

ライフライン・避難者支援

熊本大学 大学院先端科学技術研究部

柿本 竜治

2016/5/31

道路・鉄道・航空・港湾の被害

熊本空港はターミナルビル内の 天井が崩落

防音壁の落下

熊本港は可動橋破損

回送中の新幹線車両の脱線

ガラスなどが破損した新幹線駅舎

一般道の被害

阿蘇大橋

大津町

熊本空港

大切路ダム

阿蘇大橋

大津町

熊本空港

大切路ダム

2016/5/31

都市間交通流動

長距離トリップ（福岡方面からの緊急支援物資などのトリップ）の旅行時間が最大4時間

八女ICー熊本市役所の経路は熊本Cー益城IC間通行規制のため、3経路が使用、

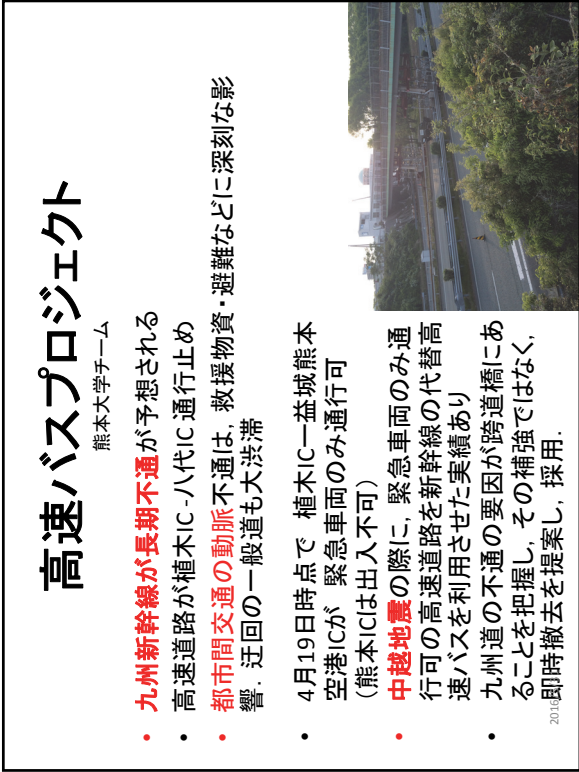
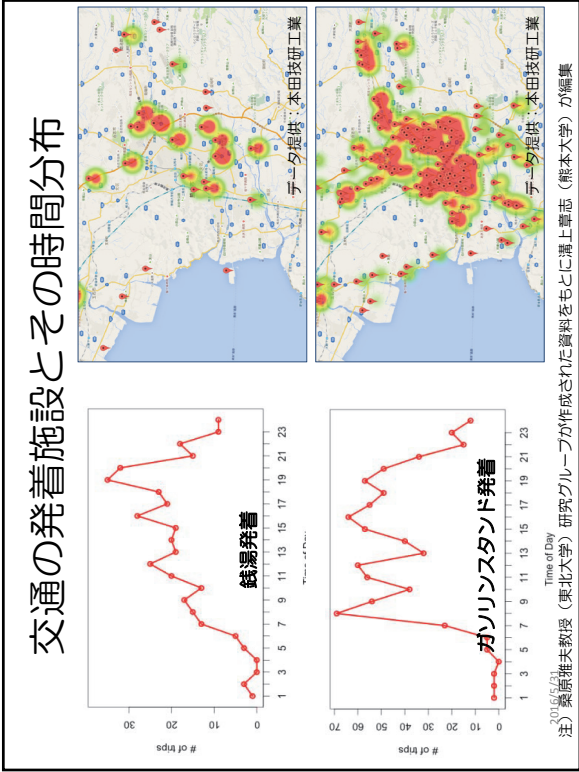
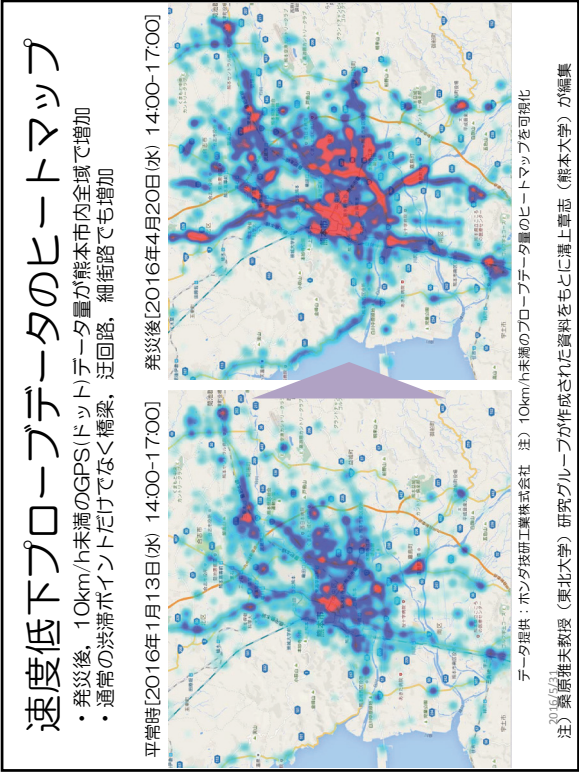
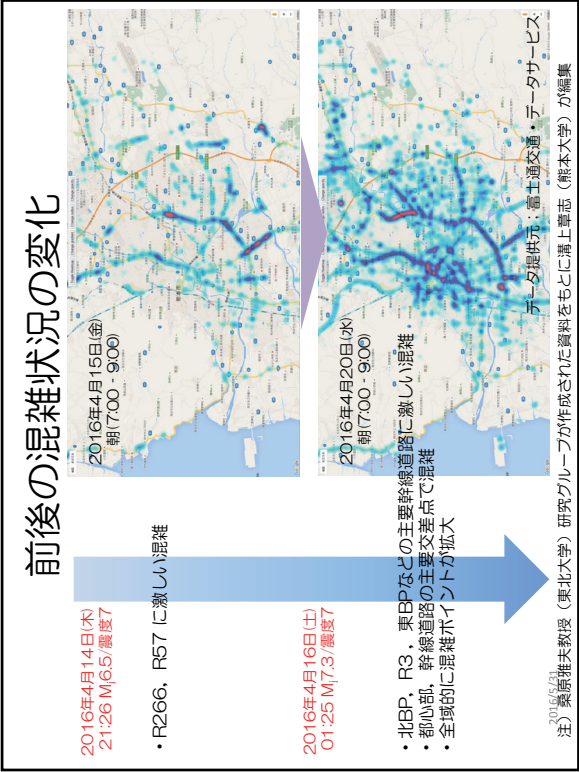
3経路の旅行時間が均等化し、約100分、通常の1.5倍

