

災害発生時における危機対応システム —米国の事例に学ぶ—

牧 紀男

■ 要約

本稿は、被害軽減 (preparedness) を中心とした危機対応から、被害抑止 (mitigation)、災害復興 (recovery) までも含めた総合的な防災対策を構築している米国の事例から、東日本大震災の教訓を踏まえた新たな日本の危機管理対策のあり方について考えるものである。東日本大震災の危機対応から得られた教訓の一つとして自治体相互応援の重要性があげられる。効率的な応援を可能にするためには標準的な危機対応の仕組みを持つことが重要であり、米国で使われている標準的な危機対応の仕組みについて、指揮調整 (Command)、事案処理 (Operation)、情報作戦 (Planning)、資源管理 (Logistics)、庶務財務 (Finance and Administration) という5つの「機能」を持つ組織体制のあり方、人員の交代、目標管理型の災害対応を可能にする組織運用のあり方について、詳述する。

■ キーワード

標準的な危機対応システム、ディザスター・マネジメント・サイクル、危機管理、復旧・復興

1. 発生した被害を最小限に食い止める

防災対策を考える場合の基本的な概念として「ディザスター・マネジメント・サイクル」と呼ばれる考え方がある(図1)。「災害対応」(Response) → 「復旧・復興」(Recovery) → 「被害抑止」(Mitigation) → 「被害軽減」(Preparedness)を一連の流れとして、防災対策を定義するもので、この考え方が防災に関する世界標準となってい

る。より詳しく分類する場合、「災害対応」は命を守るための対策の「緊急対応」(emergency response)と「応急対応」(relief)に分類される。緊急対応とは命を守るための対応であり、応急対応とは最低限の寝る場所の確保、食料・水の提供を行うという対応である。応急対応の目的は最低限の生活を確保することであり、住まいを失った人だけでなく、水・ガスなどの供給がストップしたため自宅では生活することができない「被災地」に住むすべての人々を対象に支援が行われる。日本では「災害救助法」に基づき応急対策が実施される。

「災害対応」に続いて「復旧・復興」対策が実施され、復興が完了すると、次の災害が発生するまでの間、事前対策として「被害抑止」「被害軽減」対策が実施される。「被害抑止」対策とは、建築物の耐震化や防潮堤・堤防の建設、まちの高台移転といった、被害を出さないためのハード対策で

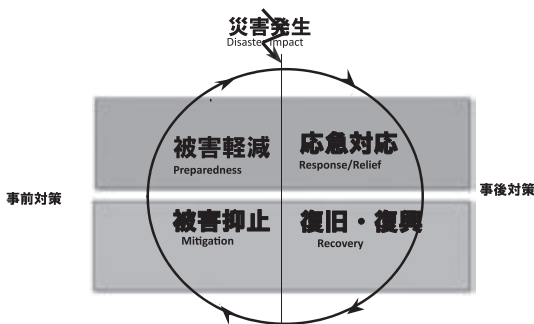


図1 ディザスター・マネジメント・サイクル

あり、「被害軽減」対策とは救急・救命システムの整備、避難所の運営マニュアル整備といった、発生した被害を最小限に食い止めるソフト対策である。事前対策を実施することにより、次の災害では、その前よりも被害が小さくなる。このサイクルを回していくことで、地域の防災力を向上させていくというのが「ディザスター・マネジメント・サイクル」の考え方である。

事前の対策として、被害抑止と被害軽減の2つが存在し、両方の対策を組み合わせ実施することが重要であるが、どちらに重点をおいて実施するかは、国ごとに異なる。日本の災害対策の基本は、構造物を強化し、被害を出さない「被害抑止」にあるのに対し、米国の防災対策の中心は、事態に上手く対処し、被害を最小化する「被害軽減」にある。そのため、米国では災害対応システムの標準化、危機対応の専門家の養成といった発災後の緊急・応急対応に重点をおいた災害対策が進められ、さらに復旧・復興を容易にするため、被害を受けた建物の再建のための保険制度の充実がはかられている。災害が発生するたびに、米国に災害対応のあり方について学ぶべきというコメントが出されるのは、当然のことで、米国は事後対応が得意なのである。一方、ハリケーン・カトリナ後のニューオーリンズの復興に際し、日本のスーパー堤防が取り上げられるなど、米国では日本のハード防災が賞賛される¹⁾。本稿の目的は、米国の事例から日本の危機管理のあり方を考えることであり、まずは米国の危機管理システムの変遷から見ていくこととする。

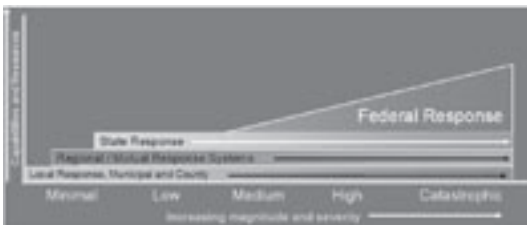


図2 連邦政府と地方との役割分担 (出典:FEMA)

