

2014年版ものづくり白書 「概要」

2014年6月
厚生労働省

○「ものづくり白書」とは

- ものづくり基盤技術振興基本法(議員立法により平成11年成立・施行)に基づく法定白書。今回で14回目。
- 経済産業省・厚生労働省・文部科学省の3省で執筆。経済産業省は「製造業が抱える課題と今後の展望」、厚生労働省は「製造業における雇用や人材活用」、文部科学省は「製造業を支える教育・研究」について執筆。

(※)各種統計データや平成25年度に講じた施策の他、テーマ・分析内容に対応した個別企業等の取組例も掲載。

○今般の白書の基本構成

【分析編(現状と課題)】

第一章 我が国ものづくり産業が直面する課題と展望(経済産業省担当パート)

第二章 成長戦略を支えるものづくり人材の確保と育成(厚生労働省担当パート)

第1節 成長戦略を支えるものづくり人材の確保・育成の課題と対応

- ① 成長戦略を支えるものづくり人材の必要性
- ② 成長戦略に進出するに当たっての人材育成
- ③ 地域における連携を通じた成長戦略を支える人材育成
- ④ 成長戦略を支えるものづくり人材育成の今後の方向性

第2節 成長戦略を支えるものづくり人材を育成するための取組

- ① より効果的なものづくり訓練に向けて
- ② 民間で実施する職業訓練の向上に向けて
- ③ 若者のものづくり離れへの対応
- ④ 女性技能者育成の支援
- ⑤ キャリア形成支援
- ⑥ 社会的に通用する能力評価制度の構築

第三章 ものづくりの基盤を支える教育・研究開発(文部科学省担当パート)

