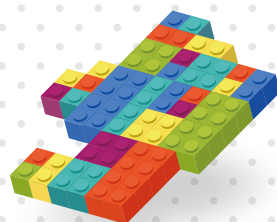
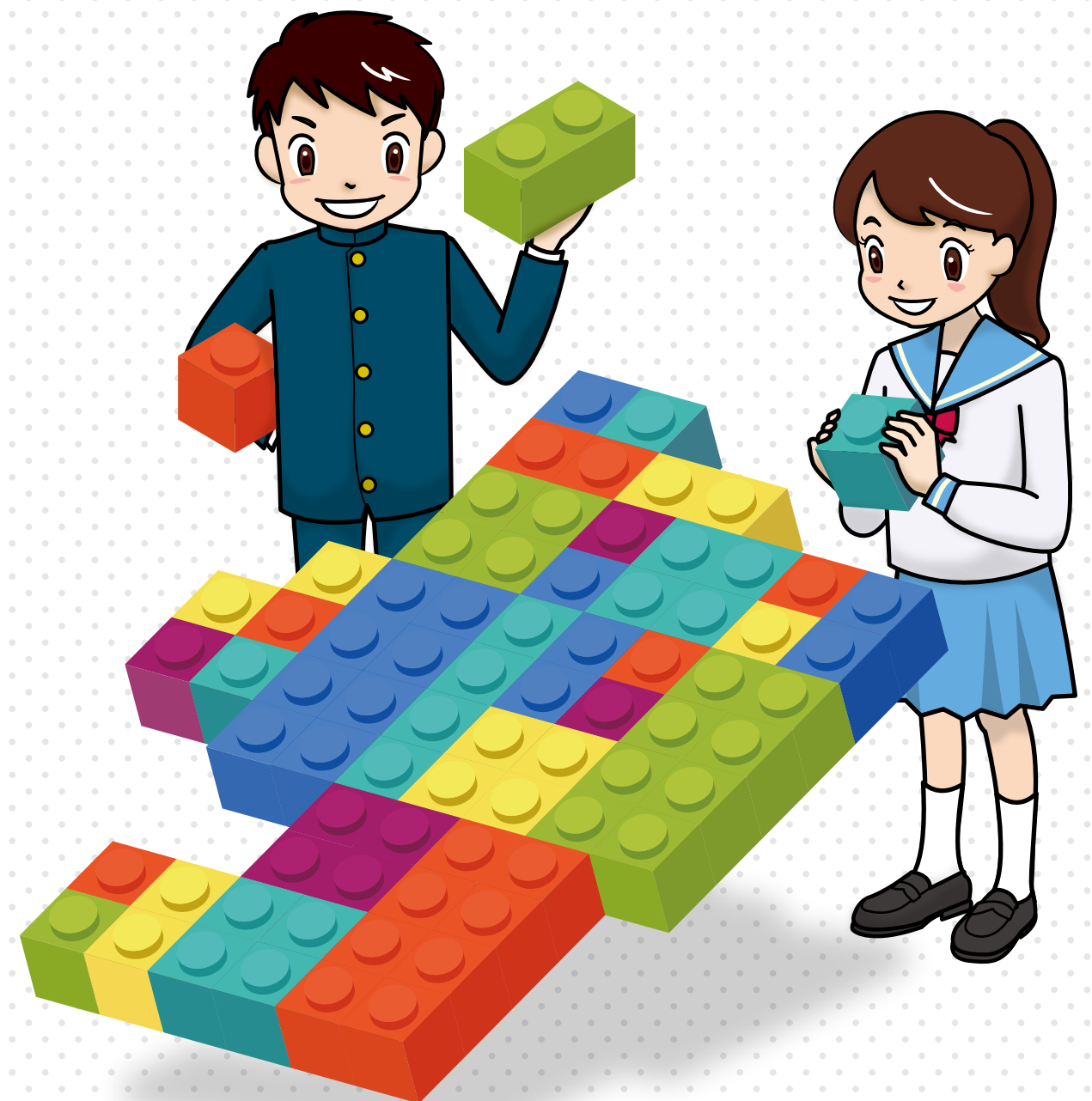


## ご協力いただいたみなさん (五十音順)

- 青木安全靴製造株式会社 (河北町)
- 曙ブレーキ山形製造株式会社 (寒河江市)
- 株式会社朝日相扶製作所 (朝日町)
- アヒコファインテック株式会社 (新庄市)
- 株式会社ウエノ (鶴岡市)
- 株式会社オカムラ 高畠事業所 (高畠町)
- オリエンタルカーペット株式会社 (山辺町)
- オリエンタルモーター株式会社 (鶴岡市)
- 株式会社片桐製作所 (上市市)
- 株式会社高研 (鶴岡市)
- 後藤電子株式会社 (寒河江市)
- 佐藤繊維株式会社 (寒河江市)
- 株式会社ジエイムシーヒルストン (最上町)
- 昭和電工HD山形株式会社 (東根市)
- 株式会社新庄エレメックス (新庄市)
- 菅原冷蔵株式会社 (酒田市)
- ソニーセミコンダクタ  
マニファクチャリング株式会社 (鶴岡市)
- 株式会社ダイユー (新庄市)
- 株式会社タカハタ電子 (米沢市)
- 株式会社天童木工 (天童市)
- 株式会社でん六 (山形市)
- 株式会社トップパーツ (長井市)
- 株式会社ナガオカ (東根市)
- ナブテスコオートモーティブ株式会社  
山形工場 (村山市)
- 日本電子山形株式会社 (天童市)
- ハイメカ株式会社 (米沢市)
- パナソニック株式会社山形工場 (天童市)
- フジクラ電装株式会社 (米沢市)
- マーレエンジン  
コンポーネンツジャパン株式会社 (鶴岡市)
- 株式会社マルハチ (庄内町)
- ミクロン精密株式会社 (山形市)
- 宮城興業株式会社 (南陽市)
- 山形航空電子株式会社 (新庄市)
- 有限会社山形工房 (長井市)
- 山形食品株式会社 (南陽市)
- 山形精密鑄造株式会社 (長井市)
- 山形東亜DKK株式会社 (新庄市)
- 株式会社山本製作所 (天童市)
- 株式会社ヨコタ東北 (新庄市)
- 米富繊維株式会社 (山辺町)

