

研究指導 大津 淳 准教授

天候デリバティブの推奨 ～ 課題と今後の活用方法 ～

板橋 千春 岩澤 唯 渡部 幸恵

研究動機・研究目的

以前、会計のテキスト¹を読みデリバティブを学んだ。そこで、デリバティブを企業が利用するようになってきていると知り、どのような企業が利用しているのか興味を持ち調べていった。そのうちに、天候デリバティブの存在を知り、近年よく聞く暖冬や冷夏といった異常気象から企業はどのように活用しているのかなどに興味を持ち調べていったところ、天候デリバティブの日本での利用状況が乏しいことがわかり、その理由はなぜかと疑問に思った。また、近年問題となっている地球温暖化から異常気象が起こりやすくなっており、企業の収益やリスクに影響を及ぼすと考えられる。そこで天候デリバティブを利用することで収益を安定させ、リスクを軽減させていけるのではないかと思い、今後予想される利用方法と問題点を考察することにした。

まず、 章ではデリバティブについて説明する。

デリバティブの意義と利用目的

) デリバティブの定義

デリバティブとは、『派生的、副次的』という意味があり、金融商品から派生する形で発達した金融商品である。また、デリバティブはそれぞれの元となっている金融商品と強い関係があるため、日本語では一般に『金融派生商品』や『派生商品』などと訳されている。この金融商品と呼ばれるものには、株式、債権、預貯金、ローン、外国為替などがある。これら金融商品のリスクを低下させ、リスクを覚悟して高い収益性を追求する手法として考案されたのがデリバティブ(金融派生商品)である。

具体的にデリバティブ取引を電力の例であげてみる。電力自由化が日本でも始まっているが、米国では既に電力自由化によってデリバティブが発達した。電力会社は石油を仕入れ、石油によって発電するのだが、この石油の価格が為替レートのように変動する。この変動をデリバティブによって回避することが可能になる。この結果、リスクを軽減させることができ、デリバティブ取引を行うことにより、企業は安定した財務状況を維持することが可能となり、経営が安定する。このようにデリバティブをうまく活用すれば、価格変動によるリスクを低下させる、あるいは利益を追求しながらリスクを一定額に限定させることなどできる。

) 歴史

デリバティブの歴史は古く、オプション取引は古代のギリシア、先物取引は18世紀前半に大坂堂島において米の先物取引²が既に行われていたと言われる。デリバティブの原型と言える取引の記述において最も古いのは、紀元前約330年頃アリストテレスの「政治学」である。この記述によるとオプション取引の発明者はターレスだとしている。しかし、これ以前にも1000年以上前に古代バビロニアの砂漠の隊商が盗賊襲撃に対応するためにオプション契約を利用していたという話もある。いずれにせよ、このターレスとアリストテレスの時代にはデリバティブ取引はかなり発達していたと思われる。

¹ 永野則雄著 『ケースブック会計学入門』 第2版 新世社 2004年

² 補足資料を参照

事実ターレスは、オリーブの豊作を見込んでオリーブ圧搾機の使用権をわずかなオプション料で買い込んだ。この結果その年のオリーブは豊作で、オリーブ業者たちはそれを圧搾するためにターレスに法外な使用料を払った。ターレスはこの使用料とオプション料の分、莫大な金を手にしたといわれている。また、ローマ人は穀物の運搬にかかる期間の価格変動リスクを回避するために先物契約を結んでいた。12世紀にはフランスとフランドルの商人は英国産の羊毛を引き渡しの前に購入するという先物取引をしていた。最も近年のマナーゲーム的なデリバティブ市場が形成された例が17世紀初頭のオランダである。今でこそオランダといえばチューリップの国というイメージが強いが、それまで普通の花だったチューリップが17世紀に大流行した。これによってチューリップの価格は高騰し、1620～1630年の間にその価格は4～5倍に跳ね上がった。ここに目をつけたチューリップマニアがこの球根を先物契約することをはじめた。このことによって起きたのは、実物をもたない投機家による投機(ギャンブル)だった。最終的に人気があるチューリップを購入するために家畜を数頭と麦、チーズなど数十袋も手放すものもあったという。このようにデリバティブ取引は現代において降ってわいたように出てきたものではなく、その原型は太古の昔から存在していたものと言える。そして、今のような近代的なデリバティブが登場したのは1970年代以降である。

1970年代の日本では、デリバティブという言葉すら、あまり耳にすることはなかった。米国では、1972年5月にデリバティブの一種である通貨先物³がシカゴ・マーカントイル取引所(CME)で取引された。1973年4月にはシカゴ・ボード・オプション取引所(CBOE)において個別株式のオプションが上場し、1980年代初頭にスワップ取引が開始された。

