

# 熊本復興支援プロジェクト

～復興の意気や溢るる熊本大学～

9月から12月までの取組状況

総括リーダー：学長 原田 信志

副総括リーダー：理事・副学長（研究・社会連携担当） 松本 泰道

大学院先端科学研究部・教授 柿本 竜治

- ・ 熊本大学は地元の国立大学として、熊本に関する課題研究に取り組んできた。
- ・ 震災後、本学の多くの研究者からこれまでの研究成果を地域復興に活かさないかと、様々な提案がなされた。
- ・ 研究者の熊本復興への想いと地域とともに発展を遂げてきた本学の使命として、学長を総括リーダーとする「熊本復興支援プロジェクト」を設置する。
- ・ 自治体等の地域の声をもとに研究者の発意による復興プロジェクトを再編成し、「熊本復興支援プロジェクト」の下に復興プロジェクトチームを結成する。

○震災復興デザインプロジェクト	2
○阿蘇自然災害ミチゲーションプロジェクト	3
○熊本水循環保全プロジェクト	5
○熊本城等被災文化財の復旧・活用支援プロジェクト	8
○地域医療支援プロジェクト	12
○産業復興プロジェクト	13
○復興ボランティア活動支援プロジェクト	17
○プロジェクト技術支援ユニット	18

# プロジェクト活動報告(1) -9~12月-

## 震災復興デザインプロジェクト

復興の意気や溢るる  
Full of Kumamoto University Spirit

熊本大学

(五高専攻より)

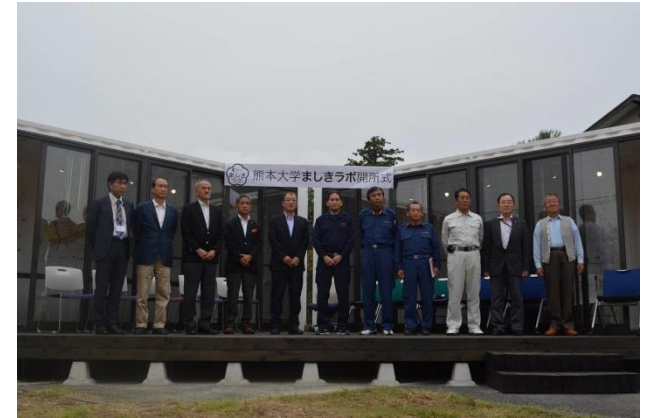
### 10月19日(水) ましきラボ開所式

熊本大学原田学長をはじめ西村益城町長など多くの来賓の方々にご参列いただきました。開所式の後には、ラボの見学会も行ないました。

オープンラボ：毎週土曜日14:00-17:00 熊大教員在中



オープンラボの様子



開所式の集合写真

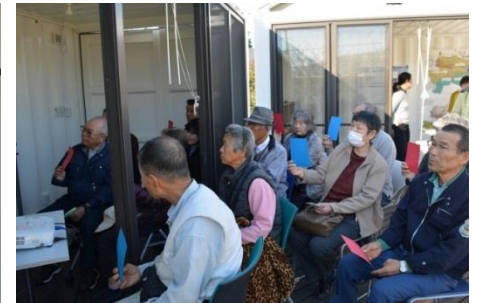
### 12月3日(土) ミニ勉強会開催

「赤井火山と布田川断層のひみつ」

講師：長谷中利昭(熊本大学教授、火山学)



お話し中の長谷中先生



長谷中先生のお話しを熱心に聞く住民の方々

### 益城町仮設住宅聞き取り調査の状況

(11月20日現在)

調査実施済世帯数：1,196戸

実施率：76.6%

(仮設住宅総戸数 1,562戸)

# プロジェクト活動報告 -9~12月-

## 阿蘇自然災害ミチゲーションプロジェクト

復興の意気や溢るる  
Full of Kumamoto University Spirit

熊本大学

(五高専攻より)

### 主な活動内容

#### 災害地質調査 -SP1/2関係-

活断層調査 西原村 崩壊地調査 南阿蘇村  
ボーリングコア観察・分析 益城町・西原村 他

前期より継続

#### 災害報告 -SP1関係-

土砂災害予測に関する研究集会「熊本地震とその周辺」  
防災科研 (12/8-9) 他

前期より継続

#### 各種委員会 -SP1/2関係-

復興計画委員会・技術検討委員会 各行政機関・九州電力 他

前期より継続

#### 住民説明会・地域/技術講演会等 -SP2関係-

住民説明会 益城町 (12/3) ・南阿蘇村 (11/26)  
講演会・研修会 地質調査業協会 (9/30) ・防災関係連絡協議会 (11/14)  
県高校教育研究会地学部会 (11/25) 他