【施策編】

平成25年度においてもものづくり基盤技術の振興に関して講じた施策

第2章 成長戦略を支えるものづくり人材の確保と育成

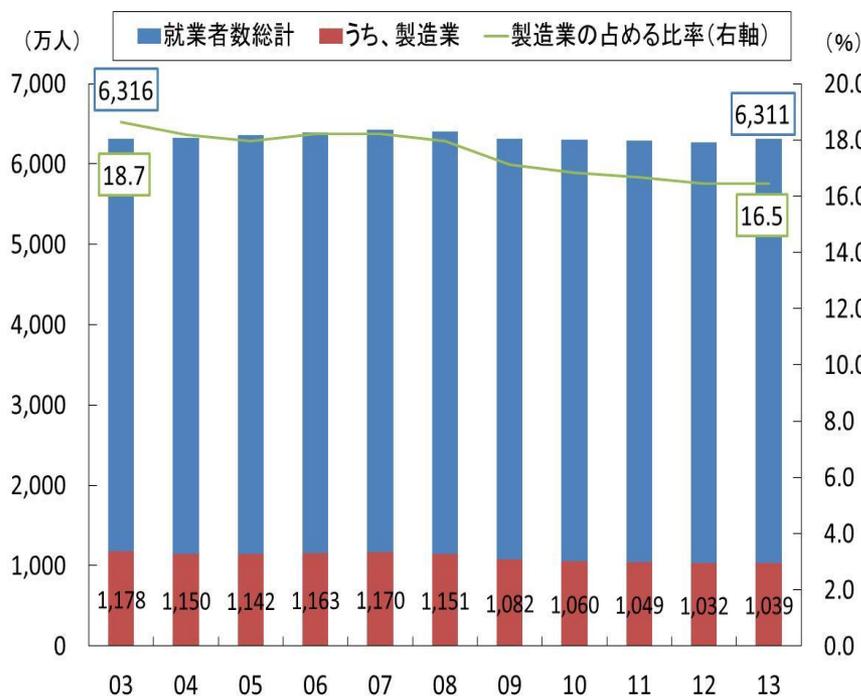
第1節 成長戦略を支えるものづくり人材の確保・育成の課題と対応

1. 成長戦略を支えるものづくり人材の必要性

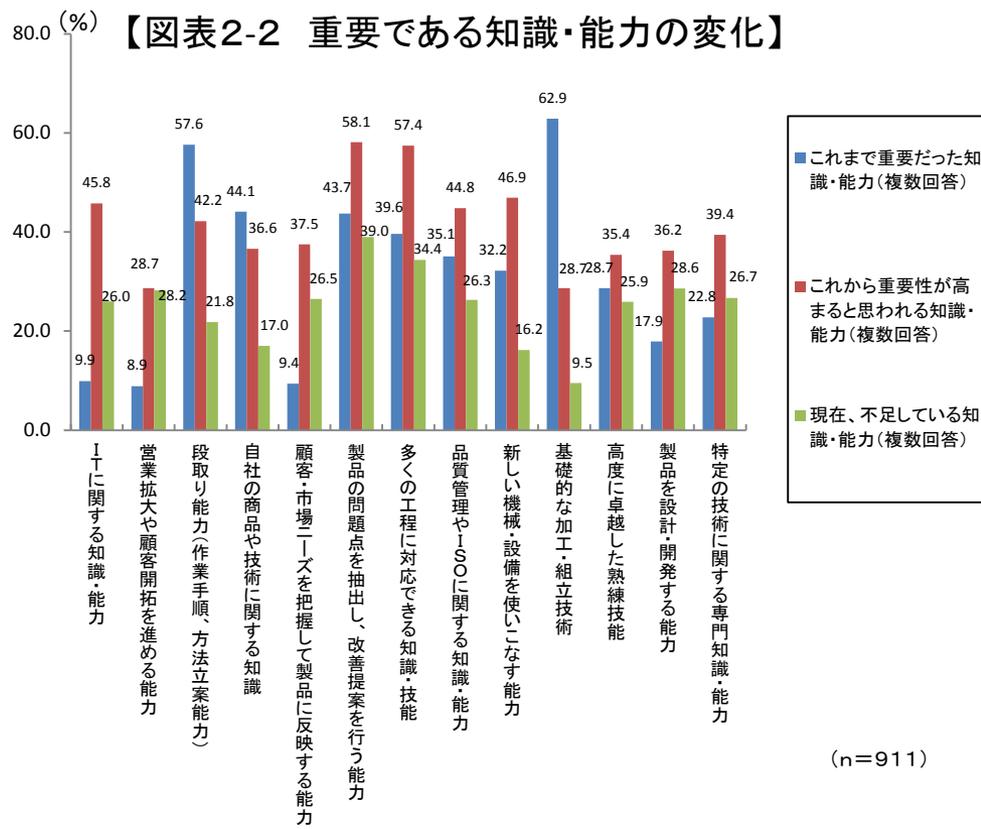
成長戦略を踏まえ、経済の「好循環」を実現するためには、企業と労働者の双方が構造変化に対応していくことが必要。

- ① ものづくり産業でも、企業が成長分野に進出していくことに併せて、労働者も能力開発によって新たな能力を獲得し、人材力を強化していくことが重要。
- ② ものづくり産業は特定の地域に集積する傾向がある。そこでの従事者は減少しているが、成長戦略を支えるためには、ものづくり産業の地域における人材育成も重要。(図表2-1、図表2-2)

