

図-5.3.4 農林災害関連の組織図

また、この時点での組織・人員体制は、表-5.3.5 に示すとおりです。

表-5.3.5 農地改良復旧室設置時の組織・人員体制

平成30年4月1日～

所属元	所属元・内訳等					人数
朝倉市職員 (任期付き職員、嘱託1、 臨時3含む)	部長(2)、課長(1)、課長補佐(1)			部長兼任室長(1)		5
	庶務係	林務係	農林土木係(災害復旧班)			
	庶務係(7)	林務係(6)	農業災害班(10)	林道災害班(3)	農地改良復旧室(7)	33
自治体からの応援職員	京都市(1) 鹿児島市(1) 久留米市(1)		福岡県(5) 立川市(1) 久留米市(2) 筑後市(1) 大任町(1) 佐賀市(1)	福岡県(4) 延岡市(1) 八女市(1)	福岡県(1)	21
現場技術支援			(1)		(1)	2

## (6) 被害調査から災害復旧計画概要書の作成まで

以下、被害調査から災害復旧計画概要書の作成までにおいて、今回の災害復旧に関する業務の内、特徴的なことを記載します。

### 1) 農地・農業用施設等について

#### ○福岡県・九州農政局他よりの応援

周知のように、農地・農業用施設等についてもその被害は膨大で、被害調査においては、朝倉市の職員の他に、農地や農道については、九州農政局や福岡県から農業土木職員を派遣して頂き、共同で調査に当たりました。

ため池や井堰については、朝倉市に加えて、福岡県に調査をして頂きました。また、ため池については、九州農政局や近畿以西の農政局の支援もあり、福岡県と共同で調査をして頂きました。

## ○農地土砂堆積深調査への航空レーザ測量の活用

農地土砂堆積深調査は、通常、「10a 当たり 9～15 点（格子点）<sup>15)</sup> の試掘を行い、算術平均で求める」ことが基本<sup>15)</sup> となっていますが、今回の災害規模では、このような方法では膨大な手間が掛かり、非現実的でした。そこで、以下の方法を採用しました。

被災前の朝倉市内周辺の航空レーザ測量の結果は、国土地理院が保有していましたが、災害直後、国土交通省九州地方整備局において、航空レーザ測量が成されていることが分かりました。九州地方整備局へ情報提供を依頼したところ、快くデータの提供を受けました。

これにより、両者の差分を電子計算機で求めることができるようになり、試掘調査と比べると極めて短時間で、土砂の堆積深を求めることができました。

この手法は、東日本大震災の災害査定において初めて活用<sup>16)</sup> されたようですが、今回の災害規模の甚大さを物語る、特徴的な事項の一つでした。

以下、実際の農地の土砂堆積状況の例を写真-5.3.1 に、航空レーザ測量のイメージを、図-5.3.5 に示します。



写真-5.3.1 農地への土砂堆積の事例

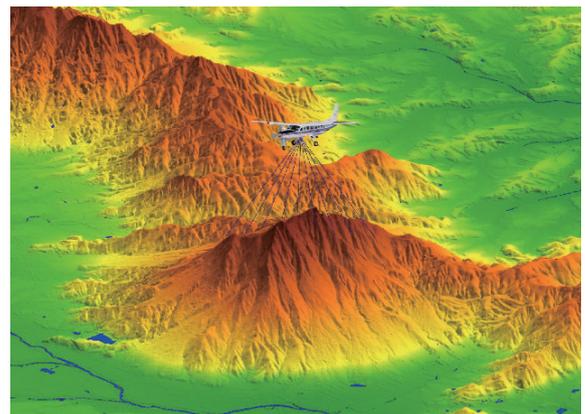


図-5.3.5 航空レーザ測量のイメージ<sup>17)</sup>

## ○ため池の調査<sup>18)</sup>

今回の災害の特徴の一つにため池の被災がありました。朝倉市内には、108 箇所のため池がありますが、約 50 箇所ものため池が被災しました。この内、災害査定で認定を受けたものでも 36 箇所<sup>19)</sup> に及びました。ため池の被害に当たっては、ため池の被災の定義等から議論を進めて行くことになりました。

ため池被害の調査と被災要因の究明に当たっては、7月24日、国と福岡県の関係課からなる「ため池災害対策チーム」が設置され<sup>18)</sup>、ため池災害の全容を早急に把握するとともに、損壊した要因等を調査し、復旧対策等の検討がなされました。