# 中学生のための 山形ものづくり ガイドブック



## 山形県

山形市松波2-8-1 山形県雇用対策課  
TEL.023-630-2378 FAX.023-630-2376

# すごい！がいっぱいの山形のものづくりを見て、知って、学ぼう！

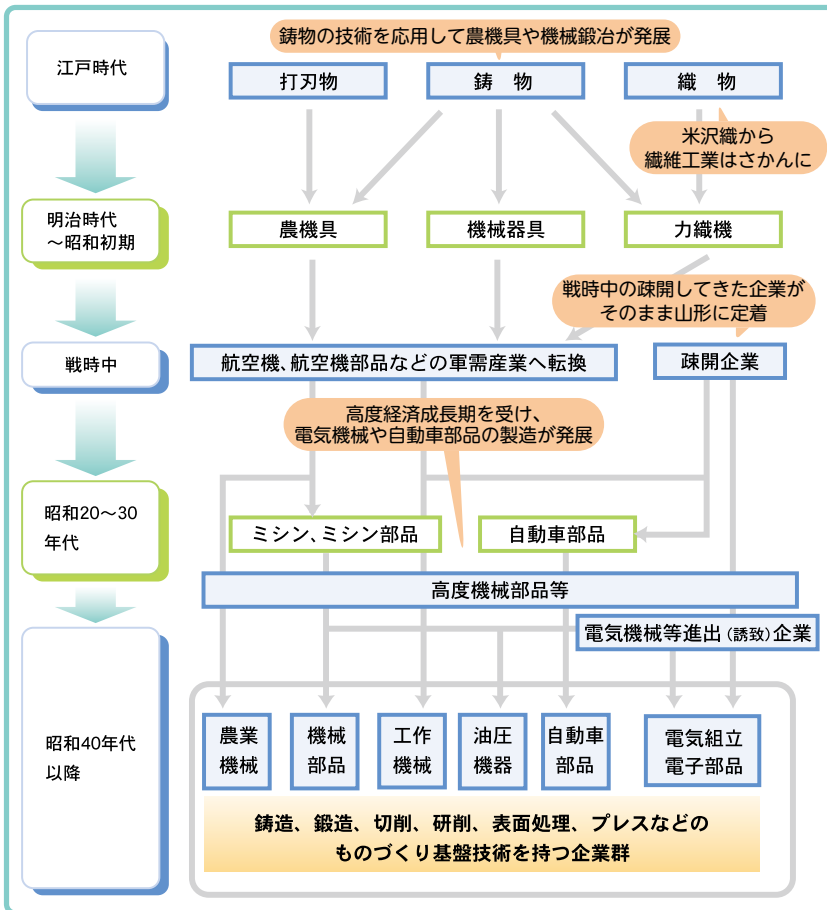
山形は、世界初の製品を発明したり、  
 全国で一番多く製品をつくっていたり、  
 ここでしかつくられていないものがあつたりと、  
 ものづくりの世界では、一目置かれているんだ。  
 中には世界的に有名な施設で使われている製品も。  
 知れば知るほどすごい山形を  
 見て、知って、学ぼう！

## 目次

|                      |    |
|----------------------|----|
| 歴史もすごい               |    |
| ものづくりの起源は約 950 年前    | 3  |
| 現在もすごい               |    |
| 日本のものづくりを支える山形       | 3  |
| 山形のすごいものづくり企業        |    |
| 自動車部品メーカー            | 4  |
| 精密機械メーカー             | 8  |
| 食品メーカー               | 10 |
| 衣料品・靴メーカー            | 12 |
| 家具・インテリアメーカー         | 14 |
| 県内各地のオンリーワン・ナンバーワン企業 | 16 |
| 山形のものづくりプロジェクト       | 18 |



# 歴史もすごい ものづくりの起源は約950年前



山形県のものづくりの歴史は、約 950 年前（平安時代）につくられた山形鋳物まで遡ります。その後、初代山形藩主、最上義光の時代に職人町がつくられ、打刃物、鋳物、織物などがさかんにつくられるように。さらに第二次世界大戦、高度経済成長期等を経て、多種多様な技術が培われ、現在の「ものづくりの盛んな山形県」が築かれていきました。



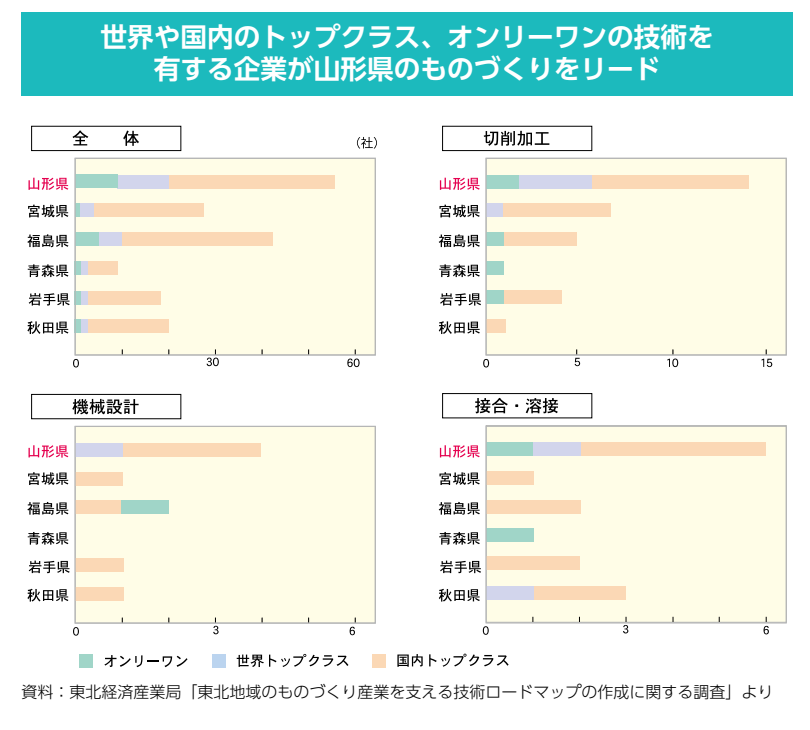
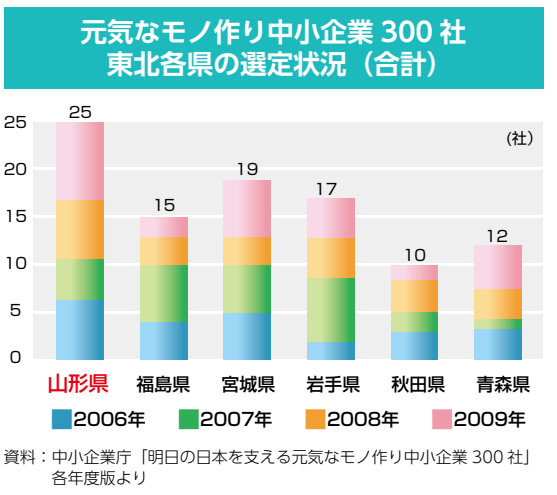
山形鋳物



