

第6章 平成28年（2016年）熊本地震からの復旧・復興の取組状況

本章では、熊本地震に係る県農林水産部関連の主な事業に関する復旧状況について、令和2年（2020年）3月末時点で取りまとめるとともに、農林水産部が取り組んでいる「創造的復興」や「大切畑ダム」の詳細についても報告する。

※平成30年（2018年）3月末時点までは、「平成28年熊本地震記録集～農林水産業関係2年間の歩み～」（平成30年（2018年）12月策定）に記載。

第1節 復旧・復興の取組状況

第1 被災農業者向け経営体育成支援事業

地震による農業者の営農用施設（農舎、畜舎、ハウス等）や機械（トラクター、コンバイン等）の被害は、県内で539億円と非常に大きな額に上った。国は平成28年（2016年）5月9日に「被災農業者向け経営体育成支援事業」（補助率：国5割以内、県・市町村各2割）の実施を発動。県内では、当該事業を活用した農業機械、農舎、畜舎等の農業者の営農基盤の復旧が進んだ。

平成30年（2018年）度においては、平成29年度（2017年度）中に事故繰越を行った1,222件の復旧完了に向けて進め、平成31年（2019年）3月末をもって、3カ年総復旧件数9,946件、総事業費429億円（うち国費185億円、県費75億円）について事業を完了した。

一部、公共工事の工期の関係から完了しなかった事業（16件）については、国庫事業の事業期間が終了したことから、平成31年度（2019年度）当初予算として、別事業を新たに設け、令和2年度（2020年度）中に完了する予定。

県の予算措置

- ・平成28年（2016年）5月補正、6月補正、9月補正、2月補正により予算措置。平成28年（2016年）最終予算額は27,314,200千円。
- ・平成29年（2017年）度への繰越額は17,679,742千円。平成29年度（2017年度）は、年度当初、9月補正で予算措置し、最終予算額は8,523,007千円。
- ・平成30年度（2018年度）への繰越額は6,369,917千円。

図VI-(1)-1 被災農業者向け経営体育成支援事業の進捗率（件数ベース）

事業申請	: 9,946件	※申請実績（交付決定ベース）	4,961経営体、9,946件、
うち事業完了	: 9,946件（H31年（2019年）年3月末時点）	事業費429億円	（うち国費185億円、県費75.3億円）
			（H31年（2019年）年3月完了）
事業費	: 429億円	100.0%	



第2 畜産業の経営再建支援（畜産クラスター事業）の実施

畜産関係では、倒壊畜舎の下敷きなどによる死廃家畜が発生しており、復旧に向けては、施設の再建と合わせて、家畜の再導入が必要となっていた。

県では、畜産の創造的復興の取組みとして、国の「畜産・酪農収益力強化整備等特別対策事業」（畜産クラスター事業（平成28年熊本地震対応））を活用して、平成30年（2018年）12月までに全33取組主体、事業費39.4億円（うち国費15.5億円）が完了した。

なお、畜産農家の施設損壊（原形復旧）については、「被災農業者向け経営体育成支援事業」（前掲）を活用して施設等の再建に取り組んだ。

県の予算措置

- ・平成28年（2016年）の県予算措置（平成28年（2016年）6月補正、9月補正、2月補正）うち平成29年度（2017年度）への繰越額は1,602,198千円、平成30年度（2018年度）への繰越額は378,464千円。
- ・最終予算額1,669,798千円

図VI-(1)-2 畜産クラスター事業（施設整備）の進捗率（件数ベース）

(H30年(2018年)12月完了)

件数:33箇所
事業費:39.4億円

100%

■完了



畜産クラスター事業で整備した牛舎（菊地市）



畜産クラスター事業で整備した搾乳ロボット（菊地市）



畜産クラスター事業で整備した豚舎（菊地市）



畜産クラスター事業で整備した堆肥舎（菊地市）

第3 カントリーエレベーター、選果場等の共同利用施設の復旧

地震により、農業共同利用施設（カントリーエレベーター、野菜・果樹等の集出荷施設等）や選果設備の損壊が発生した（被害箇所245箇所、被害額103億円）。

これを受けて、国が提示した、農林水産業共同利用施設災害復旧事業のほか、強い農業づくり交付金による復旧支援策を活用して施設の復旧を推進し、平成30年（2018年）5月に全ての事業（件数：96件、事業費：91億円（うち国費43億円、うち県費8億円）が完了した。

また、卸売市場では、売り場の支柱損壊、床コンクリートのゆがみ等が発生した7市場（熊本地方卸売市場、熊本東部青果、肥後花市場、山田青果、松橋中央青果、玉名魚市場、八代青果食品）が事業に取組み、平成29年（2017年）内に全ての施設の復旧（件数：7件、事業費：4.6億円（うち国庫1.7億円、うち県費0.38億円）が完了した。

県の予算措置

<熊本地震被災施設整備等対策事業（国事業：強い農業づくり交付金）>

…平成28年度（2016年度）最終予算額8,040百万円（うち国費6,700百万円、県費1,340百万円）
（国1/2以内、県1/10）（6月補正6,480百万円、9月補正1,560百万円）

<熊本地震被災施設整備等対策事業（強い農業づくり交付金）（再掲）のうち卸売市場施設分>

…平成28年（2016年）6月補正予算額：251,234千円（国庫：205,667千円、県：45,567千円）

図VI-(1)-3 共同利用施設復旧の進捗率（件数ベース）



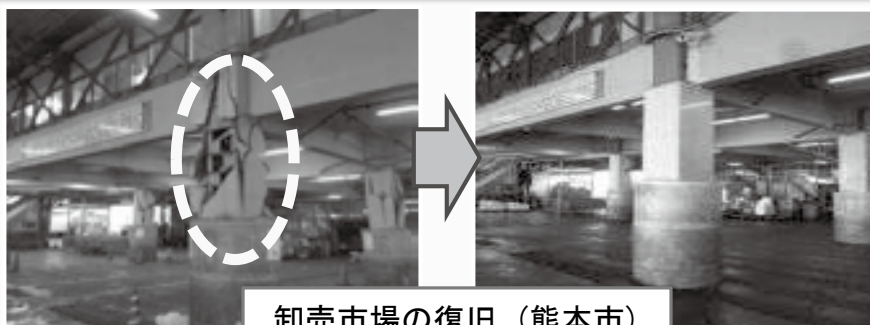
経済連第二園芸集送センター復旧(宇城市)



カントリーエレベーター建設(嘉島町)

＜創造的復興の取組み（カントリーエレベーターの再編整備）＞

- ① J A 熊本うき 5→3施設（杉上第1RCを大豆専用施設に改装、杉上第2RC・豊田RC・隈庄RCを富合城南広域CEとして集約新設。守富RCを飼料用米専用施設に改装。）
- ② J A 菊池 3→1施設（大津CE1号基・大津CE2号基・菊陽CEを南部CEに再編。）
- ③ J A かみましき 7→4施設（甲佐CE・御船CE・大島CE・六嘉CEを2基に再編し、大豆共乾施設を1基併設。矢部RC・御岳RCを矢部に再編。）



卸売市場の復旧(熊本市)

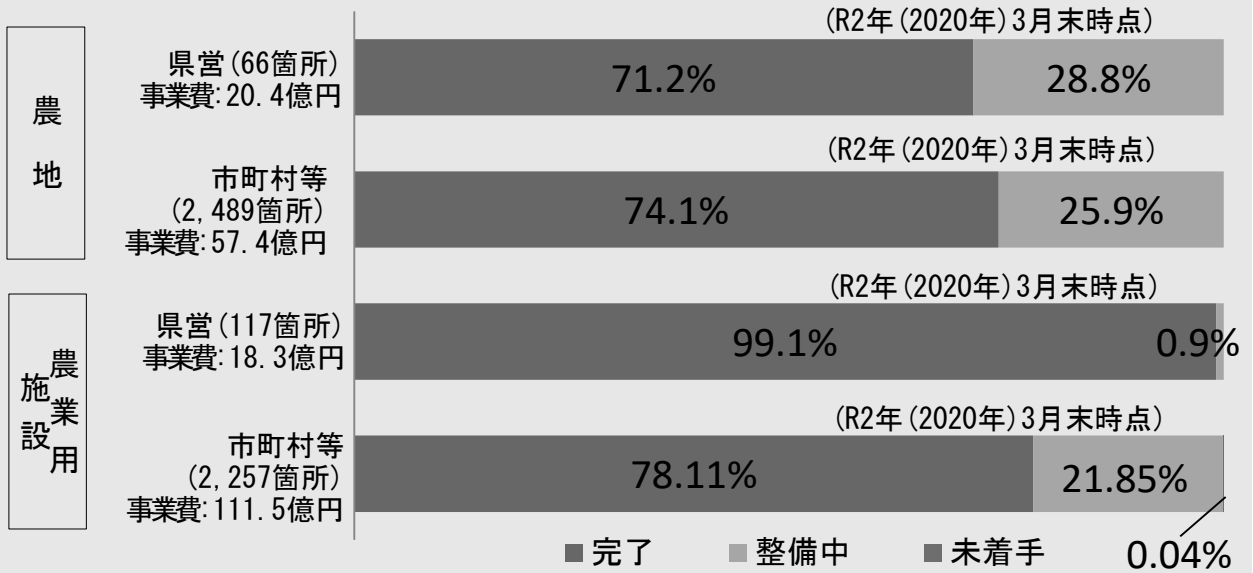
第4 農業生産基盤の復旧・復興

1 農地等の災害復旧事業の実施（全般）

農地等の災害復旧は、基本的には市町村が主体となって実施するが、一定規模以上の被害については、県営による災害復旧（183箇所）を行い、令和元年（2019年）3月末までに、全箇所契約し、89.0%の完了となっている。

