

JMF経済ニュースレター

JMF Economic Newsletter

Vol.141 2024年 冬号

今号のトピック 2
パワーアシストスーツで日本をアシスト

1. 国内経済関連指標 3

●GDP成長率は、実質（7～9月期改定値、季節調整値）で前期比0.7%減（年率2.9%減）。11月に公表した速報値（前期比0.5%減、年率2.1%減）から下方修正。

●景気動向指数改定値は、景気の現状を示す一致指数が前月比で0.2ポイント上昇の115.9。

ボイラーやコンベヤー、金型など投資財の出荷進む。

景気の基調判断は、7カ月連続「改善を示している」に据え置き。

2. 海外経済関連指標 5

●中国のGDP成長率は、2023年7～9月期で前年同期比4.9%増。

上海都市封鎖の反動増となった4～6月期に比べ上昇鈍化。

生産に持ち直しの兆しが見える一方、不動産市場の落ち込み拡大。

●「Global Business Complexity Index(世界ビジネス複雑性指数)」によるビジネス環境比較、今号はメキシコを紹介。

3. 機械産業関連指標および機械産業トピックス 7

JMF 一般社団法人 日本機械工業連合会
The Japan Machinery Federation

経済ニュースレターのバックナンバー

<http://www.jmf.or.jp/members/econews/>

今号のトピック

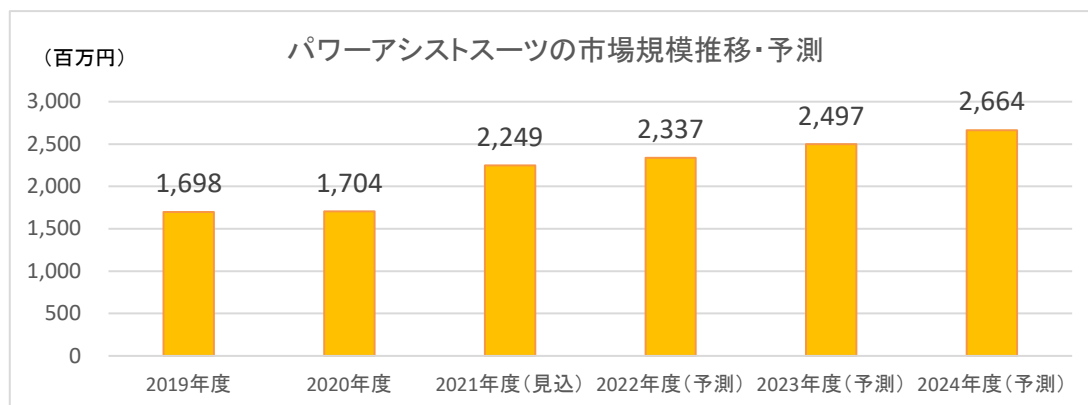
ー パワーアシストスーツで日本をアシスト ー

注目高まるパワーアシストスーツ

労働者の働く環境を改善しようとする企業の意識が高まる中、物流、建設、製造、農業、漁業、医療、介護など様々な現場での作業負担を軽減するパワーアシストスーツが注目されています。パワーアシストスーツとは、電動アクチュエーターや人工筋肉などの人体への装着により、人間の動きをサポートする衣服や外骨格型の装置のことで、その他にもアシストスーツ、パワードスーツ、強化スーツなどとも呼ばれています。国土交通省による用語説明では、ゴム、バネ等の素材の伸縮力や空気圧で助力を得るタイプをパッシブスーツ、電動モーター等で助力を得るタイプをアクティブスーツと区分し、形状・構造別では着衣に近い形状で嵩張りが少なく装着可能なものを身体フィット型、堅いフレーム等を配置し、腰、腿等に助力を行う構造のものを外骨格型としています。では、人の作業を補助するこのパワーアシストスーツは、実際どのように仕事の現場で役立つのでしょうか。まずは、製造業や物流、建築、介護の現場等で重量物等の運搬作業や中腰作業時での、足腰を中心とした体にかかる負担軽減、作業のスピードアップ化が図れます。また、筋力の高くない女性や高齢者の活躍推進、そして何より、事故や大きな怪我につながる等の労災リスクを下げるという効果もあります。

いよいよ本格化の段階へ

具体的な商品としては、高反発ゴムを利用したりサポーターとの一体型により、中腰姿勢の維持をサポートする10万円以下と比較的廉価なパッシブスーツから、ガススプリングによる筋力補助や炭素繊維強化プラスチックによる超軽量仕様の、50万円程度～といった高額なアクティブスーツまで、各目的に応じて適用範囲も広がりを見せています。下図の通り、㈱矢野経済研究所の2021年調査でも、動力源を有するアクティブスーツだけで今年度国内市場規模予測は、約25億円と確実に普及拡大しつつあり、今後も成長市場であることが見て取れます。また、㈱日本能率協会総合研究所の調査では、2023年度の国内のパワーアシストスーツ市場は約8,000台になるとされています。加えて、2022年11月に(一社)アシストスーツ協会が製品の認知度向上、市場形成、啓蒙活動を行うことを目的として、当該関連企業8社の協力により設立、同協会では当該製品の評価指標・導入指針の制定を行っていく等、各企業への導入促進がさらに加速化していくものと思われます。そして、約800万人いる団塊の世代が後期高齢者となり、国民の4人に1人が後期高齢者という超高齢化社会を迎える2025年問題を目前として、いよいよ本格的な実用段階に入ったとも言えるでしょう。



出所：㈱矢野経済研究所

※メーカー出荷金額ベース：人が装着することで人の動作や姿勢に対して何らかのアシスト（補助）することを目的とするもののうち、動力源を有するもの、もしくは機械的構造を有しているものが対象