最先端のバイオテクノロジー研究所

# 現在もすごい 日本のものづくりを支える山形

明日の日本を支える、技術力に優れた企業を選定し、広く紹介している中小企業庁の「元気なモノ作り中小企業300社」、世界や国内のトップクラス、オンリーワンの技術を有する企業数は、いずれも東北の中で最も多く、山形県のものづくり技術の高さが認められています。



山形県知事  
吉村美栄子

### ケネディ大使も絶賛する「なせばなる」の精神が息づく、山形のものづくり

2014 年 9 月、アメリカ合衆国のキャロライン・ケネディ駐日大使が米沢市を訪れました。大使の父である故ケネディ元アメリカ大統領は、米沢で藩政改革に一生をささげて、藩財政をついに立て直した上杉鷹山を称賛していました。その上杉鷹山が特産品に育て上げた米沢織や、950 年もの伝統を持つ山形鋳物などに代表されるように、山形県は古くから優れた技術を持ち、ものづくりが盛んな地域でした。

その歴史と伝統に培われた、山形ならではの技術が脈々と今に受け継がれ、現代においても、さまざまな分野で優れた技術を持つ企業が多く存在しています。

また、世界最先端の研究開発も行われています。

このガイドブックで世界に誇れる山形県のものづくり企業を見つけてみましょう。



# 1 自動車部品メーカー

## 山形でつくられている自動車部品の例

自動車って  
こんなに  
たくさんの部品で  
できているんだ

すごい!

座席シート (株)ダイユー



ブレーキ関連

曙ブレーキ山形製造(株)



ブレーキパッド

ナブテスコオートモティブ(株)山形工場



エアブレーキ

(株)片桐製作所



精密冷間鍛造部品



ステアリング関連 (株)新庄エレメックス

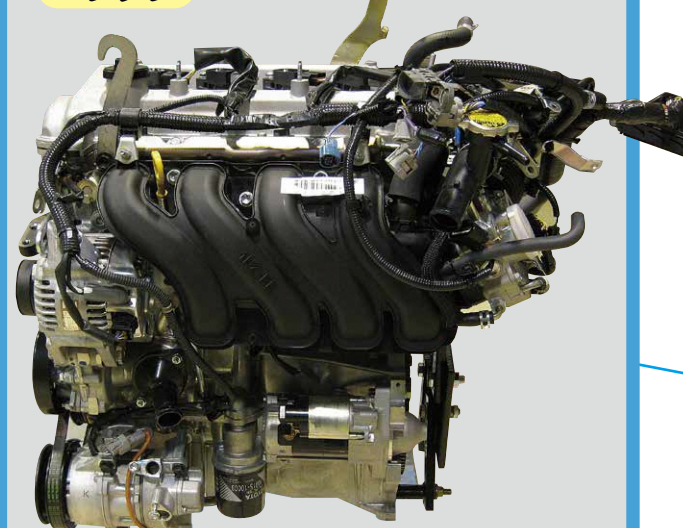


小さな部品に、  
たくさんの技術が  
つまってるんだ

電気配線 フジクラ電装(株)



エンジン

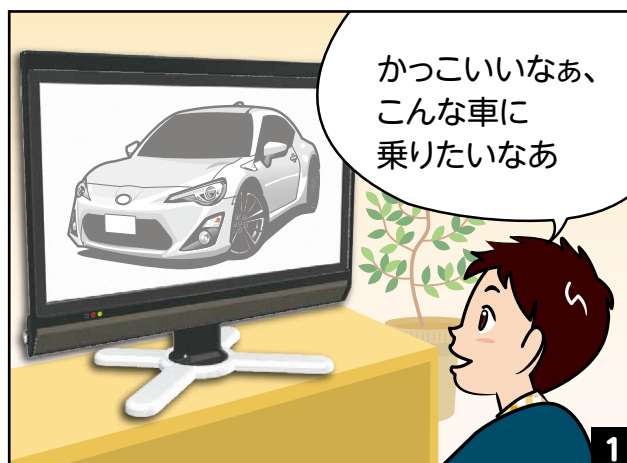


精密部品 山形精密鑄造(株)

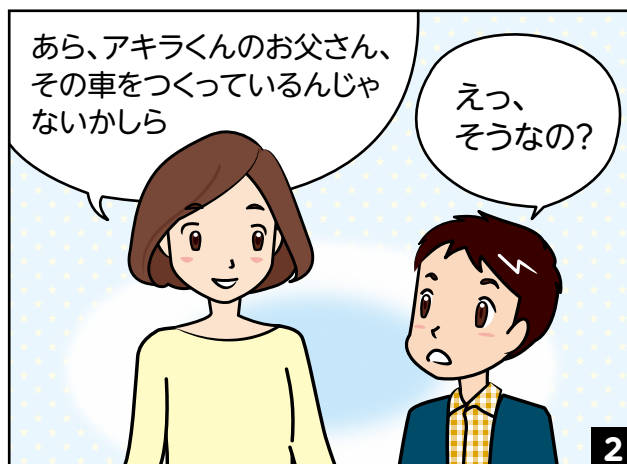


車って、  
優れた技術の  
集まりなんだね!

ピストン マーレエンジンコンポーネンツ  
ジャパン(株)

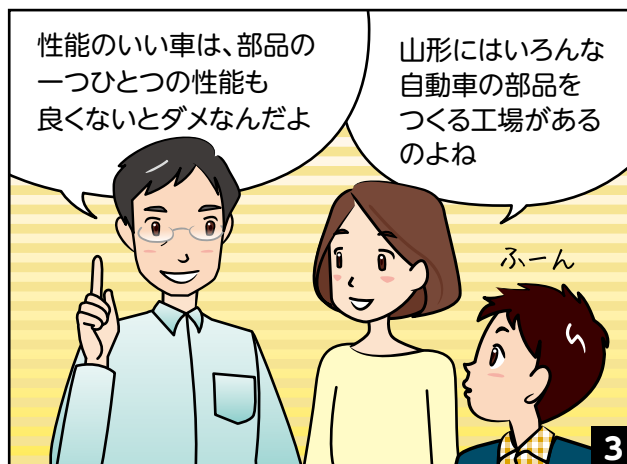


カッコいいなあ、  
こんな車に  
乗りたいなあ



あら、アキラくんのお父さん、  
その車をつくっているんじゃ  
ないかしら

えっ、  
そうなの?



