

気候変動とリスクマネジメント

CLIMATE CHANGE & RISK MANAGEMENT

RIMS理事長◎グロリア・ブロシアス *Gloria Brosius*



2019年度RIMS 理事長 Gloria Brosiusが、気候変動によるビジネスへの必然的影響を考察するとともに、リスク専門家がこのダイナミックリスクに対し、どのように積極的且つ戦略的に取り組むことができるかを解説する。

RIMS 2019 President Gloria Brosius will explore the inevitable impact of climate change on business and opportunities for risk professionals to proactively and strategically manage this dynamic risk.

はじめに

本日、みなさんの前で講演できることを非常に光栄に思います。

私は、グロリア・ブロシアスと申します。2019年度RIMSの理事長を務めます。

RIMSの紹介/これまで以上に多様性を広げた団体

私は、世界中の1万人を超えるリスク専門家が集結するグローバルなリスクマネジメントの団体であるRIMSの理事長を務めることを、誇りに思います。

私たちRIMSは、非常に活発で結束力の強い専門家の集団です。1つの団体として、私たちは無比の知識や経験という情報を得ることができ、この特典により私たちはグループそして個人として、企業に多くの貢献をする活動ができるのです。

私たち団体への期待値は、ますます高まっています。グローバルビジネスの経営者は、リスクマネジメントチームに対し、全社の視点における組織力やダイナミックな戦略を期待しています。私たちは、所属する企業組織から、日々以下のような課題への取り組みを求められています。

- 次々に出現する新しい技術を速やかに取り入れ、実施する
- サイバーリスクの影響を積極的に認識する
- 政治的変動に対応、準備する
- 倫理、社会的スタンダードに関し、常に情報を更新する
- その他 多数

INTRODUCTION

Good morning and thank you. It is truly an honor to be here and to speak with you today.

I am Gloria Brosius, the 2019 President of RIMS, the risk management society.

RIMS INTRO / A MORE INCLUSIVE SOCIETY

I am so very proud to serve as president of this Society and to lead this global community of 10,000 risk professionals from all parts of the world.

We are a global Society, driven by a very active and engaged network of professionals. As one community, we have access to unmatched knowledge and experience that enables us, as a group AND as individuals, to better serve our organizations.

Expectations have never been greater for our organizations. Global business executives are leaning on their risk management teams for enterprise-wide intelligence and dynamic strategies. Each day we are challenged to help our organizations:

- quickly adapt and implement emerging technologies;
- to proactively address cyber exposures;
- to brace for political change;
- to uphold ethical and social standards;
- among many, many others.

近年のリスク管理担当者には、以下のようなスキルが求められています。

- 強いコミュニケーション力
- グローバルな視点
- 戦略的思考力
- 革新をサポートする心構え

私は、RIMSの理事長であるこの1年間に非常に楽しみにしています。RIMS理事長としての私の目標は、RIMSが世界中のリスクマネジメントの道筋を作り、このようなグローバル企業の経営者からの要請に応える、またはそれ以上の成果をあげることを実行にすることです。

グロリア・ブロシアス

リスク管理担当者という職業のやりがいと出会うキッカケは、みなさんそれぞれ異なると思います。ここで私の話をさせていただきます。

私のリスクマネジメントのキャリアは、典型的なスタートではありませんでした。学校では、私はビジネスとマーケティングを学びました。私の初めてのリスクマネジメントの仕事は、FCC Services (米国農業クレジットシステム) という会社のリスクマネジメント部の事務職でした。その当時は、私はリスクマネジメントとは何なのかということも知りませんでした。

当時の私のマネージャーが、親切に私を指導してくださり、この職業で進むための基礎を教えてくださいました。24年後、私は現職である Pinnacle Agriculture での新しい仕事にチャレンジする機会を得ました。Pinnacle は、農業作物を守る肥料や化学肥料、種子などを取り扱う、米国でも最大手企業の1つです。当社では、最先端の農業精密技術も扱っています。私たちは、「米国の農家の方々が、自分の投資に対し最高の報酬を得ることを確実にする」という非凡な目的の下活動しています。

Pinnacleで初めてのリスクマネージャーとして、組織にリスクマネジメントプログラムを構築する職務を任せられました。このプログラムは、米国27州にいる2万以上の顧客にサービスを提供する1500名ほどの社員が、将来進む方向を判断する際、リスク情報を基本とした意思決定ができるようにする、というものです。

みなさんが想像されるとおり、気候変動は世界中の農業に非常に大きな影響を及ぼします。米国農業も例外ではありません。Pinnacleとしては、気候変動は当社が成長する機会や顧客の必要性、結果的に私たちが提供するサービスにも非常に大きな影響を及ぼすと考えています。

Today's risk professional is expected:

- to be a strong communicator;
- to have a global lens;
- to be a strategic thinker;
- And ready to support innovation.

