

特集1

今後の日本のエネルギー政策のあり方

「原子力発電と会計制度－これまでとこれから－」

金森 絵里 (立命館大学)

立命館大学から参りました金森絵里と申します。本日このような機会をいただきまして、誠にありがとうございます。

今日は「原子力発電と会計制度」という題で、エネルギー政策のこれからについて何か言えることはないかというお話でしたので、これからということも含めてお話させていただきたいなと思います。

私は会計学が専門でして、会計学って電力会社とか各企業個別の会計データなんかを扱うところなんですけれども、今回は財政学研究会のシンポジウムということですので、国の経済計算みたいなお話で、発電コスト、原発の経済性というときは結局発電コストの話になるんですけれども、そこに焦点を合わせてお話ししたいと思っています。

内容ですけれども、これまでのお話と、これからのお話がありまして、これまでのお話がメインになっております。大きく3つぐらいお話をさせていただきたいと思っています。1つ目は、発電コストのお話です。それから2つ目、3つ目が限定的なお話になりまして、2つ目が損害賠償コストです。今回福島事故が起きて非常に注目されているコストです。これが安かっただろうということです。

それから3つ目なんですけど、バックエンドコストということで、原発の使用済み燃料を

どうするかというお話が橘川先生からもあったと思うんですけども、それがいままでのようにコストに反映されてきたのか、結局は安かっただろうという話なんですけれども、そのお話をさせていただきたいと思います。

まず始めに、原発の経済性というところですね。いままでずっと議論がありました。原発は安いという国の主張と、いやいや高いという主張です。

まずこれは2015年、国が出した最新の原発のコストなんですけれども、一番左が原子力ということになっていまして、順に石炭、LNG、石油、風力、太陽光、地熱、一般水力、小水力の順に並んでいます。

本当は原子力はこれ以上ということになっているんですけれども、各電源の最小値で比べるとこんな感じで、確かに原子力は10.1ですので、一番安いということ公式に国の経済産業省の委員会などが報告しています。なので原発は安いんだということが国の公式見解になっていると思うのですが、いやいや高いよという主張もあります。

ただし、公式で公表しているものについて私が情報をちゃんと得られていないのかもしれないんですけども、きちんとやっているのは大島先生ぐらいなのかなと思っておりません。

大島先生は少し特殊な計算をされているんですけども、4つぐらいに原発のコストを分けています。1つ目が発電に直接要する燃料費とか減価償却費、保守費用。2つ目がバックエンドコスト。3つ目が国家からの資金投入ということで、開発費用とか立地費用とか。4つ目が事故に伴う被害と被害補償費用。

このように4つぐらいに分けて、国の計算には2つ目と3つ目と4つ目があまり入っていないとおっしゃっています。1つ目のみならず、2~4つ目の費用も含めると、原子力発電が最も安い電源であるとは到底言えず、むしろ社会的に見れば最も高い電源であるということを本の中でおっしゃっています。要するに原発のコストは高いという主張と、安いという主張との間に合意というのがいまはない状況だと思います。

私の方ではまた違うところで問題にしたいんですけども、発電コストをいま高いとか安いとかいうとき、その発電コストの概念自体がすごい曖昧じゃないかと思うんです。

といいますのは、最初にお見せしました国のコスト検証委員会の報告ですけども、これは完全に新設プラントの想定値でコストを出しているんです。これからつくと、これぐらいの燃料とか、為替レートとか金利とかで、こんな感じのコストになるでしょうという感じでコストを出しています。

これに対して大島先生なんですけれども、少し特殊と申しましたのは、既存プラントをやっているという意味では実績なんですけれども、想定値と実績値を組み合わせて使っておられるんですね。

ここで簡単にその3つのコストを紹介させていただきたいんですが、新しくこれからつ

くるプラントの想定値で発電コストを計算してみるのを政策上の発電コストといいます。これに対して既存プラントでは、将来3年分の想定値に基づいて電気料金を申請するみたいになっておりますので、既存プラントの想定値の電気料金上の発電コストといいます。

