

A
甲第 91 号証

首都直下地震対策専門調査会報告

平成 17 年 7 月

中央防災会議
「首都直下地震対策専門調査会」

目 次

I	はじめに	3
1.	背景	3
2.	検討の視点と対象エリアについて	4
II	首都直下の地震像と強震動の分布	5
1.	首都直下の地震像	5
1)	地殻内の浅い地震	7
(1)	活断層で発生する地震	7
(2)	その他の地震	7
2)	フィリピン海プレートと北米プレートとの境界の地震	8
3)	フィリピン海プレート内の地震	8
2.	強震動の分布	9
1)	予防対策用強震動の分布特性	9
2)	応急対策用強震動の分布特性	10
(1)	検討対象とする地震	10
(2)	震度分布	11
3.	津波高の想定	15
III	首都直下地震で想定される被害	16
1.	被害の全体像	17
2.	被害の特徴	19
1)	首都中枢機能障害による影響	20
(1)	首都中枢施設の被災	20
(2)	ライフライン・インフラの被災	21
(3)	ヒト・モノ・カネ・情報（データ）の被災・喪失	21
(4)	経済被害波及	22
2)	膨大な人的・物的被害の発生	24
(1)	揺れによる建物被害と犠牲者	24
(2)	広域的な火災延焼被害と犠牲者	24
(3)	避難者	26
(4)	帰宅困難者	26
(5)	交通寸断と機能支障	27
(6)	震災廃棄物	27
IV	対策の基本的方向	28
1.	首都中枢機能の継続性確保	29
2.	膨大な被害の軽減と対応	30
3.	国民運動の展開	31
V	実施すべき対策	32
1.	首都中枢機能の継続性確保	33
1)	首都中枢機能の対象	33
2)	目標設定と対策	33
(1)	首都中枢施設の機能目標と対策	34
(2)	ライフライン・インフラの機能目標と対策	36
2.	膨大な被害の軽減と対応 ～地震に強いまちの形成～	39

1) 建築物の耐震化	39
2) 火災に対する防災対策	40
3) 居住空間内外の安全確保対策	41
4) ライフライン・インフラ確保対策	43
5) 避難者対策	45
6) 帰宅困難者対策	46
7) 救助・救命対策	47
8) 災害時要援護者支援	47
9) 保健衛生・防疫対策	47
10) 治安の維持	48
11) 震災廃棄物処理対策	48
12) 首都圏広域連携体制の確立	48
13) 地域防災力の向上	51
14) 企業防災力の向上	51
3. 首都復興のための総合的検討	54
4. その他配慮すべき対策	55
1) 長周期地震動対策の推進	55
2) 文化財保護対策の推進	55
VI 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活用	56
VII 対策の効果的な実施の確保	57
VIII おわりに	58
巻末資料	59

I はじめに

1. 背景

首都地域の地震対策については、昭和63年に関東地震と同様のM8クラスの地震について被害想定が実施され、その成果を踏まえた「南関東地域震災応急対策活動要領」が策定された。平成4年には、南関東地域直下で発生するM7クラスの地震を対象とした「南関東地域直下の地震対策に関する大綱」が策定されたが、平成7年1月17日に発生した阪神・淡路大震災の経験により、大規模地震に対する大都市の脆弱性が明らかになったため、平成10年に「南関東地域震災応急対策活動要領」及び「南関東直下の地震対策に関する大綱」がそれぞれ改訂され、南関東直下の地震発生に備えた政府の防災体制について充実が図られた。

しかしながら、近年、インターネットによる情報通信技術や物流、金融等の高度化・国際化が進展し、経済・社会情勢が著しく変化しつつあることから、首都直下地震対策についても「首都中枢機能維持」や「企業防災対策」といった新たな観点からの対策強化が必要であるとの認識が広まりつつある。

一方、近年、関東地域の地殻変動に関する定点観測網が充実し詳細なデータが蓄積されてきたこと、それらに伴う知見が増大してきたこと等により、直下の地震像を明確にすることが可能な状況となってきた。これに伴い、これまで実施されていなかった詳細な被害想定を行い、これに基づく防災対策を具体化することがある程度可能な状況になってきた。

