

# 情報社会のリスク管理とデリバティブ

土方 薫（日立製作所財務第二部金融ビジネス企画グループ部長代理）

【インタビュアー】

前田 充浩（政策研究大学院大学客員教授）

山内 康英（GLOCOM主幹研究員）

前田 本日は日立製作所の土方薫さんにお話をうかがいます。土方さんは日立製作所の前にエンロンで活躍され、また日本初の天候デリバティブ<sup>\*1</sup>を開発された方です。

本日の問題意識は、日本の社会制度は製造業の生産力拡大という目的のみに過剰適応した均衡になっていて、それ以外の目的への柔軟性を失っているのではないかということです。一方、情報文明論の言うように、世界が第2次産業化局面から第3次産業化局面に移りつつあるとすれば、いつまでも製造業に過剰適応して柔軟性がない状態を維持していると局面の移行に遅れるのではないかと考えていたところ、土方さんから「アメリカでは、普通の人々がデリバティブとかりスクマネジメントについて知見があるにもかかわらず、日本では大企業でもリスクと聞くだけで尻込みをしてしまう」とうかがいました。ここで乱暴な仮説を立てると、一部の国では、人間型が新しい局面に適応したものに变化しつつあるのに対して、「モノづくり」の精神を説き続けているようでは、新しい局面において日本は大変遅れた国になるのではないかと考えられます。

そこで土方さんに、リスク管理という新しい思想を製造業の中で広めるために、どのように奮闘されているのかを聞かせていただければと思います。まず、現在のお仕事をされるようになった経緯についてお願いします。

## ■デリバティブ——時間の概念を含んだ貨幣——

土方 私は、日立製作所が6社目の職場になります。これまで働いた会社は日系、外資系、政府系、民間会社といろいろあります。業種から言えば、銀行、保険、商社そして現在の製造業となります。職場も東京、シドニー、ニューヨークと転々としまして、外国人の上司に仕えたり、私が外国人を雇ったり解雇したり、ということも経験しました。以前働いていた銀行が突然国有化されたり、日立製作所の前に働いていたエンロンという会社は、ご存知のとおり不正取引疑惑が発端となり、あっという間につぶれてしまいました。最盛期には全米7位

の売上高を誇った会社だったのですが、このようにいろいろと経験をしてきました。その中でも自分がずっとやり続けてきたことは金融の分野ですが、特に市場取引、一般的な言葉ではデリバティブトレーディングや商品開発を中心にやってきました。最初は為替のトレーディングですが、そもそもの発端は1985年のプラザ合意です。米国の為替政策の変更により急激な円高になり、日本は崩壊するという危機の時代がありました。「これはおもしろい。世の中にどういうことが起きるのか」、それが私がデリバティブの世界に入ったきっかけです。1986年から外資系銀行のトレーダーを皮切りに、為替、金利、債券、株のインデックスと一通り金融商品のトレーディングをやってきました。それだけでは飽き足らなくなり、天候や地震などの保険リスクを取り扱うデリバティブをやってきました。いま日立製作所にいるのは、2005年から電力の自由化が始まりますので、電力取引の世界も覗いてみたいということです。業種は転々としていますが、自分なりの筋を通してやっています。

山内 どのような筋なのですか。（笑）

土方 リスク対象は変わっていきませんが、一貫して市場によって価格が変動する商品、いわゆる市場価格変動リスクをどうコントロールするののかという意味ではすべて一緒です。やり方や手法はもちろん違います。その手法をどう確立するかがおもしろいのです。

山内 GLOCOMではエネルギー安全保障の委託調査を受けたことがあるのですが、これは古典的なポートフォリオ<sup>\*2</sup>理論を日本の資源の分散化戦略に当てはめてみようという研究でした。つまり価格とその変動を考えて、石炭、石油、ガス、原子力という日本のエネルギー資源のベストミックスは何か、ということです。というのも、この四つのエネルギー源の供給量や価格は、決して独立に変動しているわけではなくて、長期的に見て、その変動には相関関係がありますので、その関係をうま

く組み合わせればベストミックスが決まるだろう、という意味でのポートフォリオでした。その結果ですが、日本は原子力にもっと注力すべきであるということになりました。エネルギー安全保障を市場価格の変動だけから見れば、原子力が一番良いというのは当然の結果なのですが、このような変動の相関関係を逆に利用してリスクをヘッジする、という古典的なポートフォリオの考え方との対比で、ブラック・ショールズ方程式とか、より進んだ数学理論を応用するデリバティブの理論の特徴について、可能な範囲で、その根底にある考え方についてご説明ください。

土方 デリバティブ理論とポートフォリオの考え方は、ある意味、同じところがあります。デリバティブの理論を簡単に言えば、価格変動によって発生するリスクを適正に計測するために考えられた理論ということになります。リスクが計測できたら何ができるのかということ、あるリスクがあればそれを引き受けるための適正な対価が計算できるようになるということです。それができれば、リスクを引き受ける人が出てくるということがわかっていますから、リスク交換をどんどんやってみようということです。なぜリスク交換をするかということ、実はその後ろにポートフォリオを運営する人がいまして、たとえば株を運用しているとしたら、株価下落リスクを誰かに転嫁したいはずで、転嫁するためには、そのリスクがどれほどのリスクを抱えているのか計算できなければなりません。そこで必要となるのがデリバティブの理論です。あるいは、株が暴落したらそれで終わってしまうので、株のリスクを為替リスクと交換したいということになる。では、株と為替のリスクはどうやって交換するのかということ、やはりここでも金融工学に基づいたモデルでもって将来のリスク量を測れば、お互いに交換ができるようになります。このようにデリバティブというのは、コミュニケーションツールみたいなものです。

