

JSSM25 周年記念事業「社会への提言」提言

応募日 2011年1月24日

提言(案)に本票を添付して応募します。

1	提言(案) 文書	タイトル	「環境リスク分析による将来への提言」～よりよい生活を長く享受できる社会、安心・安全な社会を確保するために！～
		研究会	環境マネジメント研究会
		文書ファイル	「社会への提言検討」「環境リスク分析による将来への提言」
2	提言内容	主たる提言対象	行政（国、地方）の施策、市民の日常行動に対して、将来のあるべき姿を提示する。
		提言の要旨 (200字程度で)	<p>①再生エネルギーの確保：「我々の世代で石油資源を枯渇させて良いのか」、暖房や発電への化石燃料使用の回避するため、地域を活かしたノンカーボン電力を奨励する取り組み強化の具体策を提言する。</p> <p>②農山村の自立・再生：自由貿易のもとでの農山村の自立・再生に向けた地域ごとの取り組み・施策の具体策を提言する。</p> <p>③循環型社会の実現：現状を打破し、地域および都市を循環型社会へ変化させるため、「資源の確保・環境負荷の縮小化に向けた具体策」を提言する。</p> <p>また、この三つの提言を実現するために必要な基本的な事項を提言する。</p> <p>④行政の施策・姿勢・マネジメントに係る提言</p> <p>⑤エコ効率、環境管理会計の活用に係る提言</p> <p>⑥環境リスクコミュニケーションの改善に係る提言</p>
		期待効果	環境改善の取り組みの優先度が明確となり、施策の推進が加速され、国民の理解も深まる。
3	共同作成者	氏名／所属	<p>湯田雅夫（獨協大学経済学部教授、研究会主査）</p> <p>大内功（研究会幹事）、一村義夫（岡三証券、同幹事）</p> <p>岡田政紀（T&B）、川端利保（リコージャパン）</p> <p>川口元（キヤノンマーケティングジャパン）、大坪史治（和光大学）</p> <p>助言者：渋谷武夫（専修大学）、小川文雄（名古屋学院大学）、張夏玉（専修大学）、岩渕勲（古河スカイ）、山本敏晴（宇宙船地球号）</p>

JSSM からの提言チェックリスト

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> 自分自身(つまり JSSM)への提言ではない
<input checked="" type="checkbox"/> 社会の発展や全体の利益につながる
<input checked="" type="checkbox"/> 既存の組織・団体を非難/誹謗/中傷する内容ではない
<input checked="" type="checkbox"/> 特定の組織・団体の価値観を押し付けるものではない
<input checked="" type="checkbox"/> 社会通念上求められる倫理観に添ったものである | <input checked="" type="checkbox"/> 提言は対象が明確で、具体的に記述されている
<input checked="" type="checkbox"/> 提言は事実やデータに裏付けられている
<input checked="" type="checkbox"/> 提言はこれまでにない独創的なものである、あるいはこれまでの取り組みを大幅に改善するものである |
|---|---|

2011年1月24日

JSSM25周年記念「社会への提言検討」

“環境リスク分析による将来への提言”

～安心・安全な暮らし・より良い生活を長期にわたって享受するために～

提言者：日本セキュリティ・マネジメント学会
環境マネジメント研究会

作成者：湯田雅夫（獨協大学経済学部教授、研究会主査）
大内 功（グリーン&セーフティ鎌倉事務所、研究会幹事）
一村義夫（岡三証券、研究会幹事）
岡田政紀（T&B）、
川端利保（リコージャパン）
川口 元（キヤノンマーケティングジャパン）
大坪史治（和光大学）

助言者：渋谷武夫（専修大学）
小川文雄（名古屋学院大学）
張 夏玉（専修大学）
岩渕 勲（古河スカイ）
山本敏晴（宇宙船地球号）

目 次

- I. 本提言の目的
- II. 提言の背景
 - II-1. 「長く良い生活とは何か」の論議・・・・・・・・・・
 - II-2. 人間が生きていく上で必要な要素の抽出
 - II-3. 現状の課題とあるべき姿
- III. 提言
 - III-1. 再生エネルギーの確保
 - III-2. 農山村の自立・再生
 - III-3. 循環型社会の実現
- IV. 提言を実現するための基本的な取り組みに係る提言
 - IV-1. 行政の施策・姿勢・マネジメントに係る提言
 - IV-2. エコ効率、環境管理会計の活用に係る提言
 - IV-3. 環境リスクコミュニケーションの改善に係る提言
- V. 提言の根拠・詳細内容
 - V-1. 再生エネルギーの確保
 - V-2. 農山村の自立・再生
 - V-3. 循環型社会の実現
 - V-4. 行政の施策・姿勢・マネジメントに係る提言
 - V-5. エコ効率、環境管理会計の活用に係る提言
 - V-6. 環境リスクコミュニケーションの改善に係る提言
- VI. 研究会で検討したテーマとその概要

参考文献

I. 本提言の目的

環境マネジメント研究会は環境（リスク）に係る最近の話題、先進的な取り組みを取り上げ、過去、種々の課題について検討してきた。研究会で取り上げられた課題の中で、世界の多くの人が、安心・安全な暮らし、長く良い生活を享受していくために必要な施策が語られており、これらをまとめて私たちの提言とすることとした。

II. 提言の背景

II-1. 「長く良い生活とは何か」の論議

産業革命以降、私たちは多くの化石燃料を消費して、ある意味では豊かな生活を享受してきた。しかし有限な資源は未来永劫使い続けられるはずがないことは確実である。豊かに見えた生活も人間社会が地球環境に与えてきた負荷のため、社会の持続が不可能となってきた。

産業革命以前の環境負荷の小さい人々の生活は、日本では江戸期までの生活に見出すことができる。江戸期まで、せいぜい過去1~2年間の太陽エネルギーとそれにより生育した植物を利用するだけで、独自の江戸文化を築き上げたのである。江戸時代の生活は太陽エネルギーだけで生きるための知識と経験の集積の上に営まれており、現実には3,000万人の先祖が運営していたほぼ完全な循環型社会が形成されていた。これらの良い面を現在に活かした社会構築が必要との認識に至った。

II-2. 人間が生きていく上で必要な要素の抽出

化石燃料を大量に消費し、便利さ、効率、低コスト（見かけ）を追求する現在の生活において、私たちが直面している多くの課題がある。その中で、以下の四つの課題について、いろいろな角度から検討し、提言を行う。

- 1) 気候変動（温暖化、異常気象）
- 2) 資源（材料、食糧）
- 3) 健康（食物、医薬・農薬、薬害、化学物質）
- 4) 生物多様性

なお、検討内容の詳細は、末尾に添付することとし、以下、その概要を述べる。

II-3. 現状の課題とあるべき姿

私たちは地域ごとの特性を活かしながら、自然資本や地域資源の活用を進め、快適に暮らせる低炭素型都市、循環型コンパクトシティの実現を優先すべきと考えている。このため農林資源を活用した地域ごとの循環型社会の実現（都市との連携を含む、農・工・商の連携）、再生可能エネルギーを活用した分散型社会、自立した地域づくりを実現すること

を目指すべきと考えている。

これらを踏まえ、以下の三つの側面に注目した。

1. 再生エネルギーの確保

資源保存の観点から、また我々の世代で枯渇させないために、暖房や発電への化石燃料の使用を意識的に減らしていくことが必要である。

このための施策を強力に推進するため、再生エネルギー確保の具体化を提案する。風力、太陽光発電、水力発電、特に地域資源である小水力など再生エネルギーの開発・使用は資源保護の観点、温暖化防止の観点、地域再生・自立の観点から、強力に進めるべき課題である。大規模な発電ではない分散型の電力指向が有効である。

例えば、偏西風が特徴のデンマークでは、農家は、できる限り風力発電を設置し、環境とコストを勘案し、あえて子孫に美田を残す取り組みがなされている。

地域を活かしたゼロカーボン電力を目指した取り組みを強力に進めるべく提案を行う。

2. 農山村の自立・再生

グローバルな社会、自由貿易のもと、益々、農林業の存続が危ぶまれる中、農業の再生、農山村の自立のため、農林資源を活用した地域ごとの循環型社会の実現に向けた取り組み・施策「国家百年の計」が必要である。

- ・農・工・商の連携（人材確保、システム化・・・）
- ・農業への企業の参入（農地法の改正）
- ・所得補償の在り方（育成資金、ばらまきではなく、競争力強化を）
- ・地域としての特徴、再生可能エネルギーを活用した分散型社会構築
- ・里山を含めた地域の自立できる道筋をみつけなくてはいけない。

これらの根幹となる施策を提案する。

なお、環境省で進める温暖化防止ロードマップ、総務省で進めている緑の分権改革なども、この一連の考えを見据えているものとして期待したい。

また、生産性向上・収益向上の点から、温室を活用した農業が多いが、この温室で暖房用灯油使用「ゼロ」が、象徴的な取り組みとなる。

3. 循環型社会の実現

資源の有効活用、環境の保全の観点から、地域および都市を循環型社会へ変化させることが必要であり、現在も取り組みが推進されている。しかしながら、現行の推進状況下では、この循環型社会の達成は極めて難しい。

資源の確保・環境負荷の縮小化に向けた具体策を提言する。

以上の三つの側面からの提言を実現するためのベースとなる取り組みについて、その

具体策を検討した。その結果、付帯する新たな 3 項目について具体的な提言を行う。

Ⅲ. 提言

Ⅲ－１. 再生エネルギーの確保

現在、温暖化問題、資源保護の観点から、全地球規模で化石燃料による大規模商業発電のマイナス面について検討しなければならない時期に、さしかかっている。

そのような中で、化石燃料を使用しない中小規模（小規模分散型）のエネルギーを大規模商業発電と併用し、次世代のスマートグリッドシステムを利用した再生可能エネルギーの活用を検討していくことがサステナビリティ的に必要である。

中小規模（小規模分散型）のシステムを、生活圏のそばにおいて運用することにより、エネルギーロスの少ない、再生可能エネルギーシステムを構築することが出来る。

現在、各種再生エネルギーの促進の取り組みがなされ、その優遇策も検討されているが、私たちは、具体的な再生エネルギー支援の政策を進めることを提言する。

- (1) 生産した全ての再生エネルギーの全量を買上げとする。
- (2) 電力会社の買上げ価格への配慮を行う。
(償却の早期実現のため、5年間の電力価格を20%程度高く買い取る)。
- (3) 小規模未使用資源（ビル風、駅前広場等）の有効活用に向けた環境実態調査を行う。
- (4) エネルギー変換機器導入後の、保全・システム管理における統一的基準を作成する。
- (5) エネルギー変換機器設置土地への、優遇税制適用における統一的基準を作成する。

また、太陽（太陽光、太陽熱）、風、水、地熱、バイオマスを利用した再生可能エネルギーシステムの構築について具体的な検討が待たれる。

Ⅲ－２．農山村の自立・再生

農山村の自立・再生のために多くの施策が進められようとしている。私たちは農山村も他の社会と同様に、暮らしや体制を維持するためには各地域の特性を生かした食料とエネルギーの自立と安定的な供給が不可欠であると考えます。農山村で農林業に従事している地域の方々と地方自治体に対して「各地域の特性を生かした食料とエネルギーの安定的な供給」の重要性をアピールし、これを実現するための施策を重点的かつ計画的に進めていくため、以下の提言を行う。

- (1) 各地域が自分達の特徴を生かした「村おこしの施策」を農山村が自立・再生していくための計画として作り上げる。
- (2) この計画を自治体が支援していくための仕組み作りを行政全体で実現していく。
- (3) 農山村における安定的な再生可能エネルギーとして評価される小水力発電の設置を、より積極的に推し進めていく。
- (4) これを実現していくために、標準化等による徹底した低コスト化の追求と、自治体による補助金政策等を優先して実施する。

Ⅲ－３．循環型社会の実現

日本は、環境基本法の施行（1994年）、循環型社会形成推進基本法の施行（2001年）により、循環型社会の形成を推進するための施策体制を整備した。ついで廃棄物処理法、資源有効利用促進法、さらには個別物品の特性に応じた規制（各種リサイクル法）により、生活環境の保全及び資源の有効利用の観点から、廃棄物等の発生抑制、循環資源のリユース・リサイクル及び適正処分の推進に取り組んでいる。しかし、これら法規だけでは不十分であり、事業者および市民が力を合わせて一層の改善に取り組む必要がある。循環型社会を実現していくために、以下の提言を行う。

- (1) ペットボトルの活用について、ペットボトルは、ビール瓶と同様に、リユースする（新しいペットボトルを20回再利用する。期間5年）。
- (2) 廃家電の回収について、廃家電の品目を電子レンジ、DVD、デジカメ、薄型テレビ、携帯電話に拡大して、レアアースやレアメタルを回収して再利用率を高める。回収状況を第三者機関により点検し、違法行為を根絶して廃家電の回収率を高める。
- (3) 廃乾電池の回収について、この回収方法は市区町村によって異なる。乾電池販売業者が廃乾電池回収箱を備え、乾電池販売時に廃乾電池を回収するよう市区町村で条例を定める。
- (4) 古紙回収について、事業者、行政、市民一体となって紙の再生利用を高めるために、地域ごとの紙リサイクルシステムを確立する。その際、MSシュレッダー等の日本で普及している紙の繊維を断裁する機械使用を徐々に減らし、再生紙にし易く、情報の秘密漏えいも防ぐことのできる機械を開発・活用する。
- (5) エコバックについて、エコバックは、いろいろな素材で作られているが、木綿など自然由来の素材で作られたバックに統一していく。
- (6) 食品廃棄物について、賞味期限の切れる2時間前の食品を独居老人や低所得者へ無償で引き取ってもらうことで資源の有効利用を図る。
- (7) 建設資材について、建設資材は、建築設計段階から解体し易いものにするよう取り組みを強化する。
- (8) 情報公開について、事業者は、少なくとも2年に一度環境情報を公表し、その環境情報において、各種資源（原材料・エネルギー・用水）の投入量、製品・半製品総量、廃棄物（汚泥・固形）総量、温室効果ガス排出総量、排水総量等の物量情報を義務付ける。

Ⅳ．提言を実現するための基本的な取り組みに係る提言

Ⅲの提言を実現するためには、そのベースとなる取り組みが必要であり、その具体策を検討した。その結果、以下に示す3項目に着目し、提言を行う。

IV-1. 行政の施策・姿勢・マネジメントに係る提言

現在政府が策定した「中長期ロードマップ」の推進を図るべく、この内容を政府、地方公共団体、企業、国民に分けて把握し、強力にPRしてゆくべきである。この実現に向け行政に対する具体策について、以下の提言を行う。

(1) 国の施策

- ①環境省に省庁横断的な機能を法的な裏付けにより付与し、中心的な役割を發揮させ国民運動を加速させる。そのための基軸としてロードマップの公開と自治体・企業・国民一般それぞれに対する具体的な目標値を明示しPRを実施継続し、法整備を進める。これをリードするために各種法令整備を進める必要がある。
- ②具体的には、今回の省エネ法改正で明確になった事業者単位の規制体系の導入をより強化し、各事業者に対して具体的な削減計画を提出させ、地方自治体と協力してフォローする。一方で企業に対しては削減内容に応じた減税を実施する。
- ③企業におけるマネジメント強化の一環として、環境に係る各種マネジメントシステム（ISO14001 認証、エコステージ協会、KES、自己宣言など）を全ての自治体が取得し、企業や住民を指導する。これを推進するためには、国や自治体の発注に係る要件として認証取得を掲げさせる。
- ④グリーンITの推進のためにすでに設立されている「グリーンITプロジェクト」を強化し、データセンターの運営に関する省エネの目標を明示し、機器の省エネやシステム改善などを義務付ける。
- ⑤排出権取引のルールを明確にし、省エネ対策の成果を早期に市場に提供出来るように、中小企業の小さな改善も価値を創造することが可能な制度にする。

(2) 自治体の施策

- ①省エネ法と連動した自治体の条例化を推進（東京都の事例を参考にする）する。これは、総量規制による義務化がポイントであり、中小企業の省エネ努力を引き出すための補助金制度や排出量クレジット取引の環境づくりを早期に実施する。
- ②このために必要な環境作りとして、義務教育に環境教育を組み込む。次のような内容を中心に、地域の状況に応じた内容で実施するとよい。具体的には、気候変動、農業再生と自由貿易、里山の意義と再生（自然との共存）、循環型社会の構築、地球温暖化対策などである。この推進に際し、JSSMして、講師の派遣や斡旋による支援を行う。
- ③さらに、全ての新規建築物への太陽光発電設備の設置を義務化し、補助金制度や買電制度を活用する。
- ④また、受動喫煙の徹底排除のために、公的な場所（レストランや食堂など）における喫煙を禁止するための条例を制定する。

(3) 外交—国際協調の枠組み作り

COPにおけるリーダーシップの發揮、具体策の提案を進める。EUと連携し米国・中

国・ロシアに対する働きかけを推進して、話し合いの場に誘導する。

IV－2．エコ効率、環境管理会計の活用に係る提言

経済と環境の関係は、対立から共生の道を歩みだした。企業の経済活動は、製品ライフサイクルのあらゆる局面で環境との接点を持つ。

経済性と環境性の共生の道をさらに深く追求するために、エコ効率性評価、統合評価指標、およびマテリアルフローコスト会計といった代表的な環境管理会計手法導入の促進と改善を目指し、以下の提言を行う。

- (1) エコ効率性評価による相対的評価と環境負荷総量をもとにした絶対的評価を両軸としながら、活動量やプロダクトボリュームについて評価・分析する視点を明示する。
- (2) 原価と環境負荷の削減に向けたマテリアルフローコスト会計手法の導入を促進する。
- (3) エネルギー・水をターゲットとしたフロー原価計算を促進する。
- (4) 環境情報と財務情報の整合と環境情報の有用性、透明性、検証可能性、比較可能性を確保する。
- (5) 生物多様性を考慮した統合評価指標およびエコ効率性指標を開発する。

IV-3. 環境リスクコミュニケーションの改善に係る提言

地域の自立・再生をベースとする循環型社会の構築には、人の健康問題に影響を及ぼす環境リスクの低減が不可欠となる。この環境リスクは数多く、過去の事件・事故の苦い経験、事例を踏まえた対応、予防的な取り組みが必要である。「リスクを正当(※)に評価し、正当(※)に怖がること」が理想であるが難しいと言われる。この理想に近づけるためには、市民・住民を対象とした情報公開とリスクコミュニケーションが必要であり、併せて、学生および市民に対し「環境リスクの評価、リスクコミュニケーションの教育を計画的に行う」ことが必要である。

過去の事例解析および対応策の是非などを評価し、リスクの未然防止や予防の取り組みおよびリスク低減、管理向上のための方策、そしてリスクコミュニケーションの活性化について検討を行った。その結果を踏まえ、具体的な取り組みとして、以下の提言を行う。

- (1) リスクを定量化し、「費用対効果」による施策判断を行うことの有効性を周知する。
- (2) リスク発生確率（罹災確率）「10万分の1」の考え方とその妥当性を周知する。
- (3) データの信頼性確保に必要な科学者の「良識」と「技術者倫理」が重要な役割を占めており、教育プログラムに組み入れる。
- (4) 予防原則による規制を行った場合は、その後の「定期的な再評価」を義務付ける。
- (5) リスクを正しく認識するための基礎教育を行う。
 - ①「NIMBY (Not in my back yard) への対応、②風評、メディアのバイアス、③自然との調和、地産地消、知足、④社会との共生、社会貢献など
- (6) 化学分野での研究・技術の進歩とリスク管理の前進を確認する。
 - ①安全性データ (SIDS) の確保、②複合汚染の解明、③血液中の化学物質、④技術の進歩（過敏症、かゆみの解明、ナノテクノロジー）、⑤グリーン・サステナビリティケミストリー、⑥今後の規制動向など

(※) 正当にとは、おおよそ「適切に」の意味で、過剰に反応することへの回避を含む。

V. 提言の根拠・詳細内容

V-1. 再生エネルギーの確保

1. 再生エネルギーの現状

今回はその規模を考えた場合、中小規模（小規模分散型）を想定し、検討する。大規模商業発電にみられる伝達によるエネルギーのロスは、ほとんどないといえる。その為、今回大規模商業発電は課題検討の対象から除く。また、原子力発電は、炭酸ガス発生がゼロであり、有効と考えられるが、循環型社会構築のベースとは言えず、現状維持でよいと考える。言うまでもなく再生エネルギーは、電力消費、夏場のピーク時対策にも有効となる。

以下、具体的な発電方式として、太陽（太陽光、太陽熱）、風、水、地熱、バイオマスを利用した発電各項目について、検討する。

これらは、以下に示す通り、サステナビリティ的なメリットがある。

- ① 全体として、太陽由来の自然界のエネルギーである。
- ② 今後ともコンスタントな供給ができる。
- ③ 発電時に二酸化炭素が発生しない。
- ④ 化石燃料を使用しない。

ただし、現実を使用する場合は、水力、地熱、バイオマスは常時発電継続の可能性は高いが、他方式では、自然環境に由来する状況により、常時稼働可能性は低い。

よって、一旦、蓄電池に貯めた電力と併用することが必要となる。

1-1. 太陽光

この方式は、太陽光を太陽電池を媒介として、エネルギー・電力へと変換する。そのため、夜間・雨天時には発電できない。製品によっては、風力等とのハイブリッドにより補完するものもある。

設置方式としては、専用のスペース・家屋の屋根等がある。

- ・専用のスペース：太陽電池システムを専用の一定スペースに設置する。複数枚設置する場合もある。海上へ設置の可能性もある。
- ・家屋の屋根等：家屋や駐車場などの太陽の当たるデッドスペースに設置する。

また、新築だけでなく、現行の建築物に付加する方式もある。

問題点としては、太陽電池の機器と受光面の保全、現行建築物に付加する場合、その設置費用の負担が必要となる。

1-2. 太陽熱

この方式は、太陽光を集光器（集熱器）を媒介として、太陽熱を集熱器内の液体（オイルや水）・空気等を加熱してエネルギー・電力へと変換する。そのため、夜間・雨天時には

発電できない。

発電方式として、トラフ式が比較的建設が容易である。他に、タワー式・ディッシュ式がある。

設置方式としては、専用のスペース・家屋の屋根等がある。

- ・専用のスペース：面積の決まりはないが、集光器システムを専用の一定スペースに設置する。海上の可能性もある。複数台設置する場合もある。
- ・家屋の屋根等：家屋や駐車場などの太陽の当たるデッドスペースに設置する。また、新築だけでなく、現行の建築物に付加する方式もある。

問題点としては、受光器とパイプの保全、現行建築物に付加する場合、その設置費用の負担が必要となる。

1-3. 風力

この方式は、風を風車を媒介として、軸の回転運動により、発電機等を起動してエネルギー・電力へと変換する。ただし、無風・暴風時には発電できない。

小型なタイプで風速 2m 平均の風（機種により変化する）が必要である。風車の形状として、今回はプロペラ型（水平軸）を前提とする。他に、垂直軸のダリウス型等がある。

