

# 企画調査終了報告書

研究開発プログラム「科学技術と社会の相互作用」

プロジェクト企画調査名

「長期的なGHG大幅削減に向けた政策形成対話の促進」

調査期間 平成19年10月～平成20年3月

研究代表者氏名 柳下 正治

所属、役職 上智大学大学院地球環境学研究科 教授

## 1. 企画調査課題

- (1) 研究代表者 : 柳下 正治  
(2) 企画調査課題名 : 長期的なGHG大幅削減に向けた政策形成対話の促進  
(3) 企画調査期間 : 平成19年10月～平成20年3月

## 2. 企画調査構想

長期的な温室効果ガス(GHG)の大幅削減を、国際政治が政治的合意目標に据えようとする流れが急速に速まっている。

気候変動問題は、地球規模の時間・空間スケールで進行する複雑系の問題であり、問題認識及び解決策の開発の上で科学技術が果たすべき役割は、従来の環境問題に比して比較にならないほど大きい。一方、問題解決への対応においては、気候変動問題の特徴は、特定領域、特定技術への依存によっては殆ど問題解決が不可能であり、これまで人類が築き上げてきた地球資源・エネルギー依存の経済社会構造の変革、更には人類の意識構造の変革までもを要求する。換言すれば、GHGの大幅削減は、技術的ブレイクスルー、経済社会システムの変革が必須であり、その実現のためには、既存の社会的価値や思想から創造的に解放されるための思想が社会の構成員によって受け入れられ、更に市場経済の変革の進展が不可欠である。すなわち、長期的なGHGの大幅削減には、政治的決断や行政による戦略策定が重要であるとはいえ、それを実行ある強固なものとするためには、取り組みの担い手である社会の関与者、すなわちステークホルダーによる熟慮・検討・参画に基づく強固な社会的意思の存在が非常に大きな役割を果たす。

以上の認識を総括すれば、当然の帰結として、長期的なGHGの大幅削減については、科学技術の果たすべき重大な役割と、実に広範な領域において問題解決の取り組み主体・主役となるべき社会のステークホルダーの役割との間での意味ある相互作用の成否が問題解決の鍵を握っており、その上に立って、取り組みの担い手である社会のステークホルダーによる熟慮・検討・参画に基づく強固な社会的意思の存在が大きな役割を果たすということができよう。

本研究は、上記の認識に立ち、以下の研究課題に取り組むこととする。

- ① 我が国において、気候変動問題に関わる研究者の知恵が結集され、知的財産となっているか。そしてそれが社会との意味ある応答を通じて社会的意思決定に結びついているのだろうか。その現状について、海外事例との対比も含めて把握・検討する。
- ② 我が国において、気候変動問題の解決に向けての取り組み主体の間で、各種の利害や意見の違いを越えて、情報交換や意見交換が行き交い、強固な社会的意思の形成がなされているのだろうか。また、この社会的意思の形成に向け検討・討議の場に科学からの必要な情報が分かりやすく提供され討議・議論に活かされているのだろうか。その現状について把握・分析を行う。
- ③ 日本社会がGHGの長期的大幅削減に向けての実効的シナリオ（目標とその実現のための道筋）を共有し、取り組みを進展させていくためには、科学的合理性に裏付けられた科学者による学術上の専門知と経済社会活動・日常性の中で培われたステークホルダーによる社会的専門知との間での意味ある応答によって、社会的意思を築き上げていくことが重要であり、それを可能とするためのプラットフォーム型の仲介的機能が必要ではないかとの認識を仮説としてその検討を行

う。その際に、科学と社会とをつなぐテーマとして次の課題を念頭において検討を進める。

- i 関連する多領域の科学者の知恵の結集によって、長期的なGHG幅削減に向けてのシナリオ案の共同作成・発信の可能性の追求
- ii 長期シナリオに関する科学者とステークホルダー間の意味ある対話の実施可能性の検討

④ 上記課題について、多くの関連領域を網羅した研究者間の情報交換や予備的検討、及び研究者も含めた広範に及ぶステークホルダーの代表者の間での熟慮・討議を行うことを通じ、その社会実証的な研究の実施可能性についての結論を出す。そして、その結論に基づき本格的なプロジェクト研究プログラム「長期的なGHG大幅削減に向けた政策形成対話の促進」案を策定する。

## 急展開の気候変動問題をめぐる国際動向

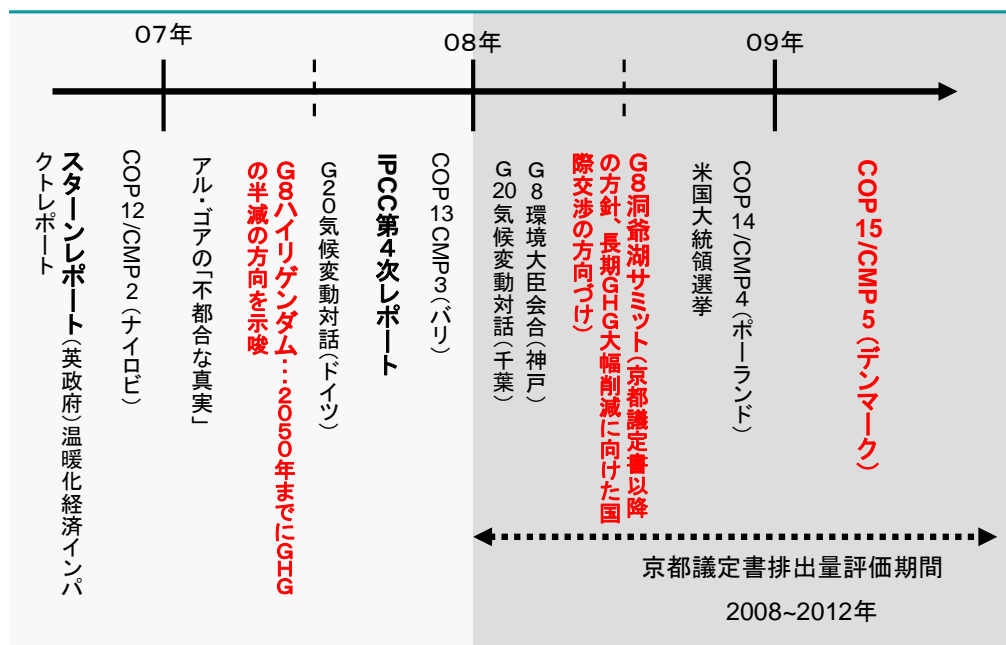


図1 急展開の気候変動問題を巡る国際動向

### 3. 企画調査実施体制

#### (1) 研究の基本体制

本研究の実施に当たっては、企画調査に参画する9名の研究者を、以下のとおり大きく2つのグループに分けて研究を推進することとした。

##### 地球温暖化問題検討グループ

実施項目：GHG大幅削減長期シナリオの検討及び政策対話プログラム（案）の提案

○柳下 正治 上智大学大学院地球環境学研究科 教授

西岡 秀三 独立行政法人 国立環境研究所参与

工藤 拓毅 財団法人 日本エネルギー経済研究所地球環境ユニット ユニット総括

石川 雅紀 神戸大学大学院経済学研究科教授

藤井 美文 文教大学国際学部教授

山田 修嗣 文教大学国際学部准教授

青山 俊介 榊環境構想研究所代表取締役

##### 参加型手法研究グループ

実施項目：参加的手法の検討

○田原 敬一郎 財団法人 政策科学研究所研究員

川島 啓 財団法人 政策科学研究所主任研究員

本研究は、上記研究者が中心となって情報収集・分析・本格プロジェクトの実施に向けての提案に責任を持って研究開発を行うものである。しかし、研究目的の性格からも研究者グループ内部での検討のみでの目的達成は不可能であり、関連領域の研究者グループの結集はもとより、GHG大幅削減において役割を担わなければならない関連多領域のステークホルダー（経済界、特にGHG排出と関連の深い業種グループ、NGO、市民団体、自治体等）の巻き込みによる活きた意見交換や情報交流と相互の意思確認が何よりも必須事項である。このため、やや大掛かりになったとしても、それらの関係領域からの代表者等からなる「長期的なGHG大幅削減に向けた政策形成対話の促進」研究企画委員会を設置し、GHG大幅削減長期戦略の政策対話の必要性や方法論の検討と、政策対話成立を實際上可能とする条件の模索等に関する検討をお願いし、その討議・熟慮の結果を重要情報として、2008年度以降の研究開発プロジェクト（政策対話プロジェクト）への発展に向けて結論を導くことが必要であると考えた。

#### (2) 研究企画委員会

「長期的なGHG大幅削減に向けた政策形成対話の促進」研究企画委員会は、JST研究に参画する研究者のほか、関連多領域の研究者（国立研究機関・大学・民間研究機関等）、GHG大幅削減に重要な役割を担っているステークホルダー（経済界、NGO、市民団体等）等から構成した。

外部委員の人選に関しては、2008年度以降の本格研究において重要なアクターとしての参加が不可欠と考えられる組織・団体等の代表者に加わっていただくことに腐心した。

研究企画委員会において検討すべき課題は以下のとおり広範である。

- ① 気候変動問題に関し、研究者の研究成果が知的財産としてどのように集約され、対外的に発信されているのか。またその一環として社会との意味ある応答を通じて、社会的意思決定にどのように結びついているのか。これらの点に関し現状を明らかにし、問題があるとすれば、その問題の

構造を明確にすること。

- ② GHGの長期的大幅削減に向けて、関連する多領域の科学者による知恵の結集は可能か（例えば、シナリオ案の共同作成と社会への発信の可能性等）。特に、GHGの長期的大幅削減に関する科学技術と社会との相互作用において、科学者が作成した長期シナリオが意味ある応答を引き出す対話の素材として相応しいものなのか。また、意味ある応答のための材料として長期シナリオを対話の素材として機能させていくための条件は何か。
- ③ 関係領域の科学者が社会との意味ある応答に向けて協働態勢を構築することは可能なのか。
- ④ GHGの長期的大幅削減に関する社会的意思を築いていくに当たって社会の様々な立場の構成員（SH）は、相互に情報を発信し社会的合意を目指した対話や討議を実施しているのか。
- ⑤ SHは、GHGの長期的大幅削減についての社会的意思を形成していくに当たり、社会の構成員の間で何について議論し対話を深めなければならないのか。またその際に、科学に何を期待し、いかなる情報を必要としているのか。
- ⑥ GHGの長期的大幅削減に関する科学者とステークホルダー間の意味ある応答とは何なのか。
- ⑦ GHGの長期的大幅削減に関する科学者とステークホルダー間の意味ある応答を可能とするための条件整備は何か。またそれを可能とする対話／参加的手法の検討と、その実施可能性の検討。
- ⑧ GHGの長期的大幅削減に関し社会的意思決定に関わるべき責任あるSHとは誰か。また、一般の国民や市民の対話への参加をどのように考えるか。
- ⑨ 上記課題についての検討結果を踏まえ、本格的な研究プロジェクト「長期的なGHG大幅削減に向けた政策形成対話の促進」のイメージを明らかにする。
- ⑩ また更に、このような科学と社会との意味ある応答によってもたらされる社会的意思は、既存の意思決定システムが打開しえないいかなる問題を克服することとなるのか。また、このように醸成される社会的意思は、既存の意思決定システムとの関係性の観点からそのように整理したらよいのか。

なお、上記の検討に当たっては、必要に応じて、研究企画委員会の下にワーキンググループ（WG）を設けて、より詳細な検討・討議を行うこととした（図2参照）。WGでの具体的検討課題は、研究企画委員会において決定することとしたが、図2は、当初計画を掲げておく。

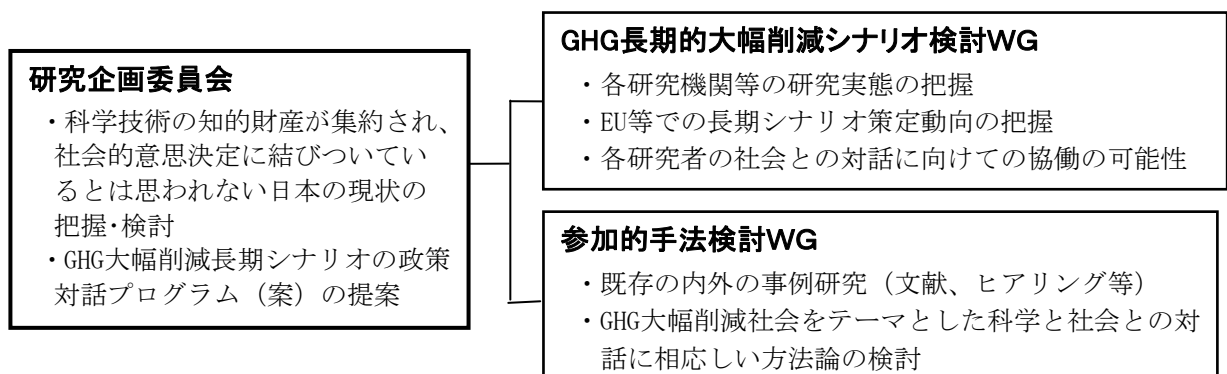


図2 研究企画委員会の構成

### (3) 研究の包括的な実施体制

上記の研究体制を総括的に図示したものが図3である。図3には、JSTプロジェクト研究者の分担を示すとともに、研究企画委員会、その下に設置される2つのワーキンググループ及びこれらの研究や委員会をサポートする体制を網羅して体系的に示している。

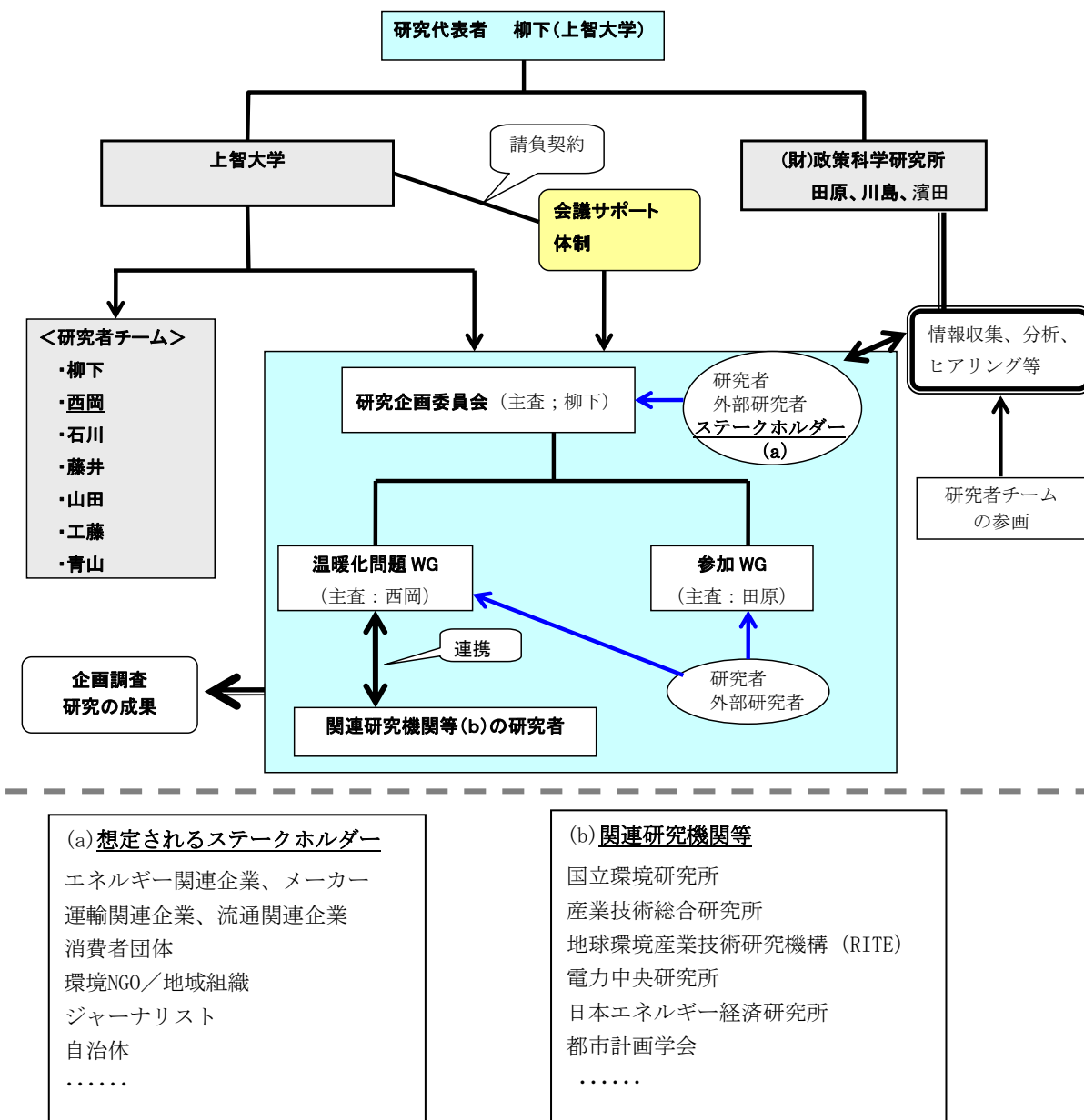


図3 研究の実施体制

(4) 研究に関わるメンバー

(4) 研究に関わるメンバー

(4-1) JST研究の研究者

① 地球温暖化問題検討グループ

氏名	所属	役職	研究項目	参加時期
柳下正治	上智大学大学院地球環境学研究科	教授	GHG大幅削減長期シナリオの検討 政策対話プログラム（案）の提案	全期間
西岡秀三	独立行政法人 国立環境研究所	参与	GHG大幅削減長期シナリオの検討 政策対話プログラム（案）の提案	全期間
工藤拓毅	財団法人 日本エネルギー経済研究所	地球環境 ユニット 総括	GHG大幅削減長期シナリオの検討 政策対話プログラム（案）の提案	全期間
石川雅紀	神戸大学大学院経済学研究科	教授	GHG大幅削減長期シナリオの検討 政策対話プログラム（案）の提案	全期間
藤井美文	文教大学国際学部国際コミュニケーション学科	教授	GHG大幅削減長期シナリオの検討 政策対話プログラム（案）の提案	全期間
山田修嗣	文教大学国際学部国際コミュニケーション学科	准教授	GHG大幅削減長期シナリオの検討 政策対話プログラム（案）の提案	全期間
青山俊介	㈱環境構想研究所	代表取締役	GHG大幅削減長期シナリオの検討 政策対話プログラム（案）の提案	全期間

② 参加型手法研究グループ

氏名	所属	役職	研究項目	参加時期
田原敬一郎	財団法人 政策科学研究所	研究員	参加型手法の検討 政策対話プログラム（案）の提案	全期間
川島 啓	財団法人 政策科学研究所	主任 研究員	参加型手法の検討 政策対話プログラム（案）の提案	全期間

(4-2) 研究企画委員会メンバー

委員			研究企画 委員会	温暖化 問題 WG	参加的 手法 WG	専門、分野等
氏名	所属					
JST 研究 者	青山 俊介	株式会社 環境構想研究所代表 取締役	○	○	○	都市計画・土地利用 の専門家、コンサル タント業
	石川 雅紀	神戸大学	○	○	○	環境経済学 環境システム工学
	川島 啓	財団法人 政策科学研究所	○	○	○	社会経済システム 分析
	工藤 拓毅	財団法人 日本エネルギー経済 研究所	○	○	○	エネルギー需給分 析、環境経済、地球 温暖化政策
	田原 敬一郎	財団法人 政策科学研究所	○	○	◎	政策科学、参加型政 策分析
	西岡 秀三	独立行政法人 国立環境研究所	○	◎	○	システム工学
	藤井 美文	文教大学	○	○	○	社会経済システム 分析
	柳下 正治	上智大学	◎	○	○	環境政策
山田 修嗣	文教大学	○	○	○	社会学	

研究者	赤井 誠	独立行政法人 産業技術総合研究所	○	○		エネルギー技術研究、最近は CCS 研究
	秋元 圭吾	財団法人 地球環境産業技術研究機構	○	○		エネルギー・温暖化技術評価、温暖化政策の評価
	蟹江 憲史	東京工業大学	○			国際関係論、地球政策政治
	杉山 大志	財団法人 電力中央研究所	○	○		温暖化防止対策
	藤野 純一	独立行政法人 国立環境研究所	○	○		地球温暖化効果ガス排出抑制制策の検討に資するエネルギー需給・経済活動モデルの開発
	塚原 東吾	神戸大学		○		科学技術社会論、科学史
	杉森 伸吉	東京学芸大学			○	社会心理学
	高橋 真吾	早稲田大学			○	ソフト・システムズ・アプローチ
産業界	梶本 晃章	東京電力株式会社	○			元経団連地球環境部会長、WBCSD 理事
	百瀬 則子	ユニー株式会社	○			ユニー環境・社会貢献部長
NGO/ NPO 等	飯田 哲也	特定非営利活動法人 環境エネルギー政策研究所	○	○		新エネルギーに関する我が国を代表する NPO の代表
	庄嶋 孝広	市民社会パートナーズ			○	会議設計・運営のプロフェッショナル
	辰巳 菊子	社団法人 日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会	○			全国的な消費者団体の代表
	平田 仁子	気候ネットワーク (東京事務所)	○	○		気候変動問題に関わる我が国の代表的な NPO スタッフ
	三樹 尚子	特定非営利活動法人 えこひろば (環境省環境カウンセラー)			○	生活者の視点から環境活動の調査、実践活動を展開
	山田 章博	有限会社 市民空間きょうと (京のアジェンダ 21 フォーラム)	○		○	都市計画プランナー、「京のアジェンダ」にて交通問題に取り組む
その他	岩田 伊津樹	読売新聞社	○			ジャーナリスト
	小澤 一郎	都市計画学会・JFE スチール株式会社	○	○		都市計画学会副会長

#### (4-3) その他研究開発への関与者

##### ① 請負事業先 (株)インタレスト)

太田美代 (代表取締役)

飯野千賀 (研究員)

西野輝久 (研究員)

② 上智大学

円谷幸子（上智大学大学院地球環境学研究科博士前期課程 2 年）

吉波竜介（上智大学大学院地球環境学研究科博士前期課程 2 年）

入江青璽（上智大学大学院地球環境学研究科博士前期課程 1 年）

岩下果林（上智大学大学院地球環境学研究科博士前期課程 1 年）

梶田えりか（上智大学大学院地球環境学研究科博士前期課程 1 年）

長谷川羽衣子（上智大学大学院地球環境学研究科博士前期課程 1 年）

③ 財団法人 政策科学研究所

濱田志穂（名古屋大学大学院環境学研究科博士後期課程 3 年）

井戸川のぞみ

田村美恵子

藤本ヒトシ

## 4. 実施内容及び成果

### 4.1. 実施内容及び成果の概要

#### 4.1.1 半年間における研究の進行について

##### (1)「プロジェクト企画調査」であることの再確認

本プロジェクト企画調査の申請において、企画調査に止めざるを得ないことに言及し、自由記述欄に以下の点を記した。

「本プロジェクトを計画するとき、現時点では、研究開発プロジェクトとして構成するには、以下に示すようにいくつか克服すべき課題が残されている。このため、今般はまずプロジェクト企画調査に応募し、課題克服し本格的な研究体制を構築して研究開発プロジェクトに発展させる考えである。

- ①長期的な温暖化シナリオを準備するための多領域の研究者の参加・協力に関し、明確な見通しをつけること。
- ②これまで、気候変動問題への当面の対応において、わが国においては、企業間、企業グループ対環境NPO、中央と地域等の間で、意見対立や基本見解の違いが目立ってきた。長期的展望に立ったバックキャスト的手法での科学者と社会の構成員たるステークホルダーとの相互作用を可能とする対話手法に関しては、これまでの様々な方法論の実績レビュー等も経て、的確な方法論を見出し開発していかなければならない。
- ③長期的な気候変動問題への対応に関しては、現政権は、次G8（日本：洞爺湖にて開催）での日本の国際的イニシアティブの発揮に向けて、政治的舵取りを強化する可能性が大きく、この面での動向を更に見極めることが必要であること。」

上記のうち、③に関しては、その後の国際及び国内の気候変動政策の状況は、我々の作業をむしろ加速させる方向でより大きなプレッシャーをかけてきているといえよう。

問題は、①及び②の2点に関する対応である。果たして、長期的なGHGの大幅削減に関する科学と社会との応答という重大課題に関して、主役を演ずべきアクターたちが、我々の提案に賛同し、プロジェクトの社会的実証に参加するのかどうかの見極めであった。

半年間の研究活動の重点は、この2点をクリアーすることに大きなエネルギーが注がれた。

結論的には、詳細には検討課題が残されてはいるものの、関係アクターからの答えは「GOサイン」であった。

##### (2)「研究企画委員会」に重点を置いた研究にシフト

本研究開発プロジェクトは、温室効果ガスの長期的削減に焦点を当てた「科学と社会との意味ある応答」に関し、来年度以降に本格的に社会実証開発プロジェクトを進めることの意義や可能性を確実なものにすることを目的とした予備的な企画調査である。

研究構想時点においては、

- ① 科学と社会との対話の可能性
- ② 対話の参加的手法の予備的検討

の2課題を対等に扱い検討を進める研究体制を構築した。具体的には、「3. 企画調査実施体制」に述べたとおり研究チームを2つに分けるとともに、更に、研究グループには参加していないに関係分野の専門家や実務家等からなる研究企画委員会を設置し、その下にやはり2つの分科会を設け、上記の①及び②の2課題を同時並行して検討会を中心に検討することを予定していた。実際にそのための研究企画委員会及び分科会を設置した。

しかし、研究開始後、直ちに委員会を設置し、第1回の委員会を11月16日に開催するや、次のことが判明した。現実には、科学と社会の間における議論は勿論、更には、科学内部における議論・対話、社会内部における議論・対話も十分には行われておらず、予想以上に中央政府との個別応答の実態が明確になり、中央政府での各省間の調整が各アクター間の肩代わりの調整に依存している日本の社会構造が明確になってくるとともに、その現状構造に関する認識共有が重要な意味を持つこととなってきた。このため、長期的な温暖化政策や戦略に関する現状の情報のやり取りや応答の実態の解明により多くの時間をかけた意見交換・分析を行うとともに、その現状評価と問題点を論点とした議論を深めることが必要となり、そもそもの課題である我が国における科学・社会の応答の必要性に関する基本認識・再確認作業に多くのエネルギーを注ぐことが必要となった。

この点に関して言い方を変えると、(1)で述べた企画調査にせざるを得なかった重要な2つの基本的な検討項目に関する認識共有のために非常に多くの時間を費すことの重要性に気づき、事実そうした検討方法へと方針を変更せざるを得なくなった。

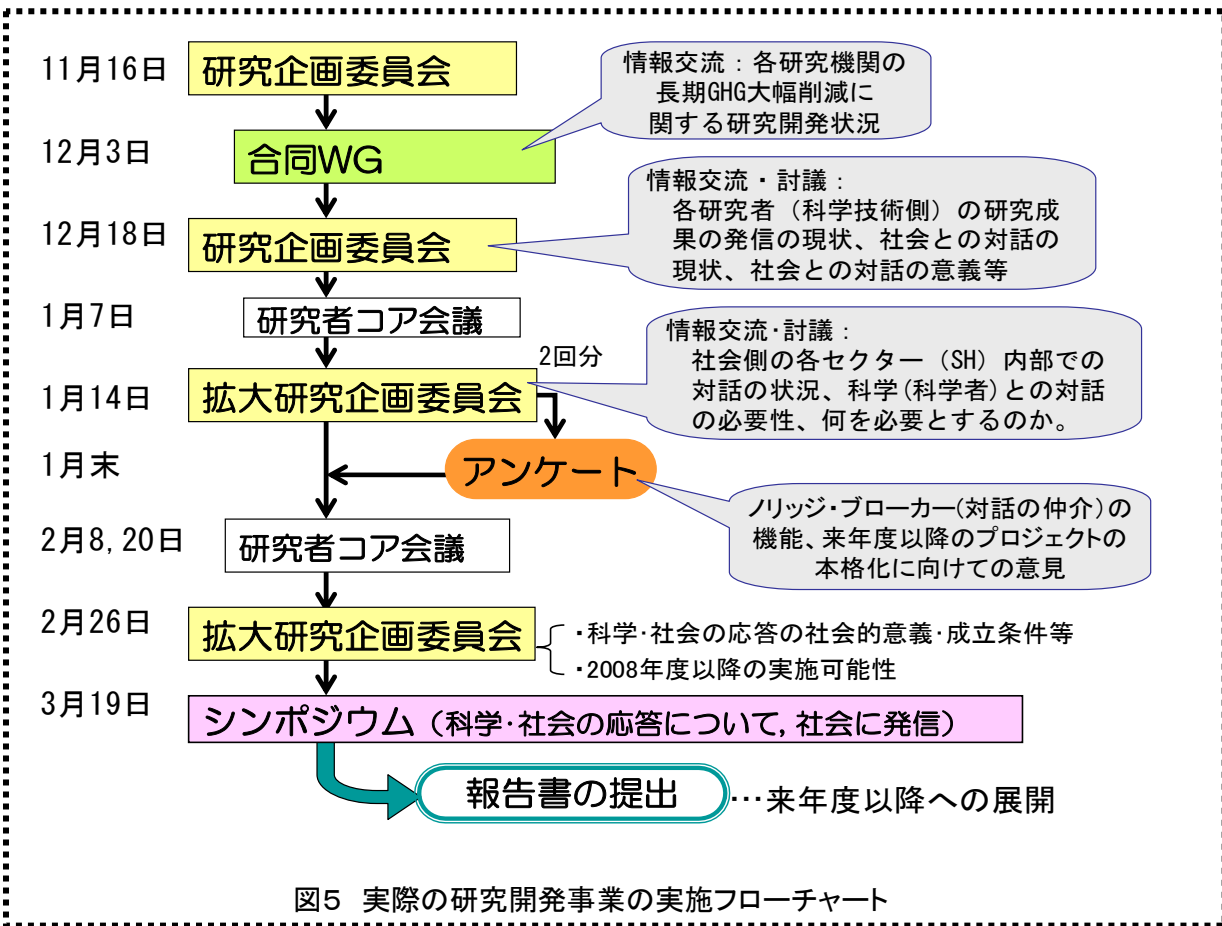
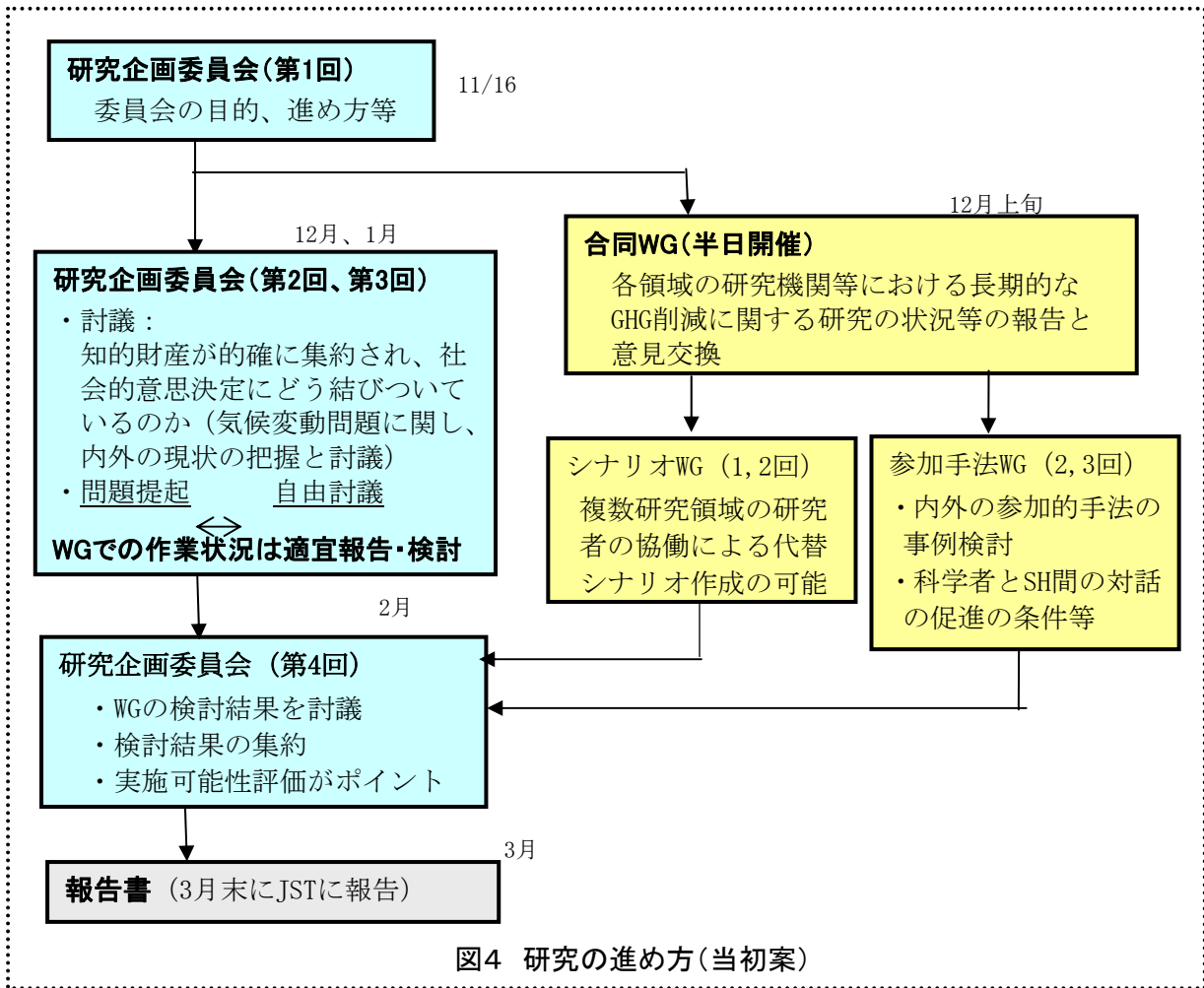
このため、当初の研究及び委員会の進め方に関するフローチャートは、図1を予定したが、実際には方針変更によって図2のフローに基づく研究企画委員会での総合討議重視の検討方針への変更を余儀なく強いられた。以下、研究企画委員会の開催を中心とした研究開発の経緯を説明する。

### (1) 実質ある研究企画委員会の設置

本研究開発の来年度以降の本格試行するときに、非常に重要な役割を演ずることが期待される立場を有する研究者・専門家・実務家を網羅できた研究企画委員会を設置することに成功することができた。

### (2) 研究企画委員会による議論を中心に据えた研究方針

その結果、研究企画委員会の全体会合における白熱した議論・討議が研究全体の主導権を握ることが適当であると判断された。本研究企画委員会の討議の中で多くの問題点や来年度に向けて克服すべき事項等が明らかとなり、WGの設置による専門化・細分化された状態での議論よりも、研究企画委員会での大局観に立った網羅的な議論こそ必要かつ本質的な検討につながるの共通理解に基づいている。



### (3) 研究の重点及び委員会運営方針の変更

更にその結果、全ての委員を網羅した全体会合を都合5回開催する一方で、WGの開催は唯一一回の開催に止め、しかもこの一回のWGも事実上全ての委員の参加による全体会合と何ら変わらない実態で開催する結果となったため、純粹の意味でのWGの開催は行わなかったことを意味する。このため、委員会は、全員による全体会合のみを6回開催したと見ることができよう。これは、短時間のうちにできるだけ本企画調査の本質的課題に沿ったところでの議論を集中的に実施することが研究課題に対する答えを見出す上で有効であると考え、方針変更をしたところによる。

すなわち、委員全員による我が国におけるGHG大幅削減に関する対話の現状の問題点の確認とその打開のための方法及び来年以降の社会実証の方向に関する討議を断続的に短期間のうちに行った。そして、研究企画委員会の議論の評価・総括と次なる委員会での議論展開の戦略策定及び準備を、JST研究に結集した研究者が「コア会議」として開催することとしたものである。

### (4) WGによる検討の方法の変更

当初計画においては、「GHG長期的大幅削減シナリオ検討WG」及び「参加的手法検討WG」を設置して詳細検討を行う方針であったが、上記方針変更に伴い、GHG長期的大幅削減シナリオに関する検討の場は、全体会合（研究企画委員会）の方に移され、一方で参加的手法に関する検討は、JST研究に参加した研究者による文献研究とヒアリング研究に重点を置いて実施することとした。

以下、4.1.2において「研究企画委員会による検討結果」にもとづいて、

- ・ 長期的なGHG大幅削減に関する「科学と社会との意味ある応答」の我が国における現状分析を行い、
- ・ 次いで、現状打開のための方向についての検討結果を報告し、
- ・ 更に、上記の検討分析結果に基づいて、「来年度提案すべきプロジェクトの方向について」提示する。

また、4.1.3において研究チームによる文献研究やヒアリング調査結果に基づいて、来年度以降の本格的な科学と社会との意味ある対話を進めていく上で適用すべき「参加的手法について」の研究成果を紹介することとしたい。

#### 4.1.2 研究企画委員会による検討結果について

##### (1)「科学と社会との意味ある応答」に関する現状について

「科学と社会との意味ある応答」に関する現状として、①科学と社会の双方に対話への欲求がある一方で、②対話機会や対話のための回路が欠落ないし機能不全に陥っていること、そして、科学と社会との意味ある対話を実現するためには、③既存の主体関連携の回路を改良することでは不十分なこと、が研究企画委員会での議論において確認された。

##### 1) 研究成果の結集について

- ・ 科学の側から社会に対して働きかけようとするツールとして、気候変動とGHG排出削減に関する「シナリオ」がある。これまで、国内外の多数の研究機関、研究グループが、こうした「シナリオ」を作成し、公表してきた。
- ・ 個々の「シナリオ」は、多くの場合、省庁縦割りの勝ち抜き戦型政策形成プロセスでの利用を前提としており、政府や政府関係機関等の要請や発注に基づいて作成されている。
  - NGOによる「シナリオ」でさえ、自らの目指す社会を実現するためには政府への働きかけこそが重要であるとの認識から、主に政府を対象として情報発信を行っている。
- ・ 個々の「シナリオ」は、その作成依頼者や作成目的、あるいは研究者の関心によって「形式」や「内容」などの点で様々である。結果として、研究者コミュニティによる研究成果の包括的な「結集」が実現していないのが現状である。

##### 2) 研究成果の発信及び科学と社会との対話の現状について

- ・ 気候変動とGHG排出削減に関する「シナリオ」は、その前提条件やアウトプットとして将来の「社会像」と強く関わる。また、その作成目的は明らかに「科学的知見」をより直接「社会」へ知らせることを意図している。
- ・ 科学者は、「シナリオ」研究の成果に「自信」を持っており、これが社会に適応、実装され、効果を上げることを強く期待している。
- ・ しかしながら、「シナリオ」の作成作業は、科学者またはその周辺の閉じたコミュニティで行われており、科学と社会との間での意味ある対話は成立していない。つまり、科学者の「願望」を社会に伝達し働きかける「回路」が欠落ないし機能不全に陥っている。
- ・ 社会の側からみると、科学との関係は多くの場合、「シナリオ」に基づき決定された結果（法律等）のみを受容する、という間接的で一方通行的なものとなっている。このことに対し、社会の側には「受動性」を強制されているという漠然とした不満が存在する。
- ・ また、これまでに作成されて来た「シナリオ」は、「表現」の水準で、社会との対話の容易性として不十分なものがほとんどであることは否定できない。
- ・ 多様な立場にいる社会の側のステークホルダーは、それぞれの関心に照らして、自らの行動や意思決定に必要な「科学的根拠」を手に入れることが難しい。このことは、科学者からの情報が「政府」、「マスコミ」等を通じて「フィルタリング」されるために情報の量と質とが制約されるとともに、社会から科学へのニーズ伝達の「回路」が現状の社会連関の中に実装されていないことを示している。

### 3) 社会を構成する多様なセクター間での対話の現状について

- ・ 科学との対話に際して、「社会」としての一致した立場を構成できないことはもちろん、社会セクター間それぞれの立場や主張、論点なども共有されていない。

### 4) 科学の情報を伝達したり、社会の側の意思を反映・伝達する既存の主体間連携の「回路」について

- ・ 既存の主体間連携の主たる「回路」として、「政府」と「マスコミ」がある。
- ・ 「政府」（関係府省等）は、「シナリオ」研究の成果を独自の観点から収集・活用し、これを政策立案や制度設計などに活用している。その過程では、「科学者」は政府への「情報提供者」として、社会の側は「審議会」などを通じて「政策・制度」への「利害調整・意見陳述者」として、それぞれ役割を担っている。
- ・ しかしながら、このプロセスは多くの場合、閉じられたコミュニティ（中央省庁のそれぞれの権益の枠組みの範囲）の内部で行われるとともに、実質的な多様な意見を有した組織や人々との深い議論が行われにくく、科学者・社会SHともに、アウトプットとなる政策や制度の直接の設計段階からは疎外されていると感じている。まして、こうしたプロセスに参加しない社会SHなどは、その決定プロセスを知ること自体から疎外されている。
- ・ こうした基本枠組みを維持したままでの相互対話性や公開性の導入によっても意味ある実質的な対話と社会的な意思形成を進めることは程遠い。実態は、省庁間の調整が社会の利害調整を肩代わりし、妥協を代行している。
- ・ 一方、新聞、テレビ、ラジオ、雑誌などの「マスコミ」からは、科学的知見のみならず、企業などの技術開発動向、NPO/NGOなどの活動、地域での参加機会、地方政府の取り組みなど、多様な情報が多数のチャンネルで提供されている。
- ・ しかしながら、情報の「要素化傾向」と「多チャンネル性」のために、情報の選択と関連付けは専ら受容者である「社会の構成員」に委ねられている。
- ・ また、マスコミの特性として、情報伝達の一方方向性が強く、双方向的／相互的な「対話」を構成することが難しく、たとえ読者や視聴者の参加機会を設けた場合でも、参加者の主体的関与と主導性を十分に確保することは困難である。
- ・ 既存の回路である「政府」や「マスコミ」を通じては、我々がめざす「意味ある対話」の前提となる諸条件が満たされないことが確認された。

## (2)現状打開のための方向について

上記現状分析の結果は、今後、長期的GHG大幅削減をめぐる議論を「対話機会の創出」を中心に進めることの可能性と必要性を示唆している。

研究企画委員会では、現状を打開し、「対話機会を創出する」ために、①対話の素材として長期シナリオが適格的であること、②意味ある対話のための新たな「仲介的機能」が必要であること、等が確認された。

また、③これらが機能するための諸条件や、④一般市民を含めて、対話に参加すべき社会の側のアクターは誰かについて、予備的な検討を行った。

### 1)対話の素材としての長期シナリオの適合性／可能性

- 「シナリオ」は、長期的なGHG排出の大幅削減を必須の「持続可能性条件」と考える科学者が、社会への「警鐘」として作成するものであり、シナリオ作成の行為自体には「意味ある対話の深化」への希求が込められていると考えられる。
- 現状では、「シナリオ」が様々な理由により理想的には機能していないことが確認されたが、条件整備次第で、現実的にもっとも適合的な対話の素材として機能する可能性をもっている。
- 研究企画委員会では、こうした「シナリオ」に込められた科学者の「対話への希求」を最大限に評価し、その可能性を引き出すことが重要であるとの認識に至った。
- このため、ひとつの可能性として、国内の複数の研究機関および研究者の共同作業によって、その研究成果の「結集」としての「共同シナリオ」の作成を試みるとともに、これを「素材」として、「意味ある対話」のあり方を探ろうと考えている。

### 2)科学と社会との間をつなぐ新たな「仲介的機能」の必要性

- 上記のように、「シナリオ」は重要な対話ツールであることは認識しつつも、我々がめざす対話の「素材」に止まるものであり、シナリオ自体が「対話の手法」や「対話の場」となるものではないことを確認した。
- また、「政府」「マスコミ」を通じて行われる情報の伝達は、内容や素材ではなく、もっぱらその「形式」「手法」に問題があることも確認された。
- 我々は、議論を通じて、現在「政府」「マスコミ」が果たしている「情報の仲介」の機能が、長期的なGHG排出の大幅削減という我々の課題に「フィット」していないことを確認すると同時に、これらの既存の情報仲介機能の改良ではなく、新たな「仲介的機能」が必要であろう、という見通しに達した。
- 包括的な議論は次年度以降の本格調査を待つところであるが、新たな「仲介的機能」の内容としては、現時点で次のようなものが含まれると考えられる。
  - 科学からの状況／想定／予測を、正確に、判りやすく社会に提示する機能
  - 科学と社会では世界を理解する枠組みが異なり、おなじ言葉が違った意味内容として受け取られてしまう問題を適宜通訳する機能
  - 社会による、科学からの提起に対する意見を整理し、対立点を明確にする機能
  - 社会セクター間の対立を、対話によって、相互理解と将来像の共有へ導く機能
  - 社会が描く将来像を指標化／数量化し、科学へ伝える機能
  - 社会が描く将来像を可能にする、政策／制度／仕組みなどを提案する機能、等

### 3)対話の素材としての「長期シナリオ」の機能条件及び「仲介的機能」のあり方(予備的検討)

- ・ 科学の側から社会への呼びかけへの希求を表す「シナリオ」も、広く一般市民を対話に巻き込むコミュニケーション状況をイメージできずにいる。
- ・ 「長期シナリオ」が対話の素材として機能するための諸条件や、「仲介的機能」のあり方についての本格的な議論は次年度以降の課題であるが、少なくとも次のような事項を考慮すべきであるとの議論が行われた。なお、以下に列挙した事項は相互に深く関連しており、必ずしも独立の条件ではないことに留意する必要がある。
  - 科学の側、社会の側双方に、リテラシーが必要である。
    - ・ 科学及び社会の双方の持つ多様性についての認識の共有が必要である。
    - ・ 科学と社会との対話を行う前提として、研究に不確実性や研究者間でも完全には理解しあえない点があることを社会の側が理解する必要がある。
    - ・ モデルに基づくシナリオは制約を示す十分条件であり、受け止める側としてはそれが必要条件ではないことを認識する必要がある。知識を提供する側の信頼やそれを確保するための説明も重要であるが、結果を受け止め、解釈する側の認識も同様に重要である。
  - 専門的合理性と社会的合理性の知識構造の相違を踏まえる必要がある。
    - ・ 科学的知見を提供する科学者側としては、「どのような理想的環境のもとで知識蓄積を行った結果、そのような知識が妥当性のあるものと判断されたか」(藤垣2002)を社会の側に伝える必要がある。
    - ・ 科学者は「知識」に厳密性を求めるが、社会の側は知識の活用を前提とするために、厳密性よりも説得力を持つロジックを要求する、ということを科学者は知る必要がある。
  - シナリオを相互比較できる分かりやすい評価フレームが必要である。
    - ・ 対話の材料としてシナリオを考える場合、シナリオの描く諸対策がCO2をどれだけ削減できるのかといった観点だけではなく、対策がどれくらい社会に影響を与えるかといった社会自体にもたらす意味や価値も評価する必要がある。こうしたシナリオを評価する先行研究はなく、各シナリオを横断的に比較し、SHや市民に分かりやすく提示するための評価基準等の開発自体も研究の重要な一部である。
  - シナリオ作成のプロセスや場の信頼性を高める仕組みづくりが重要である。
    - ・ 情報を受け止める社会が、単に結論を押し付けられるのではなく、主体的に情報を得て、必要な選択を行ったり科学へフィードバックしたりすることができるよう、シナリオの内容・構成に加え、その作成プロセス自体をどのように構築するかが重要である。
  - アクターとしての科学者とSH・一般市民のインセンティブ構造の相違を踏まえる必要がある。
    - ・ 大学や国立研究所等の研究者は、被引用論文数等、自らが属するジャーナル共同体にどれほど寄与したかによって評価される。一方、民間の研究機関に所属する研究者の場合、営利、非営利に関わらず、どれだけ組織の「利益」に貢献したかという側面も無視できない。科学者にとって、こうしたプロセスへの参加が科学者の評価に結びつくような設計、展開を考える必要がある。
  - 他国との法的・政治的・文化的文脈等の違いに留意する必要がある。
    - ・ たとえば、オランダCOOLプロジェクトは、専門家を中心に、産業界やNGO等と協働して2年がかりでシナリオを作成し、それをシンプルかつビジュアルとして分かりやすい形で3

案を市民に提示、選択してもらうといった実験的試みであり、参考にはなるが、日本とは、大学やシンクタンク等の専門家の役割や責務等についてのコンテキストに違いがあることを認識する必要がある。

#### 4) 社会的意思決定に関わるべき社会の側のアクターの特定(予備的検討)

- ・ 議論に巻き込むべきSHは誰か、といった議論はアプリアリにはできない。SHを対話の設計者側が一方的に決めてしまった場合、そこから溢れた者から必ずアンチテーゼがでてくるだろう。誰を含めて誰を含めないのか、どのような形で集めるのかといったこと自体が、実現可能性を含めて議論すべき重要な研究課題である。
- ・ 一般市民の参加は、プロセスや結果の信頼性や説得性、実効性を高める上で重要であり、プロセスの全体及び重要な局面において求められるべきである。また、プロセスの初期段階から広く情報公開を行うことも重要である。プロセスに参加しない人々に対し、どのような働きかけを行うのか等を含め、次年度以降の重要な研究課題としてとりあげるべきである。

### (3) 来年度提案すべきプロジェクトの方向について

#### ①研究開発プロジェクト目標の設定

##### (i) 研究開発の課題

研究開発の課題は「意味ある対話の社会実装のための条件究明のための実証的実験並びに検証」である。

##### (ii) 「シナリオ」を科学と社会の対話の素材

対話の「素材」として、長期的なGHG排出の削減に関する「シナリオ」をテーマとして活用することが妥当であると判断した。

「シナリオ」には科学者側からの対話への希求が既に表明されている。また「長期的」な課題を包括的に扱うことが必要な本分野においては、最初から特定の個別の制度、政策、事業に絞り込んで議論することは適切でないとする。勿論、包括的な討議を通じて、特定の個別分野や地域に焦点を充てた議論へと発展させていくことはありうる。

「シナリオ」は、「長期的な目標イメージ」と、そこへと至る「多様なプロセス／選択肢」からなることが想定される。換言すれば、シナリオは、科学と社会がともに「長期的な達成目標」を共有し、そこへと至るための道筋を「バックキャスト」の手法でともに考えて行くための「出発点」「指針」「参照」となるものである。

##### (iii) 対話を成立、促進させる「仲介機能」とは何か？

対話に用いる「シナリオ」は、あくまで「素材」である。

「対話」は、シナリオから出発しつつ、これを批判的に読み解き、科学的知見が可能な限り望ましい様態と効果を持って社会に伝わると同時に、社会が持つ「未来への想像力」が新たな科学的知見とその表現を引き出すような、知的生産のプロセスを生み出すことである。そのために、何らかの「仲介機能」が必要であろうことを予感しつつ、科学と社会の対話を通じて、その仲介機能の持つべき「機能」や「形態」などを探る。

##### (iv) 「深化する対話」のプロセスデザイン

「対話」においては、「対話の深化」がポイントである。

関与者が相互に立場を理解し合うことから始まり、長期的GHGの大幅削減を我が国として実現するという観点からクリティカルな論点を抽出し、徹底した議論とそこから導き出される多数・多様な方向性の相互関係を整理し、論理的な解明のみならず、情緒的な共感、社会的な納得、そして民主的な合意へと至る「プロセス」をデザインすることを目指す。

##### (v) 対話の「公開性」「応答性」「継承性」

対話プロセスは「公開」で行われるべきである。

社会又は国民の代表たる参加者は誰か、という根本議論がある。結論として、討議テーマに深く関与する社会の各分野・領域の適切なメンバー（SH）とし、それぞれの分野や領域での経験や利害を意識した深い議論を展開することが重要であるとの結論を得た。社会SHによる対話プロセスは、一般の国民に

公開されるとともに、適当な段階で一般からの「意見」「質問」「提案」等を受け入れ、これに反応しつつ議論を進めることが望まれ、それを可能とする会議方法の開発・適用が不可欠である。

### **(vi) 意味ある対話の「社会実装」は可能か？**

我々の実証実験が目指す最終的な目標は、「対話プロセス」を如何にして「社会に実装」するかという点に尽きる。

研究開発の最終段階では、半閉鎖環境での実験結果を踏まえて、実際の社会ステージでの完全公開型対話実験を実施し、その有効性と問題点を検証することを想定する。

そのため、この研究開発の成果に関する評価軸は、以下の2点に集約される。

ひとつは「対話プロセス」が「社会的合意」の形成を促進し、「社会的意思」の形成を支援できるかどうか。

もうひとつは、対話プロセスを通じて、「科学」のみでは到達できない将来の「社会イメージ」をより鮮明かつ具体的に描き出し、科学の成果を「社会」においてより「意味ある」ものとすることができるかどうか、である。

### **②研究開発プロジェクト(案)の例示**

今後の研究開発プロジェクト案は、現時点では、以下を想定する。

#### **<研究テーマ>**

「気候変動シナリオを素材とする科学と社会の意味ある対話の社会実装のための実証的実験並びに検証」

#### **<プロジェクト案>**

時期	研究開発ステップ	事項
2008.10～ 2008.12	対話の素材となる「シナリオ」の共同作成	これから進める対話の「素材」として望ましいと考えられる「シナリオ」を、科学者グループが作成。国立環境研究所グループ作成のシナリオを母体とすることが一案。科学の成果の結集作業。
2009.1～ 2009.6	社会SHによるシナリオの「理解」と「応答」	「素材」としてのシナリオを、社会SH等が読み込み、その前提条件、論理、確実性、意味、表現等を「理解」。シナリオをめぐる議論を深めるべき論点を抽出する。
2009.7～ 2010.12	シナリオを素材とする「科学」と「社会」の徹底した「対話」	上記抽出の「論点」について、科学者と社会SHによる対話を実施。ここでは、「社会SH」と科学者や専門家(社会科学、政策技術など)の応答を通じて、論点の明確化と議論の構造把握を促すとともに、特に「社会SH」相互の徹底した対話を通じて議論の「深化」を進める。
	対話の「公開」とオピニオンとの「応答」	対話のプロセス全体を公開し、一般からの「質問」「意見」「提案」を受け入れるとともに、これから得られる新たな論点を随時、対話の俎上にのせ、素材シナリオの範囲にとられない幅広く深い議論を進める。
2011.1～ 2011.3	対話の整理。必要に応じ、社会的に機能するシナリオへの「フィードバック」	対話の成果を集約する。成果は合意形成とは限らない。意見構造の明確化も重要。必要に応じて、「シナリオ」への評価を整理し、シナリオの問題点や発展可能性を抽出し、その成果を「シナリオ」を作成した科学者等へフィードバックし、シナリオの改善作業を進める。

2011.4～ 2011.9	対話環境の社会実装実験	対話プロセスのデザインに関する知見を整理する。これを「手法」「システム」として記述した「対話の手引き(仮)」を作成する。これを用いて、より現実の社会に近い場面で対話の実験を行う。
2011.10～ 2011.12	対話プロセス成立のための条件分析と機能検証	「科学と社会の意味ある対話」プロセスについて、その成果を評価するとともに問題点を抽出し、望ましい「対話」が成立するために必要な「条件」を明らかにするとともに、実証実験におけるその「機能」の状況进行评估。
	「シナリオ」を指標とする比較・評価	素材として用いた「シナリオ」と、「バックキャストिंग」の発想で対話を通じて改善された「修正シナリオ」を比較し、シナリオに現れた「対話の成果」を整理する。また、科学と社会の対話ツールとしてのシナリオの「形式」「内容」「作成手法」などについて提言
	社会実装実験の評価と課題抽出	「対話の手引き(仮)」を用いて実施した現実場面での対話の「社会実装実験」の成果を評価し、手引きの内容を精査するとともに、社会実装へ向けた知見を明らかにする。
2012.1～ 2012.3	総合評価と社会実装への提案	研究開発プログラムの全体を、あらかじめ設定した「第三者評価機関」を通じて総合的に評価するとともに、この成果を社会に実装するための条件や手法を示す「提案」を作成する。

### 4.1.3 参加的手法について

前述のように、参加的手法に関する検討は、JST研究に参加した研究者による文献研究とヒアリング研究に重点を置いて実施した。実施内容の概要は次の通りである。

#### (1) GHG大幅削減社会に関する科学者と社会との対話の方法論の検討

##### 1) 理論的背景

GHG大幅削減社会に向けて、関係する科学者と社会との対話が必要とされる理論的背景について、以下の3つの観点から、先行研究等における議論のレビューを行った。

① 熟議民主主義論

② 参加型政策分析論

##### ③ 科学技術社会論における参加を巡る議論

##### 2) 方法論

GHGの長期大幅削減という課題における困難性の1つは、関与する「科学」も多岐にわたり、また、「社会」の側も一様ではなく、いわゆるステークホルダーの範囲が実に広範囲に及ぶことにある。また、扱う問題の局面も多様であり、問題の特性や局面、問題のおかれた法的・制度的・文化的文脈等に応じて、既存の手法の使い分けや組み合わせ、アレンジや新たな開発を行う必要がある。

