

# 地震デジタルアーカイブの 資料収集と利活用

**熊本大学デジタルアーカイブ室長**

(熊本大学大学院先端科学研究部)

くまもと水循環・減災研究教育センター

減災型社会システム部門

熊本大学デジタルアーカイブ室

**山尾 敏孝**

稲本 義人

北園 聡子

# 報告の内容

- 熊本地震関係資料の収集
- 収集した資料の内訳(概要)
- アーカイブシステムの概要
- デジタルアーカイブの利活用と今後の課題

# 地震後の熊本大学での取組状況

・ 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  
共同研究開始 (H28)**

・ **デジタルアーカイ  
ブの勉強と復興プ  
ロジェクトの活動**

・ **デジタルアーカイ  
ブ室と地震関連資  
料収集 (H29)**

東北大学と  
の学術共同  
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

# 熊本地震関係資料の収集

- ・ 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
- ・ **デジタルアーカイブシステム構築の支援を東北大学へ依頼**
- ・ 学術研究分野や地域防災体制に活用できる地震関連資料の収集方法



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



災害科学国際研究所  
IRIDeS  
International Research Institute of Disaster Science

東北大学



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

熊本大学  
(五内度秋より)



東北大学災害科学国際研究所との共同研究

# 7つの復興プロジェクトの活動

## 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に共有されないと、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異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。