また、団体営の農地等災害復旧事業4,746箇所については、1件を除いて令和2年（2020年）2月末までに契約が完了し、76.0%が完了となっている。

図VI-(1)-4 農地等災害復旧事業の進捗率【大切畑ダム除く】（件数ベース）



樹園地法面復旧
(熊本市)



農道の復旧
(宇城市)



ため池の復旧
(宇城市)

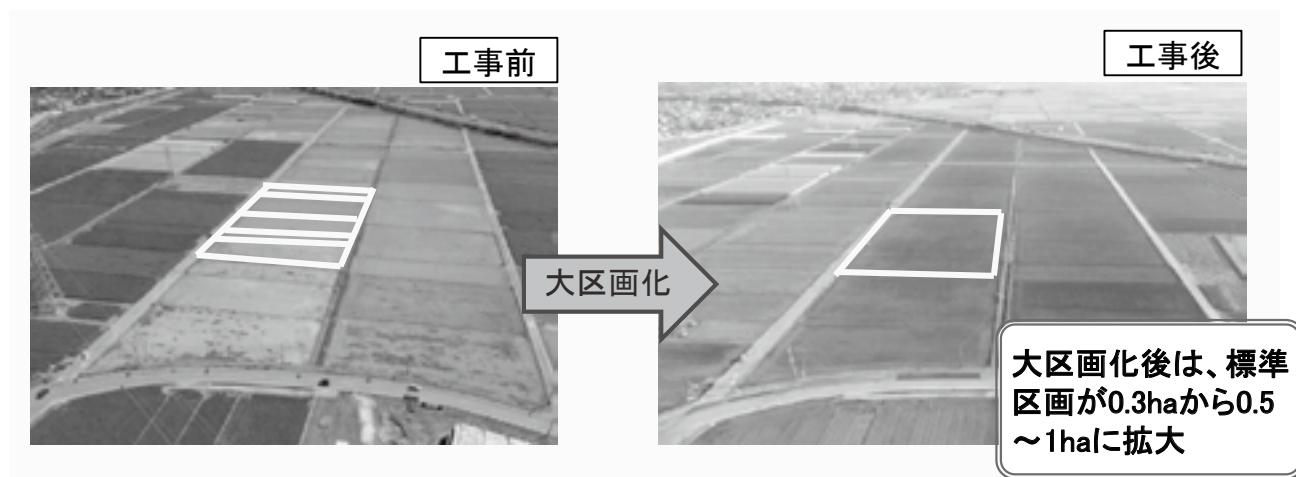


2 農地等の災害復旧事業のうち県による創造的復興の取組み

県営事業のうち農地の創造的復興の取組みとして、3地区（「秋津地区」、「阿蘇谷地区」、「乙ヶ瀬地区」）において、元の姿に戻す単なる原形復旧ではなく、農地の大区画化を併せて行うなど、未来につながる基盤整備に取り組んでいる。

(1) 秋津地区（熊本市・益城町）

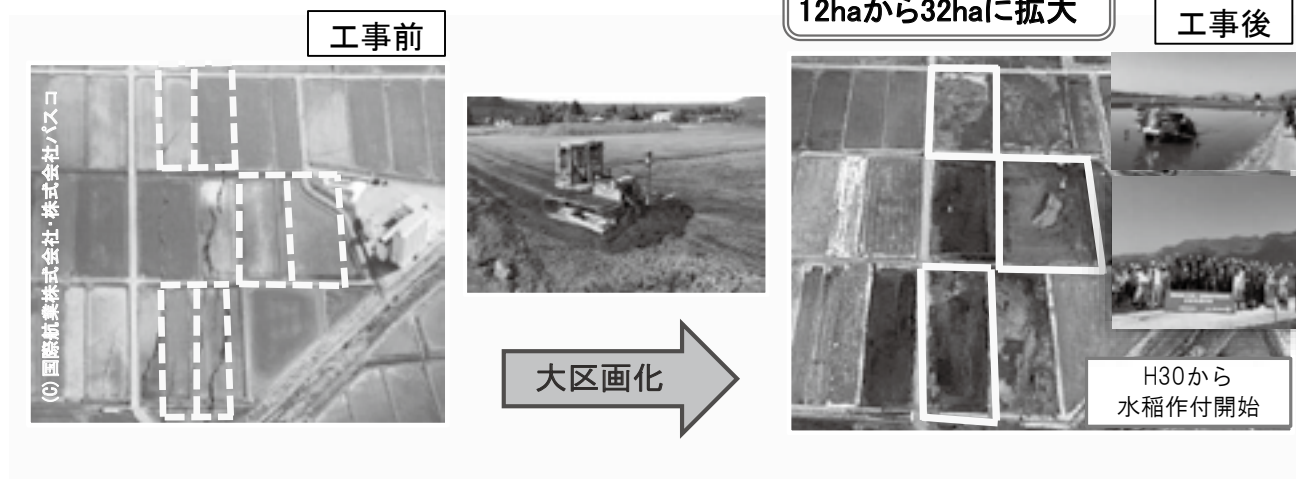
地域の農地が全体的に沈下しているため、客土による農地の嵩上げと不陸の解消を基本とした災害復旧事業を実施。その際、畦倒し等による大区画化を実施。工事期間中も営農ができるよう麦作期（1～6月）と大豆作期（7～12月）に分けて工事を実施し、令和2年12月に復旧工事は完了。令和2年に約50haにおいて5年ぶりに水稻作付が行われた。復旧面積172ha、大区画面積9.4ha⇒140haへ増加。



(2) 阿蘇谷地区（阿蘇谷14工区・17工区）

広範囲な地割れや陥没が発生しているため、客土や不陸の解消を基本とした災害復旧事業を実施。その際、畦倒し等による大区画化を実施。（復旧面積63ha、大区画面積約12ha⇒32haへ増加）

平成30年（2018年）6月中旬には営農再開。



(3) 南阿蘇村乙ヶ瀬地区

地震による被災に加えて、梅雨前線豪雨による災害も発生。被災面積は約4haであったが、この被災を契機に地域全体の整備を進めたいという地元の意向を受け、周辺農地も含め、約26haで圃場整備事業を実施（国の農山漁村地域整備交付金を活用して中山間地域総合整備事業により事業を実施）。

平成30年(2018年)11月から工事に着手した。令和2年(2020年)3月に概ね被災農地の復旧工事が完了し、営農を再開した。完了整備や換地処分を含めた事業全体の完了は令和3年度(2021年度)末を予定している。

【復旧・復興プランとの関連】

農地の復旧にあたり、地権者の意向を踏まえ、単に原形復旧を行うのではなく、生産コストの低減や高生産性農業に資する大区画化や、担い手への農地集積に取り組むこととしており、復旧・復興プランの「創造的復興」の推進地区に位置付け、事業推進を図っている。

【復旧・復興状況】



被災状況



復旧・復興進捗状況(全景)(R2.5)

【営農再開の状況】



ソバ開花(R1.10)



田植え(R2.5)

第5 治山、林道、林業施設等の復旧

林業関係では、熊本地震により大規模な山地崩壊や立木被害、林道施設・林産施設等の損傷等が発生した。

1 治山事業等（全般）の取組み

林業関係では、熊本地震により大規模な山地崩壊や立木被害、林道施設・林産施設等の損傷等が発生し、被害額は43,932百万円に上る。このうち山腹崩壊や治山施設の被害は479箇所41,101百万円と大きな割合を占めている。

