

平成20年度 第1回成果発表会

効果的な行政対応姿勢の確立：効果的な研修・訓練システムの確立【林チーム】

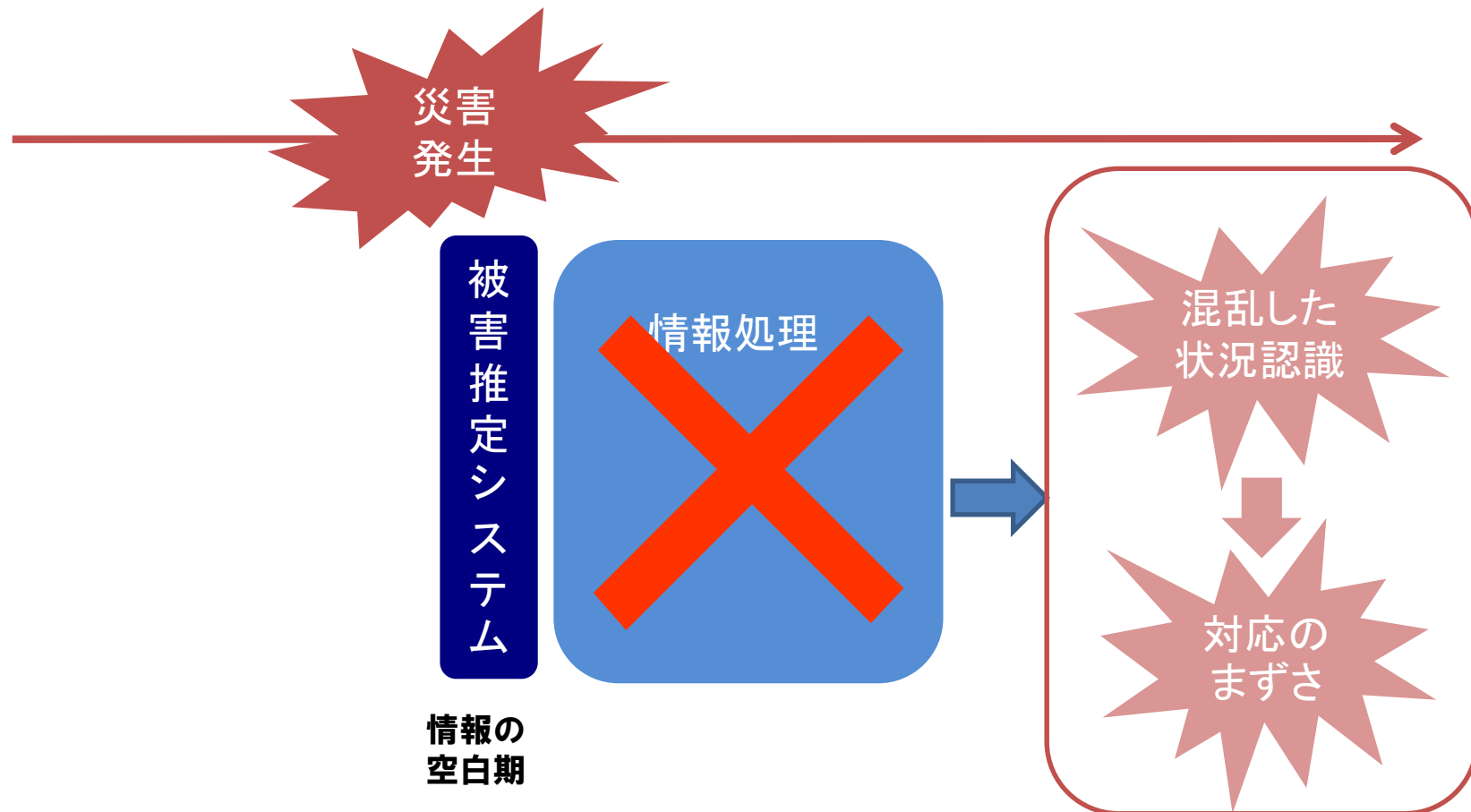
## 状況認識の統一のためのEmergency Mapping Center活動

