

バングラデシュ災害対応計画と実対応の比較分析

—2007年 Cyclone Sidrを事例として—

A Comparative Analysis of Planned and Actual Disaster Management Operations in Bangladesh—Cyclone Sidr in 2007 As a Case Example—

○康泰樹¹, 目黒公郎²

Taiki KOU¹ and Kimiro MEGURO²

¹ 東京大学大学院工学系研究科 社会基盤学専攻

Department of Civil Engineering, Graduation School of Engineering, The University of Tokyo

² 東京大学生産技術研究所, 都市基盤安全工学国際研究センター長/教授

Director/Professor, International Center for Urban Safety Engineering (ICUS), Institute of Industrial Science,
The University of Tokyo

The authors have analyzed “Standing Orders on Disaster”, which is the basic plan to implement the disaster management operations in Bangladesh, and compared it to actual operations while and just after the Cyclone Sidr in 2007 based on briefing papers at that time and field survey conducted by the author and Bangladesh University of Engineering and Technology (BUET). Also, the Orders were sorted out by the categories of Basic Disaster Prevention Plan in Japan. It made it possible to figure out a framework of the Orders. Further, by using the framework, this study put forward a proposal of continual revision process of disaster management plan.

Key Words: Disaster Management Operation, Disaster Management Plan, Standing Orders on Disaster (Bangladesh), Basic Disaster Prevention Plan (Japan), Cyclone, Cyclone Sidr

1. はじめに

1959年9月に紀伊半島を襲った伊勢湾台風は、事後対応中心の当時の防災体制の不備を強く認識する契機となり、災害予防や復旧・復興を意識した災害対応全般を規定するフレームワーク策定の必要性が提唱された。これを受け1961年に制定された防災対策基本法によって防災基本計画が策定された。以降、大規模な災害を経験する度に教訓に基づいた改定がなされ今日に至っている。

翻ってバングラデシュの防災計画の変遷も、災害対応全般を規定する計画の策定段階において、日本と類似した経緯を辿っている。バングラデシュにおいて日本の防災基本計画に該当する Standing Orders on Disaster (SOD) が1997年に策定された。この防災計画も風水害に対する事前・事後を含めた災害対応全般を規定する計画として策定されたものである。その背景にも、1980年代後半から1990年代前半にかけてバングラデシュを襲った大規模洪水及びサイクロンへの事後対応中心の災害対応への不備に対する認識があった。

事前・事後対応を含めて策定された SOD も策定から10年が経過し、複数の問題点が指摘されるとともに、改定の機運が高まりつつある。

本研究においては、バングラデシュの災害対策基本計画と位置付けられる、この SOD に規定される災害対応計画の分析と災害対応計画と実際の災害対応の乖離を明らかにしている。研究対象とした2007年 Cyclone Sidrの際の災害対応分析においては、バングラデシュ政府機関、地方行政機関、赤新月社(BDRCS)、Cyclone Prepared Programme (CPP)、国際機関及びドナーの災害対応が報告されている資料と現地におけるインタビューをもとに可能な限り時間軸上で可視化されている。そして、その結果と計画との比較検討を行い、主にバングラデシュ行政機関に着目して災害対応の現状を俯瞰している。

また、SOD の記載内容を、日本の防災基本計画で取り上げられている『風水害時の災害応急対策及び災害復旧・復

興』に規定される災害対応業務に沿って、分類・整理した。これによって、災害対応の全体像の把握が困難な現在のバングラデシュ災害対応計画の枠組みを、日本との比較から明らかにした。そして、その結果と実対応の比較検討から、災害対応の全体像の中で、各主体が個々の災害対応を継続的に見直し、防災計画を見直していく素地を提供している。

2. バングラデシュ災害対応計画(Standing Orders on Disaster)に関する分析

2-1. Standing Orders on Disaster (SOD)について

(1) SODとは

SOD は災害対応業務を機能させるためのバングラデシュにおける災害対策基本計画である。防災・災害対応に関連する38主体の行動計画を、主体別に、平時(Normal Times)・注意時(Alert Stage)・警戒時(Warning Stage)・災害時(Disaster Stage)・復興時(Rehabilitation Stage)のフェーズごとに網羅的に記載している。

(2) SODが策定された意義

SOD の策定以前は洪水対策及びサイクロン対策の統一性が欠けていた。そこで災害対応の主体を明確化するとともに、共通した行動計画が策定された。また、災害対応主体の業務計画が上述の災害のフェーズ単位で規定されたことにより、実施すべき業務の把握が容易となった。

