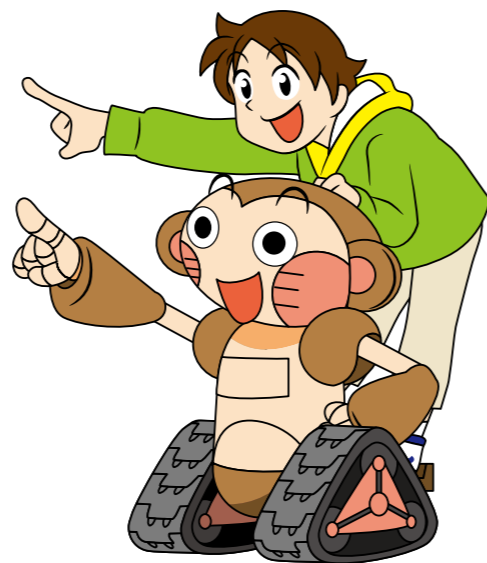


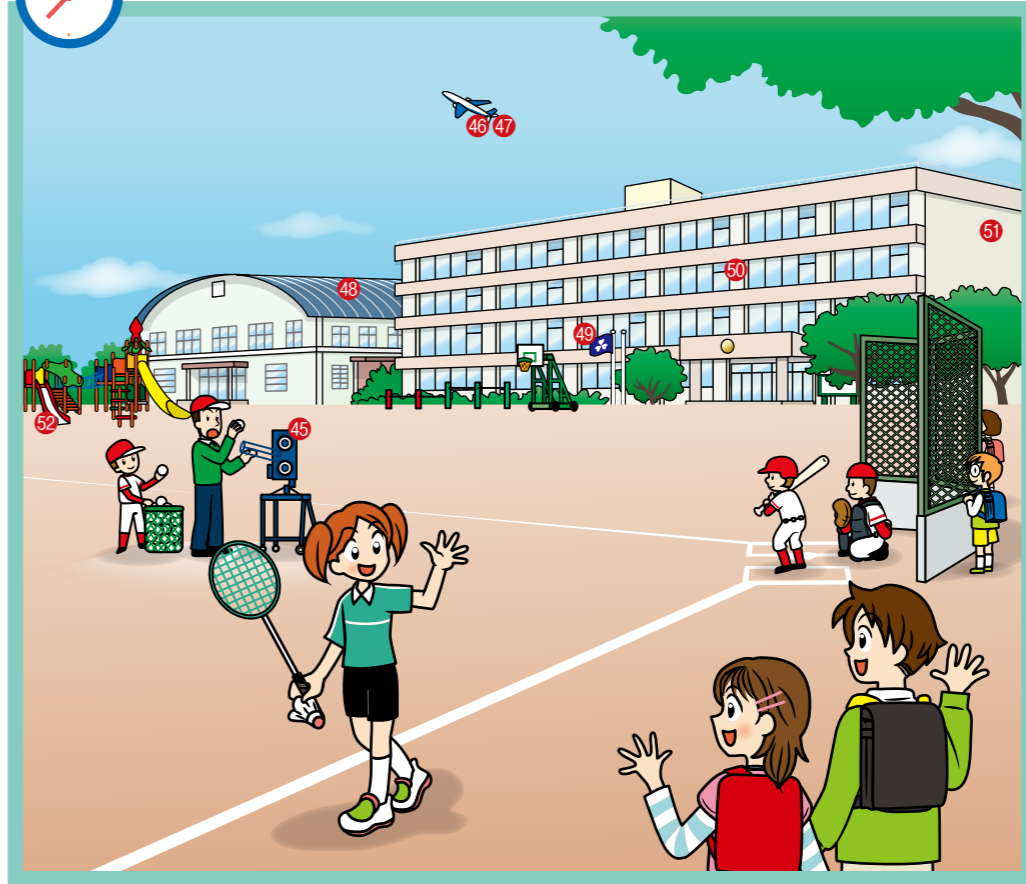
メモ

○船や乗り物について調べたことを書きこみましょう。

Handwriting practice area with horizontal lines and faint illustrations of a monkey and a bear.



ぼくの学校生活

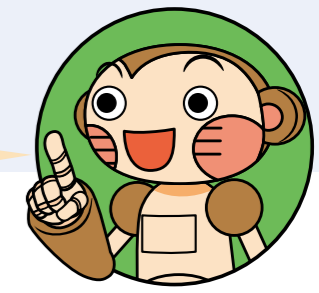


朝8時に学校へ到着。
空を見上げると、いつものように飛行機が飛んでいた。
博士に聞いたら、飛行機の重さは約300tもあるんだって。よく空を飛んでいられるよね。着陸の時にすごい力がかかると思うけど、あの車輪の部分はどうなっているんだろうか？見てみたいね。
グラウンドでは、野球クラブが練習をしている。プロの使っているピッチングマシンと同じなんだって。

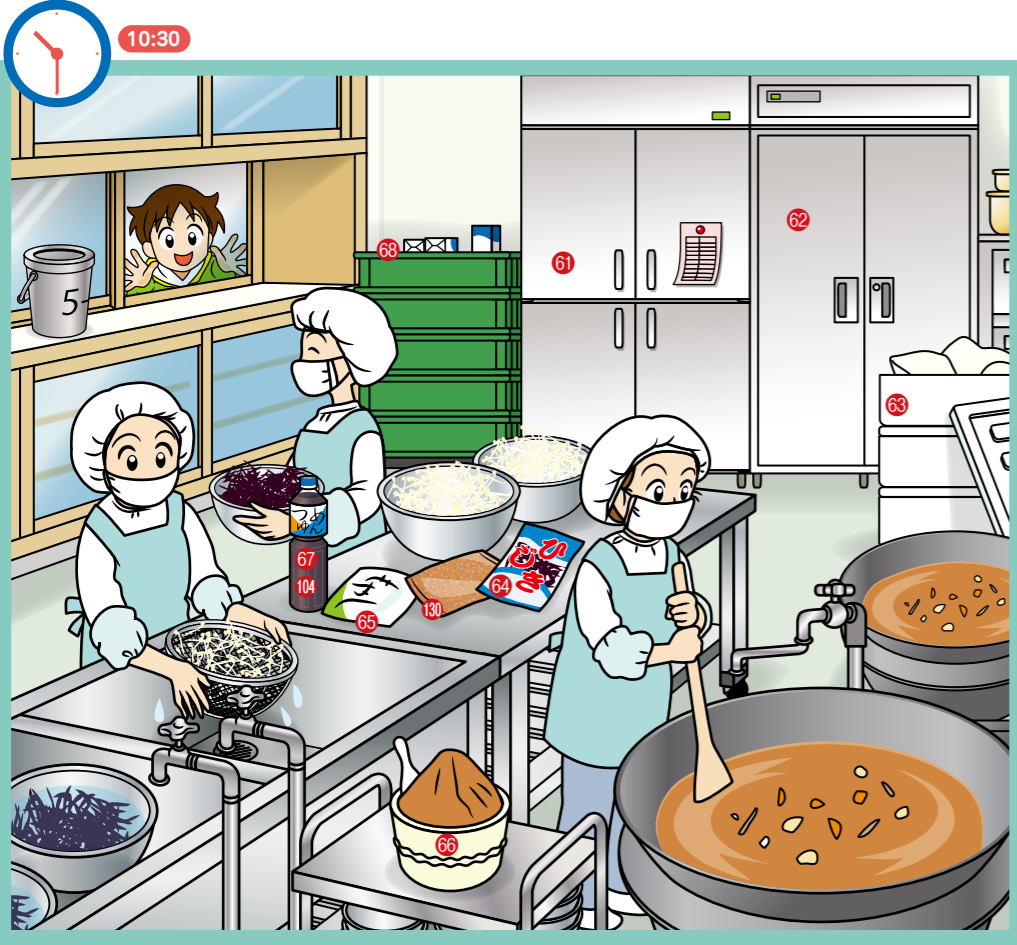


今日は日直だった。担任の先生がいそがしそうだったので、学級だよりのカラーコピーを手伝った。
最近、職員室に入った新しいカラーコピー機は、すごくきれいだし、枚数が多くても時間がかからない。モノクロからカラーに変わって、クラスみんなが学級だよりを読むようになったから、先生もはりきっているね！





