

首都直下地震対策について

地震対策に関する計画フロー

①地震動の推定 (H16.11)

- ・地震が発生した場合の震度分布を推計

②被害想定 (H16.12, H17.2)

- ・建築物、火災、人的被害、交通・輸送施設、供給・処理施設、通信情報システム等の被害予測

③地震対策大綱 (H17.9) (H22.1修正)

- ・予防から、応急、復旧・復興までの対策のマスタープラン

④地震防災戦略 (H18.4)

- ・定量的な減災目標と具体的な実現方法等を定める

⑤応急対策活動要領 (H18.4)

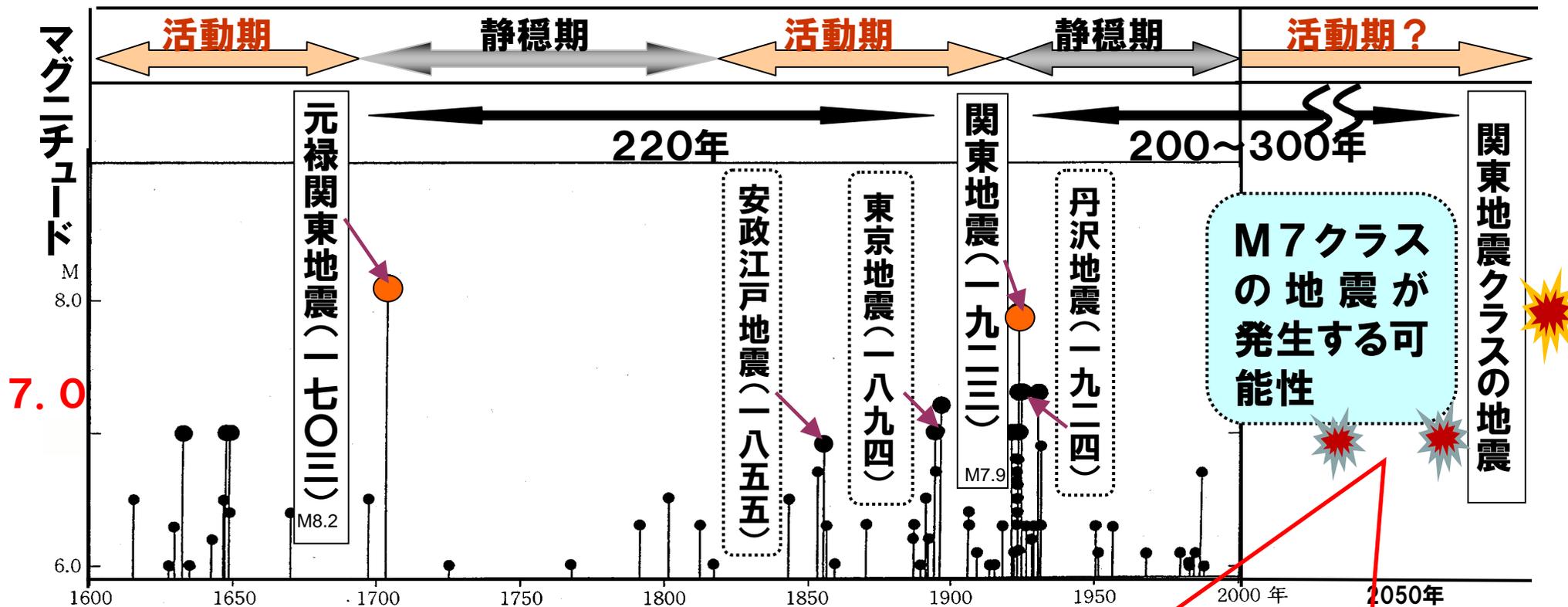
⑥具体的な活動計画 (H20.12)

- ・地震発生時の各機関が取るべき行動内容、応援規模等を定める

首都直下地震対策に係るこれまでの経緯

- 平成15年 5月 中央防災会議「首都直下地震対策専門調査会」設置
- 平成16年12月・平成17年 2月 首都直下地震の被害想定 公表
- 平成17年 7月 「首都直下地震対策専門調査会」報告とりまとめ、中央防災会議に報告
- 9月 首都直下地震対策大綱 中央防災会議決定
- 平成18年 4月 首都直下地震の地震防災戦略 中央防災会議決定
- 首都直下地震応急対策活動要領 中央防災会議決定
- 中央防災会議「首都直下地震避難対策等専門調査会」設置
- 平成20年10月 「首都直下地震避難対策等専門調査会」報告とりまとめ
- 同年12月 中央防災会議に報告
- 12月 「首都直下地震応急対策活動要領」に基づく具体的な活動内容に係る計画
中央防災会議幹事会決定
- 平成22年 1月 「首都直下地震避難対策等専門調査会」報告において提言された避難者・帰宅困難者等対策などを追加するため、
「首都直下地震対策大綱」及び「首都直下地震応急対策活動要領」を修正

首都直下地震の切迫性

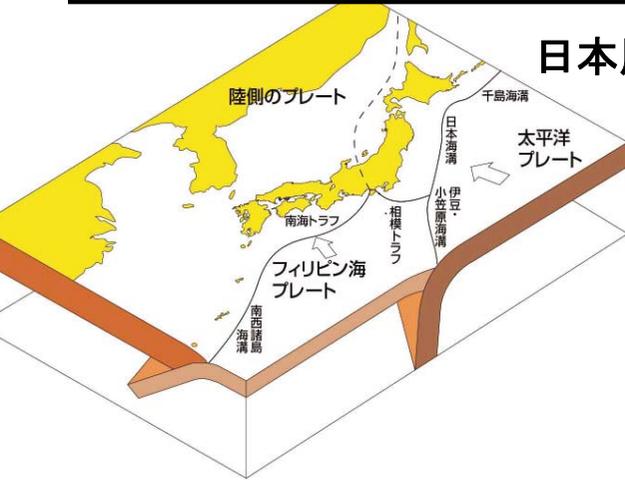


南関東で発生した地震(M6以上、1600年以降)

