

資料 2 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
2. 人材育成・確保の取組
 - 2-1. 国家戦略と広域的な人材育成の動き
 - 2-2. LSIクラスターが目指す方向性と人材育成
3. 持続可能な社会に向けた挑戦への取組
4. 産学官連携での取組の方向性

1. ありたい姿と方向性

【第2回資料 再掲】

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

【第2回資料 再掲】

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

2. 人材育成・確保の取組

2-1. 国家戦略と広域的な人材育成の動き

「半導体・デジタル産業戦略」 令和3年6月策定

- 2030年の世界の半導体市場は、足下の50兆円から100兆円に倍増。
- 経済産業省は、半導体産業復活の基本戦略を策定。
 - ①生産基盤強化 ②日米連携強化 ③グローバル連携の3つのステップを踏んで将来技術の社会実装に繋げる。

引用：OMDIAのデータを基に経済産業省作成

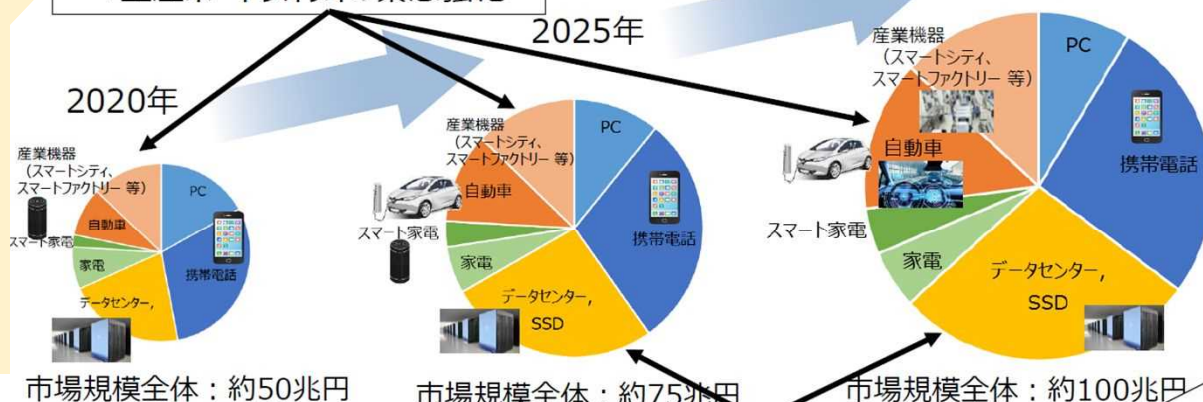
国内産業基盤の強靱化対策

1. 先端半導体製造技術の共同開発とファウンドリの国内立地
2. デジタル投資の加速と先端ロジック半導体の設計・開発強化
3. 半導体技術のグリーンイノベーション促進
4. 国内半導体産業のポートフォリオとレジリエンス強靱化

