特集

竜巻被害低減のために個人・学校・行政ができること

米国における緊急対応マニュアルの調査 Emergency Response Manuals in U.S.A.

西村宏昭*

Hiroaki NISHIMURA

1. まえがき

一般社団法人日本風工学会は風災害の低減を活動の一つに挙げており、竜巻や台風等によって発生した被害の調査を行い、明らかにになった事実やそれらから得られる教訓をまとめた情報を広く発信している¹⁾。情報には、純粋に技術的な側面と組織や個人の行動に関する側面とがある。後者の、いわゆるソフトウェアに関する分野は、自然科学の研究者や技術者からなる本会の多くの会員の得意とする領域ではない。しかし、強風災害後の被害調査を続けていくうちに、災害に直面した自治体の緊急対応マニュアルの整備が希薄であると感じることが少なくなかった。それは本特集『「個人」・「行政」を対象とした対応マニュアル』でも明らかにされたように、防災基本計画中の考慮すべき災害の分類に竜巻や台風が挙げられていなかったことがあることで分かる。

そこで、竜巻対応マニュアル作成研究会では、米国の緊急対応マニュアルの整備状況を調査した。米国では、組織立てされた危機管理体制の中に自然災害への対応が組み込まれており、多くの組織で、互いに連係された膨大な量のドキュメントが準備されている。ここでは、米国における緊急対応マニュアルの一部を調査したので紹介する。調査した文献はインターネットで検索した。つまり、多くの緊急対応マニュアルがインターネット上で公表されており、容易に手に入れることができる。ただし、これらのドキュメントは必ずしも最新版ではないが、

基本的な内容は変わらないと思われる。

最初に、最も広い範囲をカバーするアメリカ合衆国国土安全保障省の国家対応計画を紹介する。これはわが国における内閣府の防災基本計画に相当するであろう。次にフロリダ州の緊急管理計画を、さらにその下の Miami Dade 郡の緊急管理計画を紹介する。これらは、わが国の都道府県単位および市町村単位の地域防災計画にそれぞれ相当するであろう。最後に、アメリカ赤十字社による個人や企業向けの災害チェックリストを紹介する。

2. アメリカ合衆国国土安全保障省の国家対応計画

アメリカ合衆国国土安全保障省 (U.S. Department of Homeland Security, 略称 DHS) は、アメリカ合衆国連邦政府の組織の1つで、2002年に設立された。この機関は米国で3番目に大きい政府機関で、内部組織は多岐にわたる。DHSで扱われる1つの分野が「緊急事態への準備・対応」で、連邦緊急事態管理庁 (FEMA) はその1つの組織として組み込まれている。

DHSは2003年に国家対応計画²⁾(National Response Plan, 略称 NRP, 図1)を発行し、定期的に更新している。NRPの開発と更新についてはFEMAが深く関与している。

NRPの序文には、「関係する国家機関の努力は、テロや大きい災害などの緊急事態に対するアメリカの脆弱性を低減するとともに、攻撃や大きい災害などの緊急事態からの被害を最小限にし、復旧する。」と書かれており、2001

* 京都大学防災研究所・研究員
Researcher, Kyoto University, Disaster Prevention Research Institute

年9月11日のニューヨークでのテロ被害がかなり意識されている。NRPの目的は、「予防、準備、対応および復旧を含む活動を横断する自国の突発事態の管理に対する広範囲の国家的なすべてのハザードのアプローチを確立すること」である。NRPの範囲は、「テロや大きい災害などの緊急事態の脅威や行為に対する対応に、複雑でしきりに変化する要求の範囲全体を前もってカバーする」としている。

図1 アメリカ合衆国国土安全保障省国家対応計画

3. フロリダ州広域緊急管理計画

NRPが国家の安全保障についての対応計画であるのに対し、州や郡単位で緊急管理計画が作成されている。ここでは、ハリケーンの常襲地域であるフロリダ州の対応マニュアルを覗いてみよう。

フロリダ州広域緊急管理計画³⁾ (The State of Florida Comprehensive Emergency Management Plan, 図2) は、フロリダ州緊急管理部によって作られている。この計画は、前に述べた国家対応計画に呼応し、災害に対する活動が連邦政府と同時に進行するように調整されている。計画は緊急管理の4つのフェーズ(準備、対応、復旧および減災)での行動目標と目的を明確にしている。

この計画では、フロリダ州に発生する7つの脅威について過去のデータから危険性評価を行なっている。脅威は、

- 1) 熱帯性サイクロン
- 2) トルネード
- 3) 環境イベント(山火事、冬季ストーム、洪水、熱波、

エルニーニョ)

