

社会は地震予知の不確実性をどこまで許容できるか？

—空振りを受け入れる社会システムのあり方—

技術情報部 山本雅樹

日時 1994年 11月 28日 (月)

会場 住友ホール

主催 地震フォーラム21 株式会社日本総合研究所 株式会社住友海上リスク総合研究所

東海地震の警戒宣言時をとりまく問題点は何か？

—新たな社会システムの必要性—

現状の東海地震の警戒宣言時における対応措置は、次の表のように規定されています。一目でわかるように、これらの対応措置は地震予知が確実であることを前提としています。確かに、地震予知が確実であるならば、このような対応措置行動は被害軽減のためには有効でしょう。

しかしながら、現状において地震予知はかなりの不確実性を伴います。しかも、地震予知を現代社会のなかで有効に活かしていくためには、「空振り」は許しても「見逃し」はしないことが要求され、ある程度の「空振り」は許容することが必要です。このような視点から上記の対応措置行動を見たときに、この対応措置は現状の地震予知の不確実性に対応していると言えるのでしょうか？

地震予知による警戒宣言が発令され、上記の対応措置行動が実行されたと仮定しましょう。影響は、強化地域だけにはとどまらず、首都圏を始めとし全国的に大きく影響を及ぼすことが予想され、結果として警戒宣言が発令されるだけで、最低でも約7,200億円の経済インパクトが発生します（地震フォーラム21試算）。

この警戒宣言が2～3回空振りをしたときのことを考えると、地震予知は「狼少年」となり、わが国における意義が疑われることになることはまちがいありません。このような状況で、地震予知に伴う警戒宣言を発令することが可能でしょうか？現状の対応措置行動は、地震予知による警戒宣言を発令しにくい状況を作り上げており、その結果、わが国は不意打ちの大地震を待っている状況であるといっても過言ではないでしょう。

地震予知をもっと社会で活かすためには何が必要でしょうか？もっと、地震予知による警戒宣言を発令できる環境とはいったい何なのでしょう？本シンポジウムでは、この問題を皆様と共にディスカッションを進めながら、考えて行きたいと考えております。

(シンポジウム・パンフレットより)

第一部

地震予知に対応すべき社会システムの現状における問題点

パネラー

● 溝上 恵 (地震学) 東京大学地震研究所教授

- 首藤 信彦（リスクマネジメント）東海大学政治経済学部教授
- 山谷 えり子 サンケイリビング新聞社編集長
- 西村 功（エコノミスト）株式会社日本総合研究所代表取締役副会長
- 山本 雅樹 株式会社日本総合研究所技術情報部
モデレータ
- 佐久田 昌治 株式会社日本総合研究所技術情報部長

1. はじめに

佐久田：さて、只今よりシンポジウム「社会は地震予知の不確実性をどこまで許容できるか？」を開催いたします。

わが国の社会システムにとって大規模地震は、恐らく最大のアキレス腱であります。世界の主要都市のなかでも大規模地震のリスクにさらされているのは希なケースであります。さらに、昭和40年以降の高度経済成長時代以降、わが国の主要都市は大規模地震の洗礼を受けていません。したがって、わが国の都市における大規模地震への対策は、世界の都市の歴史のなかでも特別な意義を持っていると思います。そのうちのひとつが今回のテーマである地震予知であります。

地震が事前に予知できて、対応措置行動が確実に行われるのであるならば、大規模地震による被害は確実に小さくすることができるのですが、問題は地震予知にかなりの不確実性が伴うということです。社会がこのような不確実性を受け入れるための最大のポイントは、実際に起きたことが事前の予測と異なるときに社会がどのような行動をとるかということです。つまり、その場合の損害、あるいは損失をどう減らすかということです。もう少し具体的に申し上げますと、地震予知の空振りがあまりにも多くの損失を招くことが予測できる場合、地震の予知は行えない、あるいは地震予知ができたとしても社会に伝えることができないという非常に深刻な問題が起こることになります。

地震予知の不確実性をどう小さくしていくかは、地震学の問題ですが、この不確実性を伴う地震予知をいかに社会に役立てるかは、地震学の問題ではなく、むしろ社会学の問題です。

本日は、東海地震を議論の中心において進めてまいります。本日の議論は決して静岡県だけの問題ではなく、将来的には南関東地震など首都圏を襲う大規模地震に対して日本全体の対応をどのように考えるべきかという日本全体の問題でもあります。

これは行政担当と地震学者だけが考えていけばよい問題ではなく、一般市民、企業の担当者なども交えた形でできるだけオープンな形で議論を行うことが重要です。今回のシンポジウムが今後の議論の出発点になれば、主催者としてこれ以上の喜びはございません。

それでは、パネルディスカッションに先立ちまして、日本総合研究所の山本雅樹より基調報告という形で問題提起をさせていただきたいと思っております。

2. 問題提起

山本：パネルディスカッションに入ります前に、事務局より問題提起をさせていただきます。

まず、最初に今回のシンポジウム開催の前提条件として申し上げておかなければならないのが、地震国であるわが国においては地震予知を行うべきだということです。今年も地震予知をめぐる、「できるかできないか」という議論がかなり行われました。しかし、議論すべきなのは、日本において地震予知を「行うべきかやめてしまうべきか」ではないでしょうか。そして、その結論は「可能性がある以上、地震予知はやはりやるべきだ」ということだと思います。

例えば、静岡県の試算によれば、東海地震が地震予知がない不意打ちで来た場合には死者が 2,574 人に及ぶのに対して、地震予知が成功すればその数は 376 人に減るという結果が発表されています。この数字自体の信頼性はともかくとして、少なくとも地震予知が成功すれば、死者は確実に減らすことが可能です。

しかし、現状の技術レベルにおいては地震予知は不確実な場合が多いということです。確実な場合もあるかと思いますが、多くの場合は不確実性を伴います。これに対して対応措置行動を含む社会システムは本当にこの地震予知の不確実性を許容するようになってきているのか、これが本日のシンポジウムのテーマです。

いま、首都圏に大きな影響を及ぼすであろう地震として「東海地震」と「南関東地震」が取り上げられ、この 2 つの地震をターゲットとして「地震観測強化地域」が決められています。観測側の現状はこのようになっていますが、対応措置側はどうなっているかといいますと、昭和 53 年 12 月に「大規模地震対策特別措置法」が施行され、これに基づいて東海地震に関して、対応措置行動が規定されました。「将来は、地震予知技術が将来進歩して、地震予知が確実に行われるであろう」ということを前提として対応措置行動が決められたわけで、対応措置行動は「地震が来るぞ来るぞ」と一般市民が構えているということが前提となって決められたわけですね。

