

## 第3章 防災とはなにか

### 3.1 防災研究の課題

これまで見てきたように、加害力が作用して災害という結果をもたらす過程には複雑多岐にわたる要因が作用し、そのうちのいくつかは、結果がさらに次の段階の脆弱性の原因になるというダウンワードスパイラル性の過程に入るか、あるいは同じ過程がさらに深刻さを増して循環的に出現することになる。防災とは、このような過程にブレーキをかけ、あるいは連鎖を断つことであるといえる。

したがって、防災研究の目標はつぎのように考えられる：

- 1) 加害力が作用して災害という結果を産み出す過程と因果関係を明らかにする、
- 2) 災害に関連する現象の循環性にブレーキをかける手法を考える、
- 3) 災害に関連する現象の出現を抑さえて連鎖を断つ手法を考える、

このような分析をとおして浮かび上がってくる課題はつぎのように考えられる：

(a) 基礎的な問題として；

- 1) 人類にとって災害とはなにか？
- 2) 台風や地震等自然の加害力の物理的特性と地域分布
- 3) 自然の加害力に対する社会の脆弱性とその根源的な理由 (ROOT CAUSES)
- 4) 自然の加害力に対する社会の反応と防災力
- 5) 防災力の現状分析
- 6) 援助介入に関するものとして、介入対象の社会の認識、介入目的、目標、介入技術、

(b) 地域に特化した問題として；

- 7) 加害力の種類とその物理的性質ならびに作用した歴史
- 8) 予報・警報の作成に関する技術的問題
- 9) 予報・警報の伝達 (中継・配信・共有) に関する技術的社会的問題
- 10) 加害力に対する力学的脆弱性とその変化
- 11) 加害力に対する社会学的脆弱性とその変化
- 12) 災害 (加害力作用と対応) の歴史ならびに地域性
- 13) 防災力を増大させるための利用可能資源分析
- 14) 地域開発との関連付け等、が挙げられる。そのうえで
- 15) 防災力増大ならびに維持計画
- 16) 防災力増大のための援助介入計画が作成され、
- 17) 防災力増強事業の費用対策効果が評価される。

### 3.2 防災力、防災ポテンシャル、社会がもつべき「防災機能」

われわれは、人の生存を危うくし、同時に社会の機能を損なう可能性がある危険な加害力の作用から逃れたいと考えている。逃れることが不可能であってもその破壊的な結果が

少しでも軽微であって欲しいと願っている。このような欲求を具体化する組織的な行動を防災と定義している。防災行動の基をなす価値観については本節の末尾に述べる。

防災の目的は、被害をできるだけ少なくし、復旧を早めるという減災の実現である。減災のための能力を「防災力」という。

災害の危険性の変遷と予測を議論するためには、社会の防災力を定量的に表すことが必要とされるが、「定量化が難しい要素」も重大な意味をもつことになる。それは「災害という不幸を他人事と思わない」で集団で対抗しようとする意志であり、これは基本的人権を尊重する気持ちでもある。ただ、その意志を具体化するにはコストがかかる。その資金（経済余剰）を産み出し負担する仕組みを作らなければならない。その仕組みを「防災力を大きくする開発援助のありかた」として第6章に詳述する。

上に述べている「定量化が難しい要素の重大性」の問題について、見方を変えて考えてみよう。

第1章で、「防災」は「社会が日常的に持つべき機能」であると理解した。

一般的に、社会システムの目的には、効率性と保護という矛盾した二つの面がある。格差を設定して需要を生み出し、需要を満たす行動を自由な競争に委ねてそれを常に活性化しておくというのは効率性の側面である。効率だけを考えれば社会は「適者生存の原理」を生かさなければならない。したがって、社会は効率を求めて落伍者を作り出す。ところが、反対に「自然淘汰の抑制」も社会システムの機能目的である。弱者を保護し「不適者の生存」を保障する。社会福祉・医療保護などは「保護の機能」を発揮している。積み残しがないように配慮することが「保護」の目的である。

この二つの相反した目的は、社会が拡大と成長の基調にあるときはどちらも満たされる。パイ全体が大きくなれば、落伍者を出さずに割り当ての量を増やすことができる。ところが、パイの大きさが決まってしまうと、配分は全てゼロサムゲームになる。配分方法が適切でないと社会は維持できなくなる。

これに対して社会の第3の機能は「安全性」である。外国からの侵略に備え、共同社会全体の安全な生存を保障するという機能である。対内的には、健康や加害力に対する危険の防除や未来世代のための投資をしたり備蓄をすることが含まれる。近代社会は、家族が「保護」の機能を担い、市民社会が「効率性」を保障し、国家が「安全」を引き受けるという分担で機能している。（加藤尚武、1991）

しかし、われわれがこれまでに様々な現場で見してきたことは、社会が効率性を十分に保障せず、国家も「国民の生命の安全」を保障する最低限の機能をさえ十分に持っていないところで災害が発生し、保護を受けていない人達がさらに脆弱になる—という現実である<sup>49</sup>。

さらに、そのような社会では、家族が「保護」の機能を担うために—家族しか保護の機能を有していないところまで社会の崩壊がすすんでいるために—家族のメンバーを増やす

注9 この点を、国際防災の10年の宣言は「防災は第一義的には当該国家の責任である」としているが、これは実質的には、国民を保護するという国家の責任を果たすために必要な原資を専ら先進国の援助に頼ろうとする他力本願の途上国政府の姿勢を牽制する意味をもっている。

ことで自力の安全保障を確保するという自縄自縛の状況ができていのが一般的である。さらに、社会がその中にもっている生産構造と分配制度が「効率性」を欠いているばかりか、「不公正・不公平」による格差がますます拡大しているという途上国の現実がある。

このような社会や国家には、防災に必要な備蓄・余剰は蓄積されるわけがないという結論が得られよう。この結論は、防災・減災のためのイニシアティブを国家や州レベルではなく、コミュニティ・レベルから始めようという、後に述べる本調査研究の結論に根拠を与えるものであるが、ここで注意しなければならないのは、途上国の社会の発展の重層性である。途上国の社会は日本のように言語・人種・宗教の面で一様性がある社会ではなく、きわめて多様性に富んでいる。このことは国民統合がまだ完成していないことを同時に意味している。たとえば、1991年の爆発で問題になったフィリピン・ルソン島中部のピナツポ火山地域では、穀倉地帯である低地に首都マニラに接続した生活様式をもつ人々が住み、山地にアエタと呼ばれる先住民族が狩猟を主にして焼き畑を営みながら住んでいた。

これらの異なった生活様式が今も共存しているのが途上国の現実であり、この状態に対して「前近代的」という解釈を当てはめるのではなく、歴史と社会の「重層的な発展」と理解する考え方がある。住民がより進んだ生産手段を獲得したとき、それが前時代の生産様式をすべて押しつけるというような具合には社会は動かず、採取経済とコンピューターが共存している状態が継続している。(鶴見、1982)

途上国には上に述べた格差の問題に加えて、環境と資源の制約という課題がより厳しく重くのしかかっている。貧困と人口増加による自然資源の過消費→環境への圧力→環境の劣化(例：砂漠化)→飢餓→危険地域の空き地への流入→災害が起きる→災害難民→大量死・・・このような因果関係の引き金は人口増である。生態系の人口維持能力を上回る人口増が砂漠化のような生態系の非可逆的な変化を加速しているという現実がある。

このような因果関係を絶つ具体的な手段があるであろうか？

唯一の解答は、生物的生存の助けにならないものを切り捨てることである<sup>10</sup>。

防災とは、この観点に立って個人と家族と地域社会の再生をはかる行動計画ならびに実践のノウハウであるといえる。

### 3.3 「防災力」の構成要素

「防災力」の概念は、上に述べた途上国の現実—とくにその社会の重層性—を考慮すると、社会を「国家」単位で捉えて当てはめるわけにはいかないことが明らかである。そして、社会が成立してその中で住民の生活が営まれていることを考えると、社会の実態に即した防災力の概念があるべきである。しかし、生産形態や生産力のレベルがどうであれ変わらない価値観の中心はまず「命」であり、ついで損害を回復することの重要性であろう。

社会の生産様式が狩猟や焼き畑であって、それが持続的である場合は、災害は一般的には田園災害であり、その場合の防災は「早期警報」でよい。損害の回復もピナツポのよう

注10 20世紀末の社会の変化が21世紀に入って続いた場合、人類が解決を迫られる問題は、人口増加に起因する環境と資源の制約であり、生態系の非可逆的な変化である。解決するためには、相当な資源、技術、資金が必要であり、理由の如何を問わず非生産的なことにこれらを消費している余裕はないという厳しい認識に立たない限りその可能性はない。生物的生存の助けにならないこと、すなわち軍備や戦争という浪費をしないという決断が迫られているといえよう。「何かを切り捨てなければ生きていけない」のが、21世紀である(加藤尚武、1991)。

な巨大災害の事例を別にすれば、NGOのレベルの取り組みで足ろう。

ピナツポの噴火災害によってアエク族の受難した事例は、彼らの生活圏がトータルに破壊されたのであるから、従前の生活様式を守って生存することは明らかに不可能である。噴火現象が半世紀ほど早ければ部族が絶滅していたことは想像するに難くない。ところが、戦後の科学技術による早期警報は高地の山岳狩猟部族の生存を可能にした。アエク族が今後どのような生活様式をとるかは彼らの選択に任せるべきであるが、彼らが従前の生活様式を取り戻すためには時間と資金と技術を必要とする。しかし、彼らにはそのうちのいずれもないというのが事実である。

「損害を回復することの困難性」という観点から問題なのは、余剰ができ蓄積も進み始めた段階にある社会であろう。近代市民社会の芽生えの段階でもあり、災害が社会を存亡の淵に立たせる場面がでてくる。失われた蓄積を回復するには、自助努力やNGOのレベルでは不十分であり、災害の教訓を生かした計画的な投資が必要である。したがって、ここでは近代市民社会をその成立過程にあるものをも含めて対象にする。

防災力の主要部分は、近代市民社会にあっては、「災害の発生を抑制」する役割を担う「防災制度」を構成する組織あるいは組織間フィールドによって決定される。以下にこの考え方を『災害への社会科学的アプローチ』（広瀬他、1981）から引用する。

組織は資源構造・実行構造・意志決定構造・価値規範構造からなる（図-16）。

資源構造は他の三構造を条件づけ、価値規範構造は他の三構造を制御する。組織の資源構造は環境の「資源状況」に、価値規範構造は環境の「社会的風土」にそれぞれ影響される。組織のアウトプットは資源による条件づけと価値規範による制御のもとでの、実行構造と意志決定構造の有効性に依存しており、その有効性は主として内的な調整に依存している。したがって災害前あるいは災害時の組織的対応も外的要因としての「資源状況」と「社会的風土」、および内的要因としての「調整」によって決まる。

ここで、資源状況の一部をなす物と情報についてそれらの主要部分をなす構造物ならびに関連する問題について略述する。

防災力を増大させる手法を構造物を中心にして考えた場合、構造物を用いる対応と用いない非構造物による対応があるが、構造物は建設と維持管理に資金と専門知識を必要とする。一方、構造物によらない対応は一般にソフトと言われるもので、法律の運用、行政規則、計画審査のような手法をとる。この方法はしかし、巨額の資金を要しないとはいえ、やはり専門知識と、専念しようという強い意志、そしてそのための生活の余裕を必要とするという意味で、豊かな工業国の社会に適用できるのに対して、途上国の社会には一般に適用しがたい。途上国の災害危険地帯に住む人々には字が読めない人が多く、法や規則の説明をしても理解してもらえないことが多い。そのうえ、規制しようにも、その日その日の生存を賭けて生きている人達にとって規制は無意味に近い。法や規則を執行する側にも同じような問題がある。俸給だけでは生活の維持ができないので、公務がしばしば疎かにされる傾向があるからである。

社会的風土は、特定社会内の価値規範の総体を意味する。平常時の社会的風土は多様性を特徴とする。この多様性は多元的意志決定構造の背景となっている。平常時多元的意志決定状況にある社会は、災害時相対的に一元的な意志決定状況に移行する。これは災害時の社会的風土が一元化傾向にあることを示している。

問題は、加害力に対して特定の脆弱性をもつ社会が、平常時において加害力の作用を想定した場合に、その社会的風土が一元化傾向（コンセンサス）をもてるかどうかにある<sup>41</sup>。

ところで、組織-環境関係の分析は、

- (1) 情報アプローチならびに
- (2) 資源アプローチ

の2つに整理できる。前者は環境を組織にとっての資源とみて、インプット情報の質・量の変異から生ずる「不確実性」を鍵概念とする分析である。後者は環境を資源の供給源とみて、資源そのものの欠如あるいは供給主体の代替可能性の欠如などから生じる組織の「環境依存」あるいは組織と環境の「相互依存」を鍵概念とする分析である。

しかし、情報も資源の一つであるから、ここでは「資源」を人的・物的・情報・関係的という四下位資源からなるより広義の概念として用いる。「不確実性」とは人的・物的・情報・関係的資源に関する予測・統御可能性の低下した状況である。「相互依存」増大は自律性の低下であり、資源の予測・統御可能性の低下を意味する。そのため、相互依存の増大も不確実性の一タイプと考える。

災害時に組織が直面する問題に、

- (1) 不確実性の増大
- (2) 緊急性の増大
- (3) 一時的コンセンサスの成立
- (4) 自律性の低下
- (5) 参加・動員の調整基盤の変化

がある。

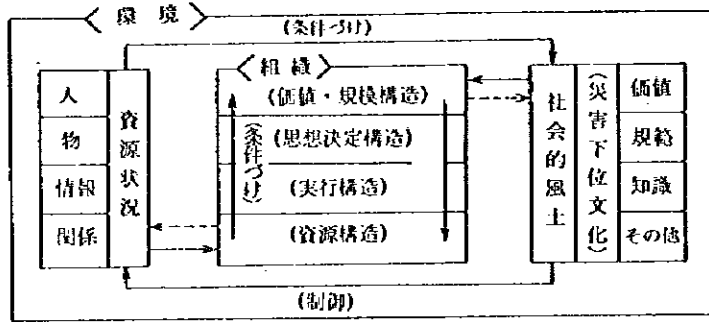
不確実性は情報と物の流れに対する予測・制御可能性の低下を、緊急性は時間資源の変化をそれぞれ意味している。一時的コンセンサスの成立は社会的風土の変化である。自律性の低下は諸資源状況の変化の結果であり、参加・動員基盤の変化は人的資源状況の変化である。

環境は、相互に影響し合っている資源状況と社会的風土とによって把握されたが、現実には資源も社会的風土も他の社会組織を媒介として個別組織に影響する。したがって、こ

注11 社会的風土が一元化した事例として、防災のための行動が普段の行動の一部すなわち習慣化することがありうる。半農半漁の狭隘な立地の村で歩行中禁煙が課せられて守られている例がある。中世の日本の輪中地域にも有名な例がある。権力者の都合で堤防の一部を低くすることを強いられた側の村人が、着物の袖に土を入れてこぼしながら歩き、その後を別の人が踏み固めて歩いたという。堤防を少しでも高くして安全度を高くしたいという願望が微かな盛土を密かに繰り返すという執念にまでなった。

これを多数組織の複合体と見なすことができる。

図-16 組織と環境



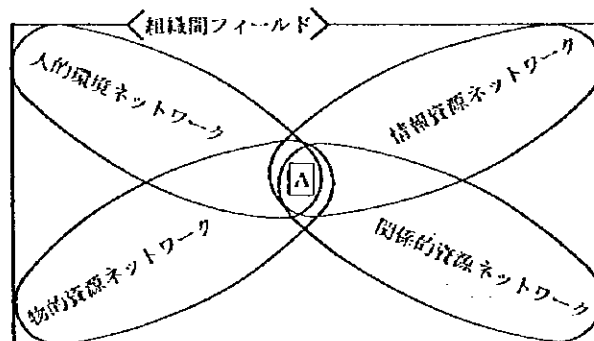
塩原 [52] の図をもとに作成

出所) 広瀬 (1977)

災害復旧の有効性にとって、個別組織の有効性は必要条件ではあるが十分条件ではありえない。多数の組織が全体としていかに有効であるかが重要である。そこで多数組織の複合体としての環境そのもの—「組織間フィールド」—を分析の対象にする必要がある。組織間フィールドは四下位資源の複数ネットワークからなるものと考えられる。

図-17のAという個別組織はそれらのネットワークの一要素であることによって組織間フィールド (Aにとっての環境) とかかわりをもつことになる。

図-17 組織間フィールド



出所) 広瀬 (1977)

### 3.4 防災力の診断

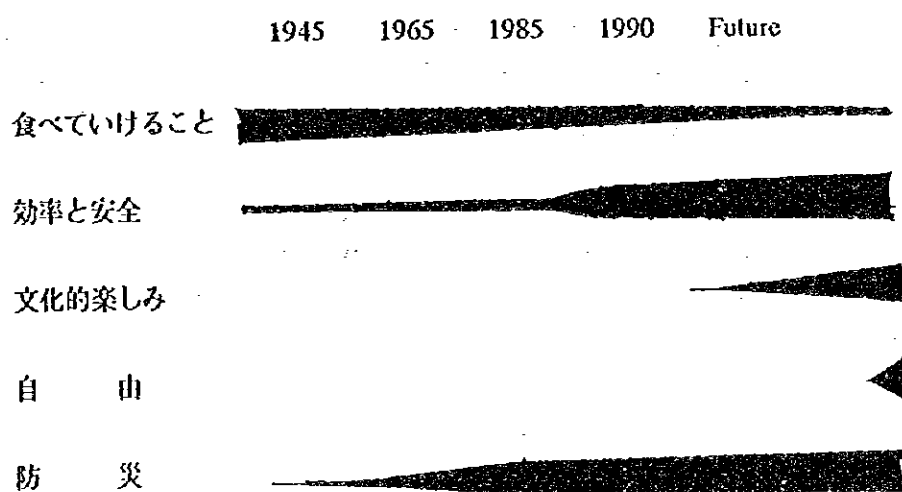
防災には原資が必要であることは3.2で述べた。一般には、原資の大きさによって備えることができる災害の種別・規模・頻度が決まるだろう。ここで問題になるのは、原資が外部から与えられて取り崩しになるものか、再生産できるものか、拡大再生産ができるものかによって防災の持続性が決まることである。ただし、拡大再生産とはいっても、途上

国の場合には天然資源と環境の制約が直ちにかかるので、対象地域が無限に経済成長を続けるというバラ色のシナリオには決してなることはない。

原資をこのように考えれば、次の問題はノウハウに属する部分である。上に述べた防災組織と環境ならびに組織間フィールドの考え方に基づいて、対象とする地域社会の状況を分析することにより防災力の診断が可能になる。

図-18は、日常生活のレベルで自覚されるニーズの中で、防災のニーズがどの程度の優先度をもつものかを第2次世界大戦後の日本の社会をモデルにして概念的に説明しようとしたものである。災害の危険にさらされている途上国の現実を敗戦後の日本の社会に重ね合わせて見ようとするには厳密な意味では異論があるかもしれないが、防災に置く優先度という観点から社会が置かれている位置を把握する試みとしては解かりやすい手法と思われる。

図-18 地域社会の状況—防災にどれだけの優先度を認められるか



(今村原図に加筆)

ただし、組織が機能しようとするとき、リーダーシップや組織に対するアイデンティティならびに経験の豊富さのような個人的な能力が重要な要素になることに注意が必要である。さらに、災害時に編成される組織は、役割構造・権威構造・構成・組織境界等で不安定になることもあり、災害の種類や規模によってはカバーする組織が得られない部分もでてくるため、地域防災計画の中身と防災訓練が重要になる。

