

どのような危機に対しても効果的な対応を可能にする一元的な危機管理計画の必要性 —WTC 災害に学ぶわが国の社会に適した危機管理—

林 春男

正会員 Ph.D. 京都大学防災研究所教授 (〒611-0011 宇治市五ヶ庄)

2001年9月11日にニューヨーク・世界貿易センタービルで発生した航空機を使用したテロ事件は、自然外力を原因としたものではないが、発生直後からの社会の対応は、救命・救急作業、情報収集、二次被害防止活動など、都市型の大規模災害への対応と何らかわりはなかった。さらに災害は世界経済にも甚大な影響を与えている。いわば911事案は複雑化した都市機能が持つ脆弱性を凝縮した形で具現化した新しい災害であるといえるのである。こうした認識にもとづいて、平成13年度科学技術振興調整費緊急研究開発等「米国世界貿易センタービルの被害拡大過程、被災者対応等に関する緊急調査研究」が行われた。本稿では、調査成果の概要とそこから得られた教訓として「どのような危機に対しても効果的な対応を可能にする一元的な危機管理計画の必要性」を紹介する。

Key words: Generic Framework of Crisis Management for Major Incidents, 911 World Trade Center Disaster

1 はじめに

2001年9月11日朝、ニューヨーク・世界貿易センタービルで発生した航空機を使用したテロ事件は、図1に示すように、2時間の間に1.35億平方メートルのオフィス空間と約3000名もの生命を奪った。膨大なガレキの山となった世界貿易センタービルでは災害発生から8ヶ月以上にわたって救出活動・ガレキ搬出活動が継続された。この事件は自然外力を原因としたものではないが、発生直後からの社会の対応は、救命・救急作業、情報収集、二次被害防止活動など、都市型の大規模災害への対応と何らかわりはなかった。この災害による直接被害額は1,500億ドルに達するといわれ、米国災害史上最悪の災害となった。この災害によって喪失したオフィス空間に入居していた行政機関や世界の主要企業群の被害評価、活動停止の影響も大きく、ダウジョーンズやNASDAQの急落をはじめ、世界経済にも甚大な影響を与えている。

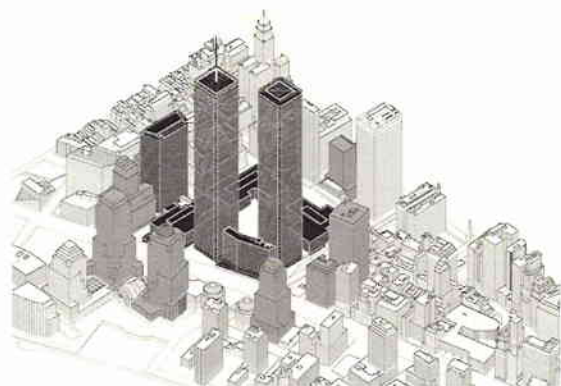


図1 世界貿易センター (WTC) 周辺の被災度

「911」はアメリカのマスコミが今回の事案をさす

時に使う表現である。「9月11日に起きたこと」という表現が定着したことは、今回の事案が持つ複雑さとアメリカ国民に与えた影響の深さを示唆しているように思われる。今回の事案はさきわめて複雑である。災害の起きた場所もニューヨーク、ワシントンDC、ペンシルベニア州と3ヶ所ある。ハイジャック事件があり、飛行機のビルへの激突があり、飛行機の墜落があり、高層ビルの倒壊があり、火災があり、航空機の飛行禁止があり、金融市場の閉鎖もあった。どの局面をとりあげても大きな災害である。同時に、今回の事案はその断面だけを考えれば十分といいがたい。こうした事実が今回の事案を総体として表現しようとする際に「911」という日付を選んでいるように思う。この記述にあたってわざと「事案」という言葉を使い、「事故」「事件」「災害」といった表現を避けていること、同じような想いに由来している。CNNは「911」の報道にあたって、1)同時多発テロ、2)テロ組織に対する報復行為、3)被災者への支援措置、4)災害からの復旧・復興の4側面にわけている。前者2項目は国際政治の問題であったとしても、後者2項目について限定すると、今回の事案は複雑化した都市機能が持つ脆弱性を凝縮した形で具現化した新しい災害であるといえる。社会の安全・安心を担保するうえで貴重な教訓をもたらすものと考えられる。

