

シリコンサイクルは漸く底打ち 前年比プラスとなる「回復」局面は来春の見込み

みずほリサーチ&テクノロジーズ
調査部
080-1069-4835

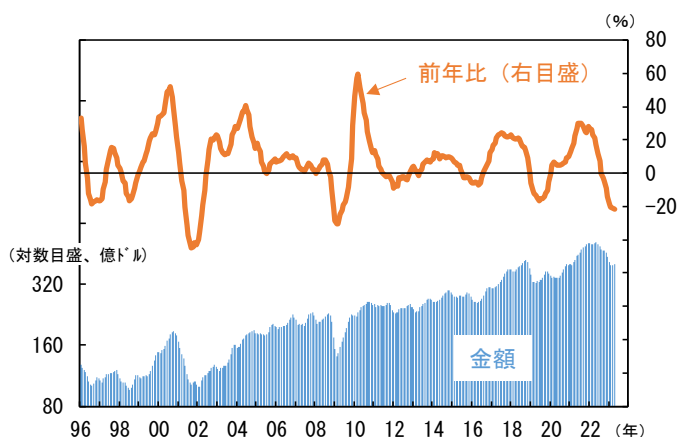
- 半導体市場は深刻な調整に直面しており、特に台湾・韓国では、半導体の生産および輸出が足元で大幅な前年比マイナス。ただし、先端半導体やパワー半導体に関しては、旺盛な需要が存在
- 周期解析や先行指標によると、シリコンサイクルは2023年央に底入れ。ただし、世界半導体売上が前年比プラスとなる「回復」局面に入るまでは一定の期間を要し、2024年春頃となる見込み
- シリコンサイクルは世界の製造業サイクルに先行しており、世界製造業の先行指標として有用。シリコンサイクルの回復に追随し、世界製造業も2024年春以降に回復へ

1. 強弱材料が入り混じる世界の半導体市況

世界的な半導体需要の落ち込みに歯止めがかからない。世界半導体売上高は前年比2割超の減少幅を2023年2月から4ヵ月連続で記録している（図表1）。コロナ特需の一巡や世界景気の減速など、足元の半導体需要の冷え込みを説明する材料には事欠かない。

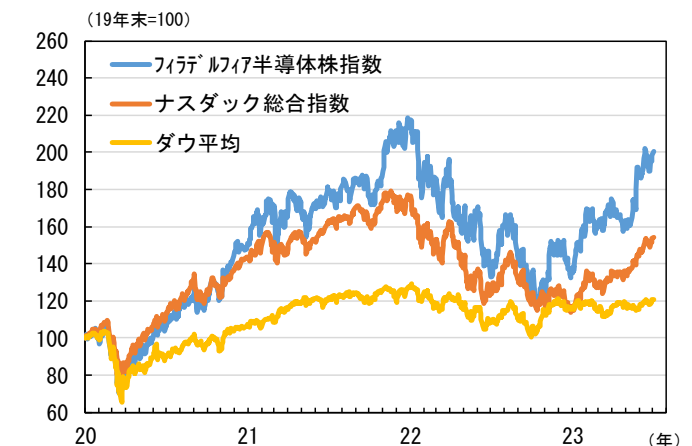
一方、膨大な半導体を必要とする生成AIの関連銘柄が相場をけん引する米株式市場のように、半導体市場の先行きを肯定的に評価する動きも見られる（図表2）。本稿は、世界の半導体産業の集積地である台湾・韓国の産業景気動向を整理した上で、世界の半導体需要の先行きを展望する。