このような状況を踏まえ、平成15年5月の中央防災会議において「首都直下地震対策専門調査会」（以下「本専門調査会」という。）の設置が決定され（第1回専門調査会は同年9月開催）、わが国の経済・社会・行政等の諸中枢機能が集積するエリアとしての首都の特性を踏まえた新たな視点から、首都直下地震対策が検討されることとなった（巻末資料1）。

本専門調査会では、首都地域における地震防災の課題について検討が行われるとともに、首都直下の地震像を明らかにすることを目的とした「地震ワーキング・グループ」を設置し、首都直下で発生が予想される地震像の検討が行われた。また、首都直下地震の際に想定される直接的被害、間接的被害の予測が行われ、首都地域が抱える地震防災上の課題を明確化した上で、地震災害に強い首都地域形成に向けた国家的戦略のあり方等に関する検討が行われた（巻末資料2）。

本報告は、以上の検討成果をとりまとめたものである。

2. 検討の視点と対象エリアについて

首都地域は、政治中枢、行政中枢、経済中枢といった首都中枢機能が極めて高度に集積し、かつ人口や建物が密集している。このような首都地域において、大きな地震が発生した場合、災害発生後、都県境を超えた広域的な災害応急対策に不可欠な政治・行政機能や、我が国の経済中枢機能などの“危機管理”に関する首都中枢機能の継続性の確保が課題となる。さらに、他の地域と比べ格段に高い集積性から人的・物的被害や経済被害は甚大なものとなると予想され、その軽減策の推進は我が国の存亡に関わる喫緊の根幹的課題である。

本専門調査会では、このような「首都中枢機能の継続性確保」と「膨大な被害の軽減と対応」を図るという視点から、“首都中枢機能が集積し、人口や建物が密集している地区”を検討対象エリアとした。

検討対象とする地震は、上記を踏まえて、このような地区の多い東京都、埼玉県、千葉県、神奈川県を中心に1都3県を中心とする地域で発生するものを選定した。

II 首都直下の地震像と強震動の分布

1. 首都直下の地震像

首都直下で発生する地震については、中央防災会議地震防災対策強化地域指定専門委員会検討結果報告（平成4年8月）（以下「平成4年専門委員会報告」という。）において、

- ・この地域では今後100年から200年先に発生する可能性が高いと考えられる相模トラフ沿いの規模の大きな地震に先立って、プレート境界の潜り込みによって蓄積された歪みのエネルギーの一部がマグニチュード7程度の地震として放出される可能性が高いと推定される。
- ・関東大地震の発生後、既に70年が経過していることを考慮すると、今後その切迫性が高まってくることは疑いなく、次の相模トラフ沿いの規模の大きな地震が発生するまでの間に、マグニチュード7程度の規模のこの地震が数回発生することが予想される。

とされている。その後の観測データの蓄積、調査研究の進展等により、当該地域で発生する地震についての知見が継続的に積み重ねられてきており、地震の発生形態により、可能性が高いと考えられるもの、低いと考えられるものの区分が一部可能となりつつあるなど、検討を進めていく上で有用な成果が得られている。本専門調査会では、上記の平成4年専門委員会報告を踏まえつつ、さらに、新たな成果を加味し、首都直下の地震像を明確化した。

首都地域では、海側のフィリピン海プレートと太平洋プレートが陸側の北米プレートの下に沈み込んでいるため、地震発生の様相は極めて多様である。地震の発生様式を以下のように分類した。

- (1) 地殻内の浅い地震
- (2) フィリピン海プレートと北米プレートとの境界の地震
- (3) フィリピン海プレート内の地震
- (4) フィリピン海プレートと太平洋プレートとの境界の地震
- (5) 太平洋プレート内の地震

