

経済産業省 中部経済産業局 委託事業

「平成22年度次世代自動車分野における  
人材育成環境整備に係る調査事業」

成果報告書

社団法人 中部産業連盟



# 「平成22年度次世代自動車分野における人材育成環境整備に係る調査事業」

## 成果報告書 目次

1. 全体概要-----	1
(1) テーマ名-----	1
(2) 人材育成事業の概要-----	1
(3) 人材育成概念図-----	1
2. 平成22年度次世代自動車分野における人材育成環境整備に係る調査事業-----	2
(1) 事業全体の背景-----	2
(2) 事業目的-----	2
(3) 事業内容・実施方法-----	2
1) 人材育成ニーズ調査-----	2
2) 人材育成カリキュラムの開発及びテキストの作成-----	2
3) 経営者のための次世代自動車基本講座の実施-----	3
4) 地域における大学間連携による人材育成・輩出-----	3
5) 運営委員会・ワーキンググループの開催-----	3
6) 事業の実施期間及び実施スケジュール-----	6
3. 経営者のための次世代自動車基本講座について-----	7
(1) 人材育成プログラムの目標等-----	7
(2) 受講対象者及び想定受講者数等-----	7
(3) カリキュラム・教材等開発にあたっての進め方-----	7
(4) 採用する教授方法及び実施環境等-----	8
(5) 講師要件等-----	8
(6) 開発カリキュラムの内容と構成-----	9
(7) 実証講座（本年度実施した講座）-----	15
1) 受講対象（参加条件、参加者の募集方法を含む）-----	15
2) 内容-----	16
3) 講座の実施状況-----	21
(8) 実証講座の評価-----	21
1) 評価方法-----	21
2) アンケート対象者-----	21
3) 全体のアンケート結果のまとめ-----	22
(9) 今後の事業展開・方向性-----	23
4. 次世代自動車分野「地域における大学間連携による人材育成・輩出」について-----	25
(1) アンケート・ヒアリング調査の背景と目的-----	25
(2) 大学へのヒアリング結果-----	25
1) 概要-----	25
2) ヒアリングにご協力いただいた大学-----	25
3) ヒアリング結果のまとめ-----	26
(3) 企業へのアンケート結果-----	27
1) 概要-----	27
2) アンケートにご協力いただいた企業-----	27
3) アンケート結果のまとめ-----	28
(4) 全体のまとめ-----	29

5. 資料編-----	31
(1) 実施した会議概要(議事録)-----	31
第1回運営委員会-----	31
第1回ワーキンググループ-----	37
第2回ワーキンググループ-----	42
第2回運営委員会・第3回ワーキンググループ-----	47
第3回運営委員会-----	52
(2) 次世代自動車分野における人材育成講座に関するアンケートとその結果について-----	57
(3) テキスト執筆要領-----	61
(4) 募集パンフレット・課題解決シート・プレス発表資料-----	64
(5) 講座の運営状況-----	70
(6) 新聞記事-----	74
(7) 実証講座アンケート様式とその結果について-----	76
(8) 次世代自動車分野の人材育成環境整備に係る検討・調査事業-----	124
「地域における大学間連携による人材育成・輩出」構想についてアンケート・ヒアリング形式とその結果について	

# 1. 全体概要

## (1) テーマ名

平成22年度次世代自動車分野における人材育成環境整備に係る調査事業

## (2) 人材育成事業の概要

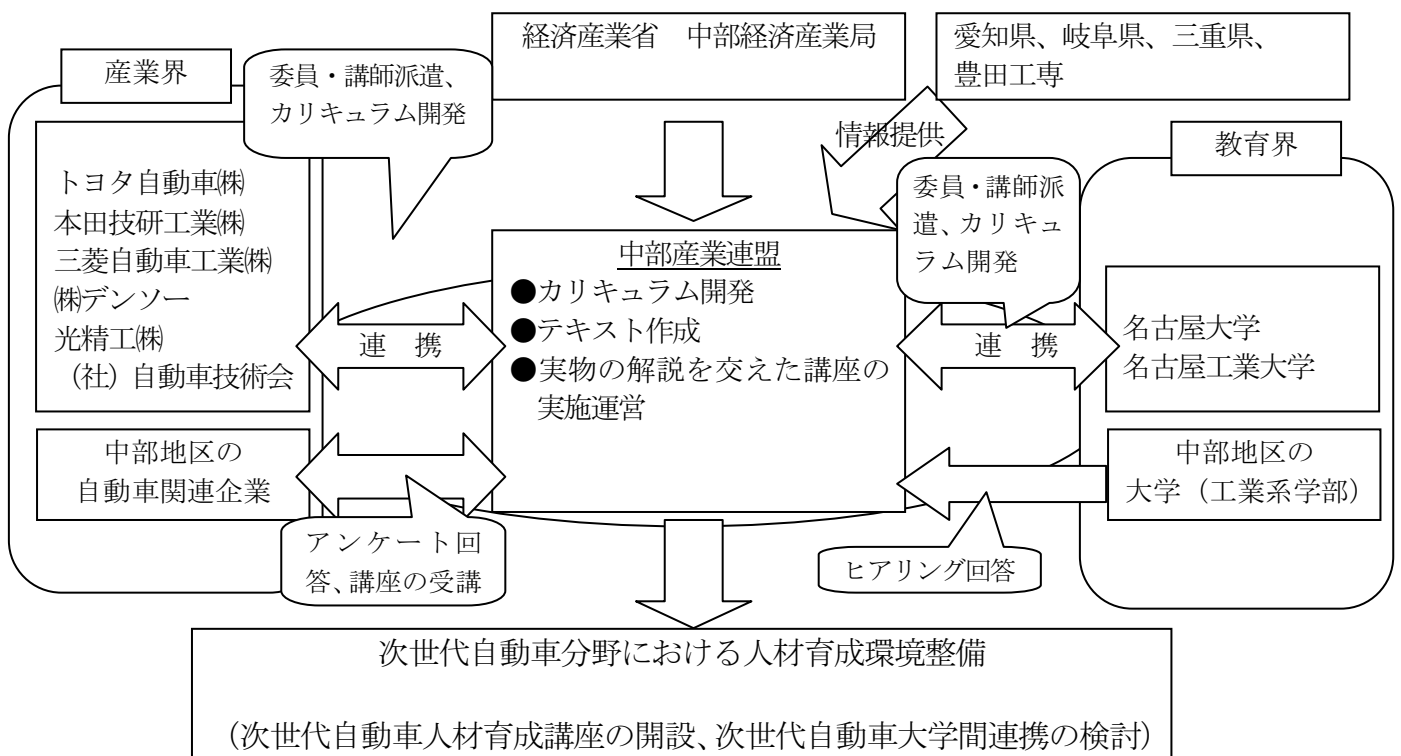
中部地域では次世代自動車の普及に伴う産業構造の変化に対応できる中堅・中小企業経営者層ならびに自動車産業界が求める知識、スキル、素養を幅広く身に付けた学生の育成が課題となっている。

本事業では、次世代自動車に関する当地域の人材育成環境整備に係る検討・調査を行った。具体的には、そのような課題に対応した経営者層の人材育成の手法を「経営者のための次世代自動車基本講座」(5日間、13コマ)をもって検証した。

また次世代の自動車産業を担う工学系大学生、大学院生の人材育成の方向性という観点から「地域における大学間連携による人材育成・輩出」として中部地区の各大学、企業にアンケート・ヒアリングを実施し、その結果をまとめた。

## (3) 人材育成概念図

業界の背景 ○次世代自動車の普及に伴う、技術開発課題の増加・多様化  
○エンジン・駆動系部品の減少及び摺り合わせによる技術開発・生産から系列を超えた部品の共通化・モジュール化の必要性  
上記のような産業構造の変化に対応した人材育成、中でも企業のトップである経営者層と未来の産業界を担う大学生、大学院生の育成が緊喫の課題



## 2. 次世代自動車分野における人材育成手法の検証

### (1) 事業全体の背景

中部地域の自動車関連産業は、系列色の強い民主導によって高い国際競争力を発揮してきた。

今後は、次世代自動車（HV、PHV、EV、FCV等）の普及に伴い、技術開発課題は増加・多様化することが予想される。

一方、エンジン・駆動系部品の減少及び摺り合わせによる技術開発・生産から系列を超えた部品の共通化・モジュール化が進展することが考えられ、中部地域経済を支えてきた自動車関連産業が、この産業構造の変化に対応するためには、次世代自動車産業に対応する経営戦略を構築できる人材育成が急務である。

中部地区の自動車産業の競争力を支えてきたのは、中小企業である自動車部品メーカーである。

このような企業が経営体質を磐石なものとするためには財務体質の強化は当然のこととし、人材育成に関する教育を通して常に最新の情報、動向を把握しておくことはきわめて重要という認識がある。

しかしながら、中小自動車部品メーカーは生産体制も受身的な業態が多く、次世代自動車に関する情報を自発的に入手することに関しては様々な制約が伴う。また昨今の景気動向もあり、時間的、経費的制約も大きい。業界における人材教育の調査結果からも見られるように中小自動車部品メーカーでの「次世代自動車」に関する人材育成はほとんどなされていない状況である。

このことから中小自動車部品メーカーを対象とした、次世代自動車の実際の開発の中心に携わる、大手自動車メーカー、自動車部品メーカー、大学の最先端技術者から情報を入手でき、資金負担が軽微である教育体制および次世代自動車に係る人材育成プログラムの構築が求められる。

### (2) 事業目的

中部地域経済を支えてきた自動車関連産業では、今後、次世代自動車の普及に伴う産業構造の変化に対応できる中堅・中小企業経営者層、技術・生産部門リーダーの人材育成が喫緊の課題となっている。

本事業では、次世代自動車の主要部品の技術概要・技術開発動向の体系的・網羅的な学習や、次世代自動車関連分野におけるビジネスチャンス、蓄積すべき技術を見出し、次世代自動車の普及に伴う産業構造の変化に、早期に対応できる人材育成の手法を「経営者のための次世代自動車基本講座」をもって検証するとともに、産業界の求める人材の育成・輩出のため当地域の人材育成環境整備に係る検討・調査を実施し、今後の次世代自動車分野における人材育成の方向性を示すことを目的とした。

### (3) 事業内容・実施方法

#### 1) 人材育成ニーズ調査

関連業界団体の企業等約100社程度を対象として、人材育成ニーズ、カリキュラム構成、講座運営に関するアンケート調査を実施した。主な項目は下記。

- ・次世代自動車育成講座における関心科目
- ・次世代自動車分野における必要な情報
- ・講座形式の妥当性について
- ・過去に受講・実施した人材育成講座について

#### 2) 人材育成カリキュラムの開発及びテキストの作成

上記ニーズ把握調査及び自動車メーカー、関連業界、大学等からの知見を集約し、次世代自動車にかかる人材育成カリキュラムを開発した。

また、開発したカリキュラムの中から、上記1)のニーズ調査において、産業界のニーズが高い半分程度の科目について、テキスト等を作成した。

<想定される科目>

①次世代自動車概論 ②次世代自動車の動向 ③エンジン ④モーター ⑤蓄電池 ⑥燃料 ⑦ボデー ⑧制御・ネットワーク ⑨エネルギー供給インフラ ⑩ITS
---

### 3) 経営者のための次世代自動車基本講座の実施

平成22年度に実施する実証講座では、上記2)で作成したテキスト、ハイブリッド車分解部品等を活用して、次世代自動車分野の技術者・OB、大学の教員等による講座を実施した。

また、実証講座の受講生の募集に向けて、関係団体等への情報提供を実施するとともに、募集方法・時期や選考基準についても検討を行い、関係機関等へ受講生の募集の協力を得るための働きかけを行った。

なお、受講生に対して講義内容等についてアンケート調査を実施し、その結果を分析し次年度以降に向けてプログラム全体の見直しを行う。

### 4) 地域における大学間連携による人材育成・輩出

次世代自動車分野における大学間連携の実現に向けて、中部地域の大学・企業等へヒアリング、アンケートを実施し、今後の次世代自動車産業を担う若手人材育成を趣旨として、工学系大学生、大学院生を対象とした「地域における大学間連携による人材育成・輩出」に関する構想をまとめ、提言することとした。

### 5) 運営委員会・ワーキンググループの開催

#### ①運営委員会

上記1)で実施する産業界の人材育成ニーズ調査結果に基づき、上記2)の人材育成カリキュラムの開発とテキスト作成の方向性について検討するとともに、総合的な調整、方針の決定、事業全体の評価などを実施した。委員長はプロジェクトコーディネーターとした。

また、上記4)のヒアリング結果に基づき、大学間での強み持ち寄り・相互乗り入れ型の次世代自動車大学間連携の検討・とりまとめを行った。

#### ②ワーキンググループ

産業界の人材育成ニーズ調査結果に基づき、開発・検討されたカリキュラム・テキスト作成の方向性に基づき、科目間の調整を行いながら、講座で使用するテキストを作成した。

委員名簿は次ページを参照のこと。また開催された委員会の議事録および会議風景については5.資料編(1)を参照のこと。

委員会①：運営委員会

氏名	所属・役職	備考
嶋田 幸夫	(社)自動車技術会 技術中核人材育成委員会委員長	運営委員長
平野 宗弘	トヨタ自動車(株)技術管理部 R&Dラーニング推進室 開発グループ長	運営委員
篠原 道雄	本田技研工業(株) 環境安全企画室 室長	運営委員
難波 宗義	三菱自動車工業(株)開発本部 企画管理部 上級エキスパート	運営委員
中村 哲也	(株)デンソー 技術企画部 R&D企画室 主幹	運営委員
津田 統	光精工(株)取締役・技術本部長 (社)日本自動車部品工業会 中部支部中小企業部会長会社)	運営委員
大日方五郎	(国)名古屋大学 エコトピア科学研究所教授	運営委員
山本 豊	(国)名古屋工業大学 産学官連携コーディネータ	運営委員
高須 恭夫	愛知県 産業労働部 地域産業課長	オブザーバー
稲葉 昭夫	岐阜県 商工労働部 商工政策 課新エネルギー企画監	オブザーバー
福田 光紀	三重県 農水商工部 産業集積室長	オブザーバー
橋本 正俊	豊田工業高等専門学校 地域共同テクノセンター	オブザーバー

委員会②：ワーキンググループ（WG）

氏名	所属・役職	備考
嶋田 幸夫	(社)自動車技術会 技術中核人材育成委員会委員長	WG委員長
平野 宗弘	トヨタ自動車(株)技術管理部 R&D ラーニング推進室 開発グループ長	WG委員
神谷 寛	本田技研工業(株) 環境安全企画室 開発技師	WG委員
吉田 裕明	三菱自動車工業(株)E V・パワー トレインシステム技術部 担当部長	WG委員
中村 哲也	(株)デンソー 技術企画部 R&D企画室 主幹	WG委員
大熊 繁	(国)名古屋大学 大学院 工学研究科 電子情報システム 専攻教授	WG委員
佐野 充	(国)名古屋大学 大学院 環境学研究科 都市環境学専攻 教授	WG委員
池田章一郎	前(国)名古屋工業大学 大学院 工学研究科 教授	WG委員
竹野 忠弘	(国)名古屋工業大学 大学院工学研究科 産業戦略工 学専攻 准教授	WG委員

6) 事業の実施期間及び実施スケジュール

事業実施期間：平成22年8月16日から平成23年3月31日まで

	平成22年										平成23年		
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	
(1) 人材育成ニーズ調査						→							
(2) カリキュラムの開発及びテキストの作成						→	→	→	→				
(3) 講座の案内(受講者募集)									→				
(4) 実証講座											→		
(5) 大学間連携に係るヒアリング											→		
(6) 運営委員会の開催						① 30				② 6		③ 1	
(7) ワーキンググループの開催								① 20	② 19	③ 6			
(8) 報告書の作成												→	

### 3. 経営者のための次世代自動車基本講座について

#### (1) 人材育成プログラムの目標等

次世代自動車の歴史と将来展開、主要部品の実物に基づく機能・構造のリアルな理解、エンジン・モーター・蓄電池など次世代自動車の主要部品の技術概要・技術開発動向の体系的・網羅的な学習や、次世代自動車関連分野への新規参入に向けて、自社の取り組むべき方向につなげる提案・発表を通じて、次世代自動車におけるビジネスチャンスや、蓄積すべき技術を見出し、次世代自動車の普及に伴う産業構造の変化に早期に対応して、自社を引っ張っていくことができる人材を育成する。

#### (2) 受講対象者及び想定受講者数等

次世代自動車関連分野への生き残り・新規参入に関心があり、自社の取り組むべき方向を示す立場にある中堅・中小企業の経営者層、技術・生産部門長を想定する。  
想定受講者数は受講の効果を考え、30名程度の少人数制をとることとする。

#### (3) カリキュラム・教材等開発にあたっての進め方

講座の開催にあたっては大きく下記①②を活用することを考えた。

①自動車メーカー・部品メーカーや大学の協力を得て開発したオリジナルの人材育成カリキュラムとテキスト。

②自動車メーカーの協力を得てハイブリッドカーの分解部品。実物に基づいて、次世代自動車の主要部品の機能・構造を解説。

カリキュラムの開発にあたってはテーマとして次世代自動車の主要部品の技術概要・技術開発動向を体系的・網羅的に学習することを目指し「概論」「エンジン」「モーター」「蓄電池」「車体」「燃料」「制御・ネットワーク」「エネルギー供給インフラ」「ITS」「今後の動向」の10科目を想定した。

次に中小企業の具体的ニーズの把握を目的に関連業界団体の企業等約100社程度を対象として、特に関心の高いテーマ、人材育成ニーズ、カリキュラム構成、講座運営に関するアンケート調査を実施した。具体的質問事項は「次世代自動車育成講座における関心科目」「次世代自動車分野における必要な情報」「講座形式の妥当性」「過去に受講・実施した人材育成講座について」である。

アンケートの結果関心の高いテーマは次世代自動車の「概論」「エンジン・モーター」「蓄電池」「車体」「今後の動向」の5科目であった。

また次世代自動車で実際に使用される部品を用いた講義を希望する声が非常に多かった。

(アンケートの詳細な結果については 5. 資料編 (2) を参照のこと)

上記ニーズ把握調査結果をもとに自動車メーカー、関連業界、大学等からの知見を集約し、次世代自動車にかかる本事業オリジナルの人材育成カリキュラム、テキストを開発した。具体的には運営委員会、ワーキンググループを各3回、計5回開催。(うち1回は運営委員会、ワーキンググループの合同委員会を開催)

各大学、企業でダブりのないよう役割分担を行い、各テーマについて「基本理論」「最新の動向」「技術動向」をカリキュラム、テキストに織り込むようにした。

(カリキュラムの内容は3. (6) 開発カリキュラムの内容と構成を参照のこと)

人材育成カリキュラムについては本運営委員会、ワーキンググループの中で当初の10科目を作成し、本年度はアンケート結果で関心の高い5科目を「実証講座」の形式で開催することとしテキストの開発を行った。

テキストは次世代自動車の概要や動向、主要部品について幅広く学び、全般的な理解を深めることを狙い、体系的・網羅的にわかりやすく図解して解説するものとした。単なる事

例紹介ではなく、都度考察や解説を織り込むことにより、受講者本人だけでなく、受講していない人が読んでも体系的に理解できるよう工夫を行った。

この結果として全体13コマで構成するテキストとし、次世代自動車の概要から最新動向までを習得し、本事業が目指す「次世代自動車に係るビジネスチャンスや、蓄積すべき技術を見出し、次世代自動車の普及に伴う産業構造の変化に早期に対応して、自社を引っ張っていくことができる人材の育成」を目的とした教材を、テキスト執筆要領（内容は5.資料編（3）を参照のこと）を踏まえ作成した。

あわせてトヨタ自動車㈱の協力を得て、実際に使用されている部品として、「プリウス」の分解部品展示を行い、座学とテキストで学んだことを実際に手に取り把握することにより相乗的な学習ができるようにした。

#### （4）採用する教授方法及び実施環境等

教授方法は座学及びディスカッション形式とした。

座学は科目あたり講師複数名とし、「該当テーマに関する概要、取り組み」を、カリキュラムに添う形で講義を行った。

講義中にディスカッションの場を設ける等、受講者参加型の内容とし、意見交換や質疑応答がしやすい雰囲気づくりを心がけた。

講義にはPBL（Project Based Learning、課題解決型演習）的な要素として受講者とコーディネータ等によるディスカッションもとり入れ、次世代自動車におけるビジネスチャンスや、蓄積すべき技術を見出し、次世代自動車関連分野に関する自社の課題解決のきっかけづくりとなることを目指した。

具体的には、受講者には自社の不安や課題を明確にさせていただくことを目的に、講座開講前に「課題解決シート」を配布し、自社として知りたい、取り組みたいと思っていること、抱えている不安等を記入し、講座当日までに作成し講師に提出する。自動車メーカー・部品メーカー・大学の講師の皆様に通していただき、その中で気づいたこと、感じたことを最終回の講座の中で総括として受講者にアドバイスをいただくとともに、受講後のフォローも必要に応じて行った。

また「課題解決シート」を受講者同士が通し、それを基にした意見交換の場を提供したり、シートの内容をもとにディスカッションのテーマ決定に役立てるなどの工夫を行った。

このような取り組みにより単なる知識の取得だけでなく、講師と受講者の連携、ネットワークが構築され、講座終了後の意見交換や共同事業のきっかけづくりとして大いに役立つものと確信している。

#### （5）講師要件等

各大学、自動車メーカー、自動車部品メーカーにおいて次世代自動車に関連する研究開発に携わり、基本から最新動向まで通じている方に講師をお願いした。

具体的には各社、各大学のもっとも強みを発揮できる講義、講師をお願いすることを目的に、本事業「運営委員会」の場において中小企業のニーズが特に高いテーマである次世代自動車の「概論」「エンジン・モーター」「蓄電池」「車体」「今後の動向」についてご指導いただける最も適切な方の派遣を各企業、各大学に役割分担を明確した上でお願いした。次に本事業「ワーキンググループ」に講師もしくはそれに準じる方として派遣いただけた皆様に、各テーマにおける得意分野、担当分野を議論いただきその中でもっとも強みを発揮できる分野を決定した。

その結果各社、各大学の講師が最高のパフォーマンスを発揮し、当初の目的を達成できる内容となった。

(6) 開発カリキュラムの内容と構成  
 経営者のための次世代自動車基本講座カリキュラム

第1回	次世代自動車「概論」
講師	大学の先生
ねらい	次世代自動車への対応を次世代交通体系および次世代電力体系への弾み板として捉える視点を培い、以降の個別技術の講義を通じて次世代自動車産業という構造変化の中から事業機会・ビジネスチャンスを開拓していく技術戦略的姿勢を確認する。
カリキュラム	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 全体の考え方：次世代産業の展望</li> <li>2. 自動車産業の現状と構造変化：電気自動車からの展開       <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 自動車産業の現状</li> <li>(2) 次世代自動車市場の展望</li> <li>(3) 消費者が主導する時代</li> </ol> </li> <li>3. 次世代交通体系・次世代電力体系をめぐる国内外の動向       <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 国内の動向</li> <li>(2) 海外の動向</li> </ol> </li> <li>4. クルマの未来とすそ野の広がり：電気自動車からの展開       <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 次世代交通体系と次世代電力体系と自動車産業の構造変化</li> <li>(2) 次世代自動車の将来展望と技術</li> <li>(3) 部品・部材産業構造の変化</li> <li>(4) 充電システムなど社会インフラをめぐる問題</li> <li>(5) 次世代自動車/新たな公共交通システムの可能性</li> <li>(6) 希少資源の確保等</li> <li>(7) エコで快適なモビリティ先進地域の形成</li> </ol> </li> <li>5. 以降の課題：「BtoB（部品加工製造事業）」逆見本市市場       <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 国内向けの視点</li> <li>(2) 海外向けの視点</li> </ol> </li> </ol>

第2回	次世代自動車「エンジン」
講師	企業の実務家
ねらい	次世代自動車に関するエンジンの現状とこれからの方向性について理解し、エンジン製造業務の今後の方針決定に役立てる。
カリキュラム	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ハイブリッドカー、プラグインハイブリッドカーとエンジンの現状</li> <li>6. 電気自動車とエンジンの現状</li> <li>7. 燃料電池自動車とエンジンの現状</li> <li>8. 環境変化に対応した様々なエンジン <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) CDV (クリーンディーゼル)</li> <li>(2) CNG (天然ガス)</li> <li>(3) 水素エンジン</li> <li>(4) 次世代ガソリンエンジン</li> </ol> </li> <li>5. 次世代自動車普及に伴うエンジンのこれからの動向</li> </ol>

第3回	次世代自動車「モーター」
講師	企業の実務家、大学の先生
ねらい	次世代自動車に関するモーターの現状とこれからの方向性について理解し、モーター製造業務の今後の方針決定に役立てる。
カリキュラム	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ハイブリッドカー、プラグインハイブリッドカーとモーターの現状</li> <li>2. 電気自動車とモーターの現状</li> <li>3. 燃料電池自動車とモーターの現状</li> <li>4. 制御技術とパワーエレクトロニクスとの関わり</li> <li>5. 次世代自動車普及に伴うモーターのこれからの動向</li> </ol>

第4回	次世代自動車「蓄電池」
講師	企業の実務家、大学の先生
ねらい	次世代自動車に関する蓄電池の現状とこれからの方向性について理解し、蓄電池製造業務の今後の方針決定に役立てる。
カリキュラム	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ハイブリッドカー、プラグインハイブリッドカー、電気自動車と各種蓄電池の現状とこれからの動向 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)HV・PHV・EVの現状とこれからの動向</li> <li>(2)鉛蓄電池の現状とこれからの動向</li> <li>(3)Ni-MH電池の現状とこれからの動向</li> <li>(4)リチウムイオン蓄電池（LIB）の現状とこれからの動向</li> <li>(5)空気電池の現状とこれからの動向</li> </ol> </li> <li>2. 燃料電池自動車とそれ用蓄電池の現状 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)燃料電池自動車と燃料電池の現状</li> <li>(2)補助蓄電池の現状</li> </ol> </li> <li>3. 電気自動車と蓄電池の現状とこれからの動向 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)自動車と環境・エネルギー問題</li> <li>(2)新世代電気自動車の誕生</li> <li>(3)電気自動車の技術的特長</li> <li>(4)駆動用電池技術の開発</li> <li>(5)電気自動車の普及に向けて</li> </ol> </li> <li>4. 蓄電池の基本と求められる要素</li> <li>5. リチウムイオン蓄電池（LIB）の特徴</li> <li>6. リチウムイオン蓄電池（LIB）の開発の方向</li> <li>7. 代替材料、関連部材、製造装置など</li> </ol>

第5回	次世代自動車「燃料」
講師	企業の実務家、大学の先生
ねらい	次世代自動車に関する燃料の現状とこれからの方向性について理解し、業務の今後の方針決定に役立てる。
カリキュラム	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 日本における燃料の現状</li> <li>2. 次世代自動車と燃料の位置づけ</li> <li>3. 次世代燃料の製造・貯蔵</li> <li>4. 燃料電池に関連する有望な開発技術 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)強度確保と劣化防止技術</li> <li>(2)触媒の開発</li> <li>(3)セラミックリアクター（SOFC型電池（マイクロモジュール））</li> <li>(4)燃料電池製造装置や関連部材</li> </ol> </li> <li>5. 次世代自動車普及に伴う燃料のこれからの動向</li> </ol>

第6回	次世代自動車「車体」
講師	企業の実務家
ねらい	次世代自動車に関する車体の現状とこれからの方向性について理解し、車体製造業務やどのような素材を使うのか等に関する今後の方針決定に役立つ。
カリキュラム	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 次世代自動車のこれからの車体（車両）動向 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 自動車の効用と普遍的特性</li> <li>(2) 現状の車体（車両）からの更なる進化 有限資源の極小活用のために</li> <li>(3) コンセプトの事例</li> </ol> </li> <li>2. 次世代自動車に求められる車体系技術 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 車両本体の小型化</li> <li>(2) 新機能の追加</li> <li>(3) 燃費性能の向上</li> <li>(4) 再生可能素材の活用</li> <li>(5) 生産効率向上</li> </ol> </li> <li>3. 次世代自動車を実現する新車体技術 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 新素材</li> <li>(2) 新素材を活かす車体構造</li> <li>(3) 生産技術</li> <li>(4) 接合の技術</li> </ol> </li> </ol>

第7回	次世代自動車「制御・ネットワーク」
講師	企業の実務家、大学の先生
ねらい	次世代自動車に関する制御、ネットワークの現状とこれからの方向性について理解し、製造業務の今後の方針決定に役立つ。
カリキュラム	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ハイブリッドカー、プラグインハイブリッドカーと制御・ネットワークの現状</li> <li>2. 電気自動車と制御・ネットワークの現状</li> <li>3. 燃料電池自動車と制御・ネットワークの現状</li> <li>4. パワーエレクトロニクス技術 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) パワーエレクトロニクス技術の意義</li> <li>(2) モータ駆動との関連</li> <li>(3) 技術の動向と今後有望な分野</li> </ol> </li> <li>5. 制御・ネットワークに関連するその他の開発技術 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 電子制御技術</li> <li>(2) 電力マネジメントシステム技術</li> <li>(3) 車体制御関連技術・ITS技術</li> <li>(4) 安全対策技術</li> </ol> </li> </ol>

第8回	次世代自動車に対応した「エネルギー供給インフラ」
講師	企業の実務家
ねらい	次世代自動車に関するエネルギー供給インフラの現状とこれからの方向性について理解し、業務の今後の方針決定に役立てる。
カリキュラム	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 次世代自動車とエネルギー供給インフラの必要性 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 充電インフラ (2) 水素インフラ</li> </ol> </li> <li>2. エネルギー供給インフラとそれに対応したビジネスモデルとは</li> <li>3. 日本型スマートグリッドの推進</li> <li>4. エネルギー供給インフラに関連する有望な開発技術 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 急速充電器 (2) 非接触充電システム (3) 集合住宅用充電システム (4) 充電スタンド所在等情報提供システム (5) 水素ステーション用水素供給システム開発 (6) 水素タンク外装材</li> </ol> </li> <li>5. 次世代自動車普及に伴うエネルギー供給インフラのこれからの動向</li> </ol>

第9回	次世代自動車「ITS」
講師	企業の実務家、大学の先生
ねらい	次世代自動車に関するITSの現状とこれからの方向性について理解し、業務の今後の方針決定に役立てる。
カリキュラム	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ITSとは何か</li> <li>2. 日本のITS関連システムの状況</li> <li>3. 次世代自動車とITSの可能性 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 安全運転の支援 (2) 交通管理支援 (3) 道路管理支援</li> <li>(4) ネットワーク通信 (5) 広告配信・マーケティング (6) その他</li> </ol> </li> <li>4. 次世代自動車を活用した公共交通システムの取り組み</li> <li>5. 次世代自動車普及に伴うITSのこれからの動向</li> </ol>

第10回	次世代自動車「今後の動向」
講師	企業の実務家
ねらい	次世代自動車の今後の動向について、これまでの講義内容及び講師、受講者の意見交換を通して、各社の今後の方針決定に役立てる。
カリキュラム	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 次世代自動車に対応するために中小製造業に求められる取り組みとは <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)日本の産業界（自動車）の強みは何だったのか</li> <li>(2)将来の技術開発について</li> </ol> </li> <li>2. 次世代自動車への取り組みをはじめている中小企業の実例</li> <li>3. 講師と受講者によるディスカッション「自社の課題とこれまでの講義を聴いて考えたこと」と「課題解決シート」の総括</li> </ol>

(7) 実証講座（本年度実施した講座）

1) 受講対象（参加条件、参加者の募集方法を含む）

次世代自動車関連分野への生き残り・新規参入に関心があり、自社の取組むべき方向を示す立場にある中堅・中小企業の経営者層、技術・生産部門長を対象に「平成22年度経営者のための次世代自動車基本講座」を開設した。

対象とする企業は、中小自動車部品製造業を中心に、他業種の機械製造業、金属部品製造業など、これから自動車業界への進出にご関心があると思われる企業も対象とした。受講者の範囲を広げるにより中部地区のものづくりの相対的レベルアップに貢献する。次世代自動車について幅広く理解していただくことを目的に、申込者本人が全日程受講いただくことを必須条件とした。

講座の案内にあたってはプレス発表を行い、あわせてパンフレットを作成し、中部地区の中小製造業を対象に11月18日～12月2日にかけてダイレクトメール、ホームページにて広報を実施した。

