

第6回「原発リスクとどう向き合う？～東電問題を考える～」

長谷川和子（京都クオリア研究所）

きょうは、台風の接近が気になる雨の中をお集まりいただきましてありがとうございます。原発の問題、東電の問題については、これまでこの会でも原子力工学の立場で考えていたのですが、これからの日本の将来をにらんで原発のことを考えるためには、経済学、社会科学の観点が必要ということ、一橋大学の齊藤誠先生をお迎えして、市民の方にもお集まりいただき、きょうの会を開く手はずを



しておりました。ところが、齊藤先生が体調を崩され、きょうどうしても京都においでいただけないということになり、急遽、内容を変更して開くことにいたしました。関係者で打ち合わせをした結果、齊藤誠さんの考え方をベースにしながら、福島原発、あるいは原発そのもののリスクとどう向き合っていくといいか、ご来場の方とともに話し合っていくという形で展開をせざるを得なくなりました。このような事になりましたことを深くお詫び申し上げます。東京など、遠方からおいでいただいた方もおられますが、事情をご理解いただき、お許し願いたいと思います。

それでは、会に先立ちまして、会場の同志社大学の村田晃嗣学長からごあいさつを賜りたいと思います。

村田晃嗣（同志社大学学長）挨拶

皆さん今晚は、ただ今ご紹介いただきました同志社大学学長の村田でございます。本日はお足元の悪い中、京都クオリア研究所の研究会で同志社大学にお運びいただきましてありがとうございます。ご案内のように、京都市だけで人口は145万人ほどでございますが、



その1割が学生でございます。そして、145万人の京都に37からの大学がございます。政令指定都市の中では最も大学の数が多い都市でございます。そうしたさまざまな大学があつて、そして、きょうここにいらっしゃっている堀場最高顧問の堀場製作所はじめ多くのベンチャー企業が京都にはございます。そういう大学や企業、あるいは市民が交流し、協力し、あるいは刺激し時には挑発しあつて産学連携などという言葉がないはるか以前から、京都は、産学連携をしてきた街だったろうと思います。

そうした一環として、きょう「原発リスクとどう向き合う」という非常に重要なテーマについて、同志社大学という場で、みなさんにご議論いただくことを大変嬉しく思うところでございます。ほんの数年前まで、私どもは、一部の専門家を別にすれば、原発のリスクというものに対して極めて無自覚であったのではないかというふうに思います。しかし、今日、日本だけではなく、原発のリスクというのは、世界的な大きな課題になっております。私は、学長になってまだ半年ほどにしか経っておりませんが、学長になってみて、この大学という組織が、いかに大小あるいは様々なリスクに直面しているかということを感じた次第です。このことを通じ、われわれの社会が、われわれが自覚しているかどうかにかかわらず、実に多様でさまざまなリスクに直面しているということを改めて感じているところでございます。

きょうは、自然科学だけじゃなくて、社会科学、人文科学の知見を用いて原発リスクのご議論をなされるということでございます。リスクと例えば、デインジャーはどう違うのか、あるいはデインジャーとスレッドはどう違うのか。さまざま、私自身も興味につきないうところでございます。これから、限られた時間ではありましようけれども、原発リスクをめぐって有益な議論が展開されることを心より期待をしております。本日はまことにありがとうございました。

長谷川

それでは、早速、「原発リスクとどう向き合う？～東電問題を考える～」をテーマに、これから進めてまいります。同志社大学 I T E C 副センター長で同総合政策科学研究科教授の山口栄一さんと同志社大学大学院経済学研究科教授の篠原総一さんのお二人に、齋藤さんのお考えを元にして、技術編、経済編という具合に二つに分けてリリーススピーチをしていただきます。

山口 栄一（同志社大学大学院総合政策科学研究科教授）



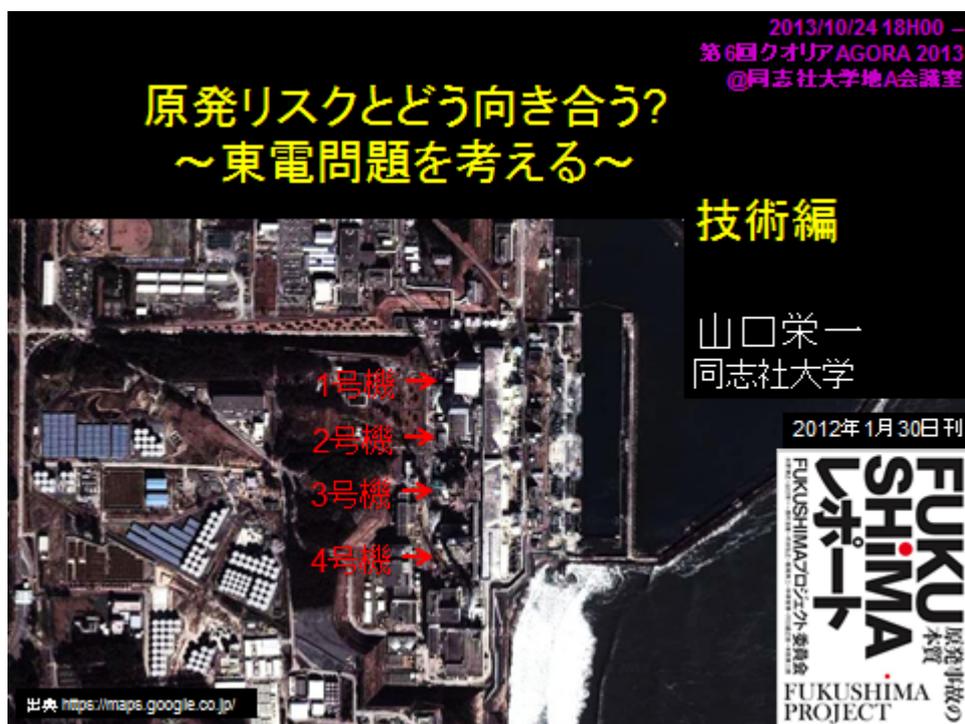
きょうは齋藤誠さんがいらっしゃるのをすごく楽しみにしていたのですが、ご出席していただけないということで非常に残念です。それで、このあとに話していただく篠原さんと急遽打ち合わせをして、会はとにかくやり遂げよう、技術編、経済編に分けて二人でやろうということになりました。それで、きょうは徹夜で齋藤さんの著作「原発危機の経済学」を読み直し、齋藤さんの考えをきちんと咀嚼したという認識のもとで私の考えをお話したいと思います。

クオリア AGORA で福島原発問題を扱うのは、これが 3 回目です。1 回目は、クオリア AGORA の第 1 回で、私がお話をしました。きょうお話しする内容はその一部で、もう一度復習したいと思います。2 回目はですね、今年の 3 月で

すけれども、菅（直人）元首相と JAIST（北陸先端科学技術大学院大学）副学長の日比野（靖）さんをお呼びしまして、肉声をもって、一体あの日何が起こったのかを語ってもらいました。これも非常によい機会になったと思います。きょうは、それも踏まえながら、もう一度全体的に、原発問題は何だったんだらうか、これから東電をどのように考えていけばいいだろうかということ、まさに科学と技術と社会が深くお互いに絡み合った話ですから、それを話していきたいと思います。今、写真に映っていますけれども、もちろん、「FUKUSHIMA レポート」に基づきます。（資料）この第1章は、私が書きました。因みに、このメンバーの河合弘之さんは福島原発告訴団の弁護団長をしておられますけれども、このレポートの中身は完全にニュートラルな立場で書きましたので、後ほどお読みいただければと思います。

さて、齊藤さんの「原発危機の経済学」ですが、ちょっとこの本のことを復習したいと思うんです。と、いいいますのは、私がちょうど「FUKUSHIMA」を書いていたころ、この第1章を担当して、これ、全体の3

分の1ぐらいなんですけども、その内容は、基本的にこの原発事故で何が起こったかっていうのを、いわゆる「草の根事故調査委員会」の立場で書いたものです。私は、委員長を務めておりましたが、実は、2011年の9月ごろ、メゲそうになりました。というのは、私は、これは、明らかに経営問題、「経営者が経営判断をきちんとしなかったから起きたんだ」という視点で進めていたんですが、これを誰もいわないです。だから、私の視点が間違っているんだらうかと、思ったんです。その時に、齊藤さんの本が出たんです。そこには、明確にこう書かれている。まず「東電も民間会社であり、取締役会が会社の意思決定に対して最終的な責任を負っている（P30）」。民間会社とはこういうものです。最終的な責任は経営者が追わなければならない。経営者こそが、その組織の意思決定者である、と書いてあります。当たり前ですけど、これ忘れがちなことなのですね。そして次に「東電経営者が断固とした姿勢で問題解決に向けた強い意志を表明しなかったことこそが問題なのであ

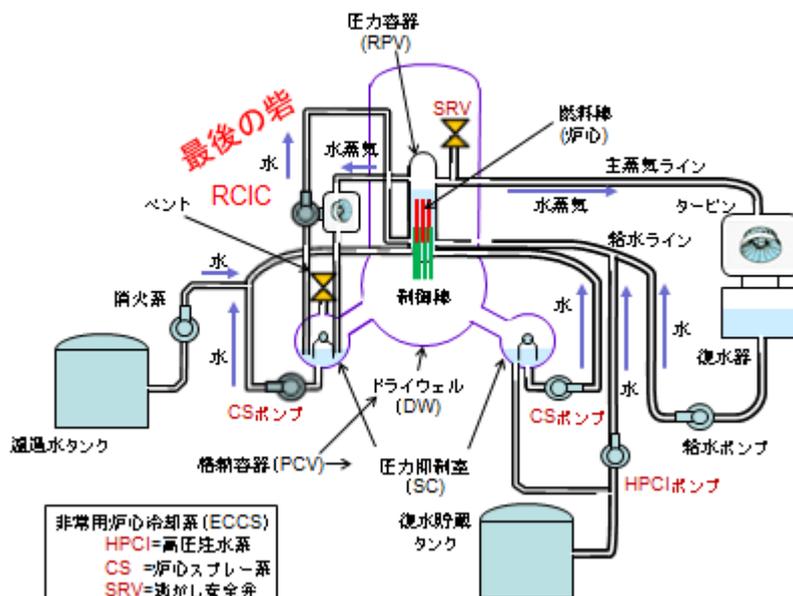


ろう。仮に、原発危機の早い段階で、東電経営者が社会に対してベント実施の理解を求め、廃炉を前提に海水注入を検討していることを表明していれば、事態は大きく変わっていたのではないだろうか (P31)」。つまり、東電の意思決定に誤りがあったのではないかときちんとやっているわけです。そして最後に「2号炉と3号炉については、廃炉を覚悟すれば、適切な措置によって炉心溶融を回避する余地があった。それにもかかわらず、適切な対応がとられなかった。より正確には、適切な対応を取る意思決定が適切なタイミングでなされなかった (P32)」というふうに言っています。さらに続けてですね、同じことをもう少し具体的に語っています。43頁です。「原子炉の継続使用を断念して、できるだけ早い段階でベントを実施し、海水注入を行っていれば、炉心溶融は回避できた可能性もある」—これは、このあと証明します。「東電経営者は、遅くとも12日」—12日、これが大事です。これよくおぼえておいてください「12日午後のタイミングで、3号炉や2号炉についても、ベント実施や海水注入について強い意思表明を行うことができたはずである」と、言い切っています。さすが経済学者だと思いました。さらに「なぜ、東電経営者が廃炉を前提に大胆な意思決定を下すことができなかったのか」…「答えは簡単である。東電経営者は、3基のいずれの原子炉についても、3月11日の時点でさらに20年以上使い続ける心積りだったからである (P45)」と断言されています。これ、私は非常に勇気のある言葉であると思います。だけど、これは怖い言葉でもあると思います。というのは、これを証明しないといけない。証明しない限り、東電の経営者として自分たちはやっていた。社内にもむけても、自分たちはこういうことを言っていたといわれれば、これは水掛け論になってしまうんです。それで、私も、ちゃんとした証明をしようともう一度思い直したのです。

