証券経済論

ファイナンス（ふぁいなんす）

日本語でファイナンスと言うと、資金調達を意味することが多い。しかし、本項の「ファイナンス」は、経営学における特定の研究・教育分野を意味する。具体的には、証券市場のほか、企業および個人の財務行動について研究および教育する分野を指す。ちなみに、ファイナンスは「finance」の和訳であるが、元の言葉の「finance」は、米国において、（資金調達という意味で使われることもあるが）、本項の意味で使われることも一般化している。

さて、教育分野としてのファイナンスは、大きく分けるとインベストメント（investments、証券投資）とコーポレート・ファイナンス（corporate finance、企業財務、経営財務）という2つの分野に分けることができる。**インベストメント**では、投資の対象である証券（後述する株式、債券、先物、スワップ、オプション等）の市場、特に、証券の価格分析が中心となる。これは、投資家の証券保有の目的が、通常、利息、配当等の現金の受け取りと価格上昇による売買差益（購入時と比べて、売却時の価格が高いときに生じる収益）とを得ることにあり、かつ、利息、配当等の受け取り現金より売買差益の方が大きくなることが多いからである。したがって、インベストメントでは証券の価格分析が中心になる。

他方、**コーポレート・ファイナンス**では、株式会社の財務行動が中心的なテーマになる。主要な財務行動としては、事業案件の採否に関わる意思決定（capital budgeting、資本予算）、資金調達、配当政策、企業合併と企業買収等がある。

法政大学経営学部において、インベストメントは、『証券経済論』で、コーポレート・ファイナンスは『企業財務論』でカバーされている。なお、法政大学経営学部の卒業生の約3分の1は金融機関に就職している。また、個人として資産や負債を管理する際にも、これらの科目の講義内容が有用である。したがって、経営学部生にはこれらの科目の履修を強く推奨する。

将来価値・現在価値（しょうらいかち・げんざいかち）

証券への投資のほか、預金等が誰でも簡単に行える経済システムにおいては、今日の1円は、将来の特定の日（たとえば1年後）の1円よりも価値が高いと考えることができる。なぜならば、今日の1円を証券へ投資するか、あるいは、預金すれば、将来の特定の日には、少なくとも平均的に1円より大きな金額になっていると期待できるからである。例えば、今日、1円ではなく、例えば5,000円を1年間預金したとしよう。また、1年当たりの金利がちょうど10%であったとしよう。このとき、今日預け入れた5,000円は、1年後に5,000円×0.1=500円増えるだろう。したがって、今日の5,000円の1年後の金額は、5,000円＋500円=5,500円

となり、1年後の5,000円を上回っている。

さて、上の議論は、1年後の5,000円と2年後の5,000円の関係についても当てはまり、1年後の5,000円は2年後の5,000円より価値が高いと結論付けることができる。さらに、より一般的には、受け渡しの時期が異なる同額の現金の場合、常に時間的に早く受け渡される現金の方が、後で受け渡される現金より金利分だけ価値が高いと言える。この一般的な性質は**貨幣の時間価値**（time value of money）と呼ばれる。

さて、貨幣の時間価値は、受け渡しの時点が異なる現金をそのまま比べたり、あるいはそのまま加減乗除したりすることは、各現金の真の価値を無視していることを示唆する。それでは、受け渡しの時点の異なる現金を比べたり、あるいは、加減乗除したりするにはどうしたらよいかと言えば、各現金について、金利分を調整して、ある同一の時点の金額に換算し直し、その後、比べたり、あるいは、加減乗除したりすればよい。この換算において、現時点（あるいは、将来の特定時点）を基準の時点に使うとき、換算した金額は元の現金の**現在価値**（present value）（あるいは、**将来価値**（future value））と呼ばれる。

ちなみに、上記の5,000円を1年間預金する例を拡張して、2年間預金する場合を考えよう。ただし、2年目も1年当たり10%の金利が得られるとする。このとき、もし1年後に受け取る利息500円を元本の5,000円と合わせて預金すると仮定すれば、2年後に得られる利息は、5,500円×0.1=550円になる。他方、もし1年後に受け取る利息500円を預金しないで元本の5,000円分だけを預金すると仮定すれば、2年後に受け取る利息は、5,000円×0.1=500円になる。このように、1年後に受け取る利息を2年目に預金すると仮定するかどうかによって2年後に受け取る利息の金額が異なる。さて、一般に、**複利**（compound interest）とは、「利息を預金する」という仮定の下で将来価値計算やその他の金利計算を行うことを指し、**単利**（simple interest）とは、「利息を預金しない」という仮定の下で将来価値計算やその他の金利計算を行うことを指す。

