

地球規模の自然災害増大への備え

濱田政則



自然災害の増大

地震・津波災害、風水害などの自然災害が世界的に増大している。地球の温暖化と海面上昇、都市域のヒートアイランド現象、森林と耕地の喪失、砂漠化の進行および河川・海岸の浸食などの都市と地方を取り巻く環境の変化が集中豪雨・豪雪、巨大台風・ハリケーンおよび、異常少雨と異常高温さらには高波・高潮の災害の危険性を増大させている。また我が国では、少子・高齢化、核家族化、都市圏の過密化と地方の過疎化などの社会構造の変化が災害に対する脆弱性を増大させている。共助意識の減退、災害経験伝承の減少および電子機器への過度の依存などライフスタイルの変化も災害に対する危険要因となっている。さらに、国・自治体等の財政逼迫により社会基盤の整備が遅れているとともに、劣化が進行している防災施設も増加している。また、従来から地域の災害予防や復旧・復興に貢献して来た地域産業の衰退も防災力の低下につながっている。

一方、アジアを中心とした開発途上国では、防災社会基盤の未整備もあり、地震・津波災害や風水害が頻発している。発展途上国における自然災害の最大の原因は貧困にある。ガバナンス能力の不足もあって貧困が自然災害を拡大させ、そのことがまた貧困の度合を悪化させるといふ悪循環に陥っている。このように、自然環境と社会構造の変化により自然災害の規模が増

大し、かつその態様が変化して来ている。この傾向は今後とも続くものと考えられる。加えて、我が国では東海地震などの海溝型巨大地震および首都直下の地震の発生が逼迫しているとされている。



課題別委員会

「地球規模の自然災害に対して 安全・安心な社会基盤の構築委員会」

以上のような自然環境の変化と国土構造及び社会構造の脆弱化の状況の下で、将来の自然災害に対して、「短期的な経済効率重視の視点」から、「安全・安心な社会の構築」を最重要課題としたパラダイムへの変換が求められている。

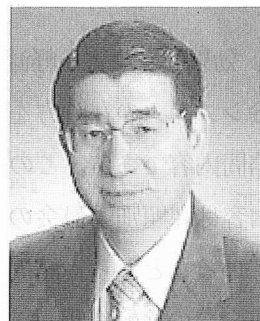
日本学術会議は上記の課題に対して、理工学、生命科学、人文科学分野等の研究者と実務者より構成される課題別委員会「地球規模の自然災害に対して安全・安心な社会基盤の構築委員会」を平成18年2月に設置し、自然災害に関する現時点での学術的知見と情報を集約して、将来の自然災害軽減の基本的な考え方と方策をとりまとめた。

課題別委員会における検討の流れを図1に、検討の概要を以下に示す。

- ①地震・津波、火山噴火および気候変動と温暖化など災害の要因となる自然現象解明の調査・研究の現況をまとめ、これにもとづき将来の自然現象を予測する。
- ②土地利用や人口変化などがもたらしている国

土構造の脆弱性を評価するとともに、開発途上国の災害脆弱性の要因を分析する。さらに、防災意識の低下、少子高齢化・核家族化、情報化による社会基盤の脆弱性の増大および自然災害に対する組織・体制・財源にかかわる課題を示す。

- ③ ①の自然現象の予測結果および②の社会構造の脆弱性の評価をもとに今後発生する災害の規模と態様を予測する。
- ④ 防災社会基盤整備の適正水準の考え方、適正水準に対する合意形成の方策について検討するとともに、首都直下型地震を一つの例として巨大災害への防災対策について検討する。
- ⑤ 自然災害に強い国土構造と社会構造を構築するための方策を示すとともに、災害軽減のために国、自治体、NPOおよび地域住民の役割と、自然災害の予測精度向上のために推進すべき調査研究課題およびそのための組織・体制について検討する。さらに開発途上国をは



