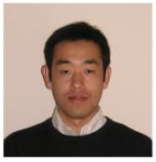
東日本大震災から学ぶ
ー地震，津波の発生から復興計画までー

岩手県の津波被害と支援体制
-情報ボランティア支援を通じて-



北海道大学工学部
社会基盤学コース

山田朋人　准教授

発表内容

- ALL311(防災科研)協働プラットフォームについて
  - 人工衛星による情報収集・公開
  - 変わりゆく被災地におけるニーズと情報提供の重要性
- 情報ボランティア活動＆調査
  - ボランティア活動の実態
  - アルバム・遺留品展示活動
  - 河川における津波遡上の調査
- 5月上旬・7月中旬の復旧状況の比較

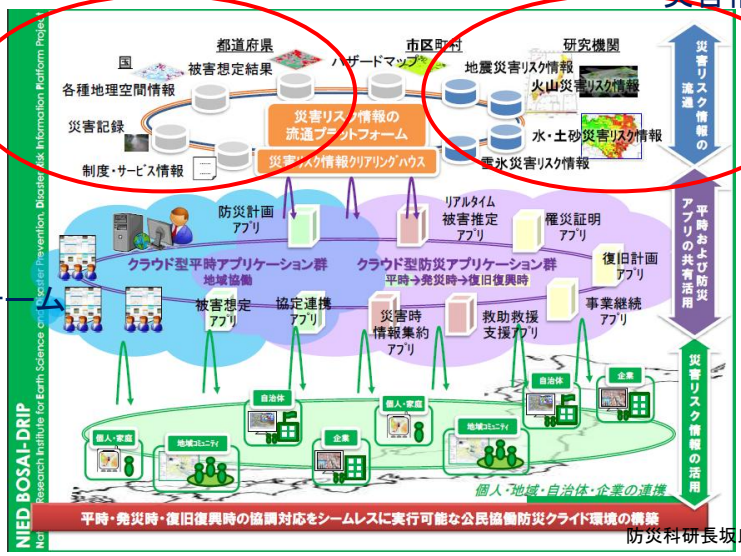
防災科学技術研究所主催
ALL311東日本大震災協働情報プラットフォーム
産官学が一体的に行った初めての試み

災害情報

行政機関

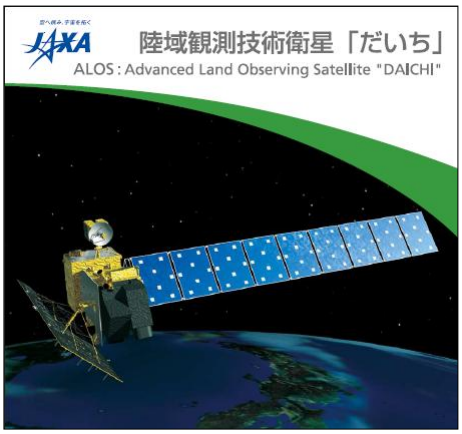
情報
プラットフォーム

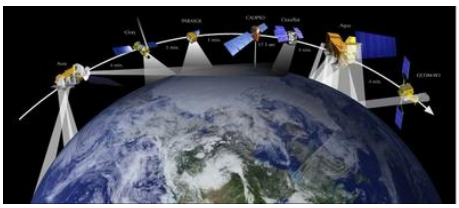
ユーザー



防災科研長坂氏資料

人工衛星による非常時・被災時
における情報把握の重要性





NASA A-Train
同じ軌道上で複数の人工衛星による地球観測が実施されている。

人工衛星は日々の地球環境をモニタリングするだけではなく、非常時において極めて有用な手段となる。

防災科学技術研究所
ALL311 東日本大震災協働情報プラットフォーム

NIED BOSAI-DRIP
National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention, Disaster Risk Information Platform Project

ALL311の時間的経緯

- 3/11 東日本大震災発生、情報収集スタート
- 3/12 だいち(ALOS)衛星画像の緊急地図画像(WMS)配信開始
- 3/14 ALL311スタート
- 3/16 ブロードバンドタワー、Nifty(19日)、IBM(18日)によるクラウド環境無償提供を受ける
- 3/16 宮城県社会福祉協議会の災害ボランティアセンターの支援開始
- 3/17 国土地理院被災後航空写真の地図画像(WMS)配信開始
- 3/19 Yahoo! Japanによる指定寄付(ノートPC、プリンター等)
- 3/31 情報ボランティアの募集開始
- 4/8 ゼンリンによる無償提供の住宅地図の利用開始
- 4/9 日本地理学会の津波被災マップの公開