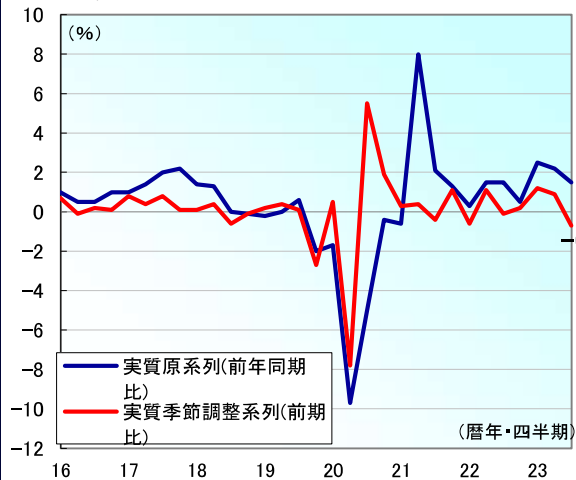
新たな可能性

このように、技術の進歩や社会的ニーズの高まりと共に様々な分野で進化し、これからの急成長が期待できるパワーアシストスーツ市場ですが、人手の足りないサービス業や、震災や事故現場等で人が立ち入れない区域で活躍する無人ロボットの開発とは一線を画し、歩く・座る・立つ等の日常動作もサポートしてくれる人に優しい技術の集積でもあります。そのことを前提としてパワーアシストスーツの少し先の未来を考えると、新たな技術革新によりさらなる軽量化、柔軟化、コンパクト化が促進され、衣服同様にファッション化も加味されることで、普段の生活やスポーツでも使われるようになるかもしれません。それは、人と機械の協働による身体機能の拡張に繋がっていくという、人と社会との関係性の新たな可能性を切り拓くことでもあり、今後もその動向に大いに期待が膨らみます。

