



岡三証券 投資戦略部
日本株式戦略グループ
福嶋 祥歩



未来を照らす ペロブスカイト太陽電池に注目

2025年の日本株投資テーマ

▶ 軽くて曲がる、「ペロブスカイト太陽電池」

2025年はペロブスカイト太陽電池の市場拡大に期待したい。ペロブスカイト太陽電池は桐蔭横浜大学の宮坂力研究室が開発した、“日本発”の次世代型太陽電池である。ペロブスカイト太陽電池は、①低コスト化が見込める、②設置場所・用途が広がる、③サプライチェーンの安定、の3点から注目されている。

一部調査では、ペロブスカイトの世界市場は2035年に1.2兆円、2040年には2.4兆円に急拡大すると予想されている。2025年は日本政府が次期エネルギー基本計画を改定する年であるほか、2025年4月に開幕する大阪・関西万博でペロブスカイト太陽電池が展示される予定だ。株式市場でも重要な投資テーマとして注目されそうだ。

▶ どうしてペロブスカイト太陽電池？

上述したペロブスカイト太陽電池が注目される3つの理由は、以下の通りだ。

1つ目は、低コスト化が見込める点だ。ペロブスカイト太陽電池は、材料をフィルムなどに塗布・印刷して製造することが出来る。そのため、製造工程が少なく、大量生産が可能。量産化が進むと製造コストは従来のシリコン太陽電池を下回ると予想されている。

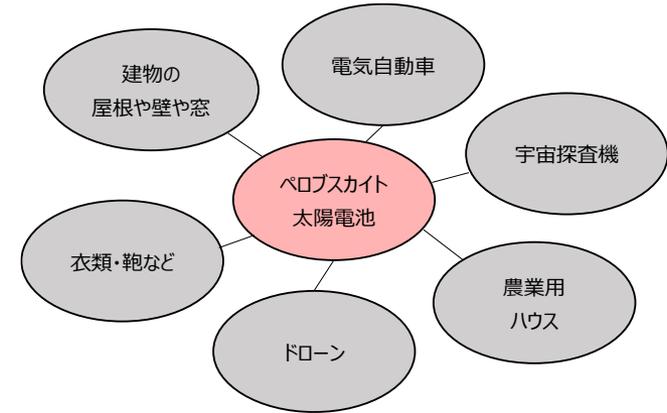
2つ目は、設置場所・用途が広がる点だ。ペロブスカイト太陽電池は、従来のシリコン太陽電池よりも「軽く」「薄い」ことが大きなメリットとなろう。積水化学工業によると、重さは約1kg/m²とシリコン太陽電池の約15分の1で、厚さは約1mmとシリコン太陽電池の約20分の1だという。加えて、フィルムのように柔らかく曲がりやすい特徴から、窓ガラスやビルの壁面など、従来では設置が難しかった様々な場所での利活用が期待されている。(図表1)

とりわけ、平地の少ない日本では、国土面積当たりの太陽光発電設備の容量が主要国の中では高く、新たに設置できる場所が少ない(図表2)。物理的な適地の制約を解決できる製品として、導入需要は高まろう。

加えて、軽くて柔軟性もあることから、従来の太陽電池よりも運送コストの低下も期待できるほか、避難用品として丸めて備蓄でき、災害時の電力源としての活用も期待できそうだ。