設置方式としては、風がコンスタントに吹いている専用のスペース・家屋の屋根等がある。

- ・専用のスペース：風車システムを専用の一定スペースに設置する。
複数台設置する場合もある。海上へ設置の可能性もある。
- ・家屋の屋根等：家屋や駐車場などの風が吹くデッドスペースに設置する。また、新築だけでなく、現行の建築物に付加する方式もある。

公園や駅前等の街灯用として、太陽電池等とのハイブリッドにより補完するものもある。古来の風車として、オランダにおいては、主に灌漑や穀物の加工に使われており、現在においては、電力としても利用されている。同様に、偏西風が特徴のデンマークでは、農家は、できる限り風力発電を設置し、環境とコストを勘案し、あえて子孫に美田を残す取り組みがなされている。

問題点としては、風車が物理的に動くので、それに伴う振動・風切り音・低周波等の設置予定場所における事前のアセスメントの実施や安全基準の検討の必要がある。

運用中の、雷対策、飛行物対策、鳥対策等、設備と環境の保全、現行建築物に付加する場合、その設置費用の負担が必要となる。

日本では、青森県や秋田県等積極的な展開がなされている。

1-4. 水力

この方式は、水流の落差により水車を媒介として、軸の回転運動により、発電機等を起動してエネルギー・電力へと変換する。

そのため、人力によって灌漑設備を構築することにより、適切なシステム・場所による

運用も可能である。ただし、増水・渇水時には発電できない（ダム・湖等によるコントロールが出来れば、発電可能。）。

新エネルギーとしては、1,000KW以下の発電を対象とする。コストや安定性に優れ、唯一、現行商業可能な、再生エネルギーによるエネルギー・電力源と言える。原子力は化学反応であり、現時点では再生エネルギーとは言い難い。

発電方式として、今回は水路式発電を前提とする。他に、ダム式発電・ダム水路式発電等がある。

設置の条件としては、水が落差のある状態で、コンスタントな流れがあることが求められる。

- ・専用のスペース：自然湖、河川やダムのそば等に設置する。
- ・家屋のそば：家屋や納屋などの側の水路に設置する。

ただし、現在の都市部において、家屋の側には、特別な環境以外は無理である。

公園や駅前等の街灯用として、花壇等の一部として稼働するものもある。

古来の水車として使われてきたものは、主に灌漑や穀物の加工に使われており、現在においては、電力としても利用されている。

1-5. 地熱

この方式は、地中に蓄え地熱を蒸気や熱水によりタービンを媒介として、軸の回転運動により、発電機等を起動してエネルギー・電力へと変換する。新エネルギーとしては、バイナリー発電を対象とする。

水よりも低沸点の媒体(これを低沸点流体と言う。)を、熱水で沸騰させタービンを回して発電させる方式がバイナリー発電(binary cycle)である。

長期的な火山活動を想定したとしても、昼夜・季節に関係なく発電が可能である。

コストや安定性に優れ、火山国としては、有望な、再生エネルギーによるエネルギー・電力源といえる。

発電方式として、今回はバイナリー発電を前提とする。他に、シングルフラッシュサイクル・ダブルフラッシュサイクル等がある。

設置の条件としては、火山地帯であることが求められる。

- ・専用のスペース：国立・国定公園や温泉のそば等に設置する。
- ・家屋のそば：安全性・設備規模的に無理である。

古来、温泉地にて使われてきたものは、主に温水であり、太陽熱やバイオマスに近いといえる。

問題点としては、ボーリング等の物理的な作業が必要になるので、それに伴う温泉や地下水への影響が問題になっている。

自然が相手なので、突然の火山活動など、突発的な状況への対応も検討する必要がある。火山帯がなければ、根本的に選択肢としての対象にならない。それ相応の技術とその設置

費用の負担が必要となる。

1-6. バイオマス

この方式は、動植物などの生物資源（バイオマス）の燃焼を媒介として、エネルギー・電力へと変換する。そのため、唯一、人力によりコントロールすることにより、未利用の生物性廃棄物資源として活用し、適切なシステム・場所による運用が可能である。

燃焼させるのに、なぜ“発電時に二酸化炭素が発生しない”と言えるのかとの疑問が生ずるが、それは「カーボンニュートラル」な為、追加的な二酸化炭素が発生しないためである。

確かに、バイオマスは有機物であるため、燃焼させると二酸化炭素が排出される。しかしこれに含まれる炭素は、そのバイオマスの成長過程で光合成により大気中から吸収した二酸化炭素に由来する。そのため、全体として見れば大気中の二酸化炭素量を増加させていないと考えてよいとされる。この性質をカーボンニュートラルと呼ぶ。

化石資源（石油などの枯渇性エネルギー資源）については、現代の二酸化炭素に由来するものではないので、カーボンニュートラルであるとは言われない。

バイオマスは汎用性や効率性に優れ、唯一、廃棄物処理に変わりうる、社会システムの運用可能な再生エネルギーによるエネルギー・電力源といえる。

今回は第一次産業を前提とする。他に、建築廃材・液体・ガス由来の発電等がある。設置の条件としては、バイオマス発生または集積場のある状態で、コンスタントな供給が可能であること。

- ・専用のスペース：バイオマス発生または同集積場のそば等に設置する。
- ・家屋のそば：家屋や納屋などのそばに設置する。

ただし、現在の都市部において、家屋のそばでは、特別な環境・設備が必要である。

古来の燃料として使われてきたものは、家屋内用として、暖房の一部として稼働するものもある。

問題点としては、かつてのように薪を利用するのではなく、人為的な RDF や BDF というような木材や油を、ペレット化やバイオエタノール化したものが使われている為、その作成にかかわる、エネルギーの消費がある。また、必ずしも、それらは間伐材や廃棄物を使っているわけではなく、専用の作物や食用の作物からの転用が行われており、経済面から問題点が指摘されている。

RDF：ごみ固形燃料、**Refuse Derived Fuel**

BDF：バイオディーゼル燃料、**Bio Diesel Fuel**

間伐材、おがくず等の木材、セルロース等の非食物の効率的なバイオマス化が、これからの研究課題である。バイオマスの継続的供給や、それに伴う、燃料化施設の技術とその設置費用の負担が必要となる。

1-7. その他の再生エネルギー

海流・波力・潮力も一種の水力発電と言えるが、これからの研究対象である。問題点としては、水が物理的に流れるので、それに伴う、灌漑施設の技術など、それ相応の技術とその設置費用の負担が必要となる。

また、雪氷熱・温度差等の再生可能エネルギーの活用、ラグランジュポイントや月面に太陽電池を設置し、変換したエネルギーをマイクロウェーブで地上に送信する等の活動・計画があるが、現実的には小規模分散型の再生可能エネルギーと現行の発電システム（火力・原子力等、商業発電システム）との補完システム（買電・売電を含む）が、次世代のスマートグリッドシステムであると言えるのではないか。

2. 再生エネルギーの活用に係る問題点

現在、これらの再生可能エネルギーからエネルギー・電力へと変換する媒介機器自体は、再利用が難しいものが多い（古典な風車・水車は除く）。また、全国、共通的な設置基準が未整備であるが、今後、数世代継続使用するためには、改善されるべき課題である。

3. 実施されている政策

エネ革税制（エネルギー需給構造改革推進投資促進税制）が実施されている。

新エネルギー設備を取得し、その後 1 年以内に事業の用に供した場合に、税額控除、特別償却のいずれか一方を選択できる制度である。概要は以下のとおりである。

- ・ 適用期間（2010/4～2013/3）
- ・ 対象：個人、法人
- ・ 対象設備：新エネルギー利用設備
太陽光発電、風力発電、バイオマス利用、太陽熱蓄熱装置（75m²以上）など
- ・ 税額控除、特別償却
税額控除 7%（中小企業のみ）、または 特別償却 30%

注：新エネルギー

自然のプロセス由来で絶えず補給される、太陽、風力、バイオマス、地熱、水力などで生成される「再生可能エネルギー」のうち、技術的には普及レベルにあるものの、コストが高いためその普及レベルにあるものの、コストが高いためその普及のために支援を必要とするものを指す。

注：中小企業

大企業の子会社等を除く資本金 1 億円以下の法人又は資本・出資を有しない法人のうち従業員数が 1,000 人以下の法人。

個人事業者においては従業員数が 1,000 人以下のもの。

4. 望ましい再生可能エネルギー政策

(1) 自治体ごとに異なる導入補助が行われている。この違いは何か？ また各種の補助が重複または、排他的になっており、わかりにくい。利用者にわかりやすく簡単な手続きの方法が重要である。

その設備の設置費用の負担をはじめとした、社会システムとしての取り組みは、個人の活動も必要だが、法制度等の整理・運用は地方自治体・政府の活躍を期待するものである。

(2) 再生可能エネルギーの価値を正しく評価することが大切である。

既存エネルギーに対する経済性のみでなく、CO₂削減の効果、枯渇する石油の代替に経済的価値をつけることができる。

5. 提言

現在、温暖化問題、資源保護の観点から、全地球規模で、化石燃料による大規模商業発電のマイナス面について検討しなければならない時期にさしかかっている。

そんな中で、化石燃料を使用しない、中小規模（小規模分散型）のエネルギーを大規模商業発電と併用し、補完された次世代のスマートグリッドシステムを利用した、再生可能エネルギーの活用を検討していくことがサステナビリティ的に必要である。

中小規模（小規模分散型）のシステムを、生活圏のそばにおいて運用することにより、エネルギーロスの少ない、再生可能エネルギーシステムを構築することが出来る。

現在、各種再生エネルギーの促進の取り組みがなされ、その優遇策も検討されているが、私たちは、具体的な再生エネルギー支援の政策を進めため、以下の提言を行う。

(1) 生産した全ての再生エネルギーの全量を買上げとする。

(2) 電力会社の買上げ価格への配慮を行う。

(償却の早期実現のため、5年間の電力価格を20%程度高く買い取る)。

(3) 小規模未使用資源（ビル風、駅前広場等）の有効活用に向けた環境実態調査を行う。

(4) エネルギー変換機器導入後の、保全・システム管理における統一的基準を作成する。

(5) エネルギー変換機器設置土地への、優遇税制適用における統一的基準を作成する。

V-2. 農山村の自立・再生

1. 農山村の現状

日本の食料自給率(カロリーベース)は、平成 21 年度において、前年度から 1 ポイント低下し 40%と報告されている。日本政府が 2015 年を目標としている 45%の達成への道のはますます遠のいていると考えられる。

世界の需給バランスが崩れるのは目に見えているにも関わらず、食料自給率がこれまでほぼ一貫して低下を続けてきた背景には、国民の食生活が米の消費量を減らし、油脂類や畜産物の消費を増やすという形で変化してきたことが大きく影響しているものと考えられる。

この結果として日本のフード・マイレージは、総量では世界中で群を抜いて大きく、国民一人当たりでも一位となっている。その原因は、食料輸入量自体は特に抜きん出て多くはないものの、輸送距離が他国より著しく長いことが挙げられている。

地域の豊かな天然資源の利活用により生産し消費され得るはずの食料が、域外からの過剰なまでの流入により、結果として、農家は生産をあきらめて都市部に移り住み、耕作放棄地は拡大を続け、少子高齢化のなか、存続の危機に瀕している地域が数多く生じている。

このような状況は、世界的に締結活動が活発化している FTA (自由貿易協定) や太平洋周辺の広い地域の国が参加して、自由貿易圏を作ろうという構想の TPP (環太平洋戦略的経済連携協定) の進展と共に、より加速されるものと考えられる。農業政策に関するの長期の将来展望(国家百年の計)が描く時期にきている。

農山村再生については、従来より多くの論議がされているが、食料・農業・農村政策審議会は平成22年3月に農林水産大臣に答申した「新たな食料・農業・農村基本計画」で農山村の振興に関する施策として以下の5項目を定めている。

- (1) 農業・農村の 6 次産業化
- (2) 都市と農村の交流等
- (3) 都市及びその周辺の地域における農業の振興
- (4) 集落機能の維持と地域資源・環境の保全
- (5) 農山漁村活性化ビジョンの策定

2. 農山村の自立・再生のための提言

盛りだくさんの施策が進められようとしているが、私たちは農山村も他の社会と同様に、暮らしや体制を維持するためには各地域の特性を生かした、食料とエネルギーの安定的な供給が不可欠と考え、これを実現していくための施策を重点的に進めていくことを提言したい。

2-1. 食料の安定的な供給のために

各地域から報告されてくる農山村再生の成功事例には、国の指導の大規模生産団地とは

全く逆の考えの事例が多い。作物を大量につくるには、効率を高めるために広い面積に単一の種類を栽培することになるが、このような大規模・集約農業は、「土壌」という大切な資源を失うことにつながっていく。各地域の土地の柱となる作物を探し、少量生産、多品目栽培、価値販売（作った農産物を自分たちで加工する。）をキーワードとした自立計画を作り上げることが土地保全の観点からも必要となる。又実りある豊かな資源とそれにより生み出される食料を最大限活用する仕組みが草の根的に創り上げられていない限り、地域の活性化に寄与はしない。これを促す地方自治体の支援も必要となる。「ふるさと認証食品」は各地域での品質基準を満たしていることを県が認証した加工食品であり、全国の約半数の都府県で実施されており、各都府県がそれぞれ材料や製法にこだわった特産品を認証している。又地域で生産された農林産物を地域で消費する、地域で必要とする農林産物を地域で生産する「地産地消」は、地域でとれた新鮮で安全・安心できる農林産物を通じて、作る人、流通する人、加工する人、販売する人、消費する人など各分野の人たちが連携し合ってお互いの顔が見える関係を築いていく取り組みであり、各自治体が力を入れているものである。このような状況を統合していくと、食料の安定的な供給のために必要なことは、各地域が自分達の特徴を生かした「村おこし」の施策を計画として作り上げ、これを行政が支援していく姿を実現していくことに帰結せざるを得ない。

2-2. エネルギーの安定的な供給のために

更に農山村の自立・再生を加速してくれるものが、それぞれの地域の特性を活かしたエネルギー利用であると考えられる。地域には身近に、太陽光、風力、小水力、地熱、バイオマスなどの再生可能エネルギー資源が存在しており、食料と同様にエネルギーについてもそれぞれの地域でその恩恵を十二分に活用していくことが農山村の自立・再生につながっていく。再生可能エネルギーは大規模発電に頼らず、地域がそれぞれ自立する社会を形作ることができる分散型発電であると考えられる。

世界的に地球温暖化対策が強く求められる中、再生可能エネルギーへの期待が増大しており、我が国のエネルギー安全保障の強化の観点からも、国産である再生可能エネルギーの開発への期待が強い。又再生可能エネルギー関連産業における我が国の競争力の維持・強化により、グローバルマーケットへの展開を拡大し、我が国の経済成長の一翼を担うとの期待も強い。

山間地で河川から取水される水のほとんどは、上下水道、農業用水として利用され、水力利用という視点では身の回りにありながら、エネルギーとして利用されていない水が多く存在している。水の有効利用という点でこれらを見直していくと、わが国のような水に恵まれた地域には小水力の開発サイトが、中小河川だけでなく至るところにあることを見出すことができる。特に日本は急峻な山国であり、小水力発電が可能な地域が多い。農山村の自立・再生を促進するエネルギーとして注力していく必要があると考えられる。従来の水力発電は、自然環境に介入しながらの開発であったが、インフラを利用する小水力発

電は、ダムや水路設備等の多くの設備を利活用し、ものづくりの段階から二酸化炭素の排出を抑制しているため、化石燃料を一切使用しない自然エネルギーの中でも、飛び抜けて環境に優しい水力と考えられる。また、人的コントロールが可能な水力は、自然に依存する風力や太陽光に比べ、安定で高密度なエネルギーでもある。

地球温暖化対策に係る中長期ロードマップにおける中小水力発電（3万kW以下）によるエネルギー供給は、2020年度には2005年度比で約15倍が見込まれているが、技術課題を解決していくことにより、更なるポテンシャルが生まれてくることが期待できるものと考えられる。現状の技術課題と解決策については下記の事項が掲げられている。

- ①発電効率の向上：水車・発電機の高効率化
- ②イニシャルコストの削減：標準化による設備費の削減、施工費の削減
- ③ランニングコストの削減：メンテナンスコストの削減
- ④水量の確保：取水口への土砂堆積、ゴミの目詰まり等の防止（金網等の設置等）

しかし、小水力発電は、小規模であるがゆえに、水車、発電機等の電気設備に掛かる費用の工事全体に占める割合が大きくなる。つまり、一般的な水力発電に比べて割高とならざるを得ない。これを解決するためには標準化等による徹底した低コスト化の追求が求められる。

又自治体による補助金政策等が優先して実施される働きかけが必要であり、各界の知恵を結集してこれの解決にあたっていくことが望まれる。

2-3. 提言のまとめ

農山村で農林業に従事している地域の方々と地方自治体に対して「各地域の特性を生かした食料とエネルギーの安定的な供給」の重要性をアピールし、これを実現するための施策を重点的かつ計画的に進めていくため、以下の提言を行う。

- (1) 各地域が自分達の特徴を生かした「村おこしの施策」を農山村が自立・再生していくための計画として作り上げる。
- (2) この計画を自治体が支援していくための仕組み作りを行政全体で実現していく。
- (3) 農山村における安定的な再生可能エネルギーとして評価される小水力発電の設置を、より積極的に推し進めていく。
- (4) これを実現していくために、標準化等による徹底した低コスト化の追求と、自治体による補助金政策等を優先して実施する。

V-3. 循環型社会の実現

1. 概況

わが国の循環型社会形成への取り組みは、環境基本法の施行（1994年）、循環型社会形成推進基本法（基本的枠組法）の施行（2001年）に始まる。

循環型社会は、①廃棄物等の発生抑制、②循環資源の循環的な利用（再使用、再生利用、熱回収）の促進、③適正な処分の確保により、天然資源の消費を抑制し、環境への負荷が低減される社会である。

同法は、社会の各構成員に対して以下の責務を求めている。

- 1) 国は、基本的・総合的な施策を策定・実施する責務を有している。
- 2) 地方公共団体は、①循環資源の循環的な利用および処分のための措置を実施し、②自然的社会的条件に応じた施策を策定・実施する責務を有している。
- 3) 事業者は、①循環資源を自らの責任で適正に処分（排出者責任）し、②製品、容器等の設計を工夫し、引取り、循環的な利用（拡大生産者責任）を行う責務を有している。
- 4) 国民は、①製品を長期間利用し、②再生品を使用し、③分別回収に協力する責務を有している。

循環型社会形成推進基本法のもと、循環型社会の形成を推進するため、次の法律が整備された。

- ・廃棄物処理法
- ・資源有効利用促進法

（個別物品の特性に応じた規制）

- ・容器包装リサイクル法、 ・家電リサイクル法、 ・食品リサイクル法
- ・建設リサイクル法 ・自動車リサイクル法 ・グリーン購入法

循環型社会基本法は、「排出者責任」と「拡大生産者責任」の2つの概念を基本原理に挙げる。排出者責任とは、廃棄物の排出者がそれを適正に管理・処理する責任を負うべきであるとの考え方である。

2. 行政の取り組み

廃棄物・リサイクル対策部は、生活環境の保全及び資源の有効利用の観点から、廃棄物等の発生抑制、循環資源のリユース・リサイクル及び適正処分の推進に取り組んでいる。循環型社会形成推進基本計画では、三つの指標（物質フロー指標）について2015年の数値目標を設定している（資源生産性42万円/t、環利用率14-15%、最終処分量23百万t）。

物質のインプット、ストック、アウトプットの三つの視点から設定された指標は、以下のように計算される

$$\text{資源生産性} = \frac{\text{GDP}}{\text{天然資源等投入量}}$$

$$\text{循環利用率} = \frac{\text{循環利用量}}{\text{天然資源等投入量} + \text{循環利用量}}$$

最終処分量＝廃棄物－（自然還元＋循環利用量＋減量化分）

資源生産性（2007年：36.1万円/t）は、天然資源投入量に対してどれだけGDPを産出したかを表し、いかに効率的に新規投入資源を活用したかを示す指標である。

循環利用率（2007年：13.5%）は、全体資源投入量のうち、どの程度、循環利用された資源が占めているかを表し、新規投入資源量を削減し、資源を多く循環することで循環利用率を高めることができる。

最終廃棄物量（2007年：27百万t）は、最終的に処分される廃棄物量であり、廃棄物から自然還元、循環利用、および減量化を差し引いて計算される。三つの指標は、天然資源の効率的活用、循環利用量の最大化（静脈産業の発展）、最終廃棄物の削減によって向上していく。

3. 企業の取り組み

先進企業は、ISO14000シリーズの環境マネジメントシステムや環境会計、環境管理会計等を導入することで、製品一単位当りの原材料、エネルギー、水投入量を削減することに取り組みつつある。この取り組みは、日本経団連および業界団体レベルにおいても取り組みがなされている。先進企業の技術やノウハウを中小零細企業にも普及させていくことが今後の課題である。技術やノウハウを普及させるには、ベストプラクティスの共有やトップランナー方式の促進などが有効である。また地球環境全体のレベルで考えれば、発展途上国への環境技術の移転を促す仕組みづくり（例えばクリーン開発メカニズムなど）も必要である。

4. 市民の取り組み

循環型社会形成推進基本法は、循環型社会の形成に向けて国民の責務を明確にしている。基本的には、国民一人一人に3R（Reuse、Reduce、Recycle）を日常生活で心がけることを求めている。また循環型社会の形成に向けた市民団体の取り組みは、NPO、NGO、自治体単位で活発に行われている。

5. 都市を循環型社会へ変化させるための問題点および提言

（1）ペットボトル

ペットボトルの樹脂生産量は、年間50万tで、ペットボトル回収量は35万トンであるが、再商品化量は15万トンを下回り、ペットボトルとしての再商品化量はゼロに近い現状である。ペットボトルの生産量は、年々増加傾向にある。用途別（清涼飲料、しょうゆ、酒類、その他）にみた場合、清涼飲料の占める割合が全体の88.9%を占めている。また、ペットボトル回収量は徐々に微増しているが、回収量の半数以上は、中国などに輸出されている。ペットボトル回収において指定法人離れが止まらないことも課題である。この改善を図るため、以下の提言を行う。