地震により被災した山地の復旧を行うため、災害関連緊急治山事業（34件、事業費35.2億円）については、平成31年（2019年）3月末までに全て完了した。治山施設災害復旧事業（12件、事業費5.5億円）については、令和2年（2020年）3月末までに全て完了した。

さらに、地震により甚大な被害を受けた地域（阿蘇地域ほか3地域）においては、治山激甚災害対策特別緊急事業により、平成29～令和3年度（2017～2021年度）の5箇年計画で山地崩壊箇所や荒廃溪流の復旧整備を行っている（64箇所、事業費93億円（うち国費51億円、うち県費42億円））。令和2年（2020年）3月末までに52箇所に着手し、うち29箇所が完了した。

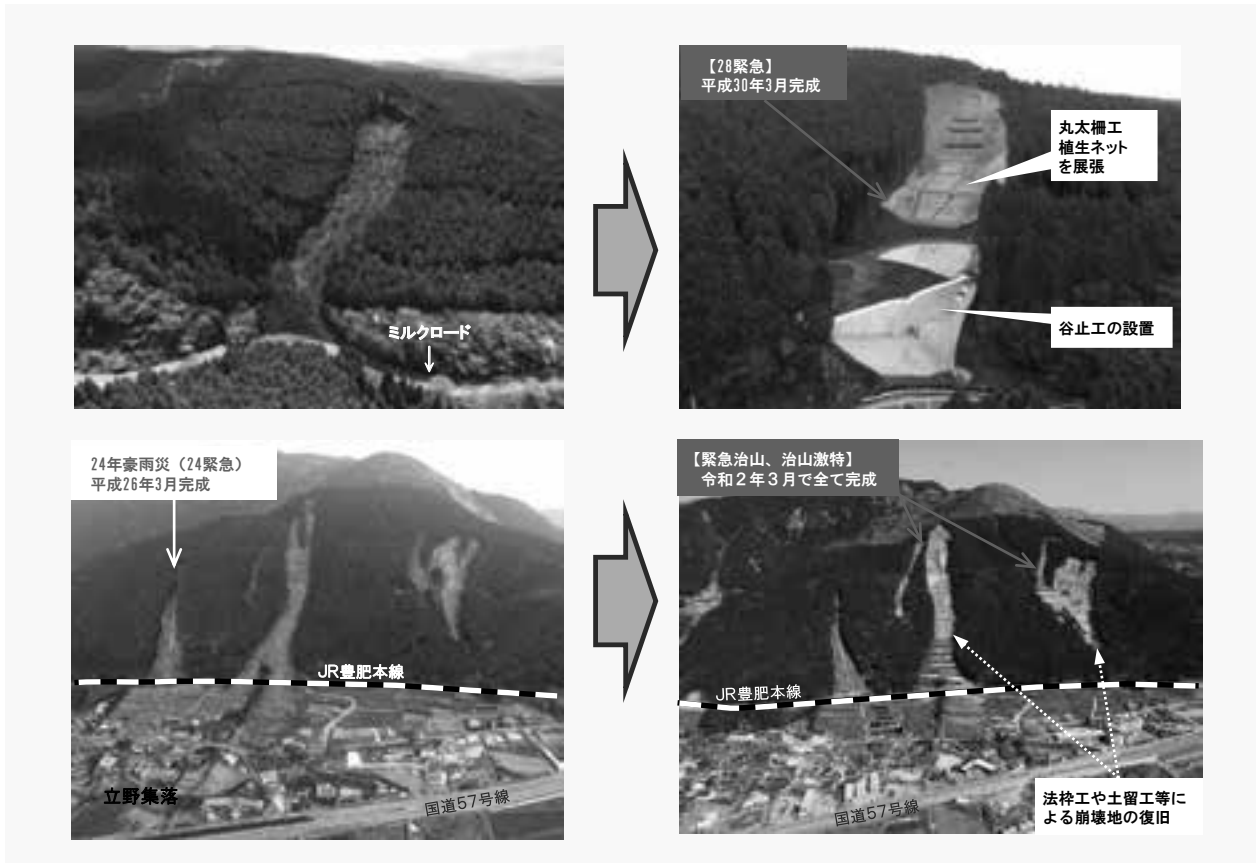
県の予算措置

熊本地震災害に係る予算措置（平成28年度（2016年度））は、総額約101億円。内訳は以下のとおり。

- ① 4月専決 113百万円（緊急治山）
- ② 5月補正 2,411百万円（緊急治山）
- ③ 6月補正 3,878百万円（緊急治山1,921、災害復旧1,766、単県治山191）
- ④ 9月補正 3,231百万円（災害復旧231、治山[補正]2,882、単県治山118）
- ⑤ 12月補正 442百万円（直轄負担金402、単県治山40）

図VI-(1)-5 山地崩壊に係る復旧事業の進捗率





■ 森林域の亀裂等の対策（航空レーザ計測）

- ・ 航空レーザ計測により、森林内の39箇所の新たな亀裂を把握（県内9市町村）⇒成果は避難などソフト対策に活用
- ・ 平成30年9月に学識経験者等による亀裂対策検討委員会を設置し、対応方針等を検討。⇒令和元年度で対策を実施（完了）



森林内の亀裂状況及び伸縮計の設置状況

■ 治山激甚災害対策特別緊急事業の推進

- ・ H29～33年度の5カ年計画（全体計画：64箇所、93億円）で緊急かつ集中的に山地崩壊箇所や荒廃溪流の復旧整備を実施

2 林道の復旧対策

熊本地震により林道の法面崩壊、路肩決壊等の被害が発生（1,629箇所、被害額1,221百万円）。災害査定を実施（災害査定決定額：38路線、77箇所、655,279千円）し、林道災害復旧事業により復旧工事を支援。令和2年(2020年)3月末までに、全て事業完了（事業費6.8億円（うち国費6.4億円））。

県の予算措置

- ・ 平成28年度(2016年度)：最終予算額685,238千円（うち5月補正139,113千円、6月補正130,300千円、9月補正349,941千円、12月補正65,884千円）
- ・ 平成29年度(2017年度)：最終予算額253,415千円（うち当初253,415千円）
- ・ 平成30年度(2018年度)：最終予算額60,093千円（うち当初60,093千円）

3 木材加工流通施設の復旧

木材加工流通施設、特用林産物加工貯蔵施設の損壊等の被害が発生した（35箇所、被害額1,397百万円）。木材加工流通施設、特用林産物加工貯蔵施設の損壊等に対し、木材加工流通施設等復旧事業を活用し、県内6箇所の木材加工施設の復旧を実施し、平成29年（2017年）11月までに、全て事業完了（6箇所、事業費6.7億円（うち国費3.1億円、うち県費0.1億円））

県の予算措置

県事業名：木材加工流通施設等復旧事業 平成28年度（2016年度）最終予算額362,887千円＞
 （うち6月補正150,180千円、12月補正34,850千円、2月補正177,857千円）
 …補助率：国庫1/2以内、県1/10
 …事業を活用して県内6箇所の木材加工施設の復旧を実施（平成29年度（2017年度）末までに全て事業完了）

図VI-(1)-6 林道災害復旧事業等の進捗率



第6 水産資源の回復及び水産施設の復旧

1 水産関係施設の復旧

(1) 水産関係共同利用施設の復旧

漁協の荷捌き所等の水産関係共同利用施設25施設が被災した。主な被害は、荷捌き所やノリ用種苗生産施設の損壊、水槽、荷揚げ用のクレーン、製氷施設、冷凍施設、養殖施設の破損などが発生した。

県では、国が提示した、水産物の荷捌き所等の共同利用施設の再建・修繕等を支援する事業（強い水産業づくり交付金等）事業を活用して、平成29年（2017年）10月に、熊本県漁業協同組合連合会が新たな荷捌き所を整備（移転新設）し、事業が完了した（事業費：579,221千円（うち国費：261,250千円、うち県費：53,000千円）

県の予算措置

強い水産業づくり交付金（熊本地震対応）

…予算（県）：319,000千円（平成28年（2016年）9月補正・平成29年（2017年）度に繰越）

(2) 被災したノリ養殖施設の復旧

熊本地震により、ノリ養殖経営体全364経営体（平成27年度（2015年度）漁期終了時）のうち、165経営体の関連施設が被災した。そのうち93経営体において、加工工程に欠かせないノリ乾燥機に、本体の台座からのズレや台座の亀裂・割れなどの被害が発生した。