東海地震における地震防災対策強化地域は図表 1 の通りで、3 つ特徴をもっています。第一が東京—大阪を結ぶ大動脈に位置するという点、第二が全国の人口の約 5% を占める地域であること、第三が東京にある程度近い地域であることです。この地域での具体的対応措置行動が図表 2 の通りで、地震が来るからみんなで待ちましようという対応行動であることがわかると思います。

ところが、地震予知には不確実性があります。したがって、ここでは地震予知が空振りしたときに、この対応措置行動はどれくらいの経済的インパクトを発生させるのかを考えてみたいと思います。

東海地震の警戒宣言が発令され、現在、国土庁によって決められている措置をとったときに、経済的インパクトを発生する要素として考えられるのが次の 4 つです。まず、第一に地震防災対策強化地域で図表 2 のような対応措置行動がとられるとこの地域の経済活動が全面的にストップします。第二に、この地域の交通がストップすることにより、東京—大阪間を結ぶ大動脈が絶たれ、運輸依存性の高い産業は大きな影響を受けます。第三は建設現場です。建設現場は決して地震に対して強いものではなく、周辺地域の少なくとも躯体作業を行っている現場は作業を中止することが予想されます。そして、第四に首都圏を含む周辺地域で通信の輻輳がおきたり、企業が社員の帰宅を支持することによる経済活動の縮小です。

この第四の周辺地域における経済活動の縮小が 50% まで至ると仮定して、経済インパクトを産業連関分析により試算いたしますと、一日あたりの経済インパクトは約 7,200 億円、3 日でおおよそ 2 兆円が生じることになります。日本海中部地震は前震のあと 12 日めに起こりました。もし、10 日間、この措置を続けると 7 兆円になってしまうのです。

このように対応措置行動の影響は莫大で、決して東海地域だけの問題ではなく、日本全体の問題となるわけです。すると、地震予知があくまでも不確実な場合が多いときに、社会はこれだけの「空振り」のコストを許容できるのか？これが問題となってきます。この問題の構造をフローをとって表したのが図表3です。前兆現象をキャッチしてから、地震予知情報が発令され、対応措置行動がとられます。この段階ですでに経済的インパクトは発生します。その後、地震予知の的中確率に応じて、地震が発生した対応措置行動が機能するか、あるいは「空振り」に終って結果的により経済的インパクトのみが残ることになるわけです。

このフローに基づきますと、地震予知の効果は3つの指数の積で表すことができます。前兆現象が観測されたときにどれくらい地震予知情報を発令しやすい環境であるかを表す発令指数A、対応措置の効果を表す効果指数E、そして地震予知の的中確率Pの3つの積です。ここで問題となるのは、この地震予知情報の発令指数Aがこれまで議論されてきたかということです。このAは空振りの可能性とそのときに生じる空振りのコストに大きく影響されます。言い換えますと、現状では地震予知の的中確率と対応措置行動に大きなギャップがあって、空振りの可能性と空振りのコストを大きくしてしまっています。このことが地震予知の発令指数Aを限りなくゼロに近づけてしまい、結果として全体の効果をゼロにしてしまっているのではないかとということです。

したがって、これから不確実な地震予知情報を活かすためには、もっとAというものを意識することが必要ではないでしょうか？これまでは、対応措置行動をできるだけ完璧なものとし、地震予知の的中率が非常に高いことを前提としていました。しかし、地震予知の的中確率が現状ではそれほど高いとは考えにくいとことから、この不確実な情報を活かしていくためには、むしろ対応措置行動を見直し、地震予知の的中確率にあわせたものとするにより、まず、地震予知情報が発令されやすい社会環境をつくりあげることが必要ではないでしょうか？このあたりの問題意識をベースとして、これからのパネルディスカッションを始めたいと思います。

3. パネルディスカッション1

佐久田：それでは、只今よりパネルディスカッションの第一部「地震予知に対応すべき社会システムの現状における問題点」に入っていきたいと思います。まず、始めに溝上さんに地震予知の現状についてお話いただきたいと思います。

地震予知の現状と問題点

溝上：地震予知の不確実性についてお話する前に、まず、ご説明しておきたいのは地震予知には中長期的予知と短期予知があるということです。

中長期的な予知は現在でも信頼のおける予測を行うことができますし、それは社会的にも有用な情報を提供していると思います。中長期的予知というのは過去の事例に照らしながら、新しい技術を使って現在の地殻にどのくらいの歪みがたまっているのかを判断するもので、現状の地殻がどういうステージにあるかを診断することができます。これによりその地域が何年後、何十年後に大きな地震を起こす準備が整いつつあるということを診断することができるわけです。

中長期的予知が活かされているひとつの例としては、平成4年の中央防災会議において南関東地域直下地震がある程度の切迫性があるということが指摘され、それをもとに各地方自治体で被害想定作業が進められてい

ることがあげられます。経験的事実により、南関東地域では地殻観測の結果から、相当の歪みがたまっているという予測がでてきているわけです。このように中長期的予知情報は社会的にみましても有効な情報であり、こういう技術は今後も磨いていかなければならないと思います。

さて、一方の短期的直前予知ですが、これも 10 年 20 年前よりも比較にならないくらい精度が上がり、多くの情報が得られるようになりました。技術的側面からみれば、地下の深いところのどこに歪みがたまりつつあるのかという推定する研究において、観測にGPSを使うことにより連続的に地殻の動きがわかるようになってきています。

直前の前兆現象に関しましては、例えば最近の 10 月 4 日北海道東北地震は、北海道大学により直前に前兆現象が観測されていますし、1944 年の東南海地震の場合にも、直前に地殻の異常が見つかっております。

このように、直前の前兆現象をつかまえることは十分に可能性があるのです。ただ 100%の保証はありませんけれども、十分な観測をして前兆現象をつかまえる努力をすることは大に行うべきことであると思います。

地震というのはそもそも破壊現象であります。例えば、力をかけて岩石を壊す時に壊れる条件が整っていても、その時すぐに壊れる訳ではなく、確率的な幅を持つのです。そういう意味で地震予知には不確実性があるものであるということをもまず理解していただきたいと思います。地震予知を活かすためには、まず、十分な観測体制を整えながら、空振りはしても見逃さないという体制をとるべきであり、同時に地震予知の限界と技術レベルに関して、社会共通の認識を形成していくことが重要であると思います。

生活者の立場から見た課題

佐久田：今、地震予知の現状を溝上先生にお話いただいたわけですが、山谷さん、生活者の立場からみてどのようなご感想をお持ちになりましたか？

山谷：生活者の立場からお話しますと、世界中の地震の 15%は日本で起きるということですし、中長期的に見れば東京は 100%大地震に見舞われる可能性があるということで、それをただ待っているというのは辛いと感じます。そういう意味では地震予知に期待する所は大きいのですが、その地震予知情報がどの程度不確実なんでしょうか。やはりプロならば三割ぐらいは当たって欲しいと期待するのですが、その三割という確率をどの程度に考えたらいいのか、このあたりの社会での共通認識、あるいはコンセンサスが必要だと思えますね。これがないと、地震予知情報が出されたときに起こる、直前のパニックがかなり大きなものになってしまうのではないのでしょうか？