【図表2-1 製造業就業者数】



【図表2-2 重要である知識・能力の変化】

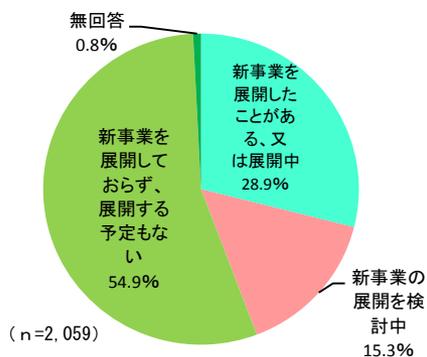


2. 成長分野に進出するに当たっての人材育成

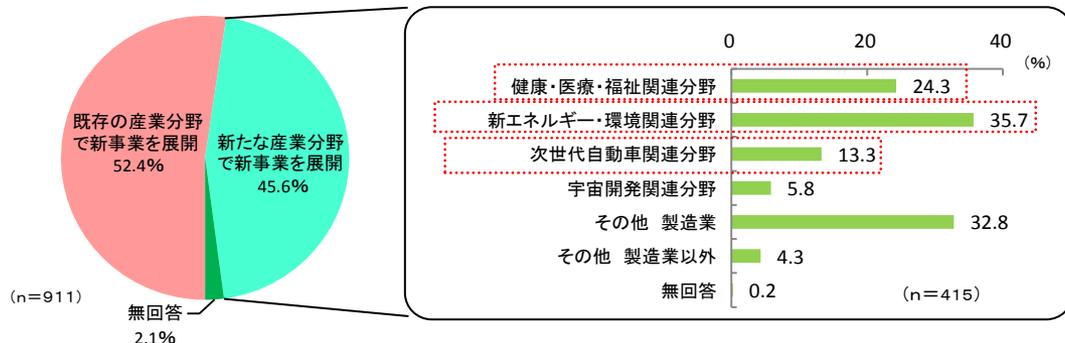
①新事業展開の内容と進出した産業分野

●従業員30人以上の製造業を調査したところ、4割半ばの企業が新事業展開を行っている(行っていた、検討中も含む。以下同じ。)(図表2-3)。新たな産業分野としては、「新エネルギー・環境関連分野」、「健康・医療・福祉関連分野」、「次世代自動車関連分野」等、成長戦略に沿った分野の事業展開を実施(図表2-4)。

【図表2-3】最近10年間の新しい事業展開



【図表2-4】新事業展開の内容と進出した産業分野(複数回答)

