

次世代自動車センター浜松による 輸送用機器関連の中小企業に対する 支援施策事業

～産業界と連携した支援体制の構築と、実践的な支援事業の展開～

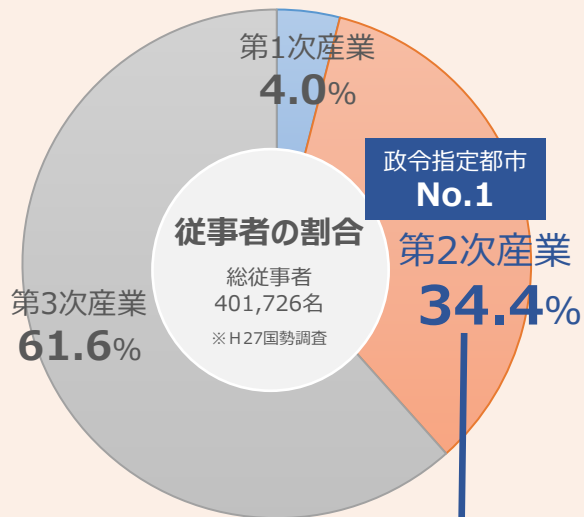
浜松市

公益財団法人浜松地域イノベーション推進機構・静岡県

《01》浜松市の概要

モノづくりのまち 浜松

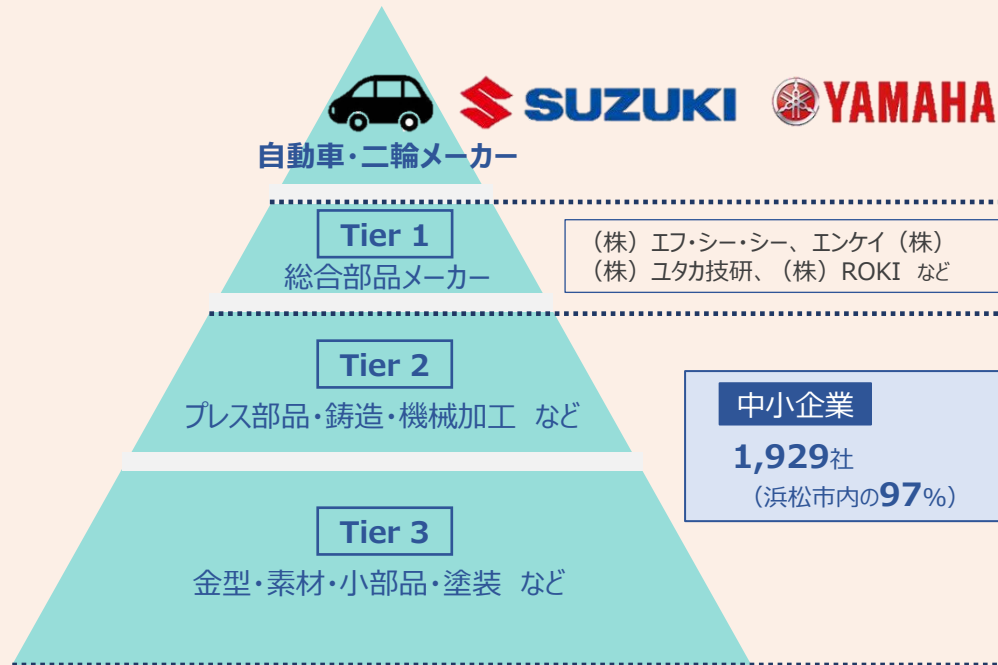
浜松市の産業構造



製造品出荷額等の割合
輸送用機械器具製造業 **39.7%**

政令指定都市
No.1

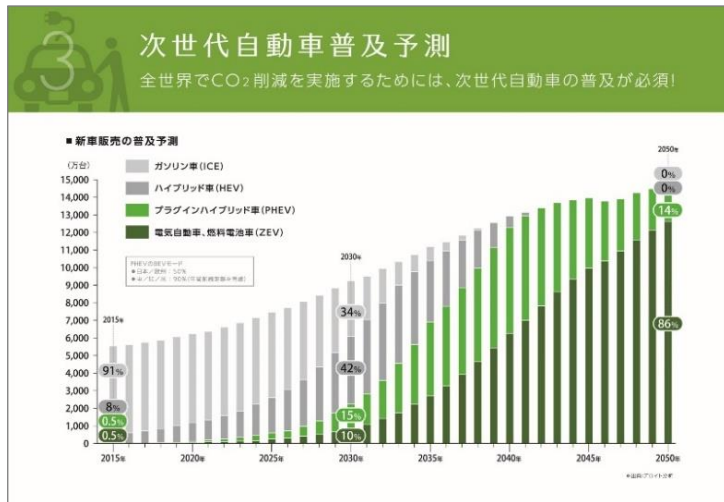
ピラミッド型の産業構造



《02》自動車産業を取り巻く状況

静岡県自動車産業に“EVショック”