前期より継続

#### 地域住民への防災減災啓蒙活動 -SP2/4関係-

県立熊本西高校地学研修 御船町・益城町・西原村・南阿蘇村 (11/8)  
「ジオパークと防災減災ー熊本地震から見たことー」 パレア (11/19)

前期より継続

#### 災害対応のためのeラーニングシステムの設計 -SP3関係 (喜多・長岡) -

災害対応のための知識・技術習得のための自宅学習用・フィールド型学習用eラーニングシステムの設計

新規活動

#### 学校教育システムへの災減災教育プログラムの支援 -SP4関係 (竹内・稲本) -

総合的な学習 (防災教育) の立案・計画・実施 南阿蘇村立南阿蘇中学校 (11月~2月)

新規活動



活断層トレンチ調査  
(西原村大切畑ダム)



ボーリング調査  
(西原村大峰火山)



熊本西高校地学研修 (西原村)



# プロジェクト活動報告 -9~12月-

## 阿蘇自然災害ミチゲーションプロジェクト

復興の意気や溢るる  
Full of Kumamoto University Spirit

熊本大学  
(五高専攻より)

### 主な活動内容

### 学校教育システムへの災減災教育プログラムの支援

-SP4関係 (竹内・稲本) - **新規活動**

総合的な学習 (防災教育) の立案・計画・実施

総合的な学習の時間(防災教育)計画(案)

#### 実施概要:

対象校 南阿蘇村立南阿蘇中学校  
 対象学年 1~3年生  
 対象人数 261名  
 実施期間 2016年11月~2017年2月(予定)  
 実施者 南阿蘇中学校・熊本大学  
 目的 熊本地震の経験を活かして避難所運営ゲームを作成し、共助のあり方を学ぶ  
 使用コンテンツ 避難所運営ゲーム(HUG)・ブレインストーミング

回	期日	内容	形態	指導者	場所	内容	備考
第1回	11月24日(木)	説明	全体	古賀	第一	取組の方向、自然災害の概要(メカニズム)、社会的な地域の構造災害を始めとする対応力を身に付けさせたい。最終的には避難所運営ゲームHUGを行う。(リアルHUG)	期末テストのため午後
第2回	11月25日(金)	説明	全体	古賀	第一	自助・公助・共助(自分に何が出来るのか、しなければならないのか。)	期末テストのため午後
第3回	11月29日(火)	説明	全体	古賀	第一	避難所運営について	三者面談のため午前中に可能ならば2・3回をまとめて実施、4回を2時間隔いで
第4回	11月29日(火)	避難所運営ゲームHUG	全体	古賀	第一	10人程度×27班を作り(縦割り班)、HUGを行う。	
第5回	12月2日(金)	全体説明⇒班別	全体⇒班	古賀	第一	HUGのカードの作り方講座(全体)⇒各班でカード作成	
第6回	12月2日(金)	班別カード作成	班	縦割り班に担当者を割り振る(主として担任)	教室	9班に分ける(1班30人程度) 各班10人でカードを2枚作成=6カード 6カード×9班=54カード	
第7回	12月6日(火)	班別カード作成	班	縦割り班に担当者を割り振る(主として担任)	教室	グループ内でどんな状況を想定してカードを作成したか発表会を行う。	12/6(火)県学カテストのため午後実施
第8回	12月6日(火)	グループ内発表	班	縦割り班に担当者を割り振る(主として担任)	教室	グループ内でどんな状況を想定してカードを作成したか発表会を行う。	
第9回	12月19日(月)	HUGの準備	学年	1・2年は稲本 3年は古賀	1・2年は稲本 3年は古賀	1・2年生はカードの内容を調整する。3年生は避難所運営についてのワークショップ	
第10回	12月19日(月)	HUGの準備	学年	1・2年は稲本 3年は古賀	1・2年は稲本 3年は古賀		
第11回	12月21日(水)	リアルHUG	全体	全体統括 古賀	第一	3年生が運営側、1・2年生が避難者側として避難所運営ゲームを行う。	特別日課を希望 123⇒給食⇒456で実施
第12回	12月21日(水)	リアルHUG	全体	全体統括 古賀	第一		
第13回	12月21日(水)	リアルHUG	全体	全体統括 古賀	第一		
第14回	1月17日(火)	反省と次年度に向けて	班	縦割り班に担当者を割り振る(主として担任)	教室	失敗したことを洗い出し、どこに課題があったのか、どのような対応・組織を作ればよいか、次年度に向けたカードの改良	
第15回	1月19日(木)	反省と次年度に向けて	班	縦割り班に担当者を割り振る(主として担任)	教室		
第16回	1月31日(火)	発表資料作り	班	縦割り班に担当者を割り振る(主として担任)	教室	広用紙1枚程度にまとめ、発表原稿を考える。1班5分程度	
第17回	1月31日(火)	発表資料作り	班	縦割り班に担当者を割り振る(主として担任)	教室		
第18回	2月3日(金)	発表資料作り	班	縦割り班に担当者を割り振る(主として担任)	教室		
第19回	2月4日(土)	ポスターセッション	全体	全体統括 古賀	第一	2・3年生をグループ分けし、3年生が発表、2年生は補助をローテーション 1年生は分けたグループで移動し、すべての発表を聞く(先輩に学ぶ)	一日授業
第20回	2月4日(土)	ポスターセッション	全体	全体統括 古賀	第一		