ここでは、次年度以降の研究開発プロジェクトにおける方法論開発に資するよう、先行研究の成果をもとに、代表的な参加型手法について、その導入目的や扱っている問題の特性、参加者のタイプや選定方法といった観点から比較を行った。

##### 3) 事例

我が国において、科学技術のあり方自体を問うたものや問題を考える上で科学技術が重要な役割を果たした市民参加事例のうち、政策過程との接続がなされた「なごや循環型社会・しみん提案会議」及び「遺伝子組み換え作物の栽培について道民が考える「コンセンサス会議」」の2つの事例についてまとめた。

なお、科学技術が中心的な役割を果たす課題ではないが、千代田区青年会議所の主導で近年活発に行われている市民討議会は社会的意思決定の典型例として非常に興味深いものであり、その方法論というよりは「仲介的機能」の運営のあり方について参照すべき点も多い。ここでは、その概略をまとめた。

#### (2) 政策対話に関わる関連アクターの政策対話に関する意識・意向調査

次年度以降の研究開発プロジェクトやその先にある社会への実装化を考えていく際に、科学者や社会の側の円滑な参加を得るにはどのような条件等を整えるべきか、研究企画委員会での議論や委員会でも実施されたアンケート、及びヒアリング調査の結果をもとにまとめた。

## 4. 2. 実施内容及び成果の詳細

### 4.2.1 長期的GHG大幅削減をめぐる動向と最近のEU諸国等における取り組みレビュー

#### (1) IPCCにおける議論の概要

IPCCでは、1995年第二次報告書を出した時点から、気候変化の危険を避けるには世界はどのような対応をすればよいのかの論議が始まった。そこで、世界がこのままの温室効果ガス排出を続けて行くとどのような被害がでるのか、被害を抑えるために温室効果ガス削減していったなら、どれほどの温度を下げる効果があるのか、どれだけ費用が発生するのか、そのときの世界はどのようなものであるか、といった将来の世界のシナリオを描いて対策の効果や費用を算定することにした。この作業は、人口や経済発展にある前提を置いて、そこに削減のための技術を投入したときの温室効果排出量を算定する技術経済モデルを利用している。多くのモデル研究者が集り、経済発展パターン(グローバルか地域主義か)、環境重視パターン(環境保護優先か、経済優先か)の2軸で描いた4次元の世界発展パターンを想定し、そのそれぞれでどのような排出量になるかの計算をおこなった。

結果としてたとえば、グローバリゼーション、経済優先の発展パターンで化石燃料をこれまでと同様に利用してゆけば、温室効果ガス排出は2100年には20Gt(炭素換算)となり、温度上昇は2100年に4度を越えるが、環境重視のグローバリゼーションのもとでは、1.8度程度の上昇に収まるという結果が得られた。さらに、それぞれの発展シナリオで、何とか危険なレベルを回避するために技術導入をしていったときのコストをそれぞれに推算して示した。その結果は、2000年にIPCC特別報告書SRES(Special Report on Emission Scenarios)にまとめられた。

2001年に出されたIPCC第三次報告書では、その排出シナリオでの排出量を入れた気候モデルが温度上昇予測を行った。2007年に出された第四次報告書では、こうしたシナリオを用いて、気候変動枠組み条約の目的である、さまざまに想定される危険なレベルに至らないようにするにはどのように排出すればよいのかの多くの計算を集約し、世界がたどるべき排出の道筋を一覧にした[表1]。

昨年のハイリゲンダムG8で、首脳が合意した、「2050年には現在より半減以下にすることを真剣に検討する」という件は、このようなシナリオ計算の結果を反映したものである。この50%削減は、おおむね、2.5度あたりでとめようというシナリオ[表のカテゴリーII]に相当するとみられる。

結局このIPCCシナリオ作業は、世界の首脳が世界でいつまでにどれだけ減らすか、そのために何をしなければならぬか、を決断する材料を提供したことになる。

こうして、世界でどれだけへらすべきかの方向はおおむね定まってきたが、各国がどれだけ減らすかの方針はまだ示されないでいる。IPCCのシナリオは、世界全体の排出経路を示すが、日本など各国の排出量を示すようには構成されていない。世界の首脳がシナリオの結果で世界の排出削減方針を決めたのと同じように、現在、次期枠組み交渉に臨むに当たって、今度は各国それぞれに自国の排出シナリオづくり、これをベースに削減可能性、削減手順を検討するステージに入っている。

日本はいま、2020年にどれだけ減らせるか、そのときのコストはいかほどか、誰が減らすのか、2050年はどこまで減らせるのか、その時までにはどのような技術を開発せねばならぬか、といった検討をし、交渉に望むと同時に、国民に削減の努力を促すべきときになっている。

すでにいくつかの研究機関、官庁(典型的には経産省エネルギー需給見通し)、NGOが、それぞれの前提を置いて長期排出シナリオを描いており、こうしたシナリオを材料にして、ステークホルダーが論議

を交わすことによって、削減の方向、手段、責任に関しての理解と合意が深まることおもわれる。

表1 濃度安定化のシナリオ(IPCC AR4)

カテゴリー	追加的な放射強制力 <sup>※1</sup> (ワット/平方メートル)	CO <sub>2</sub> 濃度 (ppm)	温室効果ガス濃度(CO <sub>2</sub> 換算)(ppm)	産業革命前からの気温上昇(°C)	CO <sub>2</sub> 排出がピークとなる年(年)	2050年のCO <sub>2</sub> 排出量(2000年比、%) <sup>※2</sup>	研究されたシナリオ数
I	2.5~3.0	350~400	445~490	2.0~2.4	2000~2015	-85 ~ -50	6
II	3.0~3.5	400~440	490~535	2.4~2.8	2000~2020	-60 ~ -30	18
III	3.5~4.0	440~485	535~590	2.8~3.2	2010~2030	-30 ~ +5	21
IV	4.0~5.0	485~570	590~710	3.2~4.0	2020~2060	+10 ~ +60	118
V	5.0~6.0	570~660	710~855	4.0~4.9	2050~2080	+25 ~ +85	9
VI	6.0~7.5	660~790	855~1130	4.9~6.1	2060~2090	+90 ~ +140	5
合計							177

## (2)バックキャストイング手法によるシナリオ策定(OECD交通等)

2001年にOECDが提唱したEST (Environmentally Sustainable Transport : 持続可能な交通) の概念は、交通を対象としているが、バックキャストイングによる長期的なGHG大幅排出削減戦略を達成しようとする典型事例と言えよう。

OECDによると<sup>1</sup>、深刻化する交通環境問題は現状趨勢の延長上での取り組み(フォアキャストイングアプローチ)では解決は困難であり、今後必要となるCO<sub>2</sub>大幅削減等を達成するためには、バックキャストイング(目標設定型)アプローチによる取り組みを推進すべきであるとしている。すなわちESTとは、図6に示すように、CO<sub>2</sub>の大幅削減等の中長期的に要求される環境制約<sup>2</sup>を満足できる持続可能な交通の目標・ビジョンを明確にし、目標達成を可能とするシナリオを策定し、大胆な政策措置の導入によって現状トレンドを軌道修正しようとする考え方である。なお、その実現のためには、行政・企業・市民の間での長期ビジョンについての合意形成がポイントであるとしている。

OECDによるESTの提唱をきっかけとして、わが国においても、「EST名古屋国際会議(2003年3月)」や「環境と交通に関する世界会議in愛知(2005年8月)」等が開催されるとともに、「京都議定書目標達成計画(2005年4月)」ではGHG排出削減対策としてESTの取り組み推進に言及し、国土交通省、環境省、警察庁などによる「ESTモデル事業」も開始されてきた。しかしながらこれらの現状は、OECD ESTの本来的な文脈と比較すれば、フォアキャストイングによる取り組みと定義すべきかもしれない。

これに対して、バックキャストイングによる長期的な視点に即した個別の試みのひとつに、「ESTステークホルダー会議」がある。

<sup>1</sup> OECD、SINTHESIS REPORT EST、2000

<sup>2</sup> 環境制約としてCO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOC、PM、騒音、土地利用の6項目について定量的な目標を設定し、そのなかでCO<sub>2</sub>の目標は、2030年に1990年レベルの50~80%削減と設定された。

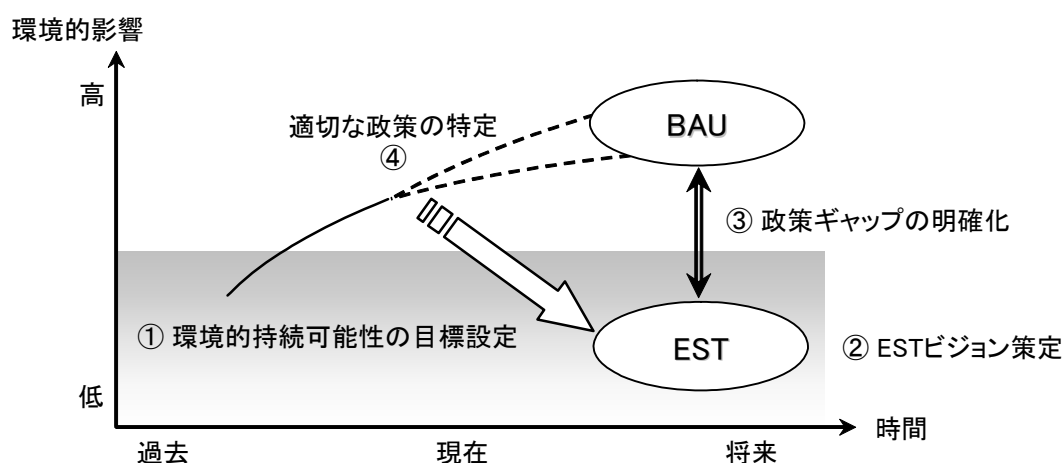


図6 バックキャストイングアプローチの考え方

- ・ 2003、04年度「(第3回および第4回) トヨタステークホルダーダイアログ」
- ・ 2005年度「ESTステークホルダー会議」
- ・ 2006年度「EST熟慮型ステークホルダー会議」

わが国におけるESTステークホルダー会議の実施は、「トヨタステークホルダーダイアログ(2003および04年度)」に端を発する。トヨタステークホルダーダイアログは元来、(株)トヨタ自動車の主催の下、2001年度より環境コミュニケーションの一環として開催されている会議で、2003年度および2004年度は、トヨタ自動車が自動車メーカーとして密接不可分の関係を有する社会的課題のESTを討議テーマに、交通や環境に関わりの強い行政機関、企業、NGO、市民団体等の出席を得て会議を開催したものである。2005年度には、環境省、企業、NGOおよび研究者からなる実行委員会主催による「ESTステークホルダー会議」<sup>3</sup>が開催された。2006年度には、過去のESTステークホルダー会議の討議内容を実質的に受け継いで、研究者らを中心とした研究会主催による「EST熟慮型ステークホルダー会議」が実施されている。

先に述べたとおり、これらの会議は共通してバックキャストイングによる中長期的な視点と思考を会議進行の基本としていることに特徴がある。具体的には、BAU(Business As Usual)の社会とEST社会を明確に整理したり、約30年先(約一世代先)における交通部門のCO<sub>2</sub>排出量を1990年比約20~40%削減することを目標に掲げるといった方法がとられている。

また、EST実現のための方策を見出すためには、交通分野における個人・組織等の間に存在する利害、対立構造、見解の相違、さらにそれらの背景にある根本的な原理・価値観にまで立ち至った議論が不可避である。その議論を実現するために、これら3つの会議は参加型会議の一つであるステークホルダー会議の方法を採用し、交通環境問題の構造に照らして関わりの強い行政機関、自動車メーカーや運輸事業者、エネルギーや流通事業者、交通・環境NPO、消費者団体等の代表らがステークホルダーとして参加し、いわばテーマに関してもっとも先鋭化した形での議論の場の設置に努めている。それぞれの討議は場面によって方法が異なるが、EST実現上の重要な論点の絞り込みを行い、討議を通じてテーマに関するぎりぎりの合意点を発見するとともに、見解の相違点等の確認とその理由・背景等の明確化を行うことによって問題の構造を明らかにし、問題解決に向けての課題等を浮き彫りにしていくことを目指している。

<sup>3</sup> 「ESTモデル事業」の普及啓発活動の一環として、2006年3月にESTステークホルダー会議実行委員会主催により、国委託事業として実施された。

表2 ESTステークホルダー会議の開催の経緯

	トヨタステークホルダー・ダイアログ		ESTステークホルダー 一会議	EST熟慮型ステーク ホルダー会議	
	第3回	第4回			
主催者	トヨタ自動車 IGES	トヨタ自動車 IGES	ESTステークホルダー 会議実行委員会	EST政策研究会	
開催日	公開シンポジウム 2003.11.17 ステークホルダー会議 2003.11.28-29	2005.01.14-15	事前説明会 2006.02.20 ステークホルダー会議 2006.03.17-18 振り返り2006.09.09	第1回 2006.11.23 第2回 2006.12.23 第3回 2007.01.27 第4回 2007.02.17 振り返り 2007.06.23-24	
参加者	公的	7	9	8	6
	企業	7	12	14	9
	NGONPO	8	9	9	7
	計	30	30	31	22
テーマ・内容 等	EST実現のための 課題抽出に向け、包 括的議論。	技術・人の行動を対 策の2軸として、地方 中核的都市におけ るEST実現の4つの 方策を討議。	人の交通行動変化 に着目。ESTビジョ ンの提案と、その実 現課題の検討。	「交通と土地利用」を テーマに、EST実現 の観点に立った土 地利用対策のあり 方を討議。	

柳下正治・濱田志穂「持続可能な交通（EST）の実現を求めたステークホルダー会議の開催」『資源環境対策』43-9、pp30-35（2007.08）

柳下正治・濱田志穂「環境的に持続可能な交通（EST）の実現にむけて」『環境情報科学』36-1、pp29-33（2007.03）

### (3) エコロジカル・モダナイゼーション論の歴史的展開と事例

#### エコロジカル・モダナイゼーション論の歴史と展開

市場競争のルールを重視した新自由主義とグローバル化の論理とは別に、近年、社会の諸機能から遊離せず、市場をベースとしつつも調整されたルールによってエコロジー的な近代化（Ecological Modernization）を目指す志向が、とくに北部ヨーロッパ諸国で一定の影響を持ちつつある。現代の資本主義社会における環境管理の論理として、きわめて現実的な選択肢を提供しようとする。また、新自由主義的な市場楽観論や技術・経済中心主義にもある程度の制限を加えるといった共通性をもつ。

エコロジカル・モダナイゼーション論は「政治的（political）」、「経済的（economic）」、「社会的（societal）」という3つの社会的領域（アクター）を想定し、この3者が制度的に関係を結ぶモデルを導出する。これら3領域を、政策的な介入によって「調整（integrate）」しようとするのが特徴である（Mol, 1995 ; Jänicke, 2004=2005）。

このような社会制度的な問題解決に立ち入る同論は、政府の主導する脱温暖化・低炭素社会の実現に向けた取り組み（Hisschemöller and Mol, 2002）、規制にもとづく環境パフォーマンスの効果的な改善の主張（Jänicke, 2005）、途上国における開発援助（Mol and Sonnenfeld, 2000）や能力開発の議論（Weidner, 2002）などに適用されてきた。

エコロジカル・モダナイゼーション論の背景となったのは、EUの成立と拡大にともないますます重要性をもつに至った欧州型の政治展開である。「環境国家（Environmental State）」と環境ガバナンスについての指摘同様（Janicke, 2004=2005）、EUは京都議定書の採択に大きな役割を果たしたばかりか、先進的な脱炭素の規制を制定し、産業面にたいしてはEMS（Environmental Management

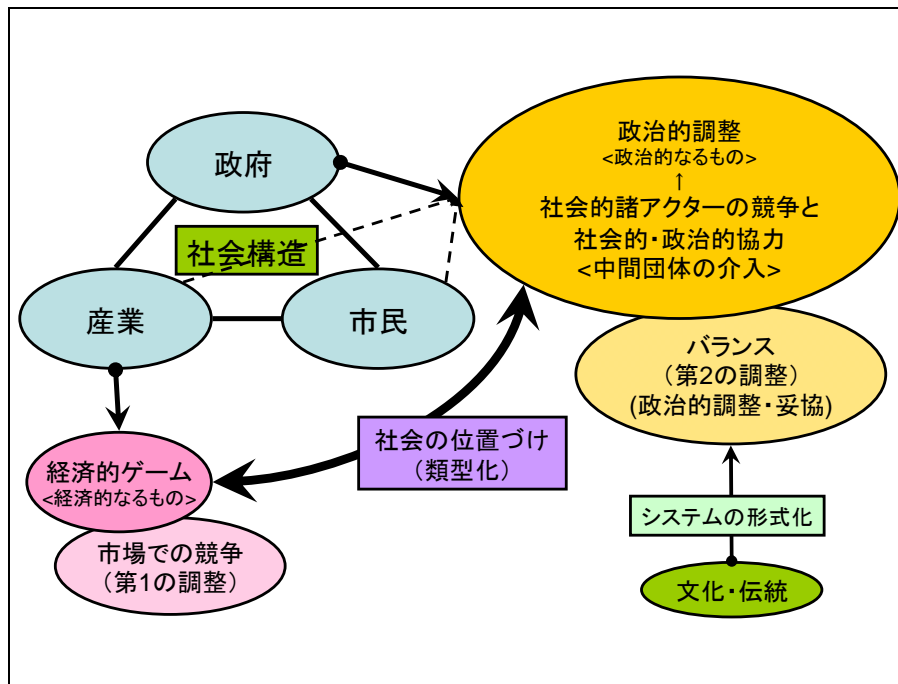


図6 エコロジカル・モダナイゼーション論の概念図

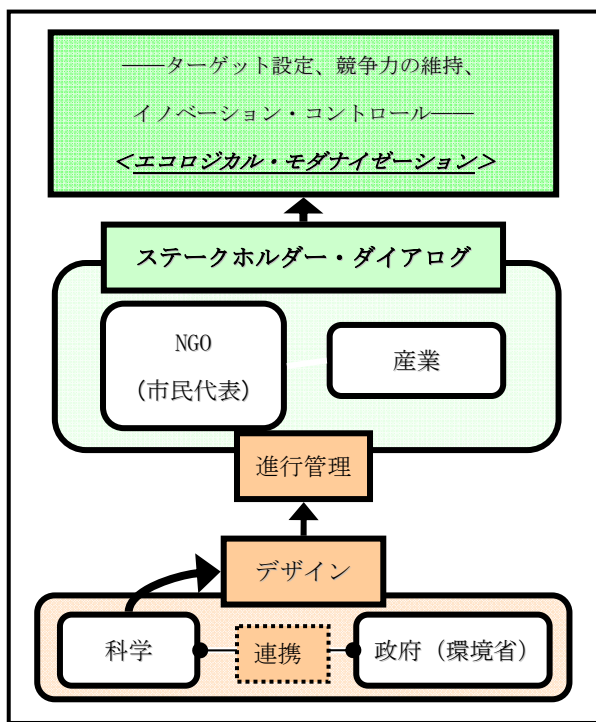
System) 、ISO14001、EPR (Extended Producers Responsibility) 型のリサイクル・システム、RoHS (Restriction of Hazardous Substances) 指令といった、「グローバルレベル」や「欧州レベル」、「国家レベル」(同：97)の規制の制度化をいち早く進めてきた。これらの規制、つまり政治的な介入手段は「技術的基準から対話と協働にもとづく部門ごとの戦略へと変化した」政策方針において、重要な意味を果たすと述べる(同：95)。

#### (4) COOLモデルの社会的合意形成——調整過程の制度化による調整

オランダのCOOL (Climate OptiOns for the Long-term) プロジェクトにみられる調整モデルは、社会的調整を前提とした脱温暖化社会構築の試みであり、「調整」様式を社会に埋め込もうとする点に特徴がある。この方法は、ステークホルダー・ダイアログにおいて目標を決定(合意)しようとする、「積み上げ型の社会的調整」の志向が論点となる。

COOLプロジェクトでは、アクターの参加、討論、決定にかんする「デザイン」の重視が特徴である。しかし、アクター間の討論では、各主体の意図や実現可能性を調整することはできても、場合によっては低次の目標で妥協されてしまい、環境面での成果が減退する事態への対応が難しい(van de Kerkhof, 2006)。そこでCOOLでは、政治的調整の場であるステークホルダー・ダイアログを通じて意見集約をおこなうが、発案者である政府と科学者集団が目標設定に大きな役割を果たしつつ(専門家イニシアティブ)、合意目標の提案、ダイアログのデザイン、論点の集約に携わり社会的合意を成立させていく

(Hisschemöller & Mol, 2002)。これにより、明確な目標をとまなう社会の変化をうながしている。つまり、ターゲットの設定やダイアログのマネジメントに政府と科学者集団が大きく関与し、ステークホルダー・ダイアログにおいて目標を決定(合意)しようとする志向性をもつ。結果的に、産業界や市民の影響力は相対的に弱く、決定にかんする方向付けはきわめて政治的・政策的に進められるものの、最終決定案の実現可能性や脱温暖化目標にかんする調整点の高さ(妥協を通じて安易に目標を下げないこと)については高い評価が与えられる。



COOLプロジェクト資料をもとに筆者作成

図7 COOL モデルの調整様式

ダイアログでは、専門家（科学者や政府）による可能性判断とともに事前に集約された選択肢（到達目標とそのため行動）が提示され、ステークホルダーが議論を通じて主体的に目標を選んでいく方法を採用している。この利点は、各主体の妥協による到達目標の低下を防ぎ、目標達成に必要な行動も主体が同意する部分にある。また、集合的決定における目標と行動の同意が同時進行で進められる点に工夫がみられる。このように、COOLには、ダイアログによる情報提供システムと市民的決定の正当化が含まれている。社会的調整の仕組みの制度化が、経済・市民各セクターに環境保全を意味あるものと認識させ、環境配慮型の財を交換する環境市場が評価されつつ重要な社会的要素となる契機とされている。

#### (5) スマート・レギュレーションによる調整

Jänickeに代表されるスマート・レギュレーション・モデルは、専門家イニシアティブを重視し、規制的手段を用いて市場的調整を環境配慮型に方向づける方法論である。規制的（政治的な介入）手段は、「技術的基準から対話と協働にもとづく部門ごとの戦略へと変化した」政策方針下で重要な役割を果たすとされ、日本の公害規制を事例にそれをさらに精緻化させたものである。政治的イニシアティブで策定されるスマート・レギュレーションは新しい経済的ゲームを誘発し、市民はここに巻き込まれる。日本の「トップランナー方式」もこの観点で評価されている。

スマート・レギュレーションとは、製品の効率を指標として規制の対象とする。市場を無視しない競争誘発策であり、具体的な達成目標を指示せずに環境的パフォーマンスをスパイラルアップさせる手段である。課題を技術開発で克服しようとする際、その技術は組織内に蓄積されるため、企業の競争力の源泉は維持される。とはいえ、自由競争市場下では優先順位が低い技術開発を強いられるため、産業界が採用することはない。ここに調整の原則が生かされる。もう一つの特徴は、市場にたいするシグナリングメカニズムである。製品の効率を指標とした規制は、製品の（効率にかんする）情報を消費者に提供する。これを発端とし、市場メカニズムを通じて、より効率が高い製品を開発する企業間の競争が刺激される。

#### 引用文献

- 山田修嗣・石川雅紀・藤井美文（2007）「現代産業社会の『調整』様式にもとづく環境管理モデル分析」、国民経済雑誌（神戸大学）、第196巻 第3号。
- 山田修嗣・藤井美文・石川雅紀（2008）「日本産業社会の脱温暖化モデル構築に向けた調整様式と政治的イニシアティブ——エコロジカル・モダナイゼーション論における社会的調整概念をもとに——」、地球環境 Vol.12 No.2

## 4.2.2 国内における長期シナリオ検討／研究状況のレビュー

研究企画委員会の開催の後、直ちに委員会内に設置した2つのワーキンググループの合同委員会を開催し、ほぼ全員の委員の出席の下で、長期シナリオの研究を実施している7名の研究者等からシナリオ研究の現状や問題点等に関し報告を受け、更に自由闊達な意見交換を行った。プロジェクトの最初にこの規格を設けたことは、それ以降の委員会における委員の間での認識共有において非常に有効であった。

各研究機関に対しては、まずアンケート票を配布して必要事項を記載して提出してもらい、12月3日に開催した合同ワーキングにおいて発表を行ってもらった。

なお、アンケート票は本項の最後に、報告結果の一覧表は本報告書の巻末にそれぞれ掲げておく。

以下、アンケート結果及び発表結果を基に、これまで国内において検討されている温室効果ガス排出量削減に向けた長期シナリオ／研究状況について、その概要と特徴について整理・分析を行う。ここで扱うのは、(独) 国立環境研究所 (以降では【国環研シナリオ】と表記)、(財) 日本エネルギー経済研究所 (同【エネ研シナリオ】)、(財) 地球環境産業技術研究所 (同【RITEシナリオ】)、(財) 電力中央研究所 (同【電中研シナリオ】)、(財) エネルギー総合工学研究所 (同【エネ総工研シナリオ】)、そして(特) 気候ネットワーク (同【気候ネットシナリオ】) の6機関における研究実績である(研究名などの情報は巻末一覧表を参照のこと)。なお、研究企画委員会においては、これらの6機関に加え、市民エネルギー調査会及び都市計画学会による関連シナリオについても議論を行っている。

### ①研究動機

研究動機に関しては、各機関が地球温暖化問題に対してどの様に関係しているかによって、その姿勢が異なる。地球温暖化問題に主眼をおいて取り組んでいるのが【国環研シナリオ】、【RITEシナリオ】、そして【気候ネットシナリオ】である。一方、その他のシナリオは、主として各機関がこれまで取り組んで来ているエネルギー展望の視点から、地球温暖化対策を制約条件の一つとして見た場合のシナリオ検討を行うことが主たる動機となっている。その結果、シナリオの考え方は、前者が地球温暖化対策目標達成を第一義的に考えるのに対して、後者は経済社会やエネルギー需給といった側面から、地球温暖化対策を展望するという視点の違いがある。

### ②研究の目的・範囲、問題意識

研究の目的や手法は、それぞれの機関が有するモデル技術や問題のとらえ方によって異なる。【国環研シナリオ】や【RITEシナリオ】、【エネ総工研シナリオ】、そして【気候ネットシナリオ】は特定時期における温室効果ガス排出目標の達成を前提として、それを実現するための施策や技術導入などをバックキャスト的に評価し、目標達成に向けてあるべきシナリオを描くことを目標としている。

【エネ研シナリオ】や【電中研シナリオ】では、実現性の高い経済・エネルギー需給環境をフォアキャストして基本シナリオを示すと共に、感度分析等を通して各種地球温暖化対策の効果を評価することで、経済社会面やエネルギー需給も含めたインプリケーションを導出することを目的としている。

こうした目的や手法の違いから、研究に対する問題意識も異なることになる。目標達成を第一義的に考える前者は、「どういった技術導入や取り組みを実施すれば実現可能か」という視点で技術の積み上げや施策の検討、ならびにコスト評価を行う。一方、フォアキャスト手法によるシナリオでは、既存の政策、もしくは技術開発のトレンドを加味した見直しを行うと共に、政策措置や技術開発の実効性を高める取り組みのインパクトを明らかにするといった問題意識が分析の主眼にある。

### ③メッセージ発信のターゲットと視点

シナリオによるメッセージの発信先や視点（想い）は、各機関の地球温暖化問題に対する関わり方によって異なる。基本的に地球温暖化問題は全ての分野に関わる問題であり、多くのシナリオは政策立案者や企業、ならびに（興味を持つ）生活者など幅広い受け手をターゲットにしている。ここでの視点は、受け手により様々な理解・反応が期待され、地球温暖化対策を主眼にした社会の展望、政府見通しとの比較における問題提起、今後目指すべき技術開発のあり方などの様々な視点を持った内容が発信される。

【RITEシナリオ】では、特にIPCCでの参照研究となることを目的とするなど、よりシナリオの特性を情報提供先のスペックに合わせるような発信の仕方もある。地球温暖化政策目標の検討に関連して、例えば安定化濃度に対する見解を示すことで、国内外における他のシナリオとの比較検討を行えるような参照シナリオとしての役割が期待されている。また、【気候ネットシナリオ】の様に、政策立案者に向けたメッセージとして位置付け、政策立案の実現を目指すといった具体的目的を有する場合もある。発信機関としての地球温暖化対策におけるビジョンを描くと共に、より具体的に政策強化を働きかける様な視点でのシナリオが示されている。

### ④研究内容の特徴

研究内容、すなわち発信されるシナリオの特徴は、各機関のメッセージ発信目的に応じて様々な工夫が図られている。

【国環研シナリオ】では、人々がどんな社会に住んでいるか（「ドラえもん」の社会か「サツキとメイの家」の社会か）をイメージし易いシナリオによって、社会に向けた問いかけが行われている。【エネ研シナリオ】は、基準ケースに対する感度分析を行い、シナリオにおけるドライバーの特定化とその影響の程度について提起している。【RITEシナリオ】は、分析対象として世界を詳細な地域に分けたり、個別部門別の温室効果ガス削減ポテンシャルを示したりすることで、国内外における他のシナリオとの比較ポイントを明確にしている。【エネ総工研シナリオ】では、特に技術の特定化と導入可能性に着目し、長期的なシナリオ検討に向けた参照情報としての役割が期待される。また【気候ネットシナリオ】では、暮らし・働き方等、人々に身近にかかわる家庭・業務部門に焦点をあてて、30%削減の社会像をより具体的に示している。

### ⑤研究における課題

各機関におけるシナリオは、その手法として採用しているモデル等の特性により、幾つかの課題も抱えている。例えば、【国環研シナリオ】や【気候ネットシナリオ】におけるモデルでは、削減対策と目標達成に主眼が置かれている見返りに、目標達成した際の社会・経済構造やエネルギー供給サイドにおける影響といった分析が十分ではないと判断されている。【エネ研シナリオ】では、特にエネルギー価格や技術開発などが外生変数として組み込まれており、将来の対策費用や技術導入の実現性という点での詳細分析に制限がある。【エネ総工研シナリオ】でも、具体的な技術の積み上げが主体であり、その実現可能性に関する評価が必要であると認識されている。

この様に、各シナリオモデルは、その計算手法等の違いによって長所短所が存在し、シナリオが示す数字の実現可能性を考慮するにあたっては、手法の詳細や限界について十分に配慮されなければならない。

## ⑥まとめ

以上述べてきたように、シナリオを策定・発信している機関は、その発信目的や発信先に応じた特性の異なるシナリオを検討しており、その結果の比較を行うに際しては、目的や概要（前提）、そして手法の特徴と限界について留意しつつ検討を行う必要がある。相互のシナリオについての機関同士による比較検討はあまり行われていない（ただし、【RITEシナリオ】はIPCCの場における比較検討への参加を目的としている）ことから、国内におけるシナリオの理解を進めるためには、各シナリオの評価を客観的に行えるような検討の場が必要であると思われる。

JST研究「長期的なGHG大幅削減に向けた政策形成対話の促進」  
GHG削減シナリオ等の研究に関するアンケート

赤井誠様、秋元圭吾様、飯田哲也様、工藤拓毅様、杉山大志様、平田仁子様、藤野純一様  
シナリオWG 西岡秀三

12月3日の会合には、日本の長期シナリオ（的）研究をなさっておられるかたがたに15分ずつ説明いただきたく存じます。既存パンフ状の研究要旨を用意いただき5分で大要を紹介、そのあと以下のアンケート（自然に記入提出いただき、当日出席者に配布）に基づいて、研究をめぐる状況、気候安定化、日本の知識資源集結、研究の社会反映についての知識の意見を10分で述べてください。その後の討論への材料提供です。

あなたの研究についてお聞きします。

[例 次ページ別添：参考までです。あまり見ないで記入ください。]

項目	内容	備考
研究名/シナリオ名・[期間]		
研究機関（*代表）ほか		
研究資金源・成果提出先		
研究代表者*・幹事		
想定Audience/stakeholders (主なものから3者ぐらい)		
開始の動機		
主要Question		
一番伝えたいメッセージ		
主な結果3-5点		
問題点/不足している点		
自分の役目の認識		

本研究の目的である以下の3点についてのご意見などをください。

	日本気候政策推進	日本の知的資源集結	科学研究の社会反映
評価			
重要事項			
障壁			
実行していること	—		

記入例：

あなたの研究についてお聞きします。

項目	内容	備考
研究名/シナリオ名 [期間]	2050日本低炭素社会シナリオ [2004-]	
研究機関 (*代表) ほか	* 国立環境研究所・京都大学・東京大学	
研究資金源・成果提出先	環境省地球推進費・環境省	
研究代表者*・幹事	* 西岡秀三・藤野純一	
想定Audience/stakeholders (主なものから3者ぐらい)	政策決定者、企業、一般住民	
開始の動機	・京都の二の舞はしない。次期枠組み前に日本の腹積もりを探る	
主要Question	日本は2050年に二酸化炭素70%削減は可能か。	
一番伝えたいメッセージ 主な結果3-5点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・やる気になれば出来る</li> <li>・技術的には2050年に1990年よりCO2 70%削減可能</li> <li>・エネ需要側での40-45%削減が重要</li> <li>・技術進歩従来から2倍加速の必要</li> <li>・社会システム変革が重要</li> <li>・インフラなどの確実実施がある</li> </ul>	
問題点/不足している点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・道筋が示されていない</li> <li>・産業データが弱い</li> <li>・なんで食ってゆくかが明快でない</li> </ul>	
自分達の役目の認識	・研究成果で勝負。さらに独法の役目として政策への伝達	

本研究の目的である以下の3点についてのご意見などをください。

	日本気候政策	日本の知的資源結集	科学研究の社会反映
評価	がんばってる	ばらばら	聞き手のレベルが問題
障害	<ul style="list-style-type: none"> <li>・経団連のツッパリ</li> <li>・国民の行動不足</li> <li>・政府長期方針欠如</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・省庁の壁</li> <li>・大学の政策関連力低い</li> <li>・場所の不足</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・マスコミの異端好き</li> <li>・省庁しかルートなし</li> <li>・研究者の専門引きこもり</li> </ul>
重要事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・政府方針の明確化</li> <li>・総量削減</li> <li>・取引市場</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・率直な話し合いの場の設定</li> <li>・中立研究機関の設立</li> </ul>	・
実行していること	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学会での講演</li> <li>・チーム60人</li> </ul>	パンフ1万部配付 講演：議会関係 8回 企業      20回 市民      20回 地方自治体5回 本      1冊 環境大臣説明 2回

#### 4.2.3 「科学と社会との意味ある応答」を巡る問題状況及び改善方策等に関する検討

4.2.3においては、研究企画委員会における討議結果の集約を行うものである。なお、6回にわたる委員会の状況は巻末に資料として掲げておく。

##### (1).企画調査の成果の確認

平成19年度企画調査の成果を確認し、本格的な研究開発に向けた見通しを明らかにする。

##### ① GHG削減の達成には「科学と社会の対話」が必要である

企画調査における科学者と社会SHの対話を通じて、双方ともに、その「目的」を達成するために「対話が必要である」という点で一致を見た。

科学者は、科学的知見が高い確実性を有することに「自信」を持っており、これが社会に適応、実装され、効果を上げることを強く期待している。しかし現状では科学者がその「願望」を社会に伝達し働きかける「回路」が欠落していることが確認された。

一方、多様な立場にある社会SH（ステークホルダー：関与的社会セクターの代表的人物）は、それぞれの関心に照らして、自らの行動や意思決定に必要な「科学的根拠」を手に入れることが難しいとする。これは、科学者からの情報が「政府」「マスコミ」などによって「フィルタリング」されるために情報の量と質が制約されるとともに、社会から科学へのニーズ伝達の「回路」が現状の社会連関の中に実装されていないためと認識された。

また、社会を構成する多様なセクターの間にも対話の機会が欠けており、科学との対話に際して「社会」としての一致した立場を構成できないことはもちろん、社会セクター間それぞれの立場や主張、論点などが共有されていないことも認識された。

こうした科学者と社会SHとの対話機会の欠如と、双方の「対話への欲求」は、今後、長期的GHG大幅削減をめぐる議論を「対話機会の創出」を中心に進めることの可能性と必要性を示唆している。

##### ② 現状では「意味ある対話」は実現されていない

一方で現状でも、科学者と社会SHとの情報伝達が全く無い訳ではない。しかしそこには「意味ある対話」は存在していない。

ここで言う「意味ある対話」とは、多様な「主体」が対話に「参入」することによって、「自己表現」「他者認知」「相互理解」「相互触発」を通じて、意味ある対話の「構造」を明らかにし、「議論の深化」を達成する「知的生産のプロセス」であると言える。さらに付言すれば、この対話の過程では「合意」を達成することは必ずしも「目的」ではなく、対話の可能性と生産性を確認することにより大きな意義があると考えられる。

例えば、科学者の情報発信は「特定の社会セクター（特に政府、マスコミ、業界）」の要請によって行われる場合が多く、こうした特定セクターを通じて、又は介して受容・加工・伝達される科学情報は、その伝達形態によってすでに「偏り」があるものと見なされる場合が多い。

そうした情報の偏りが意識されない場合でも、情報の流れは「科学から社会へ」という一方通行的な傾向が強く、社会の側には「受動性」を強制されているという漠然とした不満がある。

そうした中で、近年、地球環境問題に関わる多様な科学者が共同で取り組む複数の「シナリオ」は、新しい「情報伝達」のかたちを示しているものと予感された。

気候変動とGHG排出削減に関するシナリオは、その前提条件やアウトプットとして将来の「社会像」と強く関わる。またその作成目的は明らかに「科学的知見」をより直接に「社会」へ知らせることを意図している。

しかし、そうしたシナリオの「作成作業」は科学者又はその周辺の閉じた「コミュニティ」で行われているのが現状である。科学者の側から社会へ最も開かれることを意図しているはずの「シナリオ」という表現手法においても、科学と社会の間での意味ある「対話」は成立していないことが、当事者どうしの討議の結果から浮き彫りにされたところである。

ただし、科学の側からの強い社会指向性の表現である「シナリオ」が多く作られる現状は、少なくとも科学から社会への「意味ある対話」への希求の高まりを示すものと考えられる。

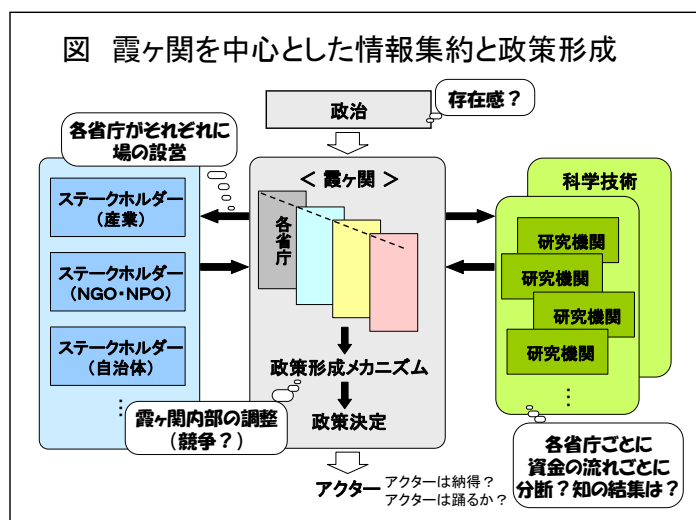
### ③ 既存の主体間連携の改良では「対話」には不十分である

それでは、こうした「対話への希求」を充足するためには、現状の主体間連携の回路を「改良」することで十分であろうか？我々は、現状の改良によっては目標達成は困難であるとの結論が大勢を占めた。

現状の回路のひとつは「政府」によるものである。

政府は、科学的知見を独自の視点から収集・活用し、これを政策立案や制度設計などに活用している。その過程では「科学者」は政府への「情報提供者」として、社会SHは「審議会」などを通じて「政策・制度」への「利害調整・意見陳述者」としての役割を担う。しかしこのプロセスは多くの場合、閉じられたコミュニティ（中央省庁のそれぞれの権益の枠組みの範囲）の内部で行われるとともに、実質的な多様な意見を有した組織や人々との深い議論が行われにくく、科学者・社会SHともに、アウトプットとなる政策や制度の直接の設計段階からは疎外されていると感じている。まして、こうしたプロセスに参加しない社会SHなどは、その決定プロセスを知ること自体から疎外されている。

こうした基本枠組みを維持したままでの相互対話性や公開性の導入によっても意味ある実質的な対話と社会的な意思形成を進めることとは程遠い。実態は、省庁間の調整が社会の利害調整を肩代わりし、妥協を代行している。このような見方が当事者達のほぼ共通した認識であった。



もうひとつの回路が「マスコミ」である。

新聞、テレビ、ラジオ、雑誌などのマスコミを通じては、科学的知見のみならず、企業などの技術開発動向、NPO/NGOなどの活動、地域での参加機会、地方政府の取組みなど、多様な情報が、多数のチャンネルで提供される。

ここでの問題は「情報の要素化傾向」と「多チャンネル性」であると考えられる。

あまりにも多くの情報が、多数の情報チャンネルを通じて流通するため、その選択と関連づけは専ら受容者である「社会構成員」に委ねられている。この社会構成員に「科学者」「社会SH」の双方が含まれている。

商品として流通する情報は、その受容（購入）選好を反映して、勢い「要素的」なコンパクトな情報の集合をなし、情報相互の連関や発展性、展開性を欠いている。また、情報の多数性のために、それぞれの情報が「話題（ネタ）」にはなっても、対話の深化のための共通の基盤にはなり得ない。

また、マスコミの特性として情報伝達の「一方向性」が強く、双方向的／相互的な「対話」を構成することが難しいこと、読者や視聴者などの参加機会を設けた場合でも、メディアの主体性のもとでの「選別」や「誘導」は避けられず、参加者の主体的関与と主導性が十分に確保できないことは避け難いと認識された。

しかし、一般の国民・市民の参加の関与においてマスコミが果たすべき役割の重要性に関しては疑いようがなく、意見の一致を見た。

以上見たように、科学と社会をつなぐ既存の回路とされた「政府」や「マスコミ」を通じては、我々がめざす「意味ある対話」の前提となる諸条件が満たされないことが確認された。

#### **④ 対話の素材としての「シナリオ」の可能性**

科学の側から社会に対して働きかけようとするツールとして、気候変動とGHG排出削減に関する「シナリオ」が存在することが、調査当初から意識されていた。これまでも国内外の多数の研究機関、研究者グループが「シナリオ」を作成し公表してきた事例が多数報告された。今般、ここでまず問題とされた点は、個々のシナリオはその作成依頼者や作成目的、あるいは研究者の関心によって「形式」「内容」などが様々であり、包括的な研究者コミュニティによる研究成果の「結集」が実現していない点であった。

この点に関しては、研究者側から、それぞれの研究者や研究機関がシナリオを作成する動機づけが、他の研究者に対する自らの「オリジナリティー」の形成にあることが指摘され、研究成果に対する現状の評価システムにおいては、成果の結集が必ずしもなされていない、換言すると、長期的な温暖化戦略シナリオの分野において我が国において真の意味での「知の結集」そのものが困難に直面しているのではないか、という危惧が共有されたことを指摘する。

こうした現状を認識しつつも、一方で、「シナリオ」は長期的なGHG排出の大幅削減を必須の「持続可能性条件」と考える科学者が、社会への「警鐘」として作成するものであり、シナリオ作成の行為自体には「意味ある対話の深化」への希求が込められていると考えられる。

しかし、これまで作成されて来たシナリオでは、「表現」の水準で、社会との対話の容易性として不十分なものがほとんどであることは否定できない。

例えば、国立環境研究所が「脱炭素社会2050プロジェクト」として日英共同研究を基礎に作成したシナリオでは、最終成果として市販されているレポートが「学術論文」の寄せ集めであり、一般市民が判読・理解できる表現となっているのであろうか。

2007年11月に発表されたIPCC（気候変動に関する政府間パネル）第4次評価報告書は、その概要版を「政策決定者向け概要版」としており、一般市民に呼びかけることを前提としてない。

このように、科学の側から社会への呼びかけへの希求を表す「シナリオ」も、広く一般市民を対話に巻き込むコミュニケーション状況をイメージできずにいる。科学の社会的リテラシーが求められているといえよう。

我々は、こうした現状にあっても「シナリオ」に込められた科学者の「対話への希求」を最大限に評価し、その可能性を引き出すことに強い関心を持っている。しかし一方で、これまでの「シナリオ」の多様性や相互関連性の低さは、これが「社会」に対するメッセージとして一貫性をもち得ていないことも認識せざるを得ない。

このため、ひとつの可能性として、国内の複数の研究機関及び考え方や専門分野が異なる複数の研究者の共同作業によって、その研究成果の「結集」としての一種の「共同シナリオ」の作成を試みるとともに、これを更に社会との対話の「素材」として、創りあげることが模索したい。

#### **⑤ 意味ある対話のための新たな「仲介機能」が必要である**

上記のように、「シナリオ」は重要な対話ツールであることは認識しつつも、我々がめざす対話の「素材」に止まるものであり、シナリオ自体が「対話の手法」や「対話の場」となるものではないことを確認した。

我々は議論を通じて、長期的なGHG排出の大幅削減という人類にとっての重大課題に対応していくためには、「政府」「マスコミ」を通じて行われる情報の伝達の「形式」や「手法」の限界を乗り越え、補完・補強していく必要があり、そのためにはこれらの既存の情報仲介機能の改良ではなく新たな「仲介機能」が必要であろう、という見通しに達した。重要なことは、この「仲介機能」を通じた意味ある対話が、社会の能力形成に進展し、社会的意思の形成に結びつくことが重要であり、更にこの社会的意思が政治・政府も含めて我が国社会に発信されることが期待される。

現時点ではこの「新たな仲介機能」がどのようなものであるべきか？また、それがどのように機能し、どのように自律的に進化しうるものなのかを明確化するところまでには至っていない。しかし、議論を通じて見えてきた「仲介機能の位置」を図示してみれば図のとおりである。この「仲介機能」は、科学と社会をつなぐコミュニケーション能力に優れた「人材」、情報の伝達・共有・蓄積・深化を支援する「システム」、自らのミッションとして対話の促進を推進する「組織」などである可能性が予感されている。いずれにしても、この仲介機能は、立場や関心、知識の分野や水準、使用言語などが異なる「科学と社会」「社会セクター」の間を「双方向」につなぎ、相互応答による「対話」を「社会的機能」として実装する役割を担うものであることは確認された。期待される機能を整理してみれば次のとおりであろう。

- ・ 知識、情報の伝達・翻訳・通訳
- ・ 対話の場の提供
- ・ 政策決定過程に伝達・提案
- ・ 対話手法の開発

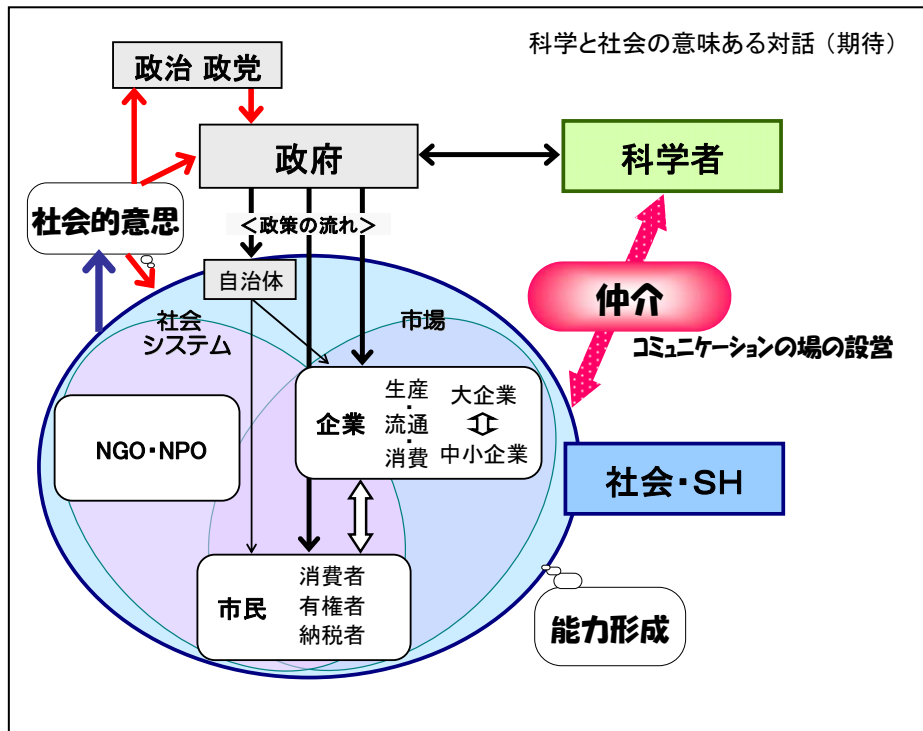


図9 仲介機能のイメージ

## 4.2.4 参加的手法の検討

### (1) GHG大幅削減社会に関する科学者と社会との対話の方法論の検討

#### 1) 理論的背景

ここでは、GHG大幅削減社会に向けて、関係する科学者と社会との対話が必要とされる理論的背景についてまとめる。まず、市民参加が求められる一般的状況について、政策研究（政策科学）の観点から、①熟議民主主義論と②参加型政策分析論に関する先行的な研究のレビューを行う。また、③科学技術社会論において、参加がどのようにとらえられているのか、科学と社会との関係に焦点をあて、代表的な議論を紹介する。

#### ①熟議民主主義論<sup>4</sup>

足立幸男による熟議民主主義論の整理によれば<sup>5</sup>、「熟議民主主義」論は、2つの文脈、すなわち、連邦議会の改革論に代表されるアメリカ的な文脈と、政治哲学で議論されてきた普遍的規範的な民主主義論として唱道されている流れに区分される。

「熟議民主主義論」の特徴は、第一に、人々の選考が熟議の過程で変容すること、第二に、熟議の過程で、人々が合意を形成できると考える点で、単なる人々の選好の集計、いわば孤立した決定の集積と異なること、第三に、民主主義的決定の正統性は、熟議の過程を経たという手続き的な正統性に依拠することとされている。

#### 「合意」への疑問

熟議過程における意見の「変容可能性」に意義を見いだすのは主要な立場であるが、意見の変容があれば目的が達成されるのか、加えて熟議過程の目的として「合意」に到達することまで含むか否かについては、論者により違いがある。例えば、ドライツェク(John S. Dryzek)は、ハーバマスの熟議民主主義に対し、合意の形成に楽観的に過ぎ現実の差異や敵対関係を軽視していると批判し、討議デモクラシー(Discursive democracy)の概念を対置させている<sup>6</sup>。市民社会が異なる意見を持つ対抗的な諸勢力により成り立っているとの前提に立ち、合意を形成することというよりも意見を戦わせることにより民主主義が高まるという立場である。

また、井上達夫の、社会諸勢力の対立に着目し「合意を疑う」ことから展開される議論も興味深い。井上は、「民主制を合意による統治として表象することは実は「便利な嘘」にすぎない。民主制はその正常な作動形態においてさえ、多数者による少数支配の制度化である」との現状認識に基づき、「民主制の正当化根拠は合意による統治でないとしたら、一体何か」という疑問から出発し、「社会の対立諸力の解放」に着目する<sup>7</sup>。ここでの「合意」の役割は、多数者権力の専制化を抑止するための「拒否権」

<sup>4</sup> 本項目は、平成14・15年度科学技術振興調整費調査「「需要」側からの科学技術政策の展開」報告書（（財）政策科学研究所）における第1章補論2「市民参加と熟議民主主義」（執筆：久保はるか）をもとに構成している。

<sup>5</sup> 足立幸男・森脇俊雄編著『公共政策学』ミネルヴァ書房、2003年、pp.343-356

<sup>6</sup> 篠原一『市民の政治学』岩波新書、2004年、pp.110-113。John S. Dryzek, *Discursive Democracy*, Cambridge University Press, 1990

<sup>7</sup> 井上達夫「第三部 合意の貧困」『現代の貧困』岩波書店、2001年、pp.192-193。なお、ここで使われている「民主制」という用語について、井上は、「『民主制』という表記をここで使用するのには、民主主義を制度形態の問題としてのみ理解し、動的な政治過程としての『民主政』を無視するからではない。むしろ、民主的政治過程の質の改善は民主的意志決定システムの制度設計のあり方と密接不可分に結合しているからと考えるからである。」としている(同、第3章注11)。

として作用する面にあり、このような少数者による拒否権は、民主制理解のための2つの理念型「反映的民主主義モデル(Reflectional Democracy)」・「批判的民主主義モデル(Critical Democracy)」において、異なった現れ方をとる<sup>8</sup>。

前者は、民主制の存在理由を「政治的決定への民意反映の最大化」に求めるため、多様な諸集団の選好をできるだけ多く取り入れるために意思決定は「コンセンサス原理」によることとなる。したがって、少数派の意思は、レファレンダムの活用のように、政治過程内部における「集団的拒否権(内的拒否権)」を付与することで保障される。しかし、内的拒否権の制度化は、組織力のない少数者を抑圧する一方で、組織力を持つ少数者の横暴化を許すとともに、政治的決定に対する「責任主体」をあいまい化することで、公平性と民主的答責性を崩すという問題を孕んでいる。他方、後者は「合意」への理想を排除する。

「批判的民主主義 (Critical Democracy)」では、政治プロセスを諸利益の調整ではなく公共的価値の共同探求に置き、多様な価値解釈の間の批判的討議(「熟議(deliberation)」)を通じた、権力・悪政に対する批判・修正のプロセスと位置づける。その結果の意思決定は「多数決原理」がとられるが、これは多数者意思の絶対化ではなく責任主体の明確化に意義を持つ。ウェストミンスター型の多数決原理と異なるのは、「多数の専制」を排するために熟議の貫徹と外在的拒否権による少数者保護(この点については後述)を統合させている点にある。

井上の議論の含意は、日本の政治過程において、「コンセンサス原理」が責任のあいまい化と特殊利益による横暴を許してきた点を問題視しているのであり、むしろ「批判的民主主義 (Critical Democracy)」にしたがった政治の再構築が必要であるという、政治体制のあり方に対する問いである。市民参加の意義・あり方を検討する際、その効用だけでなく、政治プロセスにそれを位置づけたときの意味、制度全体に対するインパクトが問われる。そこで、直接民主制、議会と熟議民主主義との関係に関する議論を紹介し、熟議民主主義の制度化に関する考察を深める参考としたい。直接民主制との関係では、国民投票・住民投票(レファレンダム)の弊害を補う仕組みとして、そのプロセスに「熟議」プロセスを加えることが主張される。議会との関係では、既存の代表制民主主義の仕組みに熟議民主主義をどのように位置づけられるかが議論される。

## 直接民主主義と熟議民主主義

「熟議」の必要性が謳われた一つの文脈は、大統領選挙や住民投票などの直接民主主義的な制度が多く活用されているアメリカの実制度における文脈であり、主として直接民主制を補完する仕組みとして提唱されたものであった。ここではまず、直接民主制の弊害が指摘される。「熟慮」を欠きマスメディアに躍らされた個々の「大衆」の決定の総体は、果たして、民主的手続きを経て正統化される社会の総意といえるのかという問題意識がそれである。例えば、フィッシュキン(J. Fishkin)の提唱で有名な **Deliberative poll**は、アメリカ大統領選挙の候補者指名過程(予備選挙)が「熟慮」を欠く「勢いに支配された」選択となっていることを問題視して、予備選の前に「熟慮に基づく世論調査」を実施することにより、予備選挙を「熟慮」を備えた過程に変革しようとするものである<sup>9</sup>。また、ダールは、大統領選挙について、人々が正しい情報を入手し判断した結果投票しているかに疑問を呈し、それにもかかわらず選挙戦での勝利によって国民から大統領への委任が認められたということを根拠に議会に対する大統

---

本稿での用法もそれに従うものである。

<sup>8</sup> 井上達夫(2001)、pp.194-206

<sup>9</sup> 上田道明「デモクラシーにおける「参加」と「熟慮」」in 日本政治学会『年報政治学 55年体制の崩壊』1996年の紹介に基づく。

領の優位性が主張されることに憂慮を表している<sup>10</sup>。「大統領が国民全体の代表であるというレトリックは、大統領の支持集団の利益を公益へとすり替え、委任肯定はそのままその私益の実現をもたらす。」<sup>11</sup>ということが容易に起こるのである。そこで、ダールは「ミニ・ポピュラス」という市民集会構想を公表している。ここでは、直接民主制により表出されたとされる「世論」が、果たして公益を代表するものとなっているかについて疑問が呈され、「熟慮」を保障する制度的補完の必要性が主張されている。さらにこれらの議論は、「熟慮」を通すことによって直接民主制における公益の正統性の担保機能を期待するだけでなく、「熟慮」過程において利害を超えた討論が積み重ねられることにより「利益集団自由主義」の弊害をも克服することを期待しているのである。