2. 米国の危機管理システムの変遷²⁾

米国の現在の危機管理の体制・制度の基礎は1950年に制定された災害救助法 Disaster Relief Act、市民防災法 Civil Defense Actに始まる。2005年ハリケーン・カトリナにより市域の8割が水没するという大きな被害を受けたニューオーリンズは、1965年にもハリケーン・ベッチーにより大きな被害を受けており、ハリケーン・ベッチーの教訓を踏まえて創設されたのが全米洪水保険 National Flood Insurance Act (1968) である。この保険は、災害後の住宅再建を支援するだけでなく、土地利用規制制度・地域の防災計画策定と連動し、事前の防災力の強化も含めた制度となっていることに特徴がある。その後、1974年に災害救助法が大改正され、大規模災害時には、州政府の要請などに応じて、大統領が災害宣言を布告し、連邦政府が状況に応じて地方自治体の業務を代行し、被災者／自治体を直接支援する、という現在の災害対策の枠組みの原型が完成する。

さらに1988年には現在の米国における災害対応法であるスタフォード・アクト、the Robert T. Stafford Disaster Relief and Emergency Assistance Actが成立する。この法律は、日本では災害対策基本法が規定する緊急対応にかかわる枠組みと、災害救助法が規定する応急対応についての内容を含む。

災害が発生した場合の対応は、米国も日本と同様に、第一義的には基礎自治体（市、郡）が事態に対応することとなっている。連邦政府の支援は大統領による「災害宣言Declaration of Disaster」が行われて初めて実施される。災害の規模に応じて基礎自治体→州→連邦政府というように上部組織が自治体を支援するようになる考え方は日本と同じである（図2）。日本と米国の最大の違いは、連邦政府による支援が開始された場合、連邦政府の機関が、実際の災害対応業務を直接実施することにある。東日本大震災では自治体職員も被災し

ているなかで、市町村が中心となって、生活再建支援、復旧回復業務を実施したが、米国の場合、大規模災害時は、連邦政府が直接、被災者支援や復旧回復業務を実施することとなる。

また、連邦政府の災害対応の指揮調整は危機管理庁（Federal Emergency Management Agency、FEMA）が行うことになっており、すべての連邦政府の機関はFEMAの指揮下に入り、災害対応予算もFEMAが管理する。現在、日本においても緊急事態管理庁の設置に関する議論が行われているが、①自治体業務の直接支援、②予算の一元管理が可能かどうか、ということがFEMAのような実効性のある組織をつくる上で鍵となる。

米国では、1950年代の連邦政府の危機対応は現在の住宅・都市開発省（HUD）の前身にあたるthe Housing and Home Finance Administrationが担当していた。1961年にはthe Office of Emergency Managementが、そして1978年現在の災害対応組織であるFEMAが設立される。現在も米国の復旧・復興対策においてHUDが大きな役割を果たしているのはこういった経緯による。

発災後の対応に重点を置いた災害対策を進めてきた米国であるが、80年代後半～90年代前半に巨額の経済被害をともなう大規模災害（Loma Prieta Earthquake（1989）、Hurricane Hugo（1989）、Hurricane Andrew（1992）、Northridge Earthquake（1994））が頻発し、応急対応、復旧・復興に巨

額の費用を要することが問題となった。そのため被害を出さないための対策（被害抑止）も重視されるようになる。特にクリントン政権下（1993-2001）で、被害抑止対策の重点化が推進され、1997年からProject Impactと呼ばれる自然災害による被害を抑止し、災害に強いコミュニティーをつくるプログラムが全米各地の自治体で実施される。さらに、2000年には防災対策法（Disaster Mitigation Act of 2000）が制定され、すべての地方政府に被害抑止計画を策定することを求め、策定していない場合、被災時にペナルティーとして復旧支援（The Hazard Mitigation Grant Program（HMGP））を全額受け取ることができないという規定が設けられた。

クリントン政権時代に被害抑止（mitigation）も含めた総合的な防災対策へと大きく舵を切った米国であるが、2001年米国・同時多発テロ後は、テロ対策が危機管理の中心課題となり、2002年国境警備から危機管理までを対応する巨大組織である国家安全保障省が創設される。FEMAは国家安全保障省の一部局となり、テロも含む人為災害にも取り組むこととなる。

連邦政府の対応計画も見直され、2004年には連邦政府の対応計画が「連邦政府災害対応計画Federal Response Plan」から「全米災害対応計画National Response Plan」（National Response Framework、2008）（図3）へと改訂される。連



