

# 防災対策の現状と問題点

杉野 園 明

目次

はじめに——検討課題の限定——

第一節 防災の概念と『防災基本計画』

第二節 防災対策の実状と問題点

第三節 防災対策と社会経済的諸矛盾

おわりに

## はじめに——検討課題の限定——

本稿は、わが国における防災対策の現状を社会科学の視点から検討し、その問題点を指摘することを課題とする。具体的には、災害対策基本法と防災基本計画を検討対象として問題点を指摘すると同時に、そこで提起されている防災対策の実施が資本制社会のもとでは、社会経済的諸矛盾を伴うことを明らかにしたい。なお、災害の具体的な表象としては、東日本大震災（原発震災を除く、大地震、大津波、火災）を念頭においた。

本稿の基本的な分析視点は、資本制社会における社会経済的諸矛盾が国家財政を逼迫させ、結果として防災関連の行政機構を貧弱させたということである。だが、それだけではない。地域的にあらわれた災害の被害状況をみると、その実態としては、「地域的貧困」が、防災対策の不備および災害発生後における対応（応急対策）を不十分なものとし、そのことが自然的災害による被害をいっそう拡大したという事実がある。

なお、ここで云う「地域的貧困」とは、資本制社会における地域経済的諸矛盾の地域的な現象形態であり、二つの構成要素からなる。

その一つは、「地域住民の貧困」である。この「地域住民の貧困」とは、労働者階級をはじめ、中小生産者（中小商工業者や農林漁民）の貧困、地方公共団体における行財政力の貧困を含めた地域社会の総体的貧困のことである。したがって、ここでは地域における内的な防災対策の貧困が問題となる。

「地域的貧困」を構成するもう一つの要素は、「地域に対する貧困」である。この「地域に対する貧困」とは、地域社会に対する外的な経済的諸関係による貧困のことであり、ここでは国家の行財政および巨大独占資本の蓄積運動との関連で、地域に対する防災施策の貧困が問題となる。ここに至って、国家的な防災対策の現状について検討し、その問題点を指摘するという研究課題

がまず登場してくる。

この研究課題を検討するにあたって、あらかじめ断っておくべきことが幾つかある。

その第一は、社会科学としての経済学が自然的災害を研究対象とする場合には、災害によって生じた地域的被害を、所得(資産を含む)別の階層分析を行い、そこで明らかになった事実を踏まえて、地域経済の復興政策を策定することが基本的な研究課題である<sup>1)</sup>。だが、本稿は、そうした事実分析や復興政策について言及することはあっても、そうした課題を研究目的としたものではない。本稿はあくまでも日本の防災対策の現状とそこに内在する資本制的諸矛盾を明らかにする理論的研究である。

第二に、本稿は、地域社会を自然的災害を受動的な存在として研究対象とするのではなく、むしろ自然的災害を防止するという能動的な存在として把握し、その防災対策に内在する経済的諸関係の諸矛盾を解明しようとするものである。ただし、本稿では、この地域的に展開される防災対策そのものについてではなく、地域防災対策を条件付けている国家的な防災対策について検討する。

第三に、本稿は、地域住民はもとより地方公共団体や地域企業を含む地域社会が、自然的災害に対して能動的に防災活動を行うという前提のもとに、その防災活動の結果が自然的災害による被害をいっそう大きくする可能性があることを指摘する。具体的には、地域の防災対策および災害発生直後に生じた被害に対する応急対策の不備および不十分さを単に「おこたひ(怠慢)<sup>2)</sup>」として把握するのではなく、経済的諸関係がもつ諸矛盾との関連で検討する。

第四は、東日本大震災を念頭におきながら、自然的災害、とくに大地震と大津波による被害に問題を限定した。なお、火災については必要な限りにおいて言及した。原発震災については、後に言及するが、問題の特殊性から本稿の検討対象から外すことにした。

第五は、本稿では、外国貿易(外国との政治経済的諸関係)および景気循環(動態的な資本価値の破壊)という二つの要因を捨象した。

第六は、言うまでもないが、地域社会における防災活動は、地域災害による被害を防止ないし軽減化し、地域住民の生活と安寧に大きな役割を果たしてきている。この事実を無視してはならない。しかし、本稿は、この事実を前提としながらも、資本制という社会体制的な諸矛盾のために、防災対策が不備あるいは不十分さとして現れ、逆に自然的災害による被害を拡大する要因として作用する可能性があることを指摘したい。したがって、本稿は、現実的ではあるが、論理次元としては、あくまでも可能性としての理論的研究である。なぜなら、現実には、指摘した諸矛盾についても、倫理的理念をもって資本活動を行う企業もあるし、また勤労人民はそうした諸矛盾の弊害に対して意識的に対応するという、まさに「反対する諸作用」があるからである。

以上、六点にわたって検討課題を限定した。簡単に繰り返すと、本稿では、防災対策の現状と問題点について論じ、地震および津波に対する防災対策を個別的に検討しながら、防災対策の社会的な不備によって自然的災害による被害を拡大させる可能性があることを指摘していきたい。

繰り返すようだが、「防災対策の社会的な不備」というのは「防災を怠る」という意味ではない。むしろ防災対策を積極的に行った場合でも、資本制社会における社会経済的諸矛盾とその地域的現象形態である「地域的貧困」のために、個別地域における防災対策を不備なものとするメカニズムを明らかにするのが本稿の全体的な研究課題である。

換言すると、本稿は、資本蓄積という視点からみた「可能性としての論理」である。だが、東日本大震災では現実に生じたという事実を踏まえている。したがって、この可能性としての論理は、今後における現地調査や現場検証によって、それがどれだけ現実的であったかという点を検証することが不可欠となる。問題は、その検証を踏まえて、今後における防災対策の策定に際して、どう活用していくかにある。

なお、東日本大震災について検討する場合には、いわゆる原発震災を除外するわけにはいかない。しかし、大地震と大津波によって被害を受けた東京電力福島第一原子力発電所からの放射性物質の漏出・放出を、自然的災害がもたらした二次的災害とする考え方には同意しがたい。現象的には、そのように見えるかもしれない。しかし、現代の科学技術水準では、核エネルギーを完全には制御できない状況にあるという事実を踏まえなければならない。つまり、原発の建設自体が、無謀な「社会的災害」なのである。自然的災害はその引き金だったにすぎない。また、原発震災に関する放射性物質の漏出状況（陸地だけでなく、海洋や大気を含む）およびそれによる被害状況（範囲や被害度）が不明確な状況のもとでは、この原発震災について詳しく論じることはできない。

### 第一節 防災の概念と『防災基本計画』

防災対策の不備という社会的要因によって、自然的災害による被害がいつそう拡大される事実がある。なお、これを別稿では、「被害拡大の第四次原因」と規定した<sup>3)</sup>。

そこで、「地域的貧困」による「防災の社会的不備」とみられる幾つかの要因を列举し、大地震と大津波による被害が、この不備によって、拡大される、あるいは拡大されたであろう被害について検討していくこと、これが本稿のもう一つの研究課題である。そして、この課題は、本稿の第三節で展開される。

しかしながら、その課題を検討する前に、「防災」という概念、および現代日本における地震対策および津波対策がどのようになっているのか、その現状を把握しておきたい。まず、「防災」という概念について検討しておこう。災害対策基本法の第二条第2項では、防災の定義を「災害を未然に防止し、災害が発生した場合における被害の拡大を防ぎ、及び被害の復旧を図ることをいう」としている。また、『防災学ハンドブック』（京都大学防災研究所・2001年）でも、この定義をそのまま踏襲しているようにみえる<sup>4)</sup>。

しかし、上記の定義は、あくまでも災害対策基本法に関する限りでの「防災」の定義であって、社会科学的概念としては、あるいは一般的な日常用語としても、災害発生後の応急対策や復旧活動などは「防災」とは言わない。「防災」という概念は、あくまでも、第一次災害を未然に防止、ないし被害を軽減するということである。

したがって、以下で、防災対策という場合には、「自然的災害を未然に防ぐための諸施策」という内容に限定する。これが本稿における「防災」概念の基本的な規定である。ただし、災害発生後における応急対策については、そのあり方が被害の多少を条件づけるので、これも減災という視点から、広義の防災対策として把握し、これを第二次防災対策と規定する。ただし、本稿で

は検討の対象外とする。

以上のことを念頭におきながら、現代日本において、地震と津波に対する防災対策がどのようになっているのか、具体的に検討してみよう。

災害対策基本法（昭和36年11月）に基づいて、中央防災会議が昭和38年から策定しているのが、『防災基本計画』である。平成14年4月に策定された『防災基本計画』では、地震と津波について、次のような防災対策を講じるものとしている。やや長くなるが、検討素材として重要なので、関連部分を引用しておこう。

『防災基本計画』（平成14年版）の第2編は、「震災対策編」となっており、その第1章の「災害予防」の第1節では、「地震に強い国づくり、まちづくり」と題して、次のように述べている。

「1. 構造物・施設等の耐震性の確保についての基本的な考え方：地震に強い国づくり、まちづくりを行うに当たっては、建築物、土木構造物、通信施設、ライフライン施設、防災関連施設など構造物、施設等の耐震性を確保する必要がある。（以下略）

2. 地震に強い国づくり：国は、全国総合開発計画等の総合的・広域的な計画の作成に際しては、地震災害から国土並びに国民の生命、身体及び財産を保護することに十分配慮するものとする。

(1) 主要交通・通信機能強化（耐震設計やネットワーク）

(2) 首都の防災性の向上等

(3) 地震に強いまちづくり（国土保全事業の推進、構造物・施設等の耐震性）

3. 地震に強いまちづくり

(1) 地震に強い都市構造の形成：国及び地方公共団体は、避難路、避難地、延焼遮断帯、防災活動拠点ともなる幹線道路、都市公園、河川、港湾など骨格的な都市基盤施設及び防災安全街区の整備、老朽木造住宅密集市街地の解消等を図るための土地区画整理事業、市街地再開発事業等による市街地の画期的な整備、建築物や公共施設の耐震・不燃化、水面・緑地帯の計画的確保、防災に配慮した土地利用への誘導等により、地震に強い都市構造の形成を図るものとする。（以下略）

(2) 建築物の安全化：公共の施設及び応急対策上重要な施設の耐震性確保

(3) ライフライン施設等の機能の確保：耐震化と系統多重化、拠点の分散、代替施設の整備等

(4) 液状化対策：国、地方公共団体及び公共・公益施設の管理者は、施設の設置に当たっては、地盤改良等により液状化の発生を防止する対策や液状化が発生した場合においても、施設の被害を防止する対策を適切に実施するほか、大規模開発に当たって十分な連絡・調整を図るものとする。また、個人住宅等の小規模建築物についても、液状化対策に有効な基礎構造等についてマニュアル等による普及を図るものとする。

(5) 危険物施設等の安全確保（国及び地方公共団体は、石油コンビナート等の危険物施設等及び火災原因となるおそれのある薬品を管理する施設やボイラー施設等の耐震性の確保、緩衝地帯の整備及び防災訓練の積極的实施等を促進するものとする。

(6) 災害応急対策等への備え（第1章第2節<sup>5)</sup>省略）」

また、第2編第4章の「津波対策」の第1節（災害予防）では、次のように記されている。

## 「1. 災害に強い国づくり，まちづくり

国〔国土交通省，農林水産省〕及び地方公共団体は，海岸堤防（防潮堤），防潮水門等海岸保全施設，防波堤等港湾施設及び漁港施設，河川堤防等河川管理施設の整備を実施するものとする。

- 国，地方公共団体及び関係機関は，津波による被害のおそれのある地域において構造物，施設等整備する場合，津波に対する安全性に配慮するものとする。
- 国及び地方公共団体は，津波による危険が予想される地域について，津波に対する避難場所，避難路の整備を図るものとする。
- 国〔環境省〕及び地方公共団体は地盤沈下対策として地下水汲み上げの規制を実施するものとする。

