

# ぼくの夢



ぼくはテレビゲームが大好き。最新のゲーム機は、画像も映画並みにきれいだ。4Kテレビはお父さんがぶん売して買ったんだ。ビールを飲んだお父さんはごきげんで、「ゲームや電化製品には半導体が使われているんだ」と教えてくれた。半導体の性能によって製品の機能が変わるんだって。

お父さんはビールとしょうちゅうで顔色が変わっているよ。

ぼくの夢は宇宙飛行士になること。今度、家族で種子島にH2Aロケットの基地を見に行くことになっているんだ。大きなロケットの格のう庫や発射台をまじかで見られるから、今からワクワクしている！

早く旅行の日にならないかなあ〜。



つばくんはゲームが好きみたいだね。みんなはどうかな？身の回りの電化製品には、便利に使うために半導体がよく使われているよ。

このシーンに隠れていたメイド・イン・大分を見てみよう。



「ぼくの夢」に隠れていた大分で作られているもの

**106 テレビの半導体** 大分市  
**ジャパンセミコンダクター**  
 大分事業所  
 (下を見てね)

**106 サーキット** 日田市  
**オートボリス**  
 国際規格サーキットとして、レース開催以外にも、自動車メーカーや川崎重工のバイクなどの走行テストにも使われています。

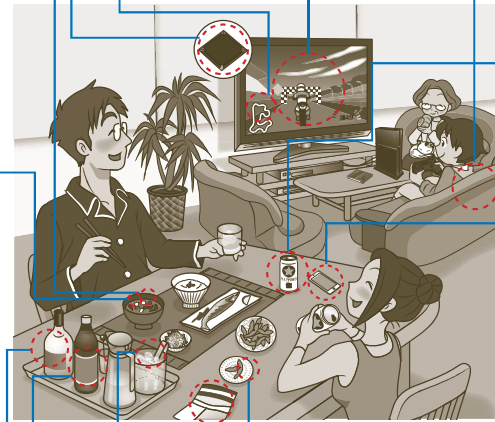
**107 応接セット** 日田市  
**日田家具工業会**  
 日田地域では戦後、地元木材を使って食堂の丸イス等をつくりはじめました。今では、応接セットや食卓セットなどを作る家具工場が集まった家具生産の町となっています。

**115 みそ汁** 臼杵市  
**富士甚醤油**  
 安全で安心な味噌、醤油、ドレッシングなどの加工品を最新鋭の技術を使ってつくっています。  
 (→P23で詳しく紹介)

**143 液晶テレビ** 田布市  
**AKシステム**  
 液晶テレビをはじめ電気製品、半導体、自動車部品を組み立てるオートメーション装置をつくっています。

**108 ビール** 日田市  
**サッポロビール 九州日田工場**  
 ビールや発泡酒をつくっています。環境に気を付けてながら世界中の農家の人と契約して、最もビールに適した材料を選び、日田の地下水を使ってビールづくりをしています。

**114 インスタントラーメン、味噌汁などインスタント食品のかやく** 中津市  
**西野物産**  
 インスタントラーメンやインスタント味噌汁などの乾燥貝材(かやく)や粉末スープなどの小袋包装をしています。その数は年間約14億食分です。



**109 スマートフォンの半導体** 大分市  
**ソニーセミコンダクタ マニファクチャリング 大分テクノロジーセンター**  
 CMOSイメージセンサーという半導体を製造しています。ここで作られた製品はスマートフォンのカメラ部分に搭載されており、より鮮明できれいな写真や画像を撮るために、とても大切な役割を果たしています。



**118 麦焼酎** 日田市  
**三和酒類**  
 本格焼酎の全国有数の生産企業で、年間1升超3,520万本の焼酎を出荷しています。また、宇佐地域でつくった麦ニシノホシを使った焼酎「西の星」もあります。

**110 食品包装用のフィルム、タッパ** 大分市  
**大分石油化学コンビナート**  
 (日本ポリエチレン、サンアローマ)  
 コンビナートでつくられたエチレンやプロピレンを使って、食品を包装するためのフィルムやタッパ等の容器等の原材料をつくっています。