## 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。

## 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し、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。

## 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

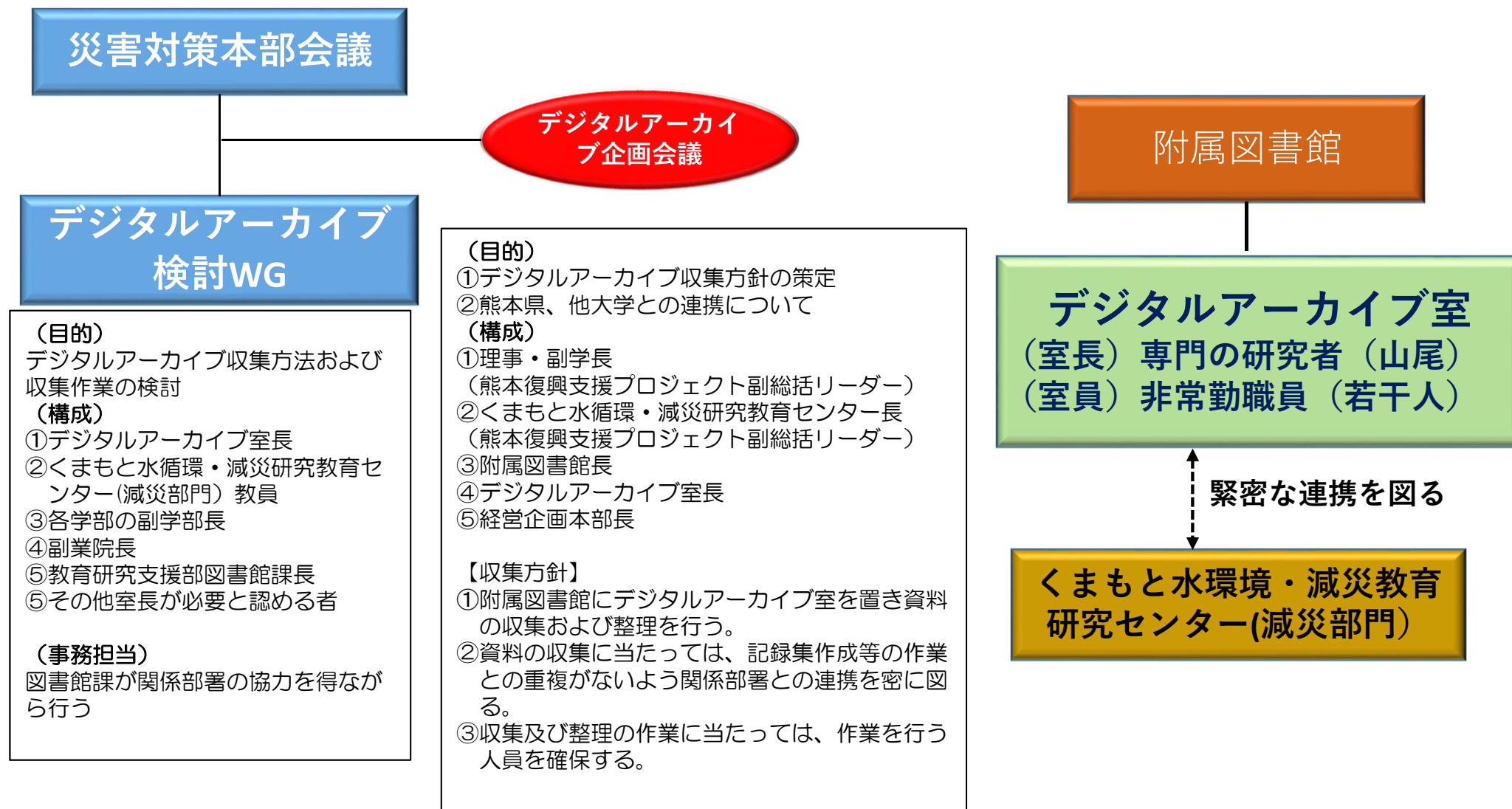
経済団体等



# 熊本地震関係資料の収集

## 【デジタルアーカイブ検討・収集体制】

## 【アーカイブの整理・管理を行う組織】



# 熊本地震関係資料の収集

## 1. 資料収集 ➡ デジタルアーカイブ検討WGの設置

### < 熊本大学で収集可能な地震関連資料 >

- 1) 熊本大学の地震対応の状況に関する資料（会議資料、議事録、広報、計画関連など）
- 2) 施設・設備の復旧に関する資料
- 3) 学生支援に関する資料
- 4) 医療支援に関する資料
- 5) 熊本復興支援プロジェクトの資料（7つのプロジェクト成果）
- 6) 熊本地震に関する地震被災調査資料
- 7) 熊本地震に関する研究成果に関する資料
- 8) 他大学・機関からの支援資料
- 9) 他大学・機関の熊本地震被災調査資料
- 10) 災害前（地震前）の同様な資料

1) 収集体制構築

2) 資料の所在確認

