



GIFU ECONOMIC
AND
INDUSTRIAL
PROMOTION
CENTER

プラスチック製品製造業

令和5年度

担当者：主任研究員 柴田 椋介



目次

| | |
|-----------------------|----|
| ▶ 岐阜県のプラスチック産業の歴史 | 3 |
| ▶ 岐阜県のプラスチック製品製造業について | 4 |
| ▶ 岐阜県のプラスチック業界を取り巻く環境 | 10 |
| ▶ 3Dプリンタの発展 | 12 |
| ▶ 環境問題について | 14 |

岐阜県プラスチック業界の歴史

<昭和17年頃>

岐阜市加納にあった「大東合成樹脂」がフェノール樹脂を使い、圧縮成形加工による電気部品を製造したのが発祥。

<昭和20年>

終戦後、「大東合成樹脂」で働いていた従業員が、岐阜市周辺で家内工業的な規模で電気部品、容器のキャップ、ボタンなどの成形加工を始めたのが産業としてのスタート。

<昭和26年>

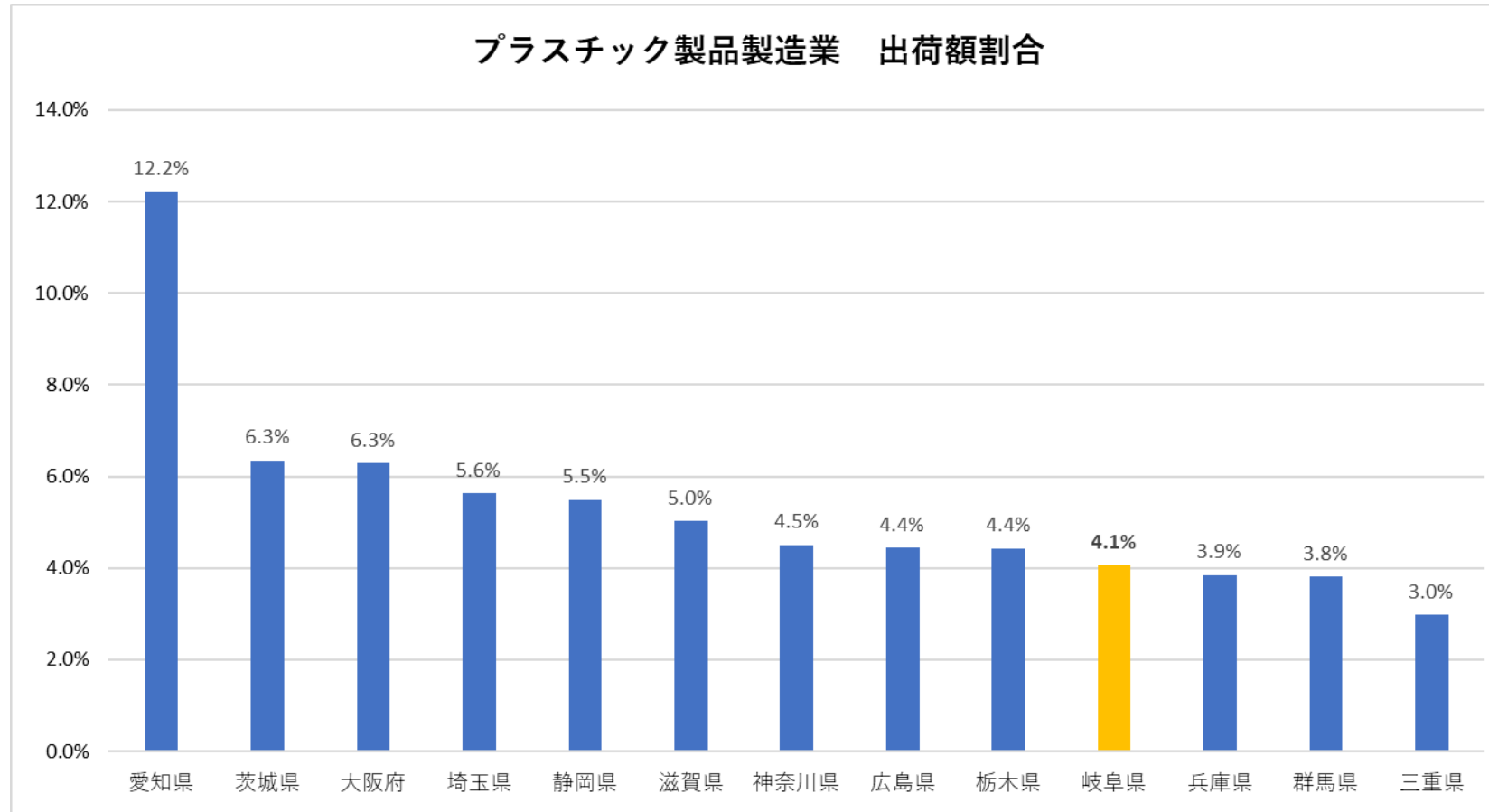
岐阜県工業試験場（現岐阜県産業技術センター）の生産・技術指導開始。

その後、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂が工業化され、これを原料とした日用雑貨品の成形加工や包装資材の製造業が急速に増加。

