

グリーンファイナンスのハブを目指す シンガポール初のグリーン国債発行

北野 陽平

■ 要 約 ■

1. シンガポール政府は 2022 年 8 月 15 日、自国初のグリーン国債を発行した。発行額は 24 億シンガポールドル（同年 11 月 15 日の為替レートで約 2,439 億円、以下 S ドル）、償還期間は 50 年であり、シンガポール国債として最長であるとともに、これまでに世界で発行されたグリーン国債の中でも最長である。
2. アジアを代表する国際金融センターの 1 つであるシンガポールは、脱炭素経済への移行にコミットするのみならず、同地域におけるグリーンファイナンスのハブになる目標を掲げている。グリーン国債の発行は、そうした目標に向けた取り組みの一環である。
3. グリーン国債は、2021 年 8 月に施行された重要インフラ政府借入法（Significant Infrastructure Government Loan Act 2021）と 2022 年 6 月に策定されたシンガポール・グリーンボンド・フレームワークの下で発行された。調達資金は、国家的に重要なグリーンインフラプロジェクトに充てられる。
4. グリーンボンドの発行額 24 億 S ドルのうち、23.5 億 S ドルは機関投資家と適格投資家に割り当てられ、0.5 億 S ドルは一般個人投資家向けに公募された。一般個人投資家のグリーン国債に対する需要はさほど大きくなかったものの、機関投資家等からは旺盛な需要が確認された。
5. シンガポール政府は、2030 年までに最大で計 350 億 S ドル（政府関係機関の発行分を含む）のグリーンボンドを発行する計画である。グリーン国債の安定消化・保有という観点から、一般個人投資家を含む幅広い投資家層による国債保有を促進することが重要と考えられる。また、グリーン国債の発行が、国内グリーンボンド市場のさらなる発展につながるかどうか注目される。

野村資本市場研究所 関連論文等

- ・北野陽平「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—」『野村サステナビリティフォータリー』2021 年夏号。
- ・江夏あかね・富永健司「ネットゼロの達成に向けて発展するグリーン国債—英国の個人向けグリーン国債の事例—」『野村サステナビリティフォータリー』2022 年春号。
- ・富永健司「香港のカーボンニュートラルへの取り組みと個人向けグリーン政府債」『野村サステナビリティフォータリー』2022 年夏号。

I シンガポール政府による世界最長のグリーン国債発行

昨今、世界的にグリーン国債やサステナビリティ国債を発行する国が増加する中、シンガポール政府は2022年8月15日、自国初となるグリーン国債を発行した。発行額は24億シンガポールドル（約2,439億円、以下Sドル）¹、償還期間は50年²、発行時利回りは3.04%³である。調達資金は、国家的に重要なインフラプロジェクトに充てられる。50年という償還期間は、シンガポール国債として最長であるとともに、これまでに世界で発行されたグリーン国債の中でも最長である。

アジアを代表する国際金融センターの1つであるシンガポールは、後述する通り、脱炭素経済への移行にコミットするのみならず、同地域におけるグリーンファイナンスのハブになる目標を掲げている。今回のグリーン国債の発行は、そうした目標に向けた取り組みの一環である。

本稿では、シンガポールにおけるサステナブルファイナンスの主な取り組みを紹介し、グリーン国債発行の背景・経緯や目的について整理した上で、今後の注目点を論考する。

II シンガポールのグリーンファイナンスの主な取り組み

1. グリーンファイナンスのハブを目指すシンガポール

シンガポールでは、二酸化炭素（CO₂）を中心とする温室効果ガス排出量の中長期的に増加傾向にあり、2019年に5,157万CO₂トンとなった。同国政府は2020年3月、国が決定する貢献（NDC）として、温室効果ガス排出量を2030年に6,500万CO₂トンでピークとなるように抑制し、2050年までに3,300万CO₂トンへとほぼ半減させる目標を掲げた。その後、政府は2022年2月、温室効果ガス排出実質ゼロ（ネットゼロ）達成時期の目標を当初の2100年までから2050年頃へと前倒しした。

シンガポール政府やシンガポール金融管理局（MAS）は、脱炭素経済への移行に向けた施策を相次いで打ち出すとともに、グリーンファイナンス分野の様々な取り組みを進めてきた（図表1）。同国政府は2021年2月、ネットゼロの達成に向けて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⁴。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、強靱な未来、グリーン政府が柱となっている。グリーン経済に関して、アジアにおけるグリーンファイナンスのハブになる目標が掲げられている。

