

機 械 産 業

令和6年度



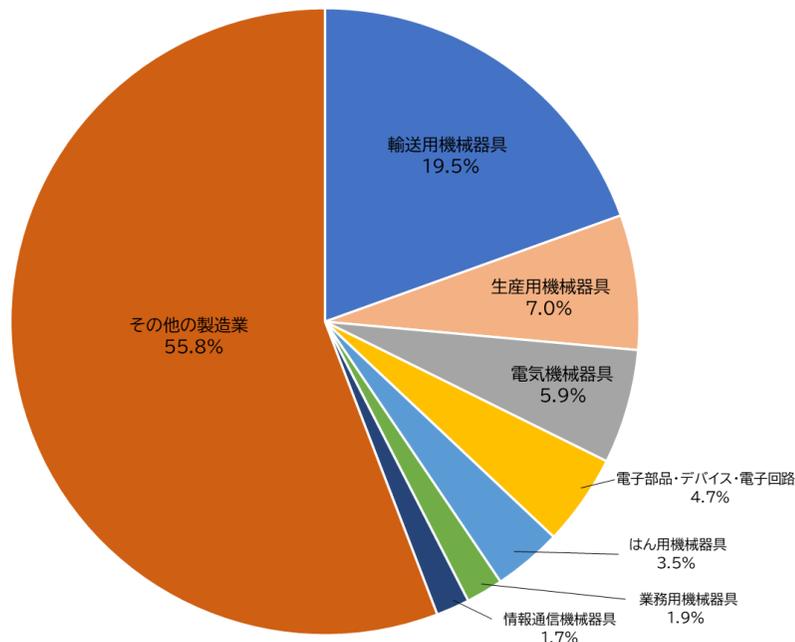
目次

| | |
|--------------------|----|
| 全国の機械産業 | 2 |
| 岐阜県の機械産業 | 3 |
| 自動車産業 | 8 |
| 国内の自動車産業の現状 | 9 |
| 自動車産業の変革 | 15 |
| 岐阜県の自動車産業 | 18 |
| 他産地の動向 | 20 |
| 航空機産業 | 22 |
| 国内の航空機産業の現状 | 23 |
| 航空機産業の課題や取組み | 27 |

全国の機械産業

< 全国の製造品出荷額 >

全国の製造品出荷額の割合



| 製造業産業中分類 | 製造品出荷額等(百万円) | 構成比 |
|----------------|--------------------|--------------|
| 製造業計合計 | 361,774,867 | 100.0% |
| 機械産業小計 | 159,867,181 | 44.2% |
| 輸送用機械器具 | 70,528,440 | 19.5% |
| 生産用機械器具 | 25,147,062 | 7.0% |
| 電気機械器具 | 21,337,408 | 5.9% |
| 電子部品・デバイス・電子回路 | 16,994,846 | 4.7% |
| はん用機械器具 | 12,781,108 | 3.5% |
| 業務用機械器具 | 6,873,361 | 1.9% |
| 情報通信機械器具 | 6,204,956 | 1.7% |
| その他の製造業小計 | 201,907,687 | 55.8% |

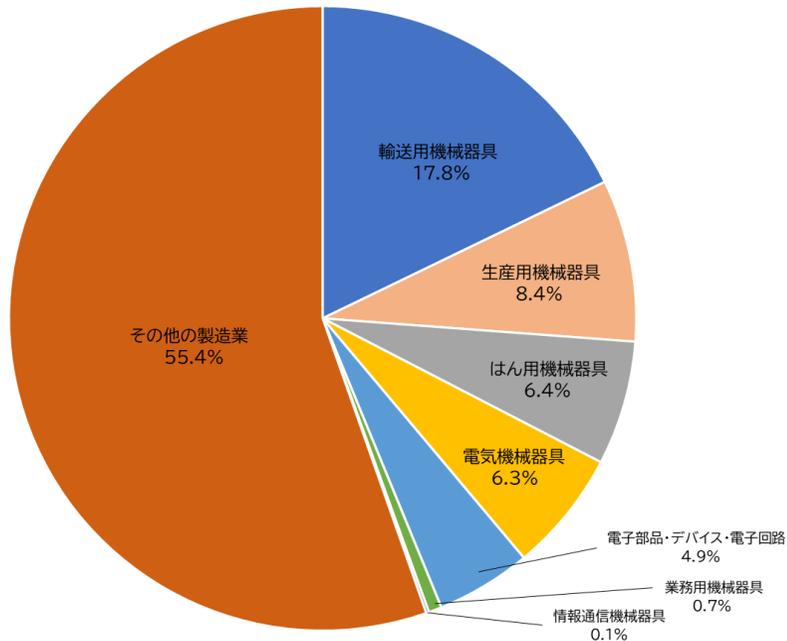
出所：2023年経済構造実態調査

- ◇ 全国の製造品出荷額は、機械産業が最も多く、全体の44.2%を占める。
- ◇ 機械産業のうち、輸送用機械器具が最も多く、全体の19.5%を占める。

岐阜県の機械産業

<岐阜県の製造品出荷額>

岐阜県の製造品出荷額の割合



| 製造業産業中分類 | 製造品出荷額等(百万円) | 構成比 |
|----------------|------------------|--------------|
| 製造業計合計 | 6,541,229 | 100.0% |
| 機械産業小計 | 2,920,052 | 44.6% |
| 輸送用機械器具 | 1,164,558 | 17.8% |
| 生産用機械器具 | 548,651 | 8.4% |
| はん用機械器具 | 420,683 | 6.4% |
| 電気機械器具 | 411,336 | 6.3% |
| 電子部品・デバイス・電子回路 | 321,164 | 4.9% |
| 業務用機械器具 | 44,333 | 0.7% |
| 情報通信機械器具 | 9,327 | 0.1% |
| その他の製造業小計 | 3,621,179 | 55.4% |

