

第 8 章 資料編

第 1 節 被害状況調査（第 3 章関連）

1 岩手県農村防災・災害対応支援連絡会規約

岩手県農村防災・災害対応支援連絡会規約

（名称）

第 1 条 この会議は、岩手県農村防災・災害対応支援連絡会（以下「連絡会」という。）という。

（目的）

第 2 条 連絡会は、市町村、土地改良区等が行う農業用施設等の防災・減災に向けた維持管理活動、並びに農地及び農業用施設等の迅速かつ的確な災害復旧事業等の推進を、民間の技術者や地域住民等の参画を促進しつつ、効果的に支援することを目的とする。

（所掌事項）

第 3 条 連絡会は、前条の目的を達成するため、次の各号に掲げる事項を所掌する。
(1) 農村災害復旧専門技術者及び農村災害ボランティア（以下「技術者等という。」）の募集、登録、名簿管理に関すること。
(2) 技術者等の支援要請、紹介に関すること。
(3) 次の協定等に基づき実施される、農地・農業用施設災害の早期復旧に向けた活動の支援に関すること。
ア 農地及び農業用施設災害対策要領（岩手県）
イ 北東北連携による大規模災害発生時の農地・農業用施設に係る早期復旧対策支援に関する協定（岩手県）
ウ 災害査定業務等に関する協定（岩手県）
(4) 農村災害復旧専門技術者の育成及び技術者等の技術力向上のための講習会等の実施に関すること。
(5) 農地・農業用施設等の防災・減災、災害復旧活動の普及・啓発・広報に関すること。
(6) 東北ブロック農村防災・災害対応連絡会およびその構成員との連絡・調整に関すること。
(7) その他、前条の目的達成するために必要な事項に関すること。

（構成）

第 4 条 連絡会は、次の各号に掲げる者をもって構成する。

- (1) 岩手県
- (2) 岩手県土地改良事業団体連合会
- (3) 岩手県土地改良設計協会

（役員）

第 5 条 連絡会に会長及び副会長を置く。
2 会長は、会務を総括し連絡会を代表するものとし、岩手県農林水産部農村建設課総括課長が当たる。
3 副会長は、会長を補佐し会長に事故あるときはその職務を代理するものとし、岩手県

土地改良事業団体連合会専務理事及び岩手県土地改良設計協会会長が当たる。

（事務局）

第 6 条 連絡会の円滑な運営を図るため、連絡会に事務局を置く。
2 事務局は、次の各号に掲げる者で構成し、会務に必要な業務を担当する。
(1) 岩手県農林水産部農村建設課
(2) 岩手県土地改良事業団体連合会農村振興部
(3) 岩手県土地改良設計協会事務局
3 事務局に事務局長を置くものとし、事務局長は岩手県農林水産部農村建設課担当課長が当たる。

（会議）

第 7 条 連絡会は、年 1 回開催するほか、必要に応じて会長が召集する。
2 連絡会には、市町村、土地改良区等がオブザーバーとして出席できるものとする。

（研究会）

第 8 条 連絡会に、円滑な農村防災・災害対応の推進に向けた調査・研究を行うため、研究会を置く。
2 研究会は、構成員から推薦された者で組織し、運営は岩手県農林水産部農村建設課の災害復旧事業担当者が当たる。
3 研究会は、年度当初において研究テーマを定めるものとし、その研究結果を連絡会に報告するとともに、必要に応じて市町村、土地改良区等へ提供するものとする。

（細則）

第 9 条 この規約に定めるもののほか、連絡会の運営に必要な事項は別に定める。

附則

この規約は、平成 20 年 1 月 24 日から施行する。

附則

この規約は、平成 21 年 4 月 13 日から施行する。

2 農地・農業用施設災害に係る緊急支援要領

農地・農業用施設災害に係る緊急支援要領

岩手県農村防災・災害対応支援連絡会

(趣旨)

第1 地震や豪雨等により大規模な災害が発生した場合における、農地・農業用施設の被害調査や農地等災害復旧事業への申請箇所の判断等の初期対策について、被災市町村を管轄する広域振興局農村整備室等（以下、「被災整備室等」という。）のみでは、市町村への支援が困難なことが予想される。

そこで本要領は、大規模災害時において、岩手県農村防災・災害対応支援連絡会（以下、「連絡会」という。）が行なう被災整備室等の初期対策への支援に関し必要な事項を定め、迅速かつ円滑な災害復旧に資することを目的とする。

(定義)

第2 この要領において「広域振興局農村整備室等」とは、農地等災害復旧事業を所管する現地機関をいう。

第3 この要領において「農村災害復旧専門技術者」（以下「専門技術者」という。）とは、農地・農業用施設等の災害復旧に係る一定の知識と経験を有し、全国土地改良事業団体連合会の認定を受けた者をいう。

(支援の対象となる災害)

第4 この要領の対象となる災害は、大雨、洪水、地震、津波その他自然現象により発生した災害とする。

(支援の内容)

第5 連絡会は、構成機関・団体の所属職員等で構成する農村災害緊急支援チーム（以下「緊急支援チーム」という。）を被災整備室等に派遣し、初期対策の支援を行なう。

第6 緊急支援チームが行なう初期対策支援の内容は次のとおりとする。

- (1) 被災箇所における被害状況及び被害額の調査
- (2) 農地等災害復旧事業に対する申請の適否調査
- (3) その他、初期対策として必要な調査

(事前準備)

第7 連絡会の構成機関・団体は、第4第2項に規定する支援活動が円滑に行なわれるよう、毎年度、以下のとおり準備するものとする。

- (1) 構成機関・団体の長は、所属する専門技術者が、連絡会の開催する研修会等へ優先して参加できるよう努める。
- (2) 岩手県土地改良事業団体連合会会長は、所属職員の中から緊急支援チーム員を指名し、事務分担表に明記する
- (3) 広域振興局農村整備室等の長は、所属職員の中から3割程度の職員を緊急支援チーム員に指名し、事務分担表に明記する。

ム員に指名し、事務分担表に明記する。

(4) 農村建設課総括課長は、専門技術者の支援活動への参加希望を取りまとめる。

(緊急支援チームの構成)

第8 被災整備室等へ派遣する緊急支援チーム1チーム当たりの人数は4名を基本とし、広域振興局農村整備室等及び岩手県土地改良事業団体連合会の長が指名する職員並びに専門技術者で構成する。

(派遣の手続き)

第9 緊急支援チーム派遣の要否及び派遣する際のチーム数については、農林水産部農村建設課が被災整備室等と調整のうえ決定する。

第10 農村建設課総括課長は、チーム数に応じた緊急支援チーム員の派遣を広域振興局農村整備室等及び岩手県土地改良事業団体連合会の長に要請するとともに、専門技術者に参加を依頼する。

(費用の負担)

第11 被災整備室等の支援に要する費用の負担は、次のとおりとする。

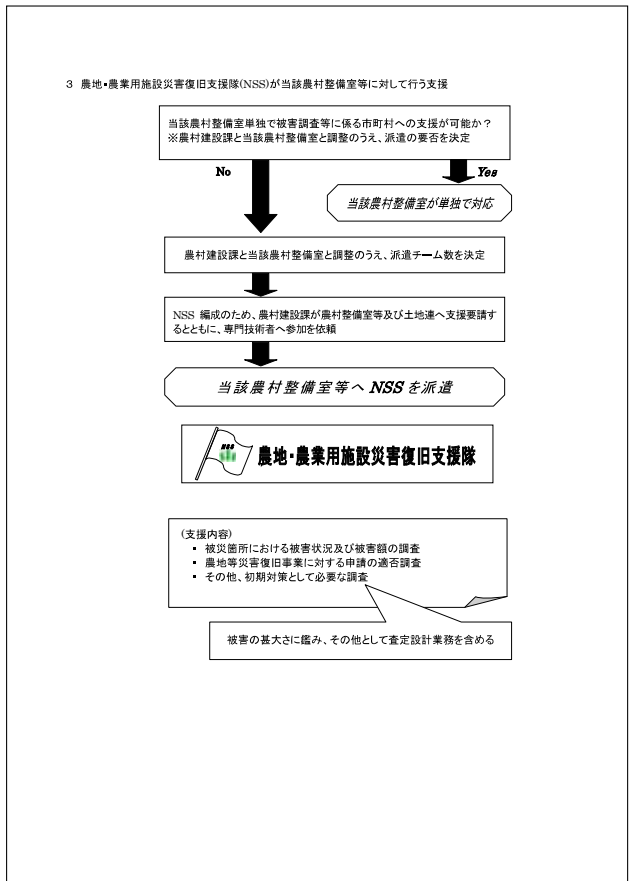
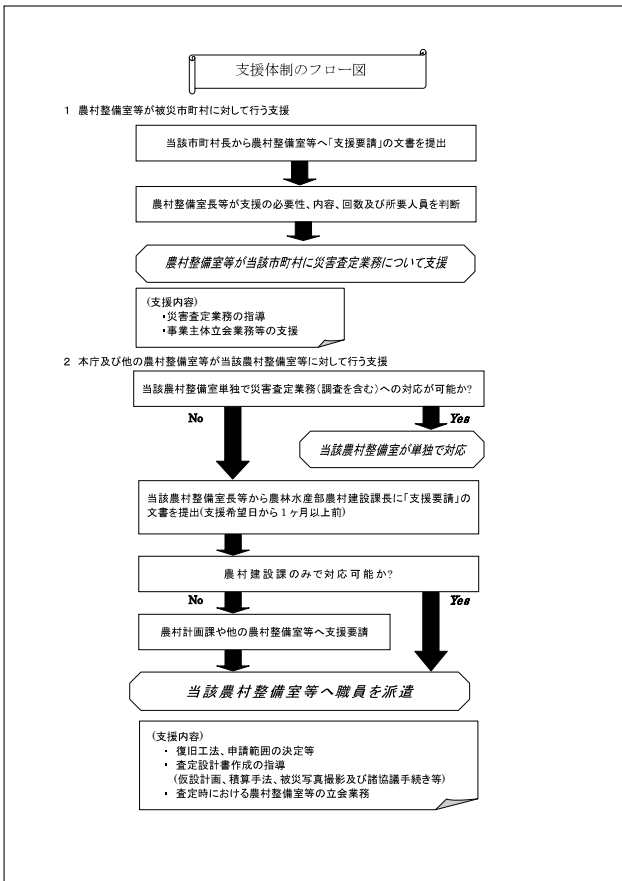
- (1) 緊急支援チーム員の派遣に要する旅費、日当及び宿泊費については、チーム員の所属機関・団体が負担する。
- (2) 緊急支援チームに参加する専門技術者のうち、機関・団体に所属しない技術者の傷害保険の保険料は、岩手県土地改良事業団体連合会が負担する。
- (3) 支援活動に必要な機材（車両、測量機材等）は、緊急支援チームに職員を派遣する広域振興局農村整備室等が準備する。

(その他)

第12 この要領に定めのない事項で、特に必要が生じた場合は、別に定めるものとする。

附則

この要領は、平成21年12月28日から適用する。



3 東日本大震災津波に係る沿岸部市町村の農地・農業用施設の被害調査マニュアル

H23.4.1

東日本大震災津波に係る沿岸部市町村の
農地・農業用施設の被害調査マニュアル

がんばろう！岩手

～農地・農業用施設災害復旧支援隊(NSS)は沿岸の復興を支援します～

岩手県農林水産部農村建設課
平成 23 年 4 月 1 日

1 調査マニュアルの主旨

- 津波によって被災した沿岸部市町村は、民生対応を優先するため、農地・農業用施設に係る被害調査への対応ができない状況にあり、当該市町村への支援が必要。
- このため、岩手県（OB含む）、岩手県土地改良事業団体連合会、岩手県土地改良設計協会及び農村災害復旧専門技術者等が「農地・農業用施設災害復旧支援隊（NSS）」を結成し、当該市町村の農地・農業用施設の被害調査を市町村に代わって実施しようとするもの。
- この調査マニュアルは、支援隊が沿岸部市町村での農地・農業用施設の被害調査を円滑に行い得るよう作成したもの。

1

2 調査時の注意事項

(1) 地震・津波への注意事項

- 車での移動時
 - ラジオを常時流し、地震・津波に関する情報に注意すること。
 - 揺れを感じたり、ラジオから津波に関する情報が出され、避難が必要となった場合、慌てず速やかに高台に避難すること。
- 現地での調査時
 - 調査を始める前に、避難場所である高台などをチーム全員で確認すること。
 - チーム員は、ラジオを携帯の上、常時津波に関する情報に注意するとともに、揺れを感じたり、ラジオから津波に関する注意報が出され、避難が必要となった場合は、チーム員全員に大声で知らせるとともに、慌てず速やかに事前に確認した避難場所に避難すること。
- その他
 - 地震による地盤の緩みが考えられることから、降雨等の気象情報にも十分注意すること。

(2) ガレキに近寄る際の注意事項

- 農地に漂流したガレキには、一般家庭等から流出した高圧ガス容器や燃料容器が紛れている可能性があるため、ガレキに近寄る際は十分注意すること。
- 発火の危険性が考えられることから、火気厳禁とすること。
- ガレキ付近での調査を行う際は、マスク着用のこと。(粉塵、アスベスト対策等)

2

3 市町村(班)ごとの調査内容
(表中の番号は、調査の順番を示す)

【宮古農林振興センター管内】

(1) 地震災害については、管内の市町村等に聞き取り、現在のところ被災箇所が無いことを確認しているため被害調査は不要

(2) 津波災害については、振興センターと調査箇所・調査順番を打合せのうえ調査を実施する。

第2班・・・山田町

地震災害	調査不要(被害なし)	宮古農林振興センターが市町村等に確認済み
津波災害	①調査する	宮古農林振興センターの指示によること

第3班・・・山田町

地震災害	調査不要(被害なし)	宮古農林振興センターが市町村等に確認済み
津波災害	①調査する	宮古農林振興センターの指示によること

【大船渡農林振興センター管内】

(1) 地震災害については、振興センターと調査箇所、調査順番を打合せのうえ調査を実施する。

- 釜石市で、地震による被災箇所が4箇所あることを確認済み
- 陸前高田市での被害調査は、かんがい排水事業気仙川地区から被害調査を始める。

【注意】陸道は、出入口から中の様子を確認する程度とし中には入らない

(2) 津波災害については、振興センターと調査箇所・調査順番を打合せのうえ調査を実施する。

第4班・・・大槌町

地震災害	①調査する(確認中)	大船渡農林振興センターが市町村等に確認中
津波災害	②調査する	大船渡農林振興センターの指示によること

第5班・・・釜石市

地震災害	①調査する(被害あり)	大船渡農林振興センターの指示によること
津波災害	②調査する	大船渡農林振興センターの指示によること

第6班・・・大船渡市

地震災害	①調査する(確認中)	大船渡農林振興センターが市町村等に確認中
津波災害	②調査する	大船渡農林振興センターの指示によること

3

第7班・・・陸前高田市

地震災害	調査する ①気仙川かん排施設	振興センターから気仙川土地改良区に道案内を依頼済み（気仙川土地改良区の和泉事務局長が案内人となる予定）
津波災害	②調査する ③調査する	大船渡農林振興センターの指示によること 大船渡農林振興センターの指示によること

【久慈農村整備室管内】

(1) 地震災害については、水利組合長（10名）に被害の有無確認を依頼（H23.3.23）済みであり、組合長宅を訪問し、その結果を確認の上調査する。（野田村は電話不通）

(2) 津波災害については、久慈農村整備室と調査箇所・調査順番を打合せのうえ調査を実施する。

第1班・・・野田村 ※後半は岩泉町を予定

地震災害	①調査する	水利組合長（10名）に被害の有無を確認し、被害がある場合は調査を実施する
津波災害	②調査する	久慈農村整備室の指示によること

第8班・・・野田村

地震災害	①調査する	水利組合長（10名）に被害の有無を確認し、被害がある場合は調査を実施する
津波災害	②調査する	久慈農村整備室の指示によること

【その他】

(1) 被害調査の進捗状況を毎日農村建設課に報告すること。

(2) 進捗状況によって、調査する市町村を変更する場合があること。

4

4 調査行程

(1) 一日の調査行程

【地震災害の調査の場合】

① 宿泊地出発

(調査開始 9:00)

② ※野田村の場合は、水利組合長宅に伺い、被害情報を聞き取りする。被害情報がある場合は、一緒に現場に行く。被害情報が無い場合は、次の水利組合長宅を伺う。
※宮古・大船渡管内の市町村の場合は、振興局職員と合流し、一緒に現場に行く。

③ (作業内容)
・被災箇所の確認
・写真撮影
・被災箇所の計測
・概算被害額の算定
・応急工事の要否判定

(調査終了 17:00)

④ 合同庁舎で打合せ
・被害状況の報告
・調査進捗の報告

⑤ 宿泊地着

【津波災害の調査の場合】

① 宿泊地出発

(調査開始 9:00)

③ (作業内容)
・津波浸水区域の線端部農地(※)の確認
・写真撮影
・土砂堆積厚、ガレキ厚の計測
・応急工事の要否判定
・概算被害額は県庁が算定する

※塩（海水）をかぶった最も縁に位置する農地

(調査終了 17:00)

④ 合同庁舎で打合せ
・被害状況の報告
・調査進捗の報告

⑤ 宿泊地着

5

(2) 初日（4月4日）、引継ぎ日（4月9日）の行程

【初日（4月4日）】

移動
「行動表P13」参照

(合同庁舎で打合せ 13:00～)

(打合せ内容)
・調査範囲
・調査順番
・その他（現地における特別な事情等）

(調査開始 13:30)
これ以降のフローは、P5②以降のフローに同じ

【引継ぎ日（4月9日）】

(前半の支援隊) 移動
P5①～③までのフローと同じ

(後半の支援隊) 移動
「行動表P13」参照

(合同庁舎で打合せ 15:00～)

引継ぎ（前半の支援隊から後半の支援隊へ）
・調査の進捗状況
・現地での調査にあつての留意事項(※)

帰庁（帰宅）

宿泊地着

※現地で知り得た情報
・危険箇所
・住民感情
・道路状況 等々

6

5 調査資料等の説明

名称	使用方法
(1)調査図面	
①地形図(1/25,000)	被害調査範囲を確認するもの
②水土里情報図(1/2,500) (航空写真に公園を重ねた図面)	・現地の被災箇所を記載するもの ・津波浸水範囲を記載するもの
③ 水土里情報図(1/10,000) (航空写真に津波浸水範囲を重ねた図面)	・各市町村における津波による被害調査の範囲を確認するもの
④ブロック図	・土砂堆積厚さ、ガレキ厚さの計測、写真撮影のブロックを示すもの
(2)住宅地図	水利組合長宅を特定するもの(野田村の場合) 調査図面を補足するもの
(3)農地・農業用施設被害状況調査票(地震被害用)	被害調査結果を記載するもの
(4)農地・農業用施設被害状況調査票(津波被害用)	同上
(5)木杭・リボンテープ	被災箇所の起終点を示すもの(地震災害の調査のみ)

7

6 被害調査方法

(1) 地震被害の調査

被害調査を行う際の役割分担は、調査票記入者、写真撮影者、計測者（2名）とする。
被災箇所を確認したら、下記手順により調査を行う。

① 調査日時の確認

調査日時を調査票に記入

② 被災施設の確認

被災施設の種類（田、水路等）を調査票に記入

③ 被災箇所の記入

水土里情報図（1/2,500）に被災箇所の調査番号を記入（図1参照）

④ 図面番号確認

情報図右上の図面番号を確認し調査票に記入

⑤ 地帯確認（農地被害の場合）

情報図で被災農地地帯を確認し調査票に記入

⑥ 木杭の設置

被災箇所の起終点に木杭を設置

⑦ 被災箇所の計測

被災延長、代表断面の横断（幅・高さ）を計測し、結果を調査票に記入

⑧ 概算被害額の算定

計測結果と総合単価を使用し、10万円単位で算定し、調査票に記入

⑨ 被害概略図作成

調査票に被害概略図を記入

⑩ 応急工事の要否判定

応急工事の必要性を判定し調査票に記入

⑪ 被災状況の写真撮影

調査票(図3参照)→全景→起点側→終点側の順に撮影

被災箇所確認の都度、以上の手順を繰り返す



図1 水土里情報図への記入方法

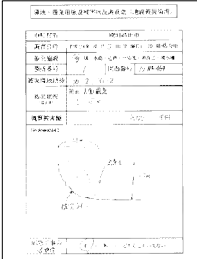


図2 調査票記入例

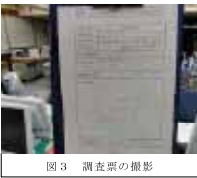


図3 調査票の撮影

(2) 津波被害の調査

津波浸水エリアの調査及び土砂堆積厚等の計測を下記手順により行う。

① 調査日時の確認

調査日時を調査票に記入

② ブロック番号の確認

ブロック図（図5参照）でブロック番号を確認し、調査票に記入（図7参照）

③ 調査票の撮影（P8の図3参照）

④ 浸水農地の確認と記入

想定浸水範囲外周を歩き、堆積土砂やごみ等の漂着物の痕跡により、浸水した農地を確認し、情報図に記入（図6参照）

⑤ 状況写真の撮影

ブロック図の写真撮影箇所を参考に浸水縁の境目がわかるよう、海側を向いて撮影（図5参照）

⑥ 土砂堆積厚の計測

ブロック内で、土砂堆積の代表的な箇所での厚さを計測し、調査票に記入、併せて写真撮影（図8参照）

⑦ ガレキ厚の計測

ブロック内で、ガレキの代表的な箇所での厚さを計測し、調査票に記入し、併せて写真撮影（図9参照）

⑧ 被災状況の記入

ブロック内農地の被災状況を確認し調査票に記入（図7参照）

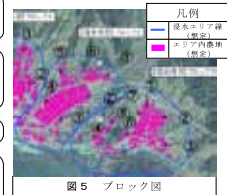


図5 ブロック図



図6 水土里情報図(1/2500)へ記入



図7 調査票記入例



図8 土砂堆積厚の計測



図9 ガレキ厚の計測

(3) 津波被害区域における水路の調査

水路に流入した土砂やガレキの堆積状況等を現地確認し、水土里情報図及び調査票に確認した内容を記入する。併せて現地状況を写真撮影する。（下記手順を参照）

① 調査日時の確認

調査日時を調査票に記入

② 被災施設の確認

用水、排水の区分を分かれば調査票に記入

③ 被災箇所の記入

水土里情報図（1/2,500）に被災箇所の調査番号と閉塞等の状況を記入（図1参照）

④ 図面番号確認

情報図右上の図面番号を確認し調査票に記入

⑤ 被災状況確認

流入土砂やガレキなどの堆積状況を記入

⑥ 被害概略図作成

調査票に被害概略図を記入

⑦ 応急工事の要否判定

応急工事の必要性を判定し調査票に記入

⑧ 被災状況の写真撮影

調査票→水路の閉塞状況等の順に撮影



図1 被災箇所番号と閉塞等の状況を図示



図2 調査票記入例

7 調査結果の報告

- 調査結果の報告は、毎日行うこととし、支援隊は一日分の被害状況調査票と撮影した写真データを現地の農村整備職員に手渡す。
- 支援隊は、調査の進捗状況を農村建設課（鎌田・三上）へ報告する。（9-21-5687, 5688）
- 現地の農村整備職員は、被害状況調査票を以下の公開フォルダにある被害報告様式15（それぞれの現地機関名）にデータ入力する。
- 現地の農村整備職員は、被害状況調査票は番号順にファイルのアップ管し、後日農村建設課に提出する。