防災科研長坂氏資料

防災科学技術研究所
ALL311 東日本大震災協働情報プラットフォーム

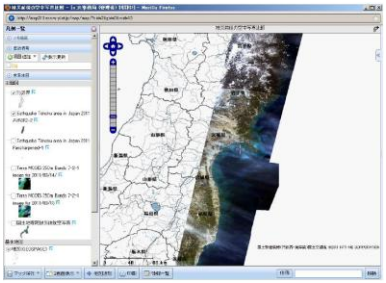
NIED BOSAI-DRIP
National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention, Disaster Risk Information Platform Project

ALL311協力者一覧(4/16日現在、34団体)

- データ・コンテンツ
  - 宇宙航空研究開発機構(JAXA)
  - NTT-ME
  - OSM/OSMFJ
  - ゼンリン
  - 中央ジオマチックス
- サーバー・クラウド環境
  - OSGeo財団日本支部
  - nifty
  - 日本IBM
  - ブロードバンドタワー(BBT)
  - Amazon Web Services
  - 応用技術
  - 帝塚山学院大学
- 利用機器調達
  - NTTドコモ
  - EPSON
  - 京セラミタ
  - シーマ・ラボ・ジャパン
  - 深谷レジリエンス研究所
  - Yahoo! Japan
- サイト構築支援
  - つくばマルチメディア
  - デジタルアース・ラボ
  - ナブラ・ゼロ
  - ファルコン
- 情報発信・運営支援
  - 茨城レスキューサポートバイク(IRB)
  - NPO愛知ネット
  - AJU自立の家
  - コムポート
  - (財)地域開発研究所
  - つくばコミュニティ放送
  - 遠野・山・里・暮らしネットワーク
  - ながおか生活情報交流ねっと
  - 三菱スペース・ソフトウェア
  - ミュージック・バード
  - リアルタイム地震情報利用協議会
  - レスキュー・サポート九州
  - レスキューナウ
- 個人の皆様

防災科研長坂氏資料

3/12人工衛星(ALOS)による情報公開の開始
複数の情報を重ねること(GIS情報)で
効率的・同一の情報が得られる。



ボランティアと自衛隊による
炊き出しマップの作成

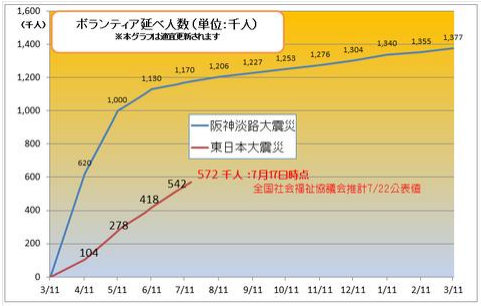
“情報“の把握が極めて重要

- 被災地における日々変化するニーズの把握と情報公開および情報伝達手段
- ニーズ：
  - 地震直後：津波到達時刻・強さ
  - 被災後：安否確認、避難所・自宅・仕事場の状況把握、生活に必要最低限のものを得ること（食事・寝る場所・暖房・トイレ・風呂）
  - 3月下旬～：移動手段および燃料確保、使用可能な道路の把握、貴重品や思い出の品、2次災害による被害軽減につながる情報把握
- 情報の把握・公開には人の数を必要とする。

ボランティア活動従事者数

- 阪神淡路大震災：100万人以上
- 東日本大震災：60万人以下

被災地が分散していたことや大都市圏から遠いことがボランィア数を増やせなかった理由として考えられる。



http://www.saigaivc.com/

北大からのボランティア活動参加メンバー
工学院環境フィールド工学・
北方圏環境政策工学部門
修士課程の学生7名

詳しくは北大時報5月号

阿久津博　君
河野剛典　君
田島悠　君
佐々木潤　君
長塚雄介　君
牧村美智代　さん
山原康希　君

ALL311:ボランティアの形態

- 記録ボランティア：復旧・復興過程において日々変化する被災地の記録（写真・ビデオ）をとる役割。
- 行政ボランティア：被災地における行政活動を支援する活動。全国地方自治体に勤務する方々が主に参加。⇒各自治体における震災対策を考える上でも重要。
- 情報ボランティア：被災地において必要とされる情報収集および発信するボランティア活動。NPO等で参加するボランティアの役割等を調整。

