

IRIDeS災害調査対応本部¹の 設置・運営と情報分析班²の活動

東北大学災害科学国際研究所

○佐藤 翔輔

1 今村文彦, 佐藤健, 早坂真紀, 鈴木通江, 事務部

2 久利美和, 保田真里, 林晃大, 蝦名裕一, 行場絵理奈

早坂真紀, 後藤さつき, 網田早苗

2015年9月台風17・18号災害に関する緊急調査報告会

2015年9月16日(水), 於 東北大学災害科学国際研究所 演習室A

対応過程

月日	時刻	内容
2015/9/10	9:28	緊急調査WG始動(台風の経路と降雨量から判断:呉)
2015/9/10	12:50	鬼怒川破堤
2015/9/10	18:01	台風17号・18号に関する特設ページを開設
2015/9/11	3:20	大雨特別警報(宮城県)
2015/9/11	5:00	渋井川破堤 ※時刻はおよそ
2015/9/11	6:45	今村所長より, 安否確認指示と緊急調査体制の指示.
2015/9/11	10:00	第1回災害調査対応本部会議
2015/9/11	16:00	第2回災害調査対応本部会議
2015/9/11	18:13	国土交通省東北地方整備局に訪問
2015/9/12	8:00	調査班2チーム派遣(宮城, 福島)
2015/9/12	9:00	第3回災害調査対応本部会議
2015/9/12	13:00	宮城県危機対策課に訪問
2015/9/12	13:50	宮城県土木部河川課に訪問
2015/9/12	16:00	第4回災害調査対応本部会議
2015/9/13	9:00	第5回災害調査対応本部会議
2015/9/13	10:00	調査班6チーム(大崎周辺×2, 仙台, 栗原, 丸森, 福島)
2015/9/13	15:00	村井知事・大崎市長と渋井川破堤地点で顔合わせ
2015/9/14	9:00	第6回災害調査対応本部会議 ※この回をもって終了
2015/9/16	15:00	2015年9月台風17号・18号災害に関する緊急調査報告会