1. 国内経済関連指標-1

我が国のGDP成長率（出典：内閣府）

個人消費などが弱含み、4四半期ぶりのマイナス

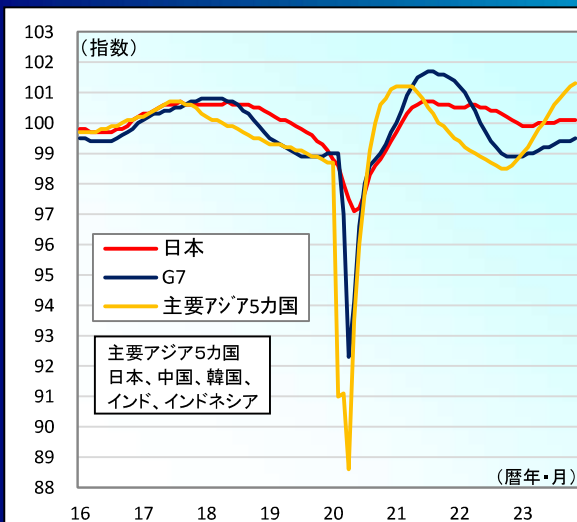


景気動向指数：CI（出典：内閣府）

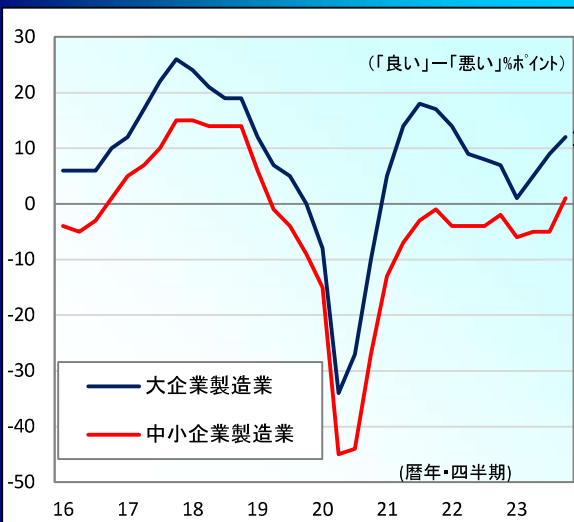
ボイラーやコンベヤー、金型など投資財の出荷進む



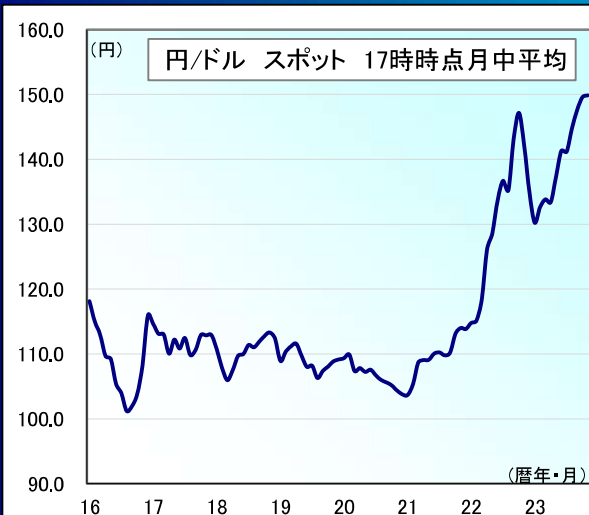
OECD先行指標（CLI）（出典：OECD）



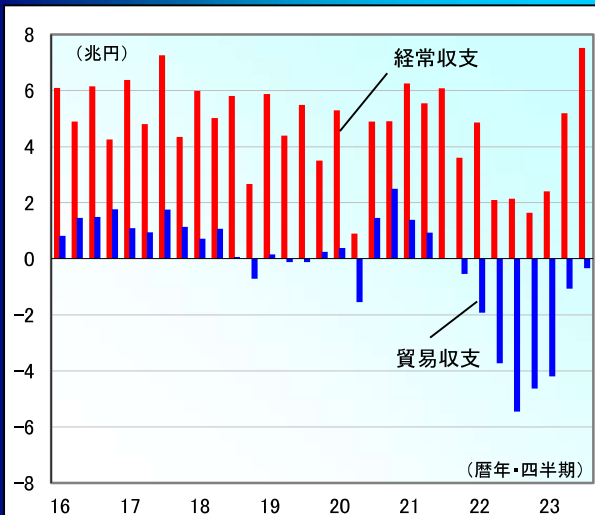
日銀短観：業況判断（出典：日本銀行）



為替相場（出典：日本銀行）

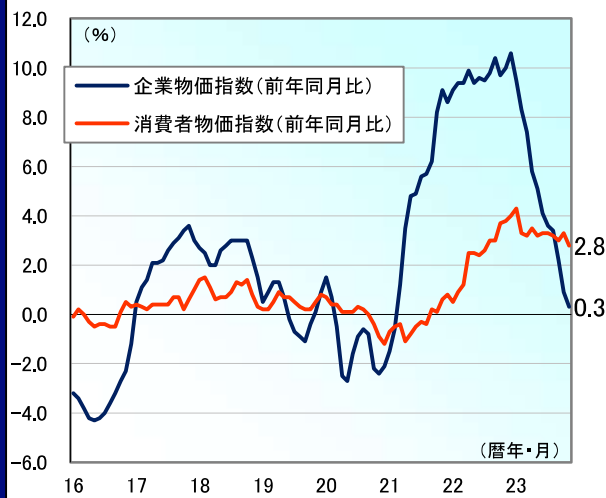


我が国の国際収支（出典：財務省）

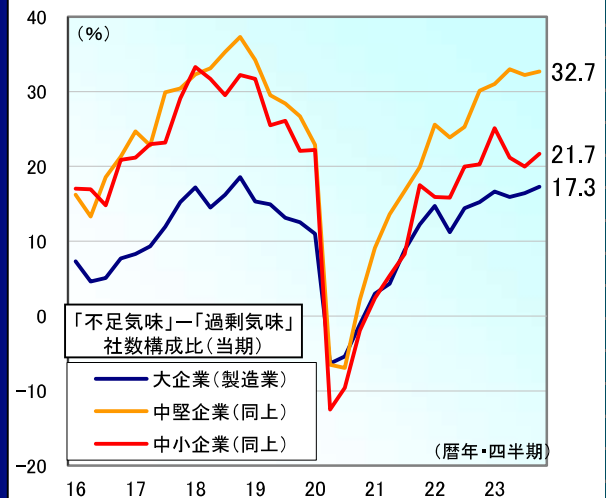


1. 国内経済関連指標-2

物価指数（出典：日本銀行および総務省）

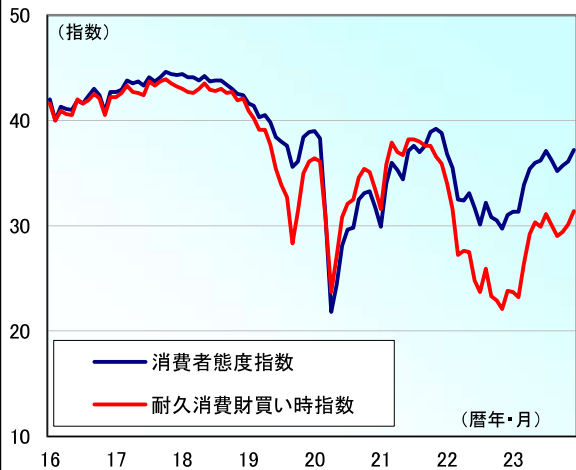


従業員数判断BSI（出典：財務省）



消費者態度指数（出典：内閣府）

物価上昇一服、3カ月連続で改善



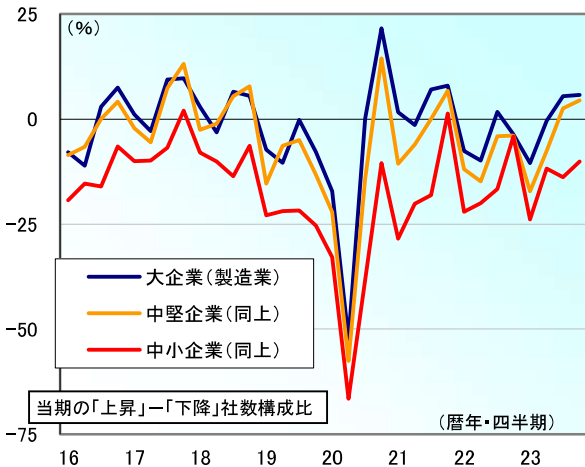
実質賃金指数（出典：厚生労働省）

物価上昇に賃金の伸び追いつかず低水準

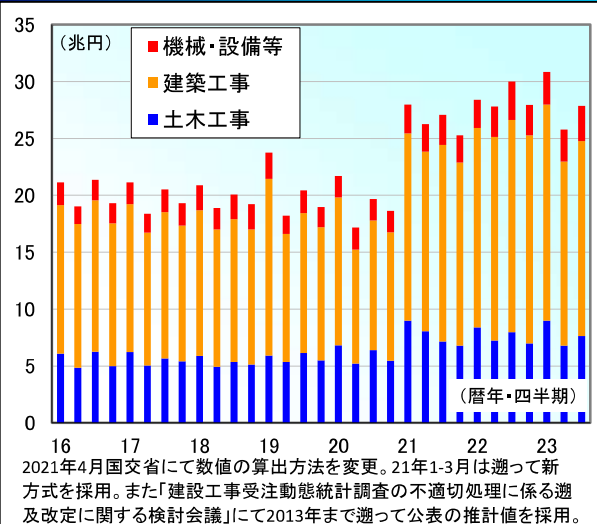


景況判断BSI（出典：財務省）

半導体供給が進む自動車の増産が寄与



建築受注額（出典：国土交通省）



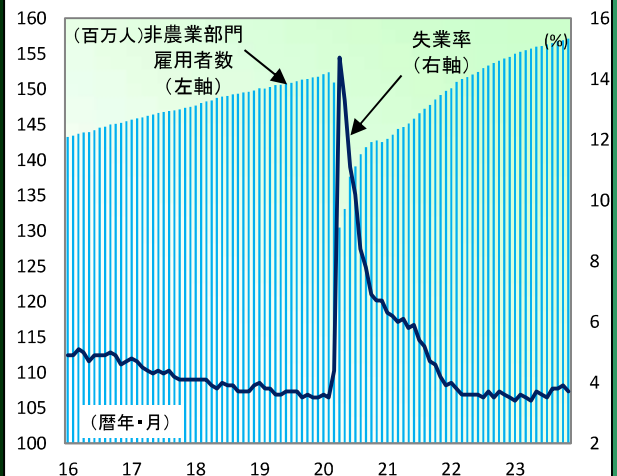
2. 海外経済関連指標-1

