

平成 14 年 1 月 31 日

平成 13 年 12 月 20 日の第 4 回専門調査会で提出された「アウトプットイメージ」への意見

筑波大学 社会工学系 熊谷 良雄

- ①「アウトプットイメージ」には、長期的な視点すなわち都市ストック確保につながる対策がない
- ・東京区部には震災時通行可能道路率(幅員 5.5~7.5m)が 0%の町丁目が 20 以上。
 - ・都市ストックの基幹は、オープンスペース。
 - ・ノースリッジ地震では、U.C.ノースリッジの仮設教室をトレーラートラックで輸送。
 - ・メキシコ地震では、歩道や中央分離帯に仮設住宅を建設し、住宅復興の際“使い回し”。
 - ・短期的対策のみではなく、長期的視点に立った都市ストックすなわちオープンスペースの確保を第一義とした施策の展開を。
- ②地震予知の発想の転換を
- ・フロー対策重視からストック対策につながる地震予知を。
 - ・地震の再来周期を勘案すると、耐震補強もフロー対策。
 - ・東海地震対策は 20 数年経た段階でもフロー対策中心。地震財特法での投資は 1 兆円超？
 - ・20 数年の時間と 1 兆円の予算があれば、都市再開発、土地区画整理、都市公園整備などの都市ストックの増加施策が行い得た。
 - ・直前予知は被害軽減につながるが……。地震予知と取るべき対策(今、なにをすべきか?)の例示と両者の連携を。
- ③相続税が既成市街地の土地の細分化と密集化を助長
- ・現行の相続税は土地細分化を余儀なくさせており、民有オープンスペースの狭小化を促している。
 - ・中・高級住宅地は、虫食いの小規模駐車場(いずれは建べい空間に)。
 - ・小規模宅地優遇(現行は 200 m²?)の緩和を。
- ④耐震改修と固定資産税・損害保険との連動
- ・耐震改修・補強をすれば、固定資産税や損害保険料が増額されるのは大きな矛盾。
- ⑤耐震性確保から耐災性確保へ
- ・阪神・淡路大震災を経験したことを踏まえれば、構造的被害の防止のみでは緊急対応機能の維持・確保は不可能。緊急対応施設の機能維持を第一義に。
 - ・建物構造設計基準に用途係数の導入を。
 - ・各種施設の機能被害の防止に向けた総合的有機的対策を。

⑥地震防災を対象とした建物・土地利用規制は技術的に可能か？理念としては理解できるが……

- ・都市計画は私的財産規制という強権を持っている。
- ・土地利用規制や建築規制は“面”的な規制に見えるが、実際は“どこに線を引くか”が大きな課題。
- ・地盤条件の変化を宅地や建物単位での震動予測につなげることは可能か？
- ・横浜市の高密度地震情報でも、50mメッシュが限界。東京都の地域危険度は町丁目単位。
- ・土地利用規制は津波や土砂くずれによる被害拡大防止には有効だが、震動を考慮した土地利用・建物規制は困難。

⑦大都市圏での帰宅困難者対策は、都府県境を超えた国の対策

- ・帰宅困難者対策は“諸刃の刃”。
- ・都心滞留はスペースと救援物資の不足
- ・大量の徒歩帰宅者は都府県境を超えた広域的な混乱を生起。

⑧復旧時の鉄道再開システムの確立を

- ・阪神・淡路大震災時には、鉄道網全体のリダンダンシーを考慮せず運行可能な箇所から部分再開させたが、3大都市圏では運行再開の相互調整が不可欠。
- ・個別開通はターミナルに集中する徒歩帰宅者による混乱を惹起。
- ・ライフライン再開と同様な相互連携が必要。

“課題と提言”の要約

都市防災システム：“都市災害”の特徴を顕在化させない多重かつ有機的な連携システム

“都市災害”の特徴：1)高い破壊効率
2)被害の多面的な波及
3)機能麻痺の惹起
4)都市であるが故の脆弱な構造
5)生活機能へのダメージ拡大
6)住民の災害対応力の減退

都市防災システムの捉え方：時間空間連鎖構造《時空間構造》

“時間軸”：平常時⇒発生後の緊急時⇒応急時⇒復旧復興期

“空間軸(「ひと」～「組織」に着目)”：個人・世帯⇒地域⇒企業⇒自治体⇒政府⇒国際

時空間でのキーワード：

(詳細は別添コピー参照)

	平時	緊急時	応急時	復旧復興時
個人・世帯	自己啓発	自己防衛	地域との連携	地域との関わり
地域	コミュニティ活動	自主防災活動	共同体としての対応	復興計画参加
企業	防災力強化	企業防衛	地域への応援	営業の再開
自治体	危機管理体制	災对本部設置	市民生活保護	復興の最適化
政府	危機管理体制	被害情報収集	後方支援の最適化	財政支援
国際	ネットワーク	救命救助	後方支援	技術援助

時空間連鎖から見た阪神・淡路大震災の課題

1. 緊急時の個人・世帯、地域での問題

- ・震動による居住空間の喪失防止 ⇒建て替え、耐震補強、家具転倒防止
- ・火災による居住空間の喪失防止 ⇒的確な初期消火、電気・ガスの管理、火災拡大防止
- ・地域社会内での自立的生活の確保 ⇒災害対応能力の育成・強化

2. 緊急時の自治体、国での問題

- ・都市システムの耐震性強化 ⇒用途係数の導入、消火や交通運輸機能の信頼性向上
- ・自治体の危機管理と相互連携 ⇒組織横断的な一元管理
- ・自主防災組織への支援 ⇒リーダーの育成、危機対応ボランティアの創設・育成

3. 応急時の個人・世帯、地域での問題

- ・多様な避難行動への対応 ⇒地域共同体としての活動経験
- ・被災者への情報提供 ⇒時間軸上での情報ニーズの変化、多重的なメディア活用
- ・地域ボランティアの活動 ⇒持続的な被災者自立支援
- ・弱者の保護と共存 ⇒災害の階層性の認識

4. 応急時の自治体、国での問題

- ・災害弱者への対応 ⇒「震災関連死」の発生防止
- ・ボランティア、NPOとの連携 ⇒的確な参加要請，コーディネーター，地域組織の活用
- ・災害救助法の基準の向上 ⇒「特別基準」の一般基準化
- ・応急危険度判定の体制化 ⇒全数判定へ，趣旨の徹底

5. 復旧復興時の個人・世帯、地域での問題

- ・市民の防災意識の重要性 ⇒啓発・教育，復興計画への積極的参加
- ・日常の防災教育の充実 ⇒防災意識の風化防止

6. 復旧復興時の自治体、国での問題

- ・市民生活復旧への支援 ⇒財政的支援，義捐金の配分方法，法令整備
- ・脆弱な市街地の再生産の防止 ⇒「復興アセスメント」の実施，「防災安全街区」の創設
- ・災害文化のための環境づくり ⇒災害に対する現実感，日常対策の重要性

7. 企業での問題

- ・二次災害の波及防止 ⇒的確な意志決定体制，周辺住民との情報交換
- ・地域社会への応援と企業間協力 ⇒役割の事前調整，企業間情報ネットワーク
- ・企業活動の早期復旧 ⇒早期復旧への公的支援，コミュニティビジネスの活用

8. 国際社会への対応の問題

- ・災害支援に関する国際感覚 ⇒受援体制の整備
- ・国際社会への災害情報の発信 ⇒継続的な情報発信

9. 全般的な問題

- ・個人から国レベルまでの防災上の役割分担 ⇒公共部門の事前対策重視から事後対策強化へ
私的部門の事後対策重視から事前対策強化へ
- ・防災計画の日常性 ⇒平時からの取り組み，Shadow Planの役割
- ・災害情報システム ⇒平時から復興時までの情報提供
- ・防災教育と災害体験の継承 ⇒空間軸上での役割分担
- ・自然と共生するしなやかな地域社会の醸成 ⇒災害文化の継承，相隣の絆としなやかさ
- ・阪神・淡路大震災は一つの事例 ⇒地形特性，発災時刻，気象条件，社会特性

*：(社)日本建築学会編集：阪神・淡路大震災調査報告共通篇－3 都市安全システムの機能と体制，(社)日本建築学会，1999.6.20
責任編集：日本建築学会 都市計画委員会 都市防災システム小委員会

阪神・淡路大震災調査報告

Report on the Hanshin-Awaji Earthquake Disaster

共通編-3

General Issues Volume 3

都市安全システムの機能と体制

Function and Structure of Urban Safety System Against Earthquake Disaster

阪神・淡路大震災調査報告編集委員会

Editorial Committee for the Report on the Hanshin-Awaji Earthquake Disaster

日本建築学会

Architectural Institute of Japan

土木学会

Japan Society of Civil Engineers

共通編—3 「都市安全システムの機能と体制」 執筆関係者名簿

執筆者名 [] 内執筆分野

第1章 都市安全システムの機能と体制

鏡味 洋史 (北海道大学) 多賀 直恒 (九州大学)

第2章 震災の背景

熊谷 良雄 (筑波大学) 金子 史夫 (応用地質) 齊木 崇人 (神戸芸術工科大学)
[2] 岡部 幸彦 (応用地質) 藤植 喜康 (神戸芸術工科大学)
山下 馨 (応用地質) [2.2]

福島 徹 (姫路工業大学) 仁科 力 (市港都市開発建築コンサルタンツ) 清水喜代志 (建設省)
中野 敦 (計量計画研究所) 村橋 正武 (立命館大学) [2.5]
[2.3] 佐藤 健正 (市港都市開発建築コンサルタンツ) [2.4]

翠川 三郎 (東京工業大学)
藤本 一雄 (東京工業大学)
[2.6]

第3章 市街地状況と被害発生要因

赤井川 栄一 (建設省建築研究所) 村田 明子 (清水建設) 熊谷 良雄 (前掲)
竹谷 修一 (建設省建築研究所) [3.2] [3.4]
岩見 達也 (建設省建築研究所) 大西 一嘉 (神戸大学)
[3.1, 3.3, 3.4] [3.3]

