特集論文

リスク対応型社会における市民の役割
――地域情報力とリスクリテラシーの醸成に向けて

福井 弘道
（慶應義塾大学総合政策学部教授）

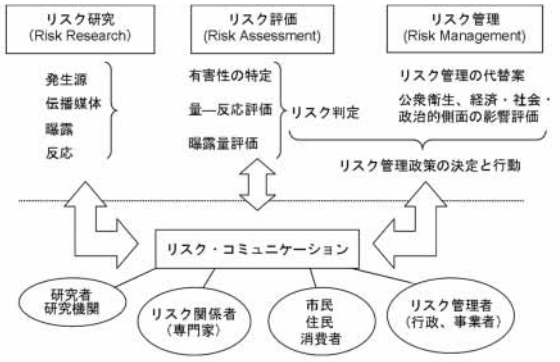
1. リスク社会の到来

20世紀は一言で表現すると、工業化の時代であり、大量生産、大量消費そして大量廃棄の「産業技術社会」が成熟していった時代であった。また、植民地支配や2度の大戦そして、続く冷戦を乗り越え、自由と平等を手にした時代でもあった。その間、わが国は世界でも有数の経済大国となり、科学や産業技術の飛躍的な進展がもたらした物質的な豊かさ、便利さや経済の恩恵を享受した。しかし一方で、交通事故をはじめとして大気・水質汚染、有害化学物質、放射能汚染、感染症、大規模な自然災害、地球環境問題など、日常的なリスクから高度／巨大な科学技術に伴うリスク、地域・民族紛争、テロに至るまで、人の健康や生命そして資産の安全を脅かし、生態系など環境に望ましくない影響を与える実に様々なリスクが増大し、いわゆるゼロリスク神話はもはや成立しなくなっている。

さらに、輸送手段の発展やインターネットの急速な普及など交通・情報通信手段の進展によって、経済活動は急速に国際化し、相互依存関係が拡大深化して、地域社会がグローバル化した。そして、これらに付随する人間活動が環境へ与える負荷は、グローバルコモンズとしての地球環境の容量を長期にわたって脅かすといった「地球温暖化問題」などの新たなグローバルリスクも考慮しなければならなくなった。特に、最近のリスクはグローバル化の進展に伴い、局所的かつ突発的に発生した事象が短時日の間に地球的規模の影響や危機をもたらすといった、時空間的な様相の変化や波及速度が急激で非線形的であるといった特徴を有している。古くは、日本人にとって代表的なリスクの対象といえば、「地震、雷、火事、親父」といったものであったが、現代ではさしずめ「原子力（放射能）、環境ホルモン、遺伝子組み換え食品、温暖化、エイズ、テロ」などに変容しつつあろう。これらの私たちが直面している危機は、連鎖反応しながら姿を変え、地理的・時間的な距離の概念を大きく越えて伝播しまた結びついたりして、変化し急速に拡大するため、新たにグローバル・セキュリティ（薬師寺 2005）を検討することも求められている。

以上のように今日では、これまでテレビの向こう側にあった現象としてとらえていた危機は、私たちが直面する身近なリスクへと変容した。そして豊かさや利便性を享受しながら、「ゼロリスク」を求めることは不可能であるという認識が主流になった。リスクという言葉のもともとの語義には「危険を冒しても得たい価値がある時に、能動的に引き受ける危険性」という意味があり、自発性のものであった。しかし今日のリスクには、いずれも受動的であり非自発的なものが多くなった。言い換えれば、リスクを冒す主体とリスクを受ける主体が違う場合が多く、リスクを計量化して費用便益を分析する際にしばしばそのことで混乱を生んでいる。リスクを評価して測度を用意しようとする試みも近年多くなったが、そもそも不確実性をもった専門家による科学的な評価は信頼できるのだろうか。ますます加速化される情報社会は

図表−1 リスク研究・評価・管理の枠組みと
リスク・コミュニケーションの関係



どう影響していくのだろう。このような中で、これまでの「啓蒙化される素人として受動的な市民」から「能動的な新たな気風をもった地球市民」として転換が期待されている。

今後どのようにリスクと共存しながら持続可能な生活をしていくかは、専門家のみならず市民に対して求められるようになった。いわゆる安全／安心という概念は、もはや「安全か危険か」といった単純な二分法ではなく、リスクという概念との関係でとらえることの重要性が増している。本稿では、本格的なリスク社会の到来を前提に、市民の役割について検討したい。