債券（さいけん）

国、地方公共団体、政府関係機関、企業等が、将来、特定の現金を支払う約束を券面に記した上で、それと引き換えに資金を調達するとき、その券面ないしそれが表す権利を債券（bond、note、debenture）と呼ぶ。債券の場合、券面がその権利を表すので、その譲渡によって、将来支払われる現金を受け取る権利を移動できる（すなわち、売買できる）。この点で、債券はローンと大きく異なる。また、債券によって資金調達を行う者を債券発行者と呼ぶ。なお、以前は、券面が実際に印刷されて債券保有者に交付されていたが、現在は、帳簿上の記録によって保有者が確定され、さらに、売買も帳簿上の振り替えによって行われるようになった。

次に債券発行の例を見よう。東京電力は2008年5月20日に債券発行によって500億円を調達した。この債券は、債券保有者に対して総額で、2008年11月30日以降半年毎に（すなわち、毎年5月30日

と 11 月 30 日に）2 億 9275 万円支払い、2011 年 5 月 30 日に 502 億 9275 万円支払う。一般に、債券が定期的に支払う現金を**クーポン**（coupon、利子）と呼び、最後に支払う金額のうち、クーポンを除いた部分を**額面**（face value）と呼ぶ。また、最後の支払い日を**償還期日**（償還日、maturity）と呼ぶ。さらに、額面 100 円当たりの、発行時の資金調達額を「発行価格」（issue price）と呼ぶ。

債券は、多種多様な形で発行される。例えば、上記の東京電力の債券は、**固定利付債券**と呼ばれる種類の債券であって、定期的に支払うクーポンの金額が一定である。他方、**変動利付債券**と呼ばれる債券の場合、クーポン支払い日を一定期間遡る時点で観察される特定の基準金利に基づいて、予め定めたルールに従ってクーポンの金額を定める。さらに、**ゼロクーポン債**（割引債）と呼ばれるタイプの債券の場合、クーポンを 0 にする代わりに、発行価格を額面に比べて十分低く設定して発行される。

また、多様な組織が債券を発行する。たとえば、我が国政府が発行する債券は**国債**、地方公共団体が発行する債券は**地方債**、株式会社等が発行する債券は**社債**と呼ばれる。

なお、債券が発行された後、発行者の財務状態が悪化して、クーポンあるいは額面が支払われないことがある。この事態は**債務不履行（デフォルト**、default）と呼ばれ、その蓋然性を購入価格と関連づけながら評価することが、債券投資のポイントの一つになる。

株式（かぶしき）

一般に、**株式会社**とは、営利を目的として設立された、法律上の権利を有する組織のうち、「会社法」に規定された形態（合名会社、合資会社、株式会社、合同会社）の一つを指し、株式（米国では stock、英国では share）とは、株式会社の出資者（株主、shareholder、stockholder、equityholder）が保有する権利そのもの、あるいは、その権利を証明する券（株券）を指す。また、株主が保有する権利の最小単位は 1 株（share）といい、株主は、通常、保有する株数に比例した権利を有する。例えば、配当金を受け取る権利（利益配当請求権）、万が一、株式会社が解散した場合、負債返済後に残った財産を株数に比例して受け取る権利（残余財産分配請求権）、株主総会で議案に投票する権利（議決権）等である。ただし、会社法上、株式会社は、これらの権利について制限がなく、かつ、特別の権利が付かない**普通株式**のほか、これらの権利について制限、あるいは、特別の権利が付いている**種類株式**を発行することが認められている。

日本には約 100 万社の株式会社が存在し、そのうちの一部は、普通株式等を、東京証券取引所をはじめとする「取引所」（exchange）に上場して、それらを簡便に売買する場を提供している。なお、株式が売買されるとき、その 1 株当たりの値段を**株価**（stock price、share price）と呼ぶが、頻繁に売買される株式の場合、株価は秒単位で変化する。

