

課題名	S-3 脱温暖化社会に向けた中長期的政策オプションの多面的かつ総合的な評価・予測・立案手法の確立に関する総合研究プロジェクト 2. 温暖化対策の多面的評価クライテリア設定に関する研究		
課題代表者名	蟹江 憲史（東京工業大学社会理工研究科価値システム専攻蟹江研究室）		
研究期間	平成16-20年度	合計予算額	40,950千円（うち20年度 6,650千円） 上記の合計予算額には、間接経費 9,447千円を含む

#### 研究体制

- (1) 長期目標設定のためのクライテリアとプロセスの国際比較研究（東京工業大学）
- (2) 温暖化リスク管理の観点からのクライテリア研究（独立行政法人国立環境研究所）
- (3) 持続可能な開発と南北問題の観点からのクライテリア研究（京都大学）
- (4) 規範によるクライテリア設定に関する研究（青山学院大学・早稲田大学（課題代表者異動））
- (5) 国際科学技術戦略の分析研究（国際大学）

#### I. 戦略課題S-3-2の全体構成

- (1) 長期目標設定のためのクライテリアとプロセスの国際比較研究（東京工業大学）
- (2) 温暖化リスク管理の観点からのクライテリア研究（独立行政法人国立環境研究所）
- (3) 持続可能な開発と南北問題の観点からのクライテリア研究（京都大学）
- (4) 規範によるクライテリア設定に関する研究（青山学院大学・早稲田大学（課題代表者異動））
- (5) 国際科学技術戦略の分析研究（国際大学）

#### II. 本研究により得られた科学的成果

現在の国内および国際的な温室効果ガス削減目標設定状況とその考え方を整理比較し、また現在の国内および国際的な温室効果ガス削減目標設定状況とその考え方を整理比較した。

また、特に日本の目標検討研究結果に関しては、これまで多様な仮定に基づいて提示されていた2050年排出削減量に、科学的不確実性を勘案した意義は大きいと考える。これにより、不確実性の幅を勘案した上での排出削減必要量を提示することができた。

本研究の研究方法は極めて分野横断的である。まず温暖化影響研究（リスク評価）を内包し、影響研究とのコラボレーションが必要である。次に経済社会モデル研究とも深く関連しており、コラボレーションは必定である。さらには、国際的な排出量差異化検討に関しては、国際政治研究と関連している。したがって、その手法の開発自体が、政策科学の発展に貢献するものであるとよい。

#### III. 成果の地球環境政策への貢献

プロジェクトリーダーによる環境大臣・副大臣・政務官への説明資料（平成19年1月31日）作成に貢献した（資料中の目標検討部分を担当した）。

また、多くのメディアで発言を行い、世論喚起や成果普及に努めたほか、環境省の「超長期ビジョン検討会」などの場を通して、本研究の成果の普及に努めた。

2007年の我が国の「美しい星2050」やハイリゲンドラムサミットで提示された2050年半減という目標に関して、同目標と最終安定化濃度との関係、欧州が提示している気候上昇幅2℃との関係、目標達成のために必要な排出パス、などについて具体的な数値を提示することにより、同目標が持つ意味を提示することができた。このような試算は、我が国が長期目標を議論するうえでの政策支援として貢献した。

## IV. 研究概要

### 1. 序

気候変動枠組条約及び京都議定書で第一歩を踏み出した地球温暖化への国際的取組みであるが、現行の対策はあくまでも「第一歩」であるに過ぎず、気候安定化という究極目標達成には将来にわたってGHGの一層の排出削減が必要となる。他方、京都議定書を巡る国際交渉過程や国際的議論の動向に端的に表れているように、地球温暖化をめぐる短期的政策の動向は、経済発展と地球環境保全との間の政治的バランスを見出すことに苦慮している。一因は、長期的な政策の方向性が行動基準となるような具体的目標を伴っていないことや、長期的対策と現在の社会とを結びつけるような道筋が十分示されていないことにある。