それから財務諸表というのがありまして、各電力会社が企業情報を公開しているんですが、ここでは既存プラントの実績値というのが公表されております。

大島先生は既存×想定 of 電気料金の式に、既存×実績 of 財務諸表の数値を当てはめておられる、国は新設×想定でやっておりますし、発電コストの定義が違うところで議論できないだろうというのが1つあるかなと思います。

これまで国が新設プラントの想定値というものをずっとやってきておりまして、想定値での議論がずっと行われてきております。ただ、その想定値とは、先ほども申し上げました通り、モデルプラントの出力、基数、耐用年数、設備利用率、金利(割引率)、為替レート、燃料その他の価格変動率など、前提条件の置き次第で何とでも数字を動かせるという問題点を抱えています。

また電気料金上の発電コストというのは、福島事故が起きてから公表されているんですが、それ以前のもは公表されておらず、データを入手できませんので、なかなか分析することもできません。

会計学では財務諸表というものをつくり、あるいは利用するんですけども、既存×実績というものが、いままでなかなか注目されていなかったところで、私がいま研究しているところになります。

これまでほとんど、財務諸表上の原発コストは議論されてきませんでしたが、唯一の信頼できる実績値ですし、一般向けにデータが公表されていますので、非常に研究の余地があります。

今日のお話の中身に入っていきたいんですけども、まず国がいままで公表してきた原発は安いという主張を、経年的に確認したいと思います。

ほとんどが国によるもので、一番最初が1961年の原子力委員会の長期計画で出されています。62年、63年、67年と、60年代です。ね、原発をいまからつくるぞという機運がすごく高まったときに、原発はコストが安いから原発をつくりましょうという感じで、たくさん公表されています。

それで70年代後半にすごく原油価格が高くなりました。第2次オイルショックの後なんですけれども、橘川先生のお話にもありましたが、発電コストは原油価格に大きく影響されます。原油価格が安ければ、原発コストは相対的に安いとは言いきなりならず、原油価格が高ければ、喜んで原発は安いと言えるわけです。この時期というのはそういう時期で、原油価格が高かったんで、毎年のように通産省が原発コストを公表しています。あと99年と2004年のものが有名です。

この流れをもう一度確認しますと1960年代の原発開始時期に何回かコストが安いですよという公表がされ、70年代前半は第1次オイルショックの時期ですので、原油価格が非常に高騰していますが、同時に当時建設ラッシュにあった原発の建設コストも高くなり、相対的に原発コストが安いとは言えなかったんで、公表されていません。

70年代後半は先ほど申し上げました通り、原発コストが安かったのが毎年のように公表され、1999年と2004年にコストが、福島前に公表されています。この4つの時期についていまからもう少し深くお話していきたいと思います。

まず1960年代なんですけど、原発コストが非常に高止まりをしていました。これから原発を東電も関電もつくっていくという時期です。こういう時期には想定値に基づいて、これからの政策の話になりますので、これからの研究開発ですとか、規模を大きくすることの経済性によって非常に原発コストは安くなるということがいわれていました。

1970年代前半は発電コストの公表はありませんでした。

70年代後半からは原油価格とともに設備利用率も非常に上がったんです。ね、70年代の原発の設備利用率ってすごく低かったんですけれども、80年代にふわっと上がっています。

設備利用率が上がりますと当然、1kWhあたりのコストも下がります。80年代は、原油価格の高騰で相対的な有利性と、好調な稼働率によって、原発は発電コストが安く見えますので、定期的に公表されていました。

ですが1980年は、例えば原子力発電は石油火力の約半分であったり、1982年は石油火力の約60%みたいな感じで公表されていたんですけど、だんだん石油価格が下落していき、83年あたりになりますと火力の発電原価が下降し、原子力との差を相対的に縮めています。