¹ 2022年11月15日時点の為替レートは1Sドル=101.62円。

² 発行日が2022年8月15日、償還日が2072年8月1日であり、償還期間は厳密には49年11か月17日である。

³ 利率は3%で、額面100Sドルに対して98.976Sドルで発行された。

⁴ シンガポール・グリーンプラン2030の詳細は、北野陽平「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—」『野村サステナブルクォーターリー』2021年夏号参照。

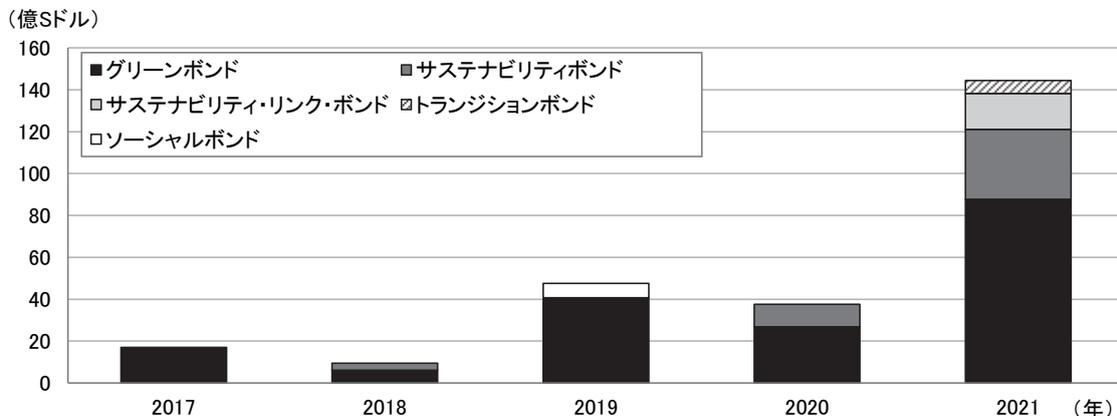
図表 1 シンガポールの主な環境施策とグリーンファイナンス分野の取り組み

年月	施策・取り組み
2017年6月	・シンガポール金融管理局(MAS)は、グリーンボンド補助金スキームを導入
2019年1月	・シンガポール政府は、温室効果ガス排出量が一定水準を上回る工業施設を対象に炭素税を導入(2023年まで1CO2トン当たり5SDル)
2019年2月	・MASは、グリーンボンド補助金スキームの対象にサステナビリティボンド等を追加し、サステナブルボンド補助金スキームに改称
2019年11月	・MASは、グリーンファイナンス・アクションプランを公表 ・MASは、20億米ドル規模のグリーン投資プログラムを開始
2020年11月	・MASは、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を導入するとともに、サステナブルボンド補助金スキームの対象にサステナビリティ・リンク・ボンドを追加
2020年12月	・MASは、資産運用会社、銀行、保険会社向けの環境リスク管理ガイドラインを公表 ・MASは、グリーン金融のエコシステム促進を目的としてテクノロジーを活用するプロジェクト・グリーンプリントを開始すると公表
2021年1月	・MASが招集したグリーンファイナンス業界タスクフォース(GFIT)は、グリーンタクソミー案を公表 ・GFITは、資産運用会社、銀行、保険会社による環境リスク管理の実施に関するハンドブックを発行
2021年2月	・シンガポール政府は、2030年までの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を公表 ・シンガポール政府は、公的なインフラプロジェクトを資金使途とするグリーンボンドの発行計画を公表
2021年5月	・シンガポール取引所は、DBS銀行、政府系ファンドのテーマセク、スタンダードチャータード銀行と協力して国際的なカーボクレジット取引所であるクライメイト・インパクトX(CIX)を設立すると発表
2021年12月	・シンガポール取引所は、上場企業に対して、気候関連財務情報開示タスクフォース(TCFD)の提言に沿った気候関連の報告をcomply or explain方式で義務付ける規則を導入
2022年2月	・シンガポール政府は、2030年までに最大で計350億SDルのグリーンボンドを発行する計画を公表 ・シンガポール政府は、炭素税を2024年に1CO2トン当たり25SDル、2026年に同45SDル、2030年までに同50~80SDルへと引き上げると公表
2022年5月	・GFITは、グリーンタクソミー案(第2版)を公表