**109 小鹿田焼協同組合** 日田市  
 江戸時代の開窯以来300年以上の歴史を誇る日田市の伝統工芸品。すべて人の労力と自然の力で作られています。一子相伝の技の継承が行われており、国の重要無形文化財保持団体に指定されています。


**112 麦焼酎** 日出町  
**二階堂酒造**  
 昭和24年から焼酎を造り続けています。選び抜かれた麦と、自然水を使用し、減圧蒸留機で製成されたこだわりの焼酎が人気です。

**111 ロックアイス** 日田市  
**九州コクボ**  
 ロックアイスというコンビニエンスストアなどで売っている氷をつくっています。九州で売っているコクボのロックアイスはみんな日田の水からできています。

**ジャパンセミコンダクター 大分事業所**  
 工場内のクリーンルームで作られた半導体は、自動車に搭載されるほか、スマートフォン、テレビ、ゲーム機など様々な電化製品、デジタル機器などに使われ、私たちの生活を豊かにしています。


**18 H2Aロケットの本体燃料供給用パイプ 安達化工機** 大分市

大規模な工場の配管やH2Aロケットの発射台の燃料供給配管などを手がけています。ロケットのように極度の安全性を要求されるものに携わるため、直径1.6mmという極めて細い管の溶接やクリーンルームを使った徹底的な品質管理を行っています。



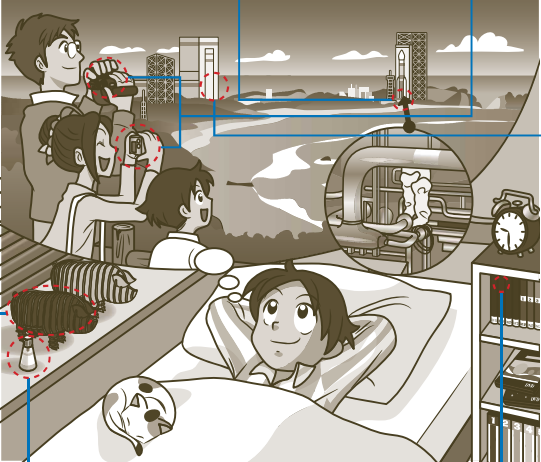
**19 デジタルカメラ、デジタルビデオカメラ 大分キヤノン** 国東市 大分市 日田市

世界水準のデジタルカメラ、デジタルビデオカメラを大分県でつくっています。『メイド・イン・大分』のカメラは世界各地に輸出され、たくさんの人に愛用されています。




**20 室内のオブジェ(豚段) 国東時間株式会社** 国東市

段ボール等を使用したマネキンや室内オブジェを開発・製造しています。地球環境に配慮したコンセプトと高度なデザイン性が認められ、フランスなど海外でも注目されています。




**11 H2Aロケットの格納庫の扉 江藤製作所** 大分市

ガスやプラズマ、レーザーで、金属を切断したりLNGや液体酸素を入れるタンクづくりの技術があります。この技術と経験を活かして、JAXAが認定したH2Aロケット組立棟の世界一の大扉や高圧ガス配管など、大小いろいろなものをつくっています。




**21 接着剤 住友化学 大分工場** 大分市

コンピュータでつくられたプロピレンを使ってレゾルシンと呼ばれる接着剤などの原料を作っています。



**22 DVD 京製メック** 国東市

DVDやゲームソフトのディスクをケースにパッケージする機械(梱包機)などをつくっています。特にDVD梱包機についてはハリウッドのDVDソフト会社でも使われており、世界でもトップシェアです。

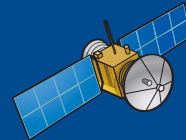



大分には宇宙へ飛び出すお手伝いをしている企業もあるんだね。みんなはいくつ発見したかな？ 意外とどこにメイド・イン・大分が隠れているかもしれないね。

**もっと知りたい! 宇宙への挑戦!!**



大分県はアメリカの人工衛星打ち上げ企業と協力して、大分空港をスペースポート(宇宙港)として活用する「宇宙への挑戦」を進めているんだ。左翼にロケットをとりつけた飛行機を使った小型人工衛星の打ち上げを目指しているんだよ。



**衛星測位情報×プレジャーボート**



**ニュージャパンマリン 九州** 国東市

衛星システムからの位置情報を受信する3台の受信機を使って、ボートを所定の位置にピタッと自動で着岸するシステムを開発しています。



**もっと知りたい! 空や宇宙に向けた県内企業のチャレンジ**

九州工業大学が県内企業4社と超小型衛星「てんこう」を共同で開発しました。

「てんこう」は、平成30年10月29日にH2Aロケットで打ち上げられ、宇宙のいろんな環境を調べるために地球の周りを回ってるよ。県内に、技術を活かして宇宙分野のものづくりにチャレンジしている企業があるんだね。



