

# バングラデシュ国ベンガル湾沿岸地域における防災・減災対策の実施状況と今後の方向性

## － 地域コミュニティにおける兵庫行動枠組の適用と進展 －

氏 名： 田澤 裕之

### 1. 研究の目的と方法

バングラデシュ人民共和国(以下「バングラデシュ」)は、南アジアに位置する後発開発途上国(LDC)の1つであり、また、度重なる自然災害の被害を受けやすい国でもある。その理由として、パドマ川(ガンジス川)など国際河川最下流の平坦な沖積低地に位置し、そこに約1億6000万人が住む過密国であることが、洪水やサイクロンとそれに伴う高潮などの自然災害による被害を大きくしている。

これらの自然災害等に対して、国レベルの対策では国家災害管理審議会をトップとして自治体レベルまでにおよぶ防災体制が整備されている。しかし、今後、災害発生前に被害をできるだけ出さないための防災対策だけでなく、被害が発生することは不可避だが、可能な限り災害リスク軽減するという視点 — 減災という考え方が重要になってくる。

阪神・淡路大震災から10年目の機会をとらえた2005年1月に国連防災世界会議が兵庫県神戸市で開催された。そこで災害による被害の軽減を目指す21世紀の新しい防災指針策定を目指す「兵庫宣言」が採択され、同宣言の具体的な行動指針としてとりまとめられた成果文書として「兵庫行動枠組(HFA: Hyogo Framework for Action)」(本会議で採択された国際社会が取組むべき包括的な防災指針)が策定された。そのHFAの戦略目標の1つとして「地域コミュニティレベル」での制度、仕組みおよび能力を開発・強化することや地域コミュニティによる事前対策の必要性が掲げられた。国・地方自治体レベルでは、公的な使命としての防災対策という発想がある一方、地域コミュニティレベルでは、災害被害をある程度織り込んだ上で人的に制御できるリスクから管理するという減災対策への取組みが進められている。

災害対応のフェーズには、災害発生の防止、被害の抑止・軽減(事前対応)、災害発生直後の対応(応急対応)、復旧・復興(事後対応)があり、主体としては、公助(行政による対応)、共助(地域コミュニティによる対応)、自助(世帯や住民一人一人による対応)がある。

本研究では、バングラデシュにおける防災・減災対策、特にベンガル湾沿岸地域のハティア島におけるサイクロン・高潮への対策に対する現地調査をもとに、すべてのレベル、特に地域コミュニティレベルでの防災・減災対策に下記の5つのHFA優先行動の視点からどのように取り組んできたかについて検証し、今後の方向性について提言する。

本研究では、まずバングラデシュにおける気象災害の実態を調べる。特にこの国で頻発している気象災害の1つである洪水に焦点を当て、その分類と被害状況、発生メカニズム、バングラデシュ農村地域における気象・水文環境、その脆弱性と災害の関係についても言及する。

次にバングラデシュにおける防災・減災体制について、「兵庫行動枠組」の視点から整理する。「兵庫行動枠組」は、5つの優先行動で構成されており、その5優先行動に照らし合わせてどのような防災の取組みがなされてきたのかを整理・検証する。その適用状況を踏まえ、今後、地域社会による防災・減災体制強化を進めるためさらにどのように取り組むべきかを検討する。

そのうえで、手段として従来から多くとられているハード対策(ダムや堤防建設など構造物対策)や地域の体制整備によって社会の防災力を高めるようなソフト対策(非構造物対策)をどのように組み合わせる実施することが適切なのかを考察する。

## 2. 論文の構成

### 第1章 はじめに

1. 研究の背景
2. 研究の目的
3. 研究の方法
4. 本論文の構成

### 第2章 防災および減災にかかる考え方

- 2.1. 災害の定義
- 2.2. 防災および減災の考え方
- 2.3. 地域コミュニティにおける防災・減災活動 – 自助・共助・公助について
- 2.4. 防災・減災にかかる日本の国際協力の流れ
- 2.5. 兵庫行動枠組（HFA）の概念
- 2.6. 先行事例研究について

