

## 「地震動予測地図」の防災対策への活用に関するこれまでの議論の整理 (中間報告作成に向けたメモ)

### ・「地震危険度」情報(地震の発生可能性に関する長期評価及び地震動予測地図)の提示(広報)の仕方について

#### 1. 地震発生確率の伝え方

##### <課題(これまで指摘された主な問題点)>

- ・ 地震の危険度を客観的に表せるのは確率しかないので、地震の危険度を確率で表すのは現時点では妥当な方法。しかし、活断層の確率は見かけ上低く出てしまうので、活断層の確率の数値が一人歩きして「安心情報」となってしまうおそれがある。
- ・ 国民に危険度を明確にイメージしてもらうためには、確率に基づきつつ、定性的な表現を含めてどのように情報を発信するかを検討することが大切。
- ・ 米国でも確率の値そのものは理解されていない。公表の際には「3に対して1ぐらいの割合」とかという言い方をまずしており、対応する定性的な表現をセットで用意している。確率値を公表しているのは科学的根拠があることを示すため。
- ・ 発生確率を公表する以上、地震調査推進本部として、そのわかりやすい解説を出す義務がある(例:簡単なパンフレットの作成、頒布)。

##### <これまでにとられた主な改善策>

- ・ 上記の問題を踏まえ、地震調査委員会では、平成13年5月の生駒断層帯の評価公表時から暫定的な「ランク分け」を行い、30年確率の3%及び1%を閾値として、3%以上を「我が国の主要な活断層の中で地震発生可能性の高いグループに属する」、0.1%以上 - 3%未満を「地震発生可能性のやや高いグループに属する」、0.1%未満を「地震発生可能性の低いグループに属する」との3段階の相対的な評価を実施。

##### <改善策の課題・問題点>

- ・ このランク付けでは表現が説明調で長い。国民やマスコミに危険度を浸透させるためには、「危険度」のような簡単、明瞭、直截的な表現が必要。
- ・ このランク付けは主要98断層帯の中での相対的な評価を示したもので、これだけでは国民やマスコミは危険度を理解できない。危険度を明確に理解させるためには、何らかの科学的な基準、社会的な基準との対比でどうなのかを示すことが必要(たとえば、我が国で

交通事故で負傷する30年確率、火災に罹災する30年確率は、いずれも約2%であり、そうした確率との比較が必要)。

- ・ 確率は説明の道具にはなるが理解の道具にはならない。地震調査委員会の評価文では「地震発生確率は %」とした後に「比較的高いグループに属する」という順になっているが、逆に、まずは定性的な見出し文を設定して、その後に根拠としての確率や信頼度を述べるという順の方がよい。

#### <新たな改善案>

- ・ 国民に危険度をより明確にイメージしてもらうため、当面、科学的な基準によるランク分けをし、地震調査研究推進本部が率先して調査観測の重点化・強化を行う際の指標に用いることで、社会的に浸透させていくといった手法を採る。

この場合に、有用な科学的な基準として、以下の2つの考え方が考えられる。

活断層や海溝型地震の影響の最も小さい場所におけるリスク(日本におけるミニマムリスク：最小危険度)を地震調査委員会において設定し、これとの比較において危険度を評価(たとえばミニマムリスクに対し有意(10倍、100倍など)に高い場合には、防災対策もナショナルミニマムに対し重点化・強化する必要がある、といったように)。

兵庫県南部地震の発生直前のリスク(0.4~8%)との比較において危険度を評価(阪神・淡路大震災が「不運」によるものではなく、リスクが高いと認識して防災対策をきちんとやっておけば被害がかなり軽減できたという反省があるならば、「阪神・淡路大震災の教訓」として国民に絶えず認識させるために、この基準を用いる)。

上記の二つの基準を用いて「危険度」から「危険度」に「ランク分け」した場合、たとえば下記のようなイメージが得られる。

(イメージ)

危険度	ミニマムリスクの100倍以上 阪神・淡路大震災の直前リスクと同じ程度かそれ以上
危険度	ミニマムリスクの10倍~100倍未満 阪神・淡路大震災の直前リスクよりは小さい
危険度	ミニマムリスクとほぼ同じ (阪神・淡路大震災の直前リスクより一桁以上小さい)

## 2. 発生確率以外の情報（例：強震動、予想される被害）の伝え方

### <課題（これまで指摘された主な問題点）>

- ・ 発生確率だけを論点に議論するのはおかしい。長期評価では、空間スケールの情報としてまず場所と規模を言って、次に時間スケールの情報として発生確率を言っている。
- ・ 発生確率を使って「被害の期待値」のようなものを考えられないか。
- ・ 発生確率をどう使うのか、それによって社会的作用をどう変えるのかということが思いつかない。社会的作用の重さと評価結果の信頼性についてレベルによる区分を行い、マトリックス評価のようなものをやる必要があるのではないか。
- ・ 長期評価というのは予測情報の一端であって、市民や防災関係者が自分の問題として理解するためには、強震動がどうなるのか、被害がどうなるのかといったことがわかることが必要。これらがわからない限り、想像力が働いてこない。
- ・ ユーザーそれぞれのニーズに対応した情報の出し方を考えなければならない。個人に近づくほど短いスパンに置き換えてものを言わないとニーズに結びついていかない。

