

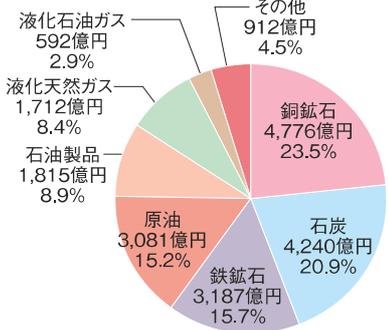
世界に羽ばたく

大分には様々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。

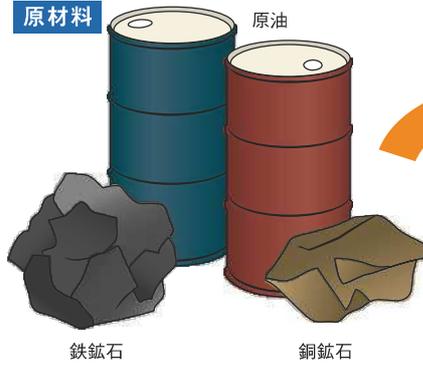
大分の輸入品と輸出品

大分県の主要輸入品目

輸入総額 20,315億円



おもに鉱石や原油といった資源原料です。



鉱石や原油などは製品の原材料になります。

輸入

大分県



世界中で大分の製品が活躍しているんだね。

メイド・イン・Oita

原材料を輸入して、製品に加工して輸出することを「加工貿易」というんだよ。日本は資源が少ない国だからこうした加工貿易で経済活動をしているんだ。



加工品

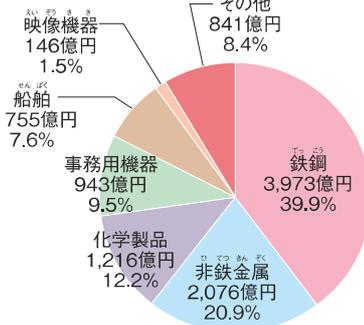
輸入した原材料は、大分県でカメラや鉄鋼などに加工されて、輸出しています。

輸出



大分県の主要輸出品目

輸出総額 9,950億円



資料:「令和6年版 大分県統計年鑑」

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出すためなんだ。



アメリカへ

アメリカ合衆国・メキシコ・パナマ など



様々な輸出品や輸入品を大分で作られた船が世界各地に運んでいるんだ。



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ふことを目的に、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、気持ち良い日だな～。

こんな日がこれからもずっと続くといいな。

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が日本トップレベルの大分県～

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、いつか無くなるものでなく、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無くなることのないエネルギーをいうんだ。

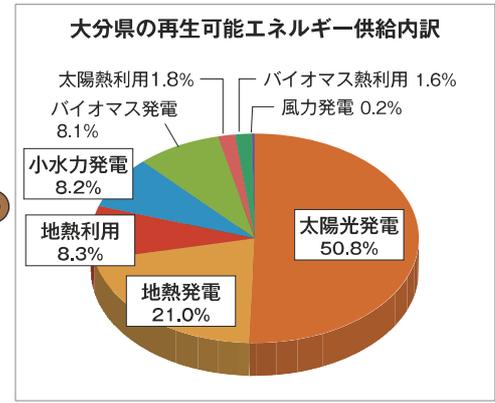
自然の力でエネルギーをつくりだすので、二酸化炭素などの温室効果ガスをあまり出さない、地球上に優しいエネルギーとして、これから発展が期待されるエネルギーなんだよ。

大分県はこの再生可能エネルギーの自給率が日本トップレベルなんだ。

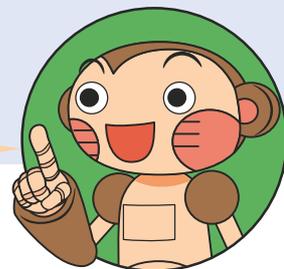
日本トップレベルの原動力は「地熱発電」なんだ。全国の地熱発電量の約3分の1を大分県内で発電しているんだよ。中でも九電みらいエナジーの八丁原発電所は、出力11万キロワットの国内最大の地熱発電所で、約3万7千世帯分をまかなえる電気を発電しているんだ。



