

第5章 群馬県太田市周辺地域における取組み

本章では群馬県太田市周辺地域における、ものづくり人材の育成・能力開発に関連する取組みについて、一般財団法人地域産学官連携ものづくり研究機構の活動を中心に見ていくこととする¹。

第1節 太田市周辺地域の製造業の状況

群馬県太田市（以下、「太田市」と記載）は、群馬県の南東部に位置する人口 217,000 人（2012年2月1日時点の推計）の都市である。「スバル」のブランド名で展開されている富士重工業・自動車部門の生産拠点があることで著名であり、その他にも多くの企業の製造事業所が立地している。

経済産業省「工業統計調査（2009年度）」によると、市内の製造業事業所数（従業員4人以上）は840、従業者数は32,109人である。富士重工業の主要生産拠点であることを反映して、従業者の34.0%にあたる10,908人は輸送用機械器具製造業で勤務しており、これに次いで従業者が多いのは、電気機械器具製造業（3,374人、製造業従業者に占める割合・10.5%）、プラスチック製品製造業（3,363人、同・10.5%）、金属製品製造業（3,053人、同9.5%）、生産用機械器具製造業（2,889人、同・9.0%）といった業種である。

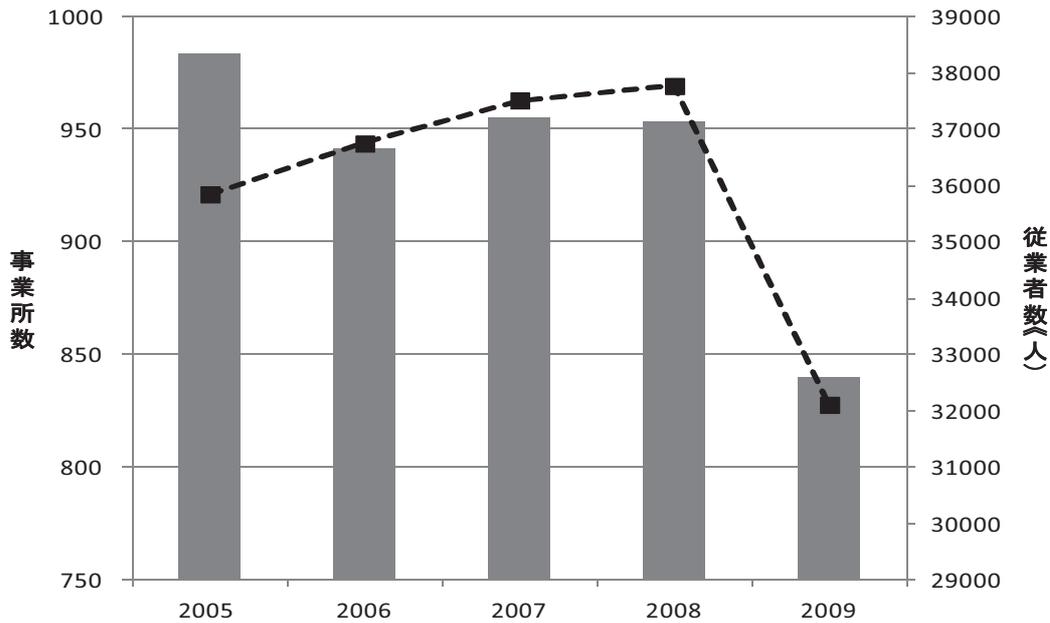
製品出荷額の面から見ると、太田市の製造業における輸送用機械器具製造業の比重の大きさがより鮮明となる。2009年の製品出荷額1兆7,250億円のうち、65.1%は輸送用機械器具製造業による売上である。つまり、太田市は輸送用機械器具製造業を中心とした、機械・金属関連産業の集積地であると言える。

「工業統計調査」をもとに、近年の太田市の製造業の状況をまとめた（図表5-1①②）。事業所数（図表5-1①の縦棒）は2008年まで950前後で推移していたが、リーマン・ショックの影響などもあり、2009年にかけて100事業所以上減少した。これに伴い従業者数（図表5-1①の点線）も、2008年の37,702人が2009年には32,109人と5,500人以上減っている。他方、製品出荷額は2005年から2008年にかけて緩やかに増加していき、2007年、2008年には2兆円を超えていたが、2009年は上述の通り1兆7,250億円と、前年から20%以上低下した。

