



環境省

金融経済における環境・気象データの活用

環境省 環境経済課 環境金融推進室長

近藤 崇史

登壇者取組紹介

近藤 崇史

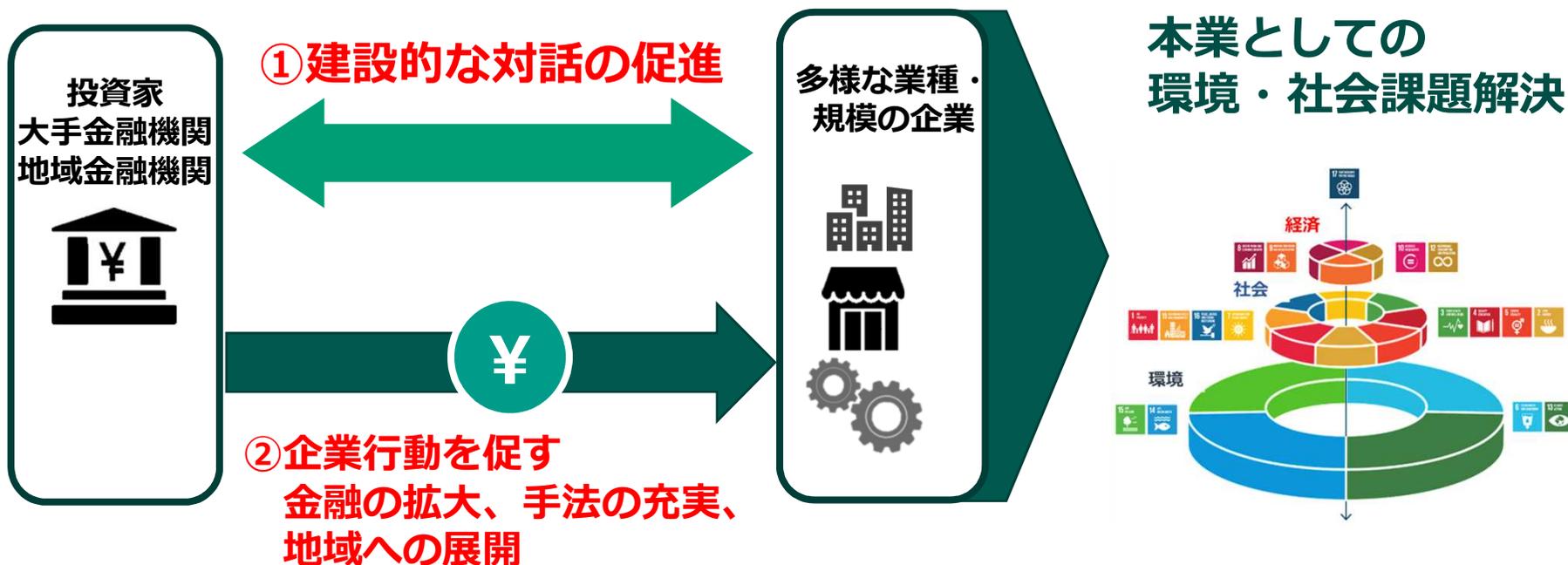
環境省環境経済課・環境金融推進室長

2006年日本銀行入行。金融機関分析、マクロ経済調査統計、国際交渉、金融テクノロジー（FinTech）関係など経験後、2020年7月より現職。

→つまり、金融と経済が専門のところ、テック・データ・環境を少しずつかじった人間



- ・金融機関出身者が大半をしめるチームで、経済の血流である金融から企業行動にアプローチ
- ・慈善活動ではなく、本業、収益の源泉としての環境対応行動を自律的に促すことで金融を通じた、経済・社会・環境の好循環を目指す
- ・大企業、大手金融機関だけでなく、地域の自治体や金融機関、中小企業への展開を重視



概念整理：経済・金融とデータの関係（私見）

従来から、情報の収集・生産が収益の源
(投資判断、リスク計算、商品生成)

デジタル化によるデータの量的・質的拡大と
管理能力向上
(ビッグデータ、AI、トークンの活用 <"FinTech">)

サステナビリティ対応に向けた
取り扱いデータの範囲拡大
(気候変動、生物多様性、人権など)

経済の諸活動、特に金融業はデータが活動の基盤。さらに、デジタル化やサステナビリティ対応の必要性などにより、求められるデータの量や質、範囲はいずれも拡大。また、データの取り扱いもより高度化が求められる方向へ。

持続可能な社会に向けたビジネスのパラダイムシフト

■ダボス会議のグローバルリスク

2021年1月、世界経済フォーラムは「グローバルリスク報告書 2021」を公表。
発生可能性が高いリスクのトレンドをみると、2010年までは経済リスクが上位を占めていたが、**2011年以降は環境リスクが上位を占める傾向**にある。

■ビジネス・ラウンドテーブルによる企業目的の再定義

2019年8月、ビジネス・ラウンドテーブルは、「企業の目的に関する声明」と題し、米国の主要企業トップ181名の署名が入ったステートメントを公表。「どのステークホルダーも不可欠の存在。我々は、企業、コミュニティ、国家の成功のために、その全員に価値をもたらすことを約束する。」とし「**株主資本主義**」からの脱却を宣言。事業全体で持続可能な慣行を取り入れることで環境を守ることにもコミット。

今後10年で発生可能性が高いとされたグローバルリスク上位5項目（2009-2021年）

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1位	資産価格の崩壊	資産価格の崩壊	暴風雨・熱帯低気圧	極端な所得格差	極端な所得格差	所得格差	地域に影響をもたらす国家間紛争	非自発的移民	異常気象	異常気象	異常気象	異常気象	異常気象
2位	中国の経済成長鈍化(<6%)	中国の経済成長鈍化(<6%)	洪水	長期間にわたる財政不均衡	長期間にわたる財政不均衡	異常気象	異常気象	異常気象	大規模な非自発的移民	自然災害	気候変動の緩和や適応の失敗	気候変動の緩和や適応の失敗	気候変動の緩和や適応の失敗
3位	慢性疾患	慢性疾患	不正行為	GHG排出量の増大	GHG排出量の増大	失業・不完全雇用	国家統治の失敗	気候変動緩和・適応への失敗	大規模な自然災害	サイバー攻撃	自然災害	大規模な自然災害	人為的な環境損害・災害
4位	グローバルガバナンスの欠如	財政危機	生物多様性の喪失	サイバー攻撃	水供給危機	気候変動	国家崩壊または国家危機	国家間紛争	大規模なテロ攻撃	データ不正利用・窃盗	データ不正利用・窃盗	大規模な生物多様性の喪失と生態系の崩壊	感染症
5位	グローバル化の抑制(新興諸国)	グローバルガバナンスの欠如	気候変動	水供給危機	高齢化への対応の失敗	サイバー攻撃	高度な構造的失業または過小雇用	大規模な自然災害	データ不正利用・窃盗	気候変動緩和・適応への失敗	サイバー攻撃	人為的な環境損害・災害	大規模な生物多様性の喪失と生態系の崩壊

**1. 求められる対応：まずは気候から
(Climate First)**

脱炭素化が世界的な潮流に

2015年12月 パリ協定が採択（COP21）

- **すべての国が参加する公平な合意**
- **2℃目標**
- **今世紀後半に温室効果ガスの排出量と吸収量の均衡を達成**

パリ協定は炭素社会との決別宣言



2019.9 気候行動サミット（ニューヨーク）

- 脱炭素化に向けた**転換点**
- 今世紀後半の脱炭素社会に向けて世界は既に走り出している

2018年10月8日
IPCC1.5℃特別報告書公表

気候変動がビジネスにおいて大きなリスク・機会に

- 自然災害による被害は近年激甚化しており、**気候変動が企業の持続可能性を脅かすリスク**となりつつある。
- **脱炭素化によって、リスクの回避、機会の獲得を目指す動きがビジネスにおいて潮流に。**