地震予知情報が出されたときのことを考えてみますと、私も、子どもが 3 人と障害者の母がいるため、鉄道が止まるのは困ります。できれば地方の親戚に預けたいと思います。それからスーパーやコンビニで買いだめをし、銀行でお金を下ろしておこうと思うでしょう。このあたりは皆さんも同じような感じではないのでしょうか。ですから、地震予知の不確実性に関する社会の共通認識が無いと。個々人の判断で行動を起こしてしまい、パニックを引き起こすのではないかと思いますね。

以前に、サンケイリビングでは大停電に関するアンケートを実施したことがあります。その時の結果をみますと、年輩の戦争体験者は具体的に停電時の状況を考えることができますが、若い人は危機に直面したことが無

いため、停電が社会生活にどのような影響をもたらすか、想像力が働かないのです。したがって、地震予知情報を発令するためには、かなりきめ細かなシナリオと地震予知に関する共通認識をつくり、「不確実性を許容しよう」という感じにならないとかなり危険だろうという気がします。

警戒宣言を出すべきかというアンケートでは、南関東の 84.8%、静岡県 の 85.7% の人が出すべきと考えて、直前予測も可能なら出して欲しいという結果が得られています。しかし、このアンケートの前提として、どれくらいの確率で地震予知情報が的中するかという共通認識ができていないのではないかと思います。

地震予知情報に伴う警戒宣言が発令された際に、児童の引き取りをどうするか学校と親とで了解をとっておかなければなりません。実際、小学校で 5 割、中学校で 65%、高校で 70% の母親が働いておりますので、事前のシナリオがないとすぐに対応できないでしょう。同様に女、老人、外国人をどう考えるかという視点からもシナリオが必要です。この時にあくまでも地震予知情報が不確実であるという前提が必要なわけです。

アメリカの竜巻警報は当たる確率が 1% でも、経済活動を止めるわけではないので、社会が許容できています。しかし、日本の地震予知の場合、現状の対応策では不確実性を許容できないでしょう。やはり、もう少しソフトにマイルドに考え直し、不確実性を前提に議論し合って、あるべき姿を考え直していく時期に来ているのではないかと思います。

リスクマネジメントの視点から見た問題点

佐久田：首藤先生、現状の地震予知というものをリスクマネジメントの視点からみたとき、どのような問題があるのかコメントをいただけますでしょうか？

首藤：リスクマネジメントの研究所の立場から申し上げれば、今の日本の社会では空振りを恐れる前に誰もバッテリーボックスに立っていないことがまず一番の大きな問題です。皆、観客席にいる。これが今の現状です。これは日本のシステムにおいて警告をする人がいないという、ある意味で全く無責任な体制になっていると考えざるを得ません。

地震の専門家の方のお話をうかがうと、大地震のリスクは高まっているように感じます。しかし、日本人の地震に対する考え方は、日本文化の問題でしょうか、リスクを軽く考えているのではないかと思います。日本では地震は一過性のものと考えられていますが、東京に全てが集中している今の状況で地震が起きれば、日本は立ち直れない程の被害を被ると思います。

交通ひとつをとっても、先ほどのお話のように警報だけでさえ大きな影響があるわけです。一番の問題は日本のシステムが、戦後、安全で安定を前提とするものによって、構成されていて、それ以外のことは考えられない。そのようななかで、効率のみを追求してきたのです。それが、カンバン方式による生産やコンビニエンスストアなどのようなジャストインタイムで物が届けられる生活です。その結果として、日本的システムは警報だけでさえも大きな影響を被ってしまうということにつながっているのです。

第二の問題は、社会科学は合理的な人間行動が前提であるが、必ずしも合理的結果を導くとは限らないということ。例えば、警報が発せられて、パニックになる。また、冷静に考えて行動した人間も問題を起こす。こういった人間の合理的な行動がどういう影響をもたらすのか考えておかなければなりません。具体的には、

警報による影響をかなり細かいところ、社会の隅々までどのようなインパクトがあるか、想定しておく必要があると思います。また、あらゆるケースを想定して何があった場合にどれだけの影響が出るかを同時に考えておく必要があると思います。

第三の問題は、日本の経済的な影響は関東大震災の頃と違って、日本だけの責任では済まないということです。日本は世界のなかで重要な位置を占めているわけですから、相当な準備をしておかなければならないですし、また、世界への責任、世界へのインパクトについて真剣に考えておかなければならないと思います。

社会経済から見た問題点

佐久田：さて、今、首藤先生の方から、日本経済の世界への影響といった話が出てきましたが、西村さん、エコノミストの立場からご意見をいただけませんか。

西村：私は地震を前提にしての経済予測を行ったことは今まで一度もありませんが、今申し上げたいのは、先ほど試算のありました数値、1日当たり7,200億、3日で2兆円、これをどう評価するかという点です。

今回の試算では産業連関表を用いています。産業連関を用いて試算することは適当ですが、産業連関分析とは一体どういうものかと申しますと、きわめて正常で、安定した状態の色々な産業間のかかわりの状態での、その瞬間写真のようなものです。産業連関分析を用いる際にいちばん注意しなければならないのは、人々が通常の理性的、合理的行動をとる経済システムが正常にワークしていることが前提となっている、つまりクールな行動を前提とした数字であります。実際に警戒宣言が発令されたときに本当にそうなるのでしょうか。

1日当たり7,200億円とは年間に換算すると263兆円のインパクトとなります。この数字は付加価値ベースではこの2分の1の約130兆円と推定できます。とすれば、年間GDPの470兆円のうち、約130兆が影響として出てくるのです。これはもう大変な数字であります。しかも、産業連関分析による試算は最低限の数値なので、実際にはもっと大きなインパクトになるわけです。このような大影響をもたらす現行の対応処置では空振りは許されないのではないかと思います。

それからもう一つ、金融システムについてお話ししたいと思います。銀行の業務において問題なのは、為替業務です。東海地震の地震防災対策地域内同士での取り引きであれば地域内の銀行業務が一斉に中止するわけですから、不渡り問題は起こりませんが、問題は地震防災対策地域内と地域外の取り引きの場合は手形に不渡りが出ることです。ただし、東海地震の予知の場合であればこれは一件ごとに事由を説明して救済できます。しかし、もし仮に東京直下型の地震予知の場合、為替を停止すれば、東海地震とは全く違った対応が必要になってくるのではないかと思います。つまり決済システムが全国的にマヒしてしまうので銀行員は不惜身命でこの業務を続けなければならないのではないのでしょうか（笑）。東京のケースですと、国際金融マーケットにも大きな衝撃を与えるでしょう。