#### 課題1 (秋元 和實)

- ・ 「安心して住める熊本」の早期回復のための基礎調査:世界最先端音響解析システムによる余震頻発域における海底下断層の分布および活動史の詳細把握
- ・ 漁場回復と海域環境保全に向けた緊急調査:高精度音響機器およびロボットによる熊本市沖有明海沿岸における海域環境の経年変化の把握

#### ○「当初構想」

国民の安心を取り戻し、環境と防災に配慮した安全な熊本県の創生に資する事業として、①高精度音響機器およびロボットによる熊本市沖有明海沿岸における海域環境の経年変化の把握、②世界最先端音響解析システムによる余震頻発域における海底下断層の分布および活動史の詳細把握を提案した。

#### ○「これまでの取組状況」

事業①に関して、白川沖の調査(沖新漁協からの依頼)は、強震動で故障した地形測量装置の修理を契約課が依頼中(震災復興予算)、および海苔養殖施設で航行が制限されるため、実施できなかった。事業②に関して、活断層空白域とされていた白川沖で、2本の活断層を発見した。

#### ○「復興プロジェクトを進める中で見えてきた課題」

事業②において、雲仙断層群と竜田山断層・布田川断層の間に位置する熊本市沖有明海に活断層が存在し、3000年前以降地層が複数回変位したことは、活動時期を高い精度で把握できることを示している。

#### ○「今後の展望」

事業①に関して、地形変化の影響評価には数年間の継続調査が必要である。修理が海苔収穫期に重なったため、来年度に実施する。事業②に関して、活断層の活動歴を解明するために、長尺コア試料の採集および<sup>14</sup>C年代測定を外部機関に委託する(別途予算処置が必要)。

## 課題2 (中田 晴彦, 細野 高啓)

### 熊本地震による地下水汚染の実態把握に関する緊急環境調査

#### ○「当初構想」

熊本市は、飲用水の全てを地下水に依存している。今回の熊本地震では、熊本市とその周辺に埋設された下水管が破壊され、下水や生活排水が地下水に混入した可能性が高い。地震後にどの地域の下水管が破壊され、どの程度地下水が汚染されたのかを把握することは、地下水の保全管理や今後の下水インフラの復旧のための喫緊の課題である。本研究は、熊本地域の地下水や河川水等を採集して下水マーカーとなる化学物質や栄養塩等を分析し、下水管の破損規模や急な対策を要する地点を早期かつピンポイントで把握することを目的とする。得られた情報は、下水管管理者の熊本市等に還元・共有し、下水管の復旧や地下水汚染対策に資する提言を行う。

#### ○「これまでの取組状況」

JSTの平成28年熊本地震関連「国際緊急共同研究・調査支援プログラム」(J-RAPID)という外部資金を獲得し、熊本市内を中心に50地点以上から地下水を採集した。ただ、地震による分析装置の不可逆的故障のため、測定を外部の民間業者に委託しており、現時点でデータを得るに至っていない。しかし、熊本地震の復興予算で装置の購入が可能となり、今年度中にはまとまった成果が得られる見込みである。

また、本研究内容について熊本市上下水道局で説明したところ、先方から共同研究の提案がなされ、現在書類手続きを進めている。復興に関する地元・地域貢献が形として具現化されると思われる。

#### ○「復興プロジェクトを進める中で見えてきた課題」

地震による下水管破損箇所は相当数に上ると予想されるが、2000 kmに及ぶ下水管修復の優先順位を行政は決め兼ねている状況である。本研究が当該課題の解決に資する成果にしていく必要がある。