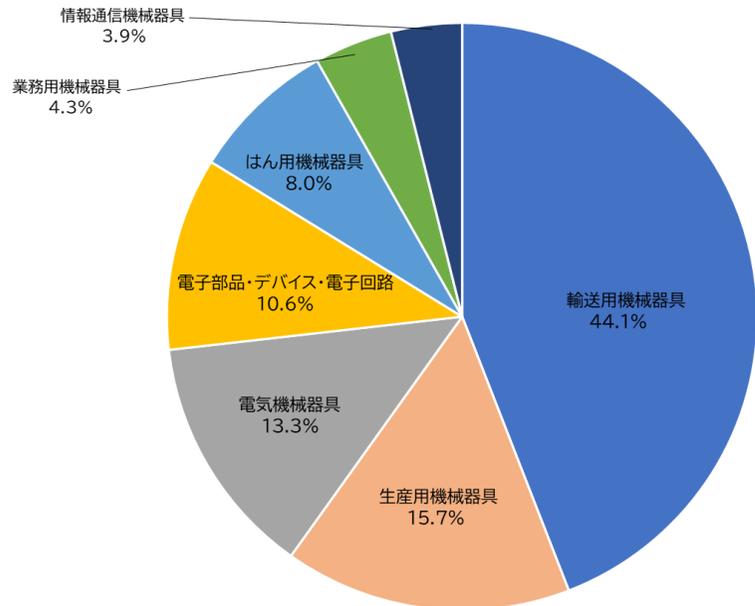
出所：2023年経済構造実態調査

- ◇ 岐阜県の製造品出荷額は、機械産業が最も多く、全体の44.6%を占める。
- ◇ 機械産業のうち、輸送用機械器具が最も多く、全体の17.8%を占める。

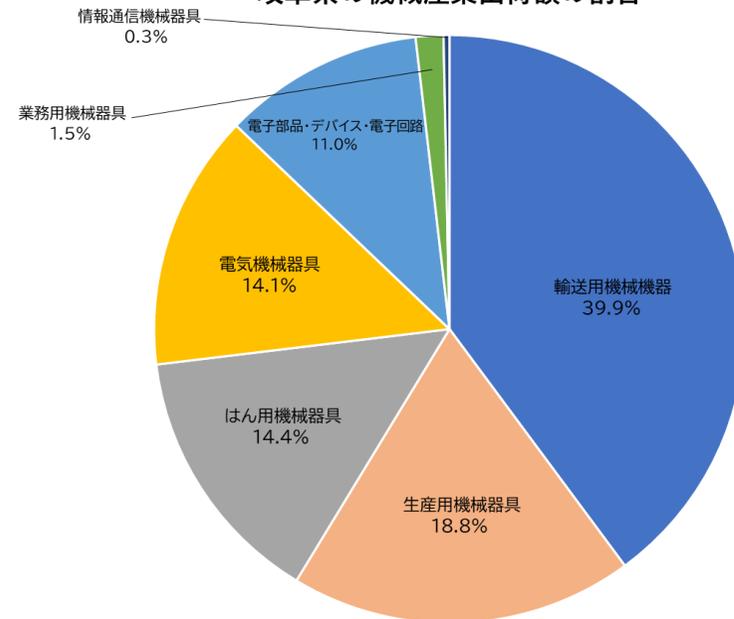
岐阜県の機械産業

< 機械産業の出荷額割合 >

全国の機械産業出荷額の割合



岐阜県の機械産業出荷額の割合



出所：2023年経済構造実態調査

- ◇ 全国と比較し、岐阜県は生産用機械器具、はん用機械器具、電気機械器具、電子部品・デバイス・電子回路の出荷割合が高い。

岐阜県の機械産業

< 岐阜県の機械産業の位置 >

【単位：百万円】

| 製造品出荷額 製造業計 | | |
|-------------|------|------------|
| 第1位 | 愛知県 | 52,409,750 |
| 第2位 | 大阪府 | 20,248,919 |
| 第3位 | 静岡県 | 19,029,052 |
| 第4位 | 兵庫県 | 18,340,264 |
| 第5位 | 神奈川県 | 18,231,778 |
| ⋮ | | |
| 第20位 | 岐阜県 | 6,541,229 |

| 製造品出荷額 輸送用機械器具 | | |
|----------------|------|------------|
| 第1位 | 愛知県 | 28,415,280 |
| 第2位 | 静岡県 | 4,643,501 |
| 第3位 | 神奈川県 | 3,778,916 |
| 第4位 | 広島県 | 3,525,673 |
| 第5位 | 群馬県 | 3,318,503 |
| ⋮ | | |
| 第14位 | 岐阜県 | 1,164,558 |

| 製造品出荷額 生産用機械器具 | | |
|----------------|------|-----------|
| 第1位 | 愛知県 | 2,420,619 |
| 第2位 | 大阪府 | 2,237,100 |
| 第3位 | 茨城県 | 1,818,632 |
| 第4位 | 兵庫県 | 1,430,398 |
| 第5位 | 神奈川県 | 1,279,466 |
| ⋮ | | |
| 第17位 | 岐阜県 | 548,651 |

| 製造品出荷額 はん用機械器具 | | |
|----------------|------|-----------|
| 第1位 | 兵庫県 | 1,466,356 |
| 第2位 | 大阪府 | 1,178,498 |
| 第3位 | 愛知県 | 1,123,595 |
| 第4位 | 滋賀県 | 890,179 |
| 第5位 | 神奈川県 | 784,984 |
| ⋮ | | |
| 第11位 | 岐阜県 | 420,683 |

| 製造品出荷額 電気機械器具 | | |
|---------------|-----|-----------|
| 第1位 | 愛知県 | 3,993,472 |
| 第2位 | 静岡県 | 2,694,784 |
| 第3位 | 兵庫県 | 1,715,099 |
| 第4位 | 茨城県 | 1,105,797 |
| 第5位 | 滋賀県 | 1,070,690 |
| ⋮ | | |
| 第17位 | 岐阜県 | 411,336 |

| 製造品出荷額 電子部品・デバイス・電子回路 | | |
|-----------------------|-----|-----------|
| 第1位 | 三重県 | 1,899,333 |
| 第2位 | 長野県 | 971,755 |
| 第3位 | 山形県 | 751,116 |
| 第4位 | 宮城県 | 708,130 |
| 第5位 | 広島県 | 600,236 |
| ⋮ | | |
| 第23位 | 岐阜県 | 321,164 |

| 製造品出荷額 業務用機械器具 | | |
|----------------|------|---------|
| 第1位 | 愛知県 | 687,467 |
| 第2位 | 埼玉県 | 495,494 |
| 第3位 | 神奈川県 | 475,717 |
| 第4位 | 東京都 | 401,076 |
| 第5位 | 群馬県 | 334,473 |
| ⋮ | | |
| 第29位 | 岐阜県 | 44,333 |

| 製造品出荷額 情報通信機械器具 | | |
|-----------------|------|-----------|
| 第1位 | 長野県 | 1,160,133 |
| 第2位 | 神奈川県 | 657,918 |
| 第3位 | 埼玉県 | 570,687 |
| 第4位 | 東京都 | 511,622 |
| 第5位 | 兵庫県 | 401,545 |
| ⋮ | | |
| 第32位 | 岐阜県 | 9,327 |

出所：2023年経済構造実態調査

- ◇ 岐阜県の機械産業のうち、出荷額が最も多い輸送用機械器具は、全国で第14位となっている。
- ◇ 岐阜県の機械産業のうち、最も高い順位は、はん用機械器具の第11位である。

