国立大学法人 電気通信大学

2018年7月16日（月）16:00～
日本建築学会 3階会議室

防災学術連携体
西日本豪雨災害の緊急集会

多様な災害関連情報の送受信と救援

山本佳世子
電気通信大学 大学院情報理工学研究科
地理情報システム学会事務局長・日本計画行政学会常務理事

ⓒ 2012 UEC Tokyo.

0. 報告内容

- 1. 平成30年7月豪雨災害の衛星画像・空中写真の集約化・公開
  - ・株式会社PASCOの災害撮影[事業活動と社会貢献]
    https://www.pasco.co.jp/disaster_info/20180709/
- 2. Web-GISなどの情報技術を用いた取り組みの集約化
  - ・行政，民間，産官学民連携，情報ボランティア・GISボランティア
- 3. 電気通信大学山本佳世子研究室の時空間情報システム
  - ・ソーシャルメディアマッピング機能で取得した災害関連情報
    https://login-history.herokuapp.com/login.php
- 4. Twitter上の投稿情報の傾向と救援の関係性
  - ・（携帯）情報端末を持っていない人は自分で情報送受信できない問題　→災害弱者≒情報弱者だったのか？
  - ・幅広い年代層の人々に避難を促したのは再度にわたるメール
- 報告のまとめと補足説明

2-1. 行政での取り組み（国土交通省）

□国土交通省

・地点別浸水シミュレーション検索システム（浸水ナビ）
http://suiboumap.gsi.go.jp/ShinsuiMap/Map/

・ハザードマップポータルサイト
（重ねるハザードマップ，わがまちハザードマップ）
https://disaportal.gsi.go.jp/

□国土地理院

・平成30年7月豪雨に関する情報
http://www.gsi.go.jp/BOUSAI/H30.taihuu7gou.html

□気象庁

・平成30年7月豪雨（前線及び台風第7号による大雨等）
平成30年(2018年)6月28日～7月8日（速報）
http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/report/2018/20180713/20180713.html

2-2. 行政での取り組み（内閣官房・宮崎県）

□内閣官房　内閣情報調査室

・平成30年7月豪雨に係る被災地域に関する加工処理画像について
  ・愛媛県南予地方
    http://www.cas.go.jp/jp/houdou/180710csice.html
  ・広島県南東部
    http://www.cas.go.jp/jp/houdou/180711csice.html
  ・岡山県倉敷市真備地区，広島県海田町地区・呉市北部地区
    ・呉市東部地区・高知県大豊町立川地区
    http://www.cas.go.jp/jp/houdou/180715csice.html

□宮崎県

・ひなたGIS 「西日本豪雨災害の給水所データ」
https://hgis.pref.miyazaki.lg.jp/hinata/hinata.html#6/37.856000/140.097000

2-3. 民間での取り組み（企業）(1)

□株式会社PASCO

・災害撮影 2018年7月豪雨災害
https://www.pasco.co.jp/disaster_info/20180709/

□株式会社esriジャパン

・災害対応プログラムの提供
被災した組織・団体，被災者を支援する団体・組織向けのソフトウェアやサービスの提供
・西日本豪雨災害対応 給水所マップ （一般社団法人 G-mottty）
https://www.esrij.com/news/details/109926/
・東広島市と竹原市の道路通行状況マップ
（広島大学大学院工学研究科）
https://www.esrij.com/news/details/109934/
・平成30年7月豪雨の「被災状況マップ」
（狭域防災情報サービス協議会）
https://www.esrij.com/news/details/109938/

2-4. 民間での取り組み（企業）(2)

□朝日航洋株式会社

・平成30年7月豪雨災害の航空写真 その1（兵庫県宝塚市），その2（広島県呉市・東広島市）
https://www.aeroasahi.co.jp/news/

□インクリメントP株式会社 カーナビアプリ「MapFan」

・通信圏外でも使えるアプリを8月31日まで無償提供
https://mapfan.com/

□通信キャリア各社

・災害用伝言板，災害用音声お届けサービスを開始
・誰でも利用可能な災害時無料Wi-Fi「00000JAPAN」を，岡山県，広島県，愛媛県の全域で開始
・各避難所での臨時で公衆無線LANサービス充電サービスの提供

