

事業環境の変化や異業種からの新規参入を受け、事業方針の変化が求められる

I. 需給動向

(短期)

- 2020年以来継続成長を遂げてきたが、世界経済の悪化を受け、短期的に市場は低迷すると予測
- 2022年は前年比+4.7%と、2023年は同▲7.3%を予想

(中期)

- 2024年から2025年の新工場等の稼働開始により、一時供給過剰に陥るも、中期的には、完成品の高機能化・多様化から市場拡大を見込む

II. 競争環境

- 半導体業界内においては、レイヤー毎に棲み分けがなされており、大きな変化は見込まれず
- 一方、周辺からの脅威拡大を懸念
 - 売り手の脅威: 半導体メーカーによる生産能力増強計画及びその稼働予定時期が集中することにより、サプライヤーの交渉力が増大
 - 買い手の脅威: 脱炭素化等の追求による、製品設計の変更や買替えサイクルの長期化等が想定される
 - 新規参入の脅威: 買い手による、半導体設計事業への参入

III. リスクとチャンス

<リスク>

- グローバル市場と中国市場の分断により、グローバル仕様と中国仕様により二極化していく。日本を含む西側諸国の企業には、中国での機会損失、リソース分散といった懸念あり
- 生産能力増強時期の集中によって、供給過剰、調達競争に陥るリスクあり
- 感染症・地政学リスクによる供給網の混乱や脱炭素化・循環経済への対応として、調達や物流のコスト増大及び生産計画の遅延といったリスクが存在する

<チャンス>

- 市場分断は、グローバル半導体サプライチェーンにおいて、日本が非先端品の主要生産拠点の位置づけに浮上する機会になりえる
- 完成品の仕様変更や設計変更により、新たな半導体製品やカスタム製品の需要が高まる可能性
- 供給網の混乱による在庫確保ニーズの高まりによる新たなビジネス獲得に繋がる可能性。ビジネスモデルの変更によりビジネス機運が高まる可能性も

IV. アナリストの眼

(半導体設計の内部化による影響)

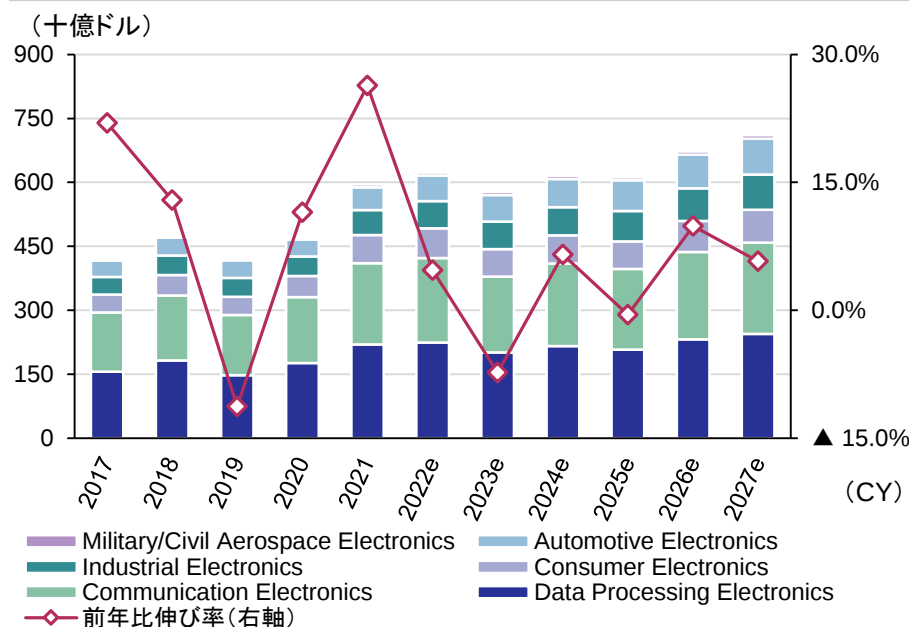
- 製品の差別化・独自性の追求、脱炭素化・循環経済への対応を背景に、半導体設計の内部化(=インハウス設計)に取り組む完成品メーカー等が増加している
- 半導体は、完成品の中長期的なプロダクトライフサイクルにも寄り添った循環の中で、事業戦略を転換し、成長を遂げてきた
- 半導体サプライチェーンにおける完成品メーカーのポジションはインハウス設計により高まり、開発の主導権が完成品に寄り始めている
- 2020年代～2030年代は「求められるものを作る」時代になると予想され、半導体メーカーの役割も変わるため、顧客ニーズの把握や競合との差別化が重要となる

