

## Introduction of Research Group

一橋大学大学院商学研究科

### 栗原史郎研究室

はじめに

私の研究室は、東京都国立市の一橋大学の東キャンパス正門を入ってすぐ左手の東本館の1階にある。1994年4月に霞が関の経済産業省（当時は通商産業省）から文部省（現在は文部科学省）へ出向というかたちで、ここに移り住むことになった。当時の東キャンパスはたくさんの建物が立ち並んだ現在とは異なり、東校舎と呼ばれていたこの建物だけが残り、あとは林や運動場というありさまだった。その後しばらくすると、1929年建築のこの建物は登録有形文化財となり、入口の右手に標識が置かれている。関東大震災で神田一橋の校舎が焼けて、当時は東京都北多摩郡谷保村といわれていた当地に移転してきたのである。ちなみに国立駅がまだなく、国分寺と立川の頭文字をとって国立という名称がその後つくられたという。いまや、JR中央線の国立駅とJR南武線の谷保駅をつなぐ大学通りは、桜並木やクリスマスのイルミネーションで有名だが、当時はタヌキが出没するような武蔵野の田舎であったのだろう。大正ロマンの面影を残す校舎は正面のファサードに手彫りの彫刻が施されているなど風情がある。NHKの連続テレビ小説「春よ来い」の撮影現場となったこともある。明治の頃の女学校という想定だった。広い中庭があり、ゼミ生たちがパーベキューをやることもできる。しかし風通しが良すぎて、夏は涼しいかわりに冬は寒すぎて、中の住人にとっては良いことばかりではない。



写真1 東本館

私の研究室は実験室仕様の2室が中間のドアで連結されたもので、いわゆる文科系の学部の実験室の3倍程度の広さがある。その後撤去したが、入居当時は化学実験台や風洞が設置されていた。というのも、私の前任の井出野栄吉名誉教授は「エネルギー商品学」を担当されていた理学博士であられたからである。商取引の対象となる商品に関する学問である商品学は、明治8年ヨーロッパの高等商業学校をモデルとして森有礼によって創設された商法講習所（一橋大学の前身）の初めから教科のひとつに指定されていた。ちなみに、1770年にゲッチンゲン大学のベックマン教授がはじめて商品学（ドイツ語のWarenkundeの訳語）を講じたとされている。ドイツ語圏で生まれた商品学に相当する英語名はなく、Commodity scienceといわれているが、英米系の大学にはこの名称を冠した講座はない。この学問の詳細について関心のある方は、拙著『新・商品学の創造』の第10章に歴史的な経緯が書かれているので参照していただきたい。

#### 研究のレヴェュー

というわけで、私の研究室にはもはやハードの設備や実験器具はなく、あるものはパソコンと書籍のみである。そこで、通常の研究所の紹介とは趣をこたにして、私のエネルギー研究遍歴というかたちにさせていただきたい。私はちょうど団塊世代の中央にあたる昭和23年の生まれで、大学に入学したのが1967年、1年後には早くも全学ストライキに突入、2年後には入学試験中止という事態が起こった。電気工学科の専門課程には通常より1年も遅れて進学、強電と呼ばれていたエネルギーコースを選択した。当時は茅陽一先生がまだ制御工学を講義しておられた頃である。特別講義という科目で先輩方の話があり、福田節男名誉教授が電力事業の投資額は日本全体の3分の1にもなるくらい巨大なものだという話を聞いたのがきっかけで、工学部出身ながら役所の行政部門に就職した。卒論は電気集塵器の泰斗であられた増田閃先生の研究室で、火力発電所や自動車からの排気ガスを対象として「汚染物の大気拡散モデルに関する研究」（電気学会東京支部大会にて発表 1971年11月 電気学会誌（論文番号344） pp.502-503）を仕上げた。入省後3年を経て人事院行政官長期在外研究員制度によって米国のポ

ルチモアにあるジョンズ・ホプキンス大学大学院経済学研究科に留学した。5年後に提出した博士論文は次の2つの論文として学会誌などに発表した。

「日本経済における石油価格高騰のマクロ経済学的効果」(『一橋論叢』1994年11月号)