M7クラスの地震が今後30年以内に発生する確率は、70%程度と推定されている

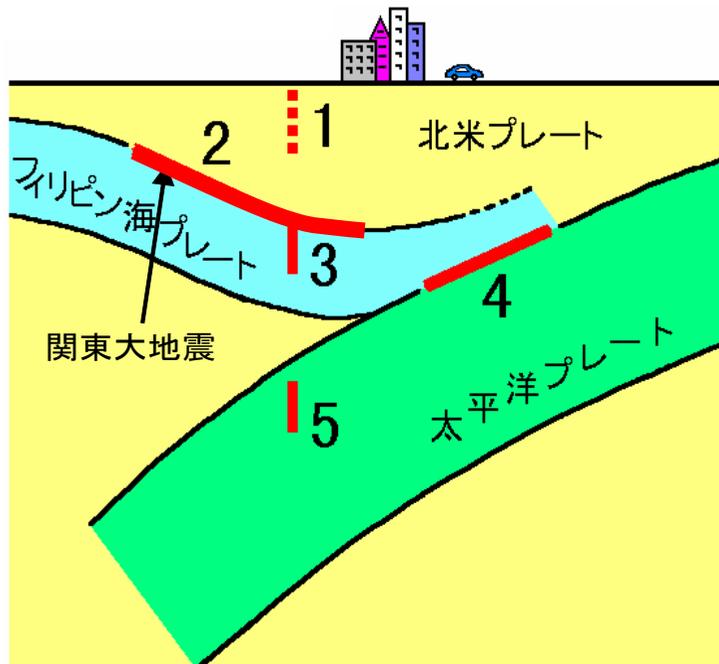
首都直下で発生する地震のタイプ

日本周辺のプレート



(今回の検討の対象)

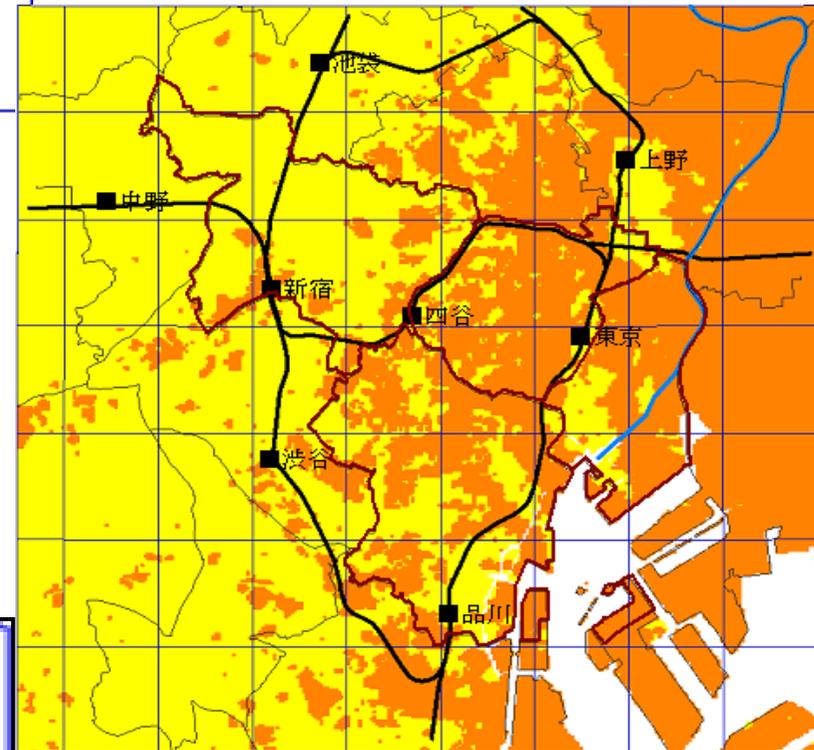
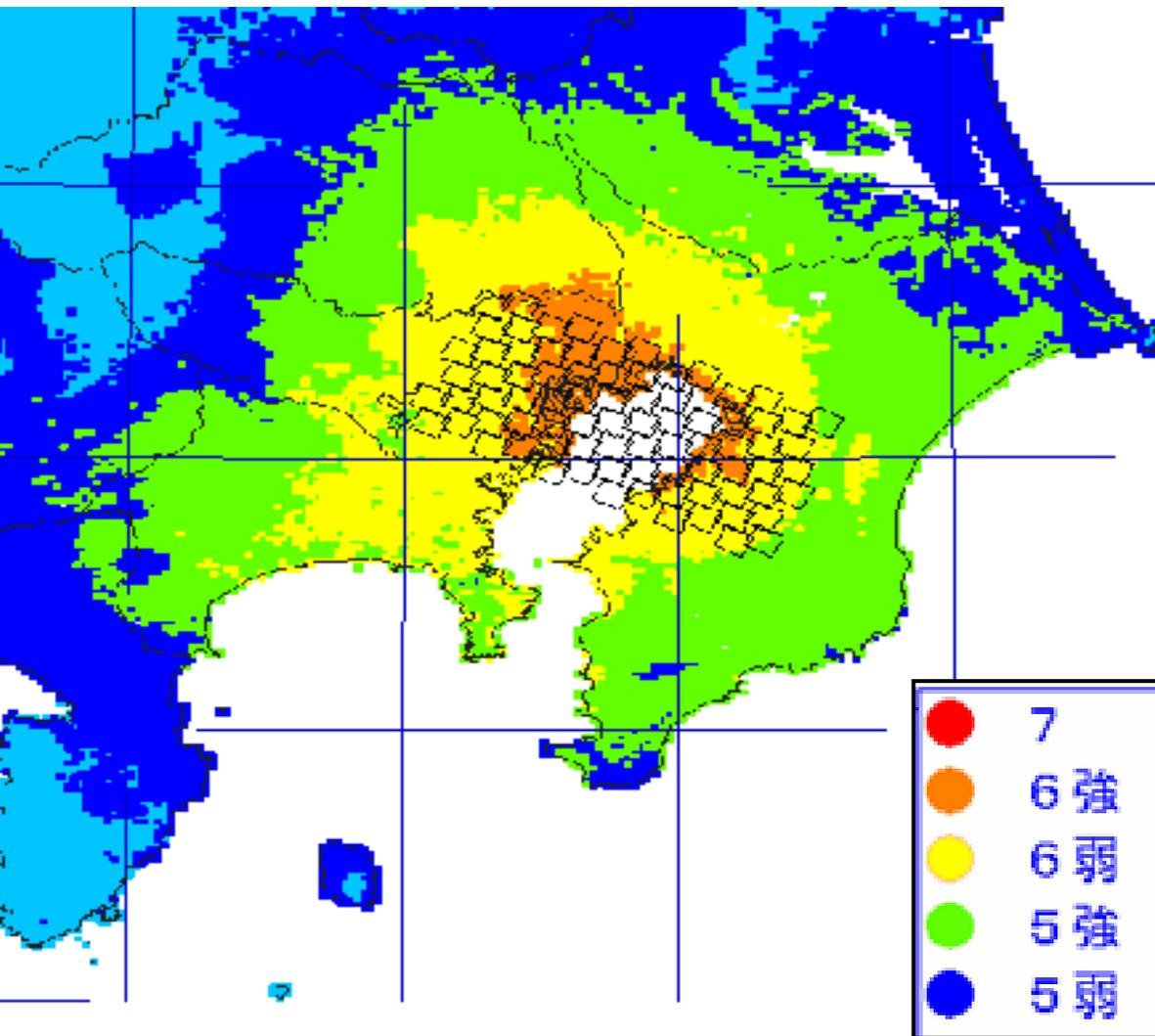
- (1) **地殻内の浅い地震**
- (2) **フィリピン海プレートと北米プレートとの境界の地震**
- (3) **フィリピン海プレート内の地震**
→結果的に(2)の検討で包含。
- (4) **フィリピン海プレートと太平洋プレートとの境界の地震**
→(2)の検討で包含されるため、除外
- (5) **太平洋プレート内の地震**
→(2)の検討で包含されるため、除外