岐阜県の機械産業

< 機械産業の事業所数・従業員数 >

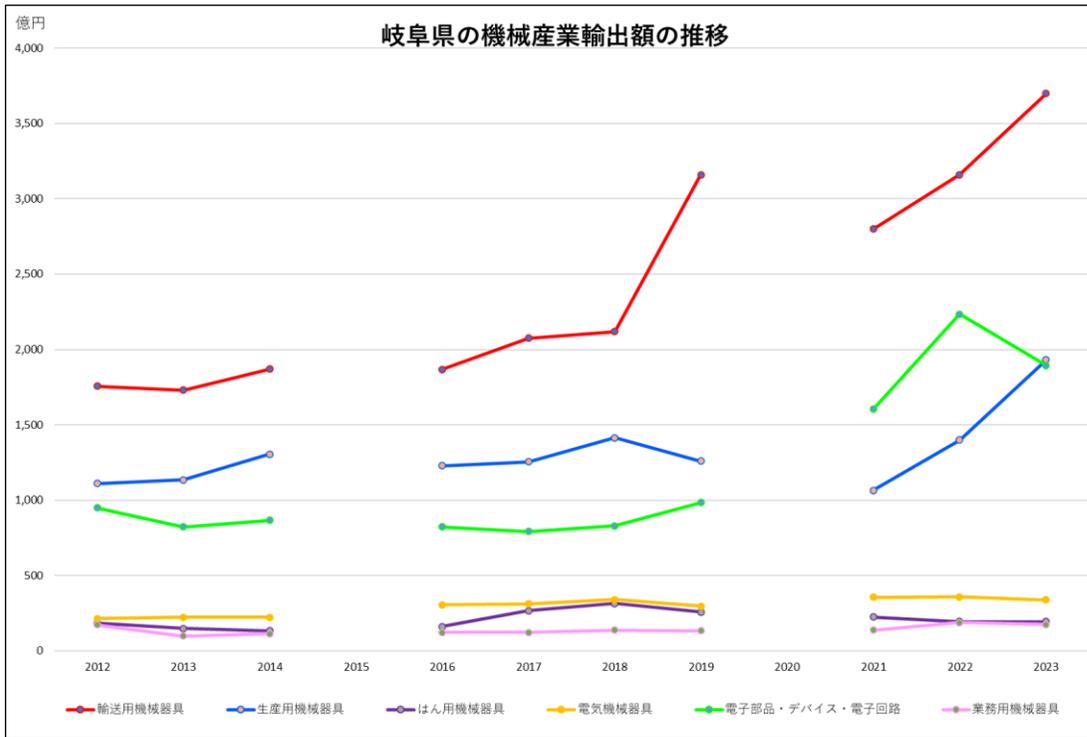
| | 事業所数 | | | | 従業員数(人) | | | |
|----------------|---------|--------|-------|--------|-----------|--------|---------|--------|
| | 全国 | 構成比 | 岐阜県 | 構成比 | 全国 | 構成比 | 岐阜県 | 構成比 |
| 製造業計合計 | 223,391 | 100.0% | 6,519 | 100.0% | 7,751,935 | 100.0% | 207,658 | 100.0% |
| 機械産業小計 | 63,613 | 28.5% | 1,672 | 25.6% | 3,291,732 | 42.5% | 82,475 | 39.7% |
| 輸送用機械器具 | 11,301 | 5.1% | 343 | 5.3% | 1,056,926 | 13.6% | 31,207 | 15.0% |
| 生産用機械器具 | 23,545 | 10.5% | 726 | 11.1% | 663,565 | 8.6% | 17,371 | 8.4% |
| 電気機械器具 | 10,036 | 4.5% | 231 | 3.5% | 513,626 | 6.6% | 12,366 | 6.0% |
| 電子部品・デバイス・電子回路 | 4,518 | 2.0% | 68 | 1.0% | 414,872 | 5.4% | 6,690 | 3.2% |
| はん用機械器具 | 8,090 | 3.6% | 234 | 3.6% | 316,689 | 4.1% | 12,105 | 5.8% |
| 業務用機械器具 | 4,843 | 2.2% | 59 | 0.9% | 214,635 | 2.8% | 2,306 | 1.1% |
| 情報通信機械器具 | 1,280 | 0.6% | 11 | 0.2% | 111,419 | 1.4% | 430 | 0.2% |
| その他の製造業小計 | 159,778 | 71.5% | 4,847 | 74.4% | 4,460,203 | 57.5% | 125,183 | 60.3% |

出所：2023年経済構造実態調査

- ◇ 全国における機械産業の事業所数割合は、製造業全体の28.5%であり、岐阜県では25.6%である。
- ◇ 従業員数割合は、全国が42.5%であり、岐阜県では39.7%となっている。
- ◇ 全国と比較し、岐阜県は輸送用機械器具、はん用機械器具製造業の従業員数割合が高い。

岐阜県の機械産業

< 岐阜県の機械産業の輸出動向 >



- ◇ 2023年の機械産業の輸出額をみると、輸送用機械器具が最も多く、**3,698億円**となっている。
- ◇ 輸送用機械器具、生産用機械器具の輸出額は増加傾向で推移している。
- ◇ 岐阜県の機械産業の輸出先は、アジアが主力となっている。

| 2023年 岐阜県の地域別輸出額 | | 主要輸出地域 | | | | | | 単位：億円 |
|------------------|-------|---------|-------|-----|-------|-----|------|-------|
| | 輸出総額 | アジア | 北米 | 中南米 | ヨーロッパ | 中東 | アフリカ | |
| | | 輸送用機械器具 | 3,698 | 919 | 330 | 292 | 844 | 480 |
| 生産用機械器具 | 1,932 | 635 | 641 | 49 | 539 | 8 | 2 | |
| はん用機械器具 | 196 | 138 | 14 | 2 | 15 | 19 | - | |
| 電気機械器具 | 339 | 196 | 63 | 4 | 57 | 7 | - | |
| 電子部品・デバイス・電子回路 | 1,895 | 1,685 | 107 | 96 | 5 | - | - | |
| 業務用機械器具 | 175 | 59 | 52 | 7 | 50 | 1 | - | |

出所：岐阜県輸出関係調査



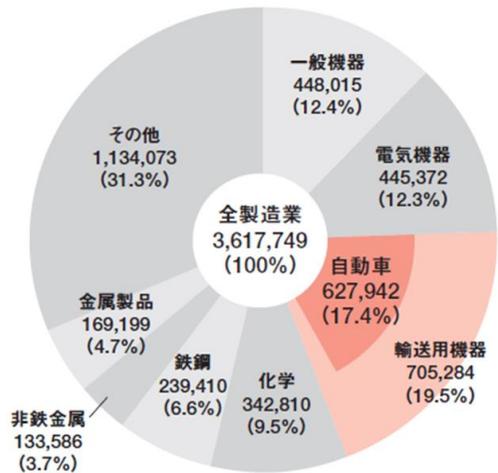
自動車産業

国内の自動車産業の現状

< 自動車製造業製造品出荷額 >

●主要製造業の製造品出荷額等（2022年）

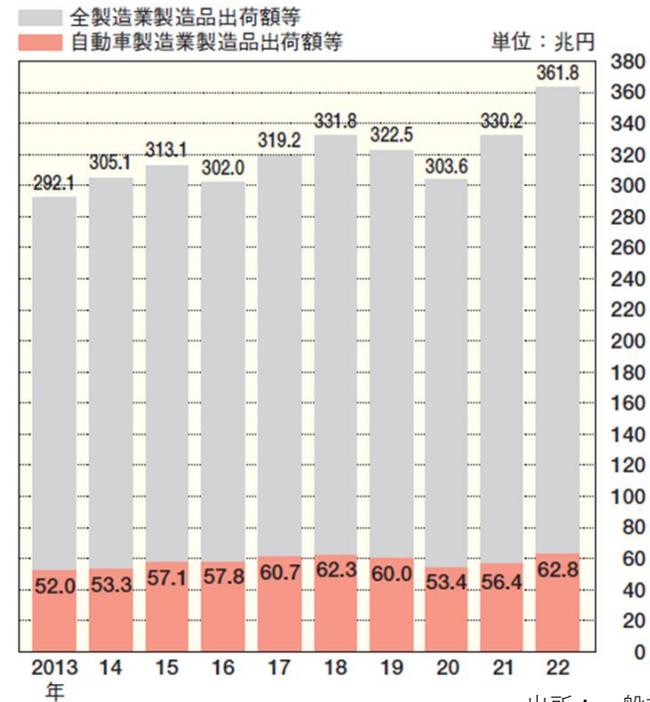
単位：億円



自動車製造業製造品出荷額等の内訳

| | |
|-----------------|---------|
| ・自動車製造業（二輪車を含む） | 249,851 |
| ・自動車車体・付随車製造業 | 8,318 |
| ・自動車部分品・付属品製造業 | 369,773 |

