

中央防災会議「首都直下地震対策専門調査会」

第1回資料

平成15年9月12日

中央防災会議「首都直下地震対策専門調査会」第1回資料 目次

資料1	首都直下地震対策専門調査会の設置について	1
資料2	首都直下地震の切迫性等について	3
資料3	首都地域の特性と課題	6
	(1) 首都地域特有の地震災害の課題	7
	(2) 人命・生活に関わる課題	8
	(3) 経済・産業面における課題	14
	(4) 政治・行政等における課題	23
資料4	これまでの政府等の取り組みと課題	26
	(1) 被害想定について	27
	(2) 南関東の地震対策	32
	南関東地域直下の地震対策に関する大綱について	33
	南関東地域震災応急対策活動要領について	34
資料5	本調査会の今後の進め方	38
	(1) 今後の検討の流れについて	39
	(2) 首都直下の地震についての検討の方向性	40
	(3) 地震ワーキンググループの設置について	41
	(4) 地震ワーキンググループの委員(案)	42
資料6	専門調査会の運営について	43
	(1) 中央防災会議と専門調査会	44
	(2) 専門調査会運営要領	45

資料1 首都直下地震対策専門調査会の設置について

首都直下地震対策専門調査会の設置について

首都直下地震の切迫性

2～3百年間隔で発生する関東大地震のようなマグニチュード8クラスの地震の間に、マグニチュード7クラスの直下の地震が数回発生（関東大地震：1923年）

首都地域の特性と課題

人口集中、政治・行政機能、企業の本社機能等の集中
交通、通信インフラ、マスメディアの集中
密集市街地、オープンスペース不足等災害に脆弱な都市構造

これまでの政府の取り組みと課題

これまでの対策

- <被害想定> 関東大地震タイプの被害想定（S63）
- <災害応急> ・南関東地域での政府の応援のための活動要領（活動方針、手順、責任省庁）（S63策定、H10改訂）
 - ・震度5強での参集体制（他は6弱）
 - ・本部の設置場所を複数予定
- <予防> 南関東地域直下の地震対策に関する大綱（H4策定、H10改訂）

- ・直下の地震についての被害想定はこれまで実施していない
- ・大綱は対策の方向性を網羅的に示したものであり、具体化が必要
- ・首都機能維持や企業防災対策といった観点からの対策強化が必要

専門調査会の設置

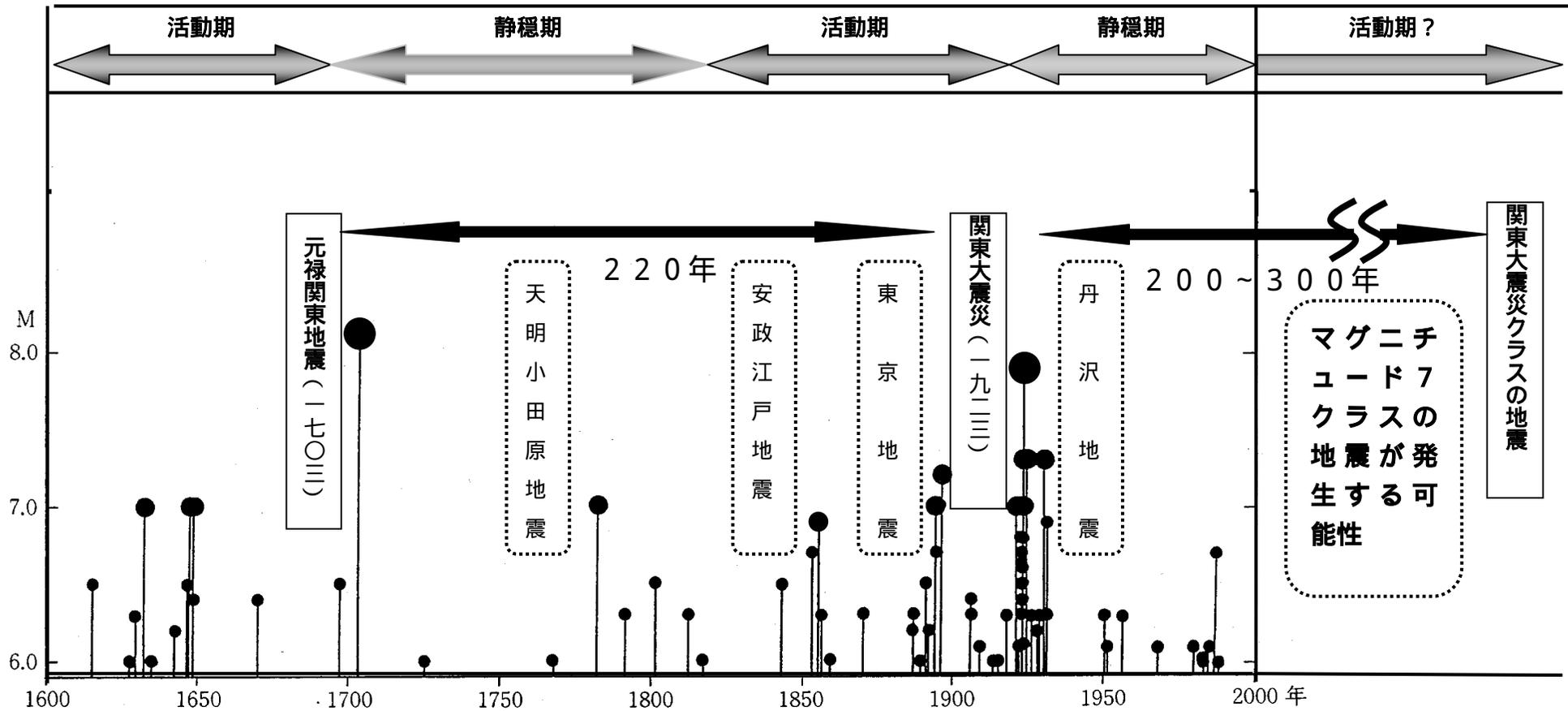
<検討のポイント>

- ・直下地震についての観測データの蓄積や新たな学術的知見
- ・直下の地震に関する被害想定の実施（経済機能、行政機能等も対象に）
- ・被害想定結果に基づいた応急活動の内容の具体化
- ・ライフライン途絶等による経済的被害や行政機能のマヒ、また全国や海外への間接被害の波及をできるだけ軽減するための減災対策
- ・企業における防災対策の充実強化、地域防災力の向上

資料2 首都直下地震の切迫性について

直下地震の切迫性

南関東では、2～3百年間隔で発生する関東大震災クラスの地震の間に、マグニチュード7クラスの直下型地震が数回発生する。大都市直下で発生した場合、多大な被害が生じる。



南関東で発生した地震 (M 6 以上、1600 年以降)

- 凡例
- : マグニチュード8クラス
 - : マグニチュード7クラス
 - : マグニチュード6クラス

首都直下地震の切迫性に関する指摘

- ・1940年以降、南関東直下の地震活動は静穏期に入ったが、その後の時間の経過とともに発生する地震のマグニチュードの増加傾向がみられる。

1950年代 M4クラスの地震しか発生していない

1960～70年代 M5クラスの地震が発生

1980年代 M6クラスの地震が各地で発生

今後は、M7クラスの地震が発生するポテンシャルが高まってくる。

出典：月刊「地球」号外34

「南関東直下の地震活動とその回復現象について」溝上恵

東京中心部周辺の浅発地震(深さ3.5km未満)の発生状況による、1980年代前半は、大部分の地震がM3未満であったのが、1980年代後半にはM3級の地震が増え始め、1990年代にはM4級の地震が続発するようになった。

1923年関東地震でいったん開放された歪みが再び蓄積されつつあり、当初は弱い部分だけが破壊される状態であったのが、段々と強い部分まで破壊されるようになってきたことを示しているのかもしれない。

出典：月刊「地球」号外34 「南関東直下地震の切迫性」岡田義光

資料3 首都地域の特性と課題

(1) 首都地域特有の地震災害の課題

地震災害の面から見た首都地域特有の課題の例

域内

直接被害(一次災害)

【人命・生活】

過密に集積した地域での被災耐震化の遅れ、老朽木造住宅密集地の連担等による被害拡大
高層ビル・地下街等における被害拡大
昼間滞留者の被災者が大量発生
コミュニティ衰退による地域防災力の低下

【経済・産業】

首都地域に集中する本社等の建物被害
オフィス内の情報機器等の被害
首都地域に集中する製造拠点及び研究施設の被災
業務に必要な情報の喪失

【政治・行政】

国の行政機関等の庁舎および職員の被災
情報機器の被害、行政情報等の喪失

交通・ライフライン・情報通信被害

首都地域に集中・収束する交通ネットワークの寸断
首都地域を中心に全国・世界に展開する情報ネットワークの寸断
首都地域に集積する電気・ガス、水道等のライフライン施設の被災

間接被害(二次災害)

【人命・生活】

情報寸断やデマによる混乱発生
交通ネットワークの寸断による救助活動等の遅れ
防災中枢の被災・情報寸断による応急活動の遅れ

【経済・産業】

大量の従業員の被災による企業活動の機能支障
ライフライン寸断による製造ラインの機能停止
交通ネットワークの寸断による物流の混乱

【政治・行政】

国の中枢の被災による政治・行政機能の停滞
情報の寸断等による意思決定の遅れ
行政情報等の喪失による行政機能等のマヒ

全国及び海外への波及影響

【人命・生活】

情報不足による安否確認への支障
全国的な物資不足による物価高騰の恐れ

【経済・産業】

全国・海外と結ばれている金融中枢機能の支障による各種産業への影響
本社被災による全国の支店における意思決定機能の喪失
交通・情報通信ネットワークの寸断に伴う国内外への経済被害の波及
経済活動の低迷による証券市場等への影響

【政治・行政】

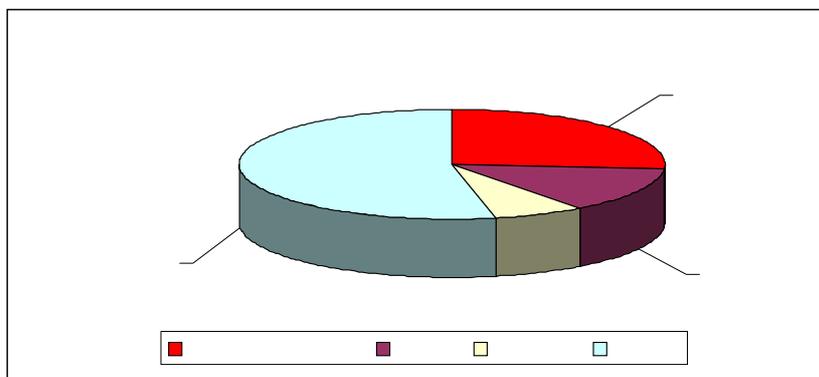
行政中枢の被災による全国の地方行政等への影響
復旧・復興のための国家財政への負担の増大
混乱状態の継続による国際社会における地位の低下の恐れ

(2) 人命・生活に関わる課題

(1) 直接被害（一次災害）

過密に集積した地域での被災

首都地域の人口は約 3,300 万人と日本の人口の約 4 分の 1 を占めており、人口密集地が広範囲に広がっている。このため地震時の人的被害や市民生活への影響は、他地域をはるかに上回る規模になると想定される。

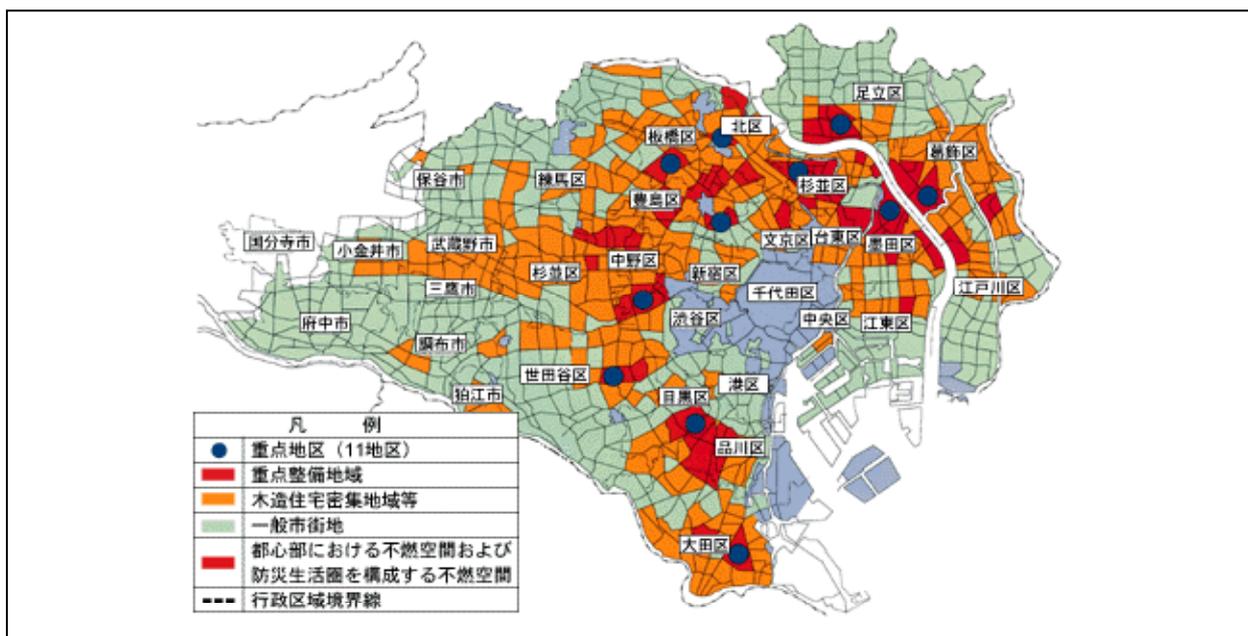


耐震化の遅れ、老朽木造住宅密集地の連担等による被害拡大

首都地域では 1980 年以前(旧耐震基準)に建築された住宅が約 513 万戸残っており、耐震化が遅れている。また、老朽木造住宅密集地は行政区域を越えて広範囲にわたり連担しており、大量の建物倒壊による被害や火災延焼被害の拡大が懸念される。