（出所：岐阜県プラスチック工業組合20周年記念誌）

岐阜県プラスチック製品製造業の位置（1）

各都道府県の「プラスチック製品製造業」の出荷額割合を比較すると、
岐阜県の割合は4.1%で第10位。



出所：2022年「経済構造実態調査（製造業事業所調査）」

岐阜県プラスチック製品製造業の位置（2）

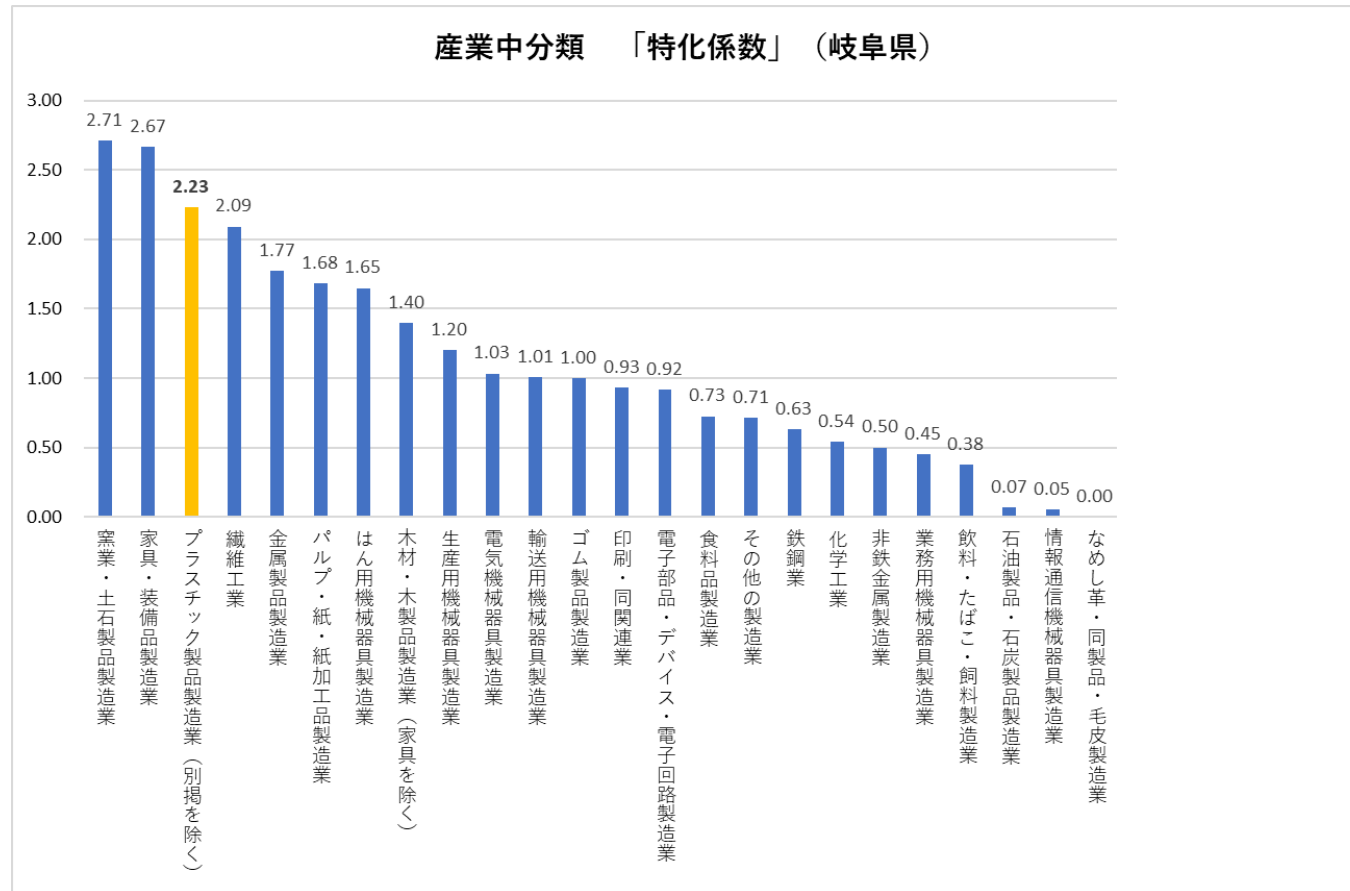
- ▶ 産業中分類別でプラスチック製品の出荷額割合を見ると、全国の製造業では3.9%で、第10位。
- ▶ 岐阜県製造業における出荷額割合は8.7%で、輸送用機械器具製造業に次いで第2位。

