

# 理系が活躍できる 金融業界の仕事

産業の飛躍を支える金融業界――

「金融業界で働く」という理系のもう1つの選択肢

「理系の仕事」といえば、研究職や技術職を思い浮かべる方が多いかもしれないが、世の中には様々な業界で理系を必要とし、理系が活躍できる仕事がある。

例えば、数理能力や論理的思考力といった理系の強みを存分に活かせる仕事が多い金融業界。

金融業界にはどんな仕事があり、理系のどんなところを評価しているのか、この特集で読み解いていこう。

新産業の成長を支援し、  
アメリカの躍進を支えた金融業界

「1980年代は日本の製造業に押されて苦しんでいたアメリカ経済ですが、1990年代からIT関連産業などが急成長し、経済を牽引しました。ステイブ・ジョブズやビル・ゲイツなどの天才がいたことも確かですが、アメリカでは優秀な人材が金融業界に集まり、新興企業がチャレンジしていくのに必要な資金等をサポートする金融ビジネスの土壌が整っていました。アメリカ経済復活の要因として、その点を見逃すわけにはいきません。どんなに優れた製品を作っても、ビジネスに勝たなくては、お客様に使ってもらえません

し、先立つ資金がなければ新しいビジネスも育ちません。金融業界は産業界の発展にはならない存在なのです」

このように語るのは、企業間の買収・合併（M&A）を支援し、世界で戦う企業の手助けをしているGCAサヴィアン株式会社の渡辺章博代表取締役。

規模の拡大や新規事業への進出など、企業が事業強化を目的に実施するのがM&Aなら、当座の事業資金などを融資してくれるのが銀行、株式・債券等を使って資金を集めるのを手伝ってくれるのが証券会社、災害に遭ったときに被害分の金額を給付してくれるのが保険会社だ。こうした金融機関・企業の助けがなければ、企業および産業の成長は至難の業といえるだろう。

金融業界の仕事で求められる理系の素養

そうした金融関連の事業を展開する企業で活躍しているのは、「文系出身者」と考えている人もいるかもしれないが、それは一昔前の話。最近では理系の強みとする能力こそが金融機関・企業でも求められる

のだ。

まず挙げられるのは、数理能力。金融の仕事は数字なくして語れない。銀行は売上・経費などの財務情報と倒産事例から倒産確率を割り出す数理モデルを作り、企業に融資していかと判断するのに使うこともある。保険会社にはアクチュアリーという数学のプロフェッショナルがいて、保険商品の開発など、企業の根幹部分を担っている。

さらに渡辺代表が理系の長所として挙げるのは、論理的な思考に長けていることだ。「グローバル化が進む中、論理的な思考ができるかどうかが一層重要になってきています。外国人とビジネスをするとき、日本的な以心伝心は通用しません。感情的な議論ではなく、論理的に自らの考えを組み立てて主張していかないと、交渉にならないのです。」

M & Aでも、お互いの企業にメリットがあるよう、情報を収集・分析して戦略を立て、それに基づいて交渉を進めていきます。論理性がない人材は相手にされません」

また理系の専門性が武器になることもある。金融機関・企業の取引先企業にはメーカーやIT企業など、理系社員が多数働いている事業会社もある。そうした企業とビジネスを進めるときには、機電、化学、あるいはITなどのことを知っているかどうかで、事業会社側の評価が変わってくる。

「[私たちの担当者に理系のメンタリティーがあるかどうかで、お客様の見る目が変わるんです。やはり相性のいい相手と商談をしたいのじゃないでしょうか」

そして大学時代にコトコトと研究を続けてきたこと

で、学ぶ姿勢を身に付けていることも理系の強み。様々な領域で幅広い知識が必要とされる金融・M & Aの仕事では、探究心を持って情報を収集・分析できる人材は重宝されると渡辺代表は言う。

そういった理系の強みを評価するからこそ、GCAソリューションでも理系の採用を強化しており、ここ数年の新卒採用について理系出身者が増えているという。同社に限らず、近年では様々な金融機関・企業で、驚くほど多くの理系出身者が活躍しているのだ。

### 成果を実感しやすい金融業界の仕事

もちろん、ただ必要とされるだけでなく、そこに魅力的な仕事があるからこそ、理系出身の先輩たちは金融関連の業界に飛び込んだ。金融関連の業界で働く魅力について、渡辺代表は次のように説明してくれている。

「今の世の中、『自分の仕事の成果』を実感することが難しくなっています。技術者がいい技術、いい製品を開発しても、ビジネス上の成功につながらないことも珍しくありません。」

一方、M & Aの仕事などは「企業をいかに支えて価値を上げるか」という仕事になります。M & Aを通して顧客企業が変化して、その中で働く人たちが生き生きと働けるようになる。自分の手掛けた仕事の成果がはっきりと分かります。そうして自分の仕事の手応えを得ながら、企業を強くして世界で戦うことを手助け

できるのは、非常に魅力的なことだと思えます」  
ものづくりとはまた違った魅力がある金融関連の仕事。M & Aアドバイザーの他にも、アナリスト、アクチュアリー、クオンツといった様々な働き方がある。

