

沖縄県ものづくり振興計画

令和5年4月

沖 縄 県

目次

I章 総説	1
1. 計画策定の目的	1
2. 対象産業分野	1
3. 計画の実施期間	2
4. 計画の位置づけ	2
II章 現状と課題	3
1. 県内ものづくり産業の現状	3
2. これまでの取り組み状況と成果	10
3. アンケートおよびヒアリング結果	16
4. 県内ものづくり産業の課題	31
III章 計画の基本方針	34
1. 沖縄県ものづくり振興計画の基本目標	34
2. 県内ものづくり産業振興の方向性	35
【基本方策1】「つくる力」技術力の向上による新たな付加価値の創造	35
【基本方策2】「のばす力」生産性向上による基盤技術強化	36
【基本方策3】「つかみとる力」高付加価値商品による県外海外の成長市場の開拓と拡大	36
【基本方策4】「ひとつづくり」ものづくり産業の継続的発展の礎となる人材の確保と育成	37
IV章 施策の展開	38
【施策1】県内での調達率向上	38
【施策2】先端研究や先端技術導入の促進	39
【施策3】新たなニーズに対応する食品開発の支援	39
【施策4】製造業の高度化、生産性向上を図るための体制づくり	40
【施策5】ものづくりを支えるサポーティング産業の振興	41
【施策6】商品開発と品質向上	41
【施策7】県産品のブランド形成	42
【施策8】付加価値の高い製品開発を担う人材育成	43
【施策9】ものづくり産業の魅力を発信	44
V章 ものづくり産業振興のための支援体制	45
1. ものづくり拠点の構築	45
2. 県内支援機関の支援機能及び連携体制の強化	45
◎ 目標値	49
◎ 施策のロードマップ	50
◎ 進捗管理	53
資料1 受託研究成果報告	55
資料2 沖縄振興特別推進交付金事業の実績額と成果(H24～R3)	69
資料3 県内製造業向けアンケート調査表	73

I 章 総 説

1. 計画策定の目的

沖縄県では、これまで「沖縄21世紀ビジョン基本計画」(H24～R3)に基づき、ものづくり産業の振興と地域ブランドの形成に取り組むために、付加価値の高い製品開発、ものづくり基盤技術の高度化、サポーター産業の育成などに取り組んできたところであるが、本県の産業構造における製造業比率は低く、製造出荷額においても、他府県と比べても極めて低い現状である。

また、国内で唯一、人口自然増となっている本県も少子高齢化は進んでおり、民間シンクタンクの調査では、2030年またはそれを待たず人口減に転じることが予測されているため、人手不足の課題も一層深刻化すると思われる。さらに近年では、新型コロナウイルス感染症による経済活動の停滞や、海外の社会情勢の変化による燃料の高騰や原材料が入手困難な状況等の多くの外的要因が生じており、本県のものづくり産業にも大きな影響を与えていることが想定される。

これら困難な社会経済環境を克服するための方向性のひとつに、国の基本方針および新・沖縄21世紀ビジョンでは、デジタル技術の活用やDXによる生産性向上が謳われているが、本県の製造業は中小零細企業が多く、デジタル技術に馴染みがない企業も多いことから、どのようにデジタル技術の活用を推進することが効果的なのか不透明な状況にある。

本計画では、先の沖縄21世紀ビジョン基本計画のもとで実施した事業効果の検証や、本県製造業の現状及び課題を整理し、「新・沖縄21世紀ビジョン基本計画」の体系のもと、ものづくり産業の基本施策を円滑に推進し、「持続発展可能なものづくり産業の実現」を目指すために、必要な方策、体制などの策定を目的とする。

2. 対象産業分野

本計画策定にあたり、本県製造業に共通する現状や課題を整理すると同時に、食料品製造業と飲料・たばこ・飼料製造業を含む「食品飲料系」、および機械金属製品製造業と窯業・土石製品製造業を含む「機械金属系」に大別して検討を行うこととする。

本計画で用いる「食品飲料系」と「機械金属系」の内訳について、工業統計の産業中分類(業種区分)を以下に示す。

■食品飲料系

食料品製造業(畜産食料品、水産食料品、野菜・果実缶詰・農産保存食料品、調味料、糖類、精穀・製粉業、パン・菓子、動植物油脂等)、飲料・たばこ・飼料製造業(清涼飲料、酒類、茶・コーヒー(清涼飲料を除く)、製氷業、飼料・有機質肥料製造業)、化学工業(製塩業、化粧品等が含まれる)

■機械金属系

金属製品製造業、非鉄金属製造業、鉄鋼業、プラスチック製品製造業、業務用機械器具製造業、生産用機械器具製造業、電気機械器具製造業、電子部品・電子回路製造業、輸送用機械器具製造業、はん用機械器具製造業、窯業・土石製品製造業、紙・紙加工品製造業、家具・装備品製造業、木材・木製品製造業、繊維工業、ゴム製品製造業、なめし革・毛皮製造業、印刷同関連業、石油・石炭製品製造業、その他の製造業

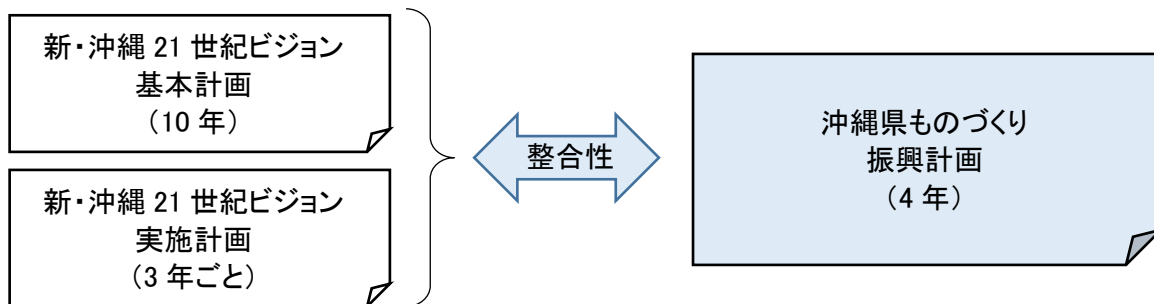
3. 計画の実施期間

令和5年度～令和8年度

4. 計画の位置づけ

本計画は新・沖縄21世紀ビジョン基本計画(計画期間:10年)及び実施計画(計画期間:3年毎)と整合性を図りながら、沖縄県のものづくり関連分野施策の方向性を示した指針であり、各年度の施策の具体化に資するものとして位置づける。(図表1、2)

(図表1) 新・沖縄21世紀ビジョン基本計画・実施計画と本計画の位置付け



新・沖縄21世紀ビジョン基本計画で示される以下のものづくり産業振興に掛かる項目(施策展開および施策①②…)について、目標達成に向けた施策展開や体制等を提示する。

(図表2) 対象となる新・沖縄21世紀ビジョン実施計画の基本施策

基本施策	3-(1) 県民所得の着実な向上につながる企業の「稼ぐ力」の強化
主要指標	県内純生産(市場価格表示)
施策展開イ	地域・産業間連携による「稼ぐ力」と域内自給率の向上
施策③	食品関連産業と農林水産業の連携
基本施策	3-(8) 地域を支える第2次産業と県産品の振興
主要指標	第2次産業における総生産額(従業員30名以上の事業所)
施策展開ア	多様なものづくり産業の振興
施策①	域内自給率を高めるものづくり産業の高度化
施策②	ものづくりを支える基盤・技術の高度化とサポーター産業の振興
施策展開イ	県産品の売上拡大促進
施策①	国内市場における需要開拓の促進
施策②	海外市場における販路開拓
施策③	県産品の高付加価値化の促進
施策④	県産品の消費促進
基本施策	5-(5) 新たな価値を創造し、産業を牽引する人づくりと人材の確保
主要指標	現金給与総額(年平均)
施策展開イ	産業を担う人づくり
施策③	ものづくり産業を担う人材の育成・確保

Ⅱ章 現状と課題

1. 県内ものづくり産業の現状

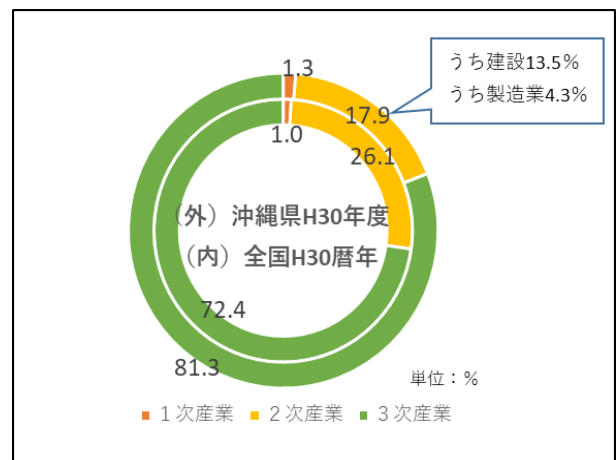
(1) 産業別県(国)内総生産¹

平成30年度の県内総生産に占める第2次産業17.9%のうち、建設業が13.5%(約75%)、製造業が4.3%(約25%)となっている(図表3)。この製造業4.3%は全国平均の20.7%と比較すると4分の1以下となる(図表3)。

本県の第2次産業で大きな割合を占めている建設業の生産額は、平成29年度と平成30年度でいずれも約8%台の増加となっている(図表4)。

(図表3) 産業別県(国)内総生産(名目)の構成比

項目	構成比 (県内) H30年度 (%)	構成比 (全国) H30(%)
第1次産業	1.3	1.0
第2次産業	17.9	26.1
うち製造業	4.3	20.7
うち建設業	13.5	5.4
第3次産業	81.3	72.4



出典：おきなわのすがた（県勢概要）令和3年8月

(図表4) 県内総生産

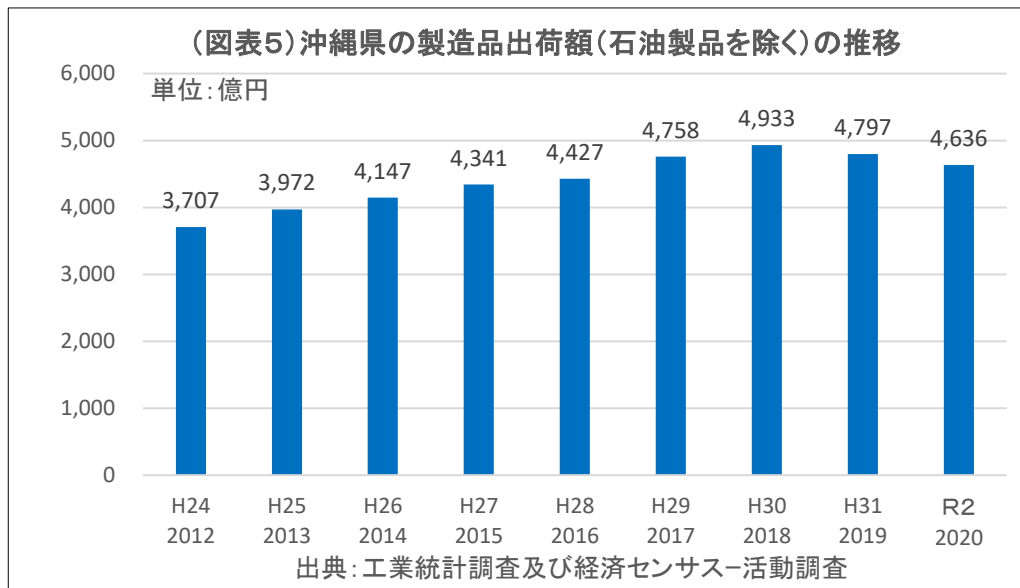
項目	実数(億円)			増加率(%)		構成比(%)		
	H28年度	H29年度	H30年度	H29年度	H30年度	H29年度	H30年度	全国H30
1 第1次産業	781	655	606	△16.2	△7.4	1.5	1.3	1.0
うち農業	674	540	489	△19.8	△9.6	1.2	1.1	0.9
水産業	104	111	115	6.8	3.1	0.3	0.3	0.1
2 第2次産業	7,121	7,547	8,061	6.0	6.8	17.1	17.9	26.1
うち製造業	1,927	1,927	1,943	△0.0	0.9	4.4	4.3	20.7
建設業	5,161	5,586	6,086	8.2	8.9	12.7	13.5	5.4
3 第3次産業	35,715	36,178	36,625	1.3	1.2	81.9	81.3	72.4
4 小計(1+2+3)	43,617	44,380	45,292	1.8	2.1	100.5	100.5	99.6
5 輸入税	168	188	190	12.4	0.8	0.4	0.4	1.8
6 資本形成消費税(控除)	381	411	426	7.8	3.5	0.9	0.9	1.2
県内総生産(市場価格) (4+5-6)	43,403	44,157	45,056	1.7	2.0	100.0	100.0	100.0

出典：おきなわのすがた（県勢概要）令和3年8月

¹ 県内総生産とは、国のGDP（国内総生産）に当たるもので、沖縄県内での生産活動により新たに付加された価値（付加価値）の総額。産出額（売上高や出荷額など）から中間投入（原材料費や光熱水費など）を差し引いて求める。

(2) 製造品出荷額¹

令和2年の本県製造業の石油製品を除く出荷額は、4,636億円となっている。平成24年の3,707億円から929億円、25.1%増加しているが、依然として他府県と比べると極めて低い状況である。

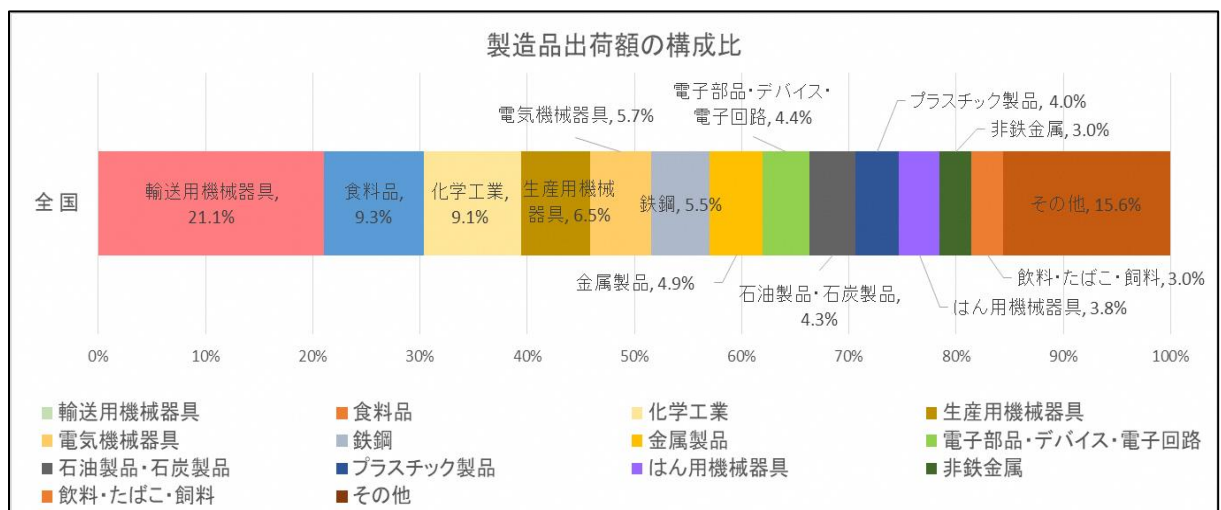


(3) 産業別製造品出荷額等の構成比

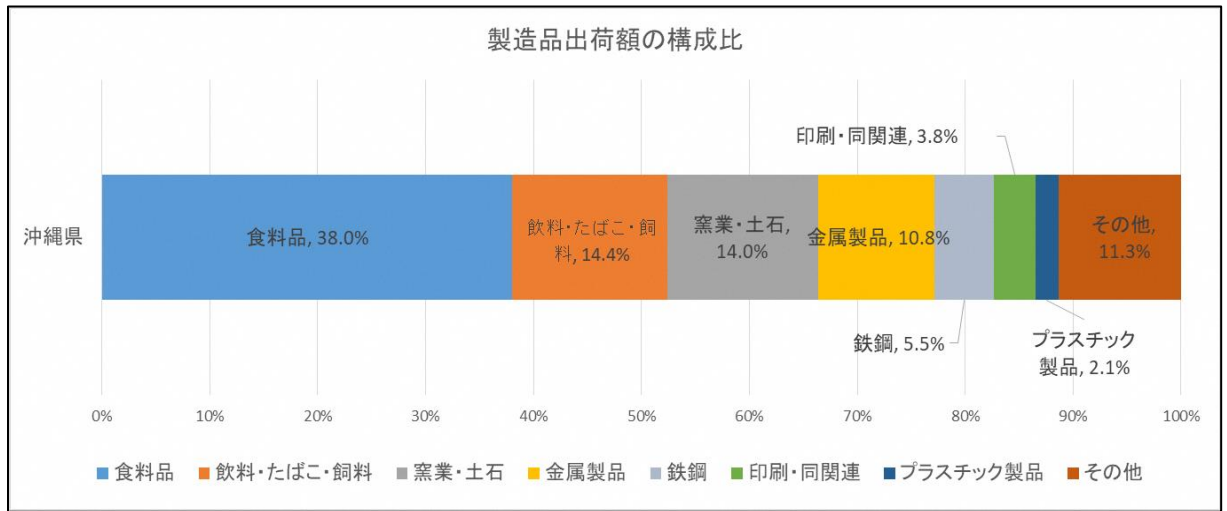
全国では自動車関連産業を中心とした輸送用機械器具(21.1%)が製造業を牽引しており、他にも生産用機械器具(6.5%)や電気機械器具(5.7%)といったグローバルなものづくり産業が大きな割合を占めている(図表6上)。

これらものづくりの大企業が存在しない沖縄県では、一般食品や健康食品を含む「食料品」や泡盛を含む「飲料・たばこ・飼料」(計52.4%)、及び域内建設関連向け需要に対応する「窯業・土石」、「金属製品」、「鉄鋼」(計30.3%)の割合が大きくなっている(図表6下)。

(図表6) 産業別製造品出荷額等の構成比(令和元年)



¹ 製造品出荷額とは、事業所の所有する原材料によって製造されたもの(原材料を他に支給して製造させたものを含む)を当該事業所から出荷した額。



出典：2020年工業統計表 地域別統計表データ 令和3(2021)年8月
 従業者4人以上の事業所に関する統計表

(4) 自給率¹

沖縄県における平成27年の産業別自給率は、情報・サービス関連産業を中心とする第3次産業が平成27年で84.4%と高い自給率を有しており、次いで第1次産業が64.0%、第2次産業が46.6%となっている。

第2次産業のうち、土木建設(100%)、建築及び補修(99.6%)、窯業・土石製品(61.8%)、金属製品(45.8%)、食料品・たばこ・飲料(38.9%)の自給率が高くなっている。

一般機械(0.9%)や電気機械(2.0%)の自給率は極めて低く、県内で使用される機械装置類の多くが移輸入品に頼っている。

(図表7) 産業別・部門別自給率

自給率	平成23年	平成27年
第1次産業	53.8%	64.0%
第2次産業	45.4%	46.6%
製造業(建築および補修、土木建築を除く)	32.1%	23.6%
0400 鉱業	2.7%	9.2%
0500 食料品・たばこ・飲料	47.9%	38.9%
0600 繊維製品	12.7%	1.1%
0700 製材・木製品・家具	16.5%	8.2%
0800 パルプ・紙・紙加工品	18.0%	14.7%
0900 化学製品	5.4%	2.3%
1000 石油製品・石炭製品	52.1%	24.5%
1100 窯業・土石製品	71.8%	61.8%
1200 鉄鋼	59.0%	37.3%
1300 非鉄金属	4.7%	5.1%
1400 金属製品	41.5%	45.8%
1500 一般機械	0.7%	0.9%
1600 電気機械	1.7%	2.0%
1700 輸送機械	21.8%	20.0%
1800 精密機械	10.0%	8.4%
1900 その他の製造工業製品	23.9%	18.8%
2000 建築及び補修	99.7%	99.6%
2100 土木建設	100.0%	100.0%
第3次産業	87.6%	84.4%
合計	73.7%	71.5%

出典：平成27年沖縄県産業連関表（令和2年2月）
 但し、製造業（建築および補修、土木建築を除く）は産業連関表より次の式で算出。県内自給率＝（県内生産額-移輸出額）÷県内需要額
 ※ 県内需要額＝（中間需要+最終需要-移輸出）、在庫純増も加味

製造業における平成23年からの自給率の変化を見ると、鉱業が2.7%から9.2%、金属製品が41.5%から45.8%に増加しているものの、他の多くの分野では同等もしくは減少している。

¹ 自給率とは、県内需要（中間需要+県内最終需要）に対し、県内で生産された財・サービスでまかなう割合。

金属製品の自給率が増加した背景として、県内金属製品事業所の約9割¹を建築用・金属製品業者が占めている中、堅調にこの10年で工事費の増(図表8)があることなどが考えられる。

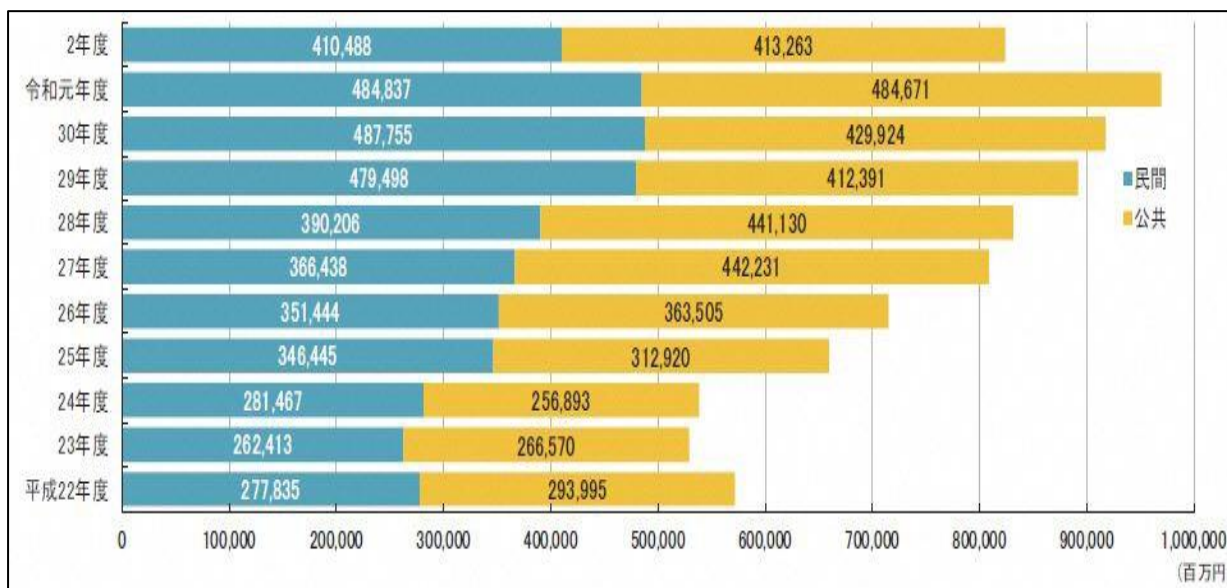
製造業の自給率は、平成23年の32.1%から平成27年の23.6%に減少している。これは大手石油会社の原油精製事業撤退により石油製品の自給率が52.1%から24.5%に減じていることも大きな要因となっている。

＜本県第2次産業を牽引する建築業の状況＞

県内総生産および自給率から、第2次産業で大きな割合を占めている建築業の状況として工事費の推移を以下に確認する。

沖縄 21 世紀ビジョン基本計画の対象期間となる平成 24 年度の約 538,360 百万円(民間:約 281,467 百万円、公共:約 256,893 百万円)から、コロナ禍による停滞があるものの、令和 2 年度には約 823,751 百万円(民間:約 410,488 百万円、公共:約 413,263 百万円)の約 53%増と堅調に推移している。

(図表8)工事費(出来高ベース)