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岡田委員提供資料をもとに作成

東京湾北部地震 (M7.3) の震度分布

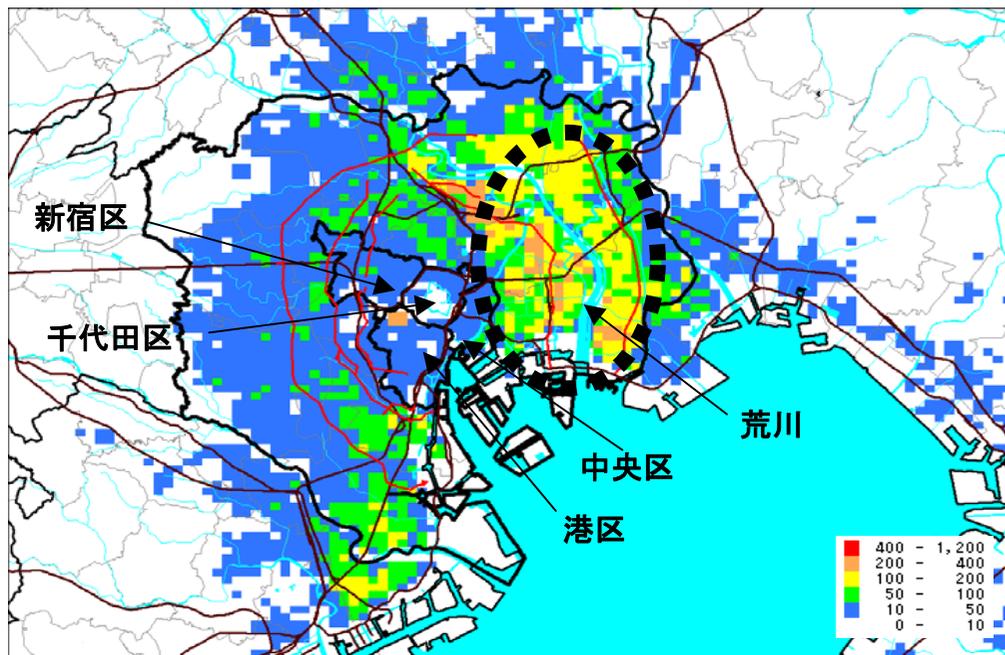
都心部で6強、6弱。震度6弱以上の区域が都県を越えて広域に分布。



首都直下地震被害想定

全壊棟数分布と 焼失棟数分布の比較 (東京湾北部地震M7.3)

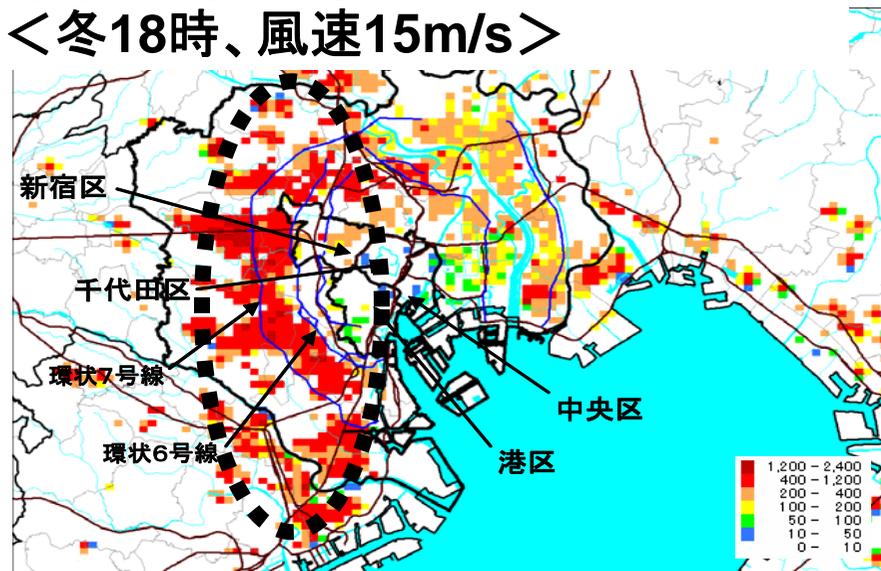
①揺れによる全壊棟数の分布(都心部)



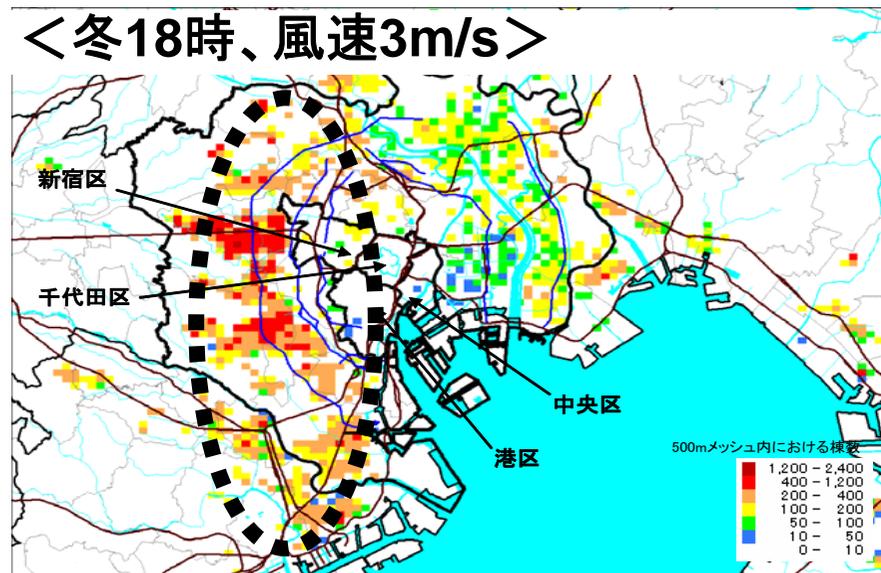
- ◆ 都県域を超えた広域的な被害
- ◆ 荒川沿いの全壊が顕著

②焼失棟数の分布(都心部)