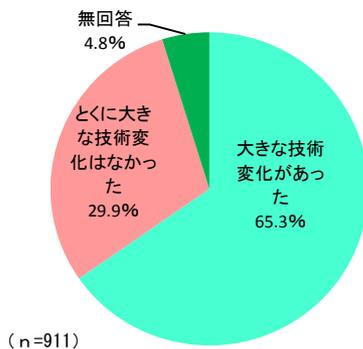


②新事業展開に当たっての新たな技術の吸収・融合の仕方、必要な研修、課題

●新事業展開企業のうち、大きな技術変化があった企業は6割半ば(図表2-5)。

●新たな技術の吸収・融合の仕方としては、「社内勉強会における学習」、「産学連携、研究機関との交流」等様々な取組で吸収・融合している(図表2-6)。

【図表2-5】新事業展開をした結果(見通しも含む)の技術変化の有無

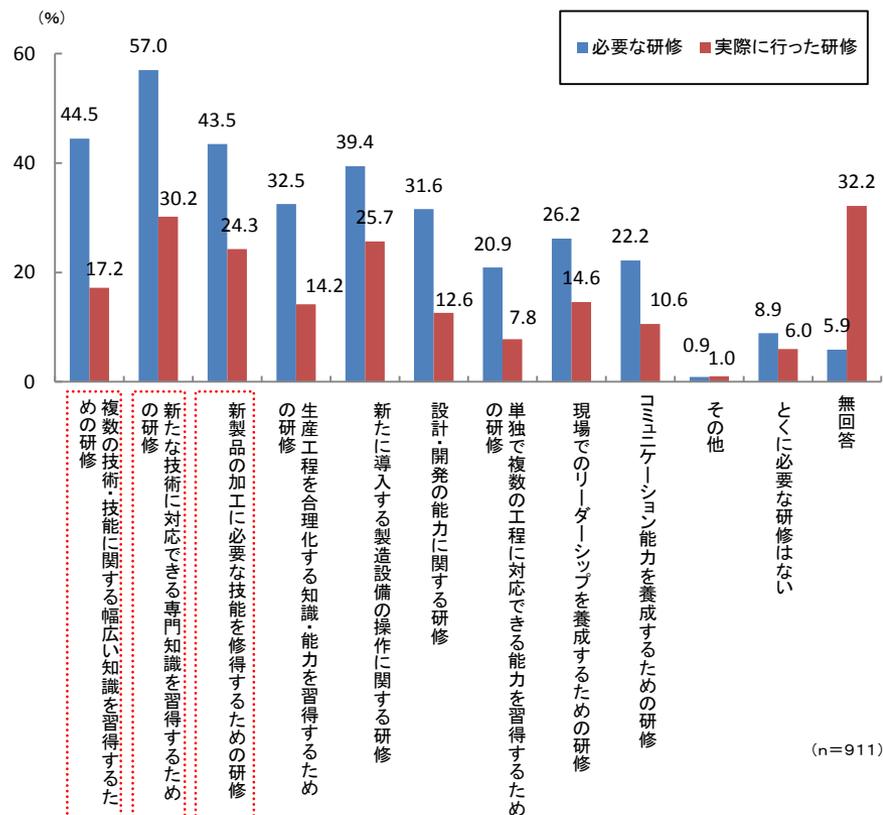


【図表2-6】新たな技術の吸収・融合の仕方(複数回答)

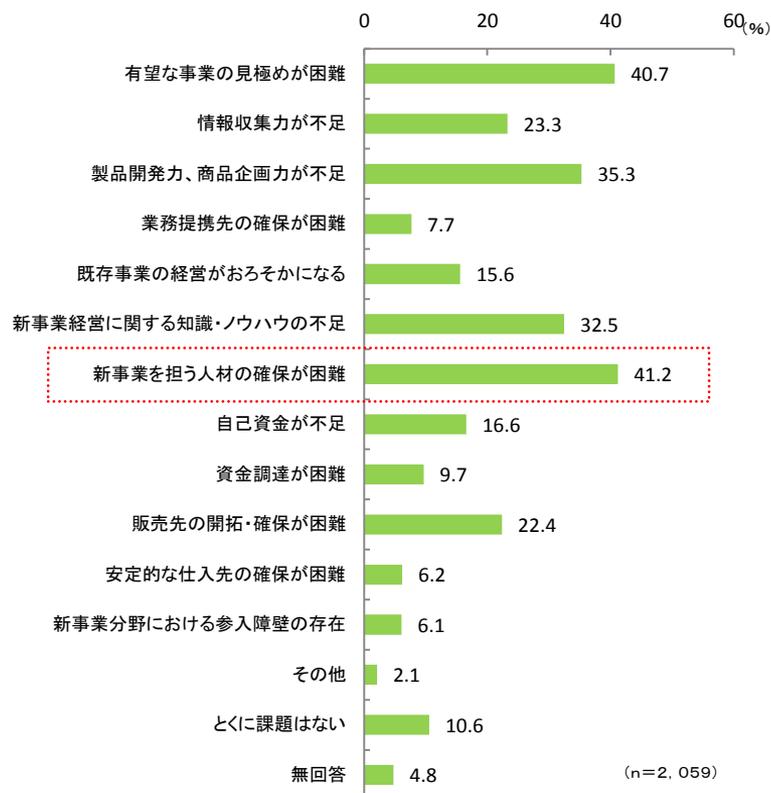


- 新事業展開企業が考える「新事業展開を行う際に技能系正社員に必要な研修」としては、「複数の技術・技能に関する幅広い知識を習得するための研修」、「新たな技術に対応できる専門知識を習得するための研修」、「新製品の加工に必要な技能を習得するための研修」等が多いが、必要だと思っても実際には実施できていない研修が多い(図表2-7)。
- 新事業展開の課題としては、「新事業を担う人材の確保が困難」が一番多い(図表2-8)。

【図表2-7】必要な研修と実際に行った研修(複数回答)



【図表2-8】新事業展開に当たっての課題(複数回答)



③成長分野に進出するに当たって求められる人材育成施策

● 成長分野に進出するに当たって求められる人材育成施策として、以下のような施策が想定される。

① 訓練を実施する事業主への助成の充実

キャリア形成促進助成金において、健康、環境等の成長分野での人材育成のための訓練を行った事業主に対して助成が行われており、今後、より一層の制度の周知が求められる。

② 熟練技能者による若年技能者への技能継承の推進

ものづくりマイスター制度により、熟練技能者(マイスター)の派遣による若年技能者への指導が行われており、今後、マイスターの積極的な登録等により制度の充実を図っていく必要がある。

