

災害リスクガバナンスに基づく 防災研究の新たな課題

我が国では、近年、想定外の地域で大きな被害をもたらす震災が頻発するとともに、東海、東南海、南海、南関東、首都直下型などの大規模地震リスクの切迫性が高まりつつある。気候変動に関する政府間パネル(IPCC)は、地球温暖化などの世界的な規模の気候変動を原因とする洪水や暴風雨の被害が増加するものと予測している。これらに加え、津波・高潮、火山、雪氷、竜巻等のリスクも避けて通れないものとして、地域によっては複合的な災害(マルチハザード)への対策が求められている。一方、急速に進みつつある少子・高齢化や地域コミュニティの脆弱化などの社会構造の変化は、上記の災害リスクの不確実性の高まりと相まって、既往の防災政策や防災戦略に大きな変革を迫っている。

災害リスクの不確実性および社会構造の変化を踏まえ、多元的ネットワーク(防災に関わる主体の多様性とその関係ネットワークの多元性を活かし不確実性に対処すること)や防災政策の包括性・統合性(個々の防災対策を包括的に捉え、防災以外の各種政策との関係を考慮して対策を統合化すること)の視点から現状の防災政策の課題および災害リスクマネジメントの転換が必要である。防災政策にイノベーションを誘発する新たな枠組みとして災害リスクガバナンスの概念を考えるべきである。災害リスクガバナンスは「多様な主体の社会的な相互作用(災害リスク情報に基づくリスクコミュニケーション)と社会ネットワークの形成による協働を通じて、災害リスクを協治すること」と定義される。災害リスクガバナンスを実現させるためには、①災害リスク情報の多元性と横断的共有、②多様な利害関係者による熟慮ある対話と討議に基づく社会的意思決定、③社会関係や私的インセンティブを活用した、社会の多様な組織や個人による水平的かつ非制度的な協働の仕組みの構築、の3つの要件が求められる。

災害リスクガバナンスに基づいて新たに、「社会科学融合減災技術」の研究開発が重要となる。具体的には、災害リスクガバナンスの3要件に対応し、①統合的リスク評価手法、②参加型災害リスクコミュニケーション手法、③包括的・統合的な防災対策や災害対応方策、④分散・相互運用型災害リスク情報プラットフォーム技術と社会的運用手法の研究領域を、重点的かつ一体的に推進すべきものと考えられる。

同研究開発は、早期に社会に還元されるべき社会的なミッションを有するイノベーション25に基づく「災害リスク情報プラットフォーム」の利活用研究と一体的に行われることが求められる。また、社会的なミッションを強く帯びた新たな研究開発の推進に際しては、研究開発型の独立行政法人や大学が主体となり、関連行政機関や地方自治体、企業、NPO、住民組織等とも密接に連携・協力して取り組むことが必要である。

災害リスクガバナンスに基づく 防災研究の新たな課題

長坂 俊成
客員研究官

1 はじめに

我が国では、近年、想定外の地域で大きな被害をもたらす震災が頻発するとともに、東海、東南海、南海、南関東、首都直下型などの大規模地震リスクの切迫性が高まりつつある。気候変動に関する政府間パネル(IPCC)は、地球温暖化などの世界的な規模の気候変動を原因とする洪水や暴風雨の被害が増加するものと予測している。これらに加え、津波・高潮、火山、雪氷、竜巻等のリスクも避けて通れないものとして、地域によっては複合的な災害(マルチハザード)への対策が求められている。一方、急速に進みつつある少子・高齢化や地域コミュニティの脆弱化などの社会構造の変化は、上記の災害リスクの不確実性の高まりと相まって、既往の防災政策や防災戦略に大きな変革を迫っている。

我が国の防災政策は、これまで度重なる想定外の災害の教訓から、被害を起こさない(回避)という考えより、起こることを前提に事前・事後に被害を軽減する(減

災)という発想への転換が図られてきた。また、構造物による対策(ハード対策)中心から、避難体制や応急対応方策の整備等による対策(ソフト対策)が強化されつつある。さらに、少子・高齢化、都市化等の社会構造の変化を受け、被災後の地域経済や地域コミュニティの再生、個人や家族の生活の回復可能性を高めることを目標として、事前・事後を統合した防災政策の重要性が認識されつつある。

災害に強い社会とは、「ゼロリスク」を前提とせずに、不確実性を孕む災害リスクの特徴を個人や社会が理解し、受容すべきリスクレベルを決定し、それに基づき社会を構成する多様な主体がそれぞれ適切な対策を講じるとともに、相互に連携・協調して持続的に減災に取り組む社会であると考えられる。

したがって、防災政策の再構築に際しては、災害リスクの不確実性(uncertainty)や個人や社会の災害リスクへの対応力の脆弱性(vulnerability)、被災後の

中長期的な復興・生活再建等の回復可能性(resiliency)、社会や個人の多様性(diversity)、社会・経済と文化・伝統の相互依存性(interdependency)などを十分考慮する必要がある。

そこで、本論では、社会構造の変化や防災政策において考慮すべき多様な要素を前提として、災害に強い社会の構築の視点から、現状の防災政策の課題を分析するとともに、防災政策のイノベーションを誘発する新たな枠組みとして提唱している「災害リスクガバナンス」の背景と基本的な概念を概説し、その観点から、特に、災害リスク情報に着目した社会科学融合減災技術に関する研究開発の方向性を提案する。なお、本論では、災害リスクガバナンスとは「多様な主体の社会的な相互作用(災害リスク情報に基づくリスクコミュニケーション)と社会ネットワークの形成による協働を通じて、災害リスクを協治すること」と定義している。

2 我が国の防災政策の現状と課題 - 災害リスクガバナンスの視点から -

2 - 1

防災計画の体系とその現状

我が国の災害対策は、「災害対策基本法」および関係法律に基づき、災害予防、災害応急対策および災害復旧の各段階に応じて推進

されている。同基本法に基づき中央防災会議は、防災分野の最上位計画として「防災基本計画」を策定している(図表1)。同計画は、防

災体制の確立、防災事業の促進、災害復興の迅速・適切化、防災に関する科学技術および研究の振興、防災業務計画および地域防災計画において重点をおくべき事項について基本的な方針を示している。

特に切迫する大規模災害については、個別の被害想定に基づき防災戦略を策定し、減災目標を定めている(図表2)。例えば、首都直下地震の地震防災戦略¹⁾では、最悪ケース(風速15m/s)として人的被害約11,000人、経済被害額約112兆円と想定し、各々10年間で5割減、4割減の減災目標を掲げている。目標に対する対策としては、人的被害軽減として、住宅建物の耐震化、火災対策、密集市街地整備などが挙げられている。また、経済被害に関する対策は、復旧費用軽減対策、企業による事業継続、交通ネットワークの早期復旧対策などが課題とされている。

一方、都道府県、市町村においては、地方公共団体、指定地方行政機関、警察・消防機関、指定公共機関等の長またはその指名する職員からなる都道府県防災会議、市町村防災会議が設けられ、これが定める地域防災計画等に基づき、各種の災害対策が実施されている。