気候関連リスク

- 多くの日本企業が、2011年タイ洪水によって生産拠点の**長期の浸水、サプライチェーン寸断の影響**を受けた



出所:ロイター

- 損害保険会社の**自然災害の保険金支払額が、西日本豪雨等の自然災害によって昨年度は過去最高額となった**

※ 地震災害除く



出所:一般社団法人日本損害保険協会ホームページを基に環境省作成

- 欧州では、新設の石炭火力発電所の簿価が、規制強化によって**簿価が1年で半減した**



出所:The Talley Group

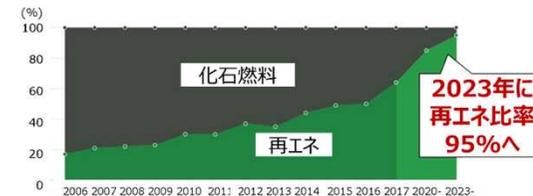
気候関連機会

- 大手ハウスメーカーは、快適な暮らしだけでなく、**エネルギーや防災等の社会課題を解決することから戸建住宅のZEH標準化を促進している**



出所:脱炭素経営促進ネットワーク 第1回勉強会 積水ハウス発表資料

- 大手エネルギー企業は、**再生可能エネルギーの台頭とコスト低下、金融機関の化石燃料関係への融資の厳格化を踏まえ、火力燃料の割合を縮小し、再エネ部門を拡大している**



出所:エルステッド社プレスリリース・ウェブサイト (<https://orsted.com/en/Sustainability/Our-priorities/Transformation-in-figures>) 資料を基に環境省作成

菅総理（当時）が2050年までに温室効果ガス排出量実質ゼロを表明

- 2020年10月26日に行われた第203回国会における菅内閣総理大臣所信表明演説において、2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言。
- 同30日に行われた地球温暖化対策推進本部において、菅総理（当時）より「2050年カーボンニュートラルへの挑戦は日本の新たな成長戦略である」とし、地球温暖化対策計画、エネルギー基本計画、長期戦略の見直しの加速を指示。



地球温暖化対策を
日本の成長戦略へ

◀地球温暖化対策推進本部（首相官邸HPより）

1-1.把握と開示

脱炭素経営の取組の広がり

- ESG金融の進展に伴い、グローバル企業を中心に、気候変動に対応した経営戦略の開示（TCFD）や脱炭素に向けた目標設定（SBT, RE100）が国際的に拡大。**投資家等への脱炭素経営の見える化を通じ、企業価値向上につながる。**
- さらに、こうした企業は、取引先（サプライヤー）にも目標設定や再エネ調達等を要請。**脱炭素経営が差別化・ビジネスチャンスの獲得に結びつく。**

○気候関連のリスク・チャンスの情報開示
（気候変動時代の経営戦略の持続可能性）



**日本世界 1 位
(アジア 1 位)**

○脱炭素に向けた中長期目標の設定
（気候変動対策への経営のリーダーシップ）



**日本世界 2 位
(アジア 1 位)**



**日本世界 2 位
(アジア 1 位)**

TCFD、SBT、RE100のすべてに取り組んでいる企業一覧

建設業	：積水ハウス(株) / 大東建託(株) / 大和ハウス工業(株) / 戸田建設(株) / (株)LIXILグループ / 住友林業(株)
食料品	：アサヒグループホールディングス(株) / 味の素(株) / キリンホールディングス(株)
電気機器	：コニカミノルタ(株) / ソニー(株) / パナソニック(株) / 富士通(株) / 富士フイルムホールディングス(株) / (株)リコー
化学	：積水化学工業(株)
医薬品	：小野薬品工業(株)
その他製品	：(株)アシックス
情報・通信業	：(株)野村総合研究所
小売	：アスクル(株) / イオン(株) / J.フロントリテイリング(株) / (株)丸井グループ
不動産	：三菱地所(株)

気候変動関連情報開示に関する国内動向

- 日本では、2019年5月にTCFDコンソーシアムが発足、2021年10月末現在で440団体が加入している。また、2020年9月からの1年間でおよそ200の企業・団体が新たにTCFDに賛同した。
- 2021年6月に改訂コーポレート・ガバナンスコードが公表され、国際的な枠組みに基づくサステナビリティ関連の情報開示が義務付けられたことで、上場企業におけるTCFD開示の重要性が高まっている。

日本企業のTCFD賛同数

TCFDへの国別賛同数では、2021年10月時点で日本が最多の527であり、米国、英国を大きく引き離している。



出所) FSB-TCFDウェブサイト

コーポレート・ガバナンスコードの改訂

TCFDへの国別賛同数では、2021年9月時点で日本が最多の527であり、米国、英国を大きく引き離している。

コーポレート・ガバナンスコードに追加されたサステナビリティ関連項目 ※取締役関連の内容は除く

項目	概要
補充原則 2-3①	<ul style="list-style-type: none"> 取締役会は、気候変動などの地球環境問題への配慮、人権の尊重、従業員の健康・労働環境への配慮や公正・適切な処遇、取引先との公正・適正な取引、自然災害等への危機管理などに積極的に取り組む。
補充原則 2-4①	<ul style="list-style-type: none"> 女性・外国人・中途採用者の管理職への登用等、中核人材の登用等における多様性の確保と開示を行う。 多様性の確保に向けた人材育成方針・社内環境整備方針およびその実施状況の開示を行う。
補充原則 3-1①	<ul style="list-style-type: none"> 経営戦略の開示に際して、自社のサステナビリティについての取組の適切な開示。人的資本や知的財産への投資等についても、自社の経営戦略・経営課題との整合性を意識しつつ分かりやすく具体的に情報を開示・提供する。 特に、プライム市場上場会社は、気候変動に係るリスク及び収益機会が自社の事業活動や収益等に与える影響について、必要なデータの収集と分析を行い、国際的に確立された開示の枠組みであるTCFDまたはそれと同等の枠組みに基づく開示の質と量の充実を進めるべき。
補充原則 4-2②	<ul style="list-style-type: none"> 取締役は、自社のサステナビリティを巡る取組についての基本的な方針を策定する。 取締役は、経営資源の配分や事業ポートフォリオに関する戦略の実行が、企業の持続的な成長に資するよう、実効的に監督を行う。

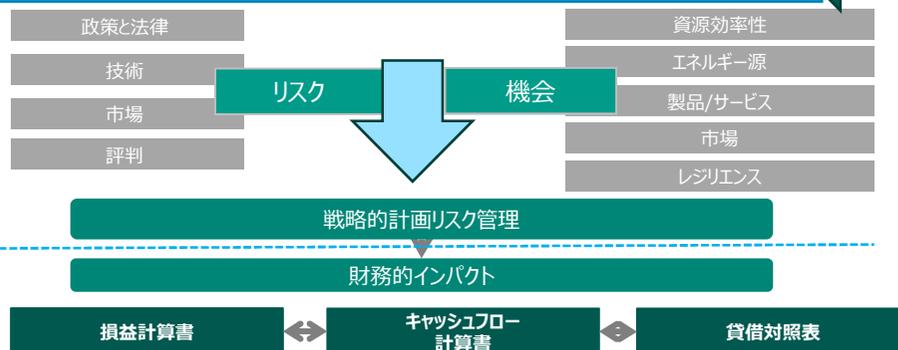
出所) 日本証券所取引グループ「コーポレートガバナンス・コード(2021年6月版)」