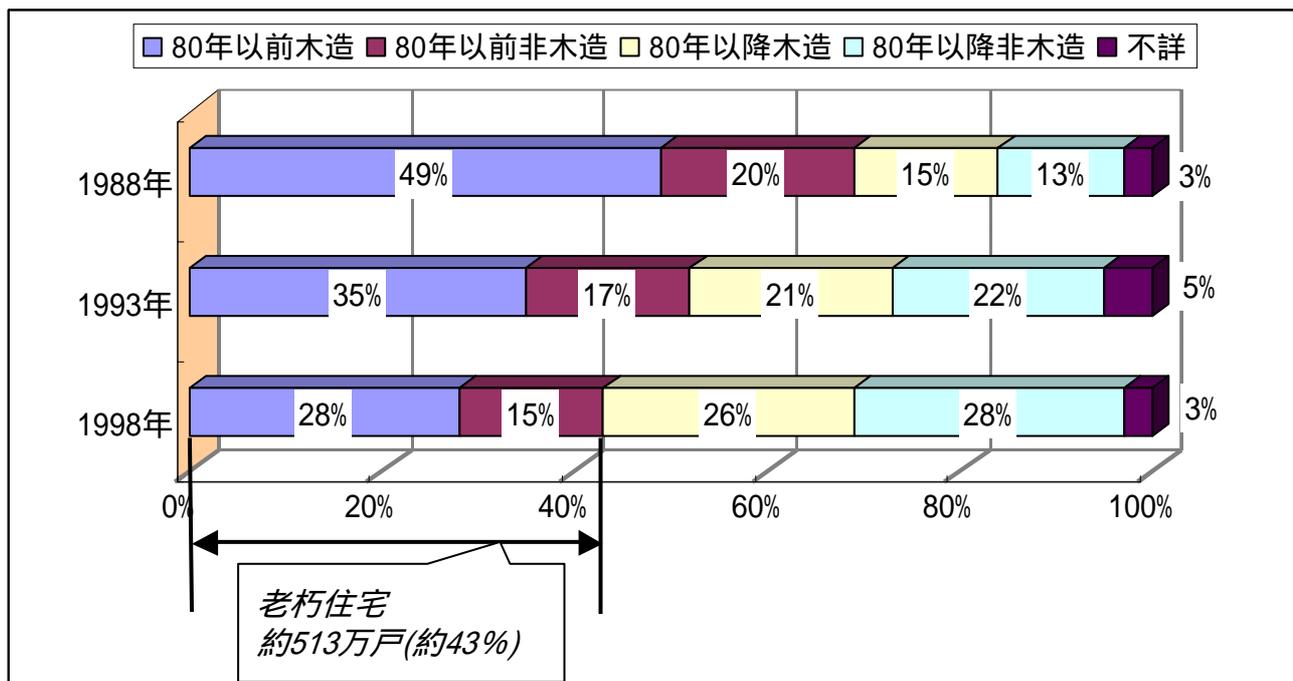
東京都周辺部には耐震性に課題のある老朽木造住宅密集地が 6,000ha 存在し、全国 25,000ha のうちの 24%にのぼる。一方で、火災延焼を防ぐことの出来る公園面積は全国に比べて小さく、この点からも延焼被害の拡大の可能性が大きいことが指摘される。

老朽住宅密集地の分布



(出典「防災都市づくり推進計画」(東京都、平成9年))

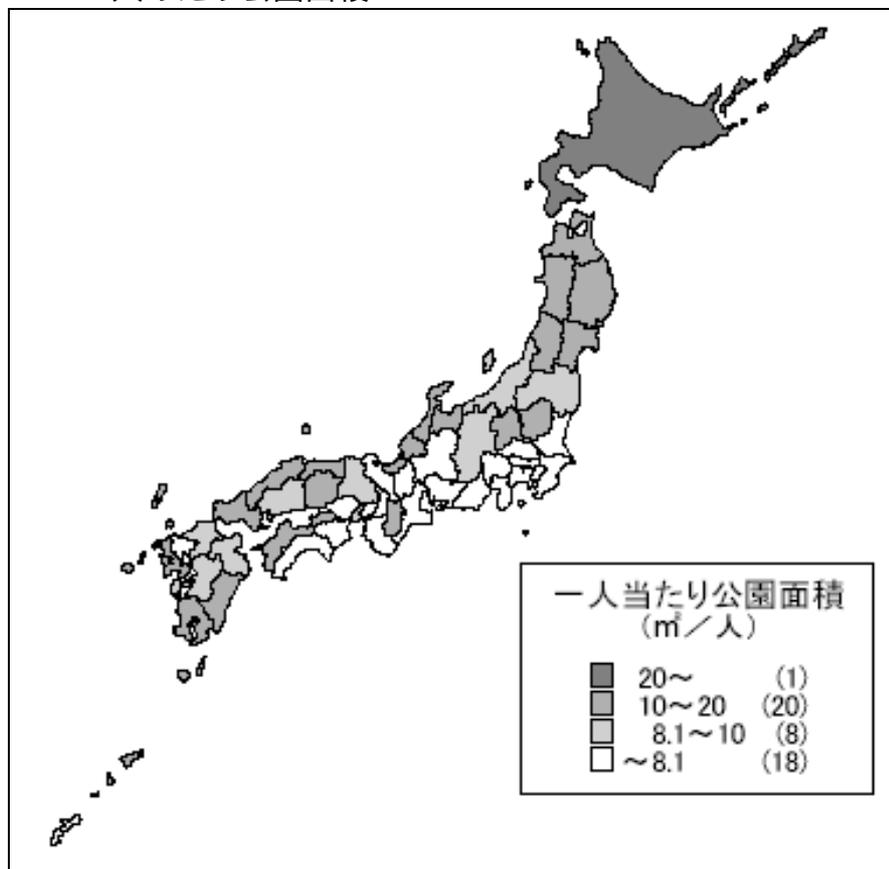
首都地域における住宅の建築年代別構成比の推移



出典：総務省「住宅・土地統計調査」(S63,H5,H10)をもとに国土交通省国土計画局作成

- 1 首都地域：埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県
- 2 木造： 木造、防火木造
非木造：鉄骨コンクリート造、ブロック造、鉄骨造など

一人あたり公園面積

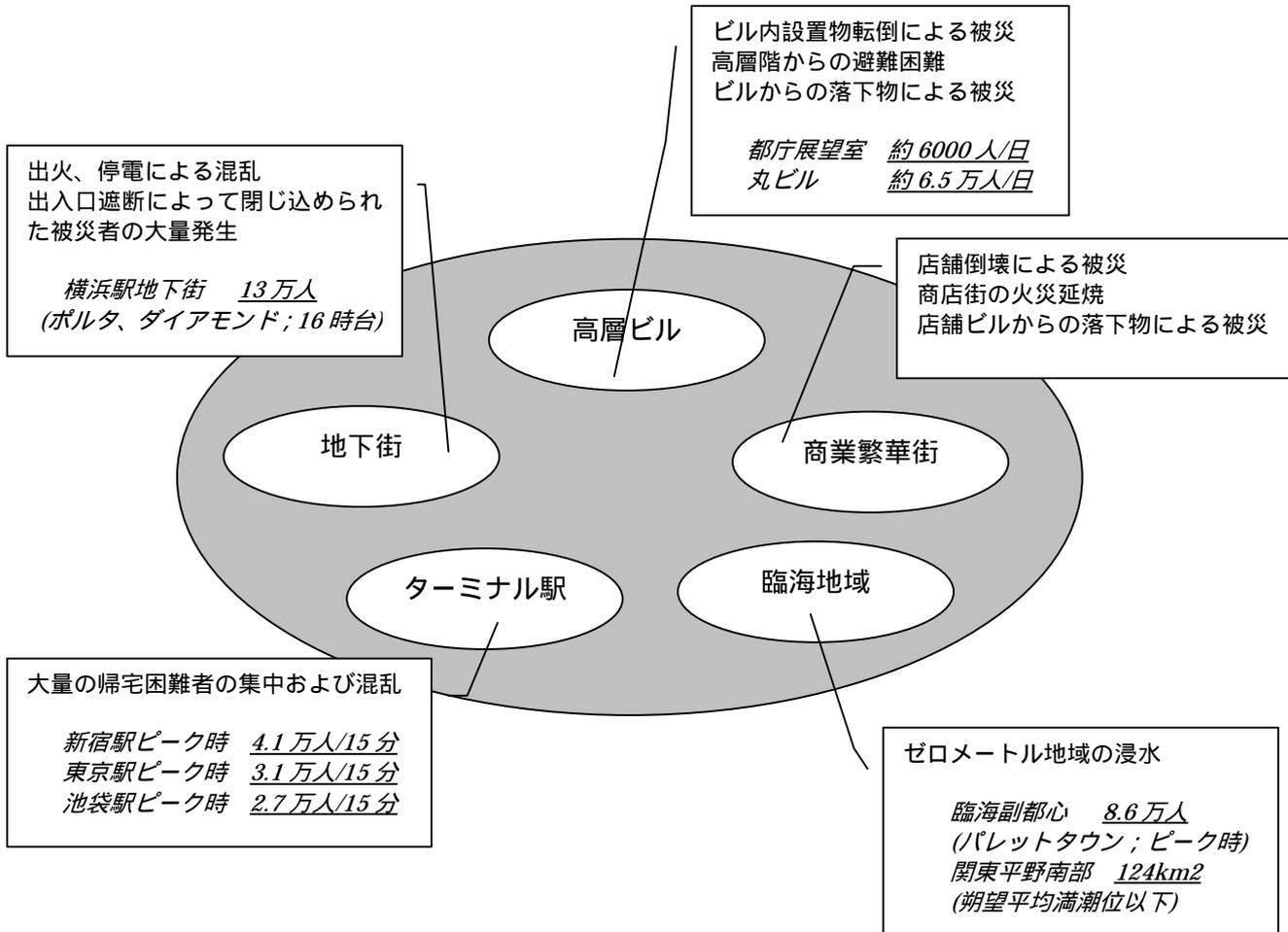


地区	一人あたり公園面積
東京特別区	3.0 m ² /人
政令市	6.0 m ² /人
埼玉県	5.4 m ² /人
千葉県	5.3 m ² /人
東京都	6.4 m ² /人
神奈川県	4.4 m ² /人
全国	8.8 m ² /人

高層ビル・地下街等における被害拡大

高層ビル、地下街、ターミナル駅等不特定多数の者が利用する都市の施設等では、路上への落下物や自販機等の設置物の転倒による被災、火災、建物内設置物の転倒による被災、地下街の停電や出入り口の損傷等に伴う混乱の発生など、様々な被害発生危険性がある。

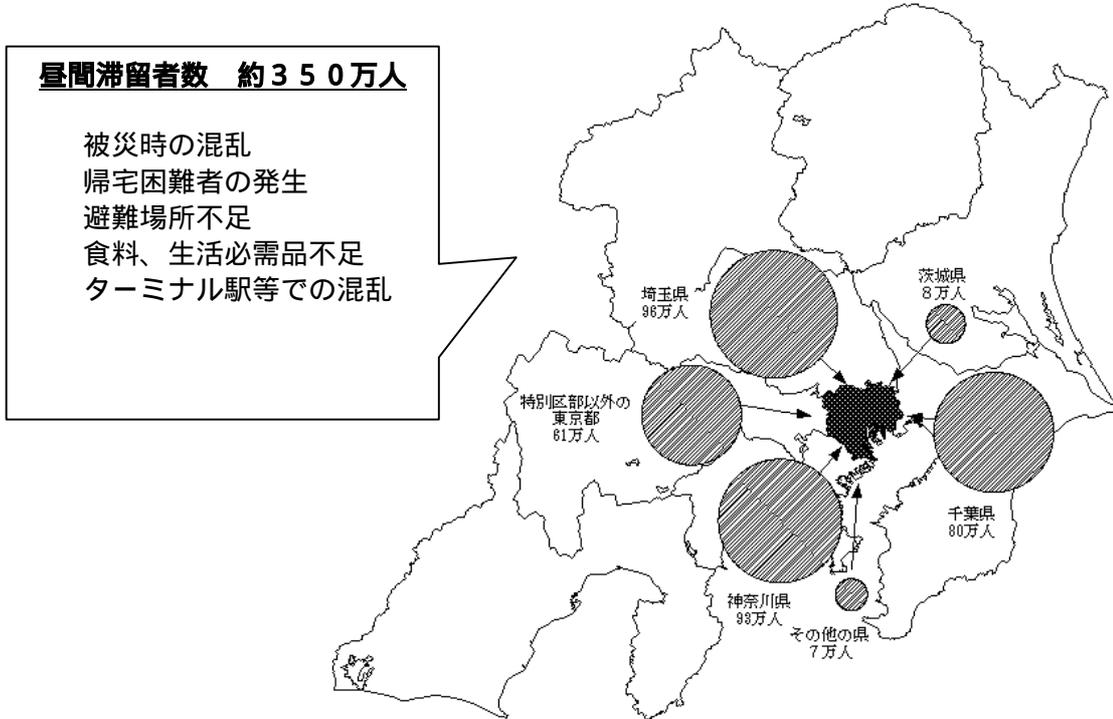
不特定多数の人の大量集積による被害拡大の危険



昼間滞留者の被災者が大量発生

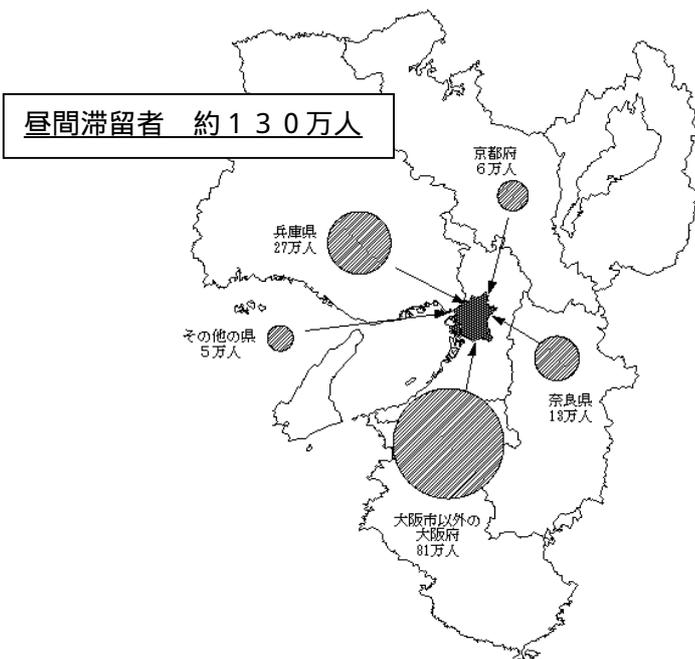
首都地域は広範囲にわたって企業や学校の集積度が高く、昼間時には大量の滞留者が存在する。そのため地震時における被災や交通機関の停止に伴う大量の帰宅困難者の発生をはじめ様々な問題が発生する恐れがある。