(出所)みずほ銀行産業調査部作成

【グローバル需要】2024年にプラス回帰、アップダウンはあるも中期的には成長

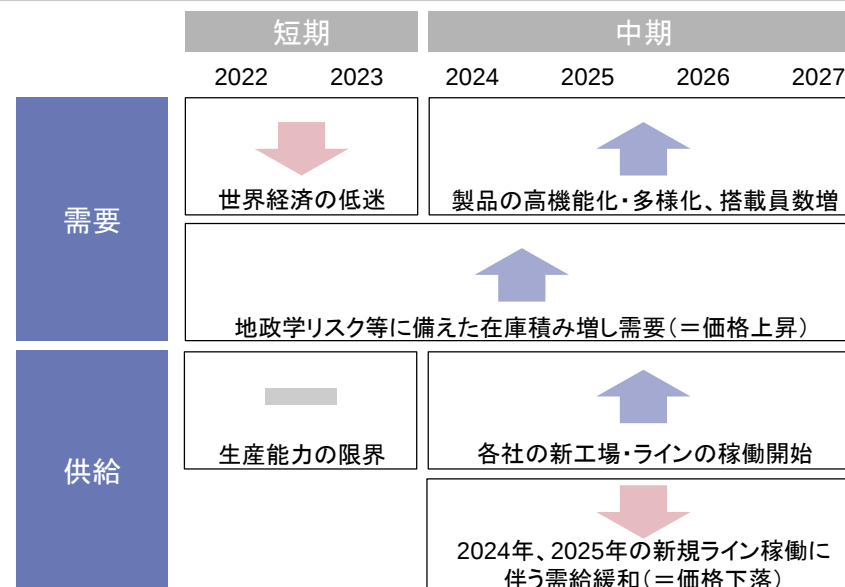
- 2022年は、6,229億ドル(前年比+4.7%)と、プラス成長を維持も、世界経済減速を受けて後半から前年割れ
- 2023年は、5,774億ドル(前年比▲7.3%)と、アプリケーションによって様相は異なるものの、需給軟化に伴う単価下落、調達抑制による数量減を背景に、2019年以来、4年ぶりのマイナス成長を予想
 - 2024年には、世界経済回復に伴う完成品需要増から、プラス成長に回帰も、2022年と同等の市場規模を予想
- 中期的には、製品の高機能化・多様化、自動車等での搭載員数の増加を受け、成長を継続と予想
 - 2025年は、新工場等の稼働による供給増が見込まれるも、需給緩和による単価下落を受け、市場規模は横ばい
 - 地政学リスクの高まりは需要・供給の両面で半導体市場を大きく左右する最重要ファクターに成り得る

アプリケーション別、世界半導体需要の中期見通し



(注) 2022年以降はみずほ銀行産業調査部予測
(出所) 各種資料より、みずほ銀行産業調査部作成

予測のポイント

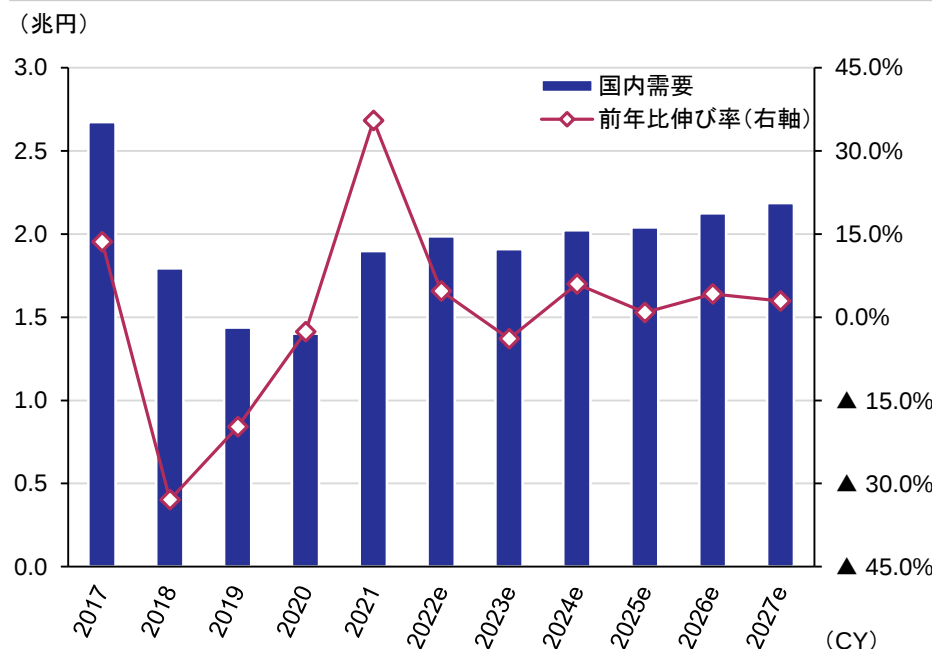


(注1) 矢印は、グローバル半導体市場に追加的に考慮すべき事項の影響の方向感
(注2) 短期供給については、供給の制約要因であり、供給量への影響はないもの
(出所) みずほ銀行産業調査部作成

【国内需要】グローバル同様、2023年はマイナスも中期的には成長継続

- 2022年は、1兆9,857億円(前年比+4.7%)と、プラス成長を維持も、世界需要減速を受けて年後半から需要が失速し、グローバル需要同様、市場成長はスローダウン
- 2023年は、1兆9,081億円(前年比▲3.9%)と、高水準維持も、世界経済減速を受けて3年ぶりのマイナス成長を予想
- 中期的には自動車の電動化・電装化やデータセンター等の情報インフラ整備需要を受け、半導体の国内需要が拡大
— グローバル対比では劣るも、アプリケーションの裾野拡大や自動車等での搭載員数の増加により継続成長

国内の半導体需要の中期見通し



(注) 2022年以降はみずほ銀行産業調査部予測

(出所) JEITA「電子部品情報産業の世界生産見通し」より、みずほ銀行産業調査部作成

国内需要、国内生産、輸出入の予測のポイント

	短期		中期				
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
国内需要	完成品需要の減速 (除く自動車・産業)		採用アプリケーションの裾野拡大				
国内生産			工場誘致、各社増産ラインの稼働				
輸出	需要減速・単価下落		非先端品の主要輸出拠点 のポジション確立				
輸入			需要回復に伴う増加				

