

マンスリー・トピックス（最近の経済指標の背景解説）

NO.057

平成31年2月26日

電子部品・デバイス工業及び生産用機械工業の生産の動向について

参事官（経済財政分析 - 総括担当）付 下野 友也
参事官（経済財政分析 - 総括担当）付 森内 岳
参事官（経済財政分析 - 総括担当）付 本橋 篤

【概要】

1. 2016年以降、我が国生産は緩やかに増加しているが、業種別にみると、これまで増加の寄与が大きかった電子部品・デバイス工業や生産用機械工業が足下ではおおむね横ばいとなるなど、一部に弱さがみられる。
2. 電子部品・デバイス工業については、2017年以降スマートフォン向け部材需要の一服で液晶パネル(中・小型)などの生産が弱含んでいる。また、メモリが2016年以降データセンター向け需要の高まりを背景に、固定コンデンサが車載向けの需要増等を背景に増加していたが、メモリについては足下で需給の緩みによる取引価格の下落が生じたことを背景に増勢が鈍化しており、こうした動向もあって、電子部品・デバイス工業全体でみても生産はおおむね横ばいとなっている。
3. 生産用機械工業については、2016年以降のメモリ需要の拡大を背景に半導体製造装置の生産が増加していたが、足下ではメモリ需要の一服等に伴い装置需要も一服している。また、その他品目についてみると、建設・鉱山機械は国内向け及び米国向け需要が堅調である一方、金属加工機械は中国向けを中心に受注が減速している。こうした主要品目の増勢鈍化を背景に、生産用機械工業全体でみても生産はおおむね横ばいとなっている。
4. 今後の生産の先行きを展望すると、短期的には上記の海外向け資本財やメモリ需要の一服に加え、海外経済の不確実性の高まりが内外の設備投資動向に与える影響に留意する必要がある。他方で、中期的には国内外の省力化投資需要の拡大や、自動車・産業機械向けの半導体需要の拡大を背景に、関連品目の生産が増加していくことが期待される。

本稿の作成では、内閣府のスタッフ（特に、小中進悟、荒川卓也、井上祐介、成澤優拓、野木香住、松末吉平）から有益な助言及びコメントを頂いた。記して感謝したい。ただし、あり得べき誤りは全て執筆者らに属する。なお、本稿の内容や意見は執筆者達個人のものであり、必ずしも内閣府の見解を示すものではない。

1. はじめに

我が国の鉱工業生産は、近年緩やかに増加している(第1図(1))。足下でも輸送機械工業や化学工業等が緩やかに増加しているが、電子部品・デバイス工業や生産用機械工業がおおむね横ばいで推移するなど、一部の業種に弱さがみられる(第1図(2))。

本稿では、電子部品・デバイス工業と生産用機械工業における近年の生産の変動に対して寄与が大きかった品目について、その動向の背景要因を分析する。

電子部品・デバイス工業については、2017年以降スマートフォン向け部材需要が一服する一方、メモリがデータセンター向け需要の高まりを背景に、固定コンデンサが車載向けの需要増等を背景に生産が増加していたが、メモリについては足下で需給の緩みによる取引価格の下落が進んだことから増勢が鈍化していることを示す。

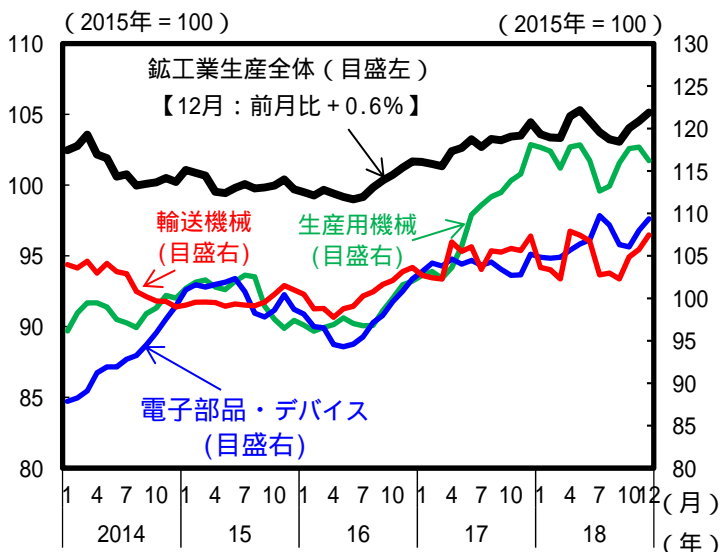
生産用機械工業については、2016年以降のメモリ需要の拡大を背景に半導体製造装置の生産が増加していたが、足下ではメモリ需要の一服等に伴い装置需要も一服していること、また、建設・鉱山機械は国内向け及び米国向け需要が堅調である一方、金属加工機械は中国向けを中心に受注が減速しており、生産もおおむね横ばいとなっていることを示す。

最後に、生産の見通しに影響を与える要素として、短期的には海外経済の不確実性が内外の設備投資に与える影響に留意する必要があること、中期的には国内外の省力化投資需要や自動車・産業機械向け半導体の需要拡大が両業種にプラスの影響を与えることを確認する。

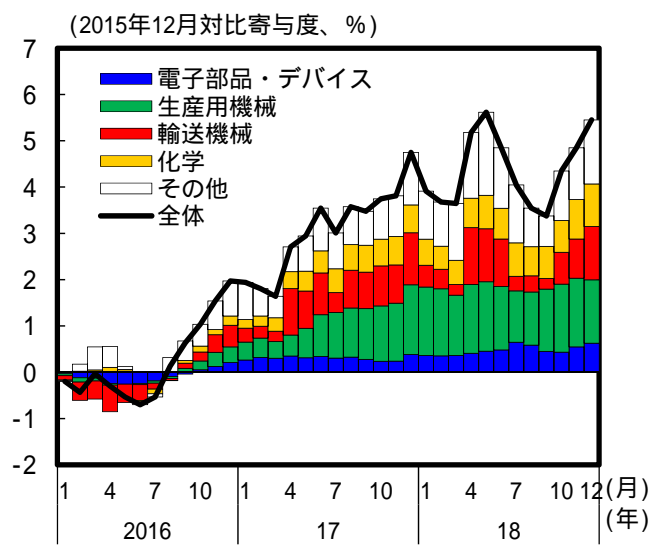
第1図 鉱工業生産の動向

全体では緩やかな増加が続いているが、一部の業種に弱さがみられる

(1) 鉱工業生産の推移



(2) 業種別寄与度分解



(備考) 経済産業省「鉱工業指数」により作成。季節調整値。3か月移動平均値。

2. 電子部品・デバイス工業の動向

まず、電子部品・デバイス工業の近年の生産の動向について確認する。品目別の付加価値ウエイトの構成比をみると、モス型半導体集積回路(メモリ)(以下、「メモリ」とする)やアクティブ型液晶パネル(中・小型)(以下、「液晶パネル(中・小型)」とする)、固定コンデンサ等のウエイトが大きい(第2図(1))。

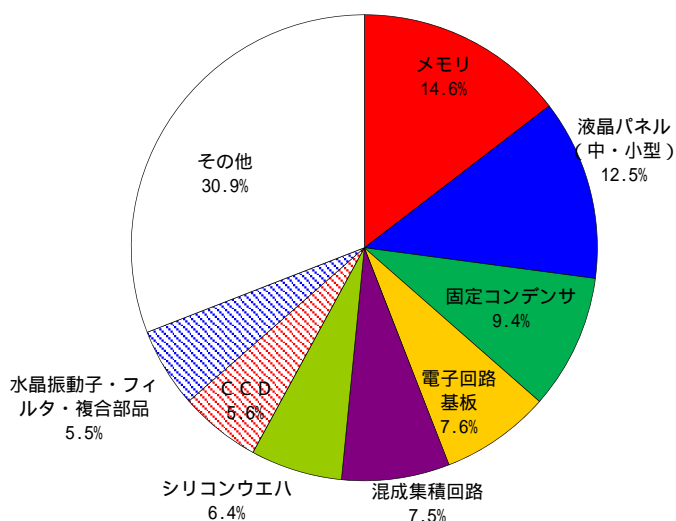
近年の生産の動向をみると、メモリや固定コンデンサに加え、モス型半導体集積回路(CCD)(以下、「CCD」とする)などの増加寄与が大きい一方、液晶パネル(中・小型)は生産が弱含む等、品目によって動向が異なっており、本業種全体としてみると、足下ではおおむね横ばいで推移している(第2図(2))。

以下では、こうした品目ごとの動向に大きな影響を与えているスマートフォン向け部材需要の近年の動向の特徴と、別途メモリについては足下の市況等を背景に生産が増減していること、固定コンデンサについては車載向け等のスマートフォン以外の需要の拡大が生産の堅調な増加に相応に影響していることを示す。

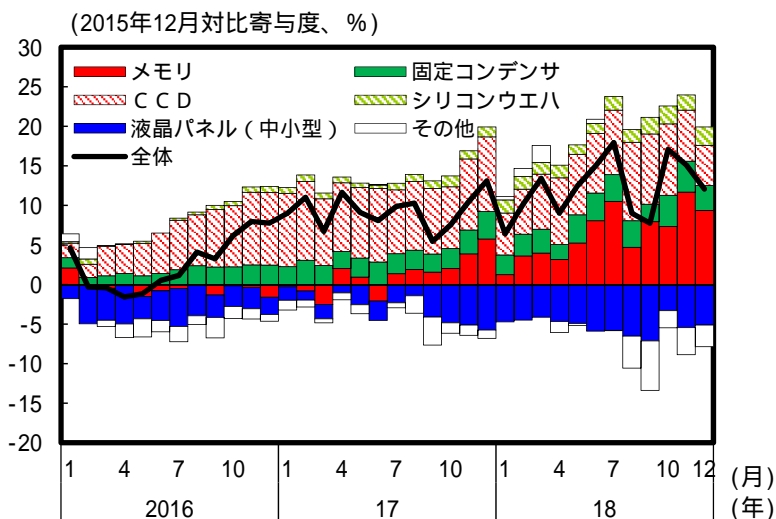
第2図 電子部品・デバイス工業の品目別構成比と生産動向(品目別寄与度)

メモリ、CCD、固定コンデンサが増加する一方、液晶パネル(中・小型)は伸び悩んでいる

(1) 電子部品・デバイス工業の品目別構成比



(2) 生産の動向(品目別寄与度)



(備考) 1. 経済産業省「鉱工業指数」により作成。季節調整値。

2. (1) は 2015 年基準の付加価値ウエイト。

(スマートフォン向け部材需要は足下で一服感がみられる)

電子部品・デバイス工業の生産動向は、2014年頃より、毎年秋に発売される新型スマートフォンの生産に伴い、それらに搭載する電子部品の生産が大きく増加した後、そうした新型スマートフォンへの需要が一服する翌年年央において生産調整が行われるという生産サイクルが続いていた。具体的には、カメラの画像情報処理用にCCD¹、各種データ記憶用にメモリ、内部電圧の制御用に固定コンデンサや光電変換素子、そして液晶パネル(中・小型)などが主に用いられている。