ボランティア拠点と活動場所

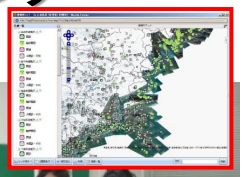
遠野市ボランティア活動拠点

岩手県内陸部に位置する遠野市から公民館をお借りして
活動拠点とした。衣食住に関して**自己完結が最低ルール**。
自分たちのゴミはすべて地元に持ち帰るが鉄則。

遠野市ボランティア活動拠点

全国からボランティアが集まり、毎晩打ち合わせを実施。
ボランティアは日々入れ替わるため、活動予定を組むのが困難。
協調性と密な情報交換が大切。

岩手県住田町にある防災センター



被災地から集まる情報を収集し、インターネットや無線を
通じて情報発信を行う基地。

被災後の陸前高田市の様子

項目	人数	備考
総　人　口	２４，２４６人	住基人口　※平成２３年３月１１日現在
生存確認数	２２，２４２人	※平成２３年６月２４日現在
死亡者数(震災分)	１，１７９人	市民で身元が判明し死亡届の出された人数
〃　(その他)	１０４人	病死、事故死など
行方不明者数	５７９人	安否確認要請のあった人数
確認調査中	１４２人	

警察発表の死亡者数　１，５２４人（市外死亡者を含む）※平成２３年６月２４日現在

陸前高田市にあった高田松原
7万本あった松が1本だけ残った。

復興のシンボル

陸前高田市被災状況

海岸沿いに隣接するアパート

陸前高田の様子

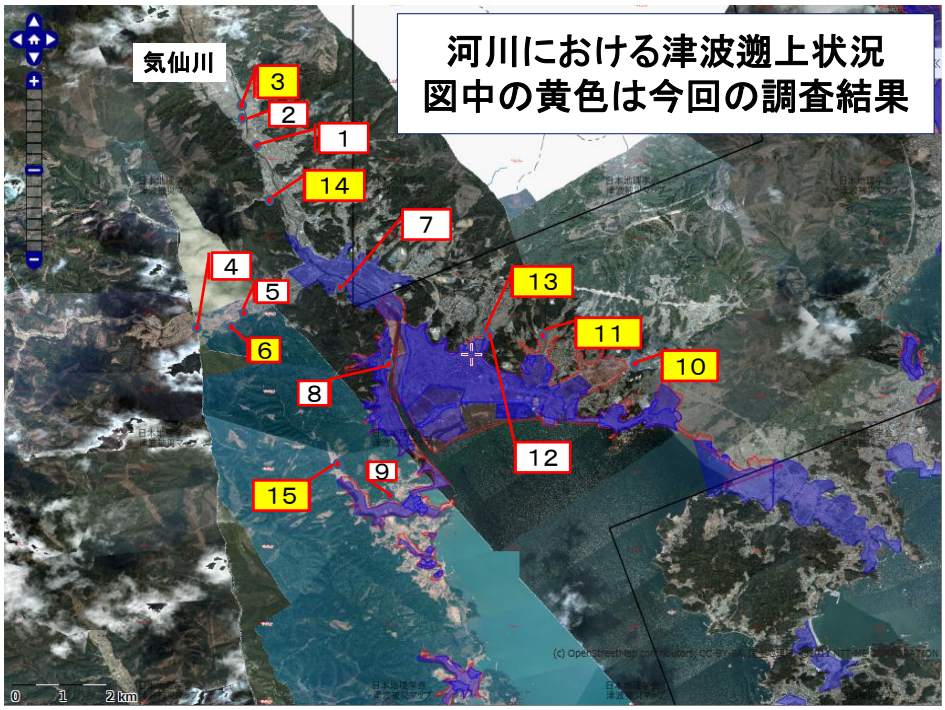
陸前高田市活動拠点
アルバム等の貴重品の分類･清掃

捜索活動で見つかるアルバムや貴重品等を管理し、
地元の皆さんに返却するためヘドロの除去を行った。
その量は2トントラック満載以上であった。

陸前高田市における
アルバム等の貴重品の展示会
思い出まるごとアーカイブプロジェクト

アルバム等の清掃・展示、交通整理を4日間実施した。
地元の方が集まり、お互いの安否を確認するという機能も果たしていた。

4日間で300人以上の方がアルバムや貴重品を持ち帰ることができた。



の状況(5月上旬)
ら3kmの右岸

河道内には多くのがれきが残っていた。この状況では
河川の流下能力は極めて低い。また、水位計・雨量計の多くが
破壊され、通常の洪水予測は極めて困難。

5月上旬と7月中旬の陸前高田の様子
気仙川河口から2kmの右岸

5月上旬

7月中旬

堤内（生活圏）の整備は進みつつある。ただし、このような多くの重機を用いた復旧作業は他の場所であまり確認されなかった。

5月上旬と7月中旬の陸前高田の様子
気仙川河口付近の気仙大橋

5月上旬

7月中旬

5月上旬では気仙大橋の復旧作業を実施していたが、
7月中旬では橋は使用可能となり、両岸の移動時間が20～25分程度短縮された。

5月上旬と7月中旬の陸前高田の様子
気仙川河口から2kmの左岸側

5月上旬

7月中旬

