

東日本大震災 ～危機管理、リスク政策の観点から～

The Great East Japan Earthquake
～ Suggestion from the viewpoint of risk and
crisis management & risk policy

木村 栄宏

Hidehiro KIMURA

東日本大震災が発生して半年以上経った現在、危機管理やリスク政策の観点でふりかえると、初動対応のあり方、リスク&クライシス・コミュニケーションのありかた、そしてリスク政策のあり方が重要なポイントとなる。特に危機管理広報の視点を前提に置くことが、リスク政策においても必須である。

1. はじめに

東日本大震災から半年が過ぎ、この間、国家的な未曾有の危機を全国民で乗り切るべく、多様な観点から議論され、復興への道筋も次第に力強い流れとなり、震災前まで日本全体に漂っていた閉塞感は、それどころではない事態となり完全ではないものの、一時的に吹き飛ばされた。もちろん、この間、政策運営能力や政策対応の速度等々、様々な問題点、そして依然として避難生活を余儀なくされ、また原発問題も簡単に解決しないことも事実である。そうした中、危機管理やリスク政策の観点から簡単に東日本大震災に関して述べておきたい。

2. 危機管理とリスク政策の考え方

まず、危機管理の考え方を概括する。

「あなたにとって危機管理とは一言で言うとかか」もしこう聞かれたら、どのように答えるだろうか。

この問いは一人ひとりに対しての問いである以上、多様な答が生じる(ちなみに筆者は勤務先学部の学生に対して、“この問いに対する自分なりの回答を必ず見つけるように”と、1年生の最初に指導している)。筆者が企業勤務時代に企業経営者の方々に問うたところ、「想像力を働かせること」「最悪の事態を想定すること」「現場が臨機応変に対応すること」「トップが強いリーダーシップを発揮すること」等々の答が返ってきたが、立場や視点をどこに置くかで多様な考え方がある。例えば、危機管理を「地震という危機に対する対策」と捉えた防災の観点から言えば、「まず身の安全を守ること」(注1)であり、あるいは児童に対する啓蒙書等でも同様である(例:津波防災に関わる「いなむらの火」等(注2))。

「危機管理の定義」という視点でも、立脚点をどこに置くかで多様な言い方が出来る。例えば企業の立場で言えば、「企業経営や事業活動、企業イメージに、重大な損失をもたらす、もしくは社会一般に重大な影響を及ぼすと予想される事態を「危機」と考え、万一危機が発生した場合に損失を極小化するための活動」(東京海上日動リスクコンサルティングHPより(注3))となるし、危機管理の本質に視点を置けば「危機管理の第一歩は、自分たちが目標としているものを明確にすること」となる(注4)。

連絡先: 木村 栄宏 hkimura@cis.ac.jp
千葉科学大学危機管理学部危機管理システム学科
Department of Risk and Crisis Management System,
Faculty of Risk and Crisis Management, Chiba
Institute of Science
(2011年10月11日受付, 2011年12月21日受理)

一方、実務家の中で危機管理に携わるものの中で最も有名なものは、初代内閣安全保障室長佐々淳行氏による「Intentional Pessimism だれ」ではないだろうか(注5)。意図的に最悪の事態を想定する。しかし、一旦危機が生じたら、迅速な初動対応、情報公開、明確な構想に伴う果敢な決断を行う。この観点に立つと、今回の大震災で当初から幾度と無く聞こえてくる「想定外」という言葉が、とても虚しく感じる(三陸大津波でも福島原発でも、しっかりと想定され、警鐘を鳴らしてきた方々がいた)。

危機管理は、災害等の危機が発生し、業務や操業レベルが大きく損傷・ダウンした際、初動対応を行い、業務等をいち早く元のレベルに(時間とレベルが大事)復旧させる一連の流れ(BCPの概念に類似)(注6)を言うのに対し、リスクマネジメントは危機に備えた平常時の事前対応から危機克服後の事後対応を含めた一連の流れを指すが、両者を含めてリスク危機管理という言い方でとらえらるとわかりやすい。

ではこうした危機管理と言う考え方において重要なポイントは何かと考えると、リスク&クライシス・コミュニケーションのあり方である。

まず、リスク&クライシス・コミュニケーションとは何かを災害に絡めて整理して示せば、

災害の発生前(予想、予防)から行う、より幅広い観点に立つのがリスク・コミュニケーション
 災害発生後に情報をいかに正しく伝達し、また誤解のないようにコントロールするかがクライシス・コミュニケーション