GHG排出量のピークが数十年後であり、言い換えるとピークがそれ以降になると極めて重大な影響が人間社会に及ぼされることがIPCCによる長期シナリオなどで示されていることを鑑みれば、中長期的方向性を打ち出すまでに残された時間はそう長くはない。すなわち、中長期シナリオを検討することはもとより、そもそも検討すべきシナリオがとるべき中長期的目標、また目標設定プロセスを含む目標設定の諸側面に関する政策科学的検討や、シナリオ評価に関するクライテリアを検討・確立し、さらにそれを合意的知識（科学的・政策的・政治的に合意可能な知識）とする方策を含めて検討することは緊急の重要課題である。環境と経済発展のバランスを取ることは持続可能な開発の核心部分であることから、このような課題に取り組む研究の成果は環境面のみならず社会面・経済面を含めた持続可能な開発にかかる諸分野における中長期目標設定やシナリオ検討のクライテリアの提示、あるいはより広義に、科学的不確実性を伴う課題におけるリスク管理と合意形成手法の開発にも十分貢献するものとなる。

このような認識の上に立ち、本研究は、地球温暖化対策の中長期目標のあり方や、中長期目標に達するためのシナリオを多面的に評価する評価基準（クライテリア）を検討すると同時に、日本がとりうる中長期目標の検討を行う。

### 2. 研究目的

温暖化対策中長期目標設定及び、目標設定を支援しシナリオを評価するための多面的クライテリアの検討と開発を行った。特に、目標のあり方を多面的に検討することを研究の最大の目的とした。日本の排出削減目標の幅を検討すると同時に、国際政治や国際交渉面から目標検討のあり方を検討した。また、国内での多様なレベルにおける中長期目標の現状について検討を加えた。また、目標検討・目標設定には国際的なエネルギー需給問題も絡んでくることから、この点について国際政治的考察を行うことも目的の一つとした。

### 3. 研究の方法と結果

#### (1) 長期目標設定のためのクライテリアとプロセスの国際比較研究

本研究は、気候変動の影響を現代社会が抱えるリスクと捉えリスクを出来るだけ低くするためにはどの程度の排出削減が必要となるのかを検討している。これまでの研究基盤の上にたち、今年度は、3つの要素について不確実性の幅を勘案した計算を行った。これにより、不確実性の下であってもリスクを避けるために必要な排出削減量の幅が明らかになるからである。言い換えれば、不確実性があってもこれだけは削減しなければ危険である、というレベルを明らかにした。3つの不確実性とは、許容する気温上昇、モデルにおける気候感度、国際制度のあり方である。気温上昇に関しては、科学的検討から蓋然性の高い許容温度上昇幅2.0℃に加え、2.2℃および2.5℃の2つのケースを検討した。GHG濃度安定化等の温暖化抑制目標とそれを実現するための経済効率的な排出経路、及び同目標化での影響・リスクを総合的に解析、評価するための統合評価モデルであるAIM Impact[policy]を使用した計算では、これらはそれぞれ、475ppm、500ppm、550ppm、での温室効果ガス濃度安定化レベルに対応している。気候感度に関しては、2.0℃、2.6℃、3.0℃という3通りの幅をもって計算した。国際制度のあり方については、排出量の国際的差異化を巡っては既にいくつかのアプローチが提案されているので、これらの提案を参考にし、また将来の国際政治変動の方向性と政治的現実を考慮に入れながら、不確実性の幅を考える上で有効な国際的排出量差異化のあり方を6通り検討した。これらの不確実性を勘案した上で2050年の排出削減必要量を検討した結果、日本では2050年までに60%~90%近くのGHG排出削減（1990年比）が必要だということが明らかとなった（表1）。

表1. 気温安定化目標2℃上昇(産業革命以前比)の時の日本の排出削減必要量(1990年比)

国際的差異化アプローチ	気候感度		
	2.0	2.6	3.0
2050年一人当たり排出均等	57	77	87
2070年一人当たり排出均等	47	70	82
2100年一人当たり排出均等	37	66	80
2070年GDP当たり排出均等	43	70	83
2100年GDP当たり排出均等	71	85	91
GDP当たり排出の世界一律改善	76	87	93