1984年になりますと、前年度は1.5円あった原子力と石炭火力の格差が、石炭価格の値

下がりを反映して1円程度に縮まります。だんだんと広がっていた差が縮まっていったため原子力の神話が崩れるなどとも言われるようになりました。

それから1980年代の後半はこの傾向が続きまして、差が縮まってきて、原発は安いとはなかなか言いにくくなったので、発電コストの計算方法を変更しているんです。

初年度原価から耐用年発電原価というふうになんか名前を変えて、計算方法が進歩したと言っているんですけども、これは要するに原子力が有利になる計算方法だったんです。

86年も年末ぎりぎりまで試算結果を公表しなかったり、87年はもう差がほとんどなくなったりして、88年はもう初年度原価で見ると原子力の方が高くなっています。火力の方が安くなったんです。

そうすると89年には、もう初年度発電原価、当初から計算していた方法では公表しなくなって、90年になったら、この耐用年発電原価でもおそらく原発が高くなってしまったんだろうと思うんですが、公表そのものを中止しました。こういう流れがありまして、原発コストが不利になると計算方法を変更したり、公表を中止するというのを通産省がやっていました。

こういう中で原発は安いと主張されてきた、というのが1点目です。2点目のお話が損害賠償コストの話で、これも原発は安いという中にちゃんと含まれていなかったんじゃないかというお話です。

1961年に制定されました「原賠法」の中で賠償は4つぐらいに種類が分かれています。1つ目が通常の保険契約ですね。ここが地震や噴火、津波とかによって生じた事故に

対する賠償で、今回の福島はここに当たっています。あとは戦争とかが起きた場合の保証、賠償で、これは全部国が保証しますというふうになっている。

このはじめの2つにキャップが入りまして、1961年のときは50億円までなら保険でカバーしますという法律でした。これが1200億円になっているんです。だんだん増えていって、福島の前には、2009年の時点で1200億円までなっているんですけども、当然今回出ましたように、1200億円ではまったく足りませんので、原子力事業者に対する国の援助というのがございます。これは要するに保険ではカバーできない金額をどうするかということなんです。ここの部分、国と電力会社が綱引きをしまして、産業界側は政府が持つべきだと、国の方は私企業に国が保証することは従来の例から見て不相当だとか言い合ひまして、結局文言としては、国が必要な援助を行うということで法律上決定してしまったんですね。非常に曖昧な文言で、国が持つのか電力会社が持つのか分からないまま、福島まで至っております。

この点はずっと批判されてきたんですけども、抜本的な改善は行われませんでした。その結果、当然コストにも算入されていません。電力会社は自分が持つと思っていない。国が援助してくれると、財源は国が出してくれるという立場にも立てる文言ですので、それがコストには算定されておらずでした。これが2つ目の損害賠償コストのお話です。

3つ目に、これも非常に巨額で重要なコストなんですけれども、バックエンドコストというのがありまして、これも大きな問題がこ

れまであったと思います。電力会社的には3つありまして、使用済み燃料の再処理コストと、原子力発電所の廃炉コストと、核廃棄物の最終処分のコストがあります。

これが1980年代、先ほど申し上げました通り、毎年のように通産省がコスト情報を公表していたときにバックエンドコストが入っていないじゃないかという批判がすごく高まりまして、そのときから本格的に入ってきたというものになっております。

先ほどのスライドで、1960年代、70年代、80年代とありまして、最後の2つ、1999年と2004年に発電コストが公表されたと申し上げましたけれども、この2つがバックエンドコストが入ってきた発電コストの時期になりますので、この2つについてお話ししたいと思います。

結論を先に申し上げますと、いずれも同じ、原発が一番安いという試算が政府から出ております。1999年の通産省の資料でバックエンドコストを含めた初めての発電コスト計算を行いました。原発はそれでも優位だと言われております。