米国：GDP伸び率（出典：米国商務省）



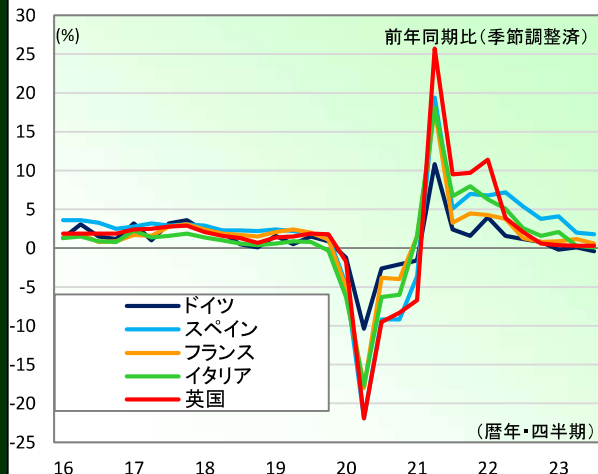
米国：雇用指標（出典：米国労働統計局）

雇用増加、市場予想上回る

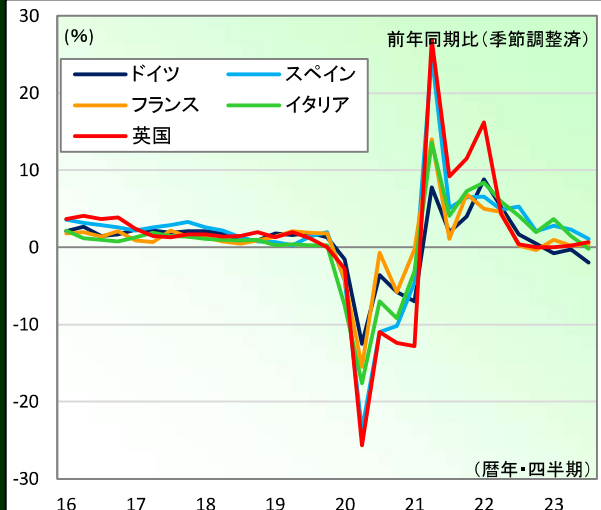


欧州：GDP伸び率（出典：EUROSTAT、ONS）

全体に低下傾向、ドイツはマイナス



欧州：最終消費支出推移（出典：同左）

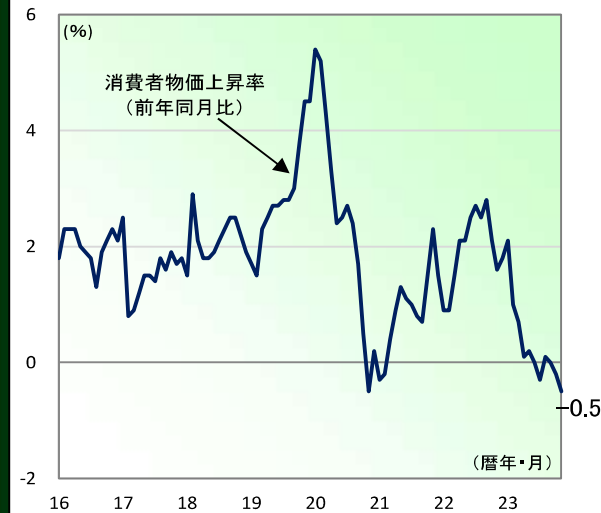


中国：GDP伸び率（出典：国家統計局）

不動産市場の落ち込み拡大



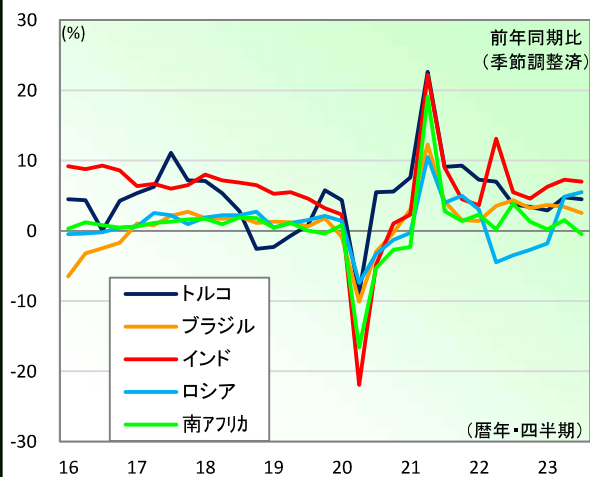
中国：消費者物価上昇率（出典：同左）



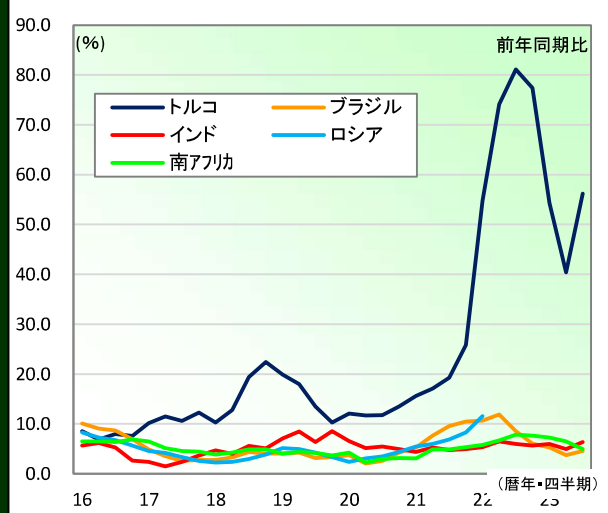
2. 海外経済関連指標-2

新興国：GDP伸び率（出典：OECD、ROSSTAT）

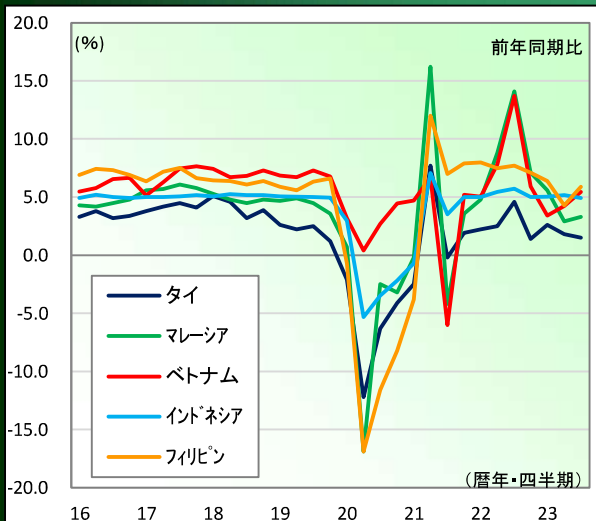
南アフリカを除き、プラス成長



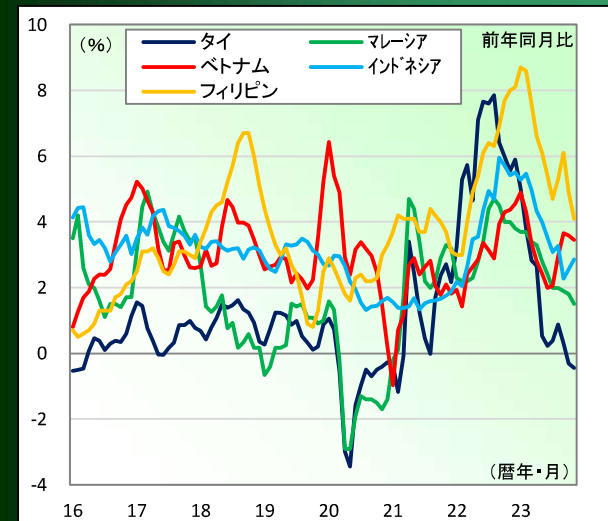
新興国：消費者物価上昇率（出典：OECD）



東南アジア：GDP成長率（出典：各国統計局等）



東南アジア：消費者物価上昇率（出典：同左）



海外ビジネス環境比較：メキシコ（出典：『Global Business Complexity Index』TMF Group）

メキシコ（複雑性指標4位／78カ国対象）

『Global Business Complexity Index』2023年版によると、メキシコは、ビジネスの複雑性において対象国78カ国のうち4位と複雑性が高い国とされた。メキシコの法律は不明瞭でありながら、書類の不備が高額な罰金や制裁の対象となるため、必要書類への署名にリスク回避的なアプローチを取る傾向があるなど、メキシコで法人を設立することは困難とされる。