また、2050年半減といったときの国際的な排出許容量の差異化を考えることで、日本の排出許容量の程度を導いた。まず、地球温暖化の影響面からの検討では、2050年半減が示唆するところの2.1℃から2.5℃の気温上昇でも、気候変動の影響によるリスクはかなり大きくなることがわかった。したがって、2050年半減を目指す限りにおいては、緩和策とともに適応策も重要になることが見込まれる。京都議定書の下での国際制度は緩和策へ重点が置かれるあまり、適応策は看過されてきている。2013年以降の国際制度では、長期的気候変動対策を見据えた適応策の重要性が増すと思われる。もちろんこれは、適応だけを行い、緩和を軽んじてよいということでは毛頭ない。緩和策を実行することは必要不可欠であるが、それに加えてさらに適応策を実施することさえ必要になってきている。一方、日本のような先進国にとっては、2050年半減は、90年比でいえば70%~90%というレベルでの排出削減を必要とすることがわかった（表2から表5）。また、短期的気候変動レジームとの関連では、2050年世界半減を実現するとしても、2020年や2030年といったような時点での排出削減量をどこまで抑えるかや、安定化レベルの取り方の違いによって、温暖化影響は大きく変わる可能性があることが指摘できた。すなわち、2050年世界半減目標はそれ自体のみでは不十分であり、そこに到達するための削減努力を十分勘案しない限り、気温上昇が大きくなっていく可能性さえある。

表2. 2050年世界半減の時の日本の排出削減必要量（2050年一人当たり排出均等スキーム）

	2050年削減量		2030年削減量	
	1990年比	2000年比	1990年比	2000年比
Case1 (2.2℃)	85.2%	85.9%	65.4%	67.2%
Case2 (2.4℃)	85.0%	85.7%	51.6%	54.1%
Case3 (2.3℃)	82.9%	83.8%	61.9%	63.9%
Case4 (2.5℃)	82.9%	83.8%	49.5%	52.1%
Case5 (2.4℃)	81.4%	82.3%	58.6%	60.7%
Case6 (2.6℃)	81.4%	82.3%	43.1%	46.0%

表3. 2050年世界半減の時の日本の排出削減必要量(2100年一人当たり排出均等スキーム)

	2050年削減量		2030年削減量	
	1990年比	2000年比	1990年比	2000年比
Case1 (2.2℃)	78.2%	79.3%	63.2%	65.1%
Case2 (2.3℃)	78.0%	79.1%	48.6%	51.2%
Case3 (2.2℃)	75.0%	76.3%	59.2%	61.3%
Case4 (2.4℃)	75.1%	76.3%	46.0%	48.8%
Case5 (2.3℃)	72.8%	74.2%	55.5%	57.7%
Case6 (2.6℃)	72.8%	74.2%	38.8%	41.9%

表4. 2050年世界半減の時の日本の排出削減必要量(GDP当たり排出の世界一律改善スキーム)

	2050年削減量		2030年削減量	
	1990年比	2000年比	1990年比	2000年比
Case1 (2.2℃)	92.0%	92.4%	79.4%	78.3%
Case2 (2.3℃)	91.9%	92.3%	71.2%	69.6%
Case3 (2.2℃)	90.8%	91.3%	77.1%	75.9%
Case4 (2.4℃)	90.8%	91.3%	69.7%	68.1%
Case5 (2.3℃)	90.0%	90.5%	75.0%	73.7%
Case6 (2.6℃)	90.0%	90.5%	65.6%	63.8%

表5. 2050年世界半減の時の主要国やグループの排出削減必要量(1990年比削減率)

国際的差異化 アプローチ	日本	米国	EU	ロシア	付属 書 I	中国	インド	ブラジ ル	韓国
Case1 (2.2℃)	85%	88%	83%	94%	88%	35%	-89%	62%	73%
Case2 (2.3℃)	85%	88%	83%	94%	88%	35%	-91%	61%	73%
Case3 (2.2℃)	83%	86%	80%	93%	86%	26%	-118%	56%	69%
Case4 (2.4℃)	83%	86%	80%	93%	86%	26%	-118%	56%	69%
Case5 (2.3℃)	81%	85%	78%	92%	85%	19%	-137%	52%	66%
Case6 (2.6℃)	81%	85%	78%	92%	85%	19%	-137%	52%	66%

社会の方向性は急には変わらないことを勘案すると、60%～90%近くのGHG排出削減（1990年比）は多大な数値であるが、それがゆえに、目標も早めに議論し、設定したうえで、低炭素社会への社会変化を促進することが重要となる。

## （2）温暖化リスク管理の観点からのクライテリア研究

気候変動枠組み条約第2条に掲げられている究極目標のとおり、地球温暖化抑制策の長期的な目標は温暖化による悪影響が生態系にとって危険でない「水準」に大気中の温室効果ガスを安定化することであり、この目的を達成させるためには、その「水準」の設定、つまり温室効果ガス削減の