3) 使用許諾書

4) 資料整理

# 熊本地震関係資料の公開と閲覧

## (1) 地震関連資料の公開

地震関連資料は、権利者が公開範囲を限定することとも考えられるため、公開に当たっては許諾内容に応じることになります。

- ① 一般公開：加工・改編することなく公開する資料
- ② 一部公開：マスキング等により公開を一部限定又は改編後公開する資料（情報の限定）
- ③ 限定公開：行政職員や研究者等公開者を特定して公開する資料（人の限定）
- ④ 非公開：資料の存在以外を非公開にする資料

## (2) 地震関連資料の閲覧

地震関連資料は、権利者が閲覧者を限定することとも考えられるため、公開に当たっては許諾内容に応じることになります。

- ① 一般閲覧者（IDなし）  
一般公開資料及び一部公開資料を閲覧できる者
- ② 限定閲覧者（IDあり）  
システム管理者により許可され、一般閲覧者公開資料に加え、限定者のみ許可された資料を閲覧できる者
- ③ 全件閲覧者（IDあり）  
システム管理者により許可され、非公開を含め全ての資料を閲覧できる者



# 熊本地震関係資料の収集

## 2. 収集の内訳

**収集全資料数 62000点** (2018年3月末現在)

**(1)熊本大学関係者が収集 43900点 (71%)**

- ・熊本大学の地震対応の状況（会議資料、議事録、広報など）
- ・施設・設備の復旧に関する資料
- ・学生支援や医療支援に関する資料
- ・7つの復興支援プロジェクト成果
- ・地震被災現地調査資料