### 3.4.1 防災ポテンシャルの評価

自然災害の防止・軽減のためにはいわゆるハードウェアとソフトウェアを充実すればよいのであるから、防災ポテンシャルを示す指標は両者に関係する要因で表されるはずである。そして、その指標は防災ポテンシャルの歴史的な変遷や地域性の影響というような時空間的な変化の特性を検討できるものでなければならない。

このような性質をもつ指標を定義するために、各々についてまず考察してみよう(河田、

1991)。

(1) ハードウェア (構造物) による効果の表示

防災構造物・施設を設計する場合、必ずその設計外力をどう取るかが問題となろう。設計外力の再現期間が災害に対する安全性の指標となろう。しかし、安全性とは人々が感じる程度の問題であって、決して無機的な (力学的には意味があろうが) 数字のみでは表されないことに留意する必要がある。そこでどうすればよいかを次に示す。

たとえば、建築物では、風荷重に対してその耐用期間内に遭遇する確率を求めている。建築物の風に対する安全性はこれで評価されよう。

一方、防災構造物・施設ではもちろん設計外力が作用するとして建設するのであるから、再現期間と耐用期間が基本的に一致すると言える。

このような条件下で人々はどのように安全性の基準を考えるのであろうか。その1つとして、生存中に災害に遭遇する確率が考えられる。具体的に例を挙げよう。

いま、住民の平均寿命が  $n$  歳の地域に再現期間が  $n$  年の災害を防ぐための構造物が築造されたとしよう。そして平均寿命が  $2n$  才の別の地域で再現期間が  $2n$  年の同種の構造物が作られた場合、いずれの住民にとっても、一生の内に災害に遭遇する確率は全く同じである。

つまり、もし災害に対する住民の意識が同じであれば (これは後述するソフトウェアに関係するので別の要因となる)、住民にとってほぼ同じ程度の危険性と感じられるだろう。言い替えば、平均寿命が  $2n$  歳の地域に再現期間が  $n$  年の災害に対する構造物が作られたとしたら、そこに住む人は  $n$  歳の地域の人に較べてはなはだ危険と感じるに違いない。そこで、これらの関係を図示したものが図-19である<sup>42)</sup>。

なお、このような遭遇確率の取り扱いが現状では不可能な災害がある。たとえば、崖崩れがそうである。わが国では急傾斜地危険指定箇所 (直高  $5\text{ m}$  以上で、人家  $5$  戸  $3$  代、あるいは公共建物のある箇所) は  $7$  万以上を数える。その対策の進捗状況は  $1992$  年で  $25\%$  に過ぎない。

しかし、つぎのように考えることができればここでの解析結果が適用可能であろう。すなわち、崖崩れのように全国の至るところで発生可能な災害に対して、その対策はほかの自然災害の場合とのバランスを考えて進められているはずである。

各種災害対策の進捗状況に若干の差はあっても、ある特定の災害だけに対して特別安全であるような政策は通常取られないであろう。戦後わが国で進められた災害対策を振り返れば、概ねそのようになっていよう。したがって、たとえば河川の洪水危険度と急傾斜地の崖崩れ危険度は、1つの国単位で考える限り同程度と推定してもそれ程の間違いではな

注12 図-19の曲線は次式の関係を表している。

$$P = 1 - (1 - 1/T)^Z \quad (3.1)$$

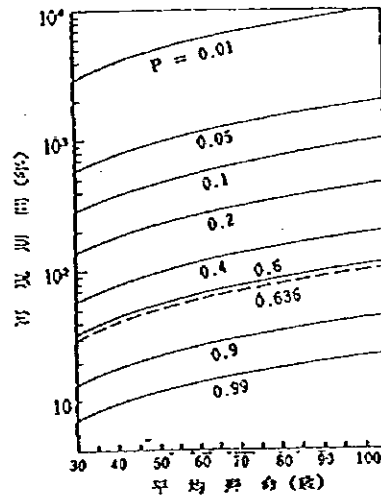
ここに、 $P$  = 災害遭遇確率、 $Z$  : 平均寿命 (歳)、および  $T$  = 再現期間 (年) である。したがって、非遭遇確率は  $1 - P$  となる。この図から、再現期間と平均寿命を等しく取れば、一生の内災害に遭遇する確率が  $0.636$  となることがわかる (これは式 (3.1) で  $T = T_1$  とすれば、この値に漸近する)。



いであろう。

このような解釈をすれば、ここで示したような外力の再現期間で代表させた防災ポテンシャルの評価法はかなり一般性をもっていると考えられる。このように、自然災害に対するハードウェアによる防災・減災の効果は自然外力の再現期間と平均寿命で一般的に表すことができる。

図-19 住民の平均寿命と自然災害との遭遇確率



出所) 河田 (1996)

## (2) ソフトウェア (非構造物) による効果の表示

防災・減災のためのソフトウェアは、気象情報、災害情報、避難情報あるいは防災教育などの知識・情報とその伝達、および都市化に代表されるような社会基盤の変化やこれに対処する防災政策などから成り立っており、その構成要素は多岐かつ有機的につながっている。したがってこれらの要素を組み合わせ、一つの指標を帰納的に求めることは不可能に近いことであって、これまでにこれを代表するような指標の提案は成されていない。したがって、ソフトウェアを構成する要素をほぼ支配する、言い替えれば包括的に関係する指標を見いだす必要がある。

そこで、人文・社会科学の分野でこれに相当する候補を多く取り上げ、定性的ながらも最適なものを選ぶ作業を重ねた。当初、新聞の購読率やラジオ・テレビの普及率などを考えたが、これら1つでとても前述した多くの要素を表せるとは考えられないので、さらに上位の指標を考えることにした。きっかけとなったのは、次のようなことである。

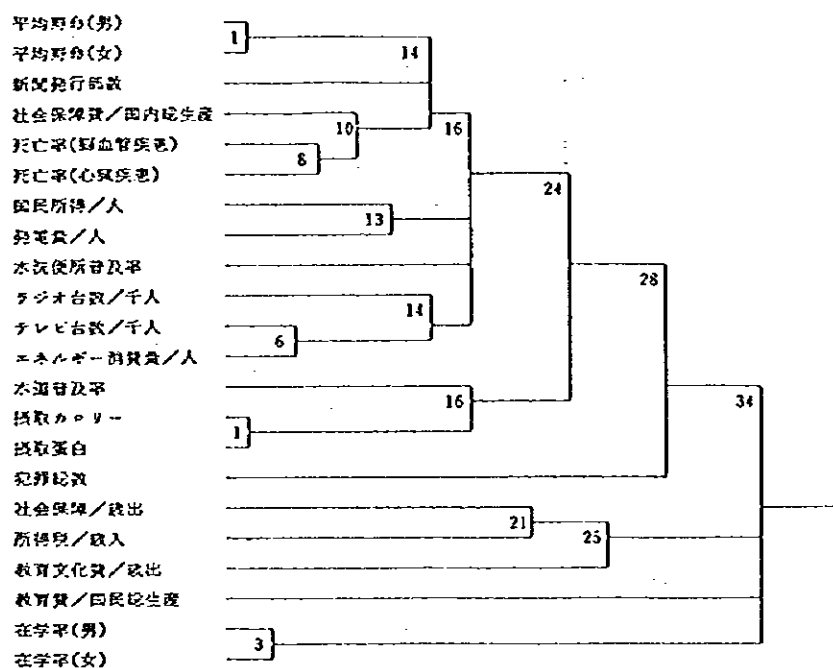
すなわち、危険性とはまさに生命に対するものであり、したがって、指標はなんらかの形で「生命」と結び合わさっていなければならない。そこで検討の結果、「平均寿命」が最適の指標であるという結論に達した。この理由は以下に挙げる。

古川 (1981) は66の指標に対する多変量解析の一種のクラスター分析を行った結果、平均寿命がその国の富と情報量に大きく依存していることを明らかにした。図-20はその結

果であって図中の数字は自己相関係数から1を引いて100倍した値であって、類縁度を示す量であり、値の小さいものほど相関が高く、また直線の交点は異種のグループの融合を表す。

古川は、この結果を次のように説明している。すなわち、平均寿命と密接な関係がある社会指標は富と情報のクラスターであり、たとえば在学率、ラジオ、テレビの台数、新聞発行部数、それに教育・文化費などの意味する共通項は情報量である。

図-20 平均寿命に対する富と情報のクラスター



出所) 河田 (1996)

注) 数字は類縁度を表し、これが小さいほど関係が深い

これは見方を変えると社会の豊かさを表すものである。国民所得、所得税、社会保障費、発電量、エネルギー消費量、摂取カロリーや蛋白も富を表していることになる。なお、保健・医療のクラスター（医師数や病床数など）は死亡率を引き下げるのに役立っていると推定されている。

前述した防災・減災のソフトウェアに関係する要素がほとんどすべて平均寿命に関係する要素と重なり、しかもその関係の強さも非常に相似することがわかる。

そこでこの結果から、ソフトウェアを表す指標として平均寿命をとることにした。さらに、将来的にソフトウェアが非常に充実した場合に、平均寿命も伸びていると考えられるが、現在も平均寿命は時代と共に線形的に増加しており、しかも百歳以上の老人の生存数も増えていることから、その上限を限界寿命と言われていた120歳として規格化した。

### (3) 両効果の結合

ハードウェアとソフトウェアの各々の効果を表す変数が定義できたが、両者を総合して一つの指標にする必要がある。そのためにここではマルチプル・リスクの概念を適用する。これは複数の危険因子が重なって病気が起こるという考え方であり、防災・減災もハードウェアとソフトウェアの効果が重なって実現できると考えることにした。そこで、両者の効果が結合された場合の自然災害の危険性を表す確率  $P_d$  と

$$DPAI = 433 (0.731 - P_d)$$

で表される防災評価指標 (Disaster Prevention Appraisal Index)、略して、DPAI (デーパイ) と名付けた値を用いて両効果の結合の状況を表現することにする<sup>41)</sup>。

ここで、 $P_d$  は非遭遇確率  $P_1 = (1 - P)$ 、 $P_2 =$  平均寿命/限界寿命であらわされる値である。

ところで、ここで示した取り扱い、国単位の地域を対象としたものであって、さらに個々の自然災害に対する狭い地域の防災・減災を考えると、当然それらの内容は変わるであろう。これら両者の整合性について具体例を挙げて若干考察しておこう。

高橋 (1989) は水害から見た社会の防災力の構造が、次の5つからなることを示している。すなわち、(1) 防災施設、(2) 土地利用の変化、(3) 水文現象の変化、(4) 防災制度・行政・組織の対応、および (5) 防災意識の変化、である。これらは、(1) がハードウェアに、(2)、(4) および (5) がソフトウェアに対応するものであって、(3) は気候変動に依存するので、たとえばトレンドとしての取り扱いなどが可能であろう<sup>42)</sup>。

注13 自然災害の危険性を表す確率  $P_d$  は次のように表される：

$$P_d = 1 / [1 + \exp \{ - (\alpha + \beta P_1 + \gamma P_2) \}] \quad (3. 2)$$

ここに、 $\alpha$ 、 $\beta$  および  $\gamma$  は係数であり、 $P_1$  は注11 (3. 1) で示した非遭遇確率で、 $1 - P$ 、 $P_2$  は平均寿命/限界寿命である。

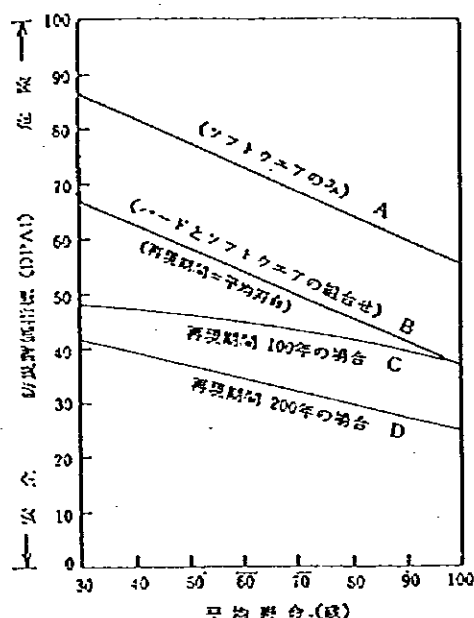
つぎに、これらの係数の決め方が問題になるが、現状では決めようがないので、一つの試案を示すこととした。まず、ハードおよびソフトウェアに関係しない係数の  $\alpha$  である。これは、ここにおける議論が自然外力1時間間の経過とともに変化しないという前提で進めているが、たとえばわが国とか中国では長期的な気温変化が何度か繰り返されており、そのような時間的な変化を表す項と考えられる。たとえば、海面上昇にともなう海岸災害の激化などはこれに含まれる。したがって、トレンドのかたちで顕在化するまでは、その影響はそれほど大きくはないとしてここでは考慮しないことにした。

つぎに、 $\beta$  と  $\gamma$  であるが、これらは防災に寄与するハードとソフトウェアの割合であり、ここでは便宜上両者が等しいとして、0.5とおくことにした。式 (3. 2) において、ソフトウェアとハードウェアの効果が全然期待できない場合に100、逆に両効果が期待できる場合には0になるように規格化すると、次式のようになる：

$$DPAI = 433 (0.731 - P_d) \quad (3. 3)$$

注14 したがって、注12の式 (3. 2) や (3. 3) によってかなり包括できようが、さらに詳しく検討するためには式 (3. 2) の多重ロジスティック関数の  $P_1$  と  $P_2$  の代わりに、注11の (3. 1) から注12の (3. 3) に対応した  $\beta_1 P_1$  を導入すればよい。ここに、 $\beta_1$  は係数である。そしてこれらの係数は目的関数、すなわち防災の基本方針を表すような定量化された関数を満足するように決めてやればよいわけである。

図-21 平均寿命と防災評価指数との関係



出所) 河田 (1996)

そのほかの災害についても同様であって、要するに何を目的として、あるいはどの程度の地域を対象として防災力を論じようとするのかと言う立場によって区分の程度が変わってくるだろう。このようなことから考えて、ここで示した指標はハードとソフトウェアの両効果を最も簡単な形で表したものと理解できよう。

#### (4) 防災評価指標 (DPAI) の特性

ここでは、いくつかの典型的な例を取り上げて、DPAIの特性を示してみよう。まず、防災・減災のためのハードウェアが全く設置されていない場合を考えてみよう。図-21の記号Aの線はこの条件 ( $P_1 = 0$ ) としてDPAIの平均寿命による変化を示したものであって、後者、すなわち情報などのソフトウェアの充実によって線形的にDPAIが減少し、自然災害に対して防災力が備わることが認められる。

つぎに、記号Bの線は、ハードウェアの設計外力の再現期間とそれによって守られる人々の平均寿命を等しくした場合 ( $P_1 = P_2$ で、災害に対していずれの地域でも同じレベルの安全性を感じていることになる)、ソフトウェアのみによる防災・減災に比べてDPAIが平均寿命にほぼ関係なく20程度小さくなるので、かなり安全といえる。さらに、ハードウェアの再現期間を100年、200年としたC及びDの場合には、AやBの場合に比べて平均寿命によるDPAIの減少傾向が小さくなり、かつソフトウェアが未発達 (平均寿命が短いことに対応している) なほど、ハードウェアの設置の効果が大きく現れている。

このように、私達もっている自然災害の危険性に対する常識的な感覚が、DPAIによって数値的に明確になることが認められる。

### 3.4.2 社会の防災力

防災ポテンシャルという言葉は、自然災害の分野でよく使われる基礎的用語と言えるが、いまだに明確な定義はなされていない。そのため、災害関係の議論でしばしば微妙な食い違いが生じる。これは災害ポテンシャルという言葉についても同じことである<sup>15</sup>。

ここで、防災力を表す指標を定義しよう。すでに、防災評価指標(DPAI)によって社会の防災力が表示できることを示した。ただし、これは0から100までの値を取り、数値が大きければ危険が増加することを意味する。したがって、防災力が大きければ安全であるという通常の意味と反対となる。そこで、新たに防災力として、相当平均寿命(Equivalent Lifespan, EL)を、つぎのように定義する。

$$EL = 100 - \text{DPAI} \text{ (歳)}$$

なぜ「相当」なのかは、つぎの理由による。すなわち、防災に対するハードウェアとソフトウェアの両者の効果はいずれも平均寿命の関数となる。しかも、平均寿命は社会の富を表す指標であるから、これが高ければ高いほど防災力が大きいといえる。ただし、ハードウェアの効果は設計外力の再現期間と平均寿命との比の関数となるから必ずしも単純ではない。そこで、DPAIでそれを総合的に評価したわけである。

そのような理由から、100からDPAIを引いた値は一種の平均寿命に相当するわけである。つぎに、防災ポテンシャルを定義しよう。

防災力が国とか地域とかを単位として評価されているので、防災ポテンシャルも自動的に地域性を反映している必要がある。地域性ということは、その地が防災に関して、ほかの地域と違うところという意味を含んでおり、能動的な防災を考えるので、そこに何人住んでいるかということによって代表されると考えてよいだろう。つまり、人口(P0)が関係するわけである。そこで、防災ポテンシャル(Disaster Prevention Potential, DPP)は、つぎのように定義できる：

$$\text{DPP} = \text{EL} \times \text{P0} \text{ (歳} \cdot \text{人口)}$$

これから、地域として国単位だけでなく、もっと小さな市町村や地区単位でも人口が求

注15 このような未定義の原因として、定量的に評価できないということが挙げられる。そこで、ここでは力学的エネルギー保存の法則とのアナロジーで防災ポテンシャルと防災力の定義を試みよう。

#### (1) 防災における力とポテンシャルの関係

いま、保存力Fのなす仕事Uは、質点の移動経路、すなわち保存力場内のSとS<sub>0</sub>を結ぶ曲線の形には無関係であるから、次式が成立する。

$$U = \int_{S_0}^S F \cdot dr \quad (3.4)$$

ここに、r=位置ベクトルである。この仕事Uを点S<sub>0</sub>を基準としたときの点Pにおける力Fのポテンシャルという。すなわち、力の空間積分がポテンシャルである。

まれば防災ポテンシャルが定義できることがわかる<sup>注16</sup>。

以上のことを国単位に考えると非常に理解しやすい。いま、近似的に平均寿命が1人当りの国民所得に置き換えてもほぼ間違いないことがわかっているので、その場合、防災ポテンシャルは1国の国民所得となる。つまり、国全体の富の総量が防災ポテンシャルであるわけである。

上の式から、防災ポテンシャルとは、ある地域の人口が相当平均寿命に相当する期間、継続するものとも捉えられる。このように、防災ポテンシャルに人口の多寡が直接関係するわけである。そして、たとえば人口稠密地帯と過疎地帯で仮に防災ポテンシャルが同じの場合、前者の方が後者に比べて防災が小さいという結果になる。これは私達のもっている常識と一致する。

地区単位で考えれば、ある地区の人口が増えればその増えた分だけ防災に対する投資が行われなければ、ほかの地区に比べて防災力は相対的に低くなるわけである。わが国の大都市臨海地帯での爆発的な人口集中が進む一方で、その地域の人口増に見合った社会基盤整備や防災施設の建設などの財政投融資が必ずしも十分行われてきていないと言えるので、そこでの防災力は低くなっているということが理解できよう。

これまで、災害科学の分野で、「わが国の大都市ほど潜在的な災害危険度が以前に比べて大きくなってきている」ということの内容が、防災力の定義によってより具体的にイメージできるわけである。それは、人口の集中や社会資本の集積に見合った防災投資がなされていないために、そのアンバランスの間隙をめぐって都市災害が発生する危険性が高まっていることの表現である。このことから、都市災害とは、社会環境の激変に対応した防災・減災のための十分な対策がなされていないことが原因として起こる災害と定義できる。

