

スーパー都市災害“首都直下地震”の被害軽減・復興戦略に関する考察

Basic Issues on Damage Reduction and Recovery Strategy against “Super Urban Disaster” of Earthquake Occurred in Tokyo Metropolitan Region

中林 一樹¹⁾

Itsuki Nakabayashi¹⁾

要 約

文部科学省は首都直下でM7クラスの地震が今後30年以内に発生する確率を70%と公表した。この長期評価を受けて、中央防災会議は首都直下地震対策検討専門調査会を設置して、「被害想定」を実施し、それに基づいてどのように対策を展開すべきかをとりまとめた「震災対策大綱」を、さらに今後10年以内に想定された被害を半減することを目標に「防災戦略」を公表した。また東京都は、阪神・淡路大震災以降に進めてきた直下地震対策を再点検するために、区市町村別の「被害想定」調査に取り組んだ。本研究は、これらの被害想定及び対策の展開を体系的に整理したうえで、被害軽減のための対策戦略について、論考したものである。阪神・淡路大震災の量的被害（被害規模）と質的被害（都市機能支障）を、量的にも質的にも、遙かに上回ることになる可能性が指摘されている首都直下地震は「スーパー都市災害」となる。その対策は、発想の転換による大胆な取り組みが必要であろう。

キーワード：地震、都市災害、首都圏、被害軽減、都市復興、耐震補強

Abstract

Ministry of education and science announced that the probability of the earthquake of Magnitude 7 level which occurred beneath Tokyo metropolitan region is 70% within the next three decades, and that several earthquakes of Magnitude 7 level or more shall occur in the next one hundred and half years. For not only implementation of damage reduction measures and preparedness of post-disaster mitigation but also recovery and reconstruction measures, the scenario-making and damage estimation researches of the next Tokyo earthquake disaster were conducted by National Cabinet and by Tokyo Metropolitan Government. According to these researches, the volume of damages of this earthquake may be reached six or eight times of the 1995 Hanshin-awaji Earthquake in Kobe. In addition, the disturbance of central function as Capital city in Japan is apprehensive. How can we reduce a huge volume of damage? How can we get a continuity of central functions such as national government and economic activities? The author presents the directions of countermeasures against this “Next Big One”.

Key Words: Earthquake, Urban Disaster, Tokyo Metropolitan Region, Damage Reduction, Urban Reconstruction, Retrofitting of Building

1) 首都大学東京都市環境科学研究科, Graduate Schools of Urban Environmental Sciences, Tokyo Metropolitan University

1. はじめに

文部科学省地震調査研究推進本部に設置されている地震調査委員会は、首都圏でM7クラスの直下の地震が30年以内に発生する確率を70%とした。これは宮城県沖地震99%、東海地震86%に次いで高い。

切迫性が高まっているこれらの地震に対して対策を講ずるために、中央防災会議は都府県を越えた地震被害の想定を、同じ手法で行ってきた。被害想定を比較すると、M8クラス海溝型の巨大地震である東海地震、東南海・南海地震では津波が発生し被災地が広域化するのに比べて、首都直下地震では津波はなく被災地は局地的であるにもかかわらず、その被害は高密度かつ大規模に発生することが予想されている。前者とくに3つの地震が短期間に集中的（連続的）に発生すると神奈川県から宮崎県、鹿児島県にまで広がるような「スーパー広域災害」に対し、被害の規模とその多様性から「スーパー都市災害」というべき様相を呈している。

本研究では、この21世紀の前半にも発生すると想定されているスーパー都市災害としての首都直下地震について、中央防災会議及び東京都における検討の基本的方向を整理した上で、その災害様相の特徴とそれに対する被害軽減・復興戦略の基本課題を考察することを目的とする。

2. 21世紀の日本の社会と自然

20世紀前半は災害と戦争の世紀であった。関東大震災（1923：死者等14万人）、太平洋戦争（1944-45：戦災都市115都市、焼失住宅230万戸）のみならず、三河地震（1944）、南海地震津波（1944）、福井地震（1948）や、室戸台風（1933）、枕崎台風（1945）、キャスリン台風（1947）など、戦前のみならず終戦直後にも地震や風水害は頻発していた。20世紀の後半になると、戦後の混乱期から国土の再建復興が進み、被害は軽減していった。戦後の60年間は、歴史的には比較的自然災害の少ない静穏な時期で、とくに東京は自然災害を被ることなく、日本の経済発展をリードしてきた。しかし、新潟地震（1964）や宮城県沖地震（1978）、北海道南西沖地震（1993）等の地震災害も、また風水害も決して皆無であったわけではない。その中でも伊勢湾台風（1954：死

者等5,098人）は災害対策基本法制定のきっかけとなったし、阪神・淡路大震災（1995：直接死者5,502人、関連死を含めて6,434人）は、21世紀の防災都市づくりの契機となった大災害である。

21世紀の日本の社会は、20世紀に築いた社会の諸制度やインフラ（基盤施設）に依存して21世紀を迎えている。しかし一方では、21世紀は20世紀と大きく異なる社会になるのではないかと、地球の自然環境変化とその影響も大きな課題となるのではないかと、とも予測されている。

こうした観点から、とくに大都市を含め日本社会における21世紀に取り組むべき災害対策の背景として、次の3点を指摘しておきたい。

(1) 高齢化する社会環境

これからの日本の社会は、高齢化と少子化によって死亡数が出生数を上回る人口減少社会になっていくことが確実である。三人に一人が高齢者という時代を通り越して、五人に二人が高齢者という時代もありえる。両親と一人の子供に祖父母という家族構成、これが、五人に二人の高齢者という高齢社会の姿になっていく。その社会を脆弱な「超高齢社会」ではなく、安全で安心できる「成熟社会」にしていくためには、民生費の増大が不可避となる高齢社会到来の前に、21世紀の第1四半期のうちに、防災都市づくりに取り組むことが不可欠となる。