➡ **デジタルデータ** (写真、文書、動画など) **99%**

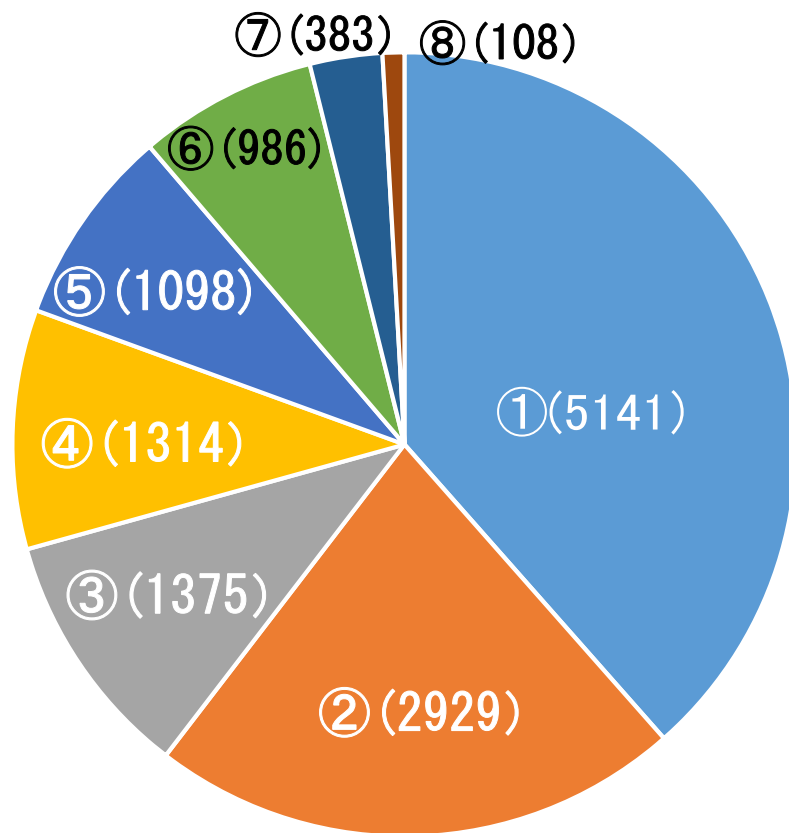
**(2)他大学関係者が収集 18100点 (29%)**

- ・熊本地震被災現地調査資料や報告書等

➡ **デジタルデータ 100%**

# 熊本地震関係資料の収集

## 3. 学内被災資料の分類



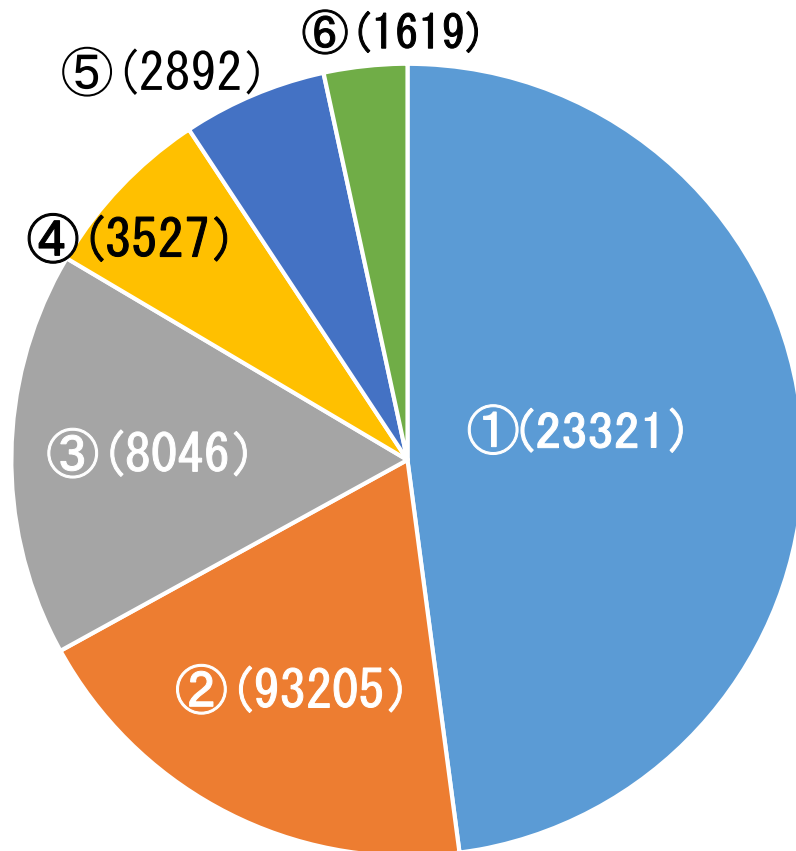
熊本大学内被災資料内訳

大学内関係資料数 13334点

①学内施設・研究室等被災写真	38.6 (%)
②被害状況報告	22.0 (%)
③実験機器等被災写真	10.3 (%)
④学生ボランティア活動写真	9.9 (%)
⑤対策会議記録等	8.2 (%)
⑥安否確認メール・リスト	7.4 (%)
⑦避難所	3.0 (%)
⑧学内被害状況動画（空撮）	0.9 (%)

# 熊本地震関係資料の収集

## 3. 収集資料の内容分類(学外)



現地調査等の資料点数

現地調査等の資料数 48725点

①橋梁・道路・土砂崩れ等のインフラの被災写真	47.9 (%)
②文化財（熊本城・古墳・石橋等）被災写真	19.1 (%)
③建造物・住宅被災写真	16.5 (%)
④被害調査報告書	7.2 (%)
⑤寺社・仏閣被災写真	5.9 (%)
⑥その他	3.4 (%)

# 熊本地震の被害状況

## 1. 熊本地震の状況

- 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
- 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
- 余震は4200回以上