2015年頃より、欧米・中国・欧州などが
燃費規制・排ガス規制の強化



【ガソリン車】



【電気自動車】

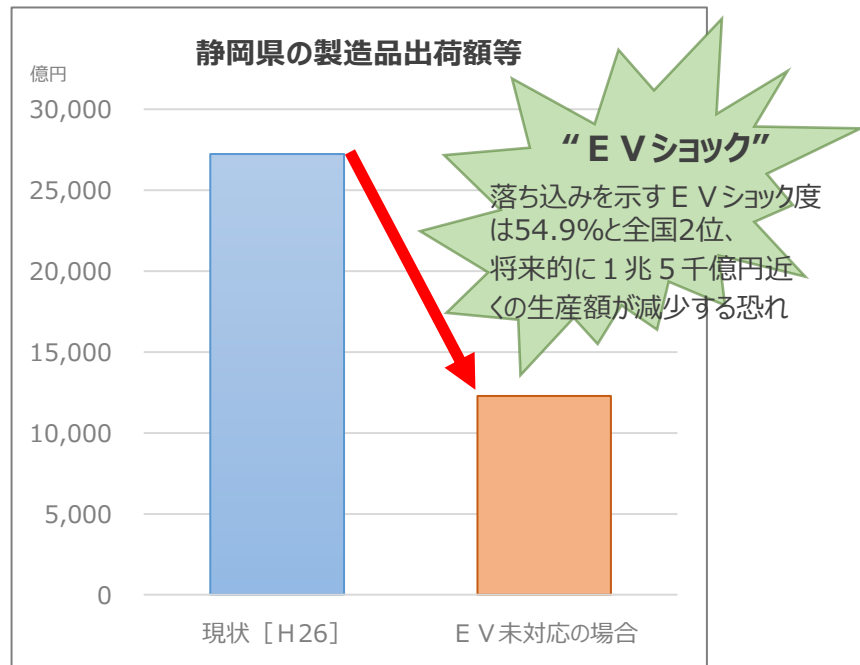


部品点数

約3万点

約2万点

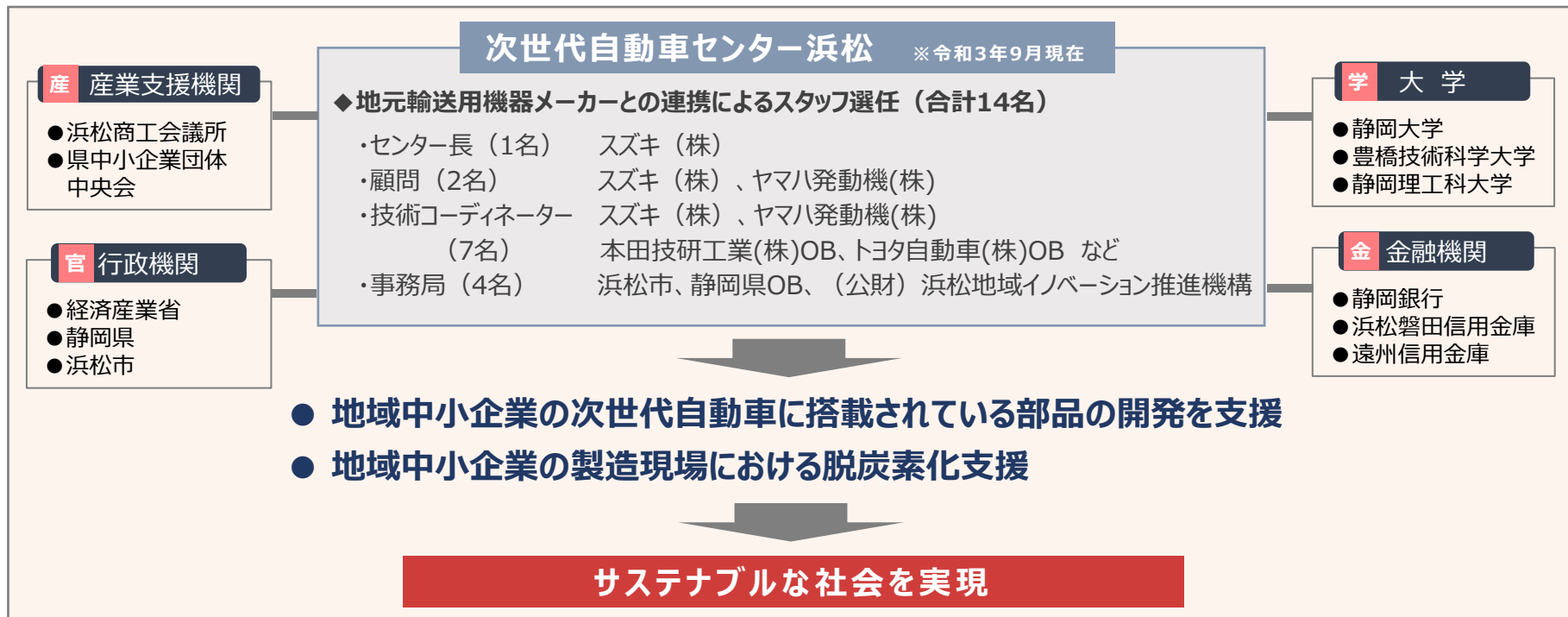
自動車の電動化が県内自動車産業に与える影響



出典：（一財）静岡経済研究所 [2017年]

サステナブルな社会の実現

中小企業が100年に一度の自動車産業の構造変化（EV化、自動運転等）に対応するため、2018年4月に産業支援機関である（公財）浜松地域イノベーション推進機構に『次世代自動車センター浜松』を浜松市と静岡県が設置し、資金拠出。