このうち、(4)及び(5)のタイプの地震については、地震規模（マグニチュード）を同一と捉えた場合、防災上の観点からは(2)のタイプの地震に包含して取り扱うことができることから、ここでは、(1)、(2)及び(3)のタイプの地震を対象に取り扱うこととした。

以下に、これらのタイプ毎に地震像を述べるが、今回の検討において、「今後100年程度以内に発生する可能性があるマグニチュード7程度の地震」を対象とし、その地震像を明確化した。しかし、これらの地震の発生時期や発生間隔を予測することは現在の技術では困難である。マグニチュード7程度の地震は、南関東地域で今後100年程度の間数回発生すると考えられ、この中に、都心部で甚大な被害を発生させる地震も含まれる可能性がある。

図 2-1 南関東で発生した地震 (M6以上、1600年以降)

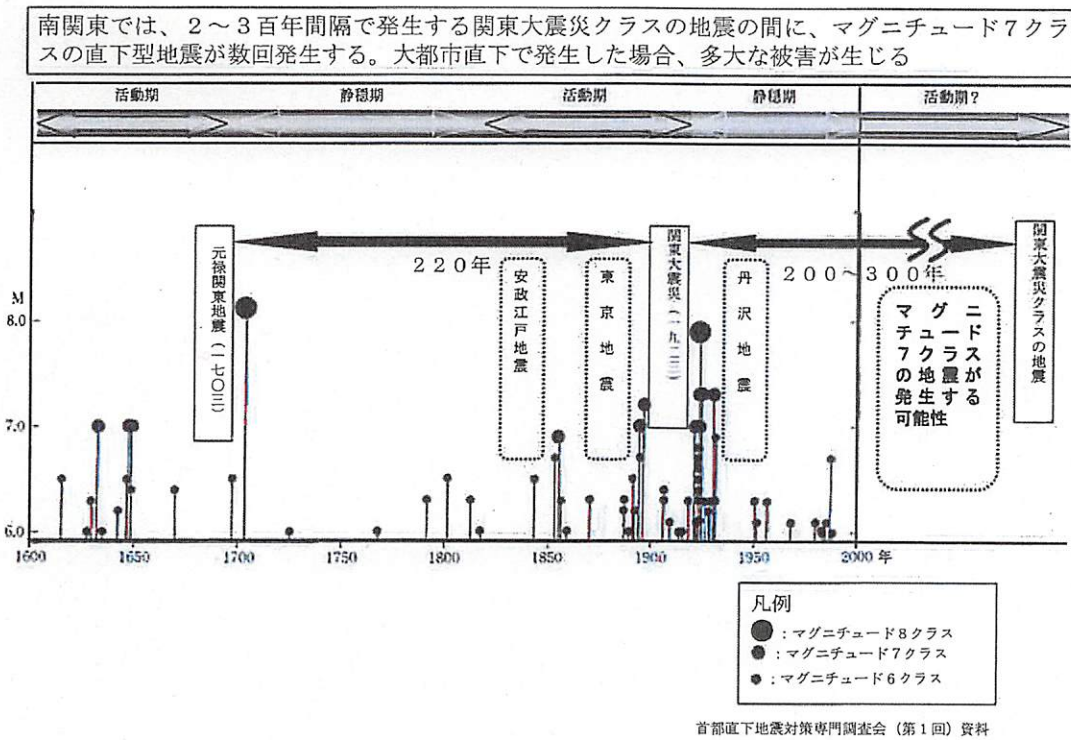
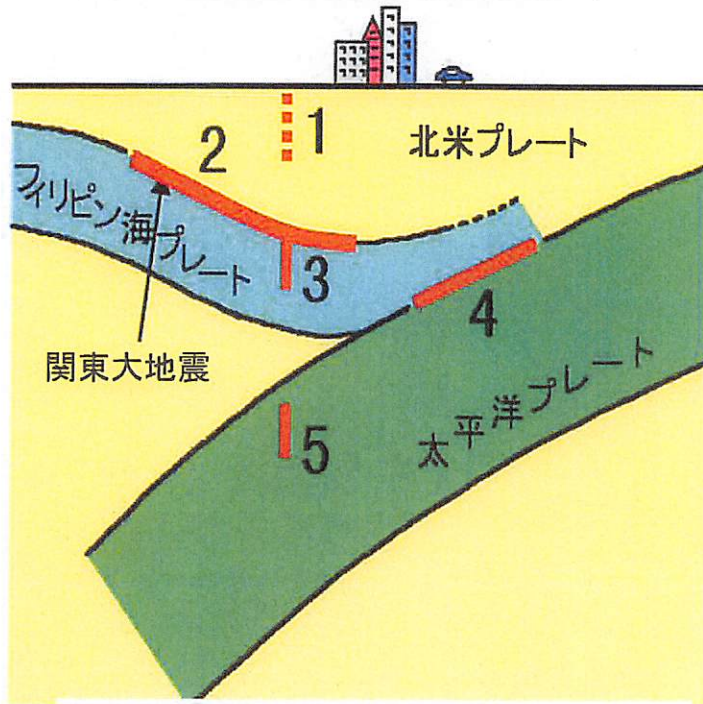