施策に「人材育成・技術継承」を含む

Step 1 : IoT用半導体生産基盤

⇒生産ポートフォリオの緊急強化



Step 2 : 日米連携強化

⇒日米連携プロジェクトで次世代半導体技術の習得・国内での確立

Step 3 : グローバル連携

⇒グローバルな連携強化による光電融合技術など将来技術の実現

出典：令和4年5月 九州半導体人材育成等コンソーシアム 第1回会合資料

この国家戦略を受け、「シリコンアイランド九州」の復活に向けた九州半導体人材育成等コンソーシアムの取組を開始。

2-2. LSIクラスターが目指す方向性と人材育成

広域的な取組とともに、LSIクラスターとして人材育成を起点とした「未来を拓く産業モデルの創出」を目指す。

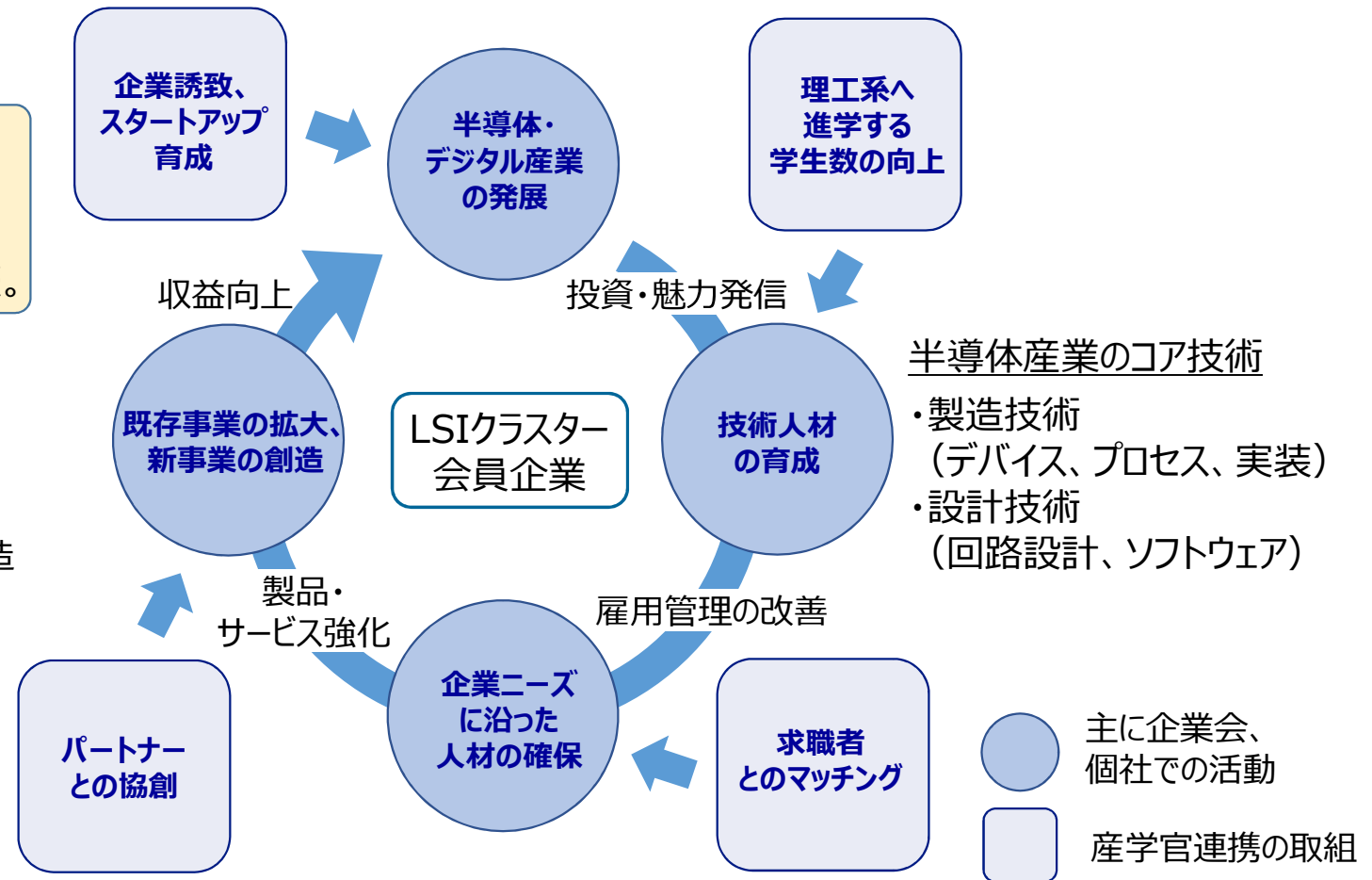


自動車産業やGXを支える半導体の設計・製造力を活かしながら、新たなパートナーとの共創にも挑戦し、会員企業が成長を加速するモデルを構築。

魅力ある事業環境づくり

- ・設計・製造力の強化
- ・ビジネスモデル変革

[例] 新構造、次世代半導体の製造
スマート工場化
RaaS※の提供
※Robot as a Service



LSIクラスターが考える技術人材育成の全体像

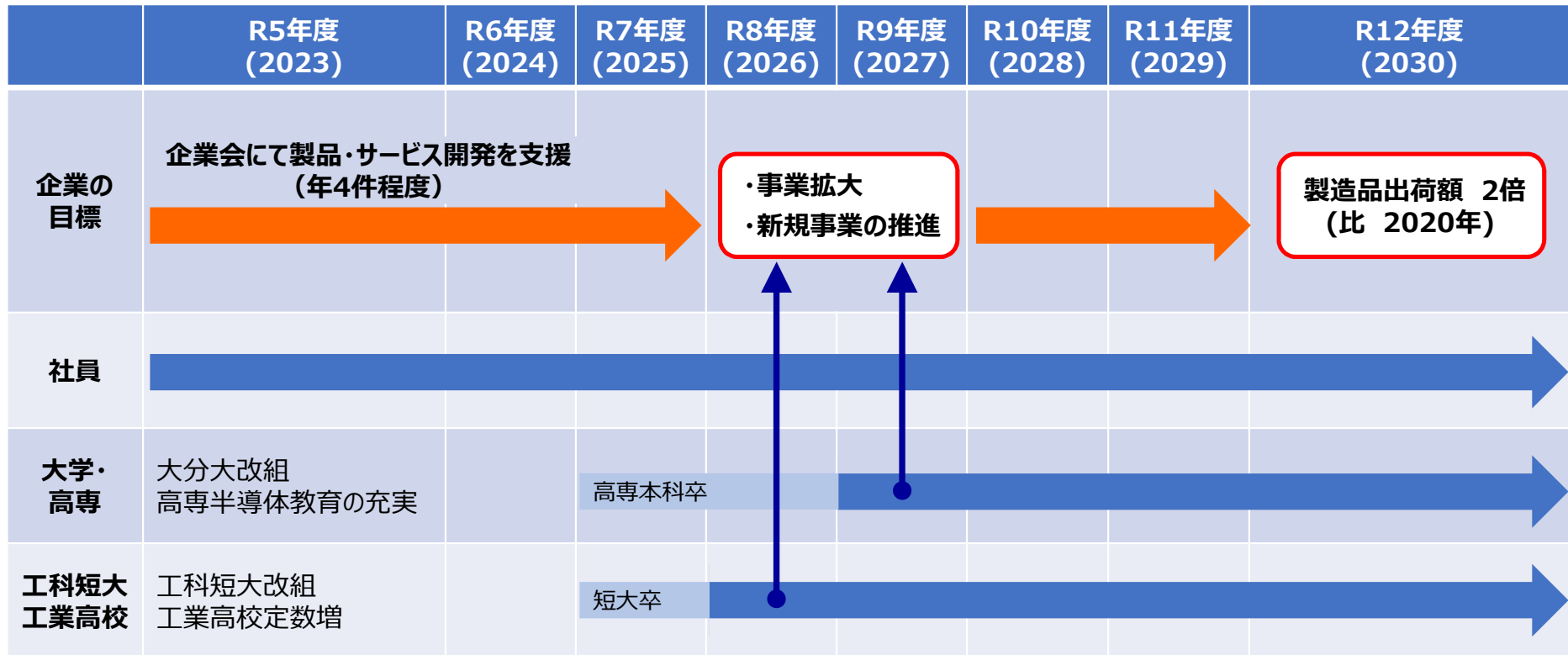
育成層	対象となる社員・教育課程	到達レベル	育成される人物像	育成割合	取組
幹部人材	ミドルマネジメント社員	<ul style="list-style-type: none"> 高度・複数領域に渡る専門技術の知識・スキル 	事業リーダー、事業・技術戦略に携わる人材	5%	<ul style="list-style-type: none"> 事業創出セミナー
中核技術人材	<ul style="list-style-type: none"> 中堅社員 大学・高専 	<ul style="list-style-type: none"> 電気・機械・情報・化学工学を中心とした特定領域の実践的なスキル 半導体、データサイエンスに関する専門知識 	設計・製造・研究開発・品質管理の中核的な専門人材	35%	<ul style="list-style-type: none"> 技術者塾 高度専門人材育成事業(案)
ものづくり人材	<ul style="list-style-type: none"> 新入社員 工科短大 工業高校 	<ul style="list-style-type: none"> 電気・機械・情報・化学工学を中心とした特定領域の基礎知識 半導体の基礎知識 	中核人材の指示を受け、各業務を行う人材	60%	<ul style="list-style-type: none"> 半導体基礎講座 SIIQアカデミー※ <p>※九州半導体人材育成等コンソーシアムとの連携</p>

← 業界に必要な人材数の確保 →

今後の技術人材育成のイメージ

- 短期的には、社員のリスキングで必要人材を確保。
- 中長期的には、企業などが外部講師として協力し、教育機関にて実践的な半導体教育を受けた人材を確保。

5年後



教育機関にて、R5より実践的な半導体教育をスタート

各社の魅力アップで新卒者の雇用数アップを目指す

未来会議での議論を踏まえた人材育成の方向性

議論を踏まえた育成のポイント ～求められる人材像に近づけるために必要な学び～

- 自ら発想して行動に移し、検証する経験
- 分野横断的な学び
- 多様な人材と協働する学び
- キャリア意識を早期に培い、目的意識を持った学び

半導体教育を通じて理工学の広域な知見・魅力を伝えつつ、
育成レベルに応じて、技術的な面にとどまらず、自律的に学ぶ力（探究力）を鍛える。



①課題発見

→意義・本質を見極め or 知的好奇心

②仮説設定

→仕様作成

③検証

→設計・試作・評価

企画立案・提案力



論文・レポート作成
プレゼン
ビジネスプラン

他者と協働する能力



グループワーク
多様な交流

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人材の育成を検討し、取り組む。

- 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（企画立案・提案力、協働する力）の強化を支援する。

	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の提供（コミュニティづくり）。	●		R4
④	PBL(Project Based Learning)での企業課題への取組	企業が課題提供し、大学等で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への支援。	●	●	R4
⑥	外部講師の派遣	企業が外部講師の派遣に協力し、実践的な技術を指導。	●	●	R4
	【社員向け】				
⑦	社員向けのリスキリング講座	社会人向け技術者の育成。企業を越えたコミュニティづくり。 専門スキルを強化する連携講座を拡充。 例) 半導体基礎講座 【新規】パワー半導体講座（案）	●	●	R5 拡充

取組⑤⑥検討例～教育機関との連携講座～

企業などが外部講師として協力し、実践的な技術を指導。

- ・探究力をはじめ、産業界のニーズに即した人材育成の加速化を図る。
- ・学生の県内産業への理解を深め、県内就職およびUターンを促進する。



大分高専にて調整中の連携講座例

対象	科目	科目名	内容	外部講師	開講時期
魅力発信講座					
全学科 本科4年生	選択	【新設】 半導体デバイス 概論	教員による授業にて半導体への理解を深め、 企業エンジニアから、最新の半導体実用例など、技術の魅力を知る。 また、工場見学にて、製造工程に理解を深める。	○	R5
専門強化講座					
電気電子 工学科 本科4年生	必修	電子工学	電子デバイスの基礎知識を学び、動作原理と半導体応用素子について学習する。応用素子の1つとして、 企業エンジニアから、光素子開発の先端技術について学ぶ。	○	R4
電気電子 工学科 本科4年生	必修	【新設】 アナログ回路設計 (OPアンプ設計、実習)	産業界で多用されるオペアンプ実用回路を題材として、回路設計理論とシミュレーション（SPICE解析）、回路試作、評価を実習で学ぶ。 社会人との合同授業を計画。	○	R6
専攻科 2年生	選択	経営デザイン	経営に関する知識習得に加え、 ビジネスプラン（事業企画書）の立案および提案、実行方法を学ぶ。	○	R5

大分高専 魅力発信講座 半導体デバイス概論 (案)

企業エンジニアが半導体のアプリケーションと最新技術を解説。
半導体業界と大分県内企業の魅力を伝える。

科目名	半導体デバイス概論 (選択科目) 90分授業		
開講時期	R5 前期	対象学年・学科	4年生・全学科(160名)
シラバス・講師	1	ガイダンス	
	2	半導体とは？	
	3	半導体とは？ Part 2	
	4	半導体の最新動向	
	5	半導体の実用例Ⅰ:CMOSセンサー	外部講師
	6	半導体の実用例Ⅱ:パワーデバイス	外部講師
	7	半導体の実用例Ⅲ:車載用半導体(ASIC)	外部講師
	8	半導体の実用例Ⅳ:宇宙用半導体	外部講師
	9	半導体の実用例Ⅴ:産業機器、ドローン	外部講師
	10	半導体の実用例Ⅵ:その他(太陽電池、アバターなど)	外部講師
	11	半導体の実用例Ⅶ:半導体製造、検査装置	外部講師
	12,13 (2コマ連続)	前工程 工場見学	県内企業
	14,15 (2コマ連続)	後工程 工場見学	県内企業

3. 持続可能な社会に向けた挑戦への取組

●足元の取組

- ・省エネやEV化に不可欠な半導体の製造および開発を推進。
- ・引き続き、再エネ利用促進や省エネ設備への更新を実施。
- ・アンケート結果をもとに、情報収集を進め、企業会や個社毎に進める取組を検討。
1月には、エネルギー産業企業会との共催で、経営層に向けたセミナーを実施予定。