《04》次世代自動車センター浜松（概要）

次世代自動車の時代に生き残るための中小企業支援

地域中小企業の課題

「電動化」が進むと、エンジン部品を製造している地域中小企業の**ビジネスが減少**し、雇用や地域経済に対する**悪影響**が懸念される。

設立目的

- 地域中小企業が持つ**「固有技術」**を活かし、次世代自動車に搭載される部品を製造することで、次世代に向けた自動車産業の活性化を目指す。
- 次世代自動車に搭載されている部品を開発し、製造して生き残ることができるように支援する。

会員制度

■ 入会資格

- (1) 静岡県に製造拠点がある中小企業、または自動車関連産業に参入を希望する中小企業
- (2) 地域外であっても、県内完成車メーカーと取引のある自動車関連企業
- (3) 次世代自動車センター浜松の事業に賛同する企業

**会員
募集中**

■ 年会費

- ・ 年額 12,000円（税込）。なお、10月以降ご入会の場合は6,000円（税込）。

■ 入会申込

- ・ 財団のホームページから「会員入会申込書」をダウンロード ⇨ メールで提出

会員企業数 381社 ※2021年9月30日現在

(1) 静岡県外企業は25%（県内企業は75%）

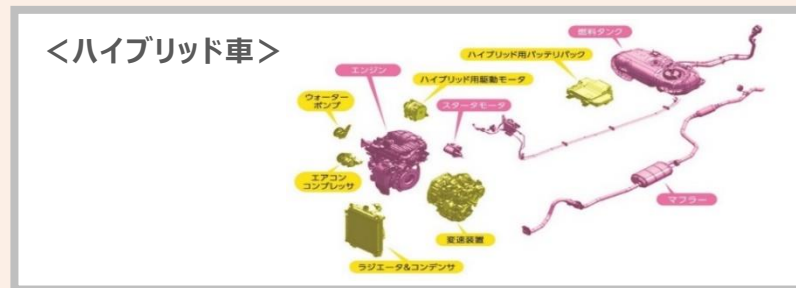
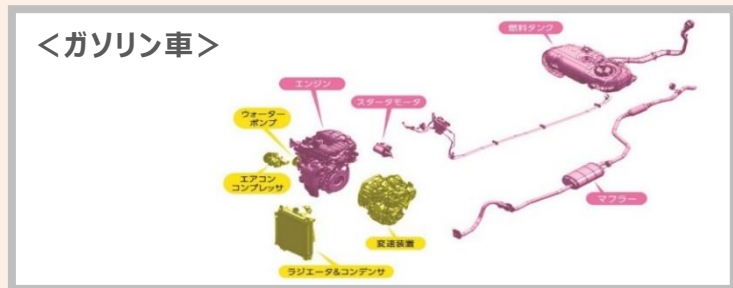
センター認知度の高まりとともに、県外企業比率は上昇傾向

(2) 地域特性を反映し、エンジン関連部品を製造している企業は56%

(3) 主な大手部品メーカーも多数、会員企業として参画

デンソー(株)、三菱電機(株)、住友理工(株)、(株)小糸製作所、(株)ミツバ、(株)ミクニ、マレリ(株)、日立Astemo(株)、NTN(株)、(株)エフ・シー・シー、(株)ユタカ技研 など

