

## シンガポールにおけるサステナブルファイナンス — 公的部門主導の発展への期待 —

北野 陽平

### ■ 要 約 ■

1. シンガポール政府は 2021 年 2 月、2050 年以降のカーボンニュートラルへの移行に向けて、2030 年までの包括的な環境行動計画を公表した。これに先立って、シンガポール金融管理局（MAS）は 2019 年 11 月、アジアを代表するグリーンファイナンス・センターになる目標を示し、環境リスクに対する金融システムの強靱性向上やグリーンファイナンス・ソリューションの開発等を重点戦略として挙げた。
2. MAS は 2020 年 12 月、国内金融機関の環境リスクへの強靱性向上等を目的として、銀行・保険会社・資産運用会社向けの環境リスク管理ガイドラインを公表した。また、MAS は、国内金融機関に対して、国際基準に沿った気候関連情報開示を促進するため、2021 年内にロードマップ案を公表し、意見募集を実施する予定である。
3. MAS は、グリーンファイナンス関連の金融商品の拡充も必要と考え、2017 年以降グリーンボンド等の発行やグリーンローン等の提供を促進するための補助金スキームを導入してきた。また、MAS は 2021 年 6 月、グリーンファンドの普及促進及び気候変動に強靱な外貨準備の運用を目的として、5 社の資産運用会社に計 18 億米ドルの運用を委託することを発表した。
4. MAS が招集した金融業界主導の作業部会であるグリーンファイナンス業界タスクフォース（GFIT）は 2021 年 1 月、国内に拠点を置く金融機関が「グリーンな活動」を特定・分類するためのタクソノミー案を公表した。同タクソノミー案では、環境面で持続可能と判断するための基準、重点セクター、環境目的の充足度合いを示す信号機方式等が提案された。
5. シンガポール取引所（SGX）は 2021 年 5 月、DBS 銀行、スタンダードチャータード銀行、テマセク・ホールディングスとの合併事業として、カーボנקレジットの取引機会を提供する国際的なカーボン取引所を 2021 年末までに開始することを発表した。今後、シンガポールでは、公的部門主導の様々な取り組みを通じて、サステナブルファイナンスの発展が期待される。

### 野村資本市場研究所 関連論文等

- ・北野陽平「ASEAN における再生可能エネルギーの利用状況と資金調達の変遷」『野村サステナビリティクォーターリー』2020 年春号（創刊号）。
- ・北野陽平「国際金融都市シンガポールの社債市場振興策—社債発行補助金制度を中心に—」『野村資本市場クォーターリー』2021 年冬号。

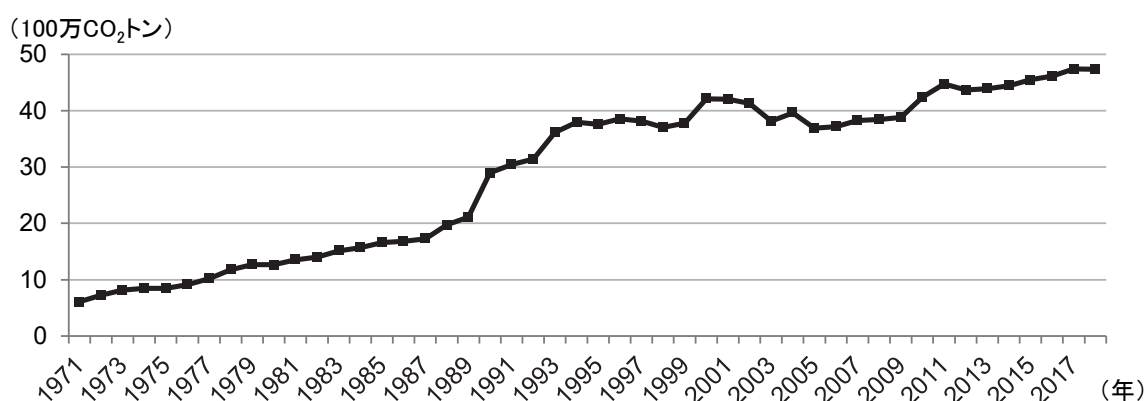
## I カーボンニュートラルを目指すシンガポール

パリ協定や持続可能な開発目標（SDGs）等を背景として、近年、世界的にサステナブルファイナンスへの関心が高まる中、アジアを代表する国際金融センターの一つであるシンガポールにおいても、公的部門主導によりサステナブルファイナンスの発展に向けた取り組みが強化されている。

シンガポールでは、主な温室効果ガスである二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）排出量が増加傾向にあり、1971年の610万CO<sub>2</sub>トンから2018年には4,740万CO<sub>2</sub>トンへと増加した（図表1）。シンガポール政府は、2015年7月に気候変動に関する国際連合枠組条約（UNFCCC）事務局に提出した約束草案（INDC）において、GDP当たりの温室効果ガス排出量を2030年までに2005年比36%削減するとともに、温室効果ガス排出量が2030年頃にピークになるように安定化させる目標を打ち出した。また、同政府は2020年2月、2030年頃の温室効果ガス排出量を6,500万CO<sub>2</sub>トンとし、2050年までに3,300万CO<sub>2</sub>トンへと半減させ、2050年以降に温室効果ガス実質ゼロ、いわゆるカーボンニュートラルを目指すことを明らかにした。

シンガポール政府は2021年2月、2050年以降のカーボンニュートラルへの移行に向けて2030年までに取り組むべき包括的な環境行動計画であるシンガポール・グリーンプラン2030（Singapore Green Plan 2030）を公表した。同計画では、自然豊かな都市、持続可能な生活、エネルギーの見直し、グリーン経済、強靱な（resilient）未来、グリーン政府が柱となっている<sup>1</sup>（図表2）。グリーン経済に関して、シンガポールがアジアを代表するグリーンファイナンス・センターとなる目標が掲げられている。当該目標は当初、2019年11月にシンガポール金融管理局（MAS）により示され、同時に目標の達成に向けた行

図表1 シンガポールにおけるCO<sub>2</sub>排出量の推移



（注） 燃料燃焼によるCO<sub>2</sub>排出量を示す。

（出所） 国際エネルギー機関より野村資本市場研究所作成

<sup>1</sup> グリーン政府は、2021年2月時点では含まれておらず、2021年3月に追加された。シンガポールにおけるグリーンエネルギーの利用促進については、北野陽平「ASEANにおける再生可能エネルギーの利用状況と資金調達の動向」『野村サステナビリティクォーターリー』2020年春号（創刊号）参照。