僕は、デリバティブは「進化したカレンシー」みたいなものだと思います。貨幣は現在の取引に使われますが、デリバティブの場合は、たとえば5年後の価値の交換も可能にするので、時間的な概念を含んでいるカレンシー<sup>\*3</sup>というか、まさに経済社会上のコミュニケーション手段ですね。

山内 将来予測というのは、過去のデータにある関数関係を仮定して、それを使って将来を予想するということでしょうか

土方 そういうことです。もちろん対象リスクによっては難しいものもありますが、それができる商品とできない商品があります。たとえば金利は、30年国債などが発行されていますから、30年後の金利のカーブがどうかは計算できます。その全く正反対にあるのが天候です。5年後の8月15日が晴れか雨かというのは誰にもわからないことです。対象によっては言えないことがあってしまうのですが、そこをなんとか金融工学のテクニックを使って交換できるようにしましょう。交換できることによってポートフォリオの幅が広がりますから、分散効果が効き、世の中が安定するということです。

#### ■投機取引とヘッジ取引の違い

前田 そういう方法によって社会を安定させることに積極的に取り組む社会と、取り組めない社会とがあります。日本では、バブル期に痛い目に遭ったためか、デリバティブに対する嫌悪感が強すぎるような気がします。他の国ではどうですか。

土方 基本的に欧米では、リスクとリターンがイコールです。リスクはリターンの源泉だとする見方が強くあります。したがって、リスクを制する者はリターンを制する、リターンを制する者はリスクを制するということになっています。

山内 それは、リスクにはリターンがあるはずだ、という積極的な肯定性ということですか？

土方 そういうことです。リスクをとらないとリターンがないということは誰でもわかっていることですが、それがまず基本にあります。日本の場合はどうかというと、たとえば、会社の部長が「リスクとリターンはイコールだ」というように行動しているかということ、絶対にそれはしていない。なぜかということ、いままでの会社の業績目標はリターンの方にしかないからです。つまり、会社は売上をこれだけ上げてくださいといっているだけ

土方 薫(ひじかた・かおる)

株式会社日立製作所財務二部金融ビジネス企画グループ部長代理。1983年商工組合中央金庫入庫。その後、ウエストパック銀行、日本債券信用銀行、三井海上火災保険、エンロンを経て、2001年12月より現職。銀行にて金融(為替、金利など)デリバティブのトレーディング・商品開発などに従事。保険会社に移籍し保険デリバティブの商品開発・取引に従事。1999年に日本で初めての天候デリバティブ取引を成立させる。現在、日立製作所にてリスクマネジメント、エネルギーデリバティブビジネスを担当。著書『保険デリバティブ』(日本経済新聞社、2001年)、『総論 天候デリバティブ』(シグマベイスキャピタル、2003年)等。

で、それを達成するためにリスクをどれだけとりましょうという制限条項が全くない。「これだけ売上を上げればいいのだ」ということでやってしまうから、リスクに対する感覚が全くない。過去にあったような右上がりの社会であれば、それでうまくいっていたわけです。売上がバツと伸びれば、多少リスクが出てても売上から出るプロフィットでカバーされます。右上がりの社会というのは、今日よりも明日の方が必ずいいという世界ですから、待てばいいわけです。日本の不良債権がなぜ処理できないのかというと、待てば何とかなるとずっと思っていて、この行動様式から抜けられないでいつまでもほったらかしになっているからです。リターンに偏重しすぎていて、リスクというものをあまり考えていなかったことのツケが回ってきたのだと思います。

どこの会社でもよく聞く話ですが、国内市場が飽和状態になってしまってもう日本の国内には需要がない。すると、いきなり国際化ということになる。会社の命令として国際化比率を20%、30%上げよう、これが業務計画になるわけです。それはわかっている話ですが、それをやるにはどういうリスクがあって、という議論がない。国際化の方がたいへんです。製品をどんどん作って南米やアフリカに売りましょうとなると、取引先のデフォルト\*4や為替変動もあるし、いろいろなリスクに直面するわけです。それを全部考えて、それでも国際化をやりたいというのであれば良いのですが、そうした議論はあまりない。一事が万事そういう行動パターンです。製造業というのは、リターン、つまり製造過程を合理化して、コストを抑えて、いかにプロフィットを上げるかについては必死に考えますが、いまいったようなリスクについては考えていない。

山内 それでは今年の夏の電力需要を考えると、きわめて大きなビジネス・チャンスがあるとお考えですか？

停電という "present and clear risk" があるわけですから、このリスクをリターンに変えられるのじゃないでしょうか。

土方 確かに理屈の上ではそうです。しかし、残念ながら電力は発電所がなくてはならず、発電所は建設に5年から10年ぐらいかかりますから、ビジネス・チャンスといっても物理的にもう間に合わない話です。(笑)

前田 日本の製造業の大企業というと、世界で見ても大企業ですけど、その経営者のリスク管理の能力についてはどのようにご覧になりますか。

土方 そうですね。たとえば経営陣の中で、投機取引(speculation)とヘッジ取引の違いを説明できる人があまりいないのではないかと思います。

山内 そこをもう少しお願いします。

土方 投機取引というのは、そもそも損失も利益もないところに、無理やり、あるいは積極的にリスクを取り収益を得ようとするような取引のことを指します。たとえば丁半博打がそうです。サイコロをふるだけでは、本来ならばなんら損も得もありません。そこで偶数か奇数か出た目によって金銭のやり取りをすると決めることで、リスクを生み出します。こうした取引が投機的取引となるわけです。一方、ヘッジ取引というのは、本来の業務に付随的に存在してしまうリスクを回避する取引のことです。輸出企業にとっての為替リスクがこれです。このリスクを先物予約やオプションを使ってヘッジするのであれば、それはヘッジ取引です。