図表1.ペロブスカイト太陽電池には幅広い用途がある

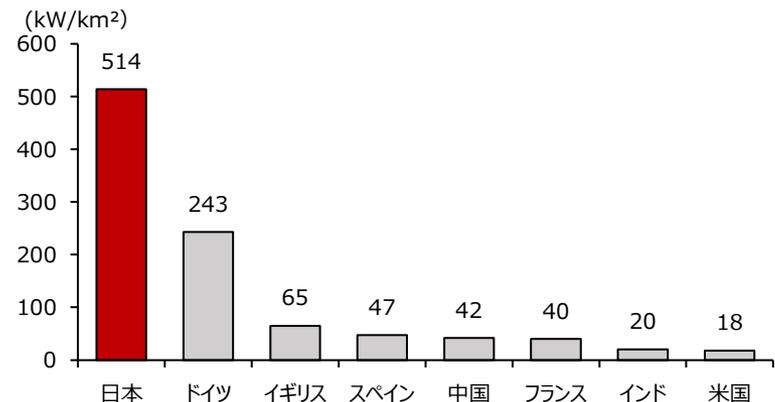
ペロブスカイト太陽電池の用途例



出所：各種資料 作成：岡三証券

図表2.日本では新たに太陽光電池を設置できる場所が少ない

平地面積当たり太陽光設備容量



出所：経済産業省「次世代型太陽電池の導入拡大及び産業競争力強化に向けた官民協議会」
作成：岡三証券

2025年の日本株投資テーマ

3つ目として、サプライチェーンの安定だ。主原料のヨウ素が日本で生産可能であることが強みとして挙げられる。ペロブスカイト太陽電池の発電層（ペロブスカイト層）の主な原材料はヨウ素である。日本はヨウ素の生産量ではチリに次ぐ世界2位で、世界シェアの約3割を占める（図表3）。従来の太陽電池パネルの主要原材料では中国依存度が高かったが、サプライチェーンを他国に頼らずに安定的な国内生産が可能であるペロブスカイトは、経済安全保障面でもメリットがある。

▶2025年に注目したい理由

2025年に注目したい理由は、以下の2点が考えられる。

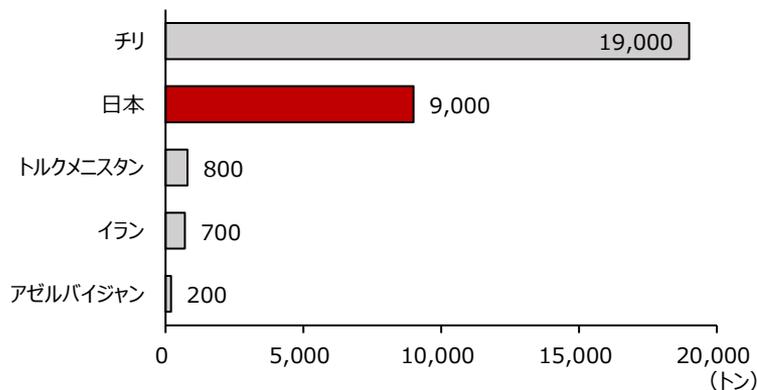
1つ目は、政府が導入に向けた動きを積極化させている点が挙げられる。2024年6月の骨太の方針では、ペロブスカイト太陽電池の社会実装の早期実現に向け、研究開発体制や国際標準の整備、サプライチェーンの構築に向けた支援を行うと明記された。

日本の電力政策の骨格となる「エネルギー基本計画」でも、再生可能エネルギーの割合について、2040年度には初めて化石燃料による火力を上回る最大の電源とするシナリオを示す方向で検討していると報道されている。加えて、経済産業省はペロブスカイト太陽電池に関する官民協議会を開催しており、そこでは国内において強靱な生産体制を確立させ、自治体を含めた公共部門での採用などで2025年度からペロブスカイト太陽電池の国内市場を早期に立ち上げていく姿勢が示されている。総じて、日本政府は再生可能エネルギーの中でも、特に太陽光発電の導入を積極化させていく意向であるといえそうだ。

2つ目としては、2025年に開催される大阪・関西万博でペロブスカイト関連の展示が予定されている点が挙げられる。例えば、積水化学工業はバスターミナルの屋根にペロブスカイト太陽電池を設置し、ターミナルの夜間LED照明に活用するとしている。また、パナソニックHDはガラス建材と一体化したペロブスカイト太陽電池を「発電するガラス」として展示する予定だ。大阪・関西万博を通じて日本のペロブスカイト太陽電池の技術力の高さが認知され、需要喚起に繋がることで、海外展開への足掛かりとなるのが期待される。万博での、ペロブスカイト太陽電池の展示も見逃せないだろう。