## 議会と熟議民主主義

代表制民主主義の基盤である議会と熟議民主主義との関係はどのように捉えるべきだろうか。

毛利は、「今日の熟議民主政論の課題は、利益団体へと組織化されていない社会運動に注目し、国家の政策に公共でのその主張の持つ説得力をできる限り反映させることにありと考える」として、議会における議論が多数派や利益集団の独断とならず、少数者も含めた公共の討論にセンシティブになるような道具として、熟議民主政を捉えるべきとする<sup>12</sup>。言い換えると、「熟議の民主政の理論は、市民の自由な討議を促進し、そこから生じる力に立法者を敏感にさせるような方法を模索すべきなのである。」

毛利は、アメリカにおける市民による直接立法制度としてのイニシアティブの問題に触れ、「熟議民主政」への期待を述べている。そもそも直接民主制は、「特殊利益にとらわれない一般市民が政治に直接参加することで、彼らの公共心が育成され、より公益に即した政治が実現できるはずだという期待が存在した。」<sup>13</sup>しかし、イニシアティブが、提案者の修正を許さない形でイエス・ノーを投票しなければならないことの限界、イニシアティブ提案者あるいは反対者による票集めのためのキャンペーンを商売とする企業が現れるなど「産業化」している実態、秘密投票で行われるため、投票者が自らの選択に対して責任を負わず理由を説明する必要もないという正当性の問題を挙げ、そもそも期待された機能の限界が指摘される。そして、法が共同体全体を拘束するだけの正当性を得るためには「議論をふまえた決定」というプロセスが不可欠であること、その具体化として、上記で紹介した「熟議民主政」のあり方をふまえて、議会を中心とした熟議的な意見形成の仕組みを考えるべきことを提案している。

## ②参加型政策分析<sup>14</sup>

80年代以降、政策科学においては、実証主義的認識論に立脚する伝統的な政策分析が、近代化以降に登場した「込み入った (wicked)」「悪構造の (ill-structured)」政策問題の改善にほとんど役に立たないばかりではなく、その無自覚な適用が民主主義を脅かす要因にさえなりうるとの自省的立場から、その方法論の転換を図ってきた<sup>15</sup>。この動きは、1) ポスト実証主義的アプローチへの方法論の転換、2) 民主主義の政策科学の再構築、という2つの流れとしてとらえることが可能であり、その具体的結実といえる概念の1つが、90年代初頭にドレオンやフィッシャーらによって導入された「参加型政策分析(Participatory Policy Analysis: PPA)」である(deLeon 1990, Fischer 1990等)。

<sup>10</sup> 上田道明(1996) の紹介に基づく。

<sup>11</sup> 上田道明(1996)、pp.224-225

<sup>12</sup> 毛利透『民主政の規範理論』勁草書房、2002年、p141。「熟議民主政」の用法は同書による。

<sup>13</sup> 毛利(2002)、p240

<sup>14</sup> 本項目は、田原(2006)、(2007a)、(2007b)をもとに構成している。

<sup>15</sup> 伝統的な政策分析手法それ自体の有用性を否定するものではない。この方法論的転換は、その利用の改善を含むもの

表3 政策問題の構造と特徴

問題の要素	問題の構造		
	良←—————→悪		
	良構造	半構造	悪構造
意思決定者	1人、少数←—————→多数		
代替案	少数、限定的←—————→多数、無限定的 (クローズド)←—————→(オープン) 明確←—————→不明確		
目標、価値	明確、単一←—————→不明確、複数 コンセンサスあり←—————→コンフリクト		
結果	確実←—————→不確実		
問題解決の焦点プロセス	解の導出←—————→問題の構造化 直線的、一回限り←—————→模索的、反復試行的		
選択基準	最適化←—————→満足化		

出典: 宮川(1994)

#### PPA導入の意義

PPAを実際の政策決定に導入することの意義は、それが扱おうとする問題の性質やコンテキストによってその機能条件が異なるが、大きく次の4つに分けて論じることが可能である。最初の2つは、政策の“質”に関わるものであり、政策の①内容的妥当性と②手続的正当性のそれぞれを向上ないしバランスを回復させることである。3番目は政策の“結果”に関わるものであり、③政策実施の有効性を向上させることである。そして最後は政策の“レパートリー”に関わるものであり、④社会の持つ問題解決能力を向上させることである。PPAは、政策立案者サイドのみで行われがちであった政策立案プロセスに政策受容者サイドである一場合によっては問題解決の主体でもある一市民を組み込むことにより、「これまでには手を触れなかった価値要素の明確化を含めて、より完全な情報をベースに政策決定を行うこと」(宮川[2002])が可能となる、とする。

#### PPAの種類

ダーニングは、PPAを次の4類型に分類している(Durning[1993])。この4類型は、「どのような問題をどのような形で解決しようとするか」(宮川1995)によって特徴付けられるものであるが、ダーニング自身が指摘しているように、相互に明確に分離できるものではない。

---

として、「転回」ではなく、「展開」と解釈されるべきものである。(たとえば上原 1999)。

表4 参加型政策分析の4類型と概要

	参加民主主義の ためのPPA	分析的インプットを提供する ためのPPA	解釈論的PPA	利害関係者PPA
PPAの 主要目的	市民の権力強化	政策決定者への助言の改善 利害関係者の利害及び価値 について分析者と政策決定 者へのよりよい情報提供を 通じて	政策決定者への助言の改善 政策 이슈のコンテキストのより 正確な理解及び利害関係者 の価値及び現実の解釈の知 識を通じて	政策決定者への助言の改善 政策 이슈のコンテキスト及び価 値・現実の解釈について知 識のある代表的利害関係者 に分析を行わせ、助言させ ることを通じて
政策分析 者の役割	市民の政策論議への 参加の準備を助ける	利害関係者からの情報イン プットを構造化及び処理:イン プットを助言に変換	利害関係者と協力して分析 的インプットを収集、解釈:イン プットを助言に変換	分析的インプットを収集・処理し 助言に変換するために、利 害関係者に助力
利害関係 者の役割	政策論議において、 利益集団としてではな く、市民としての役割 を果たす	分析者等で構成された公開 討議の場において情報及び 意見を提供	分析者が行う政策分析に代 表的利害関係者が協力	分析的インプットを収集・処理し 政策決定者への助言を作成 (分析者や専門家の助力を 得て)
市民の 役割	公開討議の場で議論 及び証拠を提示 最善の議論及び証拠 に基づいた政策決定	分析者及び政策決定者に情 報及び意見を提供	分析者及び政策決定者に情 報及び意見を提供	分析者及び政策決定者に情 報及び意見を提供

出所: Durning(1993)

政策科学においては、この種の課題を扱う新たな専門家像として、前述の参加型政策分析の制度設計全般に関わる政策研究者の姿を想起してきた。その1つが、「熟議実践のファシリテータ」としての政策研究者の役割である。これは、討論のマネジメントを行ういわゆるファシリテータのことではなく、参加型のアプローチにおいて、公衆の学習と政治的なエンパワーメントを促進し、市民自らが自身の利害を吟味する努力と彼ら自身で決定を行えるよう支援する役割を担う専門家である（Fischer 2003）。そこでは、政策研究者自身が依って立場を言明し、その政治性と客体の政治性とを対置させる姿勢が必要である。PPAの研究及び実践は、この意味において、まさしく argumentation であり advocacy であるといえる。

### PPA導入の困難性

一方、PPAをはじめとする参加型手法について、「理屈」の上ではその重要性が広く認められているにも関わらず、ポスト実証主義認識論のもとに構成されるそれが本質的に抱えている問題のために、政策決定の現場で採用されにくいということが多くの研究者から指摘されている（Amy[1984], Brunner[1991], Durning[1999], Innes[1998]等）。

たとえば、PPAの提唱者の一人であるダーニングは、その要因として次の4つを挙げている（Durning[1999]）。第1に、可能な限り定量的な手法を用いて、イデオロギーに染まっていない情報と助言とを提供する客観的な「科学者」として機能してほしいという政策分析者に対する政策分析のクライアント（政策決定者）の期待が、ポスト実証主義に基づくモデル自体と相反するものであることである。第2に、ポスト実証主義モデルは、組織のコンテキストと合致しないということである。政策分析は、クライアントの要求において行われるが、ポスト実証主義理論は、政策決定の根底にある規範的、理論的前提について、すなわち、クライアントの組織自体について批判的に検討することを要求するからである。第3の要因は、政策分析の知的生産システムに関わるものである。大学などの教育機関が採用している政策分析者の教育システムにおいては、未だに従来型の政策分析、すなわち実証主義的政策分析がその主流を占めているという。ダンジガーは、この状況に対し、「近代主義は近代主義を生み出

す」とし、専門家教育の改革の必要性を訴えている (Danziger[1995])。最後に、ポスト実証主義に基づくモデルが、説得性に欠けるということである。ポスト実証主義が議論や解釈を重視するため、必然的にそのアプローチの過程や結果に非決定性、端的に言うと、そうとも言えるがこうもとれるといったような相対主義的なあいまいさが付随するが、それが現実の政治環境の中で実際に政策のガイダンスとして採用されることの障害となっている。このことは、ライヒが指摘するように、「熟議 (Deliberation)の結果としての社会的学習が、結局のところ明確なコンセンサスを生み出すことを保証するものではなく、時間の浪費、資源の無駄である」 (Reich[1990], p.9) という意思決定者側の懸念にもつながっている。

### ③科学技術社会論における参加を巡る議論

科学技術社会論においては、科学的な不確実性下での社会的意思決定といった文脈の中で市民参加の必要性が議論されてきた。たとえば、小林は、「科学技術と社会との応答」が求められる背景として、科学技術の変容、社会の側の変容に加えて、これらの変容に伴う現代社会の課題の変容の3点を指摘している (第1回研究企画委員会における講演。巻末の参考資料参照)。特に80年代は、近年の科学と政治との関係をめぐる議論の節目であったことは大方の理解であり、それは、市場の需要や科学者コミュニティによる自主的な管理にのみ任せるのではなく、ある程度科学技術の発展に対する社会的な関与が必要であることが強く認識されるようになったことを示している<sup>16</sup>。さらには、科学的に不確定な部分が存在する問題群(「科学を超える問題群」)について、何らかの政策的対応が必要であるか否かの判断(予防的措置)が求められる場合、科学政策論の古典的図式(自由放任か制御かという図式)では対処できないこと、したがって、このような問題にも対応できるような政策形成の仕組みを考える必要性が指摘されるようになった<sup>17</sup>。

また、宗像 (2007) によれば、「社会的意思決定システム全体における参加型手法の位置づけは、参加型手法を巡るSTSの最大の論点の一つで、参加型手法が検討され始めた草創期から続いている」とし、これまでのところ、その位置づけに関し次の2つの見解が示されている、という。

第一の見解は、参加型手法は、社会システムのなかでは非公式な議論の場である、と言うものであり、かつては、参加型手法によって一時的に形成される空間が、ハバーマスの公共圏とどのような関係にあるのか、という点から、その位置づけを探ろうとする試みが見られた。またハバーマスの公共圏モデルに完全には位置づけられないとしても、メディアと結びつくことによって、エドワーズが示したように公共圏の「システム」と接続しうるのではないかと、という指摘も見られた、という。

第二の見解は、参加型手法を、政策決定と接続する公式な過程として位置づけるための可能性を探るべきだ、と言うものであり、参加型手法への参加者の多くは、その成果を政策に反映させることを希望する傾向にあることから、この意見は現在も非常に強い。この立場をとる場合の課題として、既存の民主主義の手続きとの位置づけ・優先順位の問題、参加者の代表性の問題、参加者の責任・資格の問題が語られることが多い、という。

そのほか、科学技術社会論においては、「欠如」モデルから「民主的関与」モデルへの転換、市民の「啓蒙 (enlightenment)」から市民への「権力付与 (empowerment)」への転換といった議論や、専門的合理性と社会的合理性の相違といった知識論的観点からの問題提起もなされている。

以上、政策研究の立場から市民参加が求められる一般的状況について、また、科学技術社会論にお

<sup>16</sup> Guston David H.(2000), *Between Politics and Science*, Cambridge University Press: 140-145

<sup>17</sup> 藤垣裕子(2002)「科学政策論—科学と公共性—」(金森修・中島秀人編著『科学論の現在』勁草書房、所収): 150-152

る参加を巡る議論についてみてきた。

日本ではこれまで、主に地方政府レベルであるが、NIMBY問題やまちづくりのような課題について、市民参加の実績が数多く積み上げられてきた。近年では、科学技術が深く関わる問題についても、「なごや循環型社会・しみん提案会議」や北海道における「遺伝子組み換え作物の栽培について道民が考える「コンセンサス会議」」のような社会への実装化が行われた事例も報告されている。しかしながら、ナショナルレベルの政策においては、参加型手法研究者等を中心としたいくつかの試行的取り組みがあるものの、実際の政策過程において活用される事例はこれまでのところまったくみられないといつてよい。政策研究はadvocacyであるとの立場からは、実際の政策過程において参加システムの接続が図られるよう研究実績の積み上げや種類の働きかけを行う必要があるが、システムの導入自体が最終的には採用する側にゆだねられてしまうことから、フィッシュキンの「Deliberative Opinion Poll®」のように、そもそも政策過程との直接的な接続を目指さないという方向性も同時に考慮、追求すべきである。この両者は、科学と社会、または政治との良好な関係の構築に向けて目的を一にするものであり、まさしくラスウェルが構想した初期の政策科学のように、「公共的秩序と市民的秩序」の両者のあり方を問う実践的研究の必要性を示唆している。

## 2) 方法論に関する検討

コンセンサス会議やシナリオワークショップ等、欧州を中心に開発、実践されてきたいくつかの手法がこれまで我が国においても試行、導入されてきたが、こうしたいわゆる「イベント」型の参加手法のみでは、イベントに参加していない市民の意識や行動を変えることは困難であり、参加型手法研究の1つの大きな課題となっている。

また、GHGの長期大幅削減という課題における困難性の1つは、関与する「科学」も多岐にわたり、また、「社会」の側も一様ではなく、いわゆるステークホルダーの範囲が実に広範囲に及ぶことにある。また、扱う問題の局面も多様であり、問題の特性や局面、問題のおかれた法的・制度的・文化的文脈等に応じて、既存の手法の使い分けや組み合わせ、アレンジや新たな開発を行う必要がある。

ここでは、代表的な参加型手法について、その導入目的や扱う問題の特性、参加者のタイプや選定方法といった観点から比較、解説した先行研究を検討材料とし、次年度以降における方法論開発に向けた論点を抽出する。

なお、「仲介的機能」をどのような形で設計・運営していくのか、それをどのような主体が担うのか等は、個別の方法論の開発にも増して重要な課題である。その際、デンマークのDBTのような議会付設の機関やサイエンスショップのような大学付設型の取り組み等がこの種の課題を考える上で参考となるであろう。これについては、次年度以降に残された主要課題の1つとして認識するとどめ、ここではこれ以上言及しない。

### 【方法論比較のフレーム】

Slocum(2003)は、参加型手法を導入しようとする場合に考慮すべき事項として、次の5点を挙げている。

①導入の目的…1)参加者自身が代替案を検討するものか、2)利害関係者の知識や価値、アイデアといったものを理解するためのものか。また、3)多様な論点を洗い出すためのものか、4)合意への到達を目指すものか。

②扱うトピックの特性…当該のトピックについて、1)社会の側はどの程度の知識を持っているか（知識の存在）、2)すでに世論が形成されているものか（成熟度）、3)高度に複雑なものか（複雑性）、4)意見の二極化を招くようなものか（論争性）。

③参加者…当該のトピックに誰が影響を受け、興味・関心を持つか、また誰が解決に貢献できるか。参加者として想定すべき主な対象としては、1)個人としての市民、2)利害関係者としての組織化された市民、3)トピックに関する専門家、4)政治家、などがあげられる。

④時間枠…実際のイベントだけではなく、計画や準備、評価やフォローアップといった事前事後の活動を含めた概算時間はどれくらいか。

⑤予算（費用）…実施の際の制約条件の1つであり、次のような事柄の有無や多寡を考慮しなければならない。1)参加者の居住地、2)参加者や専門家への謝礼、3)会場費、4)飲食費、など。

なお、その他に考慮すべき重要事項としては、実施主体や政策過程との接続方法、専門家の役割、参加者の選定方法、参加者への報酬の有無といった論点があるだろう。

### 【代表的方法論の比較】

次表は、これらのフレームに基づき、代表的な手法を比較したものである。Slocum自身は10の手法についての比較を行っているが、ここでは、特に「参加型テクノロジー・アセスメント(pTA)」の文脈で用いられる参加型手法5つをとりあげた。これらの手法は、それが適用される目的や問題状況、生産可能な情報の質に違いがあるが、いずれもが小グループを基本単位とするものであり、参加者は明確なルールの下で情報提供などの支援を受けながら、参加者間のあるいは専門家との対話などの相互作用を通じて、熟慮された意見や態度を形成していくという共通性をもつものである。なお、Slocumによる各手法の解説は、標準的手続として通常認識されているものとかかなり異なるものもあるため、内容については適宜改訂を行っている<sup>18</sup>。

---

<sup>18</sup> 表中の説明はあくまでも標準的なものであり、実際には多様なバリエーションがある。

表5 適用可能な問題の特性等からみた参加型手法の比較

手法	目的	トピック*				参加者	開催に要する期間		費用 1-4 段階
		知識	成熟度	複雑性	論争性		会議	合計 (月)	
コンセンサス会議	論争を招いているトピックに対する合意と決定	+	+/-	+/-	+	14-16人の公募で選ばれた関心のある市民。その他のアクターはインプットを提供。議会付設の機関等が実施	3日 (+準備会合2回)	7-12	4
市民陪審	課題に対して十分に情報が与えられた平均的市民の代表による決定	+/-	+/-	+/-	+	12-24人の無作為に選ばれた市民。専門家や利害関係者、政治家はインプットを提供。	3日	4-5	4
ブレースクスツェレ	平均的市民が緊急かつ重要な課題に関する多様な選択肢について学習し、選択する。行動計画の展開	+/-	-	m	-	25人の無作為に選ばれた市民(有償)。専門家及び利害関係者は立場を表明。中立的独立機関が実施	4日	5	4
シナリオWS	不確実な将来についてのビジョン形成・共有と行動計画の設定	-	-	+	+/-	25-30人の公募で選ばれた利害関係者・関心を持つ市民。専門家はシナリオの作成等に関与。議会付設の機関等が実施	2-5日	6	1-3
フォーカスグループ	課題についての異なるグループの意見及びなぜそう考えるのか(理由付け)について明らかにすること	+/-	-	m	+/-	ある母集団を代表とするような利害関係者や市民、もしくはその双方	2時間-1日	1	1

凡例：表中の記号の説明

*トピック (Topic)	+	m=中間	-
知識 (Knowledge)	共通の知識が多数存在		共通の知識がほとんどなし
成熟度 (Maturity)	多くの人々が主題に対する何らかの意見をすでに持っている		主題が新しい；人々は今まさに意見を形成しようとしている
複雑性 (Complexity)	高度に複雑もしくは専門的		それほど複雑でも専門的でもない
論争 (Controversial)	高度に論争を招く		それほど論争を招かない

注) +/-は、その方法が+と-のどちらの主題についても取り扱えることを示す。

費用 1:安価 2:標準 3:高価 4:かなり高価

(出典) Slocum (2003)をもとに、枠組み、内容とも筆者改訂

### 3) 事例

ストウツガルト大学教授Ortwin Rennによれば、気候変動をテーマとした市民参加の事例として、多くはローカルレベルであるが、これまで欧州で少なくとも次のような5事例が実施されているという(2008年2月末。同氏へのインタビュー)。

- Policy juries on climate change policies (イギリス)
- Focus groups on climate change policies and recommendations for Switzerland (スイス)
- Berlin Citizen panels on mitigation and adaptation for combating global warming (ドイツ)
- Consensus Conference on global change policies (デンマーク)
- Citizen panels on the future of rural areas (EU)

日本においても、気候変動をテーマとしたものではないが、科学技術に関わる問題に対しこれまで多くの市民参加の試みが行われてきた(表6)。

表6: 日本における科学技術関連問題への市民参加事例

名称	期間	実施機関	スポンサー	協力・後援機関など	テーマ	手法
1 遺伝子治療を考える市民の会議	1998年	「科学技術への市民参加」研究会(代表:若松征男・東京電機大教授)	トヨタ財団・日産科学技術振興財団		遺伝子治療	コンセンサス会議
2 高度情報社会とくじインターネットを考える市民の会議	1999年	「科学技術への市民参加」研究会(代表:若松征男・東京電機大教授)	日産科学技術振興財団・東京電機大学		インターネット	コンセンサス会議
3 遺伝子組換え農作物を考えるコンセンサス会議	2000年	農林水産先端技術産業振興センター	農林水産省		GM作物	コンセンサス会議
4 ヒトゲノム研究を考えるコンセンサス会議	2000年	三井情報開発総合研究所	科学技術庁(当時)		ヒトゲノム	コンセンサス会議
5 遺伝子組換え農作物を市民が考える会議	2001年	農林水産先端技術産業振興センター	農林水産省		GM作物	コンセンサス会議
6 遺伝子組換え農作物を市民が考える市民会	2002年	農林水産先端技術産業振興センター	農林水産省		GM作物	コンセンサス会議
7 市民会議―食と農の未来と遺伝子組換え農作物	2003年	農林水産先端技術産業振興センター	農林水産省		GM作物	コンセンサス会議
8 三番瀬の未来を考えるシナリオワークショップ	2003年	「開かれた科学技術政策形成支援システムの開発」研究プロジェクトチーム(代表:若松征男・東京電機大教授)	JST公募型プログラム: 社会システム/ 社会技術論	三番瀬円卓会議・千葉県	地球環境再生	シナリオワークショップ
9 未来需要ワークショップ「25年後の知識社会をどう創る？」	2003年	(財)政策科学研究所(研究代表者:丹羽富士雄・政策研究大学院大学教授)	科学技術振興調整費科学技術政策提言		知識社会	未来需要ダイアログ
10 市民が創る循環型社会フォーラム	2003-2004年	実行委員会(委員長:萩原善之・NPO法人中部リサイクル市民の会代表理事、副委員長:柳下正治・名大大学院教授=当時)	JST公募型プログラム: 循環型社会	名古屋市	循環型社会	ハイブリッド型参加型手法(ステークホルダー会議+市民パネル会議)
11 市民が考える脳死・臓器移植―専門家との対話を通じて	2005年	市民参加研究会(代表:若松征男・東京電機大教授)	笹川平和財団		脳死・臓器移植	ディープ・ダイアログ方式
12 地球温暖化問題に関するワークショップ(地球温暖化問題に関する討議型世論調査)	2006年	財団法人政策科学研究所	経済産業省委託調査		地球温暖化問題	討議型世論調査
13 遺伝子組換え作物の栽培について道民が考える「コンセンサス会議」	2006-2007年	北海道、コンセンサス会議実行委員会(委員長:杉山滋郎・北大大学院教授)	北海道	北海道大学科学技術コミュニケーション・養成ユニット、遺伝子組換え作物対話フォーラム	GM作物	コンセンサス会議
14 なごや循環型社会・しみん提案会議	2006-2007年	実行委員会	名古屋市		循環型社会	ハイブリッド型参加型手法(ステークホルダー会議+市民パネル会議)
15 未来需要ダイアログ2007「イノベーションでつくる2025年の社会」	2007年	未来需要ダイアログ・ワーキンググループ(主催:高橋良吾・早稲田大学教授)	内閣府経済社会総合研究所「イノベーション国際共同研究」		イノベーション	未来需要ダイアログ
16 ワークショップ「心の豊かさ」の時代に求められる科学技術の役割	2007年	文部科学省科学技術政策研究所	文部科学省科学技術政策研究所	内閣府経済社会総合研究所	高付加価値社会	ワークショップ形式
参考 市民討議会「子育てしやすいまち千代田」	2006年	(社)東京青年会議所	自費	東京都教育委員会委員 千代田区国際平和・男女平等人権課 MIW千代田区男女共同参画センター 子ども110番連絡協議会 ファミリーサポートセンター 区内企業	子育て支援	市民討議会

※塗りつぶしは研究代表者・研究メンバーが関与したもの

三上直之(北海道大学)による、科学技術社会論学会第5回年次大会発表資料を基に作成

ここでは、政策過程との接続がなされた「なごや循環型社会・しみん提案会議」及び「遺伝子組換え作物の栽培について道民が考える「コンセンサス会議」」の2つの事例について、次年度以降の展開に資するよう、①実施の契機、②実施主体等の体制、③方法論としての特徴、といった観点からまとめた。

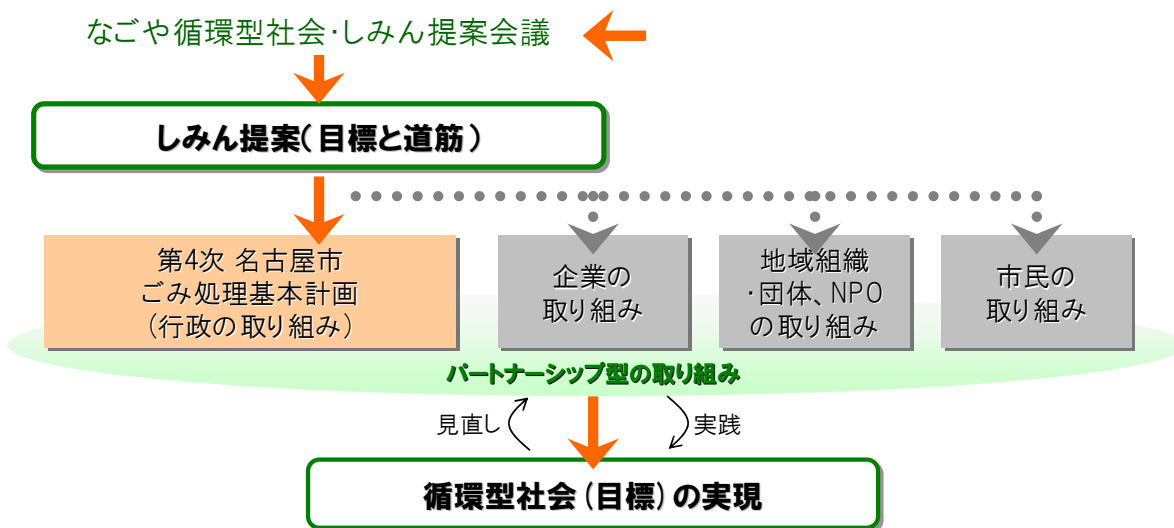
また、科学技術が中心的な役割を果たす課題ではないが、千代田区青年会議所の主導で近年活発に行われている市民討議会は社会的意思決定の典型例として非常に興味深いものであり、「仲介的機能」の

運営、展開のあり方について参照すべき点も多い。これについても、上記3点からその概略をまとめた。  
 なお、こうした方法論に関与するアクターの参加への動機付けに関わる事項については、続く「(2) 政策対話に関わる関連アクターの政策対話に関する意識・意向に関する検討」の項で言及する。

**【なごや循環型社会・しみん提案会議】**

「なごや循環型社会・しみん提案会議」（以下、「しみん提案会議」）は、「循環型社会なごや」の実現を目指して、名古屋の社会を構成する市民、NPO、事業者、行政などの「しみん」が情報を共有して、議論を深め、できる限りの合意点を見出しながら、名古屋が目指すべき循環型社会の目標と実現のための道筋をとりまとめ、「しみん提案」として広く発信することを目的とするものである。

「循環型社会なごや」づくりに向けて、さまざまな立場の「しみん」によるさらなる議論と協働へと発展していくことが期待されており、名古屋市はこの「しみん提案」を尊重し、「名古屋市・第4次一般廃棄物処理基本計画」に生かすことを表明している（図10）。



出典：前田（2007）

図10 しみん提案会議の狙い

**実施の契機：**

「しみん提案会議」は、平成15年から17年にかけて、(独)科学技術振興機構科学技術振興機構の社会技術研究プログラムとして採択された研究課題「市民参加による循環型社会の創生に関する研究」の一環として実施された参加型会議の社会実験「市民が創る循環型社会フォーラム」（以下、フォーラム）を前史とする。

前田（2007）によると、その経緯は次のようなものである。「フォーラム」では、名古屋市からごみ減量取組の状況など、討議の基礎情報としてステークホルダーや市民に必要な情報の提供を受けただけでなく、SHの一員として名古屋市ごみ減量部局の幹部が参加した。「フォーラム」終了後、名古屋市から研究代表者らに、研究としてではなく、名古屋市が今後策定予定の「第4次廃棄物処理基本計画」に先立って、後述のハイブリッド型会議を活用した市民参加プロセスを本番として実施することについての相談がなされた。これをきっかけに、「フォーラム」実行委員やSH会議・市民会議参加者など有志による検討が開始された。2006年4月17日に名古屋市長から「第4次一般廃棄物処理基本計画策定に係る市民参加型会議のあり方」について、「フォーラム」の実行委員会委員長・副委員長宛に正式に検討依頼がなされた。これに対し上述の有志は検討を重ね、市民の主体的な参加の下に将来の「循

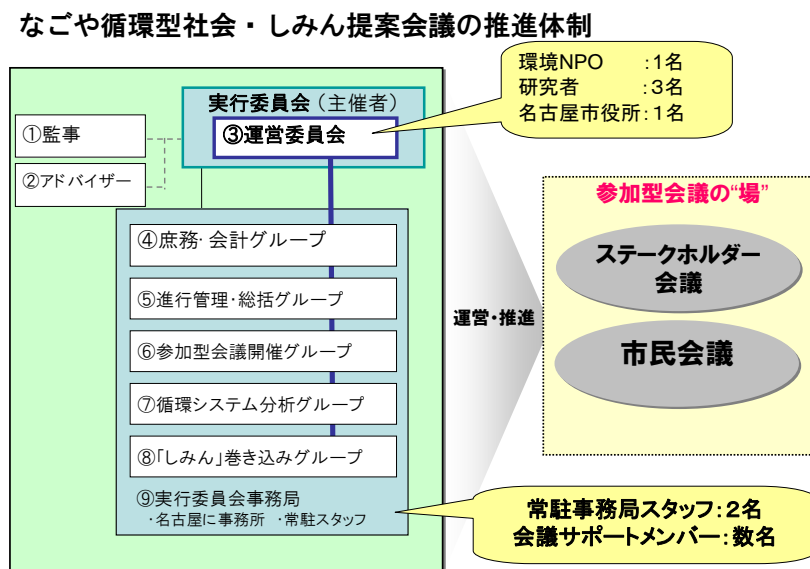
環型社会なごや」の姿を提案するための「提案会議」の開催構想を練り、名古屋市長に「市民参加型会議としてハイブリッド型による会議開催が適切、名古屋の構成員からなる実行委員会を主催者とする」となどを主な内容とする提言を文書回答した。これに対して名古屋市長より、

- ・ 主旨に賛同し、両名と名古屋市とともに実行委員会を設立して企画・運営を依頼する。
- ・ 参加型会議による提案は基本計画に生かしたい。

との回答が得られ、名古屋市から実行委員会に対して負担金拠出が決定され、2006年8月になごや循環型社会・しみん提案会議実行委員会が発足した。

### 実施主体等：

「しみん提案会議」の実施体制は図11の通りである。主催者である実行委員会は、上記の専門家、NPO代表者、名古屋市の三者による呼びかけによって集められた、さまざまな立場でごみ問題に関わってきた事業者、地域役員・地域団体、廃棄物の専門家などによって共に設置されたものであり、名古屋市役所のメンバーが参加しているが、市とは独立した組織である。



出典：前田（2007）

図11 「しみん提案会議」の推進体制

### 方法論の特徴：

「しみん提案会議」の方法論的な特徴の1つは、問題当事者による会議と一般市民による市民パネル型会議の両者を組み合わせたハイブリッド型会議を開発、採用した点にある。名古屋では、先行事例の検討を元に、「フォーラム」、「しみん提案会議」とも、ステークホルダー会議を先行して開催し、続いて無作為抽出の市民による市民会議を開催した。ステークホルダー会議を先行して開催したのは、名古屋が目指すべき循環型社会を議論する上で、どのような論点を議論することが必要か、また多様なステークホルダーのそれぞれの立場からは各論点に対してどのような立場・意見かということについて、会議を通して網羅的に収集するためであった、という。そして、多様な論点と、それらの論点に関する各ステークホルダーの立場・意見についての情報を元に、名古屋をどのような社会にするべきか、十分討議をしたうえで判断するのは共益に基づいて一般の市民が担当するべき、と考えたためである。なお、

SHの多様な論点とそれに対する意見を市民に分かりやすく伝えるため、「フォーラム」および「しみん提案会議」では、専門家はステークホルダー会議の議論に基づく将来社会像の選択肢の設計を担当している。

もう1つの特徴としては、ハイブリッド型会議において明らかにされた循環型社会の将来像と取り組みの方向を受け、その実現のために優先的に具体的検討をすすめることが重要であると考えられた個別テーマ等に関し、深掘りの議論を行う重点課題検討会議を実施したことである。このプロセスには、ハイブリッド型会議の参加者有志のほか、それ以外の“しみん”も参加した。

### 1年目(2006年9月～2007年春)：ハイブリッド型会議

なごやにおいて実現したい循環型社会の姿を描く。また、そのような社会の実現のための取り組みの方向を明らかにするための討議。

- 15～20年程度の将来を展望し、ごみ問題に焦点をあてた骨太の方針
- 「しみん提案」中間報告としてまとめ、2年目に

### 2年目(2007年春～9月)：重点課題検討会議

ハイブリッド型会議での討議により、賛否(意見)の開きがある重要な論点として挙げられた課題・循環型社会実現の具体的取組を進めていく上での課題の議論を深める。

- 検討課題は、ハイブリッド型会議での討議を踏まえ、実行委員会が決定。
- 重点課題に深い関わり・関心を持つ1年目のハイブリッド型会議参加者(SH・市民は問わず)及び運営委員による推薦者を参加者とした検討会議を2007年5月から8月末まで開催。9月にSH・市民合同会議を開催して2年目の議論も踏まえた「しみん提案」まとめ

出典：前田（2007）

図12 「しみん提案会議」のプロセス

#### 参考文献・資料

なごや循環型社会・しみん提案会議実行委員会 「しみん提案—なごやが実現したい循環型社会の姿とそこに至る道筋について」, 2007年9月27日.

前田洋枝・柳下正治 (2007) 「なごや循環型社会・しみん提案会議紹介：社会の中で動き出したハイブリッド型会議」, PI-Forum誌, 2(1), 14-17.

前田洋枝 (2007) 「なごや循環型社会・しみん提案会議の事例とSTS研究・政策研究」 (ワークショップ「STS研究と政策研究(第2回)」), 科学技術社会論学会第6回年次研究大会予稿集, 218-221.

なごや循環型社会・しみん提案会議ウェブサイト <http://www.shiminkaigi.com/>

## 【遺伝子組み換え作物の栽培について道民が考える「コンセンサス会議」】

「遺伝子組み換え作物の栽培について道民が考える「コンセンサス会議」（以下、北海道コンセンサス会議）は、様々な議論と評価がなされている遺伝子組み換え作物についてのリスクコミュニケーションの一環として開催され、①道内で栽培される場合の課題等の明確化や道民意識の把握を図り、道の施策検討への参考として活用すること、②コンセンサス会議手法の北海道における活用の可能性について検討すること、を目的として実施されたものである。

北海道の主催のもと開催されたこの会議は、会議成果としてとりまとめる「市民提案」の取扱いを、「北海道食の安全・安心委員会に報告し、様々な媒体にて幅広く道民に周知／道施策の立案等の参考として活用する」<sup>19</sup>、つまり政策立案に反映させると実施要綱において明確に規定している。

### 実施の契機：

北海道コンセンサス会議を道主催で開催するに至った経緯は、いくつかの背景要因が挙げられる。

渡辺（2007）は、次のような点がコンセンサス会議開催の契機となったと指摘している。

- ・ GM問題の重要性（知見の集積と安全性の検討）と、道民の意向を把握する必要性を感じていたこと。GM条例（2006年1月）の施行～コンセンサス会議開催の第1次検討～「GMOに関するシンポジウム（2006年2月）」の開催という経緯において、依然として道民の高い関心があることと、GMO問題へのリスクコミュニケーションのニーズがあることが明らかになったことで、道の問題意識と道民のニーズが合致していると確認したこと。
- ・ GM条例の3年後（2009年）の見直し検討を見据えて、道民の意向を把握する有効な手段（コンセンサス会議）にチャレンジする好機だったこと。つまり、道民の提言を時間をかけて熟慮してつくりあげ、重要なインプットとして入手できる可能性に期待するとともに、ときに行政等に難しい判断を求めることにもなりかねない“落としどころのない会議”であってもチャレンジ可能な時間があつた、ということ。

### 実施主体等：

主催者は北海道庁であるが、会議に先立つ2006年8月、道知事の委嘱する「コンセンサス会議実行委員会」が「企画・運営の公平性や透明性を保ち、効率的かつ円滑な会議の実施を図るために」（実行委員会設置要領）設置された。これは、道の附属機関等として設置されたものである。同委員会は、GM作物栽培のステークホルダーである農業団体や消費者団体、試験研究機関、経済団体の関係者に加え、報道関係者、道の政策担当者、コンセンサス会議自体についての専門家として北海道大学の研究者が参加、計8人で構成された。

### 方法論の特徴：

本会議のひとつの特徴は、基礎的な情報の提供と、道民委員の質問への応答を行った「専門家」の確保にあると言えよう。基礎情報の提供、質問への回答、それぞれ40名程度の専門家の抽出、テーマ・討議内容に応じた選出、そのネットワークの維持、といった点が特に注意深く設計されている。

またもうひとつの特徴は、会議の運営体制の工夫にある（三上, 2007）。北海道庁は予算の確保と膨大な事務処理への迅速な対応を担い、北海道大学科学技術コミュニケーター養成ユニット（CoSTEP）が

テーマに関する専門家の探索や基礎情報の調査・とりまとめ、会議プログラムの設計・進行のコーディネート機能を担い、遺伝子組換え作物対話フォーラムプロジェクト（GMO対話フォーラムPJ）が記録と事後の評価を分担していた。つまり、主催者であり利害関係者でもある北海道庁が、主催と運営に積極関与することで道庁内での利害調整においても積極的・柔軟に対応したこと、市民参加型手法の研究・実践のノウハウを有する北海道大学等の研究者らが教育活動の一環として位置づけて組織的に支援したこと、さらに（立地的な要素も加わって）それらが有機的に連携・機能したことによって、会議の円滑な進行を支えたことがうかがえる。

## 参考文献・資料

コンセンサス会議実行委員会、「遺伝子組換え作物コンセンサス会議評価報告書」、2007年8月

## 【市民討議会】

2006年7月、（社）東京青年会議所は、市民討議会を開催した。市民討議会は、区の住民基本台帳から無作為抽出によって選出された参加者が、専門家の情報提供を受けたあと、5人で構成される小グループでの議論を通じて、公共問題に対する意見を表出していく仕組みである。（社）東京青年会議所は、2005年7月に「社会的に支援すべき活動を行う団体への課税について」という課題で開催後、2006年においても、7月に千代田区で「子育てしやすいまち千代田」というテーマで2つを開催、さらに8月になると（社）立川青年会議所、（社）三鷹青年会議所など、他地域の青年会議所においても同様の取り組みが見られた。その後、この取り組みは全国的に展開され、2008年2月末現在で27事例を数えるまでになっている。

## 実施の契機：

篠藤（2006）によると、「岩波新書というポピュラーで市民対象に論じた」篠原一著『市民の政治学』に感銘を受けた東京青年会議所のメンバーが、「プラヌクスツェレを日本で是非実施したい」と篠藤に連絡してきたのが最初の契機であるという。東京青年会議所は、それまで、立候補者の公開討論会や計画策定における市民の参加を推進するワークショップを普及させるなどの活動を実施するなど、この種の手法に興味を持つ組織的な土壌がもともとあったといえる。

その後、プラヌクスツェレに関する篠藤との意見交換や講演会、討論会の企画、研究会の開催等を重ね、2005年7月に「社会的に支援すべき活動を行う団体への課税について」という課題で市民討議会が開催されることとなった。

## 実施主体等：

市民討議会における実施体制の特徴としては、社団法人である東京青年会議所が主導している点にある。

最初に市民討議会を試みた（社）東京青年会議所は、1949年（昭和24年）に設立された日本で最初の青年会議所である。全国各地の青年会議所活動は、設立まもなく、コミュニティへの積極的な取り組みによってリーダーシップを養うという、「アクションする団体」としての性格が目指されるようになった。その重点活動としては、先にも言及したように、たとえば、公職選挙前に立候補予定者に公開で政

---

<sup>19</sup> 遺伝子組換え作物の栽培について道民が考える「コンセンサス会議」実施要綱（2006年8月28日施行）より

策や意向を問うという「公開討論会」や（財）日本相撲協会と協力して行う「わんぱく相撲全国大会」等がある。

このように、（社）東京青年会議所を青年会議所の活動には、ある地域で試行的に始められたものが一地域での活動にとどまらず、そのネットワークを通じて全国的な展開を見せる、という特徴と可能性がある。そして、2005年度以降、そうした可能性を持った活動として（社）東京青年会議所が進めているものがこの「市民討議会」という取り組みである。

### 方法論の特徴と可能性：

市民討議会は、前述のドイツのプラーヌクストツェレをモデルに構想されたものであり、詳細な会議設計は異なっているが、①無作為に選ばれた市民が、②有償で、③討議を行う、といった基本的枠組みを踏襲している。

ここでは、市民討議会の持つ今後の可能性について言及した後藤（2006）の議論を引用し、紹介したい。後藤は、東京青年会議所の内部でも議論されているという市民討議会の2つの方向性について、次のように述べている。

1つは、「行政との協力体制を整え、喫緊の行政課題について市民が議論する、諮問型の会議として展開していく」という方向である。この場合の意義は、総合科学技術会議や審議会等の各種の有識者会議に対して、無作為の市民が討議した結果を行政に届けるという、市民参加型の諮問会議となる新しさがある。よく指摘される「結果の正当性」や「代表性」という課題についても、元々諮問会議という性格が政策策定者を拘束するものではなく、あくまで参照意見を提示するものであることを考慮すれば、克服することができる、とする。現状のように小規模で行うことも一定の理由をもつし、政策策定者との距離も近づく。しかし、課題設定や情報提供の点で、行政への依存度が増すことになる。

もう1つの方向性は、「必ずしも行政との協力体制に執着するのではなく、主催者が認める社会問題について、まずもって社会に向けて「熟慮した市民の声」を表出するという、新しい世論表出ツールとして展開する」方向性である。この場合の意義は、メディアや行政が日常的に展開している一問一答型の世論調査や住民投票に対して、情報提供と討議の機会を経たあとでの普通の市民の声を知ることができるという、熟慮型の世論参照ツールとなる新しさにある。たとえば、今日でも住民投票の前に世論調査が行われているが、この時に平行して同様の課題で市民討議会を展開できれば、住民や行政は、また異なった質の世論を認識することができるようになる。政策策定者との距離は一見遠くなるが、社会の声に影響することで結果的に政策策定に影響する可能性は残るし、課題設定や情報提供の点でも行政への依存度は減る。しかし、多数の参加者とメディア報道が必須となる。

### 参考文献・資料

後藤潤平、「（社）東京青年会議所による「市民討議会」の可能性」（オーガナイズドセッション「我が国における「熟慮型政策分析」の実践と展開」）、科学技術社会論学会第5回年次研究大会予稿集、2006年、pp.77-78

篠藤明德（2006）「まちづくりと新しい市民参加ードイツのプラーヌクストツェレの手法ー」、イマジン出版

「市民討議会フォーラムー市民討議会見本市ー」配布資料（2008年2月23日、日本青年館501号室）

（社）東京青年会議所千代田区委員会、「みんなで作る行政のかたちー市民討議会報告書」、2005年10月

## (2) 政策対話に関わる関連アクターの政策対話に関する意識・意向に関する検討

ここでは、次年度以降に展開される「科学と社会との意味ある応答」に関与すると想定されるアクターについて、プロセスへの参加を動機付けるものは何か、また、プロセスへの参加を阻害するものは何かについて、予備的な検討を行う。検討にあたっては、上記3事例についての分析やヒアリングの結果、研究企画委員会で実施した議論やアンケート等を参考にした。

なお、より深い分析については、本格調査の開始早々に着手すべき重要課題である。

### 1) 関与するアクターの類型

まず、「科学と社会との意味ある応答」に関与する主なアクターとしては、たとえば、次のようなタイプがあるだろう。

アクターの類型	関与の方法等
会議設計者	対話のプロセスの設計に関わる参加型手法や会議設計の専門家
情報提供等を行う研究者	シナリオの作成等プロセスの重要な局面に参画し、比較的長期にわたって関与する研究者か、各局面において求められる専門的知見をインプットするために召集される研究者か、等
ステークホルダー	自らの利害に関する重要な価値情報等の提供か、討議プロセスへの実際の参加か、等
一般市民	公募で選ばれた市民か、無作為で選ばれた市民か、等
プロセスの成果の受け手／ 会議の主催者	行政機関、立法機関か、民間か。中央政府か地方政府か、等

### 2) アクターの類型ごとにみた参加への動機付け

対話のプロセスにおいて特に重要な役割を担う、情報提供等を行う研究者とステークホルダー、及び一般市民の3者について、参加への動機付けや参加を阻害する要因等として考えられるものをまとめた。

#### 【情報提供等を行う研究者】

情報提供等を行う研究者については、①シナリオの作成等プロセスの重要な局面に参画し、比較的長期にわたって関与する研究者か、②各局面において求められる専門的知見をインプットするためにスポット的に召集される研究者か、といった違いにより、参加への動機付けが異なるだろう。

特に前者について、研究企画委員会における議論やシナリオ研究者向けに行ったアンケート等の結果から、研究者の所属機関等の特性に応じて動機付けは一様ではないことが明らかになった。たとえば、大学や国立研究所等の研究者は、被引用論文数等、自らが属するジャーナル共同体にどれほど寄与したかによって評価される。一方、民間の研究機関に所属する研究者の場合、営利、非営利に関わらず、どれだけ組織の「利益」に貢献したかという側面も無視できない。すなわち、社会貢献活動への寄与が適正に評価されにくく、寄付文化の根付いていない日本の現状を考慮したうえで、プロセスへの参加に対する研究者のインセンティブを高める仕組みづくり自体を次年度以降の研究テーマの1つとして実践的に展開していく必要があるだろう。

コンセンサス会議等において通常みられる後者のタイプの専門家の動機付けについては、たとえば、「北海道コンセンサス会議」の際に行われた専門家向け事前インタビュー及びアンケートの結果から、「道からの依頼であったから（やむなく）」、「主催側との個人的なつながり」、といった実施主体と

専門家との関係が影響している場合や、研究者としての倫理観、責任感に基づく場合がみられた。

#### 【ステークホルダー】

ステークホルダーに関しては、①自らの利害に関する重要な価値情報等の提供者としての参加か、②討議プロセスへの実際の参加か、といった違いにより、動機付けが異なるだろう。

前者について、「北海道コンセンサス会議」においては、公募市民に対し社会的専門知を持つステークホルダーの観点から情報提供を行っているが、前述の事前インタビュー等によると、「これまで総合的議論や公正な議論の場がなく、こうした機会は貴重」と歓迎する意見が多かった。

後者については、名古屋の「しみん提案会議」の「ステークホルダー会議」に参加したステークホルダーから、「市民の多層・多様性を整理した点」や「SHと市民の相違が鮮明に見えた点」を評価するという意見が共通してみられる一方で、論点抽出のみに役割を限定されたことで、「SHの参加意義として、その後の実践へ結びつかない」点を指摘する声もあった。また、同会議においては、ステークホルダーに対し、「ステークホルダーとしての立場を意識しつつ、自由に責任ある発言をするよう」依頼していたが、「企業を背負って発言するか、業界全体を背負って発言するかという意識によって全く参加スタンスが異なる」といった意見や、「発言は非公開で言及されないと理解しつつ、「自由」に発言することは困難であった」等の意見がみられた。ステークホルダーのタイプによって温度差が生じている場合もあり、こうした事項を考慮した上で会議設計等を工夫する必要があることが分かった。

#### 【一般市民】

一般市民に関しては、①公募で選ばれた市民か、②無作為で選ばれた市民か、といった違いにより、参加の動機付けは異なるだろう。

前者の場合であれば、そもそも公募されるテーマについて議論したいという参加欲求があることが前提となっており、いかに満足できる議論に参加できるか、が重要なポイントの1つになる。ヒアリングの結果によると、たとえば、名古屋の「しみん提案会議」のうち、議論すべき重要論点を抽出するという役割を担う「ステークホルダー会議」に参加した公募市民からは、最終的な提案や検討が「ステークホルダー会議」後の「市民会議」に委ねられていることに対し、「主催者が誘導したという感想に尽きる」、「最終的な提案まで責任を持つことができない」といった不満の声が聞かれた。

一方、無作為で市民を選ぶ場合には、実施主体の信頼性や名声等の要素が参加への動機付けに大きく影響することが、市民討議会の事例では報告されている。たとえば、東京青年会議所が主導した千代田区での最初の事例においては、住民基本台帳をもとに1,200名に対し参加依頼状を送付したが、参加市民15名のうち、実際に無作為で選ばれた市民は3名であったという。一方、東京青年会議所に加え、市が主催者に加わった三鷹市の事例では、依頼状を送付した1,000名のうち、87名からの参加希望があった<sup>20</sup>。

なお、公募か無作為かによらず、参加のプロセスから得られた成果が実際の政策等にどのように活かされるのか、どの程度の影響力を持つのか、といった事項は、参加する側からすると当然の関心事であり、参加の動機付けに大きく影響すると思われる。

---

<sup>20</sup> この事例においては、実施主体への信頼性のみが影響しているとは限らないことに留意する必要がある。たとえば、これまで多くの市民参加の試みを行ってきた三鷹市だからこそといった特殊事情や広報の程度、といったようも影響するだろう。

## 4.2.5 研究開発プロジェクトへの展開見通し

### 1. 研究開発プロジェクト目標の設定

こうした現時点の成果と課題を踏まえて、今後の研究開発の目標を以下のように設定する。

#### 1-1 社会実証的な研究開発として

これから進めようとする研究開発は、「理論的研究」ではなく、社会への「実装」を目指すものであり、当面実施すべき研究開発の課題は「意味ある対話の社会実装のための条件究明のための実証的実験並びに検証」である。

#### 1-2 「シナリオ」を対話の素材として

我々は、この実験及び検証のための「素材」として、長期的なGHG排出の削減に関する「シナリオ」をテーマとして活用することが妥当であると判断した。

他にも「国レベルの制度設計」「国際間の約束とその履行」「地域レベルの具体的施策・事業」など、素材とすることが可能なテーマはある。しかし、上に見たように、「シナリオ」には科学者側からの対話への希求がすでに表現されており、また「長期的」な課題を包括的に扱うことが必要な分野においては、最初から特定の個別の制度、政策、事業に集中して議論することは適切でないと考える。なお、包括的な討議を通じて、議論の進化のためには特定の個別分野や地域に焦点を充てた議論へと発展させていくという展開は大いにありうると考える。研究企画委員会においても、「GHGの大幅削減に向けて国民は生活レベルを下げることを受忍できるかを取り上げるべきだ。」といった意見や、「特定の都市をフィールドに設定したGHG大幅削減のシナリオで議論することが議論にリアリティをもたらす。」といった意見が出されたところである。

上記のような討議を受け、これから扱う素材としての「シナリオ」は、長期的な視野でGHG排出削減を実現する「社会像」を包括的かつ詳細に描出するものであることが想定される。また、既存のシナリオと同種のものではない可能性もあるが、いずれにしてもその内容には「長期的な目標イメージ」と、そこへと至る「多様なプロセス／選択肢」が示されることが必要と考えられる。言い換えれば、ここで素材として用いるシナリオは、科学と社会がともに「長期的な達成目標」を共有し、そこへと至るための道筋を「バックキャスト」の手法でともに考えて行くための「出発点」「指針」「参照」となるものである。

#### 1-3 対話を成立、促進させる「仲介機能」とは何か？

対話に用いる「シナリオ」は、あくまで「素材」である。

我々が目指す「対話」は、シナリオから出発しつつ、これを「批判的（前提条件や無意識レベルに遡って、最も本質的なレベルで評価するとともに、より望ましい姿を探る、という態度で）」に読み解き、科学的知見が可能な限り望ましい様態と効果を持って社会に伝わると同時に、社会が持つ「未来への想像力」が新たな科学的知見とその表現を引き出すような、知的生産のプロセスを生み出すことである。

そのために、我々は、現時点ではその実態は不可知であるが、何らかの「仲介機能」が必要であろうことを予感しつつ、科学と社会の対話を通じて、その仲介機能の持つべき「機能」や「形態」などを探る。

## 1-4 「深化する対話」のプロセスデザイン

我々はまた、仲介機能を含む「対話」のメカニズムの開発とともに、その対話から生まれる「内容的成果」にも注目する。我々が取り扱おうとする「気候変動問題」は長期的・国際的な視野と包括的な社会システムへの実装をめざすものであり、個別的な「利害対立」を表面的に解消することが目的ではない。

そこでは「対話の深化」が是非とも必要である。

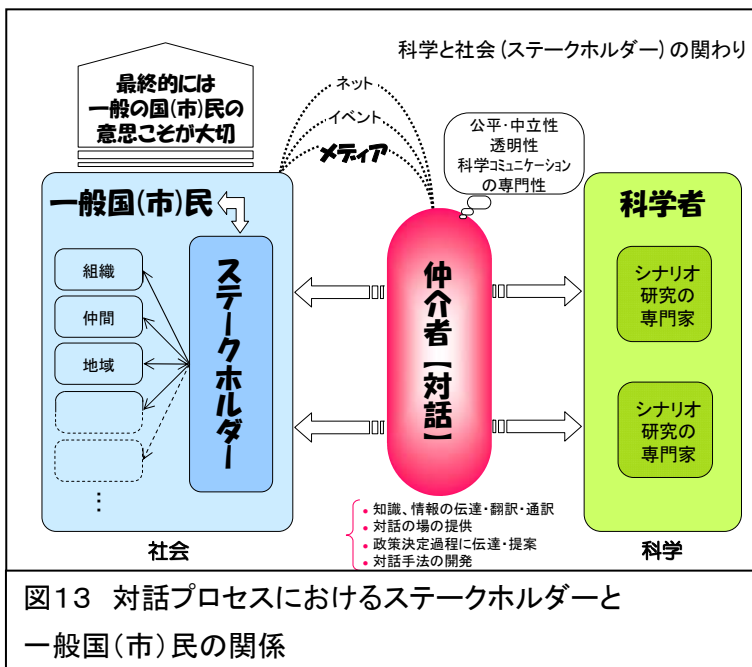
関与者が相互に立場を理解し合うことから始まり、適切な論点を抽出し、徹底した議論とそこから導き出される多様な方向性の相互関係を整理し、論理的な解明のみならず、情緒的な共感、社会的な納得、そして民主的な合意へと至る「プロセス」をデザインすることを目指す。

## 1-5 対話の「公開性」「応答性」「継承性」

こうした「対話のプロセス」も、一部の科学者や社会SHの「閉じたコミュニティ」に限定された議論に終始する限り、これまでの対話（審議会、業界など）と変わるところがない。

我々の対話プロセスは「公開」されなくてはならない。

公開の手法は現時点では特定化しうるものではないが、少なくとも、対話の「結論」だけの公開は無意味であり、対話の「プロセス」そのものが公開されることが必要である。更に、議論の過程は適切に「記録」され、参照しやすい形式で「整理（分類・関係づけ）」され、事後に随時「継承」されることによって、議論の進行を的確かつ着実に蓄積・前進させることが必要である。



そもそも、社会又は国民の代表は誰か、誰が参加すべきか、という根本議論がある。我々は、結論として、討議テーマに深く関与する社会の各分野・領域の適切なメンバー（ステークホルダー）とし、それぞれの分野や領域での経験や利害を意識した深い議論を展開することが重要であるとの結論を得た。テーマに関し広がりのある議論や議論の深まりが期待され、異なる多様な意見が討議の場に持ち込まれ論点が明確化されることが期待される。しかし、社会としての意思形成をステークホルダーによる討議結果に委ねて

よいのかについては、基本的疑問があるのは当然である。何れにせよ、社会SHという限定された参加者による対話プロセスは、一般の国民に情報が公開されるとともに、広く一般からの「意見」「質問」「提案」などを受け入れ、これに反応しつつ議論を進めることが望まれ、それを可能とする会議方法の開発・適用が不可欠である。

## 1-6 意味ある対話の「社会実装」は可能か？

我々の実証実験がめざす最終的な目標は、こうした「対話プロセス」を如何にして「社会に実装」するか？という点に尽きる。

仮想的実験を閉鎖的環境で実施して得られた成功は、必ずしも社会に適用できるものではない。むしろ、ここで問題になっているのは「社会」が持っている本質的な「多数性」「多様性」であり、そこに必然的に発生する「ノイズ」「誤読」「攪乱」などに対する対話メカニズムの「強度」そのものである。