●全製造業製造品出荷額等と自動車製造業製造品出荷額等の推移



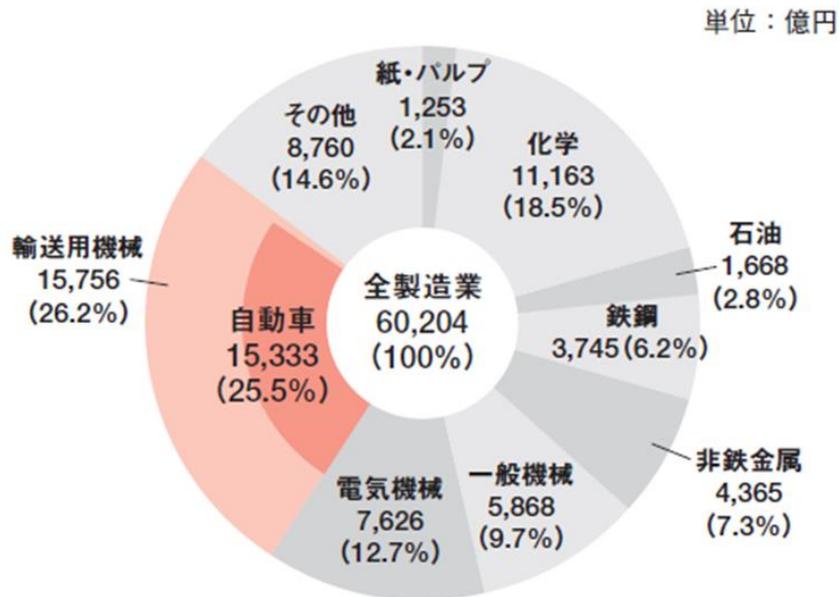
出所：一般社団法人 日本自動車工業会

- ◇ 2022年の自動車製造業の製造品出荷額等は**62兆7,942億円（前年比11.4%増）**
- ◇ 全製造業の製造品出荷額等に占める自動車製造業の割合は**17.4%**
- ◇ 自動車製造業の製造品出荷額等は2019年、2020年に2年連続で減少したものの、その後は2021年、2022年と2年連続で増加している。

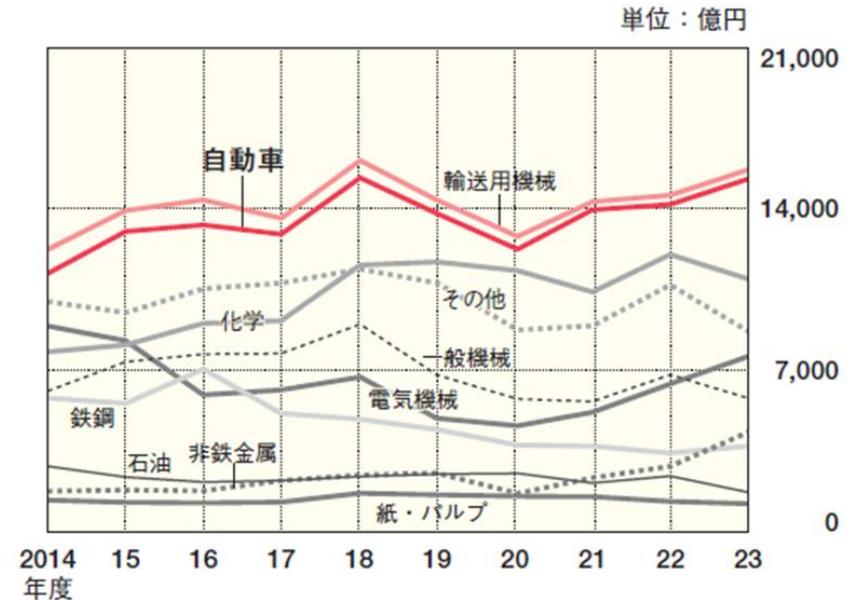
国内の自動車産業の現状

< 自動車製造業の設備投資額 >

●主要製造業の設備投資額（2023年度）



●主要製造業の設備投資額の推移



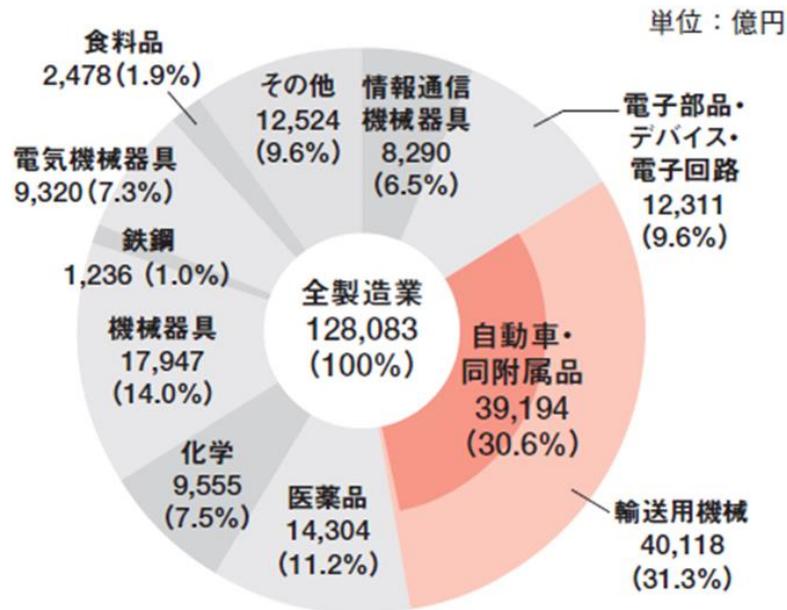
出所：一般社団法人 日本自動車工業会

- ◇ 2023年度の自動車製造業の設備投資額は**1兆5,333億円（前年比8.0%増）**
- ◇ 全製造業の設備投資額に占める自動車製造業の割合は**25.5%**
- ◇ 自動車製造業の設備投資額は2021年度から3年連続で増加している。

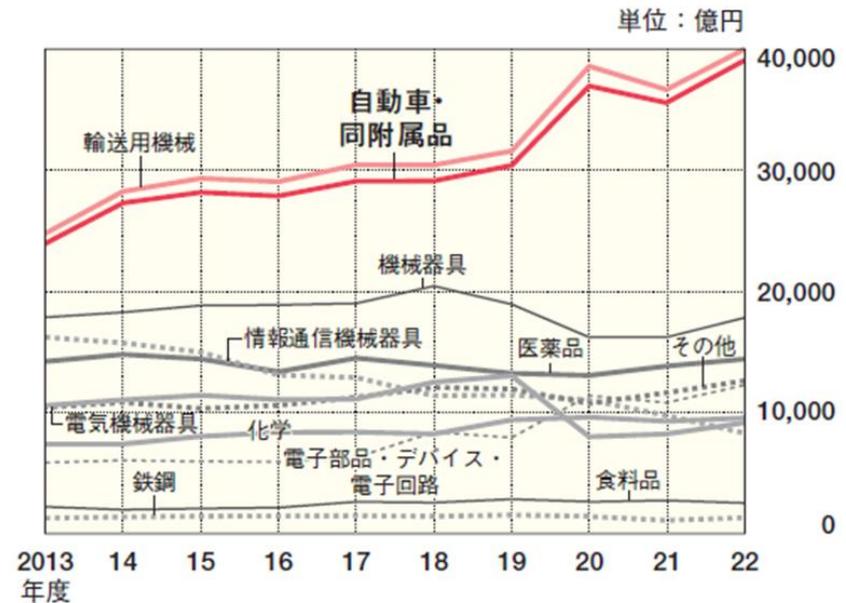
国内の自動車産業の現状

< 自動車製造業の研究開発費 >

●主要製造業の研究開発費（2022年度）



●主要製造業の研究開発費の推移



出所：一般社団法人 日本自動車工業会

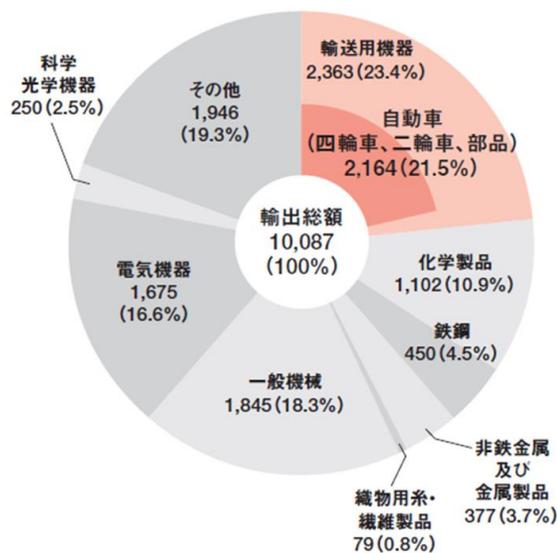
- ◇ 2022年度の自動車製造業の研究開発費は3兆9,194億円（前年比9.6%増）
- ◇ 全製造業の研究開発費に占める自動車製造業の割合は30.6%
- ◇ 自動車製造業の研究開発費は概ね右肩上がりで推移している。