長期目標について決定する必要がある。そのためには、危険なレベルの定義や影響の閾値と安定化濃度との関係を明らかにすることが重要となる。複雑に絡みあう関連因子を総合的に勘案し、多様な政策方針の是非について比較検討を実施出来るようにするための支援ツールの開発が強く求められている。本研究では、濃度安定化等の温暖化抑制目標とそれを実現するための経済効率的な排出経路、および同目標下での影響・リスクを総合的に解析・評価するための支援ツール

“AIM/Impact[Policy]”を開発した。AIM/Impact[Policy]のうち、温暖化抑制目標を前提条件として与えた場合の温室効果ガスの最適排出経路を推計する動学的最適化モデルを用いて、温室効果ガス安定化制約の下での、地球規模の気候変化や温暖化影響、温室効果ガス削減政策のタイミングについて定量的評価を行った。

また、自然科学的観点から設定された長期目標に関して、近年の国際交渉で適切に扱うための基本的考え方を、社会科学の観点から検討した。第1には気候変動枠組み条約が交渉されて2条が合意されるまでの経緯をレビューした。その結果、2条は単なる理念よりは強いが各国の義務とは異なる役割を担うことを想定して導入されたことが分かった。第2には、複数の代表的な多国間環境条約の条文における「目的」の条項の役割を比較した。その結果気候変動枠組み条約のような「目的」とは異なる役割を担っている「目的」が存在することが明らかとなった。また、これにより、気候変動枠組み条約であえて長期目標の議論を始めることが他の地球環境条約にとってもよい影響を与える可能性があることが示唆された。第3には、近年の国際交渉の動向を整理した上で、長期目標の議論をするとした場合最も適切なフォーラムについて検討し、COPの下で実施することが最も適切との判断を得た。

### (3) 持続可能な開発と南北問題の観点からのクライテリア研究

1996年6月の欧州環境理事会が、「地球平均気温は産業革命前と比べ2℃を超えるべきではなく、従って、CO<sub>2</sub>の大気中濃度550ppm以下を指針として世界全体の（排出）抑制および削減努力が行われるべきだと考える」という文言を合意し、2002年の同理事会がその合意を再確認して以来、「2℃以下」という目標達成へ向けて、2030年や2050年といった中長期温室効果ガス排出削減目標の設定が欧州各国で始まっている。温室効果ガス排出削減と「共通だが差異ある責任」との関係という問題に考察を与えるため、本年度は気候変動に関する長期目標の設定を重視する欧州連合（EU）の政策決定過程を跡付けながら、その背後にある基本的な考え方やアプローチを検討した。

その結果、EUの長期目標設定の合意形成過程にみられる主要な特徴は、科学と政治の活発なインタラクションであることがわかった。政府間交渉へのインプットを目的とし、「2℃以下」の議論を前進させた「排出の安全回廊」や「許容可能な領域」といった考え方は、予防的アプローチにもとづく「バックキャスト」の方法論の採用につながり、科学と政治のインタラクションをさらに促進した。もうひとつの特徴は、不確実性への対処方法としての「価値判断」の位置づけである。欧州の長期目標に関する合意形成過程において、「価値判断」が科学の対極におかれるのではなく、科学とともに重要な位置づけを与えられていることが明らかとなった。この背景にもまた、政策立案における予防的アプローチの重視と、科学と政治の密接なインタラクションがみられた。

また、温室効果ガス排出削減にかかる世界の目標、主として京都議定書第一約束期間以降の中長期的な目標を対象とした。これに関連し、世界の企業および自治体の温室効果ガス削減目標に関する先駆的な事例を概観した。次にわが国における各主体による目標設定状況をレビューした。わが国には京都議定書により課された目標があるが、京都議定書以降に関する中長期目標は、中央環境審議会地球環境部会気候変動に関する国際戦略専門委員会第2次中間報告（2005.5.12）を除き存在しない。

このような状況の下で、わが国で今後中長期目標を検討し、また南北問題への配慮を具体化する際の前提として、自治体・企業の現在の目標設定とその考え方をレビューした。それらの大部分は京都議定書の約束期間を対象としている。具体的には、①日本の地方公共団体における地域温暖化対策推進計画における既存の目標とその考え方、②日本経団連自主行動計画における既存の企業の目標とその背景となる考え方、の調査と整理を行った。