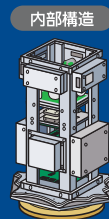
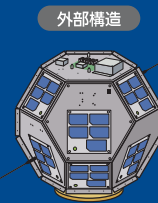
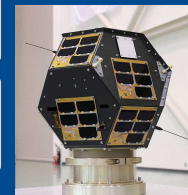
**デンケン** 由布市 杵築市

電子機器や回路を製造する技術を活かして、電源システムや通信システムを担当します。(P43で紹介)

**ケイティーエス** 杵築市

電子機器を製造する技術を活かして衛星の制御システムを担当します。(P13で紹介)

**超小型衛星「てんこう」の構造**



**江藤製作所** 大分市

衛星に必要な耐久性をもつ外部構造を開発します。(左を見てね)

**23 ニシジマ精機** 佐伯市 大分市

大型の機械の製造や、特殊な加工、メンテナンスを行っています。衛星では、内部構造を製作します。



人工衛星って、日常の暮らしのどなたとどこに役立っているのかな?



通信・放送衛星は、電話やテレビ放送などに使われて、広い範囲での通信ができるようになったんだ。測位衛星は、GPS機能を搭載している携帯電話や自動車などに活用されているね。他にも天気予報で利用される気象衛星など、いろんな種類の衛星があるよ。これから、衛星を利用した宇宙ビジネスがもっと増えていくかもしれないね。



参考: JAXA HPより

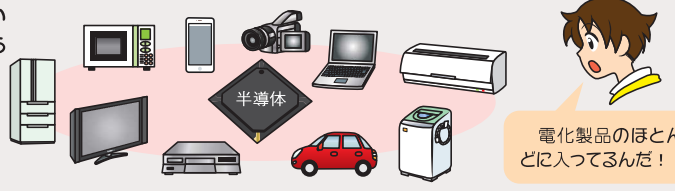




# さまざまな分野で用いられる半導体

ゲーム機器やテレビ、パソコン、デジタルカメラ、携帯電話、自動車など、半導体は身の回りのいろいろなものに使われています。

いろいろなものに使われている半導体が、大分県内でつくられているって知っていましたか？



電化製品のほとんどに入ってるんだ！

## 〈半導体製造工程と県内企業例〉

ウェハの上にたくさんの回路などをつくります。



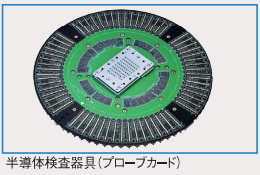
半導体のチップのサイズは1辺が10mmくらいで、回路の幅は100nm（ナノメートル）くらいなんだ。身近なものに例えると、運動場（1辺を50mとする）一面にひっきりとシャープペンシルの芯の太さ（0.5mm）で画を書いていくようなものだよ。あんなに小さいけど、作るのはとても難しいから、多くの人の協力が必要なんだ。

### 半導体の前工程

● **ジャパンセミコンダクター 大分事業所** (→P40で紹介)