（パンフレット・プレス発表の内容は5. 資料編（4）を参照のこと）

その結果159名の方よりお申し込みをいただいた。申し込み時にご記入いただいた課題解決シートの内容等をもとに選考を行った結果36名の方にご受講いただくこととなった。

受講者データ

地域	愛知県尾張地区	13	企業規模 従業員数	1～100	6
	三河地区	15		101～500	27
	知多地区	2		501～1000	1
	岐阜県	5		1000以上	2
三重県	1				
業種	機械・部品	19	資本金 (単位：百万円)	1～50	18
	鉄鋼・非鉄金属	4		51～100	12
	輸送用機械・器具	7		101～500	4
	電子機器	3		501以上	2
	その他	3			
	(化学2・アルミリサイクル)				
役職	社長	8			
	取締役・執行役員	21			
	部長・課長	7			

2) 内容

平成23年1月21日(金)から2月25日(金)の期間、毎週金曜日(2月11日を除く)全体で13コマの講義とした。実施内容は以下を参照。

講座名	平成22年度「経営者のための次世代自動車基本講座」開講式および第1回「概論」
開催年月日 時間	1月21日(金) 10:00-17:00
場所 (住所)	愛知県技術開発交流センター 2階 第3研修室 愛知県刈谷市恩田町一丁目157番地1(愛知県産業技術研究所内)
出席者名	受講者36名 ※以下敬称略・順不同 講師 竹野忠弘(名古屋工業大学) 本事業委員 嶋田幸夫(自動車技術会・委員長)、平野宗弘(トヨタ自動車㈱)、 難波宗義(三菱自動車工業㈱)、中村哲也(㈱デンソー)、 山本啓二(光精工㈱・津田統代理) 中部経済産業局 岡田武、壁谷勢津子、長谷川昌志 中部産業連盟 竹内弘之、小川勝美、峰澤昌史、良雄信也、安藤保彦
概要	<10:00-10:20> 開講式 関係者出席のもと、開講式を挙行 <10:20-10:30>お願い事項、連絡事項の説明 <10:30-11:30>受講者の自己紹介・決意表明 <11:30-12:00>プリウス分解部品の見学 <13:00-17:00>講義 次世代自動車概論 講師：竹野忠弘(名古屋工業大学) 1. 全体の考え方：次世代産業の展望 2. 自動車産業の現状と構造変化：電気自動車からの展開 (1) 自動車産業の現状 (2) 次世代自動車市場の展望 (3) 消費者が主導する時代 3. 次世代交通体系・次世代電力体系をめぐる国内外の動向 (1) 国内の動向 (2) 海外の動向 4. クルマの未来とすそ野の広がり：電気自動車からの展開 (1) 次世代交通体系と次世代電力体系と自動車産業の構造変化 (2) 次世代自動車の将来展望と技術 (3) 部品・部材産業構造の変化 (4) 充電システムなど社会インフラをめぐる問題 (5) 次世代自動車/新たな公共交通システムの可能性 (6) 希少資源の確保等 (7) エコで快適なモビリティ先進地域の形成 5. 以降の課題：「BtoB(部品加工製造事業)」逆見本市市場 (1) 国内向けの視点 (2) 海外向けの視点 <所感> 次世代自動車の基本となる自動車産業の現状と構造変化、今後の展開等についてわかりやすい講義内容であった。

講座名	平成22年度「経営者のための次世代自動車基本講座」 第2回「エンジンとモーター」
開催年月日 時間	1月28日(金) 10:00-17:00
場所	愛知県技術開発交流センター 2階 第3研修室
(住所)	愛知県刈谷市恩田町一丁目157番地1(愛知県産業技術研究所内)
出席者名	受講者34名 2名欠席 ※以下敬称略・順不同 講師 藤村俊夫(トヨタ自動車株)、道木慎二(名古屋大学)、 山田好人(株デンソー) 本事業委員 嶋田幸夫(自動車技術会・委員長)、平野宗弘(トヨタ自動車株)、 難波宗義(三菱自動車工業株)、中村哲也(株デンソー)、 竹野忠弘(名古屋工業大学)、山本啓二(光精工株・津田統代理) 中部経済産業局 長谷川昌志 中部産業連盟 峰澤昌史、良雄信也、安藤保彦
概要	<p>&lt;10:00-12:00&gt; 講師:藤村俊夫(トヨタ自動車)</p> <p>1. 自動車用パワートレーンの課題と将来技術  (1) 自動車を取り巻く環境 (2) 自動車のこれまでの取り組み  (3) エンジンの将来 (4) 次世代自動車</p> <p>&lt;所感&gt;  パワートレーンおよびエンジンの現状と今後の動向について、ご持参いただいた部品をもとに見て聞いて体感できる内容。</p> <p>&lt;13:00-15:00&gt; 講師:道木慎二(名古屋大学)</p> <p>2. 自動車用モータ(永久磁石同期モータ)の原理  3. 自動車用モータの駆動方法(パワーエレクトロニクス)  (1) インバーター (2) DC-DCコンバータ</p> <p>4. 自動車用モータの制御方法  (1) 基礎となるベクトル制御 (2) 高トルク応答制御  (3) 位置センサレス制御</p> <p>5. 自動車用モータのこれからの方向  (1) 希土類磁石の少ないモータ  (2) 新しいパワーエレクトロニクス回路</p> <p>&lt;所感&gt;  次世代自動車の主要部品であるモータについての原理や今後の動向を写真やテキストをもとにわかりやすく説明いただいた。</p> <p>&lt;15:00-17:00&gt; 講師:山田好人(株デンソー)</p> <p>6. ハイブリッド技術の進化と人材育成  (1) EVからハイブリッドに至る部品開発の歴史と取り組み事例  (2) モーター、インバーター、電池の歴史と今後の方向性  (3) ハイブリッド車用部品設計の勘所(小形化、低コスト化技術)  (4) 電動技術開発に向けた人材育成</p> <p>&lt;所感&gt;  これまでのエンジン、モーターの講義をベースに、ハイブリッド技術や今後の技術者人材育成の事例紹介など、経営者にとって有益な内容であった。</p>

講座名	平成22年度「経営者のための次世代自動車基本講座」 第3回「蓄電池」
開催年月日 時間	2月4日（金）10:00-17:00
場所	愛知県技術開発交流センター 2階 第3研修室
(住所)	愛知県刈谷市恩田町一丁目157番地1（愛知県産業技術研究所内）
出席者名	受講者35名 1名欠席 ※以下敬称略・順不同 講師 池田章一郎（前名古屋工業大学）、吉田裕明（三菱自動車工業㈱）、佐野充（名古屋大学） 本事業委員 平野宗弘（トヨタ自動車㈱）、難波宗義（三菱自動車工業㈱）、中村哲也（㈱デンソー）、竹野忠弘（名古屋工業大学）、山本啓二（光精工㈱・津田統代理） 中部経済産業局 本多展浩、長谷川昌志、平山潤 中部産業連盟 峰澤昌史、良雄信也
概要	<p>&lt;10:00-12:00&gt; 講師：池田章一郎（前名古屋工業大学）</p> <p>1. ハイブリッドカー、プラグインハイブリッドカー、電気自動車と各種蓄電池の現状とこれからの動向</p> <p>(1)HV・PHV・EVの現状とこれからの動向 (2)鉛蓄電池の現状とこれからの動向 (3)Ni-MH電池の現状とこれからの動向 (4)リチウムイオン蓄電池（LIB）の現状とこれからの動向 (5)空気電池の現状とこれからの動向</p> <p>2. 燃料電池自動車とそれ用蓄電池の現状</p> <p>(1)燃料電池自動車と燃料電池の現状 (2)補助蓄電池の現状</p> <p>&lt;所感&gt;</p> <p>様々な次世代自動車に対応した各種蓄電池の現状とこれからの動向について、写真や実際の分解部品との比較により、視覚的に理解が進む内容であった。</p> <p>&lt;13:00-15:00&gt; 講師：吉田裕明（三菱自動車工業㈱）</p> <p>3. 電気自動車と蓄電池の現状とこれからの動向</p> <p>(1)自動車と環境・エネルギー問題 (2)新世代電気自動車の誕生 (3)電気自動車の技術的特長 (4)駆動用電池技術の開発 (5)電気自動車の普及に向けて</p> <p>&lt;所感&gt;</p> <p>電気自動車の有効性や機能とその中で蓄電池が果たす役割について、i-MiEVを事例にエンジン車との動画の比較等により明確になり、興味深い内容だった。</p> <p>&lt;15:00-17:00&gt; 講師：佐野 充（名古屋大学）</p> <p>4. 蓄電池の基本と求められる要素 5. リチウムイオン蓄電池（LIB）の特徴 6. リチウムイオン蓄電池（LIB）の開発の方向 7. 代替材料、関連部材、製造装置など</p> <p>&lt;所感&gt;</p> <p>次世代自動車の主要部品である蓄電池についての原理や今後の動向を写真やテキストをもとに詳細に説明いただき、今後取り組むにあたっての課題などを理解することが出来た。</p>

講座名	平成22年度「経営者のための次世代自動車基本講座」 第4回「車体」
開催年月日 時間	2月18日（金）10:00-17:00
場所	愛知県技術開発交流センター 2階 第3研修室
(住所)	愛知県刈谷市恩田町一丁目157番地1（愛知県産業技術研究所内）
出席者名	受講者34名 2名欠席 ※以下敬称略・順不同 講師 嶋田幸夫（自動車技術会）、渡辺創（本田技研工業㈱）、 小澤学（トヨタ自動車） 本事業委員 平野宗弘（トヨタ自動車㈱）、神谷寛（本田技研工業㈱）、 難波宗義（三菱自動車工業㈱）、中村哲也（㈱デンソー）、 山本啓二（光精工㈱・津田統代理） 中部経済産業局 亀井敏之、長谷川昌志 中部産業連盟 樋口利正、峰澤昌史、良雄信也、安藤保彦
概要	<p>&lt;10:00-12:00&gt; 講師：嶋田幸夫（自動車技術会） 1. 次世代自動車のこれからの車体（車両）動向 （1）自動車の効用と普遍的特性 （2）現状の車体（車両）からの更なる進化 有限資源の極小活用のために （3）コンセプトの事例 &lt;所感&gt; 車体の現状と今後の進化について、各社の事例を中心にわかりやすくお話いただいた。講座終了後、最終日のディスカッションに関する説明を行った。</p> <p>&lt;13:00-15:00&gt; 講師：渡辺創（本田技研工業㈱） 2. 次世代自動車に求められる車体系技術 （1）車両本体の小型化 （2）新機能の追加 （3）燃費性能の向上 （4）再生可能素材の活用 （5）生産効率向上 &lt;所感&gt; 車体全般の軽量化に向けた取組みについて、本田技研工業や海外の取組み事例をもとに具体的にお話いただいた。質疑応答が非常に活発に行われた。</p> <p>&lt;15:00-17:00&gt; 講師：小澤学（トヨタ自動車） 3. 次世代自動車を実現する新車体技術 （1）新素材 （2）新素材を活かす車体構造 （3）生産技術 （4）接合の技術 &lt;所感&gt; Lexus LFAの事例をもとに次世代自動車の開発にあたり取り組んでいる素材や生産技術の説明。動画や音声など非常に迫力ある充実した内容であった。</p>

講座名	平成22年度「経営者のための次世代自動車基本講座」 第5回「今後の動向」
開催年月日 時間	2月25日（金）10：00－17：00 （修了式）17：00－30（交流会）17：30－19：00
場所	愛知県技術開発交流センター 2階 第3研修室
(住所)	愛知県刈谷市恩田町一丁目157番地1（愛知県産業技術研究所内）
出席者名	受講者 35名 ※以下敬称略・順不同 講師 嶋田幸夫（自動車技術会）、土肥亜津子（テスラモーターズジャパン）、 藤村俊夫（トヨタ自動車㈱）、吉田裕明（三菱自動車工業㈱）、 山田好人（㈱デンソー） 本事業委員 平野宗弘（トヨタ自動車㈱）、神谷寛（本田技研工業㈱）、 難波宗義（三菱自動車工業㈱）、中村哲也（㈱デンソー）、 竹野忠弘（名古屋工業大学）、津田統、山本啓二（光精工㈱） 中部経済産業局 岡田武、壁谷勢津子、金森徹次、長谷川昌志、亀井敏之 中部産業連盟 竹内弘之、樋口利正、峰澤昌史、良雄信也、安藤保彦
概 要	<p>&lt;10：00－11：30&gt; 講師：嶋田幸夫（自動車技術会） 1. 次世代自動車に対応するために中小製造業に求められる取り組みとは （1）日本の産業界（自動車）の強みは何だったのか （2）将来の技術開発について &lt;所感&gt; 今後次世代自動車に対して取り組むにあたってのあるべき姿について、日本の強みであった「技術力」の観点からお話いただいた、勇気の出る内容であった。</p> <p>&lt;12：30－15：30&gt; 2. 講師と受講者によるディスカッション「自社の課題とこれまでの講義を聴いて考えたこと」と「課題解決シート」の総括 （コーディネータ）嶋田幸夫 （出席者） トヨタ自動車㈱ 藤村俊夫、平野宗弘 本田技研工業㈱ 神谷 寛 三菱自動車工業㈱ 吉田裕明、難波宗義 ㈱デンソー 山田好人、中村哲也 &lt;所感&gt; 6グループ、2部屋にわかれ、テーマ設定、議論の後、課題解決策の発表と出席者からの講評を行った。受講者同士が企業の枠を超え本音を語り合う貴重な機会は将来必ず有益なものとなると確信する。</p> <p>&lt;15：30－17：00&gt; 講師：土肥亜津子（テスラモーターズジャパン） 3. 次世代自動車への取り組みをはじめている中小企業の実例 &lt;所感&gt; テスラモーターズジャパンが進めている次世代自動車に関する事例、取り組みについてご紹介いただいた。先進的な取り組みは受講者にとっても参考になるものであった。</p> <p>&lt;17：00－30&gt; 修了式 関係者出席の元修了式を行い、受講者に修了証書を授与した。 &lt;17：30－19：00&gt; 交流会 受講者28名と講師、委員による交流会を開催。活発な情報交流や意見交換が行われていた。</p>

### 3) 講座の実施状況

1月21日(金) 10:00より開講した。はじめに関係者出席のもと、開講式を挙行。連絡事項の説明、受講者の自己紹介・決意表明の後、出席者全員でプリウス分解展示部品の見学を行った。

講座は「次世代自動車概論」よりスタートし、開発されたテキストに沿って次世代自動車の基本について幅広く解説された。

第2回以降は「エンジン・モーター」「蓄電池」「車体」「今後の動向」と続き、企業の実務家、大学の研究者により次世代自動車の解説がされ、受講者一同興味深く聞き入っていた。

「今後の動向」の中で「講師と受講者によるディスカッション」を行った。

受講者同士が議論しやすくする雰囲気づくりを目的に、近い業種ごとのグループ分けを行いグループメンバー同士が事前に「課題解決シート」を読んだの質疑応答を行うなどの意識共有を行った上で最終日のディスカッションを迎えた。

結果として非常に意見の飛び交う活気あふれたディスカッションとなった。

全講義終了後、修了式を開催した。

なお実施状況については5. 資料編(5)、(6)も参照のこと。

### (8) 実証講座の評価

#### 1) 評価方法

実証講座の受講生に対して講義内容等についてアンケート調査を実施した。各講座終了後にアンケートをとり、全講座終了後に全体のアンケートを取得した。その結果を分析し次年度以降に向けてプログラム全体の見直しを行う。

#### 2) アンケート対象者

本講座を受講した中部地区(愛知、岐阜、三重)の中堅・中小企業経営者層、技術・生産部門長 36名

### 3) 全体のアンケート結果のまとめ

#### 【総括】

##### <良かった点>

- ・問2によると次世代自動車に対し「体系的に広範囲にわたり知識を深めることができた(14名)」という声が多く、総じて受講者に満足をしていただけたと思う。  
回答者33名中26名が内容について満足(5点もしくは6点)という回答をしている。  
実際の職場では「次に取り組むべき新技術のきっかけ作り(8名)」に活かせるという声が多い。とくに専門講座(エンジン・モーター、蓄電池、車体)についてはよりわかりやすい内容が求められている。
- ・カリキュラムも回答者30名中24名(80%)が満足しており、この延長線上でよりブラッシュアップしていきたい。
- ・講座は金曜日がよいという声が多く、継続していくとよい。
- ・講師陣は回答者30名中26名が内容について満足(5点もしくは6点)という回答をいただいております。満足いただけたものとする。

##### <より改善すべき点>

- ・講座の開催日数については、長いもしくは短いという声が両方聞かれ、賛否両論である。  
来年度は講座の開催日数を増加(5日→10日)することが現在想定されている。  
したがってよりカリキュラムや受講方法を工夫し、長いと思われぬ工夫が必要である。
- ・講座の科目毎のボリュームは、短いという声と長いという声が両方聞かれ、賛否両論である。  
後述のアンケートにもあるように「内容が難しい」「時間が足りない」という回答があった分野の改善が必要である。
- ・講座の内容については「専門的で難しかった」という声が多かったため、とくに専門分野をわかりやすく説明するための工夫が求められる。
- ・テキストの内容は30名中21名が満足いただけた。ただし「後日読み返してわかる様にしてもらいたい」という意見もあり、より改善していけるようにしたい。
- ・ディスカッションについては「テーマ、課題が絞りきれなかった(5件)」という声が多かった。時間をとったり、課題を事前に明確化していく必要がある。
- ・分解部品展示はおおむね好評であったが、分解をさらに細かく行ってほしいという声が多かった。(5件)カリキュラムの中に織り込んでいくなど、より活用していただけるような工夫を行うべき。
- ・開催が求められている科目はこれまでの自動車に関わる部分が多い。だが今回の参加者の業種は「機械・部品(21名)」がもっとも多い。これはを考慮し、もうすこし広げ、他業種ではどのような科目が求められているかなどのヒアリングを行ってもよい。

アンケート結果全体の詳細および各テーマごとの結果の詳細については5. 資料編(7)も参照のこと。

## (9) 今後の事業展開・方向性

来年度の本講座開催にあたっては事前に学識経験者および企業の実務家による運営委員会ならびにワーキンググループの開催を予定している。その中で今回のアンケート結果および委員からの意見などをもとにカリキュラム、テキスト、教材等のブラッシュアップを行う予定である。

加えて本年度の受講生に対しては、今回の成果を自社に持ちかえっての活躍が期待できることから、どのように事業に反映できているかの聞き取り調査を、来年度早々に行うことによって、有効性評価および教育方法の改善につなげる予定である。

また将来的な事業の自立化をにらみ、より一層の充実化の策として、本事業の実施テーマについては本年度の5テーマから来年度は10テーマ程度に拡大しより幅広く学習していただくことを目指す。

具体的には来年度の委員会にて有識者の意見を踏まえ最終的に決定し、講座を開催する予定である。

講座の開催要領（案）を次ページに記載した。

## 開催要領

項目		プログラム
プログラム名称		経営者のための次世代自動車最新技術・動向講座
プログラム概要		次世代自動車の概要と将来展開、主要部品の実物に基づく機能・構造のリアルな理解、エンジン・モーター・蓄電池など次世代自動車の主要部品や取り巻く環境の最新技術概要・技術開発動向を体系的・網羅的に座学を中心に学ぶ。 次世代自動車関連分野への新規参入に向けて、自社の取り組むべき方向や課題解決を目的としたディスカッションや発表を行う。
学習目標		本講座の受講をととして次世代自動車におけるビジネスチャンスや、蓄積すべき技術を見出し、次世代自動車の普及に伴う産業構造の変化に早期に対応して、自社を引っ張っていくことができる人材を育成する。
受講対象者	受講対象者	次世代自動車関連分野への生き残り・新規参入に関心があり、自社の取り組むべき方向を示す立場にある中堅・中小企業の経営者層、技術・生産部門長。
	受講対応者数	40名
受講形態	形態	修了証授与型短期集中型(特定日集中講座型)
	その他の内容 (形態でその他を選択した場合にご記入下さい)	なし
実施地域		東海地域、北陸地域
科目1名称		次世代自動車「概論」
科目2名称		次世代自動車「エンジン」
科目3名称		次世代自動車「モーター」
科目4名称		次世代自動車「蓄電池」
科目5名称		次世代自動車「車体」
科目6名称		次世代自動車「燃料」
科目7名称		次世代自動車「制御・ネットワーク」
科目8名称		次世代自動車「エネルギー供給インフラ」
科目9名称		次世代自動車「ITS」
科目10名称		次世代自動車「今後の動向」
初年度開講予定期間		平成23年10月～11月(北陸) 平成23年12月～平成24年2月(東海)(予定)
その他、修了要件等		北陸地域については上記10科目のうち5科目程度を想定

#### 4. 次世代自動車分野「地域における大学間連携による人材育成・輩出」について

##### (1) アンケートおよびヒアリング調査の背景と目的

本調査は、自動車産業界が求める知識、スキル、素養を幅広く身に付けた学生の育成を目的に各大学がもつ強みを持ち寄った相互乗り入れ型の「地域における大学間連携による人材育成・輩出」の仕組みを構築するにあたり、どのような連携が有効なのか、実現の方向性についての提言を行うことを狙いとしたものである。

中部地域の自動車関連産業は、系列色の強い民主導によって高い国際競争力を発揮したが、今後は、次世代自動車（HV、PHV、EV、FCV等）の普及に伴い、技術開発課題は増加・多様化することが予想され、地域の産学官が結集し積極的に対応することが求められている。

一方、エンジン・駆動系部品の減少及び摺り合わせによる技術開発・生産から系列を超えた部品の共通化・モジュール化が進展することが考えられる。

中部地域経済を支えてきた自動車関連産業が、この産業構造の変化に対応するためには、産業界のニーズに対応できる次世代自動車分野の技術に精通した技術者の養成が求められる。そのためには大学生、大学院生の段階から必要な知識、素養を身に付けた人材育成が必要である。

このような状況に対応するため、次世代自動車分野教育に関する大学間連携の構築に向け、効果的なくみ構築の参考とさせて頂くため、次世代自動車分野の研究に携わる大学の有識者に対しヒアリング、および学生を受け入れる立場である企業の経営者、実務家、人事部門担当者等に対しアンケートを実施した。

##### (2) 大学へのヒアリング結果

###### 1) 概要

実施期間：平成23年1月31日（月）～2月21日（月）

対 象：中部地区（愛知、岐阜、三重、石川、富山）の工学系学部をもつ大学・短期大学22校の次世代自動車に関する研究に携わる方。

実施方法：各大学の代表窓口にて電話の上、本事業およびヒアリングの趣旨を別紙「次世代自動車分野「地域における大学間連携による人材育成・輩出」構想」を基に説明。

次世代自動車分野について最も詳しい方をご紹介いただいた上で、訪問形式または電話にてヒアリングを実施した。

回収件数：22校 回収率 100%

###### 2) ヒアリングにご協力いただいた大学（50音順）

愛知県立大学、愛知工科大学、愛知工科大学自動車短期大学、愛知工業大学、金沢大学、金沢工業大学、岐阜大学、高山自動車短期大学、大同大学、中京大学、中部大学、富山大学、富山県立大学、豊田工業大学、豊橋技術科学大学、中日本自動車短期大学、名古屋大学、名古屋工業大学、名古屋市立大学、南山大学、三重大学、名城大学

### 3) ヒアリング結果のまとめ

#### ① 構築方法について

大きくカリキュラムの内容としくみ全般についてのご意見があった。

カリキュラムについては

I. 自校ですでにすすめている取組みや具体的なカリキュラムが活用できる（10校）

II. 特定のテーマに偏りすぎず、自動車全般について幅広く学ぶべき（6校）

III. 先を見据えた先端技術を学ぶべき（3校）

IV. 実際に体験できるプログラム（2校） という声が多かった。

Iについて自校ですでにすすめている取組みとしては、具体的には自校のサマープログラム（名古屋大学）、自動車工学全般（豊田工業大学）、モーター・材料・蓄電池（三重大学等）、車体（豊橋技術科学大学）、燃料電池（大同大学）、3次元CAD、画像認識（中京大学）、組み込みソフトウェア、ITS（南山大学）、自動車概論（高山自動車短期大学）などすぐに生かせそうなものも多い。

しくみ全般は、

I. 企業を巻き込んだしくみとする（8校）

II 大学生にとって参加の結果、目に見えるメリットを提供すべき（5校）

という声が多かった。

具体的にはIは「企業ニーズの反映」「企業の実務家の講師派遣」「社会人の受講者を加える」といった意見である。いずれにせよ企業と接する機会を増やし企業のニーズを反映することが狙いである。

またIIのメリットとは「大学の単位としての認定」「資格としての認定」「就職への直結」などである。

既存のプログラムを活用しながら、企業のニーズを反映し自動車全般について広く学べる、また受講する学生に目に見えるメリットのあるしくみが求められている。

#### ② 課題について

I. カリキュラムの共通化をいかに進めるか、まとめるか（9校）

II. 地理的なハンデ（移動のための費用やコスト）（6校）

III 単位互換（5校）

IV 次世代自動車について学ぶ前提となる基礎知識の補強や学生間のレベル差をどのように埋めるか（4校）

V 研究施設や設備が自分の学校にない（2校）

等が上位回答であった。学校ごとのしくみの違いをどのようにクリアするかという懸念の内容が多い回答であった。

各大学の教育方針や地域的に離れているという違いをどうクリアするか、運営組織を結成するなどの取り組みにより長期的な視野をもって臨むことが必要。

#### ③ 期待される効果について

I. 専門的な研究に偏らない自動車に関する広い視野をもった人材の育成（7件）

II. 大学間の交流が進むことによる学生の刺激、コミュニケーション力の向上（7件）

III 技術者として必要な能力をもった人材の育成とそれを通じての産業活性化（7件）

といった効果に対する期待が大きい。

ヒアリング結果の詳細は5. 資料編（8）を参照のこと。

### (3) 企業へのアンケート結果

#### 1) 概要

実施期間：平成23年1月19日（金）～2月18日（金）

対 象：中部地区（愛知、岐阜、三重、富山）の次世代自動車に関連する企業の経営者、  
経営幹部、人事部門担当者

実施方法：各企業の代表窓口に電子メールで、別紙「次世代自動車分野「地域における大  
学間連携による人材育成・輩出」を送信し、その回答を電子メールまたはFAX  
にて受け取る方法でアンケートを実施した。

回収件数：116社中51件 回収率 44%

#### 2) アンケートにご協力いただいた企業（アンケート回答順）

中日本炉工業株式会社、株式会社マキノ、株式会社タケダ、荒川工業株式会社、CKD株式  
会社、大和興業株式会社、住友電装株式会社、中央可鍛工業株式会社、エバ工業株式会社  
株式会社岐阜セラック製造所、株式会社伊藤精密製作所、北東工業株式会社、ムトー精工  
株式会社、株式会社メイキコウ、川畑工業株式会社、刈鋌工業株式会社、株式会社マスオ  
カ、新協技研株式会社、岐阜車体工業株式会社、ゴトープラスチック株式会社、MTK株式  
会社、株式会社青山製作所、株式会社富士精機、三井屋工業株式会社、近藤工業株式会社、  
大垣精工株式会社、岡本軽金属工業株式会社、中京化成工業株式会社、テクノハマ株式会  
社、株式会社榎屋、光生アルミニウム工業株式会社、佐久間特殊鋼株式会社、小島プレ  
ス工業株式会社、株式会社志水製作所、鳥羽工産株式会社、株式会社中外、株式会社成田  
製作所、マルイ工業株式会社、高雄工業株式会社、中日本産業株式会社、万能工業株式会  
社、株式会社ナカヒョウ、株式会社ウツノ、株式会社美和製作所、中庸スプリング株式会  
社、豊国工業株式会社、サンテクノ株式会社、株式会社スズムラ、中日本ダイカスト工業  
株式会社、原田車両設計株式会社、株式会社コヤマケミカル

#### 51社の企業データ

地域	愛知県尾張地区	19	企業規模 従業員数	1～100	11
	三河地区	18		101～500	34
	知多地区	3		501～1000	1
	岐阜県	7		1000以上	5
	三重県	3			
	富山県	1			
業種	機械・部品	28	資本金 (単位：百万円)	1～50	25
	鉄鋼・非鉄金属	9		51～100	15
	輸送用機械・器具	7		101～500	5
	電子機器	3		501以上	6
	その他	4			

### 3) アンケート結果のまとめ (企業側)

問1 身につけておいてもらいたい自動車関連の知識としては

I 次世代自動車の今後の動向 (34社)

II 材料 (22社)

III 自動車業界の現状 (20社)が多い。

他にも「モーター」「蓄電池」(ともに19社)「エンジン」(18社)「車体」(17社)といった自動車工学関連のテーマがところが多数回答を占めた。将来的な内容よりまず直近の自動車部品がどうなるのかという不安と期待が感じられる。

ただし今回回答をいただいた企業の多くが自動車部品関連の中小企業であり、大企業や将来的な自動車参入を考えている電子機器製造業などの意見をより把握する必要がある。

問2 有効と考えられる進め方については

I 知識や情報を集めて自分の考えを導き出す訓練をすること (32社)

II 専門分野の知識を学生にしっかり身につけさせること (23社)

III 専門分野に関連する他分野の基礎知識も身につけさせること (18社)

が上位にあがっている。

知識を身につけることも大事だがそれ以上にその得た知識をどうにかすかの訓練をすることを期待されている。

問3

① やり方について

様々な意見があがったが上位は以下の通りである。

I 企業ニーズを正しく吸い上げるための企業と大学が接する場を設ける取組み (16社)

II 具体的な課題や、企業に取り組んでいる課題への解決のためのカリキュラム (5社)

Iについての具体的な方法としては、

- ・社会人と学生がともに学ぶ場の提供 (社会人入学)
- ・実務家の講義の場をふやす
- ・インターンシップの強化
- ・企業と大学が意見交換できる場の用意 (懇談会、意見交換会、交流会)等があがった。

IIについては、前記問1、2との関連が考えられる。企業のニーズをきちんと吸い上げ、企業の身につけてもらいたい知識と絡めて実現できれば期待にこたえられる内容になるのではないか。

② 課題について

多くあがった声は以下の通りである。

I 大学連携にあたり、いかに足並みをそろえるのか (13社)

II 企業のニーズをいかに吸い上げるか (5社)

III 学生のモチベーション、やる気をいかに向上させるか (3社)

圧倒的に多い回答であったIについては具体的には大学同士のレベル差や連携の手法、進め方をいかにうまく進められるかという点を課題にあげられているケースが多い。

大学のアンケート結果ほど具体的ではないが、考え方も異なる大学同士をいかに連携するかについて具体的なしくみの案を提示していくことが肝要である。

③ 効果について

多くあがった声は以下の通りである。

I 幅広い知識や企業のニーズにあった即戦力、優秀な人材の育成（26社）

II 産学官連携の促進（5社）

III 国内技術力の底上げ（4社）

I に対する期待が圧倒的に多く、この点を特に重点的に取り組んでいくべきである。

アンケート結果の詳細は5. 資料編（8）を参照のこと。

（4）全体のまとめ

今回のヒアリング及びアンケート結果を通して、大学側からのヒアリング対象とした22校、すべてから回答があり、また企業側からも51社からの回答を得た。

また全般をとおして、次世代自動車の時代に向けた即戦力技術者となる人材育成、また産学連携に向けての取組みとして、本連携は大変有効であるとの期待の声が多くあった。

今後実現に向けて取り組んでいくべきテーマであるとの認識があらためて確信される結果であった。

しくみ構築にあたり企業、大学共通の声として課題としてあがったのは、

○企業側のニーズをいかに内容に反映させるか

○異なる大学の中で、この教育目的を共通化できるか。また、それを実行するための統一カリキュラムを構築し、その教育を分担していくことができるか

の2点である。

企業のニーズ反映については、ヒアリングやアンケートを踏まえ方針を決定する場として委員会を設けるべきとの声があった。今回の経営者向け実証講座の実績を考えても非常に有効な手段であると考えられる。

委員会運営の際は意見を取りまとめる企業、大学双方の意見を取りまとめることができるようなコーディネータを設けてはという意見があった。

会議体運営にあたっては今回の次世代自動車事業の運営委員会、ワーキンググループの活用など、産学官で検討する仕組みが必要である。

加えてより中小企業の声を反映させるように、委員にそのような立場の方により多く参画していただくことが有効である。

また企業側から学生に身に付けておいてほしい知識として、

○次世代自動車概論

○今後の動向

○材料

○自動車の主要部品

の声が他の知識と比較し非常に多かった。

すでに別テーマで大学間連携に取り組んでいる実績のある事例を参考にしながら、産業界のニーズに対応することが望ましい。

また質問2では知識だけでなくそれをもとに自分の考え、意見を導き出す訓練を期待する意見が最も多かった。

研修形式においては座学だけでなく、学んだ知識をもとに受講生である学生が自分の考えを導き出せるようなPBL（課題解決型演習）的な研修を取り入れることは有効であろう。

