

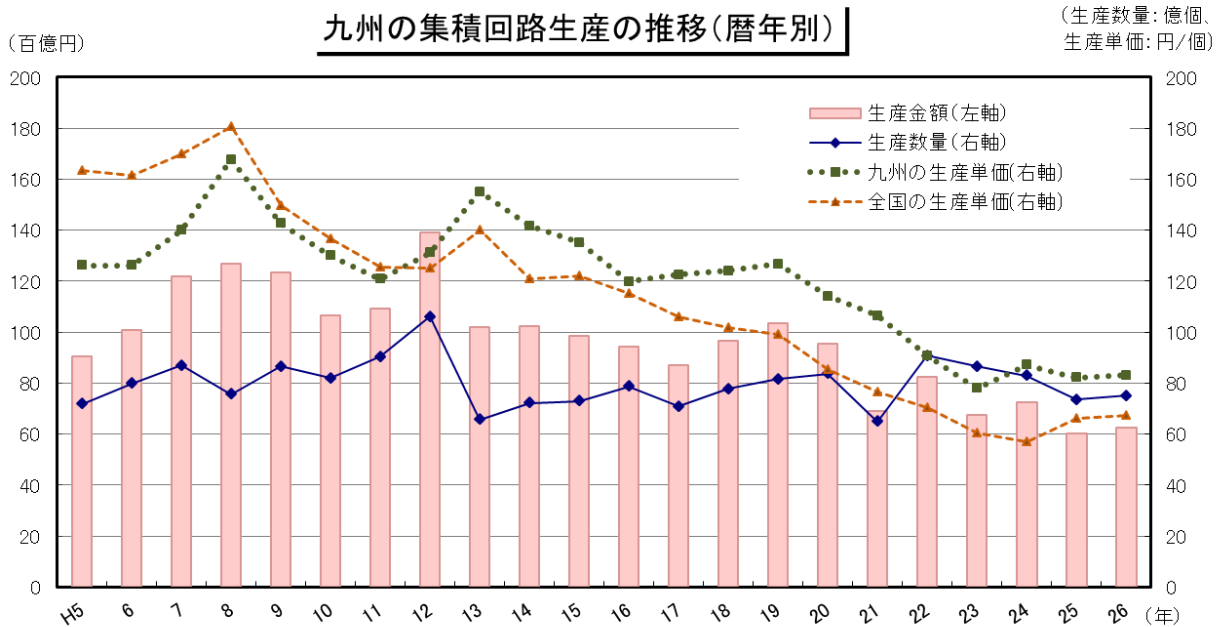
### Ⅲ 生産

～半導体は民生品用途の需要低迷、工場の統合・廃止等で全体的に生産が低下するもの、スマートフォン関連が牽引～

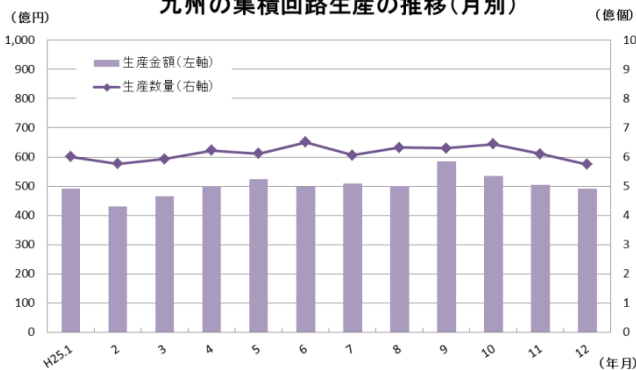
#### 7. 主要業種の動向 ～半導体（集積回路）生産～

- 平成26年の集積回路の生産は、25年に引き続きスマートフォン関連用途や車載関連用途に動きが見られ、堅調に推移したものの、全体として生産数量は、前年比+2.1%、生産金額は+3.3%となった。生産がピークであった平成12年（ITバブル期）と比べると、生産数量が▲29.2%、生産金額が▲55.2%の減少となった。
- 集積回路を品目別にみると、従来の主力であった「モス型計数回路（ロジック）」の割合が減少を続けている一方、国内の携帯電話・スマートフォン用途の「モス型計数回路（CCD・その他）」が堅調に推移している。