へえ～。
大分県の再生可能エネルギー供給量の約21%が地熱発電なんだ。



出典:千葉大 倉阪研究室+永続地帯研究会 「永続地帯2024」



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ところで作られているか見てみよう。

69 地熱発電

九重町

九電みらいエナジー 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。

74 地熱

九重町

タカフジ 愛彩ファーム九重 / タカヒコアグリビジネス

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。

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。



77 太陽光発電充電スタンド

中津市

T-PLAN

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。



70 風力発電

大分市

大分ウィンドファーム

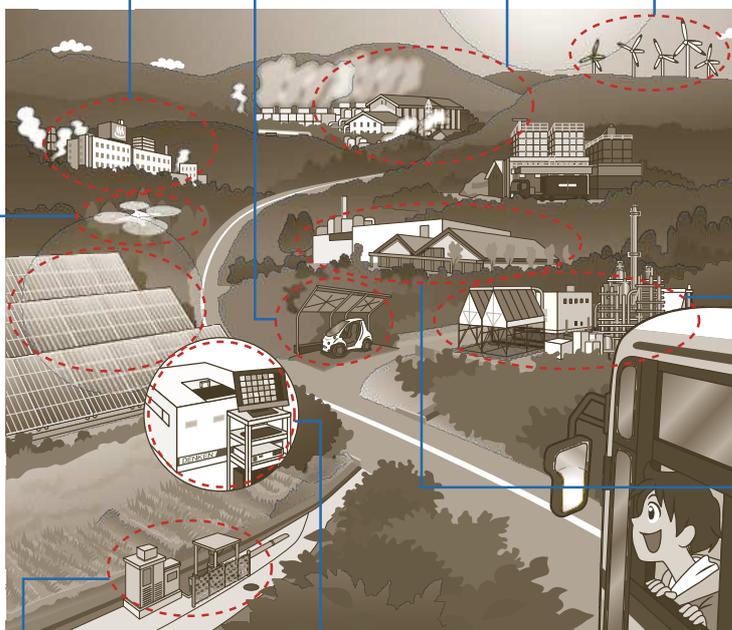
風車の直径が103mにもなる5基の大型風力発電所です。大分市内や臼杵市内から見る事ができ、天気の良い日には四国の佐田岬半島からも本発電所を見ることが出来ます。

142 太陽光発電

大分市

検査ドローン 柳井電機工業

太陽光パネルをドローンで上空から点検するシステムを開発・販売しています。



71 木質

日田市

バイオマス発電 日本フォレスト

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

いくつものかたち (下を見てね)

いくつものかたち

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が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。



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、大人と一緒に行く。)

大分県次世代エネルギーパークマップ



竹田市にある小水力を利用した発電所だよ。発電した電気を売って、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っても優しいんだ。



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つけ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つけ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つけられているんだね。