- ・ペットボトルは、ビール瓶と同様に、リユースする（新しいペットボトルを 20 回再利用する。期間 5 年）。

（2）家電 4 品目

家電 4 品目（エアコン、テレビ、冷蔵庫、洗濯機）の廃棄台数は 2,105 万台（2001 年）、2,155 万台（02 年）、2,203 万台（03 年）、2,247 万台（04 年）、2,287 万台（05 年）、2,322 万台（06 年）である。このうちメーカー等による再商品化台数は、855 万台（41%：2001 年）、1,015 万台（47%：02 年）、1,046 万台（47%：03 年）、1,122 万台（50%：04 年）、1,162 万台（51%：05 年）、1,161 万台（50%：06 年）、1,290 万台（71%：08 年）であり、廃棄台数の 40%前半から 70%まで増えてきたが、非正規ルートでの処理台数がまだ 3 割を占め、年間未回収の 510 万台が行方不明である。廃家電回収システムは崩壊寸前である。2009 年 4 月より、液晶・プラズマテレビ、衣類乾燥機が対象機器に加えられた。さらに、電子レンジ、DVD、デジカメ、携帯電話は、リサイクル対象外で、粗大ゴミまたは不燃ゴミとして処理されている。これらの改善を図るため、以下の提言を行う。

- ・廃家電の品目を電子レンジ、DVD、デジカメ、薄型テレビ、携帯電話にまで拡大して、レアアースやレアメタルを回収して再利用率を高める。回収状況を第三者機関により点検し、違法行為を根絶して、廃家電の回収率を高める。
- ・廃乾電池の回収方法は市区町村によって異なる。乾電池販売業者が廃乾電池回収箱を備え、乾電池販売時に廃乾電池を回収するよう市区町村で条例を定める。

（3）古紙回収

日本で発生した古紙（約 4,000 万トン；約 600 億円）の多くは、中国などに輸出されている。また 2008 年には、再生紙の古紙混入率の偽装が相次いで発覚した。古紙混入率の偽装発覚は、製紙業界全体に広がり、公表する混入率を大幅に下回る再生紙が供給されていた。これは、環境製品として基準を満たさない製品を環境製品として供給していたことになり、グリーン購入法に違反している。これらの改善を図るため、以下の提言を行う。

- ・事業者、行政、市民一体となって紙の再生利用を高めるために、地域ごとの紙リサイクルシステムを確立する。その際、MS シュレッダー等のわが国で普及している紙の繊維を断裁する機械使用を徐々に禁止し、再生紙にしやすく、情報の秘密漏えいも防ぐことのできる機械を開発・活用する。

（4）エコバック

コープでは、スーパーマーケット業界のなかでも先駆けてレジ袋の有料化を始めた。現在では、レジ袋の有料化が進んでいる。これと並行して、エコバックも主婦層に普及しつつある。エコバックを持参した場合は、数円のキャッシュバック、ポイント、割引等の優遇措置を取るスーパーマーケットも増えている。この改善を図るため、以下の提言を行う。

- ・エコバックは、いろいろな素材で作られているが、木綿など自然由来の素材で作られ

たバックに統一していく。

(5) 食品廃棄物

食品廃棄物は、産業廃棄物 307 万 t、一般廃棄物 1,642 万 t、合計年間 1,948 万 t 発生しており、このうち食べられる食品の廃棄物量は 500 万 t から 900 万 t と推計される（環境省、2009 年）。利便性と定価販売をビジネスモデルとするコンビニエンスストアでは、消費期限の切れた食品は廃棄する。消費期限の切れた食品の廃棄物総量の原価、および処理コストは、高額になる。現在、食品リサイクル法により、事業者は食品廃棄物の減量化と再資源化を義務づけられ、肥料や飼料への利用が進められている。また、経営管理の観点から、コンビニエンスストア各社は、売れ残りによる商品ロス削減や再資源化率の向上に努めている。これらの問題の改善を図るため、以下の提言を行う。

- ・賞味期限の切れる 2 時間前の食品を独居老人や低所得者へ無償で引き取ってもらうことで資源の有効利用を図る。

(6) 建築廃棄物

建設廃棄物については、建設リサイクル法により建設廃材の分別と再資源化が進められている。工事受注者は、現場において建設廃材を適正に分別・集積し、中間処理業者または廃棄物処理業者に引き渡す。建設廃材の再資源化における課題は、従業員教育の徹底（分別項目や方法の周知など）や解体工事において発生する混合廃棄物（鉄筋を含むコンクリートガラ等）の分別の難しさとコスト面の問題などがある。これらの問題の改善を図るため、以下の提言を行う。

- ・建設資材は、建築設計段階から解体し易いものにするよう取り組みを強化する。

(7) 環境情報

循環型経済社会は、天然資源の消費を抑制し、環境への負荷を低減する社会であるが、個別物品の特性に応じた規制（容器包装リサイクル法、家電リサイクル法、食品リサイクル法、建設リサイクル法、自動車リサイクル法）およびグリーン購入法には、廃棄物の適正処理や越境問題、環境商品の偽装など多くの問題がある。これらの課題を改善するため、以下の提言を行う。

- ・企業は、少なくとも 2 年に一度環境情報を公表し、その環境情報において、各種資源（原材料・エネルギー・用水）の投入量、製品・半製品総量、廃棄物（汚泥・固形）総量、温室効果ガス排出総量、排水総量等の物量情報の公表を義務付ける。

V-4. 行政の施策・姿勢・マネジメントに係る提言

1. 環境政策の流れ

1971年に環境庁が設置され、各分野の排出規制が強化された。企業は、これらの規制に対応して公害防止技術の開発と投資に莫大な資金を投入した。その効果により、1975年頃になると産業公害は一応克服された。

1979年に、省エネ法（正式名称は「エネルギーの使用の合理化に関する法律」）が成立した。同法は、エネルギーをめぐる内外の経済的、社会的環境に応じた燃料資源の有効な活用の目的で定められたものである。1998年には、自動車や家電、OA機器などのエネルギー消費効率について、トップランナー方式を導入して一層の改善をはかるための改正が行われた。

1990年代以降、省資源・省エネルギー社会実現に向けて、循環型社会を構築するために、法規の整備がすすめられた。我が国は、環境基本法を1994年に完全施行し、続いて2001年に環境基本法の基本理念を定める循環型社会形成推進基本法が施行された。さらに、循環型社会の形成を推進する法律として、廃棄物処理法と資源有効利用促進法が整備され、個別物品の特性に応じた各種リサイクル法が定められた。

2001年に施行されたPRTR(環境汚染物質移動登録)により、環境中への排出量および廃棄物としての移動量について化学物資安全性データシート(MSDS)による届出を義務付けている。

また、EUのREACH、WEEE指令、RoHS指令の発行により、我が国のEUへの輸出は強い規制を受けることになった。

このように大きな流れの中で、徐々に規制を強めているものの、環境基本法に係る一連の法律については、理念が先行して未だ強い規制にまでは至っていないのが現状である。ただし、公害防止に関連して進められた施策は強い規制と、社会の強い賛同（世論の後押し）を得て実施された結果、前述のように産業公害は一応のレベルで克服されてきた。また、EUの各種規制に対しては、輸出企業も大いに工夫努力をして規制をクリアすべく対応しているのが現状である。すなわち、如何に法的規制と、社会の動き、世論の後押しが、企業の対応に影響を与えたか確認できるものである。

2. 政府中長期ロードマップの内容

2010年3月の閣議決定で概要がまとまった「地球温暖化対策基本法」に係る中長期ロードマップが発表された。

大きくは次の項目に分かれて、具体的な主要対策項目とそれに対する2020年の絵姿が明示されている。これによると、国内対策が-15%、海外からの排出枠取得で-10%になっているようである。（詳細は割愛）

- ・日々の暮らし（家庭での省エネ、自動車、輸送・・・）、

- ・地域づくり（自動車、森林、コンパクト都市と農漁村・・・）
- ・ものづくり（技術革新、産業振興、省資源・・・、国際競争力）
- ・エネルギー供給（再生可能エネルギー：太陽光、風力、地熱、中小水力、原子力）

3. 制度強化の方向性

2010年10月8日に、地球温暖化対策基本法の閣議決定が再度なされたことは、政府としてもその必要性を認識したものと理解してよいと思う。あとは早くこれを法制化する努力が必要になる。

一方、2010年4月には、「エネルギーの使用の合理化に関する法律」が改正され、一定規模のオフィスやスーパーも対象となった。しかも対象がこれまでの製造業の「事業所」から全ての企業・行政を含む「事業者」となった。すなわち東京都で考えると、「東京都」そのものが大事業者としてクローズアップされる事になるし、「セブンイレブン」は一つ一つの店舗では小さいが、全国に1万2,800店舗もあり、それを合わせると大変大きな規模になる。24時間電気を使っているわけで、エネルギー消費量も大きいものになる。製造企業の事業所中心から業務全般の事業者に網をかけるのが改正の狙いである。特定事業者はエネルギー管理統括者やエネルギー管理企画推進者を設置しなければならない。住宅・建物関係を含め省エネ状況の定期報告や高効率業務用機器の設置が求められている。これによって、その責任と努力の目標を明確にして推進することを義務付けしようとしているものである。

さらに新しい動きがあった。都条例の「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例」の改正である。これは、大規模事業所に対して温室効果ガス排出総量削減義務を課することで、より強力な対策として強いインパクトが予想される。具体的には、次のとおりである。

(1) 総量削減義務の対象事業所

- ・前年度の燃料、熱、電気の使用量が原油換算で1,500KL/年の事業所
- ・事業所の範囲は基本的には建物、施設単位
- ・対象者は対象となる事業所の所有者

(2) 総量削減義務対象ガス

- ・燃料、熱、電気の使用に伴い排出されるCO₂（特定温室効果ガス）

(3) 削減計画期間

- ・5年間（第1計画期間は2010～2014年）

(4) 総量削減義務の内容

- ・基準排出量×削減義務率→削減義務量
- ・削減義務率は年平均で6乃至8%

(5) 履行手段

- ・自らで削減
- ・排出量取引による取得

(6) 実効性の確保

計画期間終了後1年の整理期間を経ても未達成の場合は、措置命令として義務不足量の1.3倍のペナルティが課せられる。この命令にも違反した場合には、違反事実の公表と削減不足量に応じた罰金が課せられることになる。

4. 政府の中長期ロードマップに係る具体策の提言

当然ながらこのロードマップの検証をまず進めるべきであるが、同時並行的にこの内容を政府、地方公共団体、企業、国民に分けて把握し、その遂行すべき内容を明確にし、国民に対してPRしてゆくべきである。本件に関して、行政に対する具体策について、以下の提言を行う。

(1) 国の施策

①国民運動を展開する

環境省に省庁横断的な機能を法的な裏付けにより付与し、中心的な役割を發揮させ国民運動を加速させる。そのための基軸としてロードマップの公開と自治体・企業・国民一般それぞれに対する具体的な目標値を明示しPRを実施継続する。

②2010年の省エネ法の改正により明確になった事業者単位の規制体系の導入をより強化し、各事業者に対して具体的な削減計画を割り当て、地方自治体と協力してフォローする。さらに、国全体の削減計画から規制対象事業者単位で削減する分を除いて、残された削減計画を各都道府県に割り当て、国が進捗状況をフォローする。一方で企業に対しては削減内容に応じた減税を実施する。

③企業におけるマネジメント強化の一環として、環境に係る各種マネジメントシステム（ISO14001認証、エコステージ協会、KES、自己宣言など）を自治体取得し、それによって企業や住民を指導する。これらの規格基準は、社会的責任等の概念なども導入して、企業の環境に対する認識をたかめる方向に動いており、組織が事業運営の一環としての意識を高める良いツールとなる。従来、こうした規格認証の役割は、客観的な社会的信用を得るためのものとみなされる傾向が強かったようであるが、本来はこうした規格認証が持つ「環境改善に正面から向き合う」「法令違反を起こさない」「人材の育成」「経費の削減」などの企業体質強化の効用があるべきであるのに、単純な取得の意義だけに終わっていて、本来のPDCA（PLAN-DO-CHECK-ACT）を回しながら継続的改善を進め、企業経営に役立つツールとしての役割が意識されないままに来てしまったように思う。今、それぞれの規格認証も、中小企業を含めてその効用が享受できる方向にあり、こうしたツールを使うことで企業のマネジメントの力をアップさせていくことが必要である。これを推進するためには、国や自治体の発注に係る要件として規格認証を指定することが必要である。

④さらに、グリーンITの推進のためにすでに設立されている「グリーンITプロジェクト」を強化し、データセンタの運営に関する省エネ化の目標を明示し、その推進を図ることが必要である。その内容にはセンターが使用する機器そのものの省エネと、センタ

一運営のシステムを工夫することによる省エネの方向が考えられる。これらは規模がだんだん大きくなってきている状況を踏まえ、政府によるリードで義務付けを行う必要がある。

- ⑤こうした施策を推進するために、排出権取引のルールを明確にし、省エネ対策の成果を早く市場に提供できるように、法改正を行うことで、中小企業の小さな改善も価値を創造することが可能な制度にしていくことも必要である。これによって、中小企業も取り組みやすい環境を整えていく必要がある。

(2) 自治体の施策

①省エネ法と連動した自治体の条例化の推進

東京都の事例を参考に、各自治体に合った方法で実施する。これは総量規制による義務化がポイントである。その成果を見ながら徐々に規制値を厳しくしていくとともに、中小企業の省エネ努力を引き出すための補助金制度の創設とその成果を生かすための排出量クレジット取引の環境づくりを早期に実施する。クレジット取引については、試行段階ではあるが経済産業省と環境省が共同で行う動きになったことも、こうした制度を拡張するチャンスである。

②環境教育の推進

地域の状況に応じた内容を中心に実施する。特に義務教育については教科の一部として組み込むことが必要である。具体的には、気候変動、農業再生と自由貿易、里山の意義と再生（自然との共存）、循環型社会の構築、地球温暖化対策などである。これを推進していくために、JSSMとして、講師の派遣や斡旋による支援を実施する。

③太陽光発電の活用

全ての新規建築物への太陽光発電設備の設置を義務化し、補助金制度や買電制度を活用する。

④受動喫煙の徹底排除

公的な場所（レストランや食堂など）での喫煙を禁止するための条例を制定する。

(3) 外交—国際協調の枠組み作り

- ①COPにおけるリーダーシップの発揮、具体策の提案を進める。特に、EUとの連携により、米国・中国・ロシアに対する働きかけを推進して、話し合いの場に誘導する。

V-5. エコ効率、環境管理会計の活用に係る提言

1. 提言の背景

人間の健康で安全な生活を担保していくうえで欠かせないのが、経済・環境・社会のバランスと持続性である。とりわけ当研究会の提言にある気候変動（温暖化、異常気象）、2）資源（材料、食糧）、3）健康（食物、医薬・農薬、薬害、化学物質）、4）生物多様性、などの課題は、持続可能な社会を構築していくうえで重要な検討事項である。

ここでは、こうした課題に直接的ないし間接的に影響を与えている経済活動にターゲットを絞り、エコ効率性評価、統合評価指標、マテリアルフローコスト会計といったテクニカルな側面からこうした課題解決に向けて提言をおこなう。

各種環境管理会計手法のターゲットと「環境リスク」との係わり

環境管理会計は、財務情報（貨幣データ）と環境情報（物量データ）を用いて経営全般、製品、および工程等を評価・分析する手法と理解される。各種環境管理会計手法のターゲットとするものと環境リスクとの接点には、次のようなものがある。

- ・気候変動による財務的リスク（スターンレビューレポート：今後10年から20年の地球温暖化対策に失敗すれば、世界全体の年間総生産（GDP）の5%~20%に相当する被害が生じる可能性を指摘）、業務上のリスク（業務の中断、物的損失、負傷・死亡）
- ・市場価格と調達コスト（マテリアル・水・エネルギー）
- ・法的リスク（環境に関連する法規制の強化によるリスク）、浄化コスト、廃棄物処理コスト等

2. 提言

（1）エコ効率性評価による効率性の追求

エコ効率性評価は、経済性と環境性を繋ぐ結節点としての役割を果たし、経済と環境の対立から共生に向けた基本的姿勢として極めて重要な概念である。エコ効率性評価は、企業の経済活動により発生する環境負荷を最小限に抑えつつ、新たな価値をより多く創造することで高い評価を示す。

わが国の製造業（エネルギー、素材産業）は、エネルギー効率において世界的に高い水準にある（日本経団連資料）。また製品（家電製品、自動車等）においても、従来の製品に比べ飛躍的に省エネ効果の高い製品が流通している。しかし一方で、エネルギー起源のCO₂排出量は、社会全体として増加の一途を辿っている。

製造活動あるいは製品パフォーマンスにおける効率性が向上する一方で、環境負荷総量が増加する背景には、活動や消費のスケールが拡大していることがある。つまり、環境負荷総量の変動は、経済活動量（あるいはプロダクト・ボリューム）に大きく左右されるの

である。今後、世界人口の増加、生活水準の向上に伴うエネルギー・資源消費量の拡大、経済活動量の拡大などを想定すれば、いかにエネルギー効率性や資源生産性の向上を果たしたとしても、世界的な環境負荷の増加が予想される。

こうしたことから、企業レベルにおいて環境負荷総量の増大を回避していくためには、第一にエコ効率性評価によるエネルギー・資源の効率的利用を分析・評価し、効率性を徹底的に追求することが重要である。

第二に、環境負荷総量の変動を十分に注視し、プロダクトボリュームの増減とそれに伴う環境負荷総量を評価・分析する視点が必要不可欠である。実際に、環境負荷が増加しても、業績を大幅に高めることによりエコ効率性評価を高めることが可能であり、いわゆるトレードオフによるエコ効率向上が多く確認される。また、逆の現象として、環境負荷総量が減少した要因を探れば、単に生産量が減少したことによる事例も確認される。こうした環境負荷総量の変動要因について、企業努力による改善効果なのか、単にプロダクトボリュームの増減によるものなのかを識別して評価をおこなうことも不可欠となる。

エコ効率性評価による相対的評価と環境負荷総量をもとにした絶対的評価を両軸としながら、活動量やプロダクトボリュームについて評価・分析することが今後求められる。

(2) マテリアルフローコスト会計による資源生産性・エネルギー効率性の追求

製造業にとって、マテリアル・水・エネルギーといった経営資源を安定して持続的に調達することは、持続可能な企業経営を実現するうえで不可欠である。有限な資源を消費する限り、調達コストの高騰は、避けられないリスクである。

環境省の資料によると、資源利用総量は急速に増大し、1990年代で年間5.6億t増大しており、2004年の消費量は、1970年代の約2倍になる。それに伴い、石炭、鉄鋼石、原油、銅の市場価格も2004年以降、大きく高騰している（環境白書資料）。

また、WBCSD『VISION2050』によれば、2020年までに資源循環システムの構築、埋立廃棄物の段階的廃止、消費者の意識改革、製造過程におけるエネルギー効率の改善、バリューチェーンの革新の必要性を示し、2050年には、2000年度比で4倍から10倍の資源生産性を高めなければならないことを示唆している。

こうした将来のリスクに備えて、マテリアルフローコスト会計による無駄（ロス）削減の徹底化、循環システムの構築（DfE、3R、コ・ジェネレーションシステム）、持続的な代替材料・エネルギー（BASFエコ効率分析）、などあらゆる角度から環境負荷削減およびコスト削減を追求することが必要である。

マテリアルフローコスト会計は、これまでに理論的にも実践的にもかなりのところ研究が進められており、とりわけわが国では、企業の実践経験を通じて課題の発見と解決の積み重ねのなかで独自の発展を遂げてきた。これまでの研究課題を整理すれば、環境マネジメントあるいはフローマネジメント改善に向けた拡張可能性、他の産業・業種への適応可能性、その他の経営会計手法との連携可能性である。今後、マテリアルフローコスト会計

手法の導入の促進と改善を通じて、資源生産性・エネルギー効率性の追求が不可欠である。

(3) 環境情報の有用性（比較可能性の確保に向けて）－統合評価指標

外部開示される環境情報は、格付けや意思決定に有用な情報としての質を備えていない。

環境省の特定事業者に向けた温室効果ガス排出の算定・報告・公表制度や PRTR 制度、国立環境研究所資料等、環境情報の一部については、データベース化されているが、環境情報の大部分については、環境報告書等を通じてボランティア開示されている情報であり、情報開示の有無、バウンダリ、計算期間、認識・測定・集計方法、業種の特性の違いなどから、単純に企業間比較ができないといった状況にある。

統合評価指標においても、横並びのデータがないことが比較可能性を確保するうえで大きな弊害となっている。

外部開示される環境情報は、企業間の比較可能性が確保されてはじめて情報利用者にとって有用的である。統合評価指標の精度を向上させるためにも、ボランティア情報である環境情報の足並みを揃えることが急務である。このことにより、財務情報と組み合わせた精巧な分析・評価を可能とし、多面的な企業評価と企業間比較を可能とする。

(4) 生物多様性の問題

生物多様性の問題は、世界的な関心の高まりと生物資源としての認識を背景に、今や地球環境問題を語るうえで重要課題の一つとして挙げられる。

企業活動によりどの程度、生物多様性に影響を与えているのかを直接的に測定することは、困難を極める。JEPIX、エコ効率性評価などの評価手法においても、企業活動の出口の部分の評価することにウェイトを置くため、生物多様性への直接的な影響を評価に組み入れられていないのが現状である。今後、生物多様性を考慮したエコ効率性指標、および統合評価指標の開発もひとつの課題として挙げられる。

V-6. 環境リスクコミュニケーションの改善に係る提言

1. 概況

当研究会では、気候変動など多くの環境リスクの現状と今後の進め方を検討した結果、日本の進むべき道として、技術立国は当然であるが、以下の通りであるとの認識に至った。

「我々の世代で石油資源を枯渇させて良いのか」、暖房や発電への化石燃料使用の回避するため、地域を活かしたノンカーボン電力を奨励する取り組みを強化する必要がある。

グローバルな社会、競争社会のなかで、海外との調和を踏まえながら、農山村・地域を含めた循環型社会を構築すること、すなわち、長期ビジョンのもと、都市と地域の役割分担、地域の自立・活性化・再生を図ることである。

この計画を行政（国が主方針、自治体が具体化支援）が指導し（人、もの、金）、特徴を活かした地域自立シナリオ（収益、人・・・）を作成し、推進する。

この地域の自立・再生をベースとする循環型社会の構築には、人の健康問題に影響を及ぼす環境リスクの低減が不可欠となる。この環境リスクは数多く、過去の事件・事故の苦い経験、事例を踏まえた対応、予防的な取り組みが必要である。

過去の事例解析および対応策の是非などを評価した結果、リスクの未然防止や予防の取り組みなどリスク回避の取り組みが十分ではないことがわかる。

2. 現状についての解析事例

未然防止や予防との関連で解析した環境リスク（項目）は31項目となる。

- ① 地球規模の現象：オゾン層破壊、地球温暖化、生物多様性、種の絶滅
- ② 身近なリスク：電磁波、原子力発電、自動車、飛行機
- ③ 食品と化学物質：アルミニウム鍋、米に含まれるカドミウム、魚介類中のメチル水銀やダイオキシン、BSE、残留農薬、遺伝子組み換え食品、POP s (DDT など)、環境ホルモン、塩ビ、ポリカーボネート、血液中の化学物質、SPM、アスベスト、たばこ、鉛、REACH (EU 規則)
- ④ 医療・細菌：エイズ AIDS (後天的 免疫不全症候群)、薬害エイズ、C 型肝炎、SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome)、新型インフルエンザ"万能細胞、i PS 細胞と人工多能性幹細胞"胚性幹細胞、ES 細胞アレルギー、アレルギー (アトピー性皮膚炎など)

