

2012年1月29日

## 石油、電力、ガス三業界の防災対策の概要と評価

梅田 徹、毛利勝彦、江橋 崇

次に、「災害と CSR」について議論するためにわれわれが取り上げたもう一つのテーマ、すなわち実際に発生した今時の震災に際して企業はどのように行動し、あるいは行動しようとしていたのか、さらには、震災を含む危機に備えて企業がどのような対策を講じてきたのか、どのような策を講じるべきなのか、について検討を加える。

企業の危機対策と言っても幅が広く、全般的な議論をしても論点が拡散するか、視点が暈けるかのいずれかになる。そこで、われわれは、具体的に公益事業の対策に焦点を絞って情報を収集し、分析を試みることにした。分析の対象として選び出したのは、電力業界、ガス業界、石油業界の公益三事業である。それぞれの業界の特性を踏まえながら、震災対応の特徴を探り出す一方で、他の業界に対する教訓として引き出すものがあるかどうかの主たる関心を絞った。

完全な自由化を実現している石油業界を別として、電力とガスの公益事業は、その事業特性から、長い間、公的な規制下におかれる一方で、地域的独占を認められてきた。しかしながら、近年では規制緩和のうねりの中で段階的に自由化する方向に一歩足を踏み出している。自由化や規制緩和政策が防災対策にどのような影響を与えたのか、あるいは与えなかったのか、にも関心を向ける必要がある。クラインがテーマとして描いた「災害資本主義」はまさに、新自由主義経済学理論に基づいていくつかの国に適用された市場の自由化や規制緩和は、適用された国にとってはそれ自身が「災難」となったことが思い起こされる。

また、電力、ガス、石油の三業界は、社会（「非市場」）に対する大きなリスク要因を抱えている。それは、今回の東京電力福島原発の例を見るまでもない。とりわけ、今回の震災を機に、原子力発電所をはじめとする発電施設やエネルギー貯蔵施設の耐震性に対する市民や住民の関心はこれまで以上に高まった。そのことは、公益事業が「市場」だけでなく「非市場」にまで照準を広げる必要性があることを示している。

企業としての災害に対する備えは、単に市場における販売促進顧客獲得、競争力強化以上の意味を有する。それは、社会（「非市場」）に対して被災、ならびに被災起源の損害からの保護を提供する意味をも持ち合わせている。実際、送電線や導管網の全国に張り巡らされている事実は、市場のみならず、「非市場」にとっても大きなリスク要因になる。ライフラインへの依存度を高めた社会が災害時に脆弱になりうるからである。このことは、災害時のライフライン復旧が優先して行われなければならない背景を構成する。

こうした問題意識の下、情報収集、分析を進めつつ、一方で、「災害ユートピアと災害資本主義」の対照を基礎に再構成した分析枠組を適宜、参照しながら、われわれが評価する企業ないし業界の実践を提示することにした。

## 1. 石油業界

### (1) 石油業界と調査の対象

一般的には石油連盟に加盟する石油精製元売り会社のことを指して、「石油業界」という。石油連盟には 19 社が加盟しているが、本報告では、このうち主要な元売り会社 10 社を調査対象とした。すなわち、新日本石油、エクソンモービル、昭和シェル石油、出光興産、コスモ石油、ジャパンエナジー（新日鉱ホールディングス傘下の事業会社）、東燃ゼネラル石油（資本提携によりエクソンモービルが支配する関係にある）、キグナス石油、太陽石油、三井石油の 10 社である。このうち、エクソンモービル、昭和シェル石油、東燃ゼネラル石油の 3 社は欧米メジャーと資本関係にあり、「外資系元売り」として括り、その他の 7 社は「民族系元売り」として括られる。昭和シェル石油、出光興産、コスモ石油の 3 社は上場企業である。

### (2) 過去事故

石油関連産業に関連する大きな災害は、これまでに多数発生してきた。1964 年 6 月の新潟地震では、昭和石油新潟製油所の原油タンク 5 基で火災が発生し、タンクおよびタンクヤードが一面炎に包まれ、施設機能に損害が及んだ。その火災は 2 週間近くにわたって燃え続け、近隣の民家 280 棟以上を全焼するという大きな被害を出した。スロッシング現象が直接の火災発生原因であるとされたが、同時に地震による液状化現象が発生し、これによる建物、施設への被害が引き起こされたとも言われる。この災害事故は、「地震災害における液状化が大きく注目された最初の事例」であるみなされている。また、耐震構造の不備等が指摘されたこともあって、その事故はその後の施設の耐震性を強化するきっかけも作った。

