

### 3.2.10 スーパー広域震災時の大都市間連携情報の高度化

#### 目次

##### (1) 業務の内容

- (a) 業務題目
- (b) 担当者
- (c) 業務の目的
- (d) 5カ年の年次実施計画（過去年度は、実施業務の要約）
- (e) 平成15年度業務目的

##### (2) 平成15年度の成果

- (a) 業務の要約
- (b) 業務の実施方法
- (c) 業務の成果
  - 1) 大規模津波災害時の情報連携における課題と広域連携情報ネットワークの提案
  - 2) 災害事例から見た災害初動時の情報連携に関する行政対応の課題
  - 3) 訓練シミュレーションから見た行政連携の課題
- (d) 結論ならびに今後の課題
- (e) 引用文献
- (f) 成果の論文発表・口頭発表等
- (g) 特許出願，ソフトウェア開発，仕様・標準等の策定

##### (3) 平成16年度業務計画案

## (1) 業務の内容

### (a) 業務題目

スーパー広域震災時の大都市間連携情報の高度化

### (b) 担当者

所属機関	役職	氏名	メールアドレス
財団法人阪神・淡路大震災記念協会 人と防災未来センター	センター長	河田恵昭	kawata@drs.dpri.kyoto-u.ac.jp
財団法人阪神・淡路大震災記念協会 人と防災未来センター	専任研究員	越山健治	koshiyamak@dri.ne.jp
財団法人阪神・淡路大震災記念協会 人と防災未来センター	専任研究員	越村俊一	koshimuras@dri.ne.jp
財団法人阪神・淡路大震災記念協会 人と防災未来センター	専任研究員	福留邦洋	fukutomek@dri.ne.jp
財団法人阪神・淡路大震災記念協会 人と防災未来センター	専任研究員	菅磨志保	sugam@dri.ne.jp
財団法人阪神・淡路大震災記念協会 人と防災未来センター	専任研究員	永松伸吾	nagamatsus@dri.ne.jp
財団法人阪神・淡路大震災記念協会 人と防災未来センター	専任研究員	秦保範	haday@dri.ne.jp

### (c) 業務の目的

近い将来に発生が確実視されている東海・東南海・南海地震の連続発生という条件下において、被災大都市の情報ツールの有効性を評価して、被害軽減を図るとともに、これを指標化して大都市の防災力を評価し、複数の大都市間での防災力の均質化を通じて、情報ネットワークを通じた災害連携を可能にすることを目的とする。また政府との密接な連携から、被害の総体を軽減することを最終の目標としており、このプロジェクトによって、スーパー広域災害時の被害に対して、阪神・淡路大震災の情報に関する経験と教訓に基づく、新しい情報提供方法が開発され、被害軽減に貢献することができる。

### (d) 5カ年の年次実施計画（過去年度は、実施業務の要約）

- 平成14年度：

兵庫県の有する災害対応情報ネットワークシステム「フェニックス防災システム」及び「災害対応支援システム」の内容分析・運用状況について情報収集を行い、また自治体のリアルタイム被害情報システムの構築事例の分析を行った。さらに情報連携に関する全国の行政・民間組織の訓練事例について情報収集を行い、これらを通じて災害対応時の情報連携における問題点の抽出を行った。

- 平成15年度：

阪神・淡路大震災後に発生した災害事例や、最新の情報システムを導入して広域連携を見据えた計画事例、さらに広域連携を行う訓練事例を通じて、自治体が有する情報連携に関する現実的な問題点・課題を明らかにする。また、今後の連携方策促進に向けての方向性を考察する。

- 平成16年度：

災害時の情報処理と連携に関する課題を、国・都道府県・市町村、関係機関別に整理し、主に都道府県にとって有効となる情報連携システムに必要とされる内容と、それらを機能させるための条件を分析し、情報連携を可能にする計画と適用可能なシステム像を示す。

- 平成17年度：

自治体の情報運用フレームに必要な人的リソースの要素を明らかにして、システム運用者及び意志決定者の訓練ツールの構築を行う。自治体の情報運用フレーム分析方法としてチェックシートの提案を行い、情報共有システムを導入することによる有効性やシステムの導入可能性・必要性などを示す。

- 平成18年度：

災害対応時の自治体における標準的な情報運用フレーム構築方法の提案を行い、さらに自治体間連携に必要な情報共有システムの共通フレームを提案し、実現可能性と導入時の効果について評価モデルを構築する。

#### (e) 平成15年度業務目的

阪神・淡路大震災以後、災害初動期の情報システムの導入や国・都道府県・市町村における情報連携の計画づくりは全国で行われたが、実際に機能させていくためには、これら情報連携時に抱える問題を、構造的に把握することが必要になってきている。今後大都市間連携や広域災害時の連携を考えていく上で、今年度は「自治体における災害時の情報連携時における課題・問題点の抽出」を様々なアプローチを用いて多面的な視点から読み解くことを目的とする。

### (2) 平成15年度の成果

#### (a) 業務の要約

今年度の業務は、スーパー広域地震災害時に活用できる情報システムや連携方法を模索することを念頭におき、自治体の災害時の情報連携に関する具体的課題の抽出することを目的とした。この方法として、1) 具体的な被害情報を広域で連携するシステムを提案する上で課題となることや有効に機能させるための方策を明らかにすること、2) 災害事例から自治体の情報連携を管理する災害対策本部における情報の流れを把握し、連携実現に向けての課題と問題点を抽出すること、3) 広域の連携訓練において見出された課題、問題点を明らかにし、さらに訓練する方策にむけて提案を行うこと、の3つの研究を実施した。この結果からは、連携する情報の種別を特定し、その情報に適応した連携方策を考えることが必要であること、情報連携システムが担う役割を確定させ、それらを機能させる人的資源など組織的能力の向上が必要であること、連携時の問題を克服するための訓練手法の開発が連携情報の高度化に資する条件であること、が指摘できた。

## **(b) 業務の実施方法**

本業務は3つのアプローチから、災害時の情報連携に関する課題抽出を行っている。

- 1) 実際自治体において使用可能な広域的なシステム運用を考える中で問題点・課題を明らかにする。本研究では、津波情報伝達のシステム運用を取り上げ、システム構築時に考えられていた課題と、それらを踏まえた広域連携に実行可能なシステムのあり方を検討する。
- 2) 阪神・淡路大震災以後の自治体地震災害対応事例から情報連携に関する課題・問題点を明らかにする。具体的には、平成15年5月・7月に発生した宮城県沖地震、宮城県北部連続地震時の市町村および都道府県における災害対応時の状況を分析し、特に災害対策本部機能を中心とした情報連携の動きを明らかにする。
- 3) 自治体や各種機関で行われている災害時の連携訓練手法を構築する過程を分析し、課題を見いだす。具体的には、平成15年度に行われた近畿府県合同防災訓練（図上訓練）を通じて異なる機関・自治体間の連携課題を分析する。また、これらを踏まえ、災害対応時の状況を訓練できるシミュレータの開発を行っている。

## **(c) 業務の成果**

本研究は3つのアプローチから成り立っており、それぞれ独立して記述を行う。

### **1) 大規模津波災害時の情報連携における課題と広域連携情報ネットワークの提案**

#### **a) 研究の背景**

東南海・南海地震の同時発生といったスーパー災害を考慮した場合の被害の広域性を考えると、地方公共団体は近隣の機関、中央政府と連携・調整を行いながら対応の円滑化と被害の軽減に努めなければならない。これを実現するのが広域連携という考え方であり、自治体間の危機管理システムの標準化、連携によって実施する項目の明確化、自助・共助・公助の役割分担の評価、連携を実現するための訓練の実施等が課題として挙げられている<sup>1)</sup>。しかし一方で各自治体に求められる計画に対して、提供されうる情報は非常に少なく、十分な検討ができるレベルに達していない。このような限られた情報量と時間、残された多くの課題の中で最適な防災対策を計画・立案することは容易ではない。本研究では、東南海・南海地震津波対策における地域の対策強化と広域連携の実現に向けて、特に事前対策において解決すべき課題を整理し、課題の具体的解決を図るための広域津波情報システムの枠組みを検討する。