詳細は、参考文献（当学会での発表および書籍）を参照していただきたい。

評価事例「ダイオキシンについて」を以下に示す。

ダイオキシン類 (DXN) の発生量の経過を見ると、農薬・除草剤として使用されていた時代 (1960~1970 年代) は 30kg-TEQ/年程度であり、ごみ焼却炉の全盛時代 (1990 年代) は農薬使用が減少したため (東京湾底質 DXN 汚染の変遷実績でも、1970 年初頭がピークでその後低下している) 5 kg-TEQ/年と減少している。DXN 騒動が持ち上がり、法改正が行われ

焼却設備の改善および処理が大幅に減少してきたため、2005年実績ではDXN発生量は320～340g-TEQ/年と少ない。また、2005年の摂取量は平均1.20pg-TEQ/kg/日（食事から約80%）で1日耐用摂取量（TEQ, Tolerable Daily Intake）=4pg-TEQ/kg/日の30%相当と余裕がみられる。しかしながら、生態濃縮によりDXNが濃縮されている魚類（Co-PCBの比率が高い）も確認されており、偏食を避けバランスのとれた食事が望まれる。

さて、1999年2月の所沢野菜報道、その前後の能勢町焼却炉周辺の汚染などDXNにかかわる報道や騒動は全国を蹂躪したといえる。欧米と異なり国土の狭い日本では、行政指導もあり廃棄物を焼却処理することが合理的との認識があったが、このDXN報道で市民および行政の対応は一変した。この渦中、DXN特別措置法が1999年7月に制定され、2000年1月に施行されたが、一連のリスク評価が不十分な状況下での動きではなかったかとの反省が見られる。

焼却炉など加熱炉について、DXNの発生を抑制するための条件が検討され、家庭や小型の焼却炉は全廃され、企業は設備の更新、大型化など設備投資を余儀なくされた。DXN発生量に対する焼却炉の比重はさほど大きくなかった事実を考慮すると、もっと効率的な対処方法があったのではとの危惧を抱かせる。

ほかにも、当時母乳中のDXN濃度が問題となった。DXNの体内での分解は遅く（体内半減期7年）母親は母乳を与えて良いのか悩んだが、その後時間の経過とともに、母乳中のDXN濃度が比較的low濃度で欧米との差異が少ないこと、DXNの影響は生後の影響よりも胎児期の影響のほうが大きいこと、WHOも母乳使用を推奨していることなどから、母乳保育容認が大勢となった。ちなみに、日本人の母乳中のDXNは1973年当時60～70pg-TEQ/gと高かったが、1999年平均22pg-TEQ/gと欧米と同等である。

将来的に考えれば、DXN特別措置法による焼却炉の廃止・改善によりDXNのレベルが更に低減されたことも事実であり、費用対効果の面からの評価はともかく、功罪あい半ばともいえる。しかし、この一連のDXN騒動はハザードが極めて高い物質のリスク評価が冷静にできなかったこと、学者の一面的な報告が先行したこと、メディアの宿命かバイアスのある報道があったこと、メディアの報道に市民が的確に対応できなかったことなどの反省すべき点と考えられる。

現在、未然防止の観点から、DXNと同様にハザードの高くまた蓄積性の高いメチル水銀は妊婦の摂取規制（厚生労働省指針）が必要とされており、蓄積防止の観点からDXNも同様の対応が必要と考える。

3. リスク評価およびコミュニケーションの問題点

これらの検討の結果、リスク評価およびリスクコミュニケーションの問題点を以下のとおり、リストアップした。

- ① リスクの定量評価が難しい段階の時の行政の規制・施策が難しい。
- ② 施策を費用対効果で考えることの必要性の認識が、未だ不十分であり、市民に認知されていない。また、この評価が難しい案件も存在する。

- ③ 企業・市民の立場により重点が異なり、コミュニケーションが不十分である。
- ④ 国、行政の重点が産業振興と市民の健康確保との狭間で対策が遅れがちである。
- ⑤ グローバル化社会のため規制が行き渡らない。あるいは行き渡るスピードが遅い。
- ⑥ 国の立場の違い、利害関係があり、協調した取り組みが難しい場合が多い。
- ⑦ NIMBY (Not In My Backyard) の考えが拭い去れない。
- ⑧ 特に薬・薬効評価では効果とともに、必ず副作用などのマイナス効果の定量化が行われているが、この評価と市民への情報公開が十分とはいえない。
- ⑨ 「予防」の考えを活かした社会的な受容の確保（リスクと効果）のための制度改善が必要となる。
- ⑩ 農薬では、再登録制度（有害性データ添付）、全登録制、残留農、薬規制（ポジティブ制度）など、安全な農薬に向けた取り組みが期待できる。これら考え方は全てのリスクについて共通しているものの、その対応の制度化が進んでいない。
- ⑪ 研究、新技術開発といった科学の進歩の観点から、高速増殖炉、遺伝子組み換え、クローン羊・牛、万能細胞、ナノサイエンスなど未知なもの（科学）への挑戦は不可避であり、「予防」として取り上げる事象は今後増えると推測されるが、その時にはリスク定量化のスケジュール化、および定期的な見直しが肝要となる。
- ⑫ 予防原則の考えは、対応によっては過度の規制を招く恐れがあり、新たな開発・科学的な挑戦への足かせになることもある。この適用に関しては十分な検討が必要である。

4. 環境リスクコミュニケーションに係る提言

地域の自立・再生をベースとする循環型社会の構築には、人の健康問題に影響を及ぼす環境リスクの低減が不可欠となる。この環境リスクは数多く、過去の事件・事故の苦い経験、事例を踏まえた対応、予防的な取り組みが必要である。

過去の事例解析および対応策の是非などを評価し、リスクの未然防止や予防の取り組みおよびリスク低減、管理向上のための方策、そしてリスクコミュニケーションの活性化について検討を行った。その結果を踏まえ、具体的な取り組みとして、以下の提言を行う。

「リスクを正当(※)に評価し、正当(※)に怖がる」ことが理想であるが難しいと言われる。この理想に近づけるためには、市民・住民を対象とした情報公開とリスクコミュニケーションが必要であり、併せて、学生および市民に対し「環境リスクの評価、リスクコミュニケーションの教育を計画的に行う」ことが必要である。具体的な内容を以下に述べる。

(※) 正当とは、おおよそ「適切に」の意味で、過剰に反応することへの回避を含む。

- (1) リスクを定量化し、「費用対効果」による施策判断を行うことの有効性を周知する。
ダイオキシンやPCB問題はリスクコミュニケーションが上手いかず、過剰投資を

してきた反省をベースに、改善策を提言する。定量化されたリスク（コスト換算）に評価費用を含めた全てのコストと効果（ベネフィット）を比較して評価（数値化）できれば、リスク低減、リスクマネジメントとして適切で有効な対応が可能となる。この費用対効果（コスト・ベネフィット）の評価は多くの事象に適用されており有効に活用されているが、市民には未だ十分に認識されていない。

(2) リスク発生確率（罹災確率）10 万分の一の考え方とその妥当性を周知する。

リスクの一つの判断基準として、10 万分の 1 (10^{-5}) の発生確率を許容するとの考え方が必要である。日本の環境基準などは、この考え方で設定されているが、他のリスクに対しても、絶対安全はなく、10 万分の 1 (10^{-5}) という確率で安全を評価することの必要性、正当性を周知することが必要である。その前提のもと、コスト・ベネフィットで判断することが妥当といえる。

市民がこの考え方を理解すれば、環境アセスメント、リスクコミュニケーションがスムーズに行われ、行政の施策や企業の設備工事などで、過剰な投資を行わずに推進することができ、国際的な競争力維持が可能となる。

しかし、確率 10 万分の 1 を全てに展開して良いか、許容できない事象、例えば原子力、特に地震対応では 100 万分の 1 (10^{-6}) などリスクダウンを図ることが、市民感覚からしても望まれる。一方、1 オーダー上げるためには相当なコスト増加となるので、安易に予防原則的な対応を採るのは非現実的な対応といえる。

(3) データの信頼性確保に必要な科学者の良識と技術者倫理が重要な役割を占めており、教育プログラムに組み入れる。

近年、企業トラブルが頻発している。企業のサステナビリティの基本として企業倫理・コンプライアンスを徹底し、襟を正すことが必要である。ネット社会ではスピードが重視され、企業や大学では新技術の新たな芽を見出すセンサーの確保や「未知なもの（科学）への挑戦」が不可避である。一方、遺伝子工学、クローン技術、GSC (Green Sustainable Chemistry) など、多くの技術開発には、「予防」の考えが必要である。科学者は何をやっても許されるわけではない。技術者、研究者には、市民として、企業人として、あらゆる立場において、(科学) 技術者倫理をまっとうすることが必要である。これは、現役を終えた後においても地域の中で、NGO として技術者倫理を貫くことが期待されている。

また、リスク社会を生きぬくために、「人を育てる」ことが大切である。学生のカリキュラムとして、技術者倫理を含めることは当然として、創造的な技術への挑戦を奨励するとともに、価値観の多様性を認めた自立した生き方の大切さを植え付けたい。

このために国・行政は、国民への期待・国の将来像を明示し、技術立国（環境立国）としての教育など計画的な取り組みが必要である。また、公害先進国として、対

外支援に際しては日本と同じ道を歩まないために、便益とともに、公害の未然防止のハード・ソフトの指導を強化するなどの活動を期待したい。

データの信頼性確保は研究者の資質・倫理の問題でもあるが、これらのデータ採取にあたって着実な実践を期待したい。また、特に化学物質では、どのレベルの安全性を問題にしているかについて、研究者には客観的な評価を行うことを期待したい。また、メディアには市民の理解・納得が得られるような客観的な報道を期待したい。この件については、メディアの見識が必要とされ、どの部分までが明快で、どの部分が不透明であるか、コメンテーター・解説者の責任は大きい。安易に自説のみを強調するのは、研究者・科学者としての倫理が問われることとなる。

(4) 予防原則による規制を行った場合は、その後の定期的な再評価を義務付ける。

今後、定量化が難しく「予防」的対応として、規制などを行う場合は増えてくると推測される。しかし、予防的な対応には、必ず定期的な見直し、再度のリスク評価を義務化することが必要である。最近の事例ではインフルエンザワクチン「タミフル」の若者への適用制限があげられる。この事例は死亡例も多く、早急な対応がとられた。また、その後のフォローおよびリスク評価も行われた。一般的に、医療の世界では、許可された薬品の見直しが遅れたために発生している深刻なトラブル事例が多い。予防的な対応として、症例や海外情報の収集評価するなどを実践することは、当然の責務であり、確実に実践することの制度化が望まれる。その後の科学の進歩により、定量評価が行えることが増えてくる。

(5) リスクを正しく認識するための基礎教育を行う。

① 「NIMBY (Not in my back yard) への対応

リスクを数値のみで評価しにくい案件について、リスク回避の対応策はないか徹底した議論を行う。このためには、長期に亘る信頼性確保の取組みが必要である。特に NIMBY の回避策をどのように整理し納得してもらうか、原子力のような住民地域への利益供与の是非なども含め、共存する道筋を関連する組織・NGO・市民がともに見出す取組みが期待される。

② 風評、メディアのバイアス

DXN、狂牛病、環境ホルモンなどの事例より、風評の回避・正當に評価するとの観点から、多方面からの情報入手の重要性、メディアのバイアスの理解、誰の発言が正解に近いかなど、相当な判断力の養成が必要である。特に行政、組織には、参加しやすい市民講座や各種セミナーの開催や、あらゆる機会を利用したミーティングが要望される。これらの取組みは環境 NGO を優先して行うことが必要である。

③ 自然との調和、地産地消、知足

地球温暖化対策に代表される「自然との調和」の観点から、便利さと生活環境の

折り合い、知足という考え方、地産地消、もったいないなどの生き方についての事例紹介を行う。人としての生き様をどのように考え実行するか、価値観の見直しや創造の喜びについて、一人ひとりが考える機会を設けることが必要である。これについては、家庭教育、低学年からの学校教育が大切である。

④ 社会との共生、社会貢献

社会との共生の考え方「一人では生きていけない」から、社会奉仕・ボランティア活動、地域社会への貢献、お年寄り・弱者への対応など、自分は何をもって社会へ貢献するのかなど、生涯を通しての生き方が問われている。ボランティア（制度）の教育への導入も一つの案と考える。これらの取組みを通して、平和で穏やかな社会、リスクコントロールされた社会を構築することができる。

(6) 化学分野での研究・技術の進歩とリスク管理の前進を確認する。

化学物質については化審法、化管法、GHSの取組みなどにより、法対応の活動および自主的な活動とあいまって、着実にリスク管理が前進してきていると思われる。既に取り組みされている事項を含め、今後必要とされる事項をについて、その成果を期待したい。

① 安全性データの確保

化学物質の評価には必須であるデータ（SIDS）が不足しており、ICCAのHPVイニシアティブでは、4,000と目標を上乗せした計画が推進されている。このほか1998年GHSの取組みやLRI「人の健康や環境に及ぼす化学物質の影響」推進されている。この取組みを加速させる。

② 複合汚染の解明

環境ホルモンなどへの影響物質はかなり限られていることが判明したが、複合汚染に関しては、今後継続したデータの蓄積が期待される。

③ 血液中の化学物質濃度

環境中の物質（化学物質）は血液中に含まれることとなり、このリスクに危惧が持たれており、継続した確認とリスク評価が必要である。

④ 技術の進歩（過敏症、かゆみの解明、ナノテクノロジー）

新規物質の合成、分析技術の進歩に伴う既存物質のリスク見直しなど、特に、過敏症、かゆみの問題、ナノテクノロジーについてフォローが必要である。アスベストの事例でも分るように細かなものほどリスクは増大する。PM2.5と同様に微粒子に関しては継続したリスク評価が必要であり、その結果に基づいた安全対策が必要である。

⑤ グリーン・サステナブルケミストリー

有効な新規物質の開発、工程の簡素化（バイオ）、抜本的な省資源・省エネルギーなどが、現在最も期待される分野の一つである。地球のサステナビリティを確保するために、ファクター5などの効率化を達成するためには、この分野での発想

を変えた取組みが不可避である。

⑥ 今後の規制への対応

EU の規制は、**REACH** 規則以降も強化されていく。これを受身にとることなく前向きに対応することを期待したい。規制により、環境技術はグローバルな競争の時代に入ったといえる。これは企業にとっても大きなチャンスとなりえる。

VI. 研究会で検討したテーマとその概要

環境マネジメント研究会では、以前から、温暖化問題、循環型社会の構築、江戸時代の社会体制、環境管理会計、環境リスク、環境マネジメント、リスクコミュニケーション、化学物質問題、土壌汚染問題、予防原則など、今回の提言に係るテーマを数多く取り上げて検討を行ってきた。この章ではその概要を紹介する。また、研究会メンバーによる今回の提言に係る投稿や発表についても紹介する。

1. 検討したテーマ（第60回以降で、今回の提言に関連するテーマ）

第96～100回環境マネジメント研究会、2011年1月18日（火）

2010年10月27日、11月24日（水）、12月21日（火）

「環境リスク分析による将来への提言」 報告：湯田先生以下、研究会メンバー

第95回環境マネジメント研究会、2010年8月26日（木）18:00～

「25周年記念事業“社会への提言”」 報告：湯田先生以下、研究会メンバー

第94回環境マネジメント研究会、2010年7月22日（木）18:00～

「アフリカとアフガニスタンでの国際協力、それらと環境問題・CSRの関連性事業化の検討」

報告：NPO 宇宙船地球号 事務局長 山本敏晴氏

第93回環境マネジメント研究会、2010年4月20日（火）18:00～

「温暖化防止と環境ガバナンス」

報告：古河スカイ(株) 特別顧問 岩渕勲氏

第92回環境マネジメント研究会、2010年3月26日（金）18:00～

「資産除去債務と環境債務への企業経営計画」 報告：鈴木経営工学コンサルタント 鈴木茂氏

第91回環境マネジメント研究会、2010年2月20日

「プロダクトボリュームにもとづく環境負荷の分析」

報告：和光大学講師 大坪史治先生

第90回環境マネジメント研究会、2010年1月15日（金）

「LED...地球を救う魔法のランプ」

報告：(株)未来 代表取締役 裴基善氏

第89回環境マネジメント研究会、2009年12月10日（木）

「環境管理会計の新展開—マテリアルフローコスト会計とエコ効率性指標の接点—」

報告：和光大学 経済経営学部講師 大坪史治先生

第88回環境マネジメント研究会、2009年11月6日（金）18:00～

「化学工業の地球温暖化防止への貢献可能性」 —ICCAおよび旭化成のLCAを基に—

報告：旭化成株式会社 環境安全部 中橋順一氏

第87回環境マネジメント研究会、2009年9月16日（水）18:00～19:30

「グリーンITにかかる事業化の検討」、

報告：T & B 岡田 政紀氏

第83回環境マネジメント研究会、2009年3月27日（金）18:00～

「江戸はリサイクル社会」、

報告：名古屋学院大学 教授 小川文雄先生

第82回環境マネジメント研究会、2009年2月27日（金）

「土壌汚染の情報開示とその問題点」 報告：専修大学商学研究科博士後期課程 張夏玉先生

- 第 81 回環境マネジメント研究会（危機管理研究会と共催）2009 年 1 月 30 日（金）
「新型インフルエンザの対策と問題点」、報告：伊藤忠テクノソリューションズ(株) 岡安邦男氏
- 第 80 回環境マネジメント研究会、2008 年 12 月 5 日（金）
「温暖化防止に向けた宇部興産の取り組み」報告：宇部興産(株) 環境安全部部长 片桐光太郎氏
- 第 79 回環境マネジメント研究会、2008 年 11 月 14 日（金）
「ISO26000社会的責任規格の最新動向」
報告：(株)損害保険ジャパン CSR・環境推進室長 関正雄氏
- 第 76 回環境マネジメント研究会、2008 年 3 月 28 日（金）
「東京大学の環境・安全の取り組み」報告東京大学環境安全副本部長 特任教授小山富士雄先生
- 第 74 回・同 75 回環境マネジメント研究会、2008 年 2 月 24 日（日）、1 月 25 日（金）
「環境リスクと予防原則・予防的アプローチ」 報告：損保ジャパン・リスクマネジメント 大内 功氏
- 第 73 回環境マネジメント研究会、2007 年 12 月 7 日（金）18:00～
「経済と環境の共生に向けた環境管理会計」～法・会計問題を中心として～
報告：明海大学講師 大坪 史治先生
- 第 72 回環境マネジメント研究会、2007 年 10 月 26 日（金）18:00～
「地球温暖化と排出権取引市場 ～法・会計問題を中心として～」
報告：日本大学商学部教授 村井秀樹先生
- 第 71 回環境マネジメント研究会、2007 年 9 月 14 日（金）18:00～
「REACHにみる化学製品の動向と課題」、報告：（社）日本化学工業協会部長 庄野文章氏
- 第 70 回環境マネジメント研究会、2007 年 4 月 20 日（金）
「富士フィルムの環境施策」、 報告：富士フィルム(株) CSR推進部主任技師 出石忠彦氏
- 第 69 回環境マネジメント研究会、2007 年 3 月 16 日（金）18:00～
「安全・安心とリスクマネジメント」
報告：(株)損保ジャパン・リスクマネジメント 取締役社長 瀬尾隆史氏
- 第 68 回環境マネジメント研究会、2007 年 2 月 16 日（金）18:00～
「リケンテクノスの環境関連物質管理体制」報告：リケンテクノス(株)環境安全品質部長山田英次氏
- 第 67 回環境マネジメント研究会、2006 年 12 月 8 日（金）18:00～
「CSR経営につながる環境管理会計」 報告：獨協大学 経済学部教授 湯田雅夫先生
- 第 66 回環境マネジメント研究会、2006 年 9 月 29 日（金）18:00～
「水道水のリスク管理」報告：(株) 山梨県環境科学検査センター 代表取締役社長 小澤一昭氏
- 第 65 回環境マネジメント研究会、2006 年 5 月 26 日（金）18:00～
「キヤノンにおけるRoHS指令への取り組み」 報告：キヤノン株式会社 川口 元氏
- 第 64 回環境マネジメント研究会、2006 年 3 月 17 日（金）18:00～
「環境情報マネジメントシステム導入事例の紹介」—Honda LCA システムによる LCA 実施例
報告：本田技研工業(株) 環境安全企画室 高橋 秀氏
- 第 62 回環境マネジメント研究会、2006 年 1 月 27 日（金）18:00～

「アスベスト汚染とリスクアセスメント」報告：エコロジカルスタンド(株)代表取締役高橋直行氏
第60回環境マネジメント研究会、2005年7月22日（金）18:30～

「土壌汚染問題の現状と企業の取り組み」報告：(株)損保ジャパン・リスクマネジメント大内功氏
<本学会で発表・公開した事例>

第24回全国大会 2010年6月26日（土）

「財務データと環境データの相関性と効率性の分析」 和光大学 大坪忠治氏

「グリーンITに係る事業化の検討」 T&B 岡田政紀氏

JSSM学会誌24（1）2010年4月 研究論文

「改正土壌汚染対策法と土壌汚染に関する会計処理」 専修大学 博士課程 張夏玉氏

JSSM学会誌23（3）2009年12月 巻頭言

「安心な社会、持続可能な社会の構築と環境ガバナンス」 グリーン&セーフティ鎌倉事務所 大内功氏

第23回全国大会 2010年6月26日（土）

「米国における土壌汚染対策の日本への示唆」 専修大学 博士課程 張夏玉氏

「ISO社会的責任規格の最新情報と企業の対応」(株)損害保険ジャパン CSR環境室長 関正雄氏

第22回全国大会 2008年6月22日（日）

「わが国におけるエコ効率性指標の普及問題と今後の展望」 明海大学 大坪忠治氏

第21回全国大会 2007年6月16日（土）

「CSR経営につながる環境管理会計」 獨協大学 湯田雅夫先生

JSSM学会誌21（2）2007年9月 解説

「地球温暖化と企業の取り組み」 獨協大学 湯田雅夫先生

「環境マネジメントシステムの現状と活用」(株)損保ジャパン・リスクマネジメント 大内功氏

「化学物質のリスク管理の現状と課題」 (株)損保ジャパン・リスクマネジメント 大内功氏

第21回全国大会 2006年6月17日（土）

「土壌汚染に係るリスクコミュニケーション—情報公開と市民の安全・安心—」 大内功氏

2. 検討概要

第 96～100 回環境マネジメント研究会、2010 年 8 月 26 日（木）18:00～

「環境リスク分析による将来への提言」について

出席者：湯田雅夫、一村義夫、渋谷武夫、岡田政紀、川端利保、川口元、大坪忠治、大内功
JSSM25 周年の記念事業 1「社会への提言」の一環として、当研究会の取り組みテーマは「環境リスク分析による将来への提言」とした。具体的テーマは以下の通りである。