| | 全国計 | 製造品出荷額 | 構成比 |
|----|--------------------|-------------|--------|
| | 製造業計 | 330,220,006 | 100.0% |
| 1 | 輸送用機械器具製造業 | 63,119,837 | 19.1% |
| 2 | 化学工業 | 31,708,237 | 9.6% |
| 3 | 食料品製造業 | 29,934,790 | 9.1% |
| 4 | 生産用機械器具製造業 | 22,879,468 | 6.9% |
| 5 | 鉄鋼業 | 19,718,771 | 6.0% |
| 6 | 電気機械器具製造業 | 19,499,256 | 5.9% |
| 7 | 電子部品・デバイス・電子回路製造業 | 16,442,359 | 5.0% |
| 8 | 金属製品製造業 | 15,881,062 | 4.8% |
| 9 | 石油製品・石炭製品製造業 | 14,432,908 | 4.4% |
| 10 | プラスチック製品製造業（別掲を除く） | 13,029,888 | 3.9% |
| 11 | はん用機械器具製造業 | 12,215,264 | 3.7% |
| 12 | 非鉄金属製造業 | 11,950,710 | 3.6% |
| 13 | 飲料・たばこ・飼料製造業 | 9,570,486 | 2.9% |
| 14 | 窯業・土石製品製造業 | 7,974,691 | 2.4% |
| 15 | パルプ・紙・紙加工品製造業 | 7,214,393 | 2.2% |
| 16 | 業務用機械器具製造業 | 6,576,922 | 2.0% |
| 17 | 情報通信機械器具製造業 | 6,134,533 | 1.9% |
| 18 | 印刷・同関連業 | 4,855,506 | 1.5% |
| 19 | その他の製造業 | 4,517,576 | 1.4% |
| 20 | 繊維工業 | 3,652,524 | 1.1% |
| 21 | ゴム製品製造業 | 3,375,532 | 1.0% |
| 22 | 木材・木製品製造業（家具を除く） | 3,246,293 | 1.0% |
| 23 | 家具・装備品製造業 | 2,008,550 | 0.6% |
| 24 | なめし革・同製品・毛皮製造業 | 280,448 | 0.1% |

| | 岐阜県 | 製造品出荷額 | 構成比 |
|----|--------------------|-----------|--------|
| | 製造業計 | 6,115,915 | 100.0% |
| 1 | 輸送用機械器具製造業 | 1,177,083 | 19.2% |
| 2 | プラスチック製品製造業（別掲を除く） | 529,298 | 8.7% |
| 3 | 金属製品製造業 | 520,660 | 8.5% |
| 4 | 生産用機械器具製造業 | 507,664 | 8.3% |
| 5 | 食料品製造業 | 404,214 | 6.6% |
| 6 | 窯業・土石製品製造業 | 395,025 | 6.5% |
| 7 | 電気機械器具製造業 | 375,819 | 6.1% |
| 8 | はん用機械器具製造業 | 370,219 | 6.1% |
| 9 | 化学工業 | 315,550 | 5.2% |
| 10 | 電子部品・デバイス・電子回路製造業 | 280,973 | 4.6% |
| 11 | 鉄鋼業 | 229,558 | 3.8% |
| 12 | パルプ・紙・紙加工品製造業 | 223,438 | 3.7% |
| 13 | 繊維工業 | 139,412 | 2.3% |
| 14 | 非鉄金属製造業 | 110,057 | 1.8% |
| 15 | 家具・装備品製造業 | 95,334 | 1.6% |
| 16 | 木材・木製品製造業（家具を除く） | 83,551 | 1.4% |
| 17 | 印刷・同関連業 | 83,259 | 1.4% |
| 18 | 飲料・たばこ・飼料製造業 | 69,356 | 1.1% |
| 19 | その他の製造業 | 64,105 | 1.0% |
| 20 | ゴム製品製造業 | 59,982 | 1.0% |
| 21 | 業務用機械器具製造業 | 56,146 | 0.9% |
| 22 | 石油製品・石炭製品製造業 | 16,634 | 0.3% |
| 23 | 情報通信機械器具製造業 | 8,375 | 0.1% |
| 24 | なめし革・同製品・毛皮製造業 | 200 | 0.0% |