### <これまでにとられた主な改善策>

- ・ 地震調査研究推進本部では、地域によって差がある「地震危険度」（リスク）を地域ごとに定量的に示すため、「全国を概観した地震動予測地図」（地震危険度マップ）を平成16年度内に完成させる予定。地震動予測地図により、  
ある地域の地震危険度を目で見て理解することができる。これにより、
  - 〔ア〕 住民や防災関係者の防災意識の高揚
  - 〔イ〕 重要施設等の立地、土地の利用などを考える上での基礎情報の取得
  - 〔ウ〕 耐震設計を考える上での基礎情報の取得などが期待できる。また、  
地震危険度を地域別に比較することができる。これにより、
  - 〔ア〕 地震に関する調査観測の重点化
  - 〔イ〕 地震防災対策の優先度を考える上での基礎情報の取得などが期待できる。

### <改善策の課題・問題点>

- ・ 「地震動予測地図」における「地震」、「地震動」、「地震動予測」、「強震動評価」などの用語は、一般にも専門家にもわかりにくく誤解を招きやすい状況にある。これらをきちんと整理する必要がある。

- ・ 「地震動予測地図」自体もわかりにくい。地震調査委員会では「確率論的地震動予測地図」と「シナリオ地震動予測地図」の二つがあると説明しているが、「全国を概観した地震動予測地図」と言った場合には「確率論的地震動予測地図」のみを指す。また、「全国を概観した地震動予測地図」には、震度を固定した「確率表示」と確率を固定した「震度表示」の二種類の表示方法がある。これらの地図・表示方法の異同をきちんと示す必要がある。

## ・ 「地震危険度」情報の活用の仕方について

<課題（これまで指摘された主な問題点）>

- ・ 地震危険度の活用については、個人や企業が自主的に行うものと、公的機関が自ら行うもの（あるいは個人や企業に対して何らかの措置を義務付けるもの）とに区別して論じる必要がある。
  - （１）個人や企業が自主的に行うものの例
    - ・ 地震保険料率の地域差の検討への活用、地震保険への加入の促進への活用
    - ・ 地震危険度の高い地域への工場等の集中的立地の回避（企業の危険分散）への活用
  - （２）公的機関が自ら行うもの（あるいは個人や企業に対して何らかの措置を義務付けるもの）の例
    - ・ 調査観測の重点化・強化などの地域指定への活用
    - ・ 下記の施策のための基礎情報として活用
      - 重点的に対策を行うべき地震（活断層）の選択
      - 防災予算の費用対効果の議論
      - ハザードマップ作成（の義務付け）
      - 土地利用や建築の制限
      - 学校施設の耐震化の推進
      - 土木構造物や主要な建築物の耐震強化
- ・ 地震動予測地図は、地震学の最新成果に基づく知見を共通基盤として生かそうとする理学分野からの働きかけの意味を持っている。これが工学的活動とどう結びつくかを議論することは、地震ハザード評価分野に新たな展開をもたらす可能性があり非常に重要。地震動予測地図が工学的に持ちうる意義と（ライフライン、原子力施設等への）活用可能性を検討することが必要。
- ・ 地方公共団体において地震動予測地図を活用する場合、県と市町村とでは活用の仕方が異

なるものと予想される。区域の狭い市町村では、地震動予測地図を活用して土地利用等におけるプライオリティを付けることは難しい、と予想されることから、住民啓発（防災意識の高揚）が地震動予測地図の主たる活用方法になる。県の場合には、地震動予測地図の活用は、県有施設の耐震化、広域防災拠点建設の優先順位付けなど、市町村に比してより多様であり得るが、活用の種類（ニーズ）により活用の程度が異なることはもちろん、活用しようとする空間情報の広狭・粗密・信頼度の程度も異なる。

- ・ 耐震補強の営業や防災グッズ販売時に、啓発資料として地震危険度情報を使ってもらうなど、民間企業に使ってもらえるようになると住民啓発を促進する上で効果的。
- ・ 地方公共団体が被害想定を作る際にノウハウがない場合には、地震調査研究推進本部と共同で作業する（推本のノウハウが活かされる形で当該地方公共団体が主導的に作る）ことを働きかけてもよいのではないかと。
- ・ 国が地方公共団体のために防災対策のガイドラインを作成する必要があるが、その場合、地方公共団体の主体性が発揮できるような実効性ある仕組みの検討が不可欠。
- ・ 地震動予測地図を活用するなど成果を社会に活かす際には、市民に当事者意識を持ってもらえるように詳細な情報を出す、活断層見学など体験学習の機会を設ける、専門家との双方向の議論が出来る場を地域に設ける、ローカルな視点を加味する、地震情報の発信頻度を上げる、など、市民に危険度を理解・納得してもらうための工夫が必要不可欠。

#### < 新たな改善案 >

- ・ 「地震動予測地図」をはじめとする「研究成果」が、地域の「防災意識の高揚」に結び付き、個人・企業・行政による「成果活用」を促進し、それらが持続的に行われるようにすることにより、社会の防災力を高度化する仕組み（研究成果の活用促進に向けた仕組み）を検討する。

## 今後の予定（案）

- ・ 平成15年8月 7日（木） 事務局にて本日までの議論をもとに中間報告案を作成、コメント照会
- ・ 平成15年8月14日（木） コメント締切
- ・ 平成15年8月19日（火） 成果を社会に活かす部会（第14回）  
「中間報告」（案）の審議
- ・ 平成15年8月26日（火） 政策委員会  
「中間報告」の提出
- ・ 平成16年夏頃  
「地震動予測地図の防災対策等への活用に関する報告書」のとりまとめ
- ・ 平成16年度末  
「地震動予測地図」の完成