・提言のベースとなる考え方（川端）

化石燃料を大量に消費し、便利さ、効率、低コスト（見かけ）を追求する現在の生活において、私たちは多くの課題に直面している。特に深刻な四つの課題（以下に示す）について、「よりよい生活を長く享受できる社会、安心・安全な持続可能な社会を確保する」観点から、多くの方策が考えられているが、研究会として最も重要と考えた方策について提言を行う。以下の 4 項目を検討していく。①気候変動（温暖化、異常気象）、②資源（材料、食糧）、③健康（食物、医薬・農薬、薬害、化学物質）、④生物多様性

・提言の骨子

(1)資源保存の観点から（我々の世代で枯渇させて良いのか）、暖房や発電への化石燃料の使用回避が必要である。このための施策を強力に推進する。再生エネルギー確保の具体化を提案する（川口）。

(2)自由貿易下での農業の再生、農山村の自立のため、農林資源を活用した地域ごとの循環型社会の実現に向けた取り組み・施策が必要である。農工商の連携、農業への企業の参入（農地法の改正）、里山を含めた地域の自立できる道筋を見つける。国家百年の計、国の責務（システム化、所得補償の在り方（ばらまきではなく、競争力強化を）、地域としての特徴、再生可能エネルギーを活用した分散型社会構築、育成資金（補助金）、人材確保・・・）は大きい。農山村を自立再生する方策を提案する（川端）。

(3)資源の有効活用、環境の確保の観点から、地域および都市を循環型社会へ変化させる方策が必要である。しかし、現在の取り組み、推進状況下では極めて難しい。地域および都市を循環型社会へ変化させる方策（資源の確保・環境負荷の縮小化に向けた具体策）を提言する（湯田）。

この提言①②③を実現するためには、それに関連する事項の改善・改革が必要であり、このための具体的な取り組み・提言を行う。

(4)行政の施策・姿勢・マネジメントに関する提言（岡田）

(5)エコ効率、環境管理会計の活用に関する提言（大坪、張）

(6)環境リスクへの対応・コミュニケーションに関する提言（大内）（大内記）

第 95 回環境マネジメント研究会、2010 年 8 月 26 日（木）18:00～

25周年記念事業「社会への提言」について

出席者：湯田雅夫、渋谷武夫、小川久雄、岡田政紀、川端利保、川口元、大坪忠治、張夏玉、岩渕 勲、山本敏晴、一村義夫、大内功

<決定事項>

- (1) テーマは、仮題「環境リスクに係る提言」とし、温暖化問題を含め、以前に研究会で取り上げたテーマから、幾つかの環境リスクを取り上げ、検討を行う。
- (2) スケジュール、9/6 研究テーマを届出、1/10 報告を目標に、週 1 程度の mail での報告審議を行い、月 1 回の合同会議を有効に活用する。各テーマ担当者は、適宜集会を開く。
- (3) 各テーマは、合同審議を経たのち、研究会の報告となる
- (4) 各テーマについては、分かり易い目標「例えば、温室効果ガス 25%削減」を立て、マネジメント、政策、法制化、外交・ガバナンス、哲学（テーマに対する考え方）など、多方面からの検討を行う。国、政府・行政、研究者、企業、NGO、市民向けなどの切り口を分け検討する。

また、原因と対策だけでは不十分で、目指す姿に向けた私たちの取り組み（共生）が必要であり、コスト/ベネフィットの考え方も大切である。

(5) 現時点でのテーマおよび担当者：

- ・ 温暖化問題「例：温室効果ガス 25%削減」：岡田政紀、川端利保
- ・ 改正土壌対策法と会計処理：張夏玉
- ・ エコ効率、JEPiX、会計、原価計算など効率の客観的定量化の問題：大坪忠治
- ・ 環境リスクと予防原則：大内功
- ・ PCB 処理の現状と課題：大内功
- ・ バイオキャパシティの限界、フードマイレージなどで一テーマを考えたいが次回までに検討願います。・・・江戸はリサイクル社会とも関連・・・湯田先生、小川先生

担当者は原案（全体と一部詳細）を適宜、mail で、全メンバーに通知し、他のメンバーは、読んだのち、コメントの有無（修正案）を返信する。

湯田先生は、全体を統括するが、エコ効率、温暖化問題について詳細に確認する。

渋谷先生は、会計に関して詳細に確認する。

岩淵さん、山本さんは、それぞれの立場からのコメント、アドバイスを行う。

<審議経過>

(大内) 経過報告（別紙：第95回研究会、地球温暖化問題・過去のテーマ）

(湯田) 「環境リスク」を広い視点から考察して、現状を分析し将来に向けた提言にまとめたい（別紙：環境リスクのテーマ一覧）。テーマは別途審議するが全員賛同

(川端) 「地球温暖化問題に関する提言」提言の目的、性格、骨子、提言に含まれる内容について説明。地球、社会との共生を如何に図るか、価値観の問題など、人としての多様な生き様、文明など根源的な評価が必要とされる。（別紙参照）

(川口) 氷河期に向かっている中での温暖化問題の進め方、資源保護、サステナビリティ的な取り組みが必要（別紙参照）

(岡田) 分かり易い目標、テーマの設定が大切、例えば「25%削減」に向け、マネジメント、法的な、外交的、哲学的、各視点から検討することが必要。

(岩渕) 温暖化問題はテクニカルな内容に入ってきており、なかなか提言が難しい局面に入ってきた。環境リスクの捉え方、視点、新しいアプローチが必要ではないか。

コスト/ベネフィットの見方が必要と思う。

(小川) 協力する。

(渋谷) 成果物の表現、タイムリミット、スケジュール、予算について

(岡田) 大木先生の計画では、9/6研究テーマ提出,1/10提案書、1/下旬常任理事会審議、2/下旬発表・・・

(大内) 研究会としてまとめ、成果物は公開、必要があれば冊子作成、会員外はオブザーバー、実は、研究会として今までの研究テーマ・内容をまとめ、書籍出版（小冊子）の計画を持っているが、一時休眠。

(一村) 研究会費は多少の残高あり、小冊子発行可能、提言には協力していく。

(大坪) 環境リスクへの協力、エコ効率など

(山本) 温暖化問題と生物多様性の問題が、今大きな課題である。生物多様性について、客観的な報告（ディング？）を環境省が翻訳中、環境リスクには未然防止（Preventive）と、「予防的アプローチ」（Precautionary Approach）、「予防原則」（Precautionary Principle）があり、その判断がコストベネフィットの考えが必要で、国、自治体、企業、市民向けと分けて対応している。

(張) 期間が短い、月1回では沢山のテーマの消化は難しい。

(川口) 個人情報保護では、書き手3人、他は評価者、mail審議を多用している。

(大内) 湯田先生のリストをもとに、現時点でのテーマ担当者を決定し、残りの参加者は審議、アドバイスをを行う。

< 審議の結果 >

温暖化問題：岡田、川端、土壌汚染対策法（改正）と会計処理：張、PCBの処理技術、処理の現状と課題：大内、環境リスクと予防原則：大内、エコ効率、JEPIX、マテリアルフロー。コスト会計など：大坪

Mailを活用し進める。次回9/30（木）18:00からエステック情報ビル（大内記）

第94回環境マネジメント研究会、日時：2010年7月22日（木）18:00～

「アフリカとアフガニスタンでの国際協力、それらと環境問題・CSRの関連性事業化の検討」

報告者：NPO 宇宙船地球号 事務局長 山本敏晴氏

< 概要 >

講師は医者であり、写真家であり、全世界を駆け回り、地球の諸問題に取り組んでいる。NPO 法人・宇宙船地球号を立ち上げ、「世界に向けて活動する人々を増やすこと」を主眼として4つの活動を続けている。1) プロとして国際協力を行う「国際協力師」の養成 2) 環境と社会性に配慮した会社に配慮した会社を増やしていく「企業の社会的責任」（CSR）の推進、3) 世界に目を向けながら地域社会で暮らしてゆく「賢い消費者／賢い市民」の育成、4) 世界中の子供たちに大切なものの絵を描いてもらう「お絵描きイベント」

講師がここに至るまでの道のりを紹介するために6つの地域の話が用意されている。シエラレオネ（アフリカ）、アフガニスタン（中東）、カンボジア（東南アジア）、ツバル（太平洋）、ルーマニア（貧富の差）、ケニア（エイズ）。今回はシエラレオネとアフガニスタンの話を取り上げていただき「企業の社会的責任」（CSR）の推進活動の紹介があった。

1) シエラレオネ

平均寿命が最も短い（34歳）、5歳までに3人に1人が死んでいく国。17の民族からなる。世界で一番の最高品質のダイヤモンドがとれるためリベリアから攻められ、ずっと戦争が続いている。講師はこの国で現地の人々の教育を行い、現地人の医師や看護婦を育成してきた。自分たちがいなくなっても、その国が再び医者がない状態にならないように、人を育成してきた。この国での取り組みはうまくいった。現地文化と西洋文明のバランス（現地文化を尊重すること、西洋文明の論理的・客観的見方）が重要であると指摘した。

2) アフガニスタン

天然ガスを狙ってイギリス→ソ連→パキスタン／アメリカといろいろな国が侵攻し、ずっと戦争が続いている。この国には他国に避難できない、「国内避難民」（動けない人）が多く存在する。「母子保健」を重点に進めた。進める上では現地文化の尊重（言葉を覚える、イスラム教の理解、少数民族を意識）が重要である。しかし自分達が作った病院も破壊されたり、育てたスタッフを失ってしまう状況となった。戦争をなくさないと持続可能な活動はできないと考えるに至り、NPO法人を作ることにした。

3) チョコレートの買い方

「無関心という名の悪魔」は消費者が買い物をするときに、考えることで抑制される。そして世界に目を向ける人を増やしていく。賢い消費者の一番重要な仕事は環境に優しい商品を作る企業の商品を優先的に購入することである。あなたの買い物が世界を動かし、悪い企業は駆逐されていく。チョコレートの3大メーカーはロッテ・森永・明治であるが、皆さんはどれを買われるだろうか？各社の報告書を評価し、企業の色がつかないCSRランキングを各種商品に関して実施した。これは「NPO宇宙船地球号」で公開している。

質疑では以下のような討議がなされた。

Q：CSRもサプライチェーン的に広げる必要があるのでは？

A：中小企業には「地域で貢献」と言っている。

Q：CSRレポートの評価のポイントは何？

A：第三者意見を海外の機関に依頼しているところはしっかりしていると考えられる。

Q：人口の抑制が最大のポイントではないのか？

A：宗教があるためできない。Birth Spacing を呼び掛けている。（川端記）

第93回環境マネジメント研究会、2010年 4月20日（火）18:00～

「温暖化防止と環境ガバナンス」

報告者：古河スカイ株式会社 特別顧問 岩淵 勲氏

<概要>

東京都の「温室効果ガス排出総量削減義務と排出量取引制度」の削減義務がこの4月から開始された。この制度は、EU等で導入が進むキャップ・アンド・トレードを我が国ではじめて実現したものであり、温暖化防止の取り組みは、企業活動ならびに私どもの生活（生き方）に多くの試練を課すこととなる。

地球温暖化防止に向けた取り組みをみると、地球規模での実効性のある環境ガバナンスの構築を目指すことが、如何に複雑で難しいか痛感させられる。

「コペンハーゲン合意」では、

- ① 気温上昇を2℃以内に留めるべきとの科学的見解を認識し、長期の協力的な行動を強化
- ② 先進国は2020年の削減目標を、途上国は削減行動を2010年1月31日までに提出
- ③ 先進国の行動はMRV（測定/報告/検証）の対象
- ④ 先進国の支援（途上国）、資金供与について
- ⑤ 2015年までに合意形成

日本政府は、温室効果ガス排出量中期目標：2020年→1990年比25%削減を発表（ただし、すべての主要国による公平かつ実効性のある国際枠組みの構築及び意欲的な目標の合意を前提）。

このため、地球温暖化対策基本法の準備がなされている。この骨子は、

- ① 20年までに90年比25%削減
- ② 50年までに排出量を90年比80%削減
- ③ 一次エネルギー供給に占める再生エネルギーを20年までに10%へ
- ④ 国内排出量取引制度案を1年以内をめどに作成
- ⑤ 地球温暖化対策税の11年度実施に向け検討
- ⑥ 再生可能エネルギーの全量固定価格買い取り制度の創設
- ⑦ 安全確保と国民の理解、信頼を前提に原子力を推進・・・と意欲的な法律となる。

外国の中期目標をみると、EUが90年比20～30%削減が日本と同等の目標で、諸外国の目標は低い。またCO₂を1t削減に必要な限界削減費用は日本が突出して高い（475ドル、EUの10倍～4倍）。自国の繁栄優先の考えが、環境ガバナンスの難しさを際立たせている。

日本のGDP、競争力低下の中で、突出した削減への取り組みが可能であろうか。昨今、IPCCの温暖化報告のミスや太陽の活動の問題など、一部に見直しの意見もあるが、資源の有効活用（原油燃料化の回避）の観点から、取り組みの強化が必要である。

この温暖化対策としての環境省のロードマップを見ると、住宅、自動車（EV）、鉄鋼、発電（太陽光、風力、原子力）・・・など技術革新による部分が多い。

世界は今、まさに「グリーンテック」の時代となり、各国（企業）が未来への投資機会として、国の威信、生き残りをかけて、この技術革新に取り組みだしている。ドイツ、アメリカの事例が紹介された。日本としても、産業政策として、優先課題、優先技術の振興を図らねばならない。

また、国民の負担も大きくなることを含め、将来のあるべき姿に対する国民の合意形成を図

らねばならない。これらの問題の本質について、経営からの見方を含め、種々の角度からの指摘を頂いた。（大内記）

第92回環境マネジメント研究会、2010年 3月26日（金）18:00～

「資産除去債務と環境債務への企業経営計画」

報告者：鈴木経営工学コンサルタント 相談役 鈴木 茂氏

<概要>

環境問題の発生仕組み、それに対する企業の対応は、会計学者にとって難しいことではあるが新鮮である。企業の環境部門担当者も会計基準の意味内容については同じことが言える。

周知のように、2010年4月から東京都の温室効果ガス規制がスタートすると同時に、資産除去債務に関する会計基準が全面適用されているおり、企業はその対応に追われている。そこで、各種環境規制に対する企業の対応について、「資産除去債務と環境債務」の異同点を中心に鈴木氏から講演があった。鈴木氏は鹿島建設を退職後、これらに関する経営コンサルタント事業を展開している。

講演者は大きく次の3点を力説した。

第1に、環境債務と資産除去債務との相違である。環境債務は環境へ及ぼす影響を防止、削減するための義務全般を指し、法令や契約のみならず、CSRも含有する。これに対して資産除去債務は、現在公布されている法令や契約内容に限定された環境リスク低減義務を指す。したがって、環境債務は資産除去債務を包含する広義の概念である。

たとえば、現在の温室効果ガス削減は企業の自主的行動によるものであるので環境債務に該当する（東京都を除く）。また、土壌汚染やアスベスト、PCBなど一定の要件（法令や契約および会計基準）を満たしたものは資産除去債務に該当する。

鈴木氏はいずれも民法上の「債権・債務」関係から説明されている。すると、より厳密には「権利・義務」、「債権・債務」の両面から検討する余地があると思われる。

第2に、経営者は「拠点仕分け」と「債務仕分け」を行うべきである。上記の環境債務と資産除去債務を明確に識別した上で、企業は拠点ごとにどのような環境リスクが存在し、当該リスクがいずれの債務に該当するかを見極めなければならないとする。それによって、各種環境規制への対応のみならず、変貌する企業会計にもスムーズに対応できると主張する。

第3に、以上のことを踏まえて、経営者は「事業撤退計画書」を事業創立時に策定すべきである。もっとも、撤退を考慮した新規事業計画を立案する人はいない。しかし、激変する経済社会環境の変化を的確に捉えるためには、事業創立時に撤退する際の環境債務や資産除去債務に関する計画を策定することが有効である。また、事業展開時にも瞬時にそれを見直すことが要求される。

そのためには、拠点ごとの資産除去債務ならびに環境債務の見積積算システムにより、当該費用の算出（洗い出し）から始めなければならない。したがって、これらを考慮した原価管理システムの構築が急務である。

以上の講演を受け、フロアからは実際には環境債務の種類も影響も多いこと、資産除去債務

の見積が難しいことから粉飾決算を招きかねないこと、今後の環境企業経営に関する展望などについて質疑応答が行われた。（張夏玉記）

第 90 回環境マネジメント研究会、(先端技術・情報犯罪とセキュリティ研究会と共催)

「LED...地球を救う魔法のランプ」、2010年1月15日（金）18:30～

報告者：(株)未来 代表取締役 裴基善氏

<概要>

会社創設のコンセプトは「新事業で社会貢献を」「苦勞して成長を目指す」である。

携帯電話の普及により、LEDチップの値段が10年前330円から30円と1/10まで低下してきており、まさにチャンス到来の時節を迎えた。

構造、LED業界のライセンス状況、蛍光体などの基本的な現状の紹介があった。

特徴として、①LEDは波長の関係から、UVが少ない。虫が寄ってこない。虫対策としても有効！

②目に優しい：LEDは直流であり、ちらつきがなく、均一な照明である。③色温度の観点から、太陽光・自然色5500kに近いことから、色が自然である。（電球色は2800kケルビン、6500k真っ白、7000k青っぽい色となる。）④省エネ：蛍光灯に比べ、1/4の消費電力となる。また、寿命5万時間と長い（前提は25V）

マイナスは重量があること、コストは他の光源に比べ、高価であることなどがあげられる。型式には、照明ランプ型、蛍光灯型、自由型、導光版方式 直下方式などがある。

各種電灯の省エネ性能比較などがあり、今後、LED採用が増加していく根拠を伺い知れた。

（大内記）

第 89 回環境マネジメント研究会、2009年12月10日（木）18:00～

「環境管理会計の新展開—マテリアルフローコスト会計とエコ効率性指標の接点—」

報告者：和光大学 経済経営学部講師 大坪史治 先生

<概要>

近年の環境報告書はその重点が環境から社会的責任に移行しつつあり、とりわけコーポレートガバナンスやステークホルダーエンゲージメントなどが重要視されている。また、企業が提供する情報量が増大する一方、環境保全に関連する情報量は減少傾向にある。その1つがエコ効率性指標である。

エコ効率性は経済とエコロジーを融合させ、環境対策とともに企業の成長性を向上させることを目的とするツールである。一般にエコ効率性は、財務パフォーマンス（売上高）/環境パフォーマンス（CO₂総排出量）として示される。たとえば、建設業界のエコ効率性は売上高と廃棄物で評価できる。

報告者は長年にわたりエコ効率性指標について研究してきた。日本における当該指標の開示企業は2005年の89社をピークに2008～2009年の調査では59社に減少している。その背景には、①エコ効率性指標が抱える問題、②世界的動向にある。前者は同指標が企業の生産量や経済社会的

情勢に左右されやすく、サステナビリティにおける社会の視点が欠如していることがあげられる。後者は同指標がISO規格化の過程で、製品とその機能を改善するアプローチのひとつとして位置づけられ、評価指標から分析指標に変化していることである。また、エコ効率性指標に関する統一基準がないことも一因である。

ところで、エコ効率性指標はマテリアルフローコスト会計と密接な関係にある。その接点はコストと環境負荷の削減である。すなわち、製品や生産プロセスにおけるマテリアルやエネルギーなどのロスを実視化することによって、コストと環境負荷の削減を図るものである。

マテリアルフローコスト会計はドイツで開発された環境管理会計の手法であるが、2002年に経済産業省が日東電工やキヤノンなどに導入を試みたことを契機に現在は約100社で実践されている。生産システムは大きく組立型とプロセス型に区分でき、前者はトヨタ生産システムに代表される。後者は化学業や素材産業の生産工程として、上述のマテリアルフローコスト会計が有効な手法であることが判明している。この会計手法は材料費や変動費に中心をおき、そのロスを削減することによって、製品や生産プロセスの最適化を目標とする。

この手法は管理会計手法の一つとして経営者にコストと環境負荷に関する有用な情報を提供するが、原価計算システムではない。また、マテリアルロスが多く発生している製品や生産プロセスを明らかにするが、資源の有効活用を給付と関連づけていない。さらに、梱包不良や梱包材の引取、低積載率の輸送などもロスとして考えることができる。したがって、商業や輸送業などにも適用可能性はあると考えられるが、現段階では研究が進んでない。

今後、これらの業界でもマテリアルフローコスト会計が実践され、マテリアルロスの期間分析とエコ効率性指標の分析、両者の総合分析などに拡大していくことが望ましい。（張記）

第 88 回環境マネジメント研究会、2009 年 11 月 6 日（金）18:00～

「化学工業の地球温暖化防止への貢献可能性」—ICCAおよび旭化成のLCAを基に—

報告者：旭化成株式会社 環境安全部 中橋 順一氏

<概要>

化学工業製品は、生産時に多くのエネルギーを使用しており、生産時の CO₂ 削減の取組では相当な実績を残している。しかし、化学工業製品のライフサイクル（資源採掘、生産、輸送、使用、廃棄）全体の CO₂ 消費を比較すると（LCA）、生産段階よりも使用段階での CO₂ 排出が大きく変化していることが判かる。化学工業の地球温暖化防止への貢献を考えると、この全体の cLCA（炭素ライフサイクル分析）がどのように変化するか、低減できるかが問題であり、この実績と予測（2030 年）を ICCA（国際化学工業協議会）がマッキンゼー社に委託した。その結果の有効性、監査をドイツのエコ・インスティテュートが行った。その結果と、旭化成の実績について、紹介があった。

1) 脱炭素化に対する化学工業の貢献度評価のための透明な手法

100種以上の化学製品用途に関するcLCAを行った。現在の特定用途に関するCO₂e（CO₂換算）排出量と同じ効果を維持する場合の次善の非化学工業代替案と比較している。

2) 現在の影響（現在の排出量および化学工業により可能になる排出削減量）

情報量が爆発的に増大するなかで、IT機器におけるCO₂排出量は電力消費量の増大に伴って2050年には2006年比12倍に達すると予測されており、特にデータセンタの消費電力は2011年に2006年度比2倍に達すると予測される。これを考慮するとIT機器・システムの省エネとITを活用した社会の省エネを基本とした「グリーンIT」を駆使した省エネに向けた努力が望まれるところとなり、グリーンIT推進にかかる政策が①革新技術の開発支援②省エネ技術・製品の普及促進③環境貢献の試算・評価の方法の検討などをポイントに置いて推進されようとしている。