次世代自動車に搭載される新たな部品群



-  <消える部品>
-  <残る部品>
-  <新しい部品>



新たにモーター、バッテリー、インバータ及び周辺部品が必要となる

次世代自動車のサプライチェーンと次世代自動車センターの支援対象

完成車メーカー



空飛ぶクルマ



電気自動車

大手部品メーカー



モーター



制御装置



電動アクスル

次世代自動車センターの支援対象

地域中小企業



ケース

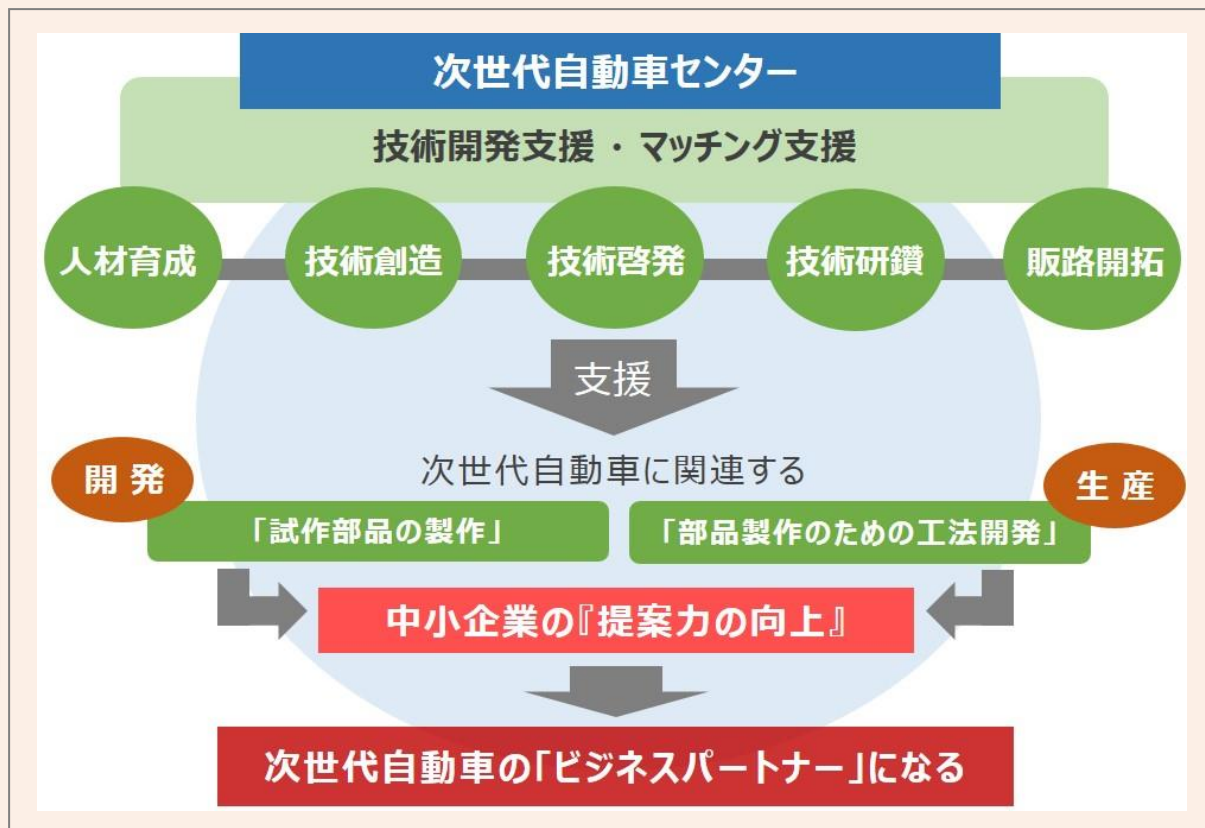
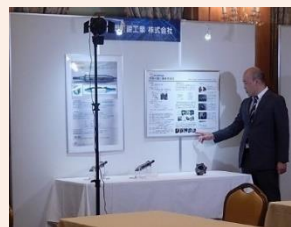