#### **b) 巨大津波発生時の問題点**

南海トラフで発生する巨大地震・津波災害の対策上の問題点はすでに多くが指摘されている。個々の問題については、例えば河田（2003）を参考にされたい<sup>1)</sup>。ここでは、東南海・南海地震津波発生時の対策および対応上の問題で特に重要であると思われるものを以下に列挙する。

i) 地域毎の対策・対応の問題点

- ・ 地域毎の津波来襲特性の把握が容易ではない

地方公共団体は、計画対象津波を設定した上で、防潮堤や水門等の整備等の計画的な実施、予警報・避難勧告/指示等の情報伝達体制の強化、避難地・避難路の確保、ハザードマップの整備、公報・津波防災のための諸活動を実施していく。しかし、前述の理由により、中央防災会議が発表した資料では情報不足であり、計画対象地域に来襲する津波の具体的なイメージを持つことは容易ではない。そのため、地域に応じた具体的な津波対策の策定が困難となり、住民への説明責任も十分に果たせない。この問題を解決するためには、専門的な知識を有さなくとも地域に来襲する津波の特性を調べることができる津波シミュレーションの環境づくりが必要である。

- ・ 避難勧告の解除のための意思決定情報が不足している

津波災害発生時の人的被害軽減に対して最も重要な課題の1つが、迅速かつ適切な避難行動の実施であることは間違いない。多くの地方公共団体が地域防災計画において、津波の避難勧告の発令基準を、一定以上の震度が観測された場合や津波警報が気象庁から発表された場合として明確化している。一方で、避難勧告解除の基準はなかなか明確化されない。いきおい、気象庁の津波警報の解除に同調する傾向があるが、現在の気象庁の量的予報体制でも津波警報解除の明確な基準は定められておらず、潮の干満と津波の観測情報に基づいて判断されている。1993年の北海道南西沖地震津波の際には、場所により津波の振動が2日間続いた。このとき気象庁は地震発生から約9時間後に津波注意報を解除した<sup>2)</sup>。解除が早かったことによる問題は生じなかったが、大振幅の津波の振動が長期化した場合には致命的な見逃しとなる恐れがある。

- ・ 新たな想定津波は、被害想定や計画の見直しという莫大な財政的負担を強いる

中央防災会議東南海・南海地震等に関する専門調査会が提案した東南海・南海地震津波の発生モデルは(以下これを想定東南海・南海地震と呼ぶ)断層面を51のセグメント(小領域)に分割し、過去に南海トラフで発生した地震(1707年宝永地震、1854年安政東海地震、1854年、安政南海地震、1944年昭和東南海地震、1946年昭和南海地震)で報告されている津波高さとの整合性を最適に保つべく断層の変位量を設定したモデルであり、いわば全国レベルで既往最大を考慮したものである<sup>3)</sup>。しかし、将来発生する地震断層面の変位量の不均一性(アスペリティ)は不確定であり、対象津波の詳細な検討には、地域に応じてアスペリティの分布にシナリオ性を考慮した地震断層モデルの設定が必要であること<sup>4)</sup>、さらに、東南海、南海の両地震の時間差発生を考慮した場合には、現在の想定以上の津波が来襲する地域があること<sup>5)</sup>が明らかになった。

地震学の進歩や観測体制の充実に伴い、想定すべき津波は今後逐次見直され、新たな対象津波のモデルが提案されることになるであろう。すなわち、計画主体は、想定東南海・南海地震を計画対象として策定した津波防災対策を、今後明らかになるであろう対象津波の特性に照らし合わせて検証し、必要に応じて対策の見直しを行っていく必要がある。しかしながら、地方公共団体にとって被害想定の見直しは莫大な財政的負担を強いるものである。その前に、少なくとも今後新たに提案される対象津波に対して、既往の対策で対応

可能か否かを簡易に検証できる仕組みが必要である。

)広域災害への対応上の問題

- ・ 津波の来襲状況と被害の全容把握が困難である

地震動の被害との複合により、津波の来襲状況と被害の因果関係が不明瞭になる。すなわち、津波の来襲による実被害の把握が困難になり、必然的に激甚な被災地内での情報が欠落してしまう可能性がある。これを解決するためには、限られた情報から被害の全容をできるだけ早く、正確に推定し、その被害量を共通のスケールで表示することである。実被害の全容が明らかになるまでは、被害の推計結果に基づき、限られた資源の配分を行う必要がある。

- ・ 津波の振動継続時間の予測が困難である

強い地震動により陸路が寸断された場合、海路による物資の運搬、傷病者の搬送を考える必要がある。津波の振動がいつまで続くのか、どこの港に船舶が接岸できるのかをできるだけ早く決定する必要がある。沿岸部の津波の振動特性は、想定する地震の規模や時間差発生を含めた地震のメカニズムにより大きく変わる。この問題を解決するためには、あらかじめ様々なケースを想定して津波の数値シミュレーションを実施し、地域毎の津波の振動特性を整理した資料を作成しておくことが重要である。また、津波の観測体制を強化し、広域的視野を持って津波の減衰を確認し、船舶等の接岸する港を決定する必要がある。

**c) 広域連携津波情報システムの開発**

上に述べた問題点を解決するためには、(1) 簡易に津波数値シミュレーションが実施できる環境を整備すること、(2) 数値シミュレーション技術を利用して巨大地震発生後直ちに津波の来襲状況や発生し得る被害の推定を行うこと、(3) リアルタイムで得られる観測情報を集約しそれらの情報を共有するための環境を構築することが必要である。本研究では、これらの課題解決に向けての取り組みとして有効な広域津波情報システムの機能を検討する。

)広域津波情報システムの機能要件の定義

前述した課題を解決するための広域津波情報システムの機能の要件を以下に定める。

専門的な知識を必要とせずに津波数値シミュレーションが実行でき、地域に来襲する津波の特性を分かりやすく可視化できる

様々な想定津波に対して、対策の有効性の検証に資する津波シミュレーション情報を提供できる

平常時からの想定津波被害の情報を自治体間で共有し、広域的な津波災害の時空間の理解を促すコンテンツを作成する

巨大地震津波発生直後にリアルタイムで津波数値シミュレーションを実施し、広域被害の全容を早期に推定できる

災害発生時に広域的な視野での推定被害情報の共有ができること

津波の来襲状況をリアルタイムで監視し、数値シミュレーション結果と併せて、津波減衰の判断や、避難勧告の解除等の意思決定を支援できること

）津波シミュレーション実行環境

津波の数値解析に関する専門的知識を有しない不特定のユーザが利用することを考慮して、構築するシミュレーションモデルには、数値的な不安定が発生しにくく、比較的精度も高い非線型長波方程式を差分法で解くモデル<sup>6)</sup>を採用する。計算対象領域は九州から東海地方を含む太平洋沿岸の海域である。津波のシミュレーションを実施する場合、地震の発生に伴って生ずる断層運動による鉛直方向の海底地盤変動量を求め<sup>7)</sup>、その特性が海面変動と同値であると仮定し、それを初期条件として解析を開始する。従って、シミュレーションの実行環境を利用するユーザは、想定する地震の断層運動を表す諸量（断層パラメータ）を入力する必要がある。断層パラメータに関する最小限の知識を必要とする。ここで言う断層パラメータとは断層運動を規定する9つのパラメータのことで、断層面の位置に関するもの（緯度、経度、深さ）、断層の幾何学的形状に関するもの（走向、傾斜各、滑り角）、断層面の寸法と滑り量に関するもの（長さ、幅、滑り量）で表現される。断層パラメータについての解説や既往の地震のパラメータは佐藤ら（1989）に詳しい<sup>8)</sup>。また、計算の実施には津波来襲時の潮位状況を入力する必要がある。津波の地域特性を正確に予測するためには、湾や海岸線の形状をできるだけ正確に取り入れたデータが必要である。津波の計算において高い精度が要求されるのは沿岸部であるから、外洋部から沿岸部にかけて順次地形データの解像度を高くするNesting Grid Systemを採用する。本研究では、中央防災会議から提供を受けた海底地形のメッシュデータに国土地理院発行の数値地図 50mメッシュ（標高）を用いてマスクし、海岸線および陸域を表現した。なお、津波の陸上への遡上は計算しないこととする。不特定のユーザが浸水域を求め、そのシナリオが独り歩きするのを防ぐための措置である。

