

## 環境の変化と防災の今後

\*仲野公章



### 1. はじめに

新たな 21 世紀は様々な意味で環境が激変する世紀となるであろうと 20 世紀の後半から言われてきた。耳にし目にするニュースや自らの生活の場での体験を通じて、「地球温暖化」、「少子高齢化」、「IT 革命」、「低成長成熟社会」など自然や社会環境の急速な変化を感じずにはおれない。

安全で快適な生活を支えるために防災が果たすべき役割は今後も大きなものであると考えられるが、このような環境の変化にどう対応すべきかは、防災担当者にとって大きな関心事であり、課題でもある。筆者には、これといった将来ビジョンを語るができないが、防災について主に筆者が専門とする土砂災害に対する防災のあり方について、幾つかの私見を述べてみたい。

### 2. 気象の変化 (地球温暖化)

平成 12 年 6 月 11 日の「Mainichi INTERACTIVE 科学環境ニュース」<sup>1)</sup>によれば、国立極地研究所の藤井理行教授らの調査で、富士山頂に存在する永久凍土の層が最近の約 20 年間で大幅に縮小していることが分かったとのことである。具体的な内容を記事から抜粋すると、「藤井教授が 1972 年に富士山頂の火口稜線一帯で確認した永久凍土は、1976 年には標高 3,200 メートルを下限にそれより高いところにあったが、98 年には下限が 3,400 メートル付近まで上昇するなど大幅に縮小している。」とのことである。

上記のような地球の温暖化が原因と考えられる事象に関するニュースが数多く飛び込んでくる。地球温暖化による気候変動で従来から問題視されてきたのは、地球規模で気温が上昇する結果海面上昇がもたらされ、海面下に没する地域が生じることであるが、近年では、災害の主な原因である

集中豪雨や台風さらには渇水等の異常気象を激化させるのではないかとの問題も重要視されるようになった。山元<sup>2)</sup>は、地球温暖化に伴って集中豪雨や台風の動向がどのように変化するかという問題に関して、観測データ解析による最近の研究結果に基づき、最大級の災害気象激化の懸念が濃厚であることを示唆している。

実際、1 時間降水量で 100 ミリメートルを超過雨量が記録される頻度が増加している。国土交通省河川局の資料<sup>3)</sup>によれば、平成 4 年から 12 年までの全国アメダス地点 1,300 箇所のデータから、1 時間降水量が 75 ミリメートル以上の降雨記録件数は最近増加傾向にあり、また、その総件数 223 件のうち 28 件が 100 ミリメートルを超過豪雨であったこと、さらに、その 28 件の約 7 割を占める 20 件が平成 10 年から 12 年までの 3 年間で記録されていることが明らかにされている。このようなゲリラ的な豪雨の頻発傾向が今後も継続または拡大するとすれば、水害や土砂災害の激化が大いに懸念されるため、このような傾向を前提とした防災への取り組みが重要である。

### 3. 社会の変化

環境保全の問題を別にすれば、21 世紀の社会のイメージを表現するキーワードとして、「少子高齢化」、「低成長成熟社会」、「情報化」等がよく用いられる。防災という観点から、これらの社会現象の影響を整理する。

経済の発展や医療技術の進歩により少子高齢化が進んでいるが、特に高齢者の増加は防災上の大きな問題となっている。災害から身を守るためには、自らの意識を高め積極的な防災行動をとることが重要なことは言うまでもないが、体力や身体機能の衰えた高齢者の場合情報の入手が困難であるのみならず、たとえ災害の接近を認識し得たとしても自力で迅速な避難行動をとることが困難な

\*独立行政法人土木研究所土砂管理研究グループ長

ため、災害に巻き込まれる確率が高いといえる。高齢者等のいわゆる災害弱者への対応を含めた防災システムの一層の強化が課題となっている。

20世紀の終盤から我が国の経済成長は低下し、現在は低成長もしくはゼロないしマイナス成長の時代に突入したとも言われる。したがって、インフラ整備への財政的制約が大きいため防災への投資も今後大幅に拡大される見込みは少なく、コストの縮減等により災害防止施設整備の水準を低下させることがないように努めることが求められている状況にある。着実なハード対策の進捗とともに警戒避難体制の強化等のソフト対策を特段充実することの必要性が高まっている。