出典：令和4年沖縄県勢要覧（2022年4月）

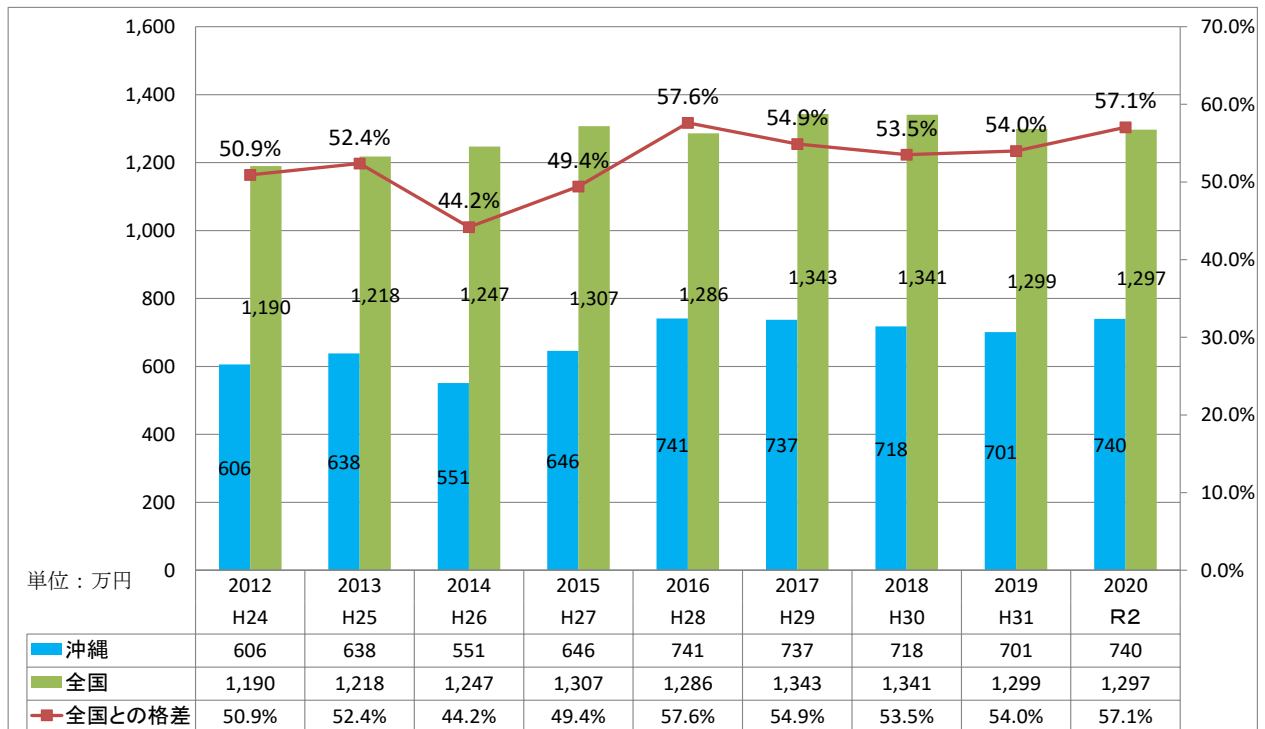
¹ 総務省企業データベースから抽出した産業中分類「金属製品製造業」69社のうち小分類「建設用・建築用金属製品製造業」62社

(5) 労働生産性と効率性の評価

本県製造業の従業員一人当たりの付加価値額¹は令和2年で約740万円となっており、全国平均1,297万円の約57.1%となっている。

全国との格差は平成24年より5～6割で推移している。

(図表9) 本県製造業分野における従業員一人当たり付加価値額(労働生産性)の推移



出典：工業統計調査結果（従業者4人以上の事業所）より作成

また、琉球大学の調査研究によると、本県の製造業全体の「全要素生産性」は、調査の基準年とした1994年から、生産規模が増加したことが影響し、2018年には基準年を上回る効率性を有していることが示されている。一方で、「技術的要素に関連した効率性」に着目すると、本県の製造業全体では基準年より低下しており、全国との差が大きくなっている。このことは、新たな技術導入など技術面の進歩が他地域との相対的な比較において遅れていることが想定されるため、県内製造業の技術力強化に取り組むことで生産活動(現場)のさらなる効率性の向上に繋がることが示唆されている。

【参照】資料1 「DEA/Malmquist生産性指数を用いた沖縄県内製造業の効率性評価(令和5年3月、琉球大学国際地域創造学部 教授 瀬口浩一)

¹ 付加価値額とは、企業の生産活動によって新たに生み出された価値のことで、売上高から原材料費や仕入費などを除いた額である。

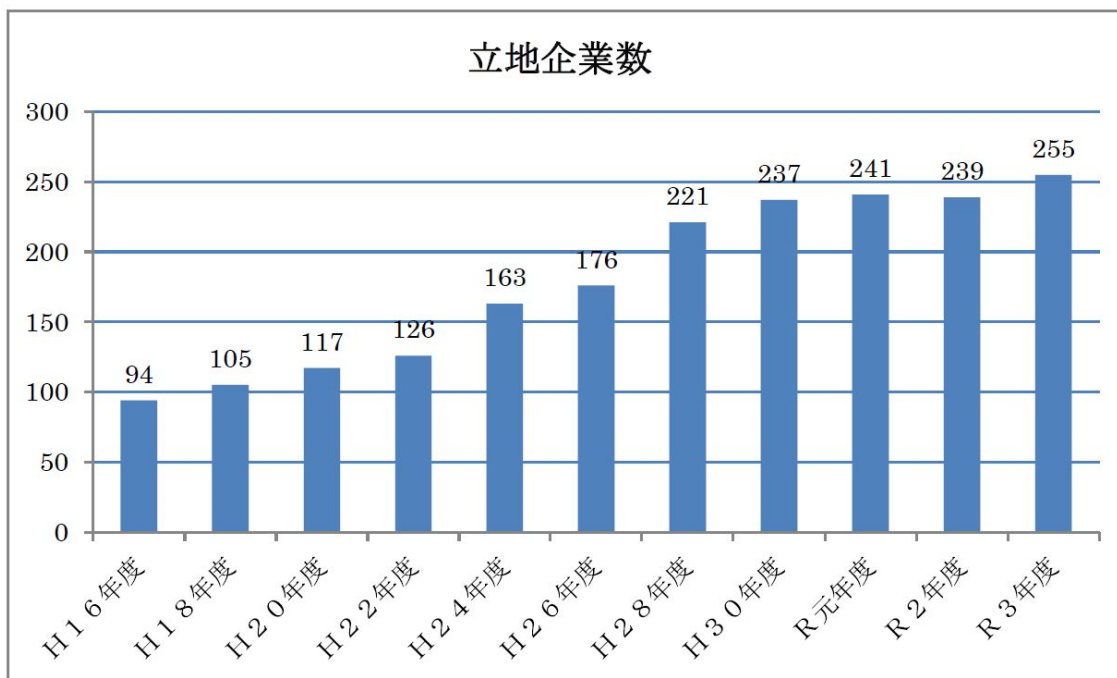
(6)立地企業数

ものづくり産業関連事業者の集積地域の1つである中城湾港新港地区の立地企業を対象とした調査結果によると、沖縄21世紀ビジョン基本計画の対象期間である平成24年度の163社から令和3年度は255社と、92社増加している。

本調査における立地企業255社の業種別内訳は、製造業158社、流通・卸売業37社、情報・サービス業60社となっている。

製造業分野における企業立地が進んでいることがわかる。

(図表 10) 中城湾地域への立地企業数



出典：令和3年度中城湾港新港地区雇用状況等調査レポート（令和4年3月）

2. これまでの取り組み状況と成果

(1) これまでの取り組み状況

沖縄県では、沖縄21世紀ビジョン基本計画(計画期間:平成24~33年度(2012~2021年度))において、基本施策に「ものづくり産業の振興と地域ブランドの形成」を掲げ、これまで重点的に取り組んできた地域資源活用による付加価値の高い製品開発に加え、感性価値を重視した製品開発、企業間連携・農商工連携の強化、ものづくり基盤技術の高度化、サポーティング産業の育成、技術支援、人材育成、県産原材料の自給率向上、企業誘致等に取り組んできたところである。

県では、当該計画期間中、16の取組、計60の事業(約62億9千万円)の成果として、製品開発(産学官連携事業等)では38件のプロジェクトの支援、生産技術の開発等では59件の支援(サポーティング産業高度化43件、製造業県内発注試作16件)、健康食品のブランド認証28件の実績があった。

その他に人材育成や企業との研究開発の推進などの取組なども含め、技術・人・モノへの投資を行い、技術力の向上、ものづくり地域の形成を目指してきたところである。

併せて、工業技術センターにおいて、ものづくり産業を担う中小企業の技術課題の相談に対応し、技術支援を行うとともに、課題の解決を担う技術者の育成支援を行ってきたところである。

【参照】資料2 沖縄振興特別推進交付金事業の実績額と成果(H24~R3)

○ 沖縄21世紀ビジョンに基づく主な取組・事例

① 企業誘致、サポーティング産業の振興(技術サポート、人材育成含む)

- 半導体製造装置や精密機器などの高付加価値産業の誘致
 - ・ 国際物流拠点産業集積地域における企業誘致促進
- サポーティング産業等の企業連携環境の整備
 - ・ 素形材産業振興施設の整備・運営
- ものづくり企業への技術サポート、人材の育成
 - ・ 工業技術センターなどによる技術支援、人材育成。

② ものづくり基盤技術の高度化、企業連携

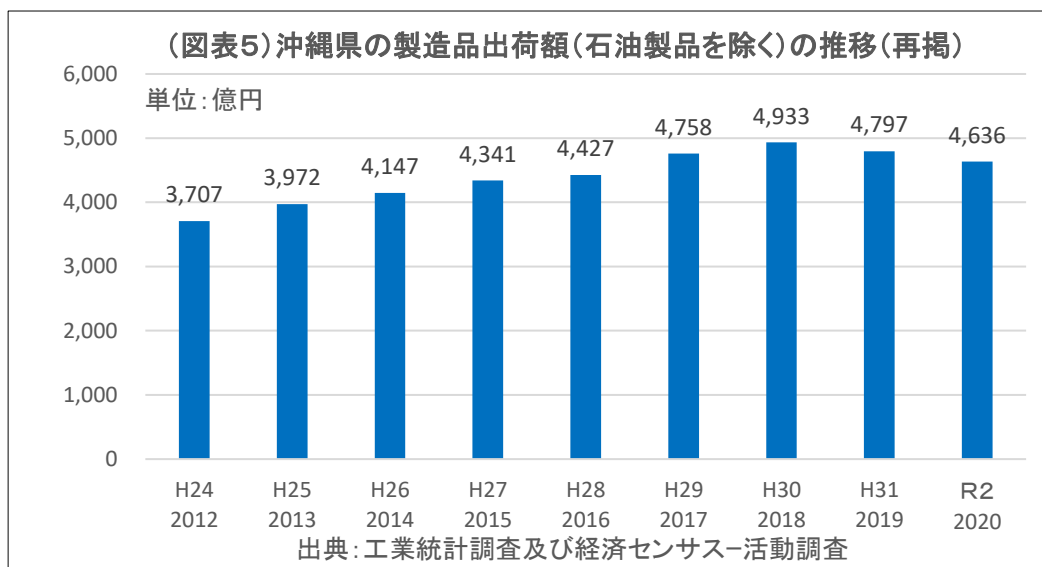
- 産学官共同研究の促進
 - ・ 付加価値の高い製品開発の支援
産学官連携製品開発事業など
 - ・ 企業の基盤技術の高度化・製品開発の支援
ものづくり生産性向上支援事業など
 - ・ 県内企業間の受発注のマッチングや試作支援
製造業県内発注促進事業

(2) 目標に対する達成状況

＜目標とするすがた(沖縄21世紀ビジョン基本計画(平成26年5月改訂版))＞

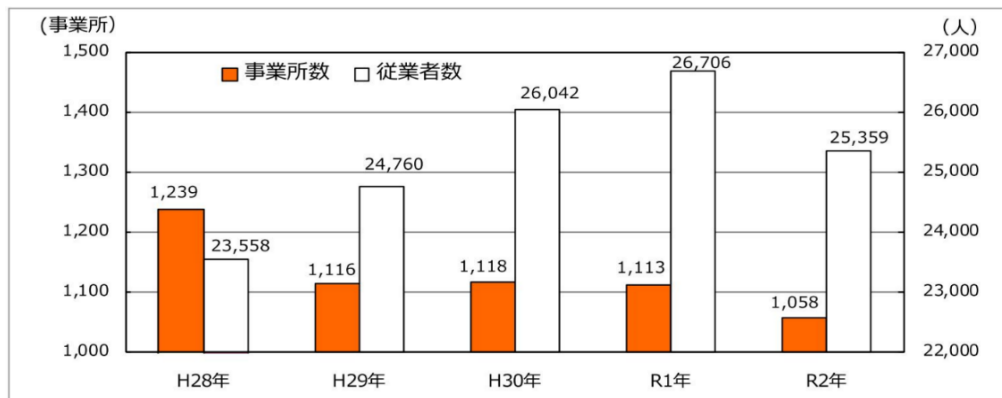
項目名	沖縄県の現状 (基準年)	5年後の目標	10年後の目標 (H33年(R3))	R2時点
製造品出荷額 (石油・石炭除く)の増加	3,992億円 (H21年)	4,800億円	5,600億円	4,636億円
製造業従事者数の増加	24,812人 (H21年)	27,500人	28,000人	25,359人

[製造品出荷額]平成24年の3,707億円から令和2年は4,636億円へ929億円増加しており(25.1%増)概ね順調に推移してきたが、平成33年(令和3年)の目標に対してはコロナ禍等の外部要因もあり製造品出荷額5,600億円は厳しい状況にある。なお、食品飲料系と機械金属系の製造品出荷額の推移を<参考1><参考2>として示す。



[従業者数]本県製造事業所数は平成28年の1,239事業所から令和2年では1,058事業所に181事業所(14.6%)減少しているが、従業者数は23,558人から25,359人と1,801人(7.6%)増加している。ただし、計画の目標値(28,000人)の達成には厳しい状況である。

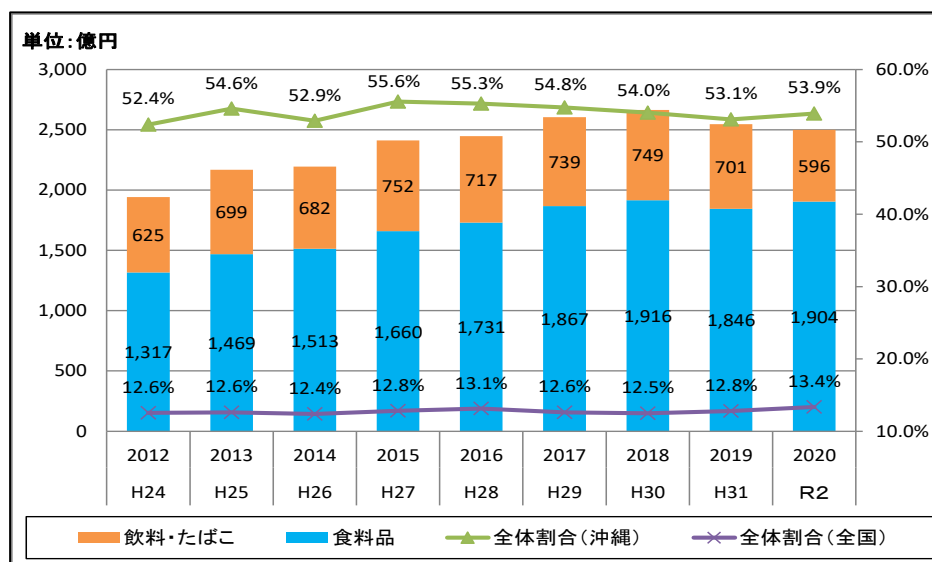
(図表 11) 事業所および従業者数の推移



<参考1> 製造品出荷額の推移(食品飲料系)

食品飲料系では、平成24年の約1,942億円(飲料・たばこ625億円、食料品1,317億円)から令和2年の約2,500億円(飲料・たばこ596億円、食料品1,904億円)へ約558億円増加しており(増加率28.7%)、県内製造業全体(石油製品除く)の約53.9%(全国が約13%)の割合を占めている。

(図表 12) 製造品出荷額(食品飲料系)

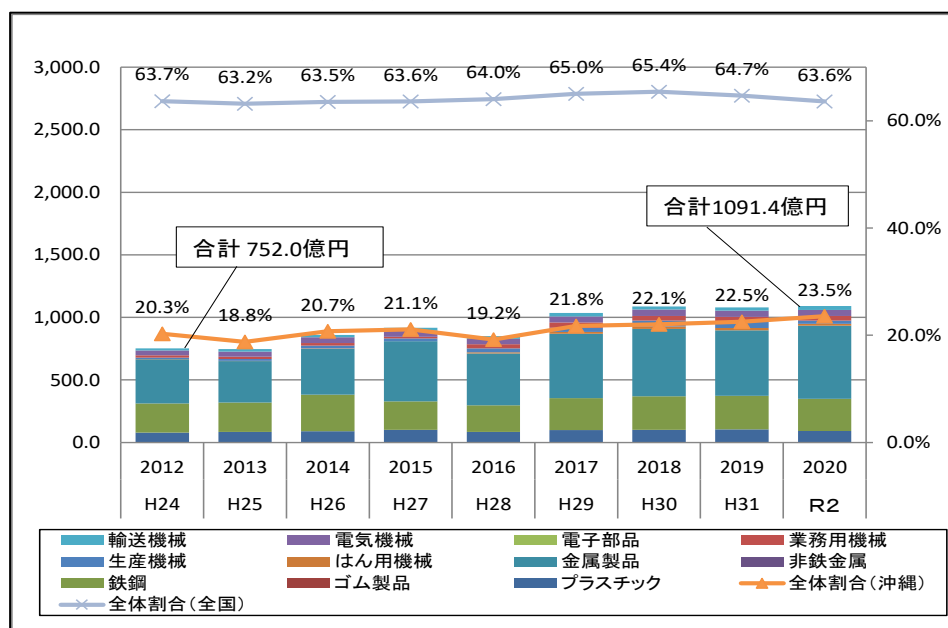


出典：2020年工業統計調査結果(従業者4人以上の事業所)

<参考2> 製造品出荷額の推移(機械金属系)

機械金属系では、平成24年の約752億円(対象分野合計)から令和2年の約1,091億円へ、約339億円増加しており(増加率45.1%)、県内製造業全体(石油製品を除く)の23.5%(全国が約63%)の割合を占めている。

(図表 13) 製造品出荷額(機械金属系)



出典：2020年工業統計調査結果(従業者4人以上の事業所)

(3) 沖縄振興計画(平成24年度～令和3年度)総点検結果

内閣府が実施、公開した沖縄振興計画(平成24年度～令和3年度)総点検結果のうち、ものづくり産業振興に係る検証結果を以下に示す。

沖縄振興計画(平成24年度～令和3年度)総点検結果

内閣府(令和3年3月)

■ 検証の背景

- 令和4年3月末に沖縄振興特別措置法及び沖縄振興計画が期限を迎えることを踏まえ、今後の沖縄振興の在り方の検討に当たり、基本方針を策定した国の立場から、沖縄振興計画に盛り込まれている諸施策・諸取組の成果や課題、有効性等について把握・検証等を実施。

■ 沖縄の社会経済の現状

- 計画期間中において、県の総人口等は目標年次を上回り、就業者数や県内総生産も全国を上回る伸びを示したが、製造業の割合は依然として4%台。
- 一人当たり県民所得は計画期間を通じて一貫して増加しているが、依然として全国最下位(全国平均の約71%)。
- 新型コロナウイルス感染症拡大により、入域観光客数は過去最大の落ち込みとなり、個人消費や雇用情勢の悪化など、沖縄の社会・経済全般に大きな影響。

■ 沖縄振興計画の総点検作業

- 基本方針に記載された12の政策分野ごとに、沖縄振興計画の施策体系の上位に位置付けられる基本施策における「目標とするすがた」(最終アウトカム)、基本施策を構成する個々の施策の「成果指標」(初期アウトカム)等をもとにロジックモデルを整理。当該モデルの各アウトカムの改善状況の動向を踏まえ、施策の有効性を評価するとともに、施策やその評価に関する論点を整理(「ロジックモデルによる分野別検証」)。

<ものづくり分野>

- ・ 海外への県産品プロモーションや県内ものづくり企業に対する製品開発支援、製造業の新規雇用者の技術研修への支援等の取組により、製造品移輸出額及び製造品出荷額、製造業従事者数はいずれも増加。
- ・ 賃貸工場等の整備や輸送費補助等の取組が進められたものの、国内外の競争環境の変化等のため、重要港湾全体の取扱貨物量や那覇空港における国際貨物取扱量は減少。
⇒沖縄の優位性を活かしたものづくり産業や新事業・新産業の創出、アジアや他の都道府県との競争激化など国内外の物流環境の変化等を踏まえた取組の検討、地域資源を活用した付加価値の高い製品開発や地域ブランドの強化、海外市場における県産品の販路拡大等が課題。

<成果と課題のまとめ>

- ・ 現行計画下で各種施策が講じられてきたことにより、観光産業や情報通信産業等の沖縄経済を牽引するリーディング産業の成長、全国を上回る就業者数や県内総

生産の伸び、困窮世帯の割合の低下や小中学生の基礎学力の上昇、社会資本の全国との整備水準の差の縮小などさまざまな成果が見られた。

- ・ 他方、全国との格差は縮小したものの依然として一人当たり県民所得は全国最下位にとどまっているほか、完全失業率も若年層を中心に高水準にあるなど、沖縄の優位性を活かした自立型経済の発展と豊かな県民生活の実現に向けたさまざまな課題がなお残されている。
- ・ 課題の克服に向けては、今回の検証では必ずしも十分に目に見える成果が確認できなかった企業の収益力・生産性の向上、雇用の質の改善、困窮世帯への総合的な支援、教育・人材育成の推進等が重要な要素として考えられる。
- ・ 今後の沖縄振興の在り方を検討するに当たっては、これまでに効果を上げてきた施策については、社会経済情勢の変化を踏まえ、必要に応じて目標設定を見直した上でその達成に必要な取組の推進・深化を図っていくとともに、目標達成に必ずしもつながらなかった施策については、実効性確保に向け、既存の取組の継続の是非や新たな取組の検討を含め、改善・見直し等を検討していくことが求められる。

<凡例>

- ・ 基準値：現行計画策定時(平成 24 年5月)における初期アウトカム及び最終アウトカムの数値
- ・ 実績値：沖縄県による総点検報告書作成時(令和2年3月)における初期アウトカム及び最終アウトカムの数値
- ・ 目標値：現行計画の最終年度(令和3年度)における初期アウトカム及び最終アウトカムの数値目標
- ・ 初期アウトカム及び最終アウトカムの改善状況(↑・↓・↔)については、原則として、以下の算式にしたがって達成率を計算した上で、当該達成率に基づき以下のとおり判定。

(算式) 達成率=(実績値－基準値)／(目標値－基準値)

(改善状況)

初期アウトカム達成率 20%以上:↑達成率 0%以上 20%未満:↗達成率 0%未満:↘

最終アウトカム達成率 0%以上:↑達成率 0%未満:↘

※ 初期アウトカム及び最終アウトカムの改善状況の組合せに応じて、各取組について「有効に機能」、「一定程度有効に機能」、「改善・見直しの余地あり」、「改善・見直しの検討が必要」等に分類して評価。