このチームにより、朝倉市とため池の被災状況の情報共有を行うとともに、復旧に向けた方針等について協議がなされました。さらに、このチームと国の研究機関である農研機構及び九州農政局とは、被災ため池の現地調査結果の分析や今後のため池の安全対策等について協議を実施しました。

調査結果等の概要は、農研機構より公表<sup>20)</sup>されていますが、その概要を紹介すれば以下のとおりです。

- ①流域で発生した土石流の影響や河川の浸食の影響で、一部のため池では決壊等の重大な被害が発生する一方で、上流からの土石流を池敷に貯留し下流の被害軽減に貢献したため池も見られました。
- ②今回多くの被害が報じられた福岡県朝倉市山田地区の鎌塚<sup>かまつか</sup>ため池においては、上流からの土石流や流木と山の神<sup>かみかみ</sup>ため池の決壊土砂が鎌塚ため池の貯水池に流入し、設計より高い貯水位となりましたが、決壊を免れました。貯水池および洪水吐下部には土砂や流木が大量に堆積しており、山田地区への土砂・流木の流入を大きく軽減したと考えられます。
- ③福岡県朝倉市杷木<sup>うめがたに</sup>地区にある梅ヶ谷<sup>うめがたに</sup>ため池では、上流の山腹から大量の土石流と流木が貯水池に流入しましたが、洪水吐の水路周辺の軽微な損傷にとどまりました。ため池が砂防ダムの役割を果たし、下流の住宅等への被害を大きく軽減したものと考えられます。同様に土砂を受け止め下流の住宅への被害を軽減したと思われるため池が、今回の九州北部豪雨において複数存在しました。

詳しい調査結果等は、報告書<sup>21)</sup>や論文<sup>22)</sup>として発表されています。

ため池被災の全容把握のためには、ドローンに空中撮影が活用されました（写真-5.3.2 参照）。

平成28年7月 九州北部豪雨によるため池被災

### ため池被災現況 (山の神ため池)

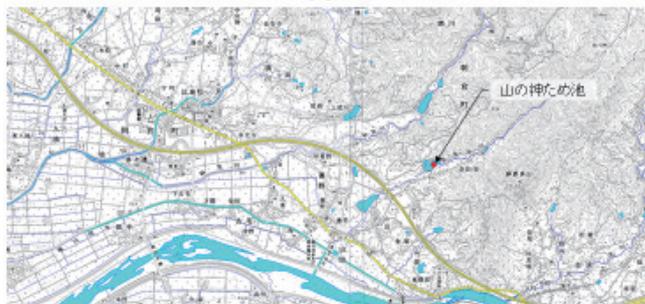


写真-5.3.2 ため池被害全容のドローンによる撮影結果

## ○全損としての扱い

平成 29 年 7 月の九州北部豪雨において、農地及び農業用施設の土砂等による埋塞被害が甚大であったことから、災害復旧事業の速やかな処理を図るため、「当該被災農地を原形に復旧することが不適当な場合において被災した農地の区画を変更して施行する復旧工事」の申請を行う際に、「原形等の調査が困難な場合」には、全損扱いとして災害復旧事業計画概要書等を作成する旨の通知が、農林水産省より出されました（H29.10.30 付け事務連絡<sup>23)</sup>）。これにより、災害査定効率化が図られることになりました。

## ○添付図面の簡素化等の査定の効率化施策

全損としての扱いの他、以下の査定の効率化策も実施されました。

### ①机上査定上限額の引き上げ

通常：200 万円未満 → 2,000 万円以下（農地、農業用施設）

### ②査定設書に添付する図面等の簡素化

### ③一箇所工事の考え方（被災箇所の統合や分割等による早期着手）

## 2) 林道

### ○福岡県による被害調査

林道については、朝倉市職員は現場へ行く余裕が全くなく、福岡県に被害調査をして頂きました。

朝倉市における林道施設被害は確定報告において、47 路線 683 箇所 25,847m で 2,860,600 千円（小災害含む）、査定申請は 16 路線 76 箇所 17,239m で 2,096,500 千円でした。



写真-5.3.3 林道の調査状況その1



写真-5.3.4 林道の調査状況その2

### ○災害査定準備（測量・設計等）

災害査定へ向けた資料作成のための、測量設計及び被災状況写真撮影の業務委託は、ようやく 10 月第 3 週目に全箇所の受注業者が確保できました（計 15 社及び九州森林管理局）（測量のみや測量設計のみもある）。