I am excited for the year ahead. My priority as RIMS 2019 President is to ensure that the Society provides a path for the world's risk management community to meet and exceed these great expectations.

GLORIA BROSIUS

Each of risk management professional has a different story. Let me share mine.

My start in risk management was not traditional. In school, I studied business and marketing. My first risk management job was as an administrative assistant in a risk management department at FCC Services, a service company for the U.S. Farm Credit System. At the time, I didn't even know what risk management was.

My manager generously mentored me and gave me a good foundation to excel in this field. After 24 years, I sought a new challenge at Pinnacle Agriculture. Pinnacle is one of the largest independent distributors of agricultural crop protection chemicals, fertilizer and seed, and farm services in the United States — including the latest precision agriculture technologies. We are united by a singular commitment: to ensure America's growers get the best return on their investments.

As Pinnacle's very first risk manager, I was challenged to create a risk management program from its infancy so that our 1,500 employees, who serve our nearly 20,000 customers throughout 27 states, can make more informed risk - based decisions about the future.

As you might imagine, climate change will have a major impact on agriculture throughout the world, including our American growers. From Pinnacle's perspective, climate change has the potential to impact our organization's opportunity for growth, the needs of our customers and, subsequently, the services we provide.

研究やデータの統計が示すとおり、気候変動は正に起こっているのです。そして、私たちリスク管理担当者は、このダイナミックなリスクに対し、積極的且つ戦略的に取り組むべきなのです。

気候変動は、実際に起こっている

RIMSの「戦略的リスクマネジメントガイド」が示すとおり、気候変動は「出現するリスク」ではなく、「ダイナミックリスク」とされています。

Emerging Risk (出現するリスク)とは、新しいリスクやリスクのタイプで、いまだ顕在化していない未曾有のリスクです。

しかし、Dynamic Riskは、潜在していることが知られており、時の経過とともにその内容が変化しうる可能性があるリスクです。

グローバルな気候変動の影響は、既に顕在化し始めています。著名な団体、政府機関、保険業界そして国際機関は、気象や気候に関連する事象発生のデータを公開しており、これらのデータは非常に信憑性の高いものです。気候変動リスクは、既に周知されており、今後発展するリスクなのです。

アメリカ海洋大気庁 (NOAA) は、天候や気候による災害のデータを発表しており、頻繁に更新されています。損害額は合計10億ドル以上にのぼっています。ご覧のとおり、このような事象の発生は増加しており、NOAAの自然科学者はこの上昇傾向は今後更に発展するであろうというコメントを最近発表しました。

さらに高額の資産がリスクにさらされることにより、このリスクに潜在する影響度は今後ますます上昇することになります。

世界最大のブローカーであるAONの調査によると、損失を被る可能性がある多くの資産は、付保されていない状況にあるようです。2017年に発生した異常気象による損失は3530億ドルに達したのに対し、保険がかけられていたのはたったの1340億ドルで全体の35%に留まりました。

ロンドンのロイズ社は、この先10年間で重大な異常気象により、世界で合計1.5兆ドル以上の損失が発生すると予測しています。

Research and benchmarking statistics show that climate change is real...AND, that there is great opportunity for risk professionals to proactively and strategically manage this dynamic risk.

CLIMATE CHANGE IS REAL

As RIMS Strategic Risk Management Implementation Guide points out, climate change is a dynamic risk, not an emerging risk.

An **Emerging Risk** is a novel manifestation of risk or type that has not been experienced previously.

But, **Dynamic Risks** are ones that are known to exist, but may change over time.

The impact of global climate change is already starting to show. Well known organizations, government agencies, the insurance industry, and international councils, have presented credible data on the number of weather and climate related incidents. Climate change risk are definitely known and are definitely evolving.

The United States' National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) provides data on weather and climate disasters that totaled over \$1 Billion U.S. dollars. Scientists at NOAA recently stated that the trend is expected to continue its upward trajectory.

This model - from the United States' National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) - is updated frequently, providing data on weather and climate disasters that totaled over \$1 Billion U.S. dollars. As you can see, the trend of these incidents is rising, and scientists at NOAA recently stated that the trend is expected to continue its upward trajectory.

With more and higher valued assets at risk, the severity of the potential impact continues to escalate.

According to AON, one of the world's largest insurance brokers, many of the assets at risk are uninsured. Of the \$353 Billion lost as a result of extreme weather in 2017 only \$134 Billion - just 38% - was insured.

Lloyd's of London estimates that over the next 10 years, more than \$1.5 Trillion Dollars of Global Domestic Product is at risk due to severe weather incidents.