2. リスクとは、リスクへの対応の枠組み

さて、リスクとは何だろうか。前節で、「リスク（Risk）」と「危機（Crisis）」という言葉を使ったが、危機はすでに発生した事態をいうのに対して、リスクは未だ発生していない事態をいうことが多い。池田ほか編（2004）では、リスクの概念を広義に構成するのは、①どのような望ましくない出来事が起こりうるケース／シナリオがあるか、②起こりうる見込みはどの程度か、③起こった場合の影響の大きさはどの程度か、の３つの要素であり、これをリスクの三重項（Risk Triplet）とよんでいる。そこで、リスクRは、

$$R=\{\langle Si, Pi, Di\rangle\},\ (i=1,2,3,\cdots,n)$$

ここに、

Si：望ましくない出来事の性質や性格づけのシナリオの集合、
Pi：各シナリオの発生する頻度や確率の集合、
Di：各シナリオから出てくる望ましくない結果の大きさとその測度の集合、

で表現することができる。

狭義には、リスクは期待損失として、そのリスク事象の出現確率Piと望ましくない結果の大きさの積Pi×Diで表現される。しかし多次元的な価値観を許容する今日のような社会では、「望ましくない」といってもその程度の判定は、個人や集団、社会の文化や価値観に左右され得るので、それを広義のリスク三重項においては、Siの項を導入することにより明示している。すなわちSiは、望ましくない事象の評価の対象（人の健康や生態系など、end point：エンドポイントと呼ばれる）が何で、どのような性質［致命性、時間的特性（世代間にわたる影響かどうか）、空間的特性（地域か地球規模か）、倫理性など］をもっているか、その社会的な外部効果（移転性、代替性、非自発性など）は何かなどに関して、シナリオ形式で表現される。このシナリオSiの導入によって、安全と危険との間に存在する価値判断、すなわち、誰にとってどの条件で、当該のリスクを受け入れるのか、あるいは拒否するのかといった選択の自由度を増やすことが可能となる。

米国科学審議会（1983，1994，1996）は、この三重項の概念を、現実の政策形成の有効な枠組みとして発展させ、リスクの評価、管理とともに、リスクの内容を人々に分かりやすく伝達し、関連主体が相互にリスクに関する認識と理解を共有し得る「リスク・コミュニケーション（RC）」が極めて重要であると提唱している（図表−１）。RCの主旨は、あるリスクについて、立場や認識が異なる人や団体の間で行う『対話のプロセス』にあり、決して『説得』ではなく、その主目的としては、①リスク問題についての一般的な理解を利害関係者の間で共有する、②特定のリスクについての情報を利害関係者の間で共有する、③相互理解を育てる、④信頼関係を構築する、⑤合意を形成

する、といったレベルがある。

3. 市民によるリスク・ガバナンスの確立

一般に、専門家による客観リスク評価と非専門家（laypeople）によるリスク認知の間には、しばしば隔たりが生じる。とりわけ高度科学技術がもたらすリスクは、科学的にも不確実性が伴い、専門家間でも意見が分かれることが多い。専門家の客観リスクといっても、リスク三重項が示すように、リスクの性格により異なるものであり、エンドポイントや評価の基準の設定などリスクシナリオの違いにより、異なる結果となり一元的に存在するものではない。

専門家については、リスクを科学的に客観的に評価することが可能かどうかを巡っても議論がある。リスクの内容を比較衡量するために、例えば中西（2004）のリスク論では損失余命やQOL（生活の質：Quality of Life）、生物種の絶滅などの基準を提案している。公共部門の政策や事業を便益が費用を上回るかどうかを基準に評価する費用便益分析を、「確率的にとらえた生命」には貨幣価値を生じる（人は、確率的に微少な死亡率の増加を、通常、お金と引き換えにする）という立場から、損失余命などをさらに貨幣価値に換算することにより、リスク便益分析として利用するということも試みられている。このような場合でも、リスクを被る主体は、非自発的であり、環境汚染などによっていや応なしに負わせられた結果であることも配慮せねばならない。さらに、リスクが特定の人々に集中したり、リスクと引き換えに得られる便益が特定のグループに偏ったりすることは、倫理的に問題が残ろう。いずれにしても、基準や比較衡量手法について100％普遍的であるものはなく、不確実性がともない、倫理制約下にあることがらであることに留意する必要があろう。

