

## ERM態勢の整備～リスクといかに向き合うか～

MS & ADインシュランスグループ ホールディングス株式会社

リスク管理部長 後藤 茂之

【司会】では、時間になりましたので、MS & ADインシュアランスグループホールディングスの後藤さんより、プレゼンテーションをしていただきます。

MS & ADグループにおけるERM態勢の整備状況についてご説明いただくとともに、リスクといかに向き合うかということに関する考察もご紹介いただけるということで、大変興味深いプレゼンテーションだと思います。それでは、後藤さん、よろしくお願いいたします。

【後藤】ご紹介にあずかりました、後藤です。

このような機会を与えていただきまして、大変ありがとうございます。少し横道から話をスタートさせていただきます。

先月、IAISという保険監督局のメンバーが集まる会合がありまして、オブザーバーで出席させていただきました。この会合が面白いのは、国際的にリスク管理に関連する非常にホットな話題が議題に取り上げられます。従って、自然災害や高齢化社会、このような問題も当然取り上げられるわけです。しかし、今回の最大の関心事は、銀行のバーゼルと同じような規制資本が保険の中にも導入されるということで、話題が例年以上にホットな会合でした。

この動きは、ご承知のように、リーマンショックから来ているわけです。G20の中で、金融システムの安定化に保険のCDOが関与していたという関係もあって、今、保険と金融があまり区別なく、共通の課題として論じられています。もう一つ、ERMが非常に重大なものと位置づけられています。

リスク管理やERMに何らかの形で関与している人間にとっては、ERMが国内だけではなくて、むしろ国際的レベルで注目され、しかも、その関心領域が金融システムの関連といった広がりを持っている。まさにERMが新たな局面に突入しているという印象を強くしたわけです。

けれども、IAISでは、相当長い間議論をして、まだ解決していないというところに、この問題の奥深さがあります。私自身は、たぶん保険会社の抱えているリスクが複雑で、しかも簡単には捉えきれない。このようなリスクの本質のところ、その原因があるように思っております。

先程、冒頭で述べさせていただいたことと、「リスクといかに向き合うか」というサブタイトルをつけさせていただいたことには関係があります。

銀行のリスク管理をやっている方々とも意見交換をするのですが、非常に興味があることは、銀行の方々は「そりゃ、リスクといえば、保険会社のリスクの方がずっと複雑でしょう。それは銀行の比じゃありませんよね」という話をされます。その辺も、われわれ保険会社が直面しているリスクの特徴を端的に表していると思います。本日は、前半、ERM態勢を振り返ってみたいと思います。各社さんもいろいろな苦勞をされて構築してきていると思いますが、当社グループはどのような形になっているのだろうかということ、私なりにレビューしたいと思います。そのうえで、そもそもリスクとどのように向き合っていくのかについて考えてみたいと思います。これは簡単なようで、極めて難しい。永遠の課題ではありますが、それに一歩でも近付いてみたい。皆様のご意見もぜひ伺いたいと、このように思っております。

2013年11月8日 日本アクチュアリー会

## ERM態勢の整備 ～ リスクといかに向き合うか ～

MS&ADインシュアランスグループ<sup>o</sup> ホールディングス株式会社  
リスク管理部長 後藤 茂之

### － 目 次 －

#### *Part1: ERM態勢の整備*

1. ERM(統合リスク管理)経営の実践
2. MS & ADグループのERM体系
3. MS & ADグループにおけるリスク資本の配賦とリスク/資本関係のモニタリング
4. MS & ADグループにおける平時のリスク管理と有事のリスク管理の連動
5. MS & ADグループにおけるステークホルダーの利益調整とERM
6. 不確実性に対する科学者とリスクマネージャーのアプローチ
7. 不確実性への対応

#### *Part2: リスクといかに向き合うか*

8. COSO ERMの限界
9. 東日本大震災のリスクマネジメント上の教訓は何か？
10. リスクを見る視点
11. 現実の意思決定の特徴
12. 自然災害評価の限界
13. 現実のリスクマネジメントが規範的枠組みから乖離する可能性
14. バイアスの認識
15. モデルの限界とバイアス
16. 不確実性と時間軸
17. 最後に

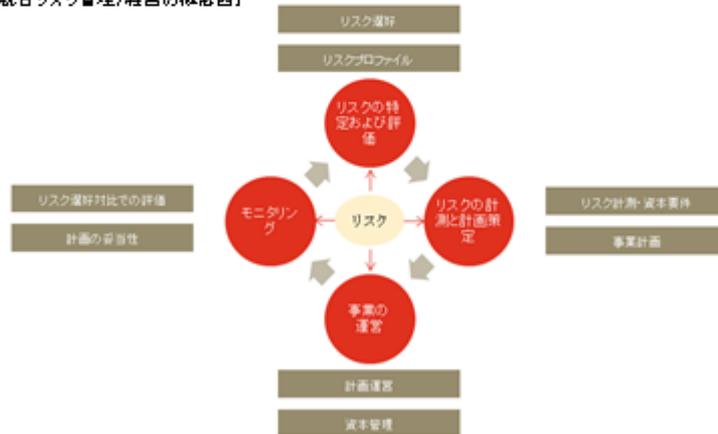
目次として、先ほど申しましたように、パート1とパート2。ここでのキーワードは、やはり「不確実性」です。経済学者はリスクと不確実性を区別して論じていますが、いわゆるメジャーリング (measuring) できない、統計確率論で把握できない、これを真の不確実性と呼ぶならば、この不確実性に対してどのように対応していくかを、一つのキーワードとして捉えていきたいと思っています。

## Part1:ERM 態勢の整備

### 1. ERM(統合リスク管理) 経営の実践

ERM (統合リスク管理) 経営の実践は、経営の意思決定において、統合リスク管理 (ERM) が活用され、リターン、リスク、資本のトータル管理が実行されている状況を意味する。

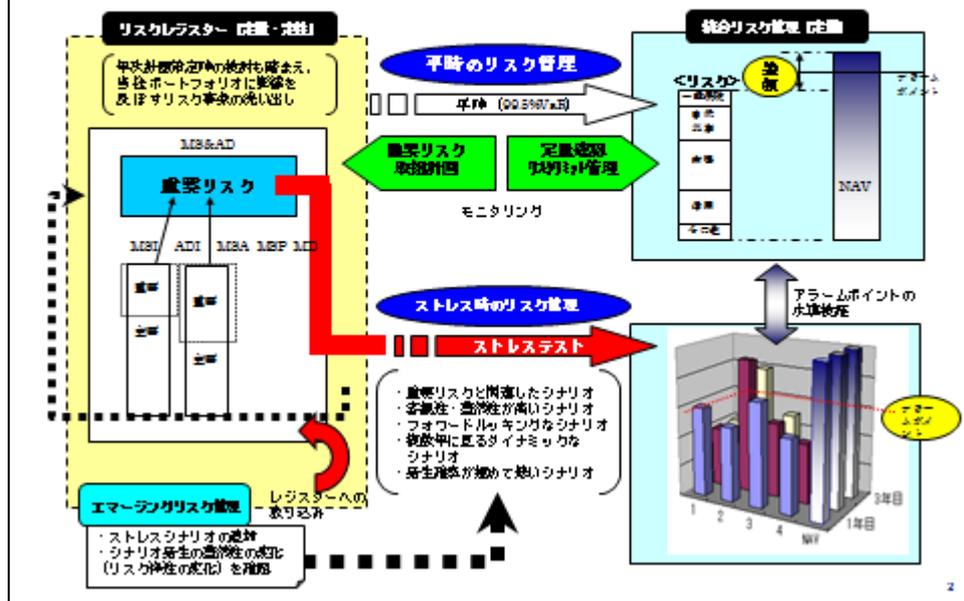
【ERM(統合リスク管理) 経営の概念図】



このスライド1は、皆さんの会社の中でもいろいろな整理がされていると思います。ERM経営とは何だと、いろいろな議論もされていると思います。定義のしかたはいろいろあるでしょうが、やはりリスクとリターン、それと資本、これらをトータルとして管理していく。しかも、経営の実践として組み込んでいくというところが、一番大きなポイントだろうと理解しています。