歯車



シャフト

次世代自動車の「ビジネスパートナー」になるための支援

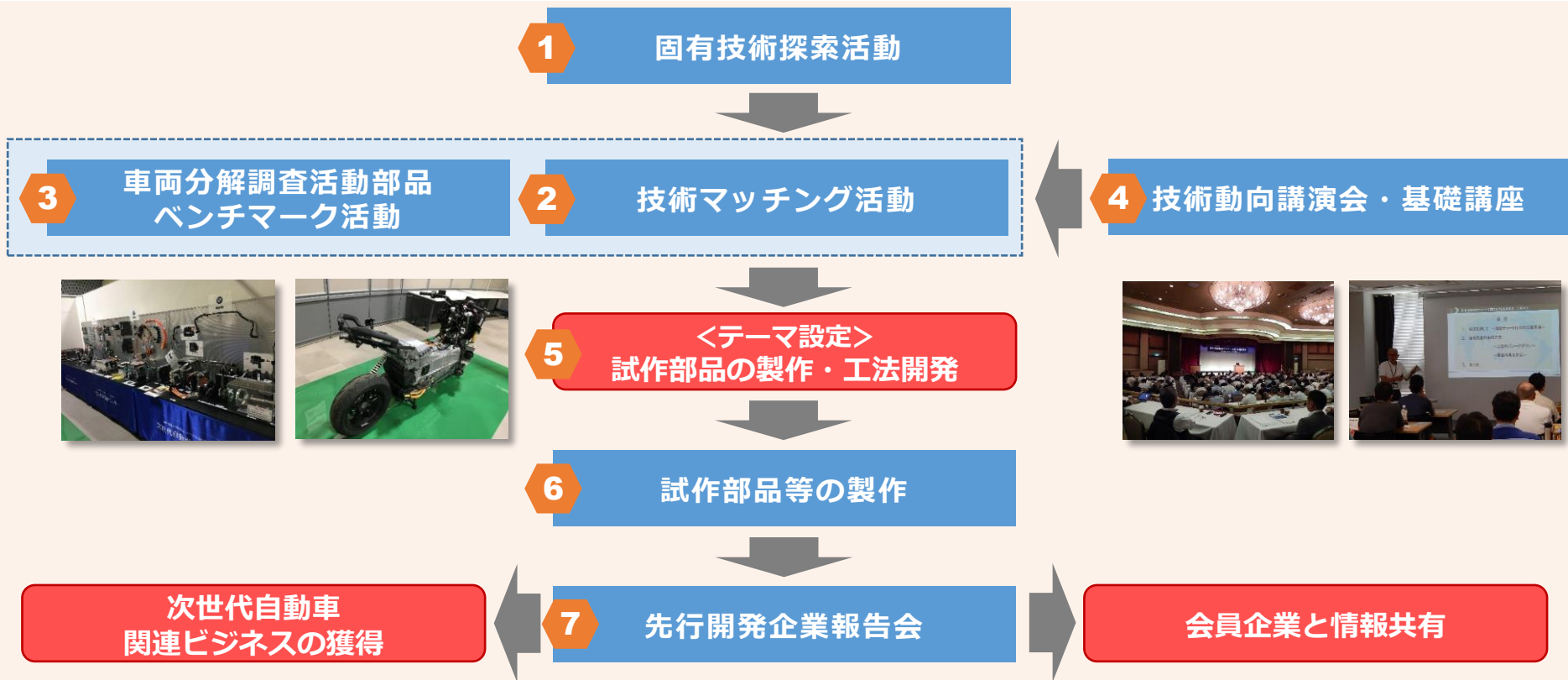


《10》地域一丸となった支援体制

地域内外の支援機関やサプライチェーンとの連携

| No | 連携先 | 連携事例 |
|----|---------------------------------------|--|
| 1 | 浜松市・静岡県 | 企業訪問同行・試作部品審査会・月例報告会 |
| 2 | 地域完成車メーカー (スズキ(株)・ヤマハ発動機(株)) | 技術マッチングのニーズ提供・講師派遣 |
| 3 | 地域に構築されたサプライチェーン | 実態調査のためのアンケート調査実施・企業訪問・工場見学・講師派遣・技術マッチングのニーズ提供 |
| 4 | 地域高等教育機関 (静岡大学工学部・情報学部、静岡理工科大学 など) | 地域中小企業の困りごと相談窓口の設定 |
| 5 | 金融機関 (静岡銀行、浜松いわた信用金庫、遠州信用金庫) | 入会希望先企業の紹介・固有技術探索活動 |

提案力向上のための試作製作を推進するための支援事業スキーム



《12》スキーム① 固有技術探索活動

独自開発した「固有技術の見える化」のための「固有技術探索チャート」

金融機関
との連携

(1) 作成の手順

1. 棚卸し製品の選定

保有技術の棚卸しをして、自社で製造している一見異なる製品を2つ選定。

2. 技術項目の洗い出し

これら2製品について、実際の現場で行われている技術（保有技術）の洗い出しをする。



(2) チャート確認のための企業訪問

センター技術コーディネーターによる現場確認、技術指導

企業名:○○株式会社

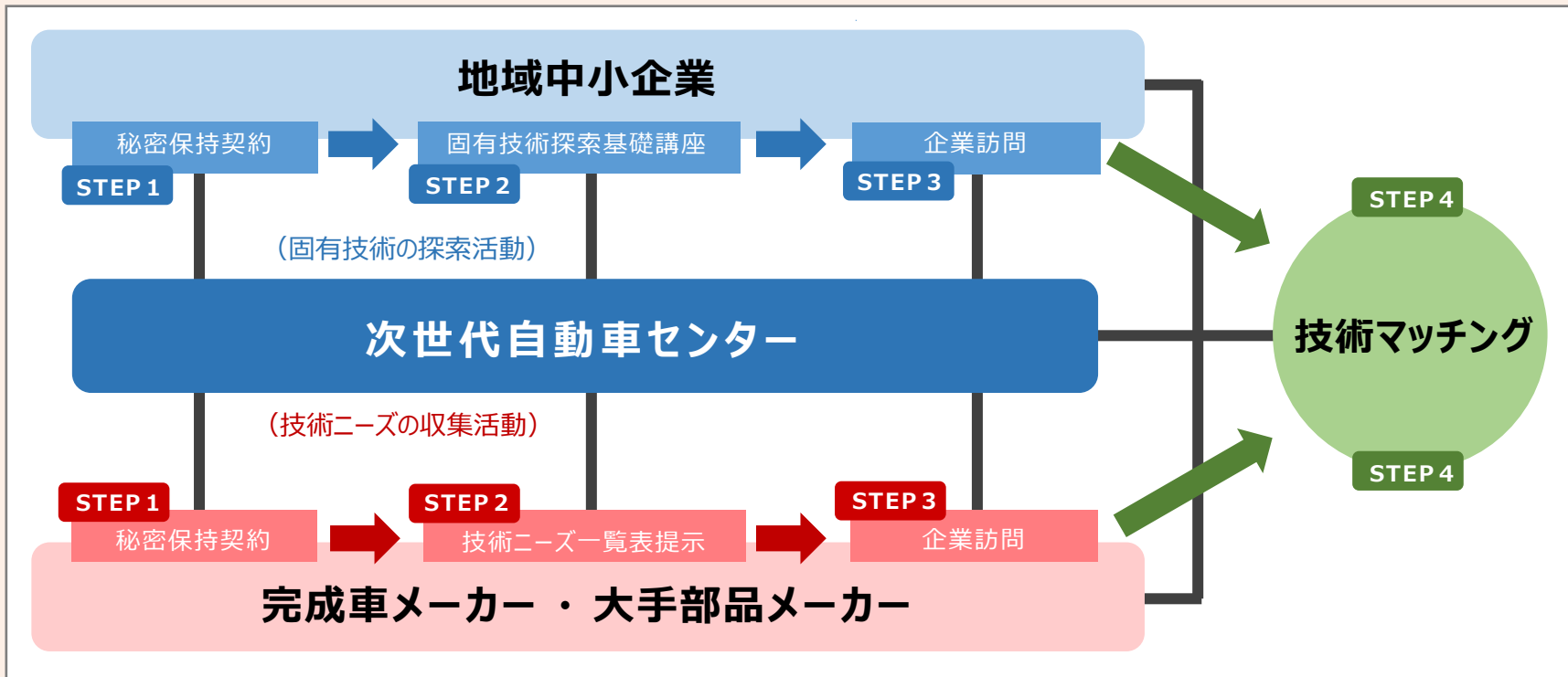
| プロセス | 製品A 製品名:△△△△ | | 製品B 製品名:×××× | | 固有技術(他のある固有技術) |
|----------------------------|--|------|-------------------|------------------|---------------------------------------|
| | 内容 | 設備名称 | 内容 | 設備名称 | |
| 基礎技術 製品化する上で必要とされた基礎技術 | 【基礎理論】 トライボロジー 人間工学(痛み、疲れ) 五体力学 | | 【基礎理論】 流体力学 | | 【基礎理論】 トライボロジー 人間工学(痛み、疲れ) 五体力学 |
| | 【材料開発】 材料置換による軽量化 | | 【材料開発】 材料置換による軽量化 | | 【材料開発】 材料置換による軽量化 |
| 研究試作 形状・機構・製法等決定するための試作 | 【工法開発】 ● その製品の開発「設計」工程における製造技術 ● 「基礎理論」製品に関する学術的な背景 ● 「材料開発」製品開発のための材料開発や材料変更 ● 「工法開発」製品製造のための製造工法の開発 | | 【工法開発】 ○○式射出成形 | 共通技術はセルを黄色に塗りつぶす | 【材料開発】 材料置換による軽量化 【工法開発】 ○○式射出成形 |
| | 【試作方法】 ● 「試作方法」試作部品の製作に用いる技術や設備 ● 試作部品を製作する上での特殊な技術 ● 試作部品固からの試作部品の製作 ● 重産設備による形状などの作り込み ● 要求仕様書からの試作部品の製作 ● 要求性能を満足するための形状などの作り込み | | 【試作方法】 | | 【試作方法】 |
| 研究実験 仕様・製法などを確認するための実験 | 【評価項目】 ● 「評価項目」実施している評価項目 ● 自社で実施する実験と客先で実施する実験 ● 実験に使用している設備や測定機器 ● 実験結果を分析する理論 | | 【評価項目】 | | 【評価項目】 |
| | 【設計】 ● 「設計」製品固有化のための設計ツール ● 「解析」製品設計に用いる解析ツール ● 「図面」要求仕様書に用いる図面 | | 【設計】 | | 【設計】 |
| 生産準備 生産準備に関わる技術 | 【工程設計】 ● 「工程設計」製造ラインの設計コンセプト ● 「型・治具」仕様作成、自社製作、外部委託 ● 「設備」能力評価、生産性評価、寿命評価 ● 「材料選定」生産性を考慮した材料選定 | | 【工程設計】 | | 【工程設計】 |
| | 【型・治具】 | | 【型・治具】 | | 【型・治具】 |
| | 【設備】 | | 【設備】 | | 【設備】 |