みんなが通っている学校にも、大分県でつくられているものがたくさんあるよ。教室、職員室などいろんな場所を探してみよう。このシーンで登場する企業以外にも使われているかもしれないよ。つばさくんの学校ではこんな感じだよ。調べてみよう。



中休みの時間にいいお
いがしたので、給食室をの
ぞきにいった。大なべでは
ぶた汁が作られていた。給
食のぶた汁は、味がバツ群
だ！大なべで煮込んでいて、
大分県産の味噌を使ってい
るからおいしいと調理師さ
んが言っていた。
それからなべも大きいけど
冷蔵庫もあらい場も、いろん
な機械が大きかったよ！
今日はこのあと、社会見学
に行くから、食べられなくて
残念だなあ。

45 ピッチングマシン 別府市
ニッシンエスピーエム
プロ野球チームが使っているピッチングマシンをつくっています。いろいろな変化球や、時速200kmの直球を投げる機械や少年野球チーム用のマシンも開発しており、国内トップクラスのシェアとなっています。

46 ボーイング777の脚 大分市
オカモト
金属を3/1000mm単位(髪の毛の直径は約18/1000mm)で削ることができる技術を持っているので、高度な安全性が要求される飛行機のランディングギアや船のクランクシャフトの加工・修理を行うことができます。

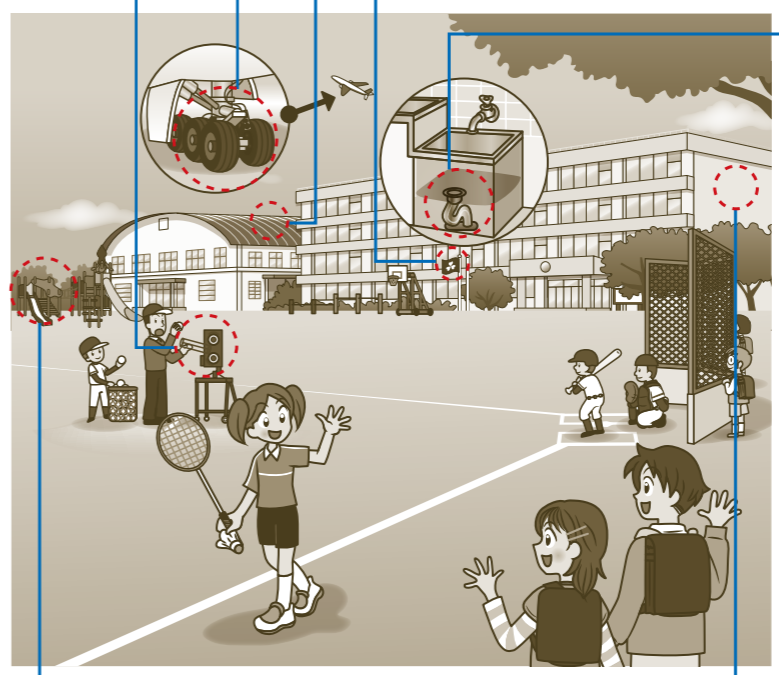
47 ホンダジェットの部品 大分市
菅原工業
プライベートジェットと呼ばれる、少人数が乗れる飛行機の脚の部分の金属加工をしています。また、鉄やセメントをつくる大型設備や、いろいろな産業機械の設計・製作を行っています。

48 体育館の屋根 大分市
三邦
体育館の屋根やドラッグストアの屋根など波板の屋根材をつくっており、九州内でも有数の生産シェアを誇ります。

49 校旗 大分市
太田旗店
年間120万枚もの旗・のぼり・はっぴ・手ぬぐいを作っています。学校の校旗だけではなく、大相撲ののぼり旗や懸賞旗も手がけています。

50 学校トイレの洗い桶下のS字管 大分市
木本機器工業
複雑な形を1回でつくる鑄造と呼ばれる技術を使って、トイレや洗面所に取り付けてある逆流防止の鉄製S字管をつくっています。学校やホテルなど人の多いビルで使われています。

51 校舎 津久見市
太平洋セメント 大分工場
(下を見てね)



52 校庭の遊具 大分市
後藤体器
公園や校庭の遊具をつくっています。静電気の発生しないすべり台を開発し、カラフルでデザイン性の高い遊具を開発しています。

太平洋セメント 大分工場
セメント生産量が全国トップの会社で、北海道から大分県まで6つの工場です。セメントをつくる技術を生かして、自治体から出る都市ゴミを燃やした後の灰をセメント原料として利用するなど、リサイクルに積極的に取り組んでいます。

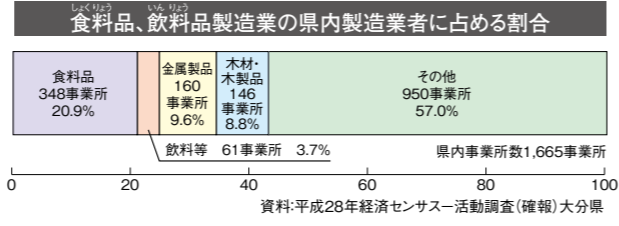
一步進んだ豆知識②

一番身近なものづくり
…食料品、飲料製造業

味噌や醤油だけでなく、ケチャップやお菓子をつくるのも食料品加工業だね。

へえ～食料品と飲料等を合わせて約25%ぐらいあるんだ。

みんなの給食のメニューには県内でつくられたものがどれくらい使われているかな？
大分県のものづくり産業（製造業）の中で企業の数が一番多いのは、食料品や飲料品をつくっているところなんだよ。



写真提供:大分県物産協会

昔からいろんな農林水産物をそれぞれの産地で加工していたから事業所数が多いんだね。みんなの校区にはどんなものづくり産業があるのかな。食料品以外のものも含めて調べてみよう！

53 筆箱、コンパス、ハサミ 由布市
大阪クリップ 大分庄内工場
 名札、筆箱やコンパス、ハサミなどの文具・事務用品をつくっています。国内でも数少ない文具・事務用品の製造工場です。

54 マイク 日出町
ソニー・太陽
 (下を見てね)

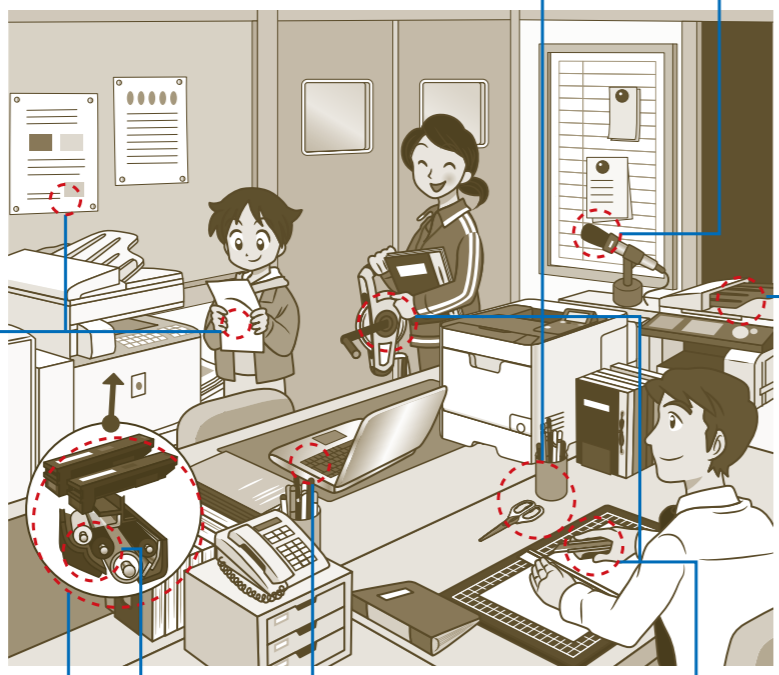
55 コピー-FAX複合機
ムラテックメカトロクス
大分工場 豊後高田市
 FAXやプリンタとして使えるコピー機や、事務用のFAXなどを組み立てているメーカー。同じ工場の中でいろいろな種類の製品を同時につくれるように工夫しています。

