

---

# 三重県工業研究所の機能強化・ 施設整備にかかる基本構想

---

令和6年3月  
三重県

## 目次

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| はじめに.....                     | 1  |
| 第1章. 基本構想策定の経緯.....           | 2  |
| 1. 三重県工業研究所の基本的な役割・使命.....    | 2  |
| 2. 沿革.....                    | 3  |
| 3. 拠点施設.....                  | 4  |
| (1) 工業研究所(本所).....            | 4  |
| (2) 金属研究室.....                | 5  |
| (3) 窯業研究室.....                | 5  |
| (4) 窯業研究所室伊賀分室.....           | 5  |
| 4. 組織体制.....                  | 6  |
| (1) 組織.....                   | 6  |
| (2) 職員の配置状況.....              | 6  |
| 5. 県の総合計画をふまえた工業研究所の位置づけ..... | 7  |
| (1) 県の総合計画の内容.....            | 7  |
| (2) 総合計画をふまえた工業研究所の位置づけ.....  | 8  |
| 第2章. 工業研究所の現状と課題.....         | 9  |
| 1. 主な事業内容.....                | 9  |
| (1) 技術支援サービス(技術支援事業).....     | 9  |
| (2) 固有技術の研究開発(研究事業).....      | 9  |
| (3) 県の施策の推進(技術面からの施策推進).....  | 10 |
| 2. 実施している主な業務.....            | 10 |
| 3. 業務の実施状況(施設・サービスの利用状況)..... | 11 |
| (1) 主な業務別の実施状況.....           | 11 |
| (2) 利用企業の特徴.....              | 17 |
| (3) 他団体との連携状況.....            | 18 |
| 4. 課題.....                    | 21 |
| (1) 施設の老朽化への対応.....           | 21 |
| (2) 試験研究機器の老朽化.....           | 22 |
| (3) 建物・設備面の問題点への対応.....       | 22 |
| (4) 組織体制の見直し.....             | 23 |
| (5) 人材の確保・育成.....             | 23 |
| (6) 企業の立地状況への対応.....          | 23 |
| (7) 効率化への対応.....              | 23 |
| 第3章. 三重県の製造業の産業構造と将来展望.....   | 25 |
| 1. 三重県の産業構造.....              | 25 |
| (1) 県内産業における製造業の位置づけ.....     | 25 |
| (2) 全国との比較.....               | 28 |
| 2. 三重県の製造業の変遷.....            | 30 |

|  |    |
|--|----|
| (1) 製造品出荷額等の推移                                 | 30 |
| (2) 戦後における三重県の製造業の歴史                           | 31 |
| (3) 三重県の製造業のまとめ                                | 32 |
| 3. 三重県製造業の特徴                                   | 34 |
| (1) 三重県の製造品出荷額等の業種別構成比                         | 34 |
| (2) 業種別構成比の特徴と傾向                               | 35 |
| (3) 業種別構成比の長期的な変遷                              | 36 |
| (4) 製造業における中小企業・小規模事業者の占める割合                   | 37 |
| 4. 製造業の県内地域別の分布とその変化                           | 41 |
| (1) 県内地域別の分布                                   | 41 |
| (2) 県内地域別の分布の変化（昭和 63（1988）年、平成 15（2003）年との比較） | 41 |
| (3) 製造業の立地の背景                                  | 43 |
| (4) 業種別にみた分布                                   | 44 |
| (5) 地域別にみた事業所数の業種別構成比                          | 46 |
| (6) 事業所数でみた県内製造業の立地状況                          | 48 |
| (7) 地場産業の立地状況                                  | 49 |
| 5. 今後も発展が期待される業種・分野                            | 50 |
| (1) 近年において成長がみられる業種                            | 50 |
| (2) 業種別にみた県内における生産波及力                          | 52 |
| (3) 地域経済の発展を見据えた今後の展望                          | 53 |
| (4) 成長が見込まれる技術分野                               | 59 |
| 第 4 章. 県内企業・業界団体の声                             | 63 |
| 1. 企業アンケート結果                                   | 63 |
| (1) 調査概要                                       | 63 |
| (2) 調査結果                                       | 63 |
| 2. 業界団体ヒアリング結果                                 | 74 |
| (1) 調査概要                                       | 74 |
| (2) 調査結果                                       | 74 |
| 第 5 章. 他県の試験研究機関の取組                            | 86 |
| 1. 調査対象先の選定                                    | 86 |
| (1) 岐阜県産業技術総合センター                              | 87 |
| (2) 栃木県産業技術センター                                | 89 |
| 2. 聴き取り結果（参考になる事項）                             | 91 |
| (1) 概要   | 91 |
| (2) 具体的内容（2 機関分をあわせて記載）                        | 91 |
| 第 6 章. 有識者意見交換会の内容                             | 94 |
| 1. 意見交換会の概要                                    | 94 |
| 2. 意見交換会の内容                                    | 94 |
| (1) 第 1 回                                      | 94 |
| (2) 第 2 回                                      | 97 |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 第7章. 工業研究所のあるべき姿 .....  | 100 |
| 1. 工業研究所の機能強化の方向性.....  | 100 |
| 2. 工業研究所のコンセプト .....    | 104 |
| 第8章. 拠点見直しの方向性.....     | 105 |
| 1. 拠点見直しの考え方.....       | 105 |
| (1) 拠点見直しの方向性.....      | 105 |
| (2) 拠点見直し方法の検討.....     | 107 |
| (3) 拠点見直し方法の選定.....     | 109 |
| 2. 拠点見直しの具体的イメージ .....  | 110 |
| 資料編.....                | 112 |
| 1. 企業アンケートで使用した調査票..... | 112 |

## はじめに

我が国において製造業は基幹産業であり、これまで国内の優れたものづくりの技術が我が国の発展を支えてきました。しかしながら、近年の製造業を取り巻く環境は劇的に変化しています。

こうした中、各公共団体が運営する公設試験研究機関には、地域企業の課題解決に資する技術支援や、新しい技術の創造に資する技術支援がより一層求められています。

三重県工業研究所（以下「工業研究所」という。）は、明治42（1909）年に工業系地域産業の振興育成に関する指導・支援を行う「三重県工業試験場」として設立された三重県の公設試験研究機関です。

これまで、それぞれの時代において県内の主力産業などの技術的支援や研究活動に取り組み、主に中小企業を対象に、高付加価値化や競争力の強化、新分野への進出等を支援してきました。

県庁所在地である津市に本所を、また、桑名市には金属研究室を、四日市市と伊賀市には窯業研究室および分室と、4つの拠点を構え、三重県の地域産業振興に幅広く貢献しています。

現在、いずれの拠点施設も老朽化が著しく、研究・技術支援などの業務遂行に支障が生じています。加えて、近年のDX（デジタルトランスフォーメーション）やCN（カーボンニュートラル）といった分野横断的な新しいものづくりニーズの高まりに対して十分に対応できない事例も出ています。

そこで、三重県の産業振興にかかる施策や、県内製造業の産業構造、工業研究所の利用企業および各種関係団体等の意見、県外の類似機関の調査結果をふまえながら、地域産業や技術分野に関する将来展望を整理した上で、工業研究所に求められる機能を明らかにし、数十年後の将来を見据えた工業研究所の機能強化の方向性や新たな工業研究所の拠点整備を行うための基本構想を策定しました。

## 第1章. 基本構想策定の経緯

### 1. 三重県工業研究所の基本的な役割・使命

工業研究所は、明治42（1909）年に「工業試験場」として創設されて以来、「工業技術センター」、「工業研究所」と名前を変えながら、主に中小企業に対する技術支援を実施する研究機関として、時代とともに変化してきた県内の主力産業を技術面から支援し、地域産業に寄り添ったサービスの提供や新技術創造に向けた研究活動に力を入れてきました。

工業研究所は法定の施設ではなく使命や役割を定めた文書はありませんが、基本的な役割・使命に関しては、工業研究所がこれまで果たしてきた役割や、県の産業振興における役割などをふまえて、「国際的な技術競争が激化する昨今において、県内企業が高い競争力を確保できるように技術課題の解決に向けた共同研究や機器開放等に取り組むとともに、将来の産業動向を視野に入れた次世代技術の先行開発や高付加価値製品の開発に取り組み、また、これらを通じて、新分野・成長分野・地域資源活用分野へ進出する企業を支援していくこと」が役割であり、「三重県の経済発展や、雇用創出に貢献すること」が使命であると考えられます。

【図1-1-1. 三重県工業研究所の基本的な役割・使命】

#### 「地域企業の発展を支援する中核的機関」としての役割・使命

- ・ 県内企業が高い競争力を確保できるよう、技術課題の解決を支援します。
- ・ 次世代技術の先行開発や高付加価値製品の開発に取り組めます。
- ・ 新分野・成長分野・地域資源活用分野へ進出する企業を支援します。
- ・ 三重県の経済発展や、雇用創出に貢献します。

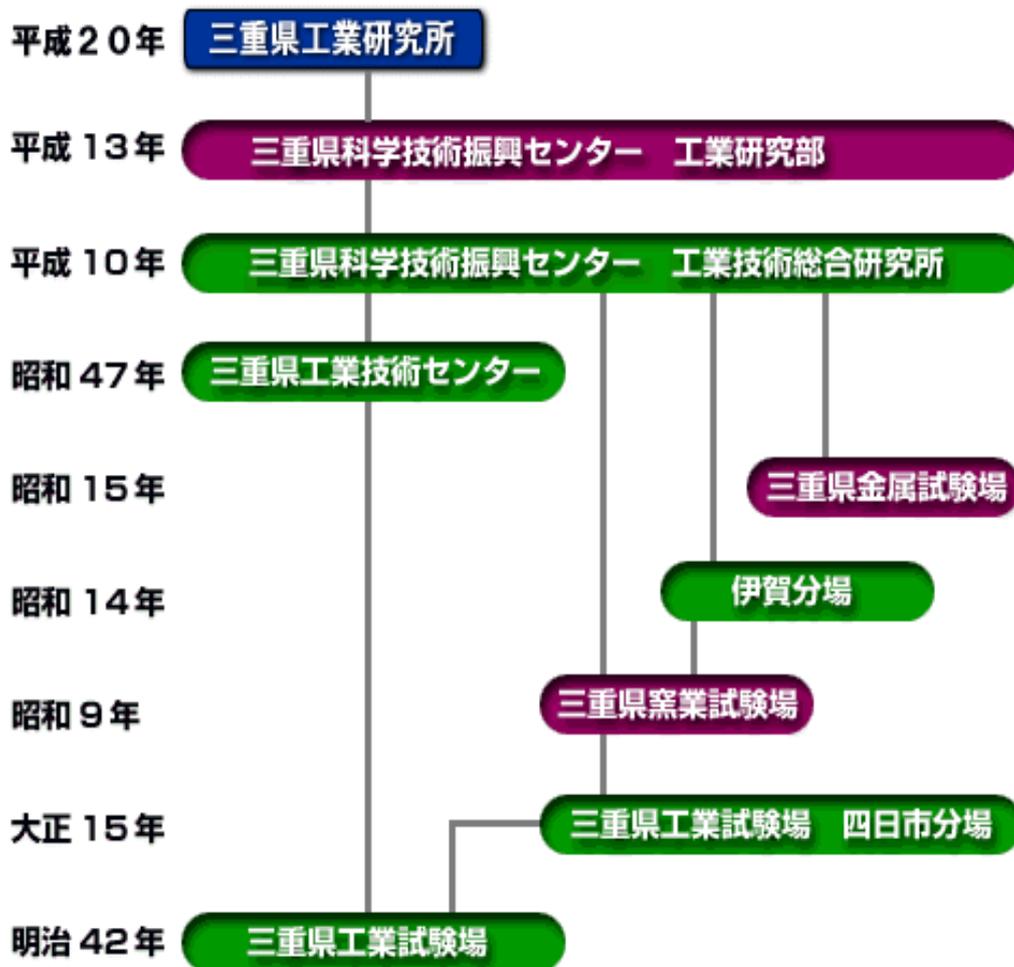
## 2. 沿革

工業研究所は、日本の産業革命期にあたる1900年代初頭（明治42年頃）に「三重県工業試験場」として設立されました。その後、戦後の高度経済成長期には全国各県で公設試験研究機関（以下、「公設試」という。）が誕生し、三重県工業研究所も公設試に位置づけられます。

組織の名称は、昭和47（1972）年に「工業技術センター」、平成10（1998）年に「三重県科学技術振興センター 工業技術総合研究所」、平成13（2001）年に「三重県科学技術振興センター 工業研究部」となったのち、平成20（2008）年に、現在の「三重県工業研究所」となりました。

平成10（1998）年に、窯業研究室および金属研究室を統合して、現行の組織体制となっています。

【図1-2-1. 工業研究所の組織変遷図】



【表1-2-1. 工業研究所の年表】

| 工業研究所（本所） |  |
|-----------|--|
| 明治42年4月   | 津市広明町に三重県工業試験場創設、機械、染色、繊維、図案、窯業、化学の6部門と庶務係を設置。                                 |
| 大正15年12月  | 窯業部門を四日市に移し、四日市分場とする。  |
| 昭和9年4月    | 四日市分場を独立させ、窯業試験場とする。   |
| 昭和47年6月   | 津市高茶屋に管理棟、繊維棟、機械室棟の新庁舎完成、移転。職制を7課制とし、企画管理課、化学課、公害防止技術課、繊維第一課、繊維第二課、木工課、材料課とする。 |

## 第1章. 基本構想策定の経緯

|              |   |
|--------------|---|
| 昭和 47 年 8 月  | 名称を三重県工業技術センターと改称。  |
| 平成 10 年 4 月  | 三重県工業技術センター、三重県金属試験場、三重県窯業試験場の工業系 3 機関が統合され、名称を三重県科学技術振興センター工業技術総合研究所と改称。 |
| 平成 13 年 4 月  | 名称を三重県科学技術振興センター工業研究部と改称。   |
| 平成 20 年 4 月  | 組織改正により名称を三重県工業研究所と改称。農水商工部の所管となる。  |
| 平成 23 年 4 月  | 研究課を組織改正し、企画調整課、プロジェクト研究課、ものづくり研究課、食と医薬品研究課の 4 課となる。                      |
| 平成 24 年 4 月  | 組織改正により雇用経済部の所管となる。   |
| 平成 28 年 4 月  | 研究課を組織改正し、企画調整課、プロジェクト研究課、エネルギー技術研究課、電子機械研究課、ものづくり研究課、食と医薬品研究課の 6 課となる。   |
| <b>金属研究室</b> |   |
| 昭和 15 年 5 月  | 三重県告示 447 号により桑名市大字矢田 30 番地に設置。   |
| 昭和 51 年 9 月  | 桑名市大字志知字西山 208 番地の新用地に新庁舎着工。  |
| 昭和 52 年 12 月 | 新庁舎へ移転、業務開始。  |
| 平成 10 年 4 月  | 組織改正により名称を三重県科学技術振興センター工業技術総合研究所金属センターと改称。                                |
| 平成 13 年 4 月  | 名称を三重県科学技術振興センター工業研究部金属研究室と改称。  |
| 平成 20 年 4 月  | 組織改正により名称を三重県工業研究所金属研究室と改称。   |
| 平成 30 年 4 月  | 金属研究課を設置。   |
| <b>窯業研究室</b> |   |
| 明治 42 年 4 月  | 津市にある三重県工業試験場に窯業部を設置。   |
| 大正 15 年 12 月 | 三重県工業試験場四日市分場として四日市市東阿倉川 224 番地に設置。                                       |
| 昭和 9 年 4 月   | 三重県窯業試験場として独立。  |
| 昭和 14 年 1 月  | 阿山郡阿山町（現・伊賀市）丸柱に伊賀分場を開設。  |
| 昭和 43 年 2 月  | 四日市市東阿倉川 788 番地に本場新庁舎建設着工。同 44 年 3 月落成。                                   |
| 昭和 61 年 3 月  | 伊賀分場新庁舎完成。  |
| 平成 10 年 4 月  | 組織改正により名称を三重県科学技術振興センター工業技術総合研究所窯業センターと改称。                                |
| 平成 13 年 4 月  | 名称を三重県科学技術振興センター工業研究部窯業研究室と改称。  |
| 平成 20 年 4 月  | 組織改正により名称を三重県工業研究所窯業研究室と改称。   |
| 平成 30 年 4 月  | 窯業研究課を設置。   |

### 3. 拠点施設

工業研究所の拠点は、「工業研究所（本所）」、「金属研究室」「窯業研究室」「窯業研究室伊賀分室」の 4 カ所にあり、それぞれ、県が保有する施設（庁舎建物）に配置されています。

いずれの拠点施設も相当数経過しており、本所および窯業研究室は、築後 50 年超となっています。

#### (1) 工業研究所（本所）

津市南部の高茶屋地区の国道 165 線沿いに立地しています。明治 42（1909）年に津市広明町に設立

された「三重県工業試験場」がルーツであり、昭和47（1972）年に現在地へ移転しました。

（2）金属研究室

古くから鋳物の産地である桑名市に立地しています。金属材料にかかる研究・試験において業界の産業振興に貢献しています。

（3）窯業研究室

萬古焼の生産地である四日市市東阿倉川地区に立地しています。県内の陶磁器産地の支援やファインセラミックスの研究、廃棄物のリサイクルの研究を行っています。

（4）窯業研究所室伊賀分室

伊賀焼の生産地である伊賀市丸柱地区に立地しています。陶磁器原材料や伊賀焼製品の試験研究、技術支援、人材育成に取り組んでいます。

【図 1-3-1. 三重県工業研究所の拠点】



【表 1-3-1. 拠点施設の概要（令和5（2023）年4月時点）】

|      | 本所                      | 金属研究室                   | 窯業研究室                 | 窯業研究室伊賀分室          |
|------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------|
| 所在地  | 津市高茶屋<br>5-5-45         | 桑名市大字志知<br>字西山 208      | 四日市市東阿倉川<br>788       | 伊賀市丸柱<br>474       |
| 敷地面積 | 23,209 m <sup>2</sup>   | 7,752 m <sup>2</sup>    | 10,896 m <sup>2</sup> | 407 m <sup>2</sup> |
| 建物構成 | 中央棟含め7棟                 | 本館含め3棟                  | 本館含め4棟                | 1棟                 |
| 延床面積 | 7,261.51 m <sup>2</sup> | 1,701.57 m <sup>2</sup> | 3,073 m <sup>2</sup>  | 259 m <sup>2</sup> |
| 竣工年度 | 昭和47（1972）年             | 昭和52（1977）年             | 昭和43（1968）年           | 昭和61（1986）年        |

4. 組織体制

(1) 組織

組織は、「企画調整課」、「プロジェクト研究課」、「エネルギー技術研究課」、「電子機械研究課」「ものづくり研究課」「食と医薬品研究課」「金属研究室金属研究課」「窯業研究室窯業研究課」の8つの課と、「窯業研究課伊賀分室」を加えた8課1分室体制となっています。

現在の体制は、4つの拠点が配置された経緯が反映された体制であり、平成10(1998)年に、窯業研究室および金属研究室を統合した時点の体制のままとなっています。

(2) 職員の配置状況

職員数は66名(令和5(2023)年4月時点)で、うち研究員は49名です。

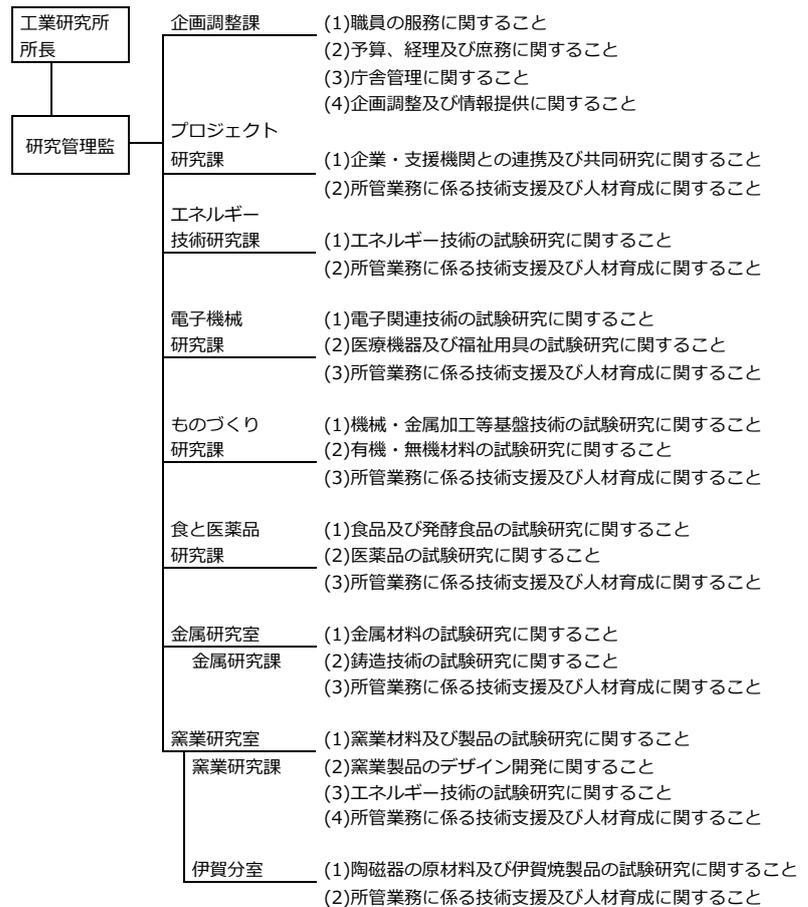
各部署の配置状況は、表「職員の配置状況」の通りで、4つの拠点別では、下の通りです。

4つの拠点に、職員を分散して配置しています。

【表1-4-1. 拠点別の人数  
(令和5(2023)年4月時点)】

| 拠点        | 職員数 |
|-----------|-----|
| 本所        | 42名 |
| 金属研究室     | 11名 |
| 窯業研究室     | 9名  |
| 窯業研究室伊賀分室 | 4名  |
| 全体        | 66名 |

【図1-4-1. 組織図(令和5(2023)年4月時点)】



【表1-4-2. 職員の配置状況(令和5(2023)年4月時点)】

| 所 属<br>職 名     | 工業 研 究 所 |       |           |            |         |          |          |         |         | 合計 |           |
|----------------|----------|-------|-----------|------------|---------|----------|----------|---------|---------|----|-----------|
|                | 所長       | 企画調整課 | プロジェクト研究課 | エネルギー技術研究課 | 電子機械研究課 | ものづくり研究課 | 食と医薬品研究課 | 金属研究室・課 | 窯業研究室・課 |    | 窯業研究室伊賀分室 |
| 所長             | 1        |       |           |            |         |          |          |         |         |    | 1         |
| 総括研究員兼研究管理監兼課長 |          |       |           | 1          |         |          |          |         |         |    | 1         |
| 副参事兼課長         |          | 1     |           |            |         |          |          |         |         |    | 1         |
| 総括研究員兼課長(室長)   |          |       |           |            |         | 1        | 1        | 1       | 1       |    | 4         |
| 主幹研究員兼課長(分室長)  |          |       | 1         |            | 1       |          |          | 1       | 1       | 1  | 5         |
| 主幹兼課長代理        |          | 1     |           |            |         |          |          |         |         |    | 1         |
| 主幹研究員兼課長代理     |          |       | 1         | 1          | 1       | 1        | 1        |         |         |    | 5         |
| 主幹研究員          |          |       |           | 1          | 2       | 2        | 3        |         | 2       |    | 10        |
| 主幹             |          | 1     |           |            |         |          |          |         |         |    | 1         |
| 主査研究員          |          |       | 3         |            |         | 1        | 1        | 3       | 1       | 1  | 10        |
| 主査             |          | 2     |           |            |         |          |          |         |         |    | 2         |
| 主任研究員          |          |       |           |            |         | 3        | 1        | 1       | 1       | 1  | 7         |
| 研究員            |          |       |           | 1          |         | 3        | 1        | 1       | 1       |    | 7         |
| 技師             |          | 1     |           |            |         |          |          |         |         |    | 1         |
| 行政事務支援員        |          | 2     |           |            |         |          |          | 1       | 1       | 1  | 5         |
| 工業研究所業務支援員     |          |       |           |            |         | 1        |          | 3       | 1       |    | 5         |
| 小 計            | 1        | 8     | 5         | 4          | 4       | 12       | 8        | 11      | 9       | 4  | 66        |

5. 県の総合計画をふまえた工業研究所の位置づけ

(1) 県の総合計画の内容

① 「強じんな美し国ビジョンみえ」

「強じんな美し国ビジョンみえ（令和4（2022）年10月）」は、おおむね10年先の三重の姿を展望し、政策展開の方向性や県政運営の基本姿勢を示す県の長期ビジョンです。

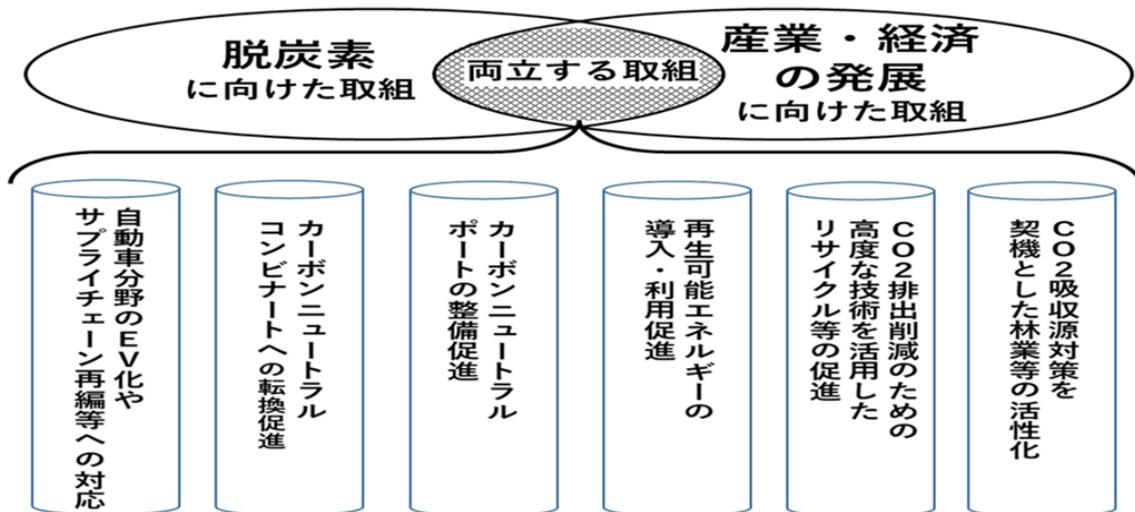
「政策展開の基本方向（四本の柱）」の一つである「活力ある産業・地域づくり」の「産業振興」において、「脱炭素社会やデジタル社会の実現に向けた市場の変化をチャンスととらえ、（※中略）県内産業の競争力を強化」することや、「新たな成長分野となりうる産業の振興を図る」ことが掲げられています。

② 「みえ元気プラン」

「みえ元気プラン（令和4（2022）年10月）」は、「強じんな美し国ビジョンみえ」の基本理念・ビジョンの実現に向けた取組内容をまとめた、令和4（2022）年度～令和8（2026）年度までの5年間の中期の戦略計画です。

県では、「みえ元気プランで進める7つの挑戦」の一つに、「脱炭素化等をチャンスととらえた産業振興 ～「ゼロエミッションみえ」プロジェクト推進～」を掲げ、脱炭素やカーボンニュートラルへの動きをチャンス・契機ととらえて、県内産業・経済の発展につなげていく観点から、「六つの柱（※【図1-5-1】参照）」で「『ゼロエミッションみえ』プロジェクト」を推進しています。

【図1-5-1. 「『ゼロエミッションみえ』プロジェクト」の六つの柱】



また、政策体系の「施策」として「7-2 ものづくり産業の振興」を位置づけています。この中から関連する記述を抽出すると次の通りです。

＜施策の目標＞

（めざす姿）

社会経済情勢の変化に的確に対応し、競争力や事業継続力を維持するため、自動車関連産業、電子部品・電気機械産業、航空宇宙産業をはじめとするものづくり企業における新たな製品開発や事業化が進んでいます。

(課題の概要)

ものづくり企業をはじめ、県内企業が脱炭素化といった社会経済情勢の変化に的確に対応していくため、国際競争力や事業継続力の強化に加え、成長産業の育成、デジタル技術の活用など、企業変革力を高めていくことが求められています。

<現状と課題>

- サプライチェーン全体での脱炭素に寄与する取組を実施することが強く求められています。特に、本県の基幹産業である自動車関連産業においては、電気自動車をはじめ次世代自動車分野の成長により、部品の種類の変化、部品点数の減少、サプライチェーンの変化をはじめ、産業構造の変化に的確に対応していくことが求められています。また、脱炭素社会の実現をめざす上で必要とされる新たな成長産業を育成し、雇用の創出を図るとともに、地域経済の持続的な成長につなげていく必要があります。
- 自動車関連産業、電子部品・電気機械産業、航空宇宙産業をはじめとする本県ものづくり産業が、社会経済情勢の変化に的確に対応し、事業継続力や競争力の強化を図っていくために、県内ものづくり企業の技術開発の促進や、産学官連携等の推進、知的財産の活用等の取組を進める必要があります。

<取組方向>

基本事業2：経営基盤の強化・人材育成の推進

自動車関連産業、電子部品・電気機械産業、航空宇宙産業をはじめとする本県ものづくり産業が、社会経済情勢の変化に的確に対応し、事業継続力と競争力を高めるとともに、他分野・新業種への展開をしていくことが求められています。また、陶磁器をはじめとする伝統的なものづくり産業においても、工法・製法を守りつつ、加工技術や新製品の開発を進め、新たな事業展開を図る必要があります。このため、工業研究所が行ってきたきめ細かな技術支援に加え、共同研究等の産学官連携の推進や、知的財産の取得・利活用等の支援を行い、県内企業の新製品開発、技術的課題の解決、技術力の向上、技術人材の育成等を進めていきます。

(2) 総合計画をふまえた工業研究所の位置づけ

科学技術の振興は、産業の発展と新たな雇用の創出など、地域経済活性化の基盤となり、地域社会を取り巻く環境の変化や、さまざまな課題に対応し、豊かで快適な県民生活の実現に大きな役割を果たすものです。工業研究所は、産学官が連携する共同研究の実施や知的財産の創出等を通じて、科学技術の振興への寄与に努めています。

また、工業研究所には、幅広いものづくり企業の技術的支援を通じて、脱炭素やカーボンニュートラル、DX等といった新しい潮流の中で、成長・発展をめざす企業の挑戦を技術面からサポートしていくことが求められます。

# 第2章. 工業研究所の現状と課題

## 1. 主な事業内容

工業研究所は、主に県内中小企業、特に製造業を対象とした技術の高度化を図るため、企業からの求めに応じた技術支援と、産業界のニーズに基づく新しい技術開発などを実施しています。

実施している事業は、大きく「(1) 技術支援事業(企業の技術支援)」、「(2) 固有技術の研究開発(研究事業)」、「(3) 県の施策の推進(技術面からの施策推進)」の3つに分けられます。

### (1) 技術支援サービス(技術支援事業)

「地域企業の発展を支援する中核的機関」として、ものづくり企業の課題解決を技術面からサポートするため、技術相談・依頼試験・機器開放・技術支援および共同研究等を実施しています。

令和4(2022)年度においてはこれらの技術支援を計13,612件実施しており、県内ものづくり企業の基盤的技術に関して広く支援しています。

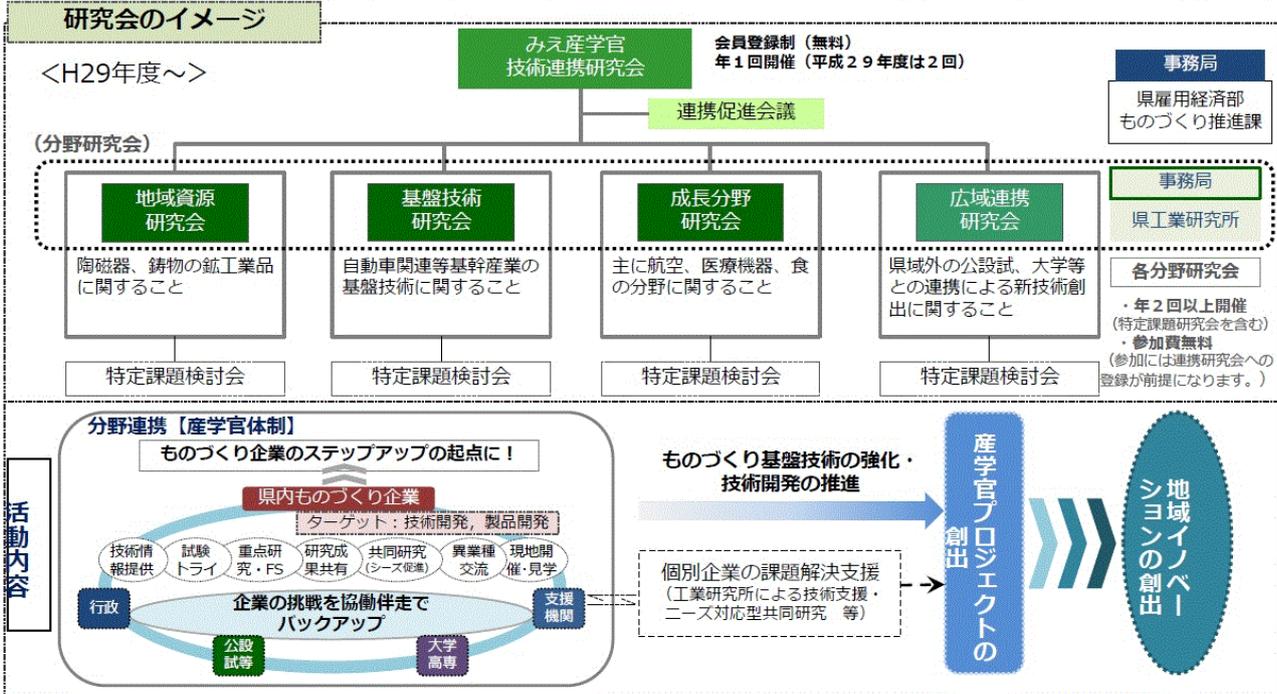
### (2) 固有技術の研究開発(研究事業)

県内各地域の実情に応じた中小企業・小規模企業の振興を図るため、固有技術の研究開発を実施しています。

近年では、平成29(2017)年度から、地域の産学官連携を強化して「みえ産学官技術連携研究会」による地域イノベーションの創出を進めています。県内企業等の技術課題の解決を図るため、4分野において計9つの検討会を設けて、共同研究や産学官プロジェクトの創出等に取り組んでいます。

国の競争的研究資金(研究者が多様で独創的な研究に継続的、発展的に取り組む上で基幹的な研究資金制度)については、例年、数件の獲得実績があります。

【図2-1-1. みえ産学官技術連携研究会のイメージ】



**(3) 県の施策の推進（技術面からの施策推進）**

県雇用経済部の機関として、県の施策を技術面から推進しています。

令和5（2023）年度は、県のゼロエミッション推進事業において、自動車産業を中心とする製造業のカーボンニュートラルの「見える化」に協力しています。

エネルギー技術開発事業においては、シーズ型の共同研究などを実施しています。

**2. 実施している主な業務**

上記の3つの事業については、主に【表 2-2-1】の7つの業務を通じて推進しています。

【表 2-2-1. 工業研究所が実施している主な業務】

| 業 務 |         | 内 容   |
|-----|---------|---|
| ①   | 研究開発    | 技術革新の進展、技術ニーズの多様化の中で、新分野展開の促進や地域産業を支援するための研究業務を行っています。また、企業との共同研究にも積極的に取り組んでいます。            |
| ②   | 技術相談    | 研究開発や技術開発、製造工程でのトラブルなど、製造企業で発生するさまざまな技術課題の解決をお手伝いするため、面談、電話、メール等で技術相談に無料に対応しています。           |
| ③   | 依頼試験    | 企業等からの依頼に応じて、工業製品の評価、原材料の強度試験や成分分析、表面観察、精密測定等を行い、成績書を発行しています。                               |
| ④   | 機器設備の開放 | 企業独自の技術課題解決を支援するため、電子顕微鏡、分析試験機、放射ノイズ測定器など、約 200 機器を有料でお貸ししています。                             |
| ⑤   | 技術支援    | 職員が技術情報提供、保有機器等の総合的な手段を用いて、一定期間（目安：3か月以内）にわたり企業等の抱える課題解決（課題解決型）および技術者育成に関する支援（技術者育成型）を行います。 |
| ⑥   | 人材育成    | 基盤となる技術（生産技術、品質管理、試験評価技術等）の修得を目的とした、実習中心の研修講座を開催しています。                                      |
| ⑦   | 情報提供    | 研究報告書などの刊行、インターネットにより、技術情報を提供しています。   |

### 3. 業務の実施状況（施設・サービスの利用状況）

#### （1）主な業務別の実施状況

##### ①研究開発

県内企業等が自社だけでは解決が困難な新技術・新製品の開発課題や、生産活動上の課題等の研究開発を支援するため、工業研究所の知見と研究設備を活用した共同研究を進めています。また、団体や中小企業から委託を受けて実施する受託研究を行っています。

共同研究には、企業の課題解決を目的とする「課題解決型共同研究」（例：廃棄物の抑制等）のほか、県政策に基づき工業研究所が保有する固有技術シーズを活用する「シーズ促進型共同研究」（例：エネルギー技術開発）があります。また、産学官のコンソーシアムにより国等の競争的研究資金を獲得して実施するプロジェクト型の共同研究も行っています。

研究開発は、企業へ直接的な技術支援のみならず、若手職員の成長の場としての意味合いも大きく、工業研究所が長期にその機能を維持・発揮するために欠かせない業務です。

【表 2-3-1. 研究開発の推移】

(件数)

|                  | 平成 30 年度<br>(2018 年度) | 平成 31 / 令和元年度<br>(2019 年度) | 令和 2 年度<br>(2020 年度) | 令和 3 年度<br>(2021 年度) | 令和 4 年度<br>(2022 年度) |
|------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 共同研究<br>(課題解決型他) | 14                    | 18                         | 13                   | 21                   | 15                   |
| 共同研究<br>(シーズ促進型) | 9                     | 8                          | 6                    | 4                    | 5                    |
| 受託研究             | 0                     | 0                          | 2                    | 2                    | 1                    |
| 競争的研究資金<br>獲得研究  | 4                     | 8                          | 6                    | 7                    | 3                    |
| 合 計              | 27                    | 34                         | 27                   | 34                   | 24                   |

【表 2-3-2. 学位・特許の状況】

|            | 人数・件数等 | 備考                 |
|------------|--------|--------------------|
| 学位保有者（博士）  | 13 名   | 令和 5（2023）年 11 月時点 |
| 保有特許       | 10 件   |                    |
| 学位論文（査読）投稿 | 8 本    | 令和 4（2022）年度       |

## ②技術相談

企業が取り組む研究開発や製品の製造工程等で発生する、さまざまなトラブルや技術課題の解決を図るため、面談、電話、メール等での技術相談に無料に対応しています。

件数は、例年、3,000～4,000件前後で推移しています。令和4（2022）年度の内訳をみると、電話相談が最も多く（全体の44%）、次いで面談（同37%）、メール（同16%）が続き、平成28（2016）年度と比較するとメールでの問い合わせが増加しています。

相談項目で最も多いのは、開放機器に関することであって、企業自らが試験評価を行うための相談です。このことは工業研究所に技術インフラとしての機能が求められていることの現れと考えられます。以下、製品開発、試験方法、品質管理が続きます。

【表 2-3-3. 技術相談の推移】

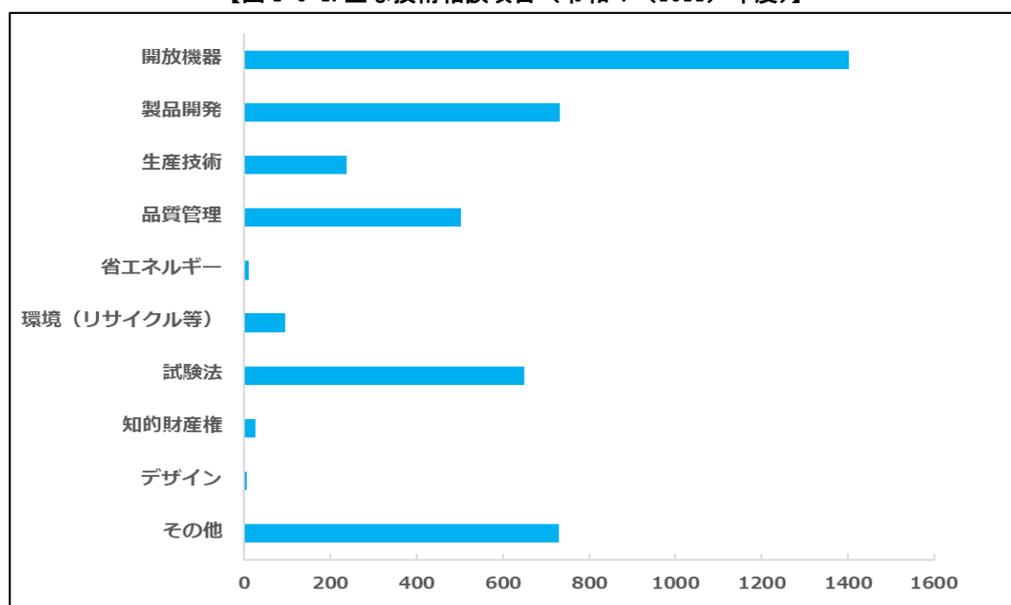
|      | 平成30年度<br>(2018年度) | 平成31/令和元年度<br>(2019年度) | 令和2年度<br>(2020年度) | 令和3年度<br>(2021年度) | 令和4年度<br>(2022年度) |
|------|--------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 実施件数 | 2,748              | 3,482                  | 3,731             | 3,215             | 4,385             |

(件数)

【図 2-3-1. 技術相談の方法】

| 相談方法 | (令和4年度)    | (平成28年度)   |
|------|------------|------------|
| 面談   | 1641 (37%) | 1861 (50%) |
| 電話   | 1912 (44%) | 1468 (40%) |
| メール  | 744 (16%)  | 355 (9%)   |
| その他  | 88 (2%)    | 16 (1%)    |
| 合計   | 4385       | 3700       |

【図 2-3-2. 主な技術相談項目（令和4（2022）年度）】



### ③依頼試験

企業等からの依頼に基づき、製造現場で生じる課題（不良対策）解決や、日常の品質管理のために、強度試験や成分分析、表面観察、精密測定等の試験を有償で実施し、成績書を発行しています。依頼試験は、大企業や県外企業の利用も一定数あります。

例年、件数は4,000～5,000件で推移していますが、令和4（2022）年度は、県外大企業の利用の影響で大きく増加しました。これは、全国的に見て依頼試験の手数料設定が低いことや、新型コロナウイルス感染症対策として非接触や郵送対応などでのサービス体制によるものと考えられます。

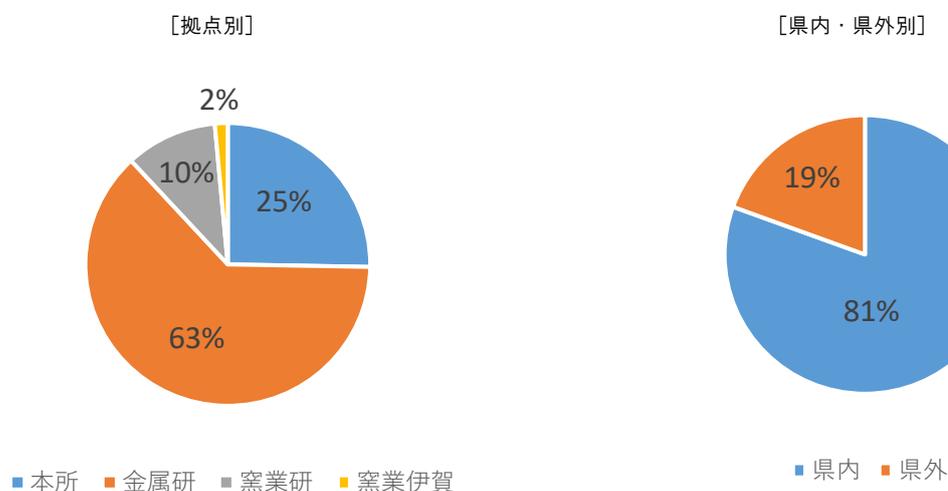
令和4（2022）年度の実績で見ると、金属研究室が全体の47%と最も高く、これには、金属材料の元素分析や強度試験の利用が大きな割合を占めています。一般的な金属加工においては、大手鉄鋼メーカーの（品質保証された）原材料を用いた加工が行われますが、桑名の地域産業である鑄造業では、独自に原材料の品質保証（第三者証明）を求められることが理由と考えられます。

また、電子顕微鏡観察と分析技術を組み合わせた不良品対策・故障原因究明や、陶磁器の焼成試験、麴の酵素力など、単純に試験結果の数値だけでなく、研究員による試験結果評価と併せた技術支援を行うことで企業の技術力向上に役立っています。

【表 2-3-4. 依頼試験の推移】

|      | 平成30年度<br>(2018年度) | 平成31/令和元年度<br>(2019年度) | 令和2年度<br>(2020年度) | 令和3年度<br>(2021年度) | 令和4年度<br>(2022年度) |
|------|--------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 依頼件数 | 5,874件             | 5,058件                 | 4,765件            | 5,140件            | 7,225件            |
| 金額   | 16,553千円           | 14,232千円               | 14,871千円          | 15,999千円          | 21,186千円          |