異なる2製品に共通する技術 = 「固有技術」

これまで中小企業56社が作成

固有技術探索活動の活用を通じた地域中小企業支援

完成車メーカー・大手部品メーカーとの連携



《14》スキーム③ 車両分解活動・部品ベンチマーク活動

次世代自動車に関する部品を試作するための情報提供

- ・内部構造を把握し、周辺部品も含めて検証することで、新たな部品製作のヒントを得る。

車両分解活動

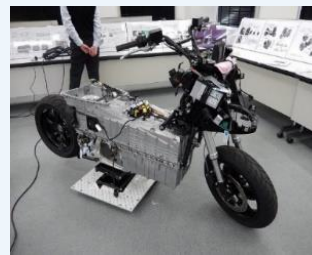
部品ベンチマーク活動

- ・次世代自動車の構造部品毎・車種別に分類して展示。
- ・部品単位で中小企業に貸し出しを行う。
- ・他社比較を通じ、地域中小企業が自社で製作できる可能性を模索する。

「展示 → 貸し出し → 調査 → 報告」サイクルの展開



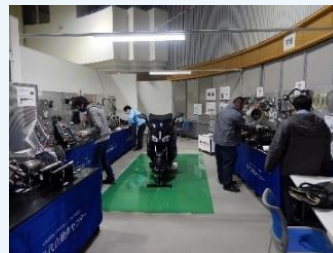
日産リーフの分解



電動二輪車の分解



BMW 分解部品



部品ベンチマークルーム
における技術指導



テスラ 分解部品

最新の技術テーマに特化した講演会や基礎講座の開催

地域サプライチェーン
との連携

地域高等教育機関
との連携

自動車工学基礎講座

部品メーカーの中堅技術者を対象とした自動車に
関連する技術的な知識を習得するための基礎講座

次世代自動車センター浜松 活動レポート Vol. 65

■ 第2回自動車工学基礎講座「サスペンションの基礎」(Webセミナー) (会員限定)

次世代自動車センターでは、昨年度に引き続き、部品製造の中小企業における中堅技術者を対象として、長4回の「自動車工学基礎講座」を開催しました。今年度は、最新のソフトウェア開発技術やセンサー技術、そして最新の自動車工学基礎講座として、その第2回目として「サスペンションの基礎」をテーマに名古屋大学工学部(特)自動車工学専攻の野村先生、野村先生も講師に迎え、Webセミナーを実施しました。