第4章 市街地整備と防災安全性

村橋 正武 (前掲) 山中 英生 (徳島大学) 塚口 博司 (立命館大学)
[4.1] 廣瀬 義伸 (徳島大学) [4.3]
三谷 哲雄 (流通科学大学)
[4.2]

浅野 光行 (早稲田大学) 大西 一嘉 (前掲)
桑田 雄平 (北海道開発コンサルタント) [4.5]
高橋 明男 (都市地下空間活用研究会)
鈴木 俊治 (日本環境技研)
[4.4]

第5章 緊急・応急期の対応

長龍 正武 (竹中工務店) 林 春男 (京都大学) 熊谷 良雄 (前掲)
[5] [5.1] [5.2, 5.3]
渡辺 実 (まちづくり計画研究所) 中地 弘幸 (神戸市) 宮野 道雄 (大阪市立大学)
[5.4] [5.5] [5.6]
甲斐 達朗 (千里救急救命センター) 能島 暢呂 (岐阜大学) 内田 敬 (東北大学)
[5.7] [5.8] [5.9]
長龍 正武 (前掲) 岡田 成幸 (北海道大学) 山本 幸司 (名古屋工業大学)
[5.10] [5.11] [5.12]
小谷 暹泰 (神戸商船大学) 熊谷 良雄 (前掲) 小川雄二郎 (アジア防災センター)
[5.13] [5.14] 中濱 慎司 (大成建設)
[5.15]

第6章 被災者行動と生活復旧支援

熊谷 良雄 (前掲) 日野 泰雄 (大阪市立大学) 宮野 道雄 (前掲)
[6.1] [6.2] [6.3]
福島 徹 (前掲) 大西 一嘉 (前掲) 松本 滋 (姫路工業大学)
[6.3, 6.5] [6.3, 6.4, 6.9] 牧 紀男 (理化学研究所)
[6.5]
小谷 暹泰 (前掲) 渡辺 実 (前掲) 三星 昭宏 (近畿大学)
[6.6] [6.7] 北川 博巳 (近畿大学)
[6.8]
林 春男 (前掲) 熊谷 良雄 (前掲)
伊村 則子 (日本女子大学) [6.10]
[6.9]

第7章 復旧・復興期の対応

中林 一樹 (東京都立大学)
[7]

岩井 哲 (広島工業大学)
[7.3]

塚口 博司 (前掲)
春風 敏之 (兵庫県)
[7.1]

中林 一樹 (前掲)
池田 浩敬 (三菱総合研究所)
[7.4]

塚本 直幸 (大阪産業大学)
[7.2]

望月 利男 (東京都立大学)
天国 邦博 (ソフィックコンサルタント)
[7.5]

第8章 今後の都市安全システムに向けて

水越 薫 (鹿島)
能島 暢呂 (前掲)
[8.1]

鈴木 有 (秋田県立大学)
[8.2]

長橋 純男 (千葉工業大学)
伊村 則子 (日本女子大学)
奥田 暁 (大林組)
[8.3]

日本建築学会都市計画委員会
都市防災システム小委員会
[8.4]

執筆協力者

池島 賢治 (神戸大学)
室崎 益輝 (神戸大学)

寺川 政司 (神戸大学)

松下 真 (神戸大学)

共 通 編—3

都市安全システムの機能と体制

目 次

第1章 都市安全システムの機能と体制

1.1 都市安全システムとしての捉え方	1
---------------------------	---

1.2 本報告書の構成	2
-------------------	---

第2章 震災の背景

2.1 地形地質上の特性	7
--------------------	---

2.1.1 阪神地域の地形・地質の特徴	7
---------------------------	---

2.1.2 阪神地域の災害と地形・地質との関わり	13
--------------------------------	----

2.1.3 まとめ	17
-----------------	----

2.2 地域形成プロセス	19
--------------------	----

2.2.1 はじめに	19
------------------	----

2.2.2 災害と都市景観の復興	19
------------------------	----

2.2.3 地図にみる近代神戸の都市形成史	20
-----------------------------	----

2.2.4 開かれた景観形成の素地を読む	22
----------------------------	----

2.2.5 都市景観再生へ向けて	25
------------------------	----

2.2.6 おわりに	26
------------------	----

2.3 社会経済的特性	26
-------------------	----

2.3.1 はじめに	26
------------------	----

2.3.2 面積、土地利用、人口集中地区面積	26
------------------------------	----

2.3.3 人口、人口密度、世帯	27
------------------------	----

2.3.4 産 業	31
-----------------	----

2.3.5 純生産、所得	32
--------------------	----

2.3.6 人口流動	35
------------------	----

2.3.7 震災被害との関係に着目した時刻別・地域別人口分布に関する分析	36
--------------------------------------------	----

2.4 都市整備上の特性	41
--------------------	----

2.4.1 はじめに	41
------------------	----

2.4.2 市街化の概要と特性	42
-----------------------	----

2.4.3	都市施設の概況	44
2.4.4	面的基盤整備事業の履歴と特徴	45
2.4.5	まとめと考察	53
2.5	災害履歴と防災体制	55
2.5.1	地域における災害履歴	55
2.5.2	防災体制とその整備状況	57
2.5.3	防災体制の評価	60
2.6	地震と震動の特性	62
2.6.1	近畿地方の地震活動度	62
2.6.2	地震および地震動の特徴	63
2.6.3	被災地域の震度分布	65

第3章 市街地状況と被害発生要因

3.1	被害のマクロ統計	73
3.1.1	被害分析のためのシステムの概要	73
3.1.2	建築物の構造的被害の概要	75
3.1.3	建築物の火災による被害概要	85
3.2	統計資料からみた被災市区のマクロな地域特性	89
3.2.1	統計に基づく地域危険度評価研究と本節の目的	89
3.2.2	対象市区と用いた統計資料	89
3.2.3	マクロな地域特性と火災被害の関連	90
3.2.4	マクロな地域特性と建物被害の関連	95
3.2.5	被災市区のマクロな地域特性のまとめ	98
3.3	被害の地理的分布とその特徴	99
3.3.1	建築物の構造的被害に関する分析	99
3.3.2	建築物の火災被害に関する分析	103
3.3.3	地震による建築物の構造的被害と火災規模との関係	128
3.4	人的被害の発生状況	134
3.4.1	死亡者発生の概要	134
3.4.2	死亡者発生と建物被害等との関連分析	136
3.4.3	町通単位での死亡者率の分析	143
3.4.4	まとめ	150

第4章 市街地整備と防災安全性

4.1	市街地整備と被害特性	153
4.1.1	はじめに	153

4.1.2	基盤整備履歴別の道路整備水準	153
4.1.3	基盤整備履歴別の住宅の状況	157
4.1.4	基盤整備履歴別の住宅の被害状況	157
4.1.5	まとめ	157
4.2	淡路島における地域状況と被害特性	163
4.2.1	淡路島地域の被災状況と対象地区	163
4.2.2	市街地データベース	164
4.2.3	震災以前の市街地状況と被災実態	164
4.2.4	市街地状況からみた被災特性	171
4.2.5	おわりに	172
4.3	一般街路の被害と閉塞	173
4.3.1	はじめに	173
4.3.2	一般街路被害の把握方法	173
4.3.3	街路被害の状況	174
4.3.4	街路幅員からみた街路閉塞状況	179
4.3.5	街路閉塞の要因	182
4.3.6	街路閉塞の救助・消火・救援等の諸活動に対する影響	183
4.3.7	車両によってアクセスできない区域	184
4.3.8	まとめ	185
4.4	地下施設の被害と特徴	187
4.4.1	地下施設被害の概要	187
4.4.2	人間活動系地下施設の被害	190
4.4.3	交通系地下施設の被害	194
4.4.4	供給系地下施設の被害（共同溝）	196
4.4.5	まとめと今後に向けての課題	198
4.5	都市基盤施設の復旧・支援基地	199
4.5.1	復旧・支援基地	199
4.5.2	都市ガス復旧基地の設営	199
4.5.3	物資の確保	200
4.5.4	宿泊場所の確保	201
4.5.5	搬送ルート・手段の確保	202
4.5.6	復旧支援システム対策	203
4.5.7	水道施設の復旧と救援	203
4.5.8	食事および宿泊施設の確保	204
4.5.9	問題点および今後の課題	206

第5章 緊急・応急期の対応

5.1	緊急・応急期の位置づけ	209
5.1.1	はじめに	209

5.1.2	阪神淡路大震災までの緊急・応急対策の位置づけ	210
5.1.3	阪神淡路大震災が果たした役割	210
5.1.4	災害対応の時間的展開	211
5.1.5	災害対応を分析するための枠組み	212
5.1.6	災害対応で達成すべきの3つの目標	213
5.1.7	3つの目標を達成するための災害対策	214
5.1.8	災害対応のロジスティクス	216
5.1.9	意思決定過程としての災害対策	216
5.1.10	おわりに	218
5.2	緊急対応施設の被害と応急復旧	219
5.2.1	緊急対応施設の範囲	219
5.2.2	市役所等の施設	222
5.2.3	警察施設	224
5.2.4	神戸市の消防施設	228
5.2.5	医療機関	228
5.2.6	教育施設	230
5.2.7	緊急対応施設の機能保持	231
5.3	地方自治体と地方議会での緊急対応	232
5.3.1	はじめに	232
5.3.2	分析にあたって利用した資料	233
5.3.3	阪神・淡路大震災とノースリッジ地震の緊急対応の比較	234
5.3.4	被災者対応の比較	238
5.3.5	神戸市議会の対応	239
5.3.6	緊急対応の比較分析	241
5.4	災害時における情報伝達の課題—被災者の情報ニーズ—	243
5.4.1	はじめに	243
5.4.2	防災対策と情報	243
5.4.3	災害情報と「処理・加工・整理」	243
5.4.4	災害発生直後に必要な3大情報	244
5.4.5	被災者の情報ニーズ	244
5.4.6	大震災時における災害情報の課題	248
5.5	消防・救助活動の実態と防災対策上の問題点	251
5.5.1	はじめに	251
5.5.2	震災時火災	251
5.5.3	震災時の消防活動	252
5.5.4	震災時の救助事業	253
5.5.5	震災時の救助体制	254
5.5.6	阪神間の消防体制	254
5.5.7	消防活動上の問題	254