東京特別区部への通勤・通学者の流入

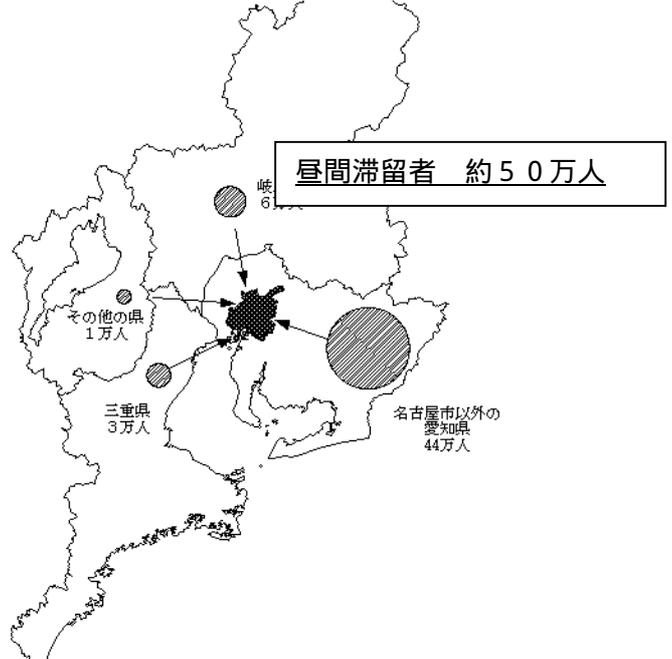


(出典)平成12年 国勢調査より

大阪市への流入



名古屋市への流入

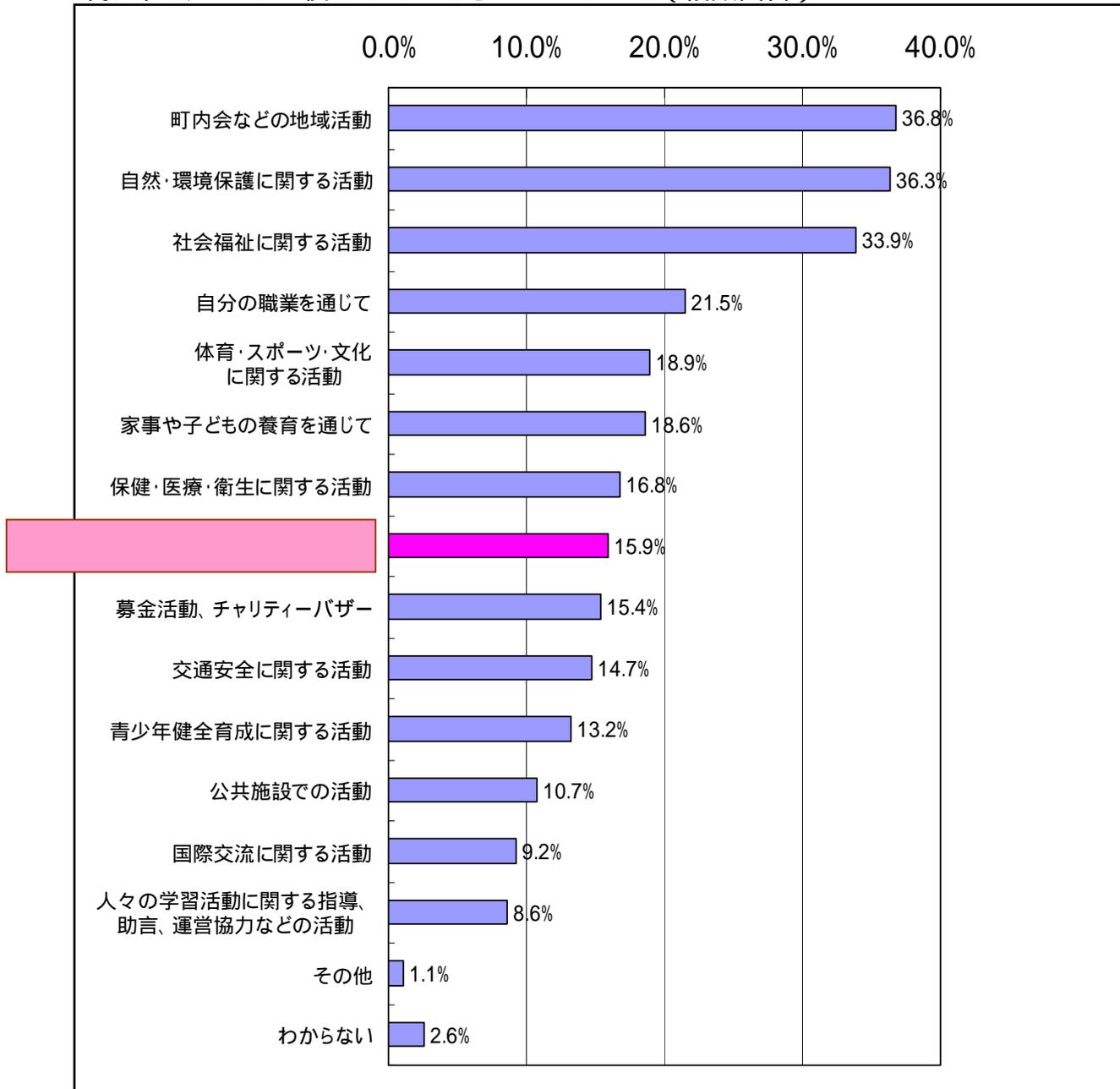


平成12年 国勢調査より

コミュニティ衰退による地域防災力の低下

首都地域をはじめとする大都市圏においては、単身者の増加やマンション住まい等により、地域におけるコミュニティの衰退が顕著であり、災害時における住民同士の効果的な助け合いが期待できない状況である。

何か社会のために役立ちたいと思っていること（複数回答）



（「社会意識に関する世論調査」（内閣府、平成12年12月）より作成）

(2) 間接被害（二次災害）

情報寸断やデマ等による混乱発生

被災により放送機能に支障が生じた場合、情報が寸断され、デマなどの不正確な情報が発信される危険性がある。これにより不適切な避難行動の発生、場合によっては治安の悪化等の混乱が発生する危険性がある。また、適切な情報提供ができないことにより、一部の避難所や医療施設への患者の集中などのアンバランスが生じる危険性もある。

交通ネットワークの寸断による救助活動等の遅れ

首都地域の住宅地は幹線道路から数段階で分岐した小さな道路網の上に立地していることが多く、かつ迂回路がない場合が多い。そのため、幹線道路や支線道路が寸断されると大規模な渋滞が生じたり、救助活動に大きな支障が生じたりする恐れがある。

防災中枢の被災・情報寸断による応急活動の遅れ

政府や各都県の防災中枢が被災したり、情報の伝達手段が寸断されたりすると、現地情報や活動指令が伝わらず、域内の応急活動のみならず全国からの応援等に遅れが出る恐れがある。

(3) 全国及び海外への波及影響

情報不足による安否確認への支障

被災地の外側から首都地域への通信が困難となるため、首都地域に滞在中の家族、知り合い、職員等の安否確認が阻害される。

全国的な物資不足による物価高騰の恐れ

首都地域内における製造ラインおよび配送機能がマヒした場合、生活関連型の物資等が各地に供給されず、全国的な物資不足に陥る恐れがある。

また、物資不足や情報混乱によって、国内の物価の高騰に波及していく可能性もある。

(3) 経済・産業面における課題

(1) 直接被害（一次災害）

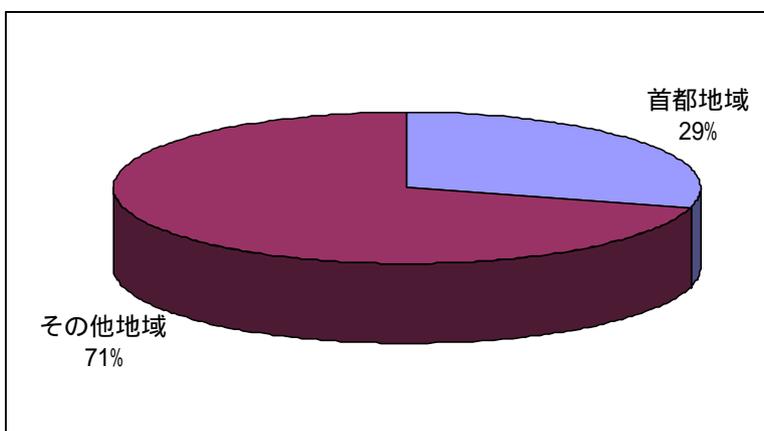
首都地域に集中する本社等の建物被害

首都地域には国内の事業所の約30%が集中しており、本社等が首都地域に存在する事業所(支所・支店等)は約40%となっている。そのため、被災による建物被害は相当のものに昇ると考えられる。

オフィス内の情報機器等の被害

首都地域のワークスペースは従業者数1200万人を超える大容量のものであるため、オフィス内における基幹業務システムや情報通信機器は大量かつ大規模となっている。そのため、被災による情報機器等の被害は他地域に比べて大きなものとなると考えられる。

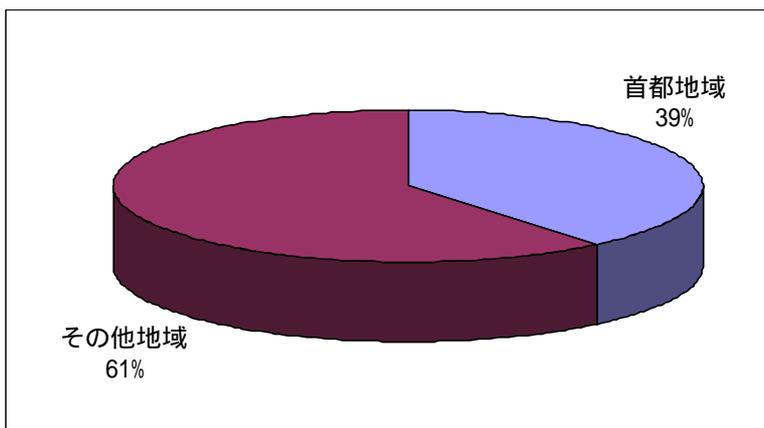
地域別の事業所数の割合



	事業所数	
全国	2,662,940	100.0%
首都地域	778,416	29.2%
埼玉県	125,610	4.7%
千葉県	96,367	3.6%
東京都	396,990	14.9%
神奈川県	159,449	6.0%
その他地域	1,884,524	70.8%

平成13年 事業所・企業統計

本社等の所在地別の支所・支店事業所数の割合



	事業所数	
全国	1,045,340	100.0%
首都地域	407,833	39.0%
埼玉県	32,799	3.1%
千葉県	26,822	2.6%
東京都	299,023	28.6%
神奈川県	49,189	4.7%
その他地域	637,507	61.0%

平成13年 事業所・企業統計

首都地域に集中する製造拠点及び研究施設の被災

首都地域は千葉県や神奈川県に日本有数の大規模な臨海工業地域を擁しており、電気機械等の加工組み立て型製品や食品・利用品等の生活関連型製品を生産する工場が多く立地し、国内および海外に対して大量の製品を供給している。これらが被災した際の影響は全国および世界の生産活動に波及影響する。

全国的に見た首都地域の各都県の製造業規模

順位	工場数	
1	大阪	29,638
2	東京	27,066
3	愛知	25,994
4	埼玉	17,483
5	静岡	14,630

順位	工場従業者数(人)	
1	愛知	812,320
2	大阪	614,077
3	東京	524,586
4	神奈川	478,223
5	埼玉	456,493

順位	製造品出荷額等(百万円)	
1	愛知	34,536,352
2	神奈川	19,862,447
3	大阪	17,278,400
4	東京	16,568,630
5	静岡	16,186,259

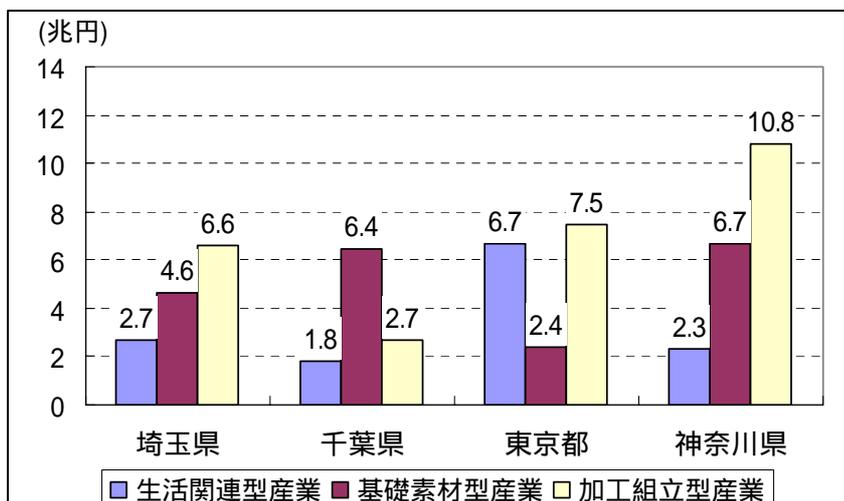
7	神奈川	12,600
13	千葉	7,630

10	千葉	244,642
----	----	---------

6	埼玉	13,939,813
8	千葉	10,885,200

2001年 工業統計

産業類型別製造品出荷額等



生活関連型産業

食糧、飲料、繊維、衣服、家具、出版、皮革等

基礎素材型産業

木材、紙・パルプ、化学、石油、プラスチック、ゴム、窯業、鉄鋼、非鉄金属、金属

加工組立型産業

一般機械、電気機械、輸送用機械、精密機械

2001年 工業統計

業務に必要な情報の喪失

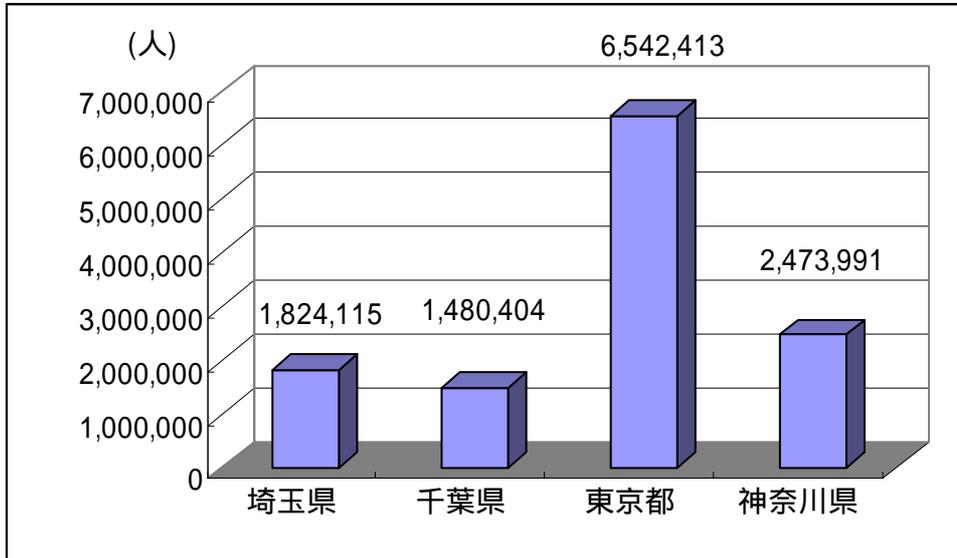
首都地域では、各産業の本社機能の集積が高いため各企業の社内情報・顧客情報が多く集積している。また、情報関連企業や情報提供型のサービス業の集積が高いため、付加価値の高い情報が多く、地震により情報が喪失したときの経済的な影響は大きい。

