

首都直下地震対策専門調査会におけるこれまでの議論

内閣府（防災担当）
作成資料

首都直下地震専門調査会におけるこれまでのご意見

各分野共通

- ◆ **重要拠点施設の抽出**
 - 生活・経済・政治・行政を支える「交通」「エネルギー」「情報」の3つのインフラの課題洗い出しが重要(第2回)
 - 継続が不可欠な政府機能は、立法、外交、国防、財務、国家機密、経済金融(第4回)
- ◆ **重要施設の耐震性強化**
 - 東京湾のS40年代の古い埋立地には発電所、高圧ガス等のライフラインが存在。液状化対策や護岸等の耐震性チェックが必要(第1回)
 - 液状化や側方流動による臨海部タンクや橋脚被災、ライフライン支障の恐れ。
 - 護岸の強化、橋脚等の基礎の強化が必要。阪神以降も基礎の強化は進展していない(第4回)
 - 地下鉄の耐震性確保(第5回)
- ◆ **多様な被害拡大要因の増大**
 - 社会性(都市化、地下空間多用、一極集中)の急激な増大、災害の全過程に社会性が影響(第6回)
- ◆ **ソフト・ハード両面からの総合的な減災計画策定**
 - ソフト防災を情報減災と戦略減災(土地利用規制、BCP策定)に分け、ソフト・ハード両面から総合的な減災対策を講じるべき(第6回)
 - 長期的な目標設定、実現方法、アクションプラン等の提示が必要(第6回)

人命・生活分野

- ◆ **適正な土地利用促進**
 - 直下の地震、次の関東地震を睨んだ土地利用対策も考えるべき(第1回)
 - 不適切な土地利用マネジメント、自然環境との不調和、過剰な人口密度に着目すべき(第6回)
 - 危険な地域はハザードマップ等で公表。自己責任を促すことも重要(第9、10回)
 - 首都圏の将来的な土地利用のあり方を提唱すべき(第9回)
- ◆ **住宅の耐震性**
 - 昭和40年代建設のRC中層住宅の耐震性が心配(第1回)
 - 首都高等の沿道建物の耐震性が重要(第6回)
- ◆ **高層ビルの安全性(やや長周期地震動問題)**
 - 首都に高層ビルが林立。ビルが大丈夫か十分検討すべき(第1回)
- ◆ **木造密集市街地の解消**
 - 環状6号・7号間の木密問題が重要(第3回)
 - 老朽木造家屋の倒壊、人的被害発生が首都圏の特徴(第6回)
- ◆ **避難場所等、重要施設の耐震強化**
 - 耐震性に不安のある避難所が多い(第3回)
- ◆ **地下施設の耐震性確保、浸水対策**
 - 首都地域は地下水位が高く壁面亀裂時に浸水の恐れもある。71年以前の地下構造物は点検が必要(第5回)
- ◆ **昼間滞留者の被災対策**
 - 昼間に地震が発生した場合のブロック塀倒壊等による被災(第5回)
- ◆ **家具等の固定対策**
 - 一般住宅の家具等の固定対策強化が必要(第5回)
- ◆ **出火を減らす対策**
 - 関東大震災と異なり出火原因が多様化(第6回)
 - 家屋耐震化以外の多方面からの対策が重要(第6回)
- ◆ **土砂災害対策**
 - 崩壊土砂による河道せき止めによる天然ダム形成・決壊リスクへの対処(第10回)
 - 地震後降雨による土砂災害(第10回)

経済・産業分野

- ◆ **臨海部の護岸耐震化、液状化対策**
 - 東京湾のS40年代の古い埋立地には発電所、高圧ガス等のライフラインが存在。液状化対策や護岸等の耐震性チェックが必要(第1回)
- ◆ **石油タンクのやや長周期地震動対策**
 - 大型貯槽タンクのスロッシング対策として、補強は困難。オイルが溢れる前提で内容物を構外に出さない方策を検討すべき(第4回)
 - 首都地域の石油タンクは老朽化の点からも危険性否定できない(第7回)
- ◆ **減災対策の投資費用対効果の検討**
 - バックアップデータの整備等、費用対効果の把握が重要(第8回)

政治・行政分野

- ◆ **重要施設の耐震化(政府の自助力の確保)**
 - 政府施設の耐震性・免震性の確保(第4回)
 - 庁舎、宿舍、情報拠点ネットワーク耐震性(第4回)