(3) SODが現在抱える問題

しかし SOD も策定から10年以上が経過し、以下の問題が指摘され、より現実に即した計画の更新が求められる。

- ・行動計画が羅列されているのみであり、記述された業務に時間軸の概念が乏しい
- ・他機関との連携・情報の伝達機構が不明確である
- ・災害対応の全体像が提示されていないため、個々の災害対応活動の全体フレームの中における位置付けが不明確である
- ・1998年の策定以降アップデートされていない

2-2. SODの分析

(1) SODのデータベース化

上に示された問題点を解決するため、SODに図1に示す2つの属性データを新たに追加し、データベース化を行った。

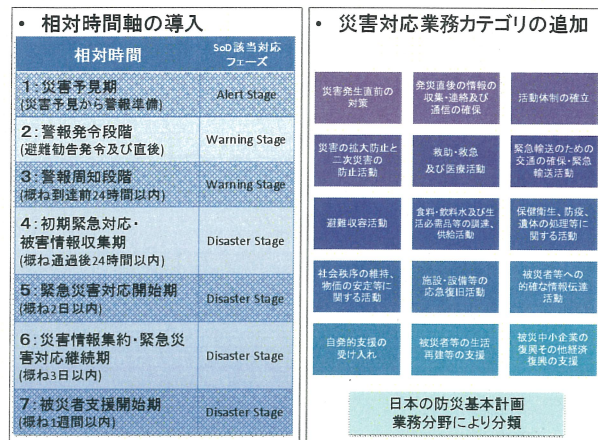


図1 SODデータベースに追加した2つの属性データ

・相対時間軸の導入

災害対応業務を時間軸上で表現するために、災害予見期から被災者支援開始期に至る7つのフェーズを設定した。

この対応業務のフェーズは災害対応計画が具体的に増え、より詳細に災害対応を追跡していくことができる。

・業務カテゴリの設定

災害対応業務を日本の防災基本計画の災害応急対策及び災害復旧・復興に従って分類をした。

(2) 3次元業務分析による業務量評価

まず、各主体の業務記述量を基に、SODの3次元業務分析を行った。この分析から、以下の問題点が挙げられた。

- 1: 計画された業務が2章において述べた4つの災害フェーズ単位で記述されているため、各フェーズ内における対応業務の順序を明確化することができない
- 2: 急激に業務が増加する時間帯が存在するため、事前に対応可能な業務を選定し、予め準備をすることが求められる

また図2を見ると、災害対応主体によって業務記述数に大きな差が存在することがわかる。この差は各主体の対応計画の記述内容の具体性に隔たりがあるために生じている。この記述内容の具体性の程度の違いが各主体の責任範囲を不明瞭にし、災害対応の全体像の把握を困難にしている。

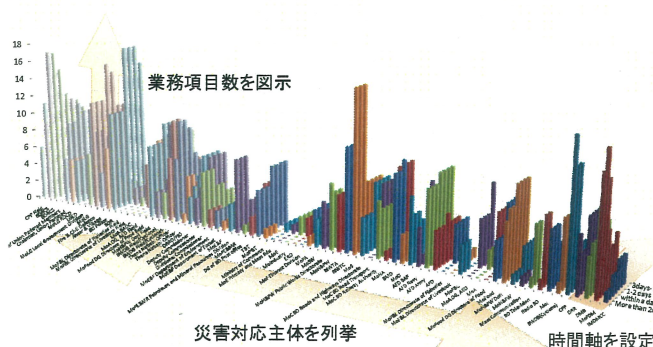


図2 3次元業務分析による業務量評価

(3) 業務カテゴリ分析による主体別の災害対応業務分野

計画に記述された文章のみでは判断が困難であった災害対応の全体像を把握するため、業務カテゴリ分析を行った。バングラデシュ災害対応主体と、日本の防災基本計画の『風水害時の災害応急対策及び災害復旧・復興』に規定される災害対応業務を二軸に取り、主体別の災害対応業務分野を把握している。

