

## 御意見の内容及び御意見に対する考え方

No.	御意見の内容	御意見に対する考え方
全般的な御意見		
1	<p>結論を先に言えば、この計画の内容は地震火山噴火の予知に偏重しており、「地震予知のための」という今までの計画の標題を「災害の軽減に貢献するための」と書き換えただけのものに過ぎない。</p> <p>「災害の軽減に貢献するための」と標題に掲げるのならば、どのような観測・研究がどのような災害をどの程度軽減できるかについて具体的に検討し、(成功の場合ばかりでなく、失敗の場合にはどのような損失があるかという検討も含め) それに基づいて計画が立てられるべきである。そう為された上での計画だとはとても思えない。上記のような具体的な検討を行い、必要とされる観測・研究は何かということ洗い出し、それに特化した計画とすべきである。(それが分からないでいろいろな観測研究計画を羅列するのは、研究が応用段階ではなく基礎段階であることを示しているに過ぎない。)</p> <p>また、災害科学や社会科学などの分野の人たちと計画段階から連携して検討することが必要であるが、そのような検討が行われた上での計画とは思えない。P.34 に、連携の強化についてお飾り程度に書かれているが、計画段階からそれが必須であることは明らかではなく、連携して検討した結果に基づいて観測・研究計画が立てられるべきである。</p> <p>新しい標題に沿った観測研究計画にするためには、上記を考慮して大幅に変更する必要がある。</p>	<p>前書き『1. 「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」の考え方について』に記したように、本計画は防災・減災に貢献するために地震や火山噴火の予知研究のみを行うわけではなく、地震動や津波、降灰や溶岩の流出などの自然現象を事前に評価し、それらの原因となる地震や火山噴火発生直後に即時的に予測する手法の研究や災害情報の高度化など多面的な計画としています。</p> <p>本計画の起草段階の次期研究計画検討委員会から、人文・社会科学を専門とする委員も加わり検討を進めてきました。この中でも、どのような観測・研究が必要かの議論を行ってきました。また、災害情報の在り方についてなども本研究に加えるなど、大きく方針を転換しました。また、計画を進めていく上で総括的自己点検評価や外部評価等も行い、必要な箇所は修正しながら、計画を進めてまいります。</p>
2	<p>地震、火山噴火が起こす災害を体験し続けているわが国において、よりの確な防災を進めるためにはこのような研究計画を国家の方針として推進するべきである。</p> <p>とくに、発生を予測するための決定打がない中、既存概念を打ち破るためには、よりよいデータを取得し、それを解釈できる人材を育成することが必須であると考える。</p> <p>東日本大震災が発生し、われわれはその脅威を身にしみて感じたはずである。</p>	御指摘を参考にして、計画を実施してまいります。

	<p>これに立ち向かうためのこの計画を進めないという解は国家として無責任である。</p>	
<p>3 研究者</p>	<p>「災害予知」という言葉を使わずに文書をかきなおすべき。</p> <p>長期的基本的方針(I.3-1)において、「災害予知」という耳なれない言葉を持ち出し、これを、「地震や火山という自然現象の発生を予測するにとどまらず、それらがひきおこす災害誘因とともに予測すること」と定義している。I.1.(現状認識および長期的方針)に謳われているように、従来の目標であった、地震や噴火の発生の予知(予測)から、災害誘因の予測へと目標を「転換」と宣言していることからして「災害予知」はあきらかに新計画の最重要キーワードとして持ち出されている。しかし、言葉の耳慣れなさ、定義の不自然さ、そして、この計画が従来は、地震・火山噴火「予知」計画と呼ばれていたことを考えると、「災害予知」という用語は、マスコミ、防災関係者、従来の予知計画関係者等の注意を惹き、批判・からかいの的になるだろうと思われる。本計画における「災害予知」という用語の使用が、様々な理由で甚だ不適切であることを以下に指摘するが、本計画のいう「転換」とは、従来の「自然現象の発生予測」をめざす研究に加えて、災害誘因の評価・推定にまで目標を拡大するというにすぎず、<b>misleading, confusing, controvertial</b> の3拍子がそろった「災害予知」という、妙な言葉をわざわざ(不成功裡に)定義してまで使うべき理由・メリットは皆無である。「災害予知」という言葉を使わずにこの計画全体をかきなおすべきである。</p> <p>以下に、「災害予知」という用語の使用が甚だ不適切である理由を列挙する。</p> <p>A. I.3-1.では、地震・噴火発生予測+災害誘因予測=災害予知と定義され、「災害予知」は発生予測を含むことになっているが、本計画内の他の大多数の箇所では、「災害予知」は、あきらかに、ある地震・噴火が発生した場合におきる災害を推定しておくという、自然現象としての地震や火山噴火の発生予測を含まない意味で使われている。作文者が自分でした定義も守れないほど不自然な言葉だからこんなことがおこるのだろう。</p> <p>B. I.3-1 で災害「予知」を導入するために、地震や火山がひきおこす災害の「姿を予め知る」と述べているが、「姿を」というのは、あきらかに、「いつ」という</p>	<p>ご指摘のとおり、「災害予知」は、この計画で定義した言葉です。次期研究計画検討委員会、地震火山部会、測地学分科会で、この言葉の意味、この言葉を使う理由を、十分に議論を尽くしました。</p> <p>1) 「災害」は非常に多様であり、どのような災害がありうるかを予め知って、それに対応できるようにする災害誘因の予測を行うことが、学術研究である本計画の目指すべき方向性であると考えました。</p> <p>2) 次期計画検討委員会では、史料調査から過去の地震や火山噴火を知ることや、地震火山研究の成果を効果的に社会に活かすため、歴史学、社会科学の研究者も参加して議論しました。これらの分野の研究者から、上記のようなことを理由に災害の「予測」と言う言葉より「予知」の方が適切であるとのご意見を頂きました。また、自然災害科学の学協会へも意見照会を行っており、災害の「予知」と言う用語に異論はなく、受け入れられたものと考えます。</p> <p>3) 本計画は地震学や火山学を中核とする総合的な学際研究という考え方に立って策定されました。そのため、地震学や火山学の分野以外の研究者にも受け入れられる用語を用いる必要から、災害の「予知」と言う語を用いています。災害予知という言葉に関しては、わかりにくいという御指摘もあり、災害の予知として、趣旨をより分かりやすく伝えられるよう、表記に関して一部修正します。</p>

	<p>要素の入らない、単なる事前把握であろう。また、I.3-1 の最後から 3 文目で、災害科学においては、「前もって認知し、災害に備える」という意味での「予知」という言葉の意味は重く....という部分は時間軸のはいらない事前把握にすぎない「姿を予め知る」という行いに「予知」という言葉を用いるためのいいわけであろうが、これが、地震予知計画の後継であることを考えると、時間軸のはいらないものを「予知」というのは、甚だ不適切である。さらに、A で指摘したように、I.3-1.でだけは「災害予知」に、地震・噴火の発生予測も含まれることになっている。作文者も、「姿を予め知る」を「予知」と呼ぶことの不自然さを気にして、ここでは発生予測を含めたのかもしれないが、結局のところ、A で指摘したように、本計画文の他の箇所での「災害予知」の用例は、ほとんどが、どんな地震がおこったら、どんな災害になるかその姿を把握しておくというだけの意味で、自然現象の発生予測は含まない。そうすると、最初かつ唯一の明示的定義である I.3-1 での記述が単に羊頭狗肉ということになる。</p> <p>C. I.3-1、および他の箇所で、「発生予測にとどまらず災害誘因予測までやる」、といういい方がなされている。このいい方(「にとどまらず」)だと、「発生予測」の方が簡単であり、われわれは、新計画ではもっと凄いことをやるのだ、という意味になる。しかし、発生予測の方が難しく原理的に不可能である可能性すらある、というのは専門家には常識であるし、一般市民にも、地震の発生を予測する方が、地震がおこったらどのような災害誘因となるかを予測することより難しそうだと想像するだろう。作文者が「災害予知」を振りまわす意図は不明であるが、一般市民・マスコミ・外部有識者等は、この不自然かつ不要な用語が、すでに内部矛盾をおこしてまで使用されていることについて、なにかを誤魔化そうとしているような不信感を与えるだろうと危惧される。内容としてはかなりあけすけに、発生の予測は難しいから、せめて発生したらどうなるか、というところで社会に貢献したいということが正直にかかれており、「災害予知」という用語をもちださなければ、非常にわかりやすいものなのだが。</p>	
4	<p>一 <a href="http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/YOTIKYO/DocH25/nextplan_130802.pdf">http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/YOTIKYO/DocH25/nextplan_130802.pdf</a> について、私は専門家ではありませんので、短期間にこれだけの分量の報告書を精読で</p>	<p>前書き『2. 国が行う地震・火山調査研究と「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」の関係について』に記したように、地震・火山に関連す</p>

		<p>きませんので、ざっと思ったことを述べます。人類のこれからのますますの反映のため、基礎的なデータを取得することは必要だと思います。本内容は「観測」についての中間報告であるため、詳細が記されてなくて当然かもしれませんが、モデル化とか予測と謳っている割にはその具体的内容が示されていないため、データを収集してそれをどのように役立てていこうとされているかが見えません。多変量を観測するので多くの変数間で相関が認められるとは思いますが、相関関係があるからといって真の因果関係に帰着できるかどうかは困難です。しかし、地震の短期予測は真の因果関係に基づいたものでなくては意味がありません。そのあたりの検証をどのように実施されるかというところがよくわかりませんでした。</p>	<p>る調査研究は本計画のみで実施している訳ではありません。</p> <p>本計画では、基盤的な観測データやそれ以外に本計画等で実施する観測データも含めた多種目のデータを取り扱っています。これら観測データと地震の因果関係に関しては、その分野を専門とする研究コミュニティで判断します。</p> <p>本計画については、5年毎に総括的自己点検評価及び外部評価等を実施して、計画が適切に実施されているかどうかを評価します。</p>
5	一	<p>過去の歴史や、先の原因事故や大津波を見ても明らかなように、大変な被害をもたらす地震について、予知に挑戦することこそが世界の地震大国たる日本に生きる学者の使命ではないかと思えます。</p> <p>科学技術が発展し、様々な観測方法ができるようになった今、世界や各分野で連携して情報や知識、意見を共有し、災害や被害を防いでいくことが大切だと思います。</p> <p>(不確定であったとしても尊重し、予防に重きを置くことが大切だと思います)</p> <p>研究費や税金は、座学でなく、予知に結びつき役立つことに使っていただきたいです。</p>	<p>前書き『1.「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」の考え方について』に記したように、本計画は防災・減災に貢献するために、地震動や津波、降灰や溶岩の流出などの自然現象を事前に評価し、それらの原因となる地震や火山噴火発生直後に即時的に予測する手法の研究や災害情報の高度化も実施することとしており、地震予知研究も含めて着実に研究を進めてまいります。</p>
6	研究者	<p>計画の名称について：</p> <p>3-1で「予知」「予測」について、言葉の整理を行ない、「災害の根本原因である地震や火山噴火の発生と、それらが引き起こす災害誘因を共に予測して、地震や火山噴火による災害の軽減につなげることが「災害予知」である。これからは、自然現象である地震発生や火山噴火の予測にとどまらず、災害の発生まで視野に入れた「災害予知」を目指す学術研究として計画を推進する必要がある。」と結んでいる。私は必ずしもこの言葉の整理（特に「災害予知」について）に賛成するわけではないが、このような言葉の定義をしたからにはこのコンセプトを全面に出して、今までの「予知」計画とどう違うのか、一般の人が計画の変更点</p>	<p>前書き『1.「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」の考え方について』に記したように、本計画は防災・減災に貢献するために地震や火山噴火の予知研究のみを行うわけではなく、地震動や津波、降灰や溶岩の流出などの自然現象を事前に評価し、それらの原因となる地震や火山噴火発生直後に即時的に予測する手法の研究や災害情報の高度化など多面的な計画としています。</p> <p>地震予知や火山噴火予知は、災害の軽減に貢献するための一つの方法ではありますが、研究の目的を明確にするために、計画の名称を「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究」と改めました。</p>

