

資料 3 各企業会提出資料

- I 大分県LSIクラスター形成推進会議
- II 大分県自動車関連企業会
- III 大分コンビナート企業協議会

I 大分県LSIクラスター形成推進会議

1. ありたい姿と方向性

- 1-1. 国家戦略に基づいて九州・大分県が目指す2030年の姿と取組
- 1-2. 大分県LSIクラスター形成推進会議が目指す方向性

2. 第1回会議を受けた検討状況（体制、スケジュール）

3. 現状・課題（アンケート結果を踏まえて）

- 3-1. 技術人材育成・確保の取組
- 3-2. 持続可能な社会に向けた挑戦への取組

4. 論点（議論いただきたいこと）

1. ありたい姿と方向性

1-1. 国家戦略に基づいて九州・大分県が目指す2030年の姿と取組

ありたい姿 「シリコンアイランド九州の復活 2030年の日本社会（Society5.0）を支える九州・大分」

1. 【人材育成】だれもが「半導体は社会基盤の主人公である」とその価値を理解している九州

- ・半導体産業の魅力を整理し、発信する。
例) 学生・転職希望者に向けたプロモーションコンテンツ作成、PRイベント開催

2. 【人材育成】だれもが「半導体を学ぶ楽しさ」に共感している九州

- ・産学連携で学びの場を提供し、半導体に動機付けやマインドセットをもたらす人材育成環境を構築する。
例) 産業界から教育機関への人的・技術的な協力、海外先進地域との教育交流

3. 【サプライチェーン強靱化】半導体産業で働くことに「誇り」と「生き甲斐」を実感する九州

- ・世界を支える半導体サプライチェーン、プラットフォームを九州に構築する。
例) 九州が強い素材・装置・センサー・パワー半導体・アナログ半導体の供給力強化、次世代半導体の製造拠点化
自動車等のユーザー産業とのネットワーク強化、マッチング・技術交流の場を設置

出典：九州半導体人材育成等コンソーシアム 第1回会合資料をもとに事務局で要旨とりまとめ

1. ありたい姿と方向性

1-2. 大分県LSIクラスター形成推進会議が目指す方向性

スローガン 「未来を拓く産業モデルの創出 ～ 想いをカタチに共感で広げる～」

専門部会	活動指針	取組例
イノベーション部会 (人材育成・研究開発)	新事業創出および新分野に挑戦する企業支援 半導体関連事業人材の育成	研究開発補助 技術セミナー 事業創出セミナー 大学・高専との技術交流
マーケティング部会 (販路開拓・情報提供)	共創で進めるモノコトづくり 地域間連携によるサプライチェーンの強化	台湾商談会 展示会出展 企業ニーズ&シーズマッチング会 他団体とのビジネス交流
ネットワーク部会 (会員交流)	不確実性の高い時代に強い経営者づくり 最新情報の提供、ネットワーク構築	経営者向けセミナーと交流 産学官交流 会員交流 BCP企業間協力 広域連携

大分県LSIクラスター形成推進会議の強み

【参考】

●成長モデルの好事例

東芝（1970年、現ジャパン・セミコンダクター）、日本テキサス・インスツルメンツ（1973年）、ソニー（1984年、現ソニーセミコンダクタマニュファクチャリング）、NEC（1985年、現ルネサスエレクトロニクス）等の大手が本県に進出。その後、他県に先駆けた企業会活動を開始し、大手と地場企業がともに成長するモデルに。