地域金融機関におけるTCFD提言に沿った気候変動リスク・機会のシナリオ分析

① エクスポージャーと気候変動影響度から重点産業を抽出



② 各シナリオ下での影響を算出（環境リスクの財務化）



令和2年度事業では、滋賀銀行、八十二銀行、肥後銀行TCFDに沿ったリスク・機会の分析把握を支援。分析過程・結果の詳細はこちら。



<http://www.env.go.jp/policy/TCFD.pdf>
令和3年度は広島銀行、静岡銀行、第四北越銀行をサポート。

データの入手は常に課題。

気候変動の緩和と適応



緩和、適応とも様々なデータが必要だが、特に適応には、今後どのような地球環境変化が起こるかについてのデータが必須。

TCFDで扱う2つのリスク



金融安定理事会(FSB)気候関連財務情報開示タスクフォース TCFD: Task Force on Climate-related Financial Disclosures

G20財務相・中央銀行総裁会議は、FSBに対して、「気候変動問題について金融セクターがどのように考慮するべきか」を検討するよう要請。2017年3月G20に報告。6月最終報告書を公表。各企業が気候変動に関連するリスクと機会を認識し、年次財務報告等を通じて情報公開を行うことを提言し、開示を支援するためのガイドライン等も順次発行している。

気候関連のリスク

移行リスク		物理リスク	潜在的な財務的影響
政策および法規制 <ul style="list-style-type: none"> GHG排出の価値付け進行 GHG排出量の報告義務の強化 既存製品/サービスに対する義務化/規制化 訴訟の増加 	市場 <ul style="list-style-type: none"> 消費者の行動の変化 マーケットシグナルの不確実性 原材料コストの高騰 	急性 <ul style="list-style-type: none"> サイクロンや洪水などの極端な気象現象の激甚化 	<ul style="list-style-type: none"> -生産能力の減少による減収 -労働力への悪影響による減収及び高コスト化 -既存資産の償却及び早期除却 -オペレーションコストの増加 -資本コストの増加 -販売量及び生産量の低下による減収 -高リスクな立地にある資産に対する保険料の増加や保険適用可能性の低下
技術 <ul style="list-style-type: none"> 既存製品/サービスの低炭素オプションへの置換 新規技術への投資の失敗 低炭素技術への移行の先行コスト 	評判 <ul style="list-style-type: none"> 消費者の好みの変化 当該セクターへの非難 ステークホルダーの不安増大、またはマイナスのフィードバック 	慢性 <ul style="list-style-type: none"> 降水パターンの変化及び気象の極端な変動 平均気温の上昇 海水面の上昇 	

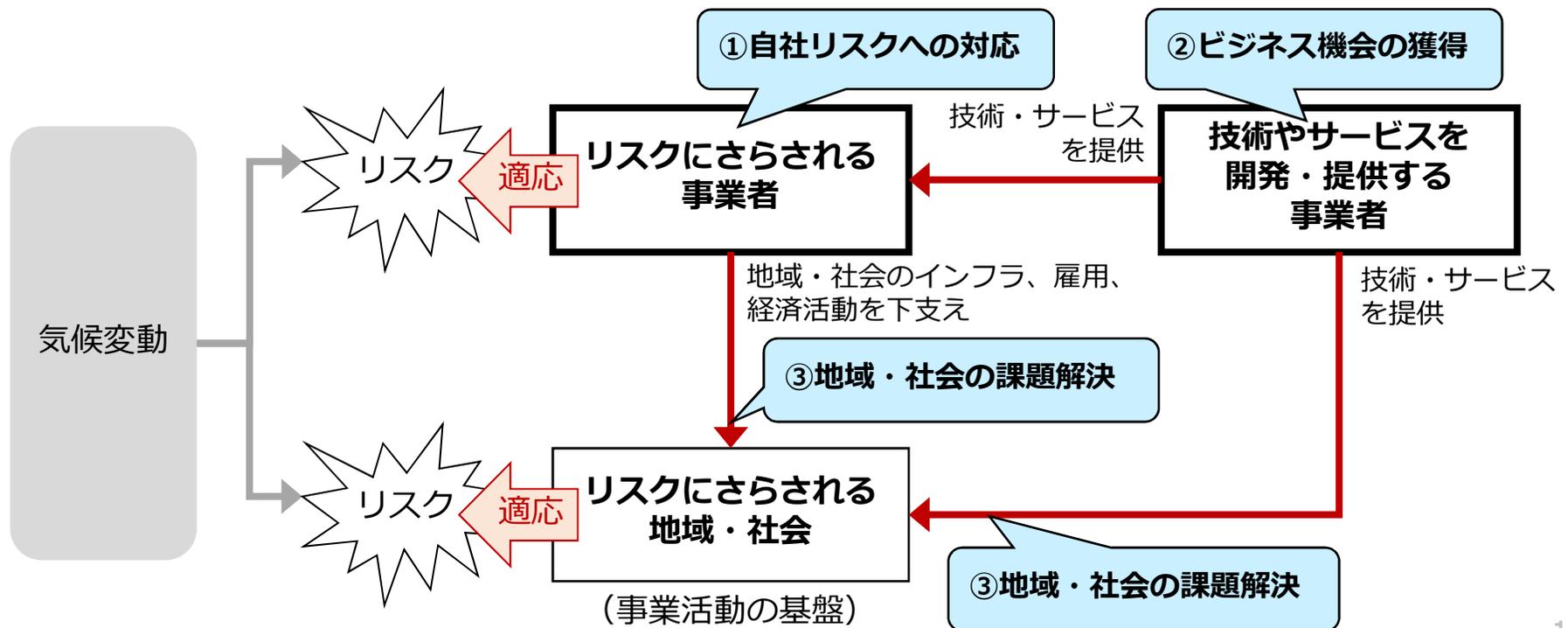
参考：「気候関連財務情報開示タスクフォースによる提言 最終報告書」
https://www.fsb-tcfd.org/wp-content/uploads/2017/06/TCFD_Final_Report_Japanese.pdf

**移行リスクと物理リスクは、おおむね緩和と適応にそれぞれ対応。
物理リスクの抑制と対策が適応。**

1-2. 適応要素の事業展開

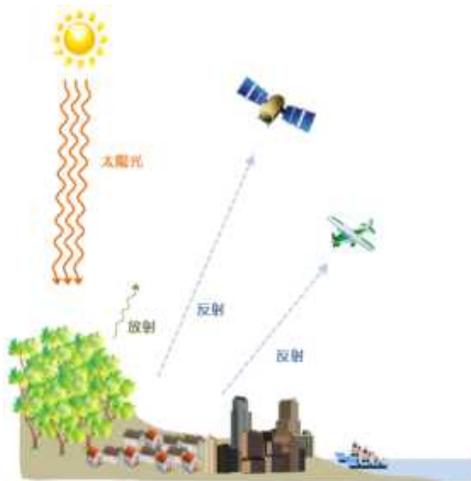
事業会社と適応

- 今後気候変動影響がますます拡大すると予測されるなか、民間事業者が適応に取り組むことは、事業の持続可能性を高める上で必要不可欠であるとともに、顧客や投資家などから信頼を得る、新たなビジネス機会を獲得するなど、競争力を高める観点からもきわめて重要である。国際的にも「異常気象」や「気候変動対策の失敗」が最も重要なグローバルリスクと認識されており、これらに対応することが社会経済全体のメガトレンドとなっている。
- 民間事業者が適応に取り組む意義として、①自社リスクへの対応、②ビジネス機会の獲得、③地域・社会の課題解決の3つが挙げられる。