		<p>が良く分かるように、例えば「地震火山噴火災害予知（を旨とする）観測研究計画」とでもして、世に問うべきではなからうか。</p>	
7	—	<p>仮に、発生確率 70%の地震予知が出来た場合、政府はそれに対して危険を回避するためのあらゆる方策を獲れるのでしょうか？</p> <p>例えば、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子力発電所の停止。（稼働してないよりまし程度でしょうが）</li> <li>・会社などへの業務見合わせ&amp;社員自宅待機要請。</li> <li>・津波などの危険箇所からの住民避難要請。</li> </ul> <p>など。</p> <p>それらの行政に依る措置も平行して研究して行くべきです。</p>	<p>前書き『1. 「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」の考え方について』に記したように、本計画は防災・減災に貢献するために地震や火山噴火に関する災害情報の高度化などを含んだ多面的な計画としています。</p> <p>また、前書き『2. 国が行う地震・火山調査研究と「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」の関係について』に記したように、地震・火山に関連する調査研究は、本計画のみで実施している訳ではありません。</p> <p>御指摘の点は、本計画よりも広い枠組みの中での議論の対象になると考えます。</p>
8	研究者	<p>「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画の推進について」（中間まとめ）は、歴史学・考古学研究者の能力と成果を組み込むことが書かれていますので賛成です。</p> <p>江戸時代以前のある地震の特定の年代を与えるものは、地震の記事が記載される史料です。史料には信頼できる史料、信頼できない史料があり、既刊地震史料は信頼できる史料、信頼できない史料の区別なく掲載され、さらに史料そのものの研究はおこなわれていません。文書・日記研究に習熟した歴史研究者が地震研究に参加することなしに、江戸時代以前の地震研究は確実なものにはなりません。</p> <p>しかし、史料がない地域については、考古学・地質学等のデータが必要となります。特に首都が近畿地方にあった16世紀以前は近畿地方以外の情報が乏しく、考古学・地質学等のデータが必要となります。</p> <p>よって地震・火山に関する研究は学融合的に行うことが重要であると考えます。特に歴史地震・火山については、地震学・火山学・歴史学・地質学・考古学・自然地理学等の学問分野の研究者がデータベースの構築等の目的のもとに集まって作り上げるのが重要であると思います。</p>	<p>御意見を参考に計画を実施してまいります。</p>
9	—	<p>（1）「災害予知」なる用語について</p> <p>「予（あらかじめ）め知る」ことが出来ないのは、「地震発生」も「災害」も同じ</p>	<p>（1）ご指摘のとおり、「災害予知」は、この計画で定義した言葉です。次期研究計画検討委員会、地震火山部会、測地学分科会で、この言葉の意味、この言</p>

なので、「災害予知」などという奇っ怪な新語をつくりあげ社会に誤謬・誤解をひろめることは、これまでの「地震予知」の過ちのくり返しに過ぎない。他の災害科学分野から失笑・顰蹙を買うこと必定である。災害に関しても予測しかできないことを正しく認識し、「災害予測」等の用語を使うべきである。またそれを社会に丁寧に・適確に伝えるべきである。

また「災害科学においては、「前もって認知し、災害に備える」という意味での「予知」という言葉の意味は重く、その必要性は大きい。」とは詭弁である。このような「ことばの弄（もてあそ）び」・論理に基づいて進められる減災・防災の施策は、「大震法」等がはらむものと同じ問題をつくり出す可能性が強く危険である。科学の現状を正しく社会に伝える努力、また中央防災会議などの国の組織に成果を提出する努力で、最終目標の減災・防災につなげるべきである。

## （２）観測データの公開の原則

国策によって進められる「災害の軽減に貢献するための」観測データは、その趣旨からいって、原則的に世界の研究者コミュニティに公開される必要が有る（より多くの研究者によって解析されることで、災害科学が進展する）。一部の研究者コミュニティ（「計画参加者」）の内だけでの「データ流通」では不十分である。またデータをアーカイブするだけでも不十分である。機動観測・過去のデータについても公開の原則をうたい、それを可能にするシステム（アーカイブ・流通ともの）の早期構築、早期実践をうたうべきである（そのための組織・人材確保の必要性も）。

## （３）「実用科学」としての地震発生予測について

地震発生（予測）の現在の学術レベルと、常識的用語としての「実用科学」ということばが醸し出す意味合いとのギャップは極めて大きい。このことを明確に宣

葉を使う理由を、十分に議論を尽くしました。

１）「災害」は非常に多様であり、どのような災害がありうるかを予め知って、それに対応できるようにする災害誘因の予測を行うことが、学術研究である本計画の目指すべき方向性であると考えました。

２）次期計画検討委員会では、史料調査から過去の地震や火山噴火を知ることや、地震火山研究の成果を効果的に社会に活かすため、歴史学、社会科学の研究者も参加して議論しました。これらの分野の研究者から、上記のようなことを理由に災害の「予測」と言う言葉より「予知」の方が適切であるとのご意見を頂きました。また、自然災害科学の学協会へも意見照会を行っており、災害の「予知」と言う用語に異論はなく、受け入れられたものと考えます。

３）本計画は地震学や火山学を中核とする総合的な学際研究という考え方に立って策定されました。そのため、地震学や火山学の分野以外の研究者にも受け入れられる用語を用いる必要から、災害の「予知」と言う語を用いています。災害予知という言葉に関しては、わかりにくいという御指摘もあり、災害の予知として、趣旨をより分かりやすく伝えられるよう、表記に関して一部修正します。

（２）研究成果を国民に還元するため、日本に限らず世界の研究者と協力して、研究を進めることはこの研究計画の趣旨に沿ったものであり、ご意見に同意します。一方、データベースの在り方などについては議論を行っており、本計画の中でも検討してまいります。

（３）外部評価の指摘も踏まえて検討した結果このような表現となりました。

地震発生予測が困難であることは本文でもふれており、それを認めた上で震災軽減にどのように役立てるのかということが求められていることでそれに応え

	<p>言し、地震発生後の即時解析や震動予測などの「実用」にある程度見通しのつくものをまず中心に添え、基礎研究としての地震発生（予測）等の研究の必要性を位置づけるべきである。「中間まとめ」では地震発生予測を「応用科学」として位置づけており、科学の実情と乖離している。</p> <p>（４）組織名の変更について</p> <p>「III-4. 研究を推進するための体制の整備」に見られる機関の名称「xx 予知連絡会」、大学の組織名などは、「地震予知」からの転換をはかるといふ今回の基本方針を受け、全面的に変更する必要がある。またこの節には、これまで同様に「予知」ということばが安易に使われているが、削除すべきである（組織目的と抵触するのであれば、そちらを変更するのが正しい）。</p> <p>（５）55 ページ、全体の概要：</p> <p>冒頭の「地震・火山噴火の現象を理解し、その予知を目指すこれまでの方針から、それに加えて、…」は、今回の基本方針転換を適確に記述していない。「それに加えて」でなく、転換の骨子を適切にまとめるべきである。</p>	<p>ようというのがこの観測研究計画です。また、地震学の基礎的な知見を用いて地震発生予測を目指すという点において、地震発生予測を「応用科学」と呼ぶことは問題無いと考えます。</p> <p>（４）前書き『1. 「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」の考え方について』に記したように、本計画は防災・減災に貢献するために、地震動や津波、降灰や溶岩の流出などの災害誘因を事前に評価し、それらの原因となる地震・火山噴火の発生の予測とともに、地震・火山噴火の発生直後にこれら災害誘因を即時的に予測する手法の研究や災害情報の高度化の研究を実施します。地震予知研究も含めて、防災や減災に大きく貢献すると考えているため、予知研究を否定するものではありません。</p> <p>なお、御指摘の組織の名称に関しては、本計画の範囲外と考えます。</p> <p>（５）（４）に記したように、本計画では予知も含めた多面的な研究を対象としています。</p>
10	<p>研究者</p> <p>東北地方太平洋沖地震の発生（特にそのマグニチュード9という超巨大地震の発生可能性を国民に伝えることができず東日本大震災という未曾有の大災害を招いた点）を踏まえて、超巨大地震に関する観測研究を強化するなどの計画の見直しを行い、平成24年11月に計画を建議したが、直ちに対応できることに対して緊急対応を行なったのみであった。</p> <p>その後次の5ヶ年の計画では、従来の地震火山噴火予知観測研究計画を、「災害の根本原因である地震や火山噴火の発生と、それらが引き起こす災害誘因を共に予測して、地震や火山噴火による災害の軽減につなげることが「災害予知」である。これからは、自然現象である地震発生や火山噴火の予測（従来計画）にとどまらず、災害の発生まで視野に入れた「災害予知」を目指す学術研究としての計画」へと変更している。</p> <p>この視点を全て否定するものではないが、若干超巨大地震とかの文言は見られ</p>	<p>御意見を参考に計画を推進してまいります。</p>

		<p>るものの従来計画の延長上に災害誘引の予測を加えて「災害予知」を目指すとするのは、超巨大地震の発生により我々の知る限り最大の応力擾乱を被った、日本列島の現在及び南海トラフ巨大地震の発生に至る今後を考えると、基本に据える視点がずれていると思える。少なくとも地震発生や火山噴火の予測部分の計画の基本には、いままでの延長上にはない我々の見知らぬ日本列島となったという認識を中心に据えるべきである。この認識の基に、この予測計画の部分を練り直す必要がある。まず徹底的にこの超巨大地震の発生前から発生に至る過程および日本列島が被った応力擾乱の現状把握を行ない、今後南海トラフ巨大地震発生までの間、日本列島はどのように変動していくのかを予測し、それを基に日本列島における地震や火山噴火の可能性（その不確定性も添えて）を国民に提示する必要がある。日本列島変動予測には、現状把握に加えて、例えば 869 年貞観地震前から 887 年仁和南海トラフ巨大地震発生に至る過程と現在の対比とか過去のデータの徹底的再調査は必須であろう。こういった今後数年から数十年といった時間スパンでの日本列島変動予測を国民に提示し、さらにその上で日本列島における地震や火山噴火の可能性（その不確定性も添えて）を提示し、災害予知へとつなげてもらいた。また、災害予知へつなげていくところについては、提示された計画では具体的なイメージが描けない。少し時間がかかるであろうが、これから始まる理学と工学・社会科学の研究者の連携については、丁寧に議論して具体的な道筋を提示していただきたい。</p>	
11	一	<p>地震・火山研究を「実用科学」にするとのことですが、福島原発事故等により、原子力発電所等の立地における活断層の有無の判断その他の地震による危険性の判断が実用上喫緊の課題になっていると思います。</p> <p>したがって、原子力発電所等の立地における活断層の有無の判断その他の地震による危険性の判断に関する研究を重点的に推進するべきだと思います。</p>	<p>前書き『2. 国が行う地震・火山調査研究と「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」の関係について』に記したように、地震・火山研究は本計画だけで実施している訳ではなく、本研究では災害の軽減に貢献することを目指した基礎研究を行っています。本計画では地震や火山噴火の長期的な予測に資する研究に関しても歴史学や社会科学の研究者と連携して、研究を実施していきたいと考えております。</p>
12	一	<p>多くの機関が多岐にわたる研究を行うこのような事業に予算を投入すべきではない。真に災害軽減につながる事業を行うためには、優先的に行うべき調査研究項目を国が提示し、そこに予算を重点配分すべき。</p>	<p>前書き『1. 「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」の考え方について』に記したように、本計画は防災・減災に貢献するために、地震動や津波、降灰や溶岩の流出などの自然現象の事前の評価や、地震や火山噴火の発生</p>

		国は、3・11の反省を生かし、何に予算を投入すべきか考えて欲しい。	直後にこれらの現象を即時的に予測する手法の研究や災害情報の高度化など多面的な計画としています。
13 (1)	研究者	<p>表記の中間まとめの特徴は以下の3点に要約できるのではないと思われる。</p> <p>①自然災害の誘因となる地震・火山などの減少は複雑で再来周期も長いため、観測データが未だ不足しており、予知を実現するには観測体制を強化する必要がある。</p> <p>②地震活動や火山活動などは相互に関連性も深いので、学際的な観測体制が望ましい。</p> <p>③災害の減災に貢献するには理学だけでなく、関連するあらゆる学問分野の連携が必要になる。</p> <p>これらは至極当然のことであり、特に異論を差し挟む必要はないものと思われる。ただ、限られた期限と予算規模の中で目的を達成するためには、すなわちこの研究計画のセールスポイントを鮮明にするためには、問題点の若干の整理と絞り込みが必要になるものと考えられる。余り多くの課題を指摘しても論点が薄れてしまうので、次の3点について提案させて頂きたい。</p> <p>[提案]</p> <p>①観測データを際限なく増やすことは得策とは考えられない。その前に東日本大震災の経験に今一度立ち返り、現状の観測監視体制によって、3.11の地震と津波をどの程度予測することが可能であったか、どのような追加観測データがあれば予測精度を著しく向上させることができたか、を検証することから再スタートすべきではないかと思われる。</p> <p>(提案の②③はその他の項目)</p>	御意見を参考に計画を推進してまいります。
14	一	<p>・原発銀座沖合(福井県・京都府・石川県)日本海海底へのケーブル式地震観測網の展開。</p> <p>日本海東縁(新潟沖)には、東大地震研の観測網などが整備されつつあるので、(津波)観測網の空白域を埋める。</p>	前書き『2. 国が行う地震・火山調査研究と「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」の関係について』に記したように、地震・火山研究は本計画だけで実施している訳ではなく、本研究では防災・減災に貢献することを目指した基礎研究を行っています。
15	一	地震研究者や火山研究者は、学者としては東日本大震災の教訓から、国民に役に立つことは何かをまじめに考えていると感じました。東日本大震災の被害の大き	御意見を参考に計画を推進してまいります。