新たに強い水産業づくり交付金のメニュー「熊本ノリ養殖業経営再開準備緊急支援対策事業」を平成28年（2016年）第2次補正予算で措置。県では、地元の熊本市や宇土市、漁業団体と連携して「熊本ノリ養殖業経営再開準備緊急支援対策協議会」を組織し、事業に取り組み、平成28年（2016年）11月末までに被災したノリ乾燥機の復旧を完了し、平成28年（2016年）産のノリの乾燥・加工に間に合わせる事ができた（93経営体、事業費：29,690千円（うち国費：14,844千円、県費：5,938千円）

県の予算措置

熊本ノリ養殖業経営再開準備緊急支援対策事業

…平成28年度（2016年度）予算（県 最終）：20,980千円（7月補正18,796千円、2月補正2,184千円）（最終事業費29,689,898円）

2 漁港等の復旧

漁港の防波堤、護岸等の損壊、海岸堤防のクラック等の被害が発生した（漁港：61か所、被害額1,931百万円 海岸：2か所、被害額15百万円）、平成28年（2016年）7月に災害査定を実施し、災害復旧事業を県内8漁港24か所で行った。平成30年（2018年）2月までに、全て事業完了。

県の予算措置

(平成28年(2016年))

- …単県漁港災害復旧設計調査費 15,000千円(5月補正)
- …現年漁港災害復旧費(県管理漁港) 313,500千円(6月補正)
- …市町村漁港災害復旧指導監督事務費 3,300千円(6月補正)
- …市町村漁港災害復旧設計調査費 25,000千円(6月補正)

3 干潟漁場の復旧対策

熊本地震により漁港の防波堤破損、荷捌き所の損傷、養殖水槽の破損等が確認されており、被害額は3,380百万円に上った。このうち、地震で発生した山腹崩壊に伴う土砂等が河川を經由して海へ運ばれ、白川河口域の干潟漁場に堆積し、アサリがへい死する被害が発生した(被害額:アサリのへい死(80百万円)、白川河口への赤土浮泥の堆積(111百万円))。さらに、平成28年(2016年)6月の梅雨前線豪雨により、白川河口域を中心に、再び大量の土砂等が漁場へ流入した。被害の拡大を防ぐため、干潟漁場に堆積した泥土等の迅速な排出を行う必要があった。

<水産多面的機能発揮対策事業を活用した漁業者による漁場復旧対策の実施>

水産多面的機能発揮対策事業を活用した漁業者による漁場復旧対策では、白川河口域の3活動組織(松尾、小島、沖新)は、国の事業を活用して、平成28年(2016年)6月から泥土や流木等の除去作業を実施した。その結果、同年9月頃には、流木はおおむね撤去され、干潟に堆積していた泥土も徐々に減少し、平成29年(2017年)2月に完了した(事業実績:14,800千円、全額国費)。

<県による干潟漁場復旧対策の実施>

また、県による干潟漁場復旧対策では、国の予備費等により措置された「水産環境整備事業」を活用して、削土・覆砂、畝型耕うんによる滞(みお)筋の整備を平成28年(2016年)7月27日に着手し、同年9月2日に工事を完了(事業費100百万円)。さらに、再度の土砂堆積を未然に防止するため、国の平成28年(2016年)2次補正予算を活用して、白川本流の滞(みお)筋整備を平成29年(2018年)4月27日に着手し、同年6月29日に工事を完了(事業費100百万円)。

県の予算措置

(平成28年度(2016年度))

- …単県漁港漁場施設災害復旧費 H28予算額:20,000千円(6月補正)
- …水産環境整備事業 H28予算額:932,730千円(うち白川河口域での事業実績は200百万円(事業費ベース))

4 流木等の漂流ゴミ対策・海岸への漂着ゴミ対策

熊本地震で発生した山腹崩壊に伴う土砂や流木については、平成28年(2016年)6月20日～21日の梅雨前線豪雨により、白川河口域を中心に漁場へ流入した。白川河口周辺の海域では、大量の流木が浮遊し、漁船等の航行に危険が生じていた。また、大量の流木等のゴミが海岸に漂着したことから、迅速な対応が必要であった。

<流木等の漂流ゴミ対策>

平成28年(2016年)5月に環境省の海岸漂着物等地域対策推進事業費6,400千円を活用し、同年6月に海岸漂流・海底ゴミ処分業務を熊本県漁連に委託し、平成29年(2017年)1月までに流木等26トンの回収・処理を実施した。さらに、国は平成28年(2016年)2次補正により予算を確保し、県では、この補助金を活用して、平成28年(2016年)9月から新たに流木・漂流ゴミ対策として、白川河口域で流木等の回収フェンス(延長800m)を設置し、流木の回収処理を実施。その結果、海域への新たな流木等の大規模な流入を防ぐことができた。

<海岸に漂着した流木等の処理>

平成28年(2016年)6月20～21日の梅雨前線豪雨により、白川河口の海域に大量の流木等が流出し、有明海沿岸の海岸等に漂着した。これを受けて、県庁の海岸関係の4課(農地整備課、漁港漁場整備課、河川課、港湾課)の管理海岸において、6月27日から漂着流木の撤去(応急対策)を開始した。

回収・処理予算として「災害関連緊急大規模漂着流木等処理対策事業」を平成28年(2016年)7月補正予算(知事専決)により措置した(補正予算による撤去量想定26,400 m^3)。漂着した流木等については、平成28年(2016年)8月末までに撤去が完了(県全体撤去量13,044 m^3 、うち農地海岸分7,807 m^3 、うち漁港海岸分1,250 m^3)。回収した流木等については、平成28、29年度(2016、2017年度)の2カ年かけて処分を行った。

県の予算措置

<流木等の漂流ゴミ対策>

- …海域漂流物回収効率化推進事業(回収フェンス)
平成28年度(2016年度)予算 52,295千円(8月補正)
- …海域漂流物対策強化事業(漂流物回収)
平成28年度(2016年度)予算 72,705千円(8月補正)

<海岸に漂着した流木等の処理>

- 災害関連大規模漂着流木等処理対策事業費(農地整備)
平成28年度(2016年度)28予算361,000千円(7月補正)
- …災害関連大規模漂着流木等処理対策事業費(漁港漁場整備)
平成28年度(2016年度)予算66,150千円(7月補正26,250千円、9月補正39,900千円)

図VI-(1)-6 水産関係事業（水産庁事業関連）の進捗率（件数ベース）

共同利用施設(1箇所) 事業費:5.8億円	100.0%	(H29年(2017年)10月完了)
ノリ乾燥機(93箇所) 事業費:0.3億円	100.0%	(H28年(2016年)11月完了)
漁港(24箇所) 事業費:4.2億円	100.0%	(H30年(2018年)2月完了)
漂着流木撤去(海岸4 課分約13千実㎡) 事業費:5.3億円	100.0%	(H30年(2018年)3月完了)

■完了

県漁連ノリ荷捌き所建設(熊本市)



ノリ乾燥設備復旧(熊本市)



漂着流木撤去作業



■干潟漁場

・国の事業を活用してみお筋整備・耕うん工事や漁業者による堆積土砂等の除去整備を実施

干潟漁場の復旧



土砂堆積及び流木漂着
(白川河口域)

みお筋整備



水流噴射式
耕うん

土砂
除去後



(支柱は漂流ゴミ回収フェンス)

