

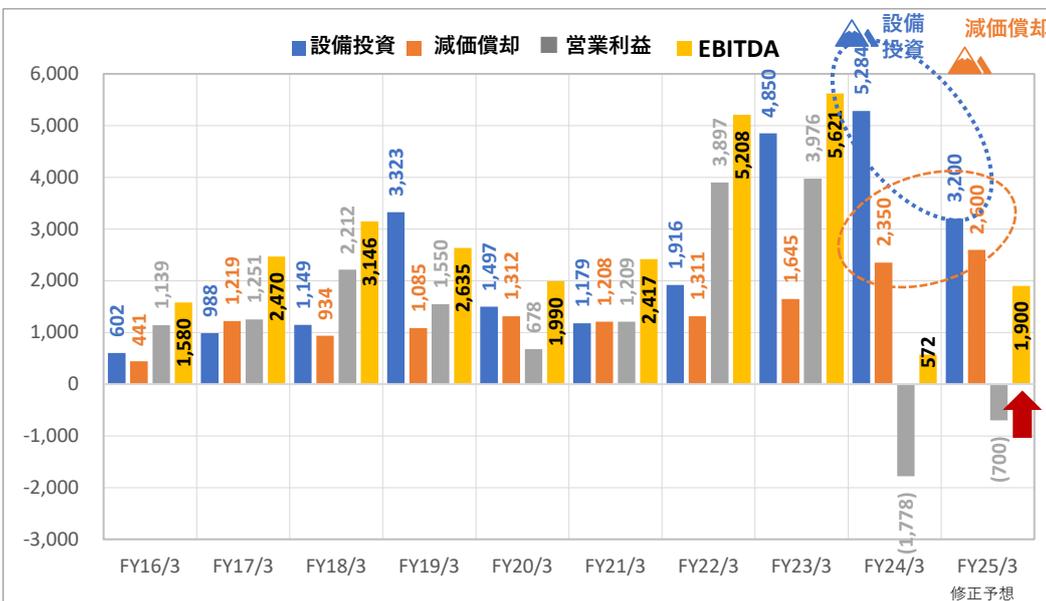
2026/3期は業績好転を予想

半導体市場の見通しおよび主要な設備投資ピークアウト後のグループ生産能力についてアップデート

サマリー

- ▶ 24/3期決算は、連結売上高が前年同期比19.4%減、営業利益が23/3期の3,976百万円から1,778百万円の営業損失、親会社株主に帰属する当期純利益(以下、当期利益)が23/3期の2,179百万円から4,297百万円の赤字となったが、配当は56円を維持した。24/3期に計上した主な損失は、1)製造原価において生じた棚卸評価損、及び、2)特別損失として生じた減損損失だった。25/3期は、Q2に急激な円高による為替差損298百万円が発生した影響もあり、上期業績が低調に推移したことを受け、当社は25/3期通期の業績予想を下方修正した。当初予想では上期中に流通在庫の調整を終え、下期以降に需要回復が鮮明になると見込んでいた。しかし、トレックスはQ3決算にて、フェニテックの北米を中心とした産業機器の不振などを理由に、通期利益を赤字に下方修正した(詳細は2月17日付[フラッシュレポート](#)参照)。**減価償却費は25/3期がピークとなるため、今後は利益を出しやすくなると予想される。**
- ▶ 本スペシャルレポートでは、前半で2025年の半導体市場の見通し、及びWindows10のサポート終了に伴う買い替え需要がもたらすPC出荷台数の回復見込み、また、新型AI PCの普及拡大、中期的な主要成長ドライバーである5Gのグローバル展開、IoTコネクテッドデバイス、EVのグローバルモデル展開、コネクテッドカー及びADASの急成長、更に、高エネルギー効率の次世代パワーデバイスに対する需要の急増について、後半では、主要な設備投資ピークアウト後のグループ生産能力について、それぞれアップデートする。短期的に収益環境は逆風であるが、グループの生産能力は今後の上昇サイクルに対応可能な状態にある。**4.5%の自社株買いの実施と4.4%前後の配当金を考えれば、株価は魅力的な水準とSIRでは見ている。**

トレックス・セミコンダクター 2025/3期 通期修正予想 (百万円)



出所：同社決算説明会資料よりSIR作成

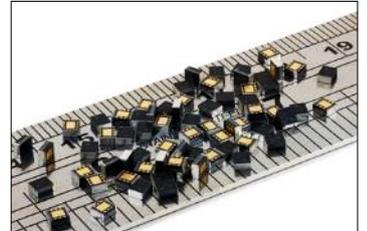
Special Report



注目点:

5G, IoT接続機器, 自動車の電子化など新たな用途がけん引する魅力的な成長特性を備えた電源ICのスペシャリスト

Powerfully small.



“micro DC/DC” XCLシリーズ

コイルと制御ICを一体化した超小型DC/DCコンバータ。省スペースと高効率、低ノイズ、高放熱、低コストを同時に実現。

アナリスト
クリス・シュライバー CFA
research@sessapartners.co.jp



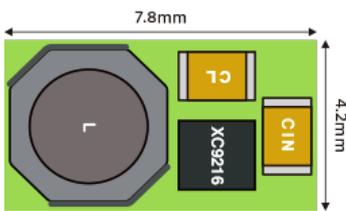
本レポートはトレックス・セミコンダクター株式会社からの委託を受けましてSESSAパートナーズが作成しました。詳しくは巻末のディスクレマーをご覧ください。



脱炭素社会実現に貢献する
トレックスの省エネ・超小型電源IC製品

★降圧DC/DCコンバータの
実装面積を大幅に削減

XC9216 (2004年)
PKG: USP-6B
2.0 x 1.8 x 0.7mm
部品面積: 32mm²



部品面積は10年で1/12に

XC9282 (2018年)
PKG: WLP-5-06
0.96 x 0.88 x 0.33mm
部品面積: 2.6mm²



目次

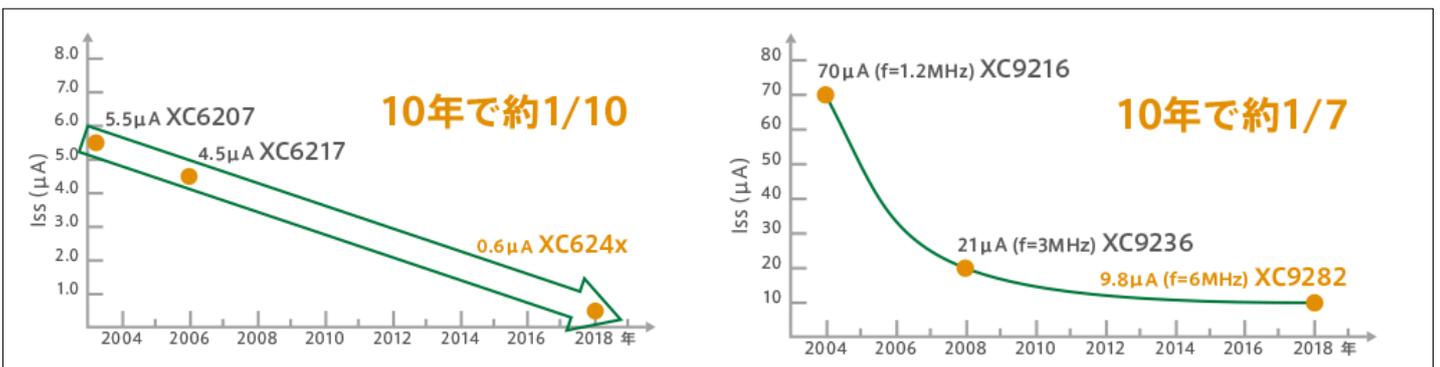
Part 1 : 半導体市場及び成長ドライバーの動向 3

- SIR がモニターするトレックスにとって重要な市場需要の指標 3
- 日本の対中輸出額 (世界のエレクトロニクス・サプライチェーン)..... 4
- 中国においてマクロ経済の回復が遅れている背景 5
- 世界1位のテキサス・インスツルメンツ アナログ部門収益推移..... 7
- WSTS 世界半導体市場予測 —2024年11月 8
- AI インフラ支出と世界半導体市場の IDC 予測..... 9
- 2025年、Windows 10 サポート終了に伴う PC 買い替え需要、AI PC にも
ビジネスチャンス 10
- 同時に発生し拡大する3つの世界的要因..... 12
 - 5G の世界展開、IoT 接続機器の急増..... 13
 - 世界 EV 見通し、コネクテッドカー、ADAS 17
 - 高エネルギー効率の次世代型パワーデバイスへの需要急増..... 22

Part 2 : 大型設備投資ピークアウト後のトレックスグループの生産能力 24

- 岡山工場統合プロジェクトが 24/3 期に完成 25
- 総設備投資額 126 億円、売上高 1.5 倍増となる生産能力の増強 26
- 鹿児島工場 25/3 期上期現在の状況..... 27
- 岡山第 1 工場 25/3 期上期現在の状況、販売動向 28
- グリーン・トランスフォーメーション(GX)の推進に注力した中計 29
- トレックス パワーマネジメント IC のアプリケーション概要 31
- 国内唯一のファンドリーとしてのフェニテックの優位性 32
- 25/3 期の経営方針 34

★トレックスの高効率・省エネ電源ICにより消費電流を大幅削減：
GO機能搭載ボルテージレギュレータ（左）、降圧DC/DCコンバータ（右）



出所：トレックス・セミコンダクターHP (サステナビリティ) <https://www.torex.co.jp/sustainability/sdgs>

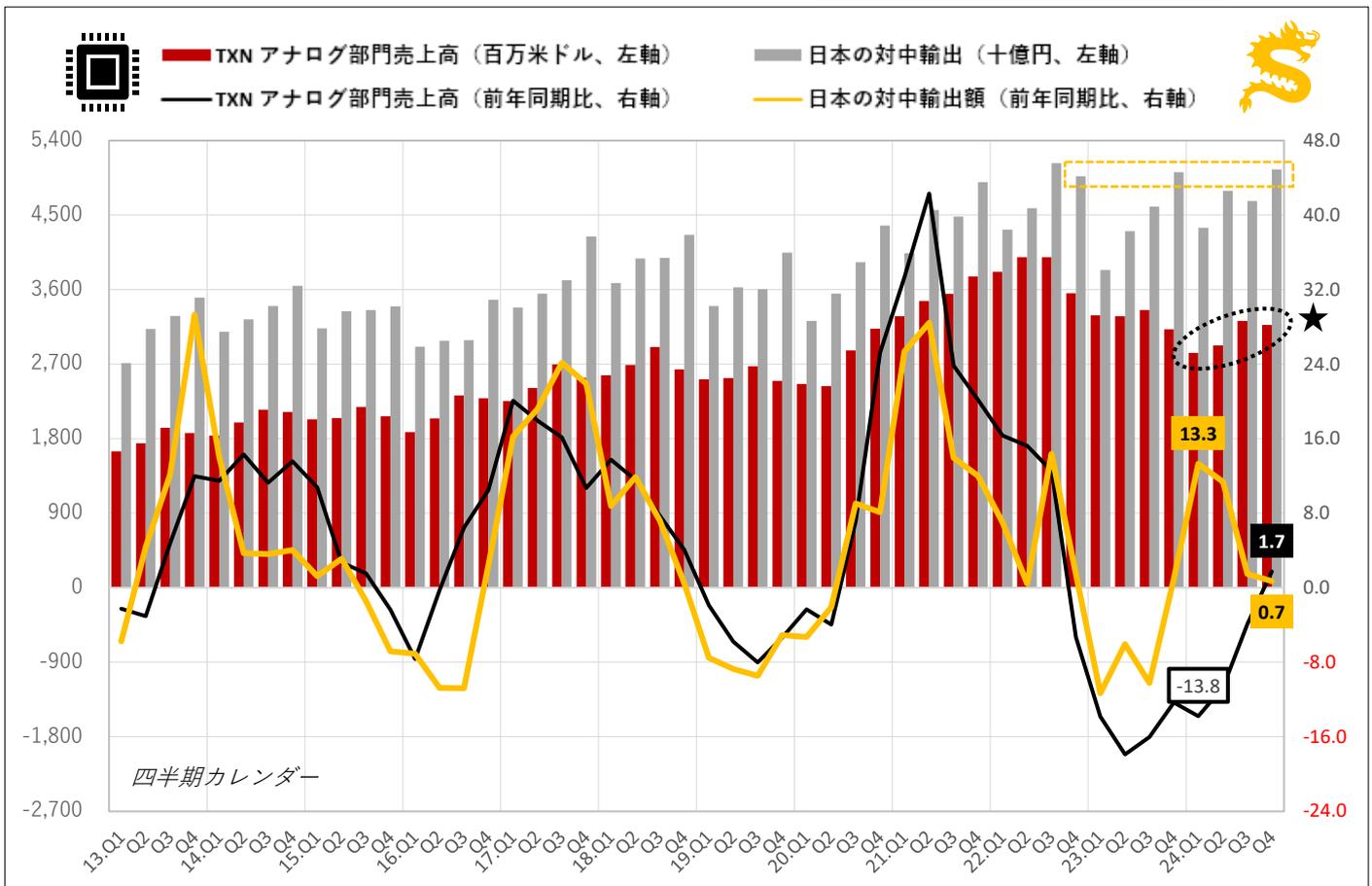


Part ①
半導体市場及び成長
ドライバーの動向

SIRがモニターするトレックスにとって重要な市場需要の指標

- ▶ SIRは、トレックス半導体の需給サイクルをモニターするのに役立つ指標として、テキサス・インスツルメンツ（TXN）のアナログ部門の売上高と、日本の対中輸出額の2つが信頼できる指標と特定し観測している。TXNはトレックスの約3週間前に四半期決算を発表するため、TXNの四半期動向はトレックスの業績におけるポジティブやネガティブなサプライズが期待されるかを確認するのに大いに役立っている。また、財務省の貿易統計は1か月遅れで毎月発表されるため、頻繁にモニターできるが、四半期ごとに数字を確認する方が単月のブレを排除できるためよりの確である。
- ▶ 下図グラフからわかるように、2024年Q4の日本の対中輸出は前年同期比0.7%増とさらに減速した。同時に、TXNのアナログ部門の売上高は9四半期ぶりにプラスに転じ、過剰在庫の消化が着実に進んでいることが確認された。次頁の表にある日本の対中輸出におけるポジティブな点は、半導体及び部品、特にICの着実かつ一貫した回復である。後述の2ページで述べるが、中国のマクロデータから読み取れる重要な点は、不動産セクターの長びく停滞の結果、デフレ圧力が国内消費の低迷を招き、その結果、予想を上回る回復の遅れを引き起こしていることである。

★SIRがモニターする主要指標：中国向け輸出が停滞する一方でTXNアナログの収益は顕著に回復



出所：財務省関税局貿易統計、テキサス・インスツルメンツ（NASDAQ：TXN）の過去の財務諸表よりSIR作成。

特定カテゴリにおける日本の対中輸出額の月次推移（2022年の直近のピーク以降）

十億円, %	対中輸出額 (合計)	YoY	一般機械	YoY	電気機器	YoY	半導体等 電子部品	YoY	IC	YoY	自動車	YoY
2022.07	1,783	12.8	373	8.7	410	15.6	137	21.2	100	28.6	126	18.2
2022.08	1,612	13.4	332	8.7	340	7.9	90	-13.8	59	-20.6	92	55.2
2022.09	1,731	17.0	370	14.8	405	16.5	137	20.1	103	26.8	112	336.8
2022.10	1,720	7.7	357	-3.0	396	9.6	133	8.5	98	13.3	82	71.8
2022.11	1,632	3.5	350	-3.2	355	2.7	118	2.2	85	2.2	93	11.3
2022.12	1,618	-6.2	351	-7.7	376	-2.4	132	3.9	99	10.9	57	-50.2
2023.01	968	-17.1	208	-16.2	241	-16.0	100	-2.5	80	7.9	29	-52.1
2023.02	1,316	-10.9	301	-11.8	279	-12.1	100	1.6	75	9.5	51	-34.2
2023.03	1,552	-7.7	387	2.0	335	-11.3	120	14.9	89	33.3	32	-62.7
2023.04	1,446	-2.9	323	9.4	302	-10.8	94	2.5	63	12.5	64	-27.3
2023.05	1,341	-3.4	285	-3.0	291	-3.2	109	14.3	83	28.4	66	50.5
2023.06	1,519	-10.9	372	1.2	339	-11.7	119	-12.8	87	-10.9	74	-7.6
2023.07	1,543	-13.4	362	-2.8	325	-20.6	114	-16.8	80	-19.4	97	-23.5
2023.08	1,435	-11.0	304	-8.6	322	-5.1	113	25.5	82	39.4	90	-2.3
2023.09	1,624	-6.2	375	1.4	344	-15.1	106	-22.9	75	-27.2	121	7.6
2023.10	1,651	-4.0	373	4.4	343	-13.5	102	-23.3	71	-27.8	109	31.8
2023.11	1,596	-2.2	371	6.1	320	-9.8	99	-15.9	67	-21.9	110	18.2
2023.12	1,771	9.5	470	33.8	349	-7.1	103	-22.0	70	-29.2	101	78.7
2024.01p	1,250	29.2	279	34.1	264	9.7	93	-6.7	66	-17.2	62	11.4
2024.02	1,349	2.5	353	17.4	279	0.0	96	-4.3	70	-7.0	62	22.5
2024.03	1,747	12.6	465	20.0	355	6.0	118	-1.6	83	-6.7	71	120.6
2024.04	1,587	9.6	390	20.5	325	7.4	110	17.1	77	22.0	87	36.0
2024.05	1,581	17.8	393	37.7	308	5.9	112	3.0	85	1.9	82	23.4
2024.06	1,627	7.2	391	5.2	336	-0.8	113	-4.6	82	-5.5	92	25.1
2024.07	1,655	7.2	376	3.8	356	9.6	119	4.0	87	8.8	106	10.2
2024.08	1,509	5.2	374	23.2	332	3.1	116	2.8	86	4.7	62	-30.9
2024.09	1,505	-7.3	382	1.8	327	-4.8	109	3.2	82	8.8	72	-40.3
2024.10	1,675	1.5	406	8.9	341	-0.4	109	6.1	79	12.2	71	-34.0
2024.11	1,662	4.1	379	2.2	340	6.2	107	8.2	76	14.5	74	-33.0
2024.12p	1,718	-3.0	425	-9.7	337	-3.6	110	6.4	78	11.3	82	-18.6

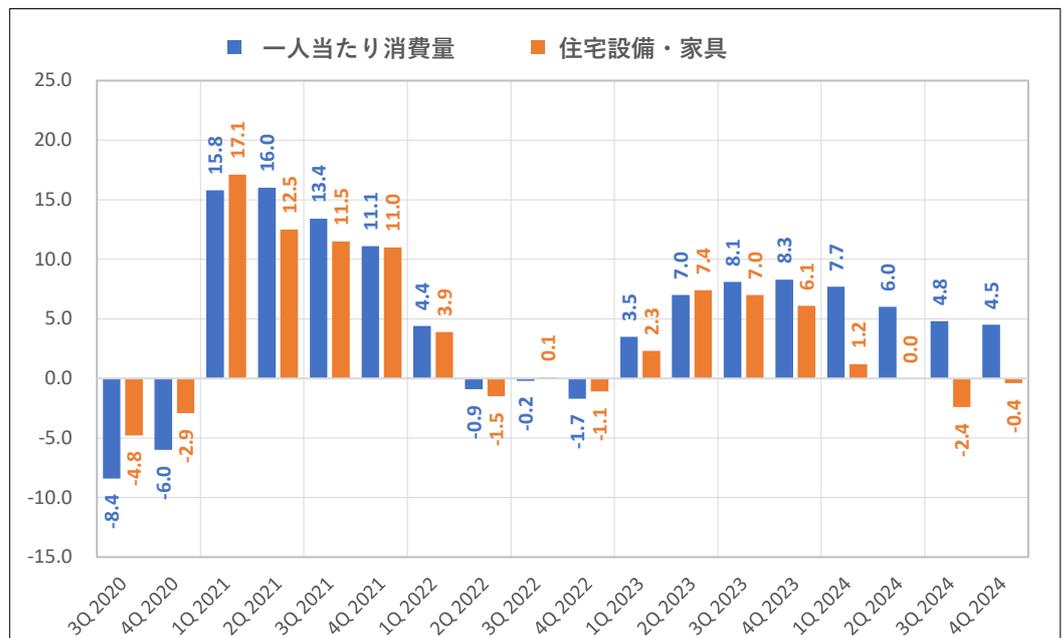
出所：財務省関税局「貿易統計月報」よりSIR作成 *P=暫定値。

<https://www.customs.go.jp/toukei/shinbun/happyou.htm>

✓ コロナ災禍後の中国は、不況脱出のための努力にもかかわらず、国内消費の低迷に悩まされ、長引く不動産不況によるデフレ圧力に苦しんでいる。加えて、少子高齢化により2024年度末の中国本土の人口は前年より139万人減の14億800万人となり、3年連続の減少となった。

