

### 3.2.4 地方自治体の災害対策本部における応急対応支援システムの開発

#### 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カ年の年次実効計画
- (e) 平成18年度業務目的

##### (2) 平成18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) 地域防災計画の収集整理
  - 2) 「時系列優先対応項目提示機能」の追加
  - 3) 対応マニュアル等提示機能
  - 4) 対応需要量等提示機能
  - 5) システム配付
- (d) 結論ならに今後の課題
- (e) 引用文献
- (f) 成果の論文・口頭発表
- (g) 特許出願、ソフトウェア開発、仕様・標準等の策定

## (1) 業務の内容

### (a) 業務題目

地方自治体の災害対策本部における応急対応支援システムの開発

### (b) 担当者

所属機関	役職	氏名
東京大学 大学院工学研究科	教授	関沢 愛
消防研究センター	上席研究官	座間 信作
消防研究センター	主任研究官	新井場公德
消防研究センター	支援研究員	遠藤 真
消防研究センター	特別研究員	鄭 炳表
(財) 消防科学総合センター	特別研究員	胡 哲新

### (c) 業務の目的

地方自治体の災害対策本部が、震災発生直後から一週間程度の期間において実施する応急対応活動に関して、その意思決定を支援するための情報システムを試作する。

### (d) 5（あるいは計画年数）ヵ年の年次実施計画（過去年度は、実施業務の要約）

1) 平成14年度：システムの基本設計を行うため、過去の震災対応事例をレビューすることにより、システムが提供すべき応急対応支援情報を整理した。また、提供する情報を創出するためのアルゴリズム、経験則等を収集・整理した。

2) 平成15年度：防災情報システムの現状調査を踏まえて、地震被害の想定結果に基づき、対応策需要量、応援需要量を推計できるシステムを試作した。また、試作システムに関し、自治体防災担当者にヒアリング調査を行い、今後の改良、実用化に向けての開発につなげることができた。

3) 平成16年度：前年に試作したシステムに、時々刻々変化する実被害情報を入力することにより、発災後の応急対応を支援するリアルタイムシステムとしての機能を付加した。また、システムが提供する被害量、対応需要量を、応急対応活動マニュアルの判断材料として活用する手法を検討したうえで、電子マニュアルシステムの基本設計とフレームの試作を行った。

4) 平成17年度：閉じ込めによる人命救助活動の需要量（必要な人員、車両、資機材、所要時間等）の推計手法を確立するために、全国消防機関に対してアンケート調査を行った。その結果、例えば事故種別毎の所要人員、車両の必要台数は、種別によらずほぼ同じ傾向を得たことから、必要台数がばらつきとともに推定可能であることを示した。

また、新潟県中越地震を対象として、構築中の応急対応需要量推計システムの精度評価を行った結果、需要量予測の誤差の多くは被害想定に依拠するものであり、原単

位でみた場合には、需要量予測の精度は高いと判断された。

5) 平成18年度：前年度に試作及び精度の改良を行った応急対策需要推計システムに、意思決定支援のための「対策全体像提示」、「応急対応マニュアル提示」機能を加えた。

#### (e) 平成18年度業務目的

前年度までに試作した「応急対応需要量推計システム」に、新たに、発災時直後から優先的に対応すべき項目の提示、対応の状況提示等が可能な「時系列優先対応項目提示機能」、および実際に応急対応する際に必要となる関係機関連絡先等々の行動マニュアルを容易に提示できる「応急対応マニュアル提示機能」を組み込み、災害対策本部における意思決定と対応行動に直結する情報を与えるシステムの仕組みを確立することを目的とする。

### (2) 平成18年度の成果

#### (a) 業務の要約

全国の代表的9市町村の地域防災計画を収集し、地域防災計画（応急対策編）における応急対策事項、各事項の実施条件、タイミング、優先順位の決め方に関する現状調査を行い、if-then方式のルール等々をデータベースとして整理を行った。

この結果は、発災時直後から優先的に対応すべき項目の提示、対応の状況提示等が可能な「時系列優先対応項目提示機能」の開発に反映させるとともに、今後の更なる高度化に資することが可能である。併せて、この優先対応項目提示に即して適切な応急対応を行うために必要な具体的なマニュアルを提示する（容易に設定できる）「応急対応マニュアル提示機能」のプロトタイプを試作した。