図表 1 世界半導体売上高の推移



(注) 3ヵ月移動平均値。直近は2023年4月
(出所) 米半導体工業会 (SIA) より、みずほリサーチ&テクノロジーズ作成

図表 2 米株式相場の推移



(注) 直近は2023年7月4日終値
(出所) Refinitiv より、みずほリサーチ&テクノロジーズ作成

2. 台湾・韓国からみた半導体市況～停滞感は深刻も一部製品では復調の兆し

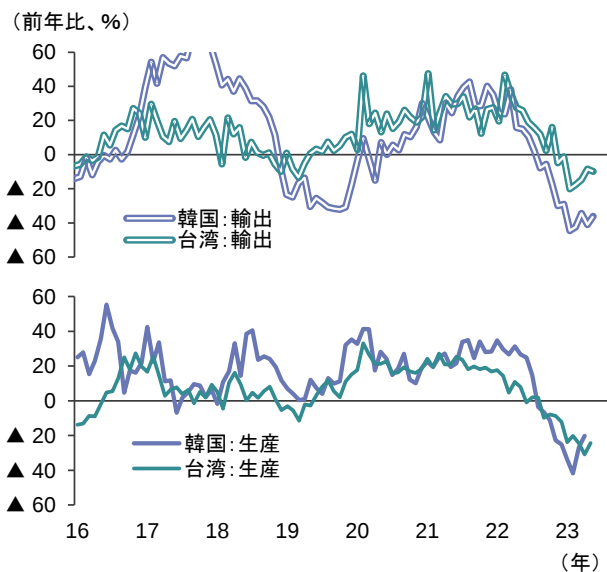
世界の半導体受託生産（ファウンドリ）の約8割を占める台湾・韓国の足元の動向を見ると、半導体市況は依然として厳しい状況にあることが窺える。台湾・韓国の半導体生産および輸出は2021年後半から2022年初にかけて前年比大幅プラスを記録していたが、その後はコロナ特需の一巡等を受け失速した（図表3）。足元では前年比大幅マイナスが続いており、浮上の兆しが見られていない。こうしたなか、ファウンドリ世界最大手の台湾積体回路製造（TSMC）は4月、2023年通年の売上高が前年比▲1%～▲6%の減収になるとの見通しを発表し、小幅な増収としていた1月時点から予測を下方修正した。

とりわけ、DRAM、NANDフラッシュ等のメモリー半導体は深刻な需給調整に直面しており、同半導体を主力とする韓国は台湾以上に厳しい局面にある。半導体出荷の伸び率から在庫の伸び率を差し引いて算出する出荷・在庫バランスを見ると、台湾・韓国とも前年比大幅マイナスとなっているが、特に韓国のマイナス幅が大きく、在庫余剰の深刻さが見て取れる（図表4）。韓国の半導体最大手サムスン電子は4月に25年ぶりとなるメモリー半導体の減産を表明し、市況反転に向けた在庫調整を急いでいるが、2023年第2四半期の同社連結決算（速報値）では営業利益が前年同期比▲95.7%減の6,000億ウォンに留まり、引き続き厳しい状況にある。

半導体の最終需要として高いシェアを占めるスマートフォン、PC等については、コロナ特需の一巡等で販売が低迷しており、半導体市況の回復には時間を要する見込みだ。米調査会社IDCによれば、2023年1～3月期の世界のスマートフォン出荷台数は2億6860万台と、前年同期比▲14.6%の大幅マイナスとなった。同社は市況の回復時期を23年後半以降と予測している。

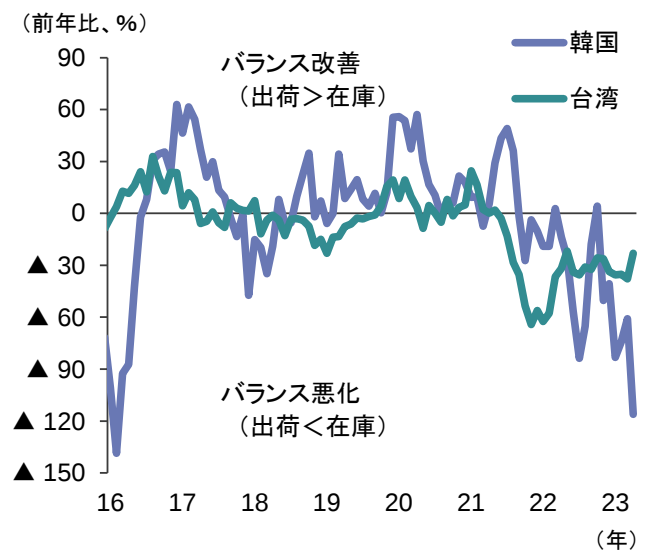
こうした状況を映して、半導体関連企業各社の予測値を基に作成される世界半導体市場統計（WSTS）の2023年春季予測も、先行きの見方は厳しい。同予測によると、2023年の世界半導体市場規模は前年比▲10.3%と、メモリー半導体（WSTSの2023年予測値は同▲35.2%）を筆頭に、大幅マイナスとな