【図 2-3-3. 過去5年間（平成30（2018）年度～令和4（2022）年度）の依頼件数の構成比】



【表 2-3-5. 拠点別にみた依頼試験の特徴】

| 拠点        | 内容（利用の多いもの、特徴的な利用）                      |
|-----------|---|
| 本所        | 材料試験（引張）、電子顕微鏡＋分析、麴の酵素力                 |
| 金属研究室     | プラズマ発光分析による金属材料元素分析、材料試験（引張、硬さ）、光学顕微鏡組織 |
| 窯業研究室     | 蛍光X線分析（定性・定量）、遠赤外線放射率                   |
| 窯業研究室伊賀分室 | 電気炉（焼成試験）                               |

#### ④機器設備の開放

企業が取り組む研究開発や製品の製造工程等で発生するさまざまなトラブルや技術課題の解決を支援するため、電子顕微鏡、分析試験機など約220台を有償開放しています。

利用件数は、例年2,000件前後で推移しています。近年は、加速しているDXやデジタル技術に関連した機器類の開放が増加している傾向にあります。

DXやデジタル技術に特徴的な機器としては、非接触3次元デジタイザー（平成25（2013）年導入）、樹脂製3Dプリンター（平成28（2016）年度導入）、砂型3Dプリンター（平成28（2016）年導入）、X線CTシステム（平成30（2018）年導入）、EMC<sup>（注）</sup>評価装置（平成28（2016）年一部更新）などが挙げられます。特に電気製品の電磁波障害や導電ノイズを評価するEMC試験は、電気用品安全法対応に必須要件であることから、中小の電気・電子産業の製品開発や品質保証に欠かせず、高い使用率の機器となっています。

近年、耐熱陶器原料（ペタライト）の輸入制限の課題から、代替製品の開発が盛んになっており、それらを評価するための熱膨張計の利用も増加しています。これは、地域産業が一丸となった強い要望に対応したものです。

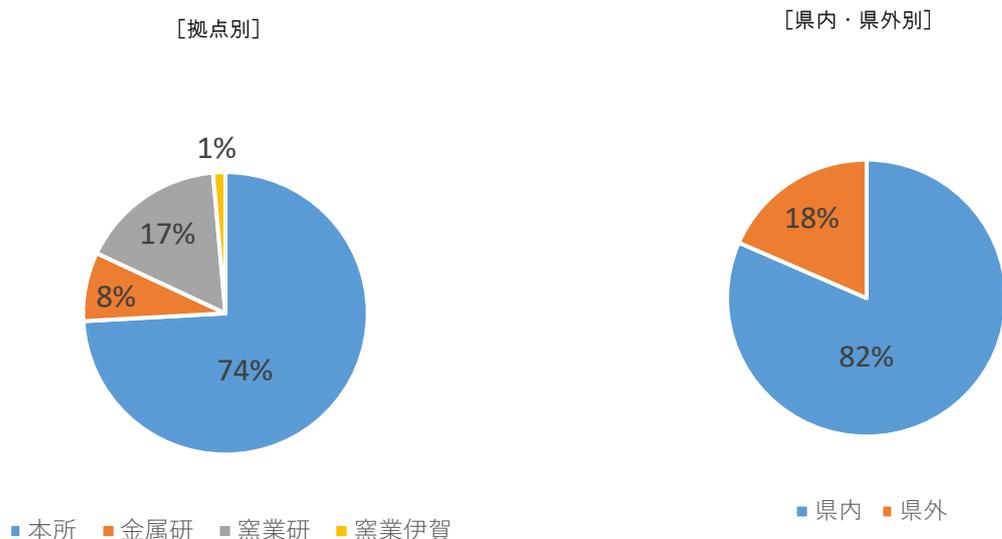
長期に亘り、温度や湿度、振動などを与える環境試験機類も、中小企業がそれぞれ自社で対応するには投資効率の悪い設備であり、地域で共有できる環境を整備することが望ましいものです。

（注）Electromagnetic Compatibility、電磁両立性のこと。

【表 2-3-6. 機器設備の開放の推移】

|        | 平成30年度<br>(2018年度) | 平成31/令和元年度<br>(2019年度) | 令和2年度<br>(2020年度) | 令和3年度<br>(2021年度) | 令和4年度<br>(2022年度) |
|--------|--------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 利用件数   | 2,432件             | 2,478件                 | 2,099件            | 1,766件            | 1,941件            |
| 台数（期初） | 222台               | 222台                   | 223台              | 223台              | 221台              |
| 金額     | 12,129千円           | 14,293千円               | 17,597千円          | 16,282千円          | 14,435千円          |

【図 2-3-4. 過去5年間（平成30（2018）年度～令和4（2022）年度）の利用件数の構成比】



【表 2-3-7. 拠点別にみた機器開放の特徴】

| 拠点        | 内容（利用の多いもの、特徴的な利用）   |
|-----------|--|
| 本所        | SEM <sup>(注)</sup> 、赤外分光分析（樹脂分析）、EMCシステム（放射ノイズ、雑音端子、シールドルーム）、複合サイクル試験機、3Dプリンター |
| 金属研究室     | 試料調整(切断機・埋込機・研磨機)、鋳型強度試験   |
| 窯業研究室     | 熱膨張測定装置、レーザー式粒度分析機、輸入品検査   |
| 窯業研究室伊賀分室 |  |

(注) Scanning Electron Microscope、走査電子顕微鏡のこと。

【図 2-3-5. 開放機器の一例】



走査電子顕微鏡（EDX分析装置付）



広帯域赤外分光分析装置



砂型積層造形装置



放射ノイズ測定システム



ガスクロマトグラフ質量分析装置  
(GC-MS)



複合サイクル試験機

### ⑤技術支援

技術支援<sup>(注)</sup>では、企業単独では課題解決が困難な場合において、企業からの申請に基づいて職員が技術アドバイスや、依頼試験や機器開放を援用し総合的な手段によって、一定期間（おおむね3か月程度）にわたって、課題解決を図る支援業務（課題解決型）および技術者育成に関する支援業務（技術者育成型）を実施しています。

(注) 本章で示す①研究開発～⑦情報提供は、いずれも広義の技術支援のこと。一方で、この項の「技術支援」は狭義の制度としての仕組みのこと。

近年は、毎年度、「課題解決型」、「技術者育成型」をあわせておおむね50～70件の利用があります。この制度は、技術相談、依頼試験、機器開放等だけでは解決困難であるものの、工業研究所と共同研究をするほどではない技術課題に対して、工業研究所をより活用しやすくするための制度として提供している無料サービスです。

【表 2-3-8. 技術支援の推移】

|       | 平成30年度<br>(2018年度) | 平成31/令和元年度<br>(2019年度) | 令和2年度<br>(2020年度) | 令和3年度<br>(2021年度) | 令和4年度<br>(2022年度) |
|-------|--------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 課題解決型 | 42                 | 45                     | 40                | 41                | 40                |
| 人材育成型 | 25                 | 20                     | 8                 | 13                | 16                |
| 合計    | 67                 | 65                     | 48                | 54                | 56                |

(件数)

⑥人材育成

企業の従業員等を対象に、基盤となる技術（生産技術、品質管理、試験評価技術等）の修得と育成を図るため、実習中心の研修講座を開催しています。また、企業等への情報提供と人材育成を支援するため、技術分野別の課題をテーマとして取り上げた講習会を開催しています。

令和4（2022）年度は技術研修講座6講座（鋳造、陶磁器、微生物検査、異物分析、X線CT観察、EMC）を開催し、548人（技術者育成型支援講習会16件への参加者を含む）が受講しました。令和5（2023）年度は8講座の研修講座の他、開放機器の取扱い説明会も随時開催を予定しています。

【表 2-3-9. 人材育成の推移】

|                 | 平成30年度<br>(2018年度) | 平成31/令和元年度<br>(2019年度) | 令和2年度<br>(2020年度) | 令和3年度<br>(2021年度) | 令和4年度<br>(2022年度) |
|-----------------|--------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 受講者数            | 350                | 280                    | 87                | 334               | 548               |
| 基盤技術<br>研修講座    | 61<br>(7講座)        | 53<br>(7講座)            | 42<br>(7講座)       | 42<br>(6講座)       | 48<br>(6講座)       |
| 技術支援<br>(人材育成型) | 289<br>(25件)       | 227<br>(20件)           | 45<br>(8件)        | 292<br>(13件)      | 500<br>(16件)      |

(人数)

⑦情報提供

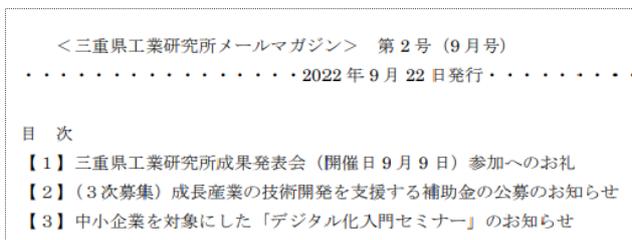
研究報告書などの刊行物に加え、メールマガジン（令和4（2022）年～）やWeb動画配信サービス（令和2（2020）年～）の提供により、技術情報や研究情報をタイムリーに発信しています。

近年では、SNSの発展により、新聞やテレビなどの従来メディアのほかに、インターネット上、特に動画配信による情報発信の重要性が増してきており、被検索性やリアルタイム性、双方向性などを意識した情報提供が必要になっています。そのため、近年、動画配信に注力しています。

【図 2-3-6. 三重県工業研究所のYouTubeチャンネル】



【図 2-3-7. メールマガジンの例】



【表 2-3-10. 情報発信の推移】

|                | 平成30年度<br>(2018年度) | 平成31/令和元年度<br>(2019年度) | 令和2年度<br>(2020年度) | 令和3年度<br>(2021年度) | 令和4年度<br>(2022年度) |
|----------------|--------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 刊行物<br>(研究報告書) | 1                  | 1                      | 1                 | 1                 | 1                 |
| メール<br>マガジン    | -----              | -----                  | -----             | -----             | 5                 |
| 動画配信           | -----              | -----                  | 2                 | 4                 | 9                 |

(件数)

※刊行物（研究報告書）は、年1回発行。  
 ※メールマガジンは、令和4（2022）年8月より毎月発行。  
 ※動画配信は、令和2（2020）年よりYouTubeにて配信。

(2) 利用企業の特徴

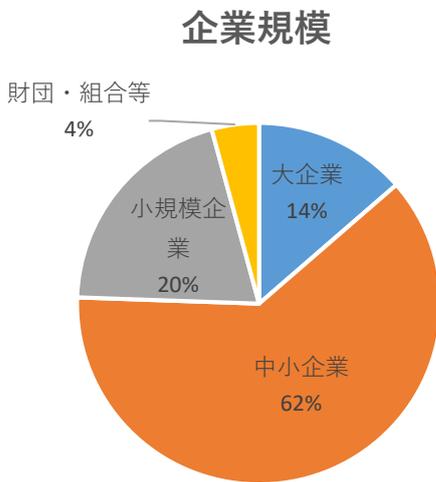
令和3（2021）年度に工業研究所が、利用企業を対象に実施した「要望調査アンケート」において回答が得られた企業（402社）の企業規模は【図2-3-8】の通りであり、中小企業・小規模企業が、約8割（82%）となっています。

業種の割合は【図2-3-9】の通りで、金属製品製造業が28%と最も高く、続いて、窯業・土石製品製造業14%となっていますが、幅広い業種の利用がみられます。

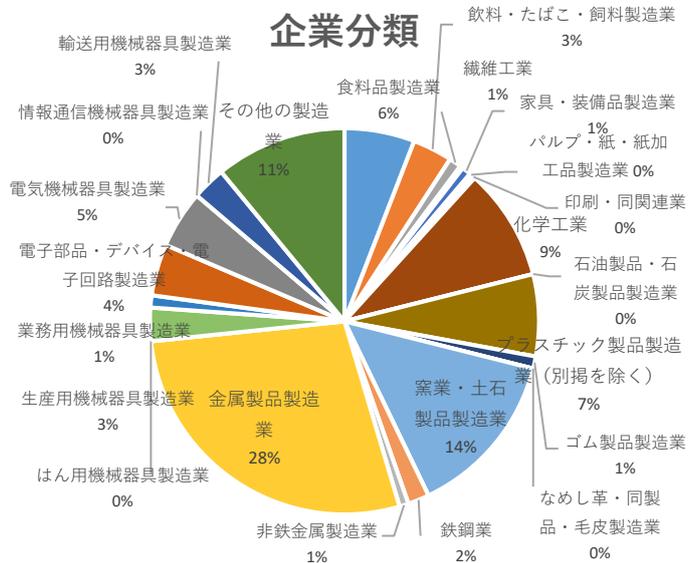
企業の利用頻度については、「第4章. 県内企業・業界団体等の声」の「企業アンケート」の結果と同じく、年1回～数回の企業が半数程度を占めているとみられます。

利用企業の立地に関しては、業種によって異なりますが、「第3章. 三重県の製造業の産業構造と生来展望」の業種別の地域別分布と大きく関係しています（例：金属製品製造業や、窯業製品製造業に関しては北勢地域の企業の利用が多く、食料品製造業に関しては中南勢の企業の利用が多い）。また、県外からの利用も多くみられます。

【図2-3-8】



【図2-3-9】



### (3) 他団体との連携状況

工業研究所では、下記の公的団体・学術機関と連携しながら、中小企業等の技術支援を行うとともに、地域におけるオープンイノベーションを推進しています。

#### ① 公益財団法人 三重県産業支援センター

三重県産業支援センターは、三重県雇用経済部が所管する県外郭団体であり、「新産業の創出および地域産業の経営革新を支援する事業を行い、地域産業の振興を図るとともに、活力ある地域経済の発展に寄与する」ことを目的として設立された中小企業・小規模企業のための総合的支援機関です。

工業研究所とは、従来から人的交流があり、多くの事業において広く連携しています。特に、同団体は、みえ航空宇宙産業推進協会(MASIP)の事務局を運営したり、県医療保健部からライフイノベーション関連の事業を受託したりしているため、航空宇宙産業やヘルスケア産業を含めた幅広い事業において密接に連携をしています。

同団体は、中小企業向け各種補助金の事務局や経営相談窓口、よろず支援窓口、雇用創造プロジェクト、スタートアップ支援などの事業を実施しており、日常的に企業からの経営に関する相談に対応しています。また、複数の技術支援コーディネータが在籍しているため、日常からものづくり企業の技術相談を受ける土壌があります。加えて、企業主体の産学官連携プロジェクト(経済産業省G o o T e c h事業等)の管理法人を受託していることから、産学官連携の要としての役割を担っています。

知的財産に関しては、専門窓口(一般社団法人 三重県発明協会・I N P I T 三重県知財総合支援窓口)を運営しているため、定例的な会議体での情報共有ができる体制や、知的財産の専門家が特許や意匠等に関する相談を受けられる体制を整えています。

#### ② 三重県立津高等技術学校

三重県立津高等技術学校は、職業能力開発促進法に基づき設置された職業能力開発校であり、厚生労働省から交付金等を受け、法令に基づいた職業訓練を実施している三重県雇用経済部の地域機関です。教育方針として、「ものづくりの技術・技能の習得と人間性豊かな創造力に富んだ社会人の育成」を掲げ、仕事に必要な資格取得や技能検定に合格して就職できるよう実践的な教育・訓練を行っています。

同校は、工業研究所から国道165号線を挟んだ近接した位置に立地しています。また、同校の長期プログラムの対象分野にはメカトロニクスや、電気・電子、自動車技術、メタルクラフトがあり、機械・電子・金属系のものづくり分野に焦点があてられています。そのため、過去には設備の見学や貸与などでの連携実績があり、今後も人材育成での連携が考えられます。

なお、同校の施設は、工業研究所と同程度の築年数を経ているため、老朽化が進んでいるほか、空調設備が整備されていない箇所やバリアフリーが未対応な箇所があるなどの問題を抱えており、建替えが検討されています。

#### ③ 三重県計量検定所

三重県計量検定所は、「計量法」に基づき適正な計量の実施を確保し、経済の発展および文化の向上に寄与することを目的とした三重県雇用経済部直営の機関であり、全都道府県に設置されている計量検定所の一つです。現在は、県津庁舎敷地内(津市桜橋)に立地しています。

計量は試験研究の根幹的な技術の一つであり、技術支援業務においても極めて重要です。工業研究所

では、要請に応じて立会検査への同行に協力しています。なお、全国では、公設試験研究機関の一部門として運営されている事例（奈良県、岡山県、香川県、高知県、熊本県）もみられます。

#### ④ 三重県農業研究所、三重県畜産研究所、三重県林業研究所、三重県水産研究所

県直営の試験研究機関には、工業研究所の他にも、農林水産部が所管する農業、畜産業、水産、林業の4つの生物資源系研究所と、衛生・環境分野の保健環境研究所があります。工業研究所を含めたこれら6つの研究所は、平成20（2008）年までは同一部局（「科学技術振興センター」）として運営されていたこともあり、研究者同士の人的交流が残っています。

特に食品分野では、農林水産系研究所との連携が重要で、地域資源を活かした食品産業振興などで連携しています。具体的には、工業研究所の食品加工開放機器を用いた急速冷凍や高温高圧処理、乾燥、顆粒化などの加工処理のほか、アイスクリームや麺、燻製などの試作において連携しています。

また、近年では、工業研究所のAI（人工知能）・IoT<sup>（注）</sup>技術を活用して、海洋データ収集技術開発や養蜂におけるポリネータ行動把握など、DX技術を活かした産学官連携プロジェクトにおいて連携しています。

（注）Internet of Things。モノのインターネットのこと。

#### ⑤ 三重県保健環境研究所

三重県保健環境研究所は、旧衛生研究所と旧環境科学技術センターからの業務を引き継いだ三重県直営の試験研究機関です。

行政検査等が中心で、産業振興面での工業研究所との連携は多くありませんが、検査機器類の相互利用や、環境化学技師や薬剤師らの専門職員の人的な交流が考えられます。

#### ⑥ 国立大学法人 三重大学

三重大学は、県内の地方国立大学として、社会連携・地域貢献に積極的に取り組んでいます。学部には、人文学部、教育学部、医学部、工学部、生物資源学部があり、うち、工学部には、機械、電気、分子素材、建築、情報、物理の6学科および、材料、システム工学の2専攻が設置されています。

工業研究所とは、産学官プロジェクトでの共同研究や研究者が所属する学会などを通じて多様な連携をしています。工学部だけでなく、生物資源学部や医学部との連携実績もあります。また、同学内にある株式会社三重TLOは、同学における共同研究や社会連携の窓口であり、日頃から知財関連事業や地域の産学官推進において情報交換を行っています。

#### ⑦ 国立高専機構 鈴鹿工業高等専門学校、国立高専機構 鳥羽商船高等専門学校

工業研究所は、県内に立地する鈴鹿工業高等専門学校および鳥羽商船高等専門学校と平成30（2018）年に包括連携協定を結び、共同研究や機器利用など、さまざまな連携を行っています。

鈴鹿工業高等専門学校は工業材料分野に強みがあり、高度な試験評価機器を保有しており、鳥羽商船高等専門学校はIoTなどの情報分野に強みがあり、特にこれらテーマで連携しています。

#### ⑧ 鈴鹿医療科学大学

鈴鹿医療科学大学は、放射線技師や臨床工学技士、臨床検査技師、理学・作業療法士、栄養士、薬剤師、看護師などのコメディカル技術者の育成を総合的に行っています。

近年ではデータサイエンスにも注力しており、工業研究所とは、医療機器開発などにおいて連携実績があります。

⑨ その他の団体

県内市町の産業振興部局が運営する団体（例：株式会社津サイエンスプラザ、伊勢市産業支援センター、三重明和インキュベーションセンター等）や、各商工会議所、商工会等との連携が考えられます。

## 4. 課題

工業研究所は、県内をはじめとする中小企業等の技術課題の解決や、新製品、新技術開発に携わっていますが、このような支援業務を実施していく上で、さまざまな問題や課題を抱えています。

### (1) 施設の老朽化への対応

工業研究所の4つの拠点の建物は、竣工が昭和43(1968)年度から昭和61(1986)年度となっており、最も新しいもので築37年、最も古いものでは築55年が経過しており、いずれも老朽化が著しい状況です。

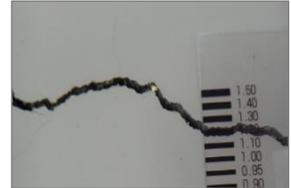
全ての棟の屋根に防水不良箇所があり、大雨や暴風に伴う修繕は毎年度のように発生しています。修繕は不具合の都度実施しているものの、抜本的な雨漏り対策や電源改修工事等が実施できておらず、雨漏りによる精密機器への影響が懸念される状況にあります。

雨漏りによる機器への被害を防ぐため、現状では、事前にブルーシート等で機器を覆ったり、職員が移動させたりすることで対応しています。被害があれば、修理による経済的な損害だけでなく、利用企業の技術開発にも影響が生じます。

【図2-4-1. 施設のひび割れの状況】

- ・ ひび割れ等があり、壁の修繕の必要な箇所は316カ所もあります。(令和2(2020)年9月時点)

|           |       |
|-----------|-------|
| 本所        | 294カ所 |
| 金属研究室     | 12カ所  |
| 窯業研究室     | 8カ所   |
| 窯業研究室伊賀分室 | 2カ所   |
| 計 316カ所   |       |



室内の亀裂

- ・ 経年劣化により、全棟屋根に防水不良箇所があり、雨天時は桶を置いて対応しています。
- ・ 雨漏りのひどい箇所は、天井石膏ボードが落下しています。サッシ窓の防水が機能していないため、風雨の強い台風の時などは、翌朝職員が事務室内をモップ掛けし業務を行っています。
- ・ 機器の雨漏り対策は、ブルーシートで覆う、軽量機器は移動させるなどの応急処置を行っています。

【図2-4-2. 施設の雨漏りの状況】



本所・研究支援B棟2F  
電子デバイス研究室



本所・研究支援A棟2F  
第3機器分析室



本所・研究支援A棟2F  
分析技術研究室



本所・共同研究A棟2F  
医薬品研究室



本所・研究支援B棟  
1F 廊下



本所・共同研究A棟1F  
文献資料室



【図2-4-3. 雨漏りの応急処置の例】

天井裏にドレーンパンを設置して溜まった水を逃がしている

また、電源ケーブルなどの電気設備にも老朽化の問題が生じています。特に、窯業研究室の電源周りに関しては、定期検査において漏電・絶縁不良による火災発生や地域に停電を及ぼす可能性が指摘されており、早急な改修が必要となっています。

このようなことから、施設の老朽化への対応は急務となっています。

## (2) 試験研究機器の老朽化

工業研究所は、開放機器（約 220 台）をはじめ、多くの評価・分析装置類を保有していますが、全体的な老朽化が進んでいます。

近年、導入した特徴的な機器に関しては、国の事業の活用や、高等研究機関との連携協定に基づく相互利用、民間企業との連携協定に基づいて整備を進めています。しかしながら、中小企業の技術支援に不可欠な基盤的装置（基盤的な各種分析装置、評価計測装置等）の老朽化が顕著となっています。

近年は、建物の修繕に必要な予算の確保が優先されることに伴って、機器の整備のために十分な予算を確保することが難しくなっています。そのため、性能・精度の維持の観点から更新が必要と判断される機器に関しても更新ができていないものがあり、それら機器に関しては、校正や修理等で対応していますが、なかには、製造終了後長期間が経ち保守部品の入手が困難な機器も存在しています。

また、昨今、EMC（電磁両立性）試験における国内法（電気用品安全法など）や JIS 規格の更新に対応できないこと、国際規格の変化、自動車の電動化、IoT の普及の中で製品品質の高度化が急速に進むなか、規格等に対応できないケースが増加することが懸念されます。

このようなことから、依頼試験等に支障が生じたり、利用企業等への技術支援サービスの質・スピードが低下したりすることが懸念され、試験研究機器の老朽化対策が不可欠となっています。

【表 2-4-1. 試験研究機器の状況】

| 項目               | 内容                 |
|------------------|--------------------|
| 機器の数             | 約 1,000 台（備品台帳上の数） |
| 500 万円以上の高額機器    | 約 100 台            |
| 20 年以上経過した機器（割合） | 60%以上              |
| 国事業等により導入した機器    | 約 70 台             |

## (3) 建物・設備面の問題点への対応

4 つの拠点の建物が整備された後、社会環境は大きく変化しています。また、産業構造の変化に伴って利用される技術支援サービスの内容も変化しているため、当初とは異なった用途で使用されている諸室もあります。

改善すべきハード面（建物・設備）における問題点には以下のようなものが挙げられます。

【表 2-4-2. 主なハード面の問題点】

|   |
|---|
| ・全ての拠点をあわせると建物スペースは狭いとはいえないが、4 拠点に分散しており、また、用途の変更などによって、利便性に問題がある。特に、動線に問題があり、利用企業や職員の作業の効率性に問題がある。 |
| ・情報管理が厳しくなったため、使用する機器が違っても、同じ部屋での企業利用の重複ができなくなった。   |
| ・部屋の用途が特定（例：暗室、X 線測定など）される場所は、用途変更のフレキシビリティに欠けている。  |
| ・女子トイレの配置場所が限られ（津・四日市は本館のみ、桑名は階段下倉庫を改造、伊賀はなし）、ユーティリティトイレも津の本館に限られている。                               |
| ・共用スペースと職員専用空間のセキュリティ（鍵等）によるゾーン分けができていない。   |
| ・利用企業が、休憩をしたり、談話をしたりする共有スペースが不足している。  |
| ・部屋の用途にあわせた空調計画がされていないなど、省エネ対策が不十分である。  |
| ・一般車両と、試作機器等を搬入する際の大型車両が同じゲートを利用するため、安全面で改善を図る必要がある（本所）。  |

#### (4) 組織体制の見直し

三重県で盛んなものづくり産業は、これまで繊維、石油化学、自動車、電子産業へと時代とともに変化してきました。この間、工業研究所では、かつて存在した繊維部門や木工部門を改編するなど組織体制の見直しを進めてきました。

近年では、DX推進やCN実現への対応が求められる中で、既存産業の枠組を超えた分野横断的な新しいものづくり産業の振興が必要となっています。また、三重県の基幹産業である自動車関連産業は、EV化の波による大きな変革期にきており、県内企業はこのような社会経済情勢の変化に的確に対応していかなければなりません。

このようなことから、工業研究所は、時代の流れに対応できる技術支援体制を変化させていく必要があります。

現行の組織体制は、名称の変更や、課の再編などは行われていますが、平成10(1998)年に県の工業系研究機関が統合された際の体制が続いており、見直しが必要です。

職員の配置に関しては、現在は4つの拠点に分散配置されていることもあって、硬直的な組織運営になりがちですが、業種横断的なテーマに対応できるよう、柔軟な運営を行う必要があります。

#### (5) 人材の確保・育成

工業研究所の人材は、これまで、基本的には退職者補充の形で実施される傾向がありました。また、「工業試験場」時代の名残から、職員が従事する業務のウエイトは、製品の試験・評価といった材料技術をベースとするものが高かったことから、材料系技術者に偏る傾向がありました。

しかしながら、近年ではデジタル人材やソフトウェアに関する企業ニーズが増えており、今後の成長が期待されるAIやIoT、ロボット、情報通信等に対応できる職員の確保・育成が必要となっています。

このようなことから、人材の確保・育成(教育・訓練・配置転換等)の方法や仕組みを見直す必要があります。

#### (6) 企業の立地状況への対応

三重県の地理的な特徴として、北勢地域は、高速道路などのインフラにも恵まれているため全国的にも製造業が盛んな地域です。

製造業においては、県内の半数以上の事業所が北勢地域に存在しているのにも関わらず、工業研究所においては、北勢地域には特定分野(金属、窯業)の拠点のみが存在する状況です。そのため、県内企業がこれら分野以外の技術相談をする場合には、本所または県外の公設試へ出向く必要があり、多くの企業にとって不便な状況となっています。

また、技術支援においては、職員が利用企業に訪問して支援を行う場合も多くありますが、その場合、本所から北勢地域の企業に頻繁に通うことがあり、非効率なケースが多くあります。このことは、研究分野の増加・高度化や、新規利用企業の開拓など、職員の業務が多様化していることも相まって職員の負荷増加の原因となっています。近年、メールやWebでの相談対応は増えているものの、中小企業・小規模事業者の中には対面での助言を希望するところも多いため、引き続き、対面での支援にも注力する必要があります。

このようなことから、県内企業の分布にあわせて拠点の配置場所を見直す必要があります。

#### (7) 効率化への対応

現在の4拠点の体制は、これまでの工業研究所の成り立ちによって形成されたものですが、施設・機器・人員を各拠点に分散して配置しているため、それぞれに管理コストが発生しています。なかには、重複のある設備もあり、必ずしも効率的とはいえない面があります。

県における公共施設の個別施設計画の上位計画にあたる「みえ公共施設等総合管理基本方針(平成27

年（2015）3月）」では、公共施設の管理にあたって、長寿命化に向けた予防保全に取り組むことが定められています。しかしながら、いずれの拠点施設とも老朽化が著しいため、不具合発生後の修繕が中心となって予防保全に向けた十分な取組ができていないのが現状です。また、施設の更新等にあたっては、同方針に基づいて、人口や財政規模などに応じた適切な施設総量への縮減や施設機能の集約化、高度化を図る必要があります。

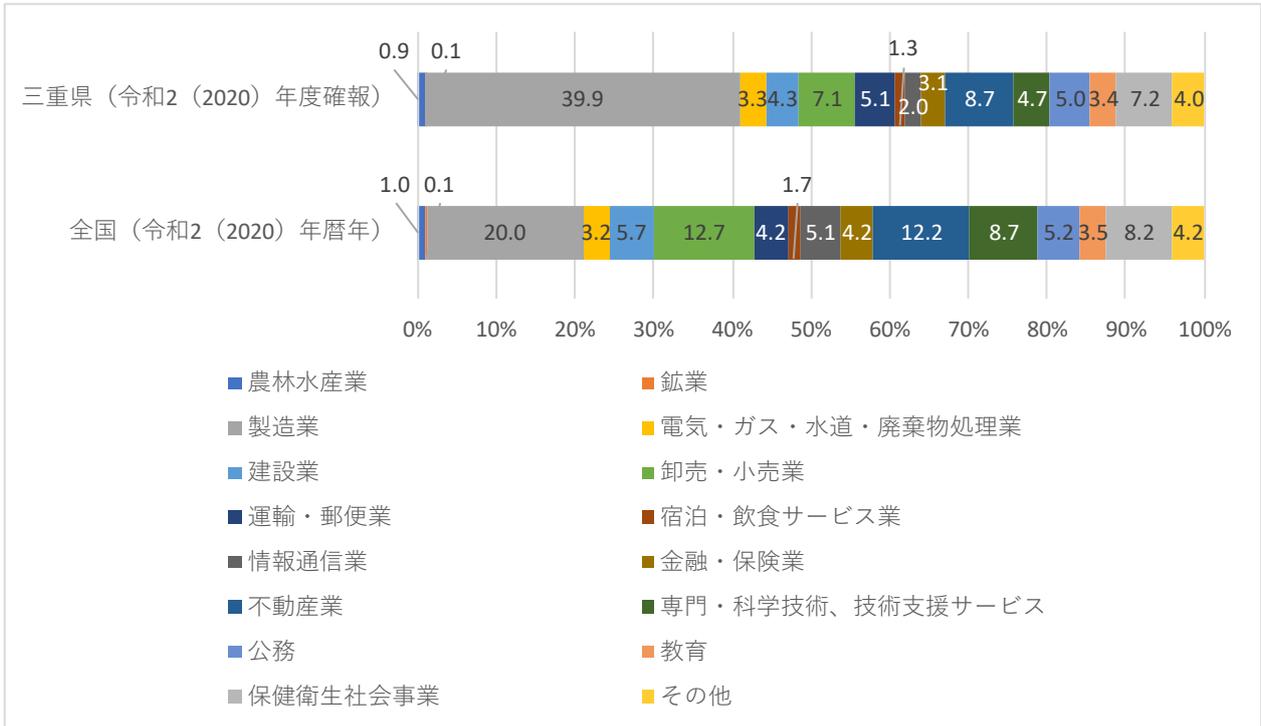
# 第3章. 三重県の製造業の産業構造と将来展望

## 1. 三重県の産業構造

### (1) 県内産業における製造業の位置づけ

三重県の県内総生産について産業別（経済活動別）構成比をみると、製造業の占める割合は、令和2（2020）年度は約4割（39.9%）となっています。全国の2割（20.0%）より大幅に高く、製造業は三重県における「稼ぎ頭」となっていることが窺えます。

【図 3-1-1. 総生産の構成比（三重県・全国、経済活動別（産業大分類））】



※資料：三重県「令和2年度三重県民経済計算結果（確報）」、内閣府「2021年度国民経済計算（2015年基準・2008SNA）」より作成

第3章. 三重県の製造業の産業構造と将来展望

平成24(2012)～令和2(2020)年度の9年間(同じ基準で比較可能な年)の平均実質経済成長率を産業3部門別にみると、第1次産業が5.6%減、第3次産業が0.3%減と、ともにマイナスとなる中、第2次産業は2.2%増とプラス成長となっています。また、産業別(経済活動別)にみると、製造業は2.4%増と全産業の中で最も高い伸び率となっており、製造業は三重県の経済成長をけん引していることが窺えます。

【表3-1-1. 県内総生産(三重県、経済活動別)】

(名目、成長率は実質)

| 区分                   | 令和元(2019)年度 |       | 令和2(2020)年度確報 |       |        | 9年平均成長率<br>2012-2020 |
|----------------------|-------------|-------|---------------|-------|--------|----------------------|
|                      | 構成比         |       | 構成比           |       | 前年度比   |                      |
|                      | 億円          | %     | 億円            | %     | %      | %                    |
| 1 農林水産業              | 789         | 1.0   | 710           | 0.9   | △ 10.0 | △ 5.6                |
| 2 鉱業                 | 97          | 0.1   | 98            | 0.1   | 0.6    | 0.1                  |
| 3 製造業                | 28,899      | 35.5  | 33,037        | 39.9  | 14.3   | 2.4                  |
| 4 電気・ガス・水道・廃棄物処理業    | 2,775       | 3.4   | 2,744         | 3.3   | △ 1.1  | △ 2.1                |
| 5 建設業                | 3,920       | 4.8   | 3,536         | 4.3   | △ 9.8  | 0.6                  |
| 6 卸売・小売業             | 6,273       | 7.7   | 5,871         | 7.1   | △ 6.4  | △ 0.8                |
| 7 運輸・郵便業             | 5,276       | 6.5   | 4,218         | 5.1   | △ 20.0 | △ 2.3                |
| 8 宿泊・飲食サービス業         | 1,729       | 2.1   | 1,055         | 1.3   | △ 39.0 | △ 6.4                |
| 9 情報通信業              | 1,551       | 1.9   | 1,623         | 2.0   | 4.6    | 1.0                  |
| 10 金融・保険業            | 2,668       | 3.3   | 2,582         | 3.1   | △ 3.2  | 1.9                  |
| 11 不動産業              | 7,219       | 8.9   | 7,181         | 8.7   | △ 0.5  | 0.3                  |
| 12 専門・科学技術、業務支援サービス業 | 3,712       | 4.6   | 3,867         | 4.7   | 4.2    | 0.7                  |
| 13 公務                | 4,308       | 5.3   | 4,161         | 5.0   | △ 3.4  | △ 0.1                |
| 14 教育                | 2,735       | 3.4   | 2,816         | 3.4   | 3.0    | △ 0.0                |
| 15 保健衛生・社会事業         | 5,942       | 7.3   | 5,922         | 7.2   | △ 0.3  | 2.2                  |
| 16 その他のサービス          | 3,200       | 3.9   | 2,936         | 3.5   | △ 8.2  | △ 2.3                |
| 17 小計                | 81,092      | 99.6  | 82,356        | 99.5  | 1.6    | 0.7                  |
| 18 輸入品に課される税・関税      | 1,413       | 1.7   | 1,464         | 1.8   | 3.6    | 1.0                  |
| 19 (控除)総資本形成に係る消費税   | 1,052       | 1.3   | 1,089         | 1.3   | 3.5    | 3.9                  |
| 20 県内総生産(17+18-19)   | 81,454      | 100.0 | 82,731        | 100.0 | 1.6    | 0.7                  |
| 参考 第1次産業             | 789         | 1.0   | 710           | 0.9   | △ 10.0 | △ 5.6                |
| 第2次産業                | 32,916      | 40.4  | 36,671        | 44.3  | 11.4   | 2.2                  |
| 第3次産業                | 47,388      | 58.2  | 44,975        | 54.4  | △ 5.1  | △ 0.3                |

(注1) 2008SNA。平成27(2015)暦年基準。

(注2) 9年平均成長率は、平成24(2012)年度～令和2(2020)年度の平均実質経済成長率。

(注3) 第1～3次産業の構成比は、「20 県内総生産」に対する構成比

第1次産業：農林水産業

第2次産業：鉱業、製造業、建設業

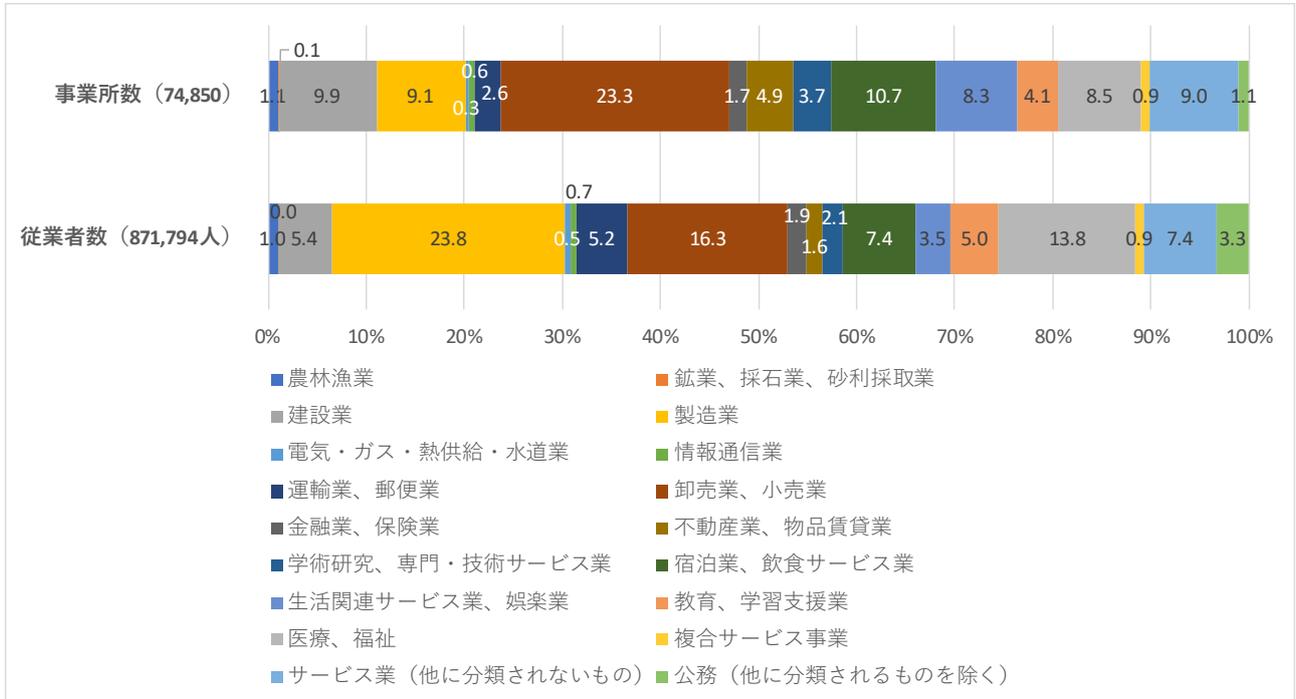
第3次産業：電気・ガス・水道・廃棄物処理業、卸売・小売業～その他のサービス

※資料：三重県「令和2年度三重県民経済計算結果(確報)」より作成

第3章. 三重県の製造業の産業構造と将来展望

県内の事業所数と従業者数について産業大分類別にみると、令和3（2021）年は、事業所数のうち製造業が占める割合は9.1%ですが、従業者数では23.8%と全産業（産業大分類）の中で最も高くなっており、製造業は県内で多くの就業の機会を創出していることが窺えます。

【図 3-1-2. 事業所数、従業者数の構成比（三重県、産業大分類別、全事業所）】



※資料：総務省・経済産業省「令和3年経済センサス活動調査」

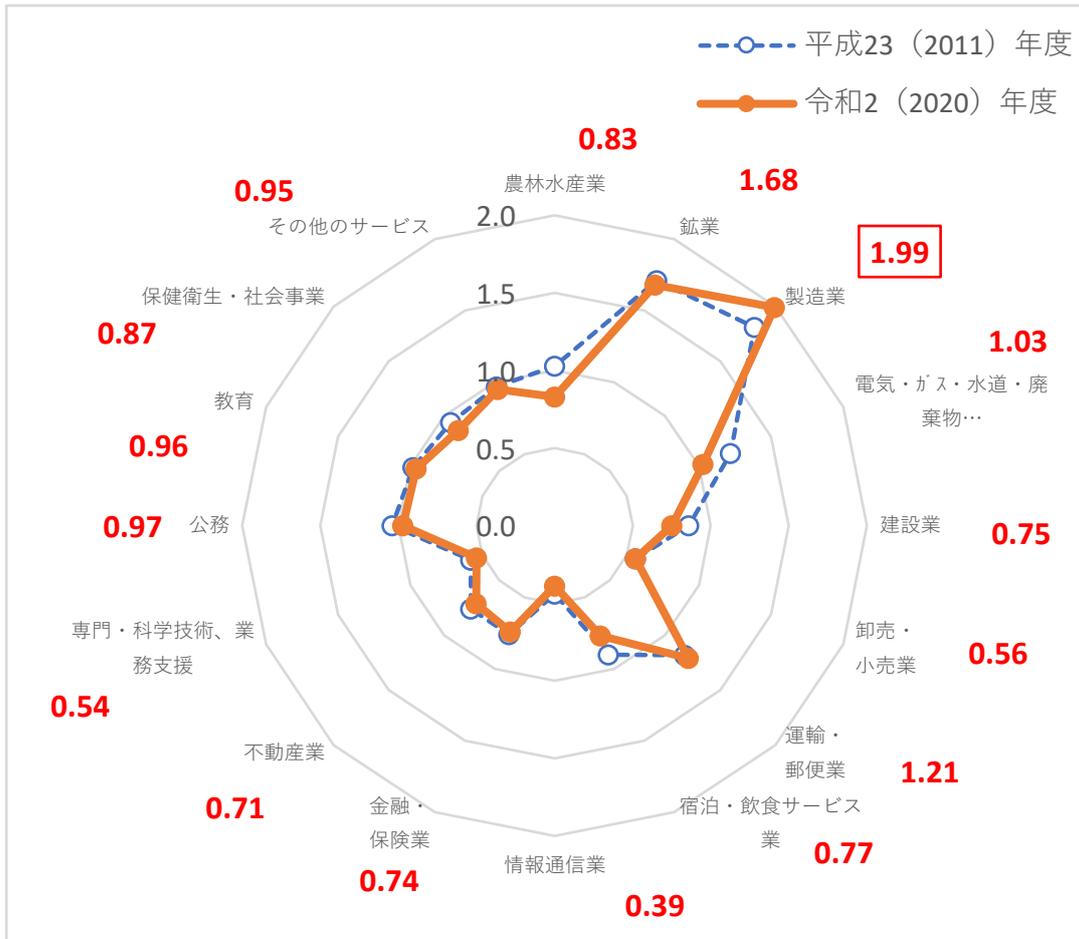
(2) 全国との比較

①産業構成の特徴と傾向

県内総生産について、県内における産業別（経済活動別）構成比が全国の構成比と比較して高いか低いかを示す特化係数（「1＝全国並み」となります。）をみると、令和2（2020）年度では製造業が1.99と高く、全国より製造業の比重が高いことが分かります。

また、平成23（2011）年度と比較すると、製造業は0.18ポイント上昇しており、製造業の比重がさらに高くなっていることが分かります。

【図 3-1-3. 県内総生産の特化係数（三重県、経済活動別（産業大分類））】



※資料：三重県「令和2年度三重県民経済計算結果（確報）」

②全国における順位

三重県の製造業における製造品出荷額等、付加価値額、事業所数、従業者数<sup>(注)</sup>を、他の都道府県と比較すると、製造品出荷額等は全国9位、付加価値額は8位、事業所数は全国20位、従業者数は全国13位となっており、三重県は、「全国有数の工業県」となっています。

製造品出荷額等と従業者数について1事業所あたりの数値をみると、ともに全国2位となっており、全国平均と比較して大規模事業所の割合が高いことが窺えます。

製造品出荷額等と付加価値額について従業者1人あたりの数値をみると、ともに全国5位となっており、全国平均と比較して生産性や付加価値が高い産業構造であることが窺えます。今後は、この生産性や付加価値を維持・向上させていく必要があります。

【表 3-1-2. 三重県の製造業の全国における順位（従業者4人以上）】

| 項目                     | 数値 ( ) 内は全国平均の数値 | 全国順位 |
|------------------------|------------------|------|
| 製造品出荷額等                | 10.5兆円           | 9位   |
| 1事業所あたり                | 32.3億円(17.1億円)   | 2位   |
| 従業者1人あたり               | 52.0百万円(40.5百万円) | 5位   |
| 付加価値額(従業者29人以下は粗付加価値額) | 3.2兆円            | 8位   |
| 1事業所あたり                | 9.8億円(5.5億円)     | 3位   |
| 従業者1人あたり               | 15.8百万円(13.0百万円) | 5位   |
| 事業所数                   | 3,245事業所         | 20位  |
| 従業者数                   | 201,632人         | 13位  |
| 1事業所あたり                | 62.1人(42.2人)     | 2位   |