## 2. 津波予報の迅速な発表と伝達のための備え

- 気象庁は，迅速な津波予報の実施のため，地震及び津波観測，解析，通信等の体制及び施設，設備の充実を図るものとする。また，国及び地方公共団体は，迅速な津波予報の伝達のため，伝達体制及び通信施設，設備の充実を図るものとする。

## 3. 国民に対する啓蒙

特に津波に対しては，個人の避難行動が重要であることから，国及び地方公共団体は，津波の危険や避難方法等を住民及び船舶等に対し広く啓蒙するものとする。

- 地方公共団体は，避難に適切な場所，避難路を指定するとともに，案内板等を設置するなど日頃から周知しておくものとする。さらに，高齢者，障害者を適切に避難誘導するため，地域住民，自主防災組織等の協力を得ながら，平常時よりこれらの者に係る避難誘導体制の整備に努めるものとする。
- 地方公共団体は，津波によって浸水が予想される地域について事前に把握し，浸水予測地図等を作成するとともに，住民等に対し周知を図るものとする。また，国〔気象庁〕は，津波の危険性のある区域の想定のための手法の提示を図るものとする。<sup>6)</sup>」

以上は、『防災基本計画』（内閣府編・平成14年版）における地震および津波に対する防災対策の概要である。内容的にみれば，幾つかの問題点があるが，その検討はのちにすることにして，先へ進もう。

この『防災基本計画』を踏まえて，年次報告的に刊行されているのが、『防災白書』である。そこで、『防災白書』（内閣府・平成20年版）にみられる地震と津波に対する防災対策を紹介しよう。

まず，地震対策としては，『防災白書』の第2章3「自然災害対策」の最初に，「震災対策」として，(1)地震の発生と被害状況，(2)地震に関する調査研究・観測の推進に続き，(3)地震に強い国土の形成という項目で記されている。ここでは，検討素材として必要な部分のみを引用しておく。

「a 建築物の耐震性の向上：(中略) 現在震災対策を推進する上で建築物の耐震性の向上が最重要課題の一つとなっている。

(a) 耐震化の現状 (略)

(b) 建築物の耐震化緊急対策方針：平成17年9月の中央防災会議で決定され，建築物全般について，耐震改修に係る規制見直しや補助・税制度整備の検討等が位置づけられた。10年

後には90%の耐震化率を全国の目標とした。公共建築物等についても、災害時の防災拠点機能確保の観点から強力に耐震化を促進することとした。

- (c) 建築物の耐震改修の促進に関する法律の改正（略）
- (d) 耐震診断，耐震改修補助制度の拡充（略）
- (e) 耐震改修促進税制の創設
- (f) その他の耐震化促進策：平成12年から住宅性能表示制度により，地震に対する強さを第三者機関が評価し，等級表示をうけることが可能で，この等級に応じて地震保険の保険料について最大30%の割引ができるようにした。（耐震化の促進）
- (g) 学校の耐震化の促進（略）
- (h) 国の庁舎の耐震化の促進（略）
- (i) 表層地盤のゆれやすさ全国マップ：（平成17年に公表 [1km<sup>2</sup>単位]）
- b 構造物の耐震診断・改修の推進（略）
  - (a)液状化対策，(b)橋梁の耐震補強，(c)海岸堤防の耐震対策，(d)耐震強化岸壁の整備，(e)新幹線脱線対策，(f)水産物流通拠点となる漁港の耐震対策
- c 地震防災緊急事業五箇年計画の推進：避難地，避難路，消防用施設，共同溝，地域防災拠点施設等の整備に関する5ヶ年計画
- d 震災に強いまちづくり：構造物の耐震化，環状道路・バイパス道路の整備等，公園や広場等オープンスペースの確保等。
- e 防災拠点施設の整備の促進（略）
- f 都市型震災対策
- g 中間山地等の集落散在地域における地震防災対策 7) 以下略]

以上が、『防災白書』（平成20年版）に記載されている震災対策である。この震災対策に続き，津波対策についても，必要な文章に限って引用しておこう。

〔(1) 津波の発生と災害の状況（略）

(2) 津波対策の推進：津波は，地域特性によって津波の高さや到達時間，被害の形態等が異なるため，地域防災計画等に基づき，地域の特性に応じて，海岸堤防や避難路等の施設整備等のハード対策に併せて，水門・陸閘の自動化等による操作の迅速化，ハザードマップの整備・周知及び津波警報伝達の迅速化による避難の的確な実施等のソフト対策が必要である。

- a 迅速かつ的確な津波警報の発表：日本近海で発生する地震に対して，気象庁は地震計による観測により震源や規模等を推定し，津波の有無を判定して，津波の発生が予想される場合には津波警報等を地震発生後3分程度で発表することとしている。平成18年10月からは2分以内で発表することが可能となった。平成19年度には津波予測のデータベースの改善や，地震発生メカニズムを活用した津波警報等の速やかな更新や解除を行うことにより，的確な津波警報等の発表に努めている。
- b 総合的な津波対策の推進：平成10年3月に農林水産省，水産庁，運輸省，気象庁，建設省及び消防庁が共同して，『地域防災計画における津波対策強化の手引き』を取りまとめ，津波対策強化の基本的な考え方，津波に対する防災計画の基本方針及びその策定手順等を示した。

平成11年には、津波対策関係省庁連絡会議（国土庁・内閣官房・警察庁・防衛庁・農林水産省・運輸省・海上保安庁・気象庁・郵政省・建設省・消防庁）において、国民の防災意識を向上させ、津波被害を軽減させるための重要課題として、

- [1] 地域に応じた津波防災対策の推進（津波浸水予測図の活用推進）
- [2] 津波警報等の伝達の迅速化・確実化の推進
- [3] 被害情報の早期評価・把握と防災機関の連携強化を確認し、申し合わせを行った。  
（消防庁、海上保安庁、内閣府、農林水産省、国土交通省での対策策定状況については省略）

内閣府では、(中略)平成17年6月に、津波避難ビルの要件、運営方法等を整理した『津波避難ビル等に係るガイドライン』を作成、配付。

国土交通省では、『津波対策検討委員会』を発足させ、平成17年3月に提言を発表した。提言では、事前予防対策としてのハード整備中心の考えから、事前から事後にわたりハード整備及びソフト対策をあわせて展開し、被害の最小化を目指すという考え方へ転換した対策を推進するよう求めている。この提言を受けて、農林水産省及び国土交通省は平成17年に創設した『津波危機管理対策緊急事業』を平成18年度にはゼロメートル地帯の高潮対策を含んだ『津波・高潮危機管理対策緊急事業』へと拡充した。

(a) 千島列島東方沖を震源とする地震（平成18年11月15日と平成19年1月13日）による津波避難の状況：(前段省略)消防庁では、避難指示・勧告が発令された市町村を対象に、市町村の防災対策、住民の避難状況等の調査を行った。この調査結果によれば、11月15日に津波警報が発表された地域の避難所への避難率は13.6%に止まり、1月13日は更に低く8.7%であった。

(b) 津波避難についての課題と取組方針：消防庁の調査結果からも明らかのように、11月及び1月の津波においては、避難勧告等を受けて避難所へ避難した住民の人数がかなり少なかったなど、避難勧告等の情報伝達や住民避難のあり方についての課題が明らかになった。

このため、内閣府では11月27日及び1月30日に『災害時の要援護者避難支援対策及び情報伝達に関する推進会議』を開催、津波避難についての課題を①津報警報等の精度向上と理解の促進、②市町村における迅速・的確な避難指示等の発令及び避難誘導、③避難に向けた住民意識の向上の3点に整理し、それぞれの項目について、関係省庁において必要な対策を講ずることとした。[(各関係省庁での取り組みについては省略)]<sup>8)</sup>

以上、『防災基本計画』（平成14年版）および『防災白書』（平成20年版）における地震および津波に対する防災対策を概観してきた。これらは、国（関係省庁）による防災対策であるが、国の指導によって、市町村が取り組んでいる防災対策でもある。

そこで、上記に引用した防災対策の内容を、地震対策および津波対策に分けて、簡単でにはあるが、これらを要約し、整理しておこう。

まず地震対策については、以下のようになっている。

- ① 構造物・施設等の耐震性の確保・強化
- ② 都市基盤施設（交通路等を含む）及び防災安全地区の整備
- ③ 不燃化対策

④ 液状化対策（地盤改善）

次に、津波対策については、以下の通りである。

- ① 防潮堤等の整備
- ② 構造物の津波に対する安全性への配慮
- ③ 津波からの避難場所、避難路の整備
- ④ 津波に関する国民的啓蒙（避難誘導・津波危険地域の想定）
- ⑤ 迅速かつ的確な津波警報

概して言えば、国の地震および津波に対する防災対策は以上のようなものである。そこで、幾つかの問題点を指摘しておこう。

全体にみると、地震と津波に対する防災対策項目としては、体系的に整理されている。しかしながら、これらの防災対策が市町村でどうなっているのかが具体的に明らかにされていない。『防災基本計画』でも、『防災白書』でも、防災課の設置状況や人員配置状況など、実際の防災に取り組む体制の把握ができていない。

次に、防災対策を項目別にみると、地震対策の内容としては、ほぼ全面的に展開されているものの、地震発生の予測活動の推進という点で不十分さがある。

津波対策については、津波警報をはじめ、防潮堤等の整備、避難場所の設置、避難誘導と体系的に政策化されている。ここでも津波対策としての遊水池・遊水路あるいは防災林などの構築・設定という点が軽視されている。

このように、『防災基本計画』や『防災白書』における地震および津波に対する防災対策を项目的にみれば、ほぼ体系的に整理されているとみなしてよい。しかしながら、問題もある。それは個々の項目に関するきめ細かな数字が具体的に提示されていないことである。個別的な避難率や保険割引率などの数字はあるが、耐震化率などについては、目標数字だけであり、海岸保全化率（防潮堤などの設置状況）などの現状把握もできていない。つまり、防災対策の前提としては、防災項目の個々について、それがどれだけ実現しているか、その実態を明確に把握しておかねばならない。臨海部にある市町村におけるハザードマップの作成にしても、防災対策の状況を的確に把握し、それが地域住民の多くに理解されるまでの防災教育が必要なのである。

判りやすく言えば、地震対策の場合には、地震予測体制の現況、都市基盤施設の耐震強化状況、避難場所の設置状況、都市不燃化状況、地盤液状化防止事業の状況などについて、一部を除いては具体的な現状把握がなされていないという問題がある。

また、津波対策の場合には、津波警報を除く、その他の対策実施状況（現況）が不明確である。すなわち、津波が予想される海岸地域での防潮堤の設置状況、津波に対する建物の安全化対策の状況、避難場所の設置状況などについては現状把握が不十分ではないかと思われる。特に、地域住民の避難意識の低さに対する防災訓練（災害教育）による克服状況などは不明確である。

そこで、次節では、『防災基本計画』や『防災白書』において不十分と思われる項目について、これ以外の文献を利用して、その内容や実態を明らかにし、あわせて防災政策としての問題点を指摘していくことにしよう。

## 第二節 防災対策の実状と問題点

本節では、前節で十分には明らかでなかった地震および津波に対する防災対策の実状について紹介し、あわせて、幾つかの問題点を指摘しておきたい。

防災対策は、いわば自然的災害の歴史的教訓を踏まえながら構築されていく面があり、その意味では、昭和40年代までの諸文献について検討することは、それほど大きな意味をもたない。なぜなら、防災対策は時代とともに変化していくからである。

先の『防災基本計画』や『防災白書』では不十分にしか紹介しなかった防災行政とその組織については、『新 日本 の災害対策』の第2章第3節と第4節が、比較的よく整理されているので、紹介しておこう。

『新 日本 の災害対策』の第3節では、「中央省庁再編後の防災行政—防災行政の機能強化」と題して、平成13年に行われた中央省庁の再編を踏まえた防災行政を次のように整理している。

- 「1. 防災行政の内閣府への移管及び機能の強化
- 2. 防災担当大臣の新設
- 3. 『重要政策に関する会議』の新設と中央防災会議の機能強化<sup>9)</sup>」