□ランゲージワン株式会社

・12言語により，外国人を対象とした電話による通訳サービスを無償提供

2-5. 民間での取り組み（企業・NPO・産官学民連携）

□NPO　ITS Japan
・乗用車・トラック通行実績情報
関連各社で匿名かつ統計的に作成された情報を基に作成
http://disaster-system.its-jp.org/map4/map/
→国土交通省　「広島市・呉市周辺通れるマップ」
この提供データと現地調査，ETC2.0を合わせて作成
http://www.cgr.mlit.go.jp/emergency/2018/pdf/toureru-kure.pdf

□G空間情報センター
・平成30年7月豪雨に関する通行実績マップ（7月5日より毎日更新）
パイオニアの通行実績データのみを使用
https://www.geospatial.jp/gp_front/

□CrisisMapper Japan, NPO
・日本赤十字社と連携してクライシスマッピングタスク
https://tasks.hotosm.org/project/4848

□官民協働危機管理クラウドシステム
・災害データを地図情報を中心に整理・集約化
https://ecom-plat.jp/k-cloud/

2-6. 民間での取り組み（法人・個人など）

□全国社会福祉協議会　被災地支援・災害ボランティア情報
・災害ボランティアに関する情報，注意事項を掲載
http://www.shakyo.or.jp/

□KASHIMIR 3D (DAN 杉本氏)
・「スーパー地形セット」アプリ（有償）で被災地の空中写真を閲覧可能
http://www.kashmir3d.com/online/superdem/

□「今昔マップ on the web」岡山・倉敷編（谷謙二氏）
・国土地理院の地理院タイル「平成30年7月豪雨 正射画像 高梁川地区（岡山県倉敷市・総社市など）（2018年7月9日撮影）」を表示
http://ktgis.net/kjmapw/

2-7. 企業による募金・寄付など

□株式会社トラストバンク　ふるさと納税サイト
・ふるさとチョイス 災害支援
https://www.furusato-tax.jp/saigai/

□Yahoo! JAPAN
・ネット募金
https://donation.yahoo.co.jp/

□amazon.co.jp
・たすけあおうNippon　ほしいものリスト
（現時点では東日本大震災・熊本地震のみ）
被災地からの要請で必要な物資を届けるサポート
https://www.amazon.co.jp/

□楽天
・楽天たすけ愛
支援物資の購入を募集（西日本豪雨災害では現時点ではなし）
・ふるさと納税の支援
https://gift.rakuten.co.jp/

2-8. Web-GISなどの情報技術を用いた取り組みの特徴

□多種多様な情報のリアルタイムでの発信・更新

□多様な主体または産官学民連携による自発的な情報発信が増加

□情報技術を用いた取り組みがマスメディア，ソーシャルメディアにより広く周知

□類似した情報が複数種類提供
・例　自動車の通行実績情報
・NPO　ITS Japan
「乗用車・トラック通行実績情報」
・国土交通省
「広島市・呉市周辺通れるマップ」
・G空間情報センター
「平成30年7月豪雨に関する通行実績マップ」
・広島大学大学院工学研究科
「東広島市と竹原市の道路通行状況マップ」

3-1. 時空間情報システム

ロ時空間情報システム

・以下のウェブサイトからアクセス可能
電気通信大学山本佳世子研究室　時空間情報システム
（牧野隆平氏開発）
https://login-history.herokuapp.com/login.php