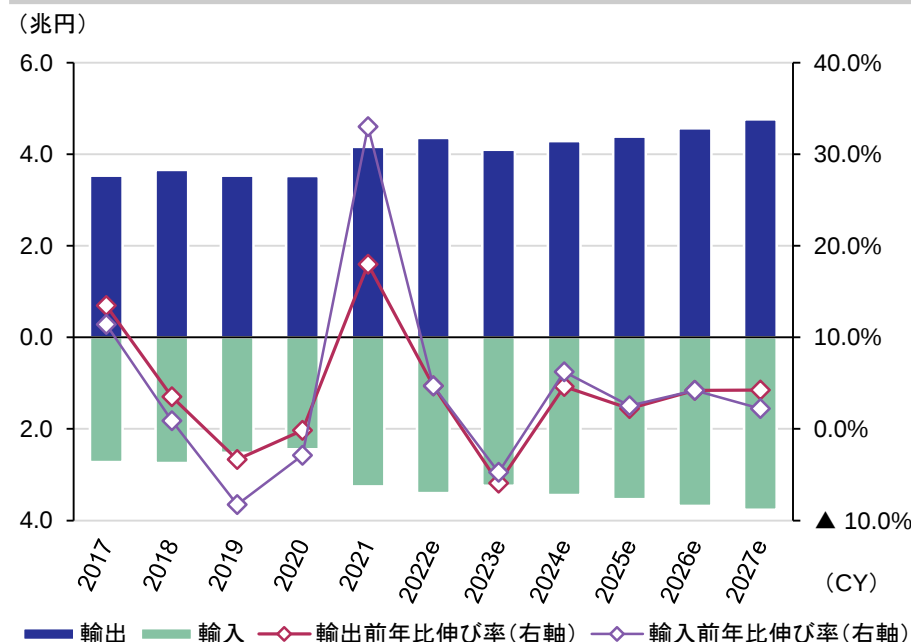
(注) 矢印は、グローバル半導体市場に追加的に考慮すべき事項の影響の方向感

(出所) みずほ銀行産業調査部作成

【輸出入・生産】2023年は一転マイナス成長も、中期的には非先端を中心に成長

- 【輸出入】2022年は半導体需給ひっ迫による単価上昇の影響を大きく受け、輸入が大幅増
— 2023年は世界経済減速による需要減を受け共にマイナス
- 【生産】2022年はグローバル需要に対応すべく、多くのメーカーがフル稼働で生産を継続
— 2023年は世界経済減速や完成品メーカーによる調達抑制を受け、生産ライン稼働率が低下、生産がマイナスに
- 中期的には、半導体工場誘致や国内各社の生産能力増強による供給への寄与が後押しし、増加基調継続
— 非先端品の生産・輸出拠点として、サプライチェーンでの日本の役割が明確化

