

環境法からみたリスク社会

ミズノ株式会社法務部 高橋 靖

はじめに

本稿は、関連事項も含めて環境法からみたリスク社会についてまとめを試みたものである。第1章では、リスクの歴史的考察と社会学者であるウルリヒ・ベックやアンソニー・ギデンスらが提起した再帰的近代化論に基づくリスク社会の概念を説明する。化学物質リスクを制度的にとらえるものとして、REACH 規則に言及される。また、リスク社会論に関連して、エコロジ的近代化論にも言及する。環境問題について世界的に関心が高まった時期が戦後二回あり、エコロジ的近代化論やリスク社会論は第二の時期に発生したと述べられる。エコロジ的近代化論はエコロジーと経済の両立を説くものであるが、エコロジ的近代化論とリスク社会論はともに再帰的近代化論のなかに含まれると説明され、再帰的近代化論の意義が説かれる。

第2章では、近代化における科学技術の役割を改めて考察する。科学の成り立ちとリスク社会における環境問題の関係が論じられる。気候システムや生態系は、人類が設計するシステムとは異なる、複雑な性質をもつ進化システムであり、これまでの自然科学では正確に把握することが困難である事実が述べられる。また、従来の科学に基づく、環境容量アプローチの限界と予防原則の関係が示唆され、すでに長く議論されている予防原則についてさまざまな局面から考察される。

第3章では第1章と第2章を受けて、科学的不確実性はあるが政策立案の必要がある場合の、予防原則とリスク評価、リスク分析の関係を論じる。リスク社会論が一般市民、科学者、政策立案者という視点をもつとすれば、リスクコミュニケーションがとりわけ重要であることが示され、いくつかの論点が提示される。リスク社会を不可避とするのではなく、あるべき社会的コンセンサスがえられる制度を志向し作り上げる努力こそが求められており、環境法の役割は大きいことを示す。

1 近代とリスク社会

1.1 リスク社会と環境リスク

1.1.1 リスクについての考察

災害や事故などのリスクはるか昔から認識されていたが、リスク社会という概念は、1986年にドイツの社会学者ウルリヒ・ベックによって出版された著作に基づいている¹⁾。ベックの主張を紹介する前に、リスク (risk) とその関連する概念について整理する。中山はリスクということばについて、「断崖の狭間を巧みに船を操る」という意味のラテン語を語源とし、やがては…投機的な海上保険…とも関係深い「勇気をもって敢えて試みる」という意味となった²⁾という。榎原はリスクと関係の深い保険の歴史に関連して、第一に、近代的保険の起源に関しては諸説あるが、まず海上保険として出現したことに異論がないこと、第二に、海上保険の前

1) ベック(東ほか訳) [1998] 原題は、RISIKOGESELLSCHAFT である。

2) 中山 [2007] 95頁 中山も保険の歴史に関連した記載のなかで、リスクという用語の語源について述べている。

身として認められているのは地中海沿岸地方での「海上貸借」(Seedarlehen; Foenus nauticum)であること、第三に、海上貸借とは、船主などが資本主から資金の融通を受け、もし船舶・積荷が遭難したときは、債務の全部または一部が免除されるが、無事に到着したときには元利を支払う貸借契約であること、第四に、海上貸借はバビロン、フェニキアの時代から存在したが、その変形である中世イタリアでの冒険貸借(Bottomry)が14世紀に海上保険へと変わっていったこと、第五に、冒険貸借は、一種の射率的消費貸借であり、債権者にとって海難発生時は債務の全部または一部が免除される危険を冒すので、冒険貸借と呼ばれたことであると述べる³⁾。大谷は、資金を融通する金融業者は、航海資金を融資するとともに、海上危険を負担することになるので、危険負担料を含んだ利子は当然、通常の利子より高率であったという⁴⁾。リスクと海上貸借に関連があったことは間違いなさそうである。

そこで、語源を確認すると、ギリシア語の「断崖」を表す rthiza から派生したともされるラテン語 risicare には、「断崖に挟まれた狭隘な水路を何とかうまく操船して抜ける」という意味があるとされる。このラテン語 risicare からイタリア語 risico, rischio, フランス語 risque とともに、英語 risk も発生しているとする見解がある。榎原や大谷の説明に基づけば、海上貸借や冒険貸借で資金を融通した資本主や金融業者にとって、遭難がなければ高率の金利で莫大な利益が出るが、遭難があれば元本すら戻ってこない損失となるのであるから、中山のいう「断崖の狭間を巧みに船を操」ってほしいということは、まさに資本主や金融業者の気持ちとして自然

であり、それがリスクという用語に結実することは納得できる。ここで、リスクには、事故、事故発生の不確実性、損失、回避できた場合の利益などの意味が含まれているといえよう。

次に、本稿での議論に必要な範囲において保険理論などを引用しながら、リスクに関連する概念を概観しておく。姉崎はリスクの概念規定は多様であるとしたうえで、以下のように述べている。第一に、大きくわけてリスクとは損害の可能性とする学説と、損害の不確実性とする学説があること、第二に、両説とも、偶然性の要素と損害の要素を共有しており、少なくとも結果の発生を判断しえず、発生する一つ以上の結果が損害であることを要すること、第三に、リスクは、火災などリスクの結果であるペリル(peril)、建物の立地、不注意などペリルの発生に寄与する種々の事情であるハザード(hazard)と区別されなければならないこと、第四に、経済的損害をもたらす経済的リスクには、損害と利得の可能性をとともにもなう投機リスク(speculative risk)と、損害の可能性のみをとともにもなう純粹リスク(pure risk)があることである⁵⁾。姉崎にしたがえば、海上貸借はまさに投機リスクである。南方も、日本語で「危険」といわれる言語は、英語ではリスク、ペリル、ハザードの三つの言語に使い分けられるとして、諸学説を踏まえた詳細な考察をしている⁶⁾。ここでは、亀井の考察におけるリスク(事故発生の可能性)、ペリル(事故)、ハザード(危険事情)という規定を受け入れておきたい⁷⁾。たとえば、海上貸借を例にとると、遭難の可能性がリスク(事故または危害発生の可能性)であり、遭難がペリル(事故または危害)、船の構造や乗組員の性格がハザー

3) 榎原 [1978] 54-55頁

4) 大谷 [1987] 187-188頁

5) 姉崎 [1978] 18-21頁

6) 南方 [2001] 6-13頁

7) 亀井 [2006] 15-16頁 亀井は、保険論・リスクマネジメント論、経営学・経済学の専門家の間では、リスク(risk)は、①事故(peril)、②事故発生の不確実性(uncertainty)、③事故発生の可能性(possibility)、④ハザード(hazard)の結合、⑤予想と結果との差異、⑥不測事態(contingency)、⑦偶発事故(accident)、⑧危機(crisis)、⑨危険状態(danger)、⑩脅威(threat)、⑪困苦(pinch)などの意味に使用されるとしている。

ド（危険事情または危害要因）となる。環境汚染問題を考えると、重大な環境汚染事故の可能性がリスク、重大な環境汚染事故がバレル、工場の設備や経営者や従業員の気質がハザードということになるだろうか。

1.1.2 リスクとリスク社会論

ベックの著作は、1986年4月26日のチェルノブイリ原発事故の直後の1986年5月に出版されたせいもあり、特に欧州ではたいへんな注目をあびた。なお、翻訳では『危険社会』とされているが、本稿では、リスク社会、またベックのいう危険はリスクとみなして表記する。寺田は、「ベックは明らかに「リスク社会」の基本的着想と…争点の性格づけについて、…環境問題の深刻化から出発している⁸⁾」という。つまり、ベックは原発リスクや黒い森の消失に象徴される環境リスクに触発されて、リスク社会論の構想を立てたことが想像される。しかし、同時に寺田はベックについて「同書の後半で、…（対象を：引用者注）環境問題から家族や労働といった、よりオーソドックスな領域へと拡張していく⁹⁾」と指摘する。これが、1972年の『成長の限界』や国連環境会議に次いで、ベックのリスク社会論がそのまま環境問題における里程標とならない理由であるかもしれない。しかしながら、後でみるように、リスク社会論は科学技術やリスク評価など広く社会全体の問題を論ずる視点を提供していく。

では、ベックの『リスク社会』における主張とはどのようなものであろうか。実は、ベックはそのリスク社会論において、リスクの明確な定義を示していない。ベックは「ここで危険として捉えているものは…直接は人間が知覚できない放射能…そして空気、水、食品中の有害物質と、それが及ぼす植物、動物、人間に対する短期的、長期的影響をも指して

いる¹⁰⁾」という。科学技術によるリスク、環境リスク、化学物質リスク、食品リスクなどであろうと一応は思われるが、明快ではない。ここで、ベックの主な主張をまとめると、第一に、近代は、未成熟なものが整備されていく通常の近代と、それが一通り終わり、今度はその整備の結果が自分に返ってくる再帰的近代（ベックの表現では、自己内省的近代）にわけられること、第二に、社会概念としては、第一点の前者は富が所有できる産業社会、後者はリスクにただ曝されるのみのリスク社会と規定できること、第三に、リスク社会とは、デリダの脱構築に準ずる脱近代化の要素をもっているとしてもよいこと、第四に、再帰的近代では、科学技術がネガティブな影響をリスクとして、人々に分配していく傾向があること、第五に、産業社会で安定した基盤であった雇用、家庭、階層における集団がグローバル化、雇用の流動化など近代化の進展によって弱体化し、個人が直接リスクに向かい合うことを強いられる個人化が進んでいくこと、第六に、科学技術は政治と深く関係するようになること、第七に、産業社会で実現した議会制民主主義は、経済、科学、技術の分野では通用せず、それらは政治にも非政治にもはいらない、サブ政治という存在になることである¹¹⁾。なお、雇用リスク、家族の解体リスクなどは生活世界において重大な事項ではあるが、本稿ではこれ以上言及しない。

前述のようにベックはリスクの定義を明確にしていなかったが、再帰的近代という概念を検討することで、リスクの本質を確認したい。ベックと同様に再帰的近代化論の主要な論者の一人とされるギデンズも参照しながら、再帰的近代化論について考えていく。まずベックは再帰的近代について、「近代化の過程はその課題と問題に対して、「再帰的」となる。…新たな問題が生じる。それは重要な領域でテクノロ

8) 寺田 [2011] 52頁

9) 寺田 [2011] 52頁

10) ベック（東ほか訳）[1998] 28頁

11) ベック（東ほか訳）[1998] 10頁、13-16頁

ジーがリスクを生み出す、あるいは生み出す可能性があるが、そのリスクを政治的また科学的にどのように「処理」するかという問題である¹²⁾」という。再帰的近代の段階では、テクノロジー（科学技術）がリスクを生み出し、そのリスクに自ら対処しなければならないということである。近代社会の最も重要な基盤である科学技術が、ネガティブな影響またはリスクを発生させるというテーマは深刻である。一方、ギデンズは、近代においては「時間と空間が分離し、両者が標準化された「空白な」次元を形づくっていくことで、社会活動は、目の前の特定の脈絡への「埋め込み」から解放されていく¹³⁾」との「脱埋め込み」が発生するとする。また、近代の再帰性について、「近代という時代の到来とともに、再帰性は異なる特質を呈するようになる。再帰性は、システムの再生産の基盤そのもののなかに入り込み、その結果、思考と行為はつねに互いに反照し合うようになる¹⁴⁾」という。ギデンズは、再帰性は前近代の文明でもあったが、それは伝統の再解釈と明確化にほぼ限定されていたとしたうえで、近代における社会の営みは、伝統ではなく新たに得た情報によって吟味され、特性を変えていき、これが近代での再帰性であるとするのである。したがって、本来、長い時間をかけて定着、確立してきた慣習が際限もなく変更され続けることになり、人々がこれに不安を覚えたのが20世紀末であるという。この不安をリスクと考えるならば、ギデンズにおいても再帰性とリスクは関連していることになる。