また、このシステムに関し、自治体防災担当者による評価を行い、可能な部分について改良を施した。

#### (b) 業務の実施方法

##### ①地域防災計画の収集整理

収集にあたっては、大規模地震災害を経験した3市町村（兵庫県神戸市、西宮市、芦屋市）、東海・東南海・南海大地震による大規模被害が懸念されている3市町村（静岡県静岡市、四日市市、大阪府吹田市）、地震災害の少ない3市町村（神奈川県横浜市、新潟県小千谷市、福岡県福岡市）を対象とした。以上の市町村における地域防災計画の対策事項を所定の様式に記入し、データベース化を行った。

##### ②「時系列優先対応項目提示機能」の追加

①での調査を踏まえ、応急対策事項としての共通項目を抽出し、発災後の時間経過を考慮した対策優先度、対策実施状況（開始～終了）を容易に設定・提示できる機能を追加開発した。

##### ③対応マニュアル提示機能等の追加

応援要請、救助法適用申請等に必要となる被害量、対応需要力の過不足を提示する対応別応急対応需要量一覧へのjump機能、適切な対策実施に必要な応急対応マニュアルを提示する機能を加えることにより、地震直後の効果的な災害対策本部運用の支援情報を提

示するシステムを構築した。

④システムの改良 CD-ROM でのシステム配布

機能、操作性、視認性等に関する自治体へのヒアリングを行い、修正を施し、全国自治体に本システムを公開できるようにするためのインストーラ、取扱説明書等の整備を行った。

(c) 業務の成果

(1) 地域防災計画の収集整理

地域防災計画及び災害対応マニュアルの発災後の有効利用にねらいを置き、応急対策事項、各事項の実施条件、関連部署（人員）、実施タイミング、手順（5W1H）等に関する現状調査を行い、if-then方式のルールをデータベース上整理した上で、災害対応の意思決定の自動化を目指す応急対応マニュアルシステムの構築等、市町村防災担当者の災害対応能力を総合的に向上させる技術の開発を最終目的として、地域防災計画の収集・整理を行った。

対象自治体は、大規模地震災害を経験した3自治体、東海・東南海・南海大地震による大規模被害が懸念されている3自治体、地震災害の少ない3自治体の計9自治体とした。地域防災計画の収集整理の結果から、

- ① 表1に、地震後の応急対策事項の共通項目を示す。これを用いて、プロトタイプシステムの基本骨格とすることにした。
- ② 図1に、過去の地震災害事例も加えて、①で整理した応急対策事項を時系列的に並べ、応急対策支援情報システムの一部としたものを示す。
- ③ 表2に、市町村別の地域防災計画の「事項分類」及び「実施基準」を整理した一例を示す。これらを、発災後実施すべき対策事項の提示機能のデータベース（ルールベース）とした。

表1 地震後の応急対策事項の共通項目

対策事項	主な内容
情報活動	○収集 ○伝達 ○住民への広報 ○公聴(相談窓口等) ○通信 ○報道
災害対策本部等	○災害対策本部等の設置・廃止基準 ○組織・運営
職員配備	○職員の動員・配備体制
関係機関の協力・連携	○地方自治体 ○防災関係機関 ○自衛隊 ○災害救助法の適用
消防活動	○消火活動 ○消防機関の組織
救急救助・医療救護	○救急救助 ○医療救護
ボランティア・義援金等	○ボランティアとの連携 ○義援金の受け入れ
警備・保安	○警備 ○社会秩序の維持
輸送・交通	○緊急輸送路の確保 ○輸送手段の確保 ○交通規制
避難收容活動	○避難勧告・指示 ○避難誘導 ○避難所の開設・運営 ○要援護者対策
食料・水・生活必需品	○食料の調達・供給 ○水の調達・供給 ○生活必需品の調達・供給
保健衛生	○食品・水の衛生確保 ○感染症対策 ○廃棄物・し尿の処理 ○遺体の処理
施設・ライフラインの復旧	○ライフライン(上下水道・電気・ガス・電話等)の応急対策 ○公共施設の応急
学校	○児童生徒の安全確保 ○応急教育の実施
二次災害防止	○水害・土砂災害 ○建築物等の倒壊 ○危険物等による二次災害

