

気候変動の緩和と適応への貢献

当金庫の基盤となる農林水産業は、気候変動による負の影響を被りうる産業であると同時に、気候変動を増幅させる潜在的可能性を有している産業でもあります。

気候変動への対応は、当金庫の使命である農林水産業の発展に貢献するものと考えており、気候変動に関連する機会とリスクの観点に着目し、事業活動を通じて緩和と適応に貢献する取組みを進めています。その一環として、当金庫は、金融安定理事会(FSB)によって設立されたTCFDの提言に対して、2019年に賛同表明し、気候変動が当金庫の事業に与える影響、リスクに対して適切に対応し、TCFDの提言を踏まえた取組みと開示の拡充に取り組んでいます。2020年度、気候変動に伴うセクター別のリスク評価(定性評価)と、「電力」「石油・ガス・石炭」、「食品・農業」「飲料」セクターを対象とした移行リスクシナリオ分析(定量評価)を実施しました。

I 気候変動に対応するためのガバナンス

当金庫では、気候変動を含む環境・社会課題にかかる対応方針・取組状況は理事会傘下のサステナブル協議会にて定期的に協議しています。サステナブル協議会の内容は必要に応じて理事会、および経営管理委員会にも報告されます。2020年度は、環境課題解決に向けた基本方針である「環境方針」のグループ会社への展開方針、「投融资セクター方針」の運用高度化を含む環境・社会リスク管理態勢や、赤道原則に合致したプロジェクトファイナンスの状況等を報告しました。

I 気候変動に関連する機会

気候変動は、将来起きるリスクであると同時に、その緩和と適応に向けた対応はビジネス機会でもあります。例として電力の再生可能エネルギー化があげられます。従来型の火力発電が洋上風力発電や太陽光発電に切り替わることで、企業の設備投資や当金庫の貸出や投資機会につながります。このように、当金庫は脱炭素社会への移行をファイナンスの側面からサポートしています。

●サステナブル・ファイナンスを通じた取組み

サステナブル・ファイナンスを通じて、投融资先の気候変動問題への取組みをサポートします。

- ・海外の洋上風力発電事業にプロジェクトファイナンスで対応

→ P43

- ・環境に配慮した建築物の普及に向け、サステナビリティ・リンク・ローンで対応

→ P27

●森林・林業の持続可能性確保に向けた取組み

森林の二酸化炭素吸収機能を継続・活発化させるため、さまざまな取組みを行っています。

→ P38



●ソーラーシェアリングの取組み

再生可能エネルギー発電設備の施工・販売事業者と提携し、ソーラーシェアリング(営農型太陽光発電)の導入や未利用地の有効活用などを通じて、地域活性化に貢献します。

→ P28



I 気候変動に伴うリスクと影響分析

気候変動のリスクは「移行リスク」と「物理的リスク」に分けられます。「移行リスク」は温室効果ガス排出の少ない社会(低炭素社会)へ移行する際に顕在化するリスクです。例え

ば温室効果ガスの排出量に応じて課税される「炭素税」の導入により、排出量の多い投融资先の財務が悪化し金融機関に与信コストが発生するという経路があげられます。当該リスクに対しては今回分析を行い、詳細を開示しています。「物理的リスク」は気候変動によって洪水等の災害被害が増加するリスクです。農林水産業を基盤とする当金庫として重視すべきリスクと捉え、この分析にも着手しています。

当金庫で認識する気候変動リスク

リスク	細分類	主なリスク	時間軸
移行 リスク	政策 法務 技術 市場	・2℃目標達成に向けた規制対応が投融资先のビジネスモデルや業績に影響を及ぼすことによる与信コストの増加 ・市場が脱炭素化を志向することで商品・サービスの需給関係、企業業績が変化することによる与信コストの増加	中・ 長期
	政策	・国際的な気候変動への対応強化要請の高まりを踏まえた規制変更	短期
	評判	・気候変動に対する取組みや情報開示が不十分とされるリスク	短期
物理的 リスク	急性 慢性	・台風・豪雨等の自然災害に伴う投融资先の事業停滞による業績悪化や、不動産等の担保価値の毀損を通じた与信コストの増加 ・気候変動が土地利用、第一次産業の生産性等に影響を及ぼすリスク ・異常気象による当金庫資産の損傷に伴う事業継続への影響	短・中・ 長期