多くの株主は、配当金と株価の上昇を期待して株式に投資する。したがって、配当については、例えば、現時点から 1

年間に受け取る配当と、現時点における株価との比率（**配当利回り**）が、また、株価上昇については、例えば、現時点から１年間に発生すると期待される株価の上昇額と、現時点における株価との比率がポイントになる。もちろん、投資家の最大の関心事は、この２つの比率の和である。なぜなら、この和は、投資にとって１円当たりいくらの総収益を得ることができるかを表わしているからである。換言すると、２つの比の和は、当該株式への投資の収益性を表しており、一般に、**収益率**(rate of return)と呼ばれる。なお、本項で定義した収益率を、株価と、企業の１株当たり利益の比である**株価収益率**(price earnings ratio、PER、P/E）と混同しないこと。

先渡取引・先物取引（さきわたしとりひき・さきものとりひき）

これらの取引では、将来の特定の日に、特定の資産あるいは商品を、事前に約束した価格で売買する。換言すると、これらの取引では、売買の条件については、価格も含めて事前に合意し、その実行は後日行う。なお、売買条件が合意される日は「約定日」(やくじょうび)、それが実行される日は「受渡日」(うけわたしび)と呼ばれる。また、約定日において将来買うことを約束することを「買い建てる」(かいたてる)、将来売ることを約束することを「売り建てる」(うりたてる)と言う。ちなみに、売買条件の合意とその実行がほぼ同時期に起こる取引は、一般に**現物取引**あるいは**スポット取引**と呼ばれる。

ファイナンスの教科書では、取引所で取引されているこの種の取引を**先物取引**(futures trading)、取引所外で取引されているこの種の取引を**先渡取引**（forward trading）と呼ぶ。しかし、実務上は、これらの教科書的な定義に沿わない使われ方がなされることもある。また、これらの取引で将来売買することが合意された資産あるいは商品は、**原資産**（げんしさん、underlying asset)、事前に約束した価格は**受渡価格**（うけわたしかかく、delivery price）と呼ばれる。

日本の取引所で取引されている先物取引の代表的な例としては、日経平均先物、TOPIX 先物などの株価指数を原資産とするもの、長期国債先物、円金利先物等の債券あるいは金利を原資産にするもの、さらに、金、銀、原油、トウモロコシ、大豆、絹等の商品を原資産にするものを挙げることができる。また、日本で活発に取引されている先渡取引の例としては、外国為替がある。

最後に、日経平均先物を例にとって受渡価格の変化について考えてみよう。日経平均先物は１日の間でも頻繁に約定され、約定時点の日経平均の水準に応じて、受渡価格もどんどん変化する。すなわち、特定の先物取引の受渡価格は固定されているが、異なる時点に約定された先物取引は、異なる契約であるから、当然、価格も異なるというわけである。なお、この異なる時点で約定され、ただし、その他の点で同一の先物取引の受渡価格の時系列を**先物価格**（futures price）と呼ぶ。

スワップ（すわっぷ）

スワップ（swap）とは、２人の当事者(counterparties）の間で「予め合意した方法により、一連の現金を交換する」契

約を指す。ここで「一連」とは、現金が複数の時点で交換されることを意味する。また、交換される現金の金額は、予め合意した方法に基づき特定の経済変数に連動して決められる。例えば、金利スワップは、特定の市場金利に、通貨スワップは特定の為替レートに、またエクイティー・スワップは特定の株価指数に連動して現金が決定される。

スワップは、通常、銀行等の金融機関と、事業会社等の非金融機関との間で取引される。したがって、事業会社の観点からすると、スワップは、銀行等が販売する金融商品と映る。ちなみに、個人はスワップを直接取引きすることがないので、スワップは、個人にとって馴染みの薄い金融商品である。他方、企業はスワップを利用することが多い。したがって、金融機関や企業の財務活動に携わる者にとって、スワップの知識は不可欠である。

スワップの中でもっともよく利用されるのは、金利スワップである。そこで、本項では、金利スワップの中でもっとも構造が単純な**プレイン・バニラ・金利スワップ**を簡潔に紹介しよう。一言で言えば、この種のスワップは、同一通貨について、固定金利と変動金利を交換する契約である。例えば、これから半年毎に、企業Aは B 銀行に、200 億円の想定元本（金利スワップの場合、交換する金利の金額を計算するために使われる数字であって、実際にこの金額が交換されるわけではない）に対して固定金利 2%（即ち、4 億円）を支払うとしよう。また、企業Aは B 銀行から、同額の想定元本に対して、直前の金利交換日で観察されるある短期金利の水準に、0.3% の金利を上乗せした変動金利を受け取るとしよう。例えば、スワップ締結時の当該短期金利が 1.6% であれば、半年後に受け取る変動金利は 1.6% ＋ 0.3%=1.9% となり、その金額は 3 億 8000 万円になる。したがって、仮にスワップ締結後に短期金利が上昇すれば、企業Aが B 銀行から受け取る変動金利の額が増える。したがって、短期金利上昇は企業Aにとっては望ましく、B 銀行にとっては好ましくない。