図表 3 台湾・韓国の半導体生産・輸出



（注）韓国の生産は2023年4月まで。台湾は5月まで
（出所）台湾經濟部、韓国統計庁等より、みずほリサーチ&テクノロジー作成

図表 4 台湾・韓国の半導体出荷・在庫バランス



（注）出荷在庫バランス＝出荷前年比－在庫前年比
（出所）台湾經濟部、韓国統計庁より、みずほリサーチ&テクノロジー作成

る見通しだ。

ただ、悲観一色ではなく、先端半導体に関しては明るい材料もある。同予測において、ロジック半導体の市場規模は同▲1.8%と相対的に小さいマイナスが見込まれている。また、パワー半導体を含むディスクリート半導体は同+5.6%と増加が予測されている。

実際、高性能PCの演算処理（HPC）等に用いられる先端半導体など、一部製品では需要が高まっているようだ。米Apple社は5月、同社のMR（複合現実）向けヘッドセットに使用されるデュアルプロセッサの製造をTSMCに発注したと報じられたほか、米エヌビディア社、米クアルコム社などその他企業からもTSMCへの先端半導体の発注が相次いでいる模様である。先端半導体需要の高まりには、注目を集める生成AIへの需要も影響しているとみられる。最先端とされる3ナノメートル半導体の製造について、TSMCの同製造プロセスの稼働率（6月時点）は当初予想の50～60%を上回る80%に達したとの報道もあり、先端半導体への旺盛な需要が窺われる。

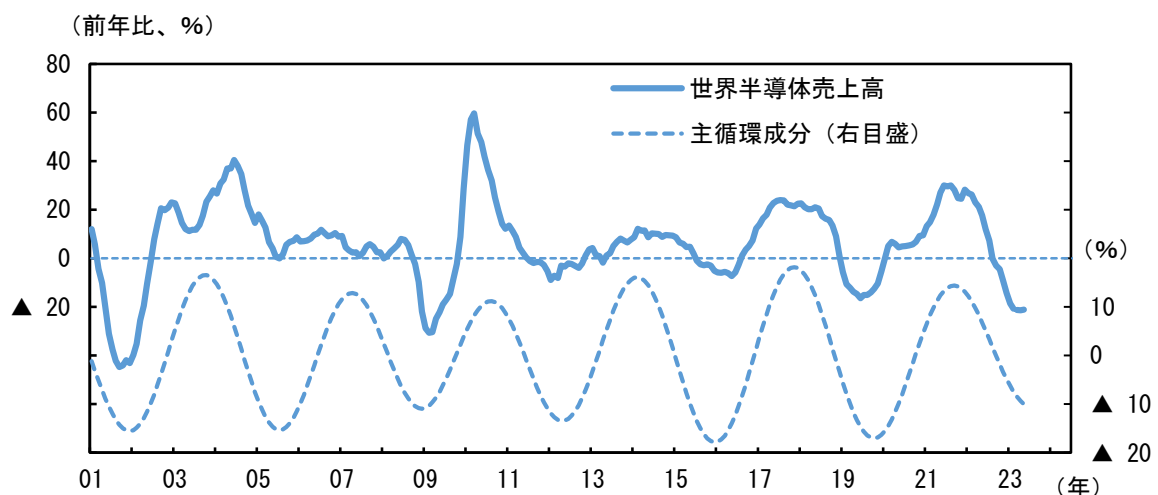
また、電気自動車（EV）等の制御に用いられるパワー半導体も底堅い需要が見込まれる。EVについては、景気減速が懸念される中国においても生産・輸出の伸びが極めて好調であり、2023年1～5月累計の新エネルギー車生産台数は300.5万台（前年同期比+45.1%）と力強い伸びを示しているほか、2023年1～5月累計のEV輸出額も165.6億米ドル（同+153.7%）と急増している。