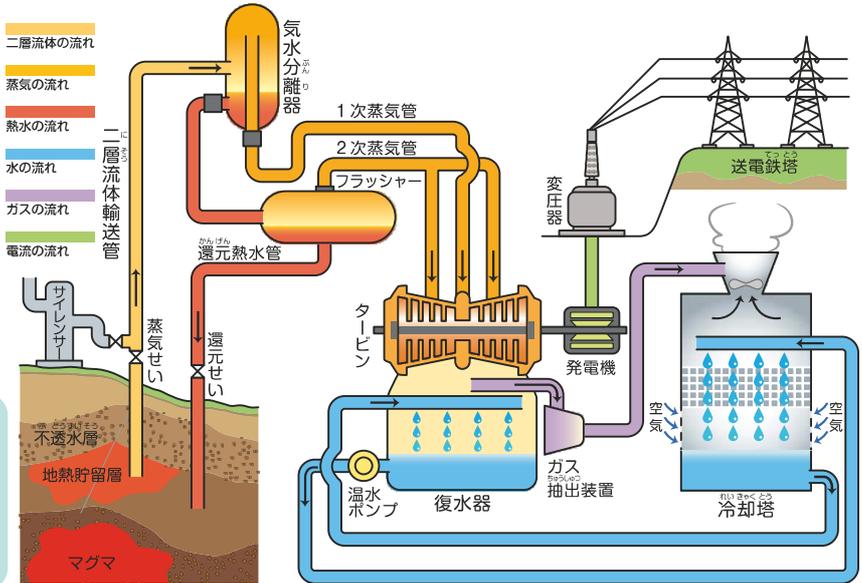
どのようなしくみで電気はつけられているのかな。



ちねつはつでん 地熱発電のしくみ

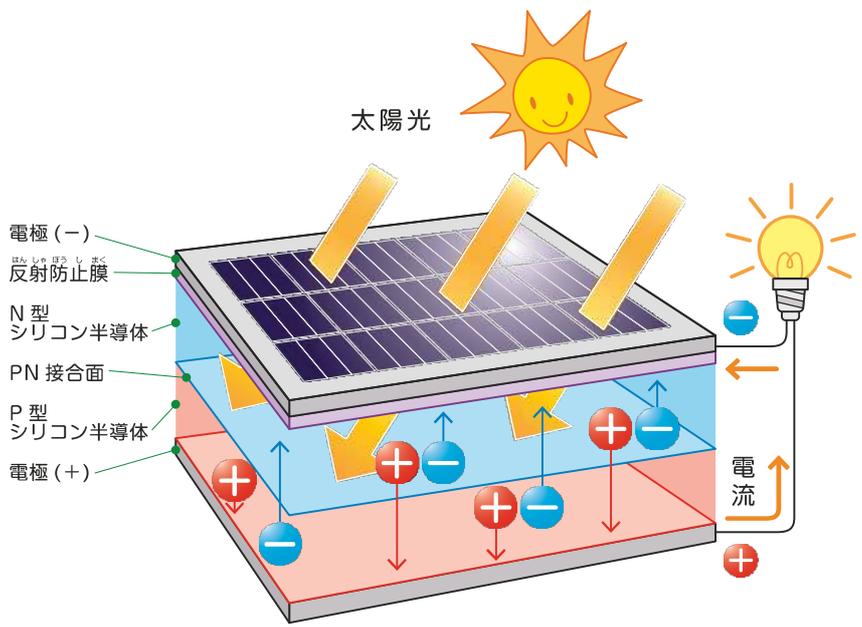
地下から取り出した蒸気を利用する発電です。地下の岩盤の中に閉じ込められ、マグマの熱で高い温度になっている地下水を蒸気せいで取り出して発電に使います。蒸気を取り出した残りの熱水は、地下へ戻されます。

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。





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11月に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で、新しく2007年11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の削減や近くに住む人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。



⑨ ダイハツ九州(中津市)

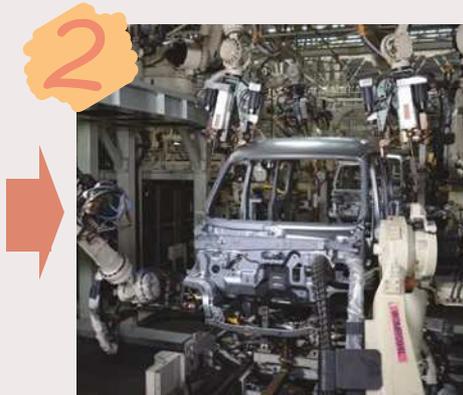
自動車をどうやってつくっているか 見てみよう!