京都大学生存基盤科学研究ユニット 助教 浦川 豪

# 研究の背景

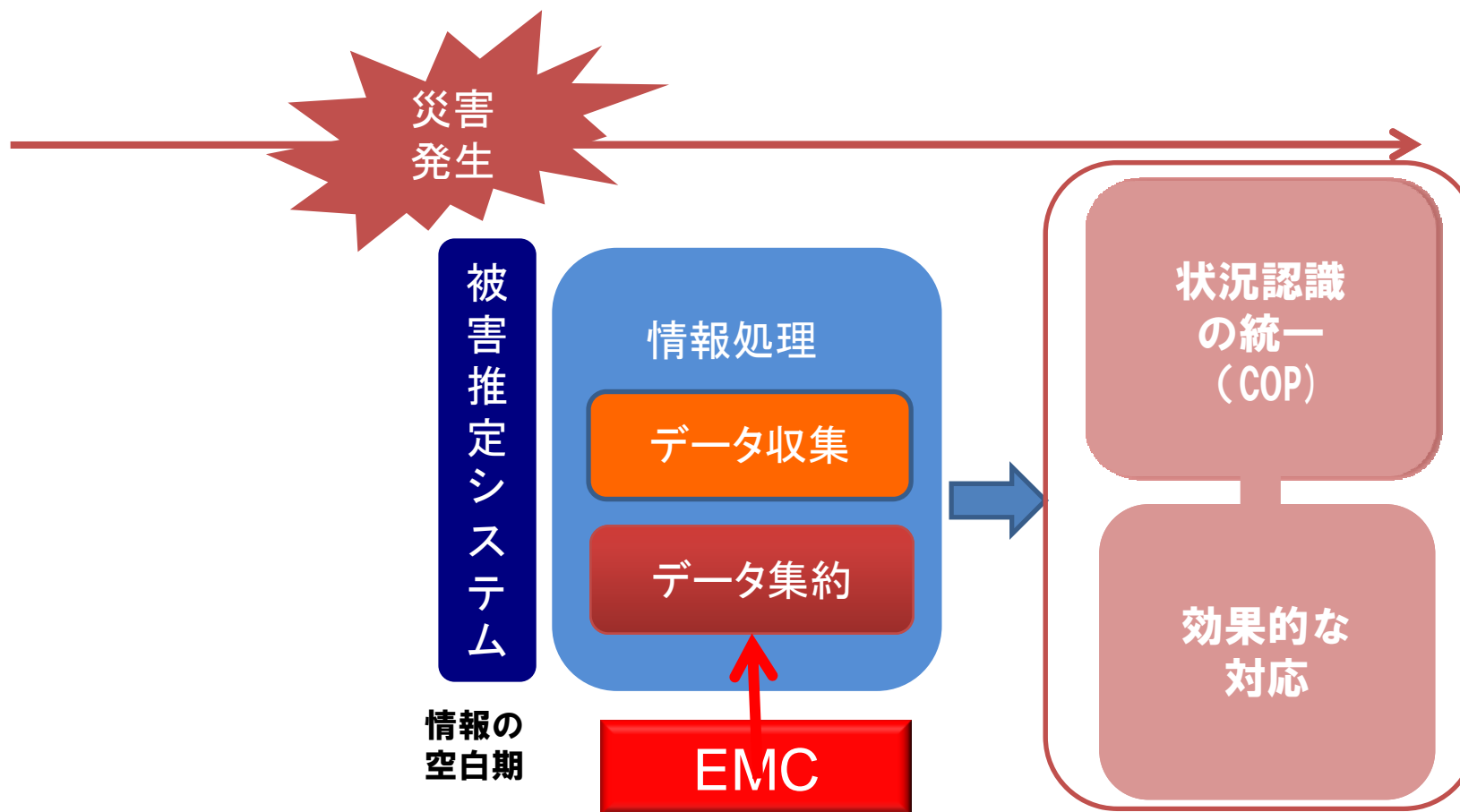
## 従来型の危機対応時の情報処理

- すべてがAd hocに作られる(体制・システム・データ)
- 何のために情報処理をするかが不明確



# 本研究で目指す危機対応時の情報処理

- Emergency Mapping Center (EMC)による139種類の地図作成
- 状況認識の統一のために情報処理



# 従来の位置情報を利用した 災害現場における情報処理

災害情報  
システム

各関係機関

マス  
メディア

通報



- 死者
- 負傷者
- × 道路被害
- × 液状化被害
- 避難所

小規模事案ならば  
困らないが  
首都直下地震等では・・・

- ・ 地図表現のための主題  
(テーマ) が混在
- ・ 最新情報への更新が困難

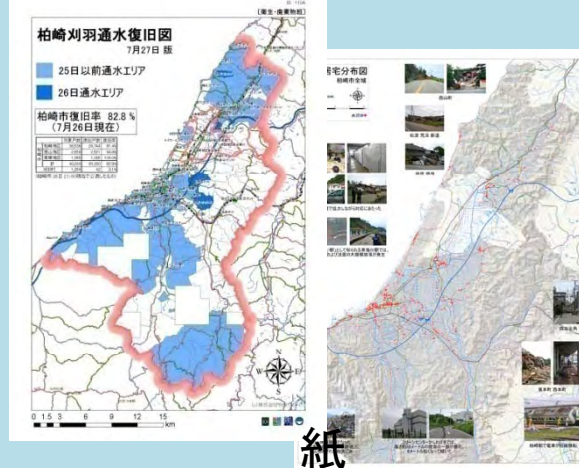
# 位置情報と主題図

## 目的

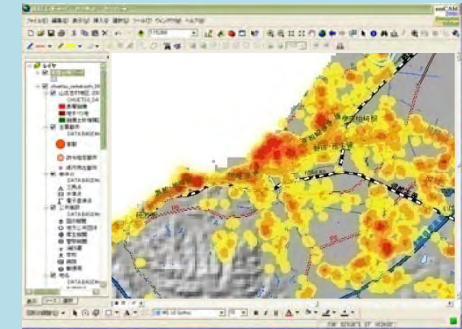
## アウトプット（主題図）



紙



紙



WebGIS等

人(アナログ処理)



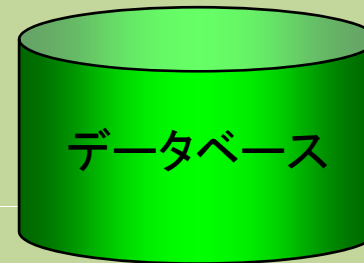
情報処理

人+情報技術・GIS(デジタル処理)