しかしながら、国や地方公共団体等が策定する防災計画には、個人のライフスタイルや家族関係、地域コミュニティの多様性を考慮した具体的な対策が示されているわけではない。地方公共団体の中には、地域防災計画の内容に具体性と柔軟性、実効性を付与する効果を期待し、災害対策基本法上の地域防災計画とは別に、防災行動指針(アクションプログラム)を定める事例もみられる。具体的な防災行動指針の例を見ると、防災資源となる技能をもった人材の名簿づくりや、住民等のバイクを利用した被災情報の収集体制づくりなどの事前対策が盛り込まれている

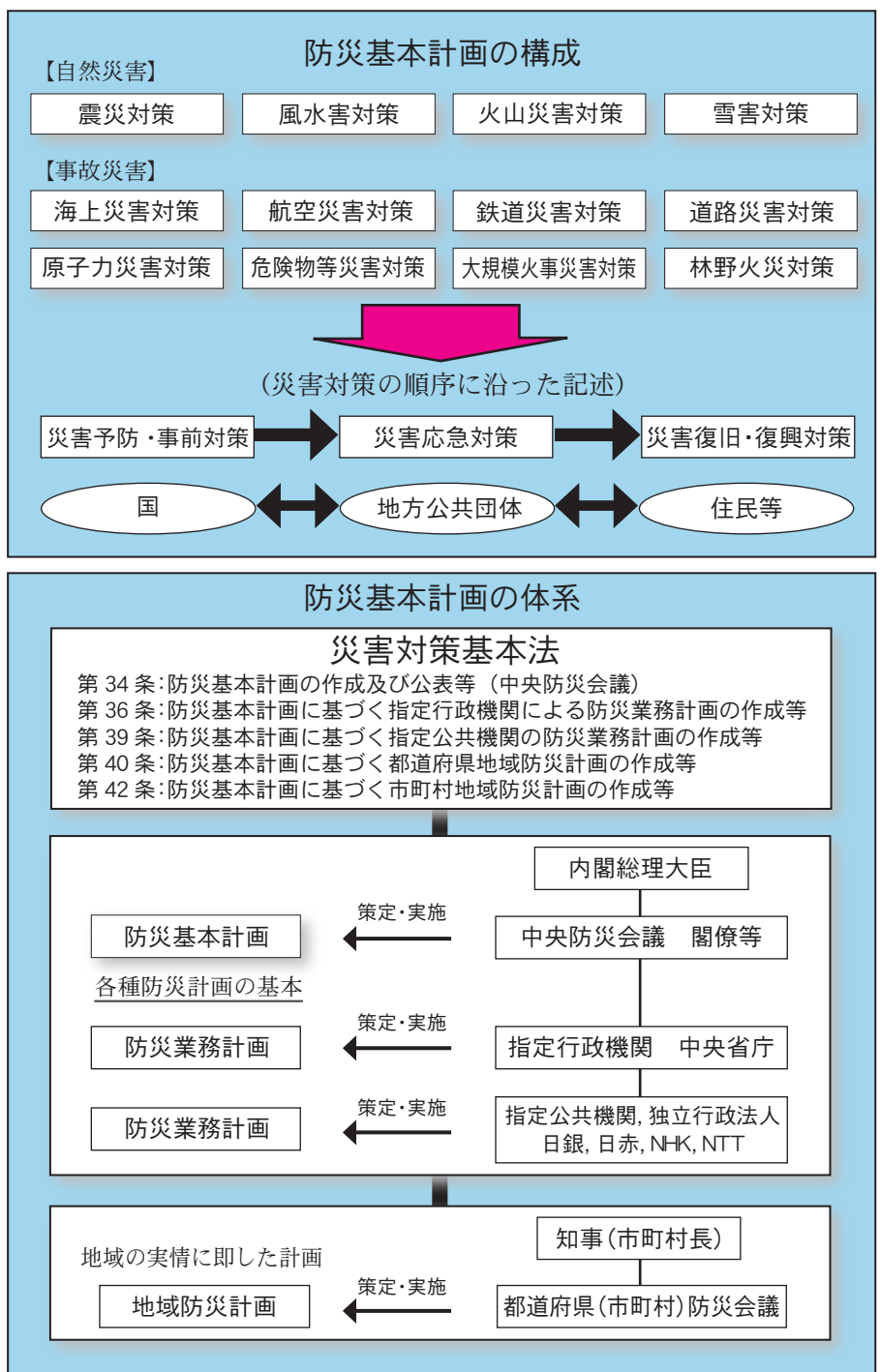
ものがある。このように、災害対策基本法に基づく地域防災計画は概して形式的な記述にとどまり具体性や実効性に欠けるといった課題があり、それを補う防災行動指針の策定など、新たな計画技法の開発が課題と考えられる。

2 - 2
多元的ネットワークの
必要性

(1) 自発的な防災活動の促進

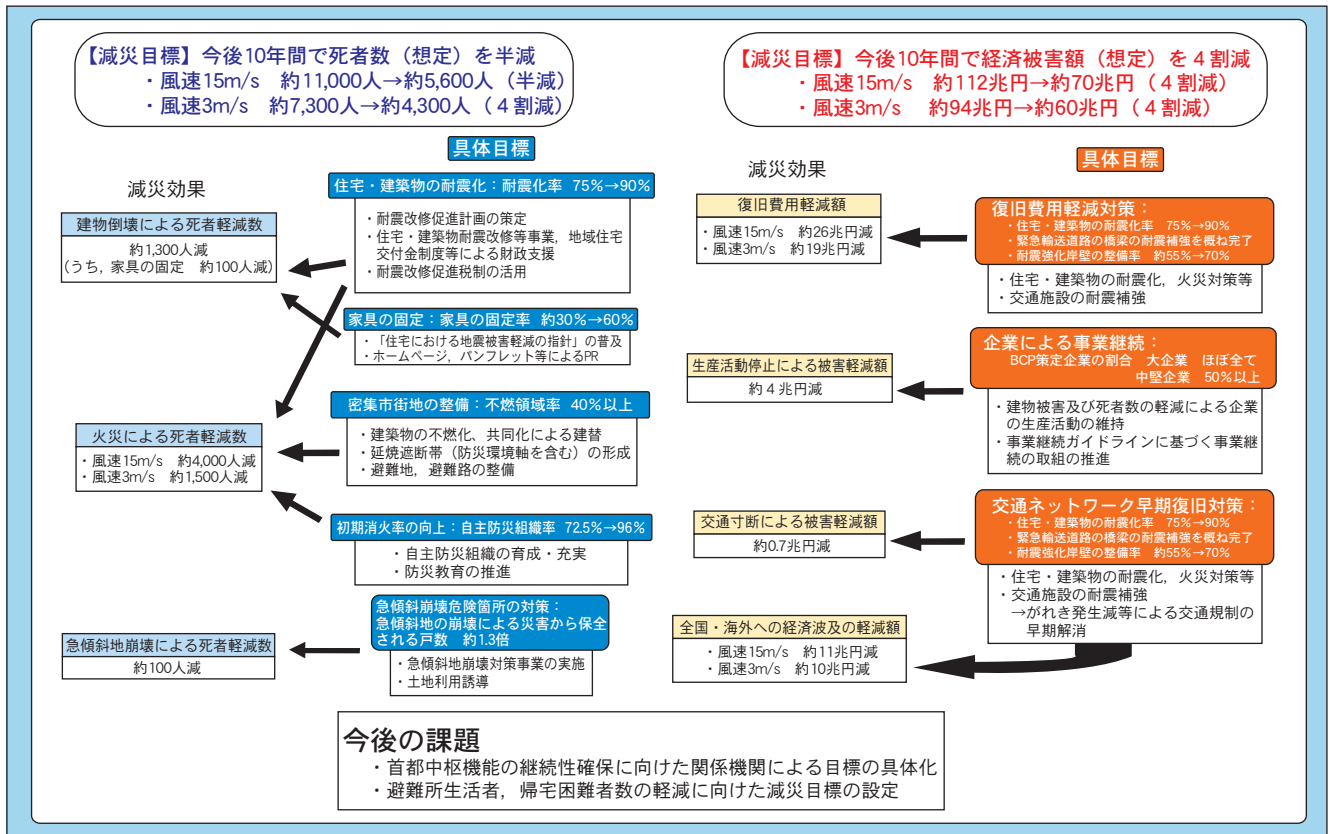
災害対策基本法は、国民に対し自発的な防災活動への参加を要請するとともに、国および地方公共団体に対して、防災・減災のために自主防災組織(住民の隣保協同の精神に基づく自発的な防災組織)の育成や、ボランティアによる防災活動の環境整備、その他国民の自発的な防災活動の促進への配慮を求めている。同法によれば、我が国の災害対策は、行政のみな