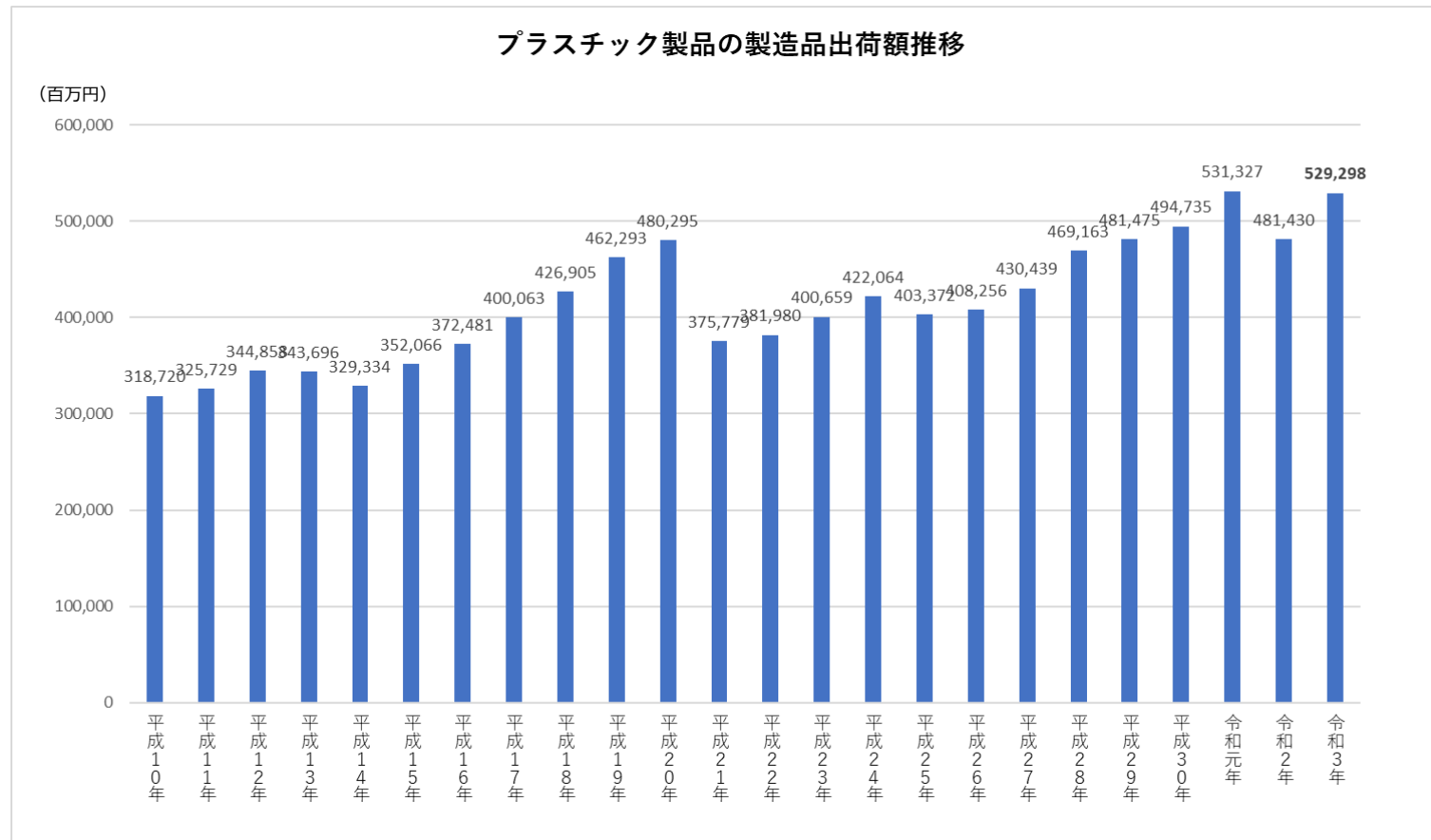
岐阜県プラスチック製品製造業の位置（3）

- ▶ 令和4年工業統計調査と比較すると、プラスチック製品製造業の「特化係数」は2.23で第3位。「地場産業」としての大きな役割を担っている。
 (* 特化係数 = 県内シェア / 全国シェア)



プラスチック製品の製造品出荷額推移

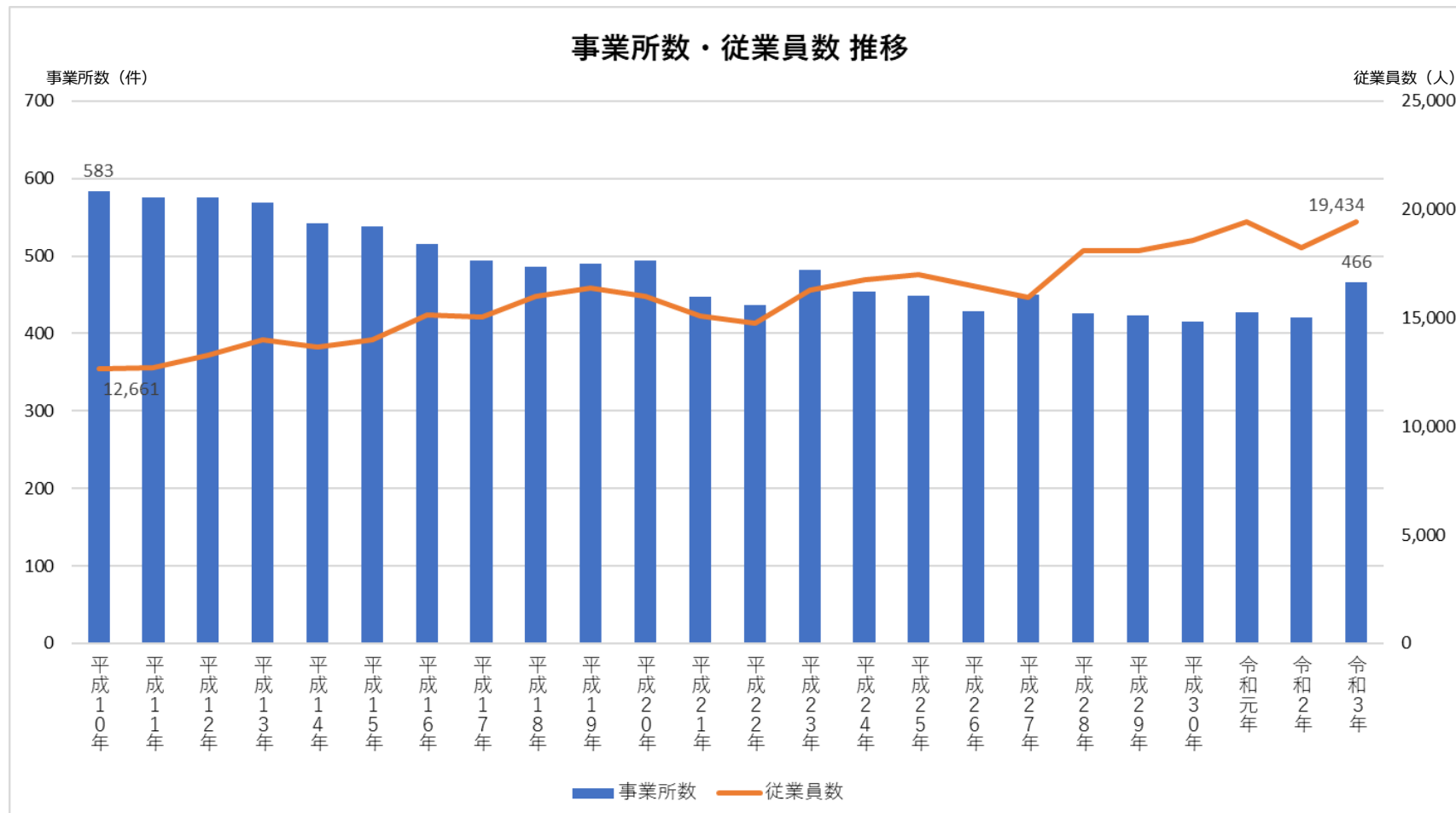
- ▶ 平成20年までは右肩上がりで推移。
- ▶ 平成21年にリーマンショックにより落込んだものの、近年は順調に推移しており、現在では平成20年の水準を超えるまでに。