60 酵母エキス 佐伯市
興人ライフサイエンス 佐伯工場
 酵母という微生物を培養して麺つゆなどに入っている天然のうま味調味料(酵母エキス)や、その他に肝臓の働きを元気にさせる薬の原料をつくっています。佐伯工場には酵母を培養する**世界最大規模の200kl連続培養槽**があります。

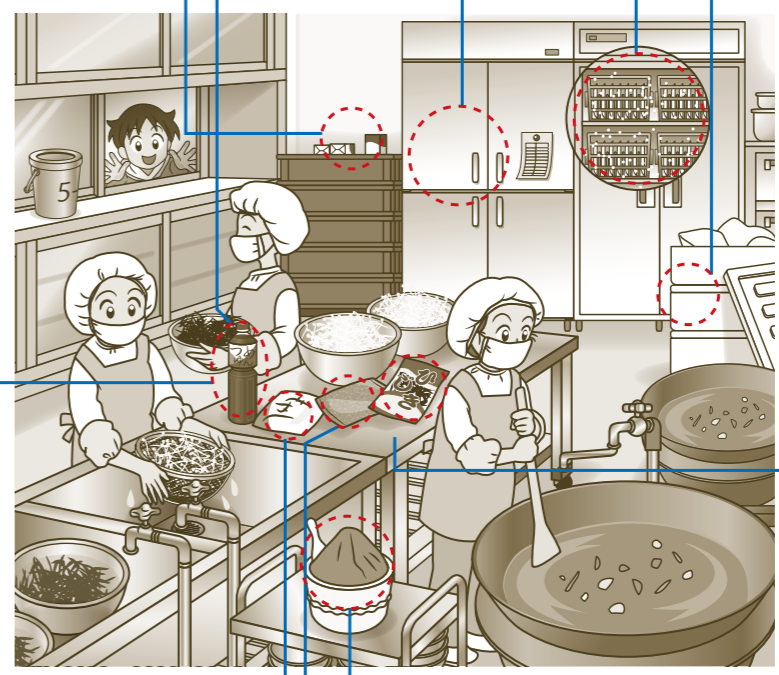
61 給食用冷蔵庫 佐伯市
大和冷機工業 佐伯工場
 食堂や調理工場で使う大型冷蔵庫や冷凍庫、製氷器などをつくっています。ノンフロン断熱や低消費電力など、地球環境に配慮した冷蔵庫を開発しています。

62 学校給食センター 豊後大野市
向け厨房機器 豊後大野市
日本調理機 大分工場
 学校や病院、社員食堂などの調理機械や食器洗浄機械をつくっています。大分工場では、焼いたり蒸したりする調理機械と、お皿やおぼんを清潔に保管しておく消毒保管庫をつくっており、全国の学校や給食センターで使われています。

60 コピー用紙 津久見市
古手川産業
 コピー用紙などを酸性から中性にかえて長持ちさせ、光沢を出すために必要な炭酸カルシウム(石灰)等を製造しています。1/100mm単位の炭酸カルシウムの粒の形を整える技術をもっています。



63 牛乳 大分市
九州乳業
 年間5.0万tもの原乳を使って、牛乳やヨーグルトをつくっています。給食にも牛乳を提供しているので、衛生管理にとっても気をつけています。



63 トロ箱 大分市
山村産業
 魚を入れる発泡スチロール製の箱や段ボールをつくっています。
 ※衛生上、外箱は材料受入のときに外されるよ

59 カラーレーザープリンタ 杵築市 大分市
大分キヤノンマテリアル
 複写機・レーザープリンタなどのトナーカートリッジやその主要部品、家庭用プリンタのインクカートリッジ、プリントヘッドなどをつくっています。写真家などのプロに向けたものから企業用、一般家庭用まで幅広くつくり、海外へも輸出されています。カートリッジは部品の加工から組み立て、検査、箱詰めまで行い、工場の中で短時間でつくれるように工夫しています。

57 パソコンの外側ケース 大分市
大分石油化学コンビナート (NSスチレンモノマー大分製造所)
 コンビナートでつくっているエチレンを使って、ノートパソコンの外側ケースなどプラスチックの原料となるスチレンモノマーをつくっています。

56 カッターナイフ、巻き尺 豊後大野市
ムラテックKDS 大分工場
 カッターナイフや巻き尺などの文具をつくっています。

67 ペットボトル 宇佐市
吉野プラスチック 大分工場
 ジュースや調味料のペットボトル、化粧品、食器用洗剤などのプラスチック容器をつくっており、特に大分では容器をつくるための金型を製造しています。髪の毛より細い1/1000mm単位で金属を削ってペットボトルの形を決めていきます。

64 ひじき 佐伯市 豊後大野市
山忠
 年間1,000t以上ものひじきを原草から製品化まで一貫して生産しています。**ひじきの加工量は日本一**です。製法については独自の蒸煮製法で特許をとっており、ひじきの原産地にもこだわって、製品化しています。ほかにもワカメなどの海藻の加工も行っています。

58 トナーカートリッジ用のロール 豊後高田市
住理工大分AE
 普通は電気を通さないゴムに少しだけ電気を通す性質を持たせたり、弾力性のあるゴムを1/1000mm単位で加工する技術をつかって、カラーレーザープリンタのトナーカートリッジの画像をコントロールするロールをつくっています。

66 味噌 臼杵市
フンドーキン醤油
 大豆を使って醤油・味噌・ドレッシングなどをつくっています。醤油をつくる木樽は世界一の大きさで、麦味噌の年間生産量3,300t(みんなの家で使う1kg容器で330万個)も日本一です。(→P23で詳しく紹介)

ソニー・太陽
 歌手の歌声の録音やテレビ放送の録音など、世界中で使われているソニーの高性能マイクロフォンなどをつくっている工場。体などに障がいのある人もたくさん働いていて、障がいがあってもつくりやすいように、つくり方の工夫をたくさんしています。



身の回りにある食品、飲料製造業も調べてみよう。

65 もやし 竹田市 日田市
名水美人ファクトリー
 もやしの生産量は西日本トップシェアです。地域の名水を使って、無農薬、無漂白、無添加の美味しいもやしを、スーパーだけではなく給食にも提供しています。

68 バジルペースト 国東市
くにみ農産加工
 バジルの生産量は日本一。バジルペースト約3,000t/年製造し、全国各地に出荷しドレッシングやソースになっています。たまねぎは約1,850t/年を使用し、じっくり炒めたものは給食のカレーや全国のレストランでも使われています。

もっと知りたい!