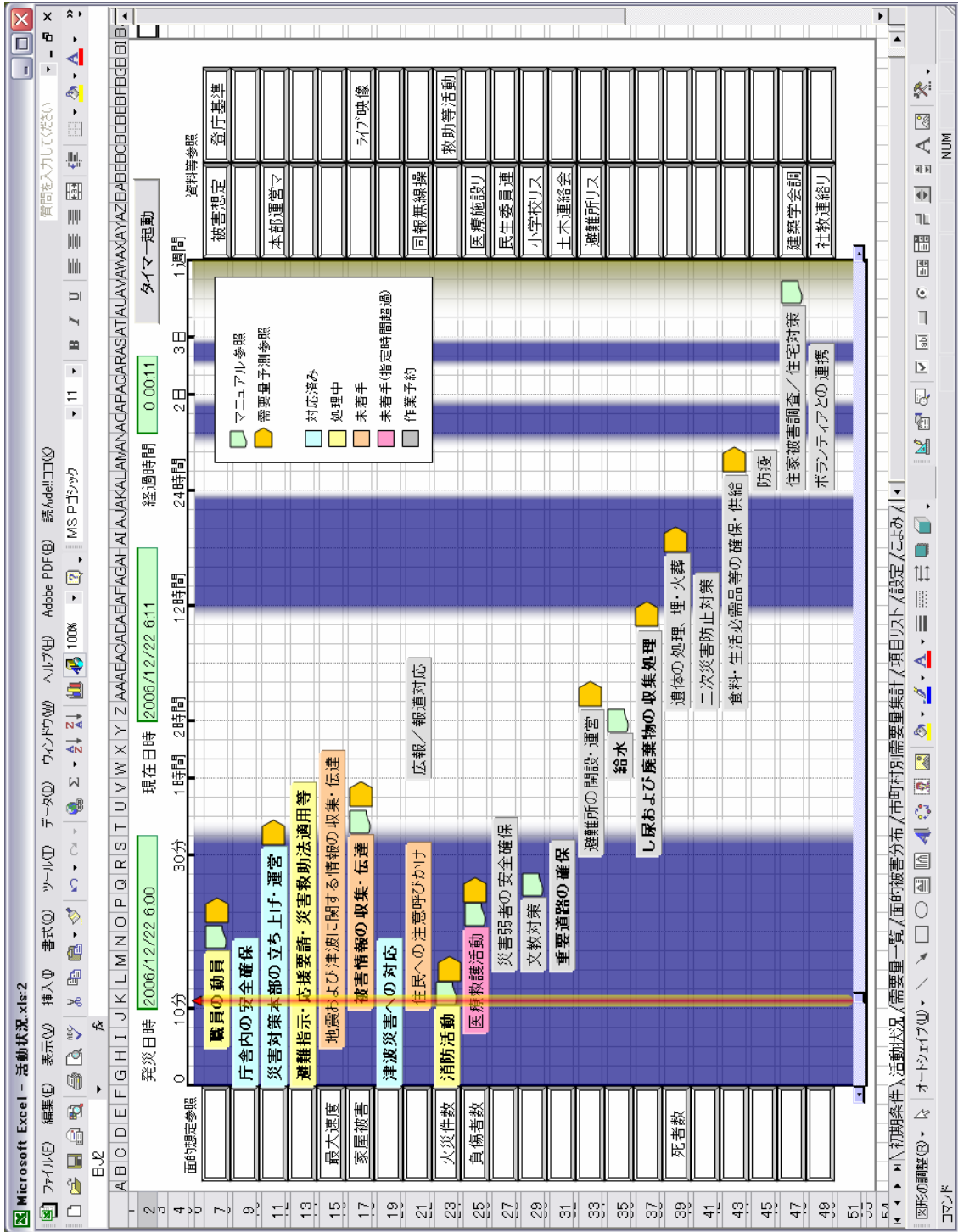


図1 応急対策の実施タイミング（時系列）と対応状況表示の例

表2 市町村毎の地域防災計画の整理シート（一例）

大項目	中項目	小項目	実施基準	細分項目	内容	
2.災害対策本部の設置	1.災害対策本部の設置	1.市災害対策本部の設置	次の場合に設置する ①大震法第9条による「警戒宣言」が発令されたとき ②市域において震度5弱以上の地震が発生したとき ③市域において地震による大規模な災害が発生し、または発生するおそれがあるとき	設置	市長は市役所に「横浜市災害対策本部」を設置する	
		2.区対策本部の設置	区長は区役所に「区災害対策本部」を設置する			
	3.現地対策本部の設置	市本部長は必要に応じ、「現地対策本部」を設置する				
	4.対策本部との連携	市本部長および現地本部長は十分な連携をとる				
2.災害対策本部の廃止	3.組織・運営	1-3.各対策本部の廃止	災害発生のおそれが解消したとき、応急対策がおおむね完了したとき、対策本部を縮小、廃止する		市本部長は市本部の事務を統括し、必要な指揮命令を行う	
		1.職務権限			市本部長は本部会議を開き、災害対策の基本方針を決定する	
		2.運営			緊急を要する場合には決裁権者が臨時に決裁	
5.応援要請	1.消防本部長の応援要請	1.消防本部長の応援要請	次の基準に基づき、他都市消防機関に要請する ①震度6弱以上のとき、②震度6弱以下でも相当の被害の発生が予測される場合、③消防本部長が必要と認めるとき		消防本部長が他都市消防機関に応援を要請する	
		2.応援要請の種類・要請先				
		3.要請消防力			消防本部長が災害状況に応じて判断する	
		4.受入地点の決定			消防本部長が災害状況に応じて決定する	
		5.関係機関との連携			警察・自衛隊・海上保安庁・横浜建設業防炎作業隊と連携する	
6.応急医療と保健衛生	1.応急医療	1.医療救護の応需体制	区本部長は震度5弱以上の地震が発生したときは、地域医療救護拠点を開設し、負傷者の受入れに必要な措置をとる	地域医療救護拠点	主な医療活動は、トリアージ、創傷、打撲、骨折、熱傷のうち軽・中傷者に対する応急手当と災害医療拠点病院	
		2.医療救護隊等の編成と配置			地域医療救護拠点では対応できない重傷患者を受入れるほか、広域搬送拠点などの役割を果	
		3.医薬品等の調達			医療救護隊を編成し、地域医療救護拠点に配置する。また、医療救護班を編成し、大規模な事故現場に派遣する	
		4.医療情報の提供			備蓄品を利用する。不足分をバイク便、バイクボランティアを利用する	
		5.歯科医療体制			区本部長は区内の医療機関の被災状況などを衛生部長に報告する	
