

平成21年6月24日現在

研究種目：若手研究B  
 研究期間：2007～2008  
 課題番号：19730310  
 研究課題名（和文） 温室効果ガス排出権取引に係る会計ディスクロージャー制度の設計  
 研究課題名（英文） A study on an financial accounting policy  
 for GHG emission rights trading in climate change  
 研究代表者 田口 聡志  
 (TAGUCHI SATOSHI)  
 同志社大学商学部准教授  
 研究者番号：70338234

研究成果の概要：温室効果ガス排出権のうち、特にCDM事業（先進国から途上国に環境投資をすることで排出削減効果を図ること）により創出されるCERについて、その価値評価（価格形成）の基本的考え方を明らかにした。その結果、CDM事業における排出権の配分方法や、CDM事業における2国間のパワーバランスなどが、その価値評価に影響を与えていることが明らかとされた。このことから、会計・金融制度設計上も、これらの点についての一定の配慮ないし規制が必要とされる可能性が示唆された。

## 交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	800,000	0	800,000
2008年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
年度			
総計	1,300,000	150,000	1,450,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経営学・会計学

キーワード：会計学、地球温暖化ガス削減、リアル・オプション、ゲーム理論

## 1. 研究開始当初の背景

本研究は、温室効果ガス排出権取引にかかる会計・金融制度設計についての基本的考え方を明らかにすることを目的としている。

近年、二酸化炭素(Co2)等に代表される温室効果ガスによる地球温暖化が大きな問題となっており、この問題の解決が急務とされているが、これに対するひとつの手段として、

温室効果ガス排出権取引が大きく注目されてきている。特に昨今の京都議定書の発効をうけて、この問題は大きく脚光を浴びており、国内外の企業が排出権取引に徐々に取り組み始めており、またその市場規模も年々拡大している。

しかしながら、これに係るわが国の諸制度

が整備されているかという点、必ずしも整備された状態にあるとは言いがたい。特に、こういった複雑で新しいスキームの利用をより活性化していくためには、当該スキームの経済的実態が適切かつ適時に投資家に開示されるような透明性および信頼性の高いディスクロージャー制度設計がひとつ重要となるように思われるが、しかしながら、現状では、この点についての整備・運用が必ずしも適切になされているとは言いがたい。

そこで本研究は、温室効果ガス排出権取引に係る会計・金融制度に焦点を当て、これらの制度設計に関する基本的考え方を明らかにすることを目的とする。

## 2. 研究の目的

以上の目的を受けるかたちで、本研究では、より具体的には、以下を明らかにする。

(1) 温室効果ガス排出権取引について、市場取引もしくは相対取引における価格理論上の特質をリアル・オプションの考え方から明らかにする。

(2) 上記知見を踏まえながら、会計・金融制度をどのようにデザインしていくことが望ましいのか、その基本的考え方を明らかにする。

## 3. 研究の方法

具体的には、大きく4つの柱で研究を進めていった。

まず第1に、資料調査およびヒアリング・アンケート調査等による全体像の把握である。すなわち、温室効果ガス排出権取引に係るこれまでの研究(財務会計領域のみならず、経済学等他領域を含む)の資料調査を行うとともに、排出権取引に係る国内外の実務家(商社、電力・ガス会社等)や、監査法人・アナリスト等へのヒアリング・アンケート調査を行うことで、その全体像を適切に捉えることがまずもって重要となる。よって、国内外の実務家との連携により、ヒアリング調査等を特に重点的に進めていった。

また、第2に、排出権そのものの性質に係るリアル・オプション的分析である。これは具

体的には、上記調査を踏まえたうえで、各市場参加者(投資家、経営者、売買仲介者等)がどのような「オプション」を保有するのかを検討し、それをリアル・オプション理論およびゲーム理論的見地から分析、排出権の性質にかかる仮説を形成する。その上で、上記仮説を検証するためのコンピュータシミュレーションを行う等により、その仮説の検証を行っていった。

また第3に、会計・金融制度に係る理論的な分析である。ここでは、上記の検討等をふまえながら、その基本的方向性について理論的に検討を行っていくとともに、それを論文化していく作業を行った。また同時に、ここでの検討を、実務家へのヒアリングやシミュレーション分析等により再度フィードバックさせながらより深めていくことも行っていった。

最後に第4に、研究成果の社会還元である。すなわち、研究成果を論文化し公表することで、社会に還元する作業をあわせて行った。

## 4. 研究成果

温室効果ガス排出権のうち、特にCDM事業(先進国から途上国に環境投資をすることで排出削減効果を図ること)により創出されるCERについて、その価値評価(価格形成)の基本的考え方を明らかにした。

まず、CDM事業及び、排出枠としてCERに特に注目したのは、以下の理由による。

すなわち、排出枠に係るわが国の諸制度は、いまのところ整備された状態にあるとは言いがたい。そこで、この点を解決するためには、排出枠市場、ないし、相対取引など非市場取引の場合の排出枠取引に係る制度設計に関する考察や、売買対象となる排出枠そのものに係るより深い考察などが必要となることはいうまでもないが、特に、後者の点に関連していえば、排出枠に係るプライシング(価格決定)の問題について、理論的にある程度精緻化していくことがひとつ重要な鍵となるように思われる。しかしながら、この点に係る研究については、未だ成熟しているとはいいがたい。更に言えば、相対取引など非市場取引を前提とした場合の排出枠の価格形

成については、これまで、ほとんど検討がなされてきていないように思われる。ここで、排出枠には大きくは3つの種類がある(AAU, ERU, CER)が、特に、非市場取引が関係してくるのは、CDMプロジェクトと大きく関係するCERであると考えられる。よって、本研究では、特に、このCERに焦点を絞って検討を行った。