輸出入の中期見通し

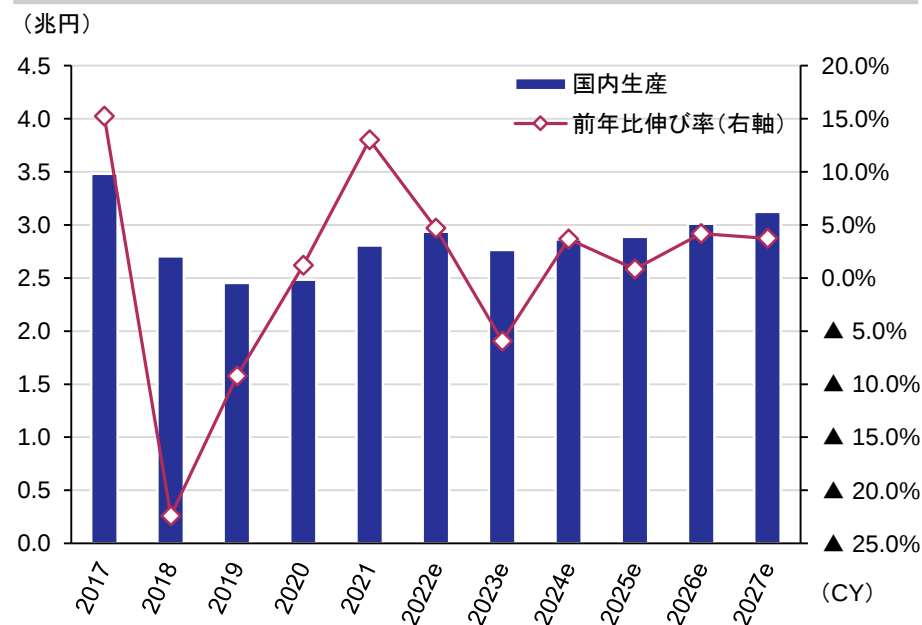


(注1) 2022年以降はみずほ銀行産業調査部予測

(注2) 半導体素子と集積回路の合計

(出所) 経済産業省、財務省資料より、みずほ銀行産業調査部作成

国内生産の中期見通し



(注1) 2022年以降はみずほ銀行産業調査部予測

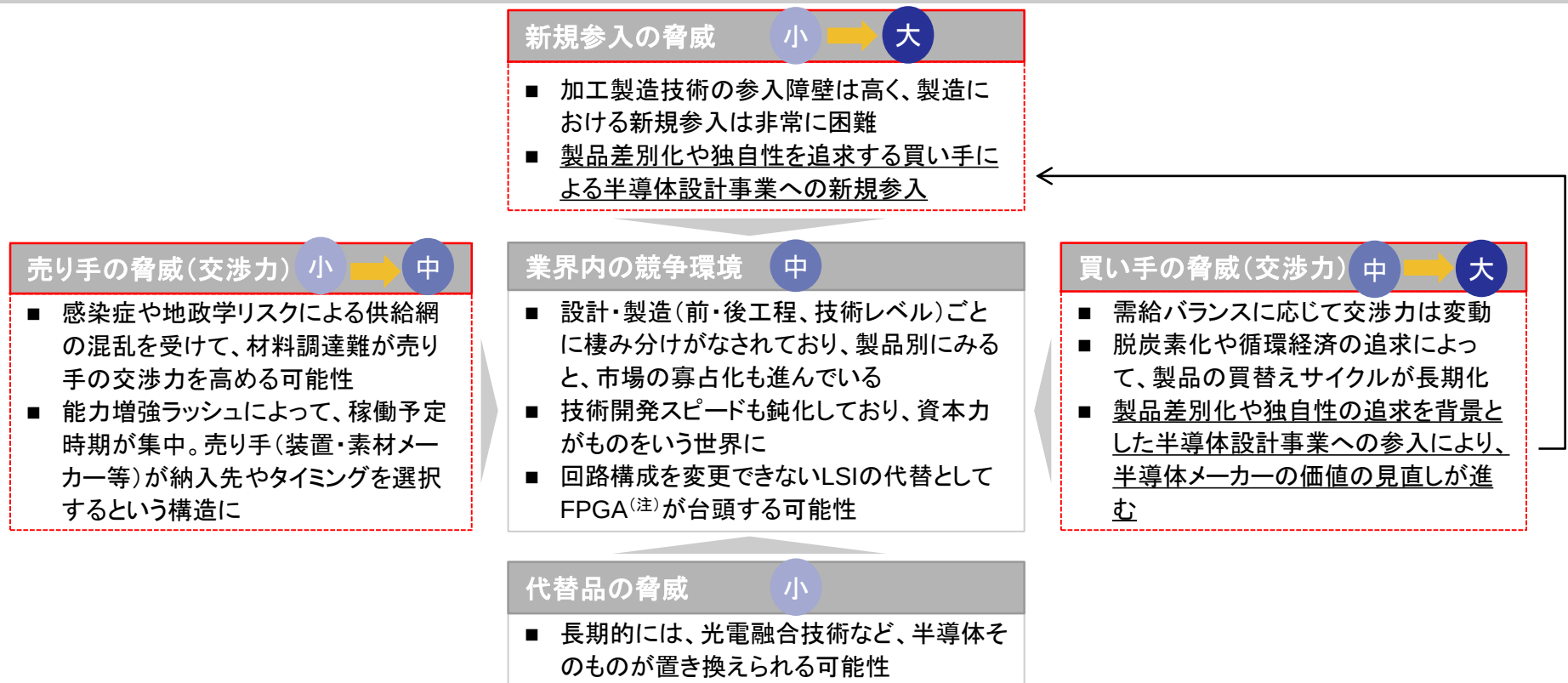
(注2) 半導体素子と集積回路の合計

(出所) 経済産業省、財務省資料より、みずほ銀行産業調査部作成

業界内では、市場の寡占化が継続。周辺からの脅威が増大する懸念あり

- 周辺からの脅威の増大が懸念され、半導体メーカーの位置付けに変化が生じる可能性
 - 半導体メーカーによる生産能力増強計画の稼働時期が集中し、サプライヤーの交渉力が増大する可能性
 - 脱炭素化や循環経済の追求による製品買い替えサイクルの長期化等、買い手の交渉力が高まる アナリストの眼
 - 加えて、製品の差別化や独自性を求める買い手の半導体設計事業参入により、新規参入の脅威が大きく増大

業界内競争環境と短・中期的な脅威の変化



(注)FPGA(Field Programmable Gate Array):実装後の回路再構成が可能な、汎用性の高い集積回路。実装後の機能変更・カスタマイズが可能、開発時間の短さ等の優位性あり(出所)みずほ銀行産業調査部作成

市場分断は機会損失、リソース分散の一方、生産での日本の位置づけ上昇を誘発

- グローバル市場と中国市場の分断は、開発・製造・販売の面で中国・西側諸国の半導体産業に様々な影響を及ぼす
 - 半導体や製造装置は今後、グローバル仕様と中国仕様に二極化していく
- 中国は開発・製造・販売で制約を受ける中、中国国内のニーズに沿った製品仕様(中国仕様)へと独自に進化
 - 中国にとっての根源的なリスクは、海外で半導体を学んだ・半導体実務を積んだ人材の流出及び流入途絶
- 日本を含む西側諸国の企業には、中国での機会損失、リソース分散といった懸念あり
 - 二つの仕様に対応した開発・製造・販売体制の構築は開発テーマ乱立や多品種化、引いてはリソース分散を招く
- 一方で、市場分断は、グローバル半導体サプライチェーンにおいて、日本が非先端品の主要生産拠点の位置づけに浮上する機会になりえる
 - 非最先端では、米中対立以前は中国の役割が大きかったが、海外企業からの発注減に伴い中国は地産地消化