なぜ、現代を考察するに際して、バックもギデンズも再帰的近代化論に着目するのであろうか。山崎は、「再帰的近代化論は、…（たとえ擬制であれ）作為や選択という概念を核心に据える「近代政治」

の担い手である主体像を可能にする。また他方では…「近代政治の主体」を規定する…社会の構造や歴史の堆積物の権力性を明確化することで、それらが自明ではないことを明らかにする¹⁵⁾」効果があるという。そして、「この点において再帰的近代化論は、現代社会を近代「以降」の時代と把握するポストモダニズムと一線を画している」という。山崎によれば、ポストモダニズムには、現代には近代との断絶があり、近代と別のものへの移行を主張する傾向があるが、再帰的近代化論は近代の否定的な面を認識しながらも、そのなかでの新たな可能性を探っているとされる。後で考察する科学と同じように、近代に何らみるべきものがないと考えることは、やはり早計であろう。福士は、近代をめぐる変遷について「伝統社会から単純な近代への発展は近代へ産業主義を埋め込む過程であり、単純な近代から再帰的近代への発展は産業主義が脱構築される過程である¹⁶⁾」とまとめている。福士は発展という用語を用いており、断絶をそこにみてはいない。ハーバーマスも、「今なお基本的見解の岐れ目はどこにあるのかといえ、こうした啓蒙主義の志向—それがいかに挫けていようと—を守っていくのかいかにある¹⁷⁾」として、近代は未完のプロジェクトであるという。近代には問題もあるが、その質的改善をも再帰的近代化によって考えうるとするのが、再帰的近代化論に注目する観点といえる。

柴山は、バックのリスク社会の主張について次の三つの論点を示している。第一に、巨大テクノロジー（科学技術）が今日、リスクをもたらしものとしても意識されていること、第二に、リスクがどのくらい大きいのか、そのもたらす損害がどのようなものかの判断がきわめて難しいこと、第三に、経済社会を

12) バック（東ほか訳）[1998] 24-25頁

13) ギデンズ（松尾ほか訳）[1993] 34頁

14) ギデンズ（松尾ほか訳）[1993] 55頁

15) 山崎 [2009] 167頁

16) 福士 [2001] 57頁

17) ハーバーマス（三島編訳）[2000] 23頁 ハーバーマスは、モデルネ（近代）の行き過ぎた止揚のプログラムの誤りから学ぶべきで、モデルネとその企て自体を失敗とみてはならないとした。同35頁

取り巻く環境の変化が高めているリスクがあることである¹⁸⁾。第一点は、原子力発電など近代の最大の成果の一つである科学技術にはマイナスの面もあり、これがリスクを生み出していることをいう。第二点は、リスク社会におけるリスクとは、化学物質や食品添加物のように、人々が容易にイメージできないものであって、自然科学者などの専門家にその判断資料や判断そのものを求めざるをえないこと、および、にもかかわらず、専門家システムからみれば「科学批判、進歩批判、専門家批判、技術批判…によって、これまではできたことができなくなる。専門家の仲間内で、…処理することは不可能になる¹⁹⁾」ことである。近代から続いてきた専門家システムは分野によっては機能しなくなっているのかもしれない。第三点は、個人化というリスクのことをいっているが、前述のように本稿では言及しない。

1.2 リスク社会とエコロジー的近代化

1.2.1 リスク社会と REACH 規則

前節での柴山の指摘する第二点は、放射能や有害物質など目でみてただちに危害を確認できないリスクだが、この有害物質への対処である化学物質管理について、欧州はどのように考えたのであろうか。その答えの一つが、欧州委員会が2003年10月に採択した化学物質の登録・評価・認可および制限 (Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals: REACH) である。REACH 規則は後述する予防原則との関連において語られることが多く、また膨大な分量であることが知られるが、ここではその一部のみを概観し、目に見えないリスクにどのように対処しようとしているかを確認してみたい。まず REACH 規則第1条1項は、「本規則の目的は、物質の有害性評価のための

代替手法の促進を含む人の健康及び環境の高レベルの保護並びに、域内市場における物質の自由な流通とともに競争力と革新の強化を確保することにある²⁰⁾」と規定している。わけて考えれば、第一に、人の健康および環境について高レベルで保護すること、第二に、そのために物質の有害性評価のための代替手法を促進すること、第三に、域内市場における物質の自由な流通、競争力および革新を強化することである。赤淵は、前文に「欧州共同体を設立した条約及び特に第95条を考慮に入れ」とあることに着目し、「域内市場の衡平な競争条件の確保に向けた各構成国の法令の調和に関する95条が採用され…環境保全に関する175条ではない」という点から、REACH 規則の主眼は第三点であるとした²¹⁾。たしかに REACH 規則は、域外企業にとってきわめて厳しい競争条件を提示しているのではないかという声は以前からある。しかし、REACH 規則は物質を「化学元素及び自然の状態での又はあらゆる製造プロセスから得られる化学元素の化合物」(3条1項)としているように、化学物質について保護を図り、そのための有害性評価の代替方法を促進しようとしていることも事実である。

同規則は141条にのぼるが、その主要な部分は、第Ⅱ篇 物質の登録 (5～24条)、第Ⅵ篇 評価 (40～54条)、第Ⅶ篇 認可 (55～66条)、第Ⅷ篇 ある種の危険な物質、調剤および成形品の製造、上市および使用に関する制限 (67～73条) である。とりわけ最も条項数の多い第Ⅱ篇が重要で、リスクという観点からみても、そのなかの、化学物質安全性報告書およびリスク軽減措置の適用および推奨義務 (14条) は、同1項で「(登録者は、) 化学物質安全性評価を行い、化学物質安全性報告書を作成しなければならない」と規定し、同3項で、化学物質安

18) 柴山 [[2003] 249-252 頁

19) ベック (東ほか訳) [1998] 326 頁

20) REACH 規則 [2003] 掲載サイトは以下のとおり。http://echa.europa.eu/regulations/reach/legislation また、翻訳は環境省の以下のものを参考にした。http://www.env.go.jp/chemi/reach/reach/reach_article.pdf

21) 赤淵 [2010] 6 頁

全性評価のステップを、(a)人健康有害性評価、(b)物理化学的有害性評価、(c)環境有害性評価、(d)難分解性、生物蓄積性および毒性など一定の性質に関する評価、と定めている。さらに同4項は、3項の評価で一定の基準に適合している場合、登録者は追加で(a)暴露シナリオの作成、(b)リスクの評価を行わなければならないとしている。中西によれば暴露シナリオとは、「問題となる化学物質が、その発生源から出たあとと影響を受けるレセプターまでどのような道筋…を経て暴露に至るか、の状況を記述するもの²²⁾」である。登録者にリスク評価の責任が転嫁されているようにもみえ、目にみえない化学物質リスクについて厳密な手続を設定していることがわかる。また、登録者の追加の義務(22条)は、(e)登録者が当然それに気がつくと思われ、安全性データシートまたは化学物質安全性報告書の変更を行うこととなる、人の健康および/または環境に対する物質のリスクについての新しい知識が発生した場合、自らの自発性に基づき、不当な遅延なく、関連する新しい情報で登録を更新し、それを化学物質庁に提出する責任を負わなければならないと規定している。さらにREACH規則は第IV篇で、サプライチェーンとして製造者など取引に関与する関係者への、登録者の情報伝達義務などを規定している。欧州は、ベックの問題提起に一つの答えを出したと考えてもよいであろう。

1.2.2 リスク社会論とエコロジー的近代化論

エコロジー的近代化論も環境社会学のなかで現れた。平林は「原型はドイツのHuberによる1980年代の仕事であるとされている。英語圏には、1992年にSpaargarenとMolの共著論文…によって初めて登場し²³⁾」たという。MolとSonnenfeldも「し

かしながら、創始者としてみられるべき人物は、ドイツの社会学者のJoseph Huberである²⁴⁾」として、1982年のドイツ語による文献をあげている。すなわち、当初はドイツ・オランダなどで議論され、欧米でよく知られるようになるのは1990年代初期からである。エコロジー的近代化論とはどのようなものであろう。さまざまな論者により説かれているため、定説というものはないが、松崎は「環境主義が生産システムの価値観の一部を構成(する)…ようになった一連の変化を分析の対象とし…生産システム…が環境を配慮する形態に変化してきたことを支持する議論である²⁵⁾」という。松崎の理解は、環境主義をある部分受け入れて環境改善する施策や生産システムを肯定的に受け止め、環境保全と発展が両立できるとする議論といえる。とすれば、この見解はきわめて持続可能な発展に近いのではないか。松野は、持続可能な発展の方向性には、既存の社会システムの内部修正によって環境問題に対応し、経済成長を重視した人間中心主義的なものと、環境・経済・社会を含めた環境共生型社会の構築をめざす生命中心主義的なものがあり、エコロジー的近代化は前者にあたるという²⁶⁾。政治学者のドライゼクは、複雑化する環境問題および環境政治についての視点の増大を理解するため、言説というアプローチを提唱した。そして、「言説とは世界についての共有された理解方法である。言語のなかに埋め込まれながら、…断片的な情報を解釈し、それらを一貫性のある物語や説明へとまとめ上げることを可能にする²⁷⁾」として、生存主義、プロメテウス派(経済成長派)、行政的合理主義、民主的プラグマチズム、経済的合理主義、持続可能な発展、緑的な意識性、緑の政治とならんで、エコロジー的近代化をあげる²⁸⁾。

22) 中西 [2008] 6頁

23) 平林 [2008] 76頁

24) Mol and e al. [2000] page 2

25) 松崎 [2003] 85頁

26) 松野 [2009] 154頁

27) ドライゼク(丸山訳) [2007] 10頁

金は、エコロジー的近代化言説の特徴を以下のよう
にまとめた。第一に、人間中心主義的ではあっても、
環境的関心を内部化した政治経済システムへの
移行に関するものであること、第二に、環境と経済
が両立できるとみなすこと、第三に、資本主義経済
で最もなじみのある、費用便益の言語で環境保護の
必要性について語ること、第四に、市場制度を全面
的に否定しなければ肯定もしないこと、第五に、
科学、政府、企業など近代性の制度の存在理由を否
定しないこと、第六に、経済的効率性を阻害する
として、成長至上主義者から、また両立できないもの
を両立する矛盾した言説として、急進的環境主義か
らも批判されていること、第七に、弱いエコロジー
的近代化論と強いエコロジー的近代化論の区分にみ
られるように、両義性をもっていることである²⁹⁾。
金の説明はわかりやすいが、エコロジー的近代化論
には、現実肯定的、折衷案的な要素があり、それが
評価され、また批判される点ともなっているように
思われる。松野もいうように³⁰⁾、1960年代から70
年代にかけての欧州の環境政策は対処療法的で、う
まく機能しなかったとの反省に立ち、より整合性のあ
る、かつ穏健な理論を創出したということであろう。

1982年のドイツの社会学者 Huber の著作をその
嚆矢とするエコロジー的近代化論について検討した
が、ではそのエコロジー的近代化論と、1986年に
同じくドイツで出版されたベックの著作に基づくリ
スク社会論は、どのような関係にあるのであろうか。
この点について Buttel は、次のようにまとめている。
第一に、エコロジー的近代化論者である、Mol
と Spaargaren は、エコロジー的近代化論を社会学