(2) 老朽化する都市の基盤施設

現在の都市活動を支えている基盤施設は、驚異的な工業化を果たした20世紀に構築されたものである。21世紀は、ダムや国道、高速道路や新幹線、上下水道・ガス・電気・通信のライフライン施設、住宅や建築施設など、都市生活を支えている基盤施設・設備の耐震補強問題と同時に老朽化問題にも直面する。構築物では1981年の新耐震基準の耐震性効果が阪神・淡路大震災によって確認されているが、巨大構造物の長周期問題は未解決の課題である。また、切迫する地震に対する緊急措置としては既存不適格構築物の耐震補強が有効であるが、耐震補強は更新とは異なり、老朽化を完全に防ぐものではない。長期的には、耐震補強した建物・施設も必ず老朽化する。高齢化が最も進展している21世紀半ばには、全国的に都市基盤施設や建造物の老朽化問題に直面することになるだろう。

(3) 激化する自然環境と災害の複合化

2004年は観測史上最多10個の台風が上陸し、これらの風水害で高齢者を中心に247人も人命が失われた。地球環境の温暖化は、台風など熱帯低気圧の多発とその破壊力を激化させる可能性がある。時間降雨100mmを超えるような猛烈な集中豪雨が日本でも多発する傾向にあり、このように多発する気候災害が、地震災害による被災地の復旧途上で発生するなど、複合災害化する可能性も高まっている。都心部のエネルギー・情報通信系のインフラは地下にある。地下鉄、共同溝は地震には強いが、水害は、迷路のような地下に思わぬ災害をもたらす可能性を秘めている。

地球規模の地殻運動が激化しているが、日本でも阪神・淡路大震災（1995）以降に被害が発生した地震としては、鳥取県西部地震（2000）、芸予地震（2001）、十勝沖地震（2003）、宮城県北部地震（2004）、新潟県中越地震（2004）、福岡県西方沖地震（2005）がこの5年間に発生している。このうち新潟県中越地震では、地震の2日前の台風による大雨が中山間地域での斜面崩壊などの被害を拡大させたのではないかと、加えて復旧期の冬は2年連続の大雪であり、地震災害と気候災害との複合災害化を予感させるものである。

3. 大地動乱の21世紀―首都の地震環境―

(1) 切迫する海溝型巨大地震

我が国の経済活動を支える3大都市圏に影響を与える地震災害が切迫している。文部科学省地震調査研究推進

本部は98カ所の内陸の活断層と海溝型地震を取り上げて、「地震発生についての確率的な長期評価」を行なってきた。30年以内の発生確率99%の宮城県沖地震とはまさに「今すぐ起きてても不思議ではない地震」なのであり、同じく87%といわれる東海地震、60%の東南海地震、50%の南海地震なども、まさに「何時起きてても不思議ではない巨大地震」なのである。

東海地震、東南海・南海地震は、1707年、1605年にはほぼ同時に発生したし、安政年間には34時間余りの間に連発した。これらの巨大地震の震源断層は全長500kmほどにもなる可能性がある。これらの地震による被害は、神奈川県西部、伊豆諸島から宮崎県あるいは鹿児島県まで、10都府県を超える広域におよぶ「スーパー広域災害」となることが危惧されている。広域に被災地が発生するために、想定された被害規模も大きい。（表1参照）

(2) 首都に迫る直下の地震

「30年以内の発生確率70%、10年以内の発生確率30%」と評価されているのが首都直下のM7クラスの地震である。そのうち最も起こりそうな（蓋然性の高い）地震として東京湾北部地震（M7.3）が想定された。この地震は、被災地の広がりとしては、東京を中心に神奈川県・千葉・埼玉に震度6弱以上の被災地（東京下町を中心に半径30km）が広がる。被災地は相対的には局地的といえる。東海地震、東南海・南海地震という巨大地震がもたらす「スーパー広域災害」にくらべると、その被災地域は「点」ともいえるべき狭域災害である。

しかし、その被害規模は東海地震、東南海・南海地震

表1 3大都市圏に影響を及ぼす地震の被害想定(内閣府)の比較

	東南海・南海地震	東海地震	東京湾北部地震
30年以内の発生確率	50～60%	87%	70%
全壊住家（震動等）	270,000棟	205,000棟	195,000棟
全壊住家（津波）	40,000棟	7,000棟	—
全焼住家（火災）	40,000棟	250,000棟	650,000棟
死者	17,800人（5時）	9,200人（5時）	11,000人（18時）
上水道（1日後）	1,600万人	450万人	1,100万人（26%）
ガス（1週後）	300万人	290万人	120万軒（12%）
電気（直後）	1,000万人	520万人	160万軒（6%）
通信（直後）	75万人	52万人	110万軒（5%）
直接被害金額（復旧）	43兆円	26兆円（予知なし）	67兆円
間接被害金額（生産）	14兆円	11兆円（予知なし）	45兆円

（註） 火災は冬夕方18時で、風速15mのケース。
東南海地震の死者数は「防災意識が低い津波被害」のケース

表2 東京都の範囲における被害想定結果の比較

想定主体		東京都防災会議			中央防災会議
条 件	地 震・規 模	東京湾北部地震 ・ マグニチュード7.3			
	発生時期・時刻	冬・平日・夕刻18時			
	風 速	3m/秒	6m/秒	15m/秒	15m/秒
人 的 被 害	死 者	3,753 人	5,638 人	6,413 人	7,800 人
	原因別	揺れ・液状化による建物倒壊			2,200 人
		地震火災			4,700 人
		急傾斜地・落下物・ブロック塀			600 人
		交通被害			300 人
	負 傷 者 (人) (重 傷 者)		150,328 (22,204)	159,157 (24,129)	160,860 (24,501)
	原因別	揺れ・液状化による建物倒壊			—
		家具の移動・転倒			—
		地震火災			—
		急傾斜地・落下物・ブロック塀			—
		交通被害			—
物 的 被 害	原因別	建物全壊全焼被害(棟)			530,000 棟
		揺れ・液状化による建物倒壊(棟)			120,000 棟
		地震火災(棟)			410,000 棟
	交通	道 路			720 箇所
		鉄 道			620 箇所
	ライフライン	電力施設			110 万軒(停電)
		通信施設			74 万回線(不通回線)
		ガス施設			110 万軒(供給停止)
		上水道施設			390 万人(断水人口)
		下水道施設			13 万人(機能停止人口)
そ の 他	帰宅困難者		448 万人		390 万人
	避難者(ピーク1日後)		—	385 万人	310 万人
	エレベーター閉じ込め台数		9,161 台		12,000~13,000 人
	災害時要援護者死者数		—	1,732 人	2,900 人
	自力脱出困難者数		22,713 人		32,000 人
	震災廃棄物(万トン)		3,465 万	4,065 万	6,700 万トン