日米の違いは、金融機関や企業の創意工夫に対する姿勢の違い(為替や株価、金利など、変動する経済諸変数に対していかに対処するかなど)と金融機関の経営戦略に対する取り組みの違いに起因するところが大きい。次に、それぞれの国のデリバティブについて説明する。まず、米国のデリバティブで通貨先物が導入された背景は、為替レートの固定相場制から変動相場制への移行である。また、1971年8月のニクソン・ショック⁴以降、通貨調整の混乱は収まらず通貨危機が叫ばれていた。それにより、為替変動のリスクを回避したいニーズを持つ企業が登場した。また、そのニーズを経営戦略の一環として位置づける金融機関も登場した。一方、日本の金融機関がリスクを回避する機能を持つデリバティブに対して取り組み始めたのは、1980年代に入ってからである。またマスコミに取り扱われるなど、一般に浸透し始めたのは1990年代に入ってからだった。

)特徴

デリバティブの特徴は レバレッジ効果、 リスクヘッジ効果、 多様性の3つである。以下それぞれを説明していく。

レバレッジ効果とは、槌子を意味する言葉で、金融の世界では、少ない投資金額による大きな取引を「レバレッジをかける」という。具体的には、先物取引やオプション取引といったデリバティブ取引などを利用することによって、少ない資金により多額の資金を用いて投資を行った場合と同様の経済効果を得られるものを指す。このようなレバレッジを利用した場合、当然のことながら、経済効果はそれが利益であっても損失であっても大きなものとなる可能性が高い。 リスクヘッジ効果とは、将来の取引を現時点で確定するためリスクを制御できるものである。例えば、将来、商品を購入する予定があるが、価格が値上がりするおそれがある場合、先物取引で現時点において、価格を決めて買う約束をする。その商品の価格が予期したとおり購入時点で値上がりしていたとし

³ 上場されている外国為替を、将来の一定の時期に一定価格での売買をそれ以前の時点で契約する取引のこと。

⁴ 1971年アメリカ合衆国が、それまでの固定比率によるドルと金の交換を停止したことによる、国際金融の枠組みの大幅な変化を指す。この交換停止が世界経済に甚大な影響を与えた。

でも先物取引によって約束した価格で購入でき、価格変動のリスクを回避することができる。これがリスクヘッジ効果である。多様性とは、通常株式などの一般的な金融商品への投資目的には配当などの収益獲得があるが、これは投資商品の値上がりによって利益が狙えるというものである。ところがデリバティブ商品は、値上がりだけに限らず、価格の値下がりによって利益が得られるものや、あるいは価格が上がりも下がりもしないときに利益を得られる場合がある。これによって、市場の動向に応じた様々な活用が可能となる。

)種類・取引形態

デリバティブの取引は、大きく分けて 先物取引、 オプション取引、 スワップ取引の3種類に分類される。さらにこれらを組み合わせた多種多様な取引⁵がある。以下 ~ を説明していく。

先物取引とは、その元になる金融商品について、将来売買を行うことを予め約束する取引である。前もって売買の価格を決めておくことができるので、価格変動リスクを回避できるという利点がある。また、先物取引での買い手の損益を考えると、商品の満期日の市場価格が約束の価格より高かった場合は利益となり、逆に低かった場合は損失が生じる。一方、先物取引の売り手の損益は、商品の満期日の市場価格が約束の価格より高かった場合損失となり、逆に低かった場合は利益となる。 オプション取引とは、将来売買する権利を予め売買する取引のことで、商品を買う権利をコールオプション、商品売る権利のことをプットオプションという。また、企業などが一定の条件⁶の下で資金を受け取れる権利を対価の支払いにより購入するもので、天候リスクを回避する人は原則として、観測期間が始まる前にプレミアム⁷を保険会社などに支払う必要があるが、観測期間終了後に追加的に資金を支払うことはなく、決済時に最大受取額まで資金の受取があり得る。 スワップ取引について、スワップとは元来、等価値のものの交換という意味である。デリバティブのスワップ取引において交換するのは、将来にわたって発生する利息である。また、資金の受け取りや支払いを交換する取引で対象となる通貨が同じであるか、異なるかによって2つに分けられる。同じ通貨の交換取引は金利スワップと呼ばれ、基本的に金利のみの交換となる。これに対して、異なった通貨の交換取引は通貨スワップと呼ばれ元本、利息の両方を交換する。

)利用方法

デリバティブの利用方法は リスクヘッジ、 投機(スペキュレーション)、 裁定がある。以下それぞれを説明していく。

リスクヘッジとは、相場の価格変動の影響を回避するものである。保有している資産の価格が相場によって増減する場合、事前にその変動を取り除くことが目的である。 投機(スペキュレーション)とは、デリバティブ価格の値上がり、値下がりを見込んで取引し、短期間で利益を得るものである。 裁定とは、主に金融機関の取引方法として利用されるもので、商品の価格が時間によって変動することを利用してその価格差で儲けるものである。そのため低リスクだが利益も少ない。また、主に先物取引を利用する。

