

平成19年新潟県中越沖地震における 新潟県災害対策本部地図作成班の活動

The activity of mapping team, disaster management headquarter, Niigata Prefecture at Niigata-ken Chuetsuoki Earthquake

浦川豪¹ 林春男² 田村圭子³
Go Urakawa¹ Haruo Hayashi² Keiko Tamura³

1京都大学 生存基盤科学研究ユニット

2京都大学 防災研究所

3新潟大学 災害復興科学センター

1Institute of Sustainability Science, Kyoto University

2Institute of Sustainability Science, Kyoto University

3Research Center for Natural Hazards and Disaster Recovery, Niigata Univ.

要旨

平成17年7月16日の午前10時13分マグニチュード6.8の「平成19年新潟県中越沖地震」が発生し、柏崎市、刈羽村、出雲崎町を中心に甚大な被害が発生した。質の高い災害対応を実現するためには、各関係機関が状況認識の統一を図り、有機的に連携して対応を進めることが必要である。そのためには、地理情報システム(GIS)を用いて被災状況と対応状況を「見える化」し、それにもとづいて様々な対応業務の意思決定を行うことが有効である。しかし、その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。ここでは、地震発生直後からの新潟県災害対策本部地図作成班の活動をまとめ、今後の災害対応における状況認識統一のための情報、特に地図の活用について提言するものである。

1. はじめに

質の高い災害対応を実現するためには、各関係機関が状況認識の統一を図り、有機的に連携して対応を進めることが必要である。そのためには、地理情報システムを用いて被災状況と対応状況を「見える化」し、それにもとづいて意思決定を行うことが有効である。これは災害対応に関わるものにとって常識である。しかし、その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。

3年前に発生した平成16年新潟県中越地震では、全国のGIS関係者がボランティアとして結集し、「新潟県中越地震復旧・復興GISプロジェクト」が立ち上がり、インターネットを介して災害対応関連情報の統合化を図り、被災地での災害対応を支援する活動を実施した。この試みは、国土交通省の多大な協力もあり、被災自治体を含めた多くの人々に対して、社会基盤施設の被害状況や多発した地盤災害に関する広域的な情報を提供することができた。この活動を契機としてGIS防災情報ボランティア活動が生まれている。

平成19年新潟県中越沖地震においてもGIS防災情報ボランティア活動は活発に行われ、「平成19年新潟県中越沖地震復旧・復興GISプロジェクト」が国土交通省河川情報対策室を事務局に立ち上がった。

「新潟県中越沖地震災害対応支援GISチーム」の活動はその一環として位置づけられ、災害対応の主体となる被災自治体内でデジタル地図を介した状況認識の統一、その積極的な情報発信を可能にすることを目指した。

2. 「新潟県中越沖地震災害対応支援GISチーム」の発足

2004年の新潟県中越地震を契機として、新潟大学に所属する私たちの研究チームの一員と新潟県とで効果的な災害対応の確立を目的として様々な連携を継続的に行っていた。その継続的な活動の帰結として、7月17日朝の災害対策本部会議において、知事からの地図作成要請を受けることができた。

「新潟県中越沖地震災害対応支援GISチーム」の中心は「にいがたGIS協議会」である。平成16年新潟県中越地震の際のGIS防災情報ボランティア活動を契機として生まれたNPO組織で、地元のGIS関

連企業、新潟県、新潟大学などを中心として産官学民が集い、GIS の利活用の幅を広げる活動を継続的に実施している。にいがた GIS 協議会には協議会が持つ各種資源の提供だけでなく、全国の団体や企業にさまざまな資源の提供を呼びかけてもらった。人的資源の提供については、名古屋大学・横浜国立大学からの参加に加えて、GIS 防災情報ボランティアネットワークや地域安全学会 GIS 特別研究委員会に属する団体の会員や、我々と日頃から共同研究している企業の協力を得た。こうした力が結集されて、デジタル地図作成に必要なハードウェア、ソフトウェア、データ、人員がまたたく間に集まった。地図作成の活動には、活動する場所が必要となる。新潟県にとっては発災直後の混乱の中、大学機関や民間企業の人が内部組織に入り込み、我々が具体的に何の役に立つのか分からないことを考えると、我々が県庁内に活動場所を確保することは通常困難であるが、上記新潟大学に所属する研究チームの一員の努力が実り、新潟県災害対策本部に隣接した倉庫に活動スペースを 18 日に確保することができた。このスペースは地図作成班（EMC : Emergency Mapping Center）として新潟県災害対策本部の正式な組織として認知された。電話回線やネットワークなどの設備環境面ではけっして好条件とはいえない場所だったが、災害対策本部の誰もが気軽に訪れることができるように、災害対策本部に隣接する場所を選定した。その意図は見事に的中し、作成した地図が貼られた地図作成班の前の廊下は、活動期間を通じて地図作成を相談する人が絶えたことはなかった。反響が大きく、地図作成の依頼が増加したため、7月20日からは地図作成自体は別室で行ない、倉庫では地図作成受付・相談だけを行うようになった。