を超え、かつ膨大な首都機能や経済中枢機能への支障による間接的被害の増大が危惧される。被害の「量」と「質」の深刻さは、被災地が局所的な地震でもそこが巨大都市の過密市街地であり、都心部であれば、「スーパー都市災害」となるのである(表1、表2参照)。

4. スーパー都市災害としての首都直下地震

首都直下の地震の被害想定結果からは、予想通りであるが、東京の大都市性の故に発生する被害量の大規模化及び首都機能など機能被害の高度化から、単なる都市災害ではなく「スーパー都市災害」となることが示された。

(1) 内閣府の被害想定と東京都の被害想定

内閣府(中央防災会議)は、東海地震、東南海・南海地震に引き続き、首都直下地震の被害想定を行った(表1)。東海地震、東南海地震・南海地震がM8クラスの「広域災害」となること、とくに懸念されるように短期間で連続的に発生するケースでは、まさに伊豆諸島(東京都)、神奈川県から鹿児島県までの「スーパー広域災害」になることと対照的に、首都直下地震では半径30km程度の範囲に集中的に被害が発生する。にもかかわらず、その被害の総量は、「スーパー広域災害」の規模を上回る可能性がある。

首都直下地震の特性は、地震モデルが特定されていないことである。その結果、内閣府は18種類の地震を設定

した。プレート境界型M7.3の「東京湾北部地震」と多摩直下など3地震、プレート内でM6.9の浅い地震で、「都心西部地震」など震源を各業務核都市や都心部など10カ所に設定した地震、そして立川断層など5つの活断層地震である。これらのうち「最も蓋然性が高い」地震として「東京湾北部地震」を位置づけ、震災対策検討の想定地震と設定した。

内閣府の被害想定では、国の立場から都県を越えて、「マクロ」に「首都直下地震の全体像」を把握することに焦点を当てたものとなっている。区市町村単位での被害想定よりも、従来の「都・県」が個々に実施し隣接他県の場合は不明のままであった被害想定に対して、同一手法で都県を越えて被災の全体像を明らかにすることを目指した。

他方、東京都は、地域防災計画における震災対策の改定に活用しうる、区市町村単位で集計できる“ミクロ”な被害想定を行なったのである。その想定地震は、プレート境界型の東京湾北部地震と多摩直下地震で、地震規模はM6.9とM7.3の4タイプを設定した。

地震発生条件としては、ともに「冬・平日・夕方(18時)」を基調としているが、内閣府は自宅での人的被災が多い「早朝5時：阪神・淡路大震災タイプ」のほか、「昼12時：関東大震災タイプ」、「春秋の朝8時：ラッシュアワータイプ」を設定した。また、火災被害に関わる「風速」では、内閣府は3m/秒と15m/秒、東京都は従来からの冬季の平均風速である6m/秒を加えた。この風速3m/秒とは無風といわれた阪神・淡路大震災時の平均風速、15m/秒とは関東大震災時の東京での平均風速である。また6m/秒は、冬の季節風の平均風速とされてきた。

(2) 想定された首都直下地震の災害様相

被害想定した項目は、ともに共通しているが、建物被害では内閣府が「全壊／全焼」のみ、東京都は「全壊／全焼とともに、半壊／半焼」も想定した。

東京都に於いて取り上げられた項目は以下である。

①建物被害(棟数)：地震動・液状化・急傾斜地崩壊

②火災被害(棟数)：出火・焼失

③ライフライン被害(支障率と復旧日数)：

電気・通信・上水道・下水道・ガス

④交通被害：道路(橋梁)・鉄道(高架橋)・港湾・空港

⑤人的被害(死者・重傷者・負傷者)：建物被害・火災被害・ブロック塀・落下物・屋内家具

⑥避難者：疎開者・避難所生活者(人)：

直後・1日後・4日後・30日後

⑦帰宅困難者等(人)：徒歩帰宅者・帰宅困難者

⑧自力脱出困難者(人)：閉じ込め・生き埋め

⑨エレベーター閉じ込め台数

⑩災害時要援護者の死者数(人)

⑪震災廃棄物(ガレキ：万トン)

⑫主要な地下街の被災

⑬中高層住宅の被災

内閣府及び東京都による被害想定の結果から、東京都に発生する被害を比較したのが、表2である。

内閣府によると、東京湾北部地震(M7.3)による全被害の2/3強が東京都に発生する、と想定されている。全壊85万棟のうち53万棟が、死者11,000人のうち7,800人が東京都での被害となっている。そして、東京都分の建物被害の規模でも、阪神・淡路大震災の5倍となる。

これらの被害想定では、冬の夕方で風速15m/秒のもとの被害想定なので、建物被害も、その結果としての人的被害でも、火災に起因する被害が膨大な規模となっている。もし風速を阪神・淡路大震災と同じ3m/秒とすると、焼失建物は4万棟と想定され、実に60万棟も被害に差がでるが、それでも全域では24万棟の建物の全壊全焼であり、阪神・淡路大震災のその2倍となる。

量的被害では、なんとといっても避難者数・帰宅困難者数などの人的様相も顕著である。東京都の範囲内だけでも避難者がピーク時で400万人(阪神・淡路大震災では32万人)、帰宅困難者が450万人など、阪神・淡路大震災の10倍を超えるような「スーパー」な被害なのである。

こうした被害量の想定に加えて、内閣府では⑭経済被害、を想定した(表1)。建物棟の被害に対しては、公共資本のみならず住宅等の私的資本についても、再建(復旧)費用で被害金額として推計した。また、労働力の損失や交通支障などによる機会喪失などで生じる間接被害についても損失金額を推計した。その結果、表1のように政府の一般会計予算総額を上回る112兆円となり、うち45兆円(40%)が間接被害となった。間接被害の多さはまた、首都直下地震が「スーパー都市災害」である証左でもある。