		6.区本部からの応援要請			横浜市歯科医師会は巡回診療班を編成し、派	
		7.医療団、医療ボランティアの受入れ調整			区本部長は必要に応じて衛生部長に医療救護班の応援を要請する	
					衛生部長は迅速かつ円滑に受入れるための調整を行う	
8.避難と受入れ	1.避難計画	1.避難の勧告・指示	①津波警報が発表され、津波による家屋の破壊、浸水等の危険が認められる場合、②地震火災の延焼拡大又はガス等の流出拡散により住民に生命の危険が及ぶと認められる場合、③がけ崩れ等が発生し、又は発生するおそれがあり、近隣住民に生命の危険が認められる場合、④その他市長などが必要と認める場合		市本部長又は区本部長が警察署など関係機関の協力を得て組織的な避難の勧告・指示をする	
		2.避難施設での受入れ			区本部長は適切な施設を選定し、受入に必要な措置を講ずる	
		3.避難誘導			区本部長は組織的な避難誘導に努める	
		4.警戒区域の設定			市本部長・区本部長は必要に応じて警戒区域を日常起居する居住の場を失った者を受入れる	
	2.被災者の受入	1.被災者の受入れ	震度5弱以上の地震が発生した段階で必要な措置を講じる			震度5弱以上の地震が発生した段階で必要な措置を講じる
		2.震災時避難場所の開設				区本部長は必要な情報を把握し、関係各部長と連絡調整する
		3.地域防災拠点の管理運営				区本部長は必要に応じて区内の他の公共的施設に避難場所を開設する
		4.補充的避難場所の開設運営				必要な場合には県に対して県有施設の一部の利用を要請する
		5.県有施設等の利用				
	3.要援護者の避難と援護対策	1.市民・地域の役割	1.市民・地域の役割			地域の助け合いを基本として地域ぐるみで要援護者を守る
			2.緊急援護活動の基本方針			全体を見据えた長期的・計画的な対策を講じる
			3.援護体制の確保			区本部長は速やかに必要な援護を行う
			4.緊急援護の実施			地域防災拠点での援護のほか、在宅者への援
5.福祉ボランティアの受入れ					福祉部部長は迅速かつ円滑に受入れ、救助事務体制を確立する	
4.特別避難場所の開設・運営	1.特別避難場所の開設・運営	1.特別避難場所の開設・運営			社会福祉施設、市民利用施設などを特別避難場所として利用する	
		2.受入れの決定			区本部長が受入れ対象者を決定する	
		1.関係機関の対応			鉄道事業者は利用者の安全確保に努める	
		2.徒歩帰宅者への			幹線道路沿いの公共施設を支援拠点として開放	
5.主要駅等における混乱防止対	1.関係機関の対応	1.関係機関の対応			一時宿泊場所を開設し、水・食料などを提供する	
		2.徒歩帰宅者への			要援護者に対しては代替交通機関を確保する	
		3.帰宅困難者への				
		4.代替交通機関の				