- 4) 微生物イベント(動物の病気、流行性寄生)
- 5) テロリズム(サイバーテロ含)
- 6) 技術的イベント(原子力発電所、危険物質、航空機のクラッシュ)
- 7) 移民

である。熱帯性サイクロンについての影響は、人口、財産および環境の観点では脆弱性指標が最も高い「荒廃的」、行政の活動の観点では「高い」にランクされている。また、トルネードについては、人口、財産の観点では「普通」、環境の観点では「高い」、行政の活動の観点では「低い」にランクされている。このように、考えられる脅威(災害)に対して影響度を定量的に評価している。

緊急管理の基本的な目標は、災害によって作られる結果への対応と復旧への準備を確実にすることとしている。熱帯性サイクロンによって作られる問題には、大規模脱出、避難(事前および事後)、脱出・避難および処分に伴う動物の問題、インフラの被害や損失(下水、水道、電気、道路、橋、瓦礫、通信等)、財政機構の被害や損失、サービス業の被害や損失、作物の損失、財産の損失、長期間の経済的インパクト、経済的社会的混乱、広範囲の心理的インパクト、復帰が挙げられている。同様に、トルネードに伴う問題としては、停電、インフラ被害(道路・排水溝の洗い流し、水・ガス・通信ラインの破壊)、浸食、旱魃、住家の火事、動物の脱出・避難・処分等、洪水、高潮、道路の氷結、脱出(昼夜)、山火事、作物被

図2 フロリダ州広域緊急管理計画

害、経済的損失や企業の中断、財産の損失、経済的損失、瓦礫、道路の混雑、復旧が挙げられている。

災害の大きさは、次の「小」、「大」、「荒廃的」の3つのレベルに分類される。

- 1) 小災害：地方行政の対応能力内にあり、州または連邦の支援を最小限にのみ必要とする災害
- 2) 大災害：地方の能力を超え、州の広い範囲と連邦の支援を要請する災害。連邦の支援は対応と復旧のニーズを含む。
- 3) 荒廃的災害：直後の軍隊の参加を含む州と連邦からの大量の支援を要請する災害。連邦の支援は対応と復旧のニーズを含む。

対応の責任は、郡、特別地区、州政府、連邦政府に分けて決められているが、どのような災害に対応するときも「最も近い適切な対応者 (closest appropriate responder)」の概念を使う、と書かれている。多くの場合、郡は災害の最初で基本的な対応者であり、州の支援を要請する前に郡で準備した資源を使い果たすこともできる。州と連邦政府は災害の規模に応じて郡に支援を提供する。

郡の第1対応者としての責任は重要であると思われるので、詳しく見ると、次のようにまとめられている。

- 1) 郡内の広域緊急管理システムに責任をもつすべての行政、私的およびボランティア組織を含む郡レベルでの緊急管理プログラムを維持すること。
- 2) 郡内のすべての地方自治体の緊急管理の必要性と緊急支援に応えるための郡相互救援協定を確立するための作業。
- 3) 郡のすべての市民に届くように設計された広報、教育および情報プログラムを実行すること。それには、特別なメディア、非英語会話者（第一言語として英語を使わない人々を含む）と聴覚障害者の様式を必要とする。
- 4) 郡の能力を超えた状況における州内の相補緊急救助支援のための相互救援協定を結ぶこと。
- 5) 政策、基準および規則の施行を通して災害の影響を避け、低減し、軽減するために計画された緊急管理プログラムを維持する。
- 6) 相互救援協定の結果として移動された資源を含む、災害に伴う費用と経費を管理する。
- 7) 緊急事態の間に公的情報活動を調整する。
- 8) 自身の行政区画内の避難民と州からの支援を受けて外部からの避難民を受け入れる手順を開発し、管理すること。
- 9) 住民に警告を発する能力と24時間警報局を維持し

運営する郡の能力を確実にすること。

州は、緊急事態が発生すると、州緊急オペレーション・センターを拠点にした州緊急対応チームを編成し、活動、情報および計画、法の執行、後方支援および普及経過の5つの機能ごとに既存の組織を割り当てていく。組織内の部署にどの機能を担当させるかではなく、機能（必要な活動）に合わせて部署を決定する方法によって、行動の迅速性と一貫性が確保できると思われる。

準備、対応、復旧および減災の4つのフェーズについての実際の活動は、それぞれの目標を作り、それを実現するための計画を立て、実行し、計画を定期的に見直しで更新していくプロセスを経る。