#### ○「今後の展望」

円滑な研究実施に向けた大学のサポートに期待している。

## 課題3 (川越 保徳, 濱 武英, 伊藤 紘晃)

### 地震による地下水水質の変化・変異の検証と地下水流動との関係

#### ○「当初構想」

熊本地震の後、地域によっては湧水量の減少や新たな湧水がみられる等の現象が確認されている。また、同時に、水質についても、水道原水などで一時的な変化がみられた。本プロジェクトでは、地下水水質に関してこれまでに我々が有する研究知見をベースに、熊本市ならびに熊本県内市町村の水環境・水道関係部局による水試料の提供など連携のもと、水質分析機器などの研究資源を活用して水質調査・解析を実施し、上記課題に取り組む。

#### ○「これまでの取組状況」

・熊本市、益城町、合志市、菊池市、大津町、菊陽町、嘉島町の約100件の地下水試料について、地下水水質を特徴付ける水質を測定し、過去の水質データと比較している。現時点で、イオン成分を含む基本的な水道水質基準項目については、これまでと大きな変化は見られず、調査範囲(地域)での大規模な地下水流動の変化や、水質変動が起こっている可能性は小さいと考えられる。しかし、現在、データを収集・調査している地下水水位は地震前後での変化が見られており、追跡調整が必要である。

#### ○「復興プロジェクトを進める中で見えてきた課題」

比較のため、行政が保有している水質の過去データや水位データを提供いただくことがあるが、公表するにあたっては許可をいただかねばならないなど、その扱いに苦慮する場合がある。

#### ○「今後の展望」

地震前後において水質に大きな変化は見られない一方で、水位の変化が認められていることから、今後も継続的なモニタリングは必要である。また、水環境を含めて、環境に関わる研究とは、震災など災害が起こった時等に、マッチポンプで一過的に行うものではなく、平時からの調査・データの蓄積があってこそ成り立つものであり、本震災も継続調査の中の一つの大きなアクシデント(事象)として、今後の研究に活かしていきたい。



# プロジェクト活動報告(1) -9~12月-

## 熊本城等被災文化財の復旧・活用支援プロジェクト

復興の意気や溢るる  
Full of Kumamoto University Spirit

熊本大学  
(五高専攻より)

### 取組状況：熊本城の復旧支援

- 熊本城を対象に熊本大学を中心とするプロジェクトチームで学術的及び技術的支援を提供するため、熊本市の**熊本城の復旧・復興関係の関係者と連携枠組みと実施内容等**について協議
- **熊本城の被災現状の把握とデータベースの構築支援**
  - ・被災現状の状況を正確に把握するため、崩落した石材画像、ハラミやゆるみ等の変状がある石垣の画像化などデジタルアーカイブ化
  - ・得られた画像のデータベースの構築と保存システムについて、凸版印刷との協力で熊本市と協議し、実施することを決定
- **石垣の復旧支援**
  - ・中詰めを含めた石垣の崩壊メカニズムの模型実験による解明と修復支援
  - ・崩落した石材の画像と特定する画像解析技術の開発支援（上瀧助教）
  - ・石垣のハラミの大きさによるが、石垣の修復方法の開発。また、センサリング・モニタリング技術を適用して維持管理支援
- **新聞等の報道**
  - ・ KKT「未来へ発信！熊本力」（10月18日）
  - ・ 日経新聞（11月13日）
  - ・ 日経コンストラクション

# プロジェクト活動報告(1) -9~12月-

熊本城等被災文化財の復旧・活用支援プロジェクト

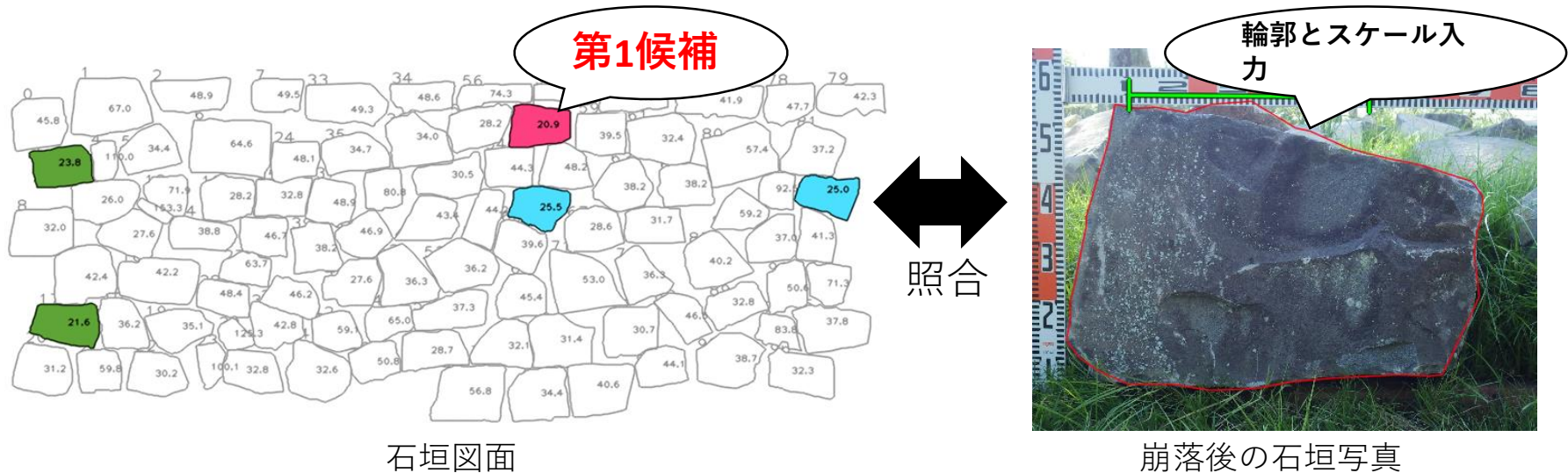
復興の意気や溢るる  
Full of Kumamoto University Spirit