(注)

- ・製造品出荷額等と付加価値額は、令和2(2020)年1～12月。
- ・事業所数と従業者数は、令和3(2021)年6月1日時点。

※資料：総務省・経済産業省「令和3年経済センサスー活動調査」より作成

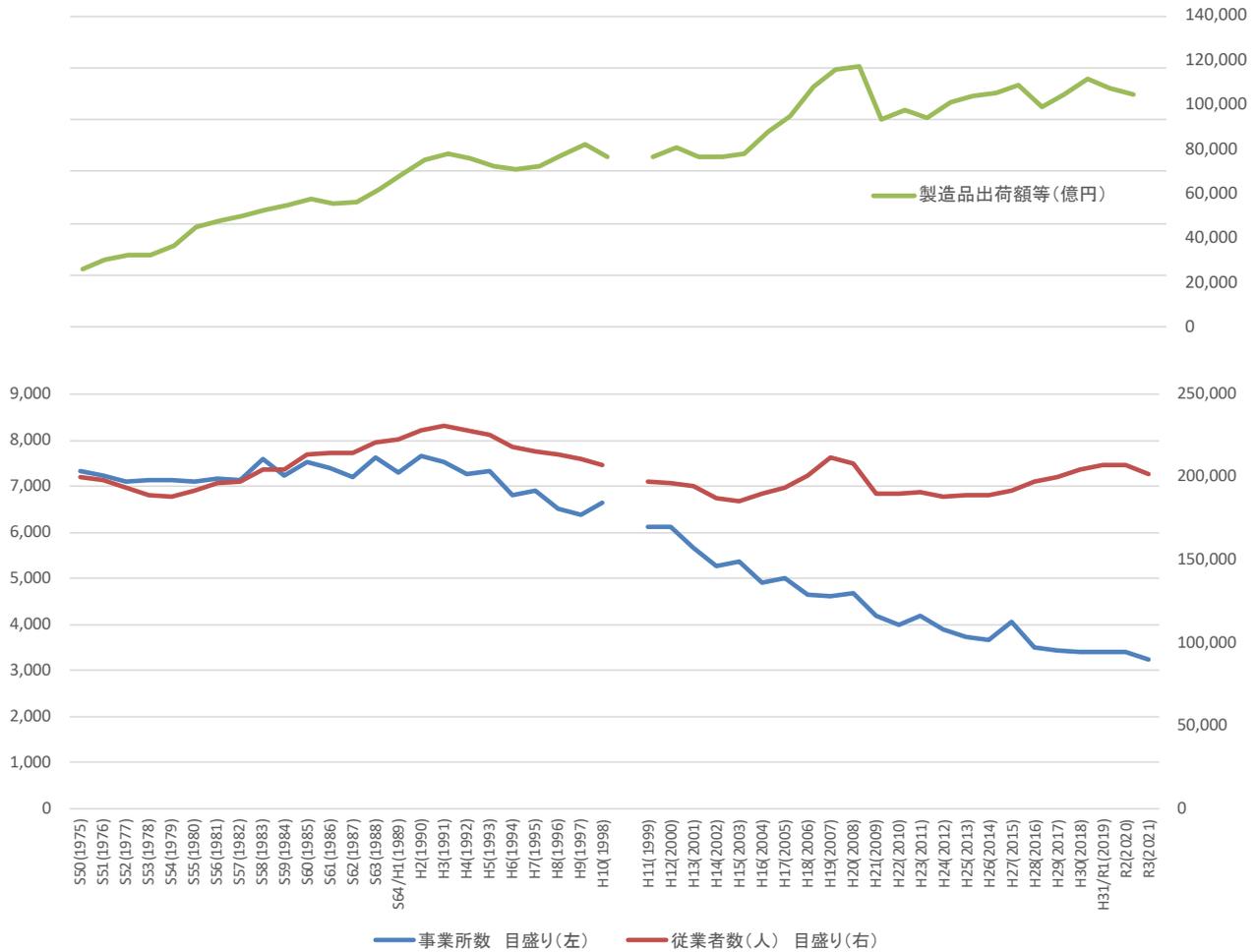
## 2. 三重県の製造業の変遷

### (1) 製造品出荷額等の推移

三重県における製造業の製造品出荷額等を長期時系列（46年間）にみると、おおむね右肩上がりで推移しています。

事業所数については1990年代以降減少傾向にあり、令和3（2021）年においては3,200事業所余りとピークである平成2（1990）年の4割程度にまで減少しています。一方、従業者数は、おおむね19～23万人で推移しています。

【図3-2-1. 製造業の製造品出荷額等、事業所数、従業者数の長期的な推移（三重県）】



※資料：総務省・経済産業省「経済センサス活動調査」、経済産業省「工業統計表」、三重県戦略企画部統計課「三重の工業」

## (2) 戦後における三重県の製造業の歴史

三重県の製造業の歴史を、三重県「三重県史 資料編 現代2産業経済」の時代区分<sup>(注)</sup>を参考にし、**「①戦後復興期」「②基盤整備期」「③高度成長期」「④安定成長期」「⑤平成景気(バブル経済)から失われた10年」「⑥平成後半期」「⑦コロナショックを経て」**等の別に、整理しました。

(注) ①～④が、三重県「三重県史 資料編 現代2産業経済」に掲載されている時代区分

### ①戦後復興期(昭和20年(1945)年～26年(1951)年)

戦後、県内では、製糸、織物、製網、襦袢、タオルなどの繊維産業が早く復興し、三重県の経済をけん引しました。これには、四日市港の機能回復が大きく寄与しました。

### ②基盤整備期(昭和26(1951)年～36(1961)年)

昭和26(1951)年からの10年間には、県内において重化学工業の基盤整備が進められました。

この時期には、県および市町村による工場誘致が進められました。県では昭和31(1956)年に「工場誘致条例」を制定して、企業立地に便宜を図り、多くの企業誘致を得ました。

昭和34(1959)年には、日本初の石油化学コンビナート「四日市第1コンビナート」が本格操業を開始しました。

### ③高度成長期(昭和36(1961)年～48(1973)年)

三重県の経済成長率は極めて高い成長を示します。特に、製造業の伸びが著しく、昭和35(1960)年に「本田技研工業鈴鹿製作所」(鈴鹿市)が立地し、その後、「味の素」(四日市市)、「富士電機」(鈴鹿市)、「日本鋼管 津造船所」(津市:現ジャパンマリンユナイテッド津事業所)、「日東電工」(亀山市)、「フジクラ」(鈴鹿市)、「森精機製作所」(伊賀市、現「DMG森精機」)、「古河電気工業」(亀山市)、「東ソー」(四日市市)、大和ハウス工業(菟野町)が立地するなど、多様な製造業の大型立地が相次ぎ、製造業の集積が高まりました。

これには、名四国道の開通(昭和38(1963)年一部開通)や名阪国道の開通(昭和40(1965)年)、東名阪自動車道(四日市～亀山間)の開通(昭和45(1970)年)など、関西や名古屋方面とのアクセス道路の整備が大きく寄与しました。

### ④安定成長期(昭和48(1973)年～61(1986)年)

オイルショックによる資源・エネルギーの高騰の時期を経て、昭和51(1976)年以降、鋳工業生産は一進一退となります。

その一方で、企業立地においては、当時の先端産業(「デンソー大安製作所」(いなべ市)、「鈴鹿富士ゼロックス」(鈴鹿市、現「富士フイルムマニュファクチャリング」)、「八千代工業」(四日市市)、「富士通セミコンダクター」(桑名市)など)が多く立地し、現在も三重県経済を支えています。

昭和50(1975)年には、伊勢自動車道(関～久居間)が開通し、中勢地域と関西や名古屋方面とのアクセスが向上しました。

### ⑤平成景気(バブル経済)から失われた10年(昭和61(1986)年～平成14(2002)年)

バブル経済の崩壊や、平成7(1995)年の「阪神淡路大震災」の発生により、観光関連産業にとっては厳しい時代となる中、製造業では、「三菱重工」(松阪市)や「東芝(四日市工場)」(四日市市)、「ト

ヨタ車体」(いなべ市)、「シャープ(三重工場)」(多気町)、「神戸製鋼所」(いなべ市)、「ロート製薬」(伊賀市)などが立地しました。

また、県は、平成12(2000)年に、フラットパネルディスプレイ関連産業の集積を図ることを目的とした「クリスタルバレー構想」と、半導体関連産業の集積を図る「シリコンバレー構想」、平成14(2002)年には医療・健康・福祉産業(ヘルスケア産業)の振興・集積を目指した「みえメディカルバレー構想」を策定して、これら産業に関して、戦略的な振興・企業誘致などの取組を開始しました。

この時期に、電子部品・デバイス・電子回路や情報通信といった業種の大型事業所が立地しました。そのことにより、その後は三重県の製造品出荷額等が一段と増加し、また、構成比において、電子部品・デバイス・電子回路製造業の比率が高くなり始めます。

平成5(1993)年には、伊勢自動車道が全線開通し、南勢地域と関西や名古屋方面とのアクセスが向上しました。

#### ⑥平成後半期(平成14(2002)年～令和2(2020)年)

三重県の県内総生産は、平成14(2002)年度から平成19(2007)年度までは低成長となり、平成20(2008)年度においては、リーマンショックの影響を受け、2ケタのマイナスとなりました。

そのような環境でありながら、平成16(2004)年度には「シャープ亀山工場」(亀山市)、「京セラミタ」(玉城町、現「京セラドキュメントソリューションズ」)などの立地があり、平成19(2007)年には製造品出荷額等で全国9位となり、以降、現在においても全国上位を維持しています。

平成20(2008)年には新名神高速道路(亀山JCT～草津田上IC)、令和元(2019)年には(新四日市JCT～亀山西JCT)の開通により新名神高速道路の三重県区間が全線開通するなど、高速道路網の整備による交通利便性の向上等が寄与し、企業の新たな立地や県内の既存工場の増設などがみられました。

平成25(2013)年には熊野尾鷲道路(三木里IC～熊野大泊IC)が開通し、平成26(2014)年には紀勢自動車道(勢和多気JCT～尾鷲北IC)が開通し、東紀州地域と関西や名古屋方面とのアクセスが向上しました。

#### ⑦コロナショックを経て(令和2(2020)年～現在)

令和2(2020)年以降は新型コロナウイルス感染症の世界的拡大や、半導体不足、令和4(2022)年のロシアのウクライナ侵攻などによるサプライチェーンの混乱や資源・原材料価格の高騰を受けて、特に自動車関連などの製造業においては長期にわたって生産調整を余儀なくされるなど、大きな影響を受けました。

国はサプライチェーンの強靱化に向けた予算を拡大し、県内でも、調達先・委託先を国内間に変更したり、海外から国内に移す国内回帰などを進めたりする動きがみられるようになりました。

#### (3) 三重県の製造業のまとめ

三重県は、名古屋圏、大阪圏の結節点であり、また、高速道路や幹線道路の整備によって国内の多方面とのネットワークが形成されてきたこと、加えて、県や市町が積極的に企業誘致に取り組んできたことを背景に、時代に応じて先端的な企業が立地してきました。そして、このことが、後述の製造品出荷額等の構成比に影響を与え、結果として、自動車関連産業を中心に、電機、電子、石油・化学、プラスチック製品など、多様な業種で構成される産業構造(※34頁参照)となりました。また、そのため、こ

### 第3章. 三重県の製造業の産業構造と将来展望

れまで国内製造業を取り巻く環境が変化する中においても、三重県の製造業は安定的に成長してきました。

しかしながら、近年経験したパンデミックや地政学的リスクに伴うサプライチェーンの混乱、自動車関連産業においてはC A S E<sup>(注)</sup>に代表される100年に一度の大変革期が到来しているといわれるなど、近年の製造業を取り巻く環境は劇的に変化しており、それへの対応が課題となっています。

(注)「Connected (コネクテッド)」「Automated/Autonomous (自動運転)」「Shared & Service (シェアリング)」「Electrification (電動化)」というモビリティの変革をあらわす領域の頭文字をつなげた造語のこと。

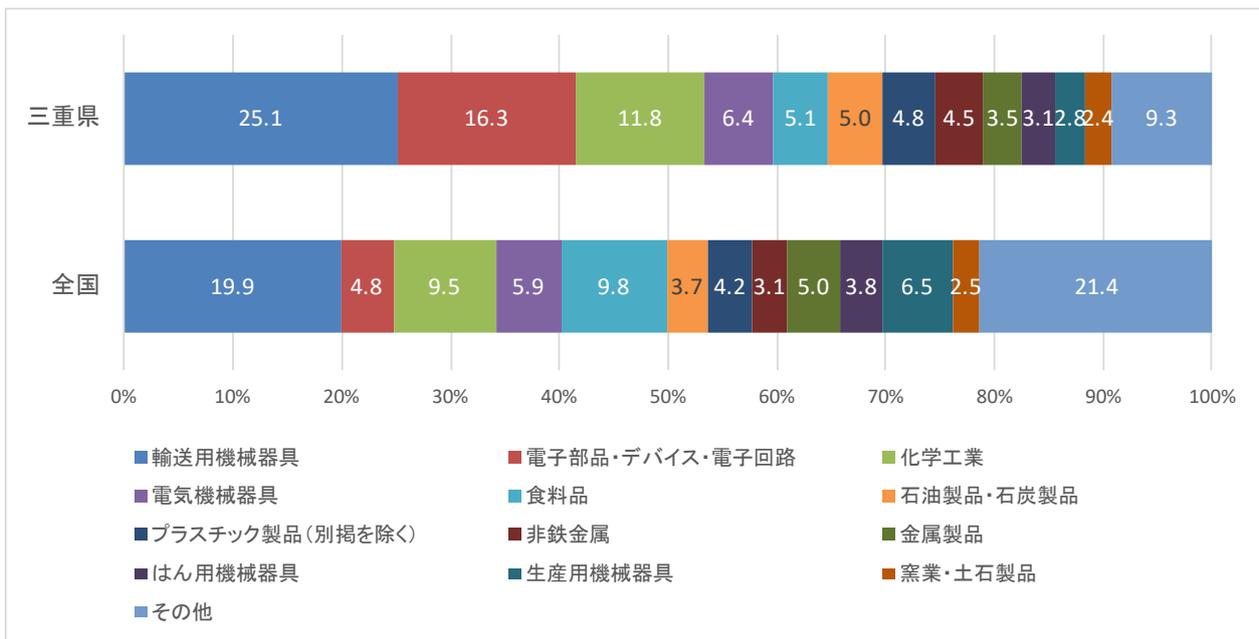
### 3. 三重県製造業の特徴

#### (1) 三重県の製造品出荷額等の業種別構成比

三重県の製造品出荷額等を業種（産業中分類）別にみると、令和2（2020）年は、自動車関連製造業をはじめとする輸送用機器の割合(25.1%)が最も高い。次いで、電子部品・デバイス・電子回路(16.3%)、化学工業（11.8%）、電気機器（6.4%）、食料品（5.1%）、石油・石炭製品（5.0%）、プラスチック製品（4.8%）、非鉄金属（4.5%）、金属製品（3.5%）の順に高く、多様な業種で構成される産業構造となっています。

全国平均と比較すると、電子部品・デバイス・電子回路（+11.5ポイント）、輸送用機器（+5.2ポイント）、化学（+2.3ポイント）、非鉄金属（+1.4ポイント）、石油・石炭製品（+1.3ポイント）などの割合が高くなっています。

【図 3-3-1. 製造品出荷額等の業種別構成比（三重県・全国、産業中分類別）】

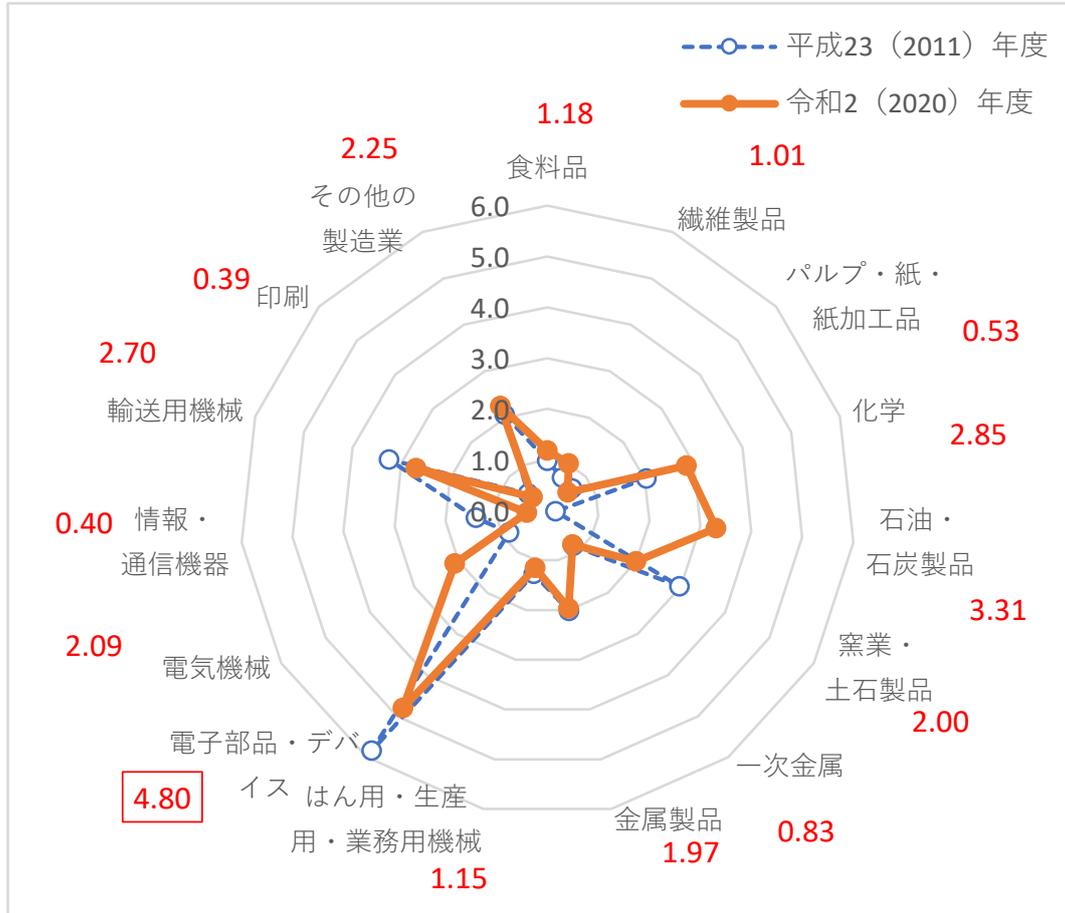


※資料：総務省・経済産業省「令和3年経済センサスー活動調査」

(2) 業種別構成比の特徴と傾向

県内総生産について、県内における製造業の業種別（経済活動別）構成比が全国の構成比と比較して高いか低いかを示す特化係数（「1＝全国並み」となります）をみると、令和2（2020）年度では、電子部品・デバイスが最も高く、石油・石炭製品、化学、輸送用機械が次いで高くなっており、全国と比較してこれら業種の比重が高いことが分かります。

【図 3-3-2. 特化係数（三重県、製造業、経済活動別（産業中分類））】



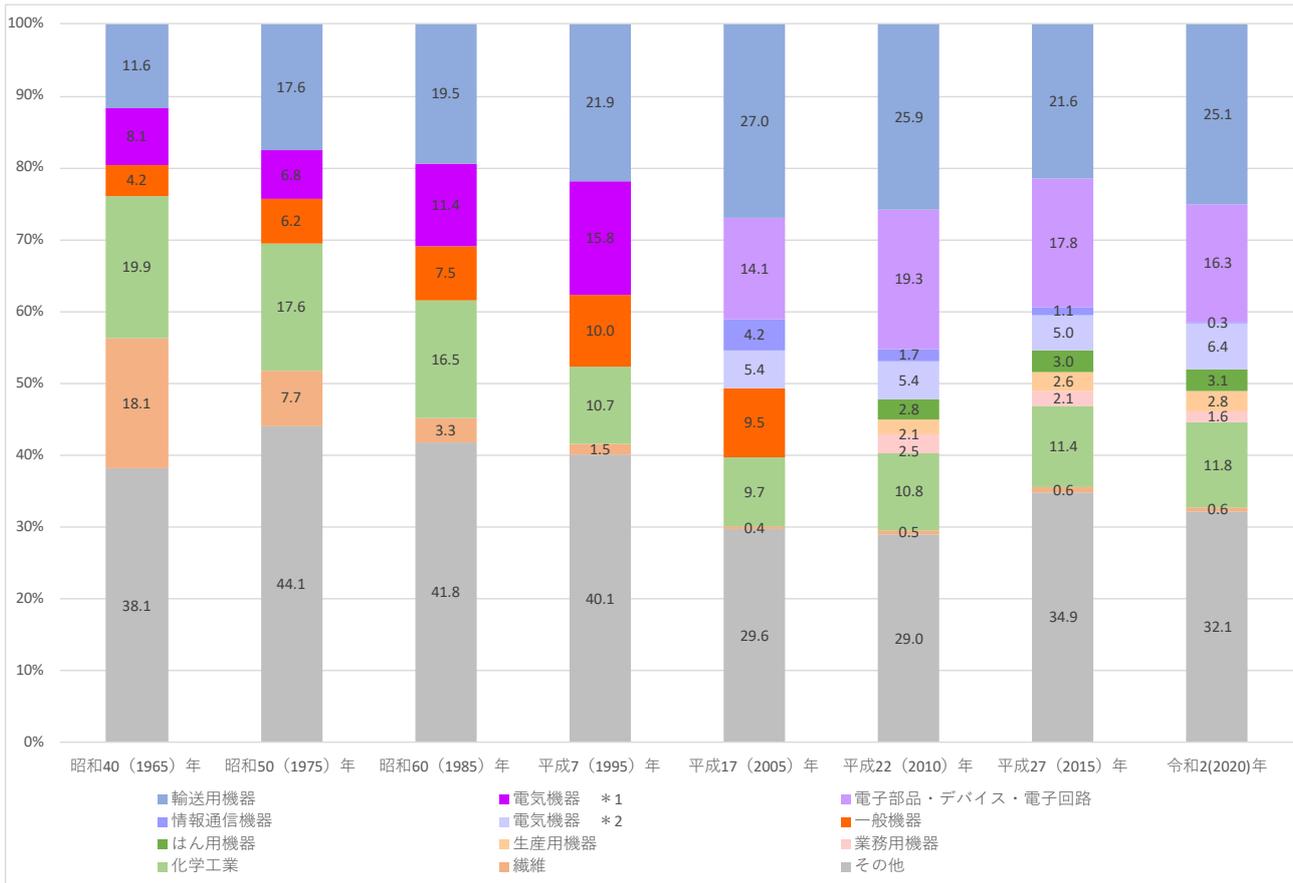
※資料：三重県「令和2年度三重県民経済計算結果（確報）」

(3) 業種別構成比の長期的な変遷

県内の製造業における製造品出荷額等の業種別構成比をみると、昭和40年代においては化学工業や、繊維の割合が高くなっていますが、輸送用機器の割合が昭和50年代から次第に高くなり、平成になってから電気機器等（【図3-3-3】では、電子部品・デバイス・電子回路、情報通信機器、電気機器の分類で表示）の割合が高くなっています。

総じて、昭和40年代と近年では、三重県の製造業の産業構造は大きく変化しています。

【図3-3-3. 製造品出荷額等と業種別構成比（三重県、産業中分類別、従業者4人以上）】



(注)

- ・平成14(2002)年に日本標準産業分類が改定され、それまでの「電気機械器具製造業」は「電子部品・デバイス製造業」「情報通信機械器具製造業」「電気機械器具製造業」の3つに区分された。なお、「電気機器\*1」は改定前、「電気機器\*2」は改定後の分類に基づく。
- ・平成20(2008)年より工業統計調査の産業・品目分類が改定され、中分類での改定内容は次のようになっている。「繊維工業」と「衣服・その他の繊維製品製造業」を統合し「繊維工業」を新設。「パルプ・紙・紙加工品製造業」、「化学工業」、「窯業・土石製品製造業」の一部を移設。「一般機械器具製造業」、「精密機械器具製造業」および「その他の製造業」の一部を再編(分割・統合)し、「はん用機械器具製造業」、「生産用機械器具製造業」、「業務用機械器具製造業」が新設された。
- ・令和2(2020)年は個人経営を含まない集計のため、時系列比較を行う際は留意が必要。

※資料：経済産業省「工業統計調査」、総務省・経済産業省「経済センサス」

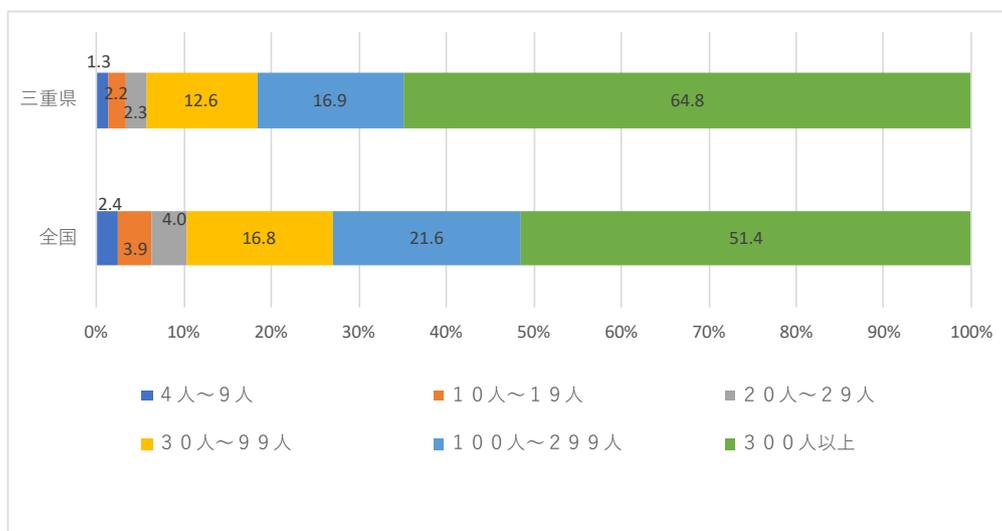
(4) 製造業における中小企業・小規模事業者の占める割合

① 従業者数別にみた生産活動の構成比

県内の製造品出荷額等について従業者数別構成比(事業所単位の従業者数)をみると、令和2(2020)年は、300人以上の事業所の占める割合が6割超(64.8%)となっています。

300人以上の事業所の占める割合を全国(51.4%)と比べると高くなっており、三重県は大規模事業所の割合が全国よりも高いことが分かります。

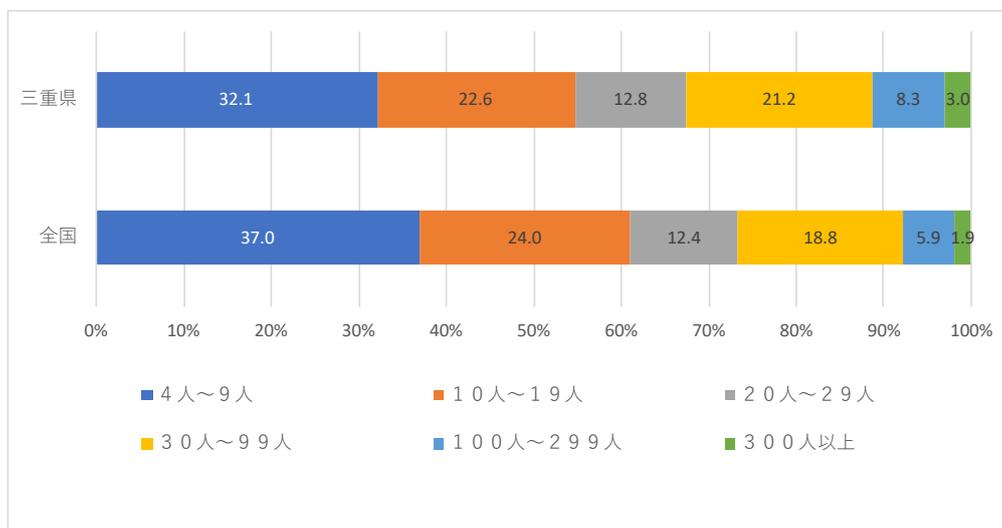
【図3-3-4. 従業者規模別にみた製造品出荷額等の構成比(三重県・全国)】



※資料：総務省・経済産業省「令和3年経済センサス活動調査」

県内の事業所数について従業者数別構成比をみると、「300人以上」や「100人~299人」の割合は全国よりも高くなっています。しかしながら、300人未満が全体の97%(令和3(2021)年)を占め、事業所の多くは従業者が300人未満であることが分かります。

【図3-3-5. 従業者規模別にみた事業所数の構成比(三重県・全国)】

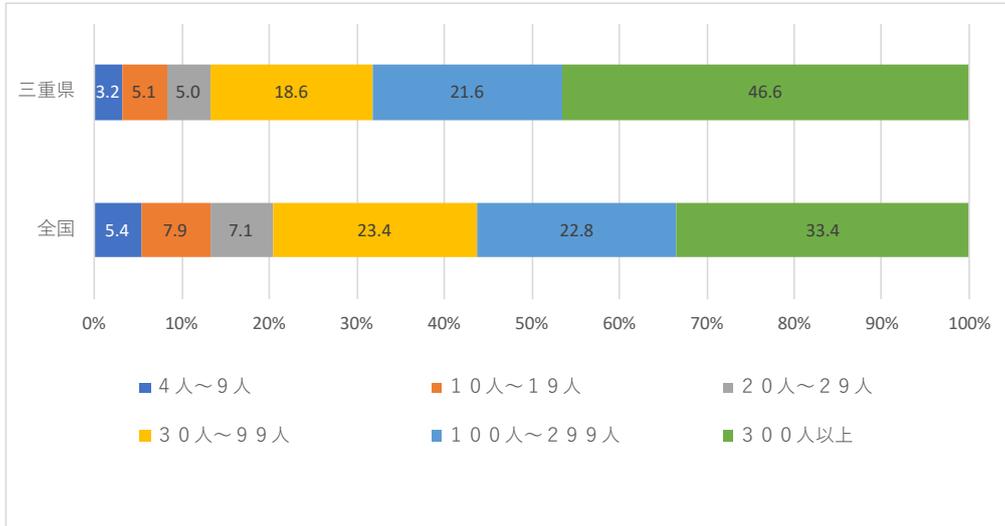


※資料：総務省・経済産業省「令和3年経済センサス活動調査」

### 第3章. 三重県の製造業の産業構造と将来展望

県内の従業者数について、従事する事業所の従業者数別構成比をみると、大規模事業所の割合が全国よりも高くなっています。しかしながら、300人未満の事業所が5割超（53.4%、令和3（2021）年）となっており、県内の中小企業・小規模事業者は多くの就業の機会を創出していることが窺えます。

【図 3-3-6. 事業所の従業者規模別にみた従業者数の構成比（三重県・全国）】



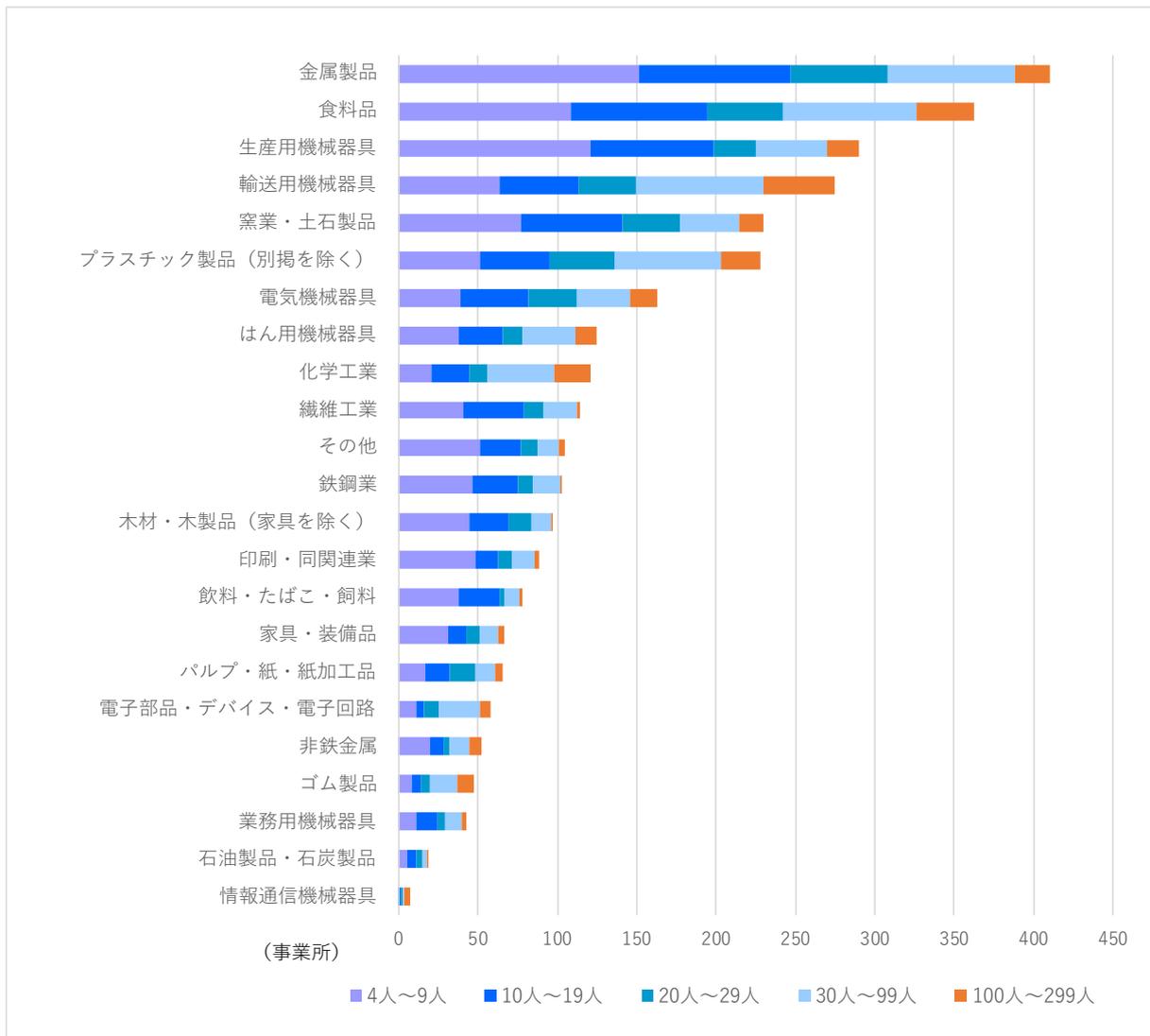
※資料：総務省・経済産業省「令和3年経済センサスー活動調査」

②業種別にみた中小企業の数

業種別に、中小事業所（従業者数 300 人未満の事業所）の数をみると、金属製品、食料品、生産用機械器具、輸送用機械器具、窯業・土石、プラスチック製品の順に多くなっています。

企業単位ではなく、事業所単位における従業者数のデータであるため、必ずしも、中小事業所が中小企業・小規模事業者（常時使用する従業者数が 300 人以下の会社および個人）と同じとは限りませんが、県内では、これら業種の中小企業・小規模事業者が多いことが窺えます。

【図 3-3-7. 従業者数 300 人未満の従業者規模別の事業所数（三重県、製造業、産業中分類別、従業者 4 人以上）】

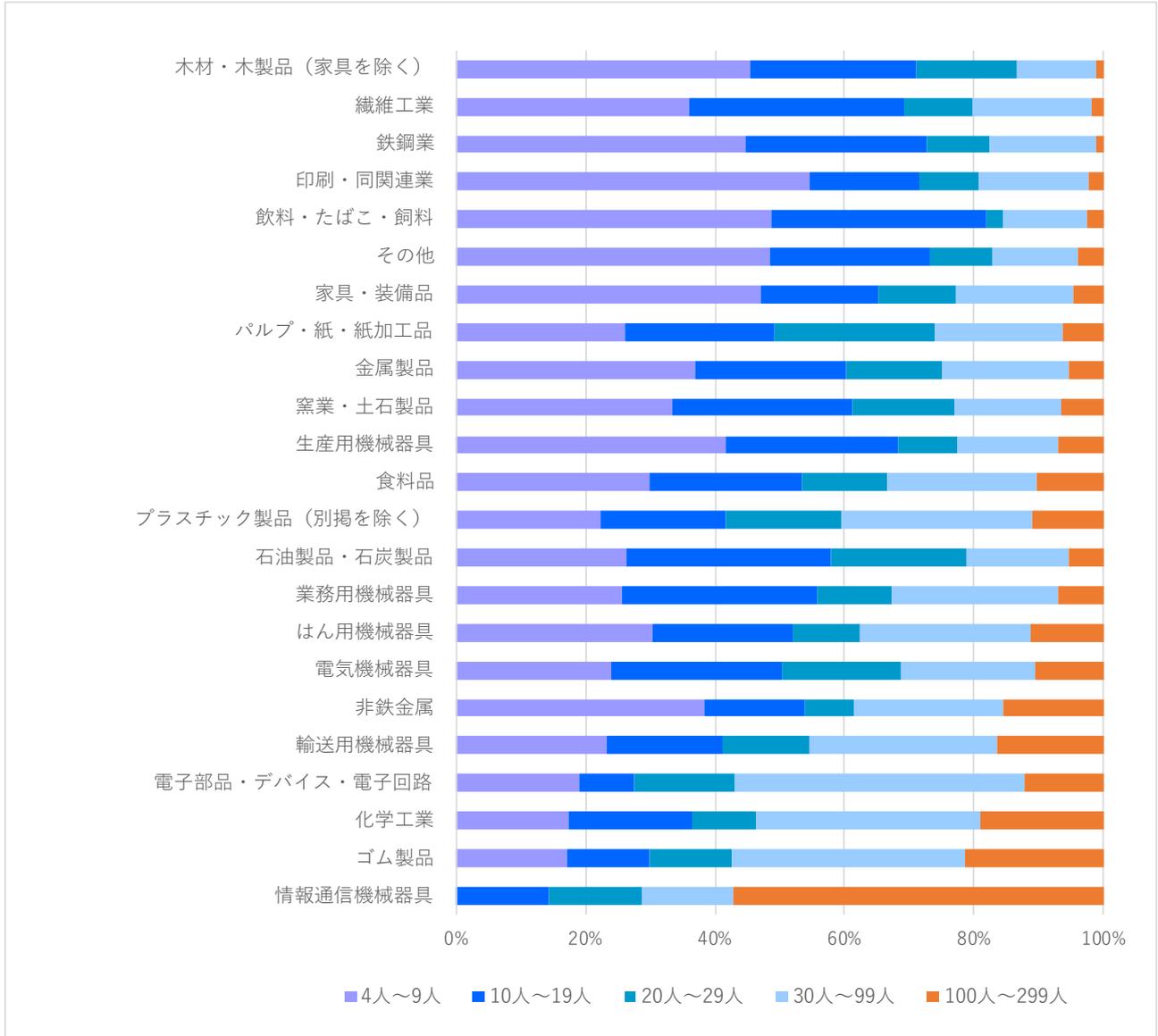


※資料：総務省・経済産業省「令和3年経済センサスー活動調査ー」

③業種別にみた従業者規模別の構成

県内の事業所数について、業種別に従業者数別構成比をみると、業種によって違いがみられます。

【図 3-3-8. 従業者数 300 人未満の事業所数の従業者規模別構成比（三重県、製造業、産業中分類別、従業者 4 人以上）】  
 <100 人未満の割合（4～99 人の割合の合計）が高い業種順>



※資料：総務省・経済産業省「令和3年経済センサスー活動調査」

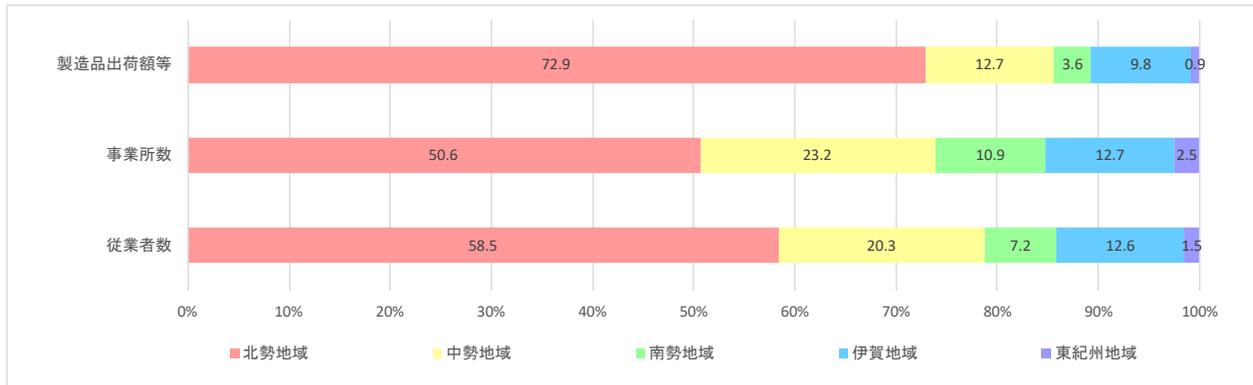
## 4. 製造業の県内地域別の分布とその変化

### (1) 県内地域別の分布

製造業の県内における地域別の分布を製造品出荷額等（令和2（2020）年）でみると、「北勢地域」が全体の約7割（72.9%）を占め、「中勢地域」（12.7%）、「伊賀地域」（9.8%）が続きます。

事業所数（令和3（2021）年）でみると「北勢地域」が全体の約半分（50.6%）を占めています。従業者数（令和3（2021）年）でみると「北勢地域」が全体の約6割（58.5%）を占めています。総じて、県内製造業は、北勢地域を中心に分布していることが分かります。

【図3-4-1. 製造品出荷額等・事業所数・従業者数の地域別構成比（三重県、製造業、従業者4人以上、令和3（2021）年）】



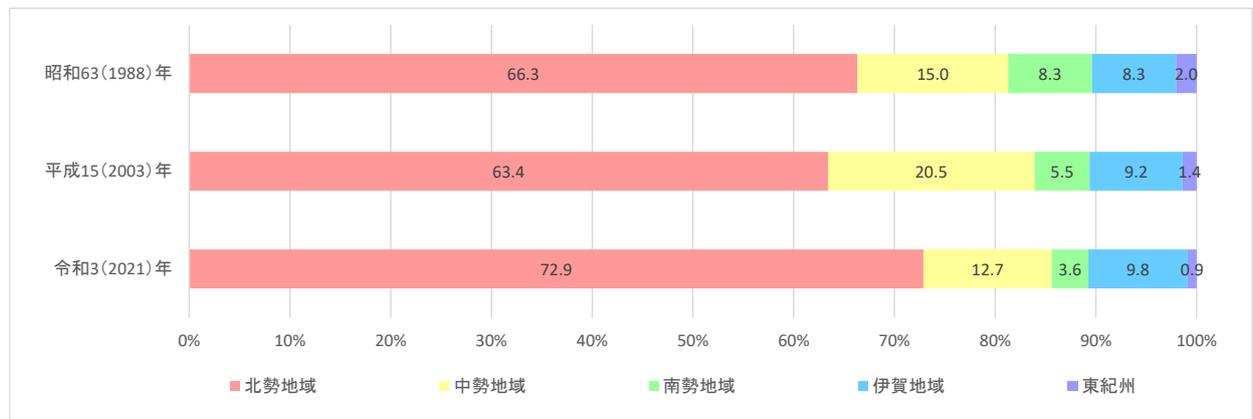
※資料：総務省・経済産業省「令和3年経済センサス活動調査」

### (2) 県内地域別の分布の変化（昭和63（1988）年、平成15（2003）年との比較）

令和3（2021）年（製造品出荷額等は令和2（2020）年）の地域別の製造品出荷額等、事業所数、従業者数について、昭和63（1988）年、平成15（2003）年と比較すると、製造品出荷額等、事業所数、従業者数のいずれにおいても、これら2つの時期よりも令和3（2021）年の方が、「北勢地域」の割合が高くなっています。

このことから、県内製造業は、北勢地域の比重が高まっていることが窺えます。

【図3-4-2. 製造品出荷額等の地域別構成比（三重県、製造業、従業者4人以上、昭和63(1988)年・平成15(2003)年・令和3(2021)年）】



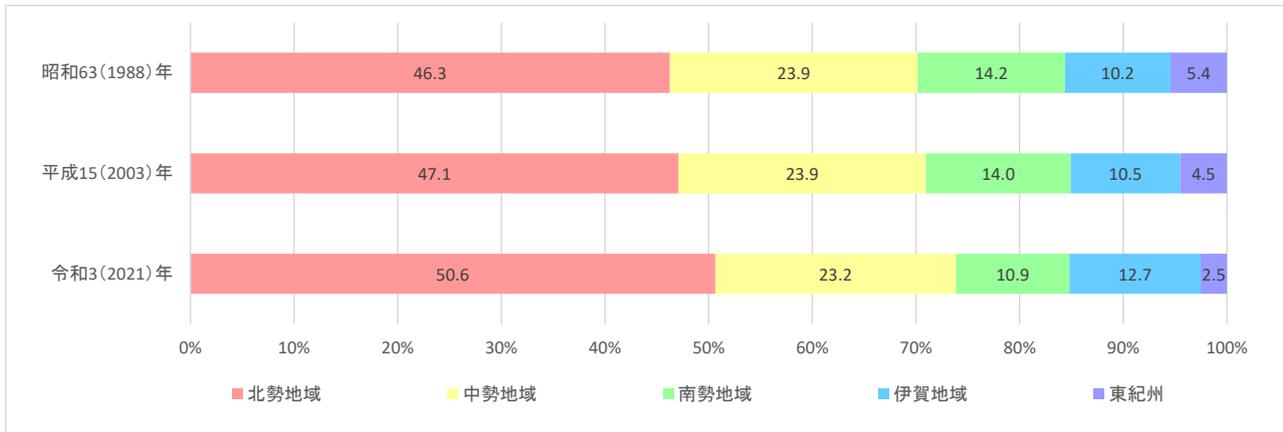
(注)