ということで、だれがこれを問題視する必要があるのでしょうか？ 企業はどこにいれば安全なのでしょう？

統計によると、異常気象は一部の特定した地域や国に限られてはいません。気候変動は、国家の課題であり、グローバルな課題でもあるのです。

2018年、日本は異常気象と自然災害に襲われました。2018年は、日本にとって大変な年でした。

- 7月の記録的豪雨により平年の3倍もの水害が発生した
- 熱波—41度に到達する温度を記録した
- 多くの台風や地震
- マグニチュード6.9を計測した北海道の地震は、北海道全体に停電をもたらしました。

このチャートで重要視する点は、気候変動は一定の地域で発生しているものではない、ということです。そして、この現象は現在も今後も世界規模で発展する課題なのです。

データが自然科学者の予測を裏付けています。今から100年前の地球表面上の温度を考えると、この温度は上がり続けるという明確な兆候が見られます。世界は温暖化しており、この傾向には整合性があり、非常に強いものです。

気候変動の分類

気候変動の影響を理解する第1ステップは、私たちの議論を文書化することです。リスク管理担当者が気候変動による影響をグループ分けし、その発生源によって分類することにより、気候変動によるリスクの議論を先導します。

気候変動による影響は、通常5つに分類され、評価します。本日ここでは5つの分類を提示しますが、今後これらが増える可能性はあります。

リストの最初は、「気温の変化」です。世界的な気温の上昇は、冷却するコストを高めるとともに、労働者の生産性にも影響を及ぼします。組織としての生産性を保持するためには、労働のスケジュールを調整したり、労働環境(室温)を整えるための新たなコスト計算を行い、調整する必要があると思われます。

例えば建設業界では、通常一定の温度まで気温が上昇すると、従業員の安全確保のために作業停止を命じます。世界的にデータや情報への依存度が高まる中、今後企業はコンピュータ室や技術関連機器の温度を一定に保つために、エネルギーコストが上昇することを考慮する必要があります。

So, who should be worried? Where are organizations safest?

Statistics show that extreme weather events are not isolated to one region or country. Climate change is both a local and global concern.

Japan faced extraordinary weather conditions and natural disasters in 2018. It was a challenging year with:

- Record setting rainfall this past July that brought flooding of nearly three times the monthly average.
- A heatwave, with temperatures reaching 41 degrees Celsius (105 F).
- A typhoon and earthquakes, including
- The Hokkaido Earthquake that registered a 6.9 magnitude and left the island in a blackout.

The point of this chart is to emphasize that climate change is not localized to specific regions - it is a growing present and future world-wide issue.

Data support scientists' predictions. If we consider the global surface temperature from the last 100-years, we have a good indication that the temperature will continue to rise. The world is getting warmer and this is a very consistent and strong trend.

TOP CLIMATE CHANGE CATEGORIES

The first step in understanding the potential impact of climate change is to put the conversation in context. Risk management professionals can lead the conversation by grouping potential climate change consequences and categorizing them by sources.

There are really five major categories for us to assess. And, while I list five here, there may be others that will emerge over time.

First on my list is temperature change. Clearly, a rise in worldwide temperature will impact cooling costs and workers' productivity. Businesses will likely need to make adjustments in scheduling and cost estimates in order to remain productive.

Construction companies, for example, generally suspend work when the temperatures reach a certain degree for the safety of their employees. With our universal dependency on data and information, all companies must consider higher energy costs for keeping computer server rooms and technology functioning.

水不足による干ばつが2番目の分類です。この気候関連の影響は、私の業界では特別に重要なリスクです。干ばつは農家に莫大な損害を及ぼすものであり、連動して私の企業の存続にも直結するリスクです。

十分な水の供給が準備できなければ、農家は農作物を守るために他の灌漑（水の供給）システムを模索する必要性に迫られます。通常、非常に高価です。そして、世界の都市によっては、干ばつは生命を奪い、自然火災を発生させ、街全体を破壊してしまう可能性もあるのです。

鉱業や飲料業、医薬品業は水の供給への依存度が非常に高い業界です。きれいな水が不足することは、これらの業界やこれらの業界の企業と関連する業界の生産を停止させてしまう可能性もあります。

海水面の上昇も、気候変動の影響を考える上で重要な分類です。特に日本や中国、インド、米国のように海岸沿いに多くの都市が密集する国は、大きな影響を受ける可能性があります。海水面の上昇は、洪水を発生させる可能性があるとともに、多くの人を移住に追い込む可能性や塩水により河川や湖の水を汚染する可能性があります。

気候変動への対応は、新たな機会も生み出しています。資源効率の追求は、企業が既存の資源の使用状況の理解を促し、気候変動が利用状況や品質、価格に影響を及ぼすことを考えさせる良い機会を与えてくれました。

企業は既に交通機関の燃料として石油の代わりに天然ガスの使用を検討し、使用し始めています。また太陽光、風力、水力も代替案として掲げています。企業は、石炭やその他エネルギー資源の補充もできます。

スマートビルディングと呼ばれる建物では、明かりや暖寒を効率的に管理する空調システムが導入されています。人による気候変動への影響はCSR（企業の社会的責任）の名目の下、社会環境を考慮した投資や消費者の購買傾向に変化を与えています。