5. 中央防災会議における首都直下地震対策

このスーパー都市災害に対処するために、内閣府・首

都直下地震対策特別調査会¹⁾(座長：伊藤滋)では「首都直下地震対策大綱(2005)」を策定し、それを受けて内閣府・中央防災会議では「首都直下地震防災戦略(2006)」を公表して、減災に取り組むことになった。

他方、東京都では被害想定に基づく新たな対策の検討のために10の検討部会を設置し、2007年2月を目標に地域防災計画の改訂作業を進めている。

(1)「首都直下地震対策大綱」の構成とねらい

首都直下地震対策大綱は、これまでの南関東地震対策大綱に代わるもので、対策の3つの基本方向に沿って以下の3章構成となっている。

<首都直下地震対策大綱の構成>

- | |
|---------------------|
| 第1章 首都中枢機能の継続性確保 |
| ①政治・行政機能 ②経済機能 |
| 第2章 膨大な被害への対応 |
| ①地震に強い街の形成 |
| 第3章 対策の効果的推進 |
| ①連携による対応対策 |
| ②調査研究の推進 |
| ③実践的な防災訓練の実施 |
| ④国民運動の展開 |

スーパー都市災害の所以である「首都機能の継続」を第1の対策課題とし、膨大な被害に対する対処として事前の被害軽減の取り組みを第2の対策課題としている。

以下に、各章の概要を示す。

<首都中枢機能の継続>

- | |
|-------------------------|
| 第1章 首都中枢機能の継続性確保 |
| (1) 首都中枢機能 |
| ①政治中枢： 国会 |
| ②行政中枢： 中央官庁、都庁、外国公館等 |
| ③経済中枢： 中央銀行(日銀本店)、 |
| 主要金融機関と決済システム |
| (2) ライフライン・インフラの機能目標と対策 |
| ①機能目標： 首都機能のBCP推進 |
| ②防災対策： 被害軽減の努力 |
| ③応急対策： ライフライン・情報インフラ・ |
| 交通インフラの優先的復旧 |

中枢機能としては立法機関である国会、全国に関わる中央官庁、被災地の行政中枢となる都庁、外交の窓口となる外国公館などを対象として、その機能維持のために

BCP(業務継続計画)の策定とライフライン・情報交通インフラの強化と優先的復旧を基本的方向としている。

<膨大な被害への対応>

第2章 膨大な被害への対応～地震に強い街の形成～

第1節 計画的・早急な予防対策の推進

(1) 建物の耐震化

- ①住宅その他の建物耐震化の促進
- ②耐震化を促進するための環境整備：
耐震改修促進制度・税制効果策などの拡充
- ③公共施設の耐震化
- ④耐震化に係わる新しい技術開発等の推進と導入
- ⑤耐震化に係わる専門家・事業者の育成

(2) 火災対策

- ①出火防止対策 ②延焼被害軽減対策
- ③避難体制の整備

(3) 居住空間内外の安全確保対策

- ①居住空間内の安全確保：
家具の固定化・地域／個人の防災力の向上
- ②外部空間における安全確保：
地域危険情報の開示・交通インフラの安全確保・浸水等対策・土砂災害／地盤災害対策・屋外転倒物／落下物対策

③集積地区の安全対策：

- 高層ビル街／地下街／ターミナル駅の安全確保
- 石油コンビナート地区の安全確保

(4) ライフライン・インフラ確保対策

- ①ライフラインの確保
- ②情報インフラの確保対策
- ③交通インフラの確保対策

(5) その他、配慮すべき対策

- ①長周期地震動対策の推進
- ②文化財保護対策の推進：耐震化／免震化

第2節 膨大な避難者／帰宅困難者への対応

(1) 避難者対策

- ①避難所への避難者を減らす対策
- ②避難収容体制の整備：
施設耐震化・環境整備・運営体制整備
- ③食糧／飲料水および生活必需品の確保：
流通備蓄／運送態勢の確保
- ④多様な応急住宅提供メニューの提示
- ⑤被災者応援対策等の情報提供

(2) 帰宅困難者対策

- ①一斉帰宅行動を減らす対策
- ②安否確認システムの活用
- ③徒歩帰宅支援および搬送
- ④周辺地域での救援活動への参加

第3節 地域防災力・企業防災力の向上

(1) 地域防災力の向上

- ①自助の推進：
個人の防災意識高揚、家庭の備蓄準備の向上
- ②共助の推進：
地域コミュニティの再構築・自主防災組織の育成・消防団の充実強化

(2) 事業継続性の確保

- ①企業のBCP (Business Continuity Planning) の策定と実行
- ②評価制度の検討

(3) 企業による社会貢献

- ①企業倫理・社会的責任：
顧客／従業員の生命安全確保・二次災害の防止
- ②事業活動を通じた社会革新：
減災技術(商品)の開発・リスクファイナンスの開発(多様な災害時損害保険商品開発)
- ③投資的社会貢献活動：
周辺地域の救援／支援活動

第4節 広域防災体制の確立

(1) 首都圏広域連携体制の確立

- ①災害対策本部の速やかな設置
- ②国及び地方公共団体間の連携
- ③被害想定に基づく緊急活動体制の確立
救助救急活動／医療活動／消火活動／輸送活動など
食糧／飲料水／生活必需品の調達
- ④広域連携のための交通基盤確保

(2) 救助・救命対策

(3) 消火対策

- ①消防力の充実・強化
- ②的確な避難体制の確立

(4) 災害時要援護者支援

(5) 保健衛生・防疫対策

(6) 治安の維持

(7) ボランティア活動の環境整備

膨大な被害への対応策としては、事前対策としての被害軽減と、事後対策である災害対応対策の準備である。

事前の被害軽減としては第1に「建物の耐震化による被害軽減」を掲げた。さらに「火災対策」、人的被害の軽減のために「居住空間内外の安全確保対策」、それらを実践するための「地域防災力・企業防災力の向上」を掲げた。さらに首都機能の維持も含む「ライフライン・インフラの耐震補強・確保」も重要な事前の取り組みとしている。