のなかに定着させるため、それをベックの再帰的近代
化論とリスク社会論にリンクさせようとしたこと、
第二に、Mol らの選択には、①オランダとドイツ
では、環境思想が政治的に確立しており、②ベッ
クは欧州で最も影響力のある社会学者であって、
ベックの理論とのリンクは明らかにプラスであるな
ど、多くの納得できる理由があること、第三に、エ
コロジー的近代化論は、ベックの再帰的近代化論の
一例となりうること、第四に、Mol らとベックは、
過激な環境保護主義に懐疑的な点、近代化による問
題などは、さらなる近代化などでのみ解決できると
考える点でも似ていること、第六に、しかし、Mol
らはベックがサブ政治として役割を重要視する、環
境保護グループや新たな社会運動を大きく評価しな
いこと、第七に、同じく、Mol らはベックと異なり
反核や反バイオテクノロジーではないことなどであ
る³¹⁾。Buttel の考察によると、Mol と Spaargaren
はエコロジー的近代化論の社会学における安定した
位置づけを求めて、意図的にベックの論説に自分た
ちの見解をリンクさせたが、両論には類似点と同時
に相違点も少なからずあることになる。福士は、第
2次大戦後、環境問題に対する社会的関心が増大し
た時期は二回あるとし、第一の時期は、「最初のア
ースデイが行われた1970年から…ストックホルム会
議が開催された1972年まで」で、第二の時期は、「ブ
ルントラント委員会報告が発表された1987年から、
…地球サミット（1992年）まで」としたうえで³²⁾、
「再帰的近代化論…は、近代の方向に楽観的なエコ
ロジー的近代化論と、それに悲観的なリスク社会論
に分かれて発展してきた³³⁾」という。福士の見解

28) ドライゼク（丸山訳）[2007] 33頁、95頁、125頁、233頁、259頁 わかりにくい用語について補足すると、生存主義とは、ローマクラブに代表される、地球の限界を強調するもの、行政的合理主義とは、科学と専門行政と官僚制的構造で問題を解決できるとするもの、民主的プラグマチズムとは、民主主義を選挙、議会、政党などの制度ではなく、問題アプローチの方法として取り扱うもの、緑的な意識性とは、ディープ・エコロジーに代表されるラディカルな運動をめざすもの、緑の政治とは、意識の変革だけでなく、社会構造と政治制度も含めた政治変革を目標にしているものを意味する。

29) 金 [2010] 532-537頁

30) 松野 [2009] 155-156頁

31) Buttel [2000] page 62

32) 福士 [2001] 3頁

33) 福士 [2001] 14頁

が妥当であるように思われる。第一の時期とされる、1970年の米国の環境影響評価法や1972年のストックホルム会議頃の前、1960年代後半の米国において、エコロジーは反戦、反核とならんで提唱された、いわば反体制的なメッセージの一つであった。その反体制的な要素を好まない人々によって、第二の時期にエコロジー的近代化論やリスク社会論は唱えられたわけだが、第一の時期に、人類は大きな転換期にさしかかっているのではないかと感じた人々も多かったのである。筆者は別の機会に、1970年前後に環境問題だけではなく、国際通貨体制も世界貿易体制も国民国家体制も行きづまりをみせ、その当時に投げかけられた問題の多くは未だ明確な回答をあたえられていないと述べたことがある³⁴⁾。2.1.2や2.2で述べる科学的不確実性の存在やリスクに対して適正な対処法を模索するなかで、その試行を望ましい社会への変革の契機にすることができればと思う理由はここにあり、体制や制度にはその理念とともに運用に際しての、人間的な信頼感、納得性が必要であると考えている。

また福士は、エコロジー的近代化論（福士の用語では環境近代化論）とリスク社会論の関係について、「エコロジー的近代化論が「経済と環境」との関係しか取り上げることが出来ないのに対して、リスク社会論はそれを前提にしながら、さらにそれを「社会と環境」との関係へと発展させていることである³⁵⁾」という。経済的効率の向上だけでは体制的、構造的な変革を要する事項については限界があり、福士のいうように、その限界をリスク社会論でカバーしていくという見解には実践的な意味でも有効性を期待することができる。

2 リスクと科学技術

2.1 科学技術リスクと社会

2.1.1 環境リスクと科学技術

ベックは、「科学はリスクに対して、その原因でもあり、その本質を明らかにする媒体でもあり、また解決の源でもある³⁶⁾」という三重の意味で問題になっているとした。そもそも科学技術とはどのようなものであろうか。筆者は別の機会に、1687年のニュートンの『プリンキピア』に代表される17世紀の科学革命における、価値判断ではなく実験と観察によって結論を出すという自然科学の（自然）哲学からの分離、1794年のエコール・ポリテクニク前身の教育機関の設立に象徴される、自然科学と技術の結合による科学技術という概念は、その後の社会に甚大な影響をあたえたと述べた³⁷⁾。これに対し市川は、science はラテン語 scientia（知）に由来し、natural philosophy（自然哲学）に代わって、19世紀のはじめ頃から用いられはじめたことに基づき、「自然科学は18世紀末から19世紀初頭にかけて哲学から離陸した³⁸⁾」という。市川は、ニュートンの『プリンキピア』の原題は“Philosophiae Naturalis Principia Mathematica”（自然哲学の数学的原理）であり、コペルニクス、ガリレオ、ベーコン、デカルト、ニュートンなどによる知識革命は、科学を生み出すために自然哲学の世界で起こった革命であるとする³⁹⁾。いずれにせよ、自然科学は近代において哲学からわかれたとされる。さらに市川によれば、科学の知とは、ある形式の言語で表現された知である形式知であり、ある事柄の起こり方、すなわち、過程を考える過程論であり、（その）獲得方法は、「仮説形成とその実証のループ」に限定されており、全時間、全空間、全事象にわたって普

34) 高橋 [2012] 93-97頁

35) 福士 [2001] 61-62頁

36) ベック（東ら訳）[1998] 317頁

37) 高橋 [2011] 63-66頁 なお、古川 [2000] 67-78頁、99-110頁も参照。

38) 市川 [1998] 16頁

39) 市川 [1998] 16頁脚注*4

遍的に成立する知識だけを含むものであるから⁴⁰⁾、科学とは「対象世界が無矛盾な存在であるという前提のもとで、対象世界の全時全空全事象に関して、「仮説形成とその実証のループ」を回すことにより、個人が獲得した知識を整合的に接続して人類全体の無矛盾の知識体系を作り上げる営みである⁴¹⁾」となる。

なお科学というアプローチは優れていると感じるが、18世紀の人々も同じように感じたであろう。近代という用語は、この人間の理性による躍進を評価し、古典的時代と当時の状態が秀でているとする、18世紀の啓蒙思想によるものである。ポーターは「啓蒙の精神の持ち主がもっとも心に期するところは、本当の「人間科学」を追究することであった⁴²⁾」といい、最後の啓蒙主義者とされるカントは1784年に「現代は、すでに啓蒙された時代であるか…否、しかし——恐らくは啓蒙の時代であろう⁴³⁾」として、当時は啓蒙がなお必要な時代であるとした。カントのいう啓蒙とは「人間が自分の未成年状態から抜け出ること⁴⁴⁾」であり、「啓蒙…に必要なものは…自分の理性をあらゆる点で公的に使用する自由である⁴⁵⁾」という。ただし、問題は、その理性的な認識方法である科学が、場合によればネガティブな影響をも社会にあたえると、ベックを含む人々が感じざるをえなくなったことにある。

河村は1988年に、1950年代、同60年代の技術革新をともなった先進国の高度経済成長の結果、廃棄物などが飛躍的に増大したと述べた⁴⁶⁾。技術革新

をもたらしたものは科学技術であり、その結果、廃棄物などが激増したならば、これはベックのいう三重の意味の第一点である、科学はリスクに対してその原因でもあることに合致している。また、RSBSは、気候システムについて論ずるなかで、「社会が科学に確実な答えを求めることは、本来無理であり、意思決定の責任は社会の役割であるという議論がある⁴⁷⁾」と述べ、シュナイダーの「科学には答えは無く、ただ我々がそこから洞察を得るのみである⁴⁸⁾」ということばを紹介している。そして、「通常科学の場合には、仮説を立て実験でそれを検証するというプロセスが可能だが、過去の気候、未来の気候に対しては、このような本来の狭い意味での仮説検証は不可能であり、計算機実験（コンピュータ・シミュレーション）に頼らざるを得ない⁴⁹⁾」という。実験と観察という科学的手法でできないことがあると自ら語っているのである。科学が確実な答えを出すことが無理でも、科学に対する社会／大衆の期待がある場合、科学はどのように応えればよいのか。これはベックの第二点、第三点とも関連し、重い問題である。できうる限りの妥当性、合理性をもった制度の構築をめざす必要がある。次に述べる順応的管理や2.2で言及する予防原則は、それらに対する回答を模索する姿かもしれない。

2.1.2 科学的な不確実性についての考察

科学的な不確実性の例として気候変動と生態系について整理する。河村は、気候変化の原因について

40) 市川 [1998] 16-19頁 市川は、科学技術文明の特徴と今後についても考察している。同33-43頁

41) 市川 [1998] 21頁

42) ポーター（見市訳）[2004] 17頁

43) カント（篠田訳）[1974] 16頁

44) カント（篠田訳）[1974] 7頁 カントは、他人の指導がなければ、自分自身の悟性を使用しえない状態である未成年状態は、人間がみずから招いたものであるから、彼自身に責めがあること、その原因は、他人の指導がなくても自分自身の悟性をあえて使用しようとする決意と勇気とを欠くところにあること、とした。

45) カント（篠田訳）[1974] 10頁

46) 河村 [1988] 4-5頁

47) RSBS [2005] 29頁

48) RSBS [2005] 29頁

49) RSBS [2005] 29頁 ただし、RSBSは、IPCC報告書、氷河の後退、地球シミュレータによる気候モデリング、気候感度、北極域の気候影響評価などによって温暖化の影響はかなり明らかになったという立場で見解を述べている。同37-44頁

完全な定説はないとしながらも、自然的原因と人間活動をあげ、原因によって気候変化の時間スケールが異なり、人間活動による気候変化としては、都市の高温現象ヒートアイランドが知られているとした⁵⁰⁾。また、気候変動の影響に関して「気候モデルによる数値シミュレーションによって地球上の気温の全地球平均値だけでなく、気温や降水量の分布を予測する必要がある⁵¹⁾」という。3.2で述べるリスクコミュニケーションと関連するが、気候変動の本質を理解するためには、どの程度の知識をもてばよいのであろう。

気候変動の原因に自然的原因と人間活動があるとして、人間活動による二酸化炭素の排出は18世紀の産業革命時以降だが、それ以前にも気候変動はあり、これは自然的原因によるとしか解せない。シミュレーションモデルは、人間活動の影響がない期間とある期間の気候変動をいずれもシミュレートできなければならない。過去の気温などのデータの推定をしなければならない。RSBSなどにしたがって科学的な事実を記載してみる。

第一に、期間としては、①数十万年前から前回の氷期の終わりの約1万3000年前までの期間、②①のあと1970年頃までの期間、③1970年頃以降の温暖化とされる期間であるが、①と②についてのみ説明する。第二に、①については、過去80万年間、地球の軌道要素や地軸の傾きがもたらす太陽光入射量の変動と、その地理的分布による、約10万年周期の氷期と間氷期の繰り返し（ミランコビッチサイクル）があるという仮説があった。第三に、1966年以来、グリーンランドや南極での2000mを超える氷床掘削により得られた、（過去の雪が氷になった）氷床コアの同位体分析とガス分子の分析で、温度や二酸化炭素濃度の変化が計測できた。第四に、

