



**FTSE  
RUSSELL**

An LSEG Business

INDEX INSIGHTS

Sustainable Investment | Green Economy | 4th annual update | September 2023

# グリーン経済への投資

## 次の成長段階へ

AUTHORS

**Lily Dai**

Senior Research Lead,  
Sustainable Investment  
Research

**Lee Clements**

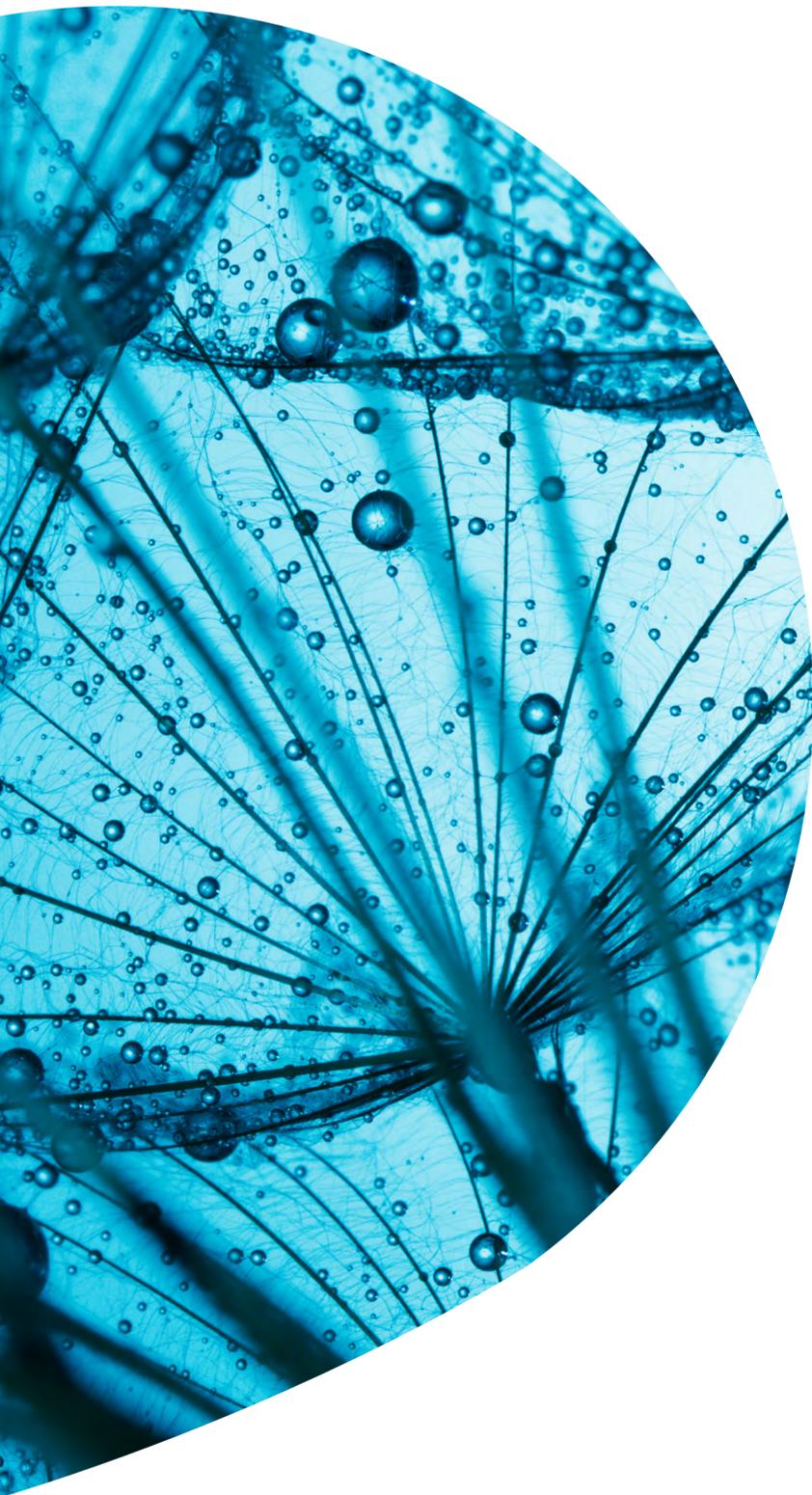
Head of Applied  
Sustainable Investment,  
Global Investment  
Research

**Edmund Bourne**

Research Lead,  
Sustainable Investment  
Research

**Jaakko Kooroshy**

Global Head of  
Sustainable Investment  
Research



# 目次

---

## 3 エグゼクティブ・サマリー

---

## 6 セクション 1: グリーン経済の現状

- 6 総時価総額は6兆5,000億米ドル、上場株式の10%近くに
  - 9 セクターやテクノロジーを横断するグリーン経済
  - 13 50カ国超に及ぶグリーン収益
  - 15 グリーン収益を生み出す企業は形態も規模もさまざま
  - 16 「グリーン度」の水準を階層ごとに分類
- 

## 17 セクション 2: グリーン投資のトレンド

- 18 グリーン・エクイティのパフォーマンス
  - 22 グリーン・エクイティの投資特性
  - 25 グリーン経済の資本フロー
- 

## 27 セクション 3: グリーン経済の新たな地政学

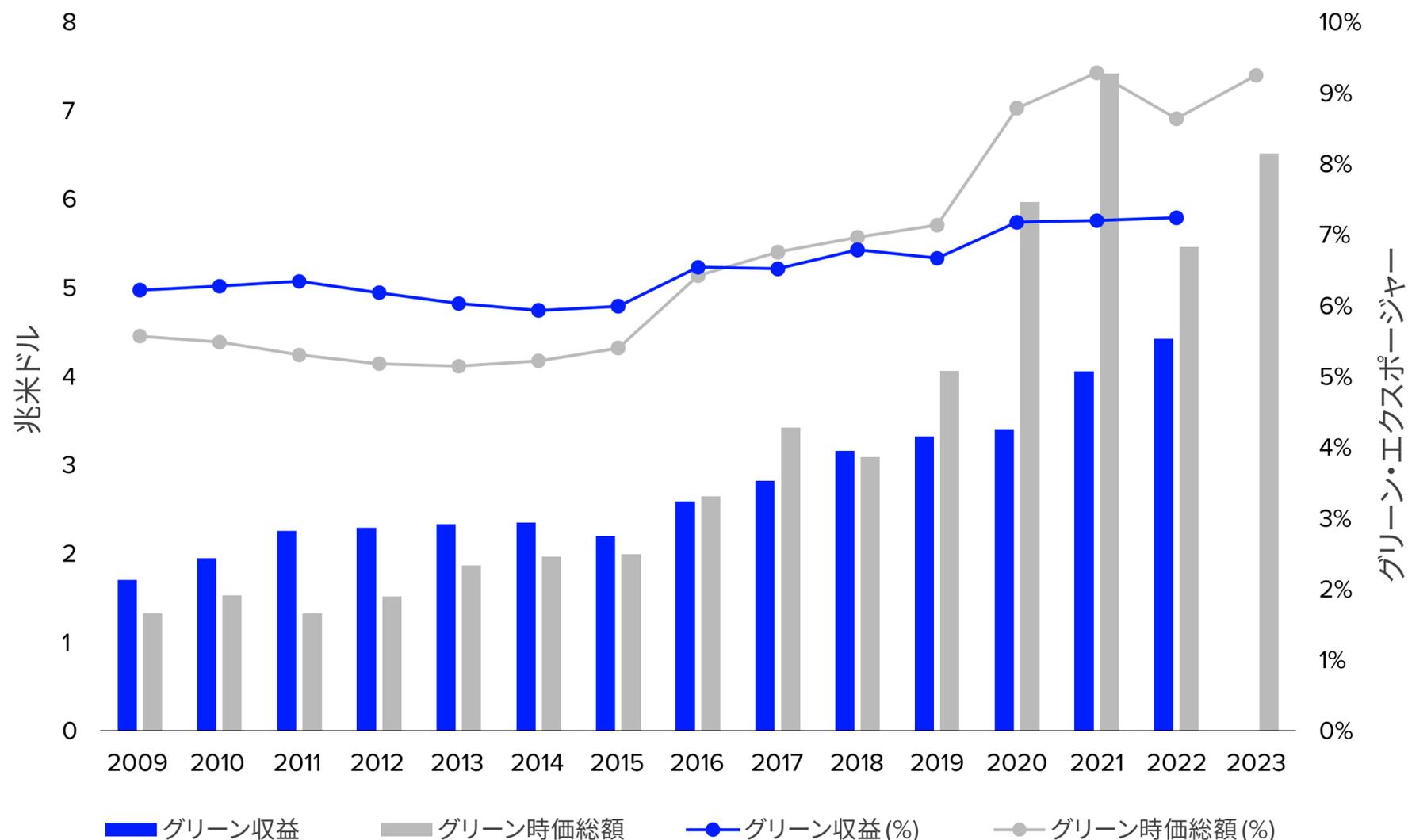
---

## 31 付録: 関連リサーチ

# エグゼクティブ・サマリー

世界のグリーン経済は、2022年の下降局面を経て、2023年に元の状態に回復しました。上場企業のグリーン事業による収益（グリーン収益）は、2025年までに5兆米ドルを超える見込みであり、2015年のパリ協定締結以降、その規模は倍増しています。グリーン経済の時価総額は株式市場の10%に迫る勢いです。しかし、世界経済が1.5°Cシナリオの軌道に移行するためには、グリーン経済の成長をさらに大きく加速させ、2030年までにグリーン市場の時価総額をグローバル株式市場の約20%まで引き上げる必要があります<sup>1</sup>。

図 1.2009～2023年のグリーン経済



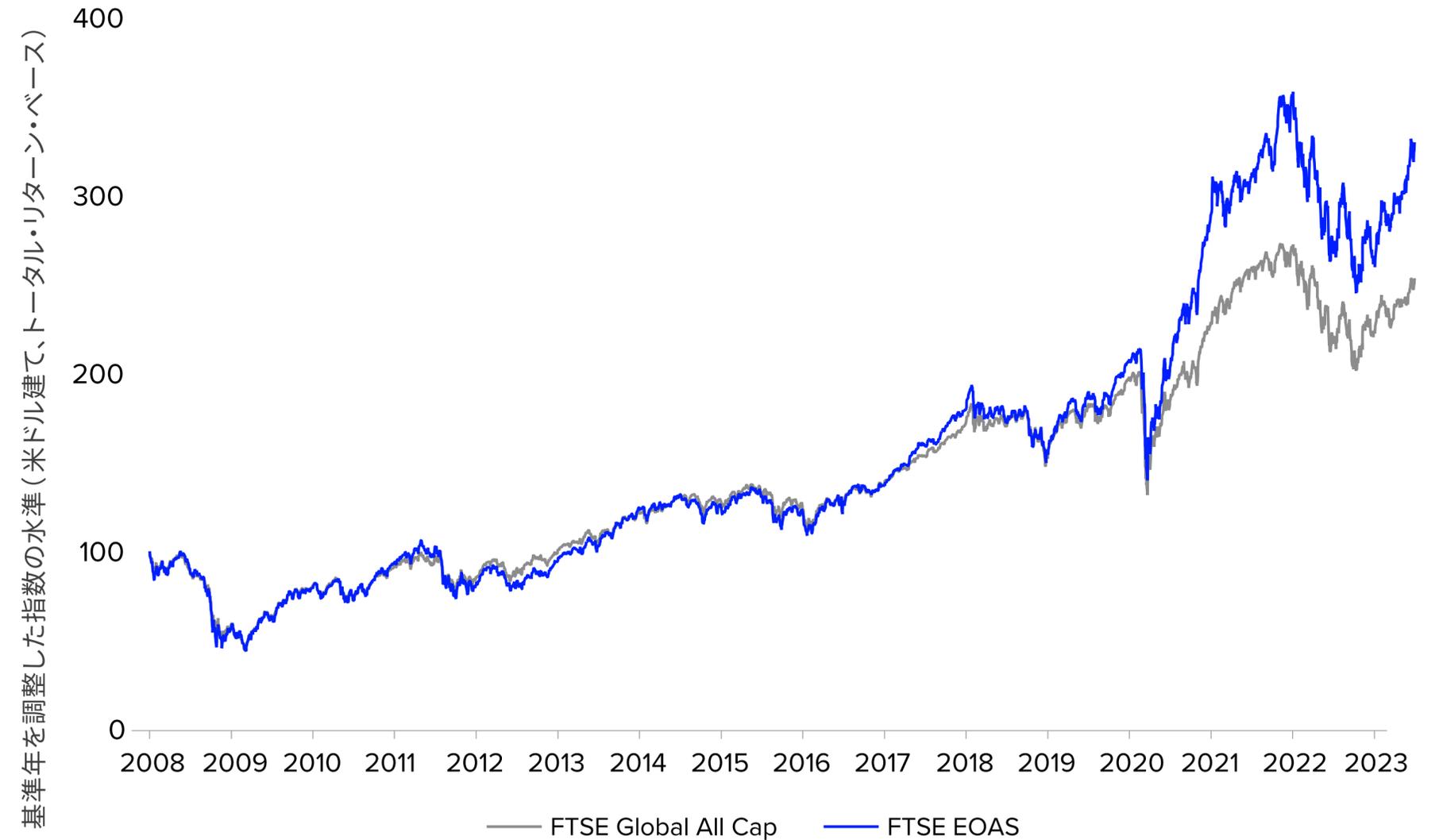
出所: FTSE Russellのグリーン収益データ (2023年7月時点)。LSEGの浮動株時価総額データ (2023年6月時点)。LSEGの収益データ (2022年12月時点)。詳細な定義はp.7の図4を参照。

<sup>1</sup>FTSE Russell (2022)。1.5°Cシナリオにおけるグリーン・エクイティへのエクスポージャー: グリーン収益を用いた気候関連投資軌道の適用

2022年のグリーン・エクイティは複数の要因によって苦戦しました。これには、インフレ率の高止まり、金利の上昇、地政学的緊張の高まりなどが挙げられます。さらに、アフターコロナにおけるバリュエーション・プレミアムが苦境に拍車を掛けました。グリーン経済のパフォーマンスは、FTSE Environmental Opportunities All-Share Index (EOAS) で測ると、2022年に市場全体をアンダーパフォームしました。12月の最も低迷していた時点では、市場を約10%下回り、グリーン・エクイティの時価総額は5兆5,000億米ドルまで落ち込みました。このアンダーパフォーマンスには、2021年12月にピークを迎えたグリーン銘柄のバリュエーション・プレミアムの平均回帰が部分的に反映されています(図 24)。

2023年は、特に高インフレ・高金利環境が続いていたにもかかわらず、グリーン経済は元の状態に回復し、驚くべきレジリエンスを示しました。グリーン企業の時価総額の割合は、2023年第2四半期末までに、2021年の平均である9%超に回復しました(ただし、依然として2021年11月のピークである9.6%を下回っています)。同期間に、EOAS Indexは2022年以降のアンダーパフォーマンスをすべて埋め合わせました。2020/21年から続くグリーン・エクイティの例外的なプレミアムは、パンデミック以前の水準には達しなかったものの、縮小しました。長期的に見ると、EOASは、2008年の設定来から2023年6月末までの期間で、FTSE Global All Capに対して、トータル・リターン・ベース(米ドル建て)で76%のアウトパフォームとなっています(図 2)。

図 2. グリーン・エクイティ (EOAS) とグローバル株式市場 (FTSE Global All Cap) のパフォーマンス比較



出所: FTSE Russell, FTSE Environmental Markets All Share IndexとFTSE Global All Cap Indexの比較(2008年1月2日~2023年6月30日、米ドル建て、トータル・リターン・ベース)

金融市場のボラティリティにもかかわらず、グリーン経済は安定的な拡大を続けており、グリーン経済の成熟と多様化につれて、グリーン企業もその規模を増し、より投資しやすくなっています。2022年12月(利用可能な直近のデータ)時点で、グリーン収益はユニバースにおける15,000社の上場企業の総収益のうち7.2%を占めています<sup>2</sup>。グリーン収益の10年間の平均成長率は6.6%に達し、上場株式市場全体の収益成長率(5.1%)を大幅に上回りました。グリーン事業に特化した銘柄(収益の100%がグリーン収益である企業)の平均時価総額は、2023年6月に70億米ドル超に達し、2016年の数字から6倍超増加しました。

一方、政策担当者も、グリーン経済が気候変動危機への対応、エネルギー安全保障の確保、経済成長の推進において果たす戦略的役割についての認識を高めています。米国のインフレ抑制法やEUのネットゼロ産業法など、クリーン・エネルギー開発の加速を政府が強く後押ししています。しかし、グリーン経済に対する政策担当者の注目の高まりには、注意すべき点もあります。グローバル・サプライチェーンを分断し、重要な原材料を確保しようとする試みは、業界の効率性を構造的に低下させ、世界のグリーン経済の成長を遅らせる可能性を生みます。