✓ 日本の3大自動車メーカーの中国販売台数は、BYD（比亞迪）や他の現地自動車メーカーに比べ手頃な価格のEV/ハイブリッド車の導入が遅れており、いずれも3年連続で減少している（ホンダは前年比30.9%減、日産は同12.2%減、トヨタは同6.9%減）。

中国都市世帯：一人当たり消費支出の年初来累計 前年同期比



出所：中国国家统计局（NBS）のデータよりSIR作成。 <https://data.stats.gov.cn/english/index.htm>

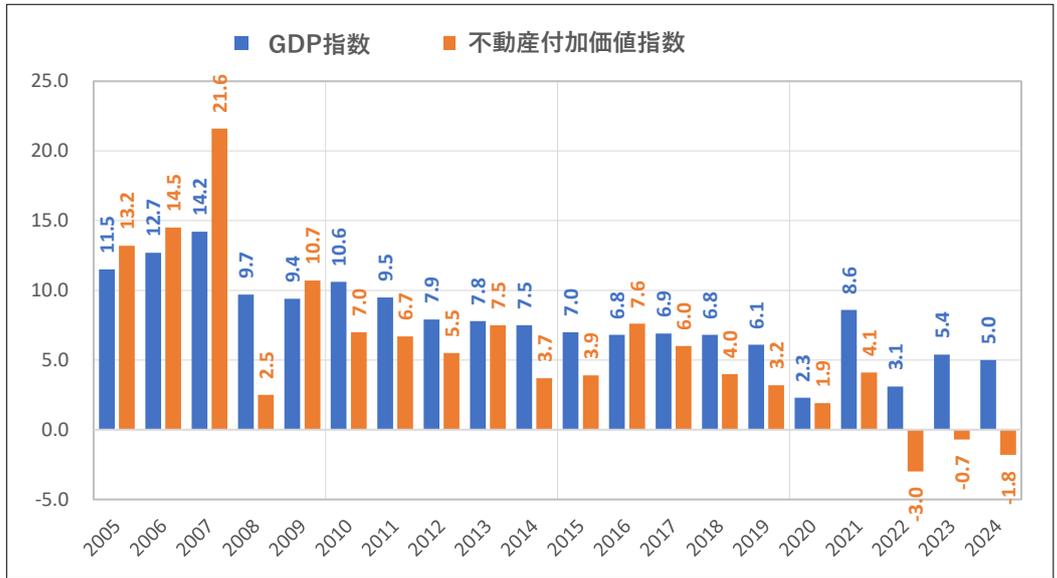


✓ 2024年の中国のGDPは2023年の5.4%から5.0%に減速した。しかしながら、中央のグラフで示す通りQ4では5.4%という高い伸びを示している。これはトランプ政権による追加関税発動の前に、対米輸出の前倒しを急いだためであることに注意すべきだろう。

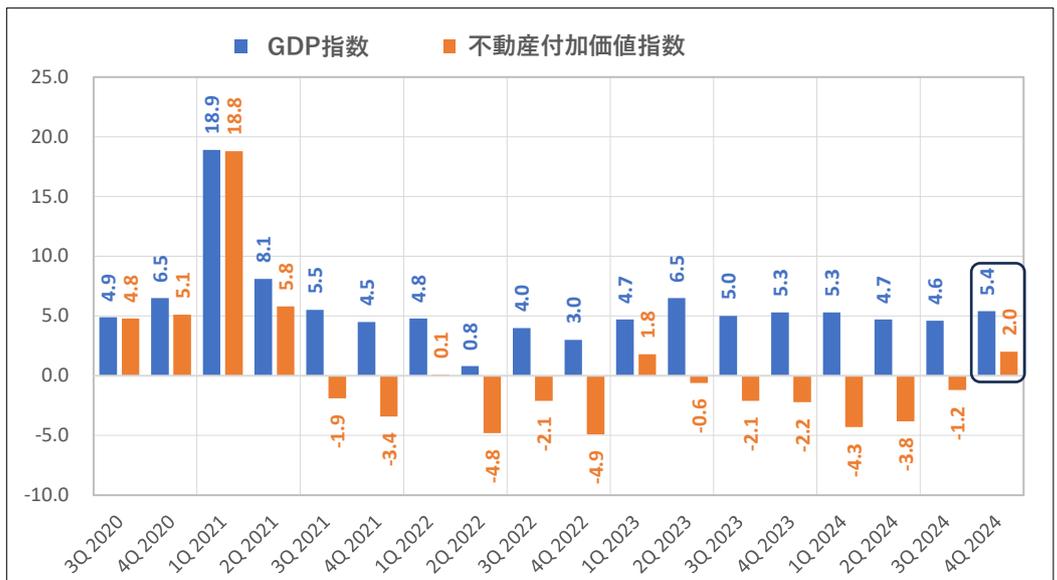
✓ 追加関税の可能性が浮上する以前から、中国の習近平国家主席は、半導体、ハイエンド工作機械、ロボット、航空宇宙、高度造船技術、鉄道輸送をターゲットに定め、2035年までに中国をハイエンド製造大国にすることを公約に掲げてきた。EV、ソーラーパネル、風力タービンにおいて、世界の支配的プレイヤーになることを目指し、先端材料などの技術水準を高めてきた。

✓ そのため、2020年以降、新規融資は不動産業から工業製造業に振り向けられ、2024年9月現在、不動産業向け銀行融資残高は52.9兆元（3年間で3%増）、工業セクター向けは24.2兆元（同86%増）となっている。

中国GDPと不動産付加価値指数の対前年比

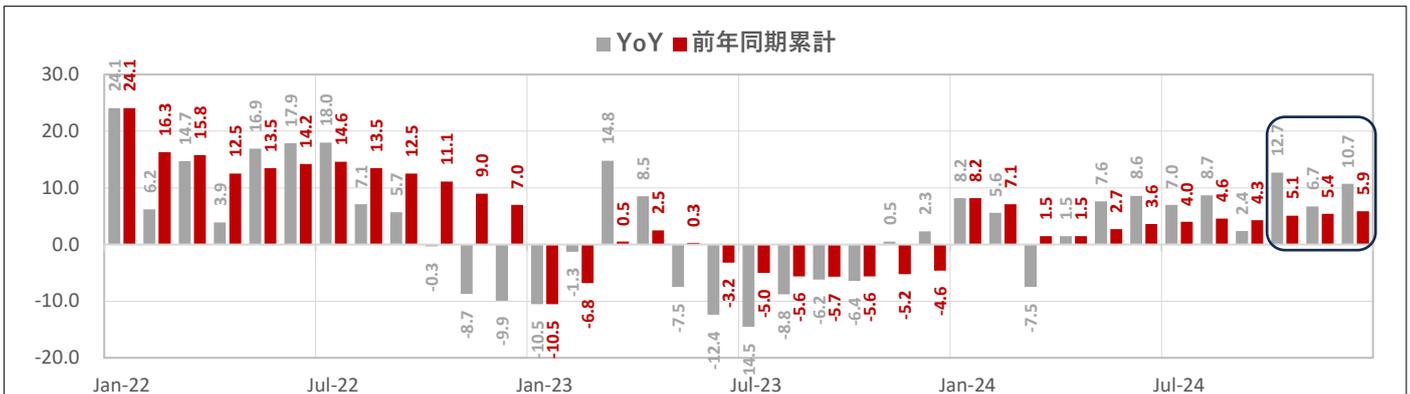


中国GDPと不動産付加価値指数の四半期前年比



出所：中国国家统计局のデータよりSIR作成。 <https://data.stats.gov.cn/english/index.htm>

中国輸出総額の月次前年比および累計前年比



出所：中国国家统计局の税関総署統計データよりSIR作成。

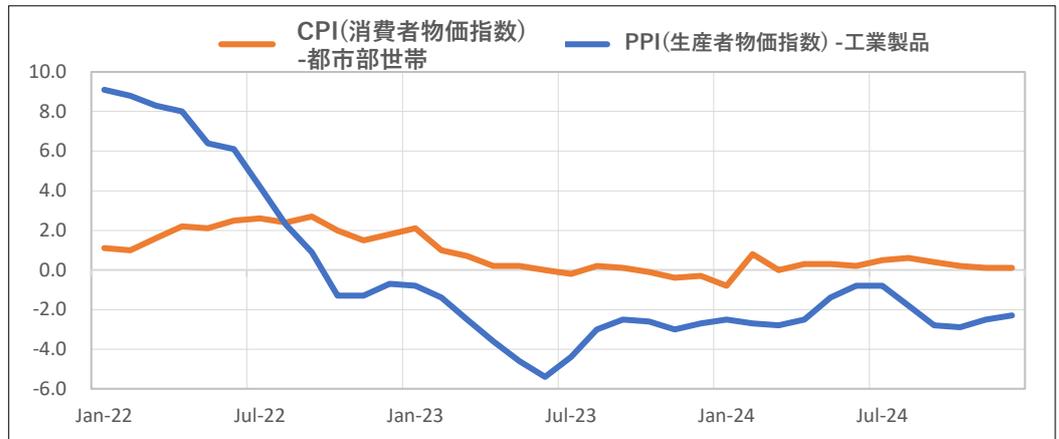


✓ 短期的には、製造業向け新規融資の急増が設備の過剰をもたらし、消費低迷を背景に供給過剰を招き、低水準のCPI、前年比マイナスのPPIなど、経済に強いデフレ圧力をかけている。こうした環境のなか、中国の10年物国債利回りは、12月に20年以上ぶりに2%を割り込んだ。

✓ 前頁下部のグラフは、中国のQ4の輸出額を示している。10月は前年同期比12.7%増、11月は同6.7%増、12月は同10.7%増と、米新政権による追加関税を見越した製造業者の前倒し注文により急増した。12月の中国の貿易黒字は39%増加、2024年度は1兆ドルに近い9,921億6,000万ドル（前年比20.7%増）となり過去最高額を記録したがこの傾向は続かないとみている。

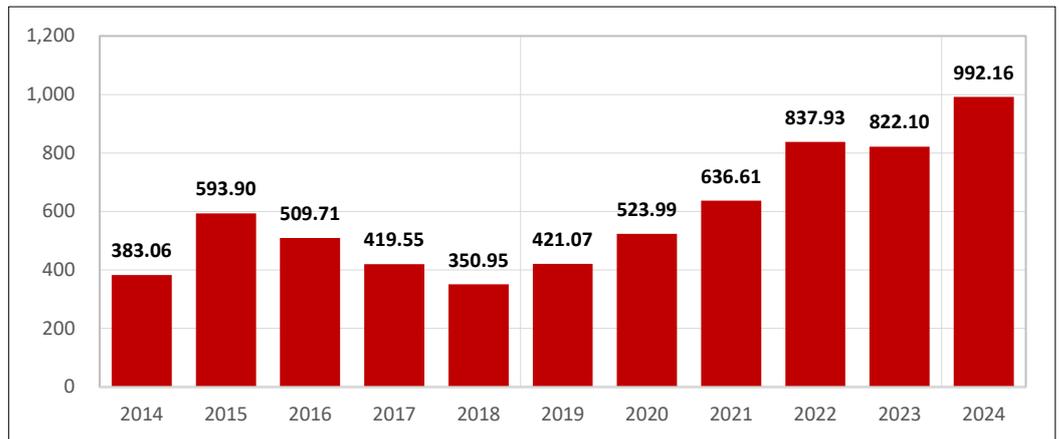
✓ Nikkei Asiaがエコノミストを対象に行った調査によると、2025年の中国の成長率は4.4%、2026年は4.1%とさらに減速するとの予想がコンセンサスとなっている。米国は2月3日の期限を前にメキシコ、カナダとギリギリの交渉を続けて妥協点に達し、25%の関税実施を延期した。そのため関税が世界経済に及ぼす影響を予測するのは時期尚早である。2025年の中国のGDP見通しは、追加関税がもたらすであろう一定のマイナス影響と、追加的な財政刺激策および金融緩和（利下げ）の相互作用の結果と、SIRは予想している。

2020年以降、新規融資を不動産から工業製品製造業に振り向けた結果起きていること～ 過剰生産能力 → 短期的には強いデフレ圧力が生まれる



出所：中国国家统计局のデータよりSIR作成。

中国商品貿易収支（10億米ドル）：2024年に貿易黒字を記録



出所：中国国家统计局による税関総署データよりSIR作成。

TIアナログ部門Q4の売上高が9四半期ぶりにプラスに転じる

▶ TIアナログ部門収益の年次及び四半期推移は次頁グラフの通りである。2024年のアナログ部門の年間売上高は前年比6.7%減となり、2023年の同15.1%減から改善した。Q4の売上高は前年同期比1.7%増と、8四半期連続の減収からプラスに転じた。下表は2023年の高水準と比較して、インフレにより設備投資と自動車市場が落ち込んだため、業界を取り巻く環境が厳しくなっていることを示している。決算説明資料によると、Q4のエンドマーケット別動向は、産業用が1桁台前半の減少、自動車が1桁台半ばの減少、パーソナル・エレクトロニクスが1桁台半ばの増加、通信機器が1桁台後半の増加となった。

テキサス・インスツルメンツ 最終市場売上高構成の年次推移

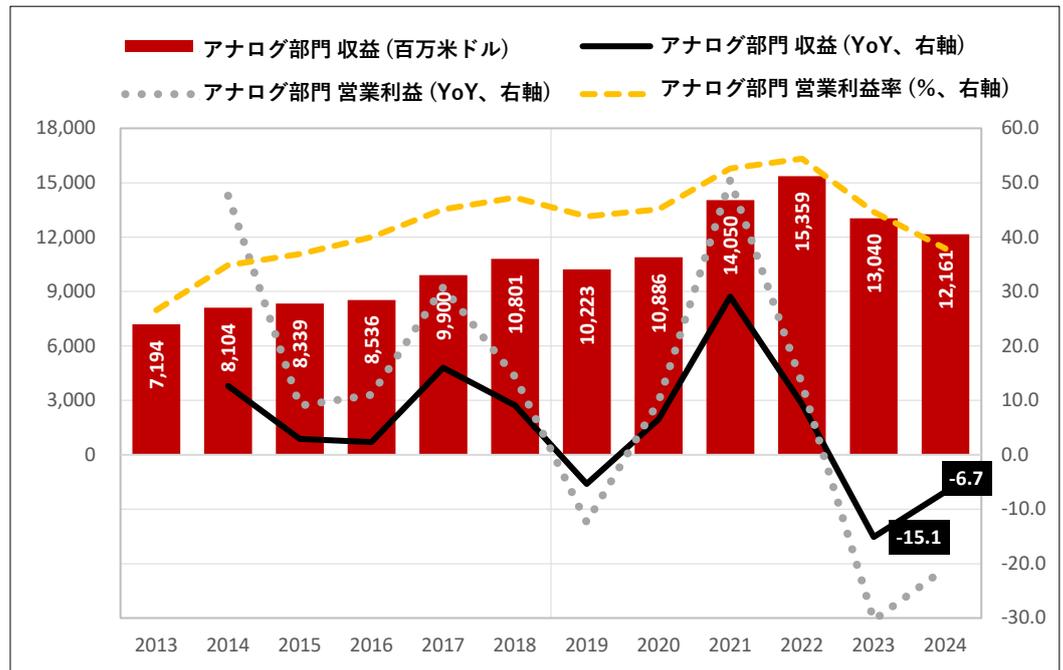
主要市場（アプリケーション）	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
産業機器	31%	31%	33%	35%	36%	36%	37%	41%	40%	40%	34%
車載機器	13%	15%	18%	19%	20%	21%	20%	21%	25%	34%	35%
パーソナルエレクトロニクス	29%	30%	26%	25%	23%	23%	27%	24%	20%	15%	20%
通信機器	17%	13%	13%	12%	11%	11%	8%	6%	7%	5%	4%

出所：テキサス・インスツルメンツ IRサイトよりSIR作成

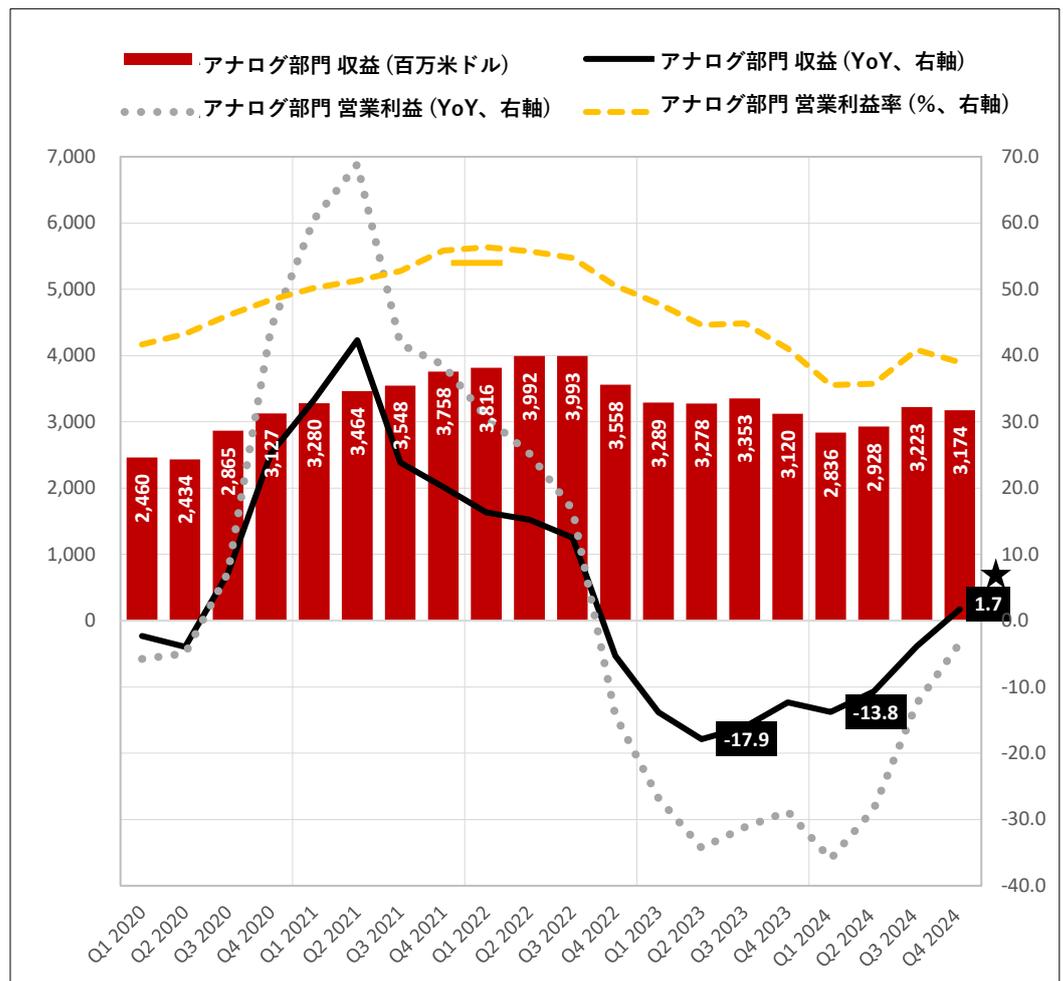
<https://investor.ti.com/financial-information/financial-data-non-gaap-reconciliations>