### 3.4.3 防災評価指標からみた災害対策

今回の防災評価指標の解析から、防災力を向上させるための基本的な戦略を提案してみよう。

#### (1) DPAIが70程度以上の場合（多くの発展途上国が含まれる）

ソフトウェアによる防災・減災の効果が急には改善されない（その指標である平均寿命の早急な長寿化が期待できない）けれども、古川（1989）の指摘するように、識字率の向上や教育普及の貢献というような社会のファンダメンタルズの充実の影響が大きいと考えられるので、長期的な観点からこれらの施策を進めるべきであろう。なお、地域性の顕著な災害について、当該国にそれに関連した防災技術の移転や技術者のトレーニングが効果的であることは理解される。ただし、実際にはこれらの施策は新たな不平等を産み出す恐

注16 防災ポテンシャルを定義する。防災力の何に関する積分値が防災ポテンシャルかということである。前述の場合、力学のポテンシャルはエネルギーであるから、防災のためのエネルギーは一体どういうものかということであろう。しかも、防災力が国とか地域とかを単位として評価されているので、防災ポテンシャルも自動的に地域性を反映している必要がある。地域性ということとは、その地が防災に関して他の地域と違う所という意味を含んでおり、能動的な防災を考えるので、そこに何人住んでいるかで代表されると考えてよい。つまり、人口（PO）が関係するわけである。そこで、防災ポテンシャル（Disaster Prevention Potential, DPP）は、つぎのように定義できる：

$$DPP = EL \times PO \text{ (歳} \cdot \text{人口)}$$

$$(3.5)$$

れがあり、実施に当たっては対象外にならない社会階層が発生しないように留意する必要がある。また、自力でハードウェアを整備することが不可能なので、国際協力やODAによって建設すれば、防災効果があげられよう。ただし、まず該当国がそれらの維持管理能力を同時にもつようにするべきであるし、総合計画の形態をとるものにあっては、担当者が十分その背景を理解し、実施能力がある場合に有効であって、援助国側論理を押し付けるべきではないだろう。

### (2) DPAIが50から70程度の場合（いわゆる中進国と呼ばれる国が対象となる）

DPAIが少し小さくなれば、最大死亡確率が顕著に減少するので効果が大きい。図-20からソフトウェアはもちろんのことハードウェアを少し充実させると、両者を合わせて大幅な防災力の上昇が期待できる。そのためには図-20に示したような各種の富と情報に關係する要素を豊かにする、すなわち総合的な国力をつける努力が必要で、政治・経済的な安定性が重要な要素となるであろう。

### (3) DPAIが50程度以下の場合（先進国が大半である）

総合的な国力があるので、外力非制御型の巨大災害は発生しないと言ってもよいであろう。わが国では自然災害によって、毎年の死者の合計が最大300名程度になると統計的に予測される。この死者数は将来に向かってゆっくり減少続けると推定される。むしろ、先進国で留意しなければならないのは、原因と結果の因果律が不明の都市巨大災害にどう対処するかということであろう。これまで、世界各国で防災のハードウェアが整備されていたにもかかわらず、巨大災害になった例が幸いにもなかったのも、解析結果の妥当性をすべての災害の様態について検証することはできなかった。しかし、阪神・淡路大震災によって、この指摘が正しいことが実証された。また、異常外力でなくても通常の外力でカタストロフィックな災害が発生するとすれば、その地域は先進国の近代都市とその周辺であろうから、その点に関して従来の災害対策と視点を変えた（たとえば、素因や誘因と被害拡大要因それ自身が複数・複雑になり、相互に有機的に絡み合うために、それらの間にたとえば関係性を考慮した解析が必要となる）対策も重要になるだろう。

## 第4章 災害の教訓—阪神淡路大震災の事例から教訓を学ぶ

### 4.1 災害の教訓

ここではこれまでに述べた考え方をもとに、1995年1月に発生した阪神淡路大震災の教訓について河田の論文から主要部分を引用し、これにNGOによる調査結果を加えてまとめる。そのあと、その教訓をこれからの途上国の防災援助にどのように役立てるかについて若干の考察を行う。ここで阪神・淡路大震災を事例として採り上げたのは、第1に、この調査研究の発端となった災害であるということだけではなく、頻度が低い巨大災害であったこと、第2に、大都市を含む広い地域を襲った複合災害であり、世界の各地で都市化が急速に進む今日、災害の機序や対応の実態、そして復興に至る過程で明らかになった問題が極めて身近であったために、日本が今後行う援助介入に必要な具体的な示唆を含むと考えるからである。

なお、ここでは阪神淡路大震災の事例に基づいて、地震災害から導き出した教訓となっているが、これまでに述べたように災害は種類はどうかあれその本質には多くの共通項があることから、他の種類の災害にも適用できる教訓が多いことに留意すべきである。

#### 1.1.1 災害の教訓はなぜ重要であるか？

災害の教訓が重要であるのは、再び災害が発生したとき、その被害をできるだけ少なくし、被災した個人や社会が素早く立ち直ることを助ける知恵だからである。

教訓が知恵として扱われるためには、被災地における個人や組織の経験がそのまま知恵になるのではないし、ある特定地域や国の経験が他の地域や国にそのまま当てはまるわけではない。災害の経験はつぎのような時系列的な変化をたどって知恵として形成され、教訓となる。

事実（災害）の発生→情報の発生・把握・共有化→知識の形成→知恵の熟成

このように考えると、教訓が知恵として認められるためには、つぎのような検討すなわち総合化が必要であることがわかる。

#### 1) 教訓が正しいかどうかの吟味

知識はある限定条件下で得られるという性格上、必ず「色」がついている。

#### 2) 複数の教訓の間の階層性の明示

都市災害では、多くの要因が絡み合って被害を大きく、かつ長期化している。このことから、多くの要因はネットワーク構造をもっていることがわかる。この構造の最大の欠点は、責任の所在・重要度や緊急性が曖昧になることである。多くの教訓にしたがって並列的に行動することは不可能であり、優先順位をつける必要があるが、そのためには階層性が明らかになる必要がある。

#### 3) 教訓の一般化の試み

阪神淡路大震災にしか適用できない教訓は、他の都市災害に適用すると危険な場合がある。たとえば、二次災害で津波が来襲するとき、海からの救援は期待できない。こ



の場合、地震直後に、臨海部の住民は早急に高い所に避難する必要がある。

#### 4) 教訓の限界

いま被災地である阪神地区で進められている多極分散型のまちづくりは、例えば京都市には適用できない。京都には、多くの古い建物それ自体が文化財になっており、しかも、町並み保存の圧力が大きい。このような状況下で、かつ木造家屋が60%を超えていることから、火事を出さないことだけに特化しないと、市域全体が消失する恐れがある。

#### 4.2 阪神淡路大震災の危機管理上の最優先課題と教訓

表-5は震災後に自治体等がやらなければならないことを、時間を追って示したものである。このなかで、最大限にかつ速やかに努力が払われなければならないのが人命救助であることが読みとれる。

表-5 危機管理上の優先課題の時系列変化

時間の経過	ステージ	対象項目	個人の取り組み
発災 1日   3日 1週間 1ヶ月 6ヶ月	1 事前対応	減災（ハードウェア） 準備（ソフトウェア）	家の補強
	0 即時対応	生命の安全確保 自治体職員の非常召集 災害医療 2次災害防止（消防ほか） 概括被災情報の収集・解析・対応	備蓄食糧 水の消費
	1. 緊急対応	避難所の開設・高機能化 幹線道路の啓開と流入交通量の制御 災害医療の継続と救急医療の開始 情報ネットワークの確保 ロジスティックの立ち上げ	ボランティア活動の 開始都市・街づくり への参加と受け入れ
	2. 応急対応	仮設住居の建設と入居 復旧計画の策定・社会基盤 施設・ライフライン復旧進捗 情報の共有化 ロジスティックスの安定継続 生活支援とボランティア・N.P.O.の活躍	
	3. 復旧対応	心的外傷後ストレス傷害のケアの開始 ガレキの撤去 都市復興計画 街づくり組織の結成	
4. 復興対応	教訓の整理・災害文化の形成 都市環境の回復・創造 生活再建・地域コミュニティ 結成 都市機能の回復・強化		

出所) 河田 (1996)

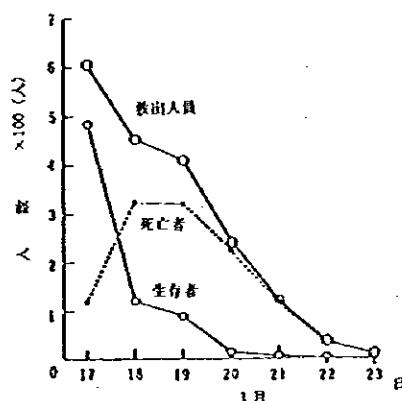
次に、重要なのは復興事業である。復興事業は時間の経過とともにますます難しくなり、その結果二次被害を含む間接被害額が増大する。

#### 4.2.1 人命救助

図-22は、神戸市消防局のレスキュー隊が、地震後1週間でガレキの下から救出した人数とその生存者ならびに死亡者の数である。

欧米で「黄金の72時間」いわれているように、地震後72時間は生存者が96%であることが記録されている。だが、石造りやコンクリート造の建築物が多い欧米と違って、木造建築が多いわが国では、図-21から明らかなように、下敷きになった被災者の救出は、火災や延焼の危険が大きいので24時間以内でないとい困難である。

図-22 人命救助における生存者数の変化



出所) 河田 (1996)

注) 神戸市消防レスキュー隊による)

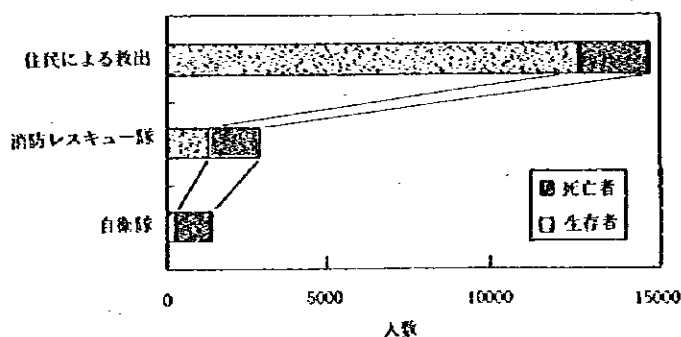
#### 教訓その1 地震後24時間以内の早期救出が、被災者の生死を分かつ (キーワード：黄金の24時間)

図-23は誰が下敷きになった被災者を救出したか—救出主体の割合を示す。被災地全体で約18,000名が救出されているが、そのうち15,000名は隣近所の人達によってなされており、その生存率は80%に近い。それに較べて、消防や自衛隊の絶対数は少なく、救援活動の初動に時間がかかることもあって、生存率は低くなる。警察にも同様なことがいえる。

#### 教訓その2 地震災害で人命救助の主役は隣人である (キーワード：自主防災)

上の事実から、自主防災組織やそれに類するコミュニティ内の協力がいかに必要かがわかる。現場に、軍手・ジャッキ・バール等の簡単な道具が誰もがわかる場所に常備されていることも必要である。人力でガレキを動かせない場合、重機械を投入する必要がある。そのために、災害初期は、消火や人命救助以外の車両の進入を禁止する措置が必要である。地震直後にまず必要なものは食糧ではない。官民一体の人命救助が必要である。

図-23 救出者別の生存者数



出所) 河田 (1996)

### 教訓その3 食糧や飲料水の備蓄は、初日分は各人の責任である (キーワード: 備蓄)

自治体の備蓄の基本は、救援活動をする人達のを即座に支給できることであり、これに加えて、家が倒壊してとっさに取り出せなかった住民用のものを考えておけばよい。2日目は大手スーパーとの事前協定に基づいて流通在庫を活用する。

交通渋滞が救命・救援活動の支障になったことは明らかである。しかし、車依存社会にあつては、外部からの流入だけでなく域内で発生する車両交通量も多い。震災直後の自動車交通量の約30%は通勤、約20%が安否確認のためのもので、これらはその目的から改善される性質のものであつても、車依存社会であるかぎり、また別の需要が喚起されて渋滞は必然的に起こり、これを法的に規制することは現実には不可能である。

### 教訓その4 車依存社会からの脱却が被災後の救命・救援活動を円滑にする

(キーワード: 脱車社会)

上に述べたように、交通量の50%はなんとか減らせる値ではあるが、減らせたとしても別の新しい種類の交通需要が発生する。それは、救援物資の輸送や負傷者の転送の支障になる。その場合、被災していない区間の鉄道の利用が考えられる。

被災者や救援機材・物資の輸送を車に依存しなければならない理由はない。救急車や自家用車は負傷者を1台1名しか運べない。鉄道事業者との協定や調整が必要である。

### 教訓その5 災害医療では、ヘリコプター等による素早い後方転送が不可欠である

(キーワード: ヘリコプター)

ライフラインの途絶で被災地内の医療活動は困難を極めた。交通渋滞で設備の整った被災地外の病院への転送も困難だった。その場合、ヘリコプターを活用した搬送が重傷者の生存につながる。

## 4.2.2 復興事業

地震の発生が反復性をもっている以上、災害に強い街づくりは、後世の人達に対する義務である。このように考えると、義援金の使い方も決して被災者の自由ではない。

#### 教訓その6 具体的に地震災害が発生する前に被害想定を実施する

(キーワード：被害想定)

あらかじめ、地域や都市の中で災害脆弱性の大きいところを知れば、まずそこから補強すればよい。ともすれば、重要施設から補強しがちであるが、都市災害が面的に広がる特質をもっている以上、個々の施設が単独に生き残ることは難しい。想定被害があれば、都市計画に反映させることができる。

#### 教訓その7 2次被害を含む間接被害額のほうが直接被害額よりもはるかに多い

(キーワード：間接被害)

阪神淡路大震災では直接被害は10兆円と算定されているが、目に見えない間接被害はその約2倍の20兆円に達し、総被害額は30兆円になると推定された。この比の妥当性は、雲仙普賢岳の2,400億円(1996年現在)に達する被害でも確かめられている。

インフラストラクチャーや住宅再建などの「箱物」の復興だけでは、街がもとのような活力を取り戻すことにはならない。復興事業の継続中も間接被害と2次被害は続く。

#### 教訓その8 復興事業では環境回復をまず優先する

(キーワード：社会ミティゲーション)

経済の効率を優先した都市づくりでは、都市の生活空間に通過交通主体の道路を通してきた。その結果、健康被害や地域社会の分断等の問題が生じた。このような事態を是正する機会を震災は与えてくれた。社会ミティゲーションの考え方を導入して、アメニティーとエコロジーを考慮した街づくりをする必要がある。

#### 教訓その9 生活や人生の再建を義援金の多寡に委ねない

(キーワード：義援金)

北海道南西沖地震津波で壊滅的な打撃を受けた奥尻島では、300億円に達する義援金で町を再建しつつある。阪神淡路大震災では全壊家屋1世帯あたり1千万円を超えた奥尻島の1/30以下である。このような不公平さは許されるべきではないであろう。マスコミの災害報道が義援金の多寡を左右している。国はこのような不公平を是正していない。自治体の災害共済基金の設立を認めるべきである。

#### 教訓その10 災害保険制度を導入する(キーワード：災害保険)

水害対策では、国の河道管理と流域管理行政によって、家をはじめ個人の財産は守られている。しかし、地震災害から個人の財産は守られていない。水害を起こさないように堤防を強化すると、家屋の耐震補強をするのとは同じである。インフラストラクチャーだけの耐震補強だけでは住宅被害が軽減できるわけではない。わが国の地震保険のように、全くの保険会社任せでなく、米国の水害保険のように、政府・自治体・個人の努力を総合化する仕組みが必要であろう。

#### 4.2.3 直接対応時の教訓

人命救助と復興事業のつぎに重要になる課題は、発災直後にとくに人的被害をさらに増

大きせる可能性のあるものに対する対応である。被災直後1日以内の時間に対応すべきことと再建の基本にかかわることがある。

#### 教訓その11 津波は既存の護岸や防潮堤では守れない。逃げるが勝ちである

(キーワード：津波避難)

海岸や港湾に面するところの防災施設は、波浪や高潮を対象にしている。台風にもなう高潮では、数時間前から危険の存在がわかっており、防潮水門の閉鎖のための時間的な余裕がある。しかし、地震の場合には、防災構造物事態が破損している可能性があり、閉鎖等の時間的な余裕もない。防潮水門を完全に全数閉鎖するのは不可能に近い。一部でも開いておれば津波は容易に進入する。港に係留中の船舶が津波で運ばれ、堤防などの防災施設を破壊する可能性が大きい。臨海地域では、まず近くの3階建て以上の建物の屋上に避難することである。氾濫源に位置している地下鉄や地下街に居るときは水没を避けるために、地震後速やかに地上に上がることである。

#### 教訓その12 地震時に広域火災が起きない限り河川敷には避難しない

(キーワード：広域避難場所)

梅雨や台風による出水で川が増水していれば、津波は河口から遡上してかなり上流の河川敷に乗り上げる危険性がある。津波の危険がないときにのみ河川敷に避難して良い。一方、広域火災になり、津波の危険がある場合には、風上側の地域に避難するしか方法はない。風上側で既に出火しておれば横断方向に逃げなければならない。高架の鉄道や道路が防火帯になる可能性がある。

#### 教訓その13 老化した家を建て替えるときには耐震性と不燃性を設計条件に入れる

(キーワード：立て替え)

多額の費用や、「自分が住んでいる所に今すぐ地震が起きるわけがない」という無意識の安全願望が障害になって、国宝や重要文化財はもとより個人の家屋の殆どは耐震補強がされていない。しかし、立て替えの時期は必ずくるので、そのときに税制等による公的補助を行って都市の耐災性の向上を図る行政が必要である。このような継続的な施策が長い目で見て災害に強い街を作る。

#### 1.2.1 概括情報の共有と職員参集・救助活動

都市地震災害では、情報が被害の大きさを左右することがわかった。しかし、ハイテクにのみ依存する災害対策は脆弱である。ローテクとの共存が必要である。被害者に本当に必要だったのは、身を守る注意事項や被災者が行動する上での指針である。

#### 教訓その14 災害時にラジオは有効である。しかし、災害報道から防災報道への質の

転換が求められる (キーワード：ラジオ)

ラジオは被災者の生命を助けることができる。地震直後の具体的な注意事項やどのように行動すべきかを伝えられるからである。各地の震度などの地震情報や被害情報の繰り返しは被災者には何の役にも立たない。人命や2次災害防止に役立つ報道が求められる。

新聞等の活字情報は被災者の避難所における生活の維持に大きな役割を果たした。被災者の情報ニーズの時間的变化に対応した報道が必要である。

#### 教訓その15 発災後の空白の4時間を短くする（キーワード：空白期）

自治体の事態の把握・救援要請の事務手続き等、初動態勢の4時間の遅れが被害の拡大につながっている。その原因は、トップに立つリーダーの質の問題と、概略の被災情報が全く把握できなかったことにある。マルチ・シナリオ型の被害想定を行って関係者が熟知しておくしか方法はない。防災地理情報システムが自動的に立ち上がって被害が推定できるというような楽観は禁物である。

#### 教訓その16 自治体職員は災害時に割り当てられた役割を果たすとともに、柔軟に対応する能力を身につける（キーワード：自治体のOA化）

大半の自治体の「地域防災計画」は、今できることと、今はできないがやらねばならないこととを峻別していないので、災害対応能力が曖昧である。膨大な記述は自治体の希望事項の単なる羅列になっている。自治体職員の一人一人が、災害時の自分の役割を知ってそのための訓練をしておくことが必要である。OA化をすすめ、住民サービスを強化することも重要である。仮設住宅の抽選や罹災証明の発行などで被災者をことある毎に役所に呼びつけるやり方は苛酷である。