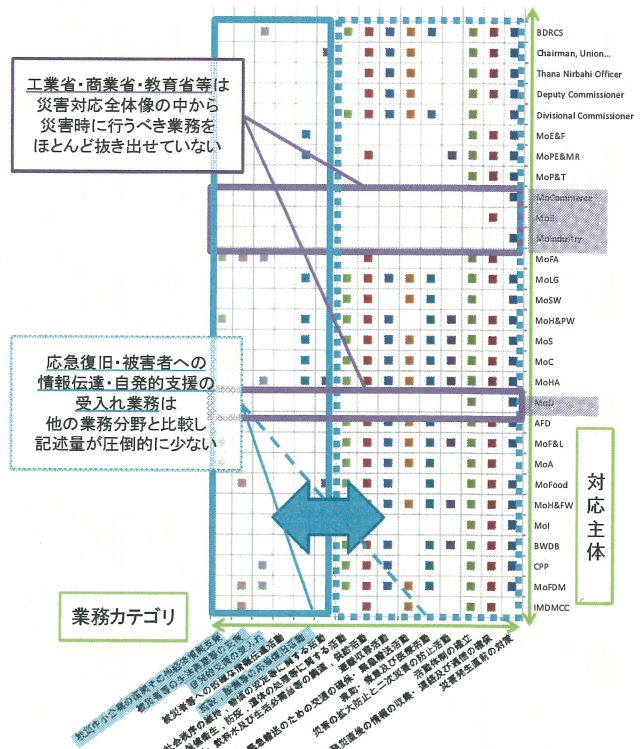


図3 業務カテゴリ分析によるSOD規定内容の俯瞰

この分析を概観すると、特に表中央の Ministry of Home Affairs, Ministry of Shipping, Ministry of Health and Family Welfare, Ministry of Local Government 等の主体については、満遍なく災害対応業務が実施できるように記述されていることがわかる。人的・物的不足が発生する災害時に、自らの日常業務に加え、救出・救援活動にも可能な限り参加するなど、組織としてやらなければならない災害対応を記述している。計画の記述として、ある特定の権限や能力を持った省庁でなければできない業務(救援基金の分配やインフラ復旧、医療活動など)を除き、他の全ての対応に備えるという考え方は災害対応のフレームワークを捉える上では重要である。

しかし、問題は決定的な人的・物的不足が発生する激甚災害への対応時に、このフレームワークの中で捉えられた計画すべてを実施できるか否かの点である。これが困難であれば計画は実行性に乏しく総花的な計画となる。この点を考慮した上で計画が策定されたのか、実際にすべての業務に対応可能であったのかについて、実際の災害対応の検証が必要となる。その上で業務に優先順位をつけておくことが重要である。

また、上記とは逆に空欄部分の意味を検討することも可能である。例えば Ministry of Industry (MoI) の計画には、「災害発生直前の対策」のカテゴリに属する業務計画が記されているが、その他の業務カテゴリは空欄となっている。このような場合は、本来対応が求められる業務の抽出ができていないために空欄なのか、本当に業務が存在しないのかを検討することが重要である。検討の結果後者の場合は、他部署や組織の業務とのバランスを考えて支援に回るなど

実施できなかったことが挙げられる。2については、業務を実施できても平時の業務範囲以上の災害対応キャパシティが組織になかったことが挙げられる。

また、被害報告を発表している行政機関は中央の防災省のみである。地方主体等の対応状況は防災省の発表に記述がない限り資料から確認することは困難なため、インタビューにより補完した。

3については、2007年の災害対応では、軍が災害発生直後の現場での主導的役割を果たしていた。また、長距離の物資輸送を担うことができる主体は軍のみしか存在しておらず、記録からも軍に物資輸送業務のほとんどが集中していたことがわかる。

また、災害対応の現状について補足説明すると、左図で対応が規定されながらも、右図の実対応が空白となっている領域の業務を行っていたのは、国際援助機関や NGO、NPO 等の機関であった。

4. 現状に即した災害対応計画への更新に向けた提言

業務カテゴリ分析別の計画と実対応の比較によって、これまで行われてこなかった、実対応の評価が可能となった。計画において業務が規定されながらも、実際には実施できなかった災害対応業務については、主体と分野は何かを明確化し、さらに実施できなかった理由が計画に問題があったためか、組織に問題があったためかなど、原因の検証が容易にできる環境が整った。