次ページからはそうした金融業界の仕事内容、やりがいを紹介していこう。



プロフィール  
渡辺 章博（わたなべ・あきひろ）  
GCAソリューション株式会社 代表取締役  
米国・日本公認会計士

大学卒業後、平和共同事務所にて主に上場準備企業の監査を手掛けた後、1982年、単身、米国に渡りKPMGニューヨーク事務所にて日本企業の米国進出のためのM & A業務に従事。  
1994年、帰国、KPMGコーポレートファイナンスの共同代表としてM & A案件のアドバイザーや企業価値評価・買収監査等のサービスを提供。2002年4月、GCA株式会社を創業。2008年、米国ソリューション社と経営統合し、GCAソリューション株式会社代表取締役に就任、現在に至る。

# 理系が活躍している 金融業界の9職種

以前は“文系の就職先”というイメージが強かった金融業界ですが、近年は金融業界に進む理系人材も増加傾向にあります。金融業界では、金融商品の高度化やリスク要因の多様化が進んでおり、高度な数理能力や論理的思考力といった素養を有する理系人材に対する期待が高まり続けているのです。このページからは、理系が多く活躍している9つの金融専門職を取り上げ、その業務内容や仕事の魅力を伝えます。

1

**投資銀行部門**

JPモルガン証券

2

**M&Aアドバイザー**

GCAサヴィアン

3

**生保アクチュアリー**

第一生命保険

4

**損保アクチュアリー**

三井住友海上火災保険

5

**年金アクチュアリー**

みずほ信託銀行

6

**セルサイドクオンツ**

大和証券

7

**バイサイドクオンツ**

第一生命保険

8

**アナリスト**

大和証券

9

**ITテクノロジー**

パークレイズ証券

「仮説を立てる力」次第で  
説得力がまるで違う

投資銀行部門は、企業の財務戦略の立案、M&A（合併・買収）に係るアドバイスをする役割を担っています。投資銀行部門のアドバイスはしばしば「外科医的な手法」と例えられます。私たちは、「飛躍のために企業買収をしたい」とか、「大規模な資金調達を通じて、成長に向けた財務基盤を構築したい」といった顧客企業が思い描く絵姿を実現させるための活動に対してアドバイスを行います。業務改善のような、内科医的な手法より、直接的で即効性があり、かつ大胆な解決策を提示し、企業の経営戦略を支援するわけです。

われるようになります。

限られた時間の中で行う投資銀行業務では「仮説を立てる力」が重要です。「この企業の株価が上がっているのは、このような理由があって業績が好調だからなんだ」といった仮説を持って調査・分析に取り組むことにより、新たな発見や物事に対する理解が深まり、顧客への説得力がまるで違ってくるので、その点、理系出身者は根気強く研究テーマを突き詰めていき、仮説を立てて検証するというプロセスを身に付けているので、その経験が投資銀行業務では必ず役立つと感じています。

**研究職と同様に、「たった何日か」の大きな喜びの日のために黙々と努力**

昨年の11月、ソニーが中核事業の設備投資などに利用する目的で、転換社債を用いて1500億円を調達しましたが、J.P.モルガンは主幹事としてその案件を取り仕切りました。私もチームの一員として携

わっており、日本を代表する企業の一大プロジェクトに貢献できたことを非常に誇らしく感じています。

他にもファミリーマートによるam/pmの買収案件は思い出深い仕事です。1年近くにわたって週に何度も、時には週末・深夜もファミリーマートの担当者と打ち合わせを行いました。それだけ深い関係を築くと「全力を尽くしてベストな結果をもたらそう」と心から思えます。

競泳選手の入江陵介さんが「1年365日あっても三百何十日はしんどい日々。けれどたった何日かメダルを獲得瞬間の喜びがあるから続けられる」と仰っていました。投資銀行の仕事もまさにそのような仕事です。顧客に提案してもその提案が相手の真のニーズに合っているか分からないですし、顧客から当社をご指名いただけるかも分かりません。暗闇の中を手探りで黙々と努力を続けるのですが、その努力

が顧客から認められた瞬間、仕事を成し遂げられた瞬間の喜びが大きいからこそ、この仕事を続けられるのだと思います。これは、理系の研究職にも通じる場所があるのではないのでしょうか。

**驚くほど意識が高い海外の同期社員。激しい競争を勝ち抜いていく気概を**

グローバル化の動きが、益々活発になってきています。注目すべきは、米国、欧州といった主要市場だけではなく、新興国企業が主導する新しい動きも起りつつありますから、世界中で起こっている大きな流れを常に把握する力が、投資銀行業務にとって益々重要なものになっていくでしょう。



J.P.モルガン証券株式会社 投資銀行本部 コーポレートファイナンスグループ  
東京大学大学院 新領域創成科学研究科物質系専攻 修了 善積 大祐（よしつみ・たいすけ）