### 2. MS&ADグループのERM体系

リスク管理手法は、ERMの中で体系的に連環



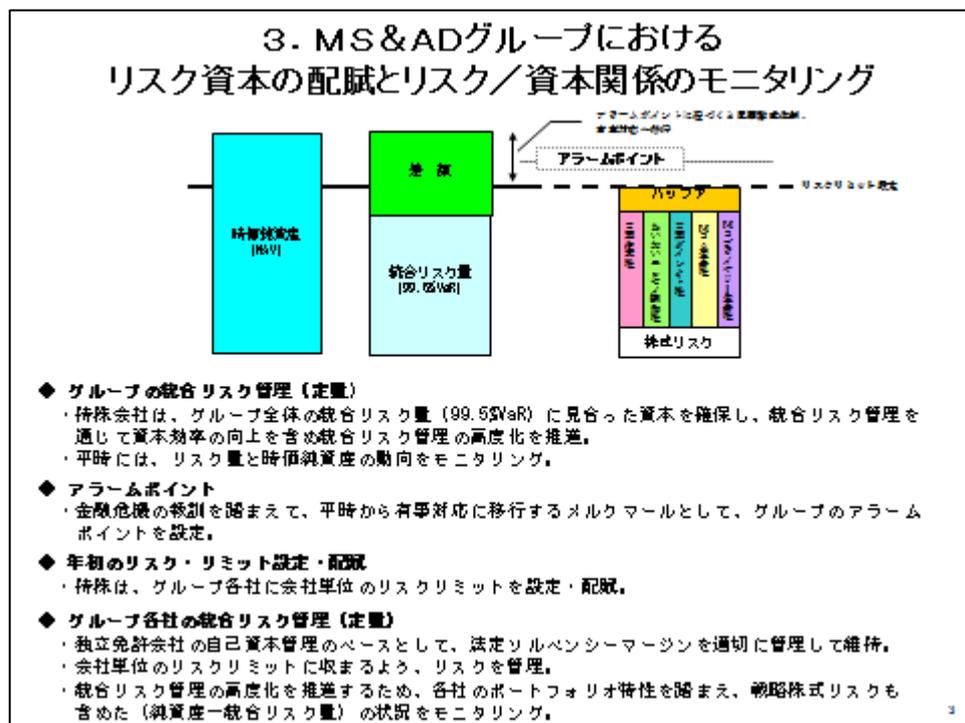
スライド2は、非常に簡略化していますが、当社グループの体系です。

例えば年初にリスク・レジスターという枠組みを使いまして、当社のポートフォリオが非常に大きなインパクトを与えられる、そのようなリスク事象を洗い出します。そのうえで、重要リスクと認識されたものは、経営が自らモニタリングしていく。それ以外のものは部門が責任を持って管理していく。そして、それらへの取り組み計画や取り組み状況は取締役会に報告されていくといったように、まずERMのPDCAのスタート点として、リスクを特定・評価するところからスタートします。

その他、定量的な統合リスク管理の枠組みと、もう一方は、なかなかメジャーリングできない、また、メジャーリングするとはいっても統計・確率論的にはなかなか難しいといったものについては、シナリオベースでモニタリングしていく。その代表的なものが、ストレステストだと思います。

また、エマージングリスクと書いていますけれども、ユーロ危機というものがございました。以前はユーロが崩壊するという危機は、一応そのような潜在的な可能性はあっても、別にリスク管理の土俵に乗せていくというような状況ではなかった。ただ、それがポッシブル (Possible) という次元では考えなくてはならなくなりました。もちろんプロバブル (Probable) にはなっていませんので、その意味においては、平時のリスク管理の中に直接入ってきているとは思いません。けれども、ポッシブルの状況になった場合には、それはやはりわれわれのモニタリングの枠組みには入れていく必要があります。そのようなリスク事象というものを、やはり洗い出していく仕組みがないといけないという考え方です。いろいろとわれわれも苦労しながら、エマージングリスク管理ということに注目しなければならないと思っております。

ここで言いたいことは、このようないろいろな手法が体系的に組み合わせられたものが、ERMの全体だということです。

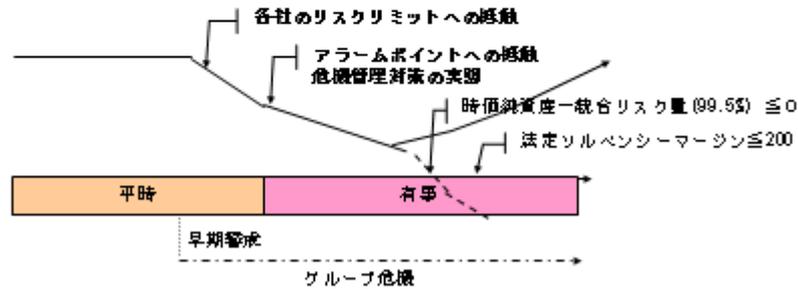


ここは、もう皆さんがやられていることばかりだと思いますけれども、一応定量的なアプローチの中では、それぞれの会社に対し、われわれグループではリスクリミットの設定と、その配賦とリターンを考えていく。そして、これら全体をモニタリングするということをやっています。

## 4. MS&ADグループにおける 平時のリスク管理と有事のリスク管理の連動

### 平時、有事のリスク管理の流れ

「時価純資産－統合リスク量（99.5%）」の推移と平時・有事の統合リスク管理



もう一つ大事だと思っていますことは、平時のリスク管理と有事のリスク管理は接ぎ目がないといいますが、その有事と平時をシームレスに流していく、この枠組みとして、われわれの中ではアラームポイントというものを設定しておりまして、これはリーマンショック以降、われわれのグループの中に入ってきたわけですが、当然、そのアラームポイントの前段階として、各社に配賦したトータルのリスクリミットがあり、それで、アラームポイントの前に平時から早期警戒の態勢に入り、有事対応をしていくと、このような流れをシームレスに流れていくという態勢です。