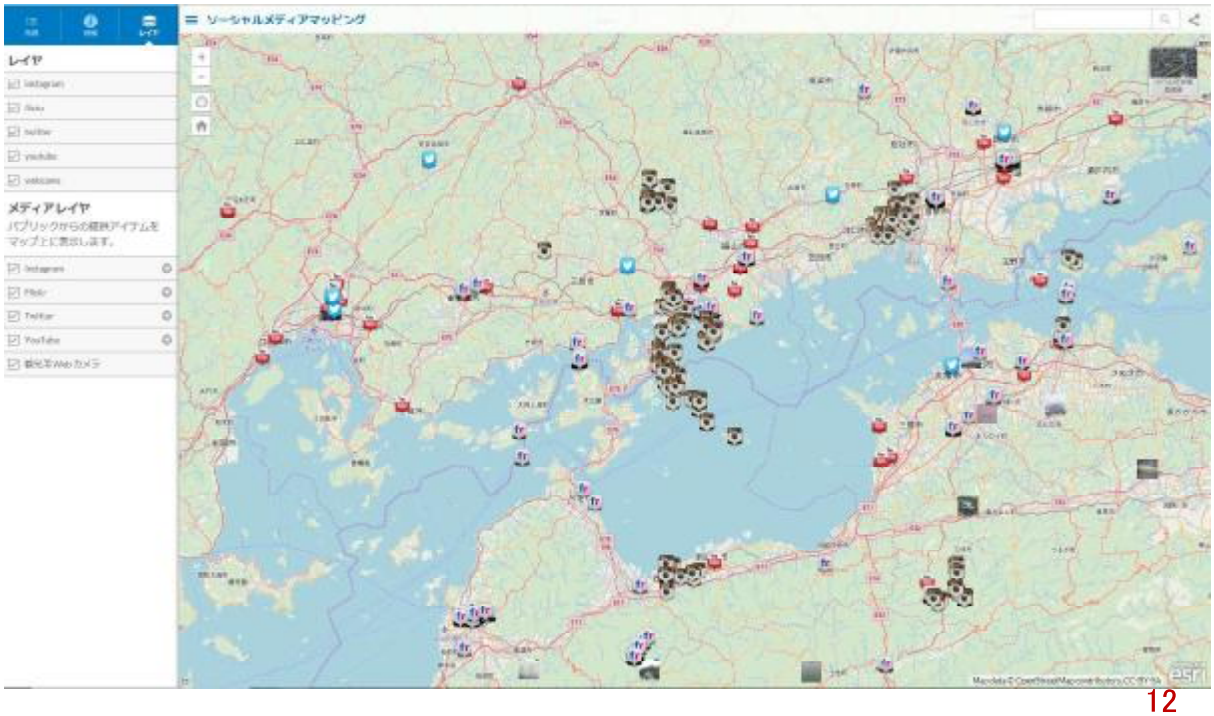
・用途により，教育系，観光系，MR（Mixed Reality; 複合現実）に分類

