

産業労働常任委員会県内調査報告書

平成30年8月3日（金）に、「産業に関する事項について」及び「労働に関する事項について」について調査を実施したところ、その概要は次のとおりでした。

神奈川県議会議長 桐生秀昭 殿

産業労働常任委員会 委員長 赤野たかし

産業労働常任委員会県内調査報告書

平成30年8月3日（金）

1 調査の概要

- (1) 調査箇所 湘南ロボケアセンター（株）、いすゞ自動車（株）ものづくりサービストレーニングセンター、産業技術短期大学校
- (2) 出席委員 赤野委員長、渡辺（紀）副委員長、
田村、神倉、あらい、杉本、堀江、藤井（深）、大村、古賀の各委員
- (3) 調査日 平成30年8月3日（金）

2 湘南ロボケアセンター（株）

(1) 調査目的

湘南ロボケアセンター（株）は、介護ロボットを活用したトレーニングや医療福祉機器およびシステムの研究開発等の事業を展開している。

本県においては、ロボット関連産業の創出・育成のため、特区制度を活用し、「さがみロボット産業特区」として、生活支援ロボットの実用化や普及を促進するとともに、関連企業の集積を進め、高齢化社会における介護負担の増加や災害時の捜索など、県民が直面する課題を解決し、県民生活の安全・安心の実現と地域経済の活性化を図ることとしており、「さがみロボット産業特区」のシンボル拠点としてオープンした同センターの取組を調査することにより、今後の委員会審査の参考に資する。

(2) 主な説明項目

湘南ロボケアセンター（株）は、高齢化社会において、健康寿命と平均寿命とのギャップを埋めるとともに、例えば未病改善等につながるテクノロジーの力で、人が本来持っている多様性を、ライフサイクルの中で生涯を通じて、肯定的にカバーしていくことを期し、共通のプラットフォームを提示してテクノロジーをいつでも利用できるような仕組みづくりをすすめ、「社会課題をテクノロジーで解決していくこと自体を新しい産業として成長させていく」という視点から、同社が属するCYBERDYNEグループのテクノロジー、“サイバニクス”の「社会実装」を目指している。

同社では、人を中心とした、人から得られるデータを人にフィードバックするテクノロジーを重視して、生体情報をもとに動作するデバイスを活用したトレーニング等の取組を行っている。

具体的には、交通事故や病気による脊髄損傷や、脳卒中の後遺症、ギラン・バレー症候群などの神経障害等で、脳・神経・筋系の機能が低下し、身体を思うように動かせなくなった患者等に対して、同社の親会社であるCYBERDYNE（株）の開発した「ロボットスーツHAL®」を使用する科学的なトレーニングプログラム「HALFIT®」を実施しており、専門スタッフが、脚の運動・立ち座り・歩行練習等の内容を、顧客ごとにカスタマイズしたメニューを組み、サービ

スとして提供している。

「ロボットスーツHAL®」は、人が身体を動かそうとする際に、脳から、その動作に必要な筋肉に向けて、神経を経由して送り出される信号を、微弱な生体電位信号として皮膚表面から検出し、装着者がどのような動作をしようとしているかを認識し、その動作に合わせてパワーユニットをコントロールして、装着者の意思に沿った動きをアシストする。さらに、このような脳からの信号に基づき運動を繰り返し行うことで、脳神経系のつながりが強化・調整され、機能改善・機能再生が促進されるといったフィードバック的効果が期待でき、例えば、車椅子使用者が、一定のトレーニングを経て、HAL®のアシストなしでも歩行可能なまでに機能改善されるなどの成果をあげている。

なお、CYBERDYNE（株）では、大同生命及びAIGジャパンと業務提携を結んでおり、2017年には、大同生命の「HALプラス特約」が開始されている。また、「ロボットスーツHAL®」は、患者だけでなく、介護者や工場作業員等の作業を支援し、腰部への負荷低減、腰痛リスク軽減を図る「腰タイプ」も用意されており、同タイプは、介護施設のほか、被災地（西日本豪雨）や空港（リムジンバス）などでの導入事例もある。

