

プロジェクトマネジメントの枠組みに基づいた 実行性の高い災害時行動マニュアルの策定 —新発田市避難所運営マニュアルを事例として—

Development of Practical Disaster Response Manual based on the Framework of Project Management
- A Case Study of Emergency Shelter Management Plan of Shibata City, Niigata -

井ノ口 宗成*, 田村 圭子**, 木村 玲欧***, 林 春男****
Munenari Inoguchi, Keiko Tamura, Reo Kimura, Haruo Hayashi

- * 情博, 新潟大学特任助教, 災害復興科学センター (〒950-2181 新潟県新潟市西区五十嵐2の町 8050)
** 情博, 新潟大学教授, 危機管理室 (〒950-2181 新潟県新潟市西区五十嵐2の町 8050)
*** 情博, 富士常葉大学准教授, 環境防災学部 (〒417-0801 静岡県富士市大淵 325)
**** 心博, 京都大学教授, 防災研究所 (〒611-0011 京都府宇治市五ヶ庄)

In Japan, we have usually disaster response manuals in which only “who should do what” is described, but “how responders should do till when” is not described. Against this issue, we analyzed the implementation period, necessary resources and organizational structures for disaster response based on the framework of Project Management, and developed actually the emergency shelter management manual in Shibata city, Niigata. In this manual, the detail of each task is described on each page, therefore they can respond effectively to disaster by extracting the pages related to their responsibility. Furthermore, they can understand quickly the progress of their response by laying those pages with their action logs.

Key Words: BFD, Project Management, Emergency Shelter Management Plan
キーワード: BFD, プロジェクトマネジメント, 避難所運営マニュアル

1. はじめに

近年,我が国では多種にわたる災害が頻発化しており,災害発生後の対応をいかに効果的に実施するかは,災害対応関係機関が直面している課題である.この課題に対し,災害対応業務を分析し,実行性の高い計画策定に関する取り組みは,多くの自治体でなされている.

実行性の高い計画策定において,井ノ口らは,奈良県を対象として業務分析を行ない,業務実態の見える化に取り組んでいる¹⁾.その後も,継続的な研究が進められ,BFD (Business Flow Diagram) という危機対応業務を対象とした業務分析手法の確立と検証がなされている.

その一方で,実行性の高い業務の組み立てを実現する上では,生産業の分野で世界的に推し進められているプロジェクトマネジメントの枠組みが効果的である.これは,プロジェクトという新しい課題に対して,時間や資源,資金等を有効活用し,確実に目標を達成するための

仕組みが整備されているためである.

そこで本研究では,新潟県新発田市を対象として,プロジェクトマネジメントの枠組みに基づき,BFDという危機対応業務の分析手法を用いることで,実行性の高い災害時行動マニュアルの策定を行なう.災害発生後に実施すべき行動は数多くあるが,なかでも緊急性が高く,被災者の一時的な生活環境を安全に確保するために重要となる「避難所運営業務」を対象として,業務分析および実際的なマニュアルの策定を通して,実行性の高いマニュアルのあり方を検討する.

2. プロジェクトマネジメントの枠組み

2.1 プロジェクトとして捉える災害対応

プロジェクトマネジメント (以下,PM) とは,チームに与えられた目標を達成するために,人的・物的資源や資金,設備,スケジュールなどをバランスよく調整を行い,

全体の進捗状況を管理する手法である。

近年では、アメリカの非営利団体 PMI(Project Management Institute)が「PMBOK」としてまとめた知識体系が事実上の標準として、世界中の様々な分野で広く受け入れられている。PMBOK では、組織が行う業務は、定常業務あるいはプロジェクトのいずれかに分類されるとしており、定常業務が継続的、反復的であるのに対し、プロジェクトが有期的・独自のであるとしている²⁾。

災害対応は、災害発生後の処理を指し、「災害発生」という明確な始まりと「社会が元に戻り、社会としての機能を果たす」という明確な終わりを持っているため、有期的である。また、災害対応においては、「災害対応業務」という平常業務とは異なる独自のユニークなサービスを提供する。ユニークな例としては、対策本部の設置、避難体制の整備、復旧作業などがあげられる。すなわち、独自のである。