このような声をベースに、今後具体的な議論を深めることで、企業、大学双方にとって実りのある内容となると考える。

特に大学側からの課題として多くあがったのは、本連携をもとに講座等を開設したとして、いかに「学生にとって」魅力ある、参加したくなるしくみとするかである。これらの課題を解決するには各大学の実情を十分に踏まえて、共通的な部分から対応できる大学において調整していくことが重要である。

## 5. 資料編

### (1) 実施した会議概要(議事録)

平成22年10月 1日

#### 平成22年度次世代自動車分野における人材育成環境整備に係る調査事業 第1回運営委員会 議事録

1. と き 平成22年 9月30日(木) 13:30~16:30
2. ところ 中産連ビル 本館3階 3D研修室(愛知県名古屋市東区白壁3-12-13)
3. 出席者 (順不同・敬称略)

#### <運営委員>

- (委員長) 嶋田 幸夫( (社)自動車技術会 技術中核人材育成委員会委員長 元日産自動車(株))  
平野 宗弘(トヨタ自動車(株) 技術管理部 R&D ラーニング推進室開発グループ長)  
篠原 道雄(本田技研工業(株) 環境安全企画室 室長)  
難波 宗義(三菱自動車工業(株) 開発本部 企画管理部 上級エキスパート)  
中村 哲也( (株)デンソー 研究開発3部 第3情報通信開発室 室長)  
津田 統(光精工(株) 取締役・技術本部長)  
山本 豊( (国)名古屋工業大学 産学官連携コーディネータ)

#### <オブザーバー>

- (代理) 山口瑠美子(愛知県 産業労働部 地域産業課 主査)  
稲葉 昭夫(岐阜県 商工労働部 商工政策課新エネルギー企画監)  
(代理) 川本 英司(三重県 農水商工部 産業集積室 新技術創出グループ主幹)  
橋本 正俊(豊田工業高等専門学校 地域共同テクノセンター)

#### <プロジェクト管理法人>

- 竹内 弘之( (社)中部産業連盟 副会長 総合事業本部長)  
小川 勝美( (社)中部産業連盟 執行理事・マネジメント研修事業部事業部長)  
樋口 利正( (社)中部産業連盟 マネジメント研修事業部所長)  
峰澤 昌史( (社)中部産業連盟 マネジメント研修事業部所長)  
良雄 信也( (社)中部産業連盟 マネジメント研修事業部プロジェクトマネジャー)  
安藤 保彦( (社)中部産業連盟 マネジメント研修事業部プロジェクトマネジャー)

#### <中部経済産業局>

- 壁谷勢津子(地域経済部 産業人材政策課長)  
金森 撤次(地域経済部 産業人材政策課 課長補佐)  
長谷川昌志(地域経済部 産業人材政策課産業人材政策係長)  
平山 潤(地域経済部 産業人材政策課産業人材政策係)  
川村 知子(地域経済部 次世代産業課 次世代自動車室係長)

4. 議 題
- 1) 事業目的と実施体制について
  - 2) スケジュールについて
  - 3) カリキュラムについて
  - 4) テキストについて
  - 5) 今後の進め方について
  - 6) その他

## 5. 議事概要

中部産業連盟良雄の司会により開会。

はじめに中部経済産業局壁谷課長による本委員会の開会にあたってご挨拶がされた。続いて中部産業連盟竹内より挨拶がされた。

出席者の紹介、配布資料の説明の後、嶋田運営委員長に議事進行を交代した。

1) 事業目的と実施体制について

中部産業連盟小川より別紙資料4「実施計画書」に基づき事業目的と事業内容・実施方法について説明した。続いて良雄より実施体制について説明した。

続いて内容に関する質疑応答が以下のとおり行われた。

嶋田委員長：資料4-2(4)にある次世代自動車分野の人材育成環境整備に係る検討・調査事業とはどのような内容を想定しているか。

良雄：次世代自動車分野の早期人材育成を目的に、大学間での強みを持ち寄り、相互乗り入れ型の連携を行う構想。本年度はその実現に向けた各大学や各企業への調査を実施予定。次回以降の運営委員会にて議題として取り上げたく考えている。

篠原委員：本事業で作成したカリキュラム、テキストを中部地区だけでなく、全国に展開するような形で進めることはできないか。

壁谷氏：各地の経済産業局と情報共有し、そのような取り組みができないか検討する。

嶋田委員長：方向性として全国展開する方向ですすめたい。

2) スケジュールについて

中部産業連盟峰澤より別紙資料5「実施スケジュール」に基づき説明した。嶋田委員長より「日程的にとくにワーキンググループの方の負荷が大きいので、決まっていない日程は早めに決めて進めたい」という意見が出た。内容に関する質疑応答が以下のとおり行われた。

嶋田委員長：研修日程はスケジュールの記載日程で確定しているのか。

良雄：確定と考えている。

平野委員・篠原委員：WG委員の役割のイメージがわきにくいけどどのような人をお願いすることを想定しているのか。

良雄：講師の代表として、各大学各企業の講師要望の取りまとめができるレベルの方を想定している。

3) カリキュラムについて

カリキュラム案の説明に先立ち良雄より8月18日～9月3日にかけて、中部地区の中小製造業100社を対象に実施した講座のアンケート結果および考察について別紙資料6「アンケート内容」をもとに説明した。

現状次世代自動車における人材育成に取り組んでいる会社が極めて少なく、また取り組んでいる場合も満足しているケースはきわめて少ないため本事業の開催意義は非常に大きいと考える旨報告した。

アンケート内容に関連する質疑応答が以下のとおり行われた。

山本委員：この講座は中小企業の経営者層に向けて、本テーマへのご関心を高めることを目的とした内容という理解であっているか。

良雄：その通りです。

平野委員：このアンケートは、経営者層に対し関心のあるテーマを聴くという趣旨はアンケート対象者に理解されているのか。

良雄：本アンケートのお願い文にその旨記載しているので理解されていると考える。

津田委員：「中小企業経営者層の人材育成を進めるため」という趣旨や目的、思いをテキストに織り込んで欲しい。  
嶋田委員長：貴重なご意見。ぜひそのように進めたい。

続いてカリキュラムについて中部産業連盟樋口より別紙資料7「カリキュラム案」をもとに説明した。

「講座の目的」「人材育成の対象企業層・受講者層」「目指す人材像」「研修全体の概要」「2010年度実施講座の内容」の順に説明した。  
「2010年度実施講座の内容」については、講師を事務局案として口頭で説明し、テーマについてはおおむねご了承いただいた。

第1回「概論」(1/19) トヨタ自動車、名古屋工業大学

第2回「エンジンとモーター」(1/26) 名古屋大学(説明は名古屋工業大学でしたが説明誤りのため山本委員ご了解の上修正しました)、トヨタ自動車、デンソー

第3回「蓄電池」(2/4) 名古屋大学、名古屋工業大学、三菱自動車工業

第4回「ボデー」(2/18) 嶋田幸夫氏、トヨタ自動車、本田技研工業

第5回「今後の動向」(2/25) 嶋田幸夫氏、トヨタ自動車、本田技研工業、三菱自動車工業、デンソー、次世代自動車に取り組んでいる中小企業

また研修を通して、もしくは難しい場合は各テーマにコーディネータとしての役割を担っていただける方を入れたい旨、ご協力をお願いした。

樋口の説明の後、良雄より本日ご欠席の名古屋大学大日方運営委員に事前に頂戴したご意見とそれに対する考え方を以下の通り説明した。

資料7より

4(1)①進め方について

研修全体のコーディネータをご担当いただける先生のご紹介を事務局よりお願いした。こちらについては候補の方2名程度いらっしゃり一度ご相談いただけるとのこと。

4(3)カリキュラムについて

○「パワーエレクトロニクス」関係はカリキュラムに入れるべき事項に思う。電池の充放電制御、モータの制御(回生制動を含む)などで2次電池とともに大きな領域であり、中小企業に参入のチャンスがある領域に思われる。

<事務局(良雄)>

ご意見を受けカリキュラムの中に(「エンジン・モーター」「制御・ネットワーク」)反映した。

○「ボデー」については範囲が広いため、どのようなジャンルに絞り込むか検討してはどうか。

<事務局(良雄)>

具体的には「車体の軽量化」「新素材の活用」などがアンケートの結果等から考えられるが、講師をお願いする皆様に力をいれている取り組み内容も踏まえて絞っていきたく考える。

○講師ご担当については名古屋大学からは「モーター」「蓄電池」「制御・ネットワーク」「ITS」「燃料」などをご担当いただける講師の方をご紹介いただいた。

<事務局(良雄)>

ご了承いただいたテーマで講師をお願いしたく考えています。

続いて内容に関する質疑応答が以下のとおり行われた。

- 平野委員 : 資料7-2の「体系的・網羅的」に学ぶというのはこれからの分野でもあり難しいのではないか。
- 嶋田委員長 : カリキュラム案は次世代自動車のテーマは一通り網羅していると思う。体系的に学ぶのはなかなか難しいが、今後の動向や考え方を話すととらえればよいのでは。
- 篠原委員 : 次世代自動車という言葉の定義をどのように考えればよいか。
- 壁谷課長 : ハイブリッドカー、プラグインハイブリッドカー、燃料電池自動車、電気自動車と基本的には考えている。
- 津田委員 : あえて狭く定義するのではなく幅広く「次世代自動車」ととらえたほうが、幅広く学べてよいと思う。
- 嶋田委員長 : 経済産業省が「2020年の次世代自動車」という定義を行っており、それをベースにしてはどうか。また「日本国内の次世代自動車」という定義でよい。たとえば最初の「概論」の講座でその定義の解説をしてはどうか。
- 山本委員 : タイトル案が「経営者のための次世代自動車基本講座～ハイブリッド車分解講座～」とあるが、サブタイトルで受講者にハイブリッド車固定のイメージを植えつけてしまわないか。
- 嶋田委員長 : ハイブリッド車の分解部品を活用するという趣旨でつけているが、サブタイトルとしては外し、案内の際に趣旨をうまくPRすれば良いのではないか。また具体的に今回の講座で使用する分解部品はどのようなものが明確にならないと、講師も対応が難しいため、次回のWG委員会までにわかるようにしてほしい。
- 良雄 : 中部経済産業局と調整の上、そのような方向で進める。
- 篠原委員 : 分解部品の現物を見ることは今後の動向を知る上で非常に価値がある。たとえば各企業で使用している部品を持参するやり方もある。
- 平野委員 : すべての講座で分解部品を活用するのか。講師によって対応できる人と難しい人もいるのでは。
- 良雄 : 対応可能な人にお願ひできればありがたい。また各企業の部品をご持参いただき講座で活用いただくのはぜひ歓迎する。
- 平野委員 : 分解部品の仕様等、受講者が個別にしたい質問はどのように対応するのか。
- 良雄 : 講座で使用する「課題解決シート」の中にそのような質問が入れられるようにする。
- 平野委員 : 全10回の通し受講というのは非常に長く、テーマにより受講者のレベルあわせも難しいように感じる。このような構想にした当初の経緯を知りたい。
- 津田委員 : テーマごとに選択受講ということにしてはどうか。
- 壁谷課長 : 経営者が、次世代自動車に関するテーマを通して知っていただくという想定で構想を組んだ。本年度はまずは通して受講いただく講座とし、受講者のアンケート結果を踏まえ次年度以降の進め方を検討したい。
- 篠原委員 : 1日1テーマ6時間というのも長すぎないか。
- 良雄 : 講師については1テーマにつき2-3人の方にお願ひし、各企業各大学

にそれぞれテーマに対する取り組みをお話していただきたいと考えている。1講師あたり2時間と考えれば決して長くはない。

嶋田委員長：各企業各大学の取り組みをお話いただき、最後のディスカッションでまとめるという進め方かどうか。

竹内：取り組みだけではなく各テーマの基本的な技術情報も学べるようにしたほうが良いのではないか。

嶋田委員長：今回は経営者が知っておくべき情報の提供に重点を置き、技術情報は、各企業各大学の取り組みの中に必要に応じ随所に織り込んでお話をいただきたい。

篠原委員：本講座は開発、製造関連どちらに重点をおくことを想定しているか。

良雄：経営者向けに限定することなく幅広く知っていただきたいと考えている。

稲葉氏：加工業など専門的な企業の方にも聞ける工夫をしては。

嶋田委員長：各企業各大学それぞれ力を入れている視点の中に、このようなテーマも入ってくると思うので、講師の皆様はこのような意見を踏まえ検討いただきたい。

篠原委員：講師を他企業の人間にお願いすることも可能か。

良雄：各企業からの紹介という形で相応しい方がいらっしゃれば問題ない。

篠原委員：企業ごとにカリキュラム案の全体を通して話しすることは難しいと考える。プロジェクト管理法人（中部産業連盟）はどの項目はどの会社どの大学の担当が相応しいかを割り振りし、それに応じて対応を検討するというやり方にしてほしい。またカリキュラム案もそれにあわせ再度精査してほしい。

嶋田委員長：10月20日までにテキスト骨子を作成するためにも、早期に運営委員と進め方について合意できるよう、早めに担当を決定し、各企業各大学と合意して進めて欲しい。

良雄：10月4日週には担当を決め、WG委員の就任とあわせお願いする。

篠原委員：研修企画全体をとおしてコーディネートしていただけるリードオフィサー的役割の方が必要。嶋田委員長にお願いできないか。

嶋田委員長：了解しました。

以上の質疑応答を通して、10月20日の第1回WG委員会に向けて、今後以下①②の通り進めることに決定した。

① 中部産業連盟より本日お願いした講師担当案を前提に、10月4日週に各社運営委員の方々にカリキュラム担当割り振り案をお送りする。運営委員の方の合意の下、WG委員の方のお名前お役職を中部産業連盟に早急にご連絡いただく。

↓

② 中部産業連盟ではWG委員の方にご就任のお願いとあわせ、テキスト骨子の作成をお願いし、10月20日WG委員会では各社より案を持ち寄り、テキスト作成の方向性を決定する方向ですすめる。

#### 4) テキストについて

中部産業連盟安藤より別紙資料8「テキスト作成要領」に基づき説明した。

あわせて各社にイメージをつかんでいただくことを目的に、参考資料をご覧頂いた。

続いて内容に関する質疑応答が以下のとおり行われた。

平野委員：テキストのページ数やイメージについては講師担当の各社にある程度任せ  
てもらふことは可能か。

良雄：案であるので、ご希望にあわせ柔軟に対応する。

難波委員：テキストは担当テーマの講師が合作で作るのか、それとも各社ばらばらで  
作るのか。

嶋田委員長：今後のWG委員会の中でどのようなやり方が良いか検討していきたい。

5) 今後の進め方について

良雄より第2回運営委員会の日程調整のお願いを行い、12月6日(月)13:30  
-16:30に開催することとなった。会場は今回と同じく中産連ビルとする。詳細  
な案内は各委員あてにあらためてお送りする。

上記の通り審議事項は「全て承認」された。

平成22年度次世代自動車分野における人材育成環境整備に係る調査事業  
第1回ワーキンググループ（WG）議事録

1. と き 平成22年10月20日（水）13:30～16:30
2. ところ 中産連ビル 本館3階 3D研修室（愛知県名古屋市東区白壁3-12-13）
3. 出席者 (順不同・敬称略)

<WG委員>

- (委員長) 嶋田 幸夫（(社)自動車技術会 技術中核人材育成委員会委員長 元日産自動車(株)  
平野 宗弘（トヨタ自動車(株) 技術管理部 R&D ラーニング推進室開発グループ長）  
神谷 寛（本田技研工業(株) 環境安全企画室 開発技師）
- (代 理) 難波 宗義（三菱自動車工業(株) 開発本部 企画管理部 上級エキスパート）  
中村 哲也（(株)デンソー 技術企画部 R&D企画室 主幹）  
大熊 繁（(国)名古屋大学 大学院 工学研究科 電子情報システム専攻教授）  
池田章一郎（前(国)名古屋工業大学 大学院 工学研究科 教授）  
竹野 忠弘（(国)名古屋工業大学大学院工学研究科 産業戦略工学専攻 准教授）

<プロジェクト管理法人>

- 小川 勝美（(社)中部産業連盟 執行理事・マネジメント研修事業部事業部長）  
樋口 利正（(社)中部産業連盟 マネジメント研修事業部所長）  
峰澤 昌史（(社)中部産業連盟 マネジメント研修事業部所長）  
良雄 信也（(社)中部産業連盟 マネジメント研修事業部プロジェクトマネジャー）  
安藤 保彦（(社)中部産業連盟 マネジメント研修事業部プロジェクトマネジャー）

<中部経済産業局>

- 壁谷勢津子（地域経済部 産業人材政策課長）  
金森 撤次（地域経済部 産業人材政策課 課長補佐）  
長谷川昌志（地域経済部 産業人材政策課産業人材政策係長）

4. 議 題
- 1) スケジュールについて
  - 2) カリキュラム案について
  - 3) テキスト骨子について
  - 4) 今後の進め方について
  - 5) その他

6. 議事概要

中部産業連盟良雄の司会により開会。

はじめに中部経済産業局壁谷課長による本委員会の開会にあたってご挨拶がされた。続いて中部産業連盟小川より挨拶がされた。

出席者の紹介、配布資料の説明の後、嶋田委員長に議事進行を交代した。

嶋田委員長より冒頭、本委員会の目的について平成22年度の本講座における「カリキュラム案」や「テキスト作成方針」を決定し、皆さんの意見や疑問に思っている点、

あいまいになっている点を解消し、今後の方針を明確にすることである旨が述べられた。

1) スケジュールについて

中部産業連盟峰澤より別紙資料4「実施スケジュール」に基づき説明した。講座開催の1月に向けて日程的に厳しいがぜひとも協力いただきたい旨、委員の方々にお問い合わせされた。

2) カリキュラム案について

中部産業連盟樋口より別紙資料5「カリキュラム案」をもとに説明した。はじめに本講座のタイトルは「経営者のための次世代自動車基本講座」とする旨説明した。続いて「講座の目的」「人材育成の対象企業層・受講者層」「目指す人材像」「研修全体の概要」「平成22年度実施講座の内容」の順に説明した。

「平成22年度実施講座の内容」については、テーマごとの各社の役割分担と事前にお送りいただいた骨子案を可能な限り反映した状態の資料を説明した。

続いて中部産業連盟良雄より、講座の会場である愛知県産業技術研究所内の愛知県技術開発交流センターについて、別紙資料6-1~6-4「会場説明資料」および参考資料3「会場案内(愛知県技術開発交流センター)」をもとに説明した。

続いて講座で使用する分解部品について別紙資料6-5「分解部品説明資料」をもとに説明した。

講座の会場である研修室3から分解部品展示室は非常に近いため、講座にあたりぜひ分解部品を活用いただくよう、事務局より委員の方々にお問い合わせした。

平野委員よりモーターの分解については対応できるが、エンジンを分解必要な場合は事務局のサポートをお願いする旨補足があった。

続いて内容に関する質疑応答が以下のとおり行われた。

池田委員 : 分解するプリウスは何世代前のものか。

平野委員 : 最新世代を予定している。

大熊委員 : 受講対象をどのあたりに絞る予定なのか。受講対象者をある程度特定するか、幅広く募集するか。企業規模はどれくらいのところを対象にするのか。

壁谷課長 : 幅広く募集する予定。対象は中小製造業の経営者クラスの方。申し込みに当たり「今後の方針」等を書いてもらうなどして受講者の選定基準を設けたいと考えている。

神谷委員 : 5日間、30時間という時間を経営者がさけるのかどうか疑問がある。技術的な話と人材育成的な話、どちらを想定しているのか。経営者クラスが対象なら人材育成的な話をしたほうが良いと考える。

壁谷課長 : 技術論について深く話す内容ではなく、幅広い視野でとらえられる講座にしたい。講座の時間に関する話は9月30日の運営委員会でも出たが、今回は経営者層に幅広く知っていただくという意味でこのスタイルでいきたいと考える。

大熊委員 : 時間的にはこれくらいが良いのでは。内容については大学で行っている技術論では難しいと思う。

平野委員 : レベル感について迷っているところがある。講座ではどのようなレベルの話しをすればよいのか。

大熊委員 : 講座の内容を補足できるようなわかりやすいテキスト作りが求められる。たとえば雑誌「日経エレクトロニクス」「日経ものづくり」などの書き

方が参考になるのでは。

嶋田委員長：「日経ビジネス」も参考になると思われる。またレベル感については最初から厳密に考えるよりまずは幅広く考え、やってみることが重要と思う。講座の内容もテキスト作りも同じ。受講者へアンケートを実施する予定とのことなので、その結果を反映していけば良い。

神谷委員：公募はオープンにするが、それとは別に自動車メーカーを通して、仕入先に募集してはどうか。

平野委員：テキストについてはガイドラインを踏まえながら各社が自由に書くことが望ましい。また8-9月にかけて実施したアンケートの回答をいただいた企業名を教えてほしい。講師を依頼する際に受講者のイメージの想定ができるので。

続いて資料7「各社のカリキュラム案」に基づき、各委員よりカリキュラムの補足説明を行った。

資料7-1 概論（名古屋工業大学）

竹野委員：サプライヤー（3次、4次仕入先）の視点で考えたい。次世代自動車というテーマから、幅広く次世代の交通イメージまで含めて考えたい。「課題解決シート」の作り方がカギと考えている。

資料7-2 モーター（デンソー）

中村委員：モーターについてまとめた話をする。この分野に知見も深く面白い話ができる講師が社内にいるのでその人をお願いする予定。部品メーカーとしての視点で、部品設計の勘どころ的な話などもいれたい。

資料7 エンジン（トヨタ自動車）

平野委員：エンジン開発について、課題と将来動向についての話をする。デンソーなど、他の委員と情報共有しながら進めたい。

資料7-3 モーター（名古屋大学）

大熊委員：大熊、道木の2名で講義を担当する。制御の話を中心に、有望な関連技術の話をする。

資料7-4 蓄電池（名古屋工業大学）

池田委員：佐野委員との分担をどのようにするか考える必要がある。蓄電池に関する全般的知識を幅広く講義したい。蓄電池を大きく4つに分けて考える。最新動向としては空気電池を紹介する。

資料7-5 蓄電池（三菱自動車工業）

難波委員：蓄電池も含めた電気自動車の動向を幅広く知ってもらいたい。蓄電池が車の中でどのような動きをしているかや、企業でどのように実験をしているかなどを含めて話したい。

資料7-6 蓄電池（名古屋大学）

佐野委員ご欠席のため事務局良雄よりお送りいただいた骨子の内容を紹介した。

資料7-7 ボデー（本田技研工業）

神谷委員：車体は次世代自動車になっても基本的には変わらない。車体の軽量化や小型化など、今後求められる技術をお話しする。エネルギー転換など、今後求められる要素の中からピックアップして事例紹介も交えて話をしたい。

資料7 ボデー（トヨタ自動車）

平野委員：概論的な話か最新技術的な話か2つ案があり、どちらで行くか検討中。講師は人選中。

資料7-8 ボデー（嶋田幸夫氏）

嶋田委員長：車両がもつ特性について中心に話をしたい。他社と重複する部分を調整して、シナリオと資料を今後作成していきたい。

神谷委員：初めに嶋田委員長から共通の概論的な話をしていただき、当社が事例紹介をする感じで、最後にトヨタさんが最新技術について話をすることでどうでしょうか。

嶋田委員長、平野委員：そのようにしましょう。

資料7-9 中小製造業に求められる取り組み（嶋田幸夫氏）

嶋田委員長：一般的な内容や技術論を交えわかりやすく話したい。

資料5-14 自社の課題とこれまでの講義を聴いて考えたこと（嶋田幸夫氏）

嶋田委員長：テーマをいくつか設け、受講者と講師がディスカッションする形式を考えている。具体的なテーマについては3案考えたが具体的にはこれから検討していきたい。

平野委員：他の講座についても講義とディスカッションを組み合わせた形式がよいのではないか。たとえば午前講義で午後ディスカッションをしてはどうか。

良雄：講師が複数の日程については1テーマ2時間とし、1時間講義+1時間ディスカッションという形式も考えられる。

続いて9月30日の運営委員会からの継続議題として、コーディネータに関する議題となった。今回の講義全体をまとめるコーディネータとして、名古屋工業大学の竹野委員を事務局として推薦し、本委員会承認を得た。

ただし企業的な視点をもつ方の考えも必要という意見が出て、サポートを嶋田委員長にお願いすることとなった。

各テーマ別のまとめ役をお願いする方については第1回竹野委員、第2回大熊委員、第3回池田委員、第4回、第5回 嶋田委員長で決定した。

カリキュラム案については今後事務局で整理した上でWG委員の皆様へ再度お送りした上で、10月末までに最終案をご回答いただくことになった。

### 3) テキスト骨子について

平野委員：説明資料8の内容で作成することは難しい。講師の裁量に任せてもらえないか。

中村委員：パワーポイントの資料で対応することはできないだろうか。

大熊委員：文章を読むのは時間がかかるので、見てすぐわかるような内容のほうがよいのでは。

良雄：受講していない方が後から見ても内容を理解できるようなテキスト作りを基本に考えているので、ご協力をお願いしたい。

- 中村委員 : パワーポイント2枚で1ページくらいのテキストにすれば、見やすくなるのではないか。
- 平野委員 : あとから読み返してわかるようにしたいのであれば、パワーポイントに補足説明をつけることで対応すればよい。
- 良雄 : 事務局としてガイドラインを出して願います。

4) 今後の進め方について

次回第2回WGは、11月19日(金)に決定した。会場は今回と同じく中産連ビルとする。詳細な案内は各委員あてにあらためてお送りする。本日の質疑応答を通して、今後以下①②の通り進めることを良雄より委員各位に願った。

- ①次回WGに向け、それまでに各社決まったカリキュラム案とテキスト骨子に基づき、テキスト案の準備、事前送付を11月15日(月)までに事務局まで願いたい。次回WGはその案を踏まえた詳細な調整を予定している。
- ②受講者への案内を11月～12月に行う予定。そのためのパンフレットは事務局で案を作り、事前に委員の皆様のご承諾を得た上で発送開始する、そのために必要なカリキュラム案、講師のお名前の連絡を10月末日まで可能な範囲でいただけること願った。またパンフレットに各社、各大学のロゴを入れたい旨をあわせて願った、10月末日までに問題の有無を事務局までご連絡いただけることになった。

上記の通り審議事項は「全て承認」された。

以上

平成22年11月24日

平成22年度次世代自動車分野における人材育成環境整備に係る調査事業  
第2回ワーキンググループ（WG）議事録

1. と き 平成22年11月19日（金）13:30～17:00
2. ところ 中産連ビル 本館3階 3D研修室（愛知県名古屋市東区白壁3-12-13）
3. 出席者 (順不同・敬称略)

<WG委員>

- (委員長) 嶋田 幸夫（(社)自動車技術会 技術中核人材育成委員会委員長 元日産自動車(株)）  
平野 宗弘（トヨタ自動車(株) 技術管理部 R&D ラーニング推進室開発グループ長）  
神谷 寛（本田技研工業(株) 環境安全企画室 開発技師）  
(代理) 難波 宗義（三菱自動車工業(株) 開発本部 企画管理部 上級エキスパート）  
中村 哲也（(株)デンソー 技術企画部 R&D企画室 主幹）  
池田章一郎（前(国)名古屋工業大学 大学院 工学研究科 教授）  
竹野 忠弘（(国)名古屋工業大学大学院工学研究科 産業戦略工学専攻 准教授）

<プロジェクト管理法人>

- 小川 勝美（(社)中部産業連盟 執行理事・マネジメント研修事業部事業部長）  
樋口 利正（(社)中部産業連盟 マネジメント研修事業部所長）  
峰澤 昌史（(社)中部産業連盟 マネジメント研修事業部所長）  
良雄 信也（(社)中部産業連盟 マネジメント研修事業部プロジェクトマネジャー）  
安藤 保彦（(社)中部産業連盟 マネジメント研修事業部プロジェクトマネジャー）

<中部経済産業局>

- 壁谷勢津子（地域経済部 産業人材政策課長）  
金森 撤次（地域経済部 産業人材政策課 課長補佐）  
長谷川昌志（地域経済部 産業人材政策課産業人材政策係長）  
平山 潤（地域経済部 産業人材政策課産業人材政策係）

4. 議 題
  - 1) スケジュールについて
  - 2) カリキュラムについて
  - 3) 広報実施内容について
  - 4) テキストについて
  - 5) 今後の進め方について
  - 6) その他

5. 議事概要

中部産業連盟の良雄の司会により開会。  
出席者の紹介、配布資料の説明の後、嶋田委員長に議事進行を交代した。

1) スケジュールについて

中部産業連盟の峰澤より資料3「実施スケジュール」に基づき説明。11月18日に中部経済産業局よりプレスリリースを行い広報開始。日本経済新聞等に案内が記載さ

れた。当連盟としてもDM、ホームページで広報を開始した。これらを受けすでに100件以上の申し込み・問い合わせがある等の反響があった旨報告された。

2) カリキュラム案について

3) 広報実施内容について

中部産業連盟の安藤より資料4「パンフレット」をもとにあわせて説明。

2010年度の講座については当パンフレットに記載あるカリキュラムをもとに進める。内容については表現の整理の意味も含め大項目、中項目レベルに統一した。また第4回のテーマは当初「ボデー」であったが、講師より受領したカリキュラムも含め検討の結果、「車体」と変更したほうが望ましいと考え、当テーマ担当のWG委員の了解をいただいた上で変更することにした。

講座の案内にあたってはパンフレットに資料5「課題解決シート」を同封する。

受講希望者にはそれぞれ当シートに400字程度の課題1, 2を回答いただき受講申込書とあわせてお送りいただいた時点で申し込み受付とする。12月2日(木)を締め切りとし、中部産業連盟と中部経済産業局にてとりまとめを行い次回12月6日(月)の運営・WG合同委員会で受講者の決定と承認を行う旨報告された。

続いてプレスリリースの詳細について中部経済産業局の長谷川氏より説明。

18日14時に資料4, 5と資料6「プレスリリース文」を報道機関各社に配布した。また中部経済産業局のホームページにも掲載し、メールマガジン登録企業等約2000社、人材育成関連情報のメールマガジン登録企業等約200社に配信した。自動車部品工業会中部支部の会員企業にメールにて案内を依頼した。

4) テキストについて

前回WGでの依頼をもとに各企業、大学にて作成いただいたテキスト案について出席の委員より資料7「テキスト案」をもとに説明された。

最初にリードオナーである嶋田委員長より説明がされ、そのあとは原則講座の順序で説明。概要は以下のとおり。

<嶋田委員長>

車体については、最初に一般的な話をし、その後自動車の役割、お客が何を求めているのか、特殊な使用方法について、その後性能改善や軽量化について事例を中心に話をする。今後の動向については現状の認識、技術革新や技術力強化、技術開発のステップなど。

<竹野委員>

次世代産業の展望と自動車産業とのかかわりと今後について電気自動車を軸に話をしたい。資料には中部経済産業局が持っているデータを加えより充実化させたい。課題解決シートを活用したテーマによる受講者とのディスカッションや質疑応答、受講者に「自社の技術の棚卸し」などの宿題を出すことも考えている。

<中村委員>

講師の役職名が記載の内容と変更になる。内容はハイブリッドシステムを構成する大要素と技術者の人材育成について(パワエレ道場、技術道場)の話をする。人材育成の話も参考にさせていただけると思う。

<平野委員>

エンジンについては「自動車を取りまく環境」「これまでの取り組み」について話をする。具体的には燃費の向上、エネルギー問題について、直噴ガソリン技術、ディーゼ

ル、ハイブリッド車の歴史、進化、VVTなど。

車体についてはLFAについての話をする。生産技術、パフォーマンス、熱、音、次世代材料に関する内容など。

#### <難波委員>

i-MIEVの中で電池がどのように動いているかや、その役割についてという観点を中心に話をする予定。具体的には電気自動車の技術的な話、これからの新興国と自動車、脱石油について、電池のエネルギー密度、電池とモーターの進化の話や充電と航続距離についてなど。制御関係の話も追加する可能性がある。