後者としては、とくに「避難者・帰宅困難者等への対応」と「広域防災体制の確立」を掲げた。

＜対策の実現方策＞

第3章 対策の効果的推進

(1) 幅広い連携による震災対策の推進

- ①国の各機関と地方公共団体との一体的取り組み
- ②災害の現場となる地方公共団体とその支援を行う国との連携、連携する重点課題の優先順位付け
- ③予防対策のフォローアップ
- ④最近の地震被害に学び、対策を充実

(2) 地震防災に関する調査研究の推進と成果の防災対策への応用： 理学・工学(土木／建築／都市計画)・社会科学と学際的取り組み

(3) 実践的な防災訓練の実施と対策への反映

- ①行政／企業／地域の総合的な防災訓練の実施
- ②多様な訓練の工夫と実践

(4) 国民運動の展開

対策の実現のため「なんといっても膨大な被害を軽減するには、行政による公助だけでは限界があり、社会のあらゆる構成員が相互に連携しながら総力を挙げて対処していく必要がある。……このため、社会全体で、生命、身体、財産を守るための具体的な行動を実践する「国民運動の展開」を強力に推進する。」とした。

(2)「首都直下地震の地震防災戦略」の構成とねらい

防災戦略は、政策大綱のうち被害軽減対策を実現する具体的目標を提示した。これは、内閣府としてとりまとめたもので、一つは直接被害の軽減を目指す「人的被害軽減戦略」であり、他は「経済被害軽減戦略」である。

＜Ⅱ 人的被害軽減戦略＞

①死者数半減

【減災目標】 今後10年間で、死者数を半減

風速3m：死者 7,300人→4,300人へ

風速15m：死者11,000人→5,600人へ

【戦術的対策目標】

①住宅等の耐震化率：75%→90%へ

②家具の固定率：30%→60%へ

③密集市街地の整備：不燃領域率40%以上へ

④初期消火率の向上：

自主防災組織率 72.5%→90%へ

⑤急傾斜地対策：対策の実施により

危険から保全される住宅戸数を1.3倍に

②重傷者救命

【減災目標】

今後10年間で、重傷者の救命を向上させる

【戦術的対策目標】

①緊急消防隊の充実：2963隊→4000隊へ

②救助体制の整備

③広域医療搬送等による重傷者受入体制の整備

④地方公共団体の防災体制の充実

揺れ・火災からの死者の軽減戦略と、救急医療体制の整備による重傷者の軽減を位置づけた。前者では、とくに「住宅の耐震補強」「家具などの固定化」の促進、及び「密集市街地での防災まちづくり」、「建物不燃化」の推進によって、人的被害を半減としている。

<Ⅲ 経済被害軽減戦略>

【減災目標】 今後10年間で経済被害40%削減

・風速3m： 経済被害金額 94兆円→60兆円

・風速15m： 経済被害金額112兆円→70兆円

【戦術的対策目標】

①復旧費用軽減：耐震化率75%→90%

②耐震岸壁の整備：耐震化率55%→70%

③企業の事業継続：BCP策定している企業率を大手のほぼ全て+中堅企業の50%以上

④交通ネットワークの早期復旧：

【効果】

①+②：19兆円(風速3m)～26兆円(風速15m)の軽減

③：4兆円の軽減

④：11兆円(3m)～12兆円(15m)の軽減

経済被害の軽減は、「建物耐震化」による直接被害の軽減がもたらす減額とともに、「企業の事業継続計画BCP」や「交通システムの耐震化と機能確保」による損失の軽減を目指すとしている。

<Ⅳ その他の被害軽減戦略>

【生活支障の軽減】 今後10年間で避難所生活者の半減

＊震災から1ヶ月間の延べ避難人口を半減

・風速3m：延べ8千万人・日→4千万人・日へ

・風速15m：延べ1億人・日→5千万人・日へ

【帰宅困難者半減】 今後10年間で

・帰宅困難者 650万人→330万人へ

【首都中枢機能の継続性確保】

・発災後3日間を乗り越える

・中枢機能機関のBCPの確保

・ライフライン/インフラの確保

とくに大量発生する避難所生活者や帰宅困難者の半減を戦略目標としている。しかし、これらの目標を実現する対策が不明確であり、別途に「首都直下地震避難対策等専門調査会」²⁾を設置し、具体的方策の検討を進めつつある。

6. 東京都における震災対策の体系と新たな展開

(1) 阪神・淡路大震災以降の東京都震災対策の展開

東京都は、阪神・淡路大震災(1995)を契機に、震災対策を見直してきた。首都直下の地震の切迫性が指摘されたために、それまでの関東大震災の再来を念頭に置いた震災対策からの転換を図る前提として、「東京の直下の地震に関する被害想定調査(1993～95)」を進めていた。その最中にノースリッジ地震(1994年1月17日)そして阪神・淡路大震災(1995年1月17日)が発生し、被害想定調査は、とりまとめを延期して、1997年に公表された。阪神・淡路大震災の教訓およびこの被害想定に依拠して、2度にわたる地域防災計画の改定(1996、1998)を行ってきた。

また、事前の「防災都市づくり」の法的基盤としてきた「東京都震災予防条例(1971)」を全面改定し、事前の防災都市づくり対策の充実、事後対応としての応急対策及び復旧復興対策についても項目として織り込んだ「東京都震災対策条例(2001)」を制定した。

従来の被害軽減対策として進めてきた23区を対象とする「防災生活圈整備」構想から、木造密集市街地化が進展してきた多摩8市を加えた区域を対象に、「防災都市づくり推進計画」(1997年制定・2003年改定)を策定し、震災対策条例に則って6500haの木造密集市街地を「整備地域」に指定し、そのうちとくに整備を急ぐべき2400ha

を「特別整備地域」として、防災まちづくりを促進している。

(2) 東京都「震災復興マニュアル」と「震災復興グランドデザイン」

阪神・淡路大震災の教訓を生かしたもうひとつの震災対策として、東京都が全国に先駆けて展開したのが事前復興対策である。1997年阪神・淡路大震災での震災復興対策の重要さに鑑み、世界に先駆けて「都市復興マニュアル(1997)」と「生活復興マニュアル(1998)」を策定した。2001年の東京都震災対策条例の制定にあわせて、2003年に両マニュアルを全面改定し、「震災復興マニュアル(プロセス編)」と「震災復興マニュアル(施策編)」に再構成し、公表している。