日本人は、何でもかんでも投機だとよくないと言います。確かに投機を本業にすることには慎重さが必要です。

しかし、デリバティブを使ったらすべて投機だとする考え方は正しくありません。デリバティブはもともとはリスク回避のための手段です。「これはヘッジですよ」と言っても、「デリバティブだろ」と。その違いをきちんと理解できていない経営陣というのはいかがなものか。

これは残念ながら、製造業に限ったものではありません。金融商品に慣れているはずの金融機関の一部でも、そうした考え方をする人もいます。

前田 大企業の経営者がそうだとすると、一般人はなおさらそういう感覚はない。そうすると、日本は1人当たりGDPが4万ドルで1億2,000万人もいる国の割には、デリバティブに対する需要が小さく、質の高いコンサルティングに適切な料金が支払われるようなマーケットが十分に育っていないのではないかという疑問がわきます。何せ手数料を払うとマイナスになるのに国債バブルなわけですから。

これは実は深刻なことではないかと思います。というのは、新しい局面では何がリーディング産業になるかを考えると、金融工学によって強力にエンパワーされた金融業ではないかと考えられるからです。一昔前は、リーディング産業は情報通信産業だろうと言っていたのですが、情報通信産業は多分に製造業の側面があるため、本命は金融業ではないかと私は考えます。そうすると、デリバティブに対する需要が小さいことは、新しい局面のリーディング産業の発展を阻害することを意味する。

土方 そうですね。少なくとも伝統的な製造業のみでは、しだいに国際競争力を失っていくと思います。やはり金融工学との融合により、より高度なサービスの提供や付加価値を持った商品が求められると思っています。そうした流れを下支えするためには、やはり金融技術が強くなってはならないと考えます。

## ■天候デリバティブ

——天候のリスクを測って商品化する——

山内 天候デリバティブというのはどういうものかを、少し具体的にご説明いただけますか。

土方 身近な例で説明すると、たとえばガス会社です。

私たちはお風呂に入るときにガスを使うことが多いかと思いますが、水を40℃のお湯にするのに何分間ガスを使うかという、「40℃ - 火をつけたときの外気の温度 = ガスの使用時間」という経験則のようなものがあります。すると冬、外が寒ければ寒いほどたくさん使う。となると、ガス会社にとっては厳冬の方がいいということになります。ところがエルニーニョなどが起きて冬が暖かいと、ガスの使用量が減って売上が落ちてしまう。ということで、このリスクをヘッジしたいということになります。こうしたニーズに対して天候デリバティブという商品があります。デリバティブというのは保険だと思っただけであればいいわけですが、「もし今年の冬が暖冬だったら、1℃につきいくら払います」というような契約を結びます。その契約のことを天候デリバティブと呼びます。たとえば、過去40年間の1月の平均気温を基準温度として設定します。もし、その年の冬がそれより1℃高かったら利益が10億円落ちるのであれば10億円、2℃だったら20億円払いますというような契約を結びます。

山内 投機取引とは全く違いますね。

土方 ヘッジ取引です。一部には天候を材料に博打をしているのではないかと考えている人もいますが、それは正しくはありません。ガス会社のように天候によって収益がブレる会社というのは、世界中にたくさんあります。たとえば食品、農業関係、レジャー関係、みんなそうです。そして、天候といっても気温だけではなくて、雨がたくさん降ると困る人もいますので、そういった人たち向けの商品を作ることもできます。

山内 たとえば1℃で10億円というデリバティブ契約を結ぶ際に、ガス会社はデリバティブ保険会社にどのくらいの割合で払うことになりますか？

土方 設定条件によって支払額は変わってきます。金額は価格モデルに基づき計算されます。たとえば10年に1回、10億円を払うということであれば、簡単に言えば1年間で1億円となります。ここは確率の問題です。

山内 ということは、ガス会社としては10年先を予想して、社内でその金額を積み立てても同じことですか？

土方　　そうです。現実にはいま説明したような単純なことは起こりませんが。ただ、10年経てばチャラですねという考え方もあるのですが、それは統計学的にはイエスですが、会社経営的にはノーです。要するに収益がブレる会社というのは、投資家から見て投資の価値があるのか。普通、会社は安定的な成長を求めるものですから、「すみません。今年は暖冬でしたから100億円の赤字でした」と言って、経営者がシャアシャアとしていいんですかということがありますので、統計的にはイエスだけれど、経営学的にはノーだということがあります。

前田　　日本では、シャアシャアとしていても済むような気がします。株主総会でも誰も問題にしない。(笑)

土方　　金融のプロである人たちの中にも、生保の予定利率を下げた当たり前のことを平気で言う人がいるくらいですから……。

## ■電力デリバティブ

### ——電力の自由化が生む新しいマーケット——

山内　　電力の分野ではデリバティブをどのように使いますか。

土方　　2005年から何が起こるかということ、まず説明しなければならないのですが、いままでは電気の値段というのは一方的に決まっていた。東京に住む私たちの場合は東京電力から買いますが、その値段は決まっていて交渉はできない。ところが自由化になると市場から買える。もし東京電力がいやだったら、東北電力からでも、関西電力からでも買えます。そこで価格競争が起きます。電力の価格を、為替や株のようにマーケットが決めるということが起きます。電力の価格というのは、いままでは東京電力がそれを作るのにかかった原価プラスアルファで決めていたのですが、それが利かなくなります。たとえば猛暑だったら、電力需要が上がるので値段が上がります。電力会社にとってはプラスですが、反対に冷夏だったら値段が下がりますから、困るわけです。そうすると、やはり天候デリバティブが必要だ、ということになります。天候だけではなくて、燃料についても考えなければなりません。イラン、イラクのような中東

