

# IPCCを眺めながら日本を考える

田中加奈子

IPCC（気候変動に関する政府間パネル）第五次評価報告書の第三作業部会報告書が本年2014年4月に発表された。この報告書は気候変動に対する緩和策を扱うものであり、2013年9月に気候変動の科学を取り扱う第一作業部会、2014年3月にはその影響や適応策を扱う第二作業部会の報告書が発表されている。

多くのマスメディアと一般の方々の第一の関心は「温暖化しているのか」「しているとすると、どれだけの影響があるのか」であり、その疑問には先行した二つの報告書が応えてくれる。第三作業部会は、気候変動をどのように防げるのか、つまり、温室効果ガスの大気中の濃度を如何にどれだけ減らせるのかについて（これを、温暖化の進行を緩めるという意味で「緩和」と呼ぶ）、そして、その対策の技術的可能性や社会的経済的影響を詳細にまとめている。

筆者は2001年に発表された第三次報告書（TAR）から各種特別報告書、2007年発表の第四次（AR4）、そして今回の第五次（AR5）に至るまで、作成段階の執筆、査読、各国政府が集まる全体会合へ出席するなど、特に緩和策に関連して多様に関わってきた。その経験をもとに、IPCCの緩和報告書の変遷と構造上の問題を振り返り、日本が温暖化抑制の動きの中でどのように貢献していけばよいのかを考えてみた。

## IPCCのうつりかわり

これまで、気象の科学のみを取り扱った第一次評価報告書（FAR）にはじまり、適応や緩和という概念を加えた第二次（SAR）、適応と緩和が別々の報告書になって経済的側面が重視され社会的側面の評価も加わったTARが続き、AR4ではじめて緩和に関しセクター別（エネルギー、交通、産業など）の章が加わった（図1参照）。

たとえば、TARまでの報告書では「産業」という章がなかったため、産業について包括的に詳細にIPCCで評価の対象になったことがなかった。AR4では産業界の各業種の専門家を多く招いての専門家会合が2回も開かれ、レビュー（査読）にも多数かかわってもらったなど、産業界の関わりは飛躍的に向上した。これはAR5でも踏襲している。AR5での構成上の新しい点としては、それほど大きいものではないがTARから始まったクロスカッティングイシューの取り扱いが深まったことが挙げられる。各章に共通であったり、整合性をとったりすることが必要な横断的な課題について、AR5では徹底的に内容の調整が図られた。余談だが、これについては第三作業部会（緩和）の先進国共同議長が変わったことも影響しているとみている。TARとAR4ではオランダがこの議長を務め、技術的支援のチ

ームもオランダにあったが、AR5 でドイツになった。ドイツのチームのシステマティックで緻密な進め方は（ときに硬直的でもあったが）、合理的に柔軟に進めることを好んだオランダとの違いを感じずにはいられないほどだった。

日本にとって、現在のセクター別の構成は比較的なじみやすい。特に日本の強みとできる技術力が高い、交通、産業、エネルギーの部門に分かれているため、専門家も自身の関わりがわかりやすく、科学的貢献がしやすいと思う。