成熟社会では、心豊かで安全かつ安心した生活へのニーズが一層高まる。また、人々の社会に対する意識も変化し、情報化の進展等に伴い社会における個人や市民の力が大きくなることが予想されている。このような状況のもと、防災の分野においても、災害現象の知識や災害発生の緊迫度などに関する情報の提供や防災活動への住民の積極的な参加を図る必要性がある。

今日までの情報通信分野での技術革新により、パソコンや携帯電話などの急速な普及により、メールやインターネット等の利用が多く国民にとって日常的なものとなりつつある。このような現象はIT革命の一例と言えようが、この分野の技術の進展は日進月歩であり、政府としてもIT基本法(高度情報通信ネットワーク社会形成基本法)に基づくe-Japan重点計画を戦略的に推進しようとしていることからしても情報化が一層進展するものと考えられる。このような変化により、災害に関する情報の収集・解析・提供を一層高度化する環境が整えられることになる一方、情報技術の進展を適宜防災システムの中に取り込み、国民が必要とする情報を正確かつ即時に広く提供することが防災関係者の義務ともなるものであろう。

#### 4. 防災の今後

ここまで、環境の変化に関する筆者なりの認識と防災の今後に対するニーズに関する私見を概述したが、今後の防災にとって重要な点を整理すると、地球温暖化に伴う異常気象に対する備えの必要性および社会の変化に応じた情報提供等のソフト対策の高度化に要約できる。

ゲリラ的な集中豪雨等異常気象の発生増加傾向

が今後とも継続または拡大するのであれば、急速な施設整備の進捗でもない限り、現在でも全国的に低い整備水準にとどまっている災害防止施設が有する防災機能は相対的に低下することになる。したがって、災害の増大を防ぎ、減災を図るためには、気象変動が災害の発生形態・規模に及ぼす影響を予測する技術(災害発生の機構解明)のレベルを高めることがまず必要となる。これにより警戒避難の判断基準の精度を高めるなど警戒避難体制の強化や土地利用の合理化、さらには災害発生時の危機管理体制の整備などを図ることが重要となる。

高度に発達した情報化社会および成熟社会においては、知識や技術が社会に浸透し、必要な知識や情報を得た住民が的確な判断に基づき行政や互助組織・自主的組織とともに協働して安全で快適な生活を追求できるようになることが望ましい姿だと考える。防災の分野について言えば、情報化網を最大限活用した災害関係情報の相互方向の通信等を通じ、防災担当の公的機関や自主防災組織と住民が連携して積極的な防災行動がとれるようになることである。

#### 5. おわりに

土砂災害防止について見れば、今年の4月より施行された「土砂災害防止法」(通称)により、今後防災体制をより理想的な姿に近づけるための最低限の枠組みが整えられた。しかし、法律の趣旨が最大限実現されるためには取り組むべき課題が行政のみならず研究や技術開発の分野においても多く残されている。

防災技術は総合的な技術であり、高度に分化した要素技術を総合化するためには、研究者および技術開発者間の連携が必要となる。この点に留意し、防災技術の向上を目指したいと考えている。

#### 参考文献

- 1) 西村浩一:Mainichi INTERACTIVE 科学環境ニュース、富士山だより、温暖化で、永久凍土が大幅縮小ー山頂で厳冬の気温上昇、<http://www.mainichi.co.jp/eye/feature/details/science/Earth/200006/11/04.html>
- 2) 山元龍三郎:地球温暖化と気象災害の動向、エネルギー・資源、Vol.19, No.4, pp.299-302, 1998.
- 3) 国土交通省河川局:平成14年度国土交通省関係予算河川局関係概算要求概要、pp.1-2, 2001.  
<http://www.mlit.go.jp/river/gaiyou/yosan/h14budget/010829p01.html>