

平成24年1月10日
総務局

東京都防災会議「地震部会」（第3回）議事概要について

1 地震部会の概要

日時：平成23年12月26日（月） 13:30～16:15
場所：東京都庁第一本庁舎北塔42階 特別会議室C
出席者：平田、中林、翠川、佐竹、安田、久田、加藤の各委員
醍醐危機管理監、箕輪企画調整担当部長
保家震災対策担当課長、飯野計画調整担当課長ほか

2 議事概要

被害想定の見直しに関し、各委員から下記のとおり意見が出された。

<首都直下地震に関するモデル設定等について>

- 東京湾北部地震と多摩直下地震については、現行よりもフィリピン海プレートのプレート上面が東京湾北部で10 km程度、多摩の西部では20 km程度浅くなっているという最新の知見を用いたモデルが良いと思う。
- また、プレートの形状については、MeSO-netのデータを使った新しいプレート境界のモデルがある。最新のモデルなので採用を検討してほしい。
- 地盤の増幅特性をどう計算するのだが、現行の被害想定では、東京ガスの地盤増幅度を利用している。別の方法としては、液状化検討用に多数のボーリングデータを収集しているので、このデータを基に層モデルを作成、計算し、表層地盤の増幅度を新しく作り直す。その際に、横田ほか(2005)の関係式に従う方法と応答解析を行う方法がある。
- それぞれ一長一短がある。手法だけでいえば、応答解析を行うものが良いが、データがないために、250mメッシュでの計算しか行えない。それならば、50mメッシュの東京ガスの増幅度を使った方が良いという考えもある。
- 被害想定は行政のためだけでなく、市民にも理解してもらいたいべきものであり、市民が「我が事感」を感じるには、250mだとリアリティがないのではないか。50mであれば、かなり細かい震度分布が出てくる。
- ボーリングデータがあるので、それをもとに250mメッシュの層構造を最善の方法で作成し応答解析することを基本とするのがよい。ただし、よりきめの細かい分析を合理的な方法で行い、その際に、東京ガスから以前提供された（中小地震の）実測値を基にした50mメッシュの増幅度データを加味するということできれば、現段階ではベストな方法であると思われる。

<元禄関東地震に関するモデル設定等について>

- 元禄関東地震については、津波のモデルとしては、行谷ほかの2枚断層に加えて千葉県南東沖の小断層を10m滑らせるモデルが妥当であると思う。
- 行谷ほかのモデルは、前提とするフィリピン海プレートの位置が従来よりも浅いという最新の知見が取り入れられている。
- 基本的には津波の計算だが、地震動の計算もしなければならない。
- 津波の計算には、2枚モデル+千葉県南東沖小断層の計3枚を用いるが、地震動の計算では、一つの方法として、千葉県南東沖の小断層の強振動は出さず、大正関東地震のすべり分布を参考に設定するということが考えられる。もう一つは、千葉県南東沖の小断層についても適切な設定を行うことが考えられる。
- 元禄関東地震と大正関東地震とで、同じ地点の震度を比較できるようにして、それがほぼ同程度ならば、小断層それぞれにアスペリティを与えずとも良いとしてはどうか。
- 長周期地震動ではアスペリティの設定次第で、振幅は変わらないが、揺れの継続時間が長くなる。継続時間が長くなれば天井の屋根が落ちやすくなるなど、被害特性が変わる。この点については注意喚起をすべきだろう。
- それでは、やはり千葉県南東沖の小断層にもアスペリティを与えるべきということになる。震度は変わらないだろうが、そうすることで破壊の継続時間が延び、揺れの継続時間が長くなることになる。また、長周期地震動も多少多くなり、全体として、元禄関東地震の評価が出来るということになる。
- 堤防と水門の想定をどうするかということだが、水門については全て閉まっているとき、全て開いているときの2通りを行うとなっている。これは適切だと思う。
- 閉じられないということは、被害があった際に、閉じたくても、閉じられないということで、これは最悪の状況を想定しているということだと思う。ここまではいなくて中間程度の状況を想定にした方がより対策がしやすいのではないか。
- 安全側に見込んでいるということで、悪くはないだろう。堤防については、現在都において耐震性を検証中であることから、今回は破堤しないという前提で行うこととなっている。
- 堤防の耐震性を検証していること、その結果によっては再度遡上シミュレーションをやり直す必要もあることは、被害想定の中でふれてもよいと思われる。

<立川断層帯地震に関するモデル設定等について>

- 立川断層帯地震については、基本的には、地震調査研究推進本部のモデルで行うとしているが、被害想定を行うにあたっては、地盤モデルを計算しなおすのか。また、地表のすべりの情報はでるのか。ライフライン系は地表のすべりの影響が大きい。3kmより浅いところはすべらないということになっている。
- 地表のずれは地震調査研究推進本部でも評価していない。
- ずれの量は2～3m程度ということだと思うが、そのずれが断層面上の地表のどこでどのように発生するかは非常に不確かである。
- 立川断層帯地震については、地震調査研究推進本部の調査結果に基づいた断層モデルを採用し、地表面でのずれについても、地震調査研究推進本部が公表している情報を分かりやすく提示するのがよい。