初動

最初の具体的な活動

全所体制への移行

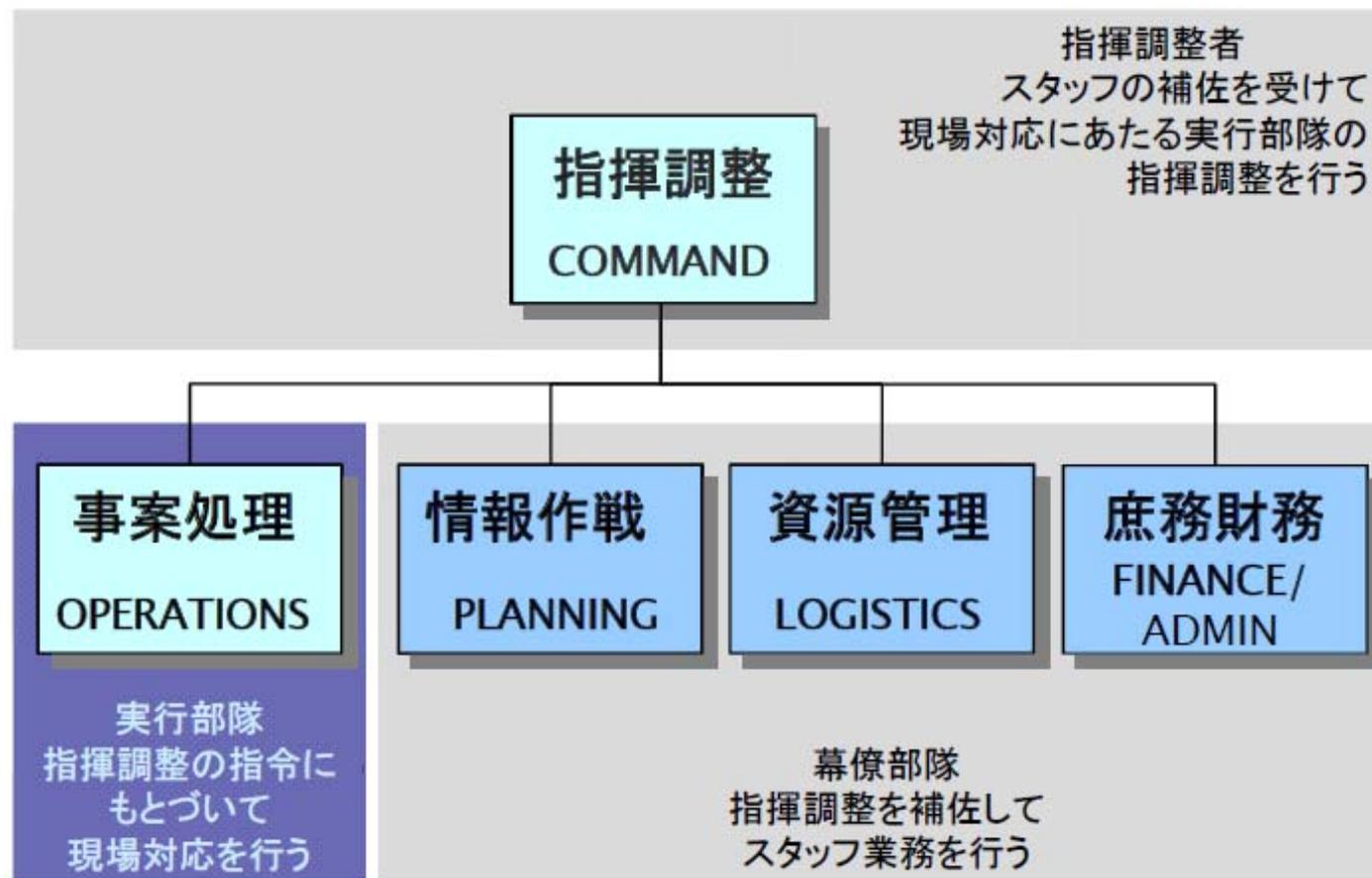
立ち上げ

本部会議
のべ158名出席

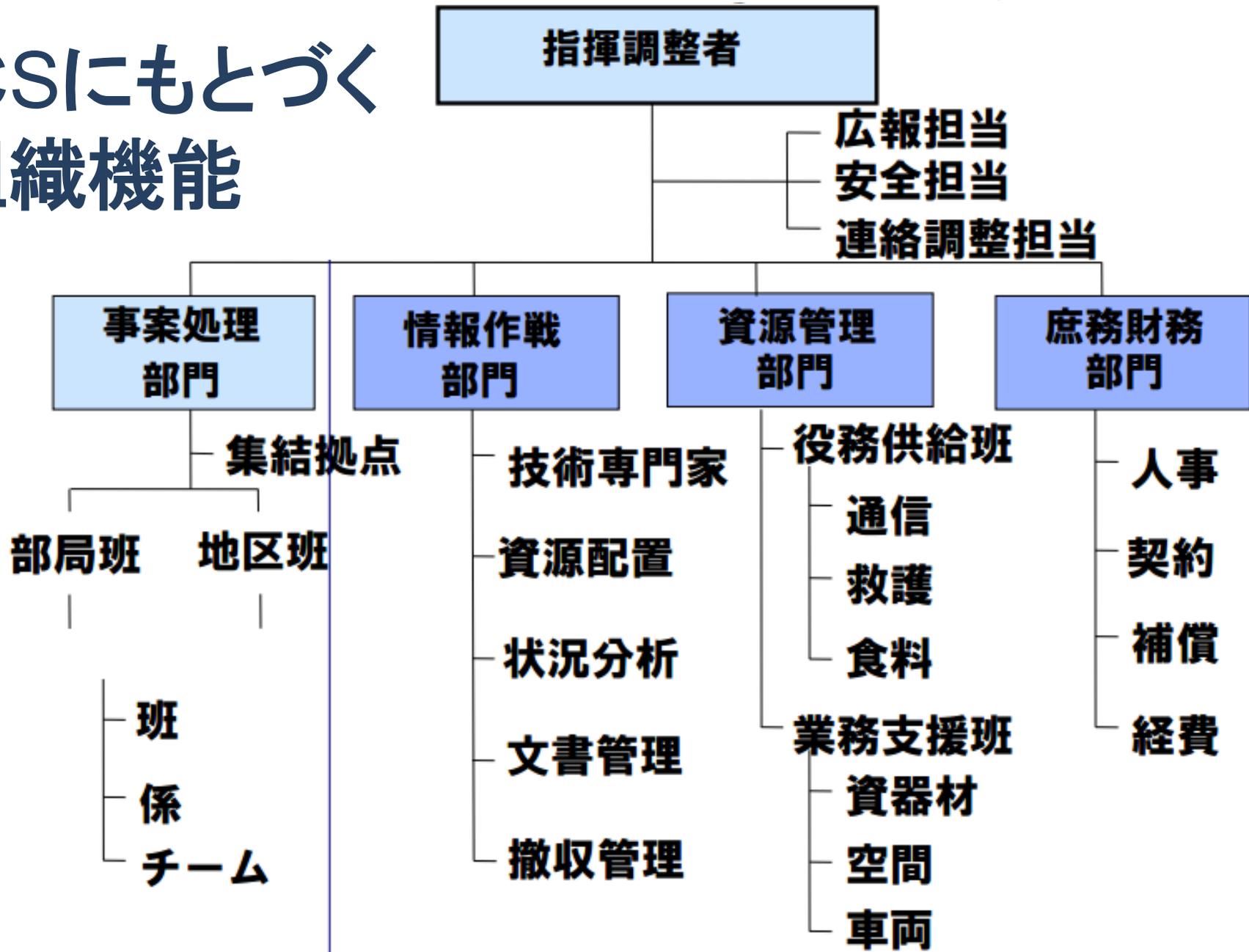
IRIDeSが発足して はじめての災害調査対応本部の設置

- これまで: 緊急調査WG内での対応
 - 2013年1月ジャカルタ洪水災害
 - 2013年8月秋田・岩手豪雨災害