準備フェーズでは、基金、公共教育、資源管理、シェルター不足の解消、避難、住民警告周知の目標を掲げている。対応フェーズの目標は災害の前後72時間を24時間ごとに区切り、行動目標が示されている。復旧フェーズでは最初の24時間以内の被災者の支援とその後の個人と企業の復旧努力を支援するために災害復旧センターを確立するとしている。減災フェーズでは、災害に対する脆弱性を低減する種々の目標が示され、減災プログラムが作られる。

4. Dade 郡広域緊急管理計画

マイアミ Dade 郡広域緊急管理計画⁴⁾ (Miami-Dade County, Florida Comprehensive Emergency Management Plan, 略称 CEMP, 図3) は、フロリダ州の広域緊急管理計画と連動して機能するように意図して作られており、地域の状況に応じた詳細で具体的な計画となっている。

この計画では、Dade 郡の人口構成を調べ、年齢、性、民族、家族構成、職業、言語別などで表に示されている。また、障害をもつ人々の数が、それぞれの障害の種類（例えば、難聴、視覚障害、認知症、歩行困難など）ごとに年齢区分とともに示されている。災害は、「事故」、「小災害」、「大災害」および「荒廃的な災害」の4段階に分けられ、対応と復旧の分類がなされている。例えば対応では、「事故」の場合通常1,2の地方局が、「小災害」では通常2,3の地方局のみが対応し、「大災害」では地方の局を超える資源の要求が出され相互救援を必要とする。「荒廃的な災害」では地方の資源を大きく超え広範囲の相互救援と支援が要求されるとしている。

Dade 郡内の警察署、消防署、病院（図4）、橋、運河、高潮ゾーン、モービルホーム公園、原子力発電所の警報サイレン、基本避難ルート（図5）などがマップに示されている。ハリケーンからの避難は、高潮ゾーンから約58

万人(郡の人口約250万人)が発生すると予想している。

図3 マイアミ Dade 郡広域緊急管理計画

図5 マイアミ Dade 郡基本避難ルート(CEMP)

図4 マイアミ Dade 郡病院マップ(CEMP)

5. アメリカ赤十字社のリーフレット

アメリカ赤十字社は、ハリケーン、トルネード、地震、津波などの自然災害ごとに個人の行動を簡単にまとめたリーフレット³⁾を公表しており、行動チェックリスト(図6)も用意している。本研究会では、これらのチェックリストを参考にして、わが国用の個人向け「竜巻安全チェックリスト」と「台風による強風への安全チェックリスト」を作成したのである。

リーフレットは、家族、学校、企業向けに別々に作成されている。また、日頃準備しておくべき応急キットのリスト、災害時のペットに対する注意、障害をもつ人々や支援者向けにも必要なことを詳しく解説している。子供向けには、ディズニーのキャラクターを用いた教育用の電子本がホームページに用意され、クイズを楽しみながら災害の準備についての知識が得られる工夫もなされている。

これらの充実した情報発信は、社会啓発や教育に効果的であると思われる。これらに類似したものを、強風災害をテーマのひとつとする日本風工学会だけで作ることができるものではないが、広い呼び掛けがあった際には、協力できるようにしておきたいものである。

6. まとめ

本研究会で参考とした米国の緊急対応計画について簡単に述べた。その全体像はあまりに大きく、ごく一部し

か垣間見ることができなかったが、それでも、情報発信の重要性を知ることができる。

アメリカ合衆国国土安全保障省やFEMA はモデル緊急対応計画を作成し、連邦、州、郡単位ではそれぞれの地域で特徴的な自然災害対応計画を取り入れて、具体的な対応マニュアルを作成している。印象的であったのは、わが国の防災計画が既存の組織の中に対応する部署を割り付けているのに対し、米国では災害への必要な対応項目ごとに、各部署を割り付けていることであった。緊急事態に対して迅速な対応をとるためには、命令系統を明確にして一元的に管理することが望ましいと思われる。

個人対応マニュアルについては、アメリカ赤十字社が各種のリーフレットやチェックリストを公表しており、

本研究会の参考になった。災害時要支援者に対して十分な配慮を行なうことは必要であると思われる。

参考文献

- 1) 一般社団法人日本風工学会風災害研究会,「強風災害の変遷と教訓第2版(2011)」,(2011.12)
- 2) Homeland Security,“National Response Plan”,(2004.12)
- 3) Florida Division of Emergency Management,“The State of Florida Comprehensive Emergency Management Plan 2004”,(2004.2)
- 4) Miami-Dade County, Miami-Dade County,“Florida Comprehensive Emergency Management Plan”,(2013.6)
- 5) アメリカ赤十字社, <http://www.redcross.org>

図6 アメリカ赤十字社が発行する各種のリーフレットとチェックリスト