

第二回 地球規模の気候変動リスク管理を、どう考えるか

[開催日時・場所] 2015年3月16日 於：東京大学 山上会館

[座談会メンバー] (五十音順)

関 正雄 (せき・まさお) 氏

損保ジャパン日本興亜 CSR 部上席顧問、明治大学経営学部特任准教授。

東京大学法学部卒。安田火災海上保険(当時)入社。ISO26000 日本産業界代表エキスパート、環境や社会的責任に関する各省庁委員等を歴任。経団連CBC 企画部会長、JANIC 理事。

著書に「ISO26000を読む」(日科技連)、共著に「環境リスク管理と予防原則」(有斐閣)、「気候変動リスクとどう向き合うか」(きんざい)など。



関 正雄氏

竹内 純子 (たけうち・すみこ) 氏

NPO 法人 国際環境経済研究所 理事・主席研究員。

産業構造審議会産業技術環境分科会地球環境小委員会委員。

慶応義塾大学法学部法律学科卒。1994年東京電力入社。2012年より現職。

著書の「誤解だらけの電力問題」が第35回(2015年)エネルギーフォーラム賞普及啓発賞受賞。消費生活アドバイザー、公益事業学会会員。自然保護からエネルギー政策論まで幅広く提言を行なっている。著書に「みんなの自然をみんなで守る20のヒント」(山と溪谷社)、「誤解だらけの電力問題」(WEDGE)など。



竹内 純子氏

長谷川 雅世 (はせがわ・まさよ) 氏

トヨタ自動車株式会社 環境部 ブランド企画グループ 担当部長。

関西学院大学社会学部卒。米国タフツ大学フレッチャーマスター法律外交大学院国際関係論修士。

笹川平和財団を経て1999年トヨタ自動車入社。97~2001年、ロックフェラー財団創設の LEAD ジャパン・プログラム・ディレクター(於慶応義塾大学SFC研究所)を兼務。経団連WBCSD 次コース 座長代理、Future Earth 関与委員。



長谷川 雅世氏

山岸 尚之 (やまぎし・なおゆき) 氏

公益財団法人 WWF ジャパン 気候変動・エネルギーグループリーダー。

2001年立命館大学国際関係学部卒。2003年米ボストン大学大学院・国際関係論・環境政策の修士号取得。以降、WWF ジャパンにおいて、気候変動・エネルギー分野での国内政策および国連会議での提言活動に主に携わる。2011年より現職。



山岸 尚之氏



江守 正多氏

[司会]江守 正多 (えもり・せいた) 氏

国立環境研究所地球環境研究センター気候変動リスク評価研究室長。東京大学大学院総合文化研究科博士課程修了。1997年より国立環境研究所に勤務。

2012年まで東京大学大気海洋研究所客員准教授を兼務。専門は地球温暖化の将来予測とリスク論。気候変動に関する政府間パネル第5次評価報告書主執筆者。

[執筆] 小池晶子 [撮影] 福土謙介
[編集] 青木えり、江守正多、高橋潔
[発行] 2015年6月11日

江守 今日は、気候変動枠組条約の交渉で目標とされている「産業革命以降の気温上昇を2℃以内に抑える」をテーマに、お話いただきます。この目標の達成は容易ではありませんが、温暖化を放置すれば影響が深刻化することもわかっています。どちらのリスクをどれくらいとるのか、リスクトレードオフの発想が求められています。実は前回の会合で、「産業界とNGOの対立をどう見るか」と、お尋ねしたところ、「その両者の考え方は近くなってきているのでは？」というヒントをいただき、今回の会合につなげることとなりました。

さまざまな立場から考える温暖化

長谷川 トヨタ自動車環境部ブランド企画グループの担当部長を務めております。以前は笹川平和財団で環境政策の支援をしたり、LEAD ジャパンで研修プログラムを実施していましたが、「企業が変わらなければ、環境問題は解決しないのでは？」と思いはじめ、環境部を立ち上げたトヨタに1999年に中途入社して企業での活動を開始しました。企業にとっても環境と経済の両立は重要な課題です。現在はWBCSD（持続可能な発展のための世界経済人会議）の社内実務責任者であり、グローバルな持続可能性に関する国際的な研究プログラムであるフューチャー・アースにもステークホルダー代表のような形で関与しています。