#### 教訓その17 諸外国からの人命救助を目的とした援助は断る（キーワード：海外援助）

地震被害での人命救助は初日が勝負である。海外からの派遣は時間的に無理である。また、ヨーロッパから派遣された捜索犬は雪山やビルの爆破現場の訓練は受けているが木造家屋の倒壊現場には不向きであった。したがって、先方の国がパフォーマンスとして望まない限り、これを断ることが被災地としては役に立つ。通訳・宿・食糧・交通の手配などの負担がなくなるからである。このことは日本が派遣する場合にも当てはまる。先方の負担になっては援助にならないのである。

#### 4.2.5 災害医療

阪神淡路大震災による被災者の死亡推定時刻は、検死された2,116体のうち、午前6時までのおよそ15分以内の比率は90%を超えている。犠牲者の大半は即死であった。しかし、災害医療の充実によって生存できた犠牲者もいた。

#### 教訓その18 地域の民間救急病院に負傷者が集中する（キーワード：救急病院）

病院の水道・電気・ガス・下水などのライフラインが正常に稼働しておれば確実に助かった被災者がいる。したがって、高規格ライフラインの構築と自立型のものとの併存を公的資金を導入してでも至急に行うことが必要である。

#### 教訓その19 地元医師のネットワーク化（キーワード：医師ネットワーク）

被災直後の医療需要は多様である。さまざまな程度の外傷に加えて、精神的なショック、慢性症状で継続した医療を必要とする人、老人、妊産婦等多岐にわたった科目でケア・介

護を求める人が増える。外国人もいる。避難した人の容態が急変するケースも多い。加えて電気・照明・水・薬品・器具・ベッド・病室等が不足したり欠乏する。人材とスペースならびに器財を融通するためには地元医師のネットワークが必要である。

教訓その20 重傷者の搬入はおよそ1日半で終わる（キーワード：負傷者）

病院では重傷者の手当のあと、入院患者の後方転送や慢性疾患の通院者の処方が求められる。避難所での軽傷者への手当も求められる。このような医療事情の時間的变化に対応する準備が必要である。

#### 4.2.6 避難所の内容と避難者への対応の教訓

発災後1ヶ月以内の新聞記事では、避難に関係したものが圧倒的に多い。これは避難することに緊急性と重大性があるからである。しかし、そのことから得られたものを教訓とするのは問題がある。それは、その後最も大切なことは被災者の自立復興であるからである。

##### （1）避難所

神戸市だけでも600箇所を超える避難所が開設された。都市災害では、集団としての被災者への対応が避難所で実施されるから、そこでどう対応するかが重要である。

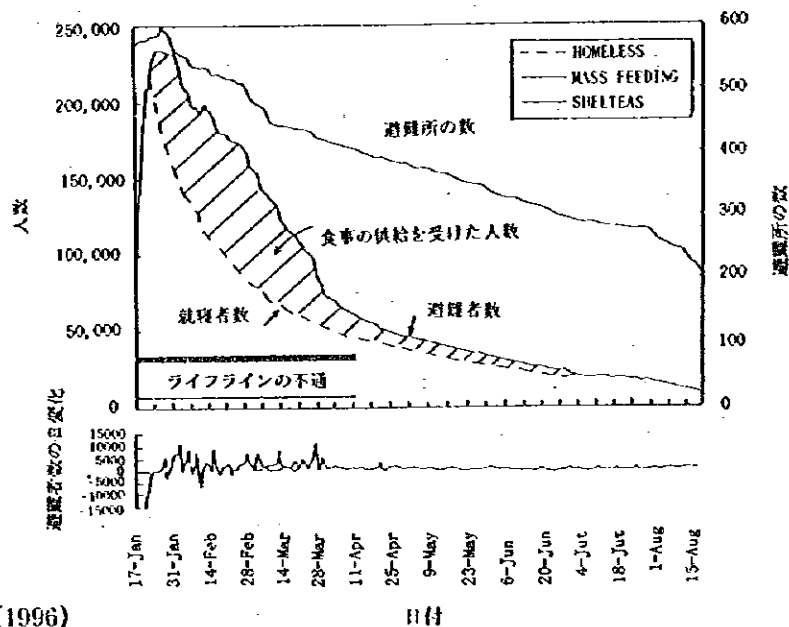
教訓その21 最長の開設期間はおよそ3ヶ月を目安とする（キーワード：開設期間）

避難所を利用するのは家を失った被災者だけではない。電気やガス・水道などのライフラインが回復しないと、たとえ家は壊れてなくても生活できない。図-22に示すように、避難所で食事の提供を受けてきた在宅の被災者は、ライフラインの復旧と共に減少している。

一方、仮設住宅の一戸当たりのコストが約300万円であることを考えると、家を失った被災者への住宅提供には、借家の敷金や6ヶ月の家賃補助等、もっと多くの選択肢があったよい。仮設住宅という「もの」以外の住宅支援策がないものか、災害救助法の内容を柔軟にすることも必要である。



図-21 避難所で食事の提供を受けた人数の変化



出所) 河田 (1996)

日付

教訓その22 避難所の運営は、行政・住民・事業所・ボランティアの協力によって行う  
(キーワード：避難所の運営)

避難所は一つの社会である。社会を運営する最小限度のルールとそれに従う精神が必要である。そのためには

(1) 避難者の登録、(2) 管理運営組織、(3) 公平・公正厳守、必要情報や各種相談窓口の提供、(5) 食中毒・清掃・衛生・健康管理、(6) 災害弱者への配慮、(7) 安寧と秩序の維持、(8) プライバシーの保護、(9) 帰宅時期の伝達(とくに津波や火災等の2次災害のおそれがある場合)、(10) 避難所の閉鎖時期、(11) マスコミ取材の窓口1本化、などについて情報や知識の共有、意志決定のやり方等周知徹底が必要である。

教訓その23 災害対策本部になった役所などの建物を避難所にしない

(キーワード：不適避難所)

市役所や区役所の建物ならびに学校の校長室や教室以外の管理室および公的建物の情報機器のある部屋が避難者に部分的に占拠された状態が続いた。暖房のない学校の体育館などに較べて居住条件もよく、情報や救援物資も早く入手できる。しかし、一部の被災者だけが恩恵を得るのは不公平であり、災害対策活動に支障を来す。マスコミといえども災害対策本部への入室は許可を得るシステムが必要である。災害対策関係者が長期にわたって活動できる職場環境や労務管理を維持することは当然である。

## (2) 避難者

避難者の各種ニーズは情報を含めて時間的に変化する。情報の提供をうけて、行政の能力にも限界があることを知り、自らの力で災害から立ち直ることが基本になる。

#### 教訓その24 避難者は被災者である（キーワード：被災者）

発災直後の避難者は、家が壊れた人だけではない。ライフラインが不通になったために家が壊れなくても生活できなくなった人、たまたま被災地に居合わせて移動できなくなった人（旅行者、通勤・通学途上者、勤労者など）が含まれている。火災や津波などの2次災害のおそれがある場合には、避難所に集まった被災者に、いかに早く正確な情報を提供するかが、その後の人的被害の発生の抑止につながる。

#### 教訓その25 災害弱者へは個別の対応をする（キーワード：災害弱者）

各種の身体的・社会的なハンディキャップをもった人達はそれぞれが特徴的なニーズをもっているため、健常者のように集団として扱うわけにはいかない。社会福祉施設が避難所になるようになってきているのが望ましい。社会福祉施設を高規格の施設にするべきである。

#### 教訓その26 地区で隣り合う者が避難所でも近接して生活する（キーワード：避難生活）

日常生活の延長で生活できればストレスも少しは軽減される。社会的強者や腕力の強い者の順で避難所の良い場所（出入り口から離れた所）を広く占拠するようなことがあってはならない。公平に生活条件を調整する機能が必要である。

### 4.2.7 一般的な教訓と総合化

#### （1）防災体制の強化

教訓その27 災害は自然科学・社会科学的現象である。

災害には、災害対策基本法に規定する国土・人命・身体・財産という文明被害だけでなく、精神的ストレス・生活・人生・家庭事情・社会の仕組みなどの文化的被害が存在する。

教訓その28 防災ではなく減災であり、危機管理の対象である。

外力の大きさが確率的に分布する以上、被害を完全になくすことは不可能である。しかも、社会の脆弱性は大きくなっている。そこで、被害を極小化し、その影響期間を短縮するための危機管理が必要である。

教訓その29 情報処理システムが防災対策の要である。

防災地理情報システムによる被害想定や被害推定のみならず、各種災害情報を必要とするところに発信し、有効に活用することは、とくに発災直後のマンパワーや情報収集能力が落ちているときに重要である。

教訓その30 減災は哲学である。

安全な街を作るには大きなコストがかかる。したがって、災害の危険性をどの程度受容できるかというacceptable riskの考え方が必要になる。そこに災害保険との組み合わせが考慮される。個人補償だけでは個人の減災努力が少なくなる恐れがあり、行政任せの風潮が助長される恐れがある。

教訓その31 防災は日常生活の延長上に位置する。

災害が起きたときに立ち上げるような装置はうまく稼働するわけがない。しかも、災害のないときに誰がその維持・管理の経費を負担するかという問題がある。また、装置を作った瞬間から蓄積データの更新をしないと使いものにならない。日常から基本システムに慣れておく必要がある。

教訓その32 想定被害は起こりうる地震を全て対象として実施する。

地域防災計画の策定に際しては、被害を及ぼす恐れのあるプレート内地震とプレート境界地震の全てを起こして、マルチ・シナリオ型の災害対策を検討する。歴史上地震が起きていない地域ほど危険である。

## (2) 社会のあり方に関する教訓

教訓その33 既存不適格構造物・建築物を補強して、インナーシティをなくす。

地震で被災するのは耐震性の小さい構造物・建築物であるから、これを補強する。補強が難しければ、立て替えのときに実現するよう施策を講じる。とくに、老朽木造家屋群から構成されるインナーシティを解消する。

教訓その34 社会的弱者を日常からケアする社会を作る。

互いに助け合うために社会をつくり、1人でできないことを分担しあって行うということは社会の原点であり、社会の成熟度のインデックスでもある。

教訓その35 経済効果や高機能・利便性のみを尺度にした社会づくりをしない。

失われた環境や健康を金で買い戻すことはできない。どのような小さな地域単位の環境の悪化も地球規模の環境の悪化につながっている。災害は環境システムに対する外部あるいは内部から発生するほころびである。

教訓その36 多重ネットワーク社会と自立分散社会を併存させる。

多重ネットワーク社会はハイテクの援用が必須であり、後者はマンパワーがないと成立しない。どちらに偏っても災害脆弱性は大きい。なぜなら、ネットワークはコンピューターに支えられたものであるため自立分散型ではコストが高くなり、また、想定外の異常外力によって壊滅する危険性がある。

## 4.3 阪神淡路大震災の教訓と途上国の事情

上に挙げた教訓は、阪神淡路を襲った地震が結果的に大震災となった過程から得られたものである。

この災害で衝撃とともに理解されたことは：

第1に、それぞれの地域の自治体が自分で自分の地域を災害から守るという地域ごとの自主防衛システムの限界を超えた災害に対して、中央の指令系統と情報網で処理するというシステムが発動しなかったことであった。その結果生き埋めになった人や火災を長時間

放置するという悲劇が生じた。

第2に、インフラの大規模な倒壊や大火災の情報が確認されるまでに時間がかかりすぎた。

第3に、施行中の建築基準法にそわない既存不適格の建造物の存在が大きく、これが被害を大きくした。

第4に、災害が時刻毎に様相を変える敵であって、災害対策とは、事後対策ではなく、その敵の出方に応じて「最悪のなかの最善を選ぶ」という戦略の遂行だという認識が欠けていたこと、すなわち、「最善の予防法を確立するにはどうするか」という発想ではなく「最悪の事態が発生した時にその場でどうするか」という発想が必要である。

第5に、指揮命令のための行動決定権が「敵の出方」に応じて変動するという事態を想定していなかったこと、そして、肝心なことは、「予知できない」という現実はどう対処するか、そして、「対策をどのレベルで講ずるか」という技術文明の未来像の具体的な設計図を作るための意志決定ができていなかったことである。必要なのは、啓蒙・教育・訓練の必要性を挙げた後、「将来に悔いを残さない抜本的な対策」とか「不退転の決意で災害対策に臨む」姿勢ではないということである。(加藤尚武、1996)

この観点は、6,300余人の大きな犠牲のうえに得たものであり、国境の区別無く生かされなくてはならない重い教訓である。

地域社会が、地域性を色濃く反映した田園の環境のなかに存在する場合は別として、都市化—都市型—巨大都市化の過程をたどっている場合や、すでに巨大都市として固まった場合には、それぞれの過程における物理的特性に由来する問題がまず挙げられる。さらに、種々の格差に起因する社会問題、そしてそれらの問題を解決するのに必要な技術と資源の不足ならびに偏りという現実的な問題の存在を考えると、災害に対する脆弱性ならびに課題は共通なものが多い。

教訓その1に挙げている「黄金の24時間」に洋の東西はない。家屋に建材として用いる木材等可燃性の資材の量は、日本やアメリカの一部を除くと少ないので火災の危険性は小さいが、逆に、生活が貧しい住民ほどアドベやレンガを鉄筋等の補強材なしに大量に使用した住居が連タンしている地域に住んでいるため、地震災害では崩壊した家屋の下敷きになって死亡することが多い。したがって、緊急救援は隣人の努力だけでは困難であり、堆積する重量のある土石を取り除くための機動力を必要とする。

途上国の防災力が小さい理由の一つは、蓄積と余剰の少なさにある。これは日常生活のレベルでも言えるから、日本の場合と異なって、教訓その3でいう備蓄は極めて乏しいので、最も基本的な飲料水の供給といったレベルの救援物資を必要とする。道路網の整備は遅れているうえに、破壊して不通の事態も充分ありうるので、先進国で起きる交通渋滞とは別の理由でヘリコプターの利用は効果を挙げる。

教訓その5でいう災害医療に関しては、病院も少なく収容数も限られているので、被災現場で生存者の救命を行うのが現実的である。したがって、重傷者の後方転送ではなく、

医療専門家の現地への派遣を急ぐためにヘリコプターは効果がある。

途上国では現場で救命を行うほうが現実的であるもう一つの理由は、多様な民族構成の問題である。民族構成が多岐にわたると、言語の違い、伝統的な手法に頼る等医療手法の違い、異なったカーブによる施設の共有を望まない習慣等によって業務は順調には行えない。

現場で救命を行うとともに、緊急事態が経過したあとで生活の再建のための準備をするのは避難所であるが、一般的に途上国の避難所の環境や設備は極めて悪い。そのため、避難所で死亡する間接被災者が直接被害者よりも多いことがある。衛生条件をよい状態に保てる避難施設は歓迎される。

災害の実態が明らかになると、「被災者に救援物資を」の呼びかけが行われて共感した一般市民から膨大な物資が集められる。しかし、実際には、被災者のニーズに合ったモノがタイミングよく届けられるためには、求める方と送る方の双方が実例から教訓を学ばなければならない。「救援物資は被災地を襲う第2の災害である」という事実には東西の違いはない。洗濯していない汚れた古着、電池のない器具、在庫処分の実用的でない商品、使用期限の切れた薬品、賞味期限の過ぎた食品、そして生ものが混在したパッケージ等、受取っても使えない物資やタイミングを失した物資は分類して処分するのに膨大な労力と資金を必要とするだけでなく、貴重な人材を本来の業務に充てて使えないという重大な損失を招く。生存に必要な物資を時系列的な需要の変化に合わせて送り、生存確保の時間が過ぎれば、その後の支援には「現金が一番」ということになる。しかし、復旧過程の途上で責任者が交代したとき、後任者が金庫を明けたらカラで出納簿もなかったということがあった。公明な出納をどのように確保してドナーの期待に添うかという問題はどこでも付きまとう問題である。

災害に強い地域社会とは、「容れ物」としての都市や地域の耐災性が大きいのみならず、そこに住んでいる人たちの結びつきが強いということである。価値観の多様化が進むなかで、人と人との社会的連帯感をどのようにして醸成するかという心理的・社会的な問題が重要である。

「容れ物」の中身が分離したあげく敵対するということのないようにするためには、情報を公開し、民主的で公平な行政が日常から復興に至る全ての過程で行われなければならない。

この観点から、途上国の社会の状況は楽観を許さない。大きすぎる貧富のギャップ、不均一な社会の構成、不公平・不公正な政治や行政、乏しいインフラ等から、災害が直ちに社会を抑制が効かない状況に陥れることが考えられる。

そのような事態を防止してきたのが国際社会が派遣する緊急救援隊である。緊急救援隊の一部は入国許可を待たずに現場に急行するものもあって、生存者の救出と被災者の生存保障に役立っているが、それらの業務期間はせいぜい2-4週間である。緊急事態が過ぎるとあとの事態は当該国の手に委ねられるのが一般的である。そして、ほとんどの場合、被災地域の災害に対する脆弱性は小さくならない。救援はその後の社会・経済開発につながらず、社会には持続的な発展はみられない。

この数少ない例外はバングラデシュに対する防災援助である。ここでは、ベンガル湾岸の低地に住む土地なし農民が、例年数千人から10万人の単位でサイクロンの犠牲になっている事態を改善するための努力が続けられている。

当面、1棟あたり3千人程度を収容できる高床式のサイクロン・シェルターが約2,000棟必要とされていて、その建設のために、日本はODAと国際赤十字を通じた資金協力ならびに技術支援を行い、国際社会で主導的な役割を果たしている。

避難した家畜を収容するキラと呼ばれる盛土した小山と組み合わされたシェルターは、緊急時に家畜と共に農民が避難し、平常時には学校・訓練所・集会所・保健所として使用され、地域社会に役立っている。このように効率のよい防災援助ができたのは、青年海外協力隊の調査の成果である。

時として、地元の有力者がシェルターを倉庫として使ったり、緊急時にも自分の家畜を避難させて村民の避難ができなかったといったこともあったが、用地を国有化することによって避けられるようになった。

一方、1993年7月に大規模な洪水災害をうけたネパールの中南部では、増大した人口が山間の谷間や沖積低地に土地を開き、さらに都市に流入する現象が定着している。谷間や沖積低地は洪水の氾濫に対して極めて脆弱であり、一旦洪水に襲われると農地や宅地は消失する。農業以外に生計の手段をもたない農民に分ける農地はなく、被災した農民は難民化する。難民を辛うじて生かしているのは外国からの援助である。

このような災害と被災地の実態の観察から、基本的には、基本的人権と民主主義が普遍の原理として日常生活のレベルにまで生かされている地域や社会は加害力に対する強い抵抗力をもっていると言うことができよう。言い換えると、つぎのような5つの原則が地域社会の中で機能しているということである：

- 1) 権利の平等、2) 機会均等、3) 公平な競争、4) 相互扶助、5) 信賞必罰

このことは阪神淡路大震災から得られる教訓とも一致する。

## 第5章 防災力の強化と開発援助

### 5.1 防災力の強化

#### 5.1.1 防災力強化の対象

##### (1) 地域防災計画で扱う地域の大きさ

防災力を大きくする計画と地域開発計画との関連付けを考える際の問題は、対象地域で準備できる資源あるいは他の地域から移転できる資源がどの程度あるかということである。資源がなければ、あるいは十分でなければ、計画は対象地域を系として扱うには大きすぎることになる。

国家は国民の生命と財産を守るために組織される。しかし、文字どおりにその責をそれぞれ異なった土地柄をもつ地域からなる全領土にわたって等しく果たしている国家は少ない。国民の立場からすると、国家を当てにしている身は安全が全うできないというのが現実であることを2.8（何故自然現象が災害になるか？）で分析した。