第7 国の直轄代行による復旧状況

(1) 農地海岸施設

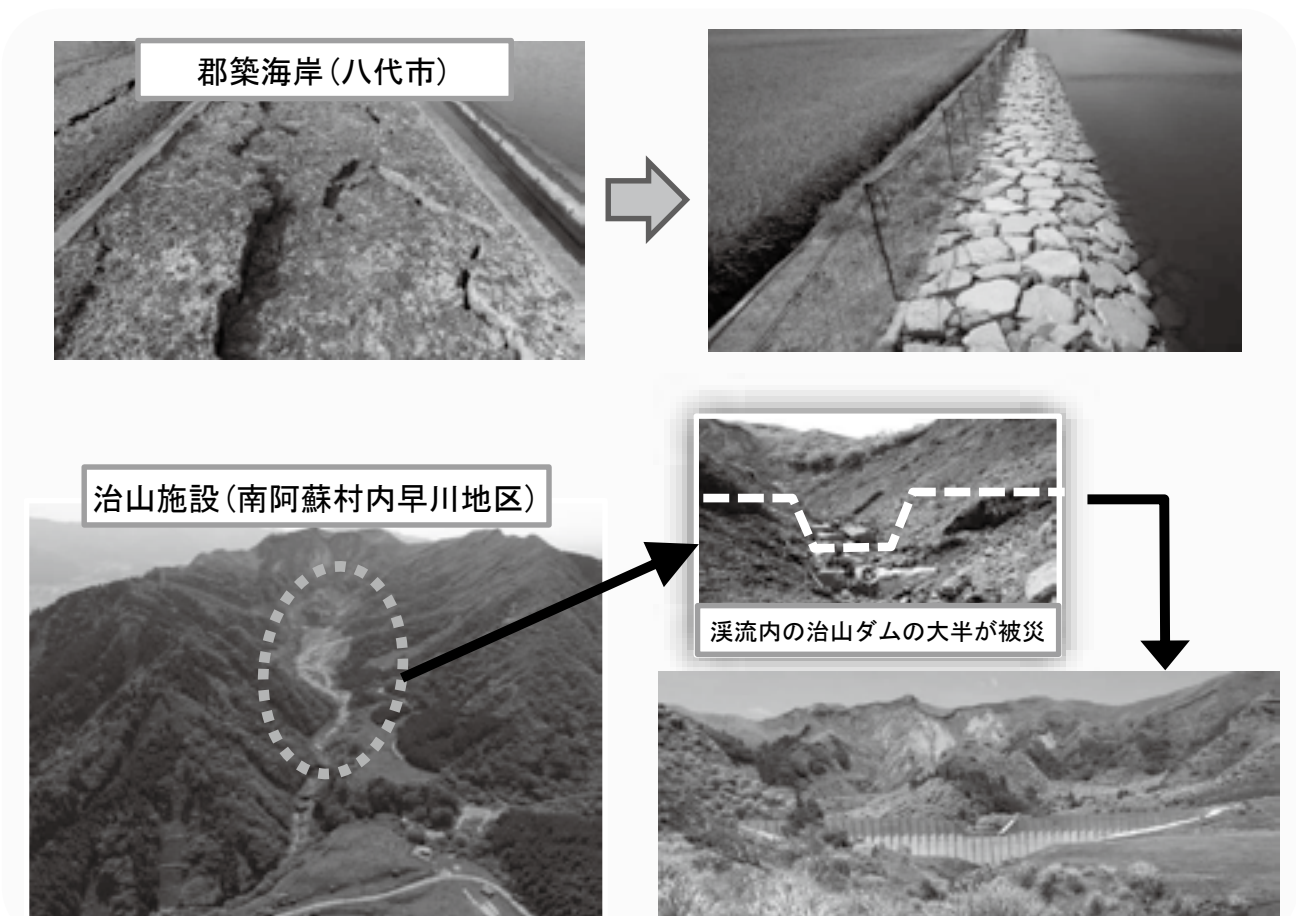
熊本地震は、平成28年(2016年)5月13日に「大規模災害からの復興に関する法律(平成25年法律第55号)」に規定する「非常災害」として初めて指定を受けた。これにより、被災した地方公共団体の要請により、国は県に代わって災害復旧事業を実施できるようになった。

国において、県央管内3海岸(飽託、四番、海路口)、県南管内4海岸(和鹿島(一部宇城管内)、文政、昭和、郡築)の計7海岸で災害復旧工事を実施。

平成29年(2017年)度(2018年度)中に4海岸が事業完了(文政、昭和、郡築、和鹿島)。残りの3海岸(四番、海路口、飽託)は令和元年(2019年)10月に完了(事業費6.9億円)。

(2) 治山施設

熊本地震による甚大かつ大規模な山腹崩壊や治山施設の損壊等の被害を踏まえ、国において、直轄代行による治山災害復旧工事の実施を決定した(平成28年(2016年)6月14日)。高度な技術力が必要な17箇所(箇所)の治山施設が対象となり、令和元年(2019年)12月末までに全て完了した(事業費約17億円)。



第2節 大切畑ダムの被災状況及び復旧に向けた動きについて

大切畑ダムの概要

- ・大切畑ダム（西原村）は、安政2年（1855年）に築堤された。
- ・昭和50年に事業完了した高遊原地区土地改良事業により堤体を4m嵩上げ改修し、総貯水量555千m³から851千m³（純有効貯水量720千m³）に増量された。
- ・これにより、阿蘇郡西原村、上益城郡益城町、菊池郡菊陽町の717ha（水田71ha 畑646ha）のかんがい用水を確保。
- ・平成22年（2010年）3月に農林水産省が全国100地区に選定した『ため池100選』に選定されている。
- ・堤体の諸元は次のとおり。



堤体諸元表

旧堤体	型式	均一型フィルダム
	堤高	27.7(±)m
	堤長	120.0(±)m
	てんば標高	241.7(±)m
堤体	型式	傾斜コア型フィルダム
	堤高	23.00m
	(旧堤との比較)	ブランケット敷より 22.70m 旧堤下流より 31.7(±)m
	堤長	125.00m
	てんば標高	245.70m
	余裕高	2.00m



- ・大切畑ダムは、平成28年（2016年）4月14日の前震（ダム地点の最大震度：6弱）では、大きな被害は確認されなかったが、4月16日の本震（ダム地点の最大震度：7）により甚大な被害を受けた。



地震による被害
(平成28年度)

第6章

平成28年熊本地震からの復旧・復興の取組状況

地震による被害

(平成28年4月16日)

- ・本震により、斜樋（取水ゲート）の破損及びダム付帯施設である幹線水路（大切畑ダムから下流の深迫ダムへの導水管）の継ぎ手離脱により、大量の水が鳥子川へ流出したため、西原村は、鳥子川流域の集落に避難命令を発令し、下流域の約300世帯が一時避難した。このことから、一部報道機関では、『ダムが決壊の恐れ』との報道がなされたが決壊に至っていない。
- ・また、幹線水路の被災による水の流出により県道や下流の農地が一部流亡した。
- ・周辺地域では、橋梁を含む県道の損傷が甚大であったため、通行止めとなった。



- ・本震によりダム堤体が甚大な被害を受けたことから、ダムの水位を極力低く管理（低水管理）するために、各種応急対策を実施。
- ・また、ダムの水位や状況をリアルタイムで監視するために、ダム地点に雨量計、監視カメラ、水位計等を設置。

応急工事等の実施経過

- 平成28年4月20日 堤体亀裂保護のためのブルーシート設置
- " 5月17日 被災状況調査、定点の変動観測、漏水調査、現地測量等
- " 5月18日 斜樋の改修（ダム貯留水の放流コントロールのため）
- " 5月23日 各種地質調査着手（ボーリング、トレンチ、露頭調査等）
- " 5月24日 定点監視カメラ等の設置（ダム水位のリアルタイム確認のため）
- " 5月31日 クレストカットや下流流路の確保に着手

応急対応

(平成29年度)

低水管理

○ダム貯水位を低下させるため、斜樋からの放水に加え、排水ポンプ（国から貸与）による強制排水を実施。



排水ポンプによる強制排水

低水管理

○ダム貯水位を低下させ、貯水容量を縮小しダム堤体の安全性向上のためにクレストカット（越流堰の掘り下げ）を実施。

○4.2m掘り下げることにより、貯水容量を半減し復旧工事完了までの安全性向上に寄与。



クレストカットの状況

下流水路の流路確保

○倒木や崩土により下流水路が埋塞していたため、応急工事により流路を確保。



倒木による埋塞

崩土による埋塞

倒木・崩土撤去

監視体制の強化

- 操作不能となった、取水ゲート（斜樋）を職員自らが管理し、放流をコントロールし、ダムでの低水管理を実施。



操作不能となった取水ゲート



チェーンブロック
による手動操作



監視体制の強化

- 梅雨時期の大雨等による被害拡大や急激な水位上昇をリアルタイムで監視。
- 関係機関と情報を共有し、万が一への備えを強化。



雨量計



水位計



監視カメラ

暫定用水源の確保

- ダム下流域へ導水する幹線パイプラインの復旧完了後も支線パイプラインが復旧していなかったため、周辺の農地では、農業用水を安定的に確保できない状態が継続した。
- こうした事態を受け、県は上益城郡益城町の2箇所に深井戸ポンプを設置し、暫定的に用水を確保（ポンプは約1トン/分の給水能力）



暫定用水源の確保に係るテレビ報道

技術検討専門会議(平成28年(2016年)度)

- ・地震による被害がこれまでの経験を超えた甚大なものであるうえ、断層との関連を検討する必要があったため、既存ダム安全性や復旧工法等の検討に当たり、地質やダム工学の専門家で構成する『大切畑ダム(ため池)技術検討専門会議』を設置(平成28年(2016年)5月31日)
- ・平成28年度は、4回の専門会議を実施。
- ・平成28年12月21日の第4回会議において、同専門会議は、県に対して原位置復旧案は困難である旨の提言を行った。