事前の予防減災対策

事後の応急復旧対策

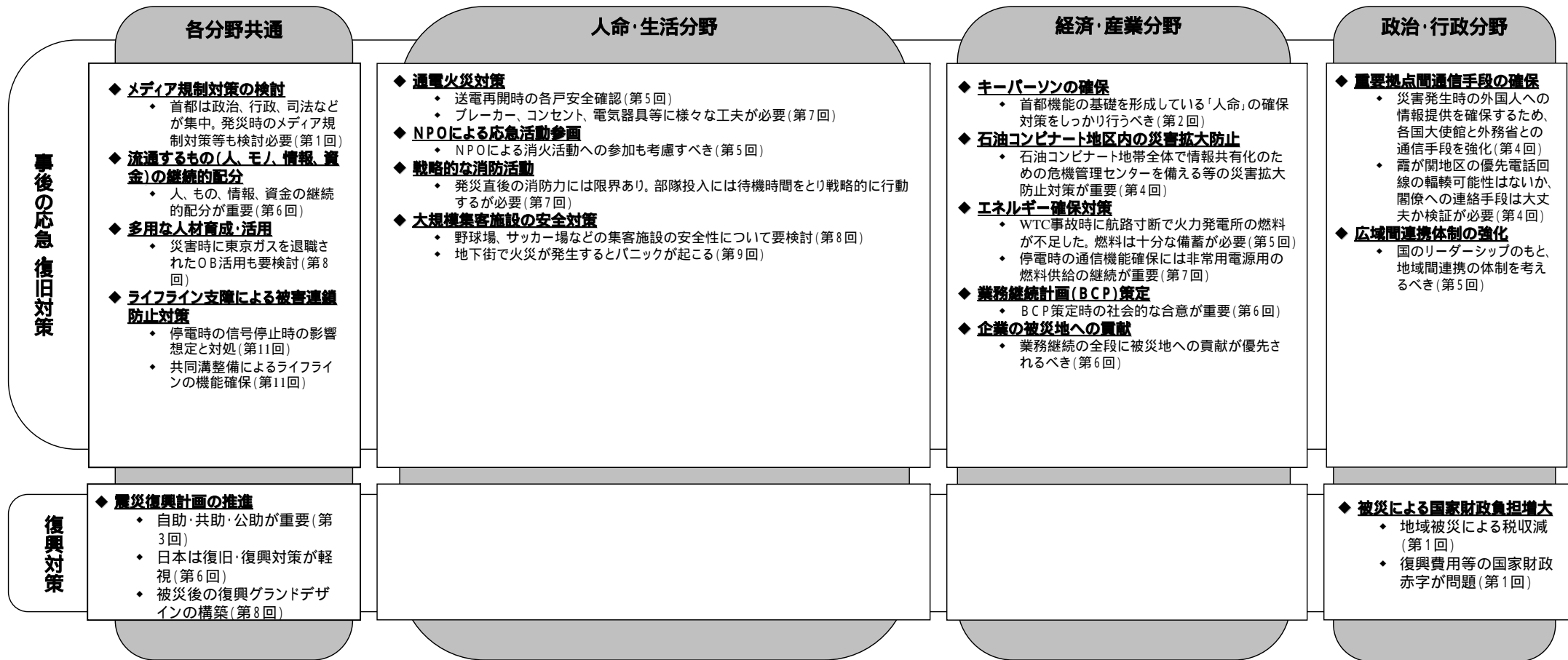
- ◆ **交通寸断による影響回避対策**
 - 通勤約500万人。鉄道寸断時の対処法検討すべき(第1回)
 - 河川舟運の活用(第1回)
 - 地下鉄による救助部隊、帰宅困難者搬送(第5回)
 - JR、私鉄、地下鉄間連携が重要。(第8回)
 - 鉄道、海運を含めた総合的な交通ネットワーク対策(第11回)
 - 環状方向の高速道路ネットワークの早期完成(第11回)

- ◆ **地域密着情報の提供**
 - 被災地住民にとって、地元密着情報が最も重要(第2回)
 - 複数メディア活用による提供が重要(第2回)
- ◆ **情報提供機関の適切な役割分担**
 - 地域ローカル情報と首都圏全体の情報とのバランス、テレビ、ラジオ、新聞の役割分担と相互連携が重要(第2回)
- ◆ **災害時要援護者対策**
 - 都内約50万人の外国人、独居老人等災害時要援護者対策が重要(第3回)
 - マスコミを活用した多国語による情報提供方法を検討(第4回)
 - 被害者数の予測が重要(第8回)
- ◆ **帰宅困難者対策**
 - 昼間時には都内に多数の帰宅困難者が発生。都心特に集中(第3回)
 - 帰宅のためのバス、鉄道等各手段のマネジメントなどのしくみ検討(第5回)
 - 一部帰宅せず被災者の救援など自助・共助の活動の検討必要(第5回、9回)
 - 駅での情報提供が重要(第8回)

- ◆ **国家としてのクリティカルポイントの明確化**
 - どこが被災するとつらいのかを検討。重要施設のリカバリー分析をすべき(第1回)
 - 災害から守るべき重要な情報の抽出、重要度・緊急度に応じた分類が必要(第2回)
 - 情報、金融、商取引が重要(第2回)
 - この分野は何日ぐらまでは我慢できるということもアウトプットとして打ち出すべき(第3回)
- ◆ **重要システム・データバックアップ**
 - これまでの企業IT対策の大半は停電・システムダウンで、データバックアップ不十分(第2回)
 - 国及び地方公共団体のデータバックアップ対策が不十分(第2回)
 - 米国と比較して我が国はバックアップサービスビジネスが普及していない(第6回)

- ◆ **平時業務の継続性確保**
 - 1割のための災害対応とともに9割のための平時対応も重要。重要な機能確保策検討すべき(第4回)
- ◆ **量が関機能のバックアップ**
 - 平時対応の拠点は霞が関のみ。(バックアップが重要)(第4回)
 - 政府機能のバックアップオフィスの確保が重要(第4回)
 - 重要なデータのバックアップ対策重要(第4回)

