

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 5 月 23 日現在

機関番号：13901

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2009 ～ 2012

課題番号：21310032

研究課題名（和文）

地球温暖化問題の費用負担論—公正で実効的な制度構築をめざして

研究課題名（英文）

Theoretical and Empirical Study on Allocation of Costs relevant to Climate Change:  
Towards a Fair and Effective Climate Regime

研究代表者

高村 ゆかり (TAKAMURA YUKARI)

名古屋大学・環境学研究科・教授

研究者番号：70303518

研究成果の概要（和文）：温暖化関連の費用負担を考える際に、①温暖化対策費用、②適応費用、③温暖化起因の損害補償費用という3つの異なる費用を区別することができる。①の温暖化対策費用については、現行の日本の国内政策も、2020年までの国際制度も、その負担配分を事業者や国の支払い意思に委ねている。温暖化対策費用の配分は、効率的で効果的な排出削減を世界的にもたらすようなされるべきである。市場メカニズムはこうした費用配分を助けうる。適応費用と損害補償費用については、日本国内においても、国際的にも明確な費用負担配分のルールがない。対処する影響が過去の排出に起因しているがゆえに、過去の排出による寄与度をその費用負担の基準にすることに合理性がある。

研究成果の概要（英文）：When it comes to allocation of costs relevant to climate change, it would be useful to distinguish three types of costs, namely ①mitigation cost, ②adaptation cost, and ③cost of climate damage. In terms of mitigation cost, current Japanese policy as well as international regime up to 2020 are both based on willingness to pay. The cost of mitigation should be allocated in way that produces a efficient and effective reduction of global emissions. The market mechanisms may help to realize such allocation. In terms of adaptation cost and cost of climate damage, there're no clear rules on their allocation either in Japanese policy or in international regime so far. Since these costs derive from adverse impacts of the past emissions, it would be reasonable to use "historical contribution" as criteria for allocation of these costs.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	3,100,000	930,000	4,030,000
2010年度	2,900,000	870,000	3,770,000
2011年度	2,500,000	750,000	3,250,000
2012年度	2,700,000	810,000	3,510,000
総計	11,200,000	3,360,000	14,560,000

研究分野：国際法、国際環境法

科研費の分科・細目：複合新領域 環境影響評価・環境政策

キーワード：地球温暖化、費用、費用負担、制度、責任、適応、補償

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

## 1. 研究開始当初の背景

地球温暖化問題をそれに関わる費用という観点で見るとき、従来、いわゆる温暖化対策の費用負担に大きな関心が寄せられてきた。しかし、温暖化問題に関わる費用は、こうした対策費用だけではなく、温暖化の悪影響への対処の費用（適応費用）、対処にもかかわらず生じた損害回復の費用と多面的である。温暖化問題に関わる国内外の議論の本質的な争点は、温暖化問題に関連して生じる様々な費用を誰がどれだけ負担するかという費用負担問題といてよい。温暖化問題は、多数の主体による排出の蓄積によって原因となる排出行為から一定の時間経過後損害が生じ、世界レベルでの「ストック公害」とでも言うような特質を持つ。温暖化問題は、こうした特質から、特定の排出と損害を結びつける因果関係の複雑さ、多数の当事者の存在、そして原因行為から損害発生までの時間差、これらに伴う科学的不確実性等を理由に、単純に環境コスト負担の基本原則とも言える汚染者負担原則（PPP）を適用できないケースと言える。市場メカニズムの利用もまた費用負担の配分に影響を及ぼす。

こうした観点から、公平で実効的な国内・国際制度構築のための、適応費用や温暖化起因の損害補償費用の費用負担を含めた、温暖化問題に関連する費用負担の適用原則を検討する必要がある。

## 2. 研究の目的

本研究は、地球温暖化問題の特質をふまえ、温暖化問題に関連して生じる様々な費用（温暖化対策費用、温暖化の悪影響への適応費用、温暖化起因の損害補償費用など）をいかなる原則に基づいて誰が負担すべきか、費用負担の理論的・実証的研究に基づいて、地球温暖化の費用負担に関する理論構築をめざすことを目的としている。社会的費用論の立場から、温暖化問題に関わる費用の社会的に公正な「責任」の配分原理と「費用負担」のルール構築を探求するものである。

## 3. 研究の方法

本研究では、(1) 地球温暖化問題の特質をふまえて、①温暖化対策費用、②悪影響への適応費用、③温暖化起因の損害補償費用といった、温暖化問題に関わる費用を分類し、それぞれの費用ごとに適用されるべき費用負担の原理・原則を明らかにし、そのうえで、温暖化問題の包括的な費用負担の理論を構築する。その際、その他の国内・国際的環境問題における費用負担の原理と対比し、その相違を明らかにする。(2) 現行の国際制度、

