

第6章 途上国に対する防災努力の事例と教訓

ここでは、国際社会にあげられている防災行政上のニーズを検証したうえで、計画あるいは実施されている事業を概観し内容や成果ならびに効果等について考察を加える。

6.1 防災に関する開発途上国のニーズ

1997年に国土庁はアジア防災会議を開催した。これは1995年の阪神淡路大震災の直後に行った日本の提案を基にしたもので、その主旨は、阪神淡路大震災の教訓をアジアの防災に生かそうというものであった。参加国から挙げられた防災行政上のニーズならびに提案は次のようなものである：

- 1) カンボジア : メコン河の洪水予報システム
- 2) インドネシア : 緊急救助隊の複数地点配備（事務局の設置、機材の配備、要員の訓練と配備）
- 3) カザフスタン : カザフスタン国際地震・耐震建築センター
カスピ海環境保護・防災プログラム（水位上昇対策）
- 4) 韓 国 : 防災関連情報の交換、防災・復興のための専門知識・技術・資金援助に関する情報チャンネル
- 5) ラ オ ス : 流域管理、洪水・干魃・地震防災
- 6) マレーシア : 総合防災システムの開発（リスク・脆弱性分析、非構造物対応、構造物対応、予警報システム、緊急救援、復興計画、啓蒙・訓練計画）
のための国際協力
- 7) ミャンマー : 総合防火・救援事業
- 8) ネパール : リスク・災害マネジメント・センターの設立
- 9) フィリピン : リスク・災害マネジメント技術と制度、啓蒙プログラム、専門知識・技術の移転プログラム
- 10) シンガポール : 技術移転・訓練プログラム、緊急救援のための国際協力、アジア防災センターの設立
- 11) スリランカ : 災害危険地域の貧困緩和
- 12) オーストラリア : アジア防災フレームワーク（情報連絡、防災政策支援、防災リサーチと情報、啓蒙・訓練、地域社会の脆弱性克服プロジェクト）
- 13) ロ シ ア : 防災備蓄センター、防災情報センター、緊急救援部隊によるサービスの提供、啓蒙・訓練センターの提供
- 14) 日 本 : インターネット・ベースの防災情報センターの設立（東京）

これらのニーズはいずれも各国に固有の状況をよく反映していると考えられるが、もちろんニーズの全てではなく、プライオリティの高いものを挙げてきているといえる。

6.2 国際連合の役割

国連とその付属機関が実施している防災のための努力は、加害力のモニタリング、予警報、救援、復旧ならびに復興とほぼ全ての側面をカバーしている。なかでも救援の場面における国連開発計画（UNDP）の調整の役割は貴重である。しかし、多くの業務が不安定な拠出金に依存して実施されているので、地域紛争等突発的な事態が発生すると国際社会の関心が防災どころではないという状態になる。

日本を含む13ヶ国の提案で1989年に第42回国連総会が決議した国際防災の10年事業（IDNDR）は、1990年から始める20世紀最後の10年を国際社会が協調して自然災害を減らすための努力をしようとしたものである。

(1) IDNDRデモンストレーション・プロジェクト

国連は、IDNDRで、デモンストレーション・プロジェクトの実施を事業の核として重視し、対象分野や対象地域が偏らないように配慮してプロジェクト形成に努めてきた。しかし、多くのプロジェクトが研究者や専門機関の我田引水の色彩をもち、資金調達の問題も深刻なので実施は容易ではないと思われる。しかし、着手・未着手の如何にかかわらず、防災の本質にせまり、かつJICAの事業目的に合致する内容や成果があれば、協力あるいは指導を仰ぐべきであろう。具体的な目的や実施方法ならびに成果等について詳細に調べる必要がある。以下にIDNDRの企画の一部を事務局の機関誌STOP DISASTER, Number 17, 1994から転載する。

表-8 (1) IDNDR国際デモンストレーション・プロジェクト
The International Decade for Natural Disaster Reduction Projects
International IDNDR Demonstration Projects

| Project | Organisation | Area | Research Field |
|--|----------------------|---------------|--------------------|
| *Drought Hazard Assessment, Famine Disasters and Vulnerable Food Systems | IGU/ICSU | Africa | Drought |
| *Global Seismic Hazard Assessment Programme (GSHAP) | ICSU | Global | Earthquake |
| *Earthquake Hazard Disaster Management in the Mediterranean Region (SEISMED) | UNDRO (UNDRO-Geneva) | Mediterranean | Earthquake |
| *Minimizing Earthquake Hazards | IASPEI | Global | Earthquake |
| *Reconditioning of Existing Housing to Mitigate Earthquake Effects | CERESIS/Germany | South America | Preventive Actions |

| | | | |
|--|-------------------------|--------------------------------|---------------------|
| *Tropical Cyclone Warning Systems for the South-East Indian Ocean Region | WMO | South-West Indian Ocean Region | Tropical Cyclone |
| *Tropical Cyclone Disasters | WMO, ICSU | Global | Tropical Cyclone |
| *Reducing Volcanic Disasters in the 1990s | ICSU | Global | Volcano |
| *International Mobile Early-Warning System for Volcanic Eruptions | UNESCO | Global | Volcano |
| *Disaster Mitigation in Hospital facilities in Latin America and the Caribbean | WHO | Caribbean | Public Health |
| *Risk Mapping in Africa | WHO | Africa | Public Health |
| *Pan African Epidemic Preparedness | WHO | Africa | Public Health |
| *Strengthening Health Sector Disaster Preparedness and Response in Indonesia | WHO | Indonesia | Public Health |
| *International Center for Research and Training in Mitigation of Risks | (NGO) | Global | Research Center |
| *System for Technology Exchange for Natural Disasters (SIEND) | WHO | Global | Technology Exchange |
| *Trainign Materials for Natural Disaster Reduction | UNESCO | Global | Training |
| *Roving Seminar Educational Project;A Feasibility Study for a Pilot Experiment | UATI-WFEO | Global | Training |
| *Disaster Mitigation Training Programme (DMTP) | DHA-Geneva (UNDRO) UNDP | Global | Training |
| *The Physical Instability of Megacities | IAEG/IUGS | Global | Preventive Actions |
| *Megacities Protection and Construction | UATI-WFEO | Global | Preventive Actions |

| | | | |
|---|--------------------|------------------|----------------------------|
| *Design of Structures to Withstand Earthquakes and/or Extreme Winds | UATI-WFEO | Global | Preventive Actions |
| *Comprehensive Risk Assessment | WMO | Global | Risk Assessment |
| *Disaster Statistics; Disaster History Database | DHA-Geneva (UNDRO) | Global | Information |
| *Database Network Development in Country Disaster Management Information System | DHA-Geneva | Global | Information |
| *IDNDR/UNDRO Terminology Project | IDNDR, DHA-Geneva | Global Global | Information Information |

表-8 (2) International, Regional (and National) IDNDR Projects

| | | | |
|---|-----------------------------|------------|--------------------|
| *World Seismic Safety Initiative (WSSI) | IAEE | Global | Earthquake |
| *Floods and Storms; Bangladesh Case Study | UATI-WFEO | Bangladesh | Flood/Storm |
| *Natural Hazard Map of East Asia | GSI | East Asia | Risk Assessment |
| *The Lake Nyos (Cameroon) Hazard Reduction | UATI-WFEO | Africa | Lake Nyos |
| *Implementation of Available Know-How for the Protection of Non-Engineered Housing from Natural Hazards | (NGO-University) | Global | Preventive Actions |
| *Socio Economic and Policy Aspects of Changes in Incidence and Intensity of Extreme Weather Events | Free University, Netherland | Global | Economic |
| *SUMA-A Supply Management Project in the Aftermath of Disaster in Latin America and the Caribbean | WHO, PAHO | Latin | Public Health |
| *Community Emergency Preparedness Manuals | WHO | Global | Public Health |

| | | | |
|---|---|--------|---------------------|
| *International Emergency Readiness and Response Information System (IERRIS) | DHA-Geneva | Global | Information |
| *Atlas of Local Seismic Culture | European University Center for Cultural Heritage (Ravello, Italy) | Global | Historical Heritage |
| *Earthquake Risk Reduction in Ghana, West Africa | University of London | Ghana | Earthquake |

上のプロジェクト・リストからわかるのは、圧倒的多数が災害の物理的・工学的な側面を主体にカバーしようとしているもの、ついで、保健・衛生、トレーニングとなる。災害の社会科学的側面を考察する試みは1件のみである。

このことは現実に起きる目の前の被害をどのようにして回避するかという具体的な手法の開発に科学者・防災関係者の関心が向いていることを示している。保健・衛生ならびにトレーニングについても分野は異なるが扱う側面（アプローチ）は同じである。

(2) 大都市地震防災診断—RADIUS

「RADIUS」はIDNDR事務局が準備し提案しているプロジェクトで、Risk Assessment Manuals for Diagnosis of Urban Areas Against Seismic Disastersの略称である。

(STOP DISASTERS, Number 29, 1996)

このプロジェクトの目的は、地震災害の危険度評価を行うために下記のような手法を開発することにある。

- ・都市化地域に地震が起きた場合の被災シナリオを作るためのマニュアルを作成する。
- ・上のマニュアルを使いやすくするために図解を用いたコンピューター・シミュレーション・プログラムの開発。
- ・上の資料を開発するために途上国の都市を対象にした基礎的な事例研究、ビルディングや家屋の簡易耐震診断法の解説。
- ・災害と対応の事例に関する映像。一般市民のためのものと専門家のためのものをそれぞれ制作する。

これらの資料は専門知識を充分にもたない地方行政官レベルの人を対象に考えられている。

事例研究は、総括研究と補助研究に区分され、いずれも1年をかけて実施される。前者は類似の調査・研究がこれまで行われた実績がない都市を対象に、後者は類似の調査・研

究がかつて実施された経緯がある都市を対象にする。対象となった都市にはそれぞれ最大5万ドル、2万ドルの資金援助が事務局から支給される。不足額は対象都市が負担することとなっている。資金総額は140万ドルと見積もられ、うち35万ドルを日本政府が拠出している。

実行計画は下記のとおりである：

| 1997年 | 1998年 | 1999年 |
|---|--|-----------|
| 第1回実行委員会 事例研究のガイド・ライン策定 トレーニング・セミナー | 事例研究の実施 事例研究の継続 国際ワークショップ 第2回実行委員会 成果とりまとめ | 成果の仕上げと出版 |

6.3 JICAの防災努力

JICAが実施してきた次のような事業は防災力を段階的に大きくしていく努力の一環である。ただ、「他の開発スキームとの関連づけ」という観点からは議論があるであろう。しかし、行動は問題を解決しつつ進めるものである。この問題も今後JICAが取り組むべき問題として引き継がなければならないものである。

6.3.1 プロジェクト方式技術協力

防災のためのプロジェクト方式技術協力は、対象国と類似の条件にある周辺地域の問題に固有のデータに基づいて解決の手段を開発しようとするもので、事業の成果が現地の資産になるとともにそれを直ちに現地の行政や研究・教育に活用し普及することをねらったものである。

(1) 地震防災研究センター

1970年5月31日に発生したペルー北部海岸地震（M7.8）によって、ペルー北岸の地域の都市ならびにアンデス山系の高峰アスカラン山麓の集落に大きな被害がでた。

これを機会に、ペルー政府の要請を受けて、1979年から「日本・ペルー地震防災センタープロジェクト（CISMID）」がスタートした。

類似のプロジェクトは、同様の加害力にさらされるメキシコ（1990年）とトルコ（1993年）でも実施されたきた。

このセンター・プロジェクトは、いずれも地震防災上の科学技術を体系的に研究・開発し普及することを目的にしている。目的の概要は主な分野別につきのようになっている。

- ・技術開発部門では、建築物の耐震性能の改善、都市部構造物ならびに地盤の地震災害に対する安全性の評価、耐震性をもつ低価格建築物の開発。
- ・研修部門では、地震学および都市防災に関する教育と研修。
- ・普及部門では、技術開発プログラムの成果ならびに関連技術を他の教育・行政機関