現在、神奈川県においても「震災復興マニュアル」を策定しているが、全国的にも「事前復興対策」としての都市復興の取り組みは、この2都県のみである。

①「震災復興マニュアル(プロセス編)」の構成と内容

以下に、震災復興の進め方に関する基本的な事項を示す。

＜東京都における震災復興の原則・視点・方針＞

【原則】「自助・共助・公助」と「協働と連携」

【基本視点】

- ①住民主体(自助・共助)と支援(公助)
- ②多様なプロセスへの対応(多様な公助)
- ③本格復興までの暫定的な生活の場の確保
- ④平時からの地域づくり活動の推進と支援
- ⑤「震災復興グランドデザイン」に基づく都市復興と総合的な地域づくり

【基本方針】

- ①「被災者の思い」に答える生活再建・地域復興
- ②迅速な地域力回復・コミュニティ再生・就業再開

【方針】

- ①復興についての住民等の地域協議を支援する
- ②専門家やNPOによる復興街づくり活動の支援
- ③被災者が街に留まって協議するための時限的市街地づくり
- ④避難対策から本格復興までの連続的復興
- ⑤多様な事業主体・手法で居住確保し複線的復興

行政としては「不平等な住民対応」は災害時といえどもできないが、この理念及び基本方針では、震災復興に

おける「非平等性」を宣言しているものと考えられる。阪神・淡路大震災を遙かに上回る被害に対しては公的な取り組みには限界があり、被災者(地域社会)との連携が不可欠であること、それは「自助・共助」で復興に向かう地域には、相応に「手厚い公助」を行うという方針である。

そして、筆者が復興の理念として提唱してきた「連続復興」「複線復興」「地域こだわり復興」についても、避難から復興までを「連続復興」すること、多様な被災者のニーズに対応する「複線復興」と「地域に人々が残留して復興を進めようという「地域こだわり復興」が基本方針としても提示された。さらにそのための「地域復興協議会」体制を準備すること、地域に関係者が留まって復興まちづくりに取り組むための仕掛けである「時限的市街地」について、マニュアルに記載されている。

＜地域復興協議会への支援＞

- ①条例等の(事前)制定による「地域復興協議会」の設立の支援
- ②地域復興協議会活動への各種支援組織による複線型支援(住宅/都市/産業/教育/福祉/雇用/他)
- ③「協働復興区」の設定と重層的な支援
地域復興協議会と行政が協働して復興に取り組む復興街づくり区域の設定
- ④総合的・継続的な復興地域づくりの推進

＜「時限的市街地」づくりのプロセス＞

- ①大規模被害からの連続復興のために「暫定的な生活と街づくり協議の場」を被災地区に仮設する。
- ②応急仮設住宅/仮設作業所等/残存建物の応急修理、による「(仮設)時限的市街地づくり」である。
- ③地域住民等と協働で、時限的な土地利用を都市計画し、「暫定的な生活と就業の場」を確保するため、新しい制度の検討が必要。
 - ・仮設建築物用地一時賃借支援制度
 - ・仮設建築物整備支援制度

その他、阪神・淡路大震災を遙かに上回る住宅被害から復興するために、可能な残存住宅ストックを活用するとともに、再建を迅速化するための住宅再建方策をとりまとめている。

＜住宅復興：大量の住宅被害からの復興へ＞

- ①住宅被害調査と使用可能住宅の応急修理支援
- ②応急仮設住宅/一時提供公的住宅/残存民間賃貸

住宅の応急修理・借上による「暫定居住」の確保

③住宅の再建と復興まちづくりの連携

- ・事業用仮設住宅制度の活用（転用など）
- ・仮設建築物用地一時賃借・整備支援制度

④被災マンション再建支援と相談窓口の拡充

⑤自力仮設支援／資産活用再建制度／恒久住宅への移行支援

また、被災者にとっての就業の場の確保にもつながるのが「産業の復興」である。また地震災害に脆弱な市街地と評価されている木造密集市街地には、零細規模の作業所や商店などが混在した市街地も少なくない。そこでは、復興まちづくりの課題として、地域の産業の復興も重要な課題となっていく。従って、地域こだわり復興にかかわる「時限的市街地」では、仮設住宅と同様に仮設作業所等の設置も大きな課題となる。

＜産業復興：早期の事業再開と中長期の産業振興＞

①産業復興方針の策定

②中小企業の事業再開支援・産業活性化支援

- ・応急的な店舗（テント）等の活用（時限的市街地）
- ・仮設作業所・仮設店舗の活用（時限的市街地）
- ・仮設建築物用地一時賃借・整備支援制度
- ・空き店舗・空き工場の確保／斡旋支援

③雇用促進・就業の確保

④地域復興協議会との連携

⑤コミュニティビジネス支援／建物更新（本設）支援

その他、「総合復興」に関わる被災者のくらしとして、生活・健康・福祉・文化などの復興支援についても、事前に講じておくこととしている。

＜くらしの復興：保健・福祉・医療・文化・社会教育・消費＞

①暮らしの復興施策を総合的かつ複線的に提供

②健康維持管理／メンタルケア／仮設診療所の支援

③地域力による時限的市街地での福祉支援（共助・公助）

④文化の復興イベント支援

⑤ボランティア／NPO活動の支援

⑥生活再建支援金

⑦衛生施設（浴場／理容院／美容院など）の再開支援

②「震災復興マニュアル（施策編）」の構成と内容

上記の「震災復興マニュアル（プロセス編）」は、震災後の復興の進め方（プロセス）を行政が都民と共有することを目的に、とりまとめられたものである。

他方、行政がそのために準備しておくべき事項とその手順をとりまとめたのが「震災復興マニュアル（施策編）」である。その構成は、以下である。

＜Ⅰ 震災復興・施策編：基本視点＞

1節 マニュアルのしくみと対象

2節 マニュアルの管理と見直し

3節 復興施策検討の基本的視点

「自立・共助と公助」

「政策の優先順位」

「都民との協働・連携」

「公平性」

「東京の特殊性」

「事前準備と包括的パッケージの提示」

4節 地域協働復興の推進

とくに行政が復興対策を推進するために必要となる「復興本部」の体制づくりと「復興の基本事項」についても、事前に設定し、その上で「東京都震災復興検討会議³⁾」など、事前設置をしている点は注目すべきである。