熊本市役所ー八女IC:所要時間の推移

八女ICー熊本市役所:所要時間の推移

データ提供: 富士通交通・データベース、本田技研工業株式会社

注）黒原雅夫教授（東北大学）研究グループが作成された資料をもとに溝上肇志（熊本大学）が編集



# 「非常時こそ、ゆずりあい運転を！」啓発キャンペーン

## 大震災と交通事故

- 阪神大震災：交通事故 **1.3倍**
- 東日本大震災：ガソリン不足のため運転できず
- 熊本地震：ガソリン供給あり・大量の**車中泊**・**大渋滞**・普段と違う道の通行・**スマホ**カーナビ利用
- 荒っぽい運転・イライラ運転の増加
- 交通事故増加が心配！

by 熊本大学チーム

神戶地域 1995年/1994年比較

前年比

1.4  
1.2  
1.0  
0.8

1月 2月 3月 4月 5月 6月 7月

(1月比1.0月1.0月比)

大熊市と大熊市近郊の交通事故発生件数前年比

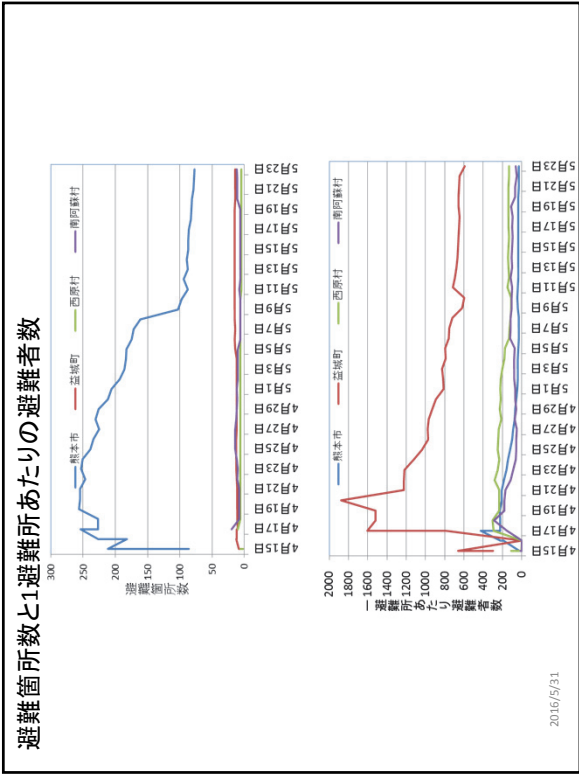
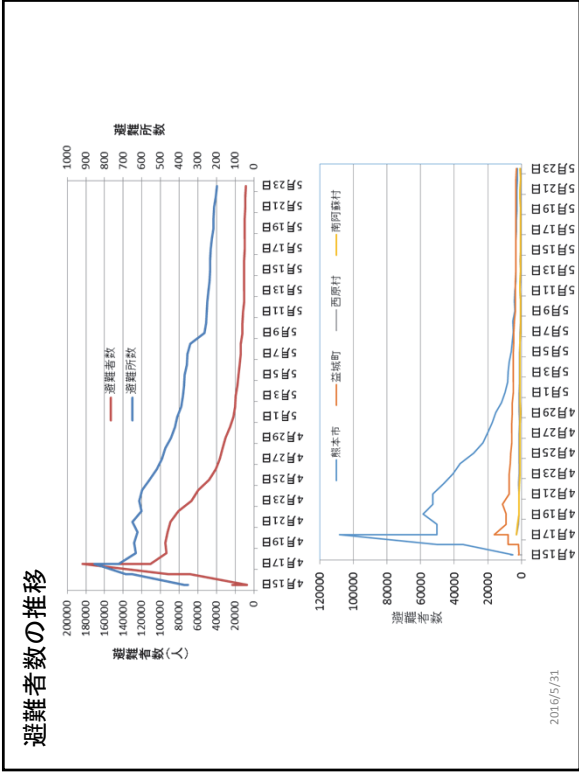
2016/5/31

# 過去の震災経験と今回の地震の特徴を踏まえ 交通事故の増加に対して警鐘を発信。 ⇒地元ラジオ2局、テレビ2局で放送、路面掲示板も表示。 Facebookなどでも拡散。

## 二次災害としての交通事故を防ごう！

- 地震を乗り越えた自分の「命」を守る
- 事故により緊急車両の業務や渋滞を発生させない
- ドライバーの**誰もが**できる**支援**！
- 普段と違う道を走ること多い
- スマホのカーナビアプリの利用は**要注意**！
- 非常時こそ心にゆとりを！**
- 非常時こそゆずり合いを！**

2016/5/31









水道

- 過去の災害経験が生かされたか
- ・東日本の際の復旧ノウハウ(漏水検査→幹線→引き込み管)は継承されていた。
  - ・ただし、そのノウハウ通り復旧されたわけではない。今回は都市での災害であるため、引き込み線が非常に多く、上配手順通り復旧していたら時間を要しすぎる面があった。実際は、漏水が多いであろうことを覚悟のうえで、早期の給水に踏み切った。
  - ・背景としては、都市での災害のため、電力復旧後、水道の早期復旧の要望が非常に強かった。飲用以外の生活用水需要(トイレなど)にこたえることを優先した。
- 「漏り」問題
- ・初期においては、水源の地下水自体の漏り。
  - これは、地震動で地層がゆずられたため。ただし熊本市においては、地震で取水設備やポンプ設備が損傷を受けたケースはない。
  - 熊本市は地下水の水質が良いため、ろ過設備を持っていない(原水に塩素注入するだけで給水できていた)。そのため、漏りの発生時に浄水ができない。
  - ・中期的には、前述のように管路の復旧が完全でないことを承知で給水に踏み切っていること、水圧が不足していることによる給水過程で生じた漏り。