研究開発の最終段階では、半閉鎖環境での実験結果を踏まえて、実際の社会ステージでの完全公開型対話実験を実施し、その有効性と問題点を検証することを想定する。

そのため、この研究開発の成果に関する評価軸は、以下の2点に集約される。

ひとつは「対話プロセス」が「社会的合意」の形成を促進し、「社会的意思」の形成を支援できるかどうか。

もうひとつは、対話プロセスを通じて、「科学」のみでは到達できない将来の「社会イメージ」をより鮮明かつ具体的に描き出し、科学の成果を「社会」においてより「意味ある」ものとすることができるかどうか、である。

以上、研究開発プロジェクトの構想の基本骨格を説明したが、この社会実証実験の結果を的確に評価するためには、第三者による評価の仕組みを導入することの必要性も考慮すべきであろう。

なお、来年度以降の本格的な研究開発プロジェクトのイメージを描けば、下図のとおりである。

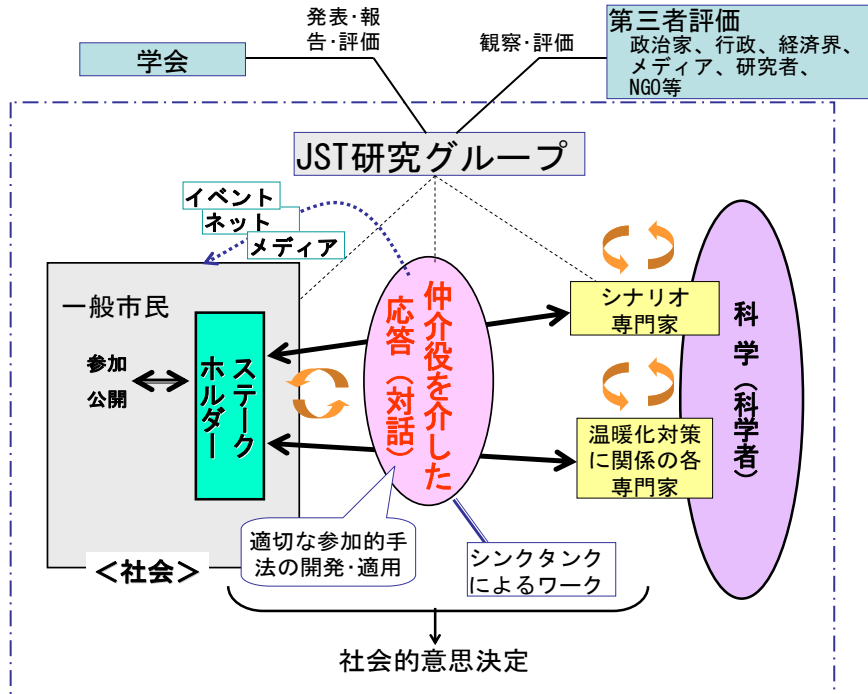


図14 来年度以降の本格的な社会実証研究のイメージ

## **2.研究開発プログラム(案)の例示**

今後の研究開発プログラムは、以下のような内容と日程を進めることを想定している。

なお、以下のプログラムは現時点（平成20年3月）での想定案であり、今後の検討によって変更することがある。

### **<研究テーマ>**

「気候変動シナリオを素材とする科学と社会の意味ある対話の社会実装のための実証的実験ならびに検証」

### **<2008年10月～2008年12月>**

#### **(1)対話の素材となる「シナリオ」の共同作成**

現在までに科学者が作成して来た「シナリオ」をレビューするとともに、これから進める対話の「素材」として望ましいと考えられる「シナリオ」を、科学者グループが作成する。

現時点では、この研究の目的に照らして、国立環境研究所グループ作成のシナリオを母体とすることが望ましいと考えられる。

この段階は、以下の作業を含む。

- ・気候変動シナリオおよび研究者の参加募集、選定
- ・既存のシナリオのレビュー
- ・シナリオのスペックとアウトラインの作成
- ・研究者間の作業分担と情報共有／対話システムの構築
- ・シナリオのとりまとめと発表

### **<2009年1月～2009年6月>**

#### **(2)社会SHによるシナリオの「理解」と「応答」**

科学者グループによって作成された「素材」としてのシナリオを、社会SHなどが読み込み、その前提条件、論理、確実性、意味、表現などを「理解」する。

その理解をより確実なものとするため、また理解によって生じる「疑問」などを明らかにするために、シナリオをめぐる「科学と社会の対話」を進める。

この段階は、以下の作業を含む。

- ・科学者から社会SHへの「シナリオ説明」
- ・社会からシナリオへの「第一次評価」の整理と表明
- ・シナリオ評価に対する科学者からの「応答」
- ・科学者の応答に対する、社会からの「疑問」の投げかけ
- ・社会の疑問への科学者からの「回答」
- ・社会によるシナリオへの「第二次評価」の整理
- ・シナリオをめぐる「論点」の抽出

<2009年7月～2010年12月>

### **(3)シナリオを素材とする「科学」と「社会」の徹底した「対話」**

上記で抽出された「論点」について、科学者と社会SHによる対話を「実行」する。ここでは、「社会SH」と科学者や専門家（社会科学、政策技術など）の応答を通じて、論点の明確化と議論の構造把握を促すとともに、特に「社会SH」相互の徹底した対話を通じて議論の「深化」を進める。

この段階には、以下の作業が含まれる。

- ・対話に参加する科学者、専門家、社会SHの募集、選定
- ・参加者による論点の再整理
- ・対話の基本枠組みの構築（テーマ設定、会議方法、公開方法など）
- ・テーマ別討議、全体討議などの進行
- ・テーマ別討議の到達点の確認
- ・全体討議によるテーマ別討議の整合と関連性の確認
- ・全体討議からテーマ別討議へのフィードバック

### **(4)対話の「公開」とオピニオンとの「応答」**

上記と並行して、この対話のプロセス全体を公開し、一般からの「質問」「意見」「提案」を受け入れるとともに、これから得られる新たな論点を随時、対話の俎上にのせ、素材シナリオの範囲にとらわれない幅広く深い議論を進める。

この過程では、一般市民との応答のためのメディアとして、「新聞」や「インターネット」の積極的な活用を想定する。

この段階には、以下の作業が含まれる。

- ・対話プロセスの公開環境の構築
- ・対話内容の公開と一般意見などの受け入れ、整理
- ・一般意見などを反映する対話内容と枠組みの見直し
- ・一般意見などへの対話からの応答の開示

<2011年1月～2011年3月>

### **(5)社会的に機能するシナリオへの「フィードバック」**

上記までの対話の成果を集約することで、素材として用いた「シナリオ」への評価を整理し、シナリオの問題点や発展可能性を抽出する。その成果を「シナリオ」を作成した科学者などへフィードバックし、シナリオの改善作業を進める。

これによって、対話の成果のひとつとして「改良されたシナリオ」が公開される。

この段階には、以下の作業が含まれる。

- ・対話の成果としての「シナリオ評価」の整理
- ・シナリオ作成グループへの評価のフィードバック
- ・シナリオの改善方向についての討議
- ・改善シナリオの執筆、編集
- ・改善シナリオの公開とレビュー

<2011年4月～2011年9月>

### **(6)対話環境の社会実装実験**

対話実験のもうひとつの成果として、対話プロセスのデザインに関する知見を整理する。これを「手法」「システム」として記述した「対話の手引き（仮）」を作成し、これを用いて、より現実の社会に近い場面で対話の実験を行う。

この実験では、現実の社会（全国、地方、地域または国際間など）で実際に行われている（またはこの期間に行われる）気候変動への社会的対応に関する議論の場にこれを適用し、その有効性を検証する。

この段階には、以下の作業が含まれる。

- ・対話プロセスのデザインに関する知見の整理
- ・「対話の手引き（仮）」の執筆、編集
- ・対話実験対象の募集、選定
- ・選定された「対話」への適用方法の設計
- ・対話の進行支援、記録、整理

<2011年10月～2011年12月>

### **(7)対話プロセス成立のための条件分析と機能検証**

主に(1)～(4)の「科学と社会の意味ある対話」プロセスについて、その成果を評価するとともに問題点を抽出し、望ましい「対話」が成立するために必要な「条件」を明らかにするとともに、実証実験におけるその「機能」の状況の評価する。

### **(8)「シナリオ」を指標とする比較・評価**

当初、素材として用いた「シナリオ」と、「バックキャストイング」の発想で対話を通じて改善された「修正シナリオ」を比較し、シナリオに現れた「対話の成果」を整理する。また、科学と社会の対話ツールとしてのシナリオの「形式」「内容」「作成手法」などについて提言する。

### **(9)社会実装実験の評価と課題抽出**

「対話の手引き（仮）」を用いて実施した現実場面での対話の「社会実装実験」の成果を評価し、手引きの内容を精査するとともに、社会実装へ向けた知見を明らかにする。

<2012年1月～2012年3月>

### **(10)総合評価と社会実装への提案**

研究開発プログラムの全体を、あらかじめ設定した「第三者評価機関」を通じて総合的に評価するとともに、この成果を社会に実装するための条件や手法を示す「提案」を作成する。

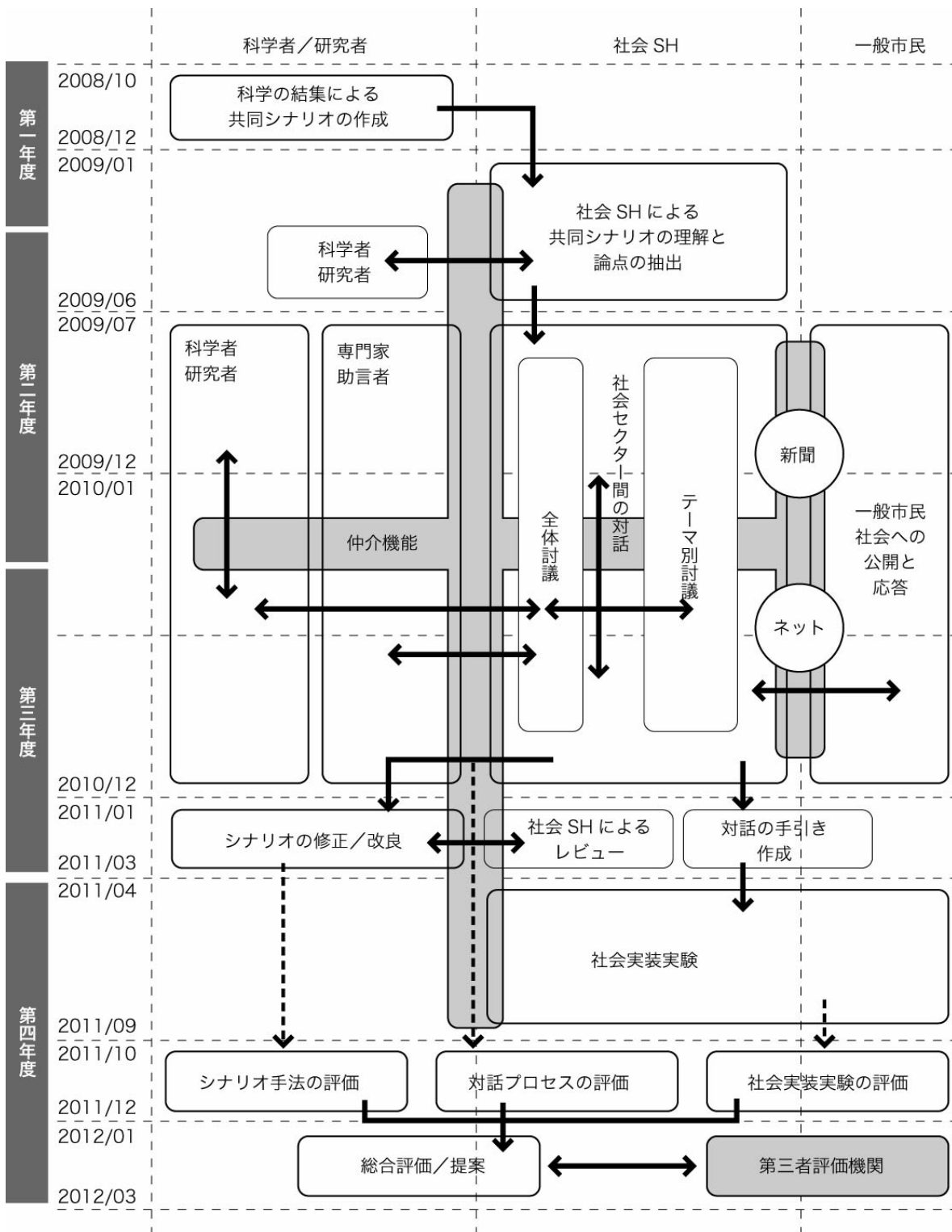


図15 科学と社会の対話の社会実験構想図

#### 4. 3. 実施期間中の主な活動

##### 《会議の実施記録》

月日	名称	場所	参加人数	目的
10月30日	研究者コア会議	上智大学	JST研究者8名 スタッフ6名	・企画調査の内容、実施方針の確認
11月16日	第1回 研究企画委員会	上智大学	JST研究者8名 委員10名 外部講師1名 スタッフ6名	・研究企画委員会設置の趣旨説明 ・講演（西岡秀三氏、小林傳司氏）
11月24日	研究者コア会議	文教大学	JST研究者5名	・今後の研究の進め方等について
12月3日	合同ワーキング グループ	上智大学	JST研究者9名 委員14名 ワグザバー1名 スタッフ7名	・シナリオに関するアンケートの結果説明 ・長期シナリオに関する発表
12月3日	研究者コア会議	上智大学	JST研究者8名 スタッフ3名	・合同WGのレビュー ・次回研究企画委員会の進め方
12月18日	第2回 研究企画委員会	上智大学	JST研究者7名 委員6名 ワグザバー1名 スタッフ8名	・これまでの議論を通じた論点整理 ・今後の委員会における討議の進め方
1月7日	研究者コア会議	上智大学 飲食店	JST研究者9名 委員1名 スタッフ9名	・第2回研究企画委員会の討議の総括 ・第3回第4回委員会の進め方の検討
1月14日	第3回 研究企画委員会	上智大学	JST研究者10名 委員10名 ワグザバー1名 スタッフ11名	・「社会(SH)にとっての科学者/専門家との意味ある応答」について ・COP13/MOP3の状況報告
1月14日	第4回 研究企画委員会	上智大学	JST研究者10名 委員9名 ワグザバー1名 スタッフ11名	・「科学者/専門家にとっての社会との意味ある応答」について
2月8日	研究者コア会議	国立環境 研究所東京事務所	JST研究者4名 委員1名 スタッフ2名	・シンポジウムの企画 ・調査票の結果の検討 ・2008年度以降の社会実証プロジェクトの検討
2月20日	研究者コア会議	上智大学	JST研究者4名 委員1名 スタッフ3名	・シンポジウムの企画 ・2008年度以降の社会実証プロジェクトの検討 ・第5回委員会の進め方の検討
2月26日	第5回 研究企画委員会	上智大学 飲食店	JST研究者7名 委員10名 ワグザバー1名 スタッフ7名	・研究活動のとりまとめ討議 ・来年度以降のプロジェクトの構想について ・環境シンポジウムの開催について ・JSTへの報告書作成方針について

## 《ヒアリング等の実施記録》

### 【なごや循環型社会・しみん提案会議】

日時：2007年11月1日(木) - 2日(金)

場所：なごや循環型社会・しみん提案会議 実行委員会事務局（愛知県名古屋市中区）

回答者：11/1 古谷伸比固(行政)、百瀬則子(販売業)、岩月宏子(市民団体)、酒井浩朗(公募市民)、岸田眞代(ファシリテーター)、杉浦淳吉（実施者）、前田洋枝（実施者）、松野正太郎（実施者）

11/2 西山幸光(廃棄物処理業)、石原尚(販売業)、浅井久美(市民団体)

質問者：柳下正治、田原敬一郎、濱田志穂

項目：

- ハイブリッド型会議の構造について
  - ・ 「ハイブリッド型会議」の方法・全体構成の納得度
- ステークホルダー会議の方法について
  - ・ ステークホルダーに期待されていた役割（答え・提案をつくる前段の論点抽出の過程まで）の理解度と納得度
  - ・ 「ステークホルダー」としての参加について
    - － 期待された「ステークホルダーの立場を意識しつつ自由に責任ある発言」の評価
    - － ステークホルダーとして公募市民も参加したことの評価
  - ・ “自由討議→キーワード抽出→アンケート→論点整理→討議テーマ選定とグループ討議” という構成についての理解度
  - ・ “自由討議→キーワード抽出→アンケート→論点整理→討議テーマ選定とグループ討議” という構成の意義、評価
- アウトプットについて
  - ・ ステークホルダーから専門家への「指示文書」の結果の受容性、理解度、納得度
  - ・ 「指示文書」から専門家が作成した「シナリオ」の結果の受容性、納得度
- 「ハイブリッド型会議」後に実施した「深堀会議」について
  - ・ 「しみん提案」の中間まとめと深堀会議後の最終提案に違いについての認識
  - ・ ステークホルダーとして参加した立場からみた深堀会議の意義
  - ・ 「ハイブリッド型会議」と「深堀会議」の方法論としての比較、評価
- 今後の展開について

### 【北海道コンセンサス会議】

日時：2007年12月21日(金) - 22日（土）

場所：北海道大学（北海道札幌市北区）、北海道庁（同 中央区）

回答者：三上直之(北海道大学)、吉田省子(北海道大学)

今井聡裕(北海道農政部)、丸子剛史（北海道農政部）

質問者：柳下正治、田原敬一郎、濱田志穂

項目：

- 会議開催の経緯について

- ・ 遺伝子組み換え作物に関する北海道における状況・問題の背景
- ・ コンセンサス会議の開催に至る経緯・背景
- ・ 特に、行政側の巻き込みがうまくいった理由や背景等について
- コンセンサス会議の枠組について
  - ・ 主催者（コンセンサス会議実行委員会）設置の考え方
  - ・ 参加者の選定の考え方
  - ・ 既存の意思決定との関わり方
  - ・ コストについて（会議の開催、参加者に対する負担、対外発信に関する費用等）
- 会議設計上の工夫について
  - ・ 設計上のポイント
  - ・ 標準的なコンセンサス会議や、2000年コンセンサス会議等のこれまでの取り組みとの違い
  - ・ 専門家と参加市民との対話を設計する上で工夫したこと
  - ・ 専門家、参加市民のそれぞれに対し、会議の上で果たして欲しい役割を理解させるために、設計上どのような工夫をしたか
- アウトプットについて
  - ・ 「鍵となる質問」およびとりまとめの過程の結果と評価
  - ・ 「市民提案」とりまとめの過程の結果と評価
  - ・ 「コンセンサス会議」の実施および成果の意義、影響
- 課題等について
  - ・ 政策決定への関わり方
  - ・ 道民委員の“代表性”
  - ・ マスメディアとの関わり方
  - ・ コンセンサス会議の運営上の課題
- 今後の展開について

## 《シンポジウムの開催記録》

上智大学現代GP（環境リテラシー）との協力のもと、（独）科学技術振興機構社会技術研究開発センターの後援を得て、次のようなシンポジウムを開催した。シンポジウムでの講演内容や議論については、巻末の参考資料に付してある。

なお、シンポジウムの模様は、各種雑誌にて取り上げられる予定である。

### 環境シンポジウム「長期的な温暖化戦略における科学と社会との意味ある対話の促進」

日時：2008年3月19日（水）13:30～17:10

会場：上智大学2号館17階大会議室（1702室）

#### 講演者・円卓会議メンバー：

##### ◆司会◆

柳下正治 上智大学大学院地球環境学研究科教授

##### ◆温暖化研究者・科学者◆

赤井 誠 (独)産業技術総合研究所 エネルギー技術研究部門主幹研究員

秋元圭吾 (財)地球環境産業技術研究機構 システム研究グループリーダー

工藤拓毅 (財)日本エネルギー経済研究所 地球環境ユニット総括研究主幹

西岡 秀三 (独)国立環境研究所 参与

##### ◆社会・ステークホルダー◆

平田 仁子 気候ネットワーク東京事務所 常任運営委員

榊本 晃章 東京電力(株) 顧問

百瀬 則子 ユニー(株) 業務本部環境部長

山田 章博 (有)市民空間きょうと 代表

##### ◆仲介役◆

岩田伊津樹 読売新聞 東京本社調査研究本部主任研究員

蟹江 憲史 東京工業大学大学院 社会理工学研究科准教授

塚原 東吾 神戸大学大学院 国際文化学研究科教授

参加者数（申込者数）：121名（153名） ※講師・関係者を除く

## 5. 成果の発信等

本企画調査は半年間の活動であり、その研究成果について直接的に言及したものはないが、以下のような関連する研究成果が生まれている。

### ◆論文

1. 山田修嗣・藤井美文・石川雅紀（2008）, 「日本産業社会の脱温暖化モデル構築に向けた調整様式と政治的イニシアティブ——エコロジカル・モダナイゼーション論における社会的調整概念をもとに——」, 地球環境 Vol.12 No.2
2. 山田修嗣・石川雅紀・藤井美文（2007）, 「現代産業社会の『調整』様式にもとづく環境管理モデル分析」, 国民経済雑誌（神戸大学）, 第196巻 第3号
3. 柳下正治（2007）, 「地球温暖化防止と今後の展開—自治体の取組みに焦点を当てて—」, 自治体法務研究2007冬, ぎょうせい, pp17-23, 2007.11
4. 柳下正治（2008）, 温暖化長期戦略づくりに向けての科学／社会／政治の意味ある対話, 生活と環境Vol.53, No.1, (財) 日本環境衛生センター, 2008. 1

### ◆発表

1. 柳下正治, 循環型社会政策に関する科学と社会との意味ある対話について（市民協働型の政策提案・名古屋における試み）, 富山工業高等専門学校「社会人の学びなおし対応教育推進プログラム」, 2008.3.27, 富山
2. 柳下正治, 脱温暖化社会を考える, 秋田さきがけ政経懇話会3月例会, 2008.3.14, 秋田
3. 柳下正治, 地球温暖化防止に自治体が果たすべき役割, 神奈川県地方税制等研究会ワーキンググループ, 2008.1.18, 横浜
4. 柳下正治, 市民協働型の政策提案—名古屋における試み：市民参加による循環型社会づくり, 循環社会研究会, 2008.2.1, 東京
5. Shuji Yamada, "Comparative Study on Ecological Modernization Theory and Policy Instruments for Industrial De-carbonization", Workshop on De-carbonization and Future Industrial Society, 19 Oct. 2007, Tokyo.

国内におけるGHG削減シナリオ等の研究比較(1/2)

研究機関 (*代表) ほか	国立環境研究所* 京都大学、立命館大学、 みずほ情報総研、東京大学他	日本エネルギー経済研究所	地球環境産業技術研究機構		電力中央研究所	エネルギー総合工学研究所 (情報提供・産総研)	気候ネットワーク
研究名/シナリオ名 [期間]	脱温暖化2050研究プロジェクト [FY2004-2008]	エネルギー需給見通し 国内：長期・短期 世界：長期（特にアジア）	PHOENIX [FY2002-2006]	Beyond2010 [FY2003-2007]	21世紀日本のエネルギー システムシナリオ	超長期エネルギー技術ビジョン (Energy Technology Vision 2100)	2020年の30%削減ビジョン を描く～家庭・業務部門の 削減シナリオと政策提案～
研究資金源・ 成果提出先	環境省地球環境研究総合推進費	自主研究	経済産業省補助事業・経済産業省	NEDO委託事業・NEDO	電中研、一般に公開	資エ庁・総合政策課	日立環境財団
想定Audience/ stakeholders	政府、国民、ビジネス	政策担当者、企業の企画部門・経営層、一般	政策決定者、企業、一般	政策決定者、企業、一般	行政、産業界、外国の行政・産業界	政策担当者、IEA、研究機関、産業界	政策決定者、市民、関連の研究者
研究開始の発案・ 動機	日本が長期計画に基づいた温暖化・エネルギー戦略が取れるようにするため	政府の長期エネルギー需給見通しのフォローアップ	<ul style="list-style-type: none"> <li>EUの2℃目標は妥当か？</li> <li>IPCC TAR では5つの"reasons for concern"を示したが、温暖化影響面からだけの議論で良いのか？費用も考えるべきでは？</li> <li>従来の費用便益による統合評価モデルの評価も十分な回答を与えていない。</li> <li>IPCC もシナリオ毎に整合的にそれぞれの温暖化影響、緩和策を評価しているわけではない。</li> </ul>	ポスト京都議定書の枠組み・目標の国際交渉において、その根拠となる数値、緩和方策をできる限り論理的に示すツールの整備と、具体的な方針検討に資する。	温暖化防止には長期的な視点が必要なため	<ul style="list-style-type: none"> <li>国の技術開発政策に対する問題意識（近視眼的傾向）</li> <li>エネルギー政策に立脚した長期ビジョンの必要性</li> <li>ポスト京都</li> <li>グレンイーグルス G8</li> <li>経済産業省技術戦略マップ策定</li> </ul>	長期的に6～8割の削減するためには、その通過点である30%削減を早期に実現しなくてはならない。そのイメージを共有すること、また道筋をしめすことが必要。
研究の目的、 範囲	2050年日本の温室効果ガス排出量1990年比60～80%削減。そのため技術イノベーションだけでなく都市計画などの社会イノベーションも含めた検討を行う	政策サイドの見通しや政策目標に対して、第三者的に評価を行い、課題提起を行う	UNFCCC究極目標に数値的な指針を与える	<ul style="list-style-type: none"> <li>ポスト京都議定書の枠組み・目標の分析・評価</li> <li>世界の地域別（主要国別）のCO2削減方策の評価</li> </ul>		地球的規模で将来顕在化することが懸念される資源制約、環境制約を乗り越えるために求められる技術の姿をバックキャストイングによって描出	2020年に家庭・業務部門の排出を90年比30%削減するという中長期的な社会ビジョンを示すこと、また、そこへ向かうために必要な政策措置を提示すること
取り組もうとする 主要なQuestions	CO2を中心とした温室効果ガスの大幅な削減が技術的に、経済的に、政策的にできるのかどうか	エネルギー安全保障、特にアジア地域の重要性について焦点を当てる。最近、温暖化とエネルギーの両立という観点も重要視している	<ul style="list-style-type: none"> <li>各レベルに CO2 濃度を安定化させるとき、各種の温暖化影響の大きさと対策費用はそれぞれの程度なのか？</li> <li>どの程度の CO2 濃度に安定化させるのが望ましいか？</li> <li>温暖化問題の特徴を踏まえつつ、それを導き出すにはどんな方法論が必要か？</li> <li>そのときの具体的な温暖化対策はいかなるものとすべきか？</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各種の排出削減目標下において各国のCO2削減費用はどの程度か？</li> <li>各国の費用効果的な削減方策はどのようなものか？</li> <li>セクター別に目標を設定した場合に期待できるCO2削減効果は？またその費用の大きさは？</li> </ul>	エネルギー需給のドライバは？それらドライバと調和した実効性の高い温暖化対策は？電気の役割は？	<ul style="list-style-type: none"> <li>ビジョンを実現するための技術ポートフォリオ？</li> <li>これらの技術に依存した将来の絵姿？</li> <li>ビジョンを実現するための技術ロードマップ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>特に排出が伸びている家庭・業務部門で30%削減する社会像とはどんなものか。</li> <li>2020年90年比30%削減は可能か。</li> <li>それを実現する政策はなにか。</li> </ul>

国内におけるGHG削減シナリオ等の研究比較(2/2)

研究機関	国立環境研究所	日本エネルギー経済研究所	地球環境産業技術研究機構	電力中央研究所	エネ総工研	気候ネットワーク	
<p>一番伝えたいメッセージ</p> <p>主な結果 主要な論点</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現在知られている技術が順調に開発され、それを徹底的に普及させるだけで、必要なサービスを満たしてもエネルギー需要は40%削減できる。</li> <li>エネルギーの低炭素化で2050年CO2排出量70%削減は可能。</li> <li>そのためのコストはGDPの1%程度。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現状の経済・社会環境下におけるエネルギー需給の将来像</li> <li>エネルギー安全保障の観点で取り組むべき政策課題は何か</li> <li>アジア地域におけるエネルギー/環境面での課題と取り組み(省エネ、再生可能エネルギー、技術開発、等)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現時点の知見を総合すると550ppm-CO2 only程度に安定化することが望ましい</li> <li>EUの2050目標は根拠が乏しい。Stern Reviewは主要な部分において科学的評価とは言えない</li> <li>温暖化影響、緩和策においては濃度安定化目標レベル以上に社会経済状況が重要。持続可能な発展政策との調和を図るべき。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>セクター別の原単位目標でも十分な削減効果が期待でき、強力かつ現実的な枠組み</li> <li>世界全体でCO2排出量を2050年半減の場合、相当な費用負担が必要。</li> <li>米中印のCO2排出削減不可欠</li> <li>日本の省エネ技術の役割は重要。ただしそれだけでは大幅なCO2排出削減には不十分</li> </ul>	<p>活力ある産業は日本の国益かつ問題の解決策</p> <p>規制さえすれば解決するというものではない</p> <p>電気利用の拡大が温暖化解決の鍵</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>省エネ技術の開発と世界規模の普及がKEY</li> <li>原子力及びCCSは、CO2排出制約下でのエネルギー需給のフレキシビリティを増す</li> <li>再生可能エネルギーの利用拡大にも期待</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>家庭・業務部門のCO2排出は2020年90年比30%の削減が可能</li> <li>伸び続ける家庭・業務の排出を2020年には30%削減が必要</li> <li>30%削減する社会ビジョンは、「やさしく」「ゆたかな」ものと共存</li> <li>現行で行くと排出は大幅増加だが、適切な政策を早期に大胆に導入することで90年比30%削減は実現可能</li> <li>そのためには電力供給側の抜本対策も不可欠</li> <li>政策メニューも技術も存在する。必要なのは決断。</li> </ul>
<p>研究のウリ</p>	<p>人々がどんな社会に住んでいるか(「ドラえもん」の社会か「サツキとメイの家」の社会か)、からスタートして、人口の分布や交通などの需要を積み上げて推計し、エネルギー需給を分析しているところ。世界に成果を売り歩いていること(AIMや日英低炭素社会共同研究など)。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現実的なエネルギーバランスを前提とした評価</li> <li>長期的な変動要素(技術開発、エネルギーインフラの更新期間)を内含する</li> <li>エネルギー価格の変動や経済成長等のシナリオ(感度)分析を可能とする</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各種の温暖化影響と緩和策を統合的に評価(実は過去にほとんど研究例がない)</li> <li>究極目標に指針を与えるための問題の整理と方法論の提示</li> <li>産業構造変化を含めた温暖化対策の提示</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>世界を詳細な地域にわけ、かつ詳細な技術評価を実施(世界最先端のCO2排出削減策評価モデルと自負)</li> <li>セクター別アプローチによる具体的なCO2削減ポテンシャルの推定が整合的にできる</li> <li>国別削減コスト比較が精緻に</li> <li>具体的な削減方策を国別に明示</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>エネルギー政策の責任を担う資工庁・総政課自らが積極的に参加して作成</li> <li>その後の新・国家エネルギー戦略、エネルギー基本計画、エネルギー技術戦略マップ、Cool Earth、長期需給見通しなどの策定において技術的根拠として機能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>暮らし・働き方等、人々に身近にかかわる家庭・業務部門に焦点をあてて、30%削減の社会像を示している</li> <li>定量的に技術導入等を積み上げ削減可能性を試算した</li> <li>実現をするための政策導入を具体的に提案している</li> </ul>
<p>研究で不足している点</p>	<p>どんな産業でメシを食っているかのビジョン、エネルギー供給側の分析</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>エネルギー価格(特に一次エネルギー)の推計</li> <li>資源量、CCS等は基本的に外生変数であること</li> <li>一般均衡型の分析は難しい(炭素価格の分析は困難)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>持続可能な発展と温暖化緩和・適応の相互関係の把握</li> <li>温暖化適応策のより詳細な評価</li> <li>温暖化によるポジティブフィードバックの考慮</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各国の削減分担をどう考えるべきかの更なる検討(本質的にモデルで回答が出せる問題ではない)</li> <li>バイオエネルギーポテンシャルの不確実さ、より詳細なバイオエネルギー区分での評価</li> <li>モデルが詳細で非常に複雑なので、それを如何にわかりやすく伝えるかの努力</li> </ul>	なし	<ul style="list-style-type: none"> <li>シナリオの定量分析(部分的には実施しているが)</li> <li>特に、産業部門での省エネ技術について、概念的検討から具体的システムの検討を通じた実現性の評価が必要</li> </ul>	<p>CO2にとどまらない幅広い社会ビジョンを描くに当たっての視点・知見。</p>
<p>主にどこに発信しているか</p>	<p>環境省、経産省、国交省など役所、エネルギー関連の研究所、ビジネス、消費者団体、マスコミ他、頼まれれば大体どこにでもいって研究成果を発表している(2月以降約80回講演)。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>成果はエネ研主催の発表会、HP、「エネルギー経済」、Energy in Japanで公表</li> <li>情報の提供は、特に会員企業、役所に重点を当てている</li> </ul>	<p>経済産業省、産業界、一般への講演会など</p>	<p>経済産業省、産業界、一般への講演会など</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>IEAへのインプット</li> <li>産業界、学協会などからの招待・依頼講演など</li> <li>商業誌・学協会誌など執筆</li> </ul>	<p>ニューズレター、各種研究会</p> <p>・勉強会、講演会等</p>

## 1. 研究者コア会議

平成19年10月30日(火)10:00~12:00

上智大学2号館12階 1522会議室

出席者：西岡秀三（国立環境研究所）、青山俊介（環境構想研究所）、石川雅紀（神戸大学）、川島啓、田原敬一郎（政策科学研究所）、工藤拓毅（日本エネルギー経済研究所）、藤井美文（文教大学）、柳下正治（上智大学）

### 1) 研究代表者からの挨拶

<柳下より挨拶>

### 2) 研究者の紹介

<自己紹介>

### 3) 研究の計画の説明

田原：研究計画について簡単にご説明いたします。

企画調査における大きな検討課題は、i) 関連する他領域の科学者間においてGHGの長期的大幅削減に向けての複数シナリオ案の共同作成・発信の可能性、ii) 長期シナリオに関する科学者とSHの対話の方法論と実施可能性の2つがあり、それらを見極めた上で研究プログラムを策定し、提案に発展させる方針。

研究企画委員会を立ち上げる他、西岡先生を中心としたシナリオ検討WGと政策科学研究所中心の参加的手法検討WGを立ち上げる。第1回を11月16日に予定している研究企画委員会は計4回で、多彩な研究者を入れて議論。平行してシナリオWGと参加手法WGもそれぞれ議論していただく。それに、それが実際の政策に関係するのか、合同ワーキングではブレインストーミング的に議論していきたいと思っている。

西岡：現場の人に参加してほしい。SHで必要な領域が欠けている可能性がある。

田原：昨日、柳下先生に重要な領域からの研究者の参加が欠けているのではないかとわれ、研究者の方を挙げてみた。今後、相談しながら決定していきたい。

### 4) 研究の意図、ねらいについて

西岡：こんな場を借りて温暖化の問題に関しての知恵を集約したいと思っている。温暖化についてどういった方向に行けばいいか探りたい。温暖化は大きすぎてみんな勝手なことを言っている。経済界のそうそうたるメンバーが話をしても、あんなのは嘘だと彼らは本音では思っている。

環境省はなけなしの30億を博報堂に出して頑張っている。役に立っているのか？

研究者の知恵はちゃんと集約されて、かつ浸透しているのか、それが私の問題意識。参加手法については専門家に任せます。

この研究の3年間は温暖化にとって重要な3年で、皆さんにそれぞれの場所で頑張ってもらいたい。省庁間ではいろいろ言っているが、そんなことは気にせず問題の本質がどこにあるかを考える場にしたい。知恵の集約の現場を見せるのが私の役割。

柳下：この研究は2つの性格から成り立っていて、研究者は知恵の集約ができるのか、またそれを社会に投げかけられるのか。社会とディスカッションという2つのことが必要。

西岡：そこが問題。2、3年で、そこまでこの研究で到達できるのか疑問もある。

柳下：面白かったのは、事前説明における榎本さんの話。国の審議会での議論に参加して分かったことは、政府の意思決

定プロセスでは、本質的な意味あるディスカッションは一切せず、討議も政府の作ったシナリオ通り。それなのに次に行くとディスカッションしたように整理されている。そういう日本的やり方ではもうやっていけないと。受け手のほうも、ある種の飢えを感じているのではないかと思う。

具体的に半年でどうしていったらいいか。補足資料「研究の構想」を見てほしい。2007年度は今後4年間の研究計画を作るのが目的。2008年はまず科学者の知恵を集約する。科学者と世間との応答を2008年～2009年にやる。SHとの対話に重きを置くか、研究者が社会の声を敏感に察知してシナリオ修正できるかを中心にしてもいい。2008年～2011年はフレキシブルに考えてよい。

## 5)自由討議

青山：誰がSHか。対話は共通認識を持つと動くので、WGを分けるより最初は共有し、その後分けるのがよいのでは？  
政策と対話は両輪で、その辺りをお互いに考える必要があると思う。

柳下：いまの人選は、この研究が本格化できるかを議論するためのもので、本番でのSHのメンバーは追加・変更の可能性もある。

工藤：合意形成とは、環境家計簿レベルなのか70%削減レベルなのか。合意形成というゴールが良く見えない。また、コミュニケーションということ考えると、マスコミを入れておいたほうがいい。環境コミュニケーションは非常に層が薄い。適応を含めて、都市計画・インフラそのものをダイナミックに変えていくという視点を入れておくべき。環境NGOの知見も必要。

柳下：社会的にどれくらいできるのかは議論しなければいけない。内外の現状に関しては皆さんからご意見を出して頂きたい。アカデミックな機関が社会的に果たす役割は何なのか。皆が議論していくというEU、オランダの例を出して議論していく。論客がいらっしやれば、問題提起していただく。WGは本当に研究に係る人たちが研究を本格的にできるかどうかを下調べするという感じです。

西岡：もう少しクエスチョンを色々考えたらどうか。知的財産の集約が社会に貢献するのか？SHとは？もっと問題点を挙げていくことができる。温暖化問題は製造業・エネルギー関係を仮想的に大きな敵にしすぎる。消費者が本当の目標なのだから、消費者自身が最終的に考えるべき。現場ではそう話している。もう少し広い目で見たらどうか。

青山：今日これから話に行くのだが、三井不動産は三菱に比べて遅れている。これから抜本的に改革したい、という話がある。ヨーロッパのモダナイゼーションにしても本気で動いているのか分からない。

西岡：三菱と比べて三井が遅れているというのはなぜか？

青山：企業が温暖化を大事な問題だと思っているというよりも、温暖化が大きい競争力になっているという認識がある、ということ。

西岡：違いを実証的に調べると面白いのではないか。本気でどこまで動いているか疑問。講演に行っても響いているのか分からない。それとも、もっと先に進んでいて、我々が言っていることはすでにわかっている、ということなのか。

SHの意識がどんどん進んでいる場合もあるし、原子力を作れとっている人もいる。本当に分からない。

藤井：研究の進め方についての具体的な提案にはならないと思うがお話する。

SHが誰なのかまだ決まっておらず、シナリオもいろいろなものが出ていて、科学的知見として提示できるような議論ができるのが疑問。気候ネットワークの方に30年後のシナリオモデルを見せられたが、ああいう道具でしか議論できないというのがつらい。専門家対NGOという図式は意味がない。あの土俵で議論しても本当の対話は生まれない。専門家の知見の翻訳が必要で、そういう仕組みづくりをどうするか考えることは可能性のひとつとしてある。

オランダのクールの事例は、オランダ政府の実験のようなもので、専門家を中心に、企業やNGOも入って温暖化について市民参加でやろうとしたもの。シナリオを2年がかりで作成して、かなりシンプルにビジュアル的に3案

を提示してどれがいいか市民に選んでもらう。あれだけ市民が参加できる議論にしないといけない。日本との違いは、社会的プレッシャーや専門家の役割が大きい。一方、日本では間に入る人がほとんどいない。大学、シンクタンク、専門家が重要な役割を果たしていない。市民・社会へ還元するようなものでなかった。特に専門家はニュートラルな役割を果たすべき。何らかの提言をまとめて、実験的な試みが近々あればいいと思う。

石川：私も似たような事を違う言葉で言ってみる。共通するのは、市民に対するアプローチで、これは日本でもEUでも大変。

自分自身の理解だが、イエニケとワイドナーの定義した市民の役割はすごく割り切ったもので、政治的なシーンで登場するだけ。グリーンパーティーに投票して、議席を増やし、そのプレッシャーで強烈的な政策を通していくもの。個別の政策の関連性や副作用を、市民がどの辺りまで理解して票を入れているかはあやしい。なんとなく全面信頼をグリーンパーティーにしておいて、専門家をうまく組織して、グリーンな政策の幅を広げているという感じがする。

では、クールはどうだったか。藤井先生のおっしゃるとおり、専門家チームが市民に示すための分かりやすい図を描くのは優れていた。しかし、市民がどう選んだかとか、学びがあったかという点については、柳下先生とやった名古屋の事例でもそうだったが、参加している市民代表に説明するのは難しく、さらに一般市民に大きな変化があったとは思えない。オランダ市民社会の場合も、市民社会の中の4つくらいの組織がトップレベルで決め、後は下に流れていくというのが60年代以前から伝統的ある。オープンにやるからまだいいが、全部勝手に作っているようなもので、場合によっては日本の審議会プロセスよりも不透明。これをやったことでより市民社会になったような感じはしない。

広い意味での市民に対するコミュニケーションが大事ではないか。市民社会を作ってから温暖化に取り組むのではおそらく間に合わない。そこで、今ある条件の中でどういうコミュニケーションを行うかが重要。

神戸で自分がやったのは、最終需要側から動くのかという点で調査をやってみたら、市民から簡易包装を促進するという回答があった。その結果を企業に突きつけているところ。キャンペーンではすごくシンプルな情報しか伝わらない。そうすると前の段階でシナリオをどう集約するかが問題となり、その段階で、後でわからないような面倒な作業を気候ネットワークがやるのはおかしいと感じている。

本番でもシナリオWGと参加型手法WGでやるとしたら、シナリオの方はかなり幅が広くなり、誰が何を作ったかで落ちてしまう分野が出てきて、そちらに本質が行くかもしれない。

柳下：西岡先生はまず研究者の中での知恵の結集について強い意志を示されている。

その次に出てきている議論は、研究者・専門家の知恵と社会が持っている別の知恵を同レベルで議論できる仕組みがあって、研究者がその議論をもとに自分の研究に足りない部分を認識し、修正して、また次回対話できるような方向性でやりたい。

工藤：研究者のやりたいことと、クライアントの依頼の中身は違う。一種のフラストレーションを持ちながら、企業人として研究をしているところがある。

アメリカのシンクタンクは中身が企業関係者、一般市民含めて、お金を出している人の数がすごい。RFFやエクソンなどもお金を出していて、環境に対する提言を出している。感心したのはユナイテッドウェイという基金のシステムがあって、リスト化されたNGOに対して好きに寄付してもいい。時期が来ればNGOは何をしているかを主張する。主張しないとお金はもらえないが、いちいちコミュニケーションをとるのは非効率的。こんな機能があれば、NGOは資金集めに奔走しなくていい。

西岡：面白いですね。企業や一般人からお金をもらっているからスポンサーがリークされない。日本でちゃんとした財団はないか。

工藤：基金型のシステムが弱いのが日本の社会の特徴。東電が宣伝しても集まらない。結局ローカルSHというか、狭い

ところでやって、考えもそっちに引っ張られていく。

藤井：大学がもっとそういう役割を果たしていければ。

柳下：第2、3回の研究企画委員会では、事例や既に問題提起をしている方々に15分くらいで各回2、3人ずつやっていただいたらどうか。議論をする訳でなく、それぞれの切り口から問題点を出していただく。社会との対話であるとか、現在の日本の合意形成システムがまずいのか、何が問題なのか。新しい試みはないか、また海外の事例を紹介して頂きたい。

藤井：EUでは良い規制は技術革新を刺激し、他国企業に対して競争優位を得ることができるため経済発展にも貢献するというポーター仮説がある。ドイツの人に聞くと、その仮説を信じるのが前提になっていて、彼らが言うには、自分たちの生活がどうなるかという議論よりも、ダイナミズムを起こす過程が重要で、シナリオはあまり重要でない。“First mover”は“win-win”になるので、将来は有利になると考えられている。EUでは、とにかく動き始めて、後追いの政策を束ねて、エコロジカルモダナイゼーションと呼んでいる。日本ではどうなのか。シナリオを示さなければそこに行くための議論はできないのか。

西岡：目標は共通して持っているのか？

藤井：目標は違っていてもいい。産業もWin-Winになると思っている。EU内では、将来的に環境規制があるのを前提でやっていて、その中では勝てると思っている。コングロマリットはアメリカと戦っているから、冗談じゃないと言っていた。

石川：ドイツのエコロジカルモダナイゼーションは国内に特化した話で、EU全般ではない。ドイツの産業界はだからトップランナーとかEPRで先に行く。オランダとか他のシナリオアプローチをやっているところもある。

藤井：共通認識になっているという点がすごい。日本ではその認識はほとんどない。経産省も信じていない。シナリオを見せてそれについて議論することの価値もあると思うが、シナリオアプローチだけか？

柳下：運動論を重視する人はシナリオを嫌がる傾向がある。現実の問題に取り組んでいるのでシナリオだと当事者感がなく、ごまかされると感じてしまう。名古屋でもごみ問題をやってきた人は、参加した気がしない、最後までよく分からなかったと言っていた。現在直面する問題と、将来に向けての意思決定システムとの間にギャップがある。

工藤：一般の人は、商品、サービス、生活スタイルの選択をするしかない。科学的な知見を商品に情報として加えたりCMを用いたり、客観性があればあるほど賛同が得られる。そこを考えるべき

柳下：今日議論したようなことを第2、3回の会議でしていただく。これに関係する問題提起をみなさんにそれぞれの立場でプレゼンテーションをしていただきたい。

青山：千代田区、横浜市、東電、それを含めて主体と言う時に、街づくりの中で、一次主体である人と、最終消費者と建物を作る工務店などが、社会的な価値を認めてどう取り組むか。そういう主体をもう少し民生系で。

柳下：合同WGで研究機関がどのような現状なのか、全員で共有する。どこに報告していただいたらいいか。

西岡：それは私のほうで。赤井さん、秋元さん、杉山さん、藤野など。シナリオはみんな知っているという前提で5分間、研究の概要を発表してもらい、誰に対してどのような形で発信し、何が今のシステムの問題か、というような質問を用意して、答えていただく。そうすれば、今後の議論に役立つのではないか。

工藤：我々も含めた研究者を対象にアンケートを実施してはどうか。意見の数を増やし、我々もSHは誰か、といったことを整理する必要があるだろう。それを我々がまとめれば、今後の委員会のネタになるでしょう。

柳下：<以下、次回の会議について説明等>

了

## 2. 第1回研究企画委員会

平成19年11月16日（金）13：30～16：30

上智大学2号館5階506会議室

出席者：青山俊介（環境構想研究所）、石川雅紀（神戸大学）、川島啓（政策科学研究所）、工藤拓毅（日本エネルギー経済研究所）、田原敬一郎（政策科学研究所）、西岡秀三（国立環境研究所）、藤井美文（文教大学）、柳下正治（上智大学）、赤井誠（産業技術総合研究所）、秋元圭吾（地球環境産業技術研究機構）、蟹江憲史（東京工業大学）、藤野純一（国立環境研究所）、榎本晃章（東京電力）、百瀬則子（ユニー）、平田仁子（気候ネットワーク）、山田章博（京のアジェンダ21フォーラム）、岩田伊津樹（読売新聞社）、小澤一郎（都市計画学会）、小林傳司（大阪大学）（敬称略）

### 1) 研究代表者からの挨拶

<柳下より挨拶>

### 2) 研究企画委員会について

<柳下より研究企画委員会設置の目的、実施方法、メンバー等について説明>

### 3) 参加者・事務局紹介

<自己紹介>

### 4) 大阪大学小林傳司氏講演：「科学技術と社会との応答」

小林：なぜ「科学技術と社会との応答」が課題なのかを、自分なりに考えてみたところ、3点挙げられる。

1点目は科学技術の変容。20世紀に入ってから、明らかに役割が変わった。2点目は、社会の変容。こちらの変化も明らかである。そして、3点目だが、この2つの変化に伴って、現代社会の課題もやはり変わったといえる。以上の3点に沿って、話していきたい。

まず、科学技術の変容という点では、科学技術の役割が変わったということである。日本も含めて昔はみんな貧しかった。そのような中で、科学技術は明らかに利便性・快適性を提供してくれるものだった。人間の寿命も100年に延び、周りを見渡しても人工物ばかりだが、このような変化は、ここ50～100年くらいに起こったことである。そのような段階では、まず基礎科学で式を生産し、それを具体的な問題に応用するというリニアモデルが前提であった。

また、様々な社会的意思決定の際に、科学技術が果たす役割が増えてきた。現在でもそうだが、素人の意見ではなく、専門家の根拠に基づいた意思決定をするというのが結構なことであるという考え方に私たちは慣れている。科学が客観的な事実や真理を明らかにし、それをどのように利用するかは、権力の側の仕事であり、従って科学の仕事は、事実や真理を権力のもとに明け渡し、権力者側はそれのもとに意思決定するという分業体制がとられてきた。

しかし、1970年代に入り、社会は科学技術によって圧倒的に便利になる一方、人々は科学技術が恩恵を与えるだけでなく、災厄ももたらすということに気づき始める。日本では、公害問題としてそのことが認識され、科学技術がばら色だけではないと考えられるようになった。

科学技術の変容のもう1つは、研究スタイルの変容。科学技術が社会の期待に応えたという事実があつてこそ起こったのだが、経済は科学技術に大量投資してきた。2度の戦争を通じて、科学技術が役に立つということが分かり、企業も国家も科学技術に大量投資を行った。その結果、研究者数は爆発的に増加し、それに伴う研究分野の細分

化・多様化によって、研究領域全体を取りまとめている人もいなくなった。だから、科学者が得た知識には、例えば高校理科のような確実性や安定性がないにも関わらず、人々は社会的な意思決定をする際に専門家の意見を求める。専門家としては、不確実な知識を提供せざるを得ないのだが、人々は専門家の意見を、高校理科のように確実性のある知識として認識してしまうという厄介な問題が起こっている。このような問題は最近増えており、皆さんご存知の通り、研究結果は10年ほどで大きく変化することがあるが、それと社会的意思決定のスピードが合わないのである。

GHGは典型的なモード2の研究。しかし、すべての研究がモード2になるべきなのではなく、モード2で対応すべき問題は、モード1の研究スタイルでは対応しきれないことを意味している。地球環境問題はモード2スタイルで研究されている。

第2に社会の変容について。高度経済成長期の価値観は、今我慢して、将来の豊かさにかけるというもので、勤労、節約、結婚の神聖視、効率性の重視等、産業化を支える物質主義は当然の価値観であった。しかし、1970年代以降、先進国では共通して、この価値観は大きく変化していく。現在の満足を追及し、脱物質主義となった。また、伝統的なエリートによるパターンリズムや、専門家に任せるとのことへの感覚的な反発が見られるようになった。批判意識や参加志向、地域への活動といったものへの意識がどんどん高まっていった。しかし、人々は自分たちの価値観の変化にはあまり自覚的ではなく、相変わらずInstrumentalな価値観でできたシステムを回しているような部分があった。

1970年代の年表を見ると面白い(ppt6参照)。1970年代には、もののあり方や社会生活に対する意識の変化に転機をもたらし、科学技術のあり方を考え直すような出来事がたくさん起きている。また環境問題がはっきりと自覚されたのもこの頃である。

市民参加の意識の変化も見られる。アーンスタインの市民参加の階梯は、誘導・操作、ガス抜き、情報提供、意見聴取、懐柔、パートナー、権限委譲、市民による制御の順になっている。この階梯が発表されて40年近く経つが、今も世界中のNGO・NPOが引用している。日本の市民参加の段階はせいぜい意見聴取程度である。

第3に課題の変容について。先程も述べたが、科学技術の応用で解決できる問題は現在も多く存在し、そのような場合はリニアモデルで、基礎研究を応用していけばいい。ただ、全部がそのパターンではなくなってしまった。このような問題群を、アメリカの核の研究者であるワインバーグは、トランス・サイエンス型の問題(=科学に問うことはできるが、科学が答えることができない問題群)と呼んでいる。これらの問題に対しては、科学技術が不十分なのに意思決定しなければならない、問題の範囲が広くてみんなで協力しなければ問題解決できない等の理由により、モード2の研究が必要となる。伝統的には、科学と権力の分業体制で意思決定していたものが、科学と政策が相互進行しているような領域が出てきてしまった。それが最近では、ポスト・ノーマル・サイエンスと言われるようになった。

では、社会の応答が必要となる課題とは何かというと、科学がベストな答えを持っていないことがスタートライン。不確実性があり、社会的影響が大きく、価値が関与せざるを得ない問題について、意思決定をしなければ問題解決につながらないようなものをいう。こういった課題の対処には新しい仕組み(ガバナンス)が必要であり、その方法の一つが、社会との新たな関係構築としての「政策対話」、もしくは拡大されたピアレビューである。つまり、モード1において、論文を評価するのは専門家の中だが、こういう問題は、もう少しレビューの範囲を拡大する必要がある。また、文脈に応じて必要な人をレビューに入れなければならず、そういう仕組みづくりが必要である。今回、皆さんが取り組んでいるテーマはまさにモード2で、レビューもSHだけでなく市民にまで拡大する状況も考えられるが、そういう設計をやっていただきたい。

## <質疑応答>

榎本：講演の中で、恩恵と災厄という話が出てきたが、私たち実業の世界では関わりが大きい。応答をコミュニケーションと仮に理解すると、どういったコミュニケーションが要・不要か、また、それをつなぐ用語・言葉はどのようなものを使えばいいのか伺いたい。また、恩恵と災厄は厄介なもので、時間差で、恩恵を受ける人と災厄を被る人がいたり、ある人にとって恩恵であることが、違う人にとって災厄であることがある。一般社会では複雑かつ面倒な点だが、どう思われるか。

小林：本質的な問題を突いたご質問である。私が所属しているコミュニケーションデザインセンターは、最初の質問に対応しているように思う。全部、市民参加、コミュニケーションすればいいわけではない。かつてのフェミニズムの問題と同じ。

まず、どういうテーマについてコミュニケーションが必要かを決めることが重要。また、日本では社会的なレベルでのコミュニケーションを研究する領域が今までなかった。知識の生産ばかりで、知識がどのように消費され利用されていくかを研究するという発想がなかった。コミュニケーションセンターは2005年にスタートしたが、基本的に医療、原子力、遺伝子組み換え等、いずれもそれぞれの領域で学会の隅っこで議論してもの、また関西では阪神大震災の影響から災害への自治体の対策などもあるがこれらのテーマは縦割りで動いているのが現状で、それを横につなごうとしている。コミュニケーションデザインにもいろんなレベルが考えられるが、テーブルセッティングもコミュニケーションデザイン。どういった手法を使うかも重要。大きく言えば、間接民主主義もコミュニケーションデザイン。

恩恵と災厄についてだが、リスクコミュニケーションでは災厄を定量化し、最低限に抑えるということをやっている。ハザードを計算し、コミュニケーションを図っている。このようなコミュニケーションを通じて私が感じていることは、工学的な観点からのリスクマネジメントに対して、人々の関心が低いことだ。また、ハザードの発生可能性やリスクの確率については、時間をかけて説明したからといって、人々の理解を得られるわけじゃない。かつて、原子力の専門家が中小企業の人々を集めて、ゼロリスクはあり得ないということを説明したが、中小企業から返ってきた答えは、国の庇護のもとで原子力の専門家はゼロリスクでやっているのではないかという皮肉めいたものであった。このことからわかるように、人々は製品自体の科学技術の力は信頼している一方で、運営組織や運営する人などへの眼差しは厳しい場合が多い。デュボンは工場の敷地に工場長を住まわせて信頼性を担保しているという例もある。そういう点を人々はチェックしている。

また、そもそも科学技術ばかりを使った生活でいいのかという根底的な問題もある。人々はそういった意識を持っているが、それに対して科学者はリスクばかり説明したが。今回の研究もそこに辿り着かなければ議論にならないだろう。

## 5) 西岡秀三氏講演：「我が国の地球温暖化研究の課題—本プロジェクトの狙い」

西岡：研究テーマは「長期的なGHG大幅削減に向けた政策形成対話の促進」となっているが、本当のメインは科学と社会をどうつなぐかであり、その例としてGHG大幅削減がある。

研究のねらいとして掲げたいのは、日本の政策形成に知的パワーは集約されているのかということ。それぞれに意見を言って、組織別にやっているが、最後がまとまっていない。その例題として考える中で、温暖化問題は非常に重要な問題。科学技術がベースになっているが、SHは意見を言いつつなしで意見が集約されているようには思えない。政策決定者である国はちゃんと意見をピックアップしてやっていると言うかもしれない。しかし、審議会はやっても議論もなく政策は通過していき、省庁は良いところ取りの政策を作り、官と民も喧嘩しているように見え、本当に知的ベースでやっているのかわからない。最近では、京都議定書は失敗だったという意見が今更出るような始末。では、京都議定書採択の際、どのような議論をすればよかったのか。今、私が問題提起しているようなこと