＜冬18時、風速15m/s＞



＜冬18時、風速3m/s＞

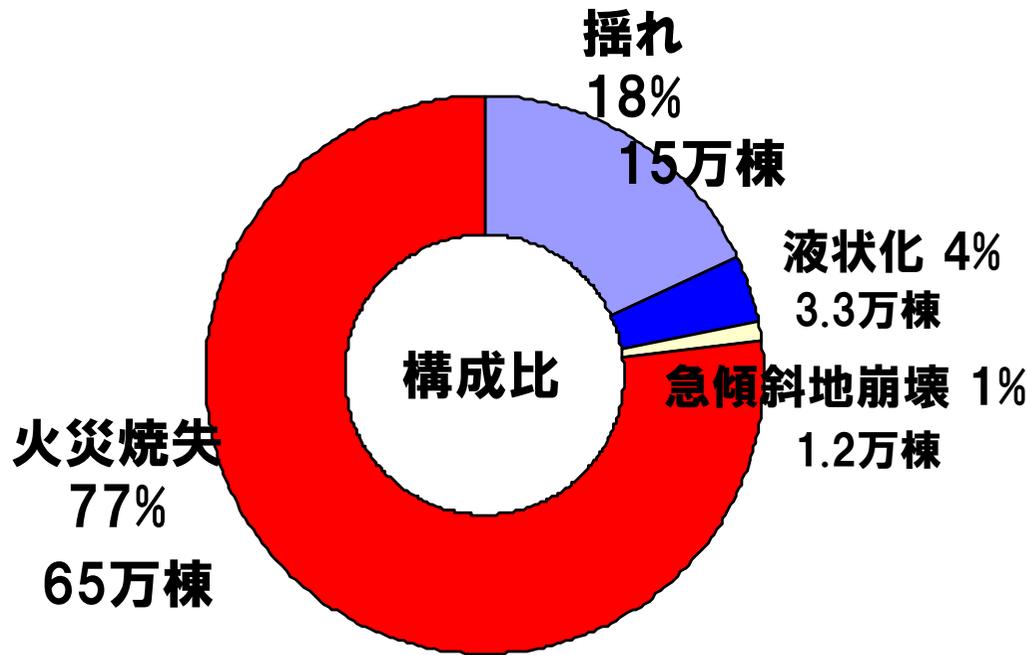


- ◆ 木造密集市街地(環6、環7沿い)の焼失が顕著
- ◆ 都心部では不燃化が進展

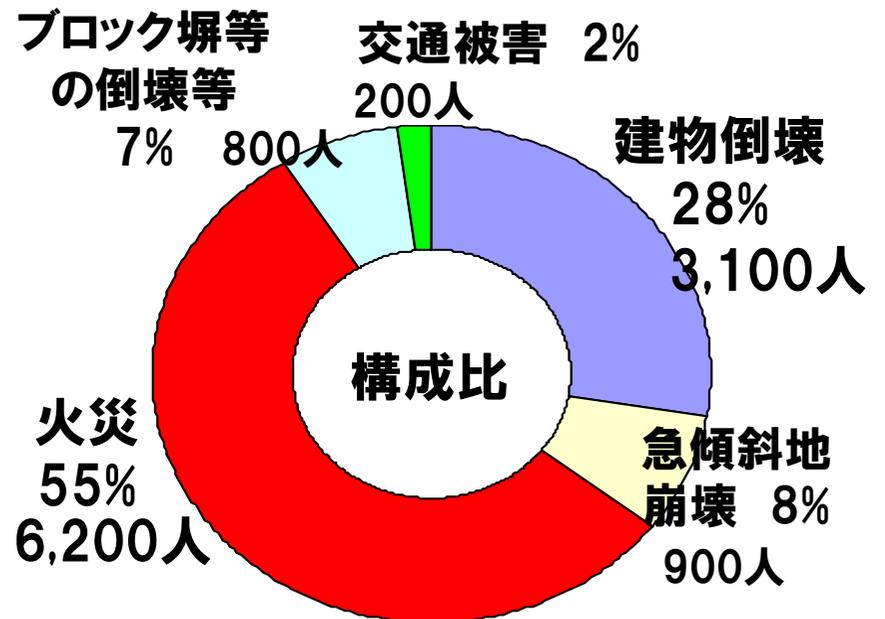
建物被害、人的被害(東京湾北部地震M7.3)

冬18時 風速15m/s のケース

①建物全壊棟数・火災焼失棟数
約85万棟



②死者数
約11,000人



◇瓦礫発生量約9,600万トン

◇負傷者数(重傷者含む)210,000人
重傷者数37,000人

※ 18タイプの地震動中、建物全壊棟数が最大となるのは東京湾北部地震(約85万棟)。死者数が最大となるのは都心西部地震(約13,000人)。

経済被害(東京湾北部地震M7.3)

被害額 約112兆円

計算条件

冬18時、風速15m/s

■被災地域内

■国内(被災地域外)

■海外

物的被害

人的被害

直接被害
(復旧費用)

66.6兆円

うち、建物被害が
55.2兆円

間接被害
(生産額の低下)

合計39.0兆円

(13.2兆円

25.2兆円

0.6兆円)

間接被害(交通寸断
による機会損失・時間損失)

6.2兆円

<機能支障>

首都の経済
中枢機能支障

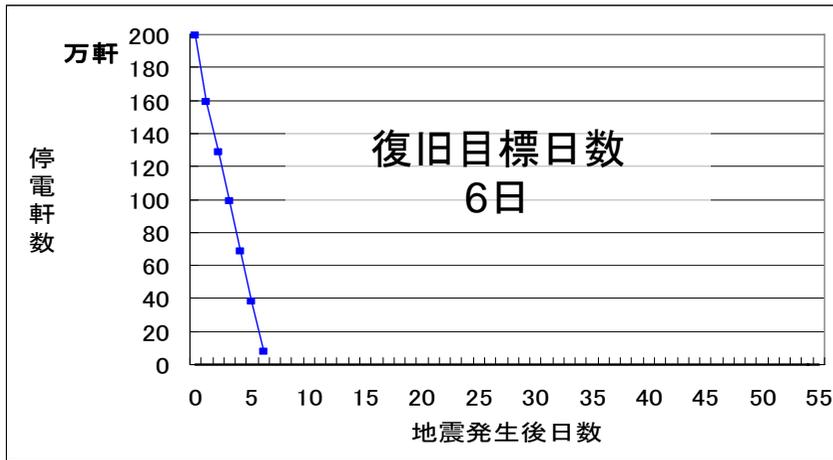
交通ネットワーク
機能支障

ライフライン施設被害(東京湾北部地震M7.3)