このときは再生可能エネルギーは入ってなくて、再生可能エネルギーは2015年に初めて入ったんですが、それまでは原子力、石油、LNG、石炭、水力の、この5つの電源ぐらいでした。それで原子力が一番安いとなっています。これは2004年のもので、結論から申し上げますと、やはり1999年のものとまったく同じような結果になっています。

原子力の5.3円というところなんですけれども、このつくられ方が非常に問題があったと思います。いまからお話をさせていただきます。

日本原子力産業会議という、電力会社をはじめとする産業界がつくった団体なんですけれども、そこが2003年ぐらいに非常に政策に関与するという姿勢を強めました。

2003年から先ほどのコスト検証委員会が始まっているんですけども、「原子力燃料サイクルのバックエンド事業コストについて」というものを電気事業連合会が提出しまして、その中でバックエンド事業全般にわたるコストの見積もり、それを含めた原発全体の収益性に関するデータ等を産業界側が取りまとめて示してバックエンドコストに関する議論に積極的に関与、主導していく姿勢を強めました。

2006年にこの協会は発足しているんですけども、その中の3本柱の1つとして、政策提言をしていくというのがあります。これまで政策というのは、通産省が行っていたんですけども、この2003年、2004年あたりから非常に産業界の力が強くなってきています。

どんなふうにも先ほどの5.3円というのが決まったのかと申しますと、バックエンドコストが18.8兆円だということは先ほどの電事連の資料の中ではじめにぼんと出されたわけです。このうちいくらかは、もちろん1980年代から認識はしていたんですけども、さらに今回18.8兆円とぼんと出たことで、いままでも積み立てていなかった分も回収しますよという話になったわけです。

当時議論になったのが、この既発電分という過去分です。当時は2.7兆円なんですけれども、電力会社が過去に回収し損ねた金額を、いまから回収しますということを始めました。再処理とか廃炉に関して、1980年代

にたぶん必要だろうと思っていた金額では足りなかったんです。なのでこの2003年、2004年のときに、そのときに取り損ねた部分をこれから取りますということを使い始めたわけで、それがこの過去分といわれるものなんです、非常に大きな議論になりまして、反発も大きかったです。例えば1年前に食事をしたレストランから、調味料のコストが入っていなかったので追加の支払いをお願いしますというような感じになるわけです。

今回の損害賠償コストでも同じことが起きているんですけれども、2004年にすでにこういうことがあって、新電力等が非常に反対をしました。これは原発のコストなので、新電力は原発とは関係ありませんから、新電力の消費者にそれを転嫁するのはおかしいと反対したんですけれども、広く薄く回収するという電力業界の主張通りの仕組みがこのとき通ったわけです。

ここには2つ問題点がありまして、1つは原発コストを国民に転嫁することです。原発の恩恵を受けている消費者のみならず、新電力の消費者みたいな国民全体に転嫁する仕組みが批判されております。

今回の福島のコストもそうなんです、もうすでにこのとき同じ枠組みだったわけなんですけれども、国会等ではなく、経産省の省令を改正する、「電気事業会計規則」を改正するというやり方で、原発の過去のコストをいまから国民に転嫁するという仕組みづくりがされてきました。これが1つ目の大きな問題点です。非常に根幹に関わることを経産省だけで決めていいのかなと思っています。

それからもう1つは、18.8兆円がばんと出てきて、それを誰にどう負担してもらうかと

いう話がこの2004年の話だったんですけれども、その18.8兆円で本当に足りるのかという話は議論されていません。2047年以降のコストはこの中に入っていないらしいんです。それから回収ウランとか海外での再処理分は無視しているなどの批判が非常にあったんですが、これらについては何も議論されず、未解決のまま残されております。

さらにこの再処理コストと廃炉コストなんですけれども、80年代に導入されてから、何回も計算方法が改正されています。改正のたびに金額が少なくなるように計算方法が変更されているんですね。