「外科医的な手法」で企業の経営戦略を支援する

# 投資銀行部門

J.P.モルガンもグローバルに活動する企業です。私は新入社員時代、ニューヨークで世界中から集まる同期社員約数百人と研修を受けました。研修時に感じたのは、海外の同期社員の意識の高さ。各人が大学時代に専門性を身につけるための勉強をしており、努力に耐え抜く気概や目的意識の高さを培っています。投資銀行で働くには、それだけレベルの高い海外の人材と競争していかないとはいけません。激しい競争が待っていますが、日本企業がグローバルで戦っていくため、私たちも自分を鼓舞して鍛錬を続ける気概が必要でしょう。



## 2

## M&amp;Aアドバイザー

グローバル競争の激化で重要性が増す  
M&Aのスペシャリスト

GCAサヴィアン株式会社 アナリスト  
東京理科大学大学院 工学研究科 建築学専攻 修士 波多野 舞子 (はたの・まいこ)



を算出し、契約書で手当てするリスクをクライアントおよび弁護士と協議するのがM&Aアドバイザーの役割です。

「契約交渉」では、互いの希望を基に金額や条件を詰めていき、双方が納得できる内容にまとめれば契約書に調印し、「クロージング」では契約書の諸条件が充足され、決済されるまでを支援します。これがM&Aの基本的な流れです。

M&Aが従業員、企業そして経済に及ぼす影響は大きく、そのような重大な企業の決断を支援するM&Aアドバイザーは大きな責任を担う仕事です。それだけにやりがいも大きく、何ヶ月にもわたった案件で双方が合意し、契約書に捺印がされたときの達成感と言葉では言い表せないものがあります。

理系との適性が高い  
M&Aアドバイザー

M&Aアドバイザーは、理系との適性が非常に高い仕事だと感じています。研究論文を手掛けたときの、試行錯誤しながら分析を行った経験などは企業分析に通じる部分がありますし、財務諸表など数字を見る場面も多い。幅広い業界で、様々な専門知識が求められる仕事なので、知的好奇心が旺盛で、学ぶ意欲を持った方にはぜひお勧めしたいですね。

国内外でグローバル戦略を見据えた  
M&Aが活発化

グローバル経済における企業間の競争はますます激しさを増しています。そのような環境下で企業が戦っていくための体制を整えるために、国境を越えたM&A(企業の合併・買収)は増加傾向にあります。

海外展開を進める企業がM&Aに注目する理由は大きく二つ。現地での拠点設立や社員採用にかかる時間を大きく短縮できることと、現地企業が有しているそれぞれの国・地域独自の文化や規制に対応するノウハウが手に入ることです。

GCAサヴィアンがアドバイザーを務めた、ダイキン工業による米国のエアクン首位グッドマン・グローバル社の買収では、ダイキン工業は手薄だった米国の家庭用エアコン市場をカバーすることで

世界首位の座を固めました。国内企業同士のM&Aについても世界を見据えた案件も多く、火力発電システム分野において海外展開の強化を目指すという両社の意向が一致して、日立製作所と三菱重工の火力発電システム分野の事業統合が実現しています。

近年は東南アジアへの進出を検討している企業も多いですが、同地域は投資の対象となる企業が限られており、早期にパートナーを見つけない企業からの相談が増えています。今後もグローバル市場における競争はますます激しくなり、M&Aの重要性は一層高まっていくでしょう。

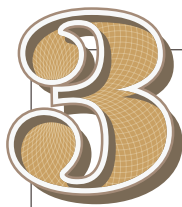
企業の重大な決断を支援する  
影響力の大きな仕事

企業の「売り手」と「買い手」を最適な方法で結びつけるのが、M&Aアドバイザーです。「売却」と「買収」を最

バイザーです。「買収」と「売却」いずれかの立場の企業を支援し、それぞれの立場から、「案件開発」「初期的検討」「デューデリジェンス」「契約交渉」「クロージング」という流れで案件を進めます。

「案件開発」はM&Aに興味を持っていく企業がないか、ニーズを探る段階。売り手と買い手のニーズがある程度合致すれば「初期的検討」に入り、買い手側がクライアントの場合は買収対象会社をリサーチし、将来の成長性や事業戦略上の意義といった情報を取りまとめ、クライアントに報告します。

買収対象をより詳細に精査する「デューデリジェンス」では、法務や会計・税務の専門家を集めてそれぞれの観点からリスクを洗い出します。このプロジェクトチームを取り仕切り、洗い出されたリスクを基により詳細な企業価値



# 生保アクチュアリー



## 商品開発と財務健全性の評価が主な仕事

生保アクチュアリーの仕事は大きく分けて二つあります。

一つは「商品開発」。商品開発の担当者やアクチュアリーが表裏一体になって進めます。どのような商品にするのか、企画・概要を詰めるのと同時に、数理の面でもどのように実現することができのるかアクチュアリーが数理的な設計を行います。商品開発において会社が目指す到達点は、保険金支払いなど保険商品の契約上の約束を事務システムとして実現するだけでなく、営業担当者がお客様に商品内容を説明してより多くのご契約をいただくこと。その営業担当者に対し、販売成績に応じて支払う報酬の枠組みを、商品の収支バランスを踏まえて考えるのもアクチュアリーの役割。保険数理の観