上段及びグラフ：冬18時、風速15m/s
下段：冬18時、風速3m/s

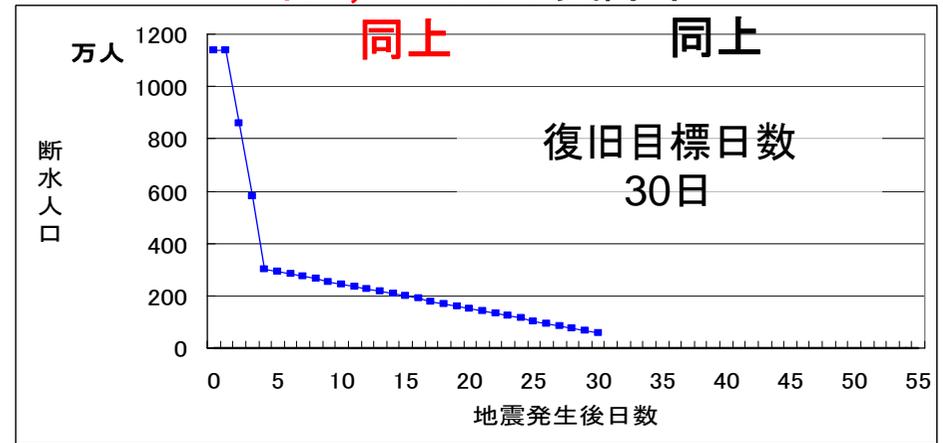
電力

約160万軒 支障率6.1%
約120万軒 支障率4.4%



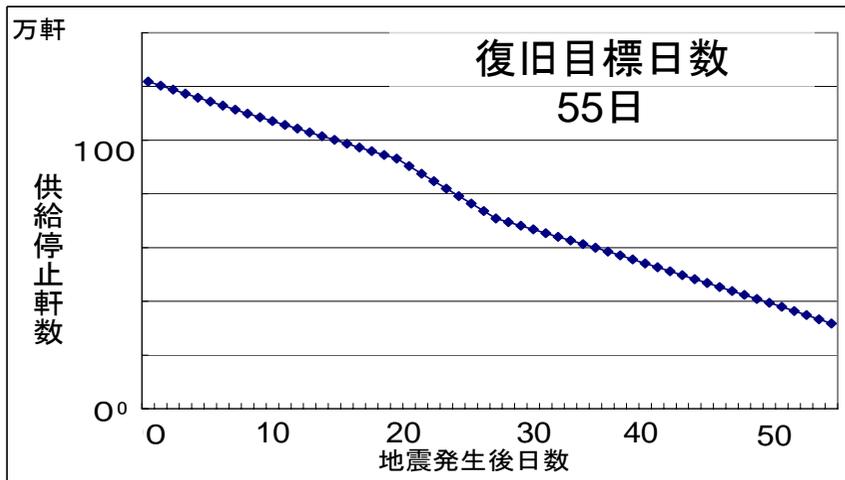
上水道

約1,100万人 支障率25.7%



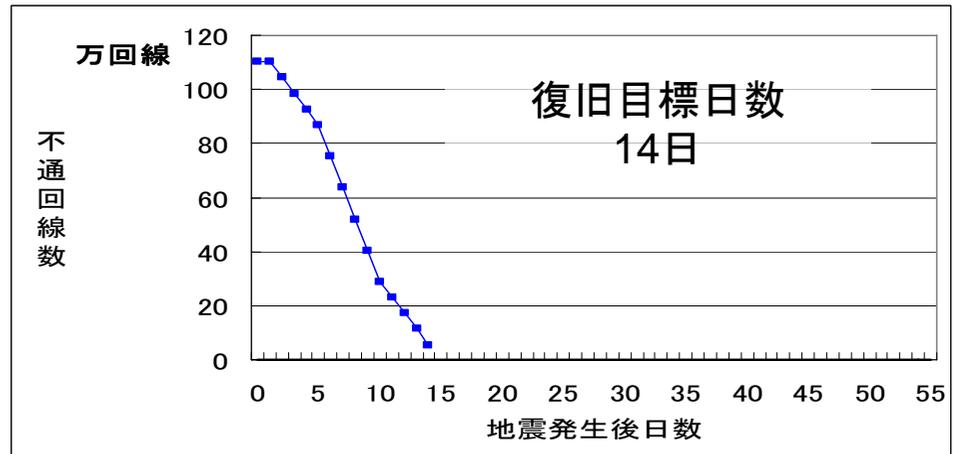
ガス

約120万軒 支障率12.3%
同上 同上



通信 (固定電話)