3) 今後の可能性（マッキンゼーによる2030年までの2種のシナリオおよび化学物質の役割）

CO₂総量削減のために東京都の環境確保条例の改正・強化がなされ、温室効果ガス排出総量削減義務と排出量取引制度が設定されている。これに伴う総量削減義務の対象事業所、テナントビルへの対応、対象ガス、削減計画期間、削減義務の内容、削減義務率、履行手段、計画書の提出と公表、事業所の推進体制、検証に係ること（検証機関、確認書類、検証手段、実効性の確保）等についての解説がなされた。

4) 政策の意義（化学工業の削減ポテンシャルの最適化）

- ・ 検証機関としてのビジネスの展望がされた・・・対象事業所、検証費用、ビジネス試算
- ・ ソフト支援・・・自主参加型排出量取引制度への提案、見える化～分析～公開までの動きがきちっとできるソフトを組むことも有望である。

5) 旭化成の実績

- ・ コンサルタントとしての支援ビジネスも有望と思われる。

質疑では以下のような討議がなされた（回答省略）。

- ・ 現在実施されている「地球温暖化対策計画書制度」との関係？
- ・ 総量削減の方向だが、比例炭素税の考え方があるが
- ・ 東京都だけの動きでは不十分、都外の事業所を包含しないと意味がない？
- ・ 金がある企業は買えばいいという風潮を助長しないか？（大内記）

第 87 回環境マネジメント研究会（先端技術・情報犯罪とセキュリティ研究会と共催）

「グリーンITにかかる事業化の検討」、2009年9月16日（水）18:00～19:30

報告者：T & B 岡田 政紀氏

<概要>

講師は環境 ISO および ISMS の審査員であり、その双方の知見から、省エネの重点技術を支えるものとして「グリーン IT」があり、IT 機器・システムの省エネと IT を活用した社会の省エネの活用が温室効果ガスの総量削減に寄与していくとしている。各種法律による総量削減対策強化の方向に対して「グリーン IT」を活用することによりこれへの支援ができるとしている。投影された資料は50枚程度有り、この画面の資料を中心に、講義と質疑がなされた。

1) はじめに

企業、社会、家庭のあらゆる構成要素のNetwork化が進展してきて、世帯、企業及び事業所におけるインターネット普及率もかなりの大きさとなってきた。

2) グリーンITとは

情報量が爆発的に増大するなかで、IT機器におけるCO₂排出量は電力消費量の増大に伴って2050年には2006年比12倍に達すると予測されており、特にデータセンタの消費電力は2011年に2006年度比2倍に達すると予測される。これを考慮するとIT機器・システムの省エネとITを活用した社会の省エネを基本とした「グリーンIT」を駆使した省エネに向けた努力が望まれるところとなり、グリーンIT推進にかかる政策が①革新技術の開発支援②省エネ技術・製品の普及促進③環境貢献の試算・評価の方法の検討などをポイントに置いて推進されようとしている。

3) 東京都の環境条例

CO₂総量削減のために東京都の環境確保条例の改正・強化がなされ、温室効果ガス排出総量削減義務と排出量取引制度が設定されている。これに伴う総量削減義務の対象事業所、テナントビルへの対応、対象ガス、削減計画期間、削減義務の内容、削減義務率、履行手段、計画書の提出と公表、事業所の推進体制、検証に係ること（検証機関、確認書類、検証手段、実効性の確保）等についての解説がなされた。

4) 具体的なビジネスの動き

- ・ 検証機関としてのビジネスの展望がされた
- ・ 対象事業所、検証費用、ビジネス試算
- ・ ソフト支援
- ・ 自主参加型排出量取引制度への提案、見える化～分析～公開までの動きがきちっとできるソフトを組むことも有望である。
- ・ 環境取引は実施体制がまとまってくると一つの大きな組織となってくると思われる。
- ・ コンサルタントとしての支援ビジネスも有望と思われる。

質疑では（回答省略）、・現在実施されている「地球温暖化対策計画書制度」との関係？

- ・ 総量削減の方向だが、比例炭素税の考え方が、
- ・ 東京都だけの動きでは不十分、都外の事業所を包含しないと意味がない？
- ・ 金がある企業は買えばいいという風潮を助長しないか？（川端記）

第83回環境マネジメント研究会、2009年3月27日（金）18:00～

「江戸はリサイクル社会」

報告者：名古屋学院大学 教授 小川 文雄先生

<概要>

従来から、江戸時代は食のリサイクル、地産地消が旨く機能した時代といわれている。その実態について具体的な講演が行われた。日本では江戸時代は産業革命以前であり、化石燃料は使用されず、全て太陽エネルギーとそれによる生育した植物を使用するだけで独自の江戸文化を築きあげた。約3,000万人がほぼ完全な循環型社会を形成していた実態は以下の通りである。

<江戸のリサイクル業は重要な産業として成立>（居職、出職）

- ① 職商人（修理・販売）：提灯の張替、錠前直し、算盤屋、羅宇屋、貝肉の詰替、眼鏡屋、炬燵の櫓直し
- ② 修理・再生の専門業者：鋳掛、瀬戸物の焼継ぎ、下駄の歯入れ（が水溜り多いため）、鏡研ぎ、臼の目立て、研ぎ屋

- ③ 回収専門業者：紙屑買い（古紙問屋→漉き返す業者）、古着屋（現在のアパレル問屋）、傘の古骨買い、湯屋の木拾い、古樽買い、業灯の仕替え、箒売り（販売・回収、しゅろ縄）、蠟燭の流れ買い、取っけえべえ（金属の回収）、堆肥、肥汲み、灰買い（肥料）

<生活必需品>

- ① 照明（行灯・蠟燭）：「行灯」：明るさは60W電球の1/50、油は胡麻湯、荏胡麻油、椿湯、菜種油、綿実油、鯨油、鰯油（消費油90ml/日以下、菜種油280文/1800ml=米3kg分、大工の日当500文、菜種油粕は肥料）、「蠟燭」：明るさは行灯の3~5倍（30匁蠟燭）、和蠟燭（燻、漆の木蠟）、松脂蠟燭（自家製）、再生蠟燭（蠟燭の流れ買い）、菜種も燻も1年で実り、真鰯は2年で成魚となる。
- ② 稲藁（人口の8割を占める農民も米が主食、芋・粟・・・が酒）：農家では藁の20%が日用品、50%が堆肥、厩肥、30%が燃料他、藁灰=カリ肥料、「衣」：編笠（菅、藪）、背中当て、蓑、藁草履、藁帽子、藁靴、草鞋（1年間で藁草履15足、草鞋10足使用、馬も草鞋使用、製作期間：草鞋1日10足）、「食」：米俵、酒樽の薦被り、飯びつの保温容器、弁当箱、土瓶敷き、納豆藁、牛馬の餌、「住」：屋根（葦、萱が多く、藁は物置用）、畳の中身、筵、ひしこ（赤ん坊用）、正月の注連飾り、輪飾り、土塀のすき、藁縄、もっこ、かます
- ③ 竹（成長が早く、軽く、強靱、湿気に強く伸縮しない。日用品・工芸品は2~4年目、弓は5年目の竹を使用）、「一般の道具」：竹箒、熊手、桶・樽の籤、荏杓、駕籠、籠、座席、竹棒4本、蛇の目傘、行灯の骨、「竹の皮」：網代笠、下駄の表面、食品の包装用、木版用バレン、「遊び道具」：凧の骨、竹馬、竹とんぼ、尺八、笙、竹琴、横笛、ひとりき、うの、こまゆえ、ひとよきり、茶筌、茶托、花入れ、釣竿、「武器の材料」：弓、矢、「日本家屋」：床柱、鴨居、濡縁、屋根、垣根、土塀の芯、竹床、建築用足場、
- ④ 着物（絹、木綿、麻全て天然物、大人の着物=1反の布）：古着は江戸内外で広く普及、最後はおむつ、雑巾
- ⑤ 古物の八品商：古着屋、古着買い、古鉄屋、古鉄買い、古道具屋、小道具屋、唐物屋、質屋の組合が結成（幕府が盗品の取締るため指導）、
- このほか、肥料（江戸野菜）等など、江戸時代の生活状況について細部にわたった講演があり、まさに江戸の実態を驚きをもって確認できた。（大内記）

第82回環境マネジメント研究会、2009年2月27日（金）18:00~

「土壌汚染の情報開示とその問題点」

報告者：専修大学大学院商学研究科博士後期課程 張夏玉氏

<概要>

土壌汚染対策において、アメリカの土壌汚染浄化に関する法規、CERCLA（Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act：包括的環境対処・補償・責任法,1980）、およびSARA（Superfund Amendments and Reauthorization Act：スーパーファンド法修正・再授權法,1986）は有名である。これまで、わが国における土壌汚染対策については、企業の自主的対策・対応によって支えられ、一足遅れて2003年に土壌汚染対策法が施行さ

れることでようやく法整備が整った状況である。また、土壌汚染問題を含む環境問題に絡む会計情報について多くの議論がなされており、環境情報（広い意味で非財務情報）の価値が高まるなか情報開示に関する多くの問題点が取り上げられている。こうした状況のなか、今回のテーマでは、企業の取り組み、法、会計基準の3つの観点から、相互の関連性や問題点について報告され、意義深い研究会となった。

報告では、最初に土壌汚染対策法の概要とその問題点について触れられ、次いで土壌汚染の実態と情報開示、最後に環境問題と会計基準について仔細に説明された。

「土壌汚染対策法の概要とその問題点」では、法律の目的、状況調査、指定区域の指定・管理を中心に概観され、そこで浮き彫りになってくるいくつかの問題点を指摘された。問題点として、①土壌汚染対策法は、対象範囲が狭いことから、全国の汚染状況が把握しきれず、ブラウンフィールドを生み出す要因となっている、②土壌汚染調査は企業の自主調査が多く、土壌汚染対策法は、情報開示の観点においていくつかの問題を抱えている、③「指定区域」という名称に対するイメージの捉え方について、④過剰な浄化対策、⑤ブラウンフィールドによる影響、などが指摘された。

「土壌汚染の実態と情報開示」では、報告者による308社のCSR報告書および環境報告書における土壌汚染情報の開示状況を調査した結果が示された。結果は、「土壌汚染の記述あり」が4割にのぼり、このうち大部分が汚染判明・対策実施に関する情報を開示している。さらに土壌汚染に関する情報を詳細に開示している企業の事例を示された。

「環境問題と会計基準」では、環境関連の勘定科目をいくつか挙げ、それらの勘定科目が示す意味について言及された。また、有価証券報告書における様式の改正に伴って新設された3項目（「事業等のリスク」、「経営者による財政状態および経営成績の分析」、「コーポレートガバナンス」）により、ますます環境情報を含む非財務情報の重要性が高まっていることが示された。さらに環境問題と会計基準の関わりあいとして、引当金、減損会計、資産除去債務をテーマに挙げ、事例を示しながら詳しく述べられた。

今回の土壌汚染のテーマは、多くの興味・関心を集め、フロアからは、土壌汚染の調査・対策に関する会計処理や今後の動向などを中心に多くの質問が寄せられた。（大坪記）

第 81 回環境マネジメント研究会（危機管理研究会と共催）、2009 年 1 月 30 日（金）18:00～
「新型インフルエンザの対策と問題点」

報告者：伊藤忠テクノソリューションズ株式会社 岡安 邦男氏

<概要>

新型インフルエンザは異常気象やグローバリゼーションなどを背景にパンデミック発生の危惧が大きく、厚生省はワクチンの準備、企業は BCM 事業継続に必要な準備が行ってきているが、危機管理の観点から、現状の取り組みの実態はまだまだ不十分であり、本問題への対策と問題点について、具体的な提言があった。

<現状の認識についての問題点>

WHO 発表では鳥インフルエンザ 2009.1.29 累計 症例数 403 件、内死亡者数 254 名とあま

り増えていない。北朝鮮、中国、インドネシアなどは過小申告で、実態は相当な数になると推測される。過去のインフルエンザの被害は、1918年スペイン風邪は3回流行し、日本では人口の43%が感染・全人口の0.7%（38万人）が死亡している。現在、政府は8週間で収束すると仮定し25%が感染・全人口の0.5%（64万人）が死亡すると推測している（10代73%、50代18%）が、この数値は小さ過ぎると推測される。国連、米国、英国などの数値から、これらの上下限を見ると、日本では死亡者数は最大1,200万人、最小350万人となる。危機管理として流行を抑えるための措置、防疫隔離、移動制限の法整備などが早急に必要である。

<BIOSAFETY LEVEL 4>エボラウイルス、天然痘ウイルス、ラッサ熱ウイルス、マールブルグ出血熱などヒト或いは動物に通常重篤な病気を起こし、容易にヒトからヒトへ直接或いは間接の感染を起こし、有効な治療、予防法は現在得られていない。これに対応する最高度安全実験施設である。レベル4の実験室は他の施設から完全に隔離され、詳細な実験室の運用マニュアルが装備される。このレベルの実験室がある国はカナダ、米国、南アフリカ、ガボン、インドネシアと限られ、日本では国立感染症研究所と理化学研究所筑波研究所にBSL-4実験室があるが、近隣住民の反対によってレベル3での運用のみ行なわれている。しかし、リスクグループ4の病原体等による感染症が発生した場合の対処が遅れること、感染症の研究不足の視点から、施設を稼働させるべきとの指摘があった。このため、新型インフルエンザワクチンの製造が素早くできず、海外に依存しているのが現状であり、米国、スイスが6ヶ月以内にパンデミックワクチン製造が可能なのに、日本では1年半となっている。

<遺体の取扱>日本の死亡者数は2007年110万人、高齢者が増える2039年は166万人と推測される。火葬場の能力が現時点で飽和の状態にある。新型インフルエンザ対応として、火葬場の新設がコスト増などから難しい現在、火葬船の設置が必要ではないか。

<ITのあり方>現在、国民の自己責任の範囲で、マスク、うがい・手洗いを奨励しているが、これでよいのか。防疫隔離について法対応を含め整理しておくことが大切である。また、IT在宅勤務についての早急な検討が必要である。現在、情報漏洩防止の観点から、一部企業を除き、家庭のパソコンを業務に使用しないことが企業の一般ルールになっており、この改善対策が必要となる。発表の後、本問題点に関して活発な議論が行われた。（大内記）

第80回環境マネジメント研究会、2008年12月5日（金）18:00～

「温暖化防止に向けた宇部興産の取り組み」

報告者：宇部興産(株) 環境安全部部長 片桐 光太郎氏

<概要>

昨今の異常気象やIPCCの発表、ゴアの映画「不都合な真実」など温暖化問題が深刻であり、対応が迫られている。京都議定書で約束した2010年に1990年比6%削減の達成は難しい現状ではあるが、今回は企業の取り組み事例として「宇部興産の取り組み」を紹介していただいた。

講師の片桐氏は、所属会社ばかりでなく化学業界や宇部地区の委員を務め、省エネルギー・温暖化防止のエキスペートである。

UBEグループの二酸化炭素CO₂排出量は既に6%削減を達成しており、2010年度の新たな目標「12%削減」とし取り組んでいる。

その数値の裏づけとして各種省エネ技術・実施事例について、以下紹介する。

①石炭の長年の使用経験を活かした部分酸化技術を活用したIGCC (Integrated Gasification Combined Cycle) 「ガス化複合発電」の技術の確立し、大手石油精製会社へも納入している。

重油、石油残渣油、石炭等の化石燃料を部分酸化しガス化し、生成したCO、H₂を主成分とする合成ガスを原料とした複合発電設備システム

②タイ関係会社のCDM (N₂Oの排出削減)

カプロラクタム生産プラントのテールガスの触媒式N₂O分解技術(クレジット量170千トン/年)

③バイオマス利用 (IPP微粉炭ボイラーに適用) によるCO₂削減

2006年バイオマス導入し (微粉炭の9%相当、81千トン/年) により、CO₂103千トン/年削減

④燃料転換によるCO₂削減 (重油→天然ガス)

CO₂削減約80千トン/年、ボイラーの信頼性向上、排脱工程の廃棄、保全費用や廃棄物削減

UBEの取り組みに引き続き、海水温度の変化、漁獲量 (鯖)、米の収量変化、気温・降水量変化 (含む予測)、日本のCO₂排出量、CO₂取引価格の推移、欧米日の動き、化学産業の国際的な動き、セクター別アプローチについて説明があり、最後に排出権取引の国内試行制度について、詳細な説明があった。

今後CO₂削減が不十分な企業は排出権取引により、企業は他社(国)から購入することになる (日本全体では外国から未達分を購入する)。企業にとって、この温暖化防止の取り組みはCSRの観点からは基より、大きな金銭的なリスクとしても捉え取り組む必要がある。

いずれにしろ、2008年の洞爺湖サミットで公表した「現状排出量の50%以上削減」に向け、国、産業界、企業、NGO、市民、それぞれの立場での意識改革と抜本的な施策、具体的な行動を開始することとなる。(大内記)

第79回環境マネジメント研究会、2008年11月14日(金) 18:00～

「ISO26000社会的責任規格の最新動向」

報告者：(株)損害保険ジャパン CSR・環境推進室長 関 正雄氏

<概要>

今日における企業経営の基本モデルの1つが「企業の社会的責任 (CSR)」である。CSR という概念が日本で幅広く認知されたのは企業不祥事であり、コンプライアンスや企業倫理と同一視されることも少なくない。しかしながら、「CSR 元年」と呼ばれた 2003 年から国内におけるこの概念のとらえ方は守りから積極的な取り組みへと変化している。

規格化の検討は 2001 年 4 月から開始され、2010 年 9 月に ISO26000 の国際規格化を目指している。その嚆矢は、CSR の国際規格策定の実現可能性について消費者政策委員会 (COPOLCO) で調査・検討し、ISO 理事会に勧告し、検討が開始されたことである。2008 年 9 月第 6 回の

SR作業部会では、これまでの議論を踏まえてWD (working Draft) からCD (Committee Draft) に格上げされた。

注目すべきことは、ISO26000の検討当初はCSRの規格化であったが、2003年2月に名称をSRに変更していることである。ISOでは「社会的責任は企業のみが担うものではない」という観点からSRと称することになった。ここにSRとは、「全ての組織に適用可能な社会的責任」を指し、持続可能な発展、健康および社会の繁栄への貢献・国際的な行動規範の尊重・組織全体で統合され、組織の関係の中で実践されるべき行動などと定義されている。また、その中核課題は、7つ（組織統治、人権、労働慣行、環境、公正な事業慣行、消費者課題、コミュニティ参画および開発）で構成されている。

さらに、その作成プロセスにおける特徴は、次の4点である。

第1に、ISO26000は自己宣言基準である点である。これは従来の第3者認証基準ではなく、非専門家をも対象としたガイダンス文章であることを意味する。SR概念は発展途上にあり、社会環境の変化に柔軟に対応し、発展させていくことが望ましいからである。

第2に、政府・産業界・消費者・労働・NGO・有識者などマルチステークホルダー・プロセスを採用している点である。

第3に、WDに関するコメントの数が多い点である。たとえば、ISO14001のWD2のコメントは531であったのに対し、ISO26000のWD3の場合は7,225件である。

第4に、途上国の参加が活発である点である。2007年11月時点では途上国の人数が189人であったのに対し、先進国は142人であった。

以上の特徴は、SRが広範な社会問題に直結しているため、ISOがこれまで規格化してきた問題とは質的に異なっており、それ故に広範なステークホルダーから合意を得ることになったことを意味する。

最後に、講師はこうした国際的な変化を先取りする意味で、「企業行動憲章」をISO26000に対応した形で見直すべきであると提案した。

質疑では、ISO26000の認証可能性、学校や宗教法人などへの適用可能性など活発な議論が行われた。（張記）

第78回環境マネジメント研究会、2008年9月24日（水）18:00～

「JEPIXの仕組みとJEPIXに基づく日経225企業の環境情報分析」

報告者：法政大学 講師 東健太郎 先生

<概要>

現在、わが国企業では、大手企業を中心に多数の統合評価手法が導入されつつある。統合評価手法には、スイス、オランダ、スウェーデン、アメリカ他、多数の統合評価手法が存在するが、JEPIX(Japan Environmental Policy Index)は、スイスの手法をベースに自国に馴染むように重み付け設計された統合評価手法である。また、JEPIXを活用してエコ・エフィシエンシーを算定し、公表する事例も増えつつある。統合評価手法は、一元的に企業（あるいは製品）の環境負

荷を一元的に把握し、評価できることに最大の利点があり、内部管理者から外部の情報利用者まで幅広く活用の可能性がある。

発表では、最初にJEPIXの計算構造およびその特性について詳しく説明され、次に「資本市場のグリーン化」に向けて、二つのテーマ（「テーマ1：企業の環境負荷の把握」および「テーマ2：G - 株価の理論付けと試算」）に分けて説明された。

「テーマ1：企業の環境負荷の把握」では、JEPIXを活用して企業が公表する環境情報を分析し、その結果を示された。調査は、日経225企業を対象とし、うち定量的な環境情報を公表する185社の分析となっている。分析を通じて次の問題点を示された。

第一に、環境負荷のバウンダリ（測定範囲）を良心的に広げれば広げるほど、環境負荷の数値は大きくなる点である。調査の資料となるCSR報告書、環境報告書、持続可能性報告書等は、現段階において定められた基準がなく、情報作成者側の裁量に委ねられている。そのため情報利用者にとって企業間の比較可能性が確保されていない。主なバウンダリ問題として、「コーポレート・バウンダリ」、「プロセス・バウンダリ」、「ドメイン・バウンダリ」、「マテリアル・バウンダリ」を挙げ、バウンダリの統一の難しさを示された。

第二に、業種ごとにみられる環境負荷の種類や総量に差がみられる点である。この点については、今後、各業種の特性を踏まえ、業種間の不公平を取り除く検討を加えていくことを課題として示された。

「テーマ2：G - 株価の理論付けと試算」では、G（Green）-株価について二つの算定方法の可能性を示された。ひとつは、通常の理論株価を基礎とした算定方法であり、通常の理論株価から環境負荷分を控除する算定方法である。もう一つはサステナブル利益を基礎とした算定方法であり、ここでは、サステナブル利益によって試算した潜在的値上率が示された。

フロアからは、業種ごとにみられる環境負荷について、今後の展開などを中心に多くの質問や関心が寄せられ、活発な議論が展開された。（大坪記）

第77回環境マネジメント研究会、2008年5月22日（木）18:00～

「技術者倫理」 報告者：浜田労働安全コンサルタント・技術士事務所 所長 浜田哲夫 氏
<概要>

技術者が倫理的でなく、事の善悪・正不正の判断がつかなかったとしたら、何が社会の利益なのか分からなくなり、社会に大きな負の影響を与える。また技術者が遭遇するいろいろな場面で、事故、法違反、および不祥事等に巻き込まれる可能性があり、自らの倫理的な判断基準、行動原則・科学技術者が倫理を持つことは必須となってくる。