#### <池田委員>

電池についての基本を最初に話をする必要があると考えている。化学エネルギーから電気エネルギーへの変換や空気電池、燃料電池の原理、新型燃料電池についての話をする。リチウムイオン電池については歴史的な話しにとどめ、具体的な内容は佐野委員にお願いしようと思っている。今後調整が必要。

#### <神谷委員>

車体に関して、燃費制度の向上、車両本体の小型化、新機能の追加、安全性能への尽力、軽量化（構造変更、材料転換、空気抵抗低減）、再生可能素材の活用、生産性の向上事例など、幅広く話をする予定。

#### <佐野委員、大熊委員>

本日も欠席のため中部産業連盟の樋口より代理で資料の説明を行った。大熊委員の内容はモーターの原理等の話をされるとのことであった。

続いて全体を通しての質疑応答、意見交換を行い、嶋田委員長より以下お願いがされた。

テキストについて後から読み返した人が理解できる内容になっているかを意識してほしい。具体的には

##### 1) 字の読みやすさを意識すること

特に読んでもらいたいポイントを読みやすくなるように、字や資料の大きさを工夫したり、背景の色と字の色のバランスをとるようにしてほしい

##### 2) 表題と絵しかない資料については要約文をつけること

##### 3) 内容の重複している部分は、講義の進め方などを考慮すると調整することが難しいので、重複しても良いこととして抜けがないことは確認すること

加えてテキストの説明文はできるかぎり日本語に直していただけるよう、中部産業連盟の良雄よりお願いがされた。

また嶋田委員長が、テキストがある程度できあがった段階で索引をつけるなどして、使いやすくなるよう工夫する旨話された。

休憩をはさみ「エンジンとモーター」「蓄電池」「車体」の担当委員にわかれ、グループでのテキスト案に関する討議を行った。目的はカリキュラム全体を通して網羅的になっているか、テーマの原理的な内容が含まれているか、分解部品をどのような形で活用するか等の3点を確認していただくことである。

討議の後、各グループのまとめ役の方より討議結果をご発表いただいた。

#### <エンジンとモーター>平野委員

ストーリー構成の関係上当日の講義順序を変更したい。

10:00～ トヨタ

13:00～ 名大

15:00～ デンソー としたほうが良いと考える。

また受講者のレベルがわからないこともあり4サイクルエンジンの原理をトヨタの講義の中で入れたいと思う。

<蓄電池>池田委員

佐野委員の内容については基本的な内容はこれで良いと思うので、英文説明の修正と補足説明をつけることをお願いしたい。あと池田委員の内容の中で鉛電池などのカットモデルを持参し説明に活用する予定。展示部品の蓄電池は安全性の関係もあるのでどの程度分解できるのか、中部産業連盟よりトヨタ自動車に確認をお願いしたい。

<車体>嶋田委員長

説明された資料の内容で大筋は問題ないので、詳細の手直しのみでOK。

講義中のディスカッションは、質疑は必ず実施してもらい、方法は各講師に任せることとする。また、全講義に出席をする竹野委員によって受講者の質問等をうまく引き出しってもらうよう依頼した。発表の後、中部産業連盟の良雄よりテキスト案について、現在フォームや形式（個人名や団体名、ロゴの有無）が異なる箇所が多いため、テキスト完成の段階でフォームをテキストにふさわしい形に統一する旨報告された。

それを受け神谷委員より「中部産業連盟のよりテキスト作成のベースとなる共通フォーマットのデータを提示してはどうか」との提案があったが、案完成後の修正で対応することになった。

続いて中部経済産業局の金森氏より、本講座が中小企業の経営者にとって自社の取り組むべき方向性をつかむきっかけ作りの場であることから、それを念頭においてヒントとなるようなお話をしていただきたい。

また、作成したテキストや調査報告書は本調査事業の結果報告としてホームページでの一般公開を行うため問題ある箇所は削除してほしい旨お願いされた。

またテキストの中で使用している写真については許諾が必要なものについては中部産業連盟経由または作者本人が直接お願いしてほしい旨依頼された。

続いて第5回のディスカッションの進め方について嶋田委員長より資料8「ディスカッション実施案」をもとに説明がされた。

資料8のテーマ例と課題解決シートの内容をうまく組み合わせる必要があり、それにより各社からのパネラーの人選も変わってくるという意見があがった。その結果次回委員会までに課題解決シートからテーマになりそうなキーワードを抽出し、次回委員会で再度議論することとなった。

5) 今後の進め方について

(1) 中部産業連盟の良雄よりテキスト案については次回委員会前の12月2日（木）までに本日の打ち合わせ結果を踏まえた最終案を中産連にお送りいただくことをお願いした。

その内容を6日の委員会の場で再度確認し、12月中にフォーム等の手直しを行う計画で進める。それを踏まえ神谷委員、難波委員より5回分のテキストを講座前に講師や受講者に配布してはどうかとの依頼、提案がされ、対応可能か検討することとなった。

(2) 中部産業連盟の安藤より19日17:00現在早くも11社より申し込みがある旨、また当連盟ホームページでのアクセスランキングが全研修中のトップになる等、注目度の高さについてあわせて報告された。

(3) 次回は第2回運営委員会、第3回WG委員会を合同で12月6日（月）13:3

0～16:30 中産連ビルにて開催予定。委員会終了後運営委員、WG委員合同での交流会開催が嶋田委員長より提案され、開催の方向ですすめることになった。

上記の通り審議事項は「全て承認」された。

以上

平成22年度次世代自動車分野における人材育成環境整備に係る調査事業  
第2回運営委員会・第3回WG 議事録

1. と き 平成22年12月 6日 (月) 13:30～17:30
2. ところ 中産連ビル 本館3階 3C研修室 (愛知県名古屋市東区白壁3-12-13)
3. 出席者 (順不同・敬称略)

<運営委員>

- (委員長) 嶋田 幸夫 ( (社) 自動車技術会 技術中核人材育成委員会委員長 元日産自動車(株))  
平野 宗弘 (トヨタ自動車(株) 技術管理部 R&D ラーニング推進室開発グループ長)  
難波 宗義 (三菱自動車工業(株) 開発本部 企画管理部 上級エキスパート)  
中村 哲也 (株)デンソー 研究開発3部 第3情報通信開発室 室長)  
津田 統 (光精工(株) 取締役・技術本部長)  
山本 豊 ((国) 名古屋工業大学 産学官連携コーディネーター)

<WG委員>

- 神谷 寛 (本田技研工業(株) 環境安全企画室 開発技師)  
大熊 繁 ((国) 名古屋大学 大学院 工学研究科 電子情報システム専攻教授)  
佐野 充 ((国) 名古屋大学 大学院 環境学研究科 都市環境学専攻教授)  
池田章一郎 (前(国) 名古屋工業大学 大学院 工学研究科 教授)  
竹野 忠弘 ((国) 名古屋工業大学大学院工学研究科 産業戦略工学専攻 准教授)

<オブザーバー>

- (代理) 山口瑠美子 (愛知県 産業労働部 地域産業課 主査)  
稲葉 昭夫 (岐阜県 商工労働部 商工政策課新エネルギー企画監)  
(代理) 川本 英司 (三重県 農水商工部 産業集積室 新技術創出グループ主幹)  
橋本 正俊 (豊田工業高等専門学校 産学連携・地域連携コーディネーター)

<中部経済産業局>

- 亀井 敏之 (地域経済部 次世代産業課 次世代自動車室長)  
壁谷勢津子 (地域経済部 産業人材政策課長)  
金森 撤次 (地域経済部 産業人材政策課 課長補佐)  
長谷川昌志 (地域経済部 産業人材政策課 産業人材政策係長)  
平山 潤 (地域経済部 産業人材政策課 産業人材政策係)

<プロジェクト管理法人>

- 竹内 弘之 ( (社) 中部産業連盟 副会長 総合事業本部長)  
小川 勝美 ( (社) 中部産業連盟 執行理事・マネジメント研修事業部事業部長)  
樋口 利正 ( (社) 中部産業連盟 マネジメント研修事業部所長)  
峰澤 昌史 ( (社) 中部産業連盟 マネジメント研修事業部所長)  
良雄 信也 ( (社) 中部産業連盟 マネジメント研修事業部プロジェクトマネジャー)  
安藤 保彦 ( (社) 中部産業連盟 マネジメント研修事業部プロジェクトマネジャー)

4. 議 題
- 1) スケジュールについて
  - 2) カリキュラム案について
  - 3) テキスト案について
  - 4) 受講者選定について
  - 5) 大学間連携について
  - 6) 今後の進め方について
  - 7) その他

## 5. 議事概要

中部産業連盟の良雄の司会により開会。

出席者の紹介、配布資料の説明の後、嶋田委員長に議事進行を交代した。

### 1) スケジュールについて

中部産業連盟の峰澤より資料4「実施スケジュール」に基づき、9月30日の第1回運営委員会以降の流れについて以下の通り説明した。

○10月30日に第1回WGを開催し、主にカリキュラム案（運営委員会で決定した案に基づいて講義用にしたもの）を固めた。

○11月19日第2回WGを開催し、主にテキスト案に関して議論し、委員会の席でレビューを行った。

○11月18日以降広報を開始し、中部経済産業局による報道機関各社へのプレスリリースやパンフレットを部工会会員企業や中産連会員企業に発送の結果、定員の30名に対し159名ものお申し込みをいただき、非常に反響があった。

### 2) カリキュラム案について

中部産業連盟の樋口より資料5「カリキュラム案」に基づき説明した。

○平成22年度の第2回「次世代自動車 エンジン・モーター」については、当初予定のカリキュラムと変更し、

10:00-12:00 トヨタ自動車

13:00-15:00 名古屋大学

15:00-17:00 デンソー の順で行うこととなった。

○第5回「次世代自動車 今後の動向」について「2 次世代自動車への取り組みをはじめている中小企業の実例」はテスラモーターズジャパン様にご講演いただけることとなった。

○「3 講師と受講者によるディスカッション」のテーマについては、受講者からの課題解決シートの内容も考慮し、自動車産業の構造変化を踏まえた「素材、材料の今後の動向について」「自社の技術を今後どう活かして行くか（技術戦略）」「新商品をいかに開発するか（商品戦略）」の3テーマに決定した。

出席者（トヨタ自動車、本田技研工業、三菱自動車工業、デンソー）には当テーマに関してお話ができる方を派遣いただくとともに、事前に課題解決シートをご覧くださいこととなった。また、どの企業がどのテーマをご担当いただくかは別途討議の上決定することとなった。

また大熊委員より講座ごとの講義とディスカッションの時間配分についての確認があり、良雄より「最後に質疑応答をいれていただくことは必須であるが、それ以外は各講師の持ち時間の中で時間配分は自由である」旨回答した。

### 3) テキスト案について

当日ご出席の各委員より、ご担当テーマの講座について、11月19日の第2回WGでの確認事項、修正事項を中心にテキスト案の説明がされた。

概要は以下のとおり。

#### <平野委員>

エンジンの講座は、「エンジンの技術開発動向」「次世代電動車」「将来展望」等を中心に説明する。車体の講座はレクサスLFAに関する話を中心に、材料技術や複合材技術、外板、衝撃吸収部材、生産技術、官能性能等。

エンジンの講座講師は、いくつかの部品を持参し説明する。

説明の後、以下のような質疑応答、意見が出た。

大熊委員：エンジンは、少し内容が難しいか。聞きたいのは、将来どうなるのか？

ということではないか。

嶋田委員長：テキストを後で読むことで、用語・部品名を拾って解消できる。

平野委員：同日のデンソーの講座の中で中心に説明される内容のため、そちらで対  
中村委員 応する。

<嶋田委員長>

車体の講座では大きく「次世代自動車にとって求められる性能」「軽量化」「空間の有効活用」について、その他次世代自動車や共通技術の動向等、事例を中心に説明する。今後の動向の講座では「新しいものを考えるときに必要なこと」「技術の本質について」「技術力のマネジメントと技術者の育成について」「将来の技術開発について」等説明をする。

<竹野委員>

「次世代産業の展望」「自動車産業の現状と構造変化」「次世代交通体系・次世代電力体系をめぐる動向」「クルマの未来とすそ野の広がり」「以後の課題」について幅広く説明する。

<中村委員>

ハイブリッドシステムについての技術開発に関する自社が関わった苦労話、歴史や電池の監視ユニット、技術者の人材育成に関する取り組み等について説明をする。

<大熊委員>

モーターとモーター制御についての話を中心にする。エンジンをトヨタ、モーターを名古屋大学、ハイブリッドをデンソーという構成で話しをすればわかりやすいと考える。急速充電の話やモーターの永久磁石を使った技術動向にも触れたい。

<池田委員>

各次世代自動車で使用する蓄電池の現状と今後の動向を中心に詳しく話しをする。リチウムイオン蓄電池の特徴と今後の動向、代替材料と関連部材、今後の動向については触れる程度。

<難波委員>

自動車と環境・エネルギー問題、電気自動車の誕生と技術的特長、駆動用電池技術の開発、電気自動車の普及に向けてといった、電気自動車に関するテーマを中心に説明する。

<佐野委員>

蓄電池の基本と求められる要素、リチウムイオン蓄電池の特徴と今後の動向、代替材料と関連部材、今後の動向を詳細に説明する。二次電池と安全性などについては今後まとめた上で完成させる予定。

<神谷委員>

車両本体の小型化、新機能の追加、燃費性能の向上、再生可能素材の活用、生産効率の向上について、インサイト、C R - Zにおける実施例を中心に紹介する。

各委員からのご説明後、良雄よりテキストの執筆要領について資料6「テキスト執筆要領」をもとに説明とお願いがされた。

今後のスケジュールは以下の通り進めることとなった。

12月10日（金）までに・・・本日の打合せ内容と執筆要領をもとに講師の方でテキストの修正を行い、中部産業連盟に電子データで送付

12月27日（月）までに・・・中部産業連盟と各企業、各大学で相談しながらテキストの修正を完了

1月20日（木）までに・・・テキストを人数分印刷し準備を完了  
（第1回講座前日）

あわせて1月前半までに嶋田委員長のほうで見やすくなるようテキストにインデックスをつけていただけることとなった。またテキストの内容について他の書籍・文献から図表を転載引用し、転載許可が必要な場合は、執筆者に転載許可を取って頂くことを原則で進める。ただし中部産業連盟より申請する方が望ましいと執筆者が判断する場合は別途該当箇所を12月10日までにリストアップいただいた上で協議の上対応することとなった。

#### 4) 受講者選定について

中部産業連盟の安藤より申し込み状況に関する報告がされた。

○159名の方よりFAX、ホームページ、郵送でお申し込みがあり、12月2日の申し込み締め切り後、資料7の「受講者選定基準」をもとに中部経済産業局と中部産業連盟で受講者の選定を行った。その結果非常に熱意ある受講者が多いこともあり、定員30名のところを増員することとし、会場の収容人員を考慮し36名の方を受講者候補として選定した。資料8「受講者候補名簿」で紹介した。

安藤からの説明の後、嶋田委員長より受講者候補の承認に関する審議があり、委員一同の拍手をもって受講者として正式に承認された。

#### 5) 大学間連携について

中部産業連盟の良雄より資料9「大学間連携の進め方」をもとに、背景・目的と今後の進め方、アンケートの実施内容について説明がされた。

○本大学間連携は「次世代自動車分野における人材育成環境整備に係る調査事業」の中の軸となる事業の一つであり、平成22年度は今後の進め方に関する提案書の作成完了までを予定している。

説明の後、以下のような質疑応答、意見が出た。

神谷委員 : 提案書の使用目的は何なのか。

壁谷課長 : 来年度の予算の関係もあり現時点では明言できない。

嶋田委員長 : アンケートをとるにあたっては現時点での目的をある程度想定して作成したほうがよい。また焦点をしばってどのようなことが手伝えるかを考えて、質問、回答を考える必要がある。

大熊委員 : 名古屋大学では「グリーンモビリティセンター」という、学部を横断した形での取り組みを行っている。今回アンケートをとるにしても、もうすこし具体的に何をやるかを明確にしないと身のあるものにならないのでは。

佐野委員 : 現状ソフトのビジネスモデルができておらず、自動車産業の人材育成としてとくに強化すべきテーマである。

津田委員 : 若手技術者の人材育成は大学連携だけでなく政策的なものも含めて考えるべきテーマである。

- 中産連竹内 : 産業界の人間が大学で講師をつとめるという内容にしてはどうか。中産連としてすでに別テーマで取り組んでいる内容であり参考に来る部分もあると思う。
- 平野委員 : とくに中小企業では若手技術者の人材育成という意味で困っているところが多いと思う。
- 竹野委員 : 企業にアンケートをとる場合はとくに中小企業のサプライヤーに多く意見を聞いて欲しい。

以上の討議をふまえ、12月27日(月)までに企業向け、大学向けのアンケート文案を作成することになった。アンケート内容は運営委員にメールで確認をいただく。

6) 今後の進め方について

第3回運営委員会については3月上旬に開催。日程は運営委員あてにメールであらためて調整することになった。

上記の通り審議事項は「全て承認」された。

以上

平成23年 3月 4日

平成22年度次世代自動車分野における人材育成環境整備に係る調査事業  
第3回運営委員会 議事録

1. と き 平成23年 3月 1日 (火) 13:30～16:30
2. ところ 中産連ビル 本館3階 3D研修室 (愛知県名古屋市東区白壁三丁目12-13)

3. 出席者 (順不同・敬称略)

<運営委員>

- (委員長) 嶋田 幸夫 ((社)自動車技術会 技術中核人材育成委員会委員長 元日産自動車(株))  
平野 宗弘 (トヨタ自動車(株) 技術管理部 R&D ラーニング推進室開発グループ長)  
篠原 道雄 (本田技研工業(株) 環境安全企画室 室長)  
中村 哲也 ((株)デンソー 研究開発3部 第3情報通信開発室 室長)  
津田 統 (光精工(株) 取締役・技術本部長)  
大日方五郎 ((国)名古屋大学 エコトピア科学研究所 教授)  
山本 豊 ((国)名古屋工業大学 産学官連携コーディネーター)

<オブザーバー>

- 稲葉 昭夫 (岐阜県 商工労働部 商工政策課新エネルギー企画監)  
(代理) 西 典宏 (三重県農水商工部産業集積室 主査)

<中部経済産業局>

- 壁谷勢津子 (地域経済部 産業人材政策課長)  
金森 撤次 (地域経済部 産業人材政策課 課長補佐)  
長谷川昌志 (地域経済部 産業人材政策課 産業人材政策係長)

<プロジェクト管理法人>

- 竹内 弘之 ((社)中部産業連盟 副会長 総合事業本部長)  
小川 勝美 ((社)中部産業連盟 執行理事・マネジメント研修事業部事業部長)  
樋口 利正 ((社)中部産業連盟 マネジメント研修事業部所長)  
峰澤 昌史 ((社)中部産業連盟 マネジメント研修事業部所長)  
良雄 信也 ((社)中部産業連盟 マネジメント研修事業部プロジェクトマネジャー)  
安藤 保彦 ((社)中部産業連盟 マネジメント研修事業部プロジェクトマネジャー)

4. 議 題
- 1) スケジュールについて
  - 2) 「経営者のための次世代自動車基本講座」について
  - 3) 「地域における大学間連携による人材育成・輩出」について
  - 4) 事業全体の総括について
  - 5) その他

5. 議事概要

中部産業連盟の良雄の司会により開会。  
出席者の紹介、配布資料の説明の後、嶋田委員長に議事進行を交代した。

- 1) スケジュールについて  
中部産業連盟の良雄より資料3「実施スケジュール」に基づき、本事業全体の流れにつ

いて説明した。

- 1 2月6日の第2回運営・第3回WG合同委員会以降の主な流れとしては以下の通り。
- 実証講座「経営者のための次世代自動車基本講座」のテキスト作成を12月に完了した。
- 1月21日より2月25日まで「経営者のための次世代自動車基本講座」を愛知県産業技術研究所内愛知県技術開発交流センター（刈谷市）にて全5回開催した。
- 1月19日より2月21日まで次世代自動車分野「地域における大学間連携による人材育成・輩出」構想に関するアンケート調査およびヒアリングを企業、大学に対し実施した。

- 2) 「経営者のための次世代自動車基本講座」について
- 3) 「地域における大学間連携による人材育成・輩出」について
- 4) 事業全体の総括について

ここからの進行は、資料4「平成22年度成果報告書構成(案)」および別紙に沿って第2回委員会からこれまでに実施した事業の報告を中心に進めることを委員の皆様を確認し、承諾を得た。

まず成果報告書の構成案について、中部産業連盟良雄より説明した。趣旨としては今年度の本事業活動のまとめ方の構成であり、順序としては「1. 全体概要」「2. 次世代自動車分野における人材育成手法の検証に係る事業」「3. 次世代自動車分野の人材育成環境整備に係る検討・調査事業」の順にまとめる。

続いて別紙1-1をもとに本年度の開発カリキュラムの内容と構成について説明した。次世代自動車について「第1回概論」「第2回エンジン」「第3回モーター」「第4回蓄電池」「第5回燃料」「第6回車体」「第7回制御・ネットワーク」「第8回エネルギー供給インフラ」「第9回ITS」「第10回今後の動向」の順に構成することの確認を行い、基本的に委員の承諾を得た。ただし説明の後以下のような意見が出て、平成23年度の事業運営時に考慮することになった。

嶋田委員長：平成23年度の開催にあたっては、22年度開催した実証講座のアンケート結果を踏まえ対応すべきである。

その後別紙1-2および別紙2~7をもとに実証講座の内容説明、および第1回~第5回と講座全体を通してのアンケート結果について講座の様子の写真等を織り交ぜながら説明した。

説明の内容は以下の通り。

実証講座では第1回の午前中に開講式、受講者の自己紹介、決意表明、プリウスの分解部品の見学を行い、午後から「概論」の講義を行った。

第2回「エンジン・モーター」、第3回「蓄電池」、第4回「車体」とそれぞれ各社、各大学の講師陣による講義を行った。最終回第5回では講座の終了後修了式を開催し、35名の受講者に修了証書をお渡しした。また修了式後交流会を開催。講師と委員、受講者による活発な交流と意見交換がされた。

講座の内容に関するアンケート結果はおおむね非常に好評であった。いくつかいただいた指摘事項については次回以降の講座に反映していくこととなった。

説明の後、以下のような質疑応答、意見が出された。

大日方委員：今回の講座の受講者層はどのようなレベルで、どのような業種の企業の

方なのか。

- 良雄 : 中小製造業の経営者層が約半分、残り半分は技術・生産部門長である。自動車製造に直接関わる企業が約8割、2割は今後積極的な参入をお考えの企業である。
- 嶋田委員長 : アンケート集計の際に地域や企業規模の比率もわかると良い。
- 平野委員 : 経営に携わる立場の多忙な方がこれだけの期間毎回参加しているのはすごいと思った。時間が短く感じられるという声があるのは、つめこみすぎという気もするが、内容をより濃いものにするためには必要なこととも思う。分解部品をもっとみる機会を増やしても良かった。
- 中村委員 : 実物を見たり触ったりできるのは良かった。できるだけ実物を見ることが出来ると今後の役に立つ。
- 津田委員 : どのようなテーマを受講したいかというアンケートがあったが対象者の業種によって結果が左右されることは考慮したほうがよい。興味があるという回答が多かったテーマを掘り下げても良いのでは。
- 山本委員 : 今回受講申し込みのあったすべての会社にアンケートをとってはどうか。またアンケートの質問項目に一部意味があいまいなものがあったため、見直したほうがよい。

委員の皆様からの意見は今後のアンケート作成、集計や来年度以降の事業の実施運営の参考にしていくこととなった。

また個別のアンケート結果については委員の皆様にお持ち帰りいただき、講師も含めご覧いただきぜひともご意見ご希望を承りたいと、中部産業連盟良雄より委員の皆様をお願いした。

その後別紙8「平成23年度「経営者のための次世代自動車基本講座」をもとに来年度の事業実施計画について説明した。10テーマ程度を想定し、来年度の委員会にて有識者の意見を踏まえ最終的に決定し、講座を開催する予定である。併せて、多くの方が、本講座を受講できるような方法等の検討をしていく旨を説明し、委員の皆様のご承諾を得た。

続いて「地域における大学間連携による人材育成・輩出」についての報告を行った。はじめに別紙9「次世代自動車分野「地域における大学間連携による人材育成・輩出」構想に関するアンケート」をもとに調査概要と目的を説明し、その後別紙10にて大学へのヒアリング結果、別紙11にて企業へのアンケート結果を説明した。

中部圏の工学系学部をもつ大学、短期大学22校についてすべて回答をいただくことができた。企業は中部地区の自動車に関連する製造業を対象に行い51社より回答を得、その内容について説明した。

最後に別紙12をもとに検討・調査事業のまとめを報告した。

説明の後、以下のような質疑応答、意見が出された。

大日方委員 : 大学のカリキュラムは大学の規則になっており、変更するのはかなり難しい部分がある。学則を変更しないとできない。また成果報告書に掲載する際には大学の人も見る可能性があるので、「各大学の強みと弱み」など、いくつかの表現が問題になる可能性がある。ニーズを中心に書くなど表現に気を配ってほしい。

平野委員 : 講座は大学内で実施するのか、外部に別に設けるのか。

嶋田委員長 : 外部に教育プログラムや講座を設け、大学の先生を派遣するという形で進めるのが良いのでは。

またアンケートの回答にあるように社会人入学を実施する方法が良い

のではないか。

篠原委員 : アンケートの回答結果について、ある程度傾向をまとめた表現にしたほうが良いのでは。

以上のような議論を踏まえ、資料4 成果報告書構成(案)の構成に沿って、今後成果報告書を中部産業連盟にて作成していくこととなった。

#### 5) その他

以下のような質疑応答、意見が出され、来年度以降の事業の実施運営にあたり考慮していくこととなった。

平野委員 : 平成23年度はこの事業はどのように進める予定なのか。

壁谷課長 : 現時点では別の補助金を活用しての事業開始を想定している。あらためて各社、各大学にはお願いさせていただく。具体的には5月ごろからアクションをとる予定。

平野委員 : なるべく早めの情報展開をお願いしたい。

嶋田委員長 : 平成23年度は講座が10テーマになり、検討すべき事項も増えると思われる。具体的な内容を来年度1回目の委員会で明らかにしてほしい。その中で受講者の意見をどのようにフィードバックするかも考えてほしい。

最後に中部経済産業局壁谷課長と中部産業連盟竹内副会長より1年間ご協力いただいた委員の皆様への御礼のご挨拶がされ、本委員会を終了した。

上記の通り審議事項は「全て承認」された。

以 上

会議風景の写真



## (2) 次世代自動車分野における人材育成講座に関するアンケートとその結果について

### 次世代自動車分野における人材育成講座に関する

#### アンケート内容について

##### <アンケート実施の目的>

中部地域の自動車関連産業は、系列色の強い民主導によって高い国際競争力を発揮してきたが、今後は、次世代自動車（HV、PHV、EV、FCV等）の普及に伴い、技術開発課題は増加・多様化することが予想され、地域の産学官が結集し積極的に対応することが求められている。

一方、エンジン・駆動系部品の減少及び摺り合わせによる技術開発・生産から系列を超えた部品の共通化・モジュール化が進展することが考えられ、中部地域経済を支えてきた自動車関連産業が、この産業構造の変化に対応するためには、次世代自動車産業に対応する経営戦略を構築できる中小企業経営者層への人材育成が急務である。

このような状況に対応するため、当地域の自動車関連産業にとって必要な人材育成環境整備に係る標記調査事業を実施することとなった。

本調査では、中小企業経営者層の方々に次世代自動車分野における知見を深めて頂き、新分野・新事業への展開を促進させることを目的とした「経営者のための次世代自動車基本講座」を開設し、次世代自動車の主要部品の技術概要・技術開発動向の体系的・網羅的な学習を通じ、新たなビジネスチャンスを獲得することができる人材の効果的な育成手法を検証する。

本アンケートは、当講座の開設にあたり部品サプライヤーの中小企業経営者層の方々がご関心ある次世代自動車分野を把握するとともに、効果的なカリキュラム構築の参考とさせていただくことを目的に実施した。

##### <調査対象・方法>

中部地区（愛知、岐阜、三重、静岡）に本社をおく中小製造業100社（※）の経営者、もしくは経営者クラス（取締役、工場長クラス）の方を対象に、Eメールにてお送りし、郵送・FAX・Eメールのいずれかで回答を依頼。

（※）（社）日本自動車部品工業会中部支部 中小企業部会会員企業ならびに

（社）中部産業連盟の会員企業で本テーマにご関心ありそうな企業

<調査時期> 2010年8月18日 ～ 9月3日

<回答企業> 48社

##### <集計・分析結果の考察>

- 次世代自動車分野における人材育成に取り組んでいる会社は現在極めて少ない。
- 次世代自動車分野で必要とされる部品概要及び技術水準に関する情報が特に求められている。
- 次世代自動車について、主に今後の動向、概論、モーター、蓄電池、車体といった分野へのご関心が高い。
- 実際に使用される部品を用いて講義してほしいという希望が多い。

詳細は次頁以降を参照願います。

## 次世代自動車分野における人材育成講座に関するアンケート

### 集計・分析結果

問1. 今年度本事業において「次世代自動車人材育成講座」を、下記の科目を中心に開設を検討する予定ですが、貴社において関心ある科目を御記入下さい。

※複数回答可

(ア)	次世代自動車概論	23
(イ)	次世代自動車の動向	38
(ウ)	エンジン	11
(エ)	モーター	20
(オ)	蓄電池	19
(カ)	燃料	6
(キ)	車体	16
(ク)	制御・ネットワーク	8
(ケ)	エネルギー供給インフラ	12
(コ)	ITS	3
(サ)	その他	4

- ・ 内装部品がどの様に変化し部品点数などの増減
- ・ 新素材とその加工法
- ・ 次世代の変速機構部品及びトルク伝達部品の動向
- ・ 内装

次世代自動車の動向、次世代自動車概論、モーター、蓄電池、車体の順にご関心がある。モーターはエンジンと絡めて学習すると良いのではないかと。

問2. 次世代自動車分野における必要な情報としてどのようなものが挙げられますか。

※複数回答可

(ア)	次世代自動車分野における最新の技術動向	30
(イ)	次世代自動車分野で必要とされる部品概要及び技術水準	40
(ウ)	自社で取り組んでいる技術・製品の次世代自動車分野での応用方法	28
(エ)	自社の事業分野以外の次世代自動車に係る情報	9
(オ)	その他	1

自動車向新素材

回答企業のうち8割以上が、次世代自動車分野で必要とされる部品概要及び技術水準についての情報を必要としている。

問3. 本講座においてどのような講座形式が妥当と思われますか。

※複数回答可

(ア)	座学を中心とした講義形式	18
(イ)	次世代自動車で実際に使用される部品を用いた講義	36
(ウ)	PBL (課題解決型学習) 形式	6
(エ)	その他	2

※その他コメント

- ・関連資料をご提供いただき、質疑または解説を個別にお願いできると有難いと思います。

次世代自動車で実際に使用される部品を用いた講義形式への支持が高い。

問4. 現在、貴社では次世代自動車分野における人材育成を実施していますか。

YES 6 NO 42

i) YESとお答えになった方にお聞きします。どのような形で実施されていますか。

(ア) 社内講座 1

※講座内容(時間・日数・科目等)を可能な範囲で御記入下さい。

- ・商品開発プロジェクト(週1回、8H)
- ・実際に自動車を製作している

(イ) 社外講座 3

※講座内容(時間・日数・科目等)を可能な範囲で御記入下さい。

- ・セミナー受講1回/月 6時間/日
- ・社外ではありますが講座ではなく、実務実践型の固有技術習得を中心としております
- ・名古屋工業大学との産学共同研究(インキュベーター制度活用)
- ・金属プレス加工の技術革新講座(3時間×5回×3人)

ii) 上記i)で実施されている講座内容についてどのようにお考えですか。

(ア)	満足している	0
(イ)	どちらともいえない	3
(ウ)	満足していない	1

iii) 上記ii)で(ウ)を選択された方にお聞きします。具体的にどういった点が理由として挙げられますか。(カッコ内にも○を御記入下さい。)

(ア)	時間が(長すぎる or 短すぎる)	0	※複数回答可
(イ)	講座科目が(多すぎる or 少なすぎる)	0	
(ウ)	内容が(難しすぎる or 簡単すぎる)	0	
(エ)	その他 1		〔・基礎知識の欠如〕