5.6 救助・救出活動	256
5.6.1 救助活動の概要	256
5.6.2 神戸市東灘区における救助活動	258
5.6.3 淡路島北淡町における救助活動	260
5.6.4 まとめ	261
5.7 災害医療の対応	262
5.7.1 はじめに	262
5.7.2 医療施設の災害準備状況	262
5.7.3 医療施設の被害状況	263
5.7.4 人的被害状況および治療成績	263
5.7.5 被災地内傷病者搬送状況および医療機関傷病者受入れ状況	264
5.7.6 被災地内の負傷者の流れと効率のよい応急救護所の設置	265
5.7.7 被災地内及び被災地外への傷病者搬送	265
5.7.8 災害時の医療情報	266
5.7.9 おわりに	266
5.8 供給・処理施設の応急対応	267
5.8.1 はじめに	267
5.8.2 電力供給施設	268
5.8.3 ガス供給施設	272
5.8.4 上水道施設	276
5.8.5 下水道施設	283
5.9 道路交通需要への対応	288
5.9.1 はじめに	288
5.9.2 交通管制施設の被災状況	288
5.9.3 交通規制活動	290
5.9.4 規制実施体制	298
5.9.5 交通規制実施上の問題点と対応策	299
5.10 被災建築物の被災度判定	300
5.10.1 被災度判定の目的と意義	300
5.10.2 被災建築物の危険度評価技術開発と判定制度の経緯	300
5.10.3 被災度判定の概要	302
5.10.4 1995年兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災）と被災建築物の危険度判定	303
5.10.5 カリフォルニア州における被災度判定技術と制度	306
5.10.6 被災度判定作業と関連、類似作業	307
5.10.7 被災度判定制度の課題	308
5.11 被災地域外からの公的支援	310
5.11.1 支援ということ	310
5.11.2 支援の概要	311
5.11.3 人的支援	313

5.11.4	物的支援	314
5.11.5	施設供与	317
5.11.6	まとめ	317
5.12	建設関連組織の対応	319
5.12.1	地震発生直後の建設関連組織の初動体制	319
5.12.2	建設関連組織（受注者側）の復旧支援活動	320
5.12.3	早期復旧への教訓	326
5.13	生活関連施設の復旧状況	328
5.13.1	はじめに	328
5.13.2	生活関連施設の被害と復旧状況の概況	329
5.13.3	地域でみた生活関連施設の復旧状況の調査	330
5.13.4	施設別にみた再開状況	332
5.13.5	施設再開時における問題点	337
5.13.6	復旧期における施設再開に向けての課題	337
5.14	商業施設等の被害と復旧	339
5.14.1	商業施設の被害	339
5.14.2	神戸市における地域商業施設の再開状況	341
5.14.3	地域商業施設への再開支援	342
5.14.4	神戸市内の地域商業施設復旧要因	343
5.14.5	まとめ	350
5.15	企業の応急復旧	352
5.15.1	はじめに	352
5.15.2	企業が被った地震被害	352
5.15.3	応急復旧	354
5.15.4	防災対策の変化	356

第6章 被災者行動と生活復旧支援

6.1	被災者の被害拡大防止活動	362
6.1.1	はじめに	362
6.1.2	住民の直後行動の概要	363
6.1.3	被災住民の被害軽減活動の概要	363
6.1.4	被害軽減貢献度に関連する要因の整理	365
6.1.5	被害軽減貢献度への影響要因	367
6.1.6	まとめ	368
6.2	被災後の空間的移動とその課題	370
6.2.1	発災後の時間経過と移動ニーズ	370
6.2.2	アンケート調査にみる移動ニーズ	370
6.2.3	道路被害と移動ニーズに伴う交通問題	378

6.2.4	災害時の空間的移動の管理	383
6.3	避難所の生活と運営	387
6.3.1	避難の概要	387
6.3.2	避難所の生活	387
6.3.3	避難所の運営	391
6.3.4	非公式避難所〈テント村〉の調査概要	393
6.3.5	テント村の定義と全体概要	393
6.3.6	テント村形成過程	394
6.3.7	まとめ	395
6.4	被災者の転居行動	396
6.4.1	はじめに	396
6.4.2	被災後の住宅選択	396
6.4.3	移転行動	398
6.4.4	必要な再建支援策	400
6.4.5	自力仮設での応急居住	400
6.4.6	まとめ	401
6.5	仮設住宅の建設と居住環境	403
6.5.1	応急仮設住宅の設置基準	403
6.5.2	阪神・淡路大震災の応急仮設住宅のタイプ	404
6.5.3	建設システム	406
6.5.4	居住者管理システム	410
6.5.5	事業用仮設住宅	412
6.6	緊急・救援物資の輸送	413
6.6.1	はじめに	413
6.6.2	救援物資の流れ	413
6.6.3	救援物資輸送上の問題点	417
6.6.4	食糧輸送の流れ	418
6.6.5	日常生活物資の輸送	418
6.6.6	今後の課題	419
6.7	災害ボランティアによる被災者支援活動	421
6.7.1	はじめに	421
6.7.2	ボランティア本部の活動	421
6.7.3	避難所におけるボランティア活動実態	426
6.7.4	阪神淡路大震災におけるボランティア活動の特徴	432
6.8	災害弱者の被災と支援	434
6.8.1	地震後の被災者の交通問題	434
6.8.2	視覚障害者のための防災支援システム	436
6.8.3	FAX 記録に基づく聴覚障害者の支援の要望と活動	438
6.8.4	阪神・淡路大震災における下肢障害者の避難行動	441

6.9 被災者の自立と心のケア	448
6.9.1 はじめに	448
6.9.2 防災学にとっての「こころのケア」	448
6.9.3 災害ストレスの重層性	449
6.9.4 被災者の視点からの災害対応	450
6.9.5 建物被害が心に与えた影響	453
6.9.6 人的被害別にみた考察	453
6.9.7 建物被害別にみた考察	453
6.9.8 建物・人的被害と心の被害の関係	454
6.9.9 まとめ	455
6.10 生活情報の需給バランス	456
6.10.1 はじめに	456
6.10.2 神戸市からの情報提供手段の概要	457
6.10.3 被災者の情報ニーズとその推移	458
6.10.4 情報発信内容とその推移	460
6.10.5 震災復旧期の情報需給バランス	465
6.10.6 まとめ	466

第7章 復旧・復興期の対応

7.1 震災廃棄物の処理	470
7.1.1 震災廃棄物の区分	470
7.1.2 震災廃棄物の発生状況	470
7.1.3 震災廃棄物処理に対する行政の取組み	471
7.1.4 倒壊家屋等の解体・処理の流れ	472
7.1.5 建物等の解体・処理作業の状況	472
7.1.6 震災廃棄物の輸送	477
7.1.7 公共公益系施設における事例—鉄道—	488
7.2 供給処理施設の復旧・復興	488
7.2.1 供給処理施設の復旧・復興の位置付け	488
7.2.2 電力システムの復旧・復興	490
7.2.3 都市ガスシステムの復旧・復興	491
7.2.4 電話・通信システムの復旧・復興	493
7.2.5 上水道システムの復旧・復興	496
7.2.6 下水道システムの復旧・復興	497
7.3 復旧活動の支援システムとしての防災 GIS	499
7.3.1 はじめに—物理的課題と社会的課題のインターフェースとしての災害情報課題	499
7.3.2 災害情報処理の事例—I：被災家屋の解体撤去業務のコンピュータ化による行政支援	501
7.3.3 災害情報処理の事例—II：家屋瓦礫撤去調査	504
7.3.4 災害情報処理の事例—III：研究的活用—西宮市における都市災害の GIS 多重分析	504

7.3.5 防災情報システムの課題	506
7.3.6 むすび	507
7.4 復興計画・ビジョンとその策定過程	508
7.4.1 被災地の復旧・復興の時期区分	508
7.4.2 神戸市の都市復興への対応	509
7.4.3 西宮市の都市復興への対応	517
7.4.4 芦屋市の都市復興への対応	519
7.4.5 兵庫県の都市復興への対応	521
7.4.6 国における都市復興への対応	528
7.4.7 復興計画・ビジョンとその策定過程	529
7.5 経済復興への支援	533
7.5.1 経済被害の状況	533
7.5.2 経済復興への支援活動	537
7.5.3 支援活動の効果及び問題点	537

第8章 今後の都市安全システムに向けて

8.1 震災の時空間的連鎖構造	546
8.1.1 震災の波及と連鎖	546
8.1.2 ライフライン被害の相互連鎖	549
8.2 災害の抑制要因	554
8.2.1 抑制要因に注目する意義	554
8.2.2 抑制要因の代表的な事例	555
8.2.3 抑制要因の時空間連鎖	566
8.2.4 抑制要因に学ぶ地震防災への教訓	567
8.3 都市安全システムへの教訓	570
8.3.1 社会基盤の耐震安全性改善への方策	571
8.3.2 安定した社会基盤としてのコミュニティ改善への課題	576
8.3.3 行政および住民のための地震情報システム	581
8.3.4 震災体験の継承	586
8.3.5 地震防災上の戦略的課題	589
8.4 課題と提言の整理	596
8.4.1 時空間マトリックスによる課題の整理	596
8.4.2 緊急時の個人・世帯、地域での問題	598
8.4.3 緊急時の自治体、国での問題	599
8.4.4 応急時の個人・世帯、地域での問題	599
8.4.5 応急時の自治体、国での問題	600
8.4.6 復旧復興時の個人・世帯、地域での問題	601
8.4.7 復旧復興時の自治体、国での問題	602

8.4.8 企業での問題	602
8.4.9 国際社会への対応での問題	603
8.4.10 全般的な問題	604

第1章 都市安全システムの機能と体制

(Function and structure of urban safety system against earthquake disaster)

1.1 都市安全システムとしての捉え方 (Aspect of urban safety system)

Abstract

Three volumes are prepared as the General Issues Series among the Report on the Hanshin-Awaji Earthquake Disaster and this volume is assigned as the third one. The aim of this volume is to overview the whole disaster aspects. The Hanshin-Awaji Earthquake Disaster caused huge amount of direct damages in buildings and urban facilities and more than 6 000 loss of human lives. And more, it caused serious indirect damages and influences to the more wide area for a long period of time. In this procedure, regional characteristics, propriety of emergency response and restoration strategy are strongly related to the expanding and suppression of indirect damages. Systematic analysis is indispensable for describing the whole aspects of this disaster and this volume is edited from the view point of "urban safety system against earthquake disaster".