データ



紙住宅地図



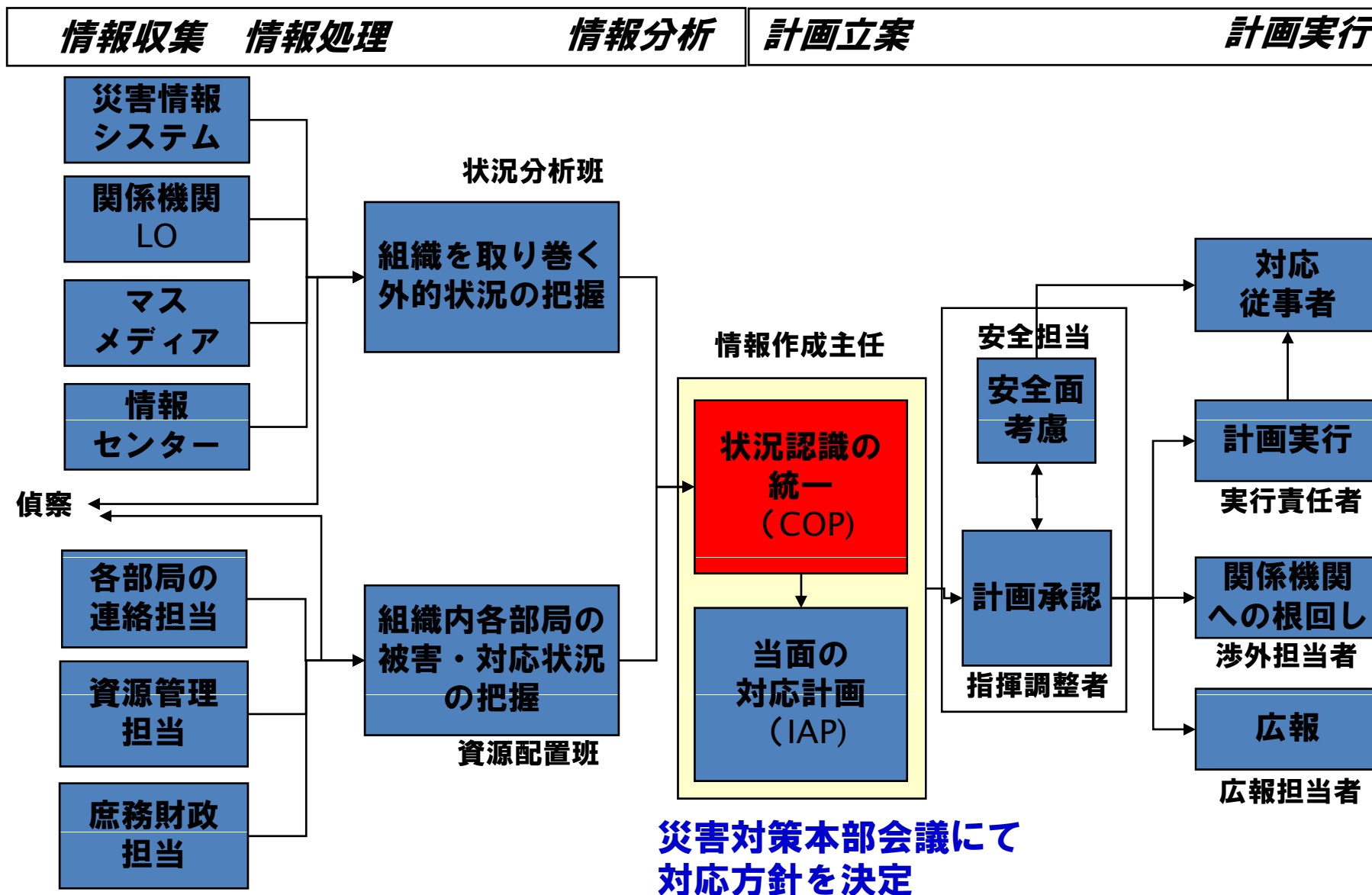
データベース

# 本研究の目的

- 情報システム（GIS等）を利用し、被災状況と対応状況を整理し、その情報にもとづいて意思決定を支援することは有効であると認識されていたが、常識が実現されたことはこれまでの災害では一度もなかった。
- 本研究では、2007年新潟中越沖地震発生後の新潟県災害対策本部地図作成班（EMC：Emergency Mapping Center）の災害対応現場での活動を通して、応急対策期の災害対応における**実務者間の状況認識を統一**するための位置情報活用の有効性について述べ、今後の応急対策期における情報処理の手法を提案する。

1. 災害対応の最前線における位置情報活用の有用性の検証
2. 位置情報を有効に活用するための仕掛けの整理

# 一元的な危機管理システムに基づく情報処理



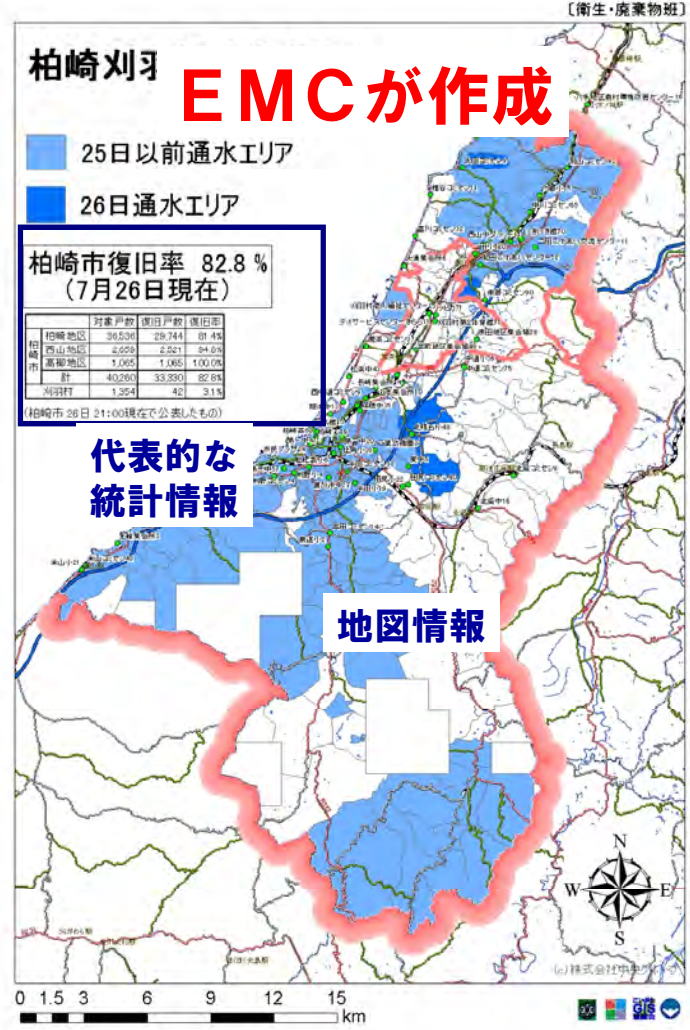
# 状況認識統一のための情報

新潟県 各班が作成

新潟県庁舎(新潟市) 新潟県庁舎(新潟市) 新潟県庁舎(新潟市)

市町村	人口総数(人)		世帯数		世帯数		世帯数		世帯数
	世帯	人口	世帯	人口	世帯	人口	世帯	人口	
新潟県	11	1,984	1,089	1,089	610	610	2,122	2,202	24,204
新潟市	9	-	1	1	-	-	59	59	30
新潟市	243	-	8	8	25	25	351	351	4,159
新潟市	32	-	-	-	-	-	92	92	1
柏崎市	10	1,339	884	884	433	433	2,352	2,352	23,647
小千谷市	40	-	-	-	-	-	214	214	69
十日町市	3	-	1	1	-	-	11	13	159
南市	10	-	2	2	1	1	12	12	755
妙高市	0	-	-	-	-	-	2	2	32
上越市	155	-	14	15	1	1	55	52	2,582
魚沼市	6	-	-	-	-	-	5	5	5
信濃川市	4	-	-	-	-	-	6	6	4
川口町	10	-	17	17	16	16	107	107	1,378
川口町	1	-	1	1	1	1	8	8	8
川口町	1	112	162	162	133	133	303	303	637
川口町	0	-	-	-	-	-	-	-	7
川口町	1	-	-	-	-	-	-	-	66
川口町	14	-	-	-	-	-	422	422	3
川口町	0	-	-	-	-	-	-	-	1
川口町	0	-	-	-	-	-	-	-	1
川口町	1	-	-	-	-	-	5	6	7

新潟市 21:00現在で公表したもの



従来の本部会議資料

最新の情報に基づく地図





# EMC（新潟県災害対策本部地図作成班） 設立の経緯

- 地震発生翌朝に開かれた新潟県災害対策本部会議の席上で、泉田知事より「災害対応の状況をわかりやすく地図化できないか」という要請が出され、それに応じるかたちで産官学民からなる「新潟県中越沖地震災害対応支援GISチーム」が編成された。

2007年7月19日からデジタル地図の作成を本格的に開始し、8月10日に活動を終了するまでの23日間に、139種類の主題図を作成し、災害対応を支援した。



# EMCのミッションと意義

- **被災地自治体の災害対策本部において、**
  - 災害対策本部等に入る**様々な内容、形式の情報**を、
  - **災害対応業務の展開速度**に対応して、
  - **迅速に電子地図化**し、
  - **被災地での効果的な災害対応と早期復興の実現に貢献すること****をミッションとして活動した。**