関 安田火災海上といていた頃に就職して以来の在社ですが、2001年に地球環境部（当時）に異動となってから環境問題に携わるようになり、現在はCSR部の上席顧問を務めています。また損保ジャパン日本興亜環境財団というものもありまして、環境教育や人材育成を主にやっていますが、そこの専務理事もしています。企業も環境に責任のある向き合い方をする必要があるので、今お話を

あったWBCSDやCDP（カーボン・ディスクロージャー・プロジェクト）、ISO26000の作業部会などに参加して、世界の産業界と連携をはかってきました。また、2年前から明治大学でCSRについて教える職務を得て、会社とは少し離れたところからも環境問題にかかわっています。

竹内 国際環境経済研究所というNPOの研究者です。大学卒業後に入社したのが東京電力で、尾瀬の自然保護活動を十数年担当しました。エネルギー環境教育も担当し、社員が学校で出前授業をする活動を行ったりしていました。その後、温暖化問題の担当になり、WBCSDや国連気候変動枠組条約交渉の会議などに参加して、エネルギーと環境のバランスをとる本当の難しさに悩み始めたところで、3・11が起きました。退職した理由のひとつは、自分が考えてきた発展と環境の両立とはなんだったのかと悩んだことです。現在はNPOで勉強しながら産業界にいた経験を活かして、消費者の方々への通訳のようなことができたいと思っています。

山岸 WWF ジャパンの気候変動・エネルギーグループのリーダーをしています。大学で学んでいた国際政治と現実の間にギャップを感じていた頃、京都議定書ができました。政治的・経済的な問題はあるし、途上国と先進国の対立や、哲学的な対立のような話もあるのが面白いと感じて、国際政治における環境をテーマに勉強しました。その後ボストンの大学院に行き、サザンパースペクティブ、つまり途上国からはどう見えるか？という視点を徹底的に教えられ、卒業後は、WWFに雇ってもらい、日本ではあまりポピュラーではないアドボカシー、つまり政策提言を国内外でやっています。

2℃を越える温暖化のリスクとチャンス

江守 お互いのバックグラウンドがわかったところで、具体的な話をしたいと思います。まず気候変動によって生じるリスクとチャンスにはどんなものがあるのでしょうか。

関 気候変動のリスクは、企業でも具体的な対策を考えなければならなくなっています。とくに保険会社のビジネスに関して言いますと、たとえば2011年のタイの洪水では、業界全体で約5,000億円の保険金が支払われました。損保ジャパンも、その年は決算に大きな影響を受けました。そうした経済的なリスクをまともにかぶっている業界ですから、もう今、そこで危機が起こっているという認識です。

長谷川 トヨタが昨年夏に出した報告書でもIPCCの報告書から我々のビジネスにかかわるリスクを引用して取り上げています。温暖化の影響により世界経済が落ち込むと車も売れなくなり、また自然災害が生じた場合は市場において事業運営に直ちに障害を生み出す可能性もあるリスクです。

山岸 気候変動の影響を見るときに重視したいふたつの視点があります。ひとつは回復不可能な損失で、2℃以上の気温上昇によって危惧される種の絶滅など。もうひとつは不平等の拡大です。たとえば、今も世界の5人か6人に1人が水に十分なアクセスができないような状況で気温上昇が2℃を超えると、水資源へのアクセス不足がさらに拡大します。また、異常気象による洪水でいちばん影響を受けるのは、温暖化にほとんど寄与していないデルタ地域に住む貧しい人々ですが、この人たちの被害は金銭的に見ると大きな金額にはなりません。もともと貧しいので経済的付加価値が低いからです。それが正しい把握の仕方なのかどうか。こうした不平等の拡大に注意しなければいけないのは、それが内戦など、他の社会問題を悪化させる可能性があるからです。