図3 National Response FrameworkとNational Incident Management System

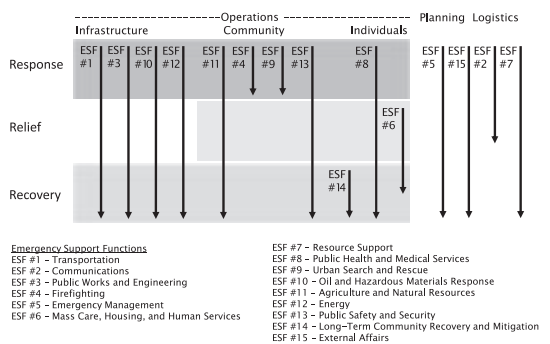


図4 連邦政府の災害対応業務

邦政府の対応計画の特徴として、災害発生時の連邦政府の役割が15の「緊急支援機能Emergency Support Functions, ESF」として明確に規定されることにある（図4）。さらに、全米での標準的な危機管理システムとなる「全米危機管理システムNational Incident Management System、NIMS」が導入される（図3）。NIMSの内容については次章で詳述することとする。

テロ対策重視の中、2005年ハリケーン・カトリーナが発生し、連邦政府の災害対応に批判が集まり、再び自然災害対策に関心が向けられるようになる。さらに、復興が大きな課題となり、Post-Katrina Emergency Management Reform Act（2006）では、連邦政府が全米復興戦略National Disaster Recovery Strategy（2011年National Disaster Recovery Frameworkとして公表）ならびに全米住宅再建戦略National Housing Recovery Strategy（2009年公表）を策定することが規定される。またフロリダ州では事前復興計画のガイドラインも作成されている（図5）。

被害抑止についても2007年にカリフォルニア州ではあらゆる災害を対象とした被害抑止計画（State of California Multi-Hazard Mitigation Plan、2007）が策定される。日本の危機管理は国レベルでは、自然災害、人為災害と異なった枠組みで行われているが、米国においては、あらゆる災害を

対象とし、被害抑止、被害軽減、災害対応、復旧・復興を含む総合的な災害対策の実質的な仕組みが完成されつつある。

3. 相互連携を可能にする危機対応システム³⁾

米国では2001年同時多発テロを契機として危機管理システムの見直しが行われた。その中で最も大きな変更は、全米危機対応システム（NIMS）の導入である。米国は同時多発テロの災害対応時の反省を踏まえて、ICS（Incident Management System）の考え方に基づく標準的な危機対応システムを全米に導入することで、全米の行政機関が容易に応援・連携を可能にしようとした。

ICSの特徴として、危機事象の規模にかかわらず同じシステムで対応するということがある。英語には危機を表す単語としてIncident, Emergency, Crisis, Disaster, Catastropheの5つが存在し、日本ではすべて「危機」であるが、英語では発生頻度と規模によって言葉を使い分ける（図6）。Incidentとは、交通事故や小規模火災のような最も頻繁に発生する事案であり、Emergencyはもう少し規模は大きい、交代無しに対応が完了する規模の危機である。こういった小規模な危機事案は、しばしば発生し、消防や警察といった危機対応を専門とする機関が日々対応を行う。しかし、Crisis、Disaster、Catastropheといった規模になると、対



図5 Pre-disaster Recovery Planning(State of Florida, Division of Emergency Management, 2008)

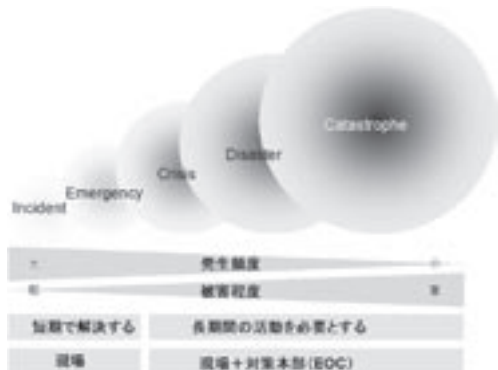


図6 危機のレベル（出典：林春男、牧紀男他、2008）

応は長期化し交代が必要となり、さらに警察・消防だけでなく行政組織全体での対応が行われる。またCatastropheでは、大統領による「災害宣言」が出され、連邦政府による対応が行われる。危機事案の規模にかかわらず、同じ仕組みで対応しようとするのがICSの考え方である。

日本では大規模災害になると災害対応に慣れていない一般部局の職員が指揮をとる場合が多いが、米国の場合、消防・警察の危機対応の専門家が抜擢され、市長・知事の補佐官として行政組織全体の指揮をする。危機の規模が大きくなり、一般の行政職員が対応に参画するようになっても、通常の危機対応で「使いこなされたやり方」を使うのがICSの特徴である。以下ICSがどのような経緯で生まれてきたのかを見ていくこととする。