以上の3つが利用方法である。

)さまざまなデリバティブ

デリバティブには、 クレジットデリバティブ、 雷デリバティブ、 原油デリバティブ、 地震デリバティブ、

⁵ 補足資料を参照

⁶ 一定の条件の例としては、1日の平均気温が25度以上の日が観測期間中15日以上であればなど

⁷ 契約時の費用のこと

天候デリバティブといった様々なデリバティブがある。

クレジットデリバティブとは、債権や債券の信用リスク⁸を、スワップやオプションの形にした金融商品である。もともと信用リスクを回避、低減する目的で開発されたものであり、債務者である会社の信用力を指標にして、将来に受け渡す損益を決める。従来のデリバティブでは、金融商品などの価格変動を対象にしているが、クレジットデリバティブは信用リスクを対象にしている。雷デリバティブとは、企業が雷によって受ける収益減少リスクを回避したり軽減したりするためのものである。一定地域、一定期間において、落雷数が一定数を上回った場合、補償金が支払われるという仕組みである。遊戯施設の停止によって売り上げが減少するレジャー施設など、落雷によるリスクが考えられる組織には非常に有効であると考えられている。また、雷デリバティブは天候デリバティブの1つではない。天候デリバティブは天候不順(降雨、降雪、気温など)の損害を被る企業のリスクを回避するものであり、雷デリバティブとは異なる。原油デリバティブとは、原油もしくは石油製品の価格上昇によって、企業が被る収益の減少や費用の増加などを回避するためのデリバティブである。企業は一定額のプレミアムを支払い、選択した原油価格指標があらかじめ定めた数値(行使値)を上回った場合に補償金を受け取ることができる。地震デリバティブとは、巨大地震が発生した場合、操業不能・流通ストップなどによる収益減少や事業継続に関わる費用増加など甚大なダメージを受ける。このような巨大地震発生に伴うさまざまなリスクを回避するためのデリバティブである。これは、企業がプレミアムを支払うことで、予め取り決めた震度を上回る震度が計測された場合、実際の損害額とは関係なく約定した一定額の金銭が支払われるという仕組みである。この他にも様々なデリバティブが開発されている。

章では、この中でも注目した 天候デリバティブについて説明する。

天候デリバティブによるリスクヘッジ

天候が企業に与える影響

暖冬、冷夏や台風といった異常気象により、近年では、電力・ガス会社、食品・飲料メーカー、レジャー産業など多いときには日本企業の8割程度が、収益減少や損害を被っている⁹という。天候が消費者に与える影響は大きく、また、天候により企業収益が悪化することもある。図表1は大阪ガスのガス販売量と平均気温との関係を表している。

図表1) 平均気温とガス販売量

年	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
大阪の年間平均気温	16.8	17.8	17.3	17.2	17.1	17.3	16.9	17.9	17.0	17.0
顧客1件あたりの平均年間ガス販売量	35.2	33.4	34.1	33.6	33.2	29.8	29.8	29.2	29.9	31.5

出典：大阪ガスホームページ(<http://www.osakagas.co.jp/index.html>)より作成

図表1から分かる通り、ガスは気温の低いほど使用量が伸び、気温が高いほど使用量が伸び悩む。10年間で最も平均気温が低かった1997年は最も販売量が多く、平均気温が最も高かった2004年は最も販売量が少ない。したがって、ガス販売量は気温によって大きく左右されるといえる。原料価格の変動も考慮しなければならないが、基本的にガス販売量と企業の収益とは比例するものと考えられる。気温の上がり下がりにより、企業の収益

⁸ 債務不履行、金利不払い、倒産などが起きるリスクのこと。

⁹ 出典：アタックスグループホームページ(<http://www.attax.co.jp/column/detail/00095.html>)より

が変動するのであれば、企業の安定成長は望めない。そこで、天候変動による企業収益のダメージを和らげるために開発されたのが「天候デリバティブ」である。

）天候デリバティブの特徴・効果

天候デリバティブとは、「異常気象・天候不順によって企業が被る損失(財務リスク)をヘッジ(回避・軽減)するために、当事者間で予め定めた期間における予め定めた地点の気象現象を、気象データを用いて指数化(数字に置き換え)し、指数が当事者間で予め定めた一定の条件を満たした場合に、予め定めた指数と実際の気象現象から得られた指数との差異に応じ、金銭を授受する金融取引」¹⁰と定義されている。つまり、異常気象や天候不順により企業が被る売上減少などのリスクを低減する金融商品のことである。