ロソーシャルメディアマッピング

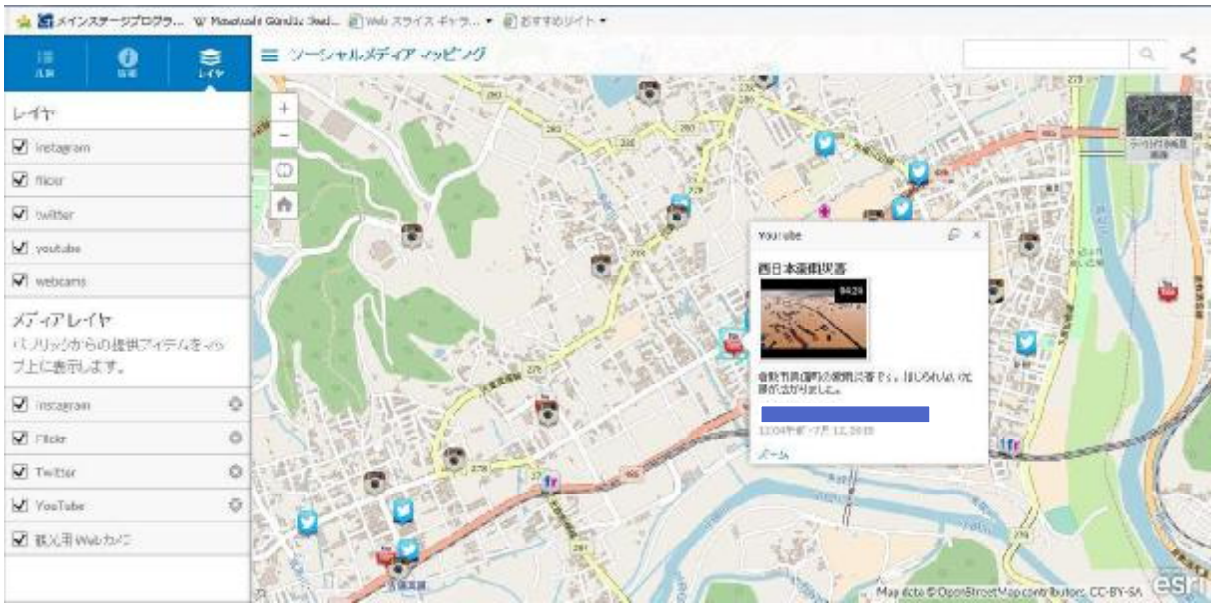
・MRを用いた時空間情報システムの観光系システムの一部
←AR（Augmented Reality; 拡張現実）とVR（:Virtual Reality; 仮想現実）の結合した技術

・5種類のソーシャルメディアコンテンツ（Instagram，Twitter，Flickr，YouTube，Webcams）の世界中から投稿された位置情報付きの投稿情報を収集し，2次元デジタル地図に集約化して表示
→災害関連情報では「位置情報が命の情報」