上記の引用文は、これまでの検討経過を踏まえると、項目を見ただけで、その概要を理解することができるので、解説する必要はない。続く第4節では、「総合的な災害対策の推進」と題して、防災対策の策定なども含めた防災行政の組織構成について説明しているのので、それを簡略化して紹介しておこう。

### 「1. 総合的な災害対策推進のための組織

#### (1) 国の防災組織

- ア 中央防災会議：[その組織構成などについては省略]
- イ 非常災害対策本部：中略。事務は内閣府、緊急災害対策本部を設置することができる。

#### (2) 地方の防災組織

- ア 地方防災会議：都道府県における防災に関する事務についても、[災害対策基本法(第14条)]により、都道府県防災会議を設置することにしてはいる。

また、市町村においても、都道府県防災会議に準じて市町村防災会議が設置され、総合的な災害対策の推進に当たっている。

地方公共団体における地方防災会議の設置状況をみると、平成12年4月現在、都道府県防災会議は全都道府県に、市町村防災会議は全国3,252団体（特別区を含む）中3,251団体に設置されている。

- イ 災害対策本部：災害対策本部は、地方防災会議と緊密な連絡をとりながら地域防災計画の定めるところにより、災害予防及び災害応急対策を実施するものである。（中略）

なお、国の非常災害対策本部は、非常災害が発生した後に、当該災害に係る災害応急対策を推進するための特別の必要があると認められるときに設置されるのに対し、地方公共団体の災害対策本部は、災害予防の見地から災害発生前においても設置することが

できる点が大きな特徴である。

## 2. 計画的な防災行政の推進

### (1) 防災計画の確立

ア 防災基本計画(昭和38年作成, 同46年, 平成7年, 同9年, 同12年に修正)

イ 防災業務計画(災害予防, 災害応急対策, 災害復旧等の推進に資する計画)

ウ 地域防災計画: 地域防災計画は, (中略) 防災に関する組織をはじめ, 災害時の情報伝達, 避難, 被災者の救出, 生活物資の供給, 医療・防疫, 交通対策等の災害応急対策の実施計画を中心に防災関係機関のとるべき措置が具体的に定められている。(中略)

地域防災計画は, 地域に密着した極めて具体的かつ精緻なものであり, 災害時における防災関係機関, 地域住民の重要な行動指針となるものである。日頃から関係機関, 住民等に対して計画内容の周知徹底を図っておくことが望まれる。特に, 災害危険箇所<sup>10)</sup>の所在, 災害情報の伝達方法, 避難方法等については, 行政広報の各種媒体を利用して周知に努める必要がある。」

上記の引用文によって, 国および地方公共団体における防災対策関連の組織構成を把握することができる。しかしながら, これらの防災組織は, 地震や津波だけの防災ではなく, 防災一般に対する行政関連組織である点に留意しておかねばならない。また, これが防災一般に対する行政組織であるとしても, 実際に防災に対応する人員, 例えば地方公共団体の防災行政担当者数, 災害に対応する地域消防団数, 防災担当(治安維持等の担当)の警察, 災害に対応する自治組織の状況, さらに応急対策に出動可能な自衛隊の動員数などのきめ細かな実態については不詳のままである。

つまり, これまで紹介したのは, 災害対策の一般的な行政組織に関するものであり, 各都道府県や各地域における「地域防災計画」の具体的な紹介ではなかった。要するに, 地域における防災対策の実態を把握するためには, 3,251という地域防災会議のうち, どれだけが地域防災計画を作成しているのかという問題も含めて, それぞれに作成された地域防災計画の内容に立ち入って検討してみる必要がある。とくに, 東日本大震災を念頭においた地震と津波に対する防災対策を論ずる場合には, 少なくとも, 岩手県と宮城県と, それぞれの県における臨海部の市町村における地域防災計画に立ち入って具体的について分析し, その内容について詳細に検討する必要があるであろう。

ただし, 本稿では, 地震および津波に対する防災対策に内在する資本制的矛盾(「地域的貧困」による)のために, 場合によっては, 被害を拡大する可能性があることを一般的に論ずることを主要課題としている。したがって, ここで今, 個々の地域防災計画を丹念に分析することはできない。仮に, その地域防災計画を分析したとしても, 防災計画の不備な点を幾つか指摘するに止まるであろう。

もとより, そのことも重要である。だが, 繰り返すようだが, 本稿は, あくまでも防災対策そのものに内在している資本制的矛盾を解明することであり, この地域防災計画の分析については, のちの研究課題としておく。

さて, 日本における地震対策および津波対策の現状について言及している書物として, 『防災計画論』(京都大学防災研究所・2003年)がある。その第2章の2は, 「わが国の災害外力とその防

「災害対策の現状」と題して、日本における地震対策と津波対策の現状と問題点を指摘しているの、それを紹介しておこう。

「地震 南海地震や東海地震はプレート境界地震であるから、かなり周期的に発生している。しかも地震マグニチュードも8以上であり、比較的容易に被害想定作業が実施できる。一方、内陸直下型地震については、現在、予知は不可能であって、起こった場合の最大マグニチュードにもとづく被害想定作業が行われている。しかし、仮にそれらが地震を起こした場合、被害がきわめて甚大になることが多く、実際上事前に対応する施策は、財政上などの理由からはほとんど行われていない。このように自治体の対応はもとより、被災地の被害軽減にむすびつく具体的な対策はほとんど実施されていない。

津波 わが国ではほとんどが、プレート境界地震に伴って発生してきている。そのため、最大地震でマグニチュードを想定した被害想定が実施されている。問題は近代以降、津波被害を経験していない地域の津波防災の遅れである。また、被災シナリオに対する洞察が欠けている。さらに昭和の南海、東南海地震のマグニチュードがそれ以前のものより小さく、かつ震源位置が変わっていたにもかかわらず、津波の大きさはもとより到達時間についても、次もまた同じであるかのような錯覚が存在している。津波防災は、国の縦割り行政の弊害を受けて、バラバラに実施され、その効果の総合評価に欠けている。なお、2003年度中に、高潮とともにハザードマップのマニュアルが政府によって整備されることになっている。<sup>11)</sup>」

上記の引用文によれば、日本においては地震対策は「ほとんど行われていない」状況にあり、その被害軽減対策も「殆ど実施されていない」状況であるとしている。また、津波防災は「縦割り行政の弊害を受けて、バラバラに実施され」ているような状況だとしている。

果して、このような評価が、客観的にみて正確なのかどうかという疑念が生ずる。こうした疑念が生ずるのは、この評価では、日本における地震対策と津波防災対策の実情について具体的な分析がなされておらず、概括的、かつ抽象的な評価の次元に留まっているからである。また、2003年と今日の2011年との間には、時間的な違いがあり、その間に防災事業がある程度まで進んで来ているという事実がある。地震対策としては、地震予知対策と建造物に対する耐震化を進める事業が「相当に」進んで来ているし、津波防災対策としても幾多の海岸等で防潮堤が建設され、あるいは補強されてきているからである。この事実をふまえるならば、このように断定的な評価をしてよいのかどうか迷う点である。

しかしながら、この『防災計画論』（京都大学防災研究所）が指摘したような状況、すなわち、災害対策が遅れている、あるいは不十分であるという評価は、東日本大震災が生じた2011年現在では、客観的に検証されたとも言えよう。その意味では、この指摘は、歴史的にみて、貴重な指摘であったと言わねばならない。

この『防災計画論』（京都大学防災研究所）は、日本における防災対策の根幹となっている「災害防止基本法」に対しても、問題点を指摘している。これは日本における防災対策に対する問題点でもあるので、その項目のみを紹介しておこう。

- 「(i) 地震防災が主たる対象の一つとなっていない。
- (ii) 消防庁と国土庁の軋轢がある。
- (iii) 守るべきものの変化に気づいていない。

- (iv) 行政の役割しか明示していない。
- (v) 予防と応急対策が中心で復興が含まれていない。
- (vi) 実態は原形復旧主義である。
- (vii) 二次災害、複合災害などの内容が含まれていない。<sup>12)</sup>

これらの問題点の中には、補足説明が必要なものがある。

まず、(i)は指摘の通りとして、なぜそうなったのかという分析が欠落している。

(ii)は防災行政の縦割りによる弊害を一つの具体的事例として指摘したものである。

(iii)はやや難解である。災害防止基本法では、守るべきものを『国土、人命・身体、財産』の三つとしているが、これでは「文化」が欠落しているという指摘がなされている。だが、文化は広義の「財産」に含まれるのではないか。なお、ここでは「守るべきものの変化」がどういう変化を意味しているのか、ここでは不詳である。また、「守れなかった場合はどうするか」という問題指摘は蛇足のように思える。

(iv)は、指摘のとおりとしておこう。もっとも、最近では地域住民の自覚的な取組が重視されている。

(v)については、災害防止基本法の「防災」規定には「災害の復旧」と明記しているので、指摘のように「復興」対策も含まれるべきかもしれない。しかし、復興対策の内容は多岐にわたり、しかも具体的な被害状況を前提として提起されるものであって、事前に復興策を展開することは不可能である。ただし、防災対策には、既に指摘したことだが、本来、「復興」対策は含まれないものである。

(vi) これは原形復旧主義に対する批判で、復旧ではなく、復興対策としては、新しい施設等を導入した改良復旧主義であるべきだとしている。財政の枠という問題があるが、指摘のとおりである。ただし、本稿では、復旧対策についての検討はしない。

(vii) の指摘は、二次災害や複合災害の内容が多岐にわたるので、法律としては煩雑さを避けるため記述を割愛したものと思われる。また二次災害や複合災害は地域的に様相が異なるので「地域防災計画」や市町村の条例で対応することになるであろう。

以上、『防災計画論』による災害基本法がもつ問題点の「指摘」を紹介してきたが、その中で重要な問題点だと思われるのは、次の二つのことである。

その第一は、地震対策がみられないという指摘である。これは地震の発生を防ぐことが現段階では不可能であり、地震による被害を減少させるという減災政策をとっており、実際にも、耐震化事業がある程度まで進行してきている状況を踏まえてのことであろう。

もう一つは、災害防止基本法が復興対策を含めていること、また「指摘」が防災対策での「復興対策」を重視している点である。ここには災害による被害を梃子にした復興対策を先行することになり、資本蓄積運動を重視して、被災者に対する救援・救助策が疎かになるおそれがある。このことを危惧しながらも、先へと進もう。

元内閣府大臣官房審議官（防災担当）であった武田文男氏は『日本の災害危機管理』（平成18年）において、日本の地震と津波に関する対策の現状と問題点について次のように記している。

まず、地震防災の基本的な考え方については、「今後10年間で死者数を半減させる」等の減災目標のもと、住宅・建築物の耐震化や家具の固定、火災対策、急傾斜地対策、津波避難意識の向

上、海岸保全施設の整備、企業の業務継続の取組みの推進等を図ることである<sup>13)</sup>としている。

この地震に関する防災対策について若干のコメントをしておこう。まず、ここでの数字的な目標を「10年間で死者数を半減」とあるが、この政策目標は、地震の規模をどう設定するかという問題があるものの、死者数についての政策目標はあくまでも皆無としなければならない。

建造物の耐震化と家具の固定化については問題ないとしても、火災、急傾斜地、津波などに対する施策は、地震に伴う、いわば第二次災害の対策であり、これらについては地震対策とは別途に考慮すべきである。ただし、「企業の業務継続」というのは、いわば目標であって、それ自体は防災対策ではない。「企業の業務」を善意に解釈すれば、これは「企業による防災活動」という意味であろう。ただし、極端な読み方をすれば、「地震対策の目標は企業の業務継続である」と誤って理解されるおそれがある。

もとより、地域における防災対策は、行政だけの努力でなされるものではない。この点で、武田文男氏は、「真の減災社会の実現のためには、行政による公助のみならず、個人個人の目覚に根ざした自助、さらには地域コミュニティ等における共助の取組みが不可欠である<sup>14)</sup>」としている。この文章では、「真の減災社会」という意味が不詳である。とくに、科学方法論から言えば、「真の」という意味は、実に曖昧な表現だからである。