手作り味噌をつくってみよう

県内に昔から根付いている食品産業の中でも、味噌や醤油、お酒や焼酎といった醸造・発酵分野は、大分県が得意中の得意な分野です。みなさんも、実際に味噌をつくって体験してみましょう。(つくるときは大人と一緒にしましょう。)

材料 (出来上がり 2kg)

大豆	340g
麦麹	450g
米麹	450g
塩	220g
水(煮汁)	190g



大豆を水でよく洗って、大豆の3~4倍の水を入れてね。



ナベに移し、強火で時々水を足しながら1時間加熱。その後弱火で3~4時間煮ます。親指と小指で菜につぶれるぐらいが目安。



ザルにあげて、熱いうちに、ビニール袋で大豆をつぶす。



みんなで作ろう! 米麹と麦麹を混ぜて、使う塩の90%を振りながら混ぜます。

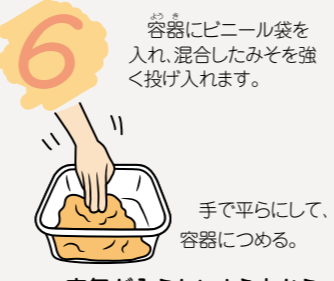
ミのミラジがポイント!



ボールにつぶした大豆を入れ、塩を混ぜ合わせたこうじと煮汁を少しずつ加えてよく混ぜ込みます。



おにぎりぐらいのかたまりにしよう。



空気が入らないよう上からまんべんなく押さえつける。



手で平らにならす。



空気が入らないようにラップし、その上におもしとして、2重のビニール袋に味噌の重さの30~50%の塩水を入れたものをのせておきます。

好みに合わせて1ヵ月~3ヵ月くらい熟成させるとおいしい味噌が出来るよ。20~25℃ぐらいの部屋で保管してね。

大きな道具を使って8つの工程を行っているのが、フドーキン醤油や富士基醤油などの味噌や醤油をつくっている会社です。



直径、高さともに9mの世界一大きな醤油の木樽(フドーキン醤油)



味噌の自動袋詰め機(富士基醤油)

協力:大分みそ協業組合、二豊味噌協業組合

もっと知りたい!

地産地消の取り組み...県産麦でできる麦焼酎

大分県と大分県酒造協同組合が共同で品種改良に取り組み、焼酎造りに適した大麦新品種「トヨノホシ」が誕生しました。平成29年3月に「トヨノホシ」を使用した麦焼酎が県内12の製造場から発売されました。



交配の様子

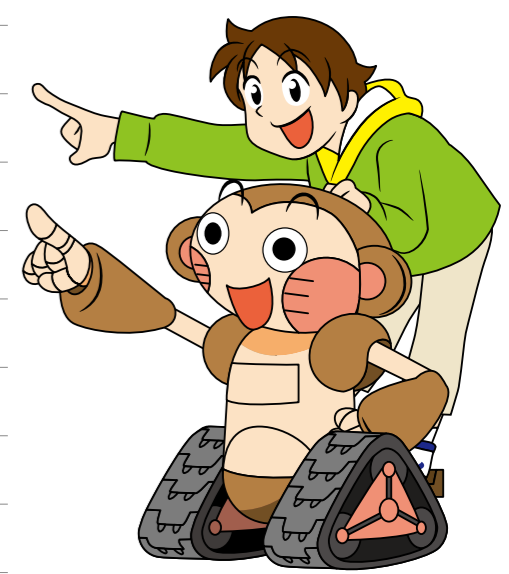


トヨノホシ

メモ

○学校で発見した工業製品を書き出してみよう。

○食品工業について調べたことをまとめてみよう。



世界に羽ばたく

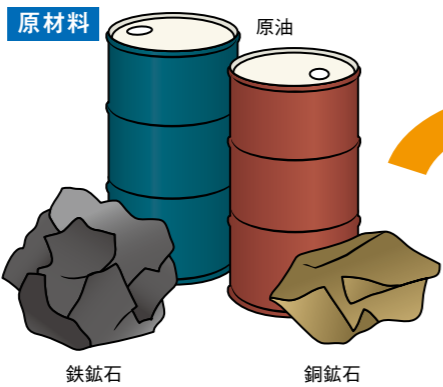
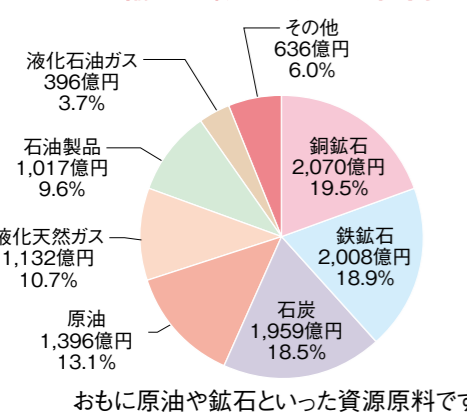
メイド・イン・Oita