[【YK000008Yf 農村建設公Y★東北地方太平洋沖地震被害状況Y被害報告Y支援隊調査報告】](#)

- また、現地の農村整備職員は、支援隊から受け取った写真データは、以下の公開フォルダに保存する。

[【YK000008Yf 農村建設公Y★東北地方太平洋沖地震被害状況Y被害報告Y支援隊資料データ】](#)

- 現地の農村整備職員は、上記作業を了したら、農村建設課（鎌田・三上）へ電話連絡すること（9-24-5687, 5688）

農地・農業用施設被害状況調査票（津波災害用）

市町村名	
調査日時	平成 23 年 月 日(曜日) 時 分頃
ブロック番号	
土砂堆積厚	
ガレキ厚	
被災状況	

4 東日本大震災津波に係る沿岸部市町村の農地・農業用施設の被害調査マニュアル（気仙川かんがい排水施設）

平成 23 年 5 月 10 日

東日本大震災に係る沿岸部市町村の
農地・農業用施設の被害調査マニュアル
(気仙川かんがい排水施設)

がんばろう！岩手

～農地・農業用施設災害復旧支援隊（NSS）は沿岸の復興を支援します～

岩手県農林水産部農村建設課
平成 23 年 5 月 10 日

1

1 調査マニュアルの主旨

- ・津波によって被災した沿岸部市町村は、民生対応を優先するため、農地・農業用施設に係る被害調査への対応ができない状況にあり、当該市町村への支援が必要。
- ・このため、岩手県（OB含む）、岩手県土地改良事業団体連合会、岩手県土地改良設計協会及び農村災害復旧専門技術者等が「農地・農業用施設災害復旧支援隊（NSS）」を結成し、当該市町村の農地・農業用施設の被害調査を市町村に代わって実施しようとするもの。
- ・この調査マニュアルは、支援隊が沿岸部市町村での農地・農業用施設の被害調査を円滑に行い得るよう作成したものです。

2

2 調査時の注意事項

(1) 地震・津波への注意事項

- 車での移動時
 - ・ラジオを常時流し、地震・津波に関する情報に注意すること。
 - ・揺れを感じたり、ラジオから津波に関する情報が出され、避難が必要となった場合、慌てず速やかに高台に避難すること。
- 現地での調査時
 - ・調査を始める前に、避難場所である高台などをチーム全員で確認すること。
 - ・チーム員は、ラジオを携帯の上、常時津波に関する情報に注意するとともに、揺れを感じたり、ラジオから津波に関する情報が出され、避難が必要となった場合は、チーム員全員に大声で知らせるとともに、慌てず速やかに事前に確認した避難場所へ避難すること。
- その他
 - ・地震による地盤の緩みが考えられることから、降雨等の気象情報にも十分注意すること。

(2) ガレキに近寄る際の注意事項

- ・農地に漂流したガレキには、一般家庭等から流出した高压ガス容器や燃料容器が紛れている可能性があるため、ガレキに近寄る際は十分注意すること。
- ・発火の危険性が考えられることから、火気厳禁とすること。
- ・ガレキ付近での調査を行う際は、マスク着用のこと。(粉塵、アスベスト対策等)

3 調査内容

(1) 気仙川かんがい排水施設の通水試験に合わせた、施設の被害調査

(2) 具体的には、かんがい排水施設における漏水の有無を確認することが主な調査内容となる。

(3) 振興センターと調査箇所・調査内容を打合せのうえ実施すること。

3

4 調査行程

(1) 初日（5月15日）

移動
「行動表」参照

↓

(大船渡合同庁舎で打合せ 15:00～)

(打合せ内容)

- ・調査内容
- ・現地における注意事項確認
- ・現場事前確認

↓

(2) 一日の調査行程

宿泊地出発

↓

(調査開始 9:00)

(作業内容)

- ・施設の漏水等を確認
- ・写真撮影
- ・被災箇所の確認、状況の記録
- ・概算被害額の算定
- ・応急工事の要否判定

↓

(5月16日)

合同庁舎で打合せ
・被害状況の報告
・調査進捗の報告

↓

大船渡農林振興センター・農村整備課から
農村建設課に報告

↓

宿泊地着

↓

(5月17日)

現地で事後打合せ
・被害状況の報告

↓

大船渡農林振興センター・農村整備課から
農村建設課に報告

↓

帰宅(帰宅)

4

5 被害調査方法

(1) 地震被害の調査

被災箇所を確認したら、下記手順により調査を行う。

- ① 調査日時の確認
- ② 被災箇所の記入
水土里情報図(A0判)に被災箇所の調査番号を記入
- ③ 被災箇所の状況確認
被災状況、被災規模(延長等)を確認(必要に応じ計測)し、結果を調査票に記入
- ④ 概算被害額の算定
被災状況から、被害額を推定し調査票に記入
- ⑤ 応急工事の要否判定
- ⑥ 被害概略図記入
- ⑦ 被災状況の写真撮影
調査票(図2参照)→全景→近景の順に撮影

被災箇所確認の都度、以上の手順を繰り返す

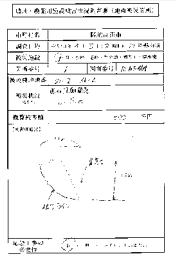


図1 調査票記入例(地震被災用)

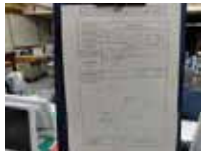


図2 調査票の撮影(地震被災用)

6 気仙川かんがい排水施設の通水試験に係る通知(参考)

気仙川かんがい排水施設通水試験(第2回)の実施要項

1. 日 程 平成23年5月18日(月) 午後9時～午後3時

2. 会 場 盛岡市盛岡区 9:00～13:00

3. 現地調査予定到達時刻
 10:00 10:50 10:55 10:58 11:20
 盛岡市下区 4-1 号分水口～排水路(1号分水口) 4-1 号分水口～排水路(2号分水口) 4-1 号分水口～排水路(3号分水口) 4-1 号分水口～排水路(4号分水口)

4. 通水試験地区
 (1) 本管本線の管内施設
 管内の通水試験では会津橋本線から本線管内(入) 支線(近までは異なる)。
 (地) ① (橋本) ② (橋本) ③ (橋本) ④ (橋本) ⑤ (橋本) ⑥ (橋本) ⑦ (橋本) ⑧ (橋本) ⑨ (橋本) ⑩ (橋本) ⑪ (橋本) ⑫ (橋本) ⑬ (橋本) ⑭ (橋本) ⑮ (橋本) ⑯ (橋本) ⑰ (橋本) ⑱ (橋本) ⑲ (橋本) ⑳ (橋本) ㉑ (橋本) ㉒ (橋本) ㉓ (橋本) ㉔ (橋本) ㉕ (橋本) ㉖ (橋本) ㉗ (橋本) ㉘ (橋本) ㉙ (橋本) ㉚ (橋本) ㉛ (橋本) ㉜ (橋本) ㉝ (橋本) ㉞ (橋本) ㉟ (橋本) ㊱ (橋本) ㊲ (橋本) ㊳ (橋本) ㊴ (橋本) ㊵ (橋本) ㊶ (橋本) ㊷ (橋本) ㊸ (橋本) ㊹ (橋本) ㊺ (橋本) ㊻ (橋本) ㊼ (橋本) ㊽ (橋本) ㊾ (橋本) ㊿ (橋本)

(2) 管内施設別パイプライン通水試験
 地区・通水予定時刻
 ① 管内施設 11:20 ② 管内施設 11:30
 ③ 管内施設 11:40 ④ 管内施設 11:50
 ⑤ 管内施設 12:00 ⑥ 管内施設 12:10
 ⑦ 管内施設 12:20 ⑧ 管内施設 12:30
 ⑨ 管内施設 12:40 ⑩ 管内施設 12:50
 ⑪ 管内施設 13:00 ⑫ 管内施設 13:10
 ⑬ 管内施設 13:20 ⑭ 管内施設 13:30
 ⑮ 管内施設 13:40 ⑯ 管内施設 13:50
 ⑰ 管内施設 14:00 ⑱ 管内施設 14:10
 ⑲ 管内施設 14:20 ⑳ 管内施設 14:30
 ㉑ 管内施設 14:40 ㉒ 管内施設 14:50
 ㉓ 管内施設 15:00 ㉔ 管内施設 15:10
 ㉕ 管内施設 15:20 ㉖ 管内施設 15:30
 ㉗ 管内施設 15:40 ㉘ 管内施設 15:50
 ㉙ 管内施設 16:00 ㉚ 管内施設 16:10
 ㉛ 管内施設 16:20 ㉜ 管内施設 16:30
 ㉝ 管内施設 16:40 ㉞ 管内施設 16:50
 ㉟ 管内施設 17:00 ㊱ 管内施設 17:10
 ㊲ 管内施設 17:20 ㊳ 管内施設 17:30
 ㊴ 管内施設 17:40 ㊵ 管内施設 17:50
 ㊶ 管内施設 18:00 ㊷ 管内施設 18:10
 ㊸ 管内施設 18:20 ㊹ 管内施設 18:30
 ㊺ 管内施設 18:40 ㊻ 管内施設 18:50
 ㊼ 管内施設 19:00 ㊽ 管内施設 19:10
 ㊾ 管内施設 19:20 ㊿ 管内施設 19:30

5. 人員の配置
 注 文

● 人員の配置



7 調査結果の報告

- 調査結果の報告は、毎日行うこととし、支援隊は一日分の被害状況調査票と撮影した写真データを現地の農村整備職員に手渡す。
- 支援隊は、調査の進捗状況を農村建設課(鎌田・三上)へ報告する。(9-24-5687、5688)
- 現地の農村整備職員は、被害状況調査票を以下の公開フォルダにある被害報告様式15(それぞれの現地機関名)にデータ入力する。
- 現地の農村整備職員は、被害状況調査票は番号順にファイリングの上保管し、後日農村建設課に提出する。

[【YK000008YF 農村建設公Y★★東北地方太平洋沖地震被害状況Y被害報告Y支援隊調査報告】](#)

- また、現地の農村整備職員は、支援隊から受け取った写真データは、以下の公開フォルダに保存する。

[【YK000008YF 農村建設公Y★★東北地方太平洋沖地震被害状況Y被害報告Y支援隊資料データ】](#)

- 現地の農村整備職員は、上記作業を了したら、農村建設課(鎌田・三上)へ電話連絡すること(9-24-5687、5688)

8 調査に必要な資料・器具

(1) 調査資料等

名 称	備 考
①調査図面 1) 水土里情報図(A0判) (気仙川かんがい排水施設が記載された図面)	土地連準備
②農地・農業用施設被害状況調査票(気仙川地区)	県庁準備
③被害報告様式15	公開フォルダー上に準備
④総合準備	県庁準備

(2) 調査器具

名 称	備 考
①デジタルカメラ(2台/班×2班)	県庁準備
②筆記用具(鉛筆2本、消しゴム1個、マジック1本)/班×2班	県庁準備
③野帳(1冊/人×6人)	県庁準備
④クリップファイル(1個/班×2班)	県庁準備
⑤記録用紙雨よけビニール袋	県庁準備

(3) 調査員用具

名 称	備 考
①腕章(3枚/班×2班)	県庁準備
②軍手(2双/人×6人)	県庁準備
③マスク	大船渡農林振興センター準備
④ヘルメット×1個/人	各自準備(NSS 隊員用は県職員が準備)
⑤着替え	各自準備
⑥作業着	各自準備
⑦防寒着	各自準備
⑧雨具	各自準備
⑨長靴	各自準備
⑩安全靴	土地連準備
⑪皮手袋	土地連準備
⑫ゴーグル	大船渡農林振興センター準備
⑬保険証(コピー)	各自準備
⑭運転免許証	各自準備
⑮携帯ラジオ	可能な限り各自準備
⑯トランシーバー(5台+充電器1台)	県庁準備

9 参考資料

(1) 農地・農業用施設被害状況調査票(気仙川地区)

(2) 被害調査支援隊 行動表・宿泊施設

農地・農業用施設被害状況調査票(気仙川地区)	
市町村名	陸前高田市
調査日時	平成23年 月 日(曜日) 時 分頃
被災施設	水路、隧道、サイフォン、暗渠、その他()
被災場所	
被災状況 (延長等)	
概算被害額	千円
【被害概略図】	
応急工事の 必要性	有 ・ 無 ・ どちらともいえない

5 農業水利施設の緊急的な点検取水に際しての対応について

<p style="text-align: right;">農 計 第 1053 号 平成 23 年 3 月 24 日</p> <p>盛岡広域振興局農政部長 農政部長 〃 秋田広域振興局農政部長 農政部長 〃 〃 遠野農林振興センター所長 〃 〃 北上農林振興センター所長 〃 〃 一関農林振興センター所長 〃</p> <p style="text-align: right;">様</p> <p style="text-align: right;">農村計画課総括課長</p> <p>農業水利施設の緊急的な点検取水に際しての対応について 今般の東北地方太平洋沖地震に伴う取水施設や排水路など農業水利施設の機能点検については、平成 23 年 3 月 16 日付け農計第 1027 号にて既にお願しているところですが、その際に必要な取水については、河川管理者から以下の条件付で了解を得たところです。 そこで、緊急的な点検取水に際しては下記のとおり対応することとしたので、関係市町村及び土地改良区へ連絡願います。</p> <p style="text-align: center;">記</p> <p>1 河川管理者からの条件 (1) 緊急取水は取水取水であること (2) 関係河川水利使用者（他の利水者）に支障がないようにすること (3) 取水量を測定し、後日報告すること</p> <p>2 対応手法 (1) 豊水取水の確認について 当該において毎日の河川流量を確認し、基準の流量を下回り取水できないと判断された場合には関係する現地機関へ連絡する。 〔河川管理者からは、北上川の虹瀬寺水位観測点（一関市）において、河川流量が基準地水流量である概ね 58 m³/s を越える場合に取水できるとされている。よって、当該が、若手河川国道事務所ホームページ（http://www.thr.nlit.go.jp/tenate/）で随時河川流量を確認する。〕</p> <p>(2) 関係河川水利使用者との調整について 水道用水、工業用水及び発電用水の河川水利使用者からは、「豊水取水であれば支障ない」旨の事前了解を得ている。</p> <p>(3) 点検取水量の測定報告 ア 取水量の測定 施設管理者は、取水量を毎日測定し、別紙（点検取水量様式）に記入する。 イ 取水量の報告 施設管理者は、点検取水を終了した日から 1 ヶ月以内に、広域振興局を経由して別紙（点検取水量様式）を当欄へ報告すること。</p> <p style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">調査担当：村居、佐々木（仰） 電 話：019-629-5666</p>	<p style="text-align: right;">平成 23 年 3 月 16 日 農 計 第 1027 号</p> <p>広域振興局の農政担当の部長及び センター所長並びに農林整備室長 様</p> <p style="text-align: right;">農林水産部長</p> <p>農業水利施設の緊急的な点検取水について このことについて、別添のとおり施設管理者に対し通知及び依頼しているため、お知らせします。 なお、点検取水を要する場合には、農村計画課から河川管理者へ一括して要請しますので、平成 23 年 3 月 22 日（火）までに貴管内分を取りまとめのうえ報告願います。 おつて、機能点検の結果で異常があった場合には、その旨農村建設課防災担当へ報告願います。</p> <p style="text-align: center;">記</p> <p>1 報告対象施設 (1) 国有水利権を保有する施設 (2) 私有水利権を保有する施設 (3) 土地改良区又は市町村が水利権を保有する施設 但し、国土交通大臣、東北地方整備局長及び若手県知事許可の水利権に限る。</p> <p>2 報告様式 別添「緊急的な取水点検の要望表」</p> <p style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">調査担当：村居、佐々木（仰） 019-629-5666</p>
--	--

第2節 災害査定（第4章関連）


1 東日本大震災に係る津波被災市町村における県営災害復旧事業の実施について

<p style="text-align: right;">農 建 第 8 7 号 平成 23 年 5 月 17 日</p> <p>沿岸広域振興局農林部官古農林振興センター所長 " 大船渡農林振興センター所長 県北広域振興局農政部農村整備室長 } 様</p> <p style="text-align: right;">農村建設課総括課長</p> <p>東日本大震災に係る津波被災市町村における県営災害復旧事業の実施について このことについて、今般「東日本大震災における県営災害復旧事業の実施基準」を定めま したので、ご了解の上、別添文書を関係市町村へ送付願います。 なお、市町村から県営施行の要請があった場合には、下記により貴見を付して提出願いま す。</p> <p style="text-align: center;">記</p> <p>1 提出様式 別紙3（様式）のとおり</p> <p>2 提出期限 平成23年5月23日（月）</p> <p>3 留意事項 現地機関の意見を踏まえ、市町村からの県営施行の要請が適当であることを確認するも のであること。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p>【担当】 農村建設課 水利整備・管理担当 小坂 勝義 TEL 019-629-5686 E-MAIL: katuyoshi@pref.iwate.jp</p> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">別紙 1</div> <p>【東日本大震災における県営災害復旧事業の実施基準】</p> <p>東日本大震災において、災害復旧事業を県営事業として実施する基準は、次のいずれに も該当し、関係する市町村から要請があった場合とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 被災者の生活支援等を最優先に取り組んでいるなど、農地及び農業用施設の災害復旧 事業に着手できない状況にある沿岸市町村（※）であること。 2 津波被害を受けた農地において、塩害対策等技術的対応が必要であること。 3 津波被災地域の農業生産基盤の復旧については、都市計画を含めた地域全体の土地利 用計画のひとつと位置付け、関係機関との協議が必要であり、一貫した計画により施行 しなければならないこと。 4 ひとつの市町村において、農地及び農業用施設に係る災害復旧事業の受益面積が農業 基盤整備事業の県営事業の採択基準以上であること（10ha以上）。 <p>※沿岸市町村は次のとおり 洋野町、久慈市、野田村、菅代村、田野畑村、岩泉町、宮古市、山田町、大槌町、 釜石市、大船渡町、陸前高田市</p>
---	--

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">別紙3（様式）</div> <p style="text-align: right;">〇〇〇第〇〇〇号 平成 年 月 日</p> <p>農村建設課総括課長 様</p> <p style="text-align: right;">（〇〇農林振興センター所長）</p> <p>平成 23 年災害復旧事業の県営施行要請について（進達） 平成 23 年 3 月 11 日発生の東日本大震災に係る災害復旧事業について、別添のとおり、県 営施行要請があり、内容が適当と認められるので、意見を付して進達します。</p> <p style="text-align: center;">記</p> <p>県営施行要請に係る意見</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>（記載例）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・別紙1「東日本大震災における県営災害復旧事業 の実施基準」に適合し、市町村からの県営施行要 請が適当である旨のコメントを記載するもの </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p>〇〇〇課 〇〇係 （役職）〇〇〇〇 TEL 〇〇〇〇</p> </div>	
---	--

2 東日本大震災 災害復旧 査定設計書作成の手引き

**東日本大震災 災害復旧
査定設計書作成の手引き**



平成23年6月
岩手県農林水産部農村建設課

目 次

1 調査設計の内容・・・・・・・・・・ p 2

2 津波被害農地等復旧事業費積算指針
・・・・・・・・・・ p 6

3 査定設計書添付資料の作成・・・・ p13

1 調査設計

1 調査設計の内容
土地連（協力コンサルを含む）では、以下のような調査設計を実施しております。

(1) 平面図の作成
平面図は、水士里情報システムの基盤図を活用して作成
縮尺については、申請箇所毎で検討



平面図のイメージ

※農地面積、水路、道路等を添削する

(2) 縦横断面図の作成
下図のとおり頻度で縦断及び横断測量を実施して作成



整備済み地区の縦横断測量のイメージ図

水路及び道路については、起点、中間点、終点の3点を横断測量し作成する。
(延長が長い場合や変化点など必要に応じて測点を増やす。)
また、縦断面については路線ごとに作成する。