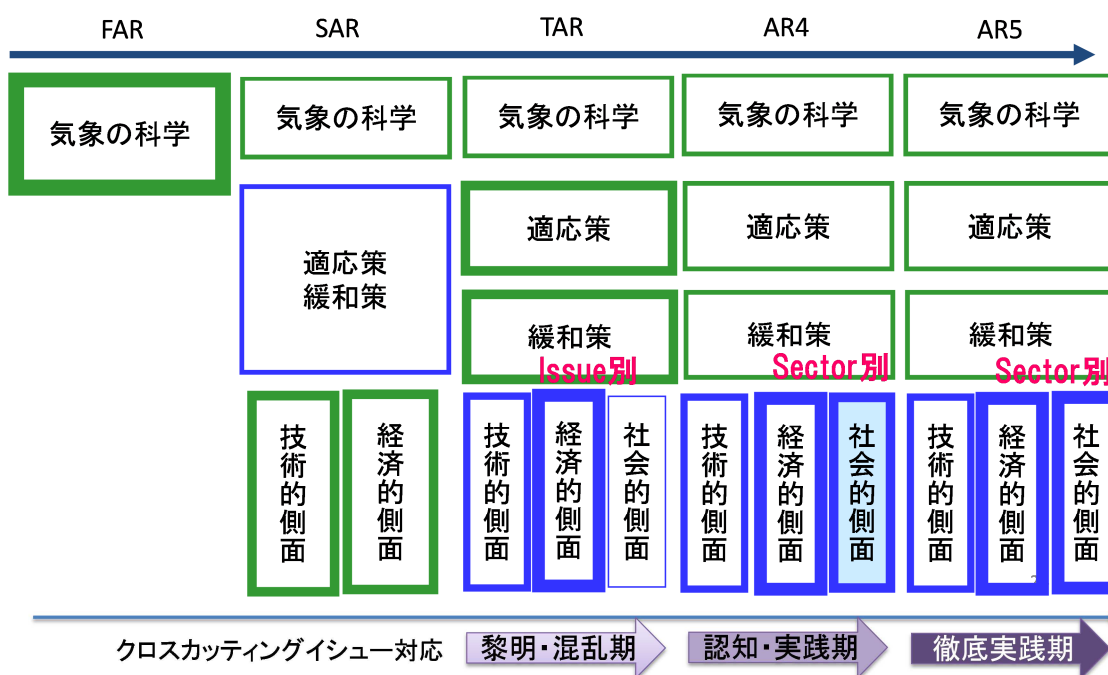


図1 IPCC 報告書の構成内容の変遷

### IPCC を動かす

IPCC を動かしているのはだれか。Intergovernmental panel という名前を冠していることから分かるように、実際には政府、である。先進国からの拠出金で事務局運営費、途上国参加者の費用や会議開催費などが費やされる。もちろん、報告書を作るのは科学者の集団である。しかし、大きな方針を決め、最後にゴーサインを出すかどうかは政府が決めるのだ。参加国全体が集まるプレナリーと言われる全体会合のほか、議長団だけ集まるビューロー会合と言われるやや小規模な会合がある。ここで議長団は舵取りを行っているとも言える。

図2にAR5時のIPCCの議長団の構成を示した。日本からは排出目録に関する部会の共同議長が参加している。議長団には原則各国一人ずつしか入らないため、積極的にIPCCに関わるのなら、今後どの立場で入るのが重要だ。

