

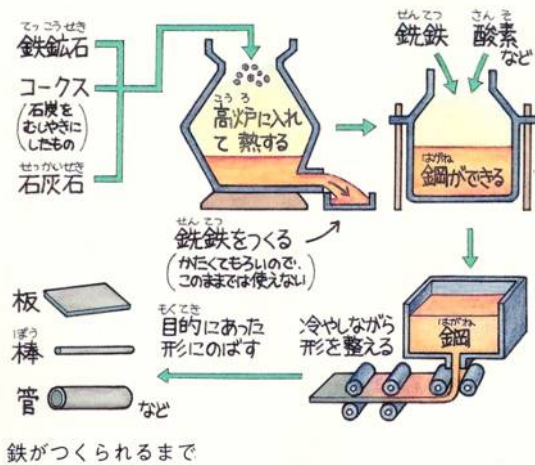
金属の棒や缶などをつくる**金属工業**と、自動車・船・家電製品・コンピュータをつくる**機械工業**は比較的重いものをつくることから**重工業**といいます。また、原油から化学肥料やプラスチック・薬品などをつくるのが**化学工業**で、この化学工業と**重工業**を合わせて**(1…?工業)**といい、これが日本の工業生産額の4分の3をしめています。これに対し、衣食住に関係した**繊維・食料品**などの比較的**軽いもの**をつくるのが**軽工業**です。

金属工業(製鉄業)

製鉄の原料のほとんどは輸入しています。国内で100%まかなえているのは石灰石ぐらいです。



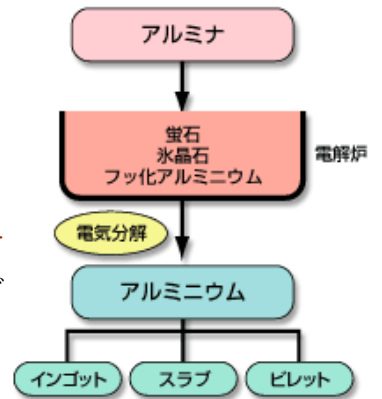
①鉄鋼業



鉄鉱石にふくまれている酸化鉄に、石炭を蒸し焼きにしてつくった**(2…炭素の固まり)**と石灰石を加えて**(3…?鉄)**をつくり、それに酸素を加えて**鋼**をつくります。製鉄業ともいい、金属工業の中心です。鉄鋼生産量の世界1位は**(4…外国名)**ですが、品質では日本が世界のトップレベルです。また、製鉄所は原料の輸出入に便利な**臨海部(海沿いの地域)**につくられます。

②アルミニウム工業

ボーキサイト(鉱物)を原料に**アルミナ**をつくり、それを電気分解して、アルミニウムを取り出します。このとき、大量の電気を使うため、アルミニウムは**(5…?の?)**とよばれます。電気料金の高い日本で生産される量は少なく、そのほとんどは輸入しています。