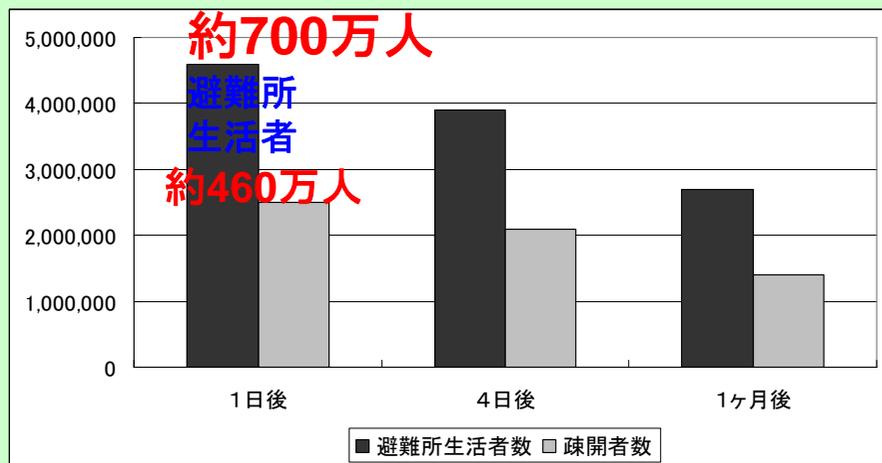
約110万回線 支障率4.8%
約47万回線 支障率2.0%



避難者数、帰宅困難者数

避難者

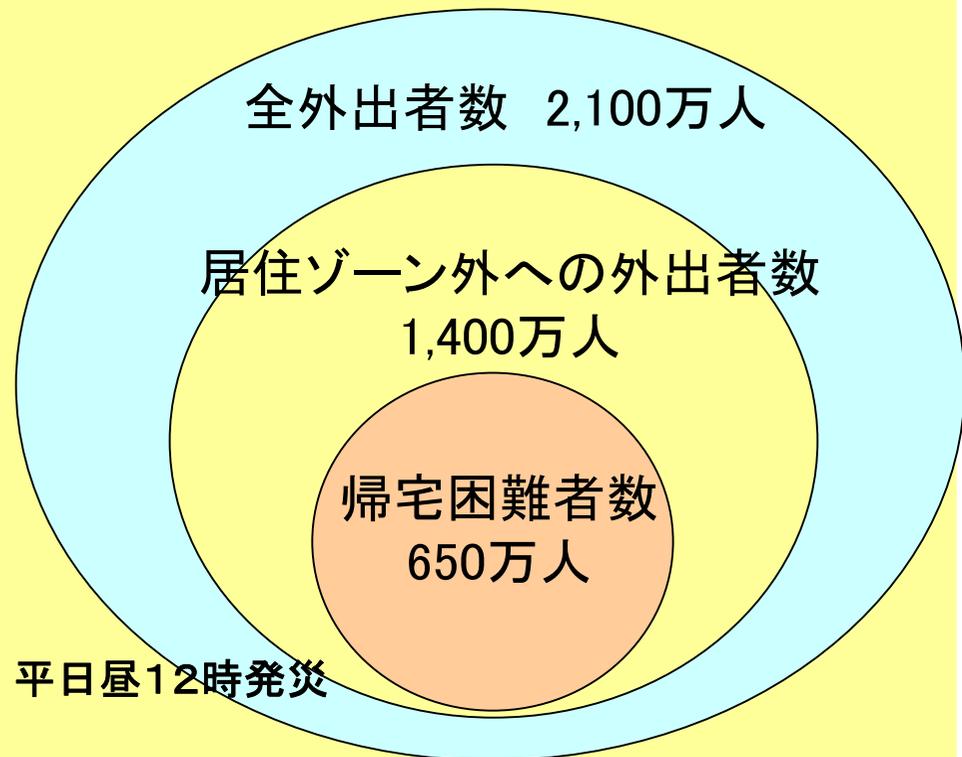
冬夕方18時、風速15m/s 東京湾北部地震



冬夕方18時、風速3m/s



帰宅困難者



平日昼12時発災

【被害想定における帰宅困難者】

- ・各地区の滞留者のうち、帰宅までの距離が遠く、徒歩による帰宅が困難な人とする。
- ・帰宅までの距離が10km以内の人は全員「帰宅可能」とする。
- ・帰宅距離10km～20kmでは、被災者個人の運動能力の差から、帰宅困難割合は1km長くなるごとに10%増加
- ・帰宅距離20km以上の人は全員「帰宅困難」とする。

「首都直下地震対策大綱」の構成

首都中枢機能の継続性確保

平成17年9月 中央防災会議決定
(平成22年1月修正)

➤ 発災後3日程度を念頭に置いた目標と対策

膨大な被害への対応 ～地震に強いまちの形成～

計画的かつ早急な予防対策

- 建築物の耐震化
- 火災対策
- 居住空間内外の安全確保対策
- ライフライン・インフラの確保対策
- 長周期地震動対策
- 文化財保護対策

広域防災体制の確立

- 首都圏広域連携体制の確立
- 救助・救命対策
- 消火活動
- 災害時要援護者支援
- 保健衛生・防疫対策
- 治安の維持
- ボランティア活動の環境整備

復旧・復興対策

- 震災廃棄物処理対策
- ライフライン・インフラの復旧対策
- 首都復興のための総合的検討

膨大な避難者、帰宅困難者への対応

(避難者対策)

- 避難所としての公的施設・民間施設の利用拡大
- 応急危険度判定等の迅速な実施
- 多様なメニューによる応急住宅の提供

(帰宅困難者対策)

- 駅周辺における混乱防止・円滑な誘導体制の検討
- 「むやみに移動を開始しない」という基本原則の周知・徹底
- 従業員・生徒等の一時収容対策の促進

地域防災力、企業防災力の向上

国民運動の展開

(公助、自助、共助)

中央省庁業務継続計画の策定状況

1. 経緯と策定状況

首都直下地震対策大綱
(平成17年9月中央防災会議決定)

首都中枢機関は発災時に機能継続性を確保するための計画として業務継続計画を策定することを規定

平成19年6月 中央防災会議

- 内閣府が中央省庁業務継続ガイドラインを作成
- 各省庁が業務継続計画を策定することを確認
- 総理大臣からも積極的に取組むよう指示

業務継続計画の策定状況

全ての中央省庁*において策定

* 全ての指定行政機関(災害対策基本法第2条第3号の規定により内閣総理大臣が指定する行政機関)

2. 業務継続計画のポイント

発災後の状況の想定

- ・被災状況の想定
- ・自省庁における被災状況と参集可能人数についての想定

業務影響分析

業務中断や業務の実施の遅れに伴う影響の重大性を業務毎に評価

基本的な評価区分

影響の重大性	V 甚大
	IV 大きい
	III 中程度
	II 小さい
	I 軽微

業務プロセスと必要資源の分析

- 資源の確保状況の確認と必要資源の分析
- 被災状況下における業務プロセスの分析
地震で利用可能資源に制約がある条件下での、初動対応から、目標とする業務の実施に至るまでの仕事の流れや必要資源を把握

非常時優先業務の選定と目標時間・目標レベルの設定

- 応急対策業務(例)
 - 内閣府: 緊急災害対策本部事務局の運営
 - 警察庁: 警察広域緊急援助隊等の派遣
 - 消防庁: 緊急消防援助隊による応援の指示・調整
 - 防衛省: 自衛隊部隊派遣の開始
- 継続の優先度が高い通常業務(例)
 - 法務省: 戸籍事務に関する指導・監督
 - 財務省: 輸出入通関関連業務
 - 厚労省: 年金、失業等給付金等の支給業務
 - 経産省: 原子力防災機能の確保
 - 国交省: 航空機の運航に関する許可、命令等

具体的対応の検討

① 非常時の対応計画の検討

- 人的資源等の割当の優先度に関する検討
- 代替拠点への移行計画に関する検討
- 通常体制への復帰計画の検討
- その他
 - ・安否確認、職場内被災者対応
 - ・来庁者への対応

② 対策の検討

- 指揮命令系統の確立
- 代替拠点整備、庁舎の耐震補強等
- 重要データ類の保全等
- 電源、通信、トイレ等の確保
- 飲料水、食糧等の備蓄

③ 訓練・教育

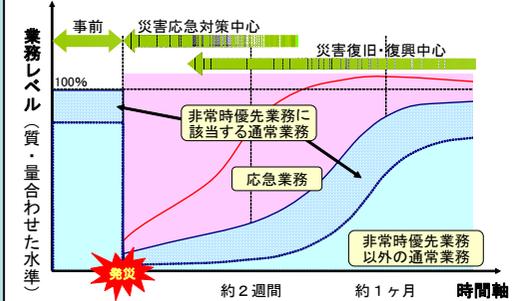
衛星通信の確保例

災害に伴う停電の際に稼働させる機器等を明確化し、非常用電源容量の効果的利用等を図った対策事例

商用電源の停電の影響を受けるコンセント

非常用電源によるバックアップに対応したコンセント

発災後の業務水準推移イメージ



業務継続計画の決定

業務継続計画の運用

点検・是正

首都直下地震の地震防災戦略(1)

平成18年4月
中央防災会議決定

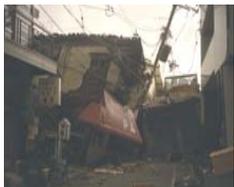
【減災目標】 今後10年間で死者数を半減

- ・風速15m/s 約11,000人→約5,600人(半減)
- ・風速 3m/s 約 7,300人→約4,300人(4割減)

減災効果

建物倒壊による死者軽減数

約1,300人減
(うち、家具の固定 約100人減)