(3) 主な質疑応答

質 疑 HALFITについて、湘南ロボケアセンター（株）まで通ってサービスを受ける場合に、利用者が負担する費用はいくらになるか。

応 答 90分コースで、一回20,000円となっている。

質 疑 保険適用等についてはどうか。

応 答 医療用でないHALを使用するので保険適用外である。

質 疑 介護施設等への貸し出しについては、どのようなシステムがあるのか。

応 答 基本的には、病院や施設等、企業等へレンタル契約をしていただいで貸し出している。現在のところ、売り切りの販売という形をとっていないのは、新しいテクノロジーということで、どんどん進化しているので、常に新しいHALを利用していきたいということと、いわゆる保護という面も踏まえて、レンタルとしている。

質 疑 レンタルの場合、扱う人は誰でもいいということなのか。そのあたりの仕組みとか基準というものがあるのか。

応 答 腰に装着して使用するタイプのHALについては、貸し出した企業に対して、正しい情報の下で使用していただきたいということがあるので、施設等の中で、まず、管理者等の導入体制をつくっていただいで、その中で運用していただく。

また、病院等で、患者様等の症状や身体状況等に応じて使用して

身体機能の向上を図る下肢タイプのHALについては、導入した病院等に対して使用者講習等を受講していただいた上で、御利用いただいている。

単にロボットの使い方だけ知れば、トレーニング等にお使いいただけるかという点、様々な疾患、状態の方々がいることと、ロボットの使い方とは別に、新しいサービスを「社会実装」していくという意味で、こちらの施設自体が研修施設としてもお使いいただけるので、お越しいただくなどしてトレーナーとしての研修を受けていただける場合にのみ対応している。

質 疑 研修を受講しなければ、医療機関等には貸し出しをしないという取り決めがあるのか。

応 答 HALを使われる場合には、すべて講習を受けていただくという形にしている。必要とされている病院または施設の方にトレーナーとしての講習を受けていただく。

質 疑 医療機関等で使うかどうかの判断については、コスト等の採算性が関係してくると思うが、その辺はどうか。

応 答 各サービスの単価表等によるが、例えば、医療用ではないHALの場合、一か月のレンタル料金が約20万円で、それを使ってサービスをしていく。医療用HALであれば診療報酬だが、医療用ではないHALについては保険適用外という中で使っていただくことになる。

(※ 上記以外の質疑は、施設見学中に随時行われた。)



(4) 調査結果

湘南ロボケアセンター（株）は、「重介護ゼロ®社会の構築」を近い将来の課題として、その実現に向けて、要介護者の自立及び介護者の負担軽減に向けた取組を進めており、専門スタッフが、顧客ごとに最適なメニューを作成の上、「ロボッ

トスーツHAL®」によりトレーニングを実施するなど、きめ細かいサービスを実施し、成果をあげている。

以上のように、湘南ロボケアセンター（株）のさがみロボット産業特区における取組を調査したことにより、本県の今後の施策を審査する上で参考に資することができた。

3 いすゞ自動車(株) ものづくりサービストレーニングセンター

(1) 調査目的

いすゞ自動車(株) ものづくりサービストレーニングセンターは、いすゞ自動車(株)及びいすゞグループ社員等を対象とした研修施設で、全国に分散していた同社の教育・研修機能を集約して、2015年に開設され、同センターにて、毎年、いすゞワールドサービス技能コンテストが開催されるなど、同社の人材育成における重要拠点となっている。

本県では、熟練技能者の技術・技能の継承への支援のため、神奈川県職業能力開発協会等の関係団体と連携し、技能五輪全国大会に参加する選手への支援等を行っており、同センターにおける取組を調査することにより、今後の委員会審査の参考に資する。

(2) 主な説明項目

「ものづくりサービストレーニングセンター」という名称は、建設時の仮称だったが、最終的にそのまま施設名となった。工場や生産現場における「ものづくり」と、国内外の販売会社における修理・車検等の「サービスのトレーニング」を合わせてこの名称となっている。

竣工は2014年12月22日だったが、実際に施設として使い始めたのは2015年12月の末頃からで、もうすぐ3年になる。以前は、川崎工場の近くの大島に販売会社のサービスのトレーニングセンターがあり、その隣に旧いすゞ高校があったが、老朽化及び近隣の住宅地化等が進み、環境が厳しくなったことから、湘南台のセミナーハウスなど、各所に点在している研修・教育施設等を機能的に集約し、効率化を図るため、旧テストコースの跡地にこの施設が建設された。