このように旺盛な需要に支えられた先端半導体やパワー半導体等は、市況底入れ・回復期において重要な役割を果たすと期待される。

3. シリコンサイクルの「谷」は年央と予想。製造業サイクルもやや遅れて反転へ

以上のように、半導体市況は全体として低迷しているものの、一部製品では需要の高まりもみられることから、以下では、シリコンサイクルの底打ちタイミングを検討したい。本節では、周期解析と先行指標アプローチにより次の転換点の推定を試みる。

図表 5 世界半導体売上高の主循環成分



(注) 世界半導体売上高（前年比）の主循環成分はChristiano and Fitzgerald (2003) のバンドパスフィルタにより抽出
(出所) 米国半導体工業会より、みずほリサーチ&テクノロジーズ作成

（１）シリコンサイクルの周期からすると、今回の「谷」は 2023 年 5～8 月頃の可能性

最初に、シリコンサイクルの周期特性を確認しておこう。そもそも、シリコンサイクルとは、半導体市場の循環的な浮き沈みを言い表したものだ。実際、半導体売上高の前年比をとると、「山」（拡大期から縮小期への転換点）と「谷」（縮小期から拡大期への転換点）が繰り返し現れる循環変動が見られる。ただし、「山」から「山」（「谷」から「谷」）までの期間である循環周期は、必ずしも一定ではない。

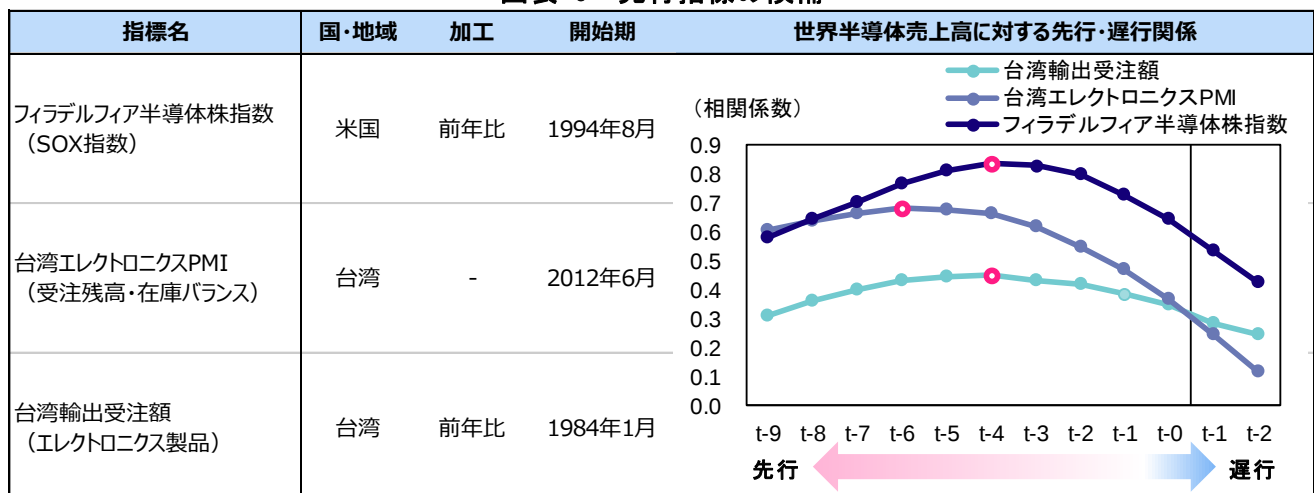
このような変動パターンを分析する手法に、スペクトル解析と呼ばれるものがある。スペクトル解析は、データから複数の波を抽出して周期特性を明らかにする手法で、かねてから景気循環分析に用いられてきた。循環変動データにスペクトル解析を適用することにより、最も強く現れる振幅の周期を求めることができる。実際に半導体売上高の前年比データに対してスペクトル解析を行ったところ、最も強く現れる変動周期は42.7カ月であることが示唆された。以降、本稿では、この約43カ月周期の循環変動をシリコンサイクルと呼ぶことにする。