続いて、武田文男氏は、津波の発生状況について、「一般的に津波は、地震による海底の急激な上下変動等の地形変化が原因で発生し、津波の規模は、通常、地震の規模（マグニチュード）に比例するが、震源の深さ、地震の起こり方等にも影響される。

津波は水深の深いところでは時速数百 Km もの速さで伝播し、海岸に到達するまでに、水深や地形による増幅効果等により何倍もの高さとなる。特に、津波が湾内に入る場合、湾奥では更に高くなることか多い。また、第1波よりも後続の波の方が高くなる<sup>15)</sup>ことがある」とし、津波対策に関して、次のように記している。

「津波は、地域特性によって津波の高さや到達時間、被害の形態等が異なるため、地域防災計画等に基づき、地域の特性に応じて、海岸堤防や避難路等の施設整備等のハード対策に併せて、津波警報伝達の迅速化による避難の的確な実施等のソフト対策が必要である<sup>16)</sup>」

武田文男氏が記している津波対策によれば、ハードとソフトという二つの対策があることが判るが、その内容は極めて簡単である。武田氏も、この点に関して、もう少し具体的な対応策について補充的に説明しているので、それを引用しておこう。

「国土交通省では、『津波対策検討委員会』を発足させ、平成17年3月に提言を公表した。提言では、事前予防対策としてのハード整備中心の考えから、事前から事後にわたりハード整備及びソフト対策をあわせて展開し、被害の最小化を目指すという考え方へ転換した対策を、各省庁連携の下に推進するよう求めている。

この提言の実施を具体化するものとして、農林水産省及び国土交通省では、海岸堤防の耐震化等が不十分である現状を踏まえ、水門等の自動化・遠隔操作化や津波ハザードマップの作成をする上で必要とされる堤防等の耐震性調査や浸水予測調査等を推進する『津波危機管理対策緊急事業<sup>17)</sup>』を平成17年度に創設し、津波対策を推進している」

ここで特記しておきたいのは、上記のハード対策とならんで重要視されているのが「津波避難意識の向上」という問題である。既に、『防災白書』（平成20年版）によって、避難所への避難率

が低かったことを紹介してきたが、武田氏はそれに先行する平成16年の東海沖地震（最大震度5）での事例を紹介している。

「消防庁調査によると、津波警報を受けて、避難勧告・指示を出した市町村は12（29%）のみであり、自主避難の呼びかけにとどまったものが17（40%）、対応をしなかったところが13市町村（31%）にもものぼった。また実際に避難をした住民も少数に限られた<sup>18)</sup>」

この文章で重要なことは、地域住民の津波避難率が低かっただけでなく、津波警報を受けて避難勧告・指示を出した市町村も少なかったという事実である。問題は、こうした避難勧告・指示の実施率、そして地域住民の避難率が何故低かったのかということである。この点は、社会科学および人文科学の視点から論理的に説明する必要があるが、さらに、東日本大震災の場合、どうであったのかという事後調査が必要である。

さらに武田文男氏は、津波対策と関連させて、二つのことを述べている。その一つは、平成17年度(?)における「津波ハザードマップ」の作成率について、「海岸線を有する657市町村中、約28%（184市町村）にとどまっている<sup>19)</sup>」としている。もう一つは、「周囲に高台等がない地域では、硬固な高層建物の中・高層階を避難場所に利用する津波避難ビルの活用を進めることも重要である。（平成18年2月時点で約15%の市町村において約1,100棟のビルが指定されている<sup>20)</sup>）」ということである。前者は、いわば防災対策としての問題点であり、後者も数字的にみた場合の問題点である。ただし、これらの数字は、平成17年度のものであり、平成23年という今日の段階での評価とは異なることに留意しなければならない。

### 第三節 防災対策と社会経済的諸矛盾

前節までは、日本における防災対策の現状とその問題点を指摘してきた。本節では、東日本大震災（とくに巨大地震と大津波）による被害状況を踏まえつつ、国家政策として展開されている八つの防災対策について、社会経済的視点から幾つかの問題点を指摘していきたい。

#### (1) 地震の予知体制

地震は、いずれも地殻変動によって生ずる弾性波（地震波）の振動であるが、それにはプレート（海・地溝）変動系と地表変動系（直下型）とがある。しかし、現代の科学技術の水準と予測体制のもとでは、いずれに対しても発生場所、時期、規模を正確に予知することはできない。まず、この点を確認しておく必要がある。

「地震予知計画は1964年の新潟地震を契機として始められたが、直接観測できない未生起のものを、事前に間接観測で予知する（ので—杉野）、それだけ困難も多く、まだ実用化されていない<sup>21)</sup>」と言われている。

しかも、直下型地震の地震波は、一度限りであり、現代の科学的水準で、これを予知することは不可能に近い。地震の発生をほぼ正確に予知できるのは、プレート変動系の振動S波が生じたのち、次に来る振動P波に対してだけである。今回、大地震の後、震度3～5の地震が頻繁したが、その予報は、いずれもP波に対するものであった。このP波に対する予報は、テレビ

やラジオでかなり頻繁になされ、そのため、ある程度まで人的被害を少なくする効果があったと思われる。この点は評価できる。

では、プレート変動系の大地震について予知は全く不可能なのかどうか。地震調査委員会長期評価部会長で、地震予知連絡会会長の島崎邦彦氏によれば、海底地殻変動測定装置を日本の沿岸海域に、「必要数」だけ配備し、これをGPS（全地球測位システム）で分析すれば、ある程度までは予知できるのではないかと述べている<sup>22)</sup>。ただし、「その海底測定器はいま宮城県沖に2基、福島県沖に1基あるだけで観測が始まったばかり」であり、「発生頻度が低い、対策が大変という理由による研究成果の無視、あるいは軽視を避けるにはどうすればいいのかが、大きな課題です<sup>24)</sup>」と述べている。

海底測定器の価格およびシステム構築の費用がどの程度のものか不詳であるが、相当の高額であることだけは確かである。これを「必要数」だけ配置すれば、プレート変動型大地震の予知がある程度までは可能となる。もっとも、そのためには、この装置とシステムを完成させ、配備するのに必要な財政的措置が必要となる。

問題は、現今の財政構造の中で、大地震発生の予知システムの完成に必要な財源の確保を、政策的にどう判断するかということである。つまり、安全な国民生活基盤を構築するために、プレート変動型大地震の予知システムを完成させる方向を重視して財政資金を支出するのか、それとも「発生の頻度が低い、対策（経費）が大変」という理由で地震予知システムの配置を軽視、あるいは「社会的に怠り」、独占資本の蓄積に資するような公共投資や軍事費に財政資金を支出するのかという、財政支出にかかわる政策選択の問題がある。この問題は、資本制社会という社会経済的諸関係に規定された防災対策上の制約問題であり、社会経済的諸矛盾を反映している。

東日本大地震との関連で言えば、もう少し早くこの大地震予知体制を完成させておれば、今回の被害を相当に回避、減少させることができたと思われる。その意味では、社会経済的諸矛盾によって大地震予知システムの完成が遅れ、結果的に今回の震災による被害を拡大したと見なすことができよう。なお、今回の東日本大震災との関連では、地震計に次のような問題が生じていた。

「今回は強烈な揺れで、海溝型地震の波形を観測できる地震計の多くが振り切れてしまった。それが津波を低く見積もり、修正に手間取った原因になった<sup>25)</sup>」

ここでは地震計をはじめ、地殻変動測定装置などの各種観測計器類の強度や精度が問題となる。なお、大地震予知システムの性能や海底を含む地理的配置に関する技術的な問題は、自然科学的な分野に属するので、本稿では取り扱わない。

## (2) 大津波の発生と情報伝達体制

今回、大地震が生じて、東日本の海岸に大津波が押し寄せてきたのは、30分後、場所によっては1時間後であったとされている。このように、地震発生後の比較的短時間に津波が押し寄せたのは、地震の震源地が沿岸部に比較的近く、しかも地震（プレート変動）の規模が極めて巨大だったことによる。この地震発生と津波の襲来とのタイム・ラグは、まさに自然的要因であるが、このタイム・ラグの如何によっては、津波襲来の状況を的確に把握し、関連地域住民にむけて緊急避難情報を発信することが可能である。

今回は、地震の発生と同時に、テレビ各局（おそらくラジオも）が一斉に津波警報（予報）を出

した点は評価できる。しかし、「津波の心配」を報道するだけでは、その報道の正確さとも関連するのだが、沿岸住民をはじめ、その情報の視聴者だけに限ってみても、その全ての人々を避難行動へと結びつけるまでには至らない。それには津波観測体制をはじめ、災害教育や避難訓練体制まで、幾つかの検討すべき社会経済的問題があり、そのことが、今回の大津波による被害を大きくしたものと思われる。

まず国家的な規模での津波観測体制の問題がある。

津波の発生に関する情報伝達という点では、震源が海域であると判明した場合には、直ちに、津波監視システムによって津波発生の状況を正確に把握し、その状況をいち早く、かつ正確に沿岸住民に伝達し、自治体をはじめとする地域住民が津波に対して警戒・避難体制をとることが、国家的防災体制として必要である。

例えば、海洋研究開発機構が東南海地震の想定震源域に導入した津波監視システムは、「紀伊半島沖の長さ120キロ、幅60キロの範囲の海底20カ所に津波を感知する水圧計などを配置し、実測データを解析する。50億円をかけて5年がかりで整備し、今春に稼働した<sup>26)</sup>」ものである。確かに、「津波を感知する水圧計」を設置する経費は、1個あたり2.5億円であるから安くはない。だが、その設置に5年も費やしたというのは、「国家的怠慢」とみられても仕方がないであろう。また、これを紀伊半島沖だけでなく、日本の周辺海域に200箇所ほど設置するには、少なくとも500～1,000億円の経費が必要となる。そうした経費は現今の国家財政からの支出は難しい点がある。だが、そうした津波監視システムがいち早く完成しておれば、今回の津波による被害も少なかったと思われる。

さらに、今回のように、地震発生後間もない時間に発生した津波の場合、関連沿岸地域に情報を短時間で伝達することは困難である。例えば、津波監視システムによるデータ解析はもとより、震源地にむけて直ちに航空機を発進させ、津波の発生状況を具体的に把握し、情報を伝達するまでには、ある程度の時間が必要だからである。また、このような体制を常時とっておくことが必要だとしても、国家財政の負担が大きいという問題がある。つまり、津波予報システムの配備の点についても、地震予知システムと同様に財政支出をめぐる社会経済的な問題があり、ここに至れば、もはや単に政策選択の問題だけでなく、資本制という社会経済体制そのものに対する評価問題に及ぶことになる。

いずれにせよ、国土保全政策の一環として、津波観測・予報システムの全国的な配備を社会的に怠るならば、「防災対策の社会的不備」として、東日本大震災のような被害をもたらす結果になりかねない。ここには国民生活の安全か、それとも独占資本の蓄積欲求に対応するのかという政策選択の問題の背後に、社会経済的な矛盾関係があるということを確認しておきたい。

次に、沿岸地域（市町村）における津波警報に関する社会経済的な問題について言及しておく。

国家による津波監視システムあるいはその他の手段によって、津波の発生が確認され、その情報が関連する沿岸地域に伝達されたとしても、それが直ちに地域住民の避難勧告、あるいは避難命令へと直結しない状況がある。この問題は、地域防災体制の問題として前節で指摘しておいた点であるが、これを単に市町村（地方公共団体）の「怠慢」として問題を処理するわけにはいかない。なぜなら、そうした「怠慢」が生ずる社会経済的な背景があるからである。