ならびに近隣諸国へ移転する。民間企業の実務者に対する研修を含む。

センターの実際の活動は、対象国の国内で日本から短期・長期の専門家を派遣し、あわせて供与した機材を活用して観測や実験を行う一方、研修生を日本の研究機関で受け入れて技術を移転する仕組みになっている。

専門家の派遣や機材の到着時期、建物の建設や機材の据え付け、対象国の国内予算等に問題がある場合には事業が計画どおりにならないこともあったが、受け入れ機関の努力で問題を克服して運営されており、いずれの場合でもプロジェクトの継続が要望されている。

問題は、最先端の機材を用いあるいは高度な技術を駆使して得た成果が、教育は別として、行政や社会の実務で活用する機会が必ずしも多くはないといえることである。

これには、成果が出た時点ですぐに事業化が可能というほど国家の財政が豊かではないという問題がある。したがって、センターの教育や研修を受けて実力のある技術者となっても政府の内部で腕を振るう機会が得られない。民間にもビジネスの機会すなわち就職の場（人材のマーケット）がないということになる。

社会開発に加えて、修得した技術の活用という観点から、ペルー政府はセンター・プロジェクトの実施と並行して、橋梁・ダム・ライフライン・地すべり・洪水の分野での援助の供与を要望している。

（2）火山砂防技術センター

インドネシアは環太平洋火山帯の一部をなして、弧状列島であるスマトラ、ジャワとそれに続く島嶼列の大部分は新鮮な火山堆積物で覆われているだけでなく、列をなす活火山の数は120座を超える。有史以来、大災害となった世界の20件の噴火のうち11件をインドネシアの火山が占める。このような国土の条件に加え、最近の人口増加や産業開発に伴い、防災と水資源の開発と供給の安定が求められるようになった。

火山活動と降雨が主要な加害力であることと洪水が大量の土砂を含むことから、砂防技術の強化と普及が求められ、1981年に火山砂防技術センターが設立された。センターは1992年に砂防技術センターと改称されて1994年まで続いた。

このセンターが設立された背景には、1969年以来続けられてきた長期派遣の砂防技術専門家による技術移転と、メラピ火山やスメルー火山を対象にして実施されたJICAの開発調査がある。また、1958年から12年間に渡って実施された、800億円を超える日本の第2次世界大戦の賠償の効果や、豊かな石油ならびに森林資源をもとに順調に進んだ経済発展があるのは勿論である。

センターは、1) 構造物による防災、2) 洪水や火山泥流の予警報システム、3) 砂防施設の防災目的以外の利用、4) 地すべり対策等のための技術開発のほか事例に則した調査を実施し計画を作成することによって5) 行政支援を行った。

技術開発や行政支援の成果は、研修プログラムでインドネシア人技術者に移転され、その後センターが実施した第3国研修で同様の災害に悩むアジアを主とする諸国からの研修生に移転された。

研修は、地方行政機関の技術者や企業を対象にした短期啓蒙、大学・企業・中央省庁の

技術者を対象にした一般、一般コースを終了した者を対象にした強化コースからなる。短期啓蒙コースは住民の砂防技術ならびに砂防施設に対する理解を深め、防災意識を高めることを目標にしている。

経済活動の活発化に伴い、河底の砂利や砂が建設資材として採取されるようになったが、その結果、構造物の安定を損なう河床変動を引き起こしている。地方行政や地域住民に注意を喚起すると共に有効な行政施策をとる基礎を与えている。

これらのコースが順調に進められた背景には、研修を受けた技術者が、獲得した技術を行政事業で活用することができ、退官したあとも就業の機会（人材のマーケット）に恵まれるというインドネシアの経済社会の著しい発展がある。

6.3.2 開発調査

(1) フィリピン国・ピナツボ火山災害対策調査

1991年6月12日に600年ぶりに噴火したピナツボ火山は、約5km³の土砂を噴出させた。20世紀最大といわれる噴火の際に山頂部分をも吹き飛ばしたので、1200mの山は噴火後740mに低下し、山頂には直径2kmの火口湖ができた。

大噴火に伴う活動は9月2日で終了したが、火山性微動は継続した。その後カルデラ内のドームの上昇にともなって1993年2月に起きた小噴火を最後に噴火活動は終了した。

しかし、谷間を最大厚さ200mで埋めた火砕流堆積物は噴火後4年間にわたって高温を保ち、その間に堆積物に浸透した降雨は気化して水蒸気爆発を起こし、これが泥流を発生させる引き金になった。

この間に、年間約20回に及ぶ台風に見舞われ、その降雨で、堆積物は急激に浸食された。その結果、ルソン島のパン籠といわれるパンパンガ沖積地と扇状地の河道は堆積する土砂で急激に上昇した。

これにより、堆積土砂は新たな沖積扇状地を形成し、その過程で多くの集落や田畑ならびに道路が埋没した。

激しい土砂の移動は山地と沖積地でつぎのような変化を引き起こした：

- 1) 流域争奪が1992年4月に起きて河川の流域を大きく変化させた。東側のアバカン川の流域は当初34.4km²あったが、その内、水源部分の3.5km²を北側に隣接するサコピア川に争奪された。その結果、アバカン川の流量は激減し泥流は発生しなくなった。
しかし、サコピア川は水源部の流域面積が35.9km²から39.8km²に増大したために、流量が増加して泥流の氾濫地域が拡大した。
- 2) 流域争奪が再び起き、サコピア川の流域20.3km²がアバカン川を挟んで南側に隣接するパングポトレロ川に争奪されたため、サコピア川の流域面積は当初の38.8km²から18.5km²に減少したが、パングポトレロ川の流域面積は当初の24.2km²から41.5km²と倍増した。そのために、サコピア川の流量は減少し、パングポトレロ川の流量が激増した。
- 3) 水蒸気爆発で河床の土砂が吹き飛ばされた跡に水が溜まり、その後の土砂移動で天然ダムができた。
- 4) 天然ダムが突然決壊して突発的な高濃度泥流を引き起こした。

- 5) 高濃度泥流は沖積扇状地で堆積して河床を上昇させ、河道を閉塞させた。その結果氾濫した洪水が別の位置に新たに河道を下刻して形成した。
- 6) このような変化の度毎に土砂で埋没する集落や田畑が増加した。

被災者は51万世帯217万人、被害総額は1,000億円とされる。この金額は国家予算の10%に近い。

JICAは、災害直後に専門家を派遣して、火山泥流の予警報システムを無償資金協力事業として実施し、その設置と活用、さらに短期的な防災施策および長期的な復旧防災施策について現地で模型実験施設を用いてフィリピン政府に助言している。

開発調査は1993年11月から1996年3年までの期間に実施され、成果として北東斜面にある3河川流域の復旧計画と防災計画が作成された。計画の一部はOECDの借款で実施されている。

噴火直後で火砕流堆積物の大部分がまだ山頂から半径約10kmの地域の谷に収容されていた時期に公共事業道路省が緊急防災措置として建設した砂防ダムは泥流を谷間に固定して沖積扇状地へ流下するのをよく阻止していた。

しかし、砂防ダムで土砂を取り除かれた洪水がもつエネルギーは、ダムの下流の河床にある土砂を再び拾い上げてさらに下流へ掃流する。そのため、ダムの基礎は河床が低下することに保護強化されなければならない。そのための工事は、ダム基礎の低下を見越して直下の河床に砂礫やコンクリートを敷き詰めるという単純なものであるにもかかわらず、フィリピン政府は工事を実施しなかった。その結果ダムは崩壊し、谷間に貯留されていた数千万立方メートルの土砂が沖積扇状地を覆った。

「いま直ちにこの工事を実施すれば確実に効果がある」という絶好のチャンス (GOLDEN OPPORTUNITY) を活用しなかったことから、噴火後3年以降の災害は対応の遅れによる人為災害の要素が強い。

ジャーナリズムは災害の実態と被災者の苦難を報道したが、適正な対応施策を主張せず専ら事業担当者の汚職の疑惑を迫及した。

新規の建設事業には極めて熱心な反面、構造物の機能の永続性が懸かる維持管理事業が軽視されて構造物が破壊され、その後破壊の問題を技術的に追求して再度災害を防止する努力をしないという事実に加えて、誰も責任を問わないし取ろうともしない不毛の実態は、単に予算不足では片付けられない社会的な素地があると思われる。

(2) ネパール中南部激甚災害復旧計画調査

ネパールは1993年7月19-20日の集中豪雨により未曾有の水害に見舞われた。中南部の各地で洪水・土石流・地すべりが発生し、その結果、死者1,400人・被災者50万人におよぶ犠牲に加えて、道路・灌漑・発電等のインフラの損害が大きかった。

被災者の多くは土地なし農民であり、もともと災害危険地域に住んでいた。そこは、土地もなく技術もない農民にとって、小作人として働く場であったし、小作する畑が流されてなくなった人は河原の石を砕いて骨材として金に換えるしか生きる術がない。危険とはいえ河原から離れた生活はありえなかったからである。災害で全てを失ったあと、被災者住宅に収容された生存者も職を求めて再び元の河原に帰っていった。それでも1日の収入

が夫婦併せて1ドルに満たない生活でしかない。

フェディガオンはカトマンズへ送るカリフラワー・キャベツ・大根などの野菜を栽培して生計を立てている豊かな農村である。しかし、1993年の土石流による災害は多くの住民の人生を暗転させた。生存しても発狂したり、幾人かは2年経過したあとも降雨に怯えるというように精神的な後遺症は癒されていない。家屋や田畑を失った後の生活の再建には抵当になる物件がないために、60-120%の高利の金を借りるしか方法がない。

被災者用集合住宅が割り当てられても職の当てがない以上移転しても生きていけない。出嫁ぎに行くにも借金をしないと旅費の都合がつかない。自然災害による被災者の悲惨な死、生存者にとってもその後の生活は極めて苦しい。(大井、1997)

被災者の人権と生活の保障を援助に頼らないと実行できないという、国家が主権者である国民に対して果たすべき責任を放棄し、その機能が停止したに等しい途上国の現実がある。

この緊急復旧には、これまでに無償資金協力で供与されていた建設機械と蛇籠用の鉄線が用いられた。問題は中長期の防災をどうするかであった。

ネパールは最貧国の一つであり、1人当たりGNP180ドルの国民に防災設備の建設費は負担できない。また、防災設備を供与しても維持管理費の負担も不可能である。国家も総予算のうち約50%を外国からの援助に頼っており、個々の地域の防災まで手が回らないのが実情である。

未曾有の降雨が有史以来の洪水をもたらしたとはいえ、被災地の多くは、地すべり地、土石流扇状地、河岸段丘、沖積扇状地であり、これらはいづれも現生代の営力で形成された最も危険な地形である。これらの地形を形成した営力は引き続いて作用し続けており、むしろ地球規模の温暖化の進行で営力の強度と頻度は増大しつつあるから、類似の地形はより規模が大きくかつ頻繁に形成されることが考えられる。

さらに、人口の増大とともに、これまで土地を安定させてきた植生が失われ、地形が人為的に改変されてきたという事実がある。

このことは、同じような土地利用を続ける限り、人口が増大すれば災害も激甚になることを意味する。

防災は、第4章で述べたように、地域の防災力を加害力よりも大きくすることであるが、生存限界に近い生活を余儀なくされている地域の防災は、余剰が十分にまわせる地域で採られる手法とは当然に異なったものとなる。第5章の1で述べた援助介入の段階に適合した以下のような手法の選択が重要である。