(3) 農地の復旧限度額算定図
下図のとおり作成

なお、復旧すべき農地面積とは水張面積であることから、水土里情報システムで算出する農地面積に本地率を乗じて算出する。

※ 農地、水路及び道路の境界が不明な場合は、従前の地形をもとに下記のとおり設定する。

(4) 農地に係る調査
① 堆積土砂の厚さ
津波により農地に堆積した土砂の災害復旧事業の対象とする厚さは、5 cm 以上（5 cm未満は除塩事業で対応）
厚さの測定は、下記頻度で行う
ア 堆積厚 5 cm以上の農地を特定するため、津波浸水区域と非津波浸水区域の境目の農地の密掘を実施
その際の測定頻度は農地1筆につき1箇所とし、農地の中心を測定
イ 排土量算出に使用する堆積厚は、上流、中流、下流の3点を測定し、その平均値
ただし、申請箇所面積が2ha未満の場合は、原則として1筆1箇所測定
② 排土量の算出は、前項より求めた土砂堆積厚を対象農地全面積に乗じて算出
なお、降雨災害で堆積した土砂の排土量については、災害発生直後の堆積土が湿潤状態にあり、実際の施工の際には脱水し収縮すると想定されることから、調査時の土砂等の状況により排土量が控除されるが、今回の堆積土砂は海の砂が大半であり砂質系であることから、控除は行わない。

土砂堆積厚測定イメージ図

2 津波被害農地等復旧事業費積算指針

1 総則
査定設計書の作成にあたっては、農地及び農業用施設を合算せず、分割して設計書を作成するものとする。

2 ガレキ撤去

(1) 適用範囲
津波により農地及び農業用施設等に堆積したガレキ撤去作業の積算の参考とする。
なおガレキの撤去は、原則として農機作業で実施することとしており、災害復旧事業で行う場合は緊急の場合に限る。

(2) 積算手順

```

    graph LR
      A[ガレキ撤去量算定  
(堆積面積)] --> B[機種選定]
      B --> C[積算]
    
```

(3) 機種選定及び施工手順

- 機種の選定は、堆積したガレキの状況等から現地に適合した機種を選定すること。（超ロングバックホウ、掴み装置付きバックホウ、コンクリート破砕機等）
- 使用する機械単価は、土地改良積算基準及び「東日本大震災に伴うガレキ撤去に係る機械等賃料等単価」を標準とする。（岩手県県土整備部制定）
- ガレキ撤去の算定は、「土木工事標準積算基準書」（県土整備部監修）の伏木除根工の集積作業（機械処理）手順を踏襲する。
- ガレキを運搬するダンプトラックは、工事に使用する道路幅員から定めるものとする（幅員3 m 以上の場合ダンプトラック 10ton、幅員3 m 未満の場合ダンプトラック 4 ton）。
- ガレキの運搬距離は、集積場所が未定の場合 2 km 以下とする。

(4) ガレキ撤去積算例
① ガレキ撤去積込運搬（1,000 m³当り）

名称	規格	単位	数量	摘要
土木一般事務役	除根なし	人	0.360	S02115
普通作業員	除根なし	人	0.180	S02115
バックホウ(クワ型・排対型1次)	標準クワ容量山積0.45 m ³ 級	時間	4.200	S16001
掴み装置単価		日	0.525	
機械小運搬（土砂器、生コン）	クワ型油圧クワ 4t	日	0.525	S02946
機械土工（バックホウ）	排対型1次,山0.80（平0.60）	m ³	0.680	S01005
ダンプトラック運搬（標準）	積載質量10t 積	日	0.700	S01031

3 農地

(1) 適用範囲
津波により農地に堆積した土砂の撤去及び復旧に係る作業の積算の参考とする。

(2) 施工概要
(施工フロー)

(3) 機種選定及び施工手順

- 農地に堆積した土砂の撤去厚さは、5cm以上とする。(5cm未満は災害復旧事業対象外：除塩事業に対応)
- 排土する堆積土砂の土質区分は、砂質土のルーズ状態を標準とする。
- 排土作業は、塩分を有する土砂が流出を免れた排土等に混入する恐れがあることから、ブルドーザによる掘削排土を遠用せず、バックホウでの作業を標準とする。
- 堆積土砂の掘削作業に使用するバックホウは、農地の標準区画が概ね30a以上の場合、標準バケット容量山積0.80m³級、30a未満の場合、標準バケット容量山積0.45m³級を標準とする。
- 堆積土砂の掘削後、道路近辺の集積場所までの小運搬は、クローラ型油圧ダンプ4tonを使用するものとし運搬距離は、団地ごとに平均距離を算定するものとする。
- 集積した土砂の積込に使用するバックホウは、標準バケット容量山積0.80m³級を標準とする。
- 土砂を運搬するダンプトラックは、工事に使用する道路幅員から定めるものとする(幅員3m以上の場合ダンプトラック10ton、幅員3m未満の場合ダンプトラック4ton)。なお運搬距離は、捨場が未定の場合2km以下とする。
- 農地の地盤沈下及び耕土の流出がある場合は、客土により復旧するものとする。なお、基盤土及び心土、耕土は粘質土とする。
- 耕土及び心土の復旧厚さは、各20cmを標準とする。ただし、現地において耕土及び心土の従前の厚さが確認できる場合は、現況に合わせるものとする。
- 農地への客土は、ほ場整備工(基盤整備・表土扱い)により算定するものとする。
- 部分的な沈下に対する客土については、敷均・締固工により算定するものとする。なお、必要に応じてクローラ型油圧ダンプ4tonによる客土の小運搬を計上する。
- 堆積土砂により畦畔が確認できない区画については、全ての畦畔が被災し、復旧するものとして算定する。

③ 畦畔の復旧断面は近隣の未被災農地の畦畔断面とする。なお、これによらない場合は、高さ30cm、天端幅30cm、法勾配1:1.0を標準とする。

④ 部分的に沈下した農地における畦畔工の復旧は(ほ場整備工によらない畦畔工)、バックホウによる土の投入と整形工(築立土羽整形)による算定を標準とする。

(4) 作業別積算例

① 堆積土砂の排土(標準区画概ね30a以上の場合)

名称	規格	単位	数量	摘要
機械土工(バックホウ)	排対型1次,山0.80(平0.60)㎡	㎡	1,000	S01005
機械小運搬(土砂箱、生コン)	クローラ型油圧ダンプ4t	㎡	1,000	S02046
機械土工(バックホウ)	排対型1次,山0.80(平0.60)㎡	㎡	1,000	S01005
ダンプトラック(標準)	積載質量10t積	㎡	1,000	S01031
残土整地工(バックホウ)	残土整地	㎡	1,000	S01081

② 堆積土砂の排土(標準区画30a未満の場合)

名称	規格	単位	数量	摘要
機械土工(バックホウ)	排対型1次,山0.45(平0.35)㎡	㎡	1,000	S01005
機械小運搬(土砂箱、生コン)	砕、砕利、要石	㎡	1,000	S02046
機械土工(バックホウ)	排対型1次,山0.45(平0.35)㎡	㎡	1,000	S01005
ダンプトラック(標準)	積載質量10t積	㎡	1,000	S01031
残土整地工(バックホウ)	残土整地	㎡	1,000	S01081

③ 客土(基盤盛土及び心土)1ha当り

名称	規格	単位	数量	摘要
ほ場整備工(基盤造成・畦畔築立)	基盤切盛+畦畔築立+基盤整地	ha	1,000	S10003
基礎土、心土(粘質土)	購入土	㎡		
整形工(機械法面整形)	築立法面、築立土羽整形	㎡		S01073

④ 客土(耕土)1ha当り

名称	規格	単位	数量	摘要
ほ場整備工(表土扱い)	順送り(表土整地)	ha	1,000	S10003
耕土(黒土)	購入土	㎡		

⑤ 部分的な客土(基盤盛土及び心土)10㎡当り

名称	規格	単位	数量	摘要
敷均・締固工(バックホウ敷均し締固め)	型地10ton	㎡	10,000	S10051
基礎土、心土(粘質土)	購入土	㎡		

⑥ 部分的な客土(耕土)10㎡当り

名称	規格	単位	数量	摘要
敷均・締固工(バックホウ敷均し)	型地10ton	㎡	10,000	S10051
耕土(黒土)	購入土	㎡		

⑦ 畦畔工(ほ場整備工によらない場合)1m当り

名称	規格	単位	数量	摘要
機械土工(バックホウ)	排対型1次,山0.80(平0.60)㎡	㎡	0.200	S01005
整形工(機械法面整形)	築立法面、築立土羽整形	㎡	0.850	S01073

(5) その他

- 客土の購入
客土に購入土を使用する場合は、見積単価のうえ単価を定めること。
- 地盤沈下した農地の復旧範囲
地盤沈下した農地において基盤盛土を行う範囲を定める場合は、用水位等を留意し定めるものとする。
なお基準高については、当面の間電子基準点を使用し求めるものとする。

4 水路

(1) 適用範囲
津波により浸水被害を受けた水路において、排土及び既設水路の撤去・新設を算定する場合に適用する。

(2) 施工概要
(施工フロー)

(3) 機種選定及び施工手順

- 排土
ア 排水路及び併用排水路の断面内の排土量は、堆積土砂の7割とする。
イ 土水路、三面張水路及びコンクリート水路の復旧部分の堆積土砂は、バックホウにより撤去する。
ウ コンクリート水路内の土砂については、人力土工により撤去する。
エ 必要に応じて、クローラ型油圧ダンプ4tonによる掘削土砂の小運搬を計上する。
オ 土砂を運搬するダンプトラックは、工事に使用する道路幅員から定めるものとする(幅員3m以上の場合ダンプトラック10ton、幅員3m未満の場合ダンプトラック4ton)。
カ 土砂の運搬距離は、捨場が未定の場合は2km以下とする。
- 水路撤去・布設
土砂堆積によりコンクリート水路の被災状況が確認できない場合は、破損しているものとして、コンクリート水路の撤去・新設を計上する。

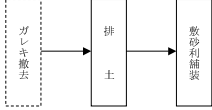
(4) 排土工積算例

名称	規格	単位	数量	摘要
機械土工(バックホウ)	排対型1次,山0.45(平0.35)㎡	㎡	2,000	S01005
人力土工(標準)	土砂	㎡	1,000	S01001
機械土工(バックホウ)	排対型1次,山0.45(平0.35)㎡	㎡	1,000	S01005
ダンプトラック(標準)	積載質量10t積	㎡	3,000	S01031
残土整地工(バックホウ)	残土整地	㎡	3,000	S01081

5 耕作道

(1) 適用範囲
津波により浸水被害を受けた耕作道（砂利道）の復旧を算定する場合に適用する。

(2) 施工概要
（施工フロー）



(3) 機種選定及び施工歩掛

- ① 排土作業は、バックホウによる作業を標準とする。
- ② 排土作業に使用するバックホウ及びダンプトラックは、道路幅員から定めるものとし、幅員が3m以上の場合は、バックホウ標準バケット容量山積0.80 m³級、ダンプトラック10tonとし、幅員が3m未満の場合は、バックホウ標準バケット容量山積0.45 m³級、ダンプトラック4tonとする。
- ③ 排土の運搬距離は、捨場が未定の場合は2km以下とする。
- ④ 敷砂利舗装は、再生クラッシュラン（RC-40）厚さ10cmを標準とする。ただし、現地において路盤厚等を確認調査できる場合はこの限りではない。

(4) 機種選定及び施工歩掛

① 堆積土砂の排土

名称	規格	単位	数量	積算
機械土工（バックホウ）	排付型1次山0.80（平0.60）m ³	m ³	1,000	S01005
ダンプトラック（標準）	積載質量10t積	m ³	1,000	S01031
残土整地工（ブレード）	残土整地	m ²	1,000	S01081

② 敷砂利舗装

名称	規格	単位	数量	積算
敷砂利舗装工（機械）	RC-40,10cm	m ²	10,000	S08042

3 査定設計書添付資料の作成

査定設計書添付資料の作成

作成資料	作成に係る参考資料
① 査定書	査定書及び箇所別調査の記入要領（2ページ）
② 申請理由書	暫定法、採尺条項（査定要領）構成一覧表（1ページ）
③ 復旧事業補助計画（概要）書	工種別の主な採尺条項（4ページ）
④ 復旧事業（補助）計画概要書	暫定法、工種別採尺条項一覧表（8ページ）
⑤ 事業費見積	
⑥ 査定設計書表紙	
⑦ 箇所別 整理券一丁	整理券一丁のうち申請者記入箇所表示（1ページ）

実際の入力作業は、一連の調査を1つのエクセルで作成できるようになっています。以下の方法で作成してください。

その①印刷シートに必要な項目を入力

その②入力シートの青色セルに必要な項目を入力

その③それぞれの作成資料に必要な事項（黄色着色部）が記載されているか確認

その④帳票を出力し、査定設計書に添付する。

査定票

作成資料⑧

地区及び番号 21 - 403 地区 豊後国中津市

査定年月日 平成 年 月 日 実地査定 机上査定

区分	工種	型番	数量	単価	うち未成額	差引額	備考
申請	舗	A	0.18 ha	224	-	224	21-1004標準額表(2)と参照
			0.02 ha				
査定							総額 4,988 千円

.....査定書

※査定書の査定票については、①価格、②水量、③運搬の順にそれぞれ作成する

調査官 島村水産技士 印

立会官 財務事務官 印

第4節 査定票及び箇所別調査の記入要領

4-1 工種〔要領第1の2〕

(1) 農地にあつては、田、畑、畑、わさび田に区分
果樹園、飼料畑、苗圃、桑畑、石垣いちご畑等の特殊畑及びくい田、はず田等、特殊田については、備考欄に特記する。

(2) 農業用施設については、ため池、頭首工、水路、揚水機、堤防、道路、橋梁、農地保全施設に区分
①水路については、備考欄に用水、用排、排水と記入する。
②樋門、暗渠工の工作物については、その工作物が属する工種、例えば堤防に付帯するものは堤防とし、水路に付帯するものは水路とする。
③ため池放水路の範囲は、堤体に影響を及ぼさない地点までのクッション、減勢工、止水壁等で下流側取付までとする。

(3) 工種区分
①温室は畑とする。ただし、田畑転作田は田とする。(温室とは、基礎固定、ガラス張をいう。)
②田に一時栽培の花木は田扱い、継続するものは畑とする。
③頭首工と水路の区分
通常一体と考えられる範囲までを頭首工(沈砂池、余水吐まで、これがない場合は取水施設まで)とする。ただし、取水水路のみ被災の場合(沈砂池、取水水路、余水吐のみの災害)は水路として扱う。

4-2 緊急順位〔要領第8〕

原則として施工令第7条の2緊要な災害復旧事業に示された規定に基づいてA、Bに区分して記入する。
緊急な災害復旧事業とは、農林水産業の維持及び経営の安定に重大な支障を及ぼす災害に係るもので、農地、農業用施設災害の場合はほとんどがAである。

4-3 事業量

(1) 農地については合計面積を記入するほか、畦畔がある場合はその延長を上段()書で併記する。
また畦畔のみの場合も、その支配面積を記入するほか、その延長を上段()書で併記する。
農地面積表示は、ha単位で原則として少数以下2位止め3位四捨五入とする。(但し面積表示が0.00haとなる場合は、少数第3位を切上げとする。)
畦畔延長は少数以下1位切上げとしm単位とする。
農地扱いとなる牧草地で、一回地内の被災が数箇所にあつた場合は、最初の箇所に戻地面積を記入し、他の箇所は()書で記入する。
反当限度額の算定において、傾斜度は度単位(度未満は切捨て)とし、復旧すべき農地面積はアール単位(少数点以下第4位切捨て)とし、算定される金額は千円単位(千

円未満は切捨て)とする。
(2) 農業施設については次のとおり、記入する。
①ため池、頭首工、揚水機、橋梁、農地保全については箇所数のほか、主要工事の延長を少数以下1位止め、2位切上げて上段()書で併記する。
ため池・・・堰体は上部(天端)延長(余水吐を含む。)
頭首工・・・堰体延長は(可動部を含む。)
揚水機・・・導水施設等主要となる施設延長
橋梁・・・全復旧延長
農地保全・・・主要工事延長
上記以外の場合はその主たる復旧施設の延長を記入する。
②水路、道路、堤防については、復旧延長を記入する。(少数点以下1位切上げm単位止めとする。)
なお、関連事業がある場合は、特に数量を区分することが困難なものについては本災と関連とを併せた延長を記入する。
③ブロック工の小口止工は申請延長に含まむものとする。

4-4 事業費

(1) 本災と関連に区分し関連事業費は、本災事業費の上に(外数)書とする。
(2) うち未成(内数)、うち転属(内数)のある箇所については備考欄に前災の年災、箇所、番号を記入する。
(3) 農地復旧限度額の対象となる場合の申請事業費は全体額を記入する。
(4) 保留箇所については仮決定額を記入する。

4-5 査定内容欄の記入方法

査定の特指示した事項又は、失格となった場合の事業費、欠格となった場合の理由のほか査定の際の条件について記入する。(朱書)
(1) 申請どおりの場合は「申請は適正と認める」と記入する。
(2) 査定の際、設計内容等を訂正した場合は、訂正内容を簡明に箇条書とする。
(3) 条件付査定とする場合は、必ずその条件を記入しなければならない。
①ため池、排水路等が土砂埋没した場合、「事業着手前に排土量を調査すること」を記入する。
②内科的被災で常識的には被災と判定できても十分な証拠のない場合は条件付査定とすることも必要である。即ち、表面の状況から判定した被災に対して復旧工法を決定しておくことは差支えないが、その後の調査で被災事実が誤謬があれば工法を訂正する旨の条件をつけておく必要がある。
③構造物の基礎地盤が不明な場合等で実施までには必ず調査する必要があるよう場合は、指示事項を記入しておく。
④排水路が埋せられ、護岸の被災の有無が不明な場合は、被災が無いものとして処理し「埋せ土砂を排除した後、護岸が被災していた場合は、計画変更で処理する。」を記入する。

作成資料②

申請理由書

本地区は、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及同施行令第7条の2の(1) 及農地、農業用施設災害復旧事業査定要領 第12 の理由により計画し申請するものである。

作成資料③

地区番号 23
箇所番号 001

平成23年東北地方太平洋沖地震災害 復旧事業補助計画(概要)書

事業主体 奥州市
地区名 羅漢地井沢(1)

事業主体			事業主体		
区分	氏名	印	区分	氏名	印
			審査	菊地 盛吉	
			設計	堀 貴宏	
			製図	堀 貴宏	
			核算	伊藤 賢司	
			浄書	伊藤 賢司	

審査、設計、製図、核算、浄書の実施者を記載
奥州市環境・農林政策センターの職責を記載

暫定法 工種別採択条件一覧表（農地保全施設 1/1） 手引P138、復旧工法P317

工種	被災又は復旧の形態	査定要領	事業区分	被災状況	復旧工法の範囲	換算係数
農地保全施設	原形復旧	第12 (赤本P196)	洪水等	農地保全施設が被害	原形復旧	
	原形復旧不可能	第14(1)ア (赤本P206)	地すべり、洪水、地震等	農地保全施設が被災し、河床の変動、その他地形、地盤の変動により原形復旧することが不可能	地表水排除工、地下水排除工、抑止工等の工費入れ及び延長の増加、断面の拡張、勾配の緩和	
	原形復旧不可能	第14(1)イ (赤本P207)	地すべり、洪水、地震等	農地、農業用施設が被災し、流出、崩壊、埋没等発生、地盤が変化するため当該被災施設を原形復旧することが不可能	土止水又は排水路若しくは排水工等の農地保全施設の施設	
	原形復旧不適当	第15(2)キ (赤本P244)	地すべり、洪水、地震等	農地保全施設が被災し、流出、崩壊、埋没等発生、地盤が変化した場合	従前の効用回復を限度として、位置、形状、寸法、材質を変更する工事	
	原形復旧不適当	第15(2)ク (赤本P245)	火山噴火の噴出物	火山噴火の噴出物により農地が被災し、かつ流域の状況が変化した場合	土止水又は排水路、若しくは排水工等の農地保全施設の施設	

暫定法 工種別採択条件一覧表（海岸 1/2） 手引P139～140、復旧工法P323～324

工種	被災又は復旧の形態	査定要領	事業区分	被災状況	復旧工法の範囲	換算係数
海岸	原形復旧	第12 (赤本P206)	高潮、地すべり等	海岸(保全施設)が被害	原形復旧	12(1)
	原形復旧不可能(原形の判定が可能な場合)	第14(1)ア (赤本P204)	高潮、地すべり等	農業用施設が被災し、河床の変動、海岸防線の移動、その他地形、地盤の変動により原形復旧することが不可能な場合	従前の効用回復を限度として、形状、寸法、材質を変更して施行する工事	12(2)ア(7)
	原形復旧不可能(原形の判定が可能な場合)	第14(1)イ (赤本P205)	高潮等	天然の海岸が侵蝕したため、背後地の農地等に被害を及ぼした場合又はそのおそれがある場合	堤防、護岸又は防砂突堤等の施設	12(2)ア(7)
	原形復旧困難	第15(1) (赤本P210)	高潮、地すべり等	農業用施設が被災し、河床の変動、海岸防線の移動、その他地形、地盤等の変動のため又はその被災施設の除去が困難なため原形復旧が困難な場合	従前の効用を回復するための位置、法線、工法、形状、寸法、材質等を変更する工事、根固工、排水工、法面工、消波工等を施設	12(3)ア
	原形復旧不適当	第15(2)イ (赤本P254)	高潮、波浪等	海岸が被災し、海岸防線の移動その他の地形、地盤等の変動のためその被災施設を原形に復旧することが不適当な場合	従前の効用を回復するための位置、法線、形状、寸法、材質等の変更、根固工、消波工の施工又は突堤等の施設	12(3)イ(7)