最後に、法律やポリシーの影響を評価してみます。京都議定書やパリ協定により温室効果ガス排出の影響が初めて認識されて以来、世界各国の政府機関が法律の改訂や新しい条例の設置などを実施し、気候変動のスピードや強さを和らげる努力を始めています。グランサム研究所やサビンセンターでは、10年以上にわたり164カ国の気候変動に関する法規制について調査しました。その結果、1997年に60のみであった法規制の数が、10年間で1260まで跳ね上がりました。

Drought due to lack of water supply is my second category - this climate-related consequence is of special importance in my industry. Drought can devastate growers' and, consequently, my organization's sustainability.

Without a readily available water supply, growers might be forced to choose alternative (and generally more expensive) irrigation systems for the health of their crops. And, in some parts of the world, droughts can lead to loss of life, wildfires and destruction of cities.

Industries such as mining, beverage and pharmaceuticals are heavily dependent on water supply. Lack of clean water can bring production in these industries - and those that rely on them - to a standstill.

Rising sea levels are also worthy of "alternate outcomes" consideration, particularly for countries with high-density coastal cities such as Japan, China, India and the United States. Rising sea levels can lead to flooding, displacement of people and salt water contamination.

The challenges of climate change present opportunities as well. *Resource efficiency* considerations already enable organizations to understand their use of existing resources and how climate change will impact availability, quality and its price.

Organizations already are considering and using alternative fuel sources - choosing natural gas over oil. Solar, wind and hydro power are also options.

There are also smart buildings that efficiently control lighting, heat and cooling. Efforts to reduce the human effects of climate change made under the banner of corporate social responsibility have attracted investment and influence consumer buying habits.

Finally, there are *legal and policy* implications to assess. Since the Kyoto Protocol and Paris Agreement first recognized the effect of greenhouse gas emissions, governments around the world are taking action by updating or adopting new regulations to curb the speed and intensity of climate change. The Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment and the Sabin Center on Climate Change Law examined climate change regulations in 164 countries over a decade. The database includes just 60 laws in 1997. In 10

様々な司法権下で法規制がどの程度影響力を持つかを理解することは、手始めでしかありません。コンプライアンスコストを考へ法規制に従うか、組織の運営環境を変更するかを今考へなければなりません。

リスクマネジメント手法を使う

では、このような課題に対し、私たちの組織ではどのように取り組めば良いのでしょうか?このリスクの脅威と機会の両面を認識するというリスクマネジメントアプローチが組織が、期待できる最良の効果であると考えます。

気候変動をリスクマネジメント計画に含めることは、組織のサステナビリティとレジリエンスを向上させます。リスクマネジメントの対象とすることにより、組織内のコミュニケーションを活性化することができます。そして、組織の成長や改革を実現するための新しい機会を発見することも可能になるのです。また、リスクマネジメント手法はモニタリングを重視した戦略的側面があるため、安定と継続を兼ね備えた組織管理を実現できます。

このリスクマネジメント手法には何が含まれるのでしょうか?プロセスはみなさんご存知のとおりです。

1. 規程を設置する。このステップでは、まず自社の組織形態とビジネスの内容を十分理解することが重要です。
 - 組織の目的を明確にする
 - ステークホルダーと鍵となる要素を認識する
 - そして、特に気候変動の場合は、組織に影響を及ぼす可能性のあるそれぞれの分類で、様々なシナリオ(状況)を想定する
2. 次のステップでは、2つの方法でリスクを認識、評価します。
 - それぞれのシナリオで、機会を得る可能性があるか
 - あるとすれば、どのような良い結果が潜在しているのか
 - それらは、さらに分析することにより定性化、定量化はできるか?
 - 考えたシナリオが実際に発生するのはどのような状況か?
 - 選定したシナリオでは、潜在する脅威はあるか
 - あるならばそこに潜在する結果的影響は何か?これらの影響は、さらに分析を進めることにより定性的、定量的に表示することは可能か
 - 潜在するマイナスの影響を改善するために何ができるか
3. 査定が終了した段階で可能な対応が決定します。

years, that number jumped to 1,260.

Understanding how the regulations in various jurisdictions might affect operations is just the beginning. Whether to comply - considering the potential compliance costs - or to change the operating environment now must be considered.

A DISCIPLINED APPROACH

So how do we tackle these challenges in our organizations? Developing a disciplined approach to identify both threats and opportunities can certainly help the organization get the most out of their risk management program.

Incorporating climate change into an overall risk management plan improves sustainability and resiliency. It fosters communication across and throughout the organization. It can also help identify new opportunities for growth and innovation. Additionally, it creates a consistent and repeatable process that has a built-in strategy for monitoring and reassessment.

What would this involve? The process will be familiar to you.