現段階における地方公共団体の財政逼迫は、津波襲来の警報を伝達する情報機器を完備し、かつそれを専門に担当する職員の数を不十分なものになっている。そのことが地域における防災教育、ここでは津波からの避難訓練を不十分なものとし、結果として津波による被害を大きくしたと思われる。特に今回の東日本大震災の場合には、地方公共団体の職員が津波に巻き込まれて殉職するという痛ましい事実があった。被災三県（岩手、宮城、福島）の消防団員の死者・行方不明者だけで251人に達している<sup>27)</sup>。これも職員の不慣れの問題ではなく、「防災対策の社会的不備」がもたらした結果である。

以上、国家および地方公共団体による津波警報に関する社会経済的な問題について言及してきたが、なお、これと関連して、幾つかの検証すべき問題がある。

その第一は、市町村合併による地方公共団体の人員削減政策の展開が、防災対策を担当する職員の数を減少させたのではないか、簡単に言えば、市町村合併による防災体制の脆弱化という問題である。この点については、津波被害にあった市町村の多くが合併しており、その合併による人員削減と防災体制の脆弱化との関連の問題である。第二、第三の問題は、この第一の問題と深く関連したものである。

第二の問題は、津波からの避難対策として、自動車（乗用車）に対する情報伝達と避難訓練（避難場所の指定等をも含む）がどれだけなされていたかという検証である。今回の津波では、乗用車による避難者が多かったが、交通渋滞のため津波に呑み込まれることが多かった。実際、どれだけの乗用車が津波被害にあったのか、宮城県だけで約14万6千台の車が流出したという報道もあるが<sup>28)</sup>、岩手県等なども含めた数字はまだ明確ではない。

津波避難の訓練は地域住民の生活実態に対応したものでなければならないし、昨今では、乗用車に対する津波警報をどのように伝達するのか、その伝達体制の整備とあわせて、乗用車に対する避難訓練が必要不可欠だったと思われる。

第三の問題は、漁船の退避問題である。津波の発生および到来の情報伝達体制が確立すれば、沿岸漁民にとって津波からの避難も容易であろう。また、沿岸部を航行している船舶、沿岸部で操業中の漁船は、その津波に対応する方策をとるであろうし、港湾等に停泊中の大型船舶は、沖合へ緊急に退避出航することにより、津波による船舶（漁船等）の被害を少なくすることができる。

ちなみに、気仙沼市にあっては、20トン級以上の漁船が四十隻も陸上へ押し上げられ、こうした漁船が鉄骨の建造物を倒壊させたという被害も報告されている<sup>29)</sup>。とくに今回の東日本大地震による津波の被害としては、漁船の流出および大破という状況が各地で生じ、その被害規模は、岩手県の約1万3,700隻（96%）、宮城県の小型漁船（20トン未満）約1万2,000隻（約10%）に達している<sup>30)</sup>。この数字からみれば、岩手県と宮城県においては、小型漁船を中心に壊滅的な被害にあったと言っても過言ではない。津波対策として、小型漁船をどう退避させ、被害を少なくするのかという問題意識が地方公共団体、あるいは国家にあったかどうかを検証すべき課題となる。漁船の安全性を確保するためには、単に情報伝達だけでなく、防潮堤の建設等も含めて安全な係留・泊地の確保のためには、多大の経費が必要である。防潮堤の建設に関する問題はのちに触れるとして、今回の津波による漁船の被害は、ある意味では、避難訓練も含めて、情報伝達体制の社会的不備から生じた社会的災害であるとみなしてよい。

以上に掲げた三つの問題については、事後的になるが、現場検証が必要であり、その結果については、今後の津波対策に大きく役立つものである。なお、災害の結果として生じた地域防災情報システムの破壊に関する問題は別の機会に検討したい。

### (3) 大津波に対する防波堤の構築

巨大な防波堤を構築しておれば、津波による被害を防ぐか、ある程度まで軽減することができる。したがって、市街地に近い海岸、あるいは漁港については、津波に対応できる防波堤を構築することが必要である。これまでの歴史的経験を踏まえて、防波堤を構築していた地域は多いが、岩手・宮城両県の沿岸地域における計300キロの防波堤が、今回の東日本大津波によって、「6割全半壊<sup>31)</sup>」という状況になっている。そうすると、これらの防波堤が、高さ、幅、強度などについてどれだけ科学的な根拠にもとづいて設計されたのか、また、どのような工事が行われたのか疑問となる点が多い。

例えば、岩手県山田市の災害については、「厚さ1メートル高さ8メートルの堤防なぎ倒す津波<sup>32)</sup>」という報道があるが、防波堤で「厚さ1メートル」というのは感覚的に理解できないし、これは設計ミスとしか思えない。防波堤の厚さは少なくとも3メートルというのが常識だからである。もっとも、防波堤を構築する予算が不足し、その結果として「厚さ1メートル」という堤防を構築したとすれば、これは明らかに体制的矛盾の現象形態であり、自然災害による被害を拡大した社会的な原因となる。

『東日本大震災』（アエラ）には、次のような記述が見られる。「世界最大水深の防波堤」としてギネス記録に認定された釜石港湾口防波堤（北堤990m、南堤670m）は、その基礎分が海面下63mというものであったが、港内でも高さ4mの津波が襲い、市街地を含む7平方キロが水浸しとなり、千人を超える死者を出した<sup>33)</sup>。

この防波堤は、「全長1960メートル。海岸から約2キロの湾の入口にふたをするように、『ハ』の字形で覆っていた。地震前は海上に高さ約6メートル、厚さ約20メートルでそびえていたが、今はかろうじて残った部分が海面に虫食い状に残るのみだ<sup>34)</sup>」という惨状である。また、この防波堤は「総事業費は約1200億円。約30年をかけて2008年に完成したばかりであった<sup>35)</sup>」というもので、港湾空港技術研究所（神奈川県横須賀市）によれば、「防波堤が津波で強い圧力を受け、開口部付近などに流れが集中。最大で3万トンもあるケーソンのすき間から強い水流が漏れ、海底の土台が流されて崩壊した。津波は、最後のとりでの防潮堤（高さ4メートル）の一部も倒壊させた<sup>36)</sup>」と言い、「それでも防波堤は、津波が防潮堤を越えるのを約6分間遅らせた効果があったと試算<sup>37)</sup>」している。ちなみにケーソンというのは「基礎あるいは港湾工事に用いられる箱状もしくは円筒状の構造物。……ケーソンは鉄筋コンクリート製のほか鋼製や木製のものもあ〔る—杉野<sup>38)</sup>〕」ののだが、防波堤としては鉄筋コンクリート製のものが通常である。ただし、多くの場合、ケーソンには中空部分があり、防波堤の機能を効果的なものにするには、この中空部分を重量物（土砂等）で充填しておくのが普通である。つまり、中空部分を重量物で充填するには作業的に困難が伴い、かつ、それ相応の経費が必要となる。目に見えない部分だけに、ここに、その作業の必要性とその費用をめぐる問題が生ずる。

さらに釜石港湾口防波堤について問題となるのは、この海面上に出た防波堤の幅（20メートル）

はともかく、高さ（6メートル）がそれほど大きくなかったということである。つまり海面下63mが世界一だと誇っても、現実には大津波を防ぐことが出来ず、大きな被害を出したということは、実際には防波堤として機能しなかったということである。ここでは、防波堤の位置と形状、海面上の高さ、海底部分における補強、そしてケーソンの中空部分の重量化がどうであったかという事後検証が必要となる。

国土交通省東北地方整備局によれば、「八戸、久慈、釜石、大船渡、石巻、仙台塩釜、相馬、小名浜の9ヶ所<sup>39)</sup>」で港湾の被害があったとされている。この事実は、今回の大津波が史上最大級のものであったことを物語ると同時に、防波堤が津波被害を防ぐことができなかったという事実を示している。実際、「岩手、宮城、福島<sup>40)</sup>の海岸沿いに建設された総延長約300キロの堤防のうち6割の約190キロが全半壊した」と報じられている。

これまでの数次にわたる港湾整備事業や漁業構造改善事業等を通じて、各地で漁港の改修、とりわけ漁港（泊地及び係留地）の安全を確保するために、高さ5メートルから7メートルほどの防波堤が構築されてきた。だが、今回の東日本大地震による大津波に対しては、漁船保全施設としては、殆ど無力であった。そのことは漁船の被害状況からも明らかである。

またテトラポットを積み上げた消波ブロックは、それ自体としては津波の力のある程度まで減ずるが、消波ブロックが途切れた部分（海域）があった場合、その海域に津波が集中し、海岸堤防を決壊させる結果になったという相馬市磯部地区の事例報告<sup>41)</sup>がある。

同様なことは、防波堤の位置あるいは設置方向が、この津波の波動をある特定方向に集中させて、その勢いを激化し、結果として、それが人的被害を拡大する要因となった場合も想定される。これらは明らかに技術および経済的な問題と関連した人的被害であり、自然的災害による被害を拡大した社会的要因である。

今回の大津波の被害状況をみると、防波堤の基礎部分が波に抉られ、破損したり、横倒しになった場合が各地でみられた。つまり、津波対応型の防波堤としての機能を果さなかったわけである。防波堤の基礎部分については、岩盤との接点およびその前後の補強工事が不十分であったことを示している。その原因が、防波堤の基礎工事に関する技術的な不備、あるいは基礎部分に対する工事費の不足、例えば地方財政の貧困にあるとすれば、これもまた「防災対策の社会的不備」の結果として、人的被害を惹起したことになる。

ここで、防波堤が脆くも崩壊した事実を踏まえて、一つの問題点を指摘しておきたい。それは国および地方公共団体における財政の貧困に起因するのであるが、防波堤の建設工事資金の少なさと、それに見合った工事費で請け負った私的企業が利潤を確保しなければならないという社会経済的矛盾関係である。低い請負価格で利潤を確保するためには、経費削減のために建設資材の安値買いや雇用労働者の低賃金が追求される。さらに、悪質な企業行動としては、防波堤の基礎部分の建設工事や建設資材に対して、手抜をする場合もありうる。

手抜工事として想定できるのは、海底の岩盤とケーソンとの結合、ケーソンとケーソンとの接合、ケーソン中空部への重量物充填、防波堤の前部への各種のテトラポット（岩石等をも含む）の設置という基礎工事においてである。また、工事に必要な資材の品質および数量の点においても、手抜を想定することができる。具体的にはケーソンやテトラポットの材質（セメントと砂利の混合比率、海砂利使用の有無、鉄筋の数と太さなど）の費用削減のための手抜である。

もとより、関係官庁等による工事現場の監督、工事結果の検査などによって嚴重注意、改善指導、契約破棄といった対応措置がとられているので、こうした手扱は、実際にはありえない。また、行政と企業との癒着という問題もあるが、これはもう論外である。

しかしながら、いかに空前の大災害であったとしても、長期にわたって建設された防波堤が簡単に崩壊したという現実をみると、その崩壊の原因を「想定外の大災害」や「財政的貧困による防波堤の貧弱」とするだけでは、やや皮相的に過ぎないかという懸念が生じる。崩壊された防波堤の残骸を映像で見ると、手扱工事があったのではないかという疑念を抱かざるをえない。繰り返すが、崩壊した防波堤に関する被害状況を調査して、そうした疑念を一掃するような結果を得たいものである。

防災対策の「社会的不備」のもっとも一般的な概念は、必要とする防災対策が財政的貧困のために遅延している場合である。これを国や地方公共団体の「怠慢」と見なすことも可能であるが、通常の意味での「怠慢」ではなく、その背後に財政的貧困という社会経済的要因があることを見逃してはならない。

防災対策の「社会的不備」の特殊な概念としては、理論的に想定される防災工事の手扱、防災施設および資材の不適合などである。これは、個別企業の悪質さによる場合もありうるが、基本的には資本制経済という特殊歴史的な矛盾に起因する一つの現象形態でもある。すなわち、倫理的にはともかく、資本蓄積という論理との関連では必然的な結果である。

なお、防災対策の「社会的不備」という概念の中には、防災工事の設計ミス、防災工事の個別的なミス、防災資材選択の個別的なミスなどは含まれない。こうした個別的なミスが多発しない限り、社会法則として、一般的には把握できないからである。