図表3. 日本は世界2位のヨウ素生産国

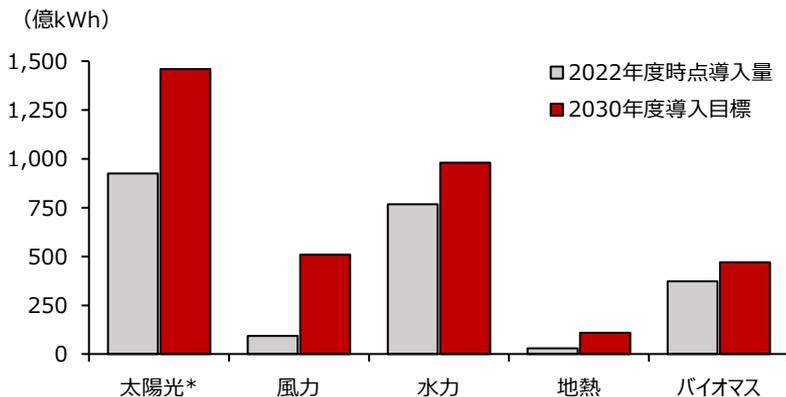
ヨウ素の鉱山生産主要国と生産量（2023年）



Statistaのデータを基に岡三証券作成、予想ベース

図表4. 日本政府は太陽光発電の導入を積極化へ

再生可能エネルギーの導入目標



出所：資源エネルギー庁 作成：岡三証券 2024年6月時点
*太陽光の2030年度導入目標は目標レンジ上限値

▶市場動向・課題は？

経済産業省によれば、ペロブスカイト太陽電池を巡っては、欧州や中国を中心に技術開発競争が激化している。そのようななか、日本の関連技術は世界最高水準に位置し、特に、フィルム型では、製品化のカギとなる大型化や耐久性の面で世界をリードしているとされている。フィルム型が世界的なスタンダードとなれば日本の関連企業に追い風となりそうだ（図表5）。

課題としては、以下が挙げられる。ペロブスカイト太陽電池は水に弱く、日本での普及拡大が期待されるフィルム型（軽くて曲がる性能を持つ）では、バリアフィルム等による保護が必要となる（図表7）。ただ、現行のバリアフィルムはペロブスカイト太陽電池の製造にかかるコストの約3割を占めるとの試算もある。「耐久性」と「低コスト」の両立には、更なる技術開発が必要だろう。また、環境に対する負荷が大きい鉛を微量ながら使用することから、廃棄・リサイクル方法の確立も重要となろう。

▶注目銘柄は？

次頁の図表8には、注目したいペロブスカイト太陽電池銘柄について、①ペロブスカイト太陽電池の開発・製造を手掛ける企業（または部材を提供する企業）、②主原料となるヨウ素を作る企業に分けて選定した。

図表5. 日本はフィルム型で世界をリード

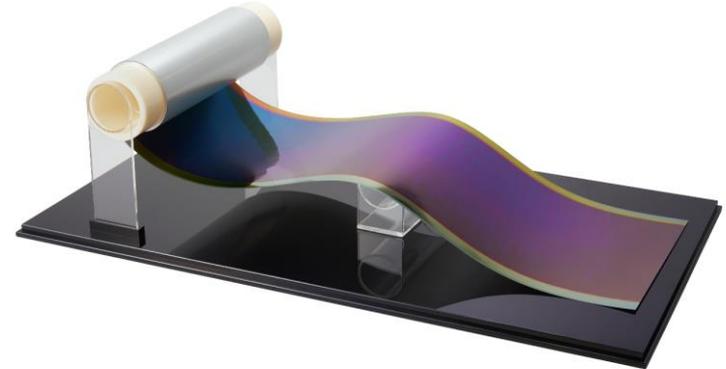
ペロブスカイト太陽電池の種類

フィルム型	ガラス型	タンデム型（ガラス）
<ul style="list-style-type: none"> ・新たな導入ポテンシャルの可能性大 ・海外勢に大型化や耐久性といった製品化のカギとなる技術で日本が大きくリード ・耐久性と低コストの両立には、更なる技術開発が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ・新たな導入ポテンシャル ・フィルム型よりも耐水性に優れる ・海外でも技術開発が盛ん 	<ul style="list-style-type: none"> ・従来のシリコン太陽電池の置き換え需要が期待 ・海外でも技術開発が盛ん ・フォルム型やガラス型に開発進捗が劣る ・シリコンは海外に依存