となる。危機管理では、「初動対応」が極めて重要になるが、そのためにはまず遅滞ない第一報が必要であり、それこそが適切なリスク&クライシス・コミュニケーションの前提となる。ちなみに、阪神淡路大震災、潜水艦なだしおと第一富士丸の衝突、東海村臨界事故、原潜グリーンビルとえひめ丸衝突などの災害や事故の時には、その情報が当時の首相に伝わるのに、1時間から2時間程度かかり、初動対応を遅らせた。

災害情報では災害発生後の情報だけでなく、様々な注意報や警報、避難勧告といった災害の発生前の情報も、大変重要である。危機管理においては、まず危機の発生を予期(予知)し、危機発生蓋然性が高まれば回避行動を行い、それでも危機が生じれば、迅速な現況確認、応急措置、情報の周知と広報の徹底、危機の拡散への対処、2次災害や今後の予防といった行動が取られるが、そこでは危機管理広報が重要になる(危機管理広報については後述する)。

次に、リスク政策の考え方を概括する。

まずリスク政策とは何か。リスクと政策を結び合わせて考えるようになったのは、環境問題が最初と

考えられる。日本を例にとれば、まず明治初期から問題化した足尾銅山の鉱毒水問題を嚆矢とし、その後高度経済成長期に生じた多様な産業公害問題による政策対応が求められたが、世界では1962年の「沈黙の春」(注7)がDDTの残留性と生態系への影響を指摘、1966年ボールディングによる地球経済は有限であるという概念「地球船宇宙号」の提唱(注8)、1972年ローマクラブが「人類の危機」レポート(注9)により人類絶滅の危機を警鐘、こうした一連の提言等と冷戦終結を踏まえ、より大きな「地球環境問題」に形を変え、環境問題とリスクと政策が結びついていった。

環境リスクが自然災害リスク等と並ぶリスクのひとつと考えられるようになり(注10)、環境政策と環境リスクについて政府でも報告されるようになった(注11)。

環境問題といっても農業、化学物質、BSE各種中毒、電磁波、地球温暖化等々極めて幅広いが、これら全体を通じて基本とする考え方が「予防原則」であり、予防原則と結び合わせてリスク政策が考えられるようになった。

「予防原則」(注12)とは、「環境を保護するための予防的措置(precautionary approach)は、各国において、その能力に応じて広く適用されなければならない。重大な、あるいは不可逆的な損害のおそれのある時には、完全な科学的確実性が欠如していることをもって、環境悪化を防止するための費用対効果の対策を延期する理由として使われてはならない。」というものであり、「潜在リスク」を「顕在リスク」に変えさせないために、事前の警戒や予防が優先されること」と言えるだろう。要は科学的に因果関係がまだ十分証明されない段階でも、規制対策や規制措置ができる、というものである。宇宙船地球号、ローマクラブレポート、沈黙の春等々、環境リスクに対して予防が大事であるという認識は、社会的に認知されているだろう。

このように、環境に関連する分野ではリスク政策という呼び方は浸透しており、一般化している。しかし、リスク政策はもちろん環境分野に限られるわけではない。

また、最近では、「リスクガバナンス」という概念も徐々に浸透してきており、「リスク政策」と「リスクガバナンス」は類似概念と考えやすい。

確かにリスクガバナンスという場合は、例えば対象が食品、原子力、化学物質、医療等といった、国民の安全・安心に直結する分野、あるいは「災害リスクガバナンス」という言葉で代表される防災、減災、災害対策等の危機管理分野等で用いられ、考え方も体系化されつつある。しかし、リスクガバナンスとリスク政策は、異なる概念である。

つまり、リスク政策といった場合も、リスクガバナンスと言った場合も、「予防原則」という考え方が基本にあることは共通点であるが、その主体が異なるからだ。

リスク政策と言った場合、政策主体は国家や自治体等、行政である。一方、リスクガバナンスは利害関係者が互いに社会的に調整していくものである。

「政策」といった場合、その評価として

正当性の検証（正しいか正しくないか）

有効性の検証（費用対効果分析）

迅速性（素早い環境変化への対応）

実施後の不可逆性（たればの世界）

といったことが挙げられると考える。首相の支持率調査では、支持しない不満の要因として「政策への不満」があげられることがあるが、上記についての評価結果とも言える。

こうした「結果評価」が求められ、かつリスク政策の基本に「予防原則」がある以上、リスクが少しでも想定されるなら予防措置、予備的措置を取ること、そうでなければ、将来もっと大きなリスクにさらされるということであり、環境リスクや食品リスクを想定すれば納得しやすい。しかし、厳密には「リスクが少しでもあるとリスク評価されれば一切何もしてはいけない」という「未然防止」の考え方とは異なることに、留意が必要である（注13）。