	<p>さを考えると、最近よく話題に上る南海トラフ地震の脅威を考えると、地震や火山の研究は、国として大事な研究であり、真面目にやってほしいと思います。</p> <p>真面目というのは、研究者が自分の趣味で研究をするのではなく、結果が国民の役に立つという視点を忘れてはいけないと思います。</p> <p>また、地震雲とかナマズの動きなどという研究は税金で研究をしている国立大学はやっていないと思いますが、電波と地震の関係といった中学生の夏休みの自由研究のような内容もよく考えてから行ってほしいと思います。</p> <p>昔の地震や火山のことも利用して、現在の知識を深め、南海トラフ地震や首都直下地震が起こるときには、被害の軽減に役に立ったことを見せてほしいと思います。</p>	
<p>全般的な御意見の中で主に地震予知に関する御意見</p>		
<p>16</p>	<p>研究者</p> <p>日本や世界の国民にとって最も大事なことは命の安全です。そして、国民の生命や財産を守ることは政府にとって最も優先すべき政策だと思います。</p> <p>平成8年の阪神大震災や平成23年の東日本大震災は地震研究機関や学者に取って全くの敗北でした。地震の予兆さえ掴めず地震情報は全く無かったので。これでは国民の命は守れません。阪神大震災以後、政府の配慮で地震関係予算は増えましたが予算の配分を間違ったのです。まず、命の安全を最優先で、地震学者が言う理論や基礎研究は後回にし、地震予知研究者が言う地震予測（電磁気関係）の研究を最優先にして下さい。今では地震理論（想定）や観測網による経験則が国民の命の安全に寄与できる程の研究に育っています。私達は真剣に（自費で観測網）国民の生命を守ろうと研究や観測をしています。</p>	<p>前書き『1.「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」の考え方について』に記したように、本計画は防災・減災に貢献するために、地震動や津波、降灰や溶岩の流出などの自然現象の事前の評価や、地震や火山噴火の発生直後にこれらの現象を即時的に予測する手法の研究や災害情報の高度化など多面的な計画としています。</p> <p>地震予知に関しては、前書き『3.「地震予知」について』に記したように、地震現象を科学的に解明して、この知見に基づき、将来的には地震発生の予測システムの開発を目指しており、御指摘のありました電磁気も含めた地震の先行現象の評価・研究も進めてまいります。</p>
<p>17</p>	<p>一</p> <p>地震研究の成果は大きいですが、従来の地震振動の観測研究者、研究組織では予知できないことも判明した。地震予知とは、地震動が起こる前に何が起きるかを観測すべき研究だから、電磁気などの振動観測以外の研究には重点的に予算配分すべきである。また地震予知に関する研究は、耐震化などより優先度の低い研究と結論してはならない。日本だけの問題ではなく、予知が実すれば被害も大きく減らすことは可能だ。世界的視野でみれば求められている技術でもある。従来の地震動に関する研究は、効率的な機械観測に集約し人件費を減らし、従来行われて</p>	<p>前書き『1.「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」の考え方について』に記したように、本計画は防災・減災に貢献するために、地震動や津波、降灰や溶岩の流出などの自然現象の事前の評価や、地震や火山噴火の発生直後にこれらの現象を即時的に予測する手法の研究や災害情報の高度化など多面的な計画としています。</p> <p>地震予知に関しては、前書き『3.「地震予知」について』に記したように、地震現象を科学的に解明して、この知見に基づき、将来的には地震発生の予測シ</p>

		<p>こなかった地震前の地球物理的前兆観測研究（電磁気の変化など）に集中投下すべきである。</p> <p>その分野で、論理的に不可能という結論を得られているものではないからである。</p>	<p>システムの開発を目指しており、御指摘のありました電磁気も含めた地震の先行現象の評価・研究も進めてまいります。</p>
18	－	<p>「地震の様々な特性を知り、その発生機構を知ることが地震予知の実現に着実につながる」とある。</p> <p>発生した地震を調べ、地震予知につなげるのは一つの方法だが、国民は、事前に地震が起きるかどうかを知らせてほしいと願っている。先の方法がすべてではないが、地震学的に不可能であれば、地震予知は不可能という学者もいる。国民の目線に立って地震予知を進めてほしい。</p> <p>人間が空を飛べないと言われたのに飛べるようになった。蒸気機関だけに頼っていたら、新幹線はなかった。リニアもなかった。</p> <p>いまの地震学にこだわらず、あらゆる予知の方法を探し出すのが、地震国日本と日本人の行うべき義務ではないか？</p> <p>地震学を否定するものではない。地震学者や学会は視野を広く持つべき。そして、地震学以外の方法を開発するための補助金を国は用意すべきだと思う。</p>	<p>前書き『1.「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」の考え方について』に記したように、本計画は防災・減災に貢献するために、地震動や津波、降灰や溶岩の流出などの自然現象の事前の評価や、地震や火山噴火の発生直後にこれらの現象を即時的に予測する手法の研究や災害情報の高度化など多面的な計画としています。</p> <p>地震予知に関しては、前書き『3.「地震予知」について』に記したように、地震現象を科学的に解明して、この知見に基づき、将来的には地震発生の予測システムの開発を目指しています。御指摘の点に関しては、電磁気も含めた地震の先行現象の評価・研究も進めるなど、地震学以外の分野の研究者も加わり研究を進めてまいります。</p>
19	－	<p>従来の地震学的方法に加えて、電磁波等の複数の地震先行現象を観測し、総合判断すれば地震短期予知の可能性は十分ある事が分かってきた。例えばNASAのウズノフ教授らは、試験的ではあるが人工衛星も利用した電離層の電子密度、熱放射等、6種の指標の観測によって、日本付近からニュージーランドに至る環太平洋地域の、いくつかのM7以上の大地震発生の予知に成功し、昨秋関西サイエンスフォーラム主催の「地震予知研究国際フォーラム」で発表した。</p> <p><a href="http://kansaidoyukai.or.jp/tabid/72/language/ja-JP/Default.aspx">http://kansaidoyukai.or.jp/tabid/72/language/ja-JP/Default.aspx</a></p> <p>このような成果を取り入れて、地震学的方法に偏らない学際的な地震短期予知研究に予算・人員を投入し、地震の短期予知を国家戦略として目指すべきである。</p>	<p>地震予知に関しては、前書き『3.「地震予知」について』に記したように、地震現象を科学的に解明して、この知見に基づき、将来的には地震発生の予測システムの開発を目指しています。御指摘のありました電磁気も含めた地震の先行現象の評価・研究に関しても本計画中で進めてまいります。</p>
20	－	<p>1995年兵庫県南部地震、2000年鳥取県西部地震、2003年十勝沖地震、2004年紀伊半島沖・東海道沖地震、2004年釧路沖地震、2005年福岡県西方沖地震、2005年宮城県沖地震、2007年能登半島地震、2007年新潟県中越沖地震、2008年岩</p>	<p>地震予知に関しては、前書き『3.「地震予知」について』に記したように、まだ実用化までの道のりは遠いと考えています。</p> <p>本計画では、前書き『1.「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」</p>

	<p>手・宮城内陸地震、2009年の駿河湾地震、などの多くの大地震を解析した結果、台風から温帯低気圧になる時と低気圧が発達する時の運動エネルギーの大きい下降気流の強風が地殻に衝突し、しばらくして、衝突地点で大地震が起こることが分かった。この下降気流の強風は衛星画像においてドライスロット（雲のない領域）として見るができる。その先端（あるいは根本）が震央になっている。ドライスロットの先端の幅が震源域の大きさを示す。すなわち地震の大きさを示す。顕著なドライスロットがある場合にはM6.5以上、顕著なドライスロットがない場合にはM6.5以下と推定される。</p> <p>発生時期は、1週間後から7か月後で、平均的には3か月後である。</p> <p>そして、上記を2010年秋の地震学会にて発表後の予知例を以下に示す。</p> <p>2010年12月4日02時の衛星画像図→2011年三陸沖地震M7.2</p> <p>2010年12月3日15時の衛星画像図→2011東北地方太平洋沖地震M9.0（大きすぎて後に予知できていたことが判明）</p> <p>2011年2月18日低気圧→2011年3月15日静岡県東部の地震M6.4</p> <p>2011年9月22日台風15号（5時の衛星画像）→2012年03月14日三陸沖 M6.9</p> <p>2012年6月07日台風03号（3時の衛星画像）→2012年12月07日三陸沖 M7.4</p> <p>このようにM6.5以上の大地震の予知はもうできている。</p> <p>従って本計画は全く的外れの頓珍漢な計画と言わざるを得ない。</p>	<p>の考え方について』に記したように、本計画は防災・減災に貢献するために、地震動や津波、降灰や溶岩の流出などの自然現象の事前の評価や、地震や火山噴火の発生直後にこれらの現象を即時的に予測する手法の研究や災害情報の高度化など多面的な計画としています。</p>
21	<p>一 地震予測は可能です。私は、上田東大名誉教授の地震学と地震予知学は、研究の対象が異なるので、全く別の見地からの研究が必要だとの意見に賛同します。現在の地震学は行政上の価値と学問的価値が混同していて、純粋学問としての研究姿勢が損なわれているように見えます。その結果、現状の地震学で解釈不能ものをすべて切り捨てるという、行政予算施行上、都合の良い方向に向かわざるを得なくなっていると感じられます。これでは、地震予測が可能であるという事実が、見えなくなり、国家的な利益を損なう結果となります。</p>	<p>地震予知に関しては、前書き『3.「地震予知」について』に記したように、まだ実用化までの道のりは遠いと考えています。</p> <p>本計画では、前書き『1.「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」の考え方について』に記したように、本計画は防災・減災に貢献するために、地震動や津波、降灰や溶岩の流出などの自然現象の事前の評価や、地震や火山噴火の発生直後にこれらの現象を即時的に予測する手法の研究や災害情報の高度化など多面的な計画としています。</p>

	<p>地震予測が可能であるという根拠は、私の研究結果によります。ぜひ下記の内容をご参照ください。</p> <p>私の研究結果から、現状でも、大きな地震については発生場所の推定、およその規模、およその時期を特定することが可能です。</p> <p>私のブログ  ( <a href="http://audio-speaker.cocolog-nifty.com/saitoh_research/2013/08/1-e10f.html">http://audio-speaker.cocolog-nifty.com/saitoh_research/2013/08/1-e10f.html</a> ) に詳細を公開中ですが、下記の地震を予測しています。</p> <p>発生場所 関東太平洋岸 (おそらく房総沖)</p> <p>およその規模 M8</p> <p>およその時期 2014年8ないし11月</p> <p>根拠の詳細は、上記ブログを参照いただきたいのですが、概略は観測開始 (1870年代からの) 長期の気温変動と地震履歴の相関を検討した結果得られたものです。ここで気温変動とは、参照する2地点間の月間平均気温の平年差の差を基にしたもので、短期気象変動や長期温暖化傾向などの影響を除いたデータと地震履歴との相関を検討した結果得られた結論です。</p> <p>また、この気温変動と地震履歴の相関を示した典型例を、ホームページ (<a href="https://sites.google.com/site/kiondatatojisin/">https://sites.google.com/site/kiondatatojisin/</a>) に公開しています。ぜひご参照ください。</p>	
--	---	--

研究計画の内容の具体的な御意見

22	<p>研究者 i)「東日本大震災を踏まえた今後の科学技術・学術政策の在り方について(建議)」(科学技術・学術審議会, 野依良治座長, H25.1.17) は, “課題解決のためには, 多様な専門知の結集が必要であるが, 異なる分野間の連携や融合, 学際研究といった取り組みがわが国で活発に行われていない実態が顕在化した” と指摘しました。</p> <p>ii)一方「南海トラフ沿いの大規模地震の予測可能性について」(中央防災会議の作業部会「南海トラフ沿いの大規模地震の予測可能性に関する調査部会」H25.5) は, 地震予知に対して, 現状は難しいと社会に向け発信しました。3.11では明瞭な前兆現象が観測されなかった, との判断が背景にあるようです。</p>	<p>前書き『3.「地震予知」について』に記したように, まだ実用化までの道のりは遠いと考えていますが, 御指摘のありました電磁気も含めた地震の先行現象の評価・研究に関しても本計画中で進めてまいります。</p>
----	--	---

iii)上述 i)は取り組み不足を指摘しています。それが見直されていない現状で ii)の内容が知識化され、地震予知・予測はできないという「常識の壁」が出来てくることを危惧します。日本学術会議（第19期「学術の在り方常置委員会」）が提案した「新しい学術の体系」

（<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-18-t995-60-2.pdf#search='%E6%96%B0%E3%81%97%E3%81%84%E5%AD%A6%E8%A1%93%E3%81%AE%E4%BD%93%E7%B3%BB%E3%80%8D>）は“未知なること”，“不可能なこと”への科学的取り組み方を提示しています。“観測可能な地震前兆現象はあるか、否か？”は「あるものの探求」であり “If yes”であれば，“どう説明できるのか？”（「認識科学」），“説明可能なモデルを模索”（「新しい学術の体系」）して構築した概念(体系)にもとづいて，予知・予測法に向けた「設計科学」に結び付けられるか？ 以上のような系統的取り組みが不足していると考えざるをえない事例を次ぎに述べます。

iv)2011 東北沖地震の前兆現象はあったか？多くの専門家は明瞭な前兆はなかったと考えられているようです。しかし，地震発生前 40 分にわたる GPS-TEC の異常が報告されています（Heki,GRL,2011）。これには否定的な見方があったようですが，水沢，江刺，柿岡で観測された地磁気偏角の前兆変動と TEC 異常とが同期していることが分かりました（Heki, Enomoto, JGR, 2013）。これらの電磁気前兆現象は，Wyss の前兆判定基準（Wyss ed., AGU,1991）を満足しています。ただし説明可能なメカニズムの構築を残していますが...