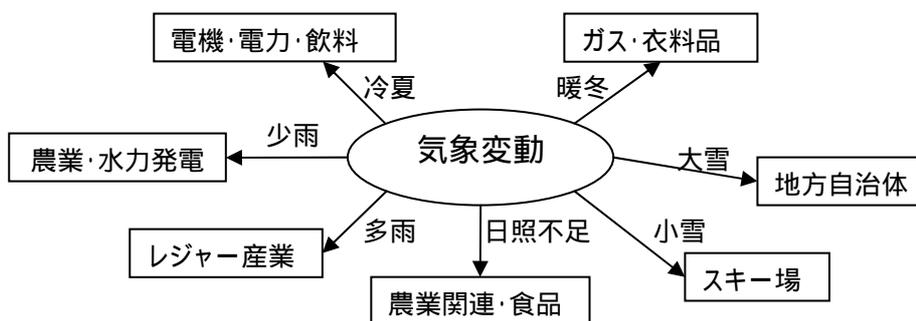
天候デリバティブには2つの形態がある。日本で最も一般的な取引形態は、企業が保険会社等に掛け金を支払い、もし契約期間内に 気温などがあらかじめ設定した水準を超えると一定の補償金がもらえるオプション形態である。もう一つはスワップ形態といって、まったく相反する天候リスクの会社同士が組むことによって、リスクを交換する方法である。具体例は - で説明する。

天候デリバティブの効果としては、収益の安定化とIR効果の2点である。1つめの収益の安定化とは、異常気象や天候不順による収益減少へのリスク回避策となることである。つまり、収益が減少した場合でも、天候デリバティブにより支払われた補償金を減収補填の一部に充当することで、ダメージを和らげることができる。2つめのIR効果とは、リスク管理への積極的な取り組みを投資家や取引先にアピールすることなどが期待できることである。企業の収益が常に天候に左右されている構造である場合、企業は何らかのプロテクションを施すべきである。したがって、天候デリバティブを利用することで、リスクコントロールの取組み姿勢を示すことができる。

）天候デリバティブが必要とされる企業

図表2は異常気象に影響すると考えられる業種である。農業は少雨によって不作となる等、天候の影響を受けている。他にも、大雪による除雪費用増加等、気温・湿度・降水量あるいは積雪など、対象となる天候リスクは数多く存在する。また、業種によって天候リスクを複数抱えている。

図表2) 天候に影響される業種



出典:土方 薫 著 『総論 天候デリバティブ』

シグマベイスキャピタル株式会社 2003年 p32より

¹⁰ 出典:小野雅博著『解る! 使える! 天候デリバティブ』シグマベイスキャピタル株式会社 2004年 p19より

天候デリバティブは、図表2以外の業種でも様々な企業で利用することが可能である。例えば、スーパー・百貨店では気温、雨(雪)という天候リスクを抱えている。冷夏であった場合、真夏によく売れるビールや清涼飲料水、アイスクリームなどの売上が鈍化する可能性がある。売上減少は在庫コストへとつながる。また、降雨・降雪により買い物に出掛けるのを中止するなど、店舗への来客数減少が考えられる。来客数減少により、売上も減少する。一見天候とは関係ないような企業でも、天候に収益が左右されるといえる。

) 天候デリバティブと保険の相違点

天候デリバティブに類似した商品に、「異常気象保険」というものがある。異常気象保険では、事故と損害との因果関係や損害額を調査する査定が行われる。査定は、天候デリバティブに比べ資金が支払われるのに時間がかかる。それに対し、天候デリバティブは、指数化された気象データのみに基づき資金が支払われるので、気象条件と損害との間に因果関係は求められず、保険に比べ迅速な支払いをすることが可能である。従って、天候デリバティブでは、直接的損害だけでなく間接的損害もカバーすることができる。

また天候デリバティブは、支払条件や支払金額が指数化された気象データのみに基づき決定されるので、異常気象の発生時期や度合いが少しでも予め定めた条件から外れると、資金が受取れない可能性(ベシスリスク)がある。

天候デリバティブの市場と実例

) 商品設計

天候デリバティブを商品設計する為に、決定しなければならない条件がある。その条件とは、1)指数(インデックス)、2)閾値、3)観測期間、4)観測地点、5)ストライク、6)プレミアム(オプション料)、7)オプション変動金額(決済額)、8)最大支払額である¹¹。

天候デリバティブに取組む際の手続きは、自社の収益がどのような天候リスクにどの程度さらされているかを把握、天候リスクをどの程度ヘッジ¹²するか判断、諸条件を決定し約定、気象データを集計、資金決済、データ修正による清算、という6つがある。

では、過去の日々の売上高の推移と、これと関係ありそうな過去の天候データの推移を対比して、関連度合いを調べる。では、の分析によって明らかになった自社の抱えた天候リスクについて、回避するためのコストを考えながらどの程度ヘッジするかを決定する。一般的には、支払うことができるプレミアムがまず決まっており、これをベースに最大支払額(企業にとっては最大受取額)とストライクを決めるという流れになっている。では、インデックス、観測期間、観測地点、ストライク、最大受取額、取引日、プレミアム支払日などを確定する。で、データを集計する人を「計算代理人」と呼ぶ。計算代理人は、観測期間終了後、観測期間中の気象データを集計し、リスク引受け手からの支払いが発生したか否か、発生した場合は金額がいくらになったかを計算する。