2016/5/31

土木計画学委員会・ライフライン・生活避難調査データ

都市ガスについて

- 新潟中越沖地震(H16)と比較して
- 都市ガス停止戸数は、大きい(10万(熊本)>5万強(新潟H16))
  - しかし、復旧期間が非常に短いのが特徴  
(11日間:4月20日-30日<3週間)
  - 西部ガスはガス管の耐震化を進めていた
  - 日本ガス協会(の関連会社)から大量の人的支援
- プロパンガスについて
- 25日には顧客から要望があった世帯・企業は完全復旧(早い！)
  - 転倒防止、ホースの強化等耐震化が進められていた。
  - 益城・阿蘇など今回の被災地域のメインはプロパン

2016/5/31

土木計画学委員会・ライフライン・生活避難調査データ

防災拠点の被災

市役所・町役場使用不能に！



宇土市役所



八代市役所



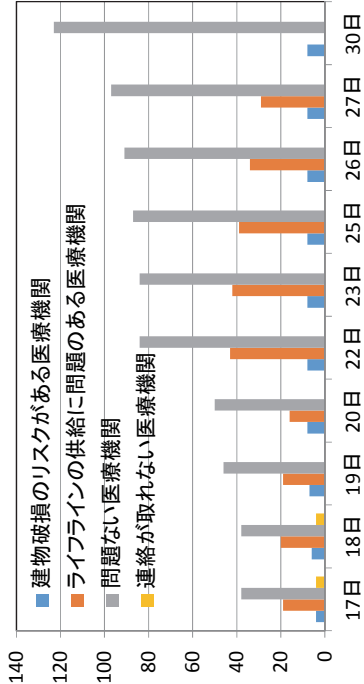
益城町役場

指定避難所も被災



2016/5/31

### 拠点病院も被災



2016/5/31

土木計画学委員会・ライブライン・生活避難調査データ

### 一般廃棄物処理施設の被災

焼却炉の損傷等で、4つのゴミ処理施設が長期間使用出来ない状態

震災ゴミが山積



2016/5/31

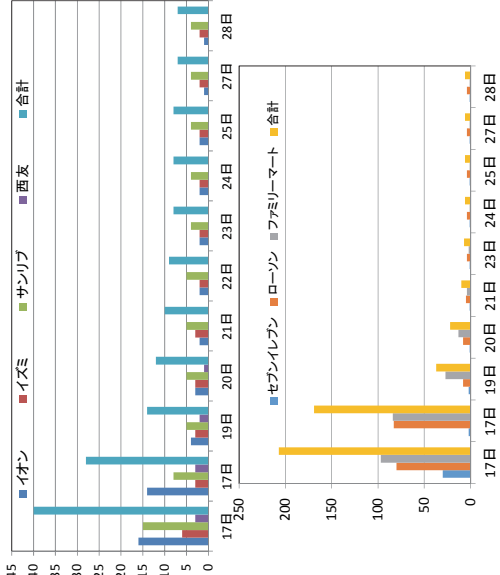
### スーパーも被災



健軍の倒壊したサンリブ