■ 日 時：令和2年12月7日(水) 13時30分～14時50分
■ 場 所：Web形式
■ 参加費：2,380円(税別)



「サスペンションの基礎」

次世代自動車センター浜松 活動レポート Vol. 66

■ 第3回自動車工学基礎講座「衝突安全の基礎」(Webセミナー) (会員限定)

次世代自動車センターでは、昨年度に引き続き、部品製造の中小企業における中堅技術者を対象として、長4回の「自動車工学基礎講座」を開催しました。今年度は、最新のソフトウェア開発技術やセンサー技術、そして最新の自動車工学基礎講座として、その第3回目として「衝突安全の基礎」をテーマに名古屋大学工学部(特)自動車工学専攻の野村先生、野村先生も講師に迎え、Webセミナーを実施しました。

■ 日 時：令和2年1月4日(水) 13時30分～14時50分
■ 場 所：Web形式
■ 参加費：2,380円(税別)



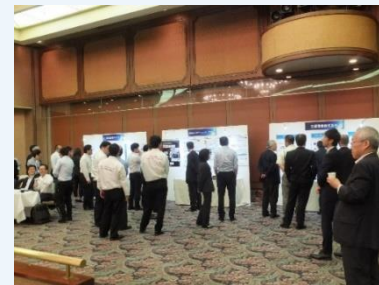
「衝突安全の基礎」

技術動向講演会

次世代自動車 (CASE) のうち、コネクテッド (C)と
シェアリング (S)に関する技術動向についての講演



「パネルディスカッション」



「次世代自動車関連部品の展示」

地域中小企業でも取り組める開発テーマの設定

「電動化」の開発テーマ「モーター」「インバーター」「電池」の開発のみであるとするならば、浜松地域に多く立地する「**金属加工業**」である中小企業が取り組める内容は、ほとんどない。



**電気自動車に関わる技術的な課題を
中小企業でも取り組むことのできるテーマにブレイクダウン、開発テーマを設定。**

| 電動化に関する課題 | 中小企業に取り組めるテーマ |
|-----------------------|---------------------------|
| 重いバッテリーを搭載して車が重くなる | 自社で製造している部品の「軽量化」に挑戦する |
| モーターは静かで、気にならない音が聞こえる | 自社で製造している部品の「振動騒音改善」に挑戦する |
| エンジンがなくなり、熱源がなくなる | 遮熱、蓄熱性を備えた部品開発に取り組む |

地域中小企業による
「電動化対応」

「固有技術」のレベルアップと試作製作に挑戦する企業への支援

地域サプライチェーン
との連携

目的

自社の「固有技術」を活用し、さらにレベルアップするために、次世代自動車に関する部品の試作や工法開発に挑戦したい地域中小企業に対し、公募に基づいて製作委託。試作費の支援とともに、担当技術コーディネータによる伴走型の支援を行う。

主なテーマ

- a) 電動化に関連した部品の開発
- b) 製造時のCO2低減を目指した部品の開発
例：鋳造→プレス、CO2低減熱処理、工程（型）数の削減 等



「先行開発企業報告会」などのセンター事業を通じ、**提供可能な範囲でノウハウや知見を共有**。地域中小企業の意識喚起を図る。

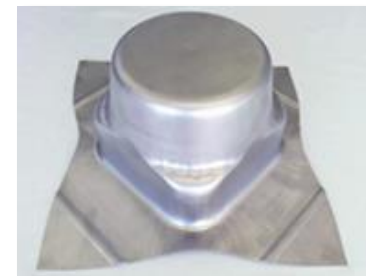
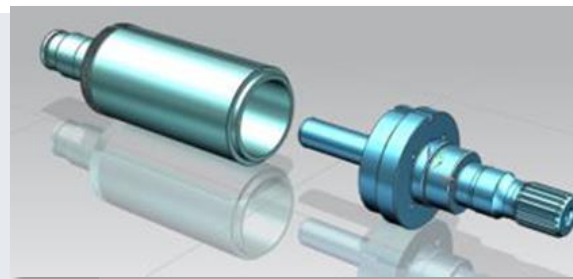
試作部品製作委託事業に基づく新規事業創出件数12件

(2019年度：3件、2020年度：9件)

完成車メーカー・大手部品メーカーとの連携

具体的な事業テーマ

- i) 電気自動車用モーターシャフト関連 (6件)
- ii) 車体部品の軽量化のための超ハイテン化 (3件)
- iii) 自動運転用モーターハウジング (1件)
- iv) 電気自動車の制御装置用ヒートシンク (1件)
- v) 自動運転用ソレノイド構成部品のロー付け連続処理化 (1件)



調査結果に基づく支援事業成果の見える化

地域サプライチェーン
との連携

目的

会員企業の次世代自動車に対する意識レベル・その変化及び取り組み状況・その変化を調査し、支援事業による効果確認や課題抽出を行うと共に、調査・分析結果に基づいた支援事業を策定。