これによって、1) ミランコビッチサイクルが確認されること、2) コアに含まれる二酸化炭素濃度は190-330ppmvの範囲で振動していること、3) 二酸化炭素の濃度は気温変動と調和的に変動していることなどが明らかにされた。第五に、グリーンランドの氷床コアの研究により、過去11万年の間に、氷期のなかで突然約10℃もの温暖化が生じ、続いて穏やかな寒冷化が起きる現象（ダンスガード・オッシュュー・サイクル：DOC）が約2000年に一度ほどの頻度で24回も起きていることが発見された。DOCでの温暖化に先立ち、北大西洋に大規模な氷床が流出する現象（ハインリッヒ・イベント）が発生している場合もある。DOCは、深層大海流の循環が強まったり弱まったりすることで、世界の気候と密接に関連していることも明らかにされた。第六に、②については、前回の氷期から現在の間氷期へ移行する、約12800年前から11500年前頃までの1300年間は、急激な寒冷化と乾燥化、末期には10年足らずで8.3℃の気温上昇という時期（ヤンガー・ドライアス期）であったことがわかっている⁵²⁾。これらミランコビッチサイクル、DOC、ハインリッヒ・イベント、ヤンガー・ドライアス期といった自然科学の基礎的な知識をもたないと、気候変動に関する議論を正確に理解することは難しいと思われる。

生態系をエコシステムというが、その物質とエネルギーの流れを適切に記述することにより生態系もシステムとして把握できると考えられた。オダムは「エネルギーの一方的な流れと物質の循環は、一般生態学の2大原理、または法則である⁵³⁾」とし、「生態系を具体的にえがくよい方法は、おそらく宇宙飛行について考えることであろう⁵⁴⁾」と述べて、独立した生態系としての自給自足の宇宙飛行体を示し

50) 河村 [1988] 35頁

51) 河村 [1990] 31頁

52) RSBS [2005] 34-36頁 資源協会編 [2003] 42-46頁にもほぼ同様の記述がある。

53) オダム（水野訳）[1967] 54頁

54) オダム（水野訳）[1967] 15頁

た。しかし、栗原は宇宙基地について、「宇宙基地共同体のような生態システムの構築は、…はなはだ疑わしいということである。…宇宙基地システムは何か生物共同体のもつ基本的な特性が欠損しているのではないか⁵⁵⁾」という。栗原のあげる主な問題点は、第一に、基地内のクロレラのような生物は化学プラントとは異なり、たえず変動すること、第二に、基地内の生物は単一種であって、病原菌などにより全滅の危険性があり、一種類でも全滅すれば、ただちに全体の機能は停止して共同体は崩壊してしまうこと、第三に、すべての生物を管理することが困難であること、第四に、物質の再生循環を生物に肩代わりさせて、エネルギーを節約しようとしたが、実際には生物を安全に維持するために莫大なエネルギーを要することである。栗原の第二点は、生態系の生物が単一種ではないことと、その理由を暗示し、第三点は、生態系は設計し管理するという発想で維持することがきわめて難しいことを示唆する。第四点は、生態系サービスと呼ぶ機能がいかにも多くのエネルギーを提供してくれているかともつながる。知りえていないことが、あまりにも多いのである。

ところで、生態系を把握するアプローチの一つとして、環境容量という概念がある。第一に、環境容量を、自然界で、汚染物質を生物的、化学的、物理的に分解・浄化する能力の限度とする。藤井は自浄作用について、河川の研究で用いられる割合が高いこと、反応では生物学的酸化が40%強ともっとも多いが、脱窒・光合成・硝化などの生物反応や吸着・拡散・沈殿などの物理的要因も多いことを指摘した⁵⁶⁾。分解・浄化する能力の内容は多様で分析は詳細をきわめる。第二に、生態学には、ある環境で継続的に存在できる生物の最大量という概念

があり、これを環境容量と訳すこともある。その環境の養いうる環境資源（森林、水、魚など）の最大値と解すれば、これはロジスティックス曲線を応用した、最大持続生産量（Maximum Sustainable Yield: MSY）に通ずる。しかしながら、川崎のいうレジーム・シフトという現象は、生態系が安定したシステムであることを前提とするMSYについて、根本的な疑問を呈するものである。川崎は、「世界の気候と海と海洋生態系は、一つのシステムとして、数十年の時間スケールで調和のとれた変動をしている⁵⁷⁾」として、これをレジーム・シフトと名づけたが、「レジーム・シフト…は、太平洋のマイワシ漁獲量変動について1983年に見いだされた。…とくに1990年代に入ってからその研究は水産資源学・海洋生物学・気象学・海洋物理学…でのもっとも先端的な研究領域になった⁵⁸⁾」という。第三に、同じく生態学には、特定の生物群集の密度（個体群密度）が飽和に達したときの個体数である環境収容能力（carrying capacity⁵⁹⁾）という概念がある。瀬戸は、「緑色植物はSO_xやNo_xを吸収し、栄養塩類として利用できる。したがって、これらの物質を循環系に組み込むことができる。このような働きの最大値を環境容量（environmental carrying capacity）という⁶⁰⁾」とする。

環境容量アプローチは、生態系が安定したシステムであり、エネルギー・物質のフローによって明確に記述できることを前提としている。鷺谷は、生態系の特徴につき以下のように説明する。すなわち、第一に、閉じた系ではなく、水、物質、エネルギー、生物自身が出入りする開放系であること、第二に、植生の遷移が常に一方方向とは限らないように、たとえ人類の干渉がなくても、一定の状態にとどまる

55) 栗原 [1994] 142頁

56) 藤井 [1990] 1-2頁

57) 川崎 [2009] 2頁

58) 川崎 [2009] 3頁 川崎は、ロジスティック式のような、人口増加や飼育条件下における昆虫の増加を説明する式を、変動する自然条件下の魚類などの個体数変動に適用することには、原理的に無理があるとした。同144頁

59) carrying capacity とは、もともとは、海運で貨物輸送能力を記述するための用法である。

60) 瀬戸 [1992] 110頁

ものではなく、短期的にも長期的にも非定常的であること、第三に、遷移と、山火事や土砂崩れのような自然のかく乱により、局所的にみれば状態が時とともに移り変わっても、全体としては同様な状態が維持され、安定しているという不均一性をもっていること、第四に、非定常であることは無秩序とは異なり、ある生物にあたえた影響が、直接的な関係をもたない他の生物に大きな影響をあたえる間接効果が存在すること、第五に、間接効果は予測できない場合のほうが多く、これを非決定性とよぶ研究者もいるが、結果として、生態系の測定値や環境予測には大きな不確実性がつきまとうことである⁶¹⁾。このように把握や予測が困難なシステムである生態系を管理する暫定的な手法として、鷺谷は、アメリカで1980年代から試行されている順応的管理(adaptive management)を提唱している。それによると、第一に、順応的管理とは、対象に不確実性を認めたうえで、政策の実行を順応的な方法で、多様な利害関係者の参加のもとに実施する新しい公的システム管理の手法であること、第二に、開発や生態系管理の計画を仮説、事業を実験とみなすこと、第三に、監査の結果で仮説(計画)の検証が試みられ、結果に応じて、新たな仮説(計画)が立案され、事業の改善を行うこと、第四に、科学的な意見も含めて利害関係者による合意形成システムが重視されることとなる⁶²⁾。第四点は、3.2で考察される狭義のリスクコミュニケーションに通じる。なお、鷺谷は順応的管理の背景として生態系管理について有意義な考察を行っているが、紙面の関係で言及しない。また、及川は法学の立場から順応的管理と国内の生物多様性基本法の関係について、従来の法令よりも踏み込んだものであると論じている⁶³⁾。

仮に、栗原、川崎、鷺谷などの見解にしたがい、

生態系が従来の意味での安定したシステムではないとすれば、これに基づく環境容量アプローチもまた適切ではないことになる。法学者の児矢野は、「環境の累積許容能力は正確に測定可能であることを前提とする。そして、環境への有害な影響が認知されたときに技術は損害を救済する手段となり、また、問題とその解決策が明らかになって初めて財政的資源は有効に利用されるという⁶⁴⁾」としたうえで、予防原則は、従来のリスク対応の基礎にある環境容量アプローチを否定するという。

2.2 予防原則の背景

2.2.1 国際環境法と予防原則

国際環境法概念として予防原則があるが、これにはさまざまな議論がある。1992年のリオ宣言原則15では、「環境を保護するため、予防的方策は、各国より、その能力に応じて広く適用されねばならない。深刻な、あるいは不可逆的な被害のおそれのある場合には、完全な科学的確実性の欠如が、環境悪化を防止するための費用対効果の大きな対策を延期する理由として使われてはならない⁶⁵⁾」とされている。端的に言えば、予防原則とは、①十分な科学的確実性がなく、②損害の恐れがある場合に、③環境悪化防止の対策を引き延ばさないということである。④費用的に効率的という要素はここでは、本質的な要素からははずしておく。なお、研究者によっては環境庁訳で予防的方策となっている、予防的アプローチ(precautionary approach)と、予防原則(precautionary principle)をわける者もいるが、本稿では、この二つを含めて予防原則と表記することがある。

まず、背景を簡単に整理しておきたい。疫学関連ではさらに以前から同様の考え方があったとする見

61) 鷺谷ほか[1998] 55-56頁

62) 鷺谷[1998] 153頁

63) 及川[2014] 183-184頁 及川は、生物多様性基本法3条3項に順応的な取組方法が規定されているだけでなく、附則2条で順応的管理の趣旨による政府の義務を規定したとみなすことができるとしている。

64) 児矢野[2007] 104頁

65) 訳は、環境省によるものにしがった。https://www.env.go.jp/council/21kankyo-k/y210-02/ref_05_1.pdf

解もあるが⁶⁶⁾、一般的には、ドイツにおける環境行政法上の事前配慮原則（Vorsorgeprinzip）を起源とする。藤岡によれば、第一に、西ドイツでは、各種の汚染に対して警察法に基づく営業規制で対応されていたこと、第二に、1960年代に環境汚染が深刻化し、1971年に連邦環境プログラムが策定されたこと、第三に、このプログラムによる法制化の一つとして1974年に連邦イミシオン防止法が制定され、環境汚染防止は警察法から独立したこと、第四に、この連邦イミシオン防止法中に事前配慮（Vorsorge）という用語が用いられたこと⁶⁷⁾、第五に、1976年の連邦政府の環境報告書において、事前配慮原則の概念が登場したこと、第六に、1980年代に、西ドイツ政府が酸性雨、地球温暖化および北海汚染に取り組む政策を正当化するため事前配慮を用いたこと、第七に、事前配慮とは、蓋然性がない場合にも配慮を求めるという認可要件のための概念であることとされる。すなわち、環境汚染対策について、1960年代から1970年代中頃までの期間に、従来の損害発生の際の蓋然性を要件とする警察法による対応からの脱却が図られたこと、そこで生み出された事前配慮が、1980年代の地球環境問題への対処を正当化する論理として援用されたことが理解される。酸性雨は筆者も別の機会にとりあげたことがあるが、条約が批准されてもなお、安全とされる基準値を決定するための科学的な因果関係を明確にできないという不明瞭さが存在する⁶⁸⁾。これらの問題につき政治的な決定をするため西ドイツ政府は、十分な科学的確実性がない場合の思想を必要としたのであろう。また、多くの研究者が、事前配慮は未然防止原則（preventive principle）と予防原則をと