・地域の区分は、昭和63(1988)年は当時のものであるため、後掲の「(4)業種別にみた分布」のものと完全に整合しない。平成15(2003)年は、当時の市町村をもとに現在の地域区分に集計したもの。

※資料：三重県「三重の工業—昭和63年工業統計調査結果」「三重の工業—平成15年三重県工業統計調査結果報告書」  
総務省・経済産業省「令和3年経済センサス活動調査」

第3章. 三重県の製造業の産業構造と将来展望

【図 3-4-3. 事業所数の地域別構成比（三重県、製造業、従業員 4 人以上、昭和 63(1988)年・平成 15(2003)年・令和 3(2021)年）】

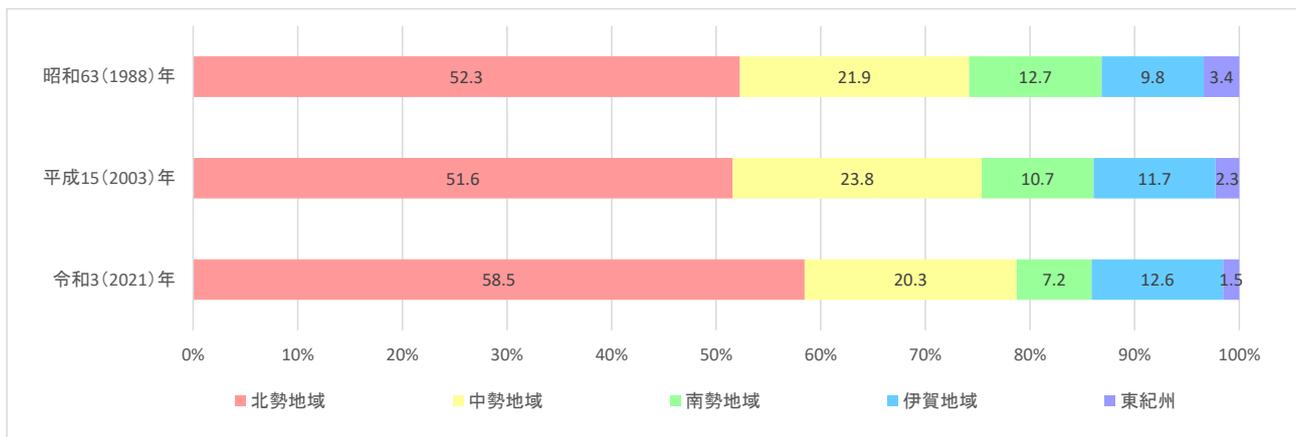


(注)

・地域の区分は、昭和 63(1988)年は当時のものであるため、後掲の「(4) 業種別にみた分布」のものと完全に整合しない。平成 15(2003)年は、当時の市町村をもとに現在の地域区分に集計したもの。

※資料：三重県「三重の工業－昭和 63 年工業統計調査結果」「三重の工業－平成 15 年三重県工業統計調査結果報告書」  
総務省・経済産業省「令和 3 年経済センサス－活動調査－」

【図 3-4-4. 従業員数の地域別構成比（三重県、製造業、従業員 4 人以上、昭和 63(1988)年・平成 15(2003)年・令和 3(2021)年）】



(注)

・地域の区分は、昭和 63(1988)年は当時のものであるため、後掲の「(4) 業種別にみた分布」のものと完全に整合しない。平成 15(2003)年は、当時の市町村をもとに現在の地域区分に集計したもの。

※資料：三重県「三重の工業－昭和 63 年工業統計調査結果」「三重の工業－平成 15 年三重県工業統計調査結果報告書」  
総務省・経済産業省「令和 3 年経済センサス－活動調査－」

(3) 製造業の立地の背景

県内製造業が北勢地域を中心に分布しているのは、これまで整備されてきた高速道路や幹線道路のネットワークにより名古屋・大阪方面とのアクセスが改善され、北勢地域に製造業の立地が進んだことが背景にあります。

また、このことは、南北に長い県内における都市間での移動時間短縮化にもつながっています。

【図 3-4-5. 三重県内の高速道路等】



※資料：三重県「きて！みて！みえのみち（パンフレット・令和5（2023）年）」

(4) 業種別にみた分布

令和2(2020)年における県内製造業の事業所の分布を、業種(産業中分類)別に、「北勢地域」、「中勢地域」、「南勢地域」、「伊賀地域」、「東紀州地域」の5地域別でみると、業種によって分布に差がみられます。

「北勢地域」の割合は、全23業種中、12の業種において50%超となっています。特に、石油・石炭、業務用機器、非鉄金属、輸送用機器等において高くなっています。

「中勢地域」の割合は、情報通信機器や、電子部品・デバイス・電子回路、木材・木製品において高くなっています。

【図3-4-6. 事業所数の地域別構成比(三重県、産業中分類別、従業者4人以上、令和2(2020)年)】

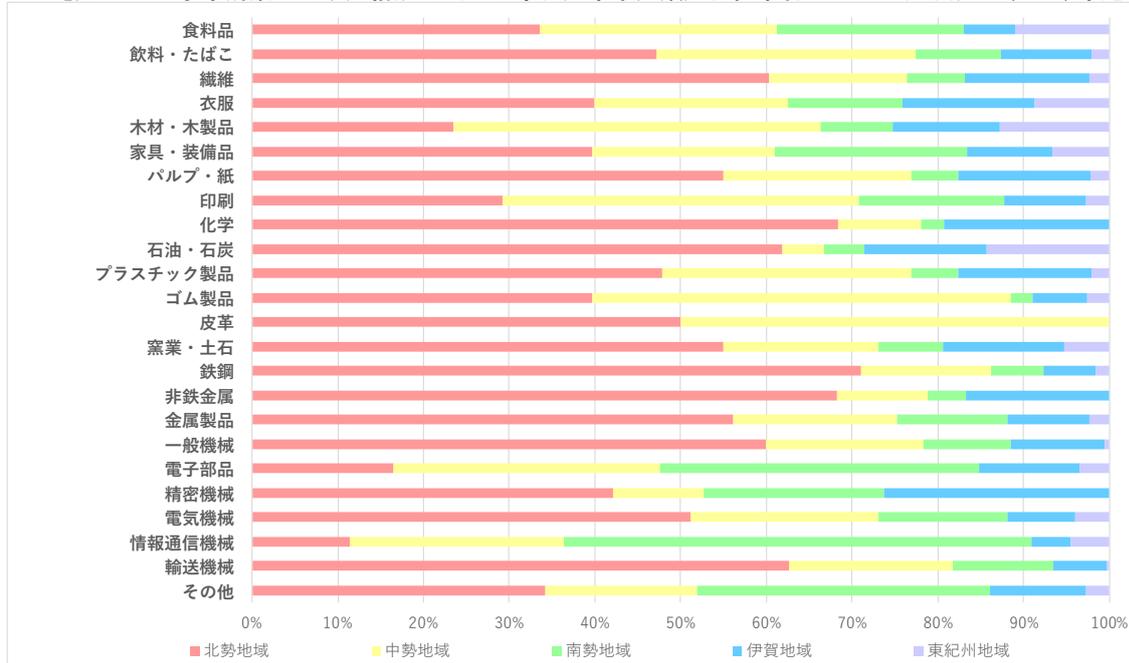


※資料：三重県「2020年工業統計調査結果確報」

＜平成 15（2003）年、昭和 63（1988）年時点との比較＞

令和 2（2020）年、平成 15（2003）年、昭和 63（1988）年の地域別構成比を比較すると、「北勢地域」では、輸送機器や非鉄金属などは割合が上昇しており、化学工業などは低下しています。食料品は大きな変化がなく、「南勢地域」「東紀州地域」にも多く立地していることが分かります。

【図 3-4-7. 事業所数の地域別構成比（三重県、産業中分類別、従業者 4 人以上、平成 15(2003)年）】

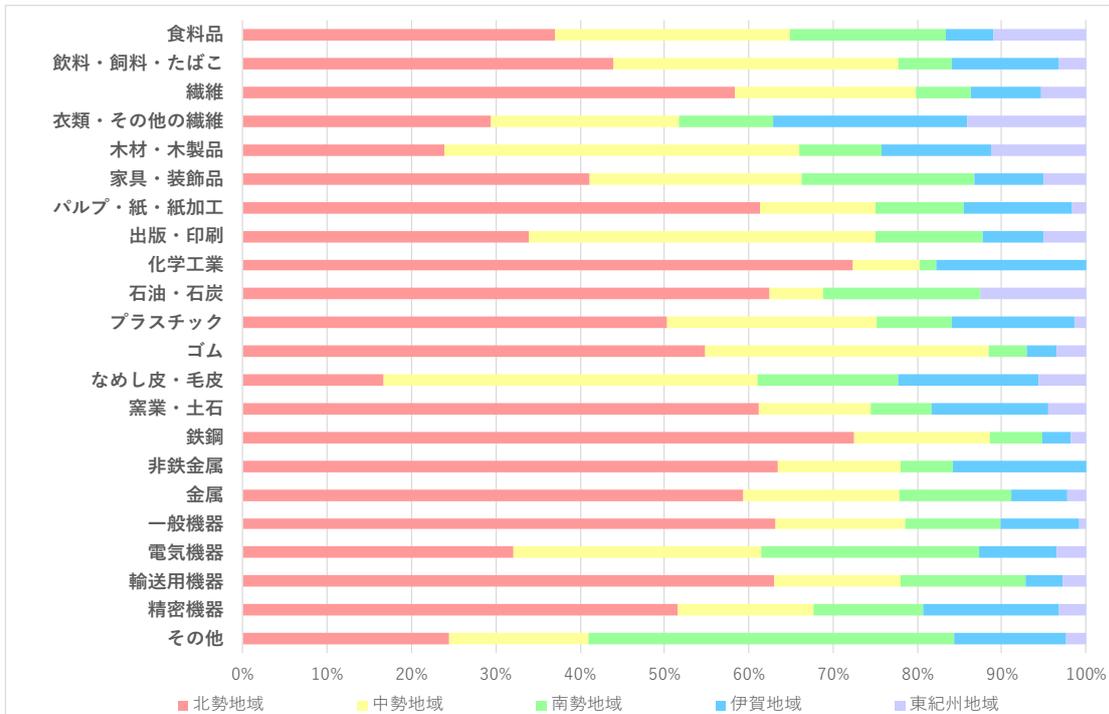


(注)

- ・地域の区分は、平成 15（2003）年当時の市町村をもとに現在の地域区分に集計したものです。
- ・産業分類が、令和 2（2020）年のものとは異なっています。

※資料：三重県「平成 15 年工業統計調査結果報告書」

【図 3-4-8. 事業所数の地域別構成比（三重県、産業中分類別、従業者 4 人以上、昭和 63(1988)年）】



(注)

- ・地域の区分は、平成 63（1988）年当時の市町村をもとに現在の地域区分に集計したものです。
- ・産業分類が、令和 2（2020）年のものとは異なっています。

※資料：三重県「三重の工業－昭和 63 年工業統計調査結果」

(5) 地域別にみた事業所数の業種別構成比

「北勢地域」、「中勢地域」、「南勢地域」、「伊賀地域」、「東紀州地域」の5地域別に、各地域における製造業の事業所数の業種別構成比（令和2（2020）年）をみると、各地域で特徴が異なっています。

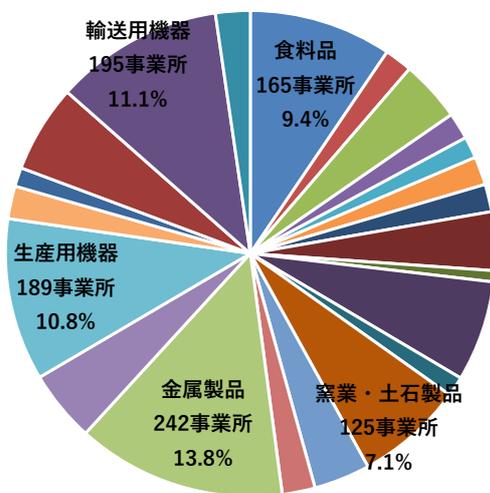
「北勢地域」では、金属製品や、輸送用機器、生産用機器の割合が他よりも高くなっています。

「中勢地域」や、「南勢地域」、「東紀州地域」は、「北勢地域」に比べて、食料品や電気機器、プラスチック製品の割合が高くなっています。

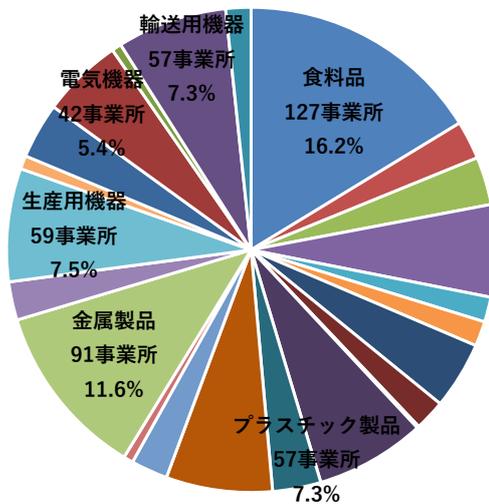
「伊賀地域」では、プラスチック製品や、化学工業の割合が他よりも高くなっています。

【図 3-4-9. 地域別にみた事業所数の業種別構成比（三重県、産業中分類別、従業員4人以上、令和2年）】

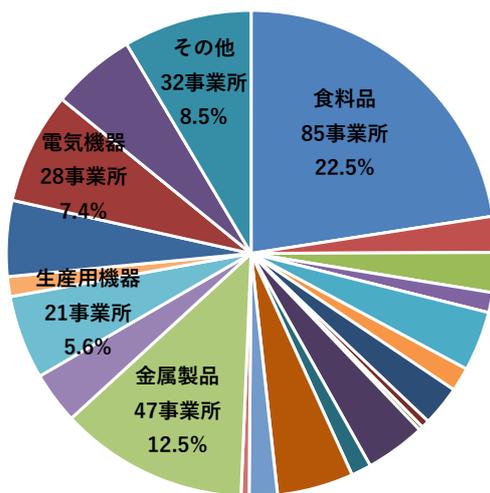
北勢地域（事業所数=1,749）



中勢地域（事業所数=782）



南勢地域(事業所数=377)

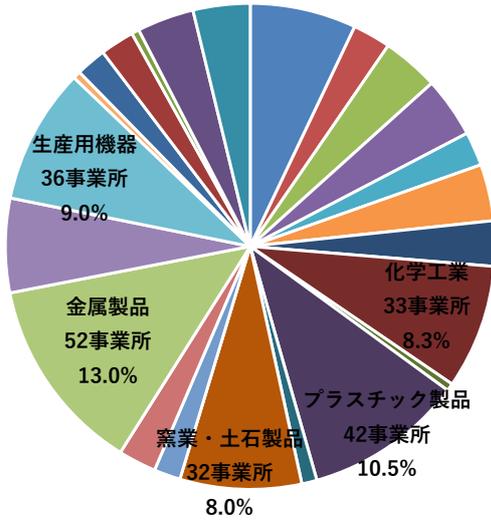


- 食料品
- 飲料・たばこ・飼料
- 繊維
- 木材・木製品
- 家具・装備品
- パルプ・紙・紙加工品
- 印刷・同関連業
- 化学工業
- 石油製品・石炭製品
- プラスチック製品
- ゴム製品
- 窯業・土石製品
- 鉄鋼
- 非鉄金属
- 金属製品
- はん用機器
- 生産用機器
- 業務用機器
- 電子部品・デバイス・電子回路
- 電気機器
- 情報通信機器
- 輸送用機器
- その他

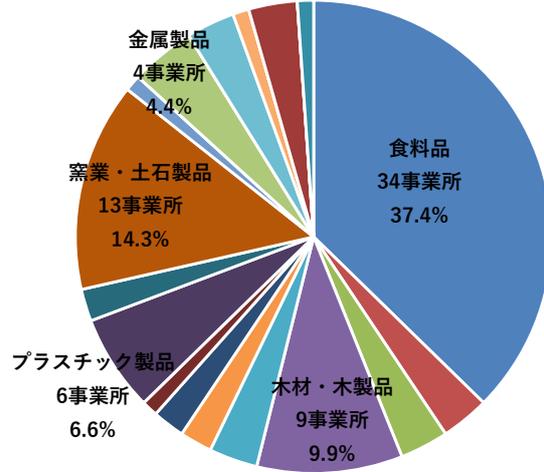
※資料：三重県「2020年工業統計調査結果確報」

第3章. 三重県の製造業の産業構造と将来展望

伊賀地域 (事業所数=399)



東紀州地域(事業所数=91)



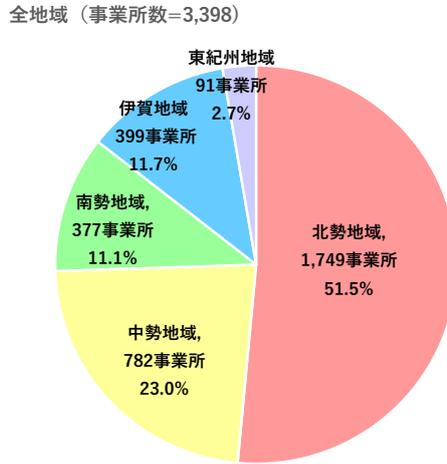
- 食料品
- 飲料・たばこ・飼料
- 繊維
- 木材・木製品
- 家具・装備品
- パルプ・紙・紙加工品
- 印刷・同関連業
- 化学工業
- 石油製品・石炭製品
- プラスチック製品
- ゴム製品
- 窯業・土石製品
- 鉄鋼
- 非鉄金属
- 金属製品
- はん用機器
- 生産用機器
- 業務用機器
- 電子部品・デバイス・電子回路
- 電気機器
- 情報通信機器
- 輸送用機器
- その他

※資料：三重県「2020年工業統計調査結果確報」

(6) 事業所数でみた県内製造業の立地状況

令和2(2020)年における製造業の事業所数を、「北勢地域」、「中勢地域」、「南勢地域」、「伊賀地域」、「東紀州地域」の5地域別にみると、「北勢地域」が最も高く(51.5%)、「中勢地域」(23.0%)が次いで高くなっています。

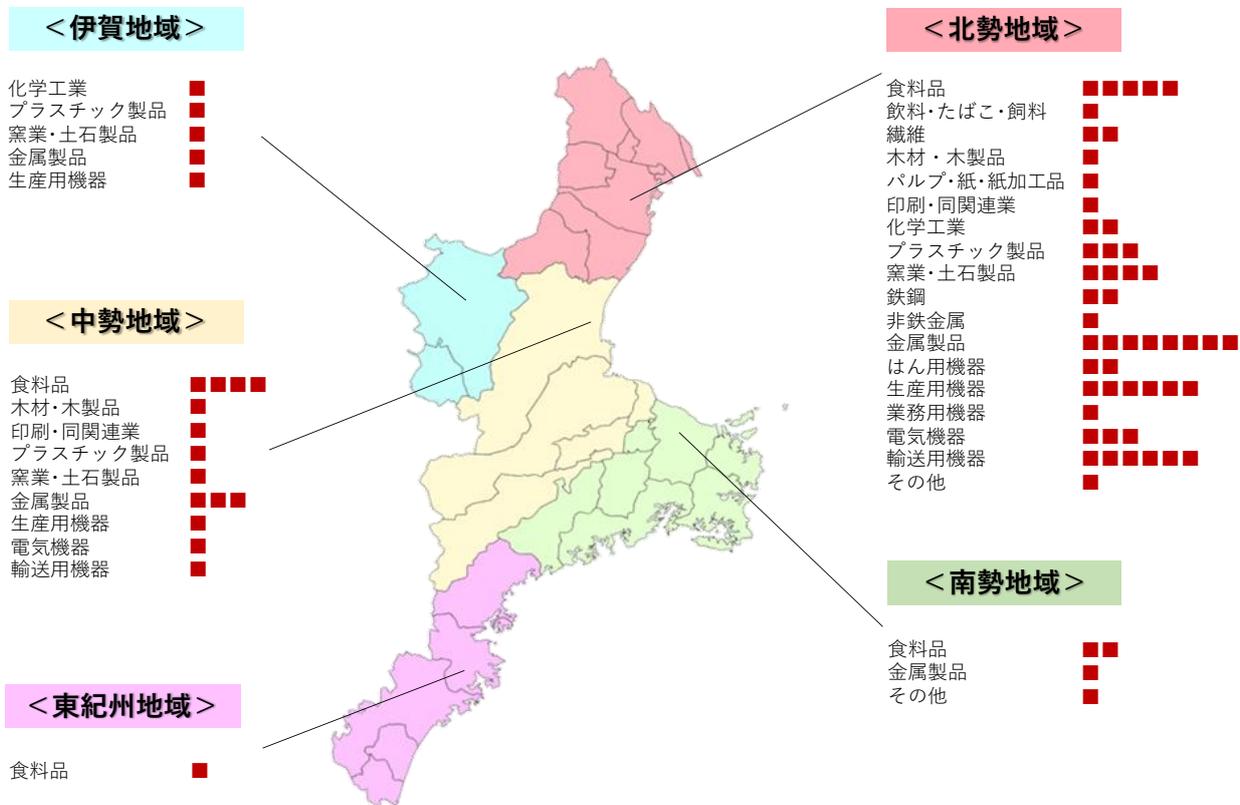
【図3-4-10. 地域別にみた事業所数】



※資料：三重県「2020年工業統計調査結果確報」

令和2(2020)年における製造業の業種別の事業所数をもとに、「北勢地域」、「中勢地域」、「南勢地域」、「伊賀地域」、「東紀州地域」の5地域別の立地状況を見ると、【図3-4-11】のようになります。幅広い業種が、北勢地域を中心に分布しているのが分かります。

【図3-4-11. 事業所数でみた県内製造業の立地のイメージ】



(注)  
・ 1マス(■) = 30 事業所

※資料：三重県「2020年工業統計調査結果確報」より作成

(7) 地場産業の立地状況

【図 3-4-12. 地場産業の立地状況（工業製品）】

県内には、各地域に、特定の業種の集積や、郷土の風土と歴史の中で育まれた伝統的工芸品産業等の地場産業が立地しています。

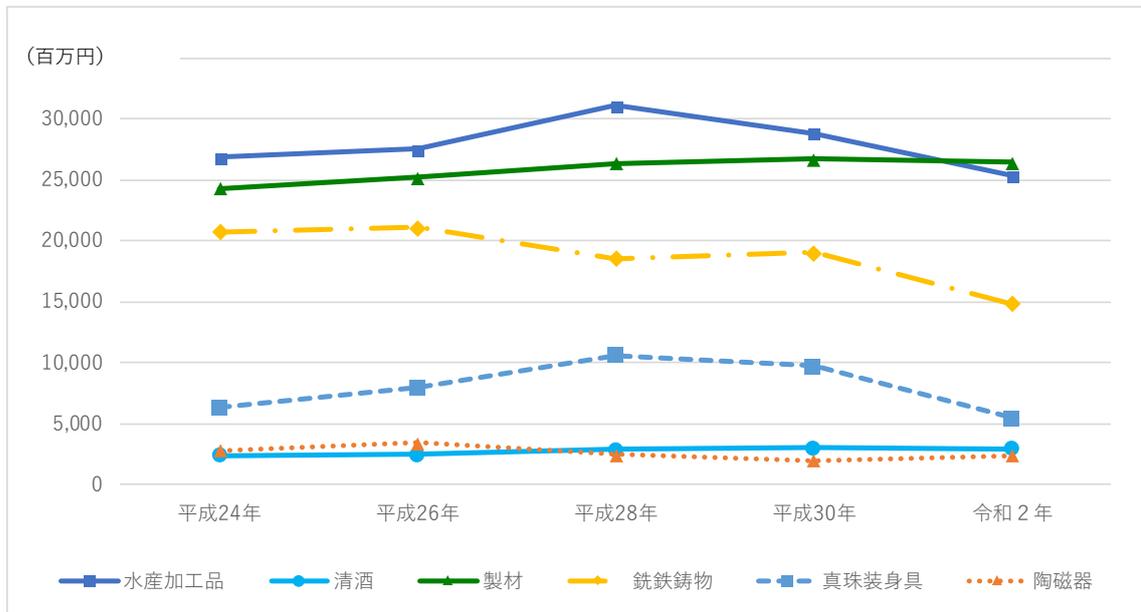
【図 3-4-12】は、三重県の主な地場産業のうち、工業製品に分類されるものの立地を示したものであり、多種多様な地場産業がみられます。

また、【図 3-4-13】は、製造業のうち、地場産業が含まれる品目の製造品出荷額等の推移を示したものです。工業研究所では、鋳鉄鋳物、清酒、陶磁器の支援に強みを持っています。また、最近では、鈴鹿市の自動車部品試作や、松阪市の医療機器産業など新しい地域に強みを持つ産業も生まれています。



※株式会社百五総合研究所「三重県経済のあらまし 2023（2023年3月発刊）」をもとに作成

【図 3-4-13. 地場産業が含まれる主な品目の製造品出荷額等】



(注)  
 ・「水産物加工」は、「海藻加工品」「塩干・塩蔵品」の合計。  
 ・「清酒」は、「清酒（濁酒を含む）」「清酒かす」の合計。  
 ・「製材」は、「板類」「ひき割類」「ひき角類」「床板」の合計。  
 ・「鋳鉄鋳物」は、「機械用鋳鉄鋳物」「その他の鋳鉄鋳物」の合計。  
 ・「真珠装身具」は、「天然・養殖真珠装身具（購入真珠によるもの）」の数値。  
 ・「陶磁器」は、「陶磁器製台所・調理用品」の数値（平成24(2012)年、28(2016)年は、陶磁器製洋飲食器「陶磁器製台所・調理用品」の合計）。

※資料：経済産業省「工業統計表」、総務省・経済産業省「経済センサスー活動調査一」

5. 今後も発展が期待される業種・分野

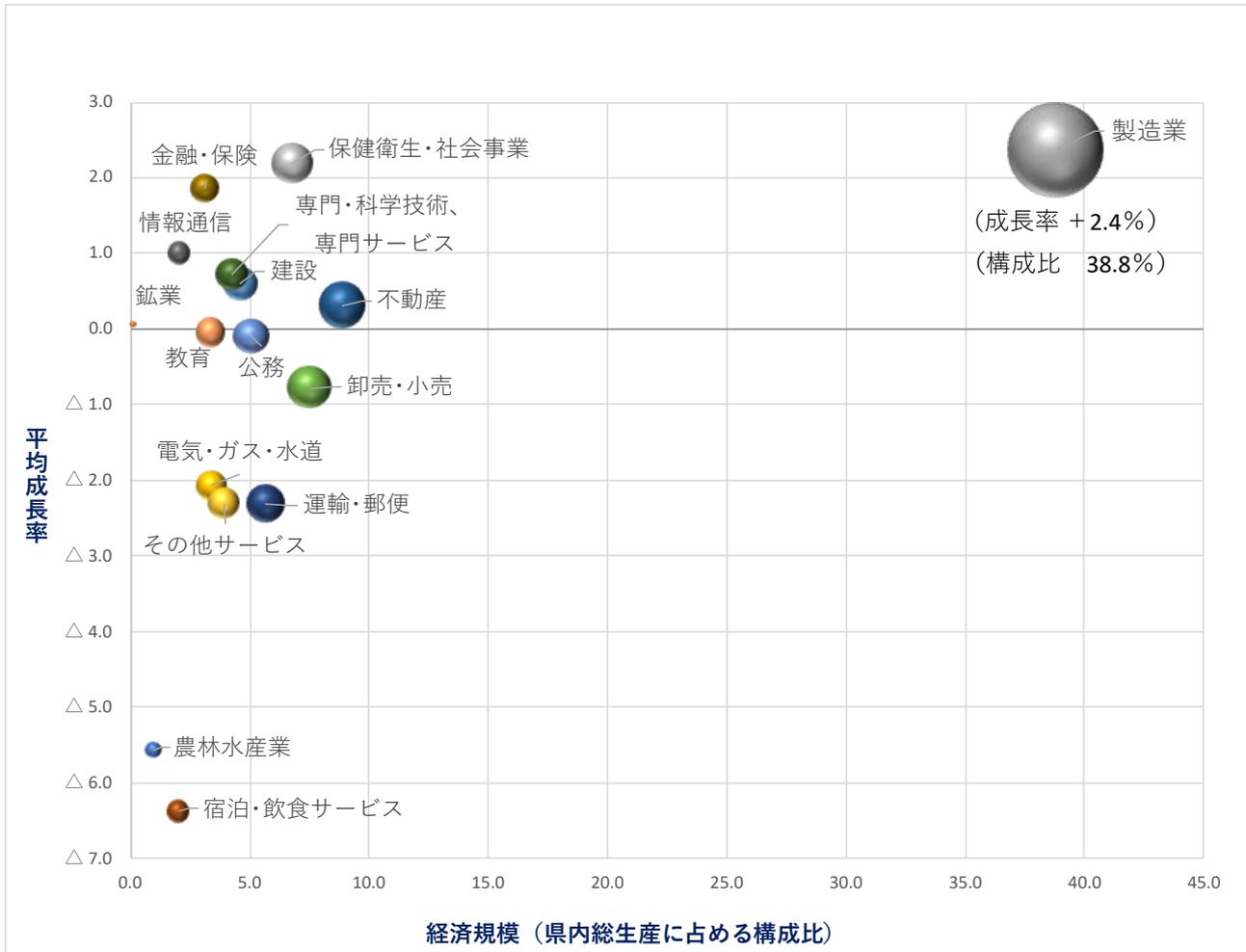
(1) 近年において成長がみられる業種

【図3-5-1】は、県内の産業別の実質経済成長率（最近9カ年平均）と県内総生産に占める産業の構成比を用いて、「近年、成長している産業」と「産業の経済規模」を整理したものです。

製造業は、県内全産業の中で、経済規模が突出して大きく「稼ぎ頭」となっており、加えて、県内経済成長の「けん引役」であることが分かります。

このことから、三重県において製造業の振興を図っていくことは県内経済の活性化に大きく資するものと考えます。

【図3-5-1. 産業別にみた平均成長率×経済規模（三重県、最近9カ年の平均、経済活動別（産業大分類））】



(注)

- ・平成24(2012)～令和2(2020)年度の平均。
- ・各業種の円の大きさは総生産の金額をあらわす。

※資料：三重県「令和2年三重県民経済計算結果（確報）」より作成

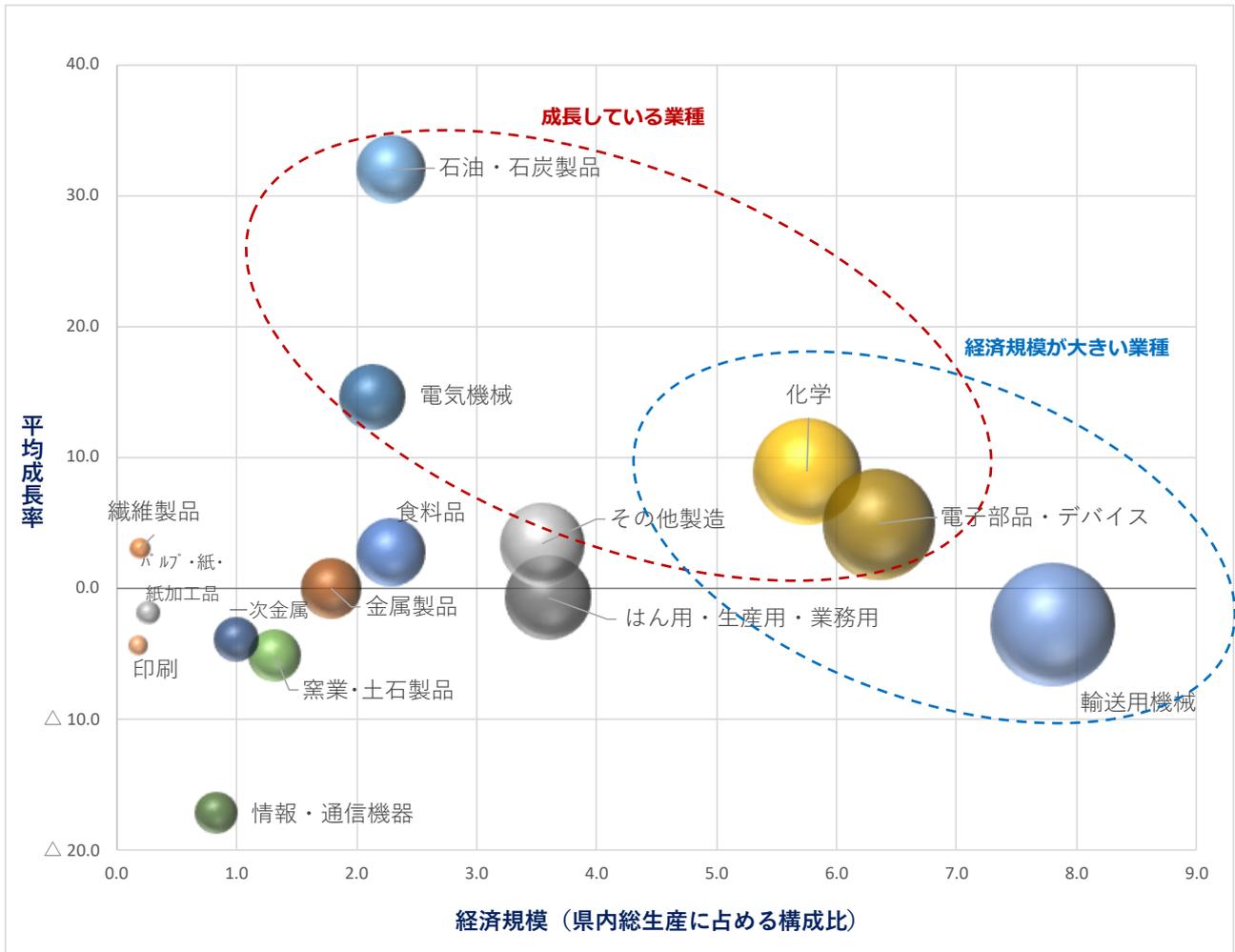
第3章. 三重県の製造業の産業構造と将来展望

【図 3-5-2】は、県内製造業における業種別の実質経済成長率（最近9カ年平均）と県内総生産に占める構成比を用いて、「近年、成長している業種」と「業種別の経済規模」を整理したものです。

成長率が最も高いのは石油・石炭製品（注）で、電気機械や、化学、電子部品・デバイスが続きます。経済規模が最も大きいものは、輸送用機器で、電子部品・デバイス、化学が続きます。

（注）石油・石炭製品の成長率は、特定の年度において高い成長率であったことが影響している。

【図 3-5-2. 製造業の業種別にみた平均成長率×経済規模（三重県、最近9カ年の平均、経済活動別（産業中分類））】



（注）

- ・平成 24（2012）～令和 2（2020）年度の平均。
- ・各業種の円の大きさは総生産の金額をあらわす。
- ・「一次金属」とは、製鉄業、その他の鉄鋼業、非鉄金属製造業。
- ・「その他製造」とは、ゴム製品、プラスチック製品、木材・木製品、家具、皮革・皮革製品・毛皮製品およびその他の製造業（「経済センサス」等とは異なる）

※資料：三重県「令和2年三重県民経済計算結果（確報）」より作成

(2) 業種別にみた県内における生産波及力

三重県「2015年三重県産業連関表」から、県内の製造業の各業種が、1単位の最終需要を受けて生産活動を行った場合に他産業に与える生産波及の影響力（影響力係数、【図3-5-3】の横軸）をみると、輸送機械（1.15）、化学製品（1.11）、プラスチック・ゴム（1.05）、飲食料品（1.04）、業務用機械（1.03）などの業種で大きいことが窺えます。

一方で、県内での原材料・サービスの調達率（県内自給率、【図3-5-3】の縦軸）をみると、石油・石炭製品、輸送機械、その他の製造業などが大きくなっています。

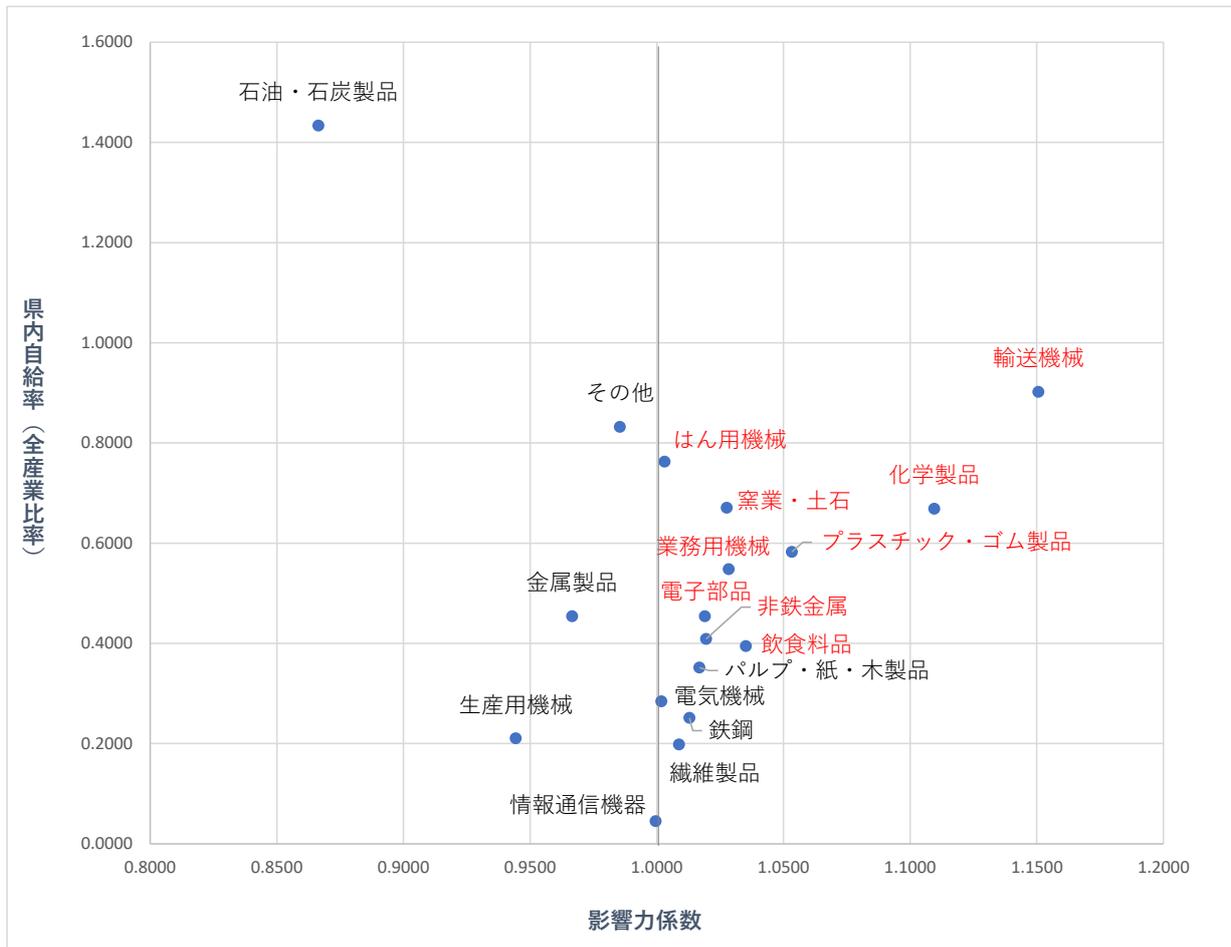
これまでの三重県の産業構造をもとに考えた場合、影響力係数の高い業種で、かつ県内自給率が高い業種の成長を促進することが、県内全体の成長につながりやすいことが推察されます。

自動車関連産業を中心とする輸送機械は、現状では、多数の部品メーカーが重層的な分業を行う構造であることから、他の業種の生産を誘発する力（影響力係数）が大きくなっています。同時に、産業を支える協力企業となる中小企業・小規模事業者が県内に存在している（県内自給率）ことを表しています。

また、化学製品については、石油化学工業の構造として、「原油精製の副産物であるナフサを原料とするサプライチェーンを中心に、ポリエチレン等の汎用品から半導体素材等の最先端素材まで、自動車や医療など幅広く産業を下支えしている」<sup>(注)</sup>とされ、影響力係数が大きくなっており、四日市のコンビナート企業を支える協力企業の存在が県内自給率を高めているものと考えられます。

(注) 出所：経済産業省製造産業局素材産業課「化学産業の現状と課題（令和3年(2021)12月）」より引用

【図3-5-3. 製造業の業種別にみた他産業への生産波及力（県内自給率×影響力係数）（三重県）】



※資料：三重県「2015年三重県産業連関表」より作成

(3) 地域経済の発展を見据えた今後の展望

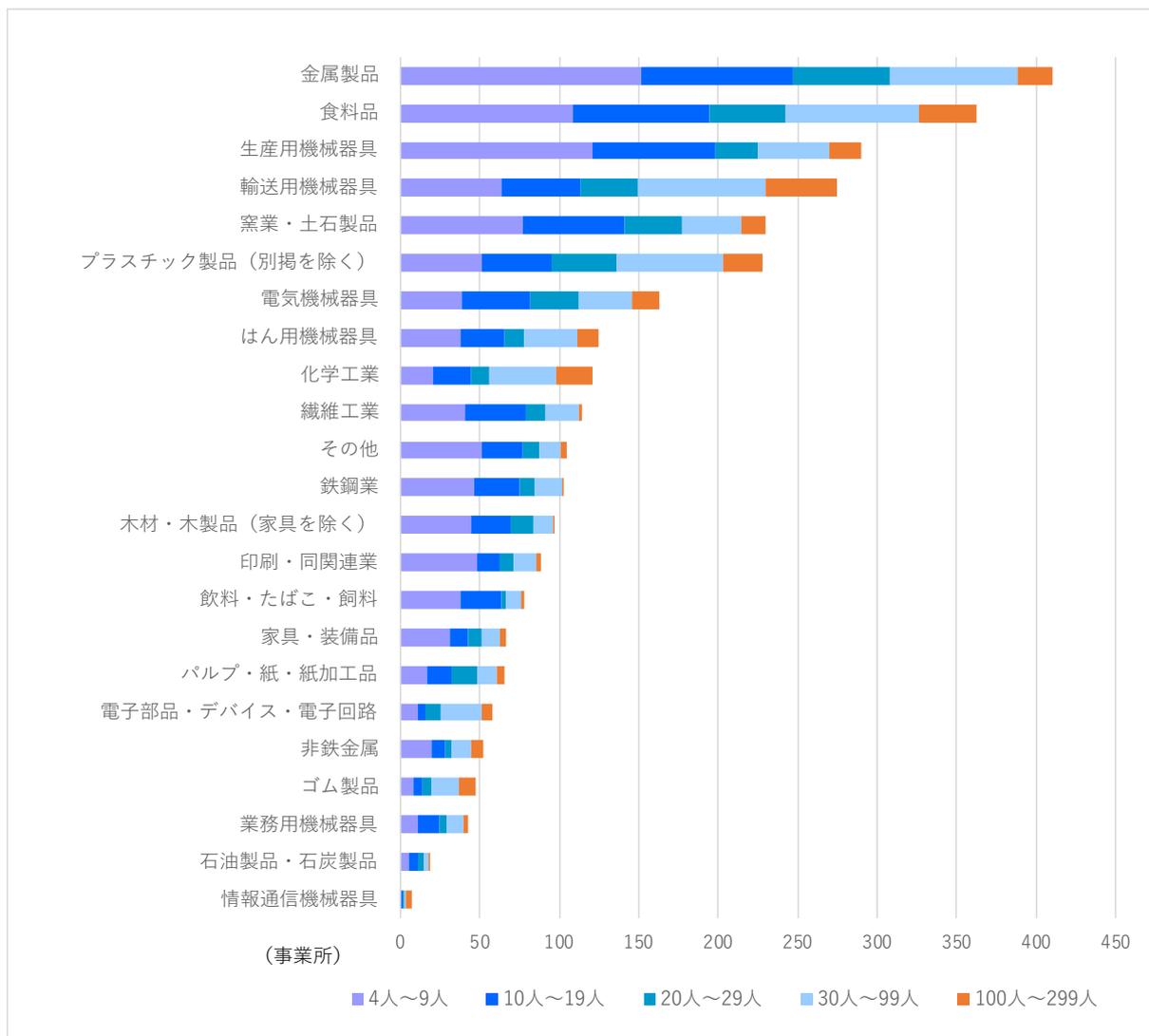
「(1) 近年において成長がみられる業種」および「(2) 業種別にみた県内における生産波及力」をふまえると、これまでの三重県の産業構造をもとに考えた場合、三重県の経済成長率を高めるためには、製造業のうち、「近年、成長している業種」に関して成長率の維持を図る必要があるとともに、「経済規模が比較的大きい業種」や「県内他産業への生産波及力の高い業種」に関して、成長率の向上を図る必要があると推察されます。