国内制度、そして、新たに合意される予定の国際制度の実証的分析に基づいて、これらの制度において、費用負担がどのように制度化されているかを明らかにする。(3) さらに、

(1) で解明した費用負担の原理に基づいて、現行の国際制度、国内制度、そして、新たに合意される国際制度を評価し、その利点、課題、有効性を明らかにする。

## 4. 研究成果

(1) 地球温暖化問題に関わる費用、その特質と相互関係

地球温暖化問題に関連する主たる費用として、①温暖化対策費用、②悪影響への適応費用、③温暖化起因の損害補償費用をあげることができる。

①の温暖化対策費用は、国内外の温暖化対策の議論の中で中核的な論点となってきた。温暖化対策費用は、国際レベルにおいても、国内レベルにおいても、想定の違いによって一定の幅はあるが、他の費用と対比して相対的に算定は容易である。

②の適応費用は、気候変動の影響に対応して自然システムまたは人間社会が、その悪影響を緩和するために調整する費用である。③の温暖化起因の損害補償費用は、温暖化対策や適応策をとってもなお、生じてしまう温暖化の悪影響による被害の補償費用である。②③は、温室効果ガスの排出がどこにどのような悪影響を及ぼすのか、それに対してどのように効果的な適応策をとりうるのかによって変化し、その費用の算定は①よりずっと不確実性が大きい。適応策をとることによって、および/または、温暖化の悪影響を被ることによって、いずれの国が②③の費用を負担するのか、その費用負担の程度はどれほどかを予見することはきわめて難しい。また、損害を被ったとしてもその損害が温暖化起因のものを明確に区別することは難しい。

一般かつ世界的には、①の温暖化対策費用の総体が大きくなれば、②の将来の適応費用は小さくなる可能性が高い。③の悪影響による将来の損害補償費用は、①②の費用が大きくなると相対的に小さくなる。①の費用が大きければ、②の費用が同じでも、③の費用は小さくなる可能性が高い。他方で、①の費用が小さくても②の適応費用が大きくなれば、③は小さくなりうる。

ただし、①の温暖化対策費用を大きくすることによって小さくできるのは将来の②適応費用と③損害補償費用であって、現在の②適応費用と③損害補償費用を小さくしない。これらは過去の排出に起因しているからである。

温暖化関連の費用負担を考える際に、こうした費用相互間の関係と、費用負担によって得られる効果（影響）のタイムフレーム（の違い）を考慮する必要がある。現在の適応費用と損害補償費用は、過去の排出に起因しているがゆえに、過去の排出をその費用負担の基準にすることに一定の合理性がある。他方で、温暖化対策費用は、世界的に最も多くの排出の削減が可能となるよう、現在の排出の削減の費用の効率的で現実的な配分をもたらすものであることが望ましい。最も温暖化対策費用が小さい場所で削減し、その費用負担を能力に応じて配分するといった方法は、最も効率的に最大の排出削減をもたらすことができる。市場メカニズムは、費用負担配分においてこうした機能を果たしうる。

## (2) 現行の国際制度における費用負担

気候変動枠組条約の下でも京都議定書の下でも、各国が国際的に約束する削減目標・対策を実現する費用がどのように割り当てられるかが、国際制度における①温暖化対策費用の負担を決める。

2010年の気候変動枠組条約第16回締約国会議（COP16）におけるカンクン合意に基づいて、2020年までは、各国が目標・行動を自発的に誓約して約束を設定することとなった。京都議定書第2約束期間の目標についても、先進各国が提出したものがそのまま目標となっている。すなわち、温暖化対策費用の費用負担を各国の支払い意思（willingness to pay）に委ねるものである。しかし、この方法では、温暖化抑制に必要と考えられる大規模な排出削減とならないだけでなく、正当で衡平な費用負担となることを担保することが難しい。

京都議定書の下では、第一約束期間同様、クリーン開発メカニズム（CDM）などの市場メカニズムが利用され、最も効率的に最大の排出削減をもたらす仕組みが存在する。国外から排出枠を獲得する先進国は、自国で削減するよりも費用負担の緩和することができ、他方で、市場メカニズムにより削減が生じる国は、その一部または全部の費用を、排出枠を獲得する先進国の負担で削減を実現することができる。

②の適応費用については、生じるまたは生じる可能性のある悪影響を緩和するために措置をとる国が原則として負担する。気候変動枠組条約（4条4）は、特に脆弱な途上国の適応費用を先進国が支援するとしているものの、具体的な適応費用の負担配分について定める規定はない。気候変動枠組条約の下で設置され途上国の適応費用を支援する気候変動特別基金も後発途上国基金も、先進国の自発的な拠出に依存しており、特に脆弱な途上国に対して必要な適応策を準備するた