図表1 我が国の防災計画の構成と体系



出典：平成19年版防災白書

図表 2 首都直下地震の地震防災戦略



出典：平成19年版防災白書

らず多元的な主体による総合的・統合的な取り組みを前提としている。平成19年版防災白書によると、国等の防災機関については、応急対策としての情報収集・連絡等体制や広域的な対応など、相互に緊密な連携のもとに協力して実施する施策の充実が図られていることが報告されている。

しかし、現状では個人や地域コミュニティ、行政、NPO等の役割が固定化され、対策が独立に実施されているため、十分な効果を挙げているとは言い難い状況にある。例えば、災害時要援護者の安否確認や避難支援に関する対策では、すでに国によってガイドライン²⁾が整備され地方公共団体等において体制整備の取り組みが始まったところである。しかし、すでに全国の自治体等では、要援護者のリスト整備が進められているものの、市町村の中には、要援護者の安否確認や避難誘導の体制づくりについて、具体的に検討が始まっていないケースが多い。要援

護者の支援体制づくりに取り組んでいる地域においても、当該地域の在勤者といった昼間市民等を含め多元的な社会的ネットワークを前提とした体制づくりや訓練が実施される例は、まだ、ほとんど見られない。このように、現状の防災対策は、多様な社会構造に即して設計されているとは言えない状況にある。

(2) 自主防災組織の現状と課題

「地域防災行政の現況」³⁾によると、町内会や自治会を単位とする住民等による自主防災組織の組織率(2005年4月1日現在)は全国平均64.5%である。組織率全国第一位の静岡県(98.5%)においても、避難訓練など自主防災活動が画一化、マンネリ化する地区がみられる。また、高齢化に伴い、全国的にも地縁的な関係に基づく自主防災活動が形骸化する傾向にある。その一方で、自主防災組織

の役割に対する期待は高まりつつある。災害時の安否確認や救助活動、避難所運営などにとどまらず、平常時には防災マップづくりや、地域固有の被害想定に基づく公民連携による防災アクションプログラムづくり、被災体験や災害対策の知恵(災害文化)を伝承するなど多様な役割が期待されている。今後、自主防災組織の多様化する役割を支援するネットワークづくりや、地域のナレッジマネジメント機能を高度化する情報共有環境の整備が課題となるものと考えられる。

(3) 多元的ネットワークによる防災活動の環境整備

近年、災害救援ボランティアによる被災者支援が、災害復旧の大きな力として寄与している。災害対策基本法(1995年12月改正)や防災基本計画(1995年7月改訂)では、ボランティアによる災害救援活動が政策的に位置づけられている。それに伴い、地方公共団体では地域防災計画に災害ボ

ランティアを位置づけるとともに、社会福祉協議会やNPO等と連携してボランティアの受入れ窓口(ボランティアセンター)を整備しつつある。「災害被害を軽減する国民運動の推進に関する基本方針」⁴⁾の中では、より幅広い連携の促進として、国の機関、地方自治体、学校、公民館、PTA、企業、ボランティア団体等、地域において、さまざまな組織が参加するネットワークづくりが重要な柱となることが指摘されている。地域によっては、行政、医療機関、社会福祉協議会、民間事業者、自主防災組織、自治会、地域メディア(コミュニティFM局やCATV)が参加して災害救援ネットワークづくりのためのNPOを設立し、災害時のボランティアセンターの運営のみならず、市内の自主防災活動を支援する平時の活動にも注力している例がある。また、直近に発生した新潟中越沖地震の柏崎市内の被災地(北条地区)では、生涯学習を目的とするコミュニティ組織が中心となり、自主防災組織や各種地域活動団体、さらには自治体や自衛隊、消防などと官民の防災ネットワークを形成し、小学校区または中学校区を単位とする広域的な自主防災活動に取り組んでいる地区も見られる。このような萌芽的な取り組みが全国で徐々に広まりつつある中で、こうした社会的なネットワークによる減災活動を支援する環境整備が防災政策の新たな課題となっている。

一方、地方自治体は大規模災害時の応急対応や復旧活動を補強するために民間事業者や業界団体等との間で、医療、食料、物資、情報、復旧活動などに関する災害時応援協定を締結している。例えば、建設業協会では、応急復旧業務のため重機やオペレーターの派遣協定(有償)を締結している例が見られる。また、生鮮スーパーや生活協同組合の流通在庫を災害時の

非常用食料備蓄に代えて供給するもの、情報関連としてはコミュニティFMやコミュニティCATVとの間で災害時の災害広報や平常時の防災意識の啓発番組を作成するなどの多様な協定が締結されている。地方自治体の中には、応急・復旧業務の量的対応や行政サービスの事業継続などを目的として、他の地方自治体との間で相互救援協定を締結している例がみられる。しかしながら、こうした各種防災協定の実効性を担保するためには、協定の当事者間の情報共有に加え、自主防災組織や一般の災害ボランティアをも含めた状況認識の統一が不可欠となることから、多様な主体による情報共有に基づく連携・協調の仕組みづくりが防災政策上必要となる。

(4) 包括的な地区自治組織の再編

多面的な社会ネットワークが防災行政とも相まって、地域防災力を高めるためには、これまでの狭い地縁関係を越えた包括的な地区自治組織のあり方が問われている。

中央防災会議の「民間と市場の力を活かした防災力向上に関する専門調査会」が取りまとめた「民間

と市場の力を活かした防災戦略の基本的提言」⁵⁾では、防災を主目的とする取り組みに加えて、まちづくり等の防災以外の取り組みを併せて行うことが、個人と地域の力を高め地域社会を変えていく力となり、地域防災力を高めることにつながると提言されている。したがって、自主防災組織を中心とした地域防災力向上のアプローチのみならず、地域コミュニティの課題を発見し解決する包括的な地区自治組織の活動や多様な生活領域で展開されている市民活動団体との多面的な社会的ネットワークを資源とする防災戦略への転換が求められる。