### 第3章 バングラデシュにおける自然災害および気候変動の概要

- 3.1. バングラデシュの概況
- 3.2. 自然災害の概要
- 3.3. 気候変動の影響
- 3.4. サイクロンおよび高潮の被害状況と現状

### 第4章 サイクロン・高潮に対する防災・減災活動事例

- 4.1. ノアカリ県ハティア郡
- 4.2. サイクロン災害対策

### 第5章 バングラデシュにおける防災・減災活動

- 5.1. 政府による防災にかかる制度基盤の確保
- 5.2. 災害リスクの特定・評価および早期警報の向上
- 5.3. 防災文化構築のための知識・技術・教育の活用
- 5.4. 潜在的災害リスク要因の軽減
- 5.5. 効果的応急対応のための事前準備強化

### 第6章 HFAの応用 – 東日本大震災における防災・減災対策の方向性

- 6.1. 東日本大震災の概要
- 6.2. HFA1（防災を国、地方の優先課題に位置付け、実行のための強力な制度基盤を確保する）
- 6.3. HFA2（災害リスクを特定、評価、観測し、早期警報を向上する）
- 6.4. HFA3（全てのレベルで防災文化を構築するための知識・技術・教育を活用）
- 6.5. HFA4（潜在的災害リスク要因の軽減）
- 6.6. HFA5（効果的な応急対応のための事前準備を強化する）
- 6.7. 防災・減災対策の方向性

### 第7章 結論

## 論文の概要

「第1章 はじめに」で、研究の背景、研究の目的、研究の方法を述べた。

「第2章 防災および減災にかかる考え方」でまず災害の定義として、自然現象（天災）または人為的な原因（人災）によって、人命や社会生活に被害を及ぼす現象とした。自然災害は異常な自然現象による破壊力が人間社会の抵抗力を超える場合に発生する社会現象とした。

防災の定義は、「災害を未然に防止し、災害が発生した場合における災害の拡大を防ぎ及び被害の復旧を図ること」とされ（災害対策基本法第2条第2項）、防災の3要素として、災害の発生防止、被害の軽減、被災からの復旧（応急的復旧および本格的復興）をあげた。防災の考えは、災害発生の防止に重点が置かれていることに対し、減災の概念は、災害の発生は不可避という前提のもと、可能な範囲で被害を軽減するという発想である。

一方、“自分の命は自分で守る”ことは「自助」と呼ばれ、自分の安全を他人任せにしないという防災・減災の基本となる行為である。次に、地域の安全を地域社会が相互に助け合いながら守ることが「共助」であり、自助や共助では取り組むことができない大規模な活動を行うこと、または個人や地域の取組みを支援することが「公助」の役割である。先述したように公助による防災活動には限界があり、同様に個人の自助による活動も同様である。よって、今後は、公助と自助をつなぐ地域コミュニティの共助による地域の防災・減災力を向上させることが必要である。しかし、地域の防災力・減災力を高めることは、災害時だけ活動する組織を作るだけでは機能しないことは明らかであり、その地域コミュニティのなかで日頃から継続的に活動している組織とすることが迅速かつ効率的な防災・減災活動の前提となる。

次は、防災・減災に係る日本のODA等による二国間及び多国間協力国際協力について、災害を受けやすい開発途上国の防災・減災能力を強化する必要があるとした「兵庫宣言」とその具体的行動として「兵庫行動枠組（HFA）」が取りまとめられ、その優先行動として次の5点がある。

1. 防災を国、地方の優先課題に位置付け、実行のための強力な制度基盤を確定する
2. 災害リスクを特定、評価、観測し、早期警報を向上する
3. すべてのレベルで防災文化を構築するため、知識、技術、教育を活用する
4. 潜在的なリスク要因を軽減する
5. 効果的な応急対応のための事前準備を強化する

先行事例研究内容を踏まえ、本研究により地域コミュニティによる防災・減災活動の観点から、地域コミュニティがどのように取り組んできたかについて考察した。

「第3章 バングラデシュにおける自然災害および気候変動の概要」では、バングラデシュの概況と自然災害の概要について述べた。

この国の大部分は、湾奥に位置するガンジスデルタにあり、海拔9m以下の低平地が国土の約80%を占めている。気候は、典型的な熱帯モンスーンに属し、年降水量の約80%以上が雨期に集中するため南西モンスーンの吹く雨期には国土の半分近くが洪水などの自然災害に襲われることが多い。