最近、環境問題や食品問題などを巡る議論でよく使われる「予防原則（precautionary principle）」という言葉とリスク論との関係はどうなのだろうか。予防原則とは、「人間の活動や開発した物質が、人の健康や環境に対して大きな悪影響を及ぼす可能性が懸念される場合、たとえその因果関係の科学的な解明が不十分であっても、予防的な措置すなわち十分な防護策をとらなければならない」という考え方、思想である。この予防原則の考え方はしばしば、リスク論の対立概念として論じられている。リスク論ではリスクを定量的に評価することは可能で（科学的に不確実な部分についても係数を用いてその不確実な部分を定量的に評価しきる）あり、多様なリスクを統一的に評価することを可能にして、マネジメントを合理的かつ監視可能な形で行うことを基本にしているのに対して、予防原則では、リスクを定量的に評価することの不確実性（科学的な不確実性）が大きいことを基本に据えて、マネジメントをすべきであるとしている。これらは正反対の見解であるように見えるが、基本的には、双方ともリスク解析やリスクの経済的分析の重要性を認識するという共通のスタンスにあり、定量的評価に不確実性が大きい場合より実践的にとるべき指針、セーフティネットが予防原則であると考えた方がよいであろう（日本弁護士連合会 2004）。

さて、以上のような状況においては、専門家の考え方だけでなく、非専門家、不安を抱えた素人である一般市民のリスク感覚を洗い出し、リスク管理に反映させることが、社会的に要請されていると考えられる。素人からなるグループが、専門家に質問し、その答えを聞いた後に、問題に関する合意を形成し、最終的に見解をまとめて公表するコンセンサス会議もその手段の一つである。これからは、異なる価値観をもった多様な市民をはじめ消費者や住民、行政や事業者、専門家、NPO等の利害関係者が、双方向の対話を通じて、社会全体がリスクに関する情報を共有し、リスクについて共に考え、リスクを巡る社会的な意思決定過程に参加し、リスク削減を実現するという「リスク・コミュニケーション（RC）」の考え方が不可欠となり、市民によるリスク・ガバナンスを通じて「リスク対応型社会」を構築していくことが期待される。

環境リスクの規制・管理をめぐって、合理的な政策決定を阻害する要因として、「NIMBY（not

in my backyard)」現象や公衆の「過度なゼロリスク要求」などがあげられる。これまでは、一般の漠然とした「不安」は心理的バイアスに起因する「非合理」と退けられてきた。しかし最近の研究（中谷内 2004）によれば、人々はゼロリスクの達成が可能である場合は、もちろんゼロリスクに価値をおくが、現実的にはゼロリスクの達成が困難であり、漸次的なプロセスしかなく、繰り返すことで大きなコストを要することを理解している。また、たとえゼロリスクの達成が不可能であると告げられたとしても、リスク管理主体に対する直接的な信頼を低下させることはないとされ、いわゆる「あくまでゼロリスクに固執する」不合理な公衆のイメージは払拭されつつあり、行政や企業、専門家はそのメタモデルを捨象してコミュニケーションすることが必要である。

一方、専門家は、リスクを評価する際に絶えず科学的知識の不確実さ、あるいは不明を念頭において、いわゆる「ソクラテスの無知の知」をもう一度問い直す必要がある。納富（2003）は、知を愛し求める哲学の営みの根底にあるものは、「無知の知」ではなく、「不知」であることを指摘した。すなわち、自己の知へのかかわり方を、「無知の知：知らないということを知っている」ではなく、「不知：知らないということを、（そのとおり知らないと）思う」ことの意味を問い、誤った思い込みを取り除き、自己が知に関して透明にとらえられていることが重要であるとしている。専門家は概して、リスクと向き合うことの姿勢において、不知という態度をとれないことが多いのも事実である。

さてRCの対象となるリスク情報は、必ずしも専門家による科学的なリスク評価の結果だけをリスク情報とするものではない。主観的な価値を含むことがリスク評価に不可避である以上、非専門家、市民の主観的にみえるリスク評価情報は重要である。それは、市民のリスク評価情報は、完全に主観的なものではなく、長年の経験や生活空間に蓄積された知恵や土着の技術環境などを背景に形成されているものであり、どのように生活環境を認識しているかといった、間主観的な認識に根ざしたものであるからだ。最近の科学技術社会論の立場（STS研究）からは、専門家と非専門家間のコミュニケーションや協働が、社会的な合理性を担保する手段であるとされている。そこで、ゼロリスクが困難であるリスクの予防や管理のための社会的法的な制度や計画のあり方、リスクを巡る社会的論争や紛争解決、利害関係者間の信頼性の問題、リスク対応に対する価値観・倫理、手続き的公正さやリスク受容の社会的衡平、リスク削減にはコストを要するため必要となるリスク便益分析、リスクを減らそうとすれば別のリスクが生じるといった代替案等に関するリスク・トレードオフ問題、リスクに関する自己学習のための情報（リスクリテラシー）などについても、広くリスク情報として扱われることになる。