点から保険商品の仕組みを考えるだけでなく、その仕組みを実現できるよう一連の業務の流れの組み立てにも加わっている。それが生保アクチュアリーの仕事なのです。

もう一つの仕事は、会社の健全性を見ること。第一生命保険について言えば、総資産は30兆円を超える。それだけの資産は大きな船みたいなもので、舵を切つたからといって、すぐに進む方向は変えられません。だからこそ先を読み、この先何が起こるのか、予測することが求められます。具体的には、四半期ごとに現在の事業の状況を踏まえて、将来の保険金を支払うために十分な量の準備金を用意できているかを確認することや、将来の財務状況の見通しを踏まえて会社としてどんな行動計画を立ててはならないかなど、経営企画にかかわる提言をしていくのも重要な仕事なのです。

## 社会の動きに対応する会社の動き。それがまさに目の前で展開される

生命保険は商品の性格上、お客様との付き合いは非常に長くなります。保険商品の設計をするにしても、数十年先でも保険金をお支払いできるように考えておかないといけません。お客様と約束した内容を何十年も守ることになるわけですから、しっかりと先を見据えて考える必要があるのです。

アクチュアリーとして働いていると、会社の大きな動きを近いところで目にすることができます。私が経験した話になりますが、第一生命保険に入社後、金融ビッグバンがありました。ソルベンシー・マージン規制や、金融商品の時価会計などの新たな制度が導入されることになり、私も新制度導入に対応する業務に携わりました。目の前で社会経済が大きく変化し、その現場

に自分が直接携わることができるようですから、非常にやりがいを感じましたね。もちろん、責任も重くなるのですが、その分やりがいもあって、面白いわけです。

## アクチュアリーは「専門職」だが専門領域以外にも関心を持つて

アクチュアリーは大学で学んだ内容が実際の業務にそのまま結びついているわけではありませんが、保険数理的な内容を考える場面などで論理的な思考力が必要となります。理系として鍛えた論理的に考える力が共通の土台となり、業務で活かされていると感じています。

アクチュアリーは「専門職」ですが、専門領域のことだけ考えていればいいわけではありません。当社は、日本有数の機関投資家として会社の資産を運用しているわけですから、株式や為替相場が変動すれば会社への影響は大きくなります。金融機関で働く以上、経済新聞を毎日読むなど、専門領域以外にも関心を持つことが大切でしょう。

さらに言うと、当社は近年新しい市場として海外展開に力を入れており、海外各国で活躍するアクチュアリーが必要となつていきます。海外で活躍できるチャンスは増えており、語学力もしっかり身に付ければ活躍フィールドはさらに広がるはず。

第一生命保険株式会社 主計部長/日本アクチュアリー会正会員  
東北大学 理学部数学科卒 庄子浩(じょうじ・ひろし)

## 商品開発、財務健全性の評価、経営への提言と会社の根幹を支える

## 4

## 損保アクチュアリー

活躍フィールドは広く、若手にも活躍のチャンス

三井住友海上火災保険株式会社 自動車保険部利率企画チーム課長／日本アクチュアリー会正会員  
東京工業大学 理学部 卒 大友貴人（おおとも たかひと）「計算ばかりの仕事ではなく  
様々な商品開発プロセスに携わる」

損保アクチュアリーの主な仕事の一つは、商品開発です。保険料率を算出する大切な役割を担っています。

保険商品は金融庁の認可を得ないと販売できません。保険料率の算出をした上で金融庁に認可申請をして、認可を得られたら販売することができます。続いて、保険商品を管理・運用していくために、保険料を計算するシステムが必要になるので、システム構築にも携わります。そして実際に販売して、しばらく経ってから適切な保険料になっているかを検証し、当初算出した保険料率がリスク実態と乖離しているような場合は商品・料率を改定する——というのが仕事のサイクルです。損保アクチュアリーの仕事に対して「計算ばかりしている」というイメージは実像

と異なります。例えば、自社の社員などに向けて商品の特徴・変更点を説明する際のガイドブック作成に携わることもありま

す。ここでは、数理的に算出した料率を、いかに分かりやすく営業現場に伝えていくかということが重要となります。その他にも、様々な業務を通じて様々な人とかかわりながら仕事を進めていくこととなります。**保険料を1%変えるだけで、経営に大きなインパクトを与える**

損害保険会社が様々な保険商品を扱っている中で、私は自動車保険の商品開発をしています。損保会社の中でも売上に占める割合が一番大きく、900万台を越える自動車でご契約いただいております。保険料に直すと年間で50000〜6000億円ほどの規模です。我々が保険料を1%変えるだけで、会社にとっては利益が数十億円も変動することになるの

です。たかが1%でも、経営にそれだけのインパクトを与えます。責任もありませんが、やりがいも感じます。

一方、国内の自動車保険市場は頭打ちになっています。事業を成長させるためには海外に進出していかないとはいけません。ですが、海外に出たら海外の事情に合わせて保険を商品開発しなくてはならず、もっと多くのアクチュアリーが必要になります。