③その他の金属工業

金・銀・銅などの金属をつくっています。銅は銅線に、鉛は蓄電池(バッテリー)に使われています。

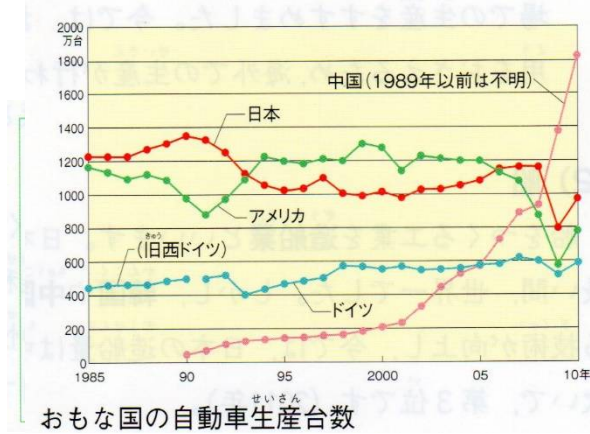
機械工業

機械工業のなかの自動車工業が最も生産額が多く、日本の工業の中心です。



①自動車工業

自動車生産の1位は**中国**、2位が**アメリカ**で日本は3位ですが、メーカー別ではトヨタ自動車の世界の上位です。

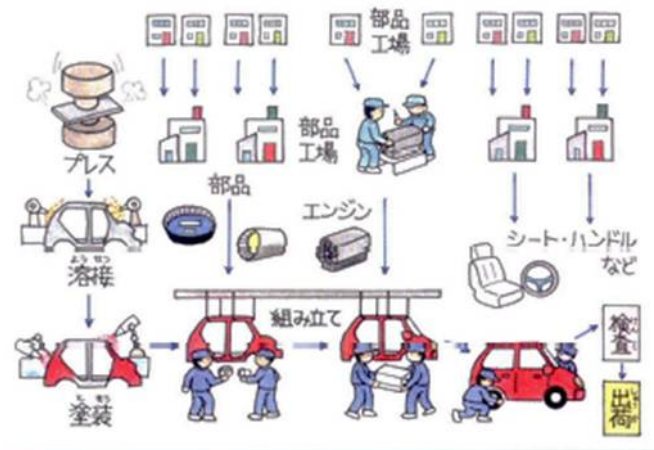


アメリカは自動車の大量生産で発展した国で、ドイツはベンツなどの高級車を輸出している国です。

自動車は2～3万個の部品からできており、鉄鋼のほかにガラスやプラスチック・ゴムなどの多くの部品をつくる工場や会社にささえられています。

こうした工場を(6…?工場。協力工場ともいう)といい、多くの人たちが自動車に関連する仕事で働いて生活しています。

そのため、自動車産業は日本の(7…?の?)といわれています。



また、自動車は左のようなベルトコンベアにのせて(8…?作業)でつくられています。

このとき、在庫部品を取っておくと、そのための場所が必要になり、使わないで捨てることもあるため、無駄なお金をかけることになります。そのため、自動車企業は、必要ときに必要な量だけを運び込む(9…カタカナで?方式)という生産方式をとり、かかる費用を下げる努力をしています。



地図は自動車の組み立て工場を表しています。日本は多くの自動車を輸出しているため工場の多くは港の近くにありますが、全国が高速道路で結ばれていることから山間部にも工場が進出しています。工場の土地代を安くできるためです。現在は海外での生産が増えていますが、人件費や土地代をさらに安くできることや、貿易摩擦を解消するためです。

性能などの面からアメリカやカナダでも日本車の人気が高いため、アメリカの自動車会社がつぶれて、多くのアメリカ人の失業者が出るなどの問題をおこしたことがありました。

そのため、トヨタ自動車などが現地(外国)で現地の人たちを雇って賃金を払う(10…現地生産のこと)に切り替えました。現在は、(10…?生産)の生産台数がかかなり増えているのです。





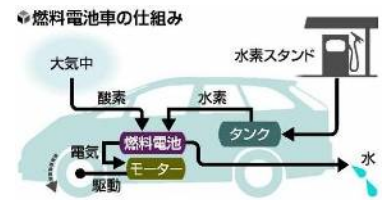
環境への影響を少なくしたエコカー(環境対策車)が増えました。左はガソリンエンジンと電気モーターを組み合わせたH V とよばれる(11…?カー)です。少ない燃料で長い距離を走らせることができます。

右はE V (Electric Vehicle)とよばれる(12…?車)です。充電スタンドがあちこちに設置されるようになれば利用者も増えてくると考えられ、これからの自動車の主流になっていくと思われています。



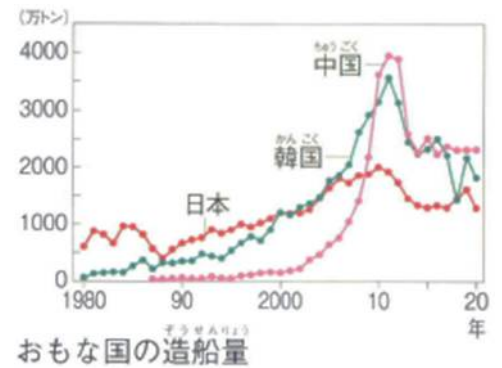
また、(11)と(12)の両方の長所を取り入れた(13…?車。左のPlug-in Hybrid VehicleといわれるP H V車)もつくられています。家庭のコンセントから充電できます。