大分にはさまざまな品物が輸入されている一方で、同じくらい多様な製品が輸出されています。

大分の輸入品と輸出品

大分県の主要輸入品目

輸入総額 1兆614億円



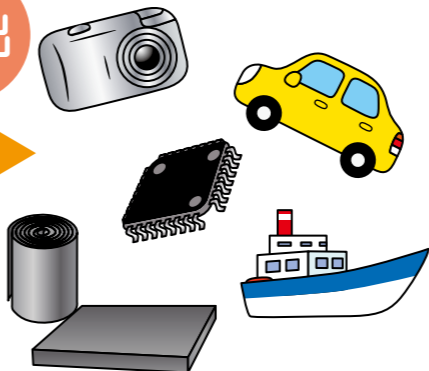
鉱石や原油などは製品の原材料になります。

おもに原油や鉱石といった資源原料です。

加工品

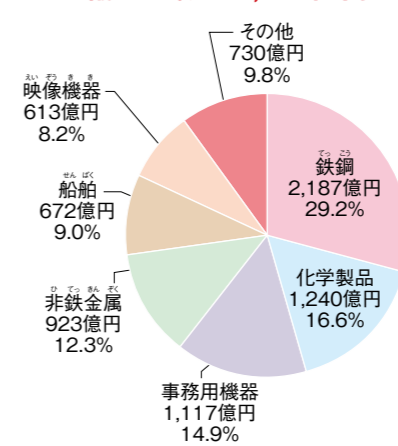
輸入した原材料は、大分県でカメラや鉄鋼などに加工されて、輸出しています。

輸出



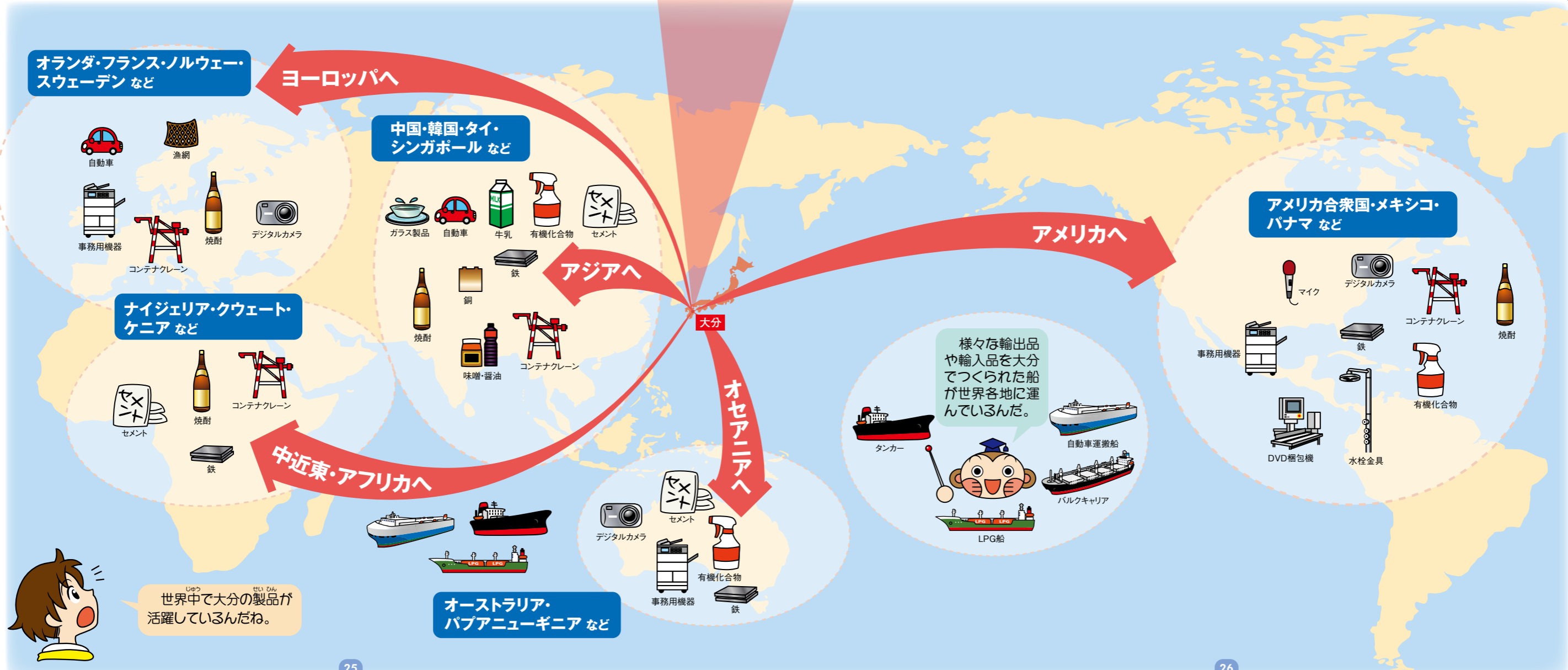
大分県の主要輸出品目

輸出総額 7,482億円



なるほど。ものをつくる技術が大事なのは、資源を売るのではなく、資源を加工して、日本や大分にしかできないものを世界に売り出すためなんだ。

資料：「平成30年版 大分県統計年鑑」



社会見学で次世代エネルギーパークへ



午前中はバスに乗って「次世代エネルギーパーク」の見学に行つたよ。

次世代エネルギーパークは、再生可能エネルギーなどをもつと色々な人に知ってもらうことを目的に、大分県全体をパーク（公園）として見て触れてもらう取組のことを言うんだって。

行く途中には、温泉や、田んぼ、森など、たくさんの自然があつたよ。今日は天気も良いし、気持ち良い日だね。

こんな日がこれからもずっと続くといいな。

6 一歩進んだ豆知識③

再生可能エネルギーって何だろう

～再生可能エネルギー自給率日本一大分県～

みんなは、再生可能エネルギーって聞いたことあるかな？

石油、石炭のように、資源量に限りがあり、いつかなくなるものでなく、太陽光、風力、水力、地熱等、自然界から発生する力を使い、絶えず資源が補充されてなくなることはないエネルギーをいうんだ。

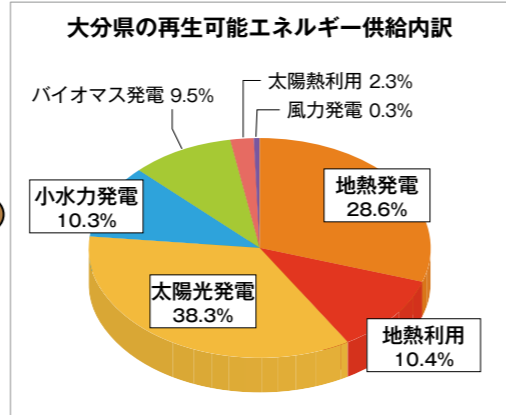
自然の力でエネルギーをつくりだすので、二酸化炭素などの温室効果ガスをあまり出さない、地球に優しいエネルギーとして、これから発展が期待されるエネルギーなんだよ。

大分県はこの再生可能エネルギーの自給率が日本一なんだ。

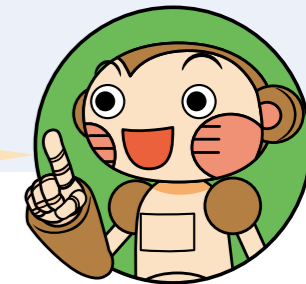
日本一の原動力となっているのが「地熱発電」なんだ。全国の地熱発電量の約42%を大分県内で発電しているんだよ。中でも九州電力の八丁原発電所は、約11万キロワットの電気を発電している、国内最大の地熱発電所で、約3万7千世帯分をまかなえる電気を発電しているんだ。



へえ～。
大分県の再生可能エネルギー供給量の約30%が地熱発電なんだ。



出典：永続地帯2018(千葉大学 倉阪研究室)



みんなの身の回りの電気はいろんなところで作られているよ。ここでは特に、再生可能エネルギーと言われる自然の力を使った地球に優しいエネルギーや、その関連製品が大分県のどのようなどこで作られているか見てみよう。

76 湯けむり発電 大分市

ターボブレード

温泉井戸から噴出する蒸気と熱水のジェットを無駄なく十分にタービンを回転させるエネルギーへ転換できるタービン発電機的设计をしています。



69 地熱発電 九重町

九州電力 八丁原発電所

マグマの熱で高温になっている、地下約2,000mにある地下水を使って発電する発電所で、1号機と2号機を合わせて、地熱発電では、日本最大の発電量があります。従来の地熱発電方式で利用できない低温の蒸気や熱水での発電が可能な地熱バイナリー発電も設置されています。

77 太陽光発電充電スタンド 中津市

T・プラン

太陽光の自然エネルギーだけで小型電気自動車に充電できる「青空コンセント」を開発・販売しています。



74 地熱 九重町

タカフジ 愛彩ファーム九重

地熱を利用して1年中、パプリカやトマトの栽培を行っています。

70 風力発電 玖珠町

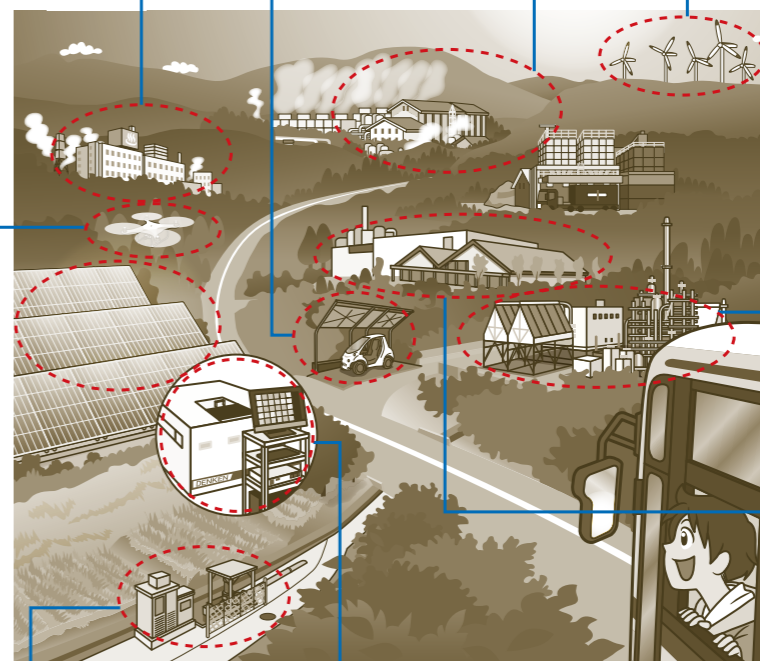
JEN玖珠ウインドファーム

玖珠町の山頂に11基配置されている大きな風車で発電します。風車の直径は約60mあり、これは大分スポーツ公園総合競技場の昭和電工ドーム大分の高さ(約58m)とほぼ同じです。