図 2-2 首都直下で発生する地震のタイプ



地震ワーキンググループ岡田委員提供資料をもとに作成

1) 地殻内の浅い地震

(1) 活断層で発生する地震

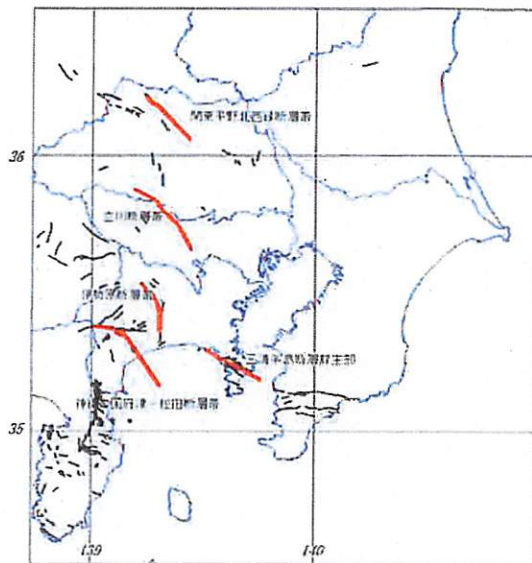
M7.0以上の地震は、その規模に相当する長さの活断層等が認められる場所で発生する可能性があるとして取り扱うこととした。今後実際にこのような地震が発生する可能性は、それぞれ濃淡があるが、現在の科学技術で、「何年以内に地震が発生するあるいは発生しない」と確実に予測することは困難であり、「地震はいつ発生するか分からない」として備えることが適切と考えた。

しかし、過去の地震の発生状況から見て、活断層が繰り返し活動するにはある程度の期間が必要で、過去約500年以内に地震が発生したと考えられる活断層については、今後100年程度以内に地震が発生する可能性はほとんどないとして取り扱うことが妥当と考えた。

この結果、首都直下の検討対象として、関東平野北西縁断層帯、立川断層帯、伊勢原断層帯、神縄・国府津-松田断層帯、三浦半島断層群の5つを選定した。

活断層タイプのM7.0以上の地震に対応する起震断層の位置・形状は、地震調査研究推進本部の結果等の資料を参考に決定した。

図2-3 検討対象とするM7以上の活断層の位置（赤太線）



活断層	長さ	Mjma	Mw	上端深さ	下端深さ	傾角	すべり角
関東平野北西縁断層帯	26km	72	69	5km	18km	45°	90°
立川断層帯	33km	73	70	5km	18km	80°	60°
伊勢原断層帯	21km	70	67	5.3km	18km	60°	90°
神縄・国府津-松田断層帯	42km	75	72	陸域5km 海域7.7km	18km	45°	90°
三浦半島断層群	28km	72	69	6.5km	18km	45°	180°

