和25年	暫定法の制定 (法律に基づく災害復旧事業の確立)		
昭和26年			負担法の制定
昭和31年 昭和33年			海岸法の制定 地すべり等防止法の制定
昭和36年		伊勢湾台風(S34)・ チリ地震津波	災害対策基本法の制定
昭和37年	激甚法の制定 災害復旧法体系の骨格が整備		

2. 補助の対象及び補助率

直接補助: 都道府県が事業主体

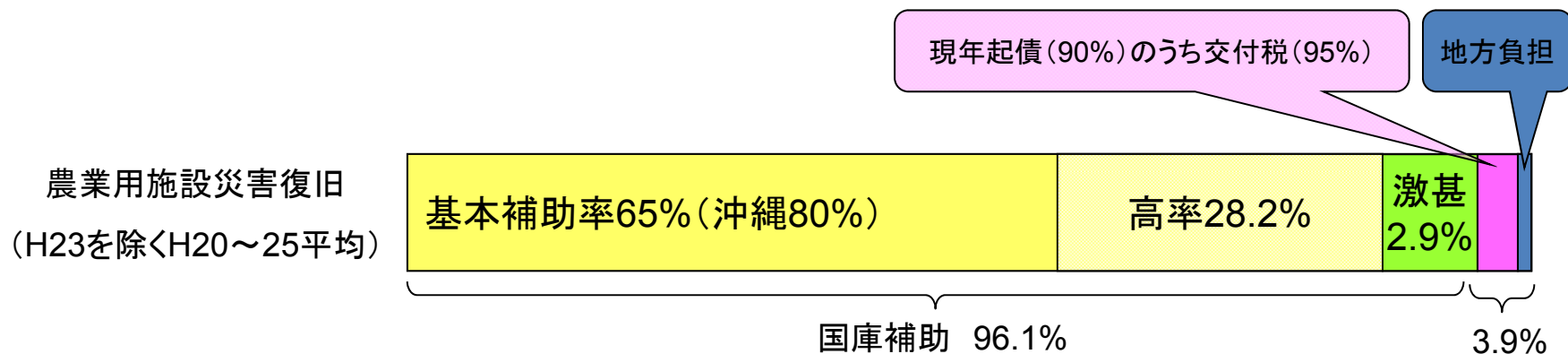
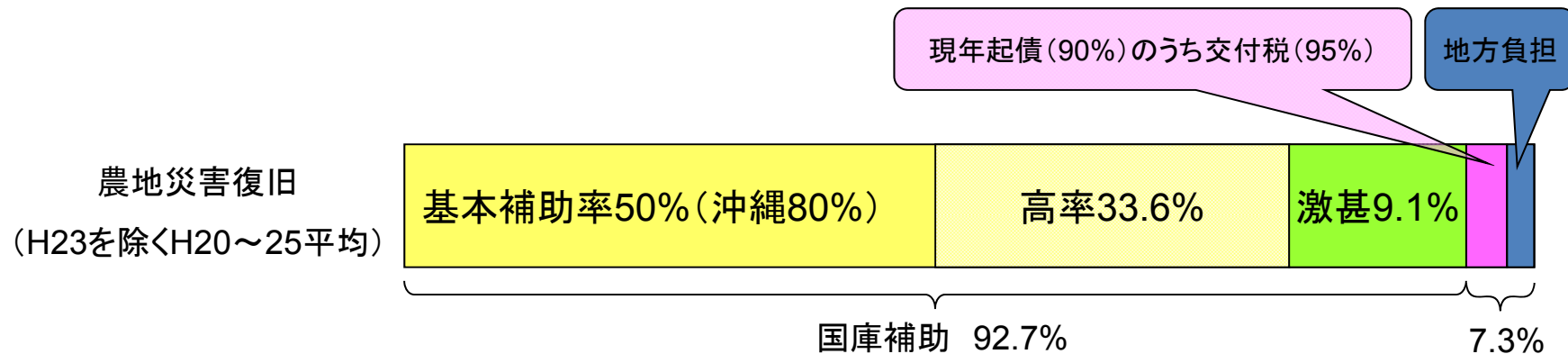
間接補助: 都道府県以外の団体が事業主体

- 暫定法の基本補助率は、**農地50%、農業用施設65%**
- 農家負担軽減のため、**農家1戸当り復旧事業費に応じて高率補助を適用**（市町村毎に補助率を決定）
- **激甚災害**に指定された場合は、暫定法の**補助残の部分について補助を嵩上げ**