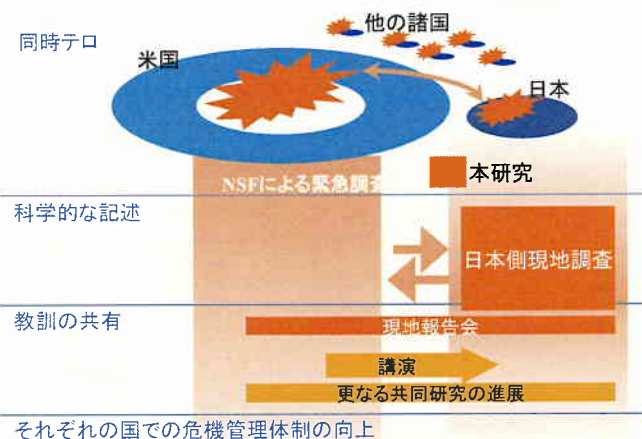
しかも、この災害は決して他人事ではなく、この災害で30名以上の邦人が命を落としたのを始め、この災害による社会・影響も大きく、わが国では保険会社の連鎖倒産まで発生している。しかも、この種の災害は世界のどの大都市でも今後発生する危険性を持つ災害なのである。

そこでこの災害からの教訓を明らかにし、今後の防災対策に資することを目的として、同時多発テロ事件のうち被害規模も大きいニューヨーク貿易センタービル周辺での災害に関する実証的な調査を実施し

た。本稿では、この調査成果の概要とそこから得られた教訓について報告する。

2 平成13年度科学技術振興調整費緊急研究開発等「米国世界貿易センタービルの被害拡大過程、被災者対応等に関する緊急調査研究」（研究代表者 京都大学防災研究所教授 河田恵昭）の実施

今回の災害は空間的にはきわめて限定された災害でありながら、その影響は全世界的に及んでいる。災害の全貌を把握するには、被災地の現地踏査だけでは困難であり、災害発生以来その対応と調査研究にあたってきたアメリカ側の防災関係者や研究者の協力のもとに、事実を再構成することが不可欠である。そこで、国研・独立行政法人・大学等の各分野の研究者からなる総合的な研究体制により、米国側と密接な共同研究体制を構築した日米共同研究として研究を実施した。米国科学財団防災研究担当プログラムディレクター・デニス・ウェンガー博士、ニューヨーク大学行政学研究所及び社会基盤システム研究所、デラウェア大学災害研究所と協力し、米国の研究者がこれまで行ってきた研究成果の共有化と現地調査での連携を図った。（図2参照）



目的：他の大都市での似たような災害の発生抑止、
万が一の場合の緊急対応能力の向上

図2 振興調整費緊急研究の枠組み

平成14年2月24日から3月3日までの期間に実施した現地調査においては以下の4研究課題を設定し、総合的な検討をすすめた。

- (1) 世界貿易センタービル地区の都市環境被害の実態とその後の復旧過程の分析
- (2) グラウンドゼロ地域での災害対応過程の分析
- (3) 世界貿易センタービル災害の広域的な影響と復興過程の分析
- (4) 在ニューヨーク（NY）日系企業及び日本人旅行者の対応のエスノグラフィ調査

(1) 世界貿易センタービル地区の都市環境被害の実態とその後の復旧過程の分析

世界貿易センターのような超高層ビルは、その設計の段階から周辺地域を含めた都市環境システムの構成要素として位置付けられている。世界貿易センタービルの破壊は建物自体の被害にとどまらず、エネルギー、ライフラインなど周辺都市システムの破綻として大きな影響を及ぼした。本研究では、世界貿易センタービルおよび周辺地域の設計段階からの資料を収集するとともに、その被災にともなう連鎖構造の解明を試みる。またそれらの破壊プロセスを検討し、破壊階数、被害発生時刻、季節などの条件の変化により社会に与える影響がどの程度変わるのかをシミュレーションにより考察する。

(2) グラウンドゼロ地域での災害対応過程の分析

今回のWTCビルは1km四方に満たない狭い地域だけが被災し、ジェット燃料火災によって、3000名もの人命と地下10階、地上110階分の瓦礫が積み上げられるという、これまでとはまったく異なる被災現場が出現した。本課題では、ハザードの評価とそれを踏まえた現場での消火、救助活動等の災害対応活動の実態、ガレキ処理の実態、警察と消防の連携を始めとする災害対応機関の活動の実態、について調査・解析を行う。