それで、今からお話しする内容は、レポートに書き込んだことで、繰り返しになりますけれども、お話ししたいと思います。原子炉の配管構造 (2, 3号機) をまず簡単に復習します。(資料)

原子炉の配管構造 2・3号機

原子炉は基本的に、外側に格納容器というのがあります。それからこの中に压力容器というのがある。格納容器は3・8気圧ぐらいまで持ちます。まあ、



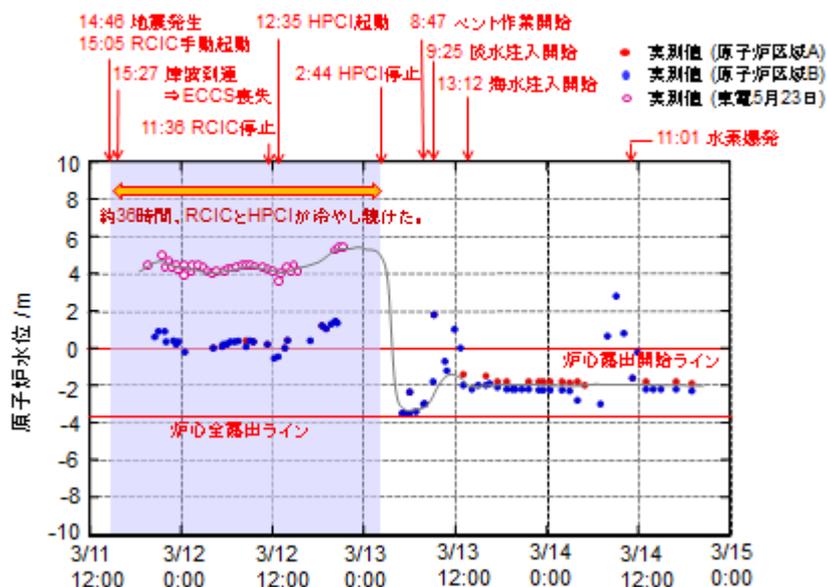
自転車のチューブくらいの圧力ですね。それから、圧力容器の方は80数気圧まで持つようになっていて、ちょっとしたボンベですね。それで中に水がたっぷりはいっていて、そこに燃料棒が入れているという構造になっています。齊藤さんは、著書の中で、ここに「水、水、水」と書いていますが、要するに水なんですよ。キーワードは水で、いかに、この中を水で満たしておくかということが問題なんです。通常の場合は、この中、3気圧ぐらいで運転しますので、水の沸騰温度は100度ではなく、300度近くになります。(資料)図のように、沸騰した水蒸気は、ここを流れてタービンを回して戻りますが、津波のためにこれが壊れてしまいました。こうなった場合、どこから水を持ってくるかというと、ECCS系という非常用炉心冷却系のラインを使って水を入れます。それと、ここにサプレッションチェンバーというのがあって、ここからも水を入れます。ところが、このあいだの地震の時は、非常用電源が壊れ、この二つとも機能しなくなった。ECCSが止まってしまったわけです。

齊藤さんはですね、多分、RCIC（原子炉隔離時冷却系）の存在についてお気づきになっていないと思います。ですから、ECCSが止まったあと、いきなり暴走したように書かれていますが、実際は違います。3号機は36時間ぐらい、2号機については70時間ずーっと冷やし続けたのです。何が冷やし続けたかというと、ECCSが壊れてもそれでも回る最後の砦、このRCICというものがあり、さらにECCSの一部HPCI（高圧注水系）が機能したのです。(資料)図を見ていただきたいのですが、RCICは、水蒸気をこの経路を使って取り込み、サプレッションチェンバーで復水された水を、タービンを回して動かすポンプを使い引き上げ、圧力容器を冷やす。パッシブなシステムで、AC電源さえあればバルブが開きますので、動きます。この経路の存在によって、ECCSが壊れてからも3号機の炉心は30数時間、2号機は70時間冷やし続けられていたのです。

復習のもう一つ「三つの大事な量」というのを説明します。齊藤さんの本にも「水、水、

水」という章があるくらいで、原子炉の水位がまず大事です。水位は、原子炉の燃料棒の突端よ

3号機はどのように制御不能になったか



り上になければいけない。原子炉のマネージメントで一番大事なのは、この水位を常にプラスに保っておくことです。マイナスになったら途端に暴走し、炉心溶融が始まり、放射性物質が外に出てしまいます。2番目は、圧力容器の圧力が83気圧を超えないようにすること。3番目は格納容器の圧力で、これも3・8気圧を超えないようにすることです。いずれも圧力の限界を超えますと、いずれも爆発します。これは、地震の直後に、原子力委員会委員長の近藤（俊介）さんが、格納容器が爆発したらどうなるかのシミュレーションをされているのですが、それによると、250*。圏内は人が住めなくなるということをおっしゃっています。これは、東京も含まれます。

それでは、それぞれの量の変化（3号機はどのように制御不能になったかの図）を見てみます。（資料）横軸は3月11日から同15日までの時間です。縦軸はまず原子炉水位ですね、メートルで書いていて、ゼロというラインが、炉心が露出するかどうかの瀬戸際でマイナスになったらもう暴走している、溶け始めているということです。現実には、どうだったかという、津波がやってきてECCSが喪失した後、RCICが手動で起動され、12日の午前11時36分まで冷やし続け、その後、同午後0時35分からは、HPCIが動き出して、13日の午前2時44分にそれが停止するまで約36時間、3号機は冷やし続けられていた。このため、その間の水位はずっとプラス4m以上（原子炉区域Aの実測値）を維持しています。そして、HPCIが死んだ後、まもなく水位がマイナスを示し、暴走が始まったことがわかります。

今度は、圧力容器と格納容器の気圧はどうなったかです。次の図を見てください。（資料）圧力容器は83気圧が限界です。この図では、ずっと75気圧ぐらいより上にあがっていません。SRV（セーフティリリーフバルブ）というものが自動的に効きまして、圧力容器の圧力が決して75気圧以上

にならないように保っているんですね。従って、水蒸気が格納容器側に出ますので、そっちはどんどん上がります。これも3・8気圧に保たなければなりません。こうしてどん

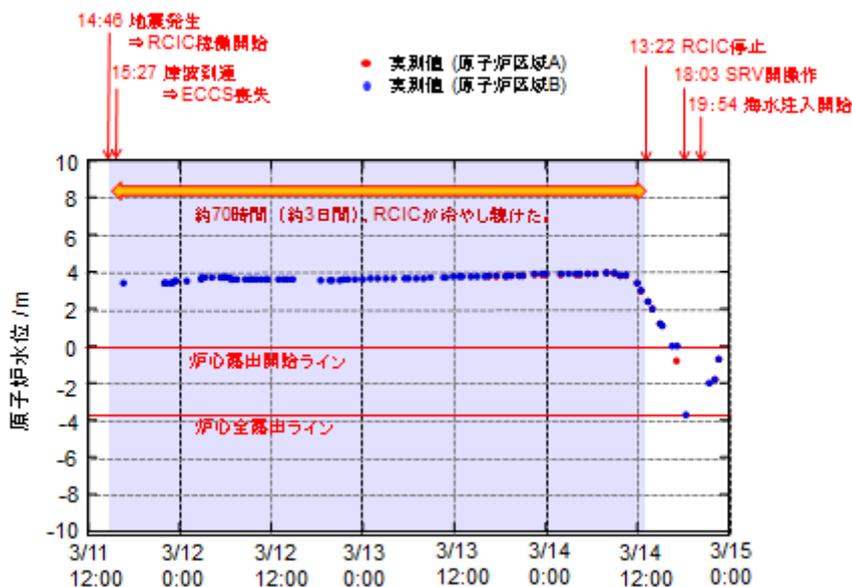
3号機はどのように制御不能...



どん上がっていくんですが、ここ（3月12日午後12時35分）で、実は、急激に压力容器の圧力が減り始め、同日午後には8気圧まで下がります。これなぜかという、誰も論じてないんですけども、HPCIが動き始めたためです。この冷却能力は実にRCICの10倍ぐらいですから、あっという間に冷やしてしまっ、8気圧にまで下げた。それで、これはおぼえておいていただきたいですが、8気圧というラインは非常に大事で、消防ポンプの水圧が8気圧ですから、消防ポンプから水を入れられるのです。ですから、3月12日の午後、特に午後後半、消防ポンプで海水注入していれば、あっさり海水は入ったはず。実際に、私たちが証明できたのは、日比野さんが官邸にいらして、菅さんと東電フェロー（当時）の武黒（一郎）さんとの会話を一部始終聞いていた。で、その結果何がわかったかという、「菅さんは《次に打つべき手はないのか》と関係者に質しており、傍らにいた日比野さんは《海水注入を今すぐやらないのはなぜか》と東電に尋ねた。ところが、東電の経営陣は『海水注入』を拒んだ」ということでした。このことは、3月のクオリア AGORA では肉声を持って明らかにしていただきました。

で、次は2号機です。2号機はですね、何と、原子炉水位はずっとプラス4弱に保たれていて、何と3月14日の午後1時まで、暴走しなかった（2号機はどのように制御不能になったかの図）。（資料）たっぷり時間があり、落ち着いていたので、この頃なら、実

2号機はどのように制御不能になったか



はいつでも海水注入できた。圧力を見ていき、たいと思います。压力容器も2号機の場合は大体65気圧以上にならないように自動的に制御されています。SRVが効いているんです

ね。その代わりに、格納容器側にどんどん圧力が逃げていきますから、こっちの圧力はどんどん上がって、3.8気圧を越えています。非常に危険なラインで、実際に気圧は急激に上がり始めていくのですが、でも、ストンと5気圧ぐらいに落ちています。これ、格納容器が爆発、完全ではなく多分、サブプレッションチャンバーに向かうパイプに亀裂が入ったんだ

ろうとされていますが、誰も入れないのでよくわかりません。それで、やはり、3月12日の午後が気になるわけです。さっきと同様で、この時、2号機でも「東電は海水注入を拒んだ」ことがわかっています。3月13日のお昼ごろ、日比野さんは、もう自分の役目は終わったというので、うちに帰ったそうです。その時、東電に「速やかなベント」を拒否された日比野さんは、物理学の本質に戻り、水蒸気の潜熱を調べた。すると、潜熱は21気圧を越えるとずっと一定だということがわかったんですね。東電の主張は、「圧力が上がれば上がるほどいい。なるべく上がった時にベントをすれば、熱がずっと抜けてくれる」というものだったが、日比野さんはそれが物理学的に間違っていると看破して、早速、菅さんに電話し「今すぐベントと海水注入をするように」と進言したそうです。が、結局、これも東電に無視されたことがわかっています。

以上が事実関係なのですが、これから、その後のことを話します。国会事故調査委員会のことです。私、委員長の黒川清さんを好きでしたので、ずいぶん事故調に期待していたんですけども、国会事故調は、菅さんに対して事情聴取をするんですね。翌年の2012年5月28日のことです。これは、「ニコニコ動画」で全国に配信されました。