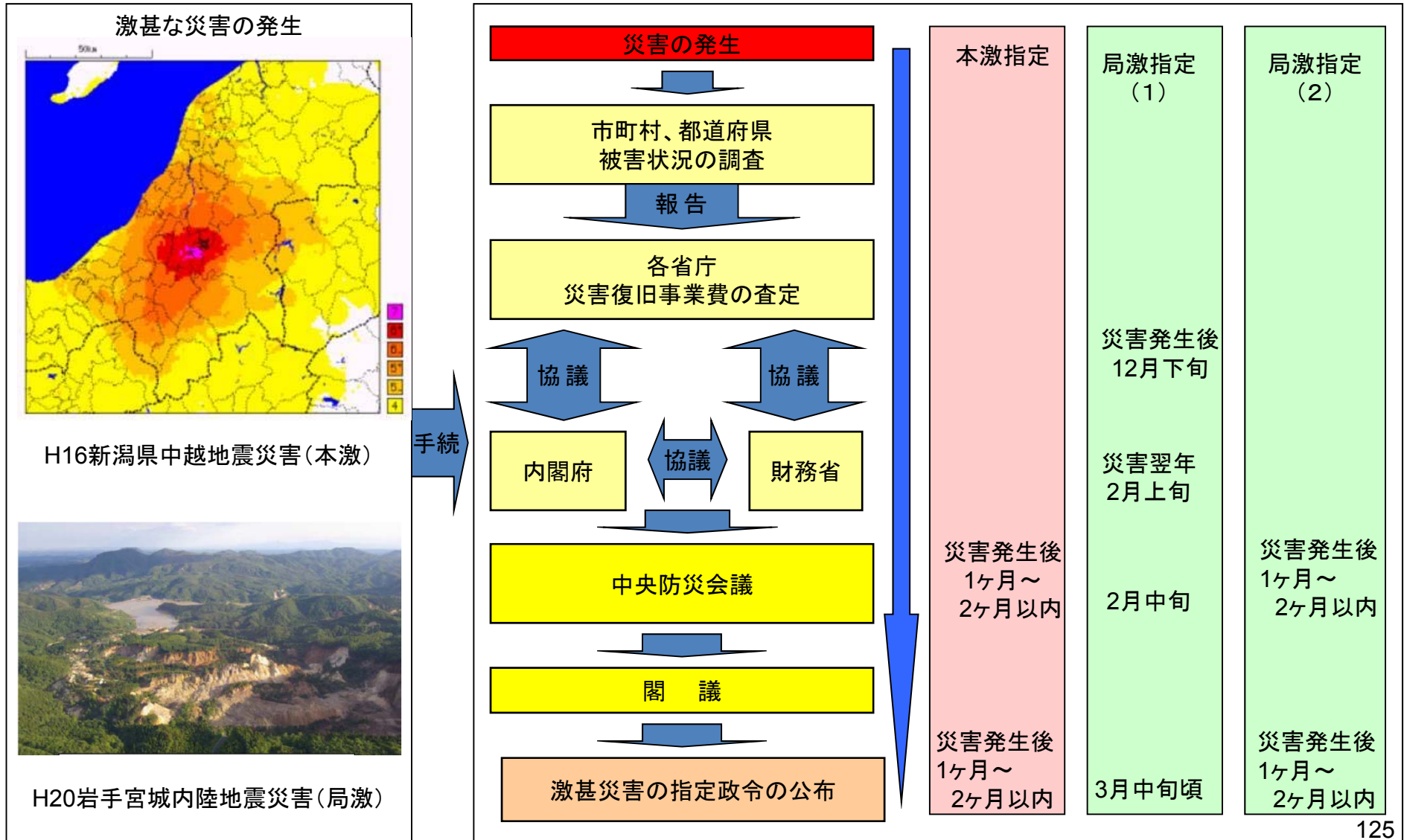
注) 激甚法の補助率の嵩上げは、その年の発生災害のうち、激甚災害に係る災害復旧事業について暫定法により算定された補助残額及び関連事業の補助残額の総額が1戸当たり2万円以上の市町村を対象に、上記区分により適用される。