(2) その他の地震

地震に対応する活断層が地表で認められない地震の規模の上限については、現在も学術的な議論がされているところである。過去の事例を見ると、M6.5以下の地震ではほとんどの場合、地表で活断層が認められていない。これより地震規模が大きくなると、例えば1925

年北但馬地震 (M6.8) など、活断層が認められることが多くなるが、1984 年長野県西部地震 (M6.8) のように地表で活断層が認められないものもある。

以上のことを踏まえ、活断層が地表で認められない地震規模の上限については、今後の学術的な議論を待つ必要もあるが、防災上の観点から、今回の検討では、M6 台の最大である M6.9 の地震を「全ての地域で何時地震が発生するか分からない」として想定した。

2) フィリピン海プレートと北米プレートとの境界の地震

このタイプの地震には、発生間隔が約 200~300 年とされる関東大地震と同様の M8 クラスの地震と、それらの地震の間に発生する M7 クラスの地震とがある。

前者は、最近では 1923 年に発生しており、今後 100 年程度以内に発生する可能性はほとんどないと考えられていることから、今回の検討の対象としないこととした。

後者については、次の M8 クラスの地震に先立って M7 程度の地震が発生すると考えられている。このため、平成 4 年に中央防災会議で決定した「南関東地域直下の地震対策に関する大綱」で取り上げられたフィリピン海プレート上面に想定された 19 断層面の領域を対象とし、近年の調査研究の知見を踏まえ、近い将来発生の可能性が高いものと低いものに分けて考えた。

地震の規模については、フィリピン海プレートの上面に、過去の発生事例から、その最大値である M7.3 の地震を想定して検討することとした。

3) フィリピン海プレート内の地震

フィリピン海プレート内で発生する地震についても、フィリピン海プレートと北米プレートとの境界の地震と同様、地震の規模については、M7.3 程度の地震とすることが適切と考える。

なお、このタイプの地震については、検討の結果、フィリピン海プレートと北米プレートとの境界の地震の地震動推計結果に包含されることが確認されたことから、以降は記述を省略する。

卷末資料 2 1 中央防災会議「首都直下地震対策専門調査会」委員名簿

敬称略、五十音順

座長	伊藤 滋	財団法人都市防災研究所会長
委員	秋草 直之	富士通（株）代表取締役会長
	阿部 勝征	東京大学地震研究所教授
	河田 惠昭	京都大学防災研究所長
	越澤 明	北海道大学大学院工学研究科教授
	小嶋 富男	NHK気象・災害センター長
	澤井 安勇	総合研究開発機構理事
	志方 俊之	帝京大学法学部教授
	重川 希志依	富士常葉大学環境防災学部教授
	進士 五十八	東京農業大学学長
	田近 栄治	一橋大学国際・公共政策大学院長
	鶴岡 啓一	千葉市長
	中埜 良昭	東京大学生産技術研究所助教授
	中林 一樹	首都大学東京大学院都市科学研究科長
	濱田 政則	早稲田大学理工学部教授
	樋口 公啓	東京海上日動火災保険相談役
	廣井 脩	東京大学大学院情報学環・学際情報学府教授
	福永 正通	東京都副知事（第18回まで）
	横山 洋吉	同（第19回より）
	御厨 貴	東京大学先端科学技術研究センター教授
	水山 高久	京都大学大学院農学研究科教授
	溝上 恵	東京大学名誉教授
	翠川 三郎	東京工業大学大学院総合理工学研究科教授
	村瀬 興一	財団法人道路サービス機構副理事長
	森地 茂	政策研究大学院大学教授
	山下 裕子	一橋大学大学院商学研究科助教授

巻末資料 2 2 中央防災会議「首都直下地震対策専門調査会」
地震ワーキンググループ委員名簿

敬称略、五十音順

座長 溝上 恵 (東京大学名誉教授)

委員 阿部 勝征 (東京大学地震研究所教授)

入倉 孝次郎 (京都大学副学長)

岡田 義光 (独立行政法人防災科学技術研究所企画部長)

島崎 邦彦 (東京大学地震研究所教授)