③ 新事業展開する企業のニーズに応じた訓練の実施

ポリテクセンター等による職業訓練について、より一層、ニーズに対応したものにカリキュラム等を充実させていく必要がある。

④ 人材育成を行う上で重要となる職業能力評価の充実

現行の技能検定制度の充実・見直しを図っていく必要がある。

【コラム】成長分野に進出 ～医療用機器の開発・製造へ～

ナカシマメディカル(株)は人工関節を主力製品としている会社である。前身のナカシマプロペラ(株)は、1980年頃から新たに人工関節の製造に取り組始めた。

人工関節製造に必要な知見やノウハウを得るため、設計の担当者は大学の医学部へ手伝いに行き、臨床現場から必要な知見を得たりした。加工や研磨の工程の担当者は、それまでのプロペラ製造において培った曲面加工や研磨技術を生かし、人工関節の製造に関して試行錯誤を重ねつつ技術やノウハウを蓄積していった。

また、社員を大学の医学部や工学部に入学させて必要な人材を育てた。さらに、積極的な産学連携を行うため、大学の医学部、公的研究機関等が参加する研究会を主催し、足りない情報や技術を補う取組を行った。

製造本部副本部長のK氏は、「資金が豊富ではなかったのも、自前の人材を育てるしかなかった。病院からの要望に十分応えられるようになるまで何年もかかった。」と話している。そのような自社の人材に対する粘り強い教育訓練により育った人材が同社の医療分野進出を支えている。



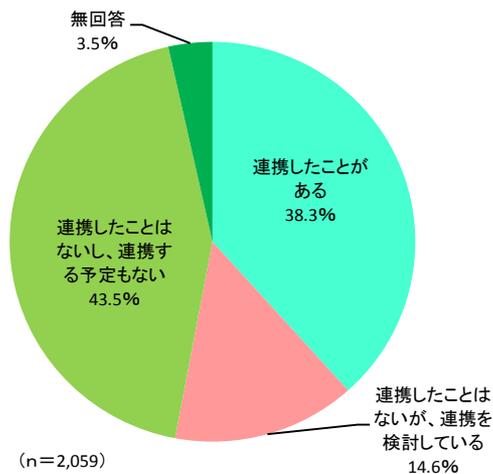
人工関節研磨風景

3. 地域における連携を通じた成長戦略を支える人材育成

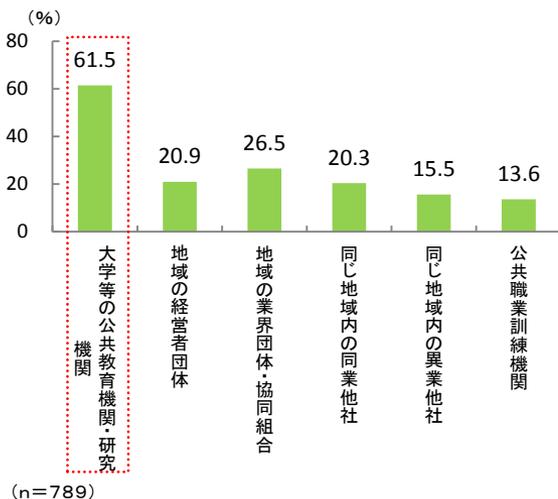
① 事業活動に関する情報収集や新技術獲得等を目的とした連携先・その内容

- 事業活動に関する情報収集や新技術獲得等を目的とした、社外や地域の他機関との連携については、「連携したことがある」、「連携を検討している」を合わせると5割強（図表2-9）。
- 連携相手としては、とりわけ「大学等の公共教育機関・研究機関」が多い（図表2-10）。
- 公共職業訓練機関との連携内容としては、「研修・セミナーの受講や実施」、「募集・採用活動」が多く、5割強となっている（図表2-11）。