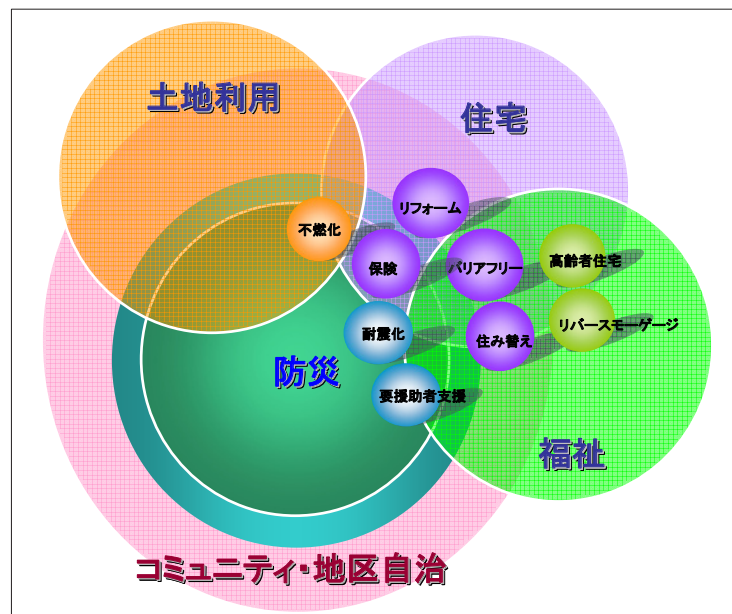
2 - 3

政策の包括性および統合性

(1) 政策の包括性および統合性の現状

防災政策は、いわゆる防災行政の枠にとどまらず、国民の生活領域全般に関わる多様な政策領域とのリンケージが不可欠となる(図表3)。現状の防災行政は、住宅の耐震化促進や自主防災組織の拡充、災害ボランティアの活動環境整備、企業の事業継続計画の策定などの事前対策に取り組んでい

図表3 防災政策と多様な政策とのリンケージ(住宅耐震化の場合)



出典：(独)防災科学技術研究所

る。しかし、今後は、社会的な脆弱性を軽減し被災者の生活再建を促進するためには、平常時の住宅政策、都市計画、地域コミュニティ政策、福祉政策、市民活動推進政策、商業・産業政策等幅広い政策領域とのリンケージもますます重要となる。

また、事後対策についても、災害の復旧・復興対策に際して、単なる原状回復という発想を超え、地域振興や被災地復興の計画的実施、被災者の生活再建対策、住宅確保対策、地域経済の復興対策等について、防災分野以外の施策との連携をはかりつつ、法律、税制、予算措置等によるさまざまな対策が国や自治体によって講じられている。

我が国の防災政策の体系的、包括的な評価は、別途、詳細な分析が待たれるところであるが、基本法の枠組みや計画体系、施策の動向を俯瞰する限りでは、一定の水準の包括性と統合性を担保している。しかしながら、被災した生活者の視点から、または、不確実性への対応の視点から防災政策を概観すると、行政、地域コミュニティ、個人等のそれぞれの防災対策は十分とは言い難い。例えば、個人レベルでみると、避難のための各種ハザードマップが配布されても、捨てられてしまう等、十分活用されていないことや、避難等の経路の確認や訓練がなされていない地域が多い。こうした課題は、ハザードマップの作成手法や表現方法の改善など行政や専門家側の課題であるとともに、個人のリスククリテラシーや災害心理、地域コミュニティの災害文化の伝承などの課題でもある。また、住宅の移転や立地選定等に際しては経済的または伝統・文化的な理由も関係している場合もあるため、国や地方公共団体等はハザードマップやその活用方策に関する情報の一方的な提供にとどまらず、リスクコ

ミュニケーション(多様な利害関係者によるリスク情報に基づく討議や熟慮を通じた相互学習過程)を重視し、社会・経済的な脆弱性や文化的な価値などを包括的に考慮した上で、施策の実効性を担保する包括的・統合的な対策の取り組みが必要となる。

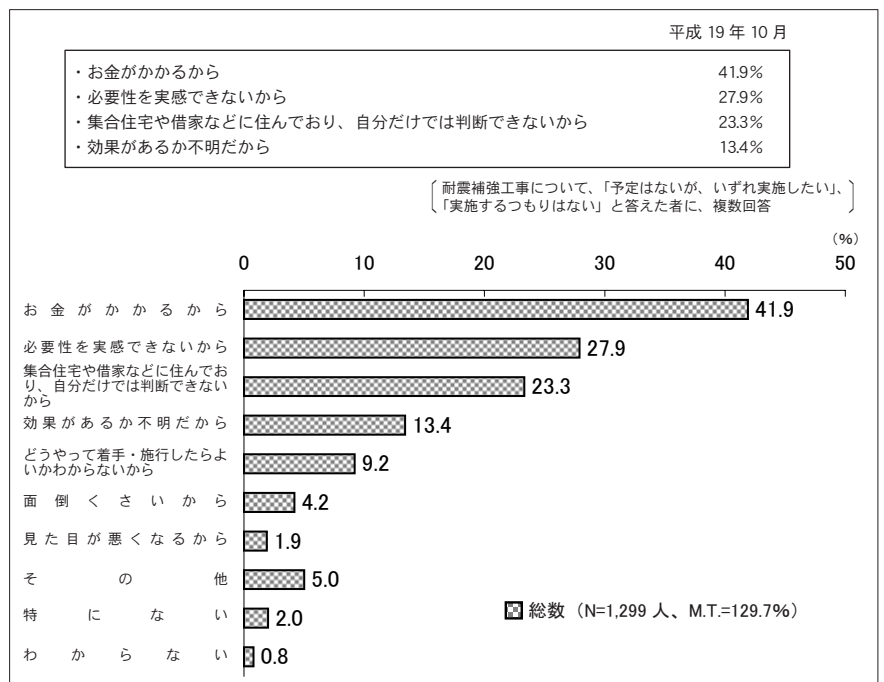
(2)住宅の耐震化施策の例

上記で指摘した防災政策の包括性・統合性の課題について、住宅の耐震化施策を事例に具体的に述べる。政府の中央防災会議では、全国の住宅総数約4,700万戸の25%に相当する約1,150万戸の耐震性が不足すると推計している。2005年9月に政府の中央防災会議で「建築物の耐震化緊急対策方針」⁶⁾が決定され、耐震化率を10年後に90%とする全国目標が設定され、耐震診断、耐震改修補助制度に拡充が図られている。税制面でも住宅の耐震改修にかかる所得税、固定資産税の特例措置や住宅ローン減税が講じられた。その他、住宅金融公庫等による低利融資や、住宅性能表示制度(2000年)の等級に基づき地震保険の保険料割引(最大30%)が適

用された。宅地建物取引業法施行規則改正(2006年)によって、耐震診断や住宅性能評価を受けた場合は、その内容を重要事項説明として建物の購入者や賃借人に対して説明することが義務付けられた。これらの施策は主として住宅の所有者や供給側一般を対象に展開されている。

一方、多様な生活者の視点から住居の安全確保や生活の質のあり方については、老朽住宅の改築やバリアフリー化を目的としたリフォームに併せて耐震化を促進する誘導施策も考えられる。これについては、今後、耐震化に必要な資金調達方法(例えば、リバースモーゲージや老朽マンションの立て替え融資制度など)に関する包括的な情報提供の仕組みづくりも重要な課題となる。内閣府が実施した「地震防災対策に関する特別調査」(2007年)では、耐震補強工事を実施しない理由として、資金面や借家等の理由が挙げられている。自治体では耐震補強工事に対する補助等を行っているものの、借家に入居している賃借人に対する対策は講じられていないのが現状である(図表4)。