出所：2022年「経済構造実態調査（製造業事業所調査）」

事業所数・従業員数の推移

- ▶ 事業所数は減少傾向であったが、令和3年には増加。
- ▶ 従業員数は緩やかな増加傾向。コロナの影響で一時減少したものの、現在はコロナ前の水準まで回復。



プラスチック製品 品目別出荷額割合

| 品目（岐阜県内） | 出荷金額 （百万円） | 割合 |
|---|---------------|--------|
| 自動車用プラスチック製品 | 152,624 | 32.77% |
| その他の軟質プラスチックフィルム（厚さ0.2mm未満で軟質のもの） | 41,138 | 8.83% |
| その他のプラスチック製容器 | 30,498 | 6.55% |
| プラスチックシート（厚さ0.2mm以上で軟質のもの） | 24,459 | 5.25% |
| 電気機械器具用プラスチック製品 | 24,290 | 5.21% |
| その他の工業用プラスチック製品 | 20,725 | 4.45% |
| 再生プラスチック成形材料 | 20,099 | 4.31% |
| 軟質プラスチック発泡製品（半硬質性を含む） | 19,380 | 4.16% |
| プラスチック製中空成形容器 | 17,105 | 3.67% |
| その他のプラスチック製品 | 15,460 | 3.32% |
| プラスチックフィルム・シート・床材・合成皮革加工品（切断、接合、塗装、蒸着めっき、バフ加工等） | 13,740 | 2.95% |
| 日用雑貨・台所用品・食卓用品・浴室用品 | 13,035 | 2.80% |
| 工業用プラスチック製品の加工品（切断、接合、塗装、蒸着めっき、バフ加工等） | 11,161 | 2.40% |
| プラスチック成形材料 | 9,503 | 2.04% |
| 包装用軟質プラスチックフィルム（厚さ0.2mm未満で軟質のもの） | 8,696 | 1.87% |
| プラスチック硬質管 | 8,251 | 1.77% |
| 医療・衛生用プラスチック製品 | 6,343 | 1.36% |
| プラスチックホース | 4,305 | 0.92% |
| 工業用強化プラスチック製品 | 4,152 | 0.89% |
| 他に分類されないプラスチック製品の加工品（切断、接合、塗装、蒸着めっき、バフ加工等） | 3,727 | 0.80% |
| プラスチック板・棒・管・継手・異形押出製品の加工品（切断、接合、塗装、蒸着めっき、バフ加工等） | 3,699 | 0.79% |
| プラスチック継手（バルブ、コックを含む） | 3,310 | 0.71% |
| 強化プラスチック製容器・浴槽・浄化槽 | 2,684 | 0.58% |
| 輸送機械用プラスチック製品（自動車用を除く） | 2,018 | 0.43% |
| 硬質プラスチック発泡製品（厚板）（厚さ3mm以上） | 1,505 | 0.32% |
| 強化プラスチック製板・棒・管・継手 | 1,275 | 0.27% |
| 廃プラスチック製品 | 1,110 | 0.24% |
| その他のプラスチック異形押出製品 | 754 | 0.16% |
| 発泡・強化プラスチック製品の加工品（切断、接合、塗装、蒸着めっき、バフ加工等） | 416 | 0.09% |
| その他の強化プラスチック製品 | 344 | 0.07% |

▶ 岐阜県内における、プラスチック製品の品目別出荷額割合は「自動車用プラスチック製品」が **32.77%** を占める。

▶ 岐阜県には東レ（株）、フタムラ化学（株）、三菱ケミカルの主工場があり、工業材料向け高機能フィルムを製造。岐阜県のフィルム製品出荷額に大きく寄与している。

プラスチック業界を取り巻く環境

▶ 不安定な受注

岐阜県内における、プラスチック製品の品目別出荷額割合は「自動車用プラスチック製品」が一番多く占めている。コロナ禍で半導体不足になった際は受注が止まり、回復すると一気に大量の受注がくる等、平準化できず苦しむ企業も。

▶ 原材料・燃料費・人件費の高騰

- ・電気代については5年前との比較で8割増加した企業も。
- ・岐阜県の最低賃金も令和5年に950円（上昇率4.40%）となり、人件費の負担も増加。

▶ 価格競争

下請け企業が多く、相見積もりによる競争が激しい。

▶ 後継者不足・人材不足

- ・プラスチック産業が盛んになってから40～50年経過、創業者はリタイアの時期。
- ・地元の高卒生、大卒生も名古屋などの大都市に流れ、完全な売り手市場となっている。
- ・地域の中核的企業の協力会社（外注先）が減少し、供給体制が崩れ始めている。
- ・人材が確保できないため、事業の多角化などのチャレンジができない。