首都直下地震専門調査会におけるこれまでのご意見



参考：各回の議事要旨

これまで、南関東地域直下の地震と呼んでいたが、対象とする地震はそのまま、首都機能の確保対策に重点をおいた対策を検討するということが。(事務局より、ご指摘のとおりと回答)

阪神・淡路大震災は、活断層型であり、いわゆる地震の帯での被害が顕著であった。首都直下地震は、活断層型ではなく、首都地域の下プレートの境界面付近で起こる地震であり、その被害は帯状ではなく、ある程度の範囲に広がる。

安政江戸地震では約1万人が亡くなったとされているが、当時の江戸は約120万人の都市であった。現在の人口を考えると、被害はさらに大きくなる可能性がある。本専門調査会で行う被害想定で、人口・経済の集中した首都地域においてどのような甚大な被害想定結果がでるか、非常に興味がある。

これまで中央防災会議の専門調査会で検討してきた東海地震や東南海・南海地震は、震源の特定や地震発生メカニズムがある程度分かっていたが、今回は、震源の特定は難しい。もっとも被害が大きい地震を特定することは可能かもしれないが、そのような地震が起こりやすいとはいえない。そういった意味で首都直下の地震の検討は難しい。

被害想定を行うにあたってのアプローチとしては、発生地震モデルを設定しての被害想定、どこで地震が発生した場合にも対応しうるような各地の危険度を示すような被害想定、地域の各主要施設の被害想定等が考えられる。ただし、今後の検討方針としては、被害想定のみを軸とするのではなく、首都が持つ機能に着目する必要がある。

東京湾の昭和40年代にできた古い埋立地区には、発電所や高圧ガス等のライフラインの重要な拠点施設が存在するため、液状化対策や護岸等が大丈夫かどうか検討対象とすべきと考える。

予防対策を検討するにあたっては、各地域における地震危険度のハザードに土地利用や機能配置を重ね合わせたバルナビリティ(脆弱性)の評価をし、地図化すると様々な対策の検討に利用できると考える。

国家としてどこが被災するとつらいのか良く検討すべき。首都直下地震による被害の産業連関分析のようなものを行政などを対象にして行うのも有効である。どこがやられたら一番被害が大きいかという視点をもつことも重要であり、さらに、重要な施設が被災したときのリカバリー分析も行っておく必要がある。

今までに当然にやっておくべきことがどの程度やれているかの点検も行うべきである。臨海部の防潮堤、鉄道の耐震化等多くの方が利用する施設で当然やるべき安全対策をやっていない。これらの進捗状況を公表するなどのことも考えるべきではないか。

首都機能という観点も大事だが、1都3県のボリュームをどう理解するか。朝の通勤では約500万人が移動するが、鉄道が被災したとき、バスなどではとても代替不可能であり、そういった問題も検討しないといけない。

直下の地震は切迫しているが、すぐにやらないといけない対策はすぐやるとして、土地利用対策など時間がかかる対策についても、次の直下地震、あるいは関東大地震クラスの地震をにらんで、時間がかかることを認識しつつ対策を講じないといけない。

昭和63年の被害想定の際、金融経済面の検討もしたが、首都が被災した場合の国家の財政赤字が心配であるとの指摘があった。復旧や被災者支援で支出が増える一方、主たる収入源であった地域が被災するので税収が大きく減少するおそれがある。これらについてもいくつかのケースを設けて検討する必要がある。

阪神・淡路大震災も大きな被害であったが、その時でも日本は全体としては機能していた。首都は違う。ボリュームもさることながら、政治、行政、司法などが集中している。地震発生後のメディア規制対策など今まで以上の強権をもって対処する必要が出てくるのではないか。

最近、首都には高層ビルが林立してきたが、これらのビルが本当に地震の時に大丈夫なのかどうか十分検討しないとけない。

<ITの視点からみた災害対策>

企業のITに係る災害対策は、そのほとんどが停電対策・システムダウン対策であり、データのバックアップ対策も不十分である。被害影響範囲を最小限とするよう、物理的にデータを安全なところに保管することが必要である

行政については、国及び地方公共団体のデータバックアップ対策が不十分であり対応もまちまちである。各機関の現状について一度調査を行うことが必要であり、モデルケースをつくって各機関への働きかけを行う必要がある。

ITに係る災害対策においては、災害から守るべき重要な情報は何か日頃から整理する必要がある。また、復旧対策にあたっては、データ等の重要度・緊急度をたえず分類しておくことが重要である。

被災地の住民にとっては、地元に着した情報(避難所の場所や物資供給場所等)が最も重要である。

政府・自治体の防災訓練でも、ネットワークが被害を受けたときの復旧等についての訓練が必要ではないか。

<NHKの災害報道について>

災害発生時のマスメディアの対応として重要なポイントは、「非常参集要員の確保」、「迅速な状況把握」、「現場への迅速な到着」、「情報収集」等である。

災害発生時の放送機関の重要な役割は、「現在起きているフェーズを迅速に住民に伝えること」及び「被災地外住民への災害対応への参加協力の呼びかけ」である。

各機関の中核機能が集積する首都地域で災害が発生した場合、その影響は全国に及ぶため、全国へ詳細な報道を行う必要がある。

報道にあたっては、地域のローカル情報と首都圏全体の情報とのバランスや、テレビと新聞の役割分担も重要である。

首都地域には3,000万人もの住民が住んでおり、地域に密着した情報を提供するには、テレビ・ラジオ各局が連携して役割分担することも考えるべきではないか。

<今後の検討方針等について>

今後の検討に当たっては、生活・経済・政治・行政を支える「交通」「エネルギー」「情報」の3つのインフラにおける課題の洗い出しが重要である。

首都機能確保対策において、首都機能の基礎を形成している「人命」の確保対策をしっかりと行うべきである。

首都直下地震対策においては、「一般的な地震対策(人命やライフライン対策など)」の検討も重要であるが、「首都特有の課題」の検討に重点をおいて検討を進める必要がある。