以上から、災害対応はプロジェクトであると定義できる。そこで、プロジェクトとして定義される災害対応に対して、プロジェクトマネジメントの枠組みを適用することで、効果的な災害対応の実現が期待できる。

2.2 プロジェクトマネジメントを支える仕組み

プロジェクトマネジメントでは、プロジェクト運用の時期を4つに分けている点、プロジェクトを管理する可視化手法を整備している点で、実行性の高い災害時行動マニュアルの策定時において有効的であると考えられる。

まず、4つの運用時期とは、プロジェクトを立ち上げ、組織を組み立てる「立ち上げ期」、プロジェクトを展開し、安定的な運用を目指して必要な資源を投入し、計画を立てる「展開期」、プロジェクトが落ち着き、プロジェクト完了に至るまで継続的かつ反復的に運用を実施する「安定期」、そしてプロジェクトの終了を見極め、完了を迎えるための資源の解放、評価などを行なう「撤収期」をさす。災害時行動マニュアルを策定する上でも、この4つの時期を明確化する必要がある。

次にプロジェクト管理のための可視化手法であるが、多くの手法がプロジェクトマネジメントでは規定されている。なかでも、やるべき事を階層化する「WBS: Work Breakdown Structure」、それぞれのやるべき事を遂行する時間的目安を明確化する「ガントチャート」、プロジェクトを運用する上で必要な人的資源を配備するための「組織図」が重要である。本研究で策定する災害時行動マニュアルにおいても、これらの3つの可視化手法を援用することとした。それぞれの具体的な表現方法については、5章の本研究で得られた成果の中で示すこととする。

3. 危機対応業務分析手法としての BFD

3.1 BFD (Business Flow Diagram)

既往研究において、我々は危機対応業務を対象とした

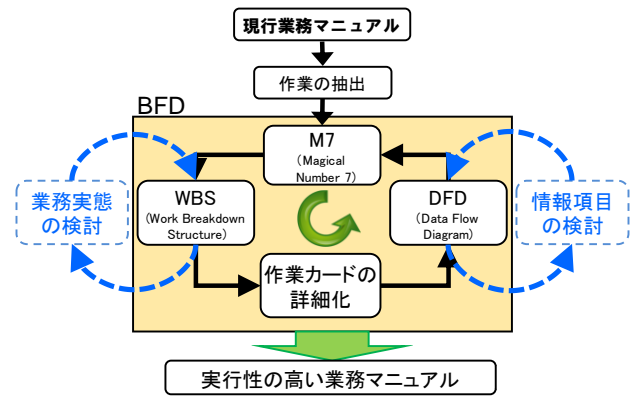


図-1 BFDの全体像と本研究における分析手続き

業務分析手法として BFD (Business Flow Diagram) を開発した。BFD は、業務を階層化し、職位に応じて業務・仕事内容を整理する M7 (Magical7) と、各業務・仕事間を流れる資源や情報に着目し、業務・仕事のぬけ・もれ・落ちを検証する DFD (Data Flow Diagram) によって構成される。BFD では、これらの仕組みを有機的に結び付けて手法化しており、分析手順も明確に決められている³⁾。図-1の実線で表した部分が、既往研究における BFD の分析の流れの全体像である。詳細については割愛する。

BFD はこれまで多くの自治体における危機対応マニュアルや事業継続計画の策定にあたっての業務分析手法として活用されている。例としては、榎原市の災害対応マニュアルの策定⁴⁾、大阪市水道局の事業継続計画策定等⁴⁾があげられる。それぞれにおいて、BFD の有効性は検証済みである。

3.2 BFD から発展させる業務実態と情報項目の検討

先述の通り、BFD は業務分析手法として有効的であることは、既往研究より検証されている。一方で、マニュアル化を行なうことを鑑みれば、具体的な様式を構成する情報項目の検討や、仕事を遂行する上で必要となる資源の要件定義等が求められる。