(2) 間接被害（二次災害）

大量の従業者の被災による企業活動の機能支障

首都地域における従業者約 1200 万人が被災した場合、各企業の労働力は低下し企業活動への影響は大きなものとなる。

首都地域における従業者数



平成 13 年 事業所・企業統計

ライフライン寸断による製造ラインの機能停止

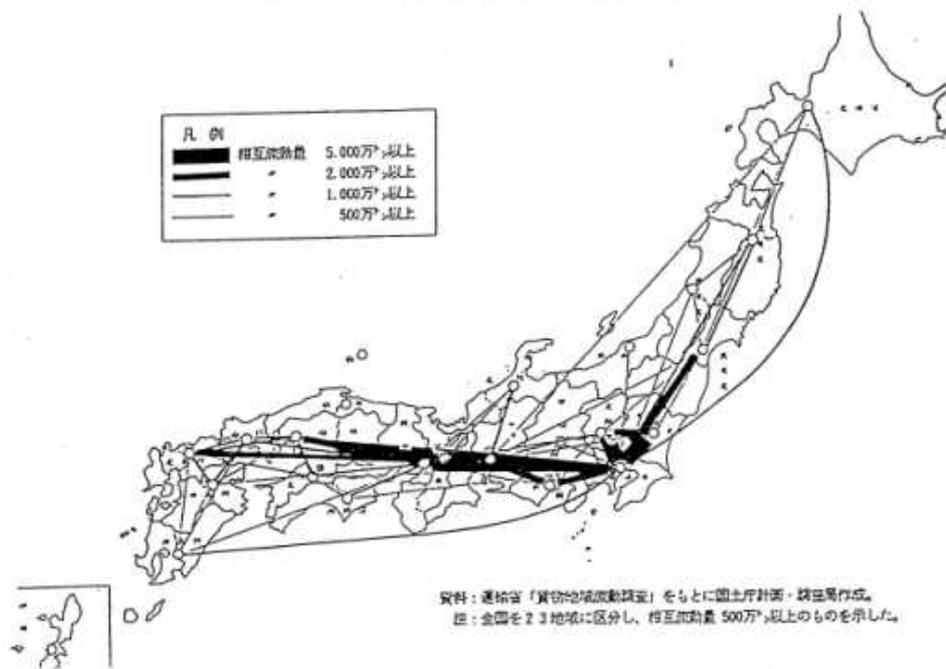
首都地域の工業では電力、ガス、水道等の多くを自地域内から調達している。そのため、首都地域においてライフラインが寸断されると多くの工場において製造不能に陥るものと想定される。

東京電力の主な火力発電所とその能力

発電所名	所在地	認可最大出力千kW	使用燃料
千葉	千葉県千葉市中央区蘇我町2	2,880	LNG
五井	千葉県市原市五井海岸1	1,886	LNG・重油・原油・NGL
姉崎	千葉県市原市姉崎海岸3	3,600	LNG・重油・原油・LPG他
袖ヶ浦	千葉県袖ヶ浦市中袖2の1	--	重油・原油
川崎	神奈川県川崎市川崎区千鳥町	1,050	LNG
横浜	神奈川県横浜市鶴見区大黒町11	3,500	LNG・重油・原油・NGL
南横浜	神奈川県横浜市磯子区	1,150	LNG
東扇島	神奈川県川崎市川崎区東扇島	2,000	LNG
鹿島	茨城県鹿島郡神栖町大字東和田	4,400	重油・原油
大井	東京都品川区八潮1の2の2	1,050	原油
広野	福島県双葉郡広野町大字下北迫	3,200	重油・原油・天然ガス・NGL
品川	東京都品川区東品川5の6の22	380	LNG
八丈島	東京都八丈島八丈町中之郷	3.3	地熱

交通ネットワークの寸断による緊急物資等の配送機能停止

首都地域の交通ネットワークは東京都心部に向かって集中している。このため首都地域が被災した場合、各地からの緊急物資の輸送機能および被災各地への配送機能に支障が出る恐れがある。



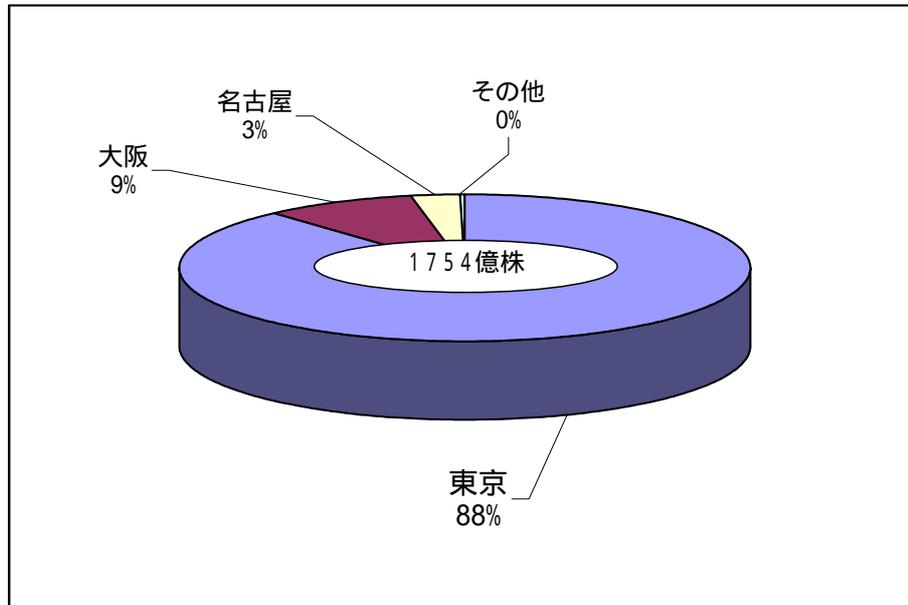
平成8年 国土庁「交通システムの信頼性向上に関する調査」より

(3) 全国及び海外への波及影響

全国と結ばれている金融中枢機能の支障による各種産業への影響

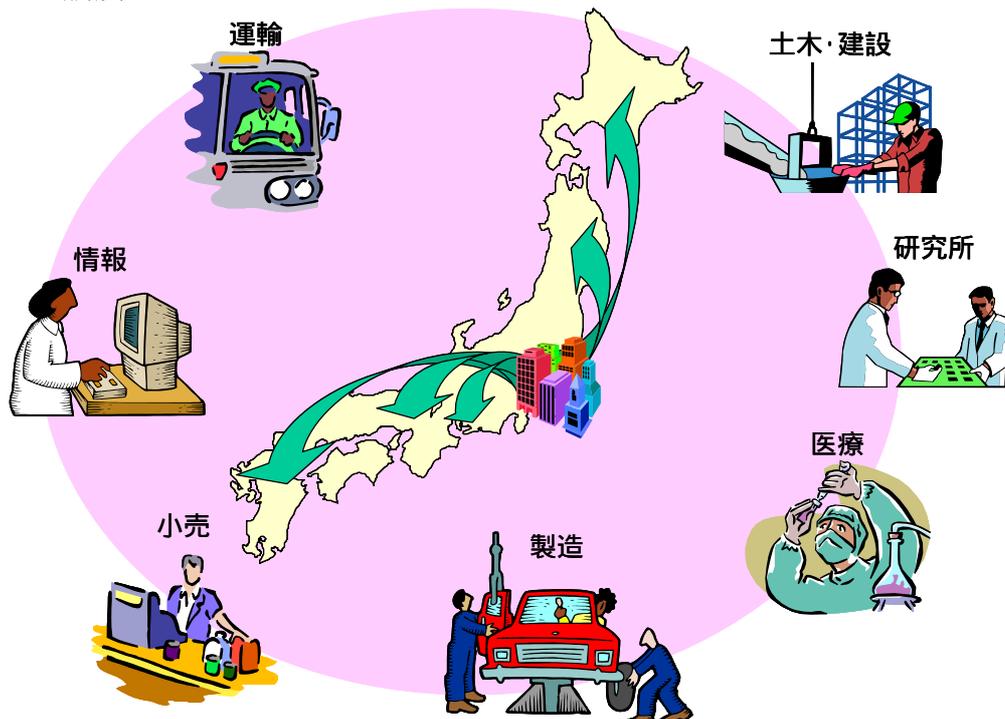
東京都心部は大手金融機関の本社機能や証券取引所などの金融中枢機能が一極集中しており、国内の企業間取引に加えて国際間の取引が日常的に発生している。地震によりこれらの機能に著しく支障が生じた場合、国内外の経済への波及影響が生じ、日本発の世界恐慌のきっかけともなりかねない。これによりわが国経済の国際的な信用の失墜による地位の低下にもつながることも考えられる。

証券取引所別株式売買高（1999年）



出典) 財政金融統計月報

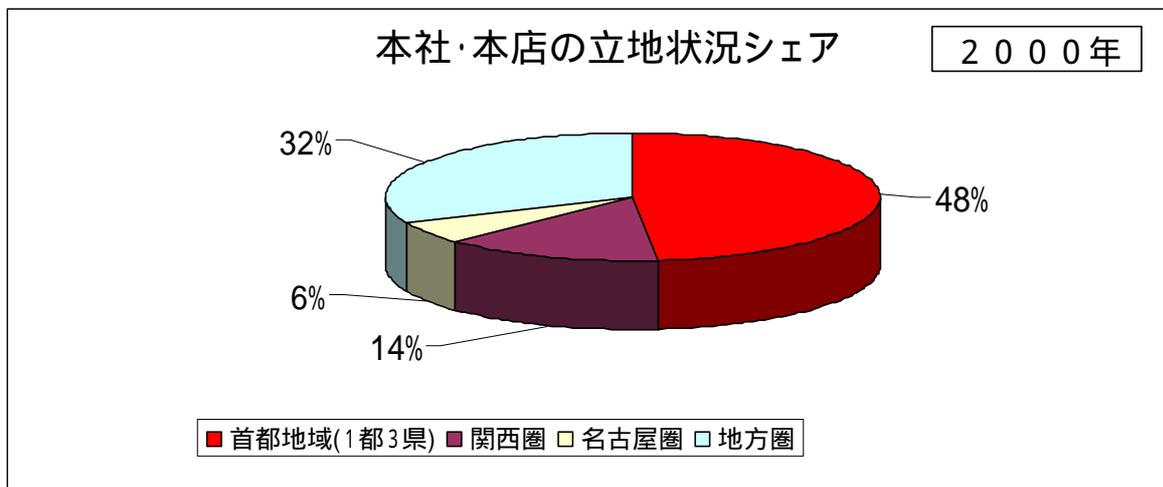
全国への波及イメージ



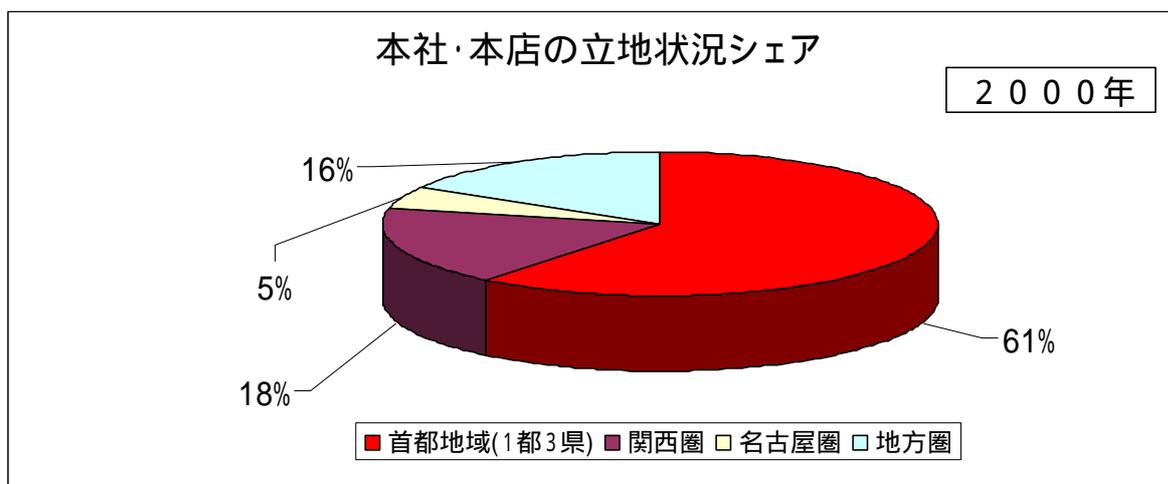
本社被災による全国の支店における意思決定機能の喪失

首都地域には資本金 50 億円以上の大手企業の本社・本店の約 6 割が集積しており、全国各地に分散している支店への意思決定機能が集中している。そのため、首都地域の本社・本店の営業が停止すると、全国各地の支店における活動に支障が生じる可能性が高い。