性能のいい車は、部品の  
一つひとつの性能も  
良くないとダメなんだよ

山形にはいろんな  
自動車の部品を  
つくる工場がある  
のよね

ふーん



ステアリング関連

新庄市

## (株)新庄エレメックス



### ハンドル操作に欠かせない部品

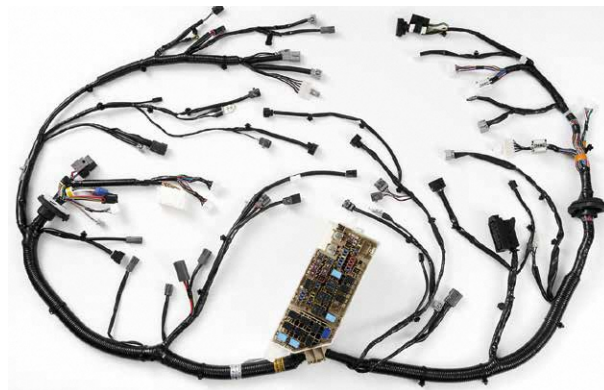
- ★ 金属加工と樹脂成型加工技術を通じて、高水準の製品をお客様に提供して、産業界と地域社会の発展に貢献。
- ★ 重い自動車のハンドルを軽く操作するための部品である「油圧パワーステアリング用シャフト」という金属を削りだしてつくる製品は、何と世界シェア約 15%。

所在地 新庄市福田711-36  
URL <http://shinjo-elemecs.co.jp/>

電気配線

米沢市

## フジクラ電装(株)



### 車に電気を通すワイヤハーネス

- ★ 「クルマの神経と血管」に例えられるワイヤハーネスは、自動車の様々な装置を正しく作動させるための電気経路となる配線の束で、年々複雑化。
- ★ 環境配慮による燃費向上のための小型軽量化のニーズに、最新の技術と長い間培った知恵で対応。

所在地 米沢市八幡原1丁目1番3号  
URL <http://www.fujikuradenso.co.jp/>

座席シート

新庄市

## (株)ダイユー



### 有名メーカーの座席シートをつくる会社

- ★ ホンダ、スズキ、日産など、日本の名だたる自動車メーカーにシートを提供。
- ★ 進化の速い自動車業界にあっても、つねに機能性とデザイン性の両方を追究し、確かな裁断技術と優れた縫製技術で高度なフォルムを実現。
- ★ 複雑で自動化が難しい縫製は、一枚一枚手作業。
- ★ 縫製工程のほとんどが、根気強く、手際よく仕事に取り組む女性社員の力。

所在地 新庄市大字福田字福田山711-170  
URL <http://www.daiyu-seat.co.jp/>

ブレーキ関連

寒河江市

## 曙ブレーキ山形製造(株)



### 自動車用ディスクブレーキのパッドを製造

- ★ 製造車両の高性能化やドライバーの要求などニーズの多様化に対応。
- ★ 重要な役割を担う「ディスクパッド」という部品の製造を受け持っており、国内の約 40%を生産。

所在地 寒河江市中央工業団地161-3  
URL <http://www.akebono-brake.com/corporate/network/yamagata.html>

精密部品

長井市

## 山形精密鑄造(株)



### 複雑な形の部品を特殊な型で製造

- ★ 金属加工の中で最も長い歴史を持つ、「ロストワックス精密鑄造法」という方式に最新の技術力を加えて新しい加工技術として確立し、従来の少量・多品種をさらにすすめて、低コスト・大量生産を可能に。
- ★ 「ロストワックスステンレス鑄鋼」という分野では国内のシェアがトップクラス。

所在地 長井市成田768-2

ピストン

鶴岡市

## マールエンジンコンポーネンツジャパン(株)



### 自動車のパワーをつくりだすピストン

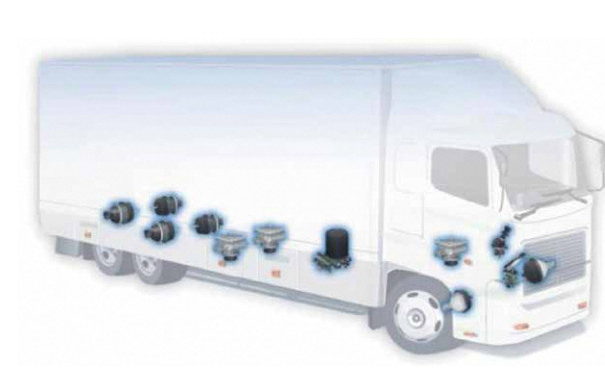
- ★ ディーゼルエンジン用ピストンは、主にトラックやバス、建設用機材などいわゆる「はたらく車」に多く使用され、国内シェアは約 8 割。
- ★ 直接目に触れる事のない部品だが、日本国内外の「クルマ」を動かし、産業を支え。

所在地 鶴岡市宝田1丁目12番10号  
URL <http://www.jp.mahle.com/>

ブレーキ関連

村山市

## ナブテスコオートモーティブ(株)山形工場



### 空気を使ったブレーキ装置

- ★ トラックをはじめとする商用車向けのエアブレーキシステムを得意として、国内大手を中心とするメーカーに技術を提供。
- ★ 商用車用ブレーキ機器（エアドライヤー・ブレーキチャンバー）では国内でトップシェア。
- ★ ブレーキや安全に対するニーズに応えるため、常に将来を見つめた活動を展開中。

所在地 村山市金谷5番地1  
URL <http://www.nabtesco-automotive.com/>

ブレーキ関連

上山市

## (株)片桐製作所



### 世界初の技術を開発し、より精密な部品を製造

- ★ ホンダ、トヨタ、日産などの自動車用部品を「精密冷間鍛造技術」で生産。
- ★ エンジン、ブレーキ、センサー等の「重要保安部品」を取り扱っており、自動化・省力化を追求した先進の生産システムで、コストパフォーマンスの高い製品づくりを実現。
- ★ 小径精密冷間鍛造で世界初の技術を独自に開発し、より精密な部品製造を可能に。
- ★ 事業活動を通して豊かな社会の実現に貢献。