ICSは1970年代にカリフォルニア州における森林火災の消火活動の中から生まれた危機対応システムである。森林火災の現場では、あまりにも多くの人の報告が一人の管理者に集中する、緊急時対処組織の構造が多様である、信頼できる災害情報が得られない、通信手段が不十分で互換性に欠ける、さまざまな機関の間で計画を連携させる構造がない、権限の境界がはっきりしていない、さまざまな機関の間で、使用している用語に違いがある、災害対応における目標が不明確で具体性に欠ける、といった問題が存在していた。こういっ

た問題を解決するための危機対応システムとしてICSは開発された。ICSとは、現場の経験に基づき開発された危機対応システムなのである。

1990年代になるとICSは大規模イベントなども含めたあらゆる危機対応に使われるようになる。カリフォルニア州ではオークランド火災（1991）の教訓を踏まえ、州全体でICS型の標準的な危機管理システム（Standardized Emergency Management System, SEMS）を使うことを条例化する。そして2001年の同時多発テロ以降、ICSが全米共通の危機対応システムとして利用されるようになる。また、国際的に見てもISO22320として危機対応に関する規定が定められているが、この規定も基本的にICSの考え方に基づくものとなっている。以下、具体的にICSとはどういった仕組みなのか見ていくこととする。

4. ICSの危機対応組織⁴⁾

ICSとは、危機対応の仕組みの標準化を図り、危機対応時に組織相互の連携を可能にする仕組みである。組織体制・組織の運用についてそれぞれ重要なポイントが存在するが、まずはICSが規定する危機対応組織のあり方から説明する。危機対応システムの標準型であるICSでは、危機対応組織には、指揮調整(Command)、事案処理(Operation)、情報作戦(Planning)、資源管理(Logistics)、庶務財務 (Finance and Administration) という5つの「機能」が必要であるとする (図7)。これは、危機対応には最低でも5人が必要ということではなく、危機対応においては、こういった5つことを実施する必要があると理解することが重要である。たとえば、自宅で火災が発生した場合、「消せ」と命令するのが指揮調整であり、消火器を準備するのが資源管理、実際に消火するのが事案処理、被害状況の写真を撮影・なぜ火災が発生したのかといった情報を取りまとめるのが情報処理、火災保険の請求を行う

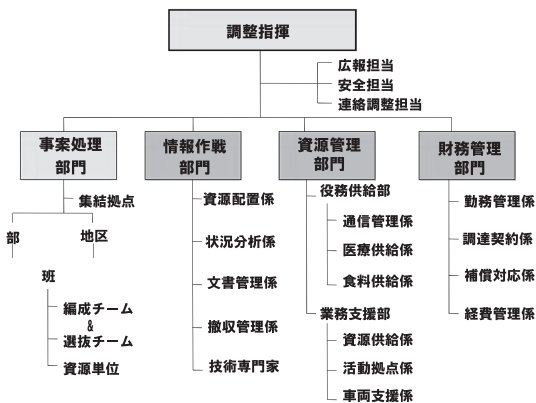


図7 ICSが規定する災害対応組織

のが庶務財務ということになり、自宅での火災の場合、一人ですべての業務を実施する。このように、ICSが規定する組織体制は、機能を定義しているのであって組織体制を規定しているものではないことに留意する必要がある。

図7に示す組織図はICSが規定するフルスペックの組織体制である。指揮調整とは、文字通り危機対応全体の指揮を行うことであり、さらに指揮調整には広報、外部の機関との調整を行う連絡調整、危険な対応をストップさせる安全管理という3つの役割が存在する。

実際の危機対応を実施するのが事案処理であり、専ら危機対応現場で活動を行うが、指揮調整が活動状況を共有するため対策本部にリエゾンを派遣する必要がある。また、事案処理部門の組織構成には2つの形式があり、一つは活動現場単位で組織を構成する形式（地区班）であり、もう一つは対応内容ごとに組織を構成する形式（部局班）である。地区単位で活動する支所のような組織構成が地区班であり、保健、土木といったようにある一定の業務に対応する組織構成が部局班となる。

情報作成は、危機対応において最も重要である「状況認識の統一」を行うための情報管理を行う部門である。組織外部の情報をとりまとめる「状

況分析班」、組織内部の対応状況を取りまとめる「資源管理班」が中心的な班であり、さらに収集したデータの整理を行う「文書管理班」、専門的な知識の提供を行う「技術専門家」、撤収計画を作成する「撤収管理班」が状況に応じて設けられる。

資源管理は、大きくは役務提供班と業務支援班から構成され、役務提供班は、食事、通信機器といった危機対応活動にあたる要員の活動の支援を行う。これは日本の災害対応では庶務・総務といった部門が担当する業務である。業務支援班は、大きな広場、危機対応に必要な車両といったような危機対応上重要で、量が限られている資源の管理を行う。