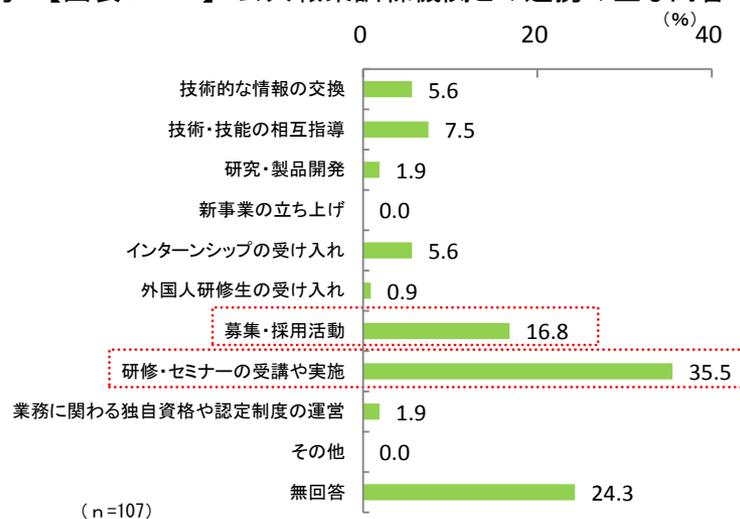
【図表2-9】 社外や地域の他機関との連携



【図表2-10】 社外や地域の他機関で連携した相手（複数回答）



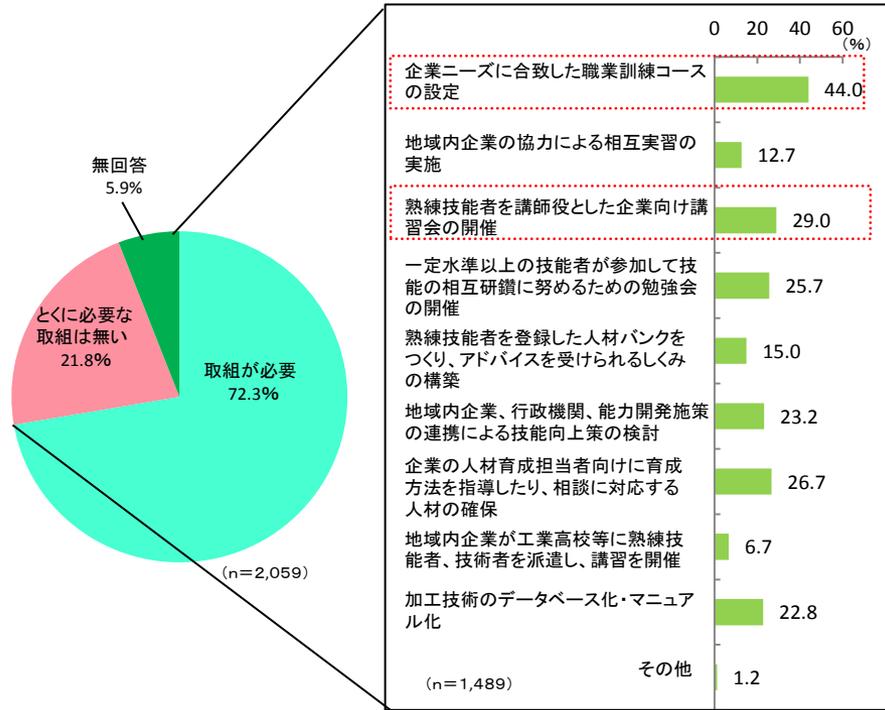
【図表2-11】 公共職業訓練機関との連携の主な内容



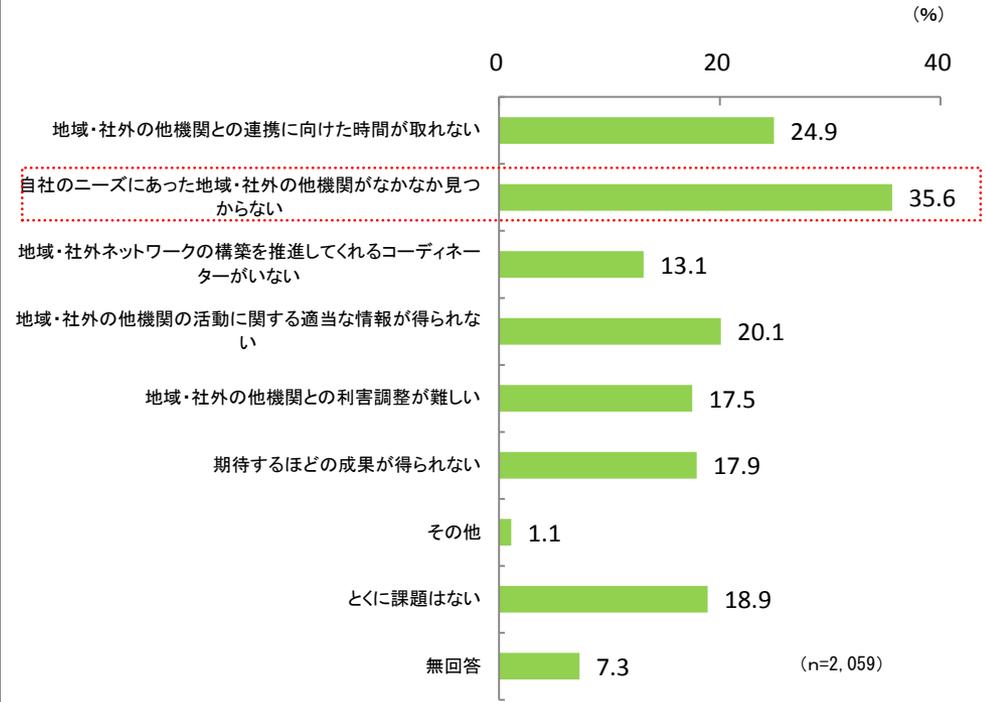
② 地域で連携して能力を向上させるために必要な取組・課題

- 地域で連携して技能系正社員の能力を向上させるために必要と回答された取組としては、「企業ニーズに合致した職業訓練コースの設定」、「熟練技能者を講師役とした企業向け講習会の開催」等がある（図表2-12）。
- 地域で連携を進める上での課題としては、「自社のニーズにあった地域・社外の他機関がなかなか見つからない」が多い（図表2-13）。

【図表2-12】 地域で連携して能力を向上させる上で必要な取組
(複数回答)



【図表2-13】 地域で連携して能力を向上させる上で必要な取組
(複数回答)



③ 地域でのものづくり人材育成のために求められる施策

● 地域でのものづくり人材育成のために求められる施策として、以下のような施策が想定される。

① 地域における訓練資源の情報発信の強化

地域で受講可能な訓練等の情報や、ポリテクセンター等と都道府県の連携の情報等を積極的に発信。

② ポリテクセンター・ポリテクカレッジによる支援

地域の企業ニーズに対応した在職者訓練等の充実や、地域の企業に対するポリテクセンター等の持つ訓練ノウハウの提供等。