1. Establish context. This step requires us to understand the organization and its business. Here we would:
 - Articulate organizational objectives
 - Identify stakeholders and key elements
 - And, in the case of climate change in particular, describe the various scenarios in selected categories that may impact the organization.
2. The next step is identifying and assessing the risk in two ways:
 - Are there opportunities associated with any of the potential scenarios?
 - If so, what are the potential outcomes?
 - Can they be quantified and qualified through further analysis?
 - What must be true for the scenario or scenarios to manifest themselves?
 - Are there threats associated with any of the potential scenarios?
 - If so, what are the potential outcomes? Can these outcomes be quantified and qualified through further analysis?
 - What can be done to change the potential adverse outcomes?
3. Once the analysis is done, potential responses can be determined.

- 予測される様々な影響（結果）の分析結果を基に「対応」「準備」「監視」といった判断を決定します。複数の計画を選択する場合があります。
4. 対応が決定した後、その計画を戦略計画やオペレーション計画に落とし込みます。そしてその計画が予定したとおり価値の最大化や、現在のオペレーションに潜在している隔たりを狭めるという成果を出し、組織が調整、改善するのに役立っているかを確認します。
 5. ここで気付かれると思うのですが、それぞれのプロセスでフィードバックすることが組み込まれています。この開かれたコミュニケーションシステムは、組織に適応性やレジリエンス力を構築します。

気候変動のワークショップ

私の会社でうまく機能しているものに、リスクアセスメントのワークショップがあります。組織内の各部署で共同意見交換をすることは、次のような情報をえることができます。

- 自社の組織について
- 特定の部署におけるリスクの影響について
- リスクの部署間への影響—1つのリスクが複数の部門にどのように影響するのか
- そして、最も重要なことは、活気のある共同作業は大きな成功を生むということです。

異なるビジネス部門から人を集め、それぞれの部署への気候変動の影響について話し合うことは、ダイバーシティの感覚を社員に植え付けるのに役立ちます。この専門家の意見交換（ビジネスの専門家と気候変動の専門家の意見交換など）は、組織内で誰も考えもしなかったような可能性を生み出すかもしれません。そして、この可能性が組織の総合的目標達成を左右するかもしれないのです。

この意見交換を効果的にするためには、参加者全てが同様に「規程」を理解する必要があります。オーストラリア政府が発行した「気候変動の影響とリスクマネジメント（ビジネスと政府のガイド）」の文章には5つの項目があります。

第1、気候変動のシナリオ この文章は、将来気候がどのように変化するかという明確な定義が必要です。私は私の会社を例として、世界の気温の上昇を調査します。

- Based on the various possible outcomes driven by analysis, decisions on whether to act, prepare, or monitor developments can be taken. At times, multiple plans may be appropriate.
4. Once decisions are taken and plans are integrated into strategic and operational plans, monitoring whether the plans are having the intended effect in unlocking value and closing existing gaps in current controls allows an organization to make adjustments.
 5. You will notice that there is a continuous feedback loop built into each step of the process. These open communication channels build adaptability and resiliency into an organization.

A CLIMATE CHANGE WORKSHOP

What I have found useful in my organization is conducting a risk assessment workshop. Collaboration and dialogue across the organization allows us to learn more about:

- our organization
- about the risks impacting specific business areas
- about the interconnectedness of risks - how one risk can impact multiple business areas
- And, most importantly, how vital collaboration is to achieving greater success.

Involving different people, from different business areas to discuss their perspective on climate change's impact on their business area encourages diversity in thought. This expert elicitation - possibly including people who are experts in the business along with experts in climate change - may reveal possibilities that no one within the organization has considered ...AND how these possibilities could affect the organization achieving its overall goals.

For this discussion to be effective, everyone must share a common understanding of CONTEXT. According to a report issued by the Australian Government titled, "Climate Change Impacts & Risk Management: A Guide for Business and Government," establishing context consists of five parts:

1. First, climate change scenarios. This will require a clear definition of how the climate will actually change in the future. For this, I would like to use an example from my organization and examine rising global temperatures.

二つ目は対象範囲です。実施する活動、地理的境界、調査期間といった査定の基準を定義します。話し合いでは最も適切な脅威に話の焦点が集中できるよう、一定のパラメーターを設置する必要があります。

これらは独断的な例ですが、例えばアメリカ南東地域の気温を見ます。この地域は私の会社 Pinnacle の顧客や農作物が最も集中している地域です。私たちは、この上昇している気温が、一定期間の間でどのように影響しているかを調査します。このケースでは、例として15年間という期間を設置します。

次の検討材料はステークホルダーです。どの参加者または意見が取り上げられなければならないか?そして誰がその影響について報告しなければならないか?