本編は共通編の3冊の1分冊として位置付けられている。1冊目は総集編であり統計資料を中心に震災の全体像を掘むものとなっている。2冊目は地震動、地盤に関するもので地震被害の原因となる自然現象いわゆるハザードについて総括的に述べたものである。本編はこれらを受け被害事象全般について地震災害を包括的に概観することが期待されている。今回の震災では被災項目は多岐に亘り、直接的な被害にとどまらず間接的な被害へと波及・拡大している。これらの過程では地域特性、応急対応、復旧対応などが被害の拡大・抑制に大きく関わり、復興への問題へとつながっている。これらを調査報告として記載していくためには系統的な整理が不可欠である。本編では「都市安全システム」として一連の被災・対応事象を捉えていく。さらに「都市安全システム」を確立し機能させる上で重要と思われるいくつかの課題を見出し、今後の都市防災計画の体制を示すことを目標にしている。

近年の都市災害の特徴として被害の多様性、複合性があげられ、これらの連鎖・波及性を考慮した取扱が必要とされる。すなわち、都市地震災害における、「ひと」「もの」「機能」の関連を考慮しながら震災を都市システムの問題として時間空間連鎖構造として捉える視点である。時間軸としては、平時、地震発生後の緊急時、応急時、

復旧復興期、に大別して考える。最後の復旧復興期は平時につながり、サイクリックな時の流れとなる。空間軸については種々な区分が考えられるが、ここでは「ひと」「組織」に着目し、個人、世帯、地域、企業、自治体、国、国際と区分する。これらの時空間における区分をマトリックスとして捉える。今回の震災から学ぶべき点は、人間を中心に考えた場合、居住環境とライフライン依存生活のライフスタイルの中で安全をどのように考え位置付けて今後の行動に対応させるかである。建築を中心に考えた場合、構造と機能と感性を求めて人間が生きていくための基本的存在である建物の安全性に対して、企画・設計・施工・維持・管理・廃棄のライフサイクルのうち、維持・管理の重要性を改めて認識することである。都市として考えた場合、ハードとソフトの混在、新旧混在、人、ものの混在する都市社会にあって、コミュニティーの在り方にその安全や安心の中心があることを考慮した共同体感覚を認識し、複合する都市の総合的な安全対策として緊急性、優先性を重視し安全計画の基本事項を提示することである。都市システムとは何か、現代社会では、都市の生活機能は巨大なシステムに依存せざるを得ない。都市生活は個人、単体の建造物を基本単位とし、それらが集合し有機的に互いの関連を持って機能するところにその本質がある。ハードなもの、それを有

効に活用し運用する技術ソフトが円滑に作用して都市のシステムが機能している。大地震はこの都市の巨大システムを突如として停止させ機能を麻痺させるところに最大の問題点がある。

都市安全システムの基本的な構成と被災した状況を都市システムの立場から震災の全体像を明らかにする。都

市防災システムとして、都市的スケールでの基盤整備と復旧、地域共同体社会の構成、ハードソフトの融合と調整、自然との共生、安全に健全に都市を運用するための技術とシステム、法律と制度と習慣、インテリジェント化する都市構造とその安全設備と対策などは言及すべき重要な課題である。

1.2 本報告書の構成 (Contents of this volume)

Abstract

This volume is jointly written by the Architectural Institute of Japan and the Japan Society of Civil Engineers. And the final editions are performed by the Research Sub-committee on Urban Disaster Management System of AIJ. This volume has 8 chapters of 1)Function and structure of urban safety system against earthquake disaster, 2)Background, 3)Urban condition and damage, 4)Urban infrastructures and their safety, 5)Emergency response, 6)Victims' behavior and support system for life recovery, 7)Response and activities in the restoration and reconstruction period and 8)Toward urban safety systems in the future. These are arranged in order of time sequence in disaster aspects. In this chapter contents and outline of each chapter are presented in shortly.

本編の編纂は、日本建築学会と土木学会が共同して行うこととなり、最終的となりまとめを日本建築学会の都市防災システム小委員会が担当することとなった。本編の内容は、都市計画、農村計画、火災などとの部門とも大いに関連があり重複を避ける意味からもそれらとの調整、共同編集、統合が種々議論された。しかし、本編では個々の事象の詳細な記述よりは震災の全貌を都市の安全システムとして総合的に捉えることに意義があるとの認識から、それらの部門との合体は考えないで進める事となった。本小委員会では1995年度末から議論を始め目次構成案を推敲してきた。土木学会の側でも目次案が用意され両者を突き合わせた議論を経て1996年10月には次に示す目次案の成案を得るに至っている。

- 第1章 都市安全システムの機能と体制
- 第2章 震災の背景
- 第3章 市街地状況と被害発生要因
- 第4章 市街地整備と防災安全性
- 第5章 緊急・応急期の対応
- 第6章 被災者行動と生活復旧支援
- 第7章 復旧・復興期の対応
- 第8章 今後の都市安全システムに向けて

章の構成は時間の流に沿ったものとなっている。各章では、建築、土木の両分野から編集担当者を出し両分野

で執筆することとした。3、4章は当初一つの章であったが、建築と土木で視点を換え独立の章としている。執筆は96年度中を目処に各執筆者に依頼した。震災事象の後段の復旧・復興については現在も進行中であり相当長期間のタイムレンジで見なければならぬが、本編では発災後1年半ないし2年の時点での報告となっている。

第2章「震災の背景」は今回の震災を議論するためには被災地域の背景を理解しておくことが重要であるとの観点からこの章が設けられている。被災地域となった関西地方は普段の地震活動が活発でなく有感地震もまれであった。長い歴史の中ではしばしば被害地震に見舞われているものの、最近の人間のタイムスパンの中では地震は忘れ去られており防災対策も十分に行われていたとは言いがたい。被災地域の地形・地質条件、都市の形成過程は震災を理解する基本となる。

この章では被災地域の背景を、地形・地質、地域形成プロセス、社会経済、都市整備、災害履歴、の諸点から述べる。さらに、震災を理解する上で基本となる地震動強さの分布を被災地域全域について概観しておく。これらは以下の章で述べられる各種の被災項目を理解する上での基本資料となる。

第3章「市街地状況と被害発生要因」では主に建築物

の構造的被害、火災による被害、人的被害などの概況を統計資料をもとに示し、これらの被害が都市構造とどのような関連性を持っているかを分析を行ったものである。建物被害について、日本建築学会、日本都市計画学会ならびに兵庫県都市住宅部が共同で行った被災度調査を地理情報システム(GIS)化したもの、火災については建設省建築研究所の調査結果を用い、地理的分布、地理的構造を示す様々な属性情報との関連性を議論している。死傷者についても同様の分析を行っている。さらに被災地区を市・区で区分し被災の特徴を各種統計資料のマクロ解析から明らかにしておく。

第4章「市街地整備と防災安全性」では主に土木の立場から市街地の整備状況と被害の関連を見たものである。市街地の面的な基盤整備の履歴に対応して道路整備や市街地形成の特性を分析し建物被害との関連性を分析している。また、街路の閉塞、地下施設の被害についても述べている。

第5章「緊急・応急期の対応」は被災直後の諸対応を系統的に述べ全体システムとしてどのように機能したかを明らかにする。被災直後の対応は人命救助、緊急対応機関の対応、消防活動、医療活動、被災地外からの支援、都市基盤施設・ライフラインシステムの応急復旧と多岐に亘り、対応する単位としては、個人、世帯、地域コミュニティ、地域自治体、公共企業体、国、企業と多様である。内容が多彩であることから合計15節に分け述べられている。各節は独立性が高いが、これらを節順に大別すれば、緊急・応急期の対応の位置付け、緊急施設の復旧・自治体の緊急活動、都市基盤システムの対応、生活関連の被害と応急復旧、企業の対応と復旧となり、応急対応期の全容が概観できるようになっている。

第6章「被災者行動と生活復旧支援」は被災者の立場から被災後の生活がどのように推移しているかを明らか

にする。10節よりなり、内容は、被災者の動き、生活の場、支援の体制に大別される。被災者の動きでは、被災者の空間移動の追跡、災害弱者への対応を捉える。生活の場では、避難所、仮設住宅を中心に、生活の問題点を探る。支援の体制では、被災者のニーズを明らかにし、救援物資の輸送、ボランティアの活動に言及する。

第7章「復旧・復興期の対応」では復旧・復興期の対応について述べ復興の基本と目標を明らかにする。5節よりなり、最初に復興期の問題の一つとして震災廃棄物処理の問題を取り上げる。次いで、都市基盤施設の復旧、復旧活動期におけるGISを利用した支援システムを取り上げる。復興計画・ビジョンとその策定過程について神戸市を例に詳述する。最後に、経済復興への支援の実態についても言及する。