プラスチック業界を取り巻く環境

対策例

▶ ITの活用

ITにより作業・生産性の効率化を図る。足りない人材を補う。

▶ 賃上げの実施

政府主導で価格転嫁しやすい環境を整備。従業員の流出防止。

▶ 事業承継・引き継ぎ補助金の活用

事業承継・引継ぎ後の設備投資や販路開拓等の経営革新に係る費用、事業引継ぎ時の専門家活用費用、廃業・再チャレンジに係る費用の補助。

▶ 適正な価格転嫁・利益の確保

- ①公正取引委員会の体制の強化
抑止力を高める。
- ②大企業を中心としたサプライチェーン全体での管理
BCP対策と同じで、受発注同士の関係を安定的にする必要がある。

3Dプリンタの発展

成形品を作る際は、「射出成形」「切削加工」「プレス成形」等が一般的であるが、AM技術の進歩により3Dプリンタの活躍が期待される。

(*AM技術とは・・・CADデータを基に、材料を立体的に付け加えながら製品を造形する技術)

<メリット>

- ▶ ①金型が不要
- ▶ ②成形が簡単
- ▶ ③形の自由度が高い（複雑な形状、中空も可）

<デメリット>

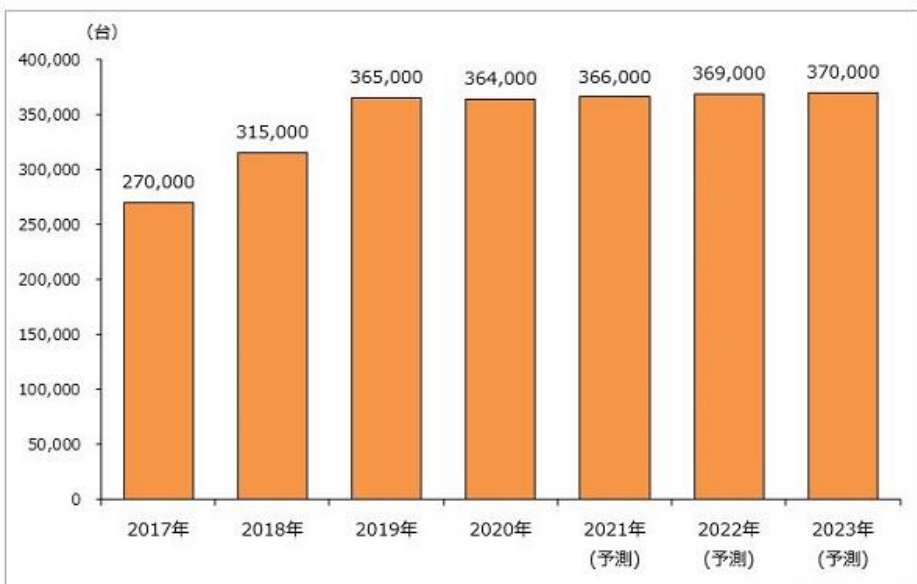
- ▶ ①数量が増えるほどコストが発生
- ▶ ②樹脂材料が高い
- ▶ ③量産時における再現性に課題

➡ 現状は設計段階での試作の製作として活用。
世界では、量産につながる最終製品に向けた動きが活発化している。

3Dプリンタの発展

3Dプリンタ世界市場規模推移と予測

| | 2017年 | 2018年 | 2019年 | 2020年 | 2021年 (予測) | 2022年 (予測) | 2023年 (予測) |
|------------------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|---------------|
| 3Dプリンタ世界市場（出荷台数） | 270,000 | 315,000 | 365,000 | 364,000 | 366,000 | 369,000 | 370,000 |
| 前年比 | — | 116.7% | 115.9% | 99.7% | 100.5% | 100.8% | 100.3% |
| CAGR | — | 16.7% | 16.3% | 10.5% | 7.9% | 6.4% | 5.4% |



注1.メーカー出荷数量ベース
 注2.2021年以降は予測値
 注3.CAGRは2017年から当該年までの年平均成長率

矢野経済研究所調べ

(出典：2021年4月12日 日本経済新聞 記事)

- ▶ 2020年の3Dプリンタ世界市場規模（メーカー出荷数量ベース）は、前年比99.7%の36.4万台となった。新型コロナウイルス感染症の影響を受け、出荷台数は減少した。
- ▶ 攻めのIT投資にあたる3Dプリンタへの投資は、コロナ禍を契機に財務状況が厳しくなったユーザー企業も多いことから、伸び悩んでいるのが現状。
- ▶ しかし、3Dプリンタの特長が改めて評価される契機にもなり、特にサプライチェーンの分断で、利用する場所の近くで製造できる点に大きな魅力を感じたユーザー企業等が多いと考えられる。

環境問題について

～プラスチック資源循環法（令和4年4月施行）（1）～

- ▶ 製品の設計からプラスチック廃棄物の処理までに関わるあらゆる主体におけるプラスチック資源循環等の取組（3R+Renewable）を促進するための措置。

| | | |
|--------------------|----------------|--------------------------|
| 3R | Reduce（リデュース） | ごみの発生を抑制する |
| | Reuse（リユース） | 繰り返し使用する |
| | Recycle（リサイクル） | ごみを資源として再利用する |
| Renewable（リニューアブル） | | 製造時に使用する資源を再生可能なものに置き換える |