会社として次世代自動車分野における人材育成に取り組んでいるケースはきわめて少ない。また取り組んでいる企業でも満足しているケースはほとんどないと思われる。

問5. この他、講座全般、人材育成について、御意見・御要望がございましたら

御自由に御記入下さい。

<回答>

- ・人材育成の環境を整備していただくことは大変ありがたい。受講料、募集人員枠等格段の配慮をお願いします
- ・次世代自動車に関する情報を期待しています
- ・講座は内容に応じて実技・座学を交えて行ってください。また愛知県に限らず地方での実施も考えてほしい
- ・HV/EV 新技術関係の部品軸での講義を受けたい
- ・現状を打破する新技術新素材応用開発に資する人材開発は、内装部品日系メーカーには **MUST** です
- ・部品点数が大幅に減少するといわれているが、現在の自動車部品産業がどのような技術的、業態的変革をしなければならないかが知りたい
- ・参加型のプログラムにしてほしい
- ・より実践的なプログラムが望まれる。他企業とのコラボ
- ・自動車部品や装置の材料に関する講座があれば非常に興味がある
- ・土日開催の講座もお願いします

### (3) テキスト執筆要領

## 【平成22年度経営者のための次世代自動車基本講座 テキスト執筆要領】

### 1. 適用範囲

この執筆要領は、「平成22年度経営者のための次世代自動車基本講座」のテキスト原稿を作成する場合に適用する。

### 2. 原稿の様式

原稿は次の様式にて作成、印刷する。

本文はパワーポイント、ワードプロセッサ等により作成し、電子データ入稿とする。

- (1) 用紙の大きさはA4判とし、横書きとする。
- (2) ワードプロセッサの場合、文字間隔及び行間隔は、原則として、ピッチでそれぞれ3.6mm, 6mm以上とする。原稿仕様どおりに印刷する。
- (3) パワーポイントの場合行間は1行以上とする。原稿印刷時は1ページあたり2スライドを縦位置、グレースケールで枠をつけて印刷する。

### 3. 構成

#### 3.1 本文

- (1) 本文(図、表の説明を含む)は読者にその内容がわかりやすく、正しく理解できるような表現であること。
- (2) 本文は原則として口語体とし、当用漢字及び現代仮名遣いを用いる。ただし、欧文または片仮名書きの方が内容を適切に表現できる時はこの限りでない。
- (3) 企業、大学ロゴや著者個人が特定される情報(プロフィール等)は原則記載しない。

#### 3.2 見出し

本文は適宜区分して見出しを付し、読みやすくする。

### 4. 文字及び用語及び数字

#### 4.1 文字

- (1) 手書き文字は黒色により、楷書で鮮明に表記する。
- (2) 文章の区切りには読点(,)、句点(.)を用い1字分とする。
- (3) 文字色については背景色等も考慮の上、印刷時に見やすくなるように配慮する。

#### 4.2 用語

- (1) 年号は、原則として西暦で1991年のように具体的に記載する。
- (2) 外国語の固有名詞は片仮名書きとし、( )を付して原語を添えることが望ましい。ただし、一般に周知のものは片仮名書きのみでよい。
- (3) 略語を使用する場合は、普通名詞、固有名詞にかかわらず、原語で記載する。また、一般に周知されていない略語を使用する場合は、最初に使用した箇所では正確な原語を付記する。

### 4.3 数字

(1) 数量，序数を表す数字はアラビア数字を使用し，漢字と結合して名称や概数を表す場合は漢数字を使用する。

例：アラビア数字の場合     : 10m, 図 1, 表 1, 第 1 章  
漢数字の場合               : 三角形, 数百例, 三条ねじ

(2) 小数点

小数点は，中央から下に表示し，けた数の多い数は，3 けた毎にコンマ (,) で区切る。

## 5. 図（写真を含む）及び表

### 5.1 使用の検討

図，表は類似のものが重複しないように十分検討し，その内容を本文中で詳細に言及し，読者が十分理解できるようにする。

### 5.2 書き方

- (1) 図，表には内容を的確に表す表題と説明をつける。
- (2) 図，表や数式などに用いる数字，ローマ字，ギリシャ文字は誤りを起こさぬように活字体で正確に記載する。

### 5.3 他の書籍・文献から転載引用する場合

他の書籍・文献から図表を転載引用する場合は，転載許可が必要であり，執筆者に転載許可を取って頂くのが原則。

ただし事務局より申請する方が望ましいと執筆者が判断する場合は別途協議の上対応する。その場合，該当する図表について 1. 書籍名，2. 文献タイトル，3. 著者名，4. 図表番号，5. 掲載ページ，6. 出版社名，7. 発行年を執筆者よりご提示いただく。

## 6. 引用文献

### 6.1 文献の選択

一般に公表されていない文献，例えば配布を限定された委員会報告や，社内報告などは引用文献としない。

### 6.2 本文への導入

- (1) 引用文献は一資料ごとに通し番号をつけ本文の該当箇所の右肩に<sup>(1)</sup>のように示し，本文末尾にまとめて記載する。
- (2) 文献の記載方法は次のとおりとする。

#### (a) 雑誌の場合

著者名（先頭に位置する著者名 1 名）：表題，雑誌名，巻，号，ページ，（発行年）

例：自動車太郎ほか：自動車材料の現状と動向，自動車技術，Vol. 45, No. 6, p50-55  
(1991)

R. Raymond, et al. : A Study of Laser Rader, Indianapolis Preview Automotive Industry, Vol.1, No.1, p.7 (1989)

#### (b) 図書の場合

著者(編)名：書名，巻（1 巻のみのものは不要），発行地，発行所，ページ（発行年）

例：篠川太郎：目で見える自動車ハンドブック，東京，西沢弘文堂，p. 50-55 (1991)

M. Slavin: Atomic Absorption Spectroscopy, 2nd ed. New York, John Wiley, 1978, 193p.

## 7. その他

- (a) 脚注は原則として使わない。
- (b) 掲載される原稿については、事務局において素読し、この要領書にしたがって字句あるいは用語を修正し、様式を整える。

経済産業省中部経済産業局委託事業 **受講料 無料**

定員  
30名

# 平成22年度 経営者のための次世代自動車基本講座

“次世代自動車”をにらんだ戦略が構築できる経営者層へ!

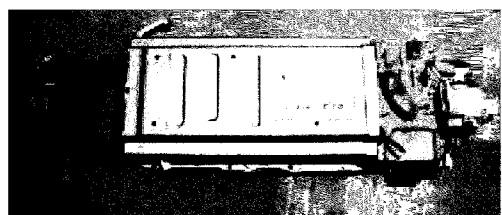
## ■ 開催概要

- と き**：平成23年1月21日(金)～2月25日(金)  
(全5回 5日間、30時間 各日10：00～17：00  
昼休憩12：00～13：00 ※2/25のみ11：30～12：30)
- と ころ**：愛知県技術開発交流センター  
(愛知県刈谷市恩田町1-157-1 愛知県産業技術研究所内)
- 受講対象者**：次世代自動車関連分野への参入に関心があり、自社の取組むべき方向を示す立場にある中堅・中小企業の経営者層、技術・生産部門長。

## ■ 申込締切日：平成22年12月2日(木)必着

### ■ 本講座のポイント1

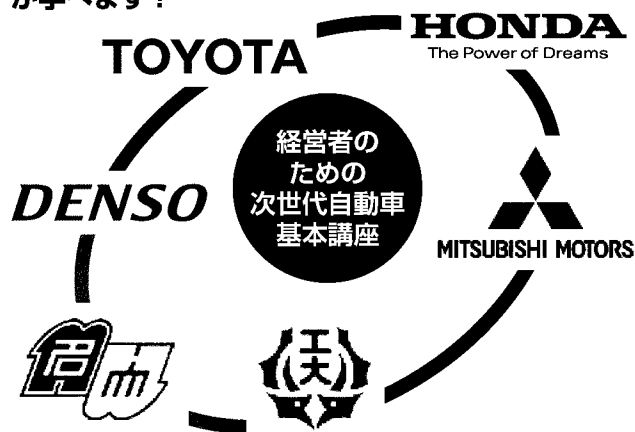
実物の分解部品により、次世代自動車の主要部品の機能・構造の理解が進みます!



トヨタ自動車(株)の協力を得て、ハイブリッドカー「プリウス」の分解部品を展示します。

### ■ 本講座のポイント2

大手メーカー・大学の講師陣より「今後のビジネスチャンスのヒント」や「今後求められる技術」が学べます!



自動車・自動車部品メーカーの実務家や大学の先端技術の研究者による講義と、「課題解決シート」に基づくディスカッションを通して「今、求められていることは何なのか」を肌で感じることができます。

## 開催にあたって

中部経済を支えてきた自動車関連産業では、今後、次世代自動車の普及に伴う産業構造の変化に対応できる中堅中小企業経営者層、技術・生産部門リーダーの人材育成が緊急課題となっております。

本講座では次世代自動車の概要や動向、主要部品、今後求められる技術などのポイントを幅広く学んでいただき、次世代自動車関連分野に関する自社の課題解決のきっかけづくりとなることを狙いとしています。

一流の講師陣が次世代自動車の技術について体系的・網羅的にわかりやすく図解・解説します。また次世代自動車の分解部品を通じて全般的な理解が深まります。

迫り来る次世代自動車の時代に的確に対応し、自社を牽引したい皆様のご参加をお待ちしております。

### スケジュールとカリキュラム

#### 第1回 次世代自動車「概論」

1月21日(金) 10:00～17:00

1. 全体の考え方：次世代産業の展望
2. 自動車産業の現状と構造変化：電気自動車からの展開
  - (1) 自動車産業の現状
  - (2) 次世代自動車市場の展望
  - (3) 消費者が主導する時代
3. 次世代交通体系・次世代電力体系をめぐる国内外の動向
  - (1) 国内の動向
  - (2) 海外の動向
4. クルマの未来とすそ野の広がり：電気自動車からの展開
  - (1) 次世代交通体系と次世代電力体系と自動車産業の構造変化
  - (2) 次世代自動車の将来展望と技術
  - (3) 部品・部材産業構造の変化
  - (4) 充電システムなど社会インフラをめぐる問題
  - (5) 次世代自動車/新たな公共交通システムの可能性
  - (6) 希少資源の確保等
  - (7) エコで快適なモビリティ先進地域の形成
5. 以降の課題：「B to B (部品加工製造事業)」逆見本市市場
  - (1) 国内向けの視点
  - (2) 海外向けの視点

**時間** 10:00～17:00  
**講師** 名古屋工業大学大学院  
 工学研究科 産業戦略工学専攻  
 准教授 竹野 忠弘 氏

#### 第2回 次世代自動車「エンジンとモーター」

1月28日(金) 10:00～17:00

1. 自動車用パワートレインの課題と将来技術
  - (1) 自動車を取り巻く環境
  - (2) 自動車のこれまでの取り組み
  - (3) エンジンの将来
  - (4) 次世代電動車
2. ハイブリッド技術の進化と人材育成
  - (1) EVからハイブリッドに至る部品開発の歴史と取組み事例
  - (2) モーター、インバーター、電池の歴史と今後の方向性
  - (3) ハイブリッド車用部品設計の勘所(小形化、低コスト化技術)
  - (4) 電動技術開発に向けた人材育成
3. 自動車用モーター(永久磁石同期モーター)の原理
4. 自動車用モーターの駆動方法(パワーエレクトロニクス)
  - (1) インバーター
  - (2) DC-DCコンバータ
5. 自動車用モーターの制御方法
  - (1) 基礎となるベクトル制御
  - (2) 高トルク応答制御
  - (3) 位置センサレス制御
6. 自動車用モーターのこれからの方向
  - (1) 希土類磁石の少ないモーター
  - (2) 新しいパワーエレクトロニクス回路

**時間** 10:00～12:00  
**講師** トヨタ自動車株式会社  
 エンジン統括部  
 主査 藤村 俊夫 氏

**時間** 13:00～15:00  
**講師** 株式会社デンソー  
 EHV機器事業部  
 主席部員 山田 好人 氏

**時間** 15:00～17:00  
**講師** 名古屋大学 大学院工学研究科  
 電子情報システム専攻  
 教授 大熊 繁 氏  
 名古屋大学 大学院工学研究科  
 電子情報システム専攻  
 准教授 道木 真二 氏

**第3回 次世代自動車「蓄電池」****2月4日(金) 10:00～17:00****1. ハイブリッドカー、プラグインハイブリッドカー、電気自動車と各種蓄電池の現状、これからの動向**

- (1) HV・PHV・EVの現状とこれからの動向
- (2) 鉛蓄電池の現状とこれからの動向
- (3) Ni-MH電池の現状とこれからの動向
- (4) リチウムイオン蓄電池(LIB)の現状とこれからの動向
- (5) 空気電池の現状とこれからの動向

**2. 燃料電池自動車と蓄電池の現状**

- (1) 燃料電池自動車と燃料電池の現状
- (2) 補助蓄電池の現状

**3. 電気自動車と蓄電池の現状とこれからの動向**

- (1) 自動車と環境・エネルギー問題
- (2) 新世代電気自動車の誕生
- (3) 電気自動車の技術的特長
- (4) 駆動用電池技術の開発
- (5) 電気自動車の普及に向けて

**4. 蓄電池の基本と求められる要素****5. リチウムイオン蓄電池(LIB)の特徴****6. リチウムイオン蓄電池(LIB)の開発の方向****7. 代替材料、関連部材、製造装置など****時間** 10:00～12:00**講師** 前 名古屋工業大学大学院  
工学研究科  
教授 池田 章一郎 氏**時間** 13:00～15:00**講師** 三菱自動車工業株式会社  
EV・パワートレイン  
システム技術部  
担当部長 吉田 裕明 氏**時間** 15:00～17:00**講師** 名古屋大学大学院  
環境学研究科 都市環境学専攻  
教授 佐野 充 氏**第4回 次世代自動車「車体」****2月18日(金) 10:00～17:00****1. 次世代自動車の車体(車両)動向**

- (1) 自動車の効用と普遍的特性
- (2) 現状の車体(車両)からの更なる進化 有限資源の極小使用のために
- (3) コンセプトの事例

**2. 次世代自動車に求められる車体系技術**

- (1) 車両本体小型化
- (2) 新機能の追加
- (3) 燃費性能の向上
- (4) 再生可能素材の活用
- (5) 生産効率向上

**3. 次世代自動車を実現する新車体技術**

- (1) 新素材
- (2) 新素材を活かす車体構造
- (3) 生産技術
- (4) 接合の技術

**時間** 10:00～12:00**講師** 社団法人 自動車技術会  
技術中核人材育成委員会  
委員長(元 日産自動車株)  
嶋田 幸夫 氏**時間** 13:00～15:00**講師** 本田技術研究所  
四輪R&Dセンター  
第9技術開発室  
主任研究員 渡辺 創 氏**時間** 15:00～17:00**講師** トヨタ自動車株式会社  
レクサス開発センター 製品開発  
主査 小澤 学 氏**第5回 次世代自動車「今後の動向」****2月25日(金) 10:00～17:00****1. 次世代自動車に対応するために中小製造業に求められる取り組みとは**

- (1) 日本の産業界(自動車)の強みは何だったのか
- (2) 将来の技術開発について

**2. 次世代自動車への取り組みをはじめている中小企業の実例****3. 講師と受講者によるディスカッション「自社の課題とこれまでの講義を聴いて考えたこと」と課題解決シートの総括****時間** 10:00～11:30**講師** 社団法人 自動車技術会  
技術中核人材育成委員会  
委員長(元 日産自動車株)  
嶋田 幸夫 氏**時間** 12:30～14:00**講師** 中小企業の実務家の方**時間** 14:00～17:00**コーディネータ** 嶋田 幸夫 氏**出席者** トヨタ自動車株式会社、  
本田技研工業株式会社、  
三菱自動車工業株式会社、  
株式会社デンソー

## 募 集 要 項

期 間：平成23年1月21日(金)～2月25日(金)(全5回)

受講対象者：中堅・中小企業の経営者層、技術・生産部門長

受講条件：全日程の受講が可能であること。

定 員：30名

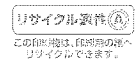
参加費：無 料 (ただし昼食費、研修会場までの交通費は自己負担いただきます。)

申込方法：下記申込書及び課題解決シートに必要事項をご記入の上、FAXにてお送り下さい。受領後、確認のご連絡をいたします。

申込締切日：平成22年12月2日(休)必着

受講者決定：受講いただくことが決定した場合には、12月17日(金)までにご連絡し、受講票を開催日1～2週間前にご本人様宛に発送いたします。なお、応募者多数の場合は受講いただけないことがあります。あらかじめご了承ください。

申 込 先：社団法人中部産業連盟 マネジメント研修事業部  
 担当：良雄・樋口・峰澤・安藤・小川  
 〒461-8580 名古屋市東区白壁3-12-13  
 TEL. 052-931-9826(直通) FAX. 0120-342-340



## 平成 22 年度 経営者のための次世代自動車基本講座 (H23/ 1 / 21 ～ 2 / 25) 受講申込書

会社名

受講申込者 平成 年 月 日

所属・役職	お名前(フリガナ)	年 齢

〒

住 所

TEL (        )                      -                      FAX (        )                      -

E-mail

事務連絡担当者  
 所属・役職名

(フリガナ)  
 氏 名

会社概要	業種、業態(主要製品)	資本金	従業員	今回ご記入いただく個人情報は、本講座の運営においてのみ使用させていただきます。同意の上、ご記入をお願いいたします。
		百万円	人	

FAX. 0120-342-340

マネジメント研修事業部 良雄・安藤 行



平成22年11月18日  
中部経済産業局  
(社)中部産業連盟

**「経営者のための次世代自動車基本講座」の受講生の募集  
～ “次世代自動車”をにらんだ戦略が構築できる経営者層へ！ ～**

(社)中部産業連盟では、経済産業省中部経済産業局から委託を受けハイブリッドカーの分解部品を活用した「経営者のための次世代自動車基本講座」を実施することとしており、次世代自動車をにらんだ戦略の構築を目指す中堅・中小企業経営者層等を対象に本講座の受講生を募集します(要申込)。

1. 事業の背景

今後、次世代自動車の普及に伴い、エンジン・駆動系部品の減少や、摺り合わせによる技術開発・生産から系列を超えた部品の共通化・モジュール化が進展すると考えられます。中部地域の経済を支えてきた自動車関連産業が、この産業構造の変化に対応するためには、次世代自動車産業に対応する経営戦略を構築できる中堅・中小企業経営者層への人材育成が急務です。

こうしたことから、次世代自動車の主要部品の技術概要・技術開発動向の体系的・網羅的な学習によって、次世代自動車分野におけるビジネスチャンス、蓄積すべき技術を見出し、次世代自動車の普及に伴う産業構造の変化に、早期に対応できる人材を育成するために本講座を実施します。

2. 「経営者のための次世代自動車基本講座」の受講生の募集

【実施期間】 平成23年1月21日(金)～平成23年2月25日(金) 全5回(5日間、30時間)

【実施会場】 愛知県技術開発交流センター(愛知県産業技術研究所内)

【実施内容】 自動車・部品メーカーの実務家や大学の先端の研究者による講義を行います。

1. 次世代自動車「概論」
2. 次世代自動車「エンジンとモーター」
3. 次世代自動車「蓄電池」
4. 次世代自動車「車体」
5. 次世代自動車「今後の動向」

【募集対象】 中堅・中小企業の経営者層、技術・生産部門長。

【募集定員】 30名(応募者多数の場合、受講いただけない場合があります)。

【受講料】 無料

【申込方法】 別添「受講申込書」及び「課題解決シート」により、FAXにて、(社)中部産業連盟まで申込をお願いいたします。

【ダウンロード】 パンフレット・受講申込書の詳細((社)中部産業連盟のホームページ)

<http://www.chusanren.or.jp/sc/sdata/2539>

【申込締切】 平成22年12月2日(木)まで。

【問い合わせ先】

中部経済産業局	産業人材政策課	壁谷、長谷川	TEL:052-951-0412
(社)中部産業連盟	マネジメント研修事業部	良雄、安藤	TEL:052-931-9826

## (5) 講座の運営状況

ディスカッションについて

講師と受講者によるディスカッション「自社の課題とこれまでの講義を聴いて考えたこと」と「課題解決シート」の総括 <内容、進め方について>

<進め方>

以下の要領で実施。

テーマ： 3 アイテムを準備（「テーマの例」を参照）

グループ： 6 グループ（1 グループ 5 人程度）を編成

スケジュール：全体で 3 時間

- ・ディスカッション 1 時間
- ・発表 1 時間（1 グループ 10 分）
- ・テーマ毎に分かれた講師が、ディスカッションしたテーマと「課題解決シート」の総括 1 時間（1 テーマ 20 分）

### テーマの例

1. あたらしい開発テーマが見つかったが、それは今までの自社の技術だけでは開発できそうにない。その場合あなたは技術者にどのようなサジェッションをしてその開発テーマに取り組みますか？

自社の技術者の技術も必要と思われませんが、他社の技術も必要と考えられますがその技術開発に他社とのコラボレーションも必要と思われませんが、会社としてどうすべきだと考えますか？又会社として誰がどういう組織でその管理をするのが良いと思いますか？

キーワード：学際・業際に新技術あり。（機械工学・電気電子工学・工業化学・高分子化学と鉄のハイブリッドなど）

2. 会社としては自社の固有技術を育て次世代自動車の中核となる技術を確認したいと考えています。その場合、新しい中核となる技術を確認するのにどう言った手法を取ればよいと思いますか？

キーワード：誰も気づかないローテクの中にハイテクが潜む。生産速度が 2 倍、強度が 2 倍など他社が真似できない技術

3. 新しい開発をする前提として、自社の技術者の資質として開発プロセスが何たるか、どう言ったステップを踏んで開発を進めるかの手法を持ち合わせていると考えて居られますか？ないとするとどう言う経験を踏ませれば良いと思われませんか？あるとすればどうすれば効率的効果的の開発ができると考えられますか？

キーワード：技術開発に王道なし。開発には必ず壁あり、その壁をブレイクスルーする手法やマネジメントは？ベンチマークでは、壁はブレイクスルー出来ない。広範な工学基礎知識がベースにあって、製品メカニズムを解析把握出来ることが開発の第一歩。

<課題解決シートからみたキーワード>

- ・素材、材料の今後の動向について
- ・自社の技術を今後どう活かしていくか（技術戦略）
- ・新商品をいかに開発するか（商品戦略）

講座の状況写真  
＜開講式の様子＞



嶋田委員長による挨拶



中部経済産業局 岡田部長による挨拶



中部産業連盟 竹内副会長による挨拶



受講者によるプリウス分解部品の見学



受講者の自己紹介・決意表明

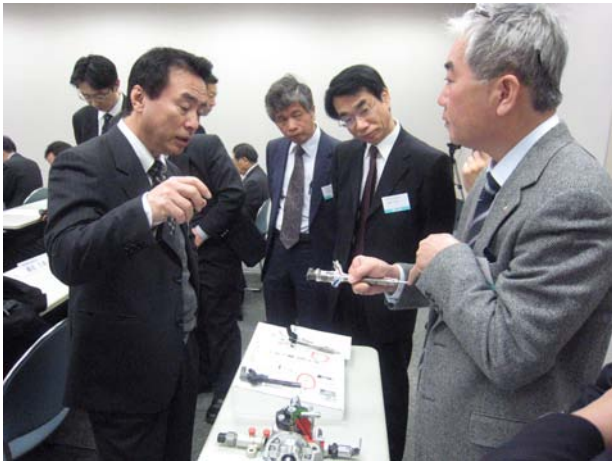
講座の状況写真



第1回「概論」講座の様子



第4回「車体」講座の様子



第2回「エンジン・モーター」講座の様子



第5回「今後の動向」講座の様子



第3回「蓄電池」講座の様子



講座中に分解部品を見学する受講者

講座の状況写真



第5回「ディスカッション」の様子①



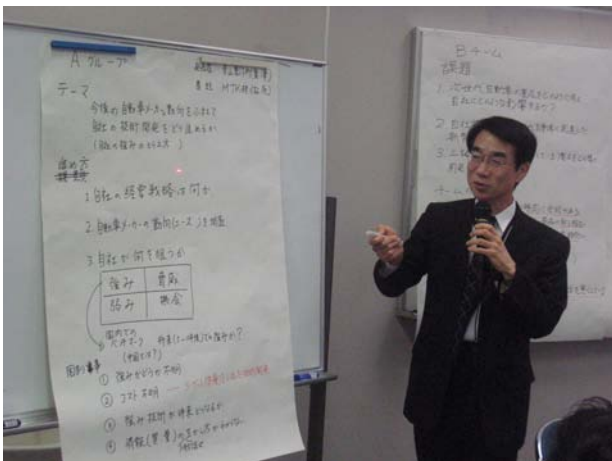
第5回「ディスカッション」の様子④(コーディネータによる講評)



第5回「ディスカッション」の様子②



修了式の様子



第5回「ディスカッション」の様子③(受講者による発表)



交流会の様子

# エコカー知識熱心に

## 刈谷 部品製造者ら講座

次世代エコカーを取り巻く技術や将来展望を学ぶ講座が二十一日、愛知県刈谷市の県技術開発交流センターで始まり、中堅・小企業が大幅に減る電気自動車（EV）の普及など業界の激変を見据え、受講者は熱心に知識の吸収に努めてい



プリウスの分解部品を見学する講座参加者たち。愛知県刈谷市で。

協同が愛知県岡崎市のシンジックで開始する電気

飲食店の開業支援  
名古屋で普及へ

開講式では、受講者が参加の動機を説明。「親会社の指示が出る前に自力で将来の方向性を模索したい」「今造っている製品が、どれぐらいのスピードで減るか見通しを持ちたい」など、危機感を背景にした発言が続いた。

この日は、ハイブリッド車「プリウス」を分解した部品の見学会と、次世代エコカーの概論を学ぶ座学があった。二月末まで、トヨタ自動車などメーカーの技術担当者を講師にして全五回開かれる。

主催した中部経済産業局によると、定員の四倍を超える百五十九人の応募があった。



# 経営者向け次世代車講座

## 中部経産局が開講

中部経済産業局は21日、愛知県技術開発交流センター（愛知県刈谷市）で「経営者のための次世代自動車基本講座」を開講した。写真。自動車メーカーの技術開発者や大学教授らが中小の自動車部品メーカーなどの経営者や技術・生産部門長36

## 産業構造の変化 対応できる人材育成

人に、次世代自動車の主要部品の開発動向について5日間講義する。ハイブリッド車や電気自動車など次世代自動車の普及で、新たな部品や技術が採用される可能性が広がっている。同講座は自動車の産業構造の変化に対応できる経営者層の人材育成が目的で、中部経産局では初の試み。トヨタ自動車、ホンダ、三菱自動車などの技術開発者や名古屋大学や名古屋工業大学の教授らが講師を務め、次世代自動車のモーター、電池、車体の機能や構造、今後の技術開発の方向性について解説する。会場ではトヨタのハイブリッド車「プリウス」の分解部品を展示し、受講者が次世代自動車の構造を理解するのに役立てる。

H23. 1. 22 (土)  
日経新聞

(7) 実証講座アンケート様式とその結果について

①講座全体を通してのアンケート

経営者のための次世代自動車基本講座  
アンケート調査

社団法人中部産業連盟では、経済産業省中部経済産業局からの委託事業として、本講座を実施してまいりました。

今後、本講座の成果を来年度以降の講座の検討や全国各地での普及促進、情報提供などを検討するうえで、効率的・効果的に展開するために、受講者の皆様のご意見、ご感想などを参考にさせていただきたく、本講座全体を通してのアンケート調査に御協力くださいますようお願い致します。

※本アンケート結果は、本調査の目的以外に使用することはありません。

【問い合わせ先】

社団法人 中部産業連盟 担当：良雄・安藤

電話：052-931-9826

会社名 \_\_\_\_\_ お役職 \_\_\_\_\_ お名前 \_\_\_\_\_

<本講座全体を通してのご意見ご感想をお聞かせください。>

問1 本講座をお知りになったきっかけは何ですか。下記よりお選びください。

- 新聞記事（新聞名 \_\_\_\_\_ )
- 中部経済産業局のホームページ
- 中部産業連盟のホームページ
- ダイレクトメール
- 上司・同僚からの紹介
- その他（ \_\_\_\_\_ )

問2 受講により次世代自動車に関して理解が深まりましたか。

深まら  
なかった  
深ま  
った  
1・2・3・4・5・6

<ご意見をご記入ください>

問3 本講座で学んだ内容が実際の職場で生かせそうですか。

生か  
せない  
生か  
せる  
1・2・3・4・5・6

問3-1 問3で「6、5、4」と回答した場合具体的にどんな点が職場で生かせそうですか。

<ご意見をご記入ください>

問3-2 問3で「3、2、1」と回答した場合具体的にどんな点に問題がありましたか。

<ご意見をご記入ください>





問 16 その他本講座に参加されたご感想をご記入ください。

ご回答ありがとうございました

## 経営者のための次世代自動車基本講座 「全体」アンケート調査結果

参加者33名 アンケート回収率100%(33/33)全体未回答3名

※ 回答は、6点満点で、1(0点)～6(満点)の6段階で評価されております。

問1 本講座をお知りになったきっかけは何ですか。

・新聞記事	0名	・中部経済産業局HP	0名
・中部産業連盟HP	0名	・DM	22名
・上司、同僚からの紹介	9名	・その他	2名

問2 受講により次世代自動車に関して理解が深まりましたか。

【全体】

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
/	0	0	0	7	14	12	33

業種別内訳

【機械・部品】

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
/	0	0	0	4	8	5	17

【鉄鋼、非鉄金属】

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
/	0	0	0	1	2	1	4

【輸送用機械・器具】

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
/	0	0	0	2	2	3	7

【電子機器】

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
/	0	0	0	0	1	1	2

【その他】

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
/	0	0	0	0	1	2	3

《主なご意見》

- ・体系的に広範囲にわたり知識を深めることができた(14件)
- ・個々の技術に対する理解が深まった(3件)
- ・次世代車への切替にはまだ時間があることがわかった(3件)

問3 本講座で学んだ内容が実際の職場で生かせそうですか。

【全体】

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)
	0	0	2	15	12	3

32 未回答1名

業種別内訳

【機械・部品】

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)
	0	0	0	10	5	1

16

【鉄鋼、非鉄金属】

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)
	0	0	0	2	2	0

4

【輸送用機械・器具】

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)
	0	0	2	3	2	0

7

【電子機器】

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)
	0	0	0	0	2	0

2

【その他】

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)
	0	0	0	0	1	2

3

問3-1 問3で「6、5、4」と回答した場合、具体的にどんな点が職場で活かせそうですか。

《主なご意見》

- ・次に取り組むべき新技術のきっかけ作り(8件)
- ・既存技術で次世代自動車に活かせることがあることがわかった。(4件)
- ・CFRPの開発(3件)

問3-2 問3で「3、2、1」と回答した場合、具体的にどんな点に問題がありましたか。

《主なご意見》

- ・弊社の目標が具体性にかける為、まず勉強から(1件)
- ・大変良い勉強になりました。(1件)
- ・次世代自動車開発を事業スタートする時に活かせる内容だと思う(1件)

問4 全体を通してカリキュラムは充実していたと思いますか。

【全体】

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)
	0	0	0	6	15	9

30 未回答3名

業種別内訳

【機械・部品】

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)
	0	0	0	4	8	4

16

【鉄鋼、非鉄金属】

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)
	0	0	0	1	2	1

4

【輸送用機械・器具】

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)
	0	0	0	1	1	3

5

【電子機器】

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)
	0	0	0	0	1	1

2

【その他】

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)
	0	0	0	0	3	0

3

《主なご意見》

- ・満足できるものでした(6件)
- ・人材育成的な話しも非常に参考になった(2件)
- ・自動車メーカーの取組み等がわかって参考になった(2件)
- ・もう少し詳細な、具体的な内容を希望(2件)

問5 講座の開催日数はいかがでしたか。

【全体】

点数	1点(短い)	2点	3点	4点	5点	6点(長い)
	0	1	9	11	7	2

30 未回答3名

業種別内訳

【機械・部品】

点数	1点(短い)	2点	3点	4点	5点	6点(長い)
	0	1	6	4	4	1

16

【鉄鋼・非鉄金属】

点数	1点(短い)	2点	3点	4点	5点	6点(長い)
	0	0	2	1	0	0

3

**【輸送用機械・器具】**

点数	1点(短い)	2点	3点	4点	5点	6点(長い)
	0	0	0	3	3	0

6

**【電子機器】**

点数	1点(短い)	2点	3点	4点	5点	6点(長い)
	0	0	1	1	0	0

2

**【その他】**

点数	1点(短い)	2点	3点	4点	5点	6点(長い)
	0	0	0	2	0	1

3

《主なご意見》

- ・5日でちょうど良いと感じます(7件)
- ・内容の割りに短い(3件)
- ・5日間は長く、3日間程度がよい(2件)