<被害想定項目に用いる手法について>

<建物全壊率について>

- 提示されている被害率カーブを使うと、震度7となった場合には、ほぼ壊滅状態となる。しかし、東日本大震災では東京でも5強があったが、それほど被害が出ていない。実態と乖離してしまう恐れがある。
- 震度と木造家屋の全壊率の関係について、最近の地震による実績がないという問題がある。同時に、そもそも計測震度を大きく見積もり過ぎているのではないかという点もあるということだろう。
- 東京都の全壊率と震度関係はプロットしているが、震度5強までしかなかったということである。より重要な震度6、7のところをどのように扱うべきか。
- やや過剰に見積もってしまうかもしれないが、現状ではデータが他にないため、この阪神淡路大震災の実績に基づいたデータを使うということでのよいのではないか。
- 地震の揺れに非線形性を含めたバランスの問題だと思う。

<造成地被害想定について>

- 造成地の想定については、東京のデータもそれほど揃っているわけではないので、できる範囲でやればよいと思う。多摩ニュータウンについてどれぐらいの地域が盛土なのかという点が問題だが、おおまかに約60%が盛土なのではないか。
- 建物被害は全壊棟数を出すということになっている。事後の対策を考える上で、この方法が有効なのかもしれない。ただし、都市的な復旧という観点からは被害を受ける面積を出せると良いと思う。
- 宅地が揺れて被害を受けた場合は、その場所で、住宅を再建することができるが、揺れ以外に造成地で盛土がすべて被害が出た場合、住宅以外にライフラインにも被害が出てくる。ここの再生を考えるためにも、どの程度の被害面積があるのかを把握できると良い。造成地で復旧すべき面積はどれくらいなのか、ということをも可能であれば把握すべきだと感じる。
- 造成地での被害発生は、様々な要因が存在している。まだ、被害発生のメカニズムをまとめている段階であり、面積などの定量評価は難しいだろう。
- 最終的な全壊棟数等を被害要因別に分けておけば、多摩の被害特徴というものが分かりやすくなるのではないか。他にも例えば、木造密集地域では火災が多いなど、各地区の課題が分かるのではないだろうか。計算の過程ではそういったデータが出てくるのではないか。建物だけでなく、ライフラインも同様である。

<液状化被害想定について>

- 液状化による建物の被害は傾斜角や沈下量で規定されるが、その部分が変わってしまい、これまでは大した被害ではないとみなされたものが、大きな被害とみなされるようになった。一方、人的な被害はあまりないので、その点を考慮する必要がある。
- 今回の地震では揺れの継続時間が長かったために、PL値ごとに、考えられていた以上に液状化が進展したと考えられる。その点を上手く調整できれば、今回の被害想定にうまく繋がれると思う。面積率については、今回の地震を考慮に入れた方が良いように思う。
- 液状化による建物被害が多くなりすぎることはないか。液状化の調査範囲が、液状化しやす

い地域に絞りこまれていたのではないかと懸念している。

<火災被害想定について>

- 現行の被害想定は、不燃領域率を与え、焼失率を求めるという方法を採用している。しかし、この方法は密度の概念があまりないという課題などがある。密集している不燃領域率 50%と、密集していない 50%では本来結果は異なるはずだが、それが考慮されていない。
- また不燃領域が偏在していることについても考慮されていない。このため、構造別の個々の建物データを焼失率に反映させるクラスターの方法を採ることを提案する。
- クラスター（建物を相互に関連させた一つの集合体）の方法では、各建物の防火構造を考慮し、焼失率を求める。ただし問題もあり、同じクラスターなのかどうかを輻射熱で計算しているので、大きな風速の時に対応できない。一般的な風であれば考慮されているが、風速をどうするかについて議論したい。
- 風速 15m/s というのが 2005 年の中央防災会議から出てきているが、風速 15m/s は春一番か台風の風であり年間通して 10 分か 20 分程度しか吹いていないものだろう。
- 風速 15m/s だと計算できないということだが、その点について何か具体的な提案はあるか。
- 風速 15m/s の最悪シナリオを計算しないというのも一つだと思う。風速 15 m/s は稀な事象であり、延焼が起きるのはその風速のせいであると誤解されているように思える。逆に風速が弱ければ延焼が起きないと思われこまれる可能性がある。むしろ、平均風速でも、こんなにも火災が広がるということを示した方が社会にとって有意義ではないだろうか。
- 東京都は以前から風速 6m/s で想定していたので、現行では、3m/s、6m/s、15 m/s と想定を行っているが、3 m/s と 6 m/s では火災被害は大きく違う。逆に風速 6m/s から風速 15m/s だと思いの他、被害は変わらない。逆に風速の弱いところでは 1~2m/s 上がるだけで、大きく被害が増える。15 m/s の想定を行わなくても、6 m/s でも十分な結果となるだろう。
- 合理的な風速で想定を行うこととする。風速の設定については、委員の意見を聞いて決めていきたい。

問い合わせ先
総務局総合防災部防災管理課
電話 03-5388-2537