暫定法 工種別採択条件一覧表（海岸 2/2）

工種	被災又は復旧の形態	査定要領	事業区分	被災状況	復旧工法の範囲	換算係数
海岸	原形復旧不適当	第15(2)エ (赤本P255)	高潮、波浪等	海岸が被災し、その被災箇所が新たに海岸の波浪取れん部となったため	当該災害を与えた高潮、波浪等を対象として(堤防、護岸の海上、必要最小限度の工事) 必要最小限度の工事	12(3)イ(7)
	原形復旧不適当	第15(2)エ (赤本P255)	高潮、波浪等	海岸が被災し、当該被災箇所が新たに海岸の波浪取れん部とならないため	必要最小限度の工事	12(3)イ(7)
	原形復旧不適当	第15(2)エ (赤本P255)	高潮、波浪等	海岸が被災し、その被災箇所の背後地に集団農地等があるため	当該災害を与えた高潮、波浪等を対象として(堤防、護岸の海上、必要最小限度の工事) 必要最小限度の工事	12(3)イ(7)
	原形復旧不適当	第15(2)エ (赤本P255)	高潮、波浪等	海岸が広範囲にわたって被災し、その被災の程度が甚大	当該災害を与えた高潮、波浪等を対象として(堤防、護岸の海上、必要最小限度の工事) 必要最小限度の工事	12(3)イ(7)
	原形復旧不適当	第15(2)エ (赤本P255)	高潮、波浪等	海岸が海水又は波浪のため被災	当該災害を与えた高潮、波浪等を対象として(堤防、護岸の海上、必要最小限度の工事) 必要最小限度の工事	12(3)イ(7)
	原形復旧不適当	第15(2)エ (赤本P255)	高潮、波浪等	海岸が被災し、その被災箇所を維持する一連の施設(位置、規模、構造等の状況)を維持し、高潮被災施設を原形に復旧することが不可能	当該被災施設の位置、規模、構造等に併せて施行する工事	12(3)イ(7)

負担法 工種別採択条件一覧表（海岸及び地すべり防止施設 1/2） 手引P139～140、復旧工法P323～324

工種	被災又は復旧の形態	査定要領	事業区分	被災状況	復旧工法の範囲	換算係数
海岸及び地すべり防止施設	原形復旧	第12(1) (赤本P672)	高潮等	海岸、地すべり防止施設が被害	原形復旧	
	原形復旧不可能(原形の判定が可能な場合)	第12(2)ア (赤本P672)	高潮、地すべり等	海岸又は地すべり防止施設が被災し、海岸防線の移動その他の地形、地盤の変動のため	法線若しくは法線を増加し、規模を拡大し、崩壊した次の下層のかさ上げ、基礎工法を変更する等必要な工事又は(堤防、護岸の海上、必要最小限度の工事) 必要最小限度の工事	
	原形復旧不可能(原形の判定が可能な場合)	第12(2)イ (赤本P672)	高潮、地すべり等	天然の海岸が侵蝕したため、背後地の農地等に被害を及ぼした場合又はそのおそれがある場合	堤防、護岸又は突堤等を施設する工事	
	原形復旧困難	第12(2)イ (赤本P672)	高潮、地すべり等	被災地及びその付近の既存施設等を対象とし、被災後の状況に適合して工法により施行する工事		
	原形復旧困難	第12(3)ア (赤本P673)	高潮、地すべり等	海岸又は地すべり防止施設が被災し、海岸防線の移動その他の地形、地盤の変動のため又はその被災施設の除去が困難なため	位置、法線、形状、寸法及び材質を変更して行う工事又は(堤防、護岸の海上、必要最小限度の工事) 必要最小限度の工事	

負担法 工種別採択条件一覧表（海岸及び地すべり防止施設 2/2）

工種	被災又は復旧の形態	査定要領	事業区分	被災状況	復旧工法の範囲	換算係数
海岸及び地すべり防止施設	原形復旧不適当	第12(3)イ (赤本P673)	高潮、波浪等	海岸又は地すべり防止施設が被災し、その被災箇所が新たに海岸の波浪取れん部又は波浪の水留部となったため	当該災害を与えた高潮、波浪、海水等を対象として施行する工事	
	原形復旧不適当	第12(3)イ (赤本P673)	高潮、波浪等	海岸又は地すべり防止施設が被災し、その被災箇所が海岸の波浪取れん部又は波浪の水留部でなくなり、再び海岸の波浪取れん部とならなれないため	必要最小限度の工事	
	原形復旧不適当	第12(3)イ (赤本P673)	高潮、波浪等	海岸又は地すべり防止施設が被災し、その被災箇所の背後地に集団農地等があるため	当該災害を与えた高潮、波浪、地すべり等を対象として施行する工事	
	原形復旧不適当	第12(3)イ (赤本P673)	高潮、波浪等	海岸又は地すべり防止施設が広範囲にわたって被災し、その被災の程度が甚大	当該災害を与えた高潮、波浪等を対象として(堤防、護岸の海上、必要最小限度の工事) 必要最小限度の工事	
	原形復旧不適当	第12(3)イ (赤本P674)	高潮、波浪等	海岸又は地すべり防止施設が被災し、その被災箇所を維持する一連の施設(位置、規模、構造等の状況)を維持し、高潮被災施設を原形に復旧することが不可能	当該被災施設の位置、規模、構造等に併せて施行する工事	
	原形復旧不適当	第12(3)イ (赤本P674)	高潮、波浪等	その他(ア)から(イ)までに掲げるものに該当する工事		

作成資料


事業費総括

(第2表)

費目	金額	換算	要
工事費	221千円		
本工事費	218		
付帯工事費			
測量及び試験費			
用地費及び補償費			
船舶及び機械器具費			
営繕費			
工事雑費	3	218 ×	0.015
応急工事費			
事務雑費	3	221 ×	0.015
合計	224		

3 東日本大震災 災害復旧 査定設計書作成参考資料

**東日本大震災 災害復旧
査定設計書作成参考資料**



平成23年7月
岩手県農林水産部農村建設課

目 次

1 査定設計書積算の統一事項・・・p 2

2 査定設計書添付資料の作成・・・p10

3 調査設計の内容（参 考）・・・p32

1 査定設計書積算の統一事項

1 総則

査定設計書の積算にあたっては、農地及び農業用施設を合算せず、分割して設計書を作成するものとする。

2 ガレキ撤去

(1) 適用範囲
津波により、農地及び農業用施設等に堆積したガレキ撤去作業の積算の参考とする。

(2) 積算手順

```

    graph LR
      A[ガレキ撤去量算定  
(堆積面積)] --> B[機種選定]
      B --> C[積 算]
    
```

(3) ガレキ撤去の積算例及び積算の考え方

① 機械によるガレキ撤去 (1,000 ㎡当り)

名称	規格	単位	数量	摘要
土ホー吸排活役	除根なし	人	0.360	S02115
普通作業員	除根なし	人	0.180	S02115
ベック[レ]型・排対型1次除根	標準ベック容量山積0.45㎡級	時間	4.200	S16001
積み運搬単体※		日	0.525	
機械小運搬 (土砂搬、生コン)	ベック型直圧ダンプ 4t	日	0.525	S02046
機械子工 (ベック付)	排対型1名山0.80 (浮0.40) ㎡	日	0.680	S01005
ダンプトラック運搬 (標準) ※	積載質量10t級	日	0.700	S01031

ア 使用する機械の選定は、堆積したガレキの状況等から現地に適合したものを選定すること。(超のベック付、積み運搬付きベック付、コガレ破砕機等)

イ 使用する機械の単価は、「土地改良積算基準」及び「東日本大震災に伴うガレキ撤去に係る機械等賃料等単価」(岩手県県土整備部制定)とする。

ウ 機械によるガレキ撤去の積算は、「土木工事標準積算基準書」(県土整備部監修)の伐本除根工の「集積作業(機械処理)」手順を適用する。

エ ガレキを運搬するダンプトラックは、工事に使用する道路の幅員から定めるものとする(幅員3m以上の場合「ダンプトラック10ton」、幅員3m未満の場合「ダンプトラック4ton」)。

オ ガレキ運搬の積算において、集積場所が未定の場合は、ダンプトラックによる運搬距離「2km以下」を選択する。

② 人力によるガレキ撤去 (1,000 m²当り)

名称	規格	単位	数量	備考
人力石繰除去工	0~4 m ² /10a	ha	0.100	S11015
機械土工 (ベッコフ掘削)	排対型1次,山0.80 (平0.60) m	m	0.200	S01005
ダンプトラック運搬 (標準) ※	積載質量10t積	回	0.200	S01031

ア 人力によるガレキ撤去は、堆積土砂の排土後に残った細かいガレキの撤去作業とする。
 イ 人力によるガレキ撤去は、「土地改良工事積算基準」の「人力石繰除去工 (0~4 m²/10a)」を適用する。
 ウ ガレキを運搬するダンプトラックは、工事に使用する道路の幅員から定めるものとする (幅員3m以上の場合「ダンプトラック10ton」、幅員3m未満の場合「ダンプトラック4ton」)。
 エ ガレキ運搬の積算において、集積場所が未定の場合は、ダンプトラックによる運搬距離「2km以下」を選択する。

3 農地

(1) 適用範囲
 津波により農地に堆積した土砂の撤去及び耕土等の復旧に係る作業の積算の参考とする。

(2) 施工概要 (施工フロー)

```

    graph LR
    A[ガレキ撤去] --> B[排土]
    B --> C["客土 (基盤盛土、心土、耕土)"]
    C --> D[畦畔工]
    
```

(3) 排土工の積算例及び積算の考え方

① 堆積土砂の排土工 (標準区画概ね30a以上の場合) 1m²当り

名称	規格	単位	数量	備考
機械土工 (ベッコフ掘削)	排対型1次,山0.80 (平0.60) m	m	1.000	S01005
機械小運搬 (土砂類、生コン)	クワ型油圧ダンプ4t	m	1.000	S02046
機械土工 (ベッコフ掘削)	排対型1次,山0.80 (平0.60) m	m	1.000	S01005
ダンプトラック運搬 (標準) ※	積載質量10t積	m	1.000	S01031
残土整地工 (アグドブ)	残土整地	m	1.000	S01081

② 堆積土砂の排土工 (標準区画30a未満の場合) 1m²当り

名称	規格	単位	数量	備考
機械土工 (ベッコフ掘削)	排対型1次,山0.45 (平0.35) m	m	1.000	S01005
機械小運搬 (土砂類、生コン)	砂、砂利、栗石	m	1.000	S02046
機械土工 (ベッコフ掘削)	排対型1次,山0.80 (平0.60) m	m	1.000	S01005
ダンプトラック運搬 (標準) ※	積載質量10t積	m	1.000	S01031
残土整地工 (アグドブ)	残土整地	m	1.000	S01081

ア 排土工の積算において、堆積土砂の土質区分は、「砂質土」、「ルーズ状態」を選択とする。
 イ 排土工は、塩分を有する土砂が流出を免れた耕土等に混入する恐れがあることから、使用機械を「ベッコフ」とする。
 ウ 排土工に使用するベッコフは、農地の標準区画が概ね30a以上の場合、「標準バケット容量山積0.80m²級」、30a未満の場合、「標準バケット容量山積0.45m²級」を選択とする。
 エ 堆積土砂を道路近辺の集積場所までの運搬する作業は、「機械小運搬 (土砂類、生コン)」使用機械を「クワ型油圧ダンプ4ton」とする。
 オ 集積した土砂の積込に使用するベッコフは、「標準バケット容量山積0.80m²級」を選択する。

カ 土砂を運搬するダンプトラックは、工事に使用する道路幅員から定めるものとする (幅員3m以上の場合「ダンプトラック10ton」、幅員3m未満の場合「ダンプトラック4ton」)。なお運搬距離は、捨場が未定の場合は、ダンプトラックによる運搬距離「2km以下」を選択する。

(4) 客土工の積算例及び積算の考え方

① 客土工 (基盤盛土及び心土) 1ha当り

名称	規格	単位	数量	備考
ほ場整備工 (基盤造成・畦畔築立)	基盤切盛+畦畔築立+基盤整地	ha	1.000	S10003
基盤土、心土 (粘質土)	購入土	m ³		
整形工 (機械法面整形)	盛土法面、削り取り整形	m ²		S01073

② 客土工 (耕土) 1ha当り

名称	規格	単位	数量	備考
ほ場整備工 (表土扱い)	順送り (表土整地)	ha	1.000	S10003
耕土 (粘質土)	購入土	m ³		

ア 客土材の土質は、粘質土とする。
 イ 客土材を購入土とする場合は、見積取のうえ準備を定めること。
 ウ 耕土及び心土の復旧厚さは、各20cmを標準とする。ただし、調査において耕土及び心土の従前の厚さが確認されている場合は、この限りでない。
 エ 客土工の積算は、「土地改良工事積算基準」の「ほ場整備工 (基盤造成・表土扱い)」により算定するものとする。
 オ 畦畔の復旧に係る積算は、「土地改良工事積算基準」の「整形工 (機械法面整形) 盛土法面、削り取り整形」により算定するものとする。
 カ 畦畔の復旧断面が不明な場合は、高さ30cm、天端幅30cm、法勾配1:1.0を標準として積算する。

(5) 農地の部分的な状況に対する客土工の積算例及び積算の考え方

① 部分的な客土工 (基盤盛土及び心土) 10m²当り

名称	規格	単位	数量	備考
敷均・締固工 (ベッコフ敷均し締固め)	深地16ton	m ²	10.000	S10051
基盤土、心土 (粘質土)	購入土	m ³		

② 部分的な客土工 (耕土) 10m²当り

名称	規格	単位	数量	備考
敷均・締固工 (ベッコフ敷均し)	深地16ton	m ²	10.000	S10051
耕土 (粘質土)	購入土	m ³		

ア 農地の部分的な状況に対する客土工については、「土地改良工事積算基準」の「敷均・締固工 (ベッコフ敷均し締固め)」により算定するものとする。なお、必要に応じてクワ型油圧ダンプ4tonによる客土材の小運搬を計上する。

(6) 部分的に被災した畦畔の復旧工の積算例及び積算の考え方

① 部分的に被災した畦畔の復旧工 (ほ場整備工によらない場合) 1m当り

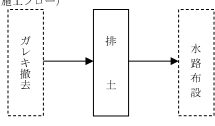
名称	規格	単位	数量	備考
機械土工 (ベッコフ掘削)	排対型1次,山1.00 (平0.60) m	m	0.200	S01005
整形工 (機械法面整形)	盛土法面、築立(土砂整形)	m	0.850	S01073

ア 部分的に被災した畦畔の復旧工は (ほ場整備工によらない畦畔工)、ベッコフによる土の投入と「土地改良工事積算基準」の「整形工 (機械法面整形) 盛土法面、築立(土砂整形)」により算定する。

4 水路

(1) 適用範囲
津波により浸水被害を受けた水路において、排土、既設水路の撤去及び新設に係る作業の積算の参考とする。

(2) 施工概要
(施工フロー)



(3) 水路における排土工積算例及び積算の考え方

① 土水路、三面張水路及びコガシ水路復断面部分の排土工1㎡当り

名称	規格	単位	数量	積算
機械土工 (ベック類削)	排切型1次山0.45 (平0.35) ㎡	㎡	1.000	S01005
ダンプトラック運搬 (標準) ※	積載質量10t積	㎡	1.000	S01031
残土整地工 (アロー) *	残土整地	㎡	1.000	S01081

ア 土水路、三面張水路及びコガシ水路復断面部分の堆積土砂の排土工は、「土地改良工事積算基準」の「機械土工 (ベック類削)」により算定する。
イ 必要に応じて、カラ型油圧ダンプ4tonによる細削土砂の小運搬を計上する。
ウ 土砂を運搬するダンプトラックは、工事に使用する道路幅員から定めるものとする (幅員3m以上の場合「ダンプトラック10ton」、幅員3m未満の場合「ダンプトラック4ton」)。
エ 土砂の運搬距離は、捨場が未定の場合は、ダンプトラックによる運搬距離「2km以下」を選択する。

② コガシ水路内の排土工1㎡当り

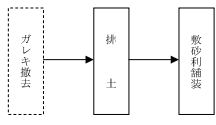
名称	規格	単位	数量	積算
人力土工 (係船)	手砂	㎡	1.000	S01001
機械土工 (ベック類削)	排切型1次山0.45 (平0.35) ㎡	㎡	1.000	S01005
ダンプトラック運搬 (標準) ※	積載質量10t積	㎡	1.000	S01031
残土整地工 (アロー) *	残土整地	㎡	1.000	S01081

ア コガシ水路内の土砂については、人力土工により撤去する。
イ 排水路及び用排水用水路の断面内の排土量は、堆積土砂の7割とする。
ウ 上記① イ～エを参照する。

5 耕作道

(1) 適用範囲
津波により浸水被害を受けた耕作道 (砂利道) の復旧を算定する場合に適用する。

(2) 施工概要
(施工フロー)



(3) 耕作道における排土工、敷砂利舗装積算例及び積算の考え方

① 堆積土砂の排土工1㎡当り

名称	規格	単位	数量	積算
機械土工 (ベック類削)	排切型1次山0.80 (平0.60) ㎡	㎡	1.000	S01005
ダンプトラック運搬 (標準)	積載質量10t積	㎡	1.000	S01031
残土整地工 (アロー) *	残土整地	㎡	1.000	S01081

ア 耕作道における排土工は、土地改良工事積算基準の「機械土工 (ベック類削)」により算定する。
イ 排土工に使用する機械 (ベック類及びダンプトラック) は、道路幅員から定めるものとし、幅員が3m以上の場合は、「ベック類標準バケット容量山積0.80㎡級」、「ダンプトラック10ton」とし、幅員が3m未満の場合は、「ベック類標準バケット容量山積0.45㎡級」、「ダンプトラック4ton」とする。
ウ 土砂の運搬距離は、捨場が未定の場合は、ダンプトラックによる運搬距離「2km以下」を選択する。

② 敷砂利舗装10㎡当り

名称	規格	単位	数量	積算
敷砂利舗装工 (機械)	RC=40,10cm	㎡	10.000	S08042

ア 敷砂利舗装は、材料を「再生クラッシュラン (RC-40)」とする。
イ 敷砂利舗装の厚さは、10cmとする。ただし、現地において路盤厚等を確認調査できている場合はこの限りではない。

2 査定設計書添付資料の作成

査定設計書作成の手引きと同様のため省略

4 平成23年東日本大震災に係る災害復旧事業の査定等の簡素化について

事務連絡
平成23年4月27日

広域振興局の農政担当の部長及び
センター所長並びに農村整備室長 様

農村建設課総括課長

平成23年東日本大震災に係る災害復旧事業の査定等の簡素化について
このことについて、別添のとおり平成23年4月21日付け事務連絡で東北農政局整備部長から通知がありましたので、お知らせします。
なお、貴管内市町村及び土地改良区にも周知願います。

記

- 申請額が5,000万円未満の災害箇所については、計画概要書の作成における総合単価の使用を認めるものとする。
- 申請額が3,000万円未満の災害箇所については、机上査定によることのできるものとする。
- 農地・農業用施設（水路、道路に限る。）について、津波により被災を受けた地域など被災状況の確認が困難である場合は、水士里情報システム等のGISや航空写真の活用により、計画概要書添付図面（平面図及び縦横断面図等）を簡素化し、標準断面図による積算をすることができるものとする。

担当
水利整備・管理担当
三上 俊助
TEL 019-629-5688
FAX 019-629-5694

東日本大震災にかかる災害査定の大規模な簡素化

農林振興局では、農地・農業用施設の復旧に向けた支援として、災害査定の大規模な簡素化を図ります。

- 総合単価使用限度額の大規模な拡大
 - ★工種別の積算作業を簡略化
- 机上査定限度額の大規模な拡大
 - ★書類審査による査定効率化
- 設計図書の大規模な簡素化
 - ★水士里情報システム等のGISや航空写真の活用、標準断面方式の導入

※水士里情報システムとは・・・農村地域における地理情報システムで、農地の位置や面積等の情報を有しています。

簡素化項目	通常	東日本大震災 (H23)	新潟県中越地震 (H16)	阪神・淡路大震災 (H7)
		岩手・宮城・福島 茨城・栃木・千葉	新潟県	兵庫県
総合単価使用限度額	500万円未満	5千万円未満	2千万円未満	1千万円未満
机上査定額	200万円未満	3千万円未満	8百万円未満	2百万円未満
設計図書の簡素化	—	実施	実施	—



第3節 復旧工事（第5章関連）

1 「海岸における津波対策検討委員会」開催要領、委員名簿、設立趣旨

<p>「海岸における津波対策検討委員会」開催要領</p> <p>(名称) 第1条 本委員会は「海岸における津波対策検討委員会」(以下、「委員会」という。)と称する。</p> <p>(目的) 第2条 本委員会は、「平成23年東北地方太平洋沖地震」により被災した海岸保全施設の早期復旧による沿岸部の安全度向上を図り、被災地の復旧・復興に資するため、被災状況調査や既存の海岸保全施設の検証をふまえ、今次津波により甚大な被害を受けた地域における海岸保全施設の復旧の基本的な考え方を示すことを目的とする。</p> <p>(検討事項) 第3条 委員会は、前条の目的を達成するために、次に掲げる事項について検討を行う。 (1) 海岸保全施設の検証 (2) 海岸保全施設の復旧の基本的な考え方 (3) その他委員会が必要と認めた事項</p> <p>(組織構成) 第4条 委員会に座長を置き、座長は、会務を総括し、委員会を代表する。 2 座長が職務を遂行できない場合は、座長があらかじめ指名した者がその職務を行う。</p> <p>(会議の招集等) 第5条 委員会は、座長が招集し、その議長となる。</p> <p>(会議の公開) 第6条 委員会は原則公開とするが、議事の内容により、座長が他の委員に諮った上で、非公開とできる。 2 委員会資料は速やかに公開するものとする。 3 議事要旨は、座長の了解を得て公開するものとする。</p> <p>(事務局) 第7条 委員会を運営するため、事務局を以下の機関に置く。 ・農林水産省農村振興局整備部防災課 ・水産庁漁港漁場整備部防災漁村課 ・国土交通省河川局砂防部保全課海岸室 ・国土交通省港湾局海岸・防災課</p> <p>(その他) 第8条 この開催要領に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、座長が委員に諮る。</p>	<p>海岸における津波対策検討委員会 委員名簿</p> <p>(敬称略)</p> <p>(委員)</p> <p>磯部 雅彦 東京大学大学院新領域創成科学研究科 教授 今村 文彦 東北大学大学院工学研究科付属災害制御研究センター 教授 佐藤 慎司 東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻 教授 高橋 智幸 関西大学社会安全学部 教授 中野 晋 徳島大学工学部建設工学科 教授 平石 哲也 京都大学防災研究所 教授 藤間 功司 防衛大学校システム工学群建設環境工学科 教授</p> <p>(行政関係者)</p> <p>東大野 潤一 岩手県農林水産部長 若林 治男 岩手県農土整備部長 千葉 宇京 宮城県農林水産部長 橋本 潔 宮城県土木部長 鈴木 義仁 福島県農林水産部長 原 利弘 福島県土木部長 堀畑 正純 農林水産省東北農政局整備部長 田上 遼雄 国土交通省東北地方整備局河川部長 津田 修一 国土交通省東北地方整備局港湾空港部長 丹治 肇 (独)農研機構農村工学研究所水理工学研究領域上席研究員 中山 哲蔵 (独)水産総合研究センター水産工学研究所水産土木工学部長 諏訪 義雄 国土交通省国土技術政策総合研究所河川研究部海岸研究室長 高橋 重雄 (独)港湾空港技術研究所 研究主監</p> <p>(事務局)</p> <p>小林 浩史 農林水産省農村振興局整備部防災課長 本田 直久 水産庁漁港漁場整備部防災漁村課長 五十嵐 崇博 国土交通省河川局海岸室長 梶原 康之 国土交通省港湾局海岸・防災課長</p>
--	--