所在地 上山市金谷字鼠谷地1453  
URL <http://www.katagiri.co.jp/>

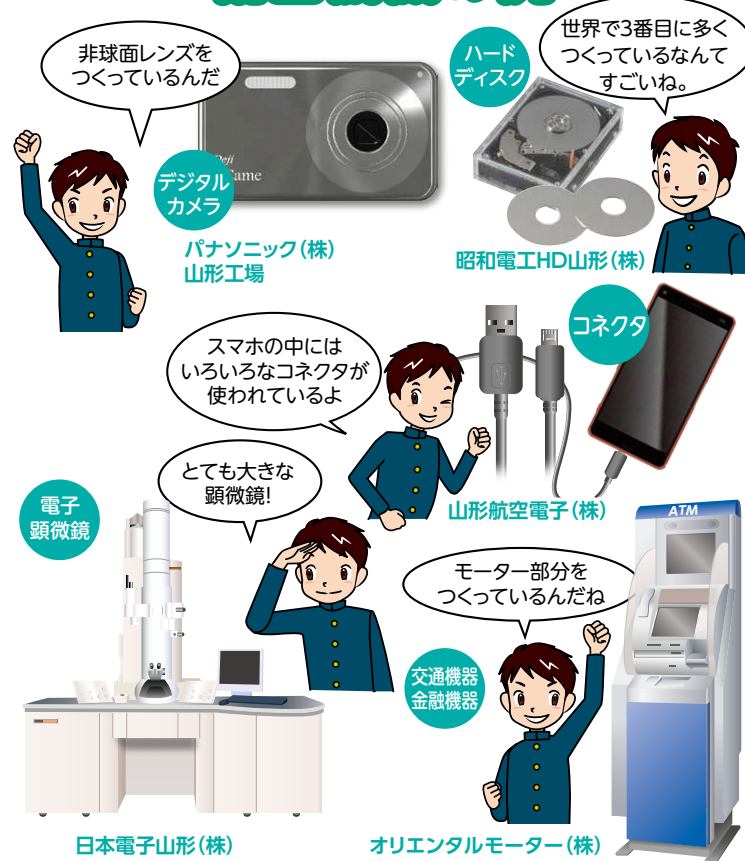


2

## 精密機械 メーカー



## 山形でつくられている 精密機械の例



### ハードディスク

東根市

## 昭和電工HD山形(株)



### ハードディスクのシェアは世界第3位

- ★ コンピューター、DVDレコーダー、データセンター等で利用している記憶装置（HDD）に使われるハードディスクの開発と製造。
- ★ 当社グループの持つ無機と有機の融合による高度な技術開発力で世界最高品質の製品を提供。
- ★ 市場の高容量化ニーズに応える製品で業界をリード。

所在地 東根市大字東根甲5400番地2  
URL <http://www.sdk.co.jp/>

### デジタルカメラ

天童市

## パナソニック(株) 山形工場



### 非球面レンズの加工はトップクラス

- ★ パナソニックのデジタルカメラに使う「レンズユニット」とパソコンやデジタルカメラ等のデータを記録する「SDメモリーカード」を生産。
- ★ 非球面レンズの生産はトップクラスの技術力。

所在地 天童市松城町1番1号  
URL <http://panasonic.com/>

### 電子顕微鏡

天童市

## 日本電子山形(株)



### 世界トップレベルの顕微鏡

- ★ 1台 1000万円以上するような高価な電子顕微鏡を製造。
- ★ 製造された顕微鏡は、国内外の先端技術の研究・開発で活用。
- ★ 電子顕微鏡の生産は最終調整が重要で、単純に組み立てて、検査をして終わりというわけにはいかず、複雑で、繊細な部品を組み付け、決まった性能を守るために技術が必要。

所在地 天童市大字山口字大仏1655番地  
URL [http://www.jeol.co.jp/corporate/outline/domestic\\_relative/jyc.html](http://www.jeol.co.jp/corporate/outline/domestic_relative/jyc.html)

### コネクタ

新庄市

## 山形航空電子(株)



### スマートフォンの充電にかかせない部品

- ★ スマートフォン、タブレット端末などの携帯機器や自動車等に使われる精密コネクタを製造。
- ★ 「コネクタ」は電子部品や配線などを簡単に着脱できる接続部品・器具のことで、用途により大小さまざまな種類あり。
- ★ 山形からトップレベルの技術力を世界に発信。

所在地 新庄市泉田4102-6  
URL <http://www.yae.jae.co.jp/>

### 交通機器・金融機器

鶴岡市

## オリエンタルモーター(株)



### 機械を動かすさまざまなモーターを製造

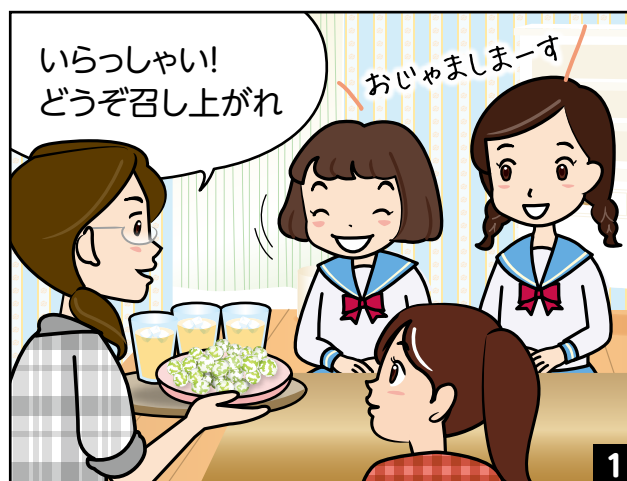
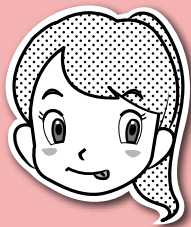
- ★ 工場や病院などのとても細かい動きをする装置、太陽や風の力をエネルギーに変えるしくみの中など、世界中の新しい技術に役立つモーターを生産。
- ★ 精密小型モーターの専門メーカーとして独自の技術と先端技術を融合して、業界をリード。

所在地 鶴岡市宝田1-13-30  
URL <http://www.orientalmotor.co.jp/>

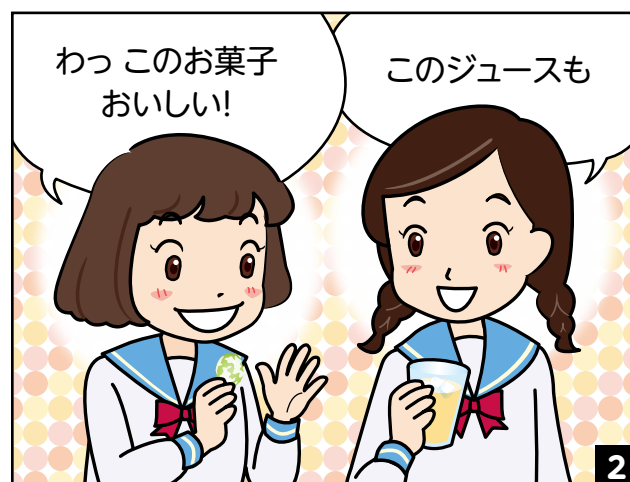


3

## 食品 メーカー



1



2



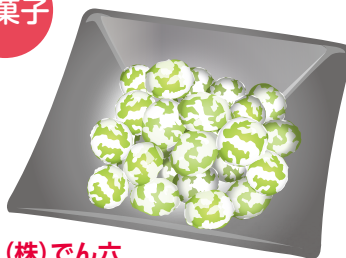
3

## 山形でつくられている 食品の例



県外のスーパーや  
デパートでみる  
お菓子も  
たくさんあるわ!