4. 地域情報力の強化とリスクリテラシーの醸成

地域や環境のあり方を考えるためには、住民をはじめ企業、NGOなどがリスク問題をはじめとする地域の問題、それらに付随する行政施策・サービス等に関する情報を広く共有し、創発[1)]（Johnson 2001=2004）し合うための枠組み、すなわち「地域情報力」を強化して意識的な参加によってそれを形成していくことが求められている。

インターネット、ブロードバンド等のIT基盤の急速な発展・普及に伴ってコンピュータネットワークによる情報化社会が現実のものとなりつつある。情報化社会の本質は、サイバースペース（実空間と区別されたコンピュータのネットワークが生み出す仮想空間、デジタルワールド）における意思決定が、リアルワールド（実際の実物世界、経済・生活・産業・環境）に先導的な役割を果たすことにある。従って、実物世界のメタファーとして、いかに情報が欠落することなくサイバースペースを構築しそれをどのように利用するかは重要である。サイバースペースを、デジタル化された地理空間情報に基づいて構築することによって、実空間から仮想空間への正確な写像が可能になり、様々な自然現象や社会経済活動などを仮想

空間上に可視化できる。また同時に、この仮想空間を共有している人間に、協働作業の場を提供し、計画などを試行錯誤するといった実験（シミュレーション）が可能になる。このような空間情報の基盤を、多解像度や多次元で高度に活用することによって、再構築されるサイバースペースのことを、「デジタルアース」と呼んでいる。地域情報力の強化のためには、このデジタルアースのような空間情報基盤とそれを利用する仕組みが不可欠であろう（福井 2001）。

一方で情報化と科学技術の進展は、すさまじい勢いで物事のデジタル化を進め、様々な情報のセンシングを可能にし、現象のプロセスモデルを構築することにより、ミクロな人体の内部構造から、マクロな地球規模の気候変動までを、シミュレーションすることを可能にしている。その結果、現実世界の認識は大きく変容し、これまで無限に大きいとか、無限に小さいものとして捨象していた事柄がそうではなくなりつつある。

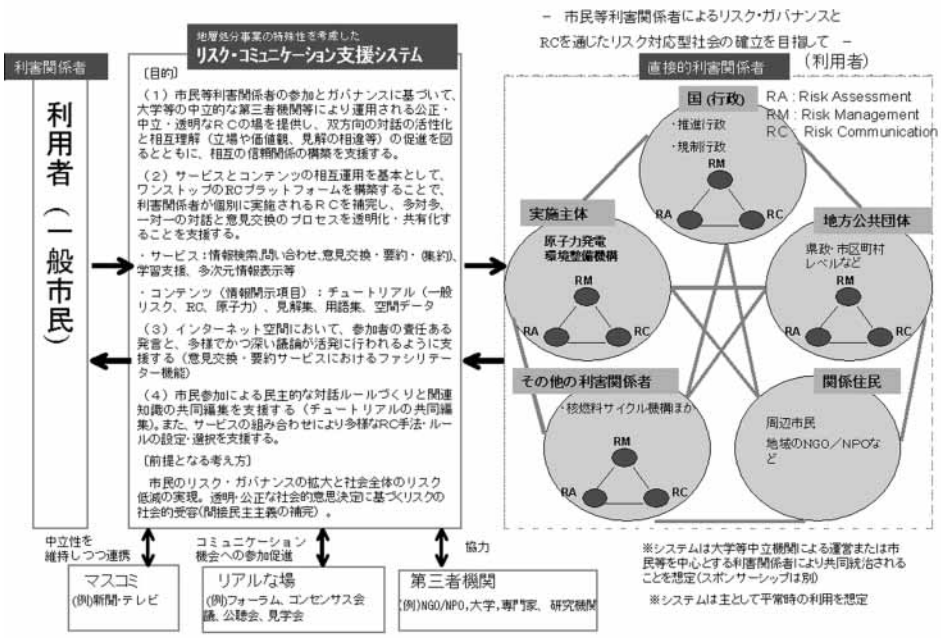
一般に、われわれが依拠している地球は様々な部分システムが絡まった複雑系であるが、自然と人類、生物の３つのサブシステムからなるトータルシステムとして考えたとき、人類と生物は自然システムを外界として共有し、それを物質・エネルギー資源の供給と廃棄の場としている。したがって環境とは、人類と生物が持続的に共生するための、「自然システムを規定する時空の状態変数」と定義することが可能で、それらは46億年という長い時間の中で、少しずつ変化してきた。