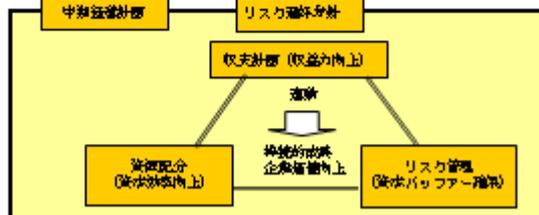
## 5. MS&ADグループにおける ステークホルダーの利益調整とERM

- ▶ 保険事業はリスクテイクを収益の源泉とする事業である。
- ▶ リスクとステークホルダーの利益の調整が必要。

### ステークホルダー間の利益のバランス

- ◆ 財務の健全性確保  
→ 多様なストレステストによる資本バッファの検証 【契約者保護と継続企業の健全性確保】
- ◆ 成長ファンドの確保  
→ 内閣成長と事業投資による成長を旨めた資本配分 【持続的成長と収益力向上】
- ◆ 損保/生保の特性を踏まえた企業価値の管理  
→ 短期的価値と中期的価値のバランス 【株主還元利益の短期・中期の確保とバランス】

【経営ビジョン、戦略】



ERM態勢の整備

次が非常に大事で、一番難しいと思うのですが、結局、われわれは将来を正確に予測することはできません。当然ながら、そのようなものでありますから、われわれを取り巻くステークホルダー、この利害もやはり一致はしません。そのような中で、われわれとしては、一定のバランスを取りながら経営をしていく、そのような要素がやはりERM経営の根幹にあるということだと理解しております。

## 6. 不確実性に対する科学者とリスクマネージャーのアプローチ

ダン・ボルデ『リスク管理』(2006年、主婦の友社)より抜粋

科学者は、この世の不確かさの大部分は無知のせいなのだから、真理を発見することによって不確実性を減じることができると考えている。  
科学者は、科学的手法を使って無知の問題を解決しようとする。科学的手法を支えるのは論理的で観察と再現が可能な証拠であり、**科学者は証拠が弱かしようのないものであることがはっきりするまで判断を下さない**。科学者は理論を構築し、証拠を解釈するに当たって個人的な偏見を交えない。・・・(これに対して、)リスクマネージャーは不確かさに対して、「将来は不透明かもしれないが、予測できないわけではないし、自分の力でよい結果が起きる確率を高め、悪い結果が起きる確率を低くすることができる」という**実用主義的な態度**をとる。

起こりうる結果の発生確率がどのくらいなのか見当がつかないときはどうしたらよいのだろうか。結論を言うと、確率がわかっているかどうかは重要ではない。なぜなら、**確率がわからないことを理由に何もしないことに決めたとしても、それはそれでひとつの意思決定であり、やはり何らかの結果が生じるからだ**。しかも、何もしなければ貴重なチャンスを逃す可能性があるし、脅威が現実のものとなるのを許すおそれもある。さらに、何もしないというのはいろいろな選択肢を残しておくということでもある。その場合、決断を先延ばしにしている間に様々な新情報が入ってくるため、結局は何らかの意思決定をせざるをえなくなる。そして、どのような意思決定をするにせよ、あなたは確率に関する自分自身の信念に基づいて行動するわけで、発生確率を意識していない場合でもこの点は変わらない。

ちょっと駆け足でわれわれグループの、特に健全性管理の側面を中心に、その体系をご紹介したわけですが、今日はそこが主目的ではなくて、冒頭申しましたように、不確実性、これに対してわれわれはどのように向き合っていけばいいのかということを取り上げます。

結構私が気に入っている本の中から、抜粋の一つしました。ここは、科学者とリスクマネージャーのスタンスの違い。それと、意思決定のしかたの違い。これを結構端的に書いています。このダン・ボルデという方は、バンカーズ・トラストでリスク管理をやっていたらっしゃった人だと聞いています。

これを読んでいただければそのとおりなのですが、やはり時間軸と行動のしかたが大きく違うということです。科学者は分からない状況を観測・観察しながら、一步でも真理に向かって進んでいく。そこに科学者の時間軸とリスクマネージャーの時間軸は、当然違いがあるということです。われわれは、分からないことがあっても、それは直面している問題ですから、これに対して何らかの対応をしないとイケない。ここで対応と言っているのは、何もしないことも含めて対応なわけです。もちろん時間がたてば、新たな情報もどんどん出てきます。ただ、時間がたてば、状況はさらに悪くなっていくということもあります。従って、そのような状況の中で、われわれはどのように対処していくのかということが、われわれ実務家、特にリスクを扱っている者にとって、一番悩むところなのではないでしょうか。

## 7. 不確実性への対応

### < 定量的アプローチ >

- ・過去のデータを利用 (backward-looking)
- ・統計的手法で確率を伴う経済価値変動 (=リスク) の推定 (科学的客観性)

### < 定性的アプローチによる補完 >

- ※観測期間に捉えられなかったストレス事象の発生は左記定量的アプローチでは捕捉できない。
- (forward-looking)
- ・ストレステストの活用
- ・エマージングリスクのモニタリング (新たなリスクのウォッチ)

### < 不確実性の存在とそれを助長する要素 >

- ・データの不足
- ・科学的知見の不十分
- ・利益関係者間の利害の相違とコンセンサスの不足
- ・迅速な対応と十分な検討との選択

### 不確実性への合理的対応の再考

今日は、その辺のところをもう少し、ふだんあまりじっくりと考えることができないので考えてみました。それと、皆さんのご意見もできれば聞きたいということで、進めていきたいと思えます。

さて、最近は大データ時代だといわれています。もちろんそのビッグデータを使いながら、われわれは定量的アプローチをかなり進化させてきた。いわゆる機械学習ですね。そのようなことでERMを進めてきたわけです。

現実には、チェスの世界チャンピオンが、IBMでしたか、ディープ・ブルーというものに敗北しました。それで、日本でも、将棋の団体戦でコンピューターが勝ったというようなことになっています。そのような意味におきましては、相当、機械学習による、それからコンピューターの精度、それからデータの精度ですね、さらにその分析技術が進んできて今に至っているわけです。そのような意味におきましては、着実に定量的アプローチを進化してきたと言えるのではないかと思います。

ただし、VaRによる管理というものは、一般にバックワード・ルッキングといわれますね。結局、過去のデータに基づいて、そこから法則性を見いだして、それを将来に適用していこうと。その本質は変わらないわけです。そうしますと、もし過去の状態がそのまま将来に反映される、逆にいいますと、過去のそのままの状態が将来起こるという前提さえ間違っていなければ、これでもってかなりの部分は予測できるということになるわけです。ところが、そもそもその前提を固定することができないところから、今、定性的アプローチによる補完が、ERMの中で大きな 이슈になっているということだと思えます。

皆さんの会社でも、ストレステストや、先ほど申しましたエマージングリスクの管理など、いろいろなことをやられているということは、正に定量的アプローチを補完しているということではないかと思います。ただし、ここで書きましたように、不確実性というものは、そのようなデータとの関係でいうとどうなのか、情報との関係でいうとどうなのかといえますと、そこに一定の不足、不十分が生ずるので、やはり不確実性というものは払拭できないと、このような現実を直視する必要があるのではないのでしょうか。

## Part2: リスクといかに向き合うか

### 8. COSO ERMの限界

COSO ERM フレームワーク



(出典: COSO II Enterprise Risk Management Frameworkより)