(3) 世界貿易センタービル災害の広域的な影響と復興過程の分析

WTC災害は物理的な被害はグラウンドゼロ地域に限定されているものの、テレビの同時中継によって全世界にリアルタイムで報道された世界災害である。55の国と地域の人々を犠牲にし、被害額は日本円にして15兆円に及ぶとニューヨーク市は発表した。また、世界の金融経済の首都におきた災害は損害保険及び世界経済に大きな影響を及ぼしている。さらに、ガレキの撤去に日処がついた現時点では、跡地の復興についての方針決定にあたって重要な局面にさしかかっている。本課題は、こうした災害が及ぼす広域的な影響をできる限り実証的に検証すると同時に、大震災による間接的な経済被害についての知見を得る。

(4) 在ニューヨーク（NY）日系企業及び日本人旅行者の対応のエスノグラフィ調査

WTCビルには50社を超える日本企業がオフィスを構えており、日本人の犠牲者も30名に及んでいる。また、日本人旅行者も多く、事件当時も多くの日本人が付近に居合わせた。本研究では、海外において未曾有の災害を体験した人々の避難行動、その後の対応行動、心理状況について、インタビューを通して体験を再構成する。比較対照とするために、アメリカ人の被災者に対しても同様なインタビューを行なう。

3. 研究成果の概要

今回の緊急調査の成果を概括的にまとめると、以下のような教訓が見出された。

(1) WTC 災害の時間的展開

今回の災害では世界貿易センタービルを始めとして全部で10棟の建物が倒壊・炎上しており、被災地一体は核

ミサイルの爆心地を意味する「グラウンドゼロ」と呼び習わされている。災害発生直後からのグラウンドゼロでの時間的展開を整理すると、下の表1に示す6段階が存在していることが明らかにできた。

表1 グラウンドゼロでの時間的展開

- I. 垂直避難：8:54-10:05
WTCビルに居合わせた人の避難
8:48 1 WTCの爆破炎上を受けて消防士現場急行、消防では1 WTC Lobbyに現地指揮所(Command Post)を設営。1993年に発生したWTC爆破の教訓が生かされ、人々の避難は静かで、秩序だったもの
9:03 2 WTCの爆破炎上を受けて、WFCに Incident Command Post を移動させる人々の避難は静かで、秩序だったものだった。
結果的にみると、飛行機が突入した階以下に居合わせた人のほとんどがこの1時間の間に垂直避難を完了できたと考えられる。
- II. 水平避難：10:05-10:30
WTCビル周辺からの避難とグラウンドゼロの出現
10:05 2 WTCが崩壊することによって事態は一変する。グラウンドゼロ周辺に居合わせた人全員が「命からがら」避難する。消防士・警察官の多くが殉職した。水平避難に関しては統制の取れた動きはなかった。
10:28 1 WTC崩壊： 続いて、1 WTCも崩壊する。
- III. 失見当(体制のたて直し)：11:02-13:00?
11:02 ジュリアーニ市長が危険地域の設定とそこへの立ち入り禁止を発表することから災害対策がスタートする。しかし、その段階では災害対策本部を転々と移動させながら、指示を出している状態であった。
- IV. 人命救助(Search & Rescue)：午後以降
午後 消防はVasey St.とWest Stの角に指揮所移動させ、グラウンドゼロでの人命救助活動を開始する。生存救出者が5名あった。
- V. 遺体捜索・ガレキ搬出：9月12日以降
USAR活動が本格化する。グラウンドゼロは災害現場であると同時に犯罪現場であり、捜索活動と平行して証拠品の回収も行なわれ、以後この活動は8ヶ月間以上にわたって続いた。
- VI. ビジネスの再建
被災地でのビジネスの再建過程は、第1に被災地への立ち入りをどのように管理するか(Access問題)、第2に、事業再開に必要なライフラインサーボスの回復状況をどう管理するか(Service問題)、そして最後に被災地でのビジネス再開に向けた財政支援をどう行なうか(Financial Assistance問題)という3段階で推移した。

(2) WTC災害の被災の特徴

1) 災害規模の大きさ：今回の災害は米国災害史上最大の災害であるといわれている。少なくとも、被害額の点ではこれまで最悪であったノースリッジ地震を上回り、人的被害についても、3000余人という死者・行方不明者を数える事案は最近存在していない。

2) 災害現象の新規性：大都市中心の高層ビル群が破壊され、都市機能に大きな被害が生じた。これまでの災害は面的に展開するものであったのに対して、今回の災害は比較的限られた面積の被災現場で重層的に被害が展開し膨大な被害となっているために、救助等を大変難しくしている。