例) 後工程を得意とする地場企業が
自動機・検査装置メーカーとして成長し、半導体製造の品質を支える。



STKテクノロジー 信頼性試験装置

●全国トップクラスの出荷額

地場企業の成長もあり、集積回路製造業の出荷額は、全国トップクラスの2,517億円（2020年度：全国比8%）。

●北部九州に集積している自動車産業を支える

自動運転、EV化が進む中、そのシステムに必要な不可欠なセンサーやアナログ※、パワー半導体などの設計や製造を得意とする。

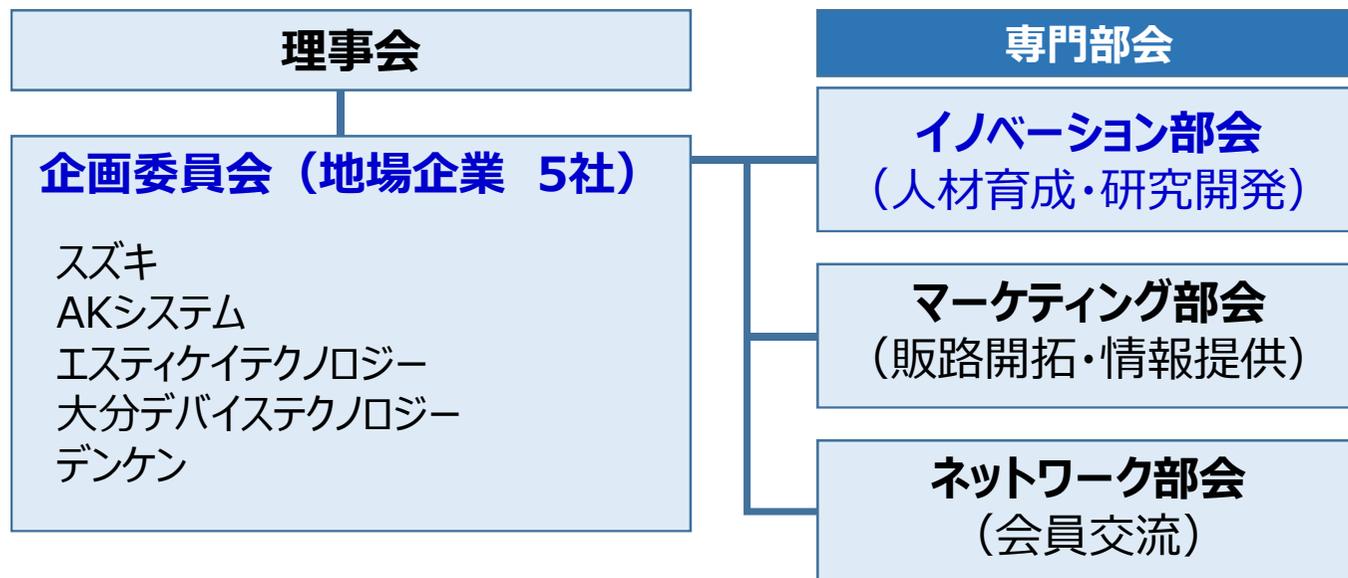


※アナログ半導体：連続的なアナログ情報をデジタル化する、もしくはその逆を行う半導体

2. 第1回を受けた検討状況（体制、スケジュール）

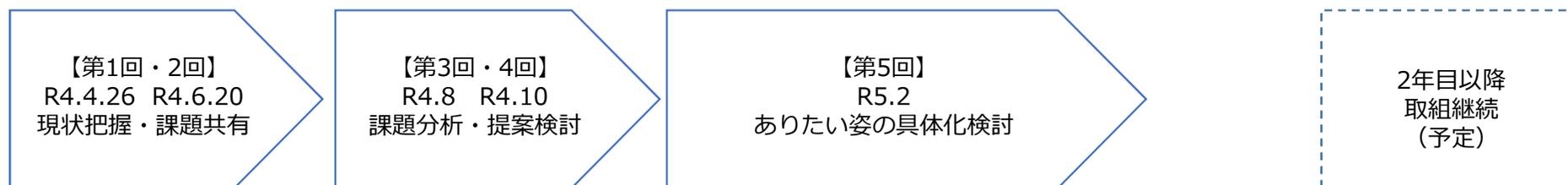
体制

企画委員会とイノベーション部会を中心に推進する。



産：立地企業 1 社、地場企業 5 社
学：4 校
官：3 機関

スケジュール（初年度）

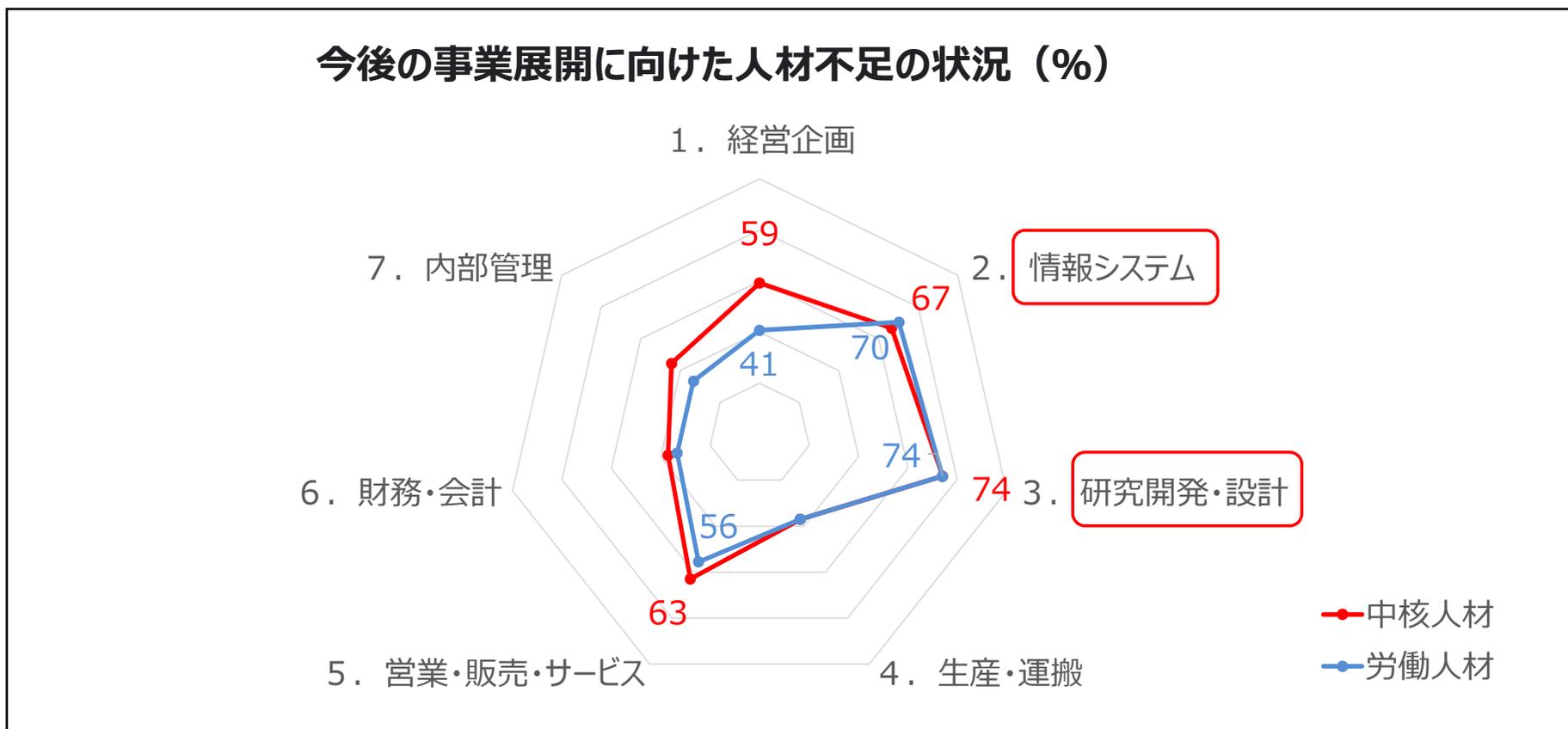


3. 現状・課題（アンケート結果を踏まえて）

3-1. 技術人材育成・確保の取組

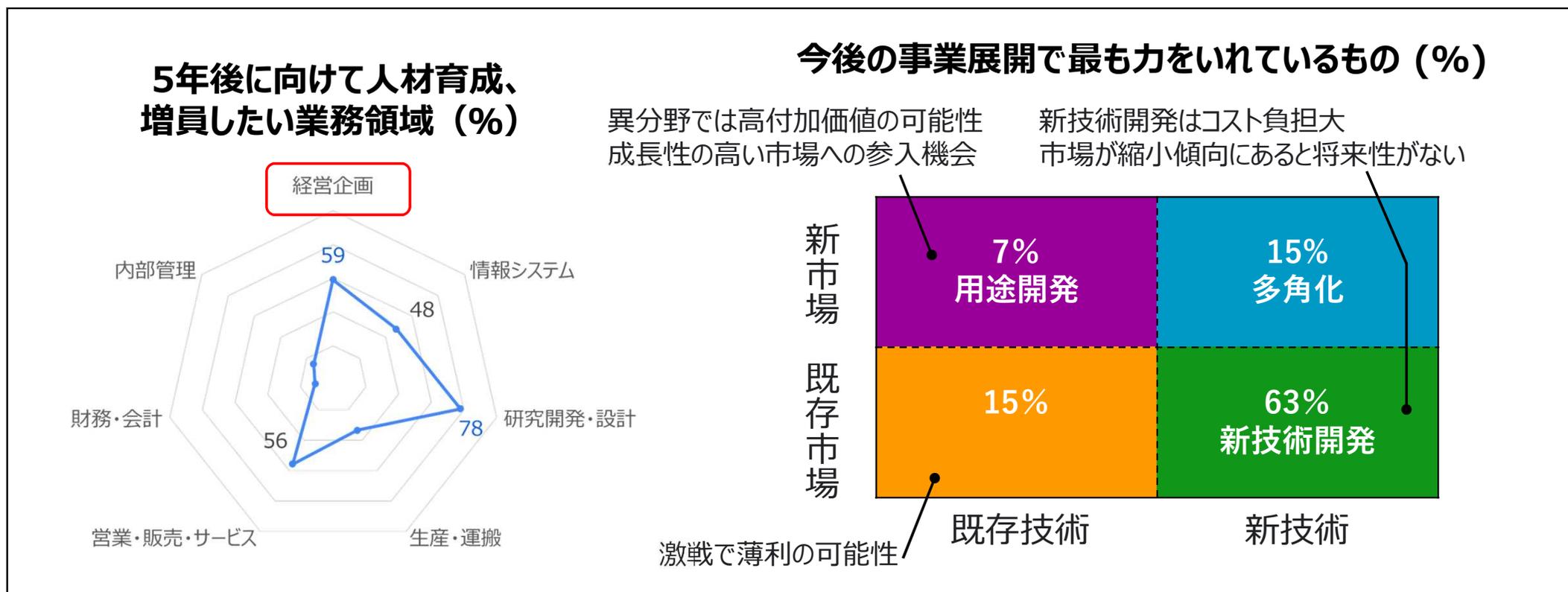
（1）人材育成アンケート結果（抜粋①）

研究開発・設計者やデジタル人材など、高度な専門人材の不足感が強い(74%)。



(1) 人材育成アンケート結果（抜粋②）

- ・研究開発・設計者やデジタル人材など、高度な専門人材の他に、経営企画や営業など、事業を推進する人材の強化を求めている(59%)。
- ・回答企業の85%が事業拡大を計画。22%が成長性の高い新市場への参入を目指している。



(2) 産学連携で目指す人材育成～取組と検討案～

学生・生徒と産業界のニーズを踏まえたエキスパート人材の育成を検討。

■ 業界の目指す姿と魅力を伝える（魅力発信）

■ 学生・生徒の探究力と協働する力を鍛える（専門強化）

	取組例・案	概要	魅力 発信	専門 強化	実施 状況
	【学生向け】				
①	企業の技術紹介、企業見学、インターンシップ	業界、企業、技術の魅力をPR。	●		○
②	共同研究	企業課題を研究テーマとした企業と教員、学生の技術交流。 例) 研究補助金	●	●	○
③	企業向けオープンラボ	企業と教員の交流機会（コミュニティづくり）。	●		案
④	PBL(Project Based Learning)での企業課題への取組	企業が課題提供し、実践的な教育機会を提供。	●	●	案
⑤	専門の選択科目、カリキュラムの充実	企業ニーズを踏まえたカリキュラムの作成。	●	●	案
⑥	外部講師の派遣	企業が外部講師として協力し、実践的な技術を指導。	●	●	案
	【社会人向け】				
⑦	企業向けのリカレント教育	社会人向け技術者の育成。コミュニティづくり。 例) 半導体基礎講座	●	●	拡充 検討

3. 現状・課題（アンケート結果を踏まえて）

3-1. 技術人材育成・確保の取組

（2）人材育成・確保の取組

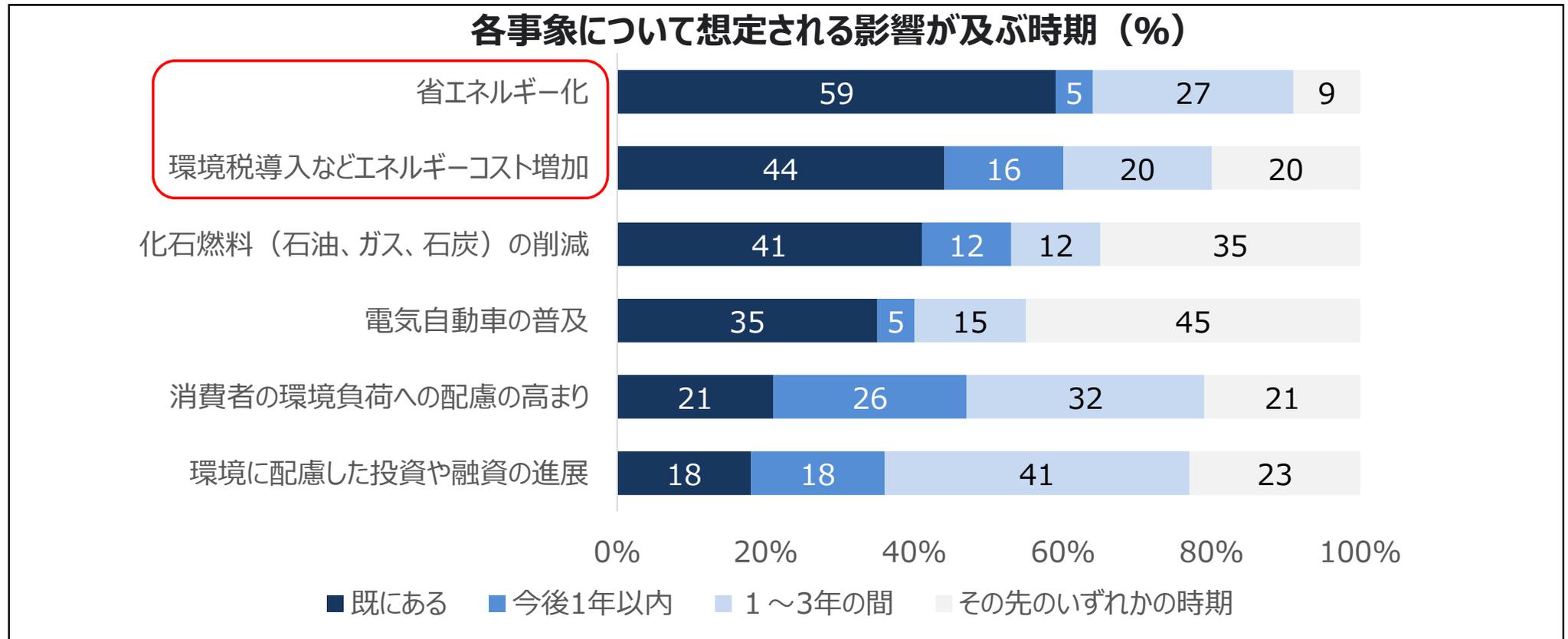
- ・九州半導体人材育成等コンソーシアムにおいて、九州の産学官とともに、2030年に目指す姿や、これに基づく取組を共有しており、本県でも歩調をあわせて推進する。
- ・研究開発・設計や情報システムに係る高度技術人材の育成には、産学が連携した取組が必要。すでに、企業と大学・高専との共同研究への補助事業や、学生向け企業見学会などは実施中。「ありたい姿」に変革していくために、必要な取組を検討。具体的には、「産学連携で目指す人材育成～取組と検討案～」等をたたき台として今後、議論したい。
- ・5年後に向けては、半導体を使う自動車・ロボット産業などとの新たな事業創出を担う人材育成に取組むことも課題。
- ・産学提携講座の開設などには、行政の支援も欠かせない。