### (4) 規範によるクライテリア設定に関する研究

今回の研究の目的は、確固とした長期的な気候変動政策を策定するために、将来想定される国際ならびに国内政治状況を可能な限り体系的かつ包括的に概念化することである。こうした研究は、地球温暖化対策の多面的なクライテリア策定のための前提条件を整理するのに役立つばかりでなく、今後の研究において実効性があり有効な政策指針を得るためにも不可欠のものである。

これから2050年までに、国際政治構造にどのような変動が起こるかを予測する上で、以下の3つの基本的な説明要因にしたがって展望する。すなわち、競争型の世界、対立型の世界、そして協調型の世界へ向かう国際政治変動である。また、これらの基本的な国際政治変動がその可能性を最大限発揮した場合、各々「合理主義の支配」、「力の支配」、そして「規範の支配」の世界の実現と

ということになる。しかし、現実にはこれらの諸力の相互作用の結果、一定の方向にベクトルが働く。

本研究で特定した諸力の決定変数は、グローバルな変化要因、技術革新とその伝播要因、そしてこれらが主要国の国内政治経済及び社会に与える影響と、それによって決定されるそれらの国の国際政治に及ぼす影響を考慮する。さらに、これらのグローバルな変化要因、技術革新とその伝播要因、そして主要国の国内政治経済及び社会変動要因にも上記の3つの基本的な説明要因、すなわち、競争型、対立型、あるいは協調型の国際政治変動シナリオが影響を及ぼす。

考察の結果、短中期的には対立型と競争型の間接型の国際政治変動シナリオが、現時点では最も妥当性があるといえる。ただし、温暖化による気候変動が世界各地で実感されるようになると、協調型の国際政治変動シナリオが急に脚光を浴びる可能性もある。その際、あまりに手遅れにならないように「規範的な力」が大きく作用して、危機的な状況になるまでに、競争型と協調型の間接シナリオがより現実的なものになる可能性もある。

#### (5) 国際科学技術戦略の分析研究

本サブテーマの研究は2つの柱からなる。1つ目の柱は温室効果ガス削減に向けた長期目標の設定に関する日本国内のステークホルダー・ダイアログのあり方を近い将来に提示できるような足がかりを作ることである。どのようにステークホルダー・ダイアログを設計し実施すればよいか。問題は、確立されたステークホルダー・ダイアログ方法論というものがなく様々な分野で模索している状況にあるという点である。この状況では散在するステークホルダー・ダイアログの方法論のかけらを集めそれらを参考にしながら、日本の低炭素社会の形成に向けたダイアログに適した方法論を一から設計していかなくてはならない。今回の調査をとおして、ステークホルダー・ダイアログの方法論は少なくとも2つの分野で検討されていることを把握した。1つ目の分野はオランダを中心として研究が進められているトランジション・マネージメントやシステム・イノベーションの分野である。2つ目の分野は、開発途上国の開発及び紛争地域の安全保障といった国際公共政策の分野である。本研究者は後者の流れを汲んだ方法論を紹介したドイツのワークショップ「Facilitating Multi-Stakeholder Dialogue」に参加した。このワークショップをとおして国際公共政策の分野で開発されているステークホルダー・ダイアログの方法論の1つに触れた。本調査の2つ目の柱は企業の温暖化戦略である。産業界は将来のステークホルダー・ダイアログには参加が欠かせない主要なステークホルダーである。排出権取引やCDMなどの京都メカニズム、セクター・アプローチなどのポスト京都の政策的枠組み、低炭素社会に向けて長期的な枠組みに対して、日本の産業界の見解、国際競争力や途上国への技術移転に関して、それぞれの国や地域の産業界がもっている見解、日本の産業界の見解と欧州や米国の産業界の見解との相違点を調査した。

#### 4. 考察

気候変動枠組条約の究極目標である第2条は、単なる理念よりは強いが各国の義務とは異なる役割を担うことを想定して導入された。これを複数の代表的な多国間環境条約の条文における「目的」の条項の役割と比較すると、気候変動枠組条約のような「目的」とは異なる役割を担っている「目的」が存在することが明らかとなった。また、これにより、気候変動枠組条約であえて長期目標の議論を始めることが他の地球環境条約にとってもよい影響を与える可能性があることが示唆された。さらに近年の国際交渉の動向を整理した上で、長期目標の議論をするとした場合最も適切なフォーラムについて検討し、COPの下で実施することが最も適切との判断を得た。