熊本大学

(五高専攻より)

## パターンマッチングを用いた石垣復元技術

石垣図面と崩落後の石垣写真を照合し、石垣位置を特定（上瀧剛助教，内村圭一教授）



石垣図面

崩落後の石垣写真

熊本市から提供された96個の石垣図面データと、6個の崩落石垣写真を照合し6枚とも正しい位置を特定(第5候補以内に正解が含まれた)することができた。石垣特定作業の効率化が期待され、今後、より多くの写真での評価を進める。

### 報道

- ・日経新聞 (11月13日)
- ・西日本新聞 (11月23日)
- ・熊日新聞 (11月26日, 12月2日)
- ・朝日新聞 (12月11日)
- ・KKT 未来へ発信!熊本力 (10月18日)
- ・KAB くまパフNEWS (11月24日)
- ・NHK 熊本 クマロク! (12月6日)
- ・RKK ウェルカム (12月18日 放送予定)

# プロジェクト活動報告(2) -9~12月-

熊本城等被災文化財の復旧・活用支援プロジェクト

復興の意気や溢るる  
Full of Kumamoto University Spirit

熊本大学

(五高専攻より)

## 熊本城以外の文化財の復旧支援等 (1)

- 「熊本被災史料レスキューネットワーク」(代表:稲葉継陽教授)の活動で、民間所有の古文書等未指定文化財のレスキュー(一時預り活動)
- 文化庁所管「文化財レスキュー事業」(稲葉教授)・同「文化財ドクター事業」(伊東教授)へ参画し、活動(現在までの文化財レスキュー累計:23件約5,900点)
- 熊本市新町の吉田松花堂の蔵からの文化財レスキュー活動に際しての、脱落の恐れのある庇・瓦等の撤去、添え柱の付加等のサポート(伊東教授・吉武准教授)
- 上記の成果等は、11月18日に熊本県庁で開催された文化財保護大会(熊本県教育庁文化課主催)で報告。「文化財ドクター事業」については、7月22日(東京新宿・工学院大学アーバンテックホールにて)、9月22日(熊本大学工学部百周年記念館にて)の2回、報告会で報告。
- その他、12月4日の公開シンポジウム「熊本地震と文化財レスキュー」(九州国立博物館主催)においても報告。今後も活動の成果について12月17日に「第3回全国史料ネット研究交流集会・愛媛」(愛媛資料ネット・国立文化財機構主催)で報告予定。3月18日には熊本県立美術館で文化財レスキュー事業の総括としてシンポジウム(熊本史料ネット主催)を開催予定

-10-

# プロジェクト活動報告(2) -9~12月-

熊本城等被災文化財の復旧・活用支援プロジェクト

復興の意気や溢るる  
Full of Kumamoto University Spirit

熊本大学  
(五高専攻より)