テキサス・インスツルメンツ アナログ部門収益の年次推移 (12年間)



テキサス・インスツルメンツのアナログ部門収益の四半期推移 (5年間)



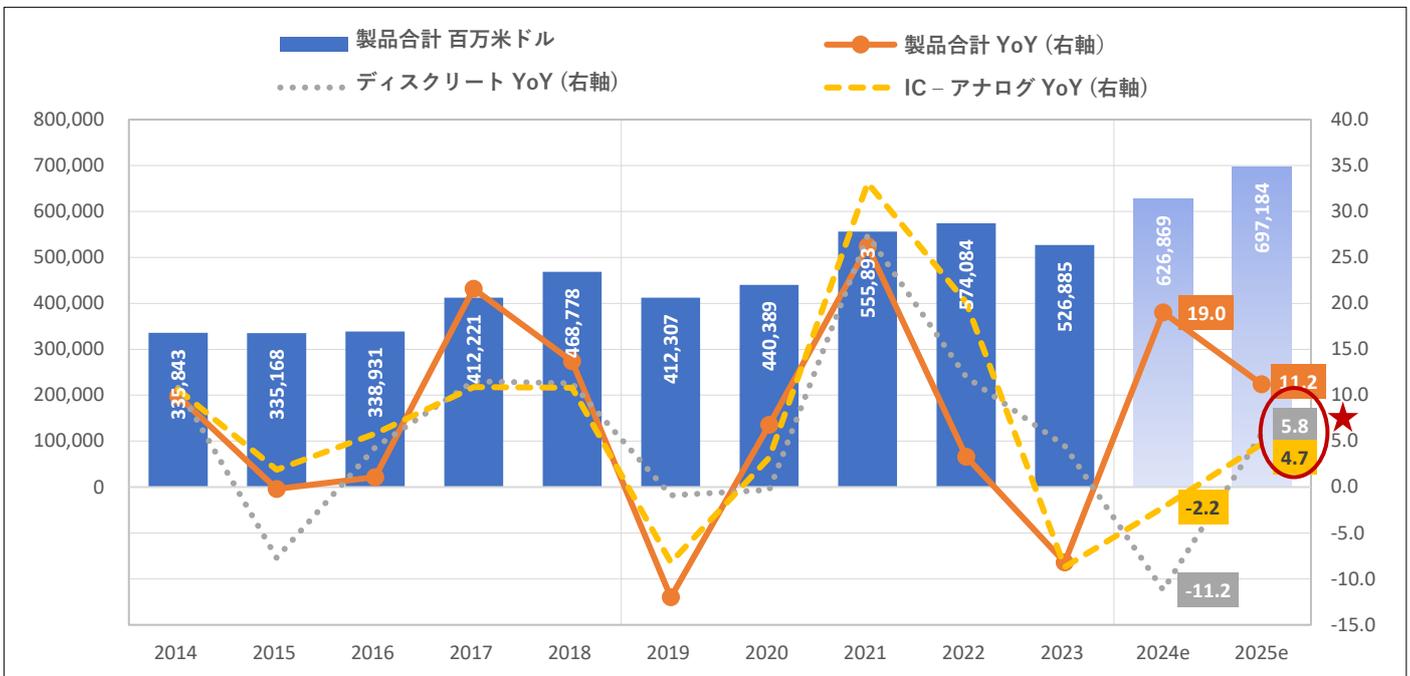
出所：テキサス・インスツルメンツIRウェブサイトよりSIR作成。



WSTSは2025年も力強い成長が続くと予想

▶▶ 2024年の世界半導体市場の2桁高成長は、AI関連投資の強力な伸びに牽引されたロジックとメモリの高成長が背景にある。一方、AI関連を除くと、2023年に好調だった車載向けや、設備投資への下押し圧力により産業機器向けが低迷し、前年割れとなった製品カテゴリーが多い。フェニテックの先行指標であるディスクリットは11.2%減、トレックスの先行指標であるアナログICは2.2%減となった。2025年のAI関連は、継続的なデータセンター投資に加え、AI搭載PCの急速な普及、さらに2025年10月のWindows 10のサービス終了に伴うPC買い替え需要が高成長を牽引するだろう。その結果、AI関連のメモリやロジックGPU等以外のディスクリット、アナログIC等の製品は、2025年にプラス成長に戻ると予測される。

WSTS 世界の半導体市場予測(2024年11月)



WSTS 2024年秋の世界半導体予測サマリー

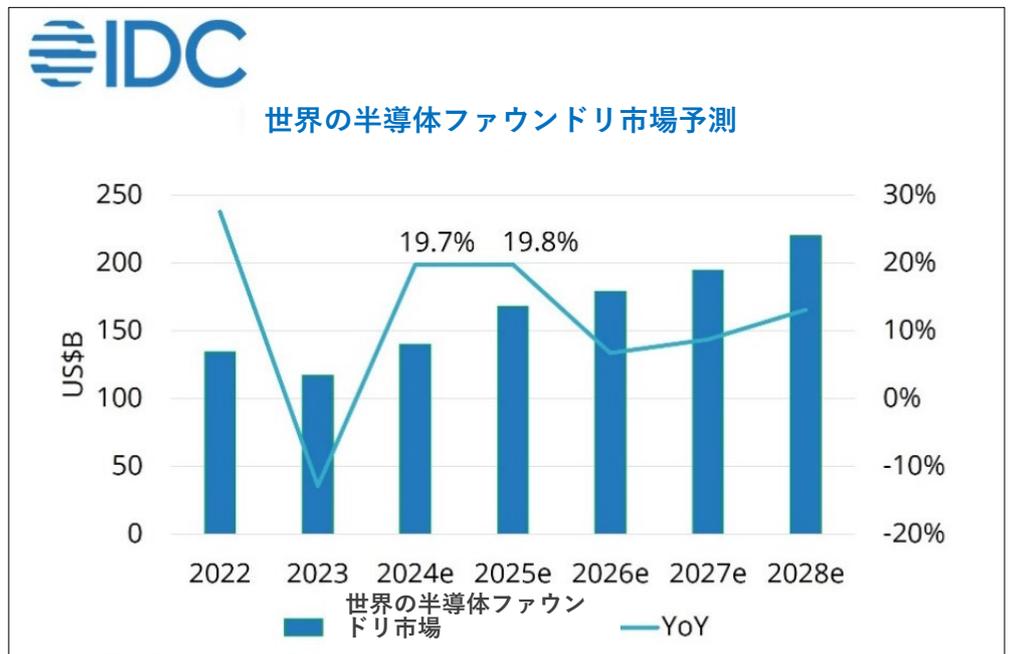
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024e	2025e
製品合計 百万米ドル	335,843	335,168	338,931	412,221	468,778	412,307	440,389	555,893	574,084	526,885	626,869	697,184
ディスクリット	20,170	18,612	19,418	21,651	24,102	23,881	23,804	30,337	33,993	35,530	31,546	33,377
オプトエレクトロニクス	29,868	33,256	31,994	34,813	38,032	41,561	40,397	43,404	43,908	43,184	42,092	43,705
センサー	8,502	8,816	10,821	12,571	13,356	13,511	14,962	19,149	21,782	19,730	18,732	20,034
IC - アナログ	44,365	45,228	47,828	53,070	58,785	53,939	55,658	74,105	88,983	81,225	79,433	83,157
IC - マイクロ	62,072	61,298	60,585	63,934	67,233	66,440	69,678	80,221	79,073	76,340	79,291	83,723
IC - ロジック	91,633	90,753	91,498	102,209	109,303	106,535	118,408	154,837	176,578	178,589	208,723	243,782
IC - メモリー	79,232	77,205	76,767	123,974	157,967	106,440	117,482	153,838	129,767	92,288	167,053	189,407
製品合計 YoY	9.9	-0.2	1.1	21.6	13.7	-12.0	6.8	26.2	3.3	-8.2	19.0	11.2
ディスクリット	10.8	-7.7	4.3	11.5	11.3	-0.9	-0.3	27.4	12.0	4.5	-11.2	5.8
オプトエレクトロニクス	8.3	11.3	-3.8	8.8	9.2	9.3	-2.8	7.4	1.2	-1.6	-2.5	3.8
センサー	5.8	3.7	22.7	16.2	6.2	1.2	10.7	28.0	13.7	-9.4	-5.1	7.0
IC - アナログ	10.6	1.9	5.8	10.9	10.8	-8.2	3.2	33.1	20.1	-8.7	-2.2	4.7
IC - マイクロ	5.8	-1.2	-1.2	5.5	5.2	-1.2	4.9	15.1	-1.4	-3.5	3.9	5.6
IC - ロジック	6.6	-1.0	0.8	11.7	6.9	-2.5	11.4	30.8	14.0	1.1	16.9	16.8
IC - メモリー	18.2	-2.6	-0.6	61.5	27.4	-32.6	10.4	30.9	-15.6	-28.9	81.0	13.4

出所：世界半導体市場統計 (WSTS) プレスリリースよりSIR作成。 <https://www.wsts.org/76/PRESS-ARCHIVE>

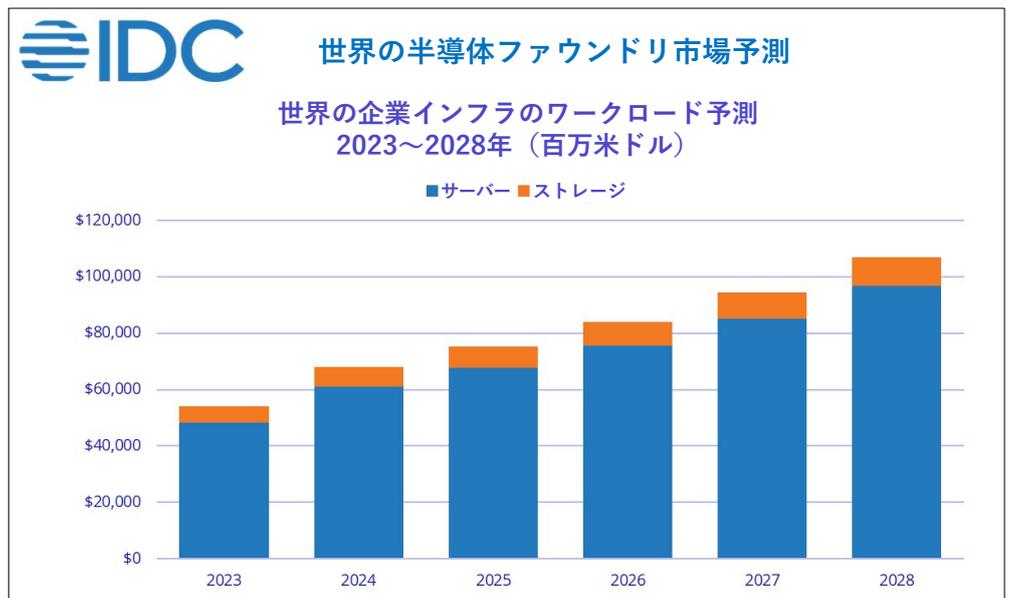


IDC: 2025年の世界の半導体市場はAIが牽引し15%成長を見込む

- ▶▶ IDCによると、人工知能 (AI) および 高性能計算 (HPC) の世界需要は引き続き拡大し、先端チップ、2nm技術およびパッケージングの伸びを牽引、2025年の世界半導体市場は15%成長すると予測している。AIは引き続き先端ロジック半導体需要を牽引し、高帯域幅メモリ(HBM)の普及率を高めるだろう。
- ▶▶ IDCによると、2024年上期の企業向けAIインフラ支出は318億ドル（前年同期比37%増）に達し、サーバーが支出全体の89%を占め、AIインフラ支出は2028年に1,000億ドルを突破すると予測している。アクセラレータを組み込んだサーバーが高成長を牽引しており、AIモデルの学習に必要な大規模データセットを管理する必要性からストレージへの支出が増加している。



出所：2024年12月12日付 IDCによる記事：2025年の世界半導体市場はAIが牽引し15%成長
<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prAP52837624>



出所：2024年11月26日付 IDCによる記事「AIによるインフラ支出、今後5年間で1,000億ドルを突破へ」
<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS52758624>



2025年、Windows 10のサポート終了に伴うPC買い替え需要が発生、AI PCにもビジネスチャンス

- ▶ トレックスはノートPC用に、カメラモジュール、バッテリーマネジメント、AIモジュール等の各種電源ICを製造している。世界のPC出荷台数は2020年～2021年のCOVID-19による「巣ごもり需要」が去った後、2022年～2023年には2桁減となった(下グラフ参照)。ガートナー社によると、2023年のPC出荷台数は前年同期比14.8%減少したが、2023年度Q4は同0.3%増となり、8四半期連続の減少に終止符を打った。2024/1～9期の出荷台数は1.2%増となったが、これは新規需要が戻り始めたためとガートナーは分析している。
- ▶ マイクロソフトによるWindows 10のサポートが2025年10月14日に終了する(セキュリティアップデートが終了すれば、ユーザーは脆弱性に晒される)ため、買い替え需要に大きな拍車がかかることが予想される。台湾に拠点を置くTrendForce社の調査では、2024年後半には需要は緩やかに回復し、**Windows 10のサポート終了により、世界のノートPC出荷台数は2025年に4.9%増の1億8,300万台に達すると**予測している。懸念すべき点としては、ノートPC生産の主要拠点は中国であり、総生産能力の約89%を占めていることから、トランプ次期政権が課す可能性のある米国の輸入関税の影響がある。

- ▶ AI PCと呼ばれる新型のデバイスについて、ガートナーは専用のAIアクセラレータやコア、ニューラル処理ユニット(NPU)を搭載し、デバイス上でAIのタスクを最適化し、加速するために設計されたPCと定義している。これにより、外部サーバーやクラウドサービスに依存することなく、AIやGenAIワークロードを処理する際のパフォーマンスと効率が向上する。Microsoftの「CoPilot+ PC」は、40TOPS以上のNPUを搭載したWindows用AI PCである。TOPSとは、Tera Operations Per Second(システムが1秒間に何兆回の演算を実行できるかの回数)の頭文字をとったもので、Trillions of Operations Per Secondとも表記される。現在、AI PCは標準的なPCに比べて、10～15%高い価格設定になっている。いち早く新しいモノをとり入れたいという層から企業顧客へと需要をシフトさせるには、この価格設定を変えていく必要があるだろう。

主要PCベンダーはAI PCの次世代モデルを相次いで投入

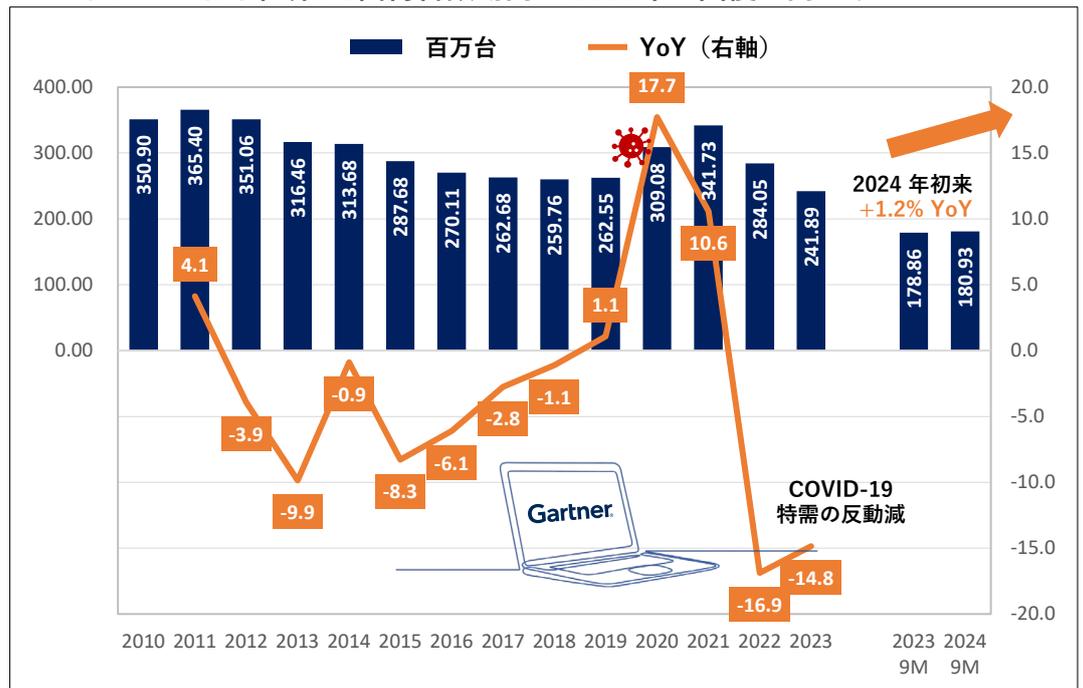


AI PC 出荷予測

百万台	2023	2024	2025
AI PC ノート型	20.14	40.52	102.42
AI PC デスクトップ型	1.40	2.51	11.80
AI PC 合計	21.53	43.03	114.23

出所：ガートナー社調べ(2024年9月)

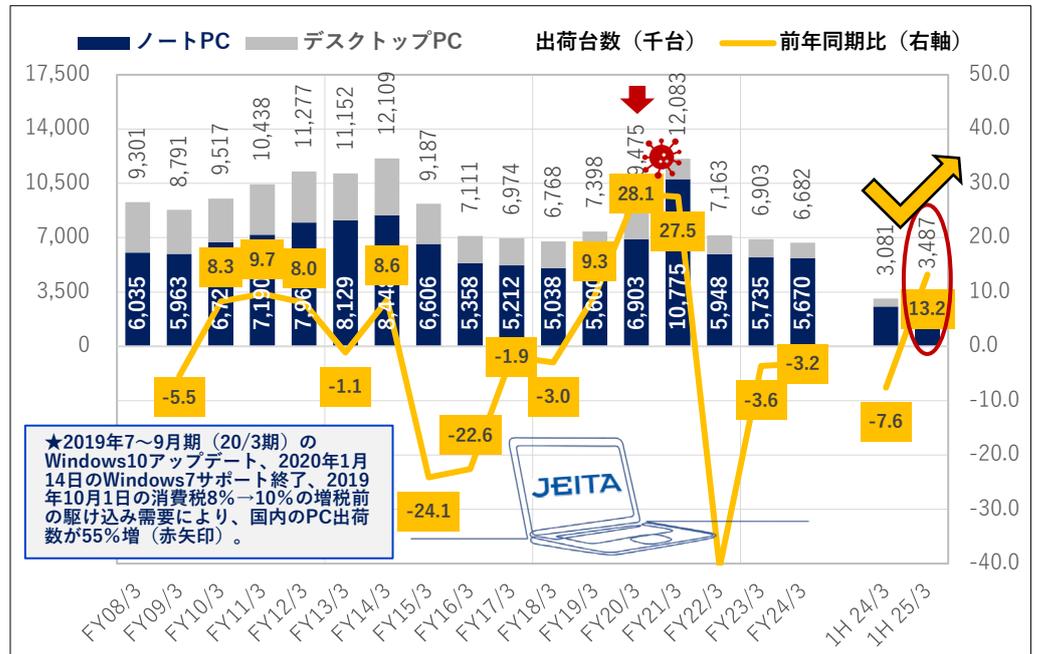
ガートナーによる世界PC出荷台数動向：2025年に回復に向かう



出所：ガートナー社 世界PC出荷台数 四半期プレスリリースよりSIR作成
注:データにはWindows、MacOS、Chrome OSを搭載したデスクトップ型PCとノートPCが含まれる。