I 気候変動に伴うセクター別のリスク評価

気候変動の影響は中長期的に顕在化し、かつ、投融資先のセクターにより異なります。そのため、TCFD提言が定めるセクター等を対象に、移行リスク・物理的リスクがどの地域にどのようなタイミングで発生するか評価しました。

気候変動に伴うリスクの顕在化は、さまざまな外部環境、波及経路、要因の変化によって生じます。これらのリスク事象・要因を洗い出したうえで、当金庫のエクスポージャーが多いセクターへの影響を時系列にまとめたのが下表です。また、地域によって、地理的条件や法規制に伴う気候変動の影響が発現するタイミングが異なることを踏まえて分析を行っています。例えばEUについては環境に対する規制等が先行しているため、移行リスクの影響は早くから現れる見込みです。

移行リスクの評価^{※1}

セクター	2030 年			2040 年			2050 年		
	日本	EU	米国	日本	EU	米国	日本	EU	米国
電力									
石油・ガス・石炭									
化学									
金属・鉱業									
食品・農業									
飲料									
鉄道									
陸運									
海運									

※1 移行リスクは追加的な政策実施等により気候変動緩和が進む2°Cシナリオ、物理的リスクは温暖化が進行する4°Cシナリオを前提に評価。

物理的リスクの評価^{※1}

セクター	2030 年			2040 年			2050 年		
	日本	EU	米国	日本	EU	米国	日本	EU	米国
化学									
不動産管理・開発									
不動産関連金融									
保険									
紙製品・林産品									
食品・農業									
飲料									
金属・鉱業									
電力									
石油・ガス・石炭									
鉄道									

気候変動に伴うリスクの影響分析(シナリオ分析)

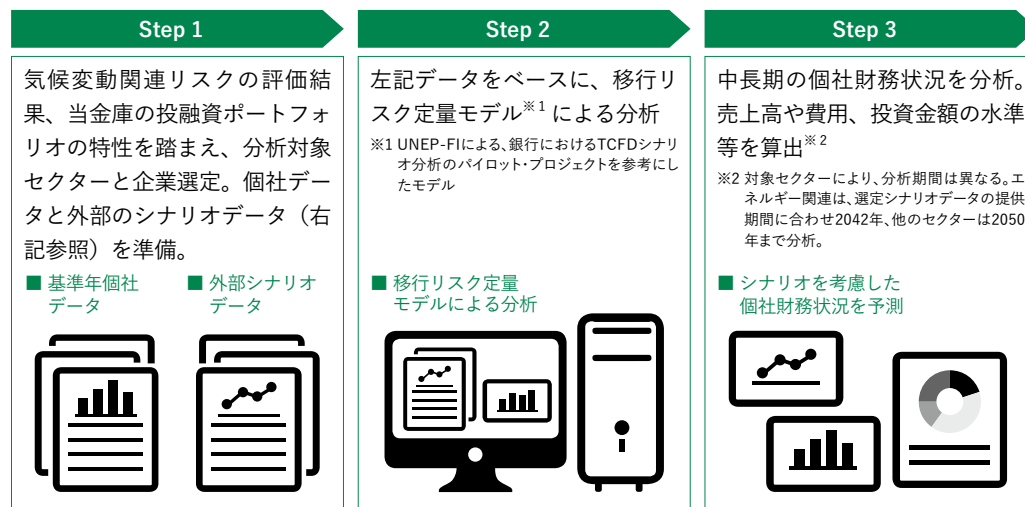
当金庫では、気候変動に伴うリスクの与信ポートフォリオ・財務に及ぼす影響のシナリオ分析を進めています。

まず、移行リスクについては、対象セクターは左記リスク評価に基づき、リスクが高い「電力」「石油・ガス・石炭」のほか、食農バリューチェーンを構築する「食品・農業」「飲料」を選定。これらのセクターを対象としたシナリオ分析を通じて脱炭素化の進行による与信コストの中長期的な変化を分析しました。

シナリオについては、代表的な国際エネルギー機関（IEA）、国際連合食糧農業機関（FAO）が公表するシナリオを採用しました。分析の手法は、銀行業界向けの気候関連財務情報開示に関する方法論等の検討・開発を目的にUNEP・FI(国連環境計画・金融イニシアティブ)が中心となり実施したパイロット・プロジェクトにより公表されている分析手法を参考にしています。