- 1) 危険の実態を知り危機をさける手法を準備する
 - 2) 生存限界に近い生活水準を余剰を産み出せる状態に引き上げるための手法を準備しその実行を支援する
 - 3) 産み出された余剰に応じた防災手法を準備しその実行を支援する
- ということになる。

ここでいう「手法」には、情報・知識や手段だけではなく、それらを生かして加害力に

対抗する地域集団の力を引き出す組織と協力の原理を含む。

(3) フィリピン国・オルモック川洪水対策計画

レイテ島の北部にあるオルモック市は人口約10万人の地方都市である。主要産業は、コブラ、砂糖キビを主とする農業と漁業である。海に沿って東西に4km、南北に幅1kmで広がる市内には東部の山地からアニラオ川とマルバサック川が流入している。市街地はこれらの河川の複合扇状地の上に立地している。

1987年11月5日の降雨は台風ウリンによってもたらされたもので、降雨量は12時間に少なくとも400mm以上に達したと思われる。これは年確率1/30程度であったと推定される。川の流れは一度減少したあと、正午頃、突然大量の流木を交えた段波となって市街地を襲った。8,000人が犠牲になり11万戸の家屋が被災した。

JICAによる開発調査の結果、街の中心部を貫流するアニラオ川の鉄砲水が谷底平坦地の川道にそって密集していた家屋や立木をなぎ倒して流送し、川が山から市街へ出る所に位置していた屈曲部や橋梁に材木や流木がひっかかってダムようになって洪水を堰き上げたと思われる。堰上げられてエネルギーを得た洪水は水圧で流木のダムを破り、川道を逸れて段波となって市街の中心部へ流入した。市民にとっては想像できない現象であった。

フィリピンの河川管理行政は事実上ない。都市では人口の急激な増加にともなって、人家は排水やゴミ処理の便のために川にそって密集し、さらに粗末な家屋が川道にはみ出して建てられているのが常である。オルモック市の場合も例外ではなく、約3,000世帯の不法居住者が貧弱な軽量構造の家屋に住んでいた。突然の鉄砲水がそのような家屋を住民もろともに押し流し、下流でダム・アップされた流れがさらに下流にある川沿いの家屋と市街地の家屋を住民もろともになぎ倒した。

この災害は、河川の種類能力を常に必要な値に保つような管理行政の必要を認識させた。川道の中は言うにおよばず、川道に沿って一定の幅をもつ地帯を設定しその土地利用を規制すること、定期的にパトロールをして違反を取り締まること、洪水災害に対して安全な都市計画を作ることの重要性が教訓として理解された。

調査の結果明らかになったことがもう一つある。それは、住居を失った世帯約3,400のうち、2,110世帯が避難センター（3カ所の学校）に避難したが、残り約1,300世帯の多くが従前の居住地である河川敷へ戻っていることである。再定住のために市が用意した土地が住居を失った世帯の全数の半分しかなかったこと、また、かつての就業地である市街までの距離が8kmと遠いこと、電気・水道が未整備、排水が不良であったこと等が原因とされているが、そもそも川岸にスラム街を構成した居住者の多くが市街地での物売りやサービス業に従事する都市居住者であり、就業地に近くて交通費がかからず便利なことが、敢えて危険地域に居住し、災害後も舞い戻る理由であった。政府の財政難と防災に配慮する余裕をもたない貧困層の人口の大きさが根本的な問題である。

JICAは、災害の教訓を計画に取り入れた川道計画を作り、川道計画対象地域に移転を必要とする家屋がないことを条件にして、1998年から無償資金協力事業で施工してオルモック市に引き渡すことになっている。あわせて、河川管理行政に必要な技術移転も行っている。

6.3.3 無償資金協力

(1) 中国・洞庭湖灌漑排水事業

洞庭湖地域は長江中流部にあって、約58万haの耕地を有する。この地域は長江が運んだ肥沃な土壌でできているため、古くから重要な稲作地域になっている。

計画はこの地域に多い輪中の中から、南大堤地区と石磯地区の2つの輪中をモデル地区として選び、多くの輪中に共通する困難を克服しつつ農業生産を多角的に増大させようとするものである。

「輪中に共通する困難」とは、輪中堤の老朽化による沈下と浸透水防止対策ならびに排水および水防対策であり、「農業生産の多角化」は野菜・養豚・綿花・稲作・養魚の増産であり、そのための施設と研究ならびに研修機材の供与である。

柔らかいシルトの上に築造した堤防は時間とともに沈下するが、沈下量が普通は異なるので堤防にはさまざまな割れ目が出てその割れ目から浸水する。浸水量が大きくなると、堤防の内部が水浸しになるだけでなく、堤防が全面的に破断する危険性がある。古い堤防にはネズミやモグラが住み込んで穴をあける。

これらの現象は、洪水期には揚子江の水位が堤防内部の家屋の屋根よりも高くなる輪中堤にとって致命的であり、防止するとともに発見し次第修復しなければならない。

浸水と破堤防止のためには、揚子江の河床の泥をすくう浚渫船、積み上げた泥が乾いたあとで運搬して転圧する重土木機械、割れ目を塞ぐグラウト機材、堤防内に浸透した水や雨水を排水するポンプが必要である。洪水期には水防活動を機敏に行うために無線通信機材やコンピューターが必要である。

また、農業増産のためには、温室の建材、糞尿処理機材、種子乾燥機、視聴覚機材等が必要とされた。これらの機材や施設は、無償資金協力事業として供与されることになった。

安全度の高い環境で増産された農産物は、その大部分が近郊地方都市で消費されるが、一部は日本へ輸出されて外貨獲得の役を担う。

中国の場合は、基礎教育が行き届いており、共産党の組織が強力な指導力を発揮しているので、機材や施設の活用には問題はないと考えられる。

(2) バングラデシュ国・サイクロンシェルター建設事業

インド洋に発生した熱帯低気圧による海面の波は、ベンガル湾を北上するにしたがって収斂する海岸地形の影響を受けて高さを増し、海岸低地に達する地点では最大9mの高さになる。このような高浪の危険にさらされる地域には約560万人が住み、溺死者最大50万人といわれる大災害を引き起こしてきた。

このような大災害を防止する手段はサイクロン・シェルターといわれる高床式の建築物だといわれている。サイクロン・シェルターは1960年から建設されており、これまでに約400棟が完成しているが、そのほとんどは老朽化しているのでさらに2,500棟の建設が必要とされている。バングラデシュ政府は、日本政府に対してシェルターの建設を要請してきたので、日本政府は無償資金協力事業で当面40棟を建設することにした。

サイクロン・シェルターの有効活用にはこれまでさまざまな疑問が取り沙汰されていたので、日本政府は青年海外協力隊を現地に派遣して危険地域の実情を詳細に調査した。事

業はその調査の成果を取り入れて、次のような原則をもとに事業を実施した。

- ・シェルターはコンクリート高床式とし、平常時は学校として利用する
- ・学校として利用するため、バングラデシュ政府は公立学校を設立し、教師を配置する
- ・土地は買収して国有地として権力者の私物化や宗教目的の利用を禁ずる
- ・シェルターにはキラとよばれる家畜用の盛土を併設して住民と家畜が同時に避難できるようにする
- ・夜間や降雨時の避難を容易にするためにアクセス道路をつくる。
- ・シェルターには学校施設の他に飲料水用のポンプ付き深井戸と男女別の便所を設置する

サイクロン・シェルターの諸元は次の通りである；

- ・鉄筋コンクリート高床式2階建て・屋上つき
- ・収容人員最大1,650人
- ・総面積525m²
- ・平均1棟当たり経費55百万円

6.3.4 JICAと他機関との連携プロジェクト

政策目的は共通であるが資金やノウハウが十分に備わっていない場合は連携プロジェクトが組織される。加害力に対する脆弱性の問題には地域社会に固有の条件が多くあるため、問題の全てを単一の機関が抱え込んで対応手段を実行しようとするのは得策ではない。ここでは問題とノウハウを理解しやすい事例として、JICA/FAO共同事業であるパキスタン国・ミタワン山地水源保全事業を挙げる。

プロジェクト・サイトであるDholi村は、パキスタンのパンジャブ州を貫くインダス河中流部の西側50kmにある標高2000mのスレイマン山岳地帯にある。この山地は、東西に連なるヒマラヤ山脈の西端がカシミール地区を支点にして南北に方向を変え、アラビア海に向かって高度を下げる位置にあつて、年間の降雨量が400mm程度の半乾燥地域である。

対象地域は中央政府の統制に従わない山岳部族が独自の自治制度のもとに支配している。羊を主とする放牧に収入の7割を依存して生活してきたが、人口の増加にともなう山地の中の平坦地や山麓の扇状地に定住しつつある。

土地の生産力が低いので、生活は貧しくわずかな利益をめぐる争いが起き、最後は銃で決めるという武断制度の社会であった。そのため、成人男子はことごとくライフル銃を携行していた。

女性の地位は極めて低く、その価値はロバ1頭分といわれて夫以外の男性との日常的な接触は許されないという社会である。

このような社会を持続的に発展させるためには、農業生産を安定的に増加させることが必要であり、それには次のような手法と原則が有効と考えられた；

- ・短期間に集中してムダに流出する洪水を捕捉して耕地に導くこと
- ・過剰放牧を避け、草地を区分して輪番制に使用する慣習を確立して草地の消滅を防ぐ

- ・人と家畜の保健に努め、人の労働効率を大きく、家畜の乳・肉の収益性を大きくする
- ・換金作物を導入して農業収入を上げ安定させる
- ・技術を移転し基礎教育を与える
- ・事業は住民の意思と負担で行う。

事業は現地人の専門家が部族語で行う対象住民との徹底した話し合いを基にして、費用の50%を農民の負担とする約束で実行に移された。

当初は、信用がおけない中央政府の事業が外部の人間によって始められることに対して半信半疑であった農民も、綿花と果実ならびに野菜等の換金作物の生育がよく、収入が入りはじめたこと、家畜の健康管理の成果があがって乳量・肉量が増加し収入の増加につながったこと、輪番制の草地の管理が有利であることがわかったことから、事業に積極的に出資してその拡大に協力しはじめた。

労働力が不足することが明らかになると、女性が農業労働に参加しはじめ、女性専門家による技術指導を求めるまでになった。

池を作って水を溜め、魚を飼育することも始めた。水利を良くするとともに岩石を積み上げて築いた塀で家畜の進入を防いだので、礫だらけで砂漠同然であった荒れ地は樹木と草に覆われて急激に生産力をつけた。

Dholiの成功を見た近隣の村落の住民は、プロジェクトの充実と拡張を強く希望し、銃にカバーを掛けて敵意のないことを示し、交流を始めるまでになってきた。

収入が安定した一部の家族は、子供を20km離れた町に寄宿させて小学校へ通学させ始めている。

プロジェクトは住民の気持ちを掴むことに成功したが、急勾配の山地の川の段丘に乗っている耕地の、洪水災害に対する安全度は大きくはない。防災に振り向ける蓄積・余剰ができると同時に加害力に早期に気づくことが望まれる。

さらに、近隣の村民が技術と成果を分かち合い、増加する収入を用いて洪水や干魃に対する脆弱性を克服するために合意を形成し団結することができるかどうか、また、基礎教育の成果を生かして共同組合の設立・運営を行って自分たちの利益を守るまでに成長することができるかは今後の課題である。