オプション（おぷしょん）

ファイナンスの用語としてのオプション（option）は、一定期間、あるいは、一定の日に、特定の資産を予め定めた価格で買う権利、あるいは、売る権利を指し、特に、「買う権利」の場合は**コール・オプション**（call option）、「売る権利」の場合は**プット・オプション**（put option）と呼ぶ。また、「一定期間」は**行使期間**、「一定の日」は**行使期日**、「特定の資産」は**原資産**、「予め定めた価格」は**行使価格**と呼ぶ。なお、権利行使が一定の期間について設定されているオプションは**アメリカン**、一定の日についてのみ設定されているオプションは**ヨーロピアン**と呼ぶ。

オプションに発生する損益を理解するために、アメリカの取引所で活発に取引されている、GM の株式を原資産とするオプションを例に使おう。仮に投資家Aが、GM の株価が 9 ドル 38 セントのとき、行使価格が 7 ドル 50 セントのアメリカン・コール・オプションを 1 ドル 94 セントで購入したとしよう。また、投資家Aは、このオプションを行使期間の最後の日（失効日）まで保有し続け、失効日にこのオプションを行使するかどうか意思決定す

るとしよう。

もし失効日におけるGMの株価が13ドルであれば、投資家Aは7ドル50セントを支払って、13ドルの価値があるGM株式を得ることができるから、行使する。もちろん、その場合の利益は、差額の5ドル50セントであって、もし投資家AがGMの株式を得た直後にそれを株式市場で売却すれば、実際に13ドルに換金することもできる。

他方、もし失効日におけるGMの株価が7ドルであれば、投資家Aは行使してはならない。なぜなら、もし行使すれば、投資家Aは、7ドル50セントを支払って、7ドルしか価値のない資産を得ることになり、50セントの損失を蒙ることになるからである。このように、オプションは、将来の原資産価格の変動によって損益が発生するので、投資家は、原資産価格の見通しを立てながらオプションに投資する。

ポートフォリオ理論（ぽーとふぉりおりろん）

多数の企業は、証券投資をビジネスの柱にしている。一般にそのような企業は**機関投資家**（institutional investor）と呼ばれ、例として、保険会社、信託銀行、投資信託、年金、ヘッジ・ファンドを挙げることができる。具体的な投資規模を見ると、例えば、日本生命は2007年3月末の総資産51兆円のうち有価証券へ約37兆円投資していた。また、野村アセットマネジメントは、2007年12月末時点で、投資信託業務を通じて20兆円、投資顧問業務を通じて8兆円、証券に投資していた。

このような巨大な規模の証券投資を実行するに当たっては、合理的な手法に基づくことが望ましい。したがって、ファイナンスでは、資産を合理的に運用する手法について研究を重ねてきた。また、教育上は、この問題に対する標準的な手法として、ハリー・マーコウィッツ（Harry Markowitz）氏が提唱した手法を「ポートフォリオ理論」（portfolio theory）として広めてきた。ちなみに、同氏はこの業績によって1990年にノーベル経済学賞を受賞した。

そこで、本項でも、ポートフォリオ理論を簡単に紹介しよう。まず、**ポートフォリオ**とは、特定の投資家が保有する（あるいは思考実験において保有することを考察する）資産の集合（集まり）を指す。そして、一般に、投資家が投資に振り向けることができる資金の総額（以下、投資資金）は、外生的に決まっているから、投資家が投資に当たって決定しなければならない問題は、「投資資金を各資産にどのように配分するのがよいか」という問題である。さて、ポートフォリオ理論では、この問題に対して、まず、ポートフォリオ全体の収益率を、前出の「株式」の収益率と同じように定義する。次に、選択可能なすべてのポートフォリオのそれぞれについて、収益率の平均的な値と、ばらつきを表す「標準偏差」（これらの概念については次項を参照のこと）を計算する。そして、最後に、選択可能なすべてのポートフォリオの中から、特定の投資家にとってもっとも好ましい平均と標準偏差の組み合わせを持ったポートフォリオを選択する。