首都機能が被災した場合の影響を考えると、情報、金融、商取引がとて重要である。

国際的ネットワークの中で、物流・金融・情報面でどのような影響が出てくるか、特にアジアへの波及影響など外から東京をみたとき、どのような影響が考えられるか検討すべきである。

<東京都の震災対策>

東京都には、警察職員が4万5千人、消防職員が1万8千人いるが、首都機能確保のため人員が割かれることから、救助活動等にあたる人員はもっと少なくなると考えられる。

東京都の被害想定(区部直下で発災の場合)によると、ライフライン被害は、電気が約1週間、ガスが約2ヶ月、水道が約1ヶ月、電話が約2週間停止することになる。

予防対策としては、環状6号線と7号線に挟まれた木造密集地域の対策が重要である。土地の権利関係の輻輳等から、なかなか改善が進んでいない。

応急対策としては、震度6弱以上の地震が発生すると、多摩川、国道246号線及び環状7号線を結ぶ内側の地域は全面通行止めとするなどにより、緊急車両の通行を優先する。

災害発生時の迅速な被害把握のため、110番・119番通報の活用や、ヘリコプター映像伝送システム・火災の延焼予測システム等を採用している。今後は、携帯電話の活用を検討していく方針。

東京都には、不法滞在を含めると約50万人もの外国人が居住すると考えられ、これらの外国人への細かな情報提供が必要であると考えられる。また、独居老人等、災害時要援護者の対策が重要である。

昼間の発災なら、約371万人の帰宅困難者の発生が予想され、とりわけ大手町や丸の内などの都心では、事業者による帰宅困難者対策の強化が必要である。

復旧対策としては、発災後2週間以内を目途に、基本方針として「災害復興基本方針」を策定し、さらにこれに基づき発災後6ヶ月を目途に「復興総合計画」を策定し、復興事業の体系を明らかにすることとしている

都内においては、区市町村によって防災対策の取り組みにかなりばらつきが見られる。また、首都直下地震に対する住民及び首長の意識のより一層の向上が必要である。

避難場所としては、小学校等が標準となっているが、避難場所自身が危険な箇所が多い。

道路の耐震性については、橋梁を中心に震度6強にも耐えられるような補強をしているが、道路沿いの住宅倒壊等も考えられ、万全とはいえない。

<地震ワーキンググループの検討状況>

元禄関東地震から関東大地震までの地震活動の経緯と比べると、現在はすでに静穏期の段階ではなく、活動期の入り口に差しかかったと言うことができる。

予防対策立案のためには、可能性のある各地震を重ね合わせ、その最大値を各地点で求め、対象地震として検討する。

応急対策立案のためには、首都機能が集積する地域(都心部)に影響を与える地震(地殻内の浅い部分で起こるM6.9の地震、フィリピン海プレートと北米プレートとの境界で起こるM7.3の地震等)を対象地震として検討する。都心部周辺の1都3県においては、中核都市、交通網、ライフラインに影響を与える地震を対象地震として検討する。

直下型地震と海溝型地震の被害の違いは、直下型地震が局地的な被害であることに対し、海溝型地震は被害が広域に及ぶ。首都直下地震が発生した場合も、揺れなどの被害は局地的なものにとどまる。

<「産業・経済」の視点からみた今度の検討方針等>

ワールドトレードセンターの事例で、NY証券取引所が復旧したのは4営業日後だった。「この分野は、何日ぐらいいまでは我慢できる」ということも、アウトプットとして打ち出すべきである。

今後、首都直下地震を産業・経済分野から調査するにあたっては、ワールドトレードセンターの事例等を参考に日本全体・世界への影響を対象にデルファイ法等による重要度調査を行うべきである。

ITに係る防災対策の現状を調査することや、木造密集市街地の不燃化率の変遷についても調査する必要がある。

<区部直下の地震と首都機能の課題について>

「東京都人口」と「全国(東京都を除く)人口」の比率は1:9であり、人口比で考えると区部直下地震発生後、「1割のための災害対応」と「9割のための平時対応」が必要となることから、災害対応を行う機能だけでなく、平時対応を行うための重要な機能を確保する必要がある。

上記「1割のための災害対応」の拠点としては、今後整備される基幹的広域防災拠点があるが、「9割のための平時対応」の拠点は現在霞ヶ関のみである。

防災対策において「自助」「共助」「公助」の考え方が基本であるが、政府を助けられる者はいないため、政府の「自助力」の保持が不可欠である。このため、政府の活動空間確保の対策として「政府施設の耐震性・免震性の確保やバックオフィスの確保」が重要であり、また、人員確保のための対策として「公務員宿舎等の耐震化等」が重要である。その他、重要なデータのバックアップ対策にも万全を期せねばならない。