<技術検討専門会議メンバー>

◎委員長	長谷川 高士	(京都大学名誉教授)
委員	東 孝寛	(九州大学大学院准教授)
委員	掘 俊和	(農研機構ユニット長)
委員	高橋 禎一	(元農林水産省地質官)
学術専門家	鳥井 真之	(熊本大学大学院自然科学研究科特任准教授)

第1回会議 平成28年(2016年)5月31日

【会議内容】

- ・熊本地震、大切畑ダムの被災概要について
- ・ダム地点の断層の状況について
- ・今後の対応方針について

【会議概要】

- 今後の方向性を出していくうえで、まずは、広範囲に調査を行い被災の状況をしっかりと把握することが必要。
- 特に、断層運動による直接的な変状と地震動による変状を意識した綿密な調査が必要。
- その方法として、委員から専門的な知見から複数の調査方法を提案。
- 併せて、現ため池の上流域等を活用した暫定的な水手当については、堤体の基礎地盤等の現状をより詳細に調査し、確実な安全性確保のもと対応が必要。
- 熊本県は、今回の専門会議の審議内容を踏まえ、早急に詳細な調査等を進めるとともに、次回の専門会議でその調査結果を報告し、委員の意見を聴くこととする。



第2回会議 平成28年（2016年）8月4日

【会議内容】

- ・断層調査の中間報告
- ・ダム周辺の地質及び断層について
- ・ダムの暫定的な管理運用の検討
- ・ダムの水を利用した用水の暫定供給の検討

【会議概要】

- ダムの被災と断層との関連性を確認するための調査は、途中段階ではあるものの、これまでの調査結果によりダム右岸下流洪水吐付近から北東に向かったの亀裂は、地表地震断層であることが確認された。
- 一方、この断層の洪水吐から左岸上流部に向けた延長については把握出来ていないため、残りの予定している調査を急がりたい。
- また、大峯周辺に見られる変状の分布や断層との関係、仮排水トンネルの被災状況との関連を調査すること。
- 専門会議としては、全ての調査完了後に改めて、今回の地震活動とダム及びその周辺の変状との関連性について判断を行っていく。
- さらに、暫定的な農業用水手当については、被災しているダムの安全性を第一とし、ダム貯水位を極力、低水位で管理しつつ、斜樋から必要な用水を取水する送水管理の運用が望ましい。
- 熊本県は、引き続き調査を進めるとともに、次回の専門会議でその調査結果を報告し、委員の意見を聴いたうえで、復旧工法の検討を行っていく。

第3回会議 平成28年（2016年）10月5日

【会議内容】

- ・断層調査の結果報告
- ・堤体復旧工法（案）の検討に向けた課題整理

【会議概要】

- 技術検討専門会議としては、今回、県が行った各種調査の結果から、洪水吐から左岸上流側に確認された亀裂等の変位は、第2回専門会議で確認された洪水吐から北東に向かったの地表地震断層と連続する断層である可能性が極めて高いと判断する。
- 一方、現時点での調査には限界もあり、断層の位置は推定によるところであるため、今後、建設予定地で調査を実施する際は、特定することに留意すること。
- 復旧にあたっては、堤体の遮水性に支障を来すことがないように断層を避けなければならない。
- 県は、これらを踏まえて復旧工法の検討を進めるとともに、次回の専門会議でその検討結果を報告し、委員の意見を聴いたうえで、関係者との調整を図り、復旧に向け取り組まれない。

第4回会議 平成28年（2016年）12月21日

【会議内容】

- ・洪水吐北側及びダム上流の地質状況について
- ・ダム周辺の定点観測、基底流量検証の追加報告
- ・ダムの堤体復旧工法（案）の検討結果

【会議概要】

- 追加で実施した地質調査等の結果、前回までに判明した地表地震断層及びその北側では、これまでに活動した断層や地層の変形が集中していることが確認された。
一方で、南側には地表地震断層や過去も含めた地層の変形に伴う明確な変状が見られない。
- これらを踏まえて、本会議では、技術的観点から、県が提示した3つの復旧案に対する課題や問題点を整理した。（下表のとおり）
- 特に、第1案の原位置復旧案については、地表地震断層がダム堤体を横切ることになり、これに対する確実な工法が確立されていない現状では、困難と判断する。
- 県は、これまでの審議結果等を踏まえ、地元町村等関係者と調整を図り、復旧方針を決定するとともに、本会議で整理した課題や問題点について、更なる詳細な調査を実施した上で、復旧に取り組まれない。

【表 第4回専門会議に示した復旧案】

検討案	第1案	第2案	第3案
	原位置復旧案	右岸堤体移動案	堤体上流移動案
概要	現ダム軸で堤体を復旧	堤体にコンクリート擁壁を建設し堤体敷きの地表地震断層を回避	ダム軸を上流側へ移動し堤体敷きの地表地震断層を回避
技術的評価	堤体を地表地震断層上に再構築するため、現行のダム技術基準では対応が困難	コンクリート擁壁（堤体）を地表地震断層に隣接して構築するため、基礎地盤やコンクリート擁壁の構造検討が必要	ダム基礎地盤として安定していると思われるが、新たに構築する堤体箇所の地質調査やその結果を踏まえた堤体の構造検討が必要

災害査定（平成28年（2016年）12月5日査定申請）

現ダム軸で堤体を復旧する原位置復旧案（上記第1案）で査定申請し、平成29年（2017年）1月23日に査定決定。＜査定決定事業費：6,427百万円＞

ただし、第4回技術検討専門会議において、原位置復旧案での対応は困難とされたことから、右岸堤体移動案（上記第2案）、堤体上流移動案（上記第3案）において、地元町村関係者との調整を図り復旧方針を決定した上で、計画変更が必要と条件が付された。

技術検討委員会(平成29年(2017年)度)

- ・技術検討専門会議の提言を受け、客観的・専門的観点から適切かつ安全な復旧工法の検討を行い、復旧・復興に資することを目的として設置。
- ・平成29年度(2017年度)は、2回の委員会を実施。
- ・審議の結果、現堤体から上流側(南側)へ約270m移動する第3案を中心として実施設計を行うこととされた。

<技術検討委員会メンバー>

- ◎委員長 長谷川 高士(京都大学名誉教授)
- 委員 小林 晃(関西大学教授)※平成29年度のみ参画
- 委員 東 孝寛(九州大学大学院准教授)
- 委員 堀 俊和(農研機構ユニット長)
- 委員 高橋 禎一(元農林水産省地質官)
- 学術専門家 鳥井 真之(熊本大学くまもと水循環・減災研究教育センター 特任准教授)

第1回委員会 平成29年(2017年)7月18日~19日

【会議内容】

- ・平成28年度技術検討専門会議の検討内容及び結果
- ・上流部(南側)の地質調査結果
- ・今後の調査計画

【会議概要】

- 平成28年度(2016年度)大切畑ダム(ため池)技術検討専門会議の提言を踏まえ、追加で実施した地質調査等の結果、復旧する堤体は今回の地震による地表地震断層や過去も含めた地層に明確な変状は見られない南側ゾーンに設置するものとする。なお、精度を高めるため、引き続きトレンチ調査等の詳細調査を実施すること。
- 県は、堤体の詳細設計にあたり、更なる詳細な調査を実施し、地元町村等関係者と調整を図った上で、復旧計画の策定を行うこと。また、復旧にあたっては、ダム本体の早期着工に向けて詳細調査や設計、関係機関との協議等、計画的に取り組むこと。
- 県は、梅雨や台風などの豪雨時における現況堤体及び下流域の安全性確保のため、動態観測等の施設を設置し、ダム水位の変化に伴う監視を行うとともに、必要に応じて対策工を実施すること。



第2回委員会 平成29年（2017年）12月25日～26日

【会議内容】

- ・堤体上流移動案の基本計画
- ・用地調査状況報告及び用地説明会結果報告
- ・平成30年（2018年）度以降の復旧計画

【会議概要】

○ダム位置（ダム軸）について

第1回大切畑ダム（ため池）技術検討委員会の提言を踏まえ、追加で実施した地質調査や測量設計等の結果、最も有力と考えられる現堤体から上流側（南側）へ約270m移動する案を中心として、貯水池周辺の水理地質的特性を確認しながら実施設計を行うこと。