(出所) シンガポール政府、シンガポール金融管理局、シンガポール取引所より野村資本市場研究所作成

MAS は、国内におけるサステナブルファイナンスの促進に向けて、グリーンボンドを中心とする SDGs 債の発行を支援している。例えば、MAS は 2017 年 6 月、グリーンボンド発行費用の一部を補助するグリーンボンド補助金スキーム (Green Bond Grant Scheme) を導入し、その後、補助対象にサステナビリティボンドやサステナビリティ・リンク・ボンド等を順次追加してきた。こうした MAS の施策の効果もあり、シンガポールでは SDGs 債の発行額が増加傾向にあり、2017 年の約 17 億 S ドルから 2021 年には約 144 億 S ドルへと約 8.5 倍に増加した (図表 2)。また、シンガポールは SDGs 債の発行国として ASEAN 域内で大きな存在感を有している。気候債券イニシアチブ (Climate Bonds Initiative) によ

図表 2 シンガポールにおける SDGs 債発行額の推移



(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

ると、ASEAN 主要 6 か国（インドネシア、シンガポール、タイ、フィリピン、ベトナム、マレーシア）では 2016～2021 年に SDGs 債・ローンが累計で 545 億米ドル発行され、シンガポールはその約 5 割を占めた⁵。

2. 政府のグリーンボンド発行計画と法定機関の起債実績

シンガポール政府は 2021 年 2 月、グリーンファイナンスの促進に向けた取り組みの一環として、グリーンボンドを発行する計画を公表した。ヘン・スイキャット副首相兼財務相（当時）は、資金使途となる最大 190 億 S ドル相当の公的なグリーンプロジェクトを特定済みであることを明らかにするとともに、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、国内民間企業の S ドル建てグリーンボンド発行の参考になる、と発言した⁶。

その後、シンガポール政府は 2022 年 2 月、公的部門が手掛けるグリーンインフラプロジェクト向け資金調達を目的として、2030 年までに最大で計 350 億 S ドルのグリーンボンドを発行する計画を発表した。当該計画には、法定機関（statutory board）によるグリーンボンドの発行も含まれる。法定機関とは、法律に基づいて特定の役割を担う権限を付与された政府関係機関であり、各省の内部局よりも高い自立性を有する。これまでにグリーンボンドを発行した主な法定機関として国家環境庁（National Environmental Agency、NEA）や住宅開発庁（Housing & Development Board、HDB）等が挙げられる⁷。

NEA は、環境政策を効率的かつ柔軟に実行するため、2002 年に環境省（当時）から分離する形で設置された。NEA は 2021 年 9 月、16.5 億 S ドルのグリーンボンドを発行した。同債券は 2 トランシェから構成され、1 つは発行額 3.5 億 S ドル、償還期間 10 年、利率 1.67% であり、もう 1 つは各々 13 億 S ドル、30 年、2.5% である。資金使途は、NEA が同年 8 月に策定したグリーンボンド・フレームワークの下で、持続可能な廃棄物処理プロジェクトと定められている。その中には、2020 年に建設が開始されたトゥアス・ネクサス統合廃棄物処理施設（Tuas Nexus Integrated Waste Management Facility）が含まれる。

HDB は、国家開発省（Ministry of National Development）の下に置かれ、住宅政策の企画立案や公共住宅の供給・管理等の役割を担う。HDB は 2022 年 3 月、発行額 10 億 S ドル、償還期間 5 年、利率 1.845%、同年 7 月に各々 11 億 S ドル、5 年、2.94%、同年 10 月に各々 12 億 S ドル、5 年、4.09% のグリーンボンドを発行した。これらの債券は、HDB が同年 1 月に策定したグリーンファイナンス・フレームワークに基づいて発行され、資金使途はグリーンビルディング・プロジェクトと定められている。

以上の通り、法定機関のグリーンボンドは、各機関が独自に策定する枠組みに基づいて発行されており、資金使途が特定分野のプロジェクトに限定されている。

⁵ Climate Bonds Initiative, “ASEAN Sustainable Finance State of the Market 2021,” June 15, 2022.

⁶ Ministry of Finance, Singapore, “Budget 2021: Emerging Stronger Together,” February 16, 2021.