庶務財務は、文字通り会計・保険といったお金にかかわる業務を行う。米国においては危機対応にかかわるすべての費用は連邦危機管理庁（Federal Emergency Management Agency, FEMA）が一元的に管理を行うため危機対応組織の中に設けられるが、日本においては危機対応にかかわる予算についても、避難所は厚生労働省、道路の復旧は国土交通省といったように省庁ごとに管理されるため全庁的な危機対応組織ではなく、各部局に会計管理が実施される。

ICSが規定する危機対応の組織は、全庁組織で

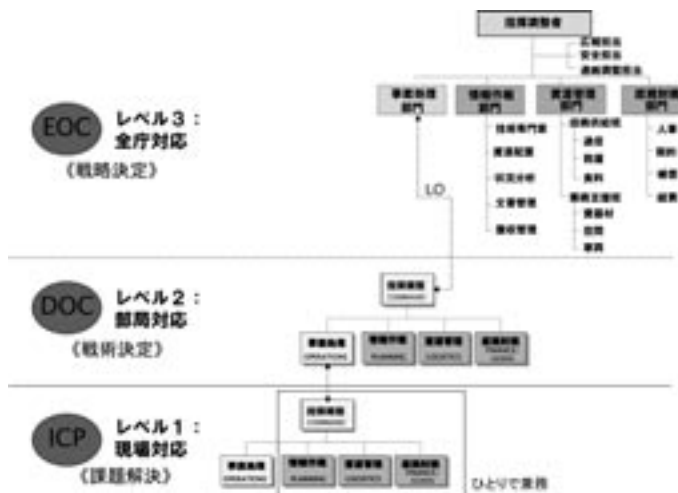


図8 危機対応組織の階層性（出典：林春男、牧紀男他、2008）

ある危機対策本部（Emergency Operation Center, EOC）、各部局の本部（Department Operation Center, DOC）、危機対応現場（Incident Command Post, ICP）というように3層構造（図8）となっており、各レベルにおいて5つの機能が必要となる。現場レベルでは通常、一人で指揮調整・情報作成・資源管理・庶務財務の機能を果たす。また、各レベルの情報作戦部門は情報をとりまとめ上位レベルに報告する役割を果たす。

ICSに基づく危機対応組織を考える場合、①指揮調整を支援する参謀組織（情報作戦・資源管理・庶務財務）をどうするのか、②実際の危機対応業務にあたる事案処理の組織をどうするのかという2つの課題が存在する。

1つめの参謀機能については、実際に災害対応に従事する実働部隊に多くの人員をあて、全体調整を行う参謀部門、特に資源管理にあたる職員が少ないことが日本の危機対応組織の課題となっている。実際に危機対応を経験した組織では、対応時の反省を踏まえ参謀部門の強化を行う事例が数多く存在する。たとえば、2004年中越地震を経験した新潟県では、危機対応の経験を踏まえて災害後、大規模な危機対応組織の見直しを行った（図9）。

参謀部門については、見直し前は危機管理監を

トップとする連絡司令室（総務班、広報班、対策班の3班）という小規模な組織であったが、見直し後は、統括調整グループ、総務局、広報局、渉外局、情報連絡局という5つのグループから構成される統括調整部として再編され、機能の充実が図られた。また参謀部門として80名規模の要員を配置する計画とした。見直し後の参謀部門の機能をICSの観点から分析すると、指揮調整から派生した広報・渉外（リエゾン）、情報作戦として情報連絡局、さらには資源管理・庶務財務として総務局というようにICSが規定するすべての参謀機能を保有する組織体制となっていることが分かる。

事案処理については、通常時の組織体制をまたがって発生する災害時の新たな業務にどのように対処するのが課題となる。新潟県では危機対応の反省を踏まえ、被災者救援、食料物資、生活再建支援といった対応業務ごとの組織体制を構築し、部局の枠を越えた危機対応組織を構築するようになっている。

日本でも、実際の危機対応時の組織体制を見るとICSが規定する5つの機能を設けて対応を行っており、危機対応を経験した組織においてはICS型の危機対応組織を構築している。その一方で、