めの費用を、先進国が自主的に負担する形である。京都議定書の適応基金は、異なる費用負担の原理を採用する。CDMを利用して途上国で削減を行う先進国または先進国が認可した事業者が一定の費用負担を行う。

③の温暖化起因の損害補償費用については、②の適応費用以上にその規定は明確でない。損害を被った国が原則として負担する。現在、温暖化の「損失と損害」に対処する制度的取りきめについて交渉されているが、その合意により、損害補償費用の負担配分の規則が明確になる可能性がある。

## (3) 現行の国内制度における費用負担

①の温暖化対策費用は、東日本大震災の後、2011年に行われたコスト等検証委員会による各エネルギー源のコスト算定まで、温室効果ガスの削減コストがエネルギーコストに反映されないまま、エネルギー政策の決定が行われていた。すなわち、エネルギー政策（エネルギー源の選択）において、温暖化対策費用を考慮しないで政策決定がなされてきた。

また、最も排出割合が大きい産業部門とエネルギー転換部門において、経団連の自主行動計画を軸とした業界ごとの自主行動計画が作成され、それぞれの業界の所管官庁によるフォローアップと、産業構造審議会・中央環境審議会によるフォローアップが行われてきた。自主行動計画は、自主的な参加に基づくため、参加しない業界や事業者が存在し、また、参加する業界・事業者の目標も自主的に設定される。その結果、日本国内においては、前述の2020年までの国際制度と同様、温暖化対策費用を各国の支払い意思（willingness to pay）に委ねるもので、大規模な排出削減とならないだけでなく、衡平な費用負担となることを担保することが難しい。

従来、日本における環境政策は、一定の例外、特例はありつつも、原因者負担原則（PPP）に基づいてその対策費用を配分してきた。それらと比べると、温暖化問題は特異である。

EUの場合、大規模排出事業者に対しては、EU域大の市場（排出枠取引制度）を利用して一定の排出量当たりの費用負担の均一化をはかり、排出枠取引制度の枠外にある家庭や交通などの部門については、一人当たりGDP（能力基準）に照らして、対策の強度を設定している。大規模排出事業者間では費用負担の衡平性を担保しつつ、それ以外の部門については能力基準を採用することで、一定の原則・基準に基づいて、衡平な費用負担配分を実現しようと試みていることは注目に値する。

国内の制度においても、適応費用、温暖化起因の損害補償費用については、実際に適応策をとる者、損害を被る者が費用を負担する

(被害者負担)。しかし、その費用負担を国内レベル、地域レベルの保険（リスク移転）など新たな手法によって軽減する事例が見られる。

#### (4) 今後の課題

日本においては2020年目標の設定とその達成のための温暖化対策の策定の過程にあり、国際的には、2020年以降の国際制度の交渉の過程にある。①の温暖化対策費用については、日本国内においても、国際的にも、現在の温暖化対策費用の負担配分は、支払い意思に委ねられており、フリーライダーを防止し、より衡平な費用負担を実現するために、適用される原則・ルールについて検討し、合意をめざすことが重要である。

また、②適応費用、③温暖化起因の損害補償費用については、日本国内においても、国際的にも明確な費用負担配分のルールがない。②③については、特に過去の排出に起因することから、過去の寄与度に応じて、一定の資金をプールし、途上国の適応策や損害補償の費用に充てる仕組みとすることには合理性がある。こうした趣旨で、適応費用、損害補償費用を配分するルールもまた検討されるべきである。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計71件)

①KAMEYAMA YASUKO, A Review of Discussions on an International Framework to Address Climate Change, and Mitigation Actions by Developing Countries, Ryo Fujikura and Tomoyo Toyota eds., Climate Change Mitigation and International Development Cooperation, 査読無、2012、19-36

②高村ゆかり、ダーバン会議(COP17)の合意とその法的含意：気候変動の国際レジームの課題、環境共生、査読有、19、2012、14-22

③高村ゆかり、ダーバン会議(COP17)における合意とその評価—気候変動レジームの展望と課題、環境と公害、査読無、41(4)、2012、66-71

④除本理史、福島原発事故の被害補償をめぐる課題、環境経済・政策研究、査読有、4(2)、2011、123

⑤大島堅一、原子力損害賠償の論点と課題—原子力損害賠償支援機構法による本格的損害賠償を前にして、環境と公害、査読無、41(2)、2011、42-48

⑥大島堅一、発電コストからエネルギー政策を考える、植田和弘・梶山恵司編『国民のためエネルギー原論』、査読無、2011、165-194

⑦亀山康子、気候変動問題における各国の排

出削減目標設定の議論、科学技術動向、査読無、125、2011、36-42

⑧高村ゆかり、環境損害に対する国際法上の責任制度—その展開と課題、大塚直、大村敦志、野澤正充編『淡路剛久先生古稀祝賀社会の発展と権利の創造—民法・環境法学の最前線』、査読無、2012、711-736