3. 現状・課題（アンケート結果を踏まえて）

3-2. 持続可能な社会に向けた挑戦への取組

(1) SDGs アンケート結果（抜粋①）

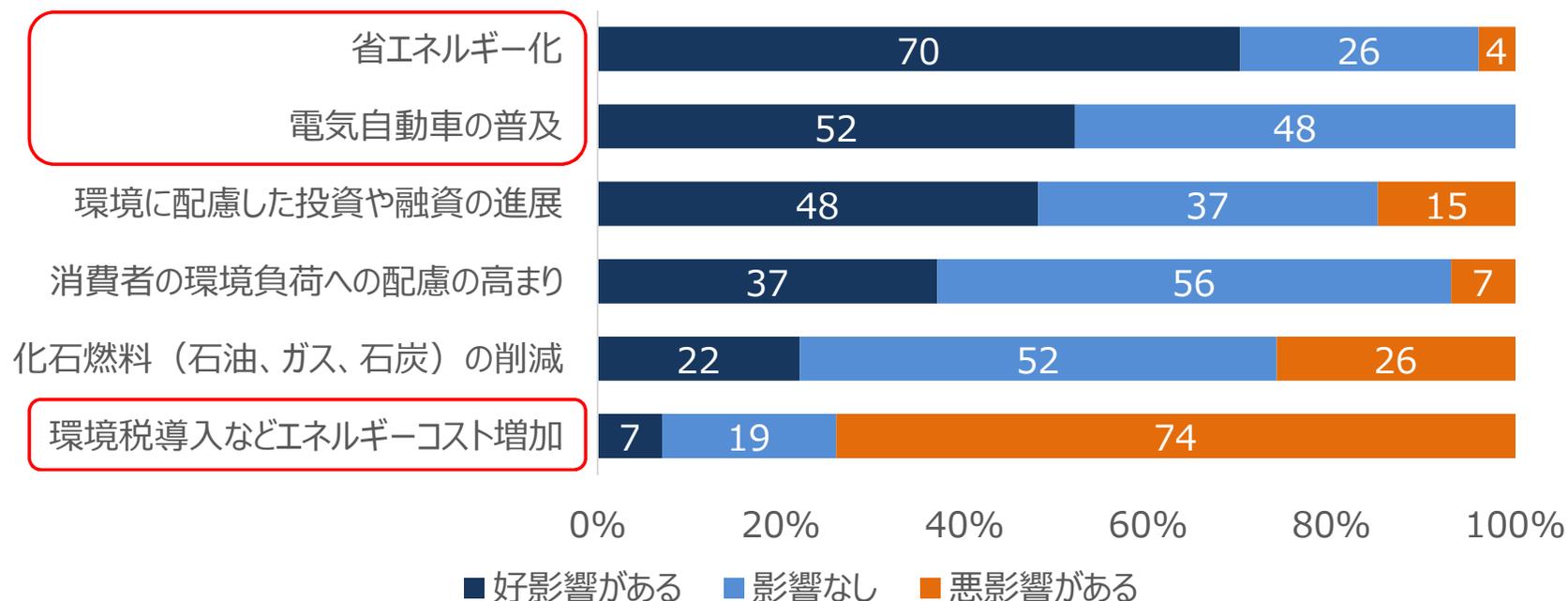
・好影響(省エネ)、課題(コスト増加)ともに、影響がある企業の6割で既に or 今後1年以内に影響あり。



(1) SDGs アンケート結果 (抜粋②)

- ・省エネやEV化に不可欠な半導体を設計、製造するなど、多くの企業で好影響が想定される。
- ・一方、環境税などエネルギーコスト増加が課題。

カーボンニュートラル進展に伴い、想定される各事象での影響 (%)

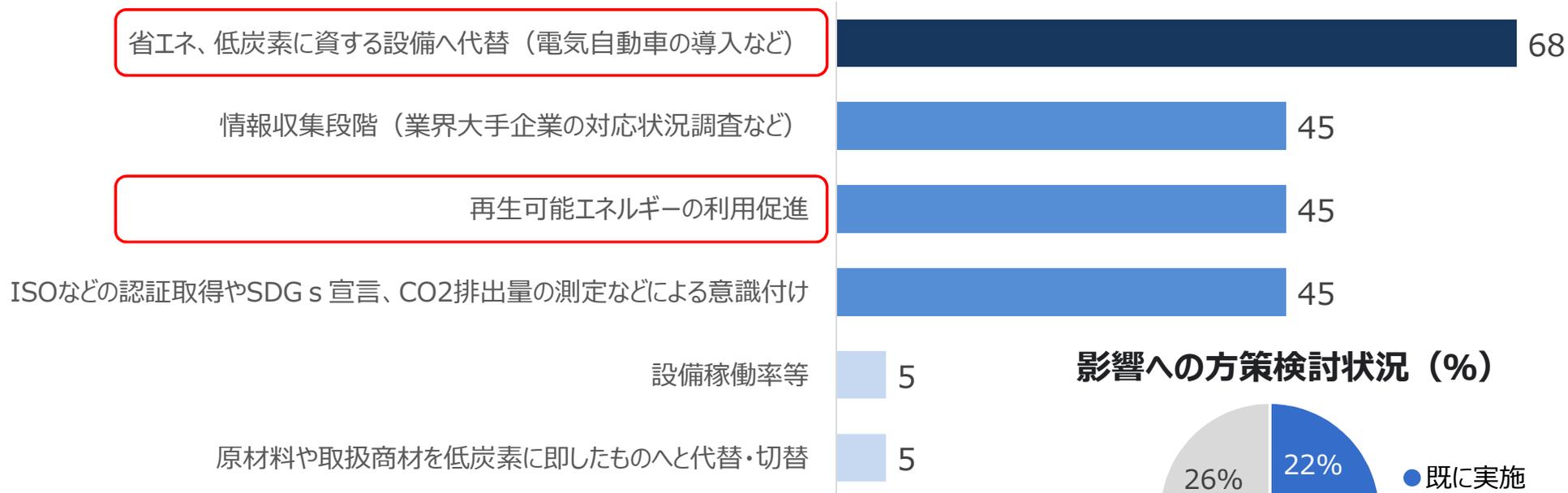


(注) 各事象の「好影響がある」、「悪影響がある」、「影響はない」と回答した企業数/各事象の回答企業数 (=アンケート回答全27社) ×100にて算出

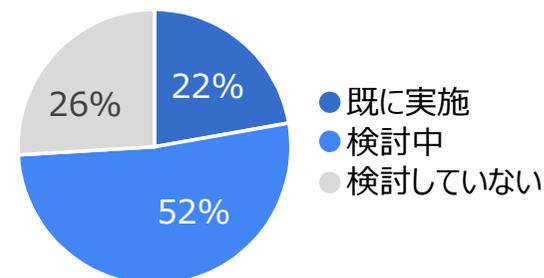
(1) SDGs アンケート結果 (抜粋③)

- ・70%を超える企業が、方策を検討・実施しており、設備更新、再エネ利用促進などの取り組みが進む。

カーボンニュートラルへの方策として実施、検討中の内容 (%)



影響への方策検討状況 (%)



3. 現状・課題（アンケート結果を踏まえて） 3-2. 持続可能な社会に向けた挑戦への取組

（2）SDGsにおける取組等

- ・主な課題は、2つを想定。
 - ① 環境税などエネルギーコストの増加
 - ② 情報不足（規則・ルールの動向、取組事例など）
- ・カーボンニュートラル促進の動機は、3パターンが考えられる。
 - ① 経済的メリットによる誘導策
 - ② 企業イメージ向上
 - ③ 規制強化への対応

4. 議論いただきたいこと

【人材育成】

- ・ありたい姿（目指す2030年の姿）を実現するために、これまで以上にどのような取り組み・支援を実施すべきか。
- ・求められる人材像に近づくために、どのような人材育成を実施すべきか。



アンケート結果 及び 第1回 委員コメント抜粋

- ・ビジョンを描ける力
- ・知識を得るだけでなく知識を活用できる人材
- ・デジタルを作る、使う、展開する人材が不足（デジタル教育が必要）
- ・課題解決能力、問題を見極める力が必要
- ・理系・文系を融合した人材が必要