JEITAによるパーソナルコンピュータ国内出荷実績（千台）→回復に向かう
 ● 2025年10月14日のWindows 10サポート終了に伴う買い替え需要やAI PCの普及拡大により、25/9期はJBSグループに様々なビジネスチャンスが訪れる模様

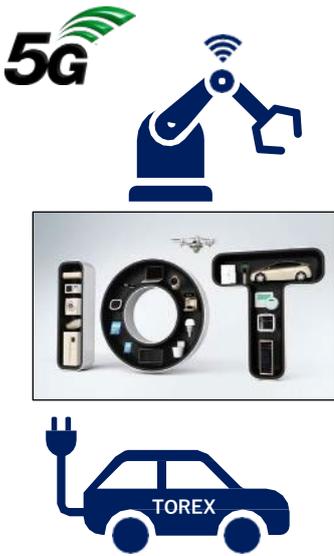


出所：一般社団法人 電子情報技術産業協会（JEITA）統計よりSIR作成。
 注：18/3期以降の自主統計参加会社は、Apple Japan(合同会社)、NECパーソナルコンピュータ、セイコーエプソン、Dynabook、パナソニック コネク、富士通クライアントコンピューティング、ユニットコム、レノボ・ジャパン(合同会社)の計8社。

▼ Windowsのライフサイクルの変化による最も最近の影響は2019年（上の赤い矢印）で、5月と11月に新しいWindows 10のアップデートと、（2009年1月開始の）Windows 7の延長サポートの2020年1月14日での終了により、世界中でPCの買い替え需要が急速に高まった。Windows 10のサポート終了は、トレックスグループにとって2026/3期中にさまざまなビジネスチャンスをもたらすことが期待される。



注：Windowsはマイクロソフト社の登録商標である。



同時発生する需要拡大要因には以下が含まれる:

- 1 5Gのグローバル展開、IoT化
- 2 EV世界戦略モデルラッシュ、コネクテッドカー、ADAS（先進運転支援システム）
- 3 エネルギー効率の高い次世代パワーデバイスへの急増する需要

日本政府のビジョンである「Society 5.0で実現する社会」では、第4次産業革命のイノベーション（IoT、ビッグデータ、AI、ロボット、シェアリングエコノミーなど）をあらゆる分野や日常生活に取り入れ、高齢化や気候変動などの課題解決に向けたスマートな社会インフラやサービスの創造を目指している。

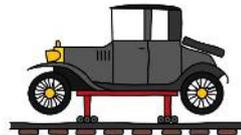
その一例として、人々がカーナビのデータにアクセスして最適なルートを見つけることから、センサー、ビッグデータ、AIを活用して自動運転を可能にするところまで進化している。

同時に発生し拡大する3つの世界的要因



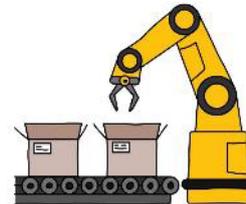
Industry 1.0

産業革命が始まる。蒸気や水の導入による製造業の機械化



Industry 2.0

電力を使った量産型組立ライン



Industry 3.0

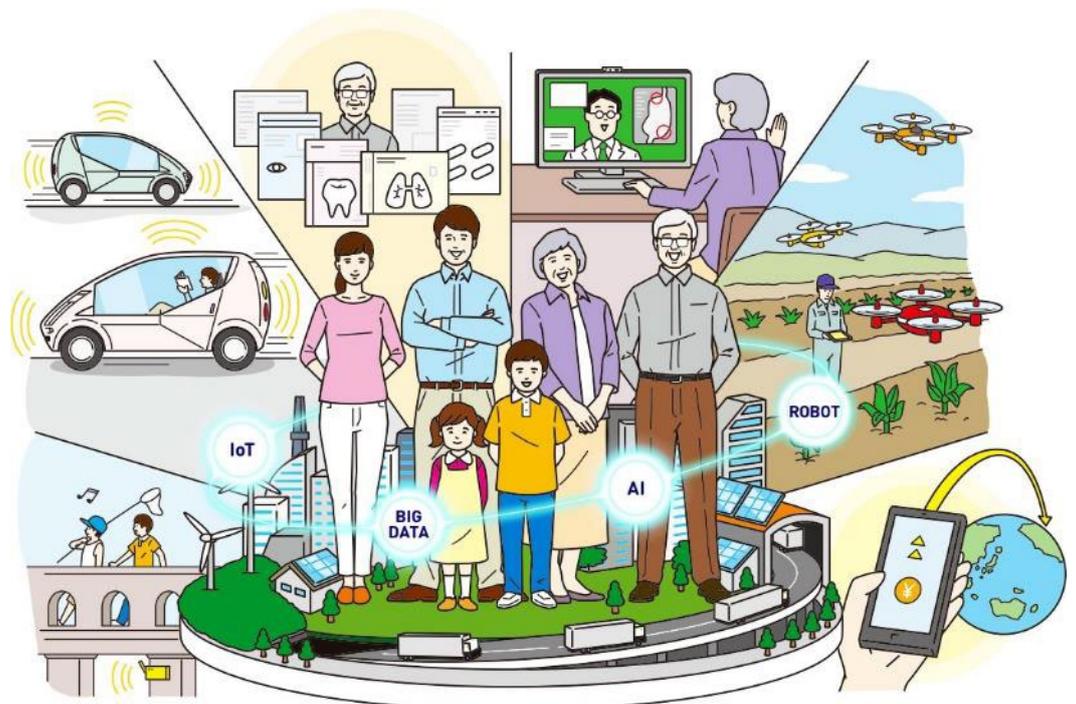
電子機器、プログラマブルロジックコントローラ（PLC）、ITシステム、ロボット工学を利用した全自動生産



Industry 4.0

「スマートファクトリー」。機械学習とビッグデータ分析を用いた物理システムの自律的な意思決定、IoTとクラウドテクノロジーによる相互運用性。

日本のビジョン「Society 5.0」— 超スマートなインフラとサービス



出所：内閣府「Society 5.0で実現する社会」より抜粋。



エリクソンは、世界の5G契約件数が2029年末までに55.6億件に達し、全モバイル契約件数の60%超を占めると予想する。2027年には契約件数ベースで5Gが主要なモバイルアクセス技術になる見通しだ。

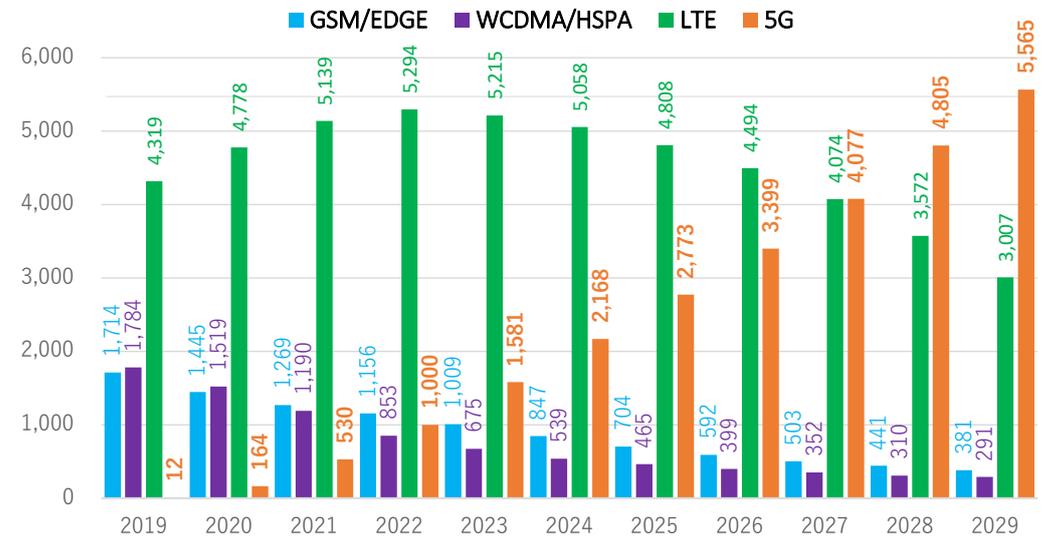
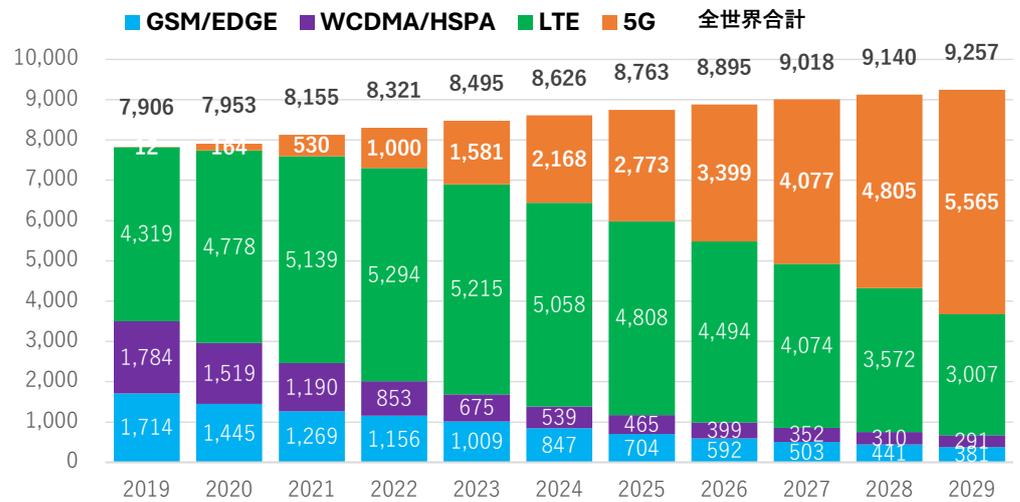
2023年の4Gの契約数は前年比1.5%減少したが、5Gの契約数は前年比59%増加した。

5Gの6年間のCAGRは+23.3%である。

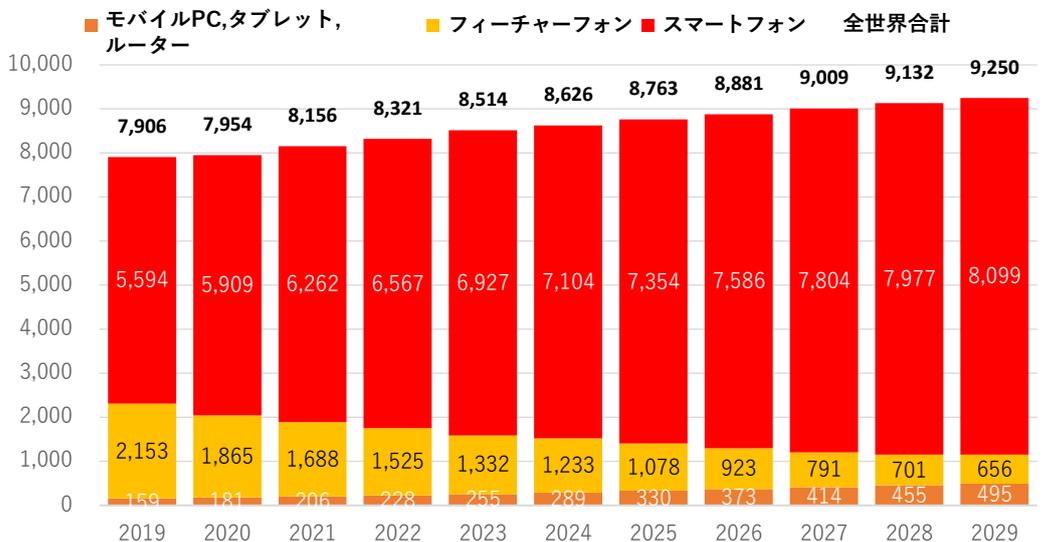
通信技術別	6年 CAGR
GSM/EDGE	-15.0
WCDMA/HSPA	-13.1
LTE	-8.8
5G	23.3
全世界合計	1.4



エリクソン・モビリティ・レポート2024年6月版 – 通信技術別モバイル契約数 (百万件)



デバイス別モバイル契約数 (百万件)



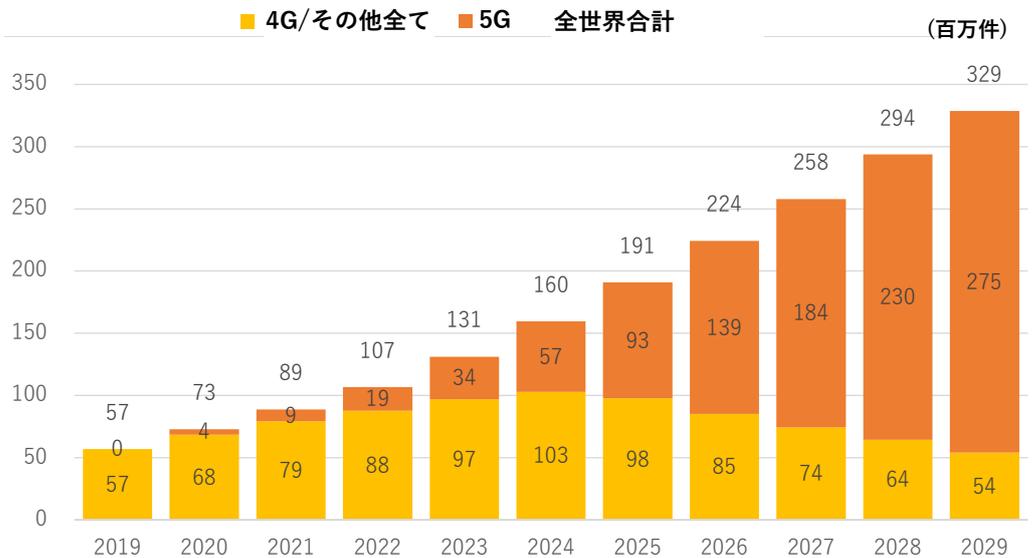
出所: エリクソン・モビリティ・ビジュアライザのデータベースおよびエリクソン・モビリティ・レポート 2024年6月版を基にSIR作成 <https://www.ericsson.com/en/reports-and-papers/mobility-report>

固定無線アクセス (FWA) は、家屋に設置された機器 (CPE) を使った無線通信規格の一つで、モバイルネットワークを通じ、広帯域の通信が可能なものである。設置場所は屋内 (デスクトップや窓) と屋外 (屋上や壁取付け) を含むが、モバイルWi-FiルーターやUSB dongle型は含まれない。一つの機器で3~5人が利用するため、実際の利用者数はFWA接続数をかなり上回る規模となる。世界全体でFWAの6年間のCAGRは+16.6% (内、5G接続は+41.6%)。

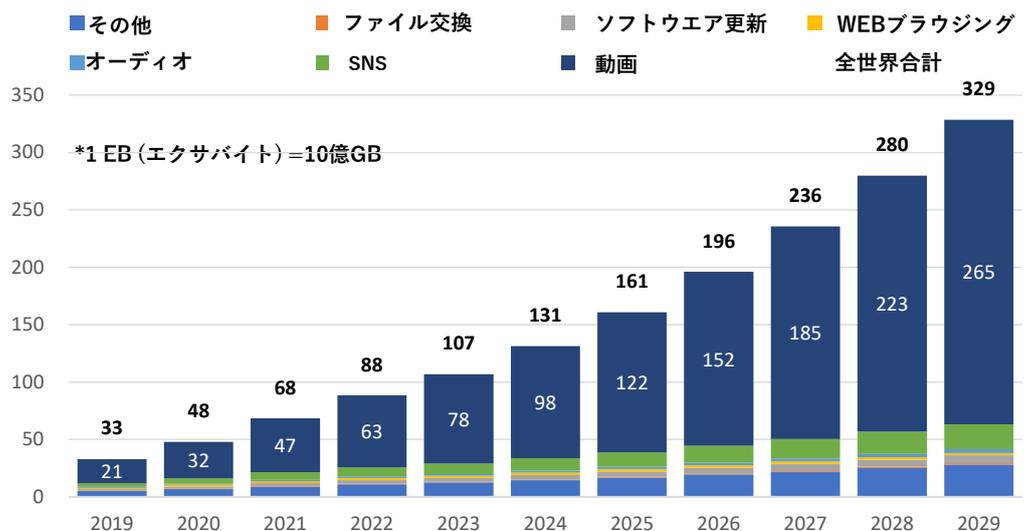
FWAを除いた世界のモバイルデータ通信量は、2023年末までに107EBに達し、6年間のCAGRは+20.6%、主に動画 (+22.7%) が成長をけん引すると予測される。現在動画の通信量は全モバイルデータ通信量の72%を占めており、2029年には81%に高まる見通しである。モバイル・データ・トラフィックに占める5Gのシェアは2023年末時点で25%だったが、2029年末には75%に達すると予測されている。

IoT デバイスには、コネクテッドカー、機械、メーター、センサー、POS端末、家電製品、ウェアラブル端末などが含まれる。広域セグメントは、セルラーネットワークや免許不要の低出力技術を利用したデバイスから成る。世界全体で6年間のCAGRは+11.3%、短距離IoT+17.4%と広域IoT+12.1%がけん引。

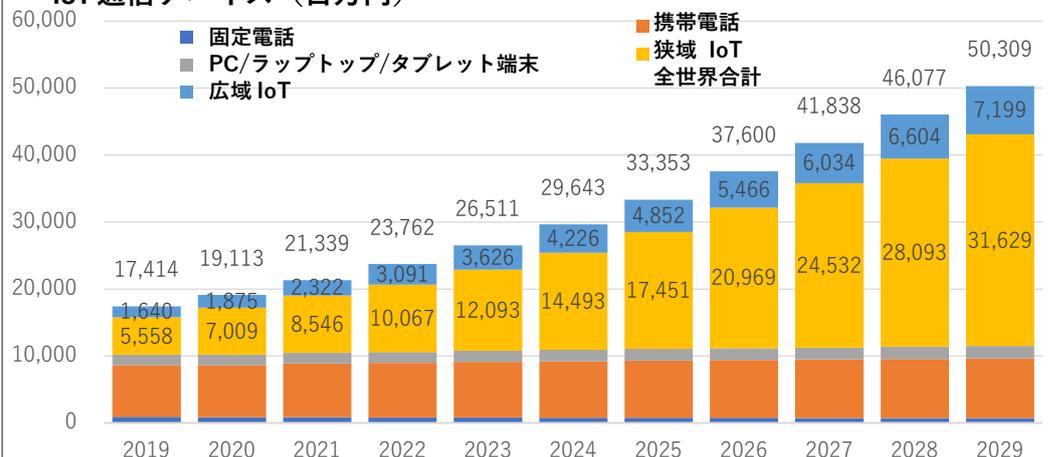
固定無線アクセス(FWA)接続数



アプリケーション別モバイルデータ通信量 (EB*/月)



IoT 通信デバイス (百万円)





IDC: 2024年のスマートフォン出荷台数は前年比6.4%増の12.4億台

▶▶ IDC Worldwide Quarterly Mobile Phone Trackerの速報データによると、2024年Q4の世界スマートフォン出荷台数は前年同期比2.4%増の3億3,177万台となり、6四半期連続の増加となった。2024年全体では6.4%増の12億4,000万台が出荷され、2年間の減少から着実な回復を遂げた。ベンダーは販促に注力、複数の価格帯で端末を販売、無利息分割払いを提供、積極的な下取りを実施する。これらの施策により売上増を達成し、最終的に中国及び新興市場における廉価端末に恩恵をもたらした。下表データが示す重要なポイントは、トップメーカーであるアップルとサムスンにおいて、高価格帯モデルの販売苦戦が続き、スマートフォン出荷台数は前年比で減少したことである。

大手5社による世界のスマートフォン出荷台数、市場シェア、前年同期比成長率 (24年度Q4)
(速報値、出荷台数 単位：百万台)