出所：経済産業省 作成：岡三証券

図表6. 軽くて曲がる性能を持つペロブスカイト太陽電池

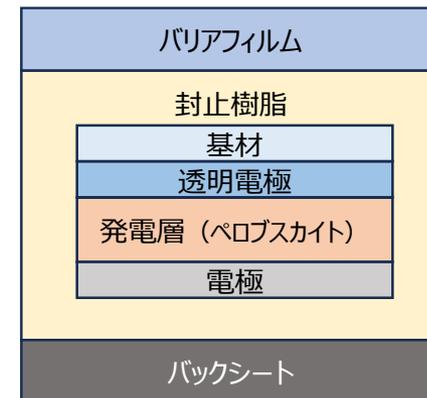
フィルム型ペロブスカイト太陽電池のイメージ図



出所：積水化学工業株式会社

図表7. バリアフィルムが太陽電池を保護

ペロブスカイト太陽電池の断面構造



出所：自然エネルギー財団 作成：岡三証券

図表8. ペロブスカイト太陽電池の開発・製造を手掛ける企業、主原料となるヨウ素を製造・販売する企業に注目
主なペロブスカイト太陽電池関連銘柄

	コード	銘柄名称	業種	時価総額 (億円)	概要
製造 材料	3132	マクニカHD	卸売業	3,169	環境省からのサポートを受けて横浜市の大さん橋デッキ上で実証中。国内でも最大規模
	4118	カネカ	化学	2,347	厚さ約10μmの超薄型ペロブスカイト太陽電池を開発、実用化に向けて技術開発を加速
	4204	積水化	化学	10,628	独自技術で製造したフィルム型ペロブスカイト太陽電池は、業界に先駆けて屋外耐久性10年相当を確認
	4901	富士フイルム	化学	42,242	関係会社の富士フイルム和光純薬株式会社が開発したペロブスカイト太陽電池に関する様々な試薬を手掛ける
	6752	パナソニックH	電気機器	36,473	ガラス建材一体型ペロブスカイト太陽電池のプロトタイプを開発
	7259	アイシン	輸送用機器	13,725	素材に酸素や水を通しにくい薄板ガラスを使用し、20年以上の耐久性を目標に開発中
	7751	キヤノン	電気機器	66,261	ペロブスカイト層（光電変換層）を被覆する高機能材料を開発
	7752	リコー	電気機器	10,272	超小型衛星「DENDEN-01」にリコーの宇宙用ペロブスカイト太陽電池が搭載
ヨウ素	1605	INPEX	鉱業	25,095	ヨウ素の増産を検討中。足元では年間約600トン生産している
	1663	K&OIナジー	鉱業	911	27年度に年間ヨウ素販売量*1,900トンを目指す（11月12日現在、24年度は1,720トン計画）
	4107	伊勢化	化学	1,308	ヨウ素の生産・販売で国内外に高いシェア。世界のヨウ素生産量の約15%を持つ
	4114	日触媒	化学	2,855	子会社の日宝化学がヨウ素、ヨウ素化合物を供給
	4182	三菱ガス	化学	5,921	子会社がヨウ素増産の為に新規開発中。26年4月に全面操業予定。年間約400トンの生産を見込む
	5020	ENEOS	石油石炭製品	24,630	傘下のJX石油開発が新潟県の設備を増強し、ヨウ素の生産能力を2倍の年440トンに増やす計画