もに含むと指摘している。

磯崎は「予防原則の基本要素としては、未然防止、科学的な不確実性への対応、高水準の保全目標、環境の観点の重視、将来への配慮、危険可能性への配慮、計画的対応、最善技術の適用などがあげられる⁶⁹⁾」としたうえで、安全性に関する立証責任が規制者から利用者に転換されることについては批判があること、条約や宣言にとりいれられつつあるが、国際裁判の判例においては、予防原則は一般的に適用しうる裁判原理として明確に認められるにはいたっていないことなどを指摘している⁷⁰⁾。河合らは、1992年のリオ宣言までの予防原則または予防原則に近い概念が文書化された国際条約、協定などとして1982年の国連の世界自然憲章、1985年のオゾン層の保護に関するウィーン条約、1987年の第2回北海の保護に関する国際会議、1987年のオゾン層の保護に関するモントリオール条約をあげている⁷¹⁾。予防原則が1992年のリオ宣言によって国際的に大きく認知されたところまでは、異論のない事実といえる。

前述のように気候変動や生態系が従来の科学で分析できないこともあり、1992～93年に採択された、気候変動に関する国際連合枠組条約と生物多様性条約にも予防原則の文言がそれぞれ3条3項、前文に記載された。一方、1997年にハンガリーとスロバキア間で争われた、ガブチコボ・ナジマロシュ事件で国際司法裁判所は、ハンガリーの予防原則に基づく主張を認めなかった。1996～1998年にかけてEUと米国・カナダ間での牛肉成長ホルモン事件で、EUは、予防原則的な趣旨であるSPS協定5条7項を援用せず、予防原則は（個々の条約や協定の上位にある）国際法の一般的慣習原則、もしくは少なく

66) たとえば、村山 [2002] 15頁 村山は、1854年のロンドンでのコレラの集団感染における内科医の勧告事例をあげて、医学や公衆衛生の分野では予防的回避措置が以前から取り入れられていたとする。また河合ほか [2005] 99頁参照。

67) 藤岡 [2005] 35頁 藤岡によるドイツ連邦政府報告書の引用では、「環境政策は、差し迫った危害を防止することおよび発生した損害を除去することによって十分に達成できない」とある。

68) 高橋 [2014] 67-68頁

69) 磯崎 [2011] 147頁

70) 磯崎 [2011] 147-148頁

71) 河合ほか [2005] 100頁の「予防原則が適用された代表的な国際条約、協定等」との標題の表1に、詳細が記載されている。

とも、法の一般原則であると主張し、米国は、逆に、予防原則という一般的に承認された国際法の原則が存在するという主張は間違っていると反論した。これに対し WTO のパネルおよび上級委員会は、予防原則は国際法の一般的慣習原則ではないとして EU 側の主張を退けたが、予防原則自体について明確な判断をすることは回避した。いずれの国際的機関も予防原則の定義などを明確にすることを先送りしている⁷²⁾。

2.2.2 国内法と予防原則

環境基本法は、環境の保全は、科学的知見の充実の下に環境の保全上の支障が未然に防がれることを旨として、行われなければならない（4条）と規定しており、未然防止原則は認めているが、予防原則については言及していないとされる。しかしながら、国際条約では予防原則を規定しているものも多く、わが国にも国際条約の批准を通して、予防原則は浸透しつつある。高村は、環境条約の国内実施は、環境基本計画にも規定されている「予防的取組方法（precautionary approach）」を持ち込んだとし、「また、「予防」という概念だけではなく、不確実性を伴う特定のリスクに対する一定の対処（方法）もまた、環境条約を通じて国内環境法に持ち込まれている⁷³⁾」という。北村は予防原則ではなく予防的アプローチという用語に統一し、「現代社会において、環境に関する不確実性というリスク問題を、環境法政策は正面から受け止めなければならなくなってきた⁷⁴⁾」としたうえで、「これ（予防的アプローチ：引用者注）は、科学的判断ではなく、政策的・価値判断の問題である。それゆえ社会的合意が必要になる⁷⁵⁾」という。この北村の見解は、科学と社会の関係につき穏当な示唆をあたえる。大塚は、予防

原則の国内適用に関する論点と課題について包括的で詳細な考察を示している。大塚の主な論点を紹介すると、第一に、社会的なコンセンサスを得られるわが国での望ましい保護レベルを決めること、第二に、原則か、政策原則か、法原則か、行政にとって許容規範か義務規範か、リスク分析との関係など予防原則の性質・根拠を明確にすること、第三に、科学的不確実とは何か、存在の回復可能性または重大性を要件とするか、技術的可能性を要件とするかなど適用の要件を定めること、第四に、適用されるべき分野を明らかにすること、第五に、比例原則、費用便益分析、平等原則など衡量原則との関係を示すこと、第六に、対応方法・手法を特定化すること、第七に、調査義務、証明責任の位置づけを明確にすること、その他となる。論点を列挙しただけでも、予防原則がいかに複雑な事項であるかわかる。このなかで議論が比較的少ないものは、第四点の分野が、①地球環境問題、②化学物質・遺伝子組換え生物・外来種・農薬、③公害等の汚染物質、④食品関連のリスク、⑤魚類の保全・森林、湿地の保全とできることくらいであろう。ほとんどがベックも指摘したリスクと重なる。ここでは、国際環境法から連続したものではあるが、最大かつ本質的な論点である、第二点の予防原則の性質・根拠に関して、いくつかの見解を紹介しておく。藤岡は予防原則の法的性格について、第一に、多数説として、予防原則は従来の未然防止原則の厳格化としてとらえるもの、第二に、原因物質、加害主体、因果関係、被害主体など地球環境損害と環境損害の相違に基づき、未然防止原則と予防原則の連続的な理解を否定するもの、第三に、とくに海洋汚染分野で発達してきた環境容量アプローチに対し、環境容量の科学的推定は困難として、物質の排出自体をいかに防止するか

72) 藤岡 [2005] 39頁、大塚 [2010b] 53頁を参照。なお、2.2.2における大塚の主な論点は、大塚 [2010a] 293-319頁に示されている。

73) 高村 [2014] 77頁

74) 北村 [2013] 73頁

75) 北村 [2013] 74頁 北村は、第4次『環境基本計画』（2012年）の「リスク評価と予防的取組方法の考え方」を引用し、予防的アプローチ（同計画では「予防的な取組方法」）を採用すべき事態として、①ひとたび問題が発生すれば、それに伴う被害や対策コストが非常に大きくなる場合、②長期間にわたる極めて深刻な、あるいは不可逆的な影響をもたらす場合をあげている。

を考えるのが予防原則とするものがあると指摘する⁷⁶⁾。藤岡の第一点と第二点の違いは根本的な認識に関わり、容易に結論は出ないようにも思われる。第三点は、2. 1. 2における兎矢野の主張に通じる。次に、松王は予防原則の合理的根拠について考察し、要点を整理した。第一に、リスク評価やリスク管理における不確実性の扱いに関して、科学的な評価に基づき従来の未然防止の延長上で対処しようとするリスクベースのアプローチと、科学的根拠に基づく未然防止措置が困難なことを認める予防ベースアプローチがあること、第二に、予防原則は第一点の後者を共通の視点とすること、第三に、予防原則には、3. 1. 2で言及するウィングスプレッド宣言を典型とする強い予防原則と、リオ宣言原則15や同じく3. 1. 2で触れるEU2000文書を典型とする弱い予防原則があること、第四に、強い予防原則に対しては、証明責任の負担増や費用便益分析の不考慮などに加えて、科学技術の進展そのものの阻害、結果としてより大きな別の害悪をもたらすことなどの明快な批判があること、第五に、弱い予防原則には、「深刻な、あるいは不可逆的な」という表現のあいまいさ、および「原則」とされながらも実態は無内容で個別の結果を導けないことへの批判があることである⁷⁷⁾。松王の第一点および第二点は、藤岡の第一点および第二点と関連している。やはり地球環境損害のとらえ方がポイントとなるであろう。強い予防原則の論理的な弱点を指摘することは容易かもしれないが、それだけでは問題の解決にならないとも感じる。この点は3. 2のリスクコミュニケーションの部分で論ずる。松王の第五点が大塚のいう、原則か、政策原則か、法原則かにつながっていくと考える。さらに、村木は予防原則の概念と実践的意義に関して、多く

の条約や議定書などについて本質的概念、偶有的概念、適応、政策／措置その他を一覧にしてまとめるなど詳細に分析している⁷⁸⁾。しかしながら、これらの点については、別の機会に論じたい。

3 環境法とリスク分析

3.1 予防原則とリスク評価

3.1.1 リスク評価とは

予防原則は、環境リスクという科学的な不確実性の高い問題に対処するために生み出された。ではリスクに対する科学的な手法としてのリスク評価（アセスメント）とは、どのようなものであろう。はじめに、ほぼ定着しつつある、化学物質と食品安全に関するリスク分析（アナリシス）の枠組みと、リスク評価について概要を述べる。リスク分析とは、リスク評価、リスク管理（マネジメント）、およびリスクコミュニケーションという三つの要素によって構成されるシステムである。また、リスク評価は、①有害性の同定（hazard identification）、②用量－反応評価（dose-response assessment または hazard characterization）、③曝露評価（exposure assessment）、④リスクの総合判定（risk characterization）という過程をもっている⁷⁹⁾。これらについて、歴史的な背景を踏まえながら説明したい。

まず、食品の安全性に係るリスクの軽減に関する手法からはじめる。1960年代に米国においてアポロ計画での宇宙食などの安全性を確保するため、HACCP（Hazard Analysis and Critical Control Point：危害分析および重要管理点）プロセスが提唱された⁸⁰⁾。HACCPとは、工程上の危害要因（ハザード）を分析して最もよく管理できる点を継続し

76) 藤岡 [2005] 38-39頁

77) 松王 [2008] 110-114頁、117頁

78) 村木 [2006] とくに42-43頁の「条約・議定書、文献に見る予防原則」という標題の第1表、44-46頁の予防原則の概念、46-49頁の予防原則の概念に含まれる要素などの記述が参考になる。

79) これらについては、次のものを参照している。霜田 [2002] 4頁、化学物質等委員会 [2004] 8頁、筒井 [2006] 11頁、河野 [2013] 24頁。なお、用語の翻訳はさまざまであり、筆者のほうで整理した。

80) 厚生労働省のサイトで内容が紹介されている。http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/haccp/

て管理する方法である。

次に、日本作業環境測定協会は、全米研究評議会 (National Research Council: NRC) による枠組みが、化学物質のリスク評価に関して初めて総合的かつ系統的に考え方を整理し、米国の環境保護庁 (EPA)、食品医薬品局 (FDA)、労働省安全衛生庁 (OSHA) などのリスク評価の方向付けとなり、さらには全世界に影響をあたえたという⁸¹⁾。河野にしたがうと、NRC は米国議会の命令に応じて 1981 年に「公衆の健康に関連するリスク評価についての、組織的な方法に関する委員会」を組織し、同委員会は 1983 年 1 月に報告書を開示した。そのなかでのリスク評価とは、(その物質は悪影響を生じるかという) ①有害性 (危害要因) の同定、(疫学調査、または動物実験から物質と発症率の関係を求める) ②用量－反応評価、(②の結果をもとに低曝露量での発症率を推定する) ③曝露評価、(③による推定の結果、発症はどうかという) ④リスクの総合判定となる⁸²⁾。中西は、発がん性物質のリスク評価を例にとり、②③④について、第一に、②の動物実験は高曝露量での実験であること、第二に、③では高曝露量での結果から低曝露量での結果を外挿するため、いくつもの仮定式 (モデル) を立てて推定すること、第三に、④は③の式を使い、人が受ける曝露量から発がん率 (個人のリスクの大きさ)、発がん者数 (集団としてのリスクの大きさ) を求めること、第四に、高曝露量での実験から低曝露量での結果を推定する③の部分が、科学的な評価でいえば、リスク評価の最も弱い部分であることだという⁸³⁾。つまり、モデルの選択に主観的な要素があり、客観的中立を旨