【SDG s】

- ・企業が連携して、どのような取り組みができるか。

地域のカーボンニュートラル対応の例

ー企業・地域にとってできること（チャンスとして活かす、リスクに計画的に立ち向かう）

- 地域企業においては、徹底した省エネをはじめ、カーボンニュートラル産業への参入や高効率機器の活用による生産性向上など企業価値・企業競争力の向上の機会に。また、自動車の電動化などの将来の動きを先読みした事業展開などを期待。
- 地域においては、脱炭素をできるだけ早期に実現することが、地域の企業立地・投資の魅力を高め、地域の産業の競争力の維持・向上に。

■ 地域企業の取組の例

- 徹底した省エネ、再エネの活用
- カーボンニュートラル産業への参入
- 脱炭素需要獲得に向けた販路拡大
- リスク回避のための多角化、業種転換
- サプライチェーン（自動車など）の要請への対応
- 循環経済、環境配慮の消費者志向への対応
- SDGs・ESG経営への転換

■ 地域（自治体）の取組の例

- 再エネ創出、省エネの推進
- 排出量の見える化、削減の推進
- エネルギーの地産地消
- 水素などの将来技術の社会実装
- カーボンニュートラル産業への参入支援
- 低炭素な事業環境（工業団地等）整備

地域企業における取組イメージ

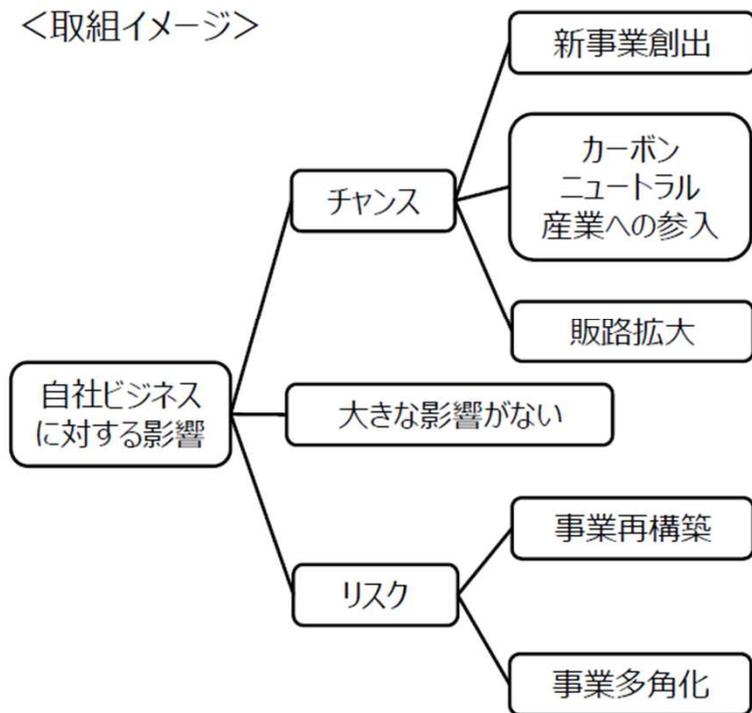
【参考】

● 「経営戦略の脱炭素化」と「事業活動の脱炭素化」の2側面が存在。

経営戦略の脱炭素化

- 気候変動リスクの見極め
- チャンスを取り込んだ経営戦略の検討・策定
(稼ぐ事業へ転換)

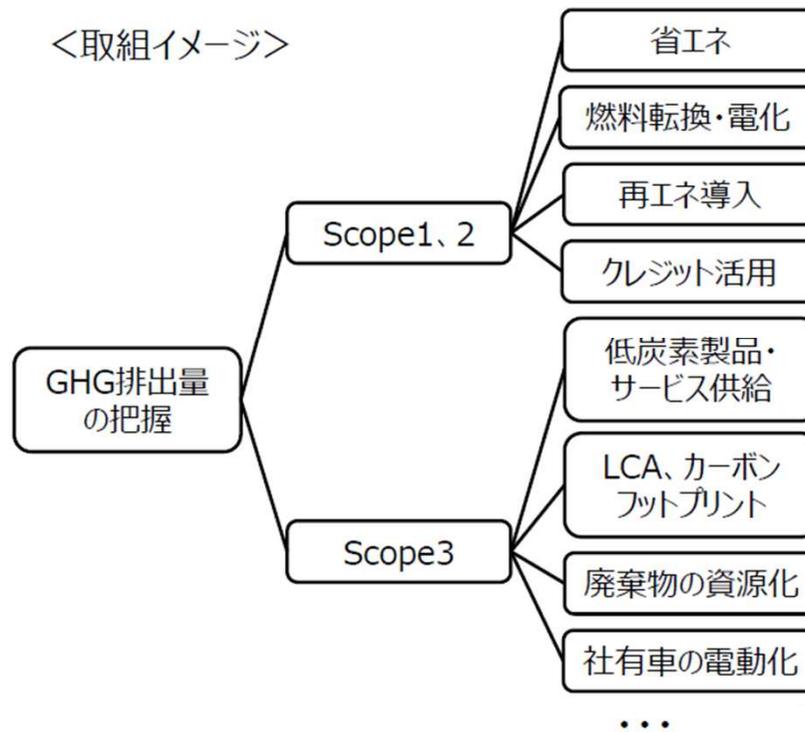
<取組イメージ>



事業活動の脱炭素化

- 自社の排出量を算定 (見える化)
- 重点的に対応すべきポイントを確認・実行

<取組イメージ>



出典：経済産業省関東経済産業局 令和4年5月 「カーボンニュートラルと地域企業の対応」

Ⅱ 大分県自動車関連企業会

1. 大分県自動車関連企業会のありたい姿と方向性
2. 現状・課題（アンケート結果）
 - テーマ1：ものづくり産業の技術人材育成・確保
 - テーマ2：カーボンニュートラルを含む持続可能な社会に向けた取組
3. 臨時役員検討会の意見
4. 今後の取組
 - 4-1. 人材育成・確保
 - 4-2. SDG s
5. 論点（議論いただきたいこと）

1. ありたい姿と方向性

世界に選ばれ、未来に向け成長を続ける自動車産業拠点

(1) 世界に選ばれる電動車開発・生産拠点の形成

地元カーメーカー・地元サプライヤーが一体となって、世界が必要とする電動車の開発・生産拠点の形成を目指す。

(2) C A S Eに対応したサプライヤーの集積

C A S Eに対応した高機能部品の生産に向け、地元サプライヤーにおける提案力・開発力の強化及び新規参入を促進するとともに、企業の誘致により、C A S E分野産業を集積する。

(3) 工場における脱炭素化の実現

北部九州における再生可能エネルギーや水素技術の研究開発に係る優位性を活かして、工場における低炭素化・脱炭素化を推進する。

◆国のグリーン成長戦略

- ・2050年カーボンニュートラルだけでなく、C O 2排出削減にとどまらない「国民生活のメリット」も実現
- ・2035年、乗用車の新車販売で電動車100%

◆北部九州自動車産業新構想検討委員会による提言（令和4年3月29日）

2. 企業会アンケート結果

テーマ1：ものづくり産業の技術人材育成・確保

企業会	対象数	回答	回答率
会員	149	54	36%
協賛会員	27	10	37%
合計	176	64	36%

1-1. 人材確保の状況

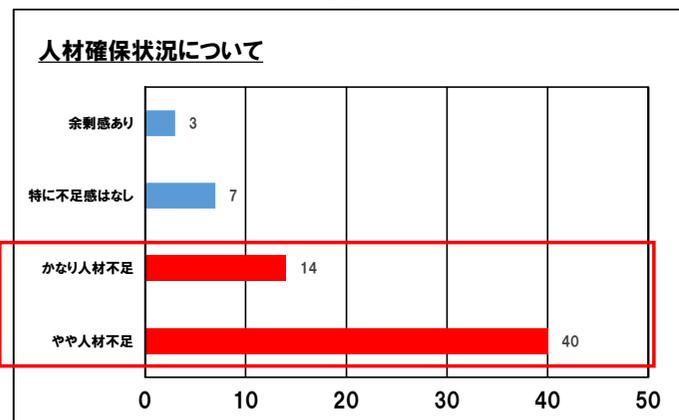
回答した企業64社中、54社の約85%が「かなり人材不足」または「やや人材不足」と回答。

(内訳)

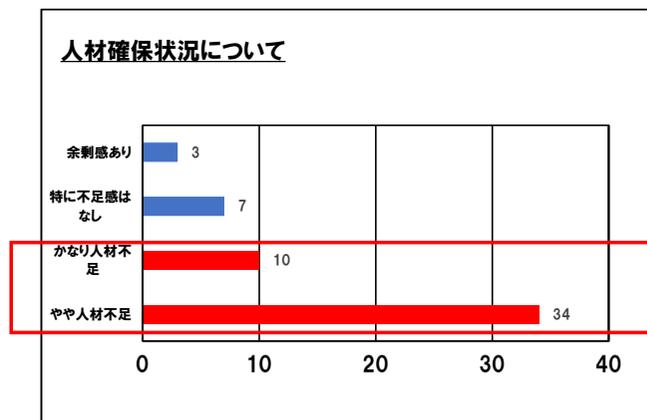
会員企業：回答した54社中、「かなり人材不足」または「やや人材不足」とあわせ44社（81%）が人材不足。