当初、査定の日程は12月末までの予定でしたが、10月23日に静岡県に上陸した台風21号の影響で、12月下旬は査定官がその災害現場へ出払うこととなり、12月中旬までに査定を受ける必要が生じました。

成果品の提出が間に合わない測量設計委託業者については、国からの簡易査定で行う旨の通達もあり、測量を主に行うよう指示し設計や被災状況写真撮影を取りやめました。また、災害箇所ごとの図面ができれば迅速に提出してもらい、設計、数量計算及び積算を農林課職員（県からの応援職員も含む）で行いました。

### 3) 治山施設

#### ○治山事業（治山施設）とは

治山事業とは、「森林の維持造成を通じて、山地災害から国民の生命・財産を保全するとともに、水源の涵養、生活環境の保全・形成等を図る重要な国土保全政策の一つです」とされています<sup>24)</sup>。この治山事業のための工法（施設）としては、

- ・山腹工（土留め工、水路工、伏工、植栽工他）
- ・落石防止工
- ・溪間工（治山ダム等）
- ・地すべり防止工
- ・保安林整備 等があります。

今回の豪雨においては、これらの施設がある森林部で、大変広範囲にかつ甚大な被害が発生しました。この被害の概要については、第2章の「2.9 森林部等の被害」で記載しました。また、被害に対する初動対応については、第3章の「3.5.1 国の活動（3）林野庁の活動」で紹介しました。

これら初動対応を含む、治山施設に関する対応の経過及び復旧事業が、林野庁・九州森林管理局のホームページ<sup>25)</sup>において詳しく紹介されていますので、治山施設に関する災害復旧事業についてこのホームページを主に参考とし記載します。

治山施設に係わる災害復旧事業は、朝倉市の管轄業務はなく、すべて林野庁や福岡県が実施されています。市は、事業実施に伴う実施地の地権者の承諾を頂く、福岡県、林野庁・九州森林管理局と地権者等との調整業務を担当しています。

#### ○被害調査

治山施設や森林部の調査についても、朝倉市の職員は現場へ入れない状況でした。このため、福岡県の朝倉農林事務所へ被害調査の依頼をしました。朝倉農林事務所や福岡県の農村森林整備課に加えて、林野庁の九州森林管理局からの支援も頂き、調査がなされました。森林部での調査は、国有林に限らず、民有林もして頂きました。

初動時の調査経過概要については、第3章に記していますが、最初の調査は、7月8日に、ヘリコプターによる調査が成されています。その概要は、以下のとおりです。

- ・初回調査日時・場所：7月8日（土）、朝倉市・東峰村
- ・調査者：国立研究開発法人森林総合研究所九州支所山地防災研究グループ、  
福岡県農村森林整備課、朝倉農林事務所森林土木課、  
九州森林管理局治山課、福岡森林管理署

この調査を皮切りに、何回ものヘリコプター調査や7月10日には、地上からの調査も開始され出しました。この際には、一部でマルチコプターも活用されました。また、平成29年7月19日（水曜日）～21日（金曜日）には、第3章で述べた「流木災害等現地調査」も開始されました。さらに、7月24日からは、福岡県からの要請を受けて、福岡県民有林の現地調査を開始され出しました。

以下にマルチコプターによる調査結果を示します。



図-5.3.6 マルチコプターによる調査結果(奈良ヶ谷川、7月8日)<sup>25)</sup>

#### ○直轄治山災害関連緊急事業（8月25日発表）<sup>25)</sup>

林野庁は、8月25日、以下の直轄治山災害関連緊急事業を実施することを発表しました。

今回の豪雨により、多数の山腹崩壊と流木等が発生し、福岡県朝倉市などで甚大な被害を与えたことから、荒廃山地の緊急的な復旧整備を行い、台風等に伴う次期降雨による二次災害の防止が必要となっています。

林野庁では、福岡県知事から災害関連緊急事業を含め国による早期の復旧整備を求められたことを踏まえ、朝倉市内の民有林において国の直轄事業である「直轄治山災害関連緊急事業」に着手することとし、二次災害防止に向け、流木・堆積土砂撤去の応急対策工等を実施することとしました。