中央大学法科大学院教授の野村修也さんという、最近よく日本テレビの番組に出られますが、この方が事情聴取に立ちまして「日比野氏の専門は何か」と聞いています。これで12年の1月に出た「FUKUSIMA レポート」を読んだなどわかります。日比野さんの存在は、これにしか出ていませんから。それで、菅さんは「大学では、電気物理が専門で、ある大学の副学長をされている」と答えると、野村さんは、ちょっとイラっとして「いや、コンピューターサイエンティストでしょう。原子力の専門家ではないですよ」という言い方をされています。それで、野村さんは「現場は、日比野氏からの電話で初歩的な質問を受けたことに、仕事のじゃまだったと発言している」—これ、誰が発言したかは言っていない。そして「現場を第一に事故対応する、という基本原則から考えて問題があったと考えないか」といわば詰問しています。これに対して菅さんは、いわば日比野さんを守るために「内容的にはっきりしないので、答えようがない」と答えています。最後に、野村さんはとどめを打ってしまして、「まさに飛行機が墜落しそうになっていて、コックピットで墜落を防ごうと精いっぱい対応をしている時に、電話はかけない。コックピットに電話をかけるのであれば、必要最小限にとどめる。そのようには考えないか」ということで、そこで菅さんは絶句しています。

という訳ですね、最終的に、結論ありきでこういうことを述べたんだなあとわかったのは、その1ヵ月後に、国会事故調の事故調査報告書が出るんですね。この中に、きちんと書き込まれていて、報告書には、「当時の菅首相が、東電の原発事故対応を邪魔した罪は大きい」と書いています。そして、その後、この国会事故調の示した論調が、一つのいわば国民的コンセンサスになるんですね。例えばですね、石川和男さんの「原発の正しいやめさせ方」とか住田健二さんのBSフジでの発言なども出てきて、菅元首相の現場を混乱させた態度や判断（菅リスク）こそが事故の解決を遅らせ、原発の暴走を早めたという誤

った国民的コンセンサスができあがってしまいました。これ一つのコンセンサスが誘導されていくんですね。私、野村さんの詰問は明らかに誘導尋問なんですけども、これが実際に、国民をいわば誘導していきます。私のメッセージなんですけど、野村さんのいう「専門家」でない菅総理と日比野さんは「可及的速やかにベントをし海水注入すべき（これ正しい）と主張し、その一方、野村さんのいう「専門家」である武黒フェローや武藤栄副社長（当時）はこれを故意に拒み（間違った判断）、その結果として放射能汚染が6倍にもなったにもかかわらず、ということです。菅さんが実際に本「東電福島原発事故 総理大臣として考えたこと」を書かれていて、近藤原子力委員会委員長がシミュレーションした結果を載せておられるのですが、万が一、東電が全面撤退してしまったら、「誰ももう2号機、3号機をメンテナンスすることができず、格納容器が爆発する。その結果、希望者の移転を認める区域（1週間置いて人が住めなくなる区域という意味）は、東京都を含む半径250^{km}に及ぶ可能性がある（P22）」ということを書いていて、なぜそうならなかったかということについては、「二つ偶然が重なった（P22）」のであって、それは、「2号機の原因不明の圧力低下（パイプが避けたおかげで爆発しなかった）、もう一つ水が減っていった4号機の燃料プールに、何らかの理由で水が流れ込んだ（P119）」ということが書かれていて、ほんとうにラッキーだった。これがなく、万が一東電が撤退していたら、250^{km}圏内が人のすめないところになっていただろうということをお書きになっているわけです。この一連の話を聞いたらですね、何となく東電を、何かの力が守っているなということに気がつくと思います。

従ってですね、これ私のメッセージで、去年の第1回 AGORA で主張したことなんですけど、「RCICがもしも稼働したら、経営者の意思決定を待つことなく、現場判断で、すぐに代替注水系そして海水を注入する」とマニュアルに定めておく。それから「海水注入を実行した何人も免責となることを法的に保証する。フィルターつきベントは、（なくてもいいが）、あった方がいいので新設する」とすることで、築40年未満でかつ活断層上にない原発の再稼働は問題ない。にもかかわらず、その議論が今あえて封じ込まれてしまって、東電の経営者責任の議論は逆に封印されているというのが現状だと思います。ひどいのは、検察当局は、つい最近、東電の勝俣恒久前会長ら42人全員を不起訴にしている、その理由を「地震、津波の予見困難」と述べています。故意に海水注入を遅らせたことで、本来なかったはずの2、3号機の暴走が起こったことを、経営責任としてどこにも論じていない。これが不思議で、穿った見方をすると、東電の経営者たちを何か守っているという気がして仕方ありません。それで、これも不思議だなと思うのは、朝日新聞なんですけど、連載もやっていて、この問題にきちんと取り組んでいると思っていたんですが、不起訴の時に、ここに1行ありまして「菅前総理や東電の勝俣全会長が」と書いています。これ故意の誤報です。菅元首相も起訴の対象になっていたということをあえて印象付けようとしている。これも不思議な事です。

それで、私のメッセージで、これからディスカッションしてもらいたいところなんです

けれども、東電の経営者の故意の海水注入拒否の罪をきちんと裁くこと。それと、菅元首相の貢献を正しく評価すること。私は、菅さんって人が政治家としてすばらしいとは、全く思いません。けれども、あの日の行動は、私は評価されるべきだと思います。そうしなければ、日本のリーダーシップはだめになるだろうとさえ思います。

これから、篠原さんの経済編のお話に移る前に、私が全く同意する齊藤さんの「原発危機の経済学」を少し紹介します。6章までがずっと技術の話で、7章、8章でようやく経済の話になり、それが184頁からです。で、まずですね、貸借対照表。資産サイドですけど、こっちはどんどん毀損しています。軽水炉発電事業は将来危ぶまれている。東電の場合は福島第1がなくなり、第2は恐らく再稼働は無理ですから、柏崎刈羽だけになる。彼の主張は、基本的にバランスシートを考えた時に、被害者への損害賠償をきちんとするためにこそ、収益プロジェクトとして軽水炉発電事業を今後も維持すべきだということを述べています。そして2番目、これかなり大事な点ですけども、再処理高速増殖炉事業ですね、プルトニウムの再生産のことですが、これはかなり行き詰っていて、これは政府、電力会社は撤退すべきで、必要な資金は、積立金を利用しなさいと言っています。これはまさに正論で、この二つは補完的だと書かれています。

次は、バランスシートの右側、負債サイドです。返済負担は、どんどん増大していく。具体的には、まず福島原発事故に起因する損害賠償負担。これはどんどん増えていくでしょう。では、どうするか、っていう時にいろんな議論があつて、政府が関与するとかありますが、彼はきっぱりとこういいます。つまり、「投資家（株主、融資銀行、社債保有者など）が会社更生法の枠組みで損失を負担しながら、損害賠償の原資をできるだけ捻出する。損害賠償に公的資金の投入は適切でない」としています。

そして、これは彼のオリジナルですが、福島第1原発施設の事後処理、これは汚染水処理も含めてあの土地をどうするかということですけども、彼はきっぱりと「推進主体を東電から政府に移すべき。原発敷地の再生を国家プロジェクトとして位置づける」と。以上の4項目は、こりゃもう全く合理的だと私は思います。しかし、政府は、あるいはマスコミは今、そういう方向に議論はいいいていません。むしろ、投資家たちを守る議論だったり、損害賠償に国税を投入すべきというような議論であつたり、様々な議論があるわけなんですけど、彼は、きちんと、日本の会計システムは、そんなことがやれるほどルーズにできていません、と彼ははっきりいうわけです。ですから、きょうのお話は、やっぱり経済の話。東電をどういうふうにソフトランディングさせながら、会社更生法の適用に持っていかということになるのではないかと思います。どうもご静聴ありがとうございました。

長谷川

どうもありがとうございました。2年半前のことで、わずか2年半前のことか、もう2年半経ったのか、いろんな位置づけがあると思いますが、事故後この2年半のいろいろな

動き等を含めて山口さんにお話しいただきました。原発リスクにどうむきあうかということで、齊藤さんの本を読んで私もそうだなと思ったんですけど、原発を誘致する地元は、いかに国から補助金を取るのか、そして地域の方々の応援というか信頼をどう勝ち取るのかというところであり、地域の方々も、そういう補助金を受けることによって地域がまた潤うというスタンスで原発を推進してきてしまったのではないか。市民も地域も、研究者などいろんな方々が、この原発のリスクに、今、真剣に向き合わねばならない—ということをおっしゃっていることが印象に残っています。では、次、経済編として同志社大学教授の篠原さんにスピーチをお願いいたします。

篠原 総一（同志社大学大学院経済学研究科教授）

齊藤先生がお見えになることになってまして、私の役割は、コメントをすることではな



くて、先生に質問をしているような答えを誘導しようという風にしておりまして…。私、原子力のことをしっかり勉強した人間でもないんですが、AGORAの研究会で、山口先生が第1回にこれを取り上げられ、そのころからずっと関わって見てきたわけです。それで、途中から、技術的なお話を教えていただいているうちに、どうも、原発、ないしは原子力を使った発電、送

電、いわゆる電力事業の今の体制はまずいんじゃないかという印象を強く持つようになりました。つまり、具体的にいうと経済産業省と電力会社の関係で成り立っている仕組みですね。これを根本的に速く変えないといけないという認識で眺めてきました。それで、齊藤先生のお話をぜひ1回聞きたいと思ったわけです。

かく言う私ですが、実は、こういうことにはいかにも音痴というか、無責任だったわけですが、初めてこういう問題に接し、考えるようになったきっかけになったのは、さっきから山口さんが紹介されている齊藤さんの「原発危機の経済学」を読んだことだったんです。初めて、原発ってこんな風になってるんだってことから勉強し始めました。とても含蓄のある本で、早いタイミングで出た本で、みなさんもこれを機会にぜひぜひ読んでいただきたいと思います。

きょうは、発表していただくことになっていた齊藤先生のスライドをコピーしてお配りしておりますが、齊藤さんは、まず「なぜ、今、原発政策か？」というところから始まっています。私は、実は、それとは違う印象を持っておりまして「まだ、なぜ、原発政策か？」という、とにかくスピードが遅い。2年半も経つのに、ほとんど何も解決していない。やや外野の人間からすると、不足感と言うか焦りがあるという印象です。

ほんとは今はもう、今後のエネルギー供給のあり方を考えなきゃいけない時期、というより、もうある程度その姿が見えていなきゃいけないにもかかわらず、まだそこには程遠い段階にある。未だに汚染水処理とかの段階で議論が止まってしまっている。その一番大きな問題は、多分、原発問題の全容についてまだ決着がついていないこと。いろんな見

方があって、責任は誰だとか、ああだ、こうだの議論で、進んでいる。少し、そこらを客観的に検証して、反省をし、前を向いて議論をしていく方向が必要なんじゃないかと思います。例えば、再稼働するにしても、福島の問題を基礎にして、新しい安全基準をきちんと作らなきゃいけないわけですけど、これ、未だに、原子力規制委員会で検討中ですよ。いつ出るかも、私たちにはわからない。こういう段階で、全てが遅々として進まないという感じがします。それから、もうひとつは、代替エネルギーをどうするかも考えなきゃいけないわけですけども、この技術開発の予測が全く立たない印象がある。例えば、蓄電池の能力がどうなるかとかですね。こういうことも含めて、わからないことが多すぎます。そういう意味で、科学者の方にもう少し頑張ってくれといたいような感じが常にしております。