1973 年には山口県の出光石油化学徳山工場において爆発火災事故が、また翌 1974 年には岡山県倉敷市の水島コンビナート（三菱石油水島製油所）において重油流出事故が発生した。これらの事故災害の発生は、国をして原油タンクの安全基準の強化を図る方向に向かわせた。その結果、1976 年には「石油コンビナート等災害防止法」が制定されたほか、翌 77 年には、「改正消防法」により屋外タンクの耐震基準が強化された。基準は強化されたものの、それ以前に建造された施設の改修には多大な費用がかかるといった理由から改修が進まなかった。1996 年の自治省令「危険物施設の地震対策について」によって、耐震基準を満たしていない施設の改修の猶予期間が延長されたことが追い打ちをかけた。2002 年に消防庁が行った調査では、基準強化前に建造されたタンクの 75%以上が耐震診断や補強を終えていなかったことが判明した。後知恵的には、猶予期間を延長した政府の判断が適切であったのかどうか疑問である。「公的権威」の果たすべき役割との関係において問題提起しておきたい。2003 年に発生した十勝沖地震に際しては、出光興産北海道製油所の原油

タンクから火災が発生する事故が起こった。消火活動は困難を極め、鎮火までに二昼夜を要したこの火災の原因も、スロッシング現象によるものであることがわかっている。もっとも、この火災事故については、改修の遅延是認と直接的な関連性があるかどうかはわからない。

### (3) 東日本大震災による被害の状況

今回の東日本大震災においても石油関連の施設でスロッシング現象による被害が発生した。消防研究センターの調査によると、震源に近い太平洋側では地盤の液状化は発生したが、長周期地震動によるスロッシングは小さく、浮き屋根の顕著な被害は見られなかったのに対し、日本海側や東京湾岸の石油コンビナートにおいてはスロッシングによる浮き屋根に関連する破損、デッキ割れ等の被害によりデッキ上に油が流出するケースが多く発生したという。

石油関連施設に関わる惨事としては宮城県気仙沼市の火災は、規模が大きかった。港湾地域にあった重油タンクが 22 基転倒・破裂したために流出した重油に火がつき、大規模な火災につながった。タンクの中には漁業協同組合や JR のタンクとともに備蓄タンクがあり、それらが軒並み流出したことが火災の遠因であったと考えられている。これらのタンクの安全性対策にどのような措置が施されていたのか、気になるところである。タンクの破損や火災の原因等を究明するための調査としては、研究機関が行った研究調査報告が出されているが、石油タンク操業企業による調査報告はなされていない。

東京湾岸地域では、千葉縣市川市のコスモ石油千葉製油所において火災爆発事故が発生した。液化石油ガスタンクの支柱が座屈し、タンク本体が倒壊して配管を破断したため、そこから液化石油ガスが漏洩・着火し、次々と隣接するタンクが爆発し、延焼・拡大していったことが確認されている。この火災爆発事故については、コスモ石油は、事故に関する情報を開示したほか、数ヶ月後には、事故の概要、被害状況、原因、再発防止等をまとめた分析と報告を自社のホームページ上で行った。支柱座屈の原因についても、タンクそのものは耐震基準を満たしていたが、本来はガスを貯蔵するはずのタンクに、検査目的でガスよりも比重の重い水を注入し満水状態にしていたために支柱が重さに耐えられなかったことがわかっている。同社は、「地震が発生した場合の潜在リスクに関わる認識が不十分」であったことを認めている。こうした事故対応は高く評価されるべきである。また、近隣コミュニティへの信頼性を再構築することにも貢献するはずである。今回の経験は発生しうる災害の規模に関する判断の妥当性ととも、災害防止の水準の妥当性についても再検討を迫ったことは間違いない。

### (4) 防災情報の開示状況

われわれは、元売り各社がウェブサイトまたは CSR 報告書において防災活動に関する情報をどこまで開示しているかに注目し調査を行った。その評価としては、石油元売り大手各社による防災情報開示の実践は「ミックス」であると言わざるを得ない。グッド・プラ

クティスに該当する事例としては、たとえば、出光興産は、2006年度にリスクマネジメント首都直下型地震対応の事業継続計画を作成した。また、2007年度からは、本社総合防災訓練を実施し、「非常用カード」「地震ハンドブック家庭版」を全従業員に配布するなどしている。また、同社の製油所では、「環境管理基準」「非常措置基準」に基づく手順を確立し、定期的に訓練を行っている。近隣の他社の事業所との間においては、大規模な災害発生に備えて、相互応援協定等により応援・協力ができるよう取り決めている。コスモ石油では、「安全文化構築にむけての取り組み」を掲げ、全社を挙げて「ゼロ災活動」に取り組んでいる。安全成績に関わる情報開示項目の中に操業事故に関する情報を含めて開示する姿勢をとっているほか、安全査察をも実施している。

