

京都大学防災研究所 正会員 ○田中 聡
京都大学防災研究所 正会員 林 春男
京都大学防災研究所 正会員 河田恵昭

1. はじめに

阪神・淡路大震災で見られた情報の欠如と混乱の教訓から、災害情報システムの構築が急がれている。緊急期の対応は生命の確保と直接関係するため、情報の空白期間の短縮は死傷者の減少に結びつく。また、緊急期において実際に収集される情報の質・量と対応活動に必要とされる情報の質・量との間に大きなギャップがあり、このギャップは被害推定・把握システムで補う必要がある。ところが災害時における情報の収集・伝達・処理に関する問題は、これまで装置系を中心に検討・整備されてきており、災害後の各時間フェーズに応じた情報の質や量に関する検討は、かならずしも十分になされてきたとは言い難い。そこで本研究では、災害発生直後の緊急期における被害把握に必要な情報の質・伝達形式について、緊急期における被災状況の報告様式を例に考察を行う。

2. 情報の規格化

情報システムの効率的な運用にあたっては、システム内を流通する情報の規格化が重要である。無規格な情報の氾濫はかえって情報処理能力を低下させ、判断の誤りや遅延を招く。そのため、各自治体では災害情報の報告様式を定め、この問題に対応している。図1は消防庁が定めた報告様式であり、各自治体の報告様式はおおむねこの様式に準じている。本様式では、災害の規模を数量的に把握することを目的としており、時間の経過と共に徐々に災害の規模が把握されることになる。しかしながら、災害発生直後にはこれら数量的な情報はほとんど確認不可能であるため、情報の空白期が発生する。これらの詳細な数量的情報は、応急・復旧期には大変重要であるが、災害発生直後の全体の被災状況の把握には、適当であるとは言い難い。

第4号様式(その1)
(被害状況即報)

都道府県		区 分		被害			
災害名 報告番号	災害名	第 報	田	流失・埋没	ha		
	(月 日 時現在)		冠	水	ha		
			畑	流失・埋没	ha		
報告者名			冠	水	ha		
区 分	被害	文	教	施設	箇所		
		病	院	箇所			
		運	路	箇所			
		橋	りょう	箇所			
		河	川	箇所			
		港	湾	箇所			
		砂	防	箇所			
		の	清	掃	施設	箇所	
		産	くず	れ	箇所		
		鉄	道	不	通	箇所	
住 家	被害	被	害	船	隻		
		水	道	戸			
		電	話	回			
		電	気	戸			
		ガ	ス	戸			
		他	ブ	ロ	ク	等	箇所
		床	上	浸	水	世	
		客	床	下	浸	水	世
		非	公	共	建	物	棟
		住	家	火	災	生	世

図1 消防庁の被害状況即報様式

3. 情報の単純化

緊急期の情報伝達問題では、伝達すべき情報の単純化と単純化された情報からの状況把握法の確立もまた重要である。緊急性と混乱という事態を乗り切るためには、報告事項はできるだけ単純なほうがよい。その一例を図2に示す。図2は、米国カリフォルニア州で用いられているOASIS(Opeartional Area Satellite Information System)と呼ばれる災害情報の報告様式のうち、緊急期の速報に関する様式である。ここでは、緊急期には十分な情報が収集できないことを前提に、災害発生後2時間までは、各種被害の有無のみのきわめて単純化された報告様式が用いられている。これにより、未報告そのものも重要な情報価値を持つことになり、既存の情報システムに組み込むことにより、対応行動の迅速化が期待される。

OAからOESへの速報				OASIS様式# 100			
OA名		災害の種類		災害発生場所		影響範囲	
1.a 第1報告日時 (日付：災害発生から30分以内)		2.a 第2報告日時 (日付：災害発生から1時間以内)		3.a 第3報告日時 (日付：災害発生から2時間以内)			
1.b 発信元		2.b 発信元		3.b 発信元			
1.c 情報の配信先		2.c 情報の配信先		3.c 情報の配信先		3.d 災害事象発生	
地方本部		地方本部		地方本部			
州本部		州本部		州本部			
1.d 観測された被害		2.d 観測された被害		3.d 観測された被害			
有		有		有			
無		無		無			
1.e 被害内容		2.e 被害内容		3.e 被害内容		3.f その他の問題点	
死者		死者		死者			
負傷者		負傷者		負傷者			
建物被害 倒壊		建物被害 倒壊		建物被害 倒壊			
交通障害		交通障害		交通障害			
ライフライン障害		ライフライン障害		ライフライン障害			
通信障害		通信障害		通信障害			
その他		その他		その他			
		1.f 対応行動		2.f 対応行動			
		災害対策本部設置		災害対策本部設置			
		通信確保		通信確保			
		消防		消防			
		警察 (検死)		警察 (検死)			
		医療		医療			
		交通		交通			
		避難		避難			
		2.g 予想される要求*		3.g 予想される要求*			
送信者		送信者		送信者			

図2 OASISにおける被害状況速報様式

3. 防災情報システム

以上の検討より、災害時に必要な情報システムには、相反する2種類の機能が要求される。一つは、災害発生直後に立ち上がり、必要最小限度の情報項目で迅速性を重視し、可視化による状況認識の共有と災害対応の効率化を目的とするもの。もう一つは、迅速性よりも被害把握の正確性を重視し、最大限の情報項目で状況解析の共通基盤の提供を目指し、災害記録の総合化と復旧・復興期での利用をも前提としたデータベースの構築を目的とするものである。特に前者は、初動体制の立ち上げ、消防・救急・自衛隊とのシステム接続による派遣地域の早期特定などに特に有効であり、その構築にあたっては、報告項目の選定と再現される状況の対応関係を十分に検討しなければならない。

4. おわりに

以上緊急期における被害把握システムに対する考察を行った。被害把握システムには迅速性と正確性という相反する性能が求められており、特に災害発生直後の緊急期においては、より少ない情報からより正確な状況を把握するために、情報の規格化と単純化が重要である。