私たちは、気温の上昇は私たちの顧客に影響を及ぼすことはもちろん、従業員やサプライヤーにも影響を及ぼす可能性があることを認識しています。

評価するためには、目的と成功の基準を明確にします。我社のリスクマネジメント評価基準を基に、リスクを評価します。通常、リスクは発生頻度と影響度の2点で行います。そして、各リスクの相互関係を理解し優先順位付けをします。

そのため、気温の上昇については、干ばつの可能性を影響度として考え、他の水路の確保が損害をどの程度軽減することができるか、そして我社または我社の顧客は新しい商品が必要になるか?などを考えます。

そして、このようなシナリオがどの程度の確率で発生するか、世界的気温の変化をどの程度理解しているか、そしてこのシナリオがどの程度我社に影響を及ぼす可能性があるのかを検討します。

最後は、鍵となる要素です。私たちにとって鍵となる要素は、時間と資源の効率性などを含みます。

我社の場合、我社の機能とビジネスエリアの能力を調査する必要があります。我社の技術面を確認し、現在使用している技術と市場に出ている最新技術を認識します。

そして、我社が提供しているサービスも調整する必要があるのかを検討します。肥料を運送している船便を増やしたほうが良いのか? 干ばつに強い農作物のラインアップを増やしたほうが良いのか?我社の顧客にコンサルティングサービスを提供

2. Second is scope. Defining the scope of the assessment includes activities to be covered, geographic boundaries and the time period. You have to put some parameters around the discussion to keep it focused.

These are arbitrary examples, but for Pinnacle, let's say we were looking at the temperatures in the Southeast region of the United States - where we have highest concentration of customers and product. We would look at how increasing temperatures would impact our work over a given period of time - let's say 15 years as an example.

3. The next consideration is stakeholders - Which participants and views need to be considered, as well as who needs to be informed of the outcomes?

For us, we know that this will impact our customers, potentially our employees and maybe our suppliers.

4. To evaluate, we also clarify the objectives and success criteria. Using our existing risk management evaluation framework helps us measure consequences - which is usually measured in the form of how likely it is to happen and how severe it will be. Then, it needs to be prioritized.

So, for rising temperatures, we might want to consider its impact on the potential for drought, whether irrigation systems would mitigate any losses and if we or our customers will need new products.

Then we would consider how likely these scenarios might be given what we know and how the scenarios would affect our business.

5. The final context consideration are key elements. Key elements for us would include efficiencies with time and with resources.

We'll want to explore job functions and business area capabilities. We'll want to look at technology - both existing technologies that we currently use and the innovative technologies that are just being introduced to the market.

And, we will want to look at whether we might have to adjust our service offerings. Do we need to increase shipments of fertilizer? Do we need to carry a wider variety of drought-resistant products? Do our employees

できるよう、社員の知識を高めたほうが良いのか？

規程を設置することにより、リスク管理担当者は検討の焦点を1つの気候変動シナリオに絞ることができます。そして、全てのシナリオを考査する時間はないので、リスク管理担当者は多くの社員が賛同し、顕在化する可能性が最も高いと思われる気候変動の影響を選択し、検討します。

ワークショップのやり方は、企業でそれぞれ異なります。しかし、通常「ブレインストーミング」の手法を使い、中心となる事象が明らかになるまで関連するリスク要因を出し合います。

グループとして、リスクは一つ一つ個別に検討します。

- 既にリスクを管理するために設置（実行）している対策を認識する
- リスクに潜在する影響（損害）に関し、対策を講じても発生する可能性がある影響を説明する。これらを残存リスクという
- 価値を最大化する、または現在の対応策の穴を埋めるために、何ができるかを考える
- 提示された情報を基にそれぞれのシナリオに対し、優先的初期対応を決める
- この同じプロセスを、他のリスクにも適応する

リスクマネジメント戦略

気候変動リスクを管理するためには、既存の戦略や計画を変更することも選択の一つとなります。新しい計画や対策、経営資源の配置転換なども考えられます。

気候変動は短期ではなく長期決戦であるため、多くの気候変動リスク対応は組織がこれまでに決定した長期戦略を見直すことも考えられます。

通常、現在多くの企業では3つの方法で気候変動リスクを管理しています。

●財務的対応

適切な保険があれば、付保することも一つの選択肢です。多くの保険会社がクライアントをサポートするために新しい商品を提供しています。この手法を選択肢として入れるためには、リスク管理担当者は良いブローカーを見つけ良いパートナー関係を持たなければなりません。

この関係は正直でなければなりません。保険料を下げるために自社の弱点に関する情報を提供しないことは、長期的に見て大きな損失を生む原因となる可能性があります。

need other skillsets?

THE WORKSHOP

By setting the context, the risk professional can then focus the discussion on one of the climate change scenarios. And, because time will not permit a review of every possible scenario, it is up to the risk professional to pick and choose the most plausible and maybe the most imminent.

The format of the workshop will vary from organization to organization, but generally, it will include a brainstorm of the risks associated with the element until the main issues are exposed.