協賛企業等：回答した10社全てが、「かなり人材不足」または「やや人材不足」と人材不足（100%）。

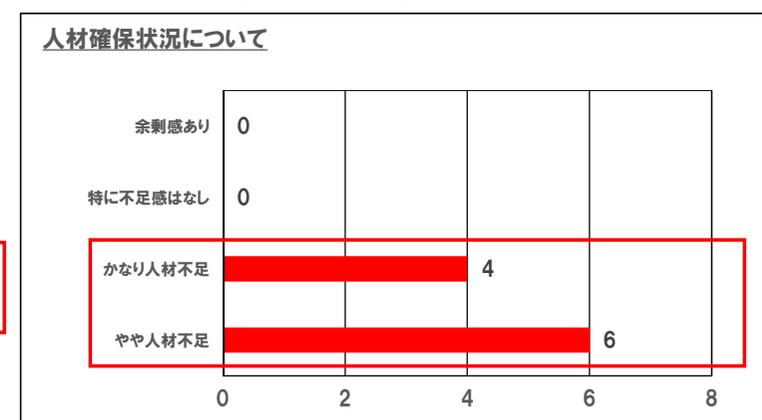
全体 n=64



会員企業 n=54



協賛会員等 n=10



1-2. 人材不足の内訳

人材不足と回答した企業の内、最も多い区分は、期間工、派遣等を含む一般製造技能者。

(内訳)

会員企業 : ①一般製造技能者 28社(44%) ②チームリーダ 20社(45%) ③中堅技術者 18社(41%)

協賛企業等 : ①一般製造技能者 9社(90%) ②技術員 5社(50%) ③中堅技術者 3社(39%)

会員企業 n=44(54社中、人材不足と回答企業)

[人材区分の定義]

一般製造技能者 (期間工、派遣等を含む)

- ・決められたルール、基準に基づいて業務ができ、異常や改善点を見出せる。業務手順に沿って忠実に単純作業を行う従業員

中堅技術者

- ・異常の発見ができ、上司への確に報告でき、上位者の指示に従って異常対応ができる。また自らの担当工程において改善提案を行うことができる。
- ・会社や応援者に対し、自らの担当業務の内容を説明でき、作業指導ができる。

チームリーダー

- ・組立ライン最小単位職場の中心メンバーとして、工程内のほとんどの作業ができ、メンバーの作業をサポートでき、メンバーの作業遂行にあたって指導力を発揮し、工程内の改善や提案を行いながら業務を遂行するために必要な能力水準を有する。
- ・自らの担当領域における異常については確実に原状復帰ができる能力水準

技能スペシャリスト

- ・ベテラン技能者として高度な熟練技能を有し、高精度な作業を正確かつ効率的に行い、またそれをメンバーに指導できる。また、複数の工程にまたがる技能をもつ能力水準を有する。
- ・場合によっては、自ら得意とする技能・技術分野を有し、部門をまたがるプロジェクトに参加し確実に成果を出せる能力水準。
- ・製造過程における異常に対する的確な対応が取れるとともに再発防止や改善を立案・実現できる能力水準を有する。

製造管理マネージャー (20名から100名の組織の長)

- ・中小単位規模の組織の責任者として、上位の方針を踏まえて組織の管理運営を的確に行うために必要な能力水準を有する。

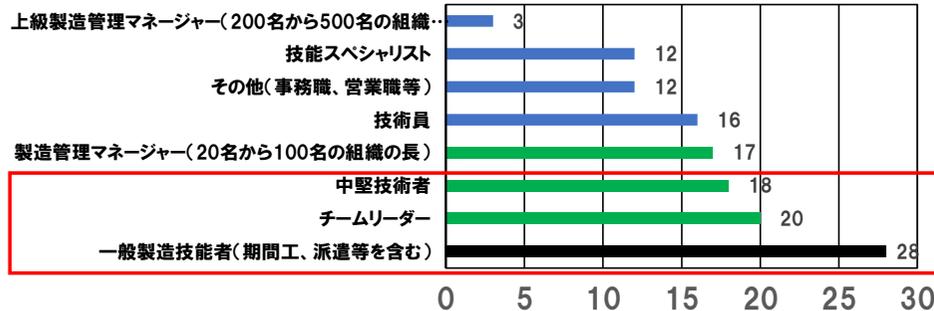
上級製造管理マネージャー (200名から500名の組織の長)

- ・全体の責任者として、生産目標の達成のための組織目標や生産計画を設定し、広範かつ統一的な判断及び意思決定を行いながら組織全体の総合力向上が実現できる能力水準を有する。
- ・高度なリーダーシップを発揮し、組織メンバーの計画的な人材育成ができる能力水準を有する。

技術員

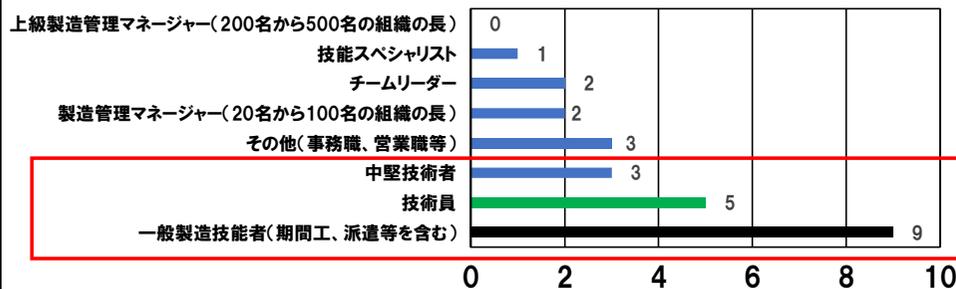
- ・研究、開発、設計、製品の改良・改善、品質・生産管理などを担当する技術系従業員

不足人材の内訳



協賛会員等 n=10

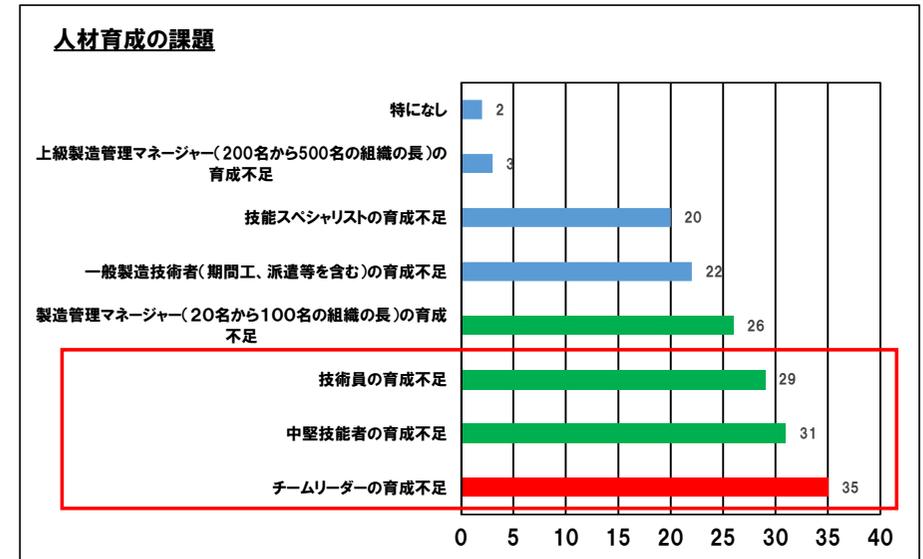
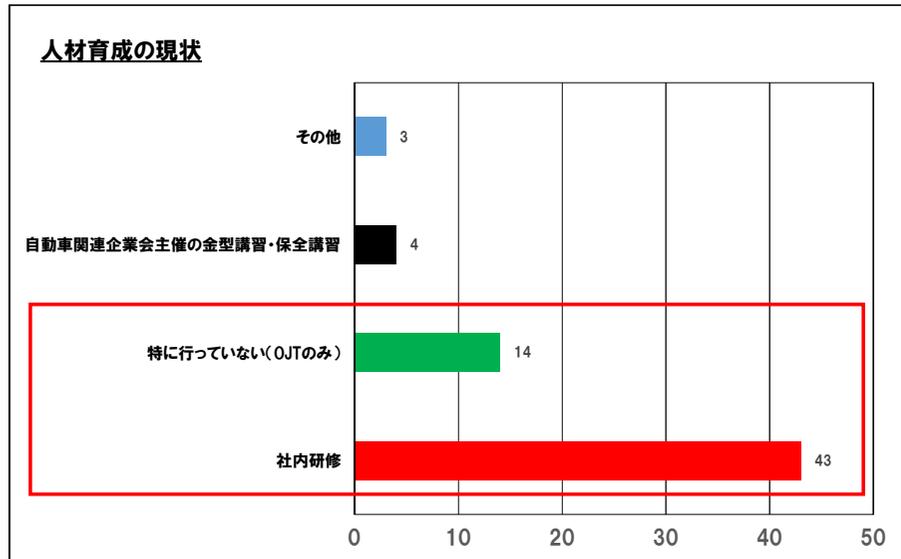
不足人材の内訳



1-3. 人材育成の現状と課題

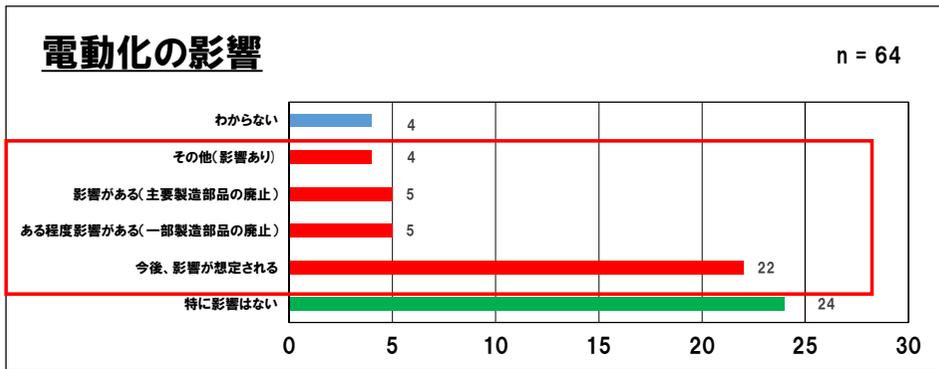
人材育成の現状は、最も「社内研修」が最も多く、続いてOJTのみ。
また、人材育成の課題は、「チームリーダーの育成不足」が最も多く、続いて中堅技能者、技術員の順。