したがって、現状のような対応措置に代わる新しい対応措置を早く作らなければならない。それをしなければ空振りを許容できる警戒宣言は出せない、というのが私の考え方です。そのためには、「交通速度の制限はしてもストップしない」ということ、「金融の営業は縮小しても停止はしない」ということ、それから「工場は危険度の高いプラントは停止しても、できれば操業を続ける」ということが必要ではないかと考えます。

わかりやすい地震予知とは

佐久田：さて、パネラーの先生方に一通りお話をうかがいましたので、司会の方からいくつか質問をさせていただきたいと思います。まず、溝上さんにおうかがいしたいのですが、民間人からみると、地震予知情報の不確実性を表すために、天気予報のように...%という表現をしていただけると非常にわかりやすいと思うのですが、学者、研究者の方々は確率では表現できるものではないと言われます。これは、学者、研究者と一般の人の確率に対する考え方に大きなギャップがあることが原因だと思えますが、やはり一般人からすると確率的な表現は理解しやすいと思うのです。このような確率的な表現は将来的に可能でしょうか。

溝上：天気予報に地震予知をあてはめて考えますと、現在、GPSを用いて、刻々と変化する地殻の変化をつかまえられるようになりました。これは、まさに気圧配置と同じ様なものです。地震予知の場合、歪み、局所的な状況を組み合わせて予測を立てていきますが、そこにどういう意味の確率を導入すればよいのかは決して簡単な問題ではありません。必要なのは、異常の度合い、グレード、現象と結びつけながら、その確率に現実的な意味を持たせていくことです。数字はだいたい勝手に独り歩きするものですから、根拠、意味のある確率表現をしないと混乱を招いてしまうと思います。

どのくらいの期間の間に、どのくらいの確率という色々な付帯条件を付け、単なる確率ではなく、客観的なバックグラウンド、どういう認識のもとにそのような数値が出たかということも付けて述べる必要があるのではないかと思います。

佐久田：一般生活者という立場から山谷さん、このあたりをどのようにお考えですか。

山谷：色々な状況を考えてプロの方は言いづらいのかもしれませんが、数字が独り歩きするというのは、確かにそうだと思います。例えば、ワイドショーのレポーターはかなり勝手なことを言い出すでしょうし、かなり、マスコミが騒ぐでしょう。若者もその数字を感性的にキャッチして、それぞれが違った思いを抱いて行動し、極端な行動に出る人もいるのではないかと心配します。ですから、数字にある程度の根拠、裏付けはいると思いますが、数字であればわかりやすいのも事実です。

佐久田：さて、シンポジウム前半では、地震予知情報に伴う警戒宣言という前提のもとに産業分野で何が起こるか、それが経済的にどういう影響が起こるかをベースに議論して頂きました。

山本：一点だけ補足させていただきたいんですが、普段よりもかなり大きな確率で地震が起こりそうな時、何らかの対応措置はすべきでしょう。しかし、地震予知的中確率が低いにもかかわらず、対応措置行動がその不確実性を前提としていない現状のような場合では、地震予知情報は発令しにくい。その理由としては2つあげられます。

ひとつは、「地震予知」というひとつの学問分野の意義です。たとえば、地震予知情報に伴う警戒宣言が「空振り」したときのことを考えてみましょう。対応措置行動があげさであればあるほど、「地震予知っていったい何をやっているの？」という批判がでてくるでしょう。このときに地震予知という学問の存在価値が問われる可能性があります。

もうひとつが、一般市民の反応です。警戒宣言が何度も空振りし、そのたびに大きな空振りのコストが発生す

るとなると、いわゆる狼少年状態となって、市民は地震予知を信じなくなると思います。

このようなことが想定できる環境で、それでも地震予知情報を出せというのはなかなかむずかしいのではないのでしょうか？

佐久田：いずれにしましても、皆さんにご理解いただきたいのは、地震は明日起こってもおかしくないということです。したがって、地震予知のあり方というのは、あまり、議論を重ねている時間がない緊急課題だということを第一部の最後に申し上げたいと思います。第二部では、ではどうすればいいのかを議論してまいりたいと思います。

第二部

地震予知が可能な社会システムのあるべき姿に関する宣言

パネラー

- 村野 賢哉（安全工学） 株式会社ケン・リサーチ社長 （元NHK解説委員）
- 溝上 恵（地震学） 東京大学地震研究所教授
- 長田 攻一（コミュニケーション理論） 早稲田大学文学部教授
- 首藤 信彦（リスクマネジメント） 東海大学政治経済学部教授
- 山谷 えり子 サンケイリビング新聞社編集長
- 西村 功（エコノミスト） 株式会社日本総合研究所代表取締役副会長
- 山本 雅樹 株式会社日本総合研究所技術情報部

モデレーター

- 鈴木 正敏 株式会社日本総合研究所事業戦略研究部長

1. はじめに

鈴木：さて、只今からパネルディスカッション第二部「地震予知が可能な社会システムのあるべき姿に関する提言」を始めたいと思います。

わが国では、現在のところ短期の地震予知情報発令の可能性があるのは東海地震だけです。南関東地震はまだ短期予知情報発令の体制にはありません。私自身の問題意識としては、地震予知というものを発展させるために予知情報を受ける側の社会のシステムをどういう形で準備するのか、「地震予知」と「社会システム」を車の両輪のような形で議論していかなければ、社会のなかに根付いていかないという基本的な認識を持っています。

この社会的システムをどうやって構築していくのかが地震フォーラム21の関心事です。今、とりあえずモデルケースとしてとりあげられるのが東海地震でありまして、今回は東海地震をディスカッションの中心においています。ただし、他の地震についても今後、当然検討すべきだと思えます。

それでは、後半のパネルディスカッションに入る前に、再び日本総合研究所の山本の方から、あるべき姿とはどのように考えるべきかという提言を報告させていただきまして、それをベースとしてディスカッションに移っていきたいと思います。

2. 代替行動のあるべき姿（方針の提案）

山本：第一部に続きまして、どのような対応措置行動をとればいいのかという、ひとつの案を後半のパネルディスカッションの叩き台としてご紹介したいと思います。

第一部ですすでにご紹介いたしました、現在の問題点は地震予知には現状、かなりの不確実性を伴うが、対応措置行動はほぼ確実に地震が来ることです。このギャップが不確実性を伴う地震予知を活かせない社会を作り上げているのではないのでしょうか。このような認識のもとで、地震予知の不確実性を許容する社会システムを考えるために、あくまで叩き台としてですが、新しい対応措置行動を考えてみようというのがこれからお話しする内容です。

あくまでもひとつの案ですが、新たな対応措置行動を考えるうえでの基本方針として、次の3つを掲げてみました（図表4）。

第一が、あまり地震予知情報に過剰な反応をしないということです。これは、空振りのインパクトが大きいと地震予知が狼少年になってしまうことに配慮した結果です。

第二が、火災などの二次災害はできるだけ防ぐということです。大量に死者を誘発する可能性の高いものに関してはやはり手を打つべきだと思います。

そして第三が、一般市民のパニックをできるだけ防ぐということです。これは、パニックが起こるとさらに社会的インパクトを誘発するので、市民との接点ではあまり対応措置行動を規定しないほうが望ましいのではないかと思います。