竹内 個人的には、いま挙げられた問題点にまったく反対するものではありませんが、問題提起として申し上げれば、気候変動を原因とする、格差や社会問題の拡大部分が計測不可能なので、それを気候変動の影響と言ってしまうことの限界を感じています。

江守 既にある社会的問題と気候変動による拡大部分は分けられるかということですね。

山岸 たとえば感染症の拡大リスクは気候変動も大きな要因であるのは間違いないけれど、マラリアの薬を買えない貧しさや、病気を媒介する蚊の生息地拡大などを並べていくと、気候変動の寄与分を切り分けて考えるのが難しいのはたしかです。気候変動解決のためにお金を募ろうとすると、変動による寄与分を言わなければならないので、問題を総じて解決する話にしないと、お金が出にくくなるということです。その地域が抱える問題を包括的に捉えなければ、気候変動だけ議論しても解決できないという意識が醸成されてきてはいますが。

竹内 そうした全体的な問題解決のためにお金を出せるのは余裕があるときで、やはりビジネスベースで、自分たちも発展する筋道ができていないと持続可能にならないのでは、と思っています。社会問題の解決のために資金を「提供する」のでは、続けられるうちはいいのですが、そうではないときに終わってしまう。社会問題の解決がビジネスとしてきちんと報われない限り、ある種の脆弱性から逃れられないというのが個人的な経験に基づく感想です。

関 社会貢献もそれはそれで意義のあることだと思いますが、電力会社でも保険会社でも、企業にとっては、やはり気候変動に起因する環境問題や社会問題を「このリスクにどう対処するか」、「ビジネス機会にできないか」と考える。つまり、それぞれの企業の特性を生かし

てビジネスの文脈で取り組むことが最も重要だと思えます。

長谷川 たしかに寄与分は測りがたいですね。ただ、昔から台風は来たけれど、こんなに連続はしなかった。それが気候変動によるものなのかどうかはわからないけれど、企業としては対応が必要です。今はサプライチェーンもなにかも国際的になっているし、海外でビジネスをするなら、温暖化による災害まで想定する必要があります。それは環境問題として考えるというのではなく、ビジネス上のリスクとして考えなければいけない時代になったということです。

でも、日本はまだ危機感が薄くて、国の温暖化適応計画も欧米に比べて遅れているようです。企業も災害に対してレジリエントであるべきという危機感を持って対応するのが良いと感じます。

江守 ある温度を超えるとリスクが加速度的に大きくなっていくのではないかという認識に関しては、いかがでしょうか。

山岸 IPCC のグラフでも、大規模な特異現象がおこることへの懸念は考慮されていますが、いわゆるティッピングポイントを越えて、そのような現象が本当に起きるのかどうか。でも、加速度的に悪化する可能性があるという認識で問題に臨むか、影響は漸次的にしか進まないという認識で臨むかで、ずいぶん違ってくると思えます。

関 温暖化は徐々に進むけれども、その影響に関しては、ある時点で急激な変化が起こりうる。起こるかどうかはわからないけれども、わかるまで待ってられない。とすれば、最悪の事態を想定して、今なんとかすると。まさに、予防原則にもとづくアプローチが大切ですね。

長谷川 イメージでいうと、氷河が急に崩れ落ちるような感じですね。



温暖化対策によるリスクとチャンス

江守 次に温暖化対策に伴うリスクとチャンスについて伺います。今世紀末までの CO₂ 排出ゼロをめざして対策をとった場合、それによって逆に心配なことはあるのか。あるいは何かチャンスがあるのか。

長谷川 実際に 2℃を超えないためにどうしたらいいのか、IEA (国際エネルギー機関) が、それぞれの業界にシナリオを示してくれています。自動車会社については、ハイブリッドや燃料電池のような次世代ベースの車を普及させることが求められています。トヨタでも技術開発を進めていて、燃料電池車も市場に出しました。でも、シナリオには目標達成のためには次世代車が何%という数字が示してあり、その達成は並大抵ではありません。技術があっても普及しないと削減目標は達成できません。実際問題として普及するのに時間がかかると経済的な負担が増え、それがリスクといえます。逆に、優遇策が講じられ普及が進めば、ビジネスチャンスに繋がるわけですが。