<p>資料-1</p> <p>海岸における津波対策検討委員会 設立趣旨</p> <p>1. 設立趣旨</p> <p>東日本大震災においては、地震の揺れに加え、堤防の高さを大きく上回る津波が広範囲にわたって発生したことにより、東北から関東地方にかけての太平洋沿岸地域に甚大な被害を及ぼすとともに、堤防をはじめとする多くの海岸保全施設にも著しい被害が生じた。</p> <p>今後、被災地の復旧・復興を進めていくにあたっては、まず地域の安全・安心を取り戻す必要があり、それには高潮や津波などから背後地を守る海岸保全施設の早期復旧が不可欠である。そのため、今般の地震・津波の特徴やそれらによる被害状況を的確に捉えた上で、今般の震災のような甚大な被害を再び発生させないために、海岸保全施設の復旧の基本的な考え方を早急にとりまとめる必要がある。</p> <p>そこで、学識者委員に加え、海岸省庁(農林水産省、国土交通省)、都道府県等の行政関係者の参加による「海岸における津波対策検討委員会」を設立するものである。</p> <p>2. 検討事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 今次津波の総括 ・ 既存海岸保全施設の検証 ・ 海岸保全施設の復旧に関する基本的な考え方 <p>3. 検討委員会の開催予定(案)</p> <p>○第1回(平成23年4月28日)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 今次津波の外力について ・ 沿岸部及び海岸保全施設の被災状況について <p>○第2回(平成23年5月)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 海岸の防護に関する基本的な考え方について <p>○第3回(平成23年6月)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 海岸保全施設の復旧に関する基本的な考え方(中間とりまとめ) <p>○第4回(平成23年9月)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 海岸保全施設の復旧に関する基本的な考え方(最終報告) <p>※今後の検討状況によって変更がありうる。</p> <p style="text-align: center;">1-1</p>
--

2 平成23年東北地方太平洋沖地震及び津波により被災した海岸堤防等の復旧に関する基本的な考え方

平成23年東北地方太平洋沖地震及び津波により被災した
海岸堤防等の復旧に関する基本的な考え方

平成23年11月16日

海岸における津波対策検討委員会

1. はじめに

平成23年3月11日に発生した東日本大震災においては、東北地方太平洋沿岸を中心に、甚大な被害が発生した。海岸堤防等の海岸保全施設も多くが被災しており、津波・高潮等による二次災害の防止や、被災地の復興のためにも、海岸堤防等の復旧を速やかに進めることが極めて重要な状況である。

一方、震災を受けて開催された中央防災会議「東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震・津波対策に関する専門調査会」（以下、「専門調査会」という。）より、平成23年6月26日に中間とりまとめ及びそれに伴う提言が公表され、また、9月28日には報告が公表されている。これらの中で、今後は、比較的頻度の高い一定程度の津波に対して海岸保全施設等の整備を進めていくこと及び設計対象の津波高を超えた場合でも施設の効果が粘り強く発揮できるような構造物の技術開発を進め、整備していくことが示された。そのため、海岸堤防等の復旧にあたっては、この考え方に基づいて進めていく必要がある。

海岸堤防等の復旧においては、まず、設計対象の海岸保全施設に到達するおそれが大きい津波として定められた設計津波の高さ（以下、「設計津波の水位」という。）を踏まえて海岸管理者が海岸堤防等の天端高を定めることとなる。さらに、海岸堤防等の構造を決めていくこととなる。

この際、設計津波の水位については、専門調査会の提言に基づく考え方を導入する必要がある。また、海岸堤防等の構造を決める際には、津波の越流に対して施設の効果が粘り強く発揮できる構造を具体的に検討し、可能なものについては採用していく必要がある。併せて、耐震対策においても、従来からの耐震対策を引き続き進めるとともに、比較的頻度の高い一定程度の津波を生じさせる地震を想定した照査及び必要な対策を実施していく必要がある。

本委員会では、これらの内容について検討を重ねてきた。本提言は、委員会における検討を踏まえ、大震災からの復興を目指す被災地における海岸堤防等の復旧が速やかに進むよう、必要な内容を取りまとめるものである。

2. 設計津波の水位の設定方法

2.1. 設計津波の水位の設定方法

専門調査会の提言では、海岸堤防等の設計に用いる設計津波の水位は、比較的頻度の高い一定程度の津波高を用いることとされており、今次津波による広域的に甚大な被害を踏まえると、海岸堤防の高さを決定するにあたっての統一的な考え方を国において示すことが求められる。すなわち、個別の海岸ごとではなく、同一の津波外力を設定しようと判断される一連の海岸線において、一定の安全水準を確保するための統一的な考え方を国において示す必要がある。これを受けて、海岸管理者において堤防等の天端高については適切に定める必要がある。

1

設計津波の水位は、沿岸域を「湾の形状や山付け等の自然条件」等から勘案して、一連のままとりのある海岸線に分割したものである地域海岸ごとに、以下の手順に従って設定する。よ。

2.1.1. 過去に発生した津波の実績津波高の整理

過去に発生した津波の実績津波高は、各機関により実施された痕跡高調査並びに歴史記録及び文献等に津波による痕跡高の記録が残されているものを用い、以下の方法で整理することが望ましい。なお、過去の痕跡高の記録を整理する際には、できるだけ海岸線付近における記録を用いるべきである。また、津波が海岸堤防等の前面で反射するなどして重複波の形態を示すものについては、重複波として区分しておくべきである。

- ① 痕跡高調査については、土木学会海岸工学委員会における現地調査マニュアル等に基づき行われたものや、東北地方太平洋沖地震津波合同調査グループによる現地調査結果として登録してあるデータ等、信頼性を踏まえた津波高を用いるべきである。
- ② 歴史記録及び文献等の資料を使用する際は、中央防災会議等において過去に整理した津波高さや、「日本被害津波総覧」（渡辺保夫、東京大学出版会、1985）等の公表資料、地方整備局、都道府県及び気象庁等の調査結果等公的な調査資料を用いるべきである。
- ③ 歴史記録及び文献等に地震発生時の記録はあるが、津波による痕跡高の記録が無い場合は、津波堆積物等の調査結果から浸水範囲等を明らかにしたうえで、可能な範囲でシミュレーション等により津波高さを推定すべきである。

2.1.2. シミュレーションによる津波高の算定

過去に発生した津波の実績津波高について、海岸線付近における痕跡高など、設計津波の水位を設定するための十分なデータが得られないときは、過去に発生した地震による津波高のシミュレーションを行ってデータを補完すべきである。その際、中央防災会議等におけるシミュレーション結果が公表されているものについては、当該結果を活用する。よ。

なお、中央防災会議や地震調査研究推進本部において、発生の可能性が高いとされた想定地震がある場合には、当該地震による津波高のシミュレーションを用いて設計津波の水位を設定するためのデータとすることができ。

今後、中央防災会議等において検討が進み、過去に発生した地震の地震動推定における規模や対象範囲の見直し等が行われた場合（マグニチュードや運動型発生等の大きな地震）は、そのシミュレーションによる津波高さも必要に応じて検討に加え、適宜見直しすべきである。

2.1.3. 設計津波の水位の設定

地域海岸ごとに、2.1.1及び2.1.2により収集、整理した津波高さから、施設整備の費用、構造物の耐用年数などを考慮して、一定の頻度（数十年から百数十年に一度程度）で到達すると想定される津波の集合を選定し、これを対象に、隣接する海岸管理者間で十分調整を図ったうえで、設計津波の水位を設定すべきである。その際、重複波以外の津波高

2

さについては海岸堤防等によるせり上がりが含まれていないため、最新の計算手法等を用い、海岸堤防等の位置において、十分な高さの海岸堤防が設置されていると仮定し、津波が海岸堤防を乗り越えて堤内地側へ侵入しないことを計算条件として、海岸堤防によるせり上りを考慮した津波高さをシミュレーションにより算定する必要がある。

2.2. 海岸堤防等の天端高

海岸堤防等の天端高は、設計津波の水位または高潮による水位を前提として定める必要がある。なお、その際には、海岸の機能の多様性への配慮、環境保全、周辺景観との調和、経済性、維持管理の容易性、施工性、公衆の利用等についても総合的に考慮すべきである。また、設計津波の水位の設定にあたっては、当該地域海岸に流入する河川についても整合的な津波対策が必要であるため、河川管理者と連携し、調整を図る必要があるほか、港湾及び漁港の利用者への配慮にも努めることが必要である。

3. 海岸堤防等の粘り強い構造

3.1. 「粘り強い構造」の考え方

専門調査会の報告で示された「設計対象の津波高を超えた場合でも施設の効果が粘り強く発揮できるような構造物」の考え方を受け、本提言においては、海岸堤防等の復旧等にあっては、選択的となり得る構造上の工夫や弱点の補強方法を具体化する。

「粘り強い構造」の基本的な考え方は、設計対象の津波高を超え、海岸堤防等の天端を越流した場合であっても、施設が破壊、倒壊するまでの時間を少しでも長くする、あるいは、施設が完全に流失した状態である全壊に至る可能性を少しでも減らすといった減災効果を目指した構造上の工夫を施すことである。なお、越流した場合においても破壊、倒壊しないことや、最大クラスの津波にも耐えることを目指した技術開発は着実に進めるべきである。

海岸堤防等の「粘り強い構造」により施設の効果が粘り強く発揮された場合には、浸水までの時間を遅らせることにより避難のためのリードタイムを長くすること等の効果、浸水量が減ることにより浸水面積や浸水深を低減し、浸水被害を軽減する効果、第2波以降の被害を軽減する効果が期待される。さらに、施設が全壊に至らず、一部残存した場合には、迅速な復旧が可能となり二次災害のリスクが減る効果や、復旧費用を低減する効果が期待される。また、今次津波においては、堤防が残存した箇所では浸食が見られなかった事例も確認されており、海岸地形を保全する効果も期待される。

ここでは、今次津波の越流等による海岸堤防等の被災状況の分析等を踏まえた被災メカニズムの想定とこれによって弱点となることが明らかになった箇所をもとに、設計津波の水位を超え、海岸堤防等の天端を越流した場合に施設の効果を粘り強く発揮する上で有効と考えられる構造上の工夫等を整理する。これをもとに、海岸堤防等の復旧等において、用地や資材の制約等の条件を勘案しつつ、復旧に要する費用、海岸の環境や景観、利用

3

に及ぼす影響を考慮して可能なものについて活用するとよい。

なお、既存の海岸堤防等については、これまでも一定の機能を発揮してきたものである。被災地以外においては、今後の更新の時期に合わせて、以下の整理を踏まえた改良等を検討するとよい。

なお、引き続き検討が必要な項目は、今後の課題として示す。

3.2. 津波越流による堤防破壊メカニズムの推定と構造上の工夫の方向性

以下に、天端保護工、表法被覆工、裏法被覆工、裏法尻部、波返工等の施設の部位ごとに津波による被災メカニズムと構造上の工夫を整理する。

なお、津波による被災過程においては、複数の被災形態が複合的に発生することも多いと考えられることから、特定の対策工法のみに限らずに、複数工法を組み合わせた強化を図るべきである。

3.2.1. 裏法尻部、裏法勾配

未興した津波の水流が海岸堤防を越流した後、裏法を流下し流速が速くなった状態で裏法尻部の地面等に衝突することにより洗掘が起こり、これをきっかけに裏法被覆工等の損壊、流失を引き起こす被災形態が考えられる。(参考資料・図1参照)

このような被災形態に対しては、まず、裏法尻部に保護工を設置すること等により被覆し、洗掘を防止することが有効であると考えられる。さらに、裏法尻部の被覆に加え、裏法を緩勾配化することにより、水流を減勢させ、裏法尻部における衝撃を抑えることも洗掘防止効果を高めることが期待される。

なお、今次津波を受けた海岸堤防において、裏法尻部が被覆されており、裏法の勾配が緩い堤防においては、施設が完全に流失する全壊までは至りにくいという傾向が見られた。(参考資料・図4参照)

3.2.2. 天端保護工、裏法被覆工、表法被覆工

津波の水流が海岸堤防等を越流する際、天端部、裏法部で高速になることにより、天端保護工、裏法被覆工が流失する被災形態や、堤体土が被覆工の隙間から吸い出される被災形態が想定される。(参考資料・図2参照)

引き波の越流においても天端部、表法部で高流速が発生することにより同様の被災形態が想定される。また、天端部に波返工がある場合には、波返工を乗り越え落下する水流が天端保護工に衝突し損傷を引き起こすことも考えられる。

このような被災形態に対しては、天端保護工や裏法被覆工、表法被覆工を厚くする工法、部材間を連結し納離しにくくする工法等を採用することにより、重量や強度を確保することが有効と考えられる。

3.2.3. 波返工

波返工は、波やしぶきが堤内側に入り込むのを防ぐことを主な目的として設置されていることから、設計津波の水位を超える津波の波圧が作用することにより、波返工の陸側へ

の倒壊等を引き起こす被災形態が想定される(参考資料・図3参照)。また、引き波の波圧の作用による波返工の海側への倒壊も想定される。

このような被災形態に対し、海岸堤防の設計外力を高潮でなく津波とする場合は、波返工が倒壊しやすい構造であることを考慮して、天端まで盛土構造とすることも検討すべきである。波返工を採用する場合には、強い波圧への耐力を向上するために、配筋による補強を施すことが有効であると考えられる。

なお、今次津波を受けた海岸堤防等において、波返工に配筋されていた施設では、配筋のなかった施設に比べ、押し波による波返工の倒壊等が発生しにくいという傾向が見られた。(参考資料・図5参照)

4. 耐震対策に関する留意事項

4.1. 従来の耐震対策

阪神淡路大震災を受け、地震動に対する新たな耐震対策として、地震動レベルの考え方が導入された。海岸保全施設の耐震設計では、施設の供用期間中に1～2度発生する確率を有する地震動(レベル1地震動)に対し構造の安全及び天端高の維持が必要とされている。また、背後地の重要度等に基づきより高い耐震性能が必要とされる海岸保全施設については、現在から将来にわたって当該地点で考えられる最大級の強さを持つ地震動(レベル2地震動)に対して生じる被害が軽微であり、かつ、地震後の速やかな機能の回復が可能となるものとされている。

なお、液状化の影響を考慮し、必要な液状化対策又は構造断面の対応を実施するものとされている。

4.2. 海岸堤防等の防護対象となる規模の津波を生じさせる地震に対する耐震対策

今回、設計津波に関する新たな考え方の導入に伴い、海岸堤防等の防護対象となる規模の津波を生じさせる地震により、津波到達前に機能を損なわないよう耐震対策を実施する必要がある。当該地震が、レベル1地震動以下の強度の場合には、技術上の基準に従い、構造の安全及び天端高の維持が必要である。当該地震がレベル1地震動を超える強度の場合においても、生じる被害が軽微であり、かつ、地震後に継続する津波に対して構造の安全及び天端高を維持することが必要である。

海岸堤防等の天端高は、地震発生の際、主に、地殻変動に伴う地盤沈下と、地盤の液状化による堤体の沈下の影響を受ける。このため、これらに対する耐震対策を実施することにより、地震後においても必要な天端高を維持しなければならない。

4.2.1. 地殻変動に伴う地盤沈下への対策

海岸堤防等の防護対象となる規模の津波を生じさせる地震の発生に伴う断層運動により、広域にわたって地殻変動に伴う地盤沈下が予測される場合には、当該地震の発生後に堤高

が不足しないように、海岸堤防等の天端高に、地盤沈下の予測量をあらかじめ加えておく必要がある。地震の断層運動による地盤の沈下量は、当該地震を再現する断層モデルにより算定される値を用いて設定するとよい。

4.2.2. 液状化による堤体の沈下への対策

海岸堤防等の防護対象となる規模の津波を生じさせる地震に伴い地盤の液状化が予測される場合には、必要な液状化対策を実施する必要がある。なお、液状化が生じる場合においても、設計津波に対する施設の構造の安全が確保される場合には、液状化による沈下の予測量をあらかじめ天端高に加えておく対策も考えられる。

4.3. 東北地方太平洋沖地震による地盤の沈下

東北地方太平洋沖地震においては、断層運動による地殻変動等により広域にわたる地盤沈下が生じた。地盤沈下が生じた地域においては、津波や高潮に対する安全度が低下していることから、関係機関と排水対策の調整を進めるとともに、海岸堤防等の被災の有無にかかわらず、最低限、従前の高さまでの復旧を速やかに実施すべきである。

5. さらなる検討に向けて

本提言は、海岸堤防等の復旧が速やかに進むために必要な内容をとりまとめたものである。しかしながら、「3. 海岸堤防等の粘り強い構造」に述べた海岸堤防等の構造や被災メカニズムの他にも、模型実験の実施等、今後検討を行うことによりさらなる知見が期待できるものもあるため、これらについて以下に示す。

5.1. 海岸堤防等に関する工法

以下の各項目は、「粘り強い構造」の方向性として可能性があると考えられるが、引き続き検討を行うことが期待されるものである。

5.1.1. 堤防断面の拡大

一部の区間であったとしても、堤防断面を拡大することにより、堤防を越流した場合でも残存する部分が多くなる。あるいは一定程度の時間は耐えるといった効果が期待できる。海岸保全施設単独で実施することだけでなく、盛土を伴う道路や海岸防災林など他事業と連携することにより断面の拡大を図ることも検討するとよい。

海岸堤防の天端幅を拡大する場合の効果の程度については、さらなる検討が期待される。また、この場合には、十分な締固め等、堤体盛土自体の耐力強化を併せて実施すべきである。

5.1.2. 陸側への盛土による比高の縮小

一部の区間であったとしても、海岸堤防の陸側へ盛土を行うことにより、比高を縮小することができる。これにより、越流水の水流を減勢することが考えられる。なお、裏法の緩勾配化や裏法尻部保護工の設置等、同様に用地を必要とする工法と比較した場合の効果等について今後さらなる検証が必要である。

5.1.3. 表法尻部、表法勾配

津波が沖合から陸域方向へと進行する押し波により裏法尻部が被災する場合と同様、津波の水流が陸域から沖合方向へ戻っていく引き波が海岸堤防等を越流する場合においても表法尻部が洗掘されることをきっかけに表法被覆工等の損壊、流失を引き起こす被災形態が考えられる。

このような被災形態に対しては、まず、表法尻部に消波工を設置すること等により保護し、洗掘を防止することが考えられる。また、表法を緩勾配化することにより、水流を減勢させ、表法尻部における衝撃を抑えることも洗掘防止効果を高めることが期待される。

ただし、引き波は地形等の条件により、水流が集中しやすい限られた箇所や、押し波により既に施設が被災している箇所等から抜けていくことが多いと考えられるため、引き波の特性と合わせた対策工法の検討が期待される。

5.1.4. 天端保護工、裏法被覆工、表法被覆工の構圧力対策

堤体が津波の越流水の中で浸水状態となった際に、堤体内の残留空気等により作用する天端被覆工等への揚圧力等による被災も考えられる。これに対しては、堤体内に空気が残留しにくくすること、天端被覆工等の厚さを増し十分な質量とすること等にも留意し、構造を決定するとよいと考えられるが、詳細なメカニズムや具体的な工法については、さらなる検討が待たれる。

5.1.5. 護岸背後の地盤

「3.2.1. 裏法尻部、裏法勾配」においては、海岸堤防の裏法尻部への保護工の設置等について述べた。一方、護岸についても、津波の水流による背後地盤の洗掘をきっかけとした被災が考えられる。このため、護岸の背後地盤の洗掘防止対策についても検討する必要がある。

5.2. 胸壁及び陸間

ここまで、海岸堤防及び護岸に絞って議論を進めてきたが、その他に、胸壁、陸間に関する今後の検討課題についても以下に述べる。

なお、胸壁や陸間について「粘り強い構造」とするための補強ポイントを示すには至っていないが、災害復旧等を実施するにあたっては、以下の点について考慮するとよい。

5.2.1. 胸壁

胸壁は、海岸線に漁港や港湾等の施設が存在し、利用の面から海岸線付近に堤防、護岸

等を設置することが困難な場合において設置される海岸保全施設であり、一般的に本際線から控えて内陸部に設置されることが多い。そもそも漁港や港湾等は前面水域が防波堤で防護されている箇所が多く、航路や泊地を確保するため前面の水深が比較的深いため、今回の東日本大震災においても、海岸堤防や護岸と比較して、胸壁本体が倒壊に至った事例が極めて少ない。その原因も、単純に押し波や引き波による津波の衝撃による倒壊ではなく、胸壁前後の洗掘が見られることから押し波や引き波で発生した胸壁前後の激しい流れによる基礎の洗掘が主要因と考えられる。