3. 地図作成班の現場での活動

3-1. 地図作成班のミッションと役割

地図作成班のミッションを「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、迅速に電子地図化し、被災地の効果的な災害対応の実現と早期復興に貢献すること」と定め、それに従って地図作成の優先順位を明確化した。「災害対策本部会議のための地図」作成を最優先とし、次に「本部班の災害対応業務を支援するための地図」、そして「各課の業務を支援するための地図」、余力があれば「関係機関の災害対応業務を支援するための地図」とした。したがって、地図作成班の役割は、「災害対策本部会議の参画者間での状況認識の統一を図るための地図作成」と「災害対策本部班、各課、各関係機関が実施する個別の災害対応業務を支援するための地図作成」とした。

3-2. 地図作成班の運用

地図作成班の活動では毎日のように参加者が交代することが予想されたため、参加者の役割を「地図作成者」「受付・相談者」「総務」に大別し、業務内容を整理した。「地図作成者」は GIS を駆使して、災害対応に資する主題図を作成する人である。「受付・相談者」は、地図作成を依頼する災害対策本部職員と話し合い、どのような地図を作成すべきかを決め、依頼者にはそのために必要となるデータ整理法を明確化し、地図作成者に指示を出す役割である。そのため、GIS の知識に加えて人との高いコミュニケーション能力が必要となる。デジタル地図作成に直接携わるこの 2 つの活動を支援し、全体の活動を調整し・方向付けるとともに、対外的な広報を行うのが「総務」の役割である。さらに重要であったのが「資源管理」と「庶務」の役割であった。必要となる物的資源、人的資源の確保と管理を地図作成機能を効率的に進める役割とした。また、チームの資源はできるだけ地図作成に集中させ、それ以外の機能は災害対策本部に委譲した。地図作成班の活動に多くの災害対策本部班員の協力を必要とする体制とした。デジタル地図作成・情報発信に関する情報の流れをまとめると図 1 に示す。地図作成班は基本的に地図作成依頼を受けて地図を作成する。作成された地図の複製の要望等が多くなり、作成依頼者のみに地図を渡すのではなく、定期的に作成した地図の画像を県の情報部門に共有ドライブに登録してもらい、多くの関係者が作成された地図を入手可能な環境を整えた。同時に、柏崎市の県の現地対策本部にメールにて情報が提供された。更に、広報班が共有ドライブの地図画像をチェックし、公開可能と判断された地図は HP を通して被災地の状況を情報発信された。地図の共有や発信に際しては、平常時はベースマップ等の著作権の問題が生じるが、にいがた GIS 協議会を中心に災害時の著作権の取り扱いを整理したことで、災害対応実務者の災害対応における地図ニーズに基づき、様々な地図を作成することができた。このような点からも被災地に貢献する意識の高い「にいがた GIS 協議会」に代表される地域 GIS

コミュニティが地図作成班の中心となる必要不可欠であると考えている。

実際の地図作成業務は、地図作成班の主たる業務である。最も優先度の高い「災害対策本部会議のための地図」作成は時間的制約が高い中での地図作成業務であった。例えば上水道の復旧状況を示す通水復旧図は、当日の最新情報が夜9時ごろ柏崎市でまとめられ、県にFAXで送られてくる。県対策本部班の担当職員は、次の日の午前8時頃からエクセルを利用し、現場から送られてきた情報を整理する。整理されたエクセルの表が地図作成班に午前9時頃手渡され、地図作成班は午前10時の災害対策本部会議に間に合うように(9時40分までに担当者に手渡し、100部以上印刷される。)地図を作成しなければならなかった。我々は1時間弱でニーズに見合う地図を作成する必要に迫られたことになる。このような状況下、参画者が頻繁に交代することが最も影響するのが地図作成業務であった。そのため、地図作成者を統括するマネジメント役を固定し、定期的に更新する地図を作成する上でのチェック票の作成、ミスや手戻りをなくすための業務手順マニュアルの整備、多くの参加者が容易にデータの格納場所や仕事過程を理解できるデータ整理の工夫等を行った。これら地図作成班を運用するための多くの課題を解決し、立ち上げから約3日で組織の運用と地図作成までのプロセスが円滑に進むようになった。