とする科学の観点からみると問題があるということである。また、河野によれば、NRC のいうリスク管理は、規制戦略とデザインに影響をあたえる政治的、経済的、技術的な考慮をとまなうものであり、リスク評価とは分別される⁸⁴⁾。

この後、FAO/WHO により設置された、国際食品規格を決定しているコーデックス委員会が、1993 年に HACCP 導入のためのガイドラインを策定し、2003 年にはリスク分析に関する内部的な手続原則を定め、2007 年には加盟国に対する手続原則も決めて開示した。さらに、WTO の SPS 協定はその前文で「加盟国は、…食品規格委員会…が作成した国際的な基準、指針及び勧告に基づき⁸⁵⁾」と規定しているが、この食品規格委員会とはコーデックス委員会を意味し、WTO の衛生植物検疫措置の適用に関する手続においても、加盟国はこの規格に拘束される。コーデックス委員会のマニュアルは、リスク分析とは、「リスク評価、リスク管理、およびリスクコミュニケーションという 3 つの要素から構成される過程⁸⁶⁾」と定義した。また、リスク評価は「①危害要因 (ハザード) の特定化、②危害要因の判定 (hazard characterization)、③曝露評価、および④リスク判定という、手順で構成される、科学に基づく過程⁸⁷⁾」であるという。すなわち、コーデックス委員会は、リスク評価とリスク管理の分離も含めて、NRC の枠組みをそのまま取り入れているといえる。食品安全分野に限るが、リスク評価を含むリスク分析の手法は国際レベルで確立されたとしてよい。

81) 化学物質等委員会 [2004] 8 頁

82) 河野 [2013] 23 頁

83) 中西 [1995] 92-93 頁 中西は、食物中の DDT 含有率と発がんリスクの例をあげて、具体的に実験で求めた一定の結果から六つの直線の仮定式が引けることを示している。

84) 河野 [2013] 24 頁

85) WTO (農林水産省訳) [1995] WTO 協定に含まれる協定 (附属書) の 1 つであり、「Sanitary and Phytosanitary Measures (衛生と植物防疫のための措置)」の頭文字をとって、一般的に SPS 協定とよばれる。 http://www.maff.go.jp/j/syouan/kijun/wto-sps/pdf/agreement_text_j.pdf

86) FAO/WHO [2007] page 114 原文は、<http://www.fao.org/3/a-i3243e.pdf>

87) FAO/WHO [2007] page 114 同上

3.1.2 環境リスク管理と予防原則

前節でリスク評価の内容と位置づけは明らかになったが、リスク評価を含むリスク分析のスキームと予防原則はどのような関係になるのであろうか。村山はリスク評価のはたした役割は大きいとしたうえで、その課題について、第一に、従来のアセスメントでは限られたデータで統計的なモデルを設定して、集団としてのリスクを算出していたこと、第二に、しかし、人間ではなく他の生物を用いた実験結果が中心であるため、リスクの算出には何らかの前提や仮定がはいること、第三に、残留性有機化合物(POPs)など環境リスクは因果関係が不確実で、科学的な証拠が十分でない場合があること、第四に、したがって、一定のモデルで計算するリスク評価だけでは十分な結論が得られない傾向が出てきていること、第五に、「原因から結果」の手続きはかなり確立されたが、「結果から原因」の遡及的なリスク同定は、いまだに問題をかかえていることなどとした⁸⁸⁾。村山の第一、第二点は前述の中西の指摘と同様で、リスク評価という手法自体の本質的なあいまいさを示している。第三、第四点が気候変動や生態系に代表される進化システムを要素として含む、環境リスクの科学的不確実性である。この第三、第四点が予防原則と関わる領域と思われる。ウィングスプレッド声明⁸⁹⁾のように予防原則を強く支持し、主張する人々は、村山の第二点のリスク算出の主観性や第三点の因果関係の不確実性と並んで、第五点などにより実際の救済までに時間がかかり、被害に苦しむ人が出ることを環境正義の観点からも看過できないと考えているのであろう。村山は、予防原則はリスク評価と並ぶ環境リスク管理の一手法として

定着しつつあるとしながらも、科学的知見の不確実性など制度的にはなお検討すべき点が多いという⁹⁰⁾。予防原則をリスク評価とむすびつけるべきなのか、リスク評価は独立した厳密に科学的な手続として、リスク管理の部分で予防原則を適用すべきなのか、多くの課題があるといえる。

この点に関して、2000年2月の欧州共同体委員会による「予防原則に関する欧州委員会コミュニケーション文書」(EU2000文書)は、予防原則について包括的な考察を行なっている。その目的は、予防原則の利用に関する取り組みの概説、予防原則の適用に関するガイドラインの確立、科学がまだ完全に評価できないリスクを評価、査定、管理、伝達する方法に関する共通の理解の形成、保護主義の隠れ蓑としての予防原則の利用の防止、の四つである(前文の2)⁹¹⁾。予防原則の適用範囲は「EC条約…(が)規定しているのは…環境保護である。しかし…適用範囲はもっと広(い)」(前文の3)として、環境、人類、動物または植物の健康への潜在的な悪影響につき適用されるとした。次いで、予防原則とリスク分析の関係については、「予防原則は、リスク評価、リスク管理およびリスクコミュニケーションの3つの要素からなるリスク分析へのよく組織化された取り組みの範囲内で検討されるべきである。予防原則はリスクの管理と特に関連がある⁹²⁾」(前文の4)として、コーデックス委員会と同様のリスク分析の枠組みを示し、予防原則は政策決定者によるリスク管理を中心として、リスク分析のなかで検討されるべきとの立場をとっている。また、「リスク評価は、どのようなものであれ既存の科学的および統計的データに基づいて行なうべきである」(本文の1)

88) 村山 [2002] 14-15頁

89) 1998年に発表された、科学者やNGOによる声明で、従来のリスク評価を批判している。大竹ほか [2005] 81頁によると、「既存の環境規制やその他のさまざまな政策決定、とくにリスク評価を基礎としたものによって、人間の健康及び人間がその一部に過ぎない、より大きなシステムである環境を守ることができなかった」と断じている。原文は、<https://www.env.go.jp/policy/report/h16-03/mat15.pdf> または、<http://www.ne.jp/asahi/kagaku/pico/precautionary/wingspread/wingspread.html> 参照。

90) 村山 [2002] 19頁

91) EU Commission [2000] page 1 原文は以下のサイトを参照。http://ec.europa.eu/dgs/health_consumer/library/pub/pub07_en.pdf。訳は環境省のものを参考にした。<https://www.env.go.jp/policy/report/h16-03/mat03.pdf>

92) EU Commission [2000] page 1-2

とした。つまり、EU2000文書は、リスク評価は科学的なものであるべきで、予防原則はリスク評価ではなく、主にリスク管理の部分で検討されるべきだとしたのである。これが国際的な趨勢といえる。

松田は予防原則について、「しかし、科学者は証明されていないことを社会に対して提言すること、まだ慣れてはいない。今までは、それは厳しく戒められるべきことだった。この基本原則は、今も変わってはいない⁹³⁾」とする。そのうえで、地球温暖化問題では、まだ証明されていないさまざまな前提を置いて将来予測をしており、生態系保全についても、生態系について科学的に十分わかっているとはいえないと率直に述べる⁹⁴⁾。RSBSと同様、松田も科学的不確実性の存在を認めているのである。松田は、さらに、そこにリスクの科学が登場し、それに基づくリスク管理は、ゼロリスクにできない問題にはその危険性を最小限にとどめることをめざすが、リスク計算のときに、しばしば証明されていない前提を用いることがあり、まさに危ない科学であると述べ、「証明されていないのだから、その時点で真偽のほどは科学的には決められない。そのため、どのように合意を図るかが次の問題になる⁹⁵⁾」として、管理自体を実験とみなす順応的管理を提唱した。松田は良心的な見解を述べていると思うが、リスク評価が、高曝露量での結果から低曝露量での値を推定するように、証明されていない前提を用いてなされているとすればその影響は大きい。このような状況での政策立案には、すべての当事者による相互理解と納得性を担保するリスクコミュニケーションがかかせないと、多くの人々が思うであろう。

3.2 リスクコミュニケーションと環境法

3.2.1 リスクコミュニケーション

前節までの議論で、予防原則やリスク評価、リスク管理との関係におけるリスクコミュニケーションの重要性は理解されたが、さらに別の視点から、なぜ、リスクコミュニケーションをとりあげるのか整理したい。1.2.2で述べたように、世界的に環境問題に関心が高まった第一の時期である1970年前後は、政治や経済など多くのそれまでの価値観や体制が大きく揺れた時期でもあった⁹⁶⁾。新たな価値観や体制を求める人々のある者は、地球環境問題がこの鍵をにぎるかもしれないと考えた。現在までのところその答えは出ていないが、第二の時期に生まれたエコロジー的近代化論は、現状や現体制を肯定的に見すぎているという見解が生まれること自体、第一の時期に感じた体制や価値観についての疑問に人々が答えを求めている証ではないかと筆者は考える。そして、リスクコミュニケーションを切り口として、人々が受け入れることのできる社会を模索することには価値があると思うのである。

まず、リスクコミュニケーションの定義を確認する。NRCは「リスクについての、個人、機関、集団間での情報や意見のやりとりの相互作用的過程⁹⁷⁾」とする。一方、安全・安心科学技術及び社会連携委員会は、「リスクのより適切なマネジメントのために、社会の各層が対話・共考・協働を通じて、多様な情報及び見方の共有を図る活動⁹⁸⁾」ととらえる。さらに、コーデックス委員会はやや長い定義を示している⁹⁹⁾。すべての関係者がリスクに関する情報や認識を共有する過程／活動を指してい

93) 松田 [2001] 79頁

94) 松田 [2001] 79頁

95) 松田 [2001] 79頁

96) 高橋 [2008] 22-23頁、28頁、37頁

97) NRC [1989] page 21 原文は次のとおり。Risk communication is an interactive process of information and opinion among individuals, groups, and institutions.