グリーン企業は、2016年から2023年にかけて、上場株式市場全体に比べて大幅に速いペースで成長しています。

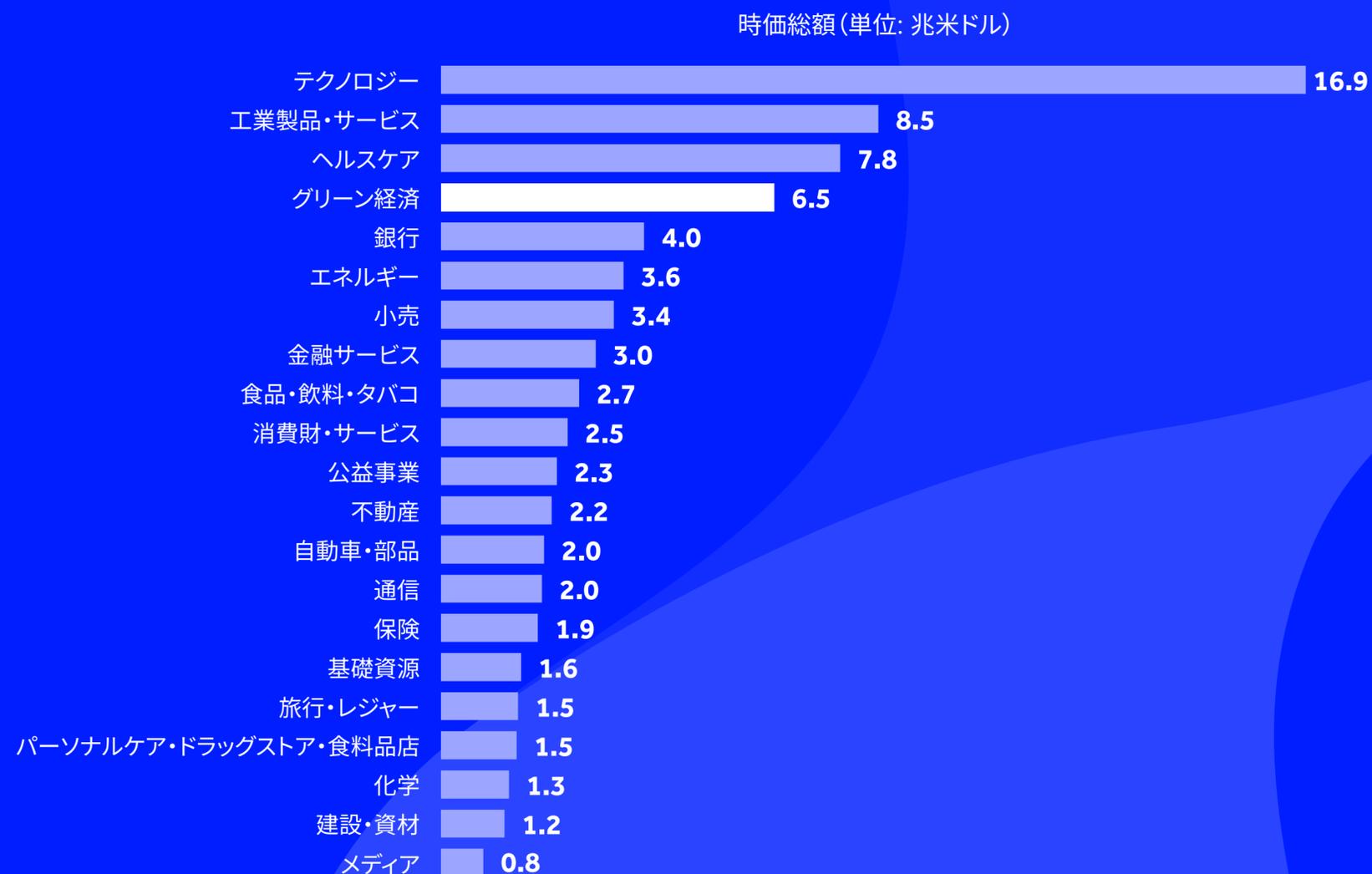
<sup>2</sup> FTSE Russellによるグリーン収益の過去データ(2008年以降)は全体で18,000社の上場企業をカバーしています。ユニバースにおける企業数は、企業の上場あるいは上場廃止などによって毎年変動する可能性があります。

# グリーン経済の現状

総時価総額は6兆5,000億米ドル、  
上場株式の10%近くに

グリーン経済を単独のセクターとして想定した場合、グローバル株式市場で4番目に大きいセクターとなり、合計時価総額は6兆5,000億米ドルに上ります(図3)。グリーン経済の規模は近年、銀行セクターを抜いて、現在ではエネルギー(石油・ガスなど)と小売りセクターを大幅に上回っています<sup>3</sup>。

図 3.グリーン経済の規模 (2023年)



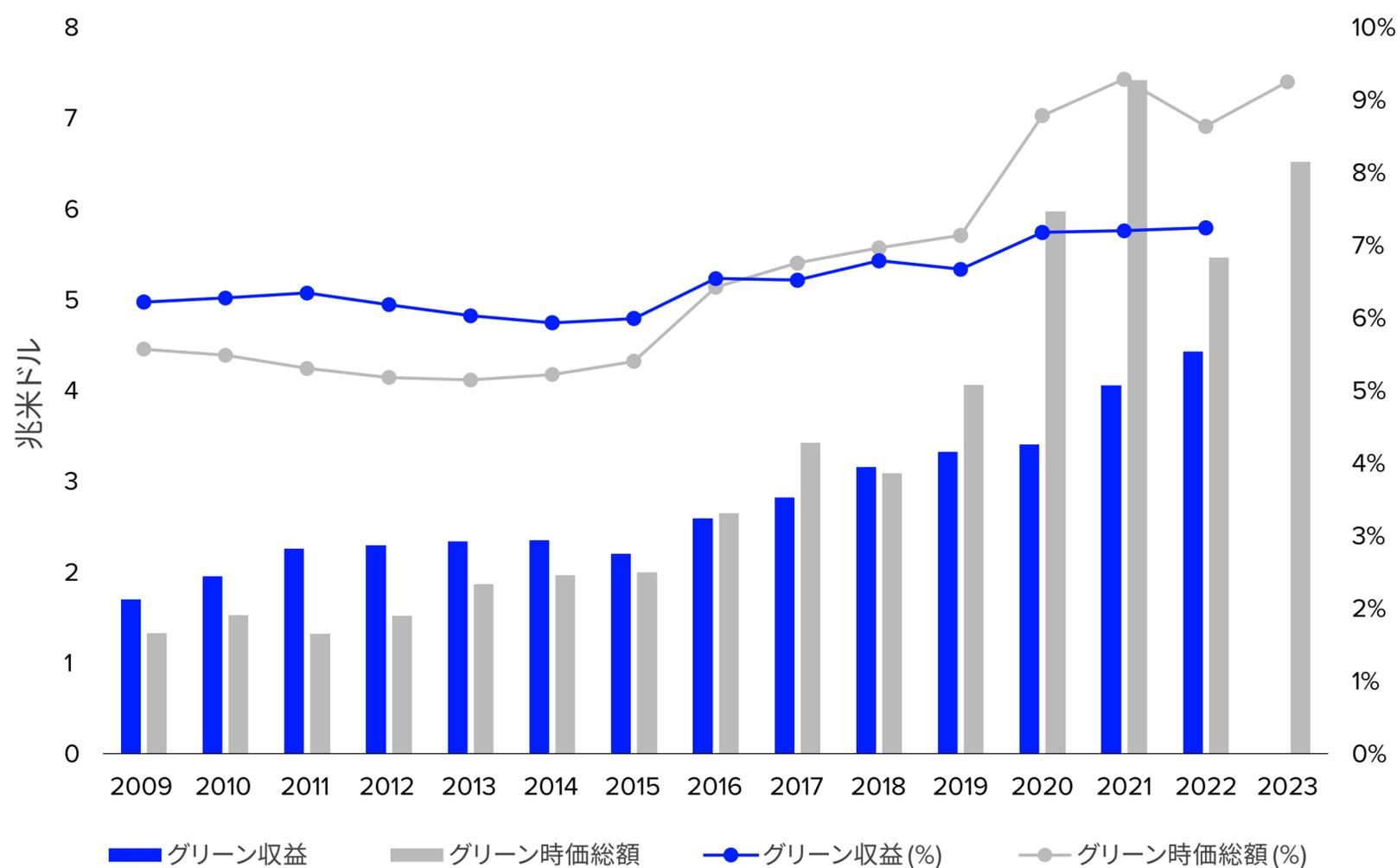
注: 直近のグリーン収益データ(2022年度または2021年度)と浮動株時価総額(2023年6月時点)に基づく。  
出所: FTSE Russellのグリーン収益データ(2023年7月時点)。LSEGの浮動株時価総額データ(2023年6月時点)。

グローバル株式市場全体の低迷に伴い、2022年のグリーン経済の時価総額は大幅に縮小しました(図4参照)。しかし、2023年上半期には急速に回復し、6兆5,000億米ドルに達しました。これは市場全体の9.2%に相当し、2021年11月のピークである9.6%に迫る数字です。短期的には変動があるものの、グリーン経済の長期的な成長率は市場全体を引き続き上回っています。時価総額の10年間の年平均成長率(CAGR)は、グローバル株式市場全体の6.9%に対して、グリーン経済は13.3%です。このペースだと、グリーン経済は2025年までに全体時価総額の10%を超える見込みです<sup>4</sup>。

グリーン収益の安定的な拡大は、グリーン経済の時価総額の急激な成長を下支えしています。当社の調査では、2022年に、FTSE Russellのグリーン収益分類システムがカバーする133のグリーン製品・サービスから4兆4,000億米ドル超の収益が創出されました。調査結果は、世界1万8,000社超の上場企業の収益に対するボトムアップ評価に基づいています。(詳細については[Green Revenuesデータモデル](#)(英語)をご覧ください。)

第2四半期末時点で、グリーン収益はこれらの企業が生み出した総収益の7.2%を占めています。過去10年間、グリーン収益はCAGR6.8%のペースで成長してきました。これはユニバースの企業全体の収益成長率(5.1%)を約2ポイント上回る数字です。過去5年間で、グリーン収益は年平均3,000億米ドル超増加しており、当社は2025年までにグリーン収益が5兆米ドルを超えると予想しています。

図 4.2009～2023年のグリーン経済



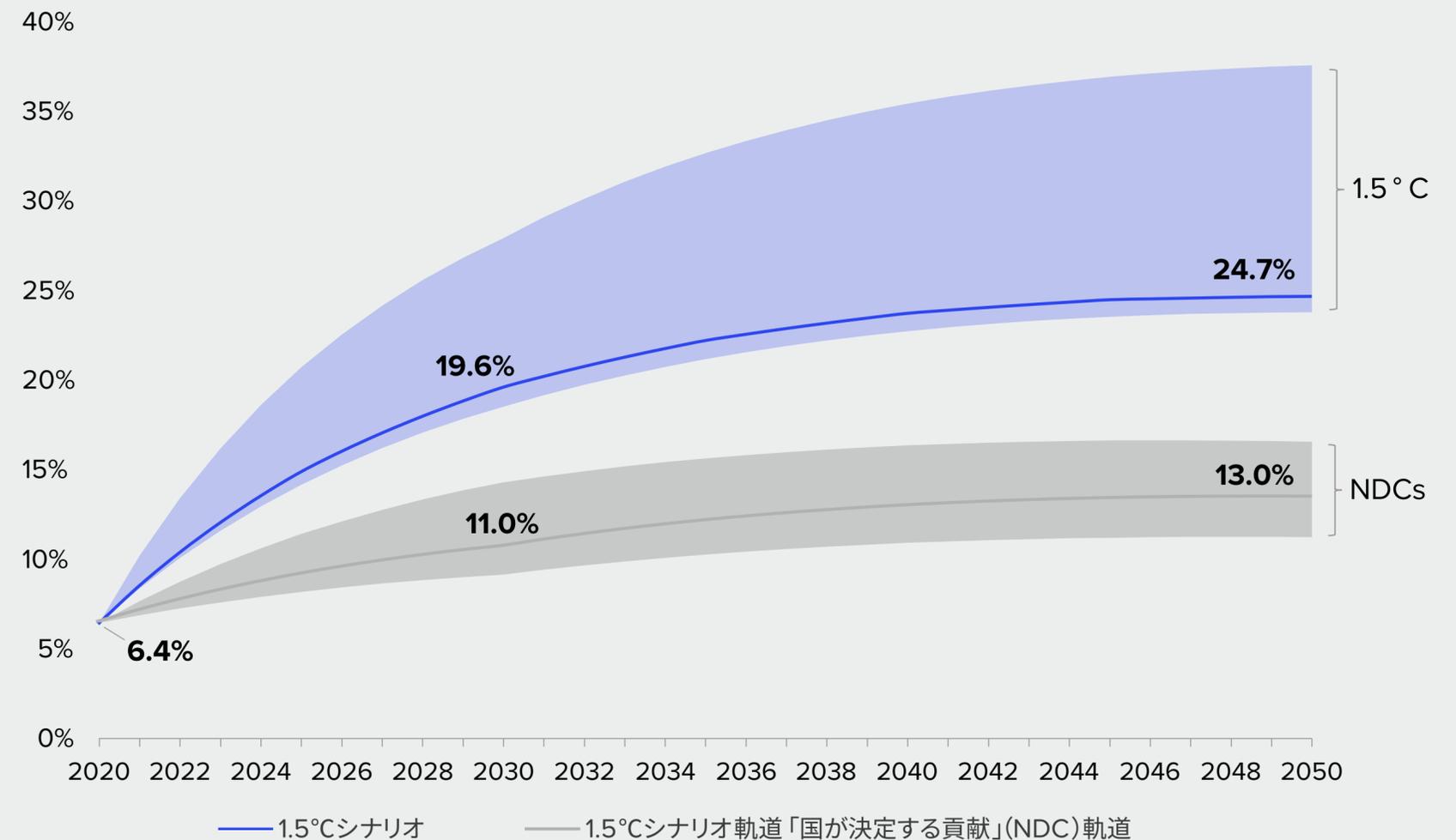
注: 2009年から2015年のグリーン収益データは、2016年から利用可能なGreen Revenues2.0と、2009年から利用可能な最小グリーン収益と最大グリーン収益を用いた推定値です。グリーン収益は、ユニバースにおける企業のグリーン収益の合計によって算出しています。グリーン収益の割合(%)は、ユニバースにおける企業のグリーン収益を総収益で割ることで算出しています。グリーン時価総額は、グリーン収益で加重した時価総額であり、時価総額に企業のグリーン収益を乗じた値の合計によって算出しています。グリーン時価総額の割合(%)は、ユニバースにおける企業のグリーン時価総額を時価総額全体で割ることで算出しています。2023年のグリーン時価総額とグリーン時価総額の割合(%)のデータは、直近で利用可能なグリーン収益データ(2022年度または2021年度)と浮動株時価総額(2023年6月時点)に基づくものです。  
出所: FTSE Russellのグリーン収益データ(2023年7月時点)。LSEGの浮動株時価総額データ(2023年6月時点)。LSEGの収益データ(2022年12月時点)。

<sup>4</sup> 世界全体の時価総額は、ユニバースにおける企業の浮動株の時価総額の合計によって算出しています。グリーン時価総額は図4の注釈のとおり算出しています(2013年から2023年までの10年間で計算期間とする)。

# 1.5°Cシナリオにおける グリーン経済への エクスポージャー

ネットゼロを達成するには、2050年までに109～275兆米ドルの投資を必要とすることが見込まれています。当社は最近のレポートで、上記の投資が実現すれば、世界の上場企業の収益の約20%が「グリーン」になると推定しました(図5)<sup>5</sup>。この場合、グリーン経済は世界経済において単独で最大のセクターになるとみられます。しかし、2022年の上場企業のグリーン収益は約7%にとどまっており、グリーン経済の現在の成長が1.5°Cシナリオの軌道に追いついていないことを示しています。

図 5.2つの気候シナリオにおけるグリーン経済のエクスポージャー予測値



出所: FTSE Russell, 2022年9月。参照ポートフォリオとしてFTSE All Worldを利用。

<sup>5</sup> 1.5°Cシナリオにおけるグリーン経済の詳細については、FTSE Russell (2022)「1.5°Cシナリオにおけるグリーン・エクイティへのエクスポージャー: グリーン収益を用いた気候関連投資軌道の適用」を参照。

# セクターやテクノロジーを横断するグリーン経済

全体として、グリーン経済は従来の業界カテゴリーを横断しており、非常に多様化しています<sup>6</sup>。ほぼすべてのセクターがグリーン経済に対して少なくとも一定のエクスポージャーを有し、8つのセクターでは時価総額の10%超がエクスポージャーを有しています(図6および図7を参照)。

各セクターのエクスポージャーの割合をみると、近年の自動車の急速な電動化により、自動車・部品セクターのグリーン・エクスポージャーが圧倒的に高く、2018年の3倍(48%)に上昇しています。次点で、太陽光と風力をはじめとする再生可能エネルギー発電の導入拡大を反映し、公益事業セクター(34%)が続いています。

しかし、セクターの規模とエクスポージャーの割合の差を考えると、その合計でグリーン経済の70%超を占める4つのICBセクターが突出しています(図8)。この4つのセクターとは、

- **テクノロジー**(クラウド・コンピューティングなど)
- **工業製品・サービス**(スマート・グリッドなど)
- **自動車**(EV、バッテリーなど)
- **公益事業**(再生可能エネルギー発電など)を指します。

当社のデータセットは、さまざまなバリューチェーンにわたるグリーン製品やサービスを収益と対応づけることも可能です(図9)。この観点からみると、「エネルギー管理・効率性」が最大(38%)のグリーン・セクターとなっています。このセクターは、鉄鋼や建設などの炭素集約度の高い産業の脱炭素化にとって極めて重要な分野です。同セクターの規模は、2018年の1兆米ドルから2023年の2兆5,000億米ドルと2倍超拡大しています(図10)。輸送機器(EVや鉄道など)は、エネルギー管理・効率性セクターよりはるかに小さいものの、その成長のスピードは同セクターより速く、過去5年間で2,880億米ドルから1兆2,000億米ドルへと4倍超拡大しています。