このような方針に立ちますと、例えば図表5のような対応措置行動が考えられるわけです。地震防災強化地域内でもできるだけ平常通りの活動を行い、ライフラインに関わる企業は供給体制の確保ができるような非常体制をとる。また、学校は共稼ぎの家庭を考慮して、学校が児童の安全確保の義務を負うこととします。

一方、現状の対応措置行動に対して付け加えるべき対応措置行動としては、図表6にあげてあります。地震防災強化地域では、崖崩れ、津波の危険地域では住民が避難し、交通を遮断すべきでしょう。船は津波の危険がありますので運行を停止し、多数の人々が集まるイベントは中止します。

また、地震防災強化地域および周辺地域では二次災害に備えて、火事などの二次災害を発生させる可能性のある産業のみ、企業活動を停止させるものとします。具体的には、建設業の一部や火災を発生させる可能性の高い化学、石油・石炭、プラスチック産業などがこの対象となると思います。

さて、この代替行動案によってどれくらい期待ができるのでしょうか？不意打ちの場合と予知が成功した場合の現状の対応措置、および代替行動案による効果を比較したのが図表7です。今回の代替行動案は、その効果からみると現状の対応措置行動に比較して決して優れたものではありません。火災に関してはより効果が高いと思われませんが、崖崩れなどに関しては現状の対応措置行動に比較してその効果は低いと思われれます。

しかし、問題としなければならないのは現状の対応措置行動を規定している限り地震予知に基づく警戒宣言が発令されることはまずないのではないかと。つまり、この対応措置行動はその期待どおりに機能する機械がなく、

われわれは不意打ちの地震にさらされてしまっているのです。そもそも、不確実な情報に確実な情報と同等の効果を求めること自体が無理なのではないでしょうか？

したがって、代替行動案は、不意打ちの地震に比べて、どれだけ効果が上げられるかという視点からその評価をすべきです。

それでは、この代替行動を取ったときに「空振り」による経済インパクトがどれくらい発生するかといいますと、化学、石油・石炭、プラスチック産業全体を止めたとしても 1,900 億円となり、現状の対応措置行動の空振りコスト 7,200 億円と比較してかなり軽減されることが期待できます。しかも、住民との接点を小さくすることを目論んだものですから、住民のパニックを最小限に抑えることも期待でき、住民のパニックにより空振りによる経済的コストが膨らむことを抑制することが可能となります。

それから、この代替行動案の運用の仕方ですが、3つの方法が考えられます。

第一が、今の警戒宣言が発令される前のバッファーとしての行動の位置付けです。いきなり、現状の対応措置行動に至るのはかなり一般市民の混乱を招く可能性がある。したがって、警戒宣言発令により本格的な対応措置行動をとる前の移行段階の行動を規定しておくことが有効ではないかということです。

第二が、地震予知情報とその不確実性にあわせてレベルを設定し、この不確実性の高い段階の予知情報にあわせた対応措置行動として位置付けるやり方です。これは最近、翌話題となる注意報のようなイメージで考えていただければ間違いないと思います。

そして、第三が警戒宣言解除のときになかなかいきなり全面的に解除できないことが予想されますので、その解除に向けた中間段階での対応措置行動としての位置付けです。

さて、あくまで叩き台としてですが、対応措置行動の代替案、およびその運用方策に関する基本的な考え方を紹介させていただきました。第二部のパネルディスカッションでは、このような視点から対応措置行動あるいは社会システムを考えてはどうでしょうか、というあたりから議論を始めてまいりたいと思います。

3. パネルディスカッション2

鈴木：さて、今の話をベースにパネラーの先生方にお話をうかがいたいのですが、一般に日本人は不確実性の処理が下手で、コンセンサスもなかなか得にくい。この不確実性をどのように取り扱うかという点で公の場での議論が必要だと思います。

また、リスクが時間的に変化していくわけですが、それをどうやって捉えていくかも大きな課題であるわけです。いったい、どんな社会システムが必要でしょうか？溝上さんにおうかがいしたいのですが。

不確実性を取り扱う社会システムのあり方

溝上：まず、アメリカの例をご紹介します。アメリカでは地震予知の事例として、サンフランシスコとロサンゼルスの間にある小さな部落、パークフィールドが有名です。ここでは過去 22 年の間隔で 6 回も M6 の地震が発生してきたということで、精密な観測による地震予知が試みられていました。ここで前兆現象が観測

されたため直前予知を出したことがあります。確率表現は 37%ということでしたが、実際には地震は発生しなかった。そういう「空振り」を 2 回繰り返したという事例があります。その結果、アメリカでは地震予知研究が下火になっています。

我々が対応している東海地震はもっと難しいケースです。パークフィールドでさえ当たらなかったわけですから、東海地震における地震予知はなかなか難しいのです。

さらに、東海地震は M8 であろうといわれています。このような地震予知がなかなか難しく、にもかかわらず想定される地震がかなり大規模であるという状況で、それではいったいどう対応するかということになります。結局のところ、予知の体制を固めつつ、同時に地震は突発的に起こることもあるのだという考えを持って対応することが必要だと思います。

そのためには、情報内容、伝達の早さをレベルアップしていくことが 1 つ、そして受け手である一般市民の方も内容を十分に理解して対応していく、というように、いかに情報をうまく扱っていくかということを経験予知と並行して検討することが大切であると思います。

情報をいかに伝えるべきか

鈴木：今、溝上さんから「情報の重要性」が指摘されましたが、いかに情報を伝えるべきなのか、そのあたりに関しまして、村野さんにコメントをいただきたいのですが。

村野：安全にとって一番大切なのは、前兆現象をすばやくつかまえて対応することです。異常さを的確に把握して対策をとり、正常の状態に戻すことができれば、これは最悪の状態にはならないわけです。つまり、一番大事なのは、「正常」が「異常」に変わった時点でどうこれを発見するのか。そしてそれに対してきちんとしたメンテナンスをして、いかに正常に戻すかです。

事故を考えると原因と結果の間には必ず「プロセス」があります。事故が起こったときに、原因と結果とを単に結び付けようとしてもなかなかうまくいかず、逆に原因から単純にプロセスを重ねていこうとしてもなかなか同じ結果にはたどり着きません。

鉄道の競合脱線事故の例をとりましても、試験的にいろんな脱線の起こる状況をつくってみても脱線しない。これはプロセスがわかっていないことによります。ところが、人間は単に原因がつかめればそれだけで問題が解決したと思いがちです。しかし、結局は何かと何かの原因が競合するのではなく、幾つかの原因が複合的に重なって起こるということになりました。