国内の自動車産業の現状

<自動車製造業の貿易額>

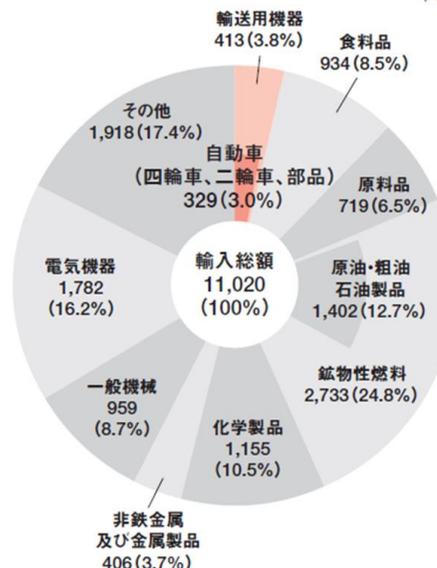
●主要商品別輸出額（2023年）

単位:百億円



●主要商品別輸入額（2023年）

単位:百億円



出所：一般社団法人 日本自動車工業会

◇ 2023年の自動車関連の輸出額は**21兆6,409億円**
(前年比**25.3%増**)

◇ 輸出総額に占める自動車関連の割合は**21.5%**

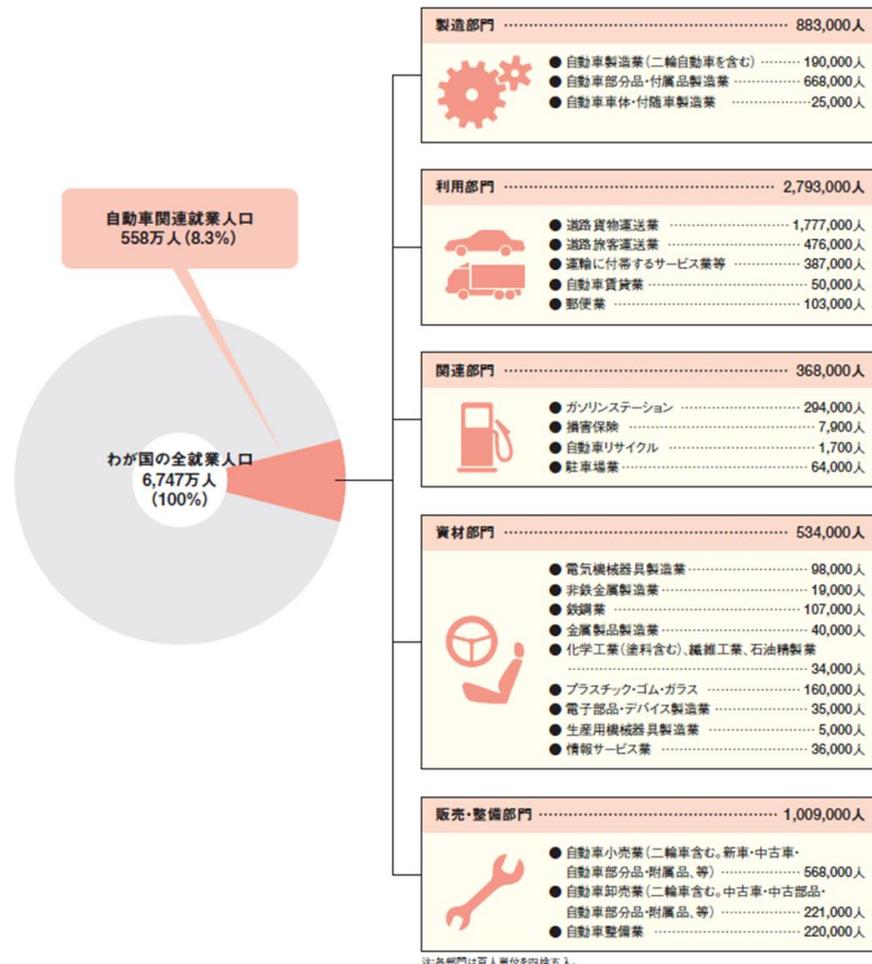
◇ 2023年の自動車関連の輸入額は**3兆2,924億円**
(前年比**22.4%増**)

◇ 輸入総額に占める自動車関連の割合は**3.0%**

国内の自動車産業の現状

< 自動車関連産業の就業人口 >

●自動車関連産業と就業人口



◇ 自動車産業は資材調達、製造、販売、整備、運送など多岐にわたる関連産業を持っている。

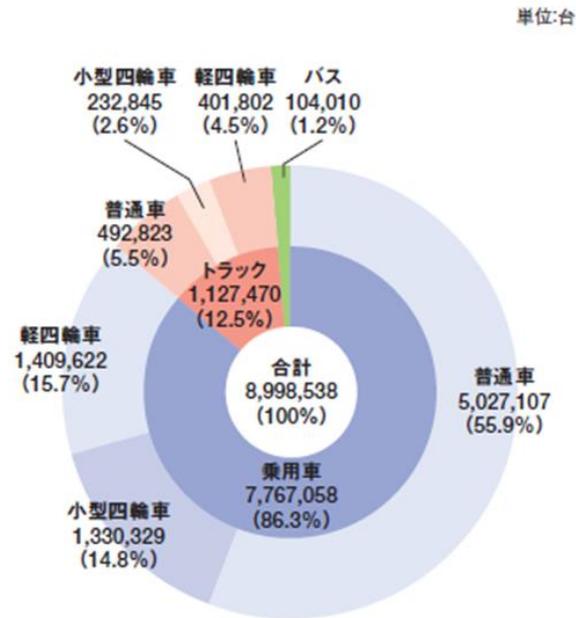
◇ 自動車関連産業に従事する就業人口は約558万人にのぼり、日本の全就業人口の8.3%を占めている。

◇ 自動車産業は日本経済を支える重要な基幹産業としての地位を占めている。

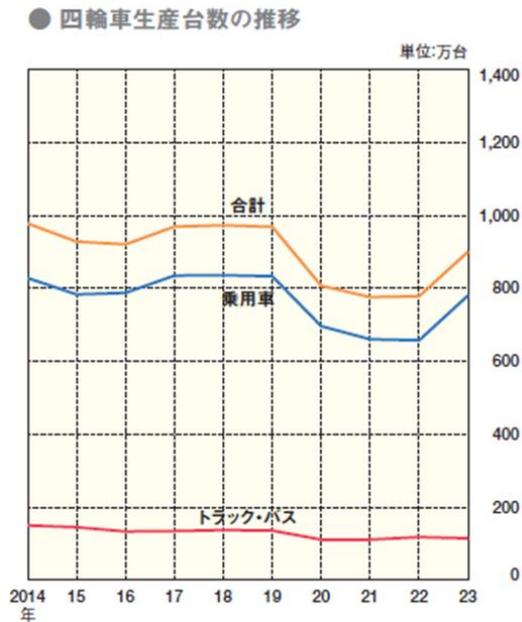
国内の自動車産業の現状

<四輪車の生産台数>

●車種別生産台数と構成比（2023年）



●四輪車生産台数の推移



出所：一般社団法人 日本自動車工業会

- ◇ 2023年の四輪車生産台数は899万8,538台（前年比14.8%増）と5年ぶりに増加
- ◇ 新型コロナウイルス感染拡大の影響から回復に向かっている。
- ◇ しかしながら2024年は不正認証問題による生産見合わせもあり、減産が目立つ