一方で、米国市場を見据えた「ニアショアリング」の活発化で投資は好調となっている。

【参考】メキシコシティと東京の月額賃金比較

単位：米ドル

	メキシコシティ	東京
製造業		
ワーカー（一般工職）	406	2,018
エンジニア（中堅技術者）	1,804	2,629
中間管理職（課長クラス）	7,119	4,210
法定最低賃金	10.69/日	7.59/時
賞与支給額	給与の15日分以上※	4.63カ月
（固定賞与+変動賞与）		
名目賃金上昇率	2020年：7.99% 2021年：8.34% 2022年：11.42%	2021年：0.9% 2022年：2.8% 2023年：3.2%

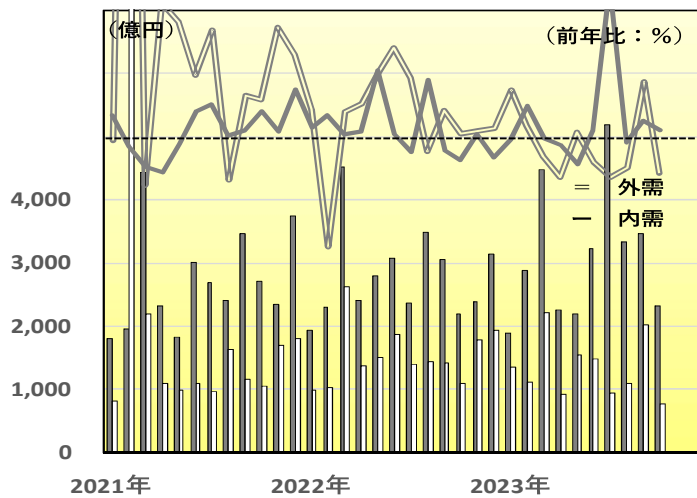
※30日程度が平均的。

調査時期：メキシコシティ2022年12月～2023年1月、東京2023年8～9月

出所：JETRO「投資コスト比較」から抜粋

3. 機械産業関連指標および機械産業トピックス

● 産業機械受注

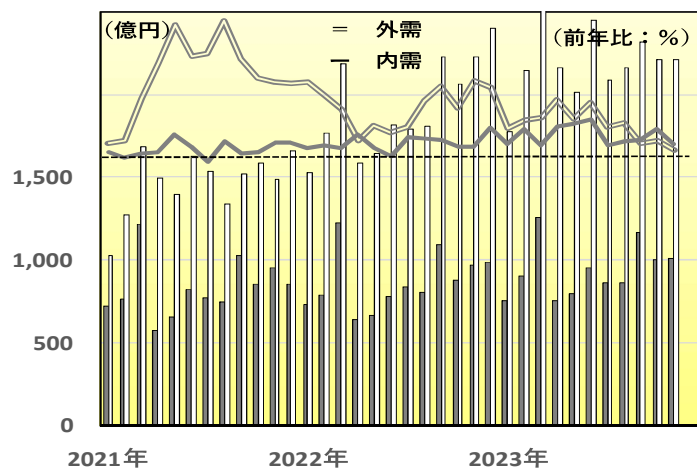


	内需（億円、%）		外需（億円、%）		合計（億円、%）	
2020年	32,198	94.6	13,825	95.9	46,022	95.0
2021年	32,758	101.7	22,418	162.2	55,176	119.9
2022年	33,709	102.9	18,437	82.2	52,146	94.5
2023年9月	3,472	113.2	2,015	143.0	5,487	122.6
10月	2,330	105.7	769	70.8	3,099	94.2
11月						