地球規模の環境問題や都市問題は、人間活動の基盤である水･大気・土壌といった自然システムの容量は無限であるとか、人間の活動の大きさや拡大速度がほとんど取るに足らないと考えることがもはやできないという事実を提示している。外部の自然を無限ととらえ、その微妙な循環的バランスに従順であった技術の時代は、人間と人間との関係を律する規範だけで十分であったが、今日の宇宙船地球号の時代においては、新たに人間と自然との関係を律する規範（環境倫理）が求められている。それは、筆者は、人間は地球の居候としてのいわば自然の中の人間として「足るを知る」といった姿勢ではないだろうかと考える。リスクの問題を考える時に、どのような環境倫理観が根底にあるかをあらためて意識することは重要である。

そして筆者は、リスク感覚を研ぎ澄ますためには、科学の不確実性を大前提として、「ある枠組み（価値基準・規範）の中で考えたサブシステムにおける定量／定性的な最適解は、別の枠組みで考えると最適にはならないことを認識し、枠組みの設定こそが重要であり、そのために絶えず物事をズームをきかせながらとらえ、俯瞰するといった全体のパースペクティブを意識的に持たねばならない」という「適正規模」を求める姿勢が必要であると思う。リスクリテラシーとは、科学に対して絶えず不知の姿勢をとり、科学が不確実であるとの認識を前提に、全体像をみる努力を怠らないこと（大きな不確実性を伴う予測の結果を一人歩きさせない）、またローカルとグローバルな視点を同時に扱い、多様な社会システム・外部の環境への対応に当たっては、歴史的な文脈（将来世代のリスクをも考慮する）を意識しながら、臨機応変に柔軟な変更も可能な姿勢をとる（市民が評価への関与や参加の権利をもつ）ことではないかと考える。リスクリテラシーの向上のための、教育や啓蒙は重要な課題である。

さらに、ネットワークを活用して、従来の対面的なコミュニケーションや縦覧、閲覧制度等の社会参加に加えて、インターネットによる情報提供・交換、議論、電子会議なども実施されつつある。最近のブログやソーシャルネットワーキングシステム（SNS）などの新しいコミュニケーションツールの進展は、従来のマスメディアと並列的に新しい市民権を得た個人メディアの出現をイメージさせる［例えば国際社会経済研究所（2003）］。手軽に誰もが、瞬時にグローバルに自ら感じたことを情報として発信できる個人メディアは、デジタルアースに並ぶ新しい情報圏であるといえる［例えばGillmor（2004=2005）］。特に、電子政府、電子自治体政策を推進する行政では、計画策定や意思決定、施策実施、モニタリングなど各プロセスにおいてこれらの情報通信技術（ICT）を活用し、行政と市民、その他の利害関係者による双方

図表−2 リスク・コミュニケーション支援システムの基本コンセプト



向のコミュニケーション機会を拡大することが重要であろう。また、市民による電子的な直接参加を支援することで間接民主主義を補完することが重要な課題となりつつある。ここでも、「空間と時間をキーにして情報を統合化し、視覚的に表現することによって、物事の全体像を把握し、コミュニケーションを活性化させる」といった空間情報の社会基盤としての機能が注目されている。