ちょっと詳しいところは飛ばしますが、再処理コストの改正につきまして、はじめは当期末再処理費という、再処理にかかるコストからこれまで積み立ててきた金額を引いて引当金を設定します。それが、その当期末再処理の85%でいいですよとなったり、それが75%でいいですよとなったり、73%でいいですよとか、次が70%でいいですよとなって、97年には60%でいいですよと、どんどん減っていくんですね。

2005年には現価相当額というふうになったんですけれども、この現価相当額とは何か。当年度以降、積立額の何%になるかというのは分からないんですけれども、将来の再処理コストを割り引いてくるみたいな話がここに出てきて、それが1.6%だというのは公表されていますが、再処理コストがいくらの1.6%なのか分からないわけです。もし仮に30年後だとしますと、積立額を1.6%に割り引いていきますので、いまはその63%、仮に40年後のコストを割り引いてくると、いまの現在価値でいうと53.8%しかないです

ね。

ですので当初は再処理コスト100%ですよと言っていたのが、どんどん減ってきて、これは分からないですけれども、6割とか5割ぐらいしかいまは計算に入っていない状況です。

解体コストも同じような感じで、100%が85%に減っていたり、70%に減っていたりします。

とにかくコストがどんどん安くなるような計算式に知らないうちに省令が改正されたということです。

これまでのところをまとめますと、発電コストの議論では実績値よりも想定値、経済的実態よりも希望的観測に基づく議論が行われてきてまして、原発が経済的に優位なときは発電コストが盛んに喧伝されましたが、そうでないときは発電コストの公表は控えられました。

それから損害賠償に関しては、責任の所在が明確化されませんでしたので、コストに含まれておりませんでした。

バックエンドに関しては、金額などは未解決のまま、国民にコストをどう転嫁するかということが集中的に議論されてきました。また過小評価されている可能性があります。

この結果、信頼というものが喪失しているように思います。福島第一原発事故のコスト処理もそうですし、東電を救済していることとか、福島事故後の廃炉会計は今回は入れていないですけれども、これも会計的には結構めちゃくちゃな制度でございまして、21.5兆円という金額も出てきていますけれども、会計の自立性とか健全性が非常に欠如してまして、複雑怪奇なものになっております。

その1つの例ですけれども、福島の事故のコストが、いまだどんなふうに制度化されているのかをお示ししたいと思います。

東電がもちろん損害賠償を払うわけなんですけど、これが7.9兆円といわれています。それから除染、中間貯蔵に合わせて5.6兆円、廃炉に8兆円、これが合わせて21.5兆円になると思うんですが、これが福島のコストだといわれています。

これに対して国が支援機構を通じて9兆円の国債を発行しています。これがおそらく足りないので4.5兆円増えるはずなんです。

これをどう返すかなんですけれども、これだけ国から支援しているものを東電が返していくことになっているんですが、その仕組みが複雑怪奇です。いま東電とほかの8電力会社の原発事業者から、負担金を電気料金に上乗せして回収しております。これが5.5兆円で返ってくるはずなんです。ただ東電と消費者の中には、2016年の4月以降、ほかの新電力にスイッチした消費者がおりますので、彼らからは負担金を徴収できません。しかし今回新たな枠組みができてまして、託送料金から回収することになりました。

さらに金融機関が1兆円を支援機構に融資して、それに政府保証が付きてまして、それで支援機構が東電の株式を1兆円で買ってあります。この1兆円で買った株式を将来売って、株式売却益4兆円を得たいというようなことも言っております。

あと足りない分は国民から1.6兆円。資源エネルギー特会から、これは除染の金額だと思いますが、中間貯蔵が株式売却益。あと支援機構が廃炉に対して研究開発費で支援をするということになっているんですが、この金

●
額は示されていません。

要するに非常に複雑怪奇です。これは福島の事故1つを取ってもこうなんです。ですので、これからの原発会計はもっと分かりやす

く、透明性を確保して、アカウントビリティを達成するようなものでなければいけないと思っております。

長時間ありがとうございました