出所：QUICK、各種資料 作成：岡三証券 銘柄コード順、12月6日現在
*ヨウ化カリウムを含む

重要な注意事項

免責事項

- ・本レポートは、投資判断の参考となる情報提供のみを目的として作成されたものであり、個々の投資家の特定の投資目的、または要望を考慮しているものではありません。また、本レポート中の記載内容、数値、図表等は、本レポート作成時点のものであり、事前の連絡なしに変更される場合があります。なお、本レポートに記載されたいかなる内容も、将来の投資収益を示唆あるいは保証するものではありません。投資に関する最終決定は投資家ご自身の判断と責任でなされるようお願いいたします。
- ・本レポートは、岡三証券が信頼できると判断した情報源からの情報に基づいて作成されたものですが、その情報の正確性、安全性を保証するものではありません。企業が過去の業績を訂正する等により、過去に言及した数値等を修正することがありますが、岡三証券がその責を負うものではありません。
- ・岡三証券及びその関係会社、役職員が、本レポートに記されている有価証券について、自己売買または委託売買取引を行う場合があります。岡三証券の大量保有報告書の提出状況については、岡三証券のホームページ(<https://www.okasan.co.jp/>)をご参照ください。

<有価証券や金銭のお預かりについて>

株式、優先出資証券等を当社の口座へお預かりする場合は、口座管理料をいたしません。外国証券(円建て債券および国内の金融商品取引所に上場されている海外ETFを除きます。)をお預かりする場合には、1年間に3,300円(税込み)の口座管理料をいただきます。ただし、電子交付サービスを契約している場合には、口座管理料は1年間に2,640円(税込み)とします。なお、当社が定める条件を満たした場合は外国証券の口座管理料を無料といたします。上記以外の有価証券や金銭のお預かりについては料金をいたしません。証券保管振替機構を通じて他社へ株式等を口座振替する場合には、口座振替する数量に応じて、1銘柄あたり6,600円(税込み)を上限として口座振替手数料をいただきます。

お取引にあたっては「金銭・有価証券の預託、記帳及び振替に関する契約のご説明」の内容を十分にお読みいただき、ご理解いただいたうえでご契約ください。

<株式>

- ・株式(株式・ETF・J-REITなど)の売買取引には、約定代金(単価×数量)に対し、最大1.265%(税込み)(手数料金額が2,750円を下回った場合は2,750円(税込み))の売買手数料をいただきます。ただし、株式累積投資は一律1.265%(税込み)の売買手数料となります。国内株式を募集等により購入いただく場合は、購入対価のみをお支払いいただきます。
- ・外国株式の海外委託取引には、約定代金に対し、最大1.518%(税込み)の売買手数料をいただきます。外国株式の国内店頭(仕切り)取引では、お客様の購入および売却の単価を当社が提示します。この場合、約定代金に対し、別途の手数料および諸費用はかかりません。
- ※外国証券の外国取引にあたっては、外国金融商品市場等における売買手数料および公租公課その他の賦課金が発生します(外国取引に係る現地諸費用の額は、その時々々の市場状況、現地情勢等に応じて決定されますので、その合計金額等をあらかじめ記載することはできません)。外国株式を募集等により購入いただく場合は、購入対価のみをお支払いいただきます。
- ・株式は、株式相場、金利水準、為替相場、不動産相場、商品相場等の変動による株価の変動によって損失が生じるおそれがあります。
- ・株式は、発行体やその他の者の経営・財務状況の変化およびそれらに関する外部評価の変化等により、株価が変動することによって損失が生じるおそれがあります。
- ・また、外国株式については、為替相場の変動によって、売却後に円換算した場合の額が下落することによって損失が生じるおそれがあります。
- ・REITは、運用する不動産の価格や収益力の変動、発行者である投資法人の経営・財務状況の変化およびそれらに関する外部評価の変化等により価格や分配金の変動し、損失が生じるおそれがあります。