5. RC研究事例紹介

(1) RC支援システム研究

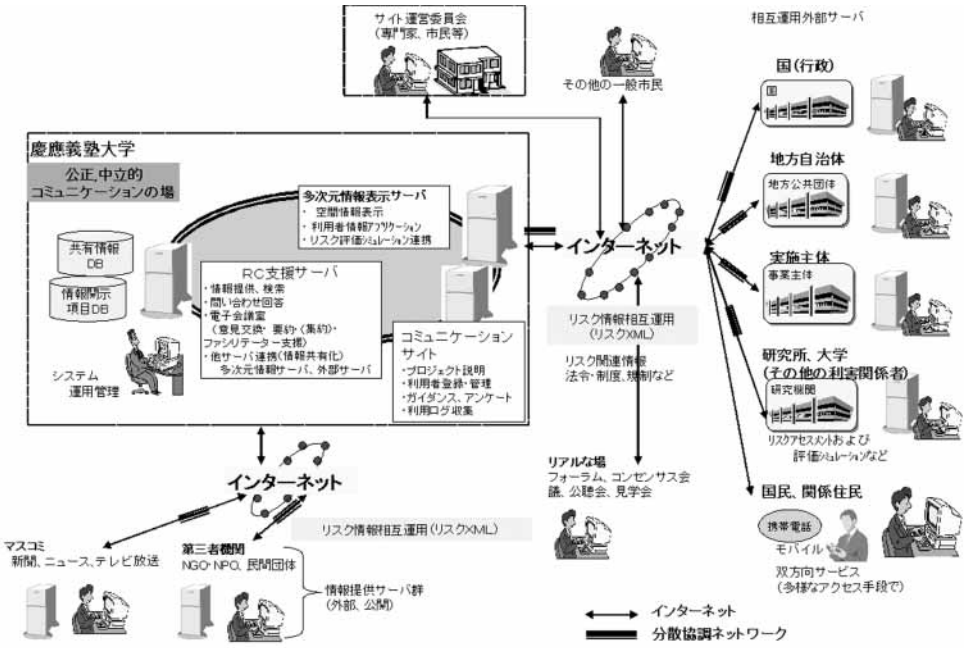
情報通信技術やコミュニケーション、リスクに関する総合的な研究をベースにして、2000年から湘南藤沢キャンパスを中心として、電子社会におけるRC手法ならびにインターネットや知識処理等の情報通信技術を用いたRC支援システムに関する研究開発に取り組んでいる。このRC支援システムは、分散的なネットワーク環境の下で市民や行政、事業者、NGOなどの多様な利害関係者によって相互運用されるシステムを目指しており、インターネット上における公正・中立なRCの場の構築を目標とするものである。このような大学の研究と並行して、経済産業省資源エネルギー庁からの研究資金を受けて、2000年11月から5カ年にわたり、プロジェクト・チームにより、RC支援システムのプロトタイプ構築とそれを活用したRC手法について実証的な研究に取り組んでいる。

(2) RC支援の目的とプロトタイプの構築

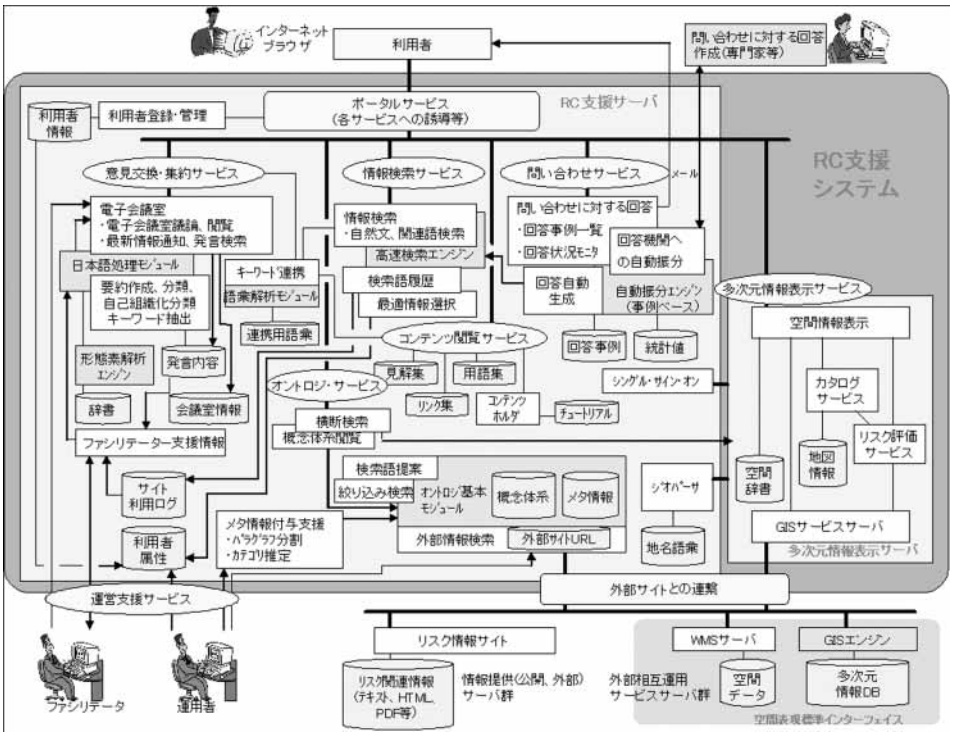
RC支援の目的は、RCに必要かつ有効なリスクに関する自己学習支援や、双方の対話・相互学習を通じた自己認識・相互理解支援、行政と専門家・NGO・一般市民等の役割とコラボレーション支援、市民によるリスク情報の作成・発信支援、効率的・効果的な情報交換支援、RCのための初期知識の獲得支援、当該リスクがおかれている問題状況の把握支援、利害関係人間の合意形成支援、社会的紛争解決支援、リスク評価・管理への市民参加支援など、多様である。