総じて民族系元売り各社が相対的に熱心に防災対策に取り組み、防災関連の情報を公表しているのに対し、外資系元売りによる防災に関する情報の開示は限られている。エクソンモービルは、HP上で、『「良き企業市民」としての取り組み』（『2009 Corporate Citizenship Report』ダイジェスト版）を公表している。エクソンモービル本体の取り組みとエクソンモービル・ジャパンの取り組みを記載する、この40ページの冊子の中で、「安全・健康・職場環境」の柱があるものの、防災に関する関心がいっさい払われていない。また、エクソンモービルと資本提携関係にある東燃ゼネラル石油についても、「よき企業市民として」のバナーを掲げるものの、詳細情報をクリックすると出てくるのはエクソンモービルの先の冊子（PDF）である。これは、この規模（東燃ゼネラル石油は、東証1部上場、従業員数（連結）2178人、エクソンモービルは非上場、従業員数770人）の会社で、しかも「よき企業市民」を謳いながら防災に関する関心をほとんど払っていないとはどういうことであろうか。

もっとも、東燃ゼネラル石油の本社ウェブサイトの最初のページにある「FOCUS」という特集をクリックすると、同社川崎工場の「安全操業に向けた取り組み」と題されたページが出てくる。ここでは、「安全は企業の価値を高める」という考え方の下、同工場が、事業活動における最優先事項と確信している「環境、安全、健康に対する徹底的な取り組み」が紹介され、「安全フィルター」や「安全ピラミッド」を図解説明し、「世界のエクソンモービル・グループの中でもトップクラスの安全操業を達成してきた」ことを誇っている。就中、大規模地震対策としては、「地下水位低下工法」（スラリーウォール工法）を取り入れるなど、液状化対策を講じていること、大型タンク周辺の護岸補強工事を進めていることなどの記載は注目に値する。一工場レベルでこれだけの取り組みを行っていることから判断すれば、会社全体としてもそれなりの方針と対策を備えていると判断される。

ただし、外資系元売り会社の取り組みはすべて評価できないと言っているのではない。外資系の中でも、昭和シェル石油の取り組み、情報開示は指摘する価値がある。昭和シェル石油は、地震、新型インフルエンザ等に対応するために危機管理計画事業継続計画を策定しているほか、「健康、安全、危機管理及び環境保全に関する基本方針」を定めている。健康、安全、危機管理、環境保全の4要素を「HSSE」と称し、HSSEに関わるリスクが包

括的に管理する仕組みがある。前年度の HSSE パフォーマンス分析を基礎に「HSSE 重点戦略」を立案しているほか、現場ごとで潜在的な危険要因や環境負荷要因の全て洗い出し、リスクの影響度評価を実施している。HSSE 委員会の下には分野ごとに専門委員会が、事業所ごとに委員会・会議体が設置されている。製油所関連では、危機管理の一環として災害を想定した総合防災訓練、火災に備えた実火訓練も実施している。また、『サステイナビリティ・レポート 2011』では、東日本大震災に対する昭和シェルグループの対応（生産、配送、そのたの支援）がまとめられている。各種の被災地支援については、業界単位での組織的なものというよりも、同社グループが単独で行ったものであるように思われる。

## 2. ガス業界

### (1) ガス業界と調査の対象

国内ガス市場は、主として天然ガスを供給する都市ガス事業と石油系の液化石油（LP）ガス事業がほぼ半分ずつを分け合う。しかし、業界の構造は複雑で、外部者からはわかりにくい。ガス事業法の下では、供給区域内の需要家に対して導管を通じて都市ガスを供給する企業は「一般ガス事業者」と呼ばれ、簡易なガス発生設備を用いて団地等の供給地点群の需要家に導管を通じて LP ガスを供給する「簡易ガス事業者」から区別されている。一般ガス事業者の数は 210 余（そのうちの約 4 分の 1 は自治体等が運営する公営企業）、簡易ガス事業者の数は 1600 を越える。いずれもガス事業法の下で供給義務を負い、料金は認可制になっている一方、大口供給事業についてのみ自由化され、電力会社等が大口供給事業に参入している。LP ガス事業については、「液化石油ガス法」の下で自由化されており、LP ガスの元売り市場には商社や石油会社が参入している。LP ガス事業数は 23000 余にのぼる。

すべてを対象にできないため、本報告では主として対象を一般ガス事業者、中でも特に規模が大きい大手ガス会社（東京ガス、東邦ガス、大阪ガスの 3 社）に絞る。

### (2) 防災情報の開示状況

大手ガス企業の災害に対する取り組みは評価に値するものと判断される。少なくとも今回の調査の対象とした 3 業界のうちでは最も進んでいることは間違いない。情報開示も積極的に行われている。地下に張り巡らされているガス導管網に関する安全性確保の必要、消費者（ガス受給者）に対する安全性啓発の必要性があることなどがその背景にあると思われる。技術革新が保安に貢献している側面もさることながら、業界全体の中、また企業組織の中に「防災文化」ともいべきものがしっかりと根を下ろしているという印象を受ける。