142 太陽光発電 検査ドローン 大分市

柳井電機工業

太陽光パネルをドローンで上空から検査する装置を開発しています。



71 木質 日田市

バイオマス発電 グリーン発電大分

林地残材などの使われていない木材を燃やして発電します。再生可能エネルギーによる発電のため、環境負荷が低いのが特徴です。



75 小水力発電 大分市

エネフォレスト

(下を見てね)

エネフォレスト

農業用水路などを活用して発電ができる「小水力発電装置」を開発しています。小水力発電は、大規模なダムなどの開発がいらないので、環境にやさしく、費用がかからない発電方法として、注目されています。



78 太陽電池検査装置 由布市

デンケン

ソーラーシミュレーター(模擬太陽光)を太陽電池に当て、必要なエネルギー効率を得られているかを測定し、その測定結果に応じて分類する検査装置を開発しています。

72 バイオガス 宇佐市

三和酒類 拝田グリーンバイオ事業所

焼酎粕をメタン発酵技術によりバイオガスに変換し、そのガスをボイラーで燃やし、発生した蒸気で、焼酎粕の固形分の乾燥や成分の濃縮に利用しています。また、焼酎粕を発酵大麦エキスに加工し、食品原料としても利用しています。

「社会見学で次世代エネルギーパークへ」に隠れていた大分できつくりられているもの





大分県次世代エネルギーパークに行ってみよう

豊かな自然が生み出す多様なエネルギーを「見て」、「触れて」、「感動する」ことのできる周遊型エネルギーパーク。実際に行ってみて自然エネルギーを体感してみよう。(予約が必要なので、大人と一緒に行きましょう。)





竹田市にある小水力を利用した発電所だよ。発電した電機を売って、農業施設の維持管理費用等に使っているんだ。

竹田市 城原井路小水力発電所

大分県で初めてできた水素ステーションだよ。燃料電池自動車は水素を使って走るので環境にとても優しいんだ。

大分市 大分EBL水素ステーション



発電の原理

大分県内の色々なところで再生可能エネルギーが作られていることが分かったね。次はちょっと難しいけど、再生可能エネルギーがどのようにして作られているか見てみよう。



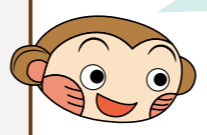
大分県では色々な方法で再生可能エネルギーが作られているんだね。



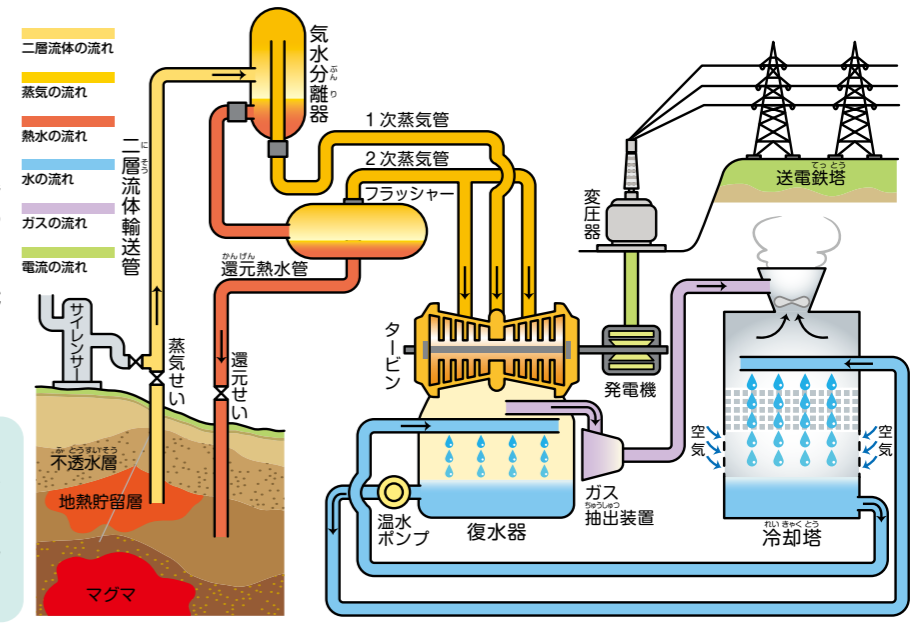
どのようなしくみで電気は作られているのかな。

ちねつはつてん 地熱発電のしくみ

地下から取り出した蒸気を利用する発電です。地下の岩盤の中に閉じ込められ、マグマの熱で高い温度になっている地下水を蒸気せいで取り出して発電に使います。蒸気を取り出した残りの熱水は、地下へ戻されます。