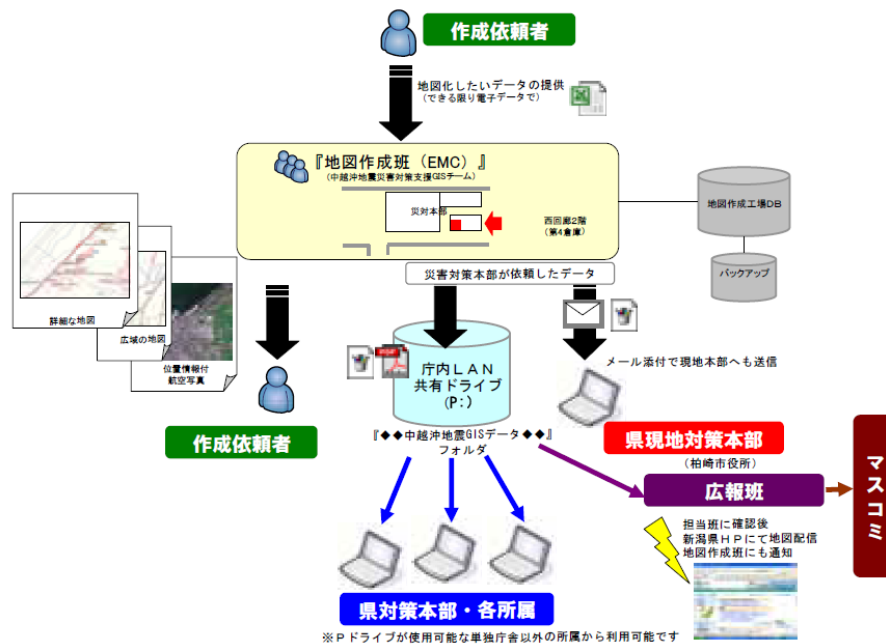


図1 平成19年新潟県中越沖地震の際の新潟県災害対策本部地図作成班での情報の流れ

4. 地図作成班の成果物

今回の活動を通して地図作成班では、約200種類の主題図を作成した。その中には、被災地をローラ一作戦で巡回するために地区別にベースマップを出力して担当者に持たせたいというものから、その時点での対応の全体像を見える化したものとして毎日更新され、災害対策本部会議の席上で紹介されたものまで多様なものが含まれている。図2には通水復旧図を示す。通水復旧図は、上水道の復旧地域を表すレイヤと避難所の位置及を表すレイヤとから構成されている。濃い青が前日復旧した地域、薄い青がそれ以前に復旧した地域を示す。応急対応において新潟県がとくに関心を払っていた断水状況と避難者の関係が可視化され、情報分析班から毎日の災害対策本部会議において知事をはじめとする関係者に対する進捗状況の説明資料として活用された。さらに、この図は避難所対策班、住宅確保対策班、障害福祉課、保険福祉課、健康対策課、医薬国保課、財政課、人事課での対応の根拠としても使われた。図3は、応急仮設住宅位置の主題図、避難所位置と避難者数と上水道の復旧状況の関連性を示す主題図、警察管区別応急仮設住宅と派出所の位置及び2点間の距離を示す地図である。これらの地図等主なものが新潟県のHPで紹介されている (<http://bosai.pref.niigata.jp/bosaiportal/0716jishin/gis/index.html>)。)