現在は、本社スタッフ、内外販売会社のサービス・セールス、その他、いすゞグループの全ての人達が、この施設に来て、それぞれ、いすゞのトータルの人づくり、ものづくりの研修を受けている。部署としては、五つのグループに分かれており、スタッフ系の教育、工場のスキルアップ、販売会社への研修、修繕(海外トレーナー含む) その他となっている。

立地的には、藤沢工場、ものづくりサービストレーニングセンター、いすゞプラザ等を合わせて、東京ディズニーランドとディズニーシーを合わせたより少し大きいぐらいの敷地になり、生産・開発・実験・購買と、一つの敷地に全ての機能が収まっているという珍しい形態となっている。南門から北門までおよそ1.5キロメートルで、綾瀬市と藤沢市にまたがっており、有事には緊急車両が敷地内を通るという取り決めを両市と結んでいる(まだ実際に適用されたことはない)。

施設の建物は、教育厚生棟、実習棟の二棟があり、実習棟三階に、塗装、板金、技能五輪教室、機械加工等、五つの教室があり、いすゞ自動車高等工業学校(企業内訓練校)の訓練生が使用する以外の時間は、用途に応じて貸出をしている。

いすゞ自動車高等工業学校は、認定職業訓練校になっており、今年は57名を訓練生として育成しているが、その中から選抜して、三職種で技能五輪の全国大会を目指し、選手を育成している。その他、工場の技能系社員、約4,500名を対象として、階層別の教育が実施されている。また、技能伝承、資格取得の活動や、販社の社員の育成等も行っており、さらに、国家技能検定や自動車整備士の事務局や運営、講師派遣等も行っている。

いすゞ自動車(株)では、2009年から、高卒の技能系社員については、全員、1年間研修をし、自動車を製造するのに必要な技能・知識を身につけてから職場に配属するというスタイルを取っており、現在は、4月に入社してすぐに職場に配属ということは行っていない。

2009年以前は、藤沢・栃木で300名ほど採用し、そのうちの2割ぐらいを訓練生として教育していたが、将来の事業計画や海外展開等を見据えて、採用を抑制し、全員を訓練生として1年間研修をすることとした。

いすゞ自動車高等工業学校は、1951年に川崎で開校したが、10数年後に藤沢校が開校し、川崎の閉鎖とともに藤沢校に集約して現在に至っている。卒業生は延べ5,500名近くになっており、現在、66期生として、57名、うち女子は2名が在籍している。トラックには男性のイメージが強く、女子の応募はなかなかないというのが実態である。今年の4月に入社・入校式を行い、来年3月に卒業し、職場に配属という予定となっている。訓練校なので実技と学科があるが、製図、材料、電気等の各学科については、大学工学部卒の若いスタッフが教えるという形を取っており、工場スタッフ側の育成の一環としても位置づけられている。

5月から職種別（自動車製造科、金属塗装科、機械加工科、精密加工科、組成加工科）の訓練が始まるが、職種の決め方については、入社後、五つの職種を1日ずつ体験してもらい、本人の希望と適性により決定し、配属先については、5～6か月間にわたり、訓練の過程を見て判断し決定する。適性等をしっかりと見て決定しているので、通常3年間で3割と言われる離職率が、こちらでは1割未満と低く抑えられており、大きな特徴となっている。

技能五輪への参加については、今から10数年前に、いったん中断があり、再立ち上げをしている。当初は、訓練生の中で一番優秀な者、技能も知識も一番成績の良い者等を選抜していたが、訓練の中で壁にぶつかった時、自分は技能五輪の選手になるつもりではなかったがやれと言われたからやっているだけなのというような態度が見受けられた。そこで、5～6年前から、本人が「どうしてもやりたい」と希望している者を選ぶようにしたところ、選手は壁に当たっても何とか乗り越えようとする姿勢を見せるようになり、良い結果につながるようになった。