[図表 14]「沖繩振興の現状と課題—沖繩振興計画総点検結果(ロジックモデル等に基づく現状分析)」によりものづくりに関連する施策を抜粋

施策(当該施策が属する施策展開)	主な取組【達成状況】	H24~30年度事業費(百万円)	初期アウトカム(「成果指標」)				最終アウトカム(「目標とするすがた」)				各施策に属する取組の有効性の評価
			基準値	実績値	改善状況	R3年度目標値	基準値	実績値	改善状況	R3年度目標値	
○ものづくり基盤技術の高度化とサポーターティング産業の振興(3(9)ア)	・装置開発等に係る技術開発プロジェクト実施【達成】 ・電気自動車の試作、性能評価【達成】	388 304	3,992.0	4,426.7	↑	5,600.0					一定程度有効に機能
			製造品出荷額(石油・石炭除く)(億円)								
○付加価値の高い製品開発及び事業化の促進(3(9)ア)	・県内ものづくり企業に対する製品開発支援等【達成】	1,565	5.6	6.2	↑	6.6					一定程度有効に機能
			沖繩フェア売上高(億円)								
○県外市場等における県産品の販路拡大(3(9)イ)	・沖繩フェアの開催、県内企業支援等の実施【達成】 ・海外への県産品プロモーションや市場調査等【達成】 ・沖繩県産優良品の推奨【達成】	1,198 3,171 52	47	178	↑	260					一定程度有効に機能
			随時・随時型産業における新規立地企業数(累計)(社)								
○ものづくり先進モデル地域の形成(3(9)ア)	・立地企業の税下固定資産取得経費の一部助成【達成】 ・賃貸工場の整備【達成】 ・製造業に係る新規雇用のための研修助成【達成】	321 9,819 48	24,812	26,042	↑	28,000					一定程度有効に機能
			製造業従事者数(人)								
○ものづくり基盤技術の高度化とサポーターティング産業の振興(3(9)ア)	・装置開発等に係る技術開発プロジェクト実施【達成】(再掲) ・電気自動車の試作、性能評価【達成】(再掲)	388 304	35.0	42.5	↑	50.0					一定程度有効に機能
			かりゆしウェア製造枚数(万枚)								
○付加価値の高い製品開発及び事業化の促進(3(9)ア)	・沖繩ものづくり振興ファンド有有限責任事業組合からの企業への出資【達成】(再掲)	13	22,297	17,246	↔	28,700					一定程度有効に機能
			泡盛の出荷数量(kg)								
○県外市場等における県産品の販路拡大(3(9)イ)	・泡盛の商品開発、販売展開支援等の実施【達成遅れ】 ・県内縫製事業者の研修、かりゆしウェア普及促進イベントの実施【達成】	299 812	39.3	42.3	↑	県民満足度の向上					一定程度有効に機能 ただし、泡盛の出荷数量に係る取組については改善、見直しの検討が必要
			県外の友人、知人等に自信をもって勧めることができている地域の特産品があること(%)								

3. アンケートおよびヒアリング結果

アンケートおよびヒアリングにより、県内ものづくり産業の課題やニーズの確認を行った。

(1) アンケート概要

- ① 実施期間: 令和4年10月7日～11月10日
- ② アンケート対象: 県内ものづくり企業794社を対象に調査¹
- ③ アンケート実績: 全体対象数(発送)794、回答数276(回収率34.8%)
食品飲料系: 対象数(発送)423、回答数135(回収率31.9%)
機械金属系: 対象数(発送)371、回答数141(回収率38.0%)

【参照】資料3 県内製造業向けアンケート調査表

アンケート結果:

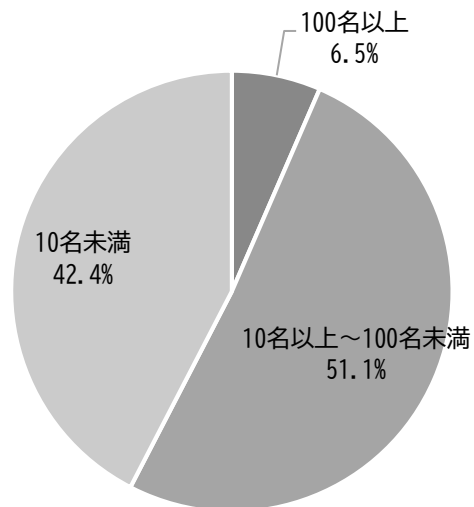
- ・ 県内製造事業者の約7割は県内での販売が主となっている。
- ・ 県内製造業者が抱える課題は、「人材確保」「人材育成」「生産性向上の取組」が上位を占める。
- ・ 県内外へ事業を行うにあたっての全社共通の課題は、「価格への対応」「生産能力不足」「営業活動・顧客に対応するマンパワー」など。機械金属系では「原料確保」が上位にある。
- ・ 食品飲料系で、県外・海外へ事業を行うにあたっての課題には、「輸送時間」や「現地対応」がある。
- ・ 過去3年間で事業に与えた要因は、「原材料コストの増加」「コロナ禍による経済活動停滞」など。
- ・ 今後の事業展開は、「既存事業・商品で県内向け販売強化」「現在の事業規模の継続」が上位を占める。
- ・ デジタル化への対応は、「特に実施していない」「工程や生産計画の見える化等」など。事業規模が10名以上になるとすでにデジタル化に着手している傾向がある。
- ・ デジタル化の取組課題は「IT分野の対応人材がない」「導入計画・戦略が立てられない」など。
- ・ 10名以上の事業規模の事業者でも、技術開発職員を配置しているのは5割程度。今後の強化策として「社内での育成」が多い。
- ・ 品質管理職員は概ね配置されている。

¹ 総務省が所有している事業所母集団データベースから沖縄県の製造業事業者（産業分類上）のリストを活用

1) 回答者の構成(従業者規模別事業所数)

回答のあった事業者の構成は「100名以上」が6.5%(18社)、「10名以上～100名未満」が51.1%(141社)、「10名未満」が42.4%(117社)となっている(令和2年の工業統計における従業者規模別事業所数の、「100名以上」2.8%、「10名以上～100名未満」57.7%、「10名未満」39.4%に近い構成)

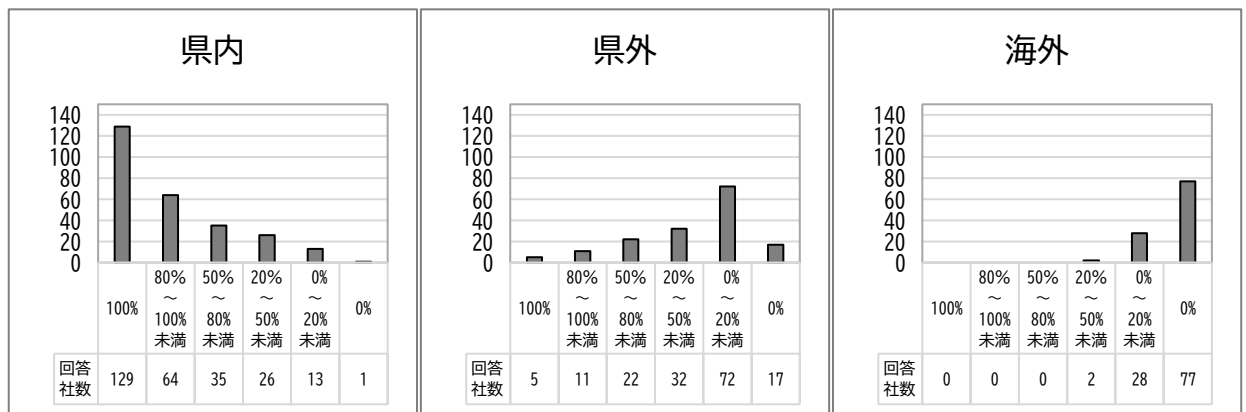
従業者数 <回答全体>



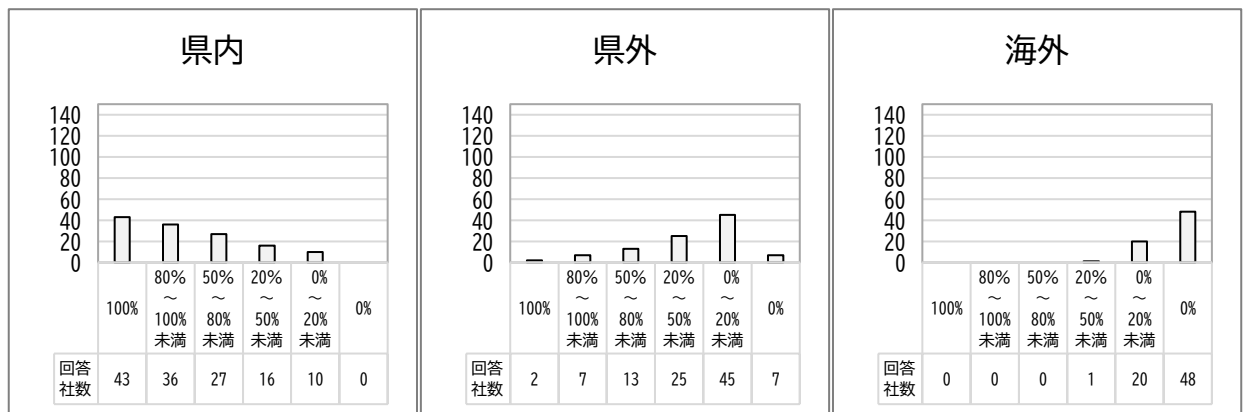
2) 販売額のおおよその配分(主な販売先、対象市場)

県内製造事業者の約7割(<全体>県内向け事業を有する268社のうち、県内向けが80%以上の事業者が193社で72.0%)は県内での販売先が主となっている。食品飲料系が県外海外への販売を有しているのに対して、機械金属系は県内向けの事業展開が主となっている。食品飲料系で対象市場に海外を有する企業(海外50%未満21社)は、健康食品・化粧品・泡盛など付加価値が高くこれまでも海外販路開拓を進めてきた企業である。

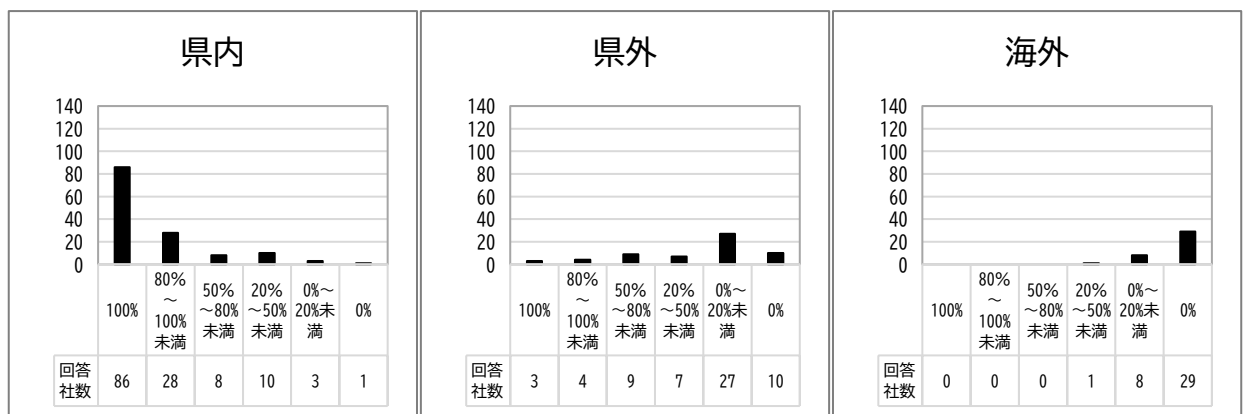
<全体>



<食品飲料系>



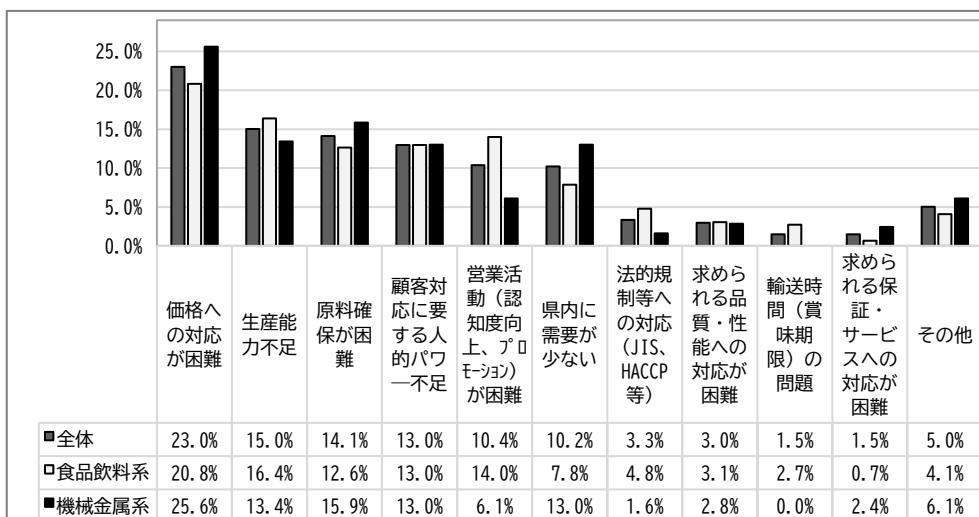
<機械金属系>



3) 県内向けに事業を行うにあたっての課題(複数回答)

製造業全体で、「価格への対応が困難(23.0%)」、「生産能力不足(15.0%)」が上位となっている。食品飲料系ではその他に「営業活動(14.0%)」、「顧客に対応するマンパワー(13.0%)」が上位にある。機械金属系では、「原材料確保(15.9%)」が上位の課題となっている。

県内向けに事業を行うにあたっての課題

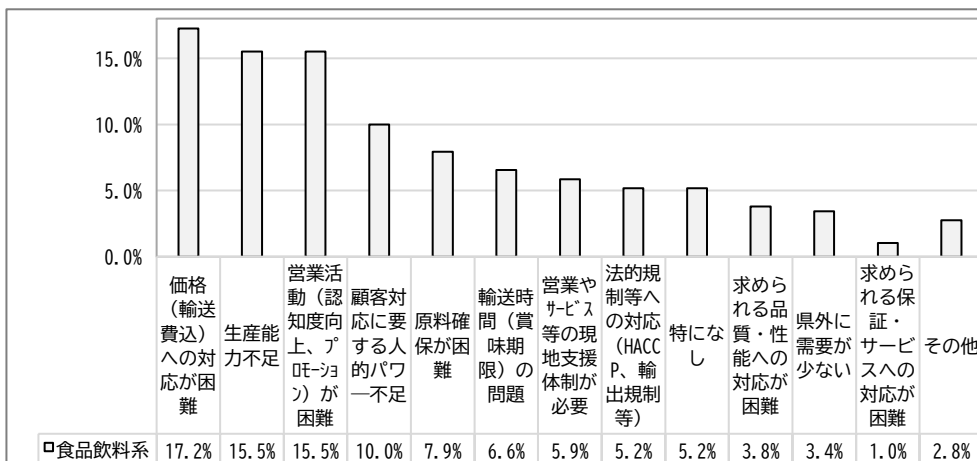


4) 県外海外向けに事業を行うにあたっての課題(複数回答)※食品飲料系

前出の2)「主な販売先」によると、県内事業 100%の比率が高い機械金属系に比べて、食品飲料系には県外販売の比率が一定程度ある。

食品飲料系にしぼって「県外海外事業を行うにあたっての課題」を見ると、「価格対応(輸送費を含む)(17.2%)、生産能力不足(15.5%)、営業活動(プロモーション含む)(15.5%)、顧客に対応するマンパワー(10.0%)、原材料確保(7.9%)」に次いで、「輸送時間(賞味期限)(6.6%)」や「現地支援体制(5.9%)」「法的規制への対応(5.2%)」が続く。輸送による日持ちや現地での活動・法的対応など、県外海外ならではの課題がある。

県外(海外含む)向けに事業を行うにあたっての課題
 <食品飲料系>

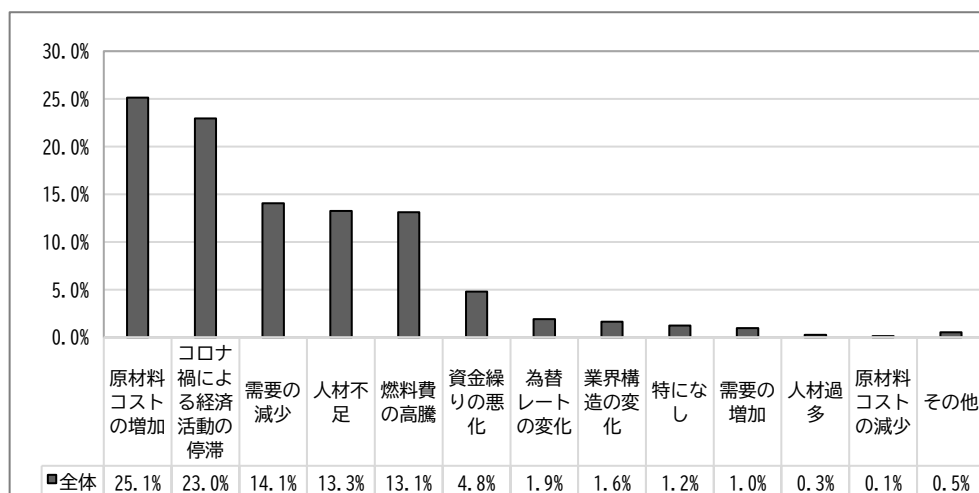


5) 過去3年間で事業に影響を与えた要因(複数回答)

製造業全体の上位は、「原材料コストの増加(25.1%)、コロナ禍による経済活動の停滞(23.0%)、需要の減少(14.1%)、人材不足(13.3%)、燃料費の高騰(13.1%)」となっている。コロナ禍や昨今の世界情勢等により引き起こされた原材料や燃料の高騰、人の移動が制限されたことによる事業活動への影響や観光客の減少による需要減など、外的要因が上位を占める。

過去3年間で事業に影響を与えた要因

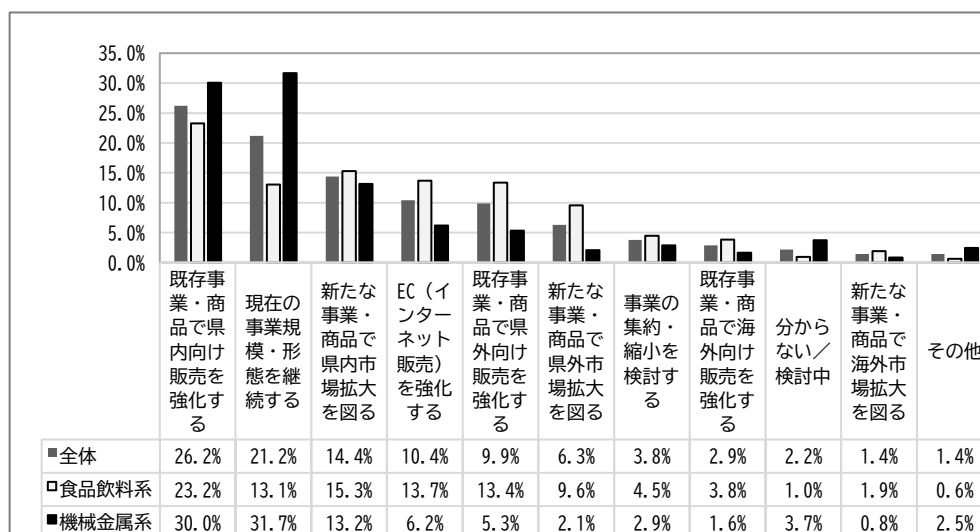
<全体>



6) 今後(概ね3年後)の事業展開について(複数回答)

製造業全体では、「既存事業・商品で県内向け販売を強化する(26.2%)」、「現在の事業規模・形態を継続する(21.2%)」が上位にあり、食品飲料系では、「新たな事業および新たな商品で県内市場拡大(15.3%)」、「ECを強化する(13.7%)」の回答も多い。

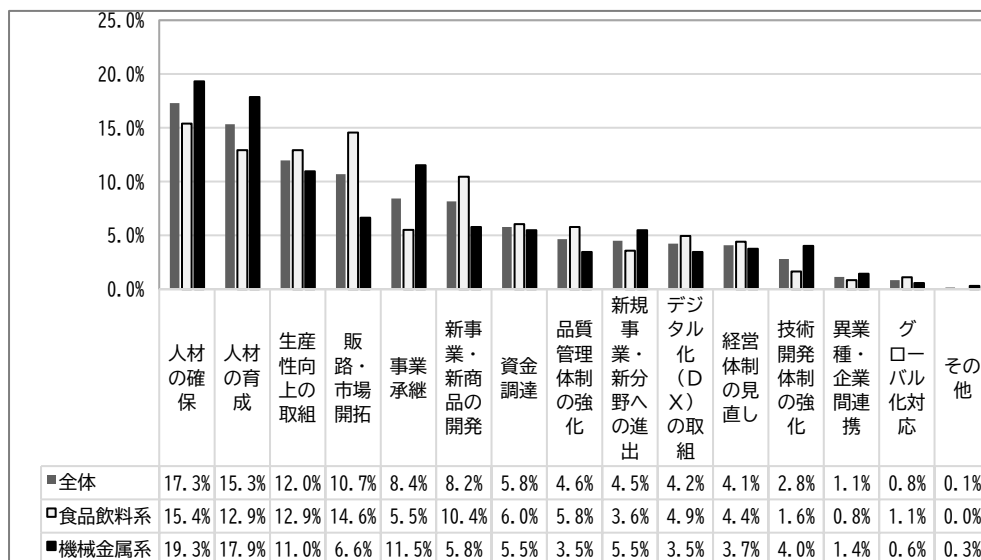
今後(概ね3年後)の事業展開について



7) 事業における課題について(複数回答)

製造業全体において「人材の確保(17.3%)」と「人材の育成(15.3%)」は製造業共通の課題であるが、とくに機械金属系では、「事業承継(11.5%)」も高くなっており、現在のみならず自社の将来に対する懸念もある。「生産性の向上(12.0%)」は全体で高くなっており、共通課題といえる。食品飲料系は、「販路・市場開拓(14.6%)」も上位にある。

事業における課題について



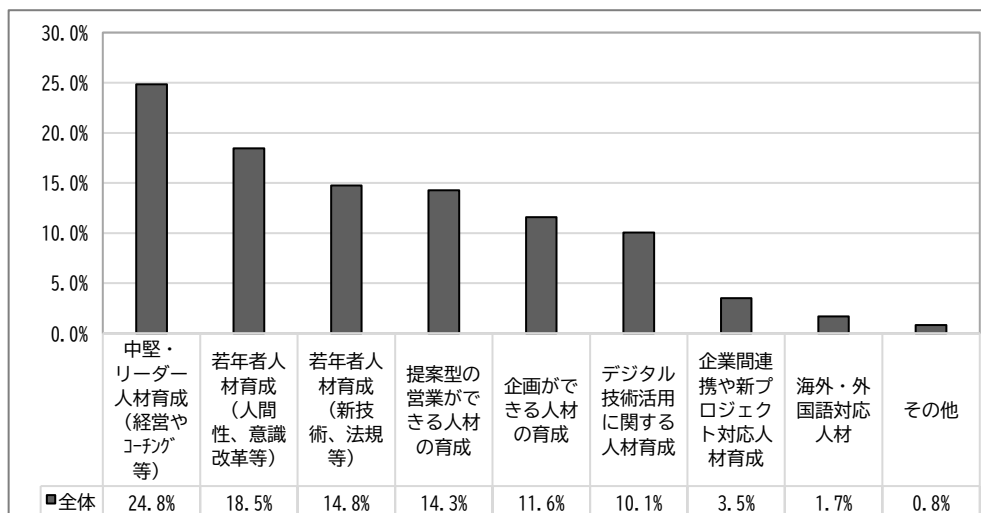
8) 強化したい人材育成のテーマ(複数回答)

製造業全体において「中堅・チームリーダー人材(24.8%)」がトップで、「提案型の営業ができる人材(14.3%)」や「企画ができる人材(11.6%)」が上位を占め、特定の専門分野人材というよりも、マネジメントに近い人材の育成強化が必要とされている。

食品飲料系、機械金属系を問わず「デジタル技術人材(10.1%)」があげられており、デジタル化への意識が県内でも一定程度進んでいる。

強化したい人材育成のテーマ

<全体>



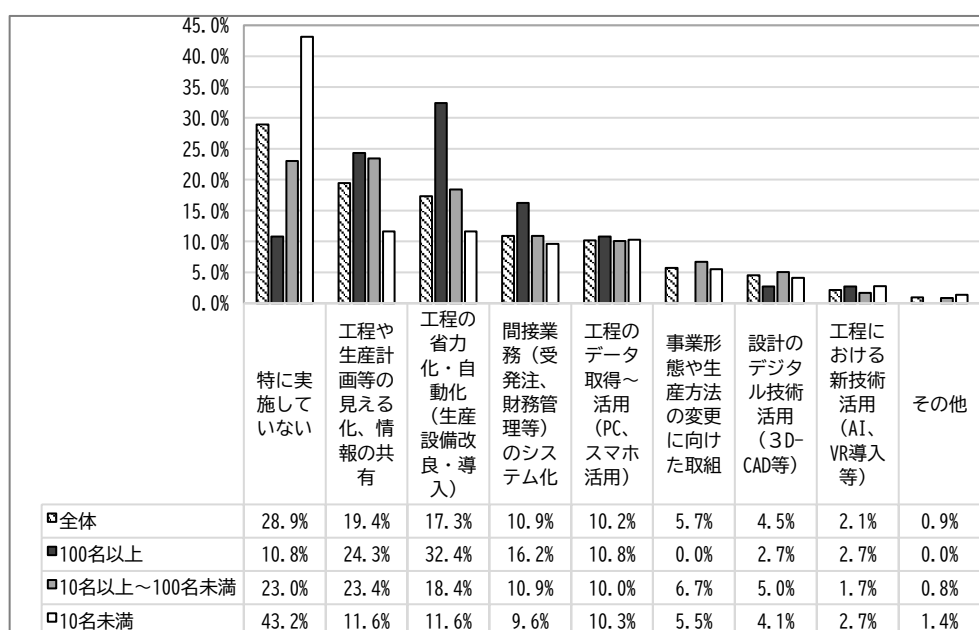
9) デジタル化(DX等)の取り組み状況(複数回答)