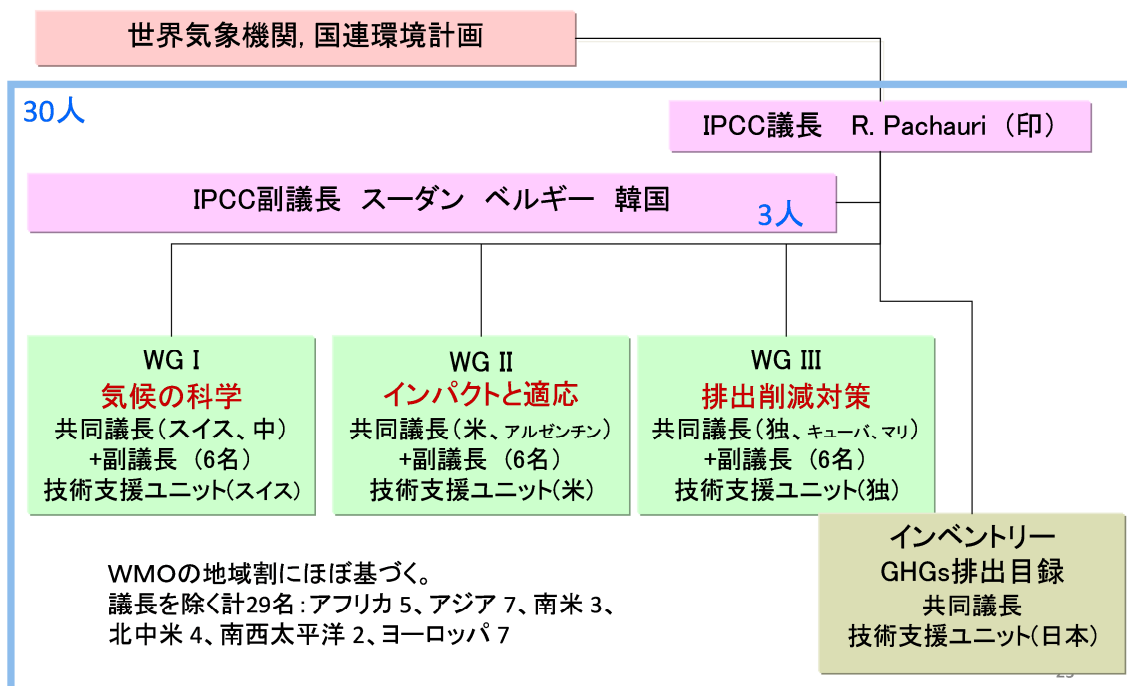


図2 IPCC 議長団の構成

### 「要約」をどう読むか

IPCC の報告書は、多くのプロセスを経て作成される。全体会合やビューロー会合で方針が決まり、作成スケジュールが決まれば、事前に少人数で協議し、章立てなどおおよその内容が決まる。作業部会の議長団は、主に各国政府からの推薦リストをもとに内容に適した執筆者を選定する。数回の代表執筆者の会合により具体的に執筆作業が進められる。途中、専門家と政府に数回にわたりレビューされる。

AR5 の第三作業部会では、執筆者が 235 名、コメントは 38000 超であった。本体の数 cm の厚い報告書とは別に、短い Summary for Policy Makers (SPM: 政策策定者向け要約) とそれよりは詳しい Technical Summary が作成される (AR5 の WG3 ではそれぞれ、30 ページ、101 ページ)。

SPM は簡潔で読みやすく目に触れやすいことから、そこにあるメッセージは常に注目される。ただ、重要視されるのはそれだけが理由ではない。SPM は政府が集まる全体会合で段落ごとや一文ごとに注意深く審議され、最終的に承認される。ここがポイントなのだ。政府が承認した内容ということで、UNFCCC (国連気候変動防止条約) での交渉などにも SPM は正式に採用される。実際、UNFCCC の交渉と、IPCC の全体会合へ出席する面々は、主要国では同じことが多い。気候変動交渉は、環境を守るための交渉というだけではない。自国の経済活動への影響をどう少なくするか、よりよい発展につなげるにはどうすればよいか、など、他の国際交渉と同じく、自国の利益を守るための武力を用いない戦いである。

十字軍の遠征ではないが、「温暖化防止」を背負い、みな戦う。

そんなソルジャーが多く集う全体会合での SPM の審議については、あえて反発を恐れず書くのなら「国際政治が科学を調整している」という印象がある。つまり、純粋な科学の結集である報告書でも、最後に出される要約の承認プロセスで、各国の思惑がいろいろ絡み、要約に残ったり削除されたりする。もちろん、全体会合において各国は一流の科学者兼ソルジャー、もとい政策担当者を投入してくるため、彼らの意見は科学的に筋が通っており、「科学を曲げた」とは思わない。しかし、見せる部分を調整することで、成果そのもののメッセージを調整するのだ。

一方、執筆者会合だけを見れば、純粋に科学的事実を論じていけばよい。IPCC には初期の報告書から徹底している言葉がある。「Policy relevant but not policy prescriptive」——これは、「政策に関与はするが、政策を規定するものになってはいけない」、ということである。政策の評価もするし、政策に関わるけれど、「こうすべき、こうせよ、ということはない」、ということである。確かに、IPCC 報告書の内容そのものは、この信条を守り、特定の政策に肩入れすることなく、公平性を保とうと努力している。その点で SPM の審議とは様相は大分異なり、各国の思惑が如実に錯綜することなどはないが、執筆者の中でも政治的な配慮を入れようと思う者がいても議論が表面化しなければわからない。実際、そういった懸念を持つ者が過去の執筆者にもいたということは留意すべき点かもしれない。

### これからの IPCC

現在、IPCC では AR5 の仕上げとなる統合報告書を作成しており、2014 年 10 月末に承認、受諾プロセスが予定されている。これをもって、AR5 は終わり、次の報告書をどうするかという議論が始まる。IPCC の報告書は他に類を見ない温暖化に関する知見の集約であり、国際交渉にも重要な位置を占めている。そういった IPCC の今の存在意義と、今後も存続するであろうという期待は、既に、世界中の多くの科学者にとって研究のためのよい動機付けになっている。今後もこの期待に応えていくことも重要かもしれない。

そのためには、IPCC の成果に対する信頼性をいかに保てるかということが必要だ。評価の方法論には今以上の透明性と明確性が求められる。事実、AR4 後に問題になったクライメートゲート事件と言われる IPCC の信用を大きく揺るがした問題により、外部機関（インターアカデミーカウンシル）が各種プロセスや構造、手続きについてレビューに入り、IPCC の組織体制の見直し、透明性向上が進められている。