他方で、世界のスマートフォン出荷台数の推移をみると、近年一貫して増加していたが、2017年以降は前年比減が続いており(第3図(1))、スマートフォン関連品目の生産をみても、2014~16年頃と比べて、一部品目では2017年以降は毎年後半の増加の伸びが緩やかになっている(第3図(2))。最近ではスマートフォンの買い替えサイクルの長期化も指摘されており、今後の出荷台数のさらなる増加は難しく、現行の出荷水準のままおおむね横ばいで推移していくと思われる。

また、搭載する部品の在り方の変化によって、販売台数の動向以上に生産が変動している品目もある。例えば、2017年には従来の液晶パネルに代わり、有機ELを採用した新型機種が複数登場した。有機ELは液晶パネルと違いバックライトやカラーフィルターが不要なために薄くて軽いという特性があり、スマートフォンの高機能化との相性が良いことから、2018年の新型機種においても引き続き一定程度使用されている。現行、我が国では有機ELの材料や有機EL製造装置、大型の有機ELパネルの生産は行われているが、スマートフォン向けの有機ELパネルの生産はその世界シェアの9割以上を韓国が占めており、こうした動向を背景に、近年液晶パネル(中・小型)の生産はスマートフォンの出荷台数以上に弱含んでいる(第3図(2))。

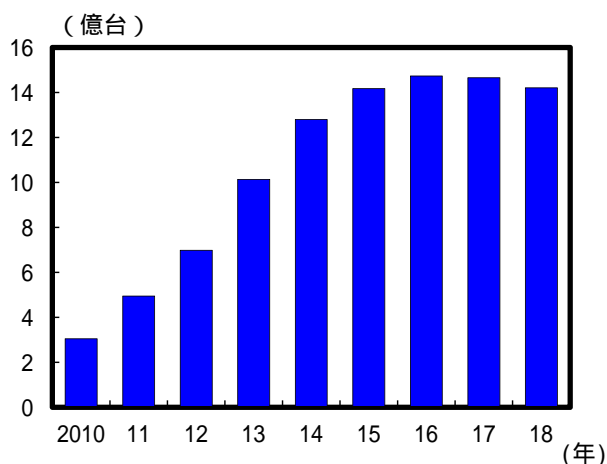
他方、近年スマートフォンの高機能化に伴い、一台あたりに搭載する電子部品の数が増加することで、販売台数が横ばいで推移するなかでも需要が増加している品目もある。例えば、2016年以降に発売されたスマートフォンの多くで、カメラの性能の向上のために2眼レンズが採用され、それに伴いCCDの生産が増加している(第3図(2))。加えて、2018年には一部モデルで3眼レンズも採用され始めており、今後さらなるカメラ機能の高性能化が進むに伴って、CCDの生産の増加が期待できる。

¹ なお、カメラ用半導体としては、CMOSイメージセンサという、CCDと工学的原理が異なる半導体も近年多く用いられているが、生産動態統計及び鉱工業指数において、両者は「モス型集積回路(CCD)」でまとめられているため、本稿ではCMOSイメージセンサも含めて「CCD」として取り扱う。

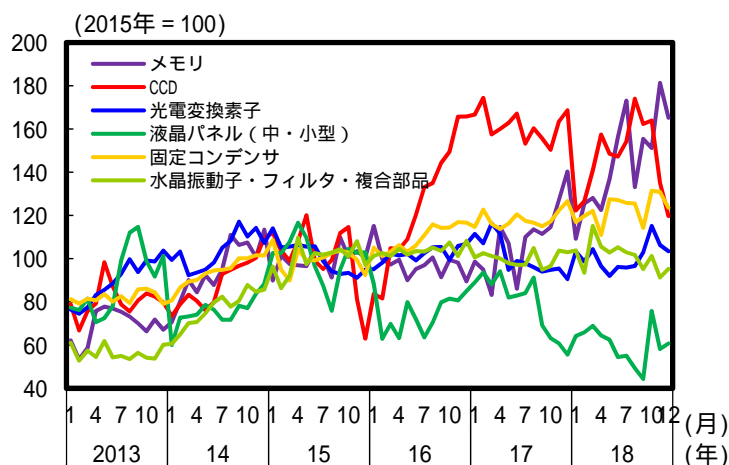
第3図 世界のスマートフォン出荷とスマートフォン関連品目の生産の動向

世界のスマートフォン出荷台数は2017年以降横ばい、スマホ関連品目の生産も一部で弱含み

(1) 世界のスマートフォンの出荷台数



(2) 主なスマートフォン関連品目の生産の動向



- (備考) 1. 株式会社IDC公表資料、経済産業省「鉱工業指数」により作成。
 2. (2)は季節調整値。
 3. 「スマートフォン関連品目」の定義については内閣府(2018)を参考にした。

また、メモリや固定コンデンサについては、従来のスマートフォン向け部材需要以外の動向の影響を受けて生産が変動しており、以下ではそれぞれの生産の背景基調の動向について確認する。

(メモリは需給の緩みに伴う価格下落と生産調整が生じている)

メモリの生産は、2017年以降、大きく増加している(第4図(1))。スマートフォン向け部材需要の増勢が鈍化している一方で、IoTの利活用拡大や仮想通貨の普及などによってデータセンターの需要が世界的に高まっており、それらに用いるメモリの需要が世界的に大きく伸びていることが背景にあると考えられる(第4図(2))。

他方で、メモリの生産金額をみると2018年年央以降、増勢が鈍化している(第4図(3))。これは、上述のデータセンター向けの需要が短期的に一服していることに加え、足下では米国メーカーのCPU²の微細化の歩留まり悪化による新型PC出荷減とそれに伴うPC向けDRAM³の調整も生じており、メモリ需要に一服感がみられることが背景にある。また、2016年以降のメモリ需要の拡大を背景に国内外の半導体メーカーが積極的に生産能力を高めたこと(後掲第7図(3))によってメモリの需

² コンピュータ等情報機器におけるプログラムを実行する半導体(マイクロプロセッサ等)に搭載される、制御・演算処理を行う装置。

³ メモリ的一种。電源供給がなくなると記憶情報が失われる性質があり(揮発性)、主にPC、データセンター等で演算処理中の一時的な情報の記憶用に使用される。

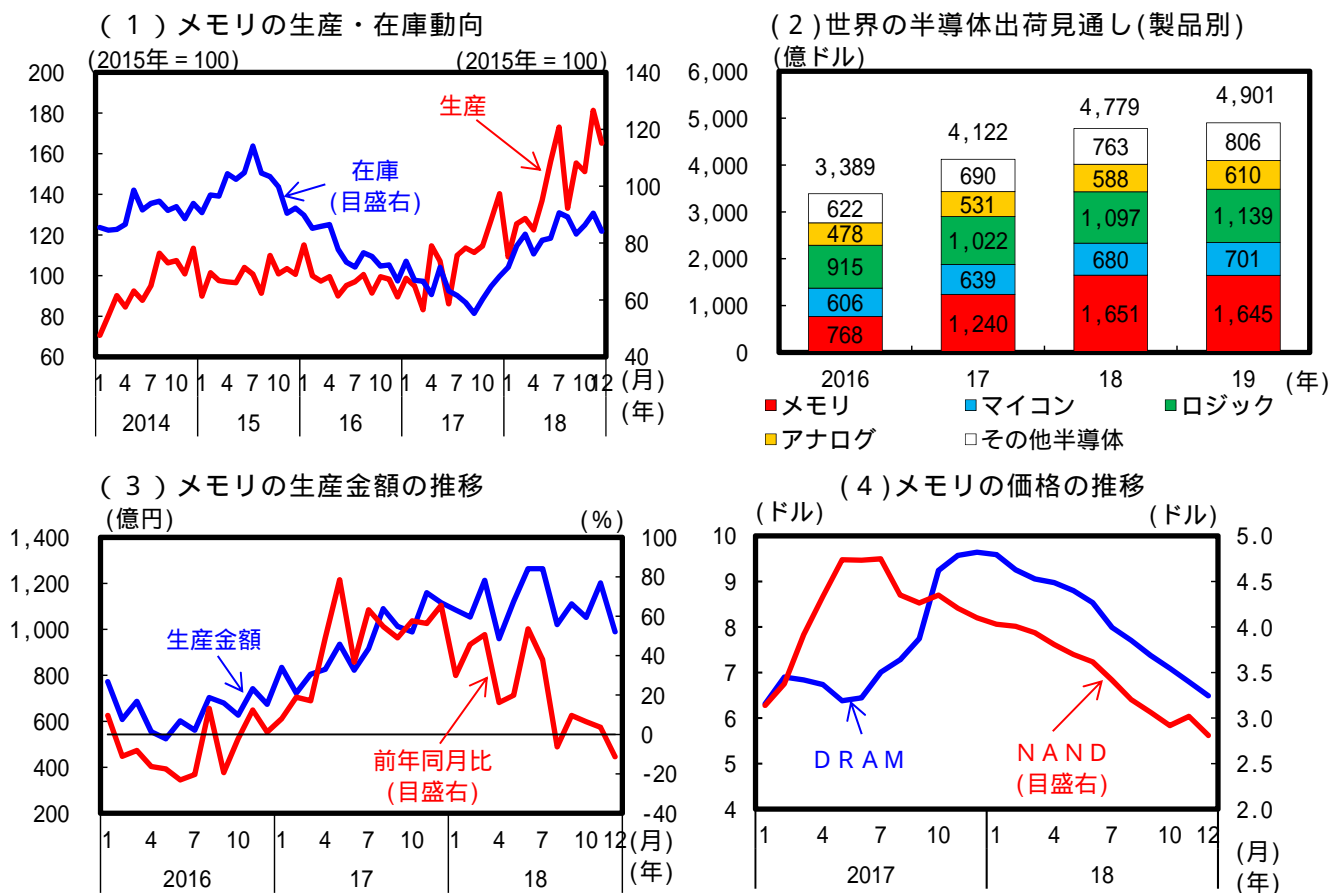
給バランスが緩んできており、NAND⁴、DRAMの価格の下落が続いている(第4図(4))。こうした価格下落が、生産金額の減少に相応に影響したと思われる。

他方で、鉦工業生産におけるメモリの生産指数は、生産動態統計における「モス型半導体集積回路(メモリ)」の生産金額を国内企業物価指数の「モス型メモリ集積回路」でデフレートすることで算出されているため、2018年初頭以降のメモリの生産指数の増加は、基本的に価格の下落の寄与が大きいことがわかる(第4図(5))。

こうした価格状況を背景に、国内外の主要メモリメーカーは2019年に生産調整を行うことを相次いで公表しており、今後、短期的にはメモリの生産はおおむね横ばいで推移する可能性が高いと思われる⁵。