とりわけ、ガス業界の地震に対する対策や対応は注目すべきである。各社とも、災害に

関する「予防」「緊急」「復旧」の3段階、ないし「製造」「供給」「消費」の3段階における対策や対応を詳細に公表している。たとえば、製造、貯蔵施設等の工場設備の耐震性強化、耐震性と耐久性に優れたポリエチレン製のガス導管の採用、強固な地盤に設置された減衰装置付きのガスホルダー、遠隔操作可能な緊急遮断装置が設置された供給網、安全装置付きのガスメーター等の設備関係の充実のほか、平常時における事業継続計画（BCP）の策定、防災訓練の実施、資機材の備蓄などの行動や備えなどから、業界全体の地震に対する構え、防災に対する意識の高さが窺われる。

ガス貯蔵施設を抱えているのはガス業界に限られない。石油業界、電力業界でもガス貯蔵施設を保有している。震災後コスモ石油千葉製油所で発生した火災爆発事故は液化石油ガスタンクの支柱座屈が原因であった。石油業界、電力業界においてもガス貯蔵施設の耐震性には、当然、注意を払っているものと考えられるが、公開されている情報に目を向ける限りでは、そのあたりの対応状況は見えてこない。

大手ガス各社はどこも、武力紛争非常事態を想定した「国民保護業務計画」を策定し公表している。この計画は、2004年に「武力攻撃事態等における国民の保護のための措置に関する法律」の制定を受けて、電力とガス等の公益法人を含む指定公共機関が策定することになったものである。ガス業界以外の公益事業業界においてもおそらく策定はされているのであろう。しかし、公表しているところはほとんどない。

大手ガス3社は、この計画とは別に、「災害対策基本法」、「大規模地震対策特別措置法」等の下で策定が規定された「防災業務計画」も外部に公表している。東京ガスでは、ガス施設の災害予防措置に関する事項として、風水害や地震対策が規定されているほか、地震対策の中では「津波が発生する場合」のガス製造設備、ガス供給設備に関わる巡視点検、作業の中断といった詳細な行動まで規定されている。東邦ガス、関西ガスでは、「津波からの防護及び円滑な避難の確保に関する事項」が規定されている。東京ガスでは、このほか、地震防災に関する啓発用に2種類の一般向けパンフレットを作成している。

### (3) 東日本大震災による被害の状況

震災の直撃を受けた岩手県、宮城県では津波により多数のプロパンガスが流失したことが報告されているが、ガスホルダー等、大型のガス貯蔵施設は、岩沼市で高さ16メートルのメタンガスタンクが1キロほど流され、道路脇に横たわっている姿が報道されたことを除けば、大きな損害は報告されていない。ガス漏れやガス施設起因の大規模な火災、爆発は今回の震災では発生しなかった。大きな火災事故につながらなかったのは不幸中の幸いであったと言えるが、その理由をガス業界における耐震性強化努力の成果に求めることができるがどうか、そのあたりについて今後、検証することが求められる。

地震によって被災地ではガスの供給が止まった。日本ガス協会によれば、今回の震災で都市ガスに関しては8県の19地域でガスの供給停止が生じ、復旧対象戸数は40万戸に及んだ。簡易ガス事業（LPガスを供給）では、7県の団地で供給停止が生じた。東京ガスの管内では茨城県日立市で3万件余の供給停止のほか、県南部で若干の供給停止があったが、

いずれも 10 日以内に復旧した。

東北地区では、仙台市ガス局（公営）、石巻ガス、塩釜ガス、気仙沼市ガス水道部（公営）の施設および供給網が被災し、ガスの供給が停止した。この事態に、全国の 58 のガス事業者が復旧隊を組織し、現地における復旧作業を支援した。また、津波被害を受けた仙台 LNG 基地に代わり、復旧までの期間、新潟の LNG 基地からパイプラインを通じて仙台市、塩釜ガスの供給再開に対応した。

実は、大阪ガスは、阪神大震災において供給停止を含めて 86 万戸でガス供給停止になったとき、日本ガス協会を通じて全国各地から派遣されたガス事業者（155 の事業者）の支援によって復旧作業を早めることができた。2004 年の新潟県中越地震、2007 年の新潟県中越沖地震においてもガス業界内での支援応援体制が敷かれた。