<債券>

- ・債券を募集・売出し等により、または当社との相対取引により購入いただく場合は、購入対価のみをお支払いいただきます。なお、取引価格には、販売・管理等に関する役務の対価相当額が含まれております。
- ・債券は、金利水準、株式相場、為替相場、不動産相場、商品相場等の変動による債券価格の変動によって損失が生じるおそれがあります。
- ・債券は、発行体やその他の者の経営・財務状況の変化およびそれらに関する外部評価の変化等により、債券価格が変動することによって損失が発生するおそれがあり、また、元本や利子の支払いの停滞もしくは支払い不能の発生または特約による元本の削減等のおそれがあります。
- ・金融機関が発行する債券は、信用状況の悪化により本拠所在地国の破綻処理制度が適用され、債権順位に従って元本や利子の削減や株式への転換等が行われる可能性があります。ただし、適用される制度は発行体の本拠所在地国により異なり、また今後変更される可能性があります。

<個人向け国債>

- ・個人向け国債を募集により購入いただく場合は、購入対価のみをお支払いいただきます。個人向け国債を中途換金する際は、次の計算によって算出される中途換金調整額が、売却される額面金額に経過利子を加えた金額より差し引かれます(直前2回分の各利子(税引前)相当額×0.79685)。
- ・個人向け国債は、安全性の高い金融商品ではありますが、発行体である日本国政府の信用状況の悪化等により、元本や利子の支払いが滞ったり、支払い不能が生じるおそれがあります。

<転換社債型新株予約権付社債(転換社債)>

- ・国内市場上場転換社債の売買取引には、約定代金に対し、最大1.10%(税込み)(手数料金額が2,750円を下回った場合は2,750円(税込み))の売買手数料をいただきます。転換社債を募集等によりご購入いただく場合は、購入対価のみをお支払いいただきます。
- ・転換社債は転換もしくは新株予約権の行使対象株式の価格下落や金利変動等による転換社債価格の下落により損失が生じるおそれがあります。また、外貨建て転換社債は、為替相場の変動等により損失が生じるおそれがあります。

<投資信託>

- ・投資信託のお申込みにあたっては、銘柄ごとに設定された費用をご負担いただきます。
お申込時に直接ご負担いただく費用:お申込手数料(お申込金額に対して最大3.85%(税込み))
保有期間中に間接的にご負担いただく費用:信託報酬(信託財産の純資産総額に対して最大年率2.254%(税込み))
換金時に直接ご負担いただく費用:信託財産留保金(換金時に適用される基準価額に対して最大0.5%)
その他の費用:監査報酬、有価証券等の売買にかかる手数料、資産を外国で保管する場合の費用等が必要となり、商品ごとに費用は異なります。お客様にご負担いただく費用の総額は、投資信託を保有される期間等に応じて異なりますので、記載することができません(外国投資信託の場合も同様です)。
- ・投資信託は、国内外の株式や債券等の金融商品に投資する商品ですので、株式相場、金利水準、為替相場、不動産相場、商品相場等の変動による、対象組入れ有価証券の価格の変動によって基準価額が下落することにより、損失が生じるおそれがあります。
- ・投資信託は、組入れた有価証券の発行者(或いは、受益証券に対する保証が付いている場合はその保証会社)の経営・財務状況の変化およびそれらに関する外部評価の変化等による、対象組入れ有価証券の価格の変動によって基準価額が変動することにより、損失が生じるおそれがあります。
- ・上記記載の手数料等の費用の最大値は、今後変更される場合があります。

<ファンドラップ>

手数料等の諸費用について

ファンドラップにおいて、直接お支払いいただく費用は、保有する、当社が運用方針に則して選定した国内公募投資信託(以下「投資対象ファンド」といいます。)の時価評価額に対して最大1.65%(年率・税込み)となります。投資対象ファンドは、ほかの投資信託を投資対象とするファンド・オブ・ファンズとなっており、実質的な費用は、投資対象ファンドの信託報酬に最終投資先の運用管理費用(信託報酬)等を加算した費用を間接的にご負担いただきますが、運用状況等により変動するため、事前に料率・上限額等を示すことはできません。詳しくは投資信託説明書(交付目論見書)をご確認ください。

主な投資リスクについて

投資一任契約とは、当事者の一方が、相手方から、金融商品の価値等の分析に基づく投資判断の全部または一部を一任されるとともに、当該投資判断に基づき当該相手方のための投資を行うのに必要な権限を委任されることを内容とする契約です。