## 2. 被害状況

- 死者：161名（関連死含み）  
    **直接死者 50名**
- 重軽傷者 2,692名
- 家屋全壊：8,369棟
- 家屋半壊：32,478棟

（平成29年12月末現在）

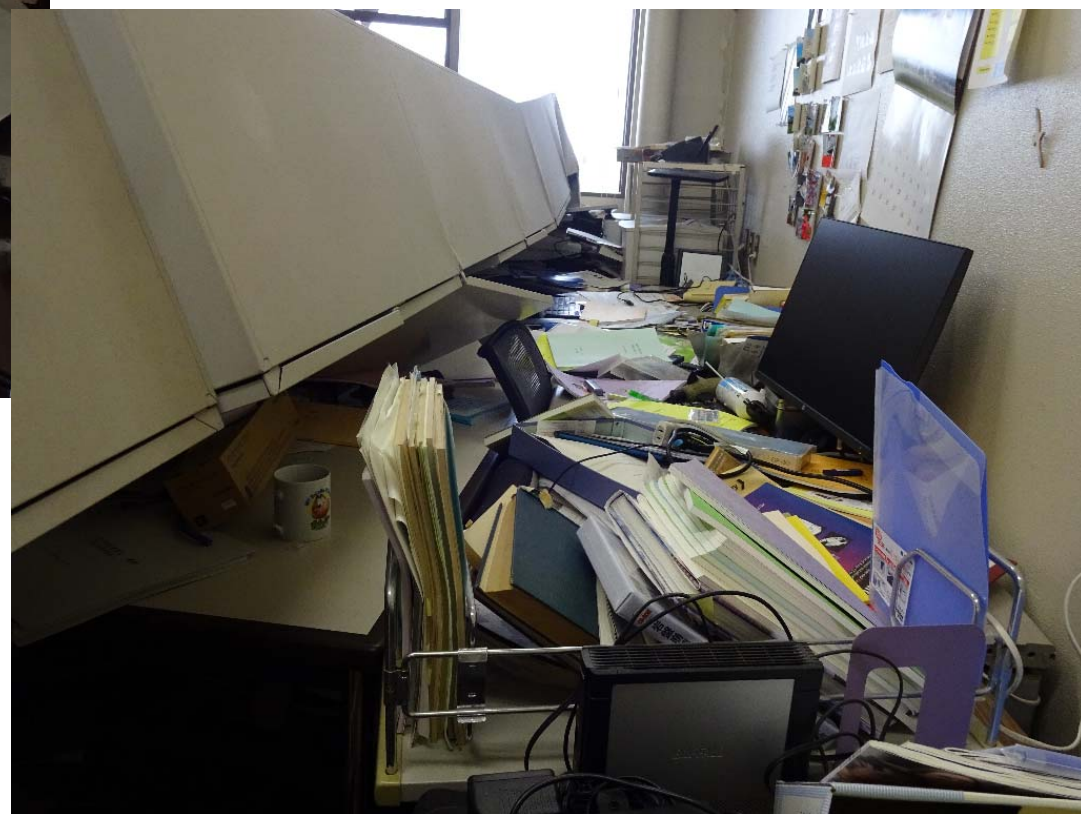




# ①学内施設・研究室等被災状況



工学部の研究室被災(前震後)



工学部I棟研究室被災(本震後)



# ①学内施設・研究室等被災状況



工学部1号館の被災





# ①学内施設・研究室等被災状況



工学部の仮設校舎





熊本大学避難所



# ④学生ボランティア活動状況



熊助組の活動状況





# 橋梁の被災事例

府内第一橋の落橋



桑鶴橋被害(西原村)



# トンネル・道路の被災事例



俵山トンネルの崩壊



県道28号熊本・高森線



# 土砂災害の事例



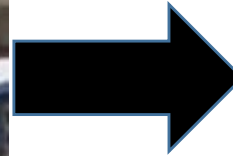
南阿蘇橋下流側



南阿蘇



# 液状化の発生事例



清田様 写真提供

# 文化財の被災事例－熊本城－



熊本城石垣崩壊



二の丸御門と石垣崩壊

文化財の県内被害総額

936億円(熊本城634億、阿蘇神社15億)