社名	4Q24 出荷台数	4Q24 市場シェア	4Q23 出荷台数	4Q23 市場シェア	YoY 成長率
1. アップル	76.9	23.2%	80.2	24.7%	-4.1
2. サムスン	51.7	15.6%	53.1	16.4%	-2.7
3. Xiaomi	42.7	12.9%	40.7	12.6%	4.8
4. Transsion* (電音科技)	27.2	8.2%	28.2	8.7%	-3.4
4. vivo*	27.1	8.2%	24.0	7.4%	12.7
その他	106.1	32.0%	97.7	30.2%	8.6
合計	331.7	100.0%	324.0	100.0%	2.4

大手5社による世界のスマートフォン出荷台数、市場シェア、前年比成長率 (2024年)
(速報値、出荷台数 単位：百万台)

社名	2024年 出荷台数	2024年 市場シェア	2023年 出荷台数	2023年 市場シェア	YoY 成長率
1. アップル	232.1	18.7%	234.3	20.1%	-0.9
2. サムスン	223.4	18.0%	226.7	19.5%	-1.4
3. Xiaomi	168.5	13.6%	146.0	12.5%	15.4
4. Transsion* (電音科技)	106.9	8.6%	94.9	8.2%	12.7
4. OPPO*	104.8	8.5%	103.4	8.9%	1.4
その他	402.9	32.5%	358.9	30.8%	12.3
合計	1238.8	100.0%	1164.1	100.0%	6.4

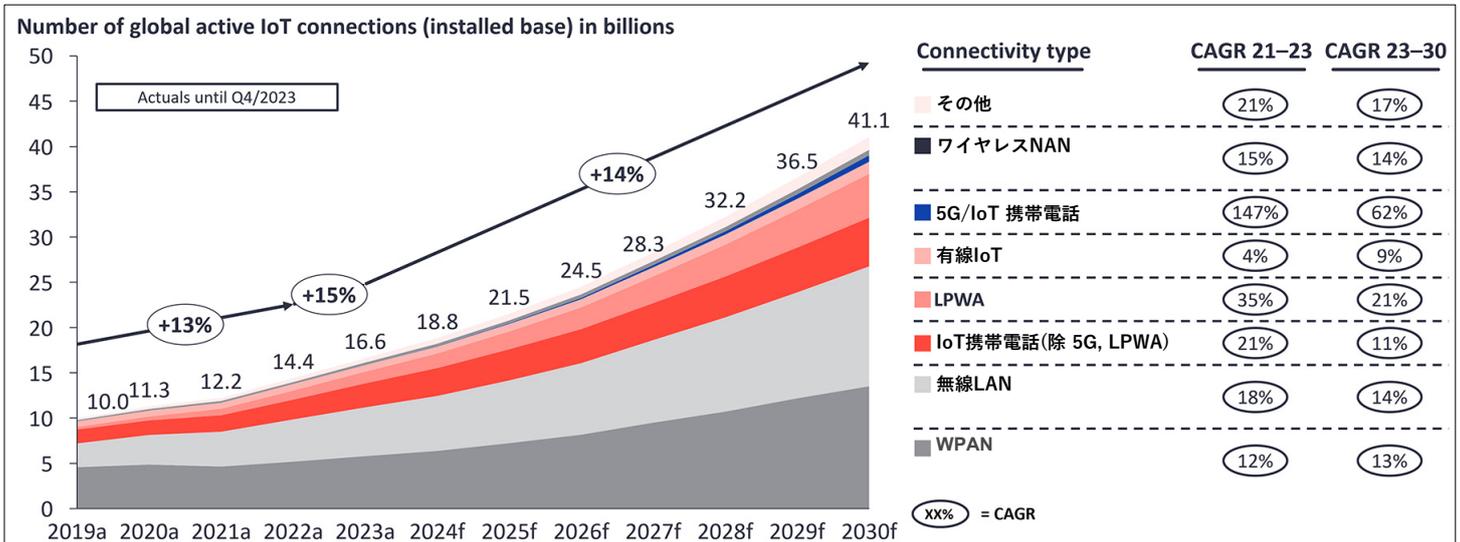
出所：2025年1月13日「IDC：2024年の世界スマートフォン出荷台数はマクロ環境の課題にもかかわらず、6.4%増」 <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS53072325>



ドイツのIoTアナリティクス、中期モデルを若干下方修正

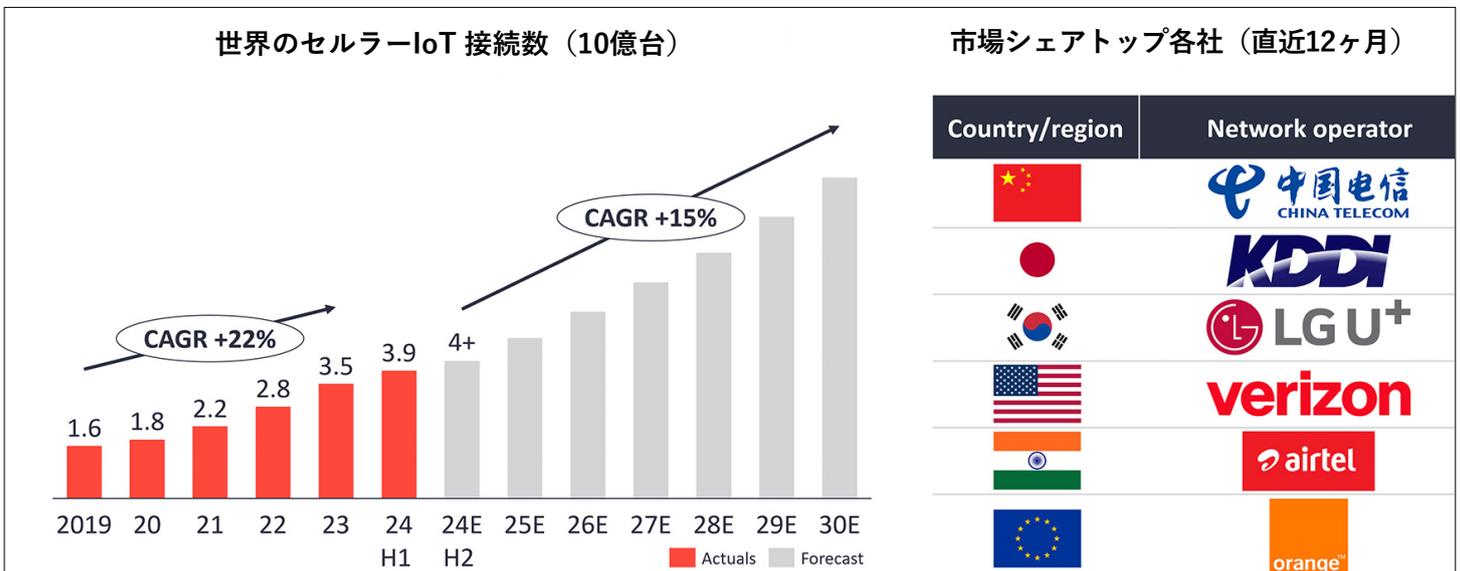
▶▶IoTアナリティクスの2024年9月のレポートによると、IoT接続デバイス数は、2023年の15%増の166億台に続き、2024年には13%増の188億台になると予測している。若干の下方修正の背景として、1)インフレによる経済的不安が景況感（設備投資に関する意思決定）を減退させていること、2)最近のサプライチェーンの改善にもかかわらず、チップセットの供給制約が続いており、リードタイムが高止まりしていること、3)中国の景気回復が鈍く、2024年6月時点で約30%の工業企業が赤字であること、以上の3点を挙げています。とはいえ、次の事象により見通しは依然良好である。1) Wi-Fi技術の継続的な進歩（WiFiは全IoT接続の31%を占める）、2) スマートホームセンサーや対象物追跡デバイスなどのバッテリー駆動IoTデバイス（同25%を占める）向けのBluetooth Low-Energy（BLE）、産業用無線センサー・アクチュエーターネットワーク向けのIO-Link（IEEEベース）の着実な普及、3) セルラーIoTの急成長（5Gブームを前に、現在、全IoT接続の約21%を占める）。

世界のIoT市場予測 2019年～2030年（IoT接続デバイス数：10億台）



出所：IoTアナリティクス・リサーチ、2024年9月 <https://iot-analytics.com/number-connected-iot-devices/#wpcf7-f157488-o1>

世界のセルラーIoT 接続予測 2019年～2030年（接続 IoTデバイス数：10億台）



出所：IoTアナリティクス・リサーチ、2024年11月 <https://iot-analytics.com/global-cellular-iot-connections/>



日本国内の急速充電スタンドの看板

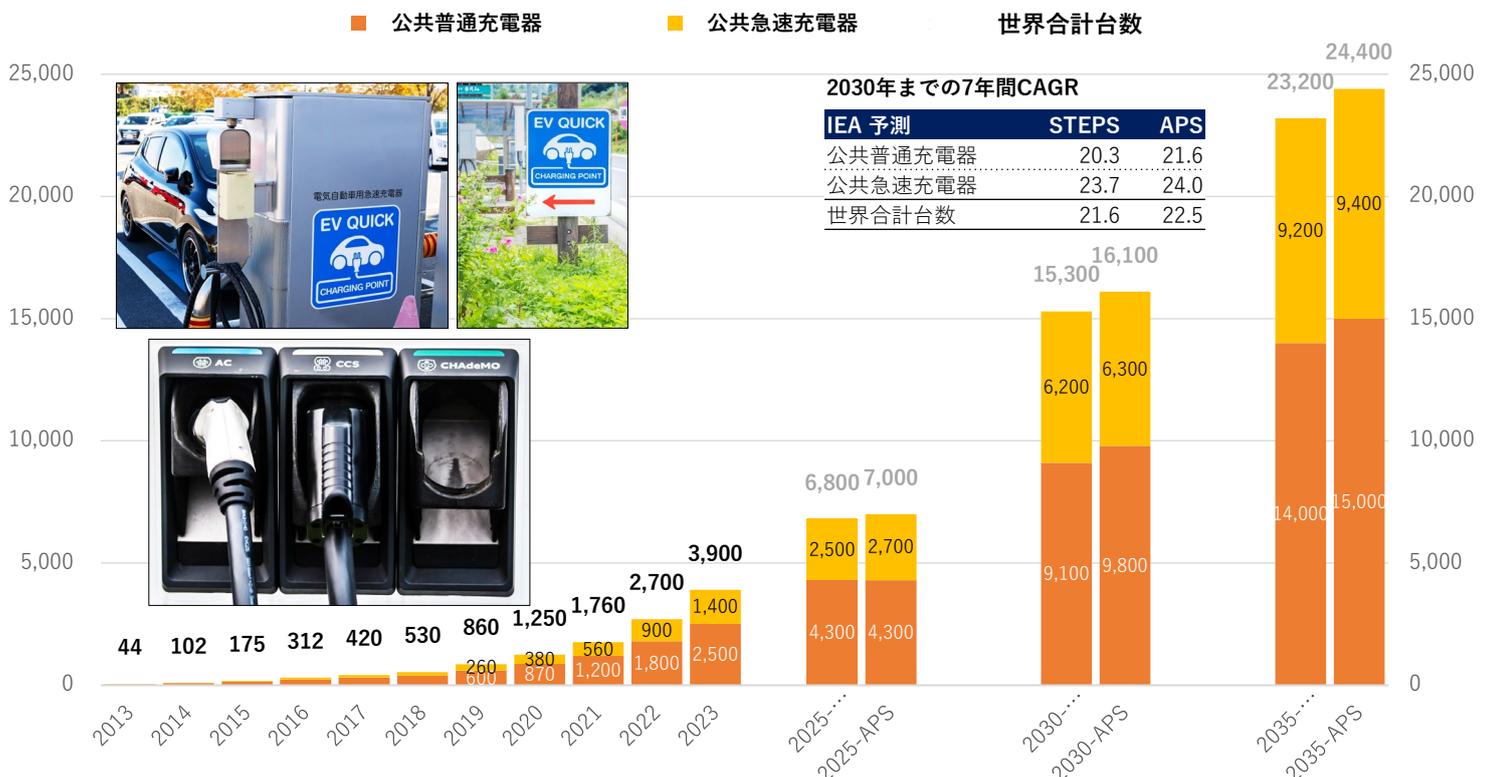
IEA「世界EV見通し2024」の重要点：急激な成長期に突入

国際エネルギー機関（IEA）が2024年4月に発表した主要年次報告書「Global EV Outlook 2024, Moving towards increasing affordability」によると、2023年の世界のEV販売台数は前年比35%増の1,380万台（BEVは30%増の950万台、PHEVは48%増の430万台）で、全販売台数の18.0%に達した。IEAは、多くの主要市場において、購入者はアーリーアダプターからマスマーケットへ移行していると指摘した。中国の自動車メーカーにおいては、内燃機関を搭載した自動車の世界販売に占める割合がわずかに10%にとどまるものの、2023年に世界で販売された電気自動車の半分以上を生産した。

EV販売は2024年1Qに前年同期比で25%増加したが、IEAでは、2024年のEV販売はこのままのペースでいくと1,700万台に達すると見ており、これは世界中で販売される車の5台に1台以上を占めることになる。すべての種類（乗用車、バン、トラック、バス、二輪・三輪車）におけるEVの急速な普及により、IEAの公表政策シナリオ(STEPS)では2030年には日量600万バレル(mb/d)の石油需要が節約され、2035年には1,000万バレル超の節約になるとされている。この量は、現在の米国の道路輸送に使用される石油量に相当する。

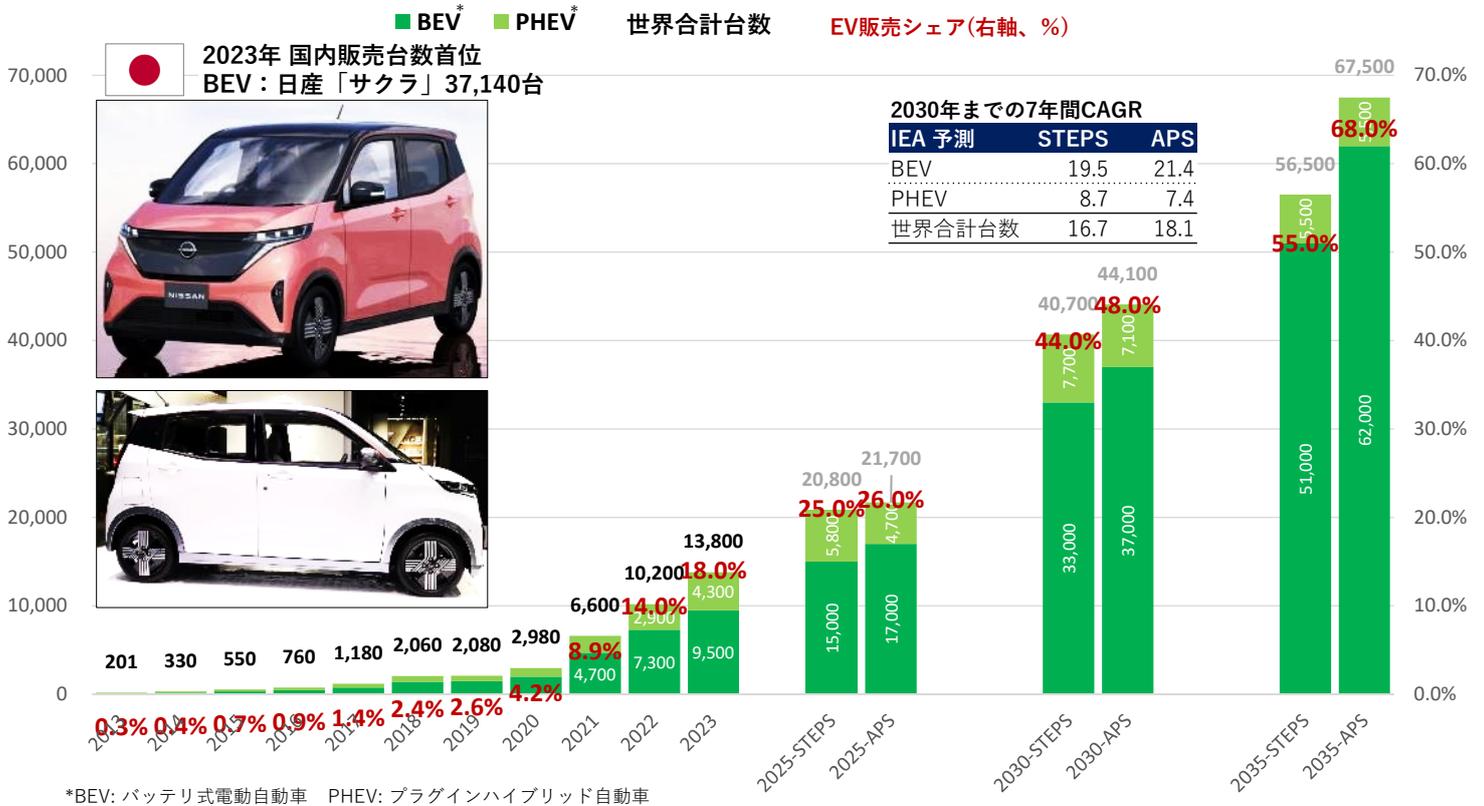
過去1年間にEUおよび北米で採用された新しい排出基準、ならびに米国のインフレ抑制法（IRA）、EUのネットゼロ産業法、中国の第14次五カ年計画、インドの生産連動型優遇策（PLI）制度を含む産業政策インセンティブにおいても、EVサプライチェーン全体で付加価値を加え、雇用を創出することが奨励されている。各国政府によって設定されたすべてのエネルギーおよび気候目標が予定通りに達成された場合、IEAの表明公約シナリオ（APS）によると、**2035年に販売されるすべての車両の68%（3分の2）がEVになる可能性があり**、約1,200万バレルの日量の石油を節約できるとしている（次頁の上部グラフ参照）。

EV公共充電スタンド数（世界）2013～2035年（千台）

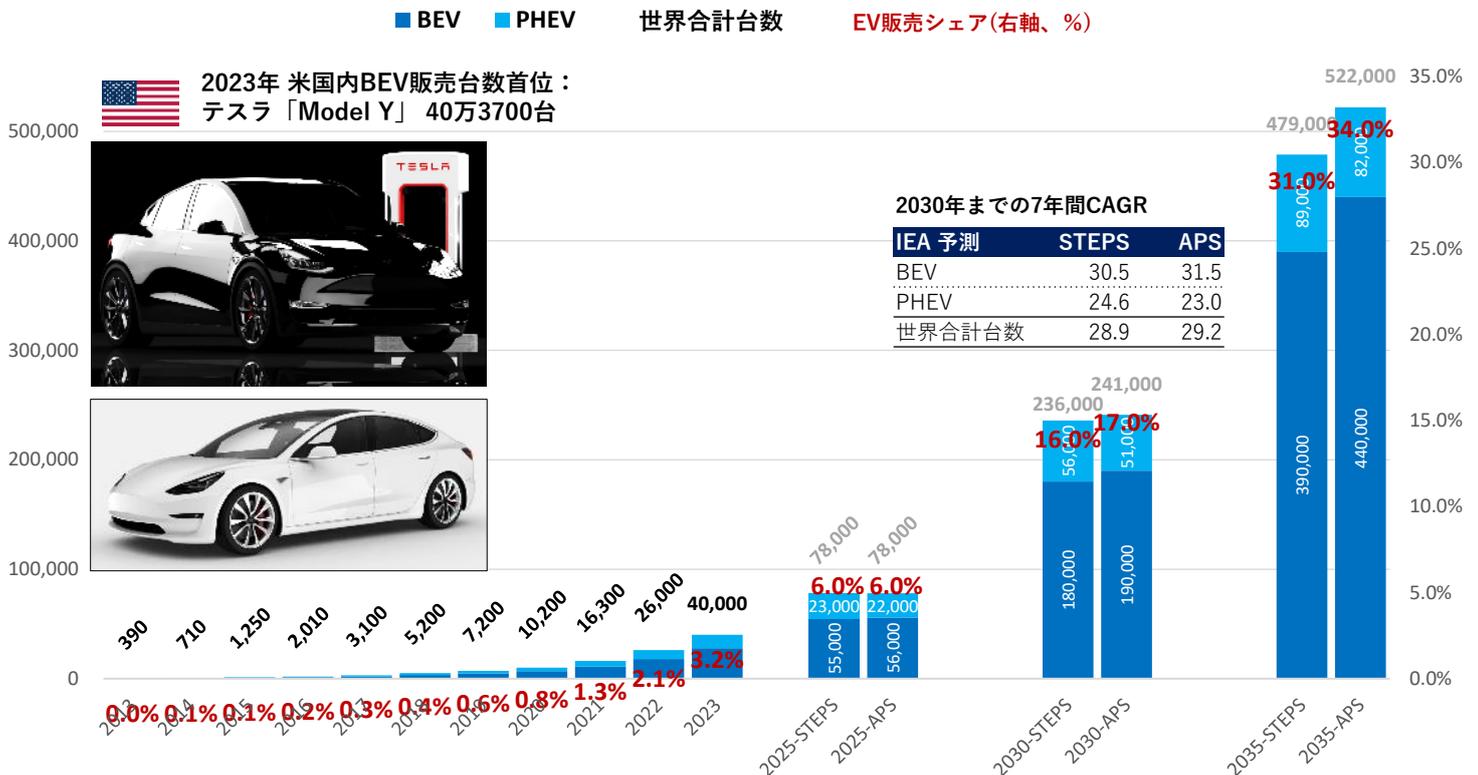


出所：IEA Global EV Data Explorer よりSIR作成。STEPS = Stated Policies Scenario（公表政策シナリオ）, APS = Announced Pledges Scenario（表明公約シナリオ）。
<https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/global-ev-data-explorer>