⑨TAKAMURA YUKARI, Chapter Japan, Richard Lord, Silke Goldberg, Lavanya Rajamani and Jutta Brunnee eds., Climate Change Liability: Transnational Law and Practice, 査読有、2011、206-241

⑩TAKAMURA YUKARI, Do markets matter? The role of markets in the post-2012 international climate regime, Takamitsu Sawa, Susumu Iai and Seiji Ikkatai eds., Achieving Global Sustainability: Policy Recommendations, 査読有、2011、175-194

⑪高村ゆかり、省エネ・温暖化対策と国際協力、環境法政策学会誌、査読無、13、2010、58-66

⑫島村健、自主的取組・協定、環境法政策学会誌、査読無、13、2010、11-34

⑬Kanie, Norichika, Hiromi Nishimoto, Yasuaki Hijioka, and Yasuko Kameyama, Allocation and architecture in climate governance beyond Kyoto: lessons from interdisciplinary research on target setting, International Environmental Agreements, 査読有、10、2010、299-315

⑭除本理史、水俣病における責任と費用負担：特措法成立を受けて、法と民主主義、査読無、441、2009、10-15

⑮島村健、環境賦課金の法ドグマティック、環境法政策学会誌、査読無、12、2009、183-193

⑯高村ゆかり、コペンハーゲン会議の評価とその後の温暖化交渉の課題、環境と公害、査読無、39(4)、2010、46-50

[学会発表] (計39件)

①亀山康子・久保田泉・森田香菜子、アジア低炭素社会構築のための地域的資金供給メカニズムに関する研究、環境経済・政策学会2012年大会、2012年9月14日、東北大学

②TAKAMURA YUKARI, Fukushima Accident and Its Impacts on Energy and Climate Policies, Centre d'Etudes et de Recherches Internationales et Communautaires (CERIC) Workshop 「After-Fukushima: A Franco-Japanese Overview」(招待講演)、2012年11月8日、CERIC・Faculty of Law and Political Science, Aix-Marseille University, France

③TAKAMURA YUKARI, Legal Issues related to Climate Change Regime in the Post-Kyoto Era、気候変動と国際環境法」研討會(招待講演)、2011年10月29日、台湾・外交部外

交領事人員講習所

④高村ゆかり、京都議定書の来し方と行く末  
- 『コペンハーゲン後』の行方 -, 第 12 回  
(2010 年度) 日本国際連合学会、2010 年 6  
月 27 日、南山大学

⑤島村健、自主的取組・協定、第 13 回環境  
法政策学会 2009 年度学術大会、009 年 6 月  
20 日、一橋大学

⑥ TAKAMURA YUKARI, Comparability of  
Efforts: Overview and Contextual  
Assessment of Proposed Criteria、UNFCCC  
Barcelona Climate Talks 2009 Side Event、  
4 November 2009、Fira Gran Via, Barcelona,  
Spain

⑦高村ゆかり、国連気候変動枠組条約その他  
の環境法の基本原則の分析、第 13 回環境法  
政策学会 2009 年度学術大会、2009 年 6 月 20  
日、一橋大学

[図書] (計 29 件)

①大島堅一・除本理史、大月書店、原発事故  
の被害と補償、2012、175

②大島堅一、岩波書店、原発のコスト、2011、  
221

③亀山康子・高村ゆかり編著、慈学社、気候  
変動と国際協調—京都議定書と多国間協調  
の行方、2011、408

④大島堅一、東洋経済新報社、再生可能エネ  
ルギーの政治経済学 エネルギー政策のグ  
リーン改革に向けて、2010、319

[産業財産権]

○出願状況 (計 0 件)

名称 :

発明者 :

権利者 :

種類 :

番号 :

出願年月日 :

国内外の別 :

○取得状況 (計 0 件)

名称 :

発明者 :

権利者 :

種類 :

番号 :

取得年月日 :

国内外の別 :

[その他]

ホームページ等

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

高村ゆかり (TAKAMURA YUKARI)

名古屋大学・大学院環境学研究科・教授

研究者番号 : 70303518

### (2) 研究分担者

亀山康子 (KAMEYAMA YASUKO)

独立行政法人国立環境研究所・社会環境シ  
ステム研究センター・研究員

研究者番号 : 10250101

大島堅一 (OSHIMA KENICHI)

立命館大学・国際関係学部・教授

研究者番号 : 00295437

除本理史 (YOKEMOTO MASAFUMI)

大阪市立大学・大学院経営学研究科・准教  
授

研究者番号 : 60317906

島村 健 (SHIMAMURA TAKESHI)

神戸大学・法学 (政治学) 研究科 (研究院)・  
教授

研究者番号 : 50379492

### (3) 連携研究者

なし

( )

研究者番号 :