v)3.11 では震源核付近での‘前兆すべり’が観測されませんでした。このことは確証が得られた 3.11 の電磁気前兆現象が，‘前兆すべり’すなわち応力変動に起因する効果(ピエゾ誘起効果やホール移動効果など)によらないメカニズムで説明されるべき，ということを示唆しています。現在のところ，震源核形成過程における準静的破壊と深層ガスとの相互作用による震源核電流の発生モデル（Enomoto,GJI,2012）は，電離層電子数の増加，その継続時間，地磁気偏角の異常をほぼ説明できると思われまます（榎本，日置，2013 秋日本地震学会講演 D31-06）。

		vi)3.11 で観測された GPS-TEC や地磁気偏角の前兆異常は、想定されている南海トラフ地震においても起こりうる現象であることが、震源核電流モデルでも予想されます（榎本，日置，上述）。しかし，この地域の陸・海域における地磁気の観測体制は脆弱です。2011 東北沖地震の前兆現象の“Post-diction”で得られた貴重な知見を活かし，次には” Post-diction”で終わらせない科学を目指して，現在検討されている観測研究計画のなかに GPS-TEC，地磁気(OBEM を含む)を併用したリアルタイム・ネットワーク観測体制の整備・強化を盛り込んでいただくことを期待します。またその観測体制は複数機関にまたがるのではなく，一元化することが望ましいと思います。ご一考いただければ幸いに存じます。	
23	－	最終的には、山ごとに噴火の危険度を計測し、気象庁の注意報や警報に出来るよう、研究から実用に向けたロードマップを作成する。	噴火警報の発表は気象庁が業務として実施しています。本計画では，噴火警報の判断材料となるような研究を目指して実施してまいります。
表記に関する御意見			
24	研究者	p.25 の 9 行目に「LiDAR」とあります。公的な文書で横文字はあまり好ましくないと考えます。VLBI, GNSS などはやむを得ないと思いますが，LiDAR については，国土交通大臣告示（測量法に基づく公共測量の準則など）で「航空レーザー測量」あるいは「航空レーザー計測」という用語が用いられており，学術論文でもこれらの用語が用いられているケースが少なくない状況ですから，それを用いるべきだと思います。	御意見を参考に修正します。
25		全体に，地震に関する変動地形学的な調査研究に関する記述が不足しています。変動地形学的な調査研究は，数百年から数十万年という時間スケールで地殻変動を解明し，古地震の発生様式を明らかにすることなどに役立ちます。特に，東北地方太平洋沖地震は，変動地形学的に明らかにされている長期的な地殻上下変動と M9 地震時の地殻変動との関係が従来考えられていたものとは異なることを示しており，M9 地震の予測にはこの問題の解決が不可欠です。また，2000 年以降活断層で発生する地震が頻発しています。これらのことから。変動地形学的な古地震，地殻変動に関する研究についてもっと記述されるべきだと思います。すくなくとも，地質（学）と書かれているところは地質（学）・地形（学），地質データと書かれているところは地質・地形データとすべきです。	御意見を参考に修正します。

その他			
13 (2)	—	<p>[提案]</p> <p>②気象庁に依存しすぎる現状の防災体制には問題があるのではないかと思われる。気象庁は観測業務に専念し、気象(暴風・降雨・積雪)・地震・津波に伴う災害情報を統括するための防災省(庁)を新設し、これまでの内閣府中央防災会議、気象庁、文科省地震調査研究課と防災科学研究所、自衛隊と海上保安庁などに分散されている防災担当部署の一元化を図り、地方自治体やマスメディアとの連絡を一層緊密にする一連のシステム開発が必要であると考えられる。</p> <p>③東日本大震災における津波災害からの教訓として、津波予報精度の向上に努力するよりは、大き目(安全側)の津波を想定し、避難行動の迅速化による安全過ぎる防災対策に徹する方が現実的ではないかと考えられる。避難行動を地方自治体のみに依存することには問題があり、小中学校における防災教育・防災訓練と地域の防災自主組織の活動を結びつけた新たな防災への取り組みを考案する必要がある。このための調査研究には自然災害に関連するあらゆる学問分野の協力が必要となる。</p>	<p>②御指摘の点は、本計画よりも広い枠組みの中での議論の対象になると考えます。</p> <p>③前書き 2.『国が行う地震・火山調査研究と「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」の関係について』に記したように、地震・火山研究は本計画だけで実施している訳ではなく、本研究では防災・減災に貢献することを目指した基礎研究を行っています。御指摘の点に関しましては、幅広い組織での検討が必要と思われませんが、本計画でも災害情報のより良い発信方法に関して研究を実施してまいります。</p>
26	—	<p>・千島列島(含む、北方領土)が震源となる巨大地震の場合、北海道・東北地方は大きな影響を受ける。</p> <p>しかし、この地域の観測網が手薄な為、微小地震が十分に観測できず、地下構造及びアスペリティの研究が不十分。</p> <p>また、近傍に高感度観測点が無いため、震源決定の解像度がわるい。</p> <p>この問題を解決するためには、ロシアと地震観測の協力関係を構築する事が必要と考えられる。</p> <p>即ち、GNSS &amp; Hi-net レベルの観測網を北方領土を含む千島列島～樺太～カムチャッカ半島にロシアと共同で整備しデータの相互利用を実施する体制を構築。</p> <p>将来的には、アリューシャン列島にも USA との共同観測網を整備。</p>	<p>前書き『2. 国が行う地震・火山調査研究と「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」の関係について』に記したように、地震・火山研究は本計画だけで実施している訳ではなく、本研究では防災・減災に貢献することを目指した基礎研究を行っています。</p> <p>国際的な観測網に関しては、地震研究に携わる組織が連携して考える必要がありますが、現行計画ではロシア極東地域 GPS 観測やサハリン地震観測を行っております。</p>
27	研究者	<p>(要旨のみ掲載) 2011/3/11 震災の前日朝に月の角度異常を報告して、その半年前から日本物理学会公式 ML「なみふる」で、仙台で危うく津波を免れた「すゑのまつやま」を警告していたのは、世界で私だけです。</p>	<p>地震予知に関しては、前書き『3. 「地震予知」について』に記したように、まだ実用化までの道のりは遠いと考えています。</p> <p>本計画では、前書き『1. 「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」</p>

		<p>地震学会の無料公式MLに2010年に加入すらしていなかった科学者は明らかに、阪神の震災後も人命救助への思い遣りに欠け、地震予知の努力を怠り先見性も科学的能力も無かったです。</p> <p>努力すらできもしなかった、口先だけの詐欺学者に惑わされずに、現にできた私の意見こそを優先してください。</p>	<p>の考え方について』に記したように、本計画は防災・減災に貢献するために地震動や津波、降灰や溶岩の流出などの自然現象を事前に評価し、それらの原因となる地震や火山噴火発生直後に即時的に予測する手法の研究や災害情報の高度化など多面的な計画としています。</p>
28	研究者	<p>(要旨のみ掲載)「月の潮汐力が地震の原因であることは古代人も知っていました。3/11 震災については被害が甚大でしたから、国が責任を持って事実関係を明らかにして、現に 3/11 震災を事前警告できた女性科学者をこそ、公の場で表彰して下さい。できもしなかった、能力に欠けた科学者よりも優先して、有識者としての発言機会を与えて下さい。また、能力ある女性科学者を、傲慢な男性権力者が犯しがちなパワーハラスメントに邪魔されず、自由に幅広い研究をできる、安定した身分や研究費を保障された研究職公務員に積極登用して下さい」</p>	<p>地震予知に関しては、前書き『3.「地震予知」について』に記したように、まだ実用化までの道のりは遠いと考えています。</p> <p>本計画では、前書き『1.「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」の考え方について』に記したように、本計画は防災・減災に貢献するために、地震動や津波、降灰や溶岩の流出などの自然現象の事前の評価や、地震や火山噴火の発生直後にこれらの現象を即時的に予測する手法の研究や災害情報の高度化など多面的な計画としています。</p>
29	研究者	<p>(提案)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・兼業規制や、公共の利益に関わる、企業秘密でもない社員の自由な活動を制限する社内規則を法律で禁止</li> <li>・公益通報者保護の実質化(社外秘の社員規則で証拠隠滅されない救済手段や罰則をつけること)</li> </ul> <p>公益通報目的の IC レコーダや文書持ち出しは許可なく可能、不利益扱いしてはならない。違反した大学、研究所、企業等団体は関与した人物本人の名前を公表して罰金。現状では被害回復されない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・懲戒処分を濫用を防ぐ(学問の自由や公益に関わる事実の通報なら対象外、反面容姿の一方的な悪口など悪意でしかないものは有罪)</li> <li>・(特に男性の女性に対する)パワーハラスメントの積極的防止</li> <li>・信賞必罰(超対称性詐欺学者や、震災時なみふるに加入もしないかった似非地震学者は解雇して、できた人に指導的研究職、研究費を)</li> <li>・他人を貶める人権侵害にならないような、健全な菜食推進(宗教は地震予知法だったのかも、動物実験で自尊心をなくした妹は自殺した?)</li> <li>・地震研究は、自殺や医療研究の疫学と併せて、ネットで多くの民間人の協力を</li> </ul>	<p>地震予知に関しては、前書き『3.「地震予知」について』に記したように、まだ実用化までの道のりは遠いと考えています。</p> <p>本計画では、前書き『1.「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」の考え方について』に記したように、本計画は防災・減災に貢献するために、地震動や津波、降灰や溶岩の流出などの自然現象の事前の評価や、地震や火山噴火の発生直後にこれらの現象を即時的に予測する手法の研究や災害情報の高度化など多面的な計画としています。</p>

	<p>得て税金で実施</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・地震アレルギー体質の母性保護（未婚だから月経周期を予知に役立てられそうですが、子どもは産みたいです）</li><li>・検証、明確化（震災を事前警告できた人の存在を公の場で明らかに。）</li><li>・学問の自由の尊重、研究の独立化</li><li>・宏観、天文予測の重視、起きてからでは遅い</li><li>・情報伝達（前兆が増えたら携帯電話で配信？）</li></ul>	
--	--	--

No.	御意見の内容	御意見に対する考え方
1	<p>このたび貴分科会で取りまとめた「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画の推進について」（中間まとめ）について、日本歴史学協会として、歴史学の分野に関わっての意見を申し上げることにしたい。</p> <p>中間まとめでは、研究への新たな取り組みの一環として、地震学・火山学はもちろんのこと、人文・社会科学等を含む総合的な学際研究として推進することが謳われ、低頻度・大規模な地震・火山現象について、過去の事象や海外の事例を取り入れるため、歴史学・考古学・地質学などとの連携や国際共同研究を強化することとされている。そして、研究推進のために、地震・火山現象に関する史料、考古データ、地質データの収集と整理が挙げられ、史料の解読・解釈、その成果のデータベース化などが盛り込まれている。</p> <p>このような総合的・学際的な地震・火山現象の研究の在り方は、歴史学の立場から地震史料の保存利用と学際的歴史地震学の構築を主張している本会の姿勢とも相通じるものであり（2013年3月9日付「声明」参照）、大いに歓迎するところであるとともに、歴史学の果たすべき責任の重さをも痛感するものである。</p> <p>歴史学の分野において、具体的に対応可能な点については、すでに「次期研究計画の検討にかかるアンケート調査」において回答したとおりであるが（2013年6月19日付）、これまでに活字化された膨大な地震史料のフルテキストデータベース化がまず挙げられる。さらに新出史料、とくに近世史料に関しては今後も大量の関係史料の発掘も予想されることから、こうした点への対応を踏まえたデータベースの拡充と、史料の保存・利用体制の構築が喫緊の課題であることを、改めて主張しておきたい。</p> <p>また、中間まとめでは、各種関係機関が広く連携して研究を推進する計画が示されている。そのなかで、特に近代観測開始以前の史料データベースなどの解析から、歴史時代の地震・津波・噴火における対応や教訓などを多角的に分析するといった課題、すなわち歴史学に関わる分野に関しては大学への期待が大きく示されている。この場合、どのように全国的な史料収集を行い、データベース化や校</p>	<p>ご指摘のとおり、本計画は人文・社会科学を含む総合的な学際研究として推進しますので、貴学会のご協力をよろしく願いいたします。また、この方針に、ご賛同いただきありがとうございます。</p> <p>歴史学における問題点については、参考にさせていただきます。それらの解決に向けて協力をお願いしたいと思います。</p>