図表4 耐震補強工事をしない理由



出典：「地震防災対策に関する特別世論調査」の概要(内閣府、2007年11月)

にも拡張された。また、企業や自治体などの当事者のリスク軽減のみならず、その対象が消費者、市民、株主、取引先などの多くの関係者のリスクを軽減することまでに拡大された。しかし、リスクマネジメントシステムは、トップダウンによる内部統制を基本としているために、多元的ネットワークを創出する枠組みが極めて弱いと思われる。

したがって、リスクマネジメントシステムの限界を補完し、水平的な社会ネットワークやそれに基づく防災対策を誘発する新たな枠組みとして、「災害リスクガバナンス」の考え方が必要となる。

3 - 2

多様な政策領域におけるガバナンス論の動向

近年、我が国および諸外国では、公共サービスの生産・供給主体は多元化してきた。そのため、行政機関による政策実施の機能は、企業やNPO等とネットワークを形成しこれを適切に維持管理することに変化していることが指摘されている⁹⁾。このように、国や地方公共団体による伝統的な統治から多様な主体を巻き込んだ協治・協働へという近年の動向を行政学では「ガバメントからガバナンス」と表現している。米国や英国では、種々の政策領域において、行政機関を中心とした多元的ネットワークによるガバナンスの有効性に関する実証的な議論や分析が行われている^{10,11)}。

我が国においては、近年の地方分権の流れの中で、国と地方自治体の役割分担にかかる補完性の原理(政策の決定と実施はそれによって影響を受ける市民やコミュニティにより近いレベルで実施されるべきであるという原則)が、地方自治体の中のガバナンス論に拡張され、地方自治体と地域のさ

まざまな主体との間で、業務委託や指定管理などが普及しつつある。さらにそれらの個別の行政契約や民間委託といった既存の方策にとどまらず、自治基本条例が指向する地区自治組織とNPOとの協働に関する制度が全国各地で実施されはじめている¹²⁾。

3 - 3

リスクガバナンスの一般的な定義

一般のリスク研究の領域においては、新技術や環境リスクに対応するために、リスクガバナンスという用語が用いられ、リスクマネジメントの概念が拡張されている。『増補改訂版リスク学辞典』第9章「リスク対応の新潮流としてのリスクガバナンスについて」では、「一定の制度化されている統治に替わって多様で分散化された利害関係者が各種のさまざまなネットワークや組織(国際、国、自治体、地域社会、NGO等)を通じてそれぞれの自律性・創発性を保ちながらも「共治あるいは協治」と表現される調整や意思決定を行って社会的なリスク課題に対応する新しいマネジメントの方向性を象徴した概念」と説明されている¹³⁾。

また、スイスを拠点とする国際的なリスクガバナンスに関する民間の研究ネットワークである International Risk Governance Council は、自然災害も含む各リスクに応じた包括的なリスク評価と管理の戦略を開発するためのガイドラインを提供することを目的として、リスクガバナンスの統合的な分析枠組みを提案している¹⁴⁾。このフレームワークは、科学的、社会的、文化的な側面とともに、利害関係者の効果的な関与のあり方、さらに、リスクと便益との関係やリスクと他のリスクのトレードオフを考慮することを要請している。したがって、こうしたアプ

ローチは、リスクマネジメントとリスクコミュニケーションの中に包摂されていた要素をリスクガバナンスという枠組みによってより明確にすることで、社会的な文脈の中でリスクの受容レベルや対策のあり方に関する意思決定の質を高度化する取り組みとして評価できる¹⁵⁾。

3 - 4

(独) 防災科学技術研究所による「災害リスクガバナンス」の考え方

(独) 防災科学技術研究所では、2006年度より、第2期の「災害リスクガバナンス研究」プロジェクトに着手し、災害リスクマネジメントの拡張というこれまでのアプローチから、統合的リスクマネジメントの枠組みを規定するガバナンス構造自体を変革するアプローチへと研究戦略の転換を図っている¹⁶⁾。このプロジェクトでは、災害リスクガバナンスを、「多様な主体の社会的な相互作用(災害リスク情報に基づくリスクコミュニケーション)と社会ネットワークの形成による協働を通じて、災害リスクを協治すること」と定義して、この「災害リスクガバナンス」を地域社会に実装するために必要な次の①～③の3つの要件を提示している。

① 災害リスク情報の多元性(専門知、経験知、地域知)と横断的共有

①は、地域のハザードや災害についての科学的知識と地域の災害文化に関する地域知、リスク軽減のための技術や手法について社会が共有していることを意味する。「災害リスク情報」は、情報の生成主体や領域の観点から、以下の通り分類することができる。

●「専門知」

専門家、行政の持っている知識、

情報(ハザードマップ、被害想定図など)や各種工学的な対策技術、防災に関する制度、各種社会技術など

●「経験知」

災害を受けた体験・教訓など(災害エスノグラフィーなど)

●「地域知」

当該地域の災害特性や、地域固有の知恵など(ヒヤリハット、伝承による災害の予兆、災害文化など)

これら3つの災害リスク情報に基づきリスクコミュニケーションが展開され、防災対策の統合化が図られる。また、災害リスクを巡る社会的な受容レベルや対策に対する個人や社会の選好なども、災害リスク情報として広義にとらえられる。

②多様な利害関係者(stakeholder)による熟慮ある対話と討議(リスクコミュニケーション)に基づく社会的意思決定(リスク選択)

②は、災害リスク軽減のための方策の選択に際して、多様な利害関係者との間で、リスクと便益との関係やリスクとリスクのトレードオフ、社会的な受容性などをも考慮し、熟慮ある対話と討議(リ

スクコミュニケーション)に基づく総合的な意思決定が行われていることを指す。

リスクコミュニケーションとは、上記①の共有された災害リスク情報に基づき、社会の状況変化に応じて、さまざまな場面で展開されるものである。単に防災行政の制度的な手続きの体系の中に位置づけられるものに限定されるものではないし、また、必ずしも制度的な枠組みによる意思決定に直線的につながるものでもない。さらに、意思決定に至るまでのリスクコミュニケーションの過程の中では、災害リスク学習(リテラシーの取得)や訓練、ナレッジマネジメントの効果が期待される。特に、インターネットの急速な発展に伴い、WEBを利用し、直接対面して行われるリスクコミュニケーションを補完する可能性は無視しえない。このような情報環境の中で、リスクコミュニケーションを支援する手法と技術の開発が求められる。

③社会関係や私的インセンティブを活用した、社会の多様な組織や個人による水平的かつ非制度的な協働の仕組みの構築

③は、災害リスク軽減のための対策を、社会を構成するさまざまな組織や個人が平時から培った信頼や規範などの社会関係やネットワーク、個人のインセンティブを活用しつつ、必要に応じて新しい仕組みを創造しながら、それぞれの能力や技術を生かしつつ協働することを意味している。