図表5は、バンドパスフィルタにより、半導体売上高の前年比変動から周期43カ月前後の主循環成分、すなわちシリコンサイクルを抽出したものだ。これをみると、前回の谷は2019年10月で、今次サイクルに入ってから2023年5月時点で43カ月が経過していた。約43カ月の周期を踏まえると、今回の「谷」は2023年5月頃であり、足元では拡大期に入っている可能性がある。ただし、抽出された過去のシリコンサイクルの周期は、必ずしも43カ月ちょうどではなく、前後3カ月ほどの幅があった。このことを考慮に入れると、「谷」は3か月ほど後ずれして8月頃となる可能性もある。

（２）先行指標の米半導体株指数も、同様に 4～7 月頃のシリコンサイクル反転を示唆

次に、先行指標の動向からシリコンサイクルの転換点を推定する。半導体売上高の先行指標には、台湾のエレクトロニクス製品における輸出受注額や、同じく台湾の中華経済研究院が公表するエレクトロニクスPMI、米国の半導体関連30銘柄の株価指数であるフィラデルフィア半導体株指数（SOX指数）など、いくつか候補を挙げることができる（図表6）。本稿では「相関が大きい」「データを取得で

図表 6 先行指標の候補



（注） 世界半導体売上高に対する先行・遅行関係は、世界半導体売上高（前年比）と各指標の相関係数（2013～2021年）の
を時差ごとに計算したもの。ピンクのマーカは、各指標についてもっとも相関係数が高い時点を示す

（出所） CEIC Data、台湾中華経済研究院、台湾経済部より、みずほリサーチ&テクノロジーズ作成

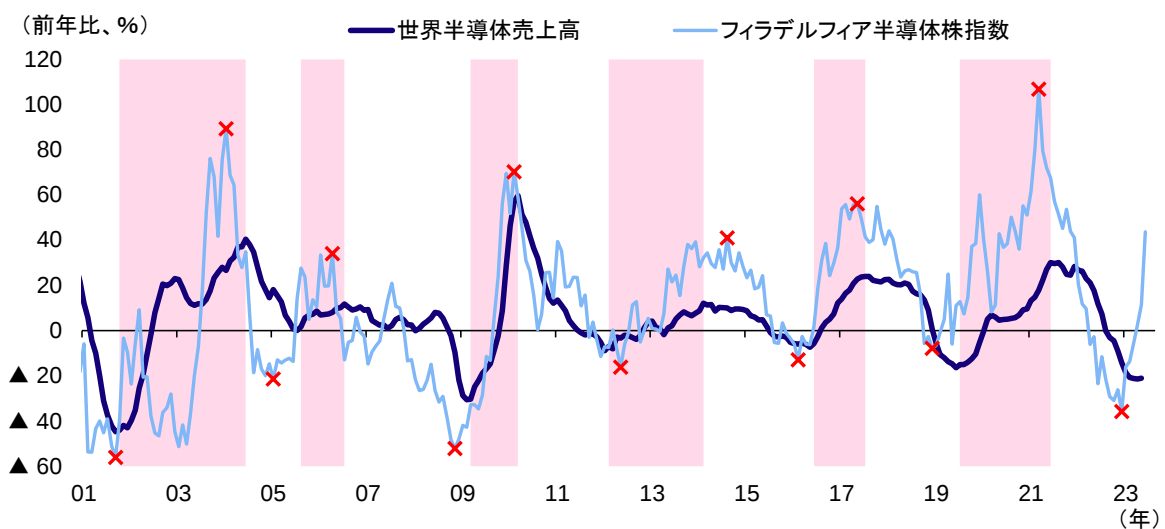
きる期間が十分に長い」「誤った転換サインを出さない」といった望ましい性質に照らし、SOX指数のみを先行指標として採用することにする。なお、以降、半導体売上高およびSOX指数についての言及は、断りがない限り前年比を指すものとする。

まず、SOX指数の半導体売上高に対する先行性を定量的に確認するために、SOX指数と半導体売上高の両方について、2000年以降の各時点における局面（位相）、すなわち拡大期・縮小期のどちらにあるかを判断していく。局面判断手法としては、全米経済研究所(NBER)が開発したブライ=ボッシュン法¹を用いた。図表7は、同法により半導体売上高とSOX指数の局面判断を行い、SOX指数については山・谷にマーカーを付している。これをみると、SOX指数は半導体売上高よりも数カ月早く転換点を迎える傾向があることが分かる。たとえば、半導体売上高は2019年7月に縮小期から拡大期に移ったが、6カ月前の2019年1月にはSOX指数が拡大期入りしていた。過去傾向を踏まえると、これら2つの指標の時差はおおむね3～6カ月程度の範囲に収まっている。