特集：移行リスクシナリオ分析

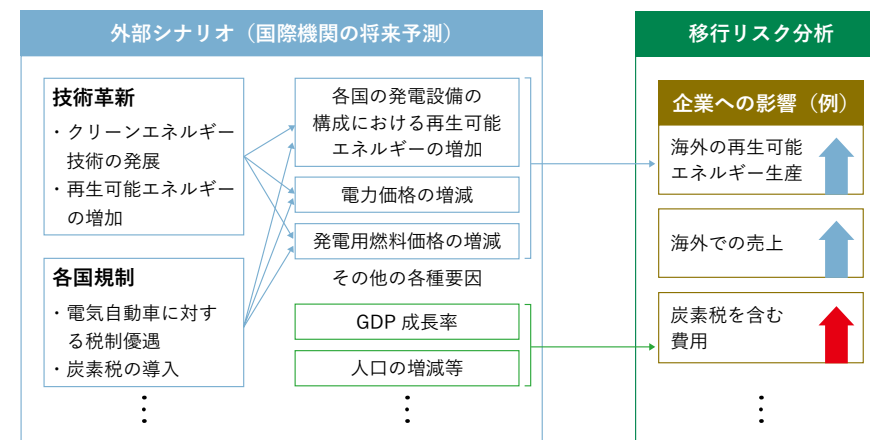
I 移行リスクシナリオ分析の概要



移行リスクシナリオ分析の手法

- 気候変動関連リスクの定性評価結果を受け、移行リスクのシナリオ分析の対象セクターとして「電力」「石油・ガス・石炭」、「食品・農業」「飲料」セクターを選定しました。「電力」「石油・ガス・石炭」セクターは、TCFDの最終報告書、SASBなどで炭素排出量が多く移行リスクの影響を大きく受けやすいセクターとして認識されています。当金庫の選定対象はこうしたグローバルな見解と整合する取組みになります。「食品・農業」「飲料」セクターについては気候変動にかかる定性評価の結果に加え、当金庫の基盤となる業種であることも踏まえ、今回選定しました。また当金庫の投融資ポートフォリオの特性を踏まえ、分析対象は国内外の融資先に加え、社債投資先としています。
- 「電力」「石油・ガス・石炭」セクターの分析には、幅広く国内外で使用されているIEAのWorld Energy Outlookの各種予測データを使用しています。またパリ協定の2°C目標達成に整合的な施策を行う「持続可能な発展シナリオ」（SDS = 2°Cシナリオ）、現在発表済みの政策や目標が織り込まれた「発表済み政策シナリオ」（STEPS = 4°Cシナリオ）等を将来シナリオとして採用しています。これらのデータに、気候変動に対して企業が新規設備投資を行うDynamicアプローチや、気候変動に対して追加の設備投資をしないStaticアプローチを組み合わせることで当金庫の投融資先への影響を予測し、与信コストの増減を分析しました。
- 「食品・農業」「飲料」セクターについては、FAOの各種予測データや、持続可能な食料・農業システム確立に積極的な変化が求められる持続可能性追求シナリオ（TSS = 2°Cシナリオ）、過去の傾向や政策の方向性が維持される現状維持シナリオ（BAU = 4°Cシナリオ）の将来シナリオを採用しました。これに「電力」「石油・ガス・石炭」セクターと同様のアプローチを用いて投融資先への影響等、当金庫の与信ポートフォリオへの影響を検討しました。

参考 分析イメージ（電力会社のケース）



分析対象	選定シナリオ
エネルギー （電力・石油・ガス・石炭）	IEA World Energy Outlook 2019 –SDS、STEPS ・SDSはSustainable Development Scenarioの略で2°Cシナリオに対応 ・STEPSはStated Policies Scenarioの略で4°Cシナリオに対応
食品・農業、飲料	FAO Food and agriculture projections to 2050–TSS、BAU ・TSSはTowards Sustainability Scenarioの略で2°Cシナリオに対応 ・BAUはBusiness as Usualの略で4°Cシナリオに対応

4通りのシナリオ分析

	Dynamic アプローチ （市場需要に対応し、新規設備投資を行うアプローチ）	Static アプローチ （追加の設備投資は行わず現状維持とするアプローチ）
4°Cシナリオ （既に策定済みの確定した政策のみが実施されると想定するシナリオ）	4°Cシナリオ × Dynamic	4°Cシナリオ × Static
2°Cシナリオ （パリ協定の2°C目標達成に必要な施策を行うシナリオ）	2°Cシナリオ × Dynamic	2°Cシナリオ × Static