 - 2013年11月台風ハイエン災害
 - 2014年7月山形豪雨災害
 - 2015年4月ネパール地震災害…
- 311以来, 宮城県内で大きな被害
- 全所的な対応の必要性

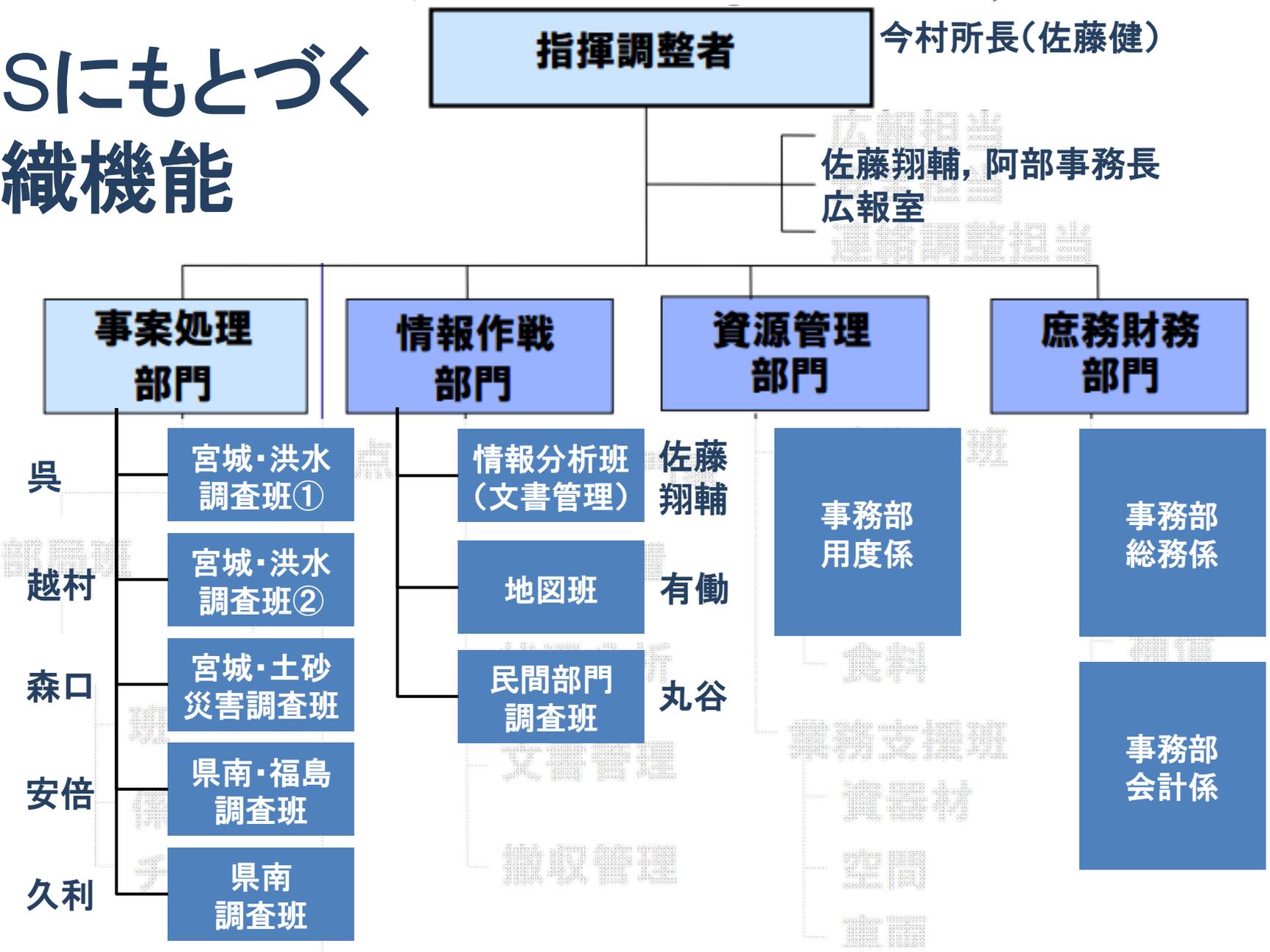
「実践的防災学」≡すぐれた防災学を使う ICS(Incident Command System)に もとづく災害調査対応本部の設置・運営