さらに右が水素を燃料にして走るF C V (Fuel Cell Vehicle)とよばれる(14…?車)です。空気中の酸素と反応させて走らせるため、排気ガスは出しません。水が出てくるだけです。しかし、高価格のために普及には時間がかかると考えられていますが、東京都はすでに水素バスを走らせるなど、その利用が広がってきています。また、2030年からガソリン車の使用を禁止する国もあり、日本も同様に禁止する方向で動いています。こうしたことから、現在の自動車業界は大きな転換期を迎えています。



②造船業

日本の造船量は長い間世界一でしたが、現在は(15…外国名)が1位、2位が(16…外国名)で、日本は3位です。



③電子工業

コンピュータ・複写機(コピー機)を動かすための頭脳のはたらきをするI CやL S Iなどの(17…?回路)や電子部品などを生産する工業です。I CやL S Iは、電気を通したり通さなかったりする(18)を使って

つくられ、炊飯器や洗濯機、自動車などの私たちの身の回りのほとんどに使われています。小さくて軽く、価格も高いために飛行機や高速道路を使ってトラックで運びます。

そのため、空気や水がきれいな九州地方や東北地方にもこれらの工場が進出し、今ではほぼ全国に工場があります。半導体をつくる原料である(19…カタカナで)の名前をとって、九州は(19)アイランド、東北自動車道は(19)ロードなどと呼ばれることもあります。



④精密機械工業

時計・カメラなどをつくる工業です。山奥などの空気のきれいなところに工場がつくられています。

⑤家庭用電気製品

家庭用電気製品も人件費や土地代の安い海外に工場を移す会社が増えています。しかし、近年は高い技術を必要とする製品は国内の工場で作るようになってきました。また、塗装や溶接、重いものの組み立てなどの危険のともなう作業を人の代わりに行う機械を(20…?ロボット)といますが、そのほかにも、(21…アルファベット)と組み合わせる案内用や介護用などに使われている生活関連のロボットもあります。日本はこうした機械にすぐれた技術をもっており、使っている数も世界一です。

化学工業

石炭や石油などを原料にして、化学肥料・化学せんい・プラスチック・薬品などをつくる石油

化学工業が化学工業の中心です。

原油や、石油化学製品の原料となる(22…カタカナ)はタンカーで運ばれてくるため、工場は臨海部にあります。

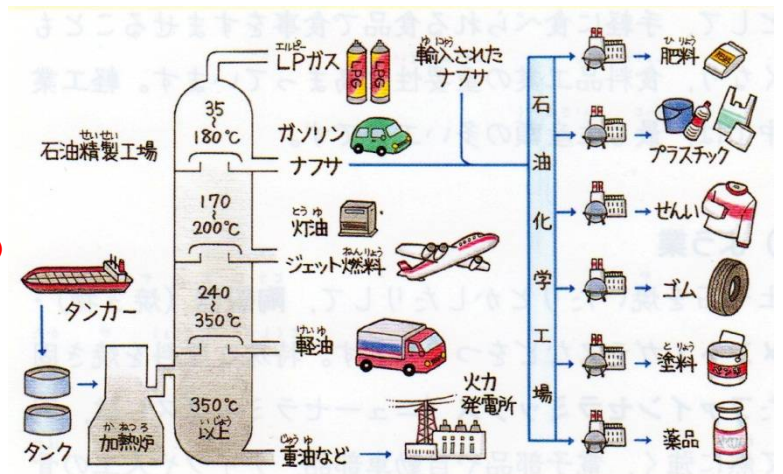
また、石油精製工場と石油化学工場は、同じ原料を使うため、工場同士がパイプで結ばれて