GIS技術を活用した営農支援

- 気候変動に伴う異常気象に対するGIS技術を活用した営農支援



衛星画像や航空写真、さらにはUAVなどを活用した高度からの写真を用いることによって、圃場の現状を効率的かつリアルタイムに分析・把握

様々な地理空間情報と組み合わせることで、異常気象・高温に対する適切な農地管理・営農を支援し、収穫量や品質の向上、労力や人件費の削減などを効率化

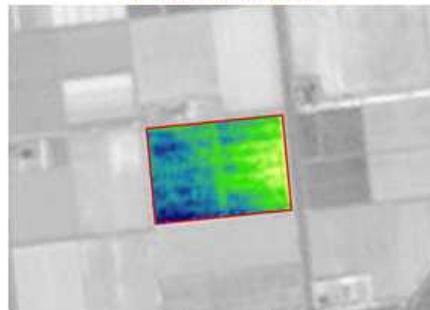


衛星観測日：2015/07/06



圃場確認日：2015/07/08

圃場確認日当日、生産者の方は除草作業中。
翌日（7/9）に葉面散布を実施予定とのことで、
即日画像解析・生育状況の情報（左図）を提供。



生育診断マップ 不熟 成熟

分析結果について生産者の評価・コメント

- 圃場の状況とよく合致している
- 大規模農家や施肥等を外部委託している農家には有用な情報
- 肥培管理に利用できる

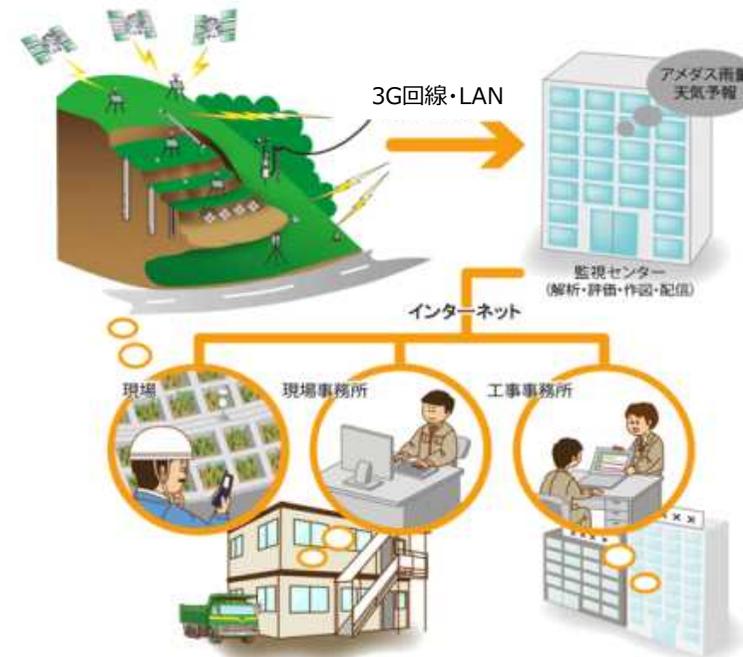
GPS自動計測を活用した斜面の集中管理

- 気候変動に伴う気象条件変化に対する「SHAMEN-NET」を活用した鉱山等の残壁管理



「SHAMEN-NET」は、GPS自動計測システムを用いて地盤や構造物の変位をリアルタイムに3次元・mm単位で計測し、専任技術者が計測変位を24時間365日監視する維持管理支援サービス

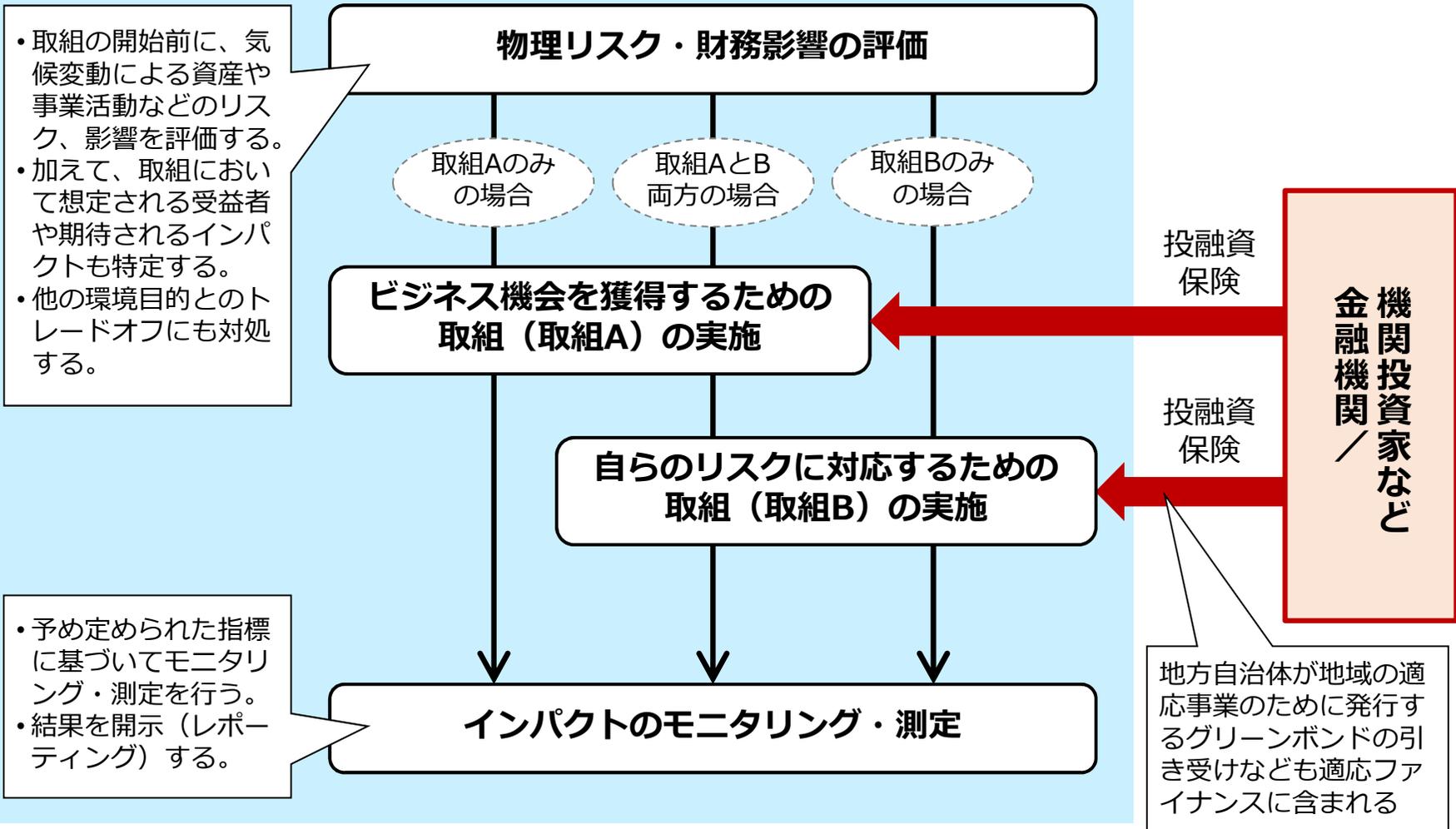
鉱山残壁管理の重要性がより高まっている中、斜面変位をリアルタイムに計測、安定性評価を行って、インターネットで有益な防災情報を提供