### 検査工程



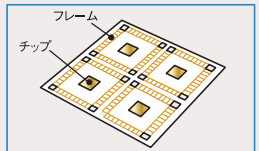
**12 日本マイクロニクス 大分テクノロジーラボラトリー (大分市)**

ウェハを検査するとき使用するプローブカードの世界シェア13%を持つメーカーです。

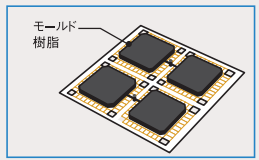
### 後工程



ウェハをチップに切断します。



チップをパッケージにのせます。



チップをカバーします。

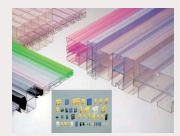
異常が無いか、何回もテストします。

できあがり



半導体が傷つかないようにプラスチックケースに入れて出荷するんだよ。

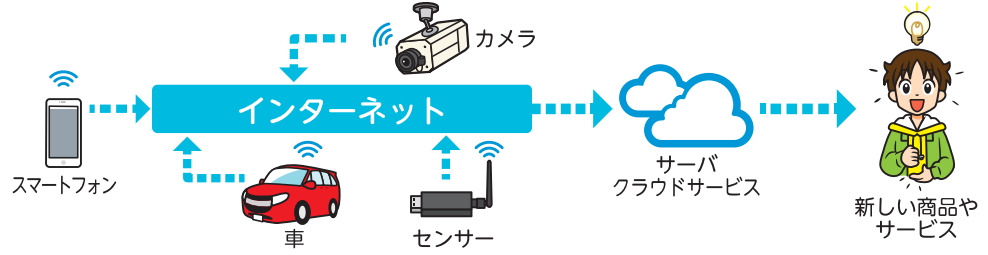
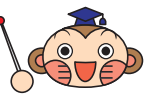
**17 旭プラスチック工業 (佐伯市)**  
半導体に最適なプラスチックケースを設計して生産する日本有数の企業です。



# 暮らしに仕事に、広がる新技術 (IoT、ドローン)

## IoTって何？

IoTは「アイオーティー」と読み、[Internet of Things]の頭文字を取った略語で、直訳すると「モノのインターネット」という意味になります。今までインターネットに接続されていなかった様々なモノ(センサー機器、車、電子機器、スマートフォンなど)が、ネットワークを通じてサーバやクラウドサービスに接続され、相互に情報交換する仕組みです。IoTにより様々な情報を集めて、新しい商品やサービスを生み出すことが可能になってきています。



## IoT機器を作っている県内企業例

### 135 エイビス

#### みまもりシステム

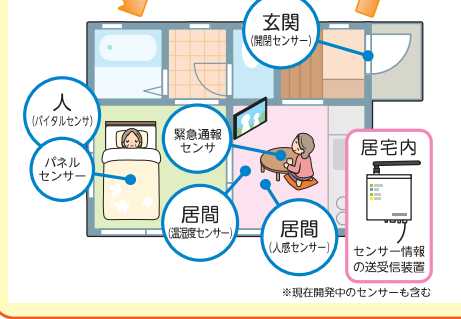
おばあちゃんの家に見守り用センサーを取り付けてあげると、おばあちゃんの様子や危ない動きをお知らせしてくれる



### 136 リモート

#### 牛温恵 (ぎゅうおんけい)

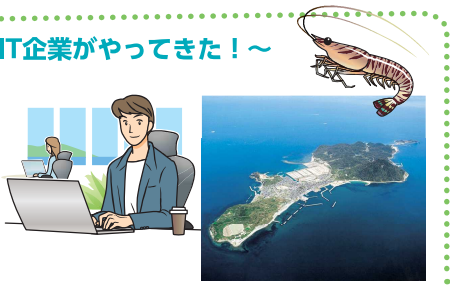
妊娠中の牛に体内温度を測れるセンサーを取り付けると、スマートフォンに子牛が生まれそうな時をお知らせしてくれる



## コラム

### 姫島ITアイランド構想～姫島にIT企業がやってきた！～

姫島は、国東半島の先端に浮かぶ周囲17kmの島で、約1,900人が暮らしています。姫島車エビの養殖や、キツネ踊り、アサギマダラ(渡りをするめずらしい蝶々)などが飛来することで有名な島です。姫島では、働く場所が少ないため、島を出て行く人が多いことが悩みでしたが、2017年に、東京からITの会社2社 (16) プレーンネット、(18) Ruby開発) が、島内にオフィスをつくりました。ITの仕事は、インターネットが繋がってれば、どこにいても働くことができます。東京にある本社とテレビ電話等で連絡しながら、姫島の豊かな自然環境の中で働く環境が出来ています。



# 大分県では、「西日本随一のドローン産業拠点」を目指して さまざまな事業に取り組んでいます。

## ドローン産業拠点を 目指した取組

県内でのドローン産業の振興を図るため、2017年6月に大分県ドローン協議会を設立しました。

現在、県内企業を中心に、大学や自治体、県外企業などを含め、会員は214社です。

ドローンは空撮や農業散布での導入が進むほか、測量・点検分野やエンタメ分野での利活用も広がっており、県内では、様々な企業が特殊ドローンの研究開発やドローンの新たな利活用に取り組んでいます。

また、県ではドローンを活用して離島などへの荷物配送の実証実験やドローン利用者とドローンサービス事業者を結びつける取組を行っている事業者の支援にも取り組んでいます。