竹内 対策のリスクを考えると、温暖化というひとつの問題だけを見て、社会の枠組みをつくるような議論をすると、全体から見たら非常にアンバランスな解決になりかねません。たとえば、世界には電気が満足に使えない人が 13 億人いて、その人たちがエネルギーアクセスを求めているのに、エネルギー使用の削減だけを求めるような仕組みでいいのか。エ

エネルギーというライフラインのアクセスが保証されないような状況が続くのは、それもまた途上国にとっては非常に大きな負担だと思います。いろいろなリスクがあるので、ひとつのリスクだけを見る怖さを考える必要があると思います。

江守 CO₂ 排出量ゼロをめざす対策が行なわれた場合、制度的なものや資金の、温暖化問題への過剰集中が心配されると？

竹内 その可能性が 있습니다。IPCC の報告書でも、中国が自国の石炭を使わずに天然ガスを輸入するといったことを前提としないと成り立たない話があります。それはあまりに非現実的です。

山岸 温暖化対策には、緩和と適応があって、多くの緩和策に共通しているリスクは、短期的なコスト増と長期的な利益とのトレードオフがあることです。それにうまく対処しないと、対策の実施によるコスト増大で長期の利益が出る前に頓挫したりする。もうひとつは、今のお話にもあったように、温暖化対策が波及的に他の問題を引き起こすリスクです。典型的なのが BECCS (CO₂ 隔離貯留を伴うバイオマスエネルギー) で、CO₂ を埋める場所や、それを誰が長い期間管理するのかという貯留にかかわる問題や、バイオエネルギーとして食料との競合問題が発生する可能性がある。原子力も核廃棄物や安全性の問題といった、気候変動とはまた別の問題が発生して、それをどう解決するのかが問われます。

一方ベネフィットは、太陽光発電など再生可能エネルギーや水素を使った技術などが育ってきていることです。再生可能エネルギーが発展すれば、エネルギー需給全体の議論も変わります。世界における問題の多くが、化石燃料がある特定の地点に頼っていることに起因するので、化石燃料に対する依存が減れば、外貨や安全保障など他の問題の解決に寄与

る可能性もあります。

関 温暖化対策のリスクとベネフィットをどのぐらいのスパンで考えるか、という問題でしょう。短期的に見ればコストもかかるしリスクがあっても、数十年のタームで見たときに、人類全体にとってどれぐらいの利益があるのかということを考えるべきです。温暖化対策コストや当面のリスクを無視していいとは言いませんが、短期的視点のみで語るべきではなく、中期的・長期的に考えていくべきですね。

江守 ところで山岸さんはチャンスとして再生可能エネルギーの成長を挙げられましたが、竹内さんはむしろ温暖化対策を過剰に優先したゆがみの例として、太陽光バブルのようなことを普段から指摘されています。そのあたりを伺えたらと思うのですが。

山岸 竹内さんのお話は、緩和対策がインセンティブビジネスとして成り立たないと続かないのではないかとということで、それも大事ですが、一方の適応策も難しい面があって、たとえば新薬開発などで利益が出ればいいのですが、最初は社会的に重要だからという形で公的資金なり企業の CSR などの金が入っていかないと、できない部分もあるのではないかと。適応策は絶対的に必要ですが、どうやってそれに金をつけるかは、いろいろな人たちに共通の悩みなのではないかと思います。

竹内 そうですね。どこまで公的なものが牽引するべきで、どこまで企業や市民の自主性に任せるべきなのかということですね。これは非常に悩ましい問題で、個々の案件ごとに違うかもしれませんが、公的な規制で温暖化のためにこれをやりなさいと引っ張っていくよりは、自主性に任せた方が長期的にはうまく行くように思います。先ほど話しに出たように、温暖化対策のために規制をやたらと導入すれば、産業界にとっては諸外国の企業と