自動車産業の変革

<CASE >

CASEとは…

| | |
|-------------------|--------------|
| Connected | 【コネクテッド】 |
| Autonomous | 【自動運転】 |
| Shared & Services | 【シェアリングサービス】 |
| Electric | 【電動化】 |

自動車に関わる4つの単語の頭文字を取った造語

CASEは100年に一度とも言われる自動車業界の変革を象徴するキーワードである。

● Connected

- ・ 自動車に通信機器やセンサが搭載され、IoT化してデータの共有や活用がされることをいう。
- ・ 道路交通情報などの情報の通知、事故発生時の自動通報システム、盗難被害にあった際の追跡システムなど、すでに実用化されている事例が多くあり、今後も更なる発展が期待されている。
- ・ コネクテッド化はIT業界の得意分野であることから、異業種から自動車業界への参入が容易となる。

自動車産業の变革

● Autonomous

- 自動運転には交通事故の削減、地域公共交通の維持、ドライバー不足の解消など、大きな期待がある。
- レベル0～レベル5のレベル分けがされており、レベル1.2は多くの自動車メーカーで搭載されている。
- 岐阜市では自動運転バスの運行が実施されている。



出所：岐阜市 HP

| レベル | 概要 |
|------|---|
| レベル1 | 運転支援 自動ブレーキや車線からはみ出さないなど前後・左右のいずれか車両制御 |
| レベル2 | 部分運転自動化 前の車について走る(車線変更含む)など、前後・左右の車両制御の組み合わせ |
| レベル3 | 条件付自動運転 システムの介入要求等に対してドライバーが適切に対応 |
| レベル4 | 特定条件下における完全自動運転 特定条件下においてシステムが全ての運転タスクを実施 |
| レベル5 | 完全自動運転 システムが全ての運転タスクを実施 |

出所：国土交通省 自動運転のレベル分けについてから作成

自動車産業の变革

● Shared & Services

- ・ カーシェアリングやライドシェアリングのことであり、カーシェアリングは企業や個人が自動車の貸出をすること、ライドシェアリングは同じ目的地の人とマッチングをし、相乗りするサービスのことである。
- ・ カーシェアリングは日本でも広く普及している。ライドシェアリングは欧米を中心に広く利用されている。
- ・ 自動車は所有するものから共有できるものへと概念が変化し始めている。

● Electric

- ・ 世界的に脱炭素社会へと向かう中、自動車産業も電気自動車（EV）、ハイブリッド自動車（HV・HEV）、プラグイン・ハイブリッド自動車（PHV・PHEV）、燃料電池自動車（FCV・FCEV）等への移行が進んでいる。
- ・ 自動車の電動化によりエンジン関連部品をはじめとする搭載部品が大幅に減少。それに対しバッテリーやセンサー、半導体等の部品が増加し、産業構造に大きな影響を与えている。
- ・ 従来の自動車産業は自動車メーカーを頂点に素材、部品、製造へと川上から川下につながり、すり合わせながら進める垂直統合モデル（すり合わせ型）だったが、電動化における自動車産業はモーターや電池等のモジュールを組み合わせで行う水平分業モデル（モジュール型）となるため、新規参入企業が増加する可能性が高くなる。

岐阜県の自動車産業

<岐阜県の自動車産業の特徴>

- ◇ 岐阜県はトヨタグループをはじめとしたTier2以下の部品メーカー及び自動車関連企業が数多く集積している。
- ◇ 一方で、電動化により増える電池、モーター等の部品製造を担う企業は少ない。

<岐阜県（サプライヤー中小企業）の課題と取組み①>

- ◇ バッテリーケースや電子部品等の電動車部品に強みを持つ企業が一定数ある一方で、多くの中小企業が資金力・技術力不足で新分野開拓、研究開発に取り組めていない。
 - ➔ 他社（異業種含む）や公的研究機関と共同で開発を行うことで資金的・技術的な課題を克服している企業もある。
- ◇ 中国や新興国の技術力向上によりコストの低い海外へ案件が流出している。
 - ➔ 自動化やDX化を進め、生産効率向上によるコストダウンを図ると同時に更なる品質向上を図ることで受注獲得につなげている。

岐阜県の自動車産業

<岐阜県（サプライヤー中小企業）の課題と取組み②>

- ◇ 電動化の進展により自動車部品に特化する業態がリスクとなっている企業もある。
 - ➔ 自社技術の向上により自動車以外の他分野産業（医療、鉄道、航空機等）への進出を積極的に模索している企業もある。

- ◇ 近年はメーカーのモデルチェンジの度に仕様が大幅に変更となったり、小型化・薄型化等による軽量化ニーズが高まっており、中小企業の負担が大きくなっている。
 - ➔ 完成車メーカー及びTier1とのコミュニケーションを密に取り、モデルチェンジ等の情報収集や自動車部品の受注獲得を積極的に行っている。
 - ➔ 完成車メーカーの様々なニーズに的確に対応するため、常に自社技術の向上（軽量化や強度化）を図っている。

他産地の動向

<北九州地域の自動車産業>

- ◇ 北九州地域はものづくりの町として重化学工業を中心に発展してきたが、1973年に日産自動車の九州工場を建設したことから自動車産業が発展し、現在でトヨタ自動車九州、ダイハツ九州等が存在し、自動車産業の集積地となっている。
- ◇ 北九州市は他の政令指定都市と比較して人口減少ペースが速く、経済成長率も低くなっている。特に若者の地元就職率が低くなっていることが課題。
- ◇ 製造品の出荷額をみると、主力の素材産業である鉄鋼業等が伸び悩む中、自動車関連産業は堅調に推移している。
- ◇ トヨタ自動車や日産自動車がEV向け電池工場の建設を計画していることや、EVモーターズジャパンがEV専用工場を建設したことにより、北九州地域の自動車産業は更なる発展が見込める。

他産地の動向

<北九州市の自動車関連企業の実践>

◇ スマートファクトリー化

- 日報や品質チェックシート等のデジタル化から始まり、AGV（無人搬送車）の導入、RFIDチップを活用したトレーサビリティシステムを構築
- 工場員一人一人にタブレットを支給し、生産計画から出荷までをデータで管理している。
- スマートファクトリー化をすることで作業効率、品質、不良品率の向上につながっている。

◇ SDGs、脱炭素への取り組み

- 製造業がSDGsとして始めに取り組むべきことは不良品や廃棄物を減らすことであり、それが二酸化炭素排出量削減につながっている。
- 金属加工における脱炭素工法を開発。金属加工は溶接による接合加工が主流だが、溶接レス加工の研究開発を進めている。