3. 農地・農業用施設災害復旧事業費の負担割合実績



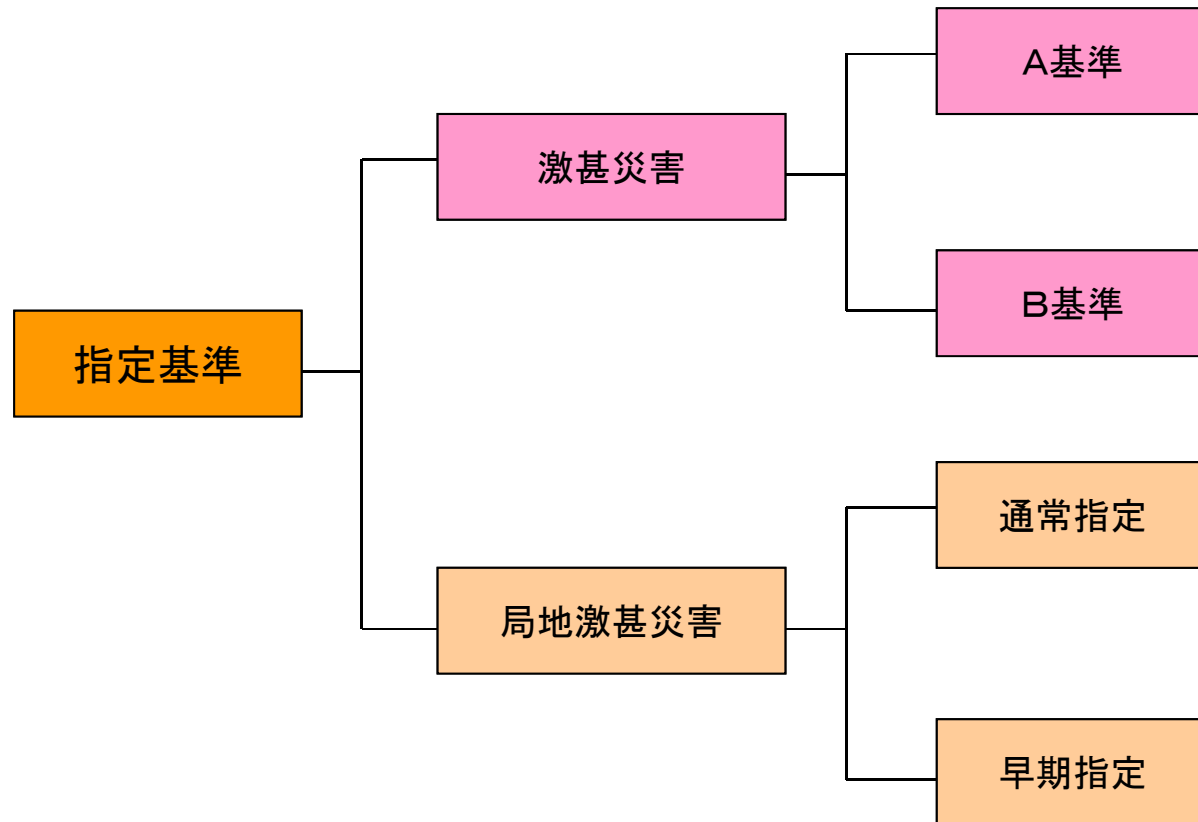
4. 激甚災害に対処するための特別の財政援助等に関する法律(激甚法)

- 災害対策基本法に基づき、著しく激甚である災害が発生した場合は「激甚災害」に指定し、さらなる補助率の嵩上げ措置を行い地方公共団体等の財政負担の緩和又は被災者の負担緩和
- 激甚災害の指定は「激甚災害」(本激)と「局地激甚災害」(局激)とがあり、指定された場合の補助率は同じ