倫理とは「倫」は仲間、秩序、「理」はことわり、すじ道であることから、人倫のみちと解釈できる。又道德の規範となる原理としても説明できる。一方、法律は秩序維持、不正防止、罰則の適用を目的としており、法と倫理は車の両輪と説明される場合もあるが、講師は、倫理はより広い意味合いを持ち、「法は倫理に含まれる」と解釈している。

倫理を企業サイドでどのように取り扱っているか、セクハラ防止からスタートして、日本経済

団体連合会が1991年9月に企業倫理の確立に向けて「経団連企業行動憲章」を制定した後、2002年10月に法令順守の徹底を目指して「企業行動憲章」として改訂が行われている。

NSPE（全米プロフェッショナル・エンジニア協会）は倫理規定を定め、基本的規範の部分では技術者が自らの専門職業務の遂行においてしなければならないことを定義しているが、「①公衆（すべての人、関係者）の安全、健康、および権利を最優先にする」ことを第一に掲げ、これを実施する際の実務の原則として以下の具体的な行動規範を掲げている。②使用者（雇い主）に誠実があること（盲目的でなく批判的誠実）。③賄賂、利益の相反の禁止。④正直、誠実、信頼性。⑤責任感、安全への配慮等。

チャレンジャー号爆発事故の事例では、「公衆の健康と安全を守る技術者が果たそうとした義務が経営者の圧力により踏みにじられた経緯」が報告されており、技術者は勇気が必要なが示唆されている。このような事例研究は、1) とっさの場合の適切な判断力、2) 洞察力、3) 実行力の醸成に役に立ち、身近なできごと、自分自身の経験含めて大切な研究である。

技術者が持つべきモラルを阻害する要因として多くの事柄があり、特に誘惑（金銭、名誉、手抜き）が大きな問題点となっている。他に声の大きい人が影響を及ぼす「集団思考」もある。

最近の事例として多くの事故、事件が紹介された。巨大大事故例として、JR福知山線脱線事故、新宿歌舞伎町ビル火災、関西電力美浜原発3号機蒸気漏れ事故が、写真、図で紹介された。質疑では以下のような討議がなされた。

Q：この話しは組織論に近いのでは？トップが倫理観を持っているかどうかでは？

A：（技術者は）常に批判的誠実でありたい。

Q：この話は技術者の範疇だけでなく、資本主義の論理全般の問題では？法律を作るときに、しっかりとしたものを作る必要があるのでは？

A：いい法律を作るのは重要であるが、法律で決められない部分は沢山あり、今後も続く。

講師は、企業でゴム、プラスチックなどの研究に携わりながら「科学技術倫理の事例と考察」の翻訳を行っている。これの作業のために2,000時間の勉強をされたとのこと。手を抜かない姿勢が技術者倫理を支えていることを感じた。（川端記）

第76回環境マネジメント研究会、2008年3月28日（金）18:00～

「東京大学の環境・安全の取り組み」

報告者：東京大学 環境安全本部副本部長 特任教授 小山富士雄 先生

<概要>

大学・研究機関およびその技術者・研究者・学生に求められる環境・安全とは何か。世間の要望・期待は高いが、学問・研究に没頭するあまり、環境・安全、特に安全に対する認識は極めて甘いのが現状である。その原因については、有害物質の取扱量が少ない、データを自分たちが確認、専門家意識、過度の集中、時間管理の自由など多くの課題が推測される。

大学の法人化に伴い、東大では環境・安全体制の見直しを行い、安全衛生管理室を改め環境安全本部を設け、その下に部局安全衛生管理室（教員と職員がペアで業務遂行）計15部局を設置

した。本部会議は毎週、安全衛生管理室長会議を毎月開催している。

この体制確立とともに、作業環境測定、化学薬品管理システム（UTCRIS）の導入、局所排気装置の改修・設置（1100箇所）を実施している。また、各種規定類の整備・作成、労働基準監督署への届出・法対応、各種教育や必要資格保有の確認、職場巡視・産業医巡視、事故災害報告書の作成、緊急連絡体制整備など多くの基本的な整備を行っている。法人化1年を経て未だ多くの課題があり、改善の取り組みを推進している。

事例として、HPにも掲載されている「潜水作業中の死亡事故（2007.7.4）への対応」の紹介があった。危険作業の認識、現場責任者の責務、無資格作業、器具点検、安全教育、緊急事態体制など多くの問題が確認された。学外識者を含めた全学調査委員会が設置され原因と対策を検討し、内容は即一般公開されている。本事故を契機に、全学規定の見直し、環境安全本部の増強（21名+各部局19名）、総長、部局長による安全パトロール、教育研究安全衛生マネジメントシステムの導入など多くの改善を行った。また、事故のあった7月4日を「安全の日」と定め、毎年安全教育などの行事を行うこととした。なお、この事故では大学と教授が書類送検され教授が罰金刑、学内処分が行われた。この他、KCN紛失、毒物盗難、通勤・通学事故、アスベスト中皮種、大地震対応、はしか等感染症、防犯セキュリティなどの多くの対応を行った。

今後の課題として、企業と大学の安全に対する取り組みの差異、メディアへの対応、大学構成員の意識改革、他大学との連携、大学に合わない現行法体系などに取り組むとともに、安全の基本（5S、KY、HH、ライン管理）、安全教育（雇い入れ時など）など基本を着実にやってゆくと締めくくった。講師は、企業の環境安全部部長を経て、2007年来母校の環境安全の確立に携わっている。他の大学でも同様の問題を抱えており、母校に戻り貢献することの意義・効果を痛感した。（大内記）

第74回、同75回環境マネジメント研究会、2008年2月24日（日）、1月25日（金）

「環境リスク予防原則・予防的アプローチ」

報告者：榊損保ジャパン・リスクマネジメント 大内 功氏

<概要>

1972年のストックホルム会議以降の国際会議の歴史を振り返りながら、「未然防止」（Preventive Principle）から徐々に「予防的アプローチ」（Precautionary Approach）、「予防原則」（Precautionary Principle）へと内容が変遷してきたことを踏まえ、環境リスク評価の考え方の違いを検討する。

環境リスクに対してはリスクの定量評価が必要であり、実際の事故に対する規制は予防原則の視点から掛けられるようになってきたことを明らかにする。基本的対応としては、EUが設立以来リスク管理を徹底しているのに対して、米国は予防原則に反対してきた点を説明し、さらに日本は未然防止を改め、2000年から予防的措置を講ずる方向へ舵をきった、と述べる。

そして、食品、医療、地球温暖化、化学物質などの事例を取り上げ、未然防止と予防原則の区別は困難である点を指摘する。農薬を例にとると、ポジティブリスト制度を通して残留農薬の定

量化を義務付けたことで、大きな問題は起きないと主張する。今回の餃子問題は加工品のチェック、故意の混入防止など、更なる検討が必要となる。

今後の課題は、数値を活用することはよしとしつつも、コスト・ベネフィットですべてが解決できるか疑問である、とも述べ、ハザードの大きいものはウエイトを高くするなどしていく必要があり、行政の取り組みや国の対応もそうした方向に向けていくとともに、市民の意識改革の必要性も指摘する。

最後に、リスクの正当な評価、企業への信頼確保、価値観の共有、技術者の対応などに触れ結びとしている。(湯田記)

第 73 回環境マネジメント研究会、2007 年 12 月 7 日 (金) 18:00～

「経済と環境の共生に向けた環境管理会計」 ～法・会計問題を中心として～

報告者：明海大学講師 大坪 史治先生

<概要>

経済と環境の共生は人類・地球が存続するには必須であり、企業が如何に環境に配慮した取り組みを行うか、その定量化は重要な課題である。その定量化を行う手段として環境管理会計がある。企業の環境に取り組む状況を客観的に把握する指標として、環境効率、環境(管理)会計、環境配慮製品の状況、LCA による評価などが考えられるが、環境管理会計のエコ効率手法 (Eco-Efficiency :Economic-Ecological Efficiency) が有効であり、この現状と問題点について解析・説明が行われた。

<内容>

環境情報の開示が進み、その制度化が進んできている。環境負荷削減、コスト削減に向けた実践的な手法として、環境管理会計が研究されている。エコ効率は「より少ない環境負荷で、より多くの利益の獲得」、環境と経済の共生・サステナビリティに向けた手法の一つである。この研究は、1900 年代から最近まで多くの研究がなされており、この効率性の指標は、エコ効率＝財務パフォーマンス／環境パフォーマンスで表現される。

実態調査では 747 の組織体 (2006 年度 83 社) の環境報告書 (1994 年～2006 年) を精査し評価している。この中で、使用している言葉としては、環境効率、エコ効率が大部分で、環境負荷あたり財務パフォーマンス指標としている場合が多い。また、家電業界ではファクター (新製品のエコ効率／旧製品の効率 (基準)) を使用している事例が多い。

パフォーマンス指標では、インプットは資源、エネルギー、化学物質など、アウトプットは炭酸ガス、廃棄物などである。財務では売上高、販売量、付加価値などである。指標の検証可能性については、19 社が不可能、28 社が不完全、27 社が検証可能であったが、情報の透明性に配慮した情報開示が望まれる。

2004 年、2005 年実績 (123 件) ではエコ効率の向上した中 (74%) で環境パフォーマンスが向上したのは 42%、逆にエコ効率の低下した中 (26%) で環境パフォーマンスが向上したのは 6%となっており、エコ効率の改善が一義的に環境パフォーマンス改善を意味せず、財務パフォーマンスの値とのバランスで決定される。

報告では、今後の課題として、エコ効率情報は利用者にとって、透明性、有用性、検証可能性が十分ではないこと。大部分の企業はエコ効率指標が向上しているが、環境パフォーマンス低下している場合も確認できること。内部の経営管理に指標を役立てること。これらの指標の統一化も大きな課題であること。社会を包括する指標が期待されていることなどがあげられた。

講演後、指標と統一化、客観的な比較の必要性など多くの意見が行われた。(大内記)

第 72 回環境マネジメント研究会、2007 年 10 月 26 日 (金) 18:00～

「地球温暖化と排出権取引市場 ～法・会計問題を中心として～」

報告者：日本大学商学部 教授 村井秀樹 先生

<概況>

最近の異常気象は日本を含め全世界に発生しており、温暖化を懸念する市民の意識は高まりつつある。IPCCによる第4次評価報告により、炭酸ガスが地球温暖化の主原因であり、地球環境の保全のため、今後早急な削減対策が必要であることが認識されている。この削減については、発展途上国による増加を加味すると、日本を含め先進国は大胆な削減が必至の状況にある。2007年の「ハイリゲンサミット」では、「2050年までに地球規模での排出を半減させることを含む、EU、カナダ及び日本による決定を真剣に検討する」と合意している。

<排出権への対応>

1997年の京都議定書が批准され、日本は1990年対比6%削減の達成が国際的な約束となっているが、現時点では、逆に7%以上増加しており、森林のクレジット、産業界やその他各種の削減努力を加味しても達成は難しい状況にある。そこで、京都メカニズムとして認められた幾つかの方策の中で、排出権の取得・取引が注目されている。

この排出権取引では、EUが制度設計を行い、域内での現物市場、先物市場が出現している。また、Cap&Trade型の会計基準も提案されてきている。Cap&Tradeが義務付けられれば、当然のこととして、排出権取引は必須のこととなり、EUでは定着するもの考えられる。しかし、会計学上、制度上の課題も多く、今後の改善が必要となる。

<日本の対応と問題点>

日本では、京都議定書の6%達成のため、国単位として排出権の取得・取引は必要であり、各種制度を構築中である。国内クレジット制度の構築(民間プロジェクトの事業の承認を含む)、国別登録簿の作成、体制整備(指針作成)など多岐に亘った取り組みを行っている。この間に国際取引のルール作り(国別登録簿システム)も行われる。これらの排出権取引には、多くのリスク(予定よりも排出削減実績が不足するリスク、プロジェクトリスク、デリバリーリスク、制度設計リスク、カントリーリスクなど)が内在し、また、金融商品取引法、会計基準、法令・規則など制度に係る課題が山積している。

一方、これらの制度化とは別に、既に排出権を取得している会社も見られ、国連の登録済みプロジェクトは10月3日現在803件であり、日本は国別では3番目である。日本では商社、鉄鋼、電力会社の購入が多い。NEDOは国からの委託(予算54億円)を受け排出権を買取るが、その成果を見守ることとなる。

今後、排出権の法律上の位置づけ、会計処理の統一化などが図られるが、世界の流れとはいえ、この制度が日本で定着するのか、実業ではないだけに注目される。

質疑では、日本の制度遅れが損出に繋がるのか、国内で排出権取引が定着するのか、産業界ではCap&Tradeには猛反対であり定着は微妙とか、原子力の頼る時期が続く、次世代へ繋ぐ責務があり、実行できることから個人が対応するとか・多くの意見が行われた。(大内記)

第 71 回環境マネジメント研究会、2007 年 9 月 14 日（金）18:00～

「REACHにみる化学製品の動向と課題」

報告者：社団法人日本化学工業協会 部長 庄野文章氏

<内容>

REACH (Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals) は、2007 年 6 月 1 日 EU 規則として施行された。物質、混合品だけでなく成形品 (Article) も対象製品で、新規化学物質とともに既存化学物質の有害性情報の収集と評価、用途の確認が必要となった。登録しないと EU 域内での販売ができないこととなるので、ユーザー、サプライヤーでは、ともに予備登録の準備を進めている。この REACH にみる化学製品の動向と課題について講演があった。

<世界的な化学品管理の流れ>

1992 年国連環境開発会議 (リオ地球サミット) で採択された「アジェンダ 21」の中で「有害かつ危険な製品の不法な国際的な取引の防止を含む有害化学物質の環境上の管理」について、科学的な根拠に基づくリスクアセスメント・マネジメントと予防原則の必要性が示唆された。

これに対応して SAICM「国際的化学品管理のための戦略的アプローチ」を 2005 年採択し、各国での取り組み強化が期待されている。この中で EU では、既存物質のデータ整備の遅れ、環境 NGO の圧力、EU 市場 (政策的) の防衛などから、本成立の流れが加速された。1998 年に検討開始、2003 年 REACH 草案、2006 年環境理事会採択となった。

<規制の内容>

化学物質規制では、国内法では化審法および労働安全衛生法、米国では TSCA、EU (現在) では 67/548/EEC の法規制があり、新規物質の届出が規制されていた。今回の REACH の特色は、①新規のみならず既存物質も対象。②申請者に安全性の立証責任、No data No Market 1 物質 -1 登録。③試験データの共有。④安全性評価の実施主体が当局から産業界へ。⑤有害性リスクの高い物質に対する認可制度の導入、代替物質への転換義務。⑥物質の製造、輸入者のみならず製品の製造者、輸入者、流通業者等所謂ダウンストリームユーザー等サプライチェーン全体への規制拡大。⑦リスクアセスメント (RA)、マネジメント (RM) およびリスクコミュニケーション (RC) の大幅導入。⑧物質、混合品だけでなく成形品も含有される物質が対象。⑨動物愛護 (重複試験実施の排除・共有)

<運用と問題点>

予備登録は書面で良いが、正式登録は REACH-IT (IUCLID5) による提出が必須である。登録データの共有化のため、SIEF (物質情報交換フォーラム) を形成し、Consortium (自主的に結成された組織・企業集団) による安全性データ情報の費用負担を経て登録となる。この時の安全評価費用の負担がどうなるか、企業の負担は相当な額になると推測されている。ステップとして、登録・評価・その後認可・制限が行われる。これらの手続きなどは、RIPs (REACH Implementation Projects) により具体的なガイダンスやツールが整備されるが、現時点で不明の点も多い。

この REACH は、川上、川下産業にとっても大きな課題であるが、化学・電機・精密機械・

自動車・鉄鋼以外の業種や中小企業では、問題意識が低い場合も見られる。産業界、経産省は情報の提供を強化せねばならない。

予防原則の精神を活かしたこの規制は、手続きの煩雑さ、安全性データ費用の増大が懸念されるが、「有害性リスクの高い物質に対する認可・制限」があり、代替物質への転換義務、すなわち、代替物質の出現による製品寿命、環境適合性が製品の死活問題になることを意味しており、今まで以上に積極的な対応が必要となる。講演の後、特に化学以外の業種企業や規模が小さい企業の対応などの質疑が行われた。（大内記）

第 70 回環境マネジメント研究会、2007 年 4 月 20 日（金）18:00

「富士フィルムの環境施策」

報告者：富士フィルム株式会社 CSR推進部 主任技師 出石忠彦氏

<事業紹介>

- ・ 富士フィルムホールディングス(株)は持株会社で、100%子会社の富士フィルム、75%子会社の富士ゼロックスからなる。
- ・ グループの売上高は国内、国外がほぼ半々で、イメージング関係（カラーフィルム、デジカメ等）が 26%、インフォメーション関係（各種システム機材、記録メディア等）が 33%、富士ゼロックスが担うドキュメント関係（複写機、複合機、用紙等）が 41%を占める。

<環境効率 2 倍の取り組み>

- ・ 環境効率 2 倍（2010 年度に 2000 年度の 2 倍）を目標にし、推進している。環境効率を「売上高／環境負荷の合計」と定義し、環境負荷項目として、温暖化ガス排出量、天然資源投入量、揮発性有機化合物（VOC）大気排出量、容器包装材料使用量、廃棄物発生量、水投入量の 6 項目としている。
- ・ 温暖化ガス排出量では CO2 排出削減は順調に推移し、BOO（Build Own Operate）を活用した重油から天然ガスへ切り替えが 20%削減に寄与している。

<環境配慮設計の事例>

- ・ 「写ルンです」：マニュファクチャリングフォーラムにて 10 年で最も優れた循環生産商品として表彰された。「写ルンです」の需要が落ちていない理由は、低価格と販売網充実により手軽に買えることだ。また、使用樹脂（ポリスチレン）再生の環境負荷低減は、ペレタイズレス再生材を用いることでバージン材の 90%低減が可能となった。
- ・ 「フルカラーデジタル複合機」：総消費電力量を 1997 年度比の半減を目指し、2005 年度実績で 40%削減を達成。8 年連続で省エネ大賞（財団法人省エネルギーセンター主催）を受賞。

<製品含有化学物質管理>

- ・ RoHS 指令（協力業者の自己監査、部品の抜き取り検査）、REACH（プロジェクト・ガイドライン作成に参加）、GHS（ラベル改定（閾値見直し）、社内教育）へは着実に対応している。
- ・ サプライチェーン・マネジメントの強化、CSR マネジメントレベル調査など製品含有化学物質管理を強化している。

<環境コミュニケーションなど>

- ・ 新入社員研修は当然として、「社会・環境レポート」を基に少人数制のディスカッションやグループ会社向けにeラーニング教育(5ヶ国語の教材、更にオランダ語、フランス語版を制作中)、日本・海外の現地法人、グループ会社環境担当者国際会議などを行っている。
- ・ その他、環境フォーラム、環境対話集会、ステークホルダーダイアログを開催している。
この他、品質、環境、労働安全、情報セキュリティの各MSを統合したIMS(Integrated Management System)を推進中であることなど、環境・効率化の取組が徹底しており、企業生き残りの必須条件であることを痛感した。(横川記)

第69回環境マネジメント研究会、2007年3月16日(金)18:00～

「安全・安心とリスクマネジメント」

報告者：(株)損保ジャパン・リスクマネジメント 取締役社長 瀬尾隆史氏

<リスクマネジメントが注目>

- ・ 現在リスクマネジメントが改めて注目されている。新会社法施行、J-SOX 関連規定により、従来は総務部門が担当していたが、経営マターとしてリスクマネジメントが必要とされている。
- ・ また、自然災害・気候変動・コンプライアンス違反等による危機的事象が増加していることも要因として挙げられる。

<自然災害の増加>

- ・ 現在、全世界規模での自然災害が増加している。1970年から2005年において世界の自然災害・地震による高額保険損害額上位36位のうち、32件が1990年以降、14件が2000年以降に発生している。逆に1980年代以前は4件しか発生していない。尤も、高額保険損害額が大きいことと、災害の規模が大きいことは一致していない。例として一般的にアジア地域は保険をつけていない、付けたとしても小額である。アジアで起こった大規模災害としては、1970年にバングラデシュで起こったサイクロンによる死亡者は約30万人、1976年中国唐山で起こった地震による死亡者は約25万人と推定される。
- ・ 日本においても、2004年は台風が度重なり、特に被害が比較的大きい九州を上陸した後、日本海を通るコースが多かった。過去の風水害による保険金支払額上位10位のうち、2004年に発生したものが3件該当する。2004年度の風水害による保険金支払いは7,274億円であった。
- ・ 気象庁が熱帯低気圧の変化をシュミレーションしたところ、熱帯低気圧の強度や降水は増加する傾向にあり、今後台風の数には減るものの、規模は増すと結論付けている。
- ・ 防災科学研究所は「今後30年以内に震度6以上の地震が発生する確率(都市別)」を発表している。しかし、近年発生した大規模地震は新潟県中越地方、福岡西方沖、宮城県沖は何れも中位～下位に位置している。大規模地震が起こった際初めてそこに活断層があることがわかるため、発生する確率が低いことは地震が起こりにくいことを意味していない。

<BCM>

- ・ 事業継続マネジメント (Business Continuity Management BCM) とは、災害や事故発生の際、需要業務を中断させず、また、中断したとしても現状復旧に費やす時間をより短時間で操業を復旧させる取り組み。従来取り組んできた安全・防災手順をベースにリスクマネジメントの観点から発展させたものである。
- ・ 既に BCM、BCP (Business Continuity Plan) を実施している企業は約 15%、取り組み中と回答した企業は約 40%、これから検討すると回答した企業が約 50%である。
- ・ 政府は BCM に対するガイドラインを策定しているものの対象は地震のみとしているが、例えば鳥インフルエンザ等のリスクに関しても危機感を強めるべきだ。また、関東大震災クラスの震度 7 ではなく震度 6 の場合を想定して対策を立てることに意味がある。

<東大公共政策大学院 リスクマネジメント講座>

- ・ ステイクホルダーは企業に対して様々な期待を抱いている。企業は期待に応える CSR (正の側面) に対しては積極的に取り入れるが、期待に応えられない際に起こりうること (負の側面) に関してはあまり考えたがらない。SJRM 負の側面側にいる。最大の CSR とは事業を継続し続けることと考えており、企業価値の劣化をコントロールするために負の側面の活動にも応えていくことが必要である。 (大内記)