シミュレーション結果は、場所毎の津波到達時間、第1波の高さ、最大波の到達時間と

津波強度	0	1	2	3	4	5
津波高(m)	1	2	4	8	16	32
津波形態	緩斜面	岸で盛上がる	沖でも水の壁 第二波砕波	先端に 砕波を伴う ものが増える。	第一波でも 巻き波砕波を 起こす。	
	急斜面	速い潮汐	速い			
音響	前面砕波による連続音 (海鳴り、暴風雨)					
				浜での巻き波砕波による大音響 (雷鳴、遠方では認識されない)		
				崖に衝突する大音響 (遠雷、発破、かなり遠くまで聞こえる)		
木造家屋	部分的破壊	全面破壊				
石造家屋	持ちこたえる		(資料無し)	全面破壊		
鉄・コン・ビル	持ちこたえる			(資料無し)	全面破壊	
漁船		被害発生	被害率50%	被害率100%		
防潮林被害 防潮林効果	被害軽微 津波軽減		漂流物阻止	部分的被害 漂流物阻止	全面的被害 無効果	
養殖筏	被害発生					
沿岸集落		被害発生	被害率50%	被害率100%		
打上高(m)		2	4	8	16	32

図1 津波強度と被害の関係（首藤，1992）

高さ、指定した地点における津波の時刻歴波形を基本的な情報とする。例えば、防波堤等の防潮施設の被害抑止効果を検証したいユーザは、得られた津波高さと施設の高さを比較すればよい。これで第 1 近似の検証は可能である。津波の来襲状況に関する結果に加え、津波が陸地に浸水したことを仮定し、被害予測結果を表示する。これには、首藤（1992）により提案された津波強度のスケール<sup>9)</sup>を採用する。津波強度  $I$  は次式で表される。

$$I = \log_2 H \quad (1)$$

ここで  $H$  とは局地的な津波高さで、汀線位置での平均海面から測った津波の峰の高さをとる。津波強度と被害の関係を図 1 に示す。この表を用いて、来襲する津波に対する被害の概要を知ることができる。

以上の手順で、ユーザは WEB ブラウザからインターネットを解して人と防災未来センターのサーバにログインし、津波の来襲状況を調べるとともに、起こり得る被害の簡易な調査を行うことができる。図 2 に津波数値解析の手順を示す。シミュレーション実行は、並列計算機（Score 型 PC クラスタ）を使用し、複数のユーザからの使用要求に対応できるようにマルチタスク型の設計とする。ただし、地震発生時にはユーザのシミュレーション実行環境の利用は中止され（図 2 右側）、管理者のみがリアルタイムシミュレーションを実施し、その結果を配信する。現状では地震発生時に管理者が対象領域のテクトニクスと整合する地震断層メカニズム解を直接入力して計算を実行するが、信頼性の高いリアルタイム地震情報が得られ次第、関係機関からのメカニズム解の自動配信による完全自動化を目指す。

### ）津波観測情報との統合

津波発生時の観測情報を積極的に取得し、沿岸地域独自の津波監視システムを構築する

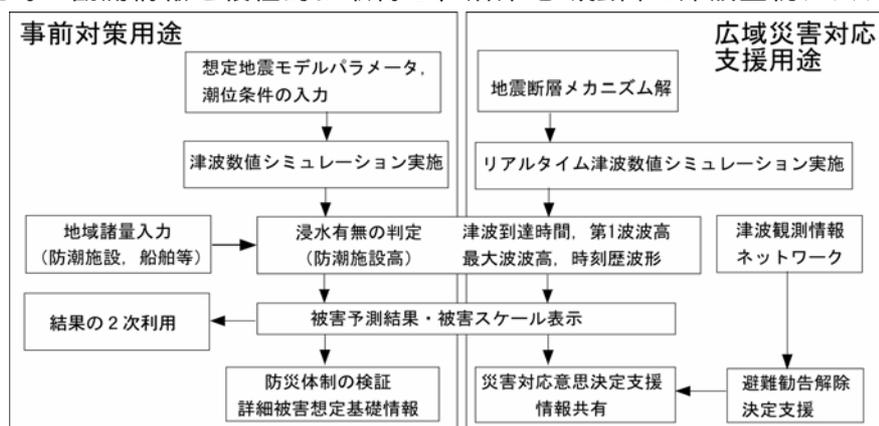


図 2 津波シミュレーション実施フロー

試みは、三陸地方沿岸部で先駆的になされていた<sup>10)</sup>。津波の観測および監視体制の整備は、特に現状の津波予報からの情報を補填する意味で重要である。全国を 66 の予報区に分割し、1 予報区あたり 1 つの予報値を発表する気象庁の量的予報の精度は、津波の局地的な波高増幅の予測については限界がある。Imamura et al. (2001) は、三陸沿岸部に TIMING(Tsunami Integrated Media INformation Guide) なる津波監視システムの広域ネッ

トワークを提案した<sup>11)</sup>。これは、三陸沿岸部の津波観測情報のネットワークを構築し、その情報を共有することで早期避難情報を提供しようとするものである。

津波の早期検知と避難情報の提供は、観測情報と数値シミュレーションとを統合することでより一層の迅速化が期待できる<sup>12)</sup>。例えば、図3は、想定東南海・南海地震津波のシミュレーションにより得られた、室戸岬のおよそ12Km南方沖のGPS津波形の投入地点<sup>13)</sup>と、室戸漁港での波形を示してある。図の は第1波のピークの位置を示したもので、沖合いのGPS津波計で津波が検出された波は約10分後に室戸漁港に到達することが分かる。あらかじめ数値シミュレーションによりGPS津波計の観測波高に対する沿岸部の津波増幅度を求めておけば、GPS津波計で検出された直後に沿岸部に到達する津波の概略を予測できる。現在、人と防災未来センターではGPS津波形からのリアルタイム観測情報を閲覧することができるよう、データ転送作業を進めている。図4に本研究で検討した広域津波連携情報システムの枠組みを示す。

#### d)まとめ

本研究では、巨大地震津波災害の事前対策および、津波発生時の即時的被害予測と情報

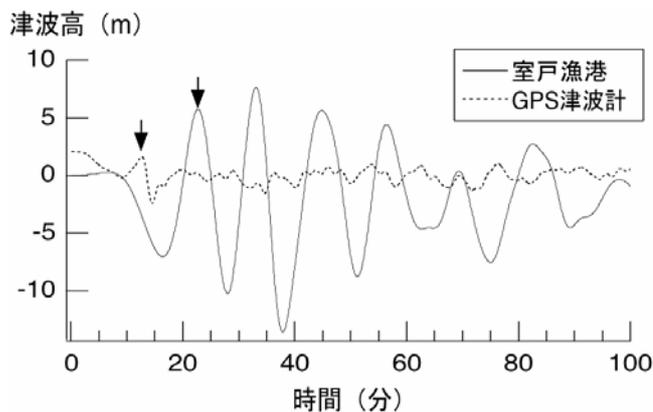


図3 室戸岬沖 GPS 津波計と室戸漁港の計算波形

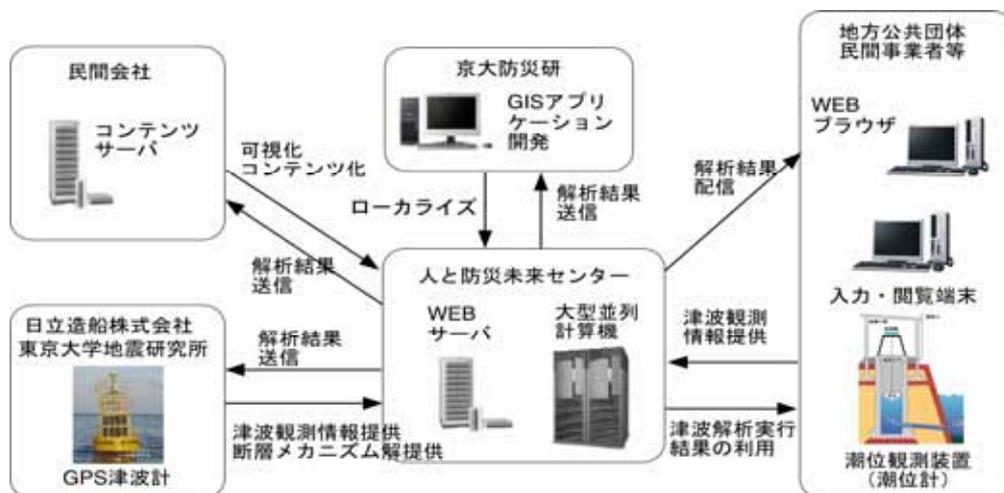


図4 広域連携津波情報システムの枠組み

共有を目的とした広域津波連携情報システムの枠組みを検討した。平成 16 年 11 月の本格稼働を前提に現在システムの開発を行っている。本システムはインターネットに接続できる環境であれば、機能に制限はあるものの、誰でも閲覧でき、<http://trust.dri.ne.jp:3080/>において公開予定である。従来までは一部の研究者や専門家だけのものであった津波解析技術を利用できる環境を整備し、津波災害への理解をユーザ自身が深め、津波災害発生時の広域連携情報として利用されることを期待する。本システムは WEB ブラウザでのパラメータ入力、計算実行命令、および結果の表示を前提にしているため、地方公共団体が導入している防災情報システムへの親和性が高い。すなわち、津波災害発生時の地域の被害情報等の入力インターフェースを備えることにより、そこに情報共有のための共通仕様が生まれる。実被害情報の入力インターフェース開発は今後の課題としたい。

