



東日本大震災アーカイブ国際シンポジウム

2017. 1. 20

## 熊本地震におけるデジタルアーカイブ 構築への課題と利活用の検討

熊本大学大学院先端科学研究部 山尾 敏孝

(熊本大学附属図書館長)

附属減災型社会システム実践研究教育センター

渡邊 勇, 稲本 義人

熊本県危機管理防災課

松本 和夫

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

熊本大学  
(五内研究より)

Kumamoto University



2016年のアラカルト



## 熊本地震

- 2016年4月14日21:26 M6.5 震度7
- 2016年4月16日 1:25 M7.3 震度7

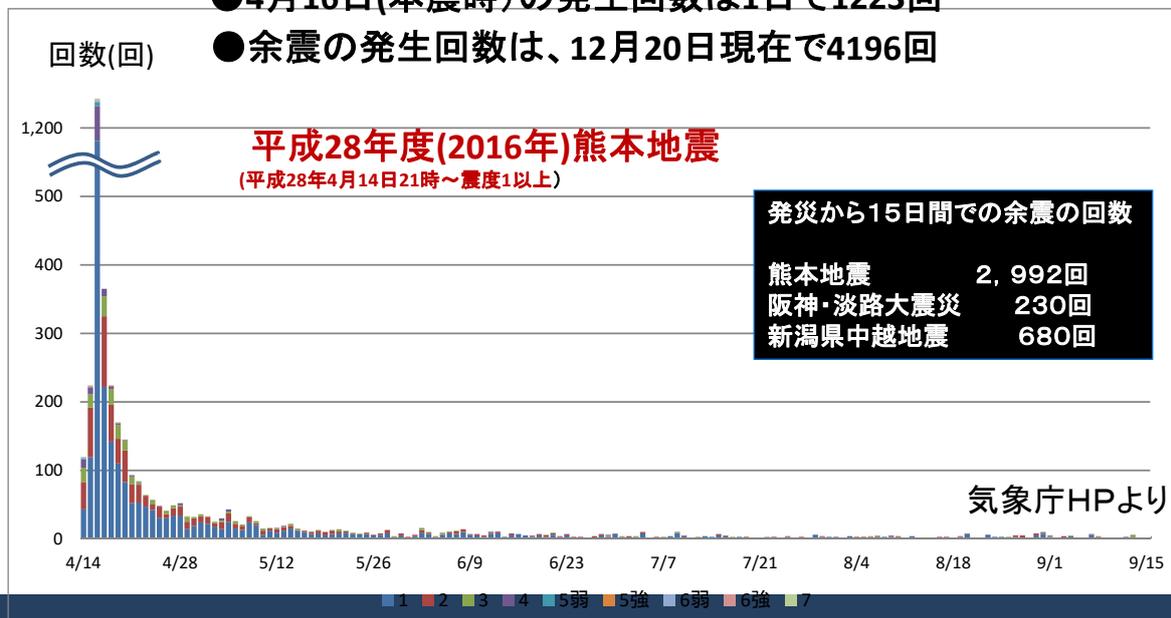


## 被害

- 死者:161名 (関連死含み)  
直接死者50名
- 重軽傷者 2,620名
- 家屋全壊:8,360棟 半壊:32,261棟  
(12月13日現在)



- 震度7の地震が2回発生 (観測史上初)
- 震度6弱以上の地震が7回発生
- 震度5弱以上の地震が20回発生 (8月31日に震度5弱)
- 4月16日(本震時)の発生回数は1日で1223回
- 余震の発生回数は、12月20日現在で4196回



## ■土砂災害



国道57号斜面崩壊(南阿蘇村)