第4図 メモリの生産の動向

足下で需給の緩みに伴いメモリ価格の下落が進むなど、市況が悪化している

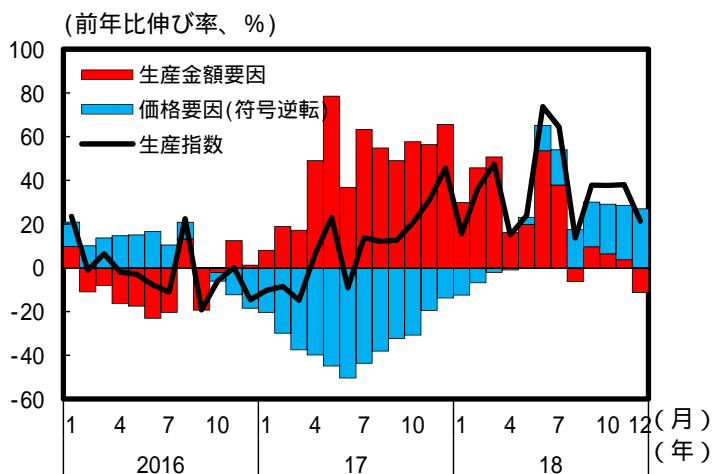


⁴ メモリの一種。電源供給がなくても記憶情報が維持される機能(不揮発性)があるため、主に携帯電話、データセンター等で情報の長期的な記憶保持用に使用されている。

⁵ なお、国内企業物価指数の「モス型メモリ集積回路」はNAND(64Gb)の価格しか採用されていないため、NANDよりも後、2018年4月頃より進行しているDRAMの価格下落(と生産指数への直接的な増加寄与)については反映されていないことも留意する必要がある。

すなわち、NANDの価格下落がストップし、価格要因による生産指数の押し上げがなくなったとしても、DRAMの価格下落が続いた場合、生産金額の減少だけが生じる可能性がある。

(5) メモリ生産の寄与度分解



- (備考) 1. 経済産業省「鉱工業指数」「生産動態統計」、W S T S、DRAMexchange 統計資料、日本銀行「国内企業物価指数」により作成。
 2. (1)は季節調整値。
 3. (2)の2018、19年の値は、18年11月時点での予測値。「その他半導体」はディスクリート半導体、センサー、光学素子の合計値。
 4. (4)の金額はD R A M (DDR4, 8Gb)、N A N D (64Gb, MLC)のスポット価格。
 5. (5)はメモリの鉱工業生産指数の原指数の前年比伸び率を、生産金額要因(生産動態統計)と価格要因(国内企業物価指数、符号逆転。国内企業部下の下落は、鉱工業生産では増加に寄与するため)で要因分解したものの。

(固定コンデンサの生産は用途の広がりを背景に増加が続いている)

固定コンデンサの生産は近年増加している(第5図(1))。固定コンデンサを種類別で見ると、数量ベースで世界市場の大宗を占めているのはいわゆる積層セラミックコンデンサ(以下、「MLCC」という)であり(第5図(2))、スマートフォン、PCのみならず、家電や産業機械、自動車等、幅広い品目に搭載されている。

MLCCについて用途別の世界市場規模の推移をみると、近年携帯電話向けを中心に増加していたが、足下では伸びが緩やかになってきている(第5図(3))⁶。他方で、自動車関連向けをはじめとして、幅広い用途があることを背景に、先行きとしても市場規模の拡大基調は維持される見通しとなっている。

また、我が国の電子部品メーカーをみると、MLCCの生産について足下で世界生産の約7割を占めており(第5図(4))、国際競争力が強いことが伺える。加えて、

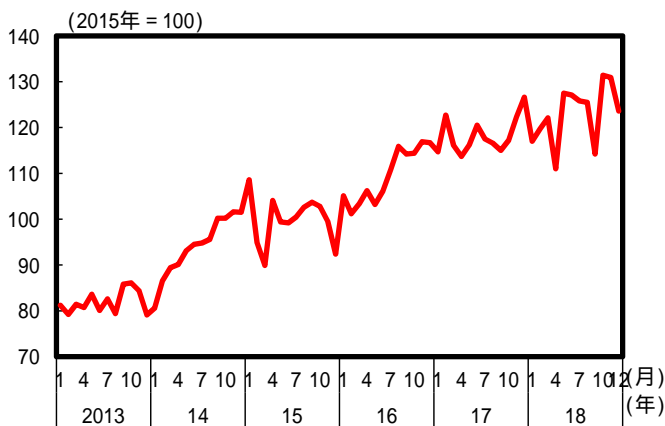
⁶ 世界のスマートフォン出荷台数がおおむね横ばいで推移している中でMLCCの携帯電話向け出荷が緩やかながらも増勢を維持する背景としては、スマートフォンメーカーがスマートフォンの高機能化(部品の搭載量増加)を進めるために、電子部品メーカーに対しMLCCをはじめ各種電子部品の小型化・軽量化を求めており、1台当たりのMLCCの搭載数の増加傾向が維持されていることが背景にあると思われる。

大手メーカーを中心に、「CASE」⁷と呼ばれる自動車の情報通信機能の強化、自動運転、電動化等の進展に伴う需要の拡大に対応するためにMLCCの増産のための設備投資が計画されており、今後も世界的な需要の増加を背景に、我が国の固定コンデンサの生産の増加が期待される。

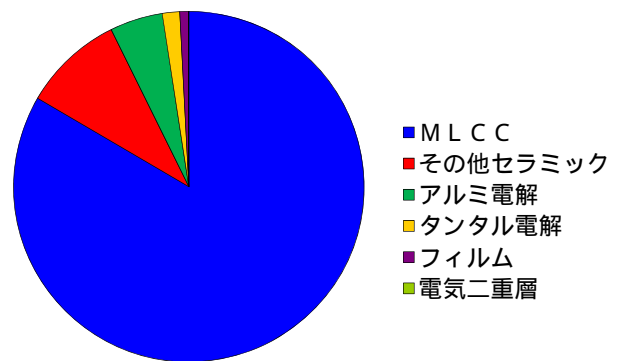
第5図 固定コンデンサの生産動向

車載向けなど、用途の広がりもあって増産傾向にあり、また、日本企業の世界シェアも高い

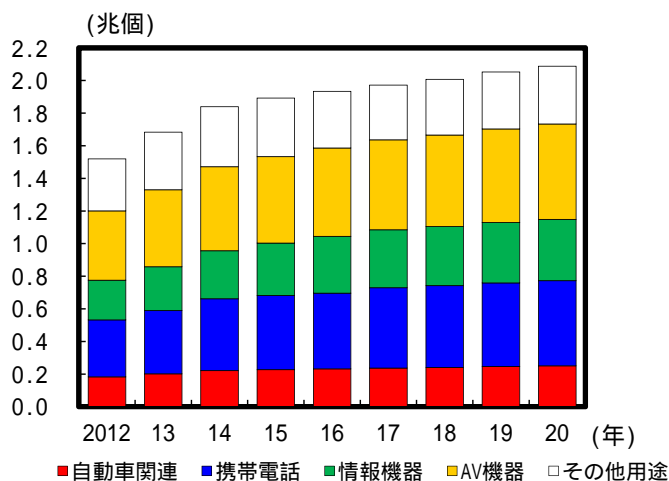
(1) 固定コンデンサの生産動向



(2) コンデンサ市場の種類別構成比(2016年)

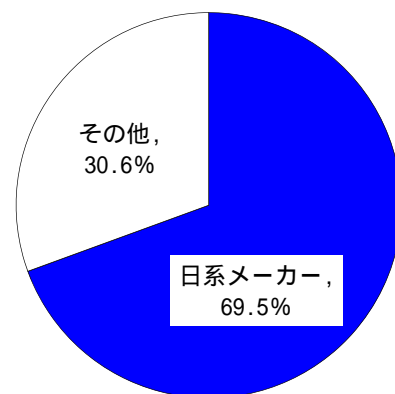


(3) MLCCの用途別の世界市場推移と予測



(4) MLCCの生産における日本

メーカーの世界シェア(2016年)



- (備考) 1. 経済産業省「鉱工業指数」、日本エコノミックセンター「コンデンサ市場・部材の実態と将来展望」等により作成。
 2. (1)は季節調整値。
 3. (3)の2018年以降は2017年10月時点の予測値。

⁷ 自動車業界における近年の技術革新である、コネクテッド(Connected)、自動運転(Autonomous)、シェアード(Shared)、電動化(Electric)の総称。とりわけコネクテッドや自動運転、電動化のためには1台当りの電子部品の搭載数が増えることが見込まれている。

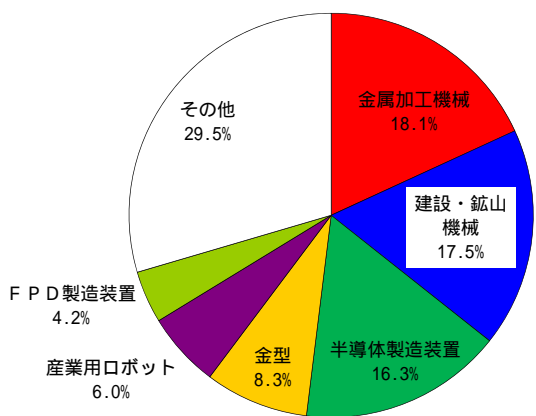
3. 生産用機械工業の生産の動向

次に、生産用機械工業の品目別の構成比をみると、金属加工機械、建設・鉱山機械、半導体製造装置のウエイトが高い(第6図(1))。また、生産の動向をみると、半導体製造装置や建設・鉱山機械は2016年以降増加が続いており、同年に弱含んだ金属加工機械も2017年以降は増勢に転じている。他方で足下では、特に半導体製造装置や金属加工機械については増勢が鈍化しており、本業種全体でもおおむね横ばいで推移している(第6図(2))。以下ではこれらの品目の動向に影響を与えた背景要因について確認していく。

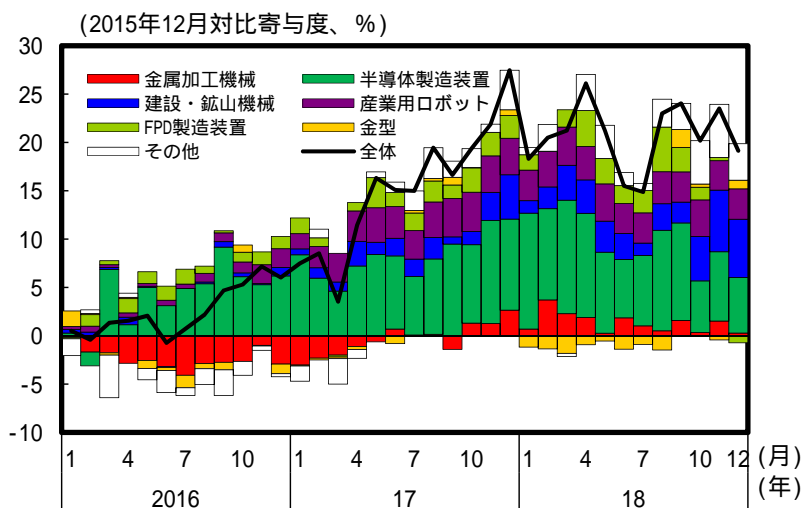
第6図 生産用機械工業の品目別構成比と生産動向(品目別寄与度)

建設・鉱山機械の生産が増加する一方、半導体製造装置や金属加工機械の生産が足下で一服

(1) 生産用機械工業の品目別構成比



(2) 生産の動向(品目別寄与度)



(備考) 1. 経済産業省「鉱工業指数」により作成。季節調整値。
2. (1)は2015年基準の付加価値ウエイト。

(半導体製造装置の生産は、海外需要の減速を背景に弱含む可能性)

まず、半導体製造装置の生産の動向と、その背景理由を分析する。我が国の半導体製造装置の出荷の構造をみると、輸出向けが6割以上を占めている(第7図(1))。また、近年の半導体製造装置の出荷動向をみると、2016年以降増加が続いていたが、18年に入って以降、増勢が鈍化している(第7図(2))。