PROFILE

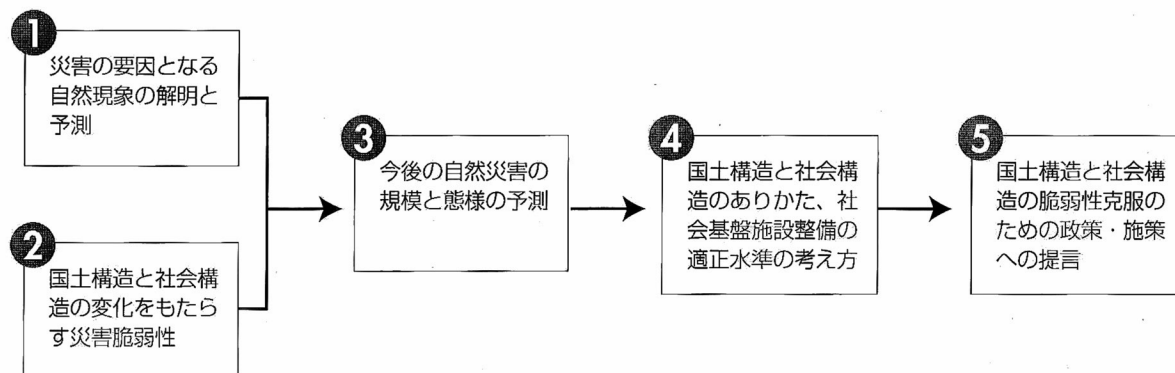
濱田政則
(はまだ まさのり 1943年生)
日本学術会議第三部会員、早稲田
大学理工学術院教授
専門：土木工学、建築学

じめとして、世界の自然災害軽減のために、我が国が今後果たすべき役割を示す。

国土交通大臣からの諮問と答申

平成18年6月に国土交通大臣より、日本学術会議会長に対して「地球規模の自然災害の変化に対応した災害軽減のあり方について」の諮問がなされた。地球規模の自然環境の変化や社会の自然災害への脆弱性が進行する状況下で、(1) 今後想定される災害の態様を分析し、明らかにすること、(2) 災害の態様の变化を踏まえ、国土構造や社会システムの中で、災害に対する脆弱性がどの部分に存在するのかを評価すること、

図1 課題別委員会「地球規模の自然災害に対して安全・安心な社会基盤の構築委員会」検討の流れ



及び(3)効率的、効果的に災害を軽減するための国土構造や社会システムの在り方を検討すること、が主要な諮問内容である。この国土交通大臣からの諮問内容は課題別委員会の検討課題に密接に関連していることから、諮問に対する答申を課題別委員会での検討結果を踏まえてとりまとめた。

平成19年5月30日に、日本学術会議会長より国土交通大臣へ、「答申Ⅰ：災害要因となる自然現象の解明と予測」、「答申Ⅱ：国土構造と社会構造の脆弱性の評価及び今後の自然災害とその影響」および「答申Ⅲ：自然災害軽減に向けての国土構造と社会構造のあり方と対策」が手渡された。

提言

本課題別委員会が、地球規模の自然災害の増大に対する安全・安心社会の構築に向けてまとめた提言は以下の通りである。

政策・施策への提言

1) 安全・安心な社会の構築へのパラダイム変換

自然環境の変化と国土構造および社会構造の脆弱化の状況下で、将来の自然災害に対して、「短期的な経済効率重視の視点」から、「安全・安心な社会の構築」を最重要課題としたパラダイムの変換を図る。

2) 社会基盤整備の適正水準

自然災害軽減のための社会基盤整備に向けて、

長期的で適正な税収の配分を図る必要がある。社会基盤整備の適正水準の設定には、人命・財産の損失はもとより、国力の低下、国土の荒廃、景観や文化の破壊および国民への心理的な打撃などを評価する必要がある。

3) 国土構造の再構築

将来の自然災害による被害を軽減するためには、長期的な視点での均衡ある国土構造の再構築が不可欠である。人口・資産の分散によるリスク分散、将来の人口減を踏まえた災害脆弱地域における住民自らによるリスクを考慮した適正な居住地選択と土地利用の適正化、首都機能のバックアップ体制の確立および復旧・復興活動のための交通網の整備が必要である。

4) ハード・ソフト対策の併用

巨大自然災害による被害軽減のため、防災社会基盤施設の整備等のハード面での対策を進める一方、防災教育・災害経験の伝承、避難・救急と復旧・復興体制の整備、災害時の情報システムおよび医療システムの強化などソフト面での対策を促進する。また、早期の復興に向け、被害の範囲や程度を減少させ、復興を容易にする施設を検討し、事前の対策を講じる。

5) 過疎地域での脆弱性の評価・認識

過疎化と産業構造の変化により災害への対応能力が低下している離島部・沿岸部・中山間地域において、災害脆弱性を評価・認識し、応急・救急体制の整備を図る。

6) 国・自治体の一元的な政策

自然災害軽減に関わる各省庁はその役割分担を明確にして、重複を避け、相互の密接な連携

のもとに一元的な政策を立案、実施する。地方自治体は組織・体制の整備を図るとともに、防災対策を推進する。また、地方自治体は広域にわたる自然災害に対して自治体間の相互の連携を図る。国等は自治体による防災施策を財政面も含めて支援する。広域にわたる被害、壊滅的な被害をもたらす巨大災害に対しては、国が主体的に対応する。