では、の計算結果に基づき、契約の相手方に対し資金を支払う。は、日本では一般的とは言えないが、欧米市場では、資金決済終了後一定期間内に気象データが修正された場合に、修正後のデータに基づいて再計算された決済金額と、既に行われた決済金額との差額を清算する。

) 日本における天候デリバティブ

- 1) 日本初の天候デリバティブ

¹¹ 補足資料を参照

¹² 保有する資産価値の減少や売上・収益の減少など将来のリスクを「回避」すること。

天候デリバティブの日本での最初の取引は1999年6月、スキー・ゴルフなどのスポーツ用品販売大手企業の株式会社ヒマラヤと、三井海上(現:三井住友海上)との間で行われたオプション取引である。株式会社ヒマラヤは日本中部を基盤とするスポーツ用品チェーン店である。スポーツ用品全般を取り扱うもののスキー・スノーボード関連の売上が多かった¹³。そのため、暖冬(小雪)でスキー用品全体の需要が鈍ると、売上に与えるダメージが大きかったので、利益減少のリスクに備え、天候デリバティブを利用したのである。図表3は株式会社ヒマラヤと三井海上とで締結された契約内容である。

図表3) 株式会社ヒマラヤと三井海上とで結ばれた天候デリバティブの契約内容

・取引形態	: 積雪量を指数としたコールオプション
・オプション購入者	: 株式会社ヒマラヤ
・オプション売却者	: 三井海上火災保険 金融サービス部
・積雪量の観測地点	: 長野県野沢温泉, 長野県菅平, 岐阜県六廐の各気象観測所
・観測期間	: 1999年12月1日から12月31日までの計31日間
・小雪日数	: 各観測所で観測された積雪量が10cm以下の日数を合計したもの。 (最大93日 = 31日間 × 3カ所)
・ストライクプライス	: 75日
・支払条件	: 観測地点3カ所において、観測期間内に積雪量が10cm以下の日数の合計が75日を超えた場合に、その超えた日数に応じた金額を支払う。
・支払金額決定日	: 2000年1月31日
・支払金額支払日	: 2000年2月7日
・積雪量公表機関	: 気象庁およびその継続団体
・プレミアム料	: 1,000万円

出典: 土方 薫 著 『総論 天候デリバティブ』 シグマベイスキャピタル株式会社 2003年 p20 より

このような契約内容に至った理由として次の3点が挙げられている。まず、対象リスクである。対象リスクは降雪量にするのか積雪量にするのか様々な天候リスクが考えられたが、スキー場である場合実際にスキーができるかどうか重要であるため、積雪量を対象リスクとした。次に観測地点である。株式会社ヒマラヤは北海道から沖縄まで全国に計65店舗展開していた。しかし、その主力は名古屋を中心とする中京地区であるため、アクセスが多い長野県や岐阜県の大型スキー場に隣接した観測所が選ばれた。最後に観測期間である。1年の中で12月はボーナス支給時期に当たり、スキー用品を購入する需要が最も多い月である。また新モデルの発売を開始するため、利益率が高い。逆に1月は新モデルの値引き合戦が始まり、利益率は急速に落ち込んでしまう。そのため、12月は1998年度実績で年間売上高の23%を占めているなど、株式会社ヒマラヤにとって最も収益に影響する重要な時期であった。よって、観測期間は12月1日から31日までの1ヶ月間となった。

以上の契約で株式会社ヒマラヤは天候デリバティブを購入したが、結局雪が降ったため天候デリバティブからの保険金は支払われず、プレミアム料1,000万円が掛け捨てとなった¹⁴。

¹³ 総売上高が349.7億円であるのに対し、スキー・スノーボード関連の売上が225.7億円と、約64.5%を占めていた。(1998年度決算時点)

¹⁴ 株式会社ヒマラヤはリスク管理のために天候デリバティブを購入したが、今回の場合、日本で初めての天候デリバティブ契約だったこともあり、新聞等でヒマラヤの名前が大きく報道されたため、広告効果という付随的な効果を得るに至った。

- 2) 東京電力と東京ガスの取引例

電力会社とガス会社は、夏季は反対の気温リスクを負っている。電力会社は、猛暑の方が電気使用量・収益の増加に繋がる。一方ガス会社は、冷夏の方がガス消費量・収益の増加に繋がる。このように、電力会社とガス会社が抱える気温リスクは正反対のため、平年よりも猛暑であれば電力会社からガス会社に資金を支払い、平年よりも冷夏であれば、ガス会社から電力会社に資金を支払うという契約をすることで、電力会社・ガス会社とも夏の収益を安定化することができる。東京電力と東京ガスによる夏の気温リスク交換契約の概要は図表4の通りである。