また、本研究では、特にこれを、戦略的思考(ゲーム理論的思考)を取り入れたリアル・オプション理論に基づいて検討しているが、その理由は、端的に言えば、排出枠の性質にある。すなわち、排出枠は、単に(ある種の金融商品として)売買されるという性質だけでなく、①自らの排出削減のために利用できるという性質や、②特にCERなどはCDMプロジェクトにより創出されるという性質を帯びている。

そうであれば、まず、排出削減に必要な量を見込んで、いつ投資をするかという投資のタイミングや柔軟性を考える必要があるといえる。この点からすれば、まず、投資の柔軟性を取り込んだリアル・オプションの考え方を取り入れた評価を行うことが自然であるように思われる。

また、CDMプロジェクトに係る各プレイヤー間の駆け引きなどが排出枠の創出に大きく影響してくることを鑑みれば、それら各プレイヤーの戦略的行動や相互依存関係を何らかのかたちでその評価に織り込む必要があるだろう。具体的には、いわゆる先進国と途上国との間の駆け引きを明示的にモデルに組み込むことが求められる。このように考えれば、そのような相互依存的な戦略的行動を分析するゲーム理論的な思考が、価値評価ないし制度設計を考える上で、ひとつ重要になってくるだろう。

よって、各プレイヤー間の駆け引きを取り込んだ戦略的思考(ゲーム理論的思考)を取り入れたリアル・オプション理論の考え方で、CERの価値評価ないし制度設計の問題を検討していくことには、合理性があるように思われる。

特に、本研究では、排出権を巡る先進国と途上国との対立(いわゆる「新しい南北問題」)に着目し、これを明示的にモデルに組み込んだ点が必要な特徴である。すなわち、先進国は、「地球温暖化問題は、全世界的な

問題であり、世界レベルで解決に向かうべき」という発想で、地球環境問題に取り組んでいるが、他方、途上国は、「地球環境を悪化させたのは先進国であり、その責任はもっぱら先進国にある。途上国は、経済発展をしていくうえで、むしろ今後、温室効果ガスを排出することは許容されるし、そのバックアップを先進国から受ける権利を有している」という発想で、この問題に取り組んでいると、一般的には言われている。よって、この2者間によるCDMプロジェクトも、いわゆる「モラル・ハザード問題」を内在していると考えられるし、またそうであれば、それをモデルに組み込んだ分析が必要となるように思われるのである。

また、CERは、確実に発生するとは限らず、その認証リスクなども考えると、CER取得に不確実性を加味したモデル化が求められるだろう。

以上のような視点から、本研究では特に、先進国企業と途上国との2者間におけるCDMプロジェクト・ゲームをモデル化し、それをゲーム理論およびリアル・オプション理論の見地から、分析していった。

その結果、得られたインプリケーションは、以下の通りである。

(1) CDM事業における排出権の配分方法が、排出枠の価値評価に影響を与える。特に、「先進国総取り」の分配契約を締結してしまうと、途上国の「モラル・ハザード問題」が生じることになる。

(2) CDM事業における2国間のパワーバランスが、排出枠の価値評価に影響を与える。

(3) 他の企業が排出削減に使用せず市場に流通させた他のCERの価格が、創出される新たなCERの価値評価にも影響を与える。

(4) 途上国は、CDMプロジェクトに参加することで、先進国企業からビジネスのノウハウを得ることになるが、そのノウハウの習得度合いが、CERの価値評価に影響を与える。

これらの知見から、会計・金融制度設計上も、これらの点についての一定の配慮ないし規制が必要とされる可能性が示唆された。

なお、本研究の学術的な特色・独創的な点は以下の2点である。

まず第1は、新しい経済事象である排出権、特に、これまであまり考察されてこなかったCERに係る基本的特性を明らかににしたことである。

現代企業においては、無形財をどのように取り扱うかが大きなテーマとなっているが、本研究で取り扱った温室効果ガス排出権に関しては、まだ新しい経済事象であることもあり、これまで体系的に取り扱われたことはなく、先行研究自体が未だほとんどない状態にあるといえる。特に、CER創出の先進国と途上国との相互依存関係に着目した先行研究は皆無であった。この点、本研究は、この未開拓の無形財ともいえる排出権の基本的性格をとらえた点で非常に独創的といえるし、また今後、その経済効果が大きくなるであろうことを鑑みれば、それに係る先駆的な研究として大きな意義を有するといえる。また、未整備の状況にある排出権取引を巡る会計・金融制度設計に対して、理論の立場から、一定の政策提言もなし得たものと思われ、この点でも大きな意義を有するといえる。

また、第2は、会計・金融と隣接諸科学（ゲーム理論等）とを結び付けた研究であることが挙げられる。特に、本研究は、リアル・オプション理論とゲーム理論とをあわせた手法を活用することで、これまでの会計・金融研究とは異なるアプローチにより検討を進めていったという意味で、非常に独創的とも言えるし、また今後そのような融合を促進する可能性を育むという意味でも、大きな意義を有するものであるといえる。

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1件)

①Satoshi TAGUCHI, "A Note on a real option and game-theoretic approach toward a valuation of GHG emission rights in climate change." 同志社商学、第61巻第1・2号、2009年、査読無

[学会発表] (計0件)

[図書] (計0件)

[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

**田口 聡志 (TAGUCHI SATOSHI)**

同志社大学商学部准教授

研究者番号：70338234

(2) 研究分担者

なし

(3) 連携研究者

なし