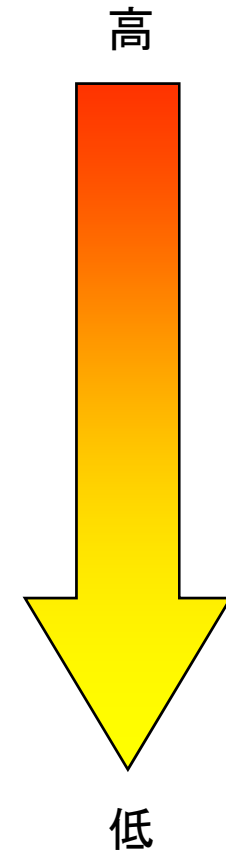
# 地図作成の優先順位

## 1) 災害対策本部会議で要請されたもの

特に先見の明のある本部班長(衛生・廃棄物班長)とは深くコミュニケーションを図り、通水復旧図が毎日更新されることで、他の職員の意識も変化した(成功事例をつくることが重要であった)。

## 2) 本部班から要請されたもの

## 3) 各課または関連機関から要請されたもの



# EMCの最終成果

## 【活動期間】

2007年7月19日から8月10日(23日間)

## 【作成した地図】

- ・作成した地図: 187枚
- ・作成した主題図: 139枚

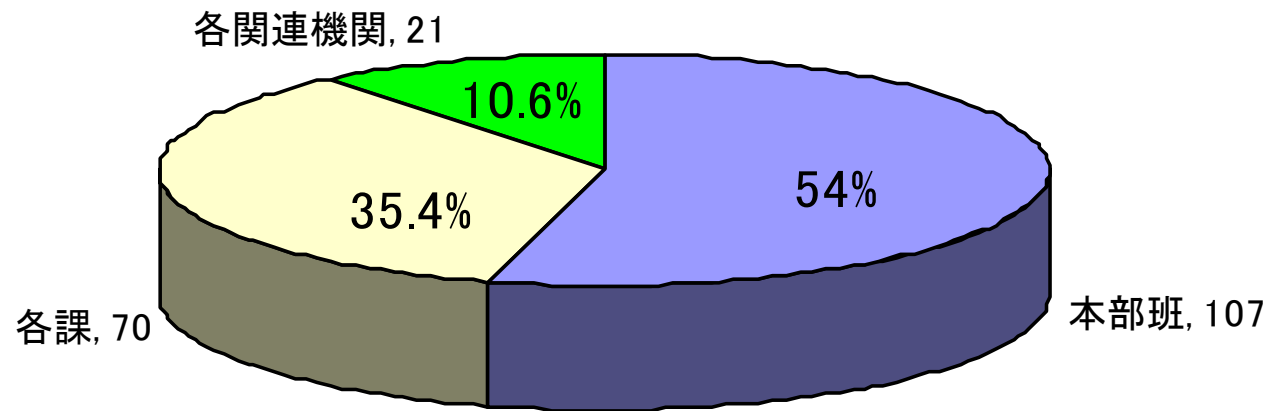
*8月10日活動終了時*

## 【人】

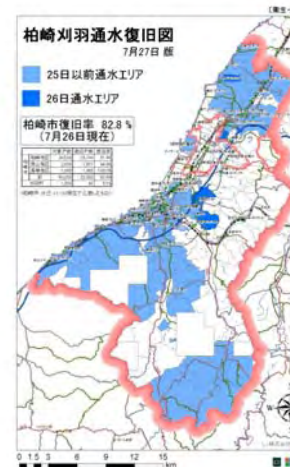
- ・延べ人数: 275人  
(にいがたGIS協議会が中心)

# 実務者からの地図のニーズ

作成した地図の種類を求め	作成した地図の種類	主題図	139	187
		基盤図	17	
		既存図面のコピー	31	
	その他	キャンセル	8	11
		その他	3	
合計				198



# 災害対策: 通水復旧図 (1)



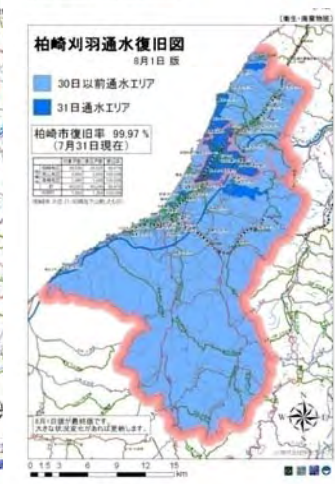
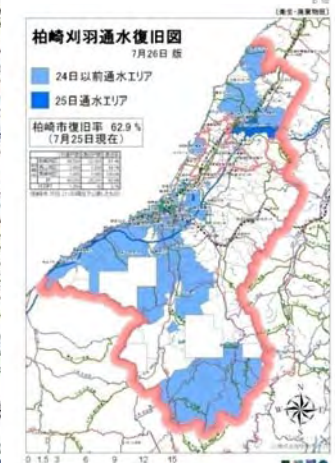
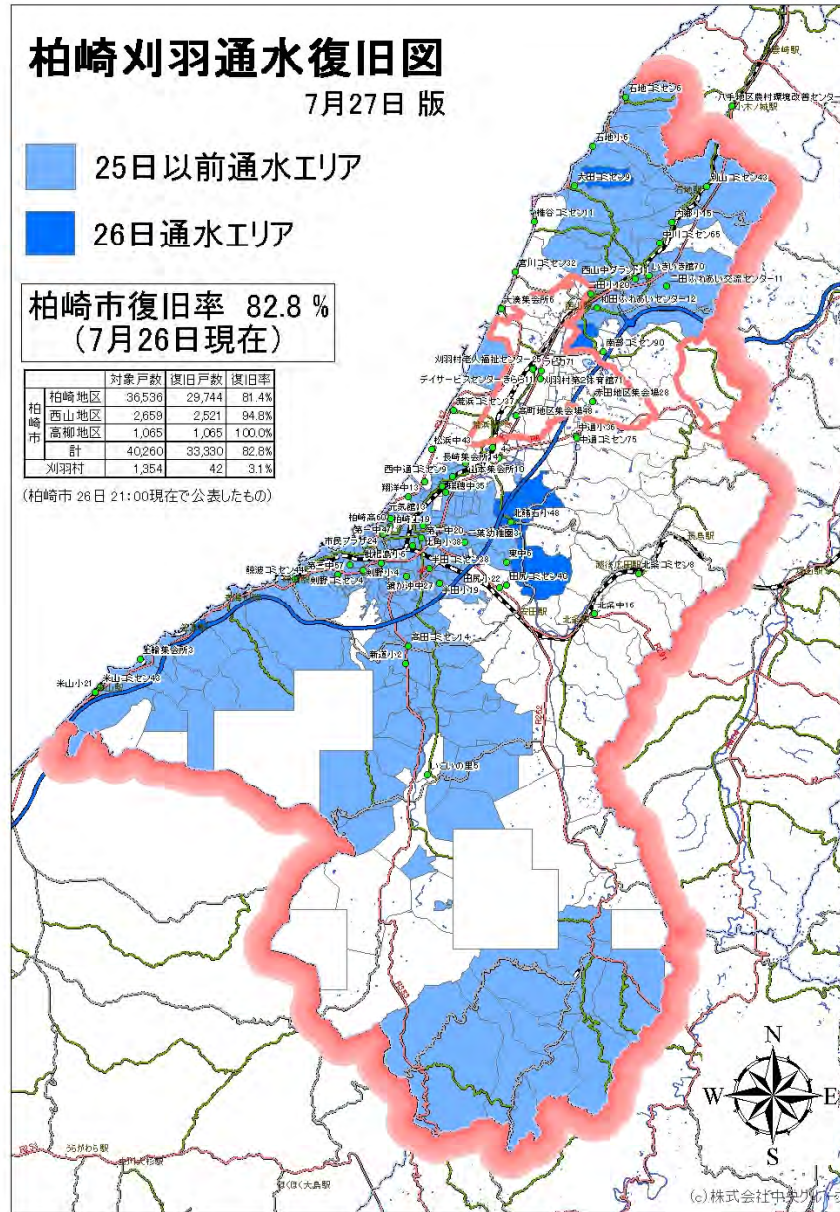
## 柏崎市羽通水復旧図 7月27日 版