## ■公共土木施設災害



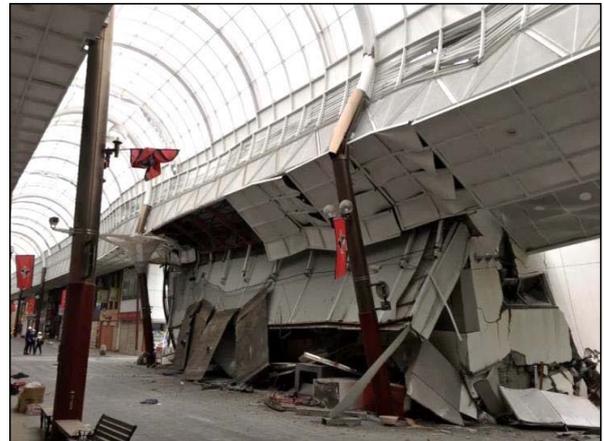
桑鶴橋被害(県道熊本高森線、西原村)

## ■住宅地の被害



住宅倒壊(益城町)

## ■市街地の被害



商店街アーケード崩壊(熊本市)

## ■ 役場庁舎の被害



宇土市役所庁舎倒壊(宇土市)

## ■ 熊本城の被害



熊本城石垣崩壊(熊本市)

文化財の県内被害総額 936億円(熊本城634億、阿蘇神社15億)



## ■ 目的

熊本地震の経験を教訓として、国民全体で共有して今後の災害に活かすため、被害の実情や復旧・復興の過程で得たノウハウ、教訓等を整理・蓄積し後世に遺す

## ■ 開発・運用団体

熊本県

## ■ 資料提供者

行政機関、大学等研究機関、企業、NPO、県民等

## ■ 技術支援及び利活用検討

熊本大学



平成29年度運用開始予定

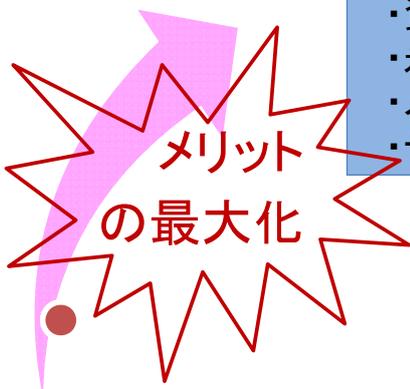


## ■ デジタルデータや情報システムの視点

比較項目	利点・メリット	課題・デメリット
コスト		継続的に発生
保存性	省スペースで容易	保存媒体の劣化
検索性	設定条件内は速い	設定条件外は不可能
コピー・バックアップ性	バックアップが容易	完全に複製可能
情報共有性	遠隔地でも容易	パソコン等の機器必要
データ転送性	容易に速い	パソコン等の機器必要
保守性	遠隔監視可能	システム管理、機器保守
セキュリティ性		ウィルスや停電
データ相関性		バージョン互換
操作性		ITスキル必要

### ■ 課題・デメリット

- ・資料の散失防止や資料収集の手間
- ・資料やデータの権利処理の解決や手続き、公開基準
- ・継続的に発生するシステム管理コスト
- ・メタデータ付与に関する項目検討・整理、コスト
- ・データ利活用やデータバックアップ



### ■ 利点・メリット

- ・いつでも、どこからでも貴重な資料に簡単にアクセス可能
- ・災害に備えた文化的資源、公的記録の保存は重要
- ・データの蓄積により、多様な利活用が可能となり、教育、観光、地域振興など有効なツール、他のアーカイブとの連携

- 附属図書館での資料収集
- 熊本県との連携体制強化
- 東北大学との学術共同研究
- デジタルアーカイブシステム構築
- 資料収集と利活用の検討

東北大学と学術共同研究

## 熊本地震に関する資料をご提供ください

熊本大学附属図書館では、平成28年4月14日（木）以降に発生しました一連の「平成28年熊本地震」に関連した各種資料を収集、保存し、公開することで、資料をご提供いただいた方と、将来それを必要とする方々との橋渡しができればと考えております。

ご提供いただいた資料は館内で保存・公開するほか、許可をいただけるものにつきましては、電子化してインターネット上で公開することを予定しています。詳しくは、下記問い合わせ先までお尋ねください。

### 【収集する資料】

平成28年熊本地震に関する各種団体・個人による

- 図書、雑誌等の冊子
- 論文
- 講演会、学会、シンポジウム等の資料
- 調査報告書、研究報告書
- ポスター、チラシ
- その他、平成28年熊本地震に関する資料