EV販売台数、自動車（世界） 2013～2035年（千台、販売シェア右軸）



EV保有台数、自動車（世界） 2013～2035年（千台、販売シェア右軸）



出所：IEA Global EV Data Explorer よりSIR作成。STEPS = Stated Policies Scenario（公表政策シナリオ），APS = Announced Pledges Scenario（表明公約シナリオ）。

<https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/global-ev-data-explorer>

液晶モニター内蔵のリアカメラ
映像表示ミラー型ドライブレ
コーダー



電源ICはセンサーやカメラモ
ジュールからの需要が強い



車走行データの統合により「コネクテッドカー」への移行加速

双方向無線通信を利用することで、車両の走行データは勿論、道路を走る他車の情報、交通インフラや地図に関するデータを、車両とアプリケーション間でリアルタイムに交換できる。コネクテッドカーはインターネットと繋がるだけでなく、情報を交換する他の様々なデバイスとも繋がる。コネクテッドカーは、CASE（コネクテッド、自動運転、シェアリング、電動化）と総称される世界の自動車業界の未来を形作る4大領域の一つである。テレマティクスは車両と車外環境を接続するシステムのことだ。コネクテッドカーに関連したアプリには、ETCシステム、道路交通情報通信システム（VICS）センターの交通規制や渋滞情報を表示するシステム、GPSによるカーナビゲーションシステム、車車間の位置センサーシステム、近くの小売店、レストラン、ガソリンスタンドといった生活情報の提供が含まれる。

先進運転支援システム（ADAS）から完全自動運転へ

ADASはセンサーやカメラといった自動技術を活用することで、自車近くの障害物や運転手の操作・判断ミスを検知し、状況に応じて対処する。路上で発生する衝突事故の多くは人為的ミスによって起きている。ADASは複数の技術を組み合わせることで、人間の認知、判断、操作を代替できる。認知は大まかに位置把握と車外環境の把握の2つに分けられる。しかしながら、自動運転への重要なポイントは、車外環境を正確に把握し、データから把握した情報に基づいて適切に判断を下すために、様々なセンサーから得られたデータを組み合わせることだ。

Canalysが公表した2021年の調査レポートによると、米国、欧州、日本、中国で販売された新車の約33%にADAS機能が搭載されていたが、世界の乗用車保有台数である10億5,000万台の僅か10%を占めるに過ぎないという。また、同社は2030年までに全自動車の50%がADAS機能を装備すると予測しており、これは大きな成長ポテンシャルがあることを意味する。

自動運転のレベル5が完全自動運転



中国（前年比40%増）

中国は、国内個人消費の低迷にもかかわらず、下取り補助金制度など政府主導のインセンティブを背景に、世界のEV販売台数における市場シェアを約65%、1,100万台に拡大した。PHEVは81%増加、レンジエクステンダーEVとして人気を獲得。2024年のBYDの新型電気自動車（NEV）の販売台数は427万台（前年比41.3%増）に達し、2022年3月のICE車販売終了を経て、PHEVとBEVに注力する。

EU・EFTA・英国（前年比3%減）

EUは、2023年のドイツ補助金終了により、初のマイナス成長となったが、英国のEV市場はZEV義務化により20%近く増加した。英国のBEV販売台数は40万台でドイツを上回った。ノルウェーは引き続き世界最高の普及率を維持しており、乗用車と小型EVは月間販売台数の90%以上に達した。

米国・カナダ（前年比9%増）

バイデン政権は、2024年に消費者とディーラー向けにEV税額控除20億ドル超を支給、EV普及を後押しした。トランプ政権下では、同制度が変更される可能性がある。

Rho Motionの2025年1月14日付プレスリリース「2024年は1,700万台以上のEVを販売 - 記録的な年に」：
<https://rhomotion.com/news/over-17-million-evs-sold-in-2024-record-year/>



2024年の世界のEV販売台数は25%増加、補助金と値頃感の拡大が牽引

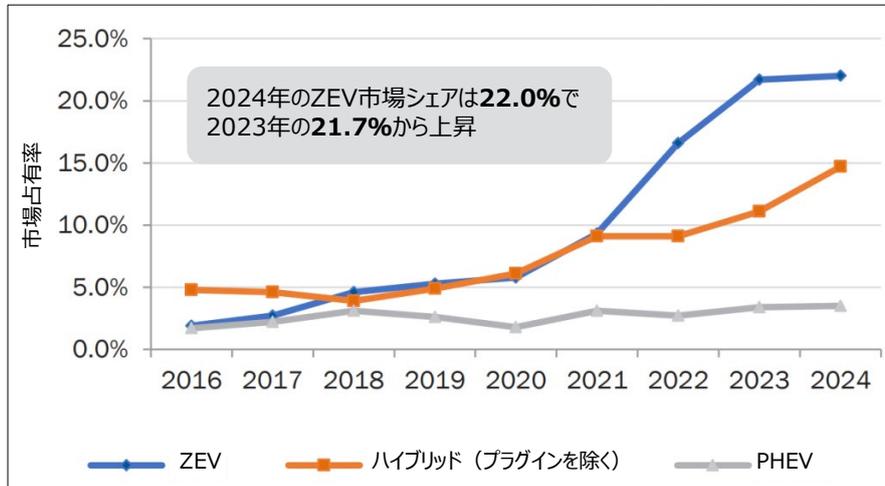
▶ 大手EV調査会社Rho Motionの2025年1月14日付プレスリリースによると、世界のEV販売台数は前年比25%増の1,710万台となり、自動車販売台数全体の21%を占めた（IEA調べ、自動車販売台数5台のうち1台がEV）。政府主導の政策やインセンティブが牽引した。しかし、EV販売に関する報道は、販売そのものは好調にもかかわらず、総じて「期待外れ」と評している。これは3つの要因によるものと考えられる。**第1に**、EUにおけるEV販売台数は、ドイツにおいて2023年12月に購入補助が停止されたことにより、前年比6.7%減と、観測以来初めての減少となった。**第2に**、米国最大の市場であるカリフォルニア州において、テスラの2024年販売台数は前年比11.6%減の20万3,221台となった一方、同州全体の販売台数は1.2%増の38万7,368台となり、テスラの市場シェアは、他自動車メーカーの手頃な車種の普及を背景に、60.1%から52.5%へ低下。テスラを除き、同州のEV市場は20%拡大した。**第3に**、世界最大の自動車メーカーであるトヨタが、ハイブリッドモデルの認証試験結果に関して、2024年1月に明らかになった不正問題（日野自動車、ダイハツ工業、豊田自動織機に続いて発覚）を受けて、2024年の新型車発売を延期せざるを得なかったことである。**これら3つの要因を除けば、2024年はEVの世界販売にとって飛躍の年となった。**

2024 電気自動車(EV)の世界地域別販売台数

2024 vs 2023		
地域	販売台数	% 推移
全世界	17.1 百万台	+25% ↑
中国	11 百万台	+40% ↑
EU・EFTA・英国	3.0 百万台	-3%
米国・カナダ	1.8 百万台	+9% ↑
世界その他	1.3 百万台	+27% ↑

出所：Rho Motion のデータを基にWuxi LEAD Intelligent Equipment が作成。（BEV & HEV/PHEV）注：欧州自由貿易連合（EFTA）はアイスランド、リヒテンシュタイン、ノルウェー、スイス。

カリフォルニア州のゼロ・エミッション車（ZEV）新規登録台数



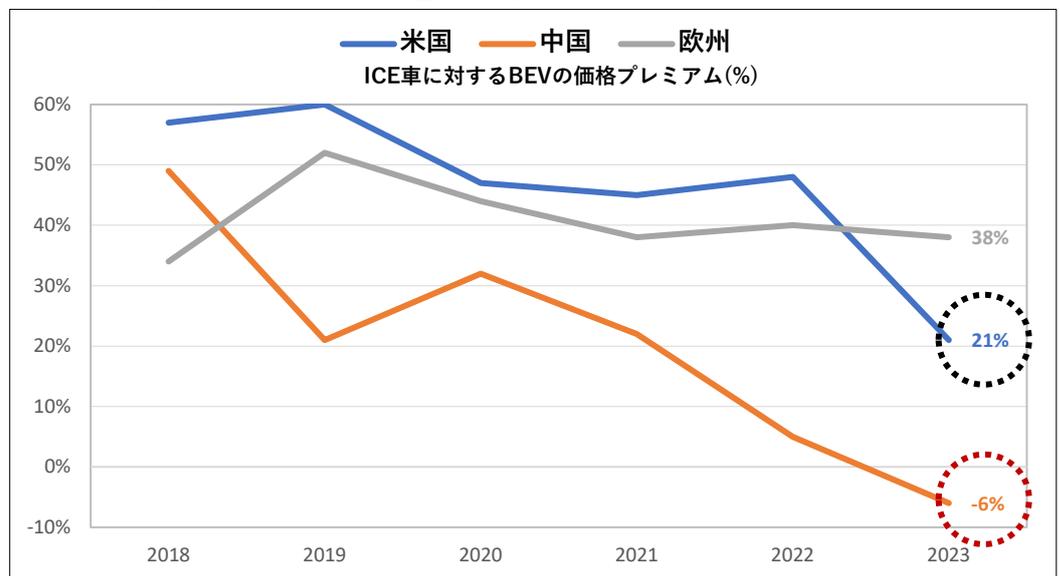
出所：カリフォルニア州新車ディーラー協会（CNCDA）の2024年Q4レポート



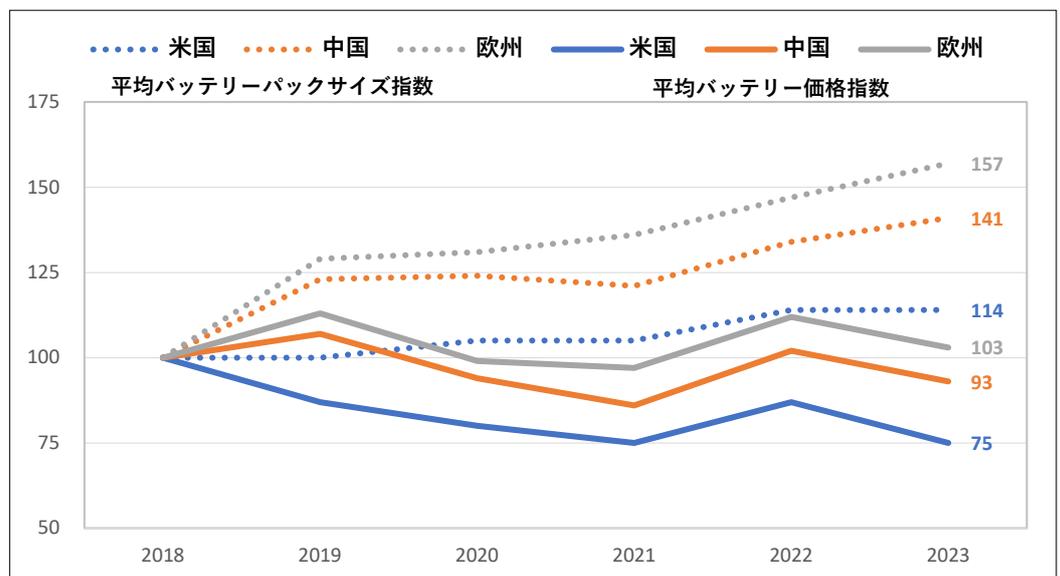
IEA：大衆市場へのEV普及の鍵は値頃感

▶ 前頁のデータから、各地域でEV普及を加速させる上で、政府主導の普及政策やインセンティブが極めて重要な役割を果たしたことは明らかである。さらに、2024年にはEVブランドが増加、その数は世界で150を超え、購入者の選択肢も拡大している。地域別のブランド内訳は、アジアは60以上、欧州は約40、北米は約35となっている。IEAが12月に発表した新たな分析結果（下部リンクを参照）によると、**大衆市場へのEV普及ペースを加速させるため、より小型で手頃な価格が必要とされている**。現在のEVは、燃料費とメンテナンス費用の削減により、耐用年数に対する総所有コストは低いものの、初期導入価格の低減が普及促進の鍵となっている。この傾向は中国において顕著であり、小型かつ手頃な価格のモデルが大衆市場への普及の原動力となっている。**2023年の中国におけるBEVの価格は、内燃エンジン搭載車の価格を6%下回った（2024年、EVは中国の自動車販売台数の2台に1台を占めた）**。これらのグラフは、前頁の2024年のEV販売実績と一致しており、実態を反映する傾向にある。

ICE車と比較したバッテリー電気自動車(BEV)の価格プレミアム



BEVの平均バッテリーパックサイズと価格指数 (2018=100)



出所：国際エネルギー機関（IEA）「Cheaper electric cars: the key to unlocking mass-market adoption」よりSIR作成。 <https://www.iea.org/commentaries/cheaper-electric-cars-the-key-to-unlocking-mass-market-adoption>



- SiC SBD
- SiC MOSFET
- GaN HEMT

高エネルギー効率の次世代型 SiCデバイスと酸化ガリウムパワーデバイス

従来のシリコン半導体と比較して、大きなバンドギャップエネルギーを有するSiCとガリウムを用いた化合物半導体は、オン抵抗値がより小さく、高速で、低損失を実現し、様々な用途で実装面積と消費電力を大幅に削減できる。高耐熱性を有することで、自動車向けの活用が期待されている。

使用が期待される分野

- 再生可能エネルギー
風力・太陽光発電用インバータ
- EV用トラクション・インバータ・モータ
- EV用オンボードチャージャ
- xEV用の急速充電設備
- 産業機器
インバータ、無停電電源装置 (UPS)
- パワーコンディショナー、ホームエネルギーマネジメントシステム (HEMS)
- データセンター用サーバー電源
- USBパワーデリバリーなど

シリコン・SiC・GaNの素子特性

物性		Si	SiC	GaN
バンドギャップ	eV	1.1	3.3	3.4
電子移動度	cm ² /Vs	1350	700	1500
破壊電界	MV/cm	0.3	3.0	3.3
性能指数	$\epsilon\mu Ec^3$	1	440	1130

SiC・GaNはシリコンに比べて・・・

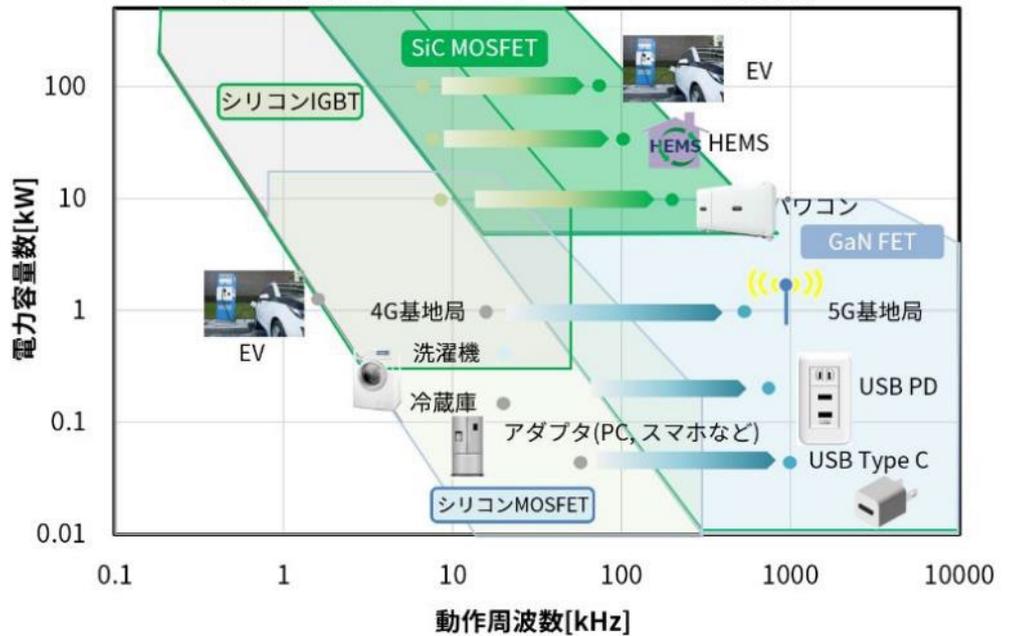
高耐圧
~10倍

高耐熱
~1000℃

小型化
~1/1000

高速
~100MHz

電力・動作周波数による シリコン、SiC、GaNの適用範囲



出所：サンケン電気株式会社ウェブサイト「化合物半導体 SiC、GaNとは」より抜粋

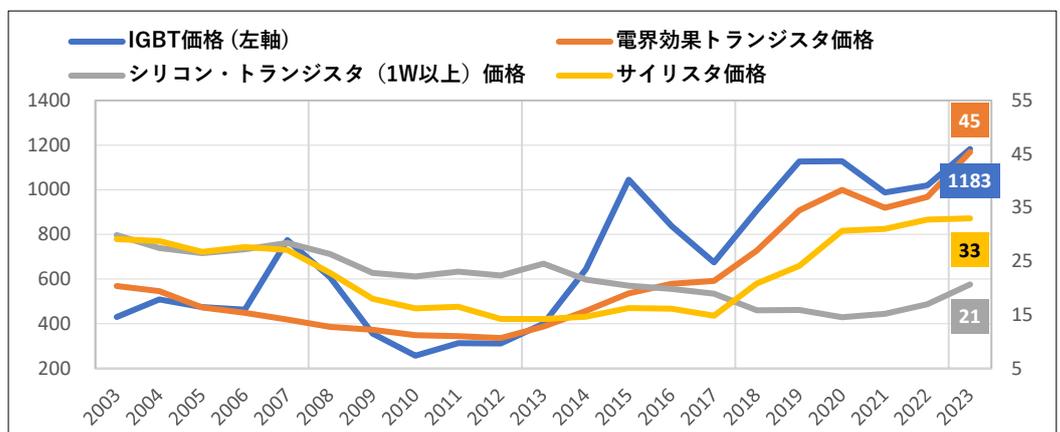
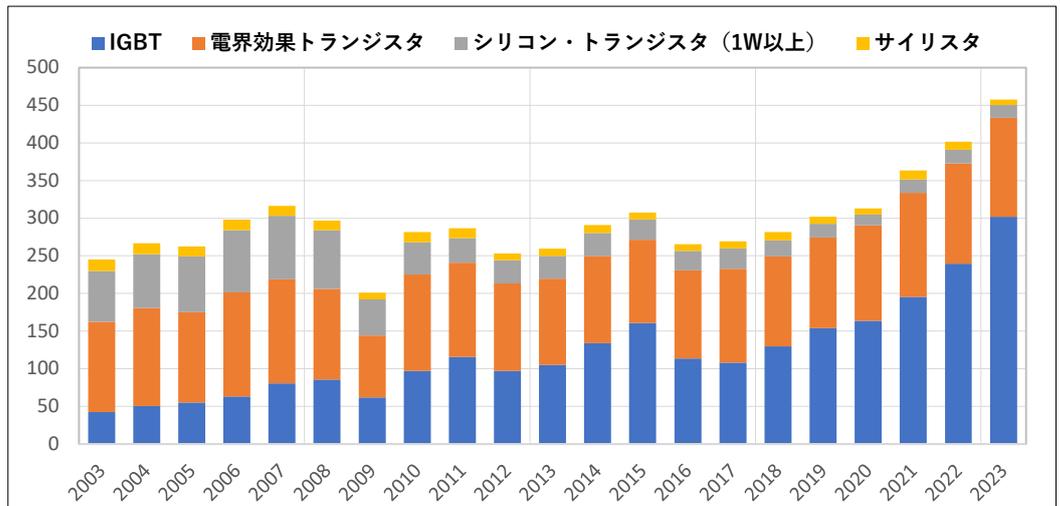