図表 2 シンガポール・グリーンプラン 2030 の概要

目的	取り組み	2030年までの主な目標
自然豊かな都市	環境に配慮した空間及び公園接続道の増設	・追加的に100万本を植樹するため、年間の植樹本数を倍増 ・自然公園の面積を2020年比50%超拡大
持続可能な生活	家庭における消費量及び廃棄量の削減	・家庭における水消費量を1日1人当たり130リットルへと削減 ・埋立地に送られる廃棄物を1日1人当たり30%削減
	環境に配慮した通勤の促進	・ピーク時の公共交通機関の利用割合を75%へ
	学校における環境に配慮した取り組みの強化	・学校におけるCO <sub>2</sub> 排出量(ネットベース)を3分の2削減
エネルギーの見直し	環境に配慮したエネルギーの利用拡大	・太陽光発電量を2ギガワットピーク(GWp)以上へと5倍に増加
	インフラ及び建物の環境負荷の低減	・グリーンビルディングの割合を80%に引き上げ
	住宅地区等の持続可能性の向上	・公営住宅地区のエネルギー消費量を15%削減
	クリーンエネルギーを利用した乗り物の促進	・クリーンエネルギーを利用した車及びタクシーの登録割合を100%へ
グリーン経済	炭素効率性の向上に資する新たな投資	・エネルギー及び炭素効率化に資する最適な投資機会を追求
	雇用及び成長のための新たなエンジンとしての持続可能性の向上	・アジアを代表するグリーンファイナンス・センター化 ・アジアにおける炭素サービスのハブ化
強靱な未来	海面上昇への適応及び洪水への強靱性向上	・海岸線の保護計画の策定を完了
	気温上昇の抑制	・研究を踏まえて、今後目標を設定予定
	農業の振興及び食料生産の促進	・食料自給率を栄養ベースで30%に引き上げ
グリーン政府	持続可能な開発目標に向けた公的部門の主導	・公的サービスのCO <sub>2</sub> 排出量が2025年頃にピークとなるように抑制

(出所) シンガポール政府より野村資本市場研究所作成

動計画も明らかにされた。同計画における重点戦略として、環境リスクに対する金融システムの強靱性向上や、グリーンファイナンスのソリューション及び市場の開発等が挙げられた<sup>2</sup>。

本稿では、シンガポールにおける環境リスクに対する金融システムの強靱性向上、グリーンファイナンス・ソリューション及び市場の開発に向けた MAS の施策・取り組みを説明した上で、現在準備が進められている金融機関向けのタクソノミーの導入とカーボン取引所の設立について紹介する。

## II 環境リスクに対する金融システムの強靱性向上

MAS は、環境リスクに対する金融システムの強靱性を向上させるためには、国内金融機関が環境リスクの測定・低減・開示に係る能力を高める必要があると考えている。そうした背景の下、MAS は、国内金融機関の環境リスク管理の強化及び気候関連情報開示の促進に向けた施策・取り組みを進めている。

### 1. 環境リスク管理の強化

MAS は 2019 年 6 月、国内金融機関の環境リスクへの強靱性向上及び環境面で持続可能な経済への移行を促進する金融セクターの役割強化を目的として、銀行・保険会社・資産運用会社向けの環境リスク管理ガイドライン案を公表し、意見募集を開始した。環境リスクガイドライン案は、シンガポール銀行協会 (The Association of Banks in Singapore)、シ

<sup>2</sup> 他の戦略として、イノベーションの促進及びテクノロジーの活用も挙げられた。

ンガポール損害保険協会（General Insurance Association of Singapore）、シンガポール生命保険協会（Life Insurance Association Singapore）、シンガポール再保険会社協会（Singapore Reinsurers' Association）、シンガポール資産運用協会（Investment Management Association of Singapore）及び国内金融機関と共同で策定された。同ガイドライン案は、銀行・保険会社・資産運用会社のガバナンス・リスク管理・情報開示に係る MAS の監督上の期待が反映されたものである。MAS は、その後の検討を経て、2020 年 12 月に銀行・保険会社・資産運用会社向けの環境リスク管理ガイドラインをそれぞれ公表した。

ガバナンスに関しては、各ガイドラインにおいて概ね同様の内容が記載されている。具体的には、取締役会の主な責任として、①環境リスクを継続的に評価・管理するための枠組み・方針の認可、②重大な環境リスクへの対処方法がリスクアペタイト・フレームワークに記載されていることの確認、③環境リスクを監督する人材を含む取締役会及び経営陣の役割・責任の明確化、④取締役が環境リスクに関して十分に理解し、経営陣が環境リスクを管理するための専門性を有することの確認、が挙げられている。経営陣の主な責任としては、①環境リスク管理を監視するための枠組み・方針・ツール及び指標の開発と実施、②同枠組み・方針・ツール及び指標の有効性に関する定期的な評価と適切な見直し、③環境リスクの管理に関する社内の報告プロセスの構築及びリスクに対処するための適切かつ適時の行動、④重大な環境リスクの問題に関する取締役会への適時の報告、⑤環境リスク管理に関する専門性の習得を目的とした、能力向上プログラムや研修の実施等の十分なリソース配分、が挙げられている。

また、情報開示に関しても、各ガイドラインにおける内容は概ね同じである。各金融機関は、環境リスク管理への対応状況について、ステークホルダーにとって明確かつ意義のある形で、年 1 回以上開示することとされる。また、各金融機関の情報開示は、金融安定理事会（FSB）が設置した気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）の提言等の国際的に認知された報告基準に沿うべきとされる。さらに、各金融機関は、情報開示の包括性・明確性・関連性を改善するため、定期的に情報開示を見直すべきとされる。

他方、ガバナンスと情報開示以外の内容は、ガイドライン毎に異なる（図表 3）。銀行向けのガイドラインでは、リスク管理に関して、方針・手続き、リスクの特定・評価、リスクの管理・監視、シナリオ分析・ストレステスト、能力向上において求められる行動が記載されている。保険会社向けのガイドラインでは、リスク管理に係る内容は銀行向けとほぼ同じであるが、他にも、保険引受と投資という項目が含まれている。資産運用会社向けガイドラインでは、リサーチ及びポートフォリオ構築、ポートフォリオリスク管理、スチュワードシップに関する内容が記載されている。