そこで、半導体製造装置の需要者である国内外の半導体メーカーの設備投資の動向をみると、2017年以降大幅に増加していたが、19年は前年比減の見通しとなっている(第7図(3))。こうした半導体設備投資の動向について、国別の半導体製造装置の購入額の動向をみると、2017年にメモリの生産比率が高い韓国が大きく増加したものの、逆に2018、19年にかけて大きく低下したことがわかる(第7図(4))。これは、2016年以降のメモリ需要の急速な拡大(前掲第4図(2))を踏まえて韓国メーカーがメモリの生産能力の増強を実施したものの、足下でメモリ需要が一服したことで需給が緩み、メモリ価格が低下していることを踏まえ、新規投資を手控え始めていることが背景にある。

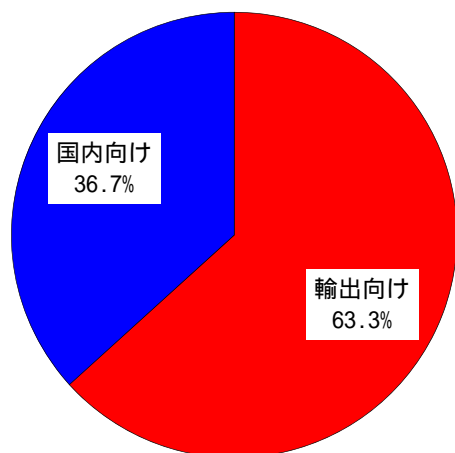
また、第7図(4)をみると、近年、中国の半導体製造装置購入額が大きく増加していたことがわかる。これは2015年に打ち出された「中国製造2025」に基づき、ハイテク関係の投資が活発に進められていたことが背景にあると考えられる。他方で、米中間の通商問題の一連の措置の一環として、2018年10月に米国商務省が一部の中国半導体企業に対し半導体製造装置の輸出を制限する措置をとるなど、米国が中国の半導体生産の内製化に対してブレーキをかける動きもみられる⁸。

こうした動向の影響もあって、2019年には中国の半導体製造装置購入額も前年比減となる見通しであり、こうした中韓両国における半導体設備投資の減速が、我が国の半導体製造装置の生産・輸出にマイナスの影響を与えていると思われる。

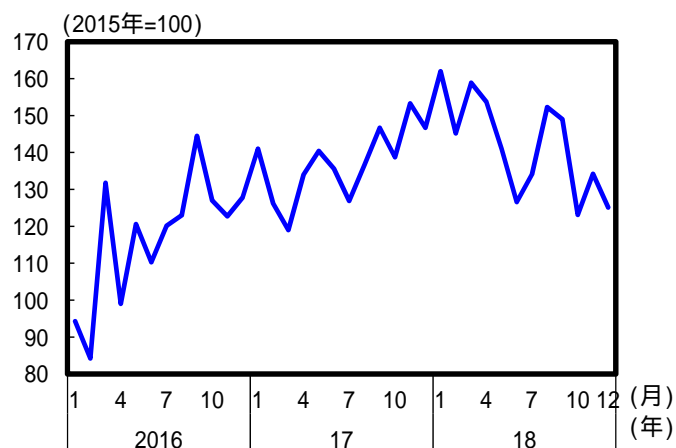
第7図 半導体製造装置の出荷と国内外の半導体メーカーの設備投資の動向

足下では韓国・中国の投資減速を背景に我が国の半導体製造装置の出荷も減速

(1)半導体製造装置の内外向け出荷割合(2016年)

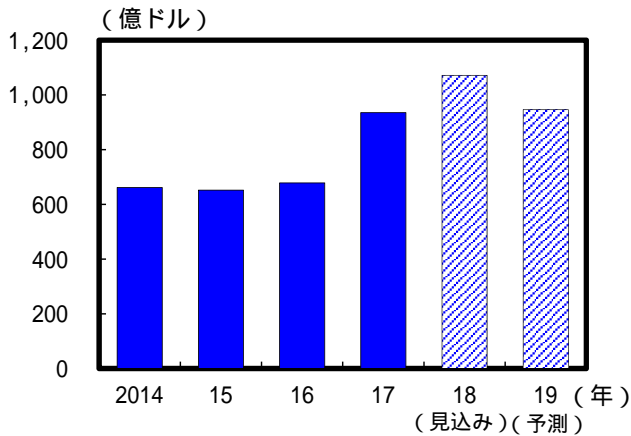


(2)半導体製造装置の出荷推移

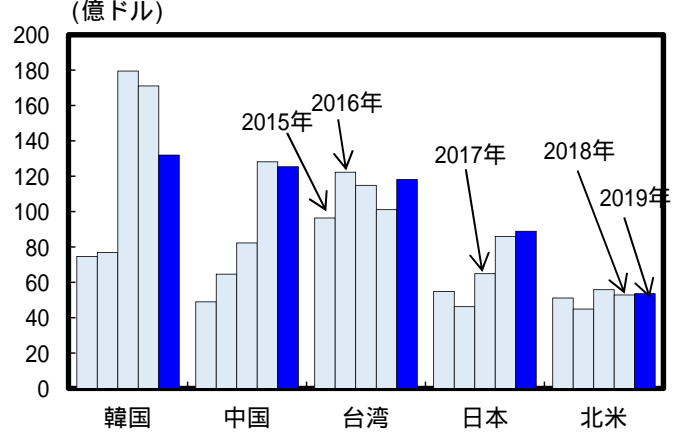


⁸ 現行、半導体製造装置出荷の国別シェアは、アメリカが世界全体の4割以上を占めている。

(3) 世界の半導体設備投資金額の推移



(4) 国別の半導体製造装置購入額の推移



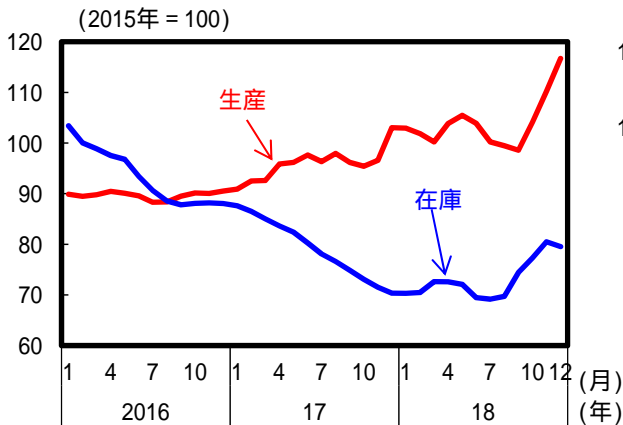
- (備考) 1. 経済産業省「工業統計」、「鉱工業指数」、財務省「貿易統計」、ICinsights 調査、SEMIにより作成。
 2. (2)は季節調整値。
 3. (3)、(4)の2018と19年の値は、それぞれ2018年11月、12月時点の予測値。

次に、建設・鉱山機械と金属加工機械について近年の生産・在庫の動向をみると、建設・鉱山機械は2016年以降、生産は足下まで一貫して増加しており、在庫も減少傾向にある(第8図(1))。他方で、金属加工機械の動向をみると、2017年に入り後、生産増・在庫減が続いたが、足下では在庫は引き続き減少傾向にあるものの、生産は増加が一服している(第8図(2))。以下では、こうした動向の背景にある国内外の設備投資の動向について、建設・鉱山機械については国内設備投資及び米国向け資本財輸出が堅調であること、金属加工機械については特に对中国向けの需要が減速していることが背景にあることを示す。

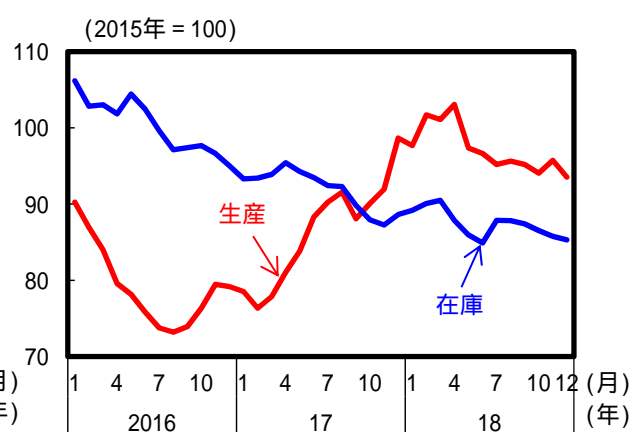
第8図 建設・鉱山機械及び金属加工機械の生産・在庫動向

建設・鉱山機械の生産が増加する一方、金属加工機械は増加に足踏み

(1) 建設・鉱山機械



(2) 金属加工機械



(備考) 経済産業省「鉱工業指数」により作成。季節調整値。3か月移動平均値。

(国内設備投資の増加は建設・鉱山機械や金属加工機械の国内向け生産の増加に寄与)

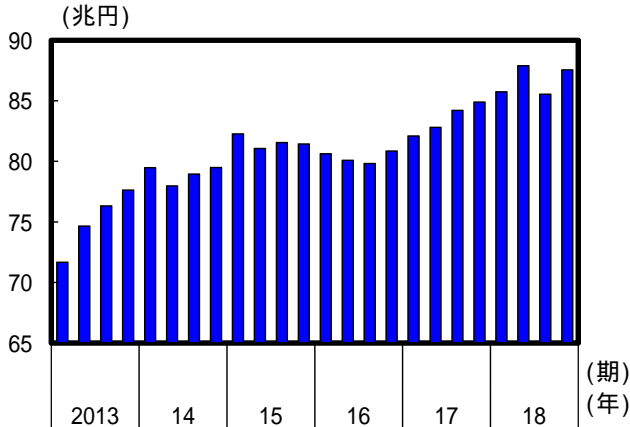
現在、GDPの民間設備投資は増加している(第9図(1))。GDPの設備投資はその約7割を機械投資、建設投資が占めている(第9図(2))ところ、両投資の足下の動向について一致指標で確認すると、工場の更新投資需要や技術革新への対応等を背景に資本財総供給は持ち直しが続いており(第9図(3))、また、インバウンド需要やeコマースの増加に対応したホテルや物流施設の建設が相次いでいることなどを背景に建設工事出来高も増加が続いている(第9図(4))。こうした国内需要面の堅調さが、建設・鉱山機械と金属加工機械の生産に相応に影響を与えたと考えられる。

先行きをみても、建築着工工事費予定額は緩やかに増加しており(第9図(5))、機械受注はおおむね横ばいとなっているものの(第9図(6))、工作機械等において受注残高が高水準にあることから(後掲第13図(3))、今後も生産は堅調に推移していくことが期待できる。