(2)「時系列優先対応項目提示機能」の追加

(1)での調査を踏まえ、応急対策事項としての共通項目を抽出し、発災後の時間経過を考慮した対策項目を先の図1のように整理し提示した。

この図は Excel での表現となっており、平常業務で培われたスキルがそのまま非常時に受け継がれるようになっている。横軸は、発災時からの経過時間で1週間を対象としているが、主に1日以内の災害対策本部での動きを支援することに主眼を置いたものとなっている。従って、この画面が本システムのメインとなる。

応急対応項目は自治体ユーザーがその地域に即した形で自由に設定できる。即ち、図1の同じ Excel 表下部の「項目リスト等設定」タブをクリックすることによって切り替えた図2において、活動内容の項目設定、対応要請の指示先、対応に着手すべき時間（した方がよい）、着手を促す警告時間（しなければならない時間で、着手時間からの余裕時間を与える）を通常の Excel 操作で任意に変更することで、その情報がそのまま図1で示した画面に反映される仕組みとしてある。また、表示順位についても全く同様である。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	活動	活動内容	要	指示先	着手時間	警告時間	着手済み	完了報告	
25	1	職員の動員	◎	総務部	0:05	0:02	0 00:08		
26	2	庁舎内の安全確保	◎	建設部	0:00	0:10	0 00:08		
27	3	災害対策本部の立ち上げ・運営	◎	総務部	0:00	0:03	0 00:08	0 00:08	
28	4	避難指示・応援要請・災害救助法適用等	◎	企画部	0:00	0:10	0 00:08		
29	5	地震および津波に関する情報の収集・伝達	○	総務部	0:05	0:10			
30	6	被害情報の収集・伝達	◎	被害情報調査班	0:10	0:10			
31	7	津波災害への対応	◎	企画部	0:00	0:10			
32	8	住民への注意呼びかけ	○	都市計画部	0:10	0:30			
33	8	広報／報道対応	○	企画部	1:00	0:30			
34	9	消防活動	◎	消防部	0:00	0:10			
35	10	医療救護活動	○	医療部	0:07	0:01			
36	11	災害弱者の安全確保	○	福祉保険部	0:15	0:30			
37	12	文教対策	○	教育部	0:15	0:30			
38	13	重要道路の確保	◎	都市計画部	0:15	0:30			
39	14	避難所の開設・運営	○	文化市民部	0:30	2:00			
40	15	給水	◎	上下水道部	1:00	2:00			
41	16	し尿および廃棄物の収集処理	◎	上下水道部	0:30	1:30			
42	17	遺体の処理・埋・火葬	○	文化市民部	3:00	6:00			
43	18	二次災害防止対策	-	医療部	3:00	6:00			
44	19	食料・生活必需品等の確保・供給	○	産業部	3:00	6:00			
45	20	防疫	○	環境部	24:00:00	48:00:00			
46	21	住家被害調査／住宅対策	-	建設部	24:00:00	48:00:00			
47	22	ボランティアとの連携	-	文化市民部	24:00:00	48:00:00			
48									

図2 応急対応項目設定画面




この機能をもたせることによって、各自治体担当者が災害時をイメージして、災害対策業務の大枠を自ら考えることができる、あるいは考えねばならないようにしてある。

図1で経過時間8分（数値表示は右上）のところに赤線があるが、これは時間経過とともに右方向に移動していく。この時間が現在を示し、その時点で、図2で設定した各項目の着手となると、橙色の「未着手」となる。このとき指示先の対応要請をした場合には、項目上でクリックすることにより、橙色→黄色と変わり「処理中」となる。さらにクリックすると黄色→水色と変わり、「対応済み」となる。従って、図1では災害対策本部の立上げができていることになる。また、「未着手」のまま時間が経過するとピンク色となって、図2で設

定した警告時間となったことを示すことで、早期にこの項目への対応を迫ることになる。

その他、灰色は今後すべき対策項目を示す。また、紺色の縦帯は夜間であることを示す。この設定も、Excel 下タブ「こよみ」を用いることで、地域に即した設定が簡単にできるようになっている。この情報は夜間での情報収集・対応等が円滑にはいかない事を意識することに役立つ筈である。当然ながら図上訓練においても、このことは重要である。