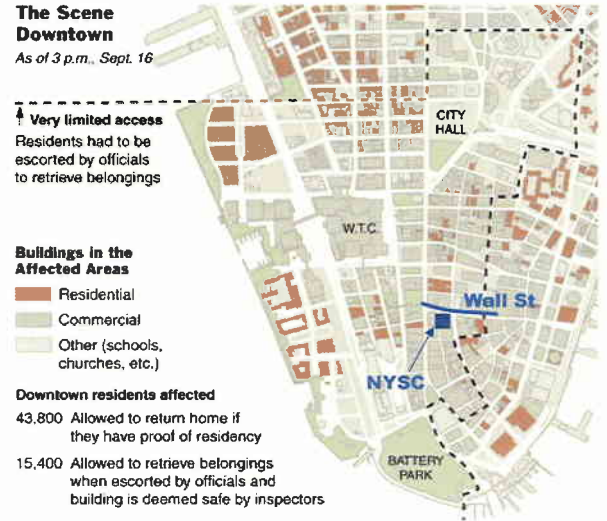


図3 グラウンドゼロとその周辺立ち入り禁止区域

3) 被災者不在の現場：グラウンドゼロはもちろん被災地周辺の立ち入り禁止は長期間にわたった。同時に、被災したローアーマンハッタン地区は高層ビル群が集まるビジネス街であり、最近職住混在化した地区である。そこに生きる人々災害発生後他の場所に転住することをせまられた。大企業は大規模なスペースを必要とするため、広域に転住先を探し、各地に分散していった。中小企業や小売業は多くがマンハッタン島内他地区へ移転した。住民はそれぞれのついで各地に拡散した。その結果、被災地周辺は被災者の存在がなく、ガレキの撤去が進むだけの無機的場所となっている。

4) 今回の災害ではNYの金融街が斐幸に含まれている。ロンドン、東京とならぶ世界経済の中核であるNYが被災するということが、人的被害だけでなく経済の面でも広範で甚大な影響が発生した。いいかえれば、局所的なdamageと広域的なlossesの双方が甚大な災害と定義でき、これもこれまでの災害にない新しい特徴である。

(3) その後の災害対応で見られた特徴

今回の災害は誰もが予想もしなかった事態ではあるが、事態発生後の対応力にはこれまでの危機対応の教訓が随所に生かされ、迅速かつ効果的なものとなった。その重要な構成要素をあげると以下のとおりである。

1) ジュリアーニ市長の指導力：迅速で効果的な対応を可能にした要素として当時のジュリアーニNY市長の指導力が高く評価されている。その中でも、災害対策本部のNY市の災害対策本部は今回倒壊した7WTCにあったため、災害対策本部の開設場所の選定から災害対策を開始

しなければならぬ状況にあった。こうした事態でも災害対策本部をいち早く設置し、立ち入り禁止区域を設定し強力な交通規制を行なったこと、被災者やその関係者のためにすばやく FAC (=Family Assistance Center) を設置した。常にマスメディアの前に立ち、災害対応の現状について人々と情報共有を図ったこと、以上3点がことに高く評価されている。

2) すぐれた組織動員力：災害対応には多くの人的資源が必要となる。しかし巨大災害の発生頻度は低く、常時多くの災害対応担当者を確保することは難しい。この難問を FEMA は 2,600 名の常勤職員に加えて、4,000 名の予備役事前登録し、災害発生と同時に彼らに現場の実務の多くの部分を任せることで、質が高くかつ十分な量の人的資源を確保することに成功していた。



図 4 米国連邦政府の災害対応計画

3) Federal Response Plan の有効性と機関間「調整」の意味：FEMA は 1992 年に災害時に連邦政府が全体としてどのように対応するかを Federal Response Plan としてまとめている(図 4 参照)。本来自然災害を想定した危機対応計画であっても、1995 年のオクラホマ州で発生した連邦ビル爆破事件の場合と同様に Federal Response Plan は今回の災害でも有効に機能した。あらゆる種類の災害に対応できる一元的な危機管理計画の有効性が証明された。この計画に従った出動経験を重ねることで、各機関がそれぞれの専門性に徹し、FEMA で全体調整をはかるという役割分担の遵守が組織間連携を有効にしていた。

4) 緊急 GIS プロジェクト：今回の災害対応においては、同一基図上に災害対応の各セクションが必要とする地図を GIS で作成し、関係者全体で情報を共有させることが災害対応を効果的にする上できわめて有効であることが証明された。その結果、NY 市の災害対策本部ではそれまで 2 台だった GIS を 24 台に拡張している。