ただし、ここで留意すべき点は、災害リスクガバナンスのアプローチは、個人や利害関係者間の信頼や規範などの社会関係が蓄積されていることを前提とするものではなく、社会的なネットワークや地域コミュニティの形成を通じて、防災対策が試行錯誤的に実践される契機を生み出す可能性が多くなることである。つまり、地域コミュニティの包括的な自治基盤が脆弱な場合には、新たな公共を支える主体の形成とネットワーク化を同時に進めるという新たなコミュニティ戦略と相まってはじめて、災害リスクガバナンスが実現されることとなる。

災害リスクガバナンスは、多元的なネットワークによって創発された非制度的かつ水平的な協働が制度的な防災対策に組み込まれるなどのダイナミズムをもたらす。

4 災害リスクガバナンスに基づく防災研究の新たな方向性 ●●●●●●●●

4-1

社会科学融合による減災技術の研究開発の位置づけ

社会科学融合による減災技術の研究開発とは、第3期科学技術基本計画¹⁷⁾に基づき総合科学技術会議が策定した「社会基盤分野推進戦略」の戦略重点科学技術「社会科学融合減災技術」に該当するものである(図表5)。この技術は、文部科学省科学技術・学術審議会

研究計画・評価分科会防災分野の研究開発に関する委員会が2003年3月に取りまとめた「防災に関する研究開発の推進方策について」¹⁸⁾において、今後5年間の重点的課題として特に推進を強化する事項の一つである「社会の脆弱性とその原因の把握、経済的影響評価等、社会科学分野との連携の確立」の中に位置づけられる。また、長期戦略指針「イノベーション25」¹⁹⁾では、技術革新戦略ロードマップの具体的施策である「社会還元加速プロジェクト」の一つ

として、「災害情報通信システム」の構築が挙げられている。これを受けて(独)防災科学技術研究所は2008年度より社会還元加速プロジェクトの一つとして災害リスクガバナンスを支える「災害リスク情報プラットフォーム(仮称)」(図表6)の研究開発に着手する予定である。この研究開発は、今後、他の研究機関、大学等の社会科学融合減災技術の研究開発とも密接に連携して取り組むべきものである。

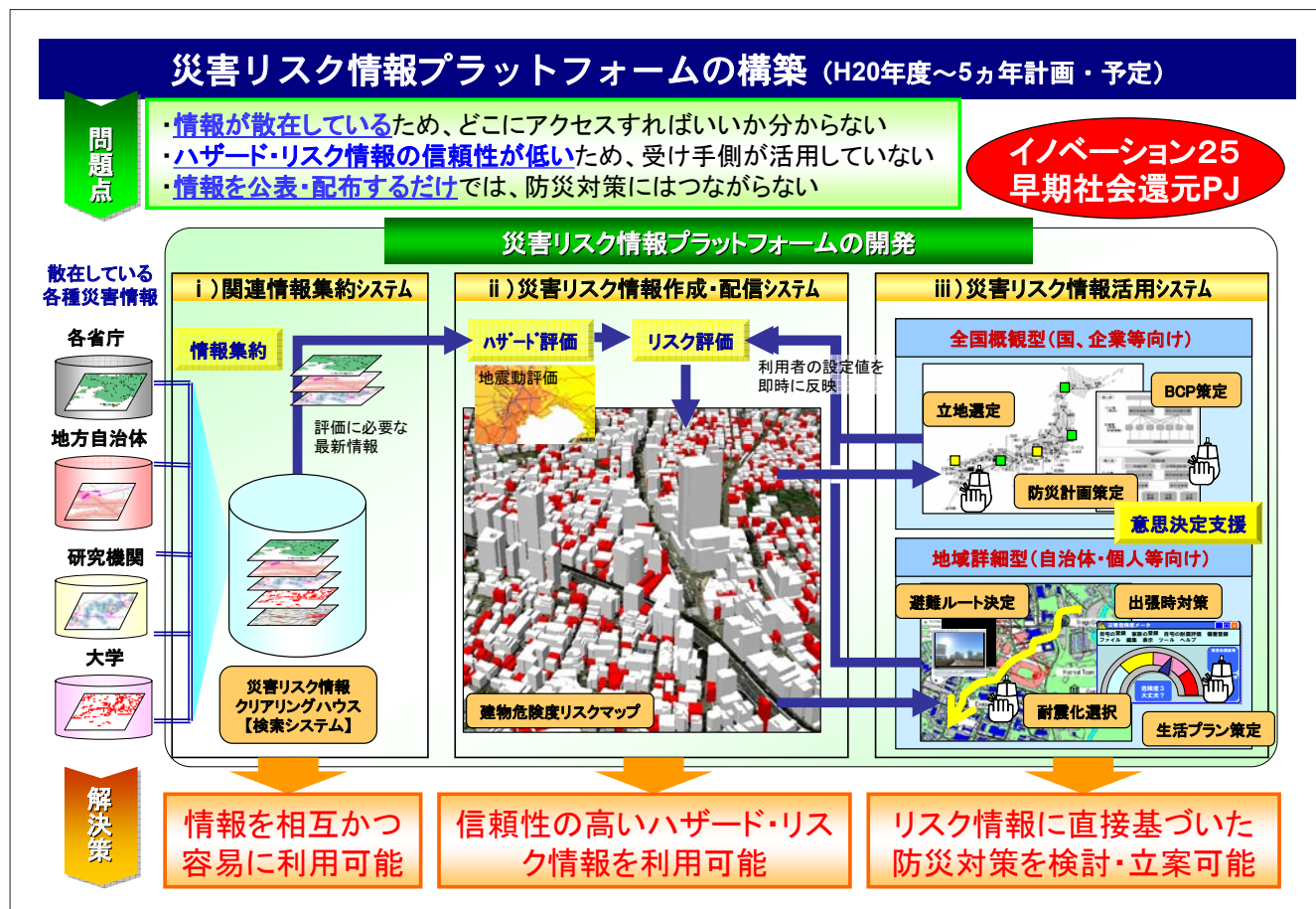
図表 5 第 3 期科学技術基本計画における防災に関する重要な研究開発課題および成果目標