6.4 他の援助機関の事業

6.4.1 マヨン火山地域（フィリピン国アルベイ州レガスビ市他）

(1) 概要

マヨン火山は過去数100年にわたって、約10年に1度の割合で爆発を起こして山体斜面に噴出物を堆積させた。堆積物（土砂礫）は常襲する台風や季節風による豪雨によって流送される。土砂礫は川道の急勾配区間では土石流タイプの移動により、緩勾配区間では河床上昇による災害を引き起こした。この地域はこのほかに高潮の被害もある。山麓には州都であるレガスビ（人口12万）をはじめ8つの郡があり、総人口は約46万人である。

フィリピン火山地震研究所は火口から半径6km圏内（標高100m以上）を熔岩・火砕流・土石流による危険地域に指定して住民の居住を禁止しているが、実際には耕作地ならび

に集落（約900世帯）がその中に点在している。

現在のところ、火山活動はクレーターの裂け目が向いているレガスビ市（山体東南四半分）方向に向いているが、クレーターの新たな裂け目が別の方向に発生すれば災害が発生する地域も変化する。このように山体の全方位に危険地域が存在するのがこの火山の特徴である。

（2）火山噴火に対する防災体制

アルベイ州では、フィリピン火山地震研究所による避難計画“Operation Mayon”が1990年に策定され、火山活動を常時観測する体制が敷かれている。また、1984年の噴火をモデルにしたハザードマップが作成され、熔岩・火砕流・土石流・降灰による被害想定区域が明示されている。また、避難勧告を判りやすくするために、常時危険地域、赤地域、黄色地域を指定して、警報レベル毎に段階的に立ち入りを禁止している。

台風災害に対しては、ラジオで伝達される台風警報をもとにして、バラングイの避難所（教会や学校）に避難する緊急対応計画が作られている。

（3）イタリア援助プロジェクト

アルベイ州は1987年にこの地域を襲った台風シサンにより、死者660人、行方不明153人が犠牲となり、9万世帯が家を失った。これを期にイタリア市民保護省はコミュニティ・ベースの防災体制を整備するプロジェクトを実施し、1992年11月に完了した。現在、プロジェクトを引き継ぐ防災センターに4名の州職員が配置されている。

このプロジェクトでは、イタリア側からは、約70万ドルの資金と専門家2名が派遣され、フィリピン側のカウンターパートと協力した。プロジェクトの目的は、コミュニティの自然災害に対する対応能力の強化と、社会・経済条件から生じる日常生活の様々な脅威への対応能力を強化することであった。そのため、アプローチも総合的で、バラングイの衛生施設の改善など防災以外の分野もプロジェクトの活動に含まれた。

具体的には、州防災調整センター（PDCC:Provincial Disaster Coordination Council）がプロジェクトの計画・運営・調整を行い、実際の活動はPDCCのメンバーである教育文化省、保健省、社会福祉開発省、市民防衛局、フィリピン赤十字等の州事務所が実施した。このほか、気象庁、火山地震研究所、イタリア人専門家、フィリピン人コンサルタント15名からなるプロジェクト支援チームが実施を支援した。このプロジェクトは、イタリアからの技術移転を目的にしたものではなく、外部からの刺激と資金の裏付けによって、フィリピン独自の手法による防災活動を総合的に促進することにあった。

プロジェクトの内容は次のとおりである；

1) 組織整備、人材養成、防災意識の啓蒙

- PDCCの組織を改変して災害準備委員会(Disaster Preparedness Committee)を設置
- PDCC, C/MDCC (City/Municipal DCC) メンバーへの教育・研修
- 各種ボランティア・チームの養成
- Baranguay DCCの活性化と指導（700バラングイで3日間のセミナーを開催、リスク・リソース地図の作成、対象地区の186バラングイで防災計画作成）

- 防災教育カリキュラムを作成、教師用マニュアル作成
- 防災ポスター9,000枚作成、ラジオ・ドラマ作成、農村劇場実施

2) 防災施設の整備

- 既存の施設を改良してPDCC防災業務センターを設置した。
- VHF無線網の設置（無線機48台供与、無線通信マニュアル作成、68人にトレーニングを実施）
- 救援・救助施設の整備（救急ボート、医療器材、食糧備蓄、救助機器の供与）
- 11バランガイで防災設備の整備（堤防、避難路、避難橋、避難所の給水設備）

3) その他

- 社会福祉事業省 (DSWD) ならびにフィリピン赤十字 (PNRC) のボランティアの参加を促進するため、ボランティア に対する生計向上事業 (23事業) を支援した。
- バランガイの衛生施設の改善 (保健省 (DOH) の事業支援、トイレ4,500箇所、深井戸、水道の整備)

6.4.2 ドラカ地域 (ネパール国中部開発区)

1) 概要

プロジェクト・サイトはカトマンズから北東へ約300キロの地点にあり、古くからエベレスト登山の基地になっているシェルバ族を主体とする地域である。

スイス開発公社 (Swiss Development Cooperation:SDC) は道路建設事業 (Lamosangu Jiri Road Project:LJRP:1974-85) とその道路周辺の地域で総合開発事業 (Integrated Hill Development Project:IIDP:1975-90) を並行して行った。事業終了後、道路維持支援 (1996まで) とIIDPが建てたジリ技術学校の支援が続行するなか、IIDPと同じ地域 (Dolakha, Ramechhap, Shindhuli) を対象にして

- ・地域保健プロジェクト (Primary Health Care-MCH/FP Project)
- ・コミュニティ森林プロジェクト (Community Forestry Project)
- ・ユーザー・グループ支援 (User Group Support Project)

が同時進行で開始された。IIDPが1プロジェクトで7省庁を対象にした総合開発型のプロジェクトであったのに対して、現在進行中の事業はセクター型になっている。ここでは、道路建設とIIDPの影響・効果と、現在進行中の事業について述べる。

2) 道路建設とIIDPの影響・効果

1995年の効果調査には次のような事項が指摘されている：

(1) 住民の認識

住民に認識された地域社会や経済に対する事業の影響は道路建設に直接関連するもので次のとおりである：

- ・カトマンズとジリを結ぶ道路は経済発展の要になっている。
- ・新しい集落 (チャリロット) が道路沿いにできて商売の機会が増えた。
- ・学校や保健施設へのアクセスがよくなった。

- ・中国・インド産の安い品物が入ってきたので日用品の価格が低くなった。
- ・情報量が増えたり、カトマンズが時間的に近くなって生活に変化をもたらした。その反面、教育された若い人材が流出する傾向が強い。

これに対して、IHDPの中心であったトレーニングや教育の効果は実感として受け止められていない。このような効果は測定しにくいことも一因であるかもしれない。

(2) 事業目標の達成・効果

IHDPの目標は道路建設による現金収入の地域への投資、農業生産の増加による食糧不足の解消、栄養状態の改善、生計向上、環境保全、地場産業の発展であった。それぞれの評価は次の通り：

- ・現金収入は一部、借金の返済や消費に費やされた。しかし、投資に関しては期待されたほどではなかった。道路建設の影響は上述した認識のとおりである。当初は道路ができることによって、ポーターの失業が懸念されたが、実際には新しく入ってくるものをさらに奥地へ運搬する需要が増えてポーターの需要はいまだに高い。
- ・生産は増加し食糧状況や栄養は改善された。しかし、価格面では競争力がなく余剰産物の市場確保は困難であり今後も難しいと思われる。
- ・森林面積が増加し、環境破壊の傾向は改善された。しかし、この地方で需要の多い飼料用の木がもっと必要である。
- ・安価な輸入品の流入と高い輸送代のため、地場産業は育っていない。今後観光産業には多少発展の見込みがある。現在出稼ぎによる収入が地元の経済不振を補っている。

その他、次のようなことが指摘される：

- ・事業の目的やその解釈が時・人によって変わり、評価が困難な面がある。
- ・事業への政治・社会・経済・生態的影響の認識が不足していた。
- ・道路の建設によって支援プロジェクト（日本の電話通信事業）が増加した。
- ・山岳部のインフラ整備と維持には資金がかかる。継続的な資金の流入（出稼ぎの収入・公共投資・補助金等）が必要になる。しかしながら、地場産業の育成はインドや中国の生産力には追いつけないので、期待には限度がある。果たして、山岳部の開発がよいのかどうか、政治判断もあろうが、最終的には住民自身が決めなければならない。

3) 現在進行中の事業

Primary Health Care (MCH/EP Project), Community Forestry Project, User Group Support Project (UGSP)の3事業が同時進行の形で開始された。はじめの2セクターが選択されたのはネパールの要望で、UGSPはNGOの事業に対する支援である。

4) IHDP (山村総合開発事業) の事業内容と効果

IHDPの事業内容は表-9に示すように極めて多様である。その効果は以下のように総括されている。負の効果には(-)、正の効果には(+)のマークを付けて表示している。

(1) 経済面

- (-) 高い人口増加に比較して、雇用の増加がみられないため教育を受けた若い人材が流出している。
- (-) 土地が相続や売買によって細分化されており、効率的な利用ができない。
- (-) 安い製品が入ってくるために地場産業が育たない。
- (+) チャリコット付近の家屋建築の投資を促し、道路周辺の商売の機会が増えた。
(ただし、この商売は外部から入ってきた人による)
- (+) 拠点としてチャリコットの町が拡大している。交易の中心として栄えていく可能性がある。

(2) 社会面

- (-) 住民組織が発達していない。政治的干渉や援助が自立努力をだめにした傾向もある。
- (-) 個人主義・消費経済・西洋的価値観の侵透が世代間の摩擦を生み、伝統的社会の構造を破壊し、老人が除け者にされるようになった。
- (+) 住民グループ、とくに女性への教育と啓蒙は経済発展の原動力になっている。
- (+) 地方分権化、民主主義の中で、民間事業・NGO・ユーザーグループの活動が盛んになり、メディアも多様化してきた。

(3) 環境面

- (-) 森林面積は増加したが、人口増加に追いついていないし、森林資源の利用は減少していない。
- (-) 都市化によって集落が増え、ゴミや水の汚染が問題になってきた。
- (+) 森林面積はこれからも増える傾向にある。
- (+) 農業生産は集落的農業などの適性技術の導入で増加する傾向がある。
- (+) この地域から外へ流出していく人口があるため天然資源への圧力が抑えられる。

表-9 スイスの総合山地開発事業の1975年から1990までの15年間の実績

| 番号 | サブ・プログラム | 単位 | Sp地区 | Do地区 | 合計 |
|----|-----------------|------|-------|-------|-------|
| 01 | 奨学金給付 | 生徒数 | 1,151 | 951 | 2,102 |
| 02 | 学校校舎ノ屋根葺き | 学校数 | 53 | 51 | 107 |
| 03 | 学校の設備の整備 | 学校数 | 200 | 113 | 313 |
| 04 | 成人識字学級 | 学級数 | 179 | 121 | 900 |
| 05 | 農民総合教育 | 人 | 116 | 523 | 969 |
| 06 | 農業普及員”TUKI”教育 | 人 | 60 | 229 | 289 |
| 07 | 穀物の種子供給 | トン | 132 | 98 | 231 |
| 08 | ジャガイモ改良種子供給 | トン | 113 | 88 | 231 |
| 09 | 野菜ノ種子供給 | トン | 6 | 4 | 10 |
| 10 | 果樹の苗供給 | 本 | 39 | 9 | 189 |
| 11 | 苗圃と果樹圃造成 | 本 | 5 | 4 | 111 |
| 12 | 鶏の供給 | 羽 | 27 | 111 | 80 |
| 13 | 家畜の供給 | 頭 | 59 | 21 | 107 |
| 14 | 樹木の苗圃造成 | 箇所 | 272 | 135 | 77 |
| 15 | 造林 | Ha | 14 | 63 | 1,801 |
| 16 | 水道新設 | 箇所 | 882 | 3,919 | 285 |
| 17 | 水道施設修理 | 箇所 | 162 | 123 | 106 |
| 18 | 灌漑施設の修理・新設 | 箇所 | 57 | 61 | 19 |
| 19 | 保健所新築 | 棟 | 51 | 12 | 11 |
| 20 | 集会所建設 | 棟 | 3 | 91 | 21 |
| 21 | 倉庫建設 | 棟 | 1 | 18 | 9 |
| 22 | 吊り橋架橋 | 本 | 3 | 13 | 16 |
| 23 | 女性ボランティア・トレーニング | 人 | 101 | 97 | 198 |
| 24 | 総合女性教室 | 人 | 3,351 | 1,880 | 5,231 |
| 25 | 医薬品供給 | 千ルピー | 978 | 371 | 1,310 |
| 26 | 家族計画教室 | 村 | - | 18 | 18 |
| 27 | 技術移転教室 | 回 | 32 | 65 | 97 |
| 28 | 原料供給 | 千ルピー | 401 | 251 | 655 |
| 29 | DWS S 受益者委員会訓練 | 委員会 | 81 | 74 | 155 |
| 30 | 一般教育 | クラス | 36 | 26 | 62 |
| 31 | 地域計画作成訓練 | 人 | 135 | 726 | 1,161 |