＜Ⅱ 震災復興・施策編：復興体制＞

1節 東京都震災復興本部の設置

2節 被害状況および復旧・復興状況の把握

3節 震災復興計画の策定

4節 財政方針の策定等……復興基金

5節 人的資源の確保……配置・派遣・支援

6節 用地の確保……空地利用の事前調整

7節 がれき等の処理

8節 広報・相談体制

9節 学校教育……避難所やグランド利用との関連

10節 文化・社会生活

11節 外国人への支援

12節 ボランティア等の市民活動

13節 消費生活……物資・物価の安定

とくに復興の基本的課題であり、時間的には最初の復興施策として実践される「都市復興」の手続きについては以下である。

＜Ⅲ 震災復興・施策編：都市復興＞

1節 目的等

2節 都市復興のプロセス

3節 行動プログラム

① 家屋被害概況調査

② 家屋被害状況調査

③ 都市復興基本方針

- ④ 第一次建築制限
- ⑤ 時限的市街地
- ⑥ 復興対象地区
- ⑦ 都市復興基本計画（骨子案）
- ⑧ 第二次建築制限
- ⑨ 復興まちづくり計画等
- ⑩ 都市復興基本計画
- ⑪ 復興事業
- ⑫ 今後の取り組むべき事項

さらに、住宅再建、くらしの復興・産業復興にかかる施策の現状とその運用に関してもとりまとめている。

＜Ⅳ 震災復興・施策編：住宅・暮らし・産業の復興＞

【住宅復興】

- 1 節 住宅復興計画の策定
- 2 節 応急的な住宅の整備
- 3 節 自力再建への支援
- 4 節 公的住宅の供給
- 5 節 安全で快適な福祉のまちづくりの推進

【暮らしの復興】

- 1 節 医療 2 節 福祉 3 節 保健

【産業復興】

- 1 節 産業復興方針の策定 2 節 中小企業施策
- 3 節 観光施策 4 節 農林水産業施策
- 5 節 雇用・就業施策
- 6 節 相談・指導体制の整備

この施策編は、制度の改定や充実などに対応して差し替えることができるように「バインダー形式の加除式冊子」の形態となっている。また、行政職員を対象とした「都市復興図訓練」も毎年おこなっている。

③「震災復興グランドデザイン」について

東京都は、事前復興対策として計画立案のプロセスをとりまとめた「震災復興マニュアル」に対して、被害想定のように多大な被害が発生したと仮定して、復興で目指すべき「都市像・街像」を検討し、事前公表しているのが「震災復興グランドデザイン」である。震災復興マニュアルでは、“具体的な復興計画案の検討においては、震災復興グランドデザインの考え方に沿って検討する”ものと定めている。

都市像は、東京都の長期計画における市街地整備の方針や都市計画マスタープランなどをもとに、東京の長期的な課題を解決し、目指すべき都市像を検討したものと

位置づけられる。被災市街地の基盤整備などの復興市街地のイメージを示すとともに、幹線街路や抜本的な市街地改造などの7つの復興プロジェクトを事前に公開しているものである。

④「震災復興まちづくり模擬訓練」

膨大な被害からの復興には、地域での主体的な復興まちづくりを基盤とした地域・行政・専門家の「連携」と「協働」の取り組みが不可欠である。このような観点から、住民とともに震災復興計画づくりを考え、その実践プロセスを社会実験的に訓練する取り組みとして、「震災復興まちづくり模擬訓練」がある。そのために、2004～2006年度に東京都は「復興市民組織育成事業」を創設し、実践してきた。密集市街地が分布している都心周辺の区部を中心に、11区1市(19地区)で展開されつつある。避難所から先の復興の課題を思考訓練するのみならず、復興を考えることは、復興の困難さを実感することになり、「復興しないですむように、事前の防災まちづくりの取り組みが重要であることを気づかせる」という効果も報告されている。

(3) 東京都の新被害想定と「新震災対策」の検討

先述のように、内閣府の被害想定調査は、都県別に被災地全域(1都8県)を対象とした、マクロな想定であり、区市町村別の被害想定は行っていないため、区市町村の「地域防災計画」の改定に活用できない。そこで、区市町村における地域防災計画の改定に資するために、東京都は、新たな被害想定に取り組んだ。

その結果は表2であるが、さらに中央防災会議が示した「首都直下地震防災戦略」を受けて、新たな震災対策を講じるために、下記の10の検討部会を設け検討をおこなっている。

＜新しい震災対策の検討：東京都2006＞

- (1) 直接被害軽減の取り組み
 - ①安全な都市づくり部会（ハードな都市づくり）
- (2) 新しい災害対応対策の取り組み
 - ②地域防災力・企業防災部会
 - ③緊急輸送道路・ライフライン部会
 - ④エレベーター対策部会
 - ⑤外出者対策部会 ⑥避難者対策部会
 - ⑦初動体制部会 ⑧医療・救護部会

(3) 復旧復興対策の取り組み

⑨がれき等検討部会

⑩復興対策部会

7. どのように首都直下の地震を迎え撃つべきか

最悪のシナリオは、安政東海・南海地震(1854)と安政江戸地震(1855)のように、短期間に連続して三つの地震が発生することである。これらの地震が連続して発生すると、その被害は九州から南関東にまでおよび、建物全損は合計147万棟(265万世帯)に達し、阪神・淡路大震災の14倍、太平洋戦争の115戦災都市で失われた230万戸を上回る被害となる(表1)。

しかも、首都直下の地震は21世紀に引き続く複数の地震の最初の地震なのであり、20~30年後に次の地震が発生し、22世紀の半ば頃にはM8クラスの巨大地震が再来する。