本実証分析は石油価格の4倍上昇によって起こされた1973-74年の第1次オイルショック時のわが国のマクロ経済政策を評価することを目的とする。開放経済下のIS-LMモデルに供給サイドを組み入れたマクロ経済モデルを二段階最小自乗法によって推定する。本モデルは24本の構造方程式、1本の恒等式および20本の定義式からなる連立方程式体系である。図1は変数の間の因果関係を示している。

このモデルには公定歩合、財政支出および税収に関する政策反応関数が入っており、これによって石油価格高騰に伴う全体としてのマクロ経済的効果を石油価格高騰それ自体による効果の部分と、価格高騰によって二次的に誘発されたマクロ経済政策対応による効果の部分の二つに分解することが可能となる。オイルショックがなければ、日本経済は1974-76年において年率5.34%の実質成長が可能であったと推定されるが、オイルショックのために2.32%だけ減少したことがシミュレーションから計測される。この2.32%の内訳は、石油価格高騰それ自体の影響が1.05%、引き締めの政策対応の影響が1.27%と分解されることが示される。

“Macroeconomic Policy Alternatives for Higher Oil Prices in the Japanese Economy” (理論・計量経済学会誌『季刊理論経済学』The Economic Studies Quarterly, April 1983) 査読付論文

本実証分析は、第1次オイルショック時に、もしも石

油代替エネルギーが存在していて利用可能であったとした場合に、石油価格の高騰が日本経済に及ぼすマクロ経済影響がどの程度、緩和されたかを定量的に評価したものである。

オイルショック時に現実に観察された原油依存度の上昇は、原油輸入量の増加による貿易収支の悪化、それによる総需要の低下によって卸売物価や賃金などの価格変数に対してはデフレ効果を、また実質GNPや失業率といった所得・雇用変数に対しては景気後退効果を与えている。ところが、オイルショック時においても原油輸入需要関数が従来どおりの価格弾性値(現実の0.140→0.737)と所得弾性値(現実の1.65→1.27)であったならば、原油輸入量は実際よりも30~40%も少なくてすんだことが、シミュレーションから計測される。この場合、1974-76年の実質成長率は実際の3.02%を1%も上回る4.02%であったものと推定される。この1%の内訳は、原油の輸入依存度の低下それ自体の効果が0.11%、拡張的マクロ経済政策による効果が0.89%と二つに分解される。このことは、石油代替エネルギーの開発や省エネルギーの促進を目指すエネルギー政策が成長を目的とするマクロ経済政策を補完しうることを示唆している。

1995年12月のシンポジウムに招かれて、ドイツのアーヘン市の導入した再生可能エネルギー普及のための制度を参考に日本型アーヘンモデルを提唱した。電源開発促進税を増額して割高の新エネルギーを導入する家庭に補助を行い、設置者のみが負担するのではなく、国民全体で割高分を分担する環境コストの市民分担ルールを主張した。その内容は次の論文にまとめておいた。