そういうことから考えますと、地震予知情報の伝達の目的は異常さの前兆現象を早く知らせて、それに応じたメンテナンスを行うために必要なのだと思います。そして次のプロセスを詰めていくことにより、特に複合原因を調べることにより最悪の結果を防いでいくわけです。

昭和 53 年に大規模地震特別措置法ができましたが、法律はいち早くできましたが、予知技術は現在でもいっこうに M8 異常の地震の予知の前兆現象をつかまえていない、地震予知に対して期待はあったのでけれども期待通り進んでいない。そこで、地震予知の不確実性というテーマが出てきたわけです。

現実には、日常の生活のなかで、われわれは突発性の地震に対してすでに何となく備えているだけです。ですから東海地方だけを特別にクローズアップするのではなく、地震情報はある程度、当たらないのだということを前提に、日常の生活、社会システムを構築していくべきだと思います。また、実際に我々はすでにそうしているのです。

また、今回検討しているような対応措置行動案を現状の対応措置行動に対する代替案として検討しようとする時、役所の方は「大規模地震特別措置法は1度も使ったことが無く、そのような法律は改正できない」としてなかなか取り上げられません。したがって、代替案は、現状の大規模地震特別措置法に代わるものではなく、民間の申し合わせ事項として作った方が良いのではないかとともに思います。

パニックをいかに防いでいくか

鈴木：ありがとうございます。さて、地震予知を考えるときに、どうしても考えなければならないのが、一般市民の間にパニックが起こるのをいかに防ぐかという視点です。パニックを起こさせないような社会を構築するために何をすればいいのでしょうか？長田先生、コメントをいただきたいのですが、いかがなものでしょうか？

長田：地震に備えた対応行動をとる場合に、考えなければならないのが「日常」の行動と「非日常」の行動の間のギャップです。東海地震における現状の対応措置行動では、一般市民は日常の繰り返されたパターンからはずれた行動をとる必要がでてくるため、大きな心理的不安、緊張を伴うこととなります。一般に人間はこの様な大きな心理的不安、緊張を伴うような日常生活からかけ離れた極端な対応行動はとりにくいので、今回のテーマである東海地震の警戒宣言に基づく対応措置行動への移行はきわめてむずかしいと思います。このような視点から考えますと、今回提示する代替案は日常のこうどうからみてあまり極端な変更を伴うものではないので、その点は評価できるでしょう。

駒沢大学の山本康正先生は「災害を非日常として規定するという考えを見直すべきではないか」とおっしゃっていますが、確かに災害を特別なものと考えるといざという時のために規定している対応措置行動は役に立たないのではないのでしょうか。むしろ、日常の小さな災害の対処法を考え、それを拡大することにより、大きな災害の対処のしくみを考える方が現実的だと思います。

今、重要なのは、日本における日常の硬直化したパターンをまず見直していくことが重要ではないのでしょうか。日常生活を送る側から考えますと、大きい災害が起こることを前提として生活するのはかなりの緊張を強いられます。そのために、特別に地震予知のためのシステムが社会で作られて、災害が起こる可能性がある場合に警戒宣言がだされるような体制が考えられているわけです。しかしながら、そこで非日常的な対応措置行動を一般市民に要求すると、心理的な緊張も一気に高まってしまいます。その結果、地震予知の「空振り」が繰り返されることに対して、一般市民は決して寛容にはなれず、不信感が高まり虚脱感も起こってしまうでしょう。

したがって、対応措置行動はむしろ、日常生活を少し切り替えた程度のものにし、その一方で、日常生活のあり方そのものをも対応措置行動にあわせて見直していくことが必要です。特に、避難の必要な人の対応や高齢者、身体障害者、外国人はどういう対応措置行動をとるべきか等は、事前の準備により不安と緊張をできるだけ高まらないようにすることに重点をおくことが重要ではないかと思えます。

リスクマネジメント的に見た対応措置行動のあり方

鈴木：さて、地震予知はある意味でリスクに対してどのように対応すべきかというリスクマネジメントの問題であると思います。リスクマネジメントの視点からみて、対応措置行動のあり方はどのような方向であるべきでしょうか？首藤先生にコメントをいただきたいのですが。

首藤：リスクマネジメントを専門とするものからみまして、今回の代替案は経済的インパクトを軽減することを目指して作られており、それなりに評価できることだと思います。ただし、リスクに足しての皮膚感覚がまだまだ足りないと思います。日本人は一般的に言ってリスク感覚が全く足りない。例えば、この会場でのリスクといいますと真上にあります看板です。看板が気になって仕方がない（笑）。これは、冗談ですが。私はリスクについて小学生から教えなければならないと思います。

警報はリスク・コミュニケーションという考え方で捉えられます。したがって、警報をうまく社会システムのなかで活かしていくためには、リスクに関する環境を整備することが必要で、そのためにもリスクに関する日常からの教育が重要だと思います。例えば、想定されるリスクがもたらす波及効果をシミュレーションをして、問題点を対応策に対してフィードバックしていく、ということの日頃から行っておくことはリスクに備えるためには非常に有効です。

経済的な問題に足しては保険を掛ければ良い。逆にリスクに備えるために投資が必要であることをもっと認識しなければならないのです。警報を受け入れるための社会的条件は人々のあり方の問題だけでなく具体的な投資が必要です。このようなことに対して合意形成をすることが大切で、具体的、客観的要件を社会システムのなかで作っていかないとリスクマネジメントはできないのです。警報を出すには、受け入れる社会を人的にも物的にも作っていかねばなりません。

狼少年、最近は狼中年かもしれません（笑）、決して狼少年は悪くないのです。いかに社会に役立ったかをもっと認識すべきだと思います。

社会的弱者への配慮の必要性

鈴木：今、警報を活かすためには社会システム自体がリスクに対応できるようにならなければならないというご意見をいただきました。さて、山谷さんにおうかがいしたいのですが、社会的弱者の立場、例えば老人や子供の立場に立ったときに、本当にその人達に配慮した社会システムはどうあるべきでしょうか。

山谷：対応措置がゆるくならないと、空振りは許されないという現状の東海地震における対応措置行動が先ほどから紹介されていますが、私は文明が進むと、社会は幼児化するのではないかと考えていまして、東海地震における対応措置行動は、それが象徴的に表れている事例ではないかと考えています。

山谷家の昔からの家訓として「良き市民、良き隣人、自分のことは最後に考える」というのがありまして、一人一人がそういう意識を持たなければならないと言ってきました。地震予知のような警報を社会で活かしていくためには、やはり、地域の懐を厚くして社会的弱者を救うという、パニックを防ぐ新しいプログラムが必要です。地域のキーマン、キーグループを洗いだして、そこから啓蒙活動を進め、シミュレーションを日常から