将来のことを考えるにあたって、齊藤先生は、日頃からも「事故の原因の問題ではなく、むしろ、事故が拡大した原因を突き止めないと、今後どうしていくかの答えはでてこない」とおっしゃっていますね。山口先生が先ほど技術的な問題をたくさんおっしゃったことは別として、私は、素人ながら思うんですが、単純に見れば、福島第1原発は、「古さ」が問題だったんじゃないだろうか。津波も含め同じような条件でも、三つの原発のうち、福島第1原発だけがおかしくなったのは、その古さのせいではないのか。それから、齊藤先生の著書に「水、水、水」という章があると、紹介がありましたが、水一点に集中するそうですね、海水の取水口ひとつとってみても、これがしっかりしていれば防げたかもわからないということを見ると、どうも古いものを使いすぎていたってことなんじゃないだろうか。で、これを許してきた体制が、まさの経産省と電力会社の関係だったような気がします。これを根本的に一回見なおしてみないとですね、小さな技術の話をしていても、また、同じことをやってしまうという感じが致します。

ご承知のように、はっきりいいまして、汚染水の処理を含めて見てもですね、素人目からしても、経産省と東電に、当事者能力があるように思えないですね。根本的にこの仕組みが問題なんじゃないだろうか。今、山口先生が、「耐用年数40年を超えて20年間の延長運転を検討していた」というのには、証拠がないとおっしゃったけれども、私は、具体的な証拠のことはよくわかりませんが、齊藤先生の言葉を借りると、特に2号炉と3号炉に関しては、運転廃止間近の原発という位置づけからですね、政府も東電も、まだまだ使う、これから働いてもらわねばならない原発というふうに定義を変えてしまった、と。そのために、廃炉につながる海水注入をためらった—これはほとんど間違いのない事実だと思います。そういう意味で、海水さえあそこで入れていけばですね、少なくとも、2、3号炉に関しては止まったと、当初から山口先生はおっしゃっているし、私も、説得力のある話だと受けとめておりまして、ここんところは、ものすごく重要だったんじゃないかと思います。海水注入に踏み込まなかった、あるいは、古いままの機械をそのまま使い、修理も手当もしてこなかったという体制に問題があるんじゃないかと思います。

今後をどうするかという時にですね、恐らく、多分、齊藤先生は経済学者なので同じよ

うに考えると思うんですけども、確かに、今まで作ってしまったものは、しょうがないわけですね。作ってしまったものはしょうがない、今後だけ見ていればいい、という考えをするわけですけども、それにしても、もし、廃炉にして、使わないことに決めたとすれば、今度はエネルギーを供給するために、新たに別の投資が必要になります。それを考えると、もしも安全に使えるのであれば、あるものは使っていく方が社会的コストが安くつくんじゃないかと私どもは思います。その時、問題になるのは、じゃあ、安全をどういうふうに確保するのか、そのためにどのぐらいのコストがかかるかを、早く算定しなければいけない。確かに、各種の政府の委員会の中で、シミュレーションをして、いろんなケースで、この場合にいくらと数字が出てるんですね。出てるんですけども、私は、個人的に、政府の部内でやってる数字に対して、あまり信頼は置いていません。なぜそうかという、彼らは、政策的、意図的にその数字を変えるくせがありましてですね、わかりやすい例で言えば、例えば地方の空港を作る時に、どうやって算定するかといえば、このぐらいの顧客数があつて、これぐらいの収益が上がるはずだとか言うようなことを事前に数を算定し、シミュレーションして出すわけですね。ところが、ご承知のように非常に都合のいい数字を今まで出し続けてきていて、実際にやってみたら、客数は全然予測と違うというのがいくらでもあるわけでありまして、そういう癖のある予測というのはあまり信頼しないほうがいい。そうやって考えてみると、山口さんの「福島レポート」のグループも含めてそうですけれども、民間で早く、いろんなシミュレーションをしたコストを出してほしいと思います。とにかく、コストについて、今のところ出揃っていません。だから、これからどうしていくのかについて判断のしょうがないというのが現実で、非常に難しいところです。

もう一つ、山口さんの話でありました「責任の所在」なんですけれども、これもはっきりしてないわけなんです。奇妙な話でありますけれども、通常、モノの取引をする時には、事故が起こった時には、機械を作った人たちが責任を取ることが原則ですね。「製造物責任」です。ところが、こと原子炉に関していえば、製造者の責任はないんです。事業者、運用者の責任に全部なってしまうている。福島の場合なら、製造物責任はGEですが、そうはなっていない。なぜ、原子力関係だけがですね、製造物責任が変わった形になっているのか疑問でありまして…。ある経済学者で「それは、原発は絶対に安全だという信念に基づいて作られているからだ」おっしゃった方がいますが、それはそれとして、どうも責任というのは、東電の責任は別にいたしまして、政府がそれを認可してきた責任、それから、山口さんも先ほど話され、齊藤さんが指摘しているステークホルダーの責任と、いろいろな議論が錯綜しているわけでありまして。そこをもう少しきちっと整理してみる必要がある。そうでないと、先に進めない。

以上のように申し上げたことを念頭において、齊藤先生から、どうすればいいかをお聞きしたかったわけですが、整理できた問題点を以上お話しました。

とにかく、福島原発事故の経験を基にしたエネルギー政策をできるだけ早く作らなきゃ

いけないわけですが、もし、原発依存を継続するとしたならば、その時の安全基準をどうするか、それから、大問題である使用済み燃料の処理をどういう体制で、誰が、どの位のコストをかけてやるのか、非常に問題が大きいと思います。特に、私が個人的に注目するのは、原発と電力産業の関係、経産省と電力会社の関係について、もう1回見なおさなきゃいけないだろうと思います。それをやっては初めて、エネルギーミックスをどうするかという論点に到達する。でね、私どもは、事故が起こった直後、まさか2年半たって、こういうことが、まだ何も終わってないなんて思いもしなかったのですが、現実的にはほとんど何にも手が付けられていないということなんじゃないでしょうか。

特に具体的に、今問題になっている再稼働のことですが、これも技術的に、例えばストレステストが再稼働の条件かどうか、私は疑問だと思います。重要な事は、先ほど論点整理したようなことがはっきりしていないと、なかなか、再稼働はできないのではないかと。特に、原発の立地する自治体との合意形成の条件として、事故の発生確率とそれから、事故が発生した後の対応、直後に注水をするというだけでなく、中、長期にどういう手当をするのか具体的な姿を見せないと、再稼働は不可能に近いと思います。それから、素人目にも非常に不思議に思うのは、活断層が原子力規制委員会で今、問題になっていますけれども、法的な根拠は恐らくない。それにもかかわらず、事実上の明文になっているわけですが、こういうことも、論点整理をしてみないと、軽々に、ああいうことだけ進んでいって大丈夫なのかという気がします。それから、古い原子炉は、当然廃炉にしたらいいと思います。なぜ、廃炉にしたほうがいいのかというと、1970年代に始めたもので、まず規模が小さい。もう一つは、減価償却であるとか、廃炉費用の引当が済んでるわけですから、具体的には可能だと思います。が、この問題は、いってみれば厄介なものを作ってしまった、前へ進むにしても、後ろに引くにしてもどっちに行っても地獄という感じじゃないですかね。その時に、使用済み核燃料の問題は大変なことであります。私の同僚で、室田武さんという学者は、こういう言葉で表現したわけではないですけど、「原発は安くつくと言われてはいるけれども、使用済み燃料や廃炉のコストを考えたら通常のものよりはるかに高くつく」と、1980年代の初めから、ずっと警鐘を鳴らしておられたのです。今になってみると、30年も前に彼のいっていたことが、正しかったんだという認識を持つぐらい、大変なコストがかかると思います。特に、プルトニウムなんですけど、これを民生再利用するのは、ほとんど道がないというか、限界なんだと思います。そうすると、どうするのか。すでに1・7万トもあり、一部は再処理で、一部は直接処理をしていかなきゃならないと思いますが、その時誰がやるのか。今、山口さんは、政府に任せる以外ないとおっしゃったが、それから、どこに立地をするのかも大問題です。その時のコストはもちろん担い手と関係あるのかもわかりませんが、実際に処理をする人とコストを負担する人の位置づけをきちんと検討してみなければなりません。私は、個人的には、一企業ではダメだと思います。不可能な価格だと思いますけれども、一度は、コストを算定してみなければいけないだろうなど。

それで、これは齊藤先生のお調べになったものをそのまま載せた東電の資産と負債、2012年度末のデータですけれども、資産 15 兆円と書いてあります。(資料) これが、東電が補償

できる限度です。でも、恐らく、(補償は)これではきかないです。いろいろ、これからも出てくるでしょうが、例えば、前回の AGORA の研究会で重要な指摘がありまして、海洋汚染の問題で、海洋汚染そのものは海で薄められ大丈夫だろうが、大型の回遊

原子力賠償：東電の資産・負債

- 現在は事業者の無限責任
- 東電(2012年度末)
- 資産 15.0兆円
- 固定資産 12.2兆円、流動資産 2.7兆円
- 負債 13.9兆円
- 固定負債 11.8兆円、流動負債 2.0兆円
- (社債 3.8兆円、長期借入 3.0兆円)
- 正味資産 1.1兆円
- 簿外債務
- 原子力災害賠償支援機構 交付金 3.1兆円

魚の中に蓄積され、海外で泳ぎまわって各地で被害が出て、賠償問題が起こってくるのではないか。現に、ブリティッシュペトロリアムがメキシコ湾を汚染した時、莫大な補償を要求された一という報告がありました。そういうことで、これから出てくるだろう補償のことを考えると、とてもじゃないが、15兆円なんて額では、にっちもさっちもいかないと思います。従って、東電が潰れるか潰れないかは別にして、齊藤、山口ラインの議論では、会社更生法ということになっていますけれども、さあどうするのか。この額を覚えておいてください。とにかく 15兆円が限度なんです。あとは、他でしなくちゃならない。

私の個人的印象を申し上げますと、事故の後、東電はすぐ潰れると思いました。なぜそんなことを思ったかという、いろんな費用は別にして、汚染した地域がどんどん広がる。東京まではいかないとしても、人の住めない、事業ができない土地が広がってしまったら、それを東電は買い上げる以外ないわけです。あの周辺の土地だけでも、買うことは不可能で、ああ、東電は潰れるなと勝手に思いました。それが不思議なことに、危険なエリアも小さくなって、何とか東電も潰れずにあるわけですね。

さて、これは資金調達で、齊藤先生のスライドそのままですけれども、(資料) 特に、13年3月末以降、これあの10月末に借り換えがきて、12月にまた借り換えがくるという、大銀行から小さな銀行に至るまで総動員して横並びで貸していますが、これ、銀行の言葉で言うと明らかに不良債権でありまして、これはもう、破綻懸念先という次元ではなくて、こんなものほんとに実質破綻先ですよ。完全にそのレベルにはいつている。にもかか



東電の資金調達

社債

- 2010年3月末 4.7兆円
- 2011年3月末 4.4兆円
- 2012年3月末 3.7兆円
- 2013年3月末 3.8兆円

長期借入

- 2010年3月末 1.6兆円
- 2011年3月末 3.4兆円
- 2012年3月末 3.3兆円
- 2013年3月末 3.0兆円

ならず、政府の後押しで金を貸し続けているわけです。そういう意味じゃあ、金を貸している方もずいぶん無責任だと思いますけれども、これをどうするのか。とりあえず、10月の分は済んだと。政府が再