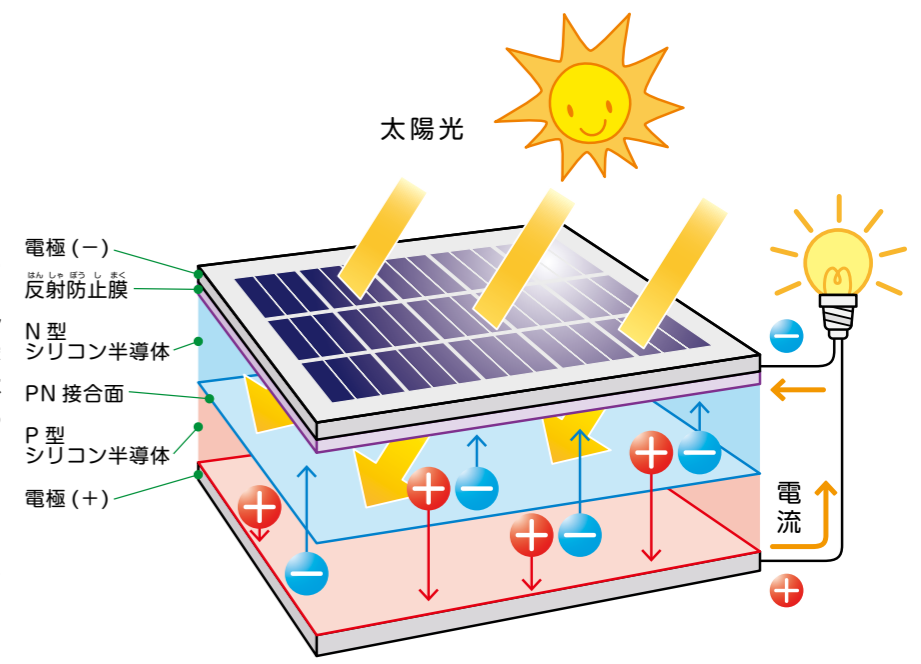


地熱発電は、蒸気でタービンを回すことで、電気をおこしているんだね。風力発電も、水力発電も同じ原理なんだよ。

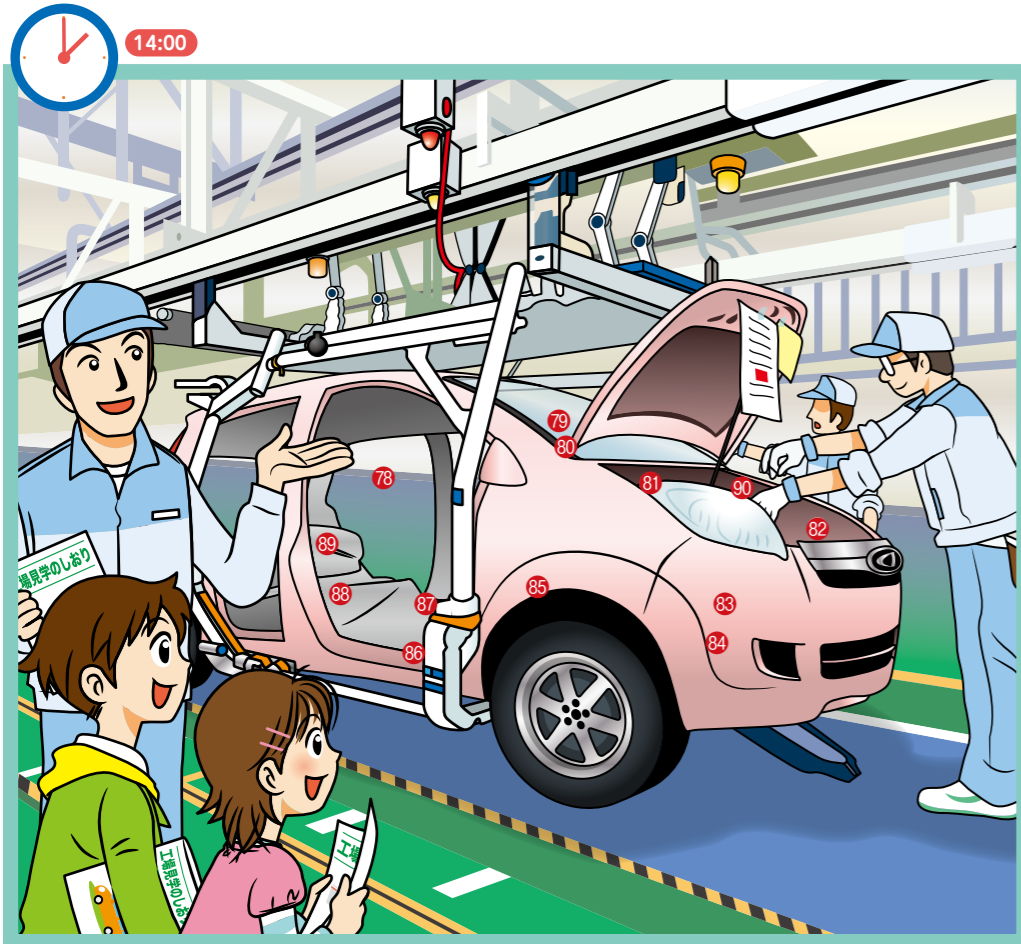


たいようでんち 太陽電池のしくみ

太陽電池は、プラス電気を運びやすいP型シリコン半導体とマイナス電気を運びやすいN型シリコン半導体を張り合わせています。この2つの半導体の境目に光エネルギーが加わると、P型シリコン半導体はプラスになり、N型シリコン半導体はマイナスになって、乾電池と同じ状態になります。こうして、電気が発生します。電線をつなげば電気が流れ、光エネルギーがあたり続けると電気は発生し続けます。



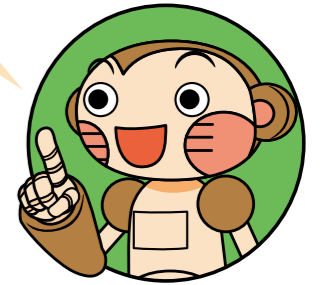
社会見学で自動車工場へ



午後からもバスに乗って自動車の組立工場の見学に行ったんだ。きれいな新しい工場の中を歩いていると、工場の人「自動車1台は、だいたい15,000個から30,000個の部品でできているんだよ」って教えてくれた。そういう部品を、近くの部品工場やとなりの県、海外からも取りよせるんだって。

博士が「車の部品を、全部、大分でつくることはできないんですか？」って質問したら、「そうなるようにがんばっているところだよ」って教えてくれたよ。

自動車はいろんな会社でつくった部品を集めて組み立てられているんだね。ここでは特に、県内のどこでどんな部品がつけられているのか見てみよう。



78 シート 中津市
富双シート
座り心地、耐久性、安全、疲れにくい、美しいを条件に開発されたシートを製造しています。

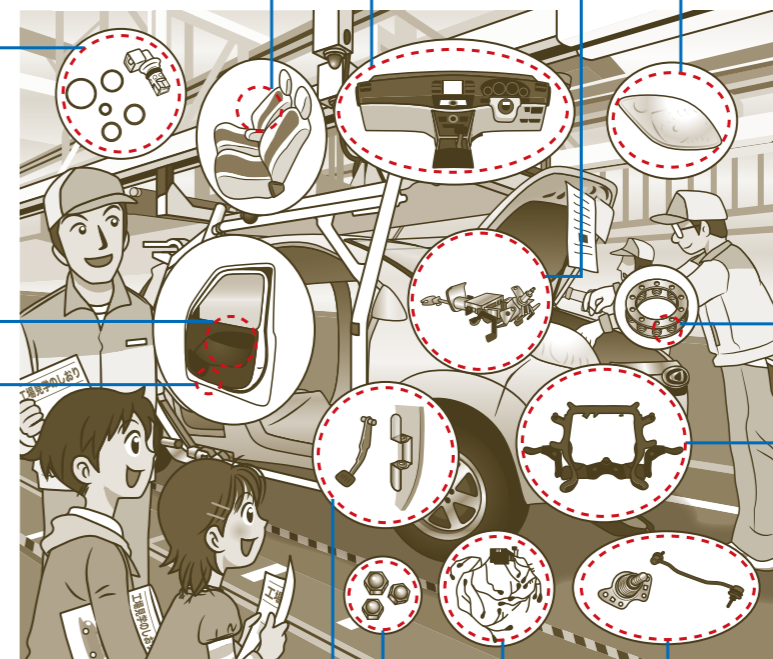
79 ラジエーター、インストルメントパネル、マフラー 宇佐市 中津市
マレリ九州
おもに、カーエアコン、車の内装用プラスチック部品(インストルメントパネルなど)や熱交換器製品(ラジエーター、コンデンサー、モーターファン)、エキゾーストシステム(マフラー)等を製造しています。県内部品メーカーの最大手です。

90 Oリング 九重町
玖珠NOK
自動車部品の溝に装着してガソリンやオイル、エアコンのガスなどが漏れるのを防ぐ、断面がO形(円形)のゴム製の輪、Oリングをつくっています。不良品の防止のために、材料のゴムに空気が入らないように真空でプレスするなど様々な工夫をしています。

80 ステアリングコラム、シートフレーム 中津市
TF-METAL九州
九州の自動車メーカー向けにステアリング部品、シート部品などを製造する会社です。

81 リアコンビランプ、ミラー 九州市光工業 中津市
市光工業は、ヘッドランプ、リアランプ、ミラーなどの自動車部品を製造するグループ会社です。九州市光工業では、九州の各自動車メーカー向けにヘッドランプやリアランプを製造しています。

89 内装トリム部品 宇佐市
九州河西
人が直接触れる自動車の内装部品を製造する会社です。九州では、主にドアトリム(内張)、コンソールボックスを製造しています。



82 自動車向け小型スプリング 日田市
中央発条工業
自動車をはじめ、建設資材、家具などに使用されるスプリング専門企業です。九州内外の各自動車部品メーカー向けにスプリング、クリップなどを製造しています。建材用金具でも高いシェアを誇っています。

83 サスペンション部品 中津市
ヨロズ大分
タイヤから車体に伝わる振動を和らげるサスペンションという自動車の「走る」「止まる」「曲がる」という重要な運動機能を支える部品をつくっている会社です。

88 ウェザーストリップ、ガラスラン 中津市
鬼怒川ゴム工業
ゴム・合成樹脂を原材料に、ガラスラン、ウェザーストリップ、ウエルトボディサイドなど自動車室内の気密、水密性を保つ車体シール部品を製造する専門会社で、九州の各自動車メーカーに使用されています。