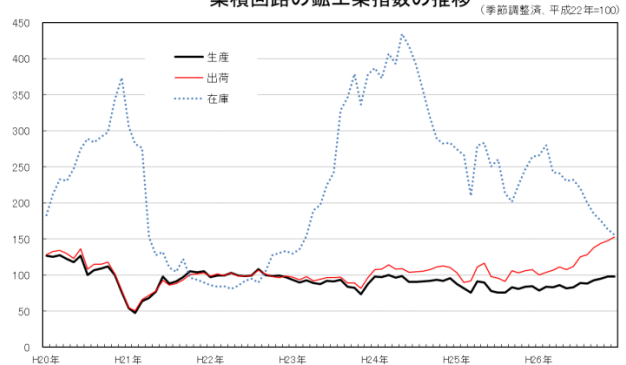
九州の集積回路生産の推移（暦年別）



九州の集積回路生産の推移（月別）

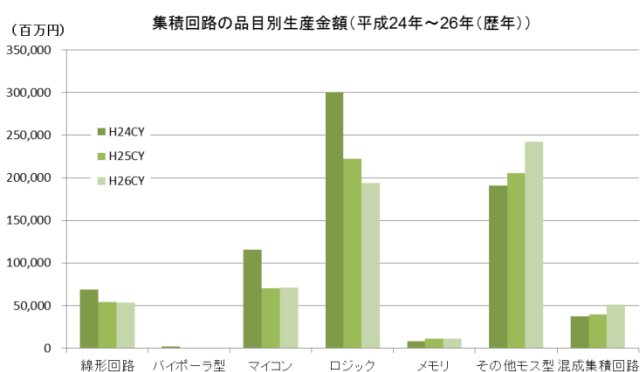
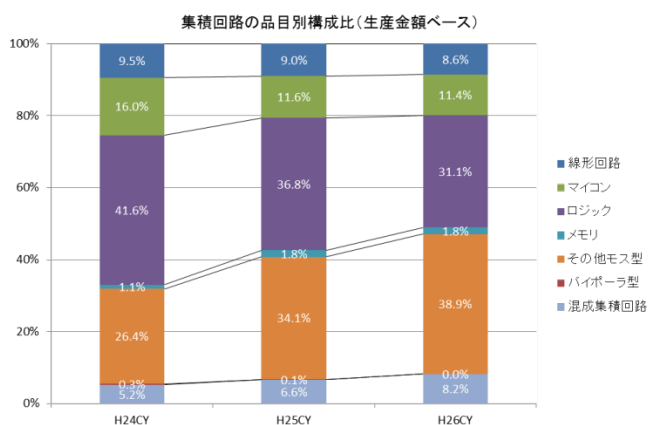


集積回路の鉱工業指数の推移



### 〈品目別生産金額の動向〉

- 26年の集積回路の品目別生産金額の構成比動向は、ボリュームゾーンであった「ロジック」が前年の36.8%から31.1%に低下した。一方、イメージセンサーやCCDを含む「その他モス型」は前年の34.1%から38.9%に増加しており、平成26年は「その他モス型」が生産金額ベースの「集積回路の品目別の構成比」で首位となり、これまで首位であった「ロジック」を逆転した。
- 品目毎に生産金額の前年比をみると、「ロジック」が長引く家電・AV機器等デジタル機器等の需要低迷の影響で同▲12.6%となるなど、生産が減少。一方、自動車の車載用途の「マイコン」が同+1.1%、家電、通信機器、画像関係のモジュールなどに組み込まれる「メモリ」が同+2.1%と増加したほか、海外向けスマートフォン・携帯電話用途の「その他モス型（CCD・その他）」が好調で、同+18.0%のプラスとなった。また、電力変換装置等用途の「混成集積回路」も同+28.5%となった。