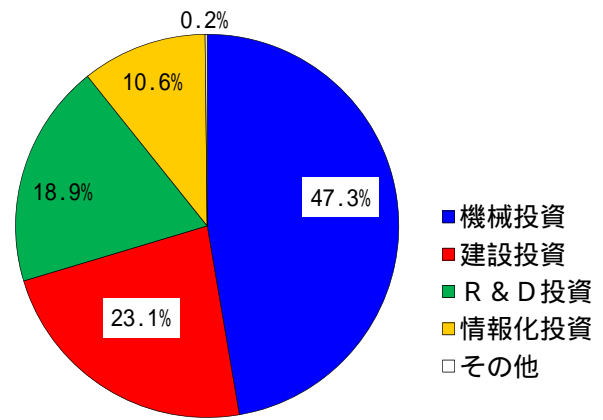
第9図 国内設備投資の動向

建設投資、機械投資が増加しており、先行きもおおむね堅調な見通し

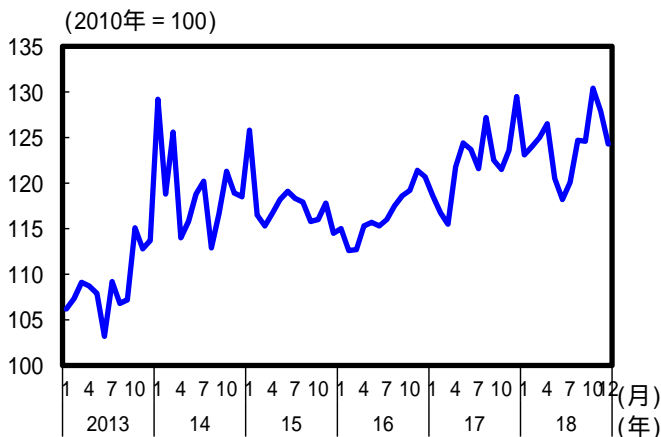
(1) 国内設備投資額の動向



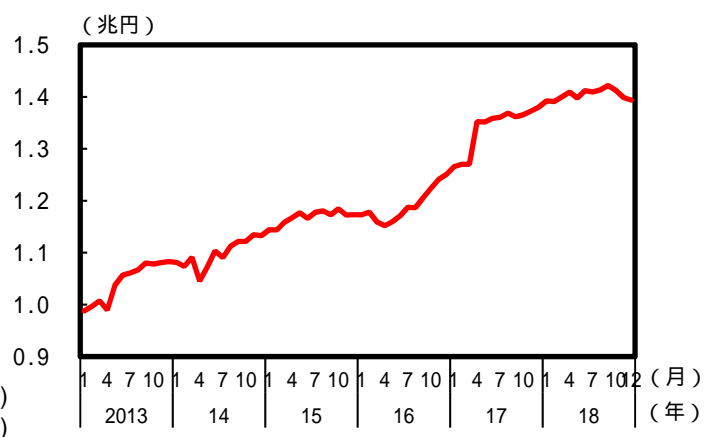
(2) 国内設備投資の構成比(2017年)



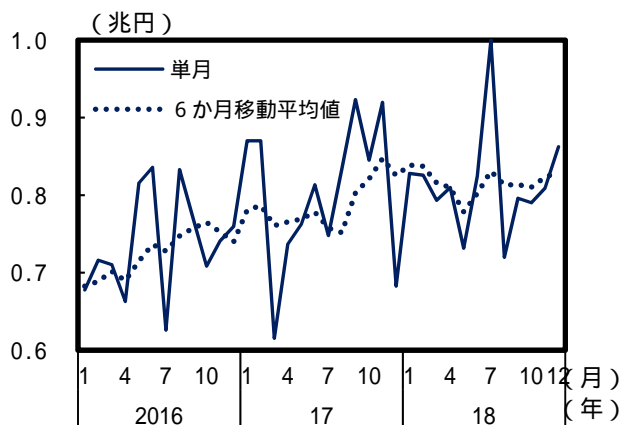
(3) 資本財総供給の動向



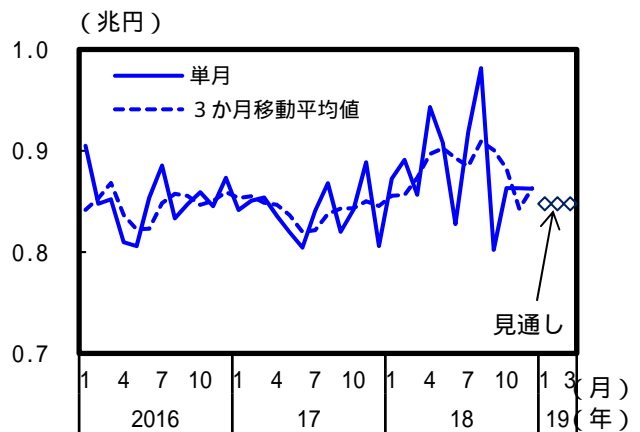
(4) 建設工事出来高の動向



(5) 建築着工工事費予定額の動向



(6) 機械受注の動向



(備考) 1. 内閣府「2018年7-9月期四半期別GDP速報(2次速報値)」、「機械受注統計」、経済産業省「鉱工業総供給表」、国土交通省「建設総合統計」、「建築着工統計」により作成。

2. (1)、(3)(4)(5)(6)は季節調整値。(4)(5)は内閣府による季節調整値。

3. (3)は輸送機械を除くベース。(6)は民需、除く船舶・電力業ベース。

(資本財輸出は中国向けを中心に一服感がみられる)

他方で、資本財⁹の輸出をみると、足下で増勢に一服感がみられる(第10図(1))。また、先行指標である機械受注(外需)をみても、2018年以降、増勢が鈍化している(第10図(2))。そこで、日本の資本財輸出の地域別の構成比をみると、米国と中国向けのウエイトが高いことがわかる(第10図(3))。

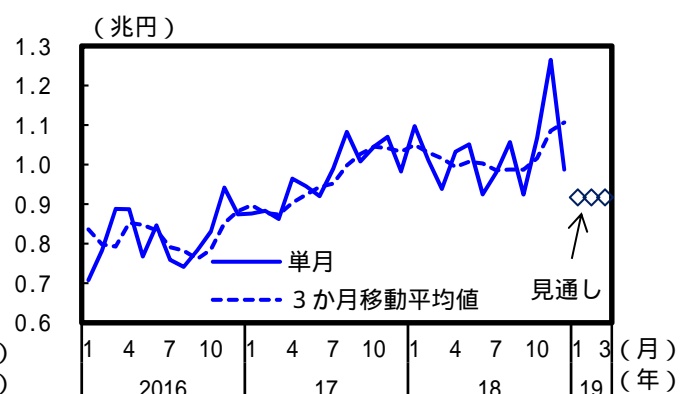
第10図 海外設備投資の動向

資本財輸出は対米中向けが大宗を占めているが、足下で一服感がみられる

(1) 資本財輸出の動向

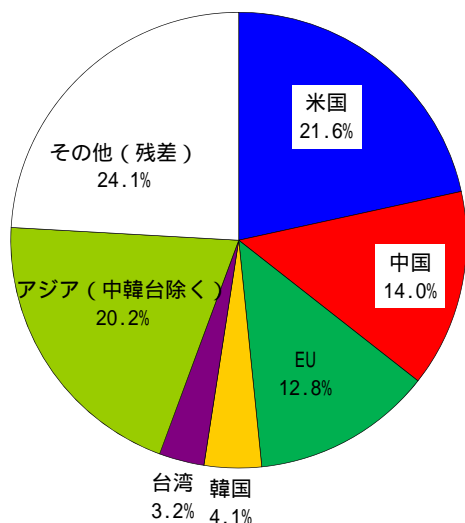


(2) 機械受注(外需)の動向



⁹ 「資本財」については、経済産業省「鉱工業指数」と、財務省「貿易統計」をもとに内閣府が独自に作成している数量指数では、採用品目が一部異なっている(主なところでは、前者は半導体製造装置を含むが、後者は含まない)。半導体製造装置に関する分析は8~10頁において個別に分析しているため、ここでは半導体製造装置を含まないベースの「資本財」の輸出の動向を分析している(資本財の定義の詳細は内閣府(2019)参照)。

(3) 資本財輸出の地域別構成比(2018年)



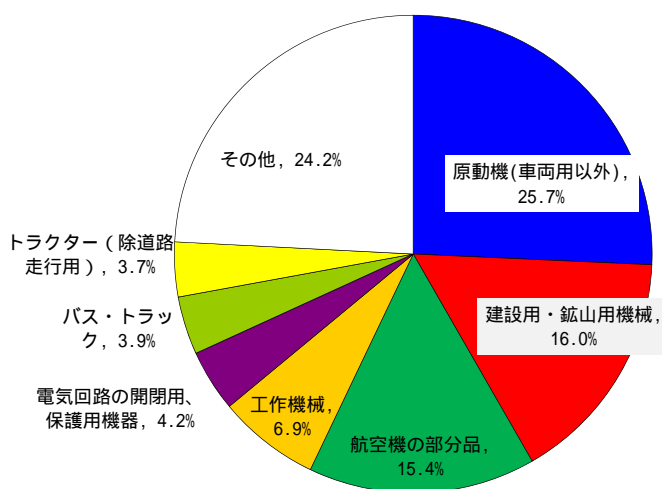
- (備考) 1. 財務省「貿易統計」、内閣府「機械受注統計」により作成。
 2. (1)と(2)は季節調整値。3か月移動平均値。(1)は内閣府による季節調整値。
 3. 資本財の輸出数量指数は、関連する財の輸出数量及び金額を用いて独自に作成した値。作成する際に用いた主な財は原動機、建設用・鉱山用機械、産業用ロボット、工作機械、船舶など。

米国向け資本財輸出の内訳や動向をみると、原動機や建設用・鉱山用機械のウエイトが大きく(第11図(1))、2017年以降増加に転じ、足下でも前年比でみて増加が続いている(第11図(2))。米国の鉱工業生産の動向をみると、近年シェールオイル・シェールガスの産出量拡大などを背景に緩やかに増加しており(第11図(3))、民間設備投資も機械・機器投資の寄与が大きくなっている(第11図(4))。こうしたことを背景に、我が国から米国への資本財輸出は堅調に推移していることがわかる。