ICSにもとづく 組織機能



ICSにもとづく 組織機能



情報 分析班



情報 分析班

情報分析班の役割：調査班の報告

ウェブ検索

調査班の報告

状況認識の統一：COP

(Common Operational Picture)

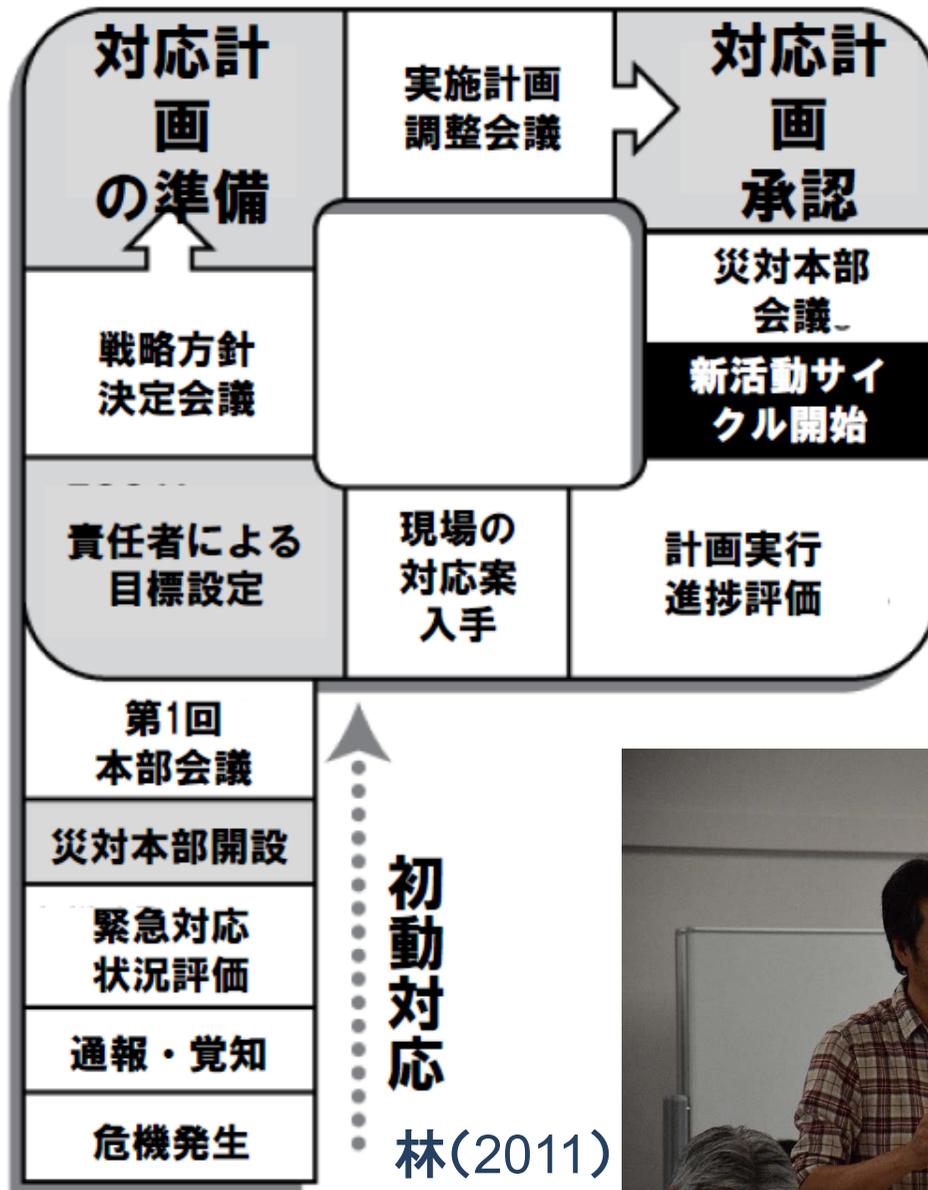
議事録化

宮城 大崎で堤防決壊

テレビ報道のモニタリング

政府・県から
直接の情報提供

IAP: Incident Action Plan



本部会議の意義 (Planning P)