グローバル市場と中国市場の分断による半導体産業への影響

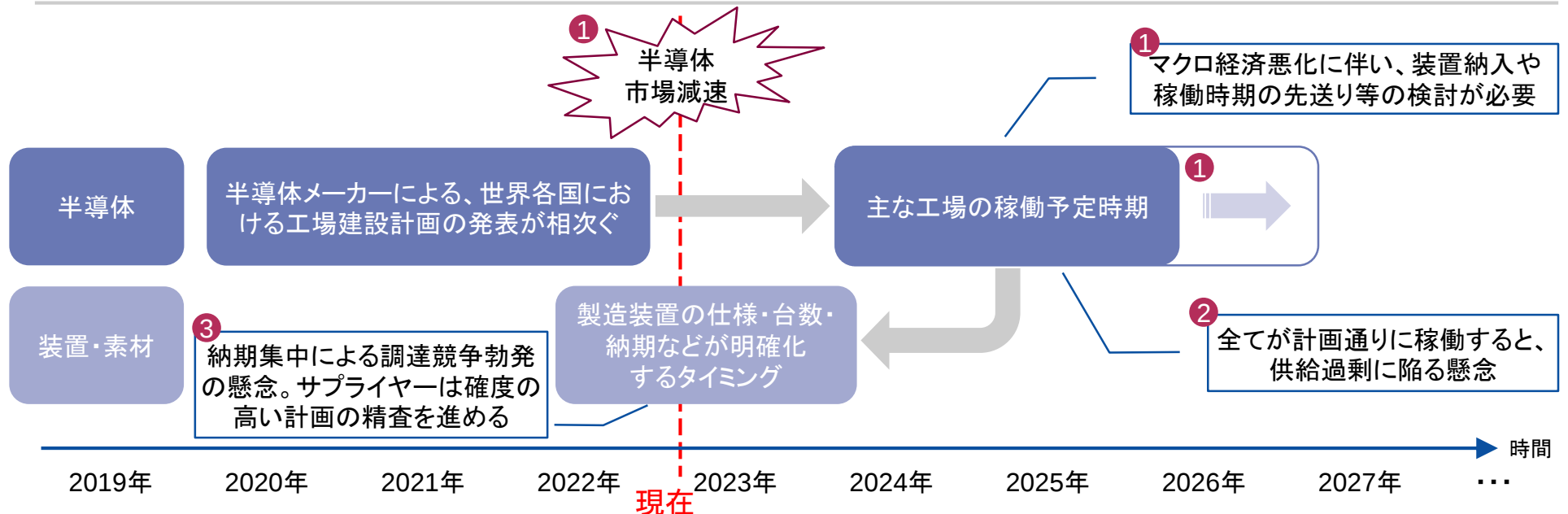
	開発	製造	販売
中国	■ 米国由来の技術が実質使えないため、中国独自の技術・仕様の開発が進む ■ 対中規制強化に伴い、米国人や米国籍を持つ中国人等が中国半導体産業から流出したり流入が途絶したりするリスク	■ 西側諸国企業からの最先端装置の調達が大きく制約されるため、非先端の半導体やパワー半導体等の製造に注力 ■ 製造装置の国産化が進み、中国産の製造装置が独自の進化を遂げる可能性	■ 西側諸国企業からの半導体発注減に伴い、地産地消化が進む ■ このため、開発・製造含め、中国国内のニーズに沿った製品・仕様にシフト(中国仕様への傾注)
西側諸国	■ 中国でのビジネス獲得には、中国国内のニーズに沿った製品・仕様の開発(中国仕様への対応)が求められる ■ そのために中国仕様の製品・技術の開発を中国国内で行うことを余儀なくされる可能性	■ 中国に所在する西側諸国企業の工場も対中規制対象となったため、中国工場の増強・新設は実質不可能 ■ 非先端では、米中対立以前は中国の役割が大きかったが、今後は日本が主要生産拠点の位置づけに浮上	■ 米国由来の技術が一定以上含まれる半導体・製造装置は中国市場での販売が大きく制限される ■ 中国の半導体国産化や政府調達における規制強化の流れを考慮すると、中国でのビジネス獲得には「中国産品」が必要となる可能性(但し、中国産品の定義は不明瞭)

(出所)みずほ銀行産業調査部作成

新工場建設等で供給能力が拡大する一方、供給過剰・調達競争勃発のリスクあり

- 2020年前後から、各社が世界各地での最先端工場の建設計画を発表、2024年以降の供給力拡大が見込まれる
- 一方、2022年後半から見られる半導体市場の減速は2023年も継続すると予想されることから、①装置の納入や稼働時期の先送り、最小限の生産能力での初期立ち上げなどの選択肢を検討する必要性が高まっている
- また、稼働予定時期が2024年から2025年に集中することによる影響への懸念も高まりつつある
 - ― ②各社計画通りに稼働すると、先端品が供給過剰に陥り、単価が下落するリスクが存在
 - ― ③工場建設計画ラッシュの影響でサプライヤーのキャパシティ不足が顕在化すると、調達競争勃発の可能性