# 文化財の被災事例－石橋－



宇城市の下鶴橋の壁石崩壊



銭瓶橋の壁石崩壊



# 文化財の被災事例ー古墳ー



今城大塚古墳の被災

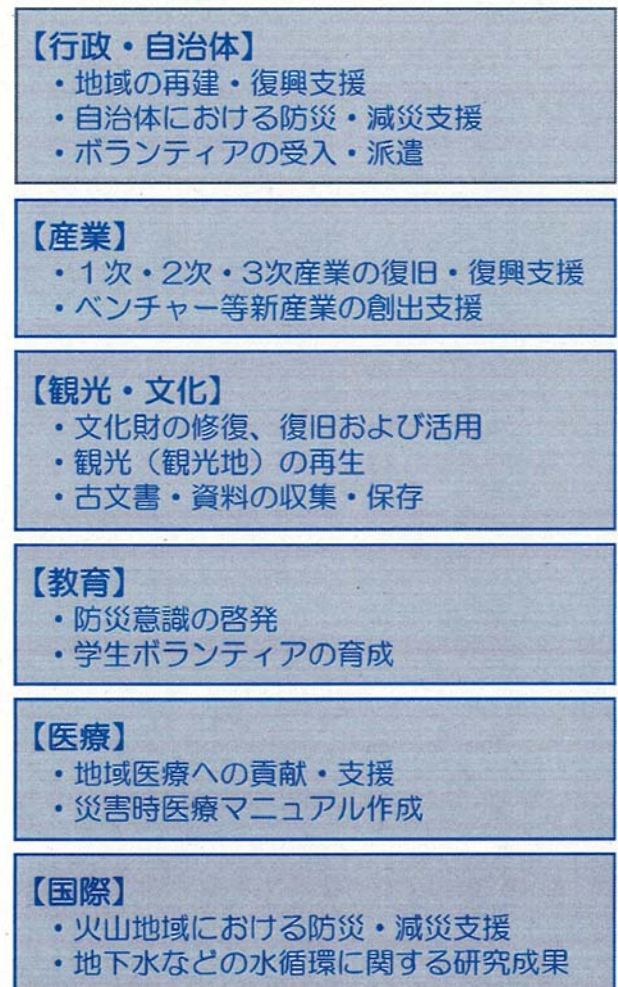
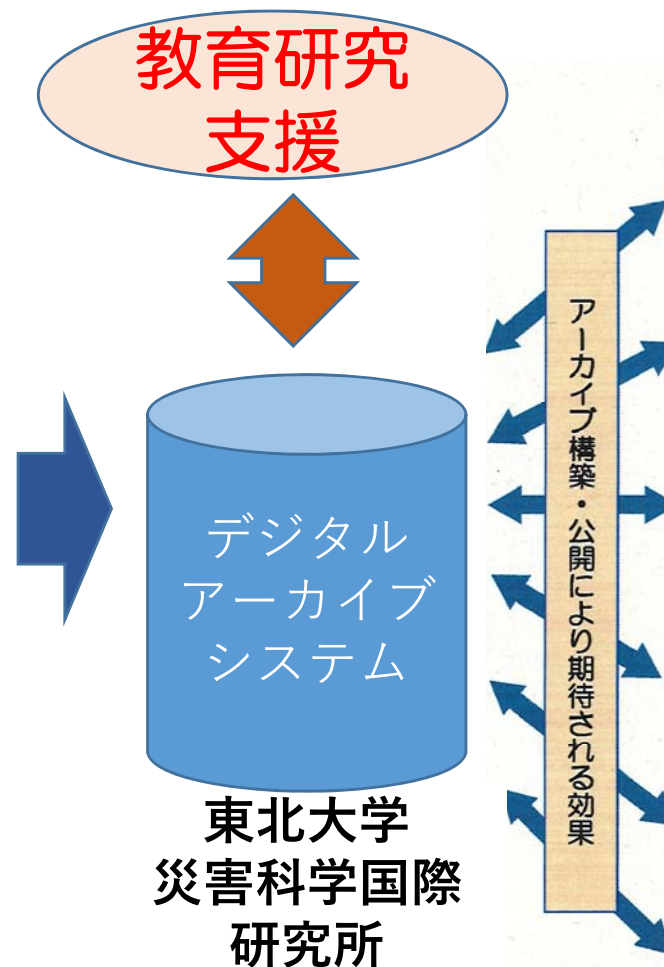
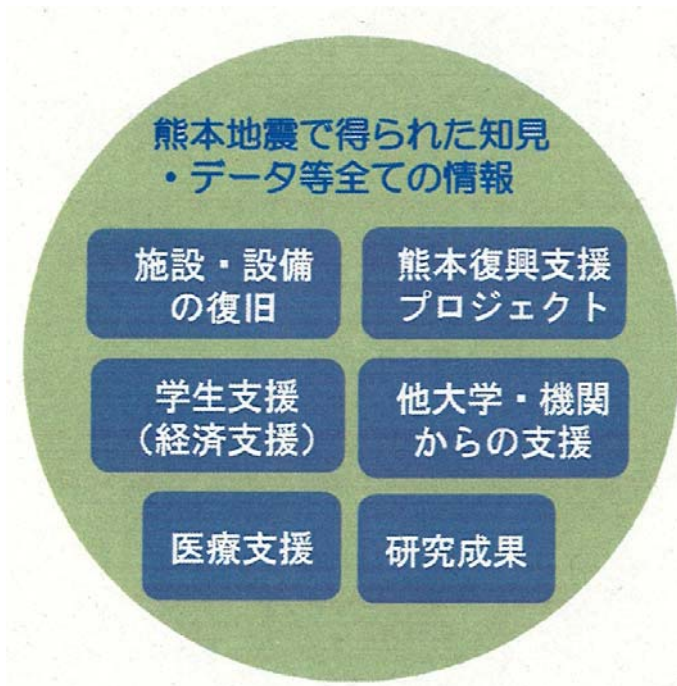