「特に実施していない(28.9%)」との回答がトップとなっており、次いで「生産工程の見える化・情報の共有(19.4%)、生産工程の省力化・自動化(17.3%)」となっている(食品飲料、機械金属ともに同様の傾向)。

事業規模(従業者数)別に見ると、事業規模が大きくなることで「特に実施していない」が減少し、すでに取り組みに着手している傾向にある(食品飲料系、機械金属系ともに同様の傾向)。

事業規模が大きい企業は「工程の省力化・自動化」が高く、小規模な企業は「工程や生産計画の見える化」が上位。

デジタル化(DX等)の取り組み状況
<事業規模別>



10) デジタル化(DX等)の取り組みに関する課題(複数回答)

製造業全体として、「IT 分野に対応できる人材がない(24.3%)」「具体的な導入計画が立てられない(20.5%)」「何から検討したらいいかわからない(19.5%)」が上位。具体的な課題があるというより、デジタル化の推進体制づくりや、計画作成、優先順位の判断などの段階でとどまっている。

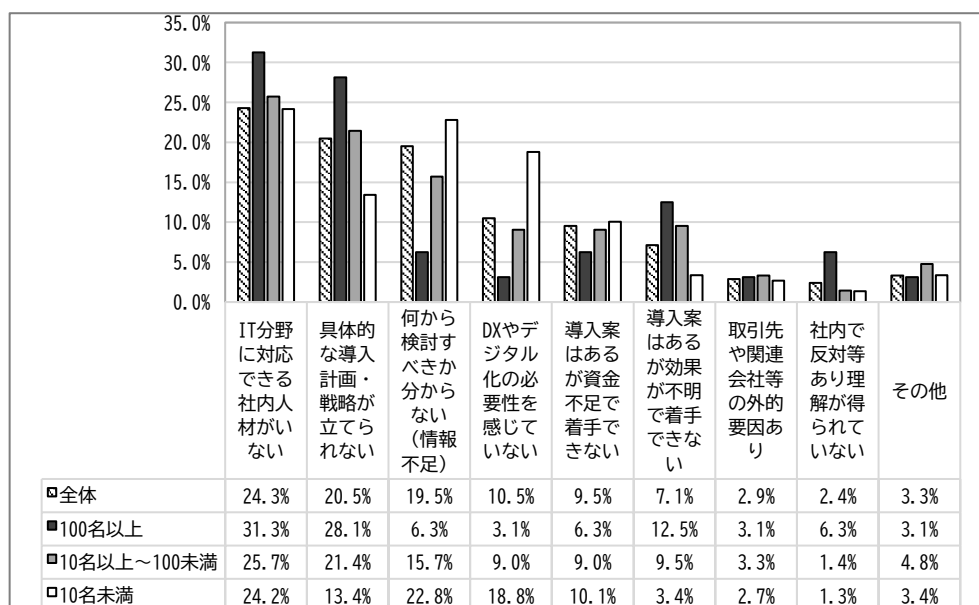
事業規模(従業者数)別では、事業規模が小さい事業所が「DX やデジタル化の必要性を感じていない」の回答が多い。

デジタル化(DX等)の導入には単に技術的な計画だけではなく、社内人材の育成も同時に取り組む必要があると思われる。

事業規模の小さい企業に対しては、社内でのデジタル化(DX等)に向けた人材育成強化はもちろんのこと、デジタル化(DX等)に向けた指導や助言等のITリテラシーの向上に向けた支援も必要と思われる。

デジタル化(DX等)の取り組みに関する課題

<事業規模別>



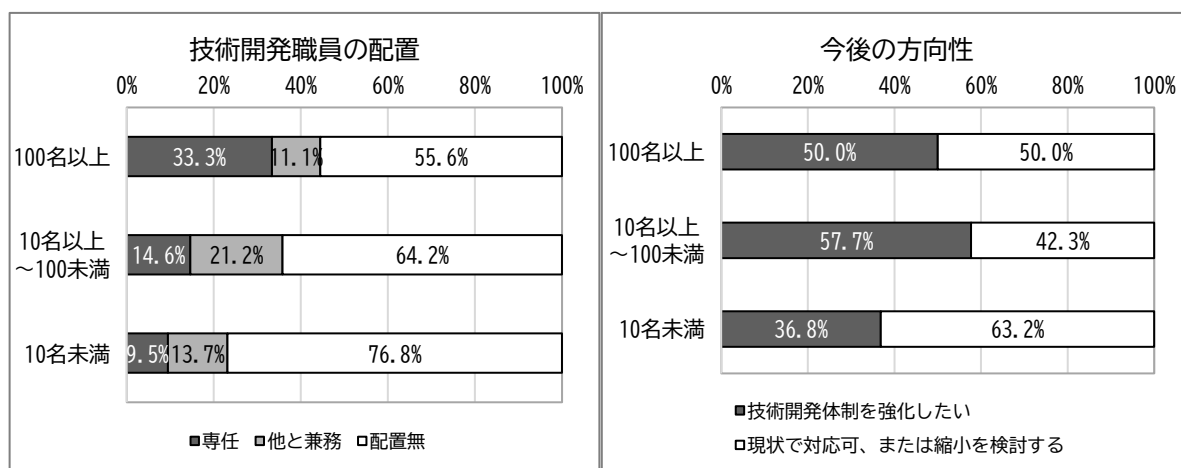
11) 技術開発職員の配置について

100名以上の企業でも「技術開発職員を配置している(専任・兼務含む)」のは44.4%にとどまる。うち、「専任職員」の配置は33.3%となっている。

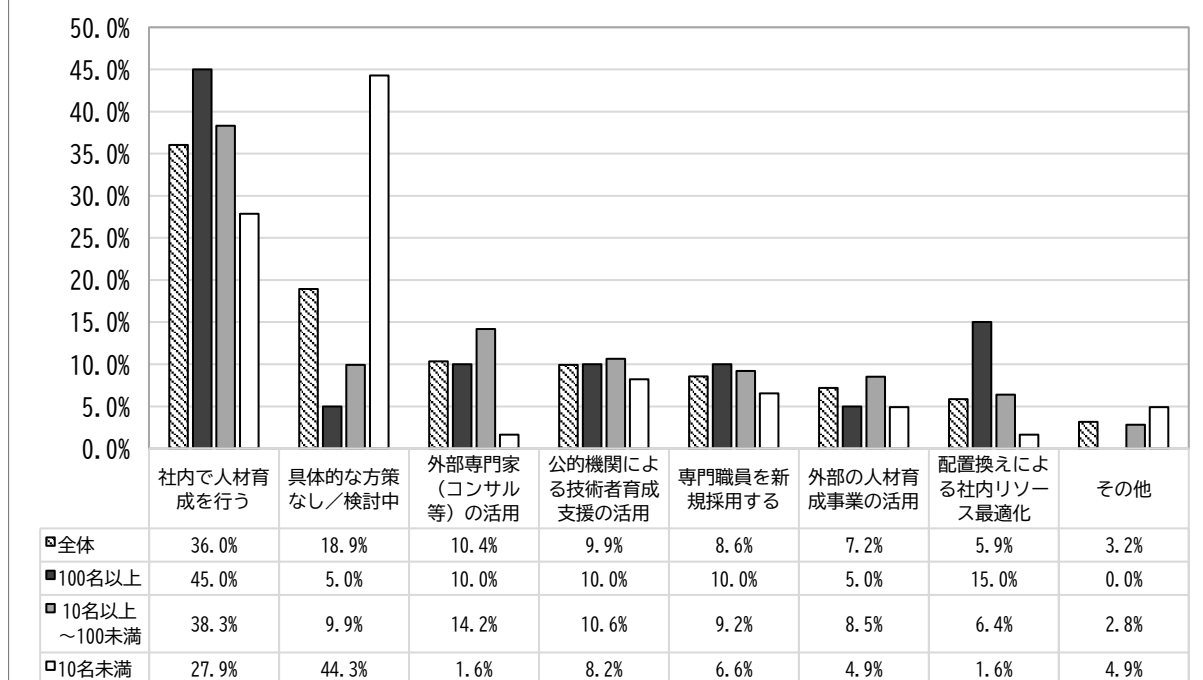
100名以上、10～100名未満の企業とも、5割以上が「技術開発体制を強化したい」としており、その方策としては「社内での人材育成」が多い。

技術開発体制についての今後の進め方は、製造業全体として「社内で人材育成を行う(36.0%)」、「具体的方策なし/検討中(18.9%)」となっている。

<事業規模別>



技術開発体制について、今後どのような進め方を考えているか

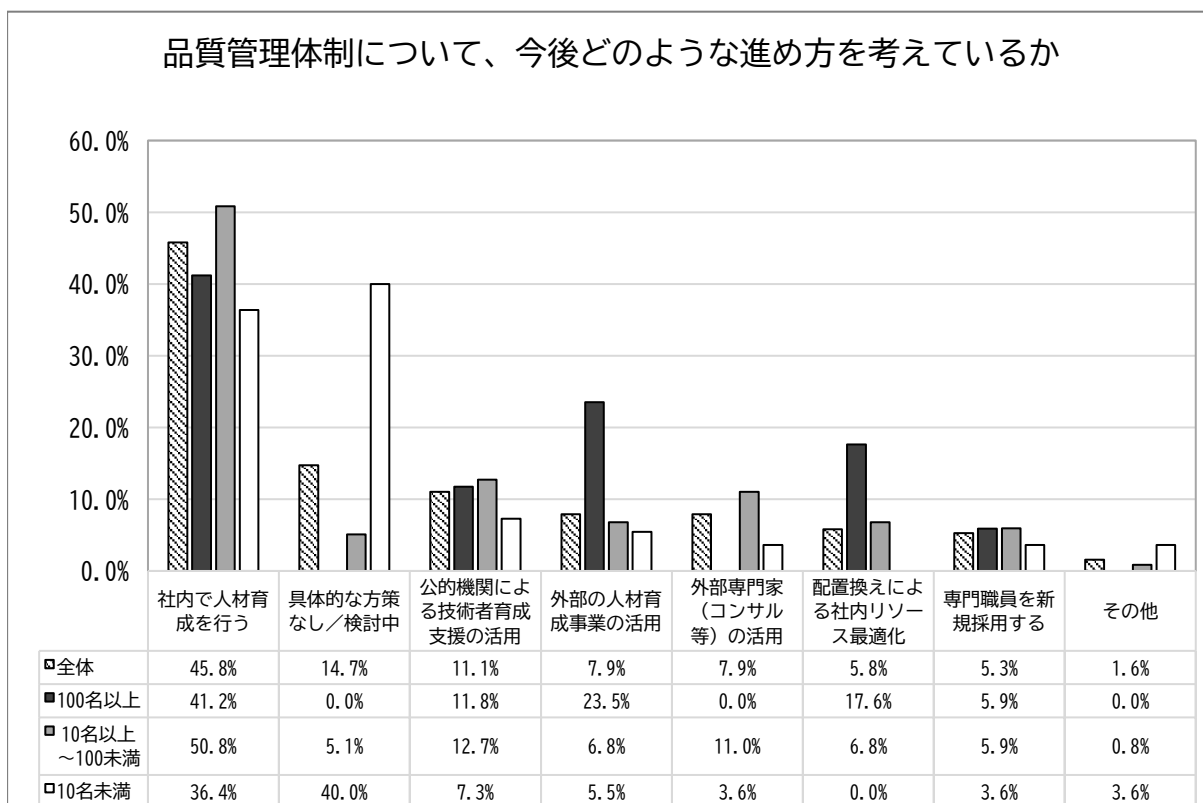
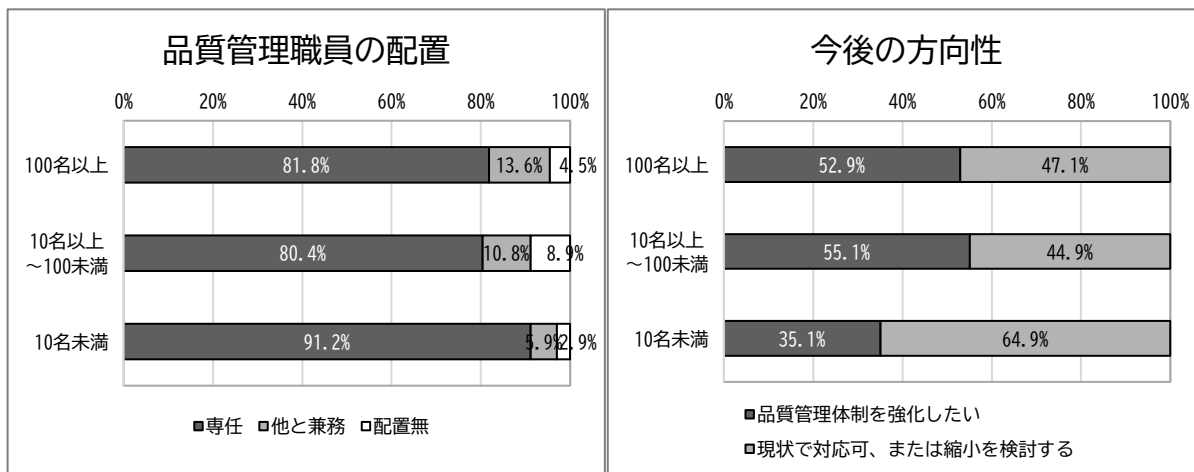


12) 品質管理職員の配置について

製造業全体で、事業規模によらず、8割以上の企業が「品質管理の専任職員」を配置しており、また兼務を合わせるとほぼすべての企業が配置していることがわかる。

今後の進め方としては「社内での人材育成(45.8%)」が多い。

<事業規模別>

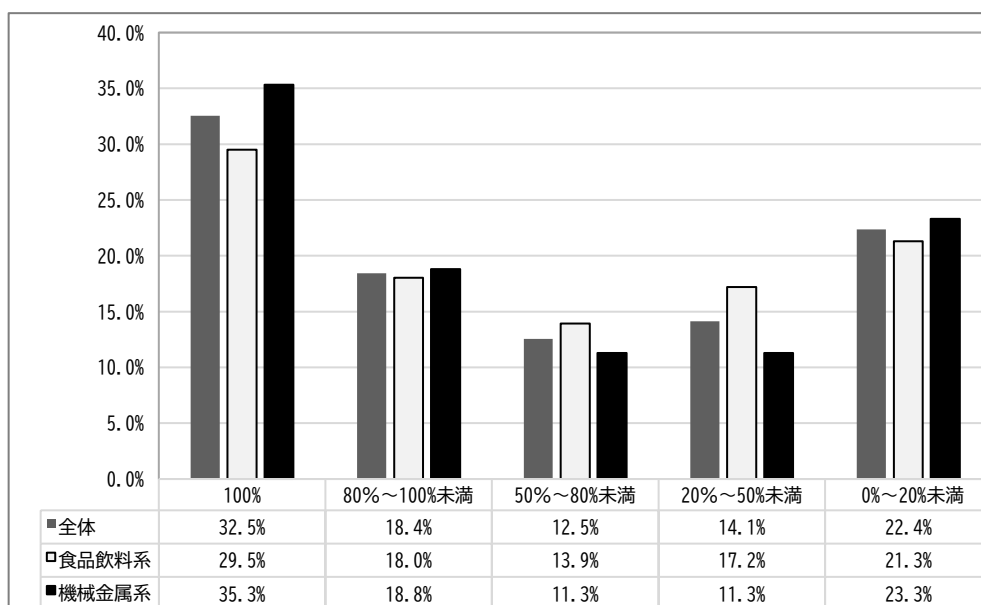


13) 原材料・部材等の調達について(複数回答)

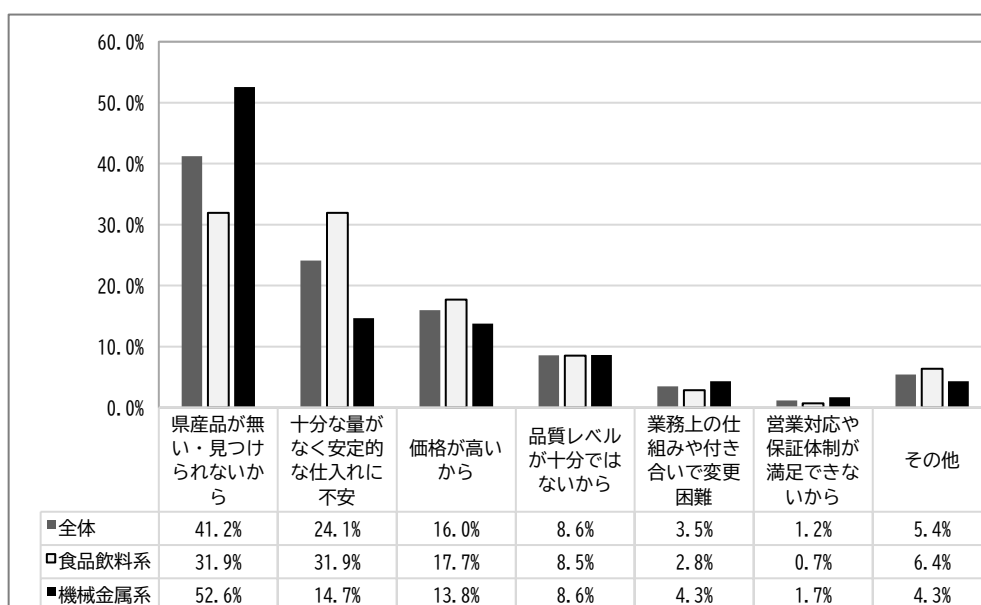
原材料を全て県内で調達している企業は、全体で 32.5%、食品飲料系は 29.5%、機械金属系は 35.3%で、製造過程に用いる原材料の約7割が移輸入品に頼っていることがわかる。

県産に出来ない理由の上位は、「県産品にない(見つけられない) (41.2%)」「安定的な量がない(24.1%)」となっている。

県内原材料の割合



県内の原材料を使用しない／できない理由



(2)ヒアリング概要

アンケートで把握した内容に加えて、より具体的に県内企業の現状と課題、ニーズ等を把握するためにヒアリング調査を行った。

期間:令和4年11月～令和5年1月

訪問企業数:食品飲料系15社、機械金属系11社

ヒアリング結果:

- ・ 多くの企業の共通した課題認識としては、人材確保・人材育成が挙げられた。製造現場においての人員確保は厳しい状態となっており、デジタル技術導入とともに職場環境の改善が急がれている。また、研究・技術人材の確保と育成、事業を牽引するリーダー人材の育成が経営課題として認識されていることが明らかとなった。
- ・ ものづくり生産性向上のツールとして、ほとんどの企業でデジタル技術の活用が検討されており、すでに取り組んでいる企業も多いことが確認できた。製造現場での自動化・省力化・省人化や、管理業務の見える化などのニーズが見られる。
- ・ 食品飲料系の多くが観光需要を含む県内市場での展開を基盤とした、さらなる強化に取り組んでおり、さらに県外・海外市場での展開を目指す企業も見られ、総じて成長意欲が高いことが確認できた。
- ・ 成長市場での展開に取り組む食品飲料系企業からは、原材料を最大限に活用する開発技術、県外に外注している工程の県内導入、生産現場の実情に合わせた半自動などの機械設備に対するニーズが見られ、県内製造の拡大、並びに生産性向上に繋がる可能性を見ることができる。
- ・ 機械金属系においては、観光関連の建設業需要に対応する企業が多いものの、需要に対する供給が間に合わず県外からの移入が多くなっている現状に対し、シェア拡大の可能性を模索していることも確認できた。
- ・ 機械金属系の技術開発・研究開発においては、本県の厳しい自然環境下で建設向けに培われてきた防錆技術や溶接技術などを得意分野ととらえ、県外市場への展開も見据えている。また、誘致企業と連携した先端的な共同研究も開始されており、県内企業の技術力向上が期待される。

1) 事業展開について

食品飲料系企業の多くは観光需要を含む県内市場での展開を基盤と考えているが、さらに県外・海外市場展開を目指す成長意欲の高い企業も確認できた。

また、県内の機械金属系のうち建設業向け需要に対応する企業の多くが、需要に対して供給が間に合わないため県外からの移入が多くなっているが、シェア拡大を模索している。

[主なコメント]

- ・海外県外への販売を拡大していきたいが、国内の健食市場は大手の攻勢が激しく、知名度のない中小企業には厳しい(食品飲料系)。
- ・海外では泡盛そのものがまだほとんど知られていないため魅力を伝え、需要喚起につなげる(食品飲料系)。
- ・海外の場合、国によって法規制があり、素材によって登録が必要な場合もあるなど時間はかかる。ハラールやオーガニックなど、海外で通用する認証を意識しても良いのではないかと(食品飲料系)
- ・県内需要(工事)のうち、県内企業で受注しているのは半分ほど。工事が大型化したため県内企業では取れない、下請け孫請けでくるしい状況(機械金属系)
- ・県内の観光客はまだまだ伸びる、観光に関する箱物工事もまだまだ増えとみている(機械金属系)。

2) 生産性向上・自給率向上について

食品飲料系企業においては、原材料を最大限活用するための技術・設備、県外に外注している工程・設備の県内導入、実情に合わせた半自動などのスペックなどのニーズがあり県内製造率向上の可能性も見える。また、食品飲料の原料となる県産生物資源が持つ機能性などデータやエビデンスを蓄積し活用する仕組みづくりを求める声もあり、県産原材料による付加価値の高い商品の開発を促進することに繋がる可能性も確認できた。

一方、直面する課題の一つがすでにコスト増要因となっている食品製造に伴う残渣等の廃棄物処理である。処理、もしくは再利用などによる新たな製品開発への支援も求められている。

[主なコメント]

- ・観光土産菓子などのブランドの多くが製造の工程の一部またはすべてを県外に委託しているのは、経済的な理由につける(食品飲料系)。
- ・大型の装置がオーバースペックとなる装置については、半自動が丁度よい。包装は自動化できるが、原料加工において異物除去等、特に前処理の部分では目視や手作業が必要(食品飲料系)。
- ・最新の情報が集約された、エビデンスのプラットフォーム構築(データベース化)を予算化してほしい。基礎データの有無は、新商品開発の素材選定における判断に資する(食品飲料系)。

3) 技術開発・研究開発について

機械金属系の企業においては、沖縄の高温多湿で塩害や台風が多い環境下の建設向けに培ってきた防錆技術や台風対策、溶接技術が得意分野となっている。

一方で、県内における新たな技術導入や研究開発に関する動向としては、誘致企業がものづくり拠点を県内に設置し、そこで県内ものづくり企業との先端的な共同研究が開始されていた。

[主なコメント]

- ・これまで県内で対応できなかった小物の防錆処理を導入することを検討している。特殊な技術を絡めた表面処理ができないか検討する(機械金属系)。
- ・既存事業以外の事業展開を図りたい。そのためにも新たな技術導入に取り組まないといけない(機械金属系)。
- ・全く新しい(他と競合しないような)製品を創造しないといけない。異業種交流などが必要かも(機械金属系)。
- ・3次元測定器や計測器などの校正、検定などに費用が掛かる。海外の取引では第三機関の保証が必要になる時がある。工技センターを積極利用したい(機械金属系)。

4) デジタル技術の活用について

デジタル技術の活用は多くの企業で検討されており、製造現場の自動化による省人化、管理系業務の効率化による生産性向上が期待されている。

[主なコメント]