本稿は、IPCC 報告書を横からの視点でまとめており、手放しで IPCC の成果を礼讃するものではない。ここでとりあげたいのはそもそもの科学的内容のことではなく、その科学の集め方、評価の仕方、見せ方、である。これまで述べたように IPCC は完璧ではない。しかし、IPCC 自体、着実に進化してきた。これは、多くの科学者、政府関係者、最終的に

成果を受け取る側の市民の声を反映し、改善の機会があったからである。常に進化がみられるものには期待を持つことができる。

### 日本の力を伸ばす

日本は近年では、UNFCCC と IPCC に共通して同じ政府担当者が出るなど、世界の IPCC での「戦い方」に近くなってきた。それでも、会議において言葉の違い、ひいては文化の違いなども根本にあり（発言のタイミングや根回しの方法など）、交渉や IPCC を引っ張っていくというしぶとさは日本には感じられない。それでは何があるのか。筆者は、それは日本の誠実さが表れる、科学力、技術力であろうと思っている。

AR5 は、産業革命前に比べて世界平均気温上昇を将来 2 度以下にするシナリオを提示しており、それには 2050 年までに世界全体で 2010 年比 40～70%の排出削減が必要であることを示した。そのためには、技術革新と国際協調が不可欠である。日本からの IPCC 報告書への貢献、つまり温暖化に関わる諸問題への科学的貢献ということでは、「世界に届くような発信」を日本からしていくことが重要だ。科学者であれば研究成果であるし、産業部門でいえば、それは、引き続き日本の高水準の省エネ・環境技術を世の中に出していくことを指す。

日本の産業の先進性は、過去の IPCC 報告書でも世界中の科学者が認めている。日本においては、エネルギーが高価であるという事情のために、経済的合理性の追求と省エネ達成は同じ方向だった。また、大規模設備投資が行われた時代と省エネが推進された時代も近かった。家庭部門や交通部門に比べ、産業部門は特にコスト意識が高い。そのような中で、日本は独自の世界最高水準の技術を身に付けることができた。この流れは、昨今の世界的な環境や省エネに関する動きを見れば止まることはないだろう。今後も第一線で、日本が世界に誇れるレベルを維持できることが期待される。

世界の CO<sub>2</sub> 排出量やエネルギー消費量をみたときに、産業分野では、途上国に多くの削減ポテンシャルがあることが明らかにされている。図 3 は、筆者が過去行った鉄鋼業の省エネ技術の導入による GHG 削減可能量の試算結果である。世界全体で IPCC の B2 シナリオ<sup>1</sup>において 2030 年時の排出量のうち、BAT<sup>2</sup>利用により 2.1 億トン-CO<sub>2</sub>の削減が可能と試算された。これら技術は日本において既に広く普及されているのだ。

---

<sup>1</sup> IPCC で 2000 年に作成された排出シナリオに関する特別報告書の中で発表されたシナリオの一つ。ほかに、A1、A2、B1 とあり、それぞれが異なる将来の発展の姿を描いたものとされる。B2 は地域共存型社会シナリオと呼ばれている。

<sup>2</sup> BAT=Best Available Technology.