（注） ボイラ・原動機、化学機械、運搬機械、ポンプ、圧縮機、など

（出所） 日本産業機械工業会

● 建設機械出荷

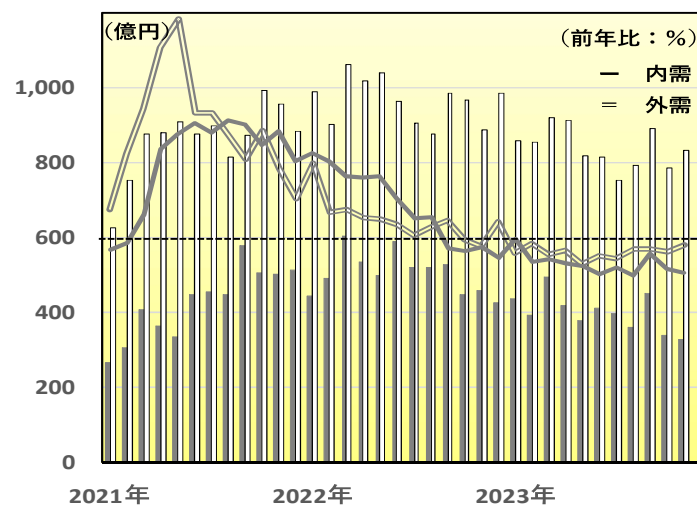


	内需（億円、%）		外需（億円、%）		合計（億円、%）	
2020年	9,955	97.6	11,704	72.6	21,659	82.3
2021年	9,937	99.8	17,632	150.6	27,569	127.3
2022年	10,393	104.6	23,058	130.8	33,451	121.3
2023年9月	1,167	106.9	2,320	104.1	3,488	105.0
10月	1,005	114.7	2,208	106.9	3,213	109.2
11月	1,012	104.1	2,212	99.4	3,224	100.8

（注） トラクター、パワーショベル、建設用クレーン、道路機械、など

（出所） 日本建設機械工業会

● 工作機械受注

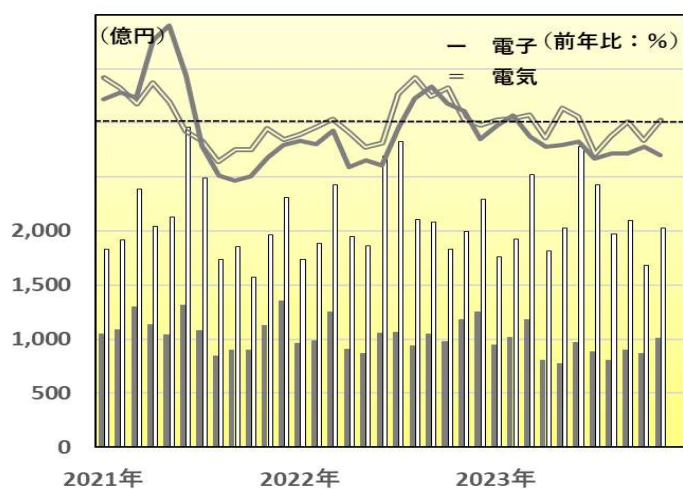


	内需（億円、%）		外需（億円、%）		合計（億円、%）	
2020年	3,245	65.8	5,774	78.4	9,018	73.3
2021年	5,103	157.3	10,311	178.6	15,414	170.9
2022年	6,032	118.2	11,564	112.1	17,596	114.2
2023年9月	450	85.9	889	90.3	1,339	88.8
10月	336	74.7	784	88.2	1,121	83.7
11月	327	71.6	832	94.0	1,159	86.4

（注） 旋盤、ボール盤、フライス盤、研削盤、マシニングセンタ、など

（出所） 日本工作機械工業会

● 電機機械国内出荷（民生用）

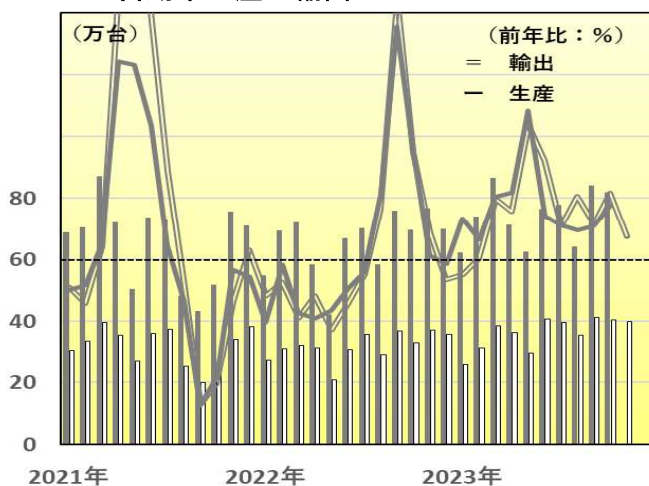


	電子（億円、％）		電気（億円、％）		合計（億円、％）	
2020年	13,267	99.5	25,323	100.9	38,590	100.4
2021年	13,126	98.9	25,212	99.6	38,338	99.3
2022年	12,492	95.2	25,212	99.6	37,704	98.3
2023年9月	901	85.7	2,095	100.7	2,996	95.7
10月	870	89.1	1,680	92.0	2,550	90.9
11月	1,007	85.1	2,024	101.4	3,031	95.3

（注）映像・音響、カーAVC機器、白物家電、
ルームエアコン、理美容家電、など

（出所）電子情報技術産業協会、日本電機工業会

● 自動車生産・輸出

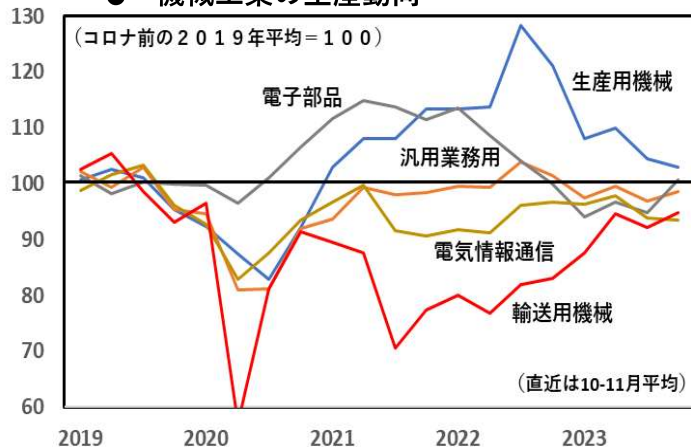


	生産（万台、％）		輸出（万台、％）	
2020年	806.8	83.3	374.1	77.6
2021年	784.7	97.3	381.9	102.1
2022年	783.5	99.8	381.3	99.8
2023年9月	84.1	110.9	41.2	111.6
10月	81.8	117.9	40.4	121.7
11月			40.0	107.5