- ・管理システムは各部門が独自に行っており、システム化されていない。在庫管理や通販・営業のシステムも必要(食品飲料系)。
- ・製造工程における計量(小分け)作業が手作業となっているので、自動化したいと考えている(食品飲料系)。
- ・多数の原料の使用期限管理を見える化したい(食品飲料系)。

5) 人材育成・人材確保について

共通した課題が人材の確保と育成である。自動化が遅れている製造現場での人員確保は厳しい状態が続く。

加えて、研究・技術人材の県内確保、リーダー人材の社内育成などが経営側の課題となっていることがわかる。事業拡大の計画はあるものの計画を実行し牽引する人材の欠落が大きな課題となっている。

[主なコメント]

- ・中堅／リーダー人材の育成は必要だと感じている(共通するコメント)。
- ・採用したい人物像は、専門性だけでなく改革出来る人。デジタル関係の人材も必要(共通するコメント)。
- ・営業が市場のニーズに合わせて商品開発している。将来的には研究開発部門も必要(食品飲料系)。
- ・現在、営業・生産・事務でも募集中だが人が集まらない(食品飲料系)。
- ・特に、中途採用の人材が集まりにくくなっている(食品飲料系)。
- ・開発体制に関しては、中期的な研究開発と商品開発の両方が必要。研究・素材開発に関しては、高専や大卒業生の採用を考えても、ほとんどが県外に出てしまうため地元沖縄の企業へ就職しないのが現状(食品飲料系)。
- ・電気設備関連事業は県内に需要があるので自立できる環境。人材がないのでまけている。技術管理者、監督者が少ない。教育する人材がない(機械金属系)。
- ・試作工場や実践研修で人材育成ができるようなシステムが欲しい。そこでの指導者は企業のOBが適任(機械金属系)。
- ・企画販売部門は未来が見えてやりがいがあるが、工場は生産に追われてやりがいがない。成長していくという情報共有が必要(機械金属系)。
- ・人手がかかっている工程や熟練工に頼っている工程があり、技術継承が課題(機械金属系)

4. 県内ものづくり産業の課題

各種統計調査や県内企業向けアンケートおよびヒアリングの結果より、本県ものづくり産業振興に係る課題を以下の4項目に整理する。

本県ものづくり産業における主要課題

- (1) 新商品開発や技術導入
- (2) 生産性の向上
- (3) 高付加価値化の促進
- (4) 人材確保・人材育成

(1) 新商品開発や技術導入

- 県内製造業の多くは中小零細企業で経営資源が乏しく、大都市から遠隔かつ島しょ地域であるがゆえの市場の狭隘さなど構造的問題が背景にあることから、県民の暮らしや観光産業から発生する様々な需要といった少量多品種の県内市場を主な事業対象としている。
- 県内製造業の多くは今後の事業展開として「既存事業・既存商品の強化」を重視しつつも、「新事業・新商品開発強化」の意欲も高く、市場の多様なニーズに対応する商品開発力の強化を求めている。
- 県外海外市場開拓を目指す食品飲料系企業においては、保存性の高い商品や日持ち商品の開発など技術的な課題解決が必要である。
- 県内製造業には研究開発者の配置が難しい現状があり、産学官連携などによる研究開発や技術導入、技術の向上等とにかく取り組むかが課題である。
- 県内に研究開発拠点をもつ誘致企業と県内の機械金属系企業との共同研究が多く発生している。本県のものづくり拠点としての成長可能性とともに、県内企業の技術力向上という観点から、先端技術を含む新たな技術導入や研究開発における企業間連携や産学官連携の推進が必要である。
- 本県の全産業の自給率71.5%に対して製造業の自給率は23.6%となっており、域内自給率を高めていくには県内で生産可能なものはできる限り県内で生産・調達し、県内で需要が高い分野や製品は安定的な供給体制を構築していくことが必要である。
- 県内の食品飲料系企業の事業規模に最適な機械装置の開発やメンテナンス等において、県内受注率の向上が必要である。

(2) 生産性の向上

- 本県製造業一人あたりの付加価値額は全国平均の約6割で推移しており(工業統計:令和2年全国平均の約57.1%)、付加価値額の向上に向けた生産活動の効率化や省力化を推進する必要がある。

- 外的要因である「原材料コストの増加」「コロナ禍による経済活動の停滞」などを克服するには、より一層生産性を上げ、付加価値額の増大や生産コストの削減などが求められる。
- 製造現場におけるQCD(品質、コスト、納期)管理や多品種少量生産へ対応することはもちろん、あらゆる面において、IoT等の技術革新を取り込みながら生産性向上の取り組みを進める必要がある。
- 情報不足によりデジタル技術の導入に未着手の企業もあり、情報提供はじめ、導入検討段階からの幅広い支援が求められている。
- デジタル技術の導入にあたっては、「生産工程の省力化・自動化」や「工程や生産計画の見える化・情報共有」など様々なニーズがあり、企業の現状や企業規模に応じた支援が必要である。
- 製品を生産する際、残渣、端材等の廃棄物や有害物質を含む排水等が生じる。生産量に比例して廃棄物処理費等が増加することから、廃棄物処理等に掛かるコストの軽減、有効利用を図る必要がある。

(3) 高付加価値の促進

- 県内ものづくり産業は、県外海外の大手ものづくり産業がもつ大量製造供給体制・廉価での製品提供によるシェア拡大は望めない。
- 市場のニーズを的確にとらえた高付加価値商品により、県内はじめ、県外海外市場を開拓することで成長を目指す企業の取り組みが求められる。
- すでに海外で販売を行っている泡盛、健康食品、化粧品の企業は、成長続くアジアを中心に海外市場の開拓・拡大に向けて現地の需要をとらえた高付加価値商品の開発や提案力の強化が必要である。
- 高付加価値商品の開発や展開にあたっては、背景にある本県独自の歴史文化、特徴ある県産生物資源の機能性のデータやエビデンスが強みとなり、ブランド形成にも繋がるとの声があり、これらを蓄積し、活用できるプラットフォーム構築等が求められる。

(4) 人材確保・人材育成

- 本県製造業における労働者賃金は全国の製造業平均の約7割と低い水準にある(令和2年 毎月勤労統計地方調査年報)。
- デジタル技術の導入により業務の属人化の解消や働き方の改善につなげ、モチベーションの維持により定着率向上に繋げている企業もある。職場環境や待遇面での改善などの取り組みを多くの企業で展開することが求められる。
- 県内の理系大学院生や高等専門学校生などの高度人材は県外就職率が高い。県内ものづくり企業への就職を促す取り組みが必要である(令和4年3月卒業生 琉大院(理系)就職者の63%、高専就職者の89%が県外に本社のある企業へ就職)。
- ビジネス全体を統括できるような、技術面もマーケティング面も兼ね備えた中堅・リーダー人材の育成が課題となっている。

- 業界内・異業種間での交流や、共通課題をテーマにした継続的な研修の場づくりなど、人材の成長を支援する活動の促進も必要である。

Ⅲ章 計画の基本方針

1. 沖縄県ものづくり振興計画の基本目標

基本目標

『本県の優位性を活かした基盤強化と成長戦略による持続発展可能なものづくり産業の実現』

基本目標の考え方

新・沖縄21世紀ビジョン基本計画における、ものづくり関連産業分野の基本施策を円滑に推進するために、前項で示した本県ものづくり産業における主要課題「新商品開発や技術導入」「生産性の向上」「高付加価値化の促進」「人材確保・人材育成」を克服し、本県が有する特徴や優位性を活かした施策等を策定する。

まず、全ての課題克服に必要かつ本県ものづくり産業の持続的発展のために最重要な資源としての「人材」を中心として捉え、全ての施策展開の礎になるものとする。全国的に人口減少が大きな課題となっているなか本県は、出生率や15歳未満人口割合が全国一高く、若い世代が多いことは、貴重な優位性となり得るものである。人材の確保と育成に向けた取り組みを継続的に展開することで、以下にあげる各種施策展開を持続的に実施することが可能となる。

次に、既存事業における競争力強化や自給率の向上（域内シェア拡大）に向けた「基盤強化」策を推進する。リーディング産業としての観光産業や観光産業に伴い成長している建設業から発生している需要に対して、生産性向上の取り組みや高度な技術導入等を推進することで、域内自給率を向上すると同時に利益率の向上も実現し、企業の基盤技術強化を図る。また、人材不足と利益率向上に対しては、デジタル技術の活用も推進する。このように企業の基盤技術を強化することで、次のステップとして新たな研究開発や事業展開（市場の拡大）への取り組みが始まり、持続的な企業成長に繋がることも期待される。

上記、基盤強化を図るとともに、新たな価値創造や域外需要獲得に向けた「成長戦略」を展開する。本県の特徴として、アジアの玄関口に位置する地域的特性や亜熱帯気候の魅力的な農水産物等の地域資源等があり、これらを活用した事業展開により、移輸出額の拡大を図る。また、産学官連携による、市場ニーズを捉えた企画設計から事業展開までを支援できる体制整備に取り組み、新たな価値創造や技術力の向上を推進する。

このように、基盤強化と成長戦略を推進することが、県内の企業間連携を活性化し、新しい価値が生み出され、さらなる競争力の強化や労働生産性の向上を図り、魅力ある企業を創出していくことで、優秀な人材を確保するといった好循環を創出し、持続発展可能な県内ものづくり産業の実現を目指す。

2. 県内ものづくり産業振興の方向性

基本目標「本県の優位性を活かした基盤強化と成長戦略による持続可能なものづくり産業の実現」に向けて、基盤強化と成長戦略に取り組むこととし、その具体的な実践方法(導入展開方策)として4つの基本方策と9の施策を示す。

【基本方策1】「つくる力」技術力の向上による新たな価値の創造

【基本方策2】「のばす力」生産性向上による基盤技術強化

【基本方策3】「つかみとる力」高付加価値商品による県外海外の成長市場の開拓と拡大

【基本方策4】「ひとづくり」ものづくり産業の継続的発展の礎となる人材の確保と育成

【基本方策1】「つくる力」技術力の向上による新たな付加価値の創造

多様化する市場のニーズに対応し競争優位性のある商品を生み出し続けるためには現有技術の向上に加えて、先端技術の導入が欠かせない。企業規模の小さい本県のものづくり企業においては、機動的な技術開発ができる基盤を有する企業は限られている。また競争力のある技術を有していても最大限に活かせていない企業や、技術向上に取り組めない企業もある。

そこで、産学官連携や企業間連携によってもものづくり産業の高度化に取り組み、共同プロジェクトの創出や共通の技術テーマ・課題に取り組む場の創出を通じて、技術力の向上を促進する。また、本県を研究開発の拠点と位置づけている誘致企業と県内企業との連携を推進することで、新たなプロジェクトやイノベティブな技術開発が創出されるものづくり拠点の形成を目指す。

企業間の交流の促進や技術向上の取り組みの中で、これまで県外に発注していた製品や工程を県内で導入するなど、製造業における県内調達率を高めることで本県ものづくり産業の域内経済循環を進める。また、高度な発注要求や規模の大きな発注に対しては、事業協同組合の組成や複数の企業による地域・共同受注ができる企業間グループのネットワーク形成を推進していく。

変化の激しい市場や社会のニーズに機敏に対応する企業のニーズに応えるため、工業技術センターにおいて先端研究のシーズや最先端の情報収集を行い、企業の先端技術導入を支援する。加えて、多様なニーズに対応する企業に対しては、技術プランナー等を活用し、日持ち商品の開発や機能性の高い県産食品開発等を支援するなどの体制を強化する。また、技術プランナーは研究機関等の技術シーズおよび企業等の保有技術、さらにユーザーのニーズを捉えた技術の目利きによる産学連携のマッチングや開発を支援する。

〈展開する施策〉

[施策1] 県内での調達率向上

[施策2] 先端研究や先端技術導入の促進

[施策3] 新たなニーズに対応する食品開発の支援

【基本方策2】「のばす力」生産性向上による基盤技術強化

産学官連携等により、食品飲料系においては県産生物資源等の特異な加工技術や生産規模に対応した装置の開発、機械金属系においては建設需要向けの金属製品や資材等の供給能力の向上、製品製造に伴う廃棄物処理費等に掛かるコストの軽減や有効利用を図り、ものづくり生産性向上を目的とした生産技術開発等の取組により基盤技術の強化を図る。

加えて、製造現場におけるQCD(品質、コスト、納期)管理や多品種少量生産へ対応することはもちろん、IoTやAI等の技術革新を取り込みながら、あらゆる面において生産性向上の取り組みを進める。

労働環境面においても、デジタル技術の活用等により、製造現場の自動化や省力化によって若い人材が魅力を感じる働きやすい職場環境を整え、従業員の確保と定着を図る。

いずれも、デジタルに対する経営者の苦手意識や社内のデジタル人材の不在・不足、戦略的なデジタル導入プランづくりなどのさまざまなハードルがあり、なかなか導入のスピードが上がらない現状がある。これらに対応するため、県内IT支援機関とも連携しながら、経営の視点とデジタル化の専門知識・視点を兼ね備えたデジタル技術活用の相談や啓発活動を推進する体制を強化し、製造業全体のデジタル化導入の加速を図る。

〈展開する施策〉

[施策4] 製造業の高度化、生産性向上を図るための体制づくり

[施策5] ものづくりを支えるサポーター産業の振興

【基本方策3】「つかみとる力」高付加価値商品による県外海外の成長市場の開拓と拡大

地理的に近接し人の交流も活発なアジア地域を中心とした海外市場やインバウンド市場、並びに県外市場のニーズをとらえ、本県の優位性といえる亜熱帯性の県産生物資源の機能性を訴求する県産食品や、クールビズとして認知度が向上しているかりゆしウェア、泡盛をはじめとする嗜好性の高い酒類の開発など、高付加価値で独自性があり競争優位性のある商品開発を推進することで、需要を獲得していく。

一方、日々堅実に品質管理・品質向上に取り組む企業活動や、品質向上のための新たな基盤づくりに取り組む企業活動などの優良事例を広めることで、県産ブランドの信頼性を高めていく。

さらには、商品の機能性等の情報・エビデンスと沖縄独自の歴史文化を併せ、商品の魅力を品質の高さとともに発信することで、沖縄ブランドの形成を促し、県内外、海外市場での

消費を喚起していく。

高付加価値な商品の開発に関しては、技術プランナー等による相談対応や、共同研究などの支援により推進する。

〈展開する施策〉

〔施策6〕 商品開発と品質向上

〔施策7〕 県産品のブランド形成

【基本方策4】「ひとづくり」ものづくり産業の継続的発展の礎となる人材の確保と育成

人手不足や原料・燃料の高騰など、ものづくり産業をとりまく厳しい環境の中、最重要の経営資源である“ひと”の力量が事業継続・発展に大きく影響する。働き続けたい業界・企業・職場環境をつくり、人と企業がともに成長する場をつくるための施策を展開する。

デジタル化による職場環境の改善に加え、若手人材育成やリスクリングに取り組む企業、働くことが従業員の自己実現につながるような取り組みを推進する企業の相談に対応するなど、本県の製造業における人材確保を図る。

また業界内の共通テーマへの取り組みや、異業種との交流を通じた人材育成を図り、広い視野をもつリーダー人材を育成するとともに、企業連携が創出される場づくりを推進する。

次代のものづくり企業を担う技術系の高度人材育成を目的とした研修等を実施、ものづくりをとりまく、環境の変化等に柔軟に対応できる人材の育成を図る。また、産学官連携や異業種・企業間連携の研究開発においてプロジェクトリーダーを担える技術系人材の育成を推進する。さらに、企業間連携や産学官連携における共同プロジェクトやネットワークにおいて先駆的な価値創造（イノベーション創出）に取り組むことで、人と企業、産業がともに成長する好循環を創り、本県のものづくり産業を継続的に発展させる“礎”となる人材の成長につなげる。

〈展開する施策〉

〔施策8〕 付加価値の高い製品開発を担う人材育成

〔施策9〕 ものづくり産業の魅力を発信

IV章 施策の展開

【基本方策1】技術力の向上による新たな価値の創造「つくる力」

【施策1】県内での調達率向上

- ・市場における多種多様なニーズへの対応に向けて、県内製造業の製品開発力・製造技術力を高めることで技術競争力の強化を図るため、産学官連携による共同研究を促進し、県内ものづくり産業の高度化を促進する。
- ・共通する技術課題やテーマを企業間や大学、研究機関と議論し交流する場を設定することで、企業間での新たな共同プロジェクトの創出を促す。
- ・県内企業への優先発注及び県産品優先使用に基づく取組を推進し、県内企業への発注を促進・拡大し、県内調達率の向上を図る。
- ・複数の企業によるネットワークにより、県内外からの高度な発注要求や大規模な発注を共同で受注できる体制の構築を促す。

[主な取組内容]

■産学官連携によるものづくり産業の高度化

- 産学官連携による共同研究の促進により、製品開発力・技術力を強化し、付加価値の高い製品開発を支援することで、ものづくり産業の高度化に取り組む。
- 食品製造業のニーズに対応した製造機械設備の開発、改修、メンテナンスを県内機械系企業が受注するための取り組みを支援し、製造機械の県内調達率を高める。

■異業種交流や企業ネットワークの強化

- 大学や研究機関等を中心とし科学的な視点で共通課題やテーマを議論する、業界または異業種での交流・連携の場の設定を支援する。
- 共通する技術課題を継続的に議論し新たなプロジェクト創出が期待できる企業間の連携や交流の場の設定を支援する。

■県内企業への優先発注及び県産品優先使用

- 県内企業への優先発注及び県産品の優先使用を推進する。
- 県内企業への発注を促進するため、取引マッチングの支援や受注に向けた試作等の支援を行う。

■地域・共同受注の促進

- 県内企業への発注を促進するため、取引マッチングの支援や受注に向けた県内企業の技術課題解決などの取り組みに対し支援を行う。
- 複数の企業による地域・共同受注に向けた企業間ネットワークづくりを促進する。
- 発注企業の求めるニーズ等について県内企業に情報提供を行い、企業間ネットワークによる受注の機会創出を支援する。

- ▶ 企業間グループの連携による共同受注につなげる取り組みに関し、成功モデル・事例を情報発信することで新たな企業間グループによる受注へと波及させていく。

【施策2】 先端研究や先端技術導入の促進

- ・多様化するニーズに対応する先端技術の導入に取り組む企業の課題に対して、専門的な相談対応、支援・指導するための体制を強化する。
- ・高い技術力を有する誘致企業と連携することで、県内ものづくり企業の技術力強化を図るとともに、国内の優れた中小企業のものづくり拠点の形成を目指す。
- ・次世代のものづくりを支える先端技術のシーズや最新の情報等の調査研究を推進し、企業の技術開発・導入を支援する。

[主な取組内容]

■多様化するニーズに対応した技術支援・指導体制の強化

- ▶ 工業技術センターや産業支援機関等の支援・指導の体制を強化する。

■誘致企業との技術連携による技術強化

- ▶ 誘致企業と県内企業の連携を促進し、技術力強化を支援する。
- ▶ 誘致企業を中心とした研究開発プロジェクトの推進を支援するため、産学官連携等により今後の県内ものづくり産業に必要な要素技術を創出する。

■先端技術シーズや技術の調査・研究

- ▶ 工業技術センターによる先端研究のシーズや技術の調査を強化する。
- ▶ 工業技術センターへの研究者の招聘により、調査研究を推進する。

■ものづくり拠点形成に向けた人材育成

- ▶ ものづくり拠点形成に向けて、県内外のプロフェッショナル人材の指導などにより、研究開発を担い、かつプロジェクトを推進する人材を育成する。

【施策3】 新たなニーズに対応する食品開発の支援

- ・県外・海外市場のニーズに対応するための日持ち商品の開発や、機能性の高い食品、付加価値の高い嗜好品等の開発を支援するため、製品開発に係る相談に対応する体制を強化する。
- ・副産物等の有効活用による新たな製品開発などの社会ニーズに対応した食品開発の取り組みを支援する体制を整える。
- ・産学官連携や企業間連携により、食品開発におけるイノベーション創出を図る。

[主な取組内容]

■産学官連携等による企業のイノベーション創出強化

- ▶ 技術プランナー等を活用するなど、新たな市場ニーズに対応する食品開発を行う企業を支援する体制を整備する。
- ▶ 産学官連携や企業間・異業種間の連携による食品開発におけるイノベーションを創出する。
- ▶ 県内で対応できていない加工技術や生産設備等の情報収集に係る支援を行うことで、新たな商品開発や内製化を推進する。

【基本方策2】生産性向上による基盤技術強化「のばす力」

【施策4】 製造業の高度化、生産性向上を図るための体制づくり

- ・製造業の基本である現場活動5S＝整理・整頓・清潔・清掃・しつけの徹底による QCD（品質、コスト、納期）の管理・改善活動によって生産性の向上や職場環境の改善に取り組む企業の相談対応等支援を行う。
- ・製品製造に伴う廃棄物処理等に掛かるコストの軽減につながる技術の開発、及び有効利用の支援を図る。
- ・デジタル技術に対する中小企業の経営者の意識の向上を図るため、デジタル技術導入の成功事例の発信を行うとともに、経営者と外部専門家双方の視点を組み入れた最適なソリューションに到達できるように、県内 IT 支援機関との連携によるデジタル技術活用や DX に関する相談体制を構築する。
- ・工業技術センターが有する工業系技術やノウハウをベースに、技術課題を有する企業のデジタル技術を導入する取り組みに対して支援を行う。
- ・IoT・AI などのデジタル技術を導入・活用することで生産現場の改善を促し生産性向上を図るとともに、働きやすい職場環境づくりを行うことで人手不足の解消に繋げる。

[主な取組内容]

■県内企業への総合支援などの展開

- ▶ 5S(整理・整頓・清潔・清掃・しつけ)、および QCD(品質、コスト、納期)などの県内製造業者が抱える課題の解決を図る総合的な支援を実施する。
- ▶ 製品製造に伴う廃棄物処理等に掛かるコストの軽減につながる技術の開発、及び有効利用の支援を図る。

■工業技術系ノウハウをベースにしたデジタル導入の取り組み推進

- ▶ 工業技術センターによる工業系技術をベースにしたデジタル技術活用の共通課題になりうるテーマについての研究を推進する。
- ▶ 工業技術センターと県内経営支援機関、IT 支援機関が連携したデジタル技術活用や DX に関する相談対応など、企業の経営資源や技術レベルに最適なソリューションを提供できるような支援体制を構築する。
- ▶ デジタル技術導入における県内企業間連携を促進する。

■IoT・AIなどデジタル技術の活用による生産現場の改善

- 工業技術センターと県内経営支援機関、IT 支援機関が連携して、製造業のデジタル技術活用や DX に関する相談対応を行い、デジタル技術を活用した生産現場改善を促すことで、働きやすい職場環境づくりを実現し人手不足の解消に繋げる。
- 生産現場の改善による生産性向上の事例を発信・啓発することで、企業の取り組み拡大を推進する。

【施策5】 ものづくりを支えるサポーター産業の振興

- ・高い技術力を有する誘致企業と県内ものづくり企業が共同研究を行うなどの動きを促進し、県内企業の研究開発型・未来志向型への転換を図り、国内の優れた中小企業のものづくり拠点の構築を目指す。
- ・企業間連携・産学官連携による共同研究により、技術テーマの共有・研究に取り組むことで生産性向上に資する生産性技術開発を促す。
- ・技術テーマの研究開発を担う県内人材の育成を図る。

[主な取組内容]

■中小企業の技術テーマを共有・研究するネットワークの形成

- 国内の優れた中小企業のものづくり拠点をめし、技術的テーマを共有・研究するネットワーク形成を推進するため、工業技術センターの支援体制を強化するとともに、引き続き、国立研究開発法人産業技術総合研究所との連携にも取り組む。
- 企業間連携・産学官連携による共同研究によりものづくり生産性向上を目的とした生産技術開発への取り組みを支援する。
- 国際物流拠点産業集積地域を主要エリアとした、企業間連携や産学官連携によるものづくり拠点の構築を支援する。