ポートフォリオ全体の収益率の平均と標準偏差（ぽーとふぉりおぜんたいのしゅうえきりつのへいきんとひょうじゅんへんさ）

この項では、なぜ前項のポートフォリオ理論で、ポートフォリオ全体の収益率の平均と標準偏差に基づいて投資の決定を行うのかを説明する。まず、ポートフォリオ理論では、投資家の資産保有の目的は、より高い収益率を得ることにあると仮定しているので（したがって､例えば､収益以外に、保有すること自体に価値がある絵画のような資産はそのままではポートフォリオ理論で扱えない)、投資家の関心事は、ポートフォリオ全体の収益率だけになる。

また、投資家が意思決定しようとしている投資は、現時点から将来の特定時点の期間にわたるものだから、ポートフォリオの収益率は、その期間に組み入れた証券から受け取る現金と価格上昇に依存する。そして、これらの数字は、現時点では未確定で色々な値をとり得るから、ポートフォリオの収益率も色々な値をとり得る。そこで、我々がポートフォリオの収益率の平均を計算すれば、それは、ポートフォリオが平均的にいくらの収益率をあげるのかを表すので、投資家にとって極めて有用である。

次に、仮に投資家が異なる２つのポートフォリオＡとＢを比較しているとしよう。また、ＡとＢは収益率の平均が一致するが、Ａの収益率の標準偏差はＢのそれより大きいとしよう。即ち、Ａの収益率は、Ｂのそれと比べて、非常に高かったり（例えば、＋50%)、あるいは非常に小さかったり（例えば、－40%）する可能性が高い。このとき、大部分の投資家は、ＡよりＢの方が好ましいと思うだろう。なぜなら、大部分の投資家は、＋50％という大きな収益率がある可能性が高いことを考慮に入れても、－40% という大きな損失が発生する可能性が高いことを心配するので、ＢよりＡがよりリスクが高いと感じるからである。（ちなみに、この傾向は、一般に､「危険回避」と呼ばれる。）したがって、ポートフォリオ理論では、この点を捉えるために、ポートフォリオの収益率の標準偏差も加味して、最適なポートフォリオを決定するのである。

CAPM（きゃっぷえむ、しーえいぴーえむ）

CAPM と は、capital asset pricing model の略で、上に記したいずれかの読み方をする。また、CAPM の日本語訳は、書籍によって異なるので（たとえば、**資本資産評価モデル**など)、本項では、日本語訳を使わないでCAPM という呼び方を使う。

さて、CAPM でも、投資家は、ポートフォリオ全体の収益率の平均と標準偏差に基づいて、ポートフォリオの選択を行うという仮定を出発点にしている。ただし、CAPM では、この仮定に他の仮定（割愛）を加えたときに、ポートフォリオを構成している「個別資産の間にどういう関係が成立するか」という点を解明しようとしている。

この点を考察するに当たって重要なポイントは、ポートフォリオ全体の収益率の平均は、ポートフォリオを構成している個別資産の収益率の平均がそのまま足し合わされているので（厳密には、加重平均)、投資家が最適なポートフォリオを組む際、個別資産の収益率の平均をその

ままその資産の平均的な収益性の特徴として使うことができるという点である。

他方、仮にポートフォリオがトヨタの株式と日産の株式で構成されているとすると、ある月には、両方の株価が上がってポートフォリオ全体の収益率もプラスになるだろうが、次の月には、一方の株価が上がって他方の株価が下がり、ポートフォリオ全体の収益率が0からそれほど違わないものになるかもしれない。即ち、資産価格は時々反対方向に変化するので、多数の資産を組み入れたポートフォリオの収益率の標準偏差は、通常、その中に組み入れられた収益率の標準偏差より小さくなる。（この現象は**分散化効果**と言われる。）そのため、投資家が最適なポートフォリオを組む際、個別資産の収益率の標準偏差をそのままその資産の変動性の特徴として使うことができず、その代わりに、分散化効果で相殺されない変動部分の尺度（**ベータ**）をその資産の特徴として使う。

さて、CAPMは、「個別資産の間にどういう関係が成立するか」という問いに対して、「個別資産の収益率の平均は、その資産のベータの1次関数になる」と主張する。ちなみに、CAPMの提唱者のウィリアム・シャープ（William Sharpe）氏は、CAPMの業績に対してノーベル経済学賞を受賞した。