<sup>6</sup> FTSE Russell Industry Classification Benchmark (ICB) に基づくスーパーセクター。

図 6. ICBセクター別のグリーン経済の割合

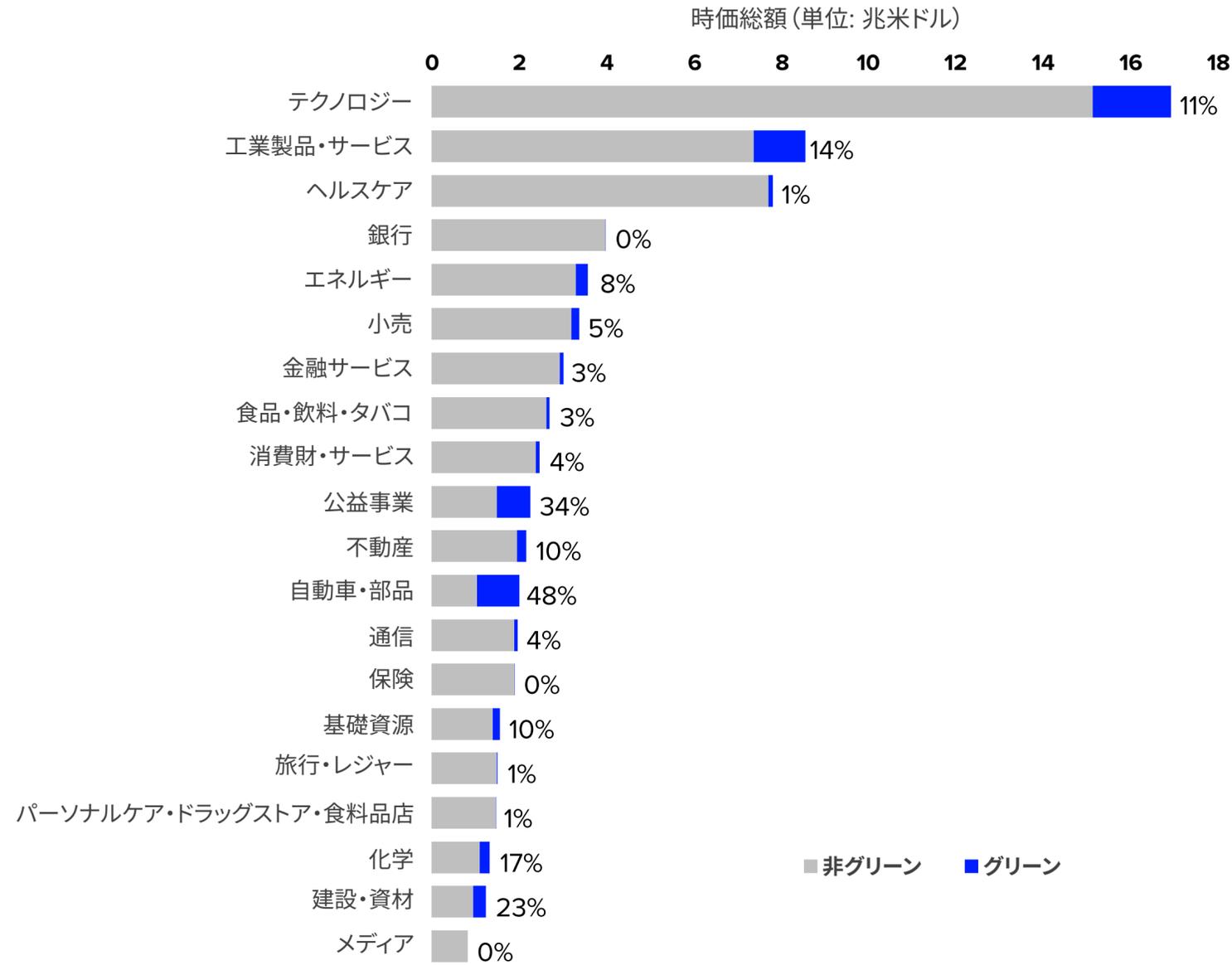
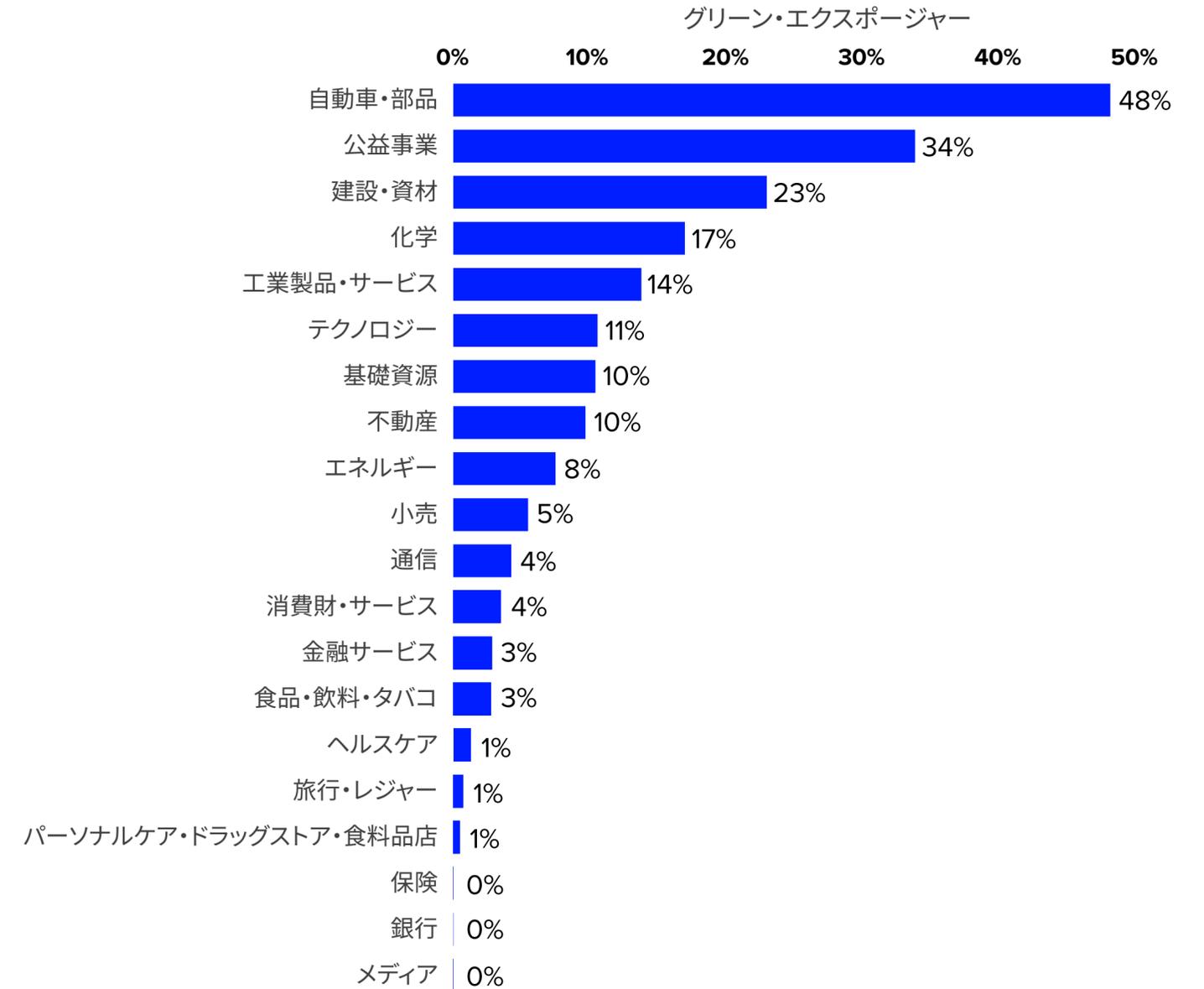
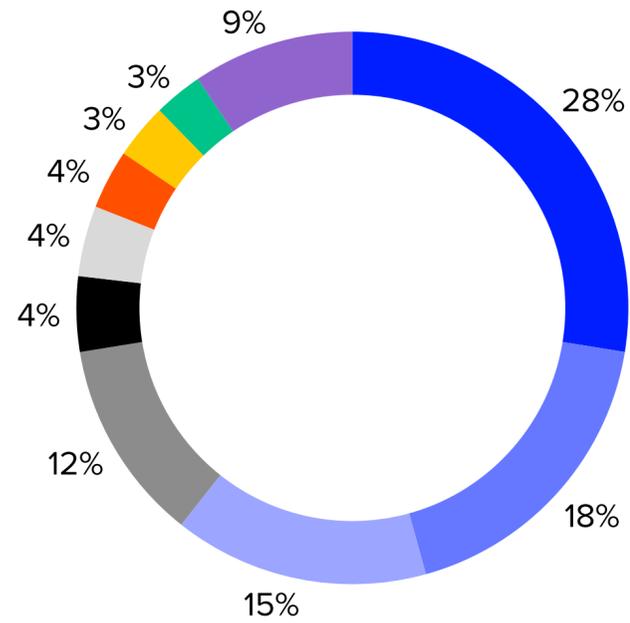


図 7. セクター別のグリーン・エクスポージャー



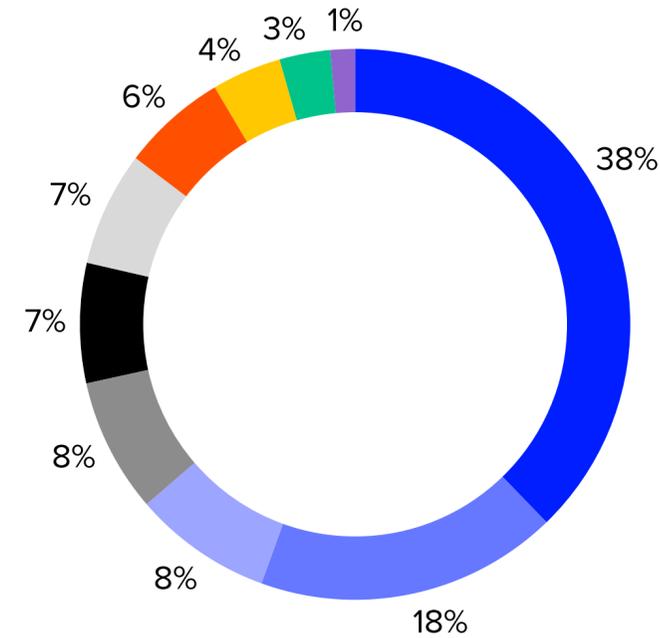
注: 利用可能な直近のグリーン収益データ(2022年度または2021年度)と浮動株時価総額(2023年6月時点)に基づく。グリーン・エクスポージャー(%)は、グリーン収益で加重した時価総額を企業の時価総額全体で割ることで算出しています。  
出所: FTSE Russellのグリーン収益データ(2023年7月時点)。LSEG浮動株時価総額データ(2023年6月時点)。

図 8.グリーン経済の内訳 (ICBセクター別)



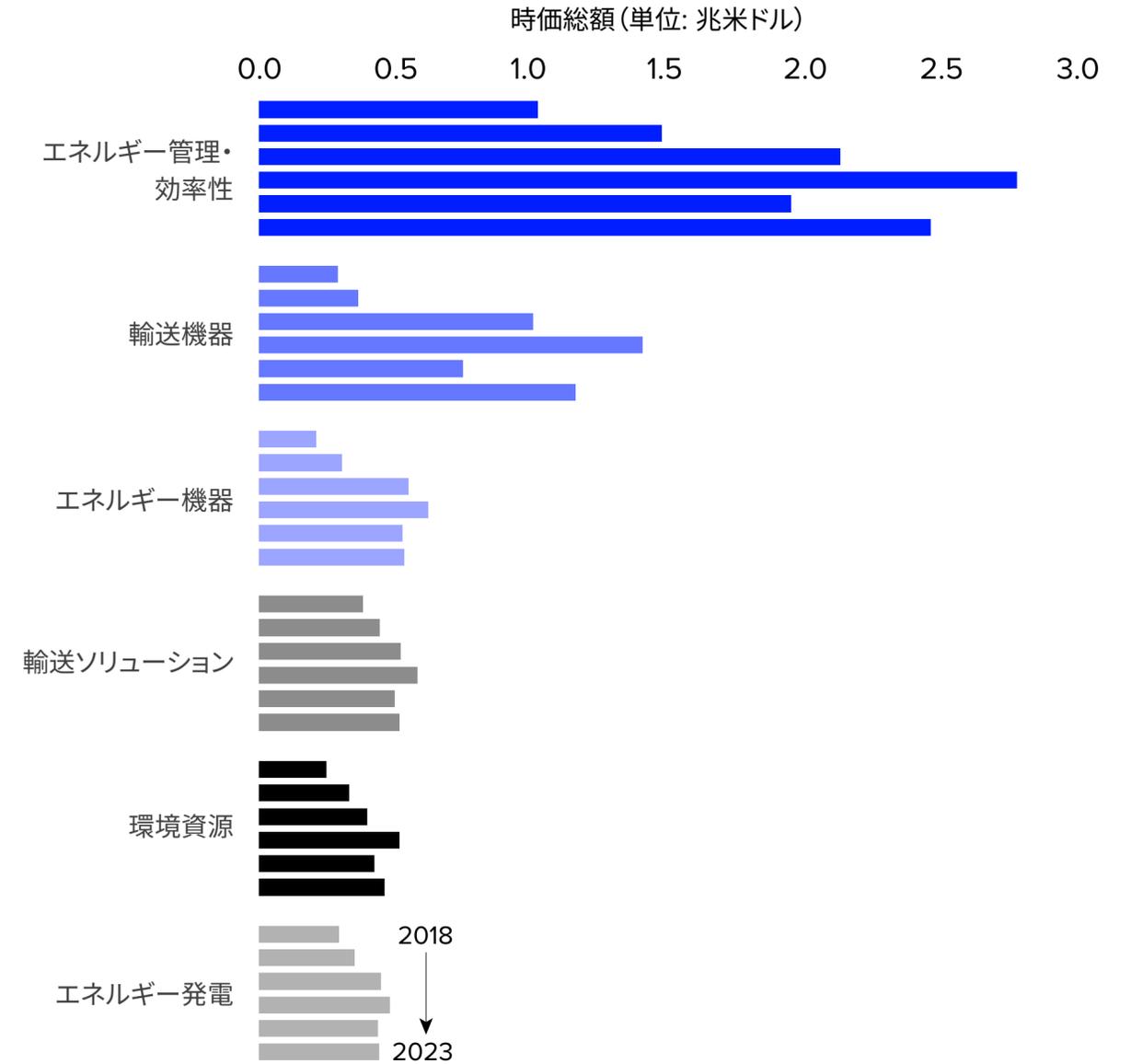
- テクノロジー
- 工業製品・サービス
- 自動車・部品
- 公益事業
- 建設・資材
- エネルギー
- 化学
- 不動産
- 小売
- その他

図 9.グリーン経済の内訳 (グリーン・セクター別)



- エネルギー管理・効率性
- 輸送機器
- エネルギー機器
- 輸送ソリューション
- 環境資源
- エネルギー発電
- 廃棄物・汚染管理
- 水インフラ・技術
- 食品・飲料
- 環境支援・サービス

図 10.グリーン・セクター (一部) の成長規模 (2018~2023年)



注: 利用可能な直近のグリーン収益データ(2022年度または2021年度)と浮動株時価総額(2023年6月時点)に基づく。グリーン・エクスポージャー(%)は、グリーン収益で加重した時価総額を企業の時価総額全体で割ることで算出しています。  
出所: FTSE Russellのグリーン収益データ(2023年7月時点)。LSEGの浮動株時価総額データ(2023年6月時点)。

# FTSE Russellのグリーン 収益分類システム(GRCS)<sup>7</sup>

GRCSでは、10のセクター、64のサブセクター、133のマイクロセクターにわたり、グリーンな製品やサービスを特定しています。企業活動において特定されたグリーン収益は、1つまたは複数のマイクロセクターとの対応付けが行われ、企業レベルで集計されます。データセットは、セマンティック・スクリーニング、事業セグメントの特定、グリーン・マイクロセクターの詳細分析など、徹底したリサーチ・プロセスを通じて編集されます。

<b>エネルギー発電 [EG]</b> <b>19</b> バイオ燃料 コージェネレーション クリーン化石燃料 地熱 水力 原子力 海洋および潮力 太陽光 廃棄物発電 風力	<b>エネルギー管理・効率性 [EM]</b> <b>13</b> 建物および不動産(合算) 制御 物流支援 工業プロセス ITプロセス 照明 電力貯蔵 スマート・グリッドおよび 高効率グリッド サステナブル不動産運営	<b>エネルギー機器 [EQ]</b> <b>22</b> バイオ燃料 コージェネレーション設備 クリーン化石燃料 燃料電池 地熱 水力 原子力 海洋および潮力 太陽光 廃棄物発電 風力	<b>環境資源 [ER]</b> <b>11</b> 高機能材料および軽材料 重要天然鉱物および金属 リサイクル可能製品および材料	<b>環境支援・サービス [ES]</b> <b>5</b> 環境コンサルタント 金融および投資 スマートシティ設計および工学
<b>食品・農業 [FA]</b> <b>17</b> 農業 水産養殖 土地浸食 物流 食品の安全性、効率的な加工、 サステナブル・パッケージング 持続可能なプランテーション	<b>輸送機器 [TE]</b> <b>12</b> 航空 鉄道 道路車両 輸送	<b>輸送ソリューション [TS]</b> <b>9</b> 鉄道事業 道路車両 ビデオ会議	<b>廃棄物・汚染管理 [WP]</b> <b>15</b> クリーン電力 汚染除去サービスおよび機器 環境試験およびガス検知 微粒子および排出ガス削減機器 リサイクル機器 リサイクル・サービス 廃棄物管理	<b>水インフラ・技術 [WI]</b> <b>10</b> 高機能灌漑システムおよび機器 淡水化 治水 気象ソリューション 自然災害対応 水インフラ 水処理 水道事業

GRCSのセクター、サブセクター、マイクロセクターの内訳については、こちらでご確認ください:

[グリーン収益分類システム \(英語\)](#)

<sup>7</sup> GRCSの開始は、FTSE RussellとImpax Asset ManagementがFTSE Environmental Markets Indexシリーズの提供を開始した2008年にさかのぼります。

# 50カ国超に及ぶグリーン収益

グリーン経済は、50カ国を超える先進国市場と新興国市場で構成されますが、時価総額で見ると、米国が依然としてグリーン経済最大のシェアを占めています。2位には、グローバル上場株式市場と同様に中国が続いています。韓国はスウェーデンをわずかに上回り、初めて上位10カ国に入りました(図11)。

グリーン・エクスポージャーは、国や地域によって態様もさまざまです。グリーン経済が大規模であっても、必ずしも同等にグリーン・エクスポージャーが大きいとは限りません(図12と図13)。たとえば、米国のグリーン経済は、絶対額で見ると大規模ですが、相対的にみるとグリーン・エクスポージャーは世界平均とほぼ同等の9%です。対照的に、中国のグリーン・エクスポージャー(13%)は、同国が再生可能エネルギーとバッテリー製造サプライチェーンで重要な役割を担っていることを反映し、世界平均を上回っています。台湾は、半導体需要により、グリーン・エクスポージャー(28%)が最も高くなっています。過去5年間の平均で、上位10カ国・地域が占めるグリーン・エクスポージャーの割合は3ポイント上昇しています。