## 2) 災害事例から見た災害初動時の情報連携に関する行政対応の課題

### a) 研究の背景と方法

災害時の情報連携を考える際に、その情報が組織でどのように運用されているのか、情報のフローをつかむことが必要であるが、情報連携システム導入時にはこの議論が不足していることは否定できない。本稿では、2003 年に発生した宮城県北部沖の地震（三陸南地震）および宮城県連続地震における市町村の初動対応体制及び災害対策本部状況に関する調査から、情報連携時の自治体の動きを捉え、情報連携の課題を指摘するものである。この地震事例を取り上げた理由は、両方とも震度 6 以上を記録し、県をはじめ多くの市町村で災害対策本部が立ち上がった事例であること、被害規模がさほど甚大ではなく、初動時の情報連携や対応業務の分析がしやすいこと、比較的近傍で起こった地震であり災害体制に共通点が多く、比較検討がしやすいこと、の 3 点からである。この事例の状況把握、比較分析を通じて、災害初動期の市町村の対応実態を明らかにし、今後の対策に通じる具体的かつ一般的な教訓を引き出すことを目的としている。

表 1 被害状況（気象庁）

<b>岩手県内 震度分布</b> 震度 6 弱 大船渡市 衣川村 平泉町 室根村 江刺市 震度 5 強 大野村 矢巾町 金ヶ崎町 一関市 藤沢町 陸前高田市 釜石市 大迫町 東和町 宮守村 住田町 胆沢町 川崎村 二戸市 玉山村 花巻市 <small>(気象庁発表資料より)</small>	<b>宮城県内 震度分布(最大)</b> 震度 6 強 南郷町 鳴瀬町 矢本町 震度 6 弱 鹿島台町 河南町 小牛田町 桃生町 涌谷町 震度 5 強 古川市 松山町 石巻市 田尻町 米山町 <small>(気象庁発表資料より)</small>
<b>岩手県 被害状況</b> 人的被害: 重傷者10名 軽傷者81名 住宅被害: 全壊2棟 半壊10棟 一部損壊1183棟 床下浸水1棟 <small>(岩手県発表資料より)</small>	<b>宮城県 被害状況</b> 人的被害: 重傷者51名 軽傷者624名 住宅被害: 全壊1250棟 半壊3726棟 一部損壊10998棟 <small>(宮城県発表資料より)</small>

### b) 調査の概要

#### 1) 災害対策本部設置状況

5月26日の地震発生後、岩手県は直ちに県災害対策本部を立ち上げ、災害対応業務を開始した。また県の出先機関である12の地方振興局に対策本部地方支部を設置し、さらに36の市町村で災害対策本部が、22の市町村で災害警戒本部が設置された。これら対策本部は、県の機関が1週間後の6月2日に、市町村も10日後の6月5日にはすべて解散した。一方7月26日の地震については発生後、宮城県は直ちに県災害対策本部を立ち上げ、災害対応業務を開始した。県出先機関である7つの地方事務所でも対応にあたり、また28市町村で災害対策本部が、39の市町村で災害警戒本部が設置された。さらに災害復旧に向けて12日後の8月6日には県災害復旧対策本部が設置され、被害が甚大であった6町でも災害復旧対策本部が設置されている。その他の対策本部や警戒本部はほとんど1週間程度で解散している。

### ）調査概要

本調査は、5月地震の岩手県、7月地震の宮城県の市町村および地方振興局・地方事務所を対象として質問紙調査を行っている。配布箇所は、両地震それぞれにおいて災害対策本部を設置した市町村及び県災害対策本部の地方支部が開設された場所及び人的被害・建物被害の報告があった市町村であり、岩手県が48箇所（市町村36、地方支部12）、宮城県が42箇所（市町村35、地方事務所7）である。回収数は、岩手県で42箇所（回収率87.5%）、宮城県で32箇所（回収率76.2%）であった。質問項目は、庁舎被害状況・人員参集状況・災害対応計画の内容・通信状況・災害対策本部業務内容・地域防災計画や日常訓練の内容などである。本稿では災害対策本部の動きを中心に比較分析を行うために、全回収数の中から災害対策本部を設置した市町村・地方支部を対象として分析を行っている（有効数67 岩手県42・宮城県25）。

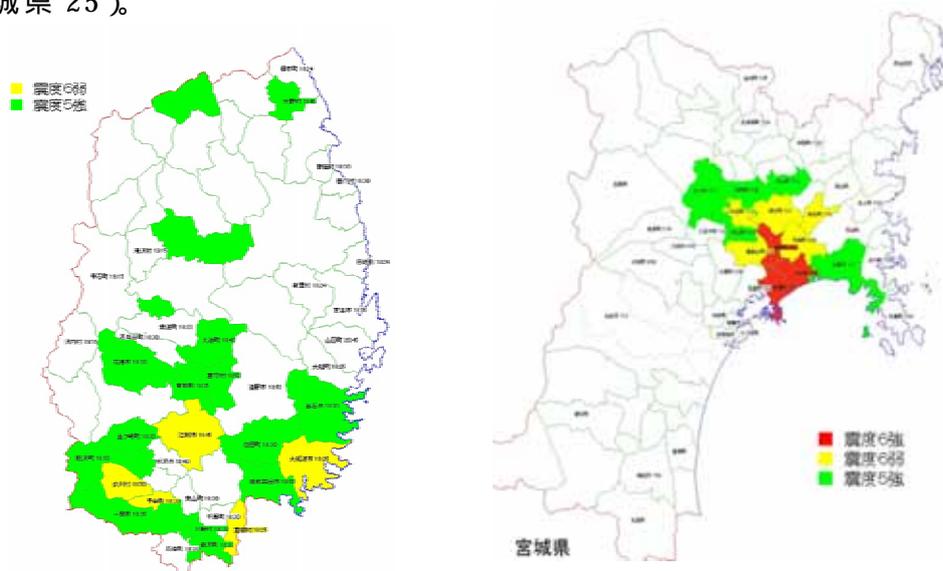


図5 震度と配布市町村

### c) 調査結果

#### 1) 初動時の体制

##### ・庁舎被害

災害対応場所となる庁舎の被害程度については、「ほとんど被害がなかった」が 32 箇所（47.8%）であった。しかし「庁舎にひびが入った」も 24 箇所（36.4%）あり、中には 7 月地震時の宮城県鹿島台町役場のように、大規模な被害を受け庁舎が使用不可になり、その後の災害対応に大きな影響を与えた箇所もある。また揺れの強い場所では、書類の散乱や重量物の転倒によって業務開始が遅れたことも報告されており、庁舎の耐震力の向上はいうまでもなく、災害対応を行う場所では大型家具の固定などの対策が、災害対応を迅速化する上で重要な要件であることを認識しなくてはならない。

##### ・職員の参集基準

勤務時間外職員の参集基準を見ると、ほとんどの組織で「気象庁震度による自動参集」となっており、これらが地域防災計画に明記されていることがうかがえる。実際に、今回の調査対象のうち 52 箇所（77.6%）で勤務時間外の職員招集が行われている。阪神・淡路大震災以降、職員の自動参集基準を計画に盛り込むことがほぼ標準化しておりその傾向が見てとれる。

##### ・参集指示の手段

災害初動時の職員参集に際し利用された通信手段として、一般加入電話を利用した組織が 40 箇所（59.7%）と最も多かった。また携帯電話を利用した組織も 36 箇所（53.7%）あり、最近の通信事情の特徴といえる。一方で初動時の参集指示手段として多くの自治体で利用されているポケベルについては、今回の事例ではそれほど活用されていない。これらは両地震事例に共通した特徴であった。