【日時】 令和5年1月19日 13:30～15:00

【場所】 オンライン

【共催】 大分県エネルギー産業企業会

【次第】

演題： (仮)『九州地域のカーボンニュートラル推進に向けて』

講師： 九州経済産業局資源エネルギー環境部 資源エネルギー環境課 課長補佐
カーボンニュートラル推進・エネルギー広報室長補佐 樋口 一郎氏

●中長期的な取組

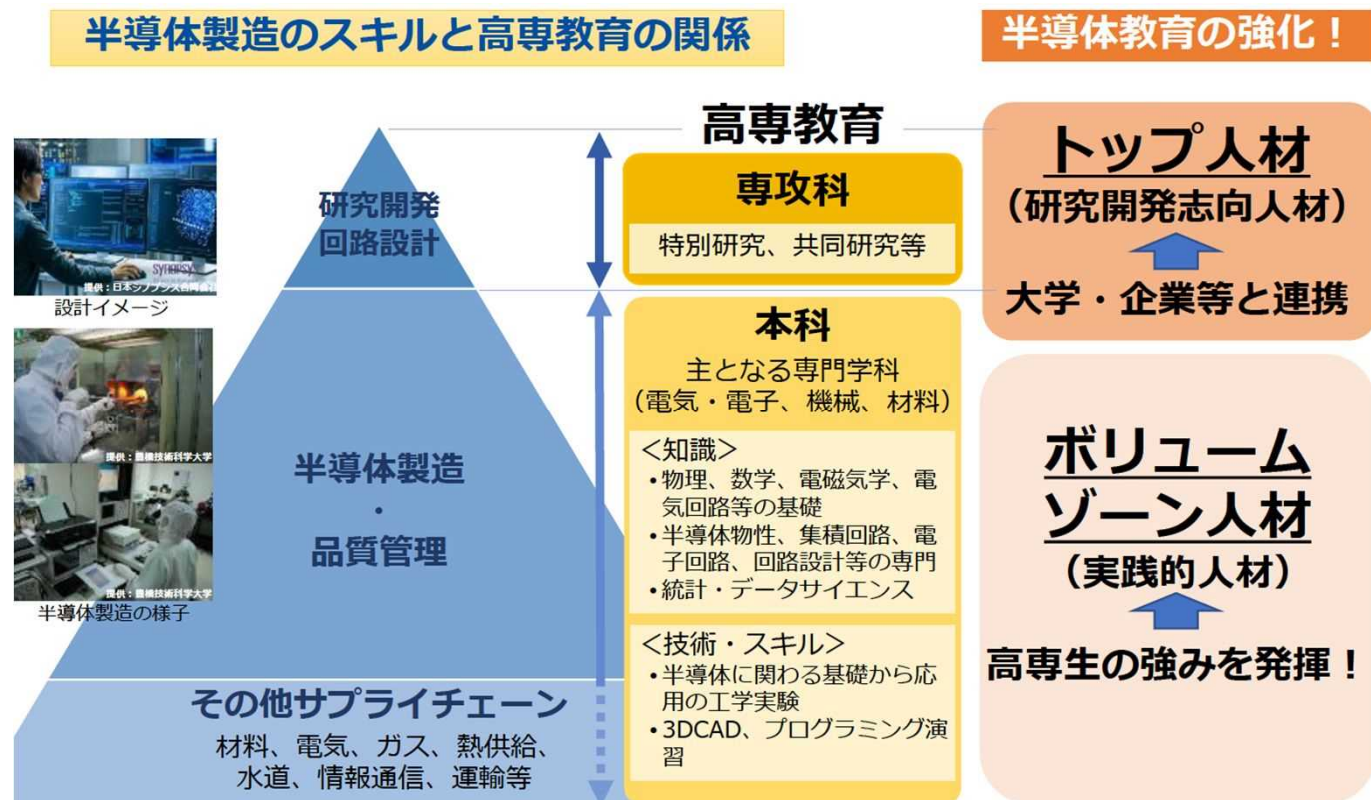
- ・新たなパートナーとの共創により、環境負荷の低減に繋がる技術の導入を検討。
- ・事業創出セミナーでSDGs経営を取り上げるなど、新規事業としてSDGsに関する事業を検討。

4. 産学官連携での取組の方向性

① 大学・高専との連携（産学マッチングの推進）

産業を牽引する人材の育成には、理工学科（特に電気・電子、機械、情報、化学・材料学科）を有する大学や高専との連携が必須。

（参考）高専における半導体教育と育成人材



出典：令和4年7月 東北半導体・エレクトロニクスデザイン研究会キックオフ会合資料

4. 産学官連携での取組の方向性

②理工系へ進学する学生数の増加

- ・小中高生へのものづくり（STEAM）体験の機会提供
- ・大学や高専、高校等における理工系学科の定数増

③求職者とのマッチング

- ・UIターンを含む経験者や専門技術者とのマッチング
- ・学生の長期インターンシップ実現に向けて産学マッチング

④企業誘致、スタートアップ育成

- ・国内外の成長を取り込むための企業誘致およびスタートアップの育成
- ・企業が望む時期・場所で投資ができるよう、土地や工業用水をあらかじめ確保
- ・環境に配慮した企業誘致・事業活動の拡大のため、再エネ導入支援、再生水提供などの産業インフラの整備

⑤パートナーとの共創環境の推進

- ・自動車産業、ロボット産業等の企業会との連携
- ・先端技術挑戦フォーラムなど、異業種交流の機会の継続的な提供
- ・スタートアップとのマッチング（特にSDGs）

Ⅱ 大分県自動車関連企業会

1. ありたい姿と方向性
 - ・自動車産業の構造変化に対応した方向性
2. 技術人材確保・育成の取組
 - 2-1.技術人材確保の取組と検討
 - 2-2.技術人材育成取組と検討
3. 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
4. 役員会での意見
5. 産学官連携での取組の方向性

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。

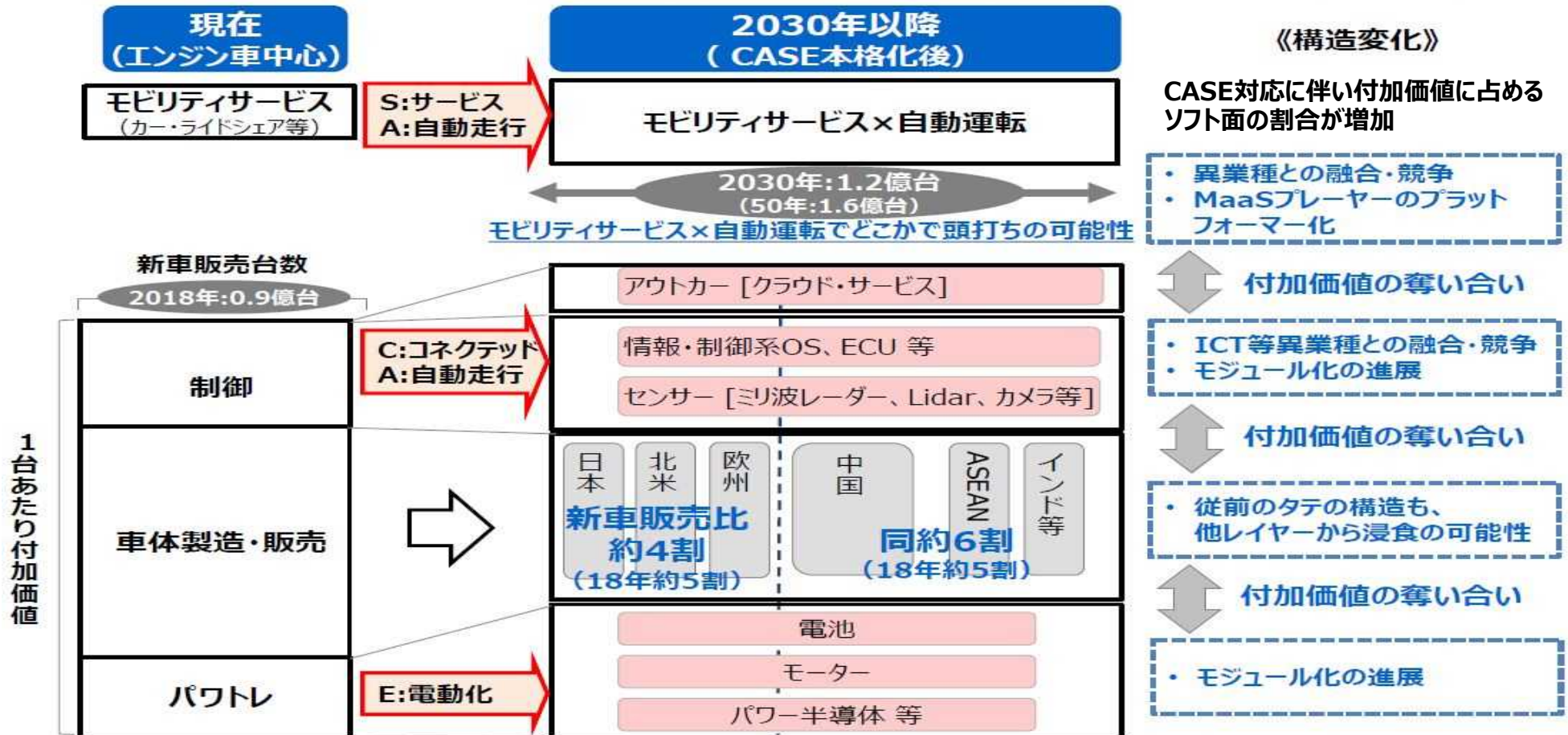
◆ 国のグリーン成長戦略

- ・2050年カーボンニュートラルだけでなく、CO₂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）