第8章「今後の都市安全システムに向けて」は総括のための終章であり小委員会での度重なる議論を経て構成している。4節よりなり、最初に震災全体を時空間連鎖構造として捉え、次いで今回の震災の被災事象から、災害の抑制要因を明らかにする。都市安全システムへの教訓では、全体を総括し、特に本編で取り扱えなかった事象を含め今回の震災から学ぶべき教訓を明らかにしている。最後の節の、都市安全システムの課題は、小委員会のメンバーのブレンストーミングを通じて時空間マトリックスでの課題の整理を行ったものである。時間軸として、平時、緊急時、応急時、復旧復興時を、空間軸として、個人・世帯、地域、企業、自治体、国、国際、をとりあげ時空間を区分しそれぞれでの問題点・課題を明らかにしている。

本編の編集にあたっては、震災の背景、個別の被災事象の説明など、他編との重複を厭わず明確に記述し報告書としての独立性を確保するよう心掛けた。本編一冊を参照すれば大震災の全貌が握れるものを目指している。

- 1996年8月, pp.271
- 54) 寺本隆幸: 免震構造の隆盛を考える, 建築雑誌増刊 建築年報, Vol. 111, No. 1395, 1996年9月20日, pp.20-21
- 55) 久木章江, 石川孝重: 構造安全の要求水準に関する意識分析—その1—最低限確保すべき安全レベル—, 日本建築学会関東支部研究報告集(構造), 1996年度, pp.9-12
- 56) 水野欽司: 『稲むらの火』に学ぶ防災教育, 自然災害特別研究(1)学童防災教育のあり方とその教育効果判定法に関する研究, 1986年8月
- 57) 伊村則子, 石川孝重: 地震災害における経験が災害対処に及ぼす影響—日本海中部地震・釧路沖地震・北海道南西沖地震・北海道東方沖地震を対象にした場合—, 日本建築学会関東支部研究報告集(構造), 1994年度, pp.129-132
- 58) 小坂俊吉, 齋藤裕美, 加藤孝明: マルチメディアを利用した防災教育ゲームの研究, 地域安全学会論文報告集, No. 6, 1996年11月, pp.417-422
- 59) 瀧本浩一, 三浦房紀, 瀬戸口圭治: 地震防災教育教材の早期普及に向けて(その2)—ローエンドパーソナルコンピュータによる地震防災学習ソフトウェアの開発の試み—, 地域安全学会論文報告集, No. 6, 1996年11月, pp.423-430
- 60) 井野盛夫, 塩津慎一: 静岡県防災情報研究所の設立とその背景, 地域安全学会論文報告集, No. 6, 1996年11月, pp.3-10
- 61) 平野昌, 林春男: 三重県地震防災読本—3日間を生きるために—の制作, 地域安全学会論文報告集, No. 6, 1996年11月, pp.35-42
- 62) 寺田寅彦: 寺田寅彦全集第7巻(『火事教育』, 『津波と人間』), 岩波書店, 1961年4月7日, 252pp.

8.4 課題と提言の整理

(Problems and proposals on earthquake disaster mitigation system)

Abstract

Problems on earthquake disaster mitigation activities during the Great Hanshin-Awaji Earthquake Disaster are compiled and arranged on the time-space matrix. Based on the sub-items arranged on the matrix, nine major items are selected, such as 1) problems on emergency response of individual and community, 2) problems on emergency response of local and national governments, 3) problems on recovery response of individual and community, 4) problems on recovery response of local and national governments, 5) problems on reconstruction activity of individual and community, 6) problems on reconstruction activity of local and national governments, 7) problems on private firms, 8) problems on response to international societies, and 9) general problems. On these major items, problems observed during the earthquake and proposals for future earthquake disaster mitigation systems are described.

8.4.1 時空間マトリックスによる課題の整理

(Arrangement of problems by time-space matrix)

本章では、今後の都市安全システムに向けて残された問題点について述べてきた。本章の最後として、今後の課題と提言について整理してみたい。まず、阪神・淡路大震災で示された課題について時空間軸上での整理を試みた。整理するに当たって、

時間軸：平時、緊急時、応急時、復旧復興時

空間軸：個人・世帯、地域、企業、自治体、国、国際に分類して、マトリックスを作り、各項目に当てはまる

課題を書き込んだ。この整理は、日本建築学会都市防災システム小委員会の委員を主体とする専門家グループによって行われた。

表8.4.1に整理された課題のマトリックスを示す。マトリックスの各項目にはそれぞれを代表するキーワードと課題が示されている。例えば、個人・世帯レベルでの平時でのキーワードは自己啓発であるが、具体的な課題としては、防災意識、防災教育、家庭での防災対策があげられている。各項目について、平時、緊急時、応急時、復旧復興時でのキーワードはそれぞれ以下の通りである。

a) 平時

個人・世帯レベル	自己啓発
地域レベル	コミュニティ活動
企業レベル	地域との連携
自治体レベル	危機管理体制
国レベル	危機管理体制
国際レベル	ネットワーク

b) 緊急時

個人・世帯レベル	自己防衛
地域レベル	自主防災活動
企業レベル	企業防衛
自治体レベル	災対本部設置
国レベル	災対本部立ち上げ
国際レベル	救命救助

c) 応急時

個人・世帯レベル	地域との連携
地域レベル	地域共同体としての対応
企業レベル	地域への応援
自治体レベル	市民生活確保
国レベル	後方支援の最適化
国際レベル	後方支援

d) 復旧復興時

個人・世帯レベル	地域との関わり
地域レベル	復興計画参加
企業レベル	営業の再開
自治体レベル	復興の最適化
国レベル	財政支援
国際レベル	技術援助

これらのキーワードは都市安全システム上の重要課題を表している。このマトリックスの項目をそれぞれ説明すると煩雑になる恐れがある。そこで、マトリックスの各項目を以下の大項目にまとめ、それぞれの大項目についての課題と提言を上記専門家グループのメンバーがそれぞれ分担して整理した。これらは7章までで既に指摘されている問題も含め重複をいとわず整理したものである。なお、平時の問題は復旧復興時の問題やその他の時期の問題とつながるので、平時の問題としては分類せずに、関連する大項目で触れられている。

- 1) 緊急時の個人・世帯、地域での問題
- 2) 緊急時の自治体、国での問題
- 3) 応急時の個人・世帯、地域での問題
- 4) 応急時の自治体、国での問題
- 5) 復旧復興時の個人・世帯、地域での問題
- 6) 復旧復興時の自治体、国での問題
- 7) 企業での問題

8) 国際社会への対応の問題

9) 全般的な問題

B.4.2 緊急時の個人・世帯、地域での問題

(Problems on emergency response of individual and community)

(1) 住民および地域社会の責務

避難所では自宅を失った被災者が生活を余儀なくされていたばかりでなく、酷寒の中でエネルギー源を断たれ水もなかった被災者の多くが、食事の提供を受けていた。これは住民の被害防止の努力がなおざりになっていたことを示している。大都市住民の災害対応力の減退が指摘されてから久しいが、阪神・淡路大震災を契機として、私的部門における被害防止、すなわち、「発災後三日間は自立を」という目標が再び強調されている。

この目標は、避難所への負荷をかけないこと、すなわち、でき得るかぎり自宅や地域を離れないことが住民の責務であり、また、地域社会での都市安全化への寄与である、と言い換えることができる。この住民および地域社会の責務は、(a)震動による居住空間の滅失を防止すること、(b)火災による居住空間の喪失を防止すること、(c)ライフラインの途絶下においても、当面、地域社会内での自立可能な生活を確保すること、の三つの目標に細分化できる。

(2) 居住空間の被害防止

「(a)震動による居住空間の滅失を防止すること」は、住宅の耐震補強や耐震化を目的とした建て替え、さらには、家具の転倒防止等による居住空間の混乱防止である。このような私的部門における「被害防止」は、物的な損失の防止ばかりでなく、人的被害の防止にも大きな効果があることは言うまでもない。

「(b)火災による居住空間の喪失を防止すること」は出火の防止と火災拡大の阻止である。出火の防止は、震動を感じ主要動が襲ってくる前、および、主要動が終了した直後での火の始末と火災の発生期における的確な初期消火活動の実施である。このためには防災教育の徹底と防災訓練による習熟が必要となる。

また、阪神・淡路大震災では、避難によって無人化した住宅等への復電によって転倒等していた電熱機器が発熱し、火災に至った。自宅を離れる際には、ガスの元栓の閉止とブレーカー切断による屋内への復電の防止が必要とされる。

阪神・淡路大震災は、静穏な気象条件下で発生したため、火災の拡大は緩慢であり、地域コミュニティによる延焼防止行動が各所で効を奏した。ひとたび拡大した火

災は、個人や家人のみで消火することは困難である。企業等も巻き込んだ地域社会一体による火災拡大防止活動能力の強化は、喫緊の課題である。そのためには、地域社会内での消火用機材や消防用水の確保とその活用技術の習得が課題となる。

(3) 地域社会内での自立的な生活の確保

「(c)ライフラインの途絶下においても地域社会内での生活を確保」するためには、個人・世帯レベルと地域社会レベルでの災害対応能力の育成・強化を必要とする。個人・世帯レベルでは、充分で、かつ、分散的な生命維持と生活確保のための備蓄と都市生活を支えているライフライン途絶下における備蓄の活用技術、たとえば、電気炊飯器以外での炊飯技術の習得が強く望まれる。

地域社会では、災害時要援護者への的確な助力と地域社会構成員相互の扶助の体制の確立とそのための各種道具や機器の一括管理・備蓄が必要とされる。さらに、それらを十分に活用するための救助・救出や応急救護の技術の確立と昼間に十分な人力を提供し得る地場の企業との有機的な連携は、必要不可欠である。

8.4.3 緊急時の自治体、国での問題

(Problems on emergency response of local and national governments)

(1) 都市システムの耐震性強化

消火活動、被災者の捜索や救助を最前線で担当する消防・警察、緊急医療活動を行う医療機関、更に災害対応の中核となる自治体が建物や設備ばかりでなく職員も被災したために緊急活動が大きく阻害された。経済効率などの観点から一般建造物への積極的な防災投資が期待出来ない状況では、災害時に担う役割の重大さを考慮すると、これらの緊急対応機関の緊急機動性を確保する上でも安全を点検し、信頼性の向上を緊急に計る必要がある。性能設計思想を組み込む建築基準法の改訂でも用途係数は未だ導入されないが施設用途の重要性はもっと認識されるべきである。