【資本金 1 億円以上 10 億円未満】



【資本金 50 億円以上】



首都地域：埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県

関西圏：京都府、大阪府、兵庫県

名古屋圏：愛知県、三重県

地方圏：上記以外の区域

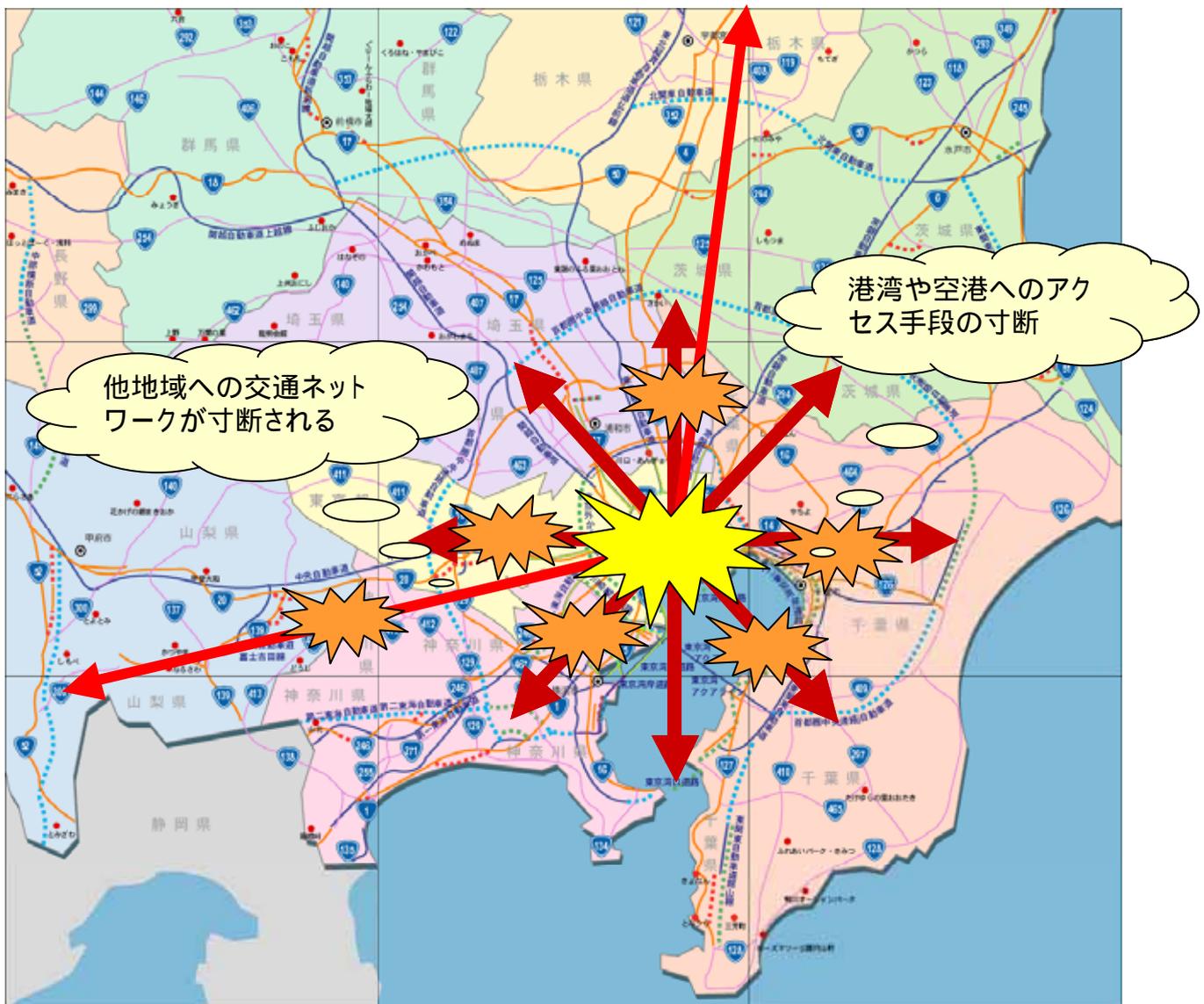
国税庁「国税庁統計年報書」より

交通・情報通信ネットワークの寸断に伴う全国への経済被害の波及

【交通ネットワークの寸断】

国内の交通ネットワークは東京を中心に放射状に広がっており、物流および人流の発着点であると同時にハブ機能をも有している。地震被害により道路・鉄道等の交通ネットワークが遮断されることになると、首都地域発着の便だけではなく、首都地域を横断するようなルートも迂回を余儀なくされることになり、人流・物流にも大きな影響が出ると考えられる。

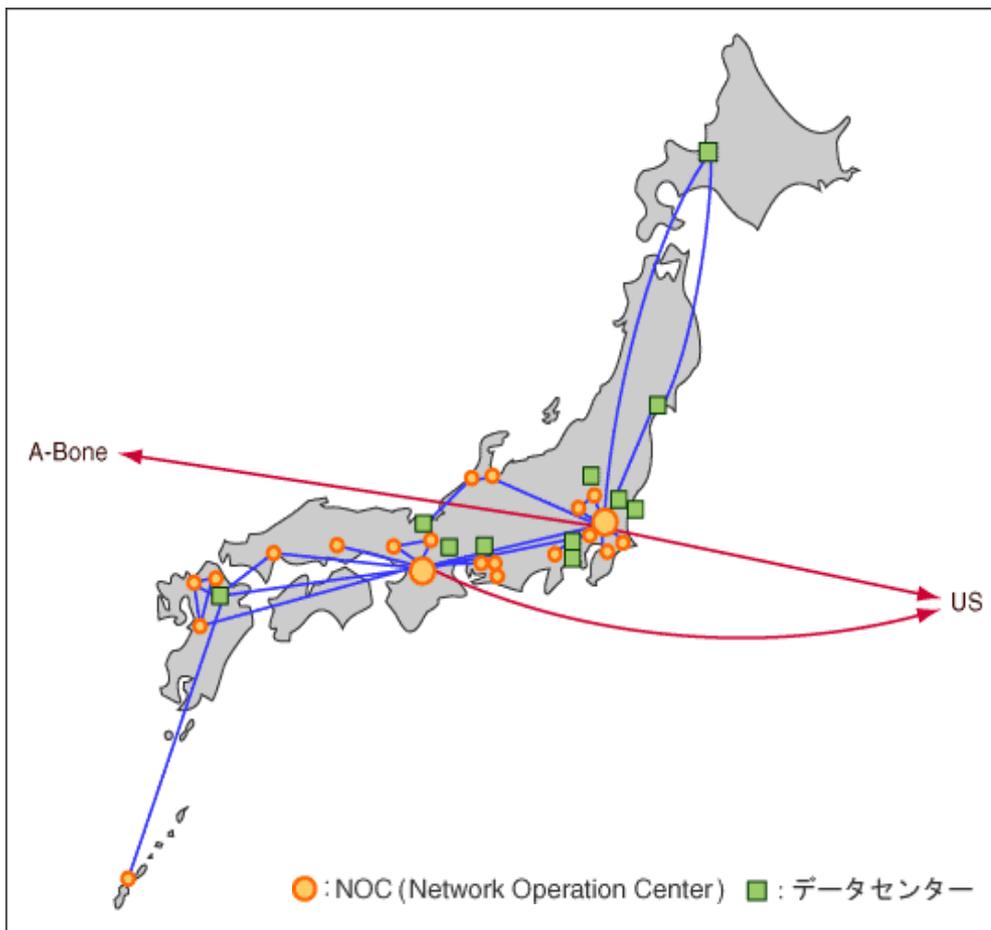
また、東京港、横浜港の国際海上コンテナ取扱い量はわが国全体の約3割を担っており、海外との玄関口でもある港湾や空港へのアクセスが遮断されると、日本発着の輸送網に大きな支障が生じることになる。輸出入への影響が拡大した場合、企業活動の支障も長期化し、日本の経済・産業の国際的な地位の低下も懸念される。



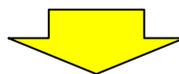
【情報通信ネットワークの寸断】

金融機関や各種産業のホストコンピューターセンターが東京圏に一極集中しており、他にバックアップ体制を持たない場合も依然として多く、局所的な被災が全国に波及影響を及ぼす危険性を有している。

また、インターネットを利用した企業間取引が飛躍的に発展している一方で、これらを活用する企業の危機管理対策は必ずしも十分とはいえず、これまでの地震被害想定 of 検討ではまったく考慮されてこなかった影響事象の発生も想定しうる。



地図上の情報インフラ施設の位置は日本最大規模の IIJ のネットワークオペレーションセンターの事例による



ホストコンピューター被災時の全国への波及

経済への影響

- ・金融機能の麻痺、ネット上の企業間取引の停止

社会的混乱の発生

- ・インターネットのサーバダウンに伴う情報の不足

応急活動への支障

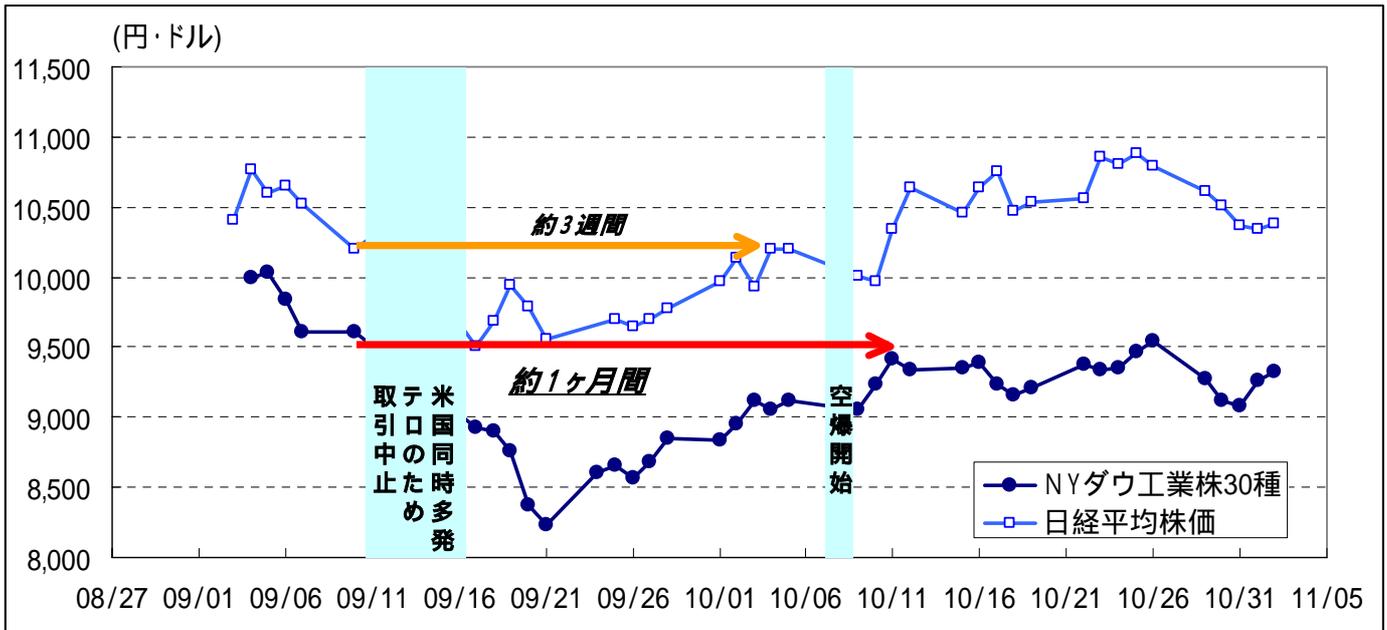
- ・防災情報網寸断に伴う応急活動支障

経済活動の低迷による証券市場等への影響

首都地域は日本の経済活動の中心地であるため、影響が長期化すると証券市場への影響も大きくなる恐れがある。

ニューヨークで発生した同時多発テロの場合には、テロ発生日から4営業日の間取引が中止となり、再開後2日間で約15%の下落率となった。影響の回復には約1ヶ月間を要し、世界の株式市場にも大きな影響を与えた。

ニューヨーク同時多発テロの株価への影響



(4) 政治・行政等における課題

(1) 直接被害（一次災害）

国の行政機関等の庁舎および職員の被災

首都地域で地震が発生した場合は、国家の政治・行政に関わる重要施設が直接被害を受け、非常参集要員を含む多くの職員が被災を受けることになる。

【阪神・淡路大震災の際の参集状況等】

兵庫県：職員 3000 人中、100 名が被災

10:30 消防防災課に 2 ~ 3 名

15:00 消防防災課に約半数 県全体では約 40%

神戸市：職員 2 万人中、約 7000 世帯が被災、15 人死亡

当日夕刻 約 40%

翌日 約 55%

翌々日 約 60%

【阪神・淡路大震災の際の庁舎被害の影響】

神戸市水道部

- ・水道局庁舎が圧潰し、水道管復旧のための図面が取り出せず、復旧に支障をきたした
- ・東部営業所、西部センターにも被害を受けたため情報の収集や伝達に大きな支障を生じた

情報機器の被害および行政情報等の喪失

国の行政機関等の庁舎では他機関や地方公共団体等をネットワークで結んでいるため、高額な情報機器が多数集積している。また常時扱っている情報や保存されている情報は重要かつ膨大なものであり、これらが被災・喪失することによる被害は計り知れないものとなる。

(2) 間接被害（二次災害）

国の中枢の被災による政治・行政機能の停滞

国の中枢の施設及び職員が被害を受けることにより、国会等における政治機能や各省庁の行政機能が停止する恐れがある。

とくに国の防災活動の拠点となる中枢が被害を受けることにより、応急対策に関わる指揮に遅れが生じ、救助・救急を含むあらゆる緊急活動が支障を受ける可能性がある。

情報の寸断等による意思決定の遅れ

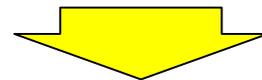
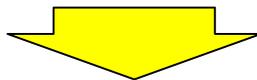
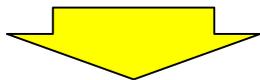
被害状況を収集・伝達するための防災情報網が寸断された場合は、情報不足のために、迅速かつきめ細かな対応が困難となり、応急活動全般に支障が生じる。

行政情報等の喪失による行政機能等のマヒ

国の行政機関等の庁舎が直接被害を受けることにより、重要書類や電子情報が喪失する危険性があり、国家の運営に関わる諸機能の麻痺を招きかねない。

< 政治・行政機能の被災による被害の波及 >

・ 国家の運営に関わる諸機能の麻痺（立法・行政・司法）



応急活動への支障

- ・ 国の防災中枢の被災による緊急活動機能の麻痺
- ・ 防災情報網寸断に伴う応急活動支障
- ・ 応急活動の指揮の遅れによる人命被害への影響

復旧・復興活動への支障

- ・ 緊急を要する災害対策のための補正予算・法律案審議に支障
- ・ 復旧・復興の遅れによる多大な経済被害への発展

域外・海外への波及

- ・ 行政情報へのアクセス困難による地方行政への影響
- ・ 報道機能の支障に伴う全国からの支援活動への影響
- ・ 国家運営機能麻痺に伴う我が国の社会的信用の失墜

(3) 全国及び海外への波及影響

行政中枢の被災による全国の地方行政等への影響

国の行政機能が停止した場合、都道府県や地方自治体においても、情報伝達や意思決定の面で大きな影響が生じることが懸念される。

復旧・復興のための国家財政への負担の増大

国の施設の復旧の他、被災した地域への復旧・復興のための財政補助が必要となるため、国家財政の負担は甚大なものになると想定される。

混乱状態の継続による国際社会における地位の低下の恐れ

首都地域が被災した場合、経済機能や行政機能の被害は甚大なものとなるため、復旧までの混乱状態が長期化する恐れがある。混乱状態が長期化するほど、他国への波及は拡大する可能性もあり、国際的な地位が低下する恐れもある。