## 熊本城以外の文化財の復旧支援等 (2)

- 近世における熊本城の被災と修復に関する文献史料の集約と公開（文学部附属永青文庫研究センター）。成果の一部は10月8日開催のHIGOプログラム市民公開講座にて報告。また、成果の大半を2017年4月に熊本県立美術館と共催で行う展覧会を通じて市民に還元する予定
- 指定・未指定に関わらず被災した文化財建造物を応急的に護る作業を実施する予定。具体的には吉田松花堂のブルーシート掛け、大津町K.O家も近日同作業実施予定、県指定文化財伊藤家住宅についても同作業、傾斜した柱のサポート作業を検討中
- 熊本城の天守閣や櫓復元に関する委員活動（山尾教授，伊東教授），石橋の被災調査と復旧支援及び講習会での特別講演（山尾教授10月21日）
- 文化庁主催の「大規模震災における古墳の石室及び横穴墓等の被災状況調査の方法に関する検討委員会」の委員として12月12日と13日に現地調査と委員会出席（山尾教授）
- 文化財レスキュー活動・資料調査の成果等については，新聞各社及びテレビ報道でも取上げられている。（新聞掲載：H28.5.13読売、H28.5.25熊日、H28.6.6熊日、H28.7.10毎日、H28.7.31熊日、H28.10.3熊日、H28.11.19熊日、H28.12.5産経 ※すべて朝刊 テレビ報道：NHK、KKT、RKK、TKU 合わせて4回）



### 【小児心臓外科、小児循環器内科の取組】 - 熊本市民病院が担っていた医療機能の代替 -

被災により熊本市民病院での小児心臓外科の手術、小児循環器疾患患者の心臓カテーテル検査等の実施が困難となった。そこで、市民病院のチームが本院において手術等を実施できるよう熊本市民病院と協議を行い、実施体制を整備した。

#### (8月末実績)

- ・小児心臓外科手術数 11例
- ・小児循環器内科検査数 13例

### 【熊本DPAT活動への医師、臨床心理士等の派遣（神経精神科）】

DPAT（災害派遣精神医療チーム）は都道府県等により組織され、災害時に精神医療の提供等を行うものである。今回、被災翌日から他県からDPATの派遣があり、熊大病院精神科からも最初期に2チームが出動した。6月下旬に他県からのDPAT隊からの業務引き継ぎを受け、県下の複数の精神科医療機関に所属するDPAT隊が協力して避難所等で支援を開始した。本院の隊員は主に精神保健福祉センターにおかれたDPAT調整本部において活動を行った。

(九州各県DPATの引継ぎ以降(6/20~8月末)の本院からの派遣実績)  
医師：延べ29名、臨床心理士：延べ12名、精神保健福祉士：延べ5名

その後、熊本県DPATの活動が終了した10月末まで、週1日1名程度のDPAT隊員を継続的に派遣し、災害支援活動に寄与した。

### 【被災病院の機能を補完する周産期母子医療の提供】

・タブレット端末による検査書類の音声説明  
地震後に増加した妊娠分娩管理に対応するため、外来患者説明用タブレット端末によるシステムを構築した。

・救急救命士のための新生児蘇生法講習会の開催  
第1回講習会を9月10日（土）に大学病院中央診療棟で実施した。30名ほどの参加があった。

・新生児搬送スタッフのためのユニフォーム整備  
地震後、県内外の新生児救急搬送が増えており、搬送スタッフのためのユニフォームを整備した。

### 【被災地域への医療の提供（阿蘇、益城）】

・熊本県知事からの要請により、阿蘇医療センターへ医師及び看護師を派遣した。（5月18日~6月1日）  
医師：延べ29名（うち夜勤14名）  
看護師：延べ56名

・熊本県知事からの要請により、益城町へ健康管理等支援のため医師を派遣した。（5月2日~7月25日）  
地域医療支援センター等の医師：延べ61名

#### ○地元企業との産学連携・・・熊大と平田機工

- ・地元優良企業をさらに応援
- ・熊大のシーズを事業化

#### ○県外大学との学学連携・・・熊大と北陸先端大学院大学(JAIST)

- ・JAISTの産学連携のノウハウを熊本へ
- ・北陸地方と熊本の企業連携促進

#### ○県外産学官連携・・・熊大と産総研

- ・県内企業への連携技術支援
- ・熊大学生の研究教育支援

#### ○ベンチャー創出連携・・・熊大と熊本県と肥後銀行とリバネス

- ・リバネスの熊本ベンチャー創出支援
- ・リバネスへ資金投入

#### ○復興ファンド支援・・・熊大と熊本県と商工連合会とミュージックセキュリティーズ

- ・熊本中小企業への寄付と投資

## 熊本大学と産業技術総合研究所との 平成28年熊本地震からの早期復興に向けた連携・協力に関する協定

### — 大学院生等の研究・教育活動支援に加え、産業の復興に係る技術的支援を実施 —

国立大学法人 熊本大学と国立研究開発法人 産業技術総合研究所は、平成28年熊本地震からの早期復興に向けた技術的協力、人材育成等に係る連携・協力に関する協定を平成28年9月20日に締結した。  
本協定に基づいて、熊本地方の産業の復興に係る技術的支援、両機関における研究開発及び熊本大学に所属する大学院生等に係る研究・教育活動の円滑な実施を連携・協力して行うことにより、平成28年熊本地震により被災した熊本地方の早期の復興に寄与することを目指す。