石之室古墳の石棺



# 熊本大学「デジタルアーカイブシステム概要」

◎熊本大学は熊本県  
と連携・支援体制



- ・東北大学内にシステムを設置
- ・今年度中に学内公開を予定



# 熊本大学「デジタルアーカイブシステム概要」

- 2018.5時点で15万件のデータを公開している東北大学みちのく震録伝のシステムを流用  
(<http://search.shinrokuden.irides.tohoku.ac.jp>)
- **キーワード**入力とファセット検索を使用した柔軟な検索条件の設定が可能。（検索応答が2秒程度）
- 検索一覧をみながら追加で検索条件を設定することで、全体の把握と関心があるデータの検索が可能。
- 詳細画面では位置情報に応じた地図（地理院地図）の出力。
- 画像、動画、書類を区別なく登録可能。

# 熊本大学「デジタルアーカイブシステム概要」

## トップページ

- 検索条件を入力するためのシンプルな画面
- キーワードの例としてよく使用するキーワードを画面下に表示



## 検索結果画面

- トップページで入力した検索条件にあわせた結果を表示
- 画面左側で、キーワード、時間、位置情報等による追加の検索条件を設定可能





# 熊本大学「デジタルアーカイブシステム概要」

## 詳細画面

- 写真等の詳細をみることが可能



## データ登録について

- 事前にExcelのデータを作成し、システム側で一括登録可能
- 認証等の設定やアプリケーションの修正で登録することも可能

# デジタルアーカイブの利活用と今後の課題

## ① デジタルアーカイブシステムの構築

→ 東北大学のサーバー利用して構築  
利活用しやすいシステムが可能か？

## ② アーカイブデータの収集と入力実施

→ 熊本の場合、熊本地震関連のデータが主。  
大学が入力可能な地震以外のデータは？

## ③ アーカイブデータの利活用の開発

→ 国内外の大学と連携・開発が必要。  
大学としてどのような対応が可能か？



# デジタルアーカイブの利活用と今後の課題

## ①利活用しやすいシステムにするには？

「防災・減災の研究や教育で活用！」

- 熊本地震から2年たち、地震経験のない学生が入学  
→ アーカイブシステムを活用して熊本地震の発生状況、被災状況、ボランティア活動等について学ぶ
- アーカイブデータを防災・減災対策として利用  
→ 地震から教訓や復旧に向けてのストーリーの構成  
時系列やそれぞれの立場でデータを整理
- 熊本大学の教養課程や専門課程の防災・減災カリキュラムでの活用  
→ カリキュラムのコンテンツ作成  
留学生や中高生にもグローバル教育が可能

# デジタルアーカイブの利活用と今後の課題

## ②地震及び地震以外のデータは？

「地震や地震以外の災害データ および大学の図書館にある貴重資料の活用！」

- 地震関連の資料は、復旧・復興の過程もデータ化する。  
→資料を継続収集し、アーカイブシステムにデータ入力
- 地震以外の災害関連の資料を収集し、防災・減災対策として利用。  
→各種災害からの教訓や復旧に向けてのストーリー構成
- 大学の付属図書館の貴重資料のデジタル化の実施と公開  
→ グローバルコンテンツの作成と公開



# デジタルアーカイブの利活用と今後の課題

## ③今後の大学の対応 → 学術連携

### <ハーバード大学との連携>

- 大学交流協定の締結  
震災アーカイブデータを利用した  
研究・教育の連携・交流
- 学生派遣による留学の活用
- 貴重資料のデジタルアーカイブを  
用いた交流による利活用開発

### <国立図書館及び他大学との連携>

- 他の大学・研究機関との震災デー  
タの収集とデータを利用した研  
究・教育
- 学術論文や研究成果のシンポ公開
- デジタルアーカイブシステムとコ  
ンテンツの研究交流



ハーバード大学



# デジタルアーカイブの利活用と今後の課題

## 今後の課題について

- 誰が、アーカイブシステムのデータ収集や管理を行ない、また継続できるのか？
- 維持管理する費用は？
- 防災・減災教育に活用や導入するための支援は？
- グローバル化への対応
- 研究成果の発信と復旧支援や地域貢献のあり方



ご清聴ありがとうございました

---