資料4 これまでの政府等の取り組みと課題

(1)被害想定について(昭和63年旧国土庁)

国の被害想定

1 . 手法等

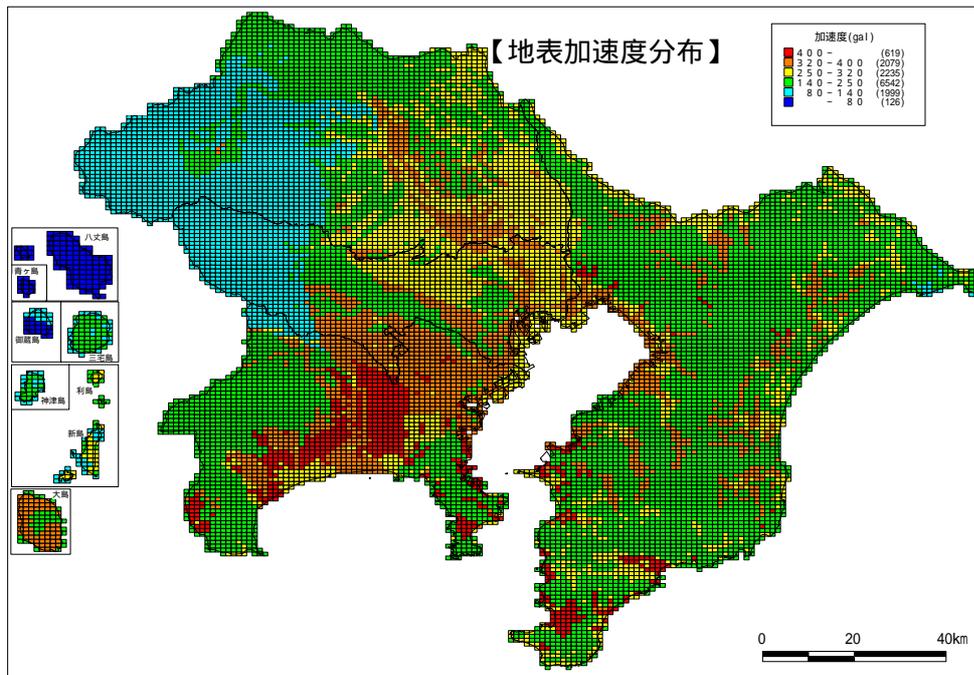
- ・ 関東大地震（1923）での揺れと建物倒壊の関係等から地震動や液状化を推計したものと、津波などの痕跡等から作成した震源モデルをもとに数値解析によって推計。
- ・ 推計結果から、人的被害（死者、負傷者）、建物被害（木造、非木造建築物の大破、中破）、火災被害、津波被害、交通・輸送関係施設の被害、ライフライン被害、中枢機能被害について想定を実施。

2 . 被害想定

想定地震 1923年関東大地震
 震源域 相模湾（金森・安藤(1973)による断層モデル）
 規模 マグニチュード7.9

発生ケース

	ケース1	ケース2	ケース3
季節	冬	同左	秋
時刻	午後5時頃	午前2時頃	正午頃
風速	4 m/s	同左	10m/s



3 . 被害想定結果の概要

項目		ケース1（冬の夕方）	ケース2（冬の深夜）	ケース3（秋の正午）
揺れ・液状化による建物大破		約39万棟		
火災による焼失		約260万棟	約98万棟	約257万棟
人的被害	死者	約15万人	約8万人	約15万人
	負傷者	約20万人	約12万人	約21万人

8 都県市の被害想定

4 県の被害想定

調査自治体	東京都（平成9年）	神奈川県（平成11年）	千葉県（平成8年）	埼玉県（平成10年）
想定地震	直下地震：4ケース 区部直下 多摩直下 神奈川県境直下 埼玉県境直下	直下地震：2ケース 神奈川県東部地震 神奈川県西部地震 活断層地震：1ケース 神縄・国府津 - 松田断層帯地震	直下地震：4ケース 県北西部直下 県北東部直下 県西部直下 県中央部直下	過去の被害地震：1ケース 西埼玉地震 活断層地震：1ケース 綾瀬川断層 直下地震：1ケース 東京 - 埼玉県境下
	多数の震源案を検討した上でゆれのパターンの特徴が異なる4つの直下型の震源を選択	は県庁直下での発生を想定 は小田原付近を中心とする神奈川県西部での発生を想定 上記3ケースのほか、プレート境界型として、東海地震、関東大地震再来型の2ケースについても想定	上記4ケースのほか、プレート境界型として、東海地震、元禄地震再来型、関東大地震再来型の3ケースについても想定	は、東京都への通勤者が多い埼玉県の特徴を考慮し、東京都（平成9年）で想定された「埼玉県境直下」の震源を採用 上記3ケースのほか、南関東地震（プレート境界型）についても想定
マグニチュード	直下型：全てM7.2	直下型：全てM7クラス 活断層地震：M8クラス	直下型：全てM7.2	西埼玉地震：M6.9 綾瀬川断層：M7.4 県境下：M7.2
被害最大となるケース	区部直下	神縄・国府津 - 松田断層帯地	県中央部直下	綾瀬川断層
震度	4～6強	6弱～7	5弱～6強以上	～7
計算範囲	都内全域	県内全域	県内全域	県内全域
建物全壊棟数	42,932棟	410,000棟	23,400棟	115,278棟
焼失棟数	378,401棟	-	87,300棟	136,852棟
死者数	7,159人	7,600人	7,300人	9,759人
重傷者数（負傷者数）	17,438人	6,600人	12,900人	5,522人
避難者数（罹災者数）	2,330,328人	1,400,000人	407,364人	1,301,905人
被害額	-	-	-	113,494.8億円

被害量は最大ケースによるもの

備考

東京都：建物被害は揺れと液状化によるもののみ

千葉県：建物全倒壊数は、大破（そのままでは住めない状況の建物）に該当するものを掲載

埼玉県：人的被害には鉄道による人的被害（危険側予測結果）を計上、被害額は建造物の直接被害額のみ

神奈川県：建物全壊棟数には、大破（そのままでは住めない状況の建物）に該当するものを掲載

4市の被害想定

調査自治体	川崎市（平成9年）	横浜市（平成12年）	千葉市（平成7年）	さいたま市（平成13年）
想定地震	<p>活断層地震：1ケース 立川断層</p> <p>直下地震：1ケース プレート間地震</p>	<p>直下地震：1ケース 神奈川県東部地震</p> <p>活断層地震：1ケース 神縄・国府津 - 松田断層帯地震</p>	<p>直下地震：1ケース 千葉市直下</p>	<p>活断層地震：1ケース 綾瀬川断層</p> <p>直下地震：1ケース 東京 - 埼玉県境下</p>
	<p>は、フィリピン海プレート上面で発生すると考えられる地震 上記のほかに、昭和63年に、東海地震、関東大地震再来型（いずれも巨大海溝型地震）の想定を実施</p>	<p>「神奈川県地震被害想定調査報告書」（H11）の断層モデルに基づき、市の独自データを加えて「地震マップ」（H12）と「液状マップ」（H13）を作成 被害想定については平成16年度に実施予定 上記2ケースのほか、東海地震、関東大地震再来型についてもマップを作成</p>	<p>上記のほか、平成2年に関東大地震再来型（巨大海溝型地震）についても想定</p>	<p>「埼玉県地震被害想定調査報告」（H9）の断層モデルに基づき、市が独自に収集したデータを加えて計算 は、フィリピン海プレート上面で発生すると考えられる地震</p>
マグニチュード	活断層地震：M6.6 直下地震：M7.0	直下地震：M6.5 活断層地震：M8クラス	直下地震：M7.2	活断層地震：M7.4 直下地震：M7.2
被害最大となるケース	プレート間地震	神奈川県東部地震	千葉市直下	綾瀬川断層
震度	5強～6弱	5強～6強以上	6弱～7	6弱～7
計算範囲	市内全域	市内全域	市内全域	市内全域
建物全壊棟数	10,400棟	31,000棟	7,100棟	11,900棟
焼失棟数	57,300棟	88,000棟	26,400棟	5,500棟
死者数	3,200人	1,200人	2,600人	1,200人
重傷者数（負傷者数）	3,800人	1,300人	31,900人	1,600人
避難者数（罹災者数）	212,000人	530,000人	217,400人	173,500人
被害額	-	-	-	-

被害量は最大ケースによるもの

備考

横浜市：被害想定の数値は、『神奈川県地震被害想定調査報告書（平成11年3月）』に基づく。

うち、「建物全壊棟数」は、「大破（そのままでは住めない状況の建物）」に該当するもの

さいたま市：「焼失棟数」「死者数」「重傷者数」「避難者数」は『冬・夕方』を条件として算出

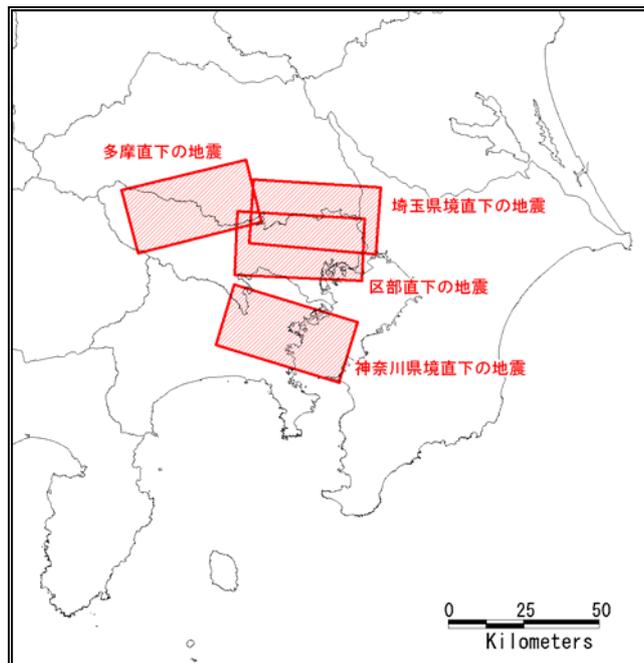
首都地域 8 都県市の被害想定が対象とする想定震源断層（直下型）位置図

【埼玉県】



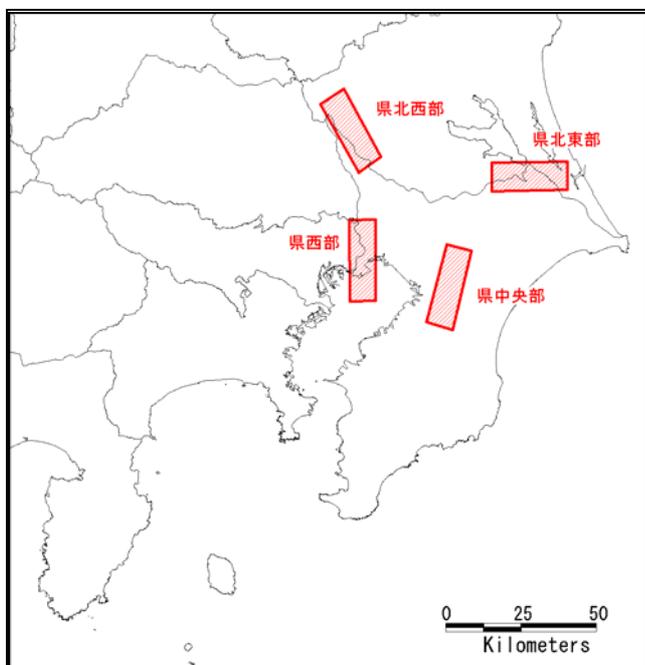
出典：『埼玉県地震被害想定調査報告書』埼玉県
（平成 10 年 3 月）

【東京都】



出典：『東京における直下地震の被害想定に関する調査報告書（被害想定手法編）』東京都
（平成 9 年 8 月）

【千葉県】



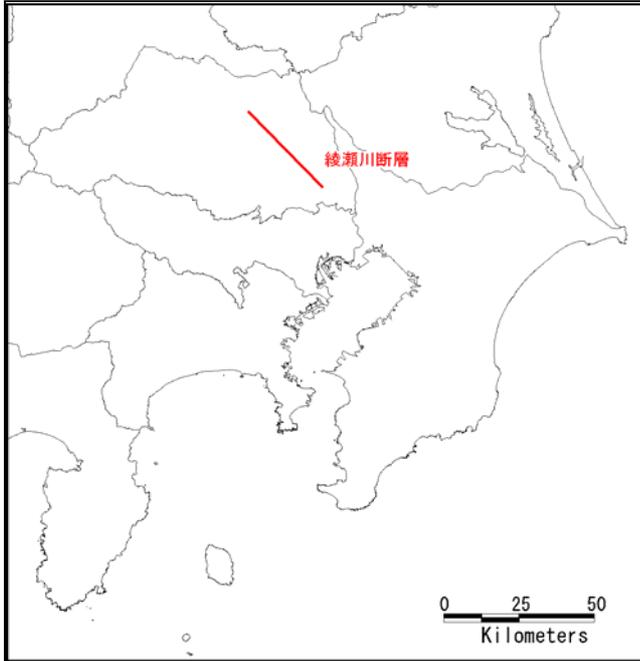
出典：『千葉県地震被害想定調査結果（概要版）』
千葉県総務部地震対策課（平成 10 年）

【神奈川県】



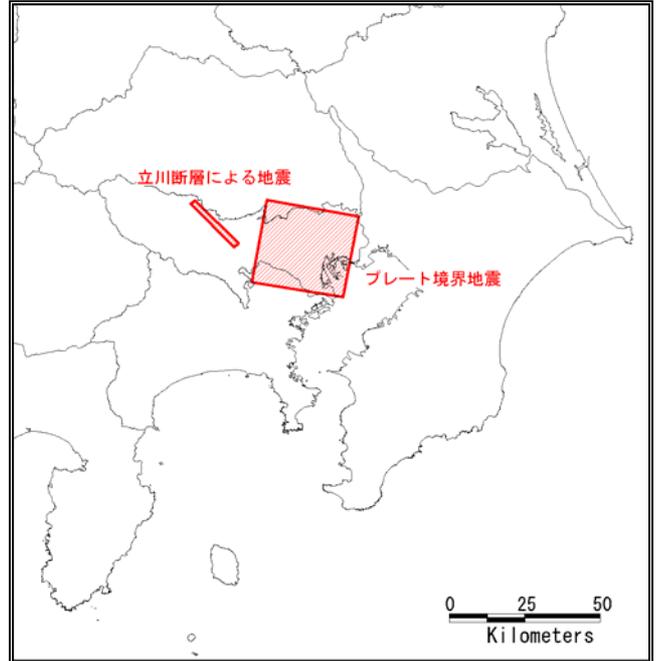
出典：『神奈川県地震被害想定調査 手法編報告書』
神奈川県地震被害想定調査委員会
（平成 11 年 3 月）