毎年度、同じ項目により調査し、
その進展状況を把握

第4回アンケート調査

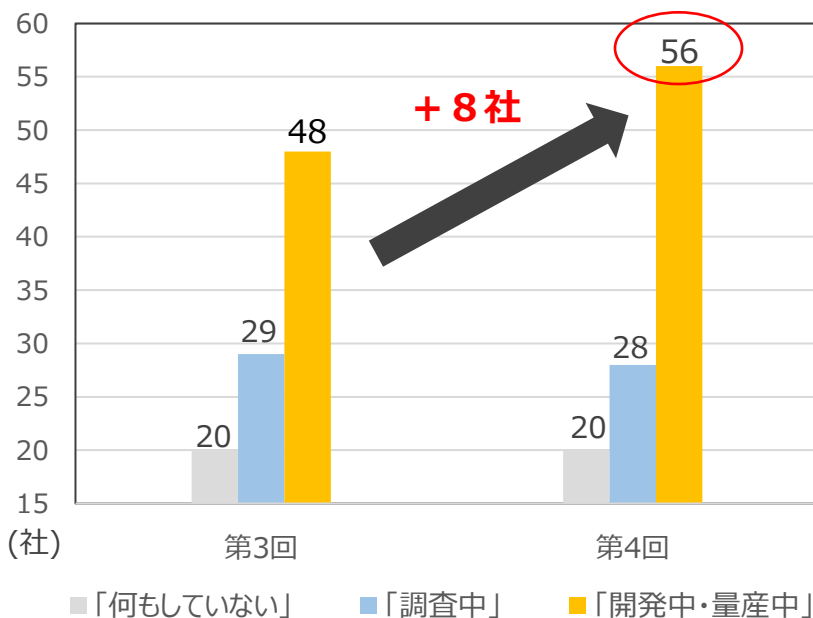
- 回答企業数：120社
- 回答率：35.3%（120社／340社）
- 金属加工業者（鋳造・鍛造・金型・機械加工・溶接等）が58%を占める。
- 主な調査項目

- <調査内容> (1) 次世代自動車に対する影響度（好影響・悪影響）の意識レベル
(2) **次世代自動車への取り組み状況（何もしていない・調査中・開発中・量産中）**
(3) 提案力向上に対する取り組み状況

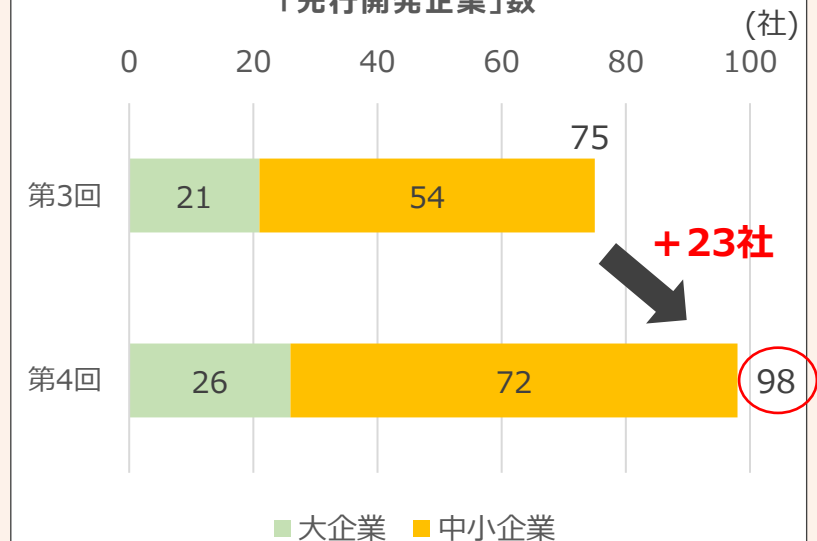
会員企業アンケート調査に基づく先行開発企業（注）の実態把握

（注）「先行開発企業」=コネクティッド・自動運転・シェアリング・電動化の各分野において、自社の取り組みが「開発中・量産中」レベルに到達した企業

地域中小企業の「電動化」に対する取り組み状況の変化



「先行開発企業」数



地域中小企業を取り巻く環境変化に対応した事業の実施

地域サプライチェーン
との連携

- (1) EVシフトを含めた次世代自動車（CASE）の対応（デジタル化の推進）
- (2) コロナ禍（ウィズコロナ・アフタコロナ）の対応（デジタル化の推進）
- (3) デジタルものづくりの推進（デジタル化の推進）
- (4) **カーボンニュートラルへの対応**（電動化の推進）



これまでのアプローチと同じく、**地域中小企業でも取り組むことのできる身近な内容にブレイクダウンし、**
テーマを与えることで**地域全体の脱炭素化**に向けた意識啓発を図る。

(1) 基礎講座の開催

カーボンニュートラル対応に取り組むための情報提供事業

- a) 製造時CO2の測定方法
- b) 製造時CO2の目標設定
- c) 製造時CO2の具体的な削減方法
- d) 製造時CO2削減計画の立案

(2) 製造時CO2削減を目指した試作製作や工法開発の推進

《22》 サステナブルな未来

加速する自動車産業の技術革新

CASE
つながる 自動 共有 電動

地域中小企業を中心とした“産学官金”連携による、
次世代自動車センター浜松のプラットフォームの展開



サステナブルな社会の実現



ご清聴、ありがとうございました。