集積回路の品目別の機能・用途及び生産実績

品目の分類	定義・機能	主な用途	H26年の生産金額の構成比(%)	
			九州	全国
線形回路	バイポーラトランジスタを能動素子とし、アナログ信号処理機能をもつIC。画像・音声・温度・圧力等はアナログ信号であり、これをデジタル信号に変換したり、アナログ信号に戻すIC。また、入力信号に対し、相似的な増幅波形や複数の入力波形を合成波形とした出力信号を生じさせることもできる。リニアICを指し、アナログICとも言う。			
標準線形回路	アンプ、インターフェイス、電圧レギュレータ、AD/DAコンバータなどの機能が含まれる汎用向けIC。	電気製品一般。民生用の家電製品向けは低消費電流、低ノイズ用として多用。	8.6	8.5
非標準線形回路	標準線形回路以外のものであり、インターフェイスやデータ変換の機能をもつ、通信や自動車などの特定用途向けIC。産業用機器向け、民生用機器向けに分類すると、用途は右記のとおり。	<p>○産業用機器向け…通信機器(携帯電話、FAX等)、ネットワーク機器(ルータ、無線LAN等)、パソコン及び周辺機器(光ディスク装置、プリンタ、ディスプレイ等)、OA機器(複写機等)、自動車(パワーステアリング等)、計測・制御・認識などの産業機器向けに設計された専門IC。</p> <p>○民生用機器向け…カラーテレビ、音響機器、デジタルカメラ(例:スームレスの位置制御、ストロボの発光制御など)、エアコン、電気冷蔵庫、洗濯機などの民生用機器に使用することを目的としたIC。</p>		
計数回路	電圧の高い状態と低い状態を、「1」と「0」に対応させるデジタル信号で扱うIC。MOS型ICとバイポーラ型デジタルICがあり、それぞれはさらにロジックICとメモリICに分かれる。機能は主に演算、制御、記憶。			
バイポーラ型	バイポーラトランジスタを能動素子とし、デジタル信号処理機能をもつIC。論理機能(Logic)を有するものと、記憶機能(Memory)を有するものがある。バイポーラトランジスタ、抵抗器、コンデンサなどで構成され、MOS型ICに比べて処理速度は速いが消費電力大で、微細化が難しいため、現在の主流はMOS型IC。大型コンピュータでは高速性などの特長から根強い需要がある。	汎用コンピュータ、電子交換機、制御機器、計測機器、医療機器など	0.02	0.5