SpD : シンドバルチョクチイク地区

DoD : ドラカ地区

5) セクター別への移行

総合開発計画は1970年代に世界的に主流になり多くの援助機関が実施した。しかし、15年の経験から、総合開発は理想的ではあるが、実施に当たっては各省庁がそれぞれ違った方針・方法をもつために困難な場合が多い。とくにネパールのように縦割り行政の性格が強い国では、たとえプロジェクトの内容についてはその事務所をとおして各省庁の調整が可能だとしても、終了後、ネパール政府が総合開発を継続していくことは現体制では無理である。責任の所在が不明で、プロジェクトで建設されたものの維持管理に悪影響を与える。

その他以下のことが指摘される。

- ・SDCが何でもするという依存心が政府関係者と住民の間に生まれた。

- ・調整に時間がかかって効率が悪い。
- ・総合開発型のプロジェクトはNGOに適しているが、政府間援助には援助側・受け入れ側双方が縦割行政で難しい。

6) セクター別プロジェクト

・Primary Health Care-MCH/FP Project

地域住民間の組織作りと郡保健事務所支援の2分野がある。前者に対してはField Facilitatorが雇われ、担当のVillage Development Council (VDC) 内の村で個別訪問、集会、PRAなどを行い、Community Groupを組織し、村のニーズに従い活動を進める。一方で保健従事者のトレーニングをすすめ、彼らが保健ニーズに対応していく。村のニーズが保健関係でない場合はそのニーズを尊重し、必要な支援（技術支援が可能になるように他団体との調整など）を行う。

・Community Forestry Project

郡森林事務所を支援するプロジェクトでCommunity Agroforestry Assistantを雇い、郡事務所の普及員と一緒にプロジェクト優先地域でユーザー・グループ (UG) を組織する。組織作りには3ヶ月をかけて個別調査を行い貧困層や女性の参加を考慮しながら集会等を行う。現在51のUGができています。各UGはそれぞれ運営規則をつくって運営に当たる。このUGが学校を建設し政府が先生を派遣するようになった事例もある。

・User Group Support

これは、TUKIというIHDP時代に養成された村のボランティア開発普及員で構成されたRural Development Tuki Association (RDTA) というNGOの活動を支援するものである。現在活動しているのは325名で、TUKIの35%は女性である。Non-Formal Education (識字教育を含む)、村落インフラの維持、農業の改善が彼らの任務である。プロジェクトからの資金をRDTAの運営（スタッフの採用、事務）、TUKIのトレーニングにあてる。TUKIの活動をモニタリングするためにField Motivatorが10名雇われている。

7) セクター別事業の問題点

・活動の重複と住民への負担

それぞれのプロジェクトが別々にカタリストを用いてほぼ同様のやり方で住民参加を促すことになる。また、同じ村でそれぞれグループ作りをするため、住民が困っているとカタリスト達は報告している。今後、いかに調整をするかが課題である。

・プロジェクトスタッフと政府スタッフの間の待遇の差

PHCプロジェクトの場合、政府の保健従事者には資金的な支援がないのに対して、プロジェクトスタッフは彼らよりも高い給料をもらう。これが政府スタッフのモラルの低下につながる。

・貧困層が多い村での住民組織の維持の難しさ

ある村には8ヶ月前にPHCのField Facilitator (FF) の支援で組織ができた。組織の目的は食糧や資金を集め、必要な人が使うという互助的なものである。しかし、多忙なため集まる機会が少なく、また夜にやると酒を飲むことで終わったり、個人間の意見の違いなどで衝突し、結果的に名前だけの存在になっている。FFは月に1回モニターに来る。

「組織をつくる」ということ自体が外部からの指導であったためか、組織の必要性の感覚が村人に薄い。とくに貧しい村では時間は、貴重であり組織作りが負担になることもある。一方で、ヘルスポストで薬品購入の事業を始めてうまくいっているところもある。組織を作る以前の住民のまとまりが住民組織の維持に大きく影響している。

・他のプロジェクトとのかねあい

町に近いところではSDCの他にさまざまなNGOが活動しており、村人、特に若い人達はそれぞれを比較してより魅力的なもの（たとえば技術を身につけること）に参加する。住民のなかのサブグループによってニーズも違う。事業の対象グループを設定するにあたって他のNGO活動の有効利用も考慮する必要がある²²。

6.5 NGOの取組

地域社会をトータルに捉えて困難を克服し防災力を大きくしようとする事業は、NGOを抜きにしては論じられない。もちろん事業の過程には計画上の錯誤や実行上の失敗がともなう。しかし、固有の条件をもつ地域社会の事例を拡張していくという防災力増大事業の特性のゆえに、ダウン・サイズした個々の事業が大規模の事業に劣らず重要であること、ならびにインテグレートする場合の不可欠の部分であることから、失敗・成功の区別なく全ての経過が志を同じくする者の資産になる²³。

注22 SDCのプロジェクトに関する指摘事項は今後のプロジェクト形成と実行におおいに参考になる。事業をネパール政府に引き継がないで、U6等をおして直接地元の住民に引き継ぐことを考える必要がある。地元の住民の力量を高めなければならないということである。

政府は援助の仕組みには拘わるが、プロジェクトの内容と政府とは本来関係はない。政府はFormalityとして手続きには拘わるが住民を代表して拘わっていると考えないほうがよい。Integrated Mannerで実行することが難しくどうしてもセクター別のプロジェクト形成になるというのは打破しなければならない課題であろう。ここでも政府の関与を避けることを考えなければならない。住民を組織化する問題は避けておけるものではないので社会・人類学的な研究と準備が必要だということであろう。

注23 この意味で、Andrew MaskreyによるDisaster Mitigation:A Community Based Approach (OXFAM, 1957)は現代にも通じる古典的名著である。この著作に収録されている数々の事例で行なわれているRoot Causesへの洞察と対策は現実的であり説得力をもつだけでなくそのアプローチはNGOを含む他の援助機関に広く取り入れられている。

第7章 防災力を大きくするための我が国の開発援助のありかた

ここでは、これまでの考察をもとに、して防災力を大きくする援助計画を作り実行するに当たって基本となる視点や方向づけについて述べる。

7.1 基本的な考え方

災害の原因となる加害力には気象・地象ならびに人為等多くの種類があり、また、加害力が作用した結果としての災害現象にも単なる物理的な要素だけでなく、社会的・歴史的・文化的な要素が関連して種類・範囲・程度等が複雑に異なることは既に見てきたところである。しかし、災害現象を観察して私達がこれまでに学んだ災害現象の本質は、災害の種類が異なってもなんら変わらないということである。

それは、災害が、貧困－人口増加－環境悪化という異なったカテゴリーに属するものと見える社会現象を互いにリンクさせるだけでなく、リンクは強められ拡張され、その回転を加速させるということである。

また、エイズの流行の場合に観察されることであるが、インフラの整備や交通機関の発達が発行域の拡大にあずかってきたことから、単純な就業機会の増大や収入増を考えるだけでは十分ではなく、教育があわせて行われなければならないことがわかる。

一方、防災のための事業という観点からは、成果をできるだけ広い区域に早く広げることが要請される反面、加害力とそれに対する災害の違い、地域による社会の成り立ちの違い、各種の格差等があることから、対象区域を国家という大きな範囲にした取り組みでは途上国においては効果が挙がらないという逆説的なことがある。

これまでの考察から、以下のことがいえよう。

- 1) 単一効果を狙った取り組みでは複雑な要因の組み合わせである災害を防ぐことにはならない。経済余剰の創出というアプローチが不可欠である。
- 2) 事業の効果を永続させる機能を社会に組み込まない限り、どのような防災機能を与えてもいずれ事業の効果は無くなる。この点で「防災機能」を「配慮」として加えることは当然であるがそれだけでは意味がない。
- 3) 事業の内容は対象社会が吸収できるものでなければならない。
- 4) 吸収能力を大きくするには、(短縮するための努力はするものの)長い時間を必要とする。

7.2 防災計画の難しさ

防災計画の基本は、災害危険地域の社会の防災力を大きくすることにある。そのための基本的な考え方は、災害の原因となる要素(ROOT CAUSES)が社会の中で活性化するのを防止しようというものである。これはすなわちROOT CAUSESが活性化して災害に転化する経過を逆転させるという発想である。個別の技術移転や産業の振興とは違って、ROOT CAUSESを除去して防災力を大きくしようという計画の策定は容易ではない。概念的なシナリオは比較的容易にできるが、何から始めるかというアプローチの問題、どのようにして実行す

るかという具体的な方法論と専門家の養成ならびに配置の問題が難しい。

また、防災のような多くの専門分野が関わる事業には、全体を統御・調整する機能と個別の分野で進捗を図る機能が同時に必要である。電子計算機に喩えると、前者はいわゆるOS (Operation Systemのような機能) であり、後者は個別の業務プログラムにあたる。この業務プログラムがわれわれの実行計画であるといえる。実行プログラムは書いてあるとおり実行すれば所期の成果が挙がるというのが我々のシナリオであり、それはいくつかの変数を含む式=数理モデルである。プロジェクトを実施するということは、その変数に、目的に合致し、かつ周辺環境から判断して妥当と思われる値=アクションを入れることに相当する。式に数値を入れると計算機がプログラムどおりに動いてある値を計算結果として出す。この計算結果が事業の目標に相当するものであり、実際の値と期待していた値に差があれば代入する値を変えて再計算するか、式そのものを係数を変えたり項を増減して修正する必要がある。この係数や項の数や式の形がモニタリングのためのインデックスとなる。

このような準備が全て整って始めてプロジェクトは実施・評価可能となり、資金をつけ専門家を配置するに値するものになる。

さきに述べたように、防災事業は社会をとりまく自然環境や社会内部から脆弱性の要因を取り除くことであるが、社会をとりまく自然環境から危険な要因を全て取り除くことができるわけではない。

よって、まず

- 1) 受容できる危険度を考えて、
- 2) それに対する対応策を立案し実行する体制を作る。
- 3) 同時に、社会の対応レベルを高くする仕組みを考えて実行し、
- 4) 受容できる危険度をより高く設定する

というシナリオが考えられる。

所定の危険度に対する対応を考える際に陥りやすい重大な誤りは、単純に「ソフト」と「ハード」の組み合わせを考えることである。これは財政力がないから巨額の資金を要しない「ソフト」でよいという短絡的な思考の結果である。