1階の屋根が崩落したサンピアモール

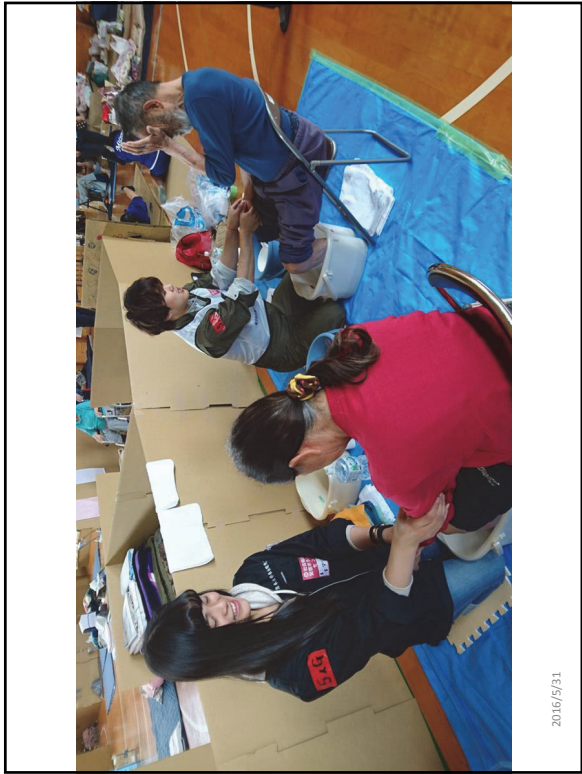
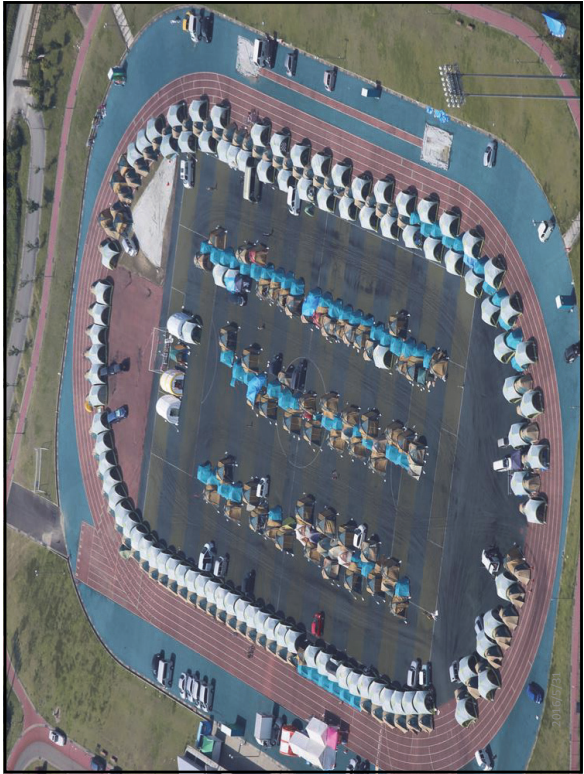
### 大型ショッピングセンターとコンビニエンスストアの復旧状況



2016/5/31

土木計画学委員会・ライブライン・生活避難調査データ

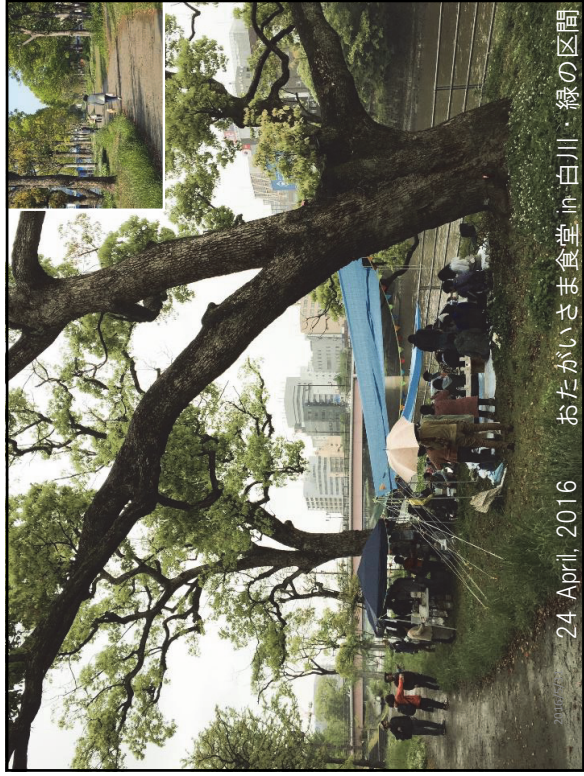








熊本市ボランティアセンター in (仮称) 花畑広場



おたがいさま食堂 in 白川・緑の区間

## 最後に

### 学生災害ボランティアサークル

#### ■熊助組(くますけぐみ)

##### ・概要

大学で防災について学ぶ学生が、社会に出る前の社会貢献として何かできることはないかという考えのもと、2007年6月に学生によって結成。

結成初年度から、災害復旧支援(美里町)に参加し、以降は講習会への参加、県内で実施される防災訓練、自然災害時の復旧支援の活動を実施。

##### ・メンバー

熊本大学工学部・熊本大学院自然科学研究科所属の61名

➡熊本大学全体に拡大中

2016/5/31



熊本市うまかなよかなアジアムでの物資の搬入出

熊本市南区役所での子供との交流

2016/5/31  
熊本市東区での瓦礫の撤去

美里町での瓦礫の撤去



御清聴ありがとうございました.  
熊本の復興にご協力お願いします.

2016/5/31