首都直下地震は、単に阪神・淡路大震災より被害が甚大であるというだけでなく、首都機能の確保という大きな課題がある。政府は、首都機能を維持・継続できるかどうかを検討するためにも、個別の建物・機能を対象にしたきめ細かな被害想定等を実施する必要がある。

災害発生時に外国人への情報提供を円滑に行うため、各国の大使館と外務省を無線等の通信手段でつなぐことを検討する必要がある。また、東京都は、災害発生時にラジオで外国語による情報提供を行えるようFMと協定を結んでいるが、マスコミ等を活用した多国語による情報提供方法についてさらに検討する必要がある。また、大使館で被災時のための井戸が掘れるか否か、都の規制状況について調べておく必要がある。

災害時の通信体制について、中央防災無線網があるが、それだけで十分かどうか。N T Tの災害優先電話は霞ヶ関に集中しており、優先電話でも輻輳の可能性もある。関係への連絡手段等も含め、通信体制が十分かどうか検討すべき。

<臨海コンビナートの耐震性について>

阪神・淡路大震災でも六甲アイランド等で地盤の側方流動によりタンクや橋脚などに大きな被害が発生した。新潟地震等でも同様の現象が起こっており、ライフライン等に大きな被害が発生した。

地盤の側方流動対策としては、護岸の強化や橋脚等の基礎の強化などがある。橋脚については、阪神・淡路大震災の教訓を踏まえ橋脚自体の補強は実施したが、基礎の補強はほとんどやっていない。また、護岸についても、川崎市の臨海部について調査したが、古い護岸が多く、側方流動が起きやすい状態。

京葉臨海コンビナートを対象に、東海地震+東南海地震による長周期地震動に対する影響を調査したところ、液面上昇高が高くタンク外にあふれ出すのが30基、液面上昇高が2m以上となるのが100基を超えた。

土木学会と建築学会共同で、長周期地震動に対する構造物の耐震性について、17年秋を目標に検討を進めることとしている。具体的には、構造物への入力地震動を策定し、東京、大阪、名古屋等の代表的構造物(超高層ビル、長大橋、大型貯槽など)への影響を推定し、補強方法等についても検討していく予定。

大型貯槽についてのスロッシング対策としては、補強は困難であり、溢れる前提で内容物を構外に出さない方法を考えることが重要。消防庁としても、内容物の水面を下げる指導をこれまで行ってきた。

長周期地震動対策として、超高層ビルは制震装置をつけるという対策はあるが、石油タンクのスロッシングは現象が単純なだけに簡単な対処策がなかなか見つからない。タンクから液が漏れた時に被害をどう防くかがポイントだと思う。

地下の地盤特性によって増幅される地震波の周期が異なってくる。京葉で推計したときは10秒くらいが大きくなった。直下の地震でこのような周期の波が起きなければ問題がないが、首都直下地震でも大きいのはマグニチュード7クラスであろうから、長周期の問題は起こる可能性がある。長周期地震動の影響については、地震WGにおいて、検討予定。

臨海工業地帯では、自社の防災体制を十分に備えていても、近隣の企業同士で、相互の危険物施設の所在や防災体制について互いに把握しておらず、危機管理上非常に問題がある。石油コンビナート地帯全体で、情報共有化のため危機管理センターを備える等被害拡大防止のための対策が必要。

20年程前の専門調査会で、船と岸壁の衝突による着火の問題を扱ったことがあるので、当時の成果を調べておく必要がある。

<阪神・淡路大震災、W T C等の教訓について>

阪神・淡路大震災では、災害時要援護者の被災が非常に多く、対策の必要性が指摘されている。災害時要援護者についても検討項目を追加すること。

<東京電力の防災対策について>

自然災害発生時の電力復旧対策の流れは、災害発生当初は自動システムと24時間常駐の運転員等による復旧対応を行い、その後は災害対策要員等の人と資機材を投入しての復旧を行う。

都区部における電力設備の特徴は、「地中設備が多い」こと及び「需要密度が高く供給拠点となる変電所が多い」ことである。

昨年8月に起きた北米北東部の広域停電は、樹木接触による送電線の停止と監視システム等のトラブルによる系統状況の監視不備が直接的な原因であり、これが発端となり、迂回路となった送電線に次々に過負荷状態が連鎖的に発生したこと等により広域停電へ進展した。被害の回復状況は、7時間経過後に停電軒数の約1/3、24時間経過後に約2/3が復旧。2日後の16日午前にはほぼ完全に復旧。被害額は、40億ドル~60億ドルであったと報告されている。

日本の電力会社では、直接的な原因と報告されている事象は起こりにくいと考えている。また、停電が広範囲に波及することを防止するための系統構成や運用のやり方に配慮しているため、送電線の連鎖的な停止ということも起こりにくいと考えている。

WTC事故の時、火力発電所の燃料がなくなったという教訓があるので、十分備蓄しておくべきである。

首都直下地震に関し検討中の主な課題は、以下の4点である。

- ・復旧迅速化のための道路規制・啓開情報の入手、緊急時対応特殊車両出向の容易化
- ・新たな知見に基づく設備の耐震性確認、電力供給システムの信頼性評価
- ・停電影響の状況変化を踏まえた優先復旧基準の確認および顧客の非常用発電設備設置等に関するコンサルティング充実
- ・海外の大規模停電事故の教訓の反映