- 25日以前通水エリア
- 26日通水エリア

柏崎市復旧率 82.8%  
(7月26日現在)

	対象戸数	復旧戸数	復旧率
柏崎地区	36,536	29,744	81.4%
西山地区	2,659	2,521	94.8%
高柳地区	1,065	1,065	100.0%
計	40,260	33,330	82.8%
刈羽村	1,354	42	3.1%

(柏崎市 26日 21:00現在で公表したもの)

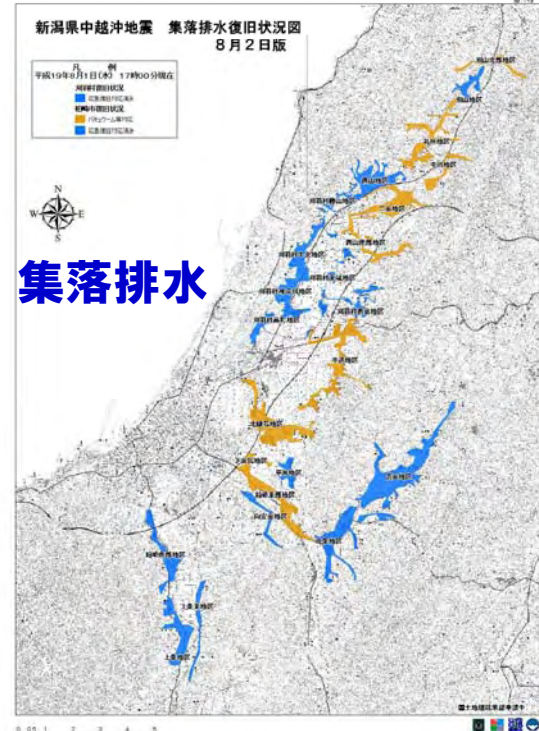


効果的な行政対応姿勢の確立：効果的な研  
状況認識の統一のためのEmergency Mapping



### 公共下水道 通水支障箇所図

8月2日版



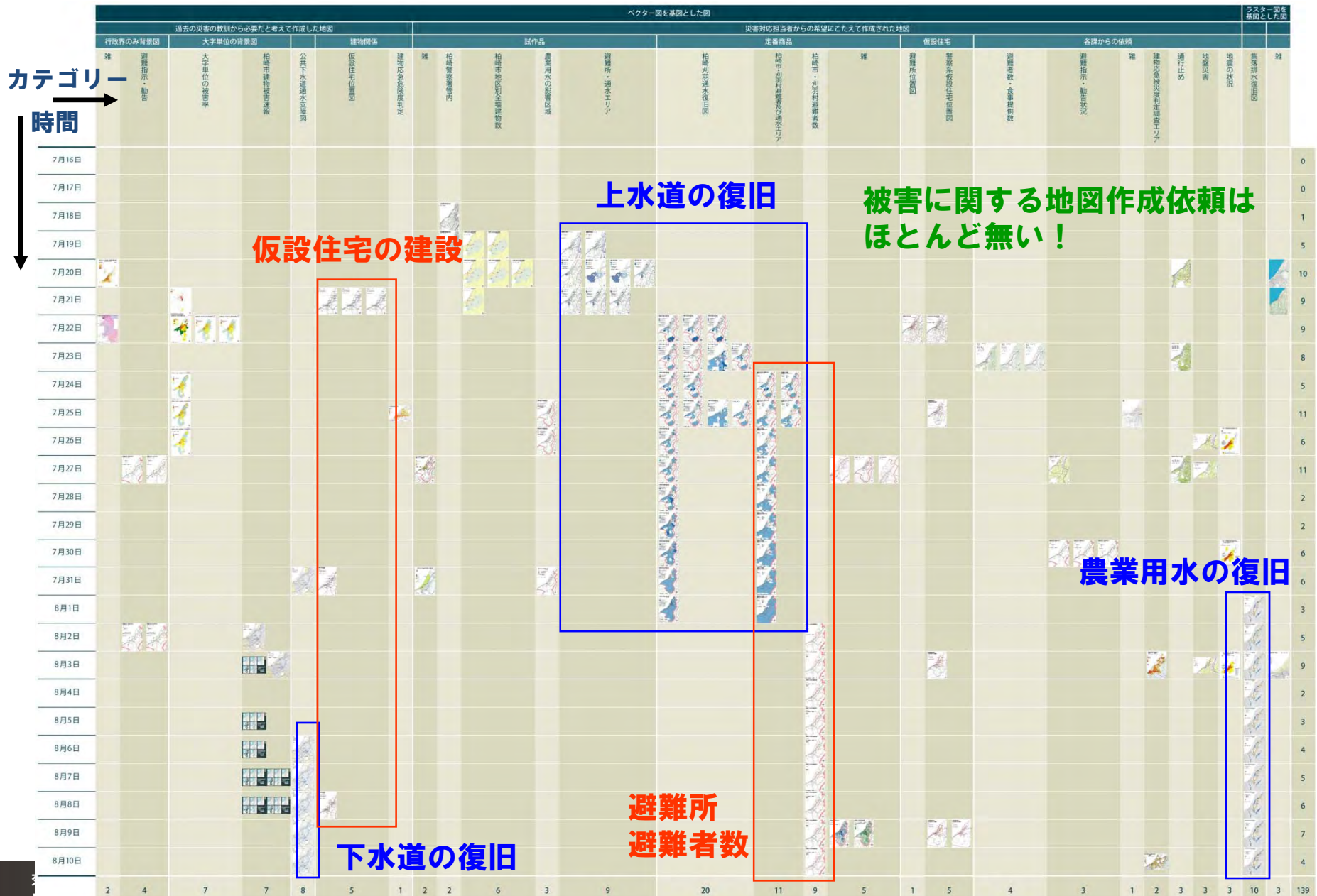
効果的な行政対応姿勢の  
 状況認識の統一

動





# 災害対応現場のニーズに基づき作成した主題図



# 背景図の利用



欲しいスケールの  
欲しい地区での  
ベースマップの利用が  
発災直後は多かった

平成19年(2007年)新潟県中越沖地震正射写真図③

国土院技術資料  
C-1-NO.367



平成19年(2007年)新潟県中越沖地震正射写真図①

国土院技術資料  
C-1-NO.367



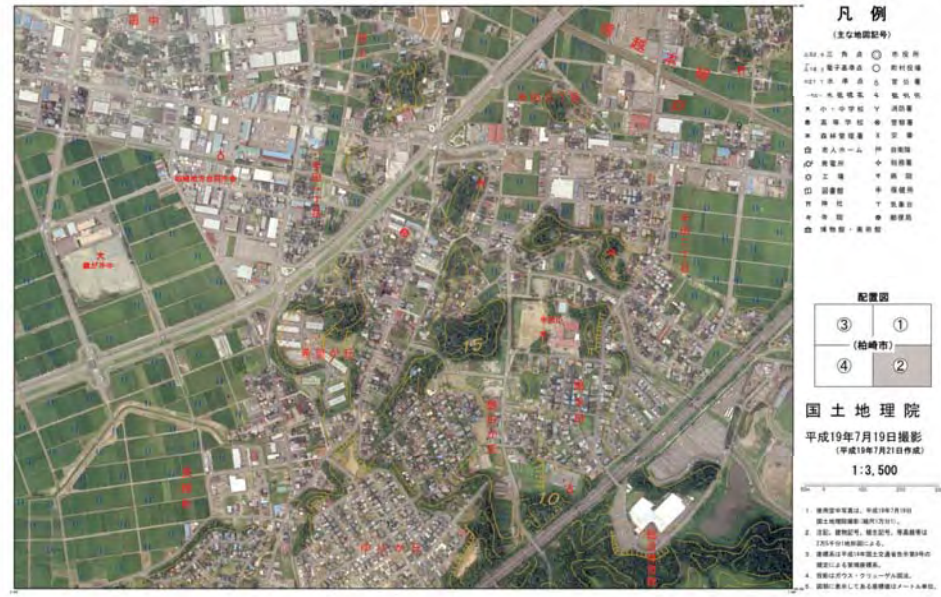
平成19年(2007年)新潟県中越沖地震正射写真図④

国土院技術資料  
C-1-NO.367



平成19年(2007年)新潟県中越沖地震正射写真図②

国土院技術資料  
C-1-NO.367



# 地図作成の情報処理

生データ (FAX等)



情報資料  
Information



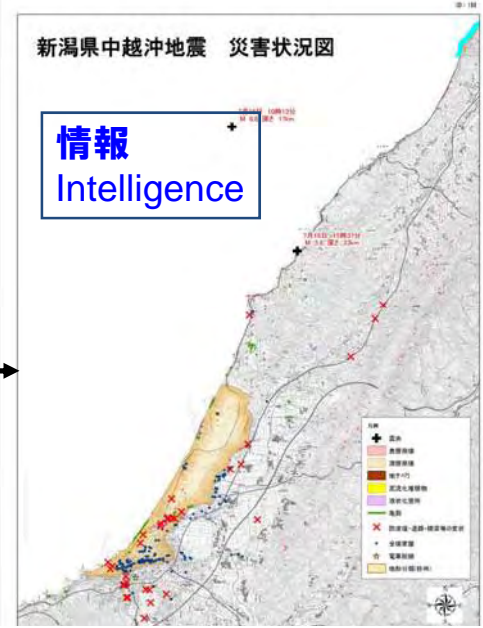
新潟県 新潟県庁

平成23年3月1日現在に及ぶ新潟県中越沖地震による被害状況について(第16報)

新潟県中越沖地震による被害状況について、市町村単位から集約したものを取りまとめたものであります。  