ソフトの対応でさえ現実的ではないレベルの自然・社会条件があることを認識するべきである。すなわち、たとえば、対象地域が活火山地域のように地形が形成途上にあるような場合には、第1に土地利用、したがって防災計画の基本は地形形成過程に従順であるべし、第2に危険な区域に接近しないというのが鉄則である。溶岩や火砕流の危険がある地域の中で、ソフトの対応が計画できるほどの技術は未だないからである。

7.3 プロジェクトの構成

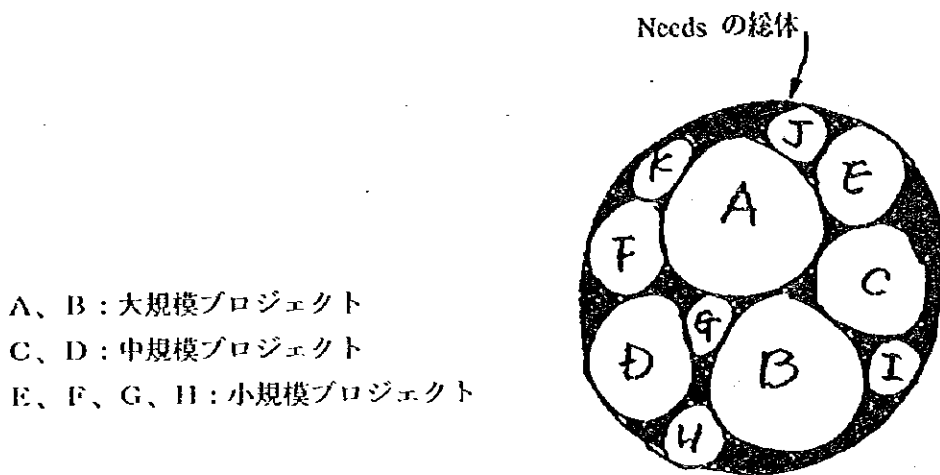
防災力を大きくするための援助計画の全体構成は図-25のように考えられる。ニーズの総体が大きな円で表されている。プロジェクトを実施して防災力を所期の大きさにする

ということは、この円を隙間なく塗りつぶすことと同値である。問題はどのようにして塗りつぶすかである。

大事なことは、大きな円が一様な大きさの図形でできているのではなく、さまざまな大きさに代表される図形の組み合わせでできていることである。

したがって、このような、複雑な構成をもちしかも時間的にも空間的にも変化するニーズの全体を単一のプロジェクトで満たすことは勿論不可能である。

図-27 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



出所) 河田 (1995)

したがって、性格の異なったニーズを満足させるためには、複数のプロジェクトを実施することが求められる。しかしながら、大きなプロジェクトだけでは隙間で表示されているようなニーズは拾い切れなくて、空間のまま取り残されることになる。この空間が社会のほころび=弱点になって災害を進化させ、被害を拡大させることになるのである。ほころびが出ないように、安全のためのニーズは丁寧に充足していかなければならない。様々なサイズのプロジェクトが組み合わされて同時並行に実施されなくてはならない。

この際に注意しなければならないことは、内部を塗りつぶす技術である。適正技術が用いられなくてはならないが、地元で伝統的に用いられてきた様式や技術の全て、あるいは住民が用いている技術が理に叶ったものと考えてはいけないということである。

貧困であるがために当然用いるべき部材を省いて応力的に十分でない方法が用いられている事例が多いことに留意しなければならない。

防災のための仕組みが整えられるのに合わせてその運用が迫られる。獲得した知識・技術・経験に基づいて行動を決めなければならない。しかし、貧しい日々の生活を送るなかで長期的なことを考える余裕のない人々に知識を与えたり訓練を施そうとしても現実的ではないことが多い。生活レベルを向上させる過程で意識を高め、その結果が政治に反映されるようになり、次いで行政として日常化するというように順序をふむ必要がある。

住民の最貧困層の存在は権力者には見えないものであり、声は聞こえないものであるが、

一足飛びの解決はない。一足飛びの解決を見出そうとはしないで、常に解決のためのシナリオを準備しておき、災害が起きたときを捉えて実現を図るという戦略も大事なことであろう。

7.4 防災力とコミュニティ・エンパワーメント

上述したような現実を踏まえて、政策をたてるうえで基本的な認識をまとめると次のようになる。

- 1) 開発途上国の政府には、国内の災害危険地域を対象に等しく防災行政の実をあげかつ成果を持続的成長に繋げるために必要な財政的技術的能力が乏しい。
- 2) 開発途上国の災害危険地域の脆弱性は急速に高まりつつある。
- 3) 災害はその地域で実施されてきた開発努力を無に帰する。
- 4) 防災・減災を実効あるものにし、その成果を持続的発展に繋げていくためにはまず地域単位のアプローチを中心にするのが適当である。
- 5) アプローチの基本は、地域経済の振興をとおしたコミュニティ・エンパワーメントである。

その根拠となる考え方ならびに事例としては次があげられる。

ブラジルのノルデステ（北東部）は熱帯乾燥気候帯にありそのセラードといわれる地域は降水が乏しく農業生産力は貧しい。

経済改革がいつこうにはかどらず、貧困が深刻化する一方で人口増加が著しい。増大する貧困層の人々が生活の場を求めて一部がアマゾン地域に移動することから、アマゾンの熱帯雨林の破壊が進行している。他の一部は離村してリオデジャネイロやサンパウロへ流入し犯罪の温床である不法居住区（ファベラ）の住民となっている。また、居住地であるノルデステでは生活用材として伐採が進めために植物資源が枯渇して砂漠化が進行している。

著者らは、20数年来、そのノルデステでブドウの通年栽培のための技術開発を行ってきた。それは、ブドウ栽培が乾燥気候に適しているだけでなく、ブドウが生食用・乾燥食品・ジュース・ブドウ酒の原料として付加価値が高いこと、国際市場をもつ商品であること、貧困と緑化の問題が同時に解決されること、栽培と収穫の作業が労働集約的であること、女性の労働に適しているため女性に大量の雇用機会を提供することと考えたからである。

雇用された女性は就業機会を得ると同時に可処分所得を得ることにより、より多い収入を求めるようになりあわせてより高度の熟練・教育の機会・子供の保育制度・保健制度を求めるようになった。生産性が高くなり収入が増加すると農場への帰属意識が強くなり離村が激減し、同時に出生率の低下がみられるようになった。子供も勤労意欲が強くなった。母親とともに働くようになると母親の行動が子供に与える影響は大きくなる。作業の意味・用いる道具の扱い方・作業手順・就業規則の理解と遵守等生産性に関わる事項の修得のために基礎教育は不可欠となる。こうして、学校の建設－教員の採用－電気や熱源の需要－衛生施設の需要等インフラのニーズが切実になる。

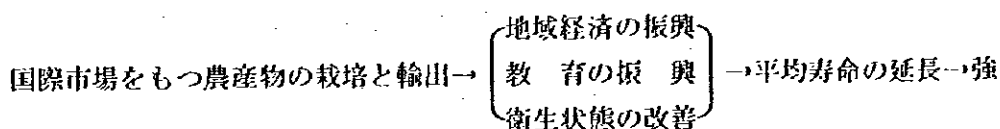
このような段階になれば、公共投資への要求と相俟って自助努力－自発性が見られるよ

うになる。(吉田昭彦、1995)

この実績から、地域開発に関して次のことがいえよう。

- 1) 発展途上国では貧困を追放することと人口増大を同時に解決する以外に、貧困と環境悪化の悪循環にブレーキをかけ、リンクを切断して、開発・発展を阻害する問題解決の方法はない。
- 2) 貧困、人口増大、環境悪化、災害等からなる悪循環を断つには、就業機会を多く創り出すことである。就業機会は女性の社会的地位の向上を促すものでなくてはならない。
- 3) そのような就業機会はまた、次のような条件を満たすものでなくてはならない：
 - ・緑化事業であること
 - ・労働集約的であること
 - ・女性の労働に適していること
 - ・産品は国際的に競争力があること
 - ・国際的に市場が大きいこと
 - ・他業種への波及効果が大きいこと
- 4) 労働集約的なプロジェクトを実施するためには、多くの人々が生活するためのインフラストラクチャーが必要となる。さらに、プロジェクトを効果的に動かすためには質の高い人的資源を養成するために教育機関の充実が必要である。そのために次のような条件が必要である：
 - ・学校など初等教育の充実
 - ・乳幼児の死亡率を低下させるための保健衛生設備や病院の充実
 - ・上下水道の整備
 - ・ゴミ処理場の建設
 - ・軽便な輸送網の確立
 - ・産品輸送のための効率的な輸送機関の整備
 - ・世界的な情報網からの孤立を避けるための通信網の整備
- 5) 以上指摘したことを満たすことに加えて、次のような仕組みを開発する：
 - ・生産物の販路・市場の開拓
 - ・技術者の育成。技術者の教育や訓練は、技術者が修得した技術や経験で生計を立てられるような仕組みがあつて初めて意味をもつものであり、この仕組みを欠いたまままで知識や技術を教えるだけでは意味がない。

以上、指摘した原則や条件を整理すると次のようになる。



い防災力の欲求 (インセンティブ) → 維持管理能力を含む防災力の増大と持続的発展、

という好循環の成立が期待される。

7.5 プロジェクトの区分

(1) 緊急対応のための援助介入

緊急対応を目的とした援助介入は被災直後に開始される。豊かな社会が被災した場合には、政府の救援機関に加えて、訓練された民間団体が出動したり、被災者にも一次的に昂揚感が見られて隣人の相互救援が行なわれるが、途上国の社会では都市や家屋の立地や構造の脆弱さのために被災の程度がひどく、自力による救援が行なわれにくい。また、雨期や寒期の救援はとくに急を要する。

加えて、民族やカーストの違いが援助効果に想定外の違いを生むこともある。とくに大都市の緊急対応のためには想定被害の算定が必要であり、そのためのノウハウの支援が必要である。

- ・救命とリハビリ
- ・災害難民の救済
- ・精神的被害からの立直り
- ・2次災害の予防
- ・弱者の保護
- ・レッスンの総括
- ・復興のための技術支援

(2) 防災力の増大とコミュニティの自立をめざす援助介入

この段階の援助介入は、対象地域社会の経済余剰を増大させる仕組みを作ることにある。貧困状態から脱出してはじめて防災事業に対するニーズが「それを抜きにしてはさらなる発展も持続性もない」という認識を生み出す。

- ・7.3ならびに7.4にあげた考え方を中心にした防災力理論の構築と普及のための援助
- ・防災プロジェクト理論の構築と普及、ならびに人材養成のための援助
- ・精神的被害救済体制の構築と普及、ならびに人材養成のための援助
- ・組織間フィールドの充足と人材の養成のための援助（共有意識が乏しく組織しにくい性格を持つ地域社会の組織原理の調査と組織の構築並びに運営—例えば一部受益者負担契約ならびに防災事業のための資金貯蓄契約等²⁴）。
- ・防災援助介入に関する研究と普及

(3) 防災力強化のための援助介入

この段階では、増大した資源を効率良く使って、防災事業の対費用効果を大きくすることが主眼になる。技術と人材を統合的に実施する組織力が必要である。

注24 たとえば、ベナン国で実施したJICAの村落給水事業では、受益者の貯蓄が一定の額に達すれば事業を開始することになっている。

また、パキスタン国のJICA/FAO水源管理プロジェクトでは既述したように、受益者が費用の半額を負担する。

- ・7.4で挙げた項目のモデル地域での実行（デモンストレーション）と普及
- ・大都市の防災診断と防災・減災手段に関する調査・研究
- ・危険地域指定と対策に関する調査・研究
- ・防災制度・組織・情報に関する調査・研究
- ・住民教育・訓練に関する調査・研究
- ・防災・地域振興担当の行政官・専門家の教育と訓練
- ・防災・減災行政指導
- ・災害調査