■ものづくり拠点形成に向けた人材育成 <再掲>

- ものづくり拠点形成に向けて、県内外のプロフェッショナル人材の指導などにより、研究開発を担い、かつプロジェクトを推進する人材を育成する。

【基本方策3】 高付加価値商品による県外海外の成長市場の開拓と拡大 「つかみとる力」

【施策6】 商品開発と品質向上

- ・市場ニーズや多様な嗜好性をマーケットイン視点でとらえた商品企画・製品開発を研究開発・製造技術面から支援する。
- ・主に食品製造業において、県内外の多様な消費者のニーズや時代の変化に対応した商品開発に必要な技術の取得を支援する。

- ・法令順守をはじめ品質確保および品質向上を図り、製品の開発・製造・展開を継続的に取り組む企業を支援する。
- ・県内建設市場の需要に応じた金属加工系製造業の製品供給における技術の導入を支援するとともに、県外市場において競争優位性のある製品展開を支援する。

[主な取組内容]

■市場ニーズや多様な嗜好性をマーケットイン視点でとらえた商品企画・製品開発

- マーケットインの視点でとらえた製品開発を支援することにより、移外型産業への発展を促進する。

■食品加工等の新たな技術習得

- 消費者ニーズに対応した新商品開発に必要な新たな加工技術等の習得や設備機器導入に関し、工業技術センター等による技術相談等の支援を行う。

■品質向上に向けた取り組み

- 県内外の市場において法令順守・品質確保の徹底を図り市場に求められる商品を継続的に生み出す企業等の取り組みを促進する。

■金属製品加工等の新たな技術習得

- 経済的に関連性の強い建設関連需要に求められる低コストで要求品質を満足しつつ環境にも配慮した製品開発や技術導入を促進する。
- 本県特有の自然環境課題(高温多湿)に対する防錆技術、台風対策等の技術開発・導入を促進する。
- 県外移出のポテンシャルが高まる本県の台風対策商品や技術の向上を図る。

【施策7】 県産品のブランド形成

- ・本県の優位性である亜熱帯性の県産生物資源の機能性等に関するエビデンスを蓄積し、県内企業による製品開発や情報発信への活用を促進することで、県産品の優位性発信によるブランド価値形成・向上を図る。
- ・商品の背景にある本県独自の歴史、文化を発信する取り組みを支援し、県産品のブランド価値向上を図る。
- ・県産生物資源を最大限有効活用する製品開発や加工技術、試作等の企業の取り組みを支援し、競争優位性の高い商品開発を促進・拡大する。
- ・県内外・海外の市場のニーズをとらえた製品開発を技術面で支援することで新商品や新しい酒類の開発を促す。

[主な取組内容]

■エビデンス等を蓄積し、機能強化、発信していく取り組み

- 歴史、文化、作り手の想いなどのストーリー等を活用し、県産品の付加価値として発信する企業や地域の取り組みを支援する。
- 技術プランナー等を活用し、原材料となる県産生物資源の成分や機能性等の科学的データ・エビデンスを蓄積し、企業による商品開発や情報発信をする取り組みに対し支援を行う。

■ 県産生物資源を活用したものづくり産業の振興

- 技術プランナー等を活用した本県の優位性である県産生物資源を活用した製品開発を支援する。
- 産学官連携や、工業技術センターによる技術相談・共同研究等により、県産生物資源を有効活用する技術開発、製品開発、試作開発等における企業の取り組みを推進する。

■ 多様化する酒類市場などに対応した商品開発の促進

- 工業技術センターにより、酒類市場の多様なニーズに対応する製品開発に関する相談に対応する。
- 産学官連携や技術プランナーの活用等による技術指導・共同研究等により、新製品開発を支援する。
- 産学官連携や技術プランナーの活用等による新たな酒類の製品開発を推進する。

【基本方策4】ものづくり産業の継続的発展の礎となる人材の確保と育成「ひとづくり」

【施策8】付加価値の高い製品開発を担う人材育成

- ・工業技術センターによる研修生受け入れや、実践を通じた技術系人材の育成を支援する。
- ・県外ものづくり企業や研究機関、大学等との人的交流や、共通する技術テーマを議論する場を設定し、単発のセミナー開催ではない継続的に課題を追いかける場づくりによって本業でのプロジェクトを創出することができる人材育成を支援する。
- ・マーケティングや経営全般等に関する知見を有し、将来の技術系リーダーの育成を目指す企業の取り組みを支援する。

[主な取組内容]

■ 技術系の高度人材、リーダー人材の育成

- 企業の技術課題を解決するため、工業技術センターによる技術系研修生の受け入れを実施するほか、講習会・研究会の開催により技術人材の育成を支援する。
- 県内製造業者と、県外製造業者や研究機関、大学等との人的交流や、共通する技術テーマを議論する場を設定し、技術人材の育成・成長を図る。
- マーケティングや経営全般等の知見を有する技術人材の育成を促進し、将来の技

術系リーダーの輩出を図る。

- デジタル技術を活用し、時代の流れに即応できるビジネス変革が推し進められる経営リーダーを育成する。

■ものづくり拠点づくりに向けた人材育成 <再掲>

- ものづくり拠点形成に向けて、県内外のプロフェッショナル人材の指導などにより、技術テーマの研究開発を担い、プロジェクトを推進する人材を育成する。

【施策9】 ものづくり産業の魅力を発信

- ・次代を担う学生や若者に対して、沖縄のものづくり産業の魅力を発信する。
- ・デジタル技術の活用等により働き方の改善による人材確保に取り組む企業を支援する。
- ・若手人材の育成やリスキリングへの取り組みを支援する。
- ・社外との交流により業界内の共通課題を協議ができる場を設けるなど、従業員の自己実現をサポートし雇用の継続に取り組む企業を支援する。

[主な取組内容]

■ものづくり産業の魅力発信

- 産業界や県内教育機関等と連携し、次代を担う学生や若者に対して、ものづくり産業の魅力を発信することで、興味・関心の向上に取り組む。
- 若手人材育成やリスキリングに関する支援を行う。
- デジタル技術の活用により働きやすい生産現場や職場環境づくりに取り組む企業の相談に対応する。
- 現有従業員が成長する場として、社外にて業界内の課題等をテーマに協議・交流する機会を提供する企業の取り組みを支援する。
- これら新たな取り組みを着実に実践するために、経営者や現場のリーダー向けの情報提供や相談に対応する。

V章 ものづくり産業振興のための支援体制

1. ものづくり拠点の構築

国際物流拠点産業集積地域に立地する工業技術センター、沖縄健康バイオテクノロジー研究開発センター、民間企業等が持つ資源(ヒト・モノ・カネ)を効果的に活用できる仕組みを構築し、先進的な研究開発プロジェクトが継続的に発生する環境を整える。合わせて大小様々な研究開発や業務連携が発生し人の交流も活性化することで、人材育成の場としても位置付ける。

誘致企業では、生産開発拠点の国内回帰が進む中、本県のアジアの玄関口としてのメリットや若い人材確保が期待できることから、より一層本県の活動拠点としての位置づけが向上することになる。

また、県内で多くの産学官連携体制が生まれることで、企業間や大学等の研究者の交流が促進され、創造性のある業務に携わることがそこに参加する人材の育成や、やりがいにも繋がることになる。

■産学官連携による研究開発・技術導入の推進

県内で対応できていない需要へ対応するための機械金属系サポーターティング技術の導入や、県外海外展開に向けた食品飲料系の商品開発等、新たな価値創造に向けた取り組みを推進するために、県内の産学官連携を促進する研究開発支援事業の仕組みを構築する。(図表15内、自給率向上に向けた基盤技術強化支援)

■先端的な研究開発の推進

誘致企業が県内で取り組む先端的な研究開発プロジェクトに県内企業が参画することで、県内企業の技術力が向上し、次の新たな研究開発の創出に繋げていく。(図表15内、先端的な研究開発)

2. 県内支援機関の支援機能及び連携体制の強化

(1) 沖縄県工業技術センターの体制強化と新たな役割

県内製造業において、競争力の高い製品製造のための「新商品開発や技術導入」「生産性の向上」「高付加価値化の促進」を達成するためには、技術力の強化が必要不可欠である。

県内企業の技術力強化を実現するためには、技術支援を担う県内唯一の公設試験研究機関である沖縄県工業技術センターの役割が重要である。

沖縄県工業技術センターではこれまで、技術支援、研究開発、人材育成、交流・連携等で企業支援に取り組んでいるが、限られた要員の中で多様な技術ニーズに対する支援体制は十分ではなく、対応できない技術分野も存在する。また、昨今の様々な社会環境の変化や技術の進歩に対応するためにも、さらなる体制強化が必要である。

県内の主要なものづくり産業の技術力を底支えし、生産性向上に資するデジタル技術活用や新たな市場開拓等を目指した競争力のある製品開発といった新たなニーズへの対応

を可能とするための技術的・人的体制の強化に取り組む。

具体的な実施内容については、沖縄県工業技術センター中期計画を作成し事業展開を図る。

■市場ニーズ対応商品開発に係る技術プランニング支援機能及び試作支援体制の強化

工業技術センターではこれまで「技術指導、研究開発、人材育成」等に取り組んできたが、今後の更なる販路拡大のために企業の商品開発における企画設計や製品試作、流通販売への支援等が求められる。売れる商品にするためには多様化する市場ニーズと商機を捉え、製品開発へ迅速に繋げる必要があり、工業技術センターに技術的な相談を行う前段階となる企画設計の精度や製品開発、試作支援体制の強化による一気通貫した製品開発支援体制を構築することが重要である。ものづくり技術と企画設計のノウハウを有する企業OB等の専門家を技術プランナー等として活用し、ものづくり技術と企画設計の擦り合わせを支援するとともに、構想が固まった段階で関連支援機関等と連携して、市場が求める製品展開にスピーディに対応する試作品の開発支援に繋げる。

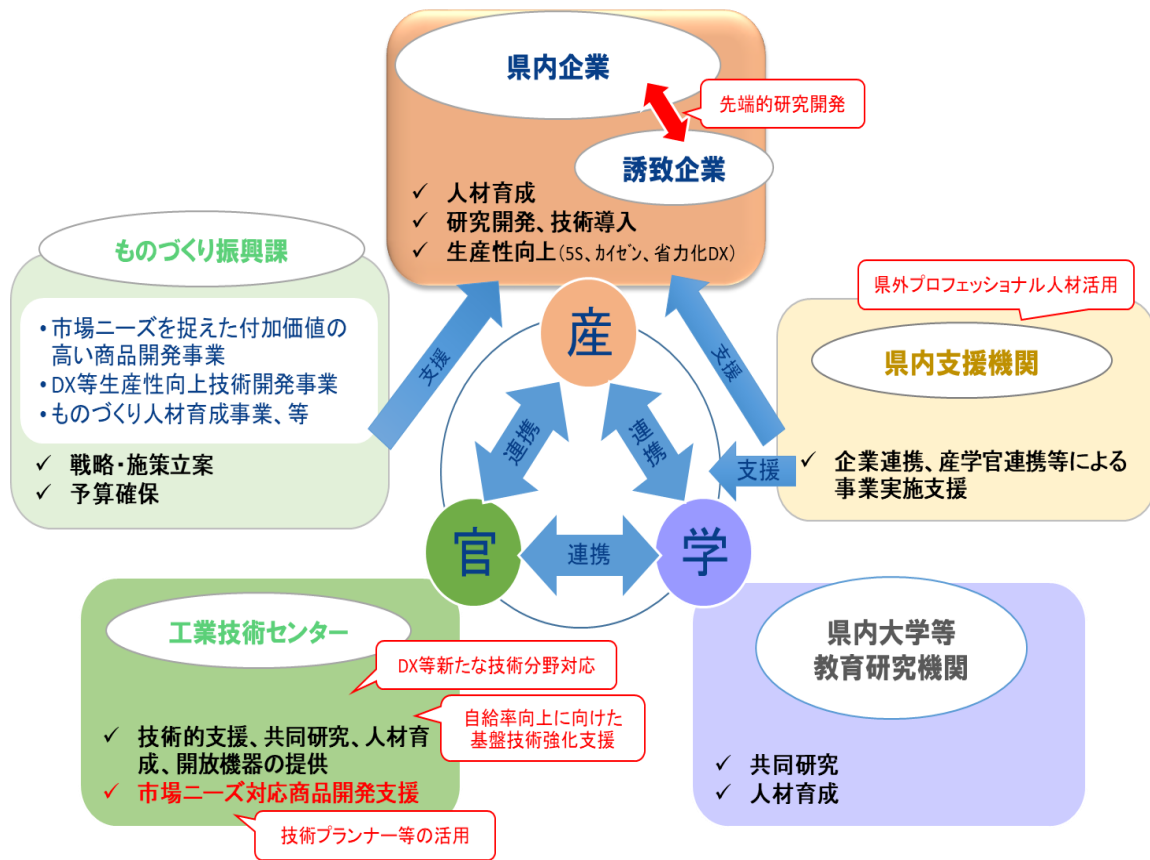
また、商品の販売チャネルの開拓や市場拡大のためには、流通販売に関する支援も重要になることから、工業技術センターの技術支援の後工程となる流通販売に関して、技術プランナー等や関連支援機関と連携した販売戦略を見据えた技術開発を支援することで、より上市の確率が上がることが期待できる。(図表15内、市場ニーズ対応商品開発支援および技術プランナー等の活用、県外プロフェッショナル人材活用)

■デジタル技術活用等の新たな技術分野へ対応するための体制強化

生産性向上が急務な企業のニーズに対応するため、工業技術センターにてものづくり産業で活用可能なデジタル技術の情報収集と周知、それに呼応した企業に対するデジタル技術やロボット化等の自動化技術の導入に係る技術支援体制の強化、それらの要素技術を有する関連支援機関との連携・協業体制を強化する。

ものづくり現場の課題整理とソリューションの提案のために、工業技術センターとIT関連の支援機関が連携して企業の相談に対応する。(図表15内、DX等新たな技術分野対応)

(図表 15)ものづくり産業支援体制



(2) 県内支援機関連携による生産性向上デジタル化相談支援

県内支援機関が連携し企業がデジタル化の入口に立つための啓発や課題整理を行う。また、企業現場におけるデジタル活用人材の育成を図るとともに、各産業分野や製造工程におけるデジタル技術活用の成功事例を創出し、あらゆる企業へ周知することでデジタル化活用の普及拡大を加速する。あわせて、デジタル技術活用には、経営から現場まで様々な要素が関係してくることから、県内支援機関の新たな連携の仕組みを構築する。

■ 県内支援機関が連携したデジタル化導入支援

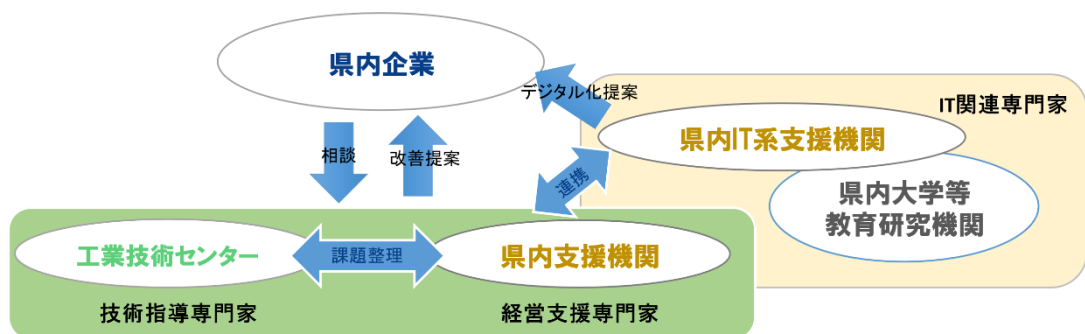
デジタル技術活用の成否(効果的に利益に繋がるか)は、企業が有する課題のどこから着手すべきかを整理することが重要であり、デジタル技術導入の前に改善すべき課題も多々あると思われる。やみくもにデジタル技術導入を推し進めるだけでは、実際に成果が見えず「デジタル化をやっても意味がない」という結果になり得るものである。

県内の多くの中小ものづくり企業は、デジタル化に対する関心や導入意義は有するものの、どこから着手していいのかわからない状況にあることから、まずはデジタル化導入による生産性向上の事例紹介や、実際の機器の紹介等のデジタルリテラシーの向上について取り組む。

企業に対して最適なソリューションを提案するため、経営的指導を担うコーディネータと、生産現場の改善を担うコーディネータおよびデジタル技術導入計画を担うコーディネータが連携して企業の指導を行う。

このとき、研究開発要素を有する場合は、大学等の研究機関も含めた産学官連携事業の活用を図る。

(図表 16) 生産性向上デジタル化相談室(イメージ)



◎ 目標値

目標値は、新・21世紀ビジョンにおける成果指標を用いることとする。

指標名	基準値	目標値 (令和6年度)	目標値 (令和9年度)	関連する施策
食品製造業の製造品出荷額	1,589億18百万円 (令和元年度)	1,964億59百万円	2,182億74百万円	[施策3]新たなニーズに対応する食品開発の支援
製造品出荷額	4,143億83百万円 (令和元年度)	4,710億60百万円	5,031億55百万円	[施策1]県内での調達率向上 [施策2]先端研究や先端技術導入の促進 [施策3]新たなニーズに対応する食品開発の支援
製造業における付加価値額	1,758億46百万円 (令和元年度)	1,766億15百万円	1,828億34百万円	[施策4]製造業の高度化、生産性向上を図るための体制づくり [施策5]ものづくりを支えるサポーターリング産業の振興
製造品移出額 (推計)	692億2百万円 (令和元年度)	786億67百万円	840億27百万円	[施策6]商品開発と品質向上 [施策7]県産品のブランド形成
製造品輸出額 (推計)	198億90百万円 (令和元年度)	226億11百万円	241億51百万円	[施策6]商品開発と品質向上 [施策7]県産品のブランド形成
県内で流通される製造品出荷額	3,257億5百万円 (令和元年度)	3,702億53百万円	3,954億79百万円	[施策6]商品開発と品質向上 [施策7]県産品のブランド形成
製造業従事者数	25,359人 (令和2年度)	25,934人	26,374人	[施策8]付加価値の高い製品開発を担う人材育成 [施策9]ものづくり産業の魅力を発信

◎ 施策のロードマップ

9の施策の令和5年度から令和8年度の進め方を示す。

【基本方策1】 技術力の向上による新たな価値の創造「つくる力」

【施策1】 県内での調達率向上

主な取組	主な内容	実施主体	R5	R6	R7	R8
産学官連携によるものづくり産業の高度化	産学官連携による共同研究促進支援	県	支援件数 3件/年			
異業種交流や企業ネットワークの強化	大学・研究機関と民間企業、企業間の連携・交流の場設定支援	県 関係機関 事業者	調査等	事業実施		
県内企業への優先発注及び県産品優先使用	県が発注する県内業への優先発注及び県産品の優先使用の推進	県 関係機関 団体	契約実績(契約件数ベース)95%			
地域・共同受注の促進	県内企業取引マッチング支援等の事業の拡充	県	調査等	事業実施		

【施策2】 先端研究や先端技術導入の促進

主な取組	主な内容	実施主体	R5	R6	R7	R8
多様化するニーズに対応した技術支援・指導体制の強化	工業技術センターや産業支援機関等の支援・指導体制強化	県	調査等	事業実施		
誘致企業との技術連携による技術強化	産学官連携、誘致企業と県内企業との連携による技術力強化促進	県	調査等	事業実施		
先端技術シーズや技術の調査・研究	工業技術センターによる先端研究調査の強化	県	先端研究シーズ・技術調査、研究者招聘 8回/年			
ものづくり拠点形成に向けた人材育成	県内外プロフェッショナル人材の指導による人材育成	県 関係機関	調査等	事業実施		

【施策3】 新たなニーズに対応する食品開発等の支援

主な取組	主な内容	実施主体	R5	R6	R7	R8
産学官連携等による企業のイノベーション創出強化	技術プランナー等の活用による支援	県	調査等	事業実施		
	産学官連携等による食品ものづくり産業の高度化	県	支援件数 1件/年			

【基本方策2】生産性向上による基盤技術強化「のばす力」

【施策4】製造業の高度化、生産性向上を図るための体制づくり

主な取組	主な内容	実施主体	R5	R6	R7	R8
県内企業への総合支援などの展開	5SやQCDなどの課題解決を図る総合的支援	県	総合支援件数 3件/年			
工業技術系のノウハウをベースにしたデジタル導入の取り組み推進	工業技術センター・県内IT支援機関等との連携による技術相談等支援	県 県内IT支援機関	調査等	事業実施		
IoT・AIなどデジタル技術の活用による生産現場の改善	製造業DX相談対応等、先進事例の発信・啓発	県	調査等	事業実施		


【施策5】ものづくりを支えるサポーター産業の振興

主な取組	主な内容	実施主体	R5	R6	R7	R8
中小企業の技術テーマを共有・研究するネットワークの形成	工業技術センターの支援体制の強化	県	機器整備件数 3件/年			
	工業技術センターとの共同研究による生産技術開発支援	県	支援件数 4件/年			
ものづくり拠点形成に向けた人材育成	県内外のプロフェッショナル人材等の指導による人材育成	県	調査等	事業実施		

【基本方策3】高付加価値商品による県外海外の成長市場の開拓と拡大「つかみとる力」

【施策6】商品開発と品質向上

主な取組	主な内容	実施主体	R5	R6	R7	R8
市場のニーズや多様な嗜好性をマーケットイン視点でとらえた商品企画・製品開発	マーケットイン視点でのニーズに対応した製品開発支援	県	製品開発支援等の支援件数 3社/年			
食品加工等の新たな技術取得	技術プランナー等の活用による支援	県	調査等	事業実施		
品質向上に向けた取り組み	技術プランナー等の活用による支援	県	調査等	事業実施		
	工業技術センターによる食品開発に関する技術支援	県	技術支援、研究開発件数 450社/年			
金属製品加工等の新たな技術取得	工業技術センターによる技術開発支援	県	ものづくりの支援拠点による企業支援数 200社/年			

県内企業への優先発注及び県産品優先使用	県が発注する県内業への優先発注及び県産品の優先使用の推進	県関係機関団体	契約実績(契約件数ベース)95%			
						

【施策7】 県産品のブランド形成

主な取組	主な内容	実施主体	R5	R6	R7	R8
エビデンス等を蓄積し、機能強化、発信していく取り組み	技術プランナー等活用による支援	県	調査等	事業実施		
県産生物資源を活用したものづくり産業の振興	産学官連携等による共同研究等支援	県	支援件数 3件/年			
	技術プランナー等活用による支援	県	調査等	事業実施		
多様化する酒類市場などに対応した商品開発の促進	産学官連携等による技術相談、共同研究等支援	県	調査等	事業実施		
	技術プランナー等活用による支援	県	調査等	事業実施		

【基本方策4】 ものづくり産業の継続的発展の礎となる人材の確保と育成「人づくり」

【施策8】 付加価値の高い製品開発を担う人材育成

主な取組	主な内容	実施主体	R5	R6	R7	R8
技術系の高度人材、リーダー人材の育成	工業技術に係る研修生の受け入れ、講習会・研修会の開催	県	研修生受入・講演会等開催 30件/年			
ものづくり拠点形成に向けた人材育成	県内外のプロフェッショナル人材等の指導による人材育成	県	調査等	事業実施		

【施策9】 ものづくり産業の魅力を発信

主な取組	主な内容	実施主体	R5	R6	R7	R8
ものづくり産業の魅力発信	県内教育機関や産業界との連携による学生・若手人材への啓発・広報、工業技術センターにおけるDX相談による支援	県 県内関連機関 事業者	調査等	事業実施		
	先行事例の広報	県	調査等	事業実施		
	新たな技術開発体制など経営課題の総合的支援	県	総合支援件数 3件/年			