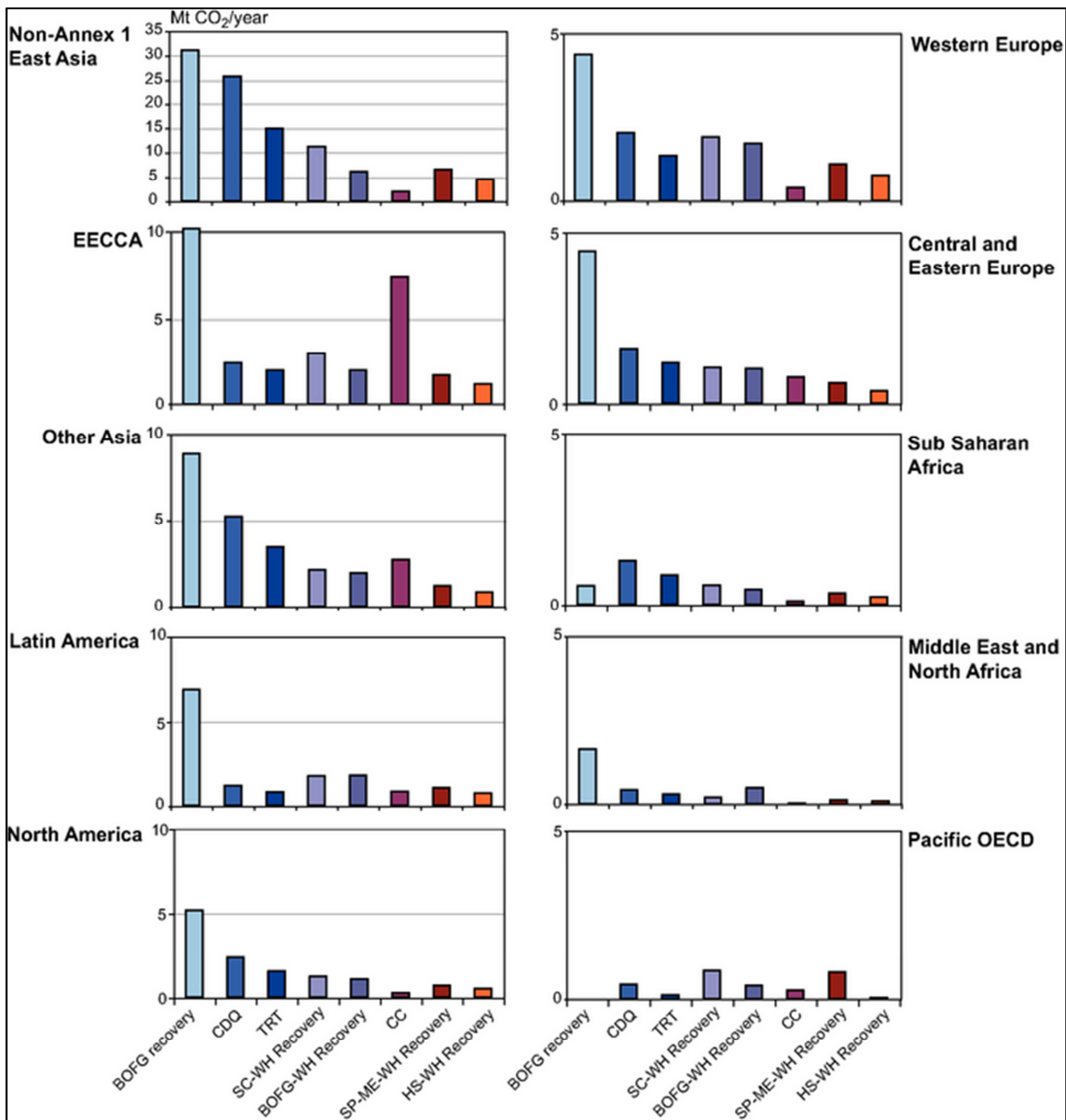


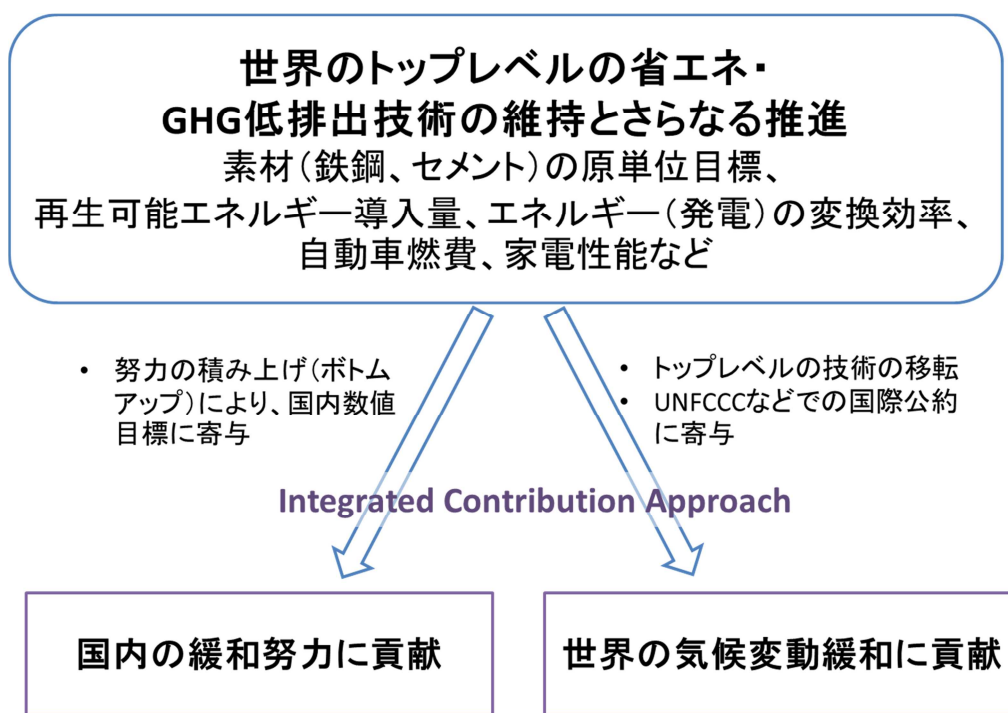
図3 鉄鋼の技術利用によるGHG削減ポテンシャル

出典: IPCC 第四次評価報告書 (2007)、原出典: Tanaka et al (2006)

今後、真の「地球に優しい」産業を世界全体で進めていくのであれば、日本の技術が必要なのは言うまでもない。それらを、どう伝播していくのか、いろいろなスキームが考えられる。経済活動の今後の「発展」のインセンティブを損なわない形で進めて行くことが、人類を含んだ「持続可能な発展」につながるのだと考えている。

図4に示したのは、JST 低炭素社会センターで提案している、技術力を生かし、国内のGHG削減の目標と、世界の温暖化緩和へ貢献するというスキームである。詳細は他に譲るが、UNFCCCの枠組みにとらわれず、日本の技術力の発展をさらに促し、民間の海外の温暖化対策への投資インセンティブをあげ、さらに国内へのフィードバックとして海外展開

による市場拡大で経済が活発化するということを目指した提案である。



物事は何でもそうだが、苦しいと続かない。温暖化対策も、我慢する、発展や便利さをあきらめることを前提とした方策ではなく、生活も豊かになり温暖化も防げるといったことを追求していかなければならない。Win-Win でなければならない。

日本の技術力はそれを可能とする。

参考

IPCC 第四次評価報告書、<http://www.ipcc.ch/report/ar4/>

IPCC 第五次評価報告書、<http://www.ipcc.ch/report/ar5/>

Kanako Tanaka, Ryuji Matsuhashi, Masahiro Nishio, Hiroki Kudo, "CO<sub>2</sub> Reduction Potential by Energy Efficient Technology in Energy Intensive Industry". Industry Expert Review Meeting to the Fourth Assessment of Working Group 3 IPCC, Cape Town, 17-19 January 2006.