がまさに必要だったのではないかと考えている。

次に、シナリオを何に向けて集約していくかということ。また、日本で統合的な長期シナリオ形成は可能かどうか。本研究で、GHG削減シナリオを決めて提示しようとは思っていないが、その点についてもご意見いただければと思う。

また、今の政策決定手順は効率的に知恵の集約を行っているのかという点がある。政策への反映プロセスやSHの選択や参加、会議の持ち方、省庁の壁の取っ払い等、うまくできているのか。日本の知的集団が、省庁の勝ち抜き戦の後方支援に勝手に使われて、十分効果を発揮できていないのではという懸念もある。

WGの成果を、統一した1つのシナリオとしてまとめようとは思っていない。どのようなプロセスがあり得るかというエクササイズとして、「長期シナリオ提示の可能性」を挙げたい。当面の議論は、国内での低炭素社会に向けた長期シナリオモデルを比較・検討していき、その中で方向性が見出せばいい。

WGの位置づけは、シナリオWGが議論しているのを参加WGに客観的に見てもらい、日本の政策形成のあり方を批判的に分析していただき、SHの方々の参加によって、シナリオWGに影響を与えていただければと考えている。

## 6) 研究企画委員会の進め方とスケジュールについて

柳下：＜委員会の進め方に関する説明＞

田原：＜10月30日の研究者コア会議の論点紹介＞

西岡：＜シナリオ研究に関するアンケート記入のお願い＞

## 7) 質疑、意見交換

藤野：観客席から見ると人は増やさないのか。地方行政が入っていない。

山田：参加手法WGの方に？

柳下：東京都は委員に入るのは難しいが、研究企画委員会でのヒアリング対象として委員会には来て頂くことは可能。

藤野：千代田区は街づくりが進んでいるのだが、どうか。

西岡：効率的にするのなら事務局で最初に意見をまとめておき、中身を討議するのがいい。

山田：科学者のシナリオを議論することも必要だが、それを一般に見せて社会が求めるシナリオはこういうのではないということ討議する場が必要。

柳下：科学者の議論を社会の目から議論する必要がある。シナリオWG参加者を柔軟にしないといけない。SH側の山田さん、榎本さん等に参加してもらいたい。

山田：私は参加WGに入りたい。また2回目のシナリオWGを合同にできないのか？

柳下：2回目のシナリオWGは研究者中心で行いたい。（SHの参加は柔軟対応）

赤井：課題に対するアプローチがまだよく分からない。プレゼン、質疑応答の方法で問題解決をさぐることになるのか。違う方法があるのではないか。

柳下：シナリオWGでは、科学者側の研究現状紹介をお願いし、SHや他領域の研究者等からコメント等してもらい意見交換を行う。それを受けて第2回WGで、研究者において今後の社会との応答に向けての研究側での課題の整理等を行って欲しい。更なる実質的な議論は研究企画会議で行うべき。

西岡：我々は実験材料。SHから質問が欲しい。

工藤：いろんな見方の人が集まりながらも、客観性を保つ組織作りが必要。意見を投げあう場を作らなければ。意見をアンケートから吸い上げてから具体的にすべき。

蟹江：シナリオの中身を作る上での参加型なのか、政策決定プロセスでの参加型なのか分からない。アンケートの話からはシナリオの中身を考えるように感じられたが。

石川：時間の制約からいくと形式的なことしか出来ない。専門家同士でどれだけお互いのシナリオの中身を分かっているのか、結論の違いがどこから出るのか、お互いが分かっているのかが知りたい。その辺りを考えないと効率的な議論ができない。

西岡：アンケートでは自分のシナリオの欠点を聞いたかったが、指摘は同感。

山田：それはSHにも示されなければならない。その上で議論しなくては。

藤井：環境研の森田さんが温暖化のエネルギー経済モデル間の比較をしたように、モデルの結果の収束をも目的とするのか？ NO<sub>x</sub>規制の時も、通産省と環境庁が規制の影響に関して全く違うモデル結果を提示したが、モデルの議論をすると、前提や構造、最後にはエネルギー需要の価格弾性値まで問題にせざるを得なくなる。

工藤：前提条件として不確実性、完全に理解しあえない点が科学者側に内在している事があるというのをSHが受け止めないといけない。

藤井：お互いのシナリオにけちを付けたり、専門家のテクニカルな議論にはしたくない。シナリオを建てる視点やあるべき姿の相違がみられると良い。

西岡：どこが共通で、何がベースになっているのか。最初の時点のアンケートは、もう少し詳しくするように方法を考える。

柳下：今の時点での研究においては、あらゆるSHを集めて議論をすることが目的ではない。SHが参加した意味ある議論（応答）について見極めることが目的。だから山田さんにはポイントをはっきりさせるために参加して頂きたい。

山田：SHとして参加する意味は、シナリオが普通の人に伝わるかを判断するため。私が気にしているのは、皆さんの議論が一般に伝わるようになってきているかどうか。中身はお任せするしかないが、そのアウトプットをどうするのかを見せて頂きたい。

秋元：モデルとして出すシナリオは制約を出す十分条件。見る方はそれが必要条件でないということを認識しなければいけない。そうでなければ（温暖化対策は）≒原子力になりかねない。提供する側の信頼も大事だが、解釈する側の認識も重要である。両者のコミュニケーションがとても重要。

百瀬：レジ袋や生ごみを減らす事が、100年後のために研究者がやっている事とどう結び付くのか分からない。たとえば、スーパーマーケットが16時間に規制されるという話があるが、それがどういう効果や影響があるのか明確に示していただきたい。そうでなければ、いくら高度な話をしても意味がない。

柳下：シナリオを立派にするのではなく、科学と社会との連結をするのが本研究の目的。科学者は説明能力すなわち情報リテラシーを、一般の人は科学リテラシーを身につける。それが科学技術と社会の応答。日本社会をどういう社会にするか覚悟を共有すれば方向性をしっかり見据えた大胆な取組制にも取り組める。そして覚悟を作るには意味ある応答が必要。

岩田：社会と一括りで言えない。リテラシーの無い若者層が増えていて、そこを置き去りにするのはどうか。またそのリテラシーのない層をSHにして議論しても意味がない。まさしく連結をするのが目的。科学者が説明能力をつけていかなければ。

青山：12月3日は、石川さんが言われた議論の基がしっかり出来てないと、時間切れになってしまう。今日出た意見はもっともだが、僕には、市民はどこで機能するのか、関わってくるのか分からない。まちづくり、ライフスタイル、家を建てる時、どう影響するか。構造的に見ないと進捗する議論にならない。

梶本：百瀬さんに同感。結局、行動するのは市民や企業。何をすれば良いのか、どう生活を変えていかなければいけないのか、この議論では社会と企業、市民とのつながりを作って頂きたい。

了

### 3. 合同ワーキンググループ会合

平成19年12月3日（月）13：30～16：30

上智大学2号館5階506会議室

出席者：青山俊介（環境構想研究所）、石川雅紀（神戸大学）、川島啓（政策科学研究所）、工藤拓毅（日本エネルギー経済研究所）、田原敬一郎（政策科学研究所）、西岡秀三（国立環境研究所）、柳下正治（上智大学）、山田修嗣（文教大学）、赤井誠（産業技術総合研究所）、秋元圭吾（地球環境産業技術研究機構）、蟹江憲史（東京工業大学）、藤野純一（国立環境研究所）、榎本晃章（東京電力）、百瀬則子（ユニー）、飯田哲也（環境エネルギー政策研究所）、辰巳菊子（日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会）、山田章博（京のアジェンダ21フォーラム）、小澤一郎（都市計画学会）、塚原東吾（神戸大学）、杉森伸吉（東京学芸大学）、高橋真吾（早稲田大学）、三樹尚子（えこひろば）、田中丈夫（東京電力）（敬称略）

#### 1) 研究代表者からの挨拶

<柳下より挨拶>

#### 2) 参加者の自己紹介

#### 3) 会議説明

<柳下より、本日の会議について説明>

#### 4) 長期シナリオに関する発表

#### 【発表1：(独)国立環境研究所 藤野純一氏】

藤野：我々の問題意識は、温暖化の影響から入っていく。IPCC第4次評価報告書では、2050年までに世界全体で半減させるというのが1つの大きなメッセージ。先進国である日本は恐らく60、80、場合によっては90とかいう大きな数字も言われている。

2050年の削減はできるか。また道筋は何なのだろうか。世界にどう働きかけるか、日本はお手本を示せるのか、ここが最終的な私たちのゴール。つまり、日本の技術なり知恵をどうやってほかの国に伝えていくのか。そのためシナリオをどう示すかというのが使命だと思っている。

研究で不足している点については、どんな産業で飯を食っているのかというビジョンをうまく描けていない。サービス産業にシフトすることは間違いないと思っているが、どういうサービス産業の中身になっているかは検討中。エネルギー供給についても、ポテンシャルベースで試算しており、大きなブレイクスルーがあるか等の分析が必要。発信先は、環境省や経産省、国交省、内閣府にシナリオについて説明したり、エネルギー関連の研究所、ビジネス、消費者団体、マスコミなど頼まれればどこにでも行って研究成果を発表している。知的資源結集については、個別には結構いいことをやっていると思っている。いかにそれを集約させるか。また、日本が減らすのも大事だが、早くアジアを低炭素化し、分野横断的なネットワークを築き上げるかが重要課題。科学研究の社会反映については、各主体がいつ何をやればよいか具体的に説明することが圧倒的に不足しているところで、科学者の訓練が必要。サービスを提供する者として相手が欲しいものをよく考えて提供したいと思っている。

高橋：2050年の70%削減の数字はどのように設定されたのか。

藤野：1つは60と80の間の70を見たいというところで行った。ただ、1人当たり排出量を公平にするといった分析の中で、例えばGDPが上がるやり方で70%ぐらいの数字が出てくる。影響から求められる数字等も勘案しながら70%をつくった。

秋元：70%削減の達成については、コストをかければ技術的にはどれだけでもできる。「できる」という解釈のレベルが異なるところが問題。また、温暖化問題はみんな重要だと思い、みんなやりたいと思っているが、産業界も民生も運輸も何か障壁があって難しい。この場で議論できればいいと思う。

青山：70%とかいう数値を見るとときに、需要側の省エネと供給側の対応を出していただきたい。例えば送配電をどうするか、バイオマスをどうするのか等、供給側エネルギー構成も含めて、需要と供給のシェアを後の議論でぜひ取り上げていただきたい。

飯田：シナリオはバックキャストという発想でモデルをつくるのか、フォアキャスト的に考えているのか。また、コストも含めたGDPや経済成長をどう考えるのか。コスト面だけが協調されているが、再生可能エネルギーはドイツの事例を見ても社会にメリットがすごくある。そういったところの議論が必要だと思う。

#### 【発表2:(独)産業技術総合研究所 赤井誠氏】

赤井：「超長期エネルギー技術ビジョン」は、オフィシャルには(財)エネルギー総合工学研究所が経済産業省から委託を受けて作成した。ビジョンの検討の動機としては、経産省の中に最近の技術開発政策が非常に近視眼的傾向にあるという問題意識から、長期的な技術開発に取り組みたいという要望があった。このシナリオのウリは、資源エネルギー庁の人達が作成中、年間100回ぐらいのミーティングに全部出てきて、彼ら自身も作業しつつまとめ上げたこと。思い入れもそれなりにあり、その後の政策にもリファレンスとして使っている。

藤野：大きな目で見ると、国立環境研究所のシナリオと似た研究内容だと思う。技術革新の進歩の想定等はほとんどそのまま使わせていただいているが、需要の推計の仕方は、私たちの研究では人口の推移等に特徴がある。ただ、エネルギーの供給については、プロの方が入って検討されているので、国環研のシナリオの方が弱い。

赤井：需要推計は、GDPに比例してすべてのセクターですべての需要が10倍になるという非常に極端な仮定を置いた。そこで削減させているので、50%以上の、60%、70%といった削減も、この技術メニューからは可能かと思っている。

青山：こういう時のエネルギー予測は、かなり合うものだとお考えか。

赤井：この検討では需要が伸びる想定で、こういった制約を乗り越えるためにどういう技術が必要なのかという検討が主眼だったので、実際の需要や人口がどうなるかは検討せず、需要はGDPの伸びに比例して1対1で伸びるという極端な仮定を置いている。削減技術についての期待度は大きいと見ていい。ただ、産業分野については例えば7割、8割削減みたいなシナリオもつくっているが、それが本当にシステムとして、あるいはコンポーネントの組み合わせとして成り立つのかという具体的な設計にまで至っていないところが課題。

秋元：ケースA、B、Cとシナリオ3つに分けて策定されているが、ドライバーが変わると、3つの行き先が変わるのか。また、マクロとしてのシナリオは細かい技術のロードマップとの兼ね合いがどうリンクをとられているのか。図4で見ると、ケースによっては一次エネルギーの6割ぐらいが太陽光利用になっているが、技術の裏づけをどうとっているのか。

赤井：これは単にエネルギー需給のコストだけを考えたときで、産業的な波及効果も考えるとケースCに行くほうが、日本が引き続きある程度豊かに暮らすためにはいいのではないか。これは再生可能エネルギー100%で賄うとしたら、という極端設定だから、あらゆる省エネ技術が全部セットで入ってこないと無理だという前提で、日本が得意な分野の技術メニューがいっぱい存在する。また、このシナリオのモデルの計算はGRAPEを活用しており、個別の技術の検討は不可能で、全体的な削減の様子を示したにすぎない。シナリオとは何かとか、シナリオをつくる上でのモデルの役割は何なのだろうといった議論にかかわってくるかと思う。

西岡：実際やるときに、誰に何を求めるべきなのか。

赤井：先に進むにはポリティカルウィルが不可欠。この間のオーストラリアの選挙では京都議定書が政策の争点になって

いるという、日本では到底あり得ない政治が行われていることからしても、日本はかなりお粗末な状況。

飯田：政治性とリアリティの2つが重要なファクターだと思う。このシナリオですら、という失礼だが、資源エネルギー庁スポンサーで再生可能へ行くことにメリットがあるという結果が出たのがすごいことだ。明らかに技術選択に政治性がある。そういいながら経産省は再生可能を全然出さないし、逆に原子力は行け行けどんどんになっている。リアリティの面では、例えば高速増殖炉が本当に実現可能なのかとか、CCSが実現可能なのかとか。2050年石油ピークとか2100年天然ガスピークではないリアリティは相当高くなってきているから、研究にもっとリアリティを持つ必要がある。

赤井：今のピーク論でいうと、検討を始めた頃は2050年は早過ぎるという議論だったが、報告書が出る頃には2050年では遅過ぎるのではないかという雰囲気になった。確かに全体のシナリオの考え方は、常に見直す必要がある。

最初のコメントはまさにおっしゃるとおりで、省庁間だけでなく、経産省内で資源エネルギー庁と環境政策課で意見が対立するといった省庁内の壁もある。

飯田：やっている人が赤井さん、藤野さんなのだが、国環研というラベルを張って、経産省というラベルを張って外へ出ると全然違うように見える。そういう部分をこの会議では俎上に上げていったほうがいい。

### 【発表3：(財)地球環境産業技術研究機構 秋元圭吾氏】

秋元：4つのシナリオに関して紹介する。

1つ目は、通称PHOENIXプロジェクトで、長期安定化目標をどこにすべきかを検討しているシナリオ。2℃安定化目標とっているが、社会のことを考えた場合にどの辺が望ましいのかを検討するために、各種の温暖化影響がどれぐらい生じるかを濃度レベルごとに検討する。また、その対策コストを検討している。

2つ目は、Beyond2010プロジェクトで、日本政府のクールアース50の2050年半減にどうい対策を実現すればいいのかを検討しているシナリオ。2050年まで、もしくはポスト京都を考えたとき、どうい対策、技術を使って、それを達成していけばいいのか。もしくは、どうい制度がいいのかといったことを検討している。

3つ目は、Beyond2010の中で、今後、ポスト京都議定書の中でどうい制度で削減を実現していけばいいのかという検討を合わせてやっている。

4番目は、今日は紹介しないが、日本におけるCCSの役割はどうかということで、日本に関して詳細に検討しているシナリオ。

気候政策推進の重要事項としては、日本は省エネ技術の推進が挙げられる。あと、多様な枠組みを是とすること。いろいろな国でそれぞれの立場があるということ認めないと真にCO<sub>2</sub>削減には寄与できないだろうということを書いている。あとは、思い込みで2℃がいいとか排出権取引がいいとかいうものは、科学的なところを詰めてみたほうがいいのではないかな。

蟹江：世界的な合意の可能性を考えた場合の(CO<sub>2</sub>濃度安定化)レベルは恐らく定性的な話だと思うが、それをどうやって定量的に変換していくのか。また、制度面では定性的なものをどう定量的にしていくのか。たとえば、資料のグラフではクールアースの目標に比べて排出量がかなり多くなっているが、適用が考慮に入っているのか。

もう1点。こういう(科学と社会の)対話のプロジェクトは、価値観を科学的にマッピングする役割もある。シナリオの部分についての対話と、目標自体の対話という両方が必要な点が大事ではないかな。

秋元：1つ目だけお答えする。このシナリオでは、主要な温暖化影響に関しては既存の報告されているモデルを使って、すべての事象について各種影響を定量的に評価した。費用に関しても同じように評価した上で、専門家のジャッジを受けた。その結果、定量的な科学的な評価と、定量的な価値判断から550ぐらいのラインが望ましいということが導き出された。かなりグレーな部分はあるが、少なくとも半減ということであれば、先進国は100%削減しても、途上国が相当削減しないといけないようなシナリオでは実現可能性に疑問が生じる。

杉森：参加型手法が全くなくても、かなりの部分でうまくいく可能性もあるかもしれない。例えば官僚のコントロールや政治主導でやれば変わる等。逆に参加型手法でないとうまくいかない部分もあるかもしれない。どの辺がポイントになるか。

秋元：我々は社会にとって、費用面、コスト面で最も望ましいと思われるシナリオを提供する。価値判断が入るところについては政治家が広く一般の価値観を吸い取って判断してもらったらいと思う。ただ、科学的認識の部分で、どこに真実がありそうかということは我々の領域だから、できる限りわかりやすいようにしつつ、科学的知見をまとめて提供するというのが役割だろう。こういう情報を基に、国民の総意としてどこを目指すかの判断は政治家の役割が大きいと考えている。

梶本：それぞれの研究に個性があり非常に勉強になった。国民にシナリオを通じて、プラスとマイナスの両面を提示し、それを基に考えてもらう——そういう問題提起がこれから大いにあるといい。ヨーロッパが温暖化に熱心な理由は、ヨーロッパが十分に豊かになったからだとは私は理解をしている。お三方には、エネルギーの価格をどのように見るのか、石油がすぐなくなるというような極端なケースをシナリオとして考えたほうがいいのか、間違いなく来る20年・30年後の世界中の設備更新のとき、その巨額な更新投資をどうやって調達するのかといった要素も是非これから考えていただきたい。

飯田：発表資料の「CO2濃度安定化目標について」のまとめのところに「スターンレビューは政治的な報告書と見るべきで、PHOENIXは費用便益的に評価して、価値判断を含めた望ましい安定化レベルを導出」と書いてある。暗にスターンレビューは政治的だが、こちらは政治的ではないと示しておられるが、私にはどちらも明らかに政治的バイアスはあると思える。また、専門家へのインタビューについても専門家一人一人にバイアスがあるので、専門家の意見のマジョリティーをとることがニュートラルになるとは思えない。もう1つ、キャップ・アンド・トレードは無理だということに予見的に判断が入っている。それぞれのシナリオが暗黙的に前提としているが、客観的に見るととても当然だとは思えない、あるいは、価値判断が分かれるというのが実はある。そういうものを全部洗い出して行って、それをさらにもう一回束ねていくと、政策価値判断のところで参考になる情報として、シナリオが生きてくると思った。そういう分析をすることが、この研究では非常に役に立つのではないかと。

秋元：価値判断の違いはあるが、少なくとも市場経済で動いている以上、費用便益で社会は動いていると思う。何らかの社会に対する指標が必要であり、社会が動いている状況からすると、費用便益が一番望ましいのではないかと。私個人のプリファランスを入れているようなつもりはないし、他にいい指標があれば参考にしたい。

西岡：飯田さんがおっしゃった、共通で我々が考えていることは何だろうか、違っていることは何だろうかということ論議するのはここだと思う。

#### 【発表4：(特)環境エネルギー政策研究所 飯田哲也氏】

飯田：市民エネルギー調査会のシナリオは、2004年に答申のあった総合資源エネルギー調査会の需給部会の需給見通しと全く同じモデルを使って作ったものでターゲットは2030年。前提条件も基本的にはほとんど合わせてあるが、違う結論を導いている。2050年の再生可能エネルギーシナリオは、藤野さん（国立環境研究所）の需給見通しをお借りしつつ現在作成中で、来年2月に発表予定。

私はデモクラシーではなく「モデルクラシー」と呼んでいるが、長期エネルギー需給見通しは前提条件も最後の落としどころも幾らでも変えられる。需給部会のモデルと報告書の文言は結果ありきで、それを説明するエクスキューズのような資料になっている。全く違うシナリオを全く同じモデルで作ろうということで作った。

青山：太陽光、風力、バイオマスがかなり大きい。発表予定の2050年再生可能エネルギーシナリオでも同じような重点が置かれているのか。

飯田：重点の置き方は同じくらい。国内だけだと太陽光はもっと入る。バイオマスは特に輸送燃料に関して、輸入で積極

的に使うというストーリーなので、もっと入る感じ。

田原：このモデルの政治性はどこにあるのか。

飯田：1つは、政府、特に経済産業省の総合資源エネルギー調査会の進め方が余りに閉鎖的かつ強権的なので、それに対するアンチテーゼとして、同じモデルとほぼ同じ前提条件で違った結果が出ることを外に示すこと。もう1つは、市民エネルギー調査会は反原発グループも入っているの、エネルギーは地球温暖化だけではなく原子力の問題もあるということを強いメッセージとしてきちんと出しておくというところ。ドイツ型の段階的に政治的合意で削減することでも、需給モデルとしては十分成立すること、「いきカエル」であればGDPは伸びるということを見せしておくことに意味がある。

川島：経済が破綻するのになぜ最終エネルギー消費等が総エネ調の推計と同じ程度に伸びて、CO<sub>2</sub>の排出も同じようになるという結論が理解できない。

飯田：経済の破綻が単にGDPがマイナスになるということではなく、財政収支や経済収支等の経済指標をトータルに見て整合性をとったシナリオになっている。GDPがプラス、マイナスという話をしていないわけではない。

川島：人口成長の鈍化がある程度確実に予測でき、当然、GDPそのものの規模が縮小するのが前提。また、自然の成り行きでGDPが減って、エネルギー消費量が減るところと、対策の部分で減らしていくところの差が見えづらい。情報を受ける側は、人口や経済成長といった前提条件の整理がついていないとエネルギー需要の想定が理解できない。前提条件を整理する必要がある。

西岡：飯田さんのモデルの基本的なスタンスは、資源エネルギー庁をチェックするものであり、原発廃止論を代弁するものでもある。自然エネルギーの面では、分散型エネルギーが中央の権力志向から逃れる1つの手でもあることを示すものであると思う。そういうことでの役目をどう認識しておられるか。

飯田：原子力に関しては、私はCO<sub>2</sub>偏差値主義という言い方をされていて、CO<sub>2</sub>が減ればあたかも環境がよくなるかのような風潮はよくないだろう。原子力をどう扱うかということのをあえて踏み込んで考える必要があると思う。再生可能エネルギーについては、世界のマーケットが毎年50%拡大している中で、日本のマーケットは縮小、かつ産業的に負け続けている。エネルギー政策の失敗によって産業政策としても負けることになりかねない。クールアースの中に再生可能エネルギーがそもそもなく、日本のエネルギー政策はリアリティが見えていない。

秋元：クールアースの中にも太陽光は5つの技術の柱の1つとして入っている。私も再生可能エネルギーを拡大するのはもちろん賛成で、急激に拡大すると見通して必要だと思っている。しかし、そのレベルの違いだと思う。日本は90年代を過ぎて経済が拡大してきている一方で、再生可能エネルギーは拡大しなかった。産業はどこで食うかという話があるから、再生可能エネルギーで絶対食わないといけないかという、食う道はいろいろある。総論では全く賛成で再生可能エネルギーは拡大すべきだと思うが、そこを必ずしも大幅にするということにはならない。

飯田：まさにレベルの話を考えるべき。再生可能エネルギーは、日本の中でまだコンマ何%のレベル。それで縮小モードに入るのはいかかなものか。おっしゃるとおりエネルギーが経済を決めるのではなく、経済がエネルギーを決める。

秋元：だからこそ、再生可能エネルギーが必ずしも産業を活性化して、経済を成長させるわけではないと思う。

#### 【発表5:都市計画学会 小澤一郎氏】

小澤：都市計画学会では、主としてEUの取り組みを調べた上で、国内で特に民生業務、民生家庭を中心として、省CO<sub>2</sub>型都市のデザインについて、どのようなアプローチができるのかを議論しようと特別プロジェクトをつくった。都市計画部門の者は、エネルギーの言葉も環境の言葉は一切わからず、技術論になると全く理解できない。国交省もエンドユーザーに直近する市区町村の地方自治体の方々もきちんと理解しないと、何事もスタートしない。そういう観点から、全国の市の都市計画部局と環境エネルギー部局の担当課長を対象にアンケートをした。

結果は、都市計画部局は温暖化対策についての認識が乏しく、省CO<sub>2</sub>型都市づくりのガイドラインや温暖化関連の

制度等の解説が必要だということが明らかになった。一方、環境・エネルギー部局では、目標達成計画に沿った計画は作成しているが、都市計画部門への言及はほとんどなく、省CO2型都市づくりの具体的な事業イメージがないことが明らかになった。

一方、建物・設備単体の省エネ対策の強化・徹底は重要だが、それだけでは不十分。都市づくりに環境・エネルギー施策を織り込んだ「低炭素街づくり」の構築がポイントになる。都市計画には、将来像を共有するツールがあるので、具体的なパイロットモデルを示すことも重要。大都市におけるパイロット事業は、都市再生緊急整備地域を対象に今後も継続実施しているが、低炭素化の概念があまりなく、ここで連携させなければならない。ローカーボンプロジェクトは最低限、品川、霞ヶ関等の地域で実施していくし、街なかに住みなおすためには居住機能と生活支援機能の充実を図らなければならない。どのようなレベルになればどのくらい低炭素化できるのかを、自治体担当者にも示すことが必要。

政府目標達成計画では面的対策を推進すべきとしているが、地域自主行動計画でも面的対策をし、都市計画とも大いに連携すべき。東京都のステークホルダーミーティングでも出ている議論だが、全国的にキャップ&トレードをしても、地域でそれだけ割引く等、様々な補完も考えられる。単体対策を強化しつつ面的対策の実践することを主張したい。

青山：シナリオをつくっている方々がこういうことについてどのようにとらえているか、ぜひ議論の中でやっていただきたい。

藤野：脱温暖化2050プロジェクト（国立環境研究所）には都市チームがあって、宇都宮とか、町を想定して需要を掘り起こして、地域冷暖房の可能性等を調査している。都市ごとに特徴が違うので次から次へとやらなければいけないのか、どれぐらいまで一般化できるのかというのを頭を悩ませているところ。ぜひそこは協力させていただいて、やっていけたらと思う。

小澤：これからの地方都市は、食料とエネルギーを自給自足に持っていくような町の再生をしていけないだろうかと考えている。全部ゼロカーボン化するのは至難のわざだが、中心市街地の再生、再構築の中で、森林バイオマスの需要を派生させていくようなことが地域に見えるようになると、今までのバイオマス活用のシナリオも全然違ってくる。まちづくり側から何らかの発信をして、そこと環境エネルギーの議論とを噛み合わせていくと、また違うイメージがあるのではないかと。今日の発表は上流部からの議論が多いが、エンドユーザー側からのボトムアップ的な議論をして、また上流に返ってやっていくような意味で、都市計画側からのアプローチも効果があるのではないかと。

西岡：コンパクトタウンの概念はどのようなものか。

小澤：コンパクトタウンは都市再生で最近出てきている言葉だが、まだ具体的な事業シナリオまで見えていない。我々も温暖化の勉強をしていて、低炭素化することを追求していくと、結果としてコンパクトタウンになってしまう。例えば、熱を熱として自然エネルギーを活用することになると、熱配管が必要になる。将来的に低炭素なエネルギーは、化石燃料よりは光熱費が下がると予測しているが、いいものだということが見えてくると、それにつながりたいということになるので、自然とコンパクトタウンになる。コンパクトタウンにするのがいいという理屈的な意味だけでは、いくら言ってもコンパクトタウンにならない。具体的にエンドユーザーとして、一緒にやりたいというようなモデルができるといいので、温暖化対策はコンパクトタウンのすごい力になると思っている。

秋元：私も総論的にはコンパクトタウンのほうがいいと思う。ただ、あるところまではコンパクトタウンが有効かもしれないが、非常に厳しい削減を求められるようになると、完全に電化したような社会という2段階になると考えている。

小澤：都市地域の政策をやっている側から見ると、温暖化対策のために都市をつくりかえることはあり得ない。生活像や危機管理も含めた地域構造を考えていく大きな1つのシナリオのなかに、温暖化対策も課題の一つとしてあると理解している。

山田（章）：温暖化対策以外に、都市を改編していくためのドライブフォースが必要で、世帯減少モードに入るときがそれだと思う。町を縮小していくとか、住宅を少なくしていく方向に入ったとき、どういう町を目指すのか学会として議論しておられるか。

小澤：地方都市のゼロカーボン化のスタディをやっている飯田市の例では、中心市街地に10ヘクタールの青空駐車場ができた。さらにシャッターをおろしている店まで含めると相当な面積がある。排出権を国外から買ってきて帳じりを合わせるのではなく、そのお金を地方の再生に使うべきというのが我々の1つのシナリオ。

そうすると、3階か4階建ての高齢者にとって使い勝手のいい町なか住宅と生活を支援する公的施設を、民間投資も行政投資も含めて都市の中に再投資する。その中でゼロカーボン化を図り、光熱費も安くなることが見えれば、1つのメリットとしてドライブがかかる可能性がある。いわゆる歩いて暮らせるまちづくりという視点で誘導していくべきではないかという議論をしている。

柳下：環境省と経産省の議論は今みたいな話が欠落していて、非常にマクロ的な大枠の話が多い。それに関して、電力会社、エネルギー関連会社、国際的な企業は、まさにマクロ的な議論についていくし、非常に関心が強いのだが、人口集団とか企業集団の圧倒的なところは、今みたいな話までブレークダウンしないと自分の問題という接点が出てこない。2050年を目指して我々の生活をどういうところに持っていくつもりがあるのか、我々がどういう社会を築く必要があるのかという議論までするためには、今みたいな話も欠かせない。食料問題や森林の問題等、都市計画以外のところでも、価値観を築かなければいけないところがある。

#### 【発表6: (財)日本エネルギー経済研究所 工藤拓毅氏】

工藤：エネ研は、エネルギーバランス表を作る必要性から基本的にはエコノメトリクスを中心にエネルギー需給展望を発表している。基本的には企業のバジェットで活動している財団法人だが、政府関係の委託研究も片方の柱としてある。長期エネルギー需給見通しの作業については、過半がエネ研のエコノメトリクスモデルをベースに、ある程度推計してきている。

我々は、政府に対してエネルギーモデルとそれに対する長期見通しの作業支援を提供しつつ、そのデータの結果が出た後、1年ぐらい間を置いてから、我々の立場の見通しを発信している。特に今、原油価格の高騰と温暖化問題が出てきて、バックキャスト的に、今までの計量経済モデルで課題を解決するにはどういうことができるのかを定量的に示すことを主眼に置いている。

温暖化問題に対するツールとしては、エネルギーオリエンテッドなモデルであるという位置づけになる。フォアキャストのモデルは、脱温暖化2050プロジェクト等のバックキャストのモデルと比べると現状の相互関係を大事にするもの。特にエネ研のエネルギーバランス表は、国内外のエネルギーのフローや、エネルギーバランス表そのものの相互関係がどうなっているかをベースにモデルをつくっているのだから、ドラスティックな見通しは当てはまらない。逆に言うと、過去のトレンドの中で基本的なリファレンスシナリオが技術的・科学的な要素でどう説明されるかをベースラインとして、省エネルギーのポテンシャル等にどういうものがあるかを現実的に即した形で示して、そこから政策をどう考えるべきかを説明することが主になる。

したがって、クールアース50みたいなことをうちのモデルで解けという話になるとできない。逆に言うと、中国・インドの動向から、エネルギーの価格動向が一体どうなっていくと見るのか。もしくは、それに伴う中東依存度や日本政府が考えるエネルギー政策の課題と温暖化の同時解決が達成し得るのかを、現実的な世界をもとに示している。

もともとエネ研は会員企業と政府関係者、エネルギーステークホルダーの人たちに情報発信していた。それが原油価格上昇、温暖化問題が出てきたことで、幅広いステークホルダーに対してもウェブやイベント等を介して、我々のシナリオや見通しや政策的な課題を提示しながら、ディスカッションをしていくことを考えている。

我々のモデルは経産省等でツールとして使われているが、議論の場では基本的に使われてきていない。日本のシンクタンクの特徴かもしれないが、アカデミアではない。日本の中にはモデリングのアカデミアのフォーラムがあるが、我々がそこに理論的な議論を持ち込んでというよりは、企業や役所の関係の方々と限定的に議論を行うのが現状。外からもそういうプロポーザルがないところはある。

大事なことは、モデルやシナリオはそれぞれの思いやバックグラウンドの違いがあり、分析すべきものも違うことを踏まえながら、冷静かつ客観的にモデルの効用と限界みたいなものを対比し、議論の場に出し、いろいろ見ていくのが必要と思う。そういった意味で、情報の交換ができる機会は重要。我々はマクロをやりながら、ミクロの分析もやっている。さまざまな視点を出し合っていくことが大事。

最後に、国内は短期のエネルギー需給見通しをやっているが、経済の人たちが短期の価格をどう見るかは非常に大事。長期は、日本としてのエネルギーバランスを一体どうとらえるかという視点で大事。エネ研の今の研究スタンスは、アジアをある程度中心に据えて日本の貢献を考えるということと、アジアの世界経済や環境問題への影響を主眼に置きながら、インプリケーションを考えようということでここ数年動いている。そのような視点でこういうモデルをつい最近示した。（IEAのワールドエナジーアウトックも今年、インドと中国特集だった）。

今のエコノメトリクスで我々が解いているのは2030年まで。2050年の中長期のモデルはこれとは全く違ったフレームワークでデザインしている。アジアのエネルギーセキュリティの問題は、2050年になると余りにも遠過ぎると思え、2030年のモデルの中でマクロ経済とエネルギー需給と、その結果としての温暖化、その温暖化対策としての省エネやエネルギー代替の技術的な可能性、ポテンシャルをモデルの前提条件に放り込んで、ポリシーインプリメンテーションを出している。基本的にはリファレンスと技術進展という形の中で、特に中国、インドを中心としたアジアでのエネルギーの展望をどうとらえるかをイメージしている。

西岡：IEA見通しに関して、ヨーロッパが大幅減少を主張するときの根拠となる統計は、どういうものをベースにしているのか。

工藤：70年以降の1次エネルギーや最終エネルギー消費のGDP原単位で欧米と日本を比較すると、日本経済が戦後追いつき、それから石油ショックに入るタイミングと、欧米経済が成熟してエネルギーを潤沢に使っていた時期でスタート地点が違う。彼らは日本のような省エネをやらずとも、ずっとやれてきたという経緯があり、省エネポテンシャルが大きい。また、どこまでをヨーロッパとするかは政治的にもりしろがあり、削減ポテンシャルも大きい。再生可能エネルギーではリニューアブルに対するアクセスの可能性を持っているし、一次エネルギーに対するアクセスもあるので、そのようなポテンシャルがあると考えている。

西岡：IEAはなぜ、途上国を含めて世界全体で減少するというシナリオを描けるのか。

工藤：IEAのシナリオは、2100年もしくは2150年の時点での1人当たりの所得や排出量が先進国と途上国で大体同じになるような前提条件の中の最適解みたいなものを求めるやり方ではないか。我々のシナリオのように現実的な過去を引きずった見通しからは解けない。ヨーロッパも、途上国は2020年以降こうしてくれというシナリオは、交渉の場ではまだ出さないと。だが、20年先の話をし始めると、インドは若干ずれるだろうが、少なくとも中国は相当減らしてくれなければ困るという話が直接的な対話として出てくる気がする。

蟹江：理念が先行したシナリオは、京都以前のアプローチをグローバル化したシナリオや、2020年から2030年までをボトムアップで3つぐらいのセクターに分けて、基準をつくってエネルギーの供給を描いたシナリオなど、ほかにも幾つか出ている。

百瀬：発表全体で、理解できたところと、できないところがあった。まず、皆さんのシナリオは、予測するためのデータを構築した上に成り立っているが、そのデータの基となる普通の人々、社会の方向性はどうとらえているのか。一般市民たちは、技術の向上によってエネルギーが安定して供給されることは信じている。ただ、その人たちの行動が50年後にどう変化するのかは、これからつくらなければいけないのではないかと。

例えばレジ袋について、2003年に日本チェーンストア協会でも有料化が提案されたときには、ほとんどの企業が反対だったし、消費者も賛成は2%だった。しかし、2007年に企業が一斉に始めたところ、ほとんどの自治体が開始した。社会的現象というのは、どこかで小さな火がついたときに一斉に起こっていく。その火をつけるということもシナリオの中でとても大切なことではないか。

何かしなければいけないというのはみんな思っている、何かからしたらいいのかわからない。消費者は我慢をして苦しい思いをすることはしないが、合理的に自分はそうすべきだと思ったときには、一斉に動き出すような時代になってきたと思う。私たち、産業のすそ野のところがどう動くのかというのが、シナリオの中に入っていれば非常にありがたい。

これから先、このシナリオをどうやって使っていくのかは大きな課題だと思う。政策の中で使われていくのは当然。でも、その政策をだれが選ぶのかといったときに、国民に理解されなければ選択されない。選挙の投票だけでなく、商品1つ買うというのも投票行動になる。だから、どれを買うべきか、とか、何をすべきかがわかるようなシナリオにしていただけであればありがたい。

最後にもう1つ、我々のスーパーマーケットも省エネ法で原油換算3,000キロリットル以上の第1種工場になるところが多くなってきたが、それに対する指導はなく、計画を出すだけである。輸送も当社は特定荷主だが、規制はなく、計画を出しなさいというだけ。都市計画では、法令の対象になる前にどうすべきかが明示されていたと思う。テスコとカルフルを視察したが、それぞれ今後10年で50%削減を目標に独自の費用でエネルギー削減策を講じている。その技術とともに、どうすべきかがわかっているからできるのだと思う。私の会社はそこまでいくのにあと10年ぐらいかかると思う。シナリオの中に、すそ野の業界を入れていただいて、早く勉強する機会を与えていただきたい。

我々の企業は2年以内に4店舗出店予定だが、それに対して何の罪悪感も持っていない。ヒートポンプや太陽光発電で対策を講じるレベル。おそらくほかの企業も似たり寄ったりだろう。これからの住宅はお店の周りにできる。大型店舗を指導していただきながら、効率のいいエネルギーの店にしなければ、少し違うのではないか。

## 5)自由討議

西岡：今日材料提供で一体どういうことが言えるのだろうか。まず、立場の違いをある程度はつきりしておく必要があるかもしれない。そうは言いながらも、バックキャスト、フォアキャストという現実を眺める方向と、そっちへ持っていこうという方向の違いは大きいということも感じた。

私は3つの軸でいつも考えている。今回については、社会と政策あるいは科学との間をどうする必要があるのか。2つ目、シナリオを作る人たちが考えていることは正しい方向へ向かっているのか。3つ目が、科学者の中でさらにもっと詰めなければいけないことがあるのだろうかといった問いかけ。

青山：研究という意味では、3月までに2つの研究課題（シナリオ案の共同作成・発信の可能性の追求、科学者とステークホルダー間の意味ある対話の実施可能性の検討）についてアウトプットの目標をはっきりしておくことが大事。シナリオ案の共同作成・発信の可能性ということでは、相互に理解し、連携する、あるいはお互いに批判して、違いは違いとして、合意形成みたいなものを追求できるのではないかとということが何となく見える気がした。

2点目のステークホルダー間の意味ある対話については、どういうステークホルダーを想定して考えるのかというのが、テーマとしてはおもしろいのではないか。木造住宅の3~4割のシェアを持つ積水や多摩ホーム等のハウスメーカー、スーパーとかコンビニという身近なセクターや、政治セクター等、ステークホルダーになるのではないか。この2点について研究する意味は出てきそうだと思う。

柳下：バックキャストなどあり得ないのではないかと立場上言われた工藤さんのお話と、飯田さんのように、あえてエネ調のやっていることのアンチテーゼとして出しているのだという話まで幅広い発表をうかがった。その間に

R I T Eだとか、産総研だとか、国環研だとか、いろいろな立場でそれぞれある。それをミキサーにかけて1個にするというのは多分目標ではない。幅広い物の見方の中で全体としては1つの説明みたいなものがないか、というぐらいだと考えている。

一方で、シナリオが科学と社会をつなぐ議論のいい材料であるかどうかということ自体も議論の対象ではないかと思う。また、誰がステークホルダーなのか、どこに対話をしなければいけない場所があるのかということも明らかにすることも、今回必要なのではないかと改めて感じた。

その辺の整理をこの1~2カ月間でやって、そういった課題をあえて本番という形で、3~4年かけてチャレンジする価値があるかないかということ、3月に答えを出したいと思っている。

蟹江：シナリオは背景や価値観の違いから何らかの形でバイアスがかかってくる。ステークホルダーによっては、シナリオの背景や価値観が見えないからシナリオを提示されても違いを理解できないし、対話が成り立たないのではないかと。シナリオ間の違いを何らかの形で評価して、それをメニューとして対話の素材として示すようなことが非常に大事なのではないかと。クライテリアをいくつか選んで、このシナリオはこのような価値観に基づいているというようなことを明示していくことが、対話を進める上で重要では。

辰巳：このシナリオの中のどこに自分たちが位置するかというのがわかりにくかった。

低炭素社会に向けたシナリオでは、こういうところがこういう理由でこのように低炭素なのだということ、わかりやすく説明されれば、私たちは選ぶことができる。安心して住める場所、ここがすごくお勧め、こういう場所がいいというのがあると思うが、そのようなシナリオをいくつか提示していただくとわかりやすい。

塚原：科学技術をめぐる社会的なコンフリクトを起こす問題をどのように扱うかということに関しては、幾つかの先行例があって、その1つがSTS（社会科学技術論）の中でよく行われているコンセンサス会議。例えば遺伝子組み換え食品をめぐる問題などで、専門家たちはファシリテーターとか、エキスパートとか、市民パネルというのをつくって、市民たちにある意味のアセッサーになってもらうような形のことをやっている。

この研究は、もしかしてシナリオによってコンセンサス会議をやることを意図されていたのかなと思いつつ、ステークホルダーという言葉の使われ方が理解できなかった。広い意味での科学技術と社会の相互作用がこの研究のプロジェクトから見えるかもしれないとすると、どこに落としどころを持っていくのかを3月までに決めなければいけないとしたら大変な話だと思う。

逆に、さっき柳下先生が言われたように、最終的にいろいろなシナリオに、このような差異があるのだということを確認するまでをやるとしたら、2年くらいで終わってしまうのではないかと。研究計画についてもうちちょっとお伺いしていきたい。

柳下：大分誤解がある。ここで言っているステークホルダーとは、エネルギーを供給する側、利用する側から、都市計画では空間利用の配分、資源配分、エネルギー配分、そういう問題を当事者として担うべき人たちを言う。首に縄をつけてでも引っ張ってこなければいけないステークホルダーは一体誰なのか。

西岡：温暖化問題のステークホルダーは誰だろうか。被害者は将来世代であり、多くが日本国民でない。

高橋：今、我々が研究者ベースでだれを入れるかを決めて、話し合いを設計して始めようというのではなく、設計方法論そのものにバウンダリの方法論をつくっていかなければ、こういう問題はだめなのではないか。一回ステークホルダーはだれと決めて募集したのでは、その段階であふれた人から必ずアンチテーゼが出てしまう。逆に言うと、実施の可能性の中では、そういう方法論がつかれるかという部分は研究サイドにならざるを得ない。

もう1点は、対話の結果、目的を何にするか。話し合いに参加して、その人たちがシナリオを使って一体何をするのか。少なくともシナリオを選択するかという問題ではない。参加者に自分たちは何をしたらいいのかということ、を学んでもらう。行動変革を生み出してもらおうとか、将来像の認識を共有してもらおうとか、そういった目的で話し合いをするということがあり得る。逆に言うと、対話の実施可能性は、今回の場合、温暖化問題に関して、シナリ

オを使ってそういうことが可能な方法論がつくれるかということにならざるを得ない。

山田（章）：私は、大物を並べてやる必要があるとは思っていない。むしろ、将来世代の若い人たちの方がいいと思っている。

今日のプレゼンテーションを聞いて、シナリオが実に多様で不一致点が多いということが確認できた。これは科学者相互の認識でもあり、社会が科学のアウトプットと見るときの見方でもある。一方、ステークホルダーがこのシナリオを見たときに何を感じるのか。こちらもステークホルダー間の違いとか、自分がどういうことを前提にしているのかを認識できると同時に、科学者の方々はステークホルダーがいかに多様であるかを知ることができると思う。その上で、統一シナリオができるのかできないのか。今年度はそれが非常に困難、もしくは不可能に近いものだと思える。認識できればいいのではないか。

そして来年度以降は、それぞれのシナリオの科学的、社会的な評価を一つ一つやっていく。科学的な論文がベースになっているものが、シナリオになるところにはさまざまな社会を意識したノイズとか歪みが混入しているはず。そのようなものも意識化する必要があると思う。逆にステークホルダー自身が潜在的にどういう欲望を持っているかも、シナリオへの評価を見ればわかってくるだろう。そうしたことをすべてできる限り意識化した上で対話をしたらどうなるかというのが、今回の実験なのかなと思う。5年という期間があるわけだから、それをいかに共通の基盤に立った熟慮プロセスをやるのかということシミュレートするには格好の場。もしかしたら、今、皆さんがお書きになっているシナリオとは全く違う、例えばステークホルダーのセクター別を対象にした、科学者が共同で書くシナリオもあるかもしれないし、ビデオゲームみたいなものかもしれない。すごくいろいろなアウトプットの可能性があると思う。そのようなものも含めて考えていける場になればという期待を込めて書かせていただいた。

藤野：シナリオのクライテリアを評価したいと考えているのだが、評価すべきはCO<sub>2</sub>を何%削減できるかということだけではなく、社会自体が持っている意味とか、それに向けた対策がどれくらい社会に影響を与えるかとか、そういったことも含めて本当は評価したかったのだが、力不足だった。情報を受け取る人が違うと評価も違う。この会議にはそういう評価を期待して参加したところがある。

蟹江：シナリオを評価するクライテリアの先行研究がない。クライテリアの研究手法を開発するところから始めて、その後に対話をしようとするれば、多分5年では済まないぐらいの研究になっていくと思う。クライテリアをつくることからしっかりした研究としてやっていく必要があるのではないかと感じた。

柳下：次回の研究企画委員会では、今日の議論をJSTの研究メンバーで議論し、どんなことを議論してくださいということを皆様にお願しようと思う。

西岡：シナリオを書いているほうとしては、フィードバックをいただくことで自分たちの糧にしたい。そのためにあえて材料を提供したところがある。50%大幅削減ということに対して、どういう対話をすればいいのか、ご意見をぜひいただきたい。

田原：参加型手法のWGでも、参加とか手法というところに狭い意味でとらわれないで議論したい。大きくはコミュニケーションとしてどうあるべきか、ということかと思う。4~5年のプロジェクトで見た場合には、GHGの大幅削減のために、各アクターが個別に、もしくは共同して何らかの取り組みをしていくときのガバナンスのあり方を考えて、その具体的なあり方について提言したりするところが最終的な目標だと思う。そのどこにフォーカスすべきか、どこを優先して取り組むべきか、5年間で何ができるか、どこを中心にしていくべきか、横断的な性格を持つ温暖化問題の本質はどこなのかを3月中までにきちんと議論して、本格的に調査、研究を進めていく上での研究課題を洗いざらいにしたなかで、重点的に取り組んでいくところを見つけていきたい。

西岡：これまでのコンセンサス会議で取り上げているものと温暖化問題はかなり違うのではないか。もし違うのだったら、（対話の）方法論も違ってくるわけだから、むしろそういう取り組みも考えていただきたい。

柳下：大変難しい研究で、手順がパターン化されていることをやっていないから毎回暗中模索的で、参加される方は不安

な思いとフラストレーションをためているようなことがあるのではないかと思う。おつき合いを引き続きお願いしますということを申し上げたい。12月18日に少し交通整理をして、短期間で集中的に、何について答えを出すかという方向を出したい。

了

## 4. 第2回研究企画委員会

平成19年12月18日（火）14:00～17:00

上智大学2号館5階510会議室

出席者：石川雅紀（神戸大学）、田原敬一郎（政策科学研究所）、藤井美文（文教大学）、柳下正治（上智大学）、山田修嗣（文教大学）、赤井誠（産業技術総合研究所）、秋元圭吾（地球環境産業技術研究機構）、西岡秀三（国立環境研究所）、岩田伊津樹（読売新聞社）、平田仁子（気候ネットワーク）、田中丈夫（東京電力）、百瀬則子（ユニー）、山田章博（京のアジェンダ21フォーラム）（敬称略）

### 1)これまでの論点整理と本日の会議説明

<柳下・山田（章）より説明>

### 2) 科学者／研究者（赤井、秋元、西岡）による討議

西岡：前回の合同WGで、シナリオを作成している研究機関に発表していただいた理由は、政策の過程での位置づけを把握するためだったが、発表を聞いてみると各機関は必ずしも同じフェーズで競争しているのではなく、各々が少しずつ目標や役割の違うところを狙っているという感じが強かった。

私が所属している国立環境研究所（以下、国環研）では、70%削減シナリオを作成している。方法論は、遠い将来なのでバックキャストिंगにした。作業に2年かかり、3年目に2050年時点でのビジョンとして、技術の選択次第で70%削減が可能であることを提示した。それまで不可能であると思われていた大幅削減がともかく可能であることを示した初めての試みとなった。

これについて、2050年までの過程で一体どれだけの資金が必要で、どういう手順で進めるのか、そのためにどういう政策を作るのかについて何も言っていないという批判があり、現在、研究中。どう我々がやっているのかを社会（SH）側の皆さんに聞いていただきたい。

赤井：シナリオは産業技術総合研究所（以下、産総研）や、前身の工業技術院が組織として持っているものでなく、個人あるいは研究者チームに属するものと考えている。極端に言えば、シナリオは個人の頭の中にあるもので、エネルギーのモデルがシナリオを語るわけではない。

私は技術の専門家なので、性能やコストなど技術の個別の評価はできる。自分で評価したものが技術の競合あるいは制約の中でどういった位置づけになるのかということを検討するときに、モデルは便利だから使うというスタンス。

最初にモデルを使ったシナリオ分析をやった題材は、90年代初め、当時の通産省の水素プロジェクト。現在は、前回紹介した超長期エネルギー技術ビジョン2100年のほかに、2010年、2030年のエネルギー需給見通しの中で国家エネルギー戦略に対して技術がどう当てはまるかを検討するのが1つ。それから、クールアース2050年世界半減が、技術サイドからどのように実現できるのかを検討している。

1995年にCOP3を見据えた経産省の担当局長の私的勉強会があり、十何業種かの業界団体と共に各産業でのCO<sub>2</sub>の削減可能性、ポテンシャルの評価をやった。結果は京都議定書に生かされているわけではないが、そのときに議論した内容が経団連の自主行動計画に結びついた。さらに大幅削減するための政策目標を立てるとしたら、もっと見方を変えた議論が必要。

私は大幅削減に向けた技術メニューを提供する形での協力はできるし、技術メニューの観点から大幅削減は可能。ただし、コストベネフィットはまた別。

秋元：それぞれの研究所が違ったところを狙っている。スポンサーの顔色を見て科学を動かすことは全くないものの、ス

ポンサーが興味のあるところを提案するということはある。

地球環境産業技術研究機構（以下、RITE）の場合は、経産省の中で国際交渉をやっている産業技術環境局環境政策課から多くの予算が来ている。研究者としての立場が強いの、役所の顔色を窺うことはないが、同じシナリオでも環境NGOから委託を受ければ、そこに合うモデル作りやシナリオ作りは可能。国際交渉に使えるグローバルな視点で各国がどれぐらい削減できるのかというレベルのものをつくる。ただし、モデルがすべてを評価できるわけではなく、例えば「レジ袋を削減したときにどれだけ…」という話とはギャップが生じてくる。

温暖化問題は不確実性が高く、いろいろな要素が絡み合っている問題だから、いろいろな科学が融合しないといけない。研究者、専門家の得意分野はそれぞれ異なるから、科学者の中でも理解が不足していて、理解を誤っている部分もある。しかし、日本の場合、そういう科学者間の意見のすり合わせや議論の機会は少ない。

一方で、科学を超えて価値観の問題がある。ただ、どこまでが個人の価値観の問題で、どこまでが科学の差なのか曖昧なことも、この問題を難しくしている。

西岡：RITEは2℃、3℃という目標設定のところをやっているが、秋元さんは頭の中にどのような政策決定のプロセスがあるのか。

秋元：我々は、温暖化問題は総合科学の問題と思っているので、とにかく総合的に、しかも深く捉えることを最優先に考えている。

第1に、持続可能な発展のレベルを考える。世界に貧困層が非常に多い以上、温暖化だけにお金をつぎ込むわけにはいかない。しかし、途上国も削減しないと真の削減につながらないとなると、どれぐらいのレベルを目指すのが最も効果が上がるかを念頭に置かないといけない。

第2に、できない目標を掲げて挫折するより、できる目標の中で最大限努力するような目標、枠組みを考えていくべきだと考えている。現在、セクター別アプローチの具体化をやっているが、これだけ削減できる、ということを経験的に見せることで、社会に推進する力を与える狙いでやっている。

第3に、技術的方策を検討している。前回の合同WGで発表したPHOENIXとBeyond2010に加え、セクター別アプローチで、どのような技術のポートフォリオを作れば安いコストで2050年半減が実現できるのかも検討している。

西岡：途上国についてはどうか。

秋元：費用効果上は途上国が多く削減することになるが、過去の先進国の責任からいってそれが望ましいかどうか。費用の一部を先進国が負担するという費用面の移転だけで済む問題かどうかはわからない。費用効果面の配分からすると、2050年世界全体で半減だと55%ぐらい削減することになる。残りは途上国でやるのが費用効果的。ただそれでは途上国は納得しないので、日本を含めた先進国はもっと削減し、途上国は少し緩い目標になる。そうした場合は、2050年半減は難しくなるので、結論としては550ぐらいで先進国は頑張るが、途上国もほどほどに頑張ってくれと。それを強力に推進するのはセクター別アプローチでやるほうがいいし、それに対するシナリオは提供している。

赤井：政策決定のどのプロセスに一番力を入れているのかについては、経産省の人たちにどう温暖化問題のマインドをつけるかを意識している。その際、自分が研究者としてある程度のメッセージを社会に発信し続けているというエビデンスも大事。そういう発信をしながら、自分が思っているように政策立案の方向性を引っ張っていければいい。官僚のポテンシャルの引き上げが重要。私自身はパブリックコミュニケーションを重要視しているが、それが組織としてきちんと評価されて、意味のある成果につながるプロセスが日本には欠けている。全セクターのステークホルダーとの対話が研究者の活動の一環として普通に行われる環境が非常に不足している。

西岡：この科学者グループで、重要な視点で抜けているものはないかを議論したい。共通するのは、3研究機関ともどちらかという役所を向いているところか。

赤井：役所との対話は、ポジティブにもネガティブにも重要。ただ、オフィシャルな顔は役所を見ていても、そうでない

ところでいろいろ動いている。例えば、CCSの問題では、早い段階からNGOや企業の技術開発部門や大学の方々を含んだ、いわゆるステークホルダーの方々との対話の場を設け、本音で議論した。役所が嫌がることだが、文句を言われても怖くないというマインドでやっている。

秋元：少なくとも私は、誰に対しても自分が科学者として正しいことしか言わない。科学を歪めてまで役所の顔色を窺うことはあり得ない。

西岡：昔の研究者は論文を出しておしまいだった。

秋元：科学者個人として評価されるのは論文なので、どうしても論文のほうに目が向く。スポンサーに対しても報告書を出さないといけないので、そういう仕事を優先する。すると、温暖化問題みたいなものは、社会への発信が重要なことは百も承知だが後回しになる。時間の制約などを考えると優先順位が下がる。