図 11.グリーン経済の内訳(市場別)

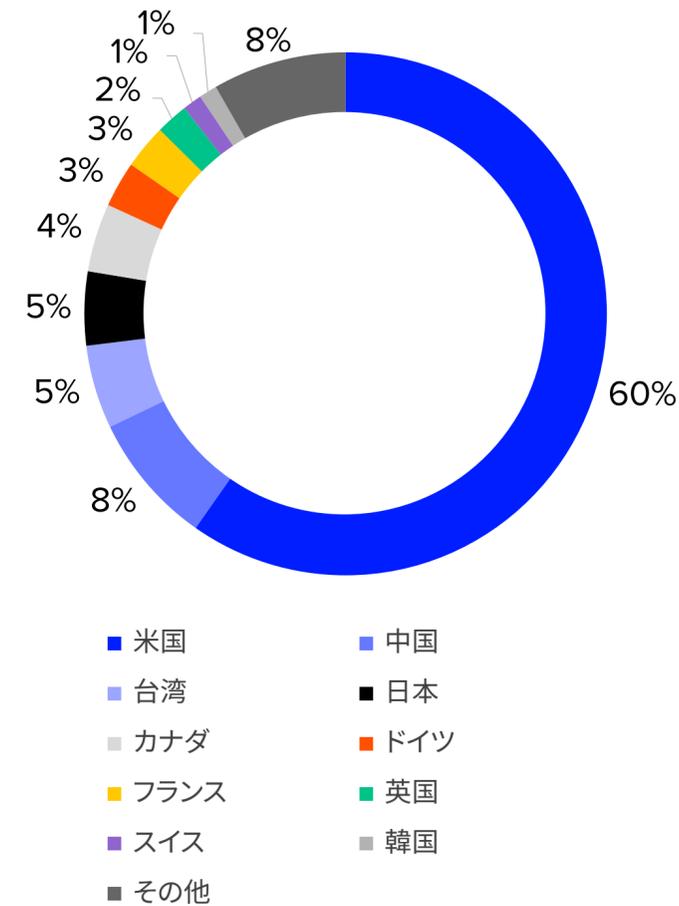
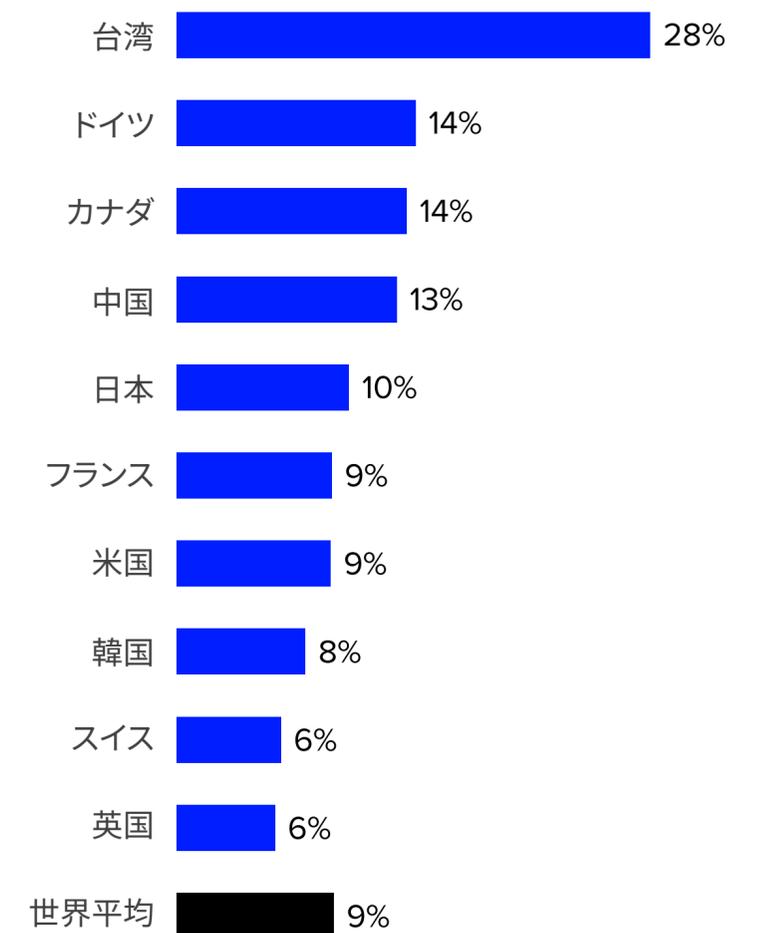
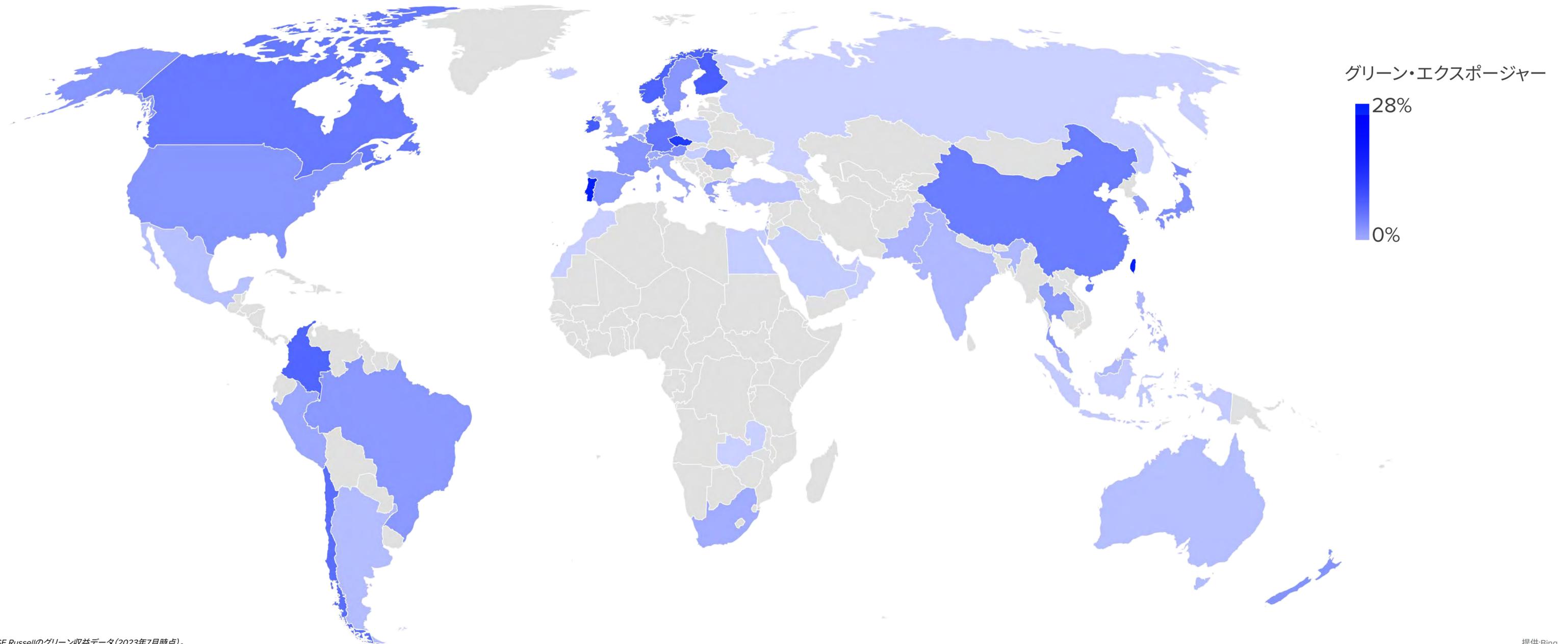


図 12.市場別のグリーン経済へのエクスポージャー



注: 利用可能な直近のグリーン収益データ(2022年度または2021年度)と浮動株時価総額(2023年6月時点)に基づく。上場企業の所在国に基づき集計。グリーン・エクスポージャー(%)は、グリーン収益で加重した時価総額を企業の時価総額全体で割ることで算出しています。  
出所: FTSE Russellのグリーン収益データ(2023年7月時点)。LSEGの浮動株時価総額データ(2023年6月時点)。

図 13.グリーン経済: グローバル視点



出所: FTSE Russellのグリーン収益データ(2023年7月時点)。  
LSEGの浮動株時価総額データ(2023年6月時点)。

提供: Bing  
© Australian Bureau of Statistics, GeoNames, Microsoft, Navinfo, OpenStreetMap, TomTom, Zenrin

# グリーン収益を生み出す企業は形態も規模もさまざま

企業規模を時価総額の多寡に見立てて考えた場合、グリーン経済はTeslaなどの大企業が占めていることとなります(図14)。これらの大企業がグリーン経済に占める割合は、合計時価総額の4分の3にも上ります。

グリーン経済は、3,500社超のさまざまな規模の上場企業からなる企業群であり、その75%は中小企業が占めます。企業規模別の平均グリーン・エクスポージャーは、相対的に類似しています(図15)。

グリーン企業の急成長により、グリーン経済は主流投資家にとっても魅力的な投資先となりました。当社カバレッジのうち、グリーン事業に特化した(収益の100%がグリーン収益である)150超の銘柄の平均時価総額は、2016年の11億米ドルから2023年の73億米ドルと6倍超拡大しています。収益の50%超がグリーン収益である企業の平均的な規模は、同期間に21億米ドルから55億米ドルへ2倍超増大しています(図16)。一方で、ユニバースにおける全企業の平均時価総額は、2016年の31億米ドルから2023年の47億米ドルと54%の増加となっています。

図14.グリーン経済の内訳(企業規模別)

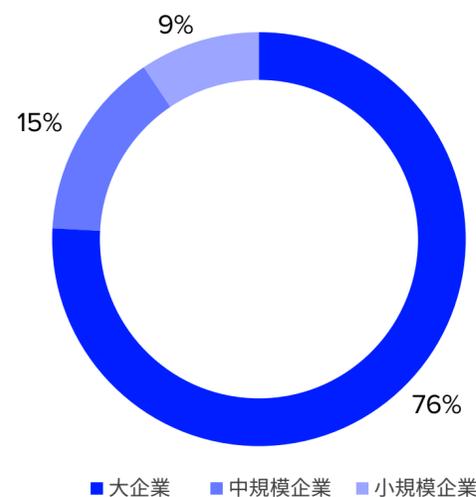


図15.企業のグリーン・エクスポージャー

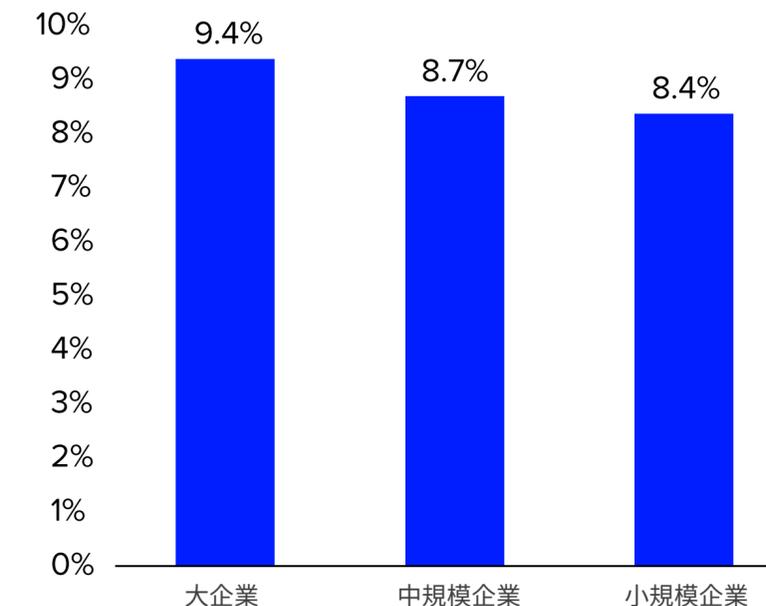
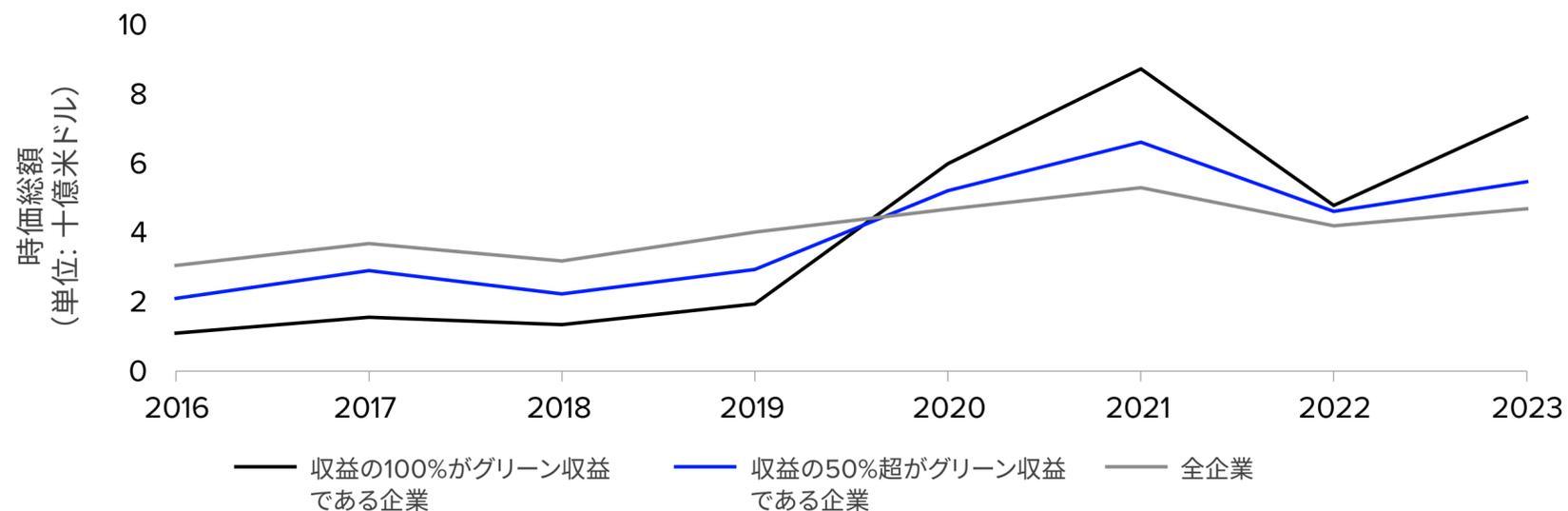


図16.グリーン企業と市場全体の平均時価総額の比較



出所: FTSE Russellのグリーン収益データ(2023年7月時点)。LSEG浮動株時価総額データ(2023年6月時点)。

# 「グリーン度」の水準を階層ごとに分類

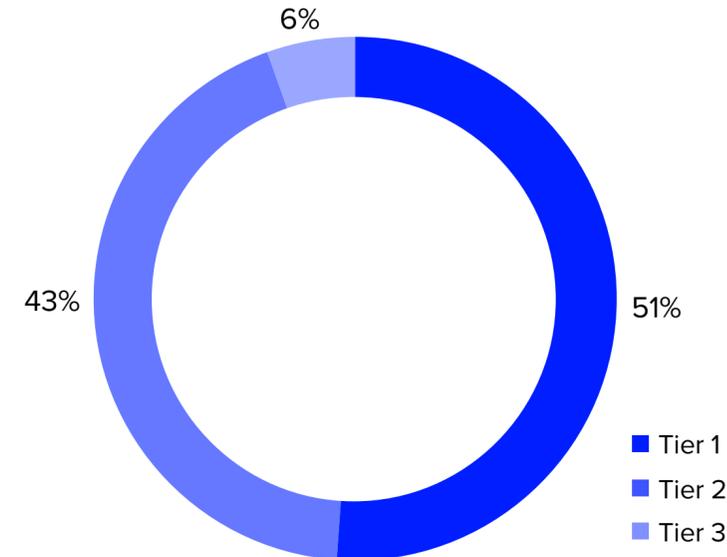
グリーン製品やサービスは、環境へのポジティブな影響とネガティブな影響の両方をもたらす可能性があります。たとえば原子力は、比較的低碳素なエネルギー源ですが、放射性廃棄物の管理や処分といった問題が内在しています。

そのため、FTSE Russellのグリーン収益分類システム (GRCS) は、事業活動の「グリーン度」を区分するための階層システムを導入しています<sup>8</sup>。

- **Tier 1**は、重要かつ明確な環境上のメリットがあるグリーン製品やサービスが該当します (例: 電気自動車)。
- **Tier 2**は、限定的ではあるものの、全体としてはプラスの環境上のメリットがあるグリーン製品やサービスが該当します (例: 大規模水力発電)。
- **Tier 3**は、一定の環境上のメリットがあるものの、全体としては中立またはマイナスのグリーン製品やサービスが該当します (例: 原子力発電)。

グリーン経済は、ほぼすべてTier 1とTier 2の活動から構成 (94%) されており、Tier 3の活動は時価総額の6%を占めるにすぎません (図 17)。Tier 1の中でも、EV製造に関する活動が大きな割合 (27%) を占めています。建築エネルギー効率、太陽光発電設備、再生可能製品、産業エネルギー効率も合計で28%超を占め、大きく貢献しています。Tier 2の活動では、クラウド・コンピューティングが42%を占めています。さらに、鉄道事業、効率的なエネルギー制御システム、サステナブル不動産運営、廃棄物管理が合計で30%となっています。原子力発電とリチウム採掘は、Tier 3の活動の約半分 (46%) を占めています。

図 17.グリーン経済の内訳 (階層別)



注: 利用可能な直近のグリーン収益データ (2022年度または2021年度) と浮動株時価総額 (2023年6月時点) に基づく。  
出所: FTSE Russellのグリーン収益データ (2023年7月時点)。LSEGの浮動株時価総額データ (2023年6月時点)。