稼働を認可することによって、利益手段を確保して、金を返せるからという趣旨で、銀行のシンジケートは認めたという経緯が10月末にあるわけですが、これがまた12月に来る。また来年も借り換えということになるんですが、アメリカの政府が財政赤字のファイナンスで大揺れに揺れたようなことが、東電にも連続してやってくるんだと思われたらいいと思います。その融資が止まったら、もうすぐに倒産ですから。まさにそういう状況に、今、東電はあるのではないかと思います。

最後に、これ私の私見ですけれども、電力産業というのは、民による公益事業という性格を持っていますわね。かつてですと、国鉄は、政府が公益事業としてやっていた。ところが、電力に関していえば、公益事業を民間の電力会社がやっていた。沖縄も入れると10社あって、地域を一社が独占している。同時に発送電一貫体制、もう少し正確にいうと発電と送電、配電ですね。戦争中と最近の自由化で一部発送電が変わってきたが、基本的にこれで行われてきた。どうも、私はこのやり方がまずいんだろうと思います。

で、実は、歴史を見てるとすごく面白いんですが、結構、9電力体制になっていても、高度成長の時期、具体的には、石油ショックの頃までは、結構競争していたんです。電気の料金を物価と比べてみると、相対的には電気料金が下がってきているのですね。原発もなかったことありますが、さしたる事故があるわけでもなく、電気事業はエネルギーの供給としては、今と比べるとわりとうまくいっているんです。ところが、どうも70年代になってから、今や、東電はお役所みたいだとやゆされていますが、どうも政府との関係が不明朗で、同時に能率がすごく悪くなった。これが、とどのつまりがああいう事故が起ってしまったって、その処置もうまくできなかったということにつながっているような気がいたします。

面白いのは、地域独占なので料金は認可制になるわけなんです、そのやり方は、70年代のオイルショックごろまでは、各電力会社がばらばらで申請しているんです。ところが、70年代半ばごろから、9電力が一致、足並みを揃えて対応するようになった。しかも、政府と一体になってこういうことをやり始めて、それから、どんどんどんどん状況が悪くなっていったと思います。なぜそうなったか、その理由はいろいろあるでしょうが、一つは原発が大きな原因であったと思います。原発は、1社では対応できない問題を持ち込むわけです。立地がそうですし、各地で起こる反対運動にどう対応するか、原料をどうするかなど、1社では対応できないような発電体制というのが原発だったのではないかと。そこに政府が絡んできて、今のような、政府と電力会社の癒着関係、原子力村という独特の論理で動くものが生まれてきたのではないかと思います。私は、個人的には、今の経産省と電力会社の関係を1回、整理しなおしてみても、新しい方法を考えていかなきゃいけないんじゃないかと思います。

それから、もうひとつはコストのことです。原発は、賠償も含め運営も含めて、あまりにも負担が大きすぎる。通常、資金の貸し借りからいったら、そんな危険なところに資金を貸す人はないと思うので、破綻するのは目に見えている。そうすると、プライベートの電力会社から、原発だけは、徹底的に切り離す以外ないんじゃないかと思います。これは、廃炉の問題だけでなく、使用済み燃料のことを切り離さなければいけないと齊藤先生はおっしゃっていたようですが、私は、そうじゃなくて、原発は全部外す以外に手はないんじゃないか、その上で、発送電を分離して、競争体制にもう一回戻してくるというのが大切なのではないかと思うんです。

結局、論点整理しかできませんでした。さてこれをどうするかということ、実は、齊藤先生にお伺いしたかったわけです。またの機会に実現できればと思います。

長谷川

ありがとうございました。山口さんと篠原さんに、技術編、経済編に分けてスピーチしていただきました。お話の中で、原発のリスクと私たちはどう向き合っていけばいいのか、そして、国と東電の関係、あるいは東電そのものをどうしていったらいいのか、ということについていくつか問題提起もありました。では、今から、5人のディスカッション、それに会場の方も含め、ご議論をしていただきたいと思います。

第6回「原発リスクとどう向き合う？～東電問題を考える～」

☆ディスカッション

▽ディスカッサント

- 堀場 雅夫**（堀場製作所最高顧問）
篠原 総一（同志社大学大学院経済学研究科教授）
高田 公理（佛教大学社会学部教授）
山極 寿一（京都大学大学院理学研究科教授）
山口 栄一（同志社大学 I T E C 副センター長
総合政策科学研究科教授）

山口 栄一（同志社大学 I T E C 副センター長 総合政策科学研究科教授）

まず、篠原さんと私のスピーチで、何かインスパイアされたことがあれば、ご自身の分野に引きつけながら、それを語っていただけますでしょうか。

高田 公理（佛教大学社会学部教授）

その前に、山口さんにお聞きたいことがあるのですが……。よろしいか？ まあ、単純なことなんですけど、2号機と3号機など、最長で72時間、炉内の温度も圧力も、安全圏内に収まっていたというデータは、どこから入手はったんですか。そんなデータを見たら、東電の経営者の判断がまちがっていたことが、アホでもわかるやないですか。それがメディアで、まるで問題にならへんというのは、実に不思議なんですわね。

山口

不思議でしょう。政府事故調の報告書にも載っていません。手に入れる仕方は非常に簡単で、原子力対策法のおかげです。東電は30分おきに、官邸にすべて現状を報告しなければなりません。官邸は、東電からきたファックスをそのままウェブサイトにつけていったんですわね。全くの1次データです。3月11日から始まって4月の半ばまで、約1カ月間出し続けていて、ものすごい量になります。すべてアナログで作業者が、水位とかデータを手書きしてファックスにかけていましたので、私は、仕方ないので、それを全部Excelに入れて、2週間ほとんど徹夜してグラフにしました。

高田

なるほど、そうすると、基のデータは実在したのだけれど、それを山口さんが入手して、

いま提示されたオリジナルな資料に整理されたわけですね。当然ほかにも同じものは存在しない。とすれば東電も、ことここに至って、「そんなデータは出してない」とは言えないわけですね。

山口

そうです。そこがすごく大事ですね、1号機が厄介で、1号機のデータを見る限りは、1号機はRCICではなく、IC（非常用復水器）というやつなんですけど、これ、8時間動いているんですね。これは元々設計上8時間動くようになっていて、その通りに動いています。だから、2、3号機同様、意図的に海水注入をしなかったという議論はできるんですけども、5月15日に、東電が突然、「1号機の原子炉水位は間違っていた。水位メーターが壊れていたのだから、データは信用してはならない」と言い出したので、これは、現場にもいけず、ホントのことかどうか分からない。だから、私は1号機に関しては議論できないので、1号機を除いています。

高田

そのことは、東電としても隠せないはずですね。にもかかわらず、新聞記者をはじめ、さまざまなメディアは、それを無視して報道している。それって、むちゃくちゃな話やないですか。堀場さんには以前から話してきたことですが、原発って、非常に野蛮な湯沸かし器ですね。そう思って考え直してみると、今回の原発事故というのは、まあ、台所でお湯を沸かしていたら、ヤカンの水が全部なくなった。で、そのヤカンに水を入れたら、割れてしまいそうや。それはもったいないから、水を入れるのを躊躇してたら、やがてヤカンが真っ赤に焼けて、家が火事になってしまった。そういうことでしょ？ ほんま、アホみたいな話ですね。



山極 寿一（京都大学大学院理学研究科教授）

私、この問題から一番遠い立場におりまして、原子力の技術も実態のことも知らないし、経済のことにも無知なんですけれども、お話を聞いた印象を言わせていただきたいと思います。安全、危機管理を超えて重大な問題を、齊藤さんも山口さんも篠原さんもお指摘になっています。それは何かというと、この事態の責任を、どう誰がとるかという話です。そして、それを日本の国民である私たちは、どう考えるかという問題です。生物学者の立場から言わせていただくと、この放射能汚染という問題は前代未聞です。これから100万年間使えない土地ができちゃったわけですね。使用済み核燃料にしても、1トン当たり10の

18 乗ベクレル、100 万年後でも、10 の 12 乗ベクレルの放射性物質が残るわけです。これは、取り除けません。ということは、われわれは、未来永劫にわたってこの地域を使うことができないということです。特に、農業立国である日本にとっては、大変困ったことです。最近で言えば、2010 年に COP10（生物多様性に関する国際会議）が名古屋で開かれました。ここで「愛知目標」を立てた。その中に、「人間と自然がこれから共生する未来をつくっていく」と書いてあるわけですね。だが、放射能汚染という問題を抱えながら、どうやって人間は、自然と共生できるんですか。環境省は生物多様性に関する四つの危機をあげて、どうやったら、日本が国際的にリードできる生物多様性立国になれるのかを論じてきました。でも放射能汚染については言及されてこなかった。

大震災の後、「三陸復興国立公園計画」が立てられました。ここで目指しているのは、震災後の土地、特に津波で大きく破壊されてしまった土地ですが、そこ国立公園としてみんなが見守る保護地域にして復興を図ろうということなんですね。ここには、いくつか観点が入っていると思います。つまり、あの放射能大汚染をもたらした地震と大津波という自然災害を、これから、日本人としてどう見つめていくのかという話。実はわれわれ日本人は、まだ日本列島の地理、自然の豊かさをほとんど利用していないんですね。日本列島に豊かな自然が残ってきたというのは、牧場を作らなかつたとか、脊梁山脈が列島中央に走っていて、そこが農業に利用できなかったとかいろいろ理由はあります。雨も多く農業に適しているし、海流が豊かな魚資源をもたらすので、狩猟や牧畜に頼らなくても豊かな食生活が送れてきたわけですね。そういう自然の恩恵を利用した将来はまだ日本でしっかり構想されてはいません。今、政府がやっていることは、土木でどんどん国土を押し固めて、災害が起きても大丈夫なように防衛することばかりです。でも、そういう投資が、われわれの利益になって跳ね返ってくるのかというところでもないような気がする。いったい日本政府の投資が、本当にわれわれの将来の役に立つかどうかは見えていません。さっき篠原さんがいったみたいに、試算がいい加減だからですね。こういうことを、もう一度考えなおさなくちゃいけないということです。

特に、自然災害に対して日本人がずっとやってきた方法は、自然災害は避ける、あるいはそらすということですね。例えば、桜島の人たちは、未だに噴火する火山のすぐそばに住んでいるわけですね。だけど、家の構造とか退避をする場所とかきちんと考えて暮らしています。だから噴火が起こっても誰も死なない。ちゃんと緊急対策ができています。日本人は、火山に寄り添って生きてきたんです。ところが、今回の原子炉は、そういう対策を打ってこなかったし、安全神話で大丈夫と言い続けてきた。だが、実際に起こってみたら、全く危機管理ができていないことに気がついたわけです。われわれは、これから福島と同じようなことが起こっても、桜島の人たちと同じような緊急避難ができるとは思えないし、汚染された場所に再び戻って暮し続けることもできません。その方法が確立されない限り、原子炉の再稼働は難しいと、ぼくは思いますね。地震、津波、台風という自然災害が、これからかなり大規模で起こるだろうということを見越しながら、日本人は