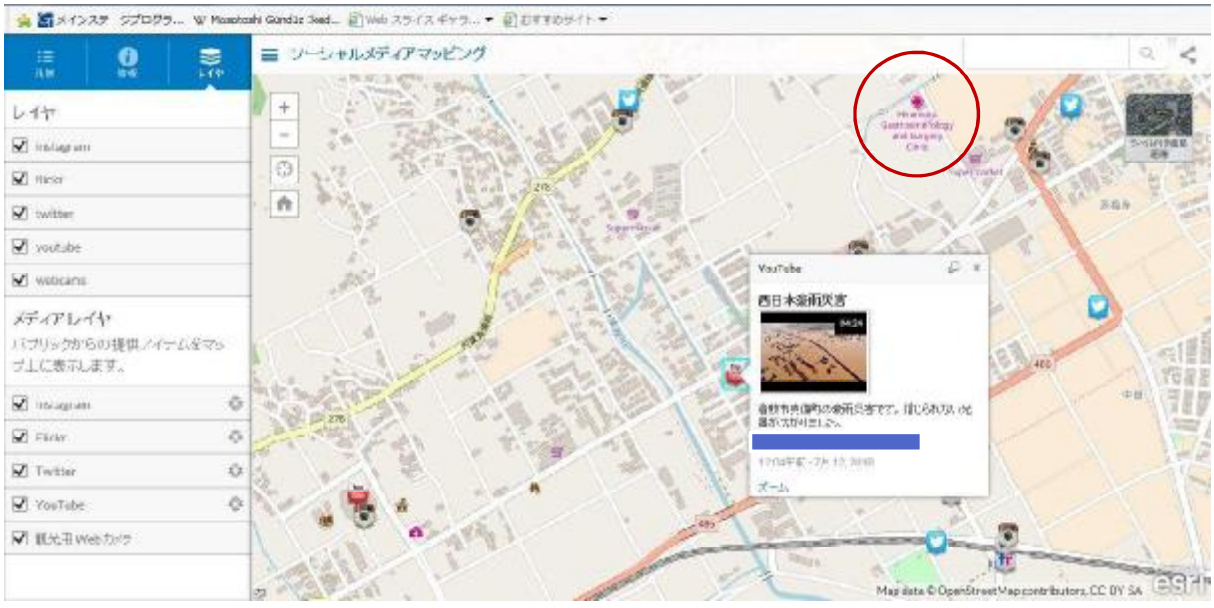
3-2. ソーシャルメディアマッピング機能の画面（瀬戸内地方）



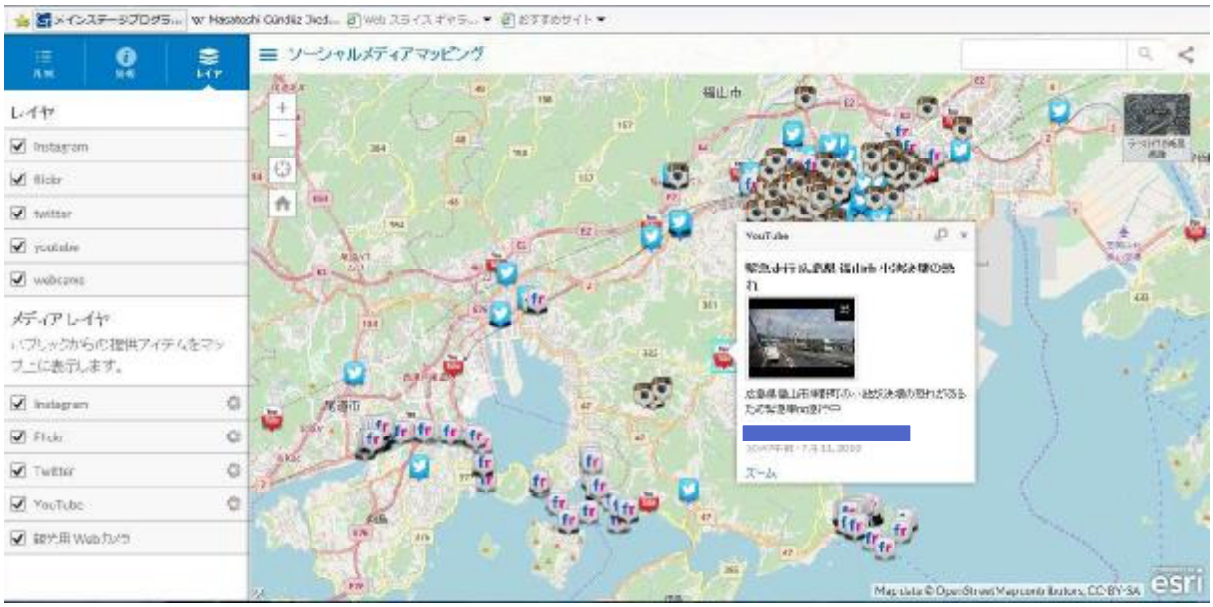
3-3. 岡山県倉敷市真備町(1)



3-4. 岡山県倉敷市真備町(2)



3-5. 広島県福山市熊野町



3-6. 愛媛県大洲市

4-1. 関連ツイートのハッシュタグ(主に災害発災中・直後)(1)

□災害の状況

#災害　#土砂災害　#土砂　#土砂崩れ　#土砂降り　#どしゃ降り
#土砂広島　#広島大変　#浸水被害　#河川氾濫　#豪雨　#大豪雨
#豪雨被害　#豪雨災害　#大雨被害　#洪水　#大雨　#水没
#水没寸前　#水没車　#家屋

□避難

#避難　#(被災自治体(県・市・町))　避難　#避難勧告　#避難指示
#特別警報　#大雨警報　#大雨特別警報

□救助要請・協力

(文面から代理投稿とわかるツイート有)

#救助要請　#救助要請岡山　#救助要請広島　#救助要請愛媛
#救助要請真備(町)　#(災害)救助　#(災害)救援　#SOS
#助けてください(下さい)　#助けてー　#土砂助けて　#助けて 土砂
#助けて 豪雨　#行方不明(者)　#安否不明

4-2. 関連ツイートのハッシュタグ(主に災害発災中・直後)(2)

□被災地の特定の地名

#西日本豪雨の被災地　#(被災自治体(県・市・町))
#(倉敷市)真備(町)　#(特定の地区や河川など)
#(特定の場所(避難所の学校等の施設や病院など))