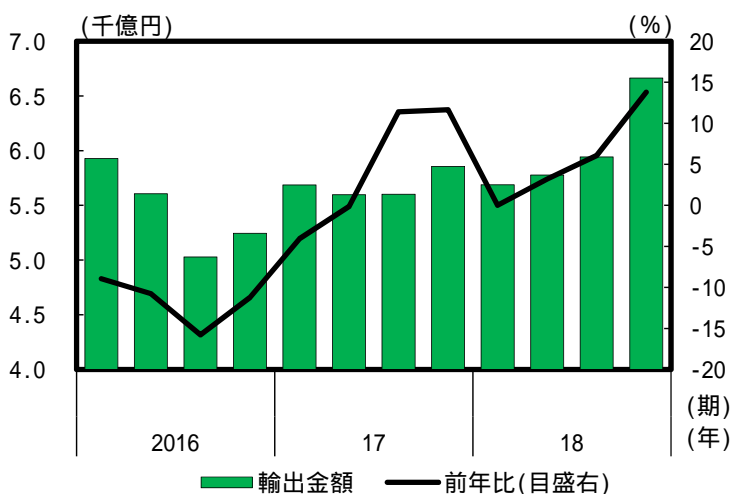
第11図 米国向け資本財輸出の動向

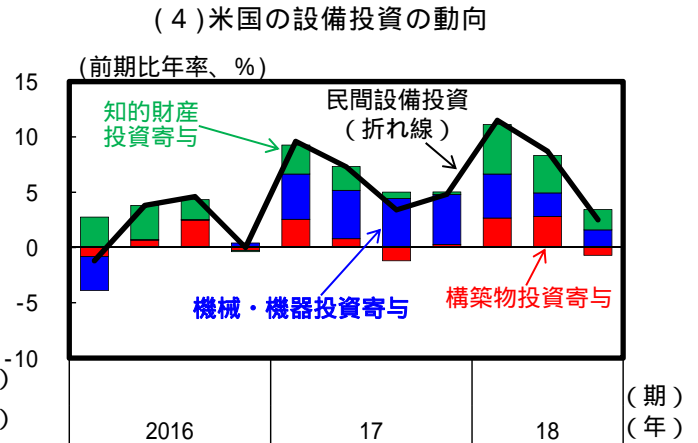
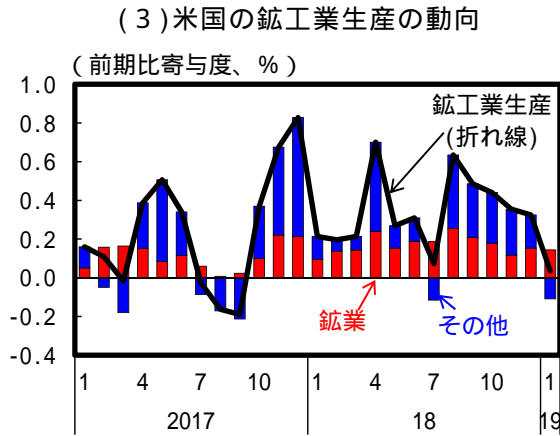
米国の設備投資は緩やかに増加し、我が国からの資本財輸出も堅調に推移

(1) 対米資本財輸出の品目別構成比(2018年)



(2) 対米資本財輸出の推移





- (備考) 1. 財務省「貿易統計」、F R B、米国商務省により作成。
2. (1)と(2)は車両用の原動機を除くベース。
3. (3)と(4)は季節調整値。(3)は3か月移動平均値。

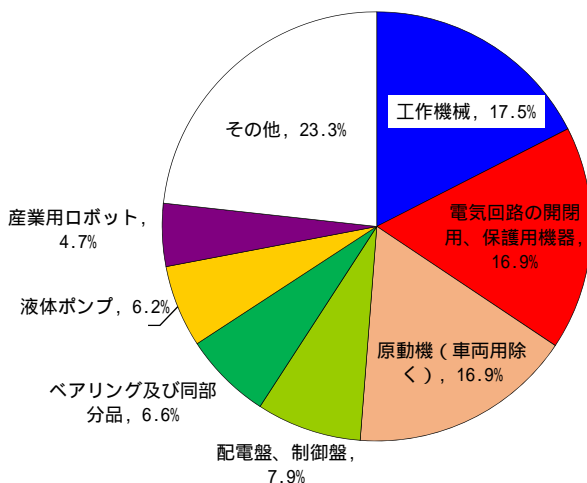
次に中国向けの資本財輸出の内訳や動向をみると、工作機械のウエイトが大きく(第12図(1))、2017年に急速に増加したものの、足下で前年比減となっている(第12図(2))。そこで、工作機械の受注動向をみると、2016年後半以降、中国向けを中心に急速に増加した一方、足下では逆に中国向けが減少に寄与する形で前年比減に転じている(後掲第13図(1))。

こうした背景には、近年中国政府がデレバレッジ(民間及び地方政府の債務削減)のために、シャドーバンキングの規制強化等を進めた結果、国有銀行の貸し渋り等も相まって、民営中小企業を中心に資金繰り難が発生し、投資活動が低調になっていることが考えられる(第12図(3))。また、「製造強国2025」に基づき急速に投資が拡大したものの、足下では米中間の通商問題もあって米国向け需要が減退し、製造業の稼働率や景況感が低下していること(第12図(4)、(5))も影響していると考えられ、これらのことが、日本から中国への資本財の輸出を下押ししている可能性がある。

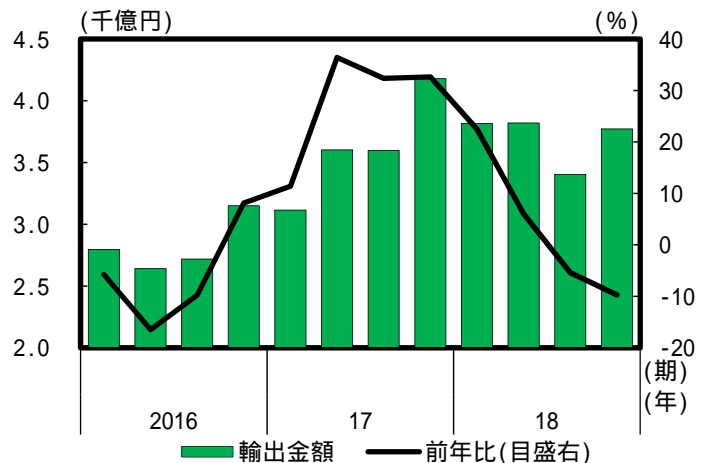
第12図 中国向け資本財輸出の動向

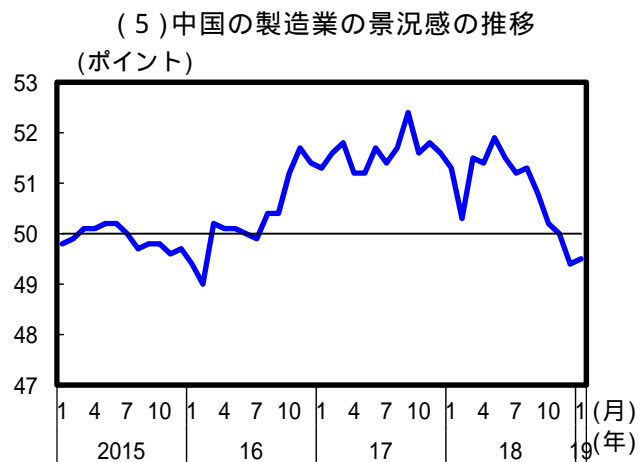
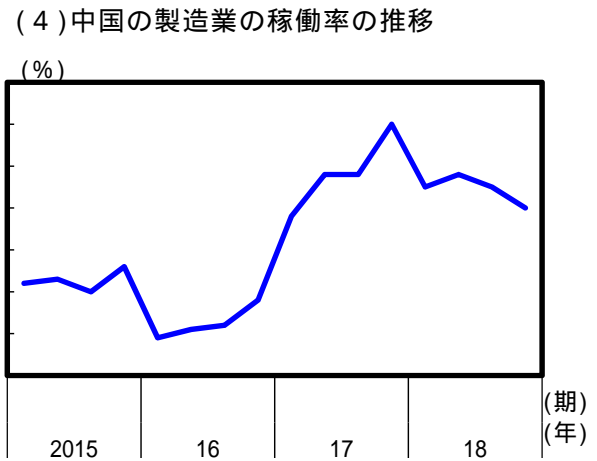
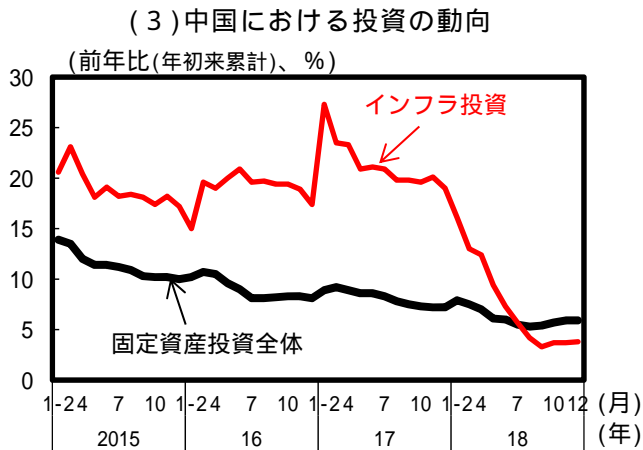
固定資産投資の伸びの鈍化や製造業の景況感・稼働率の低下を背景に、中国向け資本財輸出は足踏み

(1) 対中資本財輸出の品目別構成比(2018年)



(2) 対中資本財輸出の推移





(備考) 1. 財務省「貿易統計」、中国国家统计局、IHS Markit により作成。
2. (1)と(2)は車両用の原動機を除くベース。

(金属加工機械の生産は受注残高の積み上がりを背景に、底堅く推移する可能性)

こうした中国向けの工作機械受注減が金属加工機械の生産全体に及ぼす影響についてみてみたい。工作機械の月次の受注金額の増減を地域別でみると、2018 年年央より中国向けが減少し始め、足下では他地域の伸びも鈍化している(第 13 図(1))。他方、2018 年の受注金額の水準自体は過去最高となっており、2019 年の予測金額は前年比で減少するものの、過去対比で見れば依然高水準にある (第 13 図(2))。

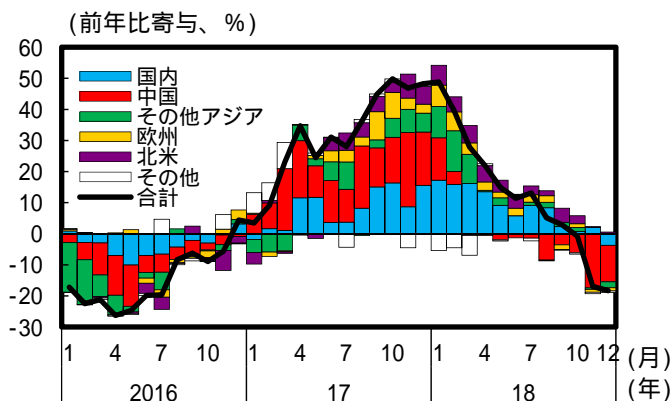
加えて、2016 年以降の受注の増加に対し、工作機械の生産に用いられる基幹部品(ボールねじやリニアガイドなど)の生産が追いつかなかったことなどを背景に、新規受注の増加が受注残として積みあがっていたことがわかる(第 13 図(3))¹⁰。また、出荷に対して生産が追い付かず、在庫も近年減少している(前掲第 8 図(2))。こうした状況を踏まえると、我が国の金属加工機械の生産は、新規受注が前年比減となっているものの、すでに積み上がっている受注残向けの生産を背景に、底堅く推移していくと見込まれる。

¹⁰ こうした基幹部品の生産がサプライチェーンに与えた影響等は内閣府(2019)に詳しい。

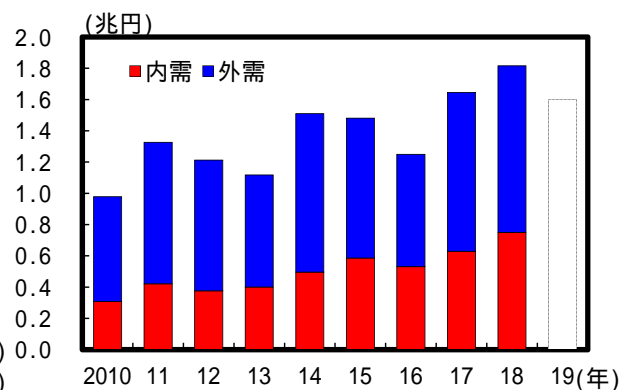
第13図 工作機械の受注の動向

中国向け受注が減少しているものの、全体の水準は高く、受注残も多い

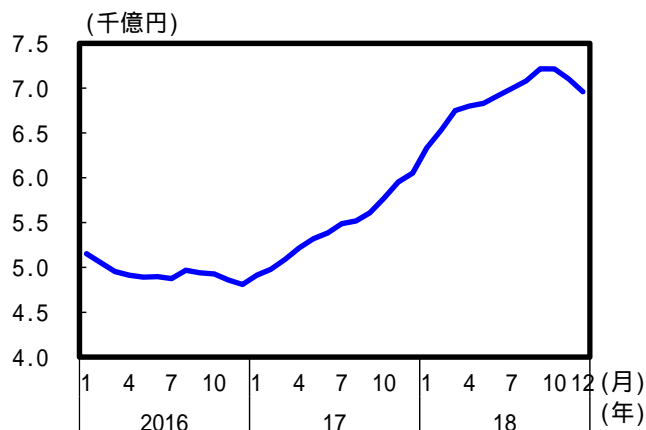
(1) 工作機械受注の前年比伸び率(地域別寄与)