- ・投資対象ファンドは、実質的に国内外の値動きのある有価証券等により運用を行いますので、株式相場、金利水準、為替相場、不動産相場、商品相場等の変動による組入れ有価証券の値動き等に伴い、投資対象ファンドの基準価額も変動します。これらの要因により投資対象ファンドの基準価額が下落し、損失が生じるおそれがあります。
- ・投資対象ファンドに実質的に組み込まれた株式や債券等の発行者の倒産や信用状況等の悪化により投資対象ファンドの基準価額が下落し、損失が生じるおそれがあります。

<信用取引>

信用取引には、約定代金に対し、最大1.265% (税込み) (手数料金額が2,750円を下回った場合は2,750円 (税込み)) の売買手数料、管理費および権利処理手数料をいただきます。また、買付けの場合、買付代金に対する金利を、売付けの場合、売付株券等に対する貸株料および品賃料をいただきます。委託保証金は、売買代金の30%以上で、かつ300万円以上の額が必要です。信用取引では、委託保証金の約3.3倍までのお取引を行うことができるため、株価の変動により委託保証金の額を上回る損失が生じるおそれがあります。

○2037年12月までの間、復興特別所得税として、源泉徴収に係る所得税額に対して2.1%の付加税が課税されます。

○金融商品は、個別の金融商品ごとに、ご負担いただく手数料等の費用やリスクの内容や性質が異なります。金融商品取引のご契約にあたっては、あらかじめ当該契約の「契約締結前交付書面」(もしくは目論見書及びその補完書面)または「上場有価証券等書面」の内容を十分にお読みいただき、ご理解いただいたうえでご契約ください。

ファンドラップの申込みの際には「投資一任契約書(兼契約締結時交付書面)」「サービス約款」等で契約内容をご確認ください。

○自然災害等不測の事態により金融商品取引市場が取引を行えない場合は売買執行が行えないことがあります。

【日本以外の地域における本レポートの配布】

・香港における本レポートの配布: 本レポートは、香港証券先物委員会(SFC)の監督下にある岡三国際(亜洲)有限公司によって、SFCに規定される適格機関投資家(PI)に配信されたものです。本レポートに関するお問い合わせは岡三国際(亜洲)有限公司にお願いします。

・米国内における本レポートの配布: 本レポートは岡三証券が作成したものであり、1934年米国証券取引所法に基づく規則15a-6に規定される米国主要機関投資家のみに配信されたものです。本レポートは、受領者及びその従業員が使用することを目的として配信しております。岡三証券は、米国内における登録業者ではないため、米国居住者に対しブローカー業務を行いません。本レポートのアナリストは米国で活動をしていないため、米国のリサーチ・アナリストとして登録されておらず、資格も有しておりません。したがって、当該アナリストは、米国金融規制機構(FINRA)規則の適用の対象ではありません。

・その他の地域における本レポートの配布: 本レポートは参照情報の提供のみを目的としており、投資勧誘を目的としたものではありません。本レポートの受領者は、自身の投資リスクを考慮し、各国の法令、規則及びルール等の適用を受ける可能性があることに注意をする必要があります。地域によっては、本レポートの配布は法律もしくは規則によって禁じられております。本レポートは、配布や発行、使用等を行うことが法律に反したり、岡三証券に何らかの登録やライセンスの取得が要求される国や地域における国民や居住者に対する配布、使用等を目的としたものではありません。

※本レポートは、岡三証券が発行するものです。本レポートの著作権は岡三証券に帰属し、その目的いかんを問わず無断で本レポートを複写、複製、配布することを禁じます。

岡三証券株式会社

金融商品取引業者 関東財務局長(金商)第53号

加入協会: 日本証券業協会、一般社団法人日本投資顧問業協会、一般社団法人金融先物取引業協会、一般社団法人第二種金融商品取引業協会

一般社団法人日本暗号資産取引業協会

(2024年10月改定)