出所)神戸大学HP

火災による死者軽減数

- ・風速15m/s 約4,000人減
- ・風速 3m/s 約1,500人減



出所)神戸市消防局HP



出所)東京都HP

急傾斜地崩壊による死者軽減数

約100人減

具体目標

住宅・建築物の耐震化：耐震化率 75%→90%

- ・耐震改修促進計画の策定
- ・住宅・建築物耐震改修等事業、地域住宅交付金制度等による財政支援
- ・耐震改修促進税制の活用

家具の固定：固定率 約30%→60%

- ・「住宅における地震被害軽減の指針」の普及
- ・ホームページ、パンフレット等によるPR

密集市街地の整備：不燃領域率 40%以上

- ・建築物の不燃化、共同化による建替
- ・延焼遮断帯(防災環境軸を含む)の形成
- ・避難地、避難路の整備

初期消火率の向上：自主防災組織率 72.5%→96%

- ・自主防災組織の育成・充実
- ・防災教育の推進

急傾斜地崩壊危険箇所の対策：急傾斜地の崩壊による災害から保全される戸数 約1.3倍

- ・急傾斜地崩壊対策事業の実施
- ・土地利用誘導

首都直下地震の地震防災戦略(2)

【減災目標】 今後10年間で経済被害額を4割減

- ・風速15m/s 約112兆円→約70兆円(4割減)
- ・風速 3m/s 約 94兆円→約60兆円(4割減)

減災効果

復旧費用軽減額

- ・風速15m/s 約26兆円減
- ・風速 3m/s 約19兆円減

生産活動停止による被害軽減額

約4兆円減

交通寸断による被害軽減額

約0.7兆円減

全国・海外への経済波及の軽減額

- ・風速15m/s 約11兆円減
- ・風速 3m/s 約10兆円減

具体目標

復旧費用軽減対策：

- ・耐震化率 75%→90%
- ・直轄国道等の橋梁の耐震補強を完了
- ・耐震強化岸壁の整備完了率 約55%→約70%

- ・住宅・建築物の耐震化、火災対策等
- ・交通施設の耐震補強

企業による事業継続：

BCP策定企業の割合 大企業 ほぼ全て
中堅企業 50%以上

- ・建物被害の軽減による企業の生産活動の維持
- ・事業継続ガイドラインに基づく事業継続の取組の推進

交通ネットワーク早期復旧対策：

- ・耐震化率 75%→90%
- ・緊急輸送道路の橋梁の耐震補強を完了
- ・耐震強化岸壁の整備完了率 約55%→約70%

- ・住宅・建築物の耐震化、火災対策等
- ・交通施設の耐震補強

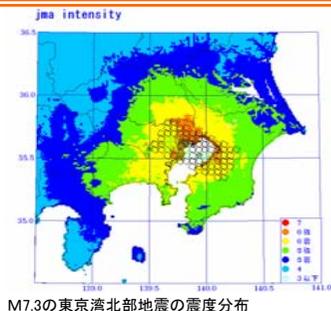
→がれき発生減等による交通規制の早期解消

首都直下地震応急対策活動要領の概要

平成18年4月中央防災会議決定
(平成22年1月修正)

背景

- ▶ 首都直下地震対策大綱(平成17年9月)
 - ・政府の広域的活動の手続き、内容等を具体化した活動要領の策定
 - ・被害想定に基づき、あらかじめ地域ごとの派遣内容や必要量等を計画
- ▶ 主な対象地震：東京湾北部地震(M7.3)



M7.3の東京湾北部地震の震度分布

政府の活動体制

▶ 緊急災害対策本部の設置

設置場所の優先順位

- ①官邸
- ②中央合同庁舎5号館
- ③防衛省
- ④立川広域防災基地

▶ 緊急災害現地対策本部の設置

東京湾臨海部基幹的広域防災拠点施設(有明の丘地区)

※「有明の丘」が使用不能時の設置場所は東京都庁



主な応急対策活動

各省庁等の役割を明記

○救助・救急・医療・消火活動

(警察庁、防衛省、消防庁、海上保安庁、厚生労働省、文部科学省)

＜関係都県に対する広域的応援＞

- ・救助・救急活動の実施及び要員の派遣
- ・災害派遣医療チーム(DMAT)・救護班の派遣、広域医療搬送
- ・非被災道府県に対する消防応援の要請



○食料、飲料水等の調達

(厚生労働省、農林水産省、経済産業省、総務省、消防庁、防衛省、海上保安庁)

- ・主要な物資を中心とした調整体制の整備
- ・緊急度、重要度に応じた調達活動



○緊急輸送のための交通の確保・緊急輸送活動

(警察庁、国土交通省、海上保安庁、水産庁、防衛省、消防庁)

＜交通の確保＞

- ・道路交通規制
- ・道路の応急復旧
- ・航路障害物の除去

＜緊急輸送活動＞

- ・自動車運送事業者等に対する緊急輸送の要請
- ・船舶、航空機を用いた緊急輸送
- ・東京湾臨海部基幹的広域防災拠点(東扇島地区)における緊急輸送活動の支援



首都中枢機能継続性確保のための活動

▶ 首都中枢機関

- ・職員及びその家族の安否確認、直ちに要員の参集
- ・首都中枢機能継続のための体制を整え、業務継続計画に基づき活動を的確に実行

▶ 緊急災害対策本部、現地対策本部

- ・首都中枢機関の機能継続のため、情報を収集・分析して支援策を検討の上、必要な措置を実施

「首都直下地震応急対策活動要領」に基づく具体的な活動内容に係る計画(概要)

平成20年12月
中央防災会議幹事会申し合わせ

○被害想定等をもとに、**あらかじめ**地域ごとの**部隊派遣内容、物資調達内容、部隊や物資の緊急輸送ルート**等を計画

○地震発生後、被災状況等の情報がない段階から、**直ちに**計画に基づき**部隊派遣や医療活動、物資調達**を開始

○救助、医療等の応急対策の緊急実施。被災状況等の情報に応じ活動内容を修正

[活動のイメージ図]



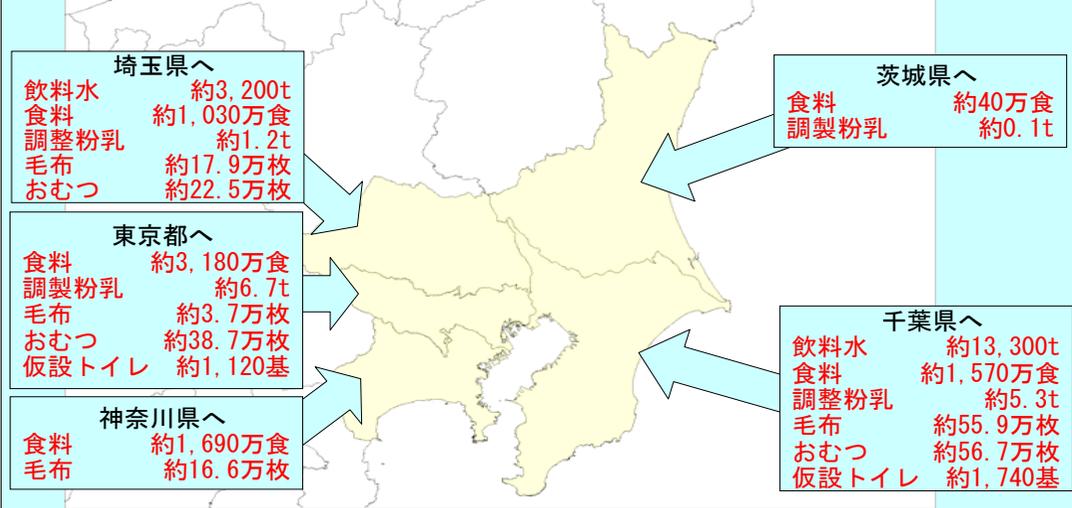
[被害想定概要]