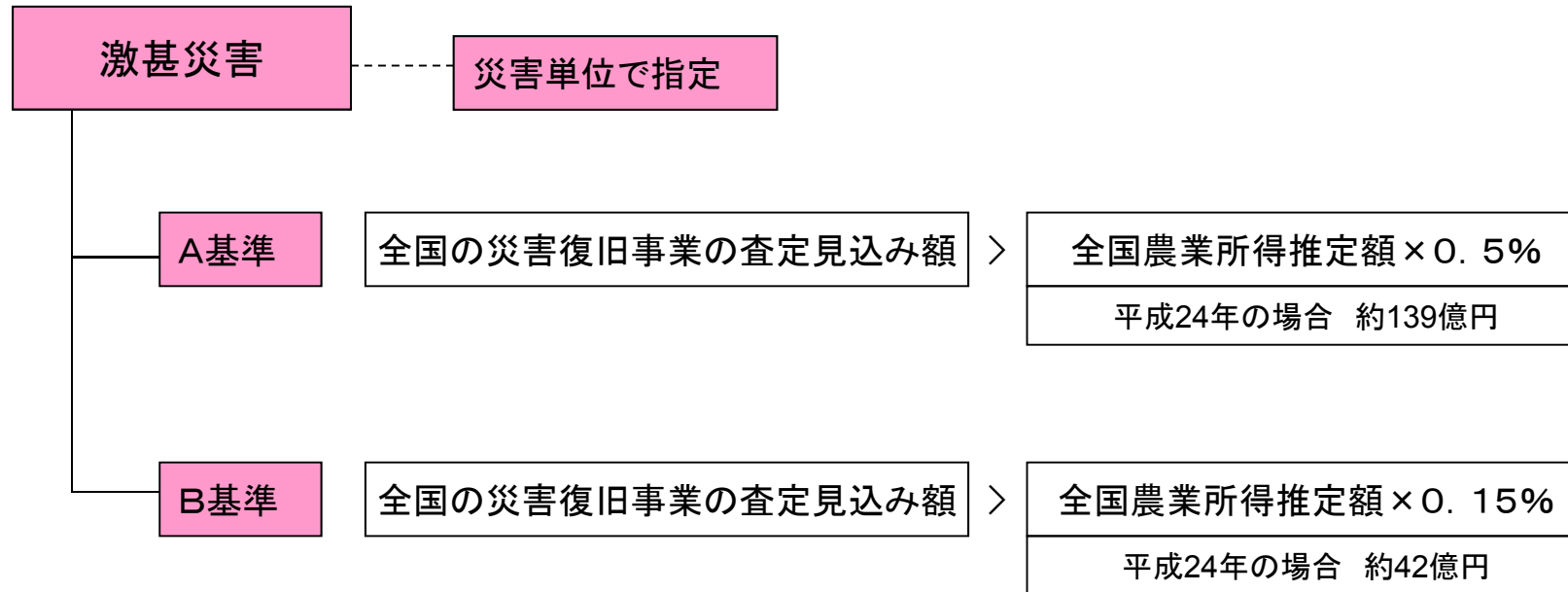


激甚災害指定基準(農地・農業用施設の場合)

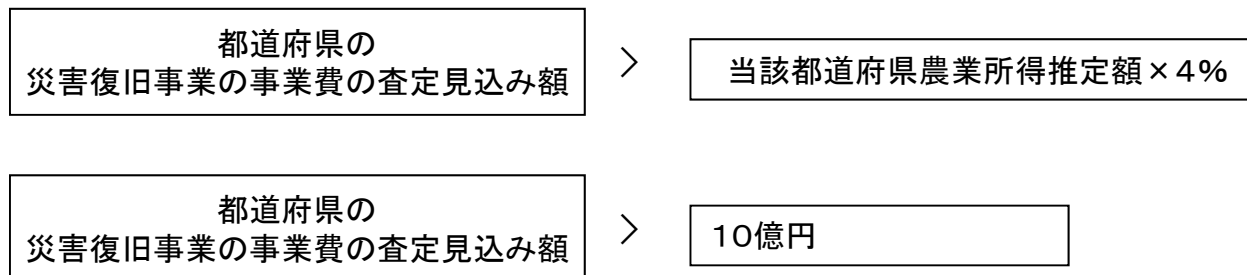
災害の規模により、激甚災害、局地激甚災害に区分
激甚災害にはA基準、B基準、局地激甚災害には通常型、早期型がある