この事実は、ギブ・アンド・テイクの互恵的な関係と文化がガス業界の中でできあがっていることを示すものとして興味深い。ある意味では、「非市場」における「災害ユートピア」的な状況を思い起こさせるものである。他の公益事業においても、多かれ少なかれ互恵的な被災地支援は行われているようであるが、これほど多数の事業者が関与する例はほかでは見られない。ガス業界の一つの特徴として捉えることができるであろう。

### 3. 電力業界

#### (1) 電力業界と調査の対象

2000 年 3 月に電力の小売りが自由化されたことにより、市場への新規参入が認められるようになったが、なお市場の 98% は地域独占を認められた電力会社 10 社に占められている。本報告では、電気事業連合会を構成する電力会社 10 社のうち、火力発電も原子力発電も行っていない沖縄電力を除く 9 社を対象とした。具体的には、北海道電力、東北電力、東京電力、中部電力、北陸電力、関西電力、中国電力、四国電力、九州電力の 9 社である。

#### (2) 過去の事故災害

『消防白書』（平成 22 年度版）は、1973 年から 2009 年までの 35 年間の石油コンビナートで発生した火災事故、爆発事故のリストを載せている。全部で 45 件の事故のうち、電力会社の火力発電所が関わる事故は 4 件しかない。このうちタンクの火災があったのは、1983 年の東北電力秋田火力発電所での火災事故と 1987 年の東京電力大井火力発電所における火災爆発事故の 2 件である。

火力発電に関係する大規模な事故件数が限られているとは対照的に、原子力発電所に関係した主要な事故の件数は少なくない。東京電力福島第一原子力発電所の今回の事故を除いても、関西電力美浜発電所 2 号機事故（1991 年 2 月）、高速増殖原型炉「もんじゅ」事故（1995 年 12 月）、JCO ウラン加工工場事故（1999 年 9 月）、中部電力浜岡原子力発電所

事故（2001年11月）、関西電力美浜発電所3号機事故（2004年8月）といった事故が挙げられる。JCO 臨界事故が国際原子力事象評価尺度（INES）でレベル4に評価されたのを除けば、それ以外の事故はレベル1ないし2に止まっていた。今回の東京電力福島第一原発の事故は過去最悪のレベル7と評価されたことは、周知の通りである。

福島第一原発事故を除けば、それまでに最も大きなインパクトを与えた災害は、JCO の事故であった。JCO の事故以前は、原子力防災対策は「災害対策基本法」の枠組みの中で実施されていたが、JCO の事故を受けて、「原子力災害対策特別措置法」（原災法）が制定され、原子力防災の強化が図られた。2000年6月に施行に移された原災法は、事業者に原子力事業所ごとに防災業務計画の策定を義務づけている。しかしながら、電力9社の中で防災業務計画の文書そのものを外部に公表しているところはない。中部電力がトピックスの中で触れているのがほとんど唯一の言及である。ガス業界と比較すると情報公開に関する姿勢の違いが明白である。

また、原子力発電所の耐震性基準として1981年に原子力安全委員会が決定した「耐震設計審査指針」がある。「指針」は、耐震設計技術の進歩、地震学等の知見を反映させる形で2006年9月に改訂された。電力会社は、発電所の主要設備について安全性評価を行いつてきている。すでにほとんどの原発では耐震性が確保されている旨が国に報告されている。

また、事故や災害ではないが、電力会社では報告書の改竄やデータの捏造等の不正がこれまでに何度か発覚している。2002年8月、東京電力福島第一原発、第二原発、柏崎刈羽原発において、1980年代後半から90年代に行われた自主点検作業時に、点検や作業記録に関して不正な記載等が行われ、東電側もこの「トラブル隠し」があったことを認めた。また、2006年には、複数の電力会社が、過去に発電所に関するデータの捏造等、不適切な処理を行っていたことがわかり、社会問題になった。また、北陸電力で1999年に小規模の臨界事故が発生していた事実を国に報告せず隠蔽していたことが、2007年になって発覚した事例がある。この臨界が報告されていれば、JCO の臨界事故を回避できたという指摘もある。いずれにしても相次ぐ不正の発覚は、電力会社の公表する情報の信憑性を低下させたことは疑いない。

9電力会社を含む12の原子力事業者は、「原子力災害時の原子力事業者間協力協定」を結び、原子力災害時に、放射線モニタリングや汚染検査、汚染除去等のために協力要員を派遣し、あるいは資機材を貸与するなどの協力支援体制をとることを取り決めている。

### (3) 東日本大震災による被害の状況

東北電力管内には8つの火力発電所があり、震災前は19基の火力発電施設が稼働していた。地震発生によりこのうちの6つの発電所で11基が停止した。青森、秋田、岩手で全域、宮城、山形ではほぼ全域、福島では一部地域で停電になった。仙台、新仙台、原町火力発電所の3つが被災した。特に、原町火力発電所は3月14日に火災が発生して稼働不能になった。原子力発電所については、2つの発電所で4つの原子炉が稼働していた。このうち女川原子力発電所が津波の直接の被害にあった。