の公平性やコスト負担の問題を主張せざるを得なくなる。企業が自分たちのビジネスをサステイナブルにするためにという観点を持ち、それを政府がうまくサポートするというのでしょうか。

山岸 リスクとチャンスは裏表という話がありましたが、僕ら NGO が言っているのは極端な話、化石燃料業界を衰退産業にしようということです。でも、それは化石燃料業界にはネガティブな話です。そこで、ジャストトランジションという言葉を使い始めています。

つまり、いかにして新しい産業に構造転換が図られ、かつ雇用も移行できるか。容易ではありませんが、成功しつつある例もあるので、どううまく加速していけるかですね。

あと、長谷川さんのお話のように、世の中に必要でも普及しにくい技術は、誰かが引っ張らないと広がらない。その過程をどうするか。水素や燃料電池をどこまで引っ張るのが社会にとって公正なレベルなのかは、議論して決めるしかありませんが、その決め方を、我々はまだ社会全体として編み出せていない。でも、それがないと、長期の利益と短期の利益が必ずしも一致しない問題では進展がのぞめません。

江守 社会的判断が必要ということですね。

山岸 短期と長期の利益を踏まえた判断を、自主性をある程度尊重しつつ、うまく誘導する必要があると思います。



長谷川 ハイブリッド車が出た頃、本当は赤字なのでは？と質問されたことがあります。でも政府の補助金が出たりして普及すれば、コスト低減に繋がります。何かきっかけや後押しがあれば、環境に良いものが普及していくのです。環境のことを考えれば燃料電池車は究極のエコカーですが、水素と聞いただけで、危険とってしまう人もいます。理解を得た上でアクセプタンスが必要です。官・民・市民社会・学术界、いろいろなパートナーシップがないと進まないこともあります。

江守 先ほど山岸さんが、適応策の方がファイナンスが難しいのではと言われましたが、むしろ緩和の方が難しいという印象を持っていました。適応は既に生じつつある影響に対して、企業も自治体もインフラ整備などの対策をやると思うんですが、緩和策は、たとえば自動車業界は次世代自動車でイニシアティブを取れば利益になるから頑張るといったインセンティブがありますけれども、CCSなどは、CO₂に価格がつかないと儲からない。やるインセンティブが生じないので、技術開発のファイナンスをどうするかという問題があると思ったのですが、いかがですか。

山岸 省エネ技術なら、それを採用してコストが浮けばベネフィットになりますし、技術そのものが大きな産業になりうるので、ビジネスになりやすいのではというイメージがありました。たしかにケースバイケースかもしれませんが。適応策として堤防をつくればインフラ産業は儲かるでしょうが、異常気象に備える早期警戒システムをつくっても、その技術が利益を生み出すわけではないので、そこが問題ですね。しかし、なぜそう言ったかという、一般的に国際的な気候変動の議論では、公的資金は適応の方に優先して使われるべきだという暗黙の了解があるからです。

江守 途上国支援の文脈としてですか。

山岸 そうです。

長谷川 CCSが本当にビジネスベースで進むのか？ということですが、CCSは炭素に価格をつけないと成り立たない程お金がかかるようです。そうすると環境の問題ではなく、実態のない炭素価格により、全く別の利益誘導に結びついてしまうリスクがあります。ヨーロッパでは温暖化対策に必須のものとして話されていますが、産業界としては、もっと技術革新・技術協力を通じて貢献したいと思っています。

江守 炭素に価格をつける必要があるという議論と、それで儲けている人がいるという議論があるということですね。

2℃という目標を、どう捉えるか

江守 それでは、2℃という目標をどう評価するかということですが。

関 共通の価値観や目標をもつことは、長期間で社会全体の大きなシステムチェンジを起こすためには欠かせません。達成困難な目標だからこそ、技術的・社会的なイノベーションを誘発すると思います。目標は必要です。