IGBTモジュールの高付加価値モジュール化により単価は上昇

経済産業省の生産動態統計調査によると、2023年のパワー半導体の国内出荷額は約4,600億円に達した。IGBTおよび電界効果トランジスタ（MOSFETを含む）は出荷製品の大半を占めている。IGBTモジュールの単価は、高付加価値モジュール化によりFETに比べ非常に高額となっている。2023年の世界パワー半導体市場規模は約3兆円に上った。今後、車両の電動化や再生可能エネルギーインフラに加え、産業機器や民生機器の高度化、パワー半導体搭載デバイスの増加、デバイス当たりの搭載数の増加が需要を牽引すると考えられる。

日本のパワー半導体出荷金額(億円)と単価(円)の推移



出所：経済産業省「生産動態統計調査」よりSIR作成。

パワーモジュールとディスクリートパワーデバイスの概要

	パワーモジュール	ディスクリートパワーデバイス
概要	複数のディスクリート・パワー・デバイスおよび/または関連ICを1つのモジュールに統合	単独機能を持つ独立型チップ
製品	IGBTモジュール、IPM、SiCモジュール	MOSFET、IGBT、SiC MOSFET
主な特徴	高耐電圧と耐熱性	MOSFET：高反応速度 IGBT：耐電圧はMOSFETより高いが、IGBTモジュールよりは低い
アプリケーション	主に産業用(電力・鉄道インフラ、電気自動車、UPS、工作機械)	主に民生用(パソコン・スマートフォン用電源、電化製品)
国内メーカー	三菱電機、富士電機、ローム*、サンケン電気	東芝、ルネサスエレクトロニクス

出所：ロームHPよりSIR作成。*注：ロームのパワーモジュールは、ほとんどが次世代SiCを指し、シリコンベースの製品はほとんどがディスクリートパワーデバイスである。



Part ②

大型設備投資ピークアウト後のトレックスグループの生産能力

★2025/3期Q3業績、2回目の下方修正

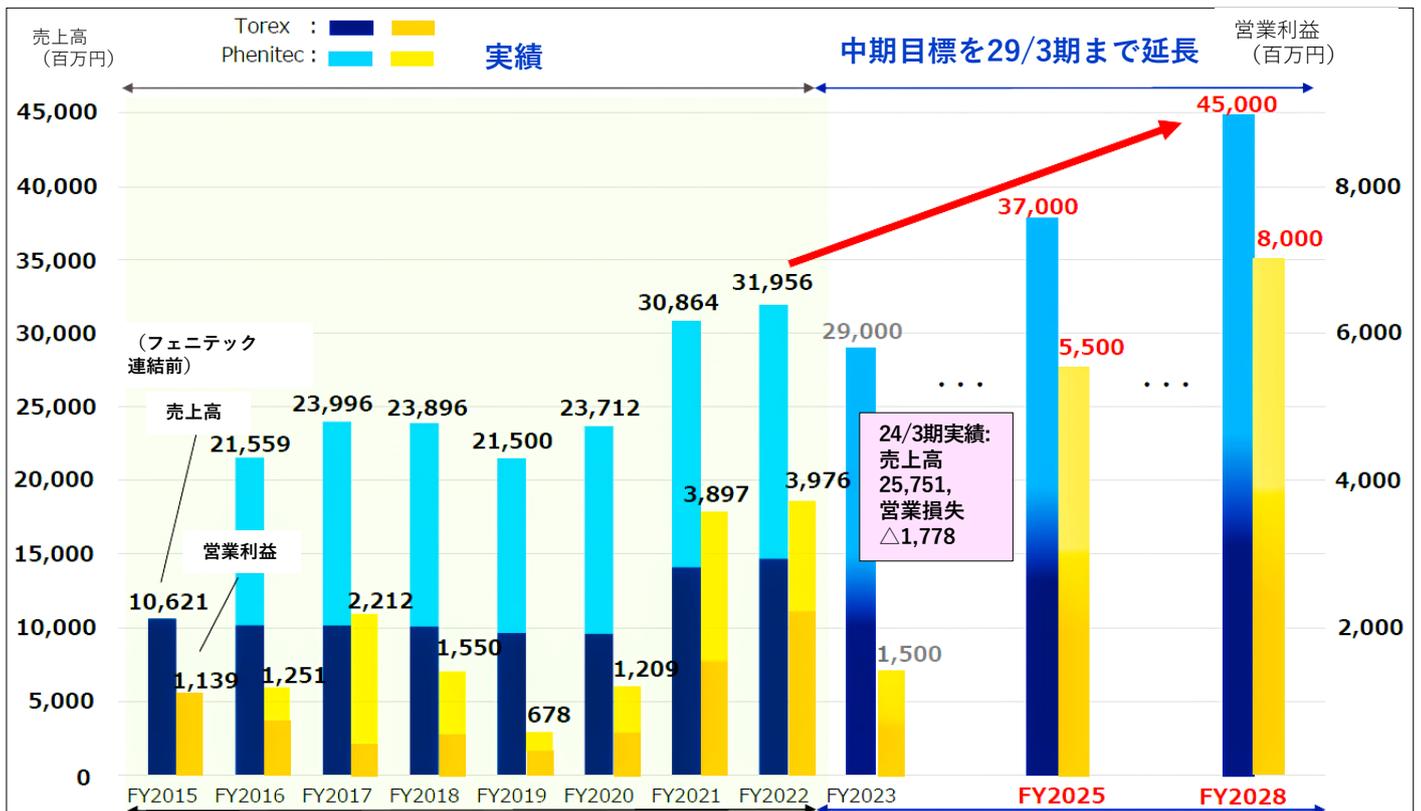
フェニテック寄与分のQ3累計売上高は939百万円減、前年同期比7.9%減となり、Q3単体の減少の3分の2を占めた。特に北米での産業機器の低迷が響き、営業利益が赤字に転落した。Q3の業績を受けて、同社は通期利益を赤字に下方修正した（2月17日付フラッシュレポート参照）。

総設備投資額126億円、売上高1.5倍増となる生産能力の増強

決算サマリー

- ▶ 24/3期決算は、連結売上高が前期比19.4%減、営業利益が23/3期の3,976百万円から1,778百万円の営業損失、当期利益が23/3期の2,179百万円から4,297百万円の当期純損失となった。それでも配当は56.00円を維持した。24/3期は主に2つの損失を計上した：製造原価において生じた棚卸評価損、および特別損失として生じた減損損失である。昨年11月14日に発表された在庫評価損は、中国経済の失速や下期の受注不振などにより拡大した（Q4減損予想 7億円→12.4億円）。また、8インチ生産枠の確保のために外部の協力会社の生産ラインに行った設備投資を主な理由として、17億円の減損が5月7日に発表された。さらに、多額の繰越欠損金が発生したが、回収可能性を検討した結果、繰延税金資産を取り崩すこととなった。
- ▶ Q2に急激な円高による為替差損298百万円が発生した影響もあり、上期業績は低調に推移した。加えて、産業機器や一般民生機器の需要減速に伴う在庫調整が長期化していること、中国市場の停滞などから、同社は通期業績予想を下方修正した。当初予算では上期中に物流在庫の調整を終え、下期以降に需要回復が鮮明になると見込んでいた。しかし、トレックスはQ3決算で2度目の通期利益の下方修正を行った（詳細は2月17日付フラッシュレポート参照）。減価償却費は25/3期にピークとなるため、今後は利益を計上しやすくなるだろう。

売上高・営業利益の中期目標を29/3期まで延長 → 24/3期は大幅な棚卸評価損・減損で大幅未達も、回復への下地は整う



出所：23/3期IR決算説明会資料より抜粋、24/3期実績により更新。



統合効果

- 製品の長期安定供給体制の継続
- 5インチ → 6インチ化で生産性向上（6インチ比率：統合前24% ⇒ 統合後64%）
- 適切な装置とレイアウトで効率の最適化
- 省エネルギー構造の工場で製造原価の低減
- 車載・産業機器向け品質の維持・向上
- 新棟Fab4は貴金属（金、プラチナ）加工能力を持つ

本社工場

- 小口径（4インチ以下）設備を次世代パワーデバイス開発に活用
- 少量量産にて稼働

量産中製品

- Power MOSFET
- CMOS
- IGBT
- TVS
- MEMS

次世代のSiCパワーデバイスの量産に向けて開発を進め、SiC SBDの量産化に取り組む中。

岡山工場統合プロジェクトが24/3期に完成

同社は、生産効率を高めるため、18/3期より2つの向上の統合プロジェクトに着手した。当初のスケジュールでは、22/3期までに量産設備を移設し、顧客の認定を伴う製品の量産体制に向けた移行を目標としていたが、新型コロナウイルス感染拡大により認定がずれ込んだ。加えて世界的な需要拡大に対応し、高い稼働率を維持するために統合計画を一時中断したものの、統合は24/3期に完了した。



Fab4
工程内



出所：同社決算説明会資料より抜粋

鹿児島工場の概要

2015年10月にヤマハから取得した鹿児島工場は計画通りに進んでいる。買収時は設備と人員だけを受け継いだので受注残はゼロからのスタートとなったが、順調に受注を獲得しており、単月での黒字化に転じている。24/3期には、買収後初めてとなる通期営業黒字を達成した。

また、同工場はトレックス・グループが重視する自動車用途に対応できるほか、災害時などのBCPとしての役割も担っている。鹿児島工場では岡山第一工場で使用されている同型のプロセス装置があるため岡山工場に代わって緊急時に代替操業が可能となっている。2009年に世界的に導入された自動車セクターの品質管理の技術仕様であるISO / TS 16949は、自動車サプライチェーンで最も広く使用されている規格の1つになった。しかし導入組織であるInternational Automotive Task Force (IATF) は進化する自動車業界に合わせてその基準も強化している。2016年10月3日にはIATF 16949：2016という新しい規格が公開され、新しい自動車業界の品質管理システム要件が定義された。岡山本社工場および第一工場はIATF16949を取得済みである。



中期目標を29/3期まで延長
総設備投資額126億円、売上高1.5倍増となる生産能力の増強

主な大型設備投資サマリー

▶ **海外ファウンドリーと長期生産委託契約を締結**

ファブレス企業であるトレックスは、中高耐压パワーデバイス製品など高機能/高性能な新製品の展開に必要な8インチ専用生産能力を確保するため、外部の協力会社の生産ラインに18億円を投資する。このラインは当初、2025年3月に量産開始を予定していたが、需要が回復するまで延期される。

▶ **フェニテック鹿児島工場にトレックス向け生産ラインを増設**

既存ラインに44億円を投資、トレックス専用ラインを増設。クリーンルームを拡充し、トレックス製品を含めた生産能力を増強する。

▶ **岡山第一工場と鹿児島工場の生産能力増強のための設備投資**

今後の需要拡大サイクルに対応するため、20億円を投資。加えて、工場メンテナンスなどに44億円の設備投資を行う。合計で126億円の設備投資を行い、売上高を1.5倍に引き上げていく。

フェニテック 岡山第1工場・鹿児島工場

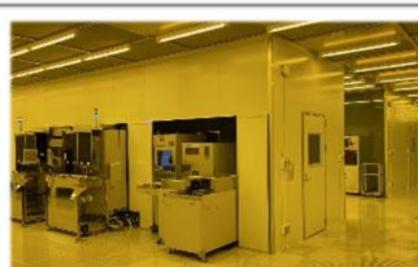




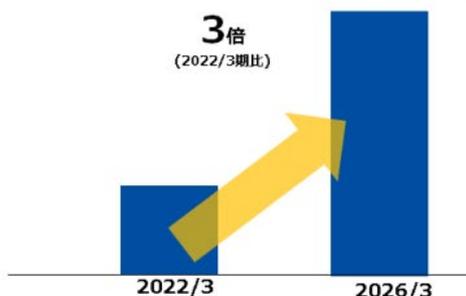
鹿児島工場 25/3期上期現在の状況

トレックス メインFABの一つとして鹿児島工場生産能力増強

- ・アナログ電源IC 生産能力増強
- ・生産能力増強に関わる設備投資
3年計画 23.3期~25.3期 総額44億円
(25.3期 投資計画最終年度 10億円)
- ・生産装置搬入 稼働開始

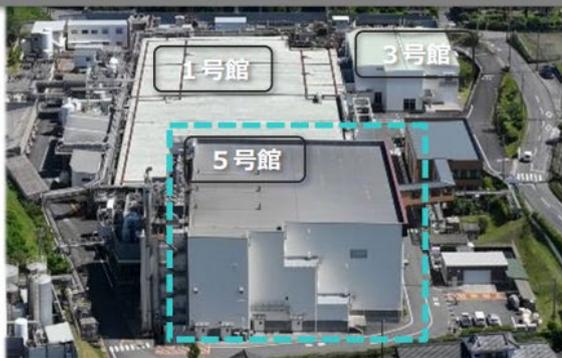


トレックス製品 生産能力枚数推移



トレックス製品の長期安定供給を実現

鹿児島工場5号館3階をクリーンルーム化



鹿児島工場の取組み

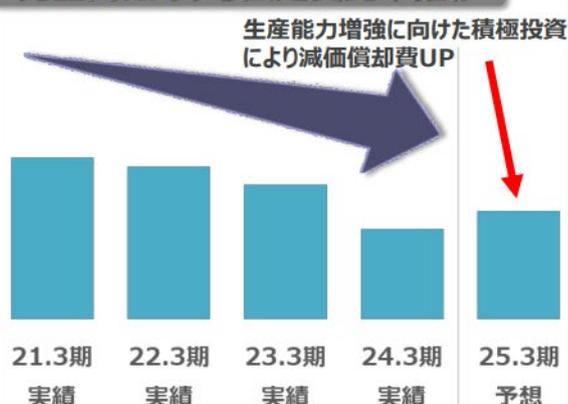
- ✓ 事業計画達成に向けた生産能力増強
- ✓ 製造固定費削減による安定した収益の確保
 - ・組織体制の改善
 - ・消耗品、修繕、消費電力削減
 - ・労働生産性向上によるCT短縮

鹿児島工場 売上推移



25.3期 2万枚/月 安定した生産体制へ

売上高に対する固定費比率推移



製造コスト削減により固定費比率低下

出所：同社25/3期Q2決算説明資料より抜粋



岡山第1工場 25/3期上期現在の状況、販売動向

岡山工場の取組み

- ✓ 第2工場を第1工場に集約 B C P 対策と高い収益性・効率性達成
- ✓ 既存装置の生産性向上
 - ・交替勤務体制変更により働き方改革の実現と設備稼働率向上
 - ・変動費・固定費削減

岡山工場 生産実績/生産能力推移

工場統合に伴いインチサイズアップすることで生産能力を拡大



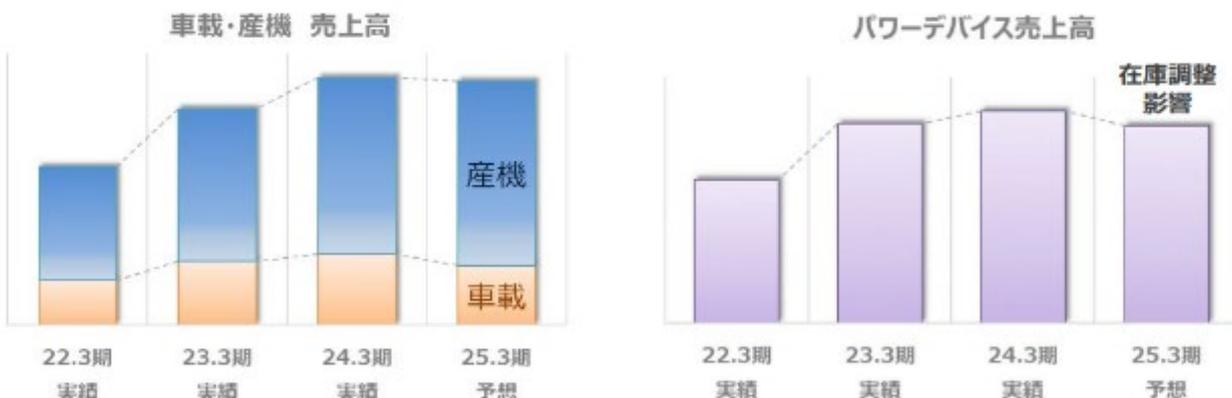
岡山第1工場



Siパワーデバイスの受注 市場の在庫調整による影響あり

要因：自動車の電動化、産業機器、5G、新エネルギーなど

デバイス：IGBT、MOSFET



化合物半導体材料に対応したプロセス技術開発 パワー半導体供給ニーズに応える

取扱い：炭化ケイ素 (SiC)、酸化ガリウム (Ga₂O₃)、窒化ガリウム (GaN)

出所：同社25/3期Q2決算説明資料より抜粋



GXの推進に注力

GXグリーントランスフォーメーション

トレックスグループの中期経営戦略では、電子回路の省電力化や実装基板の縮小化、発熱を抑える低損失パワーデバイスの開発を進め「GXグリーントランスフォーメーション」を推進する。

親会社のトレックスは、コイル一体化型マイクロDC/DCコンバータのさらなるシェア拡大、5G/IoTに特化した製品、全固体・半固体電池向けソリューション、超小型大容量パッケージの製造などを通じ、高付加価値の電源ICの開発に引き続き注力する。また、フェニテックとは別にSiCパワーデバイスの開発にも着手している。

フェニテックは、岡山の第1工場統合プロジェクトを完了後、鹿児島工場でのSiCパワーデバイスや化合物半導体の開発に加え、製造コストの削減に万全の対策をとる。

超低消費・小型降圧DC/DCコンバータ XC9276シリーズ「2020年度省エネ大賞 製品・ビジネスモデル部門 省エネルギーセンター会長賞」受賞



トレックスグループのGXとは、
・電子回路の省電力化と実装基板の縮小化の推進
・発熱を抑える低損失パワーデバイスの推進
により、脱炭素社会を目指すことです。

脱炭素社会



GXを半導体で支えるグローバル企業へ



小型・省電力技術で社会に貢献する企業から

脱炭素社会の実現に貢献:

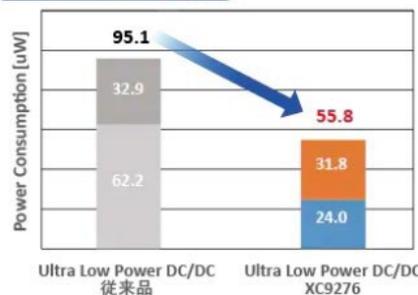
① 高効率・低消費の電源ICの開発

降圧DC/DCコンバータであるXC9276シリーズは、一般財団法人エネルギーセンターより2020年度 省エネ大賞にて製品・ビジネスモデル部門 省エネルギーセンター会長賞を受賞。新たに技術開発を行った出力電圧を切替えるVSET機能を使用し、2値の出力電圧を切替えたことにより、従来品に比べて消費電力を41.3%削減するとともに、電池寿命は1.7倍延びた。

消費電力削減率 41.3%

電池寿命 1.7倍

アクティブ/スリープ時の損失

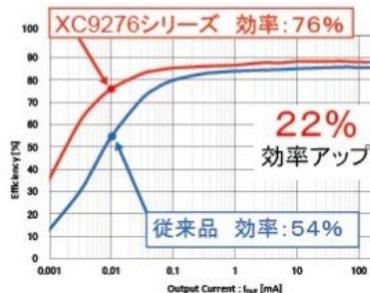


バッテリー寿命(従来品を100とした時の比較)



■ 超低消費電流の技術

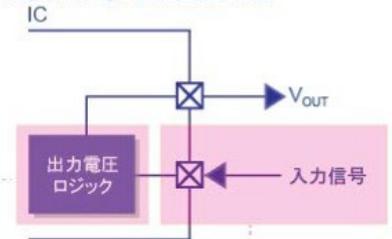
ICの制御状態に応じてIC内部回路を停止させ超低消費電流を実現



■ 出力電圧を2値に切替える技術

外付け部品無く入力信号のみで2値の出力電圧を切替えることが可能な機能を実現

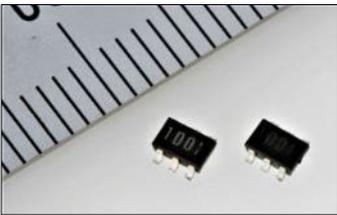
① IC内部に出力電圧設定抵抗を内蔵



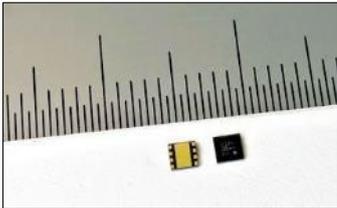
② 入力信号で2値の出力電圧を出力

出所: 同社ウェブサイト

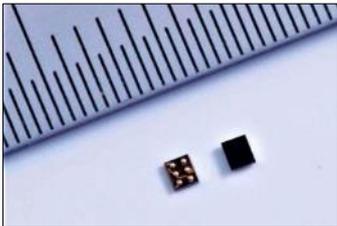
SOTパッケージ
(スモールアウトライントランジスタ)



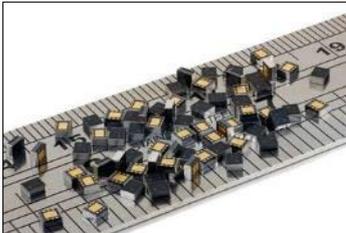
USPパッケージ
(超小型パッケージ)



WLPパッケージ
(ウェハーレベルパッケージ)



Powerfully small.