豆菓子



(株)でん六

いろんな豆の  
お菓子をつくっ  
ているのね



ジュース

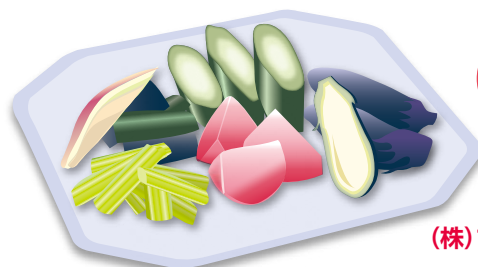


山形食品(株)

山形産の果物で  
つくるんですって



漬物



(株)マルハチ

山形は  
漬物でも有名



豆菓子

山形市

(株)でん六



### 全国でも有名なお菓子メーカー

- ★ 半世紀以上販売されている「でん六豆」などの豆菓子をはじめ、さまざまなお菓子を生産。
- ★ 甘納豆の生産は日本で店頭シェア 1 位。
- ★ ピーナッツのおいしさを追求。

所在地 山形市清住町3-2-45

URL <http://www.denroku.co.jp/>

ジュース

南陽市

山形食品(株)



### 山形の果物のおいしさを全国へ

- ★ 「山形を代表する果物の搾りたてを味わってほしい」という率直な想いから誕生した果汁 100%ジュース「山形代表」をはじめとする飲料を製造。
- ★ 山形の豊かな自然で育まれた果実本来のおいしさを最大限に生かす技術で、安心で安全な製品を製造し、全国に発信。

所在地 南陽市漆山1176番地1

URL <http://www.ym-foods.co.jp/>

漬物

庄内町

(株)マルハチ



### 日本一売れているなす漬け

- ★ 野菜の契約栽培から取り組み、小茄子、あつみかぶ、青菜などを浅漬に加工。
- ★ 主力商品は、若もぎ小茄子、雪ん娘、山形のだし。
- ★ 「若もぎ小茄子」は、一番売れている茄子漬として大ヒット。
- ★ 茄子漬の液は紺色という常識を破り、新鮮な透明液にするなど、独自の技術を活かした商品開発を展開。

所在地 庄内町廿六木字五反田75番地-1

URL <http://maruhachi.n-da.jp/>

### 見たことあるかな? このマーク

#### 〈山形県産品のブランドマーク〉



上質ないいものを創造する山形の理想的ものづくりを  
このマークで伝えているんだよ

#### 〈GI (地理的表示)〉

酒類や農産品において、所管省庁の指定若しくは登録を受けることで、ある特定の産地に特徴的な原料や製法によって作られた商品だけが、その産地名を独占的に名乗ることができる制度なんだ



県産清酒「山形」指定  
(平成 28 年 12 月国税庁)

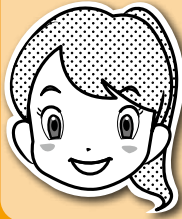


「米沢牛」登録  
(平成 29 年 3 月農林水産省)





# 4 衣料品・靴メーカー



1



2



3



すてきな  
デザインのものが  
たくさんあるのね、  
すごいわ！

## 山形でつくられている 衣料品・靴の例

特別な糸を  
開発した  
会社ですって

ニット



佐藤繊維(株)

ニット



米富繊維(株)

「交編」という  
特別な技術で  
編むのね

靴



宮城興業(株)

はきやすさ  
抜群！

靴



青木安全靴製造(株)

安全靴で  
有名

ニット

寒河江市

佐藤繊維(株)



### 世界唯一の極細モヘア糸を開発

- ★ 世界ではじめて極細のモヘア糸を開発。
- ★ その独創性から、世界の一流ブランドから注文が殺到。
- ★ アメリカのオバマ大統領の就任式でミシェル夫人がこの糸で編んだカーディガンを着用したことで有名。

所在地 寒河江市元町1丁目19-1

URL <http://satoseni.com/>

ニット

山辺町

米富繊維(株)



### 独自のブランドで、海外でも高い評価

- ★ いろいろな素材を同時に編み込んで、新しい素材を作る「交編」という技術は、世界でも特異。
- ★ 「交編」の技術を活かしてつくられたオリジナルのニット製品は、東京都内の百貨店やセレクトショップはもとより、海外のセレクトショップでも販売。

所在地 山辺町大字山辺1136

URL <http://www.yonetomi.co.jp/>

靴

南陽市

宮城興業(株)



### こだわりの製法でどんな足にもあう靴をつくる

- ★ オーダーメイドでありながら、比較的購入しやすい価格で提供する「オリジナルオーダーシステム」で評判の靴メーカー。
  - ★ 日本国内のみならず、アメリカ、オーストラリアをはじめ、海外進出もしており、技術力と品質に高い評価。
  - ★ 世界でも類をみない「多品種・小ロット生産」が可能で、アパレルブランド、百貨店、セレクトショップ等のOEM生産も。
- ※OEM（オーイーエム）……他社ブランドの製品を製造すること

所在地 南陽市宮内2200番地

URL <http://www.miyagikogyo.co.jp/>

靴

河北町

青木安全靴製造(株)



### 日本の安全靴の創始者が創業

- ★ 日本初の安全靴メーカーとして、1951年の創業以来、重い物の落下などから働く人たちの足元を守る「安全靴」を製造。
- ★ 戦闘機パイロットや戦車乗務員、警察、消防隊員など、あらゆるプロフェッショナルに安全を提供。
- ★ 米ぬかが原料の素材を使った滑りにくい安全靴や、釘の踏抜防止板入靴など、東日本大震災のときにも大活躍。

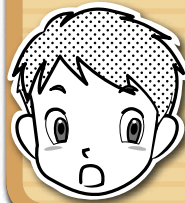
所在地 河北町谷地字真木123番地1

URL <https://aoki-anzengutsu.com/>

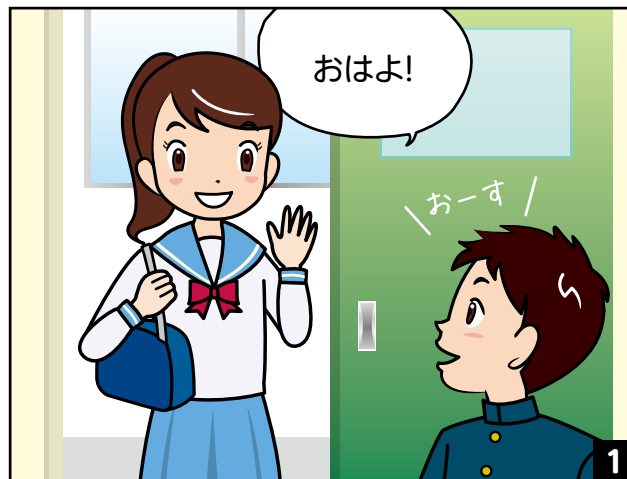


5

# 家具・インテリアメーカー



昨日テレビを見てたら、パリのルーブル美術館に、山形の椅子が収蔵されているって紹介してびっくりしちゃった



## 山形でつくられている家具・インテリアの例

世界的に注目されている製品があるなんて、知らなかった



じゅうたん

皇居の「春秋の間」にも使われているのよ



オリエンタルカーペット(株)