今回の震災は、わが国の市街地は広域火災の恐れが依然として高いことを示した。消火栓、防火貯水槽システムの信頼性を再評価して向上させるべきであろう。緊急時の交通輸送機能の果たすべき役割は極めて大きい。より高い信頼性のための投資が求められよう。都市活動のライフラインへの依存度は高まるばかりである。ライフラインの被害と波及影響で緊急対応期には様々な混乱が発生し、活動を阻害した。緊急時の最小限の機能(電力、情報通信、飲用・生活用水など)は自立性を持たせるべきである。

(2) 自治体の危機管理と相互連携

災害規模が大きくなれば迅速な震災対応体制の立ち上げと運営が求められる。しかしながら行政機関ばかりでなく企業などでも対応行動には大きな違いがあった。被災地ではトップ、幹部及び緊急対応要員が参集し、指揮系統の確立を急がねばならない。しかし、対応関係者自身が被災する可能性を考慮して災害対応計画が組み立てられる必要がある。

大規模な災害は規制の体制を超えて波及・拡大する。組織横断的で一元管理的な取組みの在り方を検討する必要がある。周辺自治体などでは被災地の状況判断と連携体制を立ち上げる必要がある。中央政府では数量情報偏重から脱却し、限定された初期情報から災害規模を推定して迅速な行動を開始できる仕組みが必要である。研究が推進されているリアルタイム地震防災システムはその一方法として評価できる。地域防災計画の策定には、これらの課題を十分に考慮して行われなければならない。

(3) 自主防災組織への支援

緊急時に限らず災害対応には組織・集団の活動が大きな役割を果たす。組織・集団の活動には中核となるメンバー(リーダー)の役割が大きい。災害対応リーダーには、自発的な活動と状況判断力、展開洞察力、意志決定能力が求められる。こうした対応能力は危機対応経験や危機に関する知識により向上を図ることが出来る。災害対応リーダー育成のための教育・訓練システムを構築することが行政の役割として必要である。

地域社会においても地震直後からの時期には公的な機関の十分な活動を期待出来ない場合は今後とも十分に想定できる。地域の緊急事態に対処する危機対応ボランティアを育成することは重要であろう。ロサンゼルス市消防局が推進しているコミュニティ緊急対応ボランティア育成システム(CERT; Community Emergency Response Team)は大いに参考になる。わが国の自主防災組織を参考としている点から自主防災組織をより実践的にする工夫を導入すれば同様な機能を持たせることが可能であろう。民間企業で、シナリオシミュレーションを重ねて緊急対応に効果をあげた例もあり、防災の人材育成の教育・訓練にはまだまだ工夫の余地がある。国、自治体には積極的な支援、助成が求められる。

8.4.4 応急時の個人・世帯、地域での問題

(Problems on recovery response of individual and community)

(1) 多様な避難行動への対応

今回の地震による被災者の避難行動は、火災などの加

害要因から身を守るというのではなく、居住場所を求めて移動であった。発災後の時間の経過と被災者の年齢に代表される属性などによって、行動選択が異なっており、今後の災害における多様な対応の必要性を示唆した。しかし、忘れてならないのは地震発生が平日の昼間だったならば、また広域の火災が生じたならば、発災直後の人々の行動はまさに避難を目的としたものとなり、かなりの混乱が予想されることである。海洋型地震を想定した場合、津波への対策も重要である。

避難場所については、地域の人たちが日常交流の場として慣れ親しんだ施設や広場を充てられるように備えておくことが望ましい。このとき、施設と広場の併存や元のコミュニティが維持できるような配慮も大切である。また、地域の人たちが日常から共同体として町内会行事など共同行動の経験を重ねることが、非常時の集団対処行動を的確にし、避難所運営を円滑にすることにつながる。しかし、最も基本になる備えは、8.4.2でも述べたように、避難を要しない対応、すなわち「住居の安全性の向上」であろう。

(2) 被災者への情報提供

今回の地震での被災者情報に関わる実態を踏まえて、今後の課題として考えるべき点を以下に示す。まず、被災者が必要とする情報は時系列的に変化するため、各時点でニーズを的確に捉えて情報提供する必要がある。情報の集約、伝達のための基地として避難所の果たす役割は大きいと考えられる。ただし、在宅の被災者への情報提供の方策も併せて考慮する必要がある。

また、マスメディア的な手段のみならず地域限定型のきめ細かい生活情報提供システムを併用することが大切である。そのため、活字・電波・電子の各メディアによる情報ルートの多重性の確保、行政・企業・マスメディアと地域社会の間での情報の公開と共有、を図りつつ、情報活用の体験を重ねて、平時のパイプを太くかつしなやかにしておく必要がある。

(3) ボランティアの活動と支援

今時の避難所や仮設住宅では、世界最速で進むわが国の超高齢化社会が内包する問題点を、先取りする形で垣間見せた。地域社会の中での相互扶助による日常的なボランティア活動が活性化しなければ、こうした高齢化社会の自立的維持は不可能と考えられる。それらは地域間交流を生み、広範囲のボランティアネットワークの形成にもつながるにちがいない。このことは、非常時にあっては、被災直後の他地域からの応援が平時のネットワークを基盤に形成され、また復旧・復興の過程では、他地域からの後方支援を受けつつ、地元ボランティアが中核

となって、被災者の自立を強力に持続的に支えることにつながるであろう。

(4) 弱者の保護と共存

災害には階層性がある。身体的な或いは経済的な生活基盤が弱い、いわゆる社会的弱者ほど被災の程度は重く、回復も遅れるのが一般的である。震災時には、身障者はもちろん、高齢者も若齢者も、地域に不慣れな外国人や「よそ者」も弱者になりうる。直後の救援、避難所や仮設での暮らし、情報の入手にわたる多くの局面で弱者が阻害された今回の多くの事例は、われわれの日常社会が持つ歪みの厳しい写し絵と言える。人間の尊厳を優先し、市民のいのちと健康を守り、福祉の水準を高めるといふ、平時における「弱者と共存のまちづくり」の成否が問われている。

8.4.5 応急時の自治体、国での問題

(Problems on recovery response of local and national governments)

(1) 被災弱者への対応

震災後、避難所の過酷な生活環境や震災による心理的負担によって、虚弱な高齢者等では症状を悪化させ死亡に至る事例も多く報告された。こうした「震災関連死」については、震災直後から被災弱者への行政対応が迅速かつ適切に行われてさえいれば軽減できる可能性が高い。

そのためには第一に、健康に不安のある高齢者や障害者用に環境を整った避難所を緊急に確保する必要がある。社会福祉施設の活用はもとより、被災地から一歩外へ出てライフライン被害も軽微で、応急居住空間として活用可能な多様な場を確保すればよい。

第二に、被災地を離れたがらない強い地元志向心理への配慮も重要なポイントである。背景には遠距離通勤に制約があったり、いったん被災地を出ると必要な情報の入手が困難になったり、仮設住宅入居資格への影響を懸念する心理が濃厚に働いていると思われる。可能な限り個別のニーズをふまえた対応が求められる。

第三に、日常的な福祉対応の重要性である。長田区や尼崎市の特養の例にみられるように、常に高齢者を見守る目が存在し、その所在情報を日常的な福祉活動を通じて把握していた事が、迅速な対応につながっている。

(2) ボランティア、NPOとの連携

今回の震災では、1万人/日といわれる多様なボランティアが全国各地から参集した。受け入れる自治体にとっても、ボランティア自身にとっても初めての経験であった。今後の課題として、第一に、被災状況や地域で

の各種ニーズの把握と共に情報提供システムが未整備であったために、十分な活動要請を行うことができなかった点がある。第二に、継続的に活動できる者が少なく単発的な参加であるため、全体を把握して指示を出せる人材（ボランティアコーディネーター）が不足していた。第三に、受入れ窓口として行政に多くを期待する事には限界がある。日常的に活動する現地の地域組織が核となって、災害時のボランティアニーズを受け止めるシステムを確立する必要がある。

国の危機管理体制や防災情報システムの整備も重要であるが、むしろ地域における防災活動の核となる地域コミュニティと市民ボランティアを連携させた地域防災システムの構築が重要である。様々な危機対応が求められる災害後に行政ができる事は限られており、情報の提供と共に、日常的なボランティア育成のための協力体制づくりといった事前対応を行政に期待したい。

(3) 災害救助法の基準の向上

災害救助法23条に定められている、避難所の設置や仮設住宅の供与、食品の給与の内容については、災害救助の運用として「一般基準」が次官通知で明記されている。従来から一般基準には現状とそぐわない部分がある事が指摘されており、実際には「特別基準」による上乗せが常態化していた。被災自治体では府県が窓口となり市町への照会を行った上で、厚生省に対して特別基準の適用の根拠を示す必要があり、個別協議に貴重な時間と労力を割かれる結果となっている。しかし、時代遅れの一般基準そのものを大幅に見直す動きには至っていない。

(4) 応急被災度判定の体制化

建設省では、地震直後に被災建物応急危険度判定の第一段階調査を神戸市内の危険建物について行った。その後、範囲を周辺の9市10町に広げ第二段階調査を実施した。しかし、制度の趣旨が地元自治体や建築専門家の間でさえ事前に十分理解されておらず、被災地では大きな混乱を招いた。

まず、第一段階調査が公共性の高い施設に限られ、立入りが危険なもののみを表示していたため、危険性が低いと判定された公共的な建物と未調査の一般建物との区別がつかないままとなった。次いで、危険度判定基準があくまでも応急的な立入り危険の把握を目的としているのに、判定結果がその後の復旧修復の可能性を閉ざすものとして受け取られて、安易に解体されてしまった事がある。