被害状況の合計は 25,251 名です。

市町村	人口総数(人)		世帯数		世帯別		世帯別		世帯別	世帯別
	世帯	世帯	世帯	世帯	世帯	世帯	世帯			
新潟県	11	2,394	1,089	1,089	610	610	2,192	2,207	24,708	25,251
新潟県中越沖地震被害状況										
市										
新潟市	9				1	1			59	59
新潟市	243		8	8	25	25	351	351	4,159	4,159
新潟市	32								92	92
新潟市	10	1,239	884	884	433	433	2,352	2,352	23,647	23,647
新潟市	40								214	214
新潟市	8		1	1			11	13	159	159
新潟市	10		2	2	1	1	12	12	224	224
新潟市	0								2	2
新潟市	155		14	13	1	1	55	52	2,582	2,582
新潟市	6								5	5
新潟市	4								6	6
新潟市	10		17	17	16	16	107	107	1,378	1,378
新潟市									1	1
新潟市	1	112	152	152	133	133	383	383	637	637
新潟市	0									
新潟市	1									
新潟市	14								422	422
新潟市	0									
新潟市	0								1	1
新潟市	1								6	6

従来の本部会議資料



① 生データ  
(市町村等)  
※深夜に県に届く

② 中間ファイル  
(県職員)  
※朝9時前後までに整理

③ 地図 (EMC)  
※9時40分までに地図作成

# 効率的に地図を作成するための スプレッドシート作成の留意点

- 一意のIDが付与されていること
- 入力の型が統制されていること
- 新規にスプレッドシートから位置情報を作成する場合は、位置情報に変換できる情報（住所等）が適切な形式で記述されていること