なお、技能五輪への参加者は、1年単位で判断しており、秋の全国大会の結果

や訓練の状況が芳しくなければ、交代してもらおうこととしている。技能習得のイメージで言うと、一般的に入社後2年半～4年かけて習得する技能を、技能五輪の選手は、1年ぐらいで急激に習得するということができている。集中的に訓練していることもあり、いすゞ自動車の中では、技能五輪選手が当然に一番高い技能を持っている。

現在、実習場において、今年の全国大会の課題を訓練しているところであり、作業しているところを見学者がライブで見ることができるよう、手元を写すカメラや大画面モニターを設置している（本番と同様の設定）。いすゞ自動車(株)は、機械組立、旋盤、自動車板金の三種目で参加しており、2012年から、ようやく良い結果が出せるようになった。神奈川県出身の生徒も良い結果を出しており、昨年の栃木の大会では、機械組立と旋盤で二位、銀賞を獲得している。そのうち1名は、普通科出身である。必ずしも工業高校出身でなくても、本人の取組次第でいくらかでも可能性が開けるということである。

なお、神奈川県は高卒者の就職率がきわめて低く（東京都につぐワースト2）、ものづくり人材を確保することが困難な状況であり、神奈川県内で採用できないので地方から採用しているというのが現状である。一方で、地方においても、他県への流失等を阻止しようという取組が強まっており、これは、採用しやすい地方に、工場そのものを移転するという流れにもつながり、神奈川県内でのものづくりがますます困難になっていくという状況である。

(3) 主な質疑応答

質 疑 先ほど、3年間の離職率について、世間が30%のところを、こちらは10%だとのお話もいただいたが、今回、66期性の方々が57名いるということで、その前段階で、入りたい人の倍率はどのくらいか。訓練校にいる間にやめてしまう人はどれぐらいいるのか。

応 答 今年、57名のうち、実は、今回初めて、関連から4名受け入れているので、実際は53名で、応募が65名ほどなので、倍率はそれほど高くない。なぜやめないのかというと、パンフレット等、各所に配布もしているが、それらよりも、先輩とのつながりで、ナマで情報を聞いて入ってくる場合が多いので、実際の訓練はどうなのかとか、卒業後の配属はどうなのかとか、最初から情報を分かった状態で入学してくるので、そういう意味では、きついとか大変とか、場所によっては汚いとか、理解した上で入ってくることから、やめる生徒は多くない。

質 疑 一般公募なのか。

応 答 一般的には、求人票を出している高校からの応募があるが、求人が欲しいと要求してくる高校もあり、それに対してはお出ししてい

る。昨年度が100名、一昨年度が103名だったが、訓練中にやめたものはいない。ゼロである。最初から、大変だとかきついか理解した上で入学してくるので定着がいいのだと思う。

質 疑 板金、旋盤などの古典的なマニファクチャリングをやっているのは分かったが、コンピューター系については、製造ラインの中でどこまでやるのか。

応 答 製造でいうと、例えば、先ほど、機械加工を見ていただいたが、前半の半年は、実際に手で加工する、この材料だとこの刃物を使うとか、どのくらいのスピードで削るとかいったことを学ぶが、後半の半年は、NCとかマシニングセンターのプログラミングについても併せて教育している。配属になる職場に応じて、マシニングの技能検定を受けるとか、NCの技能検定を受けるとか、どちらでもいけるようなカリキュラムを組んで対応できるようにしている。

まず、学ぶ姿勢とかそういったところを、1年間の中で、きっちり植え付けて、あとは、職場に応じた育成は、職場で併せて行っていく、そういう形で運営している。

質 疑 研修中にも給料が支払われると思うが、研修中の給料と、それ以降では給料は違っているのか。

応 答 研修中は、残業代等もカウントされず、基本給から税金等を引かれると手元に残る手取りは多くないが、卒業して現場に行くと、現在、好況なので、ほとんど毎日残業があり、土曜日も、月に二回、多いところは三回、出勤があり、それでも忙しければ夜勤ということなどもあり、手取りベースでいうと倍ぐらいになる。そういうところも含めて、1年間辛抱して卒業して現場に行くと稼げるよとか、先輩から情報を聞いている。