MAS は、各金融機関が環境リスク管理ガイドラインを遵守するまでの猶予期間を最長 18 か月間と定めた。すなわち、各金融機関は、遅くとも 2022 年第 2 四半期までに同ガイドラインを遵守する必要がある。

また、MAS が招集した金融業界主導の作業部会であるグリーンファイナンス業界タスクフォース（Green Finance Industry Taskforce、GFIT）は、各金融機関の環境リスク管理を

図表 3 国内金融機関向け環境リスク管理ガイドラインの概要

&lt;銀行&gt;

項目		求められる行動
リスク管理	方針・手続き	・環境リスクを体系的かつ一貫して環境リスクを管理するための枠組みの構築
	リスクの特定・評価	・顧客レベル及びポートフォリオレベルでの重大な環境リスクの特定及び銀行への潜在的な影響の評価
	リスクの管理・監視	・顧客レベル及びポートフォリオレベルでの環境リスクの積極的な管理及び監視
	シナリオ分析・ストレステスト	・重大な環境リスクの影響評価のためのシナリオ分析及びストレステストの実施に必要な能力の開発
	能力向上	・職員が環境リスクを厳格かつ適時に評価・管理・監視するための専門性の習得を目的とした研修の実施

&lt;保険会社&gt;

項目		求められる行動
リスク管理	方針・手続き	・環境リスクを含む重大なリスクを特定及び定量化するための全社的リスク管理の枠組みの構築
	リスクの特定・評価	・重大な環境リスクの特定及び保険会社への潜在的な影響の評価
	リスクの管理・監視	・環境リスクの積極的な管理及び監視
	シナリオ分析・ストレステスト	・重大な環境リスクの影響評価のためのシナリオ分析及びストレステストの実施に必要な能力の開発
	能力向上	・職員が環境リスクを厳格かつ適時に評価・管理・監視するための専門性の習得を目的とした研修の実施
保険引受	環境面の問題の統合	・社内外の情報源を用いて保険引受が環境に及ぼす潜在的な影響を確認するための手段の確保
	環境リスクに関する意思決定	・環境リスクが高いセクターを中心に、保険引受の評価の一環として顧客毎の環境リスクの評価
	意思決定者への環境リスクの報告	・環境リスクが高いと判断される場合、さらなるデューデリジェンスの実施に必要な認可を取得するため、社内の委員会または任命された責任者に報告
	保険の環境リスクの測定・監視	・引き受けた保険の環境リスクを監視・特定するための定量的・定性的なツール及び指標の構築
投資	継続的な監視	・環境リスクのポートフォリオへの影響を継続的に監視・評価・管理するためのプロセス及び体制の構築
	責任ある企業行動の促進	・投資先企業の企業行動の形成を積極的に支援するためのエンゲージメントの実施

&lt;資産運用会社&gt;

項目		求められる行動
リサーチ及びポートフォリオ構築		・リサーチ及びポートフォリオ構築プロセスにおける重大な環境リスクの考慮
ポートフォリオ リスク管理	継続的な監視	・環境リスクのポートフォリオへの影響を継続的に監視・評価・管理するためのプロセス及び体制の構築
	シナリオ分析	・環境リスクのポートフォリオへの影響を評価するためのシナリオ分析の実施に必要な能力の開発
	能力向上	・職員が環境リスクを厳格かつ適時に評価・管理・監視するための専門性の習得を目的とした研修の実施
	スチュワードシップ	・エンゲージメントや議決権行使等を通じて投資先企業の企業行動の形成を積極的に支援するためのスチュワードシップ責任の健全な行使

(注) ガバナンスと情報開示を除く。

(出所) シンガポール金融管理局より野村資本市場研究所作成

促進するため、環境リスク管理ガイドラインの実施に係るハンドブック（Handbook on Implementing Environmental Risk Management for Asset Managers, Banks and Insurers）を 2021 年 1 月に公表した。同ハンドブックでは、銀行・保険会社・資産運用会社が環境リスク管理を行う際のベストプラクティス（最良慣行）が例示されている。GFIT は、国内金融機関の環境リスク管理に係る能力の向上を支援するため、業界団体と連携してワークショップを開催している。また、MAS は、国内金融セクターにおける気候関連リスクを評価する上でストレステストが有用と考えており、2022 年末までに各金融機関を対象としてストレステストを実施する方針である。

## 2. 気候関連情報開示の促進

MAS は、世界的な課題として、気候関連情報開示の質及び一貫性の向上が必要と認識している。その理由として、信頼性があり比較可能な気候関連情報開示が、①気候関連リスクのより適切な評価、②より効果的なリスク管理及び市場規律、③環境に配慮した事業への効果的な資本配分、にとって不可欠であることを挙げている。また、一貫性のある気

候関連情報開示の欠如を背景として、異なる枠組みに基づく恣意的な報告が行われていることにより、サステナブルファイナンスの成長が阻害されていることも指摘している。

IFRS 財団や証券監督者国際機構（IOSCO）が国際的なサステナビリティ報告基準の策定を進める中、MAS は国内金融機関に対して、気候関連情報開示を促進する方針である。MAS は、国内の全ての銀行・保険会社・資産運用会社が 2022 年 6 月以降に TCFD 提言等の国際的な報告基準に沿った気候関連情報開示を行うことを期待しており、2021 年内にロードマップ案を公表し、意見募集を実施する予定である。同ロードマップでは段階的なアプローチが採られ、大規模な金融機関は、より早期に適切な情報開示を行うことが求められる。これに先立って、GFIT は 2021 年 5 月、金融機関の気候関連情報開示に係る参考文書（Financial Institutions Climate-related Disclosure Document）を発行した。当該参考文書では、TCFD 提言に沿ったベストプラクティスや、銀行・保険会社・資産運用会社毎に望ましい情報開示が詳細に説明されている。

また、MAS と GFIT の取り組みに平行して、シンガポール取引所（SGX）は、上場会社の気候関連情報開示を促進する方針である。SGX は 2016 年以降、上場企業に対して、サステナビリティレポートを年 1 回提出することを Comply or Explain 方式で求めているが、強制的な枠組みを導入していない。そうした中、SGX は今後、上場企業に対して、TCFD 提言に沿った気候関連の報告を義務付けることを目指したロードマップ案を策定し、意見募集を実施する予定である。