<sup>8</sup> 環境への全体的な影響と階層を判断するために、以下の7つの環境目標に則して各グリーン製品やサービスを評価しています: 気候変動の緩和と適応、環境汚染の防止と抑制、健全な生態系の保護、水と海洋資源の持続可能な利用と保全、循環経済への移行、廃棄物抑制とリサイクル、持続可能かつ効率的な農業。

# グリーン投資のトレンド

グリーン経済への投資エクスポージャーを得るためにグリーン収益データを利用する方法は無数に存在します。

投資家のお客様は、広範なマーケット・ポートフォリオにおいて、加重平均グリーン収益が全体的に増加するように銘柄のウェートを高めることができます。これについては、「[加重平均グリーン収益 \(WAGR\): ポートフォリオ構築への気候ソリューションの統合 \(英語\)](#)」において詳述しています<sup>9</sup>。グリーン経済銘柄へのエクスポージャーに的を絞りたい場合は、そのような銘柄 (通常はグリーン収益が特定の閾値を超える銘柄) のみが含まれるグリーン・テーマ型のポートフォリオを利用できます。

グリーン・テーマ型の株価指数には「グリーン」銘柄のみが含まれるため、グリーン経済のパフォーマンスの把握に最適な代理変数となる可能性があります。FTSE Russellの重要なグリーン・テーマ型指数であるFTSE Environmental Opportunities All-Share Index (EOAS) は、2008年から運用を開始しています ([FTSE Environmental Markets Index シリーズ \(英語\)](#) を参照)。

このグローバル指数は、FTSE Global All Cap Indexを親指数としており、収益の20%以上がグリーン収益である企業のみで構成されます。

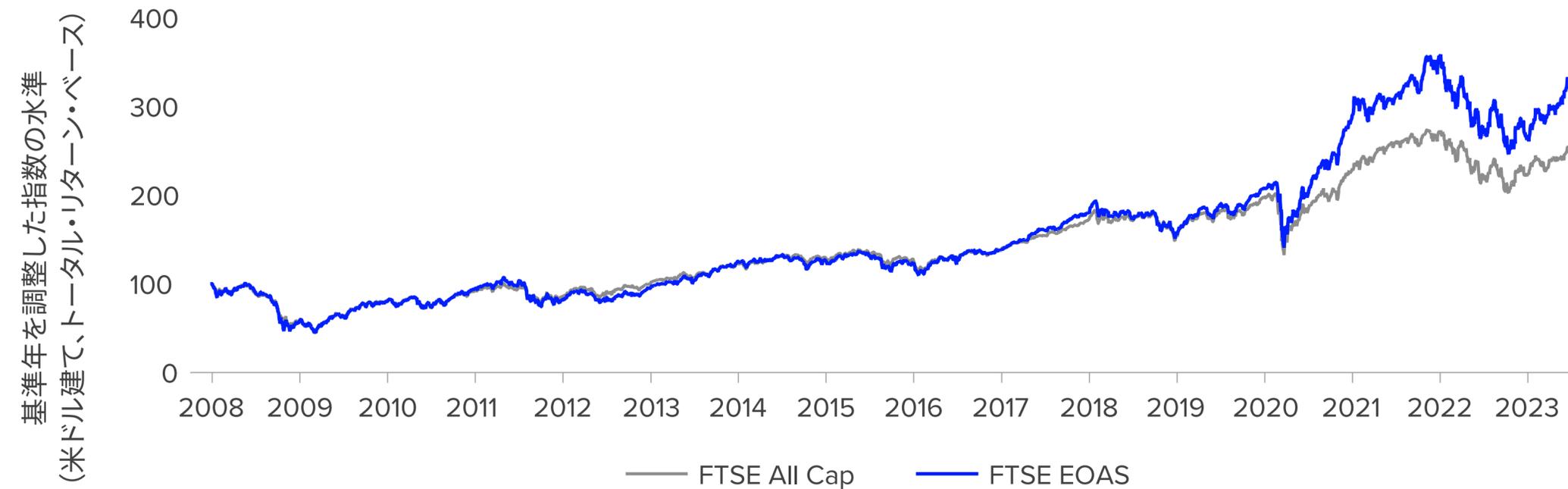
<sup>9</sup> WAGRは、企業レベルのグリーン収益の割合 (GR%) を、ポートフォリオにおけるその企業のウェートで乗じ、全企業について合計することで、ポートフォリオ全体のGR%を算出しています。投資家は、WAGRを利用して、ポートフォリオ・レベルの気候ソリューション目標 (最低水準、ベンチマークと比較した改善度など) を設定したり、脱炭素化軌道をはじめとするWAGRの具体的な軌道を追跡したりすることができます。

# グリーン・エクイティのパフォーマンス

## 長期のパフォーマンス

EOASをベンチマークとした場合、グリーン経済は株式市場全体をアウトパフォーマンスしています。2008年1月の設定来から2023年6月末までに、EOASはトータル・リターン・ベース(米ドル建て)でFTSE Global All Capを76%アウトパフォーマンスしました。また、過去5年間で、EOASは当社のすべての主要なサステナブル投資株価指数において最高のパフォーマンスを上げています<sup>10</sup>。しかし、他の株価指数と比べて、EOASは主なエクスポージャーが特定の産業に比較的集中しているため、ボラティリティとトラッキング・エラーも最大の数値となっています。

図 18. グリーン・エクイティ (EOAS) とグローバル株式市場 (FTSE Global All Cap) の長期パフォーマンス比較



出所: FTSE Russell, FTSE Environmental Markets All Share IndexとFTSE Global All Cap Indexの比較(2008年1月2日~2023年6月30日、米ドル建て、トータル・リターン・ベース)。すべてのデータは各年の1月時点のものです。

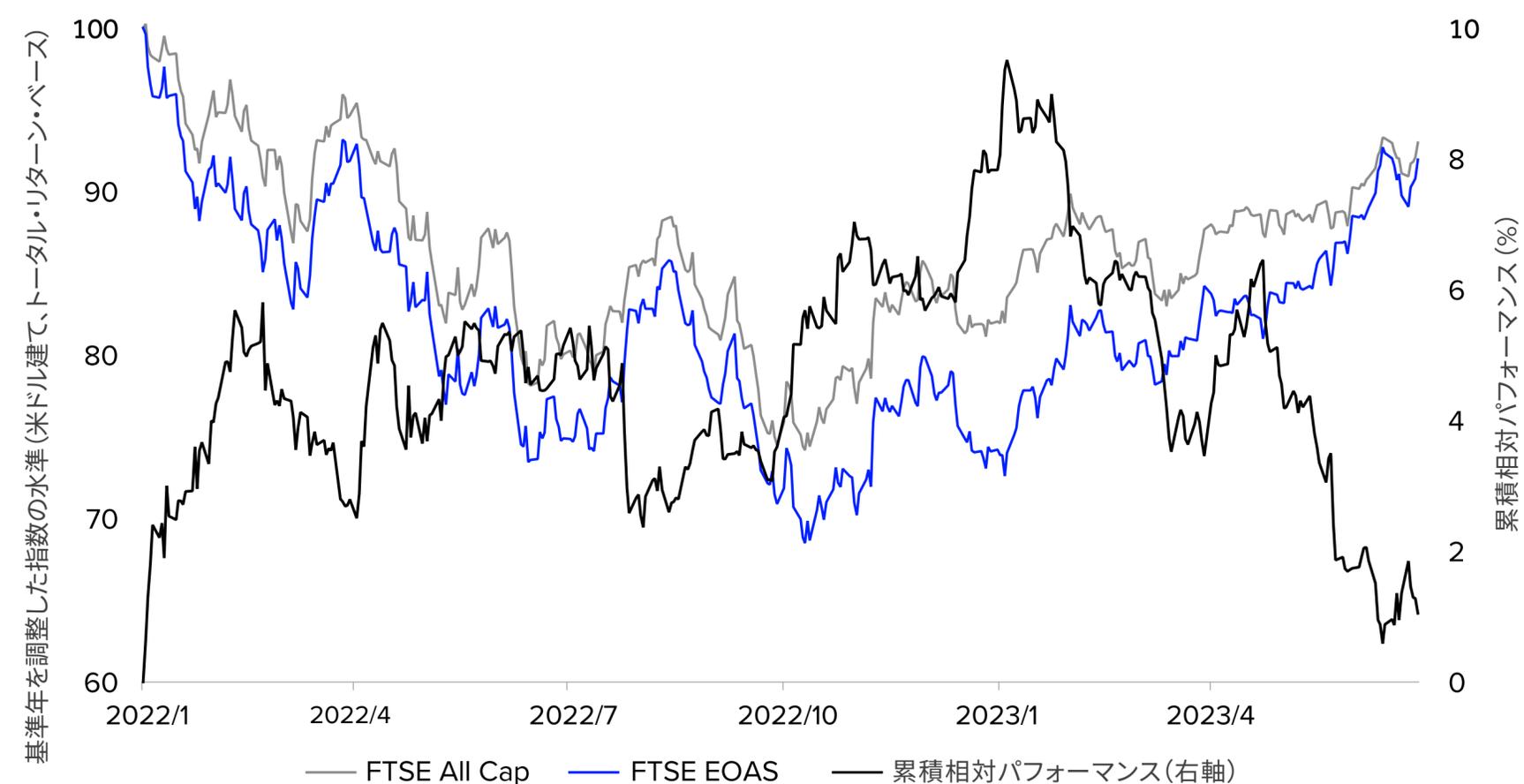
<sup>10</sup> 2023年6月末までの5年間で、FTSE Environmental Opportunities All Share Indexは、FTSE4Good All World Index、FTSE Paris Aligned (PAB) All World Index、FTSE Global Choice Index、FTSE All World TPI ex Fossil Fuels Indexをアウトパフォーマンスしています。

## 2022～2023年のパフォーマンス

2022年は、インフレ率の高騰、金利上昇に加え、ウクライナ戦争で地政学的緊張が高まった結果、市場のボラティリティが上昇し、グリーン・エクイティのパフォーマンスは低調でした。投資家が慎重な姿勢を強めたことは、グロース株にとって特にマイナスとなりました。グリーン・エクイティは通常、市場に対するベータがプラスであり、テクノロジーや工業製品などの景気循環セクターがオーバーウェイトとなっているため、2022年を通して市場全体をアンダーパフォームしました。EOASのリターンは、2022年12月末の最も低迷していた時点で、市場のリターンを約10%下回りました(図19)。

しかし、2023年にグリーン・エクイティの相対パフォーマンスは顕著に回復しました。これは市場全体が回復するとともに、グリーン産業が新たにクリーン・エネルギー・セクター向けの大規模な政策支援パッケージの恩恵を受けたためです。実際、EOASは2022年以降のアンダーパフォーマンスを2023年6月末までにすべて取り戻しました(図19)。

図19.EOASとAll Capの最近のパフォーマンス比較

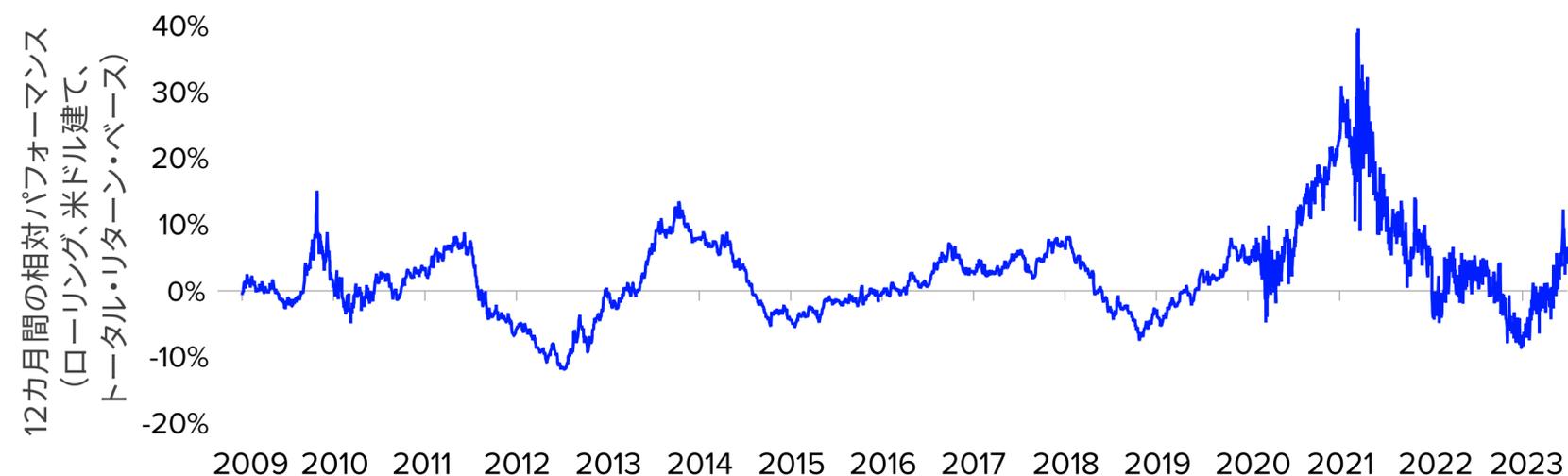


出所: FTSE Russell, FTSE Environmental Markets All Share IndexとFTSE Global All Cap Indexの比較(2022年1月1日～2023年6月30日、米ドル建て、トータル・リターン)。

## グリーン・エクイティの相対パフォーマンス・サイクル

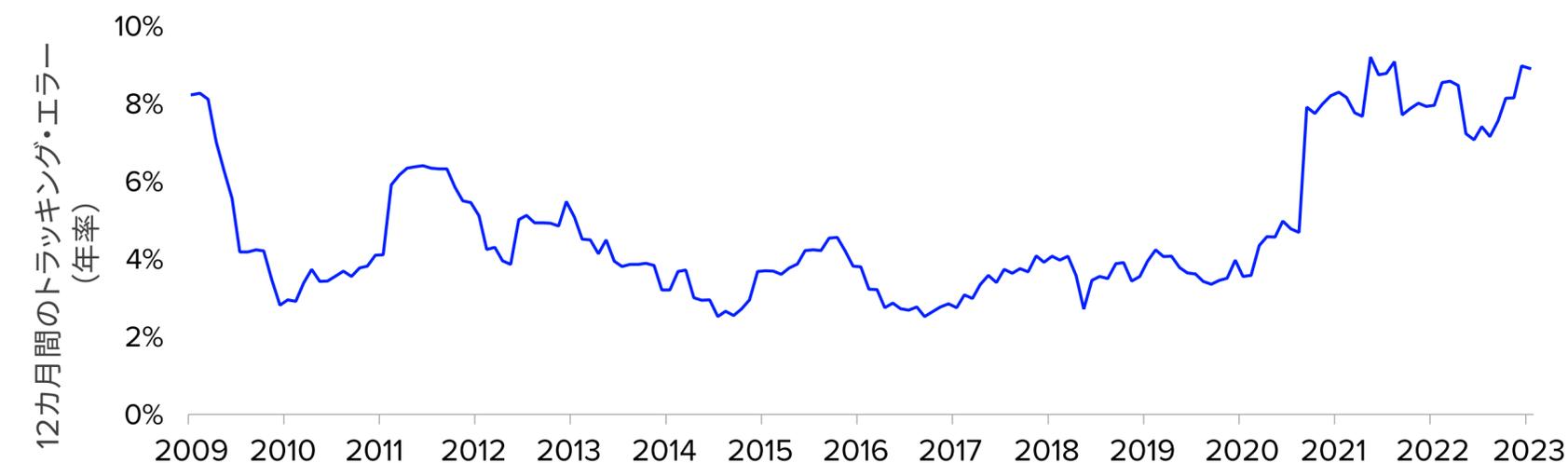
グリーン・エクイティには、市場と比較した12か月間のパフォーマンスにサイクルがみられます。サイクルの大部分において、パフォーマンスは+10%から-10%の範囲内で推移しています(図 20)。例外は2020/2021年のアフターコロナ期で、相対パフォーマンスが通常の+10%のピークを大幅に上回り、約+40%を記録しました。この期間は、投資家がエネルギー移行に注目し、サステナブル投資ファンドに資本が流入していたため、グリーン・エクイティのパフォーマンスにとっても非常に例外的な時期でした。しかし、この資本流入によって、グリーン・エクイティのバリュエーションは割高になり、それが2022年のアンダーパフォーマンスの原因になったとみられます(詳細は2022年の当社レポート「[グリーン経済への投資](#)」を参照)。非常に堅調な上昇サイクルからの急激な下降サイクルと、その後の回復が組み合わさって、グリーン・エクイティの市場に対するトラッキング・エラーは持続的に増大しています(図 21)。

図 20.EOASとAll Capの12か月間の相対パフォーマンス比較



出所: FTSE Russell, FTSE Environmental Markets All Share IndexとFTSE Global All Cap Indexの比較(2008年1月2日~2023年6月30日、米ドル建て、トータル・リターン・ベース)。すべてのデータは各年の1月時点のものです。

図 21.EOASとAll Capの12か月間のトラッキング・エラー比較(ローリング、月間ベース)