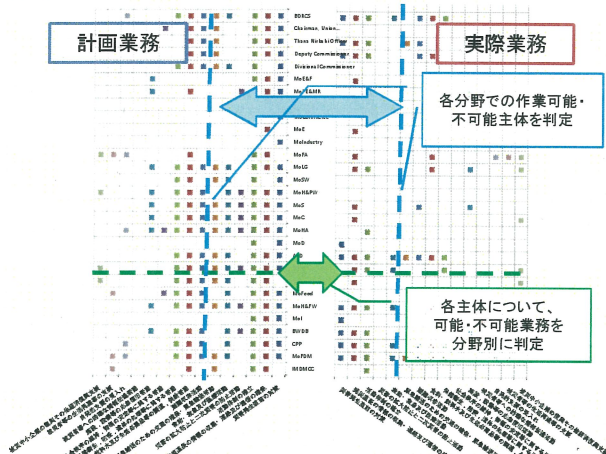


図 6 <業務カテゴリ分析を用いた評価プロセス>

現段階においては、計画に規定されている災害対応を達成できていないことから、限られた人的・物的・時間的制約下において業務の優先順位付けの必要があると考えられる。具体的には、本分析を用いて以下の検討を行うことで、より現状に即した計画への更新が可能となると思われる。

- ・災害の全体像を捉えながら、各主体が計画に沿った災害対応業務を実施することができたのか、できなかったのかを把握する。
- ・図6右の表において、業務を実施できなかった空白領域について、計画で規定された担当主体が対応するキャパシティがあるか否かを確認する。
- ・キャパシティがあるならば実施体制を明確化し、次回の実施体制を確実なものとする。ないのであれば、どの主体がこの業務を代替し担当できるのかを検討し、新たに業務範囲を割り振り直す。
- ・図5のような業務の集中が発生した場合、現状ではそれを甘受することが対応主体全体にとって効率のいいこと

なのか、或いは集中を回避する代替案を模索することが好ましいことなのかを検討する。

また、図7のように、この評価プロセスを災害対応の経験が蓄積されていく毎に実施することにより、計画と現実の乖離を次の災害対応計画に順次反映させ、現状に即した災害対応計画へと改定し続けて行くことができる。

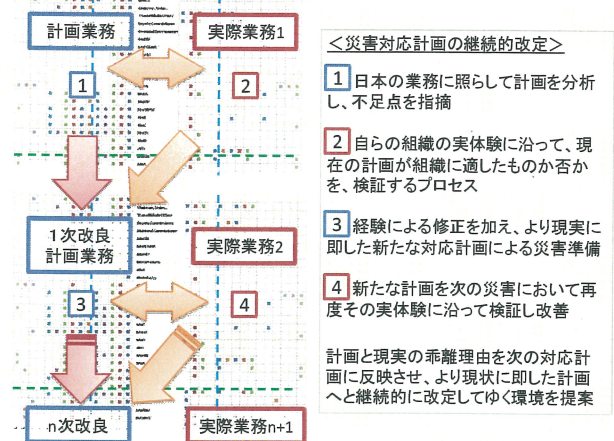


図 7 <災害対応計画の継続的改定に向けて>

5. おわりに

本研究ではバングラデシュの災害対応計画の分析を行うとともに、2007年の Cyclone Sidr を事例として発表資料及び現地調査に基づいた災害対応の現状分析を行った。災害対応記録の収集では、記録の蓄積が無い部分は個々のインタビュー等により補完せざるを得ず、すべての主体の活動を網羅できていないわけではないことから、今後は、さらに多くの主体の現状把握に努めて行く予定である。また本論文において得られた知見をもとに、現地研究機関・行政機関との協働による災害対応能力の強化に向けた現状分析と改善手法の深化と拡充を進める。さらに災害対応の記録、経験及び知識を蓄積してゆく環境整備を目指していきたいと考えている。

謝辞

本研究では、現地でのインタビュー調査の際に、BUET の Mehedi Ahmed Ansary 教授、研究員 Afifa Imtiaz さんの協力を得た。ここに記して感謝の意を表する。

参考文献

- 1) 近藤伸也・目黒公郎：総合的防災力の向上に寄与する防災マニュアル作成支援システムの構築，東京大学大学院工学系研究科社会基盤工学専攻修士論文，2002
- 2) 蛭間芳樹・目黒公郎：新潟県中越地震における新潟県の災害対応業務記録の分析，中央大学理工学部土木工学科卒業論文，2007
- 3) Government of the People's Republic of Bangladesh: Standing Orders on Disaster, 1999
- 4) Government of Bangladesh, International Development Community, European Commission: Cyclone Sidr in Bangladesh Damage, Loss and Needs Assessment For Disaster Recovery and Reconstruction, April 2008