別の視点で考えると、コンフリクトを生むのは、目標を設定する主体と対策を実施する主体が違うところ。経産省は、環境省は決めるだけで実際に対策をとるのは自分達だという。産業界も同様。そういうコンフリクトが社会のあらゆるところで生じている。そこをいかにうまく融合を図っていくか。みんな、将来世代も含めて幸せな社会を作っていきたいと思っている。ただ、若干の価値観の違いで、コミュニケーション不足なのかもしれない。私もこういう席を借りて、いいものを得たい。

西岡：シナリオを書いている人達だけでも議論する場があつていい。例えば外国だと、すぐ雑誌で出版し、そこにみんな投稿して、大いにけんかして、結集になる。

山田（章）：学会レベルでは、情報共有はあるのか。

秋元：分散している。学会も経済界寄りの学会と環境系の学会があつて、忙しいから、全部に出られない。そうになると、どうしても重要視する学会がある。

柳下：中間報告で日本版IPCCを創るのかと言われた。

秋元：ああいう、プロセスを通してコミュニケーションを深める場はあつてもいい。IPCCはボランティアだが、そこに引用されるとステータスが上がる。忙しい中でもそこに参加しようという何かのインセンティブがないと難しい。

西岡：対話の材料はシナリオだろうか。

秋元：シナリオの重要なメリットとは、視覚的に見えるようになること。一般的人にもわかりやすいという意味で重要な役割がある。ただ、その裏にある背景等が落ちて、誤解を生むという危険性も孕んでいる。

赤井：対話の材料はシナリオだけではない。シナリオは選択肢の1つ。シナリオに隠れている対話主体の思想だと思う。エネルギーシナリオの絵は、作る人間は十分条件で作っているが、見るほうはそれを必要条件ではないという見方をすべき。意味ある対話を考えるとき、科学者にとっては信用してもらえるかどうかのポイント。

また、対話では科学者が聞くべき話もある。自分のやっていることを修正する場としても非常に大きい。視点が変わるような、あるいは秋元さんが言われたいろいろな価値観も、対話を通じて刺激として入ってくる。

平田：気候ネットワーク（以下、KIKO）は、社会（SH）グループと科学者／専門家グループの間に入るので、ここで発言させてほしい。

日本のNGOはお金もないので、研究者に委託することはほとんどないが、国際的なNGOの中では研究者を巻き込んだ研究者としての活動がある。私たちが昨年、2020年に30%削減のシナリオを作る作業をやったが、手弁当で協力してくれた研究者が背後にいる。

西岡：研究機関に対して考えていることを具体的に教えてほしい。

平田：3研究機関とも役所を向いていると言われたが、そもそも技術に対する考え方や、社会のビジョンに関する考え方が違うので、作業で得られる結果も共有できない。1つの役所の考え方に基づいて作られているようなところがある。

例えば、イギリスの運輸省は2050年の都市構造のあり方、交通のあり方について、4つぐらい大きなシナリオを

示している。すごくハイテクなものもあれば、長距離だけは交通機関を使って移動してあとは馬か歩きというものもある。つまり、極端なシナリオを社会に提示して、どうだと聞いている。一方、日本では、原子力を使わない選択肢やCCSを使わない選択肢はなくて、ある程度の指向性、技術の選択、社会像が選択された上で提示されている。

秋元：価値観の違いは明らかに認める。むしろ価値観の違いを取り込むというのが望ましい。コミュニケーションをうまく図れば、よりいいものになっていくのではないか。

平田：政策形成対話が求められずに来たのが今の日本社会。KIKOは、政策決定に影響を与えたいので、発信先の60%ぐらいは政府に向けていて、一緒に向かっていくように認識を共有したいので市民社会に対して40%。研究者に向けては特段ない。

西岡：国環研は、60%は政府で、40%は社会。40%のうちの半分は企業に向かっている。

柳下：市民社会というのは、生産から流通を経て消費まで。

山田（章）：そういう構造を細かく関係を分析していく作業も必要。どのように意思決定されているのか、どのように社会的に影響し合っているのか、どこからどこへリソースが流れているのか。

岩田：読売新聞社の環境班で取材をする際、判断がつかない難しい問題に関しては科学を基礎に考えている。ところが、科学的見解が分かっている場合は、多くの研究者を訪ね歩いて、自分の中で尺度を作らないと原稿の書きようがない。産業公害でも水俣の問題でも同様だ。科学技術をどう使うかを判断するのは、人間。その意味では、それぞれが紐つき。その中で、どういう合意点を見出していくのかがこれからやるべきことなのではないか。研究所、あるいは役所の紐つきの公式レポートを見るよりも、個人的に出てきた本音のほうを信じるべきだと我々は考えている。サイエンスは、真実は1つだと我々はずっと考えているが、なぜ色がついてしまうのかが疑問。

秋元：温暖化問題は特に不確実性が高く、しかも社会科学になるから、解が1つではない。普通の自然科学とは違う。科学者は真実を追究しようと思っているが、この問題は科学だけでは解決しない問題を含むので、色がついているように見えるのではないか。

藤井：シナリオが科学かどうかという議論が1つあるが、モデル分析屋は、本来はファクトファインディングをして社会に還元するのが一番いいのかもしれない。単一目的で評価するためにやっているモデルもあるので、その中で一つ一つの結論が出る。それは議論を大いにすべき。そういう場が日本にはない。お互いをけなし合うような場があるといい。西岡先生だから、このメンバーが集まっているという意味でも非常にいい場所で、こういう場で皆さんに議論していただくのはとてもいいこと。

柳下：シナリオはある面では対話のための材料になりやすいが、前回の合同WGで百瀬さんはシナリオを勉強したいのではないとはっきり言われた。そういう議論が始まると思う。

岩田：我々が科学に求めるものは、判断の難しい問題を科学的に、無機的に数字で示してもらうのが理想。研究機関によって結果が違くと判断のつけようがない。そうすると、人物で判断することになる。

柳下：社会の科学的リテラシーという言い方が最近出てきている。

秋元：オランダは、科学の部分と政策判断の部分に分けたほうがいいという議論になって、RIVMというモデルを作って評価するところと、政策にインプリケーションするMNPと、組織を分けている。日本の場合は完全に両方やらないといけない。

藤井：日本の場合、1人が全部やってしまう。場合によっては、何をモデルに組み込んでいるのか、自分自身でもよくわからなくなってしまうことがある。すごくピュアな1側面だけを分析するのが、モデル分析の一番初歩的なアウトプットだと思う。

### ③社会ステークホルダー(岩田氏、平田氏、田中氏、百瀬氏、山田(章))による討議

山田(修)：討議に入る前に、確認事項がある。社会ステークホルダー(SH)の皆さんがインプットする側に立つ場合と、アウトプットする側に立つ場合と2つに分かれてくる。それを同列に議論していいのか。皆さんは対消費者、対市民という形で、自分たちの解釈した情報を伝えることによって社会に有用なメッセージを流すという役割がある。その場合、多分どこか一定の解釈を踏まえて、再びアウトプットし直すという作業をしていると思う。そもそもインプットすべき情報とアウトプットしたいと思っている情報は違うのではないかと。

山田(章)：それは当然、でなければ存在意義がない。それぞれがこういう事柄について情報のインプット、アウトプットというフェーズで、今何をやっているのかということをやまず話したほうがいい。

田中：基本的に、電力会社が科学者からインプットするものは、前提となる条件があって、我々の側に立ったようなインプットによってできているものを使っている。アウトプットは、我々が解釈したものをお客様に対して、あるいは教育支援など場で紹介している。必要な情報がなければ、自分たちで調査して研究してつくり上げる。

山田(修)：百瀬さんの場合は、前回、シナリオそのものが必要なのではなく、具体的なイメージがわかるようにということだったが。

百瀬：科学に求めるものは、現在の状況をきちんと分析した上で、一般市民一人一人に対してどんな生活をしているかという未来の予想・予測を提示すること。例えばアル・ゴアの映画「不都合な真実」を、普通の人たちが将来どうなってしまうのか、自分たちはどうしなければいけないのかを知りたいと真剣にお金を払って見に来ていた。企業は、どう生きたいのかという人間一人一人に対して、そのために必要な商品やサービスとして具体的な技術を提供する。次に、私たち一般のスーパーマーケットに科学者から直接インプットされるものはまずない。国がスポンサーになった研究の成果が、法律になって企業に落ちてくる。その法律を守るための技術そのものを私たちはもらってくる。反対に、アウトプットは一般市民に商品、サービスその他で出してしまう。だから、科学者がされている研究がどれだけ生かされているかという、わからない。例えば冷蔵冷凍庫などは、CO<sub>2</sub>が何十%も削減できる技術が世の中にある。テスコはその技術に巨額を投じて自分たちで作り上げた。だけど、日本の一般的なスーパーマーケットはできない。また、投資効果がない場合にはやらない。弊社の場合、店は20年の命だと考え、20年以内に回収できない技術はまず取り入れない。

私たちが科学者から欲しいものは、将来こうなるということを経済市民に対して啓発するための情報及び市民が望む生き方を提供するために企業がすべき仕事に対する技術。それがいただければ、70%削減も可能なのではないかと。ただ、そこが中小企業には法律という形で落ちてくるしかない。

柳下：科学者が政府に対して情報提供している現状で、企業がそこに参加しない限りは一方通行。市民はさらに一方通行だと。将来、予測と技術が企業にストレートに来るようにしてほしいということか。

百瀬：科学者の研究を普通の人にストレートに言ってもおそらくわからない。だけど、そこがないと私たち市民は選べない。そこを翻訳し、わかる言葉にする対話の場があると、選ぶことができるのではないかと。一般市民や企業が科学者と対話する程の知識や言葉を知っているわけではない。どうすべきかを選ぶ材料を科学者に提供してもらいたい。ただ、選ぶためには、企業も市民も理解するための言葉や知識を知っている必要がある。それをNGOがやってくれれば嬉しい。

藤井：スイスやイギリスは寡占市場で、そこが環境に優しいことをやるとあつという間に広がる。

百瀬：日本は中小企業の集まりで、寡占でないから難しい。中小企業に対しては法律のかせをはめても、守らなかったからといって罰則はほとんどない。反対に、容り法、食り法、家電リサイクル法では、大企業にはたまに爆弾が落ちてくる。数量的にこれくらい以下のところはしなくていいというのが、全体の企業の中の何十%。そういうところが結構影響している。

柳下：東京電力だが入っていないような審議会はない。科学者に対してもいろいろな意味で、金の面でもパイプが強い。

立場が全然違う。

百瀬：生活者に近い、といったら、私たちのほうが近い。

田中：仲介という意味で、我々も一般の方に対して、国環研の2050年のモデル等、科学者が出したものをエネルギー問題ということでお話しする場がある。

岩田：科学者から情報を伝える仲介者はまさにメディアの役割で、メディア論でいうとゲートキーパーという役割。要するに、科学者には、たくさんある情報の中から、価値判断を与えるような基準を出してほしい。

秋元：ここにいる専門家はプロ中のプロ。だけど、マスメディアはたまに偽プロをえらく取り上げることもある。もう少し人を見て選択をした方がいいのでは。

岩田：そういう報道であっても、みんなが笑うことによって、これは違ふと。そういう価値もなきにしもあらず。もう1点、日本のNGOにはもう少し頑張って政策立案の中に食い込んでいくような力を持ってもらいたい。

山田（修）：情報が集約化されて、そぎ落とされて凝縮されると、かえって見えなくなるという問題が起こる場合があるが、そもそもSH、NGO、市民活動の側に必要な情報が何らかのフィルターで伝わっていないことはないか。つまり、集約する以前の問題として、情報そのものがちゃんと議論されていないのも一つの問題ではないか。NGOがもっと頑張れという話もあったので、頑張りたいのに頑張れないというようなところがあれば聞かせてほしい。

平田：日本のNGOはアジア、途上国のNGOを含めても力が弱い、お金がないのが現状。理由の一つは、NGOというセクターを支える社会が日本に育っていない。ヨーロッパのNGOは圧倒的に政府からお金をたくさんもらっている。環境政策を前に進めようとしたときに、NGOがきちんと政府を監視する。NGOが力を備えることは、結果として例えば日本でいえば環境省を強くすることになるが、そういう行動が役所側にはない。それから、社会においても、市民が自分の政治参加を肩代わりしてくれる役割としてNGOを認識し、それを支えるという意識がない。そういう両面があって、いつまでもNGOは十分な力を発揮できない。そして結果的に市民社会は完全に政策決定の外側に置かれて、十分な情報を与えられないまま政策が決まる。こういったプロセスは極めて問題。少なくとも幾つかの選択肢を問うようなシナリオを、社会に対して発信し、対話を持ってほしい。

また、NGOが代替案を出して対話を試みようとする、まずレベルが低いといっはなから相手にされない。あるいはシナリオの重箱をつつくことで、本質の議論してもらえないことがある。さらに、あなた方は電力会社をいじめたいだけだとかいうレッテル張りをされる。対話をする以前にシャットダウンされるようなことが現状としてはある。

対話の機会も対話の姿勢も、双方に不十分ではないか。NGOは技術的な専門性においては劣っているが、社会の情報や地域社会の認識や、国際的な視点などにおいて、研究者にない情報や知見も持っている。そういった双方向の情報共有が必要なのではないか。

石川：基本的には意思決定の問題。例えば経済モデルで言えば、最終需要がどうなるのか。サツキとメイとドラえもんは産業構造が違う部分もあったが、こっちに最終需要が行くと考えるとかなり動いてしまう。動かないと考えると、かなり固い答えしか出ない。

市民サイドから言うと、明日雨が降るのか晴れなのか教えてくれ、それがわかれば傘を持って出るかどうかが決まると言っているが、実はその市民がどう振る舞うかによって、雨が晴れかわってしまう。その構造が多分市民には伝わっていない。

岩田さんも科学者に客観的にどこまでが正しくて、どこまでがわからないと示して欲しいと言っておられるが、実はその中で、我々の行動がこうならばこうだとなっていると、一本一本はそれなりに論理整合性を説明できる。ただし、前提はたくさんあって、全部は説明できない。だから、答えが違うのは当たり前。そのところをどうやるのだろうかという話が一点。

もう一つは、KIKOがシナリオを作ったが、いろいろ批判を受ける。リソースがないのだから、細かいところでい

ろいろなことがあるのは当然。やっている側は、十分コミュニケーションできないことを前提に結果だけ言っているわけだから、多くの市民にコミュニケーションするのは無理。私はこういう前提でやってほしい。ここをこう変えたらどうなるのかを問いかけるぐらいのことがあっていい。

先程田中さんが、都合のいい情報をインプットすると言われたが、その場合、異議を申し立てられたら何か説明する責任があるのではないか。対話かどうかかわからないが、今、リソースに関しては余りにも力のバランスが違うから、そういう形があるのかもしれない。

山田（章）：今、SH間の対話は、メディアと経済関係を通じてしかない。言葉を通じた対話はない。

柳下：環境省と経産省で議論しているのは、それぞれの利益集団が勝手な想定で議論している。

藤井：ドイツでは政党があるのが大きい。ビジネスのセクターとNGOが議論できるのも、政党の存在がすごく大きい。日本の場合、行政側に対してNGOの人たちが影響力を与えられれば本当は動いているはずだが動かない。日本は政治構造も大きい。

山田（章）：都市づくりを考えると、どういう町に住みたいのかと、技術的にそれが可能で、持続可能なものなのかは、必ずしも両立するものでないが、フィードバックし続けられないといけない。だから、町づくりは終わらない。温暖化の場合も、こういう社会に将来住みたいというのがあって、それが気候変動の視点から成立するかどうかを科学の目でチェックしてほしい。果てしないコレスポネンスが持続できないといけない。そして、その都度、政策決定や制度設計をしていかないといけない。

例えば私の町や京都府で考えたとき、土地利用や交通システムや産業配置や産業構造など極めてマイクロなデータと、それをリンケージする社会モデルが必要。データさえあれば、私たちは自分たちの町のことを考え、それが日本の社会政治システムの中で成り立つかどうかを皆さんに判断してもらえばいい。要するに選択肢と意思決定をどのように分散、統合するかの問題。それができて初めて、市民は主体として関わっているという実感が持てる。

また全体のことに戻るが、シナリオには将来の社会イメージの前提が入らざるを得なくて、それは科学ではないので、それを担うのは市民や企業等、実際に社会活動をする人間。さらに言えば、まだ生まれていない子供たち。それはそういうものだと思って、対話していきたい。

もう一つ、科学に期待したいのは、極端な破局シナリオの提示。どこまでいったら社会が崩壊するのか。例えば経済的にコストとベネフィットで成り立つのは日常だけど、戦争は全然違うところで起こるので、それも頭に入れておかないといけないと思う。

岩田：讀賣新聞が最初に地球環境問題を企画で取り上げたのは1989年、ガイアの世界。ジェームス・ラブロックの著書で、今、山田（章）さんが言ったような破局の話、21世紀末にほとんどの人類が死亡するような話も出てくる。一方で550でできれば、もう少し後ろ倒しにして削減すれば、もっと減るという話をする人もいて、科学者の意見は余りにも格差が大きい。もう少しきちんと判断できる基準を出してもらいたいという先ほど来の話になってくる。

柳下：選択肢を出せとか、必要情報を出せとかは誰がやるのか。共通するのは誰なのか。

山田（章）：KIKOは自分でシナリオを作ったが、むしろNGOはさまざまなシナリオを評価する役割を担うべき。そのために何を根拠にシナリオを作成したかという、科学者の情報公開を要求するし、公開しないところは、しないということを公開する。

岩田：NGOが絶対正しいとは言えない。京都議定書のときに、京都メカニズムを入れるのにNGOは反対していたが、実際やってみると、これはうまくいくのではないかと。その辺はもう少し柔軟性のある議論が必要なのではないか。

秋元：やってみると社会的損失が大きくて、後戻りできないというものも多い。そこは慎重な判断が求められる。排出権についても、国内で取引を導入するかどうかは割れている。私も一部は有効だろうと思うが、日本として考えた場合には、そういう制度では削減に寄与できないと思う。ただ、一回導入すると後戻りできない。導入したEUは、その制度を必ず維持しないとイケないという方向で国際交渉を進めているが、社会的損失も絶対にあるので、慎重

な判断が必要。

柳下：選択肢を出せ、情報を出せとあらゆるアクターがそれぞれに言っている。単なる科学情報サービスシステムでなく、対話をして共有する何かを作ることが目的。

山田（章）：議論する前提として、シナリオの中身がどうなっているのかを知らないと話ができない。わからないかもしれないが、のぞいてみたい。

平田：私としては、SH間で意味のある対話をするに当たって選択肢がほしいというイメージで言った。加えて、複数のシナリオを社会に問うような作業をしてもらえると、押しつけられることにならなくていいということを要望した。

秋元：いろいろなケースを想定したシナリオを作り、分析をしている。ただ、限られた時間でどれかを伝えるとなると、最もありそうなものをピックアップせざるを得ない。なるべくデータも提供したいと思っているから、報告書には細かくデータは書いている。限られた場と時間の制約下で、どこに焦点を当てるかとなると、どうしても落としてしまう。その辺の科学者としての悩みも理解していただきたい。

山田（修）：科学との意味ある対話については、双方向の議論や、SHにとって意味のある情報にまとめ直してもらう。あるいは、そういう情報を引き出すということが重要。それから、科学に求めるものとしては、必要な選択、または自分たちにふさわしい情報をしっかりと明らかにしてほしいということが共通の事項として出ていた。後半に石川先生が指摘したように、それを意思決定の問題としてしまうと、今度はSH間での意味ある対話・協働の可能性のところの判断が難しく、どこで社会の方向性のかじ取りをしたらいいのかという方向性が依然として出ていない。恐らくそのあたりが、今後詰めなければいけない重要な問題ではないか。

#### 4) 討議結果の集約と今後の進め方

柳下：企画調査は本格的な研究に向けての見通しをつけることが成果なので、とことん議論して満足のいくシステムができたということではない。ただ、議論することによって、何が本当に意味ある対話のシステム作りに必要なのか、どこにポイントを置いた社会実験をやらなければいけないのかというあたりを見極めるには必要な議論だったと思う。今日の討議でどの辺に議論すべきネタが存在するかを確認した上で、もう少し深い議論をあと2回やろうという案だが、どうか。3月には狙いと方法を明確にした事実上の研究計画書を作成する。

山田（章）：重要なのは、どれだけの数の人をそこに巻き込んでいくのか。例えば中間報告のヒアリングで、一般国民は対象にしないのかという質問があった。できるだけたくさんの方の意見を、薄くてもいいから聞ける機会をつくれたらと個人的には思う。例えば1年目は、幅広い参加のプロセス自体をどのようにデザインするか集中して研究するやり方もある。最終的にどういうSHの選び方をするのが適切なのか。それとコミュニケーションの場をどのようにデザインするかというところに、そのネタとしてシナリオを使うというのが、私のイメージ。

西岡：来年度の当初に一度このメンバー+αでオープンなシンポジウムでもやったらどうか。NGOの人、研究者もたくさん参加してもらおう。セミクローズぐらいがいいかもしれない。大切なのは、全体としてどういう仕組みになっているかを知って、それぞれの役目をどう発揮させるかということにある。

山田（章）：今回重要なのは、議論の仕組みと結果を出す仕組みは違うと思ったほうがいい。

赤井：百瀬さんが言われた対話構造がキー。例えば法や制度に影響を与えられる科学者がいれば、そこに最初に働きかけてやる手だってある。審議会は業界の調整の場で初めから作文が決まっているが、逆にその作文の内容を直せる科学者もいる。公式な過程の裏で別のところと手を結ぶほうが社会にとっていいことなら、やればよい。

西岡：オランダは機能を分けて作ったが、日本では専門集団としてインタープリターを作ろうとしている。が、一向に職能にならない。

藤井：中立機関でなければいけないので、スポンサーシップみたいな議論は多分問われる。ドイツは地方政府が研究所に出資しているケースが多いからニュートラル。地方に責任を持つところがスポンサーだから大分違う。分権化する

と多少そういうことができるのかもしれないが、日本の場合はなかなか難しい。ただそういうものは本当に重要。  
柳下：議論の整理が大変だが、JST研究者のメンバーで交通整理をさせていただきたい。

了

## 5. 第3回・第4回研究企画委員会

平成20年1月14日（月・祝）10:30～17:00

上智大学2号館5階509会議室

出席者：青山俊介（（株）環境構想研究所）、秋元圭吾（（財）地球環境産業技術研究機構）、石川雅紀（神戸大学）、岩田伊津樹（読売新聞社）、蟹江憲史（東京工業大学）、川島啓（（財）政策科学研究所）、工藤拓毅（（財）日本エネルギー経済研究所）、辰巳菊子（（社）日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会）、田原敬一郎（（財）政策科学研究所）、塚原東吾（神戸大学）、西岡秀三（（独）国立環境研究所）、平田仁子（気候ネットワーク）、藤井美文（文教大学）、藤野純一（（独）国立環境研究所）、榎本晃章（東京電力（株））、百瀬則子（ユニー（株））、柳下正治（上智大学）、山田章博（京のアジェンダ21フォーラム）、山田修嗣（文教大学）（敬称略）

### 1. 本日の会議について

<柳下より会議説明>

### 2. 討議1「社会にとっての科学者/専門家との意味ある応答」について

<4人の社会ステークホルダーに、それぞれの立場からの意見を聞く>

山田（章）：京のアジェンダ21フォーラム「エコ交通プランー歩くまち京都をめざして」を紹介する。このプランは2001年に京都市の都心部で交通起源のCO<sub>2</sub>排出を劇的に減らすための対策の提案としてまとめたもの。2007年に、ほぼこの提案に沿った交通社会実験が実施された。

フォーラムの活動は市民や行政を対象にしているの、科学的、技術的なデータはできるだけ視覚的な表現で、言葉も表現を変えて出している。それで訴求力が高まることを期待している。フォーラムでは、自然エネルギーやエコミュージアムやエコツーリズム等、温暖化全般のシナリオよりも、個別の分野、地域での取り組みに重点をおいている。活動を通じて科学情報が表に出ていくとき、科学者側からどういう情報提供の仕方があるのか、逆に市民の反応をどのような形で科学に返せば役に立つものになるのか議論していきたい。

辰巳：日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会（NACS）で環境のことを中心に活動している。

活動の1つは、NACS全体として取り組んでいる1万人CO<sub>2</sub>削減キャンペーン。経済産業省からの事業として受けたが、500回講座を実施し、半年間で既に終了した。本部から全国4,000人の会員にネットで回し、7支部に対して内容を説明した。消費生活に関心のある会員が、自分なりのとらえ方で自分のフィールドに持ち帰り講座をする。講座希望者が多く、9月から開始して12月中に締め切ったが、仲介者機能に関連して言えば、広げ方の可能性はあった。ただ、その成果までは見えない。テーマはCO<sub>2</sub>削減でも、節電を奨励する入門的な内容から、環境白書等のデータを基に日常行動と削減量に関連づけて説明する内容まで、レベルの差はある。

科学者との直接的な関与は現状ではゼロ。ただし、様々なデータを基に活動しているので、そのデータの発信元は恐らく科学者かと思うが、明確ではない。

もう1つの活動は、1999年からNACS環境委員会で、環境ラベルや環境報告書を読み込んで、どういう環境情報が提供されているかの情報収集と発信に取り組んでいる。消費者が企業の提供する商品やサービスを選択するとき、どういう情報が提供されて、消費者がその情報をどのように参考にして物を選んでいくのか。環境委員会は、定期的に円卓会議で大学教員やNGO等の専門家に活動を点検して頂き、私たちの活動にお墨つきをいただく。そういうやりとりを2～3年に1回ずつやり、軌道修正をしながら社会に発信している。

社会への発信方法は、ホームページや冊子にして会員に講座テキストとして配布している。消費者の情報ニーズを提供すると、反応がいいのは企業。社会といっても一般市民、消費者、有権者、納税者へはなかなかうまく繋がら

ない。できれば事業者が先進的に取り組んで発信してくれることも、社会への大きな普及になると考えている。

百瀬：小売業にいと、全ての社会現象は買い物行動で集約できる。例えばレジ袋は、去年の今頃はイオン、サミットが有料化を打ち出したものの多分続かないだろうという状況だったが、現在ではほとんどの行政がやりたがるという状況に変わった。連日、メールや電話でシンポジウムや協議会を開きたいと話が来る。

変化の背景には、消費者は何かしたくても個人ではなかなか行動できないが、社会システムの中に入れば是非やりたいということがある。今、小売事業者は環境という1つの視点に関しては手を結ぼうとしている。小さなレジ袋の廃止、有料化について、どこかの地域、市町村、県で提案があると手を結ぼうとする。それは、環境に対して手を結ぶことも大きな要素だが、もう1つは横並び。企業は商売間の競争の中で、負ける要素は絶対に嫌。去年の今頃は、レジ袋を無料で配布しないことが負ける要素だった。隣の店がレジ袋を有料にして、自分の店が無料なら、絶対うちにお客さんが来るだろうと思ったが、今年はそうはいかなかった。

ある地域で1つのスーパーマーケットだけがレジ袋を有料化すると、1カ月間、1割5分ぐらい売上げが下がる。お客さんが1割減り、もう1つの要因としてマイバッグやエコバスケットに入らないものを買わなくなって5%の売上げ削減。しかし、2カ月、3カ月たつと昨年対比では同じ売上げに戻った。

名古屋市のよう、小売業が一斉にレジ袋有料化を決めた地域については、最初から売上げの低下は全くなかった。逆に1軒でも足抜けしたら、世論の反論や抗議が厳しく、1カ月後に実施せざるを得なくなった。そういう状況を見ながら事業者は波に乗らないとまずいと考える。行政は、隣の市が実施しているのにうちがやっていると、住民からお叱りを受けるので実施する。そういう流れになるとあつという間。来年の今頃、当社は全店で有料化が行われていると思う。

これは企業にとっては大変有り難いことで、有料化店舗では約85%のお客様がレジ袋は要らないと言う。するとレジ袋の購入コストも容器法の委託金も払わなくて済む。また、市町村はレジ袋というごみが減る。消費者の賛同を得たときに一気にその活動が広がるということを実感した。

今後、小売業がメーカーとどう組んでいくのか。消費者は、この商品を買うことで自分がどれだけ環境を汚しているのか、別の商品を選ぶことで、どれだけそれを緩和するのかを知りたい。是非専門家に教えて頂きたい。

現在、愛知、三重、岐阜、名古屋の3県1市でグリーンキャンペーンを実施している。エコマーク商品などを推奨し、購入者には特典がつくというもので弊社はバイオマスプラスチック製品を持ってきてくれたら花の種をプレゼントするというキャンペーンをやっている。非常に反響が大きい。お客さんはバイオマスプラスチックだということを知らないで使っているが、これを契機に認識すれば、割高でもバイオマスプラスチック製品を買い、使用後は回収・リサイクルしたいという流れになると期待している。

メーカーにも容器の選択による環境負荷の違いを数値で出してもらい、それをお客様に訴えたい。訴えることによって、お客様が日常生活の中で1票投じる、買うことで環境に少しでも貢献するという気持ちになっていただきたいというのが事業者の望み。辰巳さんが言ったように、メーカーや企業が興味を持っているのは、自らも社会貢献としてやりたいと望んでいるから。ただ、その仕組みができていない。行政は、仕組み作りが上手ではないので、私も協議会やシンポジウムのやり方をアドバイスしている。専門家が、行政に対する住民とのコミュニケーションのとり方と、その流れのつくり方との二本立てでアドバイスしたら、一般の消費者は、環境に対して興味を持つし、つらく汚く悲しい環境活動ではなく、楽しくて得で気持ちのいい環境活動になっていく。

平田：気候ネットワーク（以下、KIKO）はNGOで、国際交渉や国内政策をウォッチし提言する専門的な要素を持つ側面と、国内150ぐらいの地域団体との繋がりを持ち、市民との連携で温暖化対策を進めていくネットワーク組織という側面がある。

政策提言型NGOとしては、政策をよりよい方向にしてほしいという問題意識があるので、対話の主な対象は、政府、政治家、時に政策に影響を及ぼす企業や業界団体。それに付随するものとして政府系研究機関の研究成果もあ

わせて研究している。そういう情報を分析した結果、今の政府や多くの研究機関の提案は、KIKOが目指したい社会像を十分満たしていないという問題意識に至り、研究機関的な選択肢の提示するために社会ビジョンやシナリオや政策の提言を作ることを活動としている。直接研究者とのやりとりは、皆無ではないが、現状では希薄。政策決定における働きかけの対象としては政府が重要だと思うのでそちらを優先している。

海外の事例では、IPCC第4次評価報告書の作成に当たっては対話や働きかけを強めてきた。IPCCと産業界との今後の協力というテーマの国際ワークショップにオブザーバーで参加したが、IPCCで産業界の情報をきちんと把握してほしいとか、それを反映した報告を作成してほしいという産業界の強い要望があり、対話がなされている現状を見ることができた。

最後に一般市民との対話について思っていることを言うと、まず、研究者が研究実績を持って市民と向き合っても全く言葉が通じないので翻訳作業が必要であると思う。第2に、それぞれの研究結果は、それぞれの方向性、色つき、価値を持っているものなので、1つの価値を押しつけるような対話であってはいけないと考える。2020年、2050年の社会像の様々なオプションを提示して考えてもらうような対話でない、逆に混乱を生じると感じている。

榎本：質問を3点。まず京都の話で、トラブル・問題はなかったか。関連する業種の反応はどうだったか。次に、NACSの小グループ討論や500回講座というやり方はマイナスの面が余り強調されないという心配はないのか。ユニーのレジ袋の話は素晴らしいが、無料配布廃止は何をきっかけに、誰が主導的にやったのか伺いたい。

山田（章）：提案から6年間に商店街や宅配便業者、問屋さん等、様々な方と話を納得してもらって実験した。昨秋10月の実験では極端なトラブルは起こらないと確認できた。京都では祇園祭や駅伝で、車両通行止めの技術的なノウハウを警察も持っているし市民の適応力もすごいので、10年やればみんな慣れると確信している。

辰巳：1万人CO<sub>2</sub>削減キャンペーンは、その成果や内容、中身の質の問題の確認はとれていない。確認は必要かと思っている。ただ、NACSは設立以来20年間、消費者講座を各地で様々な会員が実施していて、出前講座に慣れている。講師の価値観がその講座の中で反映されてしまうが、CO<sub>2</sub>削減というテーマでも様々な視点、着眼点があつていいと思う。道は違っても、行き着くところが同じというか、間違いさえしなければいい、NACSの会員なら大丈夫だろうと任せている。

百瀬：研究者は政府を向いて仕事をし、中小企業には政府から法律という爆弾が落ちてきた時点で初めてわかるという話をした。容り法という爆弾が落ちてきたとき、容り法には小売業者が配る容器包装はゴミ排出量を増やし、それを燃やす行政は税金を使うし、大気汚染は発生するし、CO<sub>2</sub>は増えるから、小売業者は責任を取りなさいということが書かれていた。しかし、その裏側にあるCO<sub>2</sub>の排出量や社会的負担については何も知らされていない。そういう法律に対応するには、レジ袋みたいに使わなくても済むものはなくしたらどうかということで、不要なときはインセンティブを与えている。レジ袋を5円にしたら、5円でも惜しいから大半がマイバッグを持ってくるようになった。

バイオマスプラスチックもそう。石油由来のプラスチックは、今後さらに容り法の委託金は増えてくる。弊社の場合、2000年度の委託金が7,000万円で、2006年度が3億円。企業にとっては脅威。次回の容り法の改正ではバイオマスプラスチックが紙と同程度の委託金になるように運動を起こそうと考えている。さらに、アメリカのカーギルからバイオマスプラスチック容器を導入した。仕入れ費用は高いが、リサイクルを徹底すればある程度緩和されるといふ目論み。大手ではイオンとユニーだけの完全に自主的な試みで、農林省からの若干の補助金以外の費用は企業が負担して、お客様には価格転嫁していない。

しかし、それにしても法律が落ちてきた段階で一体どういうことなのかをもう少し企業や一般市民に教えていただきたい。何のために、ということがわからないと、私たち企業も一般市民も目が開かない。

榎本：温暖化問題、CO<sub>2</sub>削減等は価値観に関わるところが大きい。専門家や科学者は、その問題を鮮明にして一般の人

に問いかけることが必要ではないか。また、問いかける場合に専門用語はダメ。これは電力会社が原子力の問題で長く抱えている問題で、一種のコンセンサスをつくるときの共通の踏まえるべき点だが、言葉が通じないというのは、あなた方は近寄らなくていいという壁みたいなもの。温暖化問題でもこの問題を非常に強く感じた。きちんとした問題の整理とわかりやすい問題提起があれば、この問題は社会的関心を相当呼び、1つの大きい運動になると信じている。

青山:例えば様々な技術の中でどの時間軸を前提にして自分の事業行動の中に組み込んでいけばいいのか。責任を果たし、かつ事業活動としてもプラス面にいくのがわかりづらい。そこで、我々みたいな環境コンサルタントやNGOが求められる。ということは、そのつながりをやる機能が欠けているのではないか。

もう1つ、自分のマンションの理事長として全戸専有部分の給排水を変えた。強い反対もあったが、最終的には200戸のうち198戸をやった。その後、断熱サッシや防犯システムを導入した。周辺のマンションや区からやり方を学ぼうと問い合わせや見学が来る。そのときの経験からいうと、どういう目標値を掲げ、何をやればよいかのかわかれば実際の行動に結びつけることができる。

毎年、関東8都県市の知事と市長の会議がある。今年のテーマが温暖化。合わせて人口4,000万人を超え国民の3分の1を占めているので、むしろ国を越えた政策を出し合おうとしている。横浜市はごみ30%削減を目標にして、4~5年で38%まで減らした。今度は企業、流通、メーカーに対して、連携してごみ削減することを提案しようとしている。横浜市は360万人、日本の人口の3%だが、7都県市でやると30数%になるので、その提案に持ち込むための検討をしている。

その際、科学側のバックデータに対する説得性が必要。自分がこういう行動をするためのデータ、バックグラウンドが欲しいという要求をSH側が出していけば、答えていただけるのではないか。データが出てこないと言うより、自分達の行動したいことを先に出して要求した方がいいのではないか。

行動したい人は世の中にたくさんいる。地方工務店の全国組織では、温暖化に対してどういう商品を出すかという検討をすごい勢いでやっている。こういう人達もSH、仲介者になり得る。そういうことを今後議論できればありがたい。

岩田:皆さんの話に、新聞社が抱えている問題点みたいなものがあると感じた。

1つは、法律という爆弾が落ちて初めて気がつくという話だが、恐らく新聞のどこかには書いてあったと思う。だが、これが非常に不親切で、爆弾になってからでないかと読者が気づかないような書き方になっているのではないかと。例えば、昨年暮れに携帯小説が、小説の上位20誌のうちの6誌、3分の1を占め、100万部という単位で売れた。つまり新聞は読まないが、携帯小説を読む若い層が膨大にいるということだ。私が環境の話をして、お年寄りや寝始め、学生諸君からは何も反応もない。これは言葉が通じていないのではないか。

もう1つ例をあげると、バリ会議後、社内の情報共有のために報告をやってもらった。我々はわかったのだが、別部局からの参加者は「何と不親切な報告だ」という感想だった。これが一般の人たちの実感なのではないか。だから爆弾になってしまったりするのではないか。新聞社の中でさえ、編集に携わって毎日読んでいる人間でさえこれだから、一般の、それこそ携帯小説を読む諸君に伝わるはずがない。

それをどうしたらいいのかをこの場で勉強したい、1つのアイデアとしては、福岡伸一の「生物と無生物のあいだ」のような書き方が回答になるのかなと思うが、あれを読む人達は、携帯小説は読まない人達だろうというジレンマがある。

工藤:榎本さんが指摘したことは非常に重要だ。岩田さんの言う通り、環境コミュニケーションの分野が非常に重要視されている中で、実は全然育っていない。わかりやすい言葉で伝えないと伝わらない。専門家が難しい言葉で伝えると、消費者は見向きもしない。

環境問題は、商品の環境負荷等を明らかにしないと効果が見えず、一方で小さな1つの行為が大きな貢献をしてい

るような形にしないとモチベーションが保てない。両方のバランスをどういう形で伝えていくか、その役割分担が非常に大事。専門家、科学者は客観的な情報をきちんと出せる機能を持ち、SHが情報のニーズを示して、それをうまく伝えていく発信側の人達がいるという体系的な構図ができ上がらないと、上手くないのではないかと。

塚原：逆のことも考えられるのではないかと。社会SHに科学的リテラシーが欠如しているというより、科学者に対話リテラシー、もしくは社会を理解する能力が足りないのではないかと。これは村上陽一郎さんや小林傳司さんが言っている。

サイエンスコミュニケーションやサイエンスカフェやコンセンサス会議をやるときに、科学者にもう少しわかりやすく話してほしい、科学者は話を聞く耳を持ってほしいと言いつけてきた。社会の方々の質問に答えてあげるといふスタイルは違うと思うし、啓蒙する形で自分の研究成果をわかってもらおうとするのではなく、科学者の社会的なあり方を自己開示してほしい

逆に、社会的SHに必要なことは、科学のデータを学ぶことではなく、社会的な政治性を強くしていくこと。そのときに必要とされるのはレイエキスペート（専門家でない専門家）。この会議は、そういう立場の人を含めてどのように仲介していくかを考えるべき。

藤野：今日はNGOや企業の方の話聞いて良かった。特に平田さんから、科学者に会う時間の価値はないとの発言をいただいて目が覚めた。研究者が社会に働きかけない原因は、恐らく論文主義や評価の仕組みにあると思う。

本当に研究者が求められるのは、問題の中でわかっていることとわかっていないことを明確にすること。さらに、何がどうわかっていないのか、どれぐらいリスクがあるのかを伝えるのが役目だと思う。残念ながら、論文ではそういうことを書くより、わかっていることをはっきり書く方が評価される。そういう評価の仕組みを何とかした方がいいのではないかと。

石川：去年2月に神戸のポートアイランドで、簡易包装キャンペーンを実施した。新聞やテレビのニュースでメッセージを出す他、店頭で説明したり、ポスターを掲示した。結果を見ると、エコラベルをつけている食品100個のうちの30個は、キャンペーンで売り上げが増加し、70個は売り上げが横ばいもしくは減少した。

説明の表現を8つのカテゴリーに区分してどれが有効だったのかを分析したところ、「なくしました」という表現が入っているものが有効だったことが判明した。ゼロという言葉は魅力的で力がある。それ以外にも削減率の大きいもの、大幅に軽量化したもの、同じカテゴリーの中でたくさん認定したようなものも有効だった。それ以外は目立ったから買ったと解釈できるものが幾つかあった。やはりマスに向かってメッセージを投げるのは大変で、シンプルなことでしか通じないと実感した。

私も塚原さんの話に同感。我々専門家の物の考え方、世界の見方と、そうでない人の世界の見方は全く違うと思う。物の見方が違うと言葉が変わってくる。科学者は厳密でありたいから特別な学術用語をつくる。先程のゼロという言葉の認識も普通の生活者とは違う。科学者の思いを短い言葉で満足できるように伝えることはできない。だから、その部分の直接のコミュニケーションは諦めるしかない。ただし、厳密性の部分は、科学者のコミュニティの中で、きちんと検証できるように透明に出していく。

科学者と普通の人のコミュニケーションは、厳密でない言葉で語ることを制度的に保障してもらった上で、劇場民主主義でいくしかない。

藤野：科学者がわかることは、非常に限られた条件の中でこうすればきっとこうなるということ。科学者に求められるのは、考えるポイントを伝えることではないかと。

石川：マスを対象にした場合、メッセージの受け手がどのぐらいの時間をそれに使えるかも非常に大事。毎日物を買うときに、選択にかける時間は一瞬。説明する時間があればわかってもらえるが、一瞬の間に伝えるためには、科学者としての訓練が要る。

だから、エコラベルなどの中には役に立っているものもある。典型的なのは再生紙ラベルで、バックになっている

考え方が極めてシンプル。古紙を何%使ったものかを数字で示すだけで通じる。それ以上の複雑な構造のメッセージは、幾らいろいろなラベルを作っても簡単には通じない。

蟹江：我々の大学院では10年前から科学者が世の中に伝えていくことを目的にプレゼンテーション等のプログラムが始まっている。我々のプログラムでも、教える方がむしろプレゼンが下手で、習う方が上手いこともある。そういう意味では世代という時間軸も大事ではないか。

石川先生の話を受けて言うと、科学者自身が思い切って言うのはなかなか難しい部分もある。そういう意味で、仲介の役割が重要。それが一番上手く機能したのがゴアさんではないか。ゴアさんが言っていることは科学的に厳密ではないが、政治家だから言えた。そういう意味で、IPCCとゴアさんがノーベル平和賞を取ったのは、科学者と仲介者の組み合わせというところで非常に意味がある。

ヨーロッパを見ると、NGOが科学者を利用し、発言してもらおうというような構造がある。あるNGOが科学者を使って出したレポートが時間を経て議論され、最終的に欧州委員会のレポートの主要部分になっていることもよくある。他にも、WWFが排出権取引でレポートを出す等、科学者をうまく使い始めていると思うが、平田さんにはその辺の考えをお聞きしたい。

秋元：IPCCに働きかけをするのは、IPCCが仲介的な位置づけになっているから。科学者よりIPCCとコミュニケーションを図るほうが自分達の主張が通りやすい、近道になると捉えられていると感じている。

西岡：平田さんと研究者の関係はレベルによって違ってくる。気候ネットワークが気候をよくしようとしてアドボケートする団体であるとしたら、政策レベルで対応すればいいのであって、個別の科学者に聞く必要は全くない。単に細かいことを確認するのに使ってもらって結構だ。情報ラベリング等のレベルの場合、専門家のレベルなので、科学者や技術者等々がいろいろな情報を入れる必要がある。

平田：今後も科学者との対話は意味がないと申し上げたつもりはなく、今までの活動を顧みると政策決定、あるいは政策の内容に影響を与えるという問題意識で動いてきた結果、科学者との対話はしてこなかったということ。ただ、よく考えてみれば西岡さんや藤野さん、様々な方と個別に対話はしてきているし、私たちが活動するベースとしては非常に厳密なデータ、科学的な知見を根拠として必要としている。また、技術的な革新のスピードや技術的な潜在能力等もこれからの社会像を描いていくために非常に重要で、必要としている。また、例えば国環研の江守さんや藤野さんが一般向けに講演するのを聞いたことがあるが、科学者として厳密に話すべきことと、個人として語っていることを織り混ぜていた。科学者が厳密な科学に固執せずに活動できる領域もあると見ている。躊躇される科学者ももちろんいると思うが。

冒頭の発言は、今後にむけて訂正したい。むしろ科学的知見に興味がある。NGOの役割として、それを社会に対して発信するという仲介役を今後果たすことが、実は政策決定過程で大事な要素になるという認識になった。価値観が異なるところも併せて対話することが重要だと思いついた。

岩田：昨年秋にイギリスのサー・デイビッド・キングというサイエンスアドバイザーの話聞いた。遺伝子操作作物、原子力等、多分野にわたることを聞いても明快に答える。科学者でもこういう話ができる人もいる。日本では西岡先生にこういう役割をやっていただきたい。

柳下：榎本さんは、問題を鮮明にした上でそれを投げかけろと発言された。また、塚原さんは突き詰めれば、社会SH側は社会を決めるのは自分達だという観点から科学を使いこなせとおっしゃった。もう少し伺いたい。

塚原：科学者と一般人とのギャップの問題について考えておくべき。何故なら、科学は高度に専門化した、独特の文化を持ち、長い間レーニングを受けた集団の物の見方で、一般人との間に和解が不可能であるかに見えるから。もう一つは、対話をするときに、科学的合理性と社会的合理性の間に線を引いて、無知な大衆に教える、というやり方は適当でない。対話を始めるのなら、科学者側が歴史性、政治性、権威性を自己認識した上で、科学についての社会的なあり方、価値を自己開示するべき。

榎本：温暖化問題は最終的には深い意味でのライフスタイルの変更だから、一人一人の消費者が行動を変えることに繋がらざるを得ないし、企業もそのように考えるべき。場合によると豊かさを少し切り捨てるという選択をせざるを得ない問題を、多様な形でわかりやすく、みんなで考えることができれば社会の変更は可能ではないか。いずれにしても基本的な理解の底上げが必要ではないか。

藤井：科学者には、ピュアサイエンスに近い人、システム屋みたいな人、意思決定との間をつなぐ人がいる。意思決定という価値を決める翻訳者として重要な役割を果たすと同時に、個別の部分的な科学的な論争を意思決定につないでいくという機能、科学者の中での翻訳みたいな機能がどうあるべきかが重要。

日本では価値の投げ合いはするが、鮮明に論争点みたいなものが出ない。ヨーロッパの場合、もう少しうまく問題設定がなされて、科学者が入り、反論が出て、社会側も多様な人達が意見を言える場がある。活発に議論が行われれば、科学者も刺激されると思うし、市民側も個別の論争点についての議論ができるのではないか。

岩田：科学技術だけでは価値判断できないという前提があるからこそ、宗教や倫理学や社会学その他諸々の価値を考える学問があり、科学技術に対して価値判断するというのが元来の考え方だったはず。科学者が科学技術のあるデータを提示すれば、それで価値判断できるという議論になっているが、これで果たしていいのか。ピュアなサイエンスで出されたもので判断ができるのか、私は甚だ疑問だと思う。

藤井：もちろんできると言っていない。

秋元：科学と一般市民の対話だけではなく、温暖化問題特有の問題が何なのかを再確認すべき。それを認識した上で議論をまとめていくべき。

温暖化問題は非常に不確実性が大きい、価値判断が入りやすいという中でどう考えていくべきかが非常に重要になる。たとえばバイオマスを使うことによって別の環境問題が生じる可能性が非常に複雑に絡み合っている領域だから、良心のある科学者は、なかなかそれに対して明確な解を導くことはできない。全体と部分との、両方とも真なのだが、見方によって正しいと思われることが変わるという非常に難しい問題であることを認識した上で、どういう対話の場が必要なのかということを考えていく必要がある。

工藤：ここで議論をしようとしている仲介という1つの機能を規定しようとしている科学・科学者の定義を整理べき。榎本さんの発言のように、科学者がある行動を促そうという方向性を持って主張する時点で一種のSHになっている。だから、どこを対象とする仲介的な役割とするのかということとSHの整理はやるべき。

秋元：長期排出シナリオのように、一般社会の先取りし、市民が気づいていないような視野で研究するものはどうしても政府を向くことになる。どこまで一般市民に向けた方がいいのかさじ加減がわからない。

榎本：最終的には政府・行政の政策、市民に対する提案を市民や企業がどう判断するか。政府の政策は科学的根拠に基づいてほしいし、その政策を市民や企業が的確に理解する必要がある。そのためには科学者が直接国民に説明したほうがいい。

山田（章）：どういう社会になるのかを考えるのは市民であって、政策決定者でも科学者でもない。社会というSHはなく、多様な主体がある中で、様々な可能性を様々な表現で見えてみて、考えたい。科学から道筋を決められるのではなく、我々で決めたい。

塚原：市民の理解の水準を上げようとする考え方が国家主義的、権威主義的、啓蒙主義的発想なのでは。古い世代には科学に対する信頼があるが、若い世代にとって科学は当たり前だし、疑問がある部分もある。科学で社会を導くのに疑問。

榎本：現実的には時間に限りがある中で、政府の方向性を決定し、具体的行動を起こさなくてはならない。無限に時間があれば、二人の意見に同感。

岩田：2050年にどういう社会であるべきなのかのビジョンが必要。ボトムの人も巻き込んでコンセンサスを得るにはどういう選択がいいのかの合理的な理論を提示するのは、科学の役割。

山田（章）：合理性を判断するのは科学者ではなく、市民。NIES2050シナリオのメイとさつきの2つの選択肢間には他の選択肢もたくさんあるはず。社会の側が意思・要望を提示して行く必要があるのでは。

藤野：NIES2050シナリオ作成時、プロセスの透明性、どういう背景・根拠かを提示できることを心がけた。価値判断、求める社会の提示と、科学的根拠、プロセスの提示など、役割分担はある。

秋元：価値判断は最終的に政治がするもの。ただ、温暖化は長期なので、政治家は責任をとらない。そこに疑問があるから、科学者が冷静な視点で情報提示する事が必要。どういう意思決定の場が設定されるのかが問題。

百瀬：私達SH側としては、自分達が科学者との議論や対話にどういう意味があるのかを論じようとしているが、科学者はそうじゃないと言っているところが感じられた。

企業はシナリオを、国民の豊かさという視点より企業として生きていくための戦略という視点で必ず考える。24時間営業の短縮化、床面積の制限等、環境影響を及ぼす大型小売店に対する規制が入っている。確かに環境問題としてとらえたときには、レジ袋と同様、必要ないものは必要ない。ただ、企業としては、規制と環境影響の問題についてどう整合性を見つけるかについては、経済的に成長するために経済性からしか物事を見たくない傾向がある。だけど、科学者がきちんと判断の材料を出してくれば、私達は判断できる。従って、科学者の研究成果や考えなどを情報として得るのは大事なことで、規制という爆弾になった後に説明されるよりもずっと大事ではないか。

### 3. <COP13MOP3の状況報告>

西岡：欧州、アメリカ、日本、中国ともに事前にバリのシナリオはできていたという印象で、特別目新しいところはない。特に日本は洞爺湖サミットまでおいしいところをどう残しておくかに腐心していた。

平田：条約下の体制と議定書の下での体制の2トラックで次期枠組交渉を開始することを決定したことは評価できる。削減レベルの数字に関しては、条約の下での作業部会では米国の妨害で排除されたが、議定書の下での作業部会では削減目標が確認できた。

岩田：日本では環境外交で主導権をとると言っているが、日本の予想通りの結果で交渉がまとまったからと言って、日本が主導権を握ったと言えるのか。

梶本：25～40%が最大の問題。産業界は、2トラック目は記述してあるだけで、呑んだ訳ではないという政府の考えをそのまま受け取っている。

秋元：25～40%は決まった話でなく、IPCCのカテゴリー1を実現するとしたら必要という数字で、カテゴリー1を実現しようと思ったわけではない。これこそ、先程から議論されている認識の違いではないか。情報を正しく伝えることが必要。

工藤：アメリカ抜きで実現できる数字か。わかりやすい数字（メッセージ）だが、正しく理解しているのか。数値だけにとられ過ぎていて、必要な情報が欠如。

柳下：長期という前提に立って、日本社会の中できちんとした政策決定プロセスが必要ではないのか。政府の意思決定がきちんと科学に則っていて、それを国民が正しく理解できるためにも科学と社会の間の対話が必要ではないか。

工藤：40%はどのようなインパクトがあるのか、数字の持つ意味を科学者は客観的に分析する必要がある。25～40%という数値に関しては具体的に根拠を示すべき。

秋元：科学者として25～40%削減のコストと国民生活への影響を示すことはできる。日本の達成が厳しいが、事実として示す。その上で、どこまで取り組むかは社会が決定する。どういう交渉ポジションをとれば日本は世界に認められるか。90年比は日本にとって厳しく、EUの土俵では戦えない。セクター別アプローチによって適切な削減をして、世界に発信する必要があるだろう。途上国をどう巻き込むかがキーなので、その論調づくりも考える。

蟹江：洞爺湖後のことをどう示すかが科学の役割。一過性のブームで終わってはダメ。世界がこうだから日本がこうしよう、なのか、日本がこうするから世界にこう交渉しよう、という2つのスタイルがある。

西岡：社会の中で科学者の役割とは？

藤野：温暖化の最新情報を伝えること。実際の問題として起こっていることをいかに正確に伝えるか。無暖房ハウス等、生活自体も変化可能であることを科学的に示せるか。

梶本：温暖化問題は大量消費社会の改革、ライフスタイルの変更に関わる問題であるので、設備の改善・効率の改善、都市空間全ての効率の改善、自然をもっと活用できる都市への改造を期待したい。科学者は次の日本をどういう社会にするのか、目指すべき絵を掲げ、追求してほしい。科学者の世界が細分化されていて、総力戦に対応できないが、そういう体制を社会科学、自然科学で作ることを期待したい。

藤野：望ましい社会を描きそれを目指すというシナリオの考え方がある。ゴール自体はNIESが考えて修正してもらおう。それには科学者だけでなく、こうした場が必要。価値観、クライテリアを示せるか。

塚原：ビジョンを描いて総力戦といわれると引いてしまう。経済成長時代型発想とは違い、自分は脱力世代。総力戦になったときに気をつける、というのは20世紀の教訓。

蟹江：自分の世代がクライテリアを考えると先に先例となる研究がない。方法論が確立していない。それを示すことにこの研究の役割があると思う。

秋元：ビジョンを示すことは大事だが、裕福になりたい人は途上国だけでなく日本でも多い。美しい世界を描いてもついてくるか疑問。だからコミュニケーションが大事だ。

西岡：NIES2050シナリオは将来ビジョンの検討をしたが、相変わらずGDP〇%確保と書いている。若い世代がシナリオを作る方がいいのでは。

#### <構造図を変化させながらの討議>

梶本：仲介（NGO）→政府の矢印を加えていい。

工藤：NGOから政府と自治体、双方への働きかけの矢印を設けては。

山田（章）：NGOも社会に入る。

梶本：現実にはメディア非常に重要。もう少し重い仲介者。

岩田：メディアは政府、科学者、企業、市民を横断的につないでいる。

山田（章）：仲介役は政府に向いているか、社会に向いているかによって訴求効果が違う。

百瀬：当初は翻訳者と提案した。お互いが何を言っているのかわかる人であって、仲介というわけではない。

藤野：翻訳でも仲介でもピッタリでない。

藤井：塚原さん曰く情報ブローカー？

百瀬：人でなく、場かもしれない。

蟹江：環境ガバナンスではナレッジブローカーという。

藤野：日本に足りないのはNGOのような政府を監視する仕組が弱い。

石川：NGOは答えを持っていてそれを社会政策に反映させることが重要であって、科学者の見解を聞くのは二次的。今あるNGOは中立的な存在ではない。そこに仲介の役割を求めるのはムリなのでは。

工藤：日本版IPCCはナレッジブローカーとは違う？

石川：今あるNGOには期待はできない。今後そういうNGOが出てきてもいい。

平田：NGOが仲介し、市民に対して様々なシナリオから特性を問題提起することはできる。

#### 4. 今後の研究企画委員会の進め方について

柳下：来年度以降の社会実証プロジェクトについて、実施の可能性を聞きたい。どういう場を設けることが社会実証プロジェクトとしてふさわしいか。4つの例を挙げた。1. シナリオをテーマとした対話で、多くの研究機関が結集して何かを作り、それを基に議論する。

2. 特定の研究機関が作成、したシナリオをたたき台にして議論を行う。
3. 多くの社会側のセクターが共通して取り組むべき何らかのテーマを設定して、それを中心に応答していく。もちろん科学者も入ってもらって議論する。
4. 特定の社会セクターの特定のテーマを中心に、関連セクターや関連する科学者に参加してもらって、実際に社会実証プロジェクトをやってもらうほかにも、まだいろいろとあると思う。