### III グリーンファイナンス・ソリューション及び市場の開発

MAS は、国内におけるグリーンファイナンス・ソリューション及び市場の開発を促進するためには、関連する金融商品の拡充が必要と考えており、グリーンボンド、グリーンローン、グリーンファンド等の発展を促進している<sup>3</sup>。また、MAS は、主な課題として、グリーンファイナンスの能力向上を挙げている。

#### 1. グリーンボンド

MAS は、国内債券市場におけるグリーンボンドの発行促進を目的として、2017 年 6 月にグリーンボンド補助金スキーム（Green Bond Grant Scheme）を導入した。同スキームは 2019 年 2 月、補助対象をソーシャルボンド及びサステナビリティボンドにも広げ、サステナブルボンド補助金スキーム（Sustainable Bond Grant Scheme）へと改称された<sup>4</sup>。また、2020 年 11 月には、サステナブルボンド補助金スキームの補助対象にサステナビリティ・リンク・ボンドも含まれるようになった。サステナビリティ・リンク・ボンドとは、資金

<sup>3</sup> 関連する金融商品として、他にも保険リンク証券が含まれる。MAS の保険リンク証券に関する取り組みについては、北野陽平「国際金融都市シンガポールの社債市場振興策－社債発行補助金制度を中心に－」『野村資本市場クォーターリー』2021 年冬号参照。

<sup>4</sup> グリーンボンド補助金スキーム及びサステナブルボンド補助金スキームの詳細は、前掲脚注 3 参照。

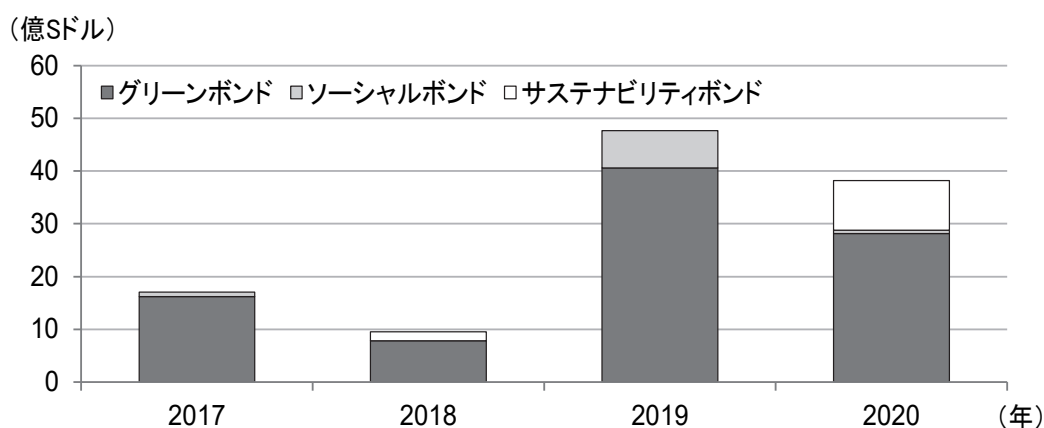
使途が環境に配慮した特定の事業に限定されておらず、借入人がサステナビリティの目標を満たす限り、調達資金を一般事業目的で利用することが認められる債券を指す。

当該補助金の利用実績・状況は公表されていないが、シンガポールにおけるグリーンボンド・ソーシャルボンド・サステナビリティボンド（以下、SDGs 債）の発行額は概ね増加傾向にある。MASのデータによると、2017～2020年にシンガポールで発行されたSDGs債は計110億シンガポールドル<sup>5</sup>（以下、Sドル）超であり、このうち2019年以降に発行されたのが約86億Sドルである（図表4）。2020年には、サステナビリティボンドの発行拡大が見られた。

これまでにシンガポールで発行されたSDGs債の大半は、海外の発行体によるものである。元々、シンガポールの社債市場は、多国籍企業や海外発行体が多く、外貨建ての割合が高いことが特色として挙げられる<sup>6</sup>。シンガポールでSDGs債を発行した主な海外発行体として、例えば、インド政府系機関のインド再生可能エネルギー開発公社、フィリピンの発電事業者であるACエナジー、インドネシアの地熱発電事業者であるスターエナジー・ジオサーマル等が挙げられる。他方、主なシンガポールの発行体には、DBSグループ・ホールディングス、OCBC銀行、ユナイテッド・オーバーシーズ銀行といった大手銀行の他、シンガポール国立大学、工業用不動産投資信託のアセンダス・リアル・エステート・インベストメント・トラスト、物流不動産投資・開発会社のGLP等が含まれる（図表5）。

これまでのところ、シンガポールの政府によるSDGs債の発行実績はない。しかし、政府は2021年2月、グリーンプラン2030（前述）の一環としてグリーンボンド発行計画を公表し、グリーンボンドの資金使途となる最大190億Sドル相当の事業を特定済みであることを明らかにした。その中には、国内初の統合水処理施設であるトゥアス・ネクサス（Tuas Nexus）の建設が含まれる。トゥアス・ネクサスは、シンガポール公益事業庁（PUB）により管理される工業用水処理施設とシンガポール国家環境庁（National