自然をもっと利用していかななくちゃいけないし、その予測に立ってエネルギー政策も考えていかなければいけないと思います。

さらに重要なのは、未来の世代に残す価値をどうわれわれはどう計算するかということです。現代生きるわれわれ自身のためにさまざまな投資をするのではなく、未来の、50年後、100年後のわれわれの子孫が恩恵を受けられるような国土にするために、投資を考えなければいけないと思います。その計算を経済学者にさせていただきたい。今日のお話は、そういうことも含めて、もう一度日本の将来を考えるいい機会になるとと思います。

山口

いいお話ありがとうございました。感銘しました。高田さん、何かインスパイヤーされたことはございませんか。

高田

福島原発事故は、起こってしもうたから、結果、大変なことになっているのですが、早めに海水を入れてたら、現状のような被害は出なかったわけでしょう？ それって、「備えあれば、憂いなし」ということでもあろうかと思えます。

その上で、今の山極さんのお話はとても大事なことを指摘しておられたと思います。それは自然とのつきあいかたに関する知恵の問題です。

たとえば、少し昔の淀川の流域の農家には、どこも軒下には舟が吊ってあった。洪水が起こったら、それで逃げようというわけです。そうすると、洪水が起こっても水害にはならない。そういえば、阪神大震災の際にも、昔は、けっして家など建てなかった川の流れていた軟弱な地盤に、高度成長期に建てられた家が軒並み、倒壊したといったことがありましたね。つまり、昔は確かに存在した、自然との付き合い方に関する知恵が、近代化の過程で失われてしまったというわけです。

そういえば日本列島も、いわば崩れ続けています。なかでも六甲山などの場合、100分の1ぐらいの模型を作ると、1ミ³角ぐらいの砂を積み重ねて作ることになる。だから当然、地震が起これば、だだっとな崩壊せざるをえない。そういう大地と、どうつきあっていけばいいかということ、日本人は長い歴史のなかで学んできたわけです。

今回の原発事故は、そうした天災とは少し違っているわけですが、ただ、「まだ使えるものを潰したらもったいない」



という、どっちかといえば意地汚い根性で、水を入れなかった結果なんですね。こういうことに関しては昔から日本人は、

「損して得とれ」

と考えてきたのではなかったか。という意味で東電の経営者は、全然ダメな人たちだったんだなと思わされますね。

山口

じゃあ、堀場さん何かございましたら。

堀場 雅夫（堀場製作所最高顧問）

フランスの理工科大学の研究団地にうちも研究所を作ったので行ってきたのですが、そこにみんな集まった時に福島の話がでました。その時、日本は大変なことになっていて、実に気の毒だけど、ええ実験ができたということを書いてました。どういうことかという、東北電力の女川の発電所はびくともしていない。しかも震源地からいうと女川は135^{キロ}、福島は185^{キロ}でより近く、震度も3割以上大きかったのに、壊れなかった。いままで、耐震については実際に揺らしてではなく、計算でやっただけだったが、今回の地震で女川が壊れなかったのが、原子炉は大丈夫ということが確認された。これで、どんどん作ってドイツに電気を売ると言っていました。このように、フランスと日本では、サイエンティフィックな面での原子炉に対する評価がぜんぜん違う。災害があったから当然やけど、日本人は「大変や」ばかりいっているのに対し、フランス人は「これで原子炉は大丈夫」というんです。あの時、停電でポンプが止まったわけですけど、発電所が上の方であって電気が来ていたら、あんな事にはなっていなかった。女川は、20^{メートル}以上のところにあるんですね。誰に聞いたか忘れましたが、それに比べ、福島は本当は30^{メートル}の高さに作るはずだったのを、10^{メートル}にした。水中ポンプを使わなくても水を引き込める高さの限度が10^{メートル}で、学者が津波は5^{メートル}程度と予測し、それなら10^{メートル}でOKということになったと聞いています。東北電力の20^{メートル}は、昔から、社とか大事なものはみんな20メートル以上のところに作らなアカンという言い伝えから20^{メートル}のところにしたらしいんですね。それで、津波は大丈夫で、震度も福島より大きいのに、炉心も付属装置もびくともしなかった。

福島原発の問題は、事故が起こって大変だということと原子炉がどうやという話がごっちゃごちゃになっていると思うんですよ。結果が大変だから、その原因をつくった原子炉が悪いといわれているわけだが、正直言うたら、ぼくは原子炉が可愛そうやと思う。どんな素晴らしい車でも、運転を間違うたらね、ぶつかるし人をひきますよ。運転手が悪いと言わんと、例えば、フェラーリが悪いと言ってるわけでしょう。ブレーキも働いてるのに、ちゃんと運転もせずブレーキも踏まずに大事故を起こしておいて、この自動車が悪いと言ってるみたいなもんですよ。日本人は福島の問題、その後処理とかで、こんなこと言うようなもんです。日本人ええと思っていたけど、ほんまにあかん。ええやつはごく少数

やなとつくづく思いますね。

山口

篠原さん、再稼働の問題で意見まとめていただけますか。

篠原 総一（同志社大学大学院経済学研究科教授）

京都に住んでいる人間として気がかりなことが一つあってですね、福島と違って、万が一福井の原発で事故が起こった時どうなるか。これは京都にとって大変なことになりそうなんです。福島の場合は海ですので、放射能が拡散して薄まってしまふから今のところ問題ないと言われている。でも、福井の原発で事故が起こった時には、近畿の水瓶である琵琶湖に来るんです。これは薄まらないんですよ。そうすると京都の下にある巨大な水瓶に影響し、なおかつ淀川水系で大阪に流れていくことになる。これはほとんどもないことになるんだってことを認識しておかなければいけないと思います。そうしたうえでのことなんですけど、堀場さんがさっきおっしゃったこととも関連するんですけど、素人ながら、なぜ、福島第1だけが事故がおこって、福島第2とか女川とかはセーフだったのか。これは、どうも第1は古いものを使いすぎていたんじゃないか。そこに一点集中するんじゃないか。もしそうなら、なぜ、途中で、ここを修理しようということをやらないでやらなかったのか。確かに手直しはやっているんです。しかし、私が読んだ本では、ベント修理をいろいろやってはいるんですけど、変に小細工しながら少しずつやるもんだから、結局うまく作動しなかったと書かれている。これを見ると、経営者がやはり手を抜いていたんだらう。じゃあ、経営者が変われば、ということですが、当然、変わったわけですけど、あの汚染水の対応を見ると一緒ですね。やはり東電は組織としてちょっとおかしいんじゃないんですかね。



山極

篠原さんが先ほど、9電力が70年代半ばから、一斉にまとまって経営基盤を共通にし始めた、とおっしゃったことがずいぶん気になりました。もし電力会社の地域独占を基本にすれば、発送電のやり方、電気代など、地域に自治権を与えてもいいんじゃないですかね。今のように、国が電力会社を支配して、口を出すという体制は変えられないんですか。

篠原

ぼくは変えるしか方法がないと思っています。それは原子力に限らず、社会保障とか、政府のやっていることには義憤を感じる人がたくさんあるんですよ。どうも。趣味がよ

くない。ただ、地域独占だから地域でファイナンスせよというのは考えたことなかったんですけれども…。

山極

いや、例えばね、地の利だって、その危険度だって、地域によって違う。例えば南海トラフの地震は、17年以内に必ず起こると言われている。そういう危険性は、地域ごとに全然違うわけでしょう。そういうことを頭に入れながら、地域の自治が判断できるような仕組みはできないものですかね。

篠原

それをやろうとするならね、ちょっと応用の範囲が違うけども、道州制ですよ。基本的には、ある種公共事業みたいなものは単位がなきゃいけないくて、今、山極先生がおっしゃったことを極限まで推し進めたら、個人個人で一人ずつやるということになってしまうのです。だから、どこかで止めなきゃならない。

山極

今、電力会社が、個人が作った電気を買ったりする仕組みを作っていますよね。水力発電とか、ソーラーとか。規模からいったらとんでもなく小さなものなんでしょうが、こういう見直しというのも、少しずつ積み上げてやっていけるんじゃないかという気がするんですが。

篠原

そりゃそうだと思います。ただ、私が印象として思うのは、そここのところの技術の予測が立たないから、どういう方法で、今おっしゃったようなことを進めていっていいか。手探り状態ですね。それをどうすべきなのか、知恵を絞らなきゃいけないんだと思います。

高田

さきほどの山極さんの、「エネルギーは、地域ごとに自前で供給する」というのは、非常に大事な点だと思います。だけど、再生可能な自然エネルギーだけで、そうしたことが実現できるのかどうか。むつかしいところですね。

確かに太陽から降り注ぐ自然エネルギーは、ものすごく巨大で、その1時間分が、全人類が1年間に使う総エネルギー量とほぼ同じなんです。そこで翻ってみると、原子力を除外すると、すべてのエネルギーは基本的に太陽エネルギーに由来しています。太陽光はもちろん、風力も化石燃料も、もとはといえば太陽エネルギーにほかならない。で、それらを巧みに濃縮して利用すれば、全人類が自然エネルギーだけで生存可能なはずですよ。

そういうわけで、ぼく自身も将来的には原子力発電をすべてなくしたほうがええと思っ

ています。だけど、現時点で、そういうことが可能なかどうか。そのあたりの問題も考えなければなりません。

そこで考えるべきは、日本だけではなくて世界のエネルギー事情です。まあ、日本だけなら近い将来、自然エネルギーですべてをまかなえるようになるかもしれない。しかし、世界には60億人余の人が生きているわけでしょう？ で、たとえばインドの人々は日本の12分の1程度、エチオピアの人々は日本の200分の1程度のエネルギーしか使っていません。これらの人々に、「今後ともエネルギー使用は我慢なさい」とはいえません。当然、電力需要は世界規模で大きく増えていく。そうした状況に、どう対応していくのか。

そこでは、原子力発電が重要な選択肢にならざるをえない。実際、ドイツを除いて、今後とも原子力発電は世界中で増えていくにちがいません。

そういうことを含めて、今年の10月6日の『京都新聞』に書いたことなんですが、お隣の韓国には、すでに21基の原子力発電所があります。そして、そのほとんどが日本海側に立地している。で、これらがボーンと爆発したら、日本も少なからざる影響を受けます。けれども韓国に、「だから原発はやめなさい」とはいえないわけです。

それに日本の国内に限ると、今すぐ原子力発電なしの状態、石油と石炭の火力と再生可能エネルギーだけでカバーできるかという、これも難しそうです。くわえて、すでに大量のプロトニウムが溜まっているし、今後も溜まっていくわけでしょう？ こうした問題を、どう解決すればいいのか。

そこで思い出すべきは先程の、1970年前後に日本の電力会社事情が大きく変わったというお話です。その背景には多分、どのような原子力発電をするのかという日本の政策の問題があったんだろうと思います。というのも、ちょうどこの時期に、初代の南極越冬隊長を務めた西堀栄三郎さんが、「南極の次は原子力や」と言うて、原子力開発に手を染めます。ただし、このとき西堀さんは

「固体燃料を使う原発は危ない。液体のなかで核反応を起こさせるトリウム熔融塩原発をやろう」

と主張しています。このタイプの原子力発電なら、現代日本の100万^{キロワット}の10分の1、10万^{キロワット}ぐらいの規模のものができる。しかも、西堀さんの言葉をそのまま使うと、

「これなら皇居の横に建てても安全や」

というわけです。しかも、このタイプの原発はプルトニウムを燃料に使えますので、現在の核のゴミ処理の問題も解決できるんですね。

にもかかわらず、なぜ70年代に、こうした原発を選ばずに、現状のような原発が建設されるようになったかという、トリウム熔融塩炉がプルトニウムを消費するという点が最大の欠点だと考えられたからです。なかでも、やがて総理になる中曽根さんが、