竹内 率直なところ 2℃は非常に困難であり現実性に欠けると思います。これが一種のビジョンであれば良いですが、そうではないなら、実現可能性があまりに低い目標にこだわることはかえって真実を見えなくしてしまう。これが2℃目標にこだわる最大の弊害です。そして、たとえば2℃を越えたときの具体的な影響はよくわかっていません。必須とされるCCSについても、EOR（石油増進回収）に利用する場合を除き生産性のある技術ではありませんし、CO₂を地中に埋めるためだけにエネルギーを大量に消費することや安全性に理解を得られるかも疑問です。

山岸 WWFは1.5℃を目標にしているのですが、2℃を許容していいのかということですが、

集約できる目標としてコンセンサスができた意味は大きいと思います。

長谷川 たしかに2℃達成は難しいと思いますが、産業界も目標は高くかけ削減努力をしています。結果として、ビジネスソリューションとは乖離が生じるかもしれませんが、切磋琢磨していくためにも、シンボリックな意味で目標は大事です。

人類は気候変動問題に、どう取り組むか

江守 技術の開発や普及、それによる国際関係の変化など望ましい方向と、それを実現させるためにすべきことはなんでしょう。

山岸 気候変動問題は、途上国の立場からは、衡平性や正義の問題として考えられています。環境問題は、その問題の一部分でしかないという立場です。途上国の主張に賛同するかどうかは別としても、それを理解しないと議論がかみあいません。それが浸透していないのでコミュニケーションがとれないのです。

この問題が難しいのは、ステークホルダー間に、深刻なコミュニケーション齟齬が発生しているということです。それは科学者と一般の人の間、途上国と先進国の間、企業とNGOの間であつたりします。今、NGOに期待される役割はポジティブな雰囲気をつくることで、この課題に解決策は存在し、誰でもその一部を担うことができるというストーリーをつくりあげていくこと、英語ではよくナラティブといいます、が求められていると感じています。

長谷川 温暖化国際交渉は代理戦争の様相を呈しています。IPCCの政策決定者向け要約（SPM）もそうです。科学が政治に利用されているという印象です。国家間の利害を越えた国際連携が必要です。産業界はグローバルに活動するためには国境を越えますし、NGOも科学者も越えますから。そして科学者が実

社会と結びつくような研究をして、それがもっと社会に活用される必要があります。

竹内 2℃の目標を達成するには、社会全体が大きな転換をしなければなりません。ちょっと省エネぐらいではすまない話です。それをどのようにファシリテートすればいいのか考える必要があります。今後何をすべきかという、政府も企業も NGO も立場が違う相手のことがわからない。深刻なコミュニケーション齟齬があります。もうひとつは、市民がエネルギーや環境について知らなさすぎた。通訳をする人、コミュニケーションをサポートする人が必要です。

関 対立的な議論では、ものごとを変えていけないですね。これまで企業は、あまりリーダーシップをとってきませんでした。最近では率先して活動し、提言もしています。今後は、そうした企業が生み出す新たな価値を、市民や市場経済が評価するようにしなければと思います。今や、企業と NGO は、そんなに対立していません。国が引っ張るといふより、企業や NGO や都市など、非国家アクター連合が引っ張る時代が来ていると思います。

竹内 山岸さんが言われたように、企業をどうやってモチベートするかという課題はありますね。日本社会はどうしても相手を批判することばかりが先行しがちですが、「褒めて育てる」はあってしかるべきと思っています。

関 先日北欧に行き、日本と一番違うと思った点は、国全体での「バックキャストिंग」の実践です。政治は「将来どういう社会にするか」を示し、国民は自分に何ができるのかを考える。それが日本には欠けていると。

それはつまり、国民的な議論と合意ができていないということでもあります。

長谷川 やはり、「環境に良いから」という理由だけでは人はなかなか動かない。環境だけ



をつきつめるより、経済的で安全にも良いなど、コ・ベネフィットがあると良いですね。

山岸 日本ではアドボカシーという手法はまだポピュラーではありませんが、自由な立場でものを言う NGO は、もっと注視されていると思います。国内で議論がおきていないと、すでに国内で理論武装をしてくる欧米との議論で負けてしまう。いかにして言説をつくるかということです。

江守 立場が違う人はなにを考えているのか、通訳や議論がとても必要になってくるということですね。今日はありがとうございました。