⁷ 他にも、シンガポールの国家水庁である PUB が 2022 年 9 月、8 億 S ドルのグリーンボンドを発行した。

Ⅲ 国家的に重要なインフラを資金用途とするグリーン国債

1. グリーン国債の位置付け

シンガポール政府は、前述の通り、2022年8月15日にグリーン国債を発行した。当該グリーン国債は、正式にはグリーン・シンガポール政府証券（インフラ）と呼ばれる。同国政府は、目的に応じて様々な種類の国債を発行しており、グリーン・シンガポール政府証券（インフラ）以外に、国内債券市場の発展を目的としたシンガポール政府証券（市場開発）とシンガポール政府短期証券、中央積立基金（Central Provident Fund、CPF）⁸の運用商品である特別シンガポール政府証券、個人投資家の中長期的な資産形成を促進するためのシンガポール貯蓄債券⁹、国家的に重要なインフラプロジェクト向け資金調達を目的としたシンガポール政府証券（インフラ）がある（図表3）。

これらの国債のうち、シンガポール政府証券（インフラ）とグリーン・シンガポール政府証券（インフラ）は、2021年8月に施行された重要インフラ政府借入法（Significant Infrastructure Government Loan Act 2021、SINGA）に基づいて発行される。SINGAが制定された背景には、現在の世代と次世代が恩恵を享受できる主要インフラを改修するために向こう15年にわたって大規模な投資が必要とされることがある。SINGAの下では、国家的に重要なインフラプロジェクトと認定されるための要件として、①政府により法的に管理・所有されること、②プロジェクトコストが40億Sドル以上であること、③耐用年数が50年以上であること、④国家の生産性または経済面・環境面・社会面での持続可能性を実質的に改善させること、が定められている。SINGAの対象となるプロジェクトの例として、新たな大量高速輸送（MRT）路線、大深度トンネル下水道システム、主要高速

図表3 シンガポール国債の種類

名称	主な発行目的	発行残高 (2021年末)
シンガポール政府証券(市場開発) Singapore Government Securities (Market Development)	ベンチマークとなるイールドカーブの提供等を通じた国内債券市場の発展	1,465億Sドル
シンガポール政府短期証券 Treasury Bills	ベンチマークとなるイールドカーブの提供等を通じた国内債券市場の発展	652億Sドル
特別シンガポール政府証券 Special Singapore Government Securities	CPFの運用商品	5,579億Sドル
シンガポール貯蓄債券 Singapore Savings Bond	個人投資家の長期的な資産形成の促進	57億Sドル
シンガポール政府証券(インフラ) Singapore Government Securities (Infrastructure)	国家的に重要なインフラプロジェクト向け資金調達	26億Sドル
グリーン・シンガポール政府証券(インフラ) Green Singapore Government Securities	国家的に重要なグリーンインフラプロジェクト向け資金調達	-

(出所) シンガポール財務省、会計総局より野村資本市場研究所作成

⁸ CPFの詳細は、野村亜紀子「長寿リスク対応を進めるシンガポールの年金制度」『野村資本市場クォーターリー』2013年春号参照。

⁹ シンガポール貯蓄債券の詳細は、黒田大介・北野陽平「老後に向けた資産形成の推進を目的として貯蓄債券を導入したシンガポール」『野村資本市場クォーターリー』2016年冬号（ウェブサイト版）参照。

道路、沿岸保護インフラの建設が挙げられている。また、国家財政の健全性確保の観点から、SINGA の下での総借入額は最大 900 億 S ドル（GDP の約 2 割に相当）、年間利払い額は同 50 億 S ドルと定められている。

2. グリーン国債の発行枠組み

シンガポールのグリーン国債は、2022年6月に策定されたシンガポール・グリーンボンド・フレームワーク¹⁰（以下、グリーンボンド・フレームワーク）に基づいて発行された。グリーンボンド・フレームワークは、国際資本市場協会（ICMA）のグリーンボンド原則やASEAN資本市場フォーラム¹¹のASEANグリーンボンド基準を参考にしており、独立系の環境・社会・ガバナンス（ESG）調査会社サステイナリティクスのセカンドパーティ・オピニオンを取得して策定された。

グリーンボンド・フレームワークの下では、資金使途、適格プロジェクトを評価・選定するためのガバナンス構造、調達資金の配分及びインパクト報告が定められている。資金使途となるプロジェクトのカテゴリーとして、①再生可能エネルギー、②エネルギー効率、③グリーンビルディング、④クリーンな運輸、⑤持続可能な水及び排水管理、⑥汚染防止・管理及びサーキュラーエコノミー（循環経済）、⑦気候変動への適応、⑧生物多様性の保全及び天然資源と土地利用の持続可能な管理、が挙げられている（図表4）。