□真備町内の特定地区の地名

#真備町辻田147番地　#真備町箭田(やた)　#真備町川田
#真備町岡田

□情報伝達

#拡散希望　#拡散　#RT　#拡散希望RTお願いします
#注意喚起　#現状
#報道されていません
(ハッシュタグが付いていなくても文面に含まれるツイート有)

4-3. 関連ツイートのハッシュタグ(主に災害発生直後・以降)

□災害の名称

#平成30年7月豪雨災害　#平成30年7月豪雨　#西日本豪雨災害
#西日本豪雨　#西日本災害　#平成30年豪雨

□支援

#(災害)復旧　#(災害)復興　#医療　#DMAT　#給水
#(災害)ボランティア　#ボランティア募集　#避難所
#(特定の避難所)　#(被災)支援　#支援物資(特定の物資)
#支援物資届けます　#入浴　#(お)風呂　#温泉　#被災者
#被災地　#被災者に届け　#助け合い　#自衛隊(派遣)

□励まし

#がんばろう西日本　#がんばろう(被災自治体(市・町))
#がんばろう真備　#豪雨に負けるな

□募金・義援金

#平成30年西日本災害募金　#西日本豪雨災害復興支援募金

4-4. 関連ツイートのハッシュタグ(主に災害発災直後・以降)

□災害指定

#激甚災害　#激甚災害指定　#特定非常災害指定

□災害後の問題

#断水　#停電　#熱中症　#猛暑　#感染症　#消毒　#渋滞
#人手不足　#水不足　#通行止め　#(災害)窃盗
#(被災自治体(市・町))　渋滞　#義援金詐欺　#チェーンメール
#デマ　#真備熱中症　#真備渋滞

□感謝

#救助されました　#感謝　#ありがとう

□ペット

#(被災)ペット　#(ペットフード)

4-5. 真備町関連のハッシュタグ付きツイート（2018年7月16日現在）

日時	内容
6日（金）	その他1件
7日（土）	状況6件，救助要請・協力24件（現在削除済15件），支援2件，励まし4件，その他10件
8日（日）	状況5件，支援5件，ペット1件，その他1件
9日（月）	状況1件，救助要請・協力1件，支援4件，励まし1件，募金・義援金1件，デマ3件，その他4件
10日（火）	支援1件，その他3件
11日（水）	状況2件，励まし1件，その他2件
12日（木）	支援2件，募金・義援金1件，その他2件
13日（金）	状況1件，支援2件，励まし1件，募金・義援金2件，その他3件
14日（土）	窃盗2件，その他1件
15日（日）	支援1件

4-6. ツイートの特徴

ロ救助要請情報のとりまとめやリツイート（自発的）

・[災害時救助要請情報ツイート（これらのツイートは救助要請があった人の情報をまとめたものです）]
　→2018年7月8日 1：12に，個人情報保護のために全て自発的に削除
・[救助要請！！]
　・日本全国の救助要請を[#拡散希望]付きでリツイート
・[大雨に関する救助要請をリツイートします]
　・救助要請や情報をリツイート

ロツイートの扱いと影響

・拡散を希望するハッシュタグがなくても，善意の自発的なリツイートが多い　→情報過多，混乱に拍車をかける可能性
・有名人（特に被災地出身者）による情報発信も有
　・フォロワーが多く，情報拡散力の強さのメリット・デメリット
・非常時に個人的なツイート（意見や感想，あいまいな状況）を発することの是非
・携帯情報端末を持っていない人は代理での情報送受信

4-7. ハッシュタグの使用

ロハッシュタグの特徴

・多様なハッシュタグの生成
同じことを示しているハッシュタグが複数種類生成
・ハッシュタグ付きのツイートがほぼ全てで，複数のハッシュタグ付きの場合が多い
・災害の状況や救助要請ハッシュタグに加えて，特定の被災自治体のハッシュタグ付きのツイートが大部分
特に真備町は町内の特定地区のハッシュタグが付いたツイートが多い