温暖化対策長期目標設定に関しては、EUをはじめ多くの欧州諸国や産業界において、中長期目標を求める声小さくなく、また実際に中長期目標を設定している国も多いことがわかった。中でも特にEUの長期目標形成過程について深く検討した結果、科学と政治の活発なインタラクションの重要性が指摘された。政府間交渉へのインプットを目的とし、「2℃以下」の議論を前進させた「排出の安全回廊」や「許容可能な領域」といった考え方は、予防的アプローチにもとづく「バックキャスト」の方法論の採用につながり、科学と政治のインタラクションをさらに促進した。また、不確実性への対処方法として、「価値判断」が科学の対極におかれるのではなく、科学とともに重要な位置づけを与えられていることが明らかとなった。この背景にもまた、政策立案における予防的アプローチの重視と、科学と政治の密接なインタラクションがみられている。すなわち、中長期目標設定においては目標そのものと同時に、プロセスの重要性も指摘しておくべきであろう。

また、2050年までの国際政治変動シナリオを考慮したうえで、グローバルな温室効果ガス排出削減差異化スキームを検討することが有効との考えから、そのようなシナリオ検討を行った。そこでは、対立型の世界、競争型の世界、そして協調型の世界へ向かう国際政治変動シナリオを描いている。こうしたシナリオを決定付ける方向性をもった力としては、「力の支配」、「合理主義の支配」そ

して「規範の支配」が考えられ、また互いの力関係から将来の国際政治変動シナリオが決定されると考察される。さらに、それらの諸力を左右する要因として(1) グローバルな変化要因(経済のグローバル化の拡大と深化、グローバリゼーションと国際政治)、(2) 技術革新とその伝播要因、(3) 主要国の国内政治経済ならびに社会変動要因が挙げられる。現実社会では、これらの諸力の相互作用の結果、一定の方向にベクトルが働き、特定のシナリオが他のものに比べて有利になる。ただし、協調型と競争型、あるいは競争型と対立型の混合といったシナリオも可能である。

日本の長期目標に関しては、3つの不確実性、すなわち許容する気温上昇、モデルにおける気候感度、国際制度のあり方、を勘案した上で2050年の排出削減必要量を検討した結果、2050年までに60%～90%近くの幅の範囲でGHG排出削減(1990年比)が必要だということが明らかとなった。日本は確かに、地球温暖化を防ぐために政府の革新的な政策と産業界の技術革新の両方を必要とする。しかし、この問題に取り組む努力により幅広い市民セクターの参加を欠いている。日本の市民社会を動員するためにはエネルギー供給の分散化を最も必要としていることが導き出された。

日本における既存の自治体・企業の現在の目標設定とその考え方については、①日本の地方公共団体における地域温暖化対策推進計画における既存の目標とその考え方、②日本経団連自主行動計画における既存の企業の目標とその背景となる考え方を検討した限りでは、それらの大部分は京都議定書の約束期間を対象としている。京都議定書第一約束期間以降に関する中長期目標は、企業レベルで存在しているものがあるものの、中央環境審議会地球環境部会気候変動に関する国際戦略専門委員会第2次中間報告(2005.5.12)を除きほとんど存在しないことがわかった。

何年比の削減とするかという基準年のとりかたによって数値は上下する。このようなレベルでの持続可能な長期目標設定のためには、ステークホルダーとの対話やステークホルダーを巻き込んだ合意形成が重要になる。この点については、特に企業の扱いが重要になる。これらの点はさらに検討を進める必要がある。

## 5. 本研究により得られた成果

### (1) 科学的意義

現在の国内および国際的な温室効果ガス削減目標設定状況とその考え方を整理比較し、また現在の国内および国際的な温室効果ガス削減目標設定状況とその考え方を整理比較した。

また、特に日本の目標検討研究結果に関しては、これまで多様な仮定に基づいて提示されていた2050年排出削減量に、科学的な不確実性を勘案した意義は大きいと考える。これにより、不確実性の幅を勘案した上で排出削減必要量を提示することができた。