「市民負担の原理による環境市場創造」(環境経済・政策学会編『環境倫理と市場経済』1997年に所収) 査読

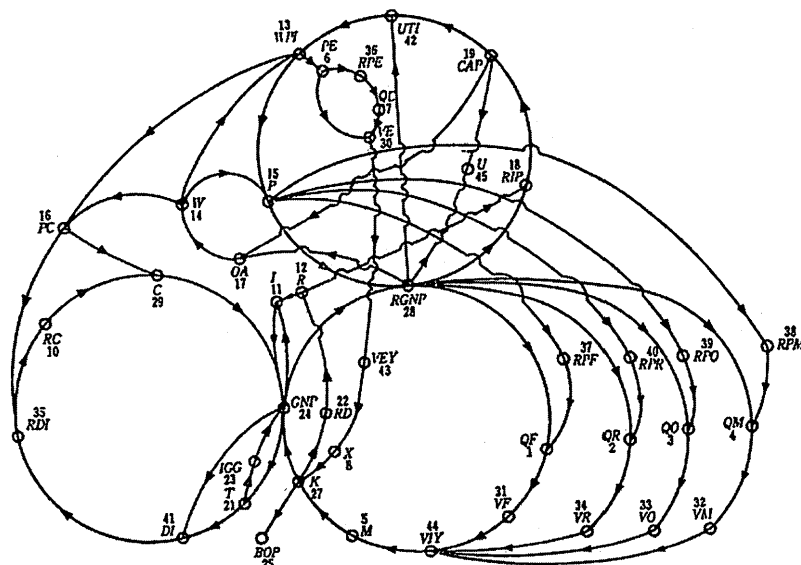


図1 モデルの因果関係

## 付論文

本論文は、ドイツにおける再生可能エネルギーの普及策の事例を紹介し、それを支えている理念を明確にすることによって、わが国へ適用するとすれば、具体的にどのような制度・仕組みが考えられるかを検討したものである。

ドイツのアーヘン市では、1995年3月より電力料金の一律1%値上げを財源として新エネルギーの買電価格を発電コストに見合ったレベルまで引き上げた。太陽光、風力などの再生可能エネルギーのコストは従来の火力、原子力よりも割高であるために「市場経済の原理」に任せるだけでは普及は進まない。市民全員が高コストを分担し合って、人為的に再生可能エネルギーに対する「有効需要」(貨幣の実際の支出に裏付けられた需要)を創造する必要がある。こうした「コストを分かち合い、環境を分かち合う」という「共同負担による共同享受」を目標とするコミュニティからの戦略的発想、いわば「市民負担の原理」の重要性と市場における有効性をわが国もドイツから学ばねばならない。(日本政府は2009年において、2003年に施行されたRPS法(義務量割当制度)からアーヘン・モデルを原型とする固定価格買取制度へと政策変更を行った。)

この発想を基に、電気料金の1%に相当する20銭を現行44.5銭/kWhの電源開発促進税に上乗せし、新たに本特別会計に「再生可能エネルギー導入勘定」を創設する「日本型アーヘン・モデル」を提案した。本提案は、1995年の第15回新エネルギー産業シンポジウム(新エネルギー財団主催)で筆者によって提唱されたものである。米国のオバマ大統領が就任以来、リーマンショック後の金融危機による景気後退への対応策として世界各国でスマートグリッドに巨額の設備投資がなされようとしている。既存の送電網がまだすべて償却されていないうえに新投資を行えば、資本費が高騰し、やがては電気料金に転嫁されざるを得ないだろう。この意味では、低炭素社会はエネルギー高価格時代の到来を伴って、はじめて実現されることになるだろう。もちろん、全額が価格に転嫁されるわけではなく、公費からの補助金によって幾分か抑制される可能性は高い。しかしいずれにせよ、需要者が国民全体かの誰かが環境コストを負担しなければ実現には至らない。このように考えると、環境コスト負担問題をどうクリアするかは、ますます大きな課題になってくると予想される。エネルギーの適正価格はどうかあるべきか、という問題でもある。

バイオマス燃料を活用した発電の経済性に関しては企業のキャッシュフロー(現金の収支)に基づく分析が必要だという考え方から本学会誌にはじめて次の論文を掲載した。

「新エネルギー事業のファイナンス実態調査とキャッシュフロー・モデル分析」(日本エネルギー学会誌 2009年4月号) 査読付論文

新エネルギーを使用して事業として立ち上げようとしたときに、本当に収益性のある事業として成立するのか、補助金を受けてもそれが十分なインセンティブとなっているのか、さらに銀行からの融資は問題なく受けられるのか、などについては、その実態が明確になっておらず、またそのキャッシュフロー・モデル分析もこれまで検討されてきていない。

本論文はアンケート調査や事業者へのヒアリングを基に、木質系バイオマスを用いる発電事業のケースで事業実態をふまえたキャッシュフロー・モデルを作成し、設備投資額、資金調達コスト、残材処理コスト、自家消費分、売電単価などを考慮した、16年間にわたる毎年の損益計算書、貸借対照表、キャッシュフロー計算書の3つの財務諸表の数値を基本ケースの場合に確定した。さらに事業の前提条件となるいくつかのパラメーターを変化させ、補助金がなくても事業として成立するか、銀行からの融資の金利を下げた場合どう収益に影響がでるか、あるいは含水率の増加など木質原材料の質が落ちたとき収益性はどうなるのかといった各種シミュレーションを行った。