以上は、防波堤の崩壊という事実から導きだされた「防災対策の社会的不備」という概念に関する一応の整理であった。ここで本筋に戻り、防災対策としての防波堤の建設問題について、今回の津波で被害が大きかった漁港との関連で触れておこう。

漁港の場合には、その荷揚げとの関連で、岸壁を高くすることが出来ない。つまり、岸壁が防波堤の代替的役割を果たすことはできない。したがって、もし、沖合に大型の防波堤がないか、あっても十分な高さがなければ、大津波が襲来した場合、この漁港は、その背後施設も含めて壊滅的な被害を被りかねない。この点は港湾都市や漁村の防災体制として十分に配慮しておく必要がある。

津波対策としての防波堤の建設で肝心なことは、以下のようになる。例えばゾイデル海の干拓事業のように、海洋からの脅威に対する国土保全政策を確立し、防波堤の基礎工事をはじめ、その強度（高さや厚み）を十二分に行うと同時に、日常的な監視体制と安全確認を行うという認識と行動とが、津波避難教育とあわせて、きわめて重要だということである。なお、巨大な防波堤を建設する費用の大きさを考慮すれば、「投資効率」との関連で、必ずしも国民的合意を簡単には得ることができないかもしれない。そのため減災という発想も生じてくる。だが、これは財政支出の選択に関する問題でもあり、軍事費の削減などとも関連させて論ずるべき問題である。

#### （4）誘水路および遊水面の確保

日本のような海岸線が長い島国では、全ての海岸線に沿って、オランダ（ゾイデル海）の臨海

部のように堤防上を列車や車が走れるような大規模の防波堤を構築することは、不可能である。また、自然的環境や自然景観の保護・保全という点からみて、必ずしも好ましいものとは言えない。むしろ、「青松白砂」こそが、日本人にとって好ましい海岸風景とされてきたのである。

それでは、防波堤なき海岸では、津波の被害は不可避なのかどうか。今回の大津波では、湾入した海岸への侵入、あるいは河川を遡行という現象が多く見られた。これらが大津波の被害を大きくした自然要因でもあった。しかしながら、こうした津波の性質を利用した防備施設を用意すれば、ある程度まで津波の被害を緩和することが可能であり、これは減災対策となる。

そのためには、第一に、津波の誘水路を造っておくことである。そして第二に、遊水面を確保することである。だが、津波に対する日常的な関心が薄れている今日において、巨大な規模での誘水路や遊水面を造成、保持することは、空間的な無駄、あるいは土地活用の経済的効率性という点から問題となる。ここに資本制という社会経済体制がもつ土地利用上の制約があり、結果として、防災対策の社会的不備という問題が生じてくる。

中国の洞庭湖や鄱陽湖は、揚子江（長江）の洪水に対する自然的遊水面をなし、山梨県の釜無川にみられる信玄堰もまた洪水に対する遊水的役割を果たすものであった。洪水と津波とは異なるが、その予防策としてみれば、誘水路や遊水面の設定は、水利工学的には、まったく同じ発想によるものである。

今回の大津波では、そうした誘水路や遊水面の活用という点が全く不備であった。しかし、貞山堀（仙台市）や松川浦（相馬市）が現存し、それが大津波の被害をある程度軽減したということであれば、そこには津波対策という発想が過去にあったのではないと思われる。そこで、貞山堀や松川浦を含め、こうした遊水面が、実際には津波被害を減ずるのにどこまで有効であったのかという事後調査による検証が必要である。

これまでの日本においては、津波対策としての誘水路や遊水面の建設・設定については、これを危機管理対策として認識されることが少なかった。そのことが、津波による被害を大きくする結果となったことは疑いない。だが、そうした認識不足があったのには、それなりの歴史的背景があった。そのことを簡単に記しておこう。

戦後日本の高度経済成長の過程において、臨海工業用地（港湾用地を含む）あるいは住宅用地の造成のため、多くの海面が埋め立てられた。また、沿岸漁業も「獲る漁業から造る漁業へ」と転換し、海岸近くの海面に区画漁業権が設定され、各種の養殖漁業が営まれてきた。これらの用地造成に係わっては、巨大なコンクリート壁による護岸工事が付帯したことは言うまでもない。

さらに、モータリゼーションによる道路建設、観光化によるレジャー施設やスポーツ施設（マリンスポーツなど）の建設、エネルギー政策の転換による火力および原子力発電所の建設などは、「青松白砂」という自然景観を破壊したばかりでなく、土地利用の効率性という視点から、海水浴場や潮干狩をはじめとする入浜権までも地域住民から奪ってしまった。海岸線はコンクリートの堤防が延々と連なる景観へと変わってしまった。

これらのことが、沿岸の地域住民のみならず、日本国民にとって、津波に対する危機意識をはじめ、「海岸保全」による防災意識を希薄なものとした。そのため、津波対策としての誘水路や遊水面の建設・設定が私的所有という土地利用の限界性と土地利用の効率性から軽視され、結果として、今回の大津波による被害をより大きくしたことになる。これもまた資本制という社会経

済体制のもとにおける土地利用上の矛盾、すなわち土地の私的所有による土地利用の制約と資本蓄積による土地利用の効率性という問題が、遊水面の役割を軽視することとなり、結果として、「防災対策の社会的不備」によって、災害による被害を大きくしたことになる。

なお、防災対策としての遊水面は、規模やその性質から考えて、観光対象へと転化しうる可能性が十分にあり、養殖漁業などとの併用も含めて、遊水面の多面的利用が検討されるべきである。

#### (5) 市街地の編制と防災体制

今回の大地震と大津波による被害を報道した映像で、もっとも印象的だったのは、押し流される家屋や車、燃え盛る市街地や石油関連施設である。こうした被害が生じた原因は、もとより大地震と大津波であるが、その被害を過大にしたのは、都市計画的にみた市街地編制（街路や建造物配置）という社会的要因によるところが大きい。

戦時中には、とくに防空という視点から、「不燃都市」が構想されたが、実際には、空間的には強制疎開による市街地編制の防災化が行われ、それと同時に、「隣組」を基盤とした地域的防災組織が編制され、地域の消防団との協同もあって、地域防災体制が強化されていた。

以下では、無政府的な市街地の編制が、今回の大津波による被害をいっそう大きくした事実をふまえ、防災対策の社会的不備という問題を一般的に検討していくことにする。

まず、市街地編制構造との関連で言えば、高度経済成長期には、太平洋・瀬戸内ベルト地帯における過密化と農山漁村における過疎化という二つの現象が現れ、また同じ県内であっても、都市における過密化と農山漁村における過疎化とあわせて、各都市間および都市内において人口急増地域、人口停滞地域、人口減少地域という地域的差異が現れた。

市街地（住宅地）編制に係わって、とくに問題となるのは、大都市における宅地開発が急速に進み、宅地価格が上昇した。また、農山漁村においては、農民層分解による脱農化、第二種兼業化をとともなう集落構造の崩壊により、地域における自主的防災体制も崩壊の状況になった。

かくして、大都市にあっては人口増による住宅需要の拡大にともない、宅地としての適性を欠くような土地が動員され、造成されたのである。すなわち地盤が弱く、したがって地耐力が小さい土地、しかも形状からみれば、傾斜度、起伏度、凹凸度が激しい土地、また低地で湿度が高い土地などが動員の対象とされ、しかも基礎基盤の強化が軽視された。

今回の東日本大震災でも、地震の発生と共に、地表における断層亀裂、地盤の側方流動、地層の液状化、噴砂現象などの事態を惹起させた。とくに臨海工業地帯の場合には、海岸埋立による工場立地が多く、東京湾沿岸をはじめ日本の臨海部では、地盤が脆弱であり、地震にともなう地盤の液状化による危険度は極めて高いものがある。

また、都心部から離れている住宅地の場合には、自動車の利用を欠かせないので、簡易舗装された道路が無計画的に建設され、そのため道路は入り組み、これが交通渋滞を日常化させ、津波の場合には、これが原因となって被害を拡大することになった。しかしながら、資本制社会における宅地造成事業は利潤追求を基本的原理とするため、住宅や街路の建設を利用限界までに、つまり過密的状況で設計し、しかも地域における合理的な土地利用を無視して、無政府的に行った。結果として、これが防災対策を軽視した市街地の形成となった。さらに付記しておく、そうした市街地における防災体制を自主的に組織することは稀であった。言うなれば、地域防災体制と

しては、地域消防団が行政的に組織化されるだけで、地域住民による自主的な防災体制が編制されることは稀であった。

では、山村や漁村ではどうであったか。一般に、林業と沿岸漁業を基幹産業としている山村や漁村は、山地や沿岸部にあり、しかも地表上にあらわれる山脈（山群）や谷間（溪谷や溺れ谷）には地殻構造として断層が走っている場合が多い。地形的にみると、山村や漁村では、傾斜度や起伏度が大きく、したがって平坦地に恵まれず、もし平坦地があったとしても、狭隘であることが多い。したがって、旧来の空間的編制では、狭い土地に民家が密集して立地し、孤立的な集落立地という構造であった。つまり、自動車の普及に対応した地域内における街路整備はできて、地形的な制約のため、防災を念頭においた集落編制（地域分布）および集落中心部の計画的編制までには至らなかった。

そうは言っても、ドラスチックな人口流出から免れ、村落共同体的伝統が残っている地域では、その孤立分散的な集落編制のため、地域共同体的防災体制の組織化という点では比較的容易であった。もっとも、これらの地域にあっては、自然的環境条件の劣性から自然災害が起りやすい。すなわち、地震があった場合には、山村では土石流、土砂崩れ、地表陥没などが起り、漁村にあっては、これに加えて、津波が襲来するという危険性があった。つまり、山村や漁村では、自然的条件による災害の可能性が高く、それに対する組織的な防災体制はあっても、それによって、どこまで災害を防止できるかが問題となる点であった。

さらに農山漁村においては、一次産業の低迷と重なって、概して所得が低く、かつては密集した集落であったものが、次第に崩壊し、民家の地理的分散化が社会強制的に行われている。いわゆる人口流出にともなう過疎化である。こうした過疎化の中にあつては、廃棄された住宅が放置され、道路は補修されないままになっているほか、かつては存在した地域共同体的防災体制も崩壊し、ひとたび災害が生じた場合には、その被害を拡大することになる。つまり地域貧困化の累層的進行である。

このような市街地、あるいは住宅地域の地理的編制は、カーブが多く危険な場所に建設された鉄路、狭隘な道路、限られた駐車場などの劣悪な交通条件を伴うことになり、ひとたび火災や大津波の襲来などの災害が生じた場合には、避難路の欠如はもとより、避難地までの通路を複雑にし、かつ避難する自動車の密集化による交通渋滞等<sup>42)</sup>によって、その被害はいっそう拡大せざるをえない。

今回の大震災に際しては、大都市のみならず、農山漁村においても多くみられたように、市街地および住宅地の編制は防災対策という点からはまったく不備な状況にあり、これもまた自然災害による被害が大きくなった一つの社会的災害形態である。

最近になって、国土交通省は、「津波の危険度に応じ、土地利用を規制する『津波防災まちづくり法』（仮称）を年内にも国会に提案する方針を決めた<sup>42)</sup>」と報道されているが、仮に、この法が制定されても、私的な土地所有による制約と資本蓄積という視点からの「まちづくり」という現実の社会経済的諸関係の中でどれだけ有効性を発揮できるかが課題となる。

## (6) 建造物の構造と防災対策

自然災害による被害をいっそう大きくした要因としては、地域における市街地編制の問題と併

せて重要となるのが、市街地の構成単位である建造物の防災対策である。

建造物の防災対策は、建造物の構造（基礎・階層・間取）と次項で述べる材質の防災性（耐火性・耐震性・耐波性など）という二つの面で検討されなければならない。なお、以下の論述では、建造物の所有者を私的企業あるいは個人とする。