質 疑 今、どこも人材不足で、外国人を雇用しているところも多いが、こちらの場合は、高校と連携して雇用しているので、外国人の方は少ないのか。

応 答 外国の方の直接の雇用はない。今、来ているのは、東南アジアを中心にいすゞの工場があるが、そちらの研修という形で来てもらって、日本のものづくりをおぼえてもらうという形でやってもらっているが、主体は、日本人のメンバーで、特に、これからここを卒業したメンバーが主体となって支えていくというところをしっかりとやっていこうというのが、いすゞの考え方である。

現在、技能系の社員が4,500人ぐらいいるが、工場全体で、整備士と国家技能検定を3,000人ぐらいは取得しているので、(日本人

の) 社員は、そういった技能や知識をしっかり身につけて、社員以外で派遣の方や外国の方等、いろいろな方がいらっしゃるの、しっかり指導できる体制を固めていこうという運営の仕方をしている。

質 疑
応 答

このセンターは、国から整備士の認定工場に指定されているのか。神奈川県整備振興会に分教場という機能をいただいている。整備士認定工場としての認定はもらっていないが、そのための設備はすべて整っている。車検の設備も全部入れている。

質 疑
応 答

ここで経験をつめば、後は試験を受けて終わりとなるのか。分教場という機能をいただいているので、ここで整備士の講習会は開催している。販売会社の方も、今、整備士が不足しており、いすゞの販売店では、苦肉の策で、高卒で資格を持っていなくても採用し、採用してから資格が取れるように、我々の部署でバックアップをしながら受け入れをしている。講習会を開催したり、試験の前に勉強会を実施するなどしており、既に150名ほど整備士の資格を取っていただいた。

高校生で、トラックが好きで入ってくるという者は、まずいないので、ここでしっかり育てないと、他社との競争力を持ってない。

質 疑
応 答

今後、A I 等が入ってきたときの影響等の見通しは。10年前に、そういうことを見通して、採用を300名から1/5くらいに縮小して今に至っている。将来の事業計画や世の中の動向を見据えて採用を抑制している。ただ、大卒スタッフ、開発のメンバーは減らしていない。技能系、いわゆるものづくりの現場系、製造系を絞っている。ただ、組立等は、まだまだ、A I 等になっても、急激には変わらないと思う。加工だとかそういうところについては、既に塗装と溶接は、90%以上、ロボットで運営しているので、塗装科も3人しか訓練生はいない。ロボットに数値を入力するために必要な技能は、最小限の人数ということで3名だけである。ロボットに頼るところは少数で、まだまだ人手がかかるところは、大勢養成してというスタイルでやっている。

質 疑
応 答

逆に、昔はなかったが、新しく特化してきたポジションというものはあるのか。

今のところはない。

(※ 上記以外の質疑は、施設見学中に随時行われた。)



(4) 調査結果

いすゞ自動車(株)では、同社のいすゞものづくりサービストレーニングセンターにおいて、選手の選抜・指導から、技能五輪本番に近い訓練環境の構築まで、様々な配慮や工夫を積み重ねて効果的な訓練を実施し、成果をあげているほか、競合他社にも施設を貸し出して同様の環境を提供するなど、競技の発展・振興及び神奈川県におけるものづくりの発展・振興に貢献している。

以上のように、いすゞ自動車(株)いすゞものづくりサービストレーニングセンターにおける取組を調査したことにより、本県の今後の施策を審査する上で、参考にすることができた。

4 産業技術短期大学校

(1) 調査目的

産業技術短期大学校は、「高度な専門知識と技術・技能を兼ね備えた実践技術者」の育成を理念とする県立の短期大学校として、平成7年に創立され、神奈川県を中心に、3,400名以上の卒業生が、中核的な人材として、各分野で活躍している。

本県では、産業・雇用の環境変化に対応した産業人材の育成のため、産業技術短期大学校において、主として高等学校の新規学卒者を対象に、中小企業でニーズの高い実践技術者を育成するため、専門課程の高度職業訓練を実施しており、同短期大学校における取組を調査することにより、今後の委員会審査の参考に資する。