行っていく。このようなかたちでキーマン、キーグループを育て、社会を成熟させていくことが必要ではないかと思います。

代替案が機能するための社会のあり方

鈴木：さて、個人からみ見た社会システムのあり方に対するご意見をいただきましたが、企業から見た社会システムはどのようにあるべきか、西村さんにご意見をいただければと思います。

西村：現状の東海地震の対応措置行動が実際にとられて、それが空振りに終わるとそれはもう大変なことになると思います。先ほどご紹介のあった代替案であればある程度許容できるので、代替案が円滑にワークするために必要な社会システムはどうあるべきかという視点からコメントをしたいと思いますが、いちばん重要なのは、マスコミを含めて日頃からPR活動をしておくことだと思います。理由はいかに心理的パニックを起こさないかということがポイントだからです。例えば、第一次石油危機のときにトイレトーパー騒動がありましたが、東海地震の警戒宣言により第二のトイレトーパー騒ぎが起こらないとも限らないのです。なにしろ、静岡県だけで製紙業は全国の15%のシェアがあるのですから、その生産がストップすれば、買いだめが始まる。その他、日常生活用品の買いだめも起きるかもしれません。だいたい20年も経つと学習効果も薄れてくるものです。

先程の想定的前提として、かなりの企業が周辺地域であっても50%が帰宅させるということですが、地震予知情報の「空振り」の可能性が高いときにはこのようなことがあるとそのコストがあまりにも大きい。むしろ、地震予知情報は空振りが十分に考えられること、したがってそれをあらかじめ想定した行動が必要であることを日頃からPRすることが必要です。たいてい報道機関は、危機感を一層増幅させるようなムードの報道をしがちですが、もっと日頃から空振りする可能性も十分にあるから冷静な行動をとるよといったPRが必要だと思います。

私も積極的に狼老年（笑）にならなくてはと思いますね。

鈴木：さて、災害感覚をある程度日常かしながら、警戒宣言の空振りを許容する社会システムの必要性が指摘されていますが、実際にこのような社会システムを具体化するためにはどのような形で、具体的に展開していけばよいのでしょうか。

長田：まず、行わなければならないのが、現代の相互依存社会のなかで、リスクが発生したときに互いに阻害する行動を見出し、日常における相互依存関係自体を見直して、リスク発生時の阻害関係を低く抑えるように検討することです。リスクがあるということを前提として、日常の生活そのものを見直す工夫が必要ではないでしょうか。

その一方で、警戒宣言が出た後の不安への配慮、人々の心理的不安を解消する情報のニーズを吟味し、そのニーズにあわせて事前にきめ細かい情報伝達システムを作っておくことが大切だと思います。それにはマスコミ、地域、各業界での情報伝達システムが各々独立に機能するのではなく、組み合わせられて総合システムとして機能しなければなりません。

情報ニーズの例としては、家族との連絡、鉄道・道路の運行状況、銀行、スーパーの営業状況などが考えられ

ますが、このような情報が地震情報とともに常に刻々と伝えられていくシステムでなければならないのです。この際には、違った情報、誤った情報、流言などが飛び交う恐れがありますから、きめ細かい正確な情報を一元化した情報源から絶えず発信していく必要があると思いますね。

また、子供、高齢者、障害者、外国人といった社会的弱者に対してどうやって情報を伝達するか。といったノウハウの部分に関しても、コミュニティ、地域社会、県全体といったさまざまなレベルで対応を考える必要があると思います。電話は輻輳してパンクすることが予想されます。回線を増やせないか、携帯電話をもっと災害時に有効なメディアとして活用できないかといった検討も大切でしょう。

マスメディアのあるべき姿

鈴木：さて、いま長田先生の方から情報の重要さとあるべき姿に関してご意見をいただきましたが、マスコミの役割はどうあるべきか、マスコミのあるべき姿はどのようなもののでしょうか？村野先生にコメントをいただけたらと思います。

村野：まず、マスメディアの重要性を認識したうえで、気をつけなければならないのは、マスメディアの情報の伝達はパニックを拡大させる可能性があるということです。これは、一般市民に対して事前のPRと教育が必要だと思います。

そのうえで、NHKを始めとする報道機関は地震が起こった後の気象庁に津波速報などの波及情報をできるだけ早く的確に報道し、それに対する予防策をとらせることが大切です。マスメディアの役割はまず迅速に責任ある官庁からの情報を流し、取るべき対応を同時に知らせるようにしなければならないと思います。

特に地震の場合には、その後起こる津波による被害が大きい可能性があります。したがって、津波の情報に力を入れ、気象庁の努力、NHK、マスメディアの対応に努力することが大切です。

しかし、マスメディアがこのような役割を果たす一方で、その情報を活かすような地域社会のあり方ももっと検討を進めなければなりません。このような社会的な担保があって初めて地震予知情報も活かされるのです。

そこで、代替案を活かすような社会システムのあり方を地域で具体的につめてみてはどうかと思いますね。例えば、学校を災害が実際に発生したときの避難の拠点としてもっと機能を強化すべきではないでしょうか？学校の校舎の耐震基準を一般の建築物より強化したり、現在、業者任せにしているケースが多い給食も昔のように学校で作るようにすれば、緊急時の炊き出し拠点として活用することができます。保健室も医務室にできます。こうすれば、災害時にうまく機能する社会システムがいわばスイスのような民間防衛のような形でできます。

リスクが起こったときに被害を最小限にするようなマネジメントを地方自治体、市町村が中心となって地域のために考える。そして、マスコミがそのマネジメントに対して最大限の協力をするというのがあるべき姿ではないかと思います。

まとめ

鈴木：さて、そろそろ時間もおしまいましたが、最後にパネラーの皆様から一言ずつコメントをいただけたらと思います。

首藤：一番重要なのは、安心できる社会を構築するために、安心しきらないことです。これは心の準備と同時に物理的準備もするということです。これは戦後 40 数年間忘れ去られてきたことだと思います。

山谷：先程申し上げましたが、地震の警戒宣言に対する共通のイメージが、言葉、認識を深めることが大切だと思います。

溝上：日本の国土は常時変動しているわけです。ですから常時監視しなければならないのです。異常があれば見つけていく努力が必要で、今後、社会体制を災害に対して強めていかなければなりません。

長田：地震予知に頼りすぎず、全て責任を押し付けない社会システムが必要だと思います。これにはまず頼りすぎる意識を変えていかなければなりません。

それから短期的な予知システムは完全なものではないので、不意打ちの地震の可能性を少しでも軽減する補助的なものとして位置付けることが必要で、現在の不確実性を伴う地震予知システムをどうすれば我々が有効に利用できるかという観点から考えていく必要があると思います。