図表4 シンガポールにおけるSDGs債発行額



（出所）シンガポール金融管理局より野村資本市場研究所作成

<sup>5</sup> 2021年8月13日時点の為替レートは1シンガポールドル=80.88円。

<sup>6</sup> 前掲脚注3参照。

図表 5 シンガポールの企業・機関による主な SDGs 債発行実績

発行体	発行年月	発行額	償還期間	利率	資金用途	備考
シティ・デベロップメンツ	2017年4月	1億SDドル	2年	1.98%	グリーンビルディング	シンガポールの企業初のグリーンボンド
DBSグループ・ホールディングス	2017年7月	5億米ドル	5年	3か月物米ドルLIBOR+0.62%	自らの枠組みで定められた環境に配慮した事業・資産	シンガポールの金融機関初のグリーンボンド
シンディケイタム・リニューアブル・エナジー	2018年1月	25.36億ルピー	5年、7年	8.6%、9.35%	インドの再生可能エネルギー事業	グリーンボンド、2トランシェ
	2018年8月	10.6億ペソ	10年	7.4%	フィリピンの再生可能エネルギー事業	グリーンボンド
OCBC銀行	2019年12月	5億豪ドル	3年	3か月BBSW+0.63%	自社の枠組みで定められた環境に配慮した事業・資産	グリーンボンド
	2021年8月	5億豪ドル	3年	3か月BBSW+0.26%		
キャピタルランド・コマーシャル・トラスト	2019年12月	100億円	7.9年	0.729%	グリーンビルディング	シンガポールの発行体初の円建てグリーンボンド
ヴィーナ・エナジー	2020年2月	3.25億米ドル	5年	3.133%	自社の枠組みで定められた環境に配慮した事業・資産	シンガポールの企業初の米ドル建てグリーンボンド
シンガポール国立大学	2020年6月	3億SDドル	10年	1.565%	自大学の枠組みで定められた環境に配慮した事業・資産	シンガポールの大学初のグリーンボンド
	2021年6月	3億SDドル	10年	1.62%		グリーンボンド
アセンダス・リアル・エステート・インベストメント・トラスト	2020年8月	1億SDドル	10年	2.65%	自社の枠組みで定められた環境に配慮した事業・資産	グリーンボンド
	2020年9月	3億SDドル	永久債	3%		不動産セクターでアジア初のグリーン永久債
ユナイテッド・オーバーシーズ銀行	2021年4月	15億SDドル	5年、10.5年	1.25%、2%	自らの枠組みで定められた環境に配慮した事業・資産及び社会的な事業・資産	シンガポールの発行体初のサステナビリティボンド、2トランシェ
GLP	2021年5月	8.5億米ドル	永久債	4.5%	自社の枠組みで定められた環境に配慮した事業・資産	アジア太平洋の企業初の米ドル建てグリーン永久債
セムコープ・インダストリーズ	2021年6月	4億SDドル	10年	2.45%	自社の枠組みで定められた環境に配慮した事業・資産	グリーンボンド
フレイザーズ・ロジスティクス & コマーシャル・トラスト	2021年7月	1.5億SDドル	7年	2.18%	グリーンビルディング	サステナビリティボンド

- (注) 1. 子会社を通じて発行された場合でも、発行体は親会社名を記載している。  
2. BSSW は、オーストラリア銀行間銀行金利を指す。  
3. 2021年8月13日時点の為替レートは1ルピー=1.48円、1ペソ=2.19円、1豪ドル=80.80円。  
(出所) 各社プレスリリース、ブルームバーグより野村資本市場研究所作成

Environment Agency) により管理される廃棄物処理・発電施設から構成され、第1段階の建設は2025年以降に完成する計画である。ヘン・スイキヤット副首相は2021年2月、政府によるグリーンボンド発行は、適用される基準・枠組みや利回り水準という観点から、民間部門のSドル建てグリーンボンド発行にとって参考になる、と発言した<sup>7</sup>。今後、政府によるグリーンボンド発行が契機となり、シンガポール企業によるグリーンボンドの発行が促進されることが期待される。

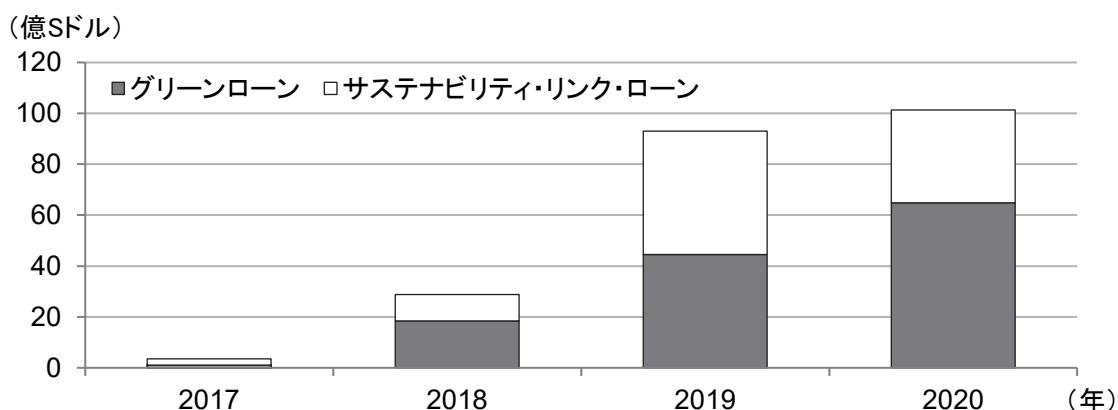
## 2. グリーンローン

シンガポールでは、グリーンローン及びサステナビリティ・リンク・ローン供与額も増加傾向にある。MASのデータによると、2017~2020年の供与額は計225億Sドル超であり、このうち2019年以降が約194億Sドルである(図表6)。2020年の大型案件として、

<sup>7</sup> “Budget 2021: Govt to issue green bonds on select public infrastructure projects,” *The Straits Times*, 16 February 2021.



図表 6 シンガポールにおけるグリーンローン及びサステナビリティ・リンク・ローン供与額



(出所) シンガポール金融管理局より野村資本市場研究所作成

マレーシア政府系ファンドのカザナ・ナショナルとシンガポール政府系ファンドのテマセク・ホールディングスが共同出資する不動産開発業者である M+S 向けの 19.5 億 S ドルのグリーンローンや、シンガポールの港湾運営会社である PSA マリン向けの 3,000 万ユーロのサステナビリティ・リンク・ローンが挙げられる。

MAS は、グリーンローン及びサステナビリティ・リンク・ローンの利用促進を目的として、2020 年 11 月にグリーン及びサステナビリティ・リンク・ローン補助金スキーム (Green and Sustainability-Linked Loan Grant Scheme、GSLS) の導入を発表し、2021 年 1 月に開始した。GSLS の下では、国内外の企業がローンの資金用途となる事業の環境影響及び持続可能性に関する評価を取得する際や、グリーンローン及びサステナビリティ・リンク・ローンに関する枠組みを構築する際に第三者機関に支払う費用が、MAS により負担される。ローンの要件として、金額が 2,000 万 S ドル以上、期間が 3 年以上であることが定められており、補助額はローン 1 件当たり 10 万 S ドルが上限である。

また、GSLS の下では、国内で事業を行う銀行がグリーンローン及びサステナビリティ・リンク・ローンに関する枠組みを構築する際に第三者機関に支払う費用も、MAS により負担される。補助額は、費用の最大 60%、12 万 S ドルが上限であるが、中小企業及び個人向けローンに関する枠組みを構築するための費用については、最大 90%、18 万 S ドルが上限となっている。これは、国内経済の牽引役である中小企業に対する銀行の支援を促進するとともに、サステナビリティの課題に対する個人の貢献を可能にすることが狙いとされている。