（注）乗用車、トラック、バスのそれぞれ
普通、小型、軽四輪の合計

（出所）日本自動車工業会

● 機械工業の生産動向



（出所）経済産業省「鉱工業生産指数」より作成

半導体景気の回復と機械産業

- ・日経新聞の集計によると、2023年度（24年3月期）の機械系3業種（機械/電機/自動車）の業績は、自動車で円安進行や供給網改善による生産回復などにより売上、利益とも大幅増が見込まれる一方、電機・機械では中国景気の減速が影響するなど、業種間で明暗が分かれる（図1、2）。ただし好調な自動車も上期中心に為替円安の恩恵が大きく、下期に向けては慎重にならざるを得ない。日米金融政策への思惑（米国の利上げ打ち止め、日本の金融緩和解除）から、さらなる円安が続くとは考えにくく、今後は実質的な稼ぐ力が焦点となる。
- ・これまで世界経済回復の足かせとなっていた半導体景気については、3～4年周期のシリコンサイクルが底打ちするなど、ここにきて回復の兆しが出てきた（図3）。過去をみると一旦、サイクルが上昇に転じると、しばらくはその傾向が続くことになるが、WSTS（世界半導体市場統計、世界の主要半導体メーカー43社で構成）の世界予測をみても2024年は前年比13%の市場拡大が見込まれている（図4）。また、わが国電子部品デバイスの在庫循環をみても、今後、在庫が減少して出荷の増加が示唆される、いわゆる在庫調整一巡の局面にある（図5）。
- ・こうした半導体景気の回復に合わせて、中国向け製造装置の輸出も増加している（図6）。米国の中国向け輸出規制の強化を睨んだ駆け込み需要も考えられ、楽観はできないが、内需をみても工作機械受注で、半導体製造装置など電機精密向けに一進一退ながらも下げ止まりの兆しもみられる（図7）。半導体工場の新設計画などを踏まえて今後は、需要回復に備えた動きが強まってこよう。
- ・企業の設備投資に先行する機械受注は足下でやや弱含んでいるが、一方で、受注残高は過去最高水準に積み上がっており、回復期の2021年以降に受注した機械がそれだけ中長期案件の多かったことを表している（図8）。こうしたことは出荷ベースでみた設備投資を長期間にわたって押し上げる要因となり、これが各種調査による強気の企業設備投資計画の背景にある。わが国の2024年実質経済成長率は23年から減速するとの見方が多いが（世界銀行の1月見通しでは、23年1.8%から24年は0.9%へダウン）、受注残高はここにきて頭打ちから取り崩し気味にあり、また半導体景気など先行きの需要回復期待を考えると今後、周辺産業も含め新たな投資意欲からフローの機械受注も持ち直すことが予想される。こうした動きはまだ僅かなものに過ぎないが、機械産業への影響も大きい半導体景気の方からは目が離せない。

図1. 製造業の業種別売上高（前年比伸び率）

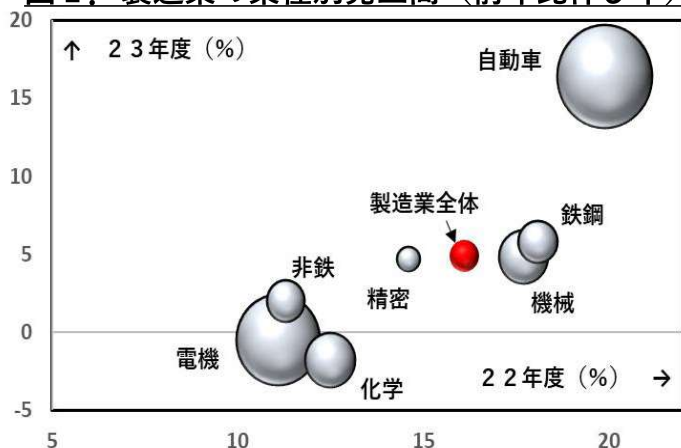
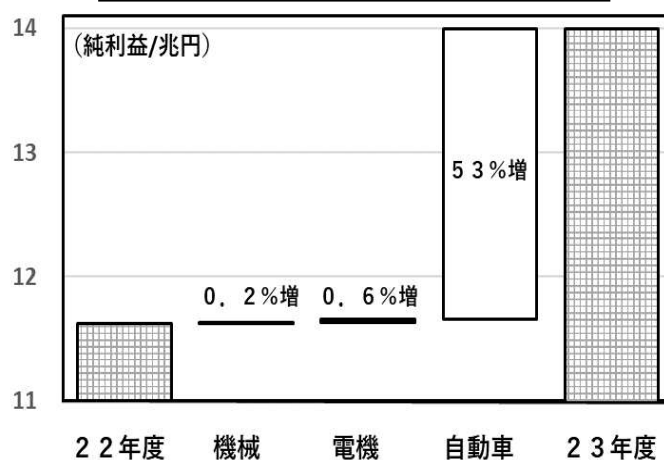