適格プロジェクトの評価・選定プロセスに関しては、財務省が設置したグリーンボンド・ステアリングコミッティ（Green Bond Steering Committee、GBSC）が重要な役割を担う。GBSCは、財務省、MAS、会計総局、持続可能性・環境省、運輸省の代表者から構成され、その下に作業部会を置いている。GBSCは、財務省が作成したグリーンプロジェクト候補リストを、グリーンボンド・フレームワークに基づいて精査し、適格性を満たすプロジェクトを承認する（図表5）。財務省は、グリーン国債の調達資金の配分及びインパクトに関する年次報告書の公表も行う。

図表4 グリーンボンド・フレームワークの下での適格プロジェクトのカテゴリー

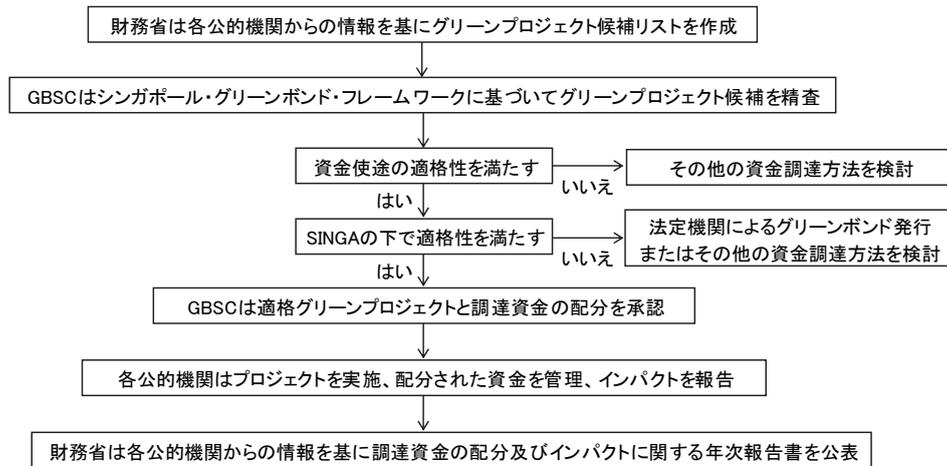
カテゴリー	プロジェクトの例
再生可能エネルギー	・太陽光発電設備容量の拡大
エネルギー効率	・エネルギー蓄積システムの利用や新たな低炭素技術の開発
グリーンビルディング	・公営住宅地区のエネルギー消費量削減
クリーンな運輸	・公共交通機関によるクリーンエネルギーの利用拡大 ・電気自動車を促進するための充電スタンドの増設
持続可能な水及び排水処理	・大深度トンネル下水道システムの建設
汚染の防止・管理及びサーキュラーエコノミー	・統合廃棄物処理施設の建設
気候変動への適応	・洪水を予防するための沿岸保護の強化
生物多様性の保全及び天然資源と土地利用の持続可能な管理	・植林の促進や自然公園の面積拡大

（出所）シンガポール財務省より野村資本市場研究所作成

¹⁰ Ministry of Finance, “Singapore Green Bond Framework,” June 9, 2022.

¹¹ ASEAN資本市場フォーラム（ASEAN Capital Markets Forum）は、ASEAN10か国の資本市場監督当局が参加する会合であり、2004年に創設された。

図表 5 グリーンボンド・フレームワークの下での適格プロジェクトの評価・選定プロセス



(出所) シンガポール財務省より野村資本市場研究所作成

3. グリーン国債に対する投資家の需要

シンガポールのグリーン国債は、機関投資家だけでなく、個人投資家にも販売された。具体的には、発行額 24 億 S ドルのうち、23.5 億 S ドルは機関投資家と適格投資家¹²に割り当てられ、0.5 億 S ドルは一般個人投資家向けに公募された。機関投資家等のグリーン国債に対する需要は旺盛であり、割当額の 2.26 倍に相当する約 53 億 S ドルの注文があった。

一般個人投資家に対しては、シンガポール地場銀行である DBS 銀行（以下、DBS）、OCBC 銀行（以下、OCBC）、ユナイテッド・オーバーシーズ銀行（以下、UOB）の ATM、インターネットバンキング、モバイルバンキングを通じて販売された¹³。最終的に 1,749 人が応募し、応募額は募集額の 1.06 倍であった。最低申込額は 1,000S ドルであり、申込額が 21 万 S ドル以下の投資家はその全額が割り当てられた（図表 6）。