の緊張が起これば、燃料の価格が上がります。電力の原価の50～60%は燃料の価格ですから、原価の高騰が電力価格に大きく影響するので、燃料の値段もコントロールしていかなければならない。電力会社はいままでは何もしてなかったのが、これからは燃料や天候も見なければいけない。そういうリスクマネジメントをしなければならないというのが、2005年の電力自由化で始まるということです。

山内　　所轄の省庁でkWhあたりの単価を決めていたわけで、このような価格決定の仕組みがあったからこそ、マーケットがなかったのでしょうか。

土方　　総括原価という考え方です。

山内　　電力料金の総括原価や外国為替の金やドルのベッグ制度のように、どこか動かないところがあれば、それを基準にして行動を決めることもできるのだけれど、それを取り払った途端に、fluctuation(変動)にどう対応するのか、まともに取り組まなければならなくなる。ただfluctuationは単純に起こっているのではなくて、多くの変化が相関して起こっているわけですから、それを組み合わせればリスクを減らすことができる。他方で、いまは大きな社会的状況の変化に直面しているわけです。それは100年単位の大きな産業の交替で、1990年代の後半になって、日本もこの変化のフェーズに入った。そうだとすれば、いまはまだランダムに近いfluctuationの時期なのかもしれない。

前田　　社会として、fluctuation に対応する制度を作り上げることは重要な課題です。そのためには、大きなコストをかけてでもfluctuationに対応しようとするコンセンサスが社会の中に存在することが必要です。日本は、たとえば1985年のプラザ合意以降の急激な円高というfluctuationに対して、製造業の血の出るようなコスト・ダウンで対応したわけですが、それと同様の血の出るような努力をfluctuationそのもののコントロールに向けたかどうかは疑問である、ということでしょうか。

土方　　デリバティブは、fluctuationをどうコントロールするかという技術でしょう。日本人はたぶん期待値を

求めるのは得意だと思います。しかし、5年後の社債の期待値がいくらになっているかが計算できても、その期待値にならないこともあります。正規分布の広がり、標準偏差があるでしょう。標準偏差がどのくらい広がっているか、それをどうコントロールするかということを全く考えていない。企業経営もこのまま行くと5年後はこうなっているだろうという平均像みたいなものは議論しますが、そこに達するまでのfluctuationがあって、結局は達しないかもしれない。それをどうアップサイドに戻していくかということを全く練習していない。むしろ期待値が出るように制度を固めてしまっ、何もできないようにしてしまう。だから固定金利商品が好きなのです。

山内 たとえば、日本国債ですか？

土方 そうです。最近では変動金利国債もありますが、ほとんどは固定金利です。国債ですからデフォルトになる心配もありません。この国債を買って、決まった金利をもらっているのが心地がよいわけです。5年後いくらになるかがわかる。株を買っていると、5年後いくらになるかわからないわけです。

山内 単純に心の平安が欲しいわけでしょう。

土方 僕は株を持っている方が好きですね(笑)。損をしたり思わぬ得をしたり、その方が生きている実感があって楽しいという人もいて良いと思います。

### ■進んでいたエンロンの金融哲学

前田 日米の比較のために、エンロンでの経験を聞かしていただければと思います。

土方 なぜエンロンがすばらしいかというと、あれほどマーケット哲学を知っている会社というのは、たぶんなかったと思います。マーケット哲学というのは、こういうことだろうと思います。つまり、まずリスクを見つける。リスクを見つけたら、その解決策を持ってこい。デリバティブであれ、ファイナンスであれ、何でもやってやる。そして市場を創れ。エンロンはこうしたことに長けていた会社であったと思います。エンロンはデリバ

ティブの専門会社というところがありまして、世界で初めて天候とか電力のデリバティブ、あるいは光ファイバの回線の空枠を売ったり買ったり、あるいはCMの広告枠を売ったり買ったり、そういうことまでやる会社でした。つまり、ありとあらゆるリスクを見つけてきてコントロールするということを徹底してやった会社でした。まず入って言われたのは、「人と同じことはするな」「同じ取引を何回もやるな」、とにかく新しいアイデアで新商品を創りまくれという会社でした。それがエンロンのブライツサイド(bright side)であったと思います。

山内 具体的にエンロンでどういうビジネスを展開されたのか、教えていただけますか？

土方 私は4カ月しかいなかったのですが、最初の1カ月ほどヒューストンの本社にいました。本社の中での私の役割は、天候デリバティブチームの東アジアの責任者でした。天候のリスクを引き受けたエンロンが、それをどうするのかというのが謎で、それを知らなかったというのがまずありました。リスクはどこかに溜まっていくなので、それをどう分散させていくのかわからなかったんです。天候の場合は、アメリカだけでリスクをとると一極集中リスクがあるため、やはり分散させます。ヨーロッパやアジアに分散させます。そこをエンロンは、これはアメリカ人の気質ですが、徹底的にやってきました。全世界の天候のデータが一瞬にしてわかる、今年の夏はリスクがどうなるのかということがパッとわかるようになっていきます。また、全世界の市場にアクセスしていますので、いま市場でどういうレートが立って、どのレートがおかしいかというのがだいたいわかる。まず、世界戦略です。とはいっても、ヨーロッパがすごく暑くてアジアがすごく寒いというように世界的な天候不順というのがありますから、天候だけだとやはりまずいので、燃料価格にヘッジしたり、電力価格にヘッジしたり、こういうリスクコントロールをしているわけです。

山内 逆の相関があるものでポートフォリオを組んでいるわけですか。つまりリスクをできるだけ多く引き受けて、そのリスクの中で逆相関をとって、エンロンの社内で全部のポートフォリオを完成させようとしていた、と考えてよろしいですか？