全壊・焼失棟数	約85万棟
死者数	約1万1千人
重傷者数	約3万7千人
避難所生活者数	約460万人 (約1日後)

(冬夕方18時、風速15m/sのケース)

物資調達

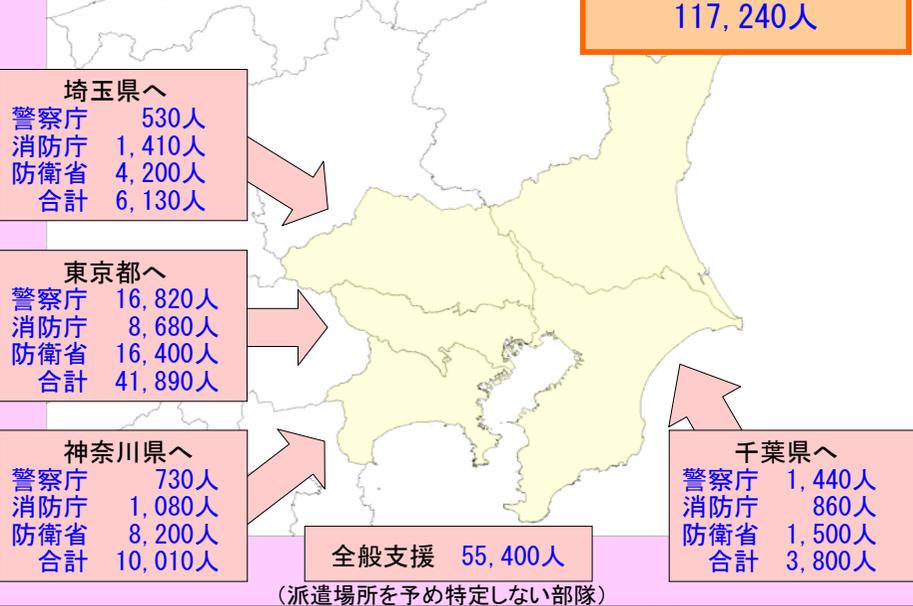
※物資調達量は発災後1週間分



応援部隊の派遣

※応援部隊の派遣数は最大値

派遣規模 (合計)
117,240人

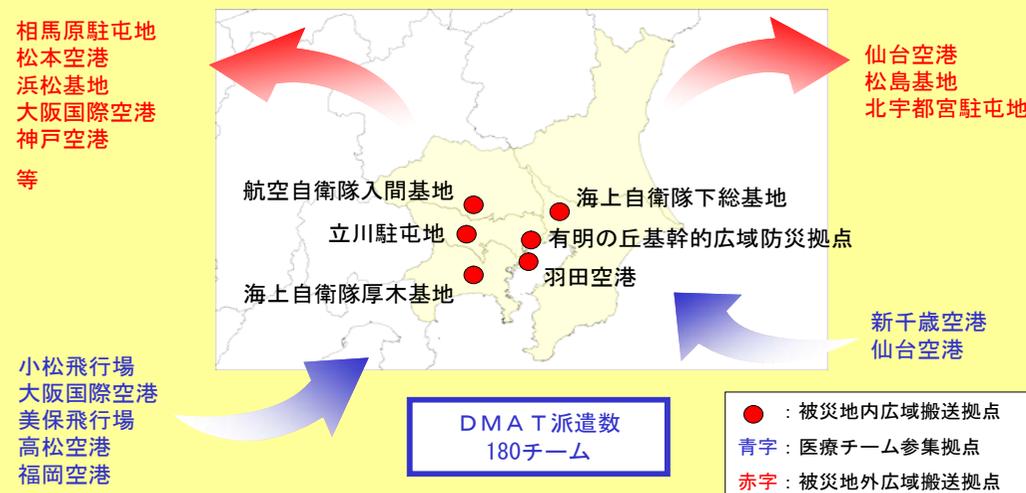


広域医療搬送

広域医療搬送は、関係都県内では対応が困難な重傷者でありかつ、広域後方医療施設へ搬送して治療することにより、救命が可能と判断される患者を対象とする。

搬送目標患者数
423人

※発災後8~72時間の間に搬送



「首都直下地震対策大綱」等の修正 ～避難者・帰宅困難者等の具体的対策の追加～

首都直下地震避難対策等専門調査会報告を受けて、「首都直下地震対策大綱」等に避難者・帰宅困難者等の具体的対策の追加（平成22年1月中央防災会議）

「首都直下地震対策大綱」等に盛り込まれた避難者・帰宅困難者等対策のポイント

避難者対策

- ◇避難所への避難者の低減
(例) 応急危険度判定等の迅速な実施による自宅への早期復帰の促進
- ◇避難所不足への対応
(例) 避難所としての公的施設・民間施設の利用拡大
- ◇必要物資等の供給と避難所運営の確立
- ◇避難者が必要とする情報の提供
- ◇応急住宅の提供等
(例) 公的及び民間の空家・空室等の活用

共通の課題

(例) 飲料水やトイレ等の検討



災害時帰宅支援ステーションステッカー
(コンビニ・ファミリーレストラン等の例)
※災害時帰宅支援ステーション
①水道水の提供、②トイレの使用、
③地図等による道路情報、ラジオ等で
知り得た通行可能な道路に関する情
報の提供など、可能な範囲で沿道の事
業者に協力を求めるもの
【首都圏八都府市首脳会議の取組】

帰宅困難者等対策

- ◇一斉帰宅の抑制
(例) 「むやみに移動を開始しない」という
基本原則の周知・徹底
企業等における翌日帰宅・時差帰宅
の促進
- ◇円滑な徒歩帰宅のための支援等
(例) 地方公共団体間の連携による徒歩
帰宅支援
一時滞在施設の確保
駅周辺における混乱防止・円滑な誘
導体制の整備

H21年11月渋谷駅周辺で実施
された駅前滞留者訓練(滞留者
の誘導・一時待機)の様子
【渋谷駅周辺帰宅困難者対策協議会
主催】