適応ファイナンスのイメージ



適応のプロセス



事業性評価などへの反映

- 民間セクターにおいて適応を推進するためには、あらゆる事業性評価や投融資条件、保険料率などに適応の要素を組み込んでいく必要がある。
- 例えば、現在の不動産鑑定価格には水害リスクや適応策の有無などが考慮されておらず、同鑑定価格を参考に決定されている市場の取引価格にもこれらが十分に反映されていない。一方で、不動産鑑定価格は市場の取引価格に影響されることから、今後金融機関が気候リスクや適応の観点から独自に評価を行い、適応策の存在による不動産価値の上昇といった実例を市場側でつくり出していくことも重要である。

【不動産デューデリジェンスへの反映】

- 土地や建物などの不動産物件は、その価値を格付けるためのデューデリジェンスにおいて省エネなどの性能が考慮されるほか、予想最大損失率（PML：Probable Maximum Loss）を指標とした地震リスク分析が実施されている。一方、気候リスクはハザードマップによって確認されている程度であり、価値格付において十分に考慮されていない。
- 今後はデューデリジェンスにおける評価項目を拡大し、すべての不動産物件を対象に気候リスクを考慮していくことが求められる。

【ESG地域金融の拡張】

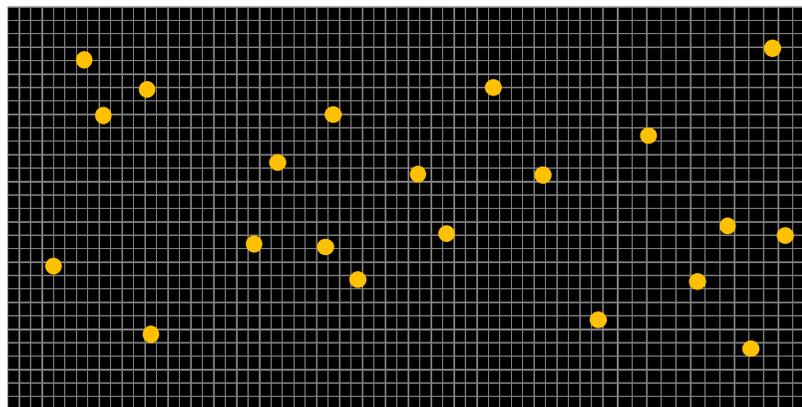
- 環境省は「ESG地域金融実践ガイド」や「事例から学ぶ ESG地域金融のあり方－ESG地域金融の普及に向けて－」などを作成し、ESG要素を考慮した事業性評価の実施を促している。
- 同資料には、適応に関連する要素を事業性評価の1項目として取り扱っている事例も紹介されている。すなわち、従来から検討・実施されているESG地域金融を拡張する形で適応ファイナンスを実現していくようなアプローチもあり得る。



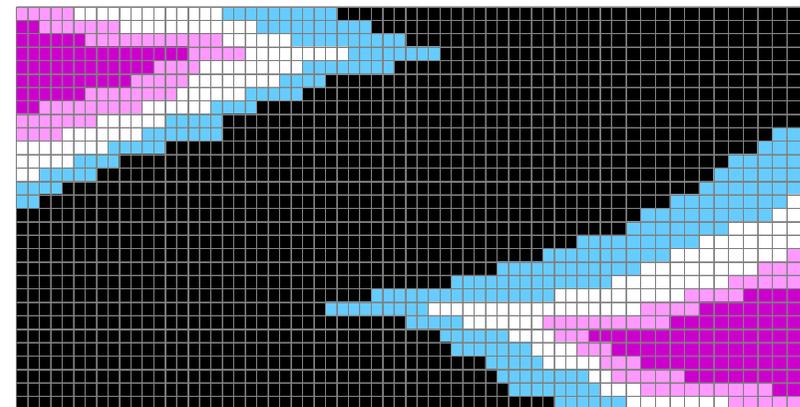
一般的な評価手法

- 物理リスクや財務影響の評価手法はさまざまであるが、①評価対象企業の資産や事業活動に関する地図情報データと、②気候変動影響に関する地図情報データを重ね合わせることによって、資産や事業活動ごとの影響を評価し、損害額などを試算する手法が一般的である。

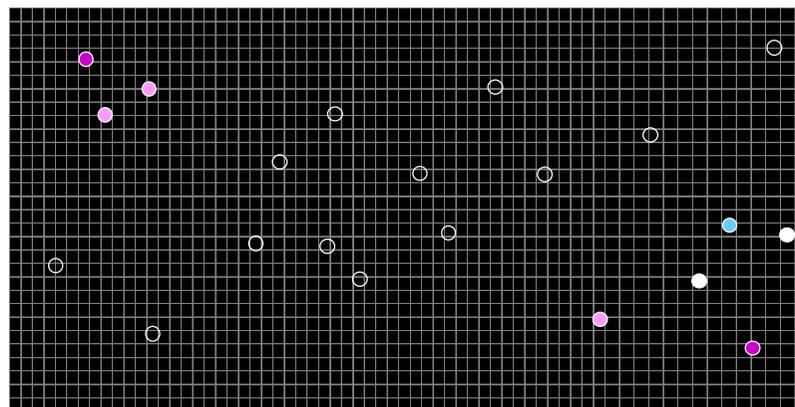
評価対象企業の資産や事業活動に関する地図情報データ



気候変動影響に関する地図情報データ



資産や事業活動が受ける影響



【参考資料】

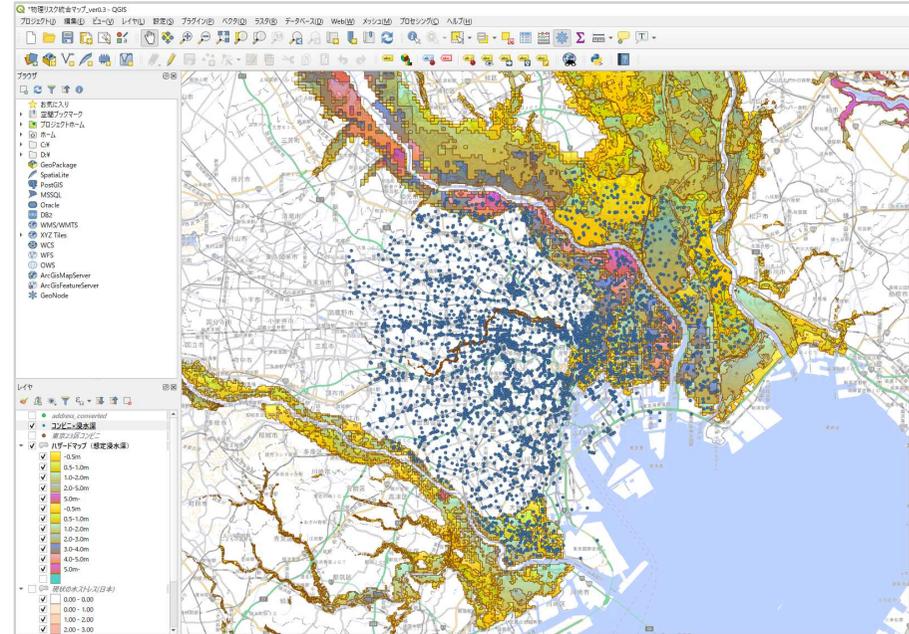
浸水リスク分析結果を物件リストに紐づけ

重ねるハザードマップの事例



物件	浸水深 (m)
w	0.5

GISの事例 (QGISの場合)