	<p>訂・解釈作業を行うのか、実施態勢を具体的に示す必要があるのではないか。そして、地域における史料および史料情報の蓄積という点では、全国各地の博物館・史資料館・文書館等を見捨てることはできず、そうした史料保存利用機関との連携が是非とも必要であることを強調したい。</p> <p>研究推進体制については、地震・火山噴火予知研究協議会を中核として行うとされているが、歴史学等との連携による学際的な研究を推進し、さらには若手研究者の育成や災害(史)教育をも担う、独立した研究機関の設置も視野に入れた建議になることを期待するものである。</p>	
2	<p>自然災害研究会 この度は、当協議会に意見表明の機会をいただき、誠にありがとうございます。当協議会は、自然災害総合研究班の時代を含め、半世紀以上にわたって、自然災害研究の企画調査、国内外で発生する自然災害に対する突発災害調査班の組織及び実施方法の検討、自然災害研究の体制及び予算、自然災害研究連絡ネットワークの構築等について、自然災害研究全般に関する学術機関間の協議組織として機能してきました。したがって、貴分科会・部会のこれまでのご活動についても、深い敬意と関心を持って拝見させていただいていた所です。</p> <p>さて、ご照会のあった、「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画の推進について(中間まとめ)」に関する件ですが、当協議会としての意見は以下の通りです。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 東日本大震災は、我が国におけるこれまでの防災研究の在り方に、大きな変革を迫っているという点は、ご指摘の通りだと思います。そうした状況のもとで、まとめられた今回の計画案は、地震火山研究全般をバランス良く網羅し、コンパクトにまとめ上げられている点で、よく練られた行動計画であると思います。</li> <li>2. 今回の計画案では、地震火山研究とは災害を軽減するための研究であることを宣言され、国民の生命と暮らしを守るための災害科学の一部として、計画を推進するとされています。そのために、地震・火山噴火の発生予測と災害誘因の予測を共に実施し、それにより防災・減災への貢献を目指すという方針は、時宜にかなったもので、当協議会としてもこの方針に積極的に賛同したいと思います。</li> <li>3. 一方、過去には、多くの重要な防災研究が予知計画の枠外で実施されてきた</li> </ol>	<p>研究計画の内容にご賛同いただきありがとうございます。今後とも、国民の安心・安全に貢献していきたいと思っておりますので、貴協議会の協力をお願いします。</p>

	<p>という経緯があります。しかし今回は、過去の計画で必ずしも明示的で無かった、地滑り現象や災害情報、リスクコミュニケーション等の研究分野も取り入るとされています。この点は、国の科学技術計画としての地震火山研究と実際の防災研究間の「ずれ」を積極的に修正する措置であり、防災研究全体の観点から高く評価出来るポイントであると思います。しかし、これらの新たに加えられた防災研究分野の研究内容は、従来型の地震火山現象の研究に比べて、やや具体性に欠ける点も散見されます。この点は、今後の検討課題であると思います。</p> <p>4. 本計画案では、「防災学に関連する工学や人文・社会科学の研究者が参加する総合的な学際研究として推進することから、学術的な災害研究関連組織との連携が不可欠」とし、研究を推進する体制の整備にも触れられています。当協議会としても、こうした研究推進体制の整備において、積極的に貢献していきたいと考えています。</p> <p>また、当協議会においても、今回の大震災を踏まえて、日本全国の自然災害科学や防災学に携わる研究者のコミュニティを代表する組織として、その活動をさらに充実させ、個別・局所的な災害事象とその影響に関する研究はもとより、巨大災害・複合災害とその広域的・社会的な影響や対策に関する研究を推進していく所存です。今後とも、ご理解ご協力のほどを宜しくお願い申し上げます。</p>	
3	<p>地球電磁気・地学的観測および研究の拡充に多く言及されておりますものの、新たな観測技術の開発も含め最近の研究動向の反映がやや手薄な感があります。今後の観測研究計画には、新しい地球電磁気学的手法の活用を是非取り入れるべきであると考えます。とりわけ、以下の4つの項目をご検討頂ければ幸いです：</p> <p><b>1. 電磁気的手法による地下構造研究、特に地殻流体が地震火山活動に果たす役割や構造の時間変化検出観測の拡充：</b></p>	<p>この度公開された「中間まとめ」では、従来の「地震・火山現象の解明のための研究」に考古学的あるいは地質学的史料/試料の活用が盛り込まれ、これらの時間スケールを対象とした地球磁場の動態を専門とする会員も在籍しております当学会と致しましては、この観測研究計画への貢献を今後検討して参りたいと考えている所です。しかしながら、この中間まとめでは、従来の地震学的・火山学的観測および研究の拡充に多く言及されておりますものの、新たな観測技術の開発も含め最近の研究動向の反映がやや手薄な感があります。今後の観測研究計画には、新しい地球電磁気学的手法の活用を是非取り入れるべきであると考えます。とりわけ、以下の4つの項目をご検討頂ければ幸いです：</p> <p><b>1. 電磁気的手法による地下構造研究、特に地殻流体が地震火山活動に果たす役割や構造の時間変化検出観測の拡充：</b></p> <p>本計画に対するご協力の意思表示に対し、感謝いたします。</p> <p>ご提案されている 1. 電磁気的手法による地下構造研究、特に地殻流体が地震火山活動に果たす役割や構造の時間変化検出観測、 2. 海底および陸上電磁場観測網、 3. GPS-TEC や地磁気およびインフラサウンド観測などの拡充による地震火山活動モニター手法の開発 につきましては、本計画の中で実施予定です。貴学会から見ると十分とは言えないと判断されるかもしれませんが、今後とも上記分野の観測研究に努めて参りたいと思いますので、貴学会の御協力をお願いします。</p> <p>また、 4. 分野横断的データシステムの構築については、本計画のなかで、デ</p>

<p>学会</p>	<p>(理由) 地下構造の時間変化に関しては、火山では本学会の分科会の一つであります Conductivity Anomaly 研究会による伊豆大島の一連の先駆的研究や、最近の桜島や霧島の研究があります。また、地殻内に存在する流体が地殻を構成する物質の物性やレオロジーに及ぼす影響については、地球電磁気学を専門とする研究者も参加した新学術領域が立ち上がり、最近新たな進展がありました。巨大地震発生帯における地殻流体の電磁気的手法による観測/研究は、観測機器や計算機の発達により今後の発展が十分に見込めます。これらの研究は他国ではあまり実施されていないため、日本が世界に先駆けて実施し世界をリードする必要もあります。さらに地震学分野では、地下構造の時間変化の研究が増えてきているという背景もあります。地球電磁気学分野でも近年3次元解析が実用に供されつつありますので、もともと3次元解析が行われてきた地震波速度、減衰構造との直接的な対比で地殻流体の存在様式の定量化が見込まれ、地震火山発生のポテンシャル評価に役立つ可能性があります。</p> <p><b>2. 海底および陸上電磁場観測網の拡充：</b></p> <p>(理由) プレート境界で発生する巨大地震の震源域の地殻構造の推定には、海洋底での電磁気学的観測が重要な役割を果たします。地震計だけではなく、電磁場観測装置を多点に設置し、比抵抗構造の推定の他、データをリアルタイムで取得することにより、津波のモニターとしても役立つと考えられます。殊に、津波による海水運動が地球主磁場とカップリングし、観測可能な電磁場を作り出す事が最近明らかになりました。中間まとめでは、津波観測は気象庁・国土地理院・海上保安庁の潮位変動と地殻変動に頼った印象がありますが、本学会の会員も在籍しております海洋研究に関わる独立行政法人や大学の学部・研究科も、この新しい研究成果を津波の早期警戒に役立てられる可能性があります。これらの研究機関と担当官庁の協力により、海底と陸上の電磁場観測網が津波の実効的なモニターの視点から拡充される事を期待します。</p> <p><b>3. GPS-TEC や地磁気およびインフラサウンド観測などの拡充による地震火山活動モニター手法の開発：</b></p> <p>(理由) 2004年のスマトラ地震や2011年の東北地方太平洋沖地震、あるいは内</p>	<p>ータベースの構築について研究を進める予定です。その際、参考にさせていただきます。</p>
-----------	--	---

	<p>陸型地震も含め、広範囲に海面や地表が隆起あるいは沈降することによるわずかな気圧変動が、音波あるいは内部重力波として電離層まで伝搬し、GPS-TEC や地上磁場の振動、微気圧変動、HF-Doppler 変化などとして観測されています。それらを解析することにより、津波発生源の位置と大きさの推定や、地表面のわずかな変位・振動を、地震計や火山学的観測とは独立な手法で調べることができます。</p> <p><b>4. 分野横断的データシステムの構築:</b></p> <p>(理由) 多種類の観測データを統合的に利用できるようなデータベースの構築については数カ所而言及されていますが、それをどのように具体化するかについては述べられていません。これに関しては、超高層物理学分野で国内 5 機関 7 組織が国際的にも共同して開発と構築を進めています、メタデータデータベースを核とした多種多様かつ多機関に分散したデータを利用可能とするシステム (IUGONET--- <a href="http://www.iugonet.org/">http://www.iugonet.org/</a>) が参考になると思います。また、最近に我が国には ICSU の World Data System ( <a href="http://www.icsu-wds.org/">http://www.icsu-wds.org/</a> ) の International Programming Office が設置されました。地震・火山観測/研究分野の ICSU/World Data System への参加も含め、より広範な分野と連携したデータシステムの構築を有機的に計画すべきであると考えます。</p>	
4	<p>日本活断層学会として、次のように意見を申し上げます。</p> <p>歴史地震の研究がこれまでより重視されたことは評価します。しかし、低頻度大規模な地震を引き起こす断層運動については、それに直接的に関連する内陸・海底の活断層の調査研究が極めて重要であり、歴史学・考古学が扱う範囲よりさらに長期の視点を持った地質学・地形学的研究が必要であることが十分考慮されていないように感じます。計器による観測だけでなく、歴史や地質・地形データを含めて、統合的な理解を進めることをより明確に示す必要があると考えます。以下に具体的な修正意見を述べます。</p> <p>(1) 1. 2. 2-1. 地震及び火山噴火予知のための観測研究のこれまでの経緯</p> <p>p. 3, 14 行目に次の文を付け加えるべきである。</p> <p>「また、内陸活断層から発生する地震については、主要な活断層帯を中心とした</p>	<p>ご指摘ありがとうございます。活断層研究も本計画の中で行われる予定ですので、ご協力よろしくお願いたします。また、表現上のご指摘ありがとうございます。参考にさせていただきます。</p> <p>(1) 御指摘の研究成果の一部は本研究の成果ですが、多くは地震本部の成果であるため記載しておりません。</p>

調査研究がなされ、確率論的地震発生確率を長期的な内陸大地震の危険度として社会に提示し警鐘をならすことができた。この間、平成 12 (2000) 年鳥取県西部地震、平成 16 (2004) 年新潟県中越地震、平成 19 (2007) 年能登半島地震、平成 19 (2007) 年新潟県中越沖地震、平成 20 (2008) 年岩手・宮城内陸地震、2011 年 4 月 11 日の福島県浜通りの地震など、活断層で発生したとみられる地震が頻発し、活断層の認定と実際の地震発生との関係の研究が進んだが、活断層の認定・マッピングが不十分であることもわかった。」

(理由)

これまでの経緯として欠かすことができないことであるから。(なお、活断層で発生したとみられる地震は、上記のほか、2003 年 7 月 26 日の宮城県北部の地震、2005 年 3 月 20 日の福岡県西方沖の地震、2011 年 3 月 12 日の長野県北部の地震などがある。)

(2) I. 2. 2-2. 地震火山噴火の防災や減災につながる成果  
第 2 段落の最初の文を次のようにすべきである。

「地震予知研究では、地震の発生機構、断層モデル、地震波伝播過程、地質・地形に記録された古地震の解読、地震性地殻変動の累積過程などの研究が進展し、・・・」

(3) I. 2. 2-2. 地震火山噴火の防災や減災につながる成果  
地震の防災・減災に活用可能な成果の例として、次の 2 つを加えるべきである。  
「地質地形調査に基づく古地震学的研究による成果を活用した主要活断層帯の確率論的発生予測・地震動予測が地震調査推進本部においてなされている。」

「活断層の存在位置に関するこれまでの研究成果は、徳島県の条例に見られるように、活断層上の土地利用規制に活用されている。」

(理由)

減災につながる(であろう)重要な事例であるから。

(4) I. 3. 3-2. 課題への対応  
p. 6, 下 16 行目 「歴史学, 考古学, 地質学」は「歴史学, 考古学, 地質学, 地形学」とすべきである。