##### ・職員の参集状況

災害発生後の 30 分以内の職員参集状況を聞いた結果、50% 以上であった割合が 66.7% であった。これらを組織別に見てみると、地方局などでは 30% 未満の割合が高く、特に被害のなかった所では参集率が低くなっている。また、市町村について地震別に見てみると、5 月地震の岩手県のケースでは、地震発生時刻が職員の帰宅時間前後であったことから 77.2% となっている。一方、7 月地震の宮城県のケースでは 40% に留まっており、発生時間と地震規模の関係により参集人員が異なってくる。

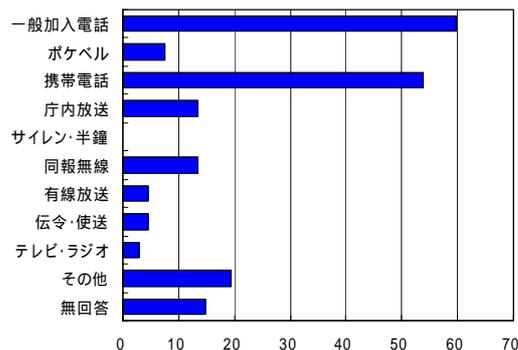
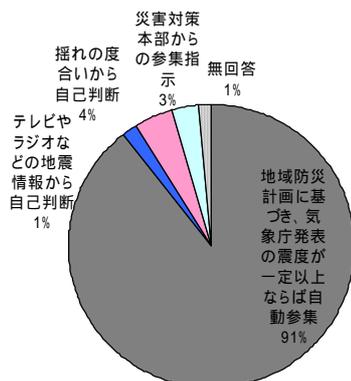


図6 勤務時間外の職員参集基準

図7 参集指示の手段

）災害対策本業務遂行

・災害対策本部の設置や運営上の問題点

災害時に情報収集や意志決定の中心となるのは災害対策本部である。この災害対策本部における課題と問題点について聞いたところ、「情報連絡手段の途絶」が最も多く33.2%を示した。特に地方事務局において66.7%と高い値となっており、災害時の情報伝達手段の脆弱性を指摘できる。また次に「被害情報の不足」が38.8%となっており、情報収集に関する項目が高い値となっている。

県別に見ると、岩手県事例の場合に「情報連絡手段の途絶」が71.8%と高くなっている点が顕著である。これは5月の地震の方が広域災害であったこと、発生日時等から通信状況の混雑度が高かったこと、が原因としてあげられる。

・災害対策本部設置時の活動体制の状況

災害対策本部設置時の活動体制がどのような状況であったか聞いたところ、「計画通りの体制」が43.3%と一番高くなっている。一方、計画通りでなく、必要な部署・役割に人員を投入(25.4%)と非常時に対して人員の再配置を行った例や、「最初は計画通りではなかったが、後は計画通り」(19.4%)と直後の状況をなんとか乗り切った事例などさまざまであった。

計画通りではなかった理由を聞いたところ、市町村では「防災活動の経験や訓練の不足」「職員の役割が不明確」が、地方事務局では「被害情報が入ってこず何をすればわからず」「職員の役割が不明確」が主な理由であった。県別に見ると、岩手県事例の場合「何を対処すべきかわからず」が高くなっており、宮城県事例では「職員不足」「経験・訓練不足」といったマンパワーの問題が高くなっている。

・災害対策本部事務局の課題と問題点

事務局機能として、どのような点が問題であったか聞いたところ、「住民対応に追われ効率的な災害対応業務ができなかった」「役割分担や人員配置など災害対応業務のマネジメントを行うことができず業務が滞った」「目の前の対応業務に追われ、次の問題に対する準備が全くできなかった」といった項目がやや高い値となっていたが、概ね大きな問題はなかったとの回答が多かった。

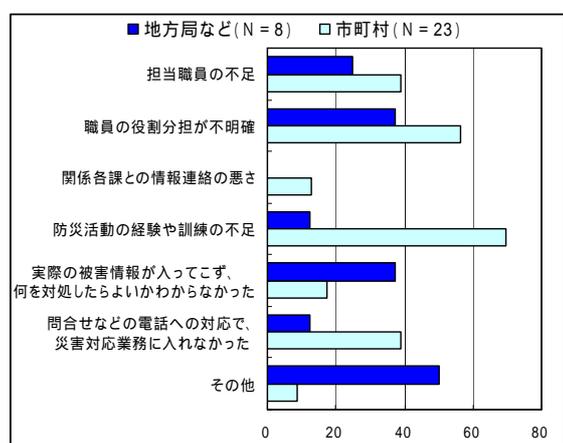
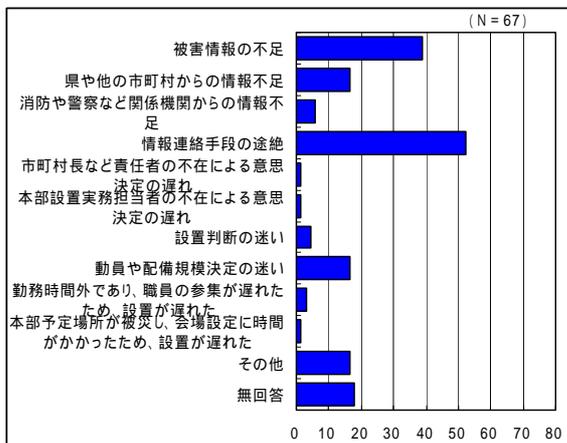


図8 災害対応時の問題点

図9 計画どおり進まない理由

）初動時の情報連携の状況

・情報入手手段

災害の被害情報の収集方法を聞いたところ、市町村では「職員による現場確認」「住民からの通報」が高い値となっている一方で、地方事務局は「現場確認」「通信手段による関係機関への問い合わせ」が高くなっている。情報連携を考えると、被害情報を最初に入手する市町村では自ら情報を取りに行く必要がある面と、精度のさまざまなインプット情報が多くあるという面があり、初期の段階で情報を確定することが非常に難しい実態を示していると言える。このような状況を市町村の情報を集約する機関（例えば地方事務局や都道府県）は、十分に認識した上で計画の策定及び連携システムの構築をする必要があるだろう。

また被害情報の問い合わせ先を聞いたところ、全体として「消防本部・消防署」が最も多いが、市町村では次いで「消防団」となっており、地域との関係性が強いことを表している。地方事務局レベルでは「消防団」という選択肢を回答した所はなかった。また、これらの手段はFAXや防災行政無線を通じて行われている。

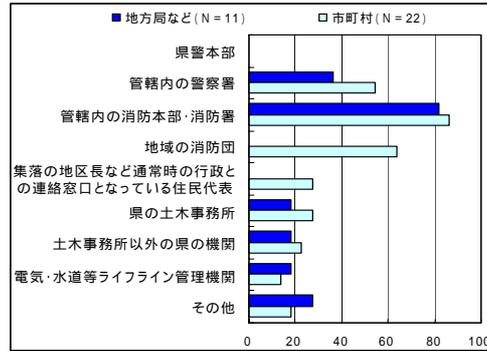
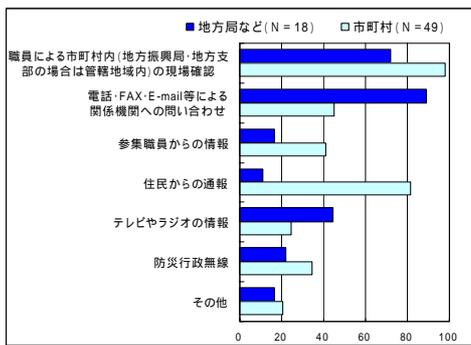


図10 被害の問い合わせがあった先

図11 被害情報を報告した先

・マスコミの取材

マスコミからの電話取材は、地震発災後1日の電話対応において、市町村を見ると2～5割が30%程度になり、5割以上と回答した所も25%を越えており、業務量に占める割合は無視することができないということが伺える。また業務に支障が出たと答えた市町村が半数に達しており、特に被害が大きく、また規模の小さい市町村で顕著であった。限られた人的リソース、通信手段リソースのうち、これらマスコミ対応にとられたものが相当量に達していることは近年の災害の特徴として考慮すべき点といえる。