- 地域と世界をつなぐグローバル大学
- 国際通用性の高い学部教育システムの導入
- 世界から留学生が集う
- 環境を通じての**グローバル化**に対応した防災支援



TOP GLOBAL  
UNIVERSITY  
JAPAN

スーパーグローバル大学創成支援（タイプBグローバル化牽引型）  
地域と世界をつなぐグローバル大学Kumamoto

## グローバル コンテンツ



- ・H24年度から減災型社会システム実践研究教育センターを開設
- ・幅広く防災・減災に関する研究・教育活動に取り組む
- ・研究・教育のノウハウを活用した**社会に貢献できる実践的な防災支援コンテンツ素材の開発**

## 社会貢献と実践的教材の開発



出典:国土交通省HP

- ・社会に開かれた大学として、生涯を通じた学習の場の提供、地域との連携強化
- ・地域における研究中核的機能及び人材の養成、地域の産業の振興と文化の向上を目指す
- ・**地域社会のニーズに基づくデータの収集とコンテンツ素材の開発と提供**

## 地域社会への対応

熊本復興支援プロジェクト始動  
～平成28年(2016年)熊本地震からの復興のために熊大ができること～



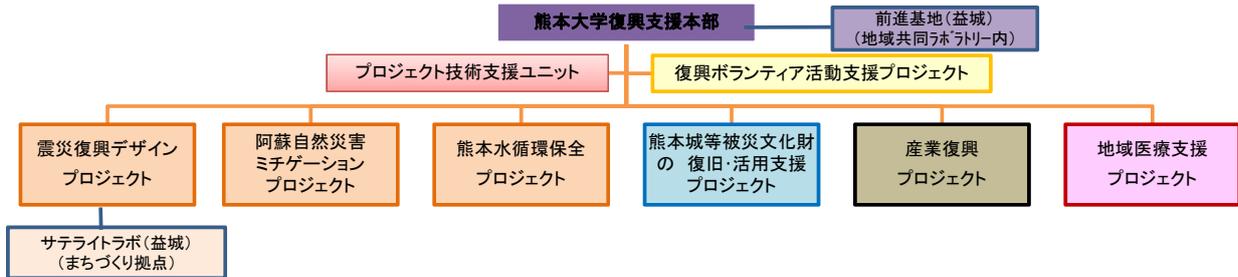
## 【熊本大学復興支援本部の設置と復興プロジェクトの始動】

- 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、学長を本部長とする「熊本大学復興支援本部」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、「熊本大学復興支援本部」の下に復興プロジェクトチームを結成する。

○本部長：学長 原田 信志

○副本部長：理事・副学長（研究・社会連携担当） 松本 泰道

学長特別補佐（熊本復興プロジェクト担当） 柿本 竜治（大学院先端科学研究部） 7月1日付け発令



○特徴：

- ① 熊大が持つ知的資源を熊本地方の復興に有効に活用するため、各復興プロジェクトの連携や統括を柔軟に行う。  
COCやCOC+だけでは取り組めない、より大型で深い専門性をチームで取り組む。
- ② 国や県を含む自治体と連携し、情報交換、具体的取り組みの協力体制により復興を効率よく素早く行う。

## 各復興プロジェクトの特徴

### 震災復興デザインプロジェクト

- リーダー：柿本教授
- 主な連携機関：国土交通省、熊本県、益城町等
- 特徴：被災地での都市計画やまちづくりは、通常の何倍もの速度で進められていきます。短い期間に、地域の将来像について行政と住民の間で共有されないと、復興の足かせになります。熊本大学は被災地にサテライトラボなどを設け、そこで熊本大学の専門家が住民と対話しながら、地域の将来像を描く手助けをします。

### 阿蘇自然災害ミチゲーションプロジェクト

- リーダー：松田(泰)教授
- 主な連携機関：国土交通省、熊本県
- 特徴：火山性地質という特殊性を考慮した自然災害発生メカニズムの解明と、自然災害に柔軟に対応した社会づくりに挑戦する。