COSO ERMモデルは経営に絶対的な保証を与えるものではなく、「合理的な保証(Reasonable assurance)」を与えるにすぎないと明規している。

下記の固有の限界を挙げている。

- ① 意思決定における人の過ち・エラー
- ② 経営者や一定の権限を有する組織構成員がERMを無視した場合や、複数の方が共謀した場合
- ③ 経営資源の制約による有効性の限界

現実の意思決定を踏まえて再考してみる必要

これからパート2に入っていきますけれども、リスクといかに向き合うか。よく見慣れたCOSOのERMフレームワークというものがありますが、よく読んでみますと、このERM、COSOのフレームワークでは三つの限界を並べております。

特に私が注目しているものは、意思決定における人の過ち、ヒューマン・エラーです。ERMの態勢を整えても、これはコントロールできないということを、COSOのERMフレームワークは明言しております。けれども、われわれ実務家は、「あ、そうですか。駄目なのですか。これは限界でしょうか」と言ってしまうところがありますし、それで許される世界ではないということです。

従って、今日のテーマの非常に大きなところは、先ほど不確実性と言いましたけれども、それと、われわれの意思決定です。そのような不確実性に直面したときに、われわれはどのように合理的に意思決定をするのかということを、もう一度考えてみましょうというのが、本日の私の問題意識です。

## 9. 東日本大震災のリスクマネジメント上の教訓は何か？

### <東日本大震災の特徴>

1. 地震、津波被害、原発事故等を引き起こした複合災害であったこと
2. 政府の地震調査研究推進本部の予想を大きく上回る地震と津波が現実が発生したこと
3. 多重防護により事故は防げると喧伝されていた原発の安全神話が崩壊したこと等



本災害を契機に、「想定外」とか「未曾有」といった用語がマスコミで頻繁に使われた。 → このような事態に至った原因は何か？

そこで、もう一度、東日本大震災の教訓を一緒に考えてみましょう。東日本大震災は三つの特徴を持っていると整理してみました。まず一つは、複合災害であったという事実です。特に2番目の特徴に注目しています。政府のいろいろな本部の予想を大きく上回る地震と津波が、現実が発生したということですね。当然ながら、推進本部の予想や分析も、それなりに合理的に組み立てたうえでの予想だったはずですが、なぜそれが大きく外れたのか。そこに、先ほど申しました、われわれの意思決定の合理性の問題や、リスクにいかに向き合うかというスタンスの問題に関する教訓が隠れているのではないかと思うわけです。

## 10. リスクを見る視点

### <東日本大震災の教訓>

「リスクは繰り返す」「リスクは変化する」東日本大震災は、少なくとも中央防災会議などの機関によっても、想定されていなかったわけであり、その意味では、「リスクは変化した」と考えられる。



より長い歴史の中で捉えると、遠い昔に経験した痕跡が堆積物の調査から明らかになっている。むしろ「リスクは繰り返す」と捉えるのが妥当と言える。

### <類似の事例>

- ▶ ケネス・S・ロゴフ、カーメン・M・ラインハート(Reinhart,C.M.&Rogoff,K.S.)は、金融危機の長期データベースを検証し、過去の多数の金融危機は驚く程似通っており、これはいつか来た道だと指摘しているが、そのたびに、「今回は違う」、という言葉が繰り返されてきた。(「今回は違うシン드ローム」)



### <留意すべき視点>

- ▶ 我々の意思決定は、その目的によってフレームワークが異なる。あるフレームでは無視されてしまう事柄や事象が、別のフレームでは認識される。
- ▶ どのような時間軸でリスクを捉えるかにより、リスクの特性は異なる。

よく、「リスクは繰り返す」、一方、「リスクは変化する」と、このようにいわれます。そこでちょっと注意していただきたいことは、東日本大震災はどうだったのか。いわゆる推進本部の予想からすると、これは、リスクは変化したわけですね。予想のリスクよりは違っていたわけですから。けれども、本当にそうなのだろうか。もう少し時間軸を長く取ってみた場合に、それは本当に正しかったのでしょうか。最近は堆積物等の調査、古文書も含めまして、いろいろな情報が見直され、再分析されたりしています。

それで、最近見る新聞で、以前発信されていた情報以上に、違った角度からの評価がされています。これは何かといいますと、「結局、リスクは繰り返すのだね」という話ともつながっていく。そうしますと、われわれがよく使う「リスクは繰り返す」「リスクは変化する」という中に、一つの時間軸というものが、われわれの意思決定のフレームワークの中に大事な要素として存在している。それをわれわれは意外と、軽視とはいいませんけれども、自然に、ある会合に出たときや意見交換をするときに、われわれなりの一つの時間軸でもって、「リスクは変化する」とか「リスクは繰り返す」と言っているのではないのでしょうか。

これは自然災害の話なのですけれども、次に、その類似の事例ということでもって金融危機を挙げてみました。金融危機というものは、最近、いろいろな形で経験します。過去の金融危機を多数調べ上げた教授がいらっしゃいまして、「調べ上げてみればみるほど、驚くほど似通っている。これはいつか来た道だ。」と指摘されています。病名まで出ていまして、『今回は違う』シンドローム」と。結局、その事象が起こると、類似しているけれども、「いや、今回は以前とは違うのです。従って、同じような過ちをまた犯してしまいました」ということらしいのですけれども、われわれはそのような病気によくかかるということです。

さて、東日本大震災の時間軸・リスクの特性、それと、金融危機のそれらをトータルしてみると、次のようなことが浮かび上がってくるのではないのでしょうか。われわれの意思決定というものは、当然ながら一定の枠の中でやっていますね。そうしないと、判断ができない。ところが、違った枠組みやアプローチもあるのです。例えば日常生活でいろいろな人と話していて、どうしてもあの人と意見が合わないといったときに、ちょっと冷静になって考えてみると、意外と前提が違っていたり、目的が違っていたり、所属している部門のミッションが違っていたり、いろいろなことがありますね。

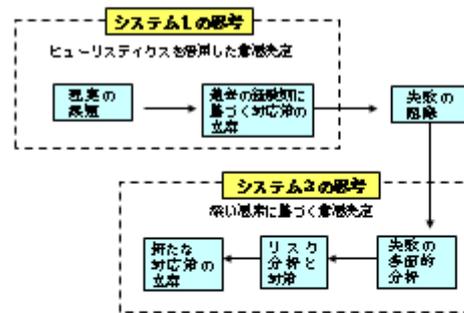
そうすると、われわれはもう少し、自分自身によって立つフレームワークやそれに関連している時間軸というものを意識して、リスクと向かい合っていく必要があるのではないかと、とも言えるのではないのでしょうか。

## 11. 現実の意思決定の特徴

### － システム1の思考とシステム2の思考 －

我々の脳の中では、2つの異なるシステムが並存する、と考えられている。  
(二重過程モデル。すなわち、システム1の思考(System1 thinking)と、システム2の思考(System2 thinking)である。)

#### 現実の意思決定



(出典: Stanovich, K.E. and West, R.F., 2000 Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate, *Behavioral & Brain Sciences*, 23, 645-683, カーネマン『心理と経済を語る』文野典男監訳, 2011年, Arikelstein, S., Whitehead, J. and Campbell, A., 2008, *Think Again*, Harvard Business Pressを参考に作成。)