JST 低炭素社会戦略センター、低炭素社会の実現に向けた技術および経済・社会の定量的シナリオに基づくイノベーション政策立案のための提案書「温暖化対策における技術に着目した Integrated Contribution Approach (総合的貢献アプローチ) と他国への技術協力の在り方への提言」、2014年4月

《プロフィール》

田中加奈子 (たなか・かなこ)

(独) 科学技術振興機構低炭素社会戦略センター (LCS) 主任研究員

<http://www.jst.go.jp/lcs/about/member/kantanaka.html>

専門：気候変動緩和策や省エネ・エネルギー効率性向上に関わる技術、システム、政策の設計と評価。

1999年 東京大学大学院工学系研究科化学システム工学専攻 博士(工学)取得

1999年 地球産業文化研究所 研究員

2002年 英国ティンダル気候変動研究センター シニアリサーチフェロー

2004年 日本エネルギー経済研究所 省エネ・環境ユニット研究員

2006年 国際エネルギー機関(IEA) 省エネ政策アナリスト

2005年第31回主要国首脳会議で合意された「グレニーグルズ行動計画」のもと調査研究を行い、第33、34回主要国首脳会議(2007年ハイリゲンドム、2008年洞爺湖)における政策立案者に対する提言を作成。

2010年 現職

2011年03月に起きた東日本大震災による電力需給逼迫に備えるため停電予防連絡ネットワークのプロジェクトの立ち上げ、運用、分析等。また、京都議定書後の国際枠組みとして、省庁横断的議論をもとに、日本の技術力を生かした提案を検討、発表。

1999年～現在 IPCC(気候変動に関する政府間パネル)第三次評価報告書、特別報告書、第五次評価報告書まで、代表執筆者、査読編集者等で深く関わる。(IPCCが受賞した2007年ノーベル平和賞に貢献)

他、内閣府総合科学技術会議エネルギー戦略協議会構成員、経済産業省産業構造審議会地球環境小委員会委員 など。

共著『電力危機』など。