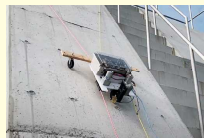
産業用特殊ドローンの開発  
APEX JAPAN



ドローン検査装置「ドローンアナライザー」の開発  
ciRobotics



ドローン操縦プログラミング体験サービス  
オーイーシー



点検用ドローンの開発  
テクノコンサルタント

## 開発拠点の整備

大分県産業科学技術センターに、先端技術イノベーションラボを整備しました。

ドローンのテスト場では、夜間飛行や遠隔操縦など、さまざまな開発に利用でき、ドローンの操縦訓練も可能です。

その他に、世界最高水準の磁気測定ができる磁気シールドルームなども備えており、企業のドローンやロボットの開発を後押ししています。



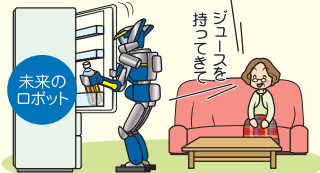
## 大分で行われている世界的な研究開発

大分大学を中心に電磁力を活用してモータの小型化・強力化などを研究開発しています。大分で生まれた技術でつくられたモータは、未来のロボットに使われたりするかもしれません。

サロロボも  
そつなの？



ぼくのパワーの源は  
電磁力さ！



## 科学技術やものづくりをもっと知りたい、体験したいキミへ

大分県内の大学、研究機関の科学技術イベントや発明クラブなどで、いろいろな体験ができます。ぜひ、参加してみよう！

大分県内の科学技術体験イベント情報は、このホームページをチェック！

おいた科学体験ポータル <http://www.pref.oita.jp/site/science/>

## 少年少女発明クラブ

### 県内のクラブ一覧

大分少年少女発明クラブ(大分市)

別府少年少女発明クラブ

豊後高田少年少女発明クラブ

くにさき少年少女発明クラブ

きつき少年少女発明クラブ

佐伯市少年少女発明クラブ

ひた少年少女発明クラブ

宇佐少年少女発明クラブ

中津少年少女発明クラブ

由布市少年少女発明クラブ

問い合わせ先:(一社)大分県発明協会  
TEL 097-596-7121



電池実験中  
佐伯市少年少女発明クラブ



電気工作中  
豊後高田少年少女発明クラブ

# 県立工科短期大学校

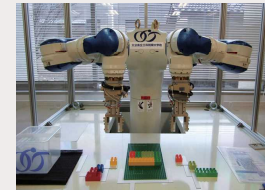
中津市にある工科短大は、3つの分野(機械・電気・建築)のスペシャリストをめざすための学校です。

工科短大ではどんなことが学べるのかなあ??



## 機械システム系

機械を使って金属やプラスチックを加工し、それを組み立てて、物を作る機械のしくみを勉強します。



ロボットを使って、自動車のエンジンなどを自動で生産するしくみを勉強します。

自動車のボディを作る道具(プレス金型)や、プラモデルの部品を作る道具(射出成形金型)のしくみを勉強します。

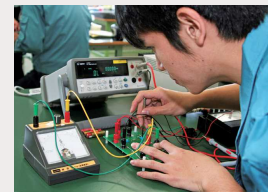


将来の就職先は... 自動車を作る会社、機械で部品を作る会社、機械を設計する会社、機械を組み立てる会社、カメラを作る会社、プラモデルを作る会社 など

## 電気・電子システム系



エレベーターなどの機械を動かすために、電気を制御する技術を勉強します。



電子回路を組み込んだカメラや、コンピュータで動く製品の作り方、次世代エネルギーの技術を勉強します。

将来の就職先は... カメラを作る会社、電気制御で工場を動かす会社、人の生活に役立つ電気製品を作る会社、コンピュータで動く製品を作る会社 など

## 建築システム系



自然環境に負けない家を作る技術や、人にやさしい家を作る技術を勉強します。



家やビルを作る時の順番や、作り方を管理する方法を勉強します。

将来の就職先は... 家を作る住宅メーカーや工務店、家に必要な設備を取り付ける会社、家やビルを管理する会社 など



工科短大では、専門の技術の本を使って勉強したり、実際に物を作ったりしながら、2年間勉強するんだよ。卒業後は、色々なものづくり企業でエンジニアとして働いて、大分県の産業を支えているんだよ。