業界を見渡してみても、損保アクチュアリーは全然足りていません。若い人もチャンスが多く巡ってくる仕事だと思えます。若い人たちにもっと飛び込んできてもらって、もっと活躍してほしいですね。

**理論的な正しさではなく  
バランス感覚が重要だ**

アクチュアリーの仕事について「統計

データを使って確率計算すれば答えが出るじゃないか」と感じている人がいるかもしれませんが、実際にはそんな単純なものではありません。

保険を販売しているのは、1社だけではありません。仮に「これだけの値上げをしないと採算が取れない」という数字が出てきたとしても、競合会社ももっと安い金額で売り出してきたら、まったく売れなくなります。理論的に正しい。値段を計算するだけでなく、お客様の反応や競合会社の動向を考えながら値段を決めなくてはならないのです。バランス感覚が非常に求められますね。

数学に関しては大学で学ぶ基礎的なレベルが分かっているれば大丈夫です。数学科レベルの高度な知識は必ずしも必要ありません。むしろ周囲と上手くコミュニケーションが取れる能力、商品開発のプロセスの中で商品のことを分かりやすく説明できる能力が必要とされる局面も多いのではないのでしょうか。

海外進出の話をしました。それ以外にも損保のアクチュアリーは火災・傷害・医療など、様々な分野の保険を扱っています。非常に大きな可能性があるところが魅力ですね。若手社員はすぐに活躍できるチャンスがありますし、逆に活躍していただかないと我々は困ってしまいます(笑)。



# 5

## 年金アクチュアリー



数理能力を活かして、  
最適な企業年金制度を設計／助言

福利厚生の一環として、退職後の社員に対して年金を給付する制度を導入している企業があります。大手企業に多いのですが、そうした企業の年金制度について設計／助言するのが年金アクチュアリーの役割です。

具体的には、企業から年金に関する相談を受けて、「これくらい年金給付するには毎月どれだけの金額が必要なのか」「運用を続けていくと将来の財政状況はどうなるか」と確率・統計に基づいた数理計算を行います。その結果を踏まえ、お客様にとって最適な年金制度を設計していくのです。

また、年金制度は法律によって大きく制約を受けます。例えば、年金の原資にどれくらいの利息を加えて給付するのか

を考える際、今ではその利率を固定にすることもできませんし、市場動向に合わせて変動させることもできます。ただ、変動金利が認められるようになったのは、たった10年くらい前のことです。そのような規制を熟知する必要があり、お客様の希望する制度が実現可能なか、調査・回答することも期待されます。

様々な企業とコミュニケーションを図りながら、多様なニーズに応える

アクチュアリーの主な活躍の場は、年金・生命保険・損害保険の3分野になります。その中でも年金アクチュアリーとして働く魅力は様々なお客様と直接お会いする機会があることではないでしょうか。自分の持つ数理計算能力を活かし、お客様とコミュニケーションを図りながら、企業ごとの異なるニーズに応えられる年金制度を設計／助言する。そしてお客様か

ら、その成果に対して感謝され、より密な信頼関係を築き上げる。生保・損保のアクチュアリーにはなかなか味わえない年金アクチュアリーならではの醍醐味です。

近年、年金アクチュアリー向けられる期待は高まっています。従来は「年金制度を設計」し、「年金制度が計画どおりに運営できているかを検証」することが主な役割でした。ところが市場のボラティリティの拡大や、退職給付会計基準の導入によって、企業の財務諸表に年金の積立不足額がどのような影響を与えるかなどの相談が増えています。自社にとって最適な年金制度を真剣に設計し直そうとする企業も増えてきました。企業にとって、年金制度が極めて重要な経営課題になっているのです。年金アクチュアリーの活躍のフィールドはますます広がりを見せており、企業経営層から直接助言を求められる機会も増えてくるでしょう。

数理の専門家ながら、  
顧客との関係構築力が重要

先ほどお話ししたとおり、年金アクチュアリーの業務にはお客様との対話が含まれています。一般のお客様にとって難しい年金制度のことを分かりやすく論理的に説明できる力、そしてお客様のニーズを的確に汲み取る、といったコミュニケーション能力が求められます。

アクチュアリーと言えは数理の専門家ですから、「数字に強い」ことが大前提と考えている人も多いことでしょう。確かに「数字に強い」必要はありますが、大学時代に数学を専攻していなければならぬというわけではありません。当行では、アクチュアリーの早期育成を目的として、若手行員への試験対策を含めた教育支援制度を充実させてきました。今では、大学時代に数学を専攻していない人を含むほとんどの若手が、入行1〜2年のうちに1次試験を突破しています。

大切なのは、将来どのようなアクチュアリーとして活躍したいか、明確な目的意識を持つことです。簡単な試験ではありませんが、アクチュアリーという仕事に壁を感じる必要はありません。興味を持ってくれた方は、将来の仕事としてぜひ検討してみてください。