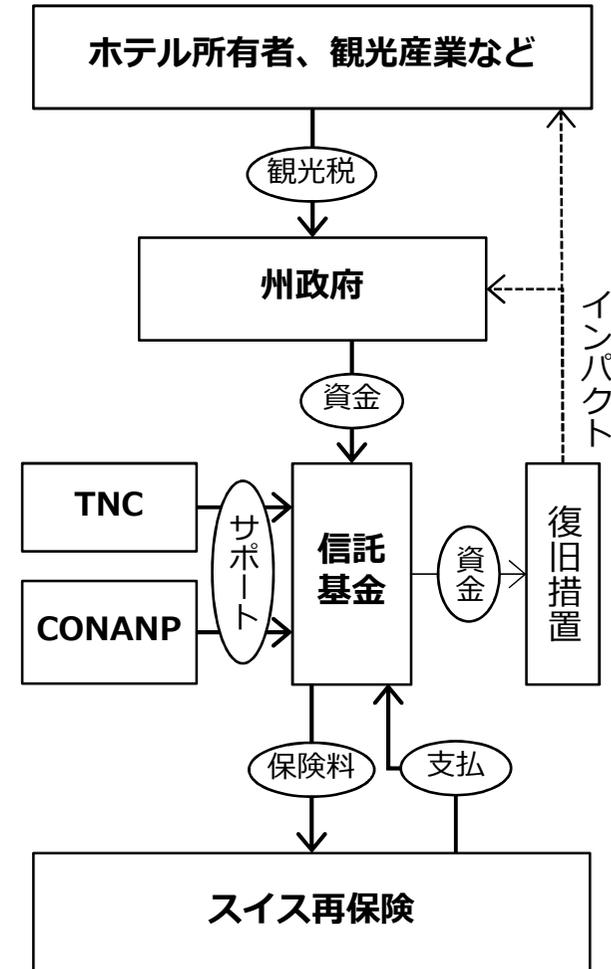


物件	浸水深 (m)
t	3
u	2
v	2
⋮	⋮
⋮	⋮

パラメトリック保険



ハリケーン発生時、サンゴ礁の復旧措置に保険金を迅速に支払い	
サービス提供	スイス再保険会社
概要	<ul style="list-style-type: none"> 2005年、メキシコのカリブ海沿岸において2つのハリケーンが発生。被害額が80億米ドルに達したほか、付近の観光ホテルが閉鎖に追い込まれるなど、甚大な経済的影響が及んだ。 ハリケーン被害を抑制するためには、沿岸域を保護する働きがあり、観光資源としても重要なサンゴ礁を保全する必要がある。そこで、キンタナ・ロー州政府、ホテル所有者、The Nature Conservancy (TNC)、国家自然保護区委員会 (CONANP) は、共同で革新的なサンゴ礁保全戦略に着手。州政府が信託基金を設立し、資金を集めた上で、スイス再保険が提供するパラメトリック保険を購入した。 同保険は、指定された地点において所定の条件（風速100ノット以上）が満たされると、自動的に保険金が支払われる仕組み。損害調査が不要のため、がれきの除去やサンゴ礁の修復などの復旧措置に迅速に資金が支払われる利点がある。



資料) スイス再保険会社のHP及びTNCのHPに基づき作成。

天候デリバティブ



異常気象や天候不順に伴う損失を天候デリバティブによってヘッジ

サービス提供	三井住友海上火災保険株式会社
概要	<ul style="list-style-type: none"> 気温、降水量、風速、積雪量や降雪量など、気象庁が公表する天候データを用いて指標を作成し、予め契約で定められた指標の値（免責数値）と実際の気象現象によって発生した指標の値との差異に応じて、金銭を取引。 損害調査が不要のため、迅速に支払いが実施される。

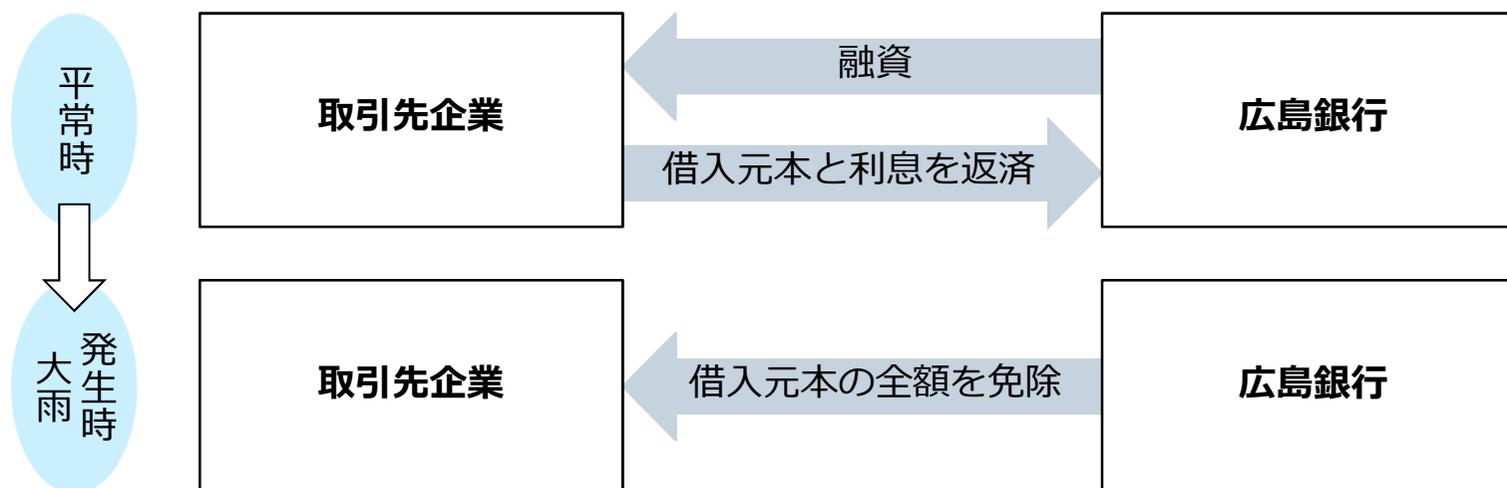
【ヘッジ可能な損失リスクの例】

異常気象／天候不順	業種	損失リスク
多雨・少雨・強風・弱風	建設業	工期の遅延
	鉱業	採掘作業の停止
	小売業	来客数の減少
	農業	収量の減少
	製造業	工場の操業停止
	運輸業	フライトや航行のキャンセル
	レジャー／観光業	来客数、旅行者数の減少、イベント開催の中止
低温（冷夏）	レジャー／観光業	来客数、旅行者数の減少
	農業	収量の減少
	製造業	エアコンや扇風機の販売量減少
	小売業	飲料、アイスクリーム、夏物衣料販売の減少
高温（暖冬）	レジャー／観光	来客数、旅行者数の減少
	小売業	冬物衣料や冬物食料品の販売量減少

資料）三井住友海上火災保険株式会社のHPに基づき作成。

豪雨災害時元本免除特約付き融資

予め定めた降水量以上の大雨が発生した場合に借入元本を免除	
サービス提供	株式会社広島銀行
概要	<ul style="list-style-type: none"> • 予め定めた観測地点において、予め定めた降水量以上の大雨が発生した場合に、直接被害、間接被害の有無を問わず、予め定めた割合（100%または50%）で借入元本が免除される特約を付与した融資を提供。 • 同融資を受けた取引先は、借入元本の免除部分については元本免除益となり、豪雨災害時の財務面でのダメージを補填することができる。また、免除部分による借入余力が生じるため、緊急時の資金調達も可能となる。 • 豪雨リスクの分析やリスクファイナンス構築などについては、損害保険ジャパン日本興亜株式会社（当時）と株式会社日本政策投資銀行が協力。