中間段階にある州・県・郡についても事情は似ていると考えられるから、総合的アプローチによる防災力強化の対象とされる社会の大きさは、日常生活レベルで利害を共有し運命共同体としてのつながりを自覚できるサイズである「コミュニティ」のレベルという結論が得られる。

コミュニティとは別に、大都市レベルでも防災環境ならびに組織間フィールドの一部を補強することによって、加害力が作用した時の被害を減少させることが可能であろう。防災資源を最大限に動員することを考える防災計画と訓練が有効である。脆弱性の診断と減災の知恵が求められる。

##### (2) 貧困解消の視点の重要性

地域開発計画のベースとして持続的な貧困解消のための施策がスコープの中に加えられているかどうか重要である。地域防災の観点から、対象地域の中のコミュニティに貧困と災害の悪循環が認められれば、それを断つことが必須であることは先に述べた。とくに貧困層形成に歴史的経緯がある場合は貧困対策を優先課題にすることは十分に正当化しうる。

貧困対策計画は、対象コミュニティの所得増大計画が核となるべきであろう。所得増大計画は同時に、増大した所得がその地域に環流してその一部が防災のために優先使用される仕組みを予め考えておく必要がある。このような計画が実施されることにより地域の人口増加に歯止めがかかることが最終的に期待される。

年々増大する人口圧力は膨大な数の土地なし農民を生み出し、土地なし農民は農村から都市への人口移動を増大させる<sup>47</sup>。都市のスラムに入った膨大な数の人が生きるための空間と糧を川の中や川沿いの低地ないし河口などの災害危険地帯に見出そうとしている。

注17 途上国の人口増加については、なんとといっても若年層の人口が増大することが問題である。大部分の途上国において、人口の50%以上が15才以下の年齢層になっている。（工業国では20%になる）

### 5.1.2 防災力強化のための援助事業

#### (1) 最も脆弱なグループの優先度が最も高い

最大の優先度は最も脆弱なグループの人々に与えられなければならない。通常は貧困層に属する人達が、階層や性差、年齢層、部族等が組み合わさって生じる脆弱性と相まって災害に対して脆弱である。脆弱性を小さくする手法にはこのような人達が必要とするリソースを手にすることができるような経済状態の改善が含まなければならない。(Wisner et al., 1991)

最も基本的なことは、災害の発生を抑止するための仕組みを欠いたままで生活している人達の生命と生活を守ることである。ともすれば財産を守るという考え方をとりやすいが、まず生命である。しかし、生きていくための支えになっている生計手段・収入を得る仕組みを災害から守ることは、事業の持続性という長期的な視点から、同程度の優先度をもつと言うべきである。

また、防災の論理が図-12の流れを逆に辿ることであることを理解することによって、経済状況の改善が重要な一步であることは、明らかになる。

具体的には、土地、水、立ち木、その他の植物資源から野生の遺伝子、家畜、保健栄養改善支援施設、財政支援制度、社会支援制度にいたるまで、脆弱性が大きい貧困層の人々が使用できる権利は保証されなければならない。共有資源(Common Property Resources: CPR)の概念が実施にうつされることで、資源の入手ができない貧困層にとって必要である。

加えて、住民自身の考え方と行動の変化が必要である。災害観を改めて災害は防止・軽減できることを理解し、それが経済余剰を産み出すことによって可能になることを理解しなければならない。なかでも、自助努力とさきに述べた5つの原則の理解と実現の必要性が重要である。

しかし、現実に教育の機会から疎外されてきた貧困層の人達がこのような原理を理解することは極めて難しい。

#### (2) ターゲットの設定

災害が頻発する途上国の政府には、前節で述べたような原則や権利の理解を促す仕組みは無きに等しい。そこで、外部からのはたらきかけが必要となる。

防災・減災を目的とする援助のターゲットは、防災技術や制度の運営で生活が営める社会の実現である。これまでに述べた社会・経済状況の改善に加えて、防災制度ならびに対象社会で活用しうる技術の開発と移転をはかると同時に、防災事業の成果を持続させるための仕組みの確立と受益者である住民の啓蒙のための努力を平行して行う必要がある。

しかしながら、保守的な考え方や厳しい階層分化、教育水準等を考慮すると、その努力は価値観の対立を克服し、洗脳するような厳しい作業になることを覚悟しなければならない。また、そうでなければかなりの時間を要する作業が必要になる。

#### (3) 防災分野の援助事業の構成

防災事業の目的には、まえに述べた災害に対する脆弱性のROOT CAUSESを解消するため



に何ができるかという観点から次のように区分することが考えられる：

- 1) 加害力が常に作用し、住民の生存の危険が目前である場合（高頻度・巨大災害）
- 2) 生命の危険は確実であるが、時間的・空間的に数年程度の余裕がある場合（低頻度・巨大災害）
- 3) 脆弱性の悪循環が広域かつ多くのセクターにまたがって深刻になりつつある場合（Creeping Disasters：広域漸進巨大災害）

1) の生命の危険が目前にある場合、たとえば、バングラデシュのベンガル湾沿岸地域では高浪をともなうサイクロンの来襲が年中行事であり、住民は生存の危機にさらされる。この場合にそのような場所に居住していることの是非や危機のROOT CAUSESを云々しても解決にならない。見殺しにしないという決断を具体化する方法としては、(1) 安全地域への避難、(2) 現位置での避難、しかない。

安全地域への避難には輸送手段と避難先の受け入れの問題があり、この問題に頻繁に対応するコストは膨大である。したがって、現位置での避難が合理的と判断される。

問題は、この方法を具体化する手段である。例えば、バングラデシュのサイクロンシェルターの場合は、盛土・環濠・建物等の複数の案の中から高浪の浪高を超える床下高をもつ高床式の建築の案が採択された。

2) の生存の危機が目前でないとはいえ加害力が作用することは確実であり危険度が大きい場合、たとえば、巨大都市のインナーシティの場合には、脆弱性を除去する作業を速やか、かつ計画的に実行しなければならない。

3) の広域かつ多くのセクターにまたがって脆弱性の悪循環が深刻になっている場合、たとえば、「人口増大－土壌の酷使・過放牧－土壌侵食－農業生産の減退－干魃－食糧危機－人口移動」のような一連の現象は開発途上国では珍しいことではない。

このような目に見える現象の推移に、土地所有、水利用、労働慣行、農産物の流通、金融等の諸制度が深く関わり、さらに生産・貯蔵・輸送の技術やインフラの整備ならびに政治や行政の理念や効率がかわることを第2章で述べた。

このような社会の現実、防災の効果を挙げようとするための事業が、とくに文化が異なる地域で行おうとする場合に、一筋縄でいくものでないことを示す。目前の加害現象を対象にした土木構造物による対処のみでは解決にならないということが明らかである。脆弱性の要因の一つ一つを除去することが必要なのである。

#### (5) 事業のダウン・サイジングとインテグレーション

したがって、対応の基本は、脆弱性を作る大小さまざまな要因ひとつひとつに対応した事業を実施することと、脆弱性の要因や推移の過程に強い連鎖があることから、多くの事業はそれぞれ横に強い相互関連をもったものである必要がある。たとえば、土壌の劣化防止のための事業は土壌の侵食防止・過放牧対策・家畜の寄生虫予防・土地の輪閉制・作付と栽培法の改良ならびにこれら諸対策のための教育・財政支援等からなる複合事業でないと効果的ではないであろう。対象事業の原則は、対象社会のサイズと吸収能力に合うよう、そして、専門分野ごとに細分（ダウンサイジング）された個々の事業を常に調整しつつ総

体として所期の効果になる（インテグレーション）ように計画されたものとなる。

#### （6）援助事業の持続性

事業の成果を持続的にし他の地域に拡張していくためには、事業のために投入された初期投資が回収されるだけでなく、事業の系の中から収益が生まれなくてはならない。

そのためには対象地域で得られる資源を活用して収益を産み出す仕組みを築かなければならない。収益を産み出す仕組みとは、売れる商品あるいは価値を作るための地場産業ということである。地場産業の製品は国際的な市場（マーケット）をもつものでなければならない。災害に対する脆弱性を同じ程度にもつ地域社会同志が取引する程度のマーケットから上がる収益には限りがあるうえ、製品を改良するための資金も産み出せないから将来の展望が開けない。

対象地域をどのようにとつても、資源とその組み合わせをどのように考えても、災害に対する脆弱性を克服するための事業に必要な収益を産み出す地場産業を作りだすことができないならば、防災事業は成立せず、仮に外部から資金を得て防災事業を実施しても、その成果の持続性はないと思われる。

#### （7）支援の持続性

事業を持続的にし支援を確実にする方法は、災害危険地で生産された地場産業の製品を積極的に買うことである。ただし、開発途上国の地場産業の製品を買うために欲しいものを買わずに我慢したり生活を切り詰めて資金を作るというように、買うことに強い志と意志を必要とするような商品では取引は長続きしない。購買者の同情や好意をあてにするような事業や製品でも持続性はないだろう。開発途上国の事情や防災に関心がない普通の人々が日常生活に当然に必要とする物を購入するというニーズに応える商品でなければならない。

また、それは現地の資源を現地の人が伝統的に伝えてきた技術で生産されるものであるのが望ましい。伝統技術を、より大きい付加価値が加えられるように改良し、労働者がその技術を使えるように教育して生産性を上げていく。地場産業は適正技術を維持し、いたずらに技術革新の競争にさらされないような安定した業種であるべきである。

ただし、製品の販売を拡張し安定させるために常にマーケティングの技術が伴わなければならない。多くの場合、材料の生産と加工のための技術移転が重視されて、マーケティングがおろそかにされたために在庫の山を築いて失望と失敗を招く事例がある。

#### 5.1.3 防災力の増大ならびに維持のための計画

防災力増大ならびに維持計画を実行に移すに当たってまず、防災力をどの程度まで増大させることが可能かを判断する必要がある。

増大した防災力を維持していくためには、所得の一部を防災に充てるという規定のような仕組みを作ることが必要であろう。とくに、もともと加害力を意識しないですむような環境で生活していたような地域社会や、貧困限界に近いかそれ以下の生活水準で生きてきた地域社会の住民には、防災という概念や意識は極めて乏しい。したがって、そのような仕組みを設計しないと、「防災は社会の恒常的な機能」という状態が維持できなくなる。

このような契約の事例は地下水開発による「地方給水事業」にみることができる。たとえば、ベナンの地方給水事業の事例では、事業を開始する前提条件として受益者が費用の一部を銀行に積み立てることが求められる。積立金は水を販売した収益とともに維持管理の経費にあてるという契約である。

#### 5.1.4 防災力増大事業の効果の対費用効果比の評価

防災力増大事業の費用対効果の評価の概念については三つの観点がある。

第一は、防災力を大きくするためには費用がかかるという事実である。そして、費用はその地域で発生する経済余剰もしくは外部からのインプットがなければ生まれてこないという経済的な原則である。問題は、経済余剰を産み出す自前のメカニズムをどのようにして創るかということと、その過程に外部からのインプットをどのように獲得し活用するかである。

第二に、外部からインプットすることを考える際に、対象地域を篩い分ける論理としての概念である。インプットされる外部からの資金も天からの貰い物ではない。ドナーが経済資源を費やして得た対価としての余剰であるから効果の対費用比が大きくなるように使用されなければならないのは当然である。問題はどこから経済原則を適用するかである。

第三に、外部からのインプットによって防災力が備わったとしても、それを維持していく能力は対象地域に経済余剰が継続して生じる仕組みが確立して始めて備わることになる。外部からのインプットを永遠に継続するような計画は絶対にありえないからである。

このようにして対象地域に発生した経済余剰を最も効率的に使う必要があることから、地域内事業の費用対効果の評価が当然でてくる。問題は何を効果として評価するかである。

#### 5.1.5 適正技術

技術は目的をもって計画され行使される。この場合の目的は防災力の強化であり、計画目的の要素は、3.2「防災力の構成要素」で述べた組織間フィールドを埋めているものである。

組織間フィールドを構成するネットワークの中で、人的資源、関係的資源に関するものは5.2で述べるので、ここでは物的資源と情報資源に関係する建設技術を取り上げて適正技術について若干述べる。

##### (1) 建設技術の観点からみる災害

すでに述べたように、加害力は力学系では静的あるいは動的に作用する外力である。これらの外力が古くから作用する環境にある場合には、地域社会の中にはほとんど例外なく伝統的な技術があって引き継がれている。

したがって、技術を計画し行使する場合の問題は、対象とする地域社会がどのような歴史的経緯をもって築かれてきたかを理解することによって解決する。その歴史的な経緯によって、各資源状況が異なり、外力に対する抵抗力に強弱があるからである。しかし、一般に用いられる「indigenous technology＝地元で得られる伝統的な技術」という術語には曖昧な意味があるので過信は禁物である。現地の人を用いている・用いてきたからといって常に信頼できる技術であるとは限らない。どれだけの試練を経て権威づけられたもの

かが真価を決める。

一般に、伝統技術はその生まれた風土の中に生きている。よい事例は南太平洋の島嶼国の家屋に見ることができる。台風の風圧に対して抵抗のない構造をもち、破損しても修復が容易である。修復するための材料にも事欠かない。

しかし、最も基本的なことは、伝統的な建造物の力学的な合理性よりも、「危険な所を避けて住む」という英知そのものが伝統技術の核であることを理解しなければならない。

日本でも、土石流災害を「分家の災害」と指摘する観察はこのことを的確に言い当てている。人口が少なく大きな生産量を必要としなかった時代には、人々は余裕をもって加害力が作用しない場所を住居とした。人口が増加して土地が貴重な財になると住居は生産に適さない土地に作られるようになり、そこに分家が居を構える。

このような基本を外れた場で用いられている技術は、如何に現地の人々が用いているものであっても適正技術とは言えない。基本を外れた技術は弱点をもち、提起されるニーズは災害の原因になるおそれがある。

伝統技術の他の例は、所謂、観天望気である。自然の環境が良く保全されている地域では古老の気象判断がよく的中する。しかし、当該地や周辺の地形や地物あるいは土地利用に大幅な変化があった場合には、伝統的な観天望気はもはや通用しない。現地の人々の予測も当てにならない。たとえば、メコン河の流出は戦禍や盗伐で上流の植生が激変した結果、一部の地域では過去の経験を超えるようになっている。

## (2) 防災技術

災害による被害はその規模によっては我慢できる。そこで、我慢できる程度の被害は受け入れて、それ以上の被害は避けるという方針と技術もありうる。

定期的に作用する外力による災害、すなわち、洪水・雪崩・ある種の火山噴火等に関してはそのような例がある。

有名な例としてナイル河の洪水を利用する農耕がある。もう一つの例はバングラデシュである。

バングラデシュの国土は泥質の土でできているので建築材料の石材が得られないが、唯一北東部のシレット地区では谷の洪水が流掃する礫が得られ貴重な資源と収入源になっている。いずれの場合も、住民は危険が迫るのを予知して避けて便益だけを受けている。

東部ジャワの活火山スメルーの山麓は肥沃な耕地で、米・砂糖キビ・煙草の産地である。火山体は地形学的に若いので開折度が低く、谷ができて少量の噴出物で埋め戻される。したがって、河川地形は定まらず水系網は激しく変化する。このような環境では農民は小高い地点に住居を構えている。集落の付近にはテニスコートほどの大きさの盛土があって、平常時にはスポーツを楽しみ洪水期に水位が高いときにはそこに避難する。身体だけ無事であれば容易に何でもできる。失ったものはすぐに取り戻せるという生活環境である。

## (3) 低コスト工法の可能性

さきに述べたように、建造物は建造物そのものに価値があるのではなく、建造物がもつ機能に価値があるのであるから、同じ機能をもつものであれば大規模で高価なものである必要はない。

土石流・山津波は人口が増加して貧困農民が山地で無秩序に林木を伐採し、あるいは耕地を開拓した結果、または大規模な商業伐採によって山地の斜面が植生の被覆を失ったり、不良な道路工事が行われた結果、流水が集中して侵食が始まった場合に小量の降雨によっても起きる。その被害は年々増大している。

この土石流によって犠牲者がでたり耕地が荒れるのは損失であり防止しなければならない。従来は画一的にダムで土石を貯溜する工法をとっていたため、莫大な工費を必要とし貧しい途上国では用いることが困難であった。

しかし、図-25のような脱水工法を用いれば低価格で効率良く巨大な破壊力をもつ土石流を停止・分離させることができる。また、メンテナンス・フリーでもある。このようなことは、科学的な研究の結果、土石流の力学的なメカニズムが明らかになって始めて可能になる。理論にかなった低費用の技術開発とその移転が行われ現地で得られる材料で建設が可能になり維持管理も現地の住民が独力でできるようになれば適正技術になりうる。

## 5.2 途上国に対する防災力強化のための援助

—開発努力のなかに防災力の強化をどう組み込むか？

### 5.2.1 防災力増大事業のアプローチ

防災と開発の問題を考察するにあたっては、はじめに述べたように、これまで実行されてきた開発援助がトータルとして社会の防災力を高めてきたと認識できた。一方で、個々の開発事業に防災分野が組み込まれ、かつ統合的に実行されていけばさらに大きな効果があり、ひいては持続的でありえたと考えられる例があることを述べた。このことから、アプローチとして、

第1に、「開発援助をとおした防災効果」を確かなものにするという方法がある。

第2は、「防災のための開発援助」を実施するという「防災」を一セクターと考える方法である。

本基礎研究の場合は両方のアプローチを補完的に考えるのが現実的だと考えている。基本的には、開発援助は防災力を大きくするのに貢献してきたと考えるが、事業の主目的が防災でない場合、その事業の副次効果として期待される防災力の増大だけでは不十分な場合には、防災力の増大そのものを目的とする別途事業で所要の効果を補足的に挙げるのは当然だと考えるからである。

「防災配慮」をもってして「防災力増大」の目的に叶うとする考え方は誤りであり本論ではこの考え方を取らないことは2.6で述べた。いわゆる「防災配慮」は、開発援助事業を実施するにあたって、事業が目的とするものが災害に遭遇して機能が損なわれることのないように、安全率を大きくしたり機能喪失防止装置を予め組み込むことを認める考え方であるが、事業が目的とするものを守ることと社会の生存能力を高めることが常に一致するとは限らない。(例：軟弱地盤地域の河川堤防等構造物の安定と周辺の地盤低下地域の治水安全)