(2) 工作機械受注金額の長期推移と見通し



(3) 工作機械の受注残高の推移



(備考) 1. 日本工作機械工業会、内閣府「機械受注統計」により作成。

2. (3)は内閣府による季節調整値。

4. 今後の生産の見通しについて

これまで、スマートフォン向け部材需要の一服やメモリ需給の緩み等を背景に半導体及び半導体製造装置などの生産が足下で一服していることや、中国景気の減速を背景に金属加工機械の生産が減速していることなどによって、電子部品・デバイス工業と生産用機械工業の生産の増勢が鈍化していることを確認した。

以下では最後に、今後の生産に影響を与えうる内外の需要の見通しとして、海外経済の不確実性が内外の設備投資に与える影響や、省力化投資需要や半導体需要の中長期的な動向について概括したい。

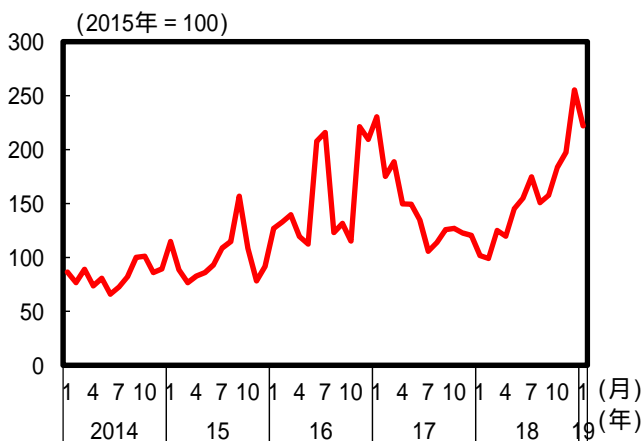
(短期的には海外経済の不確実性が内外の投資にも影響を与える可能性あり)

海外向け資本財需要について、中国経済が国内の構造調整の影響もあって景気は緩やかに減速していることなどを確認したが、現下の米中間の通商問題をはじめとした海外経済の不確実性などを背景に、「経済政策不確実性指数」は2018年入り後に上昇傾向にあり(第14図(1))、こうした動向が、内外の設備投資動向にも影響を及ぼす可能性には留意する必要がある。現段階では、我が国の設備投資計画は、技術革新や省力化への対応などもあって堅調に推移している(第14図(2))が、今後の動向について注視する必要がある。

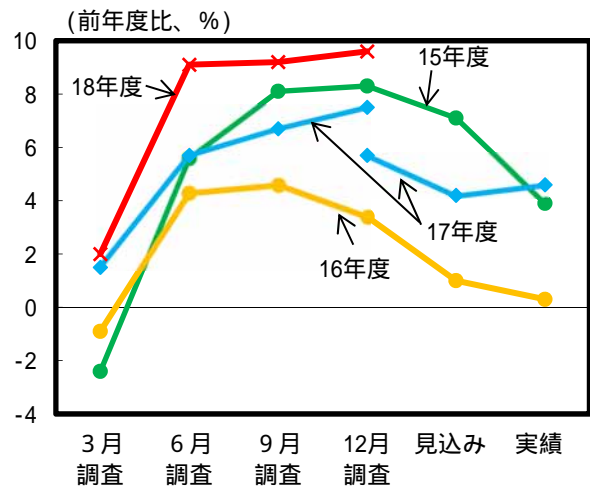
第14図 業況見通しの不確実性と設備投資計画

現行の設備投資計画は強いが、不確実性の高まりが企業の投資を慎重化させる可能性もある

(1) 経済政策不確実性指数の動向



(2) 設備投資計画の動向



(備考) 1. Bloomberg、日本銀行「全国企業短期経済観測調査」により作成。

2. (1)はグローバルEPUを使用。

3. (2)の2016年までは「ソフトウェアを含む設備投資額(除く土地投資額)」、2017年からは「ソフトウェア・研究開発を含む設備投資額(除く土地投資額)」。

4. (2)は2018年3月調査において、調査対象企業の見直しが実施されているため、グラフが不連続となっている。

(中期的には国内外ともに省力化投資需要の堅調な増加が期待できる)

中国経済の緩やかな減速やその他の海外経済の不確実性が内外の投資に与える影響には留意する必要があるものの、他方で、こうした短期的な動向とは別に、中期的には国内外ともに人手不足の進行への対策として省力化投資の需要が堅調に推移することが期待される。

人手不足への対策の一つとして、金属加工機械や産業用ロボットの導入による省力化が考えられる。そこで、金属加工機械や産業用ロボットの出荷の国別構成比をみると、国内向け、次いで中国向けのウエイトが高いことがわかる(第15図(1))

日本では生産年齢人口の減少とともに構造的に人手不足が進行しており(第15図(2))、様々な業種で省力化投資が進められている¹¹。また、中国においても、いわゆる「一人っ子政策」の影響で若年層の人口が少なくなっていることなどを背景に、近年有効求人倍率が高まっており(第15図(3))、省力化投資の需要の高まりが示唆される。

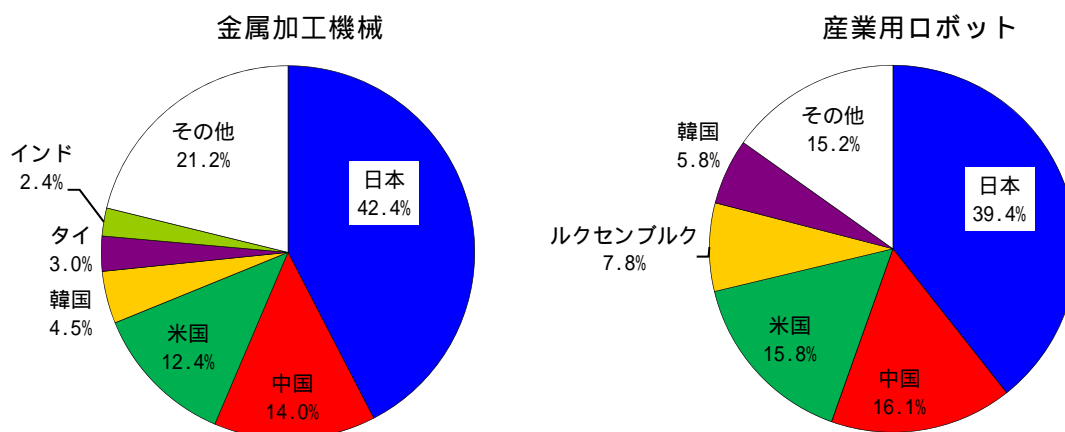
そこで、中国向けの産業用ロボットの輸出動向をみると、足下では中国における景況感の悪化や投資の減速もあって前年比減となっているものの、中期的には増加が続いており、我が国の産業用ロボットの輸出全体の増加にも相応に寄与していたことがわかる(第15図(4))。

また、中国の製造業の付加価値額に対する産業用ロボット(ストック額)の比率は日本と比べて非常に低く、OECD平均も下回っており(第15図(5))、ロボットの需要拡大の余地が大きいことが示唆される。さらに、中国は2014年をピークにして生産年齢人口が減少に転じ、今後も長期にわたり減少することが見込まれており(第15図(6))、今後も短期的な変動はありつつも、中長期的に中国向けのロボットや工作機械の需要の拡大と、それに伴う我が国の生産の拡大が期待される。

第15図 日本・中国の人手不足の状況と省力化投資

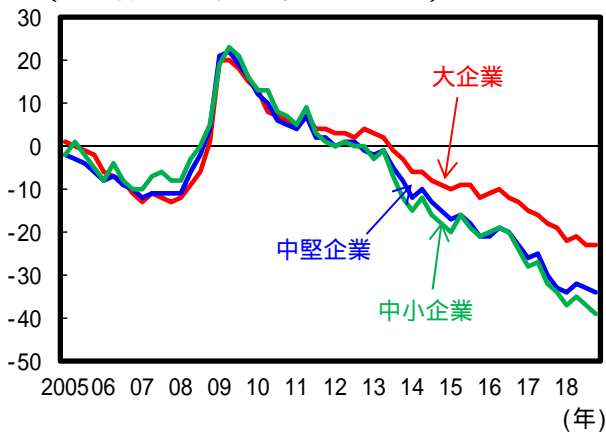
日中ともに人手不足が進行しており、ロボット、金属加工機械など省力化投資の需要が期待できる

(1) 日本の金属加工機械、産業用ロボットの国別出荷内訳(2016年)

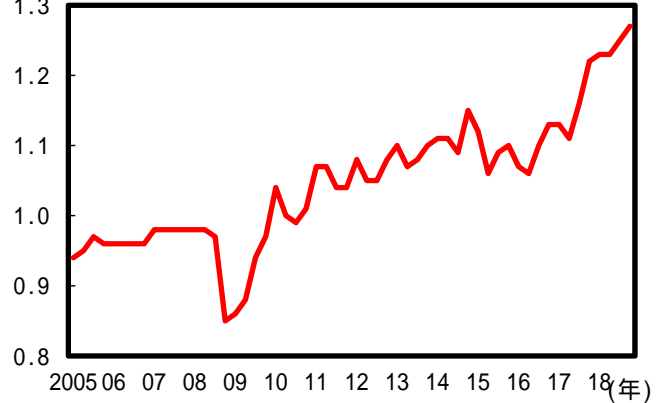


¹¹ 内閣府(2019)によると、設備保全や工程間の課題改善の効率化のためのIoT、センサーなどの導入や、無人運搬車や自動レジの導入といった取組みが確認されている。

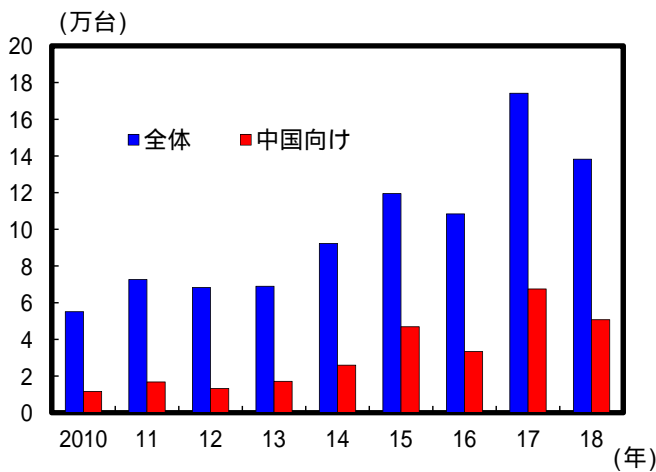
(2) 日本の雇用人員判断DIの推移
(「過剰」 - 「不足」、%ポイント)