確率・統計に基づいた数理計算で  
最適な年金制度を導き出す

みずほ信託銀行 年金数理部 調査役 年金数理人／日本年金数理人会正会員、日本アクチュアリー会正会員  
慶應義塾大学大学院 理工学研究科 基礎理工学専攻 修士 渡辺 俊彦（わたなべ としひこ）





# セルサイドクオンツ

## 金融市場の未来を、複雑な数式を取り入れた 評価モデルで指し示す

大和証券株式会社 金融市場部フィナンシャル・エンジニアリング課 主任  
京都大学大学院 情報学研究科数理工学専攻 修士 羅旋(ら・せん)

### 顧客にとって魅力的なデリバティブ評価 モデルの開発とリスク管理がクオンツの仕事

金融市場には株式・債券・為替の他に、複雑な仕組みを取り入れた金融派生商品(デリバティブ)というものがあります。デリバティブの核になるのは高度な数式を使った評価モデル。評価モデルを開発して顧客にとって公正で魅力的な価格を提示するのがクオンツの仕事です。

「円安が進んで輸出企業の業績が好調」という報道が目立ちますが、日本の輸出企業は円高が進行したときのリスクを回避するため、例えば「1ドル90円よりも円高が進んだ場合に利益が出る」といった仕組みのデリバティブを利用することがあります。証券会社がデリバティブを販売するとき、顧客企業に提示する価格や条件はどつすればいいのか。それを決める土台になるのがクオンツの開発する評価モデルなのです。



一方、そのようなデリバティブを販売して実際に円高が進むと、証券会社は損をしております。そのために、最新の相場や

デリバティブの販売状況に応じて「証券会社のリスク」を算出することが必要となります。その際にも評価モデルが使用されるのです。算出されたリスク状況を踏まえて、トレーダーは相場変動による損失のリスクを回避しているのです。

また、そうしたリスク回避を目的とした取引状況をチェックして、リスク管理するのもクオンツの役割。トレーダーと現状について日々相談し、証券会社として抱えるリスクが1ヵ月先・数ヵ月先・1年先にならなっているかを毎月シミュレーションして報告する業務もあります。

**「完全なモデルはない。よりよい精度、速度、プライスを常に追求する」**

相場が将来どう動くかは誰にも分かり

ません。誰にも分からないものを、クオンツが仮説を立てて数理的な能力を振り絞って開発したモデルを使って予測し、定量的に

適正と思われるプライスを提示する。これこそがクオンツ業務の醍醐味だと思います。そして「完全な評価モデル」なんて存在しません。評価モデル開発の土台となる

金融工学は発展途上。評価モデルの精度自体、改善の余地があります。しかし、精度を向上させようと複雑な数式やモンテカルロ法を使うとすると、今度は評価モデルを処理するシステムの速度が落ちてしまい、判断の遅れを招きかねません。精度と速度のバランスを取るのも難しく、工夫のしがいがあります。

クオンツは最新の金融工学を研究しながらも、ビジネスのことも考えないといけない仕事です。相場の上げ下げに合わせて、顧客の求めるデリバティブの種類は日々変わっていきます。常に顧客ニーズを満たす

デリバティブおよび最適な評価方法を考えていくこともクオンツには求められ、そこがまた魅力でもあります。

多様な能力が求められるが、一番重要なのは成長し続けようという情熱

クオンツには数学や金融工学の知識が確かに必要です。他にも、論理的に物事を考えて仮説を立てられる力、数式を処理していくプログラムを書く能力も大切。その他にも最新の論文を読解するための英語力など、多様な能力が求められます。

ただし、そうした能力以上に重要なのは仕事への情熱です。情熱があれば、数学などの力は入社後に磨いていくことができます。

あいにく、日本でクオンツを採用している証券会社はそれほど多くありません。クオンツ採用している企業の中でも、大和証券はロンドンの拠点に業界トップクラスのクオンツのチームがあり、一流のクオンツを目指すには申し分のない環境だと思っています。

クオンツを志す学生には、大学で学んだことが終着点ではなく、出発点でしかないことを心しておいてほしいです。クオンツとして活躍するには、毎日新しいことをたくさん勉強しなくてはなりません。私も入社3年目ですが、毎日が出発点。日々、成長し続ける必要性を感じています。

## 30兆円の資産を長期安定的に運用する ALMモデルを開発

我々は、「バイサイドクオンツ」として、運用戦略策定から運用実施、運用評価に至るまで、様々な運用プロセスにかかわり、金融工学を軸に、様々なコンサルティング、モデル開発を請け負っています。「バイサイドクオンツ」に対して、証券会社などで働くクオンツは「セルサイドクオンツ」と呼ばれています。セルサイド・バイサイドの違いは、シンプルに言えばリスクを保有するかしないかで、バイサイドはリスクを保有（Buy）し、その成果としてリターンを享受するわけです。生命保険会社の場合、事業の性格から5年〜10年といった長期的な視点で安定的に資産運用収益を積み上げていくことが求められます。運用投資期間が長期になればなるほど不確実性が増し、理論だけでは説明す