本研究の研究方法は極めて分野横断的である。まず温暖化影響研究(リスク評価)を内包し、影響研究とのコラボレーションが必要である。次に経済社会モデル研究とも深く関連しており、コラボレーションは必定である。さらには、国際的な排出量差異化検討に関しては、国際政治研究と関連している。したがって、その手法の開発自体が、政策科学の発展に貢献するものであると言ってよい。

### (2) 地球環境政策への貢献

プロジェクトリーダーによる環境大臣・副大臣・政務官への説明資料(平成19年1月31日)作成に貢献した(資料中の目標検討部分を担当した)。

また、多くのメディアで発言を行い、世論喚起や成果普及に努めたほか、環境省の「超長期ビジョン検討会」などの場を通して、本研究の成果の普及に努めた。

2007年の我が国の「美しい星2050」やハイリゲンドラムサミットで提示された2050年半減という目標に関して、同目標と最終安定化濃度との関係、欧州が提示している気候上昇幅2℃との関係、目標達成のために必要な排出パス、などについて具体的な数値を提示することにより、同目標が持つ意味を提示することができた。このような試算は、我が国が長期目標を議論するうえでの政策支援として貢献した。

## 6. 研究者略歴

課題代表者：蟹江憲史

1969年生まれ、慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科修了。政策・メディア博士。  
現在、東京工業大学大学院社会理工研究科准教授。

## 主要参画研究者

- (1) : 蟹江憲史 (同上)
- (2) 1) : 原沢英夫  
1954年生まれ、東京大学大学院工学系研究科都市工学専門課程修士修了、工学博士。  
現在、独立行政法人国立環境研究所社会環境システム研究領域長。
- 2) : 亀山康子  
1967生まれ、東京大学教養学部卒業、博士号(教養)取得(論文博士、東京工科大学)  
現在、独立行政法人国立環境研究所地球環境研究センター主任研究員
- 3) : 久保田泉  
1975年生まれ、学習院大学大学院法学研究科博士後期課程単位取得退学、博士(法学)。  
現在、国立環境研究所社会環境システム研究領域研究員。
- 4) : 高橋 潔  
1973年生まれ、京都大学工学部衛生工学科卒業、1996年に環境庁国立環境研究所  
(現・独立行政法人国立環境研究所)に入所し、社会環境システム研究部に配属。  
現在、同研究所地球環境研究センター主任研究員。
- 5) : 肱岡 靖明  
1971年生まれ、2001年3月東京大学大学院工学系研究博士課程(都市工学専攻)修了  
2001年4月(独)国立環境研究所社会環境システム研究領域環境計画研究室研究員、  
2006年4月 同 統合評価研究室主任研究員
- (3) 1) : 松下和夫  
1948年生まれ、東京大学経済学部、ジョージタウン大学政治経済学研究科終了、政  
治経済学修士。  
現在、京都大学大学院地球環境学学術教授。国連大学高等研究所客員教授、国際協力銀行  
環境ガイドライン審査役
- 2) : 松本泰子  
1952年生まれ、上智大学文学部卒業、東京理科大学諏訪短期大学経営情報学科助教授、  
独立法人国立環境研究所NIESフェロー、現在、京都大学大学院地球環境学学術准教授
- (4) : 太田宏  
1953年生まれ、コロンビア大学大学院政治学部博士課程修了、Ph.D.  
現在、早稲田大学国際教養学術院教授
- (5) : 鈴木 政史  
1973年生まれ。慶應義塾大学大学院修士課程97年終了、米国・コロンビア大大学院修士  
課程99年終了。国連気候変動枠組み条約事務局(UNFCCC)及び国連経済社会局(UN DESA)持  
続可能な開発委員会ファイナンス部コンサルタント。企業の環境スクリーニング業務を  
行う米国のイノベスト社にシニア・アナリストとして勤務。三菱UFJ証券クリーン・エネ  
ルギー・ファイナンス委員会にシニア・アナリストとして勤務。現在、国際大学大学院  
国際経営学研究科において専任講師(アシスタント・プロフェッサー)。