問6 講座の科目毎のボリューム(時間数)はいかがでしたか。

**【全体】**

点数	1点(短い)	2点	3点	4点	5点	6点(長い)
概論	0	0	6	15	7	2
エンジンとモーター	0	4	12	9	5	0
蓄電池	0	3	11	10	6	0
車体	1	4	12	7	5	1
今後の動向	2	4	9	6	6	0

30 未回答3名

30 未回答3名

30 未回答3名

30 未回答3名

27 未回答6名

**業種別内訳**

**【機械・部品】**

点数	1点(短い)	2点	3点	4点	5点	6点(長い)
概論	0	0	3	9	3	0
エンジンとモーター	0	2	7	5	1	0
蓄電池	0	2	7	6	0	0
車体	0	3	7	4	1	0
今後の動向	0	3	4	5	2	0

15

15

15

15

14

**【鉄鋼・非鉄金属】**

点数	1点(短い)	2点	3点	4点	5点	6点(長い)
概論	0	0	1	2	1	0
エンジンとモーター	0	0	3	0	1	0
蓄電池	0	0	3	0	1	0
車体	0	0	3	0	1	0
今後の動向	0	1	2	0	1	0

4

4

4

4

4

【輸送用機械・器具】

点数	1点(短い)	2点	3点	4点	5点	6点(長い)
概論	0	0	1	2	2	1
エンジンとモーター	0	1	1	2	2	0
蓄電池	0	0	0	2	4	0
車体	1	0	1	1	2	1
今後の動向	2	0	1	0	2	0

6  
6  
6  
6  
5

【電子機器】

点数	1点(短い)	2点	3点	4点	5点	6点(長い)
概論	0	0	1	0	1	0
エンジンとモーター	0	0	1	0	1	0
蓄電池	0	0	1	0	1	0
車体	0	0	1	0	1	0
今後の動向	0	0	1	0	1	0

2  
2  
2  
2  
2

【その他】

点数	1点(短い)	2点	3点	4点	5点	6点(長い)
概論	0	0	0	2	0	1
エンジンとモーター	0	1	0	2	0	0
蓄電池	0	1	0	2	0	0
車体	0	1	0	2	0	0
今後の動向	0	0	1	1	0	0

3  
3  
3  
3  
2

《主なご意見》

- ・専門分野をより充実してほしい(5件)
- ・全体としては良い(4件)

問7 講座は、何曜日に開催されると良いですか。

未回答3名

- |           |     |               |    |
|-----------|-----|---------------|----|
| ・平日ならいつでも | 13名 | ・土曜、日曜、祝日など休日 | 1名 |
| ・月曜日      | 0名  | ・火曜日          | 0名 |
| ・水曜日      | 0名  | ・木曜日          | 0名 |
| ・金曜日      | 11名 | ・土曜日          | 1名 |
| ・日曜日      | 0名  | ・その他          | 4名 |

(17:00を過ぎても良いので3日程度を希望します)

問8 講師陣はいかがでしたか。

【全体】

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)
	0	0	0	4	16	10

30 未回答3名

業種別内訳

【機械・部品】

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)
	0	0	0	3	8	4

15

【鉄鋼・非鉄金属】

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)
	0	0	0	1	1	2

4

【輸送用機械・器具】

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)
	0	0	0	0	4	2

6

【電子機器】

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)
	0	0	0	0	1	1

2

【その他】

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)
	0	0	0	0	2	1

3

《主なご意見》

- ・各分野の先生の話が聞けてよかった(8件)
- ・特にメーカーの方の説明、内容がよかった(5件)

問9 講義の難易度はいかがでしたか。

【全体】

点数	1点(易しい)	2点	3点	4点	5点	6点(難しい)
	0	2	2	13	11	2

30 未回答3名

業種別内訳

【機械・部品】

点数	1点(易しい)	2点	3点	4点	5点	6点(難しい)
	0	0	2	7	6	0

15

【鉄鋼・非鉄金属】

点数	1点(易しい)	2点	3点	4点	5点	6点(難しい)
	0	0	0	2	1	1

4

【輸送用機械・器具】

点数	1点(易しい)	2点	3点	4点	5点	6点(難しい)
	0	1	0	3	2	0

6

**【電子機器】**

点数	1点(易しい)	2点	3点	4点	5点	6点(難しい)
	0	0	0	1	0	1

2

**【その他】**

点数	1点(易しい)	2点	3点	4点	5点	6点(難しい)
	0	1	0	0	2	0

3

《主なご意見》

- ・一部専門的な内容があった(4件)
- ・蓄電池の講義は難しかった(4件)
- ・適度(2件)
- ・少し易しい内容と思いました(2件)

問10 テキストはいかがでしたか。

**【全体】**

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)
	0	0	2	7	13	8

30 未回答3名

**業種別内訳**

**【機械・部品】**

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)
	0	0	1	2	10	2

15

**【鉄鋼・非鉄金属】**

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)
	0	0	0	3	0	1

4

**【輸送用機械・器具】**

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)
	0	0	0	1	2	3

6

**【電子機器】**

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)
	0	0	0	1	0	1

2

**【その他】**

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)
	0	0	1	0	1	1

3

《主なご意見》

- ・わかりやすく出来ていた(11件)
- ・後日読み返してわかる様にしてもらいたい(2件)

問11 第5回のディスカッションはいかがでしたか。

【全体】

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	(人)
	0	0	6	4	14	5	

29 未回答4名

業種別内訳

【機械・部品】

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
	0	0	3	2	8	2	15

15

【鉄鋼・非鉄金属】

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
	0	0	0	0	3	1	4

4

【輸送用機械・器具】

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
	0	0	2	1	2	1	6

6

【電子機器】

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
	0	0	0	0	1	0	1

1

【その他】

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
	0	0	1	1	0	1	3

3

《主なご意見》

- ・各社の取組み、悩みを知ることができよかった(8件)
- ・テーマ、課題が絞りきれなかった。(5件)
- ・様々な業種の意見を聞くことができ、刺激を受けた(3件)

問12 分解部品の展示は本講座の理解に役立ちましたか。

【全体】

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
	0	3	5	12	6	7	33

33

業種別内訳

【機械・部品】

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
	0	2	4	6	1	4	17

17

【鉄鋼・非鉄金属】

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
	0	0	1	2	1	0	4

4

【輸送用機械・器具】

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)
	0	1	0	2	2	2

7

【電子機器】

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)
	0	0	0	1	1	0

2

【その他】

点数	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)
	0	0	0	1	1	1

3

問12-1 問12で「6、5、4」と回答した場合、具体的にどんな点が役立ちましたか。

《主なご意見》

- ・座学だけでなく実際の部品を手にとって見る事ができた(7件)
- ・自社で取り組む課題の一つが明確になった(5件)
- ・構成を確認、理解することができた(4件)

問12-2 問12で「3、2、1」と回答した場合、具体的にどんな点に問題がありましたか。

《主なご意見》

- ・展示品をさらに分解した物を展示して欲しい(5件)
- ・もう少し詳しい説明がほしかった(2件)

問13 今後「経営者のための次世代自動車基本講座」が開催された場合、下記のうちのどの科目にご関心がありますか。※複数回答可

【全体】	・次世代自動車概論	8名	・次世代自動車今後の動向	23名
	・エンジン	15名	・モーター	17名
	・蓄電池	16名	・燃料	6名
	・車体	17名	・制御、ネットワーク	6名
	・エネルギー供給インフラ	9名	・ITS	1名
	・その他	4名		
	(・スマートグリッドに関心あり)			
	(・インバータ、CPU)			
	(・安全について(例:自動運転機能、等))			

業種別内訳

【機械・部品】	・次世代自動車概論	4名	・次世代自動車今後の動向	12名
	・エンジン	9名	・モーター	9名
	・蓄電池	7名	・燃料	3名
	・車体	12名	・制御、ネットワーク	5名

	・エネルギー供給インフラ	4名	・ITS	1名
	・その他	1名		
<b>【鉄鋼・非鉄金属】</b>	・次世代自動車概論	1名	・次世代自動車今後の動向	3名
	・エンジン	3名	・モーター	2名
	・蓄電池	2名	・燃料	1名
	・車体	1名	・制御、ネットワーク	0名
	・エネルギー供給インフラ	1名	・ITS	0名
	・その他	0名		
<b>【輸送用機械・器具】</b>	・次世代自動車概論	2名	・次世代自動車今後の動向	4名
	・エンジン	1名	・モーター	3名
	・蓄電池	4名	・燃料	1名
	・車体	2名	・制御、ネットワーク	0名
	・エネルギー供給インフラ	1名	・ITS	0名
	・その他	3名		
<b>【電子機器】</b>	・次世代自動車概論	1名	・次世代自動車今後の動向	1名
	・エンジン	0名	・モーター	1名
	・蓄電池	1名	・燃料	0名
	・車体	1名	・制御、ネットワーク	0名
	・エネルギー供給インフラ	2名	・ITS	0名
	・その他	0名		
<b>【その他】</b>	・次世代自動車概論	0名	・次世代自動車今後の動向	3名
	・エンジン	2名	・モーター	2名
	・蓄電池	2名	・燃料	1名
	・車体	1名	・制御、ネットワーク	1名
	・エネルギー供給インフラ	1名	・ITS	0名
	・その他	0名		

問14 今回「経営者のための次世代自動車基本講座」を受講されて、必要がないと思われた科目はありましたか。※複数回答可

<b>【全体】</b>	・特になし	28名	未回答2名
	・次世代自動車概論	2名	
	・エンジンとモーター	0名	
	・蓄電池	1名	
	・車体	0名	
	・次世代自動車今後の動向	0名	

## 業種別内訳

<b>【機械・部品】</b>	・特になし	14名
	・次世代自動車概論	1名
	・エンジンとモーター	0名
	・蓄電池	0名
	・車体	0名
	・次世代自動車今後の動向	0名
<b>【鉄鋼・非鉄金属】</b>	・特になし	4名
	・次世代自動車概論	0名
	・エンジンとモーター	0名
	・蓄電池	0名
	・車体	0名
	・次世代自動車今後の動向	0名
<b>【輸送用機械・器具】</b>	・特になし	5名
	・次世代自動車概論	1名
	・エンジンとモーター	0名
	・蓄電池	1名
	・車体	0名
	・次世代自動車今後の動向	0名
<b>【電子機器】</b>	・特になし	2名
	・次世代自動車概論	0名
	・エンジンとモーター	0名
	・蓄電池	0名
	・車体	0名
	・次世代自動車今後の動向	0名
<b>【その他】</b>	・特になし	3名
	・次世代自動車概論	0名
	・エンジンとモーター	0名
	・蓄電池	0名
	・車体	0名
	・次世代自動車今後の動向	0名

問15 今回「経営者のための次世代自動車基本講座」を受講されて、受講料の負担が生じた場合には、どの程度の負担までなら次回も参加されますか。

・無料の場合のみ	2名	未回答2名
・1～10,000円	9名	
・10,001～50,000円	16名	
・50,001～100,000円	3名	
・100,001以上	1名	
(昼食込みにしてほしい1名)		

問16 その他本講座に参加されたご感想をご記入ください。

《主なご意見》

- ・有意義な講座で満足している(11件)
- ・次世代自動車にすぐに変化していくのではないことがわかった。将来を見据えた開発を進めたい(2件)
- ・より詳細な内容を知りたい(2件)

②講座ごとのアンケート（例）



平成 23 年 1 月 28 日

「次世代自動車基本講座 概論(名古屋工業大学)」

今後の企画（内容）、実施をさらに充実したものに致したく、誠に恐縮ではございますが、本講義終了後、下記の質問事項に皆様方の率直なご意見をお聞かせ下さいますようお願い申し上げます。

会社名 \_\_\_\_\_ ご所属 \_\_\_\_\_ ご氏名 \_\_\_\_\_  
E-mail \_\_\_\_\_

本講座についての、率直なご意見をお聞かせ下さい。

今回ご記入いただいた個人情報は、本講座の運営においてのみ使用させていただきます。また、第三者への委託・提供は致しません。同意の上、ご記入をお願い致します。 担当者：良雄 052-931-9826

1. 講義で使用したテキストについてお伺いします。

※ 回答は、6点満点で、1(0点)～6(満点)の6段階で、該当する数値に○印を付けて下さい。

	不満	満足	その理由を教えてください
見やすい内容でしたか	1 2 3 4 5 6		
適切なボリュームでしたか	1 2 3 4 5 6		
業務にお役に立つ内容ですか	1 2 3 4 5 6		

2. 講義についてお伺いします。

※ 回答は、6点満点で、1(0点)～6(満点)の6段階で、該当する数値に○印を付けて下さい。

	不満	満足	その理由を教えてください
話し方は適切でしたか	1 2 3 4 5 6		
時間配分は適切でしたか	1 2 3 4 5 6		

3. 講義全般についてお伺いします。

※ 回答は、6点満点で、1(0点)～6(満点)の6段階で、該当する数値に○印を付けて下さい。

	不満	満足
今回の講義を受講して「良かった」と感じますか？	1 2 3 4 5 6	
その理由を教えてください。（「役立つ」と感じた部分、また「役立たない」と感じたところ 等）		
今回の講義のなかで、あなたの会社で一番導入したい点は何ですか。		

4. その他、本講義の内容についてご意見ご要望などがございましたらお聞かせください。


ご回答ありがとうございました。

## 第1回「概論」アンケート結果総括

### 【総括】

#### 1. テキストについて

内容については35名中23名(65%)が良い(6点もしくは5点)評価をしている。  
総じて図やグラフを多用してわかりやすいと好評であった。  
「業務に役立つ内容か」の質問が他質問より若干評価が下がるが、概論という性格を考えれば具体性という部分でやむをえないと思われる。

#### 2. 講義について

ポイントがおさえられており、間のとりかたや休憩のタイミングなどの好評の声が多かった。  
とくに受講者の集中力という部分も考えると、休憩を随所にいれることは大切なことであり、これは今後の講義の際にも参考にしたい。

#### 3. 講義全般について

35名中23名(65%)が良い(6点もしくは5点)評価をしている。  
次世代自動車の動向や展望が良く理解できたという声を多くいただいた。  
一部「概説は皆さん理解されている」という声もあるが、頭の整理、再確認に役立つという意味も含め、引き続き継続していくべき内容である。

## 「平成22年度 経営者のための次世代自動車基本講座」第1回アンケート結果 概論(名古屋工業大学)

参加者35名 アンケート回収率100%(35/35)ただし名前のみで未記入者2名あり

※ 回答は、6点満点で、1(0点)～6(満点)の6段階で評価されております。

### 1. テキストについて

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
①内容について	0	0	1	9	17	6	
②適当なボリュームか	0	0	2	11	15	5	
③業務に役立つ内容か	0	0	5	10	11	4	(人) 3名未回答

《理由》 ① ・具体的な資料(図、資料、グラフ、データ類)が多く理解できた(6件)  
・少し理解できないところがあった(2件)

② ・ちょうど良い時間(5件)  
・少し物足りない(1件)  
・多すぎ、時間が不足した(1件)

③ ・全体の概要を知ることができた(9件)

### 2. 講義について

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
①話し方は適切か	0	0	1	7	15	10	
②時間配分は適切か	0	0	2	10	15	6	(人)

《理由》 ① ・適切なスピード(3件)  
・少しペースが早かった(1件)

② ・間の取り方が大変良かった(5件)  
・概説が少し多かった(1件)  
・休憩が多すぎる上、内容を省いた(1件)

### 3. 講義全般について

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
総合評価	0	0	2	8	16	7	(人)

①講座を受講して

「良かった」と思う理由 ・次世代自動車の動向を理解できた(11名)

・EVに対する現状が把握出来た(3件)

・内容が少し理解しにくい(2件)

・概説は皆さん理解されているので短くしては(2件)

②導入したい点

・今後の動向や市場予測を参考に事業の展開に役立てたい(4件)

・電気自動車の将来性を理解できた(3件)

4. その他、講義内容についての意見・要望

・全体的(テキスト)に多くの内容が凝縮された内容で短い時間に最大の効果が出るような構成であり、極めて有効な講座である(1件)

・参考になり、今後の動向に役立つ(1件)

以上

## 第2回「エンジン・モーター」アンケート結果総括

### 【総括】

#### 1. テキストについて

3講座をとおしてイラストや資料がわかりやすいという声が多かった。  
また実際に部品を回覧したり動画を活用しすすめる講座内容は非常に好評であり取り入れていくべきである。  
課題としては専門用語が多いという声とボリュームが多いという声があり改善をしていきたい。

#### 2. 講義について

総じて丁寧でわかりやすいという評価であった。ボリュームが多いという影響か、早口になったり後半押しているという声があった。

#### 3. 講義全般について

エンジンやモーター、ハイブリッド化の人材育成の方向性がわかり、非常に満足いただける内容であったと感じる。  
時間が足りないという声が目についたので、「エンジン」と「モーター」を分割して内容をより掘り下げよう改善したほうが良い。  
あと、概論と比較し評価が良いほうと悪いほうに分散している。これは自社の業務に直結していないテーマのため、自社には役立たないという評価になってしまうことが理由の一つとして考えられる。テーマの選択受講制などが改善策の一つである。

## 「平成22年度 経営者のための次世代自動車基本講座」第2回アンケート結果 エンジン・モーター(トヨタ自動車)

参加者35名 アンケート回収率100%(35/35)未記入なし

※ 回答は、6点満点で、1(0点)～6(満点)の6段階で評価されております。

### 1. テキストについて

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)
①内容について	0	1	0	2	18	14
②適当なボリュームか	0	2	3	6	13	11
③業務に役立つ内容か	0	1	2	9	16	7

《理由》 ① ・資料(写真、グラフ等)がわかりやすい(11名)

・動画等で非常にわかりやすい(4名)

・図が多く、短時間でも理解できた(3名)

② ・内容の割りに時間が少なかった。(省略してよい箇所があった)(8名)

・少し多い(5名)

・密度は濃かったが丁度良い(3名)

③ ・一部は大変参考になった(4名)

・エンジンの将来動向、技術開発がわかった(4名)

・自社製品との関わりが見えない(3名)

### 2. 講義について

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)
①話し方は適切か	0	1	2	7	11	14
②時間配分は適切か	0	1	4	9	12	8

(人) 未回答1名

《理由》 ① ・少し早口で分かりづらいところがあった(6名)

・わかりやすかった(4名)

・丁寧な説明でよかった(2名)

② ・時間が不足している(5名)

・ボリュームが多い(省略してもよい箇所があった)(4名)

・後半のペースが早かった(3名)

### 3. 講義全般について

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)
総合評価	0	0	0	7	15	13 (人)

#### ①講座を受講して

- 「良かった」と思う理由
- ・今後もエンジン開発が進み、無くならないとわかった(6名)
  - ・新しい知識が取得できた(3名)
  - ・エンジン構造、開発技術の内容を理解できた(3名)
  - ・内燃機関の今後と次世代自動車の当面の役割分担がわかった(2名)
  - ・過去から現状の状況を理解でき、今後の方向性を明確にしていきたい(2名)
  - ・開発の方向を検討する上で、役立つ(2名)

#### ②導入したい点

- ・進むべき方向、取り組むべき課題へのトリガー
- ・近い将来(10~20年)ではエンジンが消えないことが理解できたので、当面の方向付けをしたい
- ・ディーゼルエンジン関係の関わり
- ・コンベンショナルエンジンの将来の課題(排熱回収、超断熱)に取り組みたい
- ・ターボチャージャの用途目的、今後の展望、2stage等開発中技術の説明
- ・排ガスによる過給器の使われ方
- ・キーワードの中から、向かうべき方向性を決めていきたい
- ・EVの話題が先行しているが、E/G本流は依然として内燃機関であること
- ・進化するエンジン制御技術の情報収集と加工技術、提案力のアップ
- ・今後の方向性が多岐に渡るので、あらゆる方向で出来ることから始めたい
- ・レツプロ(エンジン、ディーゼル)にも現状維持の関連仕事があり、平行でEV部品を注目視していきたい
- ・触媒に関する商品
- ・低燃費実現の為、部品の熱処理、表面改質を模索する
- ・環境に良い物作りをする

#### 4. その他、講義内容についての意見・要望

- ・時間が短いため説明等十分に時間をかけてほしい(2件)
- ・ビデオ撮影のため発言を控えてしまった
- ・EV化で自動車関連部品に大変化ありといわれているが、時間を要する変化であることが理解できた
- ・世界的に見て触媒の装着率はどのくらいか？今後どのような触媒が求められているのかを知りたい
- ・動画などがあり、おもしろい講座だった

以上

## 「平成22年度 経営者のための次世代自動車基本講座」第2回アンケート結果 エンジン・モーター(名古屋大学)

参加者33名 アンケート回収率100%(33/33)未記入なし

※ 回答は、6点満点で、1(0点)～6(満点)の6段階で評価されております。

### 1. テキストについて

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
①内容について	0	0	2	8	14	9	
②適当なボリュームか	0	1	2	9	16	4	未回答1名
③業務に役立つ内容か	1	1	5	11	9	4	(人) 未回答2名

《理由》 ① ・資料(文字が大きい等)がわかりやすい(6名)  
・難しかった(2名)

② ・ボリュームの割りに時間が短い(6名)  
・前半の内容が概論とかぶっていた(2名)  
・よくまとまっていた(2名)

③ ・専門外だが、モーターの知識を得ることができた(3名)  
・モーターの基礎が理解できた(2名)

### 2. 講義について

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
①話し方は適切か	0	0	0	5	17	11	
②時間配分は適切か	0	0	4	10	12	7	(人)

《理由》 ① ・細かく説明されてわかりやすい(4名)  
・非常に聞きやすい(3名)  
・専門用語が多かったが適切(2名)

② ・ボリュームが多く時間がたりなかった(8名)  
・後半の時間が押していた(2名)

### 3. 講義全般について

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
総合評価	0	0	1	8	17	6	(人) 未回答1名

#### ①講座を受講して

- 「良かった」と思う理由
- ・モーターの原理や特性がわかり、知識を得ることができた(12名)
  - ・モーターシステムとEVの関連性(3名)
  - ・専門的な事項があり難しかったが、前半の概論と最後のまとめは非常にわかりやすい(2名)
  - ・モーターの知識を得ることで、新製品開発などに役立たせたい(2名)

#### ②導入したい点

- ・モーター視点での自社の市場の可能性(3名)
- ・具体的な技術や事例まで踏み込んだ資料、説明があるとよい(2名)
- ・パワエレ技術関連をさらに強化する(1名)
- ・レアアース磁石製造工程への炉のアプローチ(1名)
- ・利用できる分野はなかった(1名)

### 4. その他、講義内容についての意見・要望

- ・モーター部品の中で、自社で取り扱える工程が知りたい
- ・前半の30～40分は省略してもよい。第1・2回の講座時間を増やしたほうが良い
- ・話がわかりやすく、おもしろい講義だった
- ・どの講義も内容が濃いので、時間が短いが残念だった

## 「平成22年度 経営者のための次世代自動車基本講座」第2回アンケート結果 エンジン・モーター(デンソー)

参加者34名 アンケート回収率97%(33/34)未記入1名

※ 回答は、6点満点で、1(0点)～6(満点)の6段階で評価されております。

### 1. テキストについて

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
①内容について	0	0	2	7	12	11	未回答1名
②適当なボリュームか	0	0	2	7	10	13	未回答1名
③業務に役立つ内容か	1	0	4	5	15	7	(人) 未回答1名

- 《理由》
- ① ・資料(図、モデル写真、実物)がわかりやすい(5名)
    - ・EVからHEVの歴史やハイブリッドシステムがわかりやすい(2名)
  - ② ・時間的に丁度よい(3名)
    - ・素直に内容を把握できた
    - ・的が絞りにくいタイトルだがよく纏めてある
    - ・色々な開発ステップの苦労話をもっと聞きたい
  - ③ ・人材育成の話が参考になった(技術者への指導等)(7名)
    - ・実際の業務に沿った内容で身近に感じた。苦労話の対応も興味深い(2名)
    - ・専門外の内容だった
    - ・開発秘話等興味をもてた
    - ・直接は関係しないが、開発の発想等は役立つ
    - ・役に立った。早急に実行したい

### 2. 講義について

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
①話し方は適切か	0	0	1	6	11	15	
②時間配分は適切か	0	1	1	6	14	11	(人)

- 《理由》
- ① ・ゆっくりわかりやすい話し方で聞きやすかった(7名)
    - ・実開発を通した現場言葉でわかりやすい(3名)
  - ② ・質問時間も充分あり講話中の語りもゆっくりでわかりやすい(2名)
    - ・もう少し時間があるとよい

### 3. 講義全般について

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
総合評価	0	0	3	4	13	13	(人)

①講座を受講して

「良かった」と思う理由 ・人材育成について(4名)

・新規製品の開発に取り組む姿勢等感じる場所があった(4名)

・実際の体験を通じての、技術者、取組みのあり方、苦勞話が共感できた(先見、研究、差別化、あきらめない心)(3名)

・技術開発における進め方、失敗等を再認識できた(2名)

②導入したい点

・人材育成について(若手社員のスキルアップ)(8名)

・新規事業開発に取り組む上で、社員の育成手法に活用したい(特に技術開発)(2名)

・人材育成で削ってはいけない「大切な無駄」を見つめなおす話が聞けてよかった(2名)

4. その他、講義内容についての意見・要望

・開発プロセス等、ドラマチックな話に感動した。人材育成でも参考になった

・事例を紹介しながらの話で分かりやすい。サンプルを見ることが出来てよかった。

以上

## 第3回「蓄電池」アンケート結果総括

### 【総括】

#### 1. テキストについて

資料や絵が多くわかりやすいという声を多くいただいた。  
専門的で難しい、業務に関連がないという声もあり、いかにそのように感じられる方にわかりやすく身近に感じてもらえるかが改善課題である。

#### 2. 講義について

わかりやすい説明という声を多くいただけた。前名古屋工業大学池田講師の、途中でプリウス分解部品を活用しての講義は好評であったので、他の講師の講座にもより積極的に取り入れていただけるよう、企画段階から工夫していきたい。

#### 3. 講義全般について

電池および電気自動車について、理解を深めていただける内容であった。  
とくに三菱自動車工業様の内容は全質問6項目中5項目について、33名中31名（94%）が良いと回答するという大変高い評価であった。  
講座の性格上化学的知識を要する部分もあり、そこに難しさを感じられた受講者も多いように思えるため、よりわかりやすい内容にできるよう改善の余地がある。

## 「平成22年度 経営者のための次世代自動車基本講座」第3回アンケート結果 蓄電池(名古屋工業大学)

参加者35名 アンケート回収率100%(35/35)未記入なし

※ 回答は、6点満点で、1(0点)～6(満点)の6段階で評価されております。

### 1. テキストについて

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
①内容について	0	0	0	13	15	6	未回答1名
②適当なボリュームか	0	0	1	14	11	8	未回答1名
③業務に役立つ内容か	0	1	7	17	6	2	(人) 未回答2名

《理由》 ①・断面図、実験モデルなどデータが豊富で有りわかりやすい(6名)  
・内容が専門的でもう少しわかりやすいほうが良い(2件)

②・時間配分が丁度良い、適切(3件)  
・内容が難しいので、ボリュームを減らしてほしい(2件)

③・自社製品との関連なし(5名)  
・電池の基礎知識を得ることができた(4名)

### 2. 講義について

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
①話し方は適切か	0	0	0	14	14	7	
②時間配分は適切か	0	0	0	10	14	11	(人)

《理由》 ①・わかりやすい説明(6名)  
・もう少しわかりやく話してほしい(2名)

②・質問時間があり適切である(3名)  
・中間のプリウス見学や模型を使用した説明がありよかった(2名)  
・後方席におり、デモの説明がわかりづらかった(1名)

### 3. 講義全般について

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
総合評価	0	0	0	11	15	8	(人) 未回答1名

①講座を受講して  
「良かった」と思う理由 ・電池に関する基本的知識を得ることができた(11名)

- ・概要は理解できたが、専門的な内容は理解できない部分があった(5名)
- ・電池について知識を持っていなかったので、今後の可能性を感じた(5名)
- ・蓄電池種類や動向がわかりやすく説明されていた(4名)

#### ②導入したい点

- ・現段階では導入する点が見つからない(8名)
- ・様々な電池の利用方法を学び、周辺装置で利用できないか情報収集をしたい(1名)
- ・当社の加工部品で、電池ケースとして採用できる可能性がある(1名)
- ・今後、化学の勉強会を取り入れたい(1名)
- ・発電、蓄電の原理(1名)

#### 4. その他、講義内容についての意見・要望

- ・リチウム電池の現状をもう少し詳しく知りたかった
- ・電池の講義なので仕方がないが、専門外の者でも理解できる内容にしてほしい
- ・電池、化学は専門外のため理解が困難ではあるが、デモ、プリウス見学等興味を引く内容であった
- ・受講前に基礎知識が必要

## 「平成22年度 経営者のための次世代自動車基本講座」第3回アンケート結果 蓄電池(三菱自動車工業)

参加者33名 アンケート回収率100%(33/33)未記入なし

※ 回答は、6点満点で、1(0点)~6(満点)の6段階で評価されております。

### 1. テキストについて

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
①内容について	0	0	0	2	15	16	
②適当なボリュームか	0	0	0	2	20	11	
③業務に役立つ内容か	0	0	1	11	16	4	(人) 未回答1名

《理由》 ①・資料(グラフ等)が見やすい(2名)

・動画もありわかりやすい(2名)

②・ボリュームは適切である(1名)

③・自社製品との関連が不明である(1名)

・i-MiEVの考え方全般を理解できた(1名)

・EV開発の歴史を含めた将来の絵が多少見ることが出来た(1名)

・三菱自動車の技術を伝達できるようになった(1名)

### 2. 講義について

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
①話し方は適切か	0	0	0	1	16	15	未回答1名
②時間配分は適切か	0	0	0	1	16	15	(人) 未回答1名

《理由》 ①・丁寧な話し方でわかりやすい(4名)

・聞いていて楽しくなるような話し方(4名)

②・時間配分が丁度よい(2名)

### 3. 講義全般について

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
総合評価	0	0	0	2	16	15	(人)

①講座を受講して

「良かった」と思う理由

- ・i-MiEV開発のポイントが非常にわかりやすい説明だった(4名)
- ・実際の開発経緯を実例をあげながらの説明で、興味深かった(2名)
- ・全体的(テキスト、内容等)にわかりやすい説明だった(2名)
- ・i-MiEV主体の話なので身近に感じた(2名)
- ・EVの将来性が少し理解できた(2名)

②導入したい点

- ・三菱自動車のEV普及に対する動向について
- ・ホイールインモータ
- ・モーター部品と材料
- ・住宅事業に導入検討したい
- ・車両パッケージの変化、バッテリー周辺の車両ニーズ
- ・充電インフラ周辺機器で技術を活かせる分野を模索したい
- ・インホイールモーターにより自動車(デザイン、材質等)の選択の自由度が格段に増すので、様々な成形技術を習得したい
- ・今後の電池の方向性を勉強したい
- ・電気自動車について将来的に先を見据えた対応をしたい
- ・事業内容と違うので、利用できる事例はなかった

4. その他、講義内容についての意見・要望

- ・プリウスのように分解部品の展示があるとわかりやすいのではないか
- ・電気自動車の一般論で専門知識がなくても理解できた
- ・大変興味のわく講義でしたが、事業内容に活かせないのが残念

## 「平成22年度 経営者のための次世代自動車基本講座」第3回アンケート結果 蓄電池(名古屋大学)

参加者35名 アンケート回収率100%(35/35)未記入なし

※ 回答は、6点満点で、1(0点)～6(満点)の6段階で評価されております。

### 1. テキストについて

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
①内容について	0	0	5	16	10	4	
②適当なボリュームか	0	0	7	12	13	3	
③業務に役立つ内容か	0	2	12	12	6	3	(人)

《理由》 ①・内容が難しいので、わかりやすくしてほしい(2名)  
・文字が多く見づらい(図解などがほしい)(2名)

②・同じ内容が重複している(2名)

③・自社製品と直接的に結びつかない(2名)