- 一定期間サイクルの状況認識の統一
- 短期の調査・対応の計画
- 中長期の調査研究の議論・計画
- 「災害研の役割」プラン

災害調査対応本部の活動のふりかえり

成果

- 「災害研の役割」プラン・研究計画素案:74テーマ(2015年9月16日)
- 迅速かつ機能的な対応
- これまでの災害ではバラバラ対応→所内での協力体制の構築
- 限られた資源(とくに人)の効果的な配置
- どのような現象が発生したのかを即時に理解することができた(人文・社会系)

課題

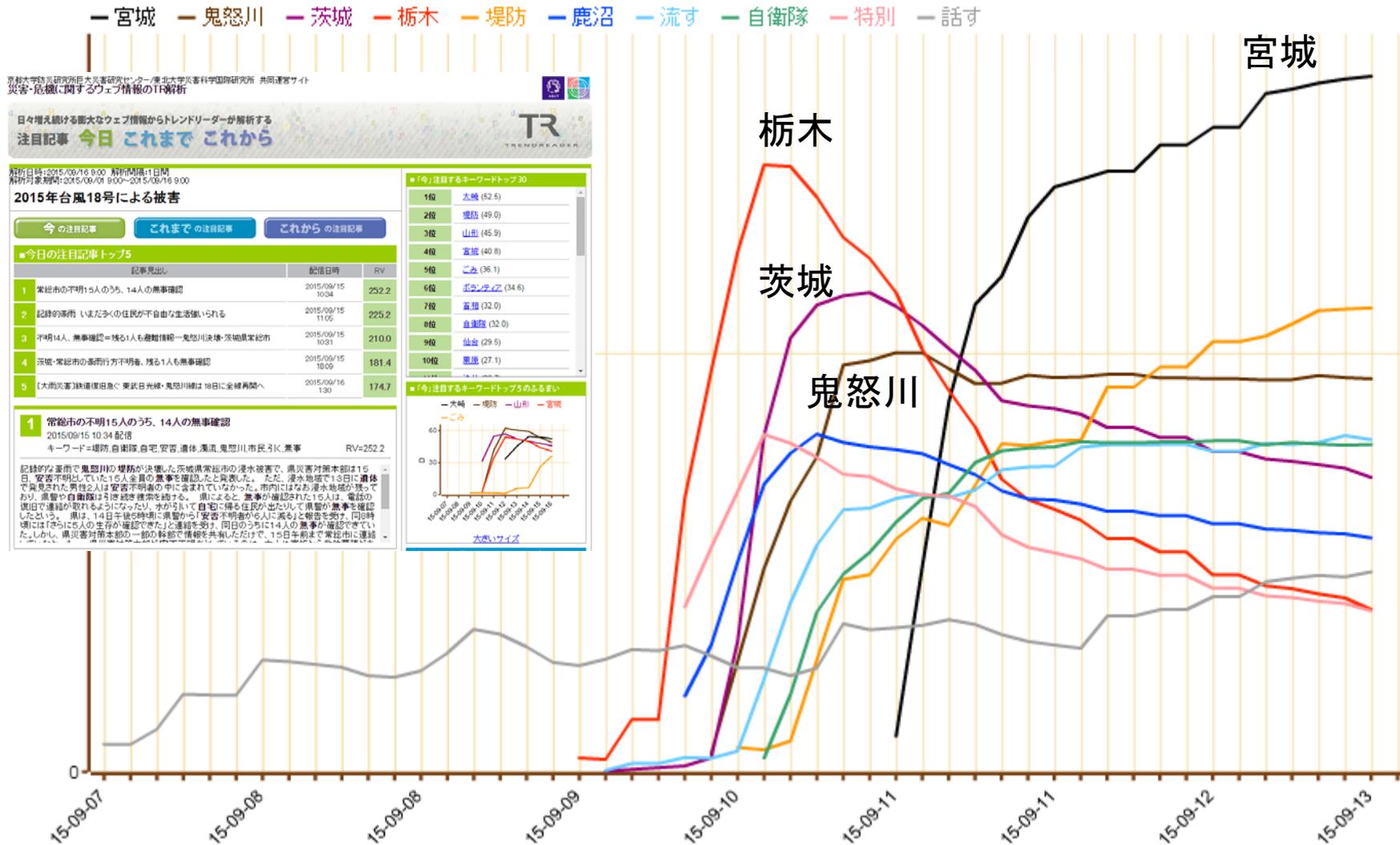
- 遠隔メンバーとの情報共有
- 本部ないでの連携
- 学術的な位置づけ

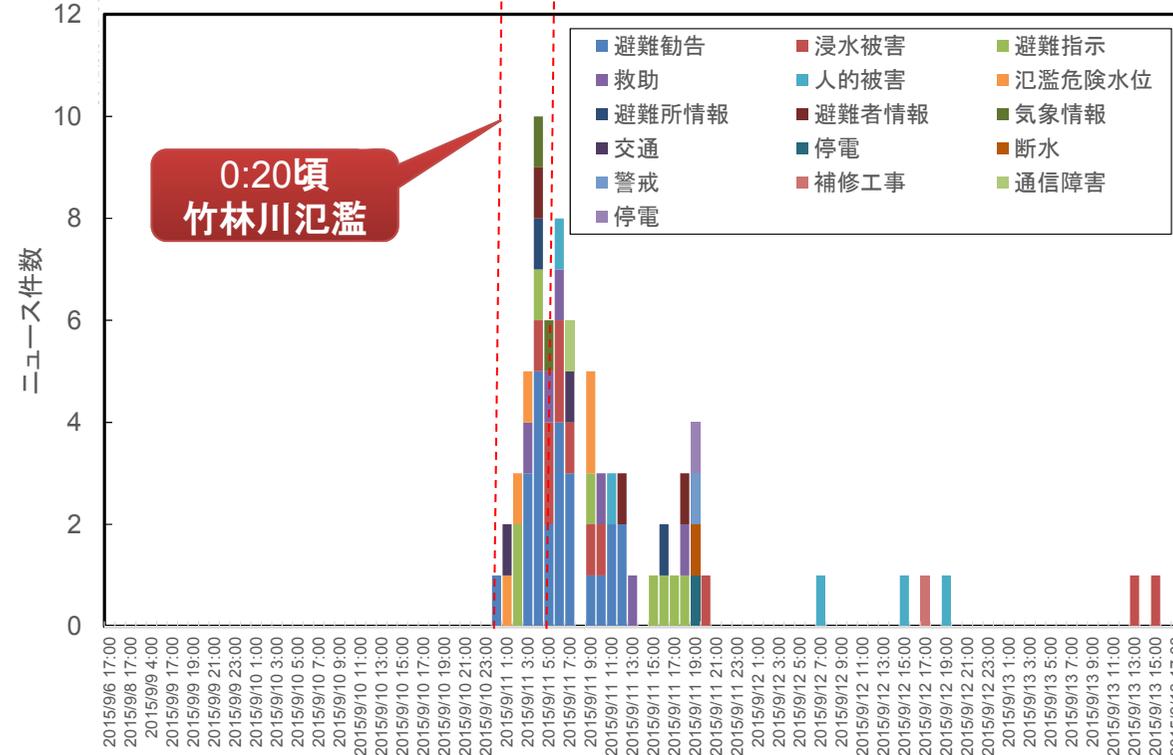
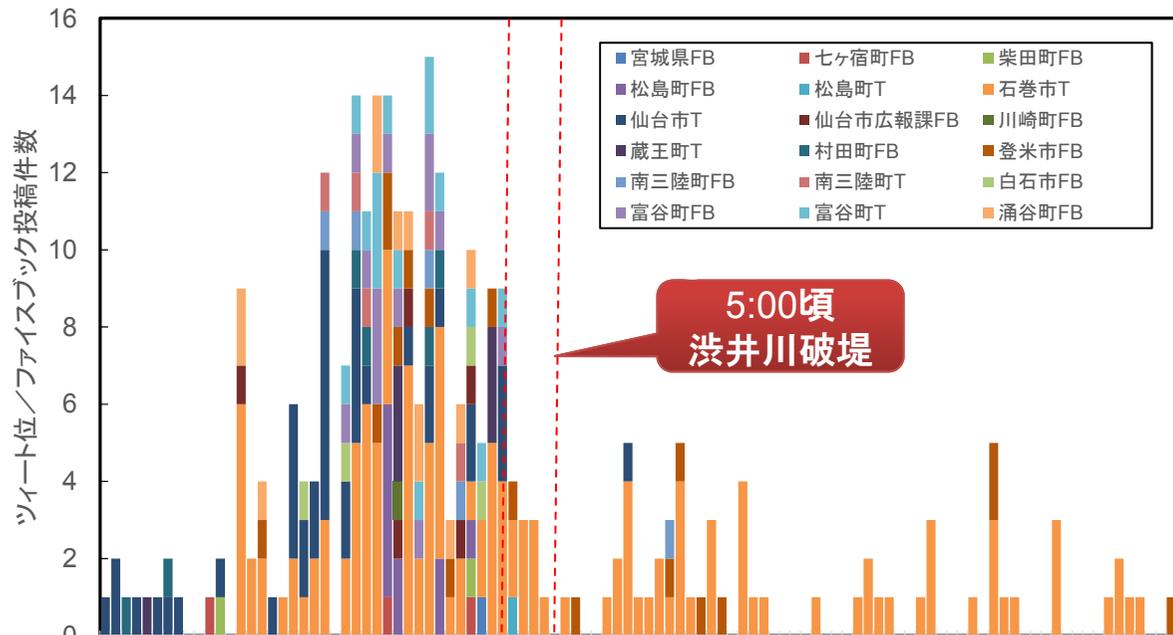
No.	研究計画
1	東日本大震災の揺れが、今回被害が出た河川堤防や斜面崩壊にどの程度影響を及ぼしたか 被害関数の構築。内水氾濫と外水氾濫による被害の特徴。避難情報及び避難行動。
2	CFD法を用いた、ダムブレイクによる建物破壊。洪水による地形変化や土砂堆積の数値解析。 法曹の植生の影響。温暖化による自然災害及び地域脆弱性の変化並びにこれらへの対応。 被災者からの有効な情報の収集 (例えば、河川水位と堤防高さの関係等)
4	建物構造物側から見た、津波・洪水の荷重評価及び建物の耐災性能評価法(簡易耐震診断の水害版)の構築
5	洪水発生における自然地形、人工地形の役割
6	土砂堆積の様式と農地被害への影響
7	洪水に伴う地形変化
8	「避難指示」が出なかったことで避難行動が遅れた人がいる反面、「避難指示」が出なくても自らの判断で避難を行った人もいる。(邑本)
9	自分の任んでいる地域の危険性に関する知識はまず必要だが、そうした知識を基盤とした想像力をどう育成するか。(邑本)