11

ここでは、もう少しわれわれの頭の中、この構造といいますか、このことについて考えてみたいと思います。いろいろな学説によると、どうも二つの意思決定のシステムが動いているといわれています。これを二重過程モデルと呼んでいるわけですが、一つはシステム1の思考。これは分かりやすくいうと、直観。われわれの経験則など、いろいろなものから直観で意思決定をする。もう一つは、一応ロジックを立てて、深く考えて意思決定する。これをシステム2の思考と呼んでいます。

ある本で私は読んだのですが、例えばわれわれの脳の能力は、意外と事務処理能力がないようです。例えば、目から入ってくるいろいろな情報、これは、当たっているかどうか知りませんが、10の9乗ビット/秒。1秒間に10の9乗のビットの情報量が目の中に入って、それが脳に伝えられているらしいのです。ところが、脳の事務処理は10の2乗らしいです。ということは、残りの10の7乗分は無意識のうちに捨てているということです。例えば、では、誰かを私が見るとします。そうすると、私の目は、もちろんその対象の人の情報は入ってきているのですが、その前に自分の鼻の情報が入ってきているはずだと。けれども、皆さん、どうでしょう、特段自分の鼻があるということを意識しない限り、意識して見ようとする人の前に自分の鼻が目に入ってきてきませんね。けれど、われわれの目は、自分の鼻の情報も全部脳に伝えているということです。

そうすると、情報量がとても多いにもかかわらず、10の2乗の情報しか処理できない脳、このような情報処理能力が不足の状態でも、日常生活に問題ないように動かしているものが、先ほど申しましたシステム1とシステム2の連携なのです。従って、直感で自分の鼻を意識しても意味がないと。これを無意識のうちに捨てているのです。ということが、実はリスクを評価したり、特定したりするとき、自然に行われているのではないのかと。といったような、自分の脳の情報処理、この特徴というものもわれわれは知っていないと、正しくリスクを評価できないかもしれないという、ちょっと回りくどいですが、問題意識が必要と思うのです。

## 12. 自然災害評価の限界 － 防災対策の前提となるリスク評価の見直し－

東日本大震災後に中央防災会議におかれた「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」は、2011年9月28日、これまでの地震津波の被害想定や対策を根本から見直す最終報告を出した。

- ▶ 「過去数百年間に経験してきた地震・津波を前提に、日本海溝の地震・津波を想定した従前の想定手法」には**限界があった。**
- ▶ 従前の想定手法は、「過去に繰り返し発生し、近い将来同様の地震が発生する可能性が高く、切迫性が高い地震・津波」を対象にした。具体的には、過去数百年間の最大級の地震のうち、切迫性の高い地震について、これまで記録されている震度と津波高などを再現できる震源モデルを考え、これを「次に起きる最大級の地震」として想定した。
- ▶ その場合、過去に発生していても、震度や津波高を再現できない地震は発生**の確度が低いとみなし、想定の対象外**にしてきた。

報告書は、こうして震源モデルを再現できない地震についても検討し、「確からしさが低くても、地震・津波被害が圧倒的に大きかったと考えられる歴史地震については、十分考慮する必要がある」と記述している。

もう一度、中央防災会議に戻ります。東日本大震災が現実に関りまして、その対策や見直し論議が進んだ結果、最終報告というものが出されたわけです。それで、実は非常に根本的な反省をしております。ちょっと読みますと、「過去数百年間に経験してきた地震・津波を前提に、日本海溝の地震・津波を想定した従前の想定手法には限界があった」ということをいっています。ここに、震源モデルはモデルとして一定の蓋然性が成り立たなければ、それは反映しないとといったような一つの枠組み（フレーム）、暗黙の前提が存在していた、ということ改めて認識するわけです。

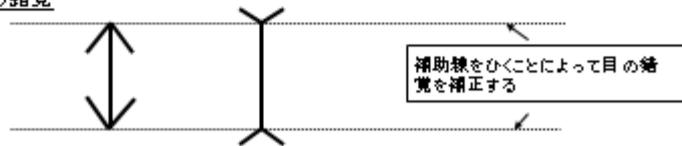
その結果、報告書は最後にこのようにまとめています。「確からしさが低くても、地震・津波被害が圧倒的に大きかったと考えられる歴史地震については、十分考慮する必要がある」と。これは今まで地震に対してわれわれが向き合っていたスタンスを、根本的な部分で変えたということの意味をします。変えるということは、自分の意思決定を変える。当然行動は変わってくる。つまり、津波の準備や防災の発想が変わってくるということになってきて、リスクと向き合う、その考え方を考えるということの意味が、非常に本源的なものではないかと思うわけです。



## 14. バイアスの認識

- リスクに対する判断上のリスクを誘発する「心理的バイアス」の特徴を理解する。
- バイアスによる判断上のリスクは、視覚における錯覚（ミュラー・ライアーの錯覚：矢が外に向いた線と矢が内に向いた線の長さの感覚；下図）を思い出すと理解しやすい。
- 多くの方が、右側の部分が左側の部分より長いと感じる。
- 錯覚は、図のように、二本の平行線（補助線）を引いてみれば気づきやすい。
- しかし、我々はどちらの長さも同じであると知った後でも、右のほうが長いと感じてしまう錯覚が消えない。
- つまり、だれもが錯覚を繰り返す。それ故、管理の中に、補助線の役割を果たす仕組みを組み込む必要がある。

ミュラー・ライアーの錯覚



このミュラー・ライアーの錯覚というものは、皆さんも何度かご覧になったと思います。結局、われわれの意思決定上のバイアスとは、分かりやすくいうと何でしょうかというときに、これが分かりやすいのではないかと思って引っ張ってきたものですが、二つの線。これは、もうわれわれは同じ長さだということを知っています。知ったうえで、それでももう一度見ると、やはり右の方が長く見えてしまう。悲しいかな、それは偽らざる事実です。

ということは、バイアスに対する対処や向き合い方というのは、知識で分かっているにもかかわらず、やはり自然な感覚として違っているというように思ってしまう。いわゆる、無意識のうちにそのように判断しているという自分自身がいるということは、結構大事なのではないかな。

そこで、ここに補助線を入れてみます。破線で補助線を入れました。そうすると、補助線がないときより、あったときの方が、あ、これは、われわれは錯覚に惑わされているのだということに気づくことができます。そうすると、われわれの組織の中でも、このような補助線のようなものを、いろいろなところに備えておく必要があるのではないかな。これは簡単ではないが、そのような意識を持たないと、バイアスは乗り越えられないと考えてみたらいかがでしょうか。

## 15. モデルの限界とバイアス

### < 2つの極端な考え方 >

- ◆ モデルの結果を過信して意思決定する。
  - モデル自身は一定の単純化をしている。
  - 「単純化のバイアス」「パターンシーキングのバイアス」等に陥る危険
- ◆ モデルの結果を考慮せず、過去の経験則に基づき意思決定する。
  - 過去の結果に基づき、「アンカリングのバイアス」「自信過剰のバイアス」「成功の罠」等に陥る危険