全体 n=64



テーマ2：カーボンニュートラルを含む持続可能な社会に向けた挑戦

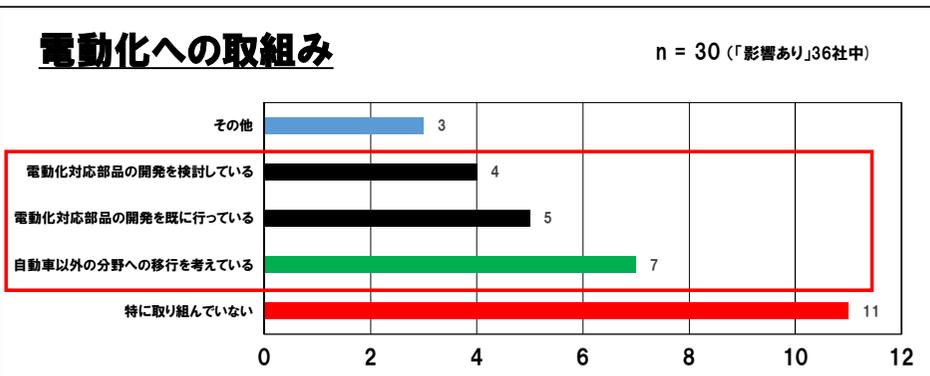
2-1. 電動化



64社中36社(56%)が、少なからず「影響がある」と回答

電動化の影響: 各企業からのコメント

企業会	業種	コメント
会員	エレクトロニクス	EV化推進で、更なる半導体不足が心配される。
協賛会員	金属加工	主要製造部品としては変わらないが軽量化への対応として設備投資が増える
会員	電装部品	影響がある(生産増)
会員	金属加工	電動化に伴う業界変化への対応を推進している。

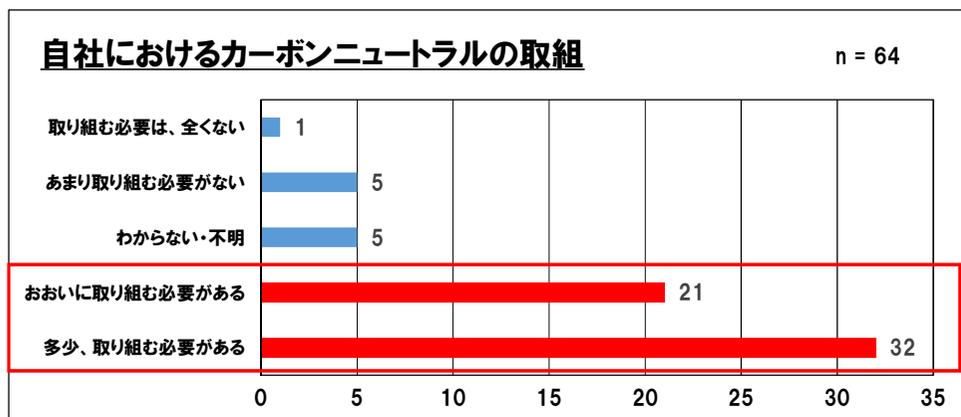


7社(19%)が自動車以外の分野への移行を考えている
9社(25%)は電動化対応部品の開発を検討又は既に行っている

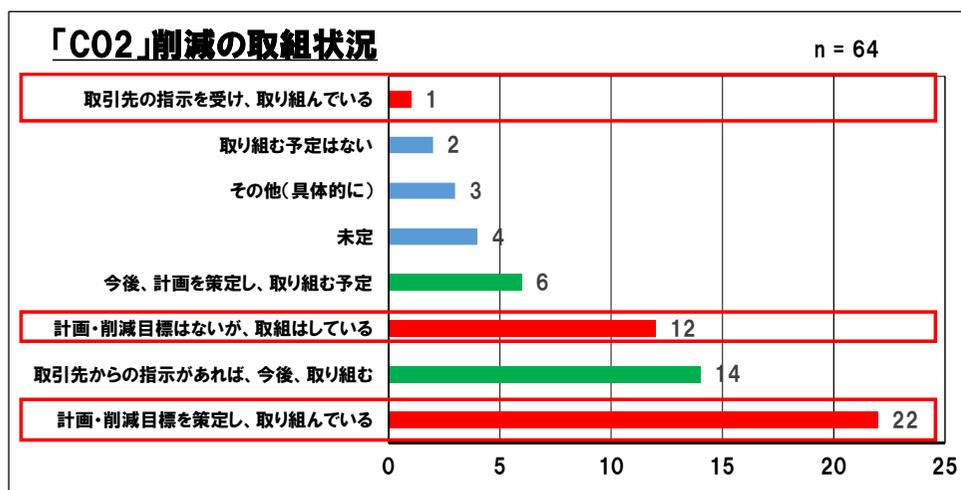
電動化の取組: 各企業からのコメント

企業会	業種	コメント
会員	その他	排ガス測定部門へのガス・ガス設備の代替需要を検討
会員	設備	業界の幅を広げること目的とし、グループ会社で業種を広げる取組みを行っている
会員	表面処理	幅広い分野での受注活動

2-2. カーボンニュートラル



64社中53社(82%)が、「取組む必要あり」と回答



64社中35社(54%)が、「取り組んでいる」と回答

「CO2」削減の取組状況: 各企業からのコメント

企業会	業種	コメント
会員	エレクトロニクス	本年度「ISO14001」の取得を推進中。今後「計画・目標設定」をし推進する。
会員	その他	工場等は保有していないので大きな排出は無いが、ガス関連企業として検討
会員	その他	取引先からはエネルギー使用に関する調査があったりする中で、削減への取り組みを感じている。

3. 臨時役員検討会の意見

人材確保	(人材確保) <ul style="list-style-type: none">・大分県が魅力ある地域と思える施策が必要。・学生がものづくりに触れる機会や、地元企業が自社の魅力をアピールできる機会を設けることが重要。・人材派遣をより柔軟に行い、労働力を確保できないか。	(人材定着) <ul style="list-style-type: none">・多様性に対応した働き方に関して、企業側が労働者の事情を理解した上で、どこまでサポートできるかを考えることが重要。・労働者の経験値が重要な職場では、長く企業に在籍してもらえるよう働きやすい職場づくりが重要。 (託児所の併設、休みを取りやすい環境づくり等)
SDG s	(次世代自動車) <ul style="list-style-type: none">・EV、ハイブリッド、プラグイン等の生産割合や、増える部品、不要な部品に関する情報が乏しい。・1社だけでは、EVに適応した部品が製造できなくても、他社と協力することで可能になるのでは。・自動車やLSI、その他の製造業との連携も大切。	(CO2削減) <ul style="list-style-type: none">・製造の過程における消費電力について、代替エネルギーの確保を検討する必要がある。・エネルギーや労務費、原材料の高騰を価格転嫁する仕組づくり。・電力の見える化が必要。

4. 今後の取組

4-1. 人材育成・確保

企業会アンケートの結果

1 現状

- ・人材不足を感じている 85%
- ・チームリーダーの育成不足 35%
- ・社内研修 43%、OJTのみ 14%
- ・確保策は、ハローワーク、人材紹介会社次いで、合同説明会等への参加

2 個社で検討している内容

- ・インターンシップの受け入れ
- ・社内紹介制度、学生への直接PR
- ・社内研修の充実、企業会セミナーの活用

企業会としての今後の取組案

1 チームリーダー層の育成

- ・産学官連携 県立工科短大、ダイハツ九州との連携拡充
県産業科学技術センター等の技術指導・支援
- ・リカレント教育の実施

2 人材確保

- ・大学・高校等と連携した業界・企業の魅力発信
学生向けにデジタルマーケティングに対応した情報発信
学校訪問による講演・講座、インターンシップマッチング
- ・電動化に伴うデジタル・DX人材の確保
- ・産業・企業の魅力の見える化

行政との連携

- ・企業会と教育機関等との連携
- ・学生とのマッチング機会の創出、若手人材への魅力発信
- ・企業間の人材シェアリング（出向派遣）

4. 今後の取組

4-2. SDGs

企業会アンケート結果

1 現状

- ・電動化の影響が少なからずある 56%
- 対応を検討・実施 25%
- ・カーボンニュートラルの取組の必要 82%

2 個社で検討している内容

- ・次世代自動車参入支援活用・検討 3%
- ・新分野への事業支援活用・検討 18%
- ・カーボンニュートラルの取組あり 54%

企業会としての今後の取組案

1 次世代自動車への支援

- ・新分野多角化に挑戦する企業への支援拡充、マッチング支援
- ・半導体関連産業等との連携（新ビジネスの創出）
- ・変化の著しい電動化の最新情報の提供

2 カーボンニュートラルの取組等

- ・自社製品製造に係るCO₂量の把握支援
- ・CO₂削減の取組メニューの共有、先進事例の紹介
- ・再生可能エネルギー等の活用支援

行政との連携

- ・自動車産業が成長産業であることの啓発・PR
- ・自動車の電動化等における最新情報の提供（国の動き、カーメーカーや新規参入メーカーの動きを含む）
- ・次世代自動車への参入に向けた支援の充実（新技術導入支援、機器補助等）
- ・カーボンニュートラル等に伴うコスト上昇分の価格転嫁の機運醸成