がれきの除去はある程度進んだものの、浸水したままの状況

岩手県遠野市にあった復旧・復興に向けたメッセージ

まとめ

- 被災地においては日々ニーズが変化する。
  ⇒ 情報収集と公開手法が決め手。
  人工衛星、レーダ、ボランティアによる複合的・効率的組み合わせが不可欠。
  ニーズに対応するためには、A311のように大きな枠組みを作り、行政機関・福祉協議会・企業・大学・NPOが一体となった活動が重要。
  ⇒ 今後起こり得る災害を前に、分野を超えた総合的な危機管理に関する取り組みが必要。

集約された情報を元に少しでも迅速かつ的確な復旧・復興へ。

活動内容

- 5月1日20:30北大発
- 5月2日04:30函館港発、08:30青森港着、09:00青森港発、14:00頃遠野市消防本部着、19:00～21:00ミーティング、公民館宿泊（30名以上の宿泊者）
- 5月2～5日08:00消防本部発、09:30～4名は陸前高田市伝承館にてアルバム等の展示・清掃開始、残りの4名は同市内モビリアにてアルバム・貴重品等の整理・清掃。16:45撤去完了、夕方：打ち合わせ
- 5月6日：8:45～アルバム等の展示、10:00～15:00気仙川と支流の矢作川において津波遡上調査、15:15～アルバム展示と撤去作業、19:00～災害ボランティア本部において5月7日の調査内容の検討
- 5月7日：10:00～15:00陸前高田市の中小河川を中心に津波遡上調査、13:00～14:00気仙沼市、15:15～：アルバム展示・撤去作業、16:45頃伝承館を離れる。
- 5月8日11:00頃：北大着

陸前高田市被災状況（戸数・世帯数）

(1)　被災戸数

区分		内容
被災戸数	全壊	3，159戸
	大規模半壊	97戸
	半壊	85戸
	一部損壊	27戸
	計	3，368戸

(2)　被災世帯数

区分		内容	備考
総世帯数		8，068世帯	※平成23年1月31日現在
被災世帯数	全壊	3，803世帯	
	大規模半壊	118世帯	
	半壊	116世帯	※平成23年6月21日現在
	一部損壊	428世帯	
	計	4，465世帯	

陸前高田市被災状況（死者数）

項目	人数	備考
総　人　口	２４，２４６人	住基人口　※平成２３年３月１１日現在
生存確認数	２２，２４２人	※平成２３年６月２４日現在
死亡者数（震災分）	１，１７９人	市民で身元が判明し死亡届の出された人数
〃　（その他）	１０４人	病死、事故死など
行方不明者数	５７９人	安否確認要請のあった人数
確認調査中	１４２人	

警察発表の死亡者数　１，５２４人（市外死亡者を含む）※平成２３年６月２４日現在

防災科学技術研究所主催
ALL311 東日本大震災
協働情報プラットフォーム

http://all311.ecom-plat.jp

ここより石岸下流は救助犬による捜索をはた。5月9日