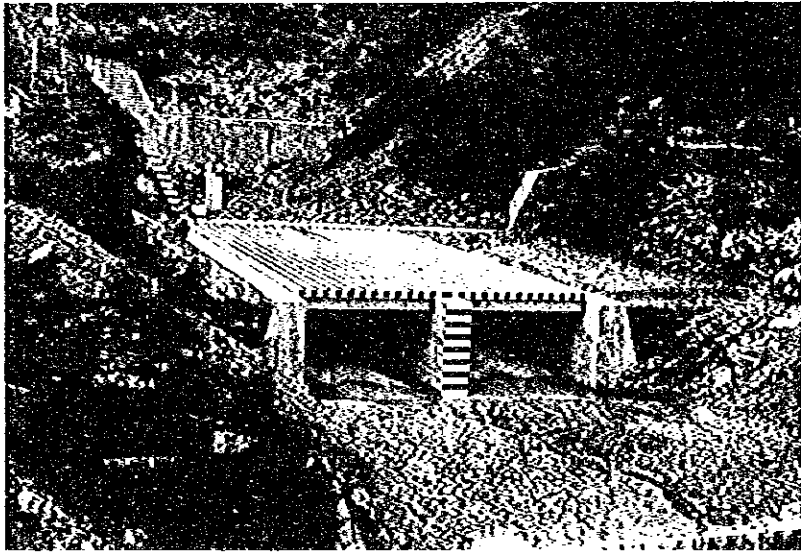
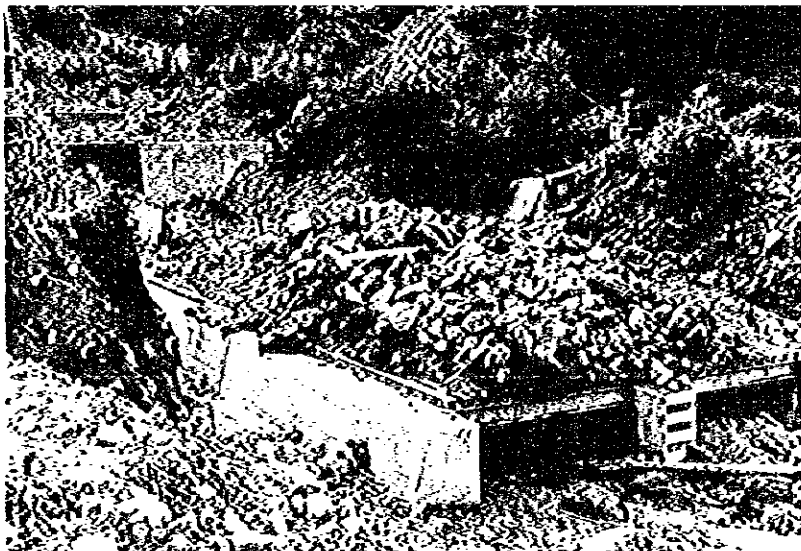


図-25 脱水工法による土石流の停止（渡辺、1984）



防災の要である「社会が生存のためにもつべき機能」があり、それが「持続する」という原則を満たすことが必須なので、本調査研究ではこの考え方は採らないことにしたものである。

#### （1）援助介入の論理

一般に、途上国の社会には、開発とその効果を持続的に維持していくための資金や技術ならびにノウハウが乏しい。しかし、それらが自力で蓄積されるのを待っているのは、人口増加やそれともなう経済状態の悪化という差し迫った時間との競争に勝てないことにな

る。

したがって、「援助という努力」が必要となる。一般に、「援助」の柱は、技術協力と資金協力だとされている。しかし、技術の生かし方や伝わり方ならびに資金の使い方は、社会的・経済的・政治的・文化的背景に支配される。国柄・土地柄・人柄をよく知ったうえで実施されなければならないものである。(河部、1988)

開発援助の新しい戦略については、OECDのDACが21世紀に向けた開発援助戦略のなかで以下を目標として挙げている。

- 1) 貧困の解決：経済的福祉の課題として、2015年までに極端な貧困の下で生活している人々の割合を半分に削減する
- 2) 社会的開発：2015年までに初等教育を普及させ、男女の格差を解消し、男女平等と女性のエンパワーメントを図る。また、基礎的な保健医療等の分野では死亡率を削減しリプロダクティブ・ヘルス・サービス普及させる
- 3) 環境保護：2015年までに環境資源の減少傾向を増加傾向に逆転させること、ならびに、2005年までに持続可能な開発のための国家戦略を実施する。

上の目標を開発のグローバル・パートナーシップという考え方で実現するための方法を、共同で責任を負う分野、途上国の責任分野、外部のパートナーの責任分野に分けて提案している。

この目標も実行手法のいずれも「貧困-人口増加-環境悪化-災害」の悪循環を断つことと深く関連しているといえる。

ところで、本基礎研究では、「援助」を「援助」と「援助介入」という二つの概念に区別して用いることにした。ニーズに応じて「置いてくる」あるいは「技術や知識を平行移動・移転させる」というタイプの援助と、「発展のシナリオに沿って働きかけを継続する」タイプがあると認識するからである。

ところで、援助介入という国家間の交流現象には、介入する主体が介入に必要な資源をもっていること、対象国が介入を受け入れて自国の発展に役立てるという政策をもっていることが前提である。しかしながら、援助資源を提供する先進国では厳しい財政事情と内政重視の姿勢によって、いわゆる「援助疲れ」がみられる一方で、ニーズはますます拡大・多様化し、迅速な対応を迫っているので援助は相対的にますます希少な資源になりつつある。(佐藤、1997)

この章では、援助活動を通して防災力の強化をねらうことを論ずるが、援助活動をあらわす用語として用いている「援助介入」という言葉の意味は、援助がある途上国の社会に対して、「特定の方向への変化を促すことを意図して行われる外部からの介入」である(佐藤他、1997)との社会人類学的認識にも拠っている。

このように捉えることによって、援助は、受け入れ社会の側にとっては、ODAであろうがNGOであろうが、有償であろうが無償であろうが、どの国からのものであろうが本質的な違いがない一くくりの現象として捉えることが可能になる。「援助」と「社会に与えるインパクトならびにレスポンス」を客観的に観察することを可能にする観点を与える解釈でもある。

防災のためであれ何であれ「援助」は獲得した貴重な資源を他人に分ち与えることである。有り余るから分ち与える慈善ではなく、何らかの反射利益を期待して行うGIVE AND TAKEの関係であるという素朴な考え方があろう。何の利益も期待できないのにただ呉れてやるというのでは納得ができないという考え方である。これは至極当然の考え方と思われるのでここでその意味を検証しておこう。

従来の倫理の骨格は「強制は相互的、恩恵は自発的」という構造をとってきた。援助が恩恵として自発的に行われている段階では、憐れみともいたわりともいえる人間感情の個人レベルの発露で説明がつく。しかし「援助介入」は個人レベルで行われるのではなく、権力を行使して集めた資金を用いる国家という集団の行為であり、集団の構成員の合意を得る論理が求められるのは当然である。

基本的となる概念はAFFIRMATIVE ACTIONである。

国際開発援助の目的の方が経済発展だとするのは、近代化途上にある社会の人々が抱くようになる新しい願望、すなわち新しいモノ、よい教育、新しい技術を身につける機会を得たいという気持ちを満足させるには、個人も国も経済力をもたなければならないからだという確信に基づいている。経済の望ましい変化が重要な要因になって価値・動機・そして願望の変化が起きるのだから、経済の変革が近代化全体にとっての必須の条件になるという確信である。

ただ、「経済開発のためには社会的・心理的・政治的な変革が前提になるにも拘わらず、そのようなさまざまな条件の変化は、経済開発の結果でもある」というパラドックスが生じる。このパラドックスの過程に惑わされることなく「援助」と「社会の開発」というダイナミズムとその効果を客観的に見るには、「援助」が静的な現象ではなく「意図ならびに目標をもつ行動」すなわち「介入」であるという見方が必要である。

しかし、開発援助とは本来、対象国の「自発的な発展を側面支援するという副次性」(平野、1997)に特徴があるものである。外国からの援助があろうとなかろうと対象国でいずれは発生する開発需要のみが開発援助を理念として正当化されるとも言える。すなわち、援助を受ける国の社会の需要によってはじめて支持される援助の存在意義と援助効果がたくましく育っていくための条件が成立する。

しかし、開発途上国における防災事業の場合には、災害がただでさえ立ち遅れ気味である開発の効果を帳消しにすることが認識され、かつ、脆弱性が増大し続けるなかにあっても、側面支援の対象であるはずの自発的な発展が乏しいために脆弱性がさらに増大し、新たに行われる事業の「防災配慮」さえ充分ではないという現状にこそ問題があるのである。

ここで、上に述べた「自発的な発展を側面支援する副次性」の意味を明らかにしておきたい。すなわち、開発途上国の発展過程の全てに「自助」の意志・努力すなわち「自発性」があるとの誤解があるからである。

まず、「防災」は「国家の発展」というトータルな計画システムの中の不可欠なサブ・システムであり、われわれが問題にしているのはこのサブ・システムの欠落(ゼロの状態)あるいは成熟度であるということを理解しなければならない。トータルなシステムに関しては実現するための手段や資源の有無に無関係に欲求や意志は明確にしやすい。他国にあるから我が国にもあるべしという国や社会の発展段階に無関係な欲求もありうる。



しかし、欲求されるようなシステムが存在しないかあるいはできた後も機能しない理由は、システムそのものの概念が無いサブ・システムが無いか、あるいはあったとしても機能していないかのいずれかである。この観点から、システムの全体構成がまず分析され、そのなかで自発性がある部分と無い部分を分析し、ある部分あるいはあっても未成熟な部分は側面支援を行い、必要であるにもかかわらず無い部分については新規に創設あるいは移転するのが援助介入技術である。「副次性」の形式的な概念にこだわって無いものねだりという計画論の形式的な誤りを犯してはならない。

## (2) 防災力を大きくするための援助介入

ここでは防災力を大きくすることを目的とする開発援助が、途上国の社会の需要に支持されるかどうか、そして援助効果が育つ条件があるかどうかを考察する。

「防災力を大きくするための努力を支援する援助が社会の需要に支持され、援助効果が育つ」かどうかは、そのための努力が「生活水準の向上」のための努力を補完するものであるという理解と同時に、対象社会の生活水準が「災害よりもさらに恐ろしいものもはや何も無い」という水準に達していることが必須の条件である。

換言すれば、そのような水準に達していない社会に対しては防災力を大きくするための開発援助は時期尚早ということになる。

したがって、「防災力」の観点からみた開発援助の段階は次のように設定することができる：

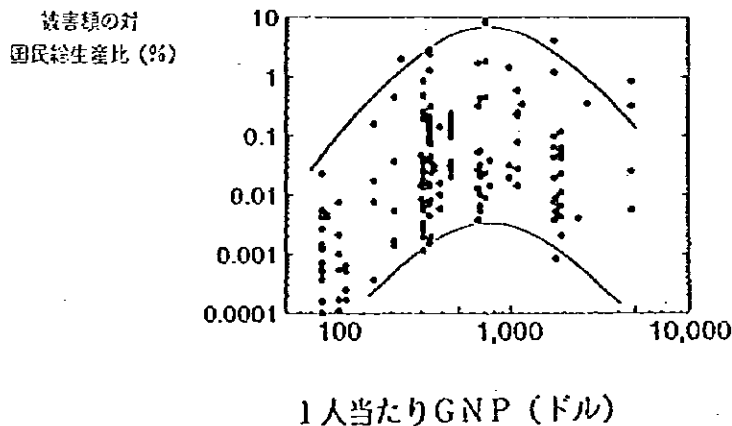
- 1) 平常時に生存の危機がある段階—まず食べていけるようにするのが先決の段階
- 2) 平常時に生存の危機はない。しかし生活は自転車操業の状態である段階
- 3) 資本が蓄積され発展が持続する段階
- 4) 本来欠けている資源を取り込んで付加価値をつけて成長する段階
- 5) 援助を供与できる段階

段階が2) から4) に至る過程においては、加害力の作用は「社会を存立の危機に陥れる」程度から、「成長に伴う逆効果を内部化する力を削ぐことによって成長にブレーキを懸ける」程度にまで効果を及ぼすことになる。

この援助の段階に関しては、GNPで基準化した地震災害の被害額と1人当たりのGNPの相関で説明を与える塩野らの研究がある。その成果の一部を図-26に示す。

この相関関係からは、災害の影響は発展のきっかけさえも捉えられない貧しい国々よりも発展の初期段階にある失うものを持ちはじめた国々において問題になることを示している。同時に、経済発展をなしとげた豊かな国々では、地震災害に対する余裕もうまれて、災害の影響がかなり抑さえ込まれていることを示している。

図-26 被災国の所得水準とGNPに対する被害額の割合



出所) 塩野他 (1991)

したがって、1人当たりの所得が数百ドル未満では生存の保障を主とした援助が不可欠であり、数百ドルから千ドル程度の所得の国ではハードの対応とソフトの対応を合わせたものにそれらを活用し維持する訓練を行なうことが有効であることが解かる。

所得水準が高い国では、技術開発とそのネットワーキングが必要であり、相互に情報・経験を交流することが効果を大きくする。

この発展段階の指標としては、UNDPのHDI (Human Development Index) が使える可能性があり今後の研究が待たれる。

### (3) 防災力を大きくするプロジェクト

前節では、経済発展の観点からみた段階があり、その段階によって災害から社会が受ける影響が異なることを確認した。ついで、援助介入の手段としてプロジェクトという方式が用いられることと、プロジェクトによるインプットも段階的に計画されなければならないことを述べる。

援助は適正技術の開発と、研究部門で開発された技術をどう実戦配備するかというエクステンションサービスのためのアクション・プログラムからなる。援助介入はこれらを総合したものを「プロジェクト」という手段を用いて行うのが最も一般的である。

ここで「プロジェクト」という言葉が意味するのは、「目的が明確であること、どちらかという最少規模で、特定の地域で、何か定量的に新しいものを導入するものであること、そして今後一連の開発がこれをきっかけとして動き出すことへの期待を想起させる」

(Michael Cernea, 1991) もので、外部から資金を導入して成長と変化を促すための媒介物である。

プロジェクトの進行にともなって、対象地域では、それに歩調を合わせて社会的・制度的な組織再編が行われなければならない。

しかし、農村社会に突然大きなインフラストラクチャーや外部資金が大量に注入されたならば、これまで開発のための資源が形成され、蓄えられ、蓄積されてきた、内的でゆっ

くりしたプロセスは変化せずにはいられない。

資源が内的にゆっくり作り上げられていくなれば、それら資源の量はこれを吸収して活用するという経済的構造の能力に見合ったものになろう。しかしながら、もしも大規模構造物や多額の現金という資源だけが外部からの注入で急速に増大し、社会経済組織や制度的構造が以前と変わらず、現金要素以外の開発要因も現金の拡大に応じて変化することが見込めない場合には深刻な矛盾が発生する。矛盾の主要なものは、援助介入が対象社会の重荷になり、負の投資になり、持続性が脅かされることである。

ここで重要なことは、外生的な開発は、投入される資金の量ではなくプログラムの全体的な質に依存するという点である。

「プログラムの質」はそれが対象社会をどのように捉えているか、即ち、対象社会が技術的・経済的・社会人類学的・環境倫理的な変数でどの程度正確に記述されているかによる<sup>18</sup>。さらに、どのような社会文化的構造を作り上げようとしているのかという計画目標＝グランド・デザインの記述ならびに説明にもよる。

そして、社会の需要が育ち、効果が波及する条件という観点から、対象とする社会と援助介入の方法が捉えられなければならない。援助介入の手法の一つとして、農業部門で用いるエクステンション・サービスという優れた方法があるが、そこで期待される機能は、

- (1) 生産増加と収益性の改善
- (2) 農村における共同体の開発
- (3) 農民に対する生涯教育の提供

等があり、点として開発される新技術をすばやく面に展開して生産性を底上げするという組織要請に応え、地方への浸透力と定着度を高めることがサービス（援助）の存在意義である。

上に述べたサービスによって収益性が農村社会の機能として持続するところまで高められなければならない。農業生産力が上がっても、農産物の価格に影響を及ぼす能力が生産者になれば、流通業者に買いたたかれて農民に資本が蓄積されないことになるからである。ネパール・カトマンズ近郊の野菜栽培ではインド人の仲買人に買いたたかれる。これは農業協同組合が崩壊しているからである。この観点から、農民に対する教育の到達点が明確に決められる。

なお、援助プロジェクトのカウンターパートとしてローカルレベルの行政を想定するとき、私達は現地行政がプロジェクト目的に照らして「合理的に」、「迅速に」、「効率的に」行動するであろうという前提をおく傾向がある。

しかし、組織体の動きは「合理性」だけで決まるのではなく、周囲のさまざまな影響力

注18 ここていう環境倫理的な変数とは、

- 1) 自然の生存権：人間にだけ生存権があるのではなく生物の種、生態系、景観などにも生存の権利があるのでそれを否定してはならない。
- 2) 世代間倫理：現在世代は未来世代の生存可能性に対して責任がある。
- 3) 地球全体主義：地球の生態系は開いた宇宙ではなく閉じた世界であるということを原則にした論理で定義されるものである。(加藤尚武、1996)

が働くし、その組織固有の「クセ」もある。

規則どおりに動くわけではないにしても、全く恣意的に動くわけでもない。その置かれている社会・文化的な背景に規定されてある特定の反応パターンをもっているはずである。

現地行政の動きを規定する固有要因には、宗教、植民地経験の有無、社会内の階層構造、公務員の社会資・位置づけ、国家の威信の浸透具合、組織が与える収入のレベル、公務員の余得等があげられる（佐藤、1997）

現地の政治的風土および行政システムが援助プロジェクトの受け入れと防災の遂行にどの程度協力的であるか、ということも重要である。

#### （4）開発途上国の災害に対する脆弱性の要因

脆弱性の意味と脆弱性を判断するインデックスについては第3章に述べたが、ここで改めて、重複をおそれ確認しておくことは今後の論議を進めていくうえに無駄なことではない。

基本的には国・社会全体の富の不足と富の偏在（階層、地域格差）の結果から防災力が偏在することになり、自然の加害力が作用した場合に被害の程度の差が生まれる。

富の不足をどうするかの問題に加えて、何が富の偏在を来すかという問題に関しては、途上国の政治と社会における人権の考え方を問題にするべきである。

防災力の偏在と貧困問題の関わりが災害の発生に大きく寄与するという理解が重要であり、貧困がもたらす環境悪化と災害の増加の悪循環という現実がこの観点の重要性を裏付ける。

ある国の災害に対する防災力はその国の富と情報量を指標として測ることができる。防災力はハードウェアの対策とソフトウェアの対策の2つの側面が整うことにより発揮されることは第5章で述べた。この場合、ハードウェアとは、防潮堤等の防災施設であり、ソフトウェアとは、気象情報、避難情報、防災教育などの知識・情報とその伝達システム、居住制限などの防災政策、消防団などの防災市民組織を指す。したがって、途上国の防災力が脆弱である、ということは、途上国の国全体の富が小さく、ハードウェア対策とソフトウェア対策が不十分であるということの意味する。

しかし、ここで留意しなければならないことは、途上国においては、その国全体の富の総量が人口に比し小さいため、富を最も有効に活用すべく、富が特定の階層、地域に集中している、という点である。具体的には、途上国においては、富は地域的に首都を中心とする都市中枢部、階層的には富裕層、エリート層に集中しており、遠隔地、農村地域、都市スラム地域、貧困層、少数民族、反体制派といった集団のためにはあまり用いられていない。

この富の偏在は、全体の富が小さいため、優先度の高い都市、富裕層に配分され、貧困層に振り向けられるべき余剰が少ないという消極的理由のほか、政府による反体制派や少数民族の排除・弾圧といった意図的・積極的理由も存在している。

このことは即ち、災害に対する防災力が途上国内で偏在している、ということである。

例えば、大雨などの天災が発生した場合、都市の中枢部や富裕層の居住地域は、地形的

に安全な場所にあり、住宅が煉瓦・コンクリートできていて耐久性が高く、下水などの排水施設が整備されているため、洪水などの災害が発生しにくい、発生しても被害は小さい。また、避難情報や救援活動も優先的に提供されるというように、ハードウェア・ソフトウェア双方の対策が整っている。

一方、都市スラムにおいては、もともと地形的に川辺、低地など危険な場所に立地し、下水等のインフラは未整備であり、住宅は木造、トタン屋根などの簡易な造りであるため、いったん大雨が降ればたちまち川が氾濫し、路上にも雨水があふれ、洪水被害が発生し、家屋と人身に多大な被害がおよぶことになる。しかも、行政による情報提供や救援活動は被災人口が多いにもかかわらず後回しにされる傾向があり、ハードウェア・ソフトウェアの双方の面で脆弱性が露呈する。