次にバングラデシュの自然災害について、洪水、サイクロン、高潮、河川浸食、旱害、塩害、鉄砲水・土石流に分けてその特徴について述べた。併せて、そのような自然災害の多発する国土において、気候変動の要素が今後加わるとこれらの災害による被害がさらに拡大するおそれについて言及した。特に、サイクロン・高潮にかかる被害は気候変動の影響も加わり、主に沿岸部に対して壊滅的な損害を与え、

多くの人命を奪うおそれがある。

「第4章 サイクロン・高潮に対する防災・減災活動事例」では、サイクロンとそれに伴う高潮の常襲地域であるノアカリ県ハティア郡の概要およびサイクロン災害対策の具体的内容について述べた。

ハティア (Hatiya) 島は、首都ダッカから南南東に約 180km、熱帯モンスーン気候のベンガル湾の最奥部に位置し、海拔 3m 以下の平坦な島である。この島のサイクロン来襲時の避難場所として、高床式鉄筋コンクリート製の「サイクロンシェルター」が 1960 年代から建設されてきた。サイクロンシェルターの構造は、基本的にサイクロンの強風と高潮に耐えられる高床式鉄筋コンクリート構造となっている。高潮対策としての防潮堤や防潮林も設置された。

また、これらインフラによる構造物対策のほかには非構造物対策として、総合災害管理プログラムやサイクロン予警報プログラムなどの国や地域レベルでの各種防災・減災プログラムや各サイクロンシェルターに付帯するシェルター管理委員会が組織され、非常時には災害・避難警報の伝達、避難者の誘導、救護活動、救護物資の配給に従事している。しかし、多くのシェルターではその適切な維持管理が行われていないことなど課題が多い。災害時の情報伝達手段としては、防災スピーカー・サイレン、コミュニティラジオ、旗信号や携帯電話などが確認された。

「第5章 バングラデシュにおける防災・減災活動」では、バングラデシュ、特に今回の調査対象であるハティア島における防災・減災活動を HFA の 5 つの優先行動に照らし合わせた上で分類、解析した。

これらの事例から、バングラデシュの防災・減災活動にかかる施策の主体・局面の組合せは、国の制度設計に関わる施策を除き地域コミュニティによる共助・事前対応が多いことがわかった。これは、インフラ整備を中心としたハード整備だけによる防災・減災活動（事前対応）には限界があること、自助と公助の間にある主体としての共助が防災・減災活動における両者の橋渡しをし、なおかつ共助がボンド（絆）の役割を担い、双方を結びつける役割をしていると考えられる。これまでの応急対応、事後対応を中心とした政府トップダウンによる公助から、地域コミュニティによる共助を中核とした事前対応にシフトする傾向にあるといえる。

また、実施者には、関連行政機関、地方自治体、企業、NGO、地域コミュニティ、住民など多様な主体が関わってきている。自助を前提とした地域コミュニティによる共助が主体となるためには、これらの多様な利害関係者間において、災害リスクに関する情報や認識を共有し、協力関係を築きながら防災・減災活動に取り組んでいく協働の姿勢も必要となってくる。

「第6章 HFA の応用 - 東日本大震災における防災・減災対策の方向性」では 2011 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災の概要を述べた。現地調査を行った釜石市の事例を交えて、東日本大震災に対する HFA の適用について、優先行動に照らし合わせ、今後の防災・減災対策の方向性について検討を行った。

「第7章 結論」では、行動枠組みのなかにおける活動において、そのハード施設を地域コミュニティで運営するような事前活動における「共助」の主体を重視した取り組みをさらに進める対策の必要性について述べた。

開発途上国のなかでも後発開発途上国に分類されているバングラデシュにおいて、インフラ整備を中心としたハード整備だけによる防災・減災活動には明らかに限界があった。一方、バングラデシュでのサイクロン災害犠牲者は 40 年前には約 30 万人ともいわれていたが、現在はその 100 分の 1 まで減少しているという事実がある。今回の研究において、この犠牲者数の大幅な低減は、地域コミュニティの共助など非構造物対策による取り組みの結果でもあることを示唆することができたと考える。