### (3) 対応マニュアル等提示機能

図 1 において  は応急対応マニュアル等にジャンプすることを、 は応急対応需要量を提示する画面にジャンプすることを示す。 については、電子化された文書等を Hyper Link 指定すれば良い。現時点ではある自治体の対策実施マニュアルを電子化し、デフォルトとして与えてある(図 3)。なお、図 1 右端の資料等参照欄(自由に設定可能)をクリックすることによっても資料を参照することができる。従って、自治体ユーザーは、独自の応急対応実施手順、実施に当たって参照すべき連絡先等のデータ、関連情報及び書類などの電子ファイルを用意するだけで、各自治体の対策計画に即した環境を容易に得ることができる仕組となっている。

災害対策本部  
運用支援manual

**HOME**  
被害状況 推定  
被害状況 実情報  
しほをすべきか?  
対応状況は?

**職員配備体制、非常登庁基準**  
風水害時の非常登庁基準  
地震時の非常登庁基準  
非常連絡系統  
災害対策本部臨時事務局員体制  
緊急災害時特命配備体制  
災害対策の指揮体制  
本部話要員  
「災害時相互応援協定」に係わる対応

**主な活動の具体的な行動**  
職員非常配備体制  
情報の収集伝達  
広報活動  
避難対策

**災害対応時間別活動項目**  
初動体制  
緊急対応  
応急対応  
順次対応

**活動状況等報告**  
被害情報  
救助等活動状況  
医療機関の状況  
避難所の状況  
ライフラインの状況

**各部署の動き**  
※災害対策本部事務局

災害区分による職員配備体制及び非常登庁基準


**第6 災害対策の指揮体制**

体制	配備区分	指揮順位		
		1	2	3
災害情報連絡室	第1非常配備	消防長	消防本部 防災対策課長	消防本部 総務課長
	第2非常配備	消防長	総務部長	企画部長
	第3非常配備	市長	**助役	**助役
地震災害警戒本部	第4非常配備	市長	**助役	**助役
	第3非常配備	市長	**助役	**助役

○ 勤務時間外・休日等の災害で市長が登庁するまでの間は、助役、

図 3 配備区分や指揮順位等の体制についての資料閲覧例

### (4) 対応需要量等提示機能

応援要請、災害救助法適用申請等の必要性の判断材料として、上述のように図 1 の  をクリックすることで、地震被害想定結果(図 4)に基づく対策需要量・対応可能量及び受援需要量の推計結果が表示される(図 5)。ここで、被害想定は簡易型地震被害想定システム<sup>1, 2)</sup>をベースとし、対象エリアを日本全体にも拡張できるよう改良されたシステムを用いて実施される。加えて、想定項目についても見直しがされて、建物被害数、火災件数、死者数、負傷者数、避難者数、要救出個所数、ガレキ発生量とし、これに基づき応急対応需要量



に関する項目も表3のように整理された(主なもの)。

図4の被害想定結果は、図1のExcel下端タブ「面的被害分布」で確認することができる。この例は4つの異なる縮率での地震動強さ(最大速度)の分布を示したもので、全体像をイメージすることができる。

表3 システムの取り扱う被害予測と主な需要量推計の項目

被害項目	需要量項目					
	救助救出	救急医療	消火活動	遺体処理	ガレキ	被災者救援
建物被害数						
火災件数	部隊数	救急隊数	部隊数	棺数	一時保管 場所面積	避難所数
死者数	資機材 数	救急車数	筒先数	ドライアイス		非常食
負傷者数	重機数	ヘリコプター数	水量			飲料水
避難者数	人員数	医師数	ポンプ車数			毛布
要救出箇所数						仮設トイレ
ガレキ発生量						災害弱者用品