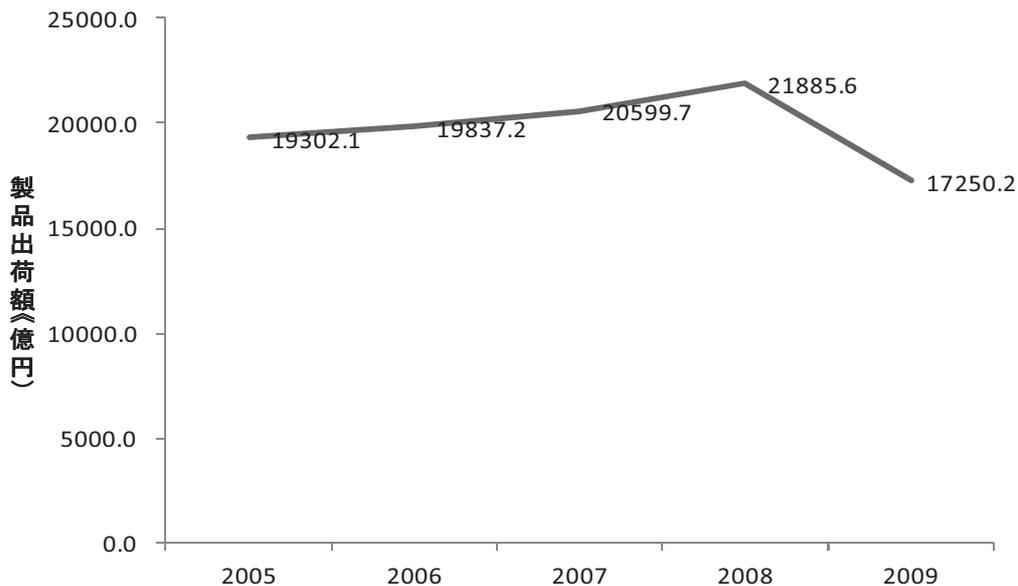
¹ 本章の内容は2011年11月9日に実施した一般財団法人地域産学官連携ものづくり研究機構におけるインタビュー調査（インタビュー：藤本真、姫野宏輔）と、インタビュー調査の際に入手した資料、および太田市の産業に関連する各種統計資料に基づいている。

図表 5-1 太田市内の製造業事業所数・従業者数・製品出荷額の推移

①事業所数・従業者数



②製品出荷額



資料出所：経済産業省「工業統計調査」。

また、近年、太田市の主要製造業企業・事業所の経営や、生産活動に大きな変化が生じはじめている。業績の悪化に伴い、2005年には、アメリカの大手メーカー・GMが、保有する

富士重工の株式 20%をすべて放出した。放出された株のうち 8.7%はトヨタ自動車がいち取って筆頭株主となり、富士重工業とトヨタ自動車が提携することで合意した。その後、2011年 9月にトヨタによる株保有率は 16.48%に達した。また、富士重工業は、中国大連への進出計画を進めている。太田市には、富士重工業を主要な顧客とするメーカーが多く、同社とトヨタとの提携や、海外進出の推移は、経営を大きく左右するものとして注目を集めている。

第 2 節 地域産学官連携ものづくり研究機構の取組み

1. 組織の概要

群馬県の策定する「企業立地促進法に基づく群馬県の基本計画」によれば、県内の機械・金属関連産業において取り組まれるべき問題として、「国際的な競争力の強化」や「新産業の創出」が挙げられている。ただ、太田市周辺地域の機械・金属関連企業のほとんどは、大手メーカーの下請けである中小企業であり、こうした企業は、作る製品の規格のほとんどが大企業によって決められていたり、自企業の持っている高い技術力を中小企業自身が自覚していなかったりして、有効活用できていないことが多く、「国際的な競争力の強化」や「新産業の創出」も難しい状況にある。

一般財団法人地域産学官連携ものづくり研究機構（以下、英文名 Monodzukuri Research Organization² 略称の「MRO」と記載）、こうした太田市内の中小製造業企業が置かれている状況を改善するために、ものづくりの学術的知識を有した中小企業の技術者育成を行い、中小企業が技術面で大企業と対等な話し合いができることを目指して人材育成事業に取り組んでいる団体である。