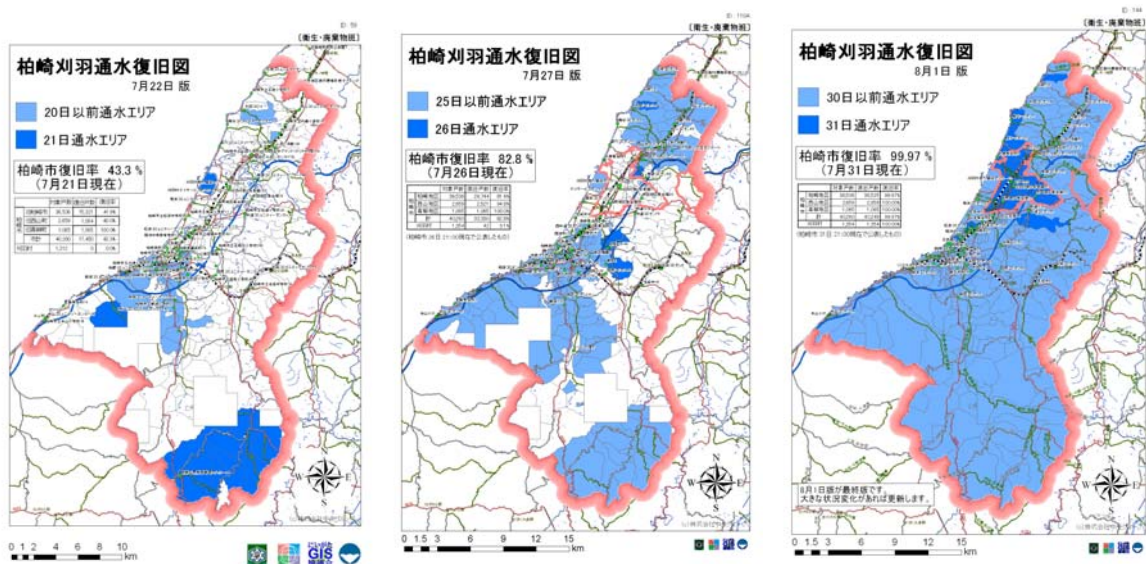


図2 柏崎刈羽通水復旧図 (抜粋)

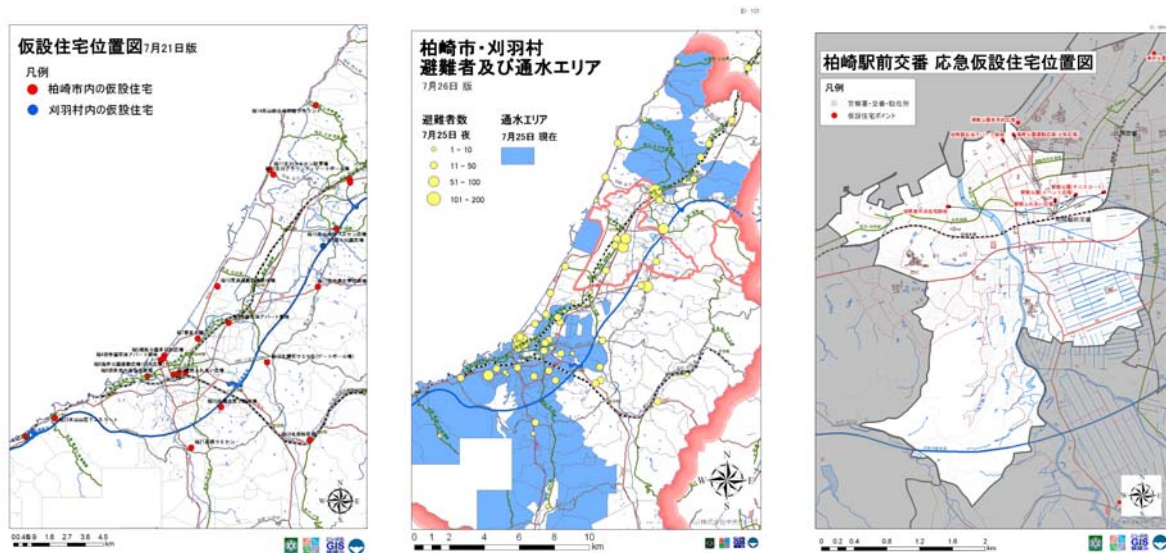


図3 作成した様々な主題図 (抜粋)

5. おわりに

今回の活動は2007年7月19日から8月10日の23日間、約280人の人的資源を動員し、災害対策本部の一機能として主題図を作成し、災害対応実務者間の状況認識の統一を図ることで効果的な災害対応におけるデジタル地図作成の有効性を証明した。災害対応に資するデジタル地図の作成には多分野にわたる高度な専門性を必要とする。そうした技術やノウハウをすべての地方自治体が有することは現実的にはきわめて可能性が低い。だからこそ、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必要がある。医療分野のDMATや救急救命分野での緊急消防援助隊の活躍は有名である。全国規模の広域応援体制の整備は警察庁や国土交通省でも進められている。しかし、これらの広域応援は災害対応現場で必要となる活動を支援する実行部隊の応援態勢である。地図作成チームは災害対策本部における状況認識の統一を促進するというスタッフ機能の支援であることがユニークな点である。今回の「新潟県中越沖地震災害対応支援GISチーム」は人々の善意で実行できたが、この体制はきわめて脆弱である。国レベルで災害対応における必須の業務があるという認識が確立し、全国でEMT (Emergency Mapping Team) を編成し、全国の関係者がこの旗の下に終結する体制が整うことが望まれる。