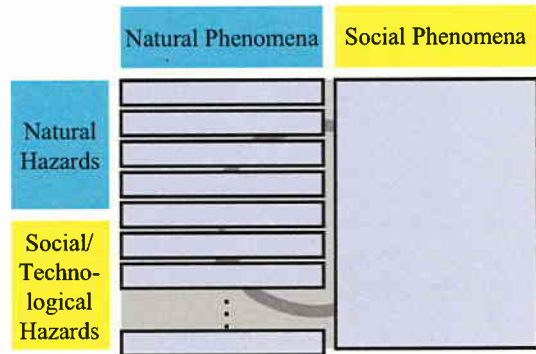
4 得られた教訓

今回の緊急研究を踏まえて、今後検討していくべき研究課題には少なくとも次のようなものがある。

(1) 「どのような危機に対しても効果的な危機対応できる計画」を持つ包括的な危機対応システム

2001 年 9 月 11 日にアメリカで発生した同時テロは FEMA を中心に自然災害への対応を主眼として整備された「連邦危機対応計画(Federal Response Plan)」が、高層ビル倒壊という予想外の危機に対しても有効に機能することを証明した。この災害を契機に、米国、英国、EU 諸国はこれまでの方針であった「どのような危機に対しても一元的に危機対応できる計画 (Generic Emergency Plan for Major Incidents)」を鋭意見直す研究に着手している。先進国の中で唯一わが国には一元的な危機管理体制が存在していない。しかし、我国でも予想外のさまざまな危機が増発しており、国民保護法制に関する実りある国民的な議論を展開するためにも、図 5 に示すように、どのような危機に対しても効果的な危機対応できる計画を持つ一元的な危機対応システムの構築が必要である。一元的な危機管理システムは、危機を生み出す原因(ハザード)にはさまざまな種類があるものの、その結果発生する社会的現象は基本的に共通していること、さらに危機対応にあたって、社会的混乱を最小限に留め、できるだけ早期に社会の安定を回復するという共通課題を持つことを基盤として成立する。

今回の緊急研究の教訓として、一元化された危機管理計画の運用を可能にするためには、1) それに適した組織体制とその運営ができること、2) 的確な情報処理を可能にするシステムを持つこと、3) 資源動員を可能にするシステムを持つこと、4) 人材育成のシステムを持つこと、が必要となる。以上のような計画とそれを支えるシステムを欧米で採用されているシステムと我国の社会制度のあり方を比較検討するながら、我国に適した次世代型の危機管理システムを構築することが必要となる。



Hazard-based Risk Mitigation & Generic Crisis management

図 5 一元的な危機対応計画

(2) 高層ビル災害における避難システムの開発

世界貿易センターのような超高層ビルは、その設計の段階から周辺地域を含めた都市環境システムの構成要素として位置付けられている。高層ビルの破壊は建物自体の被害にとどまらず、エネルギー、ライフラインなど周辺都市システムの破綻として大きな影響を及ぼす。WTC においては 1993 年の際の爆破事件の教訓が生かされ、きわめて有効な垂直避難が可能になった。そこで、今後の研究では、世界貿易センタービルおよび周辺地域の設計段階からの資料を収集するとともに、その被災にともな

う連鎖構造の解明を試み、それらの破壊プロセスを検討し、破壊階数、被害発生時刻、季節などの条件の変化させることにより、避難に与える影響をシミュレーションし、総合的な避難計画ガイドラインを整備する必要がある。

(3) 総合的な被害推定手法の開発

WTC災害の被害額は日本円にして15兆円に及ぶとニューヨーク市は災害発生後3ヶ月で発表した。そこには物的破壊による直接被害だけでなく、世界の金融経済の首都におきた災害が損害保険及び世界経済に与える大きな影響といった間接的な経済被害についても含まれている。地球温暖化の影響で都市洪水災害の激化や頻発化が懸念され、富士山の噴火や、地震度活動期に入り海溝型大地震の発生や別の都市直下地震の発生が心配されるわが国でも合理的な被害低減策を実施するためには、総合的な被害推定手法の開発は急務である。

(4) 阪神淡路大震災と比較した長期復興過程のモニタリング

阪神淡路大震災は1994年のノースリッジ地震と比較検討される事が多い。しかし、被害規模や被害の厳しさはとても比較にならないというのが実感である。しかし、今回の緊急調査をNYの災害を観ることで、阪神淡路大震災と比較可能な初めての災害であると感じた。両者の復興過程を継続的に比較検討することで、都市災害での復