10	当事者(被災者・行政関係者)の判断・行動と認知特性の関係(e.g.「生きる力」)(杉浦)
11	災害情報の提供方法と対応・避難行動の関係(野内)
12	災害に対する備えと災害教育の実施(野内)
13	今回の災害情報の発信者と受信者の緊急性の食い違いを、概念レベルでの誤認、規則レベルでのずれ、技能レベルでの乖離に分析改善方向に少しでも貢献するように、それらの実態を調査・分析する。(行場)
14	被災した歴史資料の保全/古気候復元と社会対応に関する歴史学的分析
15	震災の教訓やBCPが今回の災害対応に活かされたか。
16	鳴瀬川・吉田川などの洪水多発河川の、小さな支流(多田川・洪井川・善川)などの流域に住む人々が、それらを、どのような(川)として認識していたのか? 日常的に川とつながりのある生活であったかどうかを確認したい。また、過去の小川川の過去の水害を把握することで、なぜ、人々がそれらを「川」として認識していたのかを明らかにしたい。
17	今次の災害と歴史地形・関係性
18	防災対策における歴史資料の活用
19	被災地域の文化財・歴史資料の状況と保全
20	(洪井川堤防決壊により影響のあった地域を中心に?)近年の(住宅・地域)発展と開発制度
21	リスクを考慮した上での住民移転の方策(可否も含め)
22	相対的にリスクの高い地域・被害と地域の高齢化の関係
23	地図・基盤情報のデータ整備
24	住宅開発時期と土地条件、今回の浸水範囲の関連性 近年の脆弱な土地での住宅開発が被害拡大をもたらしたのか?
25	今回の台風による水害は、水による害ではあるが、水を食い止められず壊れてしまった構造物、あるいは水の力に持ちこたえられずに壊れて流されてしまった構造物の耐力評価に興味がある。具体的には、構造物の崩壊過程を精緻に再現しうる解析手法、特に流体との連成現象を精度良く再現できる数値シミュレーションの手法が確立されれば、今回のような水害を防ぐための設計に適用できると考えている。