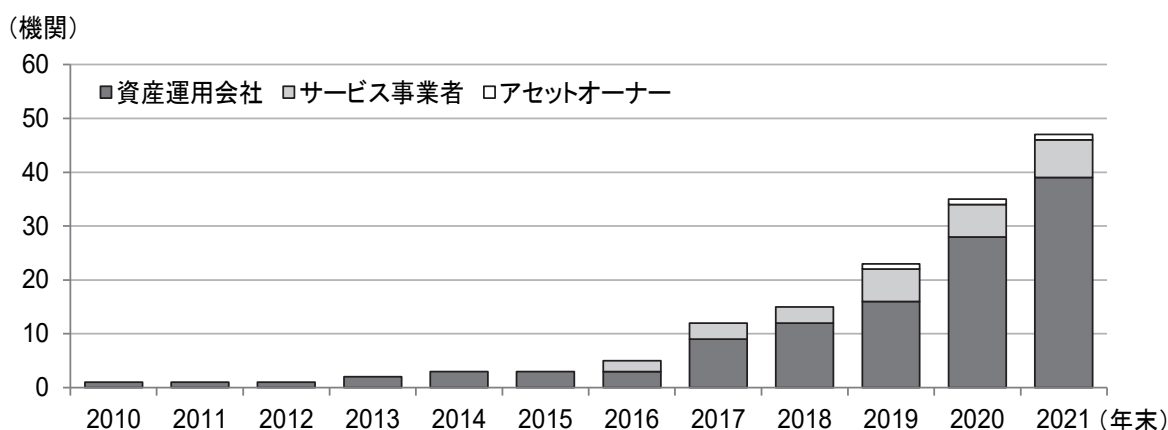
MAS によると、GSLS の開始に伴い、BNP パリバ、OCBC 銀行、ユナイテッド・オーバーシーズ銀行がグリーンローン及びサステナビリティ・リンク・ローンに関する枠組みを導入した。GSLS は 2023 年末が期限として定められており、今後、MAS の目論見通りにグリーンローン及びサステナビリティ・リンク・ローンの利用拡大につながるか、注目される。

### 3. グリーンファンド

MAS は、環境に配慮した企業・資産を投資対象とするグリーンファンドの普及促進を目的として、2019年11月に20億米ドル規模のグリーン投資プログラム（Green Investments Programme）を開始した。MASは、同プログラムの下での最初の取り組みとして、国際決済銀行（BIS）が同年9月に立ち上げたグリーンボンド・ファンドに1億米ドルを投資することを明らかにした。また、MASは、気候変動に強靱な外貨準備の運用を行う取り組みの一環として、適格な資産運用会社に対して外貨準備の一部の運用を委託する方針を示した<sup>8</sup>。具体的には、リサーチ・スチュワードシップ・投資方針・ポートフォリオ管理の機能を含むグリーン関連商品への投資能力の向上に確固たるコミットメントを示し、シンガポール国内での同能力の移転及びグリーンファンドの運用拡大が可能な資産運用会社を対象とすることとした。MASは、その後の検討を経て、5社の資産運用会社に計18億米ドルの運用を委託することを2021年6月に発表した（社名は非開示）。MASによると、当該5社はアジア太平洋地域のサステナビリティ・ハブをシンガポールに設立し、環境・社会・ガバナンス（ESG）関連の新たなテーマ型ファンドを導入する予定である。

さらに、シンガポールでは、責任投資原則（PRI）に署名した機関が増加傾向にある。PRI署名機関数は2021年7月末時点で47機関となり、内訳は資産運用会社が39機関、サービス事業者が7機関、アセットオーナーが1機関である（図表7）。資産運用会社には、例えば、一般個人投資家向けのサステナブルボンド・ファンドを2020年3月に国内で初めて導入したUOBアセットマネジメント等が含まれる。PRIに署名した資産運用会社の増加に伴い、今後、シンガポールでより多くのグリーンファンドが提供されることが期待される。

図表7 シンガポールにおけるPRI署名機関数の推移（累計ベース）



(注) 2021年は7月末時点。

(出所) PRI協会より野村資本市場研究所作成

<sup>8</sup> MASは、気候変動に強靱な外貨準備の運用を行うため、他にも、温室効果ガス排出量の多いセクターへの投資を減少させる等の方針を示している。

## 4. グリーンファイナンスの能力向上

MAS は、金融機関等がグリーンファイナンスに関する知識を深化させ、能力の向上を図ることが重要と考えている。そのため、MAS は、国際的な金融機関がグリーンファイナンス分野の専門人材をシンガポールに配置することを奨励するとともに、研究機関との連携を追求してきた。

そうした中、シンガポール経営大学は 2020 年 10 月、英インペリアル・カレッジ・ビジネススクールと提携し、MAS の支援を得て、シンガポール・グリーンファイナンス・センター（Singapore Green Finance Centre、SGFC）の設立を発表した。SGFC は、グリーンファイナンスに関する研究及び人材開発を目的とする国内初の研究機関である。SGFC の設立パートナーは、中国銀行、BNP パリバ、フラトン・ファンド・マネジメント、ゴールドマン・サックス、HSBC、シュローダー、スタンダードチャータード銀行、三井住友銀行、UBS から構成される。

SGFC の研究テーマは、①気候関連データ及び ESG 要因を意思決定に統合することによる事業変革、②グリーンファイナンス市場の効率性向上に資する政策及び新たな取り組みの設計、③グリーンファイナンス・ソリューション開発の促進、である。人材開発については、金融機関やサービス事業者に所属する専門家がアジア市場における気候ファイナンス及びその応用分野に関するスキルを習得できるように、SGFC は学部・大学院・生涯専門教育等の複数レベルのコースを提供する方針である。今後、SGFC の取り組みが、シンガポールに拠点を置く金融機関のグリーンファイナンスの能力向上を通じて、新たな金融ソリューションの開発・提供につながるか、注目される。