◇ 優秀な若手人材の確保

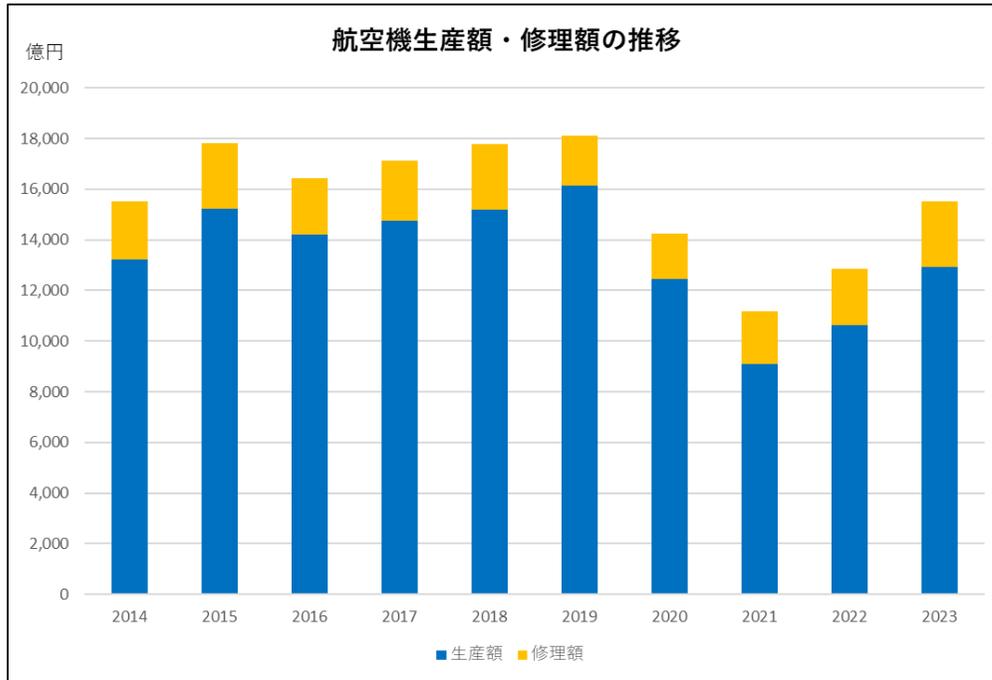
- 地元の高校や大学の研究室と密な関係を構築することで優秀な人材を確保
- 初任給や福利厚生等は大手企業に見劣りしない水準へ見直し



航空機産業

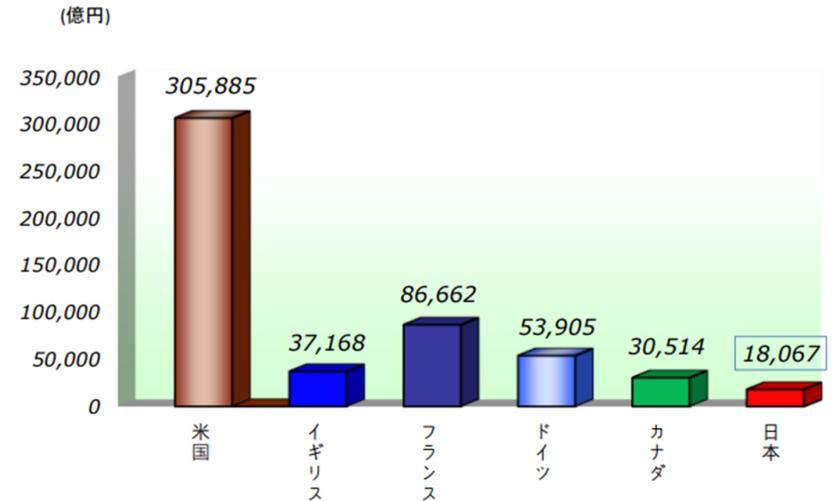
国内の航空機産業の現状

< 航空機産業の生産額 >



出所：経済産業省 生産動態統計年報

●主要国の航空宇宙工業の生産額（2022年）



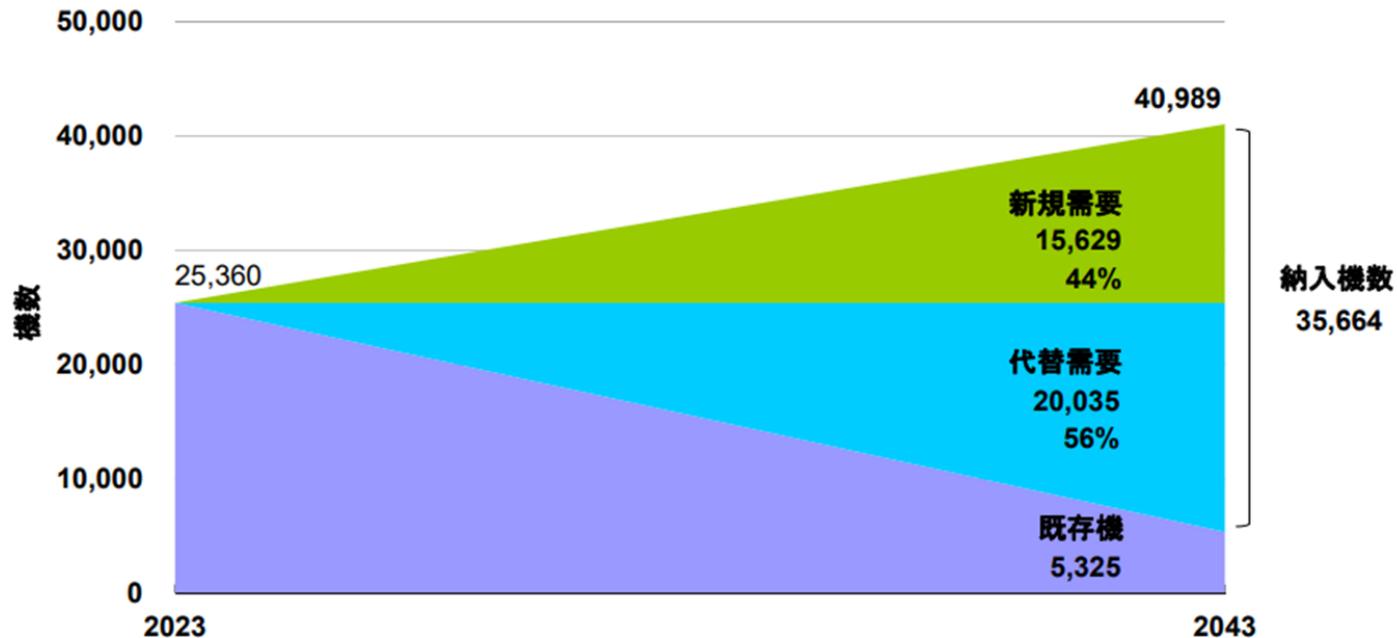
出所：一般社団法人 日本航空宇宙工業会

- ◇ 日本における2023年の航空機生産額・修理額は1兆5,517億円（前年比20.8%増）
（生産額1兆2,911億円 修理額2,606億円）
- ◇ 新型コロナウイルスの影響により減少していたものの、2022年、2023年と2年連続で増加している。
- ◇ 2022年の主要国の宇宙航空工業の生産額をみると、日本はアメリカ、欧州諸国より小規模となっている。