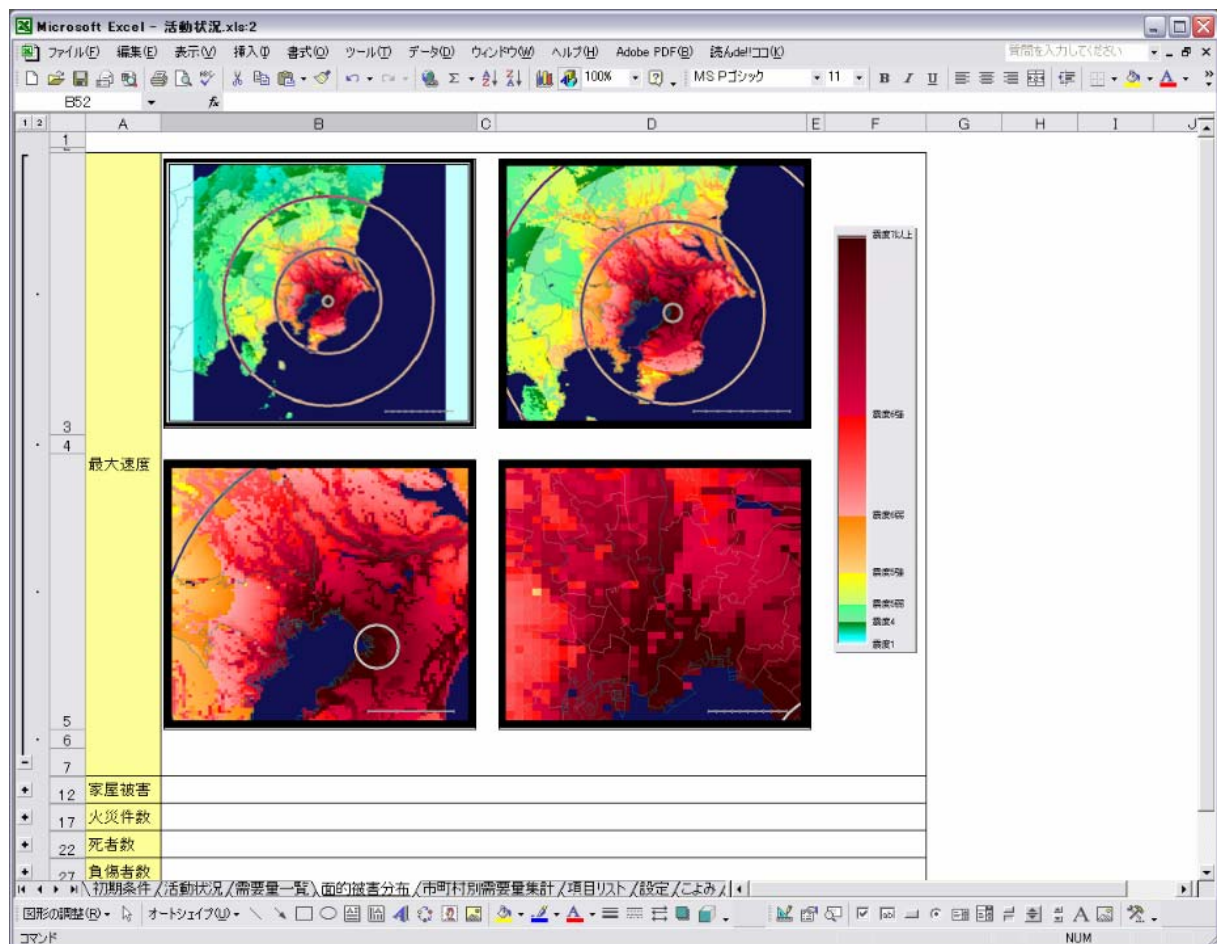


図4 地震被害想定結果の表示例(最大速度)

項目	推計値	実数	対応可能量	受援必要量	単位
消火活動	14.8	12			件
救助救出	6,926.6				箇所
救急医療	590.8	72			
救急隊必要数	23.1		5	18	隊
救急車必要数	8.5		3	6	台
ヘリコプター数	5.1		1	4	機
トリアージ医師	1.4		5		人
応急治療スタッフ	171.7		150	22	人
透析必要水量	2,400.0		5,000		l
透析給水車台数	0.4		3		台
危険箇所調査	調査対象危険箇所	4.0			箇所
危険度判定	調査対象建物数	27,760.1			棟
避難者救援	要救援者数	57,740.4	10,000		人
メンタルケア	対象者数	57,740.4			
遺体処理	死者数	31.8			人
ガレキ処理	総かかれ量	509,684.9			t