「マイクロDC/DC」XCLシリーズ
コイルと制御ICを一体化した超小型DC/DCコンバータ。省スペース化・高効率・低ノイズ・高放熱・廉価といったキーワードの両立を具現化した。

② ICパッケージの小型化と実装面積の削減によるリソースの節約

XC9276シリーズはコンパクトで長時間駆動する必要がある小型のIoT機器やウェアラブル機器のような特性を持った製品として開発されたようである。

実装面積を小型化する技術

コイルのインダクタンス値及びICパッケージの小型化により実装面積の削減を実現

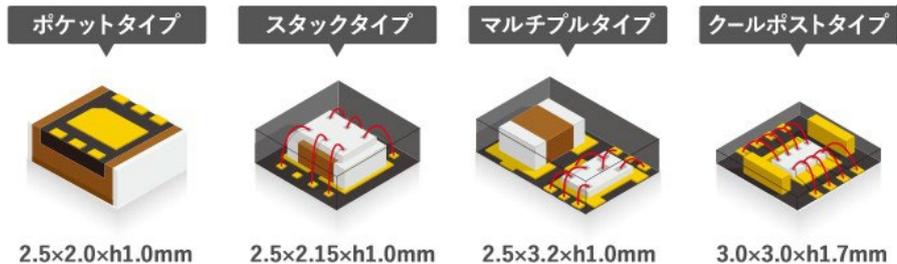


高成長が見込まれる注力製品：コイル一体型マイクロDC/DCコンバータ

マイクロDC/DCコンバータは、トレックス独自の技術を活用してコイルと制御ICを一体化した超小型DC/DCコンバータである。省スペース化・高効率・低ノイズ・高放熱・廉価といったキーワードの両立を具現化し製品化を行った。

様々な機器に無線機能やGPS機能が搭載されるようになったことで、電気回路設計時に電波干渉やノイズ対策に注意するようになってきている。トレックスのマイクロDC/DC XCLシリーズは電源回路の最適化を行っており、ディスクリット構成のDC/DCコンバータに比べ低ノイズを可能にしている。また、電源回路の小型化には電力変換効率をアップすることが重要である。半導体や電子部品は小型化することで抵抗成分が増大し、損失が発熱として表れるためだ。その点、マイクロDC/DC XCLシリーズは小型化による効率悪化の低減を実現している。

マイクロDC/DC XCLシリーズには、①低EMIノイズ、②小型、ローコスト、③高効率/高放熱で大電流対応、④高耐圧で高放熱、低ノイズと異なる特徴を持ったパッケージタイプがある。



下記のXCL303/XCL304シリーズは5G用途向け高速光トランシーバーをターゲットにしており、市販化された初の負出力電圧対応型インダクタービルトインマイクロDC/DCコンバータである。

③ 次世代型のSiCデバイスと酸化ガリウムパワーデバイスの開発・販売を通じ、非常に低いオン抵抗*を提供して電力の損失を低減

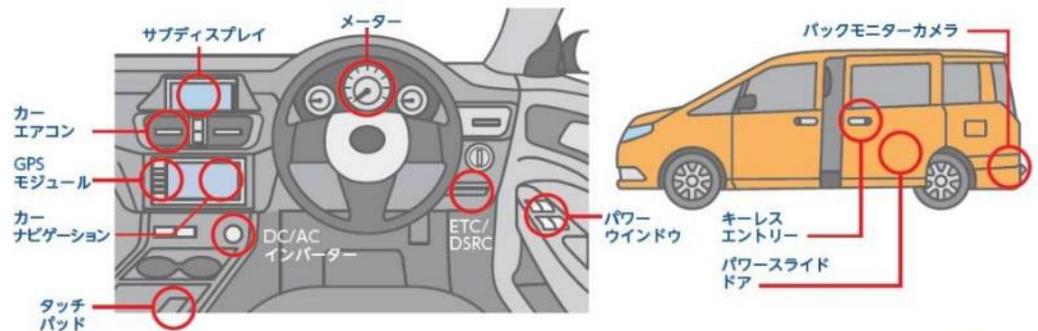
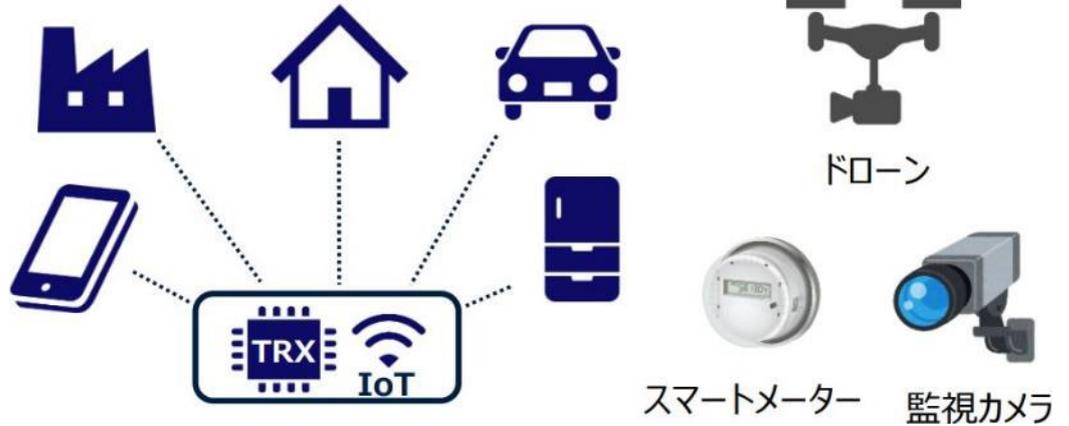
* オン抵抗 (RDS(ON)) : MOSFETの動作時(オンさせた時)のドレイン・ソース間の抵抗値を指す。値が小さいほど、動作時のロス(電力の損失)が少なくなる。

出所: 同社ウェブサイト



トレックス パワーマネジメントICのアプリケーション概要

様々な機器とつながる5G/ IoT



自動運転に伴うセンサーやカメラ等のユニットへ向けた電源IC



あらゆる電源ICのアプリケーション

INDUSTRIAL

産業用ロボット / POSレジスター / POS端末 / 工業用測定器 / スマートメーター / セキュリティ機器

AUTOMOTIVE

カーナビゲーション / カーオーディオ / パワーウィンドウ / パワーシート / ETC車載機 / ドライブレコーダー用カメラ / バックビューモニター用カメラ

MEDICAL & HEALTHCARE

電子体温計 / 体重計 / 血圧計 / 心電計 / 血糖値計 / モニタリング機器

WEARABLES

Smartwatches / Smartglasses / Smart cards / Wearable cameras / Wearable devices

CONSUMER ELECTRONICS

液晶テレビ / 美容機器 / 家庭用ゲーム機 / 生活家電 / ホームシアター / LED照明

COMPUTERS & COMMUNICATIONS

スマートフォン / PC周辺機器 / デジタルカメラ / ICレコーダー / ノートパソコン / 電子辞書 / 電子書籍端末 / 携帯ゲーム

出所：同社決算説明資料よりSIR作成

Phenitec

ファンドリー事業の概要



フェニテック買収における3つのキーポイント

- ① 自動車関連の顧客は特に安定した供給力を重視する。右の図は、品質と納期のコントロールをハイライトしたものである
- ② 産業機器分野の顧客からはカスタムデザインの小ロット試作の依頼が多い（外部ファンドリーでは敬遠される）
- ③ フェニテックは、トレックスに依存しない独自の顧客基盤を有する。最大顧客IXYS社（米国）は、2021年3月期のグループ全体の売上高の10.8%を占める。

フェニテックのファンドリーサービスと製品群

提供サービス	オリジナル製品ファンドリー	カスタム製品ファンドリー	シリコン微細加工
製品・サービス詳細	MOS FET IGBT Bipolar Transistor Diodes TVS SiCデバイス（開発中）	MOS FET Bipolar Transistors JFET Diodes IGBT Laser diode Bipolar IC CMOS IC MEMS (加速度センサ) TVS	レーザートリミング Wafer Test & Probe 裏面加工処理 ダイシング
特徴	多品種		部分加工も対応
	少量注文に対応		

多くのお客さまに長く使われる

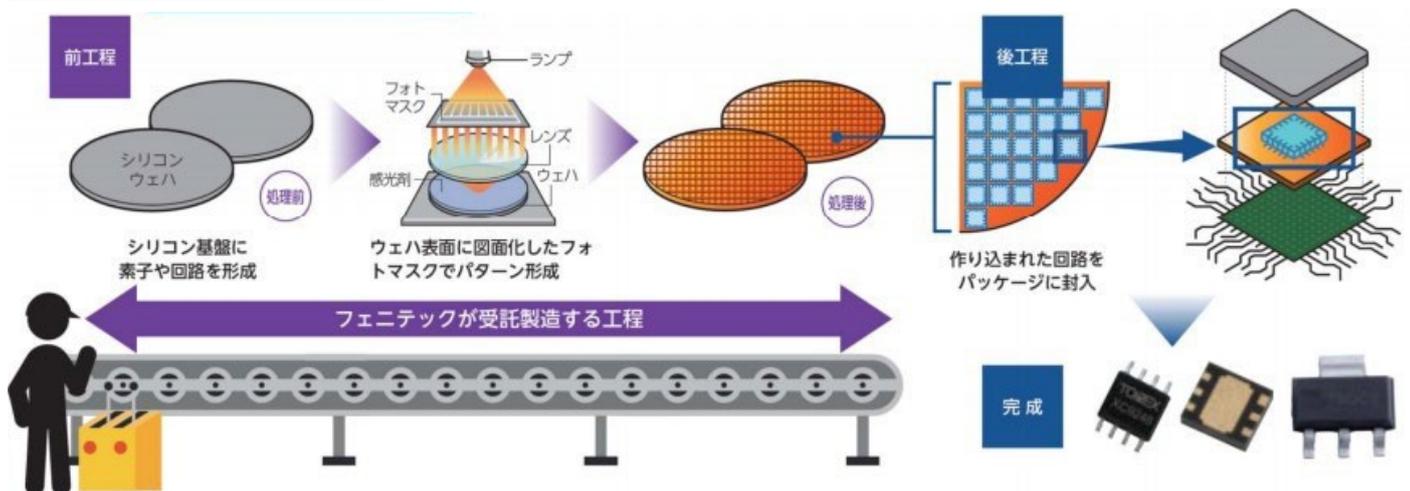
フェニテック連結化のメリットとデメリット

前工程	概要	選択肢	Quality		Cost		Delivery	
			製造技術/品質	原価	投資額	納期	新規プロセス対応期間	
前工程	シリコン基板に回路を作り込む	自社所有	○	△	×	○	×	
		ファブレス	△	○	○	△	○	

高付加価値製品を長期安定供給できる企業へ

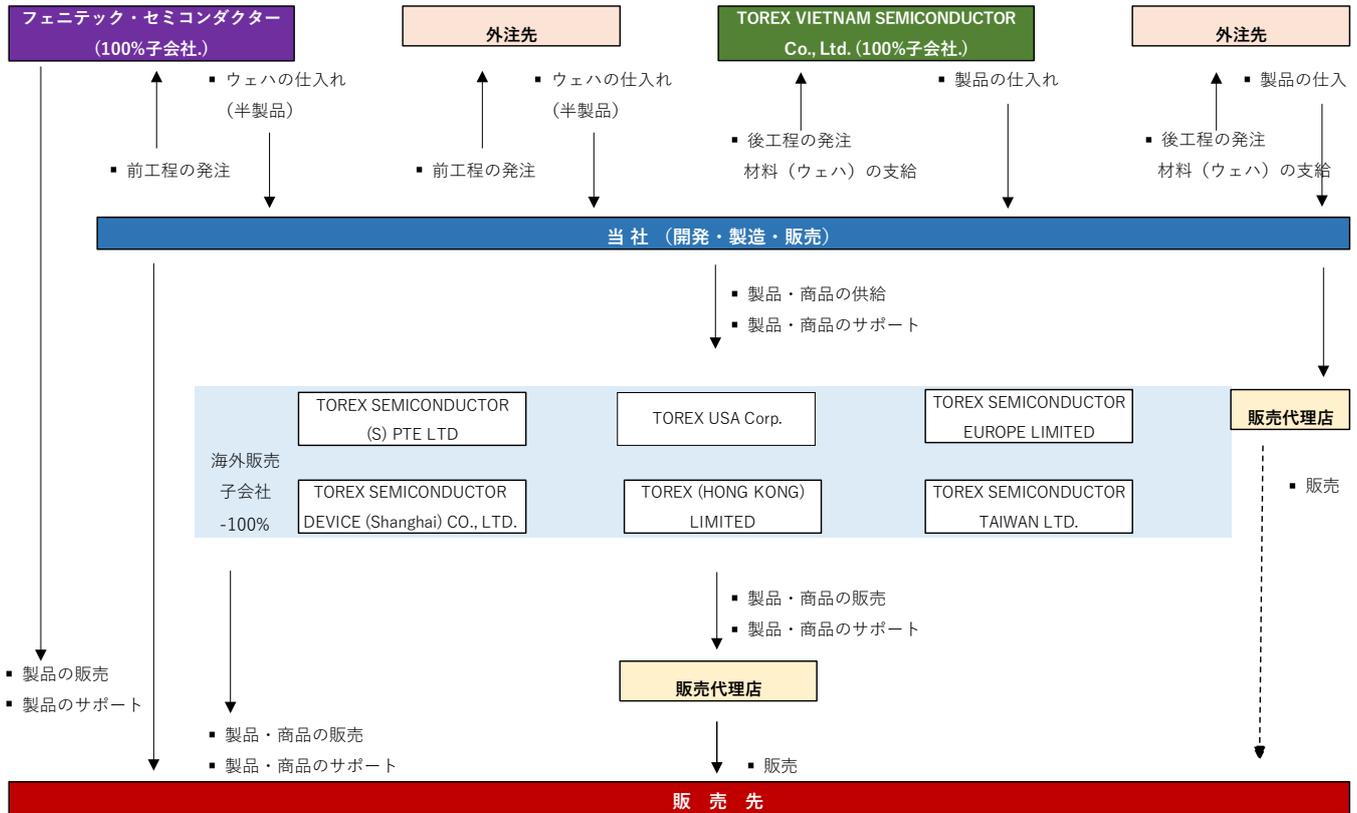
★ フェニテックは日本で唯一のディスクリート・CMOS専門のファンドリー

半導体の製造工程

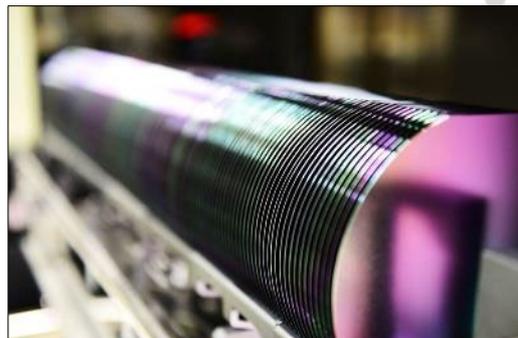


出所：同社決算説明会資料より抜粋

トレックス・セミコンダクター・グループ事業系統図



出所: 同社有価証券報告書よりSIR作成





25/3期の経営方針

▶▶ 25/3期の経営方針に関しては、持続可能な発展を実現するグループ企業となるためのサステナビリティにおける3つの柱を以下の通り掲げている。1) **環境保護** – 高効率・省電力のDC/DC、XCLシリーズ、パワーデバイスなど、環境に配慮した製品・サービスの提供、2) **社会発展** – 従業員及び組織が成長し、満足して働ける環境を整備、構築、3) **経済発展** – 持続的な成長を実現するため、常にイノベーションを重視し、競争力の強化を図ることで企業価値と市場での存在感を高める。具体的には、半導体市場における存在感を高めるため、以下の取り組みを推進する。

- **トレックス：中高圧製品の早期商品化** → 産業機器・車載機器用途の高性能・高品質製品 → マイクロDC/DCコンバータ、XCLシリーズ・インダクタービルトインマイクロDC/DCコンバーター等。
- **フェニテック：パワーデバイス事業の推進** → 独自の技術開発 → SiCデバイス、Si（パワーMOSFET、IGBT）、酸化ガリウムなど

LEGAL DISCLAIMER

ディスクレームー／免責事項

本レポートは対象企業についての情報を提供することを目的としており投資の勧誘や推奨を意図したものではありません。本レポートに掲載されたデータ・情報は弊社が信頼できると判断したのですが、その信憑性、正確性等について一切保証するものではありません。

本レポートは当該企業からの委託に基づきSESSAパートナーズが作成し、対価として報酬を得ています。SESSAパートナーズの役員・従業員は当該企業の発行する有価証券について売買等の取引を行っているか、または将来行う可能性があります。そのため当レポートに記載された予想や情報は客観性を伴わないことがあります。本レポートの使用に基づいた商取引からの損失についてSESSAパートナーズは一切の責任を負いません。当レポートの著作権はSESSAパートナーズに帰属します。当レポートを修正・加工したり複製物の配布・転送は著作権の侵害に該当し固く禁じられています。



SESSAパートナーズ株式会社

東京都港区麻布十番2-8-14 i-o Azabu 5a
info@sessapartners.co.jp