○背景

- ・ 海洋プラスチックごみ問題、気候変動問題、諸外国の廃棄物輸入規制強化等への対応を契機として、国内におけるプラスチックの資源循環を一層促進する重要性が高まっている。
- ・ このため、多様な物品に使用されているプラスチックに関し、包括的に資源循環体制を強化する必要がある。

環境問題について

～プラスチック資源循環法（令和4年4月施行）（2）～

主な措置内容

①基本方針の策定

- ・プラスチック廃棄物の排出の抑制、再資源化に資する環境配慮設計
- ・ワンウェイプラスチックの使用の合理化
- ・プラスチック廃棄物の分別収集、自主回収、再資源化 等

②個別の措置事項

【環境配慮設計指針】

- ・製造事業者等が努めるべき環境配慮設計に関する指針を策定し、指針に適合した製品であることを認定する仕組みを設ける。
→認定製品を国が率先して調達するとともに、リサイクル材の利用にあたっての設備への支援を行う。

【使用の合理化】

- ・ワンウェイプラスチックの提供業者が取り組むべき判断基準を策定
(主務大臣の指導・助言、ワンウェイプラスチックを多く提供する事業者への指導・公表・命令を措置する。)

【市区町村の分別収集・再商品化】

- ・再商品化計画の作成 (主務大臣が認定した場合、市区町村による選別、梱包等を省略して再商品化事業者が実施することが可能に。)

【製造・販売事業者等による自主回収】

- ・自主回収、再資源化する計画の作成 (主務大臣が認定した場合、認定事業者は廃棄物処理法の業許可が不要に。)

【排出事業者の排出抑制・再資源化】

- ・判断基準の作成 (主務大臣の指導・助言、プラスチックを多く排出する事業者への勧告・公表・命令を措置する。)
- ・再資源化計画の作成 (主務大臣が認定した場合、認定事業者は廃棄物処理法の業許可が不要に。)

環境問題について

～プラスチック資源循環法（令和4年4月施行）（3）～

▶ 事業者に求められる行動

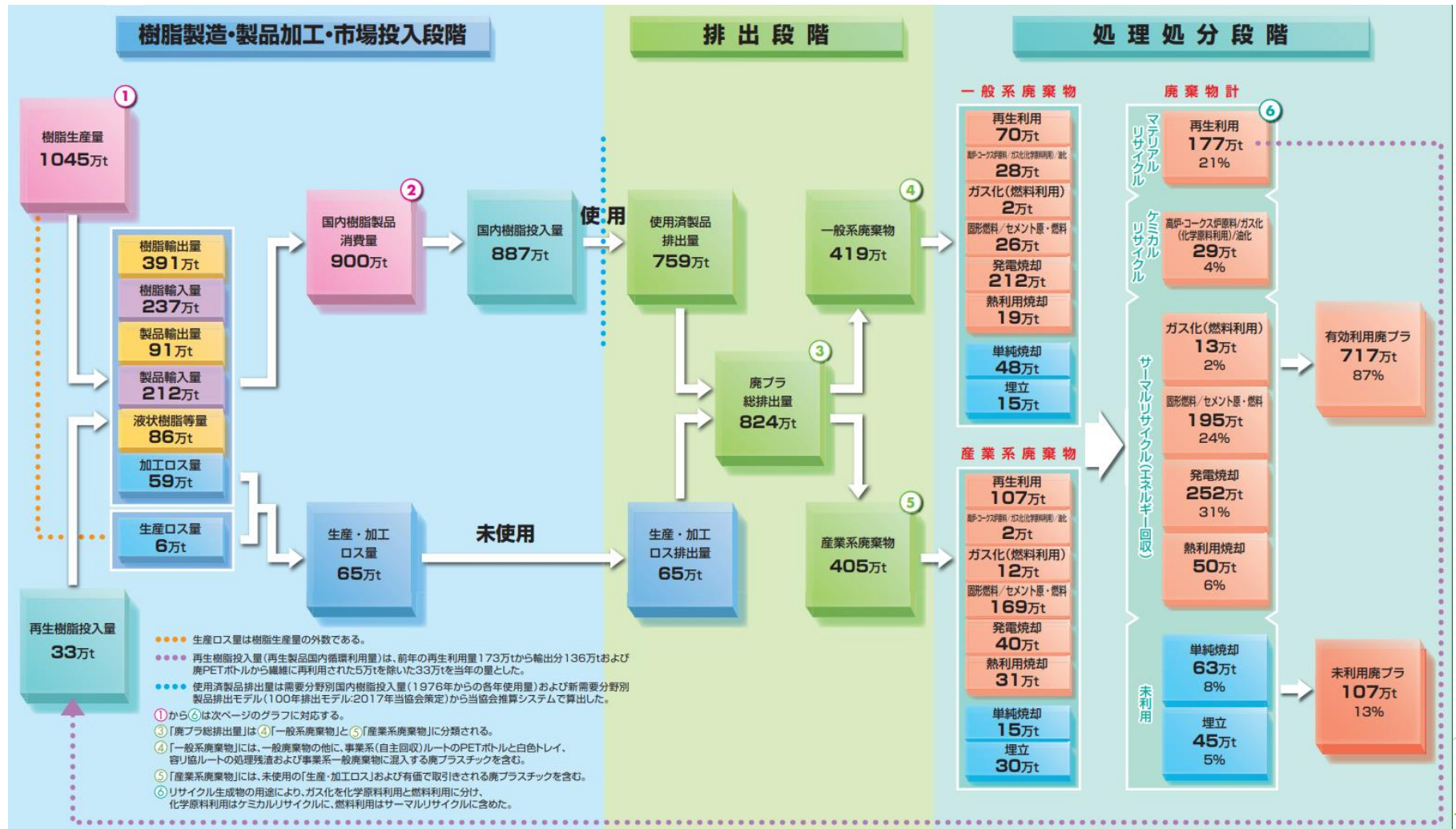
- ①設計指針に則してプラスチック製品を設計する
- ②特定プラスチック使用製品の使用を合理化するために業種や業態に応じて有効な取り組みを選び、廃棄物の排出を抑制する
（特定プラスチック：無料で配られるスプーンやストローなど12品目の使い捨てプラスチック製品）
- ③自ら製造・販売したプラスチック製品の自主回収・再資源化を率先して行う
- ④排出事業者としてプラスチック産業廃棄物などの排出・再資源化をする