家具



(株)天童木工

熟練の職人技があるから実現する、美しいデザインだよ



オフィス家具でも有名なのよね

家具



(株)オカムラ 高島事業所

家具



(株)朝日相扶製作所

いろんな有名ブランドの椅子をつくっているんだって



じゅうたん

山辺町

## オリエンタルカーペット(株)



迎賓館赤坂離宮

### 美しい染めと織りの技術に独自の加工を駆使

- ★ 紡績から染色、織り、加工まですべて社内一貫体制で生産する、日本屈指のじゅうたんメーカー。
- ★ 技術と品質の良さで、海外からも高い評価。
- ★ パチカン宮殿、皇居新宮殿、京都迎賓館、吹上御所など、国内外の名だたる施設に数くじゅうたんを納入。

所在地 山辺町大字山辺21番地  
URL <http://yamagatadantsu.co.jp/>

家具

天童市

## (株)天童木工



山形県総合文化芸術館 (やまぎん県民ホール)

### 日本を代表する創業80年の家具メーカー

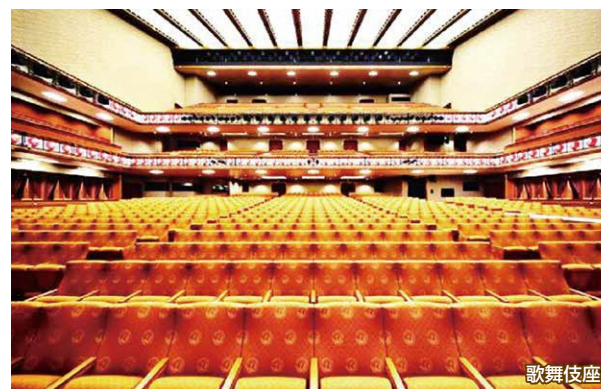
- ★ 単板と呼ぶ、薄い木の板を何層も重ね合わせ、プレス機で圧力と熱を加えて形をつくる成形合板の技術を日本で初めて取り入れた家具メーカー。
- ★ 県庁や図書館などの公共施設やホテル、住宅などさまざまな場所で使用。
- ★ 代表的な作品は、パリのルーブル美術館などに収蔵。

所在地 天童市乱川1-3-10  
URL <http://www.tendo-mokko.co.jp/>

家具

高島町

## (株)オカムラ 高島事業所



歌舞伎座

### 有名施設でも多く使われています

- ★ 全国各地にある事業所の中で唯一、木工製品を生産する工場。オフィス家具や教育施設用の製品、トイレブースなど幅広い製品群の開発・生産を実施。
- ★ 歌舞伎座の劇場、渋谷のNHKホール等の有名な施設で使われている椅子もオカムラ製。

所在地 高島町糠野目北原五2635  
URL <http://www.okamura.co.jp/>

家具

朝日町

## (株)朝日相扶製作所



ニューヨークの国連連合会議場

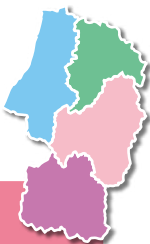
### 世界から求められた家具の技術

- ★ 椅子、テーブル、ソファを中心とした木工家具を製造しており、各社からの多種多様な要望に応じていく中で磨き抜かれた技術力は、他の追随を許さないもの。
- ★ ニューヨークの国連本部ビルにある、信託統治理事会議場に椅子 260 脚を納入。