このほか、東京電力の福島第一、福島第二、日本原子力発電の東海第二の原子力発電所が津波に襲われた。電源喪失により炉心冷却機能を失った東京電力福島第一原発では、1号機から3号機について炉心溶融が起り、放射性物質が漏出した。放射能の影響は東日本の広い範囲に及び、チェルノブイリ原発事故に次ぐ大事故に発展した。

専門家らは、女川原発と福島第一原発では何が違いを生み出したのかに注目している。襲った津波の高さはほぼ同じ（女川13メートル、福島第一14メートル）、敷地の高さが女川では13.8メートルに対し、福島第一では10メートルであった。3ないし4メートルの差が明暗を分けた（福島第一は当初、35メートルの高台に建設されるはずであったが、東京電力が現在の高さに変更した）。福島第一では放射性物質の漏出の可能性があるため半径30キロメートルに住む住民が避難させられたが、女川原発では津波被害を受けた地元住民の一時的な避難所になった。

福島第一原発事故の原因に対する研究は今後も継続されるであろうが、現在までにわかっている範囲でも、少なくとも3つの要因があったことお指摘することができる。第一は、東京電力の災害に対する想定、とりわけ、地震の規模、津波の高さの想定が甘かったことである。タービン建屋の地下に設置されていた非常用発電機が津波で水没して作動しなくなったことが電源喪失の直接の原因であるが、中部電力の浜原原子力発電所のように高い場所に設置していれば今回のような津波被害は避けられたはずである。第二は、電源喪失後の原子炉施設の緊急対応が後手に回り事態を好転させるいくつかの機会を逸したということである。原子炉格納容器内の圧力が高まり水素爆発の危険が高まったとき、原子炉格納容器内の弁を開ける「ベント」作業が適時的に実施できなかったことはその典型である。

そして、第三は国の原子力行政に関わる。福島第一原発の施設は地震に対する国の耐震基準、津波に対する安全基準を満たしていた。東京電力は基準を満たしていたことで満足しきっていたともとれる。また、国の原子力関係機関である原子力安全・保安院は、企業の利益を図ることを使命とする経済産業省の下に置かれていたために、厳格な監督規制機関としての役割を果たすことができなかった。独立の原子力委員会が期待されていた役割を的確に果たしたとは言えない。電力会社は官僚の天下りを受け入れ先になることで、電力会社と国の癒着構造が進み、国と電力会社との間の緊張関係がなくなっていたことを多くの批判からは指摘している。これに「学」が加わった産官学の複合体が擁護した原子力発電の絶対的な安全性のアピールは、原子力発電の危険性を指摘する声を掻き消す働きをしてきた。業界全体の性格づけるこの構造は、特に東京電力について顕著であった。事故後は、賠償責任をめぐって、東京電力と国が責任を押しつけ合うような構図も見られた。責任の所在についての本格的な検証がどこかで行われる必要がある。

要するに、福島第一原発に関して、地震と津波からの被災は「天災」であったといえるかもしれないが、リスク管理の甘さ、判断ミス等が引き起こした放射能漏出事故は「人災」であったとする見方には、反対する人はほとんどいないように思われる。

福島第一の事故を契機として日本社会は原子力発電のリスクの大きさを再認識し、世論

は再生可能エネルギーの開発を支持する方向に急旋回した。とはいえ、原発が危険であるとしても既存の原発を一挙に廃止することは現実的できない。当面は、高経年化した原子炉から順に廃炉にしていくよりほかに、原発のフェーズアウトが完了するまでに何十年もかかる可能性がある。その間にも、操業のリスクだけでなく廃棄物のリスクをも考慮すれば、原発のリスクは減少するとは限らない。今回の福島第一原発の事故からいかなる教訓を読み取り、それを災害に向けた対策にどのように実現していくか、電力会社は大きな責任を負っている。

#### (4) 防災情報の開示状況

先に触れたように、火力発電に関係した大規模な事故はきわめて限られている。このこととおそらく関係があると思うが、電力各社のウェブサイトや CSR 報告書には、火力発電所の安全性に関する情報がほとんど掲載されていない。唯一の例外は、中部電力のサイトである。中部電力のサイトには、「燃料設備と主要防災設備」のページがあり、火力発電所で使用されている燃料油種や核燃料の貯蔵方法が写真入りで紹介、説明されている。防災体制についても、自衛防災体制、防災訓練、「大規模地震の備え」等の解説が掲載されている。中部電力は、東南海地震が発生する圏内に原発を設置していることもあって、地震発生に対する警戒意識が強く、構えや備えの充実が窺える。