それらの目的を支援するために、システムのプロトタイプの機能としては、リスクの自己学習支援機能（一般リスクと特定リスク）、情報検索機能、問い合わせに対する自動回答機能（回答権限のある利害関係者に振り分ける機能も含む）、電子会議室での意見を自動で集約する機能や議論の

図表−3 リスク・コミュニケーション支援システムの利用イメージ



図表−4 リスク・コミュニケーション支援システムのサービス・機能・コンテンツの構成の例



進行を支援するファシリテーター機能、インターネット対応型次世代地理情報システムをベースとする効果的な時空間リスク・ハザード情報表示機能、評価シミュレーション機能等の研究開発に取り組んでいる。

RC手法は、対象リスクの性質や当該リスクがおかれている社会的な状況によって、適用可能または有効な手法が異なるため、対象リスクごとにRC手法およびITによる支援サービスのあり方を検討し、手法研究とプロトタイプシステムの開発の進展に応じて、段階的に実証実験を行い、RC手法の有効性ならびにシステムの機能・性能評価を行うこととする。従って、プロトタイプシステムの機能・性能評価の結果については、適宜システムの設計にフィードバックすることとなる。

(3) 高レベル放射性廃棄物（HLRW）の事例研究

経済産業省資源エネルギー庁からの委託研究では、原子力発電から生じる高レベル放射性廃棄物の処分を事例として、その他エネルギー一般、原子力発電、核燃料サイクルを巡るRCにおける同支援システムの有効性に関する研究を推進している。

同支援システムは、従来の国や電力事業者による原子力広報やパブリックアクセプタンスを支援することを目的とするものではなく、市民等の利用者のガバナンスによって公正・中立に運用される場を通じて、リスクについて異なる意見や価値観をもつ市民や住民、行政、事業者などの多様な利害関係者による双方向のRCを促進することを目的としている。

また、ITを活用したRC手法は、対象リスクを巡り実施されるRC全体の一部であるとの認識に立って、リアルな場で対面的に行われるRCとの相乗的・相補的な関係やマスコミの役割などを検討しつつ、本プロトタイプを用いたRC手法の有効性を評価する予定である。

本プロトタイプの研究開発および実証実験の実施に当たっては、本プロトタイプが実運用の際には、公正中立なコミュニケーションの場として、多様な利害関係者や市民のガバナンスにより相互運用されることを考慮し、特に高レベル放射性廃棄物処分をテーマとする実証実験の際には、企画から運営、評価のプロセスにおいても、実証実験の被験者とは別に、広く一般市民はじめ実験が対象とするリスクに関わる利害関係者に対し情報を公開しつつ、一般市民や利害関係者が実験の在り方に意見を述べるなど参加機会を確保することに今後留意していきたい。

6. 終わりに――統合的なリスク、セキュリティへの取り組みへの市民の参加を目指して

スマトラ沖地震の際の津波やハリケーン「カトリーナ」などにみるように、最近の自然災害は予想を超えた大規模な被害をもたらしているし、隠れた時限爆弾のアスベスト被害（広瀬 1985）も深刻である。広瀬が20年も前に指摘した、「日本の環境行政をながめると、国民の支持を得るというには程遠く、中味の貧困さと、そのおよび腰には、しばしばはがゆさを感じる。未来を先取りし、環境悪化の原因を未然にたたくという熱意がない。日本の環境行政は、住民からの強い批判にさらされ、鍛えられる必要がある。」という指摘の意味をもう一度かみしめる必要がある。本稿で取り上げた、リスク論や予防原則の考え方を実社会に向けた政策につなげることはまさに焦眉の急であり、第二、第三のアスベスト被害を未然に防ぐ努力をしなければならないだろう。因果関係が解明されてないということは、決して「無害」であることを意味するものではないのだ。

さて21世紀の始まりにあたり、国土や地球がどのような状況にあるのか、その現状と国土や地球が抱えている、地震や洪水等の自然災害などのリスクや人間活動によって生起されるリスク、良好な自然資源、緑、土、エネルギー賦存量等を徹底調査・把握し、市民に適切に伝えるため、情報公開を積極的に進めることが必要である。都市拡大への対応から都市社会の整序への潮流の変化から、開発から修復への転換のために、必要なモニタリングを実施せねばならない。そのために、従