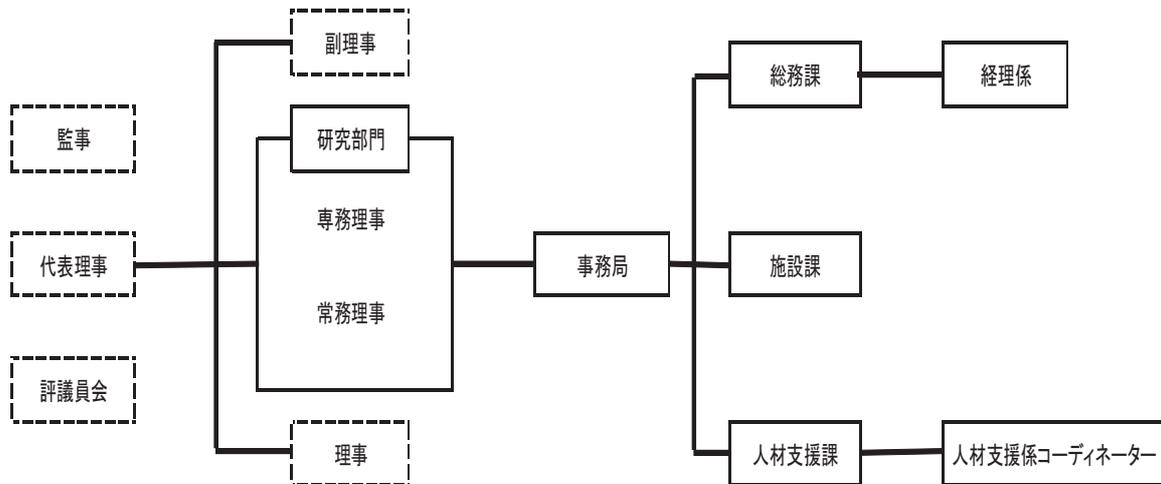
この法人は、群馬大学太田キャンパスが設立されたことに関連して設立された。法人設立の最初のきっかけは、2005年に群馬県商工会議所が県知事に、群馬大学工学部「金型学科」の設置を陳情したことに始まる。この陳情を受けて群馬大学は、金型のみならず、各種工学の分野融合を目指した総合学科である、「工学部生産システム工学科」「(大学院) 工学研究科生産システム工学専攻」を太田地域に設立することになった。

群馬大学太田キャンパスは、2008年に建設された「テクノプラザおおた」内に置かれることになり、授業が開始されるとともに、このキャンパスでの大学教育をものづくりの生産現場にいる中小企業従業員にも開放することを目的として、2009年に太田市と太田商工会議所の出資により設立されたのがMROであった。

MROは2009年4月より事業を開始し、現在は7人の理事と10人の評議員、2人の監事、7人の事務局員で構成される（図表 5-2）。理事は、後述する講座の講師を務める群馬大学の元教授や地域企業のOB、太田市や太田商工会議所からの出向役員などで構成されている。

² 経済産業省の「ものづくり国家戦略懇談会」が2005年11月に国際的に通用するキーワードとして提案した“Monodzukuri”を尊重してこの英文名としている。

図表 5-2 MROの組織体制



資料出所：MRO提供資料より。実線で囲んでいるのは常勤のスタッフ。点線で囲んでいるのは非常勤のスタッフ。

MROの活動の目的は、「学理と実践に基づく」ものづくり中小企業の技術開発、研究、人材育成の支援である。この目的にそって具体的には、①研究開発及び新技術開発のための支援事業、②ものづくり技術の高度化及び普及のための事業、③産学官連携によるものづくり人材育成及び交流事業、④ものづくり研究支援のための管理法人事業、⑤地域活性化のためのまちづくり支援事業、などを展開している。