3．危機管理とリスク政策の観点から東日本大震災を考える

上記の観点から整理すべきは、以下の2点である。

（1）リスク&クライシス・コミュニケーションのあり方

今回の津波被害において当初から指摘されているのが、「過去、ここまで津波が来たことはないから逃げなくて平気」とか、非常時においてもそれを打ち消してしまう心の動き（正常化バイアス～いわば認知の歪み）のため、結果的に津波に巻き込まれた方々の存在である。

しかし、災害予測や津波警報が出ているのに、「自分は平気」と気にせず避難しない場合や、避難勧告が出ているのに無視したとすれば、それは果たしてその方の「自己責任」ということになるのだろうか。

あるいは、洪水ハザードマップで浸水可能性が高いとされている土地に住んでいたたり、原子力発電所等の近くに住んでいる人は、「危険性があるかもしれない」が、「自分は問題ない」と考え、認知的不協和や不安を打ち消している面があっただろうが、それは問題なのか。

上記の例は、適切なリスク・コミュニケーションが取れないとき、我々はリスクに対して過剰反応をとるか、認知的不協和を変えてしまう行動を取る、ということを表している。そうした人間の行動特性、心理的特性を踏まえた上で、リスク&クライシス・コミュニケーションについて、まず一人ひとりが今後を考える必要がある。同時に行政がそれを正しく認識することが必要となる。

現代社会のリスクの特徴を、山田（2004）は、「リスクの普遍化とリスクの個人化（自己責任の強調）」と指摘したが、現代社会がそうした特徴を持つに至ったからこそ、自然災害に対するリスクを正しく周知させ、リスクの個人化による自己責任、運頼みの意識に置かせないことが必要となる。リスクの普遍化とリスクの個人化（自己責任の強調）という現代社会の特徴があるからといって、今回の犠牲者の行動を行政等が正当化することがあってはならないだろう。

また、通常、企業不祥事などが生じた場合、企業ではクライシス・コミュニケーションを「危機管理広報」と位置づけ対応する（迅速な初動対応、統一見解（ポジションペーパーを作成し、ぶれない、失言しない）、情報公開の徹底、全てのステークホルダー（利害関係者）との共通認識化（言葉の定義の不一致や視点・目線の相違の解消）等が必須となる）。

B C Pを遅滞無く遂行するためにもその成否は重要な鍵となるが、情報公開が不徹底、あるいは改竄や操作が疑われる場合などは、その組織の風土やコンプライアンス自体に疑惑が生じ、以降の相互コミュニケーションに支障が出てしまいかねない（高速増殖炉（もんじゅ）ナトリウム漏れ事故記者会見時の公開ビデオが、後に編集されたものの公開だったことが判明した例など）。しかし、そのような事実はなくても、トップの不用意な失言、配慮を欠いた発言により、危機管理広報に「危機」が生じるケースは次々と生じている。

今回の大震災における国家的な危機管理広報という観点から言えば、例えば原発事故に対する記者会見（原子力保安院）の説明者が大震災発生時からしばらくは一定せず交替（技術の専門家ではない）、その交代者も別の要因で交替したり、日本政府の発表した避難区域の設定と米国を初めとする外国が自国民在留者に対する避難区域設定の範囲とが異なったり（外国の提示はより広範囲）、安全な放射線の量に対する基準や表明の仕方が曖昧、外国メディアに対して日本が安全なのかそうでないのか明確な表明が無い、全般に多様な点から国民に危機意識、政府発表に対する不信を感じさせたこと等々、信頼性を失うような事情が生じたのは事実であろう。

このように国民に対する危機管理広報について国

民側に不信の念が生じると、相互コミュニケーションの支障状況がみられるため、情報の送り手側(政府)は受け手側(つまり国民)の考え方・捉え方に対する理解を深め、対応する必要性が増した。

(2) リスク政策のあり方

「事前に予防し、警戒すること」という予防原則の観点、及びリスク政策の観点から、東日本大震災対応について指摘できる事は何か。

まず、前提として、行政においても企業においても家庭においても、どんな組織でも、どんな小さなミスも見逃さないことは現実には不可能であるが、想定されるリスクを微小なものから洗いあげておくことや、医療でのインシデントレポートのようにデータを積み上げておくことが必須であり、それにより将来のリスクに積極的に関わっていくことが可能になる。