足元の指標推移に目を移すと、先行指標であるSOX指数は、2023年1月に拡大期入りしている。上述の分析で明らかになった時差を踏まえれば、半導体売上高も4～7月頃に「谷」を迎えた（あるいは迎える）可能性が高いと言えよう。つまり、周期解析による「5～8月頃」という示唆は、先行指標であるSOX指数の動きからも支持される。

なお、SOX指数はすでに前年比で大幅プラスとなっているが、これを根拠に世界半導体売上高もV字回復すると考えるのは早計だろう。周期解析によると、シリコンサイクルが「谷」をつけてから、プラス転化する「回復期」に入るまでは、8カ月前後の時間がかかる傾向がある。当面の世界経済を展望しても、主な半導体需要国である米欧では、2023年後半から景気が後退局面に陥ると予想される。かかる環境下、PC・スマホや産業用機械など、最終財の需要が急回復することは見込みづらく、世界半導体売上高が前年比プラスとなるまでには一定の時間を要し、2024年春頃になると見込まれる。

図表 7 半導体売上高とフィラデルフィア半導体株指数



(注) ピンクのシャドーは、世界半導体売上高（前年比）の拡大期を示す。フィラデルフィア半導体株指数（前年比）に付した赤マーカーは、同指数の山・谷を示す。いずれも、ブライ=ボッシュン法を用いた計算により、当社が定義
(出所) 米国半導体工業会、CEIC Data より、みずほリサーチ&テクノロジーズ作成

（３）シリコンサイクルの拡大期入りを受け、世界製造業サイクルも年後半に反転する可能性

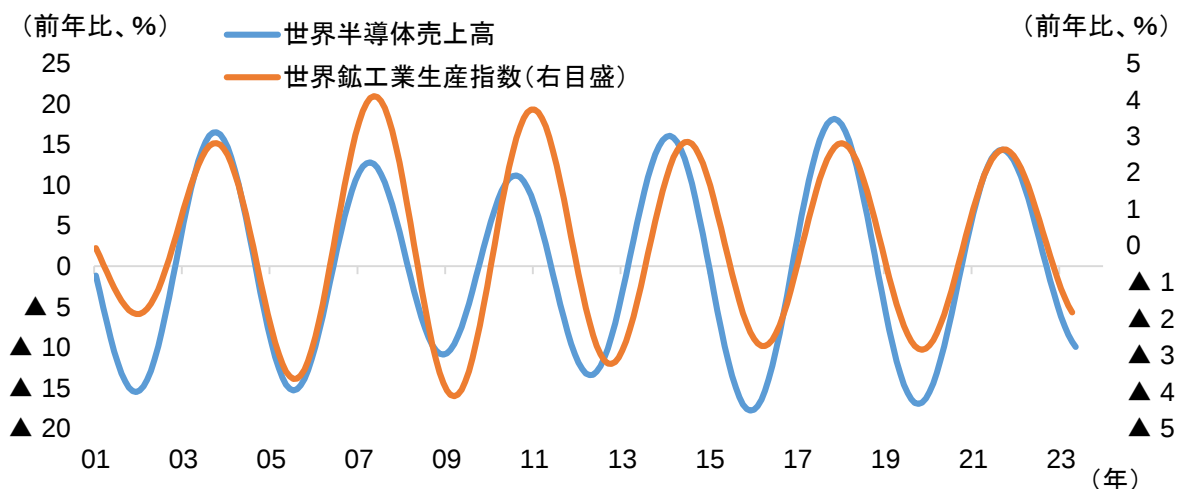
シリコンサイクルの周期は、世界の製造業サイクルの周期にやや先行しており（図表8）、シリコンサイクルは世界景気の先行指標として有用である。2020年以降はコロナ禍における特需やサプライチェーン混乱の影響等により両者のサイクルが一致しているものの、世界の製造業動向を見通すうえで、シリコンサイクルは依然として重要な示唆を持つ。