連携・協力

- ✓ 地域産業の活性化
- ✓ 人材育成  
リサーチアシスタント制度

企業ニーズへの  
技術的支援  
大学院生等の研究・  
教育活動の実施

復興の意気や溢るる  
Full of Kumamoto University Spirit

熊本大学  
(五高専攻より)

地元企業からの相談

- ✓ 地域産業復興プロジェクト
- ✓ 研究・教育活動の  
円滑な実施  
研究施設への被害

平成28年熊本地震からの早期復興に貢献

### (具体的なアクション)

- ☆熊本地方の産業の復興に係る技術的支援
  - 双方のコーディネーターによる企業訪問  
→5社ヒアリング済み(28.10.25現在)
  - 地元産業界等を交えた協議会の設置  
→熊本大学、北陸先端科学技術大学院大学、産業技術総合研究所、熊本県工業連合会、熊本県、熊本県産業技術センター、九州経済産業局による協議会を設置予定(28.12.5発足式・キックオフイベント開催予定)
  - 技術交流会における技術相談会やマッチング支援  
→熊本大学で開催予定の技術交流会(29.2.28)において、技術相談等を実施予定
- ☆大学院生等に係る研究・教育活動の円滑な実施
  - 産総研において大学院生等を受入れ研究実施  
→のべ18名の学生の受入を調整中(28.10.25現在)

※産業技術総合技術研究所とは、  
鉱工業の科学技術に関する研究開発等の業務を総合的に行うわが国最大級の公的研究機関。  
日本の産業や社会に役立つ技術の創出とその実用化研究や革新的な技術シーズを事業化に繋げるための橋渡しなどを実施。

## 熊本産業復興支援プロジェクト協議会

趣旨：平成28年熊本地震からの早期復興に向けて国立大学法人熊本大学が取り組んでいる産業復興プロジェクトに関し、産学官の関係機関が連携・協力して熊本地域の企業の技術的支援等を効果的・効率的に実施することにより、熊本地域の産業の復興を図ることを目的とし、熊本地域の産業の復興に係る技術的支援、産学官連携等に関する具体的活動内容の検討、調整などを実施する。

メンバー（7機関）：国立大学法人熊本大学、  
国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学、  
国立研究開発法人産業技術総合研究所、  
一般社団法人熊本県工業連合会、  
熊本県、  
熊本県産業技術センター、  
経済産業省九州経済産業局



## 熊本県次世代ベンチャー創出支援コンソーシアム

趣旨：平成28年2月9日に締結した「次世代ベンチャーの発掘・育成に向けた連携協定」に基づき自然共生型産業などの新たな成長産業の創出につながる起業者やベンチャー等の取り組みを後押しするため、起業しやすい環境づくり及び研究開発から事業展開に至るまでの各段階に応じた支援体制の構築を図り、もって本県の活力創造に寄与することを目的に、支援プラットフォームの構築及び運営、次世代ベンチャーコンテストの開催、次世代技術の発掘及び育成などの事業を実施する。

メンバー（5機関）：熊本県、  
株式会社肥後銀行、  
国立大学法人熊本大学、  
一般社団法人熊本県工業連合会（構成会員）、  
株式会社リバナス

# プロジェクト活動報告(1) -9~12月-

## 復興ボランティア活動支援プロジェクト

### ボランティア活動報告会

日時：平成28年10月16日（日）13時～

場所：くすのき会館

学生参加者：81名（うち宮崎大学13名）

発表団体：5団体

熊本大学  
復興の拠点  
熊本大学

震災復興  
に向けた  
大学生の  
まなざし

熊本大学  
学生  
ボランティア  
報告会

無料  
予約不要  
定員150名

2016年10月16日  
熊本大学くすのき会館

13:00 開会挨拶 / 熊本大学理事 (副学長) 古島幹雄

13:05 ① 1 大学生からできたこと  
熊本地区をめぐりながら  
(被災の現場、大学の取り組み)  
学生ボランティア報告  
【報告者】 熊高専・熊高専・Kumamon・416・グローバル教育カレッジ・益城町教育建設推進センター

14:25 ② 復興に向けた大学生の役割  
プロジェクトセッション  
・自己紹介  
・被災現場の自身の動き  
・どんな活動をしたのか / してあげたのか

15:15 発表中のボランティア / 今後の動き

15:25 閉会挨拶 / 教員教育支援部長 松浦智司

16:00 フロア交流会 (情報交換など)

16:00

【主催】 熊本大学  
【問い合わせ】 熊本大学学生支援課学務課教育委員会  
【TEL】 096-342-2718  
【E-mail】 gsk-hyogo@ku.kumamoto-u.ac.jp