データベース

+

- 形状（フィーチャ）

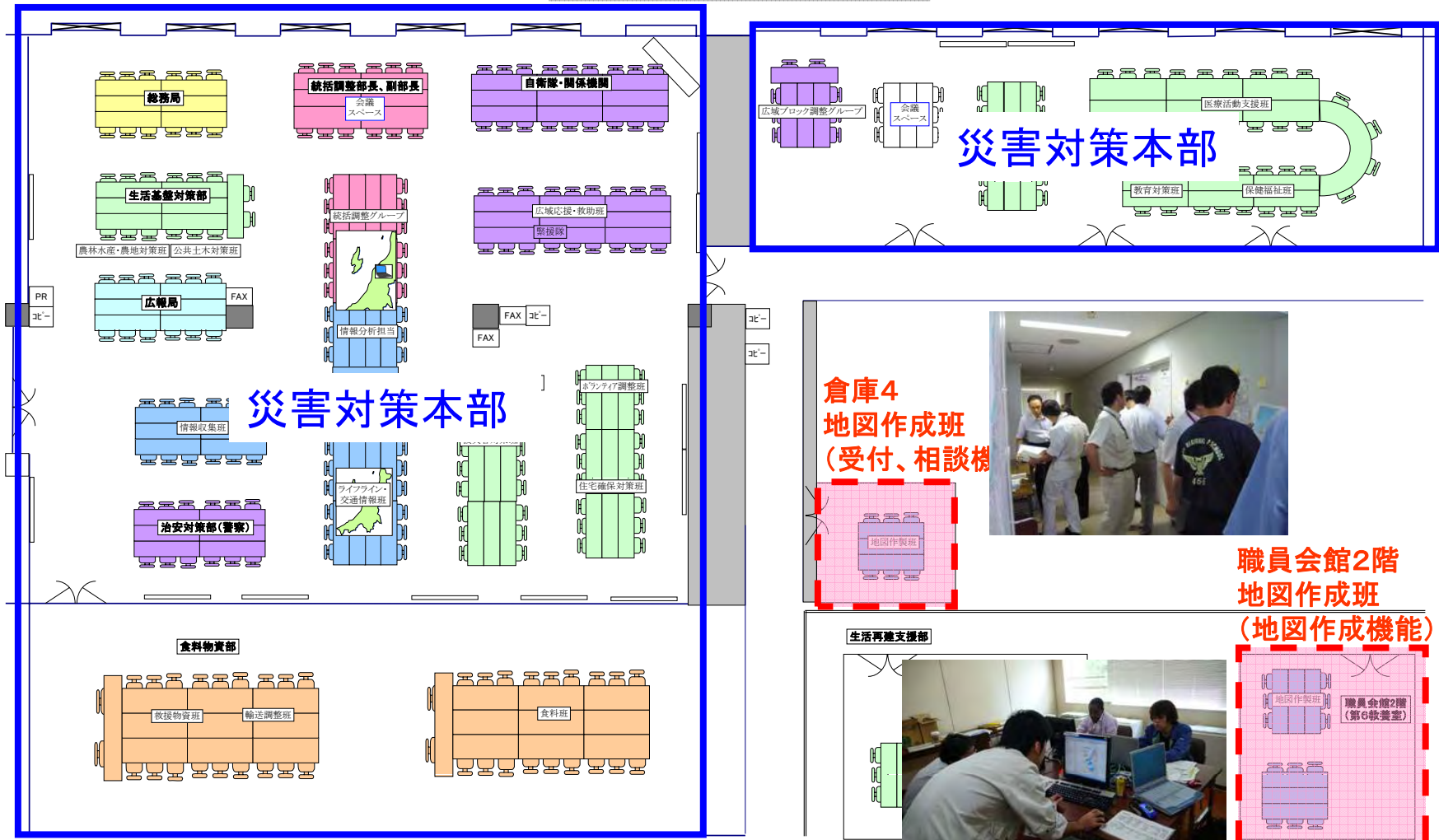
**切迫した状況の中での迅速かつ効率的な地図作成（新規作成、更新）はデジタル地図とGISを活用しなければ実現できない。**

# EMCの活動拠点

確固とした場所を構えることで、災害対応実務者の認識が高まった。

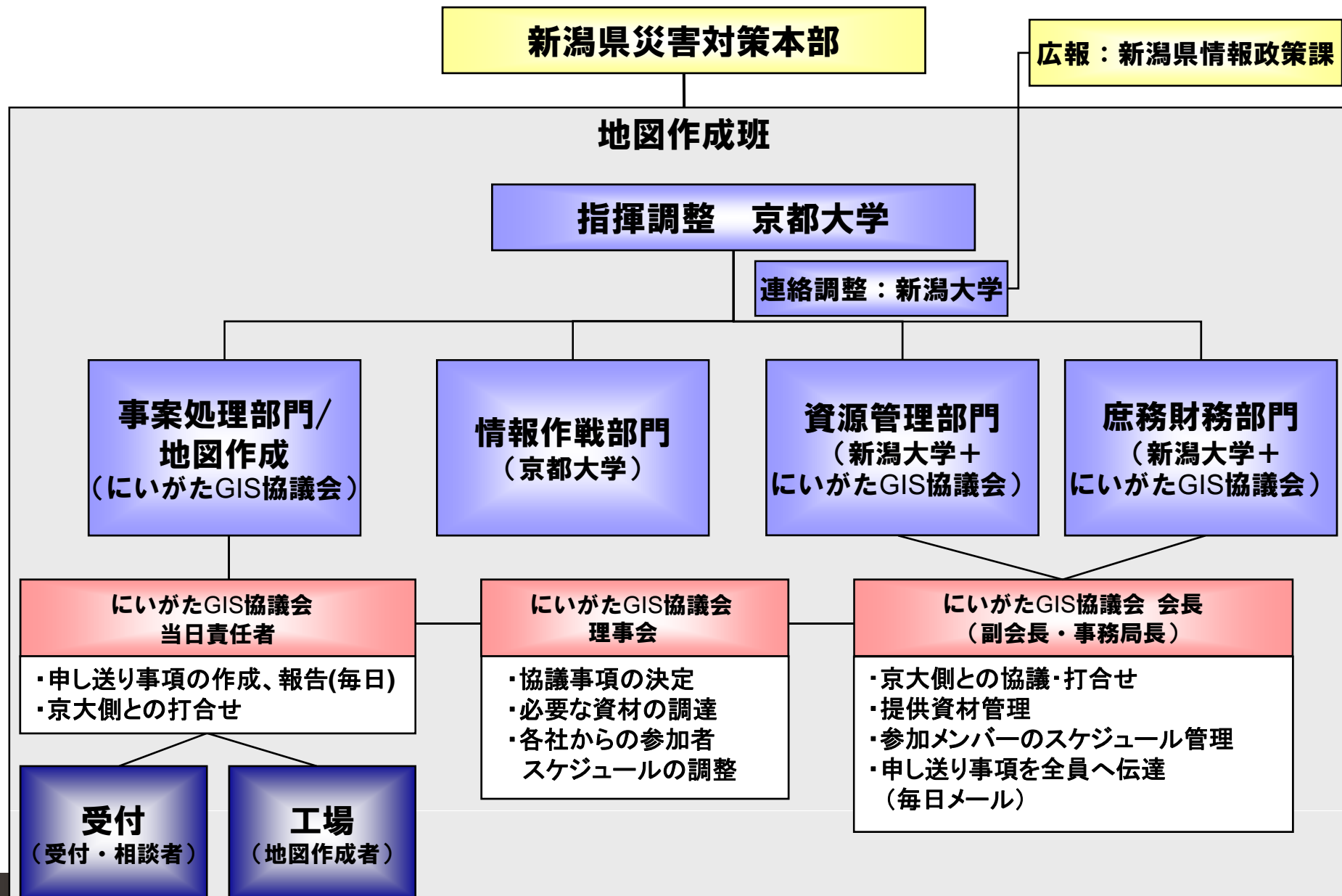
情報(地図等)を提供したい組織の窓口となり、地図作成に関する様々な情報を一元管理することができた。