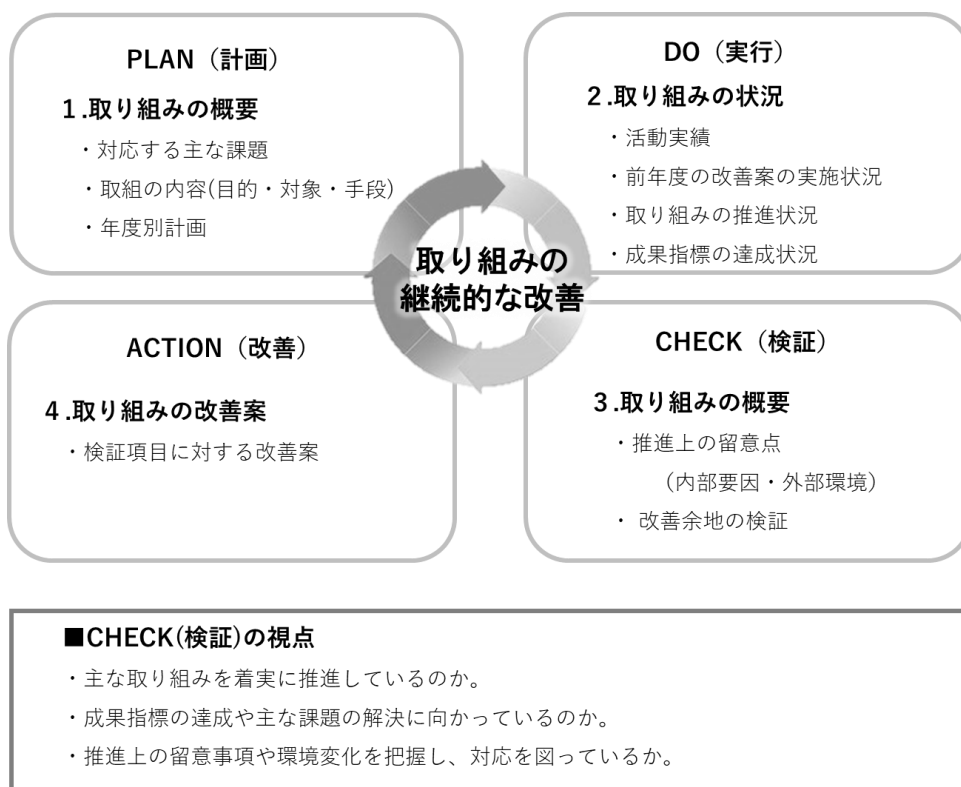
◎ 進捗管理

進捗管理について進め方を示す。

1. 沖縄県PDCAによる事業の円滑な推進

■ 沖縄県 PDCA の概要

「新たな振興計画」の着実な推進を図るため、本計画で示された各計画を対象に PLAN(計画)、DO(実行)、CHECK(検証)、ACTION(改善)のいわゆる PDCA サイクルを活用して、毎年度、検証や改善を行うことで、「新たな振興計画」の取り組みを評価・改善し、着実な推進を図ることを目的とする。



■ 分野別計画の進捗管理

本「分野別計画」は、新たな沖縄振興計画の体系における「基本計画」、「実施計画」と整合し、同計画を具体化、補完する位置づけであるため、「実施計画」と同様にPDCAを踏まえた進捗管理を行う。

2. 外部有識者による計画の評価・検証

■ ものづくり振興計画評価委員会

本振興計画の推進状況の評価について、外部専門家の意見を伺うため、評価委員会の設置を検討する。同委員会では、取り組みの進捗状況や成果指標の達成状況を確認し、施策や取り組みの効果を評価するとともに改善の余地を検討し、また、具体的な改善策を検討することを目的とする。

資料1 受託研究成果報告

「DEA/Malmquist 生産性指数を用いた沖縄県内製造業の効率性評価」
(令和5年3月、琉球大学国際地域創造学部 教授 瀬口浩一)

DEA/Malmquist生産性指数を用いた 沖縄県内製造業の効率性評価

琉球大学 瀬口 浩一*

与座 由登**

外間 雅**

渡嘉敷 翼***

座波 華乃***

* 琉球大学国際地域創造学部 教授

** 琉球大学国際地域創造学部・瀬口浩一研究室所属 4年生 (学年は2023年3月時点)

*** 琉球大学国際地域創造学部・瀬口浩一研究室所属 3年生 (学年は2023年3月時点)

本研究のポイント

本研究では、沖縄県内製造業がどの程度、効率的な生産を行うかを47都道府県との相対的な比較の中で、時系列的な効率性変化の傾向として捉えることが目的である。

- 1994年から2018年の期間、47都道府県の製造業全体及び統計データ入手可能な製造業内訳の11業種を対象に、包絡分析法（DEA）のMalmquist生産性指数を用いた時系列的な効率性の変化を計測した。計測結果は、大阪・愛知・東京・千葉の「大都市」地域、沖縄と大都市地域を除く「地方」、「沖縄」の3地域を比較し、効率性の傾向を捉えている。
- わが国における製造業の効率性を検証する先行研究は数多く存在するものの、DEAやMalmquist生産性指数をに基づく研究は少なく、鉄鋼業（福重・宮良・各務（2002））、製薬産業（羽田・橋本（2005））、産業集積に着目する湯舟・梶山・太内（2014）などに限られる。沖縄県内製造業に着目し、効率性を厳密に計測する先行研究は確認できなかった。
- 製造業全体では、CRS技術効率性の累積変化は、沖縄で生産規模の増減等による規模効率性の変動の影響を受け、大都市と地方でVRS技術効率性の変化の影響を受けてともに上昇した。全要素生産性の累積変化は、大都市と地方でCRS技術効率性の変動の影響を受けて上昇したが、沖縄で技術的変化の影響がマイナスに働き（新たな技術導入など技術面での進歩が他地域との相対的な比較で見られず）、大都市と地方ではプラスに寄与した。
- 食料品製造業では、CRS技術効率性の累積変化は、大都市で規模効率性の影響を受け、沖縄でVRS技術効率性の変動の影響を受けて上昇傾向である。大都市と地方における全要素生産性の累積変化は、技術的変化の低迷により低下しているが、沖縄ではCRS技術効率性の上昇が技術的変化の低下の程度を上回り、全要素生産性は改善傾向にある。

1-①. 分析手法：包絡分析法（DEA）とMalmquist生産性指数

包絡分析法（DEA）とは

労働や資本などの様々な生産要素を投入し、様々なモノ・サービスを産出する事業体（Decision Making Unit：DMU）の経営効率を、最も効率的な事業体を基準に相対的な効率値として計測する手法。

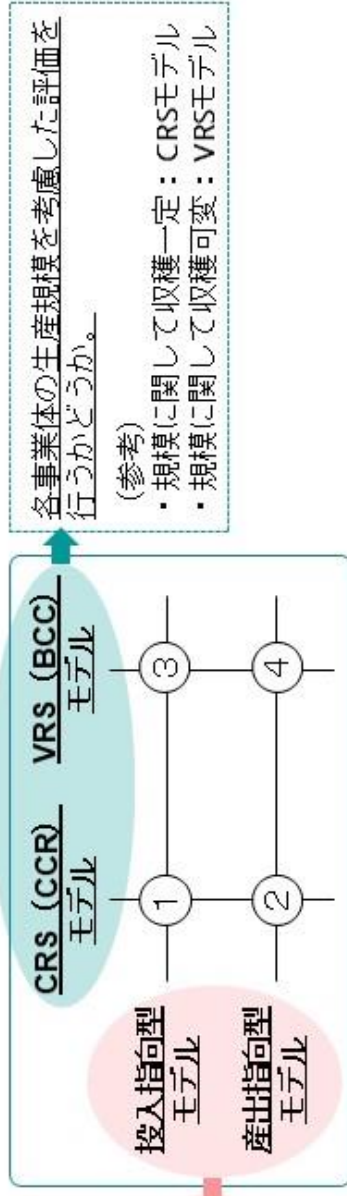
DEAの代表的なモデル

投入と産出のいずれかを一定と置き、いずれの最小化（または最大化）を考えて評価を行うか。

（参考）

- ・ある一定の産出をどれだけの投入で実現したかを測る投入指向型モデル
- ・ある一定の投入でどれだけの産出を実現したかを測る産出指向型モデル

図1 DEAの基本モデル



Malmquist生産性指数とは

Malmquist生産性指数とは、DEAの基本モデルを応用し、2時点間の効率性変化を測定する手法。本研究では、産出指向型モデルを採用し、**CRS技術効率性の変化**、**技術的变化**、**VRS技術効率性の変化**、**規模効率性の変化**、それらを合成した全要素生産性の変化を捉えられる。

1-②. 分析手法：Malmquist生産性指数の概念

Malmquist生産性指数のポイント

- ・ 2時点間の全要素生産性の変化は、技術効率性の変化と技術的変化に分解できる。
- ・ Malmquist生産性指数が1なら2時点間の効率性に変化がなく、1未満なら効率性低下、1より大きいなら効率性が向上したことを意味する。

CRSモデルに基づく全要素生産性 (M)

$$M = \frac{DQ/DL}{AP/AB} \left[\left(\frac{DL}{DK} \right) \left(\frac{AJ}{AI} \right) \right]^{\frac{1}{2}} \text{--- ①}$$

$$M = \text{CRS技術効率性の変化} \times \text{技術的変化}$$

VRSモデルに基づく全要素生産性 (M')

$$\frac{DQ/DL}{AP/AB} = \frac{DQ/DF}{AP/AB} \cdot \frac{DF/DL}{AB/AI} \text{--- ②}$$

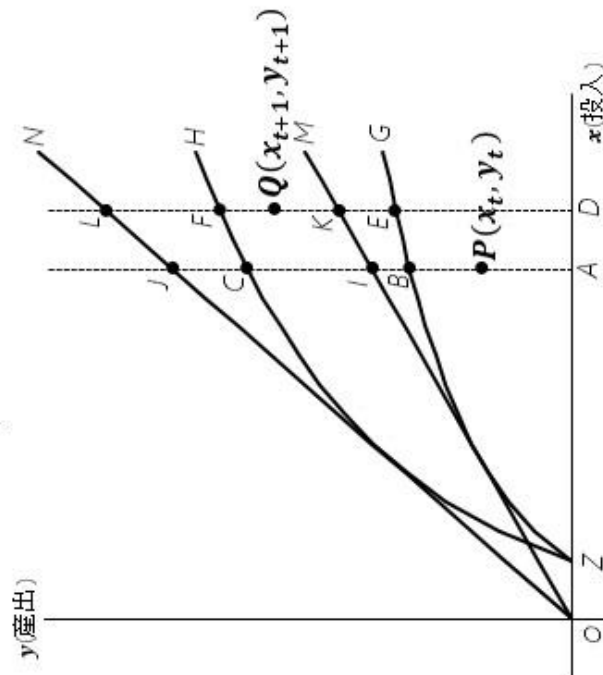
$$\text{CRS技術効率性の変化} = \text{VRS技術効率性の変化} \times \text{規模効率性の変化}$$

第②式を第①式に代入し、VRSモデルに基づく全要素生産性は第③式で表される。

$$M' = \frac{DQ/DF}{AP/AB} \cdot \frac{DF/DL}{AB/AI} \left[\left(\frac{DF}{DE} \right) \left(\frac{AC}{AB} \right) \right]^{\frac{1}{2}} \text{--- ③}$$

$$M' = (\text{VRS技術効率性の変化} \times \text{規模効率性の変化}) \times \text{技術的変化}$$

図2 Malmquist生産性指数の概念図



(出所) Fare et al. (1994), Ray and Desli (1997) を参考に筆者作成。

- (備考) 1. 線分OMは、t期のCRSモデルによる効率性フロントア、線分ZGは、t期のVRSモデルによる効率性フロントアであり、線分OMは、t+1期のCRSモデルによる効率性フロントア、線分ZHは、t+1期のVRSモデルによる効率性フロントアを表す。
2. P点とQ点はそれぞれ同一事業体のt期及びt+1期における投入と産出の組み合わせを表す。

2. 分析の対象と期間、使用データの詳細

分析の対象と期間

1994年から2018年の期間、47都道府県の製造業全体及び統計データ入手可能な製造業内訳の11業種が対象。時系列的な効率性変化（累積的な変化）の傾向を捉えるため、1994年を基準に各時点との2時点間（①1994年と1998年、②1994年と2002年、③1994年と2006年、④1994年と2010年、⑤1994年と2014年、⑥1994年と2018年）の計測を行った。

- (備考) 1. 基準年を設けない2時点間（1994年と1998年、1998年と2002年、2002年と2006年、2006年と2010年、2010年と2014年、2014年と2018年）の計測も行ったが、本資料では、各2時点間の効率性変化を累積的に把握することができ、計測期間を通じた傾向を理解できる基準年を設ける2時点間のケースを取り上げることとした。
2. 計測結果は、大阪・愛知・東京・神奈川・埼玉・千葉の平均値である「大都市」地域、沖縄と大都市地域を除く40道府県の平均値である「地方」、「沖縄」の3地域に分類して比較し、効率性変化の傾向を捉えている。
3. 製造業内訳の11業種とは、①食品、②繊維製品、③パルプ・紙・紙加工品、④化学・石油・石炭製品、⑤窯業・土石製品、⑥一次金属、⑦金属製品、⑧はん用・生産用・業務用機械、⑨電気機械、⑩印刷業、⑪その他産業である。本資料では、製造業全体と食料品製造業の計測結果を示している。

表1 Malmquist生産性指数の計測に使用した産出及び投入データの詳細

変数	変数名	内容	出所
産出変数	実質付加価値	2011年価格にて実質化（単位は100万円）	R-JIPデータベース2021 (独立行政法人 経済産業研究所)
	実質純資本ストック (知的財産生産物以外)	2011年価格にて実質化（単位は100万円） 持ち家、防衛装備は除く。	
投入変数	実質純資本ストック (知的財産生産物)	2011年価格にて実質化（単位は100万円）	
	総労働時間	就業者数×就業者1人あたり年間総実労働時間÷1000	

3-①. 計測結果（製造業全体・累積変化）

まとめ

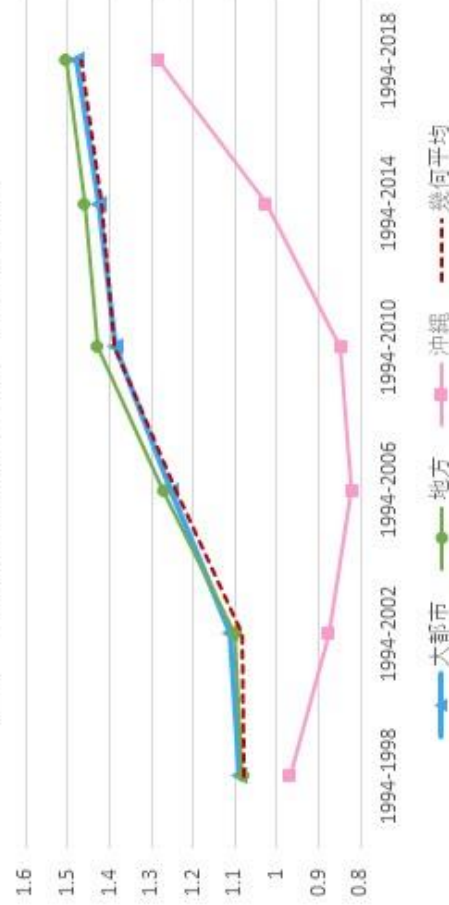
製造業全体では、CRS技術効率性の累積変化は、沖縄で生産規模の増減等による規模効率性の変動の影響を受け、大都市と地方でVRS技術効率性の変化の影響を受けてともに上昇した。全要素生産性の累積変化は、大都市と地方でCRS技術効率性の変動の影響を受けて上昇したが、沖縄で技術的变化の影響がマイナスに働き（新たな技術導入など技術面での進歩が他地域との相対的な比較で見られず）、大都市と地方ではプラスに寄与した。

全要素生産性の変化

- 大都市、地方とも上昇傾向。
- 沖縄は、2006年まで低下傾向。その後は改善に転じている。

（全要素生産性の変化は、2時点間における事業体の効率性変化を表すものであり、CRS技術効率性の変化と技術的变化の影響を受ける。詳細は3頁を参照。）

図3 全要素生産性の変化（製造業全体）



3-②. 計測結果（製造業全体・累積変化）

CRS技術効率性の変化

- ・ 大都市、地方とも上昇傾向。
→ 全要素生産性の上昇に寄与した。
- ・ 沖繩は、2010年まで低迷したが、
その後は大幅な改善が見られる。
→ 近年、改善する全要素生産性の
動きに寄与した。

（CRS技術効率性の変化は、規模を考慮しない技術効率性の変化を示し、VRS技術効率性の変化と規模効率性の変化の影響を受ける。詳細は3頁を参照。）

図4 CRS技術効率性の変化（製造業全体）



技術的变化

- ・ 大都市、地方とも計測期間中盤は
上昇傾向だった。近年は低下傾向。
・ 大都市が地方をやや上回る上昇幅。
→ 全要素生産性の上昇に寄与した。
- ・ 沖繩は、計測期間中一貫して低下。
（技術的变化は、技術進歩などによる効率性のフロンティアの
シフトを表す。詳細は3頁を参照。）

図5 技術的变化（製造業全体）



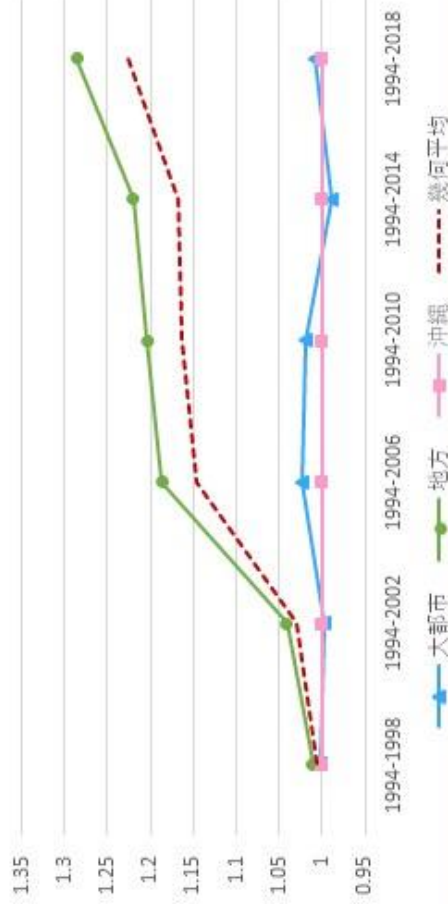
3-③. 計測結果（製造業全体・累積変化）

VRS技術効率性の変化

- 地方は上昇傾向の一方、大都市は計測期間中、変化がなく技術的な効率性向上が見られない。
- 沖縄も大都市と同様に、技術的な効率性向上が見られない。

（VRS技術効率性の変化は、規模を考慮した技術効率性の変化を表す。詳細は3頁を参照。）

図6 VRS技術効率性の変化（製造業全体）



規模効率性の変化

- 大都市、地方とも緩やかな上昇。
 - 沖縄は、2010年まで低迷したが、その後に大幅に上昇。
- CRS技術効率性の変化は、規模効率性の変化に起因する。

（規模効率性の変化は、生産規模が変化による効率性の変化を表す。詳細は3頁を参照。）

図7 規模効率性の変化（製造業全体）



4-①. 計測結果（食料品製造業・累積変化）

まとめ

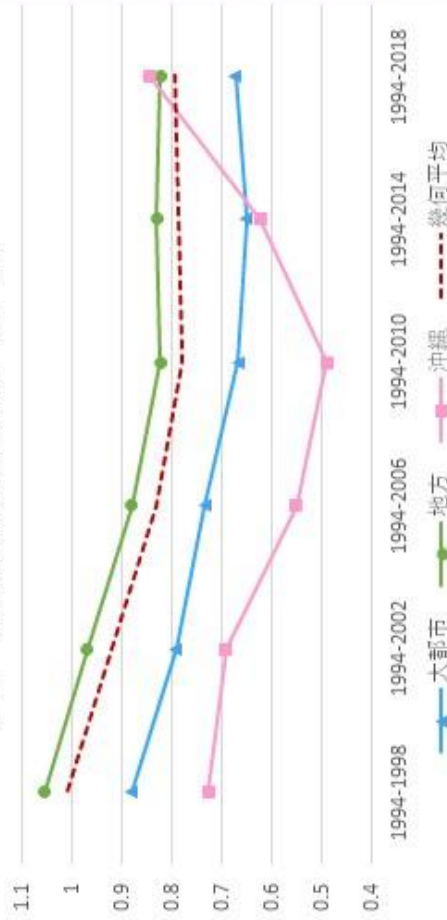
食料品製造業では、CRS技術効率性の累積変化は、大都市で規模効率性の変動、沖縄でVRS技術効率性の変動の影響を受けて上昇傾向である。大都市と地方における全要素生産性の累積変化は、技術的变化の低迷により低下しているが、沖縄では、CRS技術効率性の上昇が技術的变化の低下の程度を上回り、全要素生産性は改善傾向にあることが分かる。

全要素生産性の変化

- 大都市、地方とも計測期間中、一貫して1を下回って低下傾向。
- 沖縄は、2010年まで低下し、その後には改善に転じるが、計測期間中、一貫して1を下回る。

(全要素生産性の変化は、2時点間における事業体の効率性変化を表すものであり、CRS技術効率性の変化と技術的变化の影響を受ける。詳細は3頁を参照。)

図8 全要素生産性の変化（食料品）



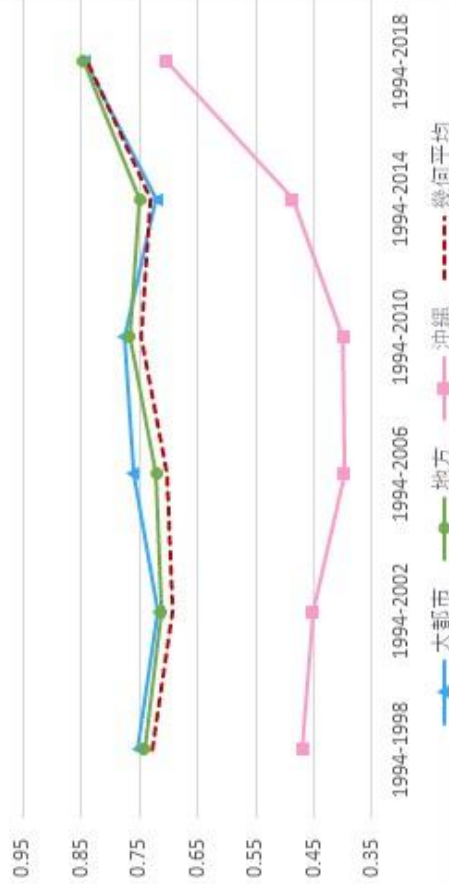
4-②. 計測結果（食料品製造業・累積変化）

CRS技術効率性の変化

- 全国的に一貫して1を下回り低迷。
- 沖縄は、2010年まで低迷し、その後には改善に転じ全国との差が縮小。ただ、一貫して1を大きく下回る。
- 全要素生産性の近年の上昇傾向は、CRS技術効率性の変化に起因する。

（CRS技術効率性の変化は、規模を考慮しない技術効率性の変化を示し、VRS技術効率性の変化と規模効率性の変化の影響を受ける。詳細は3頁を参照。）

図9 CRS技術効率性の変化（食料品）

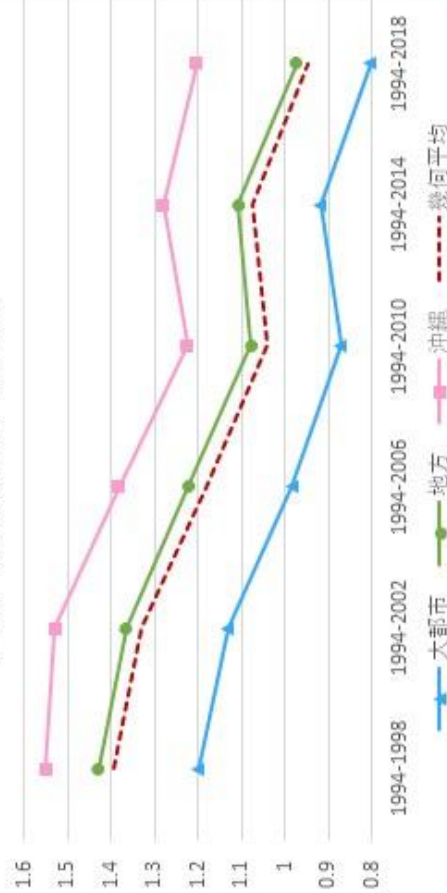


技術的变化

- 全国的に計測期間を通し低下傾向。
- 大都市、地方とも全要素生産性の持続的な低下は技術的变化の低迷に起因する。
- 沖縄の数値は他地域より高いが、低下傾向は他地域と同様。