7) 「災害認知社会」の構築

詳細なハザードマップを国民が受容しやすい形で整備し、ハザード情報の啓発を促進する。また、少子高齢化、核家族化、情報化および社会と経済の国際化などによる自然災害への脆弱性を評価し、この結果を広く公開して国民の防災意識の適正化を図り、これをもとに「災害認知社会」を構築して、国民および地域との連携・協力のもとに災害に強い社会を築く。

8) 防災基礎教育の充実

自然災害発生のメカニズムに関する基礎知識、異常現象を判断する理解力および災害を予測する能力を養うため、学校教育における理科、社会科等のカリキュラム内容の見直しを含めて防災基礎教育の充実を図る。

9) NPO・NGOの育成と支援

公助・共助・自助による自然災害軽減のための国民運動において、防災教育、災害経験の伝承および発災後の応急活動等、NPO・NGOが地域コミュニティの共助に果たす役割は大きい。国、地方公共団体等は適正なNPO・NGOの育成に務めるとともに、その活動を積極的に支援する。

10) 防災分野の国際支援

歴史的に多くの自然災害を克服し、経済発展を成し遂げた日本に対する期待はアジアを中心に極めて高い。この期待に応えることを、我が国の国際支援の基本に位置づけなければならない。防災分野の国際支援は、社会、経済、農業、環境、科学技術、教育などの活動とシームレスに関連しており、各省庁間の密接な連携が不可欠である。また、各省庁が国内対応の延長として国境の隔てなく戦略的な国際支援を実施できる体制を構築する。

11) 持続的な減災戦略及び体制

自然環境の変化に加え、国土構造、防災社会基盤施設と社会構造の脆弱性の程度とその変化を継続的に把握し、逐次対応すべき課題を明らかにしつつ、適切な対策へつなげていくために、必要なシステム、体制を整備する。

調査・研究の促進に関する提言

12) 災害の要因となる自然現象予測のための観測システムの充実

地震・津波、火山噴火、極端気象など自然災害の要因となる現象の発生・推移の予測に向けて、観測モニタリングシステムを持続的に充実させ、併せて基礎的な研究を推進する。また、数百年～数千年に一度という低頻度大規模現象に関して地質学的な調査も含めた研究により被害の規模と形態の推定を行う。

13) 自然災害予測のためのモデリングの充実と不確定性の認識

気候変動と地球温暖化に関して、地球規模の

衛星・現場観測やコンピューターシミュレーションを持続的に推進・活用することにより、自然変動と人為的起源変動のシグナルを区別し、予測の精度の向上を図る。併せて、科学的な不確実性も明らかにして、これらの結果を防災対策に反映する。

14) 国土構造及び社会構造の防災性向上に関する研究・開発の促進

国土構造及び社会構造の災害脆弱性を克服するための技術及び防災社会システムに関する調査・研究を公的研究機関、民間研究機関及び大学が連携して、総合的かつ統一的に推進する。国はこれを組織・体制及び財政面より支援する。

15) 調査・研究成果に関する情報発信と人材育成

公的研究機関、民間研究機関及び大学は自然災害軽減に関わる研究・開発の成果を分かりやすい形で、国民と関係機関に発信するとともに、国内外において自然災害軽減のための人材育成と教育を推進する。

日本学術会議の役割

16) 自然災害軽減のための学際的研究の推進と国際協力

日本学術会議は、自然災害軽減に向けて、政策および研究の基本的方向性について積極的な提言を行う。また、理工学、生命科学、人文科学を含めた学際的研究、学協会横断的研究を推進するとともに、世界の自然災害軽減のため、国際共同研究を推進して防災技術と知識の海外移転を図る。

参考文献

- 1) 日本学術会議 地球規模の自然災害に対して安全・安心な社会基盤の構築委員会、対外報告(案)：地球規模の自然災害の増大に対する安全・安心社会の構築、2007。
- 2) 日本学術会議、答申：地球規模の自然災害の変化に対応した災害軽減のあり方について、2007。
- 3) 日本学術会議 地球規模の自然災害に対して安全・安心な社会基盤の構築委員会、対外報告参考資料(案)：地球規模の自然災害増大に対する安全・安心社会の構築、2007。

日本学術協力財団の出版図書

学術会議
叢書6

「なぜなぜ宇宙と生命」

—— 宇宙の中の生命と人間 ——

若田光一さんの宇宙体験記と
科学者たちのユニークな生物実験を、
たくさんの写真や図表で紹介。

A5判、213頁
定価：1,890円