↓

バランスの良い意思決定が必要

↓

我々の脳の活動を客観視(メタ認知)し、  
適切にコントロールしなければならない時代となった

今度は、モデルの限界とバイアスとの関係を、ちょっと一緒に整理したいと思うのですが、当然ながらモデルというものは、非常に分かりやすいツールであるのは事実です。その助けを受けて、われわれの意思決定が相当助けられているということも事実ですね。ただ、そもそもモデルというものは、一定の単純化をしているという事実を忘れてはなりません。

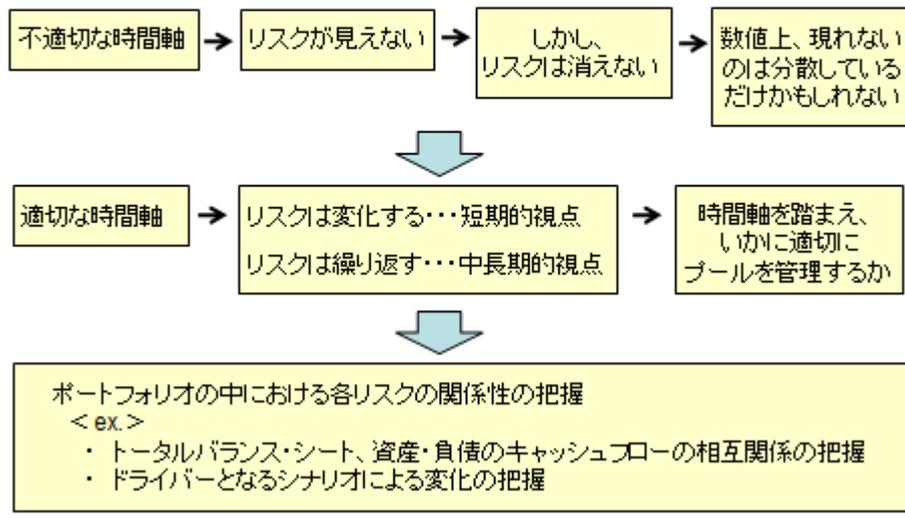
バイアスに置き替えてみますと、単純化のバイアスや、モデルを組み立てる中に、過去からのパターンを一定意識したうえでモデルを作っているなら、作ったときのプロセスとして、パターンを必要以上に探そうとして見つけ出してきたのではないのかという、そのような錯覚ないしバイアスがかかっている危険があるということですね。

けれども、では、そうかといって、モデルというものは全く意味がないのか。先ほどお話したバイアスは、モデルの結果を過信すると問題がありますという意味で言っています。今度は、そもそもモデルとはそのような限界があるのだから、そのようなものは使わない方がいいよというのは、逆のバイアスに陥る恐れがあります。もしモデルを使わなければ、客観的に物事を見るのが仮にできないとしますと、われわれの非常に限られた経験則に基づいて意思決定をしてしまう。これは自分が経験したというアンカーでもって物事を判断しようとする。そのアンカーから自分の位置の範囲を超えた部分については、ほとんど思考停止になってしまう。今までずっと成功してきた経験を持っていればどうでしょう。今後も成功するだろうという錯覚によって、そこで思考は停止してしまう。このようなことが起こってくるということになるのではないかと。

そうしますと、バランスのよい意思決定というものはどのような意味なのだろうかということも、もう一度考えてみる必要がある。これは、自分の頭の中で行われている活動を、冷静に客観的に見ないといけないということの意味するわけですし、これを「メタ認知」と言います。要するに、自分の頭の中のプロセスを自分の第三者が見ているというような訓練も、われわれリスク管理に携わっている者はしなければならない時代になった。自分の頭の中のプロセスを、一定のコントロールをしないと、なかなか合理的な意思決定ができない時代になってしまったのではないのか。これは非常に深遠な課題です。

## 16. 不確実性と時間軸

### <時間軸という「錯覚の罠」>

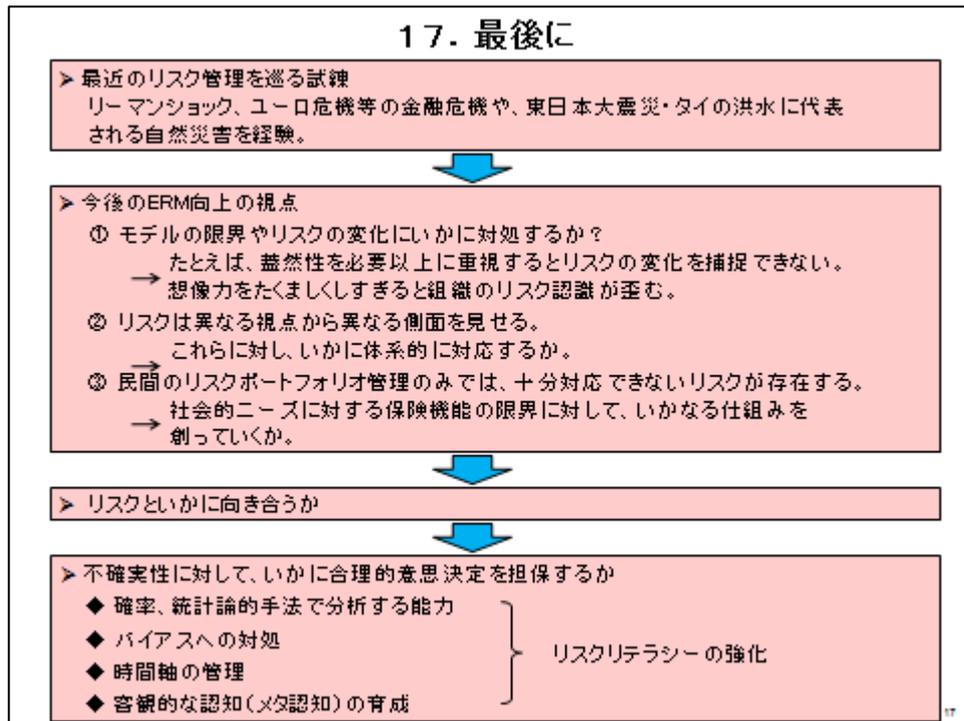


ここで、改めまして、先ほど少し触れました、時間軸と不確実性というものの関係を一緒に整理してみたいと思います。

最近、リスク管理の世界で、「フォワード・ルッキング」という言葉が非常に多く使われるようになりました。先ほども言いましたように、将来のことは誰にも正確に予測できません。これは事実です。しかし、より客観的に、より合理的に予測したいと、この願望は古来ずっと強いものがあるわけです。そのために相当な汗と時間を、われわれはかけてきた。

多くの皆さんも読んだことがあると思いますが、ピーター・バーンスタインの『リスク』という本があります。リスクに対してどのようなアプローチを人類はしてきたか、という内容です。二つのアプローチの歴史があると述べています。一つは、われわれの今の用語でいいますと、定量的アプローチ。過去のデータに基づくVaRの管理、これの方が客観的で合理的なのではないかと、このようなアプローチをする一連の流れ。それともう一つは、定性的アプローチ。定量的アプローチでは、予測できない大事なものがある。従って、われわれの洞察力などを重視する流れ。この二つの流れが、常に交わりながら今に至っているというのが、リスク管理の世界だということです。