①地震観測・監視・予測等の調査研究	内容	首都直下・東南海・南海地震、宮城県沖地震等巨大地震観測・調査研究・被害軽減化防災技術、防災・減災情報基盤の重点的整備・拡充、地殻活動の評価と予測に関する研究、地震調査研究、地震ハザードステーションの構築、地震予知のための観測研究
	成果目標	2010 年度までに首都直下型地震、東南海・南海地震、宮城県沖地震等巨大地震や大規模な活断層型地震等に関する重点的な調査・観測・シミュレーション等に取り組むことにより、地震発生予測や発生直後の震災把握を高度化し被害の軽減を図る。
②地質調査研究	内容	地質情報の整備とデータベース化・統合化
	成果目標	2010 年度までに、地震動予測や噴火予測に不可欠な地質情報を整備し、地震・火山災害を軽減する。また、産業立地の基盤情報とする。
③耐震化や災害対応・復旧・復興計画の高度化等の被害軽減技術	内容	大規模地震に対する構造物の耐震化等の被害軽減技術（*）、地震発生時の構造物や地盤の挙動のシミュレーション、長周期震動等に対する影響予測・対策技術、耐震工法等の開発、ロボット等の活用による施行システムの高度化、建築物の安全性の検証、地震時の鉄道脱線に関する研究
	成果目標	2010 年度までに、実大モデルによる振動破壊実験を実施し、各種構造物の地震による崩壊メカニズムや強度を解析することにより、構造物の総合的な耐震性能を解明するとともに、既存構造物の耐震診断・補強・改修を簡易に安価に実施できる技術を開発し、地震、津波による被害を大幅に低減する。
④火山噴火予測技術	内容	火山噴火予知、火山防災
	成果目標	2010 年度までに、地殻変動観測等にもとづいて火山活動度を迅速かつ確実に判定する手法を確立し、噴火物理化学モデルの構築を進め、火山災害の軽減を目指す。
⑤風水害・土砂災害・雪害等観測・予測および被害軽減技術	内容	降雨予測等を活用した水管理技術、レーダ・ライダー等の観測による土砂・風水害の発生予測技術・風水害・雪害等の自然災害の現象メカニズム解明・シミュレーション技術の確立（*）、降水予測技術の高度化、シミュレーションによる台風および局所的顕著現象の予測、沖合における波浪観測情報の処理・分析技術、土砂災害の危険度予測および被害軽減技術（*）、治水安全度向上のための河川堤防の質的強化技術
	成果目標	2015 年度までに、豪雨や強風、豪雪等による風水害・雪害等のシミュレーション技術の高度化を進め、被害の軽減を図る。 2012 年度までに都市型集中豪雨等局所的顕著現象のメカニズム解明とそれら局所的顕著現象の発生予測を行う技術を確立し、それに伴う被害の大幅な軽減を目指す。 2007 年度に、洪水による氾濫から守られる区域の割合を約 62%（2000 年：約 58%）、土砂災害から保全される戸数を約 140 万戸（2002 年：約 120 万戸）に向上する。
⑥衛星等による自然災害観測・監視技術	内容	災害監視衛星技術、災害監視無人航空機システム
	成果目標	2015 年度までに衛星観測監視システムを構築し、防災・減災に役立つ観測データを継続的に提供することにより、国民の安全・安心の確保に貢献する。 2012 年度までに、無人航空機システムを運用に供し災害発生時におけるタイムリーかつ詳細な現場情報の収集・提供を可能とする。
⑦災害発生時の監視・警報・情報伝達および被害予測等の技術	内容	即時的地震情報伝達、災害情報共有システム・災害情報の収集伝達手法、リアルタイム海底地震観測、様々な用途の建物・施設における火災時の安全確保、相互依存性解析等を活用した多様な災害の危険度および被害の波及の評価・周知技術（*）、大規模地震時の危険物施設等の被害軽減、被害状況の初期把握技術
	成果目標	2010 年度までに、デジタル双方向通信技術等を活用して、危険箇所を明確に示した情報を、避難に必要な時間を確保して、従来よりも最大で 1 時間程度早期に提供することにより、国民の生命を守ることを可能とする。 各種災害等に対する社会の脆弱性発見や、二次・三次的被害も含めた被害予測のための社会科学の観点を踏まえた解析手法を 2015 年度までに確立する。災害発生時の防災情報伝達を高度化させ、初動対応の迅速化・適正な判断を可能とするとともに、主体的で迅速・的確な自助・共助による避難行動等を可能とさせる技術を 2010 年度を目途に確立する。また、地域ごとの総合的な防災力を向上させる、最適な対策計画と復旧戦略の立案手法を確立する。
⑧救助等の初動対応、応急対策技術	内容	現場の消火・救助活動・消防装備の飛躍的向上、大規模災害時等の消防防災活動支援情報システム、特殊災害に対する消火方法・安全確保、化学物質の火災爆発防止と消火、緊急支援物資や被災者の迅速な輸送・経済活動の早期回復を支援する技術
	成果目標	現下の社会情勢や国民のニーズに対応するため、先端科学技術等による消防防災科学技術の高度化のための戦略について調査検討を行い、2015 年度までに災害の種類に応じ、①過密都市空間における火災時の安全確保、②大規模自然災害時等の消防防災活動、③特殊災害に対する安全確保、④化学物質の火災爆発防止と消火、⑤危険物施設の安全性向上（耐震性及び経年劣化対策）を実現する。 2008 年度までに緊急・代替輸送支援システムを開発し、地方自治体など関係者による事前の緊急・代替輸送計画の策定や発生時における迅速な緊急・代替輸送の実施に貢献するとともに、2010 年度までに災害時においても国際輸送・経済活動を維持又は早期回復を行うことができる国際交通基盤のリスク管理手法を開発し、我が国の国際交通機能の信頼性向上を図る。
⑨災害に強い社会の形成に役立つ研究	内容	災害時における事業継続マネジメント力の向上に関する研究（*）、地域防災力向上に資する災害リスクマネジメントに関する研究、マンマシン系としての地震時安全方策、大深度地下空間の利用
	成果目標	2011 年度までに、地域社会に対する総合的なリスク評価を行う手法を構築するとともに、災害発生時の組織運営などに関する標準的な危機対応システム等を構築することにより、様々な災害による被害予測を一元的に実施する。また、モデル事業を行い、防災研究の成果を地域の防災活動に活かす。
⑩施設等における安全確保・事故軽減等の技術	内容	危険物保安に関する研究、設備安全性計画技術
	成果目標	2010 年度までに、危険物施設に関する技術基準を性能規定化し、新技術・新素材の迅速かつ円滑な導入を推進するとともに、危険物施設の安全対策手法を多様化し、多発する危険物施設の事故の低減を図る。 2010 年度までに製鉄所各施設の安全性計測および評価方法の基盤技術を開発し、安全性の確保を目指す。

（*）：一部のみ戦略重点科学技術

出典：分野別推進戦略（2006 年 3 月 28 日、総合科学技術会議）

図表6 (独)防災科学技術研究所における災害リスク情報プラットフォームの研究開発



出典：(独)防災科学技術研究所

4 - 2

社会科学融合減災技術に関する研究領域と想定される研究テーマの例

第3期科学技術基本計画・分野別推進戦略(社会基盤分野)では、社会科学融合減災技術は「地域の自助・共助力を含む総合的な防災力の向上のために、相互依存性を勘案して各種災害に対する社会の脆弱性把握や、社会経済等への影響を評価するとともに、危険度を周知する技術。災害時の行政、企業、交通輸送等の事業の継続能力確保する技術。」と定義されている。なお(独)防災科学技術研究所では、社会科学融合減災技術を、社会科学分野の種々の知見を融合するとともに、理学・工学分野の知見や技術をも融合する社会技術として捉えている。

社会科学融合減災技術の研究に求められる学問分野は、これまで防災研究に直接寄与してきた危機管理、リスク分析、災害心理、災害情報、都市計画、土地利用計画、保険・基金制度、自主防災、災害ボランティア、復興等の分野に加え、災害リスクガバナンスの3要件の視点から、地方行政、地区自治、市民活動、市民参加・協働、地域コミュニティ、住宅政策、福祉、金融、地域振興、地域経済、産業、地域情報化、コミュニケーション、合意形成、意思決定などの研究領域も重要性が高まるものと考えられる。

これらのさまざまな分野の知見が求められる融合研究領域として、特に、以下の①～④の研究領域が重要であり、その中で想定される研究テーマを例示する(図表7)。

①統合的リスク評価手法

地震、津波、火山、土砂災害、風水害等の各種ハザード情報や災害リスク情報(専門知、経験知、地域知)を統合し、個人や地域コミュニティ等の相互依存性や社会・経済的脆弱性を総合的に判断できるリスク評価手法に関する研究