（4）事業の実施体制ならびに他機関との協調

被災した家屋の復旧に大工、土工、屋根職人、配管工、内装等複数の専門家が必要であるように、防災全般を一人でカバーすることができる専門家はいない。必要とする専門職種を組み合わせて段取りに従って実行する以外に王道のようなものはない。

また、先進国の技術や制度を平行に移動して良しとするものでもない。対象国の対象地域の組織と環境、ならびに組織間フィールドに関する高度なノウハウを必要とする。国内で充足できる人材に加えて他機関（国際機関、国際団体、第3国、地域団体等）との協調が不可欠である。

第8章 総括と提言

8.1 総括

これまでの考察を通して明確になったことは、貧困を解消することなくしては、加害力に対する脆弱性も解消することはできないということである。貧困の解決ならびに防災力を増大するためには、社会・経済開発を通して、持続的発展に必要な各種資源を住民に身近なものにし、住民がこれらの資源を活用できるようにするための支援が必要である。我が国が援助介入を行う場合は、このような点を視野に入れて実施していくべきであろう。

さらに、貧困解消のための援助介入は、受益者となる貧困層に効果が行き届くように、多くの分野にわたる事業をできるだけダウン・サイズして実施する必要があるが、各援助事業を個別に成功させるだけでなく、援助効果を増幅させるために、各援助事業のインテグレーションも同時に図る必要がある。

8.2 残された課題

本報告書の中で考察したことは防災と開発に関する問題の全てではなく、今回の基礎研究のステージでは採りあげていない問題が多く残されている。今後、援助を行うにあたってさらに検討を進めて行くべき点と、学術的に一層研究を進めていくべき点をまとめると以下のようなになる。

1. 援助を行うにあたってさらに検討すべき点

特に、社会開発分野において、援助の成果が持続性を持つためには、防災は必須の条件であるということは明らかであるが、その論拠をデータによって明確に示すまでには至らなかった。今後、技術変数、経済変数、社会組織変数、環境倫理変数等を用いて論証していく必要がある。

もし、この論証が可能となれば、本来緊密な関係にあり互いに影響を与え合い、場合によっては相互の悪循環をもたらしている貧困・人口・性差・人権・災害・環境・保健・教育等の各セクターの関係がより明確になり、現在の援助プロジェクトにおいて、セクター別あるいはこれらの各セクターを一まとめに「社会セクター」として捉えているプロジェクトの形成や実施のあり方に再検討を加えることが可能になるとと思われる。

さらに、このような成果が得られた場合、我々は援助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を一層行わなければならない。特に、開発の制約条件ならびに援助介入に対する途上国側の反応過程と反応速度を明らかにすることにより、援助介入の手法や順序、ならびに時期、量及び速度が明らかになることが期待される。その結果は、合理的な計画手法の確立に貢献する。

このような考え方に基づいて援助プロジェクトを検討すれば、明確な視点でモニタリングや評価が可能になり、援助プロジェクト自身で、調査―計画―実行―評価のフィードバック・サイクルが確立され、無理・無駄を省くことが可能になるとと思われる。

また、防災力強化のための実験プロジェクトが必要になるとと思われるが、このようなプロジェクトの計画立案・実行・モニタリング・フィードバック等に関する理論の考察には

至っていないため、今後検討を進める必要がある。

2. 学術的に一層研究を進めるべき点

災害の発展を時形列的に記述し問題を把握するという試みの一部は、第4章阪神淡路大震災の教訓で述べられている。しかし、指揮命令系統からみた階層、地域、産業、職種等に区分した被災者の行動や生活の変化や、将来への展望が如何に開けていったかという視点からの考察はなされていない。

また、一般的に、良い社会生活をするには「助け合い」の精神が必要であるが、この「助け合い」の中には、「相互性」の概念と「献身」の概念が含まれる。防災力を大きくするためには、社会と個人はこの「相互性」と「献身」の双方を行動に移し、かつその行動を支援する必要がある、このためには、助け合い制度の機能や効果を分析していく必要がある。しかし、そのような能力がどの程度備わっているか、備えるにはどうするか、という問題の考察はなされていない。また、同時に、カンフル的な資源の配分を超えて、「最低限度の豊かさ」を身につけるための努力が必要である。生存に必要な富を平等に配分した結果、全員死滅というシナリオはありえない。換言すれば、最低限度の豊かさがなければ、生存を平等の権利とする倫理的な価値を守りきれない。このことは概論的に考察したが、方法・事例等については十分な考察をしていない。

加害力の多くは、科学の力で正確に予測できない。最悪の事態にどう行動するかについても理論的な解はない。「予知できない」という現実はどう対応するか、脆弱性をすぐに解消できないという、「最悪の条件下での最善は何か」を考え、必要な対策をとる責任を誰が担うかについて、十分な考察をしていない。例えば阪神淡路大震災の事例で明らかになったことは、自主防衛システムの限界を超える事態に広域のシステムが作動しなかったこと、事後策のみの行動計画では意味がないこと、広域になるほど意志決定が遅れるということに加えて、弱者の被災者の生活の再建が困難であることであつた。このような多岐にわたる問題に対して、「如何に生き延びるか」を超えて、「他人事ではない」とし、「諦めてはならない」と考える教育・訓練が必要であるが、このような視点での教育・訓練の理論・手法について考察していない。

以上の課題を総括して、「経済的合理性の論理だけでは、災害に対して強い社会を作り、生存を平等の権利とする倫理を作り、かつ維持することはできない」という論理を完成させるまで考察が進んでいない。このためには、「防災コストの内部化」について定見を得なければならない。これは経済学の視点だけではなく、環境や倫理にまたがり、かつ地球規模で将来を俯瞰した論理の構築を必要とするものであろう。また、人類の存続に関わりのない一切のものを切り捨てるという決意を実行する政治的な合意と実行を迫るものである可能性もある。そのような予感はあるが、論証するには至っていない。

これらの他にもまだ見過ごしている課題があるはずである。また、上記の課題の検討を進めるためには先進工業国・開発途上国の双方において、また都市と農村の双方をカバーする事例が集められ解析されなければならない。このような仕事は、国際社会の現状から見ると時間との競争になる。研究の一層の発展が強く望まれる。

8.3 提 言

これまで検討してきた考え方、課題、試みや見通しを実証し確立するために、本基礎研究の成果として、以下の2点を提言として提示したい。

1. 「持続的社会開発研究プロジェクト」の実施

防災と開発の多様な課題を実証していくためには、「持続的社会開発研究プロジェクト」を災害に悩む途上国に設立し、デモンストレーション・プロジェクトとして実施する必要がある。このようなプロジェクトに類似した研究機関を設置している機関としては国連機関、国際機関、大学付属機関等種々あるが、いずれも研究対象が特定のデータに限られており、また、自前のフィールドを持たないため、被災地の状況を特定の変数で記述した成果をもとにしてセミナーやトレーニング・コースを開いているのみである。

途上国における防災力を増大させる際の計画及び実施にあたっての具体的な問題点は、デモンストレーション・プロジェクトを実際に実行してみなければ明らかにならない。このことは計画担当者にとっても災害危険地域の住民にとっても同じことである。従って、「顔見知りの原理」が機能するコミュニティのサイズを持つフィールドで、デモンストレーション・プロジェクトを立案し、調査—計画—実行—評価というフィードバック・サイクルを注意深く繰り返しながら実行していく必要がある。

なお、このプロジェクトを行う地域の環境は、できるかぎり自然環境ならびに社会環境が多様性に富みかつ加害力の強度と頻度が適当に大きいとすることが求められる。また、国際社会の多様性に鑑み、プロジェクト内の研究員は多国籍のメンバーから構成されることが望ましい。

また、プロジェクトの進め方としては、準備期間として3年を経た後、第1期5年、第2期5年、第3期5年の合計18年の期間を通したプロジェクトが適切と考える。第1期は基礎研究、第2期は開発研究、第3期は普及を中心にする。第3期を終えたプロジェクトは縮小して改編し、地域社会のためになる組織を自力で運営する（農業共同組合のような）ものとして自立させる。

さらに、設立と運営には当該政府、国際機関等の協力を、さらに研究と普及には大学やNGO/INGOの協力を求めることも考えられる。このプロジェクトをさらに発展させた総合防災センターの目的、計画目標、実行手法、組織ならびに業務管理等については改めて調査を行う必要がある。

2. 途上国側の人材育成と調査・研究体制の整備

途上国のニーズを把握して防災分野のプロジェクトを形成し、プロジェクトが全体として地域社会を活性化するように実施過程をモニターし、フィードバックを可能とするためには、途上国側の人材育成と組織整備が必要である。特に、プロジェクトを効率よく実施していくためには、プロジェクトを形成し、ダウンサイジングとインテグレーションが同時並行して進む実施過程のマネジメントができる人材を養成する必要がある。

ダウンサイズされた個々のプロジェクトを効率よく実施していく過程は、地域社会と人を理解し、自立へ向けた活動を支援するという視点と能力を必要とする。そのような素養と能力を持つ人材を育てるための支援を行う必要がある。

さらに、途上国の地域社会のエンパワーメントやそのために活用できる資源の調査、既存秩序との調整、援助介入の技術や方法論に関しては蓄積が少ない。このための組織・リーダー・専門家も少ないため、理論や経験の総合化・体系化も進んでいない。8.2でまとめた事項も含め、防災と開発の分野の諸問題を総合的に調査・研究し現場で活用できるように体制を整備する必要がある。

参考資料

- 荒川秀俊 他、『災害』、近藤出版社、1985
- 大井英臣、『被災地の人々－ネパール1993年7月水害の被災者とのインタビュー記録』、1997
- OECD、『21世紀に向けて－開発協力を通じた貢献』、1996
- 岡本真佐子、『開発と文化』、岩波書店、1996
- 加藤尚武、『環境倫理学のすすめ』、丸善ライブラリー、No.032、1991
- 加藤尚武、『応用倫理学のすすめ』、丸善ライブラリー、No.126、1996
- 加藤尚武、『現代を読み解く倫理学－応用倫理学のすすめII』、丸善ライブラリー、No.196、1997
- 河田恵昭、『比較自然災害論序説－天変地異とベスト』、京都大学防災研究所報告第34B-2、1991
- 河田恵昭、『都市大災害－阪神・淡路大震災に学ぶ』、近未来社、1995
- 河田恵昭、『阪神・淡路大震災で得られた教訓とその総合化－震災から1年10カ月経過後の試み』、自然災害科学15-3、1996
- 河田恵昭、『環境砂防のすすめ』、『砂防と治水』、全国治水砂防協会、1997
- 河部利夫、『異文化間コミュニケーション、初歩の開発問題セミナー』講義録、国際協力事業団、1988
- 国際協力事業団、『トルコ地震防災研究センター事前調査報告書』、1992
- 国際協力事業団、『メキシコ地震防災プロジェクト巡回指導調査報告書』、1991
- 国際協力事業団、『メキシコ合衆国地震防災計画終了時評価報告書』、1991
- 国際協力事業団、『日本・ペルー地震防災センターR・D延長機関プロジェクト活動報告書』、1991
- 国際協力事業団、『マヨン火山地域防災計画調査報告書』、1991
- 国際協力事業団、『トルコ共和国地震防災研究センター巡回指導調査団報告書』、1995
- 国際協力事業団、『バングラデシュ国・サイクロンシェルター建設計画事前調査報告書』、1995
- 国際協力事業団、『ピナツボ火山東部斜面流域防災計画調査報告書』、1995
- 国際協力事業団/国際連合食糧農業機構、『パキスタン国・ミタワン流域保全事業』、1996
- 国際協力事業団、『ネパール中南部激甚災害復旧計画調査報告書』、1997
- 国際協力事業団、『オルモック川洪水対策計画事前調査報告書』、1997
- 国際防災の10年国民会議事務局、『発展途上国における大都市の災害脆弱性評価に関する比較研究』、1993
- 国土庁防災局、(社)海外コンサルタント企業協会、『開発途上国における防災体制の整備促進調査、総合とりまとめ報告書』、1991
- 国連開発計画、『人間開発レポート』、1996
- 佐藤 寛 他、『援助の社会的影響』、経済協力シリーズ172、アジア経済研究所、1991
- 佐藤 寛 他、『援助の実施と現地行政』、経済協力シリーズ181、アジア経済研究所、1997
- 佐藤 寛、『援助学入門』、アジア経済研究所、1997、pp.
- 佐藤 寛 他、『援助と社会の固有要因』、経済協力シリーズ177、アジア経済研究所、1995