自動車産業の構造変化に対応した方向性

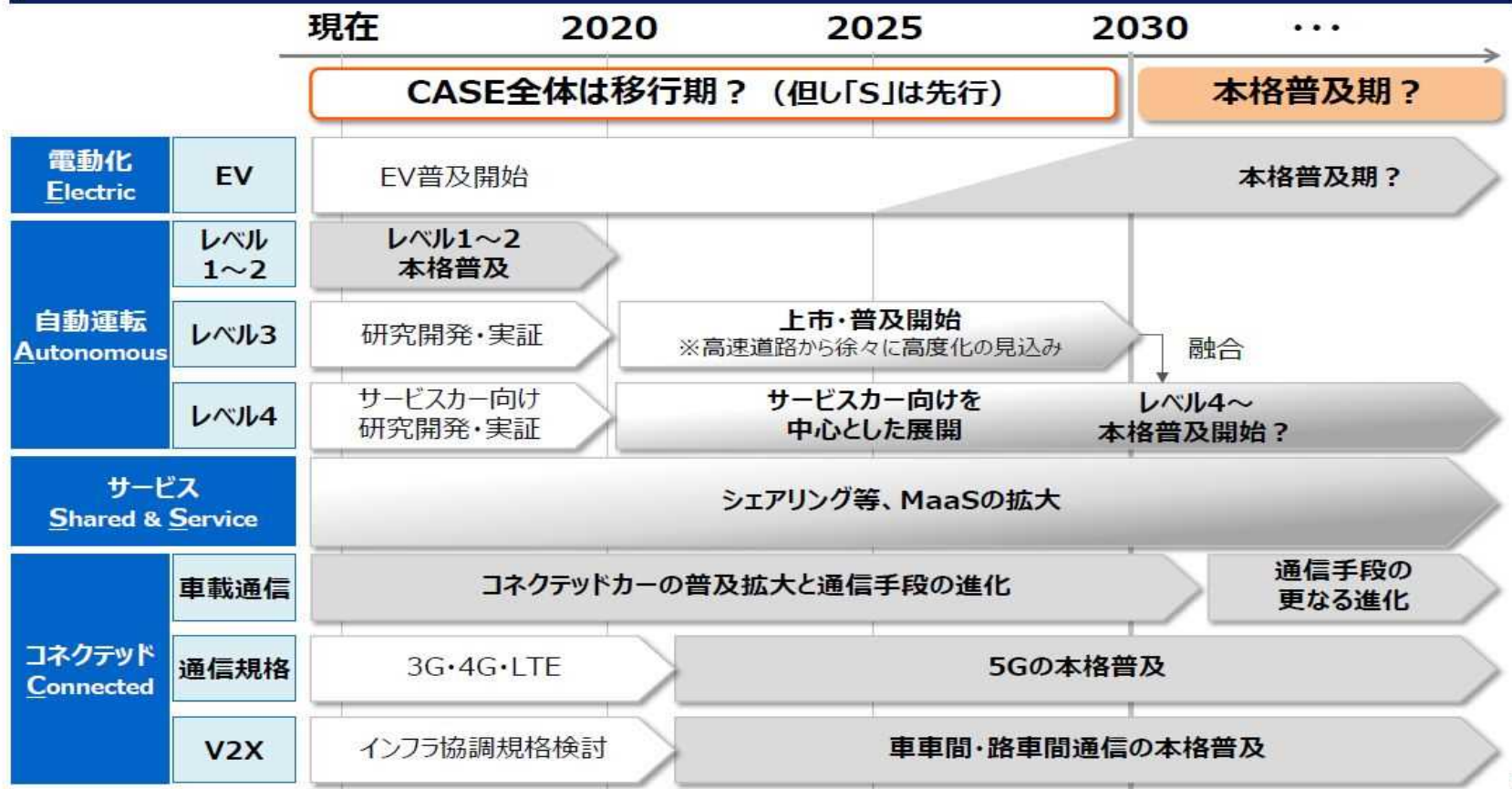
100年に一度の自動車産業の構造変化→官民協調でCASE対応が必要



出典: 経済産業省製造産業局自動車課

CASE本格化のタイミングには大きな不確実性

● その中で、足下の収益性を高め、先行開発投資を戦略的に進める必要あり。



電動化目標
<乗用車> ~2035年 新車販売で電動車100%
<商用車> ・小型車 ~2030年 新車販売電動車20~30%、 ~2040年 電動車・脱炭素燃料車100%

出典：経済産業省製造産業局自動車課

出典：2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略

2020年版 ものづくり白書のポイント

- 今回のものづくり白書では、不確実性の高まる世界における我が国製造業の現状と課題を分析。
- 不確実性に対応するためには、製造業の企業変革力（ダイナミック・ケイパビリティ）を高める必要があり、その際デジタル化が有効。
- デジタル化により製造業の設計力を強化し、企業変革力を高めて不確実性に対処するための方向性を示す。

出典：経済産業省「ものづくりにおけるDXの推進について」

2-1. 技術人材確保の取組と検討

	項目	企業の取り組み	実施状況 (参加状況)	
			企業会	官・学
①	産業・企業の魅力の見える化	<ul style="list-style-type: none"> ・企業会HPリニューアル ・自動車関連企業による動画などのSNSにより自社の魅力を発信 	R 5	
②	多様な人材の確保			
②-1	女性活躍の推進	<ul style="list-style-type: none"> ・自動車関連企業が女性労働者の就労環境整備の取り組みを推進 	(○)	○
②-2	外国人材の活用	<ul style="list-style-type: none"> ・自動車関連企業が外国人労働者の就労環境整備の取り組みを推進 	(○)	○
【児童・生徒・学生】				
③	小中学生のSTEAM教育支援	<ul style="list-style-type: none"> ・県立工科短大が小学校に赴き金属加工等のものづくり体験授業を実施 		R 4
④	高校との連携	<ul style="list-style-type: none"> ・自動車関連企業が県立高校（工業系）へ外部講師として出向き、技術指導などの共同授業を実施 ・自動車関連企業が県立高校（工業系）のインターンシップ生を受入れ 	(○)	○
⑤	高専・短大・大学との連携	<ul style="list-style-type: none"> ・理系学生及び理系大学等教員とのマッチングイベントに自動車関連企業が参加 	(○)	○

自動車関連企業が活用している大分県の人材確保施策

○小学生へのSTEAM教育

- ・小学校に赴き金属加工等のものづくり体験授業を実施（工科短大）

○地域とつむぐ技術人材育成事業

- 次世代の産業の担い手となる技術者の育成及び確保
- ・県内就職率向上を目的としたキャリアプロデューサーの取組強化
 - ・地元企業と連携し工業教育の充実をはかり、地域で技術者を育てる取組の構築（共同授業、技術指導、外部講師）
 - ・学校と企業のニーズを把握し、学校教育、進路活動を支援（企業見学会、インターンシップ、調査研究の支援、協力）等

○おおいた元気企業マッチング促進事業

- ・理系人材の確保を図るため、県内企業と理系学生及び理系大学等教員とのマッチングイベントを開催する。
- ・理系学生と県内企業若手社員との交流会
- ・理系学生向けインターンシップガイダンス
- ・県内企業と理系大学等教員との情報交換会