直轄治山災害関連緊急事業の概要を図-5.3.7に示します。



図-5.3.7 直轄治山災害関連緊急事業の概要<sup>25)</sup>

## (7) 災害査定

### 1) 農地・農業用施設

農林水産省九州農政局及び財務省福岡財務支局による災害査定は、以下の日程で実施されました。

実施日：平成 29 年 9 月 25 日（月）～ 12 月 28 日（木） 2 次～ 13 次（合計 32 班）

査定実施箇所：朝倉市、東峰村

農地・農業用施設の災害査定は、主務省である農林水産省職員による査定官と、財政を所管する立場から財務省職員による立会官より行われます。

山田農道を事例として、災害査定に使用した現地写真の一部を以下に示します。



写真-5.3.5 山田農道被災箇所の平面



写真-5.3.6 山田農道被災箇所起点・終点



写真-5.3.7 山田農道被災箇所の崩壊箇所断面

## 2) 林道施設

林道施設の災害査定は9月11日～12月13日にわたり9次査定（計12班）まで実施し完了しました。

査定申請は15路線66箇所（257現場）、延長17,239m、金額2,534,625千円、査定結果は延長17,006m、金額2,501,726千円（査定率98.7%）となりました。

8次査定より簡易化査定の提案が林野庁に受け入れられたため、平面図をCAD計測した延長や面積と横断図の斜面傾斜率を用いて算出した数量や、標準断面を用

いて算出した数量を用いて積算した査定設計書で査定を受けました。

最後の9次査定において、林野庁は初のVR（バーチャル・リアリティ）査定を実施されました。VR査定はドローンで撮影した360°の映像を見ながら机上査定を行うものです（林道に関しては全国で初めてドローンを活用した空中写真の結果が使用されました）。

VR査定を除き全て現地査定となったため、被災状況写真帳は、第5次査定以降は作成せず、現地ですぐに確認できない部分の写真（法面の土壌硬度等）のみ用意し、要求があった場合に適宜提示を行いました。

以下、ドローンの撮影結果やVR査定の状況を示します。

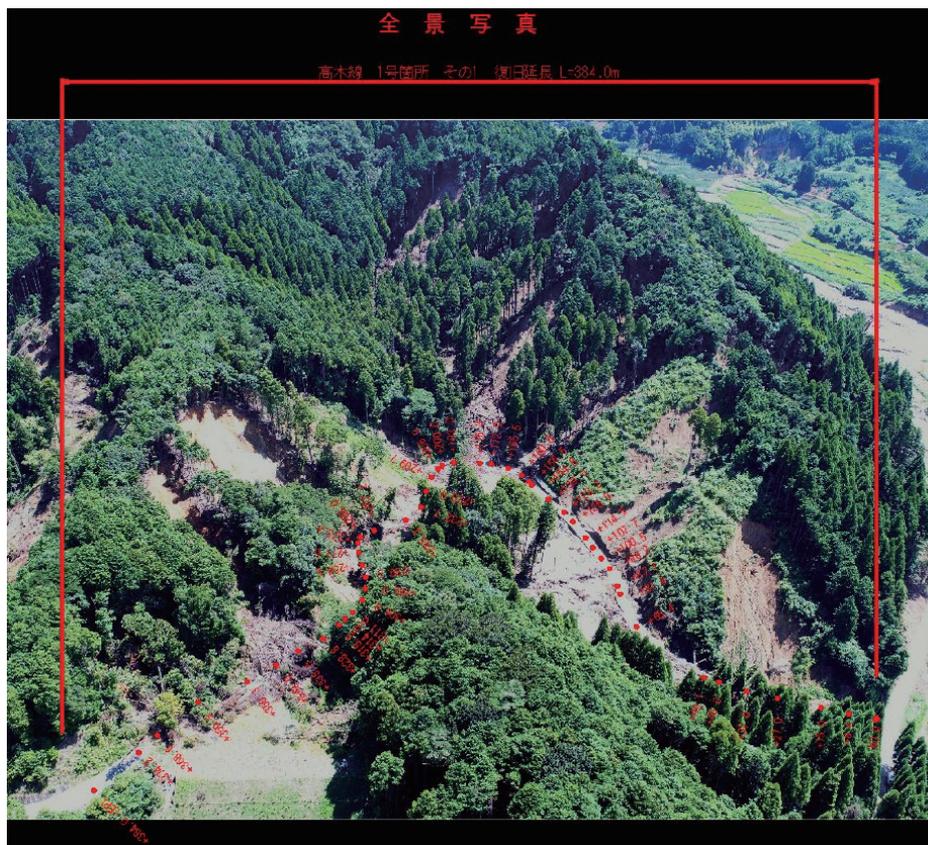


写真-5.3.8 林道調査へのドローンの活用



写真-5.3.9 VR査定状況その1



写真-5.3.10 VR査定状況その2