5. 議論いただきたいこと

【人材育成】

- ・人材確保に向けた企業目線・学生目線のギャップをどのように埋めていくか？
- ・企業の魅力発信の手法はどのようなものが考えられるか？

【SDGs】

- ・電気自動車をはじめとする次世代自動車参入に求められることは何か？
- ・また、必要となる支援があるか？

Ⅲ 大分コンビナート企業協議会

1. 大分コンビナートの2050年のありたい姿
 - ・ 「グリーン・コンビナートおおいた」の実現
 - ・ 大分コンビナートの強み
2. 第1回会議を受けた検討状況
 - ・ カーボンニュートラル検討PTの設置
3. 現状・取組
 - ・ 人材育成、確保およびカーボンニュートラルへの取組状況と課題
(アンケート、ヒアリング結果のまとめ)
4. 議論いただきたいこと

1. 大分コンビナートの2050年のありたい姿

ありたい姿：「グリーン・コンビナートおおいた」の実現

■ 「グリーン・コンビナートおおいた」

大分コンビナートの強みを最大限に活かし、県内総生産当たりのCO2排出量が一番多い大分が、ホワイト・ブルー・グリーン水素等の活用やカーボンリサイクルを進め、県内・九州の企業のみならず日本・アジアのコンビナート製品利用者にもカーボンニュートラルの価値を提供する。

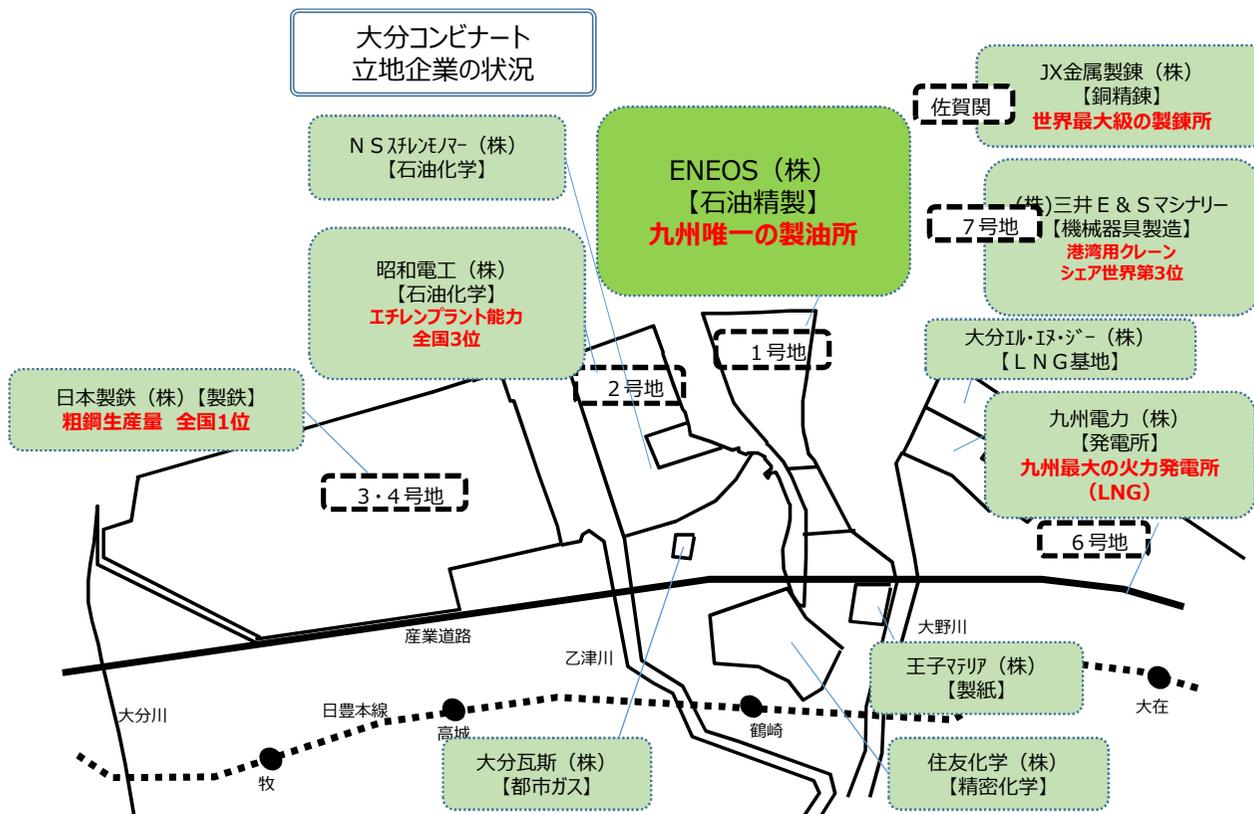
■ 重点的取組

- (1)大分の再生可能エネルギーを活用した「グリーン水素」、大分コンビナートから発生する「ホワイト水素」、海外からの「ブルー水素」の総合的利用による新たなエネルギー源の生産・受入・供給の拠点化
- (2)分離・回収したCO2を化学品の原料や燃料、コンクリートといった鉱物などに再利用するようなカーボンリサイクルの拠点化
- (3)本県に優位性がある地熱・太陽光による発電等（再生可能エネルギー）の利用と、これらを活用した水素製造や蓄電等の事業展開

大分コンビナートの強み①

➤ **コンビナートの中核に石油精製、石油化学、製鉄、LNG火力等、多様な特徴を持つ企業がバランスよく存在（1業種1社）、特徴を活かした連携が可能**

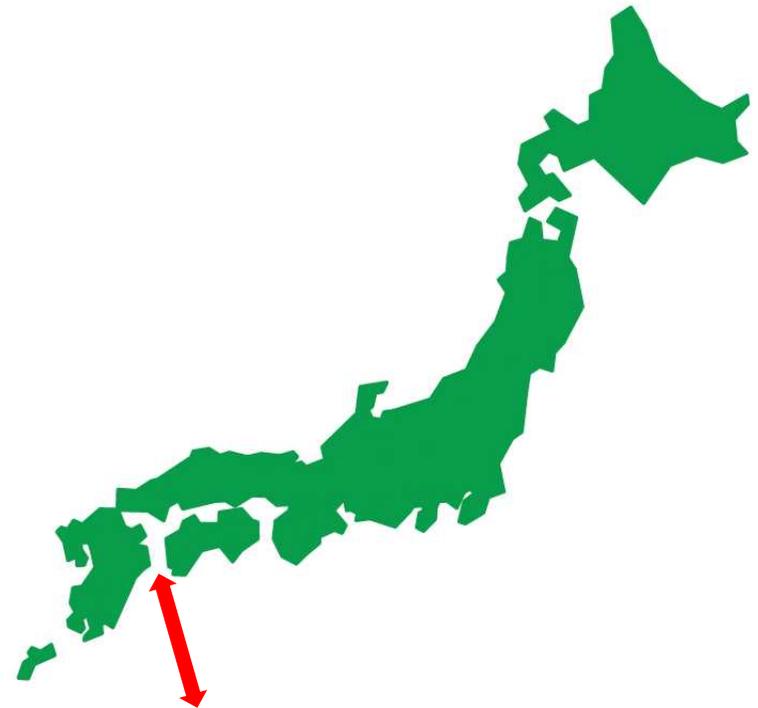
九州唯一の製油所、粗鋼生産量全国1位、粗銅生産量全国1位、エチレン生産能力全国3位、港湾用大型クレーン生産シェア世界第3位、九州最大のLNG火力発電所 等



大分コンビナートの強み②

▶ 太平洋に開け、海外から船舶のアクセスビリティに優れた良好な港湾

- ・インフラとしての十分に深い港が存在（日本製鉄 27m ENEOS 24m 昭和電工 15m）
- ・カーボンニュートラルポート形成推進計画の策定に着手
- ・国土強靱化事業（300億円）としてコンビナートの護岸工事を実施

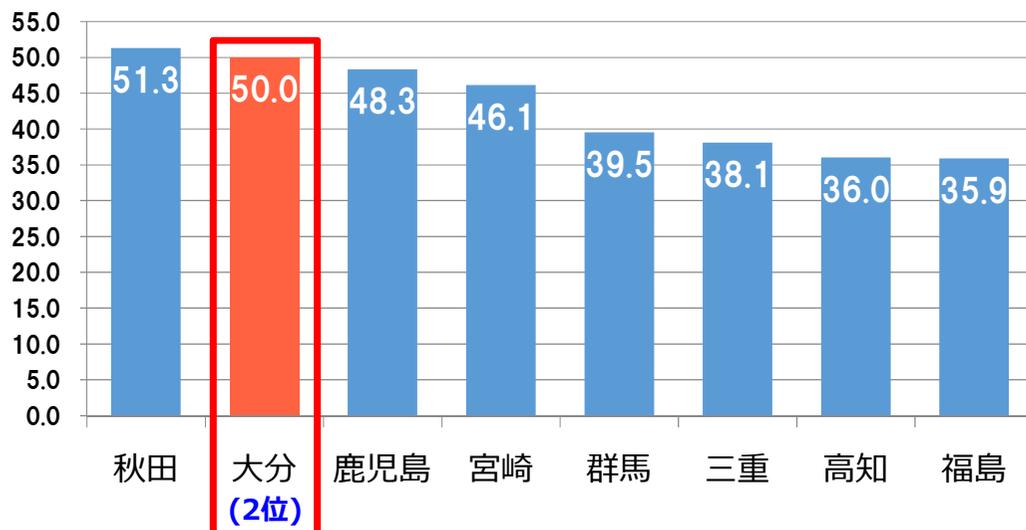


大分コンビナートの強み③

➤ 地域には、豊富な再生可能エネルギーが存在

- ・再生可能エネルギー自給率全国 2 位
- ・九州は全国で最も余剰電力が多いエリア
余剰太陽光の活用による水素製造・利活用ポテンシャルを活かすため、大分県が調査を実施