また、その後に実施された様々な公的建物被害調査、たとえば、地元自治体による罹災証明のための建物被害認定作業や、所得税減免措置のための税務署(国)による

調査、応急仮設住宅入居資格のための全壊認定調査等についての認定結果の不連続性も今後の課題である。行政による判定業務について国レベルでも十分なマニュアルすら整備されていない。行政側が把握した建物被害に関する情報の段階的一元化や判定基準の整合性等についても行政組織を越えた連携の道を探っていく必要がある。

8.4.6 復旧復興時の個人・世帯、地域での問題

(Problems on reconstruction activity of individual and community)

(1) 市民の防災意識の重要性

阪神・淡路大震災によって示された個人や世帯、地域レベルが抱える課題として、災害発生後の状況や対処方法などについての市民の認識の低さが指摘できる。過去に起きた災害を伝え、どのような行動をし、何を準備すれば、同様の被害を引き起こさずにダメージを最小限に抑えられるのかを、市民ひとりひとりが学ぶことが重要である。これには啓発・教育の果たす役割が大きいと考えられる。

例えば、本震災では災害後、被災者に対して精神的なケアが必要になったが、その社会的認識は低く、充分になされなかった。被災者に対するケアはさまざまであり、災害後にスムーズに活動するには、個人や地域での事前学習が重要であり、発災前にこのような被災者ケアが必要であるという認識を社会全体で形成することが求められる。

また、個人の防災意識が低い現状では、地域の復興計画にどれくらいの住民が積極的に参加するかについては、否定的にならざるを得ない。市民は、本当に我が身にも災害が起きるとは考えておらず、その結果、消極的な態度をとることになる。将来に備え、震災体験の継承など啓発・教育によって、我が身にも災害が起きる可能性があるという現実感をもたせ、住民が地域レベルの問題点に対して積極的に取り組む意識を育むことが重要である。

(2) 日常の防災教育の充実

これらの問題点を理解し、実際の行動に移すには、日常からの災害に対する認識が重要な鍵になる。災害に対し日本人はあきらめやすく忘れやすい性質があり、阪神・淡路大震災に対する市民の防災意識はすでに薄れつつある。この防災意識を日常的に持ち続けるには、市民に現実感を与え、災害の恐ろしさや備えの大切さを忘れさせないための身近な啓発・教育が必要不可欠である。

来たり得る災害に備えるために、市民個人としての自覚、地域として果たすべき内容と必要性を認識できるよ

うになれば、全体の中で個人が果たすべき役割を見いだすことができ、被害を少しでも抑える方向に市民全体が行動するようになる。そのためには、早期教育が重要であり、防災訓練や家庭科教育などを通して日常の中に防災教育を位置づけ確実に実施することが、将来の災害に対する準備として効果を発揮することになる。

8.4.7 復旧復興時の自治体、国での問題

(Problems on reconstruction activity of local and national governments)

(1) 市民生活復旧への支援

復旧復興期において地方自治体や国に課せられた課題は、第一義的には被災者の生活復旧を円滑に行うことができるような財政的支援等を社会的な仕組みとして作り上げていくことである。雇用促進対策や恒久住宅への早期入居を図り、迅速な市民生活の安定化が最も優先されるべき事項である。

また、市民生活の復旧に大きな役割を果たす義援金の配分を巡っては、地方都市災害における配分額と大都市災害でのそれには大きな開きが発生し、大都市災害後の市民の生活復旧をより一層困難にしている。こうした格差を埋める手だてを公的に可能とするような仕組みを検討すべきである。

このように、被災者の立場に立った柔軟な発想に基づいて、いち早い市民生活の回復を可能とする復興関連の法令の整備をしていくことが必要である。また、いくつかの訴訟を生み出している地震保険制度については、今回の事例を分析した上で制度の改変を含めた検討を加え、保険加入者の増大を促す施策が望まれる。

(2) 脆弱な市街地の再生産の防止

阪神・淡路大震災の被災地域では、過半の地域が被災者の自力復興によって市街地の再形成が図られているが、現行の地域地区制度等のみでは脆弱な市街地の再生産を的確に防止し得るとは考えられない。そこで、被災地域全域の復興進捗状況のチェックのみではなく、安全性を主眼とした地区毎のミクロな視点での「復興アセスメント」の定期的な実施が喫緊の課題である。

この「復興アセスメント」を踏まえ、再び大きな被害に見舞われるような状態を形成することのないよう対策を講じていくことが重要である。このためには、住民との合意形成を計り、住民の協力を得て進めていくことが不可欠である。日常から市街地の将来像について明確な考え方を官民で共有しておくことが肝要であり、平時のまちづくりなどの地道な活動が十分に実施されるような仕組みづくりが重要となろう。

とりわけ、木造密集市街地は以前から住環境の改善の必要性と災害に対する脆弱性が指摘されてきており、震災を機に制定された「密集市街地における防災街区の整備の促進に関する法律」は、この木造密集市街地の災害脆弱性の改善に向けて正面から取り組みを始めたものである。今後、この法律の活用などを通じて木造密集市街地の改善を図る整備プログラムを充実させていくことが、我が国の都市防災問題の隘路である木造密集市街地の問題を打開していくことになると考えられる。

さらには、緊急時に避難地や消火・救援活動などの地区の防災活動の拠点となる「地区防災拠点」や、十分に安全性の担保された街区に公共・公益施設を立地させることにより被災時に最低限の都市機能を維持できる街区となる「防災安全街区」などの、「防災拠点」を整備していくことが、都市の耐災性を向上させると共に、被災後に速やかな復旧を進める上で重要な要因となる。また、「地区防災拠点」では平時はコミュニティ活動の拠点とするなど、防災のために整備した施設等を日常生活の中で有効に活用していく仕組みづくりが欠かせない。さらに、広域的な連携体制の構築等の非施設的な対策による脆弱な市街地への対応も必要である。

(3) 災害文化のための環境づくり

緊急時には「自分の身は自分で守る」ことが第一義的であることは既に述べた。これをより確実に行うためには、実際に体験した災害の記憶を伝え・学び、何が生死を分けたのかを理解して、災害に対する現実感を持っておくことや、歴史的な中でこれまでに発生した災害に対してどのような対応をしてきたかを伝え、学んでいくことが必要であろう。このような災害に関する知識ばかりではなく、日常的に防災意識を持ち続けるためには、災害の危険性やこれに対する日常的な対策の重要性を身近でわかりやすい形で教育・学習を行うことが可能な環境を作り上げていくことも自治体や国の大きな課題である。

8.4.8 企業での問題 (Problems on private firms)

震災時における企業の対応は、周辺地域の被害連鎖や復旧・復興に少なからず影響を及ぼし、逆に周辺地域の被災状況や復旧の速度は企業活動の回復にも大きな影響を与える。したがって、企業の防災力向上は企業自身にとって重要であるばかりでなく、周辺地域にとっても大きな意味を持つ。

しかし、一般に企業防災は企業防衛の色彩が強く、防災上の意思決定は投資対効果をベースになされる傾向がある。企業が持つこの基本的な特質は、震災時における

地域社会との相互依存関係とは必ずしも整合しないという問題点を持つ。また、企業の災害の課題は、業種や企業規模によって大きく異なるため、一概に論ずることは困難である。ここでは、阪神・淡路大震災の経験をもとに、企業と地域社会との関わりに主眼を置きながら、企業の震災時対応に関する共通の課題について指摘する。

(1) 二次災害の波及防止

発災時における企業の緊急対応において優先すべき課題は、周辺に対する二次災害の波及防止である。このための具体的な行動や緊急度は業種によって異なるが、被害状況の把握と応急対応のための的確な意思決定が必要となる。震災という混乱状態の中でこれを遂行するためには、平時からの被害発生を想定した緊急対応訓練の実施や危機管理マニュアルの整備、リーダーの育成さらにはコンピュータによる緊急対応支援システムの構築などが有効である。危険物を扱う企業はもとより、災害時に重要な役割を期待される企業においても緊急対応への備えが重要である。

なお、二次災害への対応では、周辺住民や自治体への被害情報の正確で迅速な周知・報告が不可欠である。このためには、震災時に想定される二次災害の周辺地域への影響度や緊急対応、避難の方法等について平時から周辺住民と十分な情報交換を行っておくことが重要である。

企業にとっては、従業員及びその家族の安否確認が企業の初動対応力を大きく左右する。そこで、あらゆる被災レベルと発災時刻を想定した連絡体制の構築や訓練の実施が必要である。今回の震災は早朝であったため家族同志の安否確認は比較的容易にできた。しかし、昼間の震災の場合、勤務中の社員が自分の家族の安全が確認できない状況では企業の災害対応に集中することは不可能であろう。したがって、発災直後においては企業の従業員としての役割よりも家族や地域コミュニティの一員としての役割をまずは優先すべきであろう。

(2) 地域社会への応援と企業間の協力

応急時の企業の対応では、地域社会への応援と企業自身の被災対応の両面が要求される。前者については、その企業が果たしうる役割を事前に地域と十分調整しておくことが必要である。阪神・淡路大震災では大工の組合が人命救助に貢献したこと、コンビニエンスストアが被災住民の生活物資の調達にすばやく対応したことは特筆すべきことである。こうした企業と地域社会の緊急時の連携のためには日頃の相互理解と協力関係の醸成が前提となる。

一方、後者の企業自身の緊急対応については、まず外

部への情報発信手段の確保、次に、救援物資や人の輸送のためのアクセス確保が重要となる。このための事前対策においては、各企業が個別に行うより地域の企業間で協力して企業間情報ネットワークを構築するなど新しい企業間協力の可能性を模索すべきである。

(3) 企業活動の早期復旧

企業の早期復旧は、地域住民の生活復旧にとっても重要な役割をもつ。被災によって企業が倒産したり被災地域から撤退することは被災住民から雇用の場を奪うことであり、その意味から企業、中でも資金力の乏しい中小企業の早期復旧に対する公的支援を強化するための法的整備が望まれる。また、企業の復旧とは必ずしも震災前の状態に戻すこととは限らない。震災を契機に従来の延長線上では実現しにくかった企業自身の変革がむしろ容易になる場合もあり、地域に新たな産業を創出する可能性も生まれる。特に、保育事業、老人介護といった地域に密着したニーズに対応するコミュニティビジネスの創出は、被災者への雇用機会の提供だけでなく精神面のケアや生活復興への支援に役立つ。こうした震災後の地域産業育成の前提として、平時における地域ネットワークの育成とそのための公的支援の仕組み作りが望まれる。