	氏名	研究課題	概要	これまでの研究経過
1	佐藤 晃	防災・減災のための無人航空機による時空間統合地形情報収集システムの構築とそれに基づく阿蘇カルデラに代表される火山地形に特徴的な土砂災害の発生メカニズムの解明	ドローンを用いて3次元地形情報を入手する新たなシステムを構築するとともに、これを基に個別要素法による数値解析を実施し、火山地形に特徴的な土砂災害の発生メカニズムの解明を行う。	個別要素法による数値解析を実施中
2	公文誠	ドローンによる斜面のモニタリングのための3次元形状計測技術	カメラとレーザスキャナの情報を統合し、斜面の形状・大きさの復元を同時に行う。	カメラとレーザスキャナで同時に撮影するシステムのプロトタイプを試作した。検証用データを中心に技術検証を行っている。
3	水本郁朗	ドローンの自動飛行制御技術の開発	ドローンの位置、姿勢制御を自動で行う制御器の開発を行う	斜面等のモニタリングのためドローンの位置、およびヨー角を自動制御する制御器の基本設計を行った。 復興プロジェクト技術支援ユニットメンバーのシーズ紹介を含め、2016年12月19日に熊本大学にて講演会を開催予定（2016年度熊本無人機研究会講演会、参加数100名程度）
4	尾原祐三	崩壊斜面の変形モニタリング	ドローンによる撮影画像を用いた測量 ミリ波レーダ装置による斜面の監視	ドローにより、熊本地震によって崩壊した採石場の画像を撮影し、地震前後の形状の違い、崩壊土の容積などの分析を行っている。 ミリ波データは現在開発中
5	緒方公一	埋没対象物早期発見のためのタギング及び検出技術の開発	対象物検出には、振動音の検出と解析が有力な手法として期待できる。このため、コンクリートマイクをピックアップとした信号検出と処理法について検討を行う。	コンクリートマイクを購入し、特性を評価中。コンクリートマイクの感度向上や防水防汚など実用性向上法についても検討中

# 技術支援ユニット成果一覧

## 技術支援ユニット

	氏名	研究課題	概要	これまでの研究経過
6	山口晃生	定点カメラによる異常監視	対象物の短期および長期の変化を認知	要請があれば技術相談できるよう待機中
7	波多英寛			要請があれば対応できるよう待機中
8	鳥越一平			ドローンの機体を被覆する圧電センサーの可能性について検討
9	宮田正毅	熊本大学にある設備情報と技術情報の提供	研究課題に利用したい設備や技術をもった人材の情報提供(熊本大学内)	今のところ問い合わせはありません
10	西本昌彦	レーダを用いた埋設物探査、および構造物の非破壊検査	電磁波レーダを用いた埋設物の探査と同定技術 コンクリート構造物の非破壊検査	レーダを用いたコンクリート構造物の非破壊劣化診断の可能性の評価を行っている。現在、シミュレーションによる理論解析を行っており、レーダ計測の有効性について大まかな知見が得られた。
11	宗像瑞恵 吉川浩行	災害時に調査飛行するドローンの要素開発	構造物周辺や狭隘空間で飛行するドローンに作用する流体力の影響調査 最適設計によるドローンの高効率化	地面や横壁がドローンに与える影響を調査し、特定姿勢や特定位置において、特有の流体力が発生し、姿勢を不安定にする状態があることを明らかにしている。 ドローン用最適化プロペラを設計中。



	氏名	研究課題	概要	これまでの研究経過
12	小林牧子 田邊将之	超音波/圧電センサによる構造物内部の可視化・ヘルスケアモニタリング	超音波を用いた構造物のダメージや水中の探査を行う仮設住居に感圧センサを設置し、健康状態を把握する	<p>作製工程を改良したり、シリコン被覆によって、超音波センサのフレキシビリティが向上し、構造物のダメージ応用に期待できる。水中の探査は、高分解能のイメージングには成功した。現在スピードの向上について検討中。</p> <p>感圧センサの開発を行い、触った場所と力の強弱の検知に成功した。</p>
13	森和也	構造物の壁面検査	構造物の壁面検査の効率化・高速化を行う	<p>壁面登攀型打音検査装置を学内の構造物検査に適用した結果、検査速度に問題があることが分かった。そこで、吊下げ型打音検査装置の開発に着手することにした。</p> <p>水撃音響法を工学部研究棟Iの壁面に適用し、外壁剥離の実用性を検証した。水撃音響法が作業者による打音検査と同等の検出精度を得ることが分かった。</p>