図表4) 東京電力と東京ガスによる夏の気温リスク交換契約概要

計測期間	2001年8月1日から同年9月30日(61日間)
気象要素(指標)	計測期間中の日平均気温の平均
観測地点	東京管区気象台(大手町)
ストライク	基準気温 ± 0.5
基準気温	26
資金授受方法	指標が基準気温を0.5 を超えて下回る場合、東京ガスが東京電力に対価を支払う。指標が基準気温を0.5 を超えて上回る場合、東京電力が東京ガスに対価を支払う。
最大支払額	相互に約7億円

(出典) 小野雅博『解る！使える！天候デリバティブ』シグマベイスキャピタル株式会社
2004年 p.63より

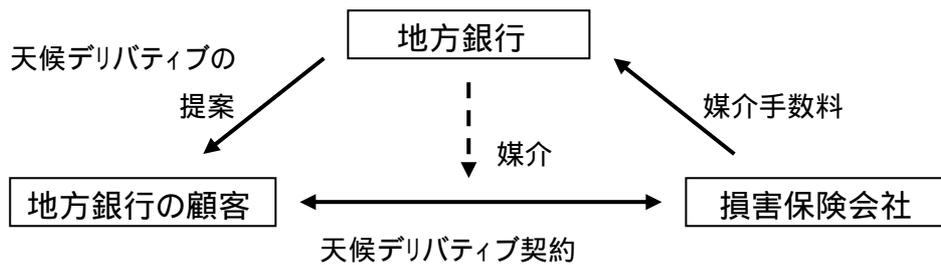
業界大手の東京電力と東京ガスが天候デリバティブによる夏の気温リスク交換契約は、同業他社である電力会社やガス会社に大きな影響を与えた。この契約以降、大手電力会社と大手ガス会社が天候デリバティブ市場に参加するようになった。また、エネルギー会社間の取引は、一件当たりの最大支払額が数億円と大きいため、エネルギー会社の天候デリバティブ市場への参入は、市場規模を金額ベースで拡大させた。

) 天候デリバティブ市場と媒介

天候デリバティブ取引は、日本では有価証券や商品の様に取引所での取引というものがなく、相対取引(Over The Counter)しか行われていない。日本における主な市場参加者は、売り手側は損害保険会社、銀行、証券会社、ブローカーで、買い手側は、エネルギー関連会社、一般事業会社である。

また、地方銀行が損害保険会社の媒介者として天候デリバティブ市場に参加している。このことは、市場急拡大の大きな契機にもなった。地方銀行が市場に参入することで得たメリットは、新たな収益源獲得、低コストでの新規事業参入、顧客ニーズへの対応、イメージアップである。損害保険会社が媒介者として市場に参入することで得たメリットは、販路拡大、地方銀行との関係強化である。地方銀行による、天候デリバティブの販売方式が普及するにつれて、媒介を委託する損害保険会社は、従来のオーダーメイド型の商品に加え、定型商品と言われる天候デリバティブを販売することが可能となった。

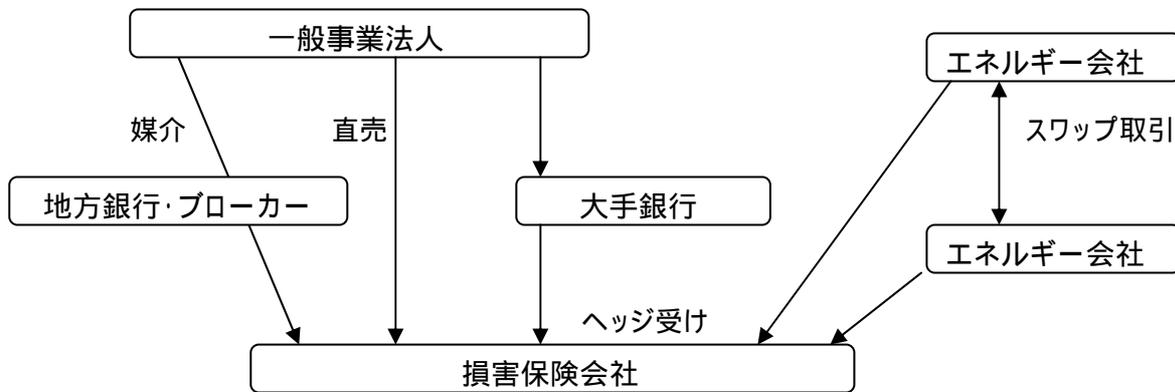
図表5) 地方銀行の媒介による販売方式



(出典)小野雅博『解る！使える！天候デリバティブ』
シグマベイスキャピタル株式会社 2004年 p.60より

また、日本での最終的なリスクの引受け手は主に損害保険会社である。「最終的な」とは、銀行が顧客から引受けた天候リスクを損害保険会社がヘッジ受けをすることもあるからだ。逆に、損害保険会社が顧客から引受けた天候リスクを銀行にヘッジするようなことはない。(図表6参照) 損害保険会社が最終的なリスクの引受け手となっていることの背景は、損害保険会社は従来保険で、自然災害のリスクを引受けていたので、天候という自然現象のリスクは金融リスクのみを専門としてきた銀行よりも、保険会社の方が受け入れやすいということ、及び天候デリバティブのように、取引市場が整備されていないので、簡単に売買できない商品の価格算出は、保険料算出のために統計的手法を用いている保険会社が得意分野であるからである。