そこで、本研究では図-1の破線で示すように、BFD を骨格として、「情報項目の検討」および「業務実態の検討」を追加的に実施した。情報項目の検討結果からは、マニュアルの巻末に記載される様式を構成する要素が明確化される。業務分析によって、既存のマニュアルから業務内容が修正されるため、それに応じた効果的な様式の作成も重要である。

業務実態の検討とは、整理された業務内容が、発災後に行動をおこすべき自治体の実態に即しているかを検証する過程である。どういう災害を想定し、どれだけの被害を想定するかによって、分析結果として得られる業務内容の実施時の優先順位が異なると考えられる。そこで、この検討を通して、より現場の実態に応じたマニュアル策定を行なうとともに、その実行性を高めることとした。

4. 新発田市避難所運営業務を対象とした業務分析

4.1 分析実施自治体の選定

本研究を進めるにあたり、BFDを用いた業務分析および分析結果に基づくマニュアル策定を行なう自治体として、新潟県新発田市を選定した。新発田市は、一課一善運動を継続的に実施しており、業務改善に向けた全庁的な取り組みがなされている。また、過去にさかのぼれば、昭和39年の新潟地震、昭和41年、42年の羽越水害、平成7年新潟県北部地震で被害を受けているほか、平成16年新潟・福島豪雨災害、同年中越地震、平成19年中越沖地震では多くの職員を被災地に派遣し、現地支援を行ってきた経緯があり、防災に対する取り組みも多く進められている。

この経緯から、新発田市では防災への取り組みが積極的に進められており、本研究を進める上では有意義な自治体であると考え、新発田市を分析実施自治体に選定した。

4.2 業務分析実施体制

新発田市では、当初、多種の災害時行動マニュアルを作成することを目的としていたが、時間的制約を考慮し、災害発生時において住民サービスに直接的に関わる「避難所運営マニュアル」の策定を行なうこととした。そこで、避難所運営に求められる機能を考慮すれば、一時的とはいえ、避難者が一定期間、生活を営む場であるため、地域安全課という防災対策を主担当とする部局だけでは、全体像の把握、必要機能の決定等は困難である。本業務を対象とした分析を行なうために、地域防災計画で定められている災害対策本部事務局を含めた11の部から情報連絡員を含む2名ずつが参画する体制を整備した。この業務分析実施体制を表-1に示す。

とくに、避難所運営マニュアルを策定する上で、これまでに十分な見直しがなされておらず、様々な役割分担を決定する必要があった。そのため、業務分析に参画する職員は担当者レベルではなく、適切な判断ができ、決定権を有する立場の職員とした。また、業務分析には多くの時間を必要とし、平常業務と同時並行的に実施する必要があったため、課長補佐および副参事といった役職の職員を、業務分析者としてとした。また、災害対策本部事務局においては、業務分析全体の責任を担う地域安全課であるため、主任および副参事の4名が参画することとし、計23名で分析実施体制を構成した。業務分析実施にあたり、23名を4つの班に分け、同時並行的に業務分析を実施できるようにした。4つの班には、それぞれに避難所運営時に必要となる主機能を割り当て、その機能に関わると想定される部の職員を配置することで、4つの班を構成している。班構成については、表-1に示すとおりである。

表-1 業務分析実施体制

班	対策部名	所属課名	役職	備考
1班	産業振興対策部	商工振興課	課長補佐	情報連絡員
		農村整備課	参事	
	教育対策部	教育総務課	参事	情報連絡員
		教育総務課	副参事	
	災害対策本部事務局	地域安全課	主任	
2班	議会対策部	議会事務局	係長	情報連絡員
		秘書・広報課	参事	情報連絡員
	総合調整対策部	総合調整部	調整監	
		企画政策対策部	企画政策課	課長補佐
	情報政策課	課長補佐		
災害対策本部事務局	地域安全課	主任		
3班	総務対策部	人事課	課長補佐	情報連絡員
		人事課	副参事	
	市民生活対策部	市民生活課	課長補佐	情報連絡員
		環境衛生課	参事	
	健康福祉対策部	健康推進課	課長補佐	情報連絡員
高齢福祉課		参事		
災害対策本部事務局	地域安全課	主事		
4班	地域整備対策部	地域整備課	課長補佐	情報連絡員
		地域整備課	係長	
	上下水道対策部	水道局管理課	参事	情報連絡員
		下水道管理課	参事	
災害対策本部事務局	地域安全課	副参事		