98) 安心・安全委員会 [2014] この定義でいう「マネジメント」は、NRC、コーデックス委員会、およびEU2000文書などという、リスク評価（リスクアセスメント）、リスク管理（リスクマネジメント）、リスクコミュニケーションをすべて含む、「リスク分析（リスクアナリシス）」の概念に近い。http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu2/064/houkoku/_icsFiles/afiedfile/2014/04/25/1347292_1.pdf

ると思われるが、漠然としていて、統一されてはいない。松田は、科学にとって今世紀中に必要になることは、「…(3)科学的にどれが最善か立証できない選択肢の中から、とりあえずどれを選ぶかを合理的にきめるための手続きである¹⁰⁰⁾」といい、そのため合意形成の科学が必要であると述べる。合意形成の科学とはリスクコミュニケーションを意味すると解されるが、立証できないことは語らないことが美德とされ、なお、多くの場合はそれが妥当するという立場の科学者がここまで語っているのである。リスクコミュニケーションを血のかよったものとし、松田のいう合意形成の科学を構築していくことが、さまざまなレベルで求められている。

そこで、リスクコミュニケーションについて、リスク分析の枠内でその役割をみる。リスク評価は主に科学者により科学的手法に基づいて実施され、リスク管理は政策立案者によって総合的に行われるが、リスク評価が政策立案者に対してどのように提示され理解されるかが問題となり、これを狭義のリスクコミュニケーションと考えてもよい。近年は自然科学の知識をもった政策立案者も増加しており、また科学的な報告書には要約がつけられるため、情報の伝達に関する齟齬は比較的少ないであろう。しかしながら、いずれかの側による情報の恣意的な選択の可能性は排除できない。

この狭義のリスクコミュニケーションに関連して、平川は、科学的助言に必要な要件として三つの「パラダイム・シフト」を提起した。第一に、技術革新のためでも、リスクや規制や人々・組織・集団間のコミュニケーション活動と一体でなければならないこと、第二に、科学と政策決定との関係についての考え方を、実証主義からポスト・ノーマル

サイエンスに移行すること、第三に、卓越した個人の資質による科学的助言の有効性と信頼性の担保から幅広い組織やネットワークによる担保に転換することである¹⁰¹⁾。平川のいう実証主義とは、「①科学による事実の認識は、社会や政治の利害関係や価値判断とは独立して価値中立的に行うことができ、②政治的な意思決定や合意は、そのような科学的事実に関する客観的で確実な知識によって可能になる：番号は引用者による¹⁰²⁾」という見方を指す。18世紀の啓蒙思想は自然科学者だけではなく、社会学者にも激烈な影響をあたえた。1920年後半に哲学者シュリックを中心として結成されたウィーン学団は論理実証主義の成立を示すが、平川のいう実証主義の②は、この論理実証主義の主張を自然科学の側から述べたものであろう。また、第三点は、第二点を異なる形で主張したものといえる。実証主義の主張のように科学はすべての局面で価値中立的とまではいえず、科学者といえども万能ではないということである。この謙虚な姿勢は評価されるが、単なる姿勢の修正にとどまらず、リスクコミュニケーションにおいては手続の透明性が重視されており、これをどうするかという問題がある。透明性の確保には情報の開示と第三者によるチェックが一般的だが、この場合、科学者でも行政当局でもない第三者となれば、市民／国民ということになる。市民が情報にアクセスし評価する場合、情報を理解するための基礎知識の問題がある。2. 1. 2で気候変動に関する初歩的な科学の知見を提示したが、このレベルを理解することが困難な場合もありうる。こちらはサイエンスコミュニケーションの問題ともなる¹⁰³⁾。したがって、市民／国民と専門家集団としての科学者の間にはいる、可能な限り中立的な組織が

99) FAO/WHO [2007] page 114 定義の原文は次のとおり。The interactive exchange of information and opinions throughout the risk analysis process concerning risk, risk-related factors and risk perceptions, among risk assessors, risk managers, consumers, industry, the academic community and other interested parties, including the explanation of risk assessment findings and the basis of risk management decisions.

100) 松田 [2001] 83頁

101) 平川 [2014] 196-200頁

102) 平川 [2014] 197頁

必要とされる。また、リスク管理にあたる政策立案者による立案過程においても透明性の要請がある。

ここで、霜田によるリスク評価、リスク管理、リスクコミュニケーションにわけた、保守的な立場(C)と予防的措置に積極的な立場(P)からみた争点整理を参考にしたい¹⁰³⁾。なお、霜田の手続ごとにわけた整理はわかりやすいが、筆者はコーデックス委員会などと同じく、リスクコミュニケーションは、リスク評価、リスク管理と進めた結果を、極論すれば広報活動のように情報発信するものではなく、各手続の透明性と納得性を確保するためそれぞれの手続の運用のなかに組み込まれた知恵であると思ひ、したがって、すべての過程にリスクコミュニケーションは関係すると考える。

第一に、リスク評価に係る争点は、A①有害性の不確実性の位置づけ、A②発生源と被害の因果関係の理解、A③リスク評価における利便性の評価である。A①は①有害性(危害要因)の同定、A②は②用量-反応評価、A③は④リスクの総合判定と関係する。A①について、Cは「原因や被害が不明な段階ではリスクゼロとみなしてよい」と考え、Pは「原因がはっきりしなくても、被害発生源と疑われる理由があればリスクを評価すべき」と主張する。A②について、Cは「技術的に限定された科学的手法のみで考え」、Pは「社会医学的、社会文化的な観点も含めるべき」とする。A③について、Cは「リスクは便益との比較考量により定量的に評価すべき」とし、Pは「将来リスクの予防などを優先してリスク評価すべき」となる。霜田は、リスク評価は政策判断に依存するとして、リスク評価は純粹に科学的でリスク管理は科学以外の要素を含むとする二分法は、不確実性を免れえないリスクには当てはまらないという¹⁰⁵⁾。A③リスク評価における利

便性の評価をリスク評価に含めるかどうかは微妙な問題だが、そういったものをいっさい含まないとするれば、そもそも④リスクの総合判定とは何かということになる。これらの争点について情報開示がなされ、Pのような主張が述べられた場合、これに関して公平で透明性のある意見のやりとりができることがリスクコミュニケーションそのものであると考える。ベックや平川がいうように、科学による事実の認識は、社会や政治の利害関係や価値判断とは独立して価値中立的に行うことができるという命題自体が、現代においては困難なのである。

第二に、リスク管理に係る争点は、M①政策決定における有害性や因果関係の科学的不確実性の位置づけ、M②政策決定における利便性の考慮である。M①について、Cは「明確にならないうちは対策をとる必要はないという〈対策先送り説〉」、Pは「確実でなくても一定の根拠が示されたときには、対策をとるべきだという〈予防原則説〉」になる。M②について、Cは「リスクの削減・除去費用と得られる便益との比較から対策を考えるべきという〈リスク便益原則説〉」、Pは「被害を訴える人がいる場合、原則として使用禁止すべきという〈ゼロリスク説〉」となる。霜田は、リスク管理でとられる対策もどのような社会を構想するかという政治的・政策的問題であるというが、これを国民にわかるように明示できる制度がリスクコミュニケーションとして設置されるべきである。

第三に、リスクコミュニケーションに係る争点は、C①専門家の客観的なリスク評価と一般市民の主観的なリスク認知、C②メディアや市民運動からの「告発」「異議申し立て」、C③意思決定プロセスへの「市民参加」である。C①について、Cは「専門家による冷静で客観的な判断に基づき対策をとるべ

103) 名古屋大学は「科学にかかわる情報を、科学者と…市民…とがやりとりすること」とし、・市民の科学リテラシーを高める手助けをすること、・科学者自身が社会リテラシーを高めること、・科学と社会の望ましい関係について、市民と科学者がともに考えていくこと、を機能とするとしている。http://www.cshe.nagoya-u.ac.jp/scicomkit/01/

104) 霜田 [2002] 3-8頁 霜田はこの争点の提示のあと、リスク評価とリスク管理についてそれぞれ主張を分析し、詳細に考察している。同8-13頁、14-17頁

105) 霜田 [2002] 5頁

き」で、Pは「専門家の間でも意見が異なり、専門家特有のバイアスも考えるとそのままでは容認できない」となる。C②について、Cは「感情的・情緒的なバイアスのかかったものである」で、Pは「問題を顕在化させ対策を促すという側面を評価すべきだ」となる。C③について、Cは「幅広い市民参加による情報の共有、双方向の情報交流、相互理解が正しい理解につながる」で、Pは「市民参加や相互理解は結局、操作手段にすぎないのではないか」となる。霜田は、Cはテクノクラシー（技術官僚支配）・モデル、Pはデモクラシー・モデルと総称できるとしたうえで、リスクコミュニケーションの比較はきわめて多岐にわたるので、その検討は別の機会に譲るとしている¹⁰⁶⁾。霜田の見解はもっともであるが、筆者としては、その背後に根深い相互不信または軽視があるように感じており、これを解きほぐしていく英知が問われていると考える。

3.2.2 環境法のはたす役割

霜田はリスクコミュニケーションについて争点を整理したが、わが国の環境基本法では、国の責務（6条）、地方公共団体の責務（7条）、事業者の責務（8条）、国民の責務（9条）を規定するとともに、民間団体等の自発的な活動を促進するための措置（26条）で、国は国民や民間団体の行う緑化活動、再生資源に係る回収活動その他の環境の保全に関する活動を促進する措置を講ずるとし、さらに、環境基本計画（15条）の長期目標においても言及されている。2012年に閣議決定した第4次環境基本計画の九つの重点課題の一つである、包括的な化学物質対策の確立と推進のための取組では、化学物質の環境リスクを科学的なリスク評価に基づき低減し、「その過程において関係者が正確な情報を共有しつつ意思疎通を図ること」を基本とするとしている。この括弧内の表現を、環境計画でのリスクコミュニケーション

の定義としてもよいであろう。環境リスクの評価については、化学物質の審査及び製造等に規制に関する法律（化審法）の2009年の改正において既存物質も届出の対象として、リスク評価の対象を広げたとしている。また、③暴露評価については、化学物質排出把握管理促進法に基づくPRTR制度によって排出量のデータを充実させたとした。そのうえで、安全・安心の一層の確保のため、地方公共団体のリスクコミュニケーションの取組等により、社会との対話・コミュニケーションおよび情報開示・共有等が進められているという。しかしながら、同計画自身が、2010年6月の国の世論調査によれば、身近にある化学物質の安全性について、66.9%の人が「不安のあるものが多い」と回答したとして、課題がなおあることを認めている。依然としてリスクコミュニケーションには問題があるといわざるをえないのである。

下村は、現行の汚染リスク管理モデルは、純粹な科学的判断・客観的判断のみでリスク管理を行うのは無理であるとの認識に立ち、情報の公開等を通じてのリスクに関する政策的・社会的判断の余地があり、この判断を行う際リスクコミュニケーションは、社会として汚染リスクをどの程度まで受け入れるかという社会的受容性を形成・確立する重要な手段になるという¹⁰⁷⁾。また、行政、事業者、国民の三者の価値判断を社会的受容に収斂させる手段としてのリスクコミュニケーションを促進するため、国民・市民の情報へのアクセスを容易にするための工夫が今後の課題の一つとなとした¹⁰⁸⁾。リスクコミュニケーションの前提の一つである、国民の環境に関するアクセス権を明確にしたものとして、EUのオーフス条約があげられる。同条約3条1項は、「各締約国は、この条約の情報、公衆参画、司法へのアクセスに関する規定を実施する規定間で整合性を保つための措置を含む、必要な立法措置、

106) 霜田 [2002] 8頁

107) 下村 [2014] 138-139頁

108) 下村 [2014] 140頁

規制措置およびその他の措置 / 適切な履行強制措置をとらねばならない」と規定して、公衆の環境に情報アクセスを可能とする法令を整備することを定めている。さらに、「各締約国は、環境に関し、情報アクセスを求める時、意思決定への参画を促進する時、司法へのアクセスを求める時に、職員・関係機関が公衆を支援し、公衆にガイダンスを提供するよう努めねばならない」(3条2項)としたうえで、環境情報へのアクセス(4条)、環境情報の収集と普及(5条)、環境情報の収集と普及(6条)、環境に関連する計画、実施計画、および政策に関する公衆参画(7条)、行政規則、および / または一般に適用しうる法的拘束力がある規範的文書の策定段階における公衆参画(8条)など具体的な内容を多く示している。大久保はオフス条約について、域内条約ではあるが、情報アクセス、行政決定への参加および司法アクセス(オフス3原則)を盛り込んだ国連環境計画のバリガイドライン(2010年)等により、条約加盟国以外の地域でも、オフス3原則の強化がはかられ国際標準になりつつあるとし、さらに、国内での情報公開、行政決定への参加、司法アクセスにも検討を加え、また協働原則にも言及している¹⁰⁹⁾。