時間軸、フォワード・ルッキング、将来は誰も予測できないというものに対して、過去の尺度でアプローチする。けれども、それだけでは多分補足しきれない。従って、洞察力を含めた定性的アプローチで補完していくというアプローチが大切です。今、われわれの会社もそうですし、皆さんの会社もそうだと思いますけれども、そのような二つの仕組みを会社の中で整備されていると思います。そうすると、その二つのツールをどのようにバランスよく、われわれの大事な意思決定に反映させていくのかというところが、古くて新しい問題だというように捉えたいと思います。



スライドは最後になりますけれども、少し雑談も含めてまとめてみたいと思います。

例えば、先ほどエマージングリスクということのお話もしました。会社の活動をしていますと、自分たちの周りの環境は変化していきますね。けれども、その変化というものは、自分がその渦中にいると、茹でガエルの状況にもなります。日々少しずつ変化しているものについては感じないということだと思のです。

先ほど私が、目から入ってくる情報は10の9乗だと言いました。けれども、脳で処理できるものは10の2乗だと言いました。残りの10の7乗は無意識で捨てている。ある研究によりますと、ある時点からある時点への変化幅が大きい場合には、脳は反応するというのです。けれども、それが水面下でちょっとずつ変化している場合は、自分たちはあまり感じない。従って、自分の目の前にあるといいますか、一番身近にある鼻というものは動きませんので、動かないものに対してわれわれはあまり反応しない。従って、その情報は無視するというようなことも、現実には起こっている。

けれども、ここで大事なことは、先ほどメタ認知と言いましたが、われわれの意思決定のようなものは、そのような特徴を持っているというように自分自身を客観視するというのが、リスクマネージャーにとっては非常に大事なことなのではないかと思うのです。

例えば、最近私が読んだ本で非常に面白いと思ったものは、時間軸との関係というところなのですが、表題が『137億年の物語』という本があります。これは、私自身もタイの洪水が起こって、その直後に実は買ったのですが、何か、本屋に行きますと目にとまりまして、それで、タイの洪水とは、なぜ起こったのだろう。相当、それなりにわれわれも注意していたはずだと。けれども、本当に起こるまで、あのような状態になるとは思わなかったというように自分自身は思いました。それで、先ほど、長い時間軸を取ると実はリスクを繰り返していたというところも、ずっと引っかかっていました。

そのようなときに本屋へ行くと、この137億年と。この137億年という数字はどこから来ていると思いませんか。これはビッグバンから数えているのですね。この発想の起点にもものすごく興味を引かれまして、ザッとめくっていきますと、もう一つ面白いことに気づきました。ページの隅のところに、ビッグバンから今ま

での時間軸を 24 時間の時計に合わせて、その物語が進行していくときに、「今は何時だ」ということをここに書いているのです。

もう一つ、非常に面白いと思ったことは、これはジャーナリストが書いた本なのですが、自分の子供に地球の歴史をどのように教えたらいいいのだということで、いわゆる歴史などの文系の情報と、いわゆる理系の科学的な情報を融合した、一つのストーリーを書けないかということで、この本を書いたようなのです。

それで、われわれが二つの足で歩行するようになったのが約 400 万年前といわれているのですが、それを 24 時間時計でいいますと、23 時 58 分を超えているのです。従って、先ほどちょっと申しました、「どのような時間軸で、われわれはリスクに相対するのか」という問題を、このような超長期の枠組みで一回考えてみるということは、結構、目からうろこだなと思いました。

例えば自然災害で見たときに、例えば海溝型の地震というものは、再現期間 200 年などと言われていますね。ところが、活断層に至ると、数千年というものが平均的な再現期間ということになるそうです。そうすると、われわれはもちろん 1 年 V a R で見ること自体、それはそれで一つの意味を持つのですが、ただ、リスクそのものの特性は、それでは捉えられていないということになるわけです。

けれども、そうはいっても、そのようなことばかりに神経質になっていては、先ほどの科学者とリスクマネジャーのスタンスの違いのようなところを考えますと、そうも言っていられない。そうすると、経営の時間軸という話と、われわれが相対しているリスクそのものの固有に持っている時間軸を、僕らの現実の世界の中で、どのようにバランスを取っていくのかということが、結構大事なのではないかと。

私も答えは全くないのですが、一つ、これも最近何とはなしに目にした本の中にあっただけなのですが、例えば放射性廃棄物の処理を考えてみる。そうすると、先ほど私が申しました、活断層の再現期間どころの問題ではないわけです。それをどのようにわれわれは処理したらいいのか。いわゆる、われわれから見ると、ある意味無限の時間軸の中で、今われわれは何をすべきか、ということなのなのですが。

それで、ここで面白かったことは、今、生きているわれわれの世代の中では解決できない問題だというように、まず定義するわけです。そのうえで、われわれの後から来る世代に変な足かせはさせないような条件で、この超長期に対してどのように対応するかということを考えるべきなのだという論調なのです。

現実に各国での処理のしかたは違うようです。そこから、ある国は、今の廃棄物の 5% ないし 10% を、今考えられるベストな方法で保管してみよう。その保管状況というものを、自分の世代のところで見える形にして観察していこうと、このようなことでやっていて、それで、次の世代はその結果も見つつ、その次の世代が獲得した、いろいろな科学的な知識なり、発展を組み合わせ、次世代に託そうと、このようなことらしいのです。

これを、われわれの会社の中で応用するということはなかなか難しいのですが、考え方として、われわれは何でもリスクを分かったということにはならないという事実と、そのような中で現実には対処していかないといけない課題、これに対して、自分たちはどのようにやっていくのかということの一つのヒントだと思います。

今、ちょうど 15 分前ということですので、そろそろ話を終わり、質疑に入って、皆様のご意見もいただきたいと思います。

最後に、東日本大震災の頃に、テレビをつけてみましても、放射線の影響についていろいろな討論がなされていて、科学者の意見というものも相当違っていましたね。それによって、われわれの受ける印象や、われわれの価値判断の基準も揺れ動きましたね。

政府が、不確実性に直面した際、一つ判断材料とするために、首席科学補佐官のようなものを決めている国があるのです。ヨーロッパなどではそうらしいのですけれども。それは科学者のネットワークをベースにして、一つの提言を出す。

インタビュー記事でもう一つ面白かったものは、それは英国の例が挙げられていたのですけれども、狂牛病というものがありましたね。その狂牛病が出たときに、科学者は当時、「これは問題ない」というようなことを言っただけです。それが科学者に対する信頼を地に落としたと。

現在、科学者は信頼を取り戻しているわけですが、そのきっかけは何だったのか。科学というものは不完全だと。間違いも当然起こる。そのようなことを明らかにして、それで、信頼をまた一から積み上げていって、今はその意見というものが、信頼すべき判断材料として指針策定に反映されているということらしいのです。

われわれの組織の中で、リスク管理などということをやっている者としては、そのような指針になるような、例えば情報を、できれば提供したいと思うわけです。そのためには、本日お話ししたようなことをもっとももっと考えないといけないと思うわけです。われわれは非常に複雑で不確実性に満ちた社会の真只中にいるということを再度述べさせていただき、私の話を終わらせていただきます。