杉山 雄一 (独立行政法人産業技術総合研究所活断層研究センター長)

翠川 三郎 (東京工業大学大学院総合理工学研究科教授)

吉田 明夫 (気象庁東京管区気象台長)

巻末資料23 首都直下地震対策専門調査会の審議経過

開催日・回数		検討事項	備考
H15.09.12	第1回	専門調査会設置背景と今後の進め方	—
H15.12.26	第2回	<ul style="list-style-type: none"> ITの視点からみた災害対策（秋草委員） NHKの災害報道について（小嶋委員） 今後の検討方針等について 	
H16.01.20	第3回	<ul style="list-style-type: none"> 東京都の震災対策について（東京都） 地震WGの検討状況について（溝上委員） 今後の検討方針等について 	
H16.02.24	第4回	<ul style="list-style-type: none"> 区部直下の地震と首都機能の課題について（中林委員） 臨海コンビナートの耐震性等について（濱田委員） 阪神・淡路大震災、WTC等の教訓について 	
H16.03.30	第5回	<ul style="list-style-type: none"> 東京電力の防災対策について（東京電力） 阪神・淡路大震災、WTC等の教訓について 	
H16.04.26	第6回	<ul style="list-style-type: none"> 首都直下地震の被害様相の特徴と地震防災計画について（河田委員） 業務継続計画BCPについて（東京海上リスクコンサルティング） 経済分野の重点調査拠点对策や経済被害予測の検討対象範囲について 	
H16.05.26	第7回	<ul style="list-style-type: none"> NTTグループの災害対策について（NTT東日本） 阪神・淡路大震災における火災からの教訓（独立行政法人消防研究所室崎理事長） 地震ワーキンググループ中間報告（溝上委員） 	
H16.06.30	第8回	<ul style="list-style-type: none"> JR東日本の地震対策の取組み（JR東日本） 首都直下地震時の被害予測項目（経済・産業分野）の選定 経済・産業分野における首都直下対策検討に関するアンケート調査（集計結果） 東海地震及び東南海・南海地震に係る被害想定手法 	
H16.08.04	第9回	<ul style="list-style-type: none"> 東京ガスの地震防災対策について（東京ガス） 首都直下地震の被害想定について 	
H16.08.27	第10回	<ul style="list-style-type: none"> 地震時の急傾斜地の崩壊危険箇所について（水山委員） 日本銀行の業務継続体制の整備状況について（日本銀行） 首都直下地震の被害想定等について 	
H16.09.29	第11回	<ul style="list-style-type: none"> 首都圏における道路防災対策について（国土交通省道路局） 首都直下地震の被害想定等について 	
H16.11.17	第12回	<ul style="list-style-type: none"> 地震ワーキンググループの最終報告について（溝上委員） 東京地下鉄の地震対策について（東京地下鉄） 首都直下地震の被害想定等について 	地震動公表
H16.12.15	第13回	<ul style="list-style-type: none"> 航空における地震対策の概要について（国土交通省航空局） 首都直下地震の被害想定等について 	被害想定結果公表①
H17.01.31	第14回	<ul style="list-style-type: none"> 東京水道の地震対策について（東京都水道局） 首都直下地震の被害想定等について 	
H17.02.25	第15回	<ul style="list-style-type: none"> 地震保険のしくみについて（東京海上日動火災） 首都直下地震の被害想定等について 	被害想定結果公表②
H17.04.12	第16回	<ul style="list-style-type: none"> 首都圏直下地震の防災対策（廣井委員） 首都直下地震対策について 	
H17.05.16	第17回	<ul style="list-style-type: none"> インターネットの中核機能のリスク管理（奈良先端科学技術大学院大学山口教授） 首都直下地震対策について 	
H17.06.15	第18回	<ul style="list-style-type: none"> 首都直下地震対策について 	
H17.07.06	第19回	<ul style="list-style-type: none"> 首都直下地震対策について 	
H17.07.22	第20回	<ul style="list-style-type: none"> 首都直下地震対策専門調査会報告書（案）について 	