84 サスペンションボールジョイント、ステアリングコンロッド 中津市
THKリズム九州工場
おもに、ステアリング(ハンドル)・サスペンション関係部品を製造している会社です。ボールジョイント(継ぎ手)は、多くの自動車に使用されています。

87 オイルスペアリング 中津市
オイルス工業 大分工場
自動車のドア、トランク、ペダル、シフトレバーなど回転の動きをする構造の軸受構成部品を製造しており、大分工場生産される製品は多くの自動車で使用されています。

86 ホイールナット 宇佐市
九州フセラン
自動車をはじめ、建築資材、精密機械などに使用されるねじメーカーです。国内外の多くの自動車で使用されるナットを製造しています。

85 自動車用ワイヤーハーネス 日田市
SWS西日本 大分工場
自動車の電子部品同士をつなぐ電線(ワイヤーハーネス)を製造している会社です。県内をはじめ、熊本にも工場を持ち、各自動車メーカー向けに製品を製造しています。車のエレクトロニクス化にあわせて、軽量化、コンパクト化を進めています。

一步進んだ豆知識④ 集まれ自動車産業



自動車の生産台数の世界ランキングの一部だよ。世界全体では毎年およそ1億台が作られているんだ。日本では世界の約1割を生産しているよ。

	2018年
中国	2,781万台
アメリカ	1,131万台
日本	973万台
インド	517万台
ドイツ	512万台
メキシコ	410万台
韓国	403万台
ブラジル	288万台
スペイン	282万台
フランス	227万台
タイ	217万台
カナダ	202万台
ロシア	177万台
イギリス	160万台
トルコ	155万台
チェコ	135万台

1年間で生産される四輪車の台数
資料:国際自動車工業連合会(OICA)

北部九州では、トヨタ、日産、ダイハツという自動車メーカーの工場で、年間144万台(2018年度)の自動車をつくっています。県内には中津市にダイハツ九州の工場があります。また、自動車部品を製造する工場も、中津市、宇佐市、豊後高田市といった県北部に数多く立地し、国内の自動車生産を支える一大生産拠点として成長しています。



大分県における自動車関連企業の進出状況



自動車ができるまで

ダイハツ九州に行ってみよう。

大分県の新たな中核産業として期待されているのが自動車産業。ダイハツ九州が2004年12月に本格操業を開始してから、いろんな自動車関連の企業が集まってきているんだ。ダイハツ九州は車を最終的に組み立てる工場、新しく2007年12月にできた第2工場は、第1工場での実績を活かした新しい生産方式を取り入れ、SSC(シンプル・スリム・コンパクト)化を実現しているよ。

ダイハツ九州の工場は、地球温暖化の原因となるCO₂の削減や近くに住民たちの迷惑となる騒音の低減などにも配慮した工場なんだ。年間の生産能力は46万台で、ダイハツグループの国内最大の生産拠点となっているんだよ。



91 **ダイハツ九州**(中津市)

自動車をどうやって組み立てているか 見てみよう!

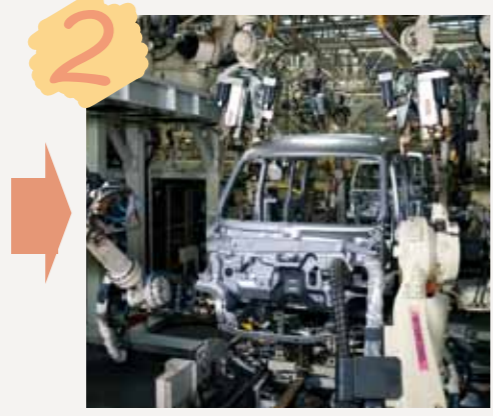


働く人がいないで
ロボットが作業している
工程もあるんだね。

自動車生産の流れ



プレス工程
ロール状の鉄板を切断し、大型のプレス機で自動車のボデーを構成するドアやボンネットなどに成形します。



ボデー(溶接)工程
プレス工程で成形された部品を組み合わせ、ロボットで溶接し、車体をつくります。



塗装工程
車体についた物などの汚れを落としてから、さび止め液の槽につけられます。その後、ロボットで塗装され、熱風を発生させるトンネルの中で焼きつけられます。



組立工程
塗装された車体に、エンジン、ステアリング、マフラー、タイヤ、ガラス、シートなどの部品が順序よく取り付けられ、自動車としてつくり上げられます。



検査工程
出来上がった自動車は、ブレーキやハンドル、雨漏れ、傷など一台一台検査され、出荷ヤードに運ばれます。



出荷
完成した車は、隣接する中津港から、全国各地へと出荷されていきます。



自動車製造を支える基盤技術

つばさくんの日記で工場の人が言っていたように、一台の自動車を完成させるためには金属、プラスチック、ゴム、ガラス、布などいろいろな素材からできている約15,000～30,000点に及ぶ部品が必要になるんだ。これらの部品をつくるためには、金属を強く傷つきにくくする製法、プラスチックを速く大量に加工する方法、金属を曲げたり削ったりして自在に形をつくる方法などたくさん基盤技術が使われているよ。ここではそのうち二つの技術をみてみよう。

ねっかんたんぞう 熱間鍛造

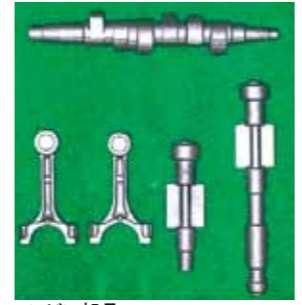
自動車部品の一部には、高速回転や振動などに耐えられる強度が必要なものが多数あります。

熱間鍛造とは、1000℃以上に加熱した金属をハンマーでたたいたり、プレス機で加圧したりして成形し、強く傷が付きにくくする製法です。

自動車部品以外では、航空機部材(ホイールなど)や日本刀などにも使われている製法です。



エアハンマーでの鍛造



エンジン部品



プロペラシャフト部品

92 九州イチタン(宇佐市)

自動車部品の製造をメインに、世界初の鍛造焼入れの量産、機械加工レスのネットシェイブ鍛造などの技術力を誇るイチタンの現地生産会社。日産やSUBARUなどの自動車部品メーカー向けに、性能や安全性を支える鍛造部品を製造しています。

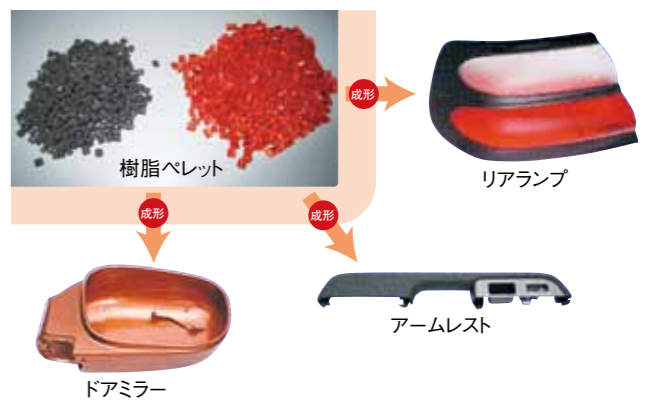
しゃしゅつせいけい 射出成形

粒状のプラスチック原料(樹脂ペレット)を溶かして金型内に流しこみ立体的に成型する方法。短時間で効率よく加工できるので、身の回りのプラスチック製品の多くがこの方法で作られています。

自動車の部品では、大きいものはバンパーなどの外装品、アームレストなどの内装品など、さまざまな形や大きさのものがつくられています。



射出成形機



93 豊洋メット(豊後高田市)

デジタルカメラ、自動車などに使用されるプラスチック部品を製造する豊洋精工グループの自動車部品に特化した地場企業。九州の各自動車部品メーカー向けにプラスチック成形・組み立てを行っています。