土方 完璧とは言えないのですが、それを作り上げようとしていました。つまり「トレーディング」プラス「ポートフォリオ管理」です。もちろん、それに成功している会社はまだないのですが、たぶんエンロンが一番先端を走っていたと思います。これを、クロス・コモディティ・トレーディングといいます。日本では、こういう考え方を全くしないですね。

山内 あのような事件がなければ、方法論自体は健全だったと考えて良いのでしょうか。

土方 遅かれ早かれ、誰かが真似をしてくると思います。エンロンの買い手にUBSが名乗りを上げましたが、やはり電力のトレーディングが欲しいとか、リスクマネジメントが欲しいとか……。銀行でないデリバティブハウスを金融の大本山であるはずの銀行が買いたいと言ってくるのは、銀行より進んでいたということです。

山内 世界中の天候の相関をとっているというのは、使い道がいろいろあるでしょうね。土方さんは、実際にどんな活動をしていたのですか。

土方 本社のチームと一緒にあって、日本を中心に天候デリバティブの取引を拡大させようとしていました。そうしないとポートフォリオが安定しませんので。エンロンでは天候デリバティブのポートフォリオは一つしかありません。「グローバル・ブック」といいますが、一つのブックを世界中の担当者でコントロールしているわけです。そして、東アジアのリスクをもっと取れとか、オーストラリアは多いから減らせとかいう調整を、トレーダー同士で話し合いながら行うわけです。

山内 それは従来ロイドが引き受けていたような保険から、一歩進んだ保険と考えて良いのでしょうか？

土方 機能的には保険なのですが、保険とデリバティブの管理は、リスクの取り方が根本的に異なります。保険はリスクを小さく分解してみんなで分担しましょうということをやります。形は変わっていない。天候で言えば、天候のリスク100億円を一人で引き受けるのはしんどいので10億円ずつ10人に分けよう、これが保険の世界

です。元に戻すと結局同じリスク量にしかならない。ところが、金融的な手法を使うと、まず逆相関を取りながらリスクを世界に分散させる。あるいは、それからコモディティ、つまりリスク対象を変える。この変えるところに、デリバティブの技術があります。

先ほど言ったように、リスク量が測れるから他の商品に変えられるんです。こういうことをやりますから、金融の世界は保険よりもずっと大きいリスクキャパシティを持っています。

山内 そこで、リスクを共有したり、交換したりするということから、それがカレンシーになるとおっしゃったわけですか。

土方 そうです。カレンシーの未来形です。リングとミカンをいま交換するのは簡単です。価格がついていますから。ところが10年後の原油価格と気温を交換するようなことは、従来では不可能でした。それが、デリバティブの発展により可能になった。そうした意味でデリバティブはカレンシーの未来形です。

前田 とすると、天候の雨か晴れかのリスクと、政治家がスキャンダルで失脚するというリスクと、地震が起きるリスクと、どこかのコンビナートで事故が起きるリスクなどなどをごちゃごちゃと混ぜるわけですか。

土方 現実にはそこまではもちろん行っていませんが、考え方は同じです。実際に相関関係が強い原油、ガス、電力そして天候などのクロス・コモディティ・トレーディングをしていました。こうすることで、うまくリスクが消えていくわけです。

## ■日本の文化的土壌とリスク感覚

山内 はたしてこういった考え方が、どれだけカルチャーと関係しているのか。私の研究のバックグラウンドの一つは安全保障なのですが、大学院の文献輪読会で、「resolution in crisis」という言葉をどう翻訳したらいいのか、院生で議論してもわからなかった。そのとき教授が、これは日本人にはなかなかわからないけれども、危機を醸成して、その危機の中で一気に解決を図ろうという発

想、つまり危機が高まれば高まるほど、そこから出てくる解決の実りは大きい、そういう発想だと言われたことがあります。なるほど、crisisの中にチャンスがあるというのは、これはカルチュラルなものだ、と思ったことでした。北朝鮮でも危機を積み上げていって、こちらから見ると、いかにもbrinkmanship(瀬戸際政策)みたいに見えるのですが、逆に危機が高まれば高まるほど、解決の見通しが立つのだという、そういうことはありますか？

土方 実際は何をもって危機が上がったか、下がったかというのはよくわからないのですが、危機=リスクみたいなところですね。リスクは認知しないとリスクにならないんです。将来どうなるのだという期待がなければリスクは出てこない。よく冗談で言うのですが、いまが中世のキリスト教の世界だったら、絶対デリバティブという商品は生まれてこない。なぜならば、神様が予定調和で未来を決めてしまうわけですから。そういう世界にはリスクもないし、だからデリバティブもないわけです。天候デリバティブビジネスを始めたときに、誰も天候リスクについては取り立てて認知していませんでした。そこでまず、リスクというのがあるのだと、リスクの存在を認識させる。それだけでは「あっそうですか」で終わってしまいますので、次にリスクを計量化して数値でこれだけあるのだと認識させることになります。先ほどみたいに、暖冬だったら1℃につき10億円損しますねというようにして、はじめてリアリズムのある経済活動に入ってくる。

山内 「最初に言葉ありき」というのは聖書の言葉ですし、言葉や名前を作るというのは人間の不安を解消しようとする行為だったと思いますが、それと似たところがありますね。

土方 「理性という言葉が創られる以前に人間に理性はあったのか」とも言えますよね。(笑)

前田 いまままでの話を整理すると、日本人の性向はリスク管理に向かない。一方「モノづくり」が得意なのは、製造業はリスクが相対的に低いためである、ということになりますね。ではなぜ「モノづくり」が得意かというと、