事業性を考えるときに、資源としての残材が近くにあるということが重要である。やはり「地産地消」が理念として大事だということだけではなく、地産地消でない収益性のある事業としては成り立ちにくいということがモデル分析から明らかにされた。いかなる条件下においても再生可能エネルギーの使用を普及するという理想を追い求めると事業性が低下してしまう。地産地消という条件がないと木質系バイオマスの利用を実際の事業に組み込むことは現状では困難だということがいえる。

## 文科系のエネルギー研究者の壁

ところで、エネルギーのことを研究している文科系の人にはどの程度おられるのだろうか。どういう経歴の人を文科系の研究者と定義するかは難しいが、文科系の博士号を有する人、あるいは文科系の学部在籍している人でエネルギーの研究をしている人とでもしておこう。先日、ある民間の研究所の方から博士課程に入りたいのだが、という相談を受けた。その方は理科系の修士号をお持ちで、博士号を獲得して大学に職を得たいということであった。そこで、私は返答に窮した。なぜかと言うと、エネルギー研究者を受け入れてくれる文科系の学部がほとんど存在しないのだ。独立行政法人科学技術振興機構 JREC-IN事務局が教員の公募情報を公開しているが、エネルギーというキーワードで登録しても、理系のポストばかりである。こういう状況では文科系の学位をエネル

ギーでとっても就職できないという大きな壁がある。一方、環境というキーワードを入れるとたくさんの需要がある。ニワトリと卵の関係だろうが、受け入れ先を確保しなければ人材の供給は無理だろう。無資源国日本というコンセプトはひろく受け入れられているのに、エネルギー問題を研究する文科系の学部がないどころか、研究者を採用するポストもないというのは世界共通のことであるらしい。それは、なぜか。おそらく、アプローチの基本モデルや分析手法が確立されていないので、学問として認知されていないのだ。とすれば、学会としてこの分野の自立に向けて応援が必要ではないか。ゆくゆくは、人類の生存基盤として不可欠なエネルギーというものについて文理融合型の学会をめざすという方向性がよいのではないか。

今年もまた、新学期を迎えたが公認会計士とか、商社や銀行、保険などを志望する学生が大半である。私のゼミは3年生が6名、4年生が7名で、特にエネルギーにかぎっているわけではない。卒論のテーマは自由に設定するやり方をとっている。大学院生は、経営倫理をやっていた博士課程の者が2年前に卒業したので現在は在籍者なし、という状況である。

#### おわりに

以上、私のエネルギー研究について主要なものに絞ってまとめてみた。行政官として23年、大学教授として16年が経過した今、こうして振り返ってみるとエネルギー、環境、商品学、スタンダード学、安全・品質論といろいろな方面に関心が広がったものの、エネルギーというテーマはいつも念頭にあったように思う。遅々として歩

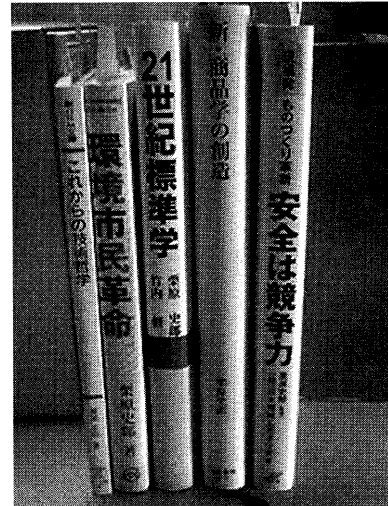


写真2 著書

みはのろいが、今後とも皆様からの刺激を受けて研究を進めてまいりたいと考える次第である。本欄に文科系の研究者が執筆することは初めてだそうである。是非とも、このような試みを継続されいくつか掲載された段階で、シンポジウムでも開催して「エネルギー社会・経済論」のような学問分野を我が国が他国に先駆けて立ち上げてはどうだろうか。そのためであれば、私としては大いに協力したいものだ、と考えている。

連絡先：〒186-8601 東京都国立市中2-1  
一橋大学大学院商学研究科  
栗原史郎  
cc00207@srv.cc.hit-u.ac.jp