よって、胸壁に関する対策としては、胸壁を越流することにより胸壁背後に流れ落ちた速い流れによる洗掘及び吸い出しから基礎を保護することが重要である。

また、胸壁前後が舗装されていなかった箇所については、胸壁前後を舗装して、基礎地盤を地表に晒さない対策をとることが考えられるが、舗装された箇所の被害も少なからず見られることからさらなる対策の検討が必要である。

これらは基礎の洗掘防止対策として、用地や資機材にかかる費用等を勘案しつつ、実施されることが望ましい対策である。

上記のほか、胸壁においてフーチング形式を採用し、基礎が洗掘されても倒れにくい構造とすることや、胸壁背後の腹付として盛土を施すことなども考えられるが、これらについては、今後も模型実験等で引き続き新たな検証が必要となるものである。

一方、平面配置上、津波の集中しやすいつい角部となっている箇所や倒壊している事例もみられた。津波によって越流した海水等は、引き波により海に戻されるが、胸壁の構造が弱い箇所や、地盤高の低い箇所、防護ラインが途切れている箇所から集中的に排水されるため、排水対策が重要である。胸壁等の強度を保持しつつ、海水の排水をスムーズに行うことができるような技術開発については、引き続き検討を行うことが必要である。

5.2.2. 陸間

陸間は基礎が頑丈でありその枠組部分の被災は少ないが、扉体が壊れることが多い。また、扉体は堤体の海側に設置される構造となるため、押し波に対しては強いものの、引き波により被災することが多かったと見られる。陸間の被災しやすさは、胸壁と同様に津波を受ける向きにより影響を受けるが、一方で利便性を優先した場合は津波を正面から受ける位置になることも多いと考えられる。設置に際しては、防災面と利用面の双方を考慮し、配置を決定すると良い。

なお、引き波による被災は、次の押し波が到来した場合に、津波による浸水から背後地を防護できなくなる一方、排水の役割を果たすものでもあるため、双方の影響や効果を検討する必要がある。

6. おわりに

本提言は、被災地における海岸堤防等の復旧を進める上で必要な内容をとりまとめたものである。従って、被災地の海岸管理者においては、本提言を参考とし、周辺環

境、生態系、景観、利用などにも配慮して速やかな災害復旧に努めるとともに、国は、引き続き技術的支援を継続すべきである。

また、被災メカニズムや構造に関する新たな知見が得られるよう実験等を含む検討を引き続き進め、さらなる海岸堤防等の改善に努めていくべきであり、今後、海岸保全基本方針や海岸保全施設の技術上の基準等の改訂も視野に入れつつ検討の必要がある。

今回の提言では、海岸保全の第一線となる海岸堤防を重点的に議論したが、さらに、最大クラスの津波に対する減災対策、水門や陸間などの自動化・遠隔操作化、ハザードマップの整備など、総合的な津波対策について、今回の津波被害を踏まえて多方面にわたる検討が必要である。

今回の東日本大震災は、従来の海岸事業に様々な課題を与えることとなった。今後、幅広い観点から大震災の検証を進めることにより、海岸事業における技術開発が進められていくことを期待する。

* 東日本大震災により被災した海岸堤防等の復旧における景観への配慮に関する参考資料として、国土交通省水管理・国土保全局から平成23年11月11日付で公表された「河川・海岸構造物の復旧における景観配慮の手引き」がある。

(参考資料)

図1. 表法尻部の洗掘をきっかけとする被災 (イメージ)

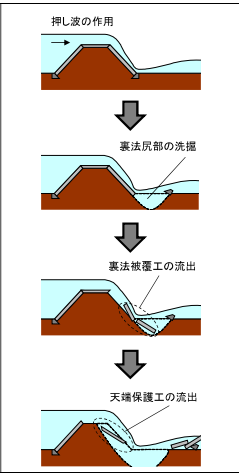


図2. 天端保護工、表法被覆工等の流失をきっかけとする被災 (イメージ)

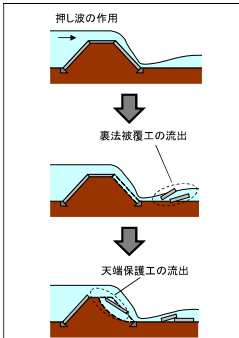


図3. 波返工の倒壊 (イメージ)

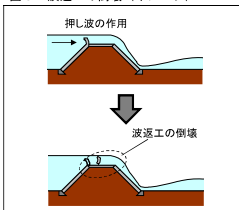
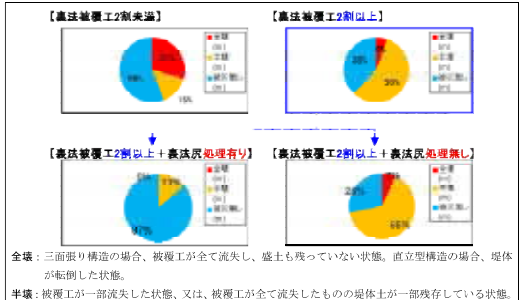
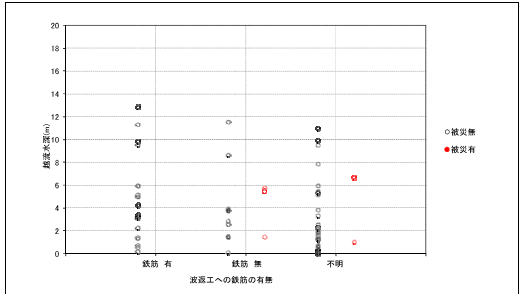


図4. 裏法勾配及び裏法被覆の有無による全域に至った海岸堤防の延長の違い



全壊：三面張り構造の場合、被覆工が全て流失し、盛土が残っていない状態。直立型構造の場合、堤体が転倒した状態。
半壊：被覆工が一部流失した状態。又は、被覆工が全て流失したものの堤体土が一部残存している状態。
【出典】平成23年9月、農林水産省・国土交通省調べ
(青森県から千葉県太平洋沿岸地域における今次津波による海岸保全施設の被災状況を、海岸管理者の協力のもと調査)

図5. 波返工への鉄筋の有無による被災箇所数の違い



【出典】平成23年9月、農林水産省・国土交通省調べ (図4と同様)

3 岩手県津波防災技術専門委員会規約

岩手県津波防災技術専門委員会 規約

(名称)
第1条 本会は、「岩手県津波防災技術専門委員会」(以下「委員会」という。)と称する。

(目的)
第2条 委員会は、東日本大震災津波からの復興に向けた「復興ビジョン」及び「復興計画」を策定するにあたり、被害状況等の調査結果や技術的振興等専門的な知見に基づき、地域の歴史や文化、産業等の地域特性を考慮し、津波対策の方向性、津波対策施設の整備目標、防災型の都市・地域づくりについて検討、提言を行い、まちづくりに資することを目的とする。

(所掌事務)
第3条 委員会は次に掲げる事項を所掌する。
(1) 津波対策、防災型の都市・地域づくりの現状と課題の分析に関すること。
(2) 津波対策の方向性、津波対策施設の整備目標、防災型の都市・地域づくりに係る提言に関すること。
(3) その他津波対策、防災型の都市・地域づくりの推進にあたって必要な事項に関すること。

(組織)
第4条 委員会は、別表の委員で構成するものとし、委員は知事が委嘱する。
2 委員の任期は、第2条に掲げる目的の達成をもって終えるものとする。

(委員長)
第5条 委員会に委員長を置く。
2 委員長は、委員の互選によって定める。
3 委員長は、会務を総務し、懇談会の議長となる。
4 委員長に事故ある時は、委員長の指名するものが、その任務を代行する。

(オブザーバー)
第6条 委員会にオブザーバーを置くことができる。
2 オブザーバーは、知事が委嘱し、その任期は委員の任期の例による。
3 オブザーバーは、必要に応じて会議に出席し、意見を述べることができる。

(会議)
第7条 委員会は、知事が招集する。
2 委員会は、委員の半数以上が出席しなければ会議を開くことができない。
3 委員長が必要と認める場合は、委員以外の出席を求めることができる。

(庶務)
第8条 委員会の庶務は、県土整備部において処理する。

(規約の改正)
第9条 この規約を改正する必要があると認められるときは、委員会で協議する。

(補則)
第10条 この規約に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、委員会で協議する。

附 則
この規約は、平成23年4月15日から施行する。

別表 岩手県津波防災技術専門委員会 委員名簿

(敬称略・五十音順)

氏 名	職 要
今村 文彦	東北大学大学院 教授
塚 茂樹	岩手大学 工学部長
首藤 伸夫	東北大学 名誉教授
内藤 廣	東京大学 名誉教授
羽藤 英二	東京大学大学院 准教授
平山 健一	独立行政法人 科学技術振興機構 JST イノベーションサテライトいわて 館長
南 正昭	岩手大学工学部 教授
山本 英希	岩手大学工学部 准教授

4 農地等災害復旧事業査定前着工（応急工事）マニュアル

農地等災害復旧事業査定前着工（応急工事）マニュアル

平成 23 年 3 月
岩手県農林水産部農村建設課

査定前着工とは、災害が発生し、そのまま放置すると被害が拡大する恐れがある場合に、必要に応じて事業主体の判断で実施できるもの。
査定前着工は、**応急仮工事**と**応急本工事**に分けられる。

- 1 応急仮工事**
災害復旧工事を待っていたのでは、被災施設が増れたり、農作物の被害拡大するような場合に応急的に工事を実施して**被害の拡大を防止**するもので、災害復旧事業の一部として補助される。
災害復旧事業の対象となるのは、1箇所の応急仮工事の費用が**20万円以上**のもので、かつ応急仮工事の費用を除く復旧工事の費用が**40万円以上**のもの
- 2 応急本工事**
応急本工事は、下記のような箇所で行うことができる。
① 被災施設又は被災施設に関連する施設の増設防止、若しくは作物被害を防止するために緊急に着手する箇所
② 緊急に復旧すれば**作付け時期に間に合う農地等**の復旧箇所
災害復旧事業の対象となるのは、通常の災害復旧事業と同様に1箇所の復旧工事の費用が40万円以上のもの
- 3 実施手続き**

1

4 具体的な実施方法（団体営事業の場合）

(1) 査定前着工申請の手順

- ① 査定前着工が必要と判断した事業主体は、農村整備室等に査定前着工を実施したい旨報告し、図1の**査定前打合せ書**（別添様式第2号の2）の朱書き部分以外を作成し、**被災箇所位置図、被災状況写真及び復旧断面図（簡単な手書きでも可）**を添付して、電子データ（WordもしくはExcelファイル）で提出
- ② 農村整備室等は、農村建設課に電子データを提出
- ③ 農村建設課は、東北農政局に電子データを提出
- ④ 東北農政局は、査定前打合せ書と被災箇所位置図、被災状況写真及び復旧断面図で東北財務局と協議
協議終了後、査定前打合せ書に朱入れ
- ⑤ 東北農政局は協議を了したことを農村建設課へ通告し、朱入れた査定前打合せ書の電子データを返信（朱入れ済の原本は、後日郵便で農村建設課に送付され、農村整備室等を経由して事業主体へ交付）

査定前打合せ書の朱入れをもって、事業主体は応急工事に着手可能
事業主体は速やかに、**査定前着工同意申請書**（別添様式第2号）を県知事あて提出

図1 査定前打合せ書の例

※県営事業で実施する場合は、「事業主体」を「農村整備室等」に、「農村整備室等」を「農村建設課」に読み替える。

2



(2) 災害査定までの手順

- ① 事業主体は、復旧工事に要する経費を積算。なお、特に緊急を要する場合は、工事請負者からの見積りで可。ただし見積りの場合、査定設計書の工事費と差が生じる場合があることに注意
- ② 事業主体は、工事請負者と工事契約を締結
- ③ 事業主体は、工事着手後速やかに**査定前着工地区報告書**（別添様式第3号）を県知事あて提出
- ③ 工事請負者は、着工前の被災状況写真を撮影
 査定前着工では、被災の範囲・規模を写真のみで説明しなければならないことから、下記事項に留意して撮影すること。
 ・被災箇所と未被災箇所の境目は石灰等で明確にして撮影すること
 ・被災範囲及び断面の測定写真は、計測目盛ははっきりと見えるよう撮影すること
- ④ 工事請負者は、施工中の写真を撮影
 パイプライン等地下埋設物の施工写真は、出来形が確認できるよう計測目盛をはっきりと撮影すること
- ⑤ 工事請負者は、工事完了後の出来形計測写真を撮影するとともに、出来形管理図等の完成図書を作成
- ⑥ 事業主体は、工事完了確認検査を実施
- ⑦ 事業主体は、工事請負者に対して、請負代金の支払い
- ⑧ 事業主体は、災害査定に要する下記資料を整理
 査定設計書の他に
 ①請負契約関係書類（契約書または請書）
 ②工事にかかる出来形管理図
 ③工事費支払額が確認できる関係書類（請求書、支出票）
- ⑨ 災害査定
- ⑩ 補助金申請及び交付決定
- ⑪ 完了確認検査
- ⑫ 補助金申請実績報告

3

応急工事の実施例(3) 東北

○営農用水確保のための応急工事

○被災状況の説明
H20.8.14～15発生豪雨災害により山地斜面が数箇所にわたり崩落し、土砂により用排水路が埋もれ、通水不能となった。

○応急工事の説明
水稲のかんがい期間であり営農に支障が生じることから埋もれた土砂等の撤去工事を行う。

応急工事の実施例(4) 関東

○営農用水確保のための応急工事






○被災状況の説明
豪雨によりコンクリート水路の側壁が崩壊し、農業用水の送水が困難となった。

○応急工事の説明
大型土のう及び止水シートにより水路からの漏水を止め、営農用水の確保を行った。

応急工事の実施例(5) 関東

○営農用水確保のための応急工事

○被災状況の説明
豪雨により水路が埋没し、農業用水の送水が不能となった。

○応急工事の説明
水路内の土砂を撤去し、農業用水の通水が可能となった。

応急工事の実施例(6) 関東

○営農用水確保のための応急工事






○被災状況の説明
豪雨により水路が埋没し、農業用水の送水が不能となった。

○応急工事の説明
水路内の土砂を撤去し、農業用水の通水が可能となった。

応急工事の実施例(7) 関東

○営農用水確保のための応急工事





○被災状況の説明
豪雨により暗渠に土砂が堆積、農業用水の送水が不能となった。

○応急工事の説明
暗渠内の土砂を撤去し、農業用水の通水が可能となった。

応急工事の実施例(8) 北陸

○営農用水確保のための応急工事

○被災状況の説明
中越沖地震の影響により、用水路ブロック積み護岸が崩壊、水路埋塞。

○応急工事の説明
崩落したブロックを撤去後し、営農用水の確保を行った。

応急工事の実施例(9) 東海

○営農用水確保のための応急工事






○排水路が土石の流入により閉塞し通水不能となった。今後の降雨により越水した水は再び農地に浸水する恐れがある。

○通水を確保するため水路内の土砂撤去を行った。

応急工事の実施例(10) 北陸

○営農用水確保のための応急工事






○被災状況の説明
中越沖地震の影響により、用水パイプラインが各所で破損。

○応急工事の説明
応急本工事により、通水試験を実施しながら破損箇所を特定し、随時復旧。

応急工事の実施例(11) 関東

○耕作道確保のための応急工事

○被災状況の説明
豪雨により農道脇の斜面が崩落し、農耕車等の通行が不可能となった。

○応急工事の説明
農道上に堆積した土砂を撤去し、農耕者等の通行が可能となった。

応急工事の実施例(12) 北陸

○耕作道確保のための応急工事




○被災状況の説明
農業用ため池からの連絡道路が崩土により閉塞される。

○応急工事の説明
閉塞された道路の土砂を排除。

応急工事の実施例(13) 北陸

○耕作道確保のための応急工事




○被災状況の説明
大雨(豪雨)災害により河川が氾濫し、農道が流失した。

○応急工事の説明
上部の農地(3.5ha)への連絡は、当該道路のみであるため、緊急に大型土のう及び敷き砂利で、仮設道路を設置した。



応急工事の実施例(14) 東海

○耕作道確保のための応急工事




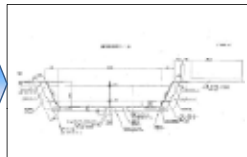

○被災状況の説明
豪雨災害により、農道の土留法面が崩壊し、通行不能となった。
当該道路はみかん園から集出荷場への運搬路であり、みかんの集出荷最盛期に支障をきたした。

○応急工事の説明
土砂撤去・大型土嚢設置により、通行を確保した。

東北

応急工事の実施例(15-1)

○2次災害防止のための応急(本)工事

○被災状況の説明
 豪雨災害により幹線用水路に隣接する山地斜面が十数箇所にわたり崩落し、水路を閉塞した。これにより水路に流れ込んだ山腹排水が隣接するJR線と集落へ流れ出した。

○応急工事の説明
 埋そくした土砂等を撤去し、次期出水期における二次災害を防止した。

東北

応急工事の実施例(15-2)

○2次災害防止のための応急(本)工事






○被災状況の説明
 豪雨災害により幹線用水路に隣接する山地斜面が十数箇所にわたり崩落し、水路を閉塞した。これにより水路に流れ込んだ山腹排水が隣接するJR線と集落へ流れ出した。

○応急工事の説明
 埋そくした土砂等を撤去し、次期出水期における二次災害を防止した。

北陸

応急工事の実施例(16-1)

○2次災害防止のための応急(仮)工事


○被災状況の説明
 平成21年7月26日発生梅雨前線豪雨により、県管理施設である嶺南牧場の排水路、斜面、沈砂池が被害を受けた。

○応急工事の説明
 牧場内の幹線排水路が被災を受けたことにより、場内の排水不良を生じ、再度災害の危険性があるため、仮排水路を設置し排水処理を行った。

北陸

応急工事の実施例(16-2)

○2次災害防止のための応急(本)工事




○被災状況の説明
 平成21年7月26日発生梅雨前線豪雨により、県管理施設である嶺南牧場の排水路、斜面、沈砂池が被害を受けた。

○応急工事の説明
 沈砂池に崩壊土砂が堆積し閉塞状態にあることから、新たな土砂の流出により、一級河川北川水系安賀里川に対する2次災害発生への恐れがあるため、沈砂池の土砂撤去を行った。

応急工事の実施例(17)

近畿

○2次災害防止のための応急(仮)工事



○被災状況の説明
豪雨によるため池水位の急激な上昇等に伴い裏法にパイピングが発生し、法面が崩壊した。
○応急工事の説明
堤体断面の不足が著しいことから、破壊による二次災害を防止するため、大型土のう等により仮応急工事を実施。

応急工事の実施例(18)

関東

○2次災害防止のための応急(本)工事



○被災状況の説明
排水路が土石の流入により閉塞し通水不能となった。今後の降雨により越水した水は再び農地に浸水する恐れがある。
○応急工事の説明
通水を確保するため水路内の土砂撤去を行った。

5 除塩事業の実施に当たっての留意事項

[除塩事業の実施に係る留意事項]

除塩事業の実施に当たっての留意事項

H23. 6. 15 岩手県農林水産部農村計画課・農村建設課

1 策定の主旨

今般の東日本大震災に対処するため創設された「農用地の除塩に係る特定災害復旧事業（以下、「除塩事業」という）」の進め方や留意すべき事項を定めたもの。

なお、ここでは除塩について、①ほ場内に十分な量の水を過水させ、浸透作用により排除する方法と、②液中に土壌中の塩分を拡散抽出させてほ場の水尻から排水する方法の2つを基本としている。

2 被害調査の実施

除塩事業の災害査定に向け、以下の事項を実施するものとする。

(1) 塩分（塩素）濃度の調査

- ① 塩分（塩素）濃度の調査は、概ね10haに1点以上の密度で実施する。ただし、1箇所が10haに満たない場合は箇所あたり1点以上で実施する。
- ② 調査対象土壌は、ほ場の堆積土砂を除いた表土部分とする。
- ③ 測定に必要な土壌は農耕整備室等が採取し、濃度測定は普及センター又は農業研究センター等（以下、「普及センター等」という。）へ依頼する。その際は除塩に用いる石灰質資材の選定の判断となるpHも併せて測定するよう依頼する。

【測定値の取りまとめ方法】

- ・とりまとめ機は、「東日本大震災に対処するための農用地の除塩に係る特定災害復旧事業実施要綱（以下、「実施要綱」という。）」に定める「塩分（塩素）濃度調査結果報告書」（様式1号、10ページ参照）とする。
- ・その際、塩素濃度は、EC換算値ではなく「%」で記載する。

④ 除塩事業の対象となる塩素濃度は、水田0.1%以上、畑で0.05%以上とし、電気伝導度（ECメーター）計測値から換算することができる。（EC換算では、水田で0.6dS/m、畑で0.3dS/mとなる。）

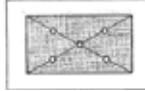
- ・除塩事業の実施の可否は「塩素濃度」の測定により判断する。
- ・換算式は県の農業研究センター等が示すものとする。

- 1 -

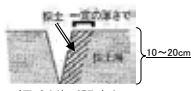
[除塩事業の実施に係る留意事項]

【土壌の採取方法(1点当たり)】

- ・調査する地点のほ場の1区画当たり5箇所（図1）から土壌を採取
- ・ほ場を斜めに掘り、その斜面の浅い所から深い所までまんべんなく採取（図2）
- ・5箇所分の土を全部混ぜ、必要量（200g程度）を試料として確保
- ・土壌の正確な測定結果が得られるよう肥料等、他の雑物を混入させないよう留意