オフス3原則に示されるような市民参加原則を強化していくべきことは言をまたない。環境法は、オフス3原則を考慮しながら3.2.1で紹介したような争点について、法は最低限の道德という観点から整理し、改善を促すための思慮ある試みを行うべきである。争点には相互不信などの心情的な問題もあって改善は容易ではないが、改善に成功した場合の国全体としての利益ははかりしれない。

■ 今後の課題

かつてのリスクの代名詞であった遭難という危害は出航していく限り、明確にイメージできるもので

あったが、ベックのいう放射能や化学物質のリスクは、危害が存在しているのかどうか人間の感覚では把握できない。このようなリスクは、自らの行為が自らに返ってくる再帰的近代において科学技術に起因して発生したとされる。

1980年代から90年代にかけて再帰的近代化論は、楽観的なエコロジー的近代化論とやや悲観的なリスク社会論を生んだ。体制肯定的なエコロジー的近代化論に欠けている抜本的な制度の刷新を、リスクという視点からリスク社会論でカバーしていけば、人間の健康と環境に対する負荷を軽減する社会体制ができるのではとの観点から予防原則やリスク評価を考察した。予防原則という概念の創出は、公害や地球環境問題にみるように、科学的不確実性という現象が存在し、そうであっても、何らかの政策をとらざるをえない事態が発生したことに起因している。これらに関して科学および社会の双方が対処を考えなくてはならない時代であるといえる。これらの事項について本稿は、主に環境法の立場から論じてきた。

本稿の論じた領域で残された課題は多い。第一に、リスク管理の具体的な制度ともいえる、化学物質管理に関するREACH規則や予防原則についての包括的な分析などは、十分論ずることができなかった。いずれも重要な事項であり、幅広い視野をもった考察が必要で、考察からえられるものも多いと考える。第二に、自然科学における科学的不確実性に対する対処方法としての、順応的管理の結果の評価もたいせつで、予防原則の議論をより深化させることができよう。第三に、リスクコミュニケーションの改善、核心についても不十分なままであった。さらなる考察や検討によって有意義な内容を社会に提示できる可能性がある。これらを実行することを今後の課題としたい。

109) 大久保 [2014] 33-37頁、40-41頁

参考文献

- 赤渕芳宏 [2010]「欧州の化学物質管理法における予防原則の具体化」植田和弘・大塚 直監修 損害保険ジャパン・損保ジャパン環境財団編『環境リスク管理と予防原則—法学的・経済学的検討』有斐閣 3-14 頁
- 姉崎義史 [1978]「リスクとリスクマネジメント」亀井利明編著『改訂保険総論』18-24 頁
- 安全・安心科学技術及び社会連携委員会 [2014]「リスクコミュニケーションの推進方策」文部科学省
- 磯崎博司 [2011]「国境を越える環境問題」阿部泰隆／淡路剛久編『環境法 [第4版]』有斐閣 109-161 頁
- 市川惇信 [1998]「20 世紀科学技術文明の意味」高橋裕・加藤三郎編『現代科学技術と地球環境学』岩波書店 1-44 頁
- 及川敬貴 [2014]「生物多様性基本法と「環境法のパラダイム転換」の行方」環境法政策学会編『環境基本法制定 20 周年——環境法の過去・現在・未来』商事法務 179-193 頁
- 大久保規子 [2014]「環境基本法と参加原則」環境法政策学会編『環境基本法制定 20 周年——環境法の過去・現在・未来』商事法務 29-50 頁
- 大竹千代子・東 賢一 [2005]『予防原則 人と環境の保護のための基本理念』合同出版
- 大谷孝一 [1987]「海上保険の歴史」鈴木辰紀編著『保険論』成文堂 185-196 頁
- 大塚 直 [2010a]「予防原則の法的課題 — 予防原則の国内適用に関する論点と課題」植田・大塚監修 損害保険ジャパンほか編『環境リスク管理と予防原則』有斐閣 293-328 頁
- 大塚 直 [2010b]『環境法 第3版』有斐閣
- 化学物質等に係るリスクアセスメント等専門研修検討委員会 [2004]「化学物質等に係るリスクアセスメント等専門研修検討委員会検討結果報告書」日本作業環境測定協会
- 檀原 朗 [1978]「保険の歴史」亀井編著『改訂保険総論』法律文化社 53-75 頁
- 亀井 [2006]『リスクマネジメント総論』同文館出版
- 河合 潤／義澤宣明／高木俊治／岩井 敏／坂尾知彦 [2005]「リスク管理手法の拡張としての予防原則」三菱総合研究所所報 44 96-107 頁
- 川崎 健 [2009]『イワシと気候変動 — 漁業の未来を考える』岩波書店
- 河野真貴子 [2013]「アメリカにおける化学物質管理法制度とリスク評価」一橋大学機関リポジトリ 2013 年 7 月 31 日
- 河村 武 [1988]「序」河村 武／岩城英夫編『環境科学Ⅰ自然環境系』朝倉書店 1-7 頁
- 河村 武 [1990]「大気環境」河村武／橋本道夫編『環境科学Ⅲ測定と評価』5-32 頁
- 北村喜宣 [2013]『環境法 [第2版]』弘文堂
- 金 基成 [2010]「エコロジックの近代化言説と EU の気候変動政策」立命館法学 333・334 号 529-550 頁
- 栗原 康 [1994]『有限の生態学』岩波書店
- 児矢野マリ [2007]「環境リスク問題への国際的対応」長谷部恭男編『法律からみたリスク リスク学入門』87-120 頁
- RSBS サステナビリティの科学的基礎に関する調査プロジェクト [2005]『サステナビリティの科学的基礎に関する調査報告書 Science on Sustainability 2006』サステナビリティの科学的基礎に関する調査プロジェクト事務局
- 資源協会編 [2003]『千年持続社会』日本地域社会研究所
- 柴山桂太 [2003]「「リスク」から見た現代社会」彦根論叢 342 号 245-257 頁
- 霜田 求 [2002]「水保病事件の教訓と環境リスク論」社会関係研究 9 (1) 1-29 頁
- 下村英嗣 [2014]「汚染・リスク分野」環境法政策学会編『環境基本法制定 20 周年—環境法の過去・現在・未来』商事法務 133-142 頁
- 瀬戸昌之 [1992]『生態系』有斐閣
- 高橋 靖 [2008]「内部統制をめぐる多面的な考察」甲南法務研究 No.4 13-52 頁
- 高橋 靖 [2011]「法思想史からみた近代—技術的思想および産業化を中心に—」甲南法務研究 No.7 55-77 頁
- 高橋 靖 [2012]「法思想および制度からみた現代—科学技術および生活世界を中心にした考察—」甲南法務研究 No.8 79-102 頁
- 高橋 靖 [2014]「環境法からみた社会構築」甲南法務研究 No.10 61-84 頁
- 高村ゆかり [2014]「環境条約の国内実施 — 国際法の観点から」論究ジュリスト 2013 年 / 秋号 (7 号) 71-79 頁
- 筒井俊之 [2006]「BSE とリスクアセスメント」モデナメディア 52 巻 2 号 36-42 頁
- 寺田良一 [2011]「環境リスク論と環境社会学」明治大学心理社会学研究第 6 号 51 - 71 頁
- 中西準子 [1995]『環境リスク論』岩波書店
- 中西準子 [2008]『リスク評価の入口と出口 — シナ

- リオとクライテリア』丸善
- 中山竜一 [2007]「リスクと法」橋本俊詔／長谷部恭男／今田高俊／益永茂樹編『リスク学とは何か』岩波書店 87-116 頁
- 平川秀幸 [2014]「科学的助言のパラダイム・シフト—責任あるイノベーション、ポスト・ノーマルサイエンス、エコシステム」『科学 195-201
- 平林祐子 [2008]「再生可能エネルギー普及への環境社会学的分析視角」都留文科大学研究紀要 第67集 73-87 頁
- 福士正博 [2001]『市民と新しい経済学 環境・コミュニティ』日本経済評論社
- 藤井滋穂 [1990]「自然浄化機能の概念と定量化」宗宮功編著『自然の浄化機構』1-37 頁
- 藤岡典夫 [2005]『予防原則の意義』農林水産政策研究 8号 33-52 頁
- 古川 安 [2000]『科学の社会史—ルネサンスから20世紀まで』南窓社
- 松王政浩 [2008]「予防原則に合理的根拠はあるのか」21世紀倫理創成研究1:109-128 頁
- 松崎 茂 [2003]「環境問題の現代的位相—「エコロジー的近代化論」の基礎的検討」大東文化大学 国際比較政治研究所 国際比較政治研究 12号 85-94 頁
- 松田裕之 [2001]「生態系管理=システム・リスク・合意形成の科学」数理科学 462 79-83 頁
- 松野 弘 [2009]『環境思想とは何か—環境主義からエコロジズムへ』筑摩書房
- 南方哲也 [2001]『リスクマネジメントの理論と展開』晃洋書房
- 村木正義 [2006]「予防原則の概念と実践的意義に関する研究 (1) 起源, 適用, 要素を踏まえて」経済論叢 178 (1): 33-57 頁
- 村山武彦 [2002]「環境リスク管理における予防原則の考え方」予防時報 211 14-19 頁
- 山崎 望 [2009]「世界秩序の構造変動と来るべき民主主義 (1)」駒澤法学 9巻1号 154-113 頁
- 鷺谷いづみ・松田裕之 [1998]「生態系管理および環境影響評価に関する保全生態学からの提言 (案)」応用生態工学 1 (1) 51-62 頁
- 鷺谷いづみ [1998]「生態学管理における順応的管理」保全生態系研究 145-166 頁
- ベック U. (東 廉／伊藤美登里訳) [1998]『危険社会』法政大学出版局
- Buttel, F.H. (2000), "Ecological modernization as social theory", *Geoforum* 31, 57-65.
- ドライゼク J. S. (丸山正次訳) [2007]『地球の政治学—環境をめぐる諸言説』風行社
- EU Commission of the European Communities (2000), *Communication from the Commission on the Precautionary Principle*, COM (2001) 1 final.
- FAO/WHO (2007), *Codex Alimentarius Commission Procedural Manual*, 21th Ed.
- ギデンズ A. (松尾精文・小幡正敏訳) [1993]『近代とはいかなる時代か?—モダニティの帰結—』而立書房
- ハーバーマス J. (三島憲一編訳) [2000]『近代 未完のプロジェクト』岩波書店
- カント I. (篠田英雄訳) [1974]『啓蒙とは何か 他四篇』岩波書店
- Mol, A. P. J., D.A. Sonnenfeld (2000), "Ecological Modernization Around the World: An Introduction", *Environmental Politics* 9 (1), 3-16.
- National Research Council (1989), *Improving Risk Communication*. Washington, D. C., :National Academy Press.
- オダム E. P. (水野寿彦訳) [1967]『生態学』築地書館
- ポーター ロイ (見市雅俊) [2004]『啓蒙主義』岩波書店
- WTO (1995), *Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures*.

本稿におけるインターネットサイトの URL の最終アクセス日は、すべて 2014 年 6 月 30 日である。