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型します。



ボデー(溶接)工程

プレス工程で成型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、出荷前エリアに運ばれます。



出荷

出荷前エリアに保管している車両はキャリアカーと呼ばれる運送用車両や工場に隣接する中津港から船で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々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、金属を鍛えより強くする製法、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の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見てみよう。

ねっかんたんぞう 熱間鍛造

自動車には、高速回転や振動などに耐えられる高い強度の部品が多数使われています。

『熱間鍛造』とは、1000℃以上に加熱した金属をハンマーやプレスと呼ばれる専用設備で叩く、曲げる、伸ばす等の力を加えて鍛え上げることで、金属をより強くすることができます。

自動車部品以外でも、建設機械、農機、航空機部品等をつくるためにはなくてはならない製法です。



主要製品 Product lineup

鍛造品は、自動車の性能と安全性を支えています。
"Forged Parts" secure performance and safety of Automobile.

- エンジン
- トランスミッション
- プロペラ

02 イチタン九州工場(宇佐市)

我々はSUBARUをはじめ、多くの自動車部品メーカーに“コア技術”を追求し、提供価値で世界と伍していく”をスローガンに安心と安全を与える鍛造部品をお届けしています。

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つくられています。

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、様々な形や大きさのものがつくられています。



射出成形機

プラスチック部品の成形/組立/品質管理まで
モノづくりのプロフェッショナルがお客様のリクエストにお応じます。

プラスチック成形、射出成形、成形後処理、品質管理コンプライアンス
自動車内外装、内装、機能部品、樹脂アクセサリーの製造に特化しています。

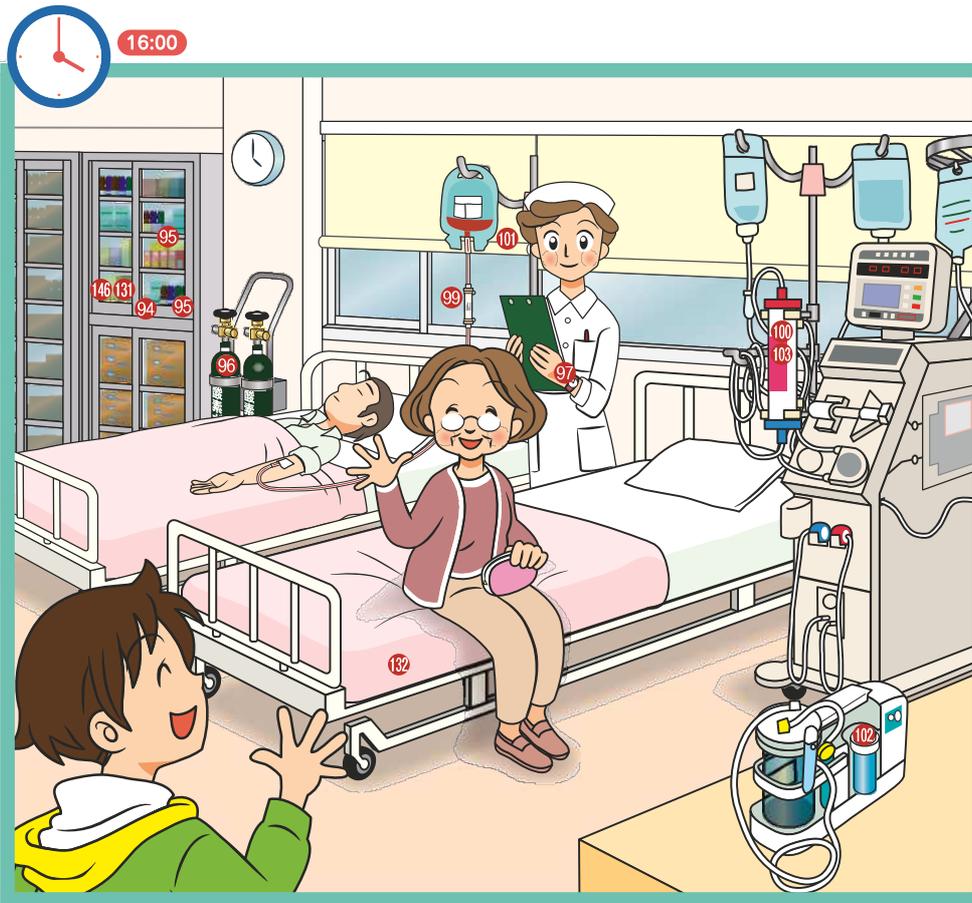
自動車プラスチック部品

- エンジン
- トランスミッション
- プロペラ

03 豊洋メット(豊後高田市)