◎ 再生可能エネルギー自給率 (2021.3現在)
(= 再エネ供給量 / オフィスと生活部門のエネルギー消費量)



出典：千葉大 倉阪研究室 + 永続地帯研究会「永続地帯2021」より抜粋
(大分県新産業振興室作成)

(参考) 各エリアの再エネ出力制御見通し等

出典：各エリア一般送配電事業者

	北海道	東北	四国	九州	沖縄
出力制御率見通し (2022年度) 100%連系線利用の場合 出力制御率(%) [制御電力量(kWh)]	-	0.33% [3,137万kWh]	0.01% [44万kWh]	5.2% [73,000万kWh]	0.2% [97.6万kWh]
仮に、エリア全体がオンライン化した場合 出力制御率(%) [制御電力量(kWh)]	-	0.07% [674万kWh]	-	4.9% [68,000万kWh]	0.05% [20.8万kWh]
出力制御率見通し (2022年度) 50%連系線利用の場合 出力制御率(%) [制御電力量(kWh)]	0.35% [144万kWh]		1.1% [5388万kWh]		
仮に、エリア全体がオンライン化した場合 出力制御率(%) [制御電力量(kWh)]	0%		0.3% [1334万kWh]		
最低需要 (2020年度) [万kW]	226.5	595.6	191	622.6	55.6
変動再エネ導入量 (2020年度) [万kW]	252	817	321	1088	43.0
変動再エネ導入量/最低需要(%) (2020年度)	111%	137%	168%	175%	77%

※1 本表に掲載のない5エリアについては、2022年度に出力制御が発生する蓋然性は低い。
※2 「-」で示している部分は、出力制御が発生しない見通し。また、斜線を引いている部分は、見通しの算定を実施していない

出典：「2022年度再エネ出力制御見通しについて」資源エネルギー庁

2. 第1回会議を受けた検討状況

1 カーボンニュートラル検討PTの設置

- ・ 各分科会の中でカーボンニュートラルに向けた勉強会や意見交換会など実施してきたが、昨今の脱炭素に向けた急速な動きに対応が必要。
- ・ 国の「カーボンニュートラルコンビナート研究会」や、大分県の「ものづくり未来会議おおいた」での議論を踏まえ、競争力強化検討部会にカーボンニュートラル検討PTを本年6月に立ち上げ。
- ・ 2030年、2050年を視野に入れた「グリーン・コンビナートおおいた」の実現を目指し、今後の大分コンビナートのありたい姿やそのための取組を議論。

2 カーボンニュートラル検討PTの協議内容

◆「グリーン・コンビナートおおいた」の実現に向けた取組

- (1) 新たなエネルギー源としての水素・アンモニアの受入・生産・供給・活用に向けた取組
- (2) カーボンリサイクルに向けた取組
- (3) イノベーションによるカーボンニュートラルの促進
 - ・ グリーンイノベーション基金（GI基金）等を活用した脱炭素の取組
 - ・ 地域における研究体制の整備・研究ネットワークの拡充
- (4) 持続可能なコンビナート活動に向けた取組

3 コンビナート企業へ人材育成とSDGsについてアンケートを実施

- ・ (人材育成) 採用面や教育面での課題や現在実施している取組
- ・ (SDGs) 2050年カーボンニュートラルに向け検討していくこと

大分コンビナート企業協議会の「カーボンニュートラル」に係る推進体制

1 メンバー

【大分コンビナート企業協議会】(H24.7～)

業種	会員 (11社・2自治体)
石油精製	ENEOS (株) 大分製油所 (会長)
製鉄	日本製鉄 (株) 九州製鉄所 大分地区 (副会長)
石油化学	昭和電工 (株) 大分コンビナート (副会長) N S スチレンモノマー (株) 大分製造所
精密化学	住友化学 (株) 大分工場
機械製造	(株) 三井 E & S マシナリー 大分工場
製紙	王子マテリア (株) 大分工場
非鉄金属	JX金属製錬 (株) 佐賀関製錬所
電力	九州電力 (株) 新大分発電所 (監事)
LNG	大分エル・エヌ・ジー (株)
都市ガス	大分ガス (株) (監事)
行政	大分県、大分市

顧問

国際大学 副学長
国際経営学研究科 教授
橘川 武郎 氏

オブザーバー

経済産業省製造産業局金属課
経済産業省製造産業局素材産業課
経済産業省産業保安グループ
高压ガス保安室
経済産業省資源エネルギー庁
資源燃料部石油精製備蓄課
経済産業省九州経済産業局

2 組織

「競争力強化ビジョン (H25.2～)」に基づき
4つの分科会で主体的な取組を推進

総会 会長：ENEOS 副会長：昭和電工、日本製鉄
事務局：県 (通常総会は年1回開催)

競争力強化検討部会 (11社、県、市、九経局)
(検討状況の進捗把握・調整)
幹事：ENEOS、昭和電工、県
カーボンニュートラル検討PTを組織
大分コンビナート全体で2030年、2050年に向けたカー
ボンニュートラル取組や推進するための環境づくり等を検討
参加企業：11社 + 有識者 (アドバイザー)
幹事：ENEOS、昭和電工、日本製鉄、県、市

①ユーティリティ分科会 (11社、県)
(資源エネルギーの有効活用)

②物流分科会 (9社、県、市)
(物流機能の強化)

③規制緩和分科会 (6社、県、市)
(規制緩和の推進)

④人材育成分科会 (10社、県)
(人材育成の強化)

⑤スマート保安・IoT推進PT (11社、県)
(スマート化、IoT・AIの活用推進)

3 スケジュール<初年度>

【第1回PT】
R4.7
現状把握・課題共有

【第2回PT】
R4.11
勉強会・課題分析

【第3回PT】
R5.2
大分コンビナートの目指すべき姿検討

2年目以降取組継続
(予定)

3. 現状・取組（人材育成・確保）

現状

1 採用面

- ・地元採用は工業系高校などであり、各高校と連携しており、学校推薦などで優秀な生徒が一定数採用できている。
- ・大学卒については、全国を対象にした本社一括採用であり、必要人数は確保できている。

2 育成面

- ・個社ごとに新採用研修やフォローアップ制度など年齢に応じた研修・制度を準備しており、社内で育てる体制が整っている。
- ・企業会では、オペレーター・現場リーダー等の育成のため、（公社）山陽技術振興会（水島コンビナート技術者OB等）から講師を招き、大分市内で年2回、共同講座を実施している。

課題

1 採用面

- ・特になし

2 育成面

- ・情報処理系に精通した人材の不足感がある。

取組

1 採用面

- ・特になし

2 育成面

- ・情報処理系、特にDX・デジタル分野における外部人材を活用した人材育成を図る。



山陽人材育成講座

3. 現状・取組（人材育成・確保）

その他（次世代の人材育成 各社の取組紹介）

- ・ 小・中学校へへの出前講座
- ・ 工場見学
- ・ 小・中学生向けサイトなど作成し、化学実験など興味を引く内容をわかりやすく提供



ENEOS HP なつやすみ科学バスツアー（大分）



日本製鉄 HP 工場見学

3. 現状・取組 (SDGs)

現状

- ・カーボンニュートラルについて検討するプロジェクトチームの設置 (R4.6月設置)

各社ごとの検討事項

- CO2排出抑制
 - ・省エネルギー、高効率化
 - ・再生可能エネルギーへの転換
 - ・石化燃料への水素・アンモニア混焼
- CO2再利用
 - ・CO2分離・回収
 - ・合成メタン製造 (メタネーション)
- 新たな技術開発 (イノベーション)
 - ・水素還元製鉄
 - ・カーボンリサイクル

大分県の取組

- (1) 次世代エネルギー(水素等)の検討
本県の強みである地熱・太陽光等を活用したグリーン水素の製造から利活用まで、コンビナート企業とも連携を図りながら、県内関連産業の育成に向けた取組を推進
- (2) カーボンニュートラルポート検討会 (R4.3月設置)
大分港において次世代エネルギー(水素・アンモニア等)の受入環境を整えることで、港湾立地企業がカーボンニュートラル社会においても持続可能な活動を支援するため、CO2排出量や次世代エネルギーの需要量等を調査

課題

- ・個社ごとの取組では限界があり、企業間で連携した取組が必要 (いわゆる「資本の壁」の問題が存在)
- ・検討事項には技術開発段階にあるものもあり、先進事例の収集や企業間の情報共有等も必要

地域における連携

- ・個社単独では取り組めない、企業間において連携が必要となる取組 (共同貯蔵タンク、海底パイプラインの設置等)
- ・各社の脱炭素対策や企業間連携のポテンシャル調査や見える化、これに基づく実証プロジェクトの検討等

4. 議論いただきたいこと

【SDGs】

- ・2050年を見据えた姿として、「グリーン・コンビナートおおいた」に、追加すべき視点等はないか？
- ・企業が大分で連携する際、いかにして、いわゆる「資本の壁」を乗り越えた投資が実現できるのか？