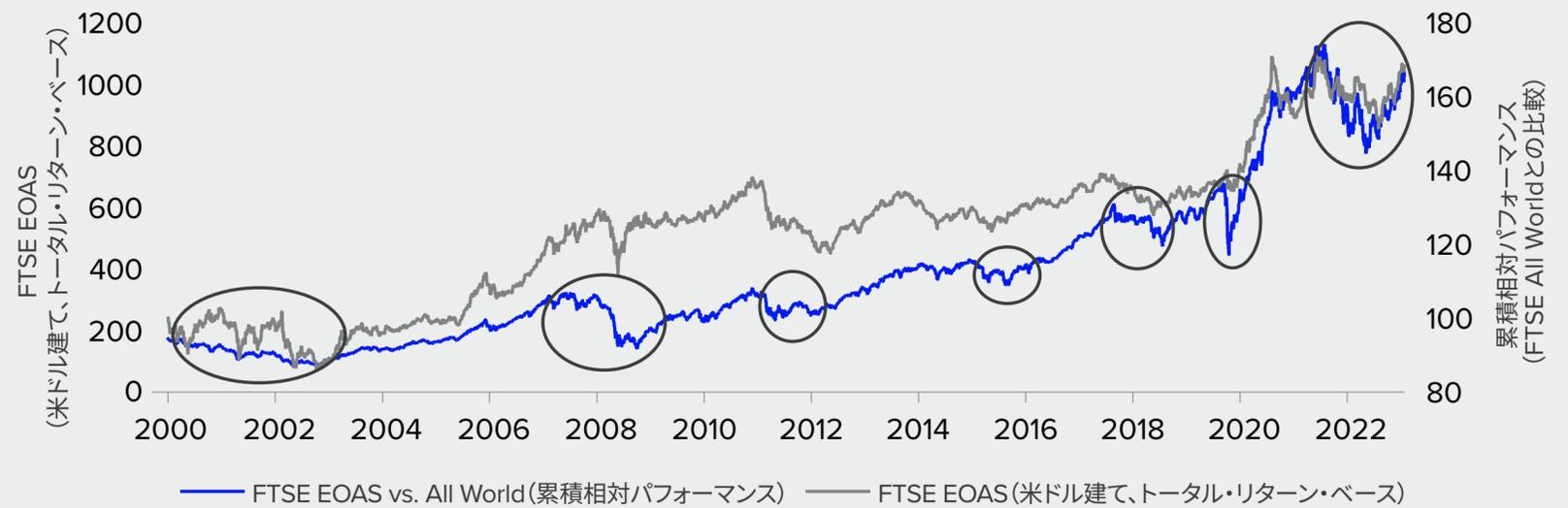


出所: FTSE Russell, FTSE Environmental Markets All Share IndexとFTSE Global All Cap Indexの比較(2008年1月2日~2023年6月30日、米ドル建て、トータル・リターン・ベース)。すべてのデータは各年の6月時点のものです。

# 市場の下降局面における グリーン・エクイティの パフォーマンス

2022年のグリーン・エクイティのアンダーパフォーマンスは例外だったのでしょうか。それとも、グリーン投資に対する姿勢の変化を示しているのでしょうか。2022年は株式市場にとって困難な年となりました。インフレ率の急騰と金利の上昇により、FTSE All World Indexは17.7%の下落で一年を終えています。当社のリサーチが示すように、2022年のような軟調な株式市場では、グリーン・エクイティは通常、アンダーパフォームします。グリーン・エクイティは、市場全体と比較すると、ベータが高く、グロース株へのエクスポージャーが大きく、利回りが低い傾向にあります。2000年以降にEOASが15%超下落した7回の時期をすべて分析したところ、EOASは1つの時期を除いて株式市場全体をアンダーパフォームしていました。しかし、幸いなことに、下降局面の後の6カ月では、1つの時期を除き市場全体をアウトパフォームしています。

図 22.過去のグリーン・エクイティ市場の下降局面



期間	長さ	絶対パフォーマンス		相対パフォーマンス	
		日数	トータル・リターン・ベース (米ドル建て)	FTSE All Worldとの比較	下降局面から6カ月後の比較
2000年6月6日～2003年3月12日	1,009	-52.1%	-13.4%	8.6%	
2007年11月6日～2009年3月9日	489	-56.6%	2.1%	0.5%	
2011年5月2日～2011年10月4日	155	-30.8%	-9.7%	-1.0%	
2015年5月21日～2016年1月21日	245	-19.8%	-2.5%	3.3%	
2018年1月26日～2018年12月25日	333	-22.5%	-4.3%	2.5%	
2020年2月12日～2020年3月23日	40	-34.5%	-1.5%	12.4%	
2021年11月19日～2022年10月12日	327	-31.2%	-7.3%	1.5%	

出所: FTSE Russell, FTSE Environmental Markets All Share IndexとFTSE All World Indexの比較(2000年1月1日～2023年6月30日、米ドル建て、トータル・リターン・ベース、2008年より前の過去データは推定)。すべてのデータは各年の6月時点のもので

# グリーン・エクイティの投資特性

## グリーン・セクターのパフォーマンス

グリーン経済は往々にして1つの同質なセクターとみなされますが、その認識は実態とかけ離れています。前のセクションで述べたとおり、事業活動はグリーン収益の観点から複数のセクターとサブセクターに分類することができますが、投資の観点からは4つのサブセクター指数に分類することができます。

### エネルギー効率

FTSE Energy Efficiency Indexは、他より圧倒的なシェアを誇るサブセクター指数です。この指数は通常、テクノロジー、自動車、住宅、工業製品といった景気循環性の高い事業活動の影響が最も強く反映されます。図 23が示すように、このサブセクターは2020年と2021年に最も好調なパフォーマンスを上げ、2022年に最低のパフォーマンスを記録し、2023年上半期に最も力強い回復を見せました。

### 再生可能エネルギー

FTSE Renewable and Alternative Energy Indexには、太陽光パネルや風力タービンといった再生可能エネルギー設備の製造や、再生可能エネルギー発電などの事業活動が含まれています。このサブセクターは、往々にして、特に政府の補助金や支援などの再生可能エネルギー市場固有の要因による影響を受けます。2020年のパフォーマンスは好調でしたが、その後はおおむね横ばいで推移していました。2022年には米インフレ抑制法の発表が後押しとなり、最高のパフォーマンスを上げたサブセクターとなりました。

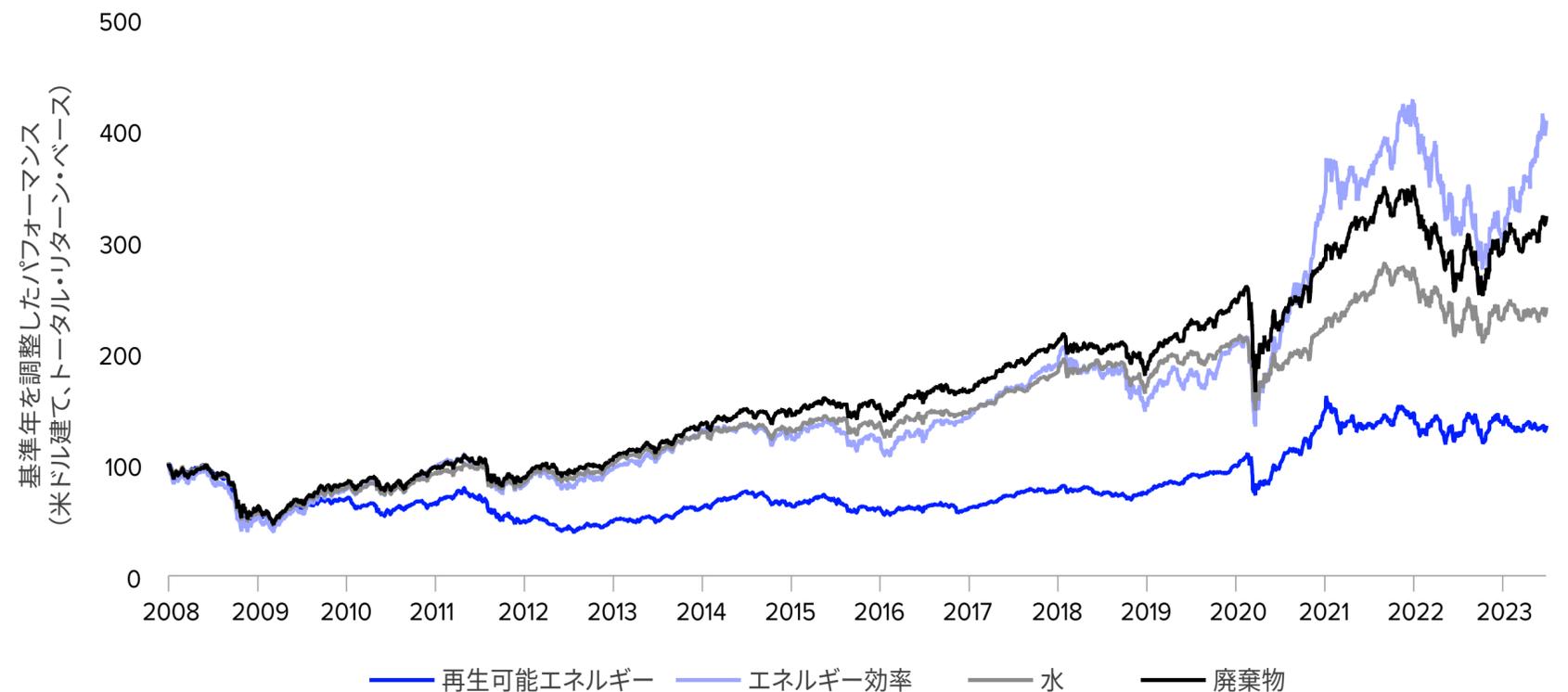
### 水

FTSE Water Technologies Indexには、安定的な水道事業会社と、水の提供、利用、処理に関する循環産業企業の両方が含まれています。このサブセクターは他のサブセクターよりもボラティリティが大幅に低く、ボラティリティの度合いに近いFTSE Global All Cap Indexを過去10年間でアウトパフォームしています。

### 廃棄物

FTSE Waste and Pollution Control Indexには、リサイクル事業と再生材料の利用をはじめとする廃棄物管理セクターの企業と、大気汚染、水質汚染、土壌汚染の検知、管理、削減に関与する企業が含まれています。相対的にみて、このサブセクターは多様な企業で構成されているため、通常はボラティリティが抑えられています。ただし、リサイクル事業が含まれているため、コモディティ価格の影響を受けやすいという性質があります。

図 23.EOASのセクター別パフォーマンス



出所: FTSE Russell, FTSE Environmental Markets All Share IndexとFTSE Global All Cap Indexの比較 (2008年1月2日~2023年6月30日、米ドル建て、トータル・リターン・ベース)。すべてのデータは各年の1月時点のものです。

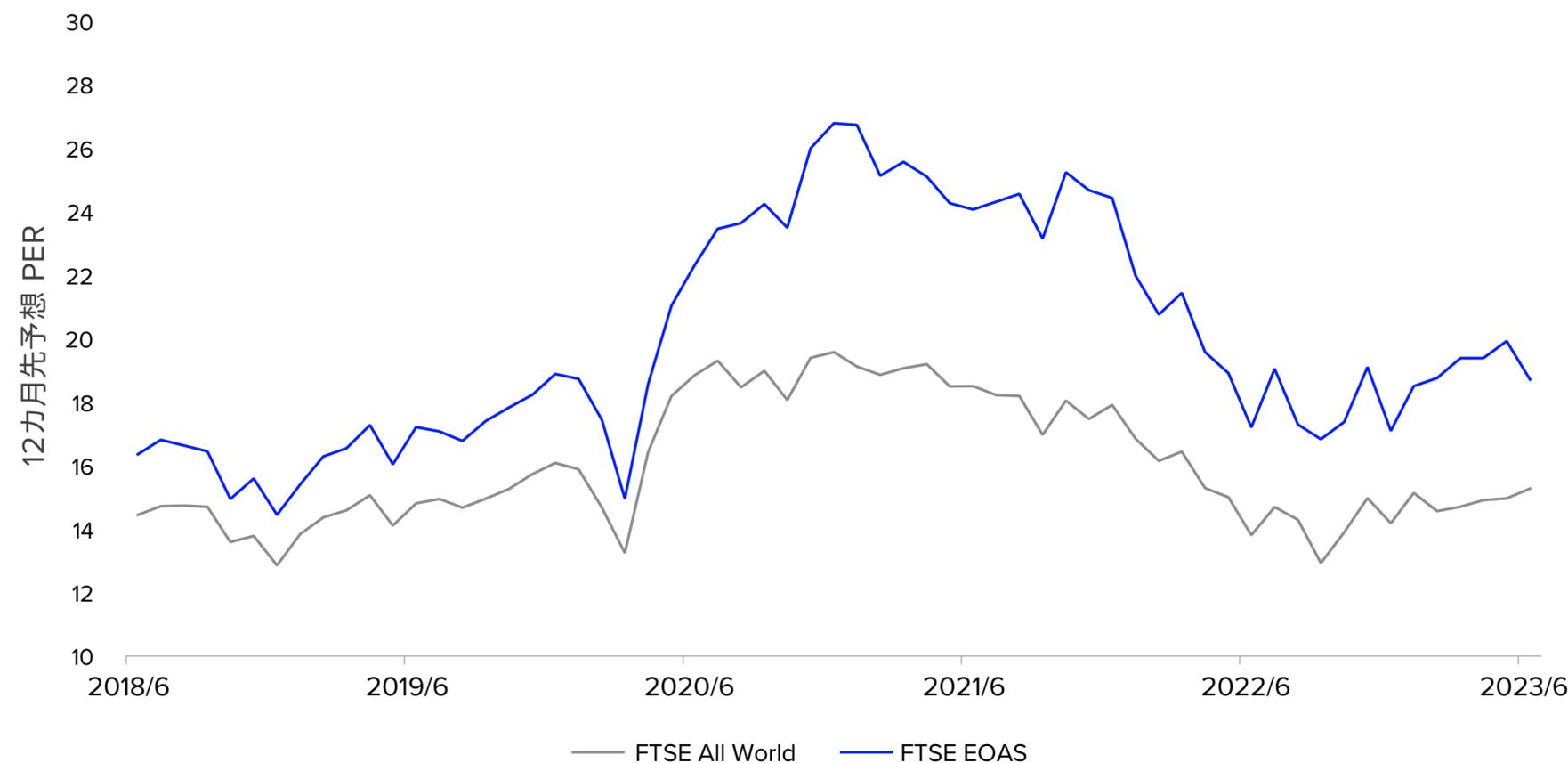
## グリーン・エクイティのバリュエーション

2020年、パンデミック初期のショックが過ぎた後、グリーン・エクイティは株式の上昇相場において完全な台風の目となりました。グリーン投資とサステナブル投資に対する投資家の関心が急激に高まり、サステナブル投資ファンドへの資本流入が急速に増大しました。株式市場全体のバリュエーションが上昇する中、投資家がグリーン投資の機会を追求したため、グリーン・エクイティのバリュエーションは市場全体よりもさらに速いペースで上昇しました。

### 株価収益率 (PER)

図 24は、グリーン企業の売上高と利益が増加するペースよりも速く、グリーン・セクターに対する投資家の関心(ひいては株式市場のバリュエーション)が高まったため、グリーン・エクイティの株価収益率 (PER) に大きなプレミアムが生じたことを示しています。

図 24. 指数のPER

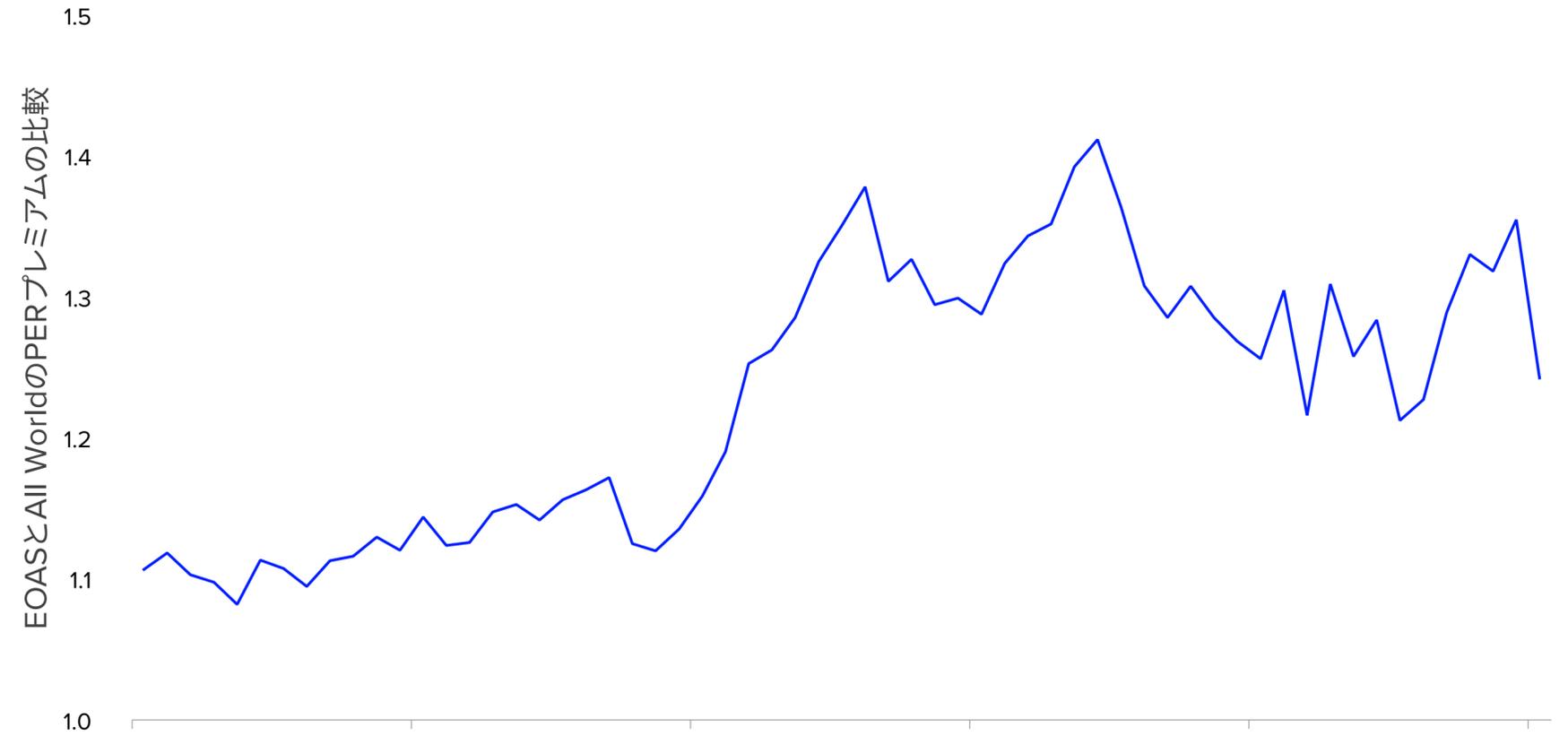


出所: FTSE Russell, LSEG

## PERのプレミアムの変化

先に述べたとおり、グリーン・エクイティは一般に、市場に対してプレミアムとなる傾向があります。このプレミアムは、通常は約10%ですが、2020年から2021年にかけて40%まで上昇しました。その後、プレミアムは2022年に縮小しましたが、パンデミック前の水準まで戻ることはありませんでした。2023年のラリーによって、プレミアムは再び拡大しています。EOASなどのサステナブル投資指数のパフォーマンス分析については、四半期レポート「[サステナブル投資に関するインサイト](#) (英語)」をご確認ください。