2. 人材育成支援の取組み

(1) 研修・セミナーの内容

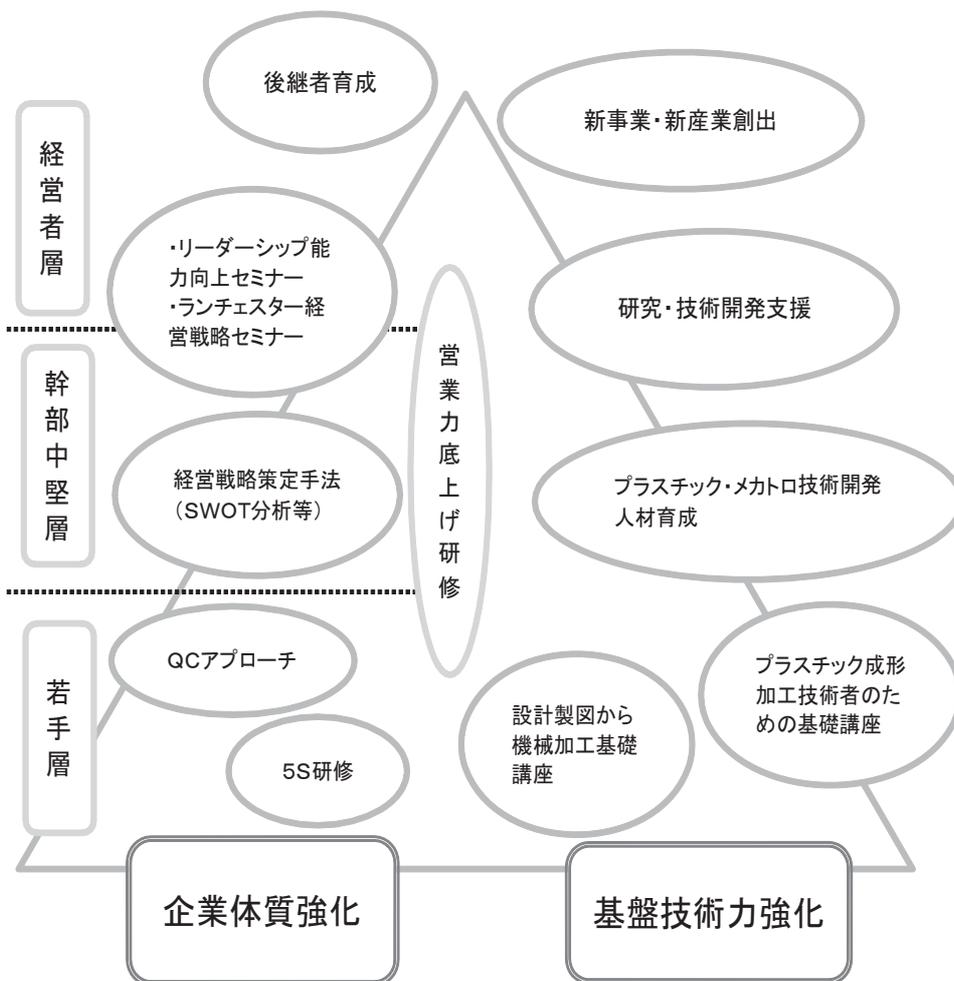
MROの特徴である「学理と実践に基づく」人材育成支援は、この団体の理事が群馬大学在職中から立案し実行してきた「1社1博士創出プロジェクト」の流れに沿うものである。こちらのプロジェクトは、社会人の大学院課程を群馬大学内に設置するもので、修士2年、博士3～5年の社会人向け夜間課程が、現在も開設されている。この大学院教育課程には、大企業社員や、群馬県の職員などが参加している。大学院修了後、博士号を取得した人をこの団体の主催する講座の講師として招へいすることもあり、好評を博している。

MROの人材育成支援事業が始められるにあたって、「学理と実践に基づく」人材育成支援が打ち出されたのは、ものづくり産業の人材育成支援を行っている県内の他の機関³の活動と重複しない分野での活動が求められたことによる。具体的には、設立当初の2009年度から、図表5-3に示した体系図にそって、「研究開発及び新技術開発支援」、「ものづくり技術の

³ 群馬県内でものづくり産業に関わる人材の育成支援を行っている機関としては、財団法人群馬県産業支援機構や、群馬県立群馬産業技術センター、NPO法人北関東産官学研究会などがある。

高度化及び普及」、を目的とした人材育成支援を実施していく「群馬地域ものづくり基盤技術産業活性化人材養成事業」（経済産業省委託）や、「ものづくり分野の人材育成・確保事業」（中小企業団体中央会委託）、「広域的産業立地・人材養成等支援事業」、「地域企業立地促進等事業費補助金事業」（いずれも関東産業経済局委託）といった各種事業を活用して、「学理と実践に基づく」人材育成支援が進められている。