一般的に言えば、建造物の構造（階層・間取）は、建造物本来が目的とする機能との関連で条件づけられる。すなわち、建造物の階層は、地盤等や景観保全による「高さ制限」などの自然的・法制的制約を別とすれば、建設資金と建造物の目的によって決められる。したがって、建造物の防災対策という機能の確保は、いわば副次的なものとなる。なぜ、防災対策が副次的な機能となるかは、まさに資本制経済における利潤追求という効率的視点と限られた収入という勤労市民の消費財支出能力に規定されるからである。

以下では、工場、高層建築物、民家の順で、建造物の構造と防災対策について問題点を指摘しておこう。

#### （イ）工場の場合。

一般的な生産工場であれば、通常は一階のみが作業場であり、二階があるとしても、生産管理を中心とする施設が多い。これは地盤の地耐力にも関連するが、要するに地盤が強固さえあれば、製造工業という工場の機能目的に対応した機械器具の一階（地表部分）への配置および間取の設定がなされる。

一般的な工場にみられる、このような建築構造は、地震の場合は地盤強化を含む耐震性の強化によって、また火災の場合には安全な避難路が確保され、緊急時における退避体制が周知徹底しておれば問題はない。もっとも、火薬や燃料等の爆発性の災害が発生する可能性がある製造工場（例えば石油精製施設）、すなわち危険物製品製造業の場合には、不時の爆発や延焼による被害を最小限に止める防壁等の施設を設置することが、法的に定められている。ただし、地盤の液状化による被害の拡大化に対応する規制はない。この点では、東京湾沿岸部や利根川流域、あるいは茨城、福島、宮城などの臨海部でみられた世界最大級の地盤の液状化<sup>43)</sup>という事実を十分に念頭においた防災対策が必要である。

東日本大震災との関連では、臨海部における工場の場合、津波対策をどうするかということが問題となった。この対策としては、個別企業ではあっても、その工場敷地あるいは社有地を含めた周辺地域を相当の高さと幅をもった堤防で取り囲むことが必要となる。とくに国内外から原料等を輸移入している工場では、接岸岸壁が必要であり、ここを高い堤防で囲むことはできない。これは漁港に面する魚市場の施設も同様である。極言すれば、岸壁に高い堤防を構築し、船舶が接岸する場合には、その堤防を移動させる、あるいは部分的に開閉するということも考えられる。しかし、そうした操作は技術的にも、また経費の点からみても無理があり、通常は岸壁の沖合に防波堤を構築することになる。

なお、防災対策の一環としての津波からの待避場の設置という点では、工場の一部あるいは数カ所に高台に相当するような部分（3階か4階）を避難場として建設しておく必要がある。この場合、先述した地盤の液状化対策による被害の防止策が十分に講じられていなければならない。これは工場の本来的機能とは異なるので、投資効率からみて問題となる。だが、この避難場を、事務作業的空間として、また従業員の休憩・娯楽施設として日常的に活用することも可能である。

中小企業の場合には、経費との関連で問題であろうが、大企業の場合には法制によって義務づけることも可能であろう。

(ロ) 高層建築物の場合。

高層建築物（ビル等）の場合、地震対策としては、まずもって地盤の強化、つまり鉄筋パイルによる岩盤との結合が不可欠である。ただし、地盤が脆弱な場所にあつては、地震による液状化等の問題が生ずることを念頭におかなければならない。

つまり高層建築物の場合には、建築物の基礎が強固な岩盤に達しておれば問題はないが、かつての水田や沼地、あるいは海岸や湖沼の埋立地の場合、底地が軟弱なので、パイルを打ち込んで、地耐力を補強することになる。この場合でも、パイルの大きさや数、岩盤までの到達具合（深さ）が問題となる。また土台を強化していても、その強化が建設予算の削減あるいは建設経費の削減という資本制社会の原理のため、その強化工事が十分でない場合には、ビルであっても倒壊する危険性がある。東日本大震災では、宮城県女川町でビルが6棟も倒壊したという事実がある<sup>44)</sup>。

ちなみに女川町の場合には、倒壊したビルの多くが臨海埋立地に建設されたものであり、地震によって地盤が液状化して建造物が宙に浮いた形となり、これが津波によって押し流され、倒壊したという複合的災害であるという調査結果が報道されている<sup>45)</sup>。

テレビの映像で見ると、倒壊したビルの基底部分にはパイルによる補強工事がなされたものの、ビルの土台と補強パイルとの接合部分が脆弱であったり、補強パイルが脆弱であったのではないかと推測される。

今回の大津波等で倒壊・流失したコンクリート製の建築物については、その土台部分や接合部分がどうなっていたかの検証が必要である。この点は、繰り返し述べてきたところである。

さらに高層建築物の場合には、耐震構造（耐震、免震、減震）が十分であるかどうかどうかも問題である。最近では、高層建築物の地震対策として「柔軟構造」という建築システムが採用されているが、この「柔軟構造」をもった高層建築物が、大地震に対して何処まで対応できるのか、建物自体は被害が少なくても、「揺れの大きさ」が拡大することによって、人間の精神的状況に悪影響をもたらすのではないかという問題もある。

最近になって、耐震構造であるかどうかということが世間で問題になり、多くの建築物で耐震化工事が進められているが、今回の東日本大震災で被害を受けた建築物が、どのような耐震化工事をしてきたか、改めて調査してみる必要がある。

さらに追加すれば、これらの高層建築物における非常口および避難路の設定がどうなっていたかという設計上の問題もある。さらに海岸近くにあった高層建築物については、津波への対応構造がどうなっていたかも問題となる。とくに海岸に近い平地では、津波からの避難場所が少ないので、大型津波に対応できる高層建築物を意識的に建設する必要がある。ただし、先にも述べたように土台工事が十分になされていないと、地盤の液状化と津波によって倒壊する可能性がある。つまり避難場所としては不適切なものとなる。この点は今回の東日本大震災が残した教訓である。

高層建築物の防災体制として問題になるのは、主として火災に対する避難体制にある。高層建築物の下層階で火災が発生した場合、上層階の人間は簡単には退避できない。同時多発テロの被害にあった国際貿易センタービル（ニューヨーク）の場合をみても判るように、エレベータを利

用することはできない。また、屋上にあるヘリポートを利用することも、そう簡単ではない。

考えられる火災避難システムとしては、ツインビルの場合だと、隣合わせのビル相互間に避難回路（空中回廊橋）を設置しておくことである。事例としては、クアラルンプールのランドマークになっているツインビル（日本と韓国の企業による建設）や大阪駅周辺地にある空中回廊ビルがその典型であろう。ただし、これはビルの建築様式そのものなので、ビルの一般的形態である孤立的なビルでは不可能である。

しかしながら、ビルが並立する市街地にあつては、ビルに高低差はあつても、ビル相互間に避難回廊橋を設置することは物理的に可能である。幾つかの事例はあるにしても、防犯問題をはじめ、その管理問題などがあり、一般的に普及した避難システムとはなっていないのが現状である。

ビル内部およびその外部に、防火・防ガス施設をもった避難階段を設置することは建築法によって義務づけられているが、隣接するビル間における避難回廊橋の設置については、今後におけるビルの火災避難対策として検討し、早急に実施しなければならない問題である。

(ハ) 一般家屋の場合。この場合には、防災対策として家屋の形状を考えることは困難である。

とりわけ建売住宅の場合には、限られた土地面積を最大限に利用するため、隣接する住宅との間隔はないに等しい。自家建築の場合でも、市街地の場合には、類焼防止のために、せいぜい防火壁（ウダツを含む）などを含めて、隣家との間隔について一定の配慮するにとどまる。

特に重視しなければならないのは、木造建築の場合、住宅の建設費を低く抑えるため、基礎工事が十分ではないということである。プレハブ型の住宅が津波によって容易に流失したのは、その軽量性に加えて、基礎工事の点で不備・不十分があつたと思われる。

東日本大震災との関連では、家庭用のガスボンベをどう安全に配置するかという問題が生じてきたということを指摘しておきたい。同じ被災地であっても、同時に火事が多発し、多くの類焼がみられたのも、家屋の材質もさることながら、家庭用ガスボンベの安全管理が不十分であつたという点を指摘しておきたい。これらもまた防災対策の社会的不備であつた。

一般家屋の液状化対策としては、家屋を購入する際に、その土地が埋立地や旧河川敷である場合には、地盤構造を調査しておくことが大切である。だが、この調査は、調査技術やそれに必要な経費という問題もあり、一般の家計では極めて困難である。今後は、そうした地盤の液状化対策（地盤をセメント等で強化する工事など）が施工されたという証明などを付記した家屋を購入するという社会的慣習の確立が、建設業界の認識とあわせて必要となろう。

#### (7) 建築素材と防災性（耐火性・耐震性・耐波性など）

建築素材の耐火性については、日本の木造家屋が問題となる。とくに「不燃都市の建設」という構想の中には、市街地空間の拡大と合わせて、木材からコンクリートへという建造物の材質改善を目的とするものであつた。

この不燃都市の構想は、日本の木造建築物を欧米における石造建築物と対比させる比較文化論として生まれたのだが、その背景には、関東大震災にともなう火災の被害が極めて大きかつたという歴史的反省もあつた。

しかし、この議論が盛んになったのは、航空機が戦争に参加しはじめた20世紀初頭であつた。

すなわち、空襲への対応、防空体制の一環としての不燃都市構想であり、日本では、伝統的な木造建築が空襲に対して無力であるという素材の脆弱性に対する危機意識であった。この無力さを現実の問題としたのは、「日本の空襲に際しては、爆弾よりも焼夷弾のほうがより有効」と見抜き、1943年頃に戦術転換したアメリカ戦略爆撃空軍であった。その結果として、日本の大都市の多くで家屋の疎開（家屋の打ち壊しによる空間創出）が行われたものの、その効果は少なく、多くの都市が灰塵と帰すこととなった。

この反省から、戦後の日本においては鉄筋コンクリートや鉄骨を多用した建造物を見るようになったが、他方では伝統的文化である木造建築も好まれ、また経済的視点からプレハブという新しい形態の住宅建設が流行することとなった。以下では、それらの建築物の材質がもつ社会的な問題点を防災という視点から検討しておこう。

鉄筋あるいは鉄骨を多用したコンクリート建築の場合、鋼材そのものの質が問題となるのは言うまでもない。また、その使用に際しては、鉄骨の大きさや鉄筋の使用本数の如何によって強度が異なってくる。さらに、生コンクリート作る場合に、セメントと砂利、砂の混入比率が問題となる。とくに経済的な効率性から、鉄筋や鉄骨、あるいは砂利や砂についても、安価なものが使用されることが多い。例えば、海砂利や海砂を使用すると、含有塩分との関連で腐蝕がすすみ、強度が著しく落ちるといった問題がある。こうした、いわゆる欠陥建造物が自然的災害に弱いのは言うまでもないが、その被害を大きくする要因となっていることも事実である。

建築素材として、とくに問題となるのは日本の木造建築である。伝統的な木造建築、あるいは最近のプレハブ住宅などについては、耐震性についてはともかく、火災に対する防災性はほとんどないというのが実状である。たしかに、不燃性の建材を使用する建造物が次第に増加してきているものの、なお十分とは言えない状況にある。

それだけではない。これまで「不燃木材」として使用されてきた木材に防火性が不足していたのである。この「不燃木材」というのは、「ホウ酸系やリン酸系でどの薬剤を木材に染みこませて、乾燥させて製造される建築材料<sup>46)</sup>」であるが、「国土交通省によるサンプル調査では、10社中9社が不適合<sup>47)</sup>」だったとされている。

資本制経済のもとでは、経費削減と販売促進のため、品質管理や品質保証で手抜きや詐称などが行われる可能性がある。だが、これほどの欺瞞的行為となると、これは資本制という体制問題以前の問題であり、まさに反社会的・反道徳的行為と言わねばならない。