来の効率、公正の哲学からの調査を改め、安全・安心の哲学から官民の共同参加による調査の実施を促したい。安心という価値を掲げて国土や地球に関する知識の再編を検討する必要がある。持続可能な地球の実態（どこまで資源は再生可能か、どこまで環境は吸収できるのかなど）を正しくとらえること、これを新たに「地球検地」と呼びたい。

今日、われわれが共存している多様なリスクに対して、市民を含む利害関係者が適切なリスクの水準を選択できるためには、その参加を保証する社会的な基盤／制度の整備（リスク情報の開示とアクセス、RC手続き等）が重要である。そして専門家、科学者、市民そして、マスメディアと市民メディアのそれぞれが、正しい認識の下で、社会の構成員としての役割を果たすことが求められる。その際、現実のリスクテーカー（利害関係者）の意思決定への参加は不可欠であると考えられるが、今後デジタルアース上で、地球検地で得られた情報をベースに、利害関係者が一堂に、リアルとサイバースペースで会して、客観的なリスク情報やダイナミックな将来予測に基づいて、コラボレーションしながらコミュニケーションし、例えば「足るを知る」といった倫理観のもとに合意していくことが可能かといった、社会実験が積極的に展開されていくことを大いに期待したい。

注

1）創発とは、個別の意思決定から自己組織化される集団の協働による創造力のことで、ローカルなエージェント同士の複雑な並列相互作用の結果、より高次のグローバルなパターンが現れるといった複雑系の行動様式が創発を生む。

文献

池田三郎・酒井泰弘・多和田眞編，2004，『リスク、環境および経済』勁草書房.

岩波書店科学編集部，2002，「特集　環境・健康とリスク」『科学』842.

岡部光明編，2003，『総合政策学の最先端』慶應義塾大学出版会.

環境科学会，2005，「特集　人間・環境系の理解とモデリング」『環境科学会誌』18（4）.

環境情報科学センター，2005，「特集　環境情報オントロジー」『環境情報科学』33（4）.

現代思想編集部，2000，「特集　確率化する社会」『現代思想』28（1）.

国際社会経済研究所監修，2003，『ネットは新聞を殺すのか』NTT出版.

統計情報研究開発センター，2005，「特集　自然災害と情報」『エストレーラ』136.

土木学会誌編集員会編，2004，「土木とコミュニケーション」土木学会.

中谷内一也，2004，『ゼロリスク評価の心理学』ナカニシヤ出版.

中西準子，2004，『環境リスク学』日本評論社.

日本計画行政学会，2004，「特集　リスク社会と計画行政」『計画行政』80.

————，2004，「特集　地域のリスク管理」『計画行政』81.

日本弁護士連合会，2004，『化学汚染と次世代へのリスク』七つ森書館.

日本リスク学会編，2000，『リスク学辞典』TBSブリタニカ出版.

納富信留，2003，「ソクラテスの不知——『無知の知』を退けて」『思想』948: 37-57.

広瀬弘忠，1985，『静かな時限爆弾——アスベスト災害』新曜社.

福井弘道，2001，「ジオインフォマティックス（Geo-Informatics）で構築するデジタルアース（Digital Earth）」『学術月報』54（4）: 374-379.

薬師寺泰蔵編，2005，『グローバル・セキュリティ入門』慶應義塾大学出版会.

Gillmor, Dan, 2004, *We the Media: Grassroots Journalism by the People, for the People*, California: Oreilly & Associates Inc.（=2005，平和博訳『ブログ——世界を変える個人メディア』朝日新聞社.）

Johnson, Steven, 2001, *Emergence* , New York : Scribner（=2004，山形浩生訳『創発』ソフトバンクパブリッシング.）

National Research Council, 1983, *Risk Assessment in the Federal Government: Managing the Process*, Washington: National Academy Press.

————, 1994, *Science and Judgment in Risk Assessment*, Washington: National Academy Press.

————, 1996, *Understanding Risk: Informing Decisions in a Democratic Society*, Washington: National Academy Press.

ふくい・ひろみち　慶應義塾大学総合政策学部教授・グローバルセキュリティ研究所副所長。主な著書に『総合政策学の最先端Ⅰ』（慶應義塾大学出版会，2003，共著、『グローバル・セキュリティ入門』（慶應義塾大学出版会，2005，共著）。地球環境学・国土学・都市解析・空間情報科学、デジタルアースの構築とその利用を専攻。（hfukui@sfc.keio.ac.jp）