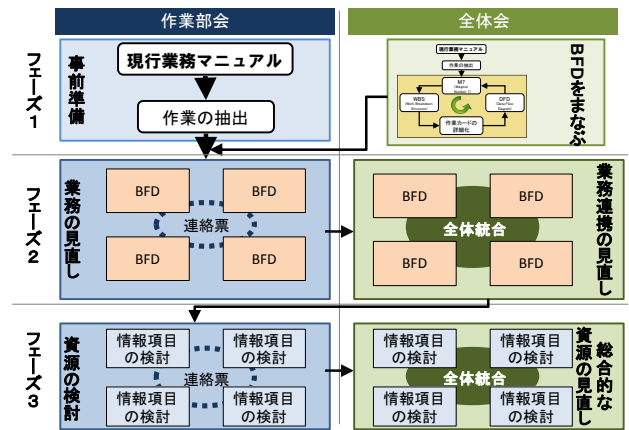


図-2 業務分析における作業部会と全体会の位置づけ

4.3 業務分析の実施

業務分析を実施するにあたり、すべての構成員が一堂に会する「全体会」と、班別に作業を進める「作業部会」を設け、それぞれに目的と位置づけの明確化を行なった。本分析では、2009年8月12日から2010年3月23日までの約7ヵ月間を要し、その中で4回の全体会と、4班が毎週1~2回、計88時間の個別の作業部会を実施した。

これらの業務分析では、大きく3つのフェーズを設定した。フェーズ1では、事前準備を目的とし、現行業務マニュアルからすでに規定された業務の洗い出しを行なうとともに、新発田市職員にとって新しい業務分析手法であったBFDを職員が扱えるよう教育を行なった。フェーズ2では、洗い出された業務をもとに他自治体における先進的なマニュアルを参照し、作業部会では個別に担当する機能に必要な業務を見直し、全体会では作業部会の結果をふまえて、業務連携の見直しを行なった。フェーズ3では業務運用上で必要となる資源の見直しを行なった。これらの位置づけを図-2に示す。

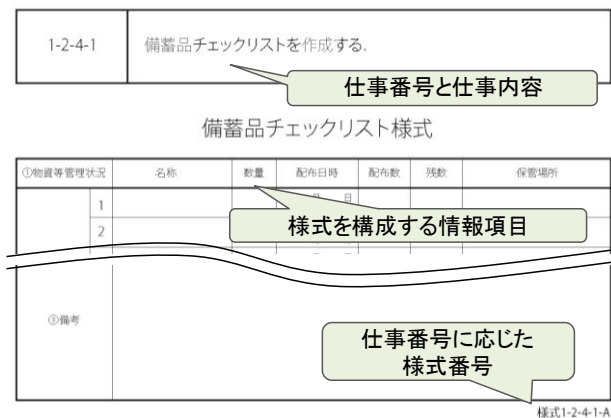


図-5 様式の一例（備蓄品チェックリスト様式）

存の計画，マニュアルに準拠するが，様式番号については，通し番号を付与するのではなく，仕事カードに記載される仕事番号に枝番を付与した番号を用いた．様式の一例を図-5に示す．

5.2 仕事内容の詳細を明記した仕事カード

本研究で策定したマニュアルでは，各々の業務を，目的，実施業務内容，業務達成に実施すべき仕事内容の3階層に整理している．実行レベルで必要となる仕事内容については，仕事遂行上に必要となる「だれが」「どういう状況になれば」「どのような資源を用いて」「いつまで」「どういう仕事を実施するか」という詳細を分析し，マニュアルに明記した．各仕事の内容を1つの仕事カードとして表現した．仕事カードの一例を図-6に示す．