## IV 金融機関向けのタクソノミー案の公表

GFIT（前述）は 2021 年 1 月、シンガポールに拠点を置き、特に ASEAN 域内で事業展開する金融機関が「グリーンな活動」を特定・分類するためのタクソノミー案（Identifying a Green Taxonomy and Relevant Standards for Singapore and ASEAN）を公表し、意見募集を開始した。タクソノミーの役割・目的として、①環境面で持続可能な活動と判断するための明確な基準の設定、②特定の活動が環境面で持続可能であるかどうかの不確実性の排除、③グリーン及びサステナブル商品に関する議論の明確化、④環境に配慮しているかのように装う、いわゆるグリーンウォッシングの懸念軽減、が挙げられている。タクソノミーの導入により、金融機関が金融商品・サービスに関する環境面での理解を深化させるとともに、発行体とのコミュニケーションを円滑化する等の効果が期待されている。

GFIT は、タクソノミー案の策定に当たり、欧州連合（EU）、マレーシア、中国等の取り組みを参考し、詳細かつ厳格に策定されている EU タクソノミーを基準とすることとし

た<sup>9</sup>。但し、ASEAN 域内では、温室効果ガス排出量削減目標や規則・規制の整備状況が EU とは異なることから、シンガポールのタクソノミー案は ASEAN の実情に即した形で調整されている。シンガポールのタクソノミー案は、以下の通りに整理される（図表 8）。

環境面で持続可能な活動と認められるためには、次の 4 つの環境目的のいずれかを満たすことが求められる。第 1 に、気候変動の緩和である。温室効果ガス排出の回避・削減が含まれる。第 2 に、気候変動への適応である。これは、現在起きている、または将来起こり得る気候変動の影響を大幅に軽減する取り組みを指す。第 3 に、生物多様性の保護である。生態系の保全・復元は、大気圏からの CO<sub>2</sub> 削減につながる。第 4 に、資源の強靱性の促進である。これは、食料・水等の不可欠な資源の安全な供給の確保や、資源の効率性の最大化による資源制約の克服を意味する。また、環境面で持続可能と認められるための追加的な要件として、これら 4 つの環境目的を重大に害しないこと、長期的にトレードオフが正当化される場合を除いてコミュニティの社会的・経済的な幸福に負の影響を及ぼさないこと、国内の法律・規制に抵触しないこと、が挙げられている。

タクソノミーにおける重点セクターは、温室効果ガス排出量及び経済活動の規模に基づいて決定することが提案されている。現行案では、①農林業・土地活用、②建設・不動産、③運輸・燃料、④エネルギー、⑤資本財、⑥情報通信技術、⑦廃棄物・サーキュラーエコノミー（循環型経済）<sup>10</sup>、⑧CO<sub>2</sub>の回収及び隔離、の 8 セクターとなっている。

また、タクソノミー案では、特定のセクターにおける企業の活動が環境面で持続可能かどうかを判断する上で、上述の 4 つの環境目的の充足度合いに応じてグリーン、イエロー、

図表 8 シンガポールのタクソノミー案の概要

	分野・分類	説明
環境面で持続可能と認められる活動	気候変動の緩和	・温室効果ガス排出量の少ない活動の推進、再生可能エネルギーの利用拡大等
	気候変動への適応	・より効率的な冷却設備の設置、将来の海面上昇に対応可能な建設等
	生物多様性の保護	・海岸及び海洋の環境の保護・回復、持続可能な森林管理の強化等
	資源の強靱性の促進	・化学物質やプラスチック等の廃棄物処理、水質汚染管理措置の促進等
重点セクター	農林業・土地活用	・ASEAN域内の温室効果ガス排出量への寄与が最大
	建設・不動産	・ASEAN域内で経済規模が最大
	運輸・燃料	・ASEAN域内の温室効果ガス排出量への寄与が3番目に大きく、拡大傾向
	エネルギー	・ASEAN域内の温室効果ガス排出量への寄与が2番目に大きい
	資本財	・ASEAN域内で経済規模が相対的に大きい
	情報通信技術	・環境リスク及び気候変動の緩和に不可欠
	廃棄物・サーキュラーエコノミー	・廃棄物処理は温室効果ガス排出量が多く、サーキュラーエコノミーへの移行は気候変動の緩和にとって極めて重要
環境目的の充足度合い	グリーン	・4つの環境目的を明らかに充足する、または充足に向けた移行段階にある場合
	イエロー	・グリーンまたは大規模な脱炭素化への移行に向けた定量化可能な道筋を示す場合
	レッド	・4つの環境目的と整合的ではない場合

（出所）グリーンファイナンス業界タスクフォースより野村資本市場研究所作成

<sup>9</sup> EU タクソノミーの詳細は、磯部昌吾「環境面でサステナブルな経済活動を分類する EU タクソノミー分類基準の概要と金融規制等における利用」『野村サステナビリティクォーターリー』2021年冬号参照。

<sup>10</sup> サーキュラーエコノミーとは、資源を最大限に活用し、再利用し続けることにより、廃棄物を最小化する概念を指す。

レッドの3色で示す信号機方式が提案されている。グリーンには、4つの環境目的を明らかに充足している、または充足に向けた移行段階にある活動・企業が含まれる。イエローには、グリーンまたは大規模な脱炭素化への移行に向けた定量化可能な道筋を示す活動・企業が含まれる。レッドには、4つの環境目的と整合的ではない活動・企業が含まれる。タクソミー案では、色の分類に関して、次の2つの事例が示されている。1つ目は、ASEAN域内で大規模な石炭火力発電所を運営する発電会社が温室効果ガス排出量の削減につながる発電事業に移行するために資金調達を行う場合、同社の活動は4つの環境目的のいずれも満たさないため、グリーンには分類されない。2つ目は、主に内部燃焼エンジン車を生産し、排ガス量が同業他社比及び2°C目標を達成するための現行水準比で相対的に多い自動車メーカーが、2030年までに電気自動車の生産への完全移行にコミットしている場合、同社の活動はイエローに分類される。

タクソミー案への意見募集は、2021年3月まで実施された。GFITは現在、業界関係者からの意見を踏まえて、環境面で持続可能と分類するための具体的な基準値（threshold）についての検討を進めている。

## V 国際的なカーボン取引所の設立

MASは、アジアにおける脱炭素化の取り組みを補完するため、シンガポールを炭素サービスのハブにする目標を掲げている。そうした背景の下、世界的な主要コモディティ取引所の一つであるSGXは2021年5月、シンガポール最大手行のDBS銀行、英スタンダードチャータード銀行、テマセクとの合弁事業として、自主的なカーボンクレジット（炭素排出権）取引の機会を提供する国際的なカーボン取引所をシンガポールで設立することを発表した。カーボンクレジットとは、温室効果ガスの排出削減量を価値化し、取引できる形態にしたものを指す。企業等が温室効果ガスを削減する際、努力しても削減できない分について、カーボンクレジットの購入により埋め合わせる取り組みは、カーボンオフセットと呼ばれる。