As a group, we would focus on each risk individually.

- We would identify any existing controls that are in place that are being used to manage the risk.
- We would describe the potential consequences and impact that would occur, despite the controls - these are our residual risks.
- What could we be doing to either unlock value or close gaps in existing controls; and
- Assign an initial priority in each scenario based on findings.
- We could then use this same process for another element.

RM STRATEGIES

Solutions to managing climate change risk can include the modification of existing strategies and plans, the development of new ones and the allocation or the reallocation of resources. Because of the long timing, most climate change risk treatments will also involve a review of the organization's long-term strategy.

Generally, there are three ways organizations currently manage climate change:

●Financial Solutions.

- If appropriate, insurance can be an option. Many insurers are offering new products to support their clients. In order for it to be an option, the risk professional and the broker must have an excellent relationship

That relationship has to be honest. While it might seem prudent to withhold information about certain vulnerabilities to get better rates, that decision can backfire in the long run.

その他にも、近年企業が関心を抱き始めているデリバティブ商品があります。天候デリバティブというものが、いくつかの企業は気候デリバティブも案内し始めました。

短い期間を対象に、この商品はスキーリゾートなどで使われています。スキーリゾートは、その売上がピークシーズンの天候で大きく左右します。そのため、スキーリゾート経営者は、気温が高すぎるため積雪が十分でなく、目標の売上が達成できないというリスクを管理する目的で気候デリバティブを購入します。

技術による対策 改造、改良、資産の硬化、再配置などがオプションです。

前ニューオーリンズ支部の支部長シェリル・ハーパー氏がハリケーンカトリーナの教訓として簡単な戦略の話をしてくれました。

彼女の会社は、ニューオーリンズ地区で多くのビルを所有し、管理しています。嵐や洪水が発生すると、彼女の会社のエレベータは全てビルの最上階に移動します。これは、単純なことに思われますが、エレベータ室が水害に見舞われると1台につき6万ドルの費用がかかるそうです。そのため、水害が発生した際、単純に全てのエレベータを最上階に移動することで、とてつもない金額の損害を食い止めたのです。

そして、新しいビルディングをデザインする際は、強風に強い屋根を設置し、技術系、機械系ものは全て高い階に設置しているそうです。

ビジネスプロセスの確認では、戦略、統制、数値、目標及びサプライチェーンを調査します。

ワークショップにより収集した情報は、ビジネスプロセスを評価するのに非常に役立ちます。情報を収集することにより、以下のような質問に答えることが可能となります。

- 気候は、私たちの戦略に影響を及ぼす可能性があるか?
- 競合他社より優位になる機会はないか?
- サプライチェーンの評価をすることにより、気候変動が及ぼす商品の提供能力への影響を確認したか?

ディスクロージャー (開示)

現在は強制的ではありませんが、企業活動における気候変動の影響を投資家に対し公表することが近い将来求めら

- There are also some more interesting derivatives that organization are beginning to look at. Weather derivatives exist and there are companies that are beginning to present climate derivatives.

On a much shorter timeline, this tactic is used by some ski resorts, who hedge the weather during their peak season, just in case it's too warm and snow accumulation is insufficient to meet projected revenue.

- **Engineering solutions.** Retrofits, upfits, hardening of assets and relocation are a few options.

Former RIMS New Orleans Chapter President Cheryl Harper shared a story about a simple strategy that they learned following Hurricane Katrina.

Her organization owns and manages many buildings in the region. NOW, when a storm or flood is expected all of the elevator cars in her buildings are raised to the top floor. It sounds simple, but when an elevator car flooded, it costs her organization approximately \$60,000 USD in repairs per elevator. By simply sending the elevator cars up, she has potentially saved her organization thousands of dollars.

And, new buildings are being designed with specialized roofs to withstand high winds, as well as technology and mechanics on higher floors.

- A **Business Process Review** examines strategy, governance, metrics and targets and supply chain.

And, with the knowledge gained from our workshop, the organization is better prepared to assess all of these and answer questions like:

- Will climate impact our strategy?
- Is there an opportunity to gain an advantage on the competition?
- Have we assessed our supply chain and determined the impact climate change will have on the ability to deliver products?