藤野：質問がある。この半年の調査企画はJSTへの報告書は最低限必要だと思うが、具体的にどういう成果になると考えているのか。来年度以降の本研究についても、誰に対してどういう成果を出そうと考えているのか。

柳下：先程のナレッジブローカーといったものを社会に提案することが1つの成果になるのかもしれない。それを実際に2～3年間の実証を通じて、いかなる意味があるのか、実際に参加した方々に対しても総括をしていただき、主催した側も総括し、外に発信して、それを聞いた関係する研究者や政府関係者やメディアも加わり対話をやるのが一体いかなる意味を持つのかという議論を少しやり、最終的な提案にするのがよいのではないかと。

秋元：そういう意味では、3年後など、出口をはっきり議論した方がいいのではないかと。科学者として見た場合、意義や必要性をどう実証するか。実証までいなくても、説得力を持って、これがいい枠組みだったか、もしくは部分的に修正をかけて社会に実際にそういう枠組みを用意すべきだということを検証する。どういう3年間をやれば、それが出てくるのかというのを議論したらいいのではないかと。

青山：たとえば、横浜のような産業やエネルギーセクター、消費を持っているような地域で、柳下さん達が名古屋で実施した参加型会議のような場を作り、今日議論したようなことが現実的に機能するのかどうか。そういう話の摩擦に対応してもらおう。仲介の役割が現実的にどういうものがあるのかそのようなことで動くのも1つあるのではないかと。温暖化の話は、地球あるいは世界、日本、その次にどこに落ちるかということ、県とか町とか地域に落ちるのではないかと。

山田（章）：来年度からやっていくプロセスの成果を随時公開していくという構想を個人的に持っている。実証プロジェクトにどれだけ現実性を持たせるかという意味でもあるし、参加者の責任の度合いでもあると思う。インターネットや出版メディアを通じて、このプロセスを公開し、一般の反応をそこに吸収して行って、このプロセス自体が4年間、発展していくかを実証したい。

柳下：新聞社に中継記事を毎回書いていただく方法もある。

岩田：議論を公開でやるのか、非公開でやるのか。あと、成果は学術論文、提言、報告書のどのような形になるのか。

柳下：ここでやったもの自体は学術論文にはふさわしくないかも知れないが、ここでやった成果を活用した学術論文は、参加した研究者にはたくさん書いていただくことが望ましい。例えば2050年プロジェクト自体、学術論文になるのか。

西岡：藤野：個別のものは全部学会に。今度、「地球環境」という雑誌を特集号でつくる。あと、「Sustainability」誌に今度載るし、あと「Climate Policy」誌にも載る予定。そういう場所はいっぱいある。

柳下：そういう大きなものだと、様々な要素の入った最終報告書になる。それ全体を誰かの成果というよりも、その中で幾つかの切り口で完結するものはできると思う。

西岡：大幅削減に向けた政策形成とって、ものすごく長期の政府レベルの話から、消費者に対するどういう働きかけが有効であったかとか、そういうことを整理しておかないといけない。産業界の人と政府の人を全部集めてチャタムハウスルール（発言者の氏名、所属を特定しない）でうまくいったというのが、科学者から見ると一番効果的な実証実験だと思う。それが無理だとすると、ターゲットを別のところに置いてもいいのではないかと感じる。例えば今、どういうテーマが本当に必要かということ、科学者が受け身になって議論してもらい、みんなの意見としてこの辺が出てきたというようなことで、それが科学の世界に還元されて、科学者も頑張るという気になったという話でもいいと思う。

了

## 6. 第5回研究企画委員会

2008年2月26日（火）9：00～12：00

上智大学2号館509講義室

出席者：青山俊介（環境構想研究所）、石川雅紀（神戸大学）、工藤拓毅（日本エネルギー経済研究所）、田原敬一郎（政策科学研究所）、西岡秀三（国立環境研究所）、柳下正治（上智大学）、赤井誠（産業技術総合研究所）、秋元圭吾（地球環境産業技術研究機構）、蟹江憲史（東京工業大学）、藤野純一（国立環境研究所）、榊本晃章（東京電力）、百瀬則子（ユニー）、辰巳菊子（日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会）山田章博（京のアジェンダ21フォーラム）、岩田伊津樹（読売新聞社）、杉森伸吉（東京学芸大学）（敬称略）

### 1) 会議説明

<柳下より以下説明>

- ・これまでの研究活動の経緯
- ・JSTの中間報告に対する意見  
（一般の人々のイメージが不確定、研究企画委員会のメンバー構成が偏らないよう留意）
- ・これまでの議論のポイント
- ・アンケート結果
- ・残された検討課題

### 2. 討議1：研究活動のとりまとめ討議

辰巳：対話が必要だと言うのは分かるが、何の目的のために対話が必要なのか見えてこない。情報共有という言葉で括られているが、一般市民に何をしてもらえば「対話」と言えるのか。市民と交流して感じるが、結局は市民の「行動」につながらなければ意味がない。温暖化対策に向けたグリーン購入（の普及・実践）に取り組んでいるが、これに対し、例えば古紙の偽装など「情報」の裏づけがなくなってしまったことに悩んでいる。ツールであったはずの「情報」の信頼が崩れている。グリーン電力購入も然り。科学者にこの裏づけを期待している。この情報の「仲介役」・「対話」の意味がよく見えない。

藤野：私も同様に、その「御用聞き」の役割を仲介機能として果たしてもらいたいと思っている。

青山：「SH」とは、生活者・消費者と日常的に接している人。例えば住宅を造るサポーターの地方工務店等もSHだろう。大企業に対し、中小企業は一般市民と接しているため市民に近い感覚・ニーズを持っている。日常的な接点から感覚を吸い上げることができる。そのようなSHをどう選定するかが課題のひとつではないか。

岩田：「SH」という言葉自体、ガバナンスの議論で出てくる。統治行動を支えるパワーエリートの集合・集団を表す一部だと思うが、そこから漏れる者のほうが多い。それを無視してよいのか。新聞は大衆を対象にしているが、活字を読まない多くの携帯小説読者、これらのマスが無視してしまってもよいのかという議論と同じである。

榊本：「SH」とは“直接利害関係者”、つまり企業における株主、組合、消費者、社員等、ビジネスに関する直接利害関係者を指す言葉として使っている。ここでは有識者・代表など広い意味で使っているようだが、例えば企業が主催するSHダイアログが指すように、狭義で使われているのが一般的では？

西岡：このプロジェクトを社会的にどう評価するか、という根本的な指摘だろう。ここで目指すのは、市民社会が判断力をつける、ということだと思う。決して方向付けをするのではない。1人1人が判断力をつけ、行動をとらない、更に発展するならば、集団としての意思決定をも動かし得るか。

石川：「市民」とは何か。市民セクターのSH＝一定の代表性を持った人を集めてきて議論できるだろう、そのようなイ

メージを頭に描いていないか。市民という集団を代表するのは難しい。市民に代わるSHといっても、市場等を通じた部分的な代表性にすぎない。大勢いれば多様性は確保できるが、それだけで代表性を担保できるとは言い難い。単純に言うと、市民を全面的に代表できる人はいない。一方、企業の場合は一定の代表性を確保できる。とすると、結局、マスを代表し得るのは岩田氏の発言の通りメディアの役割が大きいのではないか。メディアが市民の代表であるとは言えないが、アウトカムをぱっとマスに示すという機能を担えるのではないか。対話・ダイアログでなくブロードキャスト機能であることに留意すべきだが、市民セクターを代表する・取り込むことは可能。つまり、社会セクターにおいてSHと市民を分けてとらえる方法と、メディアの機能を活用して市民を巻き込む方法が考えられる。

名古屋の参加型会議では、ステークホルダーの会議と市民パネル会議をやって、市民パネル会議は無作為抽出の人という構造をつくったが、それが今回できるのかどうか。あれも2つに分けたのは、ステークホルダー会議に市民を直接関与させることができないから分けた。だから、1つの可能性としては、あのように別なものをつくるというもあるし、メディアや流通や複数のNPOを呼ぶとか、別の形で補完するというのも考えられる。そこをきちんと整理しないと、ほかのステークホルダーと扱い方が違ってくると思う。

工藤：先日、青山で流行りのバンドが出演して最後に温暖化を語ろうという趣旨のイベントがあって、若い人達が200人ぐらい集まった。私は科学者の役割で、モデルで女優の方と完全アドリブで語り合った。若い人達が1時間もつかなと思ったのだが、彼女がどう考えているのか、反応を見ている。彼女が考えを言った瞬間に聴衆の目がキラキラしているのが肌でわかった。専門家もいれば、メッセンジャーもいる。メッセンジャーとは、その人の言うことだったら説得力があるという人。

もう1つ、そういうイベントをやったときの評価がわからない。本当の意味での研究分野というのは、コミュニケーション等の評価ということを深めていく分野はあると個人的には感じている。

百瀬：私は、海部郡の農村地帯のおじさん達50人との対話をやった。生ごみのリサイクルをしているので、それで作物をつくってくれないかと。彼らは一体どこから情報を得て、どこに発信するのかというと、作物を生産することによって発信していると思う。そういう方たちもいる。

もう1つの話。2月初めに日本チェーンストア協会の環境委員会に大手スーパーの環境担当者が集まって話を聞く会があったが、書類を読んだというだけで誰も説明できない。例えば、大型店舗が郊外に出店した場合、どういう規制が出るかとか。そういう知識を誰が持っているのかと協会に尋ねたところ、政府から担当官を呼んできて説明させると。話にならない、と怒ってしまった。スーパーマーケットの環境担当は、店をどうやって作るのかという立場にある大きなステークホルダー。そういうところにこそ科学者との対話が必要なのではないかと思うのだが、道がない。

柳下：例えばサイエンスカフェのような機能はもちろん重要だが、本論に戻りたい。社会の方向性を決める価値観を創りあげていこうとするのが今回の原点ではなかったか。延長線上では個別様々な問題が出てくるだろうが、基本型すらできていないのに政府や科学が方向性を決めてしまうことに問題があるのでは、という認識だった。

岩田：議論が拡散してしまうのはイメージが共有されていないから。フォーラムのような場をつくるのか、タウンミーティングのような市民との対話の機関をつくるのか。

柳下：答えを導くと思われるのは抵抗があるが、私個人は、目標を明らかにし、適切な情報・専門知識を適時注入し、議論するにふさわしいSHで議論し、それに則って検討を深めていくというイメージを持っていた。名古屋での参加型会議の経験がイメージのベースにあった。しかし、GHG長期大幅削減という問題について、このあり方そのものも検討課題であろうと思っている。

藤野：イギリスと仕事をして、低炭素社会シナリオ作り・ビジョン作りを終えたが、彼らと仕事をしているとすごく楽しい。なぜかという、アウトカムをまずはっきりさせて、そのためのプロセスをビシッと切る。誰が何をすればいい

いかを明確にして、できなかつたら怒られる。その手順でやれば大体うまくいくので、わかりやすい。

私は、この会議で何が出てくるかがわからないのがすごく不満。ここでのアウトカムが何なのかがまだわからない。アウトカムを明確にし、それを目指すことで、すべきことも明確になる。

石川：アウトカムを明確にすることには賛成。西岡・柳下両氏には、方法論まであからさまに示すことで大目的を破壊する恐れ・躊躇があったのだろう。すぐさま脱温暖化を実現することは無理だが、本プロジェクトでのアウトカムのひとつは、将来に向けた可能性の第一歩がみえるかどうかではないか。また、どれだけ認知されているか、という指標も考えられる。名古屋の経験から、参加した個人へのエンパワーメントのみならず、市民社会全体の底上げを目指したいというところは明確である。そのために、「市民」に関する議論はひとつの視点。例えば、メディアの活用はひとつのアイデア。

梶本：西岡・柳下両氏の考えは理解。EUは目標を掲げ、拘束力の強い手法で強権的に進めている。しかし日本は少し違う、日本的なやり方を模索したいのでは。西岡氏が指摘した、市民が判断力をつけていけるかどうかは鍵だろう。少しずつ長期的にライフスタイルを変え、市民は判断力をつけていく、これから30年、40年と必要なだろう。このような「場」で方法を探り、第一歩となればよい。百瀬氏の指摘に対しては、行政の怠慢である。行政は現実の問題、現場の対応・評価まで掴もうと努力すべきだし、説明責任もある。これらも、この「場」から要求してもよいのではないか。

### 3) 討議2: 来年度以降のプロジェクトの構想について

柳下：藤野さんからは、何を着地点にするのか、と。岩田さんからイメージが共有できていないと言われた。もし2008年度以降に本格的な社会実証プロジェクトをやるとするならば、こんなことが考えられるのではないかとというたたき台を用意した。

<構想説明>。

Phase 1、Phase 2、Phase 3と、3段階になっている。最初は、複数の研究機関で協働作業された長期シナリオでもいいし、例えば藤野さんがたたき台を準備して、秋元さんなり工藤さんなり赤井さんなりに大いにたたいていただき、何らかの形で修正したものを社会SH側に提示していただく。それに対して、社会SH側が理解をする。場合によっては、社会側が何らかの注文をつけ、少なくともシナリオ専門家との間で応答してもらって、シナリオを確認し合うのがPhase 1。

Phase 2は社会SH、経済界、NPO、自治体の中で、長期的な大幅削減のために自分たちが一体何をしなければいけないのか、価値基準は何なのかというようなことを徹底的に議論してもらう。その時に、ナレッジブローカーに対して、こういう分野についてはもっと詳しい情報を出してくれ、こういうことを分析してくれと注文をつける。いかなる専門家が導入されるかはわからないが、多岐にわたる分野の専門家が必要な情報を生産・分析し、対話の場に持ち出す。そして社会SHで徹底的に議論を進めてもらう。

Phase 3は、社会SH側がコンサルとナレッジブローカーの支えを受けながら論点を整理して、自分たちの価値判断をもう一回シナリオ専門家につける。専門家は、その社会の意見を踏まえて、シナリオの修正をやる。

こういう一連の作業をやって、果たして納得ずくのシナリオが共有されるだろうか。そう単純な1つの答えになるとはなかなか思えない。ここは正直にプロセスを進めて、意見が割れたら、割れたということもアウトプットとして出すことが必要。

岩田さんが言われた一般大衆とステークホルダーの関係をどうするのかについては、その応答のシステムはここでは設計されていない。この会議の進め方については、よくも悪くもいろいろな知恵がないとできないと思っている。

現在のプロジェクトは3月末で終わりなので、4月から申請、準備期間になる。8月、9月で採択されたと仮定

して、10月にスタートして3カ月間で全体の設計、人選。できればシナリオ専門家には、早速シナリオの協働作業をシンクタンクを使ってやっていただけないか。2009年、2010年の2年間で、Phase 1、Phase 2、Phase 3の議論ができないだろうか。2011年の1年間で第三者評価、学会への報告、参加者に対するアンケート、参加者にもう一回集まってもらって振り返りの会議といったことをやりたい。最後の2012年の3カ月間で、報告書や対外的な発表をしたいと思っている。3年半ぐらいのプロジェクトで、実質的な議論は2年間と考えている

山田(章)：普段何も考えていないような一般市民にアプローチして何らかの反応を得るのは難しく、ここを開発するというのは納得。ただし、ナレッジブローカーと市民をメディアだけでつなぐということには意見がある。メディアのほかにイベント・企画、メッセンジャーも存在する。また、Phase3からは計算してみるとGHG大幅削減につながるシナリオが出てくる可能性もある。Phase3の後のステップで、市民モニター・一般市民の意見吸収を並行してはどうか。また、各SHのバックには組織があり、多様な社会セクターとのつながりがある。その一定の閉じた社会セクターにおいても(内部で)オープンな議論をし、応答をしてみてもどうか。それは、SHに責任を持たせ、巻き込むためにも有効では。

青山：具体的な地域を取り上げるのか、そうでないのか、きちんとこの中で議論しておかないといけない。全国でやるといっているのはどういうイメージなのか。あるいは、どこかの地域でやるとしても別メニューも出てきていて、温暖化の新しい研究と合体して一緒にやってもいいのではないかという話があったが、そのような形も検討していただければと思う。

工藤：温暖化という問題を取りあげている特徴から、地域に落とすほどテーマがいっぱい出てきてしまう。半減以上と言う場合、CCSや原子力などを地域に落とし込めるかとなると、非常に限定的になる。仮に地域に落とすのであれば、全体シナリオのどこの部分を地域に落とすといったテクニックを持っていかないと難しい。逆に言うと、半減以上の想定は、供給サイドや、日本や世界全体の技術の導入という絵が主流になる可能性がある一方で、シナリオ策定や全体の流れを作るときにそここのところの兼ね合いが必要。

藤野：シナリオを開発するのはシナリオ専門家の責任。各人の作っている複数のシナリオを提示することが大切。もし、共同シナリオにしたいなら全く新しいシナリオをつくるべき。地域に目が行くのは、需要サイドに着目しているため。供給サイドのシナリオなら、全国的・大都市的なシナリオになるだろう。需要・消費サイドは、エネルギーがほしいのではなく、サービスがほしい。国環研シナリオは需要サイドの視点をより丹念に組み込みたかった。

百瀬：今回のプロジェクトで考えていく手法・方法論が、これから50年、100年と機能し、そのときに一般市民が分かるような言葉で最新技術を理解できる、ライフスタイルを選択できるというのを期待している。どこかで意思表明をしたいと思っている市民は、一般市民ではないかもしれない。環境意識の高い市民は何らかの我慢をも受け入れるだろう。しかし、そうでない人・無関心層に対して何らかの刺激と関与を与えられるものになるよう、期待している。

梶本：テーマ2の「大幅削減に向けた生活レベルの低下の受容」は、物的な豊かさ・生活の質の問いかけ、という表現のほうがベター。また、次にテーマ3の「大幅削減のためのライフスタイルの選択」にも出てくる「ライフスタイル」という言葉は多様に使われている。私のような仕事をしている者から言うと、非常に燃費の悪い、でも力の強いスポーツビークルを売っておいて、使うなというのは、社会として仕組みがおかしいと思う。また、道路を整備しなければプリウスだって期待どおりの燃費は出ないということまで考えると、深い意味でライフスタイルは都市の再開発などにも繋がっているかもしれない。だから、ここで言うライフスタイルの選択で私が個人的に期待するのは、深い意味で考えてどうやって変えていくか、選択をするかということイメージの中に入れていただきたい。最後に、今までのシナリオやヨーロッパのやり方は、誰がやるのかがはっきりしない。それをやるのは消費者としての市民であり、中小から大までの企業、事業所。そこでお願いしたいのは、誰にそういう役割を期待するのかということをどこかに入れていただいて、具体的な次の行動に繋がることを期待する。

西岡：榎本さんの意見に賛成。最終的に動くのは個人一人一人。ライフスタイルという身の回りの話ばかりするが、物の買い方などを通じて、産業のほうにも関係してくるわけだから、全体を見渡しての論議が必要。モデルについては科学的には言い尽くされており、次に科学が政策・社会に何かを示そうとしているのがシナリオ。それを具体化するステップへ取り組んでいくべきだ。なお、低炭素社会の国際的枠組の話が今後2年で進んでいく。これは並行してフォローしていきたい。

柳下：山田（章）氏の指摘のした一般市民とステークホルダーとの整理を岩田さんはどう考えるか。

岩田：そういうプロセスを踏まないで、アウトプットが出てきた場合に、自分達には関係ないということになってしまうのだと思う。だから、そういうプロセスは当然必要。でき得れば、最初の段階で意見を集約するか、シナリオが出た段階で議論する。これが結果だと示す国の審議会方式ではなく、途中の、まだ変更のきく段階で、市民の意見集約をするプロセスが必要ではないかと私は思う。

山田：Phase 1で、ステークホルダーが国環研のシナリオを中心としたシナリオ群を理解することが必要。そのときに、どう書けば理解できるかが初めてわかる。それを参考にして、Phase 2、Phase 3を通じて、社会が理解できるシナリオを書く。そのときに初めて、それを一般の方に評価していただくことができると思っている。

岩田：一般市民とつなぐ具体的な方法を考えているのだが高齢者は手紙、若い世代はネットと二分化。分布を均衡にしようとする手段が多様化する。しかし、そこまですないと主催者の自己満足で終わってしまう。

柳下：特定の新聞社への依頼は可能か？

岩田：難しい…どれだけのニュース性を担保できるかが課題。国の審議会の別バージョン程度だと、新聞に一行も載らないだろう。

柳下：課題を整理したい。まず、地域での試行について。方法論として地域で実践するのは有効だと思うが、情報の授受ができるかどうか等の課題が考えられる。青山氏から横浜市、藤野氏からつくば市との提案もあった。

山田（章）：まず全国での議論がないと地域での議論は無理だろう。

秋元：同感。物のフロー、CCS等供給サイドの技術の導入など、大枠での全国の議論があった上でローカルの議論があるべきだ。一方で、ローカルの議論に落とさないと市民につながらず、評価も得られにくいという指摘にも同感だ。

辰巳：地域に及ぼす影響は地域特性がある。まずは全国で議論すべき、というのに同感。

藤野：つくば市を提案したのは、住民がシナリオをつくるという理想のもと、実際につくば市でシナリオを描く事業が背景にあるため。並行したいが、つくばの方がより早期の成果を求めためスケジュール的に進捗が合わない。このJSTプロジェクトに求めたいのは、「失敗しない」対話のプロセスを方法論的に提示すること。榎本さんが言ったように、こういう対話は何度もいろいろなところでやらないと、西岡先生が言った市民の判断能力なんかできない。勝手に勉強しろといっても多分できないから、そういうものをいろいろなところでやり合える技をここで見つけてほしい。

柳下：今の後半の話は、まさに課題。

工藤：対話について、CO<sub>2</sub>半減を盛り込み、CCSや原子力等も取り込んでいくとき、生活者の負担や影響がどのくらいになるのか、絵ではなく数字で示さないと説得力がないだろう。その翻訳作業が必ず必要だ。国内ではそこまで翻訳されていないのが現状。しかし、そこまでしようとするPhase 1にもすごく時間がかかると思う。

山田（章）：それをPhase 2でやればいい。

工藤：一人一人のGDPが何%下がるという指標は余り意味がないと思っている。みんなわからないから。

柳下：現時点では対話の方法論の汎用性と解決ツールの開発を目指すことに焦点を当ててはどうかと思っているのだが。私達の研究は、具体的なところでも展開できるものを持ち込んでしまうことによって、結果的に中途半端にならないかという危惧がある。ある程度汎用的な問題点の把握と解決のツールをどうしたらいいかということを探し当てるのが大切で、これを地域でやってもいいし、将来、原子力問題だけに特化してやってもいいし、交通問題だけ

に特化してもできる。そのようなものにできればいいと考えている。

岩田：新聞でこれをどのように取り上げられるかということを見ると、やはり時間と場所。洞爺湖サミットやバリロードマップのマイルストーンの時期など、設計の念頭に置いてもらえるとニュースとして取り上げやすくなる。

柳下：シナリオを議論のスタートとすると仮定すると、現実的に何が可能か？

西岡：シナリオからスタートしてよいかどうかそもそも議論の対象。例えば低炭素社会にするときにどのようなステップで行うか、からスタートすることも考えられる。

秋元：対話のフローをPhase4結果としてひとつのシナリオに集約するのは望ましいが、市民の価値観は多様、複数のシナリオが多様なまま残っても然るべきだと思う。

西岡：GHG長期大幅削減シナリオをつくることが大目的ではないことは確認したい。

柳下：いわばそれを議論の題材に用いて、科学と社会の対話の方法論を開発し、手段としての具備を目指すことが目的だろう。

石川：同感。国環研のシナリオをたたき台としても、作成者も含めて意見・異議が出てくるだろう。それらの議論を積み上げていくことで、価値観の違いやその構造が見出され、リソースが生まれる。そしてその方法論が見出され、追加的に次なるシナリオ作成へのリソースが見出されればよいのでは。ただし、やってみないとわからない、という不安がある。それが、議論が発散する原因のひとつか。

柳下：今、話していただいたようなことをベースに、プロジェクトの構想を改善して皆さんに提案するということで、議論としては一応収束させていただく。

了

## 7. 環境シンポジウム「長期的な温暖化戦略における科学と社会との意味ある対話の促進」

2008年3月19日（水） 1:30～5:10

上智大学2号館17階大会議室（1702室）

### 【円卓会議メンバー】

#### ◆司会◆

柳下正治 上智大学大学院地球環境学研究科教授

#### ◆温暖化研究者・科学者◆

赤井 誠 (独)産業技術総合研究所 エネルギー技術研究部門主幹研究員

秋元圭吾 (財)地球環境産業技術研究機構 システム研究グループリーダー

工藤拓毅 (財)日本エネルギー経済研究所 地球環境ユニット総括研究主幹

西岡 秀三 (独)国立環境研究所 参与

#### ◆社会・ステークホルダー◆

平田 仁子 気候ネットワーク東京事務所 常任運営委員

榊本 晃章 東京電力(株) 顧問

百瀬 則子 ユニー(株) 業務本部環境部長

山田 章博 (有)市民空間きょうと 代表

#### ◆仲介役◆

岩田伊津樹 読売新聞 東京本社調査研究本部主任研究員

蟹江 憲史 東京工業大学大学院 社会理工学研究科准教授

塚原 東吾 神戸大学大学院 国際文化学研究科教授

## 1. 開会挨拶

石澤：今日は「長期的な温暖化戦略における科学と社会との意味ある対話の促進」ということでシンポジウムを開かせていただくことを大変うれしく思います。年度末の忙しい中、こうしてたくさんの方に集まっていたことに感謝申し上げます。

今年7月には洞爺湖サミットが開かれますが、日本からどういう発信をしていくか、非常に大きな問題です。今日の円卓会議では「科学は社会に対して何を伝えたいのか」、また「社会は科学に何を求めているのか」という討議が行われるということですが、地球温暖化の専門家はこう言っているが、社会はそれをどのように受けとめるか、また社会はそれをどのように自分の中に取り込んでいくかというのは本当に大きな問題で、会議が実り多いものになることを願っています。

今日は国立環境研究所参与の西岡先生を初め、12名のパネラーの方に来ていただき、大変ありがたく思っています。温暖化について私も学生によく話をいたします。「地球温暖化の問題を意識してください、大きな祖国としての地球を守ろうという運動を提案したい」と。資源枯渇だとか、環境汚染だとか、地球温暖化のキーワードを考えると、私たちは地球に随分迷惑をかけてきていることがわかります。一方、新聞などでIPCCの報告を読むと、温度が高くなるとか、海面が59センチ盛り上がるとか、本当に穏やかならぬ数字が出ています。そうした中で、社会が何を求めているか、あるいは科学が何を社会にアピールしたいのかということがあるかと思えます。

私はこの問題をもらったとき、イギリスのオスカー・ワイルドという作家が1888年に書いた『The Happy Prince（幸福な王子）』という作品を思い出しました。この作品はダブリンの話だと思いますが、幸福な王子の銅像が町の高いところに建っています。高い円柱に、金ぴかに飾られて、いろいろな装飾品をつけて、幸福そのものの王子が銅像として建っている。ある日、1羽のツバメが銅像の下で羽根を休めていると、上から水滴がぼつんぼつんと落ちてくる。ツバメが何だろうと上を見上げると、王子が涙を流している。ツバメが王子の肩にとまって、「王子さま、どうしたんですか」と聞くと、「自分は高いところにいるものだから町中の醜さやみじめさがすっかり見えてしまう。だから、泣いている」と言う。そして「ツバメさん、私のつけている装飾品だとか金ぴかの服だとか、そういうものを貧しい人、困っている人、病院に行こうとしてお金の無い人に届けてくれ」と。それで王子は丸裸になる…。

私は、この物語の幸福な王子の嘆きというのは、私たちが今、直面している地球ではないかと思えます。王子は温暖化の危機に直面している地球に涙を流しているのではないか。そんな感じがしてならなりません。本当にあと10年たち、20年たち、30年たったらどうなるのだろうかという不安があります。科学というのはある意味では刃物だから、おもちゃにしていると自分の指を切る、と宇宙物理学の先駆者のアーサー・エディントンが言っています。私は、人間奉仕型の環境が必要なだろうと、思っていますが、そこには高い倫理性、人間とは何なのかということを問う問題があっていいのではないかと考えています。

今日のシンポジウムは、鬼頭先生が代表を務める上智大学現代GP（環境リテラシー）と、柳下先生が代表を務める温室効果ガスの長期大幅削減への対話研究会の共催になっています。また、JST（科学技術振興機構）からは後援をいただいております。上智大学は東京の真ん中の非常に便利なところにありますが、この私どもの会場を使ってもらって、こうした議論がますます深まり、それが1つの発信として洞爺湖サミットまで届けば、ということをお願いしています。円卓会議では、忌憚のない意見で討論いただきたい。簡単ではありますが、歓迎の挨拶を申し上げます。

## 2. 基調講演

柳下：今日のシンポジウムは円卓会議を行おうということで、よくあるタイプのシンポジウムとは違う方式を考えている。その前に、現在の地球温暖化問題をめぐる認識について、会場の皆様と最低限のところは情報共有をしておきたい

と思う。今日のメンバーの1人である国立環境研究所参与の西岡先生から基調講演を最初にお願したい。

西岡：お手元のパンフレットには、気候変動の問題はここまで来ているという話と、国内の合意がまだ十分でない中、私は国立環境研究所の科学者の一員として、もうちょっとここをわかってくれないかなといつもいら立っている、そんな話を書いてある。また、今日の会合全体は、パンフレットの表紙にあるように、どう互いに交流するかという話だが、まずは簡単におさらいしたい。

(パワーポイント2枚目) 2007年は温暖化にとっては重要な年で、IPCCの報告が出た。20年観測していくと、いろいろなことがわかったというのが、AR4と言われているレポート。そこで、明快に気候は変化していて、既に生態系や人間社会に影響しているということを行った。その原因が人為的である。ほぼ90%間違いないだろう。このままいくと2100年には4度、あるいは1.9度ぐらいは上がって、2~3度ぐらいで損害が増加する可能性がある、と。そして、それを減らすためには、10年ないし20年をピークにして、あるいは20年ないし30年という見方もあるが、大幅削減が要る。減らす手だてはあり、ほとんど既存の技術でGDPの1~5%ぐらいで何とか達成できる。年間と言うと、GDPの成長を半年か1年ずらすくらい。

ところが、多くの皆さんは、そんなことはとっくに知っている。すなわち、科学は世間の人たちが知っていることを後追いするような状況になっているのではないかと。私も非常にいら立っているが、科学は慎重でなければいけないから、どうしてもそういうことになっていく。我々が感じているいろいろな変動、たとえば豪雨災害が多くなったとか、ミカンだとか果実が日本でも相当やられているといった実感を裏打ちしたのが去年のIPCC報告だったと思う。

それを受けて、国際政治も動き出した。世界的にも気候変化がみんなに認知されてきているところに報告が出たということもあったと思うし、2007年6月のハイリゲンダムのG8では日本も言ったし、ヨーロッパやカナダも2050年50%削減ぐらいを真摯に検討しよう。アメリカも今までは人為的ではないと言っていたが、一緒に検討しようということになった。12月には、パリで国連気候変動枠組み条約の会合が開かれ、すべての国が参加して検討して、結論を2009年までに決めるかという話し合いまでやっている。

もう1つ、2008年からは京都議定書の約束期間が始まり、これが2012年までだから、2013年からどうするかというのが決まっていく。日本としては、今年7月に洞爺湖サミットがある。議長国になって、議長がどういうことを言うかというのは非常に力を持っているし、日本人もちゃんと考えているというリーダーシップを見せたいということで、1つの盛り上がりがある。

日本の政策はどうかというと、2007年のハイリゲンダムに続き、福田首相は安倍首相の話を引き継ぐ形で、ダボスの会合で発言した。総量削減数値目標でいくというのは先進国が念頭にあると思う。セクター別にどれだけ減らせるかを世界中で横断的に調べてみようという提案もしている。途上国はこれから伸びようとしているときに抑えられるようなことは困るだろうから援助をして、かつ技術開発をしたいということで、内外で300億ドルという相当なお金を投資することを言った。

2008年には京都議定書約束達成に向けての政策強化がなされた。3月に有識者懇談会が開始され、産業界ほかもろもろの人たちを集めて、そっちの方向に動いていこうという意味を示した。そういう状況で物事が動いている。

(パワーポイント3枚目) これはかなり有名な絵になったらしく、政府の会合のときにも使われているという。最終的には大気中に7.2Gt出て、自然の吸収量は3.1Gtしかないのだから、これをどこかで止めるとしたら、出ていく量はほぼ同じだという話がベースにある。いずれにしても、今後、大幅な削減が要る。福田首相も低炭素社会ということを行っているが、余り炭素を出さないで経済的発展ができるような時代になっていくということは、この絵だけでもよくわかる。

産業革命以前、280ppmと言われていた二酸化炭素の量は、石炭を燃やしている間に380ppmになった。これは危

険なレベルを2.5度くらいに見たときのIPCCの言っている濃度だが、現在、年2ppmずつ増えているということになる。あと10年あるいは30年で危険なレベルまでいってしまう。先ほど20年ないし30年が非常にピンチなとき、という話はこういうこと。いずれにしても、相当早く取り組んでいかなければいけない。この絵から言うと、そういう時期にある。

この絵は、3年前、わかりやすく温暖化の話を説明するにはどうすればいいか考えた末、これに落ちついたものだが、なぜこの絵が政策決定者にも受けたかという、政治家は年間予算の出入りを考えていて、税収がこれしかないのにどんどん出し続けていたらパンクしてしまう、これはプライマリーバランスだということ、すぐにわかったという話になる。企業の人に話すときは、これしか売れないのにどんどんつくったら在庫が増えてしまう。そうしたら利子がたまってしょうがないでしょうと言うと、それはそうだねと。どうすればいいかといったら、やはり排出量を減らしていかないといけないという話。シンプルに問題を説明するには非常にいい。

ところが、この絵を科学者の世界で話すと、けちよんけちよんに言われる。自然の吸収量は、今は3.1Gtかもしれない。これは2000年の数字。しかしながら、物理あるいは工学の人だと、このプレッシャーが高いと、出ていく量は増えていくのだから、それに従って自然の吸収量も増えるはずだとか理屈を言う。あるいは、本当の気候の科学者は、温度が上がっていると、これまで吸収してくれた海も温まってCO<sub>2</sub>を出すから、そんなに吸わなくなるとか、木が枯れてCO<sub>2</sub>がいっぱい出てフィードバックが起こるから、そんなに増えるわけではない、これは間違いだと怒る。そのようなことで、同じコミュニケーションをどこまでシンプルにしていくか、間に立っている私としては非常に困っているという話を先に申し上げておく。

(パワーポイント4枚目)これが、IPCCが言っている濃度安定化のシナリオ。2.4から2.8度ぐらいのところまで止めようとするなら、既にCO<sub>2</sub>の濃度が380ppmだが、400ないし440ppmにとどめておいて、2050年はマイナス60からマイナス30、すなわちハイリゲンダムで言っている50%削減ぐらいをしなければいけないという1つの例を示した。問題は、EUはしきりに産業革命以前から2度ぐらいと言っている。本当のことを言うと、ピークはとくに過ぎている話だが、そういうことを言っている。あるいは、自動車がブレーキを踏んでもすぐに止まらないのと同じで、今のエネルギー多消費型の文明をそんなに下げるわけにいかない。2050年、そんなに無理しなくてもいいという話になる。我々IPCCの研究者は、こういう表をつくるまでが仕事。どこで止めるかは皆さんに投げられている。この表1つを見ても、もう少し我々がこういう状況だと言わなければいけないということもあるし、皆さんからも話を聞かなければいけないということがある。ここまでは世界の話。

(パワーポイント5枚目)これは今日の議論ではないのだが、どこが一番出しているかということとアメリカと中国だという話。今後は先進国のCO<sub>2</sub>の排出はそんなに伸びていかない。途上国はどんどん伸びていく。ハイリゲンダムで、途上国も何人かいたが、先進国が集まって下げるんだと言っている。どういうことかということ、先進国が頑張っただけで減らしたとしても、途上国にもっと減らしてもらわなければいけない。私はこれが非常に重要な問題だと思う。福田首相が100億ドルを途上国に出すなどというのは非常に重要なこと。ここではこの話は目をつぶっておくが、ハイリゲンダムで言っている50%は非常に難しいという認識。

(パワーポイント6枚目)さて、どうしますかということで、これから皆さんに我が国はどうしようかということを考えてもらいたい。

(パワーポイント7枚目)多分こういう疑問が出てくると思う。日本は70%減らしてくれと言っている。本当にそんなに大幅削減が要するのかと聞かれる。あなたの方の言っていることはどこまで確かなのか、本当に危ないのか、何とかやるのではないかと、いろいろなことを聞かれる。

もし大幅削減に向けて進むとしても、打つ手はあるのか、いつまでにだれが何をやればいいのか、幾らかかるのかということを開かれる。全部に答えられるわけではないが、努力してやってみる。社会からどういうことを我々に調べてほしいのかということもぜひ聞きたいということで、今日のような対話の会合があるのではないかと。

最終的にこのプロジェクトでは、何をするかをどのように判断できるか、どのようなやり方で判断できるかということ、世の中の人々がちゃんと自分の判断で物事を決めてもらいたいという望みがある。我々科学者は、これが真実だからこれをやれということを押しつけているわけではなく、今後、洞爺湖サミット、あるいはその後に向けてのデジションは、みんなが納得した上で決められるようなプロセスがこういった研究の中から出ていくことを望んでいる。

### 3. 円卓会議

#### 【司会者による会議説明】

柳下：円卓でのディスカッションに移らせていただく。最初に、今日のテーマをオリエンテーションとして紹介したい。

(パワーポイント1枚目) 円卓会議の概要説明

(パワーポイント2枚目) 会議の趣旨説明

「…そこで今回は、科学と社会との間での意味ある対話は一体何なのか、できるのか。ここに焦点を当てて議論をしたいと考えている。こういう対話できて初めて、社会の意思がはっきりと見出されてくるのではないか」

(パワーポイント3・4枚目) 都心図を利用して

「震ヶ関の交差点から半径2～3キロぐらいのところで、国の意思決定がなされている。科学者もNGO・NPOも、この円を目指して情報を発信し、申し入れをしているように見えてならない。」

(パワーポイント5枚目) 模式図を利用して問題提起

「科学と社会との間に生きたコミュニケーションはなくていいのだろうか。実はここに重要なポイントがありはしないだろうかという問題意識に立った。」

(パワーポイント6枚目) 3つのテーマの説明

「テーマ1では…科学にかかわる方に意見を聞きたい。テーマ2では…社会を構成するステークホルダーの方々に意見を聞きたい。テーマ3では、科学と社会との対話とは一体何ぞやということを中心にして、それをうまくさせていくためには一体どんなことを我々は提案していったらいいのだろうかということ議論してみたいと思っている。」

(パワーポイント7枚目) 円卓メンバーの説明

(パワーポイント8枚目) フロア参加者の概要

「約4割が企業の方、3割が研究者・専門家の方、14%が政府・自治体、ジャーナリストが11人、NGO・NPOが10人。上智大学関係者が7人。定員を超える参加申し込みがあった」

#### 【テーマ1/科学は社会に何を伝えたいのか】

柳下：早速、テーマ1についてスタートしたい。まず1人ずつ、日頃考えていることをぜひフランクに。

赤井：産総研の赤井と申します。温暖化関係の研究者という紹介をいただいたが、個別の技術の幾つかの研究をしているのと同時に、全体のシナリオがどうあるべきかといった検討、特に私の所属する研究所を所管している経済産業省のエネルギーや環境に関するビジョンづくりにとられる時間が多い。超長期エネルギー技術ビジョン2100やクールアース50という、2050年の大幅削減を目指した技術戦略の作成の手伝いもしている。

そんな観点で、テーマ1について思うところを述べさせていただきます。まず、基本的に私がやっていることの発信先としては政府、特に経済産業省、最近では環境省も若干あるが、あるいは官邸周辺が多い。そのほか企業、業界団体、学会といったところで、私がかかわったものの話を聞かせろということでコミュニケーションはあるかと思う。ただ問題は、それを越えた一般の市民の方々やNPO・NGOの方々との対話の機会がなかなかない。個人的には努

力して幾つかの場をつくったりはしているのだが、そういったところまで手が回っていないのが現状だと思う。成果の結集可能性は、やればできるだろうと思っている。

社会との意味ある対話、あるいは対話の意義・期待ということだが、90年に地球温暖化防止行動計画、2000年を目指して幾つかの方針が出された。それがどうなったか、今記憶している方はほとんどいない。変な言い方をすると、なかったことにしてしまいたいと思っている方々が多いと思う。90年の行動計画によれば、日本は2000年にはいろいろな意味で安定化しているはずだったが、現実には全くそうではない。

個人的な見解だが、温暖化の問題は事実だということで、私も100%近く確信は持っている。それに対するいろいろなアクションが、政治的な意思は絶対に必要だが、日本で政治的意思と言ったときに、それは霞ヶ関の意思と永田町の意味と2通りあって、永田町の意味は選挙の争点によって幾らでも変わってしまう。そのあたりが非常に問題だと思っている。

先頃のオーストラリアの選挙では、京都議定書への参加そのものが争点となって選挙の行方が左右され、うらやましいと思った。あんなことは日本の現状では起こり得ない。選挙目当てとか、そういったことで変わってしまう意思ではなく、社会そのものが意思を持ってこの問題に当たるようなモメンタムをつくるために、我々が何か手伝えることがあるのではないか。そういったことを目指したいと思っている。

秋元：R I T Eの秋元と申します。うちの研究所は京都の、関西学研都市にあるが、どこに発信しているかという、やはり霞ヶ関のあの3キロの範囲のところを中心に行っている。

我々も長期的な排出削減シナリオをつくっている。温暖化問題は幅広く広範な問題だから、それをシステムとして考えないと我々がどこに進めばいいのかということは見えてこない。それを明確にしていくツールとして、シナリオづくりを行っている。非常に専門性を発揮して、いろいろなことを知らないシナリオはつくれないから、そういう中で社会に貢献したいと思って日々努力している。

たとえば、西岡先生がIPCCで6つのカテゴリーのシナリオという部分を示したが、EUなどは非常に厳しい2℃目標をやっている。ただ、それが必ずしも根拠があるわけではなく、科学的に見たときに、本来はどういうところに落ちついたらいいのかといったことを重要な研究の一つとして行っている。

温暖化影響は非常に広範で、非常に厳しい状況になってくるのは疑いの余地のないことだろうと思う。ただ一方で、厳しい削減をすればするほど、削減コストは上昇していくから、社会的なインパクトは非常に大きくなってくる。だから、その中でどのようなバランスをとって、どこへ進めばいいのか……。極論すると、今までみんな温暖化問題に関心を持っていなかったのが、一気に関心を持って、日本の社会はゼロイチ的に触れるところがよくある。科学的に見ると、ゼロイチの間にいいところがあるだろう。そこを見出していかうというのが、我々が専門家として貢献するところだろうと思う。

さらに重要なのは、生態系への影響。例えば北極のシロクマが死んでしまうといったことと、温暖化を削減するためにかかわる費用を比較することは、事実上、科学では不可能。シロクマが何頭死ぬとかいった話はできるが、どこへ向かったらいいのかまでは言うことができない。それは社会の価値判断の問題で、私も含めて全員の価値が違う。そこはどうしても科学と社会とがうまくコミュニケーションして、見出していかないといけない。そういう意味で、どうしても密なコミュニケーションが必要だから、そういう場をどうやってつくっていくのが重要になってくるだろう。

最後に申し上げたいのは、西岡先生が図の話で、けちよんけちよんに言う人がいると言ったが、私もその1人かもしれない。ただ一方で、厳密性は必要だが、社会とコミュニケーションをとるには、どこかで簡略化しないといけない。本質を失わない範囲で簡略化していかないといけないとも思っている。では、どこでバランスをとるか。余り簡略化し過ぎると本質が失われてしまう。その辺が科学者として毎日悩むところでもある。今後とも、そういうコミュニケーションが図れたらいい。勉強させてもらえればと思う。

工藤：日本エネルギー経済研究所の工藤と申します。よく「エネ研」と呼ばれて、経産省の回し者だろうとか言われながら、基本的にはエネルギーのさまざまな国内外の動向を分析している。例えば長期見通しみたいなことをやり、その時点での社会問題の解決をどう見ていくかというようなことを考えている。

研究所の役割がだんだん変わってきて、昔だったら、きつこうなるとか、こういった前提ならこうだという評価、どちらかといえば客観性のある評価が求められていたのだが、最近は、こうしたいとか、こうあるべきという、あるべき論がだんだんと出始めている。逆に言うと、研究所間の一種の競争にもなってくるような世界という気がしているのだが、研究所としての若干の特性みたいなものが変わってきている気がしている。

うちの研究所の結果がどこに向かっているのか、ということについては、政府関係に対する発信もあれば企業なり生活者一般もある。ある意味すべての関係者の方々に発信しているのが基本的な我々の視点。

こういった会議の意義なり期待は何かということも含めて言うと、90年、地球温暖化防止行動計画がつくられた。実はエネルギーの世界では、同年に長期エネルギー需給見通しを政府がやって、初めて環境制約を入れたシナリオを始めた。そのときに目標となっていたのは、2000年で1人当たりの排出量を安定化させましょうという国際的なトレンドに合わせて日本も積極的にやる形でセットした。ところが、エネルギーの世界では、もともとCO<sub>2</sub>は制約条件に入っていなかったもので、とにかくその数字をつくれということで整合的なシナリオをつくった。それは何かというと、90年から2010年までの間に、石油危機のときと同じ省エネが進むということ。毎年、原子力発電所を2基ずつ建てていくということ。そのようなことをある程度一生懸命やらないと、実はそこまでできないというメッセージをつくった。

ところが、世の中は逆に、それがオブリゲーションであるという形でとらえて、実際にそのときの審議会のトップをやっていた人、それが弊所の理事長をやっていた人が一生懸命世間を回って話をした。これはビジョンであって、オブリゲーション、目標ではないと。ところが、世の中はそのように受け取らない。ここが実は、研究の成果と社会の認識との間でのコミュニケーションの非常に重要なところだと思っている。

実際問題として、数字の客観的な意味であるとか、それが本当の意味でどのような形で検討していかなければいけないのかということ、科学のサイドがどの程度客観性を持って出していけるのか。もしくは、どういった形でちゃんと理解してもらえるかという視点が重要。単に数字をつくるだけ、科学的な分析をするだけではだめで、誰に向けたというものに対する勘案みたいなことも視野に入れる必要がある。

エネルギーや温暖化をやっていると、いろいろな方々に話す機会がある。小学生からリタイヤした方々まで、さまざまな人たちに話をするとき、同じ話題でも共通の理解は得られないし、情報の質も変えなければいけない。科学のサイドも、出すときに工夫をしないといけない。逆に言えば、科学者サイドがそういう工夫をするのか、受け入れる側がそういう要請をしてアレンジするのか、もしくはそれをアレンジする人が出てくるのか、そういったこともコミュニケーションを考えると非常に重要だと思っている。

さっきも申し上げたが、私がいるようなシンクタンクは一種のメッセージが求められるような時代になってきている。そうすると中立性、客観性から、思いみたいなものが入ってくる。すなわち、科学者が発信する段階で、その数字に対する思いが入り始める。それがいいのか悪いのか、私自身も悩んでいる。だから科学者の立場ではなく、自分をNPOの立場に置きかえて、違った形で発信することもこそそとやっている。実際問題として、科学と社会なり何なりとのつながりに対するいろいろな要素は、その中の多様性を理解した上で、かつ正しい情報をしっかり伝えた上での理解を進めることを考える必要がある。

西岡：国立環境研究所の参与というのは隠居ということだが、昨年、隠居になり、この1年あちこちに露出を増やしていた。1つだけ宣伝させてもらおうと、低炭素社会のビジョンという研究をやっていて研究成果が本になっている。よろしくお願ひしたい。

温暖化の話はやっていておもしろい。秋元さんから話があったように、物理の話から地球科学の話から、政策の話

から、いろいろなことを知らなければいけない。そういう楽しみは非常にある。しかし、それがたくさんあり過ぎて、自分自身困ってしまうようなことがある。

温暖化というのは時間のスケールがある。例えば海水面が2100年に59センチ上がるなどと言っても、それくらい、いつも上がったたり下がったりしているじゃないかという話になるが、これをそのまま放っておいて数百年たつと6メートル、グリーンランドの氷が溶けてしまう。しかし、それは余りに遠くの話でピンとこないということもある。また、皆さん、日本がどうなるのかという話を聞いてきて、いかにアフリカの人が困っているという話をしても、それはそれで置いておいてという話になってしまうこともある。いろいろなことを伝えたいのだが、時間がなくてできないといういら立ちがある。

いろいろなところへ行って話をするが、短期のこと、あるいは政策のことについては、企業が一番熱心。政府の方針はどこへいくのか、ひょっとして知っているのではないかと。私は何も知らないのだが、そういうことを一番気にしている。目の前にやらなければいけない行動を持っておられる方は熱心さが違うと思う。政党へも行くが、我々の話をそうだそうだと聞きながらも、そういうことは選挙民には言いにくいということを書いて、「しまった、ここへ来るんじゃないか」という話になってしまう。あるいは、いろいろな講習会で消費者に話をする、非常に熱心に聞いてくれるのだが、反応が十分見えなくて、砂に水をまいているのかなと思いつつ帰ったりする。メディアが非常に強いのではないかと。ここで、「ちょっと変だぞ日本の自然」というNHKの番組に出させてもらって愛嬌を振りまいている。隣にデーモン小暮が座って、「一人ひとりでやってもだめなんて言っているけど、こんな社会にしちゃったのは、みんながやったんじゃないの。だから、みんなが頑張れば直るんだよ」というようなことを書いて、非常に勉強になるなと思って帰ってきた。

いろいろやっているが、一体どこに向けて話をするのがいいのだろうかとの1年ずっと考え続けてきた。ただ、私はずっとサイエンスをやってきたが、サイエンス自体がもっと変わらなければいけないと考えている。すなわち、これまでのサイエンスは、政治家も科学者に金をやっておけば何かおもしろいことが出てくるだろうから、みんなで楽しめばいいやという感じだったのだが、温暖化の問題は科学がキーになっているから、まさに科学者が世間に向かって話し、わからないことは政府から金をもぎ取ってもやらなければいけないという時代に入っている中で、従来型の書齋科学であったり、好奇心だけに基づく科学であってはならないと思っている。そういう意味では、ビジョンオリエンテッドな科学者になっているような感じがする。

柳下：仲介者という形から少し突っ込んだ質問なりコメントがあれば、ぜひいただきたい。

岩田：読売新聞の岩田といいます。20年ぐらい前から環境問題の取材やデスクをやって現場を歩いてきた。そこで、温暖化についても取材をしてきた。まず、赤井さんから、伺いたい。科学が提供していただいただけでは社会は動いてくれない。では、社会が意思を持つためには何が必要だと考えておられるか。

赤井：その話になると、温暖化に対応するためには我々が何をしたらいいかという話にいつてもいいので趣旨と変わってしまうかなという気はするが、なるべくそうならないように……。

発信する側の話として個別論で申しわけないが、企業が広報の冊子をいろいろ用意されているが、「女性のための〇〇入門」とか、「子供のための〇〇」という資料が結構あり、私はあれを見ると非常にイライラする。それは受け取る側が求めるものであって、提供する側がそこを峻別して物をつくるべきではないと思う。今はインターネットにアクセスすれば何でも調べられるから、そうやって調べて、わからなければもう少し易しい入門的なものにするというようなプロセスがあって初めて、そういうものが必要かどうかを判断すべきだろう。どうせ女性はこの程度しかわからないだろうから、難しい数字を並べるのはやめて、漫画やイラストでも使って簡単に説明すればよいというようなものは、根本的にコミュニケーション手段として、少なくとも個人的には非常に気に入らない。だから、今申し上げた逆を社会からアプローチしていただきたいという気持ちがある。つまり、科学者あるいは技術者、研究者がコミュニケーションがうまい人ばかりとは限らない。だが、一生懸命主張したいこと、自分がわか

ったと思うことを、いろいろな方法で伝えようとしている。それを酌み取る、そちらのほうに歩み寄る姿勢、努力という大げさだが、そういったことを社会の構成員の一人一人の方々にも求めたいと思っている。

岩田：そうすると、社会の側も勉強しなければいけないという厳しい印象を持って聞いた。

秋元さん。先ほど簡略化の話が出て、今の赤井さんの話にもあったが、漫画になってしまっただけでは、中身がなくなってしまうのではないかと思うのだが、その辺はどうすればいいのか。

秋元：それは私が教えていただきたいところ。シナリオも、こういう技術でこれだけ削減するという絵になってしまい、実際にはその中がどうかとか、工藤さんが言ったように、これはビジョンであって、別にこうなると言っているわけではないとか、裏にあるたくさんのが全部落ちてしまう。どこまで簡略にして、多くの人が本質を見失わないところで伝わる絵をつくれるかというのは、いつも苦勞す。回答になっていないが、科学者は苦勞しているところだろうと思う。

塚原：そもそも日本人は科学を道具としてとらえている、便利なものを持ってきて、ここで何か生産させればいいみたいなことを、明治の初めにヴェルツが言った。それはまさに客観性とか中立性。だが、今までの話題で新しい科学者像が出てきているということがわかって非常におもしろいと思った。

工藤さんが「思い」のようなものを出すようになってきていると言ったが、それは科学の客観的なものがあつた後に出てくるのか、それとも、科学自体をやるときに既に含まれているのか。まさにヴェルツは、科学は道具ではない、科学は科学の魂があるんだ、精神があるんだ、そういうものをやらなければいけないと言った。

もう1つ、秋元さんに聞きたい。科学者は大変なコンペティションの中で生き残っているのだから、現役の科学者は論文を書かなければいけない、もしくは新しい発見をしなければいけない。毎日大変な中で、それでも社会と語ろうとするときに、仕事のバランスをどう考えているのか。

工藤：オーディエンスの方々の中でも、こういうことを言いたいと思うような質問だと思う。私は両方だと思っている。最近は入り口のところで環境問題に興味を持ってサイエンスをやりたいという人が結構増えているのではないかという気がする。だが一方で、それぞれの分野の中で環境問題が高まってきたので、自分の分野の応用系として環境問題に入ってきている人も多い。たしか日経新聞だったと思うが、90年代の最初のころに環境経済学を肩書きにしている研究者は、日本では多分両手で足りた。それがある日突然、環境政策学会は何千人だか、万オーダーだか忘れたが、そのぐらいの集合体になった。つまり社会的ニーズに対して、それぞれの分野が適応していくといった流れも当然ある。どちらが、というより両方の要素があるという気がする。

秋元：論文というコンペティションの中で生き残っているというのはまさにそうで、研究者はここだったらオリジナリティーが高いというところはどうしてもねらうところがある。また、私も年間3〜4本ぐらい査読論文を書く。論文を書くとは2週間ぐらいはつぶれるから、1年に2カ月ぐらいつぶれてしまう。若い研究者はどうしても論文を書かないと評価されない。社会でどう評価されても、それは点数にならなくて、論文を何本書いたかが個人の研究者の評価基準になっている。社会が科学に対する評価として、そういう評価を下しているということは若干問題で、コミュニケーションをどうとったかとか、そういうことも評価できるような社会の仕組みも必要なだろうと思う。

柳下：第1セッションを終わりたいと思うが、おとこの夜、イギリスのブレア元首相がテレビ番組に出ていた。あなたは何で温暖化政策を中心課題に思い切って展開されたのかという質問に対して、彼は、イギリスの重鎮の環境科学者がメッセージを持ってきて、この重要性がまさにピンときて政策への変化があつたんだと。そして、それを国民や企業、国を構成するメンバーといかに対話をしていくかということにエネルギーを費やした、と。このような話があつて、日本の現状とは違う絵があつたと思う。日本がイギリスのようになれと申し上げているつもりはない。皆さんそれぞれ、研究は満足されているかもわからないが、それをどうやって社会の問題解決につなげていくかという観点からみると、若干忸怩たる思いというか、イライラされているということのように思った。2部に移りた

い。

## 【テーマ2／社会は科学に何を求めるのか】

柳下：テーマ2に入る。日本社会をそれぞれ代表する企業なりNPOなりの立場で、現在、考えていることを披露していただきたい。

平田：気候ネットワークの平田です。気候ネットワークは、温暖化問題に取り組んでいる国内の環境団体、NGO。国内、世界の温室効果ガスを可能な限り早く大胆に減らしていくこと。そのために社会を大きく変えていく必要があるという認識で取り組んでいる。

私たちの活動の原点は、IPCCに代表される科学からのメッセージにある。今わかる科学的な知見において言われていることを、社会がどう受けとめ、何をしたらいいのかということを考えて、少しでもリスクを小さくするために、前もってそのリスクを回避する行動をしなければいけないのではないかとということで行動している。そういう意味では、活動自体が科学に応える形で存在しているとも言える。また、科学から発信されることを私たちなりに解釈して、それを伝えるという翻訳作業も一部で行っていると。IPCCがこう言っている、だからこうしなければいけないのではないだろうかというようなことを、私たちの言葉に変えて発信しているという作業も行っている。