小・中学生

高校生

高専・
大学生

社会人

○女性活躍の推進

- ・女性労働者の就労環境改善に寄与する取組について、その経費を助成

○外国人材の活用

- ・外国人労働者の就労環境改善に寄与する取組について、その経費を助成

○産業・企業の魅力の見える化

- ・企業会HPリニューアル
- ・自動車関連企業による動画などのSNSにより自社の魅力を発信

○電動化に伴うデジタル人材の確保

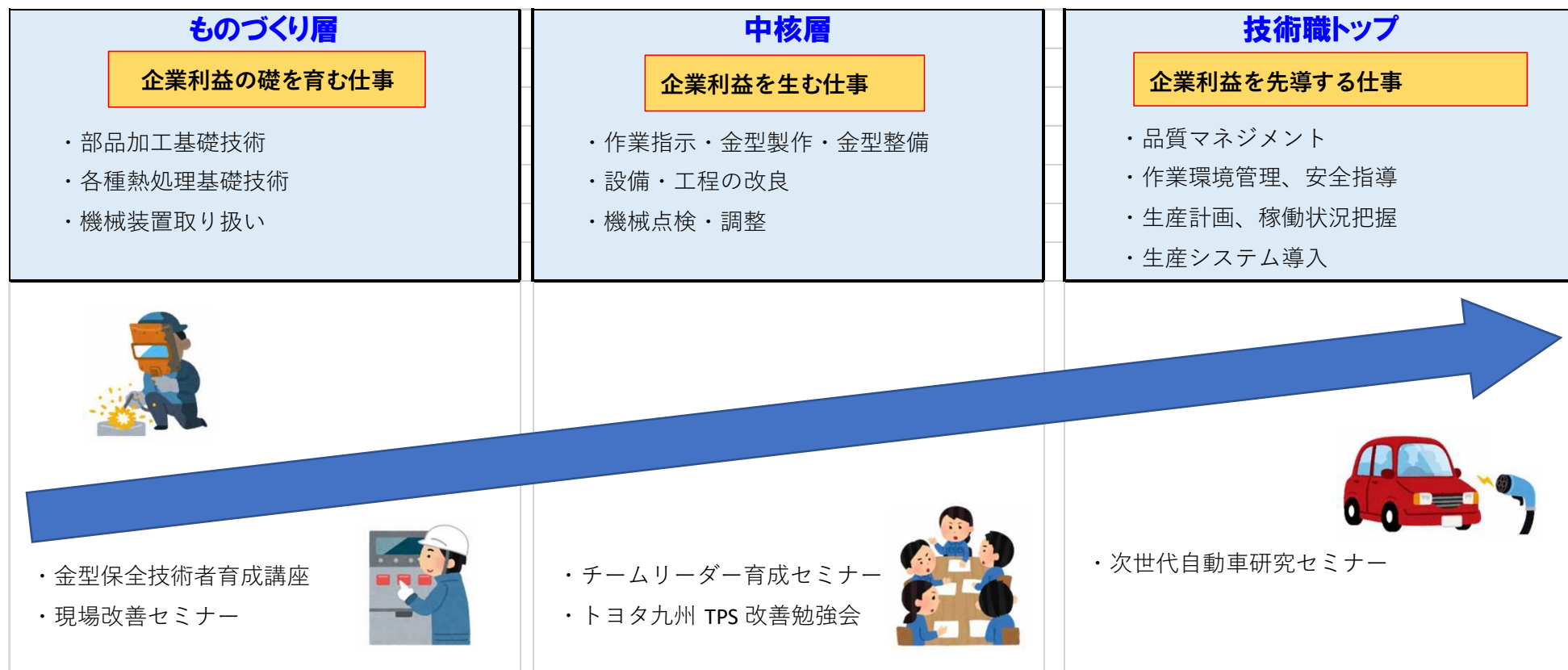
- ・製造企業向けのデジタル化に向けた講座等の実施（「デジタルものづくり人材創造塾」、DX推進課各種セミナー）

2-2. 技術人材育成取組と検討

	項目	企業の取り組み	実施状況	
			企業会	官・学
①	【学 生】	<ul style="list-style-type: none"> ・ダイハツ九州(株)から県立工科短期大学へ講師を招聘し、現在の金型技術について講義 ・工場の自動化、設備のIoT化など、ものづくりのデジタル化に対応 	○	○ R5
	【従業員】			
②	従業員の技術力向上	<ul style="list-style-type: none"> ・自動車関連サプライヤーがより安定的な生産を行うため、完成車メーカー等から指導を仰ぎ金型保全の技術力向上を図る 	○	○
③	企業のチームリーダー育成	<ul style="list-style-type: none"> ・自社における人材育成プログラムが脆弱な企業を対象とした講座を開設し、生産現場の問題解決と競争力向上に資する人材を育成 	R5	
④	現場改善能力の向上	<ul style="list-style-type: none"> ・トヨタ自動車九州(株)から、TPS(トヨタ生産方式)に基づく生産現場改善について、実地研修を通して工場全体を俯瞰して生産効率を学ぶ 	○	
⑤	従業員のリスキリング			○
⑤-1	CASEに対応した人材育成	<ul style="list-style-type: none"> ・自動車電動化に向けたパワーデバイスや新素材分野などについて産学が連携して育成 	○	○
⑤-2	製造業におけるDX人材育成	<ul style="list-style-type: none"> ・稼働状況や各種データを活用など、生産性の高いスマートファクトリーに向けたデジタルスキルを身につける 	○	○

技術人材育成体系

CASE 本格化へ対応するため、ものづくり企業の生産性向上を重視した人材育成を推進する。



デジタル人材の確保

- **各企業において社内のDX活動をけん引するDX人材の存在が不可欠**
 - 自社のビジネスを深く理解した上で、データとデジタル技術を活用してそれをどう改革していくかについての構想力を持ち、実現に向けた明確なビジョンを描くことができる人材
- **個々人が変化に対して自ら学べるように、社会全体として学び直し（リカレント教育）の仕組みを整備していくことが重要**
 - 継続的かつ頻繁にスキルをアップデート（リスキリング）する場をいかに提供していくか
- **企業における人材の活用が能力の成長につながり、優れた専門性が市場において評価され、能力開発が推進される環境が重要**
 - デジタル人材市場の課題と人材確保の在り方の再検討
 - デジタル時代の人材評価・育成の在り方の再検討
 - 人材の流動性をどう高めていけるかも論点
- **デジタル人材市場における必要な人材の確保に向け、人材のスキルを見える化しマッチングを可能とする仕組みについて検討する**

出典：経済産業省 DXレポート2

自動車関連産業の工科短期大学と連携した人材育成

<これまでの取組>

1. 金型保全技術者育成講座の開催

- ・ダイハツ九州株式会社の講師によるプレス&射出金型メンテナンス技術強化
- ・金型ドクターの育成



TIG肉盛り溶接

手仕上げ技能

π金型の保全術

射出金型の保全術

2. QCサークル活動の充実

(大分県QCサークル活動支援企業会)

- ・ダイハツ九州株式会社の講師による管理監督者のための企業内訓練の支援



活動成果発表

講演会

QC手法セミナー

工場見学交流会

<これからの取組：工科短大の令和5年度のコース再編に対応した連携の強化>

【工科短大の目指す姿】

県内企業のニーズに応じた即戦力人材とデジタル化が進むものづくりの現場で、工場の自動化、設備のIoT化、ビッグデータ、AIといった最先端の技術を活用できる人材の育成を強化する。

1. 機械システム系（金型エンジニアコース）

- ・デジタル化に対応した機械保全技術者や専門性の高い金型保全技術者を育成する。



金型エンジニアコースの充実への自動車関連企業の取組

- ・企業から講師を派遣
- ・現在の金型技術について講義

金型設計 | 金型製作 | 金型組立 | 生産 | 金型保全

2. 電気・電子システム系（電気制御エンジニア・電子情報エンジニアコース）

- ・自動化された工場で、IoT技術を活用した設備・機械の監視システムや、保守・管理のリモートシステム等の構築、IoT・ビッグデータ・AI等のシステムを導入できる人材を育成する。



電気制御エンジニアコースの充実への自動車関連企業の取組

- ・企業から講師を派遣
- ・現在の自動化（メカトロ）技術について講義
- ・技能五輪全国大会(若年者ものづくり競技大会)に向けた支援

日本の製造現場を担う金型人材、メカトロ人材を育成するため、令和5年度から北部九州の自動車完成メーカーが工科短期大学へ外部講師を派遣し、技術指導・共同授業を実施予定。

3. 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

	項目	企業の取り組み	実施状況	
			企業会	官・学
1. 次世代自動車への対応				
①	次世代自動車開発	・国が設置した自動車関連企業電動化参入支援センターや県のエキスパート補助金を活用し、次世代自動車（電動車や運転支援機能搭載車等）に関する部品の開発等への取り組みを加速	○	○
②	新分野多角化への挑戦	・新分野に参入する企業における製品を開発	○	○
2. カーボンニュートラルの取組等				
③	自社のCO2輩出量の把握	・CO2削減や再生可能エネルギー等の活用などの先進事例紹介などのセミナーへ参加 ・（一社）日本自動車部品工業会が公表した「カーボンニュートラルへの取組」に基づき自社のCo2排出量を算出	R 4	○