このように途上国においては国全体の富が小さいことに加え、国内の階層格差と地域格差より、防災力が偏在していることが援助介入を考える際の留意点である。

さらに、このことは途上国における人権の考え方も反映しているといえる。即ち、わが国においては少なくとも建て前のうえでは「全ての人間は等しく人権を有し、その権利は尊重されなければならない」という考え方が広く普及しているといえるが、多くの途上国においては、その考え方は一般的とはいえない。厳しい言い方をすれば、途上国政府が自国民をみると、「人権が守られるべきプライオリティの高い人々」と「プライオリティの低い人々」が存在していると言っているのではないだろうか。例えば、首都で数千人が被災するような地震が発生すれば、政府は直ちに諸外国に緊急援助を求めるが、遠隔地の農村部で数千人が被災するような地震が発生しても、なかなか救援活動が進まない例など、このことを示すといえるのではないだろうか（例えば、1996年2月インドネシアのイリヤン・ジャヤで地震が発生したとき、インドネシア政府のわが国に対する援助要請は極めて遅かった。）。このような例では、政治や治安上の理由が人命救助という目的に優先していると考えることができる。

途上国で防災力が偏在しているということは、貧困問題と深くかかわっている。

途上国といっても全ての国民が貧困であるわけではなく、どの国にも、エリート層、富裕層が存在している。上述のように、これらの人々は、当該国の中で最も災害の被害に遭いにくい、即ち高い防災力を享受している人々である。

一方、最も災害に対して脆弱であるのは都市や農村の貧困層である。例えば、インドネシアの東ジャワの高地では、1970年代より「緑の革命」により、従来からのトウモロコシ栽培から、より高い収入が期待できる高収量品種のジャガイモ栽培に移行した。ジャガイモ栽培により、農家一戸あたりの収入は5-10倍に伸びたといわれている。しかし、トウモロコシ栽培の場合、年一期作のため、斜面にある畑を耕すのは耕作前と収穫時の2回でよかったが、ジャガイモは三期作のため、耕作の前後6回土を掘り返すことになった。しかも、土壌の水はけを良くするため、以前よりも深い畝を作ることが必要になった。さらに、従来は等高線に沿ったテラス状の畝を形成して作付けを行っていたが、ジャガイモは土中水分が多くなると根腐れを起こして病害の原因となるので、等高線に垂直な畝を形成し、降雨が土中に溜まらず速やかに排水する耕作法を採るようになった。また、従来は、

畑の表面の雑草を除草せずに表土をカバーする機能を持たせていたが、ジャガイモは雑草に弱いため、こまめに除草して表土をむき出しにしておくことが必要になった。このような耕作方法によって、いったん激しい雨が降ると、たちまち土壌侵食により土砂が上流から下流へ流出するようになり、人命を奪うような土砂崩れが頻発するようになった。

これに対して、現地の農業省事務所はトウモロコシへの作付け再転換を奨励したが、一旦ジャガイモ栽培によってより高い収入を得ることができた農民は容易に元へ戻すことをしない。また、傾斜の急な斜面では林業省は耕作を禁止して林地への転換を勧めているが、既に高い農村人口を抱えている東ジャワにおいては林地への転換は人口の維持に必要な収入を確保できないことを意味しているため、農民達はジャガイモ栽培を止めようとしていない (Hefner, 1989)。

この例でみられるのは、農村部の貧困がもたらす住民自らによる環境の悪化とそれともなう災害の増加である。すなわち、防災の観点からは既に耕作不適地である山の急斜面で耕作を続けざるをえない農村部における過剰人口と貧困の存在がここに見られる。現地の行政はこのような耕作方法に対し、すでに危険であり中止するよう指示を出しているが、農民側はこれを無視するかたちで耕作を続けている。彼らからすれば、いつ来るかわからない土砂崩れに備えるよりも毎年必ず収入を保障してくれるジャガイモ栽培を成功させるほうがより大切なことである。

よって、途上国の災害に対する防災力を高めようとする場合、その国全体を一律に考えるべきではない。途上国においては防災力が偏在しており、ある特定地域・集団がとくに災害に対する脆弱性が大きいと考えられるからである。

さらに、途上国のある特定地域の災害に対する防災力を高めようとする場合には、その地域の貧困を緩和することを同時に考える必要がある。防災の観点からは好ましからぬ行動・生活様式が実は住民の生計を維持するうえで必要悪となっている場合が多いからである。土壌保全という重要な機能をもつ森林を焼き畑を開墾するために伐採することや、河川堤防の内側の洪水氾濫地域にスラム住民が住みつくこと、火山の熔岩流出の恐れがある危険地域に肥沃な土壌を求めて農民が耕作するなど類似の例は多い。

### 5.3 防災のための援助介入

#### 5.3.1 援助介入とターゲット

援助介入の意味は、途上国政府の手が届かない部分へ支援の手を差し延べることにある。この意味での支援で著しい効果を挙げているものの一つに世界気象機構による熱帯低気圧計画である。カリブ海、南太平洋、北東アジア、インド洋の地域で気象観測、情報交換、機器の配備と整備、要員の訓練ならびに技術基準の統一等を行って台風・サイクロン・ハリケーンに起因する防災と緊急救援に大きく寄与している。他の事例は国連の人道援助局 (UNDHA) ならびに国連開発計画 (UNDP) および援助供与国と国際非政府団体 (INGO) による緊急救援である。食糧不足・伝染病に対してはそれぞれ国際食糧計画 (WFP) と世界保健機構がある。

しかし、こうした部分を除いて、いわゆる「防災」に特化した国際機関には冒頭に挙げた視点がないために、この問題に取り組んでいるとは言いがたい。むしろ、できもしない一時的な不確かな一制度や習慣づくりに専念して脆弱性の根本原因 (ROOT CAUSES) への

着眼や助言を避けているともいえる。これは、先進国の制度や技術を平行移動してよしとする錯誤であり、途上国の社会と防災の本質に対する理解を欠くことからくる当然の帰結であり、それらの機関がセミナーやトレーニングのプログラムに重きをおく所以でもある。

セミナーやトレーニングでは、参加者の頭数で成否を評価するので、防災担当者に対しては旅費を、住民に対しては食糧がインセンティブになって資金が集められ、プログラムは進み、数はこなされるが、対象社会には意味のある変化が起きることではなく効果はその場限りで終わることになる。

援助介入を企画する場合、ここに述べた「政府や国際機関の手が届かない」部分とは別に、「政府が一やるべきであるのに一やろうとしない部分」の問題がある。この部分のほうが、前者、すなわち「手が届かない」部分よりもはるかに多いというのが実態である<sup>19</sup>。

住民が加害力に相対したとき、「何をどう守ろうとするか」を基本に、途上国社会の災害観・災害文化、ニーズ（行政担当者のニーズだけでなく本当に住民の生活の役に立ち、持続するもの）、途上国の防災体制と災害処理、サイクル性の有無と強度等を検討することが求められる。その結果で住民の集合と行政にどの程度の比重を置くかという政策が決まる。

このように考えると、前節で述べたとおり、途上国において防災力が偏在している状況下においては、援助介入はその格差を是正する方向に用いられるべきであるということになる。

すなわち、途上国政府ならびに富裕層は、限りある自国の富を投資して自国で最も優先されるべき地域ならびに集団の防災力を高める措置をとっていると考えられるので、他国からの援助はそれ以外の防災力が低い地域や集団への支援として用いられるべきであろう。つまり、いわば「途上国政府の手が届かない部分」への支援が援助介入として期待されているといえよう。

支援を期待する人々を対象にして行う援助介入であるとはいえ、しばしば中央政府の好意的支援を受けられないこともある。外交の力が必要とされる。

自然の加害力が災害になる過程については、2-8の加害力に対する人間の反応過程で問題の分析を行い、Wisnerらの圧力モデル（図-12、13）をあげた。

人間の反応過程の分析からは、情報の価値、担当者のモラル（職務専念）、加害力に対抗する設備の有無、災害文化等物・質両面で成熟した社会でないと持ち得ない要素の重要性が理解できる。

一方、圧力モデルが意味するものは脆弱性の中身である。これらを総合していえることは、まず、

1) 過程や構造要因の一部を切り取って改善しようとするのが殆ど無意味ということである。これは言い換えれば、介入は総合的でなければならないということであり、一

注19 例として、消防車のタンクローリを石油貯蔵に利用して公定価格とヤミ価格の差を稼ぐ消防士が挙げられる。消防車は火事があっても出動できないし、このような場合には消火すなわち防災の責任を担当者が文字どおり放棄していることになる。

時的であってはならないということでもある。援助介入を始める以上、その直接効果を確認することは当然であり、さらに地域社会に対する影響をモニタリングしないと介入の効果は確認できないということである。これまでの防災のための援助介入のなかでも、とくに国際機関の場合には、この視点を欠いているものが多く、会議やセミナー・トレーニングの多くはその場限りのものになっている。会議やセミナーで議論され勧められたことは災害危険地域の現実に応用できない。「社会の発展段階に適合したプロジェクト」の視点を欠いているからである。

- 2) 介入の手法は、持続性を保障するものでなくてはならないということである。加害力の作用を予知し早期警報に役立てるためにレーダが供与されたが、モニター業務の担当者が夜の10時の勤務時間終了時にスイッチを切って退庁した事例があった。決めて電送した衛星写真にはサイクロンが上陸したあとで受信されたかのように受信日時が粉飾されていたことがあった。マンーマシン・システムの有効性が吟味されなくてはならないし、設備保守・更新の決意を予算の裏付で示さなければならない。

援助介入の効果を大きくするためには、「ニーズ」を正確に把握すると同時に「適正」な手法が準備されなければならない。本質的な「ニーズ」に関しては、これまで見てきたように洋の東西に変わりがあるわけではない。しかし、「ニーズを計画目標に置き換える過程」とその「目標を実現するための手段」の選定過程には「社会の発展段階に適合させる」スクリーンがかけられなければならない。このスクリーン効果で介入方法に大きな違いがでてくることを認識しなければならない。

異なった社会で、同様のニーズが確認されたからといっても、実現する手段が同一であるということはない。このようなわけで、援助介入の核心は

- 1) 対象集団の設定
- 2) ニーズを計画目標に変換する過程
- 3) 手段を選定し用いる過程
- 4) 防災行動の動機づけの有無

にあることがわかる。

とはいえ、全てを現地で入手可能な資源に頼ろうとすると明らかに限界がある。限界は、対象とする加害力にも対応レベルの両方にありうる。そして、対応が中途半端であれば効果がないということも十分にありうる。図-7に示した対応の違いや、Wisnerらの圧力モデルからもこのことは読み取れる。

### 5.3.2 途上国の（自助）努力

防災のための努力は、加害力の作用という事態に対して、集団で立ち向かうことに本質があることから、開発援助の本質は「自らを助くる者に助けの手を差し延べる」ことにある。これは、対象社会の自助努力の有り様を意味する。また、今日の制度のもとでは、集団のなかには当然、住民の集合と行政組織が含まれる。援助が住民と行政の「やる気」をどの程度引き出して強化できるかという観点から援助の形態・量・タイミング等が考察さ



れなければならない。

援助介入は、防災のためとはいえ、受け入れ社会（住民と行政）に変化を生じさせる。その変化には期待したものと予期せざる・期待せざる変化がある。「期待せざる変化」をどのようにして避けるかが大きい問題である。

ここでは、援助介入にあたって、自助努力に関係する要因のいくつかを挙げる。

#### （1）対象集団の設定

想定する受益者とプロジェクトが実施される地域の対象集団が一致しないと期待する反応が出てこないことが考えられる。さきに述べたように、「火災の撲滅」による裨益を期待する住民にとってみれば、例として挙げたような消防士の訓練や消防車の供与プログラムはなんの役にも立たない。また、洪水防止のために行われる上流域での行為制限は下流の住民に利益をもたらすが、行為制限の対象になる上流域の住民にとっては生活権の侵害になる。

#### （2）インセンティブの裏付けをもつ計画

土を耕すことしか知らない貧困農民に土地の立ち入りや利用を制限しても無意味である。また、立ち木を切る以外に労働の機会がなく収入の方途を知らない農民に伐採の不利益を説いても意味はない。土地の生産性を高めて土地への依存度を低くしたり、環境を取奪しなくても生存を可能にする生計手段を与えることなしには、環境悪化は止められない。防災のためのインセンティブを与えるという作業は極めて高度なものと言わざるをえない。

#### （3）参加の形態

防災力は自然環境と社会環境の両方を対象にして抵抗力が形成されることが原理である。このことは3-3で考察した組織と環境ならびに組織間フィールドの概念から明白である。防災に関連するROOT CAUSESの重みを考えると、アプローチの第一歩は対象集団の構成と意向の確認である。集団の構成には秩序のなかの権力者、女性、低階層、低所得層等の概念が複雑にリンクし、これに為政者の思惑がからむ。

参加を促すための手順も、理解の基盤の違いやコミュニケーションの問題があるためスムーズでない場合があつて、説得・教育の過程が複雑・面倒である。

#### （4）援助へのアクセス

援助にアクセスする機会の公平な配分のありかたが、社会の反応を左右しプロジェクトの効果を支配する。女性・社会的弱者・政治的に排除されているグループにどのようなアクセスを与えるかという問題がある。一部に偏ったアクセスを認める結果になると対象集団の自助努力を削ぐことになるし、他のグループのジェラシーを招来してプロジェクトが失敗する危険もある。（佐藤他、1997）

### (5) 援助の吸収能力

受け入れ社会の援助の吸収能力を測ることは、計画の規模や時間を決めるに当たって重要である。援助物資をハンドリングする港湾や輸送機関の能力、人的資源・組織の能力、財政的なローカルコストの負担能力等の他に、社会・文化的な要因（どのレベルで満ち足りたと考えるか・許容レベルや行動の価値基準）が関係すると思われる。資金や物資の量や回数が多いことが援助の意図に沿うとは限らないし、過剰になるとスポイル現象が起きて、援助を当然視する可能性が十分にある（佐藤他、1996）。

### (6) 自力で得られるリソース

自力で得られるリソースにどのようなものがどれだけあるかは自助努力の可否を問う最も基本的な問題である。これは、何をどの程度の加害力から守るかという防災の優先順位と対抗する加害力の規模の問題と不離一体の問題でもある。この問題の分析にも第3章で論じた組織と環境の認識ならびにBPAIの考え方が判断の基礎を与える。

#### 5.3.3 被災時の介入ステージと介入モード

「馬を水辺につれていくことはできるが水を飲ませることはできない」と同じく、災害被害からの復旧、防災へのモチベーションがないところでは効果的な介入はない。だが、効果的介入とは言えないとしても、モチベーションを喚起するという作業も大いに必要である。いかに栄養豊富、滋味豊かでも、食べたことのないものには食欲がわかないものである。そこでつぎに述べるような配慮が必要になる。

#### (1) 援助介入のステージ

災害に対し、援助が介入するステージとしては、

- 1) 災害の予防段階
- 2) 被災後
- 3) 災害の復旧段階

の3段階が考えられる。

災害の予防段階での介入は、実際に被害が生じてからの介入よりもコストが低くより簡単になしうるものである。抑止の意味で、災害の予防は発生頻度が高く、かつ被害が相対的に小さいもの（洪水、暴風、土石流、干魃、火災等）に対してなされるべきである。

諸外国が援助介入というかたちで災害後に救援にあたるのは次のようなさまざまな困難が伴う。その第一の理由は、援助介入の場合には、あくまで先方の行政機関をとおした介入であって、援助国が直接に被災地へ入って介入することはできないからである。わが国の場合、災害の救援活動も「要請主義」に則っており、先方政府からの要請なしでは復旧活動を開始することはできず、被災地に到着する時間が遅れることもありうる。

2番目の理由は、災害直後の被災地域では社会的混乱が生じているケースが多いが、そこへ外国人が介入した場合、被災者のニーズ（しかも刻々と変わりうるニーズ）の把握が困難であったり、情報の読み違いや誤解が生じる恐れがある。また、援助物資が不正に使

用されたり、被災者の社会内の対立が表面化し、外国人がこれに巻き込まれる場合も起こりうる。つまり、被災地においては平常時の援助介入に較べて、援助側にとって援助介入が難しいものになることが考えられる。

社会的混乱への対応は、基本的には、当該国政府が責任をもって対応すべきである。このため、援助介入として途上国の災害に取り組む場合は、限られた援助資金を効率的に用いるために、コストの点でより安価で、実施がより簡単な予防手段を優先するべきと考えられる。

しかし、発生の頻度が低く、予知が困難であり、かつ被害が甚大である災害（巨大地震、火山噴火、大津波等）に対しては、コストの面からも予防の認識が低いということからも、予防段階での援助介入は現実的ではない。このため、このようなタイプの災害に対しては復旧段階での援助介入で対応せざるをえないであろう。

このほか、発生頻度が低くかつ被害が小さい災害に対しては、小規模のコストで対応が可能なることから、原則的には援助介入にはよらず、途上国の自国内または地域内での自助努力により対応するべきであろう。

発生頻度が高くかつ被害も大きい災害に対しては（火山噴火や洪水の多発地帯等）その地域の居住を禁止し、住民を安全な土地へ避難させるなど被害を小さくする対応を講じるべきである。

災害の復旧に対する援助介入は、被災した施設の復旧のみならず被災者の身体と精神のケアという点でよりコストがかかる。

#### 5.3.4 途上国への援助介入およびそれにとりまなう問題

防災に関して全く関心のなかつた途上国の社会に対しては、災害の被害や防災に対する社会的な注意（Attention）の喚起が必要である。そのうえで、やる気になれば災害を防ぐこともできるという社会的関心（Interest）を持ってもらうことが可能となるような介入・努力を行う必要がある。

その結果として、防災に対する社会的需要（Demand）がもたらされることが期待できる。いかに上手に防災の効果を目に見えるように示すことができるか、というデモンストレーションの効果にかかっている面もある。

##### （1）援助介入の方法

2.4で述べたとおり、発生頻度が高く、被害が小さい災害に対しては、災害の予防をまず考えるべきである。以下災害の種類に応じたハードウェア（インフラ整備）、ソフトウェア（組織制度）の双方の対策案を表-6に示す。

表-6 災害の種類と取り得る対策

災害の種類	ハードウェア対策	ソフトウェア対策
洪水	堤防、ダム 排水路 水源の植林 観測機器 警報装置 通信施設	危険地域の指定、住民移転 気象情報（雨量・流量観測） 市町村レベルでの予知・避難体制 地方行政官の教育 住民への防災教育・訓練による住民参加
土石流	土壌保全工法 （等高線テラス等） 砂防ダム 斜面の補強 水源の植林	畑地から林地への転換
旱魃	用水池・貯水ダム 井戸 河川揚水ポンプ 灌漑水路	気象情報（雨量・流量観測） 市町村レベルでの警報体制 地方行政官の教育 住民への節水教育・参加 給水車の派遣
火災	区画整理 防火帯（道路・川） 消火栓 防火建築（コンクリート） 消火器、スプリンクラー 火災報知器 消防車	市町村レベルの通報・消火体制 消防隊の整備 地方消防官の教育 住民への防火教育・訓練

また、被害が甚大であるものの発生頻度が低く予知が困難な災害に対しては、コストの観点から復旧段階での援助介入を行わざるをえない。以下に地震に対する対応案を示す。

災害の種類	ハードウェア対策	ソフトウェア対策
巨大地震	被災者への救援活動 被災者への医療活動 建物・公共インフラ の修復	被災地からの中央政府、援助国への 情報収集システムの確立 被災範囲・状況・ニーズの把握 物資供給システムの確立 港・空港から中央政府（軍隊）地 方を介して被災地へ 社会的混乱への対処 カウンセリング 相手国政府への支援