### 2. 講義について

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
①話し方は適切か	0	0	5	8	15	7	
②時間配分は適切か	0	0	5	13	12	3	(人) 未回答2名

《理由》 ①・わかりやすい話し方(1名)  
・内容が難しい(1名)

②・時間配分は適切である(1名)

### 3. 講義全般について

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
総合評価	0	1	6	9	12	6	(人) 未回答1名

①講座を受講して  
「良かった」と思う理由 ・リチウム電池の構造、問題点がわかった(5名)  
・リチウムイオン電池の種類と特性、安全性(3名)

- ・LIBのメカニズムが理解できた(2名)
- ・電池について専門的すぎて理解できなかった(2名)

#### ②導入したい点

- ・将来部品への開発のトリガー(4名)
- ・電池は難しいので、導入はできない(2名)

#### 4. その他、講義内容についての意見・要望

- ・リチウムイオン電池の危険性、開発の困難な点等概論は理解できた
- ・化学の知識が乏しいため、理解が困難だった
- ・大変興味深い内容だった。特に18560のパッケージ技術は再度講義してほしい
- ・話の整合性に問題あり。LIBの問題点があれば如何に解決するか、国際市場の価格競争力がないのであればそれを如何に解決するか、前向きな話が欲しかった
- ・電池が如何に安全サイドに製造してあるか理解できた。今後もよりよい製品が出てくると思うが時間がかかりそう。目的をしっかりと決めた上で製品を選択することが重要だと感じた

## 第4回「車体」アンケート結果総括

### 【総括】

#### 1. テキストについて

内容、ボリュームについてはおおむね好評であった。特にトヨタ自動車のテキストは34人中33人(97%)が良い(5以上の評価)と答えており、今後のテキストづくりの一つの指標となるのではないかと。業務に役立つ内容かについても、直接関連がないが勉強になったという声もあり、当初の広く理解していただくという目標を達成できたと思う。動画の活用はわかりやすいという声が多い。

#### 2. 講義について

話し方についてはすべての講師が70%以上がが良い(5以上の評価)という評価であり、好評である。  
またすべての講義で質問時間が多く設けていただいております、一方通行にならない講義は良かった。

#### 3. 講義全般について

とくに車体の軽量化や新開発技術について勉強になったという声が多く、「車体」に関する受講者の関心もこのあたりに多くあるということが明確になった。

## 「平成22年度 経営者のための次世代自動車基本講座」第4回アンケート結果 車体(自動車技術会)

参加者名 アンケート回収率%(32/32)未記入なし

※ 回答は、6点満点で、1(0点)～6(満点)の6段階で評価されております。

### 1. テキストについて

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)
①内容について	0	1	2	10	12	7
②適当なボリュームか	0	0	2	8	14	8
③業務に役立つ内容か	0	1	2	12	13	4

(人)

《理由》 ①・テキストの内容はわかりやすい(3名)

・PPTの部分は見にくい(1名)

・事例の説明が少ない(1名)

②・質問時間を取れるくらいのボリュームなので丁度よい(1名)

・事例の紹介が多い。もう少し詳しい内容でもよかった(1名)

・ボリュームが少ない(1名)

③・すぐは活用できないが将来的に役立たせたい(4名)

・業種に関わりのある内容で良く理解できた(2名)

・部品等の内容がわからない(1名)

### 2. 講義について

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)
①話し方は適切か	0	0	0	6	16	10
②時間配分は適切か	0	0	3	9	13	7

(人)

《理由》 ①・事例などを取り入れた、わかりやすい説明(2名)

②・質問時間もあり時間配分は適切である(2名)

・内容的に短い時間でもよかった(2名)

### 3. 講義全般について

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)
総合評価	0	1	1	7	19	4

(人)

①講座を受講して

「良かった」と思う理由 ・軽量化の方向性が垣間見えた(4名)

- ・車体として取組むべき項目がわかった(3名)
- ・車体の材質(PP、CFRP)・構造についての動向がわかった(2名)
- ・車体部品は取り扱っていないが、知識を得ることが出来た(2名)

#### ②導入したい点

- ・軽量化に向けた材料への取組み(1名)
- ・新商品開発の取組み(1名)
- ・樹脂化への取組みを検討したい(1名)
- ・ハイテンでの部品取組み(1名)

#### 4. その他、講義内容についての意見・要望

- ・溶接不可の樹脂複合材の圧接は可能ですか
- ・わかりやすい内容だったが、もう少しボリュームがあってもよかった

## 「平成22年度 経営者のための次世代自動車基本講座」第4回アンケート結果 車体(本田技術研究所)

参加者名 アンケート回収率%(34/34)未記入なし

※ 回答は、6点満点で、1(0点)～6(満点)の6段階で評価されております。

### 1. テキストについて

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
①内容について	0	0	1	7	19	7	
②適当なボリュームか	0	0	1	5	22	6	
③業務に役立つ内容か	1	2	1	12	14	3	(人) 未回答1名

《理由》 ①・写真、図、文章が多くみやすかった(3名)  
・三次元的な部分はビデオなどの方が良い(1名)

②・適当なボリューム

③・業務に活かせる新しい情報を得ることができた(3名)  
・車体部品の取り扱いがないため役立たない  
・次世代車ということで50%向上ではなく20%向上を着実に進めている

### 2. 講義について

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
①話し方は適切か	0	0	1	6	17	10	
②時間配分は適切か	0	0	1	5	19	8	(人) 未回答1名

《理由》 ①・わかりやすい話し方で、理解できた(3名)  
・専門用語が多くわかりにくい(1名)  
・マイクを使用していなかったため、聞き取りにくい箇所があった(1名)

②・質問時間があり良かった

### 3. 講義全般について

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
総合評価	0	1	3	4	19	7	(人)

①講座を受講して

- 「良かった」と思う理由
- ・車体設計についてわかりやすい説明で参考になった(3名)
  - ・小型、軽量化に向けた車体の取組み、進化(3名)
  - ・直接の業務との関わりは少ないが、参考になった(3名)
  - ・ハイテン材への取組み(2名)

②導入したい点

- ・自社で加工できそうなものを考えたい
- ・広い視野で加工検討し、且つ安いコストにすること
- ・工程短縮によるCO2削減に取り組んでいきたい
- ・生産性向上による環境負荷とコスト低減
- ・新商品開発のトリガー
- ・特にないが、しいて言えばハイテン材の加工検討

4. その他、講義内容についての意見・要望

- ・とくになし

## 「平成22年度 経営者のための次世代自動車基本講座」第4回アンケート結果 車体(トヨタ自動車)

参加者名 アンケート回収率%(34/34)未記入なし

※ 回答は、6点満点で、1(0点)～6(満点)の6段階で評価されております。

### 1. テキストについて

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)
①内容について	0	0	0	1	17	16
②適当なボリュームか	0	0	1	0	21	12
③業務に役立つ内容か	0	2	2	10	15	5 (人)

- 《理由》 ①・動画が多くわかりやすい(2名)  
 ・パワーポイント、資料、共に見やすかった(2名)
- ②・丁度良いボリュームである(1名)
- ③・CFRPが理解できた(2名)  
 ・業務的に身近なので役立った(1名)  
 ・勉強を目的として講座に参加したため役立った(1名)  
 ・トヨタ自動車のこだわりが強く感じられた(1名)  
 ・車体部品を扱っていないが、工法については興味深い(1名)

### 2. 講義について

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)
①話し方は適切か	0	0	0	2	17	15
②時間配分は適切か	0	0	0	2	18	14 (人)

- 《理由》 ①・内容が明確で聞きやすい(2名)
- ②・質問時間がしっかりあって良かった(1名)

### 3. 講義全般について

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)
総合評価	0	0	1	2	20	10 (人)

未回答1名

- ①講座を受講して  
 「良かった」と思う理由 ・CFRPのメリットや今後の課題を知ることができた(7名)  
 ・トヨタのスーパーカーの認識ができた(4名)

- ・技術開発について理解できた(3名)
- ・未知の分野が多く、わからないことが多い(2名)

#### ②導入したい点

- ・新規開発に対する考え方
- ・今後、炭素繊維を扱う機会があれば参考にしたい
- ・CFRPIについて調査したい
- ・カーボン成形
- ・今後の方向性を検討したい

#### 4. その他、講義内容についての意見・要望

- ・マイクの声が割れていた
- ・この技術が次世代量産車に展開されるのだろうか
- ・CFRPまでも内製化するトヨタ自動車の底力を垣間見ることができた
- ・コストが高いため、レクサスなど高価格の自動車にしか展開できないのではないか

## 第5回「今後の動向」アンケート結果総括

### 【総括】

#### 1. テキストについて

「業務に役立つ」という声が多かった。現場を育成する立場の参加者が多いこともあり「技術者養成」という観点は非常に参考になるという意見が多い。また例題が参考になるという声もあり、時間的制約が問題なければ、テキストの中に例題を組み入れて受講者に考えていただければ、ただ聞くだけよりも参考になると思う。

#### 2. 講義について

自動車技術会（嶋田幸夫氏）の講義は33名中26—7名（約80%）が良いという評価をしており、満足いただけたものと思う。またディスカッションは1時間の議論では足りないという声があった。またコーディネータの話は大変参考になったという声が多く、参考にしていただけた。

#### 3. 講義全般について

ディスカッションは他社の悩みや考え方、方向性がわかり勉強になったという声が多かった。前向きに取り組んでいただけた方が多かった結果と思う。嶋田幸夫氏のお話は「技術者の育成」というテーマが受講者層とマッチし、共感をえていただけたものと思う。一部の講座でもうすこし内容に厚みが欲しいという声もあった。

## 「平成22年度 経営者のための次世代自動車基本講座」第5回アンケート結果 今後の動向(自動車技術会)

参加者33名 アンケート回収率97% (32/33) 未記入1名

※ 回答は、6点満点で、1(0点)～6(満点)の6段階で評価されております。

### 1. テキストについて

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
①内容について	0	0	1	13	14	4	未回答1名
②適当なボリュームか	0	0	1	7	19	5	未回答1名
③業務に役立つ内容か	0	0	2	6	15	8	(人) 未回答2名

《理由》 ①・内容がわかりやすい(2名)

- ・前方の席ではプロジェクターが見つらい(1名)
- ・文字が多い。箇条書きの方が良い(1名)

②・話の内容が良かったので、もう少し長くしてほしい(1名)

③・技術者育成のヒントになった(3名)

- ・現場を管理している立場から、共感できる、又は参考になる内容だった(1名)
- ・開発への取組み方、マネジメントの役割(1名)
- ・研究開発の考え方のヒントがあった(1名)

### 2. 講義について

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
①話し方は適切か	0	0	0	6	17	9	未回答1名
②時間配分は適切か	0	0	0	5	19	8	(人) 未回答1名

《理由》 ①・非常にわかりやすく大変よかった(2名)

②・時間配分はよいが、もう少し話を聞きたかった(1名)

- ・質疑の時間がありよかった(1名)

### 3. 講義全般について

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
総合評価	0	0	0	6	21	6	(人)

①講座を受講して

- 「良かった」と思う理由
- ・人材(技術者)の育成について参考になった(4名)
  - ・開発プロセス(特に技術開発のアプローチと技術者育成)、マネージャーの役割
  - ・新技術開発するためのアプローチの方法について(2名)
  - ・技術力強化の重要性(2名)

②導入したい点

- ・技術者の再教育の方法(2名)
- ・新商品開発のトリガー
- ・新技術に取り組むマネジメント
- ・視点を考えて物事を判断する
- ・新技術取組みへチャレンジしてみたい
- ・新技術は新製品や先端技術だけではない。世界一の技術開発の必要性
- ・メーカーまでは難しいが、前工程、後工程を含めた連合体として仕事を受注する

4. その他、講義内容についての意見・要望

- ・次世代自動車の開発と我々の位置付け問題。海外ローコストと我々の競争。どちらが問題的に大きいか。開発に関わる会社の方針は個人の力量、学力を含め大きな課題となる。
- ・技術者育成に関して、即成果を求めがちだが、先を見て時間をかけていきたい

## 「平成22年度 経営者のための次世代自動車基本講座」第5回アンケート結果 今後の動向(テスラモーターズジャパン)

参加者33名 アンケート回収率97% (31/33) 未記入2名

※ 回答は、6点満点で、1(0点)～6(満点)の6段階で評価されております。

### 1. テキストについて

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
①内容について	0	2	16	8	2	0	未回答3名
②適当なボリュームか	7	7	11	3	0	0	未回答3名
③業務に役立つ内容か	5	4	15	3	0	0	(人) 未回答4名

《理由》 ① ・会社紹介で終わっていた(1名)  
・何が講義の題材かわからない(1名)

② ・時間が少なかった(2名)  
・質問が多く疑問点は理解できた(1名)

③ 特になし

### 2. 講義について

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
①話し方は適切か	1	1	7	11	7	2	未回答2名
②時間配分は適切か	5	6	14	3	1	0	(人) 未回答2名

《理由》 ① 特になし

② ・内容が少ない(3名)  
・会社案内だけで終わってしまった(2名)  
・質問が多く取れてよかった(1名)

### 3. 講義全般について

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
総合評価	3	6	11	7	1	0	(人) 未回答3名

①講座を受講して  
「良かった」と思う理由 ・会社案内のみで内容に意味がなかった(9名)

・電気スポーツカーの知識が高まった(2名)

②導入したい点  
・意思決定のスピード

#### 4. その他、講義内容についての意見・要望

- ・第5回目の最後の講座としての位置付けと、内容に違和感があった。
- ・何故テスラモーターが出来たのかなどのベンチャーストーリーが聞きたかった。土肥さんがGoogleを辞めてまでテスラモーターに移動した理由も聞きたかった
- ・開示不可能な点があることは理解できるが、電気自動車を説明するのに内容が少なすぎるのではないか。

## 「平成22年度 経営者のための次世代自動車基本講座」第5回アンケート結果 今後の動向(ディスカッション)

参加者33名 アンケート回収率100%(33/33)未記入なし

※ 回答は、6点満点で、1(0点)～6(満点)の6段階で評価されております。

### 1. 資料について

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
①内容について	0	0	2	11	10	1	未回答9名
②適当なボリュームか	0	1	4	9	12	1	未回答6名
③業務に役立つ内容か	0	0	0	6	14	8	(人) 未回答5名

《理由》 ① 特になし

② ・時間が足りない(3名)

③ ・各社の考え方の違いが参考になった(2名)

### 2. 講義について

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
①話し方は適切か	0	0	0	8	11	8	未回答6名
②時間配分は適切か	1	0	4	11	7	7	(人) 未回答3名

《理由》 ① ・アドバイザーの的確なアドバイスがあり大変良かった(2名)

・コーディネータの話をもう少し聞きたかった(1名)

② もう少しディスカッションする時間が欲しかった(3名)

### 3. ディスカッション全般について

	1点(悪い)	2点	3点	4点	5点	6点(良い)	
総合評価	0	0	1	7	13	11	(人) 未回答1名

#### ①講座を受講して

「良かった」と思う理由 ・他社の悩みや問題点を聞くことができてよかった(6名)

・各社の考え方、方向性がよくわかった(5名)

・異業種の意見を聞くことができてよかった(3名)

・受講前は次世代自動車に対する取り組みが漠然としていたが、今回のディスカッションである程度明確になった(2名)

## ②導入したい点

- ・今回のディスカッションで見えた課題を会社で議論したい(2名)
- ・SWOT手法によるディスカッション(2名)
- ・今すぐやるべきことと、長期スパンでやることを明確にして会社運営をしていきたい(1名)
- ・開発について意欲的に取り組みたい(1名)
- ・中小企業連携、大学との連携、公的資金の活用(1名)
- ・社員の意見を聞きたい(1名)

## 4. その他、内容についての意見・要望

- ・今回の全講座の中で一番良かった。もう少し時間をかけてほしい。
- ・業種も仕事内容も違うので、具体的内容で議論できない。一社のテーマに絞って議論したほうが良い

(8) 次世代自動車分野の人材育成環境整備に係る検討・調査事業

「地域における大学間連携による人材育成・輩出」構想についてアンケート形式とその結果について

**事業名**

平成22年度地域新成長産業創出促進委託事業（経済産業省中部経済産業局 委託事業）  
次世代自動車分野における人材育成環境整備に係る調査事業

**背景・目的**

中部地域の自動車関連産業は、系列色の強い民間主導によって高い国際競争力を発揮してきましたが、今後は、次世代自動車（HV、PHV、EV、FCV等）の普及に伴い、技術開発課題は増加・多様化することが予想され、地域の産学官が結集し積極的に対応することが求められています。一方、エンジン・駆動系部品の減少及び摺り合わせによる技術開発・生産から系列を超えた部品の共通化・モジュール化が進展することが考えられます。

中部地域経済を支えてきた自動車関連産業が、この産業構造の変化に対応するためには、産業界のニーズに対応できる次世代自動車分野の技術に精通した技術者の養成が求められます。そのためには大学生、大学院生の段階から必要な知識、素養を身に付けた人材育成が必要であると考えます。

このような状況に対応するため、当地域の自動車関連産業にとって必要な人材育成環境整備に係る標記調査事業を実施します。

本調査では、自動車産業界が求める知識、スキル、素養を幅広く身に付けた学生の育成を目的に各大学がもつ強みを持ち寄った相互乗り入れ型の「地域における大学間連携による人材育成・輩出」の仕組みを検討することを狙いとしています。

次世代自動車分野の技術概要・技術開発動向の体系的・網羅的な学習を通じ、大学生、大学院生の方々に当分野における知見を深めて頂き、即戦力技術者として活躍できる人材の効果的な育成手法を検証します。

本アンケートでは、自動車産業の構造変化にあたり、自動車関連企業の方々が学生に期待する知識、スキル、素養とそれを支える教育内容を把握し、今後の進め方の参考とさせて頂くため実施するものです。御多用中のところ大変恐縮ではございますが、御協力頂きたいようお願い申し上げます。

**記入方法**

貴社代表者様の御意見を御記入下さいますようお願い申し上げます。  
また、回答方法は、当てはまる記号・項目に○印を御記入下さい。

**提出期限**

平成23年 1月28日（金）

**提出方法**

郵送、FAX、Eメールいずれかの方法にて(受託者)あて、御提出下さい。

(受託者) 社団法人 中部産業連盟 (担当: マネジメント研修事業部 良雄信也、加藤知英)

(住所) 愛知県名古屋市東区白壁3-12-13

(TEL) 052-931-9826 (FAX) 052-931-5195

(E-mail) [yoshio@chusanren.or.jp](mailto:yoshio@chusanren.or.jp)

<問い合わせ先>

経済産業省中部経済産業局 地域経済部 産業人材政策課（担当：長谷川、平山）

〒486-8510 名古屋市中区三の丸二丁目5番2号

TEL：052-951-0412 FAX：052-951-9799

(受託者)

社団法人 中部産業連盟 マネジメント研修事業部（担当：良雄信也、加藤知英）

〒461-8580 名古屋市東区白壁3-12-13

TEL 052-931-9826 FAX 052-931-5195

※本アンケート結果は、本調査の目的以外に使用することはありません。

次世代自動車分野「地域における大学間連携による人材育成・  
輩出」構想に関するアンケート

貴社名			
資本金		従業員数	
主要取扱製品			
記入者役職・氏名			

問1. 自動車産業の構造変化にあたり、貴社が工学系大学生、大学院生に身につけておいてもらいたい自動車関連の知識を御記入下さい。

- (ア) 自動車業界の現状 ※複数回答可
- (イ) 次世代自動車の今後の動向
- (ウ) エンジン
- (エ) モーター
- (オ) 蓄電池
- (カ) 燃料
- (キ) 車体
- (ク) 制御・ネットワーク
- (ケ) エネルギー供給インフラ
- (コ) I T S
- (サ) 組み込みソフトウェア
- (シ) 材料 (指定がある場合は記入願います)
- (ス) その他 ( )

問2. 次世代自動車に関して、貴社が工学系大学生、大学院生への教育として有効と考えられる進め方を3つまで御記入ください。

- (ア) 専門分野の知識を学生にしっかり身につけさせること
- (イ) 教養教育を通じて学生の知識の世界を広げること
- (ウ) 専門分野に関連する他分野の基礎知識も身につけさせること
- (エ) 知識や情報を集めて自分の考えを導き出す訓練をすること
- (オ) チームを組んで特定の課題に取り組む訓練をさせること
- (カ) ディベート、プレゼンテーションの訓練を行うこと
- (キ) 国際コミュニケーション能力、異文化理解能力を高めること
- (ク) 企業の実務家による教育を行うこと
- (ケ) 企業の現場でのOJTを行うこと
- (コ) 専門知識を学ぶ目的を理解させるためのプログラムをもつこと
- (サ) 職業観醸成につながるプログラムをもつこと
- (シ) 長期的な研究プログラムをもつこと
- (ス) その他

問3. 別紙資料の次世代自動車分野「地域における大学間連携による人材育成・輩出」構想について、以下の設問にお答え下さい。

- (1) この構想を取り組むにあたり、どのようなやり方が良いと思われますか。御意見を御記入下さい。

( )

- (2) この構想を取り組むにあたり、どのような課題があると思われますか。御意見を御記入下さい。

( )

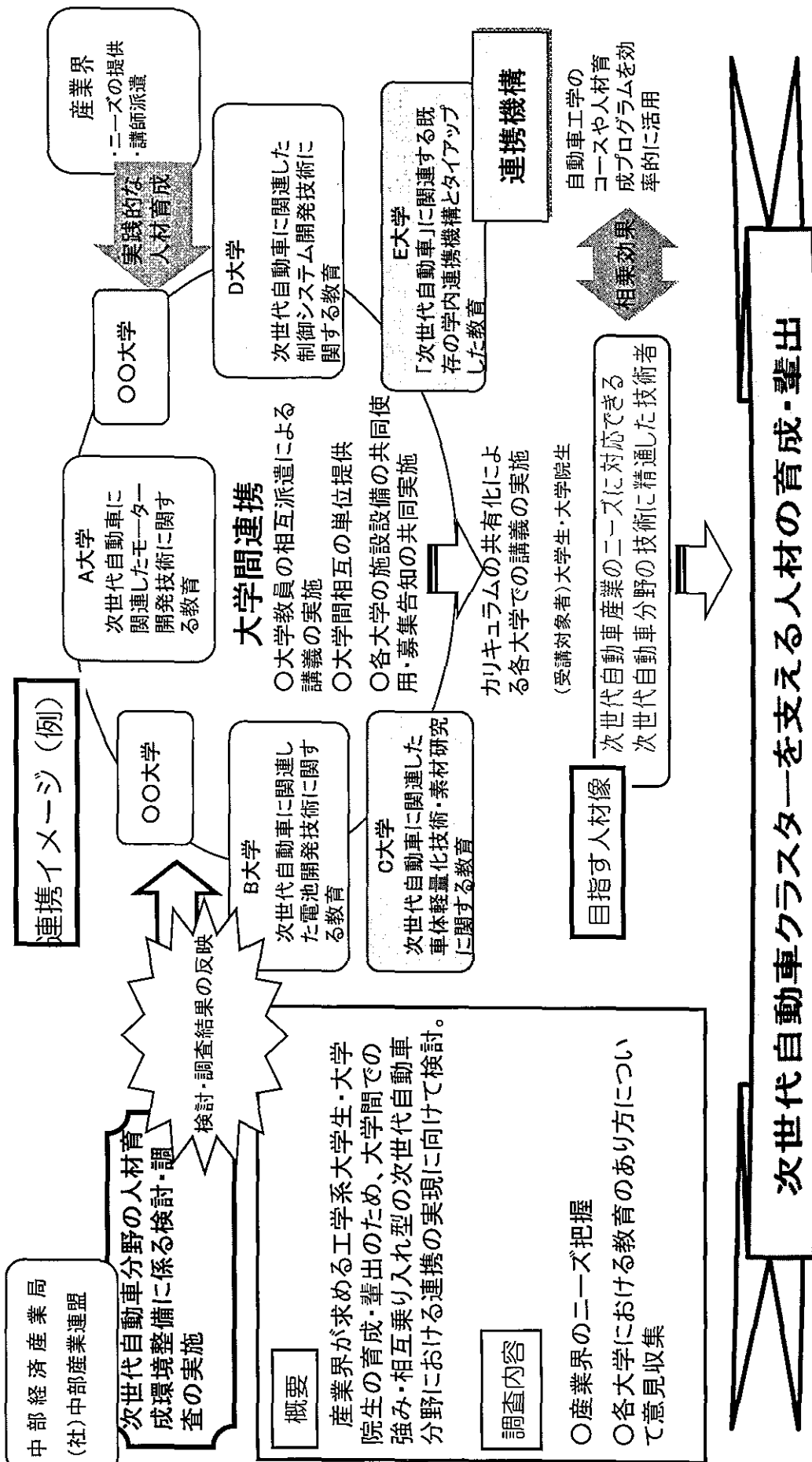
- (3) この構想により、どのような効果を期待しますか。御意見を御記入下さい。

( )

**【ご回答誠にありがとうございました。】**

# 次世代自動車分野「地域における大学間連携による人材育成・輩出」構想

■次世代自動車分野の将来を担う自動車技術者となる、大学生・大学院生を育成し、自動車産業界のニーズに応えるため、中部地域の工学系学部各大学が強みの分野を持ち寄り、効果的な連携を行うための仕組みを検討する。



## 参考資料

### アンケートの質問内容と回答<大学編>

- ① この構想を取り組むにあたり、どのようなやり方が良いと思われますか。

御意見を御記入下さい。

#### **カリキュラムについて自校ですでにすすめている取組みや具体的なカリキュラムが活用できる（10校）**

- ・ 本学のサマープログラムやグローバル30（国際化拠点整備事業…留学生の受け入れ促進）の取組みの中で留学生に対する自動車に関する基本講座を行っているので大学間連携の中で自動車概論のような講座を行う際にはその内容が活用できるのではないかと。
- ・ 昨年4月から研究所を立ち上げ自動車の自動化（最終的な目標は自走走行）について研究を行っているため、その分野について協力することができる。また伝統的に本学は自動車工学に強くその分野でも協力できる。
- ・ 材料、ボデー、次世代電池に関する研究が進んでおり、その分野では協力できる。
- ・ 大学間連携では知識や理論を教えることも大事だが「ものづくり」の精神を伝えるものにするべきだ。私の大学では立地が豊田市である関係もあり卒業後にトヨタグループへ就職する学生が多い。その為トヨタの精神やトヨタの技術、生産方式などを教育している。そのような実践的な講義の面で協力できるのではないかと。
- ・ 私の大学ではバッテリー、モーター、材料など中部地区でも秀でた研究を行っているため協力できる部分は多くあると思う。
- ・ 大学間連携について私の大学ではこのような取組みがあれば参加したい。組み込みソフトウェア、3次元CAD、画像認識などの分野で協力できる。
- ・ 私の大学ではモーターやバッテリーなどハードの分野は扱っていないが、組み込みソフトウェアやITSに関する分野では企業の現場よりも研究が進んでいるため、その分野では協力できる。
- ・ 私どもの大学は自動車のしくみについて詳しく教えているため、自動車概論的な講座であれば協力できる。
- ・ 産学官の連携は政府も進めるところなので資料のようなしくみで大いにやるべき。エコカー専攻の学部を持っているため、協力できる部分がある。

#### **特定のテーマに偏りすぎず、自動車全般について幅広く学ぶべき（6校）**

- ・ 講義は自動車概論のような「自動車の仕組みを広く浅く学ぶもの」と機械分野や電気分野などを「専門的に狭く深く学ぶもの」の両方を学べるものにするとうまいのではないかと。
- ・ 個々の専門分野の知識も重要だが、自動車は様々な構成要素から成り立って作られているものなので、次世代自動車概論のような大きな視点で全体を見渡すような講義が必要となる。

- ・ 次世代自動車を販売後の整備の要素やインフラの整備の課題など、周辺の要素に関してもカリキュラムに加える。
- ・ 狭い分野での開発研究だけでなく自動車全体についての知識を得られるような内容とするべき。
- ・ 次世代自動車では部品の共通化、モジュール化により、どこのメーカーのモーターとどこのメーカーのバッテリーを組み合わせるのか、というように組み合わせのセンスが必要となるので、自動車全体を見渡せるような能力を伸ばすような教育が必要ではないか。
- ・ 大学生の就職状況が思わしくない現在の状況下で、学生は必ずしも次世代自動車に関する業務に就くとは限らないので、専門的な分野に偏り過ぎないように様々な分野に対して浅く広く学ぶような方向性が良いのではないか

#### **先を見据えた先端技術を学ぶべき（3校）**

- ・ 技術を磨くのであれば、次世代自動車よりも更に先に進んだ次・次世代自動車のようなものをテーマとするべき。
- ・ ひとことで次世代自動車といっても5年後、10年後の姿を考えると全く違ったものとなっている可能性がある。そのような姿を意識した講座とすべき。
- ・ 各企業では新入社員に対して研修で次世代自動車に対する基礎的な知識に対して教育を行っているので、大学間連携で行う教育の内容はそれよりも先を見据えた10～20年後に実現する技術も含めたものであることが望ましい。

#### **実際に体験できるプログラム（2校）**

- ・ 座学を中心にするのではなく実習を多く取り入れ、実際に体感することが重要でないか。（電気自動車では600ボルトを超えるような高電圧を扱う為、その危険性を実感させるなど）
- ・ 座学だけでなく実際にエンジンや車体などを分解したり組み立てたりするような手を汚し実践するような教育を取り入れることが大切だ。

#### **企業を巻き込んだしくみづくり（8校）**

- ・ トヨタやデンソー技研センター（デンソー工業技術短期大学校）などの企業の研究所にも参加してもらって相互に不足部分を補完するような進め方がよいのではないか。

- 企業のニーズを把握しどのくらいの技術レベルを求められているか理解できればどのような教育が必要か、その為にはどの大学のどの学部の先生が適任かなど具体的な進め方が決まってくる。
- 企業が学生に求める技術や人物像を把握し、それを反映したものとなることが大切となる。
- 講義内容が実際の業界のニーズからかけ離れたものにならない為に、基礎的な講義の講師は大学の先生が担当し、応用的な講義は自動車メーカーや部品メーカーなどの企業の方々に行ってもらいと良い。
- シニア層のエンジニアに講師を依頼し、今まで培った経験と技術を若い世代に伝えるような教育を行う。
- 対象を学生だけでなく社会人も含める。夜間の学部を持つ大学で社会人も参加できる時間帯に講義を行うと良いのではないかな。
- 中部産業界の発展に繋がるこのような連携を行うことは良いことだが、成功させるためには企業からのニーズ（どのような技術を持っている学生を必要としているのか）を取り入れることが重要である。
- 学生だけでなく社会人も対象として教育を進めた方が講義が活性化して良いのではないかな。

#### **大学生にとって参加の結果、目に見えるメリットを提供すべき(5校)**

- 大学間連携での講座の単位を取得した学生には次世代自動車大学卒のような資格を与える。それを持つ者には企業側が優先的に採用するような仕組みを作る。このように学生にメリットが生じるものでなければ多くの参加者を募るのは難しい。
- 単位互換など学生にとって直接的なメリットあるものにできるとよい。
- 大学間連携での講義の中で設定した必要単位数を取得した者には、次世代自動車を学んだという証明書のようなものを発行し、それを持つ学生は企業から推薦の扱いとなり就職に有利に働くようなしくみを作る。それにより大学にも学生にもメリットのあるものとなる。
- 大学間連携では、それに参加することで大学、学生、企業のそれぞれにメリット(大学には研究の成果、学生には就職のチャンスの増大、企業は学生と長期間学生と触れ合うことで優秀な学生を見極められるなど)が生まれるような仕組み作りが必要である。
- 次世代自動車のカリキュラムを学ぶことで中部地区自動車修士のようなものを取