- 塩野計司 他、『被災国の所得水準を考慮した被害態様の分析』、総合都市研究第51号、1991
- 高橋 裕、「水害からみた社会の防災力の構造」(未発表)、1989
- 鶴見良行、『アジアはなぜ貧しいのか?』、朝日選書211、朝日新聞社、1982
- 林 春男、『防災の限界』、京都大学防災研究所公開講座第7回、京都大学防災研究所、1996
- 平野克己、「農業援助におけるエクステンション・サービス」、佐藤編『援助の実施と現地行政』、経済協力シリーズ181、アジア経済研究所、1997
- 広瀬弘忠、『災害への社会学的アプローチ』、新曜社、1981
- 広瀬弘忠、『人類にとってエイズとは何か』、NIKブックス、日本放送出版協会、1991
- 広瀬弘忠、『災害に出合うとき』、朝日選書559、朝日新聞社、1996
- 広瀬弘忠、『災害への社会科学的アプローチ』、新曜社、1977
- 古川俊之、『社会指標からみた文明と寿命—高齢化社会の構造』、サイエンス社、1981
- 古川俊之、『長寿社会の設計』、中公新書、中央公論社、1989
- ポンティン、グライブ、『緑の世界史』、朝日選書501、朝日新聞社、1991
- 三浦綾子、『泥流地帯』、新潮社、1982
- 吉田昭彦、『アマゾンで考えた私の環境貢献』、東洋経済新報社、1993
- 吉田昭彦、『ブラジル・ノルデステの総合農業開発とアマゾン熱帯雨林破壊に対する抜本的な対策、21世紀地球賞—地球環境問題解決のために—私の提言』、日本経済新聞社・(財)地球産業文化研究所
- 渡辺正幸、『ネパール激甚災害復興計画調査』、砂防学会講演会概要集、砂防学会、1997
- Cemea, Michael, Putting People First, Oxford University Press, 1991
- Department of Humanitarian Affairs, United Nations, MUDEFLOWS-Compendium of Knowledge, 1997
- DHA-UN, Stop Disaster, No.17, 1994
- Government of Bangladesh, Flood Action Plan, World Bank
- Hagman, Gunnar, Prevention Better Than Cure, The Swedish Red Cross, 1984
- Ignacio, Lourdes L. From Victims to Survivors, Psychological intervention in disaster management, UP Manila Information, Publication and Public Affairs Office, 1994
- Maskley, A, Disaster Mitigation-A Community Based Approach, OXFAM, 1957
- Oakley, David, Flood in Bangladesh, Report to UNDP, 1985
- Swiss Development Cooperation, Development Trends in Dolakha and Sindhupalchok, Nepal (1975-1995), Development Status Report 1995:Synthesis, INFRAS, Zurich/Kathmandu, June 1995
- Swiss Re, sigma, No2/1996, Swiss Reinsurance Company, 1996
- United Nations Office of Disaster Relief Coordinator, Cities At Risk-Making Cities Safer...Before Disaster Strikes
- Wisner, Ben et al., At Risk:Natural Hazards, People's vulnerability, and Disasters, Routledge, 1994

術 語

災害 (disaster)

危険な現象や加害力が作用して起きる非日常的な現象でつぎのような結果をもたらし、最高度の緊張をもって即座の対応行動を必要とする事態；

- イ) 死傷
- ロ) 生存に必須の物質の急速な欠乏
- ハ) 財産の損傷ないし損失
- ニ) 公共施設の損傷・損失
- ホ) 生存に必須のサービスの機能停止

災害による被害は、加害力の作用が長期化した場合、複数の災害因が作用した場合、社会が変化した場合に複合化していく。また、上に挙げた目に見える被害から目に見えない生態学的・心理学的被害に深化していく。深化・複合化は時系列的に起きる場合と同時多発的な場合がある。(UNDP/UNDRO/WIIO)

危険な現象 (hazard, hazardous impact, catastrophe)

自然的あるいは人為的な現象で災害の原因となる。発生は低頻度ではあるが大規模の現象。

人命・財産を損ない日常の生活の継続を不可能にする。本報告では加害力としている。危険・加害力にはつぎのようなものがある；

- イ) 地震
- ロ) 台風－豪雨－洪水
- ハ) 津波
- ニ) 干魃・飢饉
- ホ) 内乱・戦争
- ヘ) 火山爆発
- ト) パツタの発生
- チ) 海面上昇
- リ) 伝染病

危険な現象が突発的に発生する場合と時間をかけて発生するようになる場合がある。

(UNDP)

非常事態 (emergency)

集団や地域社会の危険に対する対応能力に明瞭な減退がみられる事態、もしくは通常とされている手順では対応不可能あるいは外部の支援なしでは対応できないような事態

(UNDP)

危険度 (risk)

災害現象によって生起すると考えられている死亡者・負傷者・物損ならびに社会活動の混乱の程度で、災害現象の発生確率と脆弱性の関数で表現される。(UNDP)

脆弱性 (vulnerability to hazards)

集団・地域社会・構造物・活動・地域等に加害力が作用しあるいは危険な現象が起きると容易に連鎖反応が起きて災害になりやすい条件で、対象物や集団の強度・耐久性や位置で決まる。海岸や崖のうへの集落のような物理的な意味と土地なし貧困農民のような社会的な意味がある。(UNDP)

災害危険地域 (hazard area, vulnerable area)

加害力が作用すれば容易に災害になる条件がある地域

防災 (prevention)

加害力とそれが作用した結果として生起する好ましくない変化に対抗するために事前に行動をとるための制度ならびに技術。被害を無くそうと考える。例として、洪水対策のための堤防・護岸やダムならびにそれらの機能を維持するために非常事態における水防活動等主として理学・工学分野の成果に基づく対応がある。

防災／被害軽減・減災 (preparedness)

災害が起きる前に取られる行動の総称で、mitigationを含む。被災直後に被害の規模拡大と複合化を防止する手段を含むとする解釈もある。(UNDP) これは災害は避け得ないものとの解釈が基本になっていて、避け得ないけれども被害を軽くしようとする技術と制度である。地震に対する免震構造、水害に対する越流堤、土地利用規制、災害保険等がある。

防災／被害抑止 (mitigation)

加害力の接近を予測し、作用する前に被害を軽減するためにとる待機行動のための計画ならびにそのための組織・制度・手段または技術。被害想定を含む。(UNDP) 実務的には決められた設計外力を与えて応力を求め、これに所定の安全率を乗じて部材のサイズと材料を決めるという手順で進められる。

防災力 (coping abilities with disasters)

加害力が作用しても災害にならないようにする社会がもつ抵抗能力と被災しても軽減し復元する能力

減災 (risk reduction)

脆弱性を小さくするための制度ならびに技術的な手段

援助・援助介入

特定の方向へ変化を促す意図をもって外部から継続的に行う援助

国際防災の10年 (International Decade for Natural Disaster Reduction: IDNDR)

1989年の国際連合第42回総会の決議。20世紀最後の10年を自然災害による死者と損害を

減少させるために国連を中心にした統一行動をしようというもので、日本が提案した。

救援 (relief, emergency relief)

災害が発生して被災者の生存が脅かされている状況に対応して行われる援助行動。国際救援の場合は被災国の要請に基づき、国連人道局や国際赤十字赤新月社連盟が発表する被災状況報告ならびに救援要員ならびに物資リストを参考にして派遣する要員ならびに供与する機材・物資を決める。2次災害に対する警戒も行う。

貧困 (poverty)

物質的・経済的・文化的に生存限界にちかい人間の生活の状態。収入レベルでは年1人\$300を限界としている。

持続性 (sustainability)

政治的資源、経済的資源、社会的資源の配分が適正に行われるようになり、開発援助の効果が内発的に上位の段階へ進んでいく状態をいう。

技術変数

社会の在りようとその変化を規定し表現するもののうち、理学・工学的な説明に用いる要素。地形、地質、水文、気象、植生、資源、生態等がある。

経済変数

社会の在りようとその変化を規定し表現するもののうち、貨幣価値で表される経済学的な説明に用いる要素。資産、収入、支出、生産額、税、被害額等がある。

社会組織変数

人間関係、正義・権利・平等・自由・善悪のような価値観、威信・序列、意志決定・伝達のルール等人間の判断や行動を規定する要素。

環境倫理変数

- 1) 自然の生存権 (人間だけでなく、生物の種・生態系・景観などにも生存の権利があるので、それを否定する行動をしない)
- 2) 世代間の権利関係 (現在の世代は未来の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、閉じた有限の系である) を基本とする意志決定の仕組み。価値観や歴史観の根底をなすとともに生き方や社会の将来の在りようを規定する。

外力 (external force)

系に外側から作用する力で、力を受けた系は力の大きさに応じて変形ないし変位する。本報告書では地域社会に作用する加害力を意味する。

加害力 (impact)

地域社会に作用して災害を生起させる可能性のある現象の大きさ。地震の加速度、雨量ならびに降雨強度あるいは流量、風速等

予・警報 (early warning)

加害力の大きさや接近の程度に関する情報。風速・波高・水位等を段階で表して危険区域の住民に避難等の対応行動の目安にする。また、防災や救援担当者の行動の指標にする。

ダメージ・ポテンシャル (damage potential)

災害が起きたときに想定される損害の大きさ。災害の規模によって異なる。

直接被害 (direct damage)

洪水による堤防や橋梁の破壊のように加害力に直接対応して生起する損害。

間接被害 (indirect damage)

加害力に直接対応して生起する損害が波及して起きる損害。橋梁の破壊による交通マヒや交通マヒによる物流の停止ならびにそれらによる生活の不便や苦痛等が挙げられる。

都市化 (urbanization)

人口の増大で都市が空間的に大きくなること。

防災施設 (structural measures)

加害力に対抗して力を弱め、あるいは逸らせたりしてまたは作用時間を長くして強度を小さくする機能をもって災害による被害を少なくすることを目的とするダムや堤防のような施設。予警報のための設備も含まれる。機能を永続させるために維持管理を必要とする。

ダム (dam)

水の流れを堰き上げて貯留するための施設。背後にできる貯水池が深く湛水面積が大きいほど貯水量が大きくなるので洪水調節能力は大きくなる。

維持管理 (maintenance practices)

施設は構造物そのものに意味があるのではなく構造物がもっている機能に意味がある。機能の永続性を保証するために、施設の変形・劣化・作動不良等を防ぐための努力が要る。その努力をいう。

JICA