## (2) 援助介入の際の注意点

第5章からは、途上国の防災力を強化するための援助介入の段階と方法について述べている。しかし、上記の援助介入の方策を実施に移すためには諸々の困難がともなう。以下では実施に際する注意点ないし課題について述べる。

### (a) 防災施設の維持管理と貧困問題

5.1.2で述べたように、途上国の災害に対する脆弱性は貧困問題と大きな関わりがある。このため、表-6で示したハードウェア、ソフトウェアの対策を実施する場合には困難が伴う。即ち、ハードウェア対策の場合、施設の建設（初期投資）は援助介入により実施しうるが、その後の施設の維持管理は当該国が実施しなければならない。この施設の維持管理については、たとえば大規模ダムや用水路の第1次水路、国有地の保全林等は、政府ないし政府関係機関（公社等）によって運営管理されるため経費はその機関が負担する。

一方、小規模のため池、井戸、水路、村の共有林等の施設は、国レベルではなく県やその下の村レベルで維持管理されるケースが多く、また、効率的・効果的運営の観点からも末端の行政や住民レベルで運営管理したほうが良い施設である。

近年途上国各国において、中央レベルの負担軽減と「民主化」要求の高まりによって地方分権化が推進されているため、今後は末端レベルでの維持管理のケースが増えていくことが予想される。

この場合問題になるのは、地域集落の連携関係と末端行政ならびに住民が準備できる資金の不足である。たとえば、フィリピンでは、バラングイが末端の行政単位であるが、より大きな単位として行動しないと成り立たないような問題がでてくる。河川管理はそのような事例である。また、もともと貧困であるが故に災害が頻発するような地域においては、仮に防災施設を建設しても、それを維持していく経費を用意することは容易ではない。しかし、だからといって施設の性質上、国が直接に運営管理するのは効率的ではない。

このため、防災施設の計画設計に当たっては、基本的には、

- ・大規模で高度な施設（ダムなど）については国または関係機関の直轄とし、維持管理も国が行うこととすべきである。一方、
- ・中小規模施設で運営を地元の行政機関または住民に委託する場合には、維持管理のコストが低い施設とする。たとえば、ガソリンを使用する揚水ポンプ灌漑方式よりも重力灌漑方式を、壊れやすい土水路よりもコンクリート水路にすることである。また、地元が貧しすぎて維持管理費を負担できない場合には、国が防災目的の特別な補助金・目的税等を支出することを検討するべきである。

### (b) 援助介入とローカル・レベルの行政の役割

援助介入を行うためには、受け入れ社会の中にあつてプロジェクトを実施・管理する媒体（受け皿）が必要である。その際にプロジェクトと現地社会の接点になるのが現地の行政である。現地行政は、ほとんどの場合、介入主体がODAの機関であれ非政府団体であれ「カウンターパート」という位置付けでプロジェクトに関係する。

プロジェクトの効果は、プロジェクトが意図した成果が「人々に届き」、その効果が「持続的であるか」どうかである。そこで問題は、現地のローカル・レベルの行政の役割と機能・効率をどのように考え、不十分であつたり阻害要因になりそうであればどのように対

応するかである。現地行政がプロジェクトの阻害要因になるという場合、まずよくあるケースは上位の決定が下位行政の実施能力（人材・資源・制度・権限など）を無視してなされる場合である。この場合にはその実行ははじめから困難になる。

他の一つは、途上国側の行政によって援助の意図が「歪められてしまう」場合である。防災を目的として供与した拡声器、モーター・ボート等の機材が権力者の選挙の目的に流用されたという事例があった。

援助実施側の期待どおりに現地行政が動くようにするためには、援助を実施するための前段階の援助（組織・制度ならびにインセンティブ作り）を考えなければならないことがある。「行政」の背景にある社会・文化状況を把握したうえで、現地行政がどのような論理と行動原理（根拠が明白で明文化されているもの、慣習的で根拠がないクセといったもの）で動いているかを現地社会に固有の文脈の中で理解するアプローチが必要である（固有性に着目したアプローチ）。

表-7 援助に対する行政の反応パターン（プロジェクトに対しては外部条件）

行政	既存の行政	プロジェクト用の組織(local agency)
プロジェクト 肯定的な反応	協力・支援 (主な理由)	期待どおりに機能する (主な理由)
機能せず	能力不足 実施する意志の欠如 機能できない仕組み	能力不足 インプットの不足 他の機関からの妨害
否定的な反応	インセンティブ不足 妨害	インセンティブ不足

(佐藤委員の原案に追加)

現地行政がどのような形でプロジェクトの阻害要因になっているかを把握するためには、第一段階として、現地行政と援助プロジェクトの現実の相互作用を提示する作業が必要である。表-7に援助に対する行政の反応パターンを一般化して示す。

意志とインセンティブがあるにもかかわらず能力が不足していると判定される場合には、「組織・制度づくり」を支援するための援助が奏功する。意志の欠如が起きるのは、ローカルポリティクスの影響や価値観の対立等によって、ローカルレベルの行政とそれを取り巻く人々が援助供与側とは異なった意図を有しているからとも考えられる。異なった意図としては、相手側の政治的な利益配分の方法が考えられるが、この他にカウンターパート配置の誤り、ドナー側が相手の行政機構の機能についての情報収集が不十分であった場合、利害が対立する他の省庁に割り振られた場合等が考えられよう。インセンティブの不足は、仮に意志と能力があっても組織が機能するようになっていても、職員が職務に専念せず能率が著しく低い場合がある。このような場合には、現地行政がプロジェクトにとって阻害的な行動を「とらざるを得なく」させているものはなにかを理解することから始めないとプロジェクトは動かないことになる。援助研究における事例はややもすると問題点の指摘が前面に出る。現地行政に焦点をおけば、現地行政が「こうして欲しかったのにし

てくれなかった」、「できなかった」案件が紹介されることが多くなる。このような「あら捜し」ではなく、「行政がそれをしなかった」背景にある論理の解明が必要である。援助を受け入れる側には、援助を供与する側とは異なる論理があるはずであり、それを理解したうえでこれに配慮した援助のあり方を模索するべきである。そうした考察の出発点として次の章で事例を検討する。

### (c) ローカルレベルの行政の効率—行政官の資質とその背景

ソフトウェアの対策の実施はさらに困難をともなう。ソフトウェアの対策の最も中心となるものは、市町村レベルでの警報・避難体制作りである。しかし、このためには、末端レベルの行政官の能力の向上が不可欠である。つまり、日常的には、災害発生のメカニズムを理解し、災害を防ぐ方策の重要性を認識し、常時防災施設の適切な点検・維持管理にあたる。そして、いったん災害が発生した場合には高いモラルをもって、災害情報を収集し、住民を安全に避難誘導しなければならない。しかし、現在、各国毎に状況は様々ではあるが、特に、中央集権的な色彩の強い国においては、末端レベルの行政官の能力とモラルは残念ながら十分とは言えない。

このため、常時の防災施設の維持管理が不十分になり、災害時に予想以上の被害を招いたり、災害発生時に適切な情報収集と警報・避難誘導ができなくなる（行政官ではないが、韓国のデパート倒壊事故のときは、デパートの管理責任者が事故の発生を予知しながら客に知らせず、自分たちだけが先に逃げ出したという例があった。）。

この理由として、いろいろ挙げられようが、まず

- ・高等教育の普及率が低く、かつ、高等教育を受けた者が都市中枢部や富裕層に偏在していることが挙げられる。災害が多発する貧困地域（都市スラム、農村部）では、高等教育を修了した者は少ない。5.3.4で途上国では富が偏在していることを述べたが、教育（＝情報）も偏在しているのである。このため、末端行政官には高等教育の修了者が少なく、防災に関する適切な知識・情報を持っていない。
- ・中央集権的色彩の強い国家においては、優秀な人材ほど村から県、県から州、州から中央レベルに、と出世によって配置転換され、中央レベルに人材が集中し、末端レベルの人材が希薄になる。また、
- ・このような国家では、中央は末端レベルの行政能力を信頼せず、何事も中央が決定を下す傾向が強い。何事も中央レベルからの指令を受けて末端が行動するため、災害のように一刻一秒を争う現場で即座に判断を下さなければならないような時にも、判断を中央レベルに依存してしまうので貴重な時間を失うことになる<sup>20</sup>。
- ・公務員とくに末端レベルの行政官の給与は低く、彼らの生計を十分に維持できない。このため、多くの途上国で行政官が等副業に従事している。行政官の職務に専念できないため、災害といういつ発生するか予測できないものに対して常時対応できる体制が作れない。この状況は近年の経済危機により一層悪化することが懸念される。

注20 1993年に発生したエジプト・カイロ地震の際に、イスラエルでベギン首相と会談中であったムバラク大統領は救出・救援活動の指揮をとるべく帰国したし、1988年のアルメニア地震災害の時にレーガン大統領と会談中のゴルバチョフ書記長も緊急救援の指揮をとるべく会談を打ち切って帰国している。組織はトップの直後の指揮がないと動けないようになっている。指示を得ないで自律的な行動を起こすことは罪になる。

近年、肥大した中央レベルの負担を緩和し、地方の個別の状況に応じた行政サービスが実施できるよう中央から地方への権限委譲を図る地方分権化が各国で提唱されている。しかし、受け皿となる末端行政の能力の低さ、中央への依存性が解消されるためには、有能な人材が配属され、かつ地方に十分な財政能力が伴うようにする必要がある。このため、防災の観点からは、災害の頻発する地域を防災対策特別地域として指定して、防災を担当する行政機関の行政官には特別の手当を支給する、あるいは中央レベルから防災の特別な知識を有する行政官を出向させ、地元の人材を育成するとともに防災実務に当たらせるなどの措置を検討するべきであろう。

このコストについては、防災事業の自立発展を促すため、プロジェクトによる援助介入によらず、当該国の独自予算で対応するか、ツーステップ・ローン、2KR見返り資金等の融資資金の活用を検討するべきである。

ソフトウェアの対策のもう一つの柱は土地利用規制である。危険な所を避けるというのは防災の基本であり、脆弱性を小さくする第一歩である。しかし、高頻度で加害力が作用する河岸段丘・沖積河川敷・湾岸・地すべり地に人が住み着き始め、その数は増加しつつあるどころか災害が実際に発生して全滅にちかい被害が生じても住み着く人は減少することはないという現実を第2章で述べた。この現実にはローカル・レベルの行政の能力をはるかに超えるばかりか国家の自助努力をも超えている。同様の現象は日本にもかつてあった。我が国がこのような現象を払拭できたのは国民の所得が増加した1970年代になってからであった。

#### (d) ローカル・レベルの行政--縦割りの弊害

防災力を高める援助介入のハードウェア・ソフトウェアの方策はパッケージとして実施されるべきである。防災力というものは、とくに途上国においては、必要な措置がすべて準備され実施されて始めて効果が発揮される性質のものだからである。

しかし、実際には、たとえば、インドネシアで洪水対策を実施する場合、ダムや堤防の建設は公共事業省、上流山地の植林は林業省、農地の土壌保全は農業省、さらに建設されたインフラの運営管理は州・県政府の管轄といったように、一つの防災事業の管轄官庁が多岐に分かれている。このため、異なる機関の調整が困難で連携がうまく行かない場合が多い。

実際に災害が発生した際には、より迅速に多種の活動が行われなければならないが、これに関わる行政機関としては、例えば、インドネシアの場合では、このほかに医療活動を管轄する保健省、被災者への福祉を管轄する社会省等が関わってくる。インドネシアの場合、外国からの救援活動の窓口機関としてBAKORNASがあるが、これは各関係機関への連絡調整を行うのが主な業務であり、独自の救援事業を実施できるような技術的ノウハウ、人材、予算も持っていない。

このように、防災事業や救援活動では多岐にわたる事業があるため、多くの行政機関が関係することになり、迅速な対応が望まれるにも関わらず、異なる機関の連絡調整に多大な時間と労力が費やされることになる。アメリカにおいては災害時に迅速な対応ができるよう連邦危機管理庁が設けられ、一元的な危機管理が展開できるようになっているが、他



の先進国を含めこのようなシステムが適切に機能している例は少ない。そのかわり、インドネシアを含め、多くの途上国で災害時の救援活動で中心的な役割を果たしているのは軍である。軍は救援に必要な輸送手段、通信手段、人材、物資、病院、資金、中央から末端まで統率された組織をもっており、単独で救援活動を実施することが可能である。しかし、わが国はODA原則で軍事活動に関わる援助は行わないことを明言しており、災害時の救援活動への援助介入を行った場合、救援物資がその後軍事目的に転用されることのないように十分なチェックが必要である。

なお、縦割り行政の強さの度合い、省庁間の権限の優劣の度合い、中央政府に対して地方政府がもつ権限と予算の程度は途上国によってまちまちである。地方分権化が進み市町村レベルや県レベルで首長（県知事、市長、村長）が強いリーダーシップを発揮できるころでは、各関係機関にまたがる事業を一元的に取りまとめ、特定地域の防災対策事業、さらに災害時の対策本部を効果的に機能させることができる。しかし、中央集権的で官僚機構の発達しているところでは、現地の状況に応じた統合的な防止事業や救援活動の実施は容易ではない。

なお、うねに述べたパッケージの考え方の意味と必要性については、後にプロジェクトのダウン・サイジングとインテグレーションの概念で詳述するが、援助介入がパッケージで行われることが防災事業が援助する側の丸抱えで行われることを意味するのではない。5.2.1.(1)で述べたように、「開発援助が対象国の自発的な発展を側面支援するという副次性をもつもの」という認識は、国家主権を尊重することと同等の原則である。問題は防災というサブ・システムにどれだけ自発性があるかである。自発性がない地域社会は破滅しつつあるというのが、防災というサブ・システムからみた開発途上国の一部にみられる現実であることに改めて留意しなければならない。

#### (e) 住民への防災教育

ソフトウエアの対策の一つとして、住民自身の防災活動への参加が挙げられるが、参加を促す方策として住民への防災教育が挙げられる。防災教育は学校教育を通じて子供のうちから災害の恐ろしさ、防災の必要性について認識させることが望ましい。たとえば、インドネシアの砂防センタープロジェクトでは、土石流を発生させる模型を使って小学生に砂防ダムの必要性を目で見えて理解させる試みを行っており、効果的な例と言える。

このほか、テレビ、ビデオ、写真、ポスター、パンフレット、講演会等を通じて、大人も含めて防災の必要性・方法などを広報する必要がある。この際、対象となる住民の識字率、教育水準、文化的・宗教的タブー、テレビの普及率等を考慮のうえ、適切なメディア、工法内容を決めるのは云うまでもない。

#### (f) 住民の防災活動への参加と貧困問題

これまでに述べたように、災害に対する脆弱性は貧困問題と大きな関わりがある。災害の頻発地域の住民は自らの生計を維持するために、過剰な作付けや森林の無差別伐採に見られるように、環境に無理な圧力をかけ、結果的に災害を引き起こしている場合がある。この場合、住民にいかに防災措置の重要性を説いても住民の行動を変えることができる可能性は小さい。

したがって、住民が防災上好ましくない行動を止めるためには、防災教育に合わせて、現在の「危険な」生計活動に替わる新たな収入確保の手段を用意する必要がある。また、危険地域に居住している住民に対しては、生計が維持できる手段がある土地への移転が行われる必要がある<sup>21)</sup>。

住民に提供する新たな収入手段は、個々の地域の状況に応じて異なってくる。住民のおかれた地理的（都市・農村・漁村・山村）、経済的（市場の需要、市場へのアクセス）、技術的（伝統工芸技能、教育水準、農業技術）状況を検討したうえで適切な手段を個別に考える必要がある。

大切なことは、どこの場所でも必ず成功する生計手段は存在せず、各地の状況に応じて個別に検討されなければならないということである。また、援助側が一方的に考え出すのではなく、基本的には住民自身に何ができるか、何をしたいのかを決定させるのであり、援助側はその決定に必要な情報とアドバイスを提供するにすぎないということである。

この住民のエンパワーメントを通じた新たな生計手段を模索する際に注意しなければならないことは、既存の社会関係における対象住民の位置である。これまでに貧困と災害に深い関係があると述べたが、たとえば、災害の発生する貧しい農村といっても全住民が均等に貧しいわけではない。災害が発生するのはその村の中のさらにある特定地域（ガケの側、海岸地域、河辺）に集中している場合が多く、全村民が等しく被害を被るわけではない。村の中でそのような危険地域に居住している住民は村の中で相対的に貧しい者、力の弱い者である場合が多い。村の有力者、富裕者、古くからの居住者は村の中でも高台など比較的安全な場所に居住し、新たな移住者、貧困層、さらには非差別カースト、少数民族等はそれ以外の場所に居住していることが多い。

防災事業を行う際、これら最も被災者となりうる人々を対象に新たな生計手段を開発しようとするれば、村の有力者層は事業の対象者が経済力をつけることによって既存の村内の力関係が変化し、彼らの既得権益が侵害されると感じることによって事業に反発する可能性がある。

村の有力者が事業に反対・妨害する場合、事業の円滑な実施は困難であり、まして援助介入が終了したあとの事業を自立発展的に運営していくことはできない可能性が大きい。このため、事業の実施に当たっては防災の観点から事業の重要性を地域全体に理解させ、村長などの首長の強いリーダーシップで事業を推進していくことが必要である。また、事業の直接の対象とならない有力者層等の住民に対しても何らかの便益が及ぶような措置を検討するべきである。

### 5.3.5 援助介入のモデルプロジェクト

#### (1) 災害が頻発する特定地域を対象とした防災プロジェクト

上に述べたことを基に、ここでは、耕地の土砂流出による砂漠化防止のための土壤保全事業をモデルプロジェクトとして提示する。プロジェクトの具体的なコンポーネント及び実施方法は現地状況に応じて個別に検討するべきである。よって、ここでは一般的な活

注21 防災の観点ではないが、かつて、フィリピンのマニラでスラムの不法居住者を郊外の公営住宅に移転させようとしたが、新しい居住地には職がなかったためマニラ市内に再び戻った例がある。

動内容を示すにとどめる。

#### 活動内容

- 1) 土壌保全施策・・・テラス工法等インフラ工事
- 2) 市町村レベルの担当行政機関の強化（地方分権化：末端レベルへの権限委譲、防災予算増加）
- 3) 危険地域の指定
- 4) 危険地域での畑作から林地への転換奨励
- 5) 危険地域での住民の新たな生計維持手段の開発（貧困対策：住民参加によるニーズの把握、環境調和型技術の開発）
- 6) 予知・避難体制の確立  
住民－（通報）－自治体－（警報）－住民グループ代表－（警報）－各家庭  
観測業務の住民委託  
既存の住民組織の活用、または住民組織化
- 7) 末端行政官の訓練（人材育成）
- 8) 住民への防災教育（土壌保全の重要性）を通じた住民の土壌保全活動への参加促進。  
これには基本的な事項を教科書に記載する等基礎教育と結びつけた啓蒙活動が必要である。

#### （2）国レベルを対象とした防災プロジェクト

特定地域での防災事業を支援するため、国レベルでの防災体制整備が行われる必要がある。ここで想定される活動内容を示す。

#### 活動内容

- 1) 国内の災害危険地域の指定及び危険度と被害規模にもとづく防災事業の優先順位の設定
- 2) 危険地域での防災事業として国営事業の計画
- 3) 危険地域での防災事業として地方レベル事業への補助金等の支給
- 4) 地方レベルの防災行政強化のための地方分権化の促進
- 5) 防災に関わる人材の大学など高等教育機関での育成
- 6) 危険地域での防災事業への人材の配置および職務に専念できるようなインセンティブ（特別手当など）の支給
- 7) 統合的な防災事業を実施するための各省の連絡調整機構の設置等