国内の航空機産業の現状

<ジェット旅客機の需要予測>

ジェット旅客機の需要予測結果



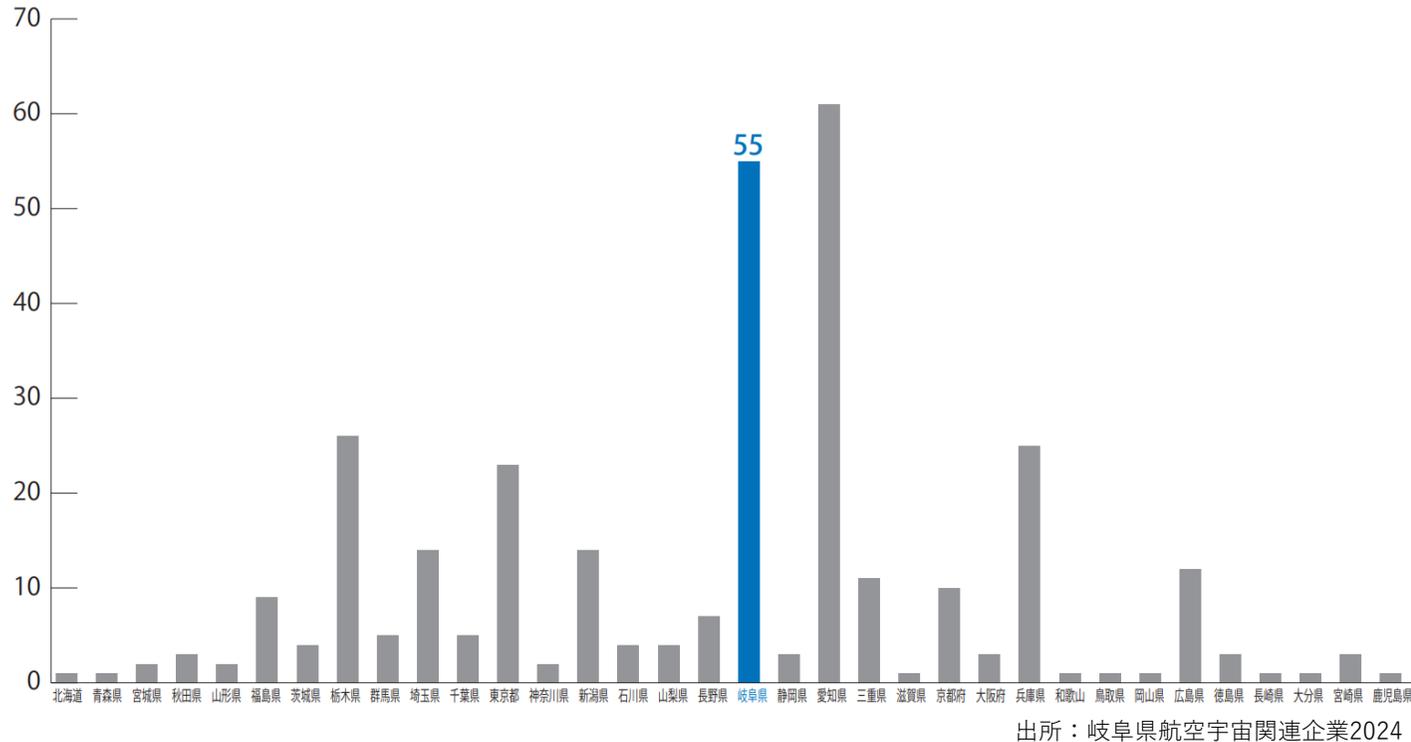
出所：一般財団法人 日本航空機開発協会

- ◇ 2023年の世界のジェット旅客機運航機数は25,360機であり、2043年には40,989機に拡大する見通し。
- ◇ 今後20年間で納入機数35,664機（新規需要15,629機、代替需要20,035機）の需要が見込まれており、市場は拡大していく見通し。

国内の航空機産業の現状

< 岐阜県の航空宇宙産業① >

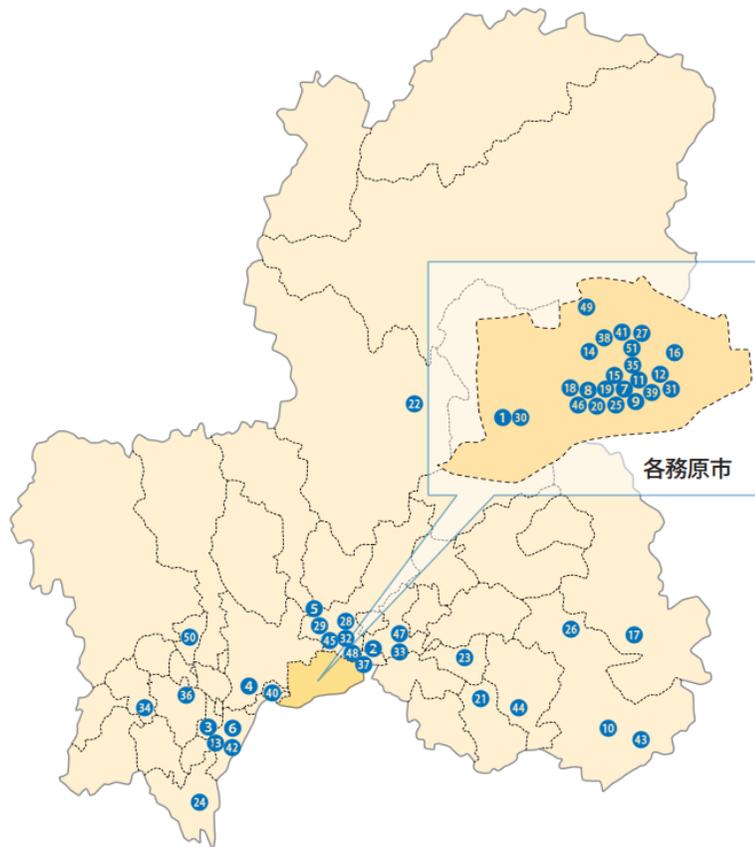
● 航空宇宙産業の事業所数



- ◇ 岐阜県の航空宇宙産業は事業所数で全国 2 位、従業員数で全国 2 位、製造品出荷額で全国 3 位となっている。(2021年経済センサス)
航空宇宙産業に携わる事業所数は55事業所となっており、日本の航空宇宙産業の発展に大きく寄与している。

国内の航空機産業の現状

< 岐阜県の航空宇宙産業② >



岐阜県の航空宇宙関連企業・所在地

出所：岐阜県航空宇宙関連企業2024

- ◇ 岐阜県では各務原市が国内有数の航空宇宙産業の集積地となっている。
- ◇ 各務原市においては、大正6年に各務原飛行場が開設されて以来、航空機の開発と生産が行われてきた。
- ◇ 宇宙航空関連企業は高い技術力、品質管理能力、安定した経営基盤を築き、今日まで発展してきた。

航空機産業の課題や取り組み

◇ サプライチェーン

日本の航空機産業は特定の企業の生産計画の影響を受ける産業構造となっており、昨今の品質問題により厳しい環境が長期化している。

→ サプライチェーンを維持するため、国や自治体、重工各社が一体となり、サプライヤーの事業継続を支援

今後は更なる航空需要の拡大を見据え、より強靱なサプライチェーンの構築が重要となる。

依存体質の製造技術や行程の見直しや、海外企業との直接取引に取り組む企業も増加してきている。

◇ 収益性

官需から民需へのシェアシフトや、民間でのコストダウン要求による収益力の低下が見られる。

→ 高品質、低コストで量産できる体制の確立に取り組んでいる。

航空機産業で培った高い技術力を活かし、他分野への進出を試み、新たな収益源の構築に取り組んでいる企業もある。

航空機産業の課題や取組み

◇ 海外との競争

日本の航空機産業は一定の地位を確立している分野がある一方で、海外メーカーが寡占している分野もある。

日本の航空機産業は機体、エンジンと比較して装備品のシェアが低くなっている。装備品は航空機の価格構成で高い比率を持つ重要分野であり、装備品のシェア拡大が収益力向上にもつながってくる。

日米の航空機産業構造の割合

| | 日本 | 米国 |
|------------|--------------------------|--------------------------|
| 機体 | 55.0% (0.61兆円) | 29.0% (2.86兆円) |
| エンジン | 33.3% (0.37兆円) | 32.6% (3.22兆円) |
| 装備品 | 11.7% (0.13兆円) | 38.4% (3.79兆円) |
| 合計 | 1.11兆円 | 9.87兆円 |

出所：経済産業省 我が国航空機産業の今後の方向性について

航空機産業の課題や取り組み

◇ 環境問題への対応

航空機産業でも、2050年のカーボンニュートラルに向けた二酸化炭素排出量削減が大きな課題となっている。

→ SAFの活用、新技術の導入が進められている。

SAFとは…「Sustainable Aviation Fuel」の略であり、日本語では持続可能な航空燃料と訳される。主にバイオマスや廃食油、都市から出るゴミなどを原料として製造される航空燃料であり、従来の航空燃料よりも温室効果ガスを大幅に削減できると期待されている。