なお、地表地震断層については、更なる調査等によって整理すること。

○ダムタイプについて

ダムタイプは、基礎地盤の状況、土取場候補地の土質及び賦存量からフィルダムを基本とする。

透水性が高い地質については、遮水対策（ブランケット等）を行うこととし、遮水ゾーンとの連続性を確保するため、傾斜式遮水ゾーン型で検討を行う。

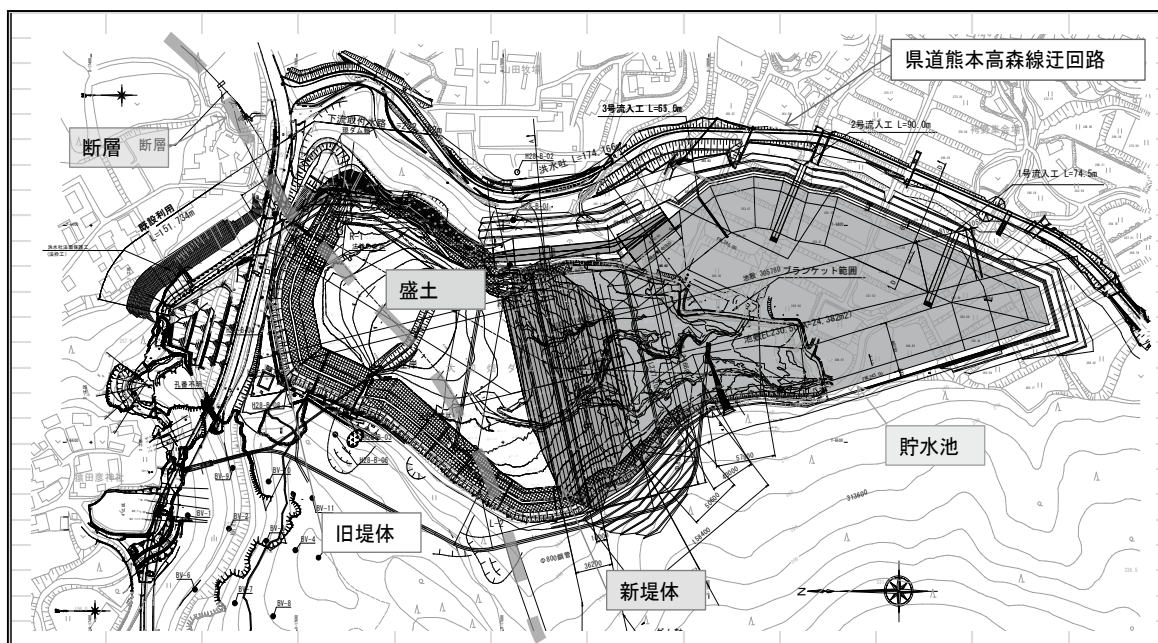
なお、堤体材料の土質調査結果等を考慮し、安定計算等実施設計時に十分検討すること。

○堤体基礎について

地質調査結果等により、堤体基礎地盤を詳細に把握し、地層ごとの力学的特性を考慮した上で、堤体の安定性の確保を図ること。

なお、堤体の沈下対策については、十分、調査・検討を行い、実施設計に反映させること。

【復旧計画】堤体上流移動案



第1回計画変更（平成30年（2018年）3月23日）

これまでの地質調査を始めとする各種調査結果及び技術検討委員会の提言を踏まえ、ダム敷を通る地表地震断層を避け、安全な上流側へ堤体を移動することとする計画変更を行った。

第1回計画変更では、この時点までに完了した地質調査結果等に基づく設計により確実に見込まれる事業費とされた。

【当初査定決定事業費】6,427百万円 ⇒ 【第1回変更事業費】8,670百万円

技術検討委員会（平成30年(2018年)度）

第1回委員会 平成30年（2018年）12月20日

【会議内容】

- ・実施設計について
- ・遮水対策について
- ・施工時の留意点について

【会議概要】

○実施設計について

今までの大切畑ダム(ため池)技術検討委員会における提言を踏まえ、追加で実施した地質調査や測量設計の結果、ダム軸位置を現堤体から上流側237m地点とする。

なお、各施設計画については、現時点で判明している調査結果に基づいて貯水池周辺の水理・地質特性を考慮した設計が行われていることを確認した。

また、観測機器や浸透量観測室を設置するとともに、現堤新堤間の埋立てについては、堤体の安全性を考慮した排水処理等の十分な検討を行うこと。

○遮水対策について

地質調査及び浸透流解析の結果、左岸側斜面及び池敷の全て、右岸側の一部において遮水対策が必要であることを確認した。

ブランケットの施工にあたっては、掘削段階での大峯火山岩類の亀裂の状況や排水対策による湧出量を確認したうえで、浸透流解析の整合性並びに遮水対策の効果を検証すること。

○施工時の留意点について

池敷掘削時等、露出面が確認された時点で、地質・土質調査結果との整合を確認し、地表地震断層の検証を併せて行うこと。

施工の各段階で、地盤並びに使用材料の特性を十分に考慮しながら必要な対策等の検討を確実に実施すること。

第2回計画変更（平成31年（2019年）3月25日）

第2回計画変更では、これまでに実施した地質調査や実施設計、技術検討委員会での提言を踏まえ、ダム位置を現堤体から上流側237mとし、堤体構造の変更や遮水対策の追加、洪水吐き等の構造変更を行い、これに係る事業費の変更を行った。

【第1回査定決定事業費】8,670百万円 ⇒ 【第2回変更事業費】9,577百万円

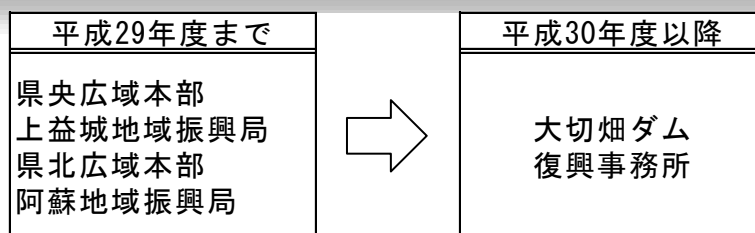
※第2回変更事業費は、工事雑費及び工事事務費を除く金額

大切畑ダム復興事務所の設置

- ・ 早期の復旧に向けて、事業の加速化を図るため、平成30年（2018年）4月1日に工事や用地買収等を一元化した「大切畑ダム復興事務所」を新設。
- ・ 農林水産部としては、約20年ぶりの現場事務所として、同年10月1日に大切畑ダム北側に事務所を移転。