プラスチック射出成形技術をコアとした自動車部品の総合メーカーです。豊洋グループの自動車部品に特化した地場企業です。部品メーカー向けに金型製作・成形・塗装・組立までの一貫生産を自社で行っています。

おばあちゃんの病院



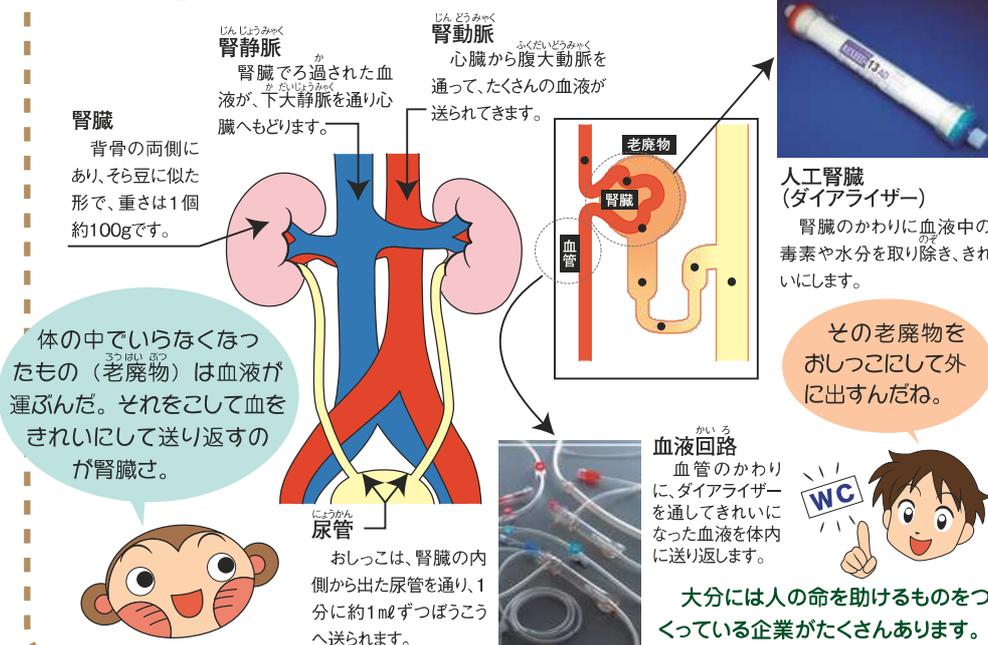
病院におばあちゃんを迎えに行った。おばあちゃんは人工とうせきという血液をきれいにする治りょうで通院している。今日はずいぶん体の調子がいいみたい！

「最近では技術が進歩して、とうせきも楽になった」って喜んでた。でも、もつとがんばらんに病気が治るといいのに。

しょうらい、きつとほくが何とかしよう！

一歩進んだ豆知識⑤ 体の仕組み

病気を治療するにもいろいろな器具が使われている。そのひとつが人工透析をするときに使われるダイアライザーや血液回路なんだ。体の中の臓器のひとつである腎臓が悪くなったときに使うんだよ。腎臓の仕組みを少しだけ勉強しよう。



旭化成メディカルMT

日本で最初に中空糸型人工腎臓(ダイアライザー)を開発した国内有数のメーカーです。大分は生産・開発の拠点であり、100種類以上の製品を世界中に供給しています。



SBカワスミ

輸血・献血に使用する血液バッグや国産初の胸部大動脈用ステントグラフトなどを製造しています。

ステントグラフトは、胸部や腹部の大動脈の血管にできた瘤を治療するものです。