江戸時代からの伝統という説もありますが、基本は、明治維新以降100年以上の義務教育が功を奏し、同質の優秀な労働者が大量に生産されたためではないかと思います。とすると、リスク管理に向く性向を普及させるためには、教育のあり方を抜本的に変えて、独創性を徹底的に伸ばすことに数十年かければ良いのかな、という気がします。

土方 少し前に『パパラギ』という本がはりましたが、おもしろいと思ったのは、パパラギの社会にはデリバティブはないだろうと。なぜかというココナッツも魚も十分にあって食糧危機がない。たぶん日本の農耕社会もそうだったのだろうと。一生懸命稲を植えて育てれば収穫が得られる。たまには凶作になるときもあるけれど、がんばれば何とかなつた。それが何百年も続けば、そういう考え方しかないでしょう。突然誰かが領地に侵入して来てそれまで貯めていた食料や女子供が全部さらわれてしまうような西洋社会だったら、敵に攻められないように社会システムを変えていく必要がある。利益はあるうちに現金化しておく。会社役員であってもストックオプションを行使してどこかへ行ってしまったり、ゴールデンパラシュートを買って引退しようかとなるわけですから。ところが農耕社会はそうならない。その場を動けないわけですから。

前田 日本人の性向が農耕社会からくるとしたら、変えようがないですね。変わる可能性はありますか？

土方 まだまだ基本は農耕社会が中心ですが、その周辺では少しずつ変わってきているのではないのでしょうか。グローバル化によって、いやでも農耕社会的じゃなくなってきている。

前田 最近の日本では、終身雇用を信じて組織に身も心も捧げきったにもかかわらず組織を追い出されて、50歳過ぎで大変悲惨な目に遭う方々が増えています。それを見ていると、どうして人生に関するポートフォリオを組まなかったのかと不思議です。日本人のエリートの大半は、自分の人生のポートフォリオを組まず、大学を出て、入った組織の中だけで通用する関係特殊な能力のみに特化して、全くオプションをかけていない。出世す

ればペイしますが、出世しない可能性は無視できない大きさです。出世しないと決まった時点で、別の道で人生の花を咲かせようとしても、市場価値のある能力を身につけていないため、どうしようもない。

土方 たぶん個人レベルではそうしたいと思っているのですが、それを実現させてくれる社会、というか制度がそろっていないのでしょうか。僕が1986年に初めて転職したときに、まわりに「おまえは負け犬だ」と言われましたが、これが一番いい例でしょう。転職をしようと思っても、そうした市場や周囲の環境がそろわなければ何もできない。

前田 最初に就職されたのはどちらですか。

土方 商工中金(商工組合中央金庫)、政府系です。

前田 政府系を選ばれたという点が面白いですね。

土方 いま金融機関の名前が変わるなかで、商工中金はいまでも商工中金という、珍しい銀行です。

前田 そこを辞められたのは、どうしてですか。

土方 期待平均値みたいなものが見えてしまって、上司の仕事を見て自分の10年後に不安を覚えました。そうこうするうちにプラザ合意が起きて、円高の嵐が吹き荒れていて、まさに乱世といった感じでした。それを見ていてぜひとも為替トレーディングの世界に飛び込みたいと思ったわけです。トレーダーのどこが良いかというと、自分のやったことは自分で責任をとればいいということです。自分が売りだと思ったら売って儲ければいいし、損したらバカだなという、非常にリアリティがある仕事です。頭で考えたものと結果がストレートです。大きな組織に入ってやっているとそういうのがないでしょう。自分の言った意見がどこに行ってしまうかわからなくて、必ずいつも「消える魔球」で、どこかに吸い込まれてしまう。そういうのが非常にいやだったというのもあります。また、もっと世界を見てやろうというのあって、ウエストパックというオーストラリアの銀行に行って、そこで為替のトレーダーになりました。数年す

ると、ジャパンマネーが世界を荒らし回りはじめ金融市場に大きな影響力をもつようになってきました。「ザ・セイホ」が英語になったのもそのころでした。そのころまではまだオーストラリアにいて、これは日本に帰らないと時代遅れになると考えて、日債銀に入りました。

外資系に入ると、すごく自分の能力が伸ばせるという感じに見えますけれど、それはある意味では正しくて、ある意味では間違っています。それは、モノカルチャーの人間になってしまう危険性があるということです。つまり、為替のトレーダーで入ると一生、為替のトレーダーです。前田さんが指摘された老後のポートフォリオを描いていないのは、意外と外資系の人たちもそうです。それまでに金を稼ぐからいいという言い訳もあるのですが、もし稼げないとしたら、外資系のトレーダーほど使えない人間はない。その点、日本の会社のいいところは、「自分は為替をやりたくないから、金利をやらせて欲しい」と手を挙げれば、素人でも横にずれることができる。そういうところは、日本の会社のすごくいい点だと思います。ただ、自分でそういうように意識を持っていないとだめだと思う。人事異動の紙を待っているのではなく、人事にこれをやると言って、自分でやりたいように持っていけないと絶対にチャンスは来ないと思います。

日債銀でニューヨークに行ったときには、ニューヨーク支店のトレーディングチームのマネージャーでした。銀行の中では、本店の次にニューヨーク、その次にロンドンという格付けがあるのですが、ニューヨーク支店というのはそれなりに重要な拠点で、ものすごいリスクや権限があり、かなりでかい取引ができる。そこでいろいろやったのですが、日債銀がリストラの一環で突然海外撤退を決めてしまったのです。そのころ三井海上火災保険で、保険業界でもデリバティブができるようになるのでデリバティブチームを立ち上げてくれということで、立ち上げました。金融商品もの、つまり為替、株、金利はいじったので、もっと新しい物をということで天候に手をつけたということです。その後はもう止まらなくなって、地震だ、クレジットだということになった。