計数回路				
モス型	ハイボラ型ICが、ハイボラトランジスタを主要構成素子としているのに対し、モス型ICはモス型FETを主要構成素子としているIC。			
マイクロコンピュータ	<p>CPUをLSI化させたもの及び1個のチップ上に回路を集積して、コントロールする働きをするIC。CPU、メモリ、周辺インターフェイスなどで構成され、電子機器の頭脳として多用。</p> <p>○MPU(Micro Processing Unit)</p> <p>・演算や制御を行うCPUを高集積化し、その周辺コントロール機能であるメモリ、入出力ポート、タイマーなどは外付けしたもの。マイクロプロセッサともいう。</p> <p>・パソコン、サーバーの頭脳。処理も速く万能に近いが、消費電力大。機械制御用の小型半導体。</p> <p>○MCU(Micro Control Unit)</p> <p>・CPU機能と周辺コントロール機能を1チップ化したもの。また、携帯電話など通信分野では音声やノイズなどを処理するDSP(デジタルシグナルプロセッサ：アナログ信号を高速でデジタル信号に変換するプロセッサ)が含まれることもある。マイクロコンピュータあるいはマイクロコントローラともいう。</p> <p>・特定機能に特化したMPUとも言え、主に組み込み型(プログラム内蔵用のメモリを搭載)のコントローラとして、様々な電子機器の頭脳となることが多い。消費電力小。</p>	<p>○MPU</p> <p>パソコン、サーバー、ゲーム機などの家電など</p> <p>○MCU</p> <p>ゲーム機、マルチメディア端末、テレビ・VTR・エアコン・電子レンジなど家電一般、自動車制御など</p>	11.4	7.0
ロジック	モス型ICのうちマイクロコンピュータを除く論理機能(Logic)を有するもので、数値計算、論理演算、比較・判断などの各種処理をメインの機能として持つIC。			
標準ロジック	不特定多数の汎用的なロジックIC。代表的なものに、DSPがあり、MPUより音声、光情報をMPUより早くデジタル化できる。	OA機器、産業用機器、民生用機器など電子機器全般。例えば携帯電話、オーディオなど		
セミカスタム	顧客の要望に応じ、特定の用途に最適化設計したIC。具体的には、予め用意されたチップの構成要素、すなわちライブラリとチップ構造を使い、ユーザーの回路仕様、機能仕様を実現するように設計・製造するIC。	OA機器、産業用機器、民生用機器など電子機器全般。例えばゲーム機、プリンター、DVDレコーダーなど	31.1	11.8
ディスプレイドライバ	画像や文字を表示する平面パネルを駆動及び制御するIC。	液晶TV、プラズマTV、携帯電話の表示制御用		
その他ロジック	ユーザーの注文や特定用途向けに開発された専用IC。特定顧客向けであるカスタムICや、画像処理・通信用などの特定用途向けICを指す。	パソコンのシステム制御、パソコン・ゲームなどの画像処理、通信など		
メモリー	<p>モス型ICのうち記憶機能を有するもの。</p> <p>○DRAM</p> <p>・記憶容量が大きい、電源が切れるとデータが保持されない。消費電力大。</p> <p>・具体的には、随時書き込みと読み出しが可能なMOS型メモリ(RAM)のうち、電界効果型トランジスタの電極間に充電された電圧で記憶を保持する方式のもの。コンデンサに電荷を蓄えることにより情報を記憶し、電源供給がなくなると記憶情報も失われる揮発性メモリであるために、長期記録の用途には向かず、情報処理過程の一時的な作業記憶の用途に用いられる。トランジスタ1個とコンデンサ1個で構成されており、このコンデンサに蓄電するか否かによって「0」か「1」を記憶する。SRAMに比べ1つのメモリセル(単位)で構成する素子が少ないため、高集積、大容量化に適している。</p> <p>○SRAM</p> <p>・記憶容量は小さいが、電源を切ってもデータが保持される。消費電力がDRAMに比べ少なく使いやすいかつ高速性に優れているが、メモリセル(単位)の構成素子数が多いため、コストが高く大容量化は遅れている。</p> <p>・随時書き込みと読み出しが可能なMOS型メモリ(RAM)のうち、電界効果型トランジスタで構成される順序回路(フリップフロップ回路)によって信号を記憶させる方式のもの。いくつか組み合わせたフリップフロップで構成されており、「0」と「1」でデータを記憶する。SRAMでは、トランジスタを複数個使うため、消費電力が大きく、サイズも大きくなってしまいが、高速動作が可能となっている。このため、キャッシュメモリによく利用される。</p> <p>○フラッシュメモリ</p> <p>データ記憶用半導体。一度データを書き込むと、電源を切ってもデータが消えずに保持されるROMの機能と、データの書き換えが行えるRAMの機能を併せ持つメモリであり、消去が一括でできる特徴をもつ。</p> <p>○その他のメモリー</p> <p>他に分類されないメモリ。例えば、マスクROMなどのメモリ。</p>	<p>電子計算機、家電製品、制御機器、事務用機器など</p> <p>○DRAM</p> <p>パソコン、プリンタ、サーバー、カーナビ、ゲーム機などの各種メモリ等</p> <p>○SRAM</p> <p>コンピュータのキャッシュメモリ、ルーター、コンピュータ周辺機器、携帯電話など</p> <p>○フラッシュメモリ</p> <p>携帯電話、デジタルカメラ、携帯音楽プレイヤーのメモリーカード等</p> <p>○その他のメモリー</p> <p>パソコン、携帯電話、AV機器、ゲーム機、産業機器、プリンタ</p>	1.8	37.0
その他のモス型	<p>マイクロコンピュータ、ロジック、メモリ以外のモス型IC。</p> <p>○CCD</p> <p>電子の目の役割を果たすIC。具体的には、電荷結合素子のことで、電荷をバケツリレーのように転送する電荷転送機能があり、光を感知する機能に加え、投影された画像を電気信号(映像信号)に変換させるイメージセンサ(画像センサー)。</p> <p>○その他のモス型</p> <p>マイクロコンピュータ、ロジック、メモリ以外のモス型イメージセンサなど。代表的なものに読出し専用のマスクROM。</p>	<p>○CCD</p> <p>デジタルカメラ、デジタルビデオカメラ、カメラ機能付き携帯電話、スキャナー</p> <p>○その他のモス型</p> <p>ビデオカメラ、監視用カメラ、各種イメージセンサ</p>	38.9	17.7
混成集積回路	セラミックなどの絶縁基盤上に膜の形で導体及び抵抗を印刷又は蒸着によって形成し、これにトランジスタやダイオードなどの半導体素子、コンデンサ、ICを埋め込んで一体化したIC。	通信機器、計測機器、電子計算機、自動車など。高電圧、高周波対策にも多用	8.2	17.6

(注意) 本表における集積回路の定義・機能・用途は必ずしも生産動態統計調査、鉱工業指数の品目に完全一致するものではない。(九州経済産業局調査課作成)