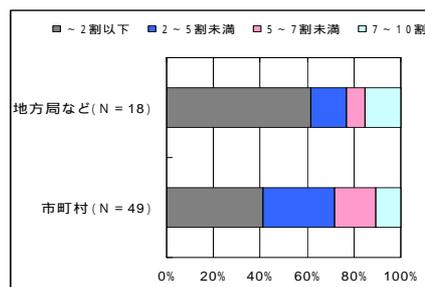
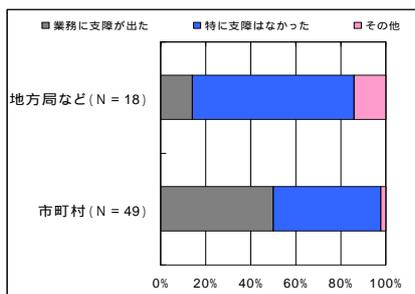


図 12 マスコミ対応の業務支障

図 13 マスコミ対応の支障割合

・被害情報収集時の問題点

被害情報収集における問題点については、「被害情報収集時の人手不足」が 54.2% で最大であった。その他、市町村では「住家被害の全壊・半壊判定の苦勞」や「担当する職員・部課が明確でない」などさまざまな問題が選択されている。

今後の災害に備えて被害情報の収集時に必要と思われる事項については、人員増強が最も多く、次いでマニュアルの策定、さらに情報ネットワークや機器の増強といったものが多く選択されている。特に市町村においては、マニュアルや機器整備の要望が高い傾向にある。

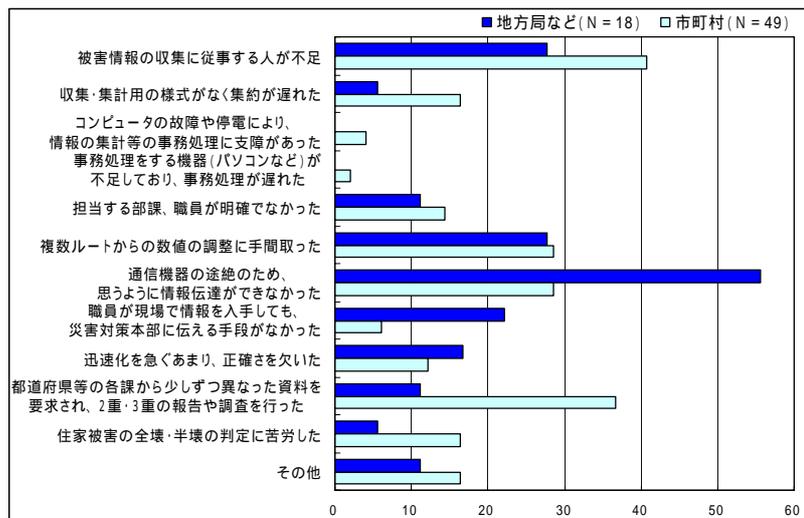


図 14 被害情報収集時の問題点

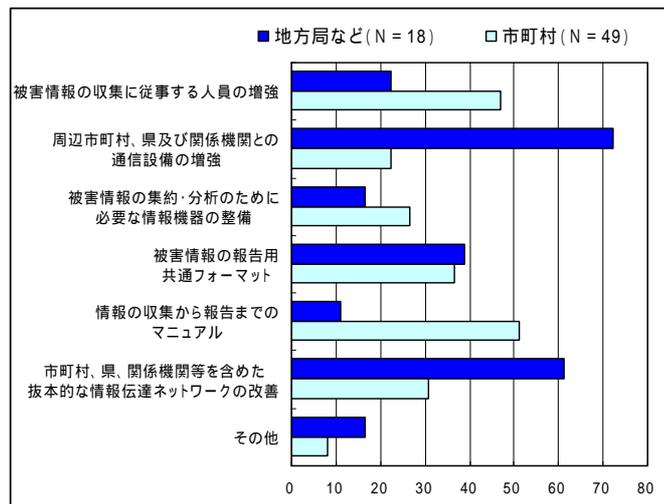


図 15 被害情報収集状況の改善策

iv) 災害対策本部事務局の業務変化

地震発災後の2日間の災害対策本部における業務内容について、時系列で主要な業務となった事項を質問した結果が図16～19である。岩手県・宮城県の市町村両事例とも、被害情報の収集から取りまとめに関して最も主要な業務と答えた市町村が多いことがわかる(図16・17)。被害の小さかった岩手県事例のほうが、被害情報に関する業務が2日目まで続いている一方、被害の大きい宮城県事例の場合は、被害対応(住民対応や避難所対応)や次の計画へ向けての動きが半日～1日ぐらいで見えてきている。これは、岩手県事例のほうが広域災害であり、被害の有無を含めた情報の確定に時間を要したことが理由であることが、岩手県からのヒアリングで示されている。つまり、被害の発生状況から市町村の動きも異なっており、一括した情報提供要請といった連携策だけでは、十分に機能しないことが示唆される。

主要な業務内容として5項目まで選択したもらったものが図18・19である。両事例とも「情報収集」「報告連絡」に関する業務が主体であることがわかる。また、「マスコミ対応」も特に宮城県事例で高くなっており、これが事務局業務を圧迫していた状況を示すものである。

	岩手県(%)					宮城県(%)				
	3h	3h-12h	12h-24h	24h-48h	48h-	3h	3h-12h	12h-24h	24h-48h	48h-
被害情報の収集	68.4	41.2	18.8	7.7	12.5	71.4	23.1	7.1	0.0	0.0
情報の集約・とりまとめ・更新	0.0	47.1	37.5	30.8	12.5	28.6	61.5	50.0	38.5	15.4
情報の外部への報告・連絡	5.3	0.0	0.0	23.1	18.8	0.0	0.0	7.1	15.4	30.8
情報の住民への周知	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
庁内の連絡調整	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
他機関との連絡調整	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.7	0.0
避難所の設営・運営・管理	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.4	7.1	7.7	7.7
被災調査の計画・実施・調整	5.3	0.0	25.0	23.1	25.0	0.0	0.0	7.1	0.0	0.0
住民への対応・説明	0.0	0.0	12.5	0.0	0.0	0.0	0.0	7.1	23.1	15.4
マスコミ対応	10.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.1	0.0	0.0
ボランティア対応	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
外部からの視察等への対応	0.0	0.0	0.0	0.0	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	7.7
今後の災害対応業務の計画	0.0	5.9	6.3	15.4	25.0	0.0	0.0	7.1	7.7	23.1
その他	0.0	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	19	17	16	13	16	14	13	14	13	13

図16・17 災害対策本部事務局業務で最も主要な業務

	岩手県(%)					宮城県(%)				
	3h	3h-12h	12h-24h	24h-48h	48h-	3h	3h-12h	12h-24h	24h-48h	48h-
被害情報の収集	89.3	81.8	52.2	47.1	33.3	93.3	69.2	69.2	53.8	50.0
情報の集約・とりまとめ・更新	53.6	77.3	73.9	88.2	88.9	66.7	76.9	69.2	69.2	50.0
情報の外部への報告・連絡	42.9	45.5	43.5	41.2	44.4	26.7	46.2	30.8	38.5	28.6
情報の住民への周知	39.3	22.7	0.0	0.0	0.0	33.3	30.8	7.7	7.7	14.3
庁内の連絡調整	46.4	22.7	17.4	5.9	11.1	20.0	23.1	23.1	23.1	21.4
他機関との連絡調整	14.3	9.1	21.7	23.5	11.1	13.3	7.7	7.7	7.7	0.0
避難所の設営・運営・管理	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.4	30.8	7.7	14.3
被災調査の計画・実施・調整	7.1	18.2	30.4	35.3	38.9	6.7	7.7	15.4	23.1	7.1
住民への対応・説明	21.4	22.7	26.1	35.3	27.8	46.7	46.2	46.2	46.2	21.4
マスコミ対応	21.4	18.2	17.4	11.8	11.1	53.3	53.8	61.5	61.5	42.9
ボランティア対応	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.7	7.7	0.0
外部からの視察等への対応	0.0	0.0	0.0	0.0	5.6	0.0	0.0	0.0	7.7	28.6
今後の災害対応業務の計画	0.0	4.5	17.4	11.8	27.8	0.0	0.0	7.7	7.7	35.7
その他	7.1	9.1	0.0	0.0	0.0	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	28	22	23	17	18	15	13	13	13	14

図18・19 災害対策本部事務局業務で主要な業務(主要項目を5回答)