26	関連して、3.11のような巨大地震に見舞われた構造物は、崩壊までは至らないにせよ、何らかの損傷を受け、設計・施工時に保持されていた強度・耐荷力を保持していない可能性がある。我が国の耐震設計技術は非常に高度化し、完成の域に近いといっても過言ではないが、大きな揺れを経験したり、経年的な劣化を受けた構造物が、現状でどのような強度を有していて、今後発生する災害ハザードに対してどの程度の耐荷力を発揮するのかについて予測・評価する方法論は確立されていない。実験的アプローチには限界があるため、このような荷重履歴あるいは経年性を考慮した物性変化を予測したり、現象解明したりできる数値シミュレーション技術を構築したいと考えている。
27	今回の災害において観測、センシング等で得られたデータを即時に多次元可視化システムのデータに変換し、既存の土地利用や統計データとの相関を可視化できれば、新しい視点からの判断や解析が可能かも知れない。そのような情報の見方、見せ方に関する技術の高度化ができれば良いと考えている。
28	堤防破壊メカニズム
29	土砂災害の予測・被害推定シミュレーション 従来:ヒトが近づけない場所での情報収集。
30	-> 小型球殻UAVによる橋梁・インフラ接近点検は実現し、有用性は示せていた。
31	しかし、今回の災害対応における課題:災害発生後や原因調査段階で情報提供に利用できる技術設備は設けていなかった。原因としては、すでに大型UAVによるカメラ映像の取得は商用利用可能な技術であり、誰にでも容易に取得可能(越村先生らも利用)であり、技術的新規性は少なく、研究ニーズの開拓が難しかった。 ->しかし、他の先生方への情報提供という点での有用性は非常に高いことが分かった。また、即時的な情報取得を可能にする情報収集システム配備の重要性も体感した。具体的には、統計データ情報や地形情報、シミュレーションデータとの即時統合を目指した、即時発達・情報収集可能な計測システム基地を検討したい。