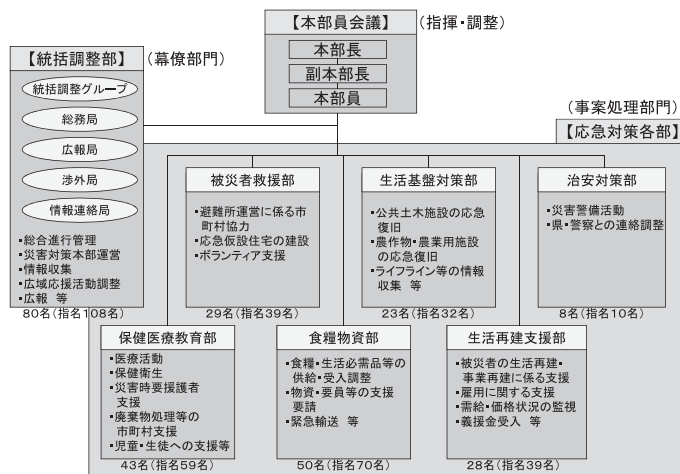


図9 中越地震（2004）の教訓を踏まえて見直された新潟県の危機対応組織

日本では災害対策基本法などで定められた危機対応の仕組みも存在する。図10は日本の現状を踏まえて検討した日本型の危機対応組織である。図中の指揮者は自治体の首長、実行責任者・渉外責任者は副市長もしくは筆頭部長、幕僚長は危機管理監・総務部長、実行隊長は各部局長の長、また対策本部に詰める実行部隊代表は各部局のトップもしくはナンバー2が就くことを想定している。

5. ICSの組織運用⁵⁾

ICSには危機対応に必要な5つの機能に加えて、組織運営のあり方についてもさまざまな特徴的な規定を定めている。第1の特徴は一元的な指揮命令系統（Unity of command）である。これは、自分が指揮を受ける人は一人だけ、という原則であり、別の指揮官から、また階層を飛び越えて、さらに上の者から命令を受けることが無いという仕組みである。

第2の特徴は、直接指揮人数の制限（Span of Control）である。これは、指揮者が直接指揮する人数を制限するという考え方であり、1人のリーダーは5±2人だけを指揮する。こういった組織運用が行われるのは、危機対応といった混乱した現場で指揮命令系統が混乱しないためである。

第3の特徴は責任担当期間（Operational Period）という考え方である。これは、一人の指揮者（Incident Commander）が責任担当時間8～12時間

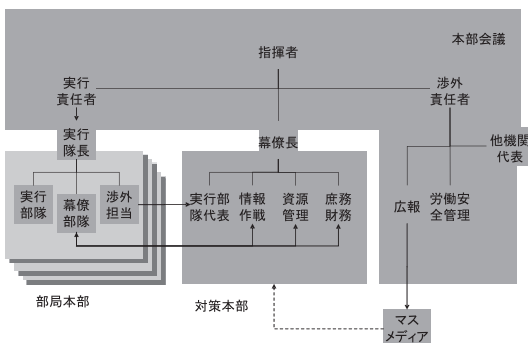


図10 日本型危機対応組織(出典:林春男、牧紀男他、2008)

を担当し、指揮者も含めて危機対応要員全体が交代するという考え方である。日本の危機対応においては、要員の交代システムが存在しないため、72時間以上にわたる連続勤務が危機対応において常態化している。危機対応を属人的なものにせず、標準的な仕組みとして確立し、組織内、さらには応援職員も含めた組織外も含めて、交代ができるようにする必要がある。

責任担当時間という考え方にはもう一つ重要なポイントがある。責任担当時間ごとに対応目標を定め、時間ごとに目標が達成できたのかどうかを検証するという、目標管理型の災害対応を行うことである。日本の場合、災害対策本部会議の間を一つの責任担当時間と定めることができる。責任担当時間という考え方を導入し、災害対策本部会議では、前の会議で設定した目標が達成されたのかを検証・次の会議までの目標を設定し、危機対応に望む、というプロセスで、目標管理型の危機対応を行う必要がある。

第4、5の特徴である、日誌の義務化（Unit Log）、業務計画策定（Consolidated Incident Action Plan）は、チームの交代、目標管理型の対応を可能にする仕組みである。交代を可能にするため、各自日誌を作成するとともに、目標管理のために



図11 The Planning “P”

各責任担当期間で何を実施するのかを規定した業務計画（Incident Action Plan, IAP）を作成する。

図11はThe Planning “P”と呼ばれる。これは、業務計画を作成し、対応を行い、検証するという危機対応のサイクルを示したものである。危機事案発生直後の初動期の対応目標は、命を守る（Life）、事態を鎮圧する（Incident）、財産を守る（Property）を目標にした活動が行われ、この3つの目標を指してLIPと呼ばれる。初動期以降は、業務計画（IAP）に基づき業務計画で設定した目標達成を目指した活動が行われる。活動期間中は、同一期間に活動しているすべての対応要員の間で状況認識の統一（Common Operational Picture, COP）が行われるように情報処理される。