(2) 文意を汲み取り、文章を簡潔にして対応します。

「地震予知研究では、地震の発生機構、断層モデル、地震波伝播過程などの研究や古地震の調査が進展し、・・・」

(3) (1) と同様

(4) 歴史学, 考古学, 地質学などと修正します。

<p>このほか、全文を通じて、地質（学）等とあるところはすべて地質（学）、地形（学）等とすべきである。（さらに言えば、一般的には「地質・地形」よりも「地形・地質」の方がよく使われる。）</p> <p>（理由）</p> <p>① 地形学は活断層や段丘形成に関する研究を通じて、低頻度大規模な地震現象の解明に貢献してきた。また、火山地形の研究を通じて火山現象の解明に貢献してきた。</p> <p>② 地形学は地質学の一分野であるとも言えるが、わが国では大学教育等では地質学と異なる分野として扱われてきたので、独立して並立して示すべきである。p. 29 の 17 行目では「地質・地形的要因」と適切に書かれており、他もこれに合わせるのがよい。考古学は歴史学の一分野であるにもかかわらず、ここでは並立的に示されており、地形学もそれと同様の扱いが適切である。</p> <p>（5） I. 3. 3-2. 課題への対応 p. 7, 4 行目を以下のようにすべきである。 「・・・研究を進めると同時に、地質・地形調査に基づく長時間における地震発生・火山噴火の規則性・不規則性や、十分な精度を持つ観測データに・・・」</p> <p>（理由） 物理・化学過程や計器観測データに頼るだけでは不十分であるから。</p> <p>（6） I. 3. 3-2. 課題への対応 （中期的な展望）の（2）（p. 7, 下 9 行目）を以下のようにすべきである。 「・・・それらによる地震動、地表の変形、津波、噴火規模・様式・・・」</p> <p>（理由） 地表の変形は防災・減災上重要な現象であるから。</p> <p>（7） I. 3. 3-2. 課題への対応 p. 8, 7 行目を以下のようにすべきである。 「・・・統計学的解析や地震・火山噴火の活動履歴・・・」</p> <p>（理由） 活動履歴は火山噴火だけでなく地震にとっても重要な項目であるから。</p>	<p>（5）文意を汲み取り、以下のように修正します。 研究を進めると同時に、十分な精度を持つ観測データや調査結果に（調査結果には地質地形調査が含まれます）</p> <p>（6）文意を汲み取り、以下のように修正します。 地震動、津波、地盤変形、噴火規模・様式</p> <p>（7）「地震の統計学的解析」は、地震活動の履歴に関する知見をもとに行うものであり、地震活動履歴の調査も含まれているため、原文のままでも良いと考えます。</p>
--	---

<p>(8) I. 3. 3-2. 課題への対応 p. 8, 下4行目を以下のようにすべきである。 「そのため、活動履歴の解明を進めるとともに、モデル構築のための研究を集中的に行って、モデルとデータを統合した・・・」 (理由) 現実に合ったモデル構築には、まずデータが揃っていないから。</p> <p>(9) II. 1. 本計画策定の基本的な考え p. 11, 15行目を以下のようにすべきである。 「・・・地震動、地表の変形、津波、・・・」 (理由) 上記(6)参照。</p> <p>(10) II. 2. 2-2. 地震・火山噴火の予測のための研究 この項の3行目「観測データ」は「観測データ・調査資料」とすべきである。 (理由) 下記(11)参照。</p> <p>(11) II. 2-4. (2) 研究基盤の開発・整備 この項の2行目「観測データ」は「観測データ・調査資料」とすべきである。 (理由) 「観測」は、主として変化する現象を計器を用いて調べることを指し、地質・地形の調査に関しては必ずしも適切な用語とは言えない。5行下にある「観測データ・調査資料」という表現に統一すべきである。</p> <p>(12) III, 1. (1) ウ. 地質データの収集と整理 最初の○の文を以下のようにすべきである。 「大学は、地質・地形調査で確認された津波堆積物などの試料を収集・分析し、津波の浸水範囲について検討する。また、内陸直下型地震の震源となる活断層の高精度の判定とマッピングを国土地理院と協力しながら行う。このほかの地震、火山活動に関する調査資料も含め、近代的な観測データとの統合を含めたデータベース化を行う。」</p>	<p>(8) モデル構築のための研究の中に、地震活動履歴に関する研究が含まれていると認識しています。表現を簡潔にするため、原文を採用します。</p> <p>(9) 地盤災害の重要性は認識しておりますが、地域性が強く、現時点では事前評価が困難であろうと思います。将来の課題と認識し、原文のままとします。</p> <p>(10) モニタリングによる地震活動予測は、観測データに基づいて行うため原文のままとします。</p> <p>(11) ここでは、基盤観測網について述べているため、機器による観測を指しています。</p> <p>(12) この計画では、当初計画として、主として地質調査による津波堆積物の調査を行うため、原文のままとさせていただきます。実施内容の拡充は必要に応じ、実施期間中においても、新たな知見を取り入れて行います。</p>
--	--

<p>(理由) 地質・地形分野でこれまでも行われ、今後行う必要があるのは、津波堆積物の研究だけではない。Ⅲ. 1. の前文とも整合させる。</p> <p>(13) Ⅲ, 1. (2) ア. 史料, 考古データ, 地質データ及び・・・最初の○の文を以下のようにすべきである。 「大学は、海岸地形に現れた過去の地殻上下変動の調査や津波堆積物調査を含む地質・地形学的調査と・・・」</p> <p>(理由) 地質・地形分野でこれまでも行われ、今後行う必要があるのは、津波堆積物の研究だけではない。東北地方太平洋沖地震により、海岸域の地殻上下変動の解明は今まで以上に重要な研究課題となっている。</p> <p>(14) Ⅲ. 1. (2) イ. プレート境界地震 2番目の○の最初の文を以下のようにすべきである。 「大学は、日本海溝や南海トラフなどを対象に詳細な海底地形データを取得し、陸上の諸データと合わせて、過去の地震の震源域を推定する。」</p> <p>(理由) 海底データだけで独立して結論が出せるものではないから。</p> <p>(15) Ⅲ. 1. (3) 地震・火山噴火の発生場の解明 p. 20, 下3行目を以下のようにすべきである。 「・・・複数の断層の相互作用やセグメント分割に着目し・・・」</p> <p>(理由) 活断層のセグメント問題の解明が必要であるから。</p> <p>(16) Ⅲ. 1. (3) ウ. 内陸地震と火山噴火 この項の○として次を加えるべきである。 「○大学は、内陸の長大活断層について、活動時のセグメント規模の特定と運動性に関する情報を明らかにするため、イベントの時期・同時性・ずれの及んだ範囲と量に関する調査を行う。」</p> <p>(理由)</p>	<p>(13) この計画では、当初計画として、主として津波堆積物の調査を行うため、「大学は、津波堆積物調査を含む地質学的・地形学的調査と・・・」といたします。なお、実施内容の拡充は必要に応じ、実施期間中においても、新たな知見を取り入れて行います。</p> <p>(14) 文意を汲み取り、文章を簡潔化し、「海底地形データを取得し、これを利用して過去の地震の震源域を推定する。」といたします。</p> <p>(15) 他の部分と比べ、詳細になりすぎることを避けるため、「断層の相互作用などに着目し、」と修正します。</p> <p>(16) 活断層のセグメント問題の重要性は認識しておりますが、研究資源に限りがあるため実施が困難です。研究の実施内容や優先順位の付け方など、今後の検討課題といたします。</p>
---	--

		活断層のセグメント問題の解明が必要であるから。	
5	日本地震学会	<p>これまでに実施されてきた「地震及び火山噴火予知のための観測研究計画」については賛成・反対の立場からの多くの議論が行われてきた。今回の「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」は現計画に対する次期計画であり、地震学会内においても、これまでと同様多くの賛成・反対の意見があるものと想定される。このため、地震学会としての統一的な見解をとりまとめることは不可能であると考えられる。そこで、本回答においては、まず個人的な見解を多少述べるとともに、依頼に対して代議員に意見の提出を呼びかけ、提出された意見を後半に列挙することとした。</p> <p>まず、個人的な意見を述べる。</p> <p>本計画の、現計画との最も大きな相違点は、これまでの「予知に基づいて災害軽減に貢献する」という考え方を大きく転換して、「地震や火山噴火が引き起こす各種の外力（災害誘因）の予測に基づいて災害の軽減に貢献することを目標とする」としていることであろう（2頁）。このため、タイトルからも「予知」という言葉が消えている。平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震が予知・予測ができなかったとして多くの批判があった。これを受けて地震学会では臨時委員会を組織して特別シンポジウムを開催し、これまでの取り組みを見直して今後のあり方について検討を行ってきた。その中で「予知」と「予測」については、IASPEIで採択されたレポートをふまえて、「予知」を警報につながる確度の高い決定論的なもの、「予測」は日常的に公表可能な確率論的なもの、と定義づけることを提言した。そして、この定義にしたがうと、「予知」は現時点で非常に困難である、とした。このような言葉の整理によって、現在実施されている地震・火山噴火予知研究はそのタイトルの見直しが必要ということになったと考えられる。地震学を災害科学としてとらえた場合、その目的が災害軽減にあることは言を俟たない。この原点に立ち返った場合、このタイトルはより適切であると考えられる。</p> <p>次に、内容についてであるが、地震学を災害科学としてとらえ、より「実用科学」としての側面を強調した内容となっており、社会に役立つ地震予測研究をめざそ</p>	<p>本計画における方針の変更意義とその重要性について、本計画に最も関係が深い貴学会が肯定的に理解され、支持されていることに感謝いたします。</p> <p>計画内容に対するご意見のうち、人文・社会科学分野の連携についてのご懸念を重く受け止め、計画期間中に努力を重ね、実現を目指す所存です。</p> <p>個別意見のうち、パブリックコメントと重複しないものについて、回答いたします。</p>

うとしている意欲は十分に感じられる。このためには関連する研究分野との連携や総合化さらには研究成果の社会への実装やアウトリーチが必要である。本計画において、これまでの研究計画において欠けていた歴史地震や地質学的な学問領域との連携、あるいは人文・社会科学的な側面を取り入れようとしていることは評価できる。しかしながら、これらの研究分野をこれまでの地震学の研究にどう連携させていくのか、について詳しい検討や研究提案がなされていないように感じる。これまでの方式から大きな転換を図っているので一朝一夕には実現しないだろうが、今後の5年間の中でそうした異分野との連携、ひいては地震学を中心とした災害軽減計画の総合化に取り組むことが望まれる。

続いて、代議員から寄せられた意見を記す。とりわけ、最初に挙げた「災害予知」という言葉の危うさに関する意見、観測データの公開に関する意見は複数寄せられている。その他の単数意見もいずれも重要な指摘である。よりよい最終案の完成に向けこれらの指摘課題について是非検討し、検討結果を最終案に反映させていただきたい。

====複数意見====

<<<「災害予知」という言葉について>>>

・意見：「災害予知」という言葉を使わずに文書をかきなおすべき。

説明：長期的基本の方針(I.3-1)において、「災害予知」という耳なれない言葉を持ち出し、これを、「地震や火山という自然現象の発生を予測するにとどまらず、それらがひきおこす災害誘因とともに予測すること」と定義している。I.1.(現状認識および長期的方針)に謳われているように、従来の目標であった、地震や噴火の発生の予知(予測)から、災害誘因の予測へと目標を「転換」と宣言していることからして「災害予知」はあきらかに新計画の最重要キーワードとして持ち出されている。しかし、言葉の耳慣れなさ、定義の不自然さ、そして、この計画が従来は、地震・火山噴火「予知」計画と呼ばれていたことを考えると、「災害予知」という用語は、マスコミ、防災関係者、従来の予知計画関係者等の注意を惹き、批判・からかいの的になるだろうと思われる。本計画における「災害予知」という用語の使用が、様々な理由で甚だ不適切であることを以下に指摘する

(パブリックコメントの重複)

が、本計画のいう「転換」とは、従来の「自然現象の発生予測」をめざす研究に加えて、災害誘因の評価・推定にまで目標を拡大するというにすぎず、misleading, confusing, controversial の3拍子がそろった「災害予知」という、妙な言葉をわざわざ(不成功裡に)定義してまで使うべき理由・メリットは皆無である。「災害予知」という言葉を使わずにこの計画全体をかきなおすべきである。以下に、「災害予知」という用語の使用が甚だ不適切である理由を列挙する。

A. I. 3-1. では、地震・噴火発生予測+災害誘因予測=災害予知と定義され、「災害予知」は発生予測を含むことになっているが、本計画内の他の大多数の箇所では、「災害予知」は、あきらかに、ある地震・噴火が発生した場合におきる災害を推定しておくという、自然現象としての地震や火山噴火の発生予測を含まない意味で使われている。作文者が自分でした定義も守れないほど不自然な言葉だからこんなことがおこるのだろう。

B. I. 3-1 で災害「予知」を導入するために、地震や火山がひきおこす災害の「姿を予め知る」と述べているが、「姿を」というのは、あきらかに、「いつ」という要素の入らない、単なる事前把握であろう。また、I. 3-1 の最後から3文目で、“災害科学においては、「前もって認知し、災害に備える」という意味での「予知」という言葉の意味は重く....”という部分は時間軸のはいらない事前把握にすぎない「姿を予め知る」という行いに「予知」という言葉を用いるためのいいわけであろうが、これが、地震予知計画の後継であることを考えると、時間軸のはいらないものを「予知」というのは、甚だ不適切である。さらに、A で指摘したように、I. 3-1. でだけは「災害予知」に、地震・噴火の発生予測も含まれることになっている。作文者も、「姿を予め知る」を「予知」と呼ぶことの不自然さを気にして、ここでは発生予測を含めたのかもしれないが、結局のところ、A で指摘したように、本計画文の他の箇所での「災害予知」の用例は、ほとんどが、どんな地震がおこったら、どんな災害になるかその姿を把握しておくというだけの意味で、自然現象の発生予測は含まない。そうすると、最初かつ唯一の明示的定義である I. 3-1 での記述が単に羊頭狗肉ということになる。