当該カーボン取引所は、Climate Impact X（CIX）と呼ばれ、2021年末までに開始される予定である。CIXの主な特色は、第1に、カーボンクレジットの透明性及び質の向上を図るため、衛星モニタリング・機械学習・ブロックチェーン技術といったテクノロジーを用いることである。第2に、非政府組織（NGO）・多国籍企業・プロジェクト開発事業者・学術研究機関から構成される独立専門家グループから、カーボンクレジットの質に関する助言を受けることである。第3に、包括的な格付けの枠組み導入により、投資家に対する透明性を高めることである。この点について、CIXは国際格付会社と協議しているようである<sup>11</sup>。

CIXは当初、自然を活用した気候変動対策（Natural Climate Solutions、NCS）から生じるカーボンクレジットに焦点を当てる方針である。NCSとは、森林・湿地・マングロー

<sup>11</sup> “DBS, SGX, StanChart and Temasek to launch global carbon exchange,” *The Business Times*, 21 May 2021.

ブ等の自然生態系の保護・回復を指す。NCS は、温室効果ガスの削減効果があるだけでなく、コスト効率的で、生物多様性を支援する等の利点もある。

CIX では、Carbon Exchange と Project Marketplace という 2 つのプラットフォームが提供される予定である。Carbon Exchange では、標準化された契約に基づいて、質の高いカーボンクレジットが大規模に取引され、主な買い手として多国籍企業と機関投資家が想定されている。Project Marketplace では、特定のプロジェクトから創出される質の高いカーボンクレジットが取引され、主な買い手として中小企業が想定されている。当初 CIX に参加できる投資家は、適格性を満たす法人のみであるが、将来的には個人の参加が認められる可能性も示唆されている。

CIX は現在、世界的なテクノロジー企業数社との間で議論を進めており、シンガポールを本拠とする配車アプリ大手のGrab も CIX に関心を示しているようである<sup>12</sup>。Grab は 2021 年 6 月、温室効果ガス排出の削減に向けた様々な取り組みを ASEAN 諸国で開始する計画を発表した<sup>13</sup>。その中には、カンボジアにおける野生動物保護区の保全プログラム向けに、シンガポールに拠点を置くカーボン取引所であるエアカーボン (AirCarbon) からカーボンクレジットを購入する計画も含まれる。

CIX の運営において SGX と連携する DBS 銀行、スタンダードチャータード銀行、テマセクは各々、脱炭素化の取り組みだけでなく、テクノロジーの活用も積極的に進めている。今後、CIX が革新的なカーボン取引所として、カーボンクレジット取引の促進にどの程度貢献するか、注目される。

## VI 他の ASEAN 諸国及び日本への示唆

本稿では、シンガポールがアジアを代表するグリーンファイナンス・センターとなる目標に向けての MAS 及び SGX の施策・取り組みについて紹介した。それらの施策・取り組みの多くは、まだ開始されて間もない、またはこれから開始される予定というものであり、当該目標の成否を評価するには時期尚早である。但し、少なくとも、シンガポールにおけるサステナブルファイナンスの促進に向けた取り組みは、他の ASEAN 諸国にポジティブな影響をもたらす可能性があると考えられる。例えば、シンガポールのグリーンボンド市場における発行体の裾野拡大は ASEAN 域外から域内への投資促進に、シンガポールにおける ESG 投資家の増加は同国から他の ASEAN 諸国へのサステナブル投資の拡大につながり得る。他にも、シンガポールが現在整備を進めている、金融機関の環境リスク管理、国際基準に沿った気候関連情報開示、タクソミーに係る枠組みは、今後、他の ASEAN 諸国にとって参考になり得る。

翻って、日本にとっても、シンガポールの取り組みが参考になる可能性が考えられる。日本の経済産業省は 2021 年 6 月、シンガポールの貿易産業省と脱炭素投資の環境整備で

<sup>12</sup> “Big Tech Drawn to New Singapore Carbon Offset Trading Market,” *Bloomberg*, 28 May 2021.

<sup>13</sup> Grab, “Grab Releases First ESG Report; Announces Initiatives to Reduce Carbon Footprint,” 22 June 2021.

連携することを明らかにした<sup>14</sup>。両国は、再生可能エネルギーの導入や省エネ・液化天然ガス（LNG）火力への切り替え等の取り組みに投資資金が流れる仕組みづくりを目指す方針である。また、日本では、カーボンクレジット取引に関して、経済産業省、環境省、農林水産省が共同運営する J-クレジット制度や資源エネルギー庁が運営する非化石価値取引市場がある<sup>15</sup>。J-クレジット制度の下でのプロジェクト登録件数及び 2030 年度までの認証見込量は増加傾向にあり、2021 年 8 月 4 日時点で各々 863 件、1,543 万 CO<sub>2</sub> トンとなっている<sup>16</sup>。但し、同制度では、カーボンクレジットの売買は相対取引で行われており、それに伴う価格の不透明さや手続きの煩雑さ等が課題として認識されていた<sup>17</sup>。シンガポールで 2021 年内に開始予定の CIX は、カーボンクレジットの質及び価格の透明性を確保するとともに、効率的な取引機会を提供することを目指しており、日本のカーボンクレジット取引制度に示唆を与える可能性もある。

シンガポールは、アジアを代表する国際金融センターの一つとしての地位を確立しているが、今後、公的部門主導でサステナブルファイナンスの発展に成功すれば、国際金融センターとしてのさらなる地位向上が可能となると期待できよう。

---

<sup>14</sup> 「日本とシンガポール、脱炭素投資の環境整備連携、段階的な移行後押し」日本経済新聞 2021 年 6 月 17 日。  
<sup>15</sup> J-クレジット制度とは、省エネルギー機器の導入や森林経営等の取り組みによる温室効果ガスの排出削減量や吸収量をクレジットとして国が認証する制度である。非化石価値取引市場では、再生可能エネルギー等の非化石電源に由来する電気の非化石価値を証書化したものが取引される。  
<sup>16</sup> J-クレジット制度事務局「J-クレジット制度について（データ集）」2021 年 6 月。  
<sup>17</sup> 経済産業省「J-クレジット取引活性化に向けた調査について」2016 年 3 月。