西村：現実に大きな地震がたとえ不意打ちに起こった場合でも対応できるような社会システムを整備したうえで、さらに地震予知により地震が起こったときの損害、特に人命の損失を低減するために必要な措置は何か絞って考えるべきだと思います。地震予知に対して過度に頼りすぎない社会システムを構築し、地震予知が発令されても日常の業務をできるだけ通常通りに行うことにより、地震予知の「空振り」を許容することも可能となり、その結果として不確実性を伴う地震予知情報を活かすことができると思います。

4. 質疑応答

鈴木：それでは、パネラーの先生方のお話はこれくらいにいたしまして、質疑応答、あるいは、コメントを含めて会場からご意見をうかがいたいと思います。

質問 1

地震予知情報は不確実であるということは、先程からのパネルディスカッションをうかがっていてそうだなという気がしてきました。しかし、問題は判定会の召集で、それは確実に召集されるわけです。これにより、例えば株や通貨は思惑で動いてしまうのではと思いますが、ここらへんはどのようにお考えですか？

首藤：判定会を召集すれば、当然、株や通貨に影響があると思います。このような視点からみると、日本の地震予知体制、あるいはその他の機構には情報の管理と言う視点から大きな問題があります。情報のどこまでが機密でどこまでが公開かという検討が全くなされておらず、関係省庁の人脈、出身などで動いてしまうわけです。現状の判定会ですらも、なかなか情報を公開できずに、制度上あっても機能しないことが懸念されます。恐らく、何らかの形で情報操作は行われると思います。情報をどのような形で公開するべきか一度、システムを見直すべきではないでしょうか。

質問 2

代替措置の前段階として予知ありと予知なしで地震が起こった場合の経済的インパクトのコスト計算があって、その差があって、現状でも空振りが受け入れられる状況があると思います。それを考えたうえでなければ、代替措置だけでは空論になってしまうのではないかと思いますのでその辺のことについてご意見をいただきたいと思います。

あともう一点、企業活動のなかで日常的にリスクマネジメントして、先取りしてコスト計算をすれば今のシステムでも機能することがあり得るのではないかと思いますので、このあたりをどのようにお考えなのかご質問したいと思います。

村野：座長の立場からコメントしたいのですが、ご指摘の意見はフォーラムのなかでもできました。フォーラムのなかでも私は被害によるコストの計算が必要ではないかと言ってきたのですが、実際計算はできなかった。これは前提条件がなかなか定義できなかったのがひとつの理由です。今後、被害総額の試算を含めて検討を進める必要があると思いますが、実際のところ、わが国ではこれまでなかなか民間の被害の総額を計算する習慣がないのでなかなか総額を出すのはむずかしかったというのが本当のところだと思います。

山本：今回のフォーラムでは、代替案になったときの被害想定は試算していません。というのは、地震が起こることを前提とするならば、現状の対応措置をとったほうが、代替案の対応措置よりも効果はまちがいなくあるでしょう。しかし、問題なのはそこまで至れるのかということです。少なくとも今の地震予知の的中確率で現状の対応措置行動を想定すれば、地震予知情報による警戒宣言は発令されず、我々は不意打ちの地震を待つだけでしょう。現状の対応措置行動の効果は比較の土俵にさえ登ってこない場合が多いのです。地震予知情報が効果を発揮するためにはまず警戒宣言が発令されることが大前提です。

したがって、不意打ちの地震に対して少しでも被害を低減できる方法がないのかという方向から考えるべきではないでしょうか。2つの対応措置行動で被害想定がどれくらい異なってくるかという話しではないと思います。

西村：予知による社会的コストと実際に起こったときの損失とを同一レベルで比較することは所詮不可能に近いのではないかと思います。なぜならば、予知の段階では人は一人も死なないからです。恐怖のあまり心臓麻痺を起こす人がなかにはひとりふたりいるかもしれませんが（笑）。人命の損失がゼロの予知段階のケースと予知なしに不意打ちで多くの人命が失われるケースとを、経済的コストだけで直接比較するのは、ムリだと思います。

首藤：確かに、今回のフォーラムでは地震が起こってどのくらいの被害がでるか計算されていません。シミュレーションをしたところで、政府の立場からすれば、あまりに被害が甚大だと想定される場合には発表できません。ただひとつ言えるのはロイズ保険機構は東京湾に関しての保険を拒否しているということです。経済的インパクトは通常の状態での被害で、このコストを吸収することも可能です。例えば、警戒宣言がでたら休日にしてしまおう等というように社会的コストを吸収することも可能です。

それから組織体としてはどうかということですが、私は大規模災害には国家レベルで危機管理庁FEMAを作って集中的に準備をしていくことが欠かせないと思います。また、企業においてももっと危機管理というものを重視した体制をとることが必要です。アメリカでは、企業内にセキュリティマネジャーを専任でおく時代に

入っているのです。

質問3

ロス地震では、昨年の10月18日にマグニチュード4.8の地震があって、それに基づいて地震予知がなされ、空振りした。しかし、その3カ月後にロス地震があったということで、空振りはしたけどもインパクトはあったと思います。

また、北海道地震の前に前兆現象があったそうですが、その発表は私どもには伝わってきません。何かしら、情報があればわれわれも少し警戒することができると思うのですが、今後、前兆現象が観測されたときに一般市民が知ることはできないのでしょうか。

溝上：現状におきまして、地震予知の本格的な体制がとられているのは東海地震のみです。地震予知の体制がとられているという意味は観測データが一カ所にオンラインで集中されて、常時監視体制がとられているということです。例えば、北海道では計器はおかれているのですが、あくまでもオフラインであとから原因を追究するということができない研究段階に過ぎません。東海地震のような体制に達していない場合、例えば北海道などでは、地震予知を行うのは不可能です。

質問4

震度は発表されてもマグニチュードは発表されない場合が多いと思います。もっと地震の観測状況を公開することが必要だと思うのですがいかがでしょうか？

溝上：地震の観測情報の公開は東海地方では静岡新聞がある期間の情報をまとめて、地震の情報とコメントを発表しています。

さらに、そのような情報は、通信網、メディアの発達により、見たいときにその場ですぐに見られるような環境が整いつつあります。

そのひとつの先駆けが気象庁の緊急情報です。津波の情報をできるだけ早く出し、出しながらその精度を上げていくというシステムですが、そのようなシステム作りに向かっているのが現状だと思います。

鈴木：まだまだご質問もあるかと思いますがこのあたりで討議は終了させていただきます。昨年からのテーマで討議を進めてまいりましたが、重要なのは全ての人がそれぞれの立場で自分のこととしてこの問題を考えること、それと同時に情報公開のもとで新しい社会システムの構築の一環として捉えていくべきだと思います。今回の討議に対しまして皆様のご意見などを頂きまして、議論をさらに進めてまいりたいと思います。

不確実という意味は大地震は明日起きるかもしれないということの意味をしています。そういう意味ではこの問題はきわめて緊張の課題であるということをご理解いただいて、さらこのような議論がさまざまところでなされることを願っています。