【図1】土壌の採取場所



【図2】土壌の採取方法


(2) 土壌区分の判定

石灰等の散布量や除塩溝⁽⁸⁾の施工の要否を判断するため、土壌採取の際に除塩事業箇所毎の土壌区分（砂土、砂壤土、壤土、粗壤土、埴土）を自視等で確認する。

【土壌区分の判定の目安】

土壌名（記号）	判定方法
砂土（S）	ほとんど砂ばかりで、おぼろげを全く感じない
砂壤土（SL）	砂の感じが強く、おぼろげはわずかに感じない
壤土（L）	ある程度砂を感じ、おぼろげもある。砂と粘土が同じくらいに感じられる
粗壤土（-）	粗砂の比率が高い埴土
埴土（C）	ほとんど砂を感じないで、よくおぼろげ

【※除塩溝とは】
除塩を促進させるために設置する明渠（右図）。ほ場の表土部の排水促進に有効。



(3) 用排水路の状況の確認

- ① 取水施設や用排水施設の新設・改修の要否を判断するため、用排水の状況等（水路工事の程度、用排水分離や兼用、田越しかんがい、暗渠排水の有無等）を確認する。
- ② 除塩に必要な用水を確保するため、用水源の被災状況や水利権の有無等を確認する。

- 2 -

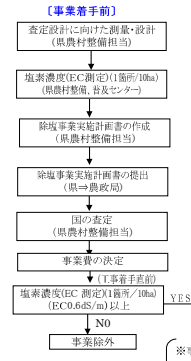
[除塩事業の実施に係る留意事項]

3 除塩事業の工法及び工程

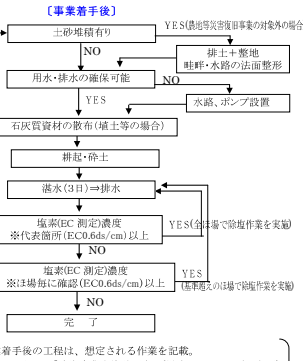
除塩事業の工法及び工程は、以下を参考とする。

(1) 水田の場合（EC 0.6dS/m未満に）

【事業着手前】



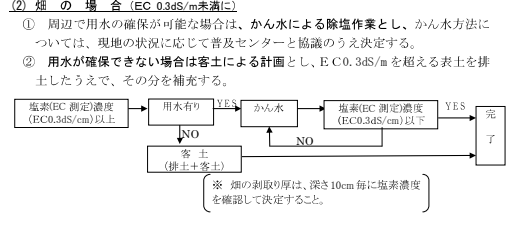
【事業着手後】



※事業着手後の工程は、想定される作業を記載。実際の工程は、「除塩事業実施計画書」（様式2.10ページを参照）に盛り込まれるもの。

(2) 畑の場合（EC 0.3dS/m未満に）

- ① 周辺で用水の確保が可能な場合は、かん水による除塩作業とし、かん水方法については、現地の状況に応じて普及センターと協議のうえ決定する。
- ② 用水が確保できない場合は客土による計画とし、EC 0.3dS/mを超える表土を排水したうえで、その分を補充する。



※ 畑の剥取の厚は、深さ10cm毎に塩素濃度を確認して決定すること。

- 3 -

[除塩事業の実施に係る留意事項]

4 除塩事業の対象工種及び留意事項

除塩事業の事業要件や対象となる工事等の内容は以下によるものとする。

なお、工事費の積算については、別途【除塩事業に係る作業項目及び歩掛】（表-3）を参考とする。

基本事項

(1) 1箇所の取扱

事業申請に当たり、塩害の対象となる箇所が150m以内の間隔で連続している農地については1箇所とみなす。

(2) 事業の要件

- ① 海水が浸入したことで表土の塩素濃度が0.1%以上（畑作地にあつては0.05%以上）である農地とする。（EC換算：水田で0.6dS/m、畑で0.3dS/m）
- ② 1箇所の工事費が40万円以上とする。（工事費＝木工事費＋付帯工事費＋測量及び試験費＋機械器具費＋工事雑費＋事務雑費）

対象工種と留意事項

(1) かんがい排水施設の設置又は変更

【補助対象となる工事】

- ① 除塩に必要な用水を確保するための取水施設及び用水路の新設又は改修
- ② 除塩のために設置する揚排水機（ポンプ等）の賃料、運搬、据付け、撤去及び送電施設、その運転に必要な労務費
- ③ 排水を促進させるための弾丸暗渠（サブソイラー）及び除塩溝等の施工
- ④ 田越しかんがい等のほ場で排水を分離するための施設の新設又は改修

【留意事項】

- ① 施設の新設又は改修は必要最小限とし、水路は土水路を原則とする。ただし、土留層等の施工が必要な場合はこの限りでない。
- ② 揚排水機を設置する場合は、規模の決定根拠等を整理するほか、賃料については次の算定の範囲内とする。

賃料＝市場価格×供用日数
市場価格：施工業者、機械賃借業者間の取引市場において形成されている取引単位あたり賃料価格
供用日数：機械が工事現場で供用される日数
【（建設物価）などを参照】

③ 1つの揚排水機により作付けと除塩を一緒に実施する場合において、除塩に係る費用は按分して計上できる。（対象費用：燃料、電力料、賃借料及び労務費）
〔※按分については面積や日数を考慮して行うこと〕

- 4 -

〔除塩事業の実施に係る留意事項〕

④ 排水の悪い場合は、機械施工を容易にしたり、排水を促進するため除塩溝の設置を検討する。除塩溝は、深さ20cm、底幅40cm未満、設置間隔5mで10a当たり総延長198mを標準とする。

⑤ 弾丸暗渠は、ほ場の排水や下層の土質状況を勘案の上、実施の要否を決定する。弾丸暗渠は、深さ20～30cm、設置間隔5m、10a当たり総延長198mを標準とする。
〔例：20m×50m区画の場合 4列×45m/列+15m =195m/10a〕

(2) 排 土
〔補助対象となる工事〕
排土は、農地等災害復旧事業の対象とならない堆積土砂厚（平均厚が粒径1mm以下の場合は2cm未満、粒径0.25mm以下の場合は5cm未満）を対象
なお、ガレキの除去は、除塩事業の対象外であり、環境省事業又は農地等災害復旧事業で実施（堆積物除去の考え方は表―1を参照）

〔留意事項〕
① 堆積土砂は原則、全量撤去とする。
② 表土にガレキ撤去後の細かいガラス片・金属片が混じり、営農に支障がある場合には、混入部分の表土剥ぎ取りを検討する。
なお、その際には、混入深さや量がわかる写真等、資料を整理する。
③ 原形の表土厚が確認できる場合は、施工前に厚さを確認し、施工厚の妥当性を確保する。

〔表―1〕津波被害地における堆積物除去の考え方 〔出典：東北農政局整備部防災課資料〕

堆積物の種類	農地等災害復旧事業	除塩事業	考 え 方
1 ガレキ	○	×	・農地等災害復旧事業では、暫定法施行令第7条の2第1項第1号の「堆積」に該当するものとして運用 ・除塩事業の内容に「ガレキ撤去」は含まれていない
2 ヘドロ	△	△	・農地等災害復旧事業では、暫定法第5条第1項第6号の規定で対応（平均厚が粒径1mm以下は2cm、粒径が0.25mm以下は5cm） ・上記に満たないものは、除塩事業により対応
3 油	△	△	・ガレキ又はヘドロと一体的に処理する場合は、「1」「2」との併せ（油のみ処理するケースは存在しないと考えられる）
4 ガラス・破	○	△	・「1」との併せ農地等災害復旧事業により処理 ・除塩事業においては、ヘドロと一体的に処理
5 重金屬	△	△	・ヘドロと一体的に処理する重金屬は、「2」との併せ（重金屬のみ処理するケースは存在しないと考えられる）
6 石 綿	○	×	・「1」との併せ農地等災害復旧事業で対応
7 塩 分	×	○	・塩害農地の塩分は除塩事業で除去

(3) 客 土
〔補助対象となる工事〕
① 除塩事業の対象となるのは、上記(2)の排土工事に伴って生じた不足表土の補充、又は畑地における除塩のための用水確保が困難な場合の客土を対象
② 土壌流出等に伴う客土については、農地等災害復旧事業により実施

〔除塩事業の実施に係る留意事項〕

〔留意事項〕
① 表土を排土する計画の場合、客土厚はその補充量を計上する。
② 畑地の客土厚は、排土に伴って生じた不足分を補充する。

(4) 石灰資材の施用
〔補助対象となる工事〕
土壌に吸着したNaイオンを効率的に除去するために行う石灰資材の散布を対象

〔留意事項〕
① 石灰資材の施用は、土壌区分が塩土・塩漬土で、排水が不良な場合とする。
② 資材の選定は、土壌が酸性の場合には消石灰を、アルカリ性の場合には石膏とし、その施用量は下表（表―2）を標準とする。

〔表―2〕石灰資材の標準施用量 (kg/10a当り)

土壌区分	砂土・粗砂・礫土	砂壤土	埴土・粗埴土	埴 土
消石灰	101	168	218	269
石 膏	170	273	375	477

〔※東北農政局「除塩事業補足資料」〕

(5) 耕 起 ・ 砕 土
〔補助対象となる工事〕
石灰資材等の混和及び塩分の溶出を促進するために行う耕起・砕土を対象

〔留意事項〕
① 耕起・砕土はロータリーを標準とする。（沿岸部の薄い表土厚を考慮）
② 排水が悪い場合は、塩分の溶出を促進させるため、湛水後の代かきについても検討する。

(6) 除塩中の塩素濃度の確認
〔補助対象となる工事〕
① “湛水（代かき）→排水”の除塩工程を了する都度に行う、塩素濃度の低下状況を確認する調査を対象
② 調査回数は、目標塩素濃度を下回るまでに要した回数に計上
〔本県では目標塩素濃度を、水田で0.1%、畑で0.05%に設定（E/C換算では、水田で0.6ds/m、畑で0.3ds/m）〕

〔留意事項〕
① 除塩事業計画における塩素濃度の計測回数は、周辺の実証圃や既に実施されている除塩実績を参考に決定する。
② 測定は、概ね10haに1点以上の密度とする。ただし、10haに満たない事業箇所については1点以上とする。
最終確認の際には全てのほ場で測定し、目標値を下回ったことを確認する。
③ 土壌採取は、十分に落水した後実施する。
〔水を含んだ状態では正確な濃度測定ができない恐れがあるため〕

〔除塩事業の実施に係る留意事項〕

④ 塩素濃度確認費用として、試料採取費を計上する。（技術管理費に計上）
〔塩素濃度測定費については、普及センター等にて別途確保済み〕

⑤ 調査方法は、上記「2」の(1)塩分（塩素）濃度と同様とする。

(7) その他留意事項
① 除塩が終了した場合は、順次作付けが再開されることとなるが、営農が開始されたほ場については、その後、除塩事業の再導入はできないので、全てのほ場において塩素濃度が目標値を下回ったことの確認が必要となる。
〔営農が再開されたほ場については、除塩事業が完了したと見なされるため〕
② 「塩分（塩素）濃度調査結果報告書」の記載日と除塩工事着手までの期間の間隔が大きく開いた場合には、国の査定時に「工事着手前に再度、塩素濃度測定をすること」との条件が付される可能性がある。

5 国の査定を受けるための準備
査定を受ける際には、以下の「事業計画書」に加え「被害事実が確認できる資料」、また、本年度の作付けのために既に緊急応急工事を実施している場合には、「施工実績を証明できる書類」を準備する。

(1) 事業計画書の作成
① 事業計画書の内容は、以下のとおり。
〔計画内容〕
a 除塩事業実施計画書（様式2.10ページ参照）、b 数量計算書、c 平面図、d 被害状況写真、
e 工法選定根拠資料
② 除塩事業実施計画書は、別添（様式2号）により作成する。
〔計画の記載事項〕
a 地区名、b 所在地、c 事業主体、d 被害状況、e 除塩実施計画、f 除塩面積、g 除塩期間、
h 事業費総括表、i 工事費明細書

③ 除塩実施計画には、土質、塩素濃度等を勘案し、石灰資材の散布量、排土、客土、かんがい及び排水方法、かんがい水量（ポンプ等を使用する場合）等を具体的に記載する。
④ 工事費の算出は、農地農業用施設災害復旧事業事務取扱要綱（S40.9.10事務次官通達）に準じるほか、「除塩事業に係る作業項目及び歩掛（表―3）」を参考とする。
⑤ 事業計画書に添付する図面は、位置図（1/10,000）、平面図（1/1,000）、縦横断面図とし、平面図には、塩分濃度を測定した箇所と数値を記入するほか、水路、揚排水機場等施設の位置を図示するなど、用排水系統を明確にする。
⑥ 位置図及び平面図は、水士情報システムの写真図を活用する。

〔除塩事業の実施に係る留意事項〕

(2) 被害事実が確認できる資料の整理
〔被害事実の確認に必要な資料〕
a 事業説明資料、b 津波浸水区域図、c 塩分（塩素）濃度調査結果報告書（様式1）等

① 津波浸水区域図は、農地・農業用施設災害復旧支援隊（NSS）の調査結果を活用するとともに、補足資料として写真のほか、可能であれば津波高さや被災地標高の関係がわかる資料を準備する。
② 「塩分（塩素）濃度調査結果報告書」には、所属長名を記名のうえ押印（公印）する。

(3) 施工実績を証明できる資料の整理（緊急応急工事地区）
〔施工実績の証明に必要な資料〕
＜請負施工の場合＞
a 契約書、b 資材等の検収、c 出来形図、d 施工写真等、e 塩素濃度測定結果 等
＜直営施工の場合＞
a 契約書、b 作業日報、c 出入を証する帳簿、d 資材等の検収、e 受払い簿、f 出来形図、
g 施工写真等、h 領収書 等

① 早期の営農開始のために除塩対策を実施した地区にあっても、事業採択を希望する場合には、除塩事業計画書に含めて申請する。
② 施工が完了している場合には、除塩効果のわかる資料を添付する。
〔可能であれば、実施した全ほ場の塩素濃度測定値を添付〕

〔作付け拡大に向けた取組〕
来春以降の作付け面積ができるだけ拡大するよう、ガレキ処理と調整を図りながら、査定前の除塩事業を積極的に進めるよう農家等を支援する。

6 津波被災水田において栽培した水稻の事例解析 岩手県農業研究センター試験研究成果書

平成 23 年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	指導	題名	津波被災水田において栽培した水稻の事例解析
----	----	----	-----------------------

【要約】津波被災水田で水稻を初めて栽培する場合、移植前に耕起し排水（1～6 日間）後に排水、または代かき後に排水を行うことで、水田作土層の EC（電気伝導度）値を生育に影響のない範囲の除塩基準 0.6dSm まで低下でき、慣行並みの生育と収量を確保することができ、今回の調査事例において除塩対策回数は、作付け前の EC 値 4dSm 以上の場合は 6 回、EC 値 2～3dSm の場合 2～3 回程度である。

キーワード 津波被害 水稻 除塩対策

〓技術部作物研究室・プロジェクト推進室・東北農業研究所作物研究室

1 背景とねらい
津波被災水田において、水稻を栽培する場合には除塩対策の方法と除塩対策回数などは、十分に明らかになっていない。このため、津波被災水田現場において、水稻を作付けしたほ場の除塩対策を行った事例等（文献）に従って実施）を収集・解析し、次作年に有効な対策技術を整理する。

2 成果の内容
(1) 津波被災水田において、移植前に耕起し排水（1～6 日間）後に排水、または代かき後に排水を行うことで、作土層（表面から 20cm 深）の EC 値を除塩基準 0.6dSm（文献 1）程度まで低下させることができる（図 1）。排水後に排水する除塩対策と代かき後に排水する除塩対策に効果の差は認められないことから、排水後に排水する方法により簡易に除塩を行うことができる。
(2) 今回の調査事例において、EC 値を果敢に除塩基準である 0.6dSm まで低下するの要した除塩対策回数は、作付け前の EC 値 4dSm 以上の場合は 6 回（排水後に排水）、EC 値 2～3dSm の場合 2～3 回程度（排水後に排水または代かき後に排水）である。
(3) 水稲移植前に EC 値 0.6dSm 程度まで除塩対策を行ったほ場では、被災しないほ場と同等の最高分げつ期稔熟、穂数、精玄米重、整粒歩合を確保できる（図 2）。
(4) 除塩対策を行わない事例では、葉先枯れなどの症状がみられ、初期の生育に影響（6 月中旬葉が慣行比 61 または 81%）、減収（慣行比 93%）していた（表 1）。

3 成果活用上の留意事項
(1) 平成 23 年度に作物作付けしていないほ場では、塩類濃度が低下していない場合があることから（図 4、文献 2）、作付け前に代表地点の EC 値を確認し、対策マニュアル（文献 1）に従って除塩対策を行い、通常通りの肥培管理により適期早に移植する。また、本年除塩対策を実施して水稻作付けした水田では、次年度の除塩対策は不要であり通常通りの栽培が可能となる。
(2) 除塩対策を行ったが生育等に影響を及ぼした事例としては、ほ場内で水の周りが悪く、部分的に除塩が不十分であったため葉先枯れがみられた事例や（図 3）、慣行より栽培密度を高めたことによる整粒歩合低下などがある（表 2）。
(3) 代かき後排水により除塩を行う場合は、排水が悪くなる場合があるので、収穫時に支障がないよう水管理に留意する。
(4) 本年作物を作付けしていないほ場で、ヒエなど雑草が多発した場合は、体系処理を行うなど草害防除を徹底する。
(5) 本年砂質土壌において、除塩のため、堆積層除去または消石灰投入を行った事例では、耕起し海水排水した場合との除塩効果に差は認められなかった（データ省略）。

4 成果の活用方法等
(1) 適用地帯又は対象者 津波の被害を受けた後初めて水稻作付けを行う地帯。
(2) 期待する活用効果 塩害を受けずに安定した水稻作付けが可能となる。

5 当該事項に係る試験研究課題 (23-21)津波被災農地における除塩対策実証 (H23-24 県単)

6 研究担当者 日影勝幸・白井智彦・吉田宏（震災復旧・復興支援アワードチーム）
【調査協力】大船橋農業改良普及センター・宮古農業改良普及センター・久慈農業改良普及センター

7 参考文献・文献
(1) 東北地方太平洋沖地震被災農地の復旧・復興に係る畜産対策技術等対策、H23 岩手県。
(2) 平成 23 年度試験研究成果「津波被災水田（無作付け）」での自然降雨による EC 推移。

(指)-01-1

8 試験成績の概要（具体的データ）

図 1 除塩対策回数による作土層の EC 低下

図 2 津波被災水田（除塩対策実施田）と周辺の被災なし水田の比較

図 3 塩害症状のみられた水稻（葉先枯れ）

図 4 作物の非作付けほ場での EC 値

表 1 除塩対策未実施田での障害事例

項目	内容
初期生育	〓 穂数に差、葉先枯れが見られ生育が抑制された（6月中旬葉が慣行比 61～81%）
穂数	〓 穂数を伴わず、田間・圃間以下の水田に塩害が集中し、穂数減少
精玄米重	〓 初期の塩害が影響により減少した（慣行比 93%）

表 2 除塩対策実施田での障害事例

項目	内容
初期生育	〓 塩害の強い部分で葉先枯れが見られた（1～6月中旬葉が慣行比 61～81%）
穂数	〓 穂数確保が確保し（6月中旬）に十分な穂数を確保できなかった
精玄米重	〓 穂数確保が確保し（6月中旬）に十分な穂数を確保できなかった
整粒歩合	〓 慣行比がやや多すぎたため、粒数確保が確保し、自然乾燥による整粒歩合低下

(指)-01-2

7 ガレキ分別土の農地作土利用における水稲生育への影響 岩手県農業研究センター試験研究成果書

様式4 (第5 年第2 号関係) (A4 用紙)
平成 25 年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書
ガレキ分別土の農地作土利用における水稲生育への影響

区分	行政	題名
		ガレキ分別土の農地作土利用における水稲生育への影響

【要約】東日本大震災での津波被災農地の復旧にあたり、作土不足に対応するため、客土としてガレキ分別土を使用することができる。ガレキ分別土はpHが高いなど一般水田土壌と異なる特性をもつが、水稲の生育に特に異常は認められない。

キーワード | ガレキ分別土 | 農地作土 | 水稲 | 環境部 | 生産環境研究室

1 背景とねらい

東日本大震災で被災した陸前高田市等の水田では、復旧工事にあたって農地作土として使用できる客土用土壌が不足し、平成 26 年に作付け予定の地区において、地域内のガレキ分別土（農地主体の津波堆積物からガレキを除いたもの）を客土材として有効利用することが検討されている。しかし、分別土は一般の水田土壌と異なる特性が懸念されることから、ガレキ分別土の農地作土利用における水稲生育への影響を明らかにする。

2 成果の内容

(1) ガレキ分別土は、一般水田土壌と比べて交換性石灰含量が多く pH が高いが、交換性ナトリウムは同程度である。また、交換性苦土や可給態リン酸は十分量含まれている。全炭素や全窒素も山土よりも高い含量である。ただし、交換性カリはやや低い。EC はやや高いものの除塩が必要な水準ではなかった。

(2) 乾式分級分別土中の残存ガレキには、ガラス片、木片、プラスチック片等がみられるがごくわずかであった（図 1）。

(3) 分別土を農地作土に利用しても、水稲生育の異常は特にみられず、生育量・収量ともに対照と同等以上確保することができる（表 2）。

(4) 分別土の高 pH を改善し、かつ十分な客土量を確保することができる（表 2）。

3 成果活用上の留意事項

(1) 今回供試したガレキ分別土は、陸前高田市の土砂分級プラントで処理したものである。

(2) 分別土及び混合予定の山土は処理するロットで性質が異なることが懸念され、混合する山土の特性（土性や養分含量等）によって、水稲の生育が抑えられる可能性が示唆されることから、土壌の種類に応じて混合割合や施工後の土壌改良等に留意する必要がある（表 1、3）。