さて、次に問題となるのは、建造物の素材が多様化した点である。輸入木材をはじめ、各種の合板（合成材を含む）、化学製品の建築材、あるいはアルミやトタンなどの軽金属を素材とする各種建材が使用されている。こうした材質は、比較的安価で軽量という利点はあるが、火災に弱く、かつ津波にも弱いという素材的弱点をもっている。中には、火災に遇うと有害（有毒）ガスを発生するような建築材料があったという記憶もある。

供給側の建設費削減、これに対応して需要側の財政難あるいは国民の「低所得」という社会的要因に規定されて、安い建築物や住宅の建設と提供が必然化する。場合によっては、建築基準法に違反するものもある。それはともかく、こうした劣悪な建築物や住宅は防災性に欠けることは間違いない。それは材質だけでなく、建築物の土地基盤や位置の劣悪性と絡んで、自然災害による被害をより大きなものとする。繰り返す述べるが、ここには個人的な善悪の問題ではなく、供

給側の建設費削減と需要側の「低所得」という社会的関係が現実化する問題であり、そこでは社会的災害の階級的ないし階層的性格が露呈するのである。

もっとも、日本では木材が、そして中近東や北アフリカでアドベ（日干煉瓦）が、またヨーロッパでは石材が多用されるのは、そうした自然的素材が豊富であり、かつ安価であるという点を無視するわけにはいかない。また日本の北海道や東北地方において、豪雪に対応するため重い屋根瓦を用いず、トタン等を利用しているが、これも一種の防災対策である。最近の中国や途上国において、焼却煉瓦を用いる場合でも鉄骨や鉄柱を多用するようになってきたが、これも耐震性を重視するようになったからであろう。

#### （8）公共的建造物の防災と公共的避難場

ここでは、いわゆる公共的建造物がもつ防災施設、すなわち避難路、避難場の設置に関わる社会経済的諸問題について概観し、問題点を指摘しておく。

公共的建造物とは、行政施設や教育施設（学校）、交通関連施設（道路、鉄道、駅舎、駐車場等）や総合病院をはじめとする各種の厚生施設や大型商業施設（魚市場等を含む）のことである。こうした諸施設は、その多くが公的所有物であるが、それが私的所有物であっても、その存在が社会的性格をもつという意味で、公共的建造物である。したがって、これには各種の観光娯楽施設やスポーツ施設なども、これに含めることができる。ただし、その存在が社会的性格をもっているとはいえ、防災に関わる社会経済的諸関係について検討する場合には、その所有形態の違いを踏まえなければならない。

さて、こうした公共的建造物の場合には、建築基準法で避難路（非常口）の設定が義務付けられており、その限りでは、一般的に問題とすることはない。また、それが高層建築物である場合には、既に検討してきたので、ここでは取り上げない。

公共的建築物を防災という点からみて問題とするのは、その利用者との関連においてである。

今回の東日本大地震による人的被害で目立ったのは、公共的建造物にいた社会的弱者である。まず、入院患者が多かった病院では、重病者に対する避難体制が十分ではなく、避難がおくれ、津波に押し流されたり、行方不明になった事例がかなりある。同じことが、養護施設についても見られた。高齢で行動が自由でない人は、一人で避難することができず、また介護人の不足などもあって、人的被害を被る結果となった事例が幾つか報告されている。これらが、病院や養護施設における防災対策と誘導人員不足によって生じた社会的災害であることは間違いない。

また、今回の大災害では、学校からの避難口や避難体制の不備による人的被害がみられた。それでも避難路を二階から外部への通路を設置したため、被害を回避できたという事例が報告されている。これは防災体制の整備および日常的な防災訓練によって、社会的災害が回避された事例である。

これまでの少ない情報では、市役所や役場（大植町を除く）、郵便局、大型商業施設などで、大量の人的被害があったということは聞いていない。ただし、JR線では23駅が流出し、三陸鉄道も多大な被害を受けた。<sup>48)</sup>また、鉄道の崩壊による脱線・転覆した客車が見られたが、それによる人的被害がどれだけあったのかは不詳である。

ところで、津波との関連でみると、海岸地区には幾つかの駐車場があったが、これが軒並み

に浸水し、自動車が流され、水没し、そうでなくても、車内が泥土で埋まるという状況が生じた。テレビ放映で目にした痛々しい現実がそこにある。なお、自動車での被災者はその多くが行方不明者ではないかと推測する。つまり、自動車による避難は、道路の渋滞や避難場所が不明のために被災したものと推測される。もともと、大型津波に対応するような車の避難場所が設置されていなかったという問題もある。あえて言えば、そこが海岸であっても、車で避難するような大津波の襲来があるとは予想もしなかったこともあり、車の避難場所を設置することなどは地域防災計画として発想することもなかったであろう。

「予期せぬ大津波の襲来による被害」と言うことは易しい。しかし、これまで述べてきたことは、公共的建造物における災害への対応策が、施設面でも、また体制面でも不備であったことに起因するのであって、これらもまた社会的要因による災害の一つであると言わねばならない。

### おわりに

本稿は、第一節で現代日本における防災対策の現状について、防災基本法および『防災基本計画』を紹介しながら、その問題点について指摘し、第二節では、全国的な防災組織を行政面から紹介して、その問題点について指摘すると同時に、防災基本法および『防災基本計画』に関する論点について検討してきた。さらに第三節では、東日本大震災を念頭におきながら、防災対策を八つの項目に分け、これを政治経済学の視点から理論的に検討し、それぞれの防災対策の施行にあたっては、資本制社会のもとでは社会経済的な諸矛盾をもっていることを明らかにしてきた。

ただし、誤解を除くために一言述べておきたいことがある。それは、資本制社会における防災対策に社会経済的な諸矛盾があるにもかかわらず、官公庁の行政・業務担当者や防災科学に従事している研究者などをはじめ、防災に関連する諸機関に従事する人々の多くが誠意と熱意をもって防災対策に取り組んでいるということである。そのことは、今回の東日本大震災に関連して、被災三県で消防団員125名が殉職したこと、そのことが、これを事実として雄弁に物語っている。防災活動に日夜従事している方々に心からの敬意を、そして殉職された皆さんには深く哀悼の意を表したい。

確かに国家・地方財政の逼迫という問題があり、そのことが実際の防災対策を遅らせているという現実がある。また、そのことが、東日本大震災における諸々の被害が、まさに社会経済的な問題として取り上げる必要があることを示したと言えよう。

だが、仮に、そうした防災対策をとった場合でも、資本制という社会経済体制の根底にある諸矛盾のため、とりわけ利潤追求という資本蓄積の論理によって、その防災対策が不十分なままに終わってしまう可能性もある。それが実際にどうであったかについては、今後の詳しい調査結果を待つ必要がある。

端的な事例としては、宮城県女川町で、鉄筋コンクリートのビルが6棟も倒壊したことについて、その原因を災害の複合性によってのみ説明するのではなく、社会経済的な問題はなかったのかどうかという検討が必要なのである。つまり、ビル設計や地耐力の問題もあるが、地盤の強度に対応した補強パイル（その本数や長さなど）が十分であったかどうかということが自然科学からも検

討されねばならない。あるいは第三節で紹介した釜石湾口の巨大防波堤が大津波によって倒壊したことも、こうした視点から分析し、検討してみることが大切である。

以上が、本稿で論述してきた主要な研究課題とその内容である。だが、問題として提起しながらも、残された課題も多い。

その一つは、災害発生後に生じた諸々の被害に対する応急対策に関する考察である。これは厳密な意味での防災対策ではないが、この応急対策が不十分であれば、被害の状況をいっそう悪化させるであろう。そして、ここにも資本制社会の内在的矛盾による対策の不十分さが、今回の東日本大震災における被害を拡大する結果となって現れている。その意味では、この応急対策は広義の防災対策、あるいは二次的災害対策であるが、その検討が社会科学の視点から必要となっている。これが残された課題である。

さらに、今回の大地震と津波による被害の結果、いわゆる原発震災が発生したが核エネルギーの制御が技術的に未熟のまま導入した結果、放射性物質の漏出や放出による放射能汚染が問題となっている。だが、原子物理学に関する知識が不十分で、しかも正確な情報を入手できないような状況のもとでは、多くを語ることはできない。

なお、震災復興の問題を、防災対策としている研究や政策体系が多いが、これはどうみても防災対策とは言えない。震災を契機に、これを利潤追求のチャンスとする諸資本にとっては復興政策が気になるころであろうが、復興対策としては、被災者の救済、具体的には生業と生活条件の確保を第一目的としなくてはならない。今回の東日本大震災のような場合には、数多くの避難者に対する生活諸条件の確保と整備が急務であろう。

#### 注

- 1) 拙稿「災害研究の社会科学的方法」、『立命館経済学』（第60巻第2号、2011年7月）に所収。
- 2) 宮本憲一氏は、「災害問題の政治経済学」（日本科学者会議『現代の災害』に所収）で、「防災対策をおこたる結果として」の災害を問題としているが、この場合の災害は「公害」を念頭においたものであり、その原因である「おこたる」も、単なる怠慢ではなく、社会的性格のものとして理解すべきである。
- 3) 拙稿「災害研究の社会科学的方法」、『立命館経済学』（前出）。
- 4) 『防災学ハンドブック』、京都大学防災研究所編、朝倉書店、2001年、10ページ。
- 5) 『防災基本計画』、内閣府政策統括官（防災担当）編、平成14年、9～11ページより抜粋。
- 6) 同上書、55ページ。
- 7) 『防災白書』、内閣府編、平成20年、89～101ページより抜粋。
- 8) 同上書、154～159ページより抜粋。
- 9) 『新 日本の災害対策』、災害対策制度研究会、ぎょうせい、2002年、48～50ページ参照。
- 10) 同上書、51～59ページより抜粋。
- 11) 『防災計画論』、京都大学防災研究所編、山海堂、2003年、30～31ページ。
- 12) 同上書、84～89ページより見出し項目のみ抜粋。
- 13) 『日本の災害危機管理』、武田文男、ぎょうせい、平成18年、55ページ。
- 14) 同上。
- 15) 同上書、311ページ。
- 16) 同上書、312ページ。
- 17) 同上書、314ページ。

- 18) 同上。
- 19) 同上書, 315ページ。
- 20) 『地理学辞典』, 日本地誌研究所編, 二宮書店, 1973年, 289ページ。
- 21) 『しんぶん赤旗（日曜版）』, 2011年5月1日・8日合併号。
- 22) 同上。
- 23) 同上。
- 24) 朝日新聞（2011年6月12日）の社説「観測網の整備急げ」。
- 25) 朝日新聞（2011年6月12日）の社説「観測網の整備急げ」。
- 26) 朝日新聞（2011年7月20日付）。
- 27) 朝日新聞（2011年4月1日付）。
- 28) 朝日新聞（2011年3月29日付）。
- 29) 朝日新聞（2011年3月31日付）を参照。
- 30) 朝日新聞（2011年3月24日付）による。
- 31) 同上。
- 32) 『東日本大震災』, アエラ臨時増刊, No.15, 2011年4月10号。57ページ参照。
- 33) 朝日新聞（2011年4月10日付）による。
- 34) 同上。
- 35) 同上。
- 36) 同上。
- 37) 『世界大百科事典』, 平凡社, 1988年, 607～608ページ。
- 38) 『東日本大震災』, 前出, 56～57ページ。
- 39) 同上誌, 56ページ。
- 40) 朝日新聞（2011年3月30日, 2面）を参照。
- 41) 今回の震災では、「宮城県だけで, 約14万6千台の自動車が津波で流された」（朝日新聞, 2011年4月1日付）とされている。
- 42) 朝日新聞（2011年7月7日付）
- 43) NHKスペシャル（2011年7月10日放送）「震災『液状化』の衝撃」による。
- 44) 同上。なお, 7月17日には, 「世界最大の液状化」として再放映。
- 45) 同上。
- 46) 『朝日新聞』（2011年6月29日付）
- 47) 同上。
- 48) 『インフラ被害の全貌』, 日経コンストラクション編, 2011年6月27日, 60ページ。