所在地 朝日町大字宮宿600番地15  
URL <http://www.asahi-sofu.co.jp/>



# 県内各地のオンリーワン・ナンバーワン企業



## 村山 MURAYAMA

### 後藤電子 (株)

寒河江市

世界初の真四角電線を開発



- ★ 世界初の真四角電線を開発。
- ★ 融雪システムや音楽のなるテーブルなどを製造。

### (株) ナガオカ

東根市

レコード針の世界ナンバーワンブランド



- ★ 世界中で売られているレコード針の80%を生産。
- ★ レコード針を製造する国内唯一のメーカー。

### ミクロン精密 (株)

山形市

世界最高峰の研削技術・精度



- ★ 自動車や家電、医療機器など、幅広い分野で使われる精密部品を削るセンタレスグラインダという工作機械を日本で一番多く生産。

### (株) 山本製作所

天童市

穀物乾燥機のシェアは国内トップ



- ★ 収穫したお米や大豆などを乾燥するときを使う、穀物乾燥機という農業機械の生産は日本一。

## 最上 MOGAMI

### アヒコファインテック (株)

新庄市

世界が求める光学ガラス



- ★ 光学ガラスの研磨加工技術では日本屈指の企業。
- ★ デジタルカメラやスマートフォン、プロジェクター等、様々な製品に利用。

### (株) ジイエムシーヒルストン

最上町

高性能なシャフト型リニアモーターを生産



- ★ 開発したシャフトモーターは、直線方向に精密に動かすことができ、精密機械やロボット、医療機械などに利用。

### 山形東亜 DKK (株)

新庄市

PM 2.5 計測装置、国内シェアナンバーワン



- ★ 大気汚染の原因となるPM2.5の自動測定装置の国内シェア50%以上を製造。

### (株) ヨコタ東北

新庄市

食品トレーを画期的にリサイクル



- ★ ごみを減らすためにリサイクルできる容器「はがせる容器 P & P リ・リパック」を開発。



## 置賜 OKITAMA

### (株) タカハタ電子

米沢市

液晶カラービューファインダーを世界で初めて開発



- ★ 世界で初めて液晶カラービューファインダーの開発に成功。

### (株) トップパーツ

長井市

惑星探査機「はやぶさ 1&2」にも製品が採用



- ★ TV・PC等の家電や自動車にも多数使用されている「電解コンデンサー用封口板」シェア世界No.1 (50%以上)。

### ハイメカ (株)

米沢市

タンタルコンデンサ製造設備で世界トップシェア



- ★ 世界で生産される「タンタルコンデンサ」という部品製造装置の75%を生産。

### (有) 山形工房

長井市

海を渡った「KENDAMA」



- ★ 級や段を取る、競技用けん玉の生産量で日本一。
- ★ 日本のみならず、海を越えたアメリカでも人気。

## 庄内 SHONAI

### (株) ウエノ

鶴岡市

ノイズフィルターコイルの生産、日本一



- ★ 家電が誤作動しないようにする「ノイズフィルターコイル」という部品の生産日本一。

### (株) 高研

鶴岡市

医療用コラーゲンのパイオニア



- ★ 医療用コラーゲンでは国内トップシェア。

### 菅原冷蔵 (株)

酒田市

保冷剤の生産量、日本一

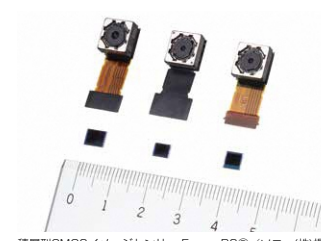


- ★ 洋菓子を買ったときなどについてくる保冷剤の生産量が日本一。

### ソニーセミコンダクタ マニュファクチャリング (株)

鶴岡市

スマートフォンのカメラに使われる半導体をつくっています



- ★ ソニーは、イメージセンサー (通称: 電子の眼) と呼ばれる半導体の世界シェアでトップ。
- ★ この工場では「CMOS (シーモス) イメージセンサー」と呼ばれる最先端の製品を生産。



# 山形の ものづくりプロジェクト

世界最先端の

山形県では、  
ものづくりに関する  
最先端の研究も  
さかんですよ



## 有機エレクトロニクス関連産業

みなさんは、「有機エレクトロニクス」って聞いたことありますか。有機エレクトロニクスとは、石油などから作り出した有機材料を使って、電子部品などを作る技術です。プラスチックなどの基板の上に印刷技術などを応用して作製できることで、これまでにない薄くて、軽くて、曲げられるなどの特徴を持った電子機器を作ることができます。

そのうち、代表的な「有機EL」は、1993年に山形大学の城戸教授が、世界で初めて白色有機ELの開発に成功しました。「光を出す新しい技術」として、最新のスマートフォンやテレビの画面などに使われ、より身近なものとなってきています。

山形大学では、城戸教授の有機EL研究をもとに、「有機太陽電池」や「有機トランジスタ」など幅広い分野へ研究が広がり、大学発のベンチャー企業の設立が続くなど、有機エレクトロニクスの国際的な研究拠点の形成や人材の集積が進んでいます。

未来の私たちの暮らしを変える技術が、ここ、山形県で開発されています。

有機ELの「EL」とは「Electro Luminescence(エレクトロルミネッセンス=電機発光)」の頭文字です。  
石油などから作られた「有機化合物」に電気を流すことで光る現象を「有機EL」と呼んでいます。



有機EL



有機太陽電池



有機トランジスタ

## 最先端のバイオテクノロジー

バイオテクノロジーとは、生物の持つ能力や性質を上手に利用し、「生きる(健康・医療)」、「食べる(食料・農林水産)」、「くらす(環境・エネルギー)」といった人間の生活や、環境保全に役立たせる、人類に欠かさない技術です。

平成13年4月、慶應義塾大学が首都圏以外に初めて設置するキャンパスとして、慶應義塾大学先端生命科学研究所在鶴岡市に開設されました。

この研究所では、細胞内にある千種類以上の代謝物質(メタボローム)を一斉に分析する解析技術を世界で初めて成功させました。現在でも世界最大規模の解析機器を有し、この技術を活用して、病気の早期発見や食品成分の分析等、世界最先端の研究を進めています。

また、研究所発のベンチャー企業であるスパイバー株式会社は、世界で初めて工業ラインで製造した人工モ糸繊維のジャケットの試作品を発表。枯渇資源に頼らない人工モ糸繊維をはじめとした「構造タンパク質素材」を新世代の産業用基幹素材として、大規模に普及させる事業開発を行っています。同じく、うつ病の診断技術開発などを行うヒューマン・メタボローム・テクノロジーズ株式会社は、平成25年12月株式上場を果たしました。両社とも、今後の新技術の実用化や事業の拡大が期待されています。



## 大学発のベンチャー企業(※)

県内の大学では世界最先端の研究が進められています。この研究をもとに新しく作られた会社があります。  
(※)ベンチャー企業…これまで大きな企業が手がけていなかった分野で、新しい技術や高い専門性をもとに工夫をこらして新しく事業を起こした会社のことです。

### 山形大学工学部(米沢市)から生まれた企業

|                         |                                                                              |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| ルミオテック<br>Lumiotec株式会社  | 照明用有機ELパネルの研究・開発を行っています。                                                     |
| オーガニックライティング株式会社        | 世界初の有機EL照明器具専門の製造販売会社です。                                                     |
| アプリーザイム株式会社             | 有害な「ポリ塩化ビフェニール」という物質を微生物のみで無害化する技術を開発しました。ダイオキシンを発生させず、エネルギーも必要としない画期的な技術です。 |
| ナチュラルプロセス<br>ファクトリー株式会社 | 常温乾燥技術を用いた野菜などの食品加工の研究開発および乾燥機の開発・販売を行う会社です。                                 |
| 株式会社フューチャーインク           | 紙のように薄いフィルムの表面にそのまま半導体回路を印刷できるインクの開発などを行っています。                               |
| 株式会社飯豊電池研究所             | 次世代ロボットや産業用機械などの用途に適した電池の開発を行う会社です。                                          |
| 株式会社ベジア                 | 常温乾燥技術で野菜や果物の食品加工や販売を手がける会社です。                                               |
| 株式会社ディライトマター            | ゲルに代表される柔らかい材料を素材にした医療や介護分野の製品の開発、製造を行っています。                                 |
| 株式会社フラスク                | 有機ELなど有機半導体材料の開発、製造、販売を行う会社です。                                               |

### 慶應義塾大学先端生命科学研究所(鶴岡市)から生まれた企業

|                              |                                                   |
|------------------------------|---------------------------------------------------|
| ヒューマン・メタボローム・<br>テクノロジーズ株式会社 | 特定の代謝物質の濃さを測ることでうつ病の診断に役立てる技術を開発しています。            |
| スパイバー<br>Spiber株式会社          | 人工モ糸繊維をはじめとした「構造タンパク質素材」の研究・事業開発を行っています。          |
| 株式会社サリバテック                   | 唾液によるがんなどの検査技術の開発に取り組んでいます。                       |
| 株式会社メタジェン                    | 最先端の技術で便を分析し、健康維持に必要な情報を提供することで健康長寿社会の実現を目指しています。 |
| 株式会社メトセラ                     | 細胞の力を利用する「再生医療」の技術を利用して心臓疾患向け治療薬の開発に取り組んでいます。     |
| モルキュア<br>株式会社MOLCURE         | 人工知能(AI)を使って新しい薬を創る時間と費用を短縮する取組を進めています。           |

Memo