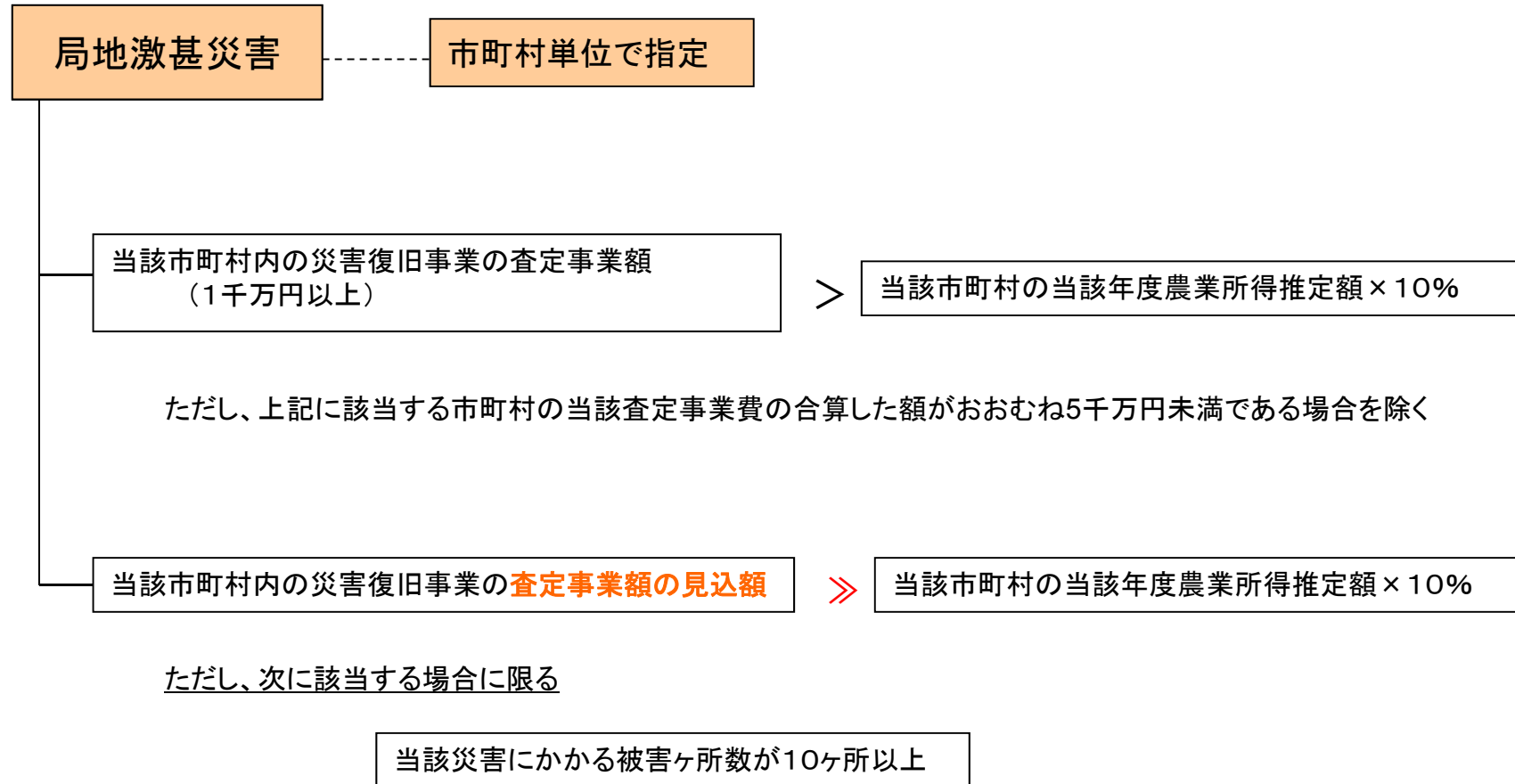
(1) 激甚災害指定基準(農地・農業用施設の場合)



かつ、以下のいずれかの基準を満たす都道府県が1以上あること



(2) 局地激甚災害指定基準(農地・農業用施設の場合)