5 どのような危機に対しても効果的な危機対応できる計画

自然災害への対応を主眼として整備された「連邦危機対応計画(Federal Response Plan)」が、高層ビル倒壊という予想外の危機に対しても有効に機能した背景には、1979年にFEMAが創設されて以来、どのようなハザードによる災害であれ、ひとたび発生した災害に対して一元的に対応できる危機管理体制の構築を目指してきた歴史がある。FEMAのアプローチは決して例外ではなく、英国やEU諸国も「どのような危機に対しても一元的に危機対応できる計画(Generic Emergency Plan for Major Incidents)」を整備してきている。国の事情によりFEMAの災害対応計画の主眼はハリケーンや竜巻、地震といった自然災害であるのに対して、英国では大規模事故やIRAによるテロ事件を主眼とした計画整備がなされてきた。

9/11はいわば一元的な危機対応計画することの有効性を証明したわけである。以来、この災害を契機に個人的なテロ対策の強化にむけて、米国、英国、EU諸国はこれまでの方針であった「どのような危機に対しても一元的に危機対応できる計画(Generic Emergency Plan for Major Incidents)」を鋭意見直す研究に着手している。

それに対して、わが国では9/11を「同時テロ事件」という個別な事案として位置付けてきた。外国で発生するテロ対策の枠組み以上のとらえられ方もされず、この事案を最近頻発するわが国の危機管理問題と関連付けて検討することもされてはいない。都市洪水災害の頻発と激化、JCOの臨界事故、雪印乳業や三菱自動車などの企業不正、みずほ銀行誕生の際に露呈した金融オンラインシステムの脆弱性、BSE問題や日本ハム等の食品ラベル偽装を始めとする食の安全に関わる問題、など、わが国でも深刻な危機が続発している。しかし、それらの危機に対

して効果的に対応できているとはいいがたい。また、それらを一元的に取り扱うという見方は成立していない。

自然災害に限定しても、地震の活動期に入った日本での21世紀前半の広域巨大地震の発生など、とそれまでにいくつかの都市直下地震の発生といった危機が予想されている。これらの災害では予想されたからといって、その被害を未然に完全に防ぐことは不可能である。むしろ被害発生を覚悟し、その後の対応を効果的にすることによって最終的な被害の極小化と早期復旧をめざす対象として考えるべき課題である。つまり、これまでのわが国の防災研究の中心をなして「自然現象としての災害」過程として災害の発生を防止することはできず、「社会現象としての災害」の発生が予想されているということになる(図6参照)。

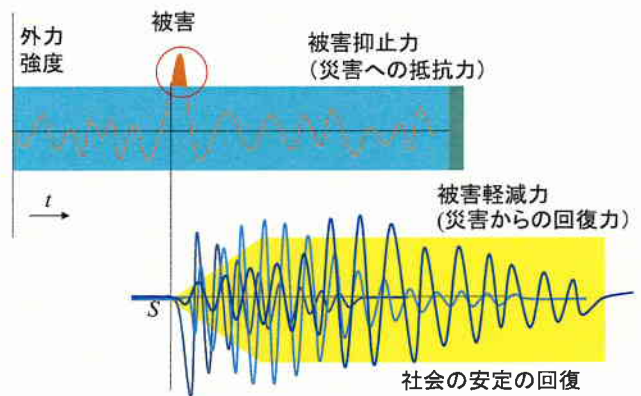


図6 自然現象としての災害・社会現象としての災害

ならば、これからの防災のあるべき姿を考えると、「自然現象としての災害」の学理を究明し、被害抑止力を向上させることは今後も継続することは当然のことである。それに加えて、「社会現象としての災害」の学理の究明も積極的に行い、発生した災害からできるだけ早く社会の安定を回復させる対策を構築する被害軽減力の向上をはかることが不可欠である。とくに後者については、9/11災害が明らかにしたように、予想されていないハザードによって発生した災害であっても、社会の対応という面では基本的に同様であり、一元的な危機対応計画を整備することが可能であることが明らかになった。わが国においてもっとも整備が進んでいる危機対応計画が自然災害を対象とした防災計画であるという事実とあわせて、わが国の社会に適した一元的な危機対応計画の整備にあたって、自然災害を対象に整備されて災害対応計画を核として、その実効性を高めていくことが、「どのような危機に対しても一元的に対応できる危機対応計画」の推進の中心となるべきことを示唆している。