資料) 株式会社広島銀行のニュースリリース資料に基づき作成。

2.「次の」テーマ：生物多様性

社会変革のために必要なことは脱炭素だけではない

<ウィズコロナ・ポストコロナの時代>

「3つの移行」で経済社会をリデザイン（再設計） ⇒地域循環共生圏（ローカルSDGs）の創造

脱炭素社会

- ゼロカーボンシティ再エネ強化支援パッケージ
- 「新たな日常」の脱炭素化
- 脱炭素イノベーション加速化

循環経済

- プラスチック資源循環戦略の具体化
- 持続可能な廃棄物処理体制構築
- レジリエントな廃棄物処理

分散型・自然共生社会

- 「気候変動x防災」「適応復興」によるレジリエント化
- 国立公園の抜本強化
- 新たな里地里山里海の創造

移行を支える取組

ESG金融・ナッジ等を活用した社会変革

- ESG金融、インパクトファイナンス
- ナッジ
- 脱炭素経営、スタートアップ支援

環境外交の強化

- COP26、COP15 に向けた外交強化
- 大阪ブルーオーシャンビジョン拡大・深化
- 脱炭素化原則に基づく環境インフラ輸出

基盤となる健康と環境を守る取組

- 人獣共通感染症対策
- 石綿、PCB、水俣、動物愛護管理

Task force on Nature-related Financial Disclosure (TNFD)とは

- 2019年1月の世界経済フォーラム年次総会(ダボス会議)で着想。
- Task force on Nature-related Financial Disclosure(自然関連財務情報開示タスクフォース)のこと。
- パリ協定、ポスト2020生物多様性枠組、SDGsに沿って、自然を保全・回復する活動に資金の流れを向け直し、自然と人々が繁栄できるようにすることで、世界経済に回復力をもたらしすことを目指す。

設置経緯

- ✓ 2019年1月：世界経済フォーラム年次総会（ダボス会議）で着想。
- ✓ 2019年5月：G7 環境大臣会合（フランス）において、タスクフォース立ち上げを呼びかけ。
- ✓ 2020年7月：グローバル・キャンパー、国連開発計画（UNDP）、国連環境計画金融イニシアチブ（UNEP FI）、WWFの4機関によりTNFD 非公式作業部会（IWG）の結成を公表。
- ✓ 2021年1月：マクロン大統領（フランス）による支持。
- ✓ 2021年6月：共同議長としてロンドン証券取引所グループ（LSEG）のDavid Craig氏とCBD事務局のElizabeth Maruma Mrema氏の就任を表明し、TNFDのローンチを宣言。
- ✓ 2021年9月：TNFDのフレームワークを推進するタスクフォースとそれを支援する協議フォーラムを立上げ

タイムライン

~2021年	フェーズ0：準備	上記設置経緯を参照
	フェーズ1：構築	タスクフォースメンバーのアナウンス、TNFDのフレームワークの構築
2022年	フェーズ2：テスト	フレームワークベータ版のドラフト配布 市場参加者によるオープンイノベーションの手法でテストされ、改良される予定
2022年	フェーズ3：協議	20の新興国及び先進国市場の金融規制当局、データ作成者、データ利用者との協議
2023年	フェーズ4：公表	主要・特定のイベントやコミュニケーションを通じてフレームワークのローンチ
2023年	フェーズ5：導入	フレームワークの導入を支援する継続的なガイダンス

(出所) TNFDウェブサイトより作成

G7・G20におけるコミュニケ抜粋（仮訳）

- ✓ G7カービスベイ首脳コミュニケ(令和3年6月11日~13日)
「我々はまた、自然関連財務情報開示タスクフォースの設立及びその提言に期待する。」
- ✓ G20ローマ首脳宣言(令和3年10月30日~31日)
「我々は、自然関連の財務情報開示の作業の重要性を認識する。」

(出所) 外務省HPより

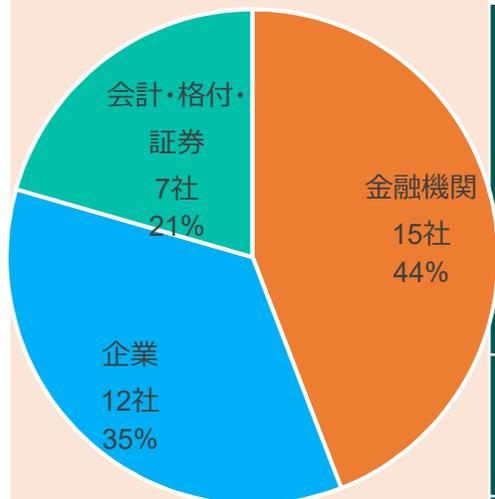
TNFDの現在の状況（国際）

- **タスクフォース**：情報開示の枠組を検討するメンバーとして、5大陸15カ国から34名が参加（最大35名まで増員予定、任期2年）
- **フォーラム**：ステークホルダーとしてタスクフォースをサポートし、クロスセクターの専門知識を提供する250以上の企業・機関・団体等が参加

（2021年11月25日時点）

【タスクフォース構成】

AXA、ブラック・ロック、BNPパリバ、マニユライフ・インベスト・マネジメント等の投資責任者
※日本からは**MS&AD 原口氏**が参加（2021年11月25日時点）



地域	No.	国	参加者数	地域別数
欧州	1	イギリス	6	17
	2	スイス	4	
	3	フランス	3	
	4	オランダ	1	
	5	スウェーデン	2	
	6	ノルウェー	1	
米州	7	アメリカ	7	11
	8	ブラジル	2	
	9	メキシコ	1	
	10	コロンビア	1	
	11	オーストラリア	2	
アジア太平洋	12	日本	1	5
	13	インド	1	
	14	シンガポール	1	
アフリカ	15	南アフリカ	1	1
合計	15		34	34