もちろん予防原則の背景には未知のリスク、未解明のリスクに対する不安、リスク認知があるのでそれを助長する可能性もある(注14)。また、やみくもに未然防止策(この場合は予防原則ではないが)政策や施策を実施すると、今度はコストの問題も発生し、規制を実施したことによるリスクも生じるだろう(例えばBSEの全頭検査は心情的に「安心」であるが、BSE感染率そのものの低減策とは別に、危険部位除去と検査という対策において、BSE感染数が年間どのくらいあるかの明示が無いままリスク目標を設定できないで全頭検査を行い続けると、検査に関わる作業費用、及び米国牛肉輸入禁止による牛肉不足による価格上昇などの負担が生じると考えられる)(注15)。であれば、リスクを「ゼロにすべき論」ではなく、リスクがあることを前提とした、リスクマネジメントの考え方が重要になる。

事業仕分けでは河川への「スーパー堤防」が狙い上ったが、海岸においては実際に「想定外」の津波が来た今回の東日本大震災では、約1200億円が投じられた岩手県釜石市の防波堤(基礎部最大水深63メートルでギネス記録)が壊れたものの、釜石市の推計では、この防波堤により津波の高さが減り(13メートルが6メートル)、市内への津波到着を6分間遅らせることで被害を少なくする効果があったとされる。

一方、「津波訓練」で過去の教訓を後世に残し続け、長年の多額の投資による、万里の長城とも呼ばれる高さ海拔10メートル、総延長2433メートルの防波堤の存在が地元の方の安心のひとつの拠り所であったはずの岩手県旧・田老町でも、その防波堤が壊れるなど、リスク評価とそれに対する投資、費用対効果と、どこまで「想定するのか」といった論点が

改めて生じている。

また、だからといって、「未然防止のワナ」に陥らないことも同時に重要である。10年前の日本の金融危機でも今回の世界金融危機でも、マーケットの相互不信(「次の破綻銀行はどこだ?」「次の破綻企業はどこだ?」)といった負の心理スパイラル)自体が危機を助長した面がある。ゼロリスク論、未然防止論だけで突っ走ったリスク管理を行うと、企業行動が制約され、負のリスク管理による企業の判断不全が生じる。

では、どうすれば良いのか。政策には価値判断が伴う。政策は公平で価値自由であるべきとも言えるが、現実には社会のあり方や価値判断に影響される。リスク政策、予防原則、危機管理に携わる人の判断にはどれも価値判断が伴う。常に己の価値観・価値判断基準を明確にし、それを明示することで利害関係人(国家で言えば国民、日本に滞在する外国人等すべて)に理解してもらうことであり、その上で政策判断を変更するなりトップ判断するなりは別の次元の議論となる。

この点を分かりやすくするために、前述の危機管理広報を例にする。

何ヶ月も前から準備していたイベントが、直前になって台風や大雨などにより、中止あるいは延期を余儀なくさせられ、後処理に追われることは行政であれ、企業であれ、よく生じることであるが、事前に危機を予知しイベントを中止したが、例えば台風が逸れて実際はイベントが実施できたであろう場合、仕方ないとは思いつつ、関係者は主催者の判断に愚痴を言う、あるいは仕込み損などの実害があれば尚更、主催者の判断に疑問を呈することもある。この場合のポイントは、判断基準の妥当性 周知・広報方法の適切さ 双方のコミュニケーション理解度の3つである。

まず、判断基準(例: イベント中止判断は開催何日前の何時現在、当日雨天決行・荒天時中止、やむをえない事情の例の列挙など)の事前の明確化、次に広報・周知方法の多様性・妥当性(HP、紙媒体(号外)、ツイッター等)と徹底状況、そして と が十分であっても、関係者の認識によって問題が拡大する可能性があるのが、への対応である。

つまり、受け手や関係者側の言葉や事象に対する認識や理解の内容が、最初から発信者側とボタンの掛け違い状態にあると、受け手は過剰反応をとり、溝は広がるばかりとなる。もちろん、 と が不十分であれば危機管理広報自体が成立しない。

今回の原発事故で東電及び政府関係の記者会見等の「危機管理広報」を、前述の 判断基準の妥当性 周知・広報方法の適切さ 双方のコミュニケーション理解度の3つにあてはめていくつか例示すれば、