DISCLOSURE

While it's not mandatory yet, disclosure of climate change risk could be something organizations will be required to share

れます。気候変動リスクに関する考えと取り組みを組織として積極的に開示することは、投資家に良い印象を与える材料となります。

何を開示するべきでしょう？

2017年6月、G20の対策本部は「気候関連の財務報告に関する対策本部の推奨内容」を発行しました。それには、気候リスクの開示に関する潜在的課題について書かれていました。

この表では、著者は気候変動リスクは企業戦略計画またはオペレーショナルリスクマネジメントに影響すると記載しています。気候変動に関するリスクマネジメントの役割は明確です。

この報告書では、投資家が参考とする4つの主要情報に着目しています。

1. ガバナンス（統制）
2. 戦略
3. リスクマネジメント
4. 数値（尺度）と目標

これらの質問の答えとして次のような内容が考えられます。

ガバナンス—気候変動リスクの評価に際し、組織の取締役会がどの程度参加、関係しているか？

戦略—気候変動リスクの管理を日々のオペレーションの戦略にどの程度組み込んでいるか？この説明には、組織が認識している気候変動リスクとは何か？そのリスクに関し組織が、「機会（チャンス）」として認識しているのは何か？を、短期、中期、長期的視点で説明する必要があります。

リスクマネジメント—気候変動リスクに関する認識、管理のリスクマネジメントプロセスはどうなっているか？そのリスク管理は、全社的リスクマネジメント計画にどのように組み込まれているか？

数値（尺度）と目標—どのように成功を計測するか？

このチャートのポイント、及びこのチャートを本日の講演で使用するポイントは、少々不明瞭ですが、開示の必要性（法的等）は必ず来ます。そして、組織はこの要請に対応するための準備が必要なのです。

いくつかの企業は既に始めています。この開示要請に応える準備を始めている企業は、なにも動いていない競合他社と比較し大きな優位性を獲得しているのです。

with investors in the foreseeable future. Sharing climate risks and how the organization is addressing them makes us a more favorable investment.

In June 2017, a G20 Task Force issued its “Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures” and it looked at the potential challenges for disclosing climate risks.

In this graphic, the authors note that climate risks will impact either strategic planning or operational risk management. The role for risk management in addressing climate change is evident.

The report highlights four key information categories that an investor would find useful:

1. Governance
2. Strategy
3. Risk Management
4. And Metrics and Targets.

The questions to be answered in each area might include the following.

For Governance, how involved your Board of Directors is in the climate risk assessment process?

For Strategy, how are you incorporating climate risk management into your strategic operations? This might require the organization to describe the climate-related risks and opportunities the organization has identified over the short, medium and long-term.

In the Risk Management section, what is the risk management process for identifying and managing climate change risks? How is this process integrated into the overall risk management plan?

For Metrics and Targets, how are you measuring success?

The point of this chart and including this report is that although, a bit flawed and a bit unclear, disclosure requirements are coming and organizations are going to need a process to achieve this requirement.

Some organizations have already started. They have taken significant strides to address climate-related risks, they have already used workshops to further gather information about

おわりに

ダイナミックリスクに対し、準備、管理することは、リスク管理担当者にとって新しい課題ではありません。私たちにとって何か事象が発生する前に先行して動くこと、脅威と機会を認識することは非常に重要であり、時として当然の責任として期待されるようになりました。

新しいリスクには、異なる対策が必要かも知れませんが、数十年にわたりリスク管理担当者は1つの共通の資源を活用してきました。それは助け合いです。

私たちは、お互いの経験や成功、挑戦から学びます。

私たちは力を合わせ、最も効果的なリスクマネジメント手法、フレームワーク、プロセスを開発し、多くの組織の負の状況を利益へと変換してきました。

私にとってRIMSは、私にグローバルなネットワークにアクセスする機会や他の業界のリスク管理担当者と繋がる機会を与えてくれました。そして、リスクマネジメントにキャリアとして取り組んでいる、様々なレベルの方々とも出会いました。

私は、本日のこのようなメッセージをみなさんにお伝えすることができることを非常に光栄に思います。しかし、RIMSというコミュニティの重要性を紹介させてください。RIMSでは、熟考されたリスクマネジメント戦略の情報を得ることができます。それは、多くの会員が、それぞれの経験や知識を惜しみなく共有してくれるからです。

本日の講演の冒頭に、企業の私たちに対する期待は年々拡大していると言いました。私たちRIMSは、これらの期待に応えられるよう、みなさんをサポートします。

ありがとうございました。

these risks and have set plans to treat them.

Some organizations have already started. And, those that have, will have a significant competitive advantage over others who remained idle.

CONCLUSION

Preparing for and managing dynamic risks is not a new challenge for risk professionals. For many of us, being proactive, identifying threats and opportunities before something happens has become an important and, sometimes expected responsibility.

While each new risk might require different solutions, for decades, risk professionals have continued to access one common resource --- EACH OTHER.

We learn for each other's experiences...from each other's successes...from each other's challenges.

Together, we've developed best practices, frameworks and processes that have enabled our organizations to turn potentially negative situations into positive ones.

For me, RIMS has given me access to a global network, comprising risk professionals in every industry and who are at every stage of their careers.

It has been an honor to deliver these remarks to you today, but I must acknowledge the RIMS community. This Society is able to provide thought-leading risk management strategies, only because of the countless individuals who generously share their experiences and knowledge within our Society.

At the beginning of my comments, I mentioned that expectations have never been greater for our organizations and risk professionals. We at RIMS look forward to helping you meet these expectations.