図表6) 日本市場での天候リスクの引き受け状況



(出典)小野雅博『解る！使える！天候デリバティブ』シグマベイスキャピタル株式会社 2004年 p.78より

天候デリバティブの今後

1) 米国の電力自由化の歴史

世界初の天候デリバティブは1997年に米国のエネルギー会社であるENRON社とKoch社によって、冬期気温を対象として締結された。米国では電力自由化が進んでいるため、電力・ガス会社は常に市場価格の変動リスクにさらされている。市場で取引される電力価格水準によっては、企業は大きな損失を被ってしまう。事業の安定化を図るため、天候デリバティブが考案されたのである。その後、米国ではエネルギー会社や金融機関を中心に取引が拡大し、いくつかの取引所において気温先物が上場されている。一方、日本では欧米とは異なり、各地域に設立された電力会社による独占的な供給が行われてきた。そのため、電力事業者によって天候リスクを

ヘッジする必要性はそれほど大きくなかった。

)日本の電力自由化の歴史

日本の天候デリバティブ市場を取り巻く環境の1つとして電力自由化がある。日本の電力料金は欧米に比べ2割増といわれていて、この水準を欧米並みに引き下げを目的として、1990年代後半に規制緩和策が実施された。電力自由化は1995年に電力会社に電気を卸売りする「卸電力取引」の参入を一般事業者に解禁して始まった。小売については2000年から部分解禁し、現在では工場やスーパーなど電力全体の六割強が自由化対象となっている。また、家庭や小規模商店など残る四割弱の分野は2003年に閣議決定した「エネルギー基本計画」¹⁵で2007年から自由化の検討を始めることになっており、2009年にも新規参入が始まる見通しであった。しかし、経済産業省は2009年にも実施する予定だった家庭向け電力への参入自由化を当面見送る方針を固めたと報じている¹⁶。また、新規参入により一般家庭が価格などを比べて電力会社を選べるようにする計画だったが、石油価格の上昇などを背景に現状では解禁しても新規参入が進みにくいと判断した。経済産業省は家庭向けについては安定供給も重視して自由化を先送りし、当面はすでに自由化した産業用など大口向け電力の競争を促すことを考えている。

)天候デリバティブの価格付け

日本では市場による取引ではなく、保険会社などを中心とした定型的商品が発達してきた。それゆえ日本では、気温だけでなく降水量や降雪量、湿度といった多種類の商品がそれぞれの天候リスクに合わせて取引されている。また、天候デリバティブの問題点の1つとして、取引量の不足が挙げられる。日本において天候デリバティブ取引は中小企業を中心に行われているため、取引規模が米国と比べ小さい。2007年の段階での市場規模は2000年の約10倍にあたる700億円程度でされている¹⁷が、まだまだ流動性が十分であるとは言えない。実際に、東京金融先物取引所は気温先物の上場を検討していたが、市場の流動性を確保できないと判断して上場を見送っている¹⁸。その理由の一つとして、価格付けの問題が挙げられる。天候リスクの収益に与える影響が十分に分かっていないため、現在の天候デリバティブのプレミアムは明らかに高く設定されている。企業の収益と天候との相関関係を、より具体的な数値で示すことが今後必要である。

)個人への広がり

天候デリバティブが今後予想される利用方法に、個人への販売が考えられる。しかし、現在天候デリバティブは、収益の安定化、企業のリスクヘッジのために利用されており、個人が天候デリバティブを購入することは行われていない。これは、賭博罪との関係や消費者契約法の問題などがあり、個人に天候デリバティブを販売することが、売る側にとって難しいからである。従って、損害保険会社や銀行などが、個人には天候デリバティブを販売していないのである。しかし、個人が全く天候リスクを抱えていないといえるのだろうか。

例えば、「今年の夏、冷夏になったら10,000円キャッシュバックします」といった家電量販店が行ったキャンペーンがある。このように、冷夏になったらエアコンを買った人に、一部キャッシュバックするというサービスを打ち出し、このキャンペーンによって家電量販店自身が負うことになった天候リスクを天候デリバティブでヘッジした。このこ

¹⁵ エネルギー政策基本法に基づき政府が策定するもので、「安定供給の確保」、「環境への適合」、「市場原理の活用」というエネルギー政策の基本方針に則り、10年程度を見通して、エネルギー政策の基本的な方向性を示すものである。