図5 需要量推計結果などの表示例

市区町村	推計値	実数	対応可能量	受援必要量	単位
23102 名古屋市 東区	94	194	1	0	
23103 名古屋市 北区	566	1,143	3	0	
23104 名古屋市 西区	548	1,104	3	0	
23105 名古屋市 中村区	520	1,046	3	0	
23106 名古屋市 中区	0	0	0	0	
23107 名古屋市 昭和区	117	236	1	0	
23108 名古屋市 瑞穂区	181	366	1	1	
23109 名古屋市 熱田区	262	530	2	0	
23110 名古屋市 中川区	800	1,611	4	0	
23111 名古屋市 港区	519	1,071	3	1	
23112 名古屋市 南区	667	1,354	3	1	
23113 名古屋市 守山区	144	296	1	0	
23114 名古屋市 緑区	118	271	1	1	
23115 名古屋市 名東区	32	94	1	1	
23116 名古屋市 天白区	123	284	1	1	
23201 豊橋市	1,594	3,466	109	168	
23202 岡崎市	1,227	2,538	43	52	
23203 一宮市	337	675	2	0	
23204 瀬戸市	24	61	1	1	
23205 半田市	215	464	4	63	
23206 春日井市	77	160	1	0	
23207 豊川市	161	376	4	28	
23208 津島市	304	609	2	0	
12 千葉	0	0	0	0	
13 東京	0	1	0	0	
14 神奈川	0	0	0	0	
15 新潟	0	0	0	0	
16 富山	0	0	0	0	
17 石川	0	0	0	0	
18 福井	0	0	0	0	
19 山梨	0	0	0	0	
20 長野	1	2	0	0	
21 岐阜	981	1,972	4	0	
22 静岡	7,119	15,182	410	593	
23 愛知	14,116	29,608	327	390	
24 三重	2,781	5,794	83	89	
25 滋賀	363	727	0	0	
26 京都	105	211	0	0	
27 大阪	5	10	0	0	

図6 全体の被害数と需要量推計結果の表示例

図5では Excel の A 列に需要量の大大項目を配し、全体を把握することとした。ここでの被害量と対応需要量は当該地に対するもので、その設定は図2の「項目リスト等設定」において行うことができる。需要量予測結果の詳細は、行番号の左側のボタンをクリックすることで確認することができる。図5の例では消火活動の詳細が示されている。実被害数が把握できた場合にはそれを入力することで実際に必要な需要量が瞬時に計算される。消防車両数等防災資源や食料・飲料水等備蓄量が予め入力されていれば、応援需要量も簡単に算出でき、応援要請の判断（要否だけでなくその種類と量も）が円滑にできることになる。なお、当該地を中心とする予め定めた領域（デフォルトで160km×160kmの領域）内の都道府県別、市町村別の被害数と需要量も、図1の「市町村別需要量集計」タブをクリックすることで確認することができる(図6)。

このように、本システムでは Excel の操作だけで支援情報得ることができることがその大きな特徴である。

#### (5)システム配付

今年度内にシステム評価のためのヒアリングを行うとともに、その結果に基づき更なる改良を行った。また、全国の自治体に対し、本システムを紹介し、希望の自治体に対しては提供する用意がある。

#### (d) 結論ならびに今後の課題

全国の代表的9市町村の地域防災計画（応急対策編）における応急対策事項、各事項の実施条件、タイミング、優先順位の決め方に関する現状調査を行い、if-then方式のルール等々をデータベースとして整理を行った。これに基づき、前年度までに試作した「応急対応需要量推計システム」に、新たに、発災時直後から優先的に対応すべき項目の提示と対応の状況提示等が可能な「時系列優先対応項目提示機能」、および実際に応急対応を実施する際に必要となる関係機関連絡先等々の行動マニュアル等資料を容易に設定・提示できる「応急対応マニュアル提示機能」を組み込み、災害対策本部における意思決定と対応行動に直結する情報を与えることが可能なシステムを構築した。

今後の課題をまとめると、

- 地域防災計画のみならず、職員の行動対応マニュアルを取り入れたシステムの作り込みを考えていく。
- 図1の対策項目へのルールベース（震度、時期、時間、各対策班等々の関数として）を反映させる。
- 図上訓練等における活用の積み重ねにより、システムの改善・充実・精緻化・高度化を図る。

#### (e) 引用文献

- 1) 座間信作、細川直史：簡易型地震被害想定システムの開発、消防研究所報告、No82, pp.26-33, 1996.
- 2) 座間信作、遠藤 真、細川直史、畑山 健、簡易型地震被害想定システムの改良、消防研究所報告,90,1-10,2000.

(f) 成果の論文発表・口頭発表等

著者	題名	発表先	発表年月日
胡 哲新・遠藤 真・座間 信作	地震災害応急対策需要量推計システムの開発	日本地震工学シンポジウム	2006.11.3

(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

名称	機能
地方自治体の災害対策本部における応急対応支援システム	<ul style="list-style-type: none"><li>• 地震被害想定</li><li>• 被害想定結果に基づく応急対応需要量の算出</li><li>• 各自治体が予め登録できる対応可能量（備蓄等）との比較による応援需要量の算出</li><li>• 実被害量に基づく需要量の推計</li><li>• 応急対応マニュアルの提示</li><li>• 時系列での優先対応項目の設定・提示</li></ul>

3) 仕様・標準等の策定

なし