います。このしくみを(23…漢字とカタカナ)といます。

さらに、原油からは燃料も取り出されるため、工場の近くでは火力発電や鉄鋼業も行われています。九州ではただ1か所、大分市に(23)があります。ほかの工業に比べて大きな設備の工場が多いため、働く人が少ないわりに生産額の大きい工業ですが、それでも、日本の化学工業の設備は、外国と比べると大きくはありません。

原油もほとんどが輸入にたよっていることから、製品を安く作る事が難しいのです。

近年は、燃料油の消費量が減ってきたことなどから、石油精製をやめる工場もあります。また、医薬品のように、大量の原料を必要としない価値の高い製品をつくるようになってきています。



(2020年) 臨海部に位置する製鉄所と石油化学コンビナート

軽工業

1955年ごろまでは軽工業が日本の工業の中心でした。

現在は全工業の4分の1をしめる程度です。



① 食料品工業

農産物や水産物を原料にしてさまざまな食料品をつくります。生活の変化にともない、冷凍食品や常温でも保存できて温めるだけですぐ食べられる(24…?食品)の生産量が増えており、軽工業のなかで食料品工業の生産額が多くなっています。



また、米や麦を発酵させてつくるビールや、(25…農作物名)を原料とするしょう油・酒・みそなどをつくる(26…?業)も食料品工業です。

② 窯業



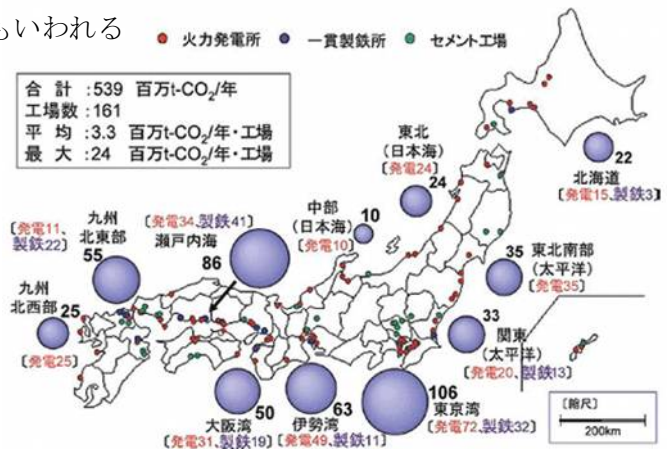
土や石を焼いたり溶かしたりして、陶磁器(焼き物)やセメント・ガラスなどをつくる工業が窯業です。



ニューセラミックスともいわれる

(27…カタカナで)など

の焼き物は、固くて熱に強くさびないため、ナイフ・電子部品・自動車部品・人工骨などに広く用いられています。右の●は石灰石を多く使う(28…?工業)を表しています。製鉄業と密接な関係にあることが分かります。



③ 製紙・パルプ工業



木材を細かく切った(29…図の左)を薬品で溶かして取り出したせんいがパルプ(図の右)です。

紙の原料になります。原料のほとんどは外国から輸入しています。たくさん水を使うため工場は大きな川の近くにつくられており、北海道や南九州に工場があります。また、現在の紙の3分の2は古紙からつくられています。古紙とは、一度使った紙のことで新聞紙・雑誌・段ボールなどがリサイクルされています。

おもな製紙工場のあるところ (2020年)

④ せんい工業



せんいには綿花からつくる綿織物、生糸(まゆ)からつくる絹織物、羊毛からつくる毛織物などのことをいう(30…?せんい)と、石油からつくる(31…?せんい)があります。第二次大戦の前は、せんい工業が日本を代表する産業で、たくさんの(32)を輸出して外貨をかせいでいました。

現在のほとんどは化学せんいがしめています。ユニクロに代表されるように、人件費が安い中国や東南アジアなどに工場が移転し、そこで生産した製品を輸入する衣料の(33…?輸入)も増え、国内の生産額はかなり減っています。