¹⁶ 日経Ecolomy (<http://eco.nikkei.co.jp/>)

¹⁷ 日本経済新聞 2007年7月25日

¹⁸ 東京金融先物取引所 プレスリリース(http://www.tfx.co.jp/newsfile/pdf/kion_j060407.pdf)

とは、少なくとも個人も天候リスクを負っているといえる。

だが、天候デリバティブを個人が利用するには法制度が整備されなければならない。天候デリバティブは、ギャンブルなどで大金を得るよりも、異常気象をヘッジして大金を得る確率が低いことは明らかなので、法制度が整備されることが望ましい。

もし、法制度が整備され個人も天候デリバティブを購入することができたならば、どのような人達を購入するだろうか。天候デリバティブの購入を考えられる人達に、農家の人達が考えられる。農家の人達は、少なくとも普通の職業の人より、冷夏、猛暑などの天候リスクを抱えている。天候デリバティブを購入することで、冷夏、猛暑などの天候リスクをヘッジすることができ、収益の安定化ができる。

実際個人向けではないが、損保ジャパンから、日本農業法人協会会員向けに低温リスクをヘッジするための天候デリバティブが販売されている。図表6がその概要である。

図表7)「低温リスク補償制度」(農業版天候デリバティブ)の概要

対象期間	2005年7月18日～2005年8月3日(17日間)
観測地点	石巻測候所
観測結果(インデックス)	対象期間中の最低気温が予め定めた一定値以下となる日の合計日数
ストライク	1日
支払額	1日につき14万円
最大支払額	140万円

(出典) 損保ジャパンホームページ <http://www.sompo-japan/news/200506231602.html>

この天候デリバティブを実際に、宮城県内稲作農業法人が5口購入した。観測結果の合計日数が7日だったため、支払額は420万円であった。このような、農業向けの天候デリバティブが個人にも販売されていけば、市場が拡大していくのではないかと考える。

) 結論

現在、地球温暖化で暖冬・冷夏などの異常気象が起きやすくなっている。企業はリスクを低減させ、収益を安定させたいという動きから天候デリバティブが開発された。しかし日本では、利用状況が乏しいので、本研究では、天候デリバティブを推奨するとともに問題を提起してきた。天候デリバティブをより活用されていくためにはまず、電力自由化や個人への販売が進んでいくことが望まれる。電力自由化や個人への販売が可能となれば、天候デリバティブの購入者が増加する。それによって、市場の規模が拡大すると、現在行われている相対取引では賄えなくなり、米国のような取引所での売買が行われると予想される。取引所が設立されれば、投機家のような新たな市場参加者が増えると考えられる。

また、天候デリバティブ商品の種類の多様化や小口化などがされることで、今後さらに少額の商品が市場に普及すれば、割安な商品を購入できる機会が増えるのではないかと考える。天候デリバティブによる効果が、購入した企業により証明されれば、積極的に企業が利用するようになり、市場が活性化していくはずであると考えられる。

参考文献

- 小野雅博 著『解る！使える！天候デリバティブ』 シグマベイスキャピタル株式会社 2004年
- 土方 薫 著『総論 天候デリバティブ』 シグマベイスキャピタル株式会社 2003年
- 天崎裕介 岡本 均 椎原浩輔 新村直弘 著『天候デリバティブのすべて』 東京電機大学出版局 2003年
- 『株式会社ヒマラヤ』 慶應義塾大学ビジネス・スクール 2005年
- 資源エネルギー庁 <http://www.enecho.meti.go.jp/topics/kihonkeikaku/index.htm>
- 覚える！使える！生きてる時事用語
<http://blog.goo.ne.jp/jijiyougo/e/cb9a007135101c713ab79583ce62704b>
- 日本経済新聞 <http://eco.nikkei.co.jp/news/article.aspx?id=2007071109224n1>
<http://www.i.hosei.ac.jp/~kishimot/otuka.htm>
- e-天気.net http://www.tenkinews.net/blogs/005/2006/10/post_15.html
- All About <http://allabout.co.jp/>
- 七十七銀行 http://www.77bank.co.jp/sur/jishin_deri.htm
- 投資教育協会 <http://www.smartfinance.net/index.html>
- ニュースリリース南都銀行 <http://www.nantobank.co.jp/news/060606.htm>
- BIZ PLUS <http://bizplus.nikkei.co.jp/>
- 福島銀行 http://www.fukushimabank.co.jp/hojin/shohin_16.html
- 北陸銀行 <http://www.hokugin.co.jp/release/16nendo/040803.html>
- 保険 de コミュニケーション <http://www.hoken-de.com/index.htm>
- マネー情報知るぽると <http://www.shiruporuto.jp/finance/kinyu/deriv/index.html>
- 三井住友海上 <http://www.ms-ins.com/news/index.html>
- あずさ監査法人 http://www.azsa.or.jp/b_info/keyword/delivertive.html