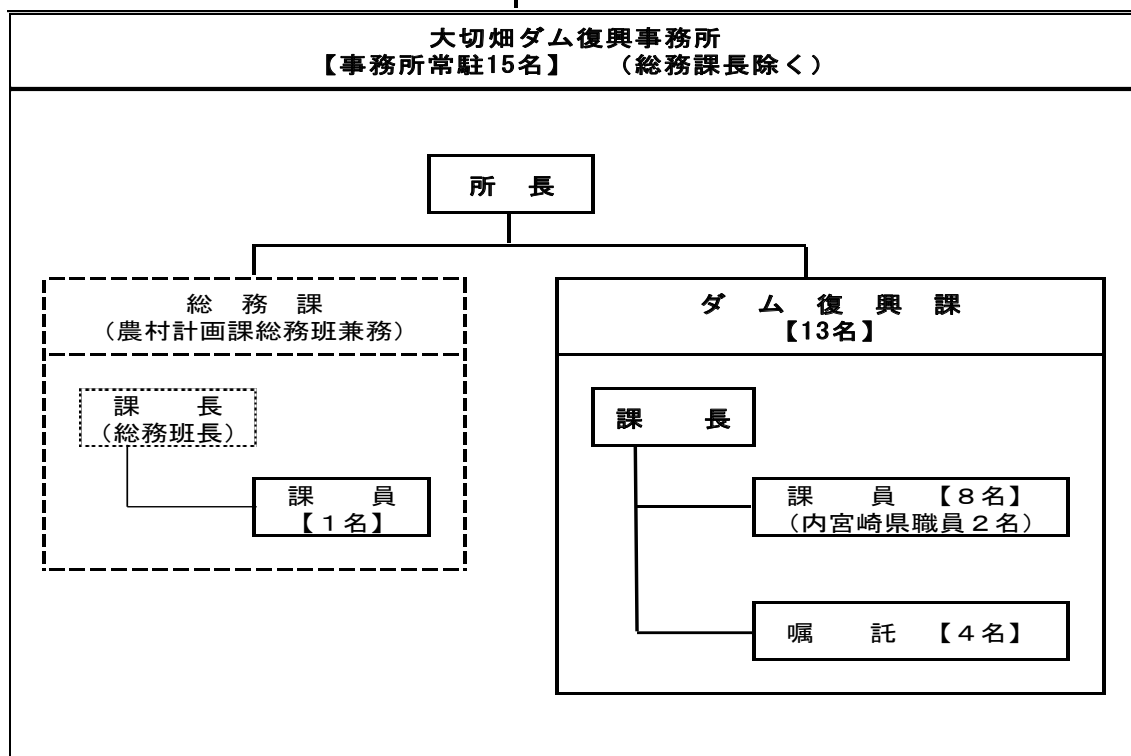


大切畑ダム復興事務所の組織



農林水産部農村振興局農地整備課

※平成30年度設置時

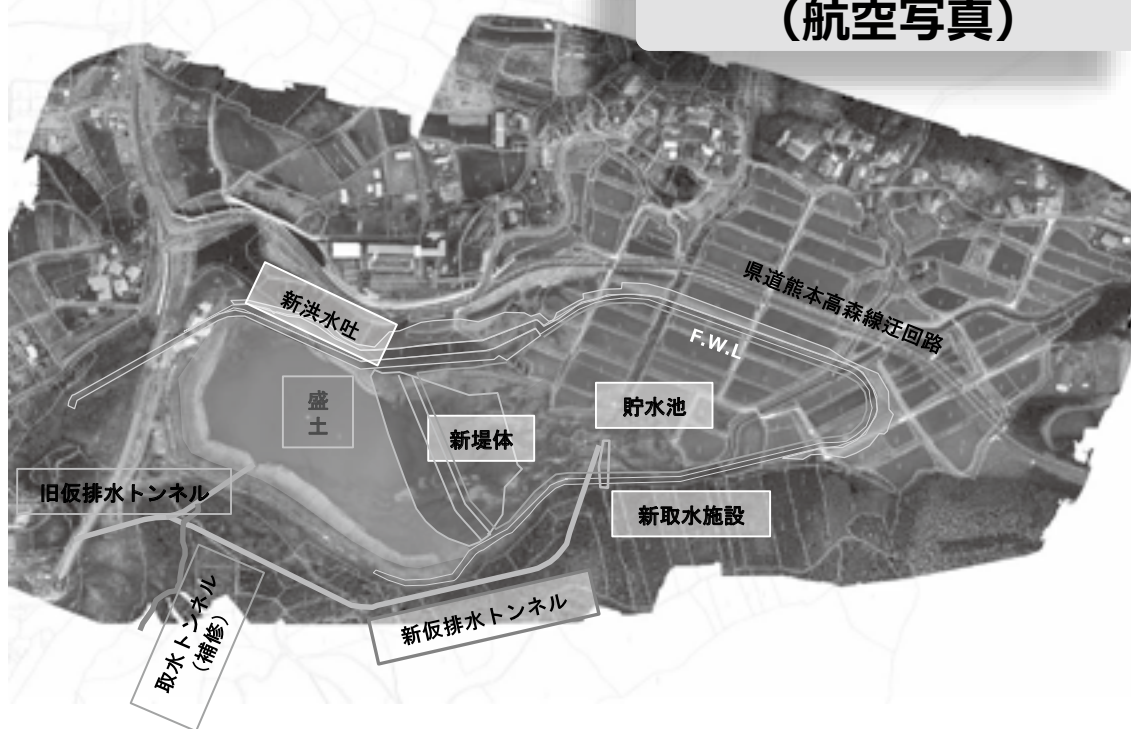


復旧・復興に向けて
(令和5年度)

復旧計画及び関連工事

- ・ ダムの復旧計画は、確認された地表地震断層から堤体を避ける必要があるため、堤体の位置を上流側へ237m移動し、新たな堤体を築堤することとしており、これに伴い、斜樋、仮排水路トンネル、洪水吐を新たに設置することとしている。
- ・ 関係町村、農水省等との協議の結果、復旧するダムの総貯水量は600千m³とする。

復旧計画イメージ (航空写真)



復旧スケジュール

- ・令和2年（2020年）4月現在、地震により内壁等が損傷した取水トンネル及び分
 水工の復旧工事が完了し、ダム堤体工事の際に必要な仮排水トンネルの新設
 工事を実施中。
- ・ダム堤体工事については、令和元年（2019年）12月に着手しており、令和5年
 （2023年）度までの5年間で工事完了を目指すこととしている。

区分	H30年度	R元年度			R2年度	R3年度	R4年度	R5年度
		4-6	7-9	10-12	1-3			
復興事務所建設	→							
用地買収補償	→							
付帯工事								
①取水トンネル工事	→							
②付帯工事			→					
本体工事								
③仮排水トンネル工事		→						
④ダム堤体工事						→		
試験湛水								→

2024年度供用開始

復旧・復興に向けて
（令和5年度）

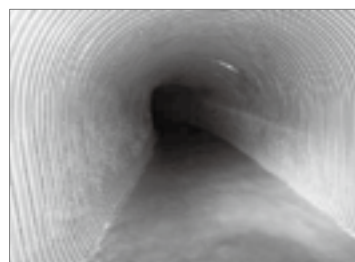
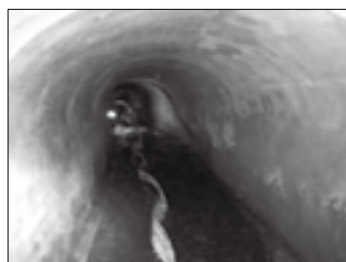
工事の実施状況（～令和元年（2019年）5月）

<取水トンネル工事>

- ・復旧工事期間中及び復旧後、受益地への用水を安定的に供給するため、被災し
 た既設取水トンネルの復旧（延長343.8m）を行うもの。



- ・令和元年（2019年）5月しゅん工



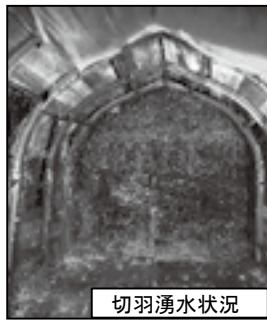
工事の実施状況(令和2年(2020年)4月現在)

<仮排水トンネル工事>

- ・ダム堤体工事の着手に先立ち、ダムへの流入水を仮回しする目的で仮排水トンネルを新設(延長605m)するもの。
- ・令和元年(2019年)6月からトンネル掘削を開始し、令和2年(2020年)3月に貫通。掘削中に断層想定線付近から湧水が発生し、その対応策の検討と対策工の実施に期間を要したため、令和2年(2020年)12月まで工期を延期。



地質検討会



切羽湧水状況



貫通式

<ダム堤体工事>

- ・ダム堤体工事については、地表地震断層を避けてダム位置を現堤体から上流(南)側に237m移動し、新たに堤体及び関連施設を新設するもの。
- ・令和元年(2019年)12月に着手し、施工計画書の作成や測量、準備工を進めており、令和2年(2020年)夏に本格着工予定。
- ・工事完了は令和6年(2024年)2月を予定しており、試験湛水を経て令和6年度(2024年度)からの運用開始を目指す。

熊本地震に係る令和2年度(2020年度)当初予算

単位:千円

課名	事業名	事業概要	予算額
団体支援課	平成28年熊本地震被害対策資金(農業)	熊本地震により被災した農業者に対する制度資金による支援及び信用保証制度の運用円滑化に要する経費(平成30年度までの既融資分)	3,280
団体支援課	畜産経営体質強化支援資金助成費	畜産クラスター事業に取り組む経営体等に借換資金を貸し付けた融資機関へ利子補給を行う市町村に対する助成(平成30年度までの既融資分)	888
農業研究センター	農業研究センター施設・整備災害復旧事業	被災した農業研究センター本部の災害復旧に要する経費	127,475
畜産課	阿蘇草原復興支援事業	阿蘇の草原復興に向けた取組みに係る経費及び牧道整備等に対する助成	15,810
農地整備課	県営農地等災害復旧事業費	県営の農地等の災害復旧に要する経費	2,906,000
むらづくり課	県営中山間地域総合整備事業費	中山間地域における農業生産基盤と生活環境基盤の総合的な整備に要する経費	10,815
森林保全課	治山激甚災害対策特別緊急事業	地震により発生した山地災害で、緊急かつ集中的に実施が必要な治山事業に要する経費	972,200
森林保全課	治山調査計画	山地災害危険地区指定や保安林の指定調書作成等の調査に要する経費	3,000
令和2年度(2020年度)当初 地震関連予算 農林水産部 計			4,039,468