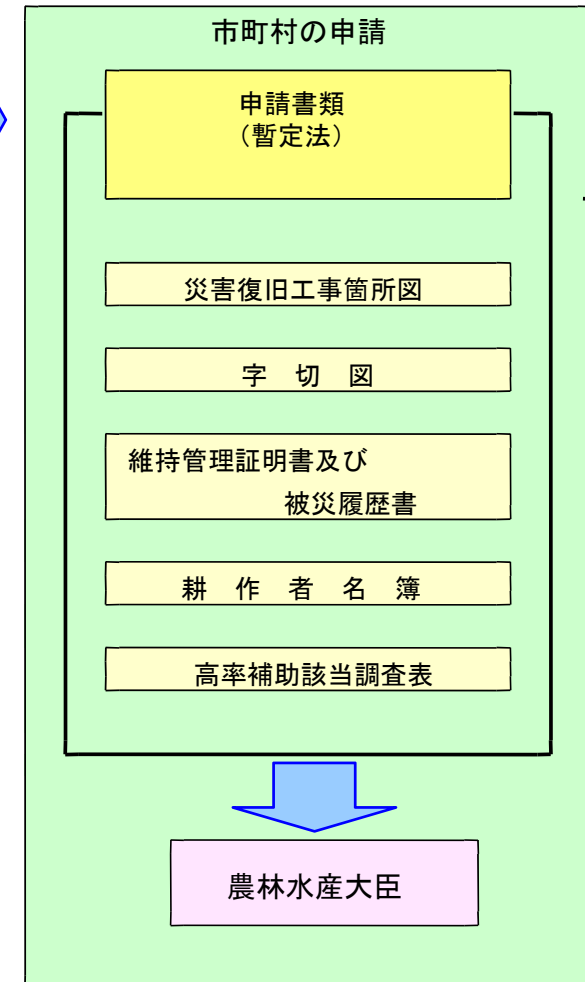
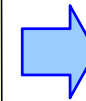
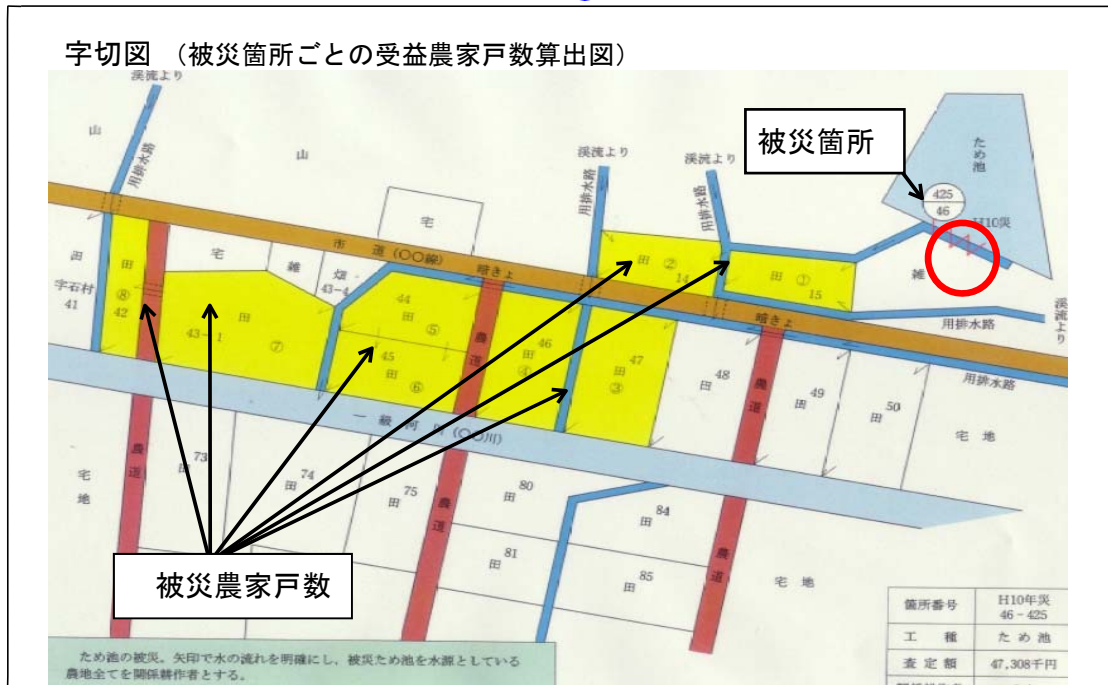
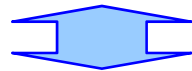
5. 補助率増高申請

○増高申請の事務手続き

- 補助率の増高は、各市町村別に当該災害年に発生した災害復旧事業費（査定事業費の総額）を関係農家数（被災農家戸数）で除した農家一戸当たりの復旧事業費が8万円を超える場合に適用（暫定法）
- 関係農家数は、字切図という被災箇所ごとの受益農家数の図面から算出

市町村ごとの災害復旧事業費
 関係農家数 = 農家一戸当たり事業費 > 8万円

※農家一戸当たり事業費8万円～15万円の間は1次高率、15万円超える場合は2次高率



Fin

平成28年度
農地・農業用施設等
災害復旧技術向上講習