「原爆の材料となるプルトニウムを消費するような原発では駄目だ」

といった意味の主張をした結果、現状のような原発が林立することになったわけです。

そういうわけで、私自身も、原発はいやだと思っています。将来的に原子力発電はやめ

たほうがよろしい。しかし、今後とも世界の国ぐにが原発を造り続けていくという状況の下では、核のごみの問題が一層大きくなる。ならばトリウム溶融塩原発の建設と普及を進めるといった政策が採用されるべきなのではないかと思うわけです。

ここでいうトリウム溶融塩原発は1960年から10年間、アメリカのオークリッジ研究所で実証実験が行なわれ、めざましい実績をあげています。ですから、そういうものの可能性を、今一度、考えてみる必要があるのではないのでしょうか。

できたら今日、お見えになれなかった齊藤先生とトリウム溶融塩炉の推進を目指しているNPOの人にお出でいただいて、クオリア AGORA で話をさせていただくというのは、いかがかなと思っていますところですよ。

堀場

ちなみにね、さっき話したフランスに行った時のことですが、半分冗談でいってるの聞いたんですが、フランスの原子炉は、すべて独仏国境に作りますという。なぜかという、ドイツ人は電力料金を値切ってくるだろう。その時、「分かりました。それなら安全率を下げますとドイツ人にいうんだ」と話すんです。確かに、ドイツは原発を国内に作らなくても、国境に作られたら、被害は同じなんですね。ことはもう一国の判断では済まない。今お話があったように、韓国にしる中国にしる暴発したら、日本にとっても同じことで、日本だけに作らなかつたら安心と思っているアホがまだおるんですね。

とにかく、ぼくが言いたいのはね、原発についてね、自動車に例えると、ちゃんと運転したら大丈夫やと思って使うのか、これは危険なものとして運転するのか、その出発点がね…。原発そのものが悪いのか、運転者が悪いのか、原発は、女川で大丈夫やと証明されているんだから何でそれをはつきりせいへんのか、ということなんです。

高田

ヨーロッパの産業革命の時代、「ラッドライト運動」、つまりは「機械打ち壊し運動」が起こります。というのも、生産性の高い機械が普及して、失業者が増えたわけです。そこで、労働者たちは、失業の原因は機械にあり、と考えて機械を壊したわけです。

それに対して、近代以降、そうした機械を取り入れた日本では、「機械も仲間だ」と考えて、それらを打ち壊したりすることはありませんでした。機械を人間の仲間だと考えたわけです。実際、トヨタ自動車の工場などで、冬場にはロボットの関節のような場所のグリースを柔らかくするため、人間とロボットが一緒になって、毎朝ラジオ体操をするんだそうです。つまり日本では、機械を大切に、巧みに人間との共存をはかってきたわけです。

そこで原発の問題、とくにトリウム溶融塩炉のような装置のことを考えると、それを巧みに、かわいがって大事にしていくという可能性もありそうな気がします。

その点で東電の経営者は、ただ「もったいない」と考えて、瀕死の原発を温存しようとした。そこでは、思い切って殺してしまうことこそが、未来に向けて原発の可能性を大事

にすることなのだと思ひ至れなかったという点で、彼らは、日本の近代化過程における機械の受容の歴史と意味を理解していなかったのだと考えることができるかも知れません。

山口

経営者と言っても、経営能力のない人も常にいますから、だから「現場判断で海水注入をするようにしなさい」と。そして、その時、それをした人は必ず懲戒免職され、500億円とか1000億円の損害賠償訴訟をされることが予測されますから「その時には免責されるように法的担保をする」というのが私の説で、これによって原発を再稼働してもいいと思うんです。

山極

堀場さんがおっしゃったように、原発問題は国際問題です。地球的規模の問題で、一国がやめても、ほかがやれば一緒です。核施設に一発ミサイルを打ち込まれたら終わりです。こういう危険な状況に世界中がなっています。一国の出来事が世界中に波及し、世界中で起こっていることが一国に波及していく。こういうことをきちんと考えながらやっけていかなきゃならない。だから、山口さんが提起された、あの時、何が起って、誰がどういう責任をとり、誰が悪かったのか、これをきちんと納得しなければ、この人たちに運転を任せてもいいということにならない。それと、篠原さんが提起した経済の問題。例えば、われわれも、東北復興にお金をとられているが、そのお金がどこに使われるのか。土木工事で何が起るのか—その将来像がきちんと示されていない。それが、ぼくらがいらいらするところなんです。まだ、国民のコンセンサスが得られていない。きちんと問題点と経緯を明らかにすることで、納得させてほしいというのが私の言いたいことです。

篠原

それに関連してなんですが、お三方の話ともものすごく関係があるんですが、経営者の長期的な視点がなかったということでしたが、政府も同じなんです。基本的にね、経営者も、政府の役人も数年で変わりますね。どうしても、モノの見方が極めて近視眼的で、先程山極さんが提起されたようなことは、念頭にも及ばない。

山極

その場しのぎですね。

篠原

創業者企業の堀場さんを持ち上げるわけではないが、コロコロ変わるあの体制を変えないと、やはり同じことをやってしまう。

山極

どうしたらいいんですかね。

篠原

創業者企業に任せるとか…。

山極

とにかく、先の堀場さんの意見も含めて、今、きちんと討論すべき時期だと思うんですよ。例えば、2009年に、アメリカは、バイオマス燃料のコストがどのくらいかかるか計算しています。そしたら、べらぼうにコストがかかるかということがわかって、割にあわないということで廃案にしたんです。ところが、そういうことを、日本では全然やってないわけですよ。原発の安全性ということについても何も出していないで、再稼働、再稼働と言ってるだけですよ。でも、それじゃまずいんじゃないか。特に、マスコミが、一番悪いと思っています。意見を平等に国民に示していない。公共圏という国民が共有するコミュニケーションのネットワークが弱体化していると思います。高田さんの書いた京都新聞の記事がどれだけ評判になるかというのもそのいい例なんだけどね。

高田

全く何の反応もありませんでした。

山極

ちゃんといいこと言っているのに、今は、マスコミに、きちんと提示してもらえない状況にあると思いますね。いろんなところで、意見をいうんだけど、都合のいいところだけ吸い上げられて、ウェブページにポンと載ってしまったりする状況にある。

山口

非常に議論が膨らんできたところで、きょうのテーマである「東電問題を考える」というところに意見を集約していきたいと思います。では、私が話したことを、ちょっとまとめます。4つのメッセージです。まず、ひとつは損害賠償を思った時、何が何でも東電に収益を生み出す構造を作ってもらおう。今の資産15兆円では間に合わない。何年かかっても損害賠償はしてもらわなければならないので、苦肉の策だが、軽水炉は動かさざるをえない。2番目は、再処理、プルトニウムを作ることは意味が無い。今から10年前の話で、鈴木達治郎さんという原子力工学の権威の方ですが、プルトニウムの値段はマイナス、つまり引き取り手がないということです。先ほどのトリウム炉が可能なら使い道があるわけですが、現状では、再処理はすぐやめる。つまり、もんじゅと六ヶ所村への膨大な投資はダメだ。3番目、損害賠償はきちんと東電が行う。東電が倒産すれば新たに考えなければいけない

が、一応、会社更生法の枠内で再生させ、投資家には責任を取ってもらった上で、損害賠償をする枠組みをきちんと作る。4番目は福島の再生。これは東電の手にはおえません。これは国民的議論を持って国がやっていく。この4つが、私の、と言うより齊藤さんの提案です。

堀場

東電の問題について、山口さんがおっしゃっているように、この、全体の真実というものをベースにして東電にどれだけ責任を持たすかということであり、福島は東電ができんから国家がやるとか、損害賠償は東電がと言っても何の裏付けもないやないですか。この問題が起きた責任を明確にして、責任に対応する損害賠償が出てくる。これができない場合は仕方ないから国が、これだけ助けるということでしたら国民も納得する。東電側に立っていうと、すべてどうするこうする、細かい設計も全部国に提出し、「よろしい」と言われたわけでしょう。もし、私が東電の者やったら、「今さら何であかんというんや、何で、あの時、これではあかんというてくれへんかった」というね。真実をあからさまにしないで責任論をあだこうだといって、いろんな議論しているから、2年経っても何もできてないということになってるわけでしょう。マスコミも誰も真実をとらまえ、伝えようとし

高田

1970年前後に、なぜ、こういう原発づくりをするようになったのか。すでに触れたように、1960年から10年間、アメリカのオークリッジ研究所は、きちんとしたデータを出してトリウム溶融塩原発やってるわけです。それが、その後どうなったのか。現在、一基だけがインドで稼働しているのですが、それ以外にトリウム溶融塩炉は存在していないようです。先ほども言ったように、1970年代にはプルトニウムにプラスの価値があった。それが現在では明らかにマイナスの価値しか持ち得ない。こうした点を見直すことなしに、この問題は解けへんと思いますね。

山口

政府の責任は非常に大きいと思うんですが、特に政府事故調の責任は大きいです。彼らは、最初に、犯人探しはしない、事故の本質だけを追及します、と始めたのですが、これは、公的鑑定人としての責任を放棄している。あそこで、きちんと、誰がこの事態を招いたのか、それを追及しなかった。これ、国会事故調も同じことです。もう一度、草の根というか民間レベルでもう一度責任は誰にあるのか、探すべきだろうと思います。

高田

ちょうど、こういう時期に「特定秘密保護法」という、アホみたいな法律つくるわけで

しょ？ みんな闇に葬ったら、おしまいなわけですよ。

山極

元々、根本的な原因をきちんと精査しなかったということに端を発すると思うんですが、まだ、問題は全く解決されてないんです。汚染の問題、避難した住民の問題。単にインフラを再生すればいいという話ではないわけですよ。社会をきちんとつくりなおさなければなんないわけでしょう。就労やお年寄りの介護の問題とか、さまざまな問題が終わってないわけです。「このくらいのお金で何々ができますよ」というだけでは、その予測は実現していかないだろうと思います。つまり、実情に応じながら、長い視野でこういうことを補償していきますという約束をしなければいけないはずなのに、どこかで打ち切っているんですね。ここはもう終わっています。ここはもう終わりにしましょうなんて終了宣言していますが、実際は全然終わっていないし、問題は膨らんでいると思います。

政府が責任を持って東電にやらせるべきはやらせ、政府が責任持つところは責任を持つと宣言しないと、こういう事態が再び起こった時に、さっき桜島の例を出しましたけれども、こう対処すれば大丈夫ですということ、われわれは確認できないわけですよ。これがぼくは一番の問題だと思います。

山口

問題がだんだんクリアになってきたと思います。そろそろ、会場からのご意見を伺おうかと思っています。龍谷大学学長の赤松（徹眞）さんがお見えになっています。いきなりで申し訳ないですが、いかがでしょう。