<自動車関連企業電動化参入支援センター(九州地域経済支援拠点)>



県内でのEV向け事業展開の取組事例

EV向けの事業展開として、工場を新設し半導体関連装置を製造する。

【会社概要】

社 名:株式会社 佐々木精工
所 在:豊後高田市新地
従 業 員 :32名(令和4年3月22日)
事 業 内 容 :精密部品加工、自動機設計・製作
主要取引先:事業者関連、半導体関連

【新会社概要】

所 在 地:豊後高田市美和111-1
敷 地 面 積:1万1187平方^米(現在比の約6倍)
・現在の高い位置にある高台へ移転し、災害などのリスク低減を図る。
操業開始予定:令和4年12月(予定)
事 業 内 容:EV搭載用の半導体に使う部品を作るための装置を製造
生 産 体 制:半導体関連装置の効率的な生産に向けた自動化を進め24時間運転可能な装置を導入
採 用 人 数:5名(予定)
・今後、5年ほどでプログラミングや設計、営業などの社員数を増員
・現状比2倍の約80人にする計画



新工場イメージ

4. 役員会での意見

人材確保 (魅力発信)	<p>【自動車業界・自社の魅力とは】</p> <ul style="list-style-type: none">・「ものづくり」は永久に変わらない。・自社においては、ものづくりに携わる企業の中でも、「ゼロ（開発・設計）から最後（機械加工）まで自社で完結できる企業」であり、学生達にとっては魅力的。・地場製造業ならではの魅力（転勤がない、土日休み、長期連休 等）・県外出身の採用面接受験者の志望理由として、大分県に魅力（住みやすさ、自然・温泉の豊富さ、食べ物等）を感じ、大分県の企業から選んだと答える人が多かった。・「100年に一度の大変革」といわれる中で、電気自動車を始めとする次世代自動車の需要は今後益々増えていく成長性の高い業界である。
人材育成 (人材育成の手法)	<p>【自社における人材育成】</p> <ul style="list-style-type: none">・ジョブローテーションの実施（採用から3年経過後社長からのヒアリングにより、グループ会社も含めた本人が希望する部署や本人の能力が生かせる部署への配置換えを行う）→離職率低下に寄与・外国人技能実習生を多数受け入れ。日本人社員は実習生らのマネジメントをさせることで、マネジメント力を育てる。それにより自分の努力が成果や給与に反映されると仕事の楽しさ・やりがいに繋がる。・マネジメント力を鍛え、最終的に独立採算制の事業に繋がっていけばと考えている。自分が起業時に苦労した経験があり、仮に社員が独立したいと思った際にも役立つように。
SDGs	<ul style="list-style-type: none">・カーボンニュートラルに関して、まずは電力の見直しを実施。・自社でのCO2排出量計算については稼働日だけでなく工場の稼働停止日や繁忙期等データを幅広くとる必要があり、データ取得の範囲決定が困難。
行政・企業会への要望	<ul style="list-style-type: none">・自動車関連企業会とLSIクラスター形成推進会議について、アウトプットは車載用がほとんどであるため、両者はある程度一本化ができるのではないかと。

5. 産学官連携での取組の方向性

- ものづくり産業のデジタル化に向けた教育の充実
 - ・小中学校でものづくり体験に加え、デジタル技術に触れる機会を創出
 - ・高校における地元ものづくり企業の活動に沿った授業の実施
 - ・高専・短大・大学におけるものづくり企業のデジタル化に対応した人材育成
- 多様な人材確保を推進
 - ・ものづくり企業が多様な人材確保に向けた主体的な取組を推進
- 自動車産業の構造変化に対応した取組
 - ・ものづくり産業で働く従業員が時代の求めるスキルを備え活かせる人材育成
 - ・自動車産業の構造変化に対応して事業転換するための投資や省人化に繋がる先進性のある設備等に投資する環境整備
- CASE対応を見据えた半導体関連産業やデジタル産業等との連携

Ⅲ 大分コンビナート企業協議会

1. 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

- ① 大分コンビナート協議会 各社のカーボンニュートラルの目標
- ② 大分コンビナートにおける各社の脱炭素・低炭素化のプロジェクト
- ③ 「大分県版水素サプライチェーン」構築に向けた取組(大分県)
- ④ コンビナートにおけるカーボンニュートラルへの挑戦
- ⑤ カーボンニュートラル(CN)に向けて考えられる方向性と課題

2. ものづくり産業の技術人材育成・確保

大分コンビナート協議会 各社のカーボンニュートラルの目標

各社においては、カーボンニュートラルに向けた目標を掲げ、果敢に挑戦している。

ENEOS

ENEOSグループのカーボンニュートラル計画

2030年度ネット排出量▲46% (基準年度: 2013年度)

2040年度までにカーボンニュートラル(ネット排出量ゼロ)を実現

- CO₂排出量▲46%目標達成のため、2030年度までにCCS事業開始を目指す
- 自助努力およびCCSやCO₂除去(森林吸収など)によりカーボンニュートラルを達成

昭和電工

昭和電工グループのカーボンニュートラルへの道筋

2030年までにGHG排出量を2013年比30%削減

2050年にカーボンニュートラル(ネットゼロ)実現

- ネットゼロ イノベーションによる新たな技術体系により解決
- 大分コンビナートでのロードマップを策定

日本製鉄

カーボンニュートラル化を通じて2つの価値を提供

- 社会全体のCO₂排出量削減に寄与する高機能鋼材とソリューションの提供
- 鉄鋼製造プロセスの脱炭素化 カーボンニュートラルスチールの提供

住友化学

カーボンニュートラルに向けたグランドデザイン

- 「責務」 当社グループのGHG排出量をゼロに近づける
- 「貢献」 当社グループの製品・技術を通じて世界のGHGを削減する

大分コンビナート協議会 各社のカーボンニュートラルの目標

JX金属製錬

JX金属グループの環境目標(長期目標)

- 2030年度までにCO₂自社総排出量2018年度比50%削減、2050年度ネットゼロ

三井E&S マシナリー

脱炭素社会の実現へ

- 船用大型ディーゼルエンジンNOX三次規制対応製品の生産拡大
 - NZE(Near Zero Emission)トランステーナの生産拡大とZero Emission化の推進
- 脱炭素社会実現に向けたさらなるチャレンジ
- 温室効果ガス・ゼロ・エミッション船に向けた共同開発
 - 水素バリューチェーン推進協議会への参画
 - 就航船に対するGHG排出削減に向けた推進システム改良エンジニアリングサービス

九州電力

九州電力グループは、2050年カーボンニュートラルの実現に挑戦します。

- 事業活動を通じて排出されるサプライチェーン全体のGHGを「実質ゼロ」にします。
- 電化を最大限推進し、環境にやさしいエネルギーを安定的にお届けするなど、社会のGHG排出削減に貢献します。
- これらの取組みを通じて、九電グループは「カーボンマイナス」を2050年よりできるだけ早期に実現します。

王子マテリア

王子ホールディング 環境ビジョン2050

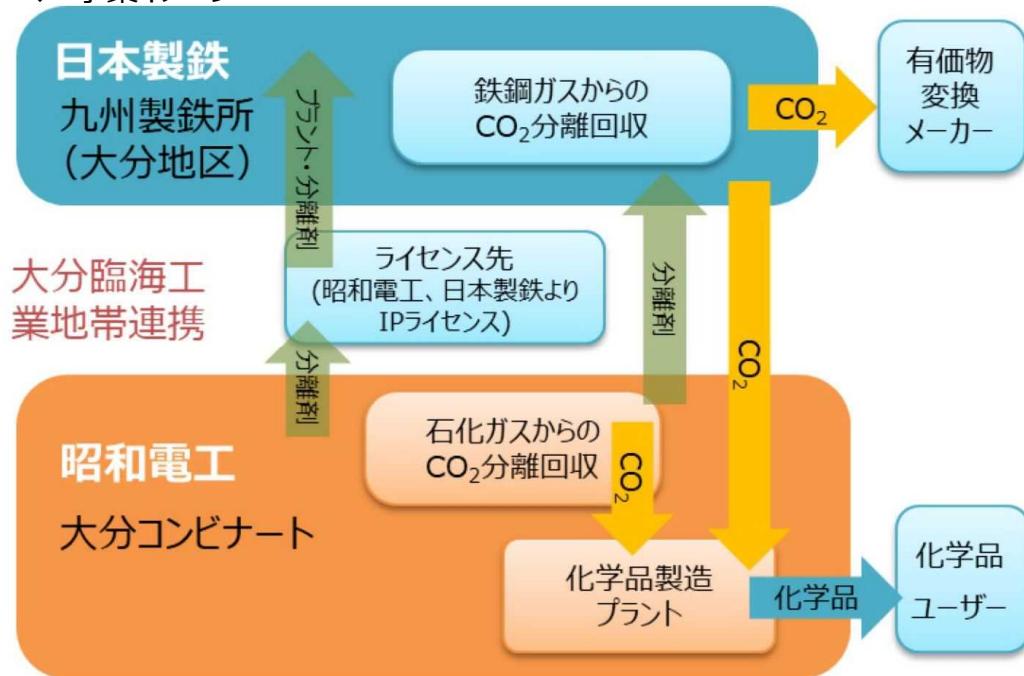
- ネット・ゼロ・カーボン 温室効果ガスの実質的な排出をゼロとする
循環型社会を目指す