(1) 「公助」の限界を超える災害

広域的に膨大な被害を及ぼす地震災害はもちろん、首都直下の地震が単独で発生しても、その膨大な規模の被害を軽減し、災害を乗り越えていくには、自治体や政府の災害対策「公助」の限界を超えている。災害対策基本法による「地域防災計画」、災害救助法による被災者支援も、これまでのようにはいかないと考えるべきである。地域防災計画を充実し災害後の対応対策を講じておくのみでなく、被災時の生命線であり拠点となる地域基盤施設や公共施設の耐震補強・不燃化を事前に実施し、被害軽減を実現しておくことは、「公助」の前提である。

(2) BCP・CCP・LCPの推進

間接被害を軽減し、繰り返す次の地震の予防対策として、事前に「復興」計画に取り組むことが必要である。

首都機能や経済中枢機能の損失等というような首都直下の地震に特徴的な「質的な被害」は、公的主体による防災対策が基本となるが、市民・企業と協働で取り組む復興対策が重要な意味を持ってくる。企業のBCP(業務継続計画)、まちのCCP(コミュニティ継続計画)の実践を基盤とする復興対策によって、初めて「間接被害」が軽減でき、次の地震への備えとなる都市復興も事前に検討を始めねばならない。

さらにその基礎として、耐震補強とともに住宅再建支援としての地震保険への加入などLCP(生活Life継続計

画)も重要である。

(3) 「自助」こそ大規模災害を迎え撃つ底力

147万棟の住家喪失という「大量の被害」は、市民一人一人の事前の防災活動が重要である。LCPの基本として緊急的には「耐震補強」「家具の固定」、長期的には「建物更新」「不燃化」である。住宅の被害を防ぐのは、「行政」ではなく「それぞれの住家等の所有者」である。それによって初めて、百万棟を超えるような被害も軽減できる。「自助こそ、大規模地震災害を迎え撃つ底力」である。行政の「公助」は、「自助」努力を支援するものにすぎない。

(4) 災害を乗り越える地域の絆「共助」

一人一人の自助努力による被害軽減は、地域での助け合いを可能とする。地域の全員が住家を失い、死傷すれば、相互に助け合うことも困難になる。それは、公助も共助もない、被災者が孤立した状況で、これでは災害を乗り越えられない。高齢社会の中越地域でも「地域の絆」が中越地震からの復興の大きな底力であり、21世紀には首都といえども「地域の絆」を再構築し、「共助」の体制の構築が不可欠である。

(5) 木造密集市街地における事前復興としての「防災まちづくり」

みんなが力を合わせて初めて、地域で災害時に活動するための道路や広場・貯水槽などを整備し確保することができる。このような「災害に強いまちづくり」とは、直接被害を防ぐとともに、消火・救出救助のための活動空間を確保する。被災後に膨大な費用で復興まちづくりを行うよりも、その予算を前倒した「事前復興」としての防災まちづくりを、住民・行政・企業の「協働のまちづくり」として取り組むことが重要である。それこそが、繰り返す地震災害への真の「備え」である。

(6) 防災を楽しむ「防災風味のまちづくり」の展開を

それは「防災を楽しむ」国民運動を、地域活動をエンカレッジしながら進める「防災風味のまちづくり」によって可能となろう。つまり、地域で最も関心の高いまちづくりを活性化し、その活動に防災を入れこんでいく取り組みである。福祉のまちづくりと防災、防犯のまちづくりと防災、商店街の活性化と防災など、多様な取り

組みが可能となる。

(7) 災害対策の発想の転換を

首都直下の地震像が解明されていくとともに、それがもたらす災害像の解明が、震災対策の準備には不可欠である。東京都では、阪神・淡路大震災を教訓に復旧・復興対策を含めた新たな震災対策への準備を進めてきた。しかし、地震発生によって発生する膨大な被害に対する緊急対応策は検討途上にあるものが多い。そうした未曾有の事態に対する対策の開発には、発想の転換が必要であろう。

例えば、400万人にも達するような「帰宅困難者」は、不可能な帰宅を希望するから「困難が問題」となる。震源から離れた帰宅困難者の自宅ほど、被害は少なく、家族も安全である可能性が高い。帰宅問題は安否問題なのである。家族と自宅の安否が確認できれば、帰宅困難者は「災害ボランティア」に変身する可能性がある。

避難所の機能が充実すればするほど、避難所に様々な人々が集まる。避難所を地域の防災拠点としてもサービス拠点にはしないことも、避難所に避難者を過度に集めない戦術のひとつかもしれない。

8. おわりに

スーパー都市災害である首都直下地震に対して事前の都市づくり・まちづくり・いえづくりを推進し、直接被害を軽減すること、発災後の対応活動対策を準備して直接被害の拡大を防ぐこと、さらに復興対策を事前に準備し間接被害を軽減すること、この3つの対策の取り組みを急がねばならない。それには、人々の英知を集め、発想を転換し、首都直下地震の実践的対策の確立を急ぐ必要がある。そして、一人一人の市民、一社一社の企業の取り組みこそがそれを可能にするのである。

参考文献

- 市古太郎・饗庭 伸・中林一樹・他(2005)「震災復興まちづくり模擬訓練による地域協働型事前復興準備の可能性—新小岩地区における実践と参加者調査から—」地域安全学会論文集No.7, pp.385-394。
- 東京都防災会議地震部会(2006)『首都直下地震における東京都の被害想定』
- 中央防災会議(2005)『首都直下地震対策大綱』
- 中央防災会議(2006)『首都直下地震防災戦略』

中林一樹(2005)『図説 東京直下地震』徳間書店。

中林一樹(2005)「「スーパー都市災害」としての首都直下地震とその対策の方向」河川No.706, pp.8-15。

中林一樹(2006)「首都直下の地震とその災害的意味—内閣府及び東京都の被害想定から—」日本技術士会全国大会資料集, pp.35-36。

中林一樹(2006)「首都圏における都市の地震災害軽減対策と復旧・復興対策」日本建築学会全国大会学術協議会資料, pp.21-28。

注

- 1) 本調査会には、筆者もメンバーとして討議に参加してきた。
- 2) 筆者は、本調査会の座長を勤めている。(2006～)
- 3) 筆者は、「震災復興検討会議」の座長を勤めている。(2005～)