阪神・淡路大震災においては、地震発生直後に260万軒の停電が発生したが、1日後には約50万軒に縮小。6日後には全域で需要家への応急送電が完了し、長期間に亘る著しい供給支障には至らなかった。また、電柱の折損被害率は、震度7地域で6.7%、震度6地域で0.5%であり、直接的被害も僅少であった。

阪神・淡路大震災においてはいわゆる通電火災が発生したと言われている。家屋の被害が認められるような地域においては、通電火災を防ぐため、送電再開にあたっては各戸の安全を確認した後に行うようにしている。

地中配電線などの埋設ルート情報は、関係企業間で掘削工事などの安全確保のためにある程度情報のやりとりをしている以外は、非公開の扱いとしている。

<阪神・淡路大震災、WTC等の教訓について>

東京の地下鉄は都心部を通過して郊外各地を結ぶという点で、救助部隊や帰宅困難者の搬送に活用が期待されるが、各路線を結ぶ地下道の耐震性の確保の点が課題もある。

帰宅困難者の帰宅方法については、バス・鉄道等各種手段をどう活用するかについて、誰がどのような形でマネジメントするかなど、ソフトの仕組みを具体的に考える必要がある。

首都地域は地下水位が高いこと、さらに1971年以前に造られた地下構造物には耐震性に問題があるなど、一概に地下構造物は地上構造物より安全であるとは言えない。地下構造物の安全性について総点検が必要ではないか。

帰宅困難者対策としては、自宅への帰宅に係る対策のみでなく、家族の安否が確認された場合等は、一部の人は帰宅せず被災者の救援など自助・共助の活動の検討も必要である。

阪神・淡路大震災の発災は明け方であったが、昼間の発災ならブロック塀問題が大きな課題となったところ。阪神・淡路大震災で顕在化しなかった諸課題についても、首都直下地震対策として十分に検討すべきである。

都心部のビル被害のみでなく、一般住宅地域の個人住宅における家具等の固定等の対策強化が必要である。

首都直下地震発生時の応急対策に係る地域間の応援協定については、東海地震対策同様、国のリーダーシップのもと地域間連携の体制を考えるべきである。

首都地域においては、これまでは大火災への対策が重視されてきたが、不燃化率も23区内で60%を超えた現在、火災対策の位置付けについて再検討する必要がある。また、NPOの消火活動への活用についても検討すべきである。まずは、延焼する地域とそうでない地域を図示して整理する必要がある。

発災後の自転車の活用については、被害の大きい地域では路面の悪化などから危険であるが、震度5弱以下の地域では有効なので、検討の必要がある。

人と防災未来センターで、阪神・淡路大震災から10年を迎えることに伴い、阪神・淡路大震災の教訓や、東海、東南海・南海地震対策について、来年1月を目途に取りまとめを行う予定なので、この専門調査会でも発表したい。

<首都直下地震の被災様相の特徴と地震防災計画について>

災害における「社会性」(都市化、地下空間多用、一極集中等)の急激な増大があり、最近では災害の全過程で「社会性」が含まれ、被害拡大要因となっている。

首都圏の被害の特徴としては、老朽木造家屋の倒壊・全壊や人的被害が発生することがあげられる。なお、死者数はほぼ人口数に比例し、台湾やトルコの事例から人口の0.1%くらいと想定される。

現在の被害想定の問題点としては、住民被災や古典的被災形態に固定した作業に終始しており、被災シナリオが現実離れしている点があげられる。都市の何が災害脆弱なのかよく検討する必要があり、例えば急激な都市化と不適切な土地利用マネジメント、過剰な人口密度、自然環境との不調和等の課題に着目する必要がある。

被害抑止、被害軽減、応急対応、復旧・復興の全過程を視野にいれた連続的な災害対応が重要であるが、日本においてはこのうち、「復旧・復興」対策が軽視されていることが問題である。また、ロジスティクス(人、もの、情報、資金)の継続的配分も重要である。

阪神・淡路大震災(災害後の対応に問題)や、ニューヨークWTC同時多発テロ事件(災害前の対応に問題)の教訓を活かし、ソフト防災を情報減災と戦略減災(例:土地利用規制・BCPの策定等)に分け、ソフト、ハード両面からの総合的な減災対策を講じるべきである。

首都直下地震では、火災被害は関東大震災とは様相が異なり、出火原因が非常に多様化する可能性がある。

阪神・淡路大震災の事例では、1981年以降に建てられた建物による圧死等による死者は出ておらず、制度改正後も旧構造基準の建物を放置していたのが問題であった。また、道路の耐震化を進めるだけでなく、首都高等の道路沿道の建物の耐震化も重要な課題である。

関東大震災の教訓により、火災対策を重視し震動対策を軽視してきた感があるが、首都直下地震対策として火災被害の想定をする場合は、火気器具をよく使う時間帯とそうでない時間帯の両方を想定する必要があり、また震動被害についても、家屋を耐震化すれば十分というのではなく、多方面からの対策を検討する必要がある。