「三重県の経済発展や、雇用創出に貢献する」といった工業研究所の使命や、「主に中小企業・小規模事業者の技術的支援を行う」といった工業研究所の役割を考慮すると、工業研究所の今後のあり方を検討する上では、経済規模が大きい業種の技術支援を強化することや、各業界における中小企業・小規模事業者が果たしている役割、各業界で求められている技術開発のトレンドを十分にふまえる必要があると考えられます。

そこで、経済規模が大きい業種のうち、中小企業・小規模事業者が重要な役割を果たしている業種（従業員数300人未満の事業所数等を考慮）を対象に、業界のトレンドや、中小企業・小規模事業者が果たしている役割、技術開発のトレンド等を整理しました。

※県内総生産に占める構成比や製造品出荷額等を考慮して、経済規模が大きいと思われるものから順に掲載しました。

【図 3-5-4. 従業員数 300 人未満の事業所の数（三重県、製造業、産業中分類別、従業員 4 人以上）＜再掲＞】



※資料：総務省・経済産業省「令和3年経済センサス活動調査」

### ① 輸送用機械器具製造業（自動車関連製造業等）

- ・輸送用機器は、最も経済規模が大きい業種であり、三重県の基幹産業となっています。
- ・自動車業界は、多種多様な部品を組み合わせる完成車を製造する加工組立型産業の代表とされ、重層的な産業構造となっており、県内の他産業への生産波及力も大きく、全産業（産業中分類）の中で県内での中堅規模の事業所（従業者数 100～299 人）の数が最も多い特徴があります。
- ・電機機器や金属製品といった業種のなかには、自動車関連の部品を製造する事業所が多いことから、自動車に関連する製造業としては、「(1) 近年において成長がみられる業種」でみた経済規模よりもより大きなものとなります。
- ・部品サプライヤーや、試作品メーカーとしての重要な役割を果たしている県内本社の中小企業も多くみられます。
- ・輸送用機器の業種には、航空機関連の製造業も含まれます。航空機の需要はコロナ禍前の水準には戻っていないものの生産回復の動きもみられ、今後の回復が期待されます。
- ・CASE に代表されるように自動車業界は大変革の時代を迎えています。特に、電気自動車（EV）や、燃料自動車（FCV）等の次世代自動車においては、部品点数が約3万点から約2万点まで激減するといわれています。そのことに伴い、これまでの自動車メーカーをトップにしたピラミッド型の取引形態にも変化が生じるなど、事業環境が大きく変わりつつあるため、企業は、新しい技術開発や、生産性の向上、提案力の強化を図っていく必要があります。
- ・技術開発の面では、部品軽量化や、次世代自動車向けの新技术・新素材の開発、リサイクル技術開発、生産性の向上、品質向上などが求められています。

#### 【工業研究所の対応】

- ・自動車部品素材である金属、樹脂の試験・評価・相談に対応しています。
- ・材料開発や品質管理対応のため、高度な材料分析、強度評価、原因解析などに対応しています。
- ・耐食性、耐振動などの環境試験に対応しています。

### ② 電子部品・デバイス・電子回路製造業、電気機械器具製造業

（電子部品・デバイス・電子回路製造業）

- ・県内には、全国トップクラスの企業が集積しており、「(1) 近年において成長がみられる業種」でみた近年の成長率の高さは、これら企業の動向によるものとみられます。
- ・今後も、IoT 関連分野や自動車業界のCASE など、さまざまな分野での電動化が進むことが見込まれます。業界としての成長が期待されますが、同時に、国際競争は一段と厳しくなっています。また、半導体関連産業は、厳しい国際競争の中で、経済安全保障や地方における雇用確保・少子化対策の関連から、国の重点戦略、重点投資の対象分野としての位置づけが強化されています。
- ・一方で、県内の成長率については、特定の企業の動向に大きく左右されます。
- ・製造品出荷額等では、集積回路製造業など特定の企業の占める割合が高くなっていますが、事業所数を産業細分類別にみると、電子回路実装基板製造業やコネクタ・スイッチ・リレー製造業が多く、中小事業所もみられます。

【参考資料】「半導体・デジタル産業戦略」（経済産業省、令和5(2023)年6月改定）※抜粋  
(改定の意義)

- ・世界情勢は大きく変化。経済安全保障リスク、デジタル化やグリーン化への対応は、より大きく、現実的な課題。
- ・少子化は需給両面からの経済課題。地方における人材不足の解決には、デジタル技術の活用や地方への投資による雇用拡大が不可欠。
- ・半導体や情報処理技術、情報通信技術の進化は留まることを知らず、今後も…デジタル技術の活用が競争力の源泉となる時代は続いていく。
- ・…生成系AIの登場と量子コンピュータやAIコンピュータ等の情報処理の異次元の飛躍が相まって…、消費電力の削減も求められる。我が国産業全体として真のDXを実現する最後の機会であり、また、自動車・ロボティクスをはじめとするものづくり産業の競争力にとっても絶好機であるとともに、この流れに取り残されることは死活問題。
- ・新たなデジタル社会におけるユーザー産業の競争力の強化に向けて、その付加価値の源泉となる半導体・デジタル産業基盤を日本に整備・確保することが不可欠。

※出所：経済産業省「半導体・デジタル産業戦略（令和5(2023)年6月改定）」

#### (電気機械器具製造業)

- ・電気機器製造業について産業細分類で事業所数をみると、内燃機関電装品製造業が最も多く、発電機・電動機等製造業、配電盤・電力制御装置製造業が続きます。また、製造品出荷額等をみると、内燃機関電装品製造業が最も大きく、自動車関連電装品製造業のウエイトが高くなっています。
- ・比較的、中小事業所の数が多い特徴があります。
- ・さまざまな分野でデジタル化の動きがみられることをふまえると、需要増加が期待されます。
- ・自動車関連電装品製造業のウエイトが高いことから、成長率は、自動車業界の影響を受けやすいとみられます。
- ・技術開発の面では、自動化・省力化に向けたIoTやAIの活用のほか、高効率化や軽量化が求められています。

#### 【工業研究所の対応】

- ・電子材料評価には、電子顕微鏡、X線CTなどを使用した高度な分析に対応しています。
- ・電子機器の多くに要求されるEMC（電磁両立性）試験に対応しています。
- ・AIなどデジタル技術の研究に対応しています。
- ・燃料電池や二次電池などのエネルギー関連分野の研究に対応しています。

### ③ 化学工業、石油・石炭製品製造業、プラスチック製品製造業、ゴム製品製造業

#### (化学工業、石油・石炭製品製造業)

- ・県内の化学工業は、石油・石炭製品製造業と一体的に四日市コンビナート群を形成しており、特定の中核企業が精製した原料等を元にコンビナート各社がさまざまな素材製品を生成していることが特徴です。
- ・世界的な温室効果ガスの排出抑制が進められるなか、化石燃料を活用する産業に対しては、事業環境の変化への対応が求められています。
- ・ただし、一口に化学工業といっても、さまざまな業種に分類されます。産業細分類で事業所数をみる

と、プラスチックなどの有機化学工業製品製造業のほかに、塗料製造業、医療品や化粧品等にかかる業種も目立ちます。また、「半導体が“産業の脳”であれば、蓄電池は“産業の心臓””と言われ、蓄電池市場は車載用、定置用とも大きく拡大する見通しが示されています。<sup>(注)</sup> そのほか、医薬品や化粧品等関連もみられ、これらに関しては、近年、ヘルスケア産業として成長が期待されています。

- ・化学工業全体の成長率としては、中核を担う特定の企業の動向に大きく左右されます。ただし、従業者300人未満の中小事業所も一定数(100所超)みられます。
- ・技術開発の面では、新素材(機能性素材)や、環境配慮素材の開発等が求められています。  
(プラスチック製品製造業、ゴム製品製造業)
- ・プラスチック製品製造業について産業細分類で事業所数をみると、輸送用機械器具用プラスチック製品製造業が最も多く、次いで、軟質プラスチック発泡製品製造業、プラスチック板・棒等異形押出製品加工業、プラスチック成形材料製造業が続きます。
- ・ゴム製品製造業では、工業用ゴム製品製造業が最も多くなっています。
- ・これらの業種(産業細分類)に関しては、事業所数、製造品出荷額等ともに数が大きく、中小企業・小規模事業者が大きな役割を果たしているのが分かります。なお、輸送用機械器具用プラスチック製品製造業の成長率については、自動車業界の影響を受けやすいとみられます。
- ・技術開発の面では、新素材(機能性素材)や、環境配慮素材の開発、歩留向上、高品質・高精度化が求められています。

**【工業研究所の対応】**

- ・プラスチックなど樹脂材料の分析評価に対応しています。
- ・樹脂リサイクル技術の研究に対応しています。
- ・プラスチックが多く使われる日用品・ヘルスケア分野の強度試験、環境試験などに対応しています。

(注) 出所：経済産業省「半導体・デジタル産業戦略(令和5(2023)年6月改定)」。この中では、半導体市場が現在の約5兆円から2030年には約40兆円に、2050年には約100兆円になると試算されている。

**④ 非鉄金属・金属製品製造業**

- ・県内の非鉄金属製造業について産業細分類で事業所数をみると、アルミニウム・同合金ダイカスト製造業が最も多く、電線・ケーブル製造業が次いで多くなっています。前者には、鋳物関係の製造業も含まれます(鋳物製造業については、鉄鋼業に分類される事業所もあるとみられます)。
- ・県内の金属製品製造業について産業細分類で事業所数をみると、金属プレス製品製造業が最も多く、製缶板金業、建築用金属製品製造業が上位を占めます。これらの中には、自動車関連の製品を製造している事業所も多いとみられます。
- ・これらの業種(産業細分類)に関しては、事業所数、製造品出荷額等ともに数が大きく、中小・小規模事業者が大きな役割を果たしています。なお、金属製品製造業については、県内製造業の業種(産業中分類)の中で中小事業所の数が最も多い業種です。
- ・技術開発の面では、成形技術や、高機能化、低コスト化技術が求められています。

**【工業研究所の対応】**

- ・金属材料の評価分析、強度試験に対応しています。(金属材料成分分析は、依頼試験数が最も多い)
- ・桑名の地場産業である鋳造技術の技術支援に対応しています。
- ・鋳造溶解実験に対応できる公的試験機関は、国内ではほぼ唯一です。
- ・溶接技術の強度評価に対応しています。

### ⑤ 汎用・生産用・業務用機械器具製造業

- ・「機械業界」といわれるこれら3つの業種について産業細分類で事業所数をみると、汎用機器では玉軸受・ころ軸受製造業、各種機械・部分品製造修理業、動力伝導装置製造業が、生産用機器では金属工作機械用等部分品製造業、金属用金型等製造業、非金属用金型等製造業が、業務用機器では自販機製造業、娯楽用機械製造業が目立ち、ほかにも、物流運搬設備、機械工具、金属工作機械、医療関連機器など、多種多様な業種で構成されています。よって、成長率については、個別の業種ごとのさまざまな要因の影響を受けます。
- ・汎用機器、生産用機器に関しては、比較的、中小事業所の数が多い特徴があります。
- ・業界共通の課題として、顧客ニーズにあわせた高機能化や高品質化などの高付加価値化が求められています。
- ・製造業だけに限らず少子高齢化に伴う労働者不足が深刻化するなか、ロボットや、IoT、AIによる省力化・自動化のニーズが高まっており、これらでの成長が期待されます。また、医療関連器具に関しては、近年、ヘルスケア産業として成長が期待されています。

#### 【工業研究所の対応】

- ・各種機械分野・ヘルスケア分野の材料分析・強度評価、形状計測や機械加工技術の支援を行っています。
- ・近年は、DX技術を活用した生産工程の計測評価に対応しています。
- ・品質評価支援として、電子顕微鏡観察や、X線CT、各種材料分析のほか、環境試験として温度環境試験や腐食環境試験、加振試験などに対応しています。
- ・プロセスの標準化支援（JIS化）の技術支援に対応しています。

### ⑥ 食料品・飲料等製造業

- ・食料品製造業について産業細分類で事業所数をみると、水産物関連が最も多く、ほか、菓子・パン関連、肉・冷凍肉関連、麺類製造業など、多種多様な業種で構成されます。
- ・県内製造業の業種（産業中分類）の中で、金属製品製造業に次いで中小事業所の数が多く、また、中小事業所の占める割合が高くなっています。
- ・食料品製造業は、県内全域に広く分布している特徴があります。
- ・国内においては人口減少により、食料品全体で見れば市場の縮小が懸念されますが、世界人口は増加を続ける見通しであり、海外において日本食や日本の食材に対する注目が高まっていることなどから、海外への輸出の増加が期待されます。また、食料安全保障の観点から、食品事業者における原材料の調達安定化など、構造転換が求められています。
- ・技術開発の面では、高付加価値化や生産性向上、食品ロス削減にかかる技術が求められています。

#### 【工業研究所の対応】

- ・さまざまな食品加工の試作拠点として対応しています。
- ・醸造分野では、酵母の生産・分譲を行っています。
- ・医薬品の製剤分野の技術支援に対応しています。
- ・地域資源の活用では、農林水産分野との連携し、技術支援に対応しています。
- ・近年の特徴的な技術として、ウルトラファインバブル応用技術があります。

### ⑦ 窯業・土石製品製造業

- ・ 県内の窯業・土石製品製造業について産業細分類で事業所数をみると、生コンクリート製造業が最も多く、コンクリート製品製造業、陶磁器関連の製造業、砕石製造業、ガラス繊維・製品製造業が続きます。
- ・ 比較的、全事業所のうち、中小事業所の数が多い特徴があります。中でも、コンクリート関連および陶磁器関連は、中小企業・小規模事業者が大きな役割を果たしています。
- ・ 陶磁器関連産業に関しては、萬古焼が四日市市の地場産業、伊賀焼が伊賀市の地場産業となっています。
- ・ コンクリート関連産業はインフラを支える産業として、また、陶磁器関連の製造業は伝統的な地場産業として、それぞれ、地域に根ざした産業となっています。
- ・ 技術開発の面では、品質向上に向けた技術や、高強度化に向けた素材開発のほか、付加価値化、生産性向上（3D）、後継者育成などが求められています。萬古焼においては、原料となるペタライトが不足している課題があるため、代替品開発が求められています。

#### 【工業研究所の対応】

- ・ コンクリートや建築資材の強度試験や技術人材育成に対応しています。
- ・ 四日市・伊賀の地場産業である陶磁器に関する技術支援に対応しています。
- ・ 耐熱陶器に関する技術蓄積は全国屈指です。
- ・ セラミック電子材料など無機材料評価分析に対応しています。
- ・ 無機材料の活用が多い材料リサイクル、エネルギー分野の技術支援に対応しています。

(4) 成長が見込まれる技術分野

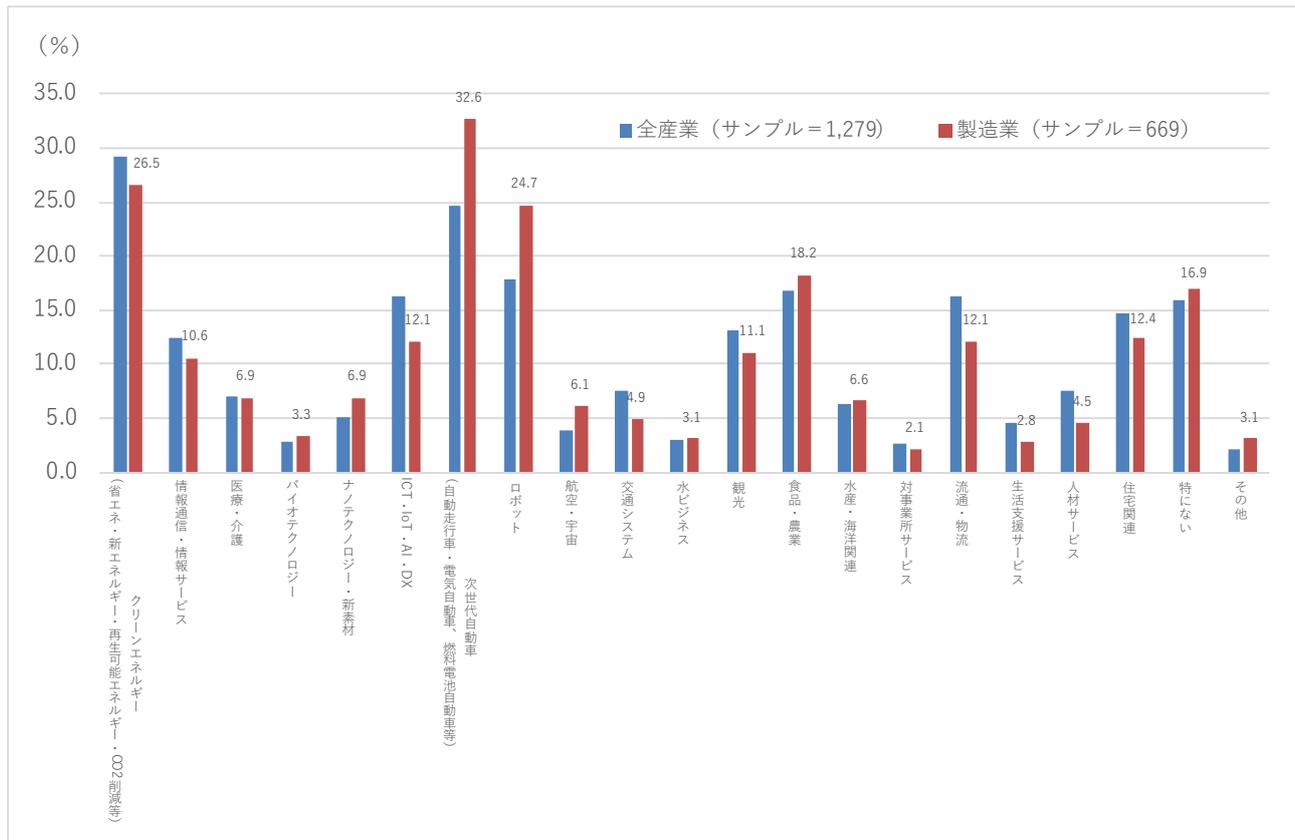
① 県内製造業が期待する技術分野

三重県では、令和5（2023）年に、県内の景気動向判断および効果的な施策実施にあたっての基礎資料とするために、県内企業 4,000 社等を対象とした郵送によるアンケート調査を実施しました。

同アンケートの結果で、県内製造業が「成長を期待している産業・技術分野（上位3つ）<sup>(注)</sup>」をみると、「次世代自動車（自動走行車・電気自動車・燃料電気自動車等）」（32.6%）が最も高く、「クリーンエネルギー（省エネ・新エネルギー・再生可能エネルギーCO2削減等）」（26.5%）、「ロボット」（24.7%）が続いています。

(注)「三重県事業所アンケート調査」では、「産業・技術分野」という用語で調査を実施している。

【図 3-5-5. 県内企業が成長を期待している産業・技術分野（上位3つ）  
（三重県事業所アンケート調査・令和5（2023）年7月）】



※資料：「三重県事業所アンケート調査（令和5（2023）年7月）」

<三重県事業所アンケート調査（令和5（2023）年7月）の概要>

|         |   |
|---------|---|
| 調査目的    | ： 県内の景気動向判断、ならびに効果的な施策実施にあたっての基礎資料とするため、県内企業や県外優良企業の動向を調査し、足元の景気動向や業況、雇用状況等の的確な把握、および企業が抱える課題を把握するため。 |
| 調査期間    | ： 令和5（2023）年5月29日～6月16日   |
| 調査方法    | ： 郵送によるアンケート（Webでの回答を併用）  |
| 調査対象    | ： 県内企業 4,000社、県外優良企業 1,000社 <sup>(注)</sup> （県が保有しているデータより抽出）  |
| 回答数     | ： 県内企業 1,405社（回答率 35.1%）、県外優良企業 112社（回答率 11.2%）   |
| 回答企業の概要 | ： 県内企業の企業規模 中小企業 50.5%、小規模企業 48.8%、大企業 0.7%   |

(注) 本書では、県内企業の回答結果のみを掲載している。

## ②具体的な技術分野

上記のほか、本章「(3) 地域経済の発展を見据えた今後の展望」や、主に中小企業・小規模事業者の技術的支援を行う工業研究所の役割や工業研究所の有する技術分野をふまえて、成長が期待される技術分野の内容を整理しました。

(注) 技術分野の名称は、工業研究所の有する技術分野をふまえて記載しているため、「①県内製造業が期待する技術分野」とは一致しないものがある。

### 1) 次世代自動車

- ・国内の新車販売数が減速傾向にある中、地球温暖化対策の観点で、ハイブリッドや電気自動車（EV）、燃料電池車（FCV）、天然ガス自動車といった次世代自動車への期待が世界中で高まっています。加えて、ネット接続や、自動運転、シェアリングといった自動車に対する新しい価値観が生まれています。
- ・CASEは、既存の自動車関連産業だけでなく、ITやセンサー、搭載電池といった産業や技術分野にも影響を与えるものと考えられます。

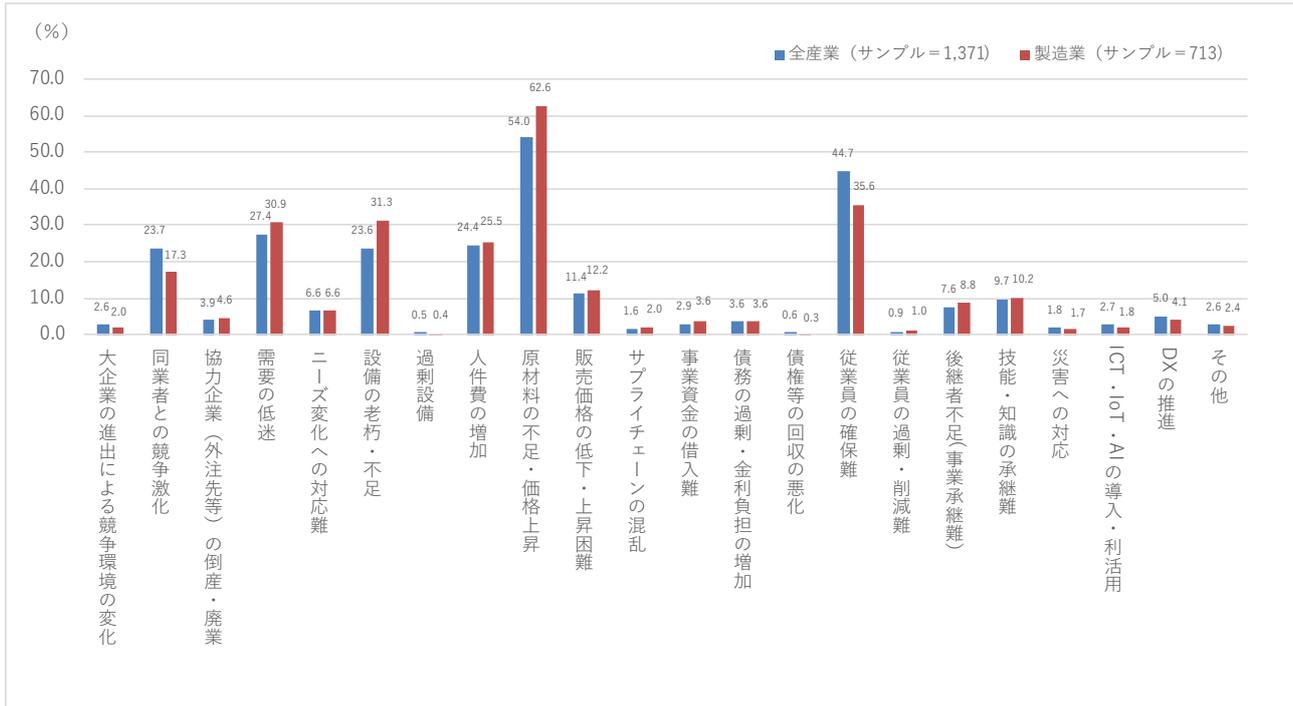
### 2) 環境・エネルギー（カーボンニュートラルを含む）

- ・世界的に脱炭素社会実現に向けた取組が加速しており、企業に対しては、エネルギー消費の効率化とともに、エネルギーのグリーン化、資源循環の高度化が求められています。
- ・幅広い企業においてSDGsに関する取組が進められている中、企業取引においては、海外企業などがグリーン調達を進める動きが加速しており、環境負荷軽減に向けた取組は、企業の受注面においても重要性が高まっています。
- ・技術面においては、製造工程における省エネ化や、新エネルギーの利用技術、軽量化、リサイクルにかかる技術のニーズが見込まれます。

### 3) ロボット

- ・「三重県事業所アンケート調査（2023年7月）」で、県内企業の「経営上の課題」をみると、全産業においても、また製造業においても、「従業員の確保難」や「人件費の増加」といった人材に関する内容が上位になっています。
- ・少子高齢化や、生産年齢人口減少が進む中、労働力不足を補う手段としてロボットが注目されています。これまでの産業用ロボットのように定型的な作業を行うものだけでなく、不定型の作業を行うものが導入されてきたことで、製造業以外においても、サービス業や、建設業、農業など、幅広い業種で導入が進むものとみられます。

【図 3-5-6. 県内企業の経営上の課題（三重県事業所アンケート調査・令和5（2023）年7月）】



※資料：「三重県事業所アンケート調査（令和5（2023）年7月）」

#### 4) ICT・IoT・AI・DX

- ・コンピューターの処理速度の進化にともない、IoTや、AIによる自動化が進められています。これらは、ロボットと同様、労働力不足を補う手段としても注目されています。
- ・幅広い業種において、多品種少量生産や、短納期化が求められるなか、DXへの対応が求められています。
- ・業界を問わず、製品開発にリードタイム短縮や製造コストの削減、品質向上が求められています。そのほか、企業内の人材育成や、技術の伝承の面においても、3Dものづくり（3Dプリンター、VR、AR等の活用）に期待が高まっています。
- ・IoTにより、幅広い工業製品において電子化が進められることから、デバイスのセンサーやバッテリーなどのニーズのほか、EMC試験など、電子化に不可欠な技術分野のニーズが増えることが見込まれます。

#### 5) 新素材や半導体などの先進材料（マルチマテリアル・スマート材料含む）・リサイクル素材

- ・脱炭素化社会に向けて、輸送用機器関連産業などでは軽量化と車両の安全性確保の観点から、車体へCFRP<sup>(注)</sup>が積極的に使用されるようになっており、今後、さらなる普及が期待されます。
- ・半導体や蓄電池など、半導体・デジタル関連産業の成長に伴って、周辺の生産技術のニーズが高くなることが期待されます。
- ・資源循環の高度化が求められていることから、リサイクルポリエステルや、バイオプラスチックなどのリサイクル素材に関しても成長が期待されます。

(注) CFRP：Carbon Fiber Reinforced Plastics（炭素繊維強化プラスチック）と呼ばれる炭素繊維を樹脂で固めた複合材

## 6) 食の技術開発

- ・食料品製造業等には、社会的要請により、食品ロス削減対策が求められています。
- ・農業では企業の経営体の参入がみられ、県内でも新しい技術力やデジタル化（スマート農業）によるベンチャー企業が活躍しています。
- ・業界全体の課題として、品質や安全性向上のほか、生産性向上やブランド化による高付加価値化（利益率向上）が求められています。県は、地域の天然資源を活用した食の高付加価値化を進めており、工業研究所は県の農林水産系研究所とも連携し、技術開発を強化していく必要があります。

## 第4章. 県内企業・業界団体の声

### 1. 企業アンケート結果

#### (1) 調査概要

調査目的：基本構想を策定するにあたり、県内の製造業（県内に本社または工場等がある企業）の本施設に対する意見・要望を把握するため。

調査期間：令和5（2023）年9月13日～10月2日

調査方法：Webアンケート

調査対象：①～③の方法にてアンケート回答への協力を依頼した。

①三重県工業研究所の利用企業（各拠点での配布等）

②県内に本社または事業所を有する製造業（主に中小企業・小規模事業者、業種および県内地域を考慮して抽出）に対して郵送（319社）

③調査受託機関（株）百五総合研究所）からの案内（メール送信等）

有効回答数：118件

#### (2) 調査結果

##### ※注記事項

- ・ 図（グラフ）内のNは、設問ごとのサンプル数を示しています。
- ・ 回答割合（％）は、複数回答の設問の場合、設問自体の回答者数を100％として、各項目の回答割合を算出したものです。また、小数点以下第2位を四捨五入して表示しているため、単数回答の設問の場合であっても、合計が100.0％とならない場合があります。
- ・ <自由記述>の内容の[ ]は、回答企業の「主な業種」です。

#### ①回答者の属性

##### 1) 主な業種

- ・ 「食料品・飲料・たばこ・飼料」が21.2％と最も多く、次いで「汎用機械、生産用機械、業務用機械」が13.6％、「金属」が12.7％と高くなっています。

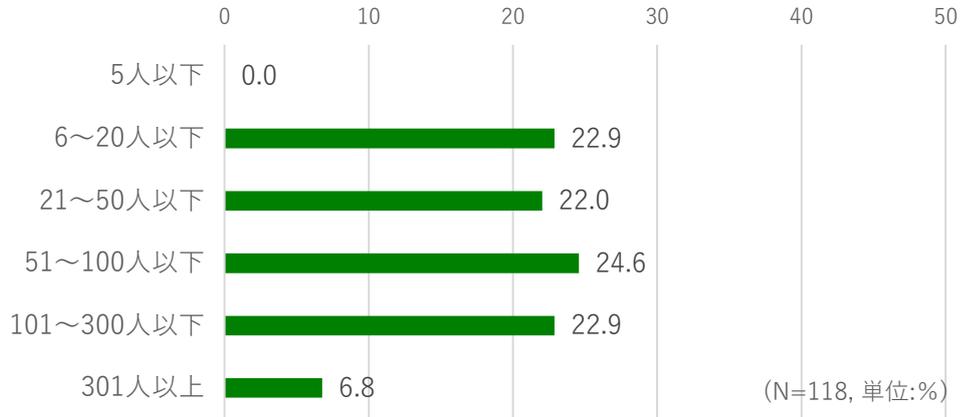
【表 4-1-1. 主な業種】

| 業種                     | 割合    |
|------------------------|-------|
| 食料品、飲料・たばこ・飼料          | 21.2% |
| 繊維                     | 0.0%  |
| 木材・木製品、家具、パルプ・紙        | 3.4%  |
| 印刷                     | 1.7%  |
| 化学、石油・石炭、プラスチック        | 5.9%  |
| ゴム、なめし革・毛皮             | 0.0%  |
| 窯業・土石                  | 8.5%  |
| 鉄鋼                     | 4.2%  |
| 非鉄金属                   | 1.7%  |
| 金属                     | 12.7% |
| 汎用機械、生産用機械、業務用機械       | 13.6% |
| 電子・デバイス・電子回路、電気機械、情報通信 | 11.0% |
| 輸送用機械                  | 7.6%  |
| その他                    | 8.5%  |

2) 従業員数

・「6～20人以下」～「101～300人以下」の中小企業および小規模事業者が9割超（92.4%）となっています。

【図 4-1-1. 従業員数】



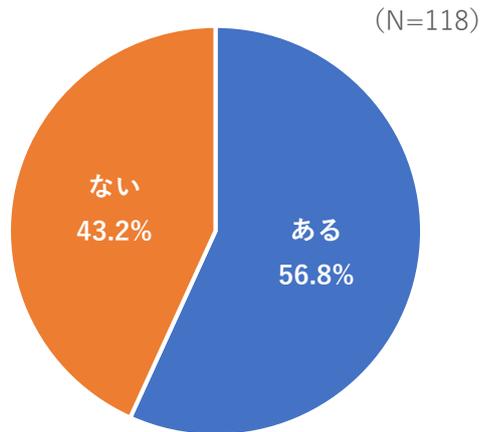
②三重県工業研究所の利用状況 <過去5年間に工業研究所を利用したことがある企業の回答結果>

1) 過去5年間に、三重県工業研究所の利用の有無について

(4拠点施設のいずれか。訪問による利用に限らない) <1つのみ>

・「ある」が、約6割（56.8%）となっています。

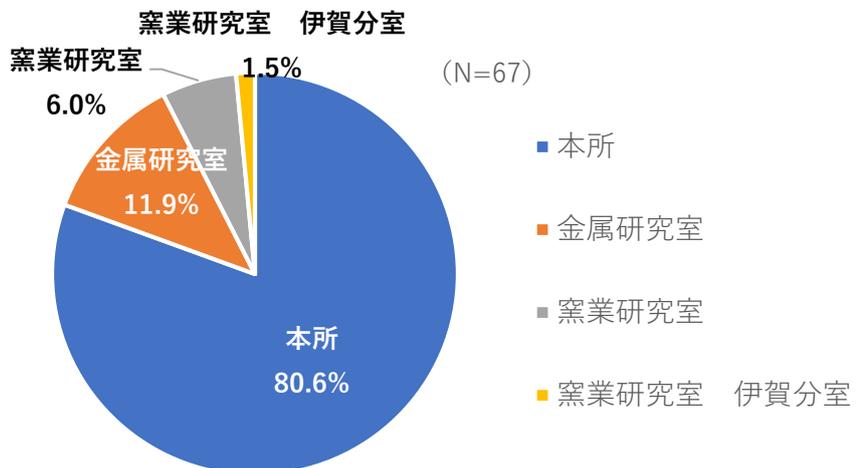
【図 4-1-2. 過去5年間に、  
工業研究所の利用の有無】



2) 拠点施設のうち、最も利用する（訪問する）施設

・「本所」が約8割（80.6%）となっています。

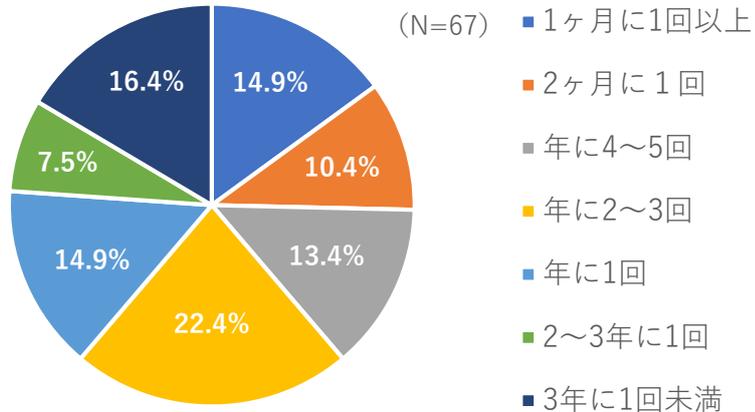
【図 4-1-3. 最も利用する  
拠点施設】



3) 最も利用する（訪問する）施設の利用頻度について〈最も近いもの1つ〉

・年に数回以上の利用が約6割（61.1%）と占めています。一方で、「3年に1回未満」が16.4%となっており、利用頻度にはバラツキがみられます。

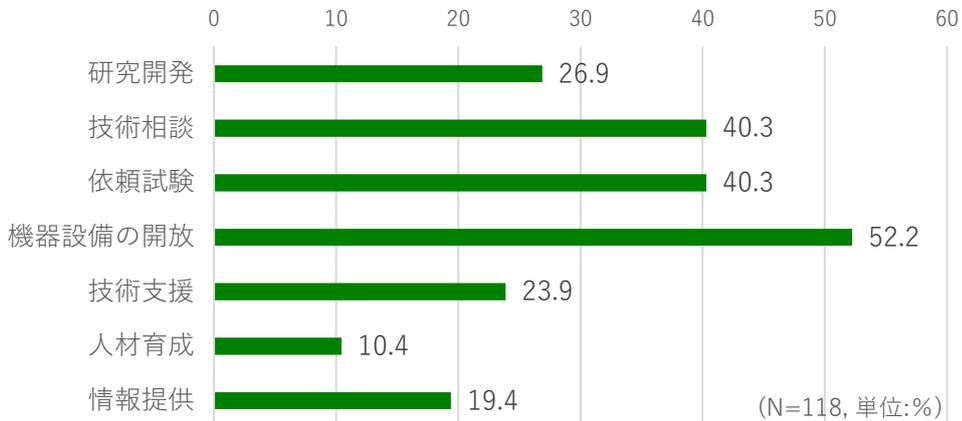
【図 4-1-4. 最も利用する拠点施設の利用頻度】



4) 過去5年間に利用した三重県工業研究所の業務分野について（いずれの拠点分も含む）  
〈複数回答可〉

・「機器設備の開放（52.2%）」が最も高く、「技術相談（40.3%）」、「依頼試験」（40.3%）」が次いで高く、幅広いサービスを利用しているのが分かります。

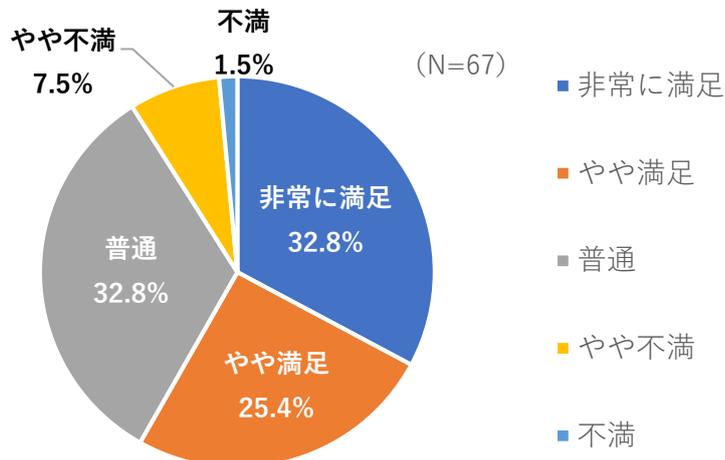
【図 4-1-5. 利用した工業研究所の業務分野】



5) 三重県工業研究所の施設や設備・機器に対する評価について〈最も近いもの1つ〉

・「非常に満足」+「やや満足」が約6割（58.2%）となっています。一方で、「やや不満（7.5%）」や「不満（1.5%）」との回答もみられます。

【図 4-1-6. 施設や設備・機器に対する評価】

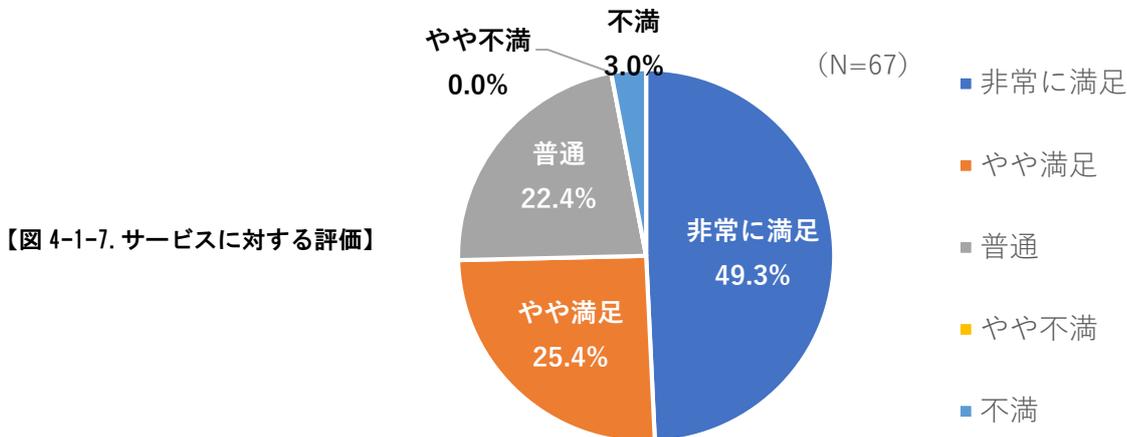


5) で「4.やや不満」、「5.不満」を選択された理由について<自由記述>

- ・使える設備が少ない。[輸送用機械]
- ・施設が古く、雨漏りをしている場所があり、安全面・設備管理の面での不安を感じる。また、空調が完備されていない場所があり、作業環境面でも不満である。[金属]
- ・壊れたままとなっている機械を使用できるようにしてほしい。[窯業・土石]
- ・設備が古い、物性評価ができる試験片が成型できない。[化学、石油・石炭、プラスチック]
- ・機器が工業研究所内でしか使用できないため、実際の工場現場ベースでの活用ができないことがある。[食料品、飲料・たばこ・飼料]
- ・3Dプリンター CADソフトを導入してほしい。[窯業・土石]
- ・分光分析がない。[非鉄金属]

6) 三重県工業研究所のサービスに対する評価について<最も近いもの1つ>

- ・「非常に満足」+「やや満足」が約4分の3（74.7%）を占めてします。一方で、「不満」との回答もみられました（3.0%）。

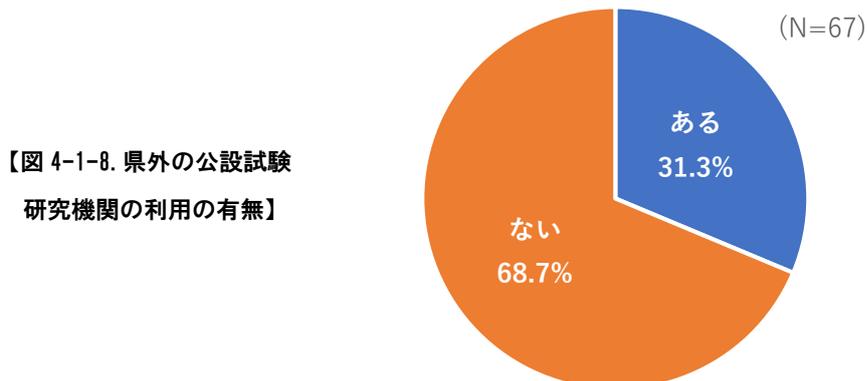


7) で「4.やや不満」、「5.不満」を選択された理由について<自由記述>

- ・依頼事項に対して、対応までに時間がかかる。(タイムリーに対応頂けない) [金属]
- ・利用できるもの（機器・サービス）が少ない。[輸送用機械]

8) 過去5年間における、県外の公設試験研究機関（地方自治体が設置した産業振興に関わる試験研究や技術指導などを行う施設）の利用の有無について<1つのみ>

- ・「ある」が約3割（31.3%）となっています。



8) で、「ある」を選択された方は、県外の公設試験研究機関を利用した理由や内容について  
 <自由記述>

| 県外施設を利用した内容・理由                   |  |
|----------------------------------|--|
| 施設・設備                            | ・必要な分析機器が県内になかったため。[窯業・土石]   |
|                                  | ・希望する試験設備が（県内に）ないため。[金属]   |
|                                  | ・三重県工業研究所にはない装置で試験を行いたかったため。[窯業・土石]                                    |
|                                  | ・（県外の施設に）必要な装置が開放機器としてあったため。[化学、石油・石炭、プラスチック]                          |
|                                  | ・三重県工業研究所が所有していない機器、振動、衝撃試験、放射イミュニティ試験を使用するため。[電子・デバイス・電子回路、電気機械、情報通信] |
|                                  | ・三重県工業研究所にはレントゲン撮影機能がないため。[窯業・土石]                                      |
|                                  | ・開放機器の利用において、三重県工業研究所にはない機器を利用する場合や、既に予約が入っている場合、使用中の場合など。[金属]         |
|                                  | ・三重県工業研究所の機器が故障しており、使用できない状況となっていたため。[食料品、飲料・たばこ・飼料]                   |
|                                  | ・県外の施設には、業界に精通した専門知識が豊富な担当者が在籍しているため。[化学、石油・石炭、プラスチック]                 |
| サービス                             | ・技術相談 [食料品、飲料・たばこ・飼料]  |
|                                  | ・試験の依頼、および成分分析 [鉄鋼]  |
|                                  | ・香気成分分析 [食料品、飲料・たばこ・飼料]  |
| 拠点                               | ・北海道立総合研究機構 工業試験場（北海道）[汎用機械、生産用機器、業務用機械]                               |
|                                  | ・名古屋市工業研究所（愛知県）、岐阜県産業技術総合センター（岐阜県）[その他]                                |
|                                  | ・あいち産業科学技術総合センター（愛知県）[食料品、飲料・たばこ・飼料]                                   |
|                                  | ・名古屋市工業研究所（愛知県）[電子・デバイス・電子回路、電気機械、情報通信]                                |
|                                  | ・名古屋市工業研究所（愛知県）、伊勢市産業支援センター（三重県）[金属]                                   |
|                                  | ・大阪産業技術研究所（大阪府） 内容：水素脆性の検証を依頼 [金属]                                     |
|                                  | ・酒類総合研究所（広島県）[食料品、飲料・たばこ・飼料]   |
| ・高知県工業技術センター（高知県）[食料品、飲料・たばこ・飼料] |  |

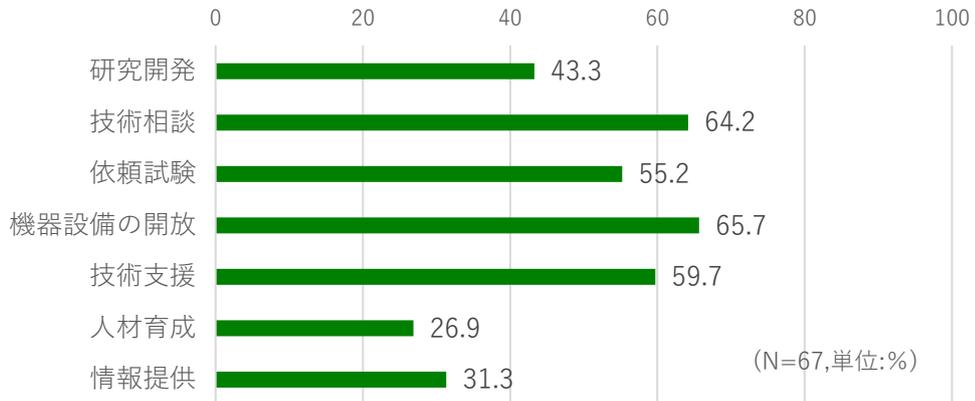
③新しく整備する三重県工業研究所に期待すること

＜過去5年間に工業研究所を利用したことがある企業の回答結果＞

1) 三重県工業研究所が、今後、注力すべき業務分野について＜複数回答可＞

・「機器設備の開放 (65.7%)」が最も高く、「技術相談 (64.2%)」、「技術支援 (59.7%)」、および「依頼試験 (55.2%)」が次いで高く、いずれも5割超となっています。機能強化を求めるサービスは企業によって異なっていることが窺えます。