得できるようにする。

### その他のご意見

- 大学間連携での講座のカリキュラムにはモーターや蓄電池に関する分野に時間を割くのはもちろんだが車体に関する分野にも時間をかけて教育を行うべきだ。
- 全日本 学生フォーミュラ大会（自動車技術会主催）に参加している学生は自動車に関心の高い者が多いので次世代自動車の講座への参加を呼びかければ運営などの面で協力してもらえるのではないか。
- 現在の厳しい就職状況の中で学生は3年の後期の早い時期から就職活動を開始するので、大学間連携での講義は前期に比重を置いたものにしないと学生が集まらない可能性がある。
- 次世代自動車教育特区のようなものを作り、そこへ公的機関からの予算を計上し連携をする大学から教員を派遣して10年程度の長期的な教育を行う。中部地区の大学の自動車に関係する研究者は50代を中心とした若い学者が多い為、長期の計画でも継続的に参加することが出来る。
- 純国産ジェット旅客機、人口衛星など共通の大きな目標を掲げた上で大学間連携を行う。
- 中部地域に限定せずに韓国などアジアの国々の大学とも連携して、アジア発のプロジェクトとして大学間連携を行う。
- 例えば「ロボコン」のような大会を開催し、それに対して学生がチームを組んで競い合い、研究・発表をするような方法にしても良いのではないか。
- 他大学、工業高等専門学校と「ものづくり」の為の人材育成の取り組みを行っている。
- 国や地方自治体が予算を付けて行うべき。大学が自らの資金だけで行うのは難しい。
- 大学間の連携は今までに各大学などで行っている。
- 講義は大学が長期の休みの期間に集中的に行う。（90分の講義を15回、2週間程度の期間で行う）
- 主要な分野での研究に秀でた大学が主導権を持ち大学間連携の中核となり、そこへ他の大学の学生が訪れ講義を受ける形が良いのではないか。
- 最終的にどのような成果を上げる必要があるのかを議論し、目標を明確にするべき。それが決まればどのような内容の講義を行えばよいか、どのような設備が必要となるかなど、大学間連携のしくみも自ずと決まってくる。
- 他大学とは既に薬学部と工学部との薬工連携の取り組みを行っている。

- ・ 資料のような連携の進め方はとても良い。学生の育成に役立つことが多い。大学間の連携は他大学とすでに行っている（実績6年）[オムニバスという名前の全10回の講義を設定し各大学から派遣された専門的な分野の講師が2～3回の講義を受け持ち行っている。]（メリット＝他大学の講師やその研究に触れることで刺激になる。）
- ・ 企業は自動車を販売することが目的となるので、技術追求型になるのではなく、広くユーザーからの意見も取り入れ、実際の市場に即した（スタイリングやサイズ、価格なども考慮した上での自動車の設計）カリキュラムとすると良いのではないかと。
- ・ 他大学とは今後連携する予定で進めている。
- ・ 企業とインターンシップの提携をしている。
- ・ 資料のような大学教員の相互派遣や大学間相互の単位提供は良いと思う。

② この構想を取り組むにあたりどのような課題があると思われますか。

御意見を御記入下さい。

#### **カリキュラムの共通化をいかに進めるか、まとめるか（9校）**

- ・ 単位互換は他大学など行っており、前例があるのであまり問題はないが、カリキュラムを共通化するのは時間割などの制約が多く難しい。
- ・ カリキュラムの共通化は大学による仕組みの違いなどで難しい面が多いが、大学の枠を超えて問題を解決して連携を進める必要がある。
- ・ 共通のカリキュラムを作成しても、全ての要素を深く掘り下げて専門的に教育するのは時間的に難しい為、内容がある程度要約したものになってしまう。それでは結局現在の大学教育と大差のないものになってしまう。
- ・ 構想では次世代に特化しすぎているのではないかと。モーターやバッテリーなどそれぞれの分野について本格的に教育を行おうとすれば、一人の学生に対して非常に多くの知識を詰め込む必要があるため現実的には難しい。また大学の教育がそこまで行う必要があるのか疑問である。
- ・ 次世代自動車はテーマとしての範囲が広すぎるので、「モーターとバッテリーのみ」のようにもっと範囲を個別のものに絞るべき。
- ・ 卒業後に学生は必ずしも自動車関連の企業に就職するとは限らないので、あまり次世代自動車に特化しすぎたものは難しい。
- ・ 中部地区全体の理系学部の大学間で連携しようとするならば、多くの大学が参加することになる。各大学では教育方針などそれぞれに違う為、まとまりのないものになるのではないかと。全体をまとめ運営を行う組織を作る必要がある。

- ・ 大学によつての教育方針などの考え方の違いをいかに解決するか
- ・ 大学ではモーターやバッテリーを専門にしている大学はあつても、自動車を専門にしている大学は少ない為、連携をすることが難しい。

#### **地理的なハンデ（移動のための費用やコスト）（6校）**

- ・ 学生が他の大学を訪問して講義を受ける際に発生した交通費を訪問する側の大学側で全て負担することになると、訪問する学生数の多い大学では負担する金額が大きくなり、それが問題になるのではないか。企業からの基金を作るなどの方法が良いのではないか。
- ・ 遠方の大学は移動の時間、費用で問題があるのではないか。
- ・ 他の大学と連携する場合、私の大学は遠方にあるので、移動の為のコストや時間がかかる為難しい。テレビ会議システムのようなものが必要となる。
- ・ 地理的に離れている大学との連携は難しい。
- ・ 私どもの大学は地理的に離れた場所にある為、連携をする場合には移動距離が問題となるのではないか。
- ・ 中部地区全域での連携となると私の大学は離れた場所にあるので、距離的な問題や交通費の面で難しい。

#### **単位互換（5校）**

- ・ 単位を認定する場合に大学間連携で学生が取得した単位を各大学が自らのカリキュラムのどこに組み込めば良いのか判断が難しい。またそれが卒業に必要な単位に組み込まれなければ、学生のモチベーションに影響する。
- ・ 他大学と組み込みソフトウェアの分野での連携を行つてきているが、同じ分野での連携でも単位の認定のしかたなど様々な問題が発生している。同じ分野での連携でも難しいものを他の分野、多数の大学間で連携を行うのは大変難しい。
- ・ 単位互換は大学による仕組みの違いなどで難しい面が多いが、大学の枠を超えて問題を解決して連携を進める必要がある。
- ・ 大学間相互の単位認定は国立大学と私立大学とでは仕組みが違つるので難しいのではないか。
- ・ 4年制大学と短期大学は単位の認定の仕組みが違つて、相互の単位の認定は難しい。

### **次世代自動車について学ぶ前提となる基礎知識の補強や学生間のレベル差をどのように埋めるか（4校）**

- ・ 現代の学生は少子化、ゆとり教育により知識レベルの低いものが多い。次世代自動車についての技術を学ぶ上で最低限必要な基礎知識（数学、物理など）を補足する教育を行う必要がある。
- ・ 学生のレベルの高い大学との連携では、低い大学の学生にとっては高いレベルの学生と共に学ぶことは刺激になりメリットがあるが、レベルの高い大学はどこにメリットを見出せるのか疑問である。
- ・ 次世代自動車であっても車の仕組み（サスペンション、フレーム等）を知っていることが前提になるので、その点については重点的に教える必要がある。
- ・ 学生の知識のレベルの違いが問題になるのではないか。

### **研究施設や設備が自分の学校にない（2校）**

- ・ 各大学の研究設備を使用する場合は、受け入れられる人数に限りがある為、希望者全てに教育機会を与えることが出来ない。
- ・ 4大生や大学院生を受け入れる場合は研究が中心になると思うが、私どもの大学では専門的な研究施設が無いため受け入れるのが難しい。

### **その他のご意見**

- ・ あえて「大学間連携で学ぶ理由づけ、必要性」をどう位置づけるか。
- ・ 私の大学では自動車全体の仕組みを教える自動車総論的な部分やメンテナンスの面では協力できる。
- ・ 私の大学では企業との付き合いが多く、大学間の連携はあまり活発には行っていない。
- ・ 企業と大学間で議論を重ねて大学間連携で達成すべき目標を定めることが必要である。

③ この構想により、どのような効果を期待しますか。御意見を御記入下さい。

#### **専門的な研究に偏らない自動車に関する広い視野をもった人材の育成（7件）**

- ・ 大学では内燃機関や車体など自動車の限られた要素のみに特化した研究や教育のみが行われるので大学間連携での講義により自動車全体のしくみについての知識を備えた学生が育つことを期待する。
- ・ 専門的な研究ばかり行っていると学生の視野が狭くなる為、それを広げるのに有効ではないか。
- ・ 学生、院生が次世代自動車に対する幅広い知識を身につけ、今後の中部産業界で活躍して欲しい。
- ・ 学生が次世代自動車に関する幅広い知識を得ることができる。
- ・ 自動車は多数の要素が組み合わさって出来ているので、問題が起きた時に1つの要素（例えばモーター）のみで解決できることは少なく、複数の要素（例えばモーターとバッテリーとインバーターなど）が連携して解決しなければいけない事が多い。その為全体を見渡せる力が要求されるので、そのような能力の向上につながると良い。
- ・ 大学の研究は専門的で狭い分野に集中してしまうので、大学連携により学生が他の様々な分野の知識に触れることができ、また教員も他の大学の他の分野の研究者と触れ合うことで刺激となることも多いのではないかと。
- ・ 学生が狭い研究分野だけでなく幅広い知識を身につけられる。

#### **学生の刺激、コミュニケーション力の向上（7件）**

- ・ 夢や希望を描くことのできない学生が多い中で、明確な目標が出来ることで、学生の意欲が高まる。
- ・ 各大学の学生間の交流が進むことでコミュニケーション能力が磨かれる
- ・ 少子化やゆとり教育のなかで育った無気力な学生が多いなかで、やる気のある学生がこの連携の中で生まれてきて欲しい。
- ・ 大学間での交流が進むことで学生の刺激となり、各大学が活性化する。
- ・ 知識はもちろんだが、現在企業から求められている人材は、「自分で考えて行動のできる人」なので、大学間連携を通じてそのような人材が育って欲しい。
- ・ 学生が企業に就職した後は仕事を行う上でコミュニケーション能力が重要となるので大学間連携で学生の交流が進むことでその能力も向上するのではないかと。
- ・ 学生は連携によって交流が進むことにより刺激となるのではないかと。

#### **技術者として必要な能力をもった人材の育成と産業界の活性化（7件）**

- ・ 技術に対する知識だけでなく、技術者の素養（<<物事に集中して取り組める>><<問題を発見しそれを解決する>>などの人間力）を持った学生が育って欲しい。
- ・ 構想にあるように次世代自動車に関する技術を持った人材が活躍し、中部産業界が発展する。
- ・ 中部地方の各大学および各企業が互いに刺激を受け産業界が活性化する。
- ・ 韓国、中国などアジア諸国の自動車分野での追い上げが急な中で、中部地区からそれ

らの国々に負けない優れた技術が生まれてくること。

- ・ 大学間連携により優れた人材が輩出され産業界が活性化する。
- ・ 技術力の向上。韓国（バッテリー関係の技術）などライバル国の追い上げが厳しい中で技術力の向上は急務の課題。
- ・ 地域産業の活性化

#### **その他のご意見**

- ・ 講師を派遣することでそれぞれの大学に足りない部分を補完することができる。
- ・ 学生の就職に有利に働くような仕組みを取り入れ、多くの学生が自動車関連の企業へ就職して欲しい。

## アンケートの質問内容と回答<企業編>

問1. 自動車産業の構造変化にあたり、貴社が工学系大学生、大学院生に身につけておいてもらいたい自動車関連の知識を御記入下さい。※複数回答可

- (ア) (20) 自動車業界の現状
- (イ) (34) 次世代自動車の今後の動向
- (ウ) (18) エンジン
- (エ) (19) モーター
- (オ) (19) 蓄電池
- (カ) (9) 燃料
- (キ) (17) 車体
- (ク) (7) 制御・ネットワーク
- (ケ) (3) エネルギー供給インフラ
- (コ) (3) I T S
- (サ) (4) 組み込みソフトウェア
- (シ) (22) 材料

(指定がある場合は記入願います)

各種科学質、金属材料、鉄、アルミ、銅、樹脂)

- (ス) (2) その他
  - ・語学力(英語、中国、インド、タイ)
  - ・工作機械の基本的な事及び物作りに関する基本知識

### 大学間連携 企業業種ごとの集計

問1	51社	28社	9社	7社	3社	4社
	全体	機械・部品	鉄鋼・非鉄金属	輸送用機械・器具	電子機器	その他
(ア) 自動車業界の現状	20	8	6	2	1	3
(イ) 次世代自動車の今後の動向	34	17	8	4	2	3
(ウ) エンジン	18	12	3	2	0	1
(エ) モーター	19	10	2	2	2	3
(オ) 蓄電池	19	10	1	3	2	3
(カ) 燃料	9	5	1	1	0	2
(キ) 車体	17	9	3	2	0	3
(ク) 制御・ネットワーク	7	3	0	1	3	0
(ケ) エネルギー供給インフラ	3	1	0	1	0	1
(コ) I T S	3	1	2	0	0	0
(サ) 組み込みソフトウェア	4	2	1	1	0	0
(シ) 材料	22	11	7	3	0	1
(ス) その他	2	2	0	0	0	0

問2. 次世代自動車に関して、貴社が工学系大学生、大学院生への教育として有効と考えられる進め方を3つまで御記入下さい。

- (ア) (23) 専門分野の知識を学生にしっかり身につけさせること  
 (イ) (8) 教養教育を通じて学生の知識の世界を広げること  
 (ウ) (18) 専門分野に関連する他分野の基礎知識も身につけさせること  
 (エ) (32) 知識や情報を集めて自分の考えを導き出す訓練をすること  
 (オ) (10) チームを組んで特定の課題に取り組む訓練をさせること  
 (カ) (5) ディベート、プレゼンテーションの訓練を行うこと  
 (キ) (15) 国際コミュニケーション能力、異文化理解能力を高めること  
 (ク) (7) 企業の実務家による教育を行うこと  
 (ケ) (12) 企業の現場でのOJTを行うこと  
 (コ) (4) 専門知識を学ぶ目的を理解させるためのプログラムをもつこと  
 (サ) (4) 職業観醸成につながるプログラムをもつこと  
 (シ) (1) 長期的な研究プログラムをもつこと  
 (ス) (2) その他
- ・ 研究開発に対する楽しさを体得させることが重要
  - ・ 知識や情報を集めて自分の考えを導き出す訓練をすること
  - ・ 専門知識を学ぶ目的を理解させるためのプログラムを持つ
  - ・ 教養教育を通じて学生の知識を広げること

大学間連携 企業業種ごとの集計

問2	51社	28社	9社	7社	3社	4社
	全体	機械・部品	鉄鋼・非鉄金属	輸送用機械・器具	電子機器	その他
(ア) 専門分野の知識を学生にしっかり身につけさせること	23	13	4	3	1	2
(イ) 教養教育を通じて学生の知識の世界を広げること	8	6	0	0	0	2
(ウ) 専門分野に関連する他分野の基礎知識も身につけさせること	18	11	4	0	1	2
(エ) 知識や情報を集めて自分の考えを導き出す訓練をすること	32	14	7	5	3	3
(オ) チームを組んで特定の課題に取り組む訓練をさせること	10	4	3	2	0	1
(カ) ディベート、プレゼンテーションの訓練を行うこと	5	2	1	2	0	0
(キ) 国際コミュニケーション能力、異文化理解能力を高めること	15	7	4	2	2	0
(ク) 企業の実務家による教育を行うこと	7	3	1	2	0	1
(ケ) 企業の現場でのOJTを行うこと	12	7	2	3	0	0
(コ) 専門知識を学ぶ目的を理解させるためのプログラムをもつこと	4	2	1	0	1	0
(サ) 職業観醸成につながるプログラムをもつこと	4	3	0	1	0	0
(シ) 長期的な研究プログラムをもつこと	1	0	0	0	1	0
(ス) その他	2	0	1	1	0	0

問3. 別紙資料の次世代自動車分野「地域における大学間連携による人材育成・輩出」構想について、以下の設問にお答え下さい。

① この構想を取り組むにあたり、どのようなやり方が良いと思われますか。

御意見を御記入下さい。

#### **企業のニーズを正しく吸い上げるための企業と大学が接する場を設ける取組み（16社）**

- ・ 産官民の連携のもとに進める懇談会・・・等を設置する。
- ・ いかに最先端のカーメーカーや部品メーカーと連携を密にし、情報交換や技術開発をすること。
- ・ 社会人入学が有効だと思います。半年・1年・2年の短期制度で、産業界が望む（今回のような）講義やゼミを大学側が整え、社会人を受け入れる。その講義・ゼミで学生と社会人が同席する相乗効果により、社会のニーズが学生にも伝わると思われます。
- ・ 産学の連携を図るための交流の場を多く作る、個別交流の機会を作る。
- ・ インターンシップを強化する。
- ・ 産業界側のニーズの提供の為の整理と枠組みをしっかりと構築する必要があるのではないのでしょうか。ともすると人・物・金に余力のある大企業テーマ（ニーズ）が先行しすぎて中小企業のテーマが薄れてしまったりするので。
- ・ ニーズとテーマを合わせる場を設ける。
- ・ 企業側はOJTなどによる教育、大学側は企業よりの研究テーマ（弊社だと素材、加工方法、etc）の実験・試験等お互いにメリットがある様に。
- ・ シーズとニーズのマッチングを重視。
- ・ できる限り産業界のニーズ。状況を理解できる様にプログラムを組んで欲しい。特に特定企業からだけではなく大企業から中小企業、カーメーカーから素材、部品メーカーまで幅広く、産業界の方の意見を提供できる場を持って頂きたい。
- ・ 産学一体の教育。企業現場の実務者の講義を増やす。
- ・ 学識者の意見を聞くことも大切だと思うが、実際に企業で開発を進めている人達を中心に意見交換会や講習会を進める方が良い。
- ・ 各企業が求めるテーマに対して、学生とマッチングすればインターンシップ制度を利用して頂く。
- ・ 中小企業にもメリットのあるやり方を構築してほしい。
- ・ 大学と企業間の交流の場をもっと多くすることにより、認識の差をなくす。地域によって企業は分野が違う事も多いので、大学も特徴や個性により分けて接点を作る。以上の情報交換の内容から企業の人材ニーズを学生に伝える。
- ・ 自動車メーカー各社から講師を招き、世界のニーズ、企業のニーズなどの講演形式の

場を設けてはどうか。またモノづくり現場の実態を見て知る機会の講演付き工場見学も有効と思う。

### **具体的な課題や企業が取り組んでいる課題への解決に取り組む（5社）**

- ・ 具体的な課題に対して、産学官より人を出してチームとして解決に向けて取り組む。
- ・ 企業が取り組んでいる課題を大学の研究と連携して進められるやり方が良いと思う。
- ・ 協力事業所での職場体験～共同開発などカリキュラムを通じて、机上ではなく実体験での学びを得てもらう。
- ・ 学生が企業のもの造り現場で、直接必要とされる専門知識が何かを体得できる学習プログラムを設定し相互交流を進める中で有効な専門知識を早期に習得可能とする。
- ・ 知識を詰め込む教育だけでなく、実際にモノを造り、動かす実践的な教育への取り組みが必要であると考えます。

### **その他の意見**

- ・ 各大学において、特化するテーマを選択し、実験設備等を有効に持つことで資金を抑えて研究に成果を上げて欲しい。
- ・ 押し込みではなく、希望者（車が好きな人、車を通じて社会の役に立ちたい人）を集める。
- ・ 基礎理論（原理原則）をしっかり教えそれを実証する実験、実習を行う。
- ・ 専門コース（高度知識）、実践コース（実務）、etc、必要人材の要求内容が画一ではなく、幅を持たせるやり方もあると思います。
- ・ 次世代自動車分野での各大学にて、共通カリキュラムを用いてレベルの均一化をはかり多くの人材を育てる。
- ・ 共同教育課程の仕組みを創設していく。（国公立大学を通じ複数の大学が大学院研究科等を共同設置できる仕組みをつくる。）
- ・ 事務局あるいは幹事部門を明確にして全体構想を構築。
- ・ 大学で研究した内容を企業内で製品化していく、その中で企業と大学が支援しながら連携をする。
- ・ 短期・中期・長期プログラムの作成。
- ・ 相互補完可能なメンバーの選出。
- ・ 大学教授の相互派遣により、それぞれの大学の強みを生かした人材育成。
- ・ 知識を詰め込むより技術者として独り立ちさせることが重要。それは元来の大学のテ

一マだからできているはず。その前提での提案だと思うが、門戸を開いて他所の大学での講義や産業界の講義を学べるのは学生の選択肢が広がるので、良いことでは有る。ただ、最近の学生は指示待ちが多い様に思えるので、自主性を育てる工夫が欲しい。

- ・ 連携イメージ（例）では学生が各大学を回ることになるが、教員が各大学を回り学生の知識レベルに合わせた講義を行ったほうが良いと思う。
- ・ 目標（課題）毎に各大学より選抜メンバーを選出し数名でチームを複数編成し、一定期間内に結果を出す。
- ・ 大学間連携を運営する組織がしっかり将来を見据え方向性を決め導いて行けばそれを実行する力はあると思います。
- ・ 連携イメージ（例）に沿って実行してみたいかどうか。
- ・ 国からの補助金制度を設置し、テーマを公開、公募する。
- ・ 長期的な連携による人材育成。
- ・ 大学間連携のイメージをもっと具体的にしてからでないと「やり方」についての意見を述べられない。趣旨は大いに良いと思う。
- ・ こういったプログラムで育った学生が海外生産で活躍しないようなやり方が必要。
- ・ 従来以上の期間（3～6ヶ月）インターンシップの実施により、一定の研究成果を上げ、技術系の単位として認める。但し、企業側もある程度、入社後の継続も期待しており、現実的には内定している学生の卒業研究の位置づけでなければ実現は難しい。
  - ・ 次世代自動車分野に関して、広く人材を育成した方が良いと思われる分野の授業について、他大学の学生も聴講できるようにすると効果的な連携が行えると考える。
  - ・ いろいろ課題はあると思うがまずは短期間（3～5日程度）で試行的に開催してみたいかどうか。
  - ・ 強みを持った大学が特化して進めるのが効率は良いと思われます。

② この構想を取り組むにあたり、どのような課題があると思われますか。

御意見を御記入下さい。

#### **大学連携にあたり、いかに足並みをそろえるのか（13社）**

- ・ 横のつながりが難しいのではないかと。
- ・ 連携の手法や進め方。
- ・ 国公立及び私学の幅広い参加ができるかが問題。
- ・ 大学により理解度、取り組みレベルの差がありスムーズな連携が可能か？

- ・ 大学間の連携がスムーズに行われる為のコーディネーターが必要。
- ・ 大学間の連携が上手く出来ず活動があいまいにならないか。
- ・ リーダーシップをとる大学教授又はスタッフが必要。
- ・ 各大学及び担当教員による差（ニーズ等）
- ・ 大学間の情報交換がどれだけできるか。
- ・ 業は個々に独立していて、中には競合にあり、どこまで情報開示できるか。
- ・ じっくり課題（テーマ）に取り組む時間が取れない、指導者のスキルやインフラの整備（環境）、時間的な制限
- ・ 各大学が積極的に公開授業を設定し、他大学の学生に広く告知する必要があると考えるが、現状この様な仕組みがうまく機能していない。
- ・ 大学ごとに特色を出しすぎると、1つの大学で全般的な事項を学ぶのが困難になる。講師、学生の派遣も難しいと思われます。

#### **企業のニーズをいかに吸い上げるか（5社）**

- ・ 産業界とどこまでつっこんだ連携がとれるか。
- ・ 企業側のニーズと学生の希望がなかなかマッチングしない。
- ・ この構想そのものに反対ではないが自動車部品はすそのが広く、とりわけ中小との接点がまったく不明であり産学連携意識の高い中小の底上げの部分には課題があるのではないか。図中右上にある「産業界」にてうまく中小のニーズなどを吸い上げることが必要。
- ・ 企業と大学での間で、企業は製品化できないといけないと考えるが、大学は研究の成果があればよいと考える。その違いが課題になる。
- ・ 企業（特に大企業ではなく特徴のある中小業）と大学との相互交流可能な仕組み作り（助成等も含む）

#### **学生のモチベーション、やる気を向上させるか（3社）**

- ・ 将来目標（自分が社会に出て何をするか？）の定まっていないまま（受身のまま）次世代自動車分野への教育は効果薄と思われるので、この分野での正しい背景を教えた後、本人に選択させる。
- ・ 学生の興味・モチベーションを次世代自動車に向けてもらう取り組みが、課題だと思えます。「若者の自動車離れ」、「ものづくりの海外移転」など将来の不安要素を新たな希望にするための仕掛けが最も重要です。
- ・ 学生のレベル（やる気等）

## その他の意見

- ・ いかに関係させるか対象者の選定が課題であると感じます。
- ・ 定期的な成果発表や相互訪問や診断をして、モチベーションを維持していく。
- ・ 人、課題、コスト
- ・ 受け皿となる事業所の受け入れ体制の構築。また、構築できる事業所での実施に限られてしまう恐れがある。
- ・ 特許の扱いをどうするのか。(権利化)
- ・ 多くの人材を効率良く各大学が得意分野で協力するのか、高度な有能者を育成するか明確にして取り組むべきと考えます。
- ・ 共同実施制度を取り組む上で、学生の在籍関係、選抜方法、入学金、授業料など対応課題があります。
- ・ OJT 後の就職の確実性→社内ノウハウ、機密事項の漏洩
- ・ 専門家の確保とカリキュラムの共有。
- ・ 学生がほんの少しかじっただけの頭でっかちになる事。まだまだ企業では次世代自動車の開発の前にやるべき課題が山積している。
- ・ 各企業にそれだけ実務者の余裕があるかどうか。又、詳しい内容の講義が特許等の問題で難しいか。
- ・ 「目指す人材像」を考え直してはどうか、次世代自動車分野の技術に精通と言っても講義を聴くだけでは、所詮広く浅くである。企業の専任開発担当者と比せれるものではない。それにより次世代自動車の開発のゴールは今までの延長線上にはない。改善だけではなく革新的な技術開発ができる、旺盛な探究心と挫折しない逞しい精神力を育成する必要がある。その上に知識があれば更に良い。
- ・ カリキュラムにもものづくりに関する事を入れて欲しい。学生には人気がないかも知れませんがわれわれ中小企業では生産技術が重要です。大企業の製品設計においても、ものづくりの知識は重要だと考えます。
- ・ 生の情報が出てくるとは思いづらい。
- ・ どのような目標（課題）設定を行うか、どのような基準でメンバーを選出するか。
- ・ 日本は個別の技術開発は得意としているが、その技術を使うソフトウェア、環境などが弱いと言われている。
- ・ ニーズを先取りできる研究者を数多く輩出できるしくみづくり。
- ・ 設備（各種実験等）
- ・ 最先端技術の企業レベルによる差

- ・ 今後の自動車に関わる技術という範囲となった場合それが極めて広く、その中で、どの様な根拠でどの分野に力を入れるかという舵取りは難しいであろうと思われます。
- ・ 企業が期待する成果（イメージ）と大学で進めて行く内容について近々に明確にして行くかが不明。
- ・ 自動車関連の知識が多岐に渡る為どの様に進めればよいかという課題があると思われます。
- ・ 自動車産業は、大きな企業が利益を集中的に持っていき、中小企業は同じ作業をしても同じ利益を得られません。よりよい人材が大企業にいき、その企業が海外生産をして利益を出すという構造により拍車がかかるのではと思います。そうならない対策をしなければならない。
- ・ 交流の場は定期的（毎月ぐらい）とした時の時間が企業側にあるのか。
- ・ 課題は何もない。企業へ依頼すれば、人材育成で困っているのは企業であるから喜んで対応してくれると思う。

③ この構想により、どのような効果を期待しますか。御意見を御記入下さい。

**幅広い知識や企業のニーズにあった即戦力、優秀な人材の育成（26社）**

- ・ 次世代を支える人材の育成
- ・ 次世代（学生）による次世代（産業・社会）の創出
- ・ 入社する学生と企業 mismatches が少なくなり双方にとってメリット大きく、会社の人材強化につながると思う。
- ・ 地元中小企業にも優秀な人材の手当てができるか。
- ・ 優秀な人材の獲得、産学連携案件により地元金融機関などのネットワークや連携契約など。
- ・ 企業と大学側（教員、学生）との様々なギャップを埋める事ができる。
- ・ ニーズにあった研究を期待。学生の企業への就職。
- ・ 実践的で即戦力となる人材の育成。
- ・ 中小業への人材輩出
- ・ 弊社はかねてより、大学生でも高校生でも必ず必要期間は現場訓練を行うことにして

います。OJT を在学中に進める事により確実に就職して頂ける事なら即戦力の人材確保に期待できるものと思います。

- ・ 企業側として即戦力の人材確保。もの造り基礎教育期間の短縮
- ・ 次世代自動車を視野に入れた専門技術を身に付けた学生の育成。
- ・ 各大学より、一定レベル以上の知識、技術を有した人材が、単独で行うより数多く輩出される。
- ・ 即戦力が期待できる。
- ・ 次世代自動車に関する幅広い知識を持った人材が育成される。
- ・ 次世代自動車の勉強をする学生が増えて、更にその開発技術の広さと深さを知る事により、自動車に興味を持ち、自動車関連企業に就職希望する学生が増えたり、学生に自動車ファンが増えたりする。結果として自動車関連業に優秀な学生が集まり、次世代自動車開発が進む期待が有る。
- ・ 別紙資料の目指す人材像の輩出（次世代自動車産業のニーズに対応できる。次世代自動車分野の技術に精通した技術者。
- ・ 即戦力技術者の人員増加等。
- ・ 学生の実務レベルのアップ。
- ・ （１）の設問のやり方で、本人との合意が取れば入社していただく。
- ・ 現在と今後について企業をとりまく環境がいかに厳しい状況に置かれているか認識を深め実態に目を向けられるような積極的人材を期待している。
- ・ 研究やシミュレーション（机上論）ではなく、モノ造りの苦労や喜びを体感することで、より仕事への対応力を身につけることができる。
- ・ 自動車業界に興味のある学生が具体的に自動車関連業務の入り口に携われることになり、入社後のミスマッチを避けることができる。目的意識の高い若手エンジニアの育成につながる。
- ・ 新卒の次世代自動車分野に関する知識の底上げが行われ、それによって愛知県のモノづくりがより活発になることを期待します。
- ・ 基礎知識、技術は勿論あった方が良いので優秀な技術者の輩出を期待しております。更に知識・技術を知恵に変えられる人材、知識・技術を持った人を使いこなす人材が育てば素晴らしいと考えます。
- ・ 企業人としての心構えを早い時期（大切な時）に学べると思う。

### **産学官連携の促進(5社)**

- ・ 大学卒業後も企業との繋がりや、又別企業との共同開発を行うことが出来るのではないか。
- ・ 産学連携出来る（進められる）案件が増える。
- ・ 人を通じての大学と企業の連携強化
- ・ 産学官の連携強化。
- ・ 大学間、大学・企業間の連携による研究活動、就職活動の活性化

### **国内技術力、経済の底上げ(4社)**

- ・ 日本における技術力を向上し、世界レベルで見た場合でも日本の必要性をアピール出来れば良いと思う。
- ・ 次世代自動車に携わる産業の国際競争力の強化とそれによる国内空洞化防止。
- ・ 短期的には関連分野での研究論文等の大幅な増加。長期的には日本がこの分野で常にトップを独走できていること。
- ・ 自動車の変革に伴い社会インフラやその他に相乗的な経済効果が出て、引いては日本経済の拡大につながること。

### **その他の意見**

- ・ 各部門での持ち味が生かされて前進していくと感じます。
- ・ 相互の技術向上、コミュニケーションにより相互の連携強化
- ・ これまでの古い時代の研究者、技術者のように仕事に関して夢中になる。要するに研究・技術に対する楽しさを教えることができれば最高だ。
- ・ 相互に成果が得られる様な効果を期待する。
- ・ 自ら考え、自ら行動できる人を育てること。
- ・ 次世代自動車本体のみでなく、インフラから新たな生活スタイルまでの創出。「自動車のなかった時代」⇒「自動車の時代」と同規模のイノベーション。日本（島国・単一民族・高度教育・人口減少…）だから出来る新たな仕組み。
- ・ マスに依存しない仕組み。
- ・ 複数の大学が相互に教育研究資源を有効に活用し、共同で教育編成することにより、さらに質の高い教育提供が可能になると思います。

- 一つの課題に対して幅広い範囲の人からの情報入手が可能。
- 製品化することで、企業の自信になる。又、どんな製品が必要とされているか知る。次にどんな事に投資したらよいかもわかる。
- 学生のモチベーションの向上、業界への関心。
- 当社のようなコーティング分野に関するテーマまで包括されるのであれば、当社参入の機会となる可能性があり、期待できる。
- 弊社にとってはあまり期待できることはないと思います。
- 電池、モーターなどコアになる部分は当然だが、周辺の部品へのニーズ変化についても考慮して頂きたい。
- 当社は今年も9名の学生と研究課題を設定し活動している。