図-6に示すように，仕事カードは標準化されており，どの仕事に対しても同じ表現形式で仕事内容の詳細を記している．まず，仕事を遂行することで達成すべき「目的」を記し，対応状況に応じて仕事に優先順位を決定する際に活用する．「No.」は，仕事を実施する基本的な順序を表す．「誰が」は，仕事を実施すべき担当者を表し，「何をやる」は実施すべき仕事の内容を簡略に表す．「開始要件」は，仕事を開始するときのきっかけを表し，その具体的なきっかけを「具体的に」に表している．「必要道具」は仕事を実施する上で必要となる道具を表し，「終了要件」は，仕事を実施完了とみなすための条件を表す．「活動時間目安」は，仕事の進捗状況，環境の状況変化

図-6 仕事カードの一例（表面と裏面）

にともない，実施すべき時間の目安を表す．「実現すべき事」には，仕事を実施することえられる成果が記され，「注意事項」には，過去の対応経験や知見に基づいて仕事を実施する上で注意すべきことが記されている．

この構成をもつ仕事カードを，すべての仕事に対して作成した．また1つの仕事を1つの仕事カードに記すことで，役割を与えられた担当者は該当する仕事カードを抜粋することでマニュアルすべてを持つ必要がなく，かつ仕事を確実に遂行することが可能となる．また，各仕事カードの裏面はメモ欄になっており，活動記録を残せる仕組みも取り入れている．そのため，仕事カードによる活動記録を管理することで，仕事の進捗状況を把握することが可能となる．

5.3 WBS とガントチャートを用いた活動の目安時間

業務分析の結果から，避難所運営に必要な仕事は洗い出された．それぞれの仕事に対して，WBSを用いた階層的な整理を行なった．また，各仕事に対して，それぞれを実施すべき目安時間の明確化を行なった．

仕事の階層化の結果と実施すべき目安時間を組み合わせて，本マニュアルでは図-7に示すチャートを作成した．このチャートでは，左側にWBSに基づく階層化された仕事の一覧が示されており，右側にはガントチャートを用いた活動の目安時間が棒グラフで表現されている．

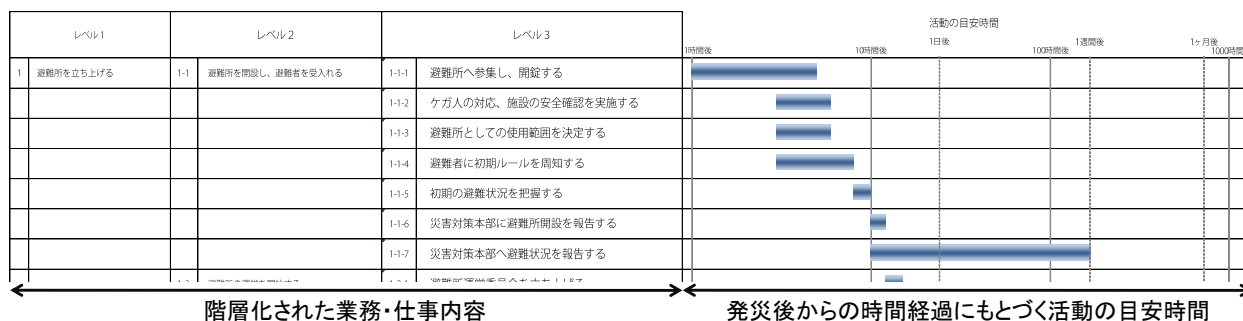


図-7 WBS とガントチャートを用いた活動内容と目安時間の明確化（抜粋）

特に、右側のガントチャートでは、立ち上げ期は時間との戦いとなるため細かな時間設定が必要である一方で、安定期や撤収期ではいつまで継続すべきかを明確化する必要がある。活動期の様相に応じて、時間軸の幅が異なるため、活動の目安時間では10時間の対数軸を設定し、1時間、10時間、100時間、1000時間と設定した。

このように、プロジェクトマネジメントに基づく表現方法を用いる一方で、活動期に応じた時間設定を行ない、対数軸を用いた時間軸の表現を行なうことで、実行性の高いマニュアル策定を実現した。