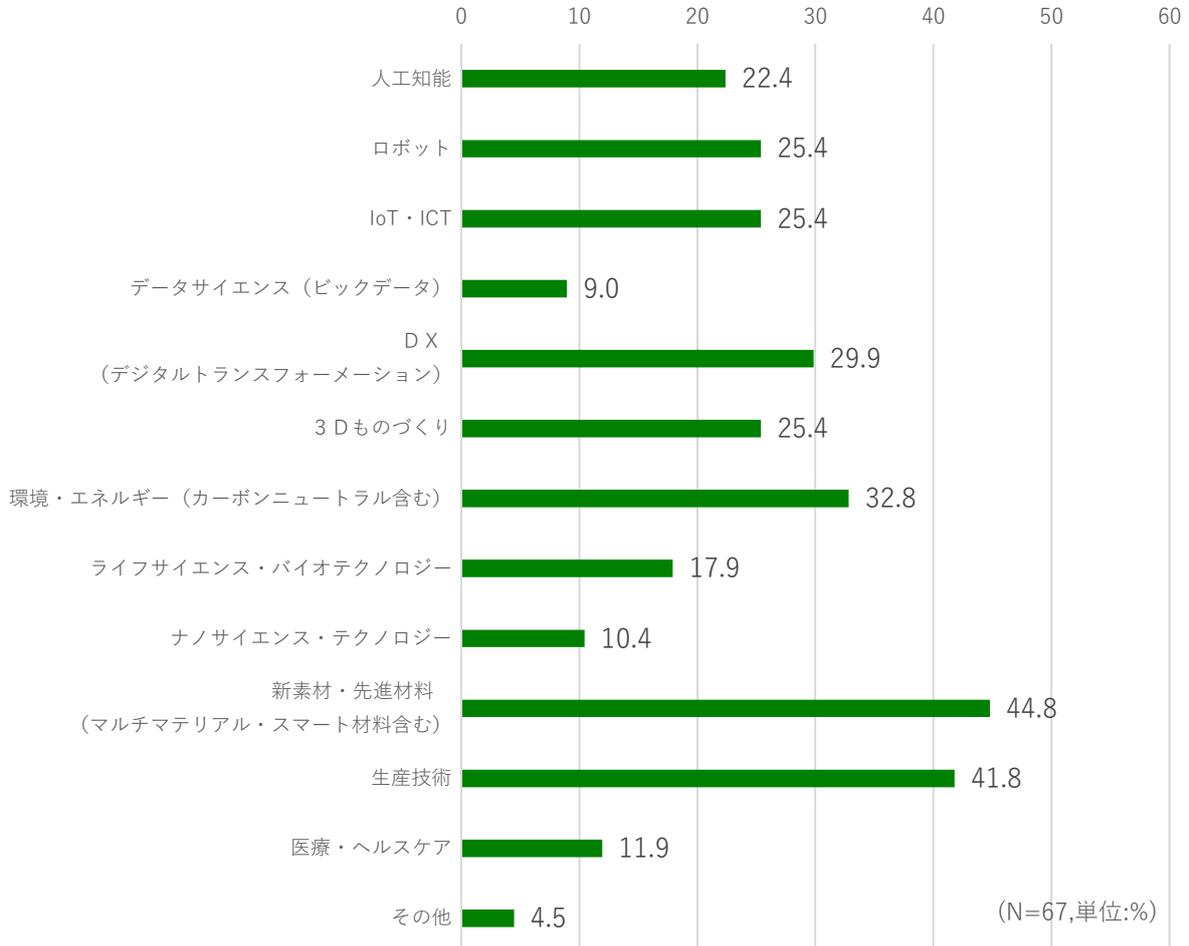
【図 4-1-9. 新しく整備する工業研究所に期待すること (過去5年間に利用したことがある企業)】



2) 三重県工業研究所が注力すべき技術分野について＜複数回答可＞

・「新素材・先進材料」が44.8%と最も高く、「生産技術 (41.8%)」、「環境・エネルギー (32.8%)」が次いで高くなっています。一方で、「DX (29.9%)」や、「ロボット (25.4%)」、「IoT・ICT (25.4%)」、「3Dものづくり (25.4%)」、「人工知能 (22.4%)」も2割超となっています。

【図 4-1-10. 工業研究所が注力すべき技術分野 (過去5年間に利用したことがある企業)】



2) の「その他」の内容について<自由記述>

| 「その他」の内容   |
|--|
| ・ 技術的な人材の育成 [窯業・土石]  |
| ・ 中部圏にある工業研究所として、自動車産業に関する支援を充実してほしい。[金属]                                |
| ・ 水産魚介類の未利用部位の付加価値付けや、廃棄物の有効活用、製品鮮度維持(血合い褐変抑制、消費期限延長) など [食料品、飲料・たばこ・飼料] |

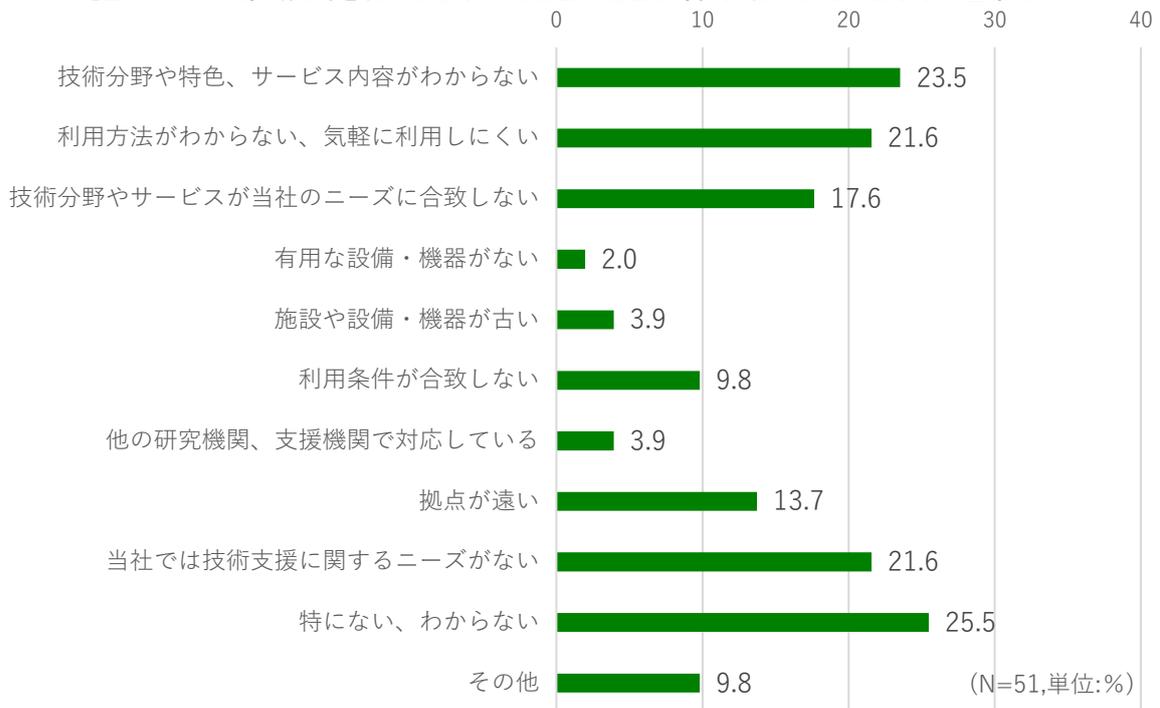
④三重県工業研究所を利用しなかった理由

<過去5年間に工業研究所を利用したことがない企業の回答結果>

1) 三重県工業研究所を利用しなかった理由について<複数回答可>

- ・ 「特になし、わからない (25.5%)」が最も高く、「技術分野や特色、サービス内容がわからない (23.5%)」、「利用方法がわからない、気軽に利用しにくい (21.6%)」、「当社では技術支援に関するニーズがない (21.6%)」が次いで高くなっています。
- ・ 潜在的なニーズがあっても、サービス内容や利用方法がわからないことが原因で利用していない企業が一定数あることが窺えます。

【図 4-1-11. 工業研究所を利用しなかった理由 (過去5年間に利用したことがない企業)】



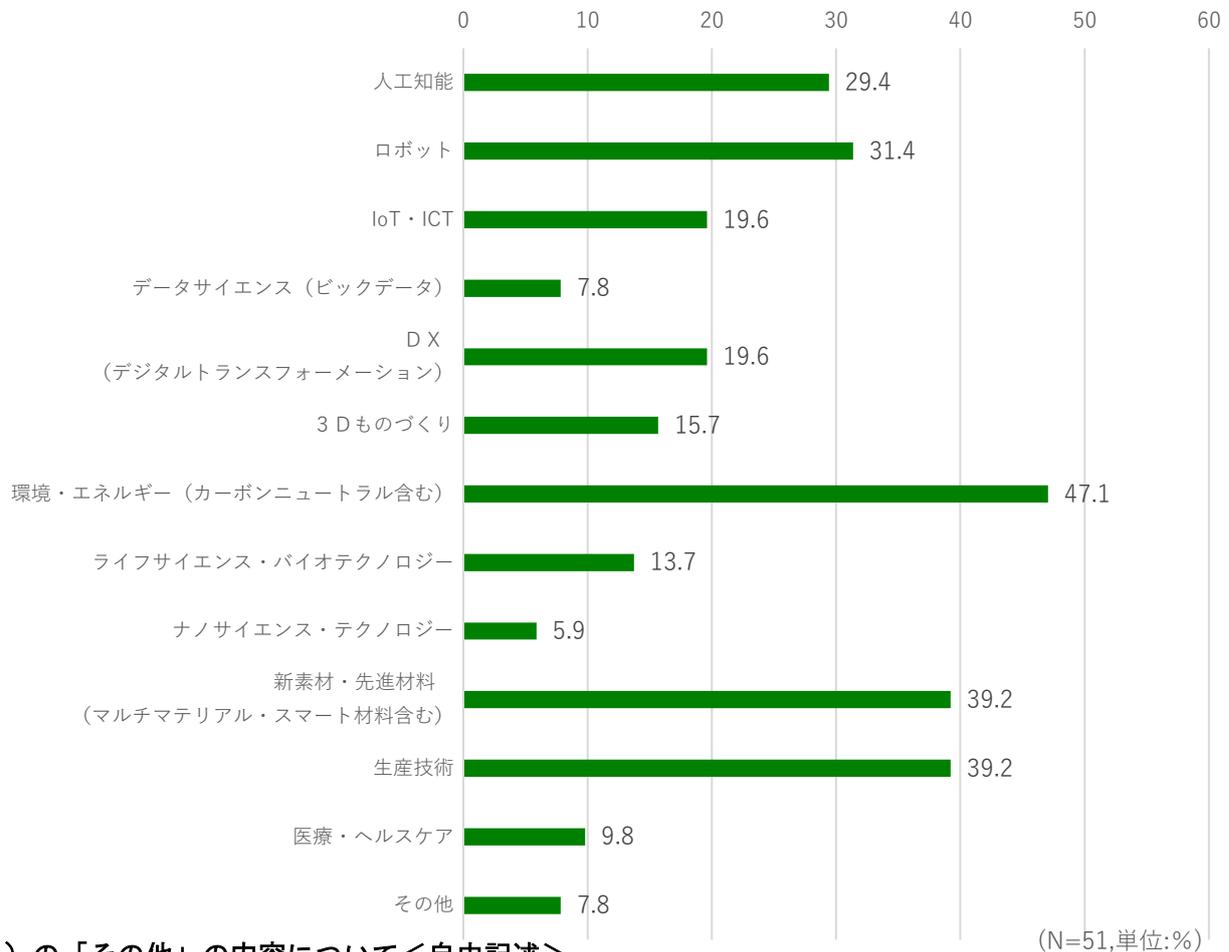
1) の「その他」の内容について<自由記述>

| 「その他」の内容   |
|--|
| ・ 「こんな事が出来ます」など、工業研究所のサービス内容が理解できていなかったため。<br>[電子・デバイス・電子回路、電気機械、情報通信]   |
| ・ 三重県工業研究所の職員の方との接点 (出会いの機会) が無かったため。[輸送用機械]                             |
| ・ 食品製造関係の件で相談させていただいているが、電話等での相談のみで、設備の利用という点で「訪問」はしていない。[食料品、飲料・たばこ・飼料] |
| ・ コロナ禍で、積極的に活動できていなかったため。[汎用機械、生産用機械、業務用機械]                              |

2) 三重県工業研究所が注力すべき技術分野について<複数回答可>

・「環境・エネルギー（47.1%）」が最も高く、「新素材・先進材料（39.2%）」、「生産技術（39.2%）」が次いで高くなっています。上位3位は、過去5年間に工業研究所を利用したことがある企業の回答結果と同じです。

【図 4-1-12. 工業研究所が注力すべき技術分野（過去5年間に利用したことがない企業）】



2) の「その他」の内容について<自由記述>

| 「その他」の内容                       |
|--------------------------------|
| ・地道な産業基礎技術の継承と発展。[その他]         |
| ・需要に対して、優先順位を立てて遂行いただきたい。[その他] |
| ・食品製造の基本や調理技術。[食料品、飲料・たばこ・飼料]  |

⑤新しく整備する三重県工業研究所の拠点（本所・研究室等）に期待する事項

（例：立地場所、求める機能、施設のスペース、組織体制に関する意見など）＜自由記述＞

1) 過去5年間に工業研究所を**利用したことがある**企業の回答分

| 期待する事項 ※一部抜粋   |   |
|--|---|
| 立地場所に関する事  | ・北勢部に拠点が欲しい。[汎用機械、生産用機械、業務用機械]  |
|  | ・現在の高茶屋で申し分ない。できれば分室を本所にまとめてもらいたい。[汎用機械、生産用機械、業務用機械]  |
|  | ・工業が盛んな地域で、インターチェンジの近く。最もリスクが少ない場所として、国際環境技術移転センターや、三重県環境学習情報センターが立地している四日市市桜町に施設を集中させて、交通インフラも整備していけば便利な地区にできると思います。[汎用機械、生産用機械、業務用機械] |
|  | ・インターチェンジの近くで、駐車スペースを確保した各部門へのアクセスが容易な拠点施設。[食料品、飲料・たばこ・飼料]  |
|  | ・よく利用する窯業研究室に限って言えば、立地や機能に不満を感じてはいない。新しく整備する場合、現在の立地から離れた場所は避けてほしい。[窯業・土石]  |
|  | ・最寄り駅から徒歩圏内の立地。[食料品、飲料・たばこ・飼料]  |
|  | ・津市にあるため、とても利用しやすい。[電子・デバイス・電子回路、電気機械、情報通信]   |
|  | ・津市がよい。[食料品、飲料・たばこ・飼料]  |
|  | ・可能であれば、バイオテクノロジー系の拠点を伊勢志摩地域に一つ設けていただけるとありがたい。[食料品、飲料・たばこ・飼料]   |
| 求める機能  | ・特別な企業への継続的支援（共同開発）を推進してはどうか。その企業の保有する技術を注力すべき分野として充実させる。（参考例：欧州の研究機関）[汎用機械、生産用機械、業務用機械]  |
|  | ・研究開発において余裕のない地場産業に対する手厚い指導を期待します。[窯業・土石]   |
|  | ・今後弊社では、発酵技術を核にした新たな研究開発も進めたいと思うので、引き続き、ライフサイエンス・バイオテクノロジー分野での、良き相談相手、共同研究先であっていただきたい。[食料品、飲料・たばこ・飼料]                                   |
|  | ・納豆の開発に協力してください。[食料品、飲料・たばこ・飼料]   |
|  | ・試験実験設備の拡充。疑問・問題点に対する最新知見からの的確なアドバイス。[汎用機械、生産用機械、業務用機械]   |
|  | ・地域産業に直接役立つ研究所であってほしい。技術申請書のブラッシュアップ等も伊賀分室で対応してほしい。[窯業・土石]  |
|  | ・AIを含むデジタル技術の拠点になることを期待します。[電子・デバイス・電子回路、電気機械、情報通信]   |
|  | ・ビッグデータ、AIを駆使し、企業の省力化になるような提案を発信するなど、自ら情報を発信し、地元の産業に貢献することを期待したい。[化学、石油・石炭、プラスチック]  |
| ・食品（魚介類）の製造～保管・輸送等の技術指導と工程・衛生管理指導部門の強化を求める。[食料品、飲料・たばこ・飼料] |   |

|       |   |  |
|-------|---|--|
| 求める機能 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・かつては私たちの業界と深く関わりあっていたようですが、近年は疎遠になりつつあります。最近では、新技術の開発として試験室をお借りした程度ですが、もっと身近に、業界の人材育成および技術力の向上に向けて協力いただきたい。[窯業・土石]</li> <li>・県内企業同士で、異分野コミュニケーションやコラボレーションを行いながら、イノベーションな取組を進めることのできるオープンイノベーション機能があればよいと思います。[食料品、飲料・たばこ・飼料]</li> </ul>  |  |
|       | <b>【施設設備の充実・導入・更新など】</b>  |  |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・費用がかかる設備を導入できない中小企業に役立つ設備の導入を求める。[化学、石油・石炭、プラスチック]</li> <li>・他所にない設備。[鉄鋼]</li> <li>・中小企業では導入ができない価格や規模の試験機の導入を期待したい。素材分析を行う際、試験片作成費が高額になりがちである。試験片の作成が可能な施設があれば、もっと気軽に利用できると思います。[汎用機械、生産用機械、業務用機械]</li> <li>・依頼試験の充実、樹脂原料の物性評価ができるよう試験片の成型ができると助かります。[化学、石油・石炭、プラスチック]</li> <li>・試験装置や先端の測定装置などを充実させてほしい。[輸送用機械]</li> <li>・温度槽の充実、熱衝撃試験機、低温槽などの設置。[化学、石油・石炭、プラスチック]</li> <li>・熱可塑性樹脂関係の設備機器の更新・新規導入、2軸押出成形機の更新、単軸シート・フィルム押出成形機の新規導入など。[その他]</li> <li>・分析装置の充実。[化学、石油・石炭、プラスチック]</li> <li>・精密加工や表面処理に関する装置の導入。[化学、石油・石炭、プラスチック]</li> <li>・放射電波暗室の拡張、新規設備導入。[電子・デバイス・電子回路、電気機械、情報通信]</li> <li>・レントゲン設備等の機器の充実。[窯業・土石]</li> </ul> |  |
|       | <b>【施設設備の修繕対応・環境整備】</b>   |  |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・機器設備が故障の際に、迅速な修理対応を希望します。[電子・デバイス・電子回路、電気機械、情報通信]</li> <li>・設備、機器の設置環境はしっかりと整えてほしい。[金属]</li> <li>・機器の故障や消耗品不足の際、僅かな修繕費（例：数千円程度）の場合であっても対応に時間がかかる。故障の際は、速やかに修理できる体制を、消耗品は在庫を確保して切らさない体制を整えて頂きたい。他県の工業研究所では、機器の修理にすぐに対応しているところもあるようだ。[食料品、飲料・たばこ・飼料]</li> <li>・振動試験機のある施設への空調の導入。[化学、石油・石炭、プラスチック]</li> </ul>   |  |
|       | 求めるサービス   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・企業向けのレンタルスペース、開放機器の予約システム、フリーWi-Fi、バリアフリー対応。[金属]</li> <li>・予約の煩わしさがあるため、Webでの予約や、予約状況を確認できるシステムがあるとありがたいです。[汎用機械、生産用機械、業務用機械]</li> <li>・依頼試験や機器設備利用などの料金が低い。税収入で購入し、運営されているものなので、無償または無償に近い料金としてほしい。[金属]</li> <li>・セミナー等の開催を継続してほしい。[化学、石油・石炭、プラスチック]</li> </ul> |

|     |  |
|-----|--|
| その他 | ・三重県産業支援センターの取組によく参加している。支援センターとの連携が活発になると、研究所の利用回数が増え、要望も出てくると思います。[金属] |
|     | ・それぞれの企業に沿った形で活動できるような、柔軟な体制を作ってほしい。[食料品、飲料・たばこ・飼料]                      |
|     | ・民間に開かれた研究施設となってほしい。[食料品、飲料・たばこ・飼料]                                      |

2) 過去5年間に工業研究所を利用したことがない企業の回答分

| 期待する事項 ※一部抜粋 |   |
|--------------|---|
| 立地場所に関する事    | ・立地場所は、現状のままで問題はないと思います。公共交通機関の使用ができるとありがたい。[汎用機械、生産用機械、業務用機械]  |
|              | ・拠点は集約すべきと思います。県内全域を網羅できるような立地が理想です。[輸送用機械]   |
|              | ・四日市市桜町の三重県環境学習情報センターや国際環境技術移転センターの周辺に総合施設があれば助かります。[その他]   |
|              | ・三重県の活性化には、南勢方面への配置が必要だと思います。ただし、利用者目線で考えると、中勢に近い北勢へ配置すべきと考えます。[その他]  |
|              | ・南勢地域に配置すべき。[木材・木製品、家具、パルプ・紙]   |
| 求める機能        | ・先端装置の導入や、それらを試用操作ができる機会があればいいと思う。[輸送用機械]   |
|              | ・あらゆる分野の基本的な伝統技法の継承を支援してほしい。[食料品、飲料・たばこ・飼料]   |
|              | ・実験棟など、実物大の検証ができる大きさがほしい。[木材・木製品、家具、パルプ・紙]  |
|              | ・DX人材の育て方にかかる情報配信や、ロボットを使用した製品作りの情報提供。[電子・デバイス・電子回路、電気機械、情報通信]  |
|              | ・食品素材に関する機能検査、微生物対策の包装資材の研究、県内の新素材を利用した食品開発等 [食料品、飲料・たばこ・飼料]  |
|              | ・航空機部品製造にかかる松阪クラスターの世界市場での立ち位置を考えると、さらなるブランディング強化が必要と思っています。研究・教育・生産という連携体制を築くことがブランディングにつながると考えています。そのため、航空宇宙分野の研究機関を創設してほしい。[輸送用機械] |
| その他          | ・県内各地域に鋳物や陶器等を対象とした特色ある研究室があるので、今後も県内産業に貢献することを希望します。[汎用機械、生産用機械、業務用機械]   |
|              | ・真剣な対応力を持つために、民間の人材を登用すべきと思います。[その他]  |
|              | ・このような機関があることすら知らなかったため、広く利用できるようにして、PRして頂きたい。サービス内容について、わかりやすく広報いただきたい。[食料品、飲料・たばこ・飼料]   |
|              | ・県の他の機関との連携をさらに強くできると、利用がしやすいと思う。[汎用機械、生産用機械、業務用機械]   |

## 2. 業界団体ヒアリング結果

### (1) 調査概要

これまで工業研究所を利用することが多い業種の主要業界団体（12 団体）に対して、あらかじめアンケート調査票を送付した上で、訪問等によるヒアリング調査を実施しました。

#### ①調査対象先

【表 4-2-1. 業界団体ヒアリング調査対象先】

| No. | 団体名                | 業種        | 事務局所在地（※） |
|-----|--------------------|-----------|-----------|
| 1   | みえ食の“人財”育成プラットフォーム | 食料品・飲料関係  | 津市        |
| 2   | 三重県酒造組合            | 食料品・飲料関係  | 津市        |
| 3   | 三重県薬事工業会           | 化学工業関係    | 多気郡多気町    |
| 4   | 萬古陶磁器工業協同組合        | 窯業・土石関係   | 四日市市      |
| 5   | 萬古陶磁器卸商業協同組合       | 窯業・土石関係   | 四日市市      |
| 6   | 伊賀焼振興協同組合          | 窯業・土石関係   | 伊賀市       |
| 7   | 三重県生コンクリート工業組合     | 窯業・土石関係   | 津市        |
| 8   | 三重県鋳物工業協同組合        | 金属・非鉄金属関係 | 桑名市       |
| 9   | 三重県溶接協会            | 金属・非鉄金属関係 | 津市        |
| 10  | 桑名鉄工協同組合           | 機械器具関係    | 桑名市       |
| 11  | 四日市機械器具工業協同組合      | 機械器具関係    | 四日市市      |
| 12  | 三重県コンピュータ業協同組合     | 情報通信関係    | 津市        |

※所在地は調査時点のものです。

#### ②調査時期

令和5（2023）年9月～10月

### (2) 調査結果

#### ①概要

- ・工業研究所の研究テーマに関しては、最先端技術の研究を推進して技術分野において三重県の製造業をリードすることを求める意見がある一方で、研究テーマにおいては地域の中小企業の実情に合致したものとすべきとの意見がありました。
- ・技術支援においては、中小企業の身近な相談相手として、問い合わせへの対応だけでなく、能動的なアドバイスをしたり、企業を育成したりするスタンスをもってほしいことに関する意見が目立ちました。また、同じ職員に長期に亘って継続して技術的な支援を行ってほしいとの意見がいくつかみられました。
- ・IT、DX、AIといったデジタル化に関するキーワードが意見の中にいくつかみられ、各業界がデジタル化について課題を抱えていることを認識しており、また、それらの分野への支援を期待する意見が複数みられました。
- ・機器に関しては、老朽化への対応を求める意見が多いほか、中小企業・小規模事業者では導入が難しい機器や、各業界において共通するテーマに関する機器の設置・更新を求める意見が多くみられました。

- ・工業研究所の有する固有技術や、研究の成果、サービスの内容などに関する積極的な情報発信や、工業研究所から企業に対する提案、企業とのコミュニケーションの機会を求める意見などが目立ちました。
- ・「今後、工業研究所に期待する技術分野やテーマ」に関して、研究内容、各種試験の結果等さまざまな情報のデータベース化（他施設のデータも含む）とその提供を期待する声がありました。
- ・拠点に関しては、近くの拠点を維持してほしいという意見が複数みられた一方で、「将来のビジョン・実現されること」を明確に示し、理解を得ながら集約化すればよいとの意見もみられました。
- ・「他の支援団体、大学等との連携」、「他県研究所との横のつながり」を期待する意見が複数みられました。

## ②具体的な内容

### 1) 「研究開発」について

| ア 県が産業振興を進める上で、今後、工業研究所に期待する技術分野やテーマ  |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・業界からのニーズを敏感に感じとって、先行研究を実施し、そして地域に寄り添う研究所であってほしい。[金属・非鉄金属関係]</li> <li>・耐熱化・軽量化すると同時に高強度でもある材料の研究や新素材の開発に注力してほしい。[金属・非鉄金属関係][窯業・土石関係]</li> <li>・切削加工の最先端情報の収集や、CAD/CAMの最新情報の収集、生成AIの利用、CG作成ノウハウの研究。[機械器具関係]</li> <li>・カーボンニュートラルや環境問題（電気（水素）自動車に関する等）に対応できる技術、DX、GX、人手不足の解消につながる技術、省エネ技術の研究。[金属・非鉄金属関係][機械器具関係][窯業・土石関係]</li> <li>・各種試験データの集積・提供や、研究内容のデータベース化、さまざまな条件下での試験データがすぐに取得できる体制を整えてほしい。また、他県の研究所のデータの利用が可能になるようにしてほしい。[金属・非鉄金属関係][窯業・土石関係][情報通信関係]</li> <li>・食品の加工・流通における高品質や安全性確保等の技術開発。[食料品・飲料関係]</li> <li>・三重という「地域の個性・地域ブランド」を向上させるための研究支援を進めてほしい。全国や世界に対する地域ブランドの発信に資する研究テーマを期待する。[食料品・飲料関係]</li> <li>・酵母の個性を磨くのは、バイオテクノロジーの研究ともいえる。地方の酒蔵独自で酵母の研究・開発を行うのは難しいので、支援を期待する。[食料品・飲料関係]</li> <li>・化粧品や食品、医薬品などで必要となる乳化技術について研究。[化学工業関係]</li> <li>・三重県の豊富な農林水産資源を活かした技術開発ができるとよい。[化学工業関係]</li> <li>・IoTやAIといった最新技術を活用して地域のインフラ機能を高めたり、環境問題や人手不足等の課題解決を図ったりする研究や、高齢化社会が進んでいるので、高齢者・福祉施設、独居老人のための見守りに関する分野やテーマ。[情報通信関係]</li> <li>・屋外作業や空調設備のない場所、夏場・冬場、悪天候、夜間といった環境で生じる身体への負担を軽減や安全性向上につながる技術の研究。[機械器具関係]</li> <li>・ITやAIの生産への導入。仕上げロボットやIoT、チャットGPTの活用(鋳物専門知識のデータベース)・欠陥対策等のデータベースの構築。[金属・非鉄金属関係]</li> </ul> |

- ・お酒の説明ができることが重要。日本酒ソムリエとの共同開発、料理と酒の組合せの研究等を希望。[食料品・飲料関係]
- ・酒造業界の発展や三重の酒ブランドの向上は、酒造業界のみならず、飲食、宿泊、観光業、さまざまな業界への波及効果がある。[食料品・飲料関係]

#### イ 工業研究所が「企業との共同研究」をより一層推進するため、改善すべき点

- ・課題解決型の共同研究の推進。[窯業・土石関係]
- ・研究テーマごとに目標や期間を設定し、企業と研究所が定期的な接触できる仕組みがあることで、共同研究の成果が高まるのではないかと。[情報通信関係]
- ・共同研究の場合、金銭面、期間面、特許等の権利面等の懸念があり、相談に踏み出しにくい印象がある。[化学工業関係]
- ・共同開発に県の補助金を利用できる制度があればよいのではないかと。[窯業・土石関係]
- ・共同研究の実施までせずとも、気軽に相談できる仕組みや方法があれば、よいきっかけ作りにもなるのではないかと。[化学工業関係][情報通信関係]
- ・課題の抽出時期の関係で、年度後半に共同研究を依頼したい場合があるので、締切期日を年末辺りまで伸ばしてほしい。[窯業・土石関係]
- ・観光客を意識した共同研究に期待したい。例えば他の支援団体とも密に連携して、よりよい酒類の研究開発を行ってほしい。[食料品・飲料関係]
- ・専門的なセミナーや講義の回数を増やして、今後も研究員のレベルアップに努め、共同研究を推進してほしい。[窯業・土石関係][化学工業関係]
- ・共同研究の機会づくりのため、研究員に来社してもらい、工業研究所でできることや実績等の講演を行ってほしい。また、その場での技術・試験相談。交流会、情報交換会、勉強会等の開催にも期待したい。[化学工業関係][金属・非鉄金属関係][機械器具関係][窯業・土石関係]

#### ウ その他、「研究開発」について意見・要望

- ・三重県の実情にあった支援を推進してほしい。最先端の研究開発のみに注力してしまうことは、県の中小企業支援にならないと思う。[窯業・土石関係]
- ・人員不足により共同研究を行いたくても行えない企業も多いのではないかと。[化学工業関係]
- ・中小企業独自の技術力や開発力を育てる必要がある。[窯業・土石関係]
- ・共同研究プロジェクトの成功事例をプロモーションしてもらえると、支援内容への具体的なイメージが湧きやすく、研究テーマのアイデア出しにもつながるのではないかと。[情報通信関係]
- ・研究員の能力向上は不可欠なため、ある程度、研究員の裁量でテーマ設定を行うことも必要と思う。[窯業・土石関係]
- ・当業界では、生産性向上に資するIT化の波が迫ってきている。製造業全般におけるAI活用の研究が、今後の重要な課題ではないかと。[窯業・土石関係]
- ・研究開発・共同研究が十分行えるだけの人的・財政的な体制が整えられることを希望する。研究員の教育は次世代に向けての投資であるとの認識のもとに予算配分を行ってほしい。[金属・非鉄金属関係]
- ・共同開発のきっかけになるよう工業研究所に企業同士の連携をコーディネートする機能があるとよい。[情報通信関係]
- ・専門性の高い人材の採用や、研究員の長期的育成を実施してほしい。異動を繰り返すのではなく、若い研究者やスペシャリストを早期に配置して、長く従事してほしい。[食料品・飲料関係][金属・

非鉄金属関係][機械器具関係][窯業・土石関係]

- ・ペタライト不足の問題があるため、組合員の利用が増加していると聞いている。研究所は困ったときに助けてもらえる存在であるべき。[窯業・土石関係]
- ・食品事業者が参画しやすい共同研究。例えば、フードテック（大豆ミートのようなフードテクノロジー）にかかる技術支援など。[食料品・飲料関係]
- ・チャットGPTや画像認識AIの活用にかをを入れるべき。研究所のデータ・経験を蓄積していけば、有用なビッグデータができると思われる。[金属・非鉄金属関係]

## 2)「技術相談」について

### ア 企業が「技術相談」をより行いやすくするために必要な点

- ・最近によく現場への訪問対応をしてもらっている。継続してほしい。製作の現場を見てもらわないと窯の様子や釉薬の説明が難しいケースがある。[窯業・土石関係][金属・非鉄金属関係]
- ・とても相談しやすい雰囲気があり、常に門戸を開かれているイメージがある。[金属・非鉄金属関係]
- ・相談をした際には丁寧に対応頂いたので、継続して実施してほしい。[金属・非鉄金属関係]
- ・大まかな相談であっても訪問してよいか躊躇してしまうイメージや敷居が高いイメージがある。[情報通信関係][金属・非鉄金属関係]
- ・質問書のフォームを作成するなど、相談しやすい体制をさらに整えてほしい。[機械器具関係]
- ・企業が抱えるさまざまな課題について、どの職員に相談すればよいか、分かりにくいところがある。相談を一元的に受け、適任者を紹介する体制（総合相談窓口）を整備するか、または他の支援機関との連携を強めて、スムーズな流れを作るのがよい。[窯業・土石関係]
- ・課題を他社がどのように解決したのかの事例集や技術開発実績データベースのようなものがあるとよい。相談の事前準備をすることができる。[情報通信関係][金属・非鉄金属関係][機械器具関係]
- ・技術相談の事例等を可能な範囲で公表すれば、「このようなことを相談してもいいのか」とイメージが沸きやすくなる。[情報通信関係]
- ・研究員の専門分野、強みのPRが必要。そういった情報をもとに相談内容を検討する。[金属・非鉄金属関係]
- ・シーケンサーのデータや画像データを送信した上で相談ができるようにしてほしい。[金属・非鉄金属関係]
- ・拠点施設の距離が近いことについては、組合員は便利と感じている。直接相談しに行くことが多い。[窯業・土石関係]
- ・相談においては、守秘義務を徹底してもらえれば問題ないと思う。[化学工業関係]

### イ その他、「技術相談」について意見・要望

- ・全ての相談に対応することは困難とみられるので、国の機関や他県の研究機関、大学との連携によるネットワーク等のより一層の充実を希望。[窯業・土石関係]
- ・遠隔で技術指導・相談ができるようにしてほしい。[金属・非鉄金属関係]
- ・ネットやWebを用いた遠隔での技術相談の仕組みを構築してほしい。[金属・非鉄金属関係]
- ・土や釉薬等の専門的な技術指導を行ってほしい。[窯業・土石関係]

- ・DX化が進むにつれてより、CAD/CAMやDCAD、AIの活用に関するスペシャリストへの相談ニーズが高まるのではないかと。現状ではメーカーに問い合わせている組合員が多いと思う。[機械器具関係]
- ・IT関連の知識が、中小企業はそもそも脆弱である。IT知識をメーカーから得ている状態であるので、相談支援が必要である。[金属・非鉄金属関係]
- ・課題やテーマに対して他の関連機関（他県の工業研究所等）における類似事例等を紹介してほしい。技術的課題は、時間とともに変化することもあり、取組が終了した後も継続的に相談に乗ってほしい。[情報通信関係]

### 3) 「依頼試験」・「機器設備の開放」について

#### ア 工業研究所に新たな整備や性能向上を希望する機器類

- ・最新機器の設置。機器が利用できる状態を維持してほしい。修理中で使えないケースがよくある。[窯業・土石関係][情報通信関係][金属・非鉄金属関係][機械器具関係]
- ・耐熱試験、耐衝撃試験の機器が欲しい。[窯業・土石関係]
- ・酒の試作ができるような設備を整えてほしい（例：発酵タンク、麴室、酒絞りの機器）。また、それができる人材も研究所に必要。[食料品・飲料関係]
- ・高精度の3次元測定器を希望する。[機械器具関係]
- ・IoTデバイス機器（各種センサー）やAI映像（カメラ等）、映像（動画）編集等関連機器類。[情報通信関係]
- ・例えば、高等技術学校と統合する等で溶接に関する設備を充実させてほしい。現在は溶接機を高等技術学校から借りている。[金属・非鉄金属関係]
- ・サンプル切断機、簡単な超音波深傷や内部欠陥検査、3DCAD、シミュレーション。[金属・非鉄金属関係]
- ・3DCADシミュレーターをネットでも利用できるようにし、すぐに結果が分かるようにしてほしい。ネットで利用できないのは、今の時代に即していない。[金属・非鉄金属関係]
- ・3Dプリンターやレーザープリンター（原型を作れる機械）の導入。[窯業・土石関係]
- ・5軸の切削機があるとよい。これがあると陶器の原型(金型にあたるもの)や見本品が作れる。多くの職人は原型や見本品を手作業で作っている。5軸切削機が存在や、他産地で活用されていることを知れば、使う職人も増えるのではないかと。[窯業・土石関係]
- ・3Dプリンターがあれば営業に活用できる。原型としては使えないが、商談時のイメージ品や、展示品として立体物を見せる際に使用できる。[窯業・土石関係]
- ・DSC、TG/DSC、透過型電子顕微鏡、表面・界面張力計、分光蛍光光度計、静的光散乱法測定装置、共焦点レーザー顕微鏡、クライオスタットの導入。[化学工業関係]
- ・超臨界抽出装置、亜臨界抽出装置、透過電子顕微鏡（TEM）、デジタル顕微鏡、クライオSEM、溶媒抽出槽。[化学工業関係]
- ・人工血液浸透性、BFE、VFE、PFEなどのバリア性試験できる機器。[化学工業関係]
- ・四日市の窯業研究室にも3次元測定器がほしい。[金属・非鉄金属関係]
- ・シミュレーションや解析ができるアプリ等を導入してほしい。[機械器具関係]
- ・BFE、VFE、PFE等ASTMかAAMIレベルの規格試験などができるとよい。[化学工業関係]

|   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・どのような機器が置いてあるかの情報が欲しい。[窯業・土石関係]</li> </ul>  |
| <p><b>イ J I S規格等の改正などによって、工業研究所で対応ができなくなった試験</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・日本下水道協会規格（JSWASG-4・2023）に追加された防食性能試験への対応。このときは愛知の研究所を利用した。[金属・非鉄金属関係]</li> <li>・本所にも情報技術の専門家をおき、各種の規格が変更された際はタイムリーな対応を行ってほしい。[金属・非鉄金属関係]</li> <li>・食品衛生法の改正やISOの変更の際には、利用頻度が増えた。[窯業・土石関係]</li> <li>・J I S規格が改正されたときに問屋が個々の商品全部を試験しなければならないケースがあった。多数ある同一商品を試験した場合、費用が高額になるケースがある。試験価格を安くしてほしい。[窯業・土石関係]</li> </ul>   |
| <p><b>ウ 工業研究所で対応できないため、他県の支援機関で試験を行っている事例</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・耐衝撃試験の機器がないので、組合員が他県の研究所に行くケースがある。[窯業・土石関係]</li> <li>・県内では試験醸造ができないので、他県の工業研究所に行くことがある。[食料品・飲料関係]</li> <li>・すべり抵抗測定・降伏応力(耐力)についての試験。降伏応力(耐力)はJ I S規格からはなくなったが、メーカーからは要求されるケースもある。[金属・非鉄金属関係]</li> <li>・3Dのものを作成したく、他県施設を利用したことがある。[窯業・土石関係]</li> <li>・価格面から組合員が料金の安い施設に行くこともあってはどうか。[窯業・土石関係]</li> <li>・人工血液浸透性や、B F E、V F E、P F Eなどのバリア性試験できる機器がないため他施設を利用した。[化学工業関係]</li> <li>・組合員が他県の施設に行くケースがどのくらいあるか分からない。ただし、他県であってもニーズに対応できるのであれば、他県で対応できることの情報を提供してもらえればよい。各種の情報提供を充実させてほしい。[機械器具関係]</li> </ul>   |
| <p><b>エ その他、「依頼試験」・「機器設備の開放」について意見・要望</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・申請手続きが煩雑な印象がある。検査結果等をもっと早く教えてほしい。組合の予算策定の際に試験結果が必要な場合もあるため、申請期間をもう少し長くしてほしい[窯業・土石関係]</li> <li>・当業界に限らず、企業は新しい機能や性能を有する設備を求める傾向があるため、定期的に更新する仕組みがあればよい。[窯業・土石関係]</li> <li>・現在の体制・料金（数百円～数千円）を継続してほしい。料金は機器の寿命が到来した際に設備更新に料金を充当できる額がよいのではないかと。[金属・非鉄金属関係]</li> <li>・食品中の異物検査、アレルギー検査等の評価試験。[食料品・飲料関係]</li> <li>・最近では試験機を保有している企業が珍しくないため、よく利用している組合員は限られる。講習を受ければ機器をすぐに利用できる仕組みにしてほしい。[金属・非鉄金属関係]</li> <li>・機器の高度化が進んでおり、企業が保有している機器の中には、地元のメンテナンス会社では保守が対応できないケースもある。よって、機器設備の開放のサービスは不可欠。[金属・非鉄金属関係]</li> <li>・データの蓄積が無いと、同じような試験を依頼のたびに行っているケースはないのだろうか。全国の研究所と横のつながりがあれば、同じ試験をやらずに済むという効果もあるのではないかと。[金属・非鉄金属関係]</li> <li>・ペタライトなどの原材料の入手や、品質維持の問題があり、試験を多数依頼したい。測定や評価等の結果報告書はなくてもよいので低費用で利用できるようにしてほしい。[窯業・土石関係]</li> </ul> |

- ・報告書は必ずしも必要であるわけでない。報告書がないパターンを価格を新設してほしい。[窯業・土石関係]
- ・測定したいサンプルが多く、1日の開放時間内で終わらない場合は、オートサンプラーが付いている装置を夜通し使えるように検討してほしい。[化学工業関係]
- ・開放機器の測定手法や、データ解析についての助言がほしい。[化学工業関係]
- ・開放機器をネットで予約ができるとよい。予約状況（混雑具合）や、機器の故障・修理状況などが簡単に確認できるとよい。[化学工業関係]
- ・試験機器を保有する組合員が増えたので単なる試験のニーズは減っているのではないか。[化学工業関係]
- ・組合企業のうち、耐熱試験のニーズがある企業などは、工業研究所を頻繁に利用している。一方で、利用の少ない企業もあり、工業研究所の利用頻度は企業間で差が大きい。[窯業・土石関係]
- ・今日では、自社で試験機器を保有している会社や他社の機器を利用させてもらうケースも多く、過去と比べて工業研究所の利用頻度は少なくなっているのではないか。[金属・非鉄金属関係]

#### 4)「技術支援」について

##### ア 工業研究所の「技術支援」についての運営上の問題点

- ・個々の研究員の能力や設備だけに頼らず、横の連携によるコーディネートのような支援も充実させてほしい。[窯業・土石関係]
- ・各社、設備や技術が違うので一般論ではなく、企業に合った技術支援を行ってほしい。[金属・非鉄金属関係]
- ・方案、砂管理、溶解、注湯、ショット、仕上げ、塗装といった工程ごとの技術ではなく、生産ライントータルでの品質向上支援。[金属・非鉄金属関係]
- ・技術支援に際して、現場でのやり方と研究室でのやり方に違いがあることを認識してほしい。研究員の異動が多いと現場の知識が得づらくなるのかもしれない。[窯業・土石関係]
- ・研究所との接点がない状態から飛び込みでの技術支援依頼は敷居が高く感じる。[機械器具関係]
- ・技術支援を行っていることを知らなかった。知る機会を増やしてほしい。[機械器具関係]

##### イ その他、「技術支援」について意見・要望

- ・課題解決のために組合等の団体を介しての直接出張による技術支援。[機械器具関係]
- ・数か月単位での「技術支援」の利用はほとんどないとみられる。どの組合員も単発での相談が多い。[窯業・土石関係]
- ・今後、ペタライトに変わる新原料の研究が進めば、新原料の特徴・性質を調べるために技術支援を利用する機会が増えるかもしれない。[窯業・土石関係]
- ・実現は難しいかもしれないが、地域の企業で実際に起きている課題等を公表し、解決策を工業研究所とともに考える企業を募集するといった取組もよいだろう。[情報通信関係]
- ・組合員から当会に対し技術支援に関する依頼がある場合、工業研究所や産業支援センターを紹介するなどの対応をしている。企業の拠り所とされるような機関になってほしい。[金属・非鉄金属関係]
- ・食品事業者に対する技術支援を継続・強化してほしい。[食料品・飲料関係]
- ・どのような支援をしているのかが分かりにくい、知らないと思っている組合員は多いのではないか。支援の具体的内容、研究員の専門分野が分かるようにしてほしい。[機械器具関係]