C. I. 3-1, および他の箇所で、「発生予測にとどまらず災害誘因予測までやる」といういい方がなされている。このいい方(「にとどまらず」)だと、「発生予測」の方が簡単であり、われわれは、新計画ではもっと凄いことをやるのだ、という意味になる。しかし、発生予測の方が難しく原理的に不可能である可能性すらある、というのは専門家には常識であるし、一般市民にも、地震の発生を予測すること、地震がおこったら、どのような災害誘因となるかを予測することの、どちらが、難しそうかは、想像がつくだろう。

・「災害予知」なる用語について

「予(あらかじめ)め知る」ことが出来ないのは、「地震発生」も「災害」も同じなので、「災害予知」などという奇っ怪な新語をつくりあげ社会に誤謬・誤解をひろめることは、これまでの「地震予知」の過ちのくり返しに過ぎない。他の災害科学分野から失笑・顰蹙を買うこと必定である。災害に関しても予測しかできないことを正しく認識し、「災害予測」等の用語を使うべきである。またそれを社会に丁寧に・適確に伝えるべきである。

また「災害科学においては、「前もって認知し、災害に備える」という意味での「予知」という言葉の意味は重く、その必要性は大きい。」とは詭弁である。このような「ことばの弄(もてあそ)び」・論理に基づいて進められる減災・防災の施策は、「大震法」等がはらむものと同じ問題をつくりだす可能性が強く危険である。科学の現状を正しく社会に伝える努力、また中央防災会議などの国の組織に成果を提出する努力で、最終目標の減災・防災につなげるべきである。

<<<データ公開について>>>

・観測データの公開の原則

国策によって進められる「災害の軽減に貢献するための」観測データは、その趣旨からいって、原則的に世界の研究者コミュニティに公開される必要が有る(より多くの研究者によって解析されることで、災害科学が進展する)。一部の研究者コミュニティー(「計画参加者」)の内だけでの「データ流通」では不十分である。またデータをアーカイブするだけでも不十分である。機動観測・過去のデータについても公開の原則をうたい、それを可能にするシステム(アーカイブ・流通と

(パブリックコメントと重複)

(パブリックコメントと重複)

もの)の早期構築, 早期実践をうたうべきである(そのための組織・人材確保の必要性も).

・今行われている地震観測データについて, 現在は関係機関に限られている観測データの公開をもっと一般の研究者にも公開するように進めて貰いたい. せっかくの観測データを 使いやすく, 海外を含めた多くの人に使えるようにしてほしい. USGS は, 無制限で一般に FTP サイトでデータを公開している. また, 気象庁のデータだけでなく防災科技研で行っているより多くの地震観測点データの処理結果も公開すべきである.

====単数意見====

・この計画の内容は地震火山噴火の予知に偏重しており, 「地震予知のための」という今までの計画の標題を「災害の軽減に貢献するための」と書き換えただけのものに過ぎない. 「災害の軽減に貢献するための」と標題に掲げるのなら, どのような観測・研究がどのような災害をどの程度軽減できるかについて具体的に検討し, (成功の場合ばかりでなく, 失敗の場合にはどのような損失があるかという検討も含め) それに基づいて計画が立てられるべきである. そう為された上での計画だとはとても思えない. 上記のような具体的な検討を行い, 必要とされる観測・研究は何かということを洗い出し, それに特化した計画とすべきである.

(それが分からないでいろいろな観測研究計画を羅列するのは, 研究が応用段階ではなく基礎段階であることを示しているに過ぎない.)

また, 災害科学や社会科学などの分野の人たちと計画段階から連携して検討すること

が必要であるが, そのような検討が行われた上での計画とは思えない.

P. 34 に, 連携の強化についてお飾り程度に書かれているが, 計画段階からそれが必須であることは明らかなはずで, 連携して検討した結果に基づいて観測・研究計画が立てられるべきである.

新しい標題に沿った観測研究計画にするためには, 上記を考慮して大幅に変更する必要がある.

(パブリックコメントと重複)

<p>・「実用科学」としての地震発生予測について</p> <p>地震発生（予測）の現在の学術レベルと、常識的用語としての「実用科学」ということばが醸し出す意味合いとのギャップは極めて大きい。このことを明確に宣言し、地震発生後の即時解析や震動予測などの「実用」にある程度見通しのつくものをまず中心に添え、基礎研究としての地震発生（予測）等の研究の必要性を位置づけるべきである。「中間まとめ」では地震発生予測を「応用科学」として位置づけており、科学の実情と乖離している。</p> <p>・組織名の変更について</p> <p>「III-4. 研究を推進するための体制の整備」に見られる機関の名称「xx 予知連絡会」、大学の組織名などは、「地震予知」からの転換をはかるという今回の基本方針を受け、全面的に変更する必要がある。またこの節には、これまで同様に「予知」ということばが安易に使われているが、削除すべきである（組織目的と抵触するのであれば、そちらを変更するのが正しい）。</p> <p>・計画の問題点：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 委員会に legitimacy に問題.</li> <li>2) タイトルと中身に齟齬</li> <li>3) にもかかわらず、提案する委員会の倫理</li> </ol> <p>解説：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 委員会の legitimacy の問題</li> </ol> <p>多くの委員がこれまでの計画の運営にあたって中心的な役割を担ってきた方々と認識します。したがって、次の話に入る前に、そういう方々の責任の明確化が不可欠だと思います。不思議なことに推本はじめ、まったく責任の明確化がなされていないのは驚くばかりです。旧日本軍大本営と何ら代わりは無い、といわれても反論の余地はありません。そういう方々が今度の計画の議論に際しても中心的な役割をしてまとめた今度の計画は、果たしてこのコミュニティの外側や社会に広く受け入れられるものでしょうか？</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2) タイトルと中身の齟齬</li> </ol> <p>これは、だれの目にも明らかですので、くどくど申し上げることは無いでしょう。</p>	<p>(パブリックコメントと重複)</p> <p>(パブリックコメントと重複)。</p> <p>この研究計画の策定を担当した委員会の主査、2名の主査代理、委員の半数以上は現在の研究計画の策定に関わっていない研究者です。また、策定委員会には、地震学・火山学以外の分野の委員も含まれます。ご指摘はあたりません。</p> <p>計画名は計画の内容を適切に反映したものと理解しております。</p>
--	--

	<p>3) 委員会の倫理</p> <p>上記2点の問題が明らかに存在することを認識しているのかどうか分かりませんが(すくなくとも2点目は認識しているはずです), それでもこのような計画を提案する方々の倫理に問題があると感じる人は私だけではないと思います. たしかにこの計画が無くなることは, 地震学にとっておおきなダメージになることは必至です. しかし, 3.11で失墜した社会からの信頼を回復するどころか, 「地震学者は結局自己の利益しか関心が無い」とのレッテルを張られる, 致命的な失敗を犯すことになると思います,</p> <p>以上より, 意見としては, 以下の3点をあげます:</p> <p>1) これまでの計画の推進にあたった方々は, 第一線を退く.</p> <p>2) そして, 次世代の人たちを中心に, 真に地震災害軽減に向けて最重要な目標を定める議論をする.</p> <p>3) その目標に向けて必要な研究資源を戦略的に配置した計画を立案する. という改革を提案したいと思います.</p>	<p>次期計画の策定にあたり, 委員各位は良心に恥じることなく, 職務を全うしました. ご指摘はあたりません.</p>
6	<p>日本地質学会</p> <p>&lt;意見&gt;</p> <p>p. 3~4 I-2-1 および p. 56 I-2:</p> <p>「有珠山や三宅島などでは噴火発生の予知が実践された」とあるが, これは本研究計画を立案するに当たって貴重な事例のはずである. しかし, この中間まとめの中では非常に扱いが小さく, 具体的な説明がなされていない. だれがどのように予知し実践したのか, どのような問題点があったのか, もう少し実際に即した記述と評価があるべきではないか. そしてこの研究計画(中間まとめ)が, その経験を踏まえた観測・研究計画であることが, 読む人にわかるようにすべきではないか.</p> <p>p12 II-2-1-(3):</p> <p>発生場の解明には, その地域の地質学的なセッティングを理解する必要がある. 本単元(2-1)全般に広域的な地質構造の解明が必要という視点が欠けている.</p> <p>p. 15 II-2-3-(2)・(3):</p> <p>地震時の斜面崩壊や地震動についてはバックグラウンドとなる地質学的な検討</p>	<p>この研究計画では, これまでの実績を強調するよりも, 方針を転換することに重点を置いて表記しています. そのため, ご指摘を受けたものと思います. 2万人近くの死者・行方不明者を出した東日本大震災後の研究計画であることを考慮致しますと, 方針を転換することに重点を置くことを最優先にしました. ご理解ください.</p> <p>以下, 表現のご指摘につきましては, 参考にさせていただきます.</p> <p>ご指摘の「広域的な地質学的セッティング」の重要性は認識しており, それを取り入れて研究を進めます. 研究資源に限りがあるため, 既に知られている知見に基づき計画を実施する予定です.</p> <p>ここでは社会とのつながりを意識して表記しており, 理学的な表記は最低限にしています.</p>

<p>とそれの応用が不可欠、その点にも触れるべきである。</p> <p>P.17 II-2-4-(4) 3行目： フィールド調査が重要な分野・・・とするならば、地学ではなく地質学とすべき。</p> <p>p.19 III-1-(1) -ウ 1～2行目： III-1-(1)「地震・火山現象に関する史料」というカテゴリであることを考えると、産総研は火山だけではなくも活断層も含めて、データベースを作成しているので、活断層をいれるべき。また広域テクトニクスに資する地質データを収集・データベース化することも産総研の役割ではないか。</p> <p>p.19 III-1-(2)： 「低頻度大規模地震・火山現象の解明」をいうのであれば、その地域を含む広域的な地質学的セッティングの解明が必要であり、そのことを(2)の本文に記載すべきである。</p> <p>P.20 III-1-(2) ア 5項目： 「大学は、山体崩壊現象について、磐梯山や雲仙岳を対象に、史料の解読及び地質調査を基に先行現象と崩壊過程を調べる。さらに、北日本の日本海東縁の火山体を対象として、大地震により誘発された可能性のある火山体崩壊現象の規模と頻度を地質学的手法により予察的に検討する。」とあるが、山体崩壊はこれらの火山だけでなく、ほとんどすべての火山に見られる現象である。最近の大規模な山体崩壊としては、長野県西部地震に誘発された御嶽火山の例(1984)が記憶に新しい。歴史時代以前に発生したものを含め、多くの火山における山体崩壊の事例を研究して、崩壊発生の条件やメカニズムについての基礎的理解を進めることが大切だと思う。とくに活動的な火山については、「ホームドクター」のような、その火山の近くに住み、その火山の研究に特化した研究者を育てること、そして彼らを継続的にサポートしていく仕組みをつくることが重要であろう。</p> <p>p.33 III-4-(2) -イ 5項目： 産総研には地震火山に関するデータベースだけではなく、その基礎となる地質のデータベースを更新・運用していく使命がある。</p> <p>p.34 III-4-(3)：</p>	<p>御指摘に従い修正します。</p> <p>文意を汲んで以下を追加します。 産業技術総合研究所は、地形・地質調査に基づく活断層や津波堆積物などの情報について、収集と整理を行い、データベース化およびその更新・維持を行う。</p> <p>ご指摘の「広域的な地質学的セッティング」の重要性は認識しており、それを取り入れて研究を進めます。研究資源に限りがあるため、既に知られている知見に基づき計画を実施する予定です。</p> <p>本計画では、研究資源に限界があるため、優先順位を付けて研究を実施します。そのため、この表記にしています。</p> <p>地震・火山に直接的に関係しないと考え記載しておりません。産業技術総合研究所は、「知的基盤の整備」として「地質の調査」を行なう事を明示されており、ご指摘の件は十分認識されていると思います。</p> <p>今までの計画でも地質学分野の研究者も参加していました。そのため、このよ</p>
---	---

	<p>歴史学，考古学等との連携を取り上げる前に，地震・火山以外の地質学分野は連携対象として特筆すべきである．長期的な地震や火山噴火を予測に役立てるには，地質学的見地から見た基盤岩の構造も含めた，その地域の広域テクトニクスに関する知見が必要ではないか？</p> <p>p.30以降 III-4 について：</p> <p>○ 文中のあちこちで「地質データを参照して」と書かれているが，現状では地質データはそれほど簡単に参照できる状態にはなく，また，データや調査試料の保存期間についても一定のルールによるものではない．さまざまな研究機関が持っている地質情報の共有化ならびに一元化による利活用も今後重要である．理工学的資・試料以外の歴史的資料も含めて，「異なる分野間のコミュニケーションの拡大と深化を図る必要がある」というような一文が，この研究計画に盛り込まれることを希望する．さらに，調査推進のサポートとして，国立公園内や私有地などの立ち入りにたいする手続き・交渉を公的な機関が補助するような体制も必要なことである．</p> <p>○地質学的データの意味を理解するためには地質のトレーニングを積んだ人材が必要であろう．人材の育成は，現在の雇用体系では養成が非常に難しい．研究所等の雇用においては，20台前半で安定した雇用を保証し，技術の習得が得られる仕組みの構築を目指すべきである．また，大学教育においては，論文業績偏重により，観測や地質調査などのフィールドワークの知識や技術を持たない指導者も多く，人材育成の時代的ギャップが生じていることを認識すべきである．このような状況も踏まえ，採用制度・雇用形態の改革も重要なことと思われる．初等中等教育では，自然現象を地学の範囲で適切に教えることがまずは重要である．成長過程に応じてその後の社会的な事象と組み合わせることでより理解が深まる．このためにも，小・中・高等学校の地学教育の充実が重要であり，その指導者となるべき教員の養成もまた重要である．</p>	<p>うな表記になっております。</p> <p>御意見を参考に以下のように修正します。</p> <p>本計画が災害科学の一部として機能すべきであるという観点から，理学だけではなく工学，人文・社会科学などの関連研究分野との相互理解に努め，連携を強化する。</p> <p>計画を実施する上で参考とさせていただきます。</p>
7	<p>日 構成がしっかりしていて大変良くまとめられた報告書であると感服いたしました。以下に意見を述べます。ただし、吉野の専門は建築工学であり、この方面の専門ではないので、専門の先生お二人に見ていただきました。この後に、添付</p>	