#### ■エンロンのビジネス・モデルは日本に根付くのか

山内 そのとき、エンロンからオファーがあったわけですか。

土方　そうですね。世界で初めて天候デリバティブを成立させたのはエンロンです。日本では私が最初にやりました。

山内　ヒントになったわけですか。

土方　そうです。だいたい真似です。といっても詳しくは書いていないですから、想像の範囲でした。

山内　行って向こうでやってみて、同じでしたか。

土方　もちろん、もっと進んでいました。あそこまでグローバルにやっているとは思いませんでした。電力取引やクロス・コモディティ・トレーディングという言葉は知っていましたが、実際に見てみないとわからないです。

前田　エンロンの開発したビジネス・モデルというのは今後どうなりますか。日本で根付くことはあるでしょうか。

土方　いまでは、エンロンがやってきたことに対して、周りは非常に厳しい評価をしています。エンロンという会社の評価は二つあったと思います。一つは金融技術が進んでいた会社、二つめは経営陣が非常にうまいマネジメントをしている会社です。当時はそういう二つの評価があったのですが、後者の方がめっちゃくちゃだったということです。金融工学のテクニクと経営陣のマネジメントは全く関係のないものです。金融技術に長けているからといって、マネジメントもできるわけではない。それをマーケットが取り間違えて、一緒くたにしてしまった。後者は腐っていたということです。よい労働者がよい経営者になるとは思えないのと同じでしょう。鳥津製作所で田中さんが社長になったら困るかもしれません。

ということで、前者の新しいデリバティブ商品を開発し、市場を創出していくテクニクはピカーだと思えます。だから、これは絶対真似されると思えます。もう時間の問題でしょう。ただ、いま「エンロン」と言うと、みんなちょっと引くので駄目ですけど、「ここはブライト・サイド・オブ・エンロン (bright side of ENRON) だよ」というようにきちんと切り分けていけば、必ず誰かが同

じ事をする、というか、もうしていると思います。ジャンクボンドだってかつては随分批判されていましたが、結局やっているでしょう。日本に根付くかどうかですが、日本人は物真似が好きで、かつ器用なので、必ず10年後には追従してくるでしょうね。

前田　鍵となるのは、いままではマーケットの存在しなかった分野にマーケットを作り上げることですね。一方、日本の動きを見ると、郵政事業にしても、道路公団にしても、組織の形態をどうするかの議論だけで力尽きて、マーケットの創造については十分に議論ができていないのではないのでしょうか。

山内　まだ先は見えないですね。ところでいまのお話によるとデリバティブの本質は、ポートフォリオによって逆のポジションを組み合わせる発想だということですが、これはひょっとすると市場化しなくてもできるのではないですか。相対<sup>あいたい</sup>で取引してもいいわけでしょう。

土方　いや、市場がないとできません。流動性が必要ですから。いつでもどこでも相手が見つかる、不特定多数の人がいるから自由に取引ができることが必要なのです。流動性を確保するためには、取引された商品を均一化させなければなりません。たとえば言葉でもドイツ語、フランス語、イタリア語、日本語とあったら、言葉はあるけれど会議は成り立たない。やはり英語、なぜかという共通語だからでしょう。それと同じように商品も、ある程度均一化してこないといけないんです。天候デリバティブで取引される気温は、摂氏華氏の違いはありますが、万国どこでも同じです。為替レートは同じです。このように何かの共通のインデックスを決めることで流動性が確保され、みんなワッと集まってきます。

山内　インデックスはこの場合、温度ですか。

土方　気温だったら温度、地震だったらマグニチュードです。必ずインデックスを作る。これが商品化のテクニクです。

前田　そうすると情報文明論で言う局面の変化についても新しい考え方が出てきます。これまでは、情報通信

革命を契機に第2次産業化局面が第3次産業化局面に移行し、両者はリーディング産業の違いで峻別されると考えてきたところです。一方、土方さんの話をまとめると、局面の変化を生むのはむしろ金融工学の普及であり、前後の局面の違いは、リーディング産業の違いというよりもむしろ、リスク、すなわち未来の状態が、旧局面では社会的に取り扱うことができなかつたものが、新局面では取り扱うことができるようになった、ということですね。

### ■正規分布にならないマーケットの現場

山内 リスクは、だいたい正規分布になるというお話がありました。公文所長を中心として進めている研究によれば、実は社会現象の多くは正規分布にはならず、むしろベキ乗分布になっているだろうということです。たとえば所得の分布を見ると、ごく少数の大変な金持ちがいて、指数関数的に減る形で中間層があって、その右に長く続く低所得層がある。グラフは原点に凸の双曲線様になっていて、正規分布のような釣り鐘型にはならない。もちろん人間の身長や体重は正規分布になります。ところがまた、ビデオの規格でVHSとベータを見ると、どこかでVHSがドミナントになって、残りの規格はマージナルになってしまう。それはなぜかと考えてみると、人間や人間の社会で、ある現象が変化する、成長・拡大する局面においては、マイクロのフィードバックが起こって一種のシナジェティックな効果が生じます。これはつまり、ある情報の「場」の動きに隷属する、つまりVHSという規格の「場」の変化を消費者が見ていて、その結果のフィードバックとして、さらに多くの人間がVHSにシフトしていく、ということです。つまり、人間が主体的に合理的にマイクロに偏るからこそ、ある秩序ができていくという現象が、おそらくベキ乗分布になるのだろうと。ブライアン・アーサーの言うキーボードのQWERTY規格のような経路依存性も、このような例の一つです。そうだとすると、デリバティブ商品についても変化が正規分布になっていないところで正確性が増すのではないか、という直感があるのですが、どうでしょうか？