5) 「人材育成」について

| ア 工業研究所に対して、開催を希望するセミナー・研修等   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・新入社員向け研修やGMP関連法規についての研修。[化学工業関係]</li> <li>・データサイエンス（統計処理）に関するセミナー・研修。[機械器具関係]</li> <li>・後継者育成の部署があるとよいのではないか。[窯業・土石関係]</li> <li>・基礎的なことを教える研修やデザインを教える研修があるとよいのではないか。加えて、デザイナーと一緒に製品化までシュミレーションするセミナーがあると、製品開発の工程を一通り知ることができる。[窯業・土石関係]</li> <li>・人材育成に関する協力の強化。今は窯業研の場所を借りたり、講師をしてもらったりしている。県や市も主体的に後継者育成に努めてほしい。[窯業・土石関係]</li> <li>・窯業後継者の育成を目的とした研修の開催。伊賀にはそのような長期の育成システムがないので、信楽や京都の学校に参加している人もいる。[窯業・土石関係]</li> <li>・製剤全般の研修に加え、化粧品、食品、医薬品などの乳化技術について研修してほしい。また、人材育成実績を教えてほしい。[化学工業関係]</li> <li>・微生物検査実習会等の開催。[食料品・飲料関係]</li> <li>・鋳造体験を組合で行っているが、スペースや設備の関係で錫を用いた体験しかできないため、そういった取組への支援もあるとありがたい。[金属・非鉄金属関係]</li> <li>・伊賀分室でも勉強会や研究発表会等を頻繁に開催してほしい。[窯業・土石関係]</li> <li>・土鍋原料研究についての他産地の状況報告。[窯業・土石関係]</li> <li>・自分達がしていることの科学的説明(酵母についての科学的知識等)や地域特性といった理論面での研修などがあるとよい。職人が、理論を語れるようになるための支援。[食料品・飲料関係]</li> <li>・酒蔵単独では難しい新人研修や、研修などを行ってほしい。[食料品・飲料関係]</li> <li>・生成AIの活用についてのセミナーはニーズがあるのではないか。[機械器具関係]</li> <li>・AIによるデータ解析関連のセミナー。中小企業においてもデータ解析の必要性が増しており、解析結果を他社向け報告書に記載することがある。[金属・非鉄金属関係]</li> <li>・製造分野におけるAIの活用（入門編）に関する講習会や講演等。[窯業・土石関係]</li> <li>・温度、湿度、位置、光度、音声、動き等、IoTデバイスにより収集したデータのモニタリング、分析、シミュレーションを行うために必要となる技術に関するセミナー・研修。[情報通信関係]</li> <li>・生産ラインの全体を理解できる中・上級技術者向けの講習がほしい。現在は大阪や東京で受講している。[金属・非鉄金属関係]</li> <li>・種々の資格に関する指導や受験ができるようにしてほしい。[金属・非鉄金属関係]</li> <li>・鋳造技能資格試験の実施(単独企業で行うには、溶解や指導員の問題でやりづらいため)。[金属・非鉄金属関係]</li> <li>・鋳造体験、リフト、ホイスト、玉掛、溶接等の資格試験の実施。[金属・非鉄金属関係]</li> <li>・一般的な工業技術能力だけでなく、総合的なコンサルティング能力をアップさせる研修、セミナー。[機械器具関係]</li> <li>・企業におけるDX推進が求められる中で、DX推進者の人材育成プログラム（DXデザイン、マネジメントができる人材/データ活用スキルを兼ね備えた人材育成）。[情報通信関係]</li> </ul> |

### イ その他、「人材育成」について意見・要望

- ・先端技術にマルチに対応できる人材が少ないので、育成を支援してほしい。[情報通信関係]
- ・機器、技術に詳しいだけでなく、それらの技術をどう活用するのかといった大きなグランドデザインを描ける人の育成もしてほしい。[情報通信関係]
- ・毎年、三重食の人財育成プラットフォームと共催で、年に1回程度の講習会を実施していただいている。引き続き、共催での講習会開催をお願いしたい。[食料品・飲料関係]
- ・伊賀焼関連の仕事につきたい移住者が増えてきたように感じる。そういった移住者を支援する制度があるとよいのではないか。[窯業・土石関係]
- ・拠点ごとに独自に人材を採用して育成するシステムが構築できればよい。拠点で担当分野が分かれているため、異動になると研究員の専門性が活かせなくなるケースもあるのではないか。[金属・非鉄金属関係]
- ・若い人に鑄造に興味を持ってもらうためアニメーション(映像)や、ネット、ITを用いたPRが必要ではないか。さらに、SDGsやモノづくりの大切さ・必要性をPRしてほしい。ものづくり全般のPRと研究所自体のPRが必要。若者にもものづくりの将来性を知ってほしい。[金属・非鉄金属関係]
- ・実施を検討してもらえるセミナーや研修の情報提供。[金属・非鉄金属関係]

## 6) 情報提供

### ア 「情報提供」について、ほかに希望する方法

- ・現在も県内企業に対して情報の提供や共有はなされていると感じる。[金属・非鉄金属関係]
- ・新しい機器の導入のお知らせ等も含め、SNSで発信してはどうか。[化学工業関係]
- ・他県での原料研究(ペタライトについての研究等)についての情報があるとよい。情報は紙媒体が組合員にとっては利用しやすい。刊行物のバックナンバー等をより気軽に利用できるようにしてほしい。[窯業・土石関係]
- ・どうすれば研究所からメール、郵送物により情報が取得できるのかが分かりづらい。[機械器具関係]
- ・マンスリーの「活動実績報告」のようなものがあれば、研究所のやっていることがわかりやすい。[機械器具関係]
- ・工業研究所の存在をさまざまな業界で認知してもらう必要がある。当団体も今現在メルマガを受信しているが、産業振興の観点で見れば、行政との連携による情報発信があってもよいのではないか。[窯業・土石関係]
- ・工業研究所および、みえ食の“人財”育成プラットフォームが開催する研修会等の案内を連携して実施することにより、関連団体への効果的な周知活動を行ってほしい。[食料品・飲料関係]
- ・工業研究所の成果だけでなく、研究員が日々研究している中で興味をもった内容や新技術を配信してほしい。[金属・非鉄金属関係]
- ・研究報告会のリアルタイム配信やアーカイブ配信をしてほしい。[情報通信関係]
- ・視聴したイベントに対する質問やHP上の事業報告への質問等も受け付けてくれるとよい。報告内容に対する質問へ回答してくれる等。[情報通信関係]

- ・メールでの情報はFAXで組合員へ展開している。現状の提供方法に不満はない。一方、組合員がどのように研究所を利用しているかは把握できない。組合員が行っているペタライトの研究情報が組合に上がってくれば、組合から組合員へ展開できるのではないか。[窯業・土石関係]
- ・研究員の専門分野、有する設備や機能のアピールをもっとしたほうがよい。存在を知らない組合員も多いと思う。[情報通信関係][化学工業関係][金属・非鉄金属関係][窯業・土石関係][機械器具関係]

#### イ その他、「情報提供」についての意見・要望

- ・研究所からの情報の取得方法が分かりづらい。[金属・非鉄金属関係]
- ・全国や世界とのつながりも意識すべき。A I翻訳された海外の論文の内容を提供するサービスがあるとよい。[金属・非鉄金属関係]
- ・開催された研究会・講習会のリポート開催（※A I技術、量子コンピューティング、ヘルスケア検討会、エネルギー関連技術開発、深紫外線LED等）。組合等の団体主催の集会での「出前技術講座」などの実施。[機械器具関係]
- ・機密情報もあるため、公開は難しいかもしれないが、公開できる情報は共有してほしい。[金属・非鉄金属関係]

### 7) 新しく整備する工業研究所の拠点に関する意見・要望

#### ア 機能に関する意見・要望

- ・研究所は各県の特徴をふまえて、不足している機能は他県と連携して、補い合いながら運営していくのがよい。東海地方で一つの研究所を設置し、各県の研究所は支所の扱いとする等を検討するのも一つの考え方だ。[窯業・土石関係]
- ・今後、あらゆる業務、分野においてDX化が求められ、それに対応していくための、企画設計スキル、ならびにテクニカルスキルを兼ね備えていく必要がある。これらを推進するため、工業研究所の情報力、技術力、設備等で支援をしてほしい。[情報通信関係]
- ・研究所と業界の関係が希薄になっているように感じる。県内企業との接点をより多く持つためにも、意見交換ができる場を設けてはどうか。[窯業・土石関係]
- ・設備をそのまま移行するだけでなく、将来新たな設備を導入できるように、面積・電気容量にも余裕を持たせてほしい。[金属・非鉄金属関係]
- ・工期は一括でなくともよいので、使い勝手を優先して計画してほしい。[金属・非鉄金属関係]
- ・新しい拠点でも食品事業者への機器開放を継続し、ニーズの多い機器を積極的に導入してほしい。[食料品・飲料関係]
- ・IT分野への支援機能強化。当業界ではITに関する専門家が不足しているので、指導や支援を行え、かつ鋳物の知識を持った人材が必要。これは、他の中小の製造業にも言える。[金属・非鉄金属関係][機械器具関係]
- ・製品を送って、施設に試験をしてもらう方法を他県機関では実施していると聞く。その方法を活用してはどうか。[窯業・土石関係]
- ・販路拡大や、デザインの相談もできるようになるとよい。[窯業・土石関係]
- ・対象分野を広げ過ぎず、例えばIT等の分野に絞る等、新技術の開発へ重点を移す方向性も必要ではないか。[化学工業関係]

- ・対応可能分野を細分化せず、例えば「先端産業」のような枠組みを作り、分野横断的な対応をしてもらえるとうい。[金属・非鉄金属関係]
- ・半導体メーカーとのビジネスに必要な技術等を相談できる機能がほしい。[金属・非鉄金属関係]
- ・エントランスは特に明るく、入りやすい雰囲気にしてほしい。人の交流が生まれる研究所であってほしい。[情報通信関係][窯業・土石関係][金属・非鉄金属関係][機械器具関係]
- ・現在の工業研究所では、対象となる全ての業種に対応しきれていない可能性がある。建替えを機に、より多くの業種に対応できるように施設・設備の充実を図ってほしい。[金属・非鉄金属関係]

#### イ 拠点（立地場所・施設のスペース等）に関する意見・要望

- ・遠方に施設が移動した場合、組合員の利用頻度は下がるとみられ、これまで通りの場所に拠点がほしいという意見は当然出てくる。組合員にとって研究所は必要であり、身近な存在である。[窯業・土石関係]
- ・本所の場所で問題ない。[食料品・飲料関係][情報通信関係][化学工業関係]
- ・本所だと、北勢地域から距離があり利用しづらい。[金属・非鉄金属]
- ・津を中心とするのではなく、津の設備を四日市に集約してほしい。金属切削をしている企業は北勢に多い。[機械器具関係]
- ・集約化するなら、今の状態から、5年後、10年後、20年後の研究所のビジョンを示し、それに基づいて集約すべき。[金属・非鉄金属関係][化学工業関係]
- ・集約化するなら、工夫と理屈を明確にしながら行うべき（例：集約化の代わりに、実現される支援内容を示す）。[金属・非鉄金属関係][食料品・飲料関係]
- ・分室レベルでもよいので、四日市には引き続き施設を置いてほしい。[窯業・土石関係]
- ・伊賀分室は伊賀地域の状況把握のためにも必要ではないか。[窯業・土石関係]
- ・電車ででの利用がしやすいところを希望。[食料品・飲料関係]
- ・試験醸造ができる拠点を設置してほしい。例えば、大学の敷地内に拠点を置いたら面白い。大学との連携や学生へ酒のPRができる。[食料品・飲料関係]
- ・駅の近くである必要性は感じない。インターの近くであればよい。[機械器具関係]
- ・利用企業の大半は車での来所になるとみられるため、それなりの駐車スペースやアクセスのよいところに整備するとよい。[窯業・土石関係]
- ・現在の場所はアクセスがよく、立地がよいが、建替えとなると別の場所を選定するほうが広い面積を確保できると思う。駐車場は最低でも現在の台数を確保してほしい。[金属・非鉄金属関係]
- ・津に全ての分野を集約したものをつくるのもよい。[化学工業関係]
- ・リモートでの打合せ、意見交換ができるようになった現在、立地の影響は以前より少なくなったのではないか。[機械器具関係]
- ・窯業研究室は、現在の場所（四日市市東阿倉川）がよい。[窯業・土石関係]
- ・業界にとって四日市の窯業研究室は必要な存在である。今後は技術だけでなくデザインや技法などを総合的に指導できる施設であって欲しい。[窯業・土石関係]
- ・金属研究所の立地は、当組合にとって有効な場所にある。現在の位置を継続してほしい。[金属・非鉄金属関係]
- ・本所にはセミナーで行く程度。四日市でも当組合にとっては遠い。[金属・非鉄金属関係]
- ・将来、建物内で農作物、養殖魚を生産することが一般的になりうるから、農業分野・バイオテクノ

- ロジ一分野を工業研究所に統合することも検討すべき。[金属・非鉄金属関係]
- ・三重県の工業の重心がどこにあるかで、施設の立地場所を考えるべき。[金属・非鉄金属関係]
- ・組合員企業の立地場所は北部が多いため、四日市に窯業以外の拠点がほしい。[金属・非鉄金属関係][機械器具関係]
- ・理想を言えば交通の便がよく、渋滞がさけられるところがベターと思う。[機械器具関係]
- ・県南部にも拠点を設けてはどうか。[機械器具関係]
- ・複数拠点にするのであれば、分野は別にすべき。[金属・非鉄金属関係]
- ・窯業研究室が必要な状況は理解できるが、四日市にも、ものづくり全般に関する分室がほしい。[金属・非鉄金属関係]

#### ウ 組織体制に関する意見・要望

- ・豊富な技術をもとに、新たな商品・サービス開発に取り組んでいくとともに、その先にある市場ニーズにマッチしてはじめて事業として成り立つ。技術支援に加え、マーケティングに関する支援部門があればよいのではないか。[情報通信関係]
- ・さまざまな企業の要望に対応していくためには、研究員個々の能力だけでなく横の連携が重要なため、工業研究所内の連携に加えて、県内・県外・国等の支援機関との連携を充実させれば、企業がもっと相談したくなる機関になるのではないか。[窯業・土石関係]
- ・研究予算は次世代への投資であるという意識を持って、行政も取り組んでほしい。[金属・非鉄金属関係]
- ・食品事業者への支援体制を維持できる組織体制の構築。[食料品・飲料関係]
- ・生産における各工程のスペシャリストがいてほしい。[金属・非鉄金属関係]
- ・業務範囲が広すぎるのではないか。「地区単位で大きなセンターを設置する」、「県としての強みに特化した研究所を設置する」といった方針でもよい。[金属・非鉄金属関係]
- ・大学との連携は模索できないか。[金属・非鉄金属関係]
- ・要望に合致した機器がない場合に他県の研究所の紹介もしくは機器のレンタルをする等、他県の機関とも連携がとれるような体制づくりの推進。[金属・非鉄金属関係]
- ・三重県産業支援センターや他の支援機関との連携強化を希望する。他県でも、工業技術センターと産業支援センターが、同じ建物内で連携している例があるようだ。[窯業・土石関係]

## 第5章. 他県の試験研究機関の取組

### 1. 調査対象先の選定

全国の工業系の公設試の中から、所在する行政区画（県）の人口規模や産業構造が三重県と類似している団体、近年に施設や組織の再編を実施した団体の中から、以下の2団体を選定し、訪問による聞き取り調査を実施した。

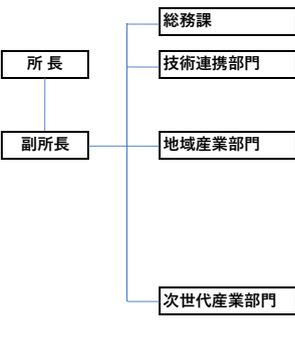
【表 5-1-1. 調査対象とした他県の試験研究機関】

|   | 機関名           | 設置団体（県）<br>(人口※/令和4（2022）年10月時点) | 選定理由   |
|---|---------------|----------------------------------|--|
| 1 | 岐阜県産業技術総合センター | 岐阜県<br>(194.6万人)                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・三重県と人口規模が類似している。</li> <li>・愛知県に隣接し経済環境が似ている。</li> <li>・令和元（2019）年5月に組織再編・施設の建替えを実施している。</li> <li>・現時点で、国内で最も新しい公設試験研究機関（本所）である。</li> <li>・日頃から三重県工業研究所との連携がなされており協力的な関係性である。</li> </ul>  |
| 2 | 栃木県産業技術センター   | 栃木県<br>(190.9万人)                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・三重県と人口規模が類似している。</li> <li>・製造品出荷額等の経済規模が類似している（三重県9位、栃木県13位）。</li> <li>・経済構造が2次産業に特化し、その集積度は三重県と並び上位である。</li> <li>・大都市近郊の立地に共通点がある。</li> <li>・県産業の主力が自動車産業である。</li> <li>・地域の伝統産業として繊維産業があり、主力産業と地場産業をともに支援している構造が類似している。</li> <li>・約20年前に組織の統合検討や施設建替えを実施しており、比較的新しい。</li> <li>・産業振興系の財団や発明協会、計量検定所などの関連機関が同所に立地している。</li> </ul> |

※三重県の人口は174.3万人（令和4（2022）年10月時点）

(1) 岐阜県産業技術総合センター

【表 5-1-2. 岐阜県産業技術総合センターの概要】

| 項目   | 内容  |
|--|---|
| 組織体制   | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  </div> <div style="width: 45%; text-align: right;"> <p>【業務概要】</p> <p>管理調整係 (予算、庁舎管理、備品管理、福利厚生等)</p> <p>産学連携部 (工業系の総合窓口、広報、技術革新センター事業の企画運営等)</p> <p>技術支援部 (ワンストップ相談窓口、高度分施、EMC試験等)</p> <p>機械部 (機械加工、自動化、計測制御等)</p> <p>金属部 (金型、刃物、鋳造、鍛造、プレス等)</p> <p>化学部 (プラスチック、石灰、化学工業等)</p> <p>繊維・紙業部 (繊維工業、紙・紙加工品、印刷等)</p> <p>次世代技術部 (複合材料、輸送機器、医療機器等)</p> <p>情報技術部 (AI、IoT、画像処理、メカトロニクス等)</p> </div> </div> <p style="text-align: right;">【所在地】<br/>(関市)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・令和元(2019)年5月に県内6カ所の工業系の公設試を再編し、モノづくり中核拠点となる岐阜県産業技術総合センターを新設。<br/>(試験棟の1棟は、旧岐阜県工業技術研究所の建物を転用)</li> <li>・組織再編により食品部門が独立し、岐阜大学内に「食品科学研究所」を新設。</li> <li>・伝統産業および地域産業を支援する2拠点(セラミックス研究所、生活技術研究所)は、組織再編後も産業技術総合センターには属さない独立した試験研究機関として存続している。</li> </ul> |
| 職員数  | 72名(技術職員64名、事務系職員8名) ※令和5(2023)年9月時点  |
| 本所   | 所在地 岐阜県関市小瀬 1288  |
|  | <div style="text-align: center;">  </div>   |
|  | 規模 敷地面積：13,214 m <sup>2</sup> 、延床面積：9,887 m <sup>2</sup>  |
|  | 建物構成 本部棟4階建、その他実験棟4棟  |
|  | 整備年月 令和元(2019)年5月   |
| 推進計画<br>重点方針<br>※令和5(2023)～9(2027)年度研究推進計画より抜粋 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「モノづくり技術」に関する総合的な研究開発・技術支援の拠点として、県内企業等のニーズに応える独創的研究により新技術を開発し、地域産業の持続的発展に貢献する。</li> <li>・設備・人的支援・技術シーズを活用した質の高い技術支援を行い、企業の技術力向上、技術課題の解決を支援する。</li> </ul>  |
| 特徴   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■さまざまな技術相談にワンストップ対応</li> <li>・機械金属、化学、繊維、情報など各分野の技術職員が常駐し、多種多様な技術相談</li> </ul>   |

|             |   |
|-------------|---|
|             | <p>にワンストップで対応。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各分野の独自技術の複合化や異分野との連携・融合により新技術・新製品の開発を支援。IoTを活用した県内製造業の生産性向上を支援。</li> </ul> <p>■企業の身近な研究室として利活用</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・複合材料の開発に必要な試作機や、幅広い分野に対応する評価分析機器等を新設・拡充し、県内企業の技術開発力向上に寄与。</li> <li>・各業界の規格に準じた恒温恒湿型の試験室を設置し、特定環境での試験に対応。</li> <li>・電磁波による誤動作対策に必要な試験施設を整備し、民生用機器や産業用機器等の試作開発を支援。</li> </ul> <p>■モノづくり産業の知・技術・人を集積</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大学や企業の技術者と、新たな技術革新に不可欠な異分野・産学連携による共同研究を実施するスペースを整備。</li> <li>・県内製造業の成長分野への進出を支援するため、共同研究や人材交流、企業間交流事業を促進。</li> </ul>  |
| <p>特記事項</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・岐阜県には、同県が所轄する工業系の公設試が4拠点設置されているが、それぞれが独立した公設試である。組織再編により、モノづくり支援の中核拠点として岐阜県産業技術総合センターが設立された。他には、①食品科学研究所（岐阜市）、②セラミックス研究所（多治見市）、③生活技術研究所（高山市）の3つの公設試が配置されている。</li> <li>・工業系の公設試の再編にあたり、県内企業の成長・発展に必要な役割と配置を検討し、「①モノづくり中核拠点、②食品拠点、③地域拠点」の3つの拠点到集約化を進め、現在の組織体制となった。</li> <li>・岐阜県産業技術総合センターは、元々は金属試験場として関市の刃物産業を支援する地場型の試験場であったが、県央に位置することから、各務原市の情報技術研究所、美濃市の紙業センター、笠松町の電気電子、化学、繊維、食品を対象とした工業技術センターを統合し、モノづくり中核拠点として再編統合された。</li> <li>・食品拠点は、岐阜大学内に設置されているが、これは副知事主導の産学官戦略の一環として進められ、全国的にも初めての公設試の大学内立地ケースである。</li> <li>・高山市の生活技術研究所は、岐阜・関エリアからかなり遠いこと、また木工産業の拠点でもあることから、そのまま高山市に維持された。</li> <li>・セラミックス研究所は、当初産業技術総合センターに統合の検討もあったが、地元2市にもそれぞれ市営の窯業指導所があり、それらとの調整が困難であったため、現状維持となった。</li> <li>・岐阜県産業技術総合センター内に、地域産学官共同研究拠点である「ぎふ技術革新センター」が設置されている（平成23（2011）年5月開所）。これは、文部科学省・JSTの大型事業で、金属試験場をものづくり拠点として整備していく最初のステップとなっている。</li> <li>・岐阜県は伝統産業の美濃和紙の産地である。岐阜県産業技術総合センターは紙業分野の機器開放を行っている全国有数の試験研究機関である。</li> <li>・組織統合においては繊維産業からの反対の声もあったが、おおむね問題なく進んだ。</li> </ul> |

(2) 栃木県産業技術センター

【表 5-1-3. 栃木県産業技術センターの概要】

| 項目                                 |  | 内容   |  |
|------------------------------------|--|--|--|
| 組織体制                               |  | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>【業務概要】</p> <p>【所在地】</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>本所<br/>(宇都宮市)</p> <p>(足利市)</p> <p>(佐野市)</p> <p>(小山市)</p> <p>(益子町)</p> </div> </div> <pre> graph LR     S[所長] --- M[管理部]     S --- S1[技術交流部]     S --- S2[機械電子技術部]     S --- S3[材料技術部]     S --- S4[食品技術部]     S --- S5[繊維技術支援センター]     S --- S6[県南技術支援センター]     S --- S7[繊維物技術支援センター]     S --- S8[窯業技術支援センター]     S --- SO[副所長]                     </pre> <p>(庶務、経理、財務管理、技術情報図書室管理等)</p> <p>(企画調整、情報交換、産学官連携等)</p> <p>(機械加工・測定、非破壊装置、電子計測・制御、信頼性評価等)</p> <p>(高分子材料、無機・セラミック材料、表面処理、金属材料、木質材料等)</p> <p>(加工測品、発酵食品、機能的食品、微生物利用技術等)</p> <p>(染色、織物、ニット、デザイン)</p> <p>(化学、機械、金属、鉱物資源)</p> <p>(繊維物/結城紬)</p> <p>(陶磁器/益子焼ほか)</p> |  |
|                                    |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>平成 15 (2003) 年 4 月に栃木県内 6 カ所の工業系の公設試を組織統合し、本所となる栃木県産業技術センターを新設。</li> <li>栃木県産業技術センターに属する試験研究機関として、伝統産業および地域産業を支援する 4 拠点 (①繊維技術支援センター、②県南技術支援センター、③繊維物技術支援センター、④窯業技術支援センター) を県内各所に設置している。</li> </ul>   |  |
| 職員数                                | 90 名 (技術職員 76 名、行政職員ほか 14 名) ※令和 4 (2022) 年 4 月時点  |  |  |
| 本所                                 | 所在地  | 栃木県宇都宮市ゆいの杜 1 丁目 5 番 20 号  |  |
|                                    | 施設外観   |    |  |
|                                    | 規模   | 敷地面積：70,151 m <sup>2</sup> 、延床面積：17,281 m <sup>2</sup>   |  |
|                                    | 建物構成   | 研究棟 2 階建 (地下 1 階)、その他実験棟 3 棟   |  |
|                                    | 整備年月   | 平成 15 (2003) 年 4 月   |  |
| 運営計画基本方針<br>※運営計画 (2021~2025) より抜粋 | <ul style="list-style-type: none"> <li>社会情勢の変化や国内外の競争激化の中で、県内ものづくり企業が今後も持続的に発展するためには、個々の企業の強み、基盤となるものづくり技術の高度化、AI の活用、脱炭素への取組を加速し、生産性や付加価値の向上を図り、競争力を強化していく必要がある。このため、以下 7 つの基本方針に基づき業務に取り組む。</li> <li>▽企業の技術課題の解決とのイノベーションによる継続的な価値創出</li> <li>▽連携による効果的な支援業務の展開</li> <li>▽ものづくりのデジタル化の促進</li> <li>▽戦略 3 産業の振興、未来 3 技術の活用による競争力強化および“フードバレーとちぎ”の推進</li> <li>▽地域産業の振興      ▽企業の海外展開支援      ▽人材の育成</li> </ul> |  |  |

|             |   |
|-------------|---|
| <p>特 徴</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■戦略3産業の振興、未来3技術を活用した技術支援             <ul style="list-style-type: none"> <li>・戦略3産業（自動車、航空宇宙、医療福祉機器）、未来3技術（AI・IoT・ロボット技術、光学技術、環境・新素材技術）、食品産業分野を中心とした研究開発に取り組み、その成果の技術移転・普及を推進している。</li> </ul> </li> <li>■産業技術支援拠点での機能提供             <ul style="list-style-type: none"> <li>・県内産業の活性化、生産性向上および人材育成等を支援するための支援拠点（9拠点）の機能を提供。令和5（2023）年4月には、金属と樹脂等の異種材料を組み合わせ、軽量・高強度な部品等を実現するマルチマテリアル技術の活用促進、支援機能の強化を目的に「スマートマルチマテリアル支援拠点」を新たに開設した。</li> </ul> </li> <li>■“フードバレーとちぎ”構想             <ul style="list-style-type: none"> <li>・食をテーマに地域産業の成長・発展をめざす“フードバレーとちぎ”の推進に向け、食品企業のニーズと産業技術センターの技術シーズ融合をめざす研究会・分科会を開催し、企業の新技術・新商品開発を支援している。</li> </ul> </li> <li>■伝統産業の後継者育成             <ul style="list-style-type: none"> <li>・栃木県の重要無形文化財・伝統工芸品である結城紬、益子焼に代表される陶磁器製作等の伝統的産業の育成・発展のため、伝習生や研究生を受け入れ、後継者を育成している。</li> </ul> </li> <li>■産学連携の取組             <ul style="list-style-type: none"> <li>・令和4（2022）年9月に宇都宮大学と連携協定を締結。双方の資源と情報を有効活用し、研究開発・人材育成・人材交流等に関して密接に連携し、地域産業の振興や発展をめざしている。</li> </ul> </li> </ul> |
| <p>特記事項</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・栃木県の工業系の公設試は、栃木県産業技術センター（本所）の組織下に4センター（①県南、②繊維、③紬織物、④窯業）を設置した体制となっている。</li> <li>・栃木県産業技術センターは、宇都宮市郊外の工業団地エリアに立地しており、平成15（2003）年4月に、とちぎ産業交流センター（第3セクター）の建物に合築する形で新設された。</li> <li>・とちぎ産業交流センター内には、（公財）栃木県産業振興センター（よろず支援拠点、発明協会、知財総合支援窓口、大学サテライトなどを事業運営）、JETRO、インキュベーション施設、民間団体などが入居している。最近では、AIビジネスセンターが設置され、県内ITベンダーの展示施設になっている。</li> <li>・栃木県は首都圏に近く、古くから奥州街道や日光街道の宿場町として栄え、街道沿いを中心に産業が発達した地域である。ユネスコ無形文化遺産の結城紬や、日本遺産の益子焼といった伝統工芸品の産地であり、県南地域では明治以来、繊維産業が盛んであることから、伝統産業および地域産業を支援する各センターを配置する体制を取っている。</li> <li>・県南技術支援センターは、機械金属分野にも対応しており、本所をバックアップする役割を担っている。</li> <li>・EMC施設は、設置当所東日本最大規模であった。現在も利用はフル稼働である。</li> <li>・設置に要した費用は、20年前で約200億円。年間運営費は約2億円。</li> </ul>   |

## 2. 聴き取り結果（参考になる事項）

### （1）概要

- ・岐阜県、栃木県のいずれの公設試においても、産業界と対話しながら、地域の産業構造の変化に対応できるように組織・拠点の見直し（組織再編）が進められていました。
- ・財政的な理由による施設の統廃合や、人員の縮小も見直しの背景の一つとなっています。
- ・複数の拠点に機器を配置するよりも、集約化を図ることで効率的に高機能機器の導入を進めているとの意見がありました。その他の「組織再編の効果」については、下記「エ 組織再編時の取組・効果」に記載しています。
- ・県における基幹産業や、成長が期待される産業にかかる研究会等の意向を、公設試が注力する技術分野に反映している事例や、研究内容に関して外部委員の評価を受けている事例がありました。
- ・業種横断的なテーマへの対応力を強化させる観点から組織体制の見直しを進めています。方策としては、専門部門の設置、プロジェクトチームの組成と、それぞれ異なっていました。デジタル分野に対応できる人材確保に関しては、苦慮しているとの意見もありました。

### （2）具体的内容（2機関分をあわせて記載）

#### ① 工業研究所の役割および機能強化に関する取組

- ・県の上位計画、特に、最上位計画である「総合戦略」および県の商工関係部局が策定した戦略に基づいて注力する技術分野を決定している。
- ・戦略的に産業振興を図る業種（自動車等）への重点的な技術支援および3つの技術分野（①AI・IoT・ロボット、②光学、③環境・新素材）の新技術・新製品開発を支援している。さらに、これら3つの技術分野を、戦略的に産業振興を図る業種に活用するための取組や、脱炭素化支援を推進している。
- ・研究テーマは企業からの要望に基づいて決定している。また、企業に出向いてオーダーメイドの支援を行う「伴走型支援」にも企業の要望を反映させている。
- ・研究テーマは内部の委員会で決定し、計画と結果に関しては外部委員会の評価を受けている。
- ・企業の人材育成支援に力を入れている。例えば、熟練技術者の技術継承支援や、新導入機器の取り扱い方にかかる講習の開催等を行っている。
- ・特定の産業に特化した他県に例の少ない機能を備えると、全国から多くの利用がある。県の特徴を反映した機能・役割を備えることも一つの有効な考え方になりえる。
- ・経済規模が小さくなっている業種への技術支援と、基幹産業への技術支援に注力することをどのように両立させていくか思案している。
- ・インキュベーション機能に関しては、拠点内にインキュベーターの配置を計画していたが、適任者の確保等の問題で断念した。

#### ② 新分野（DX、CN、3Dものづくり、マルチマテリアル、スマート材料など）に関する取組

- ・DX、3Dモノづくりへの取組として、試作開発や生産工程にかかる専門の拠点を開設した。マルチマテリアルに関しても専門の拠点を開設した。
- ・脱炭素化社会実現に向け、輸送用機器の軽量化や資源循環の高度化などの技術開発が加速している。今後、県内企業での活用が見込まれる脱炭素化技術の導入や活用ノウハウ等の蓄積を支援するための研究会を開催している。

- ・デジタル化支援の必要性を認識しているがDX化やGX化は推進が十分にできていない。支援する立場である当機関もデジタル人材の確保に苦労している。
- ・当機関の職員をどのようにデジタル人材に育成するかが今後の課題である。
- ・樹脂の3Dプリンターを設置している。金属加工のための3Dプリンターの要望があるが、金属加工用の3Dプリンターは、目的・使用素材が多数あるため選定が難しく、導入できていない。
- ・新分野の取組を進める場合でも、財政的な視点から、増員を図ることは難しいので、既存職員の配置転換を前提に考えている。

### ③ 地場産業振興に関する取組

- ・本所は、先進的な技術研究に重心を置き、伝統産業の技術支援や技術伝承支援は、主に本所以外の拠点が取組を進めている。
- ・地場産業に関しては、①付加価値を付けること、②ハイブランド化、③異分野進出の3つのテーマでの支援に注力している。

### ④ 組織再編に関する取組・効果

- ・拠点の集約化にあわせて、分野横断的かつ高度化している企業の技術支援ニーズにワンストップで応えるため新しい部署を設置した。集約化によって、①当機関の機能強化、②分野横断的なテーマへの対応力強化、③ワンストップ化の効果がみられる。
- ・拠点の集約化を検討することになったきっかけは、①施設の老朽化、②耐震性の問題、③施設改修の場合でも財政負担が大きい3点である。さまざまな集約化のパターンを考えた上で、利用企業や、関係団体と意見交換をしながら検討を進めた。
- ・効率化の観点では、できる限り集約化すべきとの意見があったが、県内の各地域において、産業構造が異なっていることなどを考慮して、現在の体制となった。一方で、拠点施設を残す代わりに、配置する人員を減らすことで支出削減を行った。
- ・拠点を集約化したが、集約化前からの利用企業は、引き続き利用しているとみている。
- ・新しい部署に配置する職員は、既存の職員の異動で対応した。在籍年数の長い職員はそのままにし、比較的、在籍年数が短い職員や若い職員の異動により対応した。
- ・拠点が複数あることのメリットには、地元とのつながりが強くなることのほかに、機器のバックアップができることが挙げられる。一方で、同じ機器を複数保有していると、更新にかかる予算の面で苦慮することがある。

### ⑤ 施設・機器の整備に関する取組

- ・新しい拠点施設を整備する際には、将来的に機能の変更・追加の必要性が生じることを想定して、建物内のスペースや電力量の余裕を考慮すべき。また、配管等については、メンテナンス性やフレキシビリティを重視すること。
- ・機器の更新は、10年単位の更新計画に基づいて実施している。機器ごとに使用年数や、利用頻度等の項目でスコアリング表を作り、優先度を決定している。利用頻度だけをみると、基盤技術の機器は点数が高くなり、最先端機器は低くなるので、利用頻度だけでは判定しないようにしている。
- ・機器の更新計画には、利用企業を対象にしたアンケートの結果を反映している。

### ⑥ 他の研究機関等との連携に関する取組

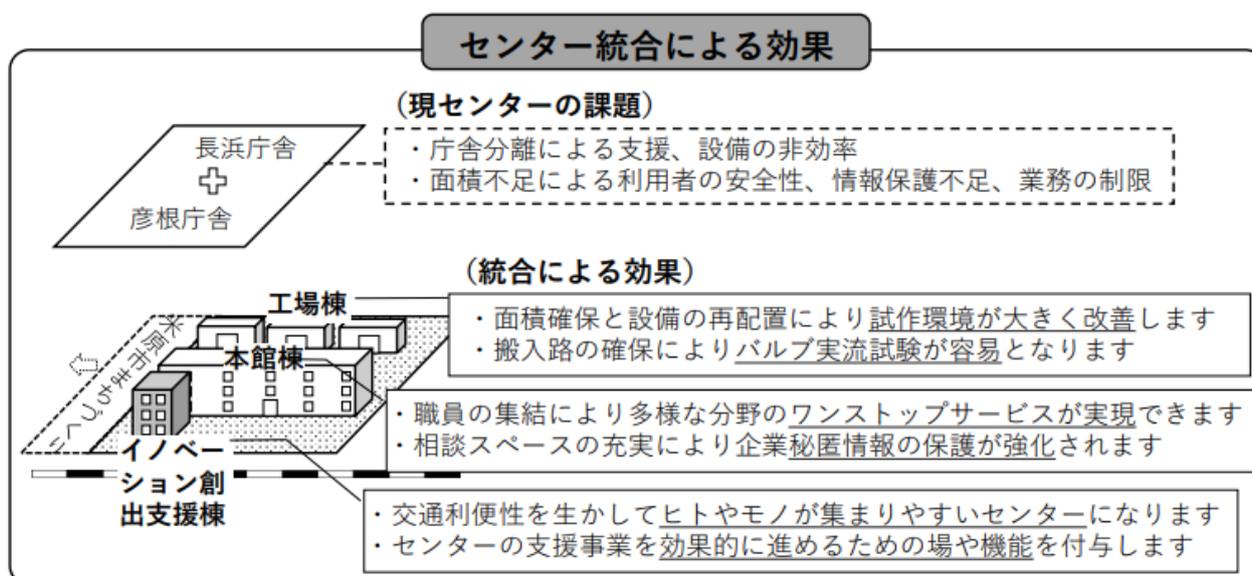
- ・県内の大学との連携や共同研究の取組を行っている。

- ・県内の大学と包括連携協定を締結し、シンポジウムや共同での研究発表会を開催している。さらなる連携強化に関しては、現在、検討中である。
- ・当機関では職業能力開発校とはあまり連携していないが、①職業能力開発校の生徒がインターシップで試験やデータ収集の手伝いに参加することなどによって公設試や利用企業側にメリットが生じることや、②公設試の職員が職業能力開発校でスポットの講義を行うことなどによって職業能力開発校側にメリットが生じることが考えられる。

(参考)

現在、組織・拠点の見直しを進めている工業系の公設試の事例としては、滋賀県の公設試が挙げられます。滋賀県の工業系の公設試には、「滋賀県工業技術総合センター」（同センターの組織下に信楽窯業技術試験場がある。）と、「滋賀県東北部工業技術センター」があります。うち、「滋賀県東北部工業技術センター」は彦根庁舎と長浜庁舎の2拠点体制を取っていましたが、人・設備の集約と外部機関との連携によるワンストップ支援の実現をめざし、1拠点（彦根市と長浜市の中間点である米原市へ立地）への集約化を進めています。（令和5（2023）年1月、三重県担当者が訪問聴取を実施）

【図 5-2-1. 滋賀県東北部工業技術センター 拠点統合の効果のイメージ】



※資料：滋賀県「滋賀県東北部工業技術センター整備基本計画【概要版】（令和2（2020）年11月）」

## 第6章. 有識者意見交換会の内容

### 1. 意見交換会の概要

工業研究所の機能強化の方向性や拠点施設の整備に関する学識経験者や商工団体、企業経営者、産業関係団体の意見を把握するため、【表 6-1-1】の有識者による座談会形式での意見交換会を開催しました。

【表 6-1-1. 有識者意見交換会の参加者】

| 氏名      | 所属・役職名等                |
|---------|------------------------|
| 加藤 貴也 氏 | 三重大学 地域イノベーション学研究所 准教授 |
| 喜多 正幸 氏 | 三重県商工会議所連合会 専務理事       |
| 鎌田 文雄 氏 | 三重県商工会連合会 事務局長         |
| 田中 俊充 氏 | 三重県経営者協会 事務局長          |
| 松井 寿人 氏 | 三重県中小企業団体中央会 事務局長      |
| 岡村 昌和 氏 | 公益財団法人 三重県産業支援センター 理事長 |

【図 6-1-1. 有識者意見交換会の様子（第1回）】



### 2. 意見交換会の内容

#### (1) 第1回

##### ①日時・場所

日時：令和5（2023）年11月2日（木） 10:00～12:00

場所：三重県工業研究所 本所 2階大会議室

##### ②主な議事内容

下記の議事に従って、「ア 工業研究所の役割・機能」「イ 重視・注力すべき技術分野」「ウ 施設・設備の整備」「エ 他団体との連携」についての意見交換を実施しました。

- ・「三重県の製造業の産業構造と将来展望」についての意見交換
- ・「県内企業・業界団体の声」についての意見交換
- ・「工業研究所の機能強化の方向性や拠点施設の整備についての意見交換

## ③主な意見

**ア 工業研究所の役割・機能**

- ・ 工業研究所の「あるべき姿」を検討する上では、県の上位計画や地域における産業振興の方針と整合させるべきである。
- ・ 10年や20年後を見据えてあり方を考えるべき。工業研究所の施設・設備の更新に関しても、長期的な視点から予算を計画するべき。
- ・ 成長産業に重点的に取り組むことと中小企業に対してきめ細かく対応していくのは、どちらも大切な視点であるが、一方で、相反する方向性である。そのため、どちらの取組も進めるのであれば、両立できる体制や手段も同時に検討する必要がある。
- ・ 地場産業が今後どうなるのかという見通しを示しつつ、地場産業との関わり方についても考慮しておくべき。
- ・ 分野横断的なテーマにかかる支援や多様な団体と連携を図ることが大切である。また、三重という地域全体の産業をどうするかという視点も必要である。
- ・ 地域全体の活性化を支援する公共機関としての役割を果たすために、オープンイノベーションに資する機能を強化させてはどうか。
- ・ 企業アンケートでは工業研究所のリピーターの回答が多いようだ。よって、業界団体へのヒアリングで得られた利用していない企業の声や、利用していない理由なども考慮するべき。
- ・ 今後の社会環境の変化を予測した場合、工業研究所は、中長期的に「リアルなものづくりの大切さは何であるか」について考えていく必要がある。なぜなら、近い将来、生成AIがプログラミングを行うなどで、リアルでなくても解決できることが増えていくためだ。ただし、そのような時代になったとしても、リアルで実施することの重要性は必ずあるはず。

**イ 重視・注力すべき技術分野**

- ・ 成長が見込まれる分野に関する取組に関しては、重点的な施策として位置づけて、できるだけ具体的に検討を行うべき。
- ・ EV化に伴って自動車に必要な部品数が大幅に減少することが見込まれているため、今後の事業継続に不安を感じている企業がみられる。そのような悩みを持つ中小企業への支援についても、三重県産業支援センターなどの他機関との連携により対応してほしい。
- ・ 県外の公設試でも自動車関連産業への支援を注力している事例がみられる。例えば、三重県工業研究所も自動車関連産業への支援を注力した場合、各県の公設試が同じような機能にならないだろうか。よって、成長産業の支援を検討するとともに、他県の公設試との差別化についても考慮すべき。
- ・ 昨今では、デジタル化という手段を活用して業界ごとの課題を解決したり、世界的トレンドに対応したりすることが潮流になっているため、考慮するべき。
- ・ SDGsに関する取組が広がる中、企業取引においては、環境配慮に積極的に取り組んでいる企業を調達先に選定する動きがある。このような潮流を考慮して、クリーンエネルギーやリサイクル素材などのテーマにも注力すべき。
- ・ デジタル化は人手不足解消の一助になるもので、今後、企業の支援ニーズは高まってくるとみられるので重要である。

- ・さまざまな業種でデジタル人材が不足しているので、デジタル人材が育成できる体制を整える必要がある。
- ・AI活用を通じた生産性向上は、製造業だけでなく商業・サービス業にとっても重要な課題である。よって、製造業よりも広い範囲を対象にして導入の支援を行うことや、ものづくりと第3次産業が連携してAIを活用することの視点も取り入れてはどうか。
- ・工業研究所の利用企業のニーズ（相談内容等）の変化を分析して、重視・注力すべき技術分野を検討してほしい。