半導体先端工場及び増産ライン整備による影響と懸念

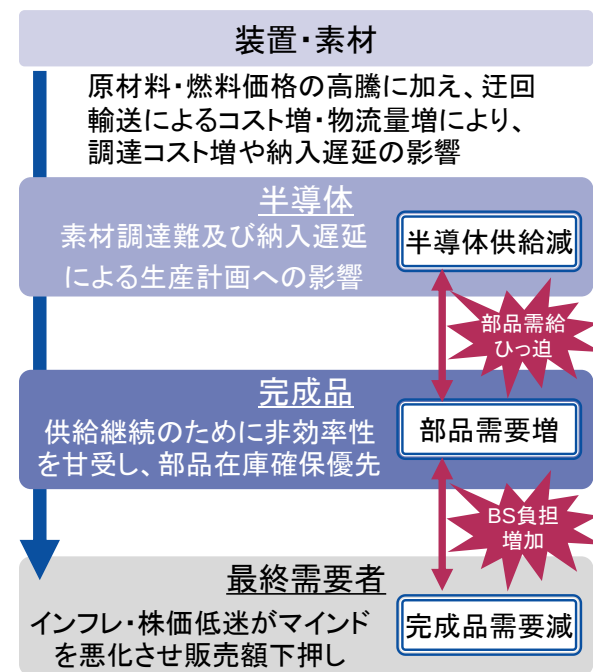


(出所)みずほ銀行産業調査部作成

半導体産業を取り巻く環境の変化はビジネスモデル変化・開発方針の変更を促す

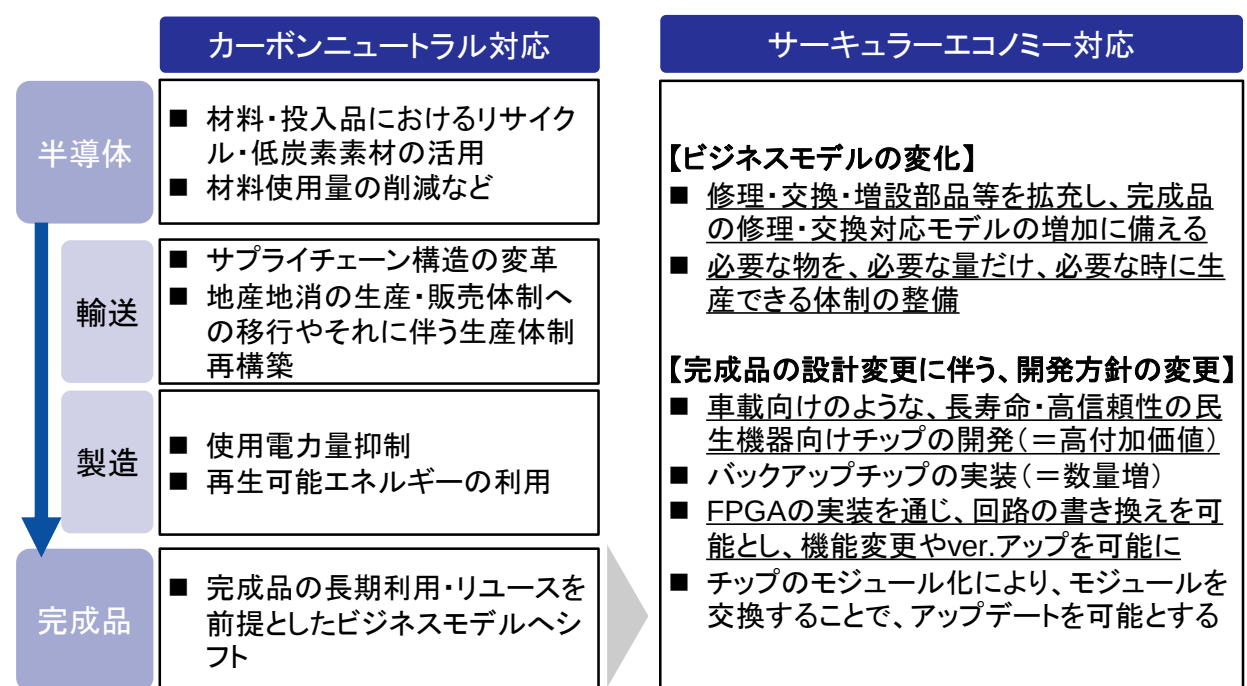
- 感染症や地政学リスクによる供給網の混乱が頻発する環境が定着
 - 半導体メーカーにとっては、調達・物流コストの高騰や納入遅延による生産計画への影響といったリスクが存在
- 【カーボンニュートラル対応】材料使用量の削減や地産地消の生産・販売体制の検討・取り組みが必要
- 【サーキュラーエコノミー対応】ビジネスモデルや開発方針の変更から、新たなビジネス機会の獲得へ
 - ビジネスモデル変化の例: 修理・交換・増設部品等の拡充、生産体制の整備・見直し **アナリストの眼**
 - 開発方針変更の例: 民生機器向けの長寿命・高信頼性のチップ開発、FPGA実装による機能変更ニーズへの対応