【ワーキンググループ】 タスクフォースメンバーは以下の5ワーキンググループの少なくとも1つに所属、TNFD枠組開発を進める

1. 自然関連リスクの定義
2. 利用可能データの検討
3. 基準や測定方法検討
4. 枠組みのベータ版開発
5. パイロットテストと統合

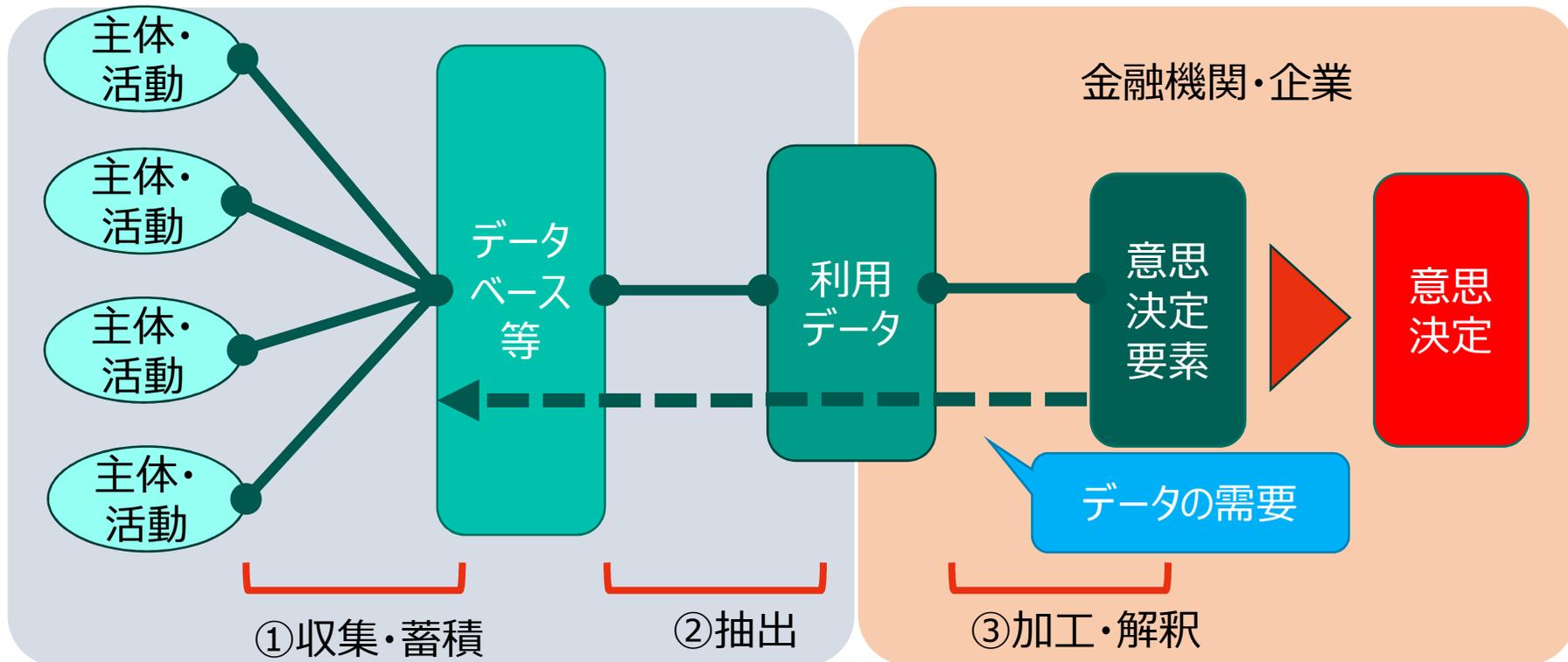
【フォーラム構成】

（2022年3月時点）

- **日本からの参加団体**：IGES、経団連自然保護協議会、三菱ケミカル、キリンホールディングス、NEC、三菱UFJファイナンシャル・グループ、三菱UFJリサーチ&コンサルティング、三菱UFJ信託、MS&ADホールディングス、損保ジャパン、東京海上ホールディングス三井住友ファイナンシャルグループ、三井住友トラストアセットマネジメント、SusCon Japan、**金融庁、環境省**（計12団体）
- **その他のフォーラムへの主な参加団体**
 - ✓ **運用会社**：ブラック・ロック、ステート・ストリート、JPMorgan・チェース、UBS、BNPパリバ、AXA、マニユライフ・インベスト・マネジメント
 - ✓ **事業会社**：AB InBev（飲料）、BASF SE（化学）、ネスレ/ダノン（飲食品）、マクドナルド（飲食店）、テスコ（スーパー）、GSK（医薬品）、H&M/シャネル（衣料品等）、ホルシム（セメント）、Mining Association of Canada/シュルンベルジェ（マイニング）、レプソル/シェル/Total Energies S.E./BP/エネル（エネルギー）、タタ・スチール（鉄鋼）
 - ✓ **中央銀行**：イングランド銀行、フランス銀行、オーストラリア銀行
 - ✓ **国際機関**：IFC, IUCN, UNDP, UNEP
 - ✓ **政府機関**：スイス環境省、イギリス環境・食糧・農村地域省（DEFRA）、ペルー環境省、ニューサウスウェールズ州計画・産業・環境省（オーストラリア）

3.データ利用に向けた課題

データ活用への課題：データのバリューチェーン



金融機関が環境データを用いる場合にボトルネックとなるプロセスはそれぞれ異なるが、たとえば気候変動緩和については、個社の排出量データは**収集されていないことが多いものの、何を収集すべきかは明確（上流にボトルネック）**

→ **技術のあるコンサル・テック企業に需要を提示して、協業することが可能。**

一方、気候変動の適応、または気候変動以外の環境課題については、**そもそもどのようなデータをどう使うのか、という点について十分な情報がない場合も多い（下流にもボトルネック）。**

→ **需要を吸い上げ、データの利用価値を伝えていく存在が求められる。**

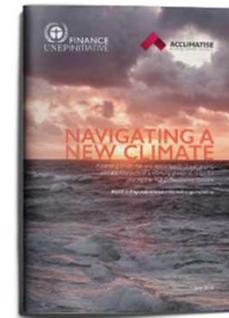
金融機関サイドの人材確保



- 金融機関が取引先の物理リスクや財務影響を評価するにあたり、インハウスでの実施（内製化）と他社へのアウトソーシングの2通りのアプローチがある。
- 各金融機関は、自らのキャパシティに応じて、どちらのアプローチで評価してもよい。ただし、いずれのアプローチを選択するにせよ、**得られた評価結果を金融機関が自ら解釈し、取引先との対話（エンゲージメント）を強める、あるいは与信判断に組み込んでリスクマネーを供給していくことが重要であり、これらに対応できる人材を自前で確保する必要がある。**
 - 適応を含む気候ファイナンスの世界的な潮流はスピードが速く、評価方法論の開発も刻々と進んでいる。そのため、専門的な知見を持った人材を一時的に確保するだけでなく、ESGやサステナビリティの観点から取引先と対話できる人材を中長期的に育成していくことが望ましい。

参考：国連環境計画金融イニシアティブ（UNEP FI）のパイロットプロジェクト

- 気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）が最終勧告を発表したことを受けて、UNEP FIは2017年6月、国内外の金融機関の協力を得つつ、気候リスクと機会の評価及び開示のための実用的なアプローチの検討に着手した。
- このうち銀行向けのパイロットプロジェクトでは、参加した銀行が、外部のオンライン空間リスク分析ツールや気候関連のデータポータルなどを利用しながら物理リスク・財務影響の評価を試行した。その結果、利用した外部のツールやデータポータルは解像度で劣るほか、技術的あるいはセキュリティ保護の観点から、銀行が保有するポートフォリオの資産データなどをアップロードできないという課題が特定された。
- 上記を受けて、プロジェクトは、金融機関の内部に高度な空間分析を実行できる体制を構築し、データのプライバシーやセキュリティを保護しながら（外部に情報を持ち出さずに）評価・分析を行うことに一定の利点が認められるとした。実際、体制構築に投資し、評価を内製化したカナダ王立銀行（RBC）は、一定の投資効果が得られたとした。



まとめ



- ・デジタル化とサステナビリティ重視の動きの中で、経済活動におけるデータの重要性は、量・質・範囲およびその取り扱い方法に至るまで軒並み上昇傾向
- ・足下では気候変動関連で議論・取組が先行。緩和と適応ともデータの重要性は変わらないが、既存データの活用という意味では適応に馴染む部分があるように見受けられる
- ・先進的な企業や金融機関ではすでにデータを活用した適応ビジネスや適応ファイナンスが出来つつある
- ・さらに、今後生物多様性などの議論も追いついてくる中で統合的な対応のために、データの重要性はさらに上昇
- ・しかし、裾野を広げる意味では、データの収集から意思決定への利用までの各プロセスに点在するボトルネックを回収することが求められ、裏返せばデータリテラシーを持つことがチャンスになるとも言える。