<業務継続計画BCPについて>

業務継続計画(BCP)策定のポイントとしては、コア業務の選定、復旧方針、目標(時間、割合)の策定、被害想定(シナリオ)の実施、ビジネスインパクト(顧客・利益への影響)分析、指揮命令系統の維持(代行者の決定等)、バックアップ内容(情報や場所)の選定、事務所(支店や工場)と情報システム(サーバーやオフィスLAN)のバックアップがあげられる。

アメリカでは、バックアップサービス業が一般的に普及しており、WTC事件の際にも多くの企業が予め定められたバックアップサイトを利用することで業務の中断を最小限に止めているが、日本においてはバックアップサービスそのものが普及していない。

業務継続計画(BCP)は、事業の発展等に伴い適宜改善が必要であり、不適切になっていないかサブライフェンも含め監査の必要がある。

NTTやNHK等指定公共機関は、災害発生時に業務継続することで、市民生活に寄与する。これに対し被災地内の一般の工場等は、業務継続計画よりむしろ災害発生時に地域防災活動へ協力することが重要であり、社会貢献計画のようなものの検討も必要である。

業務継続計画(BCP)の策定にあたっては、災害発生時にどれだけの人員が必要かだけでなく、どのような業務を行う人が必要かという視点が需要である。また、首都直下地震による被害は人的・物的被害のみでなく、国際経済への影響も大きいことから、業務継続計画の策定にあたっては、企業が国際経済に果たす役割についての視点も重要である。

東京にしか事務所をもたないような中小企業では、本店代替場所の確保や生産拠点の分散が困難であるため、これらの業務継続計画につき今後検討が必要である。

<経済分野の重点拠点施設や経済被害予測の検討対象範囲等について>

経済被害のうち間接被害の想定を行うにあたっては、時間的スパンをどうとるかで被害額が大きく異なることから、時間的影響について検討が必要である。また、東京での経済被害は、他の地域での経済効果に転じる可能性もあり、被災地と非被災地を含めた空間の取り方についても検討が必要である。

経済被害予測の検討対象範囲について、どういう形で経済被害が顕在化するかについて、委員の間で十分議論する必要がある。

デルファイ法を用いたアンケートについては、被災シナリオを構築してから実施すべきではないか。

アンケート調査については、本日の議論を踏まえ、事務局で修正の上実施することとする。

<NTTグループの災害対策について>

災害時優先電話をランク付けすることは可能であり、現在でも2群に分かれているが、さらに細分するとすれば課題もあろう。

災害伝言ダイヤル「171」については、これまで固定電話や携帯電話で利用できるようにしてしたが、現在、改善を検討している。特にインターネットやWebの特徴を取り込んでリニューアルしたい。

<阪神・淡路大震災における火災からの教訓について>

発災直後の消防力には限界があることから部隊投入には戦略が必要である。発災直後しばらくは部隊を待機させ、被害情報を収集してから重点的に投入するという考えもあるが、家屋が密集し、すぐに延焼が広がる日本ではむずかしい。

ヘリコプターによる空中消化については、有効であることは確かだが、それが全てではない。

阪神・淡路大震災の時は、石油タンクについて大きな被害はなかったが、首都直下では老朽化の問題もあり危険性については無視できない。

通電火災を防ぐために、ブレーカー、コンセント、電気器具等に様々な工夫の余地がある。

首都直下地震においては、阪神・淡路大震災の教訓からは予想できないような事態も起こる可能性があるので、関東大地震の教訓についても十分に検討する必要がある。

<地震ワーキンググループの中間報告について>

首都機能の集積と発生 の切迫性から、特に東京湾北部を震源とするプレート境界の地震が重要である。

M6.9の地震の設定は、過去の地震活動や被害の社会的意味を考えた結果として防災上の観点からは現時点で妥当な値だと考える。ただし、その考えを十分に解説し、誤解を与えないようにすべきである。

震度階級が1違うと大きく違う印象があるが、誤解を招かないようにする必要がある。

<JR東日本の地震対策の取組み>

まだ被害想定を行っていないので、これから、地盤の状況をみながら検討を行っていききたい。

大規模地震発災時に駅に集まってくる人に対して的確な情報を提供していくことが必要である。

首都圏の輸送は、JR、私鉄、地下鉄の連携が必要であり、ネットワーク体制を構築すべきである。

耐震補強は、進んでいるので、阪神・淡路大震災よりは、ハードな被害は、少なくともすむと考えられるが、発災時のマニュアル等に基づいた運用をどのように検討するかが大事である。

JR東日本としては、大規模地震発災時のリアルタイムでの輸送情報を提供していききたい。

<首都直下時の被害予測項目(経済・産業分野)の選定等>

野球場、サッカー場などの集客施設についても配慮が必要である。

各事業者の重要施設の耐震性についても国として十分チェックする必要がある。

経済被害の想定は、施設・資産の損失額と復旧復興のために必要な額の2面で把握できるか否か検討が必要である。

特に首都圏では5年、10年後の都市構造、産業構造は大きく異なる。被害想定策定後の見直しを含め産業構造の変化についての配慮が必要である。

災害時要援護者の被害者数を明示できるかどうか検討する必要がある。

オフィスの防災対策の検討に役立てるため、データの二重化等の投資と被害軽減との関係が把握できるか否か検討する必要がある。

復興対策についてもいずれ検討が必要な事項である。

被害想定については、時間別、時系列別に考えるべき項目があることに留意すべきである。

一般道路については、道路そのものの損傷と合わせ周辺建物の倒壊による機能障害についての考察が必要である。

<東京ガスの地震防災対策について>

高圧部分の配管等は、テロの関係もあるので、一般公開はしていない。

ガスのマイコンメーターについては、事業者が設置しているが、電気の感震ブレーカーは各家庭の選択になっている。長時間連続で使用することがあまりないガスと冷蔵庫のように24時間使用することのある電気とは使い方に違いがある。ガス事業者には保安管理の責任もある。