大分コンビナート協議会においても、事業所の連携を強化し、カーボンニュートラルに向けた取組を推進する。

大分コンビナートにおける各社の脱炭素・低炭素化のプロジェクト

昭和電工(株)と日本製鉄(株)による技術開発・実証事業

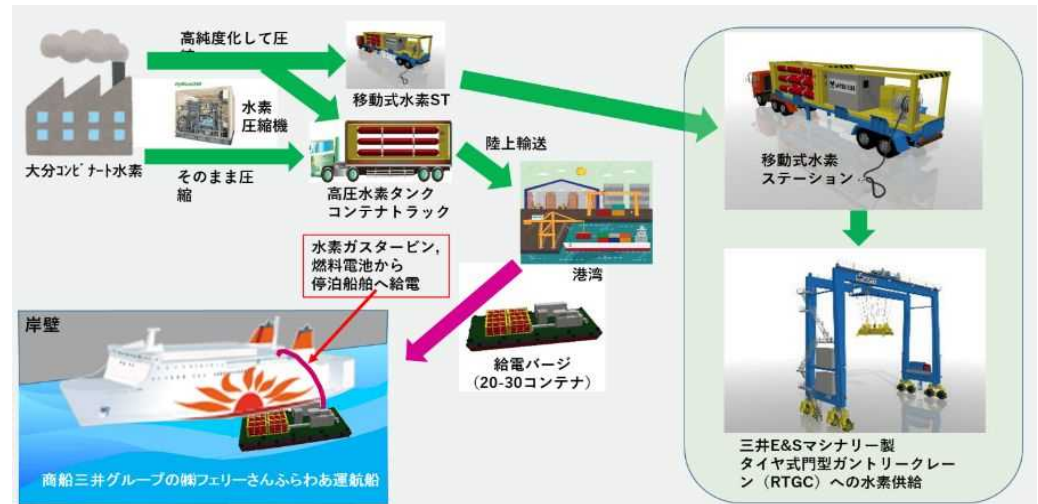
- ◆ グリーンイノベーション基金事業／CO₂の分離回収等技術開発プロジェクト
工場排ガス等からの中小規模CO₂分離回収技術開発・実証
「革新的分離剤による低濃度CO₂分離システムの開発」
- ◆ 事業期間 2022年度～2030年度(9年間)
- ◆ 事業イメージ



出典：昭和電工株式会社、日本製鉄株式会社

(株)三井E&Sマシナリーによる可能性調査

- ◆ 大分コンビナート水素を活用した停泊船舶への海上給電と港湾荷役機器への水素供給の可能性調査
- ◆ 実施体制 (株)三井E&Sマシナリー、(株)ユニバーサルエネルギー研究所、(株)商船三井、大分県、大分市
- ◆ 事業期間 2021年度～2022年度
- ◆ 事業イメージ



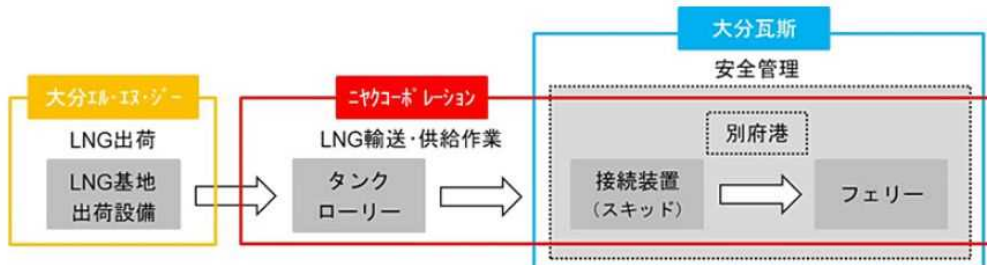
出典：三井E&Sマシナリー HP

大分コンビナートにおける各社の脱炭素・低炭素化のプロジェクト

九州電力(株) 大分エル・エヌ・ジー(株) 大分瓦斯(株)関連事業

- ◆ 日本初のLNG燃料フェリー「さんふらわあくれない」「さんふらわあむらさき」2隻へのLNG燃料供給
- ◆ 実施体制 (株)商船三井、九州電力(株)、大分エル・エヌ・ジー(株)、大分瓦斯(株)他
- ◆ 就業時期 2023年1月・4月
- ◆ 事業イメージ

[タンクローリー4台とスキッドによるLNG燃料供給のイメージ]



出典：九州電力、フェリーさんふらわあ HP

ENEOS(株)による地熱発電調査

- ◆ 由布市において進める地熱発電調査
独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構
令和4年度地熱発電の資源量調査事業費助成金交付企業」
- ◆ 事業概要 由布市において進める地熱発電開発調査
- ◆ 事業体制 ENEOS(株)、マルマタ林業(株)、マルマタ地熱(株)

出典：ENEOS HP

JX金属製錬(株)大分リサイクル物流センター

- ◆ 新たなリサイクル原料の集荷拠点である「JX金属製錬(株)大分リサイクル物流センター」(大分港大在西地区)が2021年10月に稼働。



大分リサイクル物流センター

出典：JX金属 HP

「大分県版水素サプライチェーン」構築に向けた取組(大分県)

県内では水素製造にかかる様々な実証事業が展開中

再生可能エネルギーを活用した水素製造実証



地熱発電による水素製造
(大林組) R3~R5年度

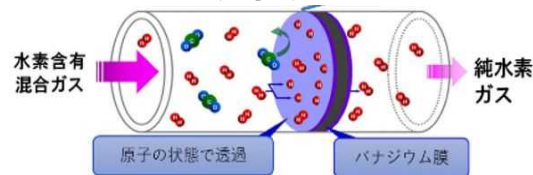


地熱・バイオマス水素製造
(清水建設) R4年度

県内企業による 水素製造実証

- ・半導体廃棄物からの水素製造実証
(リマテック九州)
- ・竹バイオマスによる水素製造実証
(大分石油)

高純度水素の製造に関する 研究開発



大分高専発のベンチャー
ハイドロネクストの水素透過金属膜

R4年度は水素の圧縮・充填・運搬に関する実証事業を実施

(大分県エネルギー産業企業会)

九重町で製造実証を行っている水素を活用し、製造された水素の圧縮・充填・運搬を行うことにより、製造地(山間部)から需要地までのサプライチェーン構築のための実証事業を展開。