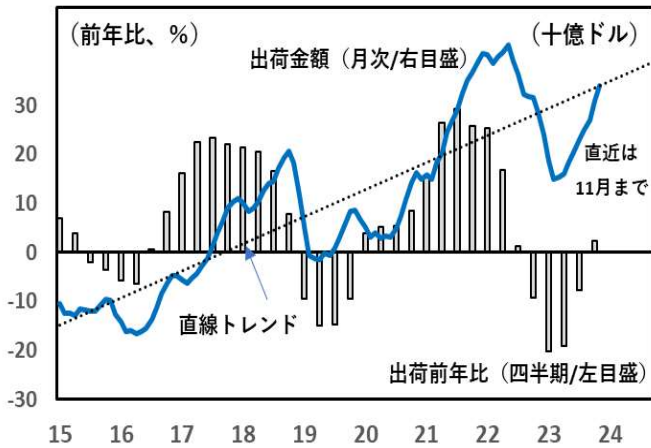
図2. 機械系3業種の純利益額変化



(注) 円グラフの大きさは売上高を表す（製造業全体を除く）

(出所) 図1、2とも日本経済新聞（11/21、東証プライム上場/連結ベース）より作成

図3. 世界半導体出荷の推移



(出所) 図4ともWSTSより作成

図4. 世界半導体市場規模予測

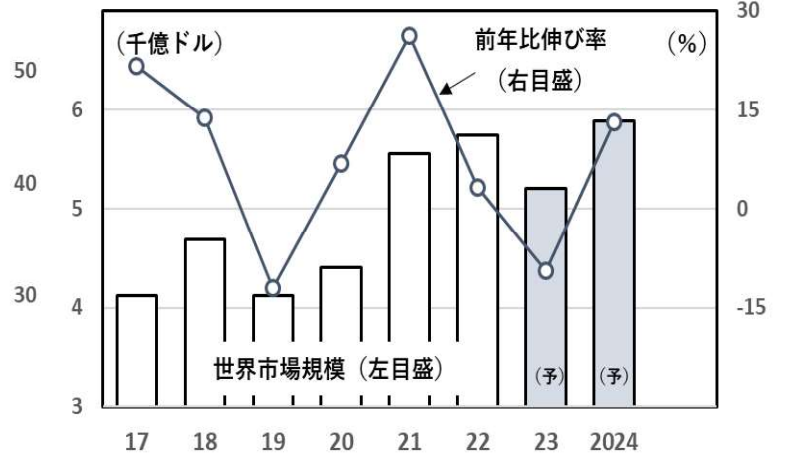
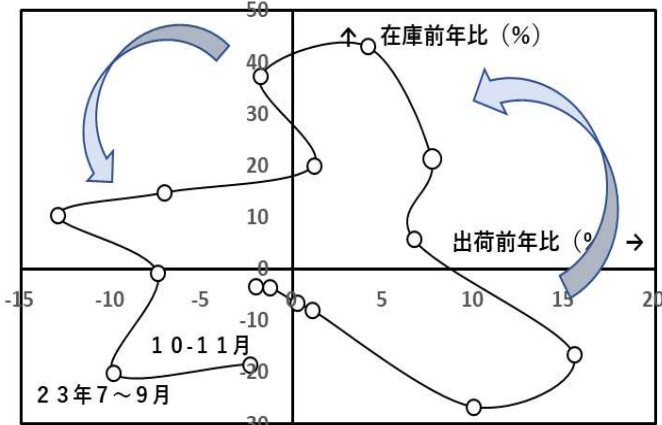
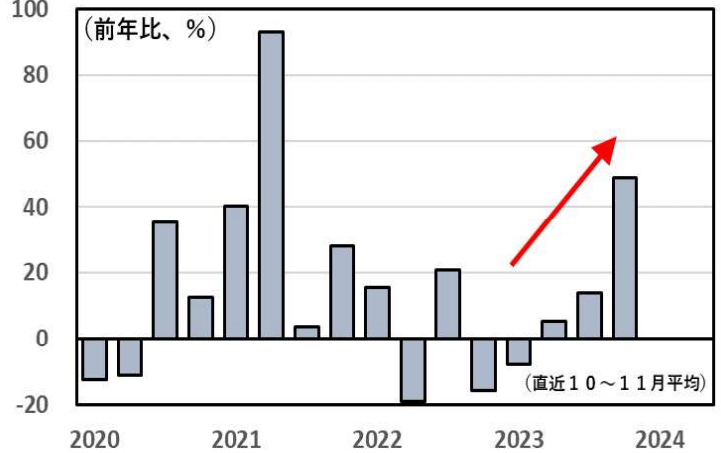


図5. 日本の電子部品デバイス 在庫循環



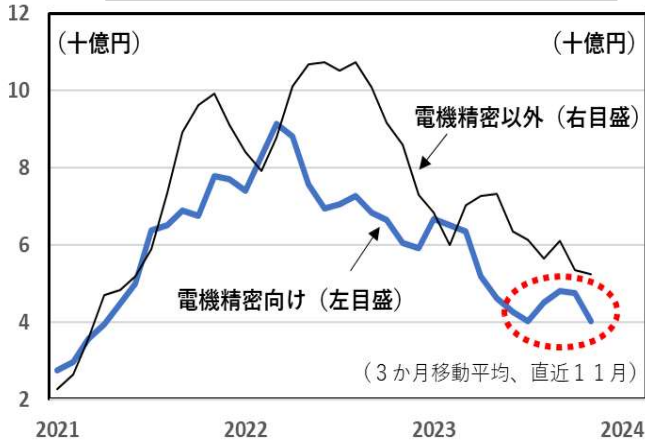
(出所) 経産省「鉱工業生産統計」より作成

図6. 日本の対中半導体製造装置輸出



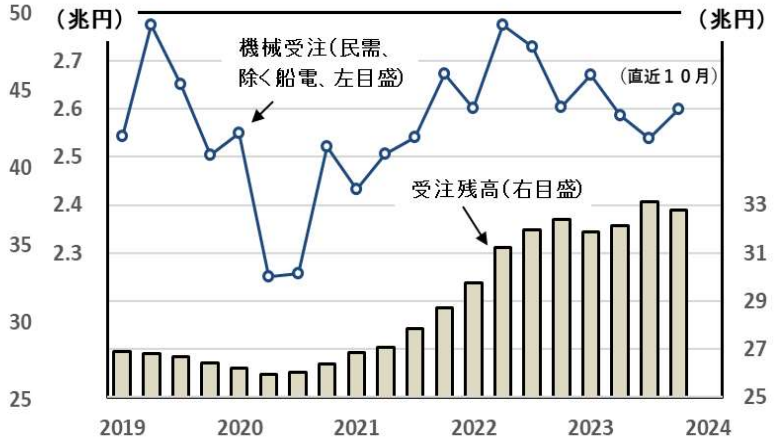
(出所) 財務省「貿易統計」より作成

図7. 内需向け工作機械受注の内訳



(出所) 工作機械工業会より作成

図8. 機械受注の推移



(出所) 内閣府「機械受注統計」より作成

編集・発行 : 一般社団法人 日本機械工業連合会
発行人 : 副会長兼専務理事 中富道隆
発行日 : 2024年 1月 18日
問合せ先 : 一般社団法人 日本機械工業連合会
〒105-0011 東京都港区芝公園三丁目5番8号(機械振興会館)
TEL : 03-3434-5381(代表) FAX : 03-3434-2666