感染症や地政学リスクによる供給網の混乱



(出所) みずほ銀行産業調査部作成

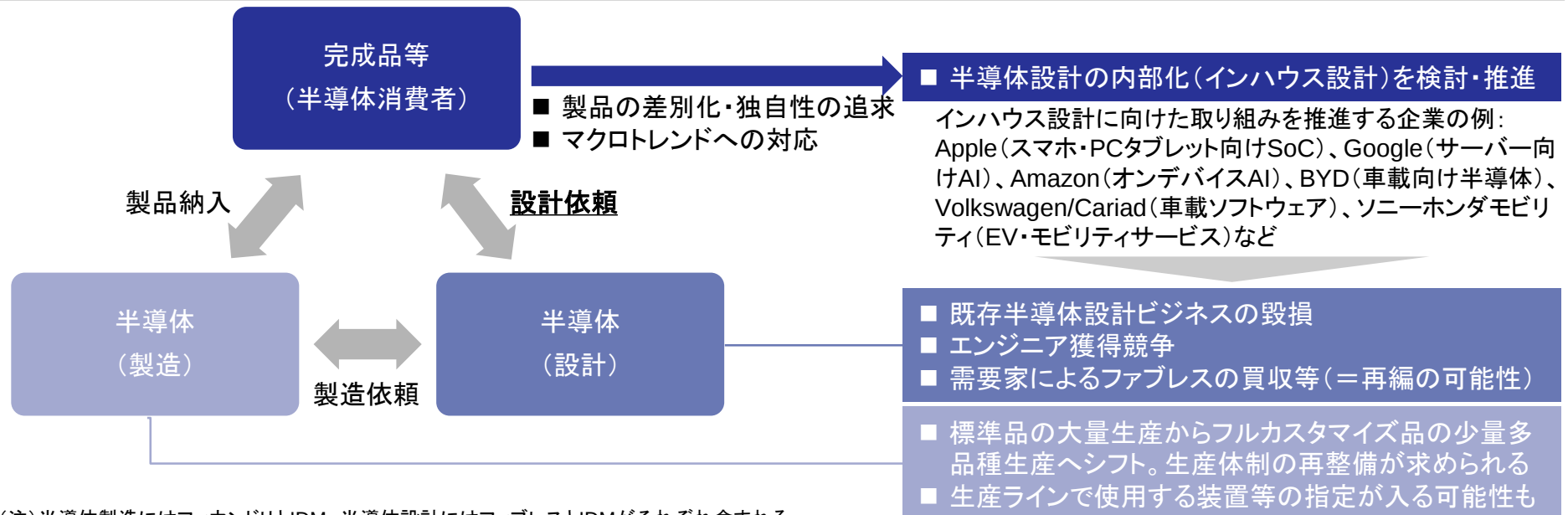
カーボンニュートラル(脱炭素化)・サーキュラーエコノミー(循環経済)対応



半導体設計への新規参入により、完成品メーカーのポジションが高まりつつある

- 製品の差別化・独自性の追求、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーへの対応を背景に、半導体設計の内部化(＝インハウス設計)に取り組む完成品メーカー等が増加している
 - 現在は、ITや自動車OEMなど、一部の業界・企業に限定されるものの、今後、メタバースやAIoT関連の民生機器等でも同様の動きが増えたと予想される
- 半導体サプライチェーンにおける完成品メーカーのポジションがインハウス設計により高まり、半導体設計・製造に影響をもたらす
 - 設計(ファブレス・IDM)への影響の例: 既存ビジネスの毀損、エンジニア獲得競争激化、ファブレスメーカー買収等
 - 製造(ファウンドリ・IDM)への影響の例: 「標準品の大量生産」から「フルカスタマイズの多品種生産」へシフト

半導体消費者の製品差別化・独自性追求によるインハウス設計の拡大と設計・製造への影響

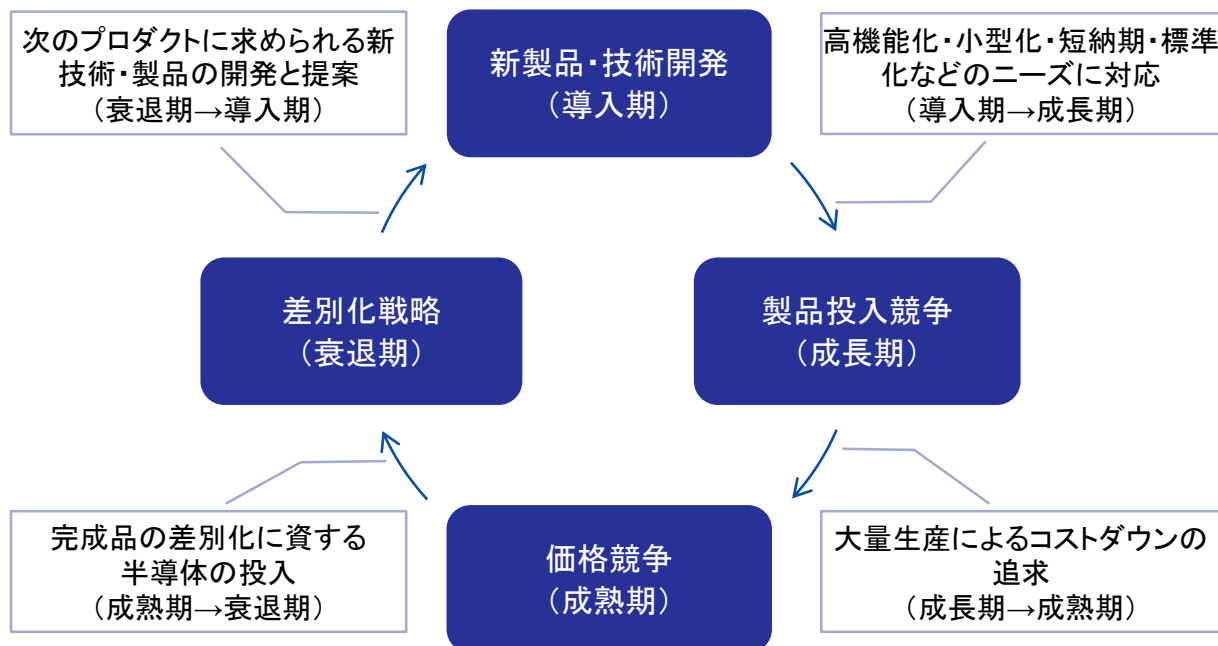


(注) 半導体製造にはファウンドリとIDM、半導体設計にはファブレスとIDMがそれぞれ含まれる
(出所) みずほ銀行産業調査部作成

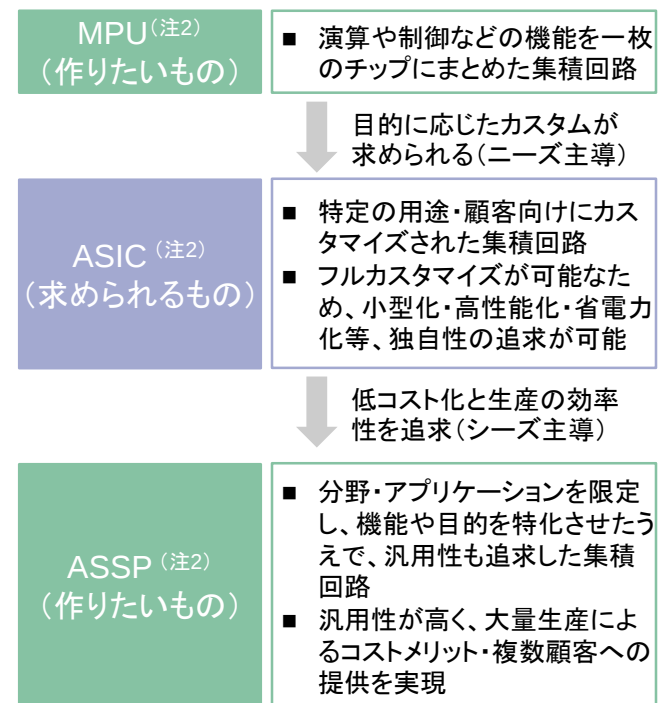
半導体メーカーは完成品のプロダクトライフサイクルに応じて事業戦略を転換

- 半導体は、短期的なシリコンサイクル^(注1)とは別に、完成品の中長期的なプロダクトライフサイクルにも寄り添うことで、循環を繰り返し、進化・成長を遂げてきた
 - 半導体企業の対応・アプローチは、完成品がサイクルのどこに位置するかによって大きく変動する
 - 例えば同じ集積回路でも、MPU・ASIC・ASSP^(注2)では、「求められるもの(ニーズ主導)」か「作りたいもの(シーズ主導)」かが異なる