4 成果の活用方法等

(1) 適用地域又は対象者等
 大船渡農林振興センター管内の津波被災農地で平成 26 年春から作付け予定地区

(2) 期待する活用効果
 被災農地復旧における客土不足対応の資料となる

5 当該事項に係る試験研究課題

(H25-11) 中小区画土地利活用型営農技術の実証研究
 [H25-29/独法等委託（食料生産地域再生のための先端技術展開事業）]

6 研究担当者

島脚夫

7 参考資料・文献

(1) 東日本大震災津波被災の復旧・復興に係る営農技術等対策マニュアル（第 3 版）（岩手県農林水産部 H23.4）
 (2) 岩手県復興資材活用マニュアル（岩手県環境生活部 H25.2）

(行-05-1)

8 試験成績の概要（具体的なデータ）

表1 ガレキ分別土の性状

試料名	pH (1:2.0)	EC (µs/cm)	CEC (meq/100g)	交換性塩基 (meq/100g)				可給態リン酸 (µg/g)	全炭素 (%)	全窒素 (%)		
				石灰 (Ca)	苦土 (Mg)	ナトリウム (Na)	その他 (Σ)					
分別土(乾式分級*)	7.5	0.42	14.3	852	35.6	11.0	3.0	320	35.5	1.2	2.6	0.14
分別土(乾式分級**)	8.0	0.32	9.2	853	23.6	8.6	2.6	250	20.6	0.9	1.5	0.06
【対照】水田土壌	5.4	0.06	21.1	114	27.7	19.8	1.9	1710	7.4	3.3	2.4	0.21
【参考1】山土(混合用)	6.7	0.15	14.1	286	58.4	5.6	1.9	520	7.1	1.4	0.7	0.05
【参考2】山土(混合用)	6.3	0.02	7.8	39	5.1	2.0	1.5	160	11.6	0.7	0.3	0.01

* 乾式分級：特種ふるい（5mmメッシュ）を用いて津波堆積物からガレキを分別する方法
 ** 湿式分級：津波堆積物に水を加えて土塊をほぐしてからガレキを分別する方法
 【参考1】対照土に混合したガレキ分別土

図1 ガレキ分別土(乾式分級)中の残存ガレキ量 (右の写真: 分別土5kg中の残存ガレキ)

表2 分別土(乾式分級)を用いた試験での水稲生育及び収量

区 No.	試験区名	土壌 pH	葉長 (cm)		穂長 (cm)		穂重 (g)	実収量 (kg/ha)	
			6/21	7/4	6/21	7/4			
1	分別土:山土A=2:1	7.3	42.3	52.8	47.5	630	85.5	19.5	456
2	分別土:山土A=1:1	7.4	41.3	51.5	480	647	85.7	19.4	470
3	分別土:山土A=1:2	7.1	41.8	51.1	418	612	85.3	19.3	462
4	分別土のみ	7.5	43.3	51.7	414	588	85.0	19.7	429
5	【対照】水田土壌	5.4	38.7	49.4	278	466	82.1	19.5	383
	【対照】山土のみ								68.9

表3 混合土壌での成熟期乾物重及び土壌分析値

区 No.	試験区名	成熟期乾物重 (g/ポット)		前左 全炭素 (%)	土壌 pH	可給態リン酸 (µg/g)	全炭素 (%)	全窒素 (%)
		葉重	穂重					
1	混合 分別土(乾式):山土A=2:1	33.5	38.2	78.3	7.3	28.6	2.1	0.12
2	混合 分別土(乾式):山土A=1:1	37.5	33.7	71.1	9.3	21.8	1.8	0.10
3	混合 分別土(乾式):山土A=1:2	38.0	36.2	74.2	9.7	21.7	1.9	0.10
4	分別土(乾式)のみ	37.4	37.5	74.9	9.8	21.5	2.6	0.14
5	混合 分別土(湿式):山土A=2:1	38.4	36.9	75.3	9.9	17.0	1.3	0.06
6	混合 分別土(湿式):山土A=1:1	39.3	35.2	74.6	9.8	17.5	1.3	0.08
7	混合 分別土(湿式):山土A=1:2	40.9	38.5	79.4	10.4	17.1	1.6	0.06
8	分別土(湿式)のみ	37.8	37.5	75.3	9.9	20.6	1.5	0.06
9	【参考1】山土のみ	36.6	34.2	70.8	9.3	7.1	0.7	0.02
10	【対照】水田土壌	38.3	37.4	75.2	10.0	9.4	2.4	0.21
11	混合 分別土(乾式):山土B=2:1	36.6	33.6	64.2	8.2	45.7	1.1	0.08
12	混合 分別土(乾式):山土B=1:1	27.5	31.1	58.6	7.5	35.5	0.9	0.05
13	混合 分別土(湿式):山土B=2:1	38.3	39.3	77.6	9.9	22.2	1.2	0.06
14	混合 分別土(湿式):山土B=1:1	37.2	37.0	74.9	9.5	25.7	1.5	0.09
15	【対照】水田土壌	43.1	35.3	78.4	10.0	5.1	2.4	0.21

1-1: 同区-穂重 5.0g、11-1: 同区-穂重 6.7g、高麗-5: 同区-穂重 試験区別 1/1000g 対 1 区-高麗 土壌分析値: 作付前
 *1-1: 同区-穂重は10区を対照、11-1: 同区-穂重は15区を対照した *2 可給態リン酸 (µg/100g)

(行-05-2)

8 東北地方太平洋沖地震災害の復旧・復興に係る営農技術等対策マニュアル

東北地方太平洋沖地震災害の復旧・復興に係る
営農技術等対策マニュアル

平成 23 年 4 月 8 日
岩手県農林水産部

H23.4.8
第 1 報

東北地方太平洋沖地震災害の復旧・復興に係る
営農技術等対策マニュアル

1 ほ場等の状況確認

次の項目について関係機関が連携して確認し、営農可能かどうか判断する。その際に、平成 23 年 4 月 4 日から実施している農地・農業用施設災害復旧支援隊による被害調査結果や普及センター等の調査結果をもとに各地域の営農対策会議等で情報を共有すること。

(1) ほ場

- ほ場及びほ場周辺の農道などに地割れ、津波によるほ場や畦畔の崩落等水田の異常がみられないこと
- 液状化現象等による高低差の程度が少ないこと、機械作業が行える地耐力を維持していること
- 津波による土砂等の堆積が薄く、畦畔等の機能が維持されていること
- がれき等がほ場内にない、あるいは少なく輕易に除くことが可能なこと
- 堆積物を除くことが可能なこと

堆積物の除去効果

- a 除塩を早めること
- b 有害物が多い土砂の影響を軽減できること
- c 塩害以外による汚染の可能性を軽減できること

- 油等土砂以外のものがほ場に流入していないこと

(2) 水利施設

- 取水施設や排水路などの農業水利施設が利用可能なこと
(取水施設のみでなく、排水施設の利用可否も確認すること)

2 塩害軽減対策

(1) 調査方法

○ **土壌採取**（農研センターでは別途作土層下の調査を実施する）

ア 土壌を採取するほ場を特定できるように記録する。
(地図等に記入、可能であれば GPS の緯度経度を記録)

イ 津波による堆積物の厚さ (cm) を確認する。

ウ 堆積層と作土層の境界が不明瞭な場合は、表土から 20cm 深までを I 層とする。

エ 堆積物の層を採取する【堆積層】。

エ ルートオーガ等を使用し、作土の表面から 20cm 深の土壌を採取する【I 層】。

※ ほ場内 3～5 点程度採取する。

1 15 震災営農技術等対策マニュアル 110408a.doc

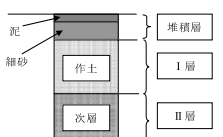


図 1 採取する土層のイメージ

○ 調査項目及び測定方法

EC (dS/m)、pH (H₂O)、塩分 (塩化ナトリウム) 濃度、塩化物イオン濃度
(◆: 必須項目 ◇: 農研等で実施)

◆ EC

簡易分析として、生土 10g に塩水 50ml を加え、懸濁状態で 5 分経過後に測定し、次の式により乾土換算する (平成 3 年度岩手農試参考事項)。
(補正 EC) = (生土 EC) × 100 / (100 - w) w: 生土の含水率 (%)

EC の単位: dS/m = mS/cm となる。また、測定する機器によって単位が異なる場合があるのできちんと確認すること。

◇ pH

簡易分析として、上の EC 測定と同じ試料で pH を同時に測定する。

◇ 塩分 (塩化ナトリウム) 濃度

EC 測定試料をろ過し、塩分計で計測する。
(土壌中含量へ換算する)

◇ 塩化物イオン濃度

塩分濃度 (塩化ナトリウム) から塩化物イオン濃度を算定する。

○ 土壌分析が、現地普及センターで実施困難な場合は、農業研究センターと中央普及センター県域普及グループで実施できる。要望する場合は、試料のリスト作成の上県域普及グループあて送付すること。

2 15 震災営農技術等対策マニュアル 110408a.doc

(2) 農作物の塩害限界値

作物の耐塩性は種類によって異なり、熊本県等では耐塩性を越える塩分の濃度 (作物栽培限界値) になると生育障害を生じたり、枯死に至るとして次の指標をまとめている。

他の文献では水稲の EC 目標を 0.7dS/m や 0.3～0.6dS/m としているものがあることから、本県での塩害の限界値を当物品目共通の **EC 目標値** として **0.6dS/m** とする。

表 1 塩害の限界値 (上限値)

作物名	pH (H ₂ O)	EC (1:5 dS/m)	土壌中 Cl (mg/100g)
イチゴ	7.0	0.3	30
(きゅうり)	7.0	0.6	50
ニンジン	7.0	0.6	50
レタス	7.0	0.6	50
タマネギ	7.0	0.8	60
パレイシヨ	7.0	0.8	60
エンドウ	7.0	0.8	60
ハクサイ	7.0	0.8	60
ほうれんそう	7.0	1.0	70
キャベツ	7.0	1.0	70
トモト	7.0	1.0	70
ブロッコリー	7.0	1.0	70
ダイコン	7.0	1.0	70
ネギ	7.0	1.0	70
(アスパラガス)	7.0	1.0	70
水稲	7.0	1.5	100

()内は他資料から推定 熊本県資料等を元に作成

また、EC の他に土壌中の塩化物イオン濃度での目標として、水稲では 100mg/100g 乾土、野菜・花き等では 50mg/100g 乾土程度といわれている。

(3) 除塩方法 (図 2 参照)

海水をかぶったほ場では、目標値に近づくまで、次のような処理 (灌水 → 排水) による除塩を行うよう指導する。

ア 土壌中の塩分濃度の確認 (EC で代替評価)

EC 0.9dS/m 以上では海水の影響を受けたことが予想される。

イ 用水 (真水の確保)

ウ 耕起

もともと粘土質で排水の悪いほ場では石灰資材を施用する。

エ 灌水

土の表面が隠れるまで灌水する。水の縦浸透による除塩効果が大きいため、代かきが行わない。

オ 排水

灌水後、自然減水で 2～3 日待ち、抜けていない場合は明きょや排水口を活用し積極的に排水させる。

逆に 2 日程度水が保てない場合には耕盤や畦畔等の破損が懸念されるためほ場の

3 15 震災営農技術等対策マニュアル 110408a.doc

確認を行う（水田）。

カ 土壌中の塩分濃度の確認（ECで代替評価）
 除塩処理後、ECで0.6dS/mより下がった場合は施肥耕起等通常の作付け準備を始める。
 一方0.6dS/mより下がっていない場合は、エの灌水～カの塩分濃度確認を繰り返す。

●除塩対策実施の留意点
 田越しかんがい等の地域では、上流側から除塩処理をしないと排水による塩分濃度上昇が起こるため、除塩対策の順番等地域内で調整が必要になる。

【除塩対策の流れ】

土壌中の塩分濃度の確認
 (高濃度塩分土壌の目安) 土壌中ECで 0.9 dS/m以上

用水が確保できない場合 → 降雨による除塩対策

用水（灌水）の確認

もともと排水が良好なほ場では、粗く耕起し、土層内部に水を含みやすくする。ほ場が粘土質で排水不良の場合には石灰質資材（消石灰や石こう）を100g/10a程度施用することで土壌物理性悪化を防ぐことができる。（土壌pHを測定し、酸性の場合は消石灰、アルカリ性の場合は石こうを測定）

土の表面がしっかりと隠れるまで灌水する。（水尻を閉める、暗きよがある場合は水開も閉める）。2～3日程度灌水を保つ。（水もちが極端に悪い場合は耕盤や畦畔の破損の可能性があるので確認する）。水の浸透による除塩効果が大いいため灌水中の代かきを行わない。

灌水から2～3日後に排水する（水尻を開ける、暗きよがある場合は水開を開けるなどにより積極的に排水させる）。

ECが0.6dS/m以下に下がっていない場合

除塩処理後、ECを再確認し、0.6dS/mより下がった場合は作付けに向けて施肥耕起等通常の作付け準備を始める。
(原用農具資料・熊本県八代普及センター資料をもとに作成)

図2 除塩対策のフロー

(1～2についての問い合わせ先 中央農業改良普及センター泉城普及グループ TEL 0197-68-4436)

4 15 農災復興技術等対策マニュアル 110408a.doc

3 農地・農業施設の復旧対策

(1) 農地・農業用施設における災害復旧事業の活用
 津波及び地震により土砂の流入、農地の沈下・隆起、亀裂等の被害を受け、復旧作業が必要となる場合には、災害復旧事業の対象となる可能性がある。
 災害復旧事業を活用するためには、まず、市町村から県への被害報告が必要となるので復旧作業が必要な被災農地を確認した場合は、市町村の担当課へ連絡をする。

(2) 災害復旧事業の対象となる被害の目安
 ア 流入土砂が2cm以上（粒径0.25mm以上）又は、5cm以上（粒径0.25mm以下）ある場合
 イ 沈下、隆起による高低差が被災後の平均田面からの高さ5cm以上ある場合
 ウ 深さ41cm以上の亀裂又は耕上下の心土の亀裂の深さが11cm以上ある場合
 ア～ウ等の被害を受けた農地・農業用施設のうち、1箇所の復旧工事が40万円以上のものが災害復旧事業の対象となる。
 また、40万円以下でも、13万円以上であれば市町村単独事業の対象となる場合があるので、まずは市町村担当課へ相談する。
 ※ 農地と農業用施設は、それぞれ区分したうえで、被災箇所が150m以内の間隔で連続していれば、合わせて1箇所として取り扱うことができる。

(3) 農地・農業用施設の災害復旧事業における査定前着工の流れ（応急工事）

災害発生

被害報告

【応急工事】(仮設的な工事による被害拡大防止)
 ・被災農地等の更なる被害を最小限に食い止めるため必要に応じて行う応急工事(例:被災した排水路の2次災害防止のために行う仮設排水路の設置等)

復旧計画の樹立

復旧体制の確立:事業主体の決定(市町村、土地改良区、県)
 復旧方針:復旧工法の決定(同上)

【応急本工事】(査定前着工による被害拡大防止)
 ・被災農地の全部又は一部を短期的に、原形に復旧する工事で、下記の箇所で実施することができる。
 ① 被災した農地・農業用施設の被害拡大防止、若しくは作物被害を防止するために緊急に、着工が必要な箇所
 ② 緊急に復旧ければ作付け時期に間に合う農地等

災害復旧事業計画概要書の提出

災害査定

(3)についての問い合わせ先 農林水産部農村建設課 TEL 019-629-5686)

5 15 農災復興技術等対策マニュアル 110408a.doc

9 農地海岸保全施設の応急工事に係る基本的な考え方

農地海岸保全施設の応急工事に係る基本的な考え方
2011.6.15 農村建設課

1 趣旨
東日本大震災津波により、県が管理する農地海岸保全施設においては、決壊や地盤沈下などの大きな被害が発生している。
このうち、堤防としての機能が損なわれている箇所については、本復旧までの間、高潮(※1)や波浪(※2)による農地等への浸水・浸食など二次災害を防止するための応急対策が喫緊の課題となっていることから、今後、農地海岸保全施設の応急工事に係る基本的な考え方を定めるものである。

(※1) 高潮：台風など強い気象に伴う乱(大気の流れ)に伴う気圧降下による海面の低い上げ効果と風による海水の吹き寄せ効果のため、海面が異常に上昇する現象。(気象庁 HP から)

(※2) 波浪：海洋表面の波動のうち、風によって発生した周期が1～30秒程度のもの。風浪とうりからなる。(気象庁 HP から)

2 応急工事の進め方
応急工事は、被災状況を勘案して段階的に対策を講じることとし、第1段階では既往最高潮位(※3)への対策、第2段階では「5年確率波」(※4)を対象として仮締切を施工する。

(※3) 既往最高潮位：潮位の観測開始から現在までの期間に記録された最高の潮位。
【(参考) 各観測所のデータ】 宮古 TP+1.10m、釜石 TP+1.12m、大船渡 TP+1.14m (気象庁 HP から)

(※4) 5年確率波：5年に1回程度の割合で来襲する最大波の波高。
TP(Tokyo Peil)：東京湾平均海面。標高(海拔高度)の基準面。(気象庁 HP から)

(1) 第1段階

① 施工箇所
・堤防が全部又は部分的に決壊し、堤防敷が地盤沈下等により海水域となっている海岸
(下荒川海岸<釜石市>、小友海岸<陸前高田市>を想定)
・堤防が全部又は部分的に決壊し、高潮により農地等に浸水被害が生じるおそれがある海岸
(吉浜海岸<大船渡市>を想定)

② 仮締切の高さ
・既往最高潮位対策として大型土のう2段階の高さ

③ 施工時期
・7月中旬までを目途

(2) 第2段階

① 施工箇所
・第1段階から引き続き、「5年確率波」に対する嵩上げを実施する海岸
(下荒川海岸、吉浜海岸、小友海岸)
・「5年確率波」に対する防壁が必要な海岸
(浦の浜海岸<山田町>、小谷島海岸<山田町>、合見海岸<大船渡市>)

② 仮締切の高さ
・「5年確率波」の波高から算定する「打上高」とする。
各海岸の「打上高」(※5)は、次のとおり。

海岸名	打上高 (m)	(参考)「打上高」算定のための計算条件			H.W.L.(※6) (m)
		沖波波高(Ho) (m)	周期(To) (sec)	海底勾配 <1/a>	
浦の浜(山田町)	TP+2.0m	3.4m	11.08	50	TP+0.714
小谷島(山田町)	TP+3.0m	5.9m	10.88	15	TP+0.577
下荒川(釜石市)	TP+2.6m	4.7m	11.40	50	TP+0.600
吉浜(大船渡市)	TP+3.1m	5.7m	11.50	50	TP+0.763
合見(大船渡市)	TP+2.9m	5.8m	10.96	50	TP+0.250
小友(陸前高田市)	TP+2.4m	4.3m	10.96	50	TP+0.714

(※5) 打上高：静水面から波の最終到達点までの鉛直高さ。(漁港の技術指針 P.59)

(※6) H.W.L(潮位平均高潮面)：各月の最高潮面を平均した潮位。

③ 施工時期
・9月上旬までを目途

3 仮締切の標準的な構造
仮締切の標準的な構造は、以下のとおりとするが、現地の状況(被災の程度や資材入手の難易度)に応じた施工方法を検討する。

(1) 第1段階 (大型土のう2段階)

(2) 第2段階 (捨石等によるマウンド)

【補足】

① 大型土のうの材質
・大型土のうは、設置期間や設置状況に応じた材質を選定する。
・外気に接する設置期間が2か月程度を超える場合には、耐候性大型土のうを使用する。(災害復旧事業等における「耐候性大型土のう」設置ガイドライン P.11)

② 仮締切の資材
・資材の調達に当たっては、他部局(振興局土木部及び水産部)や関係市町等と調整する。
・資材は、現地の状況を勘案し、現地発生材(土砂、コンクリート破片等)の使用を検討する。
・土砂を使用する場合には、近傍からの調達(土取り場の設置など)の可能性について、併せて検討する。

③ 仮締切の施工位置
・仮締切は、原位置もしくは海岸保全区域内で潮位の影響を受けない位置に設置する。

④ 仮締切の補強
・第2段階まで施工した後、現地の状況により、仮締切の補強及び嵩上げが必要と判断された場合には、追加工事を行う。

4 関係機関との協議事項
応急工事の実施に当たっては、施工方法等について関係市町に説明するとともに、次の事項について関係部局(振興局土木部、林務部及び水産部)や関係市町と協議する。

① 施工時期
仮締切を施工する時期について、関係市町と協議する。

② 施工位置
やむを得ず仮締切を海岸保全区域外(民地、保安林、河川区域など)に設置する場合には、関係部局及び関係市町と協議するとともに、地権者等から承諾を得る。
なお、必要な用地に係る用地測量等は、災害査定前に行う。

③ ガレキの撤去
県管理の海岸保全区域内のガレキについては、原則、災害復旧事業により撤去(処分は、環境省事業での実施を想定)する。
ただし、環境省事業での撤去の可能性について関係市町と協議する。

④ 内水排除
仮締切により背後に洪水が生じる場合、河川管理者等と協議し、必要に応じてポンプ排水等による内水排除も併せて講じるものとする。

【参考】
工事用の基準点
工事用の基準点は、近傍の基準点から既発注業務の基準点測量により設置する仮基準点を使用するものとする。
なお、近傍の基準点の標高は、国土地理院の地盤沈下調査結果に基づく沈下量を考慮するものとする。

電子基準点等

※ 仮基準点は、既発注業務において設置することとしている。
※ 国土地理院の地盤沈下調査結果については、以下にアクセスし確認すること。
<http://www.gsi.go.jp/sokuchikijun/sokuchikijun60008.html>