ICSのような標準的な危機管理システムを導入することの最大の利点は、同じ組織・仕組みで危機対応を実施しているため相互応援が容易になるということである。2013年にニューヨークを襲ったハリケーン・サンディーの危機対応では、サンフランシスコ市のチームが、ニュージャージー州の自治体で、ある責任担当時間を担当するということが行われた。これはNIMSの導入により可能になったことである。

日本の場合、技術系の職員は同様の事務体系で仕事を行っているため、危機対応時においても相互に応援可能であるが、一般職員は仕事の進め方が異なるため即戦力とはなりにくい実状がある。東日本大震災では、被災自治体に対する行政職員の応援が行われたが、主たる業務項目の第一位は避難所支援であった。今後、危機対応業務の標準化を進めることで、自治体職員にしかできない業務についての自治体相互応援が実施できるようにしていく必要がある。

6. リジリエントな社会を構築するために

リジリエントという言葉が現在、危機管理・防災を考える際のキーワードとなっている。この単

語は、通常、弾力性や回復力と訳される。「しなやかさ」という訳が最も適切であると考えが、その意味は、危機に見舞われても、それほど影響を受けない・影響を受けても迅速に回復することができる、というものである。図12がリジリエンスを説明する際に利用される図であり、危機に見舞われた際の社会や組織に対する影響を示している。危機に見舞われると組織や社会の機能は、低下し、順次回復していくため、危機による影響は、機能低下から100%に回復するまでの三角形の面積と考えられる。危機に際しても機能が低下しないようにする「抵抗力」（第1章の防災の考え方では被害抑止力）とともに、迅速に回復できるように「回復力」（防災の考え方では被害軽減力）の両方を高めるとするのがリジリエンスを高めるということである。

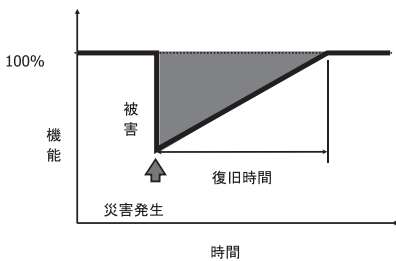
2011年3月11日に発生した東日本大震災の影響は東北地方のみならず、首都圏、さらには世界にまで波及した。首都圏においては地震当日の帰宅困難者の発生、さらには計画停電に伴う社会・経済活動の停滞といった影響が発生し、工業部品の出荷停止は世界の工業製品の生産活動に影響を与えた。リジリエントであるためには、社会・組織が目標とする活動を停止させないことが重要である。工業製品を製造している企業の場合は、製品の製造を継続させ、さらに納期までにその製品を顧客に対して納入することであり、金融企業の場合は、資金仲介機能・決済機能という金融の2大機能を停止させないことにある。

そうはいつでも東日本大震災のような大規模災害の場合は一時的に業務が停止してしまうことは避けられず、停止した場合にはどれだけ迅速にその機能を回復させるのが重要になり、リジリエンスという概念が注目されることとなった。

リジリエンスは米国においても危機管理・防災対策におけるキーワードとなっている。そのため、災害からの回復に着目したさまざまな検討が行わ

れている。1906年サンフランシスコ地震・1989年ロマ・プリエタ地震による被災経験を持つサンフランシスコは、以前から地震防災に熱心に取り組んできた。しかし、これまでの防災対策の主眼は、建物・ライフラインの耐震化という抵抗力を上げる（被害抑止）を中心とした取り組みであった。ニューオリンズでハリケーン・カトリーナ後の復興がスムーズに進まないことから、災害後、どのように復旧・復興していくのか、についても考えておく必要があることが認識され、サンフランシスコのリジリエンスについての検討が行われるようになった。サンフランシスコでは、日本と同様、これまでも被害抑止対策が継続的に行われてきていることから、これまで実施してきた防災対策と復興計画をいかにして組み合わせるのか鍵となった。

サンフランシスコを拠点とするシンクタンクのSPURはこういった動きと帯同し、サンフランシスコのレジリエンスに関するというレポート（図13）を作成した。基本的な考え方は、これまでサンフランシスコで実施されてきた被害抑止対策を災害復興という観点から評価を行ったものである。この分析では都市機能の復旧・復興目標時間と現状での復旧・復興に必要な時間をマトリックスで示している（図14）。たとえば病院の場合、目標復旧・復興時間は「災害発生時も利用可能」という目標に対し、現状では復旧・復興に3年必要となるという結果になっている。学校については30日の目標に対して4ヶ月、住宅については4ヶ月に対して3年以上という結果となっている。サンフランシスコ同様、日本も被害抑止を中心とした防災対策を実施してきており、如何に復興対策と組