特集：移行リスクシナリオ分析

Ⅰ 移行リスクシナリオ分析結果

● 「電力」「石油・ガス・石炭」セクター

Staticアプローチでは与信コストが約40億円増加し、Dynamicアプローチでは追加与信コストは発生しませんでした。投融資先ごとに傾向を見ると、火力発電比率が高い電力会社を中心に、炭素コストの影響や、再生可能エネルギーの普及に伴う発電設備の座礁資産化による財務への影響が確認されました。一方で、アジア等の海外で事業展開を行う電力会社は気候変動を「機会」と捉え、再生可能エネルギーや低炭素化への設備投資により、収益が増加する傾向も見られました。

● 「食品・農業」「飲料」セクター

Dynamicアプローチ・Staticアプローチで、どちらも与信コストが約10億円増加しました。シナリオに基づく投融資先の中長期の変化を見ると、日本等ではサステナブル社会への意識の高まりによって食生活が変化し、食肉消費量が減少するといった市場変化によるマイナスの影響が認識されました。一方で、アジア等の海外で事業展開を行う企業は、人口増加および経済成長に伴う需要増が収益を下支えするプラスの傾向が見られました。

● 与信ポートフォリオへの影響

2つのセクターに生じる移行リスクによる影響を合計すると、2042年までの単年度で約10～50億円の与信コスト増加（金額の幅はDynamicアプローチとStaticアプローチの差）となり、与信ポートフォリオに与える影響については限定的との結果となりました。

Ⅱ 分析結果の活用

● 移行リスク分析結果を踏まえ、比較的大きな影響が確認されたセクターに属する投融資先と気候変動への取組みに関するエンゲージメント（建設的な対話）を開始しています。投融資先と問題意識を共有することで、低炭素・脱炭素社会の実現に向けて投融資先とともに気候変動に対する取組みを強化していきます。

● 今後、低炭素社会への移行が進む中、当金庫もESGローンの推進などを含めて、気候変動への強靭性を高めるための投融資先の取組みを支援していきます。

Ⅲ 食品・農業・飲料セクターの移行リスクシナリオ分析結果詳細

① 前提となるFAOシナリオの概要

4°Cシナリオ	2°Cシナリオ
● 現在施行済みの確定した政策のみが実施されると想定したシナリオ ● 各国の努力にもかかわらず、食糧・農業にかかる課題は未解決な状態	● 環境的に持続可能な方法による、安全で栄養価の高い食料への普遍的かつ持続可能なアクセスを実現するシナリオ ● より持続可能な食糧と農業システムに向けた積極的な変化がもたらされた状態

② 地域・シナリオ・アプローチ別分析結果

地域	Dynamic		Static
	4°Cシナリオ	2°Cシナリオ	4°C・2°C共通
高所得国 （日本含）	・ 堅調な経済成長で全体的に企業収益は増加する傾向 ・ 既往の食文化を継続	・ サステナブル意識の高まりに伴う動物性食品の需要減少、野菜・果実類の植物性食品の需要増加	・ 需要増に応じた設備投資を行わないため生産量の増加がなく、収益の増加が限定的
低・中所得国	・ 穀物を中心に人口増加により需要拡大が継続	・ 4°Cと比較して高経済成長となり、所得水準向上に伴う食の多様化による動物性食品等が需要増	

③ 分析を踏まえた考察

4°C・2°Cシナリオとも、グローバルレベルでは世界的な人口増加等により食料需要が増加するため、生産量が増加し収益が増加する傾向が見られました。2°Cシナリオは、人口増加の著しい低・中所得国での大きな経済成長が予想されており、4°Cシナリオと比較して食料需要が拡大する傾向があります。そのため、グローバルに事業を展開する企業では、両シナリオで収益が増加する傾向となる一方、特定の地域で事業を行っている企業についてはその地域の特徴によって結果は異なりました。人口減少が予測されている日本国内を中心に生産を行う企業では、消費者のサステナブル社会への意識の高まりにより動物性食品の消費が減少し、野菜・果実類の植物性食品の消費が増加するという影響が見られました。