図 25. EOASのPERプレミアム



出所: FTSE Russell, LSEG

# グリーン経済の資本フロー

グリーン経済への資本流入の増加は、常にエネルギー移行の重要な要素であり続けています。グリーン経済によるネットゼロ・シナリオへの接近や、その他の環境問題（水質浄化や大気汚染など）の解決には、多額の資金を要します<sup>1)</sup>。

この資本フローは、太陽光パネルや電気自動車など、グリーン経済の企業が提供するグリーン製品やインフラを購入するための直接的な資金需要をカバーできる必要があります。しかし、それだけでなく、グリーン経済の企業が生産能力を拡大し、需要に対応できるようにするために、こうした企業の証券（株式と債券の両方）に直接投資する「金融上の」資本フローも必要となります。2020年から2021年にかけてのグリーン経済銘柄への旺盛な資本流入と、その後のバリュエーション・プレミアムの拡大は、この時期のグリーン企業への金融上の資本流入が、グリーン企業の製品への直接的な資本流入よりも大規模かつ急速だったことを示しています。

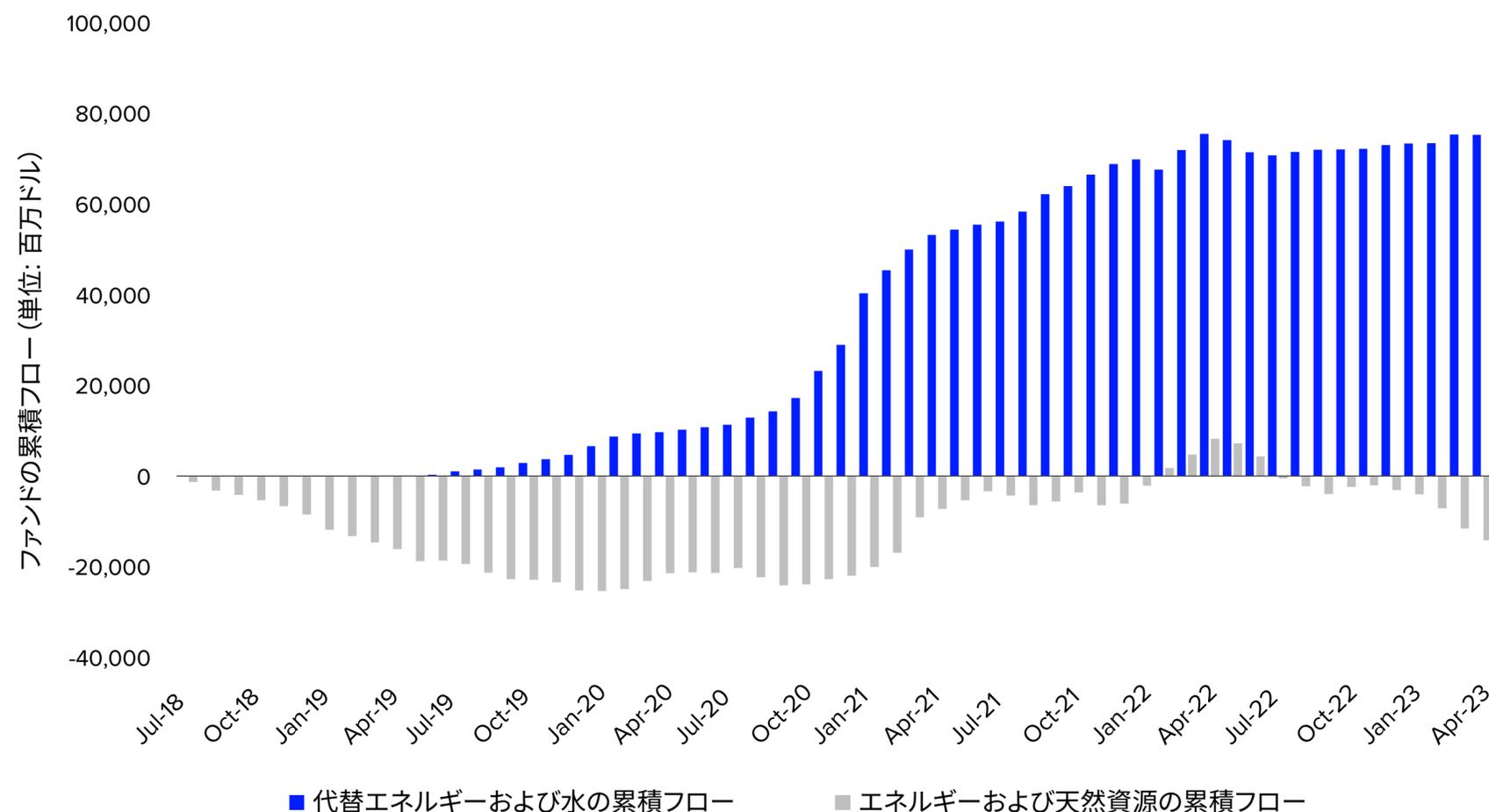
## グリーン・テーマ型ファンドの資本フロー

当社はLipperのデータを利用して、代替エネルギーおよび水をテーマとする株式ファンドへの投資フローを観察しました。このデータ利用は、グリーン関連のテーマに特化したファンドの動向を把握するのに最も適しています。累積フローは2021年に大幅に増加し、約800億米ドルに達しています。2022年は市場が下降局面にあったにもかかわらず、同期間の累積フローはおおむね横ばいで、資金流出もごくわずかでした。ここから窺えるのは、グリーン・テーマに対する投資家の関心が持続していたという事実です。投資家の資本がエネルギー移行に対して長期的な影響を及ぼすためには、グリーン・テーマへの短期的な流入を繰り返すことより、こうした傾向が必要不可欠となるでしょう。

対照的に、Lipper株式セクターのエネルギーおよび天然資源セグメントに属するファンド（石油およびガスファンドの多くをカバーしており、パンデミック前に多額の資金が流出した）は、原油価格が上昇し始めたことに伴い、2020年半ばから資本が流入しました。しかし、原油価格がその後下落し始めたため、2022年半ばに再び資本流出に転じました。

<sup>1)</sup> 1.5°Cシナリオにおけるグリーン・エクイティへのエクスポージャー：グリーン収益を用いた気候関連投資軌道の適用

図 26. 「代替エネルギーおよび水」ファンドと「エネルギーおよび天然資源」ファンドの資本フローの比較

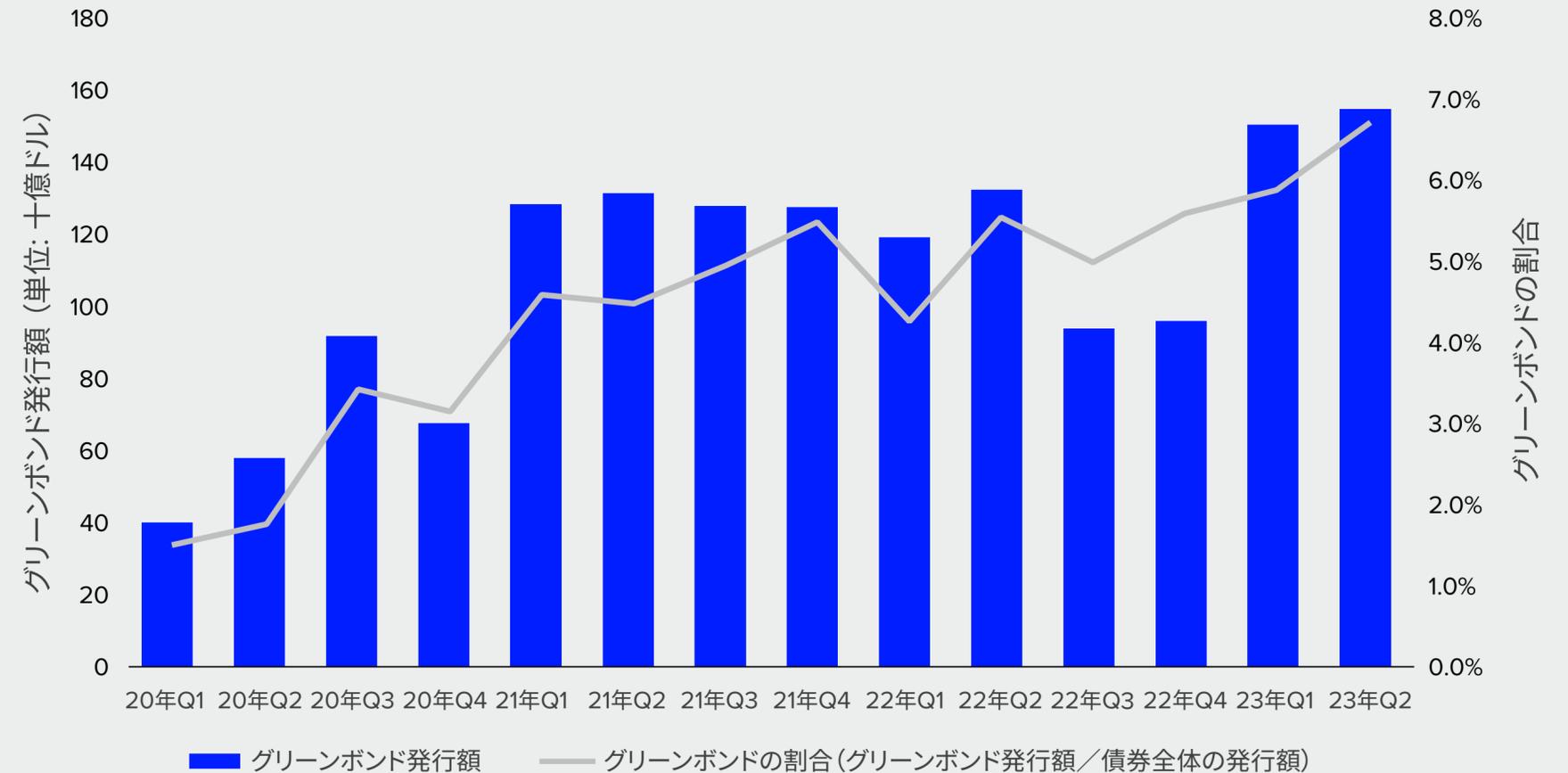


出所: Lipper, Lipperグローバル分類の株式テーマ「代替エネルギーおよび水」ファンドと株式セクター「エネルギー」および株式テーマ「天然資源」ファンドの累積月次資本フローの比較

# グリーンボンドの発行

グリーン・テーマ型ファンドに加えて、グリーンボンド市場からも資本は流入する可能性があります。2022年下半年は、金利上昇が重しとなり、グリーンボンドの発行は低調でした。しかし、2023年には発行額が力強く回復しました。第1四半期と第2四半期は連続で過去最高の発行額を記録し、グリーンボンドが債券発行全体の約7%を占める結果となりました。政府や企業がグリーンボンドの発行によって調達した資金は、グリーン経済の企業が提供する製品とサービスに利用されます。[グリーンボンドは復活したのか？ 第1四半期の成長のダイナミクス \(英語\)](#)

図 27.グリーンボンドの発行



出所: LSEG、2023年6月現在のデータ。

# グリーン経済の新たな地政学

グリーン経済は、拡大と多様化を続ける中で、経済成長、雇用、エネルギー供給の重要な源となっています。また、地政学的にも極めて重要な考慮事項としてみなされつつあります。政府は、気候変動などの環境上の課題に対処するうえで、グリーン経済が果たす役割についての認識を高めています。政府のグリーン経済に対する認識は、将来のエネルギー安全保障を強化し、従来の化石燃料などへのエネルギー依存から脱却するための先行投資であるというものです。

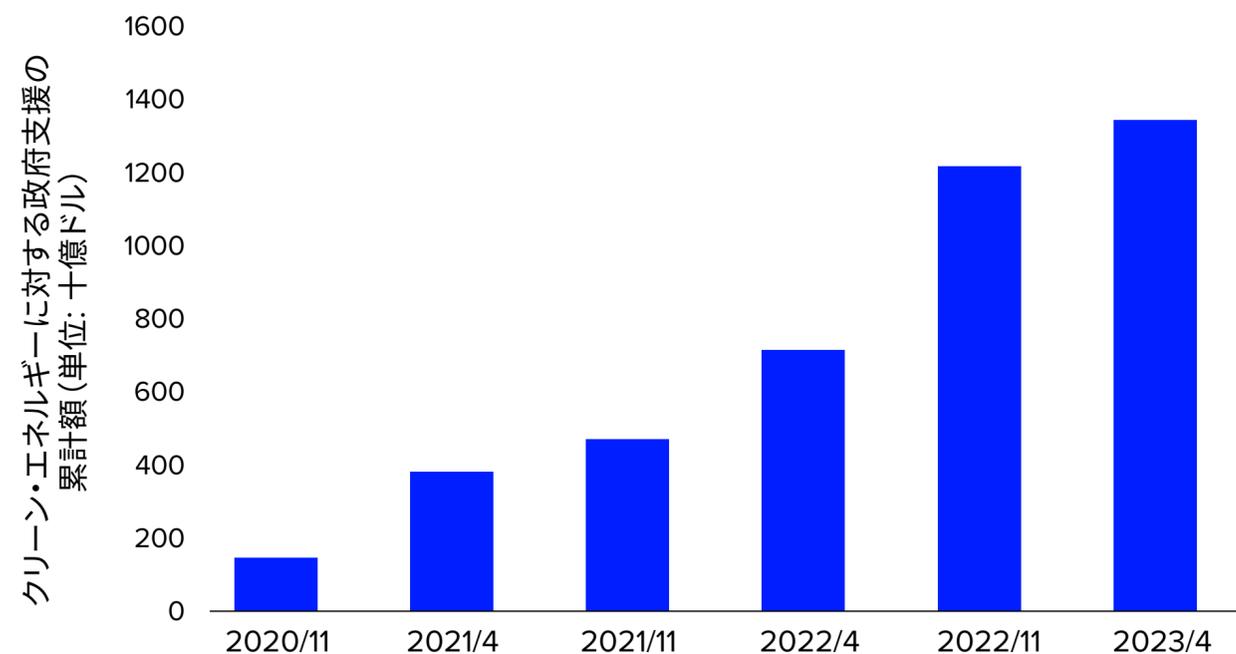
他方で、グリーン経済は21世紀の産業政策の重要な方向性の一つとしてその存在感を増しています。政策決定者は、グリーン・テクノロジーが自動車や半導体などの輸出産業を推進するための極めて重要な強みであると考えています。こうしたテクノロジーは、ドイツ、日本、米国、中国といった国々の産業基盤を成すものです。

そのため、各国政府は過去にない水準の多額の資金を動員するとともに、グリーン産業とサプライチェーンの国内回帰に向けたさらなる政策手段を導入しています。具体的には、広範囲にわたる補助金のほか、輸入制限や炭素国境調整メカニズムといった多数の貿易措置などが挙げられます。

ドイツの太陽光電力の固定価格買取制度、米国の再生可能エネルギーに対する税額控除、中国のEVクォータ制度といった政府支援は、長年にわたり、グリーン経済の成長の特徴となっています。2020年代初め以降、世界中の政府プログラムが何千億ドルもの資金をクリーン・エネルギー支援に投入する中、こうした政策措置も大幅に拡大しました。その中でも特に注目されているのが、2022年8月の米インフレ抑制法や、2023年3月のEU ネットゼロ産業法などです。

さらに、グリーン経済への補助金は過去最高に達しています。IEAの研究によると、2022年のクリーン・エネルギーに対する新たな政府支援は過去最高の水準を記録しました。2020年の新型コロナウイルスの流行開始期から2023年4月末までに計上された支援額は、約1兆3,000億米ドルに上ります(図 28)。この調査結果は、世界的なパンデミックに対抗するための介入政策、数十年ぶりの高インフレ率、エネルギー安全保障政策によって、クリーン・エネルギー投資が妨げられ、政府と企業の関心が薄れるのではないかという2022年の懸念を緩和するものでした。注目すべきことに、同期間の化石燃料への投資は、過去2年間は顕著に増加したものの、10年前の水準を大幅に下回りました(図 29)。