今、私たちが問題意識として持っていることは、気候のリスクを減らしていくために、京都の6%までしか国内の目標は見えていないが、もっとどんどん削減しなければいけないということ国内の人たちにはっきりわかる中長期の目標を設定するという。この10年活動してきて感じていることだが、国内の温暖化政策は本質的には全然変わっていないと思うので、足踏みした10年だと思う。今、G8とか、次期枠組みの交渉が来年決まるという重要な時期に、国内を変えていくことが重要ということで、具体的な法案を持って、特にたくさん排出しているような主要な排出源からの削減を拡充する法律をつくっていくことが必要ではないか。そういうことで活動を展開している。

温暖化問題にどう対応するのかということについては、国内では、たとえばここに並んでいるメンバーでも考えが割れているのではないかと。対立の構造があるというのが現状ではないかと思う。私たちは先ほど言った問題意識からして、政策を変える、社会システムを変えるということをねらっているので、すべての発信は霞ヶ関に向いている。科学者、研究者の方々と対話しているかということ、余りしていないのが現状。その意義をNGOとしてそれほど感じていない。研究者と直接研究成果を持って議論するよりも、それがインプットされる役所がどう政策を決めるのかということが重要で、そちらに働きかけてきた。

政策提言の活動をしていながら、つくづくNGOとか一般市民は、政策形成の蚊帳の外に置かれているということを感じている。政策形成をするベースとなる研究は政府系の研究者の方々の研究成果が反映されていたりする。しかし、温暖化を防止する社会が一体どうあるべきかというのは、本当はいろいろなオプションがあって、例えばどんどん原子力をつくっていいのだろうか、それに頼ることが私たちの選択だろうか。あるいは、50%以上減らさなければいけないから、地中に埋めるといった技術もやむなしとして、どんどん政府の予算を投じてやっていく必要があるというような選択がある。これはこれからの産業構造にも影響してくるし、エネルギーのシステムのあり方とか、経済社会のあり方に影響してくることなので、私たち皆に考えさせてほしいのに、研究機関の成果をもとに国の予算がつくられる。国民的議論のないまま、私たちは取り残されたまま、温暖化の対策のあり方の選択をしまっている。

西岡さんが、みんなが考えることが必要、科学は押しつけるつもりがないんだ、みんなが納得できることをやっていく必要があるとおっしゃった。私も本当にそう思うが、残念ながら国内にはそういうシステムが存在しないのではないかと感じを持っている。

榎本：東京電力の顧問をしている榎本と申します。

地球温暖化問題という、差し迫ったこの大きな課題は、非常に多様な顔を持っている。私のような社会、実業に身を置く者が科学に期待しているのは、考える素材をあるいは判断する材料を的確に、多様に出してほしいということ。

例えば先ほども話があったが、IPCCという大専門家の皆さんが出してくる報告は、科学的な裏づけのある、ある意味で権威のある報告で、いわば危機を訴えている。一方、我々が毎日こうして生活している一種の文明は、言うまでもなく二百数十年前の産業革命以降、機械文明が繁栄し、エネルギー大量消費がそれを支えてきたもので、結果として二酸化炭素が密度を濃くするようになり、この問題が生じているということになると私は理解している。産業革命と今では100ppm違う。だれがそんなに増やしたのか。これは人間の豊かさが、あるいは欲望がそうさせたと言っていいのかもしれない。その意味で言うと、温暖化問題は機械文明とかエネルギー大量消費という一種のライフスタイルであるし、豊かさの落とした影を我々がどのように考え、どうやって対応するのかという問題だと思う。

また、温暖化問題の後ろ側には、海や水、森林のようなものの自然科学で言われる一種の吸収や排出の力のバランスまである。一つ一つたどれば、光合成から自然の観測、観察、推計に至るまで、膨大な科学の裏打ちがある。そうしたものも、考える素材として科学のサイドには、わかりやすい説明を我々に出していただきたい。そういうことを個人的には非常に期待している。

一方で温暖化問題は、自然科学の問題だけではない。ヨーロッパ、EUがある意味で世界の主導をするという格好で、政策的には動いている。しかし、発展途上国は、これからおれたちは二酸化炭素を出すんだ、それを先進国はとやかく言うのか、こういう主張になっている。

こういうものをどう考えるか。皆さんや我々、日本の企業はどうやってこれに対応してやっていくのか。すべてのものに光があれば影がある。作用があれば反作用がある。影や反作用のない物事というのは、この地球上では難しい、不可能に近いと思う。

先ほどの原子力の問題も、非常に典型的な、極めて議論のあるエネルギーソースであることは間違いないが、既に世界のエネルギーの7%を原子力が受け持っているという事実もある。電気を使い、我々はこういう空間をエンジョイしている。よく言われるとおり、一人一人が今後どのように自分たちのライフスタイルや生活をしていくかということにも関係して、考える素材や考え方を科学のサイドから社会に語りかけ、問いかけてもらいたい。

それから、このメンバーの中で実業に身を置いている者は1人だけという立場で申せば、産業は、初めはこの問題をビジネスの制約と受けとめたところがあると思う。しかし、今やこの問題を抜きにしてビジネスの新しいチャンスはないし、社会的な評価も得られない。評価、評判は企業にとって非常に重要。なおかつ、省エネルギーという点まで考えると、日本の製造業を含めた人たちが得意な分野でもあるから、これから日本の企業や産業は、この分野で大いにチャンスがあると思う。

そういう意味で言うと、この問題はビジネス、産業の問題でもあることは言うまでもない。このように声をかけていただいて、産業として物を言うことを一部受け持たせていただくのは、大変幸いだし、ありがたいことだと思う。

また、これからの皆さんの議論が大いに参加させていただきたい。

百瀬：私は、ユニー株式会社という中部地方と関東地方に150ぐらいの大型スーパーマーケットを展開している企業の環境社会貢献部の部長をしています。パンフレットには環境部になっているが、今年から環境に社会貢献が加わった。企業における環境保全活動が今や社会貢献とつながっている。企業がこれから存続していくためには、必ず環境に対していかに企業がなし得るかを、ステークホルダー、私たちで言えば消費者であり、株主、私どもの従業員に対して方向を示し、それに対して私たち企業は何をやっていくのか。そういうことが加わったのではないかと私は理解している。

私ども小売業は、店をどんどんつくるのが企業の拡大であり、それが企業の利潤を追求することであるというのが1つの方向性になっている。1990年に比べると、店舗数も店舗の面積、営業時間なども拡大して、平均して2倍になっている。

1990年に、お店は何時までやっていたか、覚えておられるか。百貨店は6時、スーパーマーケットも7時が普通だった。今や24時間やっている店は普通にある。コンビニエンスストアもあの頃はなかった。便利であるということで、地球環境を考えられないまま、どんどん拡大した。これが、これからの大きな課題になっていくと思う。24時間を何とか12時間にしようとか、これ以上の拡大はやめておこうとか、それはだれが判断するか。一番判断する基準になるのは消費者の行動。少なくとも消費者がこうしてほしい、こうあるべきだということを行動にあらわした瞬間から、我々小売業も含めて企業は変わってくる。

今日来ている科学者の皆様方は、大変すばらしいシナリオを書いているし、科学的な根拠に裏づけられたことをやっていたら、世界はちゃんと危機を脱出することができると思ってるが、それは一人一人のライフスタイルを変えるところから始まるのではないかと考えている。何をお客様に買っていただいたらいいの。どんなサービスを提供していったらいいの。そういったことを消費者であるいわゆる一般市民の人たちに、どう情報として提供していったらいいの、それが小売業が言うライフスタイルへの挑戦。

その根拠が、科学者の皆様方がつくっている客観的なデータ。例えばペットボトルのお茶のかわりに、水筒を使う。それでCO<sub>2</sub>はどのくらい節約できるのか。それが客観的に数字で示されたとき、今日、水筒を持ってくることでほんの少しでもCO<sub>2</sub>の抑制に貢献することができたという積み重ねが、多分消費者のライフスタイルを変えていくのではないかと考えている。

小売業というのは、ここにいる皆様方全員が日々何らかの形で関係している事業者ではないかと思う。我々小売業は、売り上げに対してはものすごくライバル意識を持っている。隣の売り上げの低下はうちの増加になるぐらいのことを思っている。だが、環境に関してはものすごく協力的。たとえば、今、レジ袋をやめようという活動をしている。その活動で、例えば名古屋市なら名古屋市でやりましょうということになると、全小売業が参加するようになるということで通達し合う。1軒や2軒やっただって、ちっとも減らない。そういった小さな活動は、地域全体で取り組むことが効果があるということ、我々は訴えかけている。

だから、科学者の皆様方のシナリオや科学的根拠のデータを、我々は情報として、製品、サービス、店の中での活動に読みかえて、翻訳というところがおこがましいのだが、それこそ小さなお子様からおじいちゃん、おばあちゃん、社会的にそう強くない人たちまで、みんなに参加してもらえようというライフスタイルの変革に取り組んでいけば、一般の市民一人一人が低炭素化社会に対しての貢献ができているという自覚を持って、これから先、進んでいけるのではないかと期待している。

山田：京都から来た山田と申します。本業は都市計画、あるいはまちづくりのプランナーですが、もともと建築を勉強している中で、社会にもっと広くかかわれる仕事をしたいと思ってやっているうちに、温暖化の問題に首を突っ込むようになった97年に京都で開かれたCOP3を機会に、京のアジェンダ21フォーラムで、京都市の市民と企業と行政が一緒になって地球温暖化を防止するための行動計画をみんなでつくった。それを推進していくための組織で、今、交通問題のリーダーをしている。自転車をもっとちゃんと使えるようにとか、公共交通をもっとみんなに使ってもらえるようにとか、交通渋滞をどうやったらなくせるかとか。あるいは京都の中心部で去年の秋に社会実験をやったのだが、一部の道路に車が入ってこないような規制をやるのではないかというふうな活動を、行政、企業の皆さんと一緒にやっている。

ただ、私の活動フィールドは京都市だけに限られているので、その中で活動をして出てきた成果が、どれほどの削減につながっているのかと検証するたびに、微々たる量に愕然としている状態。もっと減らしていくという義務感と自信がある一方で、もっと外とつながっていかないといけないという気持ちも強くある。科学と社会の対話とい

うか、ステークホルダーがどのような立場で温暖化問題にかかわれるかというのを、交通をテーマにして5年間ぐらい、柳下さんと一緒に研究にかかわってきた。その中で、科学と社会の対話は非常におもしろい、緊急のテーマだと考えている。

温室効果ガスの問題は、原子力の問題や遺伝子操作の問題と違って、全員が原因者で、全員が被害者である。もう1つは、ゆっくりだが、確実に予測できている。

例えば原子力発電を増やして、CCS、二酸化炭素の貯蔵を進めるという技術的な解決策に落とし込んでいこうとしているように、大きな流れがそのように行っているように見えるのだが、それは結局、古い科学と社会の問題に矮小化してしまうというか、分散化してしまうだけのことになるのではないかと危惧している。だからこそ、全く新しい対話の枠組みをつくっていかねばいけないのではないかと考える。

(OHP 2枚目) 我々は今、社会SHと言われて来ているが、一体だれが社会を代表するべきなのか。これはすごく難しい。自分たちが選挙で選んだ議員に任せておけばよいかというと、多分違うだろう。その問題の構造について、意識と知識をきちんと持っている人でないとだめだろうし、当然、各コミュニティー、企業だったら企業、地域だったら地域、学校だったら学校の中で、その問題について主導的な立場にある人でなければならないだろう。だが、そういう議論がそれぞれのコミュニティー、企業なら企業、地域なら地域の中で行われていることが前提。そうでなければ、その中に中心になる人はあらわれない。その議論をどのようにして作り出していけばいいのかというのが、私にとっては一番重要なテーマ。

例えば私の場合でいえば、まちづくりにかかわっているときは、高齢者の問題とか子育ての問題が一番の問題。商店街に行くと、お客さんがどうやったら来るかが一番の問題。温室効果ガスの排出削減の優先度は非常に低い。だが、このままではそれぞれのコミュニティーの中から、それを代表して発言しようという人は出てこないし、コミュニティーを変えていこうという人も出てこないのではないかと。

では、選ばれた社会SHは科学と何を対話するのかということ、科学から社会には若干の思いも含めて、客観的な事実を冷厳に示していただければいいと思う。また、社会からは科学には、我々がこういう未来だったら望むし、受け入れ可能だということを伝えないといけない。そして、どう行動していくかは、社会を構成している市民一人一人の意思が決めていくのが重要だろう。

もしかしたら、どんどん気候変動して、みんな死んでしまうという大破局になるかもしれないし、何も考えなくてもCO<sub>2</sub>を排出しない社会、そうさせられていることすら意識しない管理社会が訪れるかもしれない。しかし、いずれにしてもそれは社会の責任。そのときには科学者には責任はないと思う。社会は、自覚的に未来を選ぶ権利を十分に使いたいと思っている。そのために対話が必要だろう。

岩田：平田さんに聞きたいが、霞ヶ関のほうを向いているということをやっていた。それが一番効果があるのかもしれないが、霞ヶ関だけ見ていていいのかと思うのだが、どうか。

平田：政府の政策の代替案、もっとこういう政策がとり得るのではないかと政策をぶつけるときには、当然、政策決定者を向くということ。私たちの活動が政策提言に力を入れているので、いや応なく霞ヶ関を向く。しかし、私たちは温暖化問題を危惧する会員の人から成り立っているので、多くの市民と一緒に行動できて、自分たちで考えて、これからの社会と一緒に生きていくようなアクターを広げていきたいということで、不特定多数に向かって情報発信をしたり、情報をわかりやすくして伝えるということももちろんやっている。

ただ、私たちのところも含めて日本のNGOは、リソースがとても限られるので、そこに対しての大きな影響力を持つ、あるいはそれが大きな国民的な動きに広がっていくようなことは成功していなくて、マスコミの力が大事なのかなという気がする。霞ヶ関だけを動かせば世の中が動くとは思っていないのだが、今は役所オリエンテッドなところに対してぶつけていくところに意義を感じて力を注いでいる。

塚原：百瀬さんと榎本さんからライフスタイルということができたので二人に伺いたい。まず、ライフスタイルを変え

るような提言はできるのか。もしくは、提言するときに、どのような壁があるのかを百瀬さんに伺いたい。

また、科学には客観的な素材を提供してもらいたいと思うのだが、その素材はもう客観的でなくて、豊かさの恩恵に浴してしまっているなかで眼鏡がかかってしまっているのではないかという危惧を感じている。そのあたりに関して榎本さんの考えを聞かせてもらいたい。

百瀬：企業の立場で、今の状況を変えていかなくてはいけないというときに、ずるい話ではあるが、お客様が望まれることならば、ということが一番言い訳になりやすい。例えばレジ袋にしても、お客様に要らないと言っただけければ、わかりましたと言えるのだが、お客様にあげませんというのは非常に難しい。

企業が不利益になることをやっていくのはなかなか難しいところではあるのだが、ただ我々企業も、一般消費者、市民の皆様方も少しずつ我慢をすることによって、今の状況を変えていこうということはみんなが思っていることだと思う。ただ、何をしたらいいか、具体的になかなか考えられない。その何をしたらいいかということについて、できれば科学的なデータを根拠にしたものが言えるようになると、進めやすいのではないか。さっき言ったように、何を買ったら少しは貢献できるのか。何をしなかったら、何を我慢したら少し貢献できるのかということ、我々は企業の中でやっていきたい。

また、私の企業だけで従業員は3万人ぐらいいる。その方たちの家族も入れると、十何万人という方が私たちの企業に関係している人々。取引先も加えれば大変多くの人数になるが、その方たち一人一人に理解していただくだけでも変わっていくと思う。ただ、言い訳になってしまうが、具体的に何か数字的なもの、もしくは目標を示さないと、なかなか進められない。具体的であり、客観的な数字を指し示していただくことを科学者に求めたいと思っている。

榎本：塚原先生の指摘は的確かつ意味があると思う。あらゆる数字、あらゆる判断の素材は、客観的というには余りに恣意的に使われるし、場合によると、ある目的すらその数字の裏側にある。ただ、そうしたものがたくさん出てくることで、受け取る人たちが考えることができると思っている。

例えば京都議定書の問題で、一見客観的ながら実は非常に意味があると後で日本人が気がついたのは、基準年の1990年という数字。これはソ連がなくなる直前、ドイツの壁が壊れた翌年。ソ連あるいはロシアは、この前後で実にエネルギー消費が4割弱減る。したがって、二酸化炭素の排出も4割弱減るということをやっている。東欧については皆さんが知っているとおりの。

素材はある意味で意図があって出ていると考える必要があると思う。ただ、たくさん多様なものが出ることで、我々にもし考える力があれば、それを自分たちなりに受けとめて考えたい。

ライフスタイルをどのようにつかまえるかだが、私は一種の現代文明につかまえたいと考える。ただ我々が生活をしている表面ではなく、その後ろ側にある一種の文明に相当するものもライフスタイルと考えたほうがいいのか。例はよくないが、非常に燃費の悪いスポーツビークルやレクリエーションビークルをさんざん売っておいて乗るなどというのは、私に言わせればちょっとおかしい。京都での試みは大変立派ですばらしいと思う。それはなぜか。地元にいる地域の皆さんがそれを支援しているから。しかし、社会の仕組みとしては燃費の悪いものを出しておいて、買った人に使うなどというのはちょっとおかしくないか。だったら、そうしたものの自体をみんなで考えて、効率のいいものにしていくという努力が一方で必要なのではないか。

そのように考えると、今のライフスタイルは2つの事柄に支えられていると思う。それは電気文明と車社会。今から100年ちょっと前にエジソンがニューヨークで電力会社を始め、現在の電気事業に至っている。この電気文明は温暖化問題と密接に関係している。直接、間接で定義の仕方が違うが、日本の二酸化炭素の3割は発電から出ている。世界で見ると4割。これは世界のほうが石炭が多いから。だから、電気文明と二酸化炭素問題、あるいは温暖化問題は密接な裏表の関係にあるということ。

車社会もそう。ガソリンは1リッター、比重を0.9とすると900グラム。1リッターで2.3キログラムの二酸化炭素

が出る。これはだれがやっても、どこでやっても出てしまう。我々は日々、利便さをそういうものから享受している。これも今日的なライフスタイルの代表だと思う。

では、どうするか。車のメーカー、電力会社が何とか二酸化炭素を排出することを少なくすることに取り組む。取り組むのは自分だけではできない。

実は密かに自分の会社、東京電力で誇りに思っているのだが、「でんこちゃん」がいる。このところ、「でんこちゃん」は30年近く、電気を無駄に使わないようにしよう、省エネルギーをやろうという訴えかけをしている。これは私の先人が考えたことだが大変意味があると思う。つまり、本当に皆さんが省エネをやってしまうと、販売電力量が減るかもわからない。それでもいいんだという考えが私の会社の先人にあったという意味で敬意を表している。

でも、ガスや油から電気にかわるものをどう考えるか。最近、電気の機器で非常に効率のいいものができて、電気の製品を使うほうが、温暖化対策という意味での二酸化炭素の排出は少ないというシステムができ始めた。こういうものをどう考えるか。例えば松下さんや東芝さんや日立さんという電機メーカーと電力会社が組んで、より効率のいい家電製品や、より効率のいいサービス、これはITの技術なども大いに使う必要があるが、そういうものを世の中に提案していく。そして、皆様と一緒にそれを使っていく。長期には難しいかもわからないが、とりあえずこうした試みが始まったし、それが行われることで我々が具体的に温暖化ガスの削減につなげることができるということになり始めている。そういう意味で、ライフスタイルは皆さんや我々が日々依存しているというか、日々どっぷり浸かっているところだから、みんなで考えていく必要がある。

柳下：これでテーマ1、テーマ2を終わりにしたい。この問題に関して第一線、一流の方ばかり来ているので、一つ一つを講演会として聞くと非常におもしろいのだが、これを合体して、我が国としていったいどうするのだろうかというところに誰がつなげていくのが今日のテーマ。今までの話を頭の中にとたき込んで、後半戦の議論に進めたい。

### 【テーマ3／科学と社会の意味ある対話とは何か】

柳下：円卓会議でのディスカッションを聞いていかがだったでしょうか。フロアから意見なり質問なりがあれば、ここで伺いたい。

水谷：日本上下水道設計(株)の社員で水谷と申します。環境監査研究会というNPOの理事をやっています。

山田さんに伺いたい。CCS、炭素隔離についてだが、鉄鋼とかセメントは、国内ではこれから需要が減ると思うが、世界的に見ると開発がどんどん進むわけで、需要は激増すると思う。鉄鋼とかセメントをつくるためには炭酸ガスが出る。それを減らす方法はないわけで、可能な炭酸ガスを減らす方法はCCSだろうということになっている。CCSに疑問を持つわけにもいなくて、やらざるを得ないと思う。そういうことを踏まえて、原子力の問題もあるが、しょうがないことはしょうがないんだということを認めてやる必要があると思うが、いかがか。

山田：私はCCSがだめとは言っていない。これからやろうとしている対話は、原子力とか既存の科学と地域の問題とは違う対話の枠組みをやろうとしている。そのせつかくの機会を、既存の技術対社会の問題に置きかえてしまおうとするのはもったいないと言っている。CCSをやるのだったら、きちんとCCSを実際にやる地域の皆さんと話し合いをしてくれればいい。CCSがだめだと言っているわけではないので、誤解のないようお願いしたい。

水谷：そういうことで問題をそらすから地球環境問題が解決に至らないと思う。梶本さんも言ったように、何でも影がある。そこのところを受け入れて議論を進める。旧式の技術かもしれないが、格好いいことばかり言うのが問題だと言っている。

山田：わかりました。

柳下：意見として伺っておく。

川島：政策科学研究所の川島と申します。

百瀬さんから、ペットボトルを1本使わなかったらCO<sub>2</sub>がどれくらい減るのかといった客観的な数値を科学者が出してけると産業界は動きやすいという話があった。そういった、システムを想定して、どういった条件であればこういう数値であるといった、限定的な条件のもとではじかれる数値。一方で榎本さんは、多様な数値があつていいとおっしゃった。それを社会の側が判断することが必要なのではないかという話だったと思う。

コミュニケーションの中で「知識」を考えたときに、厳密な知識ではなく、半知識であると想定できると思う。しかし、科学者のサイドは半知識を供給することが難しい。秋元さんが話したように、サイエンスコミュニティーは厳密性のある程度担保する責任があるので、半知識のまま渡せるものと渡せないものがある。社会の側も、半知識として受け取った場合にはどう判断するか。温暖化の問題は、そのあたりがコミュニケーションのかぎとなると思う。後半の議論では、価値観が含まれる数値に対してどういった合意形成のあり方とか判断の規範を求めていくかといった話につなげていただければと思う。

柳下：議論の進め方についての示唆として伺った。

石井：東北大学東北アジア研究センターの石井と申します。

パネリストの皆さんが「科学」と言う時、何を指して言っているのか。科学を客観的かつ中立的な知識ととらえると、その科学をどのように理解しやすく、わかりやすくして、一般市民に伝えるかという話になるが、中立的でない科学的知見の場合は、一般市民と一緒に科学的知見をつくり上げて、その中でコミュニケーションをし、納得していただくというコミュニケーションの仕方もあると思う。科学をどのようにとらえるかは、どのようなコミュニケーションをとるのが一番いいのかということにも恐らく最も大きくかかわってくるので、交通整理が必要では。

柳下：これも、後半の重大な議論のポイントではないかと思う。科学というのはすべてを明らかにする、特に不確実性の高い地球温暖化問題に関しては、科学者に問いを発すれば全部答えが出てきて、それを社会の側がひたすら理解をして行動するというのでは多分なくて、科学の側ではある種の問題提起をして、社会の側がある種のそれに対する答えを自分たちで探し求める。そういう双方向のコミュニケーションがあつてできる。その辺が今できているのかというあたりが、後半の非常に重要な課題なので、今の質問は真正面から受けとめて議論してみたい。

上田：NPO法人市民科学研究室の上田と申します。

温暖化の問題は、削減に反対する人はだれもいないので、削減のためのシナリオにどうやって説得力を持たせて、実効性のある、みんなが同意できるものをつくっていくかというところに帰着すると思っている。

先ほど百瀬さんがレジ袋の話がされたが、今は、個人がエコバッグを持つか持たないかみたいところで対処しようと思われてしまっている。しかし、実際は自治体がやってもいいし、個々の店舗がやってもいいし、店舗の連合体みたいところがやってもいいし、国がやってもいい。したがって、大事なのは、シナリオを立てるときにそれぞれが思っていることをきちんと出すということだと思う。例えばレジ袋だったら、1社が先にやってしまうとまづいことになるのではないかというおそれがあったりして、なかなか動かないような状態があるように私には見える。また、私のところにもオール電化が本当にいいのかどうかという質問がたくさん来て、科学者のデータなどを用いてもうちょっとはっきり検証させたいところもある。ところが、そういうことを持ち込んだときに、科学者がやってくれるのかどうか。

すなわち、非常に利害が絡む問題に関して、こちらが望んでいるようなエビデンスを出して、消費者の本当に知りたいことに答えられるようなものに持っていけるかがポイントだと思う。お互いに相手に対してリクエストしていくものをうまくつくっていかないとなかなか進まないところが、温暖化の個々のアイテムに関してはあるのではないか。

西原：サステイナブル・デザイン研究所というコンサルをやっている西原と申します。

IPCCなりで将来に向けてのシミュレーションをする際に、さまざまなシナリオを設定しているが、シナリオは

一体だれがどうやって決めているのか、その設定はどうなっているのか。そこに何らかの価値観が入り込んでいるのではないかという気がする。あるいは、価値観は入っていないつもりなのだが、受け取る側から見ると、ある価値観の表明になっているということがあるのではないか。過去の温暖化についての評価に対して、IPCCのレポートの確信度を上げた表現になってきているが、シミュレーションについては同じことを言えないのではないか。先ほどの山田さんの話で言うと、シナリオが社会の側が望む、望ましい社会像を反映しているのかどうか。このあたりをぜひ教えていただければと思う。

柳下：科学に対して随分問題提起があったと思う。そもそも今回扱っている科学というのは、どのように理解したらいいのかという一番根本のところの議論もあったと思うし、社会的な価値観などもある問題に対して、そもそもだれがシナリオを決めているのか。逆に言えば決め得るのだろうかというあたりのことについて、問題を整理して、あるいは悩みも含めて話していただきたい。

西岡：IPCCでシナリオをつくっている。そのシナリオをどうつくるかのステアリンググループがあり、秋元さんにも手伝っていただいている。シナリオのつくり方として、将来、放射強制力、要するに温暖化の度合いがどこまでになるだろうか。1、2、3ぐらいのレベルにとどめるには、どういう社会だったらそこにいけるかというような形のつくり方をしている。

そこで、必ず2つのアンサーティンティが出てくる。1つは、どれだけ放射強制力だったら、どれだけ温度でおさめなければいけないかという物理的な意味でのアンサーティンティがいっぱいある。それでも大体みんなが考えられているようなプロセスを入れて、組み合わせて計算すると、みんなちょっとずつ鉛筆のなめ方が違うものだから、答えがちよっとずつ違うのだが、大きな流れとしては大体一致している。しかしながら、AR4の結果を見ても、うんと出すシナリオでも、たしか4度が中心だが、6.4度から2度ぐらいの幅がある。そういう状況だから、まず不確実性がある。

一方、もう1つ大切なのは、化石燃料を従来どおり使っているシナリオの前提としている経済成長率などは、ある意味での恣意性が入ってくる。逆に言えば、ヨーロッパはもっと下げたいという気があるものだから、彼らが提案しようとしている社会シナリオは、いろいろな意味でかなり抑えたシナリオになる。我々科学者としては、そこに価値観を入れたくないものだから、そういう抑えたシナリオでもやってみよう、うんと出しっ放しのシナリオでもやってみよう、その結果について皆さんに意見を伺うという立場になっている。そのことだけ申し上げておく。

工藤：私がエネ研に入ったときの上司がモデルをやっていたのだが、その人が見通しはアートであるということをよく言った。アートと言っているのは、万能なカリキュレーターは恐らくない。実際問題として、いろいろなモデルなりをやるというのは、そこである程度イメージしている政策課題であるとか、そういったものをいかに合理的に説明し得るような形にするかという信頼度であって、中身のつくり込みなり何なりの前提条件等も踏まえて、いろいろな考えた上で判断している部分があるということだと思う。

IPCCの結果に対しても、あそこで言っているのはかなり幅のあるものが示されていて、そのような幅のあるものをどうとらえていくかということがあるから、客観的かつ絶対的なものをシナリオ等に求めるのは無理がある。そのような観点からシナリオに関していえば、出てくるものをどのように評価するかという意味での社会的な理解と、出すほうもそういった前提なり何なりをちゃんと出すということが求められるのではないか。

秋元：今の話で大体尽きていると思うが、冒頭、私が申し上げたように、科学的な不確実性と価値判断が入りまじって出てくると思う。そこを明確に区切ることは非常に難しいが、そこを区切らないと、どこまでが科学者個人としての意思なのかかわらなくなってくる。IPCCはたくさんの科学者が集まって、しかもレビューがたくさんかかるから、なるべく中立のような形になる。が、そうはいつても、気候問題を重要視している人たちが集まっている集団だから、社会全体の全部をカバーしているかということ、そうとも限らない。

先ほど新シナリオの話があったが、EUは次のシナリオでも厳しいものを入れろという形で言ってくる。科学者が

5%から95%タイムの間ぐらいのシナリオを選ぼうと決めていても、もっと低いシナリオが欲しいといった意見は入ってくる。ただ、そういうものが入らざるを得ない世界だから、受け取る側はそういうことを理解しつつ受け取らねばいけない。解釈の仕方を学ぶことも重要だろうと思う。

柳下：ここに来ている4人の科学者は、温暖化のメカニズムを理学的観点から真理を探究していく研究よりも、最新の知見を実社会に置きかえ、将来的な大幅削減に向けていくために、どんな目標を立てた場合にどんな道筋が描かれるかといった、シナリオに置きかえていく科学者というか専門家と理解できると思う。さきほど「科学」の定義について質問があったが、この議論における「科学者」とは、どういう位置づけをしたらいいのか。

西岡：私は非常に簡単に、理学関係の人と工学関係の人、と言っている。何が違うかということ、理学の人は最先端の新しくて珍しいことをともかくきちんと調べる。それがどういう意味を持とうと、そんなことは関係ない。ところが、工学者は、たとえば自動車をつくりたいということ、あらゆる真実を集めてきて検討するという形でやっている。今日、ここに並んでいるのは大体工学関係。私の場合でいえば、「あなたは科学者ですか」と言われたら、「広い意味で科学者かもしれないけど、特定するなら技術者」と言いたいところ。

今日は、科学的な個別の意味での温暖化の話がかなりクリアになってきたなかで、どういう社会をつくっていかうかというシナリオの話ではないかということで工学の人たちが集まっている。広い立場の科学者、ピュアな科学者も入れてやったら、とても発散してまとまらないだろうという気はする。

蟹江：東工大の蟹江と申します。国際政治の研究をしていて、環境問題に関しても国際政治、あるいは政治学的な観点から研究している。この先の議論は、社会科学者の出番かなという気がする。

おくれて来たので、たまたま客観的に見る機会があったのだが、なかなか把握が難しいというのが実感。なぜかと思ったら、さっきの石井さんの質問とも関連してくるが、社会側で想定している科学というのはミクロ的な科学で、例えばペットボトル1個でどのぐらい排出がかかるのかとか、そういうもの。一方、科学をやっている方は、どちらかというマクロ的なシナリオをつくられている。そういう意味で、この場において言うのもなんだが、議論が噛み合っていない部分もあると思った。社会側も科学者を利用したい、科学側はシナリオをよりよくしていくためにステークホルダーの参加が必要だという話をしようとしているのだと思うが、対象としている科学の種類が違うというか、その辺が1つの問題ではないかという感じがした。

そこで、社会科学なのだが、社会科学が対象としようとしているのが合意形成の科学というか、決定をどうするかという科学。ミクロの話に関しても、マクロの話に関しても、決定をどうするかという科学が必要で、この場で話そうとしているのは第3番目の科学なのかなと。私はそのようなとらえ方をした。

柳下：今の流れから言うと、温暖化問題に関して、いろいろな議論の仕方の枠組みはたくさんある。最終的にはどうもIPCCから求められている我々の将来像について、あるぼんやりとした明かりが見えている。それを一体どうしたらいいか、何らかの社会としての意思をそろそろ示さないと、成り行き任せで、国際社会で何となく妥協されたから、押しつけられたからしょうがないという形でいくので本当によくないのか。日本としての覚悟というか、議論がきちんとなされているのだろうかというところが、今回の最初の問題意識だった。社会と科学との生きた対話、応答とは一体何なのか、どのように進めていったらいいのかというあたりの議論を展開していきたい。

岩田：（パワーポイント17枚目）

我々が昨年11月からいろいろ議論してきて、現状がこうなっているのではないかとこの図。シナリオをつくる際に、社会の人たちがどういう社会を望んでいるのか、どの程度の負担ならば耐えられるのか、この辺のコミュニケーションはあるのか。どうももやもやと雲の中ではないかという現状。

（パワーポイント18枚目） それに対して仲介というものがこれから必要になってくるのではないかと、という図。

（パワーポイント20枚目） では、仲介者は何をやるかということ知識、情報の伝達とか翻訳、科学的な中身を一般の人たちにわかるように翻訳・通訳していく。その対話の場を提供していく。政策決定過程に伝達・提案していく。

こういったことが必要になるのではないか。どういう中身になるかというのは、これから議論していきたいと思う。私は新聞の出身なので、従来型のメディアが仲介者の役割をしてきたのではないかとこのことを議論で言った。しかし、現在はIT化、ネット化が進んで、双方向のコミュニケーションが主流になっている。今までの既存メディアは一方通行で同一内容の情報を流すということなので、そうするとコミュニケーションが物足りない。もう一つ、非常にわかりにくい、言語化しにくい中身だと、フェース・トゥー・フェースのコミュニケーションが必要ではないか。やはりこういった場で実際に顔を突き合わせて、言葉で話し合っ、合意形成するというものが必要になってくるのではないか。そういったことが出てきた。メディアの限界も含めて、これからもう少し話し合っしていきたい。

柳下：私どもは、この10月ぐらいからこのメンバーを初めとして20数人集まって、月に1～2回のペースで大議論をやってきた。

今、岩田さんから1つの物の考え方が紹介されたが、今まで見えざる手で霞ヶ関に情報が集まってきて、そこで調整することが日本の社会の調整結果だということに対して、そうではないと。社会そのものがディスカッションするために、科学者も社会と直接的な対話が必要ではないか。それを受けて、社会のステークホルダー間ももっと議論を深めていく。そこに意思がきちんとあるのが大事ではないかという議論。

もう一つは、ステークホルダーの後ろには1億2,000万人もいて、産業界は榊本さんといったら、中小企業から何から全部榊本さんの意見で代表されているかというところではない。労働組合でも幹部が出てくれば、労働者の意見が全部代表されているというのは多分言い過ぎで、その後ろに多様な意見を持っている人たちがいる。その間を一体だれが、どうやってつなぐのかという話。メディアの役割だとか、インターネットの役割だとかも含め、その辺の仕組みを日本社会の中でつくっていく必要があるのではないかと。

榊本：今、岩田さんが言った一言が非常に重要だと思う。どのくらいの負担なら耐えられるかというという言葉を使った。実はこういう問いかけが非常に重要だと思っている。例えばヨーロッパの産業界と話をすると、国民や市民に話をしたり説明することなんて余り考えていない。つまり、非常に強いエリート軍団のリーダーシップのもとで、ヨーロッパはこうやっていくんだという一種の強い危機感か、あるいはそれを上回る大ヨーロッパをつくるという大きな旗に向かって進んでいる。それだけの力がヨーロッパで働いている。日本がどういう道をとるかは、日本的に国民に語りかけ、問いかけ、やっていく必要があると私は思っているが、その場合に、非常にクリアカットで、みんなが少しでも意見を持てるような鮮明な問いかけが必要。

たとえば、経済と温暖化問題の両立が可能か。今日、新聞でどこかが書いていたが、何十兆円という金がこれから要る。私の理解だが、あれは温暖化をやるために、新しい効率のいい機器や機械や設備に変えていくと、こんなに金がかかる。短期的に見ると物価が上がって大変かもわからないということを意味している側面もある。こういう対話が非常に重要。このプロジェクトの最大の意味は、クリアなメッセージを出して、いろいろなところでいろいろな考えを持った人たちが対話を重ねていく。そのときに、科学者の皆さんには、人文科学的、社会科学的にも、また自然科学的にも、それなりの知見に基づく考える素材をいただくようなことがもっとあったほうがいいと思う。

今、日本の政策が非常にあいまいだ、おくられていると言われているわけだが、例のキャップ・アンド・トレードの議論1つとっても、もっと深める必要がある。そういう意味で、この場は非常に貴重だと思うし、この場から出てくる提言が意味を持つことを期待している。

平田：冒頭に、NGOは研究者との対話に余りプライオリティーを置いていなかったし、余りなかったと申し上げたが、私は、このプロジェクトを通じて、研究者、あるいは科学者との対話にどんな意義があるのだろうかずっと考えてきた。これからを考えると、複数の考え方、あるいは価値観に基づく異なるシナリオが提示されていくことが重要で、その意味では現在存在するシナリオは、必ずしもいろいろなオプションが示されていないのではないかと考え

ている。私たちも、望ましい社会は、もっと人に優しい社会ではないかとか、もっと工夫や知恵を凝らして効率を上げ、地域分散型の社会に持っていくことがプライオリティーではないかとか、いろいろな考え方を反映させたシナリオをつくっている。NGOベースでつくるシナリオは、大きな研究機関でやるものと比べるとレベルの差があると思うが、現在存在するシナリオにはない考え方、プライオリティー、価値観があるかもしれないので、クオリティーとか専門性で比較不可能とするのではなく、いろいろなレベルの提案や研究をすり合わせるという意味での対話を行っていくことには価値があるのではないかと思う。

また、その対話の結果、科学者には今まで検討材料としていなかった価値観を吸い上げて、シナリオに反映してもらいたい。もっと多様なシナリオをつくっていく柔軟性があると、いろいろな選択肢が示される。比較可能な、しかも比較すべき要素がクリアになったような情報が提供されれば、一般の市民の人たちも、こっちのほうがいいのか、でもこっちを選ぶにはこういう技術的な課題があるとか、こちらはこういうメリットがあるが少し環境リスクがあるとか、考える素材が与えられる。今の議論を聞いて、そういうことが可能となる対話であるなら意義があるのかなという気がしている。

船山：清水建設（株）の船山です。仲介者としてどういう動きをするか抽象的でわかりにくい。ぜひ議題として取り上げて欲しい例を具体的に申しあげたい。

たとえば、榎本さんから日本のエネルギー消費の3割は電力を使用しているという話があったが、この中で原子力は発電総量の3割前後ある。原子力はCO<sub>2</sub>が発生せず、エネルギー効率もいい。ところが、柏崎の事故などもあり稼働率は7割くらいと聞いている。原子力委員会などの調査によると、事故の安全性のレベルが0～7ぐらいまであって、この間の柏崎の事故は0か1ぐらいのレベルであるという。それが、非常に危険性があるような形で報道されることで、原子力の稼働率が下がり、新しい開発もできない状況にある。

科学者の立場から、原子力発電が温暖化上も非常に必要であり、地震等に伴って起こる事故についても安全性上問題ないという発言をすると、価値観に絡んでくるかもしれないが、仲介者としての科学者の目で見ると、CO<sub>2</sub>削減に大きく寄与するであろうと思われる原子力発電の稼働率アップ、あるいは新たな建設等に寄与するようなことができないものか。反対という学者もいるだろうから、その辺はよく議論していただく。

柳下：要するに、仲介者の役割とは何か。科学者と社会を結ぶ役割だと。

塚原：先ほどから、新しい時代に入っているんだという意識が非常にある。科学は何か、とか、いろいろ言われてきているが、柳下先生が言った、日本は何をするんだというところも非常に大事な問題だと思うし、マイクロかマクロかという問題もある。実は鮮明に分けてしまっていないのかという問題をもう1つ考えておいたほうがいいと思う。つまり、科学者は社会から切り離された存在ではない。

それから、科学者に社会的リテラシーが必要だというのが、科学者にだっただ対話的能力も理解能力も求めたい。もしくは社会SHのほうも社会的リテラシーが社会SHと言われる人にあるのかといたら、必ずしもそうとは限らないのではないか。相互に学習するプロセスが必要なのではないかと思う。

社会科学と自然科学、自然科学の中にも工学と理学という違いがあると思うが、もう1つ言うなら、人文科学だっただであるだろう。そこで求められているのは、科学者だっただ一人一人の人間は、一生活者として、サラリーマンとして、もしくは一生懸命論文を書く上ではある報奨システムの中において、ある科学者集団、コミュニティーの中で認知願望が高かったりするものもある。そういうところでは、科学者自身が自分の置かれている社会的状況を認知していく必要は絶対あると思う。

平田さんが言ったように、地球温暖化問題に対応するとか、シナリオとか、ライフスタイルを変えるという問題は、科学者の警句によって始まっている。西岡先生の話で言うと、理学系の気候系の人たちが地球は危ないぞと言ったところから始まっている。にもかかわらず、平田さんは現在の科学者とは余りつき合っていない。これは制度化されたパズル解きをやっている、まさにパラダイムの中のノーマルサイエンスをやっている科学者とは関係ない。ミ

ッションを持って、世界はまずいと警告を発する、いわゆるホイッスルブローラーとしての科学者もいたはず。そういう立派な科学者たち——別にサラリーマンと立派な科学者と分ける必要はないと思うが——も、今日ここで発表した工藤さんも、秋元さんにしても、現場ではどうやって語ろうかということで悩んでいる。まさにこのところで、どうやってつないで、何を一緒に語って、何を考えたらいいか。平田さんが最初に言ったように、気候ネットワークの存在そのものが科学者に依存している。そういうことを考えたら、ここはもっと議論をつなげなければいけない。

私は科学の歴史なんていうものを行っているが、科学というのは人間社会にとってこのような問題を常に持っている。こういうことをやるときには、新たな科学哲学が必要になるかもしれない。新しい科学思想が必要になるかもしれない。今、地球温暖化をめぐる我々はそういう時代に来ていると認識している。仲介者はそういうところで、新たな科学哲学をつくるべきだというのが提言。

柳下：工藤さんの立場と山田さんの立場で、感じるところを述べていただきたい。

工藤：図は仲介者と書いてあるので、人という認識をイメージする。平田さんはダイアログをイメージされていて場をイメージしていた。そここのところの議論は、これから研究のテーマとしていろいろ考えていこうということだと交通整理をしたかった。

岩田さんが最初に言った部分とか、柳下先生が途中でちらっと言われた、ブレアを見たかと。すなわち、情報なり何なりを外に出していく媒体となる人たちのアクションが、最終的に社会に対して一番影響がある世界。それ自身がいろいろな意味での客観的なものに基づいて、ちゃんと伝わっているかどうかをみんなで考え得る場としてこういうものがあるべきという気がする。外にメッセージを伝える側というのはいろいろな気持ちがあるから、全体は0.5ぐらいの世界なのだが、やはり1がいいとか、ゼロがいいとか、その1を実証するデータに基づいて話をするし、ゼロだったらゼロをベースに話をする。1とかゼロと言っているのは、どっちが正しいのかみたいなことがわからないという話になってくる。科学の世界も、若干の主観なり前提を置きながらいろいろな結果が出ている。いろいろなものがあるということも含めて、活用する側の人たちが、全体像の中から出していると。そういった場になるようなことを考えるのが大事なのではないかという気がした。

一番気になるのは、根源がライフスタイルにいてしまうと、エネルギーの問題になる。エネルギーの問題を温暖化だけで切ってしまうと、みんな切り離されていってしまう。大学でもこういう話をするときに、たとえば、何で中東が問題になっているのかという話と温暖化を噛み合わせてみてと言っている。日本の資源依存度の問題があり、片方で温暖化があるという問題の体系みたいなものを、一面的な課題だけで見てもいけないところが多分ある。そのような視点も含めた対話なり何なりの場が必要になると感じた。

山田：仲介的な機能というのは、科学者の中にも社会の中にも内在されたものになって、科学と社会の構成員がともに話をする場ができるということなのではないか。そこで何かを意思決定をするというのではなく、継続的で濃密なコミュニケーションの場。細かい話から大きな夢の話まで、いろいろな話をして、意見の広がりがあることを認め合った上で、選択肢を社会に、あるいは科学コミュニティに対して示していく。そういう場なのではないか。図の仲介は科学と社会だけをつないでいるが、社会セクター同士の仲介も大事だと思う。そう考えると、科学者と対話をするべき人は、社会S H同士でも話をするコミュニケーターでなければいけない。それはあるセクターに1人ということではなく、たくさんいるほうがいいに決まっている。ネット上であれ、現実にカフェであれ、いろいろな場でコミュニケーションを積み重ねる。それをどうやって次へ伝えていくか、残していくかということは、またメディアと関わることもかもしれないが、積み重ねて進化していくことが重要だと思っている。

社会側のステークホルダーを選び出す方法からして問題だと思うが、その人たちにどういう活躍の場をつくり出すのかということを考えていく。それを私たち側の大きなテーマにしたいと思う。

赤井：今日のテーマの気候変動の問題で、最大の仲介者は何かというと、まさにIPCC。科学者みずからが加わって、

それまでにある知識をまとめて、政策決定者に伝達するという役目、まさにあそこはIPCCだという認識も必要なのではないかと考えている。

このシンポジウムの中で私はたまたま科学者サイドに入っているが、一番悩ましいのは、私の感覚でいうと、気候変動の問題、環境というのはサイエンスになっていない。要するに、支配法則も何も決まっていない。いろいろな分野のものを寄せ集めて、継ぎはぎでつくり上げて、限られたツールの中で何とか頑張っているのがこの分野である。そういう意味からすると、自分をこの分野の科学者とは呼べないし、もう少し謙虚でいたいと思っている。私に限って言えば、シナリオをつくるのが専門ではなく、価値観が入ったビジョンを絵にする作業をしながら、自分の価値観を何とか政策決定者側に伝えていくために、じたばた一緒に汗をかいたりするのだと思っている。

科学者と社会とのインタラクションという意味では、今は霞ヶ関を向いているのかもしれないが、自分自身がこの分野の専門家、すべての分野をカバーできるなんてとても思っていないので、むしろ社会とのインタラクションをすること自体が自分のビジョンをブラッシュアップしていくのに役に立つのだろうと常に思っている。ぜひこういった場、あるいはこのドアの外でも、別の場でも対話をさせていただきたい。そういう根っこから始まったような活動が、ある時期に統合されて、1つの大きな動きになるということもあり得るのかなと、今、話を伺いながら思っていた。

西岡：赤井さんの話は非常に正鵠を射ている。従来の科学は、ともかくエネルギーは無限にあるから、どうやって便利さをやっていくかということから来ていた。今、こういう制約的な話が出てきた場合に、全く違った考え方をしなくてはいけない。サイエンス・フォー・サステナビリティという言い方を最近よくするが、それぞれが享受している環境をどうやって守っていくかということ、世界全体でどう考えていくか。そして、そこで問題解決するのは政府等ではなく、そこに住んでいる人なんだということで、参加型の科学をどう進めていくかといった流れが大きく出てきている。そういう面で、こういった論議をしていくこと自体が新しい科学をつくっていくと私は思っている。

2つ目は、今のところこの問題に関してはシナリオが1つの材料、対話手法ではないか、と。みんながいろいろなことを言えるための材料を提供することを我々はやっているのではないかと考えている。しかし、たとえば2050年ぐらいになったら電灯も4分の1ぐらいのLEDでエネルギーが少なくてできると考えると需要をどんどん減らしていける可能性がある。そうしたら、供給がそんなに頑張らなくてもやっていける、というようなシナリオがあってもいい。それこそ榎本さんの言う、考える素材がそこから出てくるようなものをつくっていく必要があるのではないか。

もう1つだけ。（パワーポイント18枚目）本来ならば社会の意図が政治、政党を通して政府へ行くのだが、これが余り考えられていない状況は非常に残念。温暖化の話というのは、ひょっとして(図の)大きな丸が勝手に動き出したらできるような話ではないか。要するに省エネ等であれば、いいものを見つければいいのだから。そういう意味で、いつも政府を向いているという感じよりも、私ももっと社会に向かって話していく必要があると感じている。

蟹江：西岡先生の最後の話で、丸いところがコロコロ転がっていくというのは「あり」ではないか。本当にそういうこともあるのではないかと。というのも、例えばオゾン問題の解決のときなども、フロン代替物質をある会社が開発して、それによって政府も突き動かされて転がっていったというところがあると思うので、そういう話はあるのではないかと。むしろそこから科学とのインタラクションが生まれてくることもあり得るのではないかと。それから、先ほど赤井さんが、IPCCが仲介者ではないかと言ったが、恐らくIPCCが仲介者だと考えるのは科学者。科学的データを集めたものであったり、政策の担当者も入ったりして侃侃諤諤とやっているのが仲介者だという話になってくるがステークホルダーとか市民はIPCCのシナリオやレポートなどを読む人はほとんどいないだろう。では、どうやって情報を得るかという、「不都合な真実」みたいな映画を見て、科学はこういうこ

とを伝えようとしているのかということを読んでいくのだと思う。そういう人にとっては、アル・ゴアさんみたいな人が仲介者。

期せずして、IPCCとゴアさんがノーベル平和賞を取ったが、ノーベル平和賞はやはりメッセージ性があると思う。こういう仲介の役割が今後大事だと。大きな話になるが、今後の平和を考えていく上では、仲介の役割が大事だというメッセージなのではないかと思う。そういうことが今、世の中で起こっているのではないか。

ところで、わかりやすくして、余りにも単純化し過ぎてしまうと専門性がなくなってしまうという問題がある。一方では専門的に言おうとすると、非常に複雑な言い方になってわかりにくい。その辺が恐らく難しい。私の今いるところは、価値システム専攻という東工大の中でも珍しいところだが、そこでやろうとしているのも専門的なことをいかにわかりやすく伝えていくのか、次世代のリーダーはそういうものが必要になってくるという前提でいろいろなプログラムをつくってやっている。そういうチャレンジングなことをやっていかない限り、温暖化のような一般の人の生活に密接にかかわる問題は解決できないのではないか。そういう意味で、仲介の役割というのは重要だと思う。

その一つとしてシナリオというのは対話をする素材になる。シナリオと聞くと非常に抽象的な話に聞こえるが、電球をどう変えていくかとか、集合住宅がいいのか、一戸建てに住むのがいいのかとか、具体的な生活に密着した形で将来を語る素材というのがシナリオなのではないか。ただ、シナリオを実際に見ようとする、一般人にとっては難し過ぎるところもある。その辺をわかりやすくしてくれるのが仲介の役割なのではないかと思う。

秋元：温暖化は影響がビジュアルに見やすいが、自分たちにどれぐらいの費用負担が生じるのかというのは、実感として伝えるいい絵がない。もちろん削減すればするほど望ましい世界ではあるが、一方で将来的に削減の費用として負担となってくる。榎本さんが何度も言ったように、豊かさをどう考えていくのか、そこにどうしてもフィードバックしてくる。ただ、それが見えるような形で示しにくい。そうすると、社会がどれを選択していいのかというのが明確に伝わっていかない。コミュニケーションの場、プロセスみたいなものをもっとないと、伝わっていかないのかなと思っている。

もう1つ、そういうプロセスを経るところで、どこが悪いといったような形で進めるのではなく、みんながそれぞれ共有して、努力して、それぞれを立てるといふか、性善説に立って議論を進めないと、本当にいい対策は見えてこないのではないか。マスメディアも、産業界が悪いと叩くだけではなく、理由があってそのようになってきている問題が多いわげだから、そういうところをうまく伝えて、いいコミュニケーションを図っていけたらと思っている。

柳下：（パワーポイント18枚目）このスライドに関しては、今のディスカッションで少し修正をしなければいけない点が発見された。ここに書いてある社会の意思の矢印の先は、政治に向いていたり政府に向いていたりしているが、例えば自分たちのマーケットの中でできるものは、また社会に戻せばいい。どこに行くかというのは、どんな社会的な意思ができたかによって、行き先はどこにでも行く。そういうものだということに気がついた。それから、仲介というのは、何も科学と社会の間だけの仲介だけではなく、さまざまな問題の立て方によってあるということもわかった。この辺の絵の描き方は変えないといけないという気がする。

そろそろ閉じさせていただくのだが、司会者の立場で越権だが、最後にフロアの方にアナウンス的に話したい。私どもは、この半年間、こういう議論が我が国できちんとなされるツールが必要ではないかという問題提起をしようという意思でホットな議論をしてきたが、この研究は3月31日で終わる。そして、実際の議論を社会実験的にやってみようではないかということ企画しようと思っている。それが果たして成立するかというのは、今は定かではないが1年以内にその辺のスタートをしようということを考えている。

今日の結果は何らかの形で簡単な報告書を皆さんに届けるとともに、場合によっては、次は一体どうしたらいいかという提案もさせていただき、さらに言えば、参加しませんかという問題提起もさせていただきかもしれないその

ようなことも考えていることを紹介しておきたい。

今日はフロアの方からもシビアな意見をもらい、議論を進めることができた。ありがとうございました。円卓会議に参加の皆さん方にも大変長時間ありがとうございました。以上で円卓会議としては終了させていただく。ご協力ありがとうございました。

#### 4. 閉会挨拶

柳下：最後に、今回の会議の主催者でもある上智大学現代G P（環境リテラシー）の取り組みの総責任者である鬼頭宏上智大学地球環境研究所所長から閉会の挨拶をお願いしたい。

鬼頭：長時間にわたり、非常に重いテーマをめぐって活発な議論をしていただいたこと、主催者の片割れとして大変ありがたく思う。今日は年度末の忙しい中、出席いただき、ありがとうございました。私も1時間だけほかの会議に出なくてはならなくて中座したのだが、一番おもしろいところをもしかしたら聞き逃したのかと思っている。

ちょっとだけ時間をいただいて感想を申し上げたいのだが、私ども現代G Pは、文部科学省が大学教育の改革をすすめるプログラムに対して援助していただくということで、この大学の学部教育において、環境教育をもっとしっかりとしたものにしていこうということで応募した。幸いに選択され、昨年秋からスタートした。あと2年間、続けさせていただけることになっている。今日のような議論も大変参考になったので、ぜひこれからも二人三脚でやらせていただきたい。

実は2月末から3月上旬にかけて10日近く、中国へ行ってきた。私にとっては初めての中国の訪問だったが、文明とか科学技術、和解ということがたくさん標語として出ている。文明といってもそう大きな話ではなく、オリンピックを控えてマナーを向上させようということでもあるわけだが、一方では環境と経済との調和、あるいは格差の是正とか、非常に大きい問題を抱えている。NPOの団体の方たちと話をしたが、NPOといえども、やはり国が声をかけているというのが我々の印象。つまり、社会主義ということもあるが、もう一方では、日本が40年前に経験したことを、40年後の日本が今こうやって議論していることと一緒に解決していかなければならないという大変な状況だと痛感した。

柳下先生のまとめにもあったが、経済問題を解決する、平たく言えば必要なものを手に入れるにはどうしたらいいかということ、マーケットで金を出して購入するという市場経済があるし、ひとりのソ連とか中国のように、指令経済もある。あるいは慣習経済という、昔からのやり方でやっていく農村社会のようなものがある。そうすると、環境問題についてどう取り組むかということ、やはり同じような考え方ができると思う。環境経済学者というのは、ともするとコストの問題とか、課税の問題とかで何とか切り抜けようとしているし、環境法学者は規制すれば何とかなるのではないかと考えているかもしれない。そのどちらももちろん必要なのだが、もう一方では、さまざまなステークホルダー、社会のそれぞれの人たちがどうやって問題を認識して、それを行動に結びつけていくかという社会の意思を形成していかなければうまくいかないのではないかと。

我々現代G Pでは、学生に対して環境リテラシーを身につけてもらいたいと思って取り組んでいるが、企業も家庭人も含めて、いろいろな立場の人たちが社会の意思を形成して行って、それを政策に結びつけていくということは、今までになかったような政策決定システムをつくらうとしていることの非常に大きな問題なのではないかと感じた。これから、経済で言えばマーケットのようなものかもしれないが、仲介者がどのようにコミュニケーションの場を設定するか、どのように導いていくかということは大いに研究していただいて、ヨーロッパとは違う、中国とは違う、アメリカとも違う何かが出てくる可能性があるのではないかと。また、それがそれぞれ独自のもので終わったのでは、地球環境問題は解決しないのかもしれないが、その一歩が踏み出せたのではないかとと思っている。

今日は出席くださった先生方、ありがとうございました。大勢の希望者、お断りしなければならぬぐらい希望があったと聞いているが、参加してくださった方、ありがとうございました。最後に御礼申し上げます。