シリコンサイクルの「谷」は年央頃と予想されることから、世界製造業サイクルも年後半には最悪期を脱し、2024年春以降には明るさが広がると考えられる。

4. 半導体市況に対する「過度な悲観」は避けるべき

「産業のコメ」とされる半導体は、コンピュータや携帯電話などの電子機器のみならず、自動車や産業機械、医療機器、現代兵器にまで需要の裾野を広げてきた。その間、シリコンサイクルは一貫して約 3～4 年の周期を維持している。シリコンサイクルの周期が安定している理由は明らかではないが、サイクルには「山」と「谷」があるという事実は、半導体需要に対する過度な悲観ないしは楽観を戒める。特に現局面では、先端半導体やパワー半導体の需要が膨らんでおり、これらが市況全体の底入れと回復に重要な役割を果たすと期待される。世界の半導体需要に対する過度な悲観は避けるべきだ。

図表 8 シリコンサイクルと世界製造業サイクル



(注) それぞれの前年比からChristiano and Fitzgerald (2003) のバンドパスフィルタにより抽出

(出所) 米国半導体工業会、オランダ経済政策分析局より、みずほリサーチ&テクノロジーズ作成

[参考文献]

Christiano, L. J., & Fitzgerald, T. J. (2003). The Band Pass Filter. *International Economic Review*, 44(2), 435-465.

服部直樹・酒井才介・坂中弥生 (2023a) 「日本の輸出はなぜ急減したのか ―世界経済や半導体市場の動向を踏まえた輸出見通し―」みずほリサーチ&テクノロジーズ『みずほインサイト』2023年6月23日

みずほリサーチ&テクノロジーズ (2023b) 『みずほ経済・金融ウィークリー』2023年2月14日号

みずほリサーチ&テクノロジーズ (2023c) 「2023・2024年度 内外経済見通し ―高インフレ・高金利下で、世界経済は緩慢な成長に―」、2023年6月22日

宮嶋貴之・酒井才介・矢澤広崇・小野寺莉乃 (2020) 「“夜明け前”の半導体市場 ―2020年の半導体需要は持ち直す見込み―」みずほ総合研究所『みずほインサイト』2020年1月15日

¹ 対象系列に移動平均を施したり、外れ値を取り除いたりしながら、「山（谷）が最新の観測時点より一定期間離れている」「循環周期や各局面が一定期間以上になる」などの経験則に照らして山・谷を決定する手法。

[本コンテンツに関するアンケートに](#)

[ご協力をお願いします](#)



〔共同執筆者〕

調査部	アジア調査チーム	主任エコノミスト	越山祐資	yusuke.koshiyama@mizuho-rt.co.jp
調査部	アジア調査チーム	主任エコノミスト	鎌田晃輔	kosuke.kamata@mizuho-rt.co.jp
調査部	総括・市場調査チーム	主席エコノミスト	宮崎浩	hiroshi.miyazaki@mizuho-rt.co.jp

【PR】YouTube[®]動画「MHRT Eyes」・各種 調査レポート（無料）を配信中！（「YouTube」はGoogle LLCの登録商標です）

～国内外の経済・金融動向など幅広い分野について、エコノミスト・研究員が専門的な知見をご提供～

▽メルマガ（登録無料）では、配信をいち早くお知らせしております。下記より是非お申込みください

<https://www.mizuho-rt.co.jp/publication/mailmagazine/research/index.html>



（QRコードはデンソーウェーブの登録商標です）

お問い合わせ：みずほリサーチ＆テクノロジーズ株式会社 調査部メールマガジン事務局

（03-6808-9022, chousa-mag@mizuho-rt.co.jp）

●当レポートは情報提供のみを目的として作成されたものであり、取引の勧誘を目的としたものではありません。本資料は、当社が信頼できると判断した各種データに基づき作成されておりますが、その正確性、確実性を保証するものではありません。本資料のご利用に際しては、ご自身の判断にてなされますようお願い申し上げます。また、本資料に記載された内容は予告なしに変更されることもあります。なお、当社は本情報を無償でのみ提供しております。当社からの無償の情報提供をお望みにならない場合には、配信停止を希望する旨をお知らせ願います。