図表 5-3 群馬地域ものづくり基盤技術産業活性化人材養成事業の体系図



資料出所：図表 5-2 と同じ。

図表 5-4 に、MROで実施されている「学理と実践に基づく」技術講座の一例を示した。「学理と実践に基づく」技術講座では、受講生は、専門学会誌の論文を理解するレベルに至るまで、金属やプラスチックの分子特性の理論などを学ぶ。そのため、初学者にはハードルの高い講座であるものの、繰り返し受講する人も多く、理論を学んだことで生産現場の技術開発にも応用できるなど、受講者の満足度は高いという。

図表 5-4 学理に基づく金属材料及び成型加工の高度技術者養成講座（全 13 回）の内容

研修内容
本講座の趣旨及び全体説明
摩擦攪拌接合(FSW)の応用加工によるAL合金の接合・組織制御・新機能発現とその評価に関する座学と三次元SEM（走査型電子顕微鏡）・X線による元素マッピング等の機器による実習
摩擦攪拌接合(FSW)の応用加工によるAL合金の接合・組織制御・新機能発現とその評価に関する座学とEPMA(電子プローブマイクロアナライザ-)、SEM(走査型電子顕微鏡)等の機器による実習
プラズマ/レーザを用いた熱加工特性とその評価に関する座学と加工機を用いた実習
プラズマ/レーザを用いた熱加工特性とその評価に関する座学と加工機を用いた実習
金属微細接合法とその評価技術、特に、マイクロ接合に関する最新の事例による座学
CAEによる熱伝導解析の諸問題の基礎と応用及びシミュレーションの演習
CAEによる熱伝導解析の諸問題の基礎と応用及びシミュレーションの演習
精密加工中の現象観察手法と加工機構解析法に関する座学と実実、電子顕微鏡による加工表面の評価法に関する座学と実習、鋳造品等の金属成形物のX線非接触評価法に関する座学と実習
精密加工中の現象観察手法と加工機構解析法に関する座学と実実、電子顕微鏡による加工表面の評価法に関する座学と実習、鋳造品等の金属成形物のX線非接触評価法に関する座学と実習
金属材料及びプラスチック材料成形用金型における熱解析技術と射出成形解析（注）
メカトロニクス応用技術 ～人間の動作解析とロボット・福祉機器への応用～
本講座の総括及び新技術・新産業創出等に関する質疑応答

資料出所：図表 5-2 と同じ。

学理に基づく人材育成事業の他にも、MROでは、「MRO人材育成研修」として、中堅幹部社員向けには「品質管理」や「コストダウン」、経営者層向けには「トップマネジメント講座」などを開催している（図表 5-5）。また、MROが自身でコーディネートする講座の他にも、企業から依頼を受けてオーダーメイドで講座カリキュラムを組んで講師を派遣したり、地域の商工会議所等主催の講演会で講演することもある（図表 5-6）。

図表 5-5 MRO人材育成研修の内容

内容・時期・回数	時間
[I] 若手経営者向け「トップマネジメント実践研」(10～2月、全3回) Step1 「わが社の目指す姿を描く」 プログラム①「トップマネジメント実践セミナー」 プログラム②「わが社の目指す姿」を描く Step2・3—参加各社の現場にて、「問題構造化(TW手法)－改善実践活動」を講習	10:00～17:00
[II] 中堅社員向け「ものづくり実践講座」(10月～2月) ①「技能者のための設計製図講座」(全3回) ②「機械加工基礎講座(汎用からMC加工を学ぶ)」(全4回) ③「不良ゼロを目指す品質管理講座」(全3回) ④「生産現場のコストダウン講座」(全1回) ⑤「TPMと5S講座」(全2回) ⑥「コミュニケーションスキルアップ講座」(全1回)	13:00～17:00 9:00～17:00 13:00～16:00 9:00～16:00 13:00～17:00 9:00～15:00
[III] トップから中堅幹部向け「マネジメント研修」“マネジメントとチームワークの本質を学ぶ”(2～3月) 「社員を生き生きさせるふうどづくりについて」 「チームマネジメントと問題解決について」 フィールド研修「ゲーム感覚で学ぶ“事実を観る目”と“チームワーク”」	13:00～17:00 13:00～17:00 日帰り2日間