るのは難しくなっています。クオンツとして業務を行うには理論を学ぶだけでは不十分で、現場での経験知、例えば、実際に市場に対峙しているポートフォリオマネージャー・ファンドマネージャーなどの過去の経験や、相場に対する見識などを分析やモデルに融合していくことも求められてきます。理論だけでなく、実務知識も併せて持つていなければ成り立たない仕事なのです。

第一生命の総資産は約30兆円。中長期的視点でどう運用していくのか、その運用戦略を決定する上で、我々の開発したALMモデルがなくてはならないものとなっています。このモデルも資産運用部門と共同で、何年もかけてブラッシュアップ・熟成させてきたものです。

### 運用モデル開発から保険商品開発まで、幅広いクオンツの業務

その他にもリスク管理や保険商品の開発などクオンツに求められる仕事はかなり広がってきています。私自身、変額年金保険の商品開発にかかわったことが印象に残っています。変額年金は運用益に応じて支払う年金額が変わる商品で、基本的には投資信託に近いのですが、運用益を上げられなかった時にも最低限の額を支払う最低保証があるのが特徴。この最低保証を付していることは、言ってみれば、投信を原資産とするプットオプションをお客様に売っていることになるのです。そのオプションの価格を決定（プライシング）する際に、金融工学の技術が必要になるわけです。

運用部門、リスク管理部門、企画部門や商品開発部門など様々な部署で活躍しています。クオンツは専門職でありますが、活躍フィールドが幅広いのも魅力だと思います。

### 長期的なスパンで取り組む、研究者的な素養が必要な仕事

クオンツの仕事は数カ月から、長いものでは1年や2年というより長期的スパンで取り組むことが多いです。案件にもよりますが、分析やモデルの開発に相当程度の時間が充てられます。仕事の性格上、研究者の能力、すなわち論理的思考力、探求心や向上心、あきらめず前向きに粘り強く取り組む姿勢が求められます。仮説を基にモデルを作っても、すぐにうまく当てはまらないことが多く、どこに問題があるのか原因を究明し、改善策を考えて試す、というトライアンドエラーを繰り返す、ベストなものを作りあげる作業が必要です。論理的に物事を考える力と粘り強さが必要なのです。



みずほ第一フイナンシャルテクノロジー株式会社（第一生命保険より出向） 金融保険工学第一部長  
大阪大学 工学部 通信工学科 卒 齋藤隆（つるぎ・よしただ）

## 巨額の資産を運用する舵取り役

# バイサイドクオンツ

また、仕事への取り組み方も、どちらかというところ、日々、目の前の仕事への対応に追われるというよりは、じっくりと考えながら自分のペースで進めるといった性格の仕事です。そうした仕事の進め方が好きな人には、魅力的な仕事と感じてもらえるでしょう。



# アナリスト

## 自分なりのロジックに基づいて 業界や企業を調査・分析する

大和証券株式会社 企業調査部 課長代理 アナリスト  
慶應義塾大学大学院 理工学研究科 開放環境科学専攻 修士 住谷智宏(すみや・ともひろ)



理系の強みは、「自分なりに考え、情報収集・分析」した経験

「情報収集し、ロジックに基づいて分析」という理系の強みを活かせる

直接取材に向き、業界や企業を調査。それを基に自分なりに今後の見通しを考察し、現在の相場は妥当なのか判断してレポートにまとめるのが、アナリストの仕事です。また、機関投資家に対して、説明会を開いたり、電話で議論を交わしたりして、レポート提供以外の機会でも関係を深めていくのも大切な業務です。

アナリストを大きく分けると、日本株全般などの広い領域の動向を追う「ストラテジスト」と、自動車や不動産などの担当業種を持って企業業績などを分析する「セクターアナリスト」の2種類があります。どちらのアナリストにしても、求められるのは精度の高いレポートを仕上げ、機関投資家から「あのアナリストが在籍している証券会社を介して取引しよう」という

信頼をいただくことです。その結果、業界における自身の知名度や所属企業のブランドも高まっていきます。

自分の名前で勝負する。個性が重視され、研究者とも通じる喜びがある

アナリストは自分の名前を前面に出して勝負していく仕事です。私が初めて書いたレポートは、「このテーマについてこんなに掘り下げたレポートは今までなかった」と評価され、国内外から私に宛てて多数のお問い合わせをいただきました。

私が現在担当しているのは、「TOPIX（不動産投資信託）です。注目の新興分野ということ、新聞社や経済専門誌などの取材を受ける機会も多いです。経済新聞などに「大和証券の住谷アナリストによると」と名前が載ると、家族や知人から「読んだよ」と連絡が入り、素直に嬉しい気持ちになります。

アナリストとして知名度を上げていくためには、自分の個性を出して差別化を図ることも大切です。これまで国内の同業他社とだけ比較分析していたのを、世界の同業他社とも比較できるようにしたことで、新しい切り口の分析を可能にしたアナリストもいます。「TOPIX」で言えば、組み込まれている不動産物件1件ずつの収益性を詳細に分析して積み上げていくことで、より精度の高いレポートを書こうとしている人もいます。