京葉ガスと東京ガスは、情報を共有できるようになっている。

マイコンメーターが遮断した後の復帰方法については、マイコンメーター設置から年月が経過し、最近では認知されるようになってきた。ホームページ上でも紹介しているが、それでもわからない場合は出動して作業することとなる。

地震に強いポリエチレン管の導入は、今後機会をみつけて行うこととしている。

災害時には、東京ガスを退職されたOBを活用することも検討していく必要がある。

<首都直下地震の被害想定について>

家具の固定について、阪神・淡路大震災の時は、家具の固定率が低く、東京の場合と10倍ぐらい違うことに留意すること。

ブロック塀・自動販売機の東京の固定率は、低い場合と、努力目標としての高い場合の両方を想定してはどうか。

地下街では地震でゆれてもパニックは起こらないと思われるが、火災が起きるとパニックが起こる。

急傾斜地危険箇所は、地形の特徴と一っしょにみると、一目瞭然としてわかる。

防災対策を行うにあたっては、緑地計画的な観点や景観の観点も配慮する必要がある。

首都直下地震の被害想定では東京に被害が起きると世界経済に甚大な被害が起きることに注目すべきである。

今後、高齢者が増え、人口が増えない中、限られたマンパワーをどう有効に使うかということが問題になる。帰宅困難者をマンパワーと考えてもいいのではないか。

ライフライン事業者の復旧シナリオとして、複数の復旧戦略を提示するべきではないか。

地下街については、最近、地下水位が上昇していることの影響についても検討が必要ではないか。

東京は緑地は減っているが、わずかに残っている緑地を利用して防災として利用してはどうか。

崖も破壊のポテンシャルといえるが、危険な地域については、きっちりアナウンスをして自己責任をきっちりしていく必要がある。このような危険箇所を考えた上での首都圏の将来的な土地利用のあり方を 提唱すべきではないか。

<地震時の急傾斜地の崩壊危険箇所について>

地震時には凸斜面が崩れやすい。凸斜面は、加速度が大きくなるという傾向がある。

降雨による土砂災害及び地震による土砂災害を防止する工事方法は、基本的に同じだが、地震に対してどこまで対策をすれば安全かということは、降雨による対策ほど現状では判っていない。

地震時に危険な急傾斜地については、ハザードマップで、より周知をする必要がある。

<日本銀行の業務継続体制の整備状況について>

一般的には、首都直下地震が起これば、経済活動は低滞し、銀行業務における「決済」は減ることが多いと考えられる。

震災時は、平常時に判断すべきトップがいなくても臨機に意思決定できる体制を確保している。

民間金融機関は、大小さまざまあり、その金融機関が担うサービスの内容に応じた体制の確保を日銀と しても求めているところである。

災害時には、手形の不渡処分について配慮するなど、金融上の特別措置を講じている。

地震に対する建物やコンピューターシステムの強度は調べてある。また燃料の調達も含めた自家発電による電源バックアップ体制、中央防災無線や衛星電話等による通信体制も確保している。

大阪のバックアップセンター等に業務が移る時、国民生活に直接影響するものは優先的に可能な限り続けていく体制を確保する。

<首都直下地震の被害想定について>

建物被害について、揺れによって全壊した後で焼失した建物を、揺れによる全壊と整理するか、焼失と 整理するかによって分析・検討結果が異なる。

数値には、ばらつきがあることに留意しつつ、検討する必要がある。

<首都圏における道路防災対策について>

首都直下地震時、電力供給が停止したときの信号機等への影響も想定する必要がある。

鉄道、海運を含めた交通ネットワーク全体の防災対策が重要である。

<首都直下地震の被害想定について>

5時に発生した場合と、18時に発生した場合で被害の状況が異なるが、これは時刻による滞留人口の差と出火率の差と考えられる。

家具固定の実施率データについては、他の調査結果もあり、各々の調査方法を確認の上、使用するべきである。

電力以外のライフラインの復旧過程を検討する際には、停電を想定した検討も必要である。

多数の帰宅困難者には、死傷者や病人が含まれていることに留意する必要がある。

災害時要救助者に対する救助活動については、阪神・淡路大震災の反省も踏まえて、各種の対策を講じられているところであり、その対策についても考慮して、災害時要救助者数を算定するべきではないか。

首都直下という特色ある命題に対して、どういう対策をとるかということをこれから議論しなければならぬ。

データの使用年次については、必ずしも最新のデータではないことに留意する必要があるが、被害想定が今後の対策検討の前提であることもあり、数年のデータの変動によって対策内容には大きな変化はないのではないか。