資料出所：図表 5-2 と同じ。

図表 5-6 商工会議所等でのMROスタッフによる講演などの実績（2009～2010 年度）

研修名称	主催団体	講師	対象者	実施年月日	延べ受講者数
「産学官連携によるものづくり」	北関東産官学研究会	MRO理事	地域企業技術者・経営者	2009.5.22	延50人
「産学官連携事業（ものづくり研究機構）について」	両毛六市若手議員懇談会研修会	MRO理事	両毛六市若手議員	2009.11.2	延12人
「これからのものづくり産業について」	両毛地域産業イノベーション協議会	MRO理事	両毛六市経営者	2009.11.19	延38人
「広がるプラスチック産業」	太田商工会議所プラスチック工業会	MRO理事	太田商工会議所経営者	2009.12.2	延24人
「ものづくりひとづくり（産学官連携の取組から）」	太田商工会議所プラスチック工業会	MRO理事	太田商工会議所経営者	2010.3.19	20人
「プラスチック産業の現状と将来」	両毛地域産業イノベーション協議会	MRO理事	両毛六市経営者	2010.12.1	約40人

資料出所：図表 5-2 と同じ。

2009～2011 年にかけて、MROで実施された研修の内容、受講者数の実績などを図表 5-7 に示した。MROが運営している全講座の年間延べ受講者数は約 500 人である。講座参加者は太田市の地元企業の従業員が多いが、栃木など、近辺の北関東地域から参加している受講生もいる。MROの講座を受講するのは中小企業からの参加者が中心であり、大企業からの参加者は少ない。

図表 5-7 MROで実施された研修（2009～2011年）

研修名・事業名（カッコ内は委託元）	対象者	実施年月日	延べ受講者数
「独創性ある生産技術開発人材育成のための学理に基づく教育・研修事業」平成21年度ものづくり分野の人材育成・確保事業③ものづくり担い手育成事業（全国中小企業団体中央会）	中小企業技術者等	2009.9.26～ 12.26	延220人
「設計製図から機械加工への基礎講座」平成21年度群馬県地域基盤技術産業活性化人材養成等事業（経産省）	中小企業技術者等	2009.10.19～ 12.7	延219人
「プラスチック成形加工への基礎講座」平成21年度群馬県地域基盤技術産業活性化人材養成等事業（経産省）	中小企業技術者等	2009.11.12～ 12.24	延114人
「高度なものづくりアイデア発想法講座」平成21年度群馬県地域基盤技術産業活性化人材養成等事業（経産省）	中小企業技術者等	2010.2.26～ 2.27	延82人
「ランチェスター経営戦略基礎セミナー」（MRO主催）	中小企業技術者等	2010.2.19～ 2.24	延28人
「学理に基づく群馬地域ものづくり基盤技術産業活性化人材養成等事業」平成22年度広域的産業立地・人材養成等支援事業（関東経済産業局）	中小企業技術者等	2010.9.14～ 12.14	延約400人
「ものづくり基盤技術者育成講座」平成22年度ものづくり分野の人材育成・確保事業【第2次募集】（全国中小企業団体中央会）	中小企業技術者等	2011.6.21～ 7.12	延約40人
「新産業創出技術者育成講座」平成22年度ものづくり分野の人材育成・確保事業【第2次募集】（全国中小企業団体中央会）	中小企業技術者等	2011.7.19～ 8.11	延約50人
「学理に基づく首都圏北部地域活性化人材養成等事業」講座1「学理に基づく金属材料及び成形加工の高度技術者養成講座」平成23年度地域企業立地促進等事業費補助金事業（関東経済産業局）	中小企業技術者等	2011.9.22～ 12.15	延約200人
「学理に基づく首都圏北部地域活性化人材養成等事業」講座2「学理に基づくプラスチック材料及び成形加工の高度技術者養成講座」平成23年度地域企業立地促進等事業費補助金事業（関東経済産業局）	中小企業技術者等	2011.9.30～ 12.9	延約200人

資料出所：図表 5-2 と同じ。

（2）研修・セミナーの企画と見直し

研修・セミナーのうち、経済産業省、関東経済産業局、全国中小企業団体中央会等の補助金事業の中で開催するものについては、それら事業の申請手続きなどに従いながら、MROの常勤理事が企画や講師選定といった作業を進めていく。一方、MROの自主事業として行われる研修・セミナーは、MROの人材支援係コーディネーター（以下、「コーディネーター」と記載）が中心となり、常勤理事も参画した上で企画・立案がなされていく。