②参加型災害リスクコミュニケーション手法

上記①のリスク評価結果に基づき、また、参加型のリスク評価の過程において、地方自治体や個人、地域コミュニティ、事業者等が、災害に対する社会・経済的脆弱性を相互に理解するとともに、さまざまな政策領域を包括・統合した各種防災対策や災害対応方策を創発するためのリスクコミュニケーション手法に関する研究

③包括的・統合的な防災対策や災害対応方策

平時の地域社会に形成された社会関係(多面的ネットワーク)や地域コミュニティに蓄積された多様な地域資源を活用し、上記②で創発された各種防災対策や災害対応方策を実施するための社会的方策に関する研究

④分散・相互運用型災害リスク情報プラットフォーム技術と社会的運用手法

災害リスクガバナンスの実現を促進する災害リスクの分散・相互運用型情報プラットフォームの構築とその社会的な運用手法に関する研究

図表 7 特に重要な融合研究領域と想定される研究テーマの例

<p>①統合的リスク評価手法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マルチハザード・マルチリスクを考慮した統合的地域リスク評価手法 ・相互依存性を考慮した個人や地域コミュニティ、企業等の自然災害に対する社会・経済的な脆弱性評価手法 ・ライフスタイルやライフステージに応じた個人の中長期的災害リスクシミュレーション手法
<p>②参加型災害リスクコミュニケーション手法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・個人や地域コミュニティが災害リスク情報(専門知、経験知、地域知)を共有し、リスク認知を高める手法 ・個人や地域コミュニティのリスク受容性やリスクトレードオフ、費用便益等を考慮した防災対策を検討する合意形成手法 ・多面的ネットワークがコミュニケーションを通じて防災対策の意思決定を行う手法
<p>③包括的・統合的な防災対策や災害対応方策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・防災政策の包括性・統合性を高度化する防災計画やアクションプランの参加協働型策定技法 ・多面的ネットワークが情報を集約し災害時の状況認識を統一し連携・協調する自律・分散型の災害対応手法 ・災害リスクを考慮した総合的なリスクライフプランニング手法
<p>④分散・相互運用型災害リスク情報プラットフォーム技術と社会的運用手法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各種災害リスク情報の相互利用技術とそれに基づき多面的ネットワークが包括的・統合的な防災情報を提供する協働モデル ・分散相互運用環境を用いた参加型の統合的リスク評価シミュレーション技術 ・平時の包括的な地区自治や地域コミュニティ形成を支援する地域情報プラットフォーム上で住民等の災害体験やヒヤリハット、リスク認知等の情報を蓄積し、地域知に変換するナレッジマネジメント手法

出典：(独)防災科学技術研究所

5 おわりに

本論では、災害リスクの不確実性および社会構造の変化を踏まえ、多面的ネットワーク化と防災政策の包括性・統合性の視点から、防災政策の課題および災害リスクマネジメントの転換の必要性を述べた。防災政策を再構築する新たな枠組みとして災害リスクガバナンスの概念が必要であり、それに基づく新たな研究課題として「社会科学融合減災技術」が重要である。個人や地域社会、地方自治体、企業等の多面的ネットワークの相互依存性や社会・経済的脆弱性を考慮した統合的なリスク評価手法やそれらに基づく災害リスク情報に着目した研究課題が求められている。

「災害リスクガバナンス」の概念を社会システムとして実現するための研究開発は、個々の研究課題を単独で実施するものではなく、一元的な研究開発マネジメントに基づき、一体的に推進すべきと考えられる。研究開発の推進に際しては、公的な研究機関や大学に

とどまらず、関連行政機関や地方公共団体、企業、NPO、住民組織等とも密接に連携・協力することが必要である。一連の研究開発を整合的かつ効果的に推進するためには、多分野の研究者や実務家が密接に連携する必要がある。社会的なミッションを設定し、多様な領域の知見を融合し、課題解決型の研究開発をコーディネートするためには、その能力を有するプロジェクトマネジャーの養成とネットワーク形成などの研究環境の整備が必要であり、これらは研究開発型の独立行政法人や大学等が主体となって連携し、推進するべきである。

参考文献

- 1) 首都直下地震の地震防災戦略、中央防災会議決定、2006年4月
- 2) 災害時要援護者の避難支援ガイドライン、内閣府、2006年3月
- 3) 地域防災行政の現況、消防庁、2006年3月
- 4) 災害被害を軽減する国民運動の

推進に関する基本方針、中央防災会議決定、2006年4月

- 5) 民間と市場の力を活かした防災戦略の基本的提言、中央防災会議、2004年10月
- 6) 建築物の耐震化緊急対策方針、中央防災会議決定、2005年3月
- 7) 被災者生活再建支援制度見直しの方向性について - 被災者生活再建支援制度に関する検討会中間報告、内閣府、2007年7月
- 8) Ikeda,S., Fukuzono,T., & Sato,T.(Eds) (2006) A Better Integrated Management of Disaster Risks Toward Resilient Society to Emerging Disaster Risks in Mega-Cities,http://www.terrapub.co.jp/e-library/nied/index.html
- 9) 宮川公男他編著(2002)パブリック・ガバナンス - 改革と戦略、日本経済評論社
- 10) ゴールドスミス他(城山英明他監訳) (2006) ネットワークによるガバナンス - 公共セクターの

- 新しいかたち,学陽書房
- 11) Lyall,C.,&Tait,J. (2005) New Modes of Governance Ashgate Pub. ,UK
- 12) 斎藤誠(2004)、自治基本条例の法的考察,年報自治体学第17号,59-62
- 13) 池田三郎(2006)、リスク対応の戦略・政策・制度,日本リスク研究学会編『リスク学辞典』,阪急コミュニケーションズ,307-311
- 14) International Risk Governance Council (2005) White Paper on Risk Governance, http://www.irgc.org/IMG/pdf/IRGC_WP_No_1_Risk_Governance_reprinted_version_.pdf
- 15) Renn,O. (2007) Components of the Risk Governance Framework:The Tolerability of Risk: A New Framework for Risk Management,Earthcan,London,7-19
- 16) Nagasaka,T. (2006) New mode of risk governance enhanced by an e-community platform: A better integrated management of disaster risks Toward resilient society to emerging disaster risks in mega-cities. Terra, Tokyo, pp89-107, <http://www.terrapub.co.jp/e-library/nied/index.html>
- 17) 第3期科学技術基本計画,総合科学技術会議,2006年3月28日
- 18) 防災に関する研究開発の推進方策について,科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会,2006年7月
- 19) 長期戦略指針「イノベーション25」、閣議決定,2007年6月1日

執筆者



客員研究官

長坂 俊成

(独)防災科学技術研究所

防災システム研究センター

災害リスクガバナンス研究プロジェクト

ディレクター

<http://risk.bosai.go.jp/risk/>



慶應義塾大学助教授を経て2004年より現職。現在、eコミュニティプラットフォーム（地域社会の情報共有や協働を支える社会的な情報基盤）を活用した新たなコミュニティ形成と災害リスクガバナンスに関する実践的研究に取り組んでいる。所属学会：日本リスク研究学会常任理事、地理情報システム学会理事、日本災害情報学会、日本公共政策学会ほか。