- ・ レベル5が1ヶ月経ってレベル7に突然(と国民は思う)修正したことに象徴されるように、事実認識の欠如か隠蔽体質か、といった情報開示の不手際(や)
- ・ 放射線量と被曝リスクの説明の仕方(体外被曝と体内被曝の区別や何をもって安心なのかの明確な基準が素人(一般国民)には了解しにくい)
- ・ 明確な海外向け会見発信がないことが逆に国内だけで隠蔽しようとしているかのような不安を与えた
- ・ 事前開示無しの汚染水放流による国民の不安感増長

等々、いくつでも列挙できる(注16)。

価値判断が伴うリスク政策では、このように危機管理広報の視点を前提に置くことが必須ということである。

更に、危機対応能力は、トップダウンのリーダーシップと組織のボトムアップによるリーダーシップの双方が重要であり、それなくして危機管理広報も機能しない。今回の一連の流れにおいては、すべての関連組織におけるリーダーシップの不在も指摘できることを付け加えておきたい(注17)。

4. おわりに

千葉科学大学は太平洋に面したキャンパス立地であることから、今回の大震災では津波でも被害を受けたが、普段から全学生・全教職員共に「地震＝津波＝避難」という図式が頭にあったことや、折りたたみ式の小さな防災行動マニュアルをネームホルダーに入れて常時携帯していること、学生は春休み期間中であり学内滞在者数が多くなかったことなどもあり、高台へいち早く避難することができた。

その後、避難先の市体育館や市立小学校で、当初は避難者側であった学生や教職員は、暫くして落ち着くと自ら市民の方々の世話や、工場等勤務の外国人への通訳等で手助けする側になっていった。千葉科学大学には全国に先駆けた「学生消防隊」という自主組織があるが、その学生たちは地震発生と同時に「緊急時にはまず1次集合場所へ行け」という約束に従う、あるいは散在していた隊員たちはツイッターで連絡を取りあい自主集合後、その日の17時から自律的に隊として夜通し避難された方々の世話をする等の活躍を示した。その後近隣の被災地旭市でのボランティアでは全国からボランティアとして集まった方々に対する誘導や支援等の手伝いも果たすなど、普段の訓練の成果が発揮された(一連の行動・活動は、本学の理念を体現する模範として、平成23年度入学式では学長表彰を受けた)。

自分も被災者でありながら民間被災者をまず支援

する行政・公安・医療従事者・防災関係等の方々同様、避難者側だった学生や教職員は自然に支援側に回っていったが、今回の大震災という危急時において、まさに全国被災各地で何百何千、同様の行動や活躍が様々な方々によってなされたことと思う。これらのこと、あるいは現在も行なわれている被災地各地における自助・共助・公助の連携や自発的な付け合いの精神は、普段からの危機管理意識の醸成如何にかかっている。

本稿では、危機管理やリスク政策の観点から簡単に東日本大震災に関して概括したが、危機管理やリスクマネジメントの分野はまさに実際の・実務性の高いことを改めて銘記すべきであろう。

以上

(注)

- 1) 東京消防庁「地震 そのとき10のポイント」
http://www.tfd.metro.tokyo.jp/life/bou_topic/jisin/ife00.htm(2011年12月5日検索)等を参照。
- 2) 環境防災総合研究機構、クニトシロウ他「津波から人々を救ったいなむらの火 - 歴史マンガ浜口梧陵伝」文溪堂等にそうした記述がある。
- 3) 東京海上日動コンサルティングHP
http://www.tokiorisk.co.jp/consulting/risk_crisis/hats_risk_management.html(2011年12月5日検索)をはじめ、企業ではこうした考え方が一般である。
- 4) 林春男・牧紀男・田村圭子・井ノ口宗成著「組織の危機管理入門」(第3講)丸善を参照。
- 5) 例えば千葉科学大学サテライト(社会人)講座2005年度第1回講演佐々淳行氏「危機管理総論」を参照。
<http://www.cis.ac.jp/research/satellite/popup/0501.html>
- 6) 日経BP「ITプロ」2011年12月2日掲載に、「「最善の結果を期待しつつ、最悪の状態を想定して準備しよう。これが事業継続計画の一番のポイントだ」と米リスク管理専門家が語った」という記事がある。
<http://www.nikkei.co.jp/article/news/20111202/292424/?r=nocnt>
- 7) レイチェル「沈黙の春」1962年による。
- 8) ケネス・ボールディング「経済学を超えて」(第1章『来るべき宇宙船地球号の経済学』)1968年(訳書1975年学習研究社)による。
- 9) 1972年ローマクラブ「人類の危機レポート 成長の限界」による。
- 10) 池田、盛岡他「リスク分析の考え方とその方法」日本リスク研究会誌1993年