各研修・セミナーの講師は、MROの常勤理事と人材支援係コーディネーターが、研修・

セミナーの内容に合わせて確保しており、主に常勤理事、コーディネーター自身が講師を務めているほか、群馬大学等の教員、地域企業の経営者、ものづくりに関するNPO法人のスタッフである学識経験者などが講師を担当する事もある。MROの常勤理事、コーディネーター以外に講師を依頼するにあたっては、講演後、受講者との1時間以上の討論に協力してくれるかどうかなどを要件としている。

MROで実施しているすべての研修・セミナーで、毎回、受講者からのアンケート調査を行っている。また、研修・セミナーの終了後には受講者の所属長からのアンケート調査も実施しており、できるだけ客観的な評価を行えるようにしている。これらアンケート調査の結果は、研修・セミナーの内容見直しに活用され、特に、学理に基づく人材育成研修では、受講者の業務内容、学問的な知識・レベルを考慮した内容となるよう努めている。また、MROが自主事業として行う研修・セミナーは、とりわけ受講する中小企業の現状を踏まえたものとして設定したいと考えているため、受講予定の企業へは事前に十分な説明をし、各企業及び受講者の希望を取り入れている。

3. 他組織との連携

MROは太田市からの管理委託を受けて「テクノプラザおおた」の運営を行い、太田市の予算の配分を受けている。また前述のとおり、経済産業省、関東経済産業局、全国中小企業団体中央会などの人材育成に関する補助金事業を申請し、それに沿った講座のコーディネート・運営を行っている。

産学連携を志向する団体目的のとおり、MROは設立当初から群馬大学との関係が深く、拠点としている「テクノプラザおおた」内には、群馬大学の教育・研究のための設備・機器が設置されているほか、研修室・機械工作工場・CAD/CAM室などは、MROの研修事業等にも活用されている。また、人材育成施設として「テクノプラザおおた」内につくられた「ものづくりイノベーションセンター」には、MROの設備として表面形状組成分析装置（経済産業省の補助金による）も設置され、今後の地域産業界への貢献が期待される。

その他、地元の商業高校での出張講義開催や、地域活性化のためのまちづくり支援事業として、地元のNPOと協力して「夏休み親子ものづくり体験教室」を開催するなど、地域団体との連携も積極的に行っている。

4. 今後の活動における課題と展望

MROでの人材育成研修や技術相談を通してわかることは、多くの地域中堅中小企業にあつては、技術者も開発研究者も様々な情報に触れる機会が少ないということである。すなわち、各種学会への参加機会も少なく、技術系の商業雑誌も社内にはない現状であるため、技術情報は発注者側の大企業からの断片的なものであり、耳学問であることがほとんどであると

MROの担当者はみている。その結果、技術者や研究開発者の活動の範囲は、発注者である大手企業のクレーム処理や、コストダウンの方法を創出することから広がっていかず、これらの技術者や研究開発者の所属する企業も活動の範囲が制約される。

この、地域中小企業にとっての大きな課題を解決するには、地道に学理に基づく人材育成支援を推進していかなければならないとMROでは考えている。また、学理に基づく人材育成事業は、新技術や新産業を創生するうえでも重要な源泉になりうる。他方、大学の研究者は、中小企業の従業員が抱えている技術的な問題を解消するための発想や、そうした問題を解決していくための研究の進め方を身につけているものの、これまで地域の中小企業の技術相談などについての対応の難しさなどのため、中小企業のニーズや課題に有効な形で応えることができていなかった。現在MROが行っている活動は、大学の研究者の発想や知識・スキルを人材育成支援や技術開発支援の形で地域に還元することを志向したものであり、今後もうこうした活動を続けていく意義は大きいとMROでは考えている。

また太田市は群馬県でも西部に位置しているので、茨城や埼玉などの北関東地域の県とは交流が薄かった。今後は、そうした地域との連携を深めていきたいと考えている。

公共政策に対する要望としては、技能検定に関して、群馬県の東毛地区の企業では、研修等が前橋市中心で行われていることに不便に感じている。受講者の利便性を考えると、たとえば、MROで開催している講座を技能検定の単位として認定するような、柔軟性のある運営ができれば望ましいと言える。