#### d)まとめ

##### ・初動時の体制

情報連携を行うにあたり、初動時の被害情報収集を行う人材確保が重要である。しかしながら被害が大きいほど職員参集は困難である、また被害の小さいところは参集率が低いなどの傾向がある。これらは、例えば初期情報入力システムを導入する上で、被害小の自治体から連絡が入らない場合と被害が甚大で情報が入らない場合で同じ状況が発生することから、情報を集計する都道府県レベルでの混乱が発生する要因となりうる。今回の調査では、岩手県・宮城県とも地方事務所を市町村からの被害情報をまとめる上でデータのハブ機能として計画していたが、両事例ともこのハブ機能に災害情報を処理する能力や危機情報を管理する能力に欠点が見られ、情報収集全体の混乱につながったといわれている。市町村を含めて、災害時の情報伝達の仕組み全体の中で、一人一人が果たすべき役割と責任を知った上で行動することが必要である。その意味で情報連携を実現可能にする前提として、情報連携に携わる職員、いうなれば公務員全体の知識・能力の向上、責任の自覚が求められる。

##### ・災害対策本部の動き

今回の災害で災害対策本部が持つ問題点として「情報」関連の項目が高かったことは、さらに大規模災害が発生した場合に、情報連携という機能を果たすことが困難であるという現状を示しているといえる。情報通信システムの導入はまさにこの点をできる限り簡素化し自動化して、問題を克服するために必要となるわけであるが、実際には人員の数的絶対数の不足や訓練・経験の不足など、システム導入によっても改善できない点が理由として挙げられている。組織として災害時の情報処理の機構を十分に理解した上で、どの部分をシステムに依存するのか、またそのための受け入れ態勢のあり方など、システムに付随して考えるべき点、例えば職員の情報リテラシーの向上や訓練の実施など、が数多く必要であるといえる。

##### ・情報の運用状況

災害時に事務局に入る情報は正確情報だけではなく、さまざまな機関から精度のばらついた情報が錯綜する。災害対策本部はこの情報から意思決定をするだけでなく、さらに上位機関（都道府県・国など）への報告を行う必要があり、事務局業務が混乱する最大の要因となっている。情報収集・被害の確定に時間を要すると、次の災害対策への遅れにつながるが、局所的な被害災害より広域的な災害ほど時間がかかることが今回の調査からもわかることから、例えば被害情報の一元管理や情報ステーションの設置など新たな情報連携のしくみの提案が必要といえる。

### 3) 訓練シミュレーションから見た行政連携の課題

#### a) 研究の方法

災害時の自治体連携の可能性は、訓練を行うことで格段に高まると同時に、共通する課題や問題点が見出される。平成 15 年 10 月 30 日、大都市直下を襲った平成 7 年阪神・淡路大震災が再来したとの設定で平成 15 年度近畿府県合同防災訓練が実施された。本研究では、近畿府県合同防災訓練の各機関の対応結果を用いて、大震災時における広域連携の課題を抽出することを試みる。

#### 1) 平成 15 年度近畿府県合同防災訓練の概要

##### ・ 訓練想定

平成 X 年 1 月 17 日午前 5 時 46 分、阪神・淡路地域で最大震度 7 を記録する都市直下型の大規模地震が発生した。

##### ・ 実施場所

神戸国際展示場（神戸市中央区港島中町 6 - 11 - 1）

##### ・ 参加機関

近畿 2 府 7 県、神戸市、国、自衛隊、警察機関、消防機関、ライフライン機関、医療機関、石油コンビナート等特定事業所、道路管理者、鉄道事業者、バス事業者などの防災関係機関（77 機関，680 名）

##### ・ 参加者

プレイヤーは各機関の災害対策本部の役割を担い、各機関の防災計画・マニュアル等に基づき行動する。コントローラーは各機関の災害対策本部以外の役割を担い、各機関の防災計画・マニュアル等に記載されている防災体制において、各機関の災害対策本部以外の組織の要因としての役割を果たす。本訓練では、コントローラー 303 名、プレイヤー 377 名、計 680 名が参加した。

#### 2) 訓練結果

##### ・ 対応結果

各機関の対応は情報シートを用いて行われた。その結果を集計したのが図 20 である。コントローラーとプレイヤー別の総数は、コントローラーが 4989 件(54%)、プレイヤーが 4,283(46%)であった。コントローラー情報シート 3335 件(36%)、コントローラー回答シート 1,654 件(18%)、プレイヤー対応シート 2887 件(31%)、プレイヤー回答シート 1396 件(15%)であり、総数は 9272 件であった。

##### ・ 対応項目の特徴

コントローラーおよびプレイヤーの情報シートから、対応項目の種類について、被害情報・活動報告、確認（調整・連携）、確認・問合せ、指示・命令、要請・要求、の 5 種類に分類した（図 20）。なお、内容が複数の項目に該当する場合は、それぞれの項目に算入した。

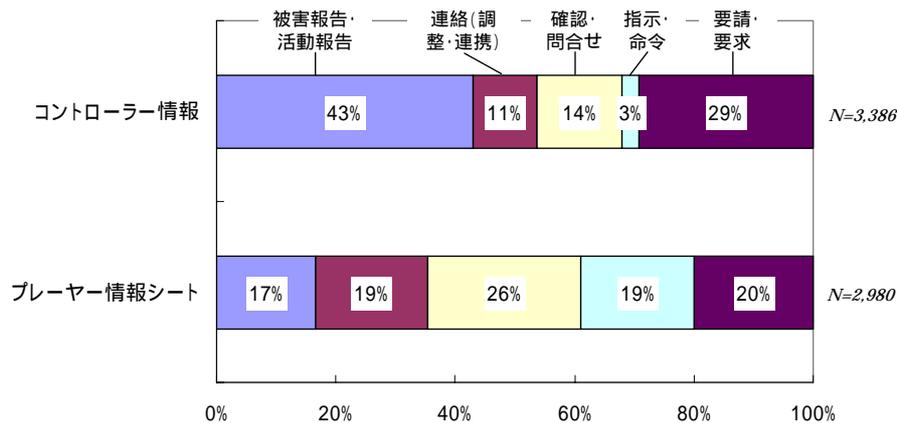


図 20 入力された情報

・プレーヤー対応シート

プレーヤーとして兵庫県災害対策本部、神戸市災害対策本部、神戸市消防局、兵庫県災害対策本部警備部災害対策課の4つをとりあげ、それぞれの機関の対応項目の特性について比較した(図21)。それぞれの機関ごとの最も大きな件数は、県災害対策本部：連絡(調整・連携)71件(30%)、市災害対策本部：確認問合せ31件(32%)、市消防局：指示・命令90件(34%)、県警：要請・要求61件(37%)、と異なる結果となった。初動期における各機関の求められている役割の違いが、対応種別の偏りとなった。

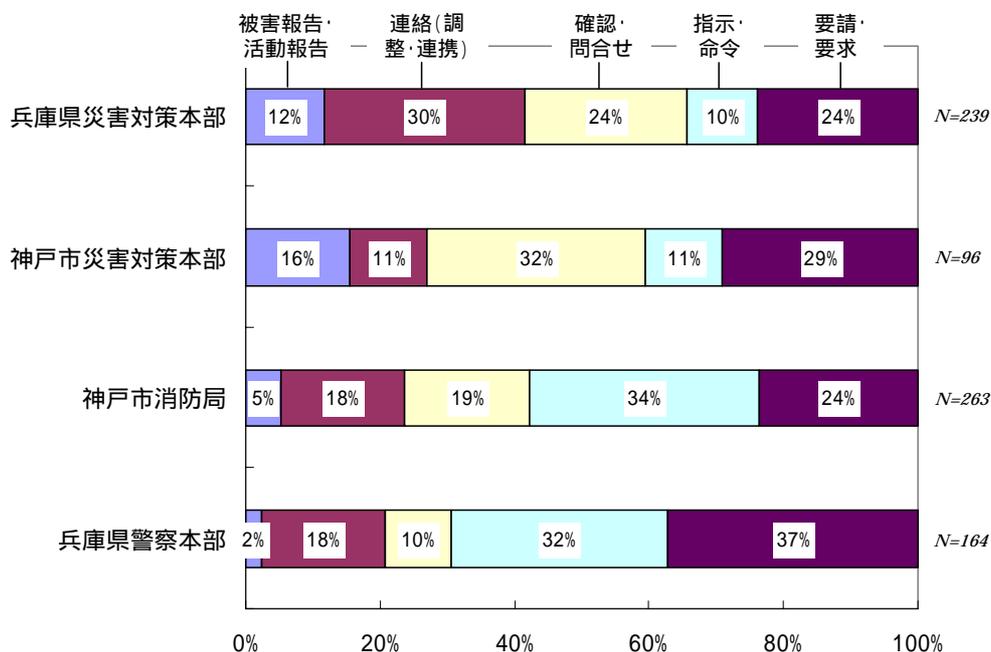


図 21 機関別対応特性

) 連携課題の抽出

・被害状況の予測

災害時には、判断を行うために必要な情報が不足した状況下での意思決定が求められる。

従って、初期の段階では被害の全体像を予測して先を見越した対応必要であるが、報告される被害情報や問合せに後追いの対応する傾向が見られた。気象庁から得られた震度情報や整備されつつある被害推定システムをどこまで有効に活用できるかがポイントになる。