- 1 1) 平成 8年版環境白書 環境庁
- 1 2) 1992年「環境と開発に関するリオ・デ・ジャネイロ宣言」原則 15(UNCED会議)
- 1 3) 大竹千代子、東賢一「予防原則 人と環境の保護のための基本理念」合同出版 2005年
奥真美「ジュリスト増刊号」有斐閣 1999年
- 1 4) ジョン・F・ロス「リスクセンス」(訳、集英社 2001年)では日常生活にある様々なリスクの例が提示されている。
- 1 5) 中西準子「全頭検査で「安心」を買う愚かしさ」中央公論 2004年 5月号 を元にして記述した。
- 1 6) 久保利英明「想定外シナリオと危機管理 東電会見の失敗と教訓」商事法務 2011年 に詳しい。
- 1 7) 必要なことは、企業であれどんな組織であれ、経営トップの日頃から持つ危機管理意識の大きさである。たとえば韓国サムスン電子が 1990年代に危機を乗り越え世界企業になった背景には、1993年当時のサムスン・グループ会長イ・ゴンヒ会長の大きな危機意識と変革の決断があったと言う(畑村洋太郎+吉川良三「危機の経営」講談社)。あるいは、1995年3月20日、地下鉄サリン事件の発生で次々と運び込まれる患者、それも症状の原因が不明な状況で対応を余儀なくされた聖路加国際病院では、まず日野原院長の「全ての患者を受け入れる」というトップの強力な決断、リーダーシップの発揮により、一気に危機対応が進んだが、同時に現場でのチーム自身による自律的な対応とリーダーシップにより、一日の収容能力を遥かに超える患者の受け入れと対処が的確になされていた(高田朝子「危機対応のエフィカシー・マネジメント」慶應義塾大学出版会)。

危機が発生した直後では、トップの指示に従い、事前に策定されたBCPやコンティンジェンシープランに沿って淡々とやるべき事をなす、というのが原則のように思いがちだが、そもそも危機発生がトップに届かない、あるいは危機に陥るに至る情報を、部下が事前に間違った選択をして上にあげなかった等から、企業不祥事に陥る例は多く、今回の対応では、トップダウン型の強いリーダーも、ボトムアップ型の組織によるリーダーシップも不在であった。

(注以外の参考文献・引用文献)

- 1) ウルリッヒ・ベック「危険社会」(邦訳)、法政大学 出版局、1988
- 2) ウルリッヒ・ベック・鈴木宗徳・伊藤美登里編「リスク化する日本社会」岩波書店、2011年
- 3) 山田昌弘「希望格差社会」筑摩書房、2004年
- 4) 「リスク学入門1~5」岩波書店、2007年
- 5) 河村幹夫「図解 統合リスクマネジメントの実践」

- 多摩大学統合リスクマネジメント研究所、2011年
- 6) 「巨費投入守りきれず」東京新聞 2011年 10月 9日付記事
- 7) 片田敏孝氏(群馬大学)防災教育講演会(銚子市教育委員会主催、2011年 9月 26日実施)
- 8) 畑村洋太郎「未曾有と想定外」講談社、2011年
- 9) 畑村洋太郎「「想定外」を想定せよ」NHK出版、2011年
- 10) 中西準子「環境リスク学」日本評論社、2004年
- 11) 佐々淳行「重大事件に学ぶ「危機管理」」文春文庫、2004年
- 12) 堀内行蔵、向井常雄「実践環境経営論」東洋経済新報社、2006年
- 13) 学芸出版社編集部編「東日本大震災・原発事故」学芸出版社、2011年
- 14) 岩田規久男「経済復興」筑摩書房、2011年
- 15) 竹森俊平「日本経済復活まで」中央公論新社、2011年
- 16) 伊藤滋・奥野正寛・大西隆・花崎正晴編「東日本大震災復興への提言」東京大学出版会、2011年
- 17) 広瀬弘忠「きちんと逃げる。」アスペクト、2011年
- 18) 広瀬弘忠・中嶋励子「災害そのとき人は何を思うのか」kkベストセラーズ、2011年
- 19) Margaret Woods「Risk Management in Organizations」Routledge 2011年