グリーン国債は、その他の国債や一般的な社債と同様に、シンガポール取引所に上場されている。一般個人投資家は、グリーン国債を償還日まで保有することなく、流通市場または DBS、OCBC、UOB の店頭で途中売却して換金することが可能である。

図表 6 グリーン国債の一般個人投資家販売分の割当結果

応募額	応募者毎の割当額	割当額の構成比	応募者数
1,000～210,000Sドル	全額	88.6%	1,724人
250,000～499,000Sドル	228,000Sドル	9.6%	21人
500,000Sドル以上	229,000Sドル	1.8%	4人

(注) 申込額が 21 万 S ドル超 25 万 S ドル未満の応募者数はゼロであった。

(出所) シンガポール財務省より野村資本市場研究所作成

¹² 適格投資家には、①純資産が 200 万 S ドル超、純金融資産が 100 万 S ドル超、または過去 12 か月間の所得が 30 万 S ドル以上の個人、②純資産が 1,000 万 S ドル超の法人、が含まれる。

¹³ OCBC では、ATM とインターネットバンキングを通じてのみ販売された。

一般個人投資家のグリーン国債に対する需要は機関投資家等の需要と比較すると大きくなかったが、その理由として、グリーン国債の発行条件や商品性が一般個人投資家にとって魅力的とは言い難いことが挙げられる。具体的には、グリーン国債は、前述の通り、償還期間が 50 年、発行時利回りが 3.04%であるのに対して、シンガポール貯蓄債券は償還期間が 10 年で、利率は保有期間に応じて上昇していく仕組みであり、例えば、2022 年 8 月 1 日に発行された貯蓄債券の最終利回りは 3.00%である。また、途中売却の場合、グリーン国債は市場価格で取引されるのに対して、貯蓄債券は価格変動リスクがなく、元本が政府により保証されている。こうした点を考慮すると、必ずしも満期保有を前提としない投資家には、よりリスクの少ない貯蓄債券が選好される可能性がある。

他方、グリーン国債は、一般個人投資家のグリーンボンドへのアクセス向上という点で、重要な第一歩になったと言える。シンガポールで提供されているグリーンボンドを含む社債は典型的に最低投資額が 20 万 S ドルであることが多く、これまで一般個人投資家がグリーンボンドに投資することは実質的に困難であった。そうした中、グリーン国債の導入により、一般個人投資家は最低 1,000S ドルからグリーンボンドに投資できるようになった。

IV グリーン国債の発行を巡る今後の注目点

シンガポール政府は今般、自国初となるグリーン国債を 24 億 S ドル発行したが、2030 年までに法定機関の発行を含めて最大で計 350 億 S ドルのグリーンボンドを発行する計画であり、その一步に過ぎない。今回のグリーン国債発行においては、主に機関投資家からの強い需要を確認できたと言える。しかし、グリーン国債の安定消化・保有という観点から、一般個人投資家を含む幅広い投資家層による国債保有を促進することが重要と考えられる。前述の通り、一般個人投資家のグリーン国債に対する需要はさほど大きくなかったことから、今後、一般個人投資家の投資需要を喚起するための工夫が検討される余地があるのではないだろうか。例えば、一般個人投資家への販売分に関して、償還期間の短期化やシンガポール貯蓄債券のように保有期間に応じた利率上昇または政府による元本保証といった仕組みの導入等が考えられよう。

もう 1 つの論点として、シンガポールのグリーン国債は、国家的に重要なインフラプロジェクト向け資金調達を目的として発行されるが、国内グリーンボンド市場のさらなる発展という点でも重要な役割を担うと考えられる。シンガポールでは、グリーンボンドの発行が拡大傾向にあるが、国内発行体の裾野が十分に広がっていないのが現状である。今後、政府や法定機関による S ドル建てグリーンボンドの発行が拡大することにより、ベンチマークとなるイールドカーブが確立されることで、より幅広い国内企業によるグリーンボンドの発行が中長期的に促進される可能性がある。

シンガポールにおいて今後、グリーン国債や法定機関によるグリーンボンドの発行拡大が、国内インフラ整備を促進するのみならず、国内グリーンボンド市場のさらなる発展を通じて、グリーンファイナンスのハブになる目標に貢献するか、注目される。