- ・ 情報利用の目的の明確化

各機関ごとに求められる役割は異なるし、必要な情報の質も異なってくる。従って、情報収集に際しても、「何のためにどんな精度のどんな情報が必要なのか」ということを自ら理解しておくとともに、関係機関へも問い合わせの際に情報の使用目的を相手に伝えることで重要である。

- ・ 窓口の一本化、明確化

各機関への問い合わせについても「どこに問い合わせればいいのかわからない」、「たらい回しにされた」、等が指摘された。事前に他機関の窓口について十分に把握できてい事に起因する問題であり、窓口を一本化してそれを他機関と共有する必要がある。

- ・ 情報のトリアージと他機関との情報共有の問題

災害時には平常時と異なり、優先順位をつけた対応が求められ、そのため情報の取り扱い（情報収集と振り分け）についても優先順位をつけて行うことが重要である。一方、その機関にとっては優先順位の高くない情報であっても、他の機関にとっては必要度の高い情報が考えられる。例えば、119番通報として初動期には火災情報以外にも負傷者や家屋倒壊の情報も同時に入ってくるが、消防局としては消火活動が最優先事項であることから、火災被害に関する以外の情報については、対応が後回しになる。しかしながら、例えば建物被害の把握や必要な救出箇所との把握といった観点から、他機関の様々な意思決定に役立つ情報が切り捨てられていることになっている。その機関にとっては必ずしも優先順位の高くない情報であっても他機関にとっては優先順位の高い情報である場合も考えられることから、事前に関係機関で明確にしておくことが重要であり、取得した情報はできる限りホームページ等にアップして他機関との共有をはかることが求められる。なお、情報の整理や取捨は情報を取得する側が行うべき事柄であり、災害時の限られた中で現場で行う必要はない。

- ・ 情報提供活動の不足

被害情報の把握に努める一方、報道機関を含めて広報活動、情報提供が不十分であった。情報を提供、広報することでたきかんの被害情報収集活動が軽減されるはずであり、各組織が積極的に情報提供活動を進める必要がある。

- ・ 情報の積極的な獲得

大災害時には、必要な情報は待っていても来ない。従って、連絡員を派遣するなど、積極的に自ら必要な情報については取りに行く姿勢が求められる。

#### (d) 結論ならびに今後の課題

今年度は、多面的な事例から災害時の情報連携の問題点を洗い出すことを行った。1)の具体的なシステム運用を念頭においた研究からは、津波情報という特定情報についてある程度の課題を解決できるシステムの提案を行っている。今後さらに広域連携という枠組みに一般化する上で、一元データベースの作成とその管理運用の必要性という一定の示唆を得ることができた。また2)の災害事例の研究からは、情報連携を担う組織の混乱状況や、業務内容における情報関連の占める割合が非常に大きいこと、これらは人的リソースの不足や経験、訓練の不足が理由で機能しないこと、などが導かれ、システム導入と同時に組織における情報運用の形や訓練方法の提案が必要であることを指摘している。3)の連携訓練から見た課題抽出では、被害情報の予測・情報の利用目的の明確化、情報リテラシーの向上、情報の一元管理、積極的な情報獲得方法の取得などが必要であることを指摘している。

今後はこれら多面的に導かれた課題を一元化し、実現可能で実際に機能的である情報連携システムの提案を行うために必要な条件・要素を示し、ハード面・ソフト面両面から具体的な導入計画を示すことが必要である。

#### (e) 引用文献

- 1) 河田恵昭：東海・東南海・南海地震とその対策-2003年十勝沖地震津波災害を教訓として、消防科学と情報, No. 74, 2003.
- 2) 量的津波予報検討会：量的津波予報検討会検討結果報告, 71p., 1998.
- 3) 内閣府：東南海, 南海地震に係る揺れの強さ, 津波高の分布, および被害想定 of 検討状況について, 東南海・南海地震等に関する専門調査会, 第7回記者会見資料, 17p., 2002
- 4) 河田恵昭, 奥村与志弘, 高橋智幸, 鈴木進吾：アスペリティに起因する南海地震津波の波源不均一性に関する研究, 海岸工学論文集, 第50巻, pp. 306-310, 2003
- 5) 河田恵昭, 鈴木進吾, 高橋智幸：東海・東南海・南海地震の発生特性による広域津波の変化, 海岸工学論文集, 第50巻, pp. 326-330, 2003
- 6) Imamura, F.: Review of Tsunami Simulation with a Finite Difference Method, in Long-Wave Runup Models, edited by H. Yeh, P. Liu, and C. Synolakis, World Scientific, River Edge, NJ, 43-87, 1996.
- 7) Okada, Y.: Surface deformation due to shear and tensile faults in a halfspace, Bull. Seismol. Soc. Am., 75(4), 1135-1154, 1985.
- 8) 佐藤良輔, 阿部勝征, 岡田義光, 島崎邦彦, 鈴木保典：日本の地震断層パラメーター・ハンドブック, 鹿島出版会, 390p., 1989.
- 9) 首藤伸夫：津波強度と被害, 東北大学津波工学研究報告, 第9号, pp. 101-136, 1992.
- 10) 佐藤健一, 内海義夫, 佐藤清孝, 小山義徳, 熊谷稔, 宮井英夫, 小松三喜夫, 斉藤郁夫, 白幡勝美：潮位・津波観測システムと気仙沼市における潮位観測システムの実施例と, 東北大学津波工学研究報告, 第9号, pp. 1-18, 1992.
- 11) Imamura, F., S. Koshimura, H. Iwasa, S. Imoto, K. Sato and N. Shuto: TIMING:

Sanriku network for the exchange of tsunami information, International Tsunami Symposium 2001 Proceedings, Session 5, No. 5-3, pp.589-593, 2001

- 12) 今村文彦：津波監視システムの現状と広域ネットワークの提案，自然災害科学，16-2, pp.143-151, 1997
- 13) 加藤照之，寺田幸博，伊藤恵二，阿部武徳，三宅寿英，松岡幸文，永井紀彦，越村俊一：室戸岬沖に設置する GPS 津波計の概要について，地球惑星科学関連学会講演予稿集，2004

**(f) 成果の論文発表・口頭発表等**

なし

**(g) 特許出願，ソフトウェア開発，仕様・標準等の策定**

1) 特許出願

なし

2) ソフトウェア開発

なし

3) 仕様・標準等の策定

なし

### **(3) 平成 16 年度業務計画案**

#### **(a) 業務計画**

平成 16 年度は、昨年度までに調査・資料収集によって明らかになった情報連携に関する課題・問題点を整理し、実現可能性の高い手法の提案を行うことを目標とする。具体的には、平成 15 年度に引き続き津波情報をもとにした広域連携方策の検討を引き続き進めるとともに、情報連携を目指した自治体能力の向上やさらに人的能力の向上を目指した訓練手法の構築に向けた調査研究を行う。

#### **(b) 実施方法**

情報連携に関する課題を整理し、特に都道府県が果たすべき役割を念頭に置き、災害被害の軽減化につながる情報連携方策の検討を行う。また、大都市連携・広域災害といった状況により発生する問題点を整理し、解決策の提案を行う。

津波情報による広域連携方策の検討をさらに進め、南海・東南海地震を対象とした自治体間連携のパイロットモデルの構築を行う。

地方自治体における導入が可能な、災害対策本部における情報連携機能を高める訓練手法を構築する。

#### **(c) 平成 16 年度の目標**

津波情報をもとにした広域連携手法の実践的展開

広域連携能力を高める訓練シミュレータの構築

都道府県・大都市間・広域災害といった情報連携特性の解決策の提示