自分なりの個性を出しながら専門性を深めていき、自分の名前を多くの人に知ってもらうことができる。ある意味、研究者と通じる喜びがあると感じています。

また、企業の経営者に取材して「貴社はなぜこのような事業展開を？」とざっくりばらんに質疑応答できるのもアナリストの魅力。若手のうちから経営者と対等な立場で話ができる職業は多くありません。

アナリストとして一人前になるまで、少なくとも3〜4年はかかります。新卒からアナリストを育てようとしている会社は少ないので、就職活動の際、企業をしっかり選ぼうようにしてください。私は「新人育成に力を入れている」「証券アナリストランキングの上位に入っている人が多い」という理由から、大和証券を選びました。私自身、アナリストという仕事を経験してみて、この仕事よりも面白い仕事は思い浮かびません。

大和証券のアナリストでは、私を含め、理系出身が全体の3〜4割を占めます。「自動車について研究していたから、自動車のセクターを担当している」といったように、大学時代の専攻を活かしているアナリストもいます。

とはいえ、専攻分野の知識以上に理系出身者の武器となるのは、「自ら課題を見つけ、調査・情報収集を行い、自分なりの精緻なロジックに基づいて分析する」という作業に秀でている点。これはアナリストにとっても極めて重要な能力です。で、「自分なりに考え、分析していくのが好きな人」であれば、専攻を問わず、理系出身者が活躍できる仕事だと感じています。



ユーザーとの距離が近く、  
仕事の成果が目に見える

パークレイズにおけるテクノロジー部門のミッションは、当社のフロント業務が円滑に進められるようなシステムを構築し、安定的に運用することです。私達がシステムを通じて支援するのは当社の全社員が関わる、まさに業務全般。具体的には、リサーチの情報管理、トレーディング、プライシング、リスク計算、リアルタイムでの部門損益集計など、それぞれの業務・部署に応じたシステムを構築し、現場の実務を支援しています。

金融機関にとってITシステムの優位性は、自社の競争力に直結します。「より正確にすばやく決済を行うシステム」、「より精度の高い判断ができるアルゴリズムを組み込んだ自動売買システム」を構築できれば、収益に貢献できます。金融機

関の多くが社内には優秀なITエンジニアを擁し、自社で業務システムを構築している理由はここにあります。金融機関においてテクノロジー部門が果たすべき役割は極めて大きいといえるでしょう。

この仕事の醍醐味はユーザーとの距離が近く、仕事の成果が目に見えること。私達の最終的なユーザーは社外のクライアントですが、直接的な「ユーザー」は自社の社員です。彼・彼女らからアイデアや要望を聞き、形にすることが求められるので、自分の仕事現場にどのように貢献できたのかが目に見え、エンジニアとしての手ごたえは非常に大きなものがあります。

#### グローバルな環境は当たり前

「グローバルに活躍できるエンジニアを目指したい」と考えている方にとって、当社のようなグローバルに展開している外資系金融機関のテクノロジー部門で働くこ

とは良い選択だと思えます。日本に拠点を置く当社のテクノロジー部門に限っても、約7割が外国籍のエンジニアですし、日常的にインドやシンガポールなどの海外拠点と協業しながらプロジェクトを進めています。最近ではPCカメラで互いに表情を見ながら、同じディスプレイも確認できるので、違うフロアの社員とコミュニケーションを取っているような感じで海外拠点と打ち合わせができます。問題は時差くらいですね(笑)。

そのようなグローバル環境で私達が意識しなければならぬのは、東京のエンジニアとしてどのような価値を發揮できるかということ。仕様書どおりのプログラムを書くだけであれば、新興国のエンジニアの方がコストパフォーマンスは高い。私達に求められるのは、知恵を絞り、高い付加価値を發揮していくことです。「日本の金融市場の特性や法制度を理解

することで最適化されたシステムを構築する」、「フロント社員の要望にプラスαのアイデアを生み出す」など、自分がどんな価値を生み出せるか、そのために何をすべきか、常に意識することがプロフェッショナルとして重要なのです。

#### 期待するのは今の知識や技術よりも、理系のポテンシャル

「金融機関での仕事」と聞くと、「金融の専門知識が不可欠なのは」と思われる方もいるかもしれませんが、入社時点で金融知識の有無は重視していません。ITスキルについても「今何ができるか」よりも潜在能力を評価したいと考えています。理系学生には論理的思考力など、ITエンジニアとしての潜在能力を期待していますので、学生の皆さんは「学生時代しかできないこと」を全力でやりきって来てほしいですね。

金融業界におけるITの重要性は今後も益々高まっていくでしょう。正直、仕事は楽ではありませんが、「グローバルな環境で腕を磨きたい」、「ユーザーに近い環境で成長したい」といった想いを抱いている方であればやりがいを感じながら仕事ができることは間違いありません。目的意識を持って、「この環境で挑戦したい」という方を私達は待っています。

## 金融機関の競争力を左右するテクノロジー部門

# ITテクノロジー

パークレイズ証券株式会社 インフォメーション・テクノロジー本部 ディレクター  
早稲田大学大学院 理工学研究科 電気工学専攻 修士 上野 聡(うえの・さと)