赤松 徹眞（龍谷大学学長）

まず、テーマが東電の責任問題というところに焦点がいつてるわけですけど、先ほどの事例なんかでも、いくつかの近代的な工業システムの中での問題というか、堀場さんの車と運転手の問題という指摘がありましたが、原子力問題は、放射能、核分裂性エネルギーという基本があるんで、そこから出される放射能物質なりそういったものが廃棄物として出ていた場合に何らかの処理をしなければいけないわけです。そういった場合、人類というか、われわれの場合、日本列島の中での今までとは決定的に違ったある種の近代的物質、作られた物質と、今後も作られていくわけですから、それとどう共存していくことを考えていくかです。これは、経済的な問題でもあるし、ある種世の中で考えないといけないことであって、これは哲学といえ、きちっと議論しなければいけない。つまり、いくつかの経済的でもあるし、技術的な問題でもあるし、山極先生のおっしゃった普遍的な問題でもある。やはり、一つの哲学的な所、もう少しそういう分野を踏まえて考えないと、経営者だけで議論するだけでなく、別の観点から、この問題については複合的に議論すべきだろう。私の専門領域は、日本史の思想史で、そこから考えると、経営責任の問題については関心があるわけですが、経営者、特に東電の社長には、人間観というかフィロソフィーと

いうものを、人間の生存には厳しいものを作り出している今の時代、どう考えていたのかということを知りたいと思います。

山口

核エネルギーというのは数兆電子ボルト、温度になおすと数億度を超えるようなエネルギーで、自然エネルギーとは全く性格が違うものであり、これと人類は折り合いをつけていけるものかどうか、これは重要な問題で、本当に考えていかないといけないと思います。

三木 俊和 (市民)

5年ほど前まで経営者をやっておりまして、その時いつも認識してましたのは、社会的責任、CSRとかISOとかそういったものを常に念頭に置いていました。要は、経営者は、企業というのはこういうものでなければいけないという思いがあったわけです。今マイクを持たせていただいたのは、そのころ、福島県の方で、原発のことが問題になっていた記憶があります。どういうことかということ、今の知事と同じ名字の前の知事の佐藤栄久さんが、最初の原発容認から反対に回ったら、圧力を受けるようになった、と。これ自分の著書に書かれているんですね。それで贈収賄疑惑で辞職されるんですが、それで、あの地域では、津波が来たら危ないというふうなことがその数年前から言われていた。改善命令も出ていたと言われています。最後に出たのが麻生総理の時代で、「電源の位置が悪いから直せ」という話しを聞きました。この話が、一般的にも、この会でも出てこない。これが真実だったと聞きたくて、来てるんですけど…。

中西 宣夫 (市民)

きょう話しを聞いていて思ったんですが、原発事故は、他の事故とは全く違う種類のものと思っていて、違う扱いをせないかと。きょうも、あの時に海水を入れていたら無事やったかもしれないという話がありました。たしかにそのことを極めることも大事ですが、あの事故はまた起こる。また同じように起こる可能性があり、原発事故は二度と起こってはいけないものなんですが、そういうところが出てこなくてもどかしく感じました。それと、東電が守られているという話なんですが、誰がどう守っているのか聞きたいですね。

田中 頌宇将 (同志社大学経済学部学生)

学生なんで、発言するのすごく緊張してますが、お聞きしたいことがあって手を挙げました。原発を継続させていくという視点からいうと、運転手がよくても廃棄物という問題があります。それに対して、トリウム原発というのがあるかもしれませんが、電力産業という事自体、その地域独占という問題は残ると思うんです。企業は事業を行っていくことを前提とするから、価格の決め方とか、ミクロ経済学的に難しい部分は残ってくる

かと思うんですよ。そういうことを考えると、原発の技術を開発していくとともに、自己発電というのも一つのキーワードではないかと思う。そういうふうに技術をあげつつ、日本がプロトタイプとして、技術を発展させ、世界に技術を提供しながら世界競争というのが、サステナビリティで考えていけるんじゃないかな。こういう考え方、ぼくはできると思いますが、どう思われますか。

五十嵐 敏郎（金沢大学大学院生）

常に疑問に思っていることが二つありまして、日本には沖縄を含めて10電力ありますね。沖縄を除いて、みんな原発持っているんですが、東京電力を除き、中心地から離れているにしても、すべて営業圏内に原発を持っています。で、普通営業圏内に原発を持っておれば、それが、何か過酷な事故を起こした時の影響と原発そのものを維持していくことを両天秤にかけた時に、どうしても維持する側に傾くんじゃないか。これが例えば〇〇〇のどこかにあったらどうしたんだろうかなど。いう風に考えた時に、非常に無責任な企業体質になっていたんじゃないか。倫理上大きな問題を抱えていたんじゃないか。それをどうして、東電だけに許してきたのかな、これがちょっとわからない。

もうひとつは、エネルギーについてですが、私はマイナスのエネルギーというんですが、エネルギーを使わない社会という意味で使っています。エネルギーのすべての中で、原発が占めているのはたかだか10%ぐらい。全部稼働しても3割ぐらい。その程度だったら減らせるんじゃないか、という議論がどうして出てこないのか不思議でかなわない。はっきりいまして、今の原発はウランを使っています。ウランの可採埋設量は40年ぐらいです。今のレベルで40年ですから、これが10倍になれば4年で、すぐ限界に達することは目に見えています。

加藤 聡子（市民）

リスクの意味について、私たちは、福島の人たちと同じような事になった時、その時のリスクをどう考えるかという視点が必要だと思います。そして、福島の人たちが、原発を動かしてもいいと思える環境を作って初めて再稼働ということが問題になるんだというのが一点。もう一点、日本全体が原発を運転する資格があるかどうかにつきましては、福島原発事故の原因を、すべての事故調査委員会で失敗しているというか、意図して失敗しているというべきか、どこも事故原因を究明していない。ということは、事故の前から関わってきた原発を運転する人たち、会社の人たちだけでなく、政府、原子力村の人たち、もう完全に復活していると思いますけれど、そんな人たちが、今、再稼働という資格があるのか。日本人の社会に、原発の運転免許があるのか、ということが気になります。

それから、原発事故が起こらなかったらそれでいいのかという問題。バックエンドについて、プルトニウムなどの再処理は、経済的に成立するのか。未来の人たちには負債ばかり残るのではないかと、そうした経済的側面も経済学者の方々にも考えていただいて、やは

り持続可能な社会、それはいろんな国がいろんなことをするからということから離れて、われわれはどのような道を進むべきかっていうことについて、もう少し縮小していく方向で、ソフトランディングで新しい方向を見出すという観点が必要なんじゃないかと思います。

橋本 誠司（市民）

きょうの話の題目で、「リスクに向き合う」という、この部分がやはり一番大事なことでないか。スピーチや討議の中で正面から論じられませんでした。例えば、堀場さんが「原子炉はある意味安全なんだよ」というのは、これはリスクとしては小さいよ、ただし、その場合でも、どんなリスクか知っているかどうか、それを知った上で、どういうふうにそれをとらまえていくか、こうすることで我々は原発に向き合うことができる。原発は、だましまし使う、というのはちょっとへんない言い方ですが、やはり万が一のこと、二重三重の手を尽くしながらやっていくことです。再稼働の評価について、加藤さんが「福島の方々がいいと思える環境ができれば」というふうにおっしゃいましたが、いい評価だと感じました。

角田 直人（香川大学名誉教授）

工学部に奉職していました。学生の時に聞いた話で、ちょっと堀場さんに反応するようなことになりましたが、飛行機が落ち、船は沈み、車は衝突するものです。運転手がよければという話がありましたが、これ全部人間が扱うものです。人間には必ずヒューマンエラーがあります。何が言いたいかというと、科学技術に基づいてできた工作物は必ずリスクをともなっているんだということで、大小はありますが、できるだけそのリスクを小さくしたいという思いがあって、これまで、科学技術を活用していろんな改善をしてきました。今では、衝突しない自動車のシステムづくりも進んでいるように、ヒューマンエラーをどんどん減らそうという試みは行われていくのですが、必ずヒューマンエラーはあります。ですから、内在しているリスクをどういうふうに認識して、その技術を使っていくのかということがとても大切です。もう一点は、原子力が他の工学物と違うのは、核分裂反応は、人間が制御できない反応なんです。そこの所を考えないといけないということを頭においていただきたいと思います。

山口

最後に浮き彫りになったのはリスクの話でした。リスクに向き合う覚悟ということで、ディスカッサントのみなさんの意見をうかがいます。

山極

さっきも言ったんですが、日本政府の世界に向けての政策発信はとてもちぐはぐです。環境省の言ってること、経産省の言ってること、それぞれ別々です。世界に、日本政府の

実態はどう見えているのかと思わざるをえない。福島の後処理の問題についても統一しているとは全く思えない。だから不安なんです。われわれ自身をもっと議論して、政府に、こういう戦略で世界に向かって行くんです、日本はこういう立場なんです、ってことを言わせるべきなんです。

そこでもう一度強調しますが、大事なのはマスコミの役割なんです。研究者の役割も大きいですが、それをマスコミがサポートしないで、いったい何ができる。政治家が一番弱いのはマスコミですから、マスコミがきちんとしてくれないと、われわれの声は政治家に届きません。

高田

放射能や核反応を完璧に制御するのがむつかしいというのは当たり前の話です。だから、原発なんかいいほうがいいに決まっています。実際、未来永劫、原発に依存しようなどとは言っていません。ただ、現実には原発があるという状況の中で、あらゆるタイプの原発をやめてしまっているのか。本当に正しい選択肢なのか。そうした検討が必要だということを行っているだけです。

堀場

リスクマネジメントのことをもっと議論できればよかったですと思います。日本ではですね、リスクマネジメントというと、リスクをとらないこと、リスクから離れる、あるいはリスクなことをやらないことなんです。勘違いがある。ほんとは、リスクなことをやって、リスクを最小限にとどめるということなんです。だから、日本ではベンチャービジネスが育たない。未だに学生も、大手の企業や銀行にいて、われわれのような危険な会社にはこない。

そういうことで、原発の事故の問題ではっきりしたことは、日本というリスクなことはやらない雰囲気が充満したところにリスクが起こって、右往左往するばかりで2年経っても何もできないという状態にあるという現実です。教育というか、日本の社会的な問題で、こんな時に生まれてしゃあないなあということなんです。

篠原

フロアからの質問にも関連するのですが、原発がない方がいいに決まってるって高田さんがおっしゃいましたが、ほとんど誰でもそう思っています。また高田さんは、「あるものは仕方ない」ともおっしゃった。それで、私のいいたいのは、先にもいいましたが「進むも地獄、退くも地獄」だということを考えて。やめたところで、原発は残ってしまう。これもリスクがあるわけですから、そのところも同時に考える視点も大切。そうなるとうると、それを使い続けるかどうかを考えないといけな。進む、退くどっちにしろ、将来のことも見据えつつ、お金ばかりでなく山極さんのおっしゃったことも含めての「コスト」

をきちっと見極めていかなければならない。

長谷川 和子（京都クオリア研究所）

きょうは内容を変えて開催させていただきました。大学の街京都ということで、こういう施設を使ってやればいいなと思い寒梅館で開いてみましたが、いかがだったでしょう。20年ほど前、亡くなった京都大学の高坂正堯先生が、テレビの番組で一緒したとき、「パネリストの議論も面白いが、市民から寄せられる意見がとても面白い」とおっしゃっていたことを思い出すのですが、多分、きょう来ていただいた方には、こういうフリーな立場で話し合いができるのが、京都の特徴なのかと感じていただけたのではないかと思います。原発とか、リスクの問題は難しいテーマで、先月ぐらいから、マスコミについての発言も目立ってきていて、われわれも、マスコミを動かしながら、どう考え発信をしていくのか意識していかないといけないなと感じたところです。広くオープンな議論ということできょうは同志社に参りましたが、また、きょうお集まりの方に、いろんな場所で、いろんなテーマで関わっていただけたらと思います。