#### ウ 施設・設備の整備

- ・拠点数は2カ所程度が妥当で、その場合、現状よりも県北部に幅広い機能を配置するのが妥当と考えられる。
- ・企業にとっては、企業と拠点との物理的距離よりも支援サービスの拡充が重要である。
- ・集約化は、県の財政や人員配置の観点からやむを得ない。しかし、利用企業に新たなメリットが生まれれば問題ない。また、距離が離れたとしても、情報発信において工夫すれば、現状よりも利用しやすくすることもできると考えられる。
- ・企業は行政区や地域の単位で商売をしているだけでなく、また、遠い県外の公設試に出向いて試験を行うケースもあるので、企業と拠点との物理的な距離はあまり重要な問題ではないとみられる。もっとも、距離が近い方が便利で移動コストが低いといったメリットがあるため、一部の企業からは拠点が近くにあった方がよいといった意見があるのは当然のことだ。
- ・物理的な距離よりも業界団体へのヒアリングでみられた心理的な距離に配慮すべき。よって、情報提供や他団体との連携を通じて、心理的な距離を短縮することで利用されやすい工業研究所とする視点が重要だ。また、企業からみた工業研究所の利用目的は、必ずしも金属や窯業といった業種ごとのカテゴリーではないため、拠点ごとの機能を考える場合、業種別のカテゴリーに固執するのではなく、場合によっては、柔軟な発想も必要と考えられる。
- ・行政サービスの経済性・効率性の観点に加えて、工業研究所が「どうなりたいか」という観点から拠点の配置場所を検討すべき。
- ・三重県産業支援センターには、四日市市に北勢支所といった拠点があるので、北勢地域に拠点を整備するのであれば、工業研究所と一体的に整備することでより密接に連携ができる。
- ・他の産業関係団体の拠点との一体的な整備に関しては、連携方法や一体的整備の方法を幅広く検討した方がよい。津高等技術学校との一体的整備に関しては一つの選択肢として考えられる。また、一体的整備を進める上では、津高等技術学校側のメリットも整理する必要があると考えられる。
- ・地域全体の活性化を支援する公共機関としての役割を果たすために、連携・交流に役立つ機能（例：ホール、会議室）を配置したりしてはどうか。
- ・新しく整備する拠点にどのような機器を設置するかについては、工業研究所のあり方のほか、将来のニーズを考えて導入機器を決めるべき。
- ・新しい機器を導入しても、分野によっては陳腐化するスピードが速いものもあると考えられる。よって、例えば、基金を設立して、機器導入・修繕がフレキシブルに行えるようにすべき。

#### エ 他団体との連携

- ・企業には、工業研究所と他の産業関係団体（三重県産業支援センター等）の役割や専門分野の違いがわかりにくいとみられる。各機関の支援内容が伝わる周知活動が必要と考えられる。

- ・他の産業関係団体との連携に関しては、各機関の機能を整理したもの（例：機能マッピング）をもとに推進できれば好ましい。
- ・商工団体の経営指導員は企業の悩みを吸い上げているが、現状では、工業研究所の利用につながるケースはあまり多くない。工業研究所のサービスの内容を知らない指導員も多いとみられる。工業研究所から指導員に対し情報提供を実施すれば、中小企業に対するきめ細かい技術支援ができるとみられる。
- ・業界団体へのヒアリングでは、工業研究所は「敷居が高い」といった意見がみられるが、「技術開発にかかる権威」という面ではそのイメージがあっても問題ないと考えられる。一方で、敷居が高くても利用される工夫は必要で、そのためには他団体との連携が重要。よって、企業に対するきめ細かな対応は商工団体や三重県産業支援センターが中心となって実施して、技術開発に関する支援ニーズがあった場合は、工業研究所に取り次ぐといった連携関係をより強化すべき。
- ・新しく整備する拠点にどのような機器を設置するかについては、県内の他の研究機関との役割分担も考慮すべき。
- ・県の他の試験研究機関である水産研究所、農業研究所などとの間でも補完関係を強化することでハード、ソフトの両面で効率化が図れると考えられる。
- ・インキュベーション機能に関しては、県内で市や町等が拠点を整備していることを考慮して、新たに拠点を整備することに関しては慎重に考えるべき。インキュベーション機能を高めるのであれば、ハード整備よりも、他の産業関係団体との連携を重視すべき。

## （２）第２回

### ①日時・場所

日時：令和6（2024）年1月25日（木） 13:00～15:00

場所：百五銀行岩田本店棟 4階第1会議室

### ②主な議事内容

下記の議事に従って、第1回有識者意見交換会の内容をふまえて、「ア 2拠点整備」「イ 連携強化」「ウ デジタル化支援」「エ 施設整備の方向性」についての意見交換を実施しました。

- ・基本構想（最終案）についての意見交換
- ・施設整備の方向性についての意見交換

### ③主な意見

#### ア 2拠点整備

- ・最終案における2拠点整備の記載内容をみると、単なる施設の集約化を目的とするのではなく、拠点の機能強化ということが読み取れるので問題ないと考えられる。
- ・人材や設備を集中させることは拠点を集約化することのメリットと考えられる。ただし、単なる効率化だけでなく、集約化した拠点が新たな役割を果たしていくことが重要となる。よって、ワンストップや専門的支援といった新たな拠点の特長を、明確に情報発信していく必要がある。
- ・「施設」ではなく「拠点」と表現していることから、単なる工業研究所の研究施設を整備するのではなく、他機関や企業との連携の場としたい姿勢が読み取れる。ぜひ、連携の場として実現させてほしい。

- ・地域によっては、工業研究所の拠点が統合されることを不安視する声がある。ただし、拠点が統合されてもサービスで補うことはできるはずで、そのことを適切に企業に伝えれば、不安は解消できると考えられる。ただし、情報を発信するだけではうまく伝わらないことがあるので、工業研究所が一方向的に発信をするのではなく、企業がリアクションをできるようにするべきだ。
- ・拠点数を減らして機能強化を図ることには賛成である。ただし、工業研究所のサービスが低下して企業が不便になるものではないということを積極的に情報発信するべきだ。
- ・2つの拠点のうち、連携についてはどちらの拠点にもなんらかの機能は必要と考えられる。本所で産官学の連携を推進する考え方は妥当であるが、企業間の連携を考える上では、北勢における拠点でも連携を推進する必要があると考えられる。
- ・積極的に海外展開を行っている食料品関連企業があるなど、食品分野は三重の強みであると考えられる。よって、新しい拠点でも引き続き食品分野の技術支援を積極的に行ってほしい。また、食料品製造業が県内全域に分布していることを考慮して拠点の場所を計画することには賛成である。

## イ 他機関との連携強化

### ＜産業振興にかかる他機関との連携＞

- ・拠点整備は、「技術と経営」の一体的支援の視点を持って進めるべきだ。工業研究所と三重県産業支援センターとの連携においては、職員同士の協力により、マンパワーを確保することが必要だ。
- ・拠点にはコワーキングスペースやワークスペースなどを配置することで、大学や他機関のスタッフが拠点で技術研究にかかる作業や、企業支援にかかる作業ができるようなハブ機能を設けるべきだ。ハブ機能は、人材の交流や情報を集める上で、有効なチャネルとなる。
- ・商工会議所や商工会と工業研究所の新たな連携方法を検討したい。工業研究所に対してハードルが高いと感じている企業は少なくないとみられるため、連携により利用しやすい環境をつくりたい。
- ・商工団体の経営指導員は情報の仲介役を担っており、企業に対して工業研究所の担当部門を紹介できる体制を強化できればよいと考えている。
- ・リカレント教育の事業を通じて、企業から技術相談を受けたことがあるので、人材育成に関しても工業研究所が他機関と連携することで、技術支援のきっかけづくりになると考えられる。
- ・市町の中には、インキュベーション施設を整備したり、整備を計画したりしているところがあるので、役割分担や連携を図ることで、効率的・効果的にスタートアップ支援ができると考えられる。

### ＜津高等技術学校との連携＞

- ・工業研究所の研究員が津高等技術学校で授業を行うことや、人的交流を組織的に行うことなどが検討できると考えられる。
- ・工業研究所と津高等技術学校の間で機器や工具の共有はできると考えられる。人材育成においても連携できるテーマはあると考えられる。組織的に連携を図れば可能性は広がると考えられる。
- ・機器のメンテナンスを一体的に行うことなどでの効率化は期待できる。
- ・対象としている技術の領域が異なるため、領域が異なることで補完できることもあると考えられるが、一方で連携が難しい分野もあると考えられる。
- ・津高等技術学校は職業能力開発促進法という根拠法に基づき運用されているため、連携方法を計画するにあたっては、根拠法をふまえて検討をするべきである。

## ウ デジタル化支援

- ・技術分野において、全ての業種を対象に高度な支援を行うことは難しい。一方で、デジタル技術は様々な業種で利用されているので、デジタル化支援を行うことで、工業研究所として様々な県内の

業種の支援ができると考えられる。

- ・ デジタル化支援に関して、工業研究所で全てを対応するのではなく、デジタル化にかかる企業の紹介など、マッチングにより解決を図る視点も重要である。
- ・ 企業のデジタル人材の育成をトータルで行う視点が必要と考えられる。
- ・ デジタル化に理解が深い人材を育成することで企業のデジタル化は進展する。よって、人づくりを先にしないと企業のデジタル化は難しい。
- ・ DXとは、デジタルを活用して企業経営そのものの革新を行うことである。企業には、工業研究所による技術支援だけにとどまらず、経営まで踏み込んだ支援が必要になる場合があり、他機関と連携により対応すべきだ。
- ・ 工業研究所がデジタル化支援に注力するのであれば、新しく整備する拠点は先進的なデジタル技術が実装されているようにするべきである。そのような拠点であれば企業も相談しやすくなる。

## エ 施設整備の方向性

- ・ 幅広い用途に利用できる施設にするにあたっては、休日や夜間の利用時においても、セミナー室だけを供用できるように、動線計画やセキュリティ計画を検討しておくべきである。また、専門のスタッフを配置するなど、利用しやすい運営体制の検討も行うべきである。
- ・ BCPの観点是不可欠である。1つの拠点が被災した場合でも、他の拠点がバックアップして企業のニーズに対応できるような体制を検討するべきである。
- ・ インキュベーション機能を備えるのであれば、専門的なスタッフの配置が必要になる。よって、市町が整備している施設と連携して創業支援を行うことも選択肢としておくべきだ。
- ・ 機器の整備や更新に関しては、工業研究所だけで検討しても時代のニーズに適切に対応できない場合があると考えられる。企業の意見を参考にして検討するべきである。
- ・ 工業研究所がニーズにあった機器を整備・更新ができるように、県の財政面においても対策を検討した方が好ましい。
- ・ 工業研究所という名称は、製造・工業系の企業だけが利用する施設といった印象を与えやすいと考えられる。様々な業種の人が訪れる場所という意味を含めた名称や、新しい役割を表現した名称とすることを今後、検討してほしい。

## 第7章. 工業研究所のあるべき姿

### 1. 工業研究所の機能強化の方向性

第3章～第6章までの内容をふまえて、工業研究所の機能強化の方向性を、「①工業研究所の役割・機能」、「②重視・注力すべき技術分野」「③施設・設備の整備」「④他機関との連携」の別に整理しました。

#### ①工業研究所の役割・機能

##### 【製造業の産業構造と将来展望】

- ・輸送用機械器具製造業や、電子部品・デバイス・電子回路製造業、化学工業、<sup>はんよう</sup>汎用・生産用・業務用機械器具製造業といった「経済規模が比較的大きい業種」をみると、それぞれにおいて、中小企業が重要な役割を果たすとともに、成長・活用が期待される技術分野が存在しています。工業研究所は、三重県の経済発展に貢献するため、これら産業に携わる中小企業等の技術支援に引き続き取り組む必要があります。
- ・三重県の経済において大きなウエイトを占めている業種として輸送用機械器具製造業があり、また、金属製品製造業やプラスチック製品製造業などの中にも輸送用関連のものが多くみられます。中小企業は、これらの業種において、部品（金属・機械・電装など）の生産や、金型・治具類の生産など幅広い役割を果たしており、県内で大きなサプライチェーンを構成しています。一方で、CASEと言われるように輸送用機械器具製造業の事業環境が大きく変わりつつある中で、企業は、新しい技術開発等を図る必要性に迫られています。
- ・従業者数300人未満の事業所の数が最も多いのは金属製品製造業で、食料品製造業、生産用機械器具製造業、輸送用機械器具製造業、窯業・土石製品製造業等が続きます。工業研究所では、これら業種の中小企業の利用件数が多く、引き続き、これら幅広い業種のさまざまな技術支援ニーズに対応していく必要があります。

##### 【県内企業・業界団体の声】

- ・最先端技術の研究を推進して三重県の製造業をリードすることを求める意見がある一方で、地域の中小企業の実情に合致したテーマを重視すべきとの意見が目立ちました。
- ・「中小企業の身近な相談相手」としての支援を求める意見が目立ち、中小企業や地場産業に対する幅広く、かつきめ細かい支援が求められています。
- ・積極的な情報提供や、工業研究所とのコミュニケーションの機会を求める意見が多くみられました。
- ・三重県の地域に根差した産業や地域資源を活用した産業（例：水産品加工、日本酒製造、窯業）の支援に注力すべきとの意見が多くみられました。

##### 【他県の試験研究機関の取組】

- ・各県における基幹産業や、成長が期待される産業に対する重点的な取組が進められています。
- ・研究テーマを企業からの要望や産業に関する研究会の意向をもとに定期的に見直している事例や、組織内の部門ごとに中長期的な方向性と期待する成果を定めている事例がありました。

##### 【有識者意見交換会】

- ・成長産業に重点的に取り組むことと、中小企業に対してきめ細かく対応していくことは、どちらも大切な視点との意見がありました。
- ・オープンイノベーションに寄与する視点や、インキュベーション機能に関する意見がありました。

**【まとめ】**

- ・ 基幹産業である自動車産業に対する支援や、成長が見込まれる技術分野に重点的に取り組むための機能強化が求められています。
- ・ 幅広い業種の中小企業を対象に、引き続き、総合的にきめ細かい支援を行っていく必要があります。
- ・ 食料品製造業や窯業などの地場産業の支援に関しては、引き続き、地域資源の活用に関連した技術開発に注力していく必要があります。

**②重視・注力すべき技術分野**

**【製造業の産業構造と将来展望】**

- ・ 「次世代自動車」、「環境・エネルギー」、「ロボット」、「ICT・IoT・AI・DX」、「新素材や半導体などの先進素材・リサイクル素材」、「食の技術開発」が、重視・注力すべき技術分野として期待されており、これら分野の技術支援ニーズが高まると考えられます。

**【県内企業・業界団体の声】**

- ・ 企業アンケートで工業研究所を利用した企業の回答をみると、工業研究所が注力すべき分野として「新素材・先進材料（44.8%）」や「生産技術（41.8%）」を挙げる企業が多く、県内の事業所において技術開発を行っている中小企業には、これらのテーマに対する支援への期待が高いことが分かります。
- ・ 企業アンケート結果や、業界団体ヒアリングでは、幅広い業種からデジタル化に関する意見があり、デジタル化への対応は業種共通の課題であり、支援が求められています。

**【他県の試験研究機関の取組】**

- ・ DX、GXに対する取組を進めるべきとの認識・意見がありました。ただし、担当する職員（デジタル人材）の確保などの課題があり、推進に苦慮している事例がありました。

**【有識者意見交換会】**

- ・ 世界的な潮流や、人手不足問題が広がっていることを考慮して、今後、さまざまな業種で、デジタル化や、AI活用を通じた生産性向上に関する支援ニーズが高くなるという意見がありました。
- ・ SDGsに関する取組が広がる中でグリーン調達等が進む動きを受け、クリーンエネルギーやリサイクル素材などのテーマにも注力すべきとの意見がありました。

**【まとめ】**

- ・ 「次世代自動車」、「クリーンエネルギー」、「ロボット」、「ICT・IoT・AI・DX」、「新素材や半導体などの先進素材・リサイクル素材」「新素材や半導体などの先進材料」、「食の技術開発」といった技術分野に関して、中長期的な視点で研究活動や技術支援を進めていく必要があります。
- ・ DXやリサイクル・環境・エネルギー技術などのテーマについて、分野横断的に支援する必要があります。

### ③施設・設備の整備

#### 【製造業の産業構造と将来展望】

- ・ 県内製造業の立地をみると北勢地域のウエイトが高く（全事業所の50%超）、時代とともにさらに高くなっているため、県内企業の分布にあわせて拠点の配置場所を見直す必要があります。
- ・ 業種によって企業立地の傾向は異なり、食料品製造業は県内全域に立地しているため、拠点の配置場所の検討にあたっては考慮する必要があります。

#### 【県内企業・業界団体の声】

- ・ 企業アンケートおよび業界団体ヒアリングでは、立地に関しては、北勢地域などに拠点の配置を希望する意見や、集約化を希望する意見がある一方で、拠点との距離が遠くなると工業研究所との関係が疎遠になるなどの理由で、現状の配置場所を希望する意見がありました。
- ・ 企業アンケートおよび業界団体ヒアリングでは、現状の機器が古いのでニーズに対応できていないといった意見が多くみられました。

#### 【他県の試験研究機関の取組】

- ・ 人・設備の集約化を図る観点から、拠点の見直しが進められています。集約化と併せて高機能機器の導入を進める事例もあります。
- ・ 他の産業関係団体の拠点と一体的に整備することで、連携強化を図っている事例もありました。

#### 【有識者意見交換会】

- ・ 4つある拠点の集約化を図ることは妥当であり、また、その場合、拠点数は2カ所程度であり、企業立地を考慮すると、県北部に現状よりも幅広い機能を配置することが妥当との意見がありました。
- ・ 企業との物理的な距離よりも支援サービスの拡充を図る視点が重要であり、また、他の産業関係団体や大学等との連携強化によって、物理的な距離が離れたとしても、利便性の向上は図れるのではないかと意見がありました。
- ・ 他の産業関係団体の拠点との一体的整備に関しては、幅広く検討すべきとの意見がありました。

#### 【まとめ】

- ・ 拠点配置に関しては、利用企業の利便性を考慮して、北勢地域のウエイトが高い、産業・企業立地を十分に考慮する必要があります。
- ・ 新たな成長分野への支援に注力するためや、求められる技術支援サービスの高度化・拡充に対応するためには、機能・設備の集約化による体制強化が必要と考えられます。

### ④他機関との連携

#### 【県内企業・業界団体の声】

- ・ 幅広い技術課題の解決を進めることや必要な機器を効率的に利用できるようにするためにも、他の機関との連携強化や、他の研究機関等の紹介を求める意見・声がありました。

#### 【他県の試験研究機関の取組】

- ・ 複数の産業関係団体の拠点と一体的に整備されており、連携を図りやすい環境となっている事例がありました。

#### 【有識者意見交換会】

- ・ 企業が工業研究所を利用しやすくするためには、他の産業関係団体との連携を図ることが重要であるとの意見がありました。

- ・ インキュベーション機能のほか、機器の共同利用に関しても、他の産業関係団体や、大学、研究機関、学術機関などと幅広い連携の可能性があることについて意見がありました。

**【まとめ】**

- ・ 幅広い連携の推進により、中小企業の支援ニーズに対して、きめ細かく効果的に対応できる体制を構築する必要があります。



**【機能強化の方向性】**

- ・ 基幹・地場産業や成長産業への技術支援の強化を図り、新しい技術分野にも対応できるよう、人材や設備・機器の適切な配置を行います。
- ・ 製造業の立地状況や産業構造の変化を十分にふまえながら、数十年後の将来を見据えた支援機能の強化を図ります。
- ・ さまざまな産業分野の技術課題の解決に向けて横断的にきめ細かく支援できる組織体制とします。
- ・ 幅広い主体との連携により、効率的・効果的な技術支援サービスを提供します。

## 2. 工業研究所のコンセプト

### 【コンセプト】

#### 「地域を支えるものづくりパートナー」

地域企業への総合的な技術支援の拠点として、将来の産業構造の変化を見据えながら、幅広い技術課題やニーズにきめ細かく対応し、三重のものづくりをサポートします。

#### 具体的方針①

企業ニーズに的確に応えるとともに、基幹・地場産業や成長分野に対する支援体制を強化し、三重県の経済発展や科学技術の振興に貢献します。

#### ＜具体的な方策＞

- ・ 企業ニーズに応え、重視する技術分野に予算、人員、機器を適切に配置します。
- ・ 産業構造に応じた拠点配置により、相談・訪問しやすい体制を整備します。
- ・ 産学官連携による共同研究の推進や知的財産の活用により、地域の科学技術振興に貢献します。

#### 具体的方針②

企業とのコミュニケーションや、研究成果の情報発信の機会を増やし、幅広い産業分野の新技术や新商品の開発を支援します。

#### ＜具体的な方策＞

- ・ 企業の視点に立ったわかりやすいサービスの案内や技術情報の発信を行います。
- ・ 機器データベースの構築などにより、企業の研究開発を効率的に支援できる体制を整えます。
- ・ 研究員の企業訪問の機会を増やして、現場に即した技術支援を行います。

#### 具体的方針③

DX・CNといった分野横断的なテーマに対して、先導的に取り組み、時代にあわせた企業の変革をサポートします。

#### ＜具体的な方策＞

- ・ 分野横断的なテーマに対してワンストップで支援できる体制を整備します。
- ・ 時代の潮流や企業ニーズの変化を捉えた研究の推進や機器の計画的な導入により、試験・測定・分析の対応範囲の拡大と信頼性の向上を図ります。

#### 具体的方針④

技術者育成を積極的に支援し、企業の人材育成に貢献します。

#### ＜具体的な方策＞

- ・ 企業のニーズを把握しながら、技術者育成にかかる支援や、研修講座等を行います。

#### 具体的方針⑤

産学官連携をはじめ、多様な主体と連携することにより、地域における多面的な企業支援につなげます。

#### ＜具体的な方策＞

- ・ 県内外の産業支援機関や関係団体との連携体制を一層強化します。
- ・ 産学官等の多様な主体の連携拠点としての役割を果たし、地域におけるオープンイノベーションを促進します。

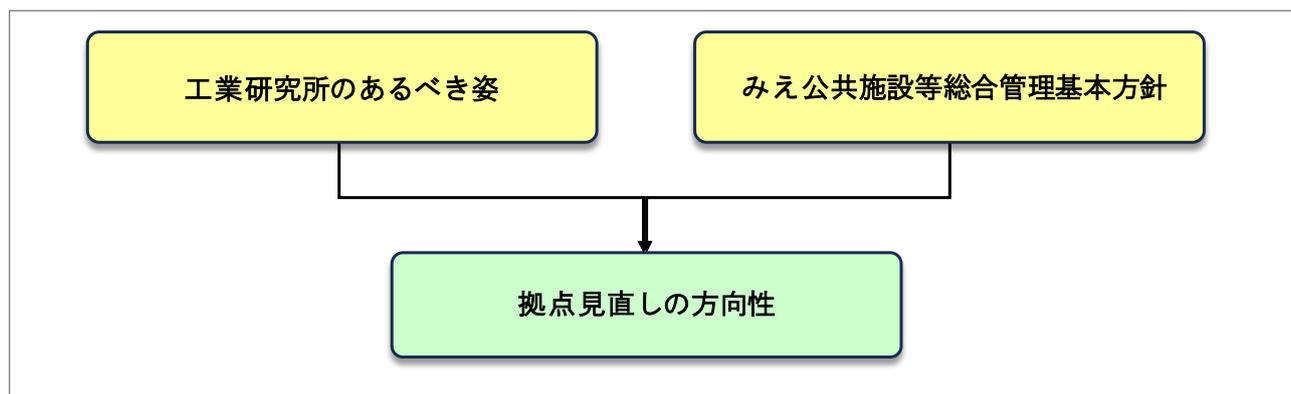
## 第8章. 拠点見直しの方向性

### 1. 拠点見直しの考え方

#### (1) 拠点見直しの方向性

拠点施設・設備の見直しにあたっては、第7章までに整理した「工業研究所のあるべき姿」と、三重県が定める「みえ公共施設等総合管理基本方針」の両面から方向性を検討する必要があります。

【図 8-1-1. 拠点見直しの方向性検討のイメージ】



#### ① 「工業研究所のあるべき姿」からの見直し

- ・「第1章. 基本構想策定の経緯」に記載の通り、工業研究所は、これまでも、県内の産業構造の変化や求められる技術支援の変化にあわせて、拠点の整備や組織体制の見直しを実施してきました。
- ・一方で、製造業を取り巻く環境が大きく変化するなか、県内のものづくりの振興を図るためには、県内の企業立地状況や産業構造の変化にあわせて、拠点の機能や立地を検討していく必要があります。
- ・「工業研究所のあるべき姿」を実現させるためには、「第7章. 工業研究所のあるべき姿」に記載の通り、新しい成長分野にも対応できるよう、人材や設備・機器の適切な配置を行う必要があります。
- ・現状では、4つの拠点に試験研究機器が分散して配置されているため、利用企業が一つの製品の試験・評価を実施する際にも複数の拠点に向くケース（例：窯業や金属にかかる材料試験・評価）があり、また、その状況に対して、関連する試験・評価にワンストップで対応できる拠点の整備を求める声があります。このように、利用企業の利便性の観点からも機能、立地を検討する必要があります。
- ・有識者等からは企業と拠点の物理的な距離は、今日の企業活動においては重要な問題ではないといった意見や、サービスや情報の提供方法でカバーできるといった意見がある一方で、企業や業界団体からは南北に長い県の地理的条件から遠距離になることを不安視する声もみられ、これらを考慮する必要があります。
- ・県内企業からは、技術支援だけでなく技術開発に関する情報提供のほか、経営や人材育成に関する助言など、幅広い支援を求める声があります。このようなニーズに対しては、産業支援にかかる他機関との連携を図る必要があります、拠点整備においても連携を考慮する必要があります。

## ②「みえ公共施設等総合管理基本方針」からの見直し

- ・ 県は、「みえ公共施設等総合管理基本方針」に基づき、施設の更新等にあたっては、施設総量の縮減や施設機能の集約化、高度化を図る必要があります。また、同方針では、施設整備の必要性を十分に検討した上で、他の施設との複合化や統合化の視点を持ちながら最適な規模を検討することが示されています。
- ・ 加えて、県の財政負担や既存拠点施設の老朽化が著しく、できるだけ早期に建替えをする必要があることを考慮すると、新たな用地を取得するのではなく、既存の用地を活用して施設を整備すべきと考えられます。
- ・ 現在の4拠点のうちどの拠点を建替え整備対象として選定するかについては、県有財産の有効活用の観点もふまえて、総合的に検討していく必要があります。
- ・ 他県の試験研究機関では、拠点施設と産業振興にかかる他機関の拠点との複合化を実施して、連携を行いやすくしている事例がみられます。

### 【図 8-1-2. みえ公共施設等総合管理基本方針の記載内容（抜粋）】

- ・ 施設の更新や大規模改修に当たっては、今後の利用需要も精緻に見積もるなどその必要性を十分検討し、その上で他の施設との複合化や統廃合の視点も持ちながら、持続可能で最適な規模となるよう慎重な検討を行う必要があります。
- ・ 今後、人口減少や少子高齢化、地方分権の進展による県の役割変化等に対応するとともに、人口や財政規模などに応じた適切な施設総量への縮減や施設機能の集約化、高度化が必要となってきます。
- ・ 県民サービスの向上や効率性、費用縮減の観点から、県の施設の複合化・集約化のみならず、国や市町の施設などとの複合化・集約化についても検討します。



### 【拠点見直しの方向性】

- ・ 分散配置されている現在の施設（4拠点）を見直し、分野横断的なテーマにも迅速かつきめ細かく対応できる総合拠点化に向けて再整備を図ります。
- ・ 地域全体でのオープンイノベーションの推進や、県有財産の有効活用の観点から、産業振興にかかる他機関との連携や異なる施設との複合化を進めることで、産業振興拠点としての機能・プレゼンスを高めます。

(2) 拠点見直し方法の検討

- ・「(1) 拠点見直しの方向性」をふまえて、再整備を図る方法としては、4拠点での再整備のほか、2拠点での再整備、1拠点での再整備など複数の案が考えられます。
- ・このうち、2拠点での再整備については、産業・企業立地を考慮してそれぞれの拠点に配置する機能を決定する、機能別再整備を図るバリエーションを加え、「A. 4拠点での再整備」、「B - 1. 2拠点での再整備」、「B - 2. 2拠点での機能別再整備」、「C. 1拠点での再整備」の4方法で検討します。
- ・これらの見直し方法に関しては、それぞれ、メリット・デメリットがあるため、【表 8-1-1】の通り、利用企業の視点からの評価として「1. 技術支援ニーズへの対応（組織体制・機器配置）」、「2. 企業立地状況への対応（各地域からのアクセス）」および県の施設整備方針からの評価として「3. 既存用地への配置」、「4. 県の財政負担」の4項目で評価を行い、4つの方法ごとにメリット、デメリットについて整理しました。

【表 8-1-1. 拠点見直し方法の評価項目】

| 評価項目 |                            | 説明                               |
|------|----------------------------|----------------------------------|
| 1    | 技術支援ニーズへの対応<br>(組織体制・機器配置) | 職員の配置や、機器の配置において懸念はないか           |
| 2    | 企業立地状況への対応<br>(各地域からのアクセス) | 県内の製造業からアクセスがしやすいか               |
| 3    | 既存用地への配置                   | 既存用地で円滑に整備が可能か                   |
| 4    | 県の財政負担                     | 施設整備にかかる費用や、維持管理にかかる費用において懸念はないか |

【表 8-1-2. 拠点見直し方法ごとのメリット・デメリット】

① A. 4拠点での再整備

|       |  |
|-------|--|
| メリット  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・各地域からのアクセスは問題ない（現状通り）。</li> <li>・地域に密着した拠点となり、地域特性や地場産業へのきめ細かな対応が可能になる。</li> </ul>   |
| デメリット | <ul style="list-style-type: none"> <li>・各拠点に十分な研究人材や機器を配置することが困難となり、結果として求められる技術支援ニーズに対応できなくなる懸念がある。</li> <li>・機器を設置するのに十分なスペースがない用地がある（桑名、伊賀）。</li> <li>・県の財政負担の軽減が図れない（公共施設整備方針等との整合が図れない）。</li> </ul> |

② B - 1. 2拠点での再整備

|       |  |
|-------|--|
| メリット  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・特定地域からのアクセスがしにくくなる面があるが、2拠点とも総合拠点化を図ることにより、県内製造業全体としては、アクセスがよくなることが期待される。</li> <li>・拠点ごとの規模を調整すれば、既存用地での整備が可能とみられる。</li> </ul> |
| デメリット | <ul style="list-style-type: none"> <li>・2拠点ともに総合拠点化を図る場合には、各拠点に十分な研究人材を配置することに懸念があり、結果として求められる技術支援ニーズに対応できなくなる懸念があ</li> </ul>  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・現状と比較すると、一部の地場産業に対して面談等によるきめ細かな支援が実施しづらくなる。</li> <li>・建替え整備を行わない地域への支援のあり方について検討が必要。</li> <li>・県の財政負担の軽減が図れない（公共施設整備方針等との整合が図れない）。</li> </ul> |
|--|---|

③ B - 2. 2拠点での機能別再整備

|       |   |
|-------|---|
| メリット  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・2拠点それぞれの機能を産業・企業立地をふまえたものとし、かつ、拠点間連携を図ることで、資源（施設、設備、人材等）を2拠点に集約して、ワンストップ性を高めることができる。</li> <li>・特定地域からのアクセスがしにくくなる面があるが、業種別の企業立地をふまえた配置とすることで、県内製造業全体としては、アクセスがよくなることが期待される。</li> <li>・既存用地での整備が可能とみられる。</li> <li>・集約化を図ることで、財政負担の軽減が図れる。</li> </ul> |
| デメリット | <ul style="list-style-type: none"> <li>・集約化の中身によっては、業種等によって利便性が低下する可能性がある。</li> <li>・現状と比較すると、一部の地場産業に対して面談等によるきめ細かな支援が実施しづらくなる。</li> <li>・建替え整備を行わない地域への支援のあり方について検討が必要。</li> </ul>  |

④ C. 1拠点での再整備

|       |   |
|-------|---|
| メリット  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・資源（施設、設備、人材等）を1拠点に集約して、総合的なワンストップ化が実現できる。</li> <li>・施設整備費、維持管理費における効率化が最も期待できる。</li> </ul>  |
| デメリット | <ul style="list-style-type: none"> <li>・特定地域からのアクセスがしにくくなる。</li> <li>・建替え整備を行わない地域への支援のあり方について検討が必要。</li> <li>・現状と比較すると、一部の地場産業に対して面談等によるきめ細かな支援が実施しづらくなる。</li> <li>・既存用地のみでは、駐車スペースや搬入スペースが十分に確保できないケースが想定される。また、既存拠点を供用しながら建設工事を実施する必要があるため、施設整備費が増大する懸念がある。</li> </ul> |

## (3) 拠点見直し方法の選定

上記の検討をふまえて、工業研究所に求められる役割や県有財産の有効活用の視点などを総合的に勘案した結果、【表 8-1-3】の通り「2拠点での機能別再整備」が最も適していると考えられます。

【表 8-1-3. 拠点見直し方法の比較考察表】

|      |                        | A                   | B - 1                          | B - 2       | C                       |
|------|------------------------|---------------------|--------------------------------|-------------|-------------------------|
|      |                        | 4拠点での再整備            | 2拠点での再整備                       | 2拠点での機能別再整備 | 1拠点での再整備                |
| 1    | 技術支援ニーズへの対応（組織体制・機器配置） | ×<br>人員や機器の配置が困難    | ▲<br>人員や機器の配置に懸念あり             | ○           | ◎                       |
| 2    | 企業立地状況への対応（各地域からのアクセス） | ◎                   | ○                              | ○           | ▲<br>地域によってはアクセスがしにくくなる |
| 3    | 既存用地への配置               | ▲<br>敷地面積に懸念ありの用地あり | ○                              | ◎           | ▲<br>敷地面積にやや懸念          |
| 4    | 県の財政負担                 | ×<br>財政負担増大の懸念あり    | ▲<br>財政負担増大の懸念あり               | ○           | ◎                       |
| 総合判定 |                        | ×                   | ▲                              | ○           | ▲                       |
| 備考   |                        | —                   | 統合された施設の跡地や建物の有効活用について検討の余地がある |             |                         |

## (記号の説明)

- ◎：対応・検討にあたって、望ましい条件や前提が整っている。
- ：対応・検討にあたって、必要な条件や前提が整っている。
- ▲：対応・検討にあたって、懸念や難点がある。またはそのおそれがある。
- ×：対応・検討にあたって、大きな懸念や難点がある。またはそのおそれが高い。

## 2. 拠点見直しの具体的イメージ

最適な拠点見直し方法と判断される「2拠点での機能別再整備」のイメージとして、機能・候補地・連携の考え方をまとめました。

### 【2拠点での機能別再整備のイメージ（機能・候補地・連携の考え方（案））】

#### ア. 拠点見直し方法

輸送用機械器具製造業を中心に、時代とともに県北部のウエイトが高くなっている一方で、食料品製造業は県全域に立地しているなど、製造業の企業立地は業種によって傾向が異なる。こうした産業特性をふまえて、再整備を行う拠点の間において一定の役割・機能分担と相互の連携を図ることで、利用企業のニーズにワンストップで対応できる体制を実現する。

北勢には、既存の金属・窯業といった材料系をはじめ製造技術全般にかかる「ものづくりの総合拠点」を、本所機能を持つ中南勢には、県南部からのアクセスも考慮した食品等の個別分野や大学・産業関係団体等他機関との連携の対応にかかる「連携の総合拠点」を、それぞれ整備することで、機能別の総合拠点化を図る。

【図 8-2-1. 2拠点の配置場所のイメージ】



#### 【ものづくりの総合拠点（北勢）】

- ・工業研究所の現行組織における食品分野以外の全部または一部の機能を配置し、他機関との連携も含め、包括的な対応を行う総合拠点化を図る。
- ・金属関連部門と窯業関連部門は、材料技術として共通するところがある。
- ・2つの拠点到分散している窯業研究室を統合する。

#### 【本所・連携の総合拠点（中南勢）】

- ・本所としての機能強化を図る。例えば、他機関との連携や共同研究にかかる機能に関しては、引き続き、県庁と一体となって、産業関係団体や三重大学等の他機関との連携を一層推進する（産学官連携の推進）。
- ・食品分野の機能に関しては、食料品製造業の企業立地や全县からのアクセスを考慮して中南勢を拠点と位置づける。

#### 【両拠点到配置する機能】

- ・ものづくり支援の基盤的技術や、デジタル化など分野横断的に共通する支援機能は、両拠点到配置する。

#### イ. 候補地の考え方

- ・既存の拠点施設の用地のうち、本所所在地（津市）、窯業研究室所在地（四日市市）に、それぞれ拠点を新しく整備する。
- ・2つの用地とも、面積等の条件をふまえると、既存施設を供用しながら、新たな拠点施設の整備（建設工事）が可能とみられる。

#### ウ. 拠点施設整備の基本的な考え方

- ・拠点施設の整備にあたっては、利用企業等の利便性や安全性、快適性のほか、将来の機能変更や追加に対応できるようにフレキシビリティや拡張性に配慮する。
- ・企業間の連携を促進する観点や、地域の防災における機能についても考慮する。

- ・効率的で機能性に優れた施設とし、環境負荷軽減に配慮する。

## エ. 組織運営の基本的な考え方

- ・両拠点においては、総合拠点としてのメリットを活かしつつ分野横断的なテーマにワンストップで対応できるように、組織体制を見直す。
- ・高度化し、変化する技術支援ニーズに対応できるように、人材育成方法を検討する。
- ・他機関との連携を強化し、求められるニーズの把握や情報発信も含めて、効率的・効果的かつ幅広い企業支援が実施できる体制を構築する。

## オ. 産業振興にかかる他機関との連携の可能性

### ■北勢における連携（例）

#### <三重県産業支援センターとの連携>

- ・新たな社会変革や産業構造の変化に対応するために、「技術」と「経営」に対する一体的な支援が求められており、他県においても、技術面での支援を行う公設試と、経営・人材面での支援を行う機関の拠点を一体的に整備している事例がみられる。
- ・地域全体でのオープンイノベーションやインキュベーションの機能も考慮する。
- ・現在、津市に三重県産業支援センターの本所が、四日市市に同センターの北勢支所が所在している。同センターとの連携のあり方について、例えば、北勢における工業研究所の拠点と同センターの拠点の一体的な運営について検討する。

#### <大学のサテライト拠点との連携>

- ・四日市市には、東京大学および三重大大学のサテライト拠点が配置されており、これらとの連携強化の方策についても検討する。

### ■中南勢における連携（例）

#### <三重大学等との連携>

- ・多様化する社会課題を解決し、地域全体でのオープンイノベーションを推進するためには、産学官連携が重要であり、現在でも、工業研究所は三重大学や鈴鹿工業高等専門学校、鳥羽商船高等専門学校と多様な連携（共同研究等）を行っている。
- ・社会課題や研究テーマの多様化に伴い、必要となる研究開発機器は多様化し、また、入れ替えの頻度が高くなっているため、高度な研究開発機器の共同利用などを検討する。

#### <津高等技術学校との連携>

- ・現在の本所所在地の近隣には、ものづくりの技術・技能の習得等を進める津高等技術学校が所在し、過去にも設備の見学や貸与などで連携してきた実績がある。
- ・津高等技術学校においても、建物の老朽化が進んでいることから（最も古い建物は昭和43（1968）年竣工）、建替えの検討が進んでおり、新たな拠点施設との一体的な整備が考えられる。
- ・例えば、新たな拠点施設と一体的に整備することによって、駐車場や共用スペースの共有化を通じて施設整備や維持管理における効率化が図れる。
- ・技術支援と人材育成に取り組む産業振興拠点としてのプレゼンス向上や相乗効果も期待される。

## カ. その他

- ・再整備を行わない金属研究室（桑名市）と窯業研究室伊賀分室（伊賀市）の今後の活用については、本基本構想で描く県全体のものづくりにかかる技術支援のあり方を具体化する中で、工業研究所に求められる役割や県有財産の有効活用の観点等をふまえながら検討・整理する。

## 資料編

## 1. 企業アンケートで使用した調査票

## 三重県工業研究所の建替えに関するアンケート【調査票】

## 1. 貴社について

設問1-1. 企業名、ご回答者についてご入力ください。

|                    |  |
|--------------------|--|
| ① 貴社名 *            |  |
| ② ご回答者名            | 部署名・役職   |
|                    | お名前 *  |
| ③ 住所 *             |  |
| ④ 電話番号 *           | - -  |
| ⑤ 主な業種 *           | 1. 食料品、飲料・たばこ・飼料   |
|                    | 2. 繊維  |
|                    | 3. 木材・木製品、家具、パルプ・紙   |
|                    | 4. 印刷  |
|                    | 5. 化学、石油・石炭、プラスチック   |
|                    | 6. ゴム、なめし革・毛皮  |
|                    | 7. 窯業・土石   |
|                    | 8. 鉄鋼  |
|                    | 9. 非鉄金属  |
|                    | 10. 金属   |
|                    | 11. はん用機械、生産用機械、業務用機械  |
|                    | 12. 電子・デバイス・電子回路、電気機械、情報通信   |
|                    | 13. 輸送用機械  |
|                    | 14. その他  |
| ⑤ 「14. その他」の内容     |  |
| ⑥ 従業員数 *<br>(会社全体) | 1. 5人以下                      2. 6～20人以下                      3. 21～50人以下       |
|                    | 4. 51～100人以下                      5. 101～300人以下                      6. 301人以上 |

\*は、必須入力項目

## 2. 三重県工業研究所の利用状況

設問2-1. 過去5年間に、三重県工業研究所を利用したことがありますか（【資料】掲載の拠点施設のいずれか。訪問による利用に限られません）。＜1つのみ＞ \*

1. ある                      2. ない ⇒ 【設問4】に移動

設問2-2-1. 拠点施設のうち、最も利用する（訪問する）施設を選択してください。  
＜1つのみ＞ \*

1. 本所（津市）                      2. 金属研究室（桑名市）  
3. 窯業研究室（四日市市）              4. 窯業研究室 伊賀分室（伊賀市）

設問2-2-2. 最も利用する（訪問する）施設の利用頻度を選択してください。  
＜最も近いもの1つ＞ \*

1. 1ヶ月に1回以上    2. 2ヶ月に1回    3. 年に4～5回    4. 年に2～3回    5. 年に1回  
6. 2～3年に1回              7. 3年に1回未満

設問2-3. 過去5年間に利用した三重県工業研究所の業務分野を選択してください。（【資料】参照、いずれの拠点分も含む）。＜複数回答可＞ \*

1. 研究開発                      2. 技術相談                      3. 依頼試験                      4. 機器設備の開放  
5. 技術支援                      6. 人材育成                      7. 情報提供

設問2-4. 三重県工業研究所の施設や設備・機器に対する評価を選択してください。  
＜最も近いもの1つ＞

1. 非常に満足                      2. やや満足                      3. 普通                      4. やや不満                      5. 不満

2-4で「4. やや不満」、「5. 不満」を選択された方は、その理由をご記入ください。

＜自由記述＞

設問2-5. 三重県工業研究所のサービスに対する評価を選択してください。  
＜最も近いもの1つ＞

1. 非常に満足                      2. やや満足                      3. 普通                      4. やや不満                      5. 不満

2-5で「4. やや不満」、「5. 不満」を選択された方は、その理由をご記入ください。

＜自由記述＞

設問 2-6. 過去 5 年間に、県外の公設試験研究機関（地方自治体が設置した産業振興に関わる試験研究や技術指導などを行う施設）を利用したことがありますか。＜1 つのみ＞

1. ある                      2. ない

2-6 で、「1. ある」を選択された方は、県外の公設試験研究機関を利用した理由や内容をご記入ください。

＜自由記述＞

### 3. 新しく整備する三重県工業研究所に期待すること

問 3-1. 三重県工業研究所が、今後、注力すべき業務分野（【資料】参照）を選択してください。＊  
＜複数回答可＞ ＊

1. 研究開発                  2. 技術相談                  3. 依頼試験                  4. 機器設備の開放  
5. 技術支援                  6. 人材育成                  7. 情報提供

問 3-2. 三重県工業研究所が注力すべき技術分野を選択してください。＜複数回答可＞ ＊

1. 人工知能    2. ロボット    3. IoT・ICT    4. データサイエンス（ビッグデータ）  
5. DX（デジタルトランスフォーメーション）  
6. 3Dものづくり                  7. 環境・エネルギー（カーボンニュートラル含む）  
8. ライフサイエンス・バイオテクノロジー    9. ナノサイエンス・テクノロジー  
10. 新素材・先進材料（マルチマテリアル・スマート材料含む）  
11. 生産技術                                  12. 医療・ヘルスケア  
13. その他

「13. その他」の内容を具体的にご記入ください。＜自由記述＞

問 3-3. 新しく整備する三重県工業研究所の拠点（本所・研究室等）に期待する事項があれば具体的にご記入ください（例：求める機能、立地場所、施設のスペース、組織体制に関する意見など）。＜自由記述＞

ご回答ありがとうございました。

#### 4. 三重県工業研究所を利用しなかった理由

問4-1. 三重県工業研究所を利用しなかった理由を選択してください。＜複数回答可＞ \*

1. 技術分野や特色、サービス内容がわからない
2. 利用方法がわからない、気軽に利用しにくい
3. 技術分野やサービスが当社のニーズに合致しない
4. 有用な設備・機器がない
5. 施設や設備・機器が古い
6. 利用条件が合致しない
7. 他の研究機関、支援機関で対応している
8. 拠点が遠い
9. 当社では技術支援に関するニーズがない
10. 特になし、わからない
11. その他

「11. その他」の内容を具体的にご記入ください。＜自由記述＞

問4-2. 三重県工業研究所が注力すべき技術分野を選択してください。＜複数回答可＞ \*

1. 人工知能
2. ロボット
3. IoT・ICT
4. データサイエンス（ビッグデータ）
5. DX（デジタルトランスフォーメーション）
6. 3Dものづくり
7. 環境・エネルギー（カーボンニュートラル含む）
8. ライフサイエンス・バイオテクノロジー
9. ナノサイエンス・テクノロジー
10. 新素材・先進材料（マルチマテリアル・スマート材料含む）
11. 生産技術
12. 医療・ヘルスケア
13. その他

「13. その他」の内容を具体的にご記入ください。＜自由記述＞

問4-3. 新しく整備する三重県工業研究所の拠点（本所・研究室等）に期待する事項があれば具体的にご記入ください（例：求める機能、立地場所、施設のスペース、組織体制に関する意見など）。＜自由記述＞

ご回答ありがとうございました。