confidential

台風17号・18号災害に関する 情報分析

ウェブニュースのTR解析





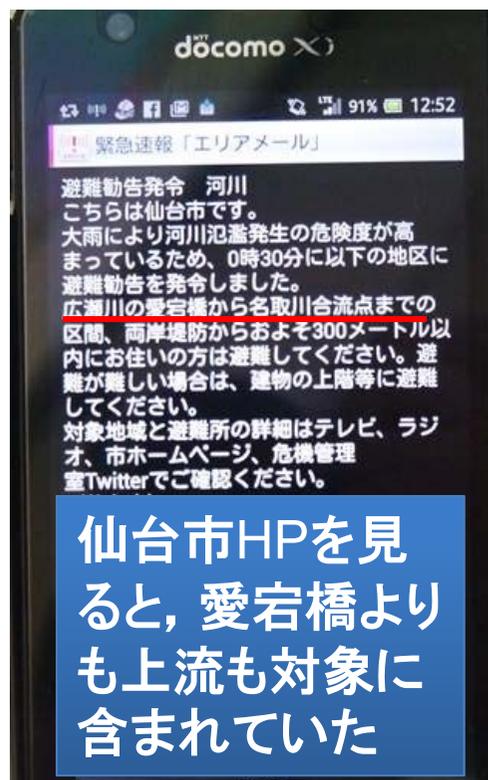
宮城県内 行政の Twitter / Facebook

NHKニュース (宮城県内の 情報に関する もの)

カテゴリ区分は、
2015年9月16日時点のもの
変更可能性あり

仙台市における 情報発信・受信過程の評価(暫定)

- 夜間でも継続的な発信
- ×アクセス過多による受信困難・・・9/11 1:00頃に緩和(住民×)
- ×媒体間の情報の不整合(下記, 参照)
- ×受信側「え, 避難勧告出てたの?」



おわりに

• まとめ

- 発足以来, はじめての災害調査対応本部を設置
 - **全所体制**の確立
 - 定期的な**情報共有**(本部会議+文書化+ウェブ共有)
- 「実践的防災学」≡すぐれた**防災学を自ら実践**する
 - 使える防災学を使う
- これにもとづく短期・中長期的な**研究計画の立案**
 - 被災地支援および防災・減災学への貢献

• 今後の課題

- 本部機能の改善
- 災害クロノロジー可視化システムの開発
- 自治体ソーシャルメディアにみる情報発信過程の評価
- 住民発信ソーシャルメディアから状況把握可能システムの開発

IRIDeS災害調査対応本部¹の 設置・運営と情報分析班²の活動

東北大学災害科学国際研究所

○佐藤 翔輔

1 今村文彦, 佐藤健, 早坂真紀, 鈴木通江, 事務部

2 久利美和, 保田真里, 林晃大, 蝦名裕一, 行場絵理奈

早坂真紀, 後藤さつき, 網田早苗

2015年9月台風17・18号災害に関する緊急調査報告会

2015年9月16日(水), 於 東北大学災害科学国際研究所 演習室A