（技術的变化は、技術進歩などによる効率性のフロンティアのシフトを表す。詳細は3頁を参照。）

図10 技術的变化（食料品）



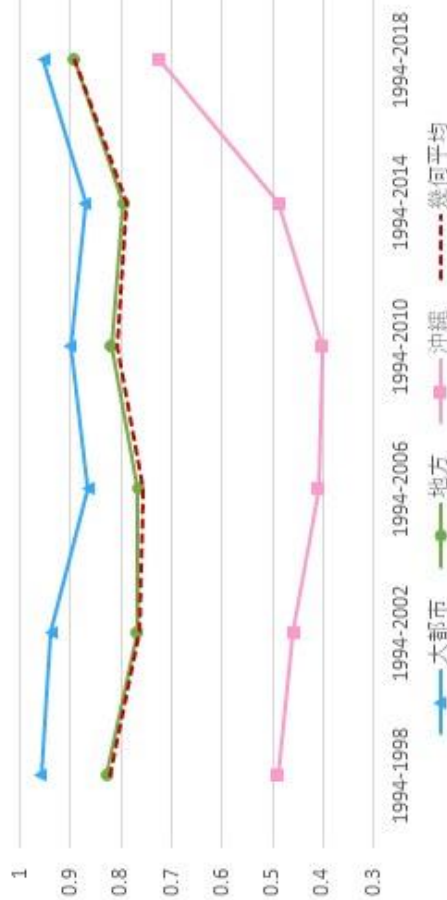
4-③. 計測結果（食料品製造業・累積変化）

VRS技術効率性の変化

- 大都市、地方ともVRS技術効率性が計測期間中、ほぼ一定で推移し、効率性の改善が見られない。
- 沖繩は、近年、改善傾向にあるが、計測期間中、1を下回る。→CRS技術効率性の近年の上昇は、技術効率性の改善に起因する。

（VRS技術効率性の変化は、規模を考慮した技術効率性の変化を表す。詳細は3頁を参照。）

図11 VRS技術効率性の変化（食料品）

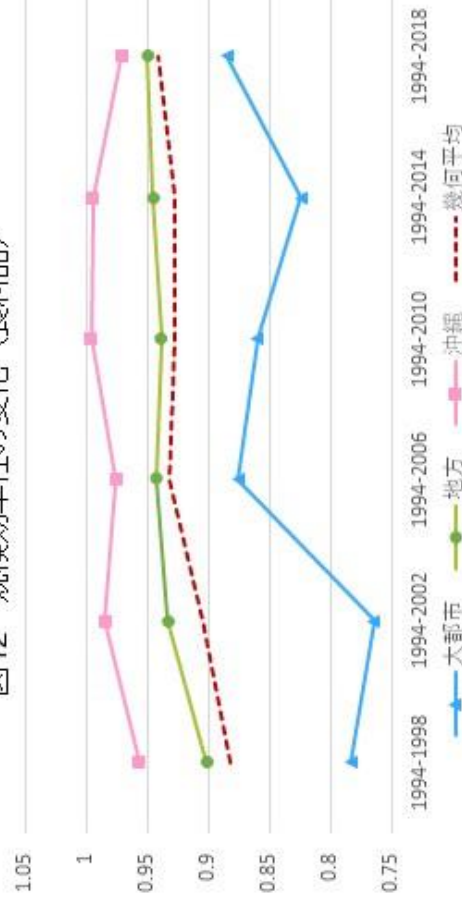


規模効率性の変化

- 大都市は計測期間中、1を下回るものの、上昇傾向。→CRS技術効率性の動きには、規模効率性が影響したことが分かる。
- 沖繩は計測期間中、ほぼ一定で推移

（規模効率性の変化は、生産規模が変化による効率性の変化を表す。詳細は3頁を参照。）

図12 規模効率性の変化（食料品）



参考文献/参考資料

参考文献

- [1] Coelli, I.J., (1996) "A Guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program," *CEPA Working paper 96/08*, Department of Econometrics, University of New England, Armidala.
- [2] Fare, R., S. Grosskopf, M. Norris., and Z. Zhang., (1994) "Productivity Growth, Technical Progress, and Efficiency Change in Industrialized Countries," *American Economic Review*, Vol.84, pp.66-83.
- [3] Ray, S.C. and E. Desli (1997) "Productivity Growth, Technical Progress, and Efficiency Changes in Industrialized Countries: Conuent," *American Economic Review*, Vol.87, pp.1033-1039.
- [4] 尾関淳哉 (2008) 「Malmquist指数を用いた地方空港の生産性変化の計測」『日本経済研究』(公益社団法人日本経済研究センター)、第59号、22-41頁。
- [5] 岸本強資 (2022) 「都道府県データを用いたサービス産業の生産性に関する実証分析—沖縄県を中心とした考察—」(琉球大学人文社会科学研究所、修士学位論文)。
- [6] 刀根薫・筒井美樹・丸山幸宏・濱口由子・福山博文・橋本敦夫・岩本大輝・大里怜史 (2022) 『経営効率性の測定の基礎—DEA分析の事例で学ぶ生産性・効率性向上への挑戦—』日本評論社。
- [7] 羽田尚子・橋本昭洋 (2005) 「DEA/Malmquist指数による製薬産業の研究開発効率の推移測定」『年次学術計画学会』(研究・技術計画学会)、第20巻、368-371頁。
- [8] 福重元嗣・宮良いずみ・各務和彦 (2002) 「日本の鉄鋼業の生産構造に関する計量分析—DEAを用いた規模の経済の検討—」『財団法人国際東アジア研究センターペンシルバニア大学協同研究施設Working Paper Series』、第2002-07巻、1-31頁。
- [9] 山崎その・伊多波良雄 (2010) 「国立大学法人の効率性と生産性の計測—Malmquist生産性指数によるアプローチ—」『会計検査研究』、第41号、117-133頁。
- [10] 湯舟勇介・梶山朋子・大内紀知 (2014) 「産業の集積と生産性に関する研究：都道府県別データを用いた実証分析」『年次学術大会講演要旨集』(研究・技術計画学会)、第29巻、774-777頁。

参考資料

- [1] 独立行政法人経済産業研究所『R-JIP データベース2021』。
- [2] 内閣府『県民経済計算年報』各年版。

資料2 沖縄振興特別推進交付金事業の実績額と成果(H24～R3)

沖縄振興特別推進交付金事業の実績額と成果(H24～R3)

※ 沖縄21世紀ビジョン基本計画 基本施策3(9)ものづくり産業の振興と地域ブランドの形成に関連するものづくり振興課、工業技術センターの事業を抜粋

No.	所属	事業名	分類	決算額、成果実績											計
				H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	R1年度	R2年度	R3年度			
1	ものづくり振興課	戦略的製品開発支援事業(H24～29) 産学官連携製品開発支援事業(H30～)	製造業全般	決算額	187,447	232,400	234,731	261,300	381,282	151,877	85,120	59,400	1,868,814		
				成果実績	100	100	100	100	100	75	100				-
2	ものづくり振興課	沖縄中小ものづくり企業競争力強化事業	製造業全般	決算額			1,272,794						1,272,794		
				成果実績			3							3件	
3	ものづくり振興課	果産工業製品海外販路開拓事業	製造業全般	決算額			83,586						83,586		
				成果実績			2.4							2.4億円	
4	ものづくり振興課	製造業県内発注促進事業	製造業全般	決算額				4,600	19,716	59,221	44,910	30,115	211,533		
				成果実績				1	10	6	10	6	14	47件	
5	ものづくり振興課	オキナフものづくりネットワーク構築事業(H24～H26) ものづくり基礎技術強化支援事業(H27～R1) 沖縄サポーターティング産業高度化推進事業(H28～H30) ものづくり生産性向上支援事業(R2～R3)	サポーターティング関連産業、製造業全般	決算額	62,647	78,474	70,032	110,260	253,990	131,482	45,395	24,919	1,035,765		
				成果実績	100	100	100		試作品の製作 基本設計の完了	導入:3 実用:6	導入:2 実用:4	導入:2 実用:3	導入:11件 実用:16件		
6	沖縄県工業技術センター	沖縄サポーターティングインダストリー基盤強化事業	サポーターティング関連産業	決算額	30,460	29,255					3	4	59,715		
				成果実績	3									3件	
					277	398							675件		
				8		13							21人		

沖繩振興特別推進交付金事業の実績額と成果(H24～R3)

※ 沖繩21世紀ビジョン基本計画 基本施策3(9)ものづくり産業の振興と地域ブランドの形成に関連するものづくり振興課、工業技術センターの事業を抜粋

No.	所属	事業名	分類	決算額、成果実績											計	
				決算額	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R1年度	R2年度	R3年度	計	
13	ものづくり 振興課	琉球泡盛再興プロ ジェクト支援事業 (H30～R2) 琉球泡盛新産地開 発プロジェクト事 業(R3)	泡盛関連産 業	決算額								76,689	79,917	62,429	49,954	268,989
				成果実績	新製品開発支援 3件以上								未完了	1	3	3
				決算額								2,787	2,772	2,675	2,530	10,764KL
				成果実績	泡盛の県外出荷量 3,000KL								5			
14	ものづくり 振興課	沖縄県縫製業新展 開促進事業	衣類縫製業	決算額	73,643	36,751	46,885									157,279
				成果実績	県外派遣研修による技術力の向上(人)	133										
15	ものづくり 振興課	沖縄県縫製業安定 基盤構築事業	衣類縫製業	決算額		2	1									3技術
				成果実績	新アイテム縫製技術の習得数											
				決算額				41,627	49,664	25,384						116,675
				成果実績	長袖シャツの製造枚数の増年3千枚増				4.4万枚	8.2万枚	9.0万枚					
16	ものづくり 振興課	沖縄県縫製業経営 高度化推進事業 (H24～R2) 沖縄県縫製業新商 品開発事業(R3)	衣類縫製業	決算額							17,559	18,319	8,701	9,609	54,188	
				成果実績	県外へのかりゆしウェア出荷枚数の増年4千枚増											
				決算額												
				成果実績	県内縫製品の県外販路開拓に役立ったか(80%以上)を含め、アンケート調査により本事業のあり方を検証(%)									94.2	93.9	94.4
				決算額												
				成果実績	県外イベントにおける来場者数(人)									6,876	5,200	0
				決算額												
				成果実績	新素材を生かしたかりゆしウェアの新商品開発(件)											

計 (16の取組・事業) ※決算額のみ合計

6,297,919千円

資料3 県内製造業向けアンケート調査表

整理番号	12345678
-------------	-----------------

事務局で本アンケート回答用紙の管理等に用いる整理番号です。
依頼文書に記載のある番号と相違ないことをご確認ください。

沖縄県ものづくり振興計画策定業務(沖縄県委託事業)

県内製造業向けアンケート調査 (実施期間:令和4年10月7日~10月24日)

I. 基本情報

【問1】 契約形態別従業員数 (空欄に数字を記入)

① 役員		名	② 管理職		名	③ 一般社員		名
④ 契約社員		名	⑤ パート等		名	⑥ その他		名

※下記[問1-2]は、食料品製造業、飲料製造業の方のみお答えください

【問1-2】 主たる事業(主力商品)の分類 (いずれか1つ選択☑)

<input type="checkbox"/> ①一般消費者向け加工食品	<input type="checkbox"/> ④ミネラルウォーター、清涼飲料水等
<input type="checkbox"/> ②業務用・外食向け加工食品	<input type="checkbox"/> ⑤酒類(ビール、泡盛等)
<input type="checkbox"/> ③健康食品・化粧品等	<input type="checkbox"/> ⑥その他

【問2】 年間売上高 ※直近の決算期・単体 (いずれか1つ選択☑)

<input type="checkbox"/> ① 50億円以上	<input type="checkbox"/> ④ 3,000万円円以上~1億円未満
<input type="checkbox"/> ② 10億円以上~50億円未満	<input type="checkbox"/> ⑤ 1,000万円以上~3,000万円未満
<input type="checkbox"/> ③ 1億円以上~10億円未満	<input type="checkbox"/> ⑥ 1,000万円未満

【問3】 御社の事業の販売先 (販売額のおおよその配分を選択☑)

(1)県内	<input type="checkbox"/>	①100%	<input type="checkbox"/>	②100%~80%	<input type="checkbox"/>	③80%未満~50%	<input type="checkbox"/>	④50%未満~20%	<input type="checkbox"/>	⑤20%未満~	<input type="checkbox"/>	⑥ 0%
(2)県外	<input type="checkbox"/>	①100%	<input type="checkbox"/>	②100%~80%	<input type="checkbox"/>	③80%未満~50%	<input type="checkbox"/>	④50%未満~20%	<input type="checkbox"/>	⑤20%未満~	<input type="checkbox"/>	⑥ 0%
(3)海外	<input type="checkbox"/>	①100%	<input type="checkbox"/>	②100%~80%	<input type="checkbox"/>	③80%未満~50%	<input type="checkbox"/>	④50%未満~20%	<input type="checkbox"/>	⑤20%未満~	<input type="checkbox"/>	⑥ 0%

II. 事業概況と今後の展開

【問4】 県内向けに事業を行うにあたっての課題 (最大3つまで選択☑、⑩その他は内容を自由記入)

<input type="checkbox"/> ①生産能力不足	<input type="checkbox"/> ⑥法的規制等への対応(JIS、HACCP等)
<input type="checkbox"/> ②原料確保が困難	<input type="checkbox"/> ⑦営業活動(認知度向上、プロモーション)が困難
<input type="checkbox"/> ③求められる品質・性能への対応が困難	<input type="checkbox"/> ⑧顧客対応に要する人的パワー不足
<input type="checkbox"/> ④求められる保証・サービスへの対応が困難	<input type="checkbox"/> ⑨県内に需要が少ない
<input type="checkbox"/> ⑤価格への対応が困難	<input type="checkbox"/> ⑩[食品系]輸送時間(賞味期限)の問題

<input type="checkbox"/>	⑪その他 (内容)
--------------------------	-----------

【問5】 県外(海外含む)向けに事業を行うにあたっての課題 (最大3つまで選択☑、⑬その他は内容を自由記入)

<input type="checkbox"/>	①生産能力不足	<input type="checkbox"/>	⑦営業活動(認知度向上、プロモーション)が困難
<input type="checkbox"/>	②原料確保が困難	<input type="checkbox"/>	⑧顧客対応に要する人的パワー不足
<input type="checkbox"/>	③求められる品質・性能への対応が困難	<input type="checkbox"/>	⑨営業やサービス等の現地支援体制が必要
<input type="checkbox"/>	④求められる保証・サービスへの対応が困難	<input type="checkbox"/>	⑩県外に需要が少ない
<input type="checkbox"/>	⑤価格(輸送費込)への対応が困難	<input type="checkbox"/>	⑪[食品系]輸送時間(賞味期限)の問題
<input type="checkbox"/>	⑥法的規制等への対応(HACCP、輸出規制等)	<input type="checkbox"/>	⑫特になし
<input type="checkbox"/>	⑬その他 (内容)		

【問6】 過去3年間で事業に影響を与えた要因 (最大3つまで選択☑、⑬その他は内容を自由記入)

<input type="checkbox"/>	①原材料コストの増加	<input type="checkbox"/>	⑦燃料費の高騰
<input type="checkbox"/>	②原材料コストの減少	<input type="checkbox"/>	⑧資金繰りの悪化
<input type="checkbox"/>	③人材不足	<input type="checkbox"/>	⑨コロナ禍による経済活動の停滞
<input type="checkbox"/>	④人材過多	<input type="checkbox"/>	⑩業界構造の変化
<input type="checkbox"/>	⑤需要の増加	<input type="checkbox"/>	⑪為替レートの変化
<input type="checkbox"/>	⑥需要の減少	<input type="checkbox"/>	⑫特になし
<input type="checkbox"/>	⑬その他 (内容)		

【問7】 今後(概ね3年後)の事業展開について (最大3つまで選択☑、⑪その他は内容を自由記入)

<input type="checkbox"/>	①既存事業・商品で県内向け販売を強化する	<input type="checkbox"/>	⑥新たな事業・商品で県内市場拡大を図る
<input type="checkbox"/>	②既存事業・商品で県外向け販売を強化する	<input type="checkbox"/>	⑦新たな事業・商品で県外市場拡大を図る
<input type="checkbox"/>	③既存事業・商品で海外向け販売を強化する	<input type="checkbox"/>	⑧新たな事業・商品で海外市場拡大を図る
<input type="checkbox"/>	④EC(インターネット販売)を強化する	<input type="checkbox"/>	⑨事業の集約・縮小を検討する
<input type="checkbox"/>	⑤現在の事業規模・形態を継続する	<input type="checkbox"/>	⑩分からない/検討中
<input type="checkbox"/>	⑪その他 (内容)		

Ⅲ. 事業の課題等について

【問8】 御社がかかえる課題について (最大3つまで選択☑、⑮その他は内容を自由記入)

<input type="checkbox"/>	①新規事業・新分野への進出	<input type="checkbox"/>	⑧人材の確保
<input type="checkbox"/>	②新事業・新商品の開発	<input type="checkbox"/>	⑨人材の育成
<input type="checkbox"/>	③販路・市場開拓	<input type="checkbox"/>	⑩資金調達
<input type="checkbox"/>	④グローバル化対応	<input type="checkbox"/>	⑪異業種・企業間連携
<input type="checkbox"/>	⑤デジタル化(DX)の取組	<input type="checkbox"/>	⑫技術開発体制の強化
<input type="checkbox"/>	⑥経営体制の見直し	<input type="checkbox"/>	⑬品質管理体制の強化

<input type="checkbox"/>	⑦事業承継	<input type="checkbox"/>	⑭生産性向上の取組
<input type="checkbox"/>	⑮その他（内容）		

【問9】強化したい人材育成のテーマ（最大3つまで選択☑、⑨その他は内容を自由記入）

<input type="checkbox"/>	①中堅・リーダー人材育成(経営やコーチング等)	<input type="checkbox"/>	⑤企画ができる人材の育成
<input type="checkbox"/>	②若年者人材育成(新技術、法規等)	<input type="checkbox"/>	⑥提案型の営業ができる人材の育成
<input type="checkbox"/>	③若年者人材育成(人間性、意識改革等)	<input type="checkbox"/>	⑦デジタル技術活用に関する人材育成
<input type="checkbox"/>	④企業間連携や新プロジェクト対応人材育成	<input type="checkbox"/>	⑧海外・外国語対応人材
<input type="checkbox"/>	⑨その他（内容）		

【問10】デジタル化(DX等)の取り組み状況（最大3つまで選択☑、⑨その他は内容を自由記入）

<input type="checkbox"/>	①工程の省力化・自動化(生産設備改良・導入)	<input type="checkbox"/>	⑤工程や生産計画等の見える化、情報の共有
<input type="checkbox"/>	②工程のデータ取得～活用(PC、スマホ活用)	<input type="checkbox"/>	⑥間接業務(受発注、財務管理等)のシステム化
<input type="checkbox"/>	③工程における新技術活用(AI、VR導入等)	<input type="checkbox"/>	⑦事業形態や生産方法の変更に向けた取組
<input type="checkbox"/>	④設計のデジタル技術活用(3D-CAD等)	<input type="checkbox"/>	⑧特に実施していない
<input type="checkbox"/>	⑨その他（内容）		

【問11】デジタル化(DX等)の取り組みに関する課題（最大3つまで選択☑、⑨その他は内容を自由記入）

<input type="checkbox"/>	①IT分野に対応できる社内人材がない	<input type="checkbox"/>	⑤社内で反対等あり理解が得られていない
<input type="checkbox"/>	②導入案はあるが資金不足で着手できない	<input type="checkbox"/>	⑥取引先や関連会社等の外的要因あり
<input type="checkbox"/>	③導入案はあるが効果が不明で着手できない	<input type="checkbox"/>	⑦何から検討すべきか分からない(情報不足)
<input type="checkbox"/>	④具体的な導入計画・戦略が立てられない	<input type="checkbox"/>	⑧DXやデジタル化の必要性を感じていない
<input type="checkbox"/>	⑨その他（内容）		

【問12】技術開発体制について（選択☑ および空欄に数字を記入、⑧その他は内容を自由記入）

(1)技術開発職員	<input type="checkbox"/>	配置あり（①専任		名、②他と兼務		名）	<input type="checkbox"/>	③配置無
(2)今後の方向性	<input type="checkbox"/>	①技術開発体制を強化したい →問12-(3)へ			<input type="checkbox"/>	②現状で対応可、または縮小を検討する →問13へ		
(3)どのような進め方を考えていますか (最大3つまで選択)	<input type="checkbox"/>	①専門職員を新規採用する			<input type="checkbox"/>	⑤外部専門家(コンサル等)の活用		
	<input type="checkbox"/>	②社内で人材育成を行う			<input type="checkbox"/>	⑥配置換えによる社内リソース最適化		
	<input type="checkbox"/>	③外部の人材育成事業の活用			<input type="checkbox"/>	⑦具体的な方策なし/検討中		
	<input type="checkbox"/>	④公的機関による技術者育成支援の活用						
	<input type="checkbox"/>	⑧その他（内容）						

【問13】品質管理体制について（選択☑ および空欄に数字を記入、⑧その他は内容を自由記入）

(1)品質管理職員	<input type="checkbox"/>	配置あり（①専任		名、②他と兼務		名）	<input type="checkbox"/>	③配置無
(2)今後の方向性	<input type="checkbox"/>	①品質管理体制を強化したい →問13-(3)へ		<input type="checkbox"/>	②現状で対応可、または縮小を検討する →問14へ			
(3)どのような進め方を考えていますか (最大3つまで選択)	<input type="checkbox"/>	①専門職員を新規採用する		<input type="checkbox"/>	⑤外部専門家(コンサル等)の活用			
	<input type="checkbox"/>	②社内で人材育成を行う		<input type="checkbox"/>	⑥配置換えによる社内リソース最適化			
	<input type="checkbox"/>	③外部の人材育成事業の活用		<input type="checkbox"/>	⑦具体的な方策なし/検討中			
	<input type="checkbox"/>	④公的機関による技術者育成支援の活用						
	<input type="checkbox"/>	⑧その他（内容）						

【問14】原材料・部材等の調達について（該当部を選択☑、⑦その他は内容を自由記入）

(1)県内原材料の割合 (県内調達・金額ベース)	<input type="checkbox"/>	①100% →問15へ	<input type="checkbox"/>	②100%未 満~80%	<input type="checkbox"/>	③80%未 満~50%	<input type="checkbox"/>	④50%未 満~20%	<input type="checkbox"/>	⑤20% 未満
→問14-(2)へ										
(上記(1)で②~⑤を 選択した方)	<input type="checkbox"/>	①県産品が無い・見つけられないから			<input type="checkbox"/>	④価格が高いから				
(2)県内の原材料を使用しない/ 使用できない理由は何ですか (最大3つまで選択)	<input type="checkbox"/>	②品質レベルが十分ではないから			<input type="checkbox"/>	⑤業務上の仕組みや付き合いで変更困難				
	<input type="checkbox"/>	③十分な量がなく安定的な仕入れに不安			<input type="checkbox"/>	⑥営業対応や保証体制が満足できないから				
	<input type="checkbox"/>	⑦その他（内容）								

【問15】工程内の外注加工について（該当部を選択☑、⑦その他は内容を自由記入）

(1)外注の状況・ 外注先について	<input type="checkbox"/>	①100%自社で製造加工している		<input type="checkbox"/>	③県外事業者にて工程の一部を外注 →問15-(2)へ					
	<input type="checkbox"/>	②県内事業者にて工程の一部を外注								
(上記(1)で「③県外 へ外注」を選択した方)	<input type="checkbox"/>	①技術や品質レベルが十分ではない		<input type="checkbox"/>	④県外が送料込みでもが安いから					
	<input type="checkbox"/>	②量的(極小/大量)に対応できない		<input type="checkbox"/>	⑤業務上の仕組みや付き合いで変更困難					
	<input type="checkbox"/>	③特殊な内容で対応できる業者がない		<input type="checkbox"/>	⑥営業対応や保証体制が満足できないから					
	<input type="checkbox"/>	⑦その他（内容）								

調査項目はこれで終了です。お忙しいところご協力いただきまして、誠にありがとうございました。

ご記入いただきましたアンケート用紙(4枚)は、お手数ですが、同封の返信用封筒(切手不要)に入れて
10月24日(月)までに、ポストに投函してください。