完成品のプロダクトライフサイクルと半導体企業の対応・アプローチ



(例) 集積回路でのニーズ主導・シーズ主導の変遷



(注1)シリコンサイクル: 半導体の需要と供給のバランスが狂うことによる半導体の力・価格の変動の循環

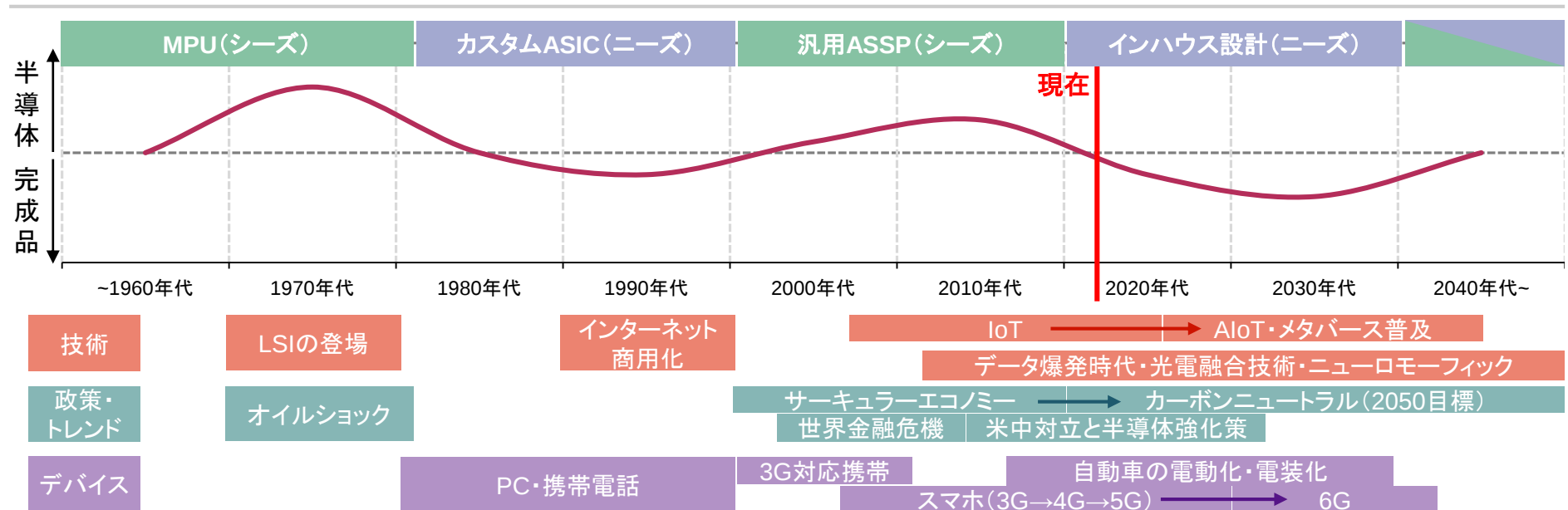
(注2) MPU (Micro Processing Unit)、ASIC (Application Specific Integrated Circuit)、ASSP (Application Specific Standard Product)

(出所) みずほ銀行産業調査部作成

半導体メーカーがニーズ主導で「求められるものを作る」時代が到来

- 2020年以降、GoogleやAmazon、OEMメーカー等が製品の差別化・独自性の追求からインハウス設計を開始
 - インハウス設計に伴い、開発の主導権(パワーバランス)が完成品に寄り始めている
- AIoTやメタバースといった新分野では、完成品メーカー各社が時代の覇権を握るため多種多様な取り組みを推進
 - 技術、政策・トレンド、デバイスの動向は、完成品メーカーの開発・戦略を方向づける指針
- 2020年代～2030年代は「求められるものを作る」時代になると予想され、半導体メーカーの役割も変わる
 - マーケティングや完成品メーカーとの密なすり合わせ等を通じた、顧客ニーズの把握が重要
 - インハウス設計を補う設計機能・製造機能等を持ち、「求められるもの」をいかに具現化するかが差別化要素に

半導体と完成品メーカーのパワーバランスの変遷と各年代における特記すべき技術、政策・トレンド、デバイスの動向



(出所)みずほ銀行産業調査部作成

産業調査部

テレコム・メディア・テクノロジーチーム

伊東 大翔
益子 博行

taisho.ito@mizuho-bk.co.jp

[アンケートに
ご協力をお願いします](#)



みずほ産業調査72 2022 No.4

2022年12月8日発行

© 2022 株式会社みずほ銀行

本資料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、弊行が信頼に足り且つ正確であると判断した情報に基づき作成されておりますが、弊行はその正確性・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、貴社ご自身の判断にてなされますよう、また必要な場合は、弁護士、会計士、税理士等にご相談のうえお取扱い下さいますようお願い申し上げます。
本資料の一部または全部を、①複写、写真複写、あるいはその他如何なる手段において複製すること、②弊行の書面による許可なくして再配布することを禁じます。

編集／発行 みずほ銀行産業調査部

東京都千代田区丸の内1-3-3 ird.info@mizuho-bk.co.jp