【さいたま市】



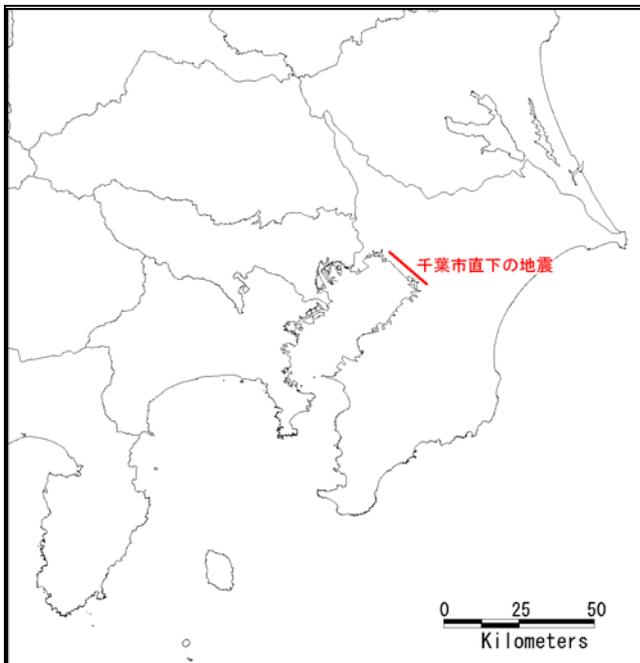
出典：『さいたま市被害想定業務報告書』
さいたま市（平成 14 年 3 月）

【川崎市】



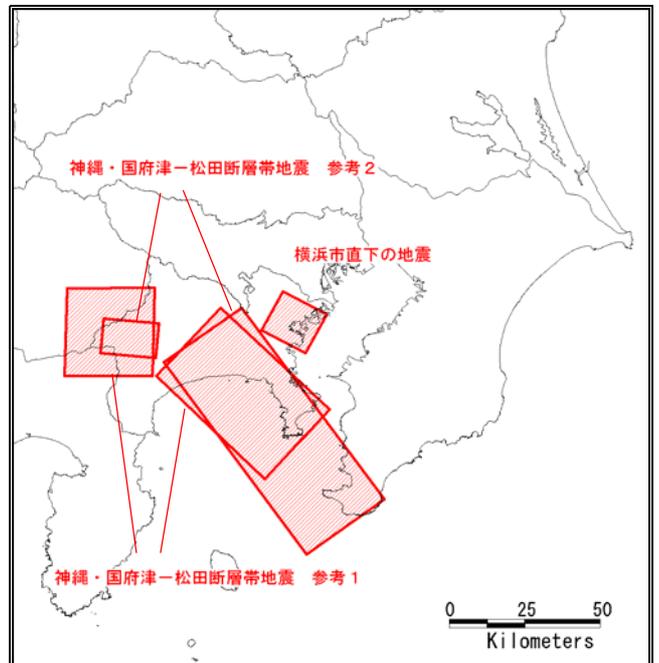
出典：『川崎市地震被害想定調査報告書』川崎市
（昭和 63 年、平成 9 年）

【千葉市】



出典：『平成 7 年千葉市直下型地震対策調査 報告書
（概要版）』千葉市（平成 8 年 3 月）

【横浜市】

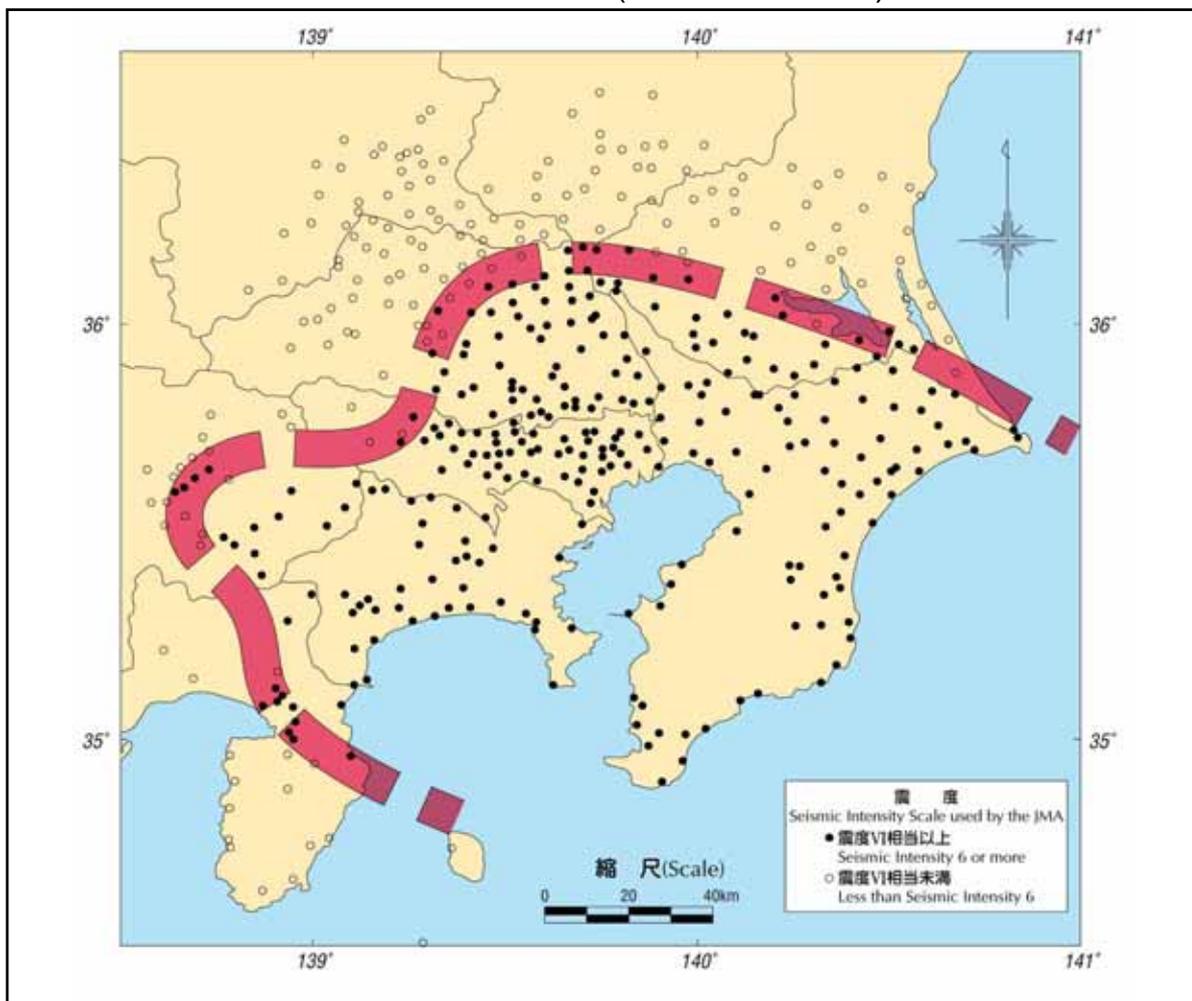


出典：『横浜市地震マップ』（平成 12 年）『液状化
マップ』（平成 14 年）

(2) 南関東の地震対策

- ・阪神・淡路大震災の教訓から、より具体性・実効性のある地震防災体制の構築の必要性
- ・平成10年6月、大都市における震災対策について基本的な考え方や検討の方向を示した提言（中央防災会議 大都市震災対策専門委員会）
- ・この提言を受け、「南関東地域直下の地震対策に関する大綱」・「南関東地域震災応急対策活動要領」を見直し

南関東地域直下の地震により著しい被害を生じるおそれのある震度 相当以上になると推定される地域の範囲(大綱の対象地域)



(出典「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21日)

南関東地域直下の地震対策に関する大綱について

平成4年8月策定 平成10年6月改定

対象地震等

対象地震 直下の地震

対象地域 1都3県 + 茨城県、山梨県、静岡県の一部

位置付け

発生の切迫性が指摘されている南関東地域直下の地震により著しい被害が生じるおそれのある範囲において、災害発生前の予防対策から災害発生後の応急対策活動までを含めた総合的な震災対

主な内容

地震に強い南関東地域の形成

- ・浦和・大宮地区の防災拠点化
- ・横浜海上防災基地の整備

応急対策の備えにおける連携推進

- ・地域防災業務計画での連携の充実
- ・直下型地震を想定した地域防災計画の策定（東京や横浜など）

実践的備えの推進（参集対策等）

- ・震度5強での参集（他の地域より1ランク厳しい対応）
- ・閣僚や非常災害対策要員の自衛隊ヘリを使った参集制度

初動対応、情報・広報活動、救助・救急活動、医療活動等分野ごとの備え

- ・個々の活動ごとのアクションプランの策定

特殊な機能に対する配慮（行政機能の被災対策・国際交流・経済機能の被災対策）

- ・立川広域防災基地の整備

調査研究の推進・防災対策への活用

- ・東海地域と並び歪み計・海底地震計などを設置し観測態勢の充実

課題

拠り所となる地震被害の全体像が定量的に描かれていない

予防及び応急対策の定量的な目標設定や実現方策及び年限、期待される効果に関する具体的な検討などが不十分

首都機能確保対策について、具体的な対策に十分結びついていない

- ・政治、経済、金融システムの確保 等

特に経済機能に関して、企業における対策の検討が不十分

南関東地域震災応急対策活動要領について

昭和 63 年 12 月策定 平成 10 年 6 月改定

対象地震等

対象地震 関東大地震タイプ

対象地域 1 都 3 県

位置付け

我が国の政治・経済の中心であり人口・諸機能の集積が著しい関東地域に大規模な地震が発生した場合に、緊急対策本部を中心に関係機関が総合的な応急対策活動を的確に実施する場合の手順・役割分担を定めるもの。

主な内容

緊急輸送

救助、救急、医療活動

食料、飲料水及び生活必需品の調達

広域的避難

保健衛生、防疫、遺体処理

ボランティアの受け入れ 等

緊急災害対策本部を中心に策定する応急
計画策定上の手続きや留意点を明確化

課題

具体的な被害想定に基づく活動内容・活動量が設定されていない

首都直下地震にも適応できるかの検討

現地本部の活動、基幹的広域防災拠点を踏まえた計画としておく必要

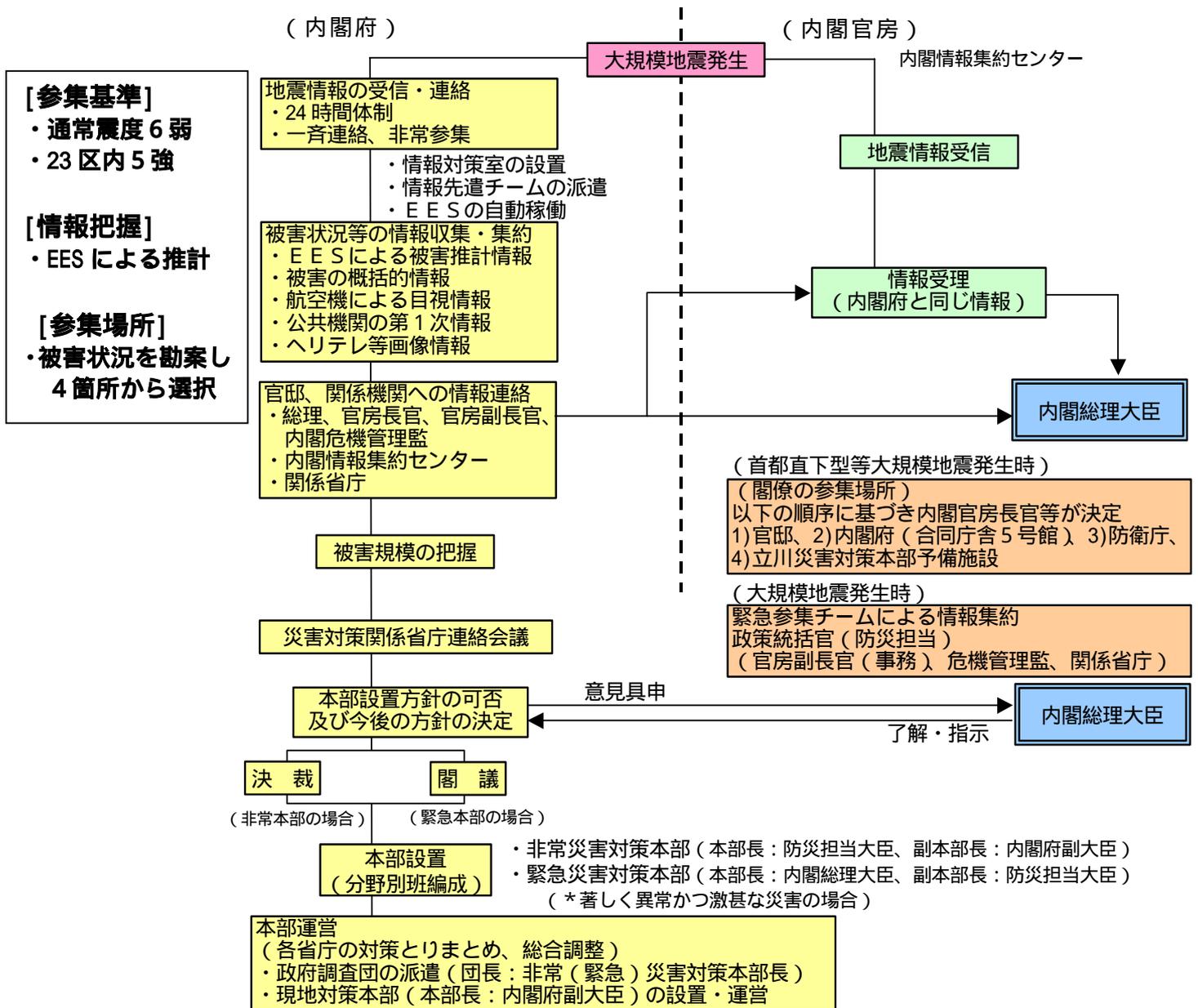
実動機関への活動需要と能力等を踏まえ、限られた要員や資機材の配分等につき具体的な検討（いつ、誰が、どこで、何を、どの程度）が必要