8.4.9 国際社会への対応での問題

(Problems on response to international societies)

(1) 災害支援に関する国際感覚

地震後、多くの支援の申し出が各国から国連の災害調整部局に集った。日本は海外からの支援申し出に対して支援部隊の派遣の必要はなしとの旨を国連に伝え、それを国連は支援申し出のあった国々へ発信している。しかし、日本まで来て支援を申し出る例も生じ、直後の時点では、これらに対する十分な受入体制が構築できなかった。これは日本の中の人的・物的資源を総動員しても受入体制が不足していたというより、日本の中の資源をすみやかに動員するシステムが不十分であったとの側面が強い。

外国の支援組織が来日しても、ロジスティックスや言葉の面などで多くのハンディーがあり、現場ではそれがより手間のかかるものであるのも現実であった。しかし、それは、マスコミや市民の目には、外国からわざわざ支援部隊が日本まで来てくれているのに、なぜ受け入れられないのかと映り、批判を生じた。

メキシコ地震以来、日本は海外での災害支援を数多く行ってきたが、日本に支援部隊を受け入れる状況ははじめてであった。そして、被災地側にも被災者側の事情も

あることをはじめて経験した。国をまたがった災害支援は、その国や被災地の事情や主権の問題などを含んでおり、必要とする支援は何かを把握した上で行う必要があることを我々は学んだといえる。

(2) 国際社会への災害情報の発信

複数の外国の防災研究者に阪神・淡路大震災についてのどのように情報を得たかについてきいたところ、直後の情報はTV・新聞から得ているが、その後の情報はほとんど伝わっていないという。現地視察や防災の会議のために来日した研究者はその後の情報を得ているが、その他は日本から出されている英文の阪神・淡路大震災関連の報告書に限られている。ところがその英文の報告書は極端に少なく、研究・調査等の情報は十分には世界に伝達されていない。その結果、阪神・淡路大震災が提起した課題を各国が自国の問題として捉え、調査・研究課題としてとりあげられている例は少ない。

阪神・淡路大震災は日本で起きた災害であるので、日本の研究者はこれについて国際的な起点を持つ事は特に要求されることではない。しかし、阪神大震災は日本特有の災害か否かの視点を持つことは要求される。これが日本の特異災害でないことを認識するならば、海外での災害における共通の課題に対する情報の交換・理解・共同研究を積極的に進めるべきである。

8.4.10 全般的な問題 (General problems)

(1) 個人から国レベルまでの防災上の役割分担

前出の阪神淡路大震災で示された都市防災システムについての課題(表 8.4.1)を空間軸上で眺めてみると、個人、地域、自治体、国の各々の役割分担や相互の支援が指摘されている。このように、都市安全システムの強化には、公的部門(自治体や国)と私的部門(個人や地域)との各々が、事前対策(被害防止)と事後対応(被害軽減)のそれぞれを役割分担することが重要である。

従来、我が国では、公共施設等の耐震化に代表される公的部門による事前対策と家庭内備蓄や防災訓練等から成る私的部門による事後対応が重要視されてきた。しかし、阪神・淡路大震災では、公的部門の事後対応、すなわち危機管理能力の強化と私的部門の事前対策、すなわち住居の安全性の向上の重要性が改めて認識された。このような問題を解決するためには、1)個人から国までそれぞれ果たすべき役割があることを認識すること、2)この認識に基づいて、それぞれの役割分担を明確にすること、3)効率的にそれぞれの役割が果たせるよう相互の支援体制を強化すること、が重要な課題と考えられる。

(2) 防災計画の日常性

前出の表 8.4.1 を時間軸上で眺めてみると、当然のことであるが、日常からの取り組みが必要不可欠であることがわかる。そのためには、日常の社会システムの質を高めつつ震災時の対策を推し進めることが重要である。例えば、既往制度の柔軟な運用や新たな視点からの制度の創出によって、安全性や冗長性・代替性さらには自立性や連帯性を高め、より安全で快適な社会システムを構築することが可能となろう。

このように、防災計画が日常の施策の積み重ねとして存在すること、すなわち“Shadow Plan”としての役割が防災計画に求められる。そうすることによって、しなやかな都市—安全—システムが形成されよう。防災計画が“Shadow Plan”として機能するためには、日常の小さな被害・災害から課題・教訓を学びとり、逐一“Shadow Plan”に反映させる人と組織の常置が必要であり、また、一朝事ある時の“Shadow Plan”運用を即時に判断し得る人材(防災専門職)の育成が強く望まれる。

(3) 災害情報システム

表 8.4.1 の時間軸上でのもう一つの問題点として、平時、緊急時、応急時、復旧復興時のそれぞれの時期で災害情報があげられる。各時期に柔軟に対応できる災害情報システムが必要であり、平時から使えるためには日常システムと融合している必要があろう。また、個人レベル、地域レベル、自治体レベル、国レベルでも必要とされる情報は異なる。そこで、各レベルのニーズにも対応した総合的な防災システムを構築することが重要であると考えられる。

災害情報の重要性は地震直後から認識されており、様々な災害情報システムが構築されつつある。しかし、これらのシステムは緊急対応に重きを置いており、その他の時期での災害情報は十分には考慮されていないのが現状である。また、異なるシステム間の連携も十分とはいえない。

これらの災害情報システムの改良すべき方向として、1)各システムが、緊急時だけでなく、平時から復旧復興時までの幅広い災害情報を提供できるようにすること、2)各システム間での情報の共有化などネットワーク化をはかり、個人レベルから国レベルまでの幅広いニーズに答えられるようにすること、3)行政担当者のみならず一般市民への情報発信の方策を強化すること、などが指摘されよう。

(4) 防災教育と災害体験の継承

これまで、個人から国レベルまでの各役割の認識、防災対策の日常性、柔軟な防災情報システムの重要性を指摘したが、これらを実現させる前提条件として、各人の

自発的な防災意識の向上が必要不可欠である。そのためには、今回の災害体験を継承し、防災教育を進めることが重要であろう。今回の震災では、防災教育が、一般市民・コミュニティのリーダーから防災担当者などの専門家まで幅広い層にとって必要であることが明確にされた。

幅広い層を対象とした防災教育を実行するためには、(1)で指摘したように、それぞれが役割を分担する必要がある。例えば、個人や地域、企業、自治体、国はそれぞれの被災体験を正確に伝える必要があるだろうし、自治体や国は防災教育の場や手段、仕組みを講じる必要があるであろうし、個人や地域、企業は防災教育の手助けをする必要がある。そのためには、国が主導的に防災教育の方策を示すことが必要となろう。

(5) 自然と共生するしなやかな地域社会の醸成

被害の空間的広がりを観察すると、扇状地上部の山裾や海岸部の砂堆・砂州上に形成された明治期の集落での相対的に軽微な被害と、緩扇状地や低湿地において耕地整理や土地区画整理によって形成された市街地における激甚な被害との対比が明確になってくる。先人は、幾度にもわたる災害によって形成された「災害文化」を的確に継承し、自然を理解しつつ安全な居住空間を創ってきたと言える。自然との共生の効果は、樹木による延焼阻止、表流水や井戸による水供給などにもみられた。

また、時空間における災害波及の全ての局面で有効に働いたのが、発災前から培われてきた「人と人との絆と共同体としてのしなやかさ」であった。家族、向三軒両隣、路地空間での日々の営みによって育まれていた絆が、生き埋めとなった隣人の救出、限られた物資の下での生活の維持と立ち直り、復旧・復興への取り組み、さらには心のケア、災害文化の継承を支えた。

したがって、「防災の心を大切に作る災害に強い人」を育て、「住まい手が誇りを持つ家と愛着を持つまちからなるヒューマンスケールの地域社会」を創り上げ、「住まい

の場の安全と暮らしやすさ」を極めることが重要である。「災害に強い都市構造」は、これらを支えるものとして位置付けられる。

(6) 阪神・淡路大震災は一つの事例

最後に、指摘すべきことは、今回の地震とそれによってもたらされた阪神・淡路大震災が全てではなく、一つの事例にすぎないことである。地震災害とその波及は、地震の特性、自然条件、発生時期、社会特性に左右される。兵庫県南部地震は、淡路～神戸～阪神間という社会基盤施設や人口の稠密地域の直下で発生したため、激しい災害を発生させた。ただし、北は六甲山地で南は大阪湾で囲まれた細長い市街地を持つ神戸をM7クラスの地震が襲ったために、被害が甚大な地域は比較的限られた。例えば、震度7の領域は、1948年福井地震(M7.3)の場合の10分の1程度、1923年関東地震(M7.9)の場合の30分の1程度の広さであり、甚大な被害域の大きさからすれば、今回の地震は格別大きなものではない。

また、被災地域全域で「六甲おろし」といわれる強風が吹き覚れておらず、厳冬季には稀な静穏な気象条件であったことは、火災の拡大が約750棟の焼失に食い止められた大きな要因となっている。一方、発生時期が厳冬季であったため、避難所での被災者生活は凄惨を極め、数多くの「震災関連死」をもたらした。しかし、地震の発生は、三連休が終わった未明であったため、日常的な人的・物的な流動に伴う顕著な被害の発生とその波及は食い止められた。

被災地域の社会的特性の面では、被災の中心であった神戸市は、いわゆるインナーシティ問題で全国的に知られた存在であり、また、そのための施策も着々と打たれていた。しかし、各種の施策の効果が顕れつつある段階で地震に襲われ、膨大な直接的な被害とともに、時空間的に広がった被害の波及をもたらししている。これら今回の震災の個別性も念頭に置き、都市安全システムの相互関係を解きほぐすことが重要である。