図 28.クリーン・エネルギーへの政府支援

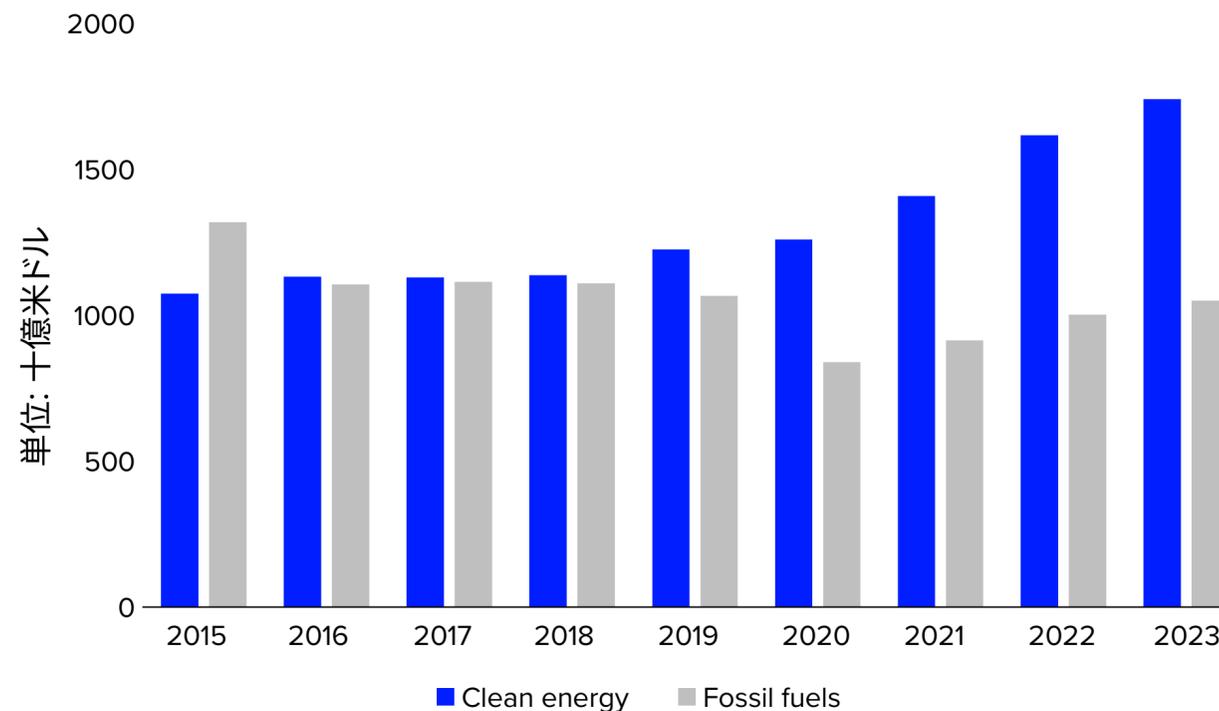


出所: IEA, Government spending for clean energy investment support and crisis-related short-term consumer energy affordability measures, Q2 2023, IEA, Paris <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/government-spending-for-clean-energy-investment-support-and-crisis-related-short-term-consumer-energy-affordability-measures-q2-2023>, IEA  
ライセンス: CC BY 4.0

<sup>12</sup> The Low Carbon Economy, Kooroshy et al 2015 <https://www.goldmansachs.com/intelligence/pages/new-energy-landscape-folder/report-the-low-carbon-economy/report.pdf>

政府の継続的な刺激策は、技術革新、規模の経済による価格低下、さらなる需要の伸びという好循環を生み出すために必要不可欠です<sup>12</sup>。そのため、グリーン産業に対する政府支援の急拡大は、今後数年間のグローバルなグリーン経済の成長を一段と加速させるでしょう。

図 29.クリーン・エネルギーと化石燃料への投資の比較

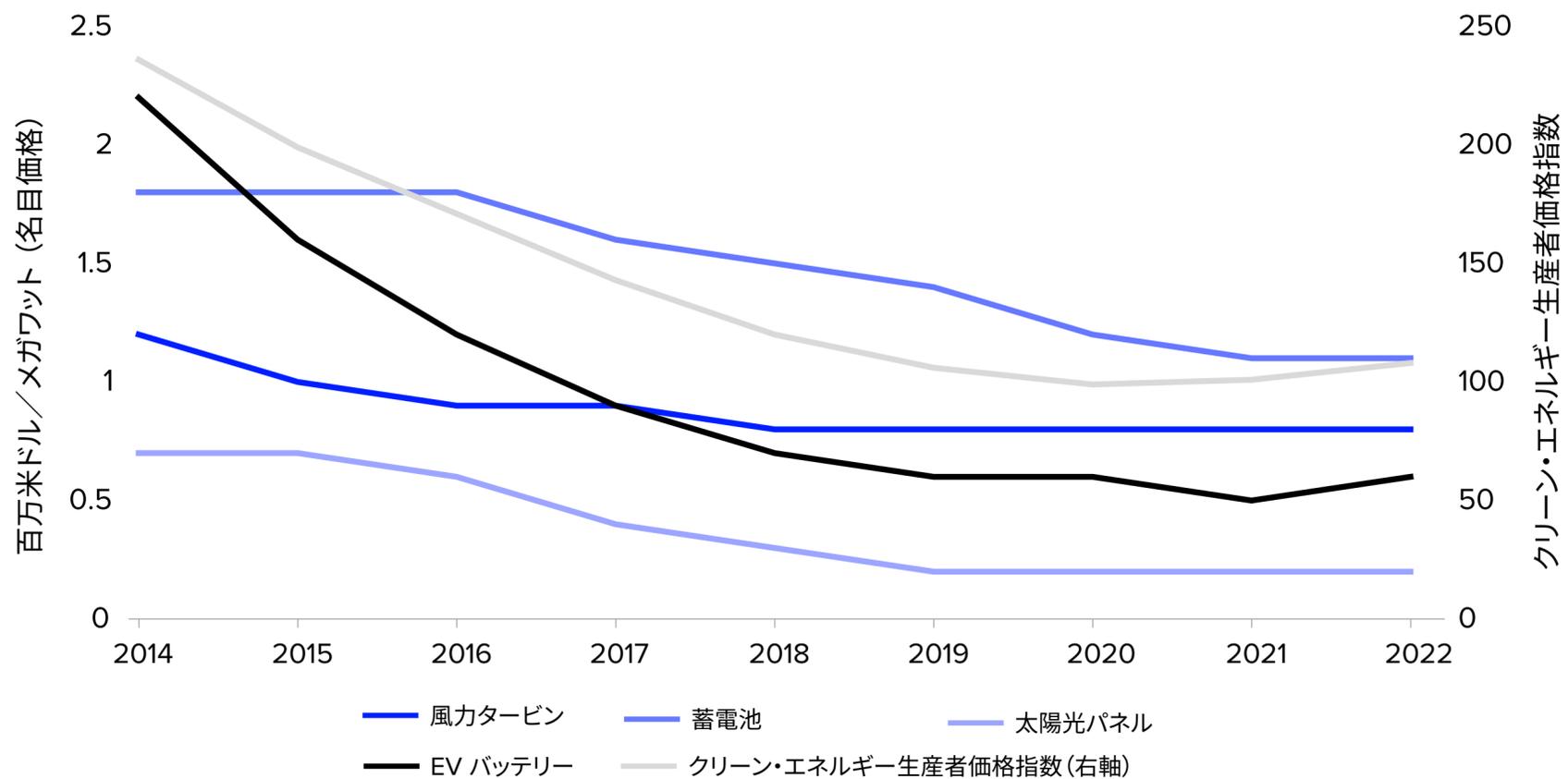


出所: IEA (2023), World Energy Investment 2023, IEA, Paris <https://www.iea.org/reports/world-energy-investment-2023>, ライセンス: CC BY 4.0

同時に、政府が21世紀の経済競争環境の形成においてグリーン製品やサービスが必要不可欠であることを認識するにつれて、新たな地政学的断層が出現し始めています。グリーン製品やサービスは、そのほとんどが先進国で開発されていますが、製造の大部分は過去20年間で中国に海外委託されており<sup>13</sup>、規模の経済が太陽光パネルやEV用バッテリーなどのグリーン製品の価格低下に寄与しています(図 30)。



図 30.クリーン・エネルギー設備の価格



出所: IEA (2023), World Energy Investment 2023, Paris <https://www.iea.org/reports/world-energy-investment-2023>, ライセンス: CC BY 4.0

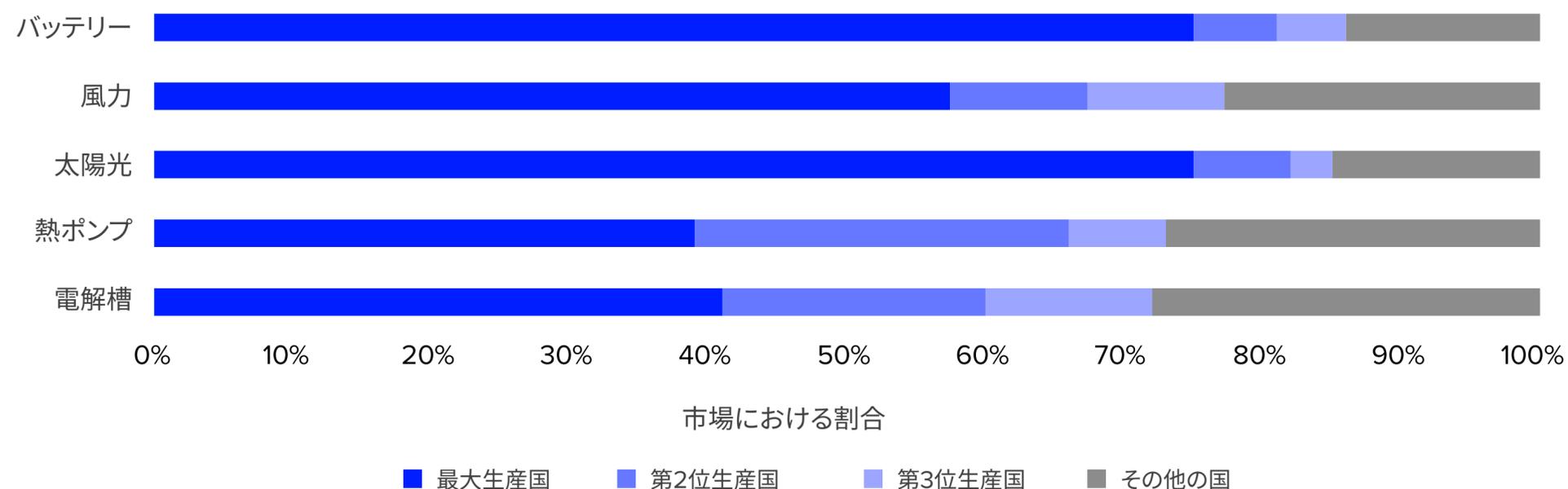
<sup>13</sup> 中国は、ほとんどのクリーン・エネルギー設備の主要な純輸出国であり、世界全体の供給の大部分を占めています。欧州と米国は、ほとんどのクリーン・エネルギー設備について純輸入国となっています。Energy Technology Perspectives 2023—Analysis, IEA

政府による最新の支援策は、多くのケースで保護主義的なアプローチを採用しています。往々にして、こうしたアプローチは、グリーン産業の国内回帰とサプライチェーンのデカップリングを明確な目標としています。EVおよび再生可能エネルギー、さらには半導体サプライチェーンで利用されている重要な原材料(リチウム、コバルト、レアアースなど)は、地理的分布が非常に集中しているため、特に大きな懸念となっています(図 31)。

政府の投資と支援の拡大はグリーン経済への移行に必要な不可欠ではありますが、グローバル・サプライチェーンのデカップリングは、世界全体のグリーン経済において構造的な非効率性や高コストの

重複が生じるリスクをもたらします。資本コスト、原材料、労働コストなどのインプットに対してインフレ圧力がすでにコスト削減効果を低下させている中、この政策による影響で、グリーン・テクノロジーのコスト削減がさらに遅延する可能性があります(図 30)。結論を出すには時期尚早かもしれませんが、こうした地政学的な逆風はエネルギー移行を遅らせ、あるいは、少なくともコストを上昇させるリスクがあると言えるでしょう。

図 31.主要グリーン製品の製造地域の集中(2021年)



出所: IEA (2023), Energy Technology Perspectives 2023, IEA, Paris <https://www.iea.org/reports/energy-technology-perspectives-2023>, ライセンス: CC BY 4.0

# Appendix: Relevant research

**Weighted Average Green Revenue (WAGR): Integrating climate solutions into portfolio construction (June 2023).**

<https://www.ftserussell.com/research/weighted-average-green-revenue-wagr-integrating-climate-solutions-portfolio-construction>

**Green equity exposure in a 1.5°C scenario: Applying climate investment trajectories with green revenues (September 2022).**

<https://www.ftserussell.com/research/green-equity-exposure-15degc-scenario-applying-climate-investment-trajectories-green>

**Investing in the green economy: Tracking growth and performance in green equities (May 2022).**

<https://www.ftserussell.com/research/investing-green-economy>

**'Do no significant harm' and 'minimum safeguards' in practice: Navigating the EU taxonomy regulation. (December 2021)**

<https://www.ftserussell.com/research/do-no-significant-harm-and-minimum-safeguards-practice-navigating-eu-taxonomy-regulation>

**Investing in the green economy: Sizing the opportunity (December 2020).**

<https://www.ftserussell.com/research/investing-green-economy-sizing-opportunity>

**Sizing the green economy: Green Revenues and the EU taxonomy (September 2020).**

<https://www.ftserussell.com/research/sizing-green-economy-green-revenues-and-eu-taxonomy>

**Investing in the global green economy: Busting common myths (May 2018).**

<https://www.ftserussell.com/research/investing-global-green-economy-busting-common-myths>

## About FTSE Russell

FTSE Russell is a leading global provider of index and benchmark solutions, spanning diverse asset classes and investment objectives. As a trusted investment partner we help investors make better-informed investment decisions, manage risk, and seize opportunities.

Market participants look to us for our expertise in developing and managing global index solutions across asset classes. Asset owners, asset managers, ETF providers and investment banks choose FTSE Russell solutions to benchmark their investment performance and create investment funds, ETFs, structured products, and index-based derivatives. Our clients use our solutions for asset allocation, investment strategy analysis and risk management, and value us for our robust governance process and operational integrity.

For over 35 years we have been at the forefront of driving change for the investor, always innovating to shape the next generation of benchmarks and investment solutions that open up new opportunities for the global investment community

To learn more, visit [lseg.com/ftse-russell](https://lseg.com/ftse-russell); email [info@ftserussell.com](mailto:info@ftserussell.com); or call your regional Client Service Team office:

**Email [info@ftserussell.com](mailto:info@ftserussell.com)**

**EMEA +44 (0) 20 7866 1810**

**North America +1 877 503 6437**

**Asia Pacific**

**HONG KONG +852 2164 3333**

**TOKYO +81 3 6441 1430**

**SYDNEY +61 (0) 2 7228 5659**



© 2023 London Stock Exchange Group plc and its applicable group undertakings (the “LSE Group”). The LSE Group includes (1) FTSE International Limited (“FTSE”), (2) Frank Russell Company (“Russell”), (3) FTSE Global Debt Capital Markets Inc. and FTSE Global Debt Capital Markets Limited (together, “FTSE Canada”), (4) FTSE Fixed Income Europe Limited (“FTSE FI Europe”), (5) FTSE Fixed Income LLC (“FTSE FI”), (6) The Yield Book Inc (“YB”) and (7) Beyond Ratings S.A.S. (“BR”). All rights reserved.

FTSE Russell® is a trading name of FTSE, Russell, FTSE Canada, FTSE FI, FTSE FI Europe, YB and BR. “FTSE®”, “Russell®”, “FTSE Russell®”, “FTSE4Good®”, “ICB®”, “The Yield Book®”, “Beyond Ratings®” and all other trademarks and service marks used herein (whether registered or unregistered) are trademarks and/or service marks owned or licensed by the applicable member of the LSE Group or their respective licensors and are owned, or used under licence, by FTSE, Russell, FTSE Canada, FTSE FI, FTSE FI Europe, YB or BR. FTSE International Limited is authorised and regulated by the Financial Conduct Authority as a benchmark administrator.

All information is provided for information purposes only. All information and data contained in this publication is obtained by the LSE Group, from sources believed by it to be accurate and reliable. Because of the possibility of human and mechanical error as well as other factors, however, such information and data is provided “as is” without warranty of any kind. No member of the LSE Group nor their respective directors, officers, employees, partners or licensors make any claim, prediction, warranty or representation whatsoever, expressly or impliedly, either as to the accuracy, timeliness, completeness, merchantability of any information or of results to be obtained from the use of FTSE Russell products, including but not limited to indexes, data and analytics, or the fitness or suitability of the FTSE Russell products for any particular purpose to which they might be put. Any representation of historical data accessible through FTSE Russell products is provided for information purposes only and is not a reliable indicator of future performance.

No responsibility or liability can be accepted by any member of the LSE Group nor their respective directors, officers, employees, partners or licensors for (a) any loss or damage in whole or in part caused by, resulting from, or relating to any error (negligent or otherwise) or other circumstance involved in procuring, collecting, compiling, interpreting, analysing, editing, transcribing, transmitting, communicating or delivering any such information or data or from use of this document or links to this document or (b) any direct, indirect, special, consequential or incidental damages whatsoever, even if any member of the LSE Group is advised in advance of the possibility of such damages, resulting from the use of, or inability to use, such information.

No member of the LSE Group nor their respective directors, officers, employees, partners or licensors provide investment advice and nothing in this document should be taken as constituting financial or investment advice. No member of the LSE Group nor their respective directors, officers, employees, partners or licensors make any representation regarding the advisability of investing in any asset or whether such investment creates any legal or compliance risks for the investor. A decision to invest in any such asset should not be made in reliance on any information herein. Indexes cannot be invested in directly. Inclusion of an asset in an index is not a recommendation to buy, sell or hold that asset nor confirmation that any particular investor may lawfully buy, sell or hold the asset or an index containing the asset. The general information contained in this publication should not be acted upon without obtaining specific legal, tax, and investment advice from a licensed professional.

Past performance is no guarantee of future results. Charts and graphs are provided for illustrative purposes only. Index returns shown may not represent the results of the actual trading of investable assets. Certain returns shown may reflect back-tested performance. All performance presented prior to the index inception date is back-tested performance. Back-tested performance is not actual performance, but is hypothetical. The back-test calculations are based on the same methodology that was in effect when the index was officially launched. However, back-tested data may reflect the application of the index methodology with the benefit of hindsight, and the historic calculations of an index may change from month to month based on revisions to the underlying economic data used in the calculation of the index.

This document may contain forward-looking assessments. These are based upon a number of assumptions concerning future conditions that ultimately may prove to be inaccurate. Such forward-looking assessments are subject to risks and uncertainties and may be affected by various factors that may cause actual results to differ materially. No member of the LSE Group nor their licensors assume any duty to and do not undertake to update forward-looking assessments.

No part of this information may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without prior written permission of the applicable member of the LSE Group. Use and distribution of the LSE Group data requires a licence from FTSE, Russell, FTSE Canada, FTSE FI, FTSE FI Europe, YB, BR and/or their respective licensors.