### 熊本水循環保全プロジェクト

- リーダー：川越教授
- 主な連携機関：熊本県、熊本市
- 特徴：阿蘇山系から有明海に流れる河川の流域や、熊本の豊かな地下水を育み、かつその恵みを受ける地域での水の循環システムと水質に対し、熊本地震が与えた影響を明らかにする。さらに、今後将来に向けた堅牢で健全な水循環の維持と地下水資源を保全するためのランドデザインを創出する。

### 熊本城等被災文化財の復旧・活用支援プロジェクト

- リーダー：山尾教授
- 主な連携機関：文化庁、熊本市、阿蘇市等
- 特徴：熊本城をはじめとする被災文化財や歴史的建造物の復旧・活用を支援する仕組みを構築し、熊本県と熊本市との連携を密に取り、大学として行うべき役割を実施する。

### 産業復興プロジェクト

- リーダー：松本センター長
- 主な連携機関：熊本県
- 特徴：熊本大学の知的資源を有効に活用に、くまもと地方産業創生センターを中心に、COC+参加大学、自治体や経済界等と連携しながら、被災した1次2次3次産業の復旧・復興を支援し、ベンチャー等新産業の創出により、震災前よりも活性化した熊本を創生する。

### 地域医療支援プロジェクト

- リーダー：水田教授（病院長・副学長）
- 主な連携機関：熊本県、熊本市、県医師会等
- 特徴：地域住民が安心して暮らせる熊本を取り戻すため、先端医療による地域医療支援を行う。

### プロジェクト技術支援ユニット

- リーダー：尾原教授
- 特徴：最新のモニタリング・センシング技術のレジリエントな減災スマートコミュニティ実現に向けた応用例)被災状況の動的モデル化に基づいた救援物資配送の最適化制御、災害避難所における生体信号計測と健康モニタリング、など。

### 復興ボランティア活動支援プロジェクト

- リーダー：安部特任助教
- 主な連携機関：熊本市、益城町等
- 特徴：災害復興から日常生活へ向けた生活環境の移行の中で、災害復興の各ステージに応じ、学生ボランティアの協働や大学の知的資源、専門性を活かしたコミュニティ支援を実施し、自然災害に対するしなやかでしたたかな地域社会の復興に寄与する。

地域や自治体のニーズに  
応えるため  
大学シーズをプロジェクト化し  
復興に役立てる

産官学の総力を結集し、  
熊本復興を早期実現

連携・協力

国・県・市町村

国内外の大学・研究機関

経済団体等

- ・熊本県及び東北大学と防災・減災に関する共同研究の実施
- ・官学連携や大学間連携に基づく研究成果を活用
- ・学術研究分野や地域防災体制に活用できるデータ収集や収集したデータの防災教育活用方法の開発

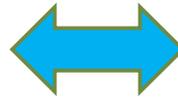


熊本県

大規模広域災害に備えた防災体制の充実・強化のための調査研究



## 共同研究・地域連携強化



平成28年度東北大学災害科学国際研究所共同研究

## 利活用の具体例

### <東北大学>

- 地震動特性や被害特性を考慮した震災アーカイブメタデータ設計
- 長期保存データベースを活用した遠隔地バックアップの研究
- 360度カメラや4Kカメラを活用した撮影技術やデータ圧縮保存研究



### <熊本県・熊本大学>

- ドローン撮影時の撮影箇所選定
  - ・提案及び航空写真の提供
- 撮影データの高度利用研究



- ✓ 熊本地震デジタルアーカイブのシステム構築中
  - データへのメタ情報入力と確認
- ✓ 必要なアーカイブデータの収集と入力実施
  - どのようにデータを収集するのか？
  - 大学の担当は学術データ関係、  
その他は熊本県
- ✓ アーカイブデータの収集と作成の費用は？
  - 東日本大震災の場合は国が支出。  
熊本の場合は何もない？
- ✓ 利活用のあり方
  - **これが重要！** シンポ等で収集

ご清聴ありがとうございました

---