このように、地域性に加えて取扱品目や上流・下流等の事業構成が影響要因となっていることがシナリオ分析を通じて確認されました。

今後も分析対象セクターの拡大や、分析手法の改善に引き続き取り組んでいきます。

I 物理的リスクシナリオ分析への着手

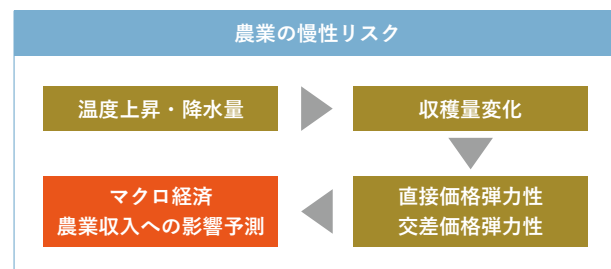
物理的リスクのシナリオ分析については、前述の「気候変動に伴うセクター別のリスク評価」を踏まえ、リスクが高い地域と判断した「日本」の物理的リスクシナリオ分析に着手しています。

まずは近年大きな被害が発生している洪水被害の分析から取り組み、ハザードマップ、企業の所在地等をベースに最大被害額を見込み、与信コストを概算するアプローチで検討を進めています。また、農林水産業を基盤とする当金庫にとって重要な農業セクターへの影響分析にもチャレンジします。

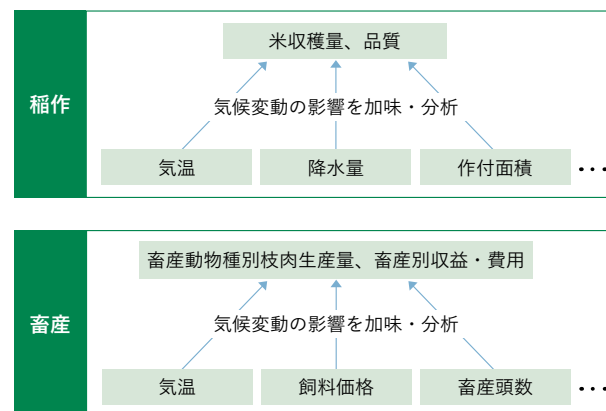
物理的リスクには、急性リスクと慢性リスク^{※1}があります。農業にとってより深刻な影響をもたらす慢性リスクの観点から分析アプローチを構築し、分析結果の具体的な活用方法についても多角的な検討を行います。

結果については2022年度以降に对外開示を予定しています。

※1 急性リスクとは、自然災害のような事象に起因するリスク。慢性リスクとは、降雨量の変化や気候の変化など、長期的な変化により継続的な問題が発生するリスク。



アプローチイメージ



気候変動関連リスクの管理

投融資において、気候変動を含む環境・社会にかかるリスクを管理する枠組みとして、投融資セクター方針の取組みを中心とする環境・社会リスク管理（ESRM）態勢を構築のうえ、その運用を行っています。

2019年には、環境・社会課題解決に向けた基本方針である「環境方針」・「人権方針」を制定しました。

また、投融資セクター方針の取組みにおいては、石炭火力発電、石炭採掘、パーム油、森林等、気候変動を含む環境・社会への負の影響が懸念されるセクターについて、投融資における環境・社会配慮の取組方針を定めています。

大規模な開発プロジェクト案件については赤道原則に基づくデューデリジェンスを実施しています。

→ 環境・社会リスクを管理する取組み P29

気候変動に関する指標・目標

● 事業活動を通じたCO₂排出量削減

当金庫の事業活動による環境負荷低減を目指し、温室効果ガス排出量の把握に取り組んでいます。2019年度はシステム移行に伴い、一部バックアップ用システム端末の利用を解除。このことを主因として使用電力が前年比低減（Scope2が減少）しています。今後も低減に向けた取組みを継続します。

（単位：tCO₂）

計測項目		2018 年度	2019 年度
Scope1	直接的な排出量	2,063	2,045
Scope2	間接的な排出量	25,247	20,104
Scope3	その他の間接的な排出量		
	3 エネルギー関連活動	934	839
	6 出張	470	466
合計		28,714	23,454

（注）対象は国内本支店

● 中長期目標の設定

当金庫では2030年中長期目標として「農林中央金庫投融資先等のGHG排出量削減▲50%（2013年対比）」を目指します。その一環としてScope3 Category15（投資）の計測に向けた検討を開始しています。

→ 中長期目標 P10

炭素関連資産の状況(2021年3月末時点)^{※2}

セクター	ポートフォリオ総額に占める割合
エネルギー	1.9%
ユーティリティ	2.4%
合計	4.3%

貸出金総額 21.8兆円(2021年3月末時点)

※2 TCFD提言を踏まえ、エネルギーおよびユーティリティセクターに属する貸出から再生可能発電向けの貸出等を除外した貸出を炭素関連資産と定義しています。