土方 残念ながら、いまの金融モデルは基本的に正規分布です。ところがマーケットは実はそうになっていないというのは証明されていて、現場のレベルでは、実は必

ずしも単純に正規分布で計算しているわけではありません。ここはおもしろいところです。どんな理論も現実にかなうものはないということですが、教科書には絶対に出ていないので、教えられないところです。

山内 それでは、金融モデルが前提とする変動の確率分布が正規分布にならないということから、デリバティブ商品の考え方が得るものはあるのですか？ また、それが実際の現象として観測されていますか？

土方 それは現象として起こっています。損切りです。マーケットの崩壊がなぜ起こるかという、これ以上損をしたくないから何でもいからやれということで、みんながどんと一方方向に流れるから、ガンと落ちる。マーケットは、おもしろいことに暴落しませんが、急騰もあるじゃないかと言うかもしれませんが、チャートを見ると、必ず階段で上がってエレベータで落ちます。エレベータで上がって階段で落ちるということはない。なぜかという、リスクとリターンがイコールではないからです。

山内 いまの話は、どうデリバティブ取引の現場と結びつくのですか？

土方 簡単な例で言うと、日本の為替マーケットで円高と円安のどちらがインパクトあるかという、円高です。円高になるとパニックになります。円安だとパニックにならない。なぜなら輸出国家だからです。でも為替変動モデルは正規分布なので、いまが1ドル120円だとして、5円落ちるのも5円上がるのも同じ計算をしてしまう。そこでどうするかという、テクニクなのですが、オプションの計算はボラティリティという変動率を入れるのですが、円高に行くときは変動率を変えます。円高をヘッジするデリバティブに関しては変動率が高くなると読んで、無理して上げます。どのくらい上げるのかは過去の統計とか、まあディーラーの腹ですね。そうやって調整しています。

### ■デリバティブでリスクはなくなるか

山内 さて、それではまとめですが、土方さんは、今後、

社会的なリスクというものについて、われわれが関心を持つようになると踏んでおられるわけでしょう。それはなぜですか。

土方　　そういうふうにならざるを得ないでしょう。世の中の不安定要素が大きくなっていくことは間違いありません。仮に、リスクを完璧にヘッジできるデリバティブができたとしましょう。それによって、リスクがなくなるかということ、そうはならない。また違うリスクが出てくる。金融工学が進めば進むほど、たぶん他のリスクが出てくる。「いちごっこ」のようなものです。

山内　　リスクに関して不思議に思うことがあって、産業化が進むに従って、一方では、技術の進歩によってリスクが大きくなると言えるかもしれないけれど、人間の平均寿命が延びているように明らかに生命にかかわる平均的なリスクは少なくなっています。すると歴史的に見てわれわれは、中世や江戸時代に比べてリスクの少ない社会にいるのでしょうか。それともリスクの多い社会にいるのでしょうか。あるいは諸リスクの大きさと件数を掛けて足してみれば同じなのでしょうか？

土方　　たぶん生存リスクというものの定義を決めて考えないと、判断が難しいと思います。人によっては長生きすることが、必ずしもリスクがないとするわけにはいきませんし、一体何歳まで生きたらリスクがゼロになるのかも、明らかではありません。よく、「医学の進歩が、はたして人間を幸福にしたか」という議論を耳にすることがあります。医学は、自然にほうっておけば40歳ぐらいまでの寿命を70、80歳まで伸ばしているわけで、そのためにアルツハイマーとかいろいろな病気が出てくるというのがあります。また、どんなに病原菌を退治したとしても、SARSみたいに細菌の方もいろいろ変異して新しいものが出てくる。そこについては変わらないと思います。

山内　　バイオとかナノマシン技術が進んで人間が長寿になる。不老不死とまではいかないにしても、平均寿命が120歳ぐらいになるという可能性はありますね。人間がもし長寿になると、そういう社会はローリスクとなり、人間はお互いにぶつからない社会になるのでしょうか。

土方　　可能性としてはもちろんあるでしょう。しかし、富の差があれば必ず衝突が出てきますから、ある社会が一部の人間にすごく有利で、他の人間には何ら恩恵がないということがある限り、必ず衝突が起こって、ものすごいfluctuationが出てくることは変わらないと思います。

山内　　そういう長寿社会は安定した社会ではなくて、多くのfluctuationとconflict(衝突)を生む社会であると予想されるわけですね。

土方　　そうです。長生きできる者とできない者の差が必ずあるでしょうし、アフリカの人は短命なのに、どうしてアメリカの人は長生きできるのだということが問題になるかもしれません。リスクというのはおもしろいです。人類が作り出した最も愚かな商品というか、意識というか……。リスクという言葉がなければリスクはないということを前提に考えると、リスクというものを作った瞬間にリスクに追われるわけです。

山内　　リスクを認識して減らそうという努力が、より大きな人生のfluctuationや変化を生むということになりますね。しかしまたfluctuationが溜まれば、相互にポートフォリオを組んで安定化を図ろうというのも社会的に普遍的な行為だと思います。

なお、土方さんは最近、『総論 天候デリバティブ—天候リスクマネジメントのすべて—』（シグマベイスキャピタル刊）をご出版になっていて、この本の中では今日の話の理論的背景についてもご紹介があります。

本日は長時間お付き合いいただき、ありがとうございました。

(2003年5月9日GLOCOMにて収録)

- \*1 デリバティブ：金融派生商品。先物取引、オプション取引やスワップ取引のことを指す。
- \*2 ポートフォリオ：多種多様の証券や資産で構成されたもの。分散投資をすることでリスクを減らすことを目的として作られる。
- \*3 カレンシー：通貨のこと。
- \*4 デイフォルト：債務不履行。倒産などにより債務が履行されないことを指す。