## 7. 成果発表状況(本研究課題に係る論文発表状況。)

## (1) 査読付き論文

- 1) 松本泰子「クリーン開発メカニズムにより生じる環境レジーム間の政策矛盾とその要因」、『環  
境と公害』第35巻4号、pp. 53-69、2006年4月
- 2) 久保田泉、石井敦、松本泰子、大久保彩子、「環境問題間の相互関連に関する政策研究の動向  
と展望」、『環境経済・政策学会年報第11号 環境経済・政策研究の動向と展望』、環境経済・  
政策学会編、pp. 163-178、2006年11月
- 3) 肱岡靖明、西本裕美、森田香菜子「2050年温室効果ガス世界半減シナリオの日本へのインプ  
リケーション」、地球環境、12(2)、pp. 135-144、2007
- 4) 太田宏、蟹江憲史、河瀬玲奈「各国の低炭素社会への中長期目標シナリオと国際政治的考察」、  
地球環境、12(2)、pp. 123-134、2007
- 5) H. Y. Lee, M. Matsumoto and N. Kanie, "A Multi-Agent Model Approach to Analyze the Roles

of Domestic Actors in International Climate Change Politics”, *Journal of Environmental Information Science*, 36(5), pp.1-10, 2008

- 6) Y. Hijioka, Y. Matsuoka, H. Nishimoto, T. Masui, M. Kainuma, “Global GHG Emission Scenarios under GHG Concentration Stabilization Targets”, *Journal of Global Environment Engineering*, 13, pp.97-108, 2008
  - 7) 亀山康子、蟹江憲史「気候変動に関する次期国際枠組み立案のための国内政策決定手続き—アジア諸国の現状」、*環境科学会誌*、21 (3)、pp. 175-185, 2008, 3, 28
  - 8) 松下和夫「京都議定書を越えて—2050年脱温暖化社会への道筋」、森林環境研究会編著、桜井尚武・村田泰夫編集、(財)森林文化協会、『森林環境2050』、pp.173-184、2005年
  - 8) 松下和夫「アメリカの保全思想と気候変動政策」、森林環境研究会編著、井上真・鷺谷いづみ編集、『森林環境2006』(財)森林文化協会、pp.146-161、2006年
  - 9) K. Matsushita, “Thirty-five years of environmental policy in Japan: a call for environmental structural change” , *Sansai*, 1, pp.21-40, 2006
- (2) 査読付論文に準ずる成果発表（社会科学系の課題のみ記載可）
- 1) 松下和夫「人間と地球環境の安全保障を考える」、『国連と地球市民社会の新しい地平』（功刀・内田編）、東信堂、pp. 225-237、2006年11月
  - 2) 松本泰子「京都議定書 CDM が生む “ねじれ” インセンティブの危険性—代替フロン破壊事業にみる政策矛盾」、『資源環境対策』第43巻2号、pp.101-106、2007年2月
  - 3) 太田宏「持続可能な開発のメルクマール—持続可能性の目標と指標—」、『国連研究』第7号 pp.11-38、2006年
  - 4) 松下和夫「オーストラリア短見—環境の安全保障を考える」、『森林環境 2007』、pp.157-160、2007年2月
  - 5) 松下和夫、玉岡かおる、郡嶋孝、「鼎談：環境の世紀—新しい社会を構想する」、『時代を解くキーワード Insight』、pp.1-9、2006-2007
  - 6) 太田宏「アメリカの環境政策をめぐる政治」、山本吉宣・武田興欣編『アメリカ政治外交のアナトミー』、国際書院、pp.213-250、2007年
  - 7) 蟹江憲史「京都議定書を超越する国際制度：分散的気候変動ガバナンスへ向けて」、『国際問題』No. 552、pp.47-59、2006年6月
  - 8) 蟹江憲史「気候変動国際政治の二〇一三年問題」『世界』7月号、pp.215-227
  - 9) H. Ohta, “A Small Leap forward: Regional Cooperation for Tackling the Problems of the Environment and Natural Resources in Northeast Asia,” Timmermann, Martina and Tsuchiyama Jituso, *Institutionalizing Northeast Asia: Regional Steps towards Global Governance*, New York: United Nations University, pp.297-315, 2008
  - 10) 蟹江憲史「気候安全保障をめぐる国際秩序形成へ：ハイポリティクス化する環境刑事の真相」、現代思想、35 (12) 、pp.210-221、2007
  - 11) N. Kanie, “Middle power leadership in the climate change negotiations: foreign policy of the Netherlands” *EUROPE AND GLOBAL CLIMATE CHANGE* Edited by Paul G. Harris, pp. 87-112, April 2007.