防災・政治・経済の中核機能が被災した場合に備え、被害を最小限に抑える

災害発生時における政府の応急対応の流れ

災害発生時に、官邸への迅速な報告連絡を行うため、
 内閣情報調査室を情報伝達の窓口とした（平成7年）。
 内閣情報集約センターが設立された（平成8年）。
 さらに、社会的影響の大きい突発的災害が発生した場合、内閣としての初動措置を迅速に始動するため、
 関係省庁の幹部が官邸に緊急参集し、情報集約を行うこととした（平成7年）。

災害発生時における内閣府の応急対応



海外の再保険会社による大都市の災害危険度の評価

ミュンヘン再保険会社（ドイツ）は、東京・横浜が世界主要50都市の中で最も災害危険度が高い都市であると評価している。耐震化対策の推進、適切な被害想定の実施等により、国家の信頼性評価を高めることが望まれる。

ミュンヘン再保険会社による大都市の災害危険度指数



Risk index
(Circle size corresponding to risk index value, not true to scale)

Relative share of risk index components:

- Hazard
- Vulnerability
- Exposed values

注) Hazard：地震、台風等、水害、その他（火山災害、山林火災、寒ばつ等）の発生危険性。
 Vulnerability：脆弱性。住宅の構造特性、住宅密度、都市の安全対策水準の3指標から構成。
 Exposed values：経済上の影響規模に関連する指標。各都市の家計、経済水準等に基づく。

出典) "topics annual review : natural catastrophes 2002" Munchener Ruck Munich Re Group

Megacity*	Population* (millions)	Total risk index	Risk index components		
			Hazard	Vulnerability	Exposed values
Tokyo-Yokohama	34.9	710	10.0	7.1	10.0
San Francisco Bay	7.3	167	6.7	8.3	3.0
Los Angeles	16.8	100	2.7	8.2	4.5
Osaka-Kobe-Kyoto	18.0	92	3.6	5.0	5.0
Miami	4.1	45	2.7	7.7	2.2
New York	21.6	42	0.9	5.5	8.3
Hong Kong-Pearl River Delta	14.0	41	2.8	6.6	2.2
Manila-Quezon	14.2	31	4.8	9.5	0.7
London	12.1	30	0.9	7.1	4.8
Paris	11.0	25	0.8	6.6	4.6
Chicago	9.4	20	0.8	5.6	4.4
Mexico City	25.8	19	1.8	8.9	1.2
Washington-Baltimore	7.9	16	0.6	5.4	4.4
Beijing	13.2	15	2.7	8.1	0.7
Seoul	21.2	15	0.9	7.2	2.2
Ruhr area	9.6	14	0.9	5.8	2.8
Shanghai	14.2	13	1.1	7.0	1.7
Amsterdam-Rotterdam (Randstad)	8.0	12	0.9	5.6	2.3
Moscow	13.2	11	0.7	8.7	1.8
Frankfurt am Main	5.0	9.5	0.7	5.9	2.3
Milan	4.0	8.9	0.6	6.7	2.2
Santa Fe de Bogotá	7.7	8.8	1.9	7.3	0.6
Dhaka	11.3	7.3	4.8	9.6	0.2
Sydney	5.0	6.0	0.6	9.1	1.1
Mumbai	18.2	5.1	0.8	8.6	0.7
Krung Thep (Bangkok)	10.3	5.0	0.9	7.4	0.8
Santiago	5.5	4.9	1.5	5.2	0.7
Medellín	4.0	4.8	1.1	7.2	0.6
Istanbul	16.0	4.8	2.4	7.2	0.3
Teheran	14.0	4.7	3.0	9.4	0.2
Bangalore	8.0	4.5	0.3	8.4	1.6
Calcutta	15.9	4.2	3.2	9.5	0.1
Buenos Aires	13.7	4.2	0.7	6.3	0.9
Johannesburg	7.5	3.9	0.6	8.2	0.7
Lima	9.0	3.7	2.8	7.3	0.2
Athens	4.0	3.7	0.7	6.9	0.8
Jakarta	17.1	3.6	1.7	9.9	0.2
Singapore	4.0	3.5	0.3	7.1	1.9
Karachi	12.3	3.1	2.3	10.0	0.1
São Paulo	20.3	2.5	0.3	8.0	1.1
Rio de Janeiro	12.3	1.8	0.6	8.2	0.4
Berlin	4.2	1.8	0.3	5.9	0.9
Cairo	16.5	1.8	0.9	8.7	0.2
Madrid	5.2	1.5	0.5	6.7	0.4
Delhi	17.2	1.5	1.2	7.8	0.2
Alexandria	5.0	1.4	1.4	7.5	0.1
Baghdad	8.0	1.3	0.9	9.2	0.1
St. Petersburg	6.0	0.7	0.5	8.7	0.1
Lagos	13.5	0.7	0.5	9.4	0.1
Abidjan	3.9	0.3	0.3	8.7	0.1

*Relates to the entire agglomeration in each case (i.e. includes adjacent towns and cities)

注) Hazard : 地震、台風等、水害、その他(火山災害、山林火災、寒ばつ等)の発生危険性。
Vulnerability : 脆弱性。住宅の構造特性、住宅密度、都市の安全対策水準の3指標から構成。
Exposed values : 経済上の影響規模に関連する指標。各都市の家計、経済水準等に基づく。

出典) "topics annual review : natural catastrophes 2002" Munchener Ruck Munich Re Group

資料5 本専門調査会の今後の進め方

(1) 今後の検討の流れについて

15年度

第1回専門調査会開催(本日)

- 検討の方向性
- 首都直下地震及び防災対策の現状と課題

地震ワーキンググループの設置

<直下の地震像の明確化>

観測データの蓄積、科学的知見を踏まえ、切迫している直下の地震像を明らかに
地下構造、地盤に関するデータ把握

<防災対策対象地震の明確化>

- 防災対策検討で対象とすべき地震を整理
- 予防対策で対象とする地震
 - 応急対策で対象とする地震
- 予想される震度分布の検討

年度内に3~4回開催

- 各分野での方向性検討(都市防災、情報分野の地震対策など、個々の課題について、各委員からご紹介頂き、意見交換を行う。)
- 直下地震の防災対策の現状検討

報告

16年度

<直下の地震に関する被害想定>

複数ケースを設定し、人的・物的被害を想定
経済的被害の検討(国内、海外への波及の影響も含む)
行政、経済等の中核機能の被害についての検討
その他(帰宅困難者等)

<直下地震を考慮した首都機能確保対策>

首都地域全体の適切な機能分担と連携
災害発生時における首都機能確保についての国家的戦略の必要性

<首都地域の防災体制の総点検と体制確立>

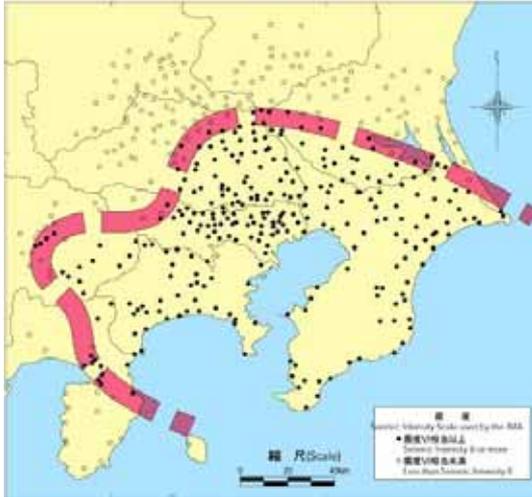
国と8都県市等との連携(基幹的広域防災拠点の的確な運用)
人的被害軽減のため重点的に取り組むべき予防対策
企業の防災体制の確立、地域の防災力の強化について

「南関東地域直下の地震対策に関する大綱」の見直し
「南関東地域震災対策応急対策活動要領」の見直し 等

(2) 直下の地震についての検討の方向性

これまでの検討結果（平成4年）

南関東地域直下の地震対策大綱の対象範囲



南関東地域直下の地震（プレート内地震）のみを検討対象として設定

- ある程度の切迫性を有している。
- どこでも発生する可能性があり震源の特定が困難。
- 海溝型地震、活断層タイプは、切迫していると判断できないため対象外

19個の想定震源を設置し、それぞれの想定震源で震度6相当以上となる地域を重ね合わせてその全域を対象地域として設定（左図）

大綱の対象範囲

「首都直下の地震」の特性

- ある程度の切迫性を有している。
- どこで発生するか分からない。また、予知も困難。
- マグニチュード8クラスの花溝型地震と比べ、被害をうける地域が限定的となる。

検討の方向性（案）

(1) 予防対策立案のための検討

予防対策は、発生しうるあらゆる地震を対象として立案することが適切。

可能性のある各地震によって現われる震度を重ね合わせ、その最大値を各地点で求める。

(2) 応急対策立案のための検討

一方、応急対策は(1)とは異なり、起こりうる一事象（地震）を対象として立案することが、より実践的。

本専門調査会は首都機能の確保策等を主要な課題としていることから、首都機能が集積する地域にもっともダメージを与える地震（複数）を設定し、各地点の震度等を求め、応急対策等を検討。

(3) 地震ワーキンググループの設置について

【検討事項】

直下の地震像の明確化

- ・ 首都地域における地震被害の軽減、首都機能の確保策等、地震防災対策を検討する上で前提となる地震像の明確化
- ・ 地下構造、地盤に関するデータ把握

防災対策対象地震の明確化

- ・ 首都直下地震に係る防災対策の対象とすべき地震の検討
 - 予防対策で対象とする地震予測
 - 応急対策で対象とする地震予測
- ・ 予想される震度分布の検討

- 前回平成4年までの検討以降、観測施設の整備が進み、観測データが蓄積されたことなどから、首都直下地域のプレート形状やプレートの固着域などについて新たな知見が得られつつあるため、こうしたことも踏まえ、首都直下で発生する地震の姿を明確化。
- 被害想定や防災対策の検討など用途に応じた地震動分布を推計するため、最も適した地震動予測の手法についても検討。

(参考) 前回の検討

- 切迫性のある地震として南関東地域直下のマグニチュード7クラスの地震を想定
- Matsu'ura et al. (1980)における1923年関東大地震の断層モデルの延長部、南関東地域直下にフィリピン海プレートと北米プレートの境界面を近似的に設定。
- 震源モデルを上記プレート境界面に設定
- 震源モデルの大きさはマグニチュードが7となる大きさの長方形
- このタイプの地震が発生する可能性のある領域を包含するよう、地震断層面として19枚の板を敷き詰めるように設定

(4) 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(案)

(敬称略、 は座長)

溝上 恵 (東京大学名誉教授)

阿部 勝征 (東京大学地震研究所教授)

入倉 孝次郎 (京都大学防災研究所所長)

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副センター長)

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 (気象庁地磁気観測所所長)

資料6 専門調査会の運営について

(1) 中央防災会議と専門調査会

中央防災会議			
会長	内閣総理大臣		
委員	防災担当大臣をはじめとする全閣僚 (17名以内)	指定公共機関の長 (4名) 日本銀行総裁 福井 俊彦 日本赤十字社社長 藤森 昭一 NHK会長 海老沢 勝二 NTT社長 和田 紀夫	学識経験者 (4名) 東京大学名誉教授 溝上 恵 富士常葉大学教授 重川 希志依 静岡県知事 石川 嘉延 日本消防協会会長 徳田 正明
諮問 ← 答申 → 意見具申 →			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> ・ 内閣総理大臣 防災担当大臣 </div>			
専門調査会			
東南海、南海地震等に関する専門調査会(平成13年10月3日発足) 東海地震対策専門調査会(平成15年5月終了) 防災に関する人材の育成・活用専門調査会(平成15年5月終了) 防災情報の共有化に関する専門調査会(平成15年7月終了) 災害教訓の継承に関する専門調査会(平成15年7月31日発足) 首都直下地震対策専門調査会(平成15年9月12日発足) 民間と市場の力を活かした防災力向上に関する専門調査会(平成15年5月、設置を決定) 日本海溝周辺の地震に関する専門調査会(平成15年7月、設置を決定)			

【役割】

- 防災基本計画及び地震防災計画の作成及びその実施の推進
- 非常災害の際の緊急措置に関する計画の作成及びその実施の推進
- 内閣総理大臣・防災担当大臣の諮問に応じたの防災に関する重要事項の審議(防災の基本方針、防災に関する施策の総合調整、災害緊急事態の布告等)等
- 防災に関する重要事項に関し、内閣総理大臣及び防災担当大臣への意見の具申

(2) 中央防災会議専門調査会運営要領

中央防災会議

(調査会の運営)

第 1 災害対策基本法施行令第 4 条第 1 項の規定に基づき中央防災会議の議決により設置される専門調査会(以下「調査会」という。)の運営については、調査会に関する災害対策基本法施行令の規定によるもののほか、この要領によるものとする。

(調査会の座長)

第 2 調査会に座長を置き、会長の指名する者がこれにあたる。

(調査会の招集)

第 3 調査会は、座長が必要と認めるとき、これを招集するものとする。

(委員の欠席)

第 4 調査会に属する委員又は専門委員(以下「調査会委員」という。)が調査会を欠席する場合は、代理人を調査会に出席させ、又は他の調査会委員に議決権の行使を委任することはできない。

2 調査会を欠席する調査会委員は、座長を通じて、当該調査会に付議される事項につき、書面により意見を提出することができる。

(議事)

第 5 調査会は、座長又は第 8 に規定する座長の職務を代理する者が出席し、かつ、調査会委員の過半数が出席しなければ、調査会を開くことはできない。

2 議事は、出席した調査会委員の過半数をもって決し、可否同数の場合には、座長の決するところによる。

3 座長は、調査会の議題等により必要があると認めるときは、第一項の規定にかかわらず、調査会委員の過半数が出席しない場合であっても、調査会を開くことができる。

(議事要旨)

第 6 座長は、調査会の終了後、速やかに、当該調査会の議事要旨を作成し、これを公表する。

(議事録)

第 7 座長は、当該調査会議事録を作成し、調査会に諮った上で、一定期間を経過した後にこれを公表する。

(座長代理)

第 8 座長に事故があるときは、あらかじめ座長の指名する調査会委員が、その職務を代理する。

(中央防災会議への報告)

第 9 座長は、調査会が調査を終了したとき、又は調査途中において報告を行う必要を認めるときは、当該調査に係る内容を中央防災会議に報告するものとする。

(雑則)

第 10 この要領に定めるもののほか、調査会の運営に関し必要な事項は、座長が調査会に諮って定める。