電力 9 社の防災情報の開示状況を比較するために、CSR 報告書における環境問題についてカバーするページ数と原発の安全性に割いたページ数とを分析してみた。いくつかの電力会社は、環境問題にかなりのページを割いている。たとえば、原子炉 17 基を抱える東京電力の 2010 年度 CSR 報告書では全 80 ページのうち環境問題に 22 ページ、原発の安全性には 6 ページが当てられているにすぎない。11 基の原子炉を保有する関西電力では、全 75 ページ中、環境問題には 24 ページが割かれているのに対して、原発安全性に関する説明は 3 ページしかない。

これに対し、九州電力（原発 6 基）では、全 98 ページの CSR 報告書中、原発の安全性に 8 ページが割り当てられているのに対し、環境問題には実質 6 ページしか割かれていない。東北電力（同 4 基）も、全 88 ページ中、原発の安全性に 6 ページのほか、水害・風雪害対策、地震対策をまとめた「災害対応強化に向けた取り組み」に 4 ページを当てている。特に東北電力の CSR 報告書においては、「過去の災害経験を通じて得られた知見、教訓に基づき災害尾対応力の強化」に努めているとして強化のポイントがまとめられているほか、非常災害対策訓練の様子が、報告されており、東日本大震災の約 1 年前の 2010 年 2 月に女川原子力発電所、火力発電所、各支店が参加した訓練が行われた。宮城県沖でマグニチュード 8.0 の地震が発生し、震度 6 強の揺れに事業者が襲われたという想定で、津波による事業者の浸水等も設定されていた。各電力会社では防災訓練は実施されているはずである。しかし、いったいどれだけの電力会社が津波を想定した防災訓練を行っていたのか。日頃からのこうした対策や訓練が組織の防災力を基礎づけるということができよう。

中部電力では、防災関連情報は CSR 報告書よりもウェブサイトにおいてカバーされてい

る。とりわけ、地震メカニズム、発電所（火力、原子力）の地震対策、耐震構造等についてかなり詳細な説明が何ページにもわたって説明されている。民間の地震研究所のホームページに匹敵するぐらい情報が提供されている。中部電力をして地震に関連の防災情報の開示に熱心であることの背景には、同電力の浜岡原子力発電所が東南海地震の発生リスクが高いとされる地域に位置していることが深く関係していることは疑いない。

もっとも、情報開示姿勢とは別に、九州電力については、玄海原発の再開をめぐる県民向け説明会をめぐって「やらせメール」問題が発覚した。あくまで後知恵による判断ではあるが、九州電力が提供していた原発の安全性に関する情報量の相対的な多さの裏には、原発操業の正当性に対する支持を強め、あるいは支持を動員するための政治的な意図が隠されていたと読めなくはない。東京電力や関西電力が環境問題、とりわけ、二酸化炭素の排出抑制の問題に多くのページを割くのも、「環境に優しい原子力」を売り込んで理解を求める、原子力発電の推進派の利害と一致するものである。さらなる掘り下げは必要であるとしても、少なくとも九州電力の「やらせメール」事件は、電力会社の「利己的」な行動であると性格づけることができるであろう。

以上は、震災前に電力会社が公表していた防災関連情報についての分析である。震災後の数ヶ月を経て、いくつかの電力会社は最新の CSR 報告書の中で、震災を踏まえて自社としてどのような教訓を読み取るか、どのような対策を講じたかについて記載し始めている。

たとえば、中国電力の CSR 報告書（2011 年度版）は、「安全の確保」と題するセクションで、島根原子力発電所の地震対策について概観した後、「東日本大震災を踏まえた対応」として、東京電力福島第一原発の事故を「同じ原子力に携わる事業者として大変重く受け止め」、国からの指示を受けて、島根原子力発電所における必要な対策を検討し、緊急安全対策を実施する」方向に動いたことを述べている。「津波が敷地内に浸入し、電源機能や炉心を冷却する機能等を喪失した場合」の対策として、「建物内への浸水防止対策」「電源確保」「冷却機能の確保」「緊急時の対応手順等の確認、訓練の実施等」の柱を設け、これらを実施したこと、また、2、3 年以内に、防水壁の設置、水密性の強化、防波壁の強化、バックアップ用のガスタービン発電機の高台への設置等の措置をとる予定である。

四国電力の 2011 年度版報告書では、東日本大震災後、伊方原子力発電所においてとられた 4 つの緊急安全対策が報告されている。電源確保、冷却水の確保、浸水への対策、事故対応訓練の 4 つの要素からなる。そのほか、シビアアクシデントが発生した場合でも迅速に対応するための措置、地震の揺れに対する自主対策なども盛り込まれている。ちなみに、四国電力は、愛媛県・伊方町との間で締結している安全協定を改定し、「正常状態以外のすべての事象を直ちに通報連絡する」通報方式に合意し、現在でも基本的にこの方式に基づいてトラブル情報を公開している（「伊方方式」と呼ばれる）。