5.4 マニュアル策定における課題

上記で示した表現形で、新発田市避難所運営マニュアルを策定した。仕事カードを用いて、1つの仕事を1枚の仕事カードとして表現したため、表紙やマニュアルの説明、様式等も含めて、避難所運営マニュアルは総計369枚となった。発災後の対応時においては、担当者が当該部分のみを手に入れば良いため、必要となる枚数は格段に減少するものの、平時において管理する上では、枚数の多さが1つの課題となった。現在では、マニュアルを4つの活動期に分け、立ち上げ期に関するマニュアルのみを、すべての指定避難所および避難所担当職員に配布することで、課題解決にあたっている。

また、本マニュアルでは、これまでの計画・マニュアルとは異なり、特別な表現形である仕事カードによって業務・仕事の記述を行なっている。そのため、今後の見直しがなされた場合、自治体職員だけでは容易に仕事カードを編集、追加、削除することは難しい。本マニュアル策定において分析されたすべての仕事内容は、エクセルによって管理されている。そこで、このエクセル上で仕事内容を編集し、印刷ボタンを押すことで、編集した仕事内容が仕事カード内に自動レイアウトされ印刷される仕組みを開発した。

ただ、これは避難所運営マニュアル用の仕組みであり、今後、他のマニュアルにおいて同様の表現形を活用するのであれば、マニュアルごとに印刷する仕組みを開発する必要がある。BFDによる業務分析から、分析結果のデータベース化、さらには印刷を支援するまでを全体的に支援する仕組みの構築が必要である。これについては、今後の課題とする。

6. おわりに

本研究では、新潟県新発田市における避難所運営業務を対象として、BFDを用いた業務分析と、プロジェクトマネジメントの枠組みに基づいたマニュアルの策定を行なった。BFDによる業務分析を通して、既存のマニュアルでは抜けていた50を超える仕事の必要性が明らかになった。また、仕事量と人的資源のバランスを考慮し、住民からの協力の必要性を明らかにした。

一方、マニュアル策定においては、プロジェクトマネジメントで規定されるWBSやガントチャート、組織図にくわえて、個々の仕事を確実に達成するための仕組みとして、仕事カードという書式を設計し、1つの仕事を1枚の仕事カードに記述することとした。しかしながら、マニュアルとしての頁数の多さ、編集の難しさ等の課題も明らかになった。これらについては、個別の解決策を講じることとした。

本研究では、避難所運営業務という1業務に対してのマニュアル策定にとどまっている。今後、他の業務に対しても同様の仕組みを援用し、マニュアルの整備を進める必要がある。さらには、複数のマニュアル策定を通して、各々の仕事内容を比較することで、災害対応業務の標準化に必要な基本要件が見いだせると考えている。

謝辞

本研究は、①新潟県地域復興支援事業（地域貢献型中越復興研究支援）補助事業「災害対応経験に基づく長期的な業務展開モデルの構築と発信（研究代表者：井ノ口宗成）」、②「科研費（基盤研究A）福祉防災学の構築（研究代表者：立木茂雄 同志社大学）」によるものである。

本研究を進めるにあたり、自治体の持つ知恵、実証実験の場を与えてくださった新潟県新発田市地域安全課および業務分析に参画くださった各課の職員の皆様方、本研究を進める上で協力して頂いた全ての方々に心より深く御礼申し上げます。

参考文献

- 1) 井ノ口宗成, 林春男, 東田光裕: 災害対応支援システム構築に向けた職員だけの要件定義のための災害対応業務分析手法の開発—奈良県を対象とした適用可能性の検討—, 地域安全学会論文集, No.8, pp.173-182, 2006.11.
- 2) プロジェクトマネジメント協会: プロジェクトマネジメント知識体系ガイド, Project Management Institute, 2000.
- 3) 竹内一浩, 林春男, 浦川豪, 井ノ口宗成, 佐藤翔輔: 効果的な危機対応を可能とするための『危機対応業務の「見える化」手法』の開発—滋賀県を対象とした適用可能性の検討—, 地域安全学会論文集, No. 9, pp. 111-120, 2007.
- 4) 山田雄太, 林春男, 浦川豪, 竹内一浩: 平常業務をもとにした災害対応業務マニュアルの作成手法の確立に向けて—奈良県橿原市を対象とした適用可能性の検証—, 地域安全学会論文集, No. 10, pp. 67-76, 2008. (2010年8月6日受付)