災害対策本部レイアウト図(H19年7月21日～)



効果的な行政対応姿勢の確立：効果的な研修・訓練システムの確立【林チーム】  
 状況認識の統一のためのEmergency Mapping Center活動

# 産官学によるEMCの体制





# まとめ

- 産官学による地図作成班を結成し、被災地の現場で必要とされた地図を効率的に作成し、実務者の状況認識の統一を支援したはじめての事例となった。
- 実務者のニーズに応え、多くの主題図を作成し災害対策本部における状況認識の統一と対応方針決定を支援することができた。
- 従来型の数値、テキストの情報だけではなく地図による“見える化”は災害対応では強力な武器となる。
- 地図を効果的に作成するためには、データベース（スプレッドシート）が最も重要となる。
- 災害対応の現場で必要とされる地図は、被害の情報ではなく災害対応業務に利用するための情報が主であることが分かった。

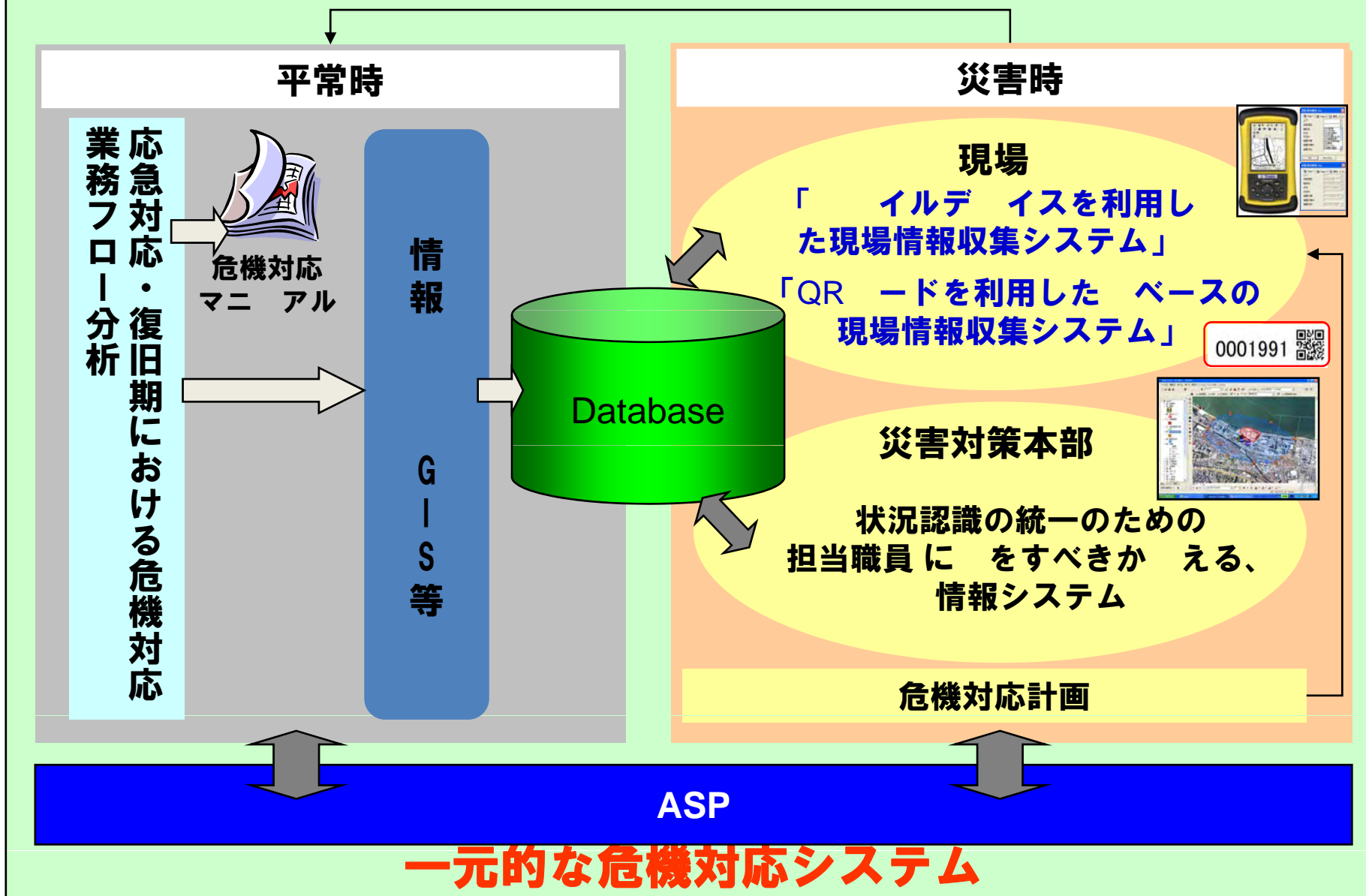
## （今後の取り組み）

- 地図作成班が必要とするタレントを全国規模で集め、被災地からの要請に応じて現地に赴き、デジタル地図の作成を通して効果的な災害対応の実現を支援する地図作成チーム（Emergency Mapping Team：EMT）を全国規模で整備するための取り組み。

参考：医療分野のDMATや救急救命分野での緊急消防援助隊

- 災害対応のための地図データセットとアプリケーションの開発  
※災害対応に必要な情報の整理だけでは不十分。活用主体を明確にした主題図を構成するレイヤの型と集約プロセスを標準化する。

# AFTER ACTION REPORT (AAR)



# ありがとうございました!

浦川 豪

京大生生存基盤科学研究ユニット  
助教、博士(工学)

〒611-0011 京都府宇治市五ヶ庄

Tel: +81-774-38-4545

Fax: +81-774-31-4546

E-mail: [urakawa@drs.dpri.kyoto-u.ac.jp](mailto:urakawa@drs.dpri.kyoto-u.ac.jp)