北陸電力でも、「CSR レポート 2011」において、東日本大震災を踏まえた対応に関する特集を 6 ページにわたって組み、その中で、「志賀原子力発電所における津波等に対する『安全強化策』を確実に実施します」と宣言し、震災後の 4 月までに実施した「安全対策」と

今後 2 年程度で実施する「更なる対策」を公表し、図入りの解説を加えている。

## 結 語

以上、電力業界、ガス業界、石油業界の公益三事業を対象を絞って、業界内および個別企業の防災対策の現状、防災関連情報の公開ならびに東日本大震災における被害、支援状況についてまとめた。オブザベーションの一つは、業界によって防災意識に差があるという事実である。どの業界においても業界内での企業規模の違いがあるため、一概に比較できない部分があるが、対象とした三業界の比較においては、石油業界における一部の外資系元売り会社の防災意識の低さ、開示されている防災情報の少なさに関しては、一つの懸念材料であることを指摘しておきたい。

防災意識、情報開示が進んでいるのはガス業界である。ガス業界は、過去にもそれほど大きな火災・爆発事故を経験していないが、むしろ多発する消費者の側における火災や事故に対応するためにこれまで安全なガス供給網の整備、安全な設備・機器の提供を進めてきた。また、全国各地で発生した地震がガス貯蔵施設やガス供給網の耐震性を検証する機械となり、そうした機会の成果が供給され、業界全体の防災レベルの引き上げに貢献してきたのかもしれない。また、このあたりは今後検証される必要がある。

災害発生後におけるガス業界内での被災地への応援、支援体制は特筆に値する。被災地における被災企業の復旧に他のガス事業者が駆けつける現象は、ある意味、企業間の利害を超えた「利他的」な行動を映し出すものと捉えることができる。こうした支援関係は、他の業界でも見られる。しかし電力業界では電力会社の間で、その種の支援を行うことについてあらかじめ協定を締結しており、それにも続く行動であるにすぎない。しかし、ガス業界では事業者が多すぎることもあって、そうした協定は存在しない。こうした業界内での災害時という「非日常」において発現される企業間の関係が日常的な「市場」においてはどのような効果をもたらすのか、あるいはもたらさないのか。これまで余り意識されてこなかったテーマであるが、一つの問題提起としたい。

いずれの業界も過去の事故や災害から教訓を学び、それを具体的な対策に活かしてきている側面は見られる。そうした積極的な側面は、公益事業の規制ないし自由化の抑制とどのような関係にあるのか。本報告では立ち入ることはしなかったが、自由化による競争激化に由来するコスト意識が防災対策への投資を減少させる危険性があることは指摘しておいてよいだろう。

いずれの業界もまた、東日本大震災から教訓を学ぶ必要があることは論をまたない。なかでも電力業界はその必要を実感しているに違いないし、またそうでなければ困る。とりわけ、今回の震災は、企業において、地震や津波に関する国の基準を満たせば安心できる

ものではないこと、災害に関しては「想定外」というものがあってはならないことを明確に示した。また同時に、政府と企業との間の適切な関係とは何かをめぐる問題も提起された。批評家らは福島第一原発の事故の背景として電力業界と国との間の緊張関係が失われていた点を指摘する。産官学の癒着構造は東京電力だけの問題ではない。結果論であるが、電力業界全体は業界にとって都合のよい（しかし、社会全体にとっては必ずしもそうではない）環境を作り上げてしまった。それは、ある意味において電力業界が「利己的」になっていたと見ることができるのではないのか。その種の「利己心」はどの業界でも起こりうることであるのかもしれない。

かく言うことは、われわれが規制緩和と自由化に諸手を挙げて賛成することを意味しない。規制すべき部分については、「公的権威」が適切に介入し、企業側における自己利益の最大化動機（これを企業の「利己心」と称することができる）を牽制し、適切な規制を加えつつ市場だけでなく、社会全体の利益に資するように（また、反対に、社会全体が害悪を被ることがないように）、調和、調整することが重要であろう。一方、業界全体が「利己的」になり、利益確保を図ろうとするような場合には、規制緩和や自由化政策がある程度まで役立つことがあるかもしれない。そのあたりは、政府および政治的リーダーシップ（福島第一原発の事故では、これも問われた）がいかに機能するかに関わる問題でもある一方、社会を構成する市民の感覚と行動力が重要な意味を持つことを指摘して本報告の締めとしたい。