MCEER's Resilience Framework

図12 危機による影響



図13 リジリエント・サンフランシスコ

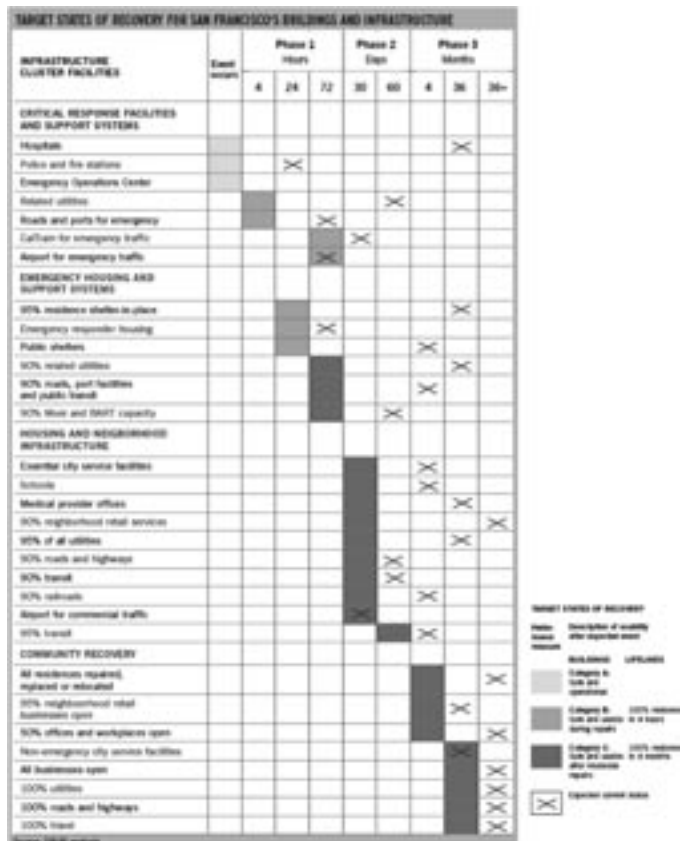


図13 復旧目標時間と現状のギャップ（出典：SPUR, 2009）

み合わせるのかは重要な課題である。日本でも、いつまでに復旧・復興するのか、という政策的判断（復興計画）と実際に復旧・復興可能な時期のギャップを比較し、ギャップを埋めるような対策を防災対策として実施するような、試みを実施することが求められる。

レジリエンスを高めるためには日本がこれまで重点的に取り組んできた抵抗力を高める対策に加えて、回復力を高める対策に取り組んでいくことが重要である。そのためには、発生してしまった事態を、迅速に沈静化させ、さらに受けた影響から回復していくため、発生した危機に対して上手く対応できるようにする必要がある。また、東日本大震災を越える規模の被害が予想される首都直下地震、南海トラフの巨大地震といった広域・大規模災害の発生リスクも高まっており、危機対応における相互応援の重要性も高まっている。米国における取組は今後の日本の危機対応能力、ひいては日本のレジリエンスを高める上で有用であると考えられる。本稿がそのための一助となればと考える。

注

- 1) 国際交流基金日米センター、ハリケーン・カトリナ災害復興協力のための日米対話プロジェクト報告書、国際交流基金日米センター、2007
- 2) 本章の内容は、牧紀男、災害対策基本法の総合性、

計画性と巨大災害への対処—21世紀前半の巨大時代を踏まえた災害対策のあり方—、地域安全学会論文集、No.12, pp.71-80, 2010に加筆修正を行ったものである。

- 3) 本章の内容は、牧紀男、危機対応の基本的な考え方、pp.34-35、公益財団法人 ひょうご震災記念21世紀研究機構 災害対策全書編集企画委員会、災害対策全書 (2) 応急対応、ぎょうせい、2011に加筆、修正を行ったものである。
- 4) 本章の内容は、牧紀男、危機対応の組織、pp.36-39、公益財団法人 ひょうご震災記念21世紀研究機構 災害対策全書編集企画委員会、災害対策全書 (2) 応急対応、ぎょうせい、2011に加筆、修正を行ったものである。
- 5) 牧紀男、危機対応の基本的な考え方、pp.34-35、公益財団法人 ひょうご震災記念21世紀研究機構 災害対策全書編集企画委員会、災害対策全書 (2) 応急対応、ぎょうせい、2011に加筆、修正を行ったものである。

参考文献

- 林春男、牧紀男、田村圭子、井ノ口宗成、組織の危機管理入門—リスクにどう立ち向えばいいのか（京大人気講義シリーズ）、丸善、2008
- 公益財団法人 ひょうご震災記念21世紀研究機構 災害対策全書編集企画委員会、災害対策全書、ぎょうせい、2011
- FEMA, Incident Action Planning Guide, FEMA, 2012
- SPUR, the Resilient City: Defining What San Francisco Needs from its Seismic Mitigation Policies, SPUR Report, 2009

(まき・のりお 京都大学教授)