(2) 主な説明項目

ア 情報技術科

プログラミング、データベース、ネットワークの三本柱で授業を構成しており、初心者からでも段階的に学習できる授業を展開している。

1年時はC言語等を学んだ後に、後半はC++言語とJava言語のいずれかを選択して学習する。2年時には1年時の学習を踏まえながらさらに高度なプログラミングに取り組んでいる。

全体としてプログラミング言語の習得を重視しているが、IoTや組込み技術に関する訓練も実施している。平成30年3月卒業生35名については168社からの求人があり、就職率は100%であった。

イ 産業デザイン科

ものづくりの手法を理解したうえでデザインの仕事を行うことができるエンジニアの育成を推進しており、1年時の後半からはグラフィック（印刷分野）、スペース（建築分野）、プロダクト（工業意匠分野）のうちいずれかの分野を選択して学習する。

平成30年3月卒業生の就職率は100%であり、就職先の職種としてはクレイモデラーやデジタルモデラーのほか印刷、WEBデザイン、CADオペレーターや舞台製作など多岐に渡っている。

デザイン分野への就職をめざすという点で、プレゼンテーション技法の習得にも力を入れており、就職活動の際にはそうした技法に加え、ポートフォリオを個々に作成して自己PRに役立てている。

ウ 制御技術科

機械、電気・電子、情報の各分野に関して幅広く学習するカリキュラムを設定しており、製造設備のシステム設計、製作、メンテナンス等に携わることのできるメカトロニクスエンジニアの育成を推進している。

機械部品等の設計・製造に関するCAD関係の技術はもとより、近年製造工程において多用されている3Dプリンターを連携させた試作技術にも積極的に取り組んでいる。

エ 電子技術科

電子回路等について学びながら、主としてプリント基板の設計・製作や関連するプログラミング技術に関する訓練を実施しており、ハードウェアとソフトウェアの両面に対応できるエレクトロニクスエンジニアの育成を推進している。

将来の仕事で活かすことのできる資格の取得や大会の参加を通じた技術・技能の向上に力を入れており、平成30年度は、技能検定電子機器組立職種に関し2級は6名、3級は14名の電子技術科学生が受験を予定しているほか、技能五輪全国大会をめざして5名の学生がトレーニングに励んでいるところである。

また、第二種電気工事士に関し、希望する学生について科を問わず対策学習の支援を行っており、4名が受験を予定している。

オ 生産技術科

機械・装置の設計や加工、さらに制御まで行うことのできる人材を育成するカリキュラムを設定している。就職活動や就職後に有利になる資格として、学生には機械加工や機械製図(手書・CAD)の技能検定受験を勧めており、希望者に対し支援をしている。機械製図についてはこれまで3級受検が中心であったが、最近では2級をめざした支援も行っている。就職率は100%(平成30年3月卒業生)、一人当たり4～5社の募集がある。また、インターンシップの実習先が概ね県内企業であり、実習先が就職先となる場合が多いため、卒業生の7～8割が県内で就職している。卒業研究では、「焼き鳥器」など、ユニークなものも製作している。

(3) 主な質疑応答

質疑は現場視察中に随時行われた。



(4) 調査結果

産業技術短期大学校は、デザインエンジニアやメカトロニクスエンジニアをはじめ、産業のニーズにかなった実践技術者の育成を目指して、効果的な高度職業訓練を実施しており、高い就職率等の成果をあげている。

以上のように、産業技術短期大学校の取組を調査したことにより、本県の今後の施策を審査する上で、参考にすることができた。

<参 考>

- 1 随行者 福田副主幹(議会局議事課)、合田主幹(産業労働局総務室)

- 2 調査箇所側出席者
 - (1) 湘南ロボケアセンター (株)
湘南ロボケアセンター (株) センター長代理、高澤産業労働局長、山本産業部長、山崎産業振興課長、佐藤企画整担当課長

 - (2) いすゞ自動車(株) ものづくりサービストレーニングセンター
いすゞ自動車高等学校副学校長、高澤産業労働局長、巴労働部長、福園産業人材課長、佐藤企画整担当課長、三杉産業人材副課長

 - (3) 産業技術短期大学校
荻田校長、竹氏副校長、舟本管理課長、吉田電子情報課長、高澤産業労働局長、巴労働部長、福園産業人材課長、佐藤企画整担当課長、三杉産業人材副課長