第 68 回環境マネジメント研究会、2007 年 2 月 16 日 (金) 18:00~

「リケンテクノスの環境関連物質管理体制」

報告者：リケンテクノス株式会社 環境安全品質部長 山田英次氏

<現状>

- ・ リケンテクノスは川上・川中 (原料メーカー) の中間に位置し、各種コンパウンドを多量に製造している。塩ビ系は減少しているものの用途により有効であり、塩ビとオレフィン系の割合は 7 対 3 である。2006 年 7 月施行の RoHS 指令 (鉛、カドミウムなど 6 物質) 対応と共に塩ビの分別生産、出荷にも配慮しており、原料・製品の管理体制が大きな課題である。
- ・ 塩ビそのものは硬いため、柔軟性を保つため可塑剤、安定剤、また、増量のため充填剤を添加する。その後着色剤を添加し、熱加工後、ペレット状にして製品となる。生産は数千トン/月の生産、ラインは数十、ロット数は 5000 以上と多種に渡る。海外生産の方が多。ロット管理には、相当苦勞している。
- ・ また、鉛系原料全廃した工場が多いが、用途により、鉛系原料をしている工場 (電力ケーブルを製造) もある。単純には鉛フリーとはいかないのが実態である。

<海外の法規制の動向>

- ・ アメリカではリサイクルにからむ法律が多数成立しつつある。
- ・ 中国では中国版 RoHS 規制が 2007 年 3 月 1 日より開始予定だが、中国版 RoHS の対象物質は RoHS 規制 + α が未だ未確定である。

<日本の動向>

- ・日本は2006年夏より、資源有効利用促進法を利用した家電製品の含有化学物質情報表示義務制度が策定。
- ・J-Mossは含有化学物質が含まれている場合は表示が義務化されたが、基準を満たしている場合の表示は任意。
- ・JGPSSI（グリーン調達調査共通化協議会）は2001年にスタートした電気・電子機器メーカーの協議会で85社、4団体が加入している。「製品含有化学物質管理ガイドライン」を策定し、統一した品質管理により、企業ごとの独自の取組の弊害を回避している。これらをベースに2006年4月に自己適合宣言書を社外に公表している。

<リケンテクノスの取組状況>

- ・ISO14001は2006年までに国内全工場で取得し、2003年S社グリーンパートナー
- ・グリーン調達基準（対象は24物質）を公開するとともに、営業部門・資材部・環境安全品質保証部・設計部門が、環境配慮型製品の明示、グリーン調達の調査・回答、CPUによる設計時の識別管理、化学物質含有調査依頼と回答などを実施中である。顧客・原材料メーカーとはサプライチェーンの管理を相互に実施している。
- ・具体的な品質保証に関しては、専用ライン化、作業の見直し・教育、鉛フリー製品の全ロットの蛍光X線分析の実施、ICP（プラズマ発光分光分析）の抜き取り分析、識別表示などを実施している。以上、化学物質管理について、きめ細かく多方面からの管理を行っていることが理解できた。（大内記）

第67回環境マネジメント研究会、2006年12月8日（金）18:00～

「CSR経営につながる環境管理会計」

報告者：獨協大学 経済学部教授 湯田 雅夫先生

概要：

日本では、環境会計は環境省のガイドブックに沿った外部環境報告会計（制度会計）からスタートし、「環境保全活動に関する費用対効果を貨幣単位で表し、株主・顧客に提供する」ことを主目的としている。その後ドイツなどで推進している内部環境報告会計（管理会計）の必要性が認識され現在に至っている。環境保全を推進するために「CSRの観点から物量を単位とした管理会計が必要」であり、その内容について紹介があった。

- ・企業の持続的成長と地球環境の持続性を確保するには、地球温暖化防止や原料素材の確保などの観点から、飛躍的な取組が必要とされる。達成すべきキーワードは、低炭素社会、水素社会、エネルギー効率2倍、製品寿命2倍、再生可能な素材の選択、循環型社会3Rなどとなる。
- ・企業は時代を反映した活動を展開しており、CSRが標榜されて久しいが、現代企業に求められるCSRは4つの領域「市場」「環境」「人間」「社会」での取組が必須とされている。結果として地球環境の持続性に対応する取組が不可避と考える。
- ・環境管理会計では、貨幣額で表現できない物量計算（環境負荷計算）を含むことが特徴であり、企業の経営活動に関するあらゆるエコロジカルな結果・データは利害関係者ばかりでなく、

経営者にとっても必要な情報といえる。環境負荷計算は、①企業活動全体の計算、②製造工程ごとの計算、③製品種類ごとの計算、④非製造部門に係る施設・設備・輸送手段・土地利用状況等の計算の4つの体系に分類される。

- ・環境原価計算では、環境保全に要した事後的環境コスト（エンド・オブ・パイプ思考）に限定するものではなく、環境被害・破壊を予防する対応（ライフサイクルアセスメント思考）を含むものである。

①環境保全事後処理コスト

②環境負荷の回避、削減並びに管理にかかわる製造と製品に組み入れられた措置コスト

③残余材発生コスト（原材料の調達コスト、貯蔵コスト、輸送コスト、加工コスト）最終的に、原材料は廃棄物、大気汚染、残余材となる。

④製品コスト（環境コストを含まない）

①+②=環境コスト

②+④=製品コスト（環境コストを含む）

①+③=残余材コスト（残余材の発生、処理、処分と結合したコスト）

①+②+③+④=フローコスト（原材料・エネルギー・フロー・コスト）

集計が経営環境コスト=企業全体の環境コストとなる。

- ・フロー原価計算は、それぞれの計算対象により目標設定が可能となる。例えば、原価場所計算の目標は：原価場所コストの削減、製造プロセス原価計算の目標：製造プロセス原価削減、環境保全原価計算の目標：環境保全コストの削減、フロー原価計算の目標：原材料・エネルギー・フローの効率性向上を前提としたコスト削減と有効に活用することが可能である。更にフロー原価計算は、環境投資計算と結合することで、その有効性は高まることが明らかになってきた。また、最近エコ効率が見直されている。エコ効率=製品性能/環境負荷、また、エコ効率の新旧比率をファクターXとして改善を評価している事例がある。また、新たなエコ効率=売上高/環境負荷の算出では、環境負荷が物質のフローとストックの計算で環境負荷計算から得られる。この指標を採用している企業は多く、売上高を付加価値で置き換えることも可能であり、高付加価値、低環境負荷の製品開発に拍車がかかっている。
- ・この環境管理会計は万能ではなく、活用の仕方でも有効かが評価されることとなる。有効なツールにすべく活用を期待する。（大内記）

第66回環境マネジメント研究会、2006年9月29日（金）18:00～

「水道水のリスク管理」

報告者：株式会社 山梨県環境科学検査センター 代表取締役社長 小澤 一昭氏

概要：

昨今水道水離れが市民の間で広がっています。この原因は水源の汚染だけなのでしょうか、対策は無いのでしょうか。「水と安全はタダ」が日本人の意識として揶揄された時代が終焉し、新たな管理が必要な時代に入ってきています。要約は以下の通りです。

- ・現在、飲料水の「水質基準」は50項目であるが、この他「水質管理目標設定項目」27項目、

「農薬類」101項目、「要検討項目」40項目と多くの物質が監視されている。

- ・この水質（環境）基準は、それぞれの物質ごとの用量・反応曲線を求め、通常の化学物質の場合は最大無作用量から、発癌物質の場合は、がんが発生し死に至る確率が 10^{-5} の時の摂取量から定められている。
 - ・水源管理として、水質検査は、水源、水質により取水位置、頻度が決められている。水源は、ダム 44%、河川水・湖沼水 29%、深井戸 13%、浅井戸 7%、伏流水 4%と場っている。山梨県は深井戸が 49%である。
 - ・浄水の工程は、調整層、沈殿地、濾過槽を経て、凝集沈殿→オゾン処理（塩素処理）→生物活性炭吸着処理→砂ろ過→浄水となるのが一般的である。日本の水道水普及率は 97.1%と高い。
 - ・水道水管理の最近の動向では、民間委託推進による経営効率化が課題となる。平成 14 年 4 月水質検査だけでなく、日常点検、保守点検、料金徴収、運転管理が委託可能となり、指定管理者制度が創設された。勿論 P F I 制度の一環ともいえる。民間管理のメリットは大きい、一方リスク管理として安全・安定性対策への監査などについても検討が必要となる。
 - ・平成 16 年 6 月厚生労働省の「水道ビジョン」が出され、世界のトップランナーを目指して、「安全」「安定」「持続」「環境」「国際」の 5 大政策課題・目標達成に向けた取組が開始された。各水道事業者は「地域水道ビジョン」を作成・公表することとなり、今後、需要者とのリスクコミュニケーションが必要となる。
 - ・平成 17 年 1 月「水道事業ガイドライン」（日本水道協会規格）が定められ、その中で水道事業の評価手法として、業務指標（P I）が設定されている。施設能力、顧客対応能力、経営状況などを確認するため、水道ビジョンにリンクして 6 分野 137 項目からなる。P I のなかで、「連続自動水質監視度」の数（台/1000m³/日）、「活性炭投入率」年間日数（%）、「鉛製給水配管率」給水件数（%）を例示があった。各行政、地域の取組、苦勞の状況が推し量られた。市民はこの評価を行う必要がある。
- 今後、水道水事業の効率化、安全・安定化とともに、リスク管理として、地震、豪雨、水質事故、施設事故、停電、テロ、濁水などの対応必要とされる。

これらの対策の徹底が望まれる。（大内記）

第 65 回環境マネジメント研究会、2006 年 5 月 26 日（金）18:00～

「キャノンにおける RoHS 指令への取り組み」

報告者：キャノン株式会社 川口 元氏

<概要>

2006 年 7 月に発効する「RoHS 指令」への対応として、組み立て産業では、部品・材料を提供する企業を含めたサプライチェーンマネジメントが必須であり、化学物質管理を如何に行うか、どう推進していくのかが注目されている。「キャノンにおける製品の製造・販売・品質保証の体制作り・システム作り」「RoHS 指令へのこれまでの取り組み」について検証と報告が行われた。

- ・対象物質は周知のように鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、ポリ臭化ビフェニル (PBB)、ポリ臭化ジフェニルエーテル類 (PBDEs) の 6 物質で、電気・電子機器は 2006 年 7 月以降、EU には上市できない。(医療機器など一部例外機器がある)
- ・キャノンの場合、マニュアル類、消耗品、サービスパーツを含め対応する。包装材料、電池は、別な EU 指令に従う。
- ・キャノンの製品化学物質保証の考え方は、関係会社、販売会社を含め、「取引先」と「部品・材料」をマネジメントする「製品化学物質保証体制」を構築すること、システム化することである。これは、取引先への要求事項として「グリーン調達基準書」遵守ベースとした管理構築であり、この取引先環境評価・判定により、適合取引先を決定し、取引基本契約書を締結している。
- ・キャノンの管理対象物質は現在 29 物質で、使用禁止物質、使用制限物質、含有管理物質に分類され、非含有物質は 11 物質となる。受入検査については、担当部門が「部品・材料の調査・判定」を行い、次いで拠点受入検査部門が「分析対象部品・時期の選定」を行なう。実際の部品・材料の分析は補完として実施している。これらの対応として「分析ガイドライン」がある。
- ・この保証体制構築は、2003 年に説明会を行い、2004 年中にトライアルを行い、年末には完了している。2005 年年初から制度化され現在に至っている。2005 年にはこの制度の見直し改善を行う計画である。
- ・関連業界 (87 社 6 団体) では JGPSSI (グリーン調達調査共有化協議会) を結成し、企業が個別に対応せず、統一した対応を採れるような仕組み、「製品含有化学物質管理ガイドライン」を発行している。キャノンもメンバーとして活躍中。(大内記)

第 64 回環境マネジメント研究会、日時：2006 年 3 月 17 日 (金) 18:00～

「環境情報マネジメントシステム導入事例の紹介」

— 「Honda LCA システム」による LCA 実施事例 —

報告者：本田技研工業株式会社 環境安全企画室 高橋 秀氏

<概要>

海外を含めたグリーン調達に係わる部品・物質情報、各工場サイトの環境に係る膨大なデータ管理、開発から廃棄に至る LCA に係る多岐にわたった情報があり、これらの情報を如何に管理し、どう活かすか、グローバル企業として同社のシステム導入の取り組み、実情について、丁寧かつ非常に分かりやすくお話しいただいた。

- ・Honda は二輪車のスーパーカブ製造から始まり、現在は二輪車、四輪車だけでなく、ソーラー発電機、ロボット (アシモ)、航空機等、エンジンと称する殆どの製品を製造している。環境への取り組みについては 1960 年代から取り組んでおり、1972 年に当時不可能といわれていた CVCC エンジンを発表し、翌 1973 年より全米燃費 4 年連続 No.1 を達成した。また、自社は ISO14001 認証を国内外全ての工場において取得済である。

- ・「グリーンファクトリー」の一環として、自社のゼロエミッションは 1999 年に達成済である。このほか、温室効果ガスの削減、省資源・省エネ、水質保全の強化を図っている。また、地域住民との対話についても、毎年行っている。取引先についても 2007 年度までにゼロエミッションを達成することを目標としている。廃棄物の埋め立て処分量の削減に関しては、2004 年度末の時点において 2000 年度比-79%が達成できた。
- ・「グリーン購買」では、取引先の ISO14001 導入を推進中（2004 年 80%を達成）であり、RoHS 指令についても 2007 年度の施行より前倒しした取り組みを行っている。
- ・このほか、輸送、販売といった「グリーンロジスティクス」、「グリーンディーラー」の取り組み、「グリーンオフィス」の取り組みも行っており、2004 年 8 月に完成した Honda 和光本社ビルの延床面積あたりの CO₂排出量は、基準モデルに対し約 44.6%削減実行できた。
- ・「Honda の LCA システム」は、原材料と製品販売の LCA 原単位データベースを作成しており、かつ万人の使用が可能な操作性、現場での運用を考慮したサブシステムを導入している。海外事業所、工場においては地域によって重点項目が異なるものの、同様のシステムを用いている。また、入力結果を定期的にフィードバックすることで、例えば近隣地区ごとの販売店の意識改革を促し、コストダウンの有力なツールとなっている。
- ・今後の課題としては、設計段階からの LCA 配慮、環境会計の同時システム化の取り組みが挙げられる。（横川記）

第 62 回環境マネジメント研究会、日時：2006 年 1 月 27 日（金）18:00～

「アスベスト汚染とリスクアセスメント」

報告者：エコロジカルスタンド 株式会社 代表取締役 高橋 直行氏

<概要>

アスベストによる中皮腫疾患、アスベスト癌、アスベスト肺の患者が 1,000 人を超え、かなりの比率で死亡に至ることが明らかになってきており、企業、国の責任、補償が問い直されており、法制化（使用禁止や補償の具体化）が進んできている。

30 年前後の潜伏期間で発病しており、現在までの使用状況から、今後も増加は不可避である。また、アスベストを使用した建物の解体・改修が 2010 年から 2020 にピークを向えること、禁止されるまでに使用したアスベストが 14 万トンを超えることから、このリスク削減の取り組みは、処理費用および期間が膨大であり、企業リスクが大きいこと、その一方では、新たな事業展開のチャンスでもあることを示した。

企業は、従業員・市民の健康リスク、法律リスク、経営リスクについて、十分なリスク判断を行う必要があること、そしてコスト負担を含め、情報開示および処理（工事）には、タイミングが極めて大切であるとの見解が示された。

具体的な説明（画面）としては、以下の通りである。

- ①アスベストの基本的な紹介：アスベストの製造、形状（大きさ）、健康障害、アスベスト被害の実態、取扱量（輸入量）、法規制の推移、欧米の実態、など

②アスベストリスクアセスメントの必要性：経営リスク、投資家と不動産リスク、アスベストを有するビル数（19万件）、除去費用（1兆円超過）、投資家サイドからの資産価値評価

③アスベストリスクアセスメントの手順：実際の手順、施工例

実施例を含め具体的な提言があり、経営リスクを適正に評価するため、アスベストのリスクアセスメントの必要性を痛感した。（大内記）

第60回環境マネジメント研究会、日時：2005年7月22日（金）18:30～

「土壌汚染問題の現状と企業の取り組み」

報告者：榊損保ジャパン・リスクマネジメント 大内 功氏

<概要>

- 今回は土壌問題についての現状と問題点、リスクヘッジとしての保険、そして現在注目を浴びている不動産証券化等における土壌問題について紹介する。具体的には「事業継続マネジメント（BCM：Business Continuity Management）」とも関連する『土壌汚染の問題』を取り上げる。この問題は、OAP（大阪アメニティパーク）の新聞報道にもあるが、企業のコンプライアンス、危機管理としても重要性が再認識させられた。以下、講演の概要を以下に記す。
- ・企業の対応の遅れが企業イメージの悪化につながり、さらには訴訟を起こされることもある。一例として昨年11月に発覚した大阪OAP事件は宅建法の告知義務違反として刑事責任を問われ、社長の引責辞任、120億円の支払い等が確定している。現在不起訴処分となったが一部住民から審査請求が出されており、解決していない。
 - ・情報公開、住民対応の遅れから、紛争に繋がる事例が数多く見られ、基本原則として、土壌汚染が発覚した場合は、行政へ届けるとともに、住民への説明会も早急に行うことがいかに大切か示している。
 - ・平成15年に施行された土壌汚染対策法では、人への健康被害の回避が目的であり、油汚染、自然由来の汚染に関しては土壌汚染対策法の範囲外としている。現実にはこの対応が大きな懸案事項となっている。
 - ・土壌浄化の掘削搬出が主流である。重金属の場合、掘削した汚染土壌は埋立、コンクリート固化、不溶化、粒子サイズの分別等がある。
 - ・SS漏油保険対応で、ガソリンスタンド地下タンクの評価を行っているが、一定の割合で漏洩していることに驚いている。これは、火災・爆発に関しての予防管理は適切に行ってきたものの、漏洩に関しては見過ごされてきたことによるものだ。
 - ・土地汚染に係る保険事例として、環境賠償責任保険、白保険、コストキャップ保険、ファイナイトの活用等の紹介があった。
 - ・最後に、土壌証券化の現状とデューデリジェンス業務（特に土壌評価、建物の有害物質・アスベスト評価）の事例について、紹介があった。
 - ・身近な問題であり、汚染土壌の処置、神栖町の砒素問題、更にはアスベスト問題等多くの質疑があった。（横川記）

参考文献・HP

1. 再生エネルギーの確保

- 1) 経済産業省資源エネルギー庁/冊子「明日のためにいま「新エネルギー」
- 2) 経済産業省資源エネルギー庁/冊子「企業のための新エネルギー導入ガイド」
- 3) 「エネルギー需給構造改革推進投資促進税制」利用のための Q&A 集
http://www.eccj.or.jp/pamphlet/pdf/enekaku_faq_10.pdf
- 4) 経済産業省 資源エネルギー庁/H.P. <http://www.enecho.meti.go.jp/>

2. 農山村の自立・再生

- 1) 環境省 地球温暖化対策に係る中長期ロードマップ（概要）：
http://www.env.go.jp/earth/ondanka/mlt_roadmap/shian_100331/gaiyo.pdf
- 2) 環境省 中長期ロードマップ小委員会 地域づくりWG
<http://www.env.go.jp/council/06earth/y0611-17/mat03.pdf>
- 3) 小林 久 「マイクロ水力開発への期待」：
<http://scienceportal.jp/highlight/2007/071102.html>
- 4) 小林久 「エネルギーの未来と農山村の再生」 2010予防時報242
- 5) NEDO再生可能エネルギー技術白書
http://www.nedo.go.jp/library/ne_hakusyo/index.html
- 6) 農林水産省 平成21年度食料自給率について
<http://www.maff.go.jp/j/press/kanbo/anpo/pdf/100810-01.pdf>
- 7) 農林水産省 新たな食料・農業・農村基本計画
http://www.maff.go.jp/j/keikaku/k_aratana/

3. 循環型社会の実現

- 1) 環境省「平成21年版 環境白書 循環型社会白書／生物多様性白書 ～地球環境の健全な一部となる経済への転換～」
- 2) 環境省「平成20年版 環境 循環型社会 白書」
- 3) 環境省「平成19年版 環境 循環型社会 白書」
- 4) 環境省「平成18年版 環境白書」

4. 行政の施策・姿勢・マネジメントに係る提言

- 1) 経済産業省 住田孝之(平成20年6月)「グリーンITについて」経済産業省資料
- 2) 環境省 地球温暖化対策に係る中長期ロードマップ（概要）：
http://www.env.go.jp/earth/ondanka/mlt_roadmap/shian_100331/gaiyo.pdf
- 3) 環境省 中長期ロードマップ小委員会 地域づくりWG
<http://www.env.go.jp/council/06earth/y0611-17/mat03.pdf>
- 4) 東京都環境局「環境確保条例に基づく総量削減義務と排出量取引制度対象事業所向け資料」
- 5) 環境経済(株)(2010.4.1) 「国内クレジット制度の概要とその活用について」

- 6) ㈱NTTデータ 近藤 亘(2010.1.29)「低炭素経営とIT」
5. エコ効率、環境管理会計の活用に係る提言
- 1)環境省(2010)『(平成 22 年度版)環境白書／循環型社会白書／生物多様性白書』.
 - 2)経済産業省委託(株)日本能率協会コンサルティング(2008)『マテリアルフローコスト会計 開発・普及調査事業 報告書』.
 - 3)中畠道靖、國部克彦(2002)『マテリアルフローコスト会計』日本経済新聞出版社.
 - 4)宮崎修行, 東健太郎(2010)「グリーン資本市場創設に向けた環境影響評価の試み」『国際基督教大学社会科学研究所』モノグラフシリーズ 17.
 - 5)湯田雅夫(2001)『ドイツ環境会計』中央経済社.
 - 6)BASF, Badische Anilin- & Soda-Fabrik (2000), *The BASF Eco efficiency Analysis*, (corporate report).
 - 7)United Nations Division for Sustainable Development(2001), *Environmental Management Accounting Procedures and Principles*, United Nations Division for Sustainable Development report.
 - 8)WBCSD(2010), *VISION2050*, WBCSD report.
6. 環境リスクコミュニケーションの改善に係る提言
- 1)大内功[2007]「化学物質のリスク管理の現状と課題」, 日本セキュリティ・マネジメント学会誌第 21「2」,62~66 頁
 - 2)植田和弘・大塚直監修、損保ジャパン編「環境リスク管理と予防原則」、有斐閣、2010 年第 7 章「予防原則の観点から見たリスクマネジメントの現状と今後の対応」 p121~153
 - 3) Rao V.Kolluru, et al[1996]*RISK ASSESSMENT AND MANAGEMENT HANDBOOK For Environmental, Health, and Safety Professionals* (平石次郎他訳編「1998」「一化学物質相互安全管理のための一リスクアセスメントハンドブック」丸善株式会社)
 - 4)大内功[2001]「情報公開とリスクコミュニケーション」環境管理 37(3)
 - 5)人間環境問題研究会[2005]「環境リスク管理と予防原則」『環境法研究』30 有斐閣
 - 6)天野明弘,中西準子他[2004]「リスクと社会」『思想』岩波書店 963 (7)
 - 7)行政の HP(環境省, 厚生労働省, 農林水産省, 経済産業省の環境・化学物質)
 - 8)NRC[1989]*Improving Risk Communication*
(林, 関澤監訳「リスクコミュニケーション—前進への提言」化学工業日報社)