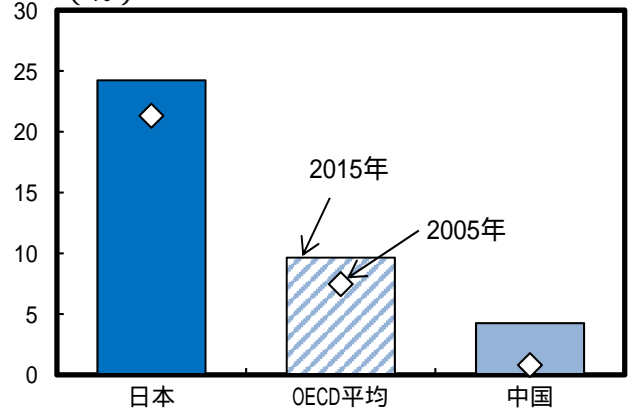
(3) 中国の有効求人倍率の動向
(倍)



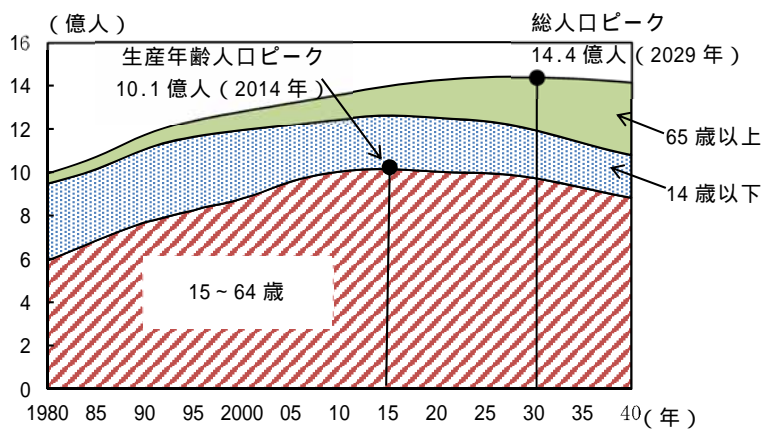
(4) 日本の産業用ロボットの輸出の推移
(万台)



(5) 製造業の付加価値に対する産業用
ロボット(ストック額)の比率
(%)



(6) 中国の人口動態と今後の見通し



(備考) 1. 経済産業省「工業統計」、財務省「貿易統計」、日本銀行「全国企業短期経済観測調査」、中国国家统计局、OECD「OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2017」、United Nations「World Population Prospects 2017」により作成。
2. (5)のOECD平均はカナダ、イスラエル、ルクセンブルク、メキシコを除く。
3. (6)の2016年以降は中位推計値。

(半導体需要は中長期的には自動車・産業機械向け需要を中心に回復する見通し)

半導体需要は短期的にはメモリを中心に弱含む可能性が高いものの、自動車の電動化・自動化の動きやIoTやロボット化など産業機械の高度化などに伴う幅広い用途での需要拡大を背景に、中長期的には半導体需要は回復する可能性が高い。また、こうした動向はメモリの生産拡大にも相応に影響を与える可能性がある。

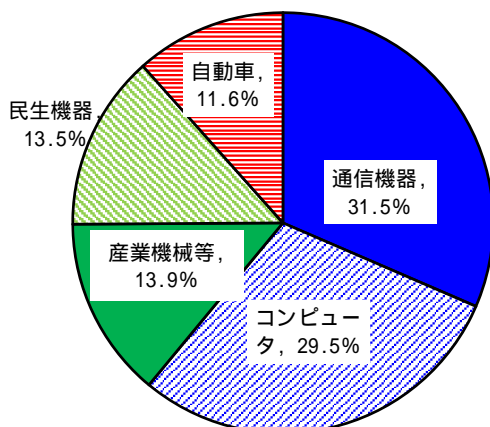
現状の半導体の用途別の構成比をみると、スマートフォン等が含まれる通信機器やPC等が含まれるコンピュータの割合が高いものの、自動車や産業機械といった用途も既に一定のウエイトを占めている(第16図(1))。また、こうした用途の割合が高いマイコンやアナログ、センサーなどの出荷は、メモリと違い、2019年にも堅調に増加することが見込まれている(前掲第4図(2))。加えて、集積回路需要の今後の中期的な見通しをみると、全体で年平均6%程度の成長が続くと予測されており、用途別にみると、これまでの増勢を支えていた通信機器向けの成長率が鈍化する一方、自動車や産業機械向けで高い成長が見込まれている(第16図(2))。

自動車については「CASE」と称される各種技術革新とそれに伴うハイブリッド車やEVといった電動車の普及拡大が、産業機械については、工作機械やロボット等について省力化投資需要の高まりが見込まれており、こうした動向がCCDやセンサー、固定コンデンサ、機器の制御に用いるマイコンなど各種半導体・電子部品の需要の拡大に相応に影響すると考えられる。

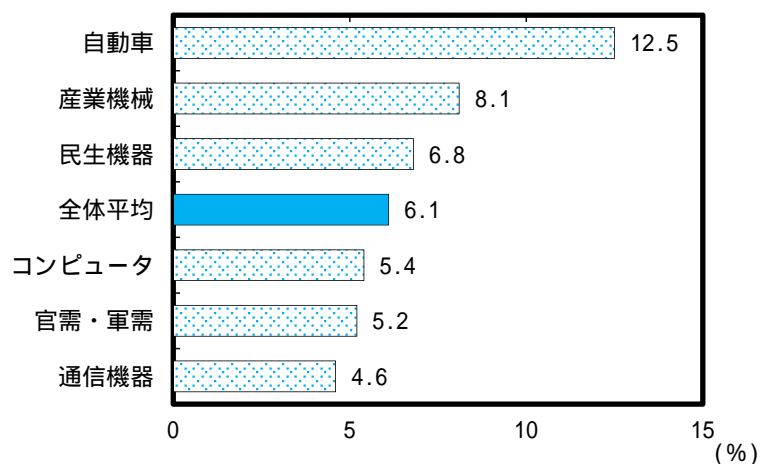
また、これまでスマートフォンやデータセンター向け需要を背景に需給が激しく変動していたメモリについても、今後は自動車向けや産業機械向けの用途が高まることが見込まれており(第16図(3))、こうした用途の広がりによる需要の安定化が期待される。

第16図 用途別でみた半導体需要の構成比と中期的な需要見通し
今後、中期的には自動車、産業機械向けが大きく伸びる見込み

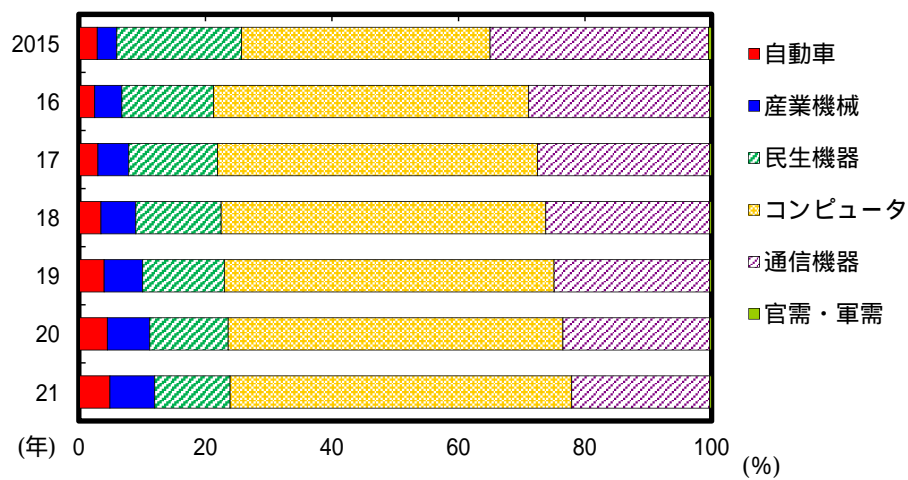
(1) 半導体出荷の用途別構成比(2016年)



(2) 用途別の集積回路需要の成長率見通し



(3) メモリ需要の用途別構成比の見通し



- (備考) 1 . W S T S、ICinsights 調査により作成。
 2 . (2) は 2017 ~ 2021 年にかけての年平均成長率。
 3 . (3) の 2018 ~ 2021 年については予測値。

5 . 結び

本稿では、電子部品・デバイス工業と生産用機械工業の生産について、これまでの増勢の背景と、足下で増勢が鈍化した理由について、詳細な分析を行った。

電子部品・デバイス工業については、2014年頃から続いていたスマートフォン向け部材需要が2017年以降頭打ちとなる中で、スマートフォンの高機能化に対応したCCDは引き続き生産が増加しているものの、その他スマートフォン関連品目の生産は増勢が鈍化しており、特に有機EL需要に押された液晶パネル(中・小型)は生産が弱含んでいる。固定コンデンサは自動車等の新たな需要の拡大を背景に生産が増加しているものの、データセンター向け等の新たな需要で2016~17年に生産が大きく増加したメモリは生産能力の拡大と需要の一服による市況の緩みもあって足下で増勢が鈍化している。こうした各品目の動向もあり、本業種全体で見ると、足下ではおおむね横ばいで推移している。

また、生産用機械工業については、上記のメモリを中心とする半導体需要の一服を背景に、半導体製造装置の生産の増勢が鈍化している。また、国内及び米国の設備投資の増加を背景に建設・鉱山機械の生産が伸びているものの、金属加工機械については工作機械の中国向けの受注が足下で減速していることもあって生産はおおむね横ばいで推移しており、こうした各品目の動向もあり、本業種全体で見ると、足下では増加が止まり、おおむね横ばいで推移している。

こうした動向を踏まえ、今後の両業種の生産の先行きを展望すると、短期的には米中間の通商問題に代表される海外経済の不確実性が内外の投資に与える影響に留意する必要がある一方、中期的には日本・中国を中心にしたロボット等の省力化投資需要が期待できること、また、半導体需要についても、従来のスマートフォン・PC・データセンター向けのみならず、自動車や産業機械向けの新たな需要の拡大によって、市況面での短期的な振れを伴いつつも、中長期的には生産の増加が期待できると考えられる。

参考文献

内閣府政策統括官（経済財政分析担当）（2018）『日本経済 2017-2018 成長力強化に向けた課題と展望 』

(<http://www5.cao.go.jp/keizai3/2017/0118nk/keizai2017-2018pdf.html>)

内閣府政策統括官（経済財政分析担当）（2019）『日本経済 2018-2019 景気回復の持続性と今後の課題 』

(<https://www5.cao.go.jp/keizai3/2018/0125nk/keizai2018-2019pdf.html>)

内閣府政策統括官（経済財政分析担当）（2018）『世界経済の潮流 2018 年 I』

(https://www5.cao.go.jp/j-j/sekai_chouryuu/sh18-01/index-pdf.html)

日本エコノミックセンター（2017）『2018 年版コンデンサ市場・部材の実態と将来展望』