圧縮充填設備



水素供給予定

大分EBL水素ステーション

江藤酸素(株)と江藤産業(株)が共同で運営する水素ステーションのFCV用燃料として供給



三井E&Sマシナリー

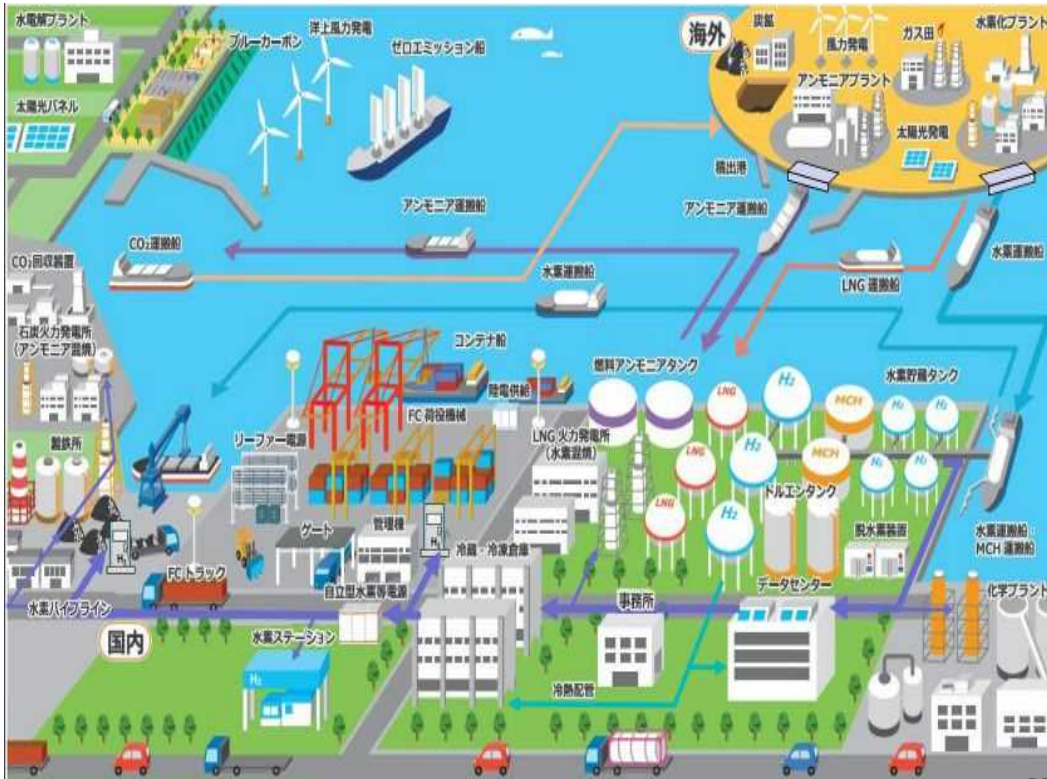
燃料電池式港湾クレーン実証サイトへの水素供給



製造から利活用までの実証事業を展開し、大分県版水素サプライチェーンの構築へ

コンビナートにおけるカーボンニュートラルへの挑戦

カーボンニュートラルポート (CNP) 形成推進計画

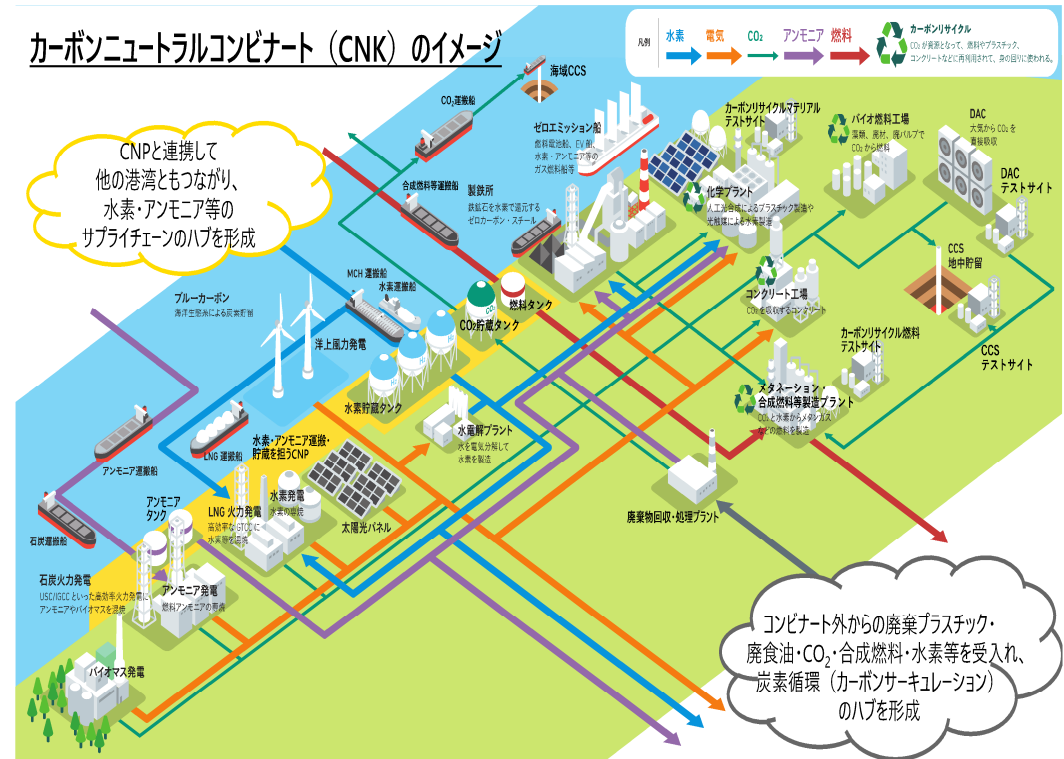


1. 水素・燃料アンモニア等の大量・安定・安価な輸出や貯蔵等を可能とする受入環境の整備
2. 脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化等

出典：経済産業省、国土交通省 HP

カーボンニュートラルコンビナート (CNK)

カーボンニュートラルコンビナート (CNK) のイメージ



- ✓ 2050年において、コンビナート全体でのカーボンニュートラル化を実現する。
- ✓ カーボンニュートラル社会において、**1.脱炭素エネルギーの受入/生産/供給、2.炭素循環マテリアルの受入/生産/供給、3.脱炭素技術のテストベッド**という機能を通じて、カーボンニュートラル社会の持続的な発展、製造事業者等の競争力強化、地域経済・日本経済の活性化に貢献する存在。

カーボンニュートラル(CN)に向けて考えられる方向性と課題

- 「グリーンコンビナートおおいた」を実現するため、CNに向けた各社の連携事業の可能性や、他産業・地域等も含めた取り組みなどについて、行政とともに未来思考で描き、推進していく。

1. 【カーボンニュートラルポート形成計画に基づく施設整備】

水素や燃料アンモニア等の次世代エネルギーは、安定的な調達・運搬・利用が求められる。
今後、策定されるカーボンニュートラルポート形成計画をベースに、港湾施設や貯蔵施設といった関連施設の検討を進めること。

2. 【サプライチェーンの構築に向けた取り組み】

次世代エネルギーのサプライチェーン構築の初期段階は、事業としての不確実性が大きいため、地域での先行的な活用も推進すること。
また、技術開発や実装の状況、想定需要量の推移や安定的な供給の確保等、考慮すべき条件については、情報収集・共有を図ること。

3. 【グリーン水素のプラットフォーム構築】

太陽光や地熱といった再生可能エネルギーが豊富な地域特性を活かし、グリーン水素の製造・貯蔵・運搬に向けたプラットフォームの構築も検討すること。

4. 【他企業会との連携強化】

次世代エネルギーの活用については、大分県エネルギー企業会等の地域とも連携を強化を図ること。

5. 【カーボンリサイクルに向けた環境整備】

CO₂、プラスチックの活用によるカーボンリサイクルも重要な取り組み。こうした技術の実証・実装に向けた環境整備を図ること。

6. 【産業インフラの整備】

将来の事業発展には、用水や用地、グリーン電力などの産業インフラが重要。
企業が望む時期に投資が可能となるような環境の整備をすること。

7. 【コンビナート護岸の強靱化】

コンビナート護岸の強靱化については、完成に向けて事業の継続をお願いしたい。

大分コンビナート協議会 各社の人材育成・確保

◆ 人材採用・配置

- ・技術人材を確保するため、各社では創意工夫を凝らし、人材確保に取り組んでいる。

《採用・配置のイメージ》

技術・研究職は本社で一括採用し、本社や各事業所に配置。事業所の各エリアでは地元採用による。

1. 技術・研究職の採用

- ・大学・大学院等の卒業生を本社で一括採用。キャリア(中途)採用等も同様。

2. 地元(エリア)採用

- ・県内の工業系高校等の卒業生を中心に学校推薦等により採用。
- ・企業会企業11社における令和4年度の採用実績は、例年同程度の約130名(うち技術系は8割)。

◆ 人材育成

- ・社員の育成は、各社でキャリアプラン等を描き、研修等を効果的に実施している。
- ・大分コンビナート協議会が実施する研修等は、人材育成とともに、事業所の枠を越えた連携創出の機会になっている。

◎ 協議会の研修等を今後も実施するため、県には支援を継続してもらいたい。

大分コンビナート協議会による人材育成事業

プラント運転・保安IoT/AI人材育成講座

- ・目的：プラントにおけるIoT・AIの導入推進に関連するマネージャ（リーダー）や担当者の育成。
- ・内容：2日間の講座。
20人程度が受講。



山陽人材育成出前講座

- ・目的：オペレーター・現場リーダー等の育成
- ・内容：年2回、各2日間の講座。
各回20人程度が受講。
講師陣は、水島コンビナート技術者OB等で組織する（公社）山陽技術振興会。
これまでに延べ約500人が受講。



おおいた産産交流会

- ・目的：コンビナート企業と地場企業の相互交流（（一社）大分県工業連合会との共催）
- ・内容：地場企業の新技术・商品のプレゼンテーションと、コンビナート企業からの情報提供
地場企業の製品展示等