【司会】時間がありますので、会場からご質問などがございましたら、お願いいたします。

【岩沢】岩沢と申します。素晴らしい発表を、ありがとうございました。

事前にも、このスライドを拝見していて、それで、いろいろお聞きしようかと思って来たのですけれども、他の方も質問されたいと思うので。ただ、今日お話を聴いていて、違うことをまたちょっと思いました。

資料を見て強調されている点は私が思っていたものとは違ったのですけれども、最後の方で、やはり時間軸というものが非常に重要だろうということであったのですけれども、これは、実は、例えばステークホルダーを考えたときに、本当に彼らは、彼らなどと他人のような言い方ですけれども、彼らは、では、長い時間軸で考えてくれるかということです。あるいは、会社経営陣にしても、自分のいる期間中に事が起きなければいいだろうと。いや、変な話、合理的に考えたら、そのような判断がありうるわけです。自分の勤めている間に99%起こらないことに、本当にわかっていたら対処するかという問題があるわけです。

ですので、そのような意味で、ちょっと違う話かもしれないのですけれども、規制のようなものがやはり大切なのかなと。それは、やはり国家なり何なりという観点からすると、そのような意識では困るわけですね。

例えば、それは何年かわからないのですけれども。50年なのか、100年なのかかわからないのですけれども、そこで揺るがないような、あるいは金融システム全体が揺るがないようなということで。個々の、個人個人の、よくよく突き詰めて、本当に合理的に一人一人がやったときに、正しい答えが出てくるかということ、大いに疑問なところがあるので、その辺りについて、何かお考えをお聞かせいただけたら幸いです。

【後藤】ありがとうございます。

そうですね。非常に悩むところなのですけれども、例えば投資家のインタレストといったときに、われわれの株を持ってきている投資家のポートフォリオというものも、各社によって違いますね。

われわれのところでも、例えばロングタームで持ってくれる投資家と、やはり日々変わるバリュートを即実現していきたい投資家。そのような投資家と会っていると、やはり全然スタンスが違いますね。

ただ、この矛盾するものへの共存、これもまたわれわれが抱えている現実の課題ということになるのです

ね。そのような事実というものを、われわれとして無視は当然できないし。そうかといって、一定のマジョリティというものも含めて、バランスのいい判断をしていかないと何の結論も出せないと、このようなことだと思えます。

おっしゃるように、時間軸というのは非常に難しく、みんなが同じ時間軸になれといっても、なるわけがない。そのような事実を踏まえて、われわれとして大切なことは、このような理由から、このような時間軸で捉えている。あるいは捉えていこうということを明らかにする。ただ、この時間軸では解決できない時間軸があるのだということに対しても、思いをはせるということがないと、やはり無責任になってしまうということなのではないかというように思っています。

例えば、リスク管理委員会等のいろいろな議論などがありますね。そうすると、例えば事務局で考えている資料というものは、これはこれで一つの意見ではあるけれども、それがやはり絶対ではないし。従って、いろいろな角度からの議論をすること、インタラクティブにやっていくことのプロセスが重要である。そのプロセスから得られたものを、どのように最終的には見える形で整理するかという、そのような地道な行いをやはりやっていかないと、リスクに対しては正しく向かい合えないと、個人的には思っています。

【司会】他には、いかがでしょうか。

【志村】三井住友海上の志村です。

今回の話は、行動科学的にも、いわゆる会社の経営に対して理論的にどうあるべきかという点で、非常にいい内容だったと思います。

今回の話の中で、言葉遣いなど、そのようなところでちょっと私が考えているところがありまして、先生の話にもありましたけれども、リスクそのものを管理するといえますか、それはその発生頻度のようなところは、非常になかなか難しい部分もあります。ただ、時間軸や、それからヒューマンエラーのような観点からすると、やはり一番の問題は、リスクマネジメントですね。いわゆる、判断のところ。

例えば、今、食品の偽装の話が出ていますけれども、あれも、株主に対するステークホルダーといいながら、そここのところの意識が非常に強すぎて、いわゆる消費者の観点が抜けてしまっている。その判断の稚拙なところが、一番やはりマネジメントとして組成すべきところではないかと思えますけれども。

その辺りのやり方について、何かをお考えがあれば、お聞かせください。

【後藤】どうもありがとうございました。なかなか答えづらい、いい質問だと思います。

例えば、かつてダイレクトライン社という、これは銀行からスタートした保険会社が英国を席卷しましたね。けれども、あのような、例えば新しい技術や新しい考え方というものは、すべての国で同じように適用できたかといいますと、やはり違うわけですね。あのときに、私も経験がありますけれども、英国でそのような新しい動きが起こった。では、それは同じヨーロッパで同じように起こるのだろうかということで、ヒアリングに回ったことがあるのです。

そのときに気づいたことは、やはりドイツにはドイツの、代理店と契約者の関係。それから、スイスにはスイスの関係。従って、そのようにはならないだろうというような意見ももらいました。それで、現実には、ダイレクトラインほどは進展していないことも事実です。

何が言いたいかといいますと、私は、やはり組織というものは一つの生き物ですから、それで、当然、理論的にこのような考えもあるといったことだけでは、意思決定はできないと思うのです。ここも、何となく

人間くさいところになってきてしまうのですけれども、結局、その時代時代の価値観というものを、やはり素直に受け止めて、その中でのバランス、それと、われわれの会社がよってたつものとは一体何なのだろうというような価値観も含めて、やはり社内でのいろいろな角度で論議していかないといけない。

そこでの結論は、振り返ってみると、一部間違っていたかも知れない。ただ、そのようなプロセスを経て、納得づくで一応決めたことというのは、皆さんの記憶に残りますし、何かやってみて悪かったときには、そこにまた戻ってこられるということですので、先ほどおっしゃった質問についての直接的答えにはなっていないのですけれども、動態的な環境の中で、われわれは意思決定をしています。そこで、リスクといかに向き合っていくかという基本スタンスを重視していかないといけないのではないかと考えています。

【司会】 まだ少し時間がありますので、他にいかがでしょうか。

【質問者】 時間があまりないので、簡単でもいいのですが、今日はアクチュアリーの方の年次大会なのですが、この発表に、アクチュアリーの方の「ア」の字も出てきていません。このリスク管理において、アクチュアリーにお立場から期待するところ等があれば、メッセージをいただければと思います。

【後藤】 私はアクチュアリーではないので、アクチュアリーの方に向かって何かレクチャーするような立場ではないと思い、直接的言及は避けていました。

ただ、モデルのところ、モデルの限界があるからそれを使わない、信頼しないというのは、大きなバイアスに陥る。一方、そのモデルを過信しすぎてもバイアスに陥ると述べました。結局は、われわれの人間力と科学的なアプローチ、このバランスを大事にしていきたい。

逆に言いいいますと、科学的な、アクチュアリー的なアプローチが高まれば高まるほど、われわれの洞察力も高まっていかないといけないと思っています。この両方が相互にやはり切磋琢磨しながら、いいリスク管理ができるようにしていきたいと、普段から考えています。

【司会】 はい、それでは、時間になりましたので、終わりいたします。

後藤さん、どうもありがとうございました。

(終了)