ロハッシュタグの問題

・拡散を希望するハッシュタグ付きのツイートが多い
→善意の不特定多数にリツイートされ，情報過多，混乱につながる可能性
・災害時に個人的なツイートにハッシュタグが付くことの是非

4-8. Twitterでの救助要請ツイートの注意事項

ロ 救助された後にツイートを削除することについての注意も普及

←救助をまだ待っている人々についてのツイートが埋没することを防ぎ，個人や住所などの個人情報が特定されないようにするため

4-9. 救助要請ツイートが実際の救助につながった例

4-10. 災害時のTwitterの利活用のルールの必要性

□情報発信の目的ごとにツイートの文面のフォーマットを作成
避難，救助要請・協力，支援，募金・義援金など

□災害関連のハッシュタグの統一
・多様なハッシュタグの生成を防止
←同じことを示すハッシュタグが複数種類生成され，混乱を助長する可能性

□情報の送発信については個人の情報リテラシーによる必要性
・個人的なツイート（意見や感想，あいまいな状況）の発信を自粛
・状況が刻々と変化するため，災害関連の古いツイートは発信者が自主的に削除
・特に救助要請・協力に関するツイートは解決したら削除
→被災地以外の自由な利用を制限してしまうので，災害に関する
・リツイートする情報については熟考が必要
←善意のリツートが情報過多の状態や混乱を招く可能性

5-1. 報告のまとめ

□災害情報の送受信の影響

・わが国のような高度情報ネットワーク化社会では，現実空間と仮想空間が密接に関わりあっているため，相互に影響し合う
↓
・現実空間で災害が発生すると，仮想空間でもほぼ同時期に，多様な手段（マスメディア，ソーシャルメディアを含む）を用いての関連情報の送受信が開始
・このことが避難，救助などの具体的な救援につながることとともに，情報過多，混乱などの問題を生じさせる可能性

□仮想空間の情報の災害時の利活用

・特にソーシャルメディア上の情報を実際の救援にどのように役立てることができるのかは課題
→（被災地外で）現場の行政等に取捨選択して伝える役割が必要

□災害弱者≒情報弱者とならない取り組み

・多様な情報技術の活用に加えて，口頭なども含む多様な情報伝達手段の用意

5-2. Twitterについての補足説明(1)

□ツイッター（Twitter；アメリカ2006年～，日本2008年～）

・今していること，感じたこと，他の利用者へのメッセージなどを「つぶやき」のような形式で，280文字(日本語などは140文字)以内の短い文章にして投稿するスタイルのブログサービス

□フォロー（follow）

・他の利用者を登録すると，その人の発言をリアルタイムに受信することであり，この発言の流れが「タイムライン」(TL：Time Line)
他の利用者が自分をフォローして発言を受信することもあり，これが「フォロワー」(follower)と呼ぶ

□ツイート（tweet）

・Twitterにおける1回分の書き込みを「ツイート」(tweet)，発言を投稿することを「ツイートする」(tweeting)

□リツイート（RT/retweet ）

・Twitterで他の利用者の発言を転載することや転載した発言であり，自分のフォロワーにその発言を知らせるために行なうこと

5-2. Twitterについての補足説明(2)

ロハッシュタグ(hash tag)

・Twitterで発言をグループ化して検索・表示することができる標識「#」記号に続けて単語やフレーズを記述したもので，同じハッシュタグを持つ発言を集めて掲示板のように一覧可能

・ハッシュタグを付加することで「その発言が何についてのものか」を手軽に示すことができ，同じ対象に関心がある人，同じ場所にいる人，同じテレビ番組を見ている人，同じイベントに参加している人などがその発言を発見することが容易

被災地の皆様には，心からお見舞い申し上げます．
また，一日も早い復興をお祈りしております．

福山城

倉敷市美観地区

ご質問等は，k-yamamoto@is.uec.ac.jp までお願いいたします．