資源循環の高度化に向けた環境整備・循環経済（サーキュラー・エコノミー）への移行

環境問題について ～リサイクルの手法～

▶ プラスチックのマテリアルフロー図（プラスチック製品・廃棄物・再資源化フロー図2021）



環境問題について ～リサイクルの手法～

▶ マテリアルリサイクル

回収した物から新しい物をつくり出す方法。家庭ごみより工場や企業などの事業ごみに適している。有効利用廃プラの内、約25%がマテリアルリサイクル。

▶ ケミカルリサイクル

化学の力で資源を分解する方法。有効利用廃プラの内、約4%がケミカルリサイクル。大きく4つに分類される。

- ①ガス化。プラスチックを燃やして二酸化炭素と水素を発生させ、二酸化炭素は炭酸飲料やドライアイスなどに、水素は主にアンモニアの原料として使う。
- ②油化して燃料をつくる。化学分解して油（液体）にすることが可能。
- ③高炉原料化。燃えるとすごく高い熱を出す特性を利用して、工場で石炭やコークスといった燃料の代用とされている。
- ④原料・モノマー化。

▶ サーマルリサイクル

廃棄物を燃やしたときに出る熱を、回収して利用する方法。有効利用廃プラの内、約71%がサーマルリサイクル。

公共事業において、予算の関係で高いリサイクル品より安いバージン品を選択せざるを得ないことがある。

プラスチックの海洋汚染が問題になっているが、プラスチックを使う側のモラルの面も大きい。日本での3Rの概念を更に浸透させ、海外でも認知度アップが求められる。

環境問題について ～バイオプラスチック～

近年、バイオマス（再生可能資源）を原料にしたプラスチックの開発が進んでいる。

<課題>

①強度

化石資源由来のプラスチックと比較すると化学構造が単純であり、強度は低い。大きな力がかかったり、長期間の寿命が必要とされる標品への適用には十分な検討や工夫が必要。

②耐熱性、難燃性

耐熱性が100℃以下の素材が大半であり、熱湯や真夏の直射日光下での使用には向かない。また、家電製品や自動車部品などでは電流や過熱による発火を防止するため難燃性が求められるが、バイオプラスチックは炭素や酸素、水素が主成分であり、燃焼しやすい。

③材料コスト

化石資源由来のプラスチックと比較すると、生産コストが高い。

以上の課題及びエネルギー価格の高騰から、企業は積極的な開発・生産ができていない。しかし、気候変動を抑止し、プラスチックの利便性を損なわない、という点で今後需要が伸びていく。

環境問題について～現状～

- ▶ 社会の脱炭素・脱プラスチックの流れから、各企業は工夫を凝らしている。
- ▶ 各種展示会においても、「サステナブル」に関するブースエリアが拡大している。
- ▶ 現状、大企業を中心に意識は高いが、サプライチェーン全体で広がりを見せている。
- ▶ パフォーマンス的な意味合いが大きい。（本質的ではないものもある）
- ▶ 不景気の中、コストアップになるため、本腰を入れてトライできる企業は限られている。
- ▶ 人材が不足している中、環境問題対策を考えていく余裕がない企業も。
- ▶ 中小企業の多くは、設備更新の際には省エネの機械にする等、できることから対策を始めている。
- ▶ 欧米では特に規制が厳しく、輸出を行う企業はその基準を満たさなければならない。海外との温度差がある。

環境問題について ～岐阜県内企業の取組み事例～

- ▶ バイオマス素材を使用した製品の拡大、開発の強化。
 - ▶ 学校などの教育機関向けにSDGsに関する映画を上映。（プラスチックの海洋問題等）
 - ▶ 節水のための雨水タンクの製造。
 - ▶ 岐阜清流Green電気（CO2フリー電気）の使用。
 - ▶ 工場にソーラーパネルを設置。
 - ▶ 薄肉成形による原料の削減。
 - ▶ 工場内にリサイクル工場を設置。（ペレットにして再使用）
 - ▶ 全従業員を対象とした環境教育の実施。
 - ▶ 社内カーボンプライシングの導入。
 - ▶ 社用車のハイブリッド化。
 - ▶ 3Dプリンタを使用した自動車部品の開発。（軽量化により燃費効率アップ）
- etc.

SDGs・カーボンニュートラルに取り組まない企業は淘汰されていく時代。

→各社、積極的に企業努力を行っている。