<p>築 学 会</p>	<p>しましたのでよろしくお願ひします。</p> <p>1. 長期的な方針として、「これまでは自然現象としての地震・火山噴火の予知に基づいて災害軽減に貢献することを目標に計画を推進してきたが、今後はこの方針を転換し、「災害軽減の予測に基づき災害の軽減に貢献することを最終的な目標と位置付ける。」とあり、素晴らしいことであると評価される。</p> <p>2. 課題への対応として、「研究成果を防災・減災につなげるため防災学、人文・社会科学などの関連研究分野と協力して研究を推進すること」とあり、重要なことであるとする。そのために、p. 34 の「(3) 関連研究分野との連携の強化」に方針が示されていると理解したが、やや具体性に掛けているのではないか。</p> <p>3. 火山噴火の際の避難についての検討は、どこかに触れられているのか。</p> <p>4. 火山噴火によって、屋根に灰が堆積した場合の屋根荷重の推定、下水施設の詰まり、健康への影響など、二次的な災害に関する検討は対象とならないのか。</p> <p>5. 「Ⅲ. 計画の実施内容」では、役割分担が示されているが、「大学」という表現は、やや違和感がある。「大学」といっても千差万別であり、大学関係者は、どこまで自分の責任範囲なのかが理解できないのではないか。</p> <p>意見 1</p> <p>同報告は、平成 25 年度以後において、従来の地震・火山予知中心の研究計画から方針を転換し、地震学・火山学を中核に、工学、人文・社会学等を含む総合的な学際研究として計画を推進する、と述べています。</p> <p>即ち、地震・火山噴火が引き起こす地震動、津波、火山灰・溶岩噴出などの外力（「災害誘因」）が、社会や自然環境の脆弱性（「災害素因」）へ作用することにより、災害が生ずるとし、今後の計画は、災害誘因の予測に基づき災害の軽減に貢献することを最終目標と位置付ける、としています。</p> <p>従って、建築学や地震工学の分野と本研究計画との関わりも極めて大きいものと思われます。建築物、土木構造物、社会システムなどの耐震性能（逆から見れば脆弱性）、即ち「災害素因」の予測・評価が主として工学の受け持つ領域であ</p>	<p>研究計画の方針につきまして、正しくご理解いただき感謝いたします。</p> <p>防災学、人文・社会科学などの関連研究分野と協力し研究を推進する方策につきましては、実施段階で努力していく所存です。また、災害に関する諸問題の設定や解決につきましては、貴学会のご協力をお願いします。</p> <p>実際の避難は噴火警報や地域防災計画をもとに行われますが、本計画ではその判断材料となる現象の推移予測等の研究を実施します。</p> <p>そのような研究に関しても、連携して実施していきたいと考えています。</p> <p>実施機関の「大学」と言う表現は、これまで同様に、全国の大学の研究者が連携・協力して実施することから、このような表現になっています。</p>
----------------------	---	---

るとすれば、地震動、津波などの外力、即ち、「災害誘因」の予測・評価は理学と工学の境界の領域にあると言えるでしょう。

わが国の災害の防止・軽減の立場からは、低頻度で発生する巨大地震・噴火等の大規模自然現象に対する詳細な知見とその解明が重要です。

地震工学の分野では、巨大地震が発生した時の強震動の観測が極めて重要であり、本研究計画においてぜひ重点的に取り上げて頂きたい事項です。

最近、強地震動の観測は、気象庁や防災科学技術研究所において全国かつ継続的に行われており、その成果も個々に公開されています。また、各地の大学においても、様々な形で実施されており、個別に研究成果が発表されています。しかし、今後はそれらを全体として総合かつ系統的に把握し、理学及び工学における重要な基本資料として後代まで保存されるべきです。

特に、大学における強震観測はこれまで研究を主目的として行われてきましたが、巨大地震の全体像把握の一環として強震観測が、今後は大学においても計画的に行われるべきでしょう。

また、従来の強震観測の面的密度は必ずしも十分ではありません。巨大地震時の強震動は表層地盤や地形構造によって極めて大きく影響されることが知られており、これを解明するためには、さらに多数の強震観測点を設置する必要があります。また、設置点の地形・地盤情報の公開が必要です。

強震動観測の方法についても、様々な検討が必要です。工学的には一定の地表拘束の下での構造物内の強震動観測が大きな意味を持ちます。従前から、大学や公共機関の敷地内や建築物・構造物における強震観測がしばしば行われており、地震工学の貴重な資料となっていました。日本全国の大学、公共機関を拠点として、「災害誘因としての強震動の特性を研究するためのネットワークを」構想することが望まれます。

自由地表面の強震観測と、地表拘束下での強震観測の関係も検討が必要です。また、巨大地震時の強い地震動時には、地盤の局所非線形性が強震動に及ぼす影響についても検討が必要です。

理学において巨大地震の物理モデルを研究する場合にも、その基礎となる実証

強震動に関する研究は、本計画で実施する予定です。

今計画では、研究成果や観測データをデータベース化する計画が立てられています。

パブリックコメントの前書き2で記述したように、地震・火山研究は本計画だけで実施している訳ではなく、本研究では防災・減災に貢献することを目指した基礎研究を行っています。強震観測網の整備につきましては、本計画の及ぶ範囲を越えております。

強震動の研究に対するご助言ありがとうございます。参考にさせていただきます。

的資料は実際の巨大地震で記録された強震記録です。強震記録の価値は、5年や10年の期間で終わるものではなく、50年から100年の期間を見据えて蓄積される必要があります。私達は、今最も新しい巨大地震である2011年東日本大震災の膨大な強震記録を持っています。これらの全てを、総合的な視点から十分に活用できるように整理し、後代に伝える必要があります。

また、強震動観測は、地域の地震動予測、ひいては地域の災害危険度予測にもつながる社会安全上の重要な基礎的課題であり、地域自治体や民間の協力を含めた構想が必要です。強震動観測を一つの主題として、理学、工学、人文・社会学等の防災研究分野における連携を図ることも可能かと思われま

#### 意見2

地震予知は、現段階では困難であるのでそれを諦めて、「自然現象である地震や火山噴火を理解し、それらが引き起こす災害の姿を予め知る必要がある」という考えに基づき、「地震・火山噴火の発生予測と災害誘因の予測を共に実施し、それにより防災・減災への貢献を目指す」という基本概念は良いと思います。

2011年に発生した東日本大震災は予測できませんでした。近年の観測網の充実、関連理論・解析技術の進歩などにより、巨大地震の起きた現象の解明は従前に比べて格段に進歩していると思います。どのようなメカニズムで地震が発生し、いくつかの地震がどのように連動していったり巨大化したのか、かなり議論が進んでいると思います。また、この地震による被害については、津波を主とした即時的な被害と、その後、現在まで続く、避難生活、将来を見据えた住まい方に関する計画的な問題など、反省点を整理し、今後の対応策を模索している最中です。

今後、南海トラフによる巨大地震がかなりの確率で発生することが危惧されています。この発生がいつであるかの予測はできないでしょうが、どのようなメカニズムで発生し、どのような規模でどのような被害が起こるかは、東日本大震災の経験が大きく生きるものと考えます。

原子力発電所の津波被害も、歴史的事実を真摯にとらえ、それを工学と結び付

研究計画の方針につきまして、正しくご理解いただき感謝いたします。

本計画では、低頻度大規模な地震火山現象の研究を行います。その中で、2011年東北地方太平洋沖地震の研究も進めます。成果は、ご指摘のとおり、後世に役立つものになるよう努力いたします。

「災害」に対するご意見ありがとうございました。今後の参考にさせていただきます。

	<p>けて「防災・減災」に結びつけていたら、防止できていたはずですが。今回の研究計画では、「人文・社会科学分野も含めた研究体制で総合的かつ学際的に研究を推進する」ことを高く評価したいと思います。</p> <p>私が最も申し上げたいのは、「災害」への対策は経験則であり、最新の技術を使って、すでに発生した事例を最大限に解明し、それを未来の「防災・減災」に生かす努力が大切だということです。観測計画の立案については、将来を見据えて行うものであることと同時に、過去の災害・被害経験を最大限に活用して、未来に役立てていくことが重要と考えます。</p> <p>本計画が大きな成果を上げ、巨大地震に対する「防災・減災」に大いに寄与することを期待しています。</p>	
8	<p>この度の「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画の推進について(中間とりまとめ)」の策定には、大変なご苦労があったことと思ひ、敬意を評させていただきます。</p> <p>日本考古学協会(以下協会)は、4,000人を越える会員を有し、日本の考古学を代表する学会です。過去、阪神・淡路大震災時には「阪神・淡路大震災対策特別委員会」を設置し、被災文化財の救出・補修やその後の復興埋蔵文化財調査の応援等の活動をしましたが、今般の東日本大震災に対しても、同様に「東日本大震災対策特別委員会」を設置し、現在も活動を継続中です。</p> <p>本計画の主体は、地震学・火山学の分野にありますが、今次計画には、関連する人文・社会科学分野との総合的な連携の強化が謳われており、阪神・淡路の時とは異なる展望を持たれていることは、協会としても歓迎するところです。特に、「低頻度大規模地震・災害現象の解明」には、近代観測開始以前の史料や考古学データの活用が必須とされていることは、まことにもってその通りと考える次第です。「中間まとめ」の中の文章でも指摘されている通り、考古学の中では比較的早くから、「地震考古学」分野が提唱されてきましたが、当初は考古学プロバーではなく、考古学に関心をもつ地質学者等が中心でありました。しかしながら、このことを切掛けとして、遺跡調査中に「噴砂」や「地割れ」「断層」等がしばしば観察される例が増えて参りますと、考古学者の関心を集めるようになり、最</p>	<p>本計画の方針、特に低頻度・大規模現象の研究に関し、深いご理解を頂きありがとうございます。また、考古学がこの分野でご協力いただけることに感謝いたします。</p> <p>実施体制につきまして、ご指摘頂きありがとうございました。考古学研究の体制につきまして、知識が不足しており、中間まとめではご指摘の記載となっています。現在、考古学の中核的な拠点のひとつである奈良文化財研究所と共同研究の実施について計画しており、同研究所を中心として全国の考古学研究者のネットワークの下、研究を推進したいと考えております。</p>

近では群馬県黒井峰遺跡・中筋遺跡のような火砕流堆積物で壊滅した古墳時代の村のような調査例が増え、「災害考古学」という分野も活発になりつつあります。現在では、各地で旧石器時代から近世にいたる火山・地震・津波災害に関する発掘データが蓄積されています。

周知のように、歴史史料の中には災害に関する記載が多数ありますが、考古学調査が増加すると、史料に記載されていない地震・火山噴火の痕跡が相当数にのぼることが分かってきました。従って、考古データの活用には、史料とともに検討されることを希望します。

東日本大震災による仙台湾周辺地域の津波被害の歴史痕跡が注目を集めました。それ以前の多賀城市や周辺市町における弥生～古代遺跡の継続的な発掘調査により、弥生時代以降繰り返された地震(特に貞観地震)による津波被害の広がりや規模等は、すでに考古学界では周知のものとなっておりました。ところが、この情報は地震学等には今回の大震災以前には知られていなかったようです。もしも知られていたならば、大震災以前の観測研究が、「マグニチュード9に達する超巨大地震となる可能性については、これまでの観測研究計画の中で追求されてこなかった」ことにはならなかったかもしれません。

このように、協会としては、今次計画を絶好の機会と捉え、ぜひ考古学をはじめとする歴史科学分野との有機的な連携を基盤とした総合的な研究体制にしていきたいと希望しております。そのためには、協会としても可能な限りの協力をする所存です。

ちなみに、「実施内容」では、「考古データの収集・集成と分析」を行う主体は「大学」とありましたが、考古学関係の発掘報告書はきわめて膨大で、一つの大学が全てを保有している例はありません。かつ実際の調査データは、主として地方自治体の文化財担当部署が保有しているのが普通でありますから、「大学」がこのような役割を果たすのは相当に困難と予想されます。むしろこのような作業は、本協会のような学会の協力のもと、設置を建議しているセンター的施設で行うのが相応しいのではないかと付度するものです。