③ 地域の関係機関の協働による訓練コースの開発(地域レベルのコンソーシアム)

企業、業界団体、民間教育訓練機関、行政機関が協働して、より就職可能性を高めるための職業訓練コースの開発等を実施。

【コラム】産業集積地におけるものづくり人材育成

相模原市は昭和30年に工場誘致条例を制定する等古くから産業振興に取り組み、内陸工業都市として機械製造、金属加工等の産業が集積されてきたが、近年は工場の海外や地方への移転が進んだことなどから、平成2年には1,477事業所を数えていた工業関連の事業所数が平成23年には1,000事業所まで減少するなど工業の空洞化が進んでいる。

このような状況を受け、市では中小企業が技術力を高める取組として、市内の大手企業の協力を得て人材育成研修を昨年から開始した。



企業内の研修施設

この研修の特色は、市内の大手企業の既存の研修施設、カリキュラムを利用することで、移動時間、費用を抑えることができることにある。加えて、普段取引がない市内の企業の社員が集い、人材の交流が生まれることで地域のものづくりが活性化することも目的としている。研修を受け入れる大手企業にとっても地域への貢献だけではなく、地域の中小企業の技術力向上により、優れた部品の供給元が増えるというメリットもある。

市の担当者は、人材育成は地域経済活性化に向けた最初の一步だとし、「オール相模原での人材育成を目指す」としている。

4. 成長戦略を支えるものづくり人材育成の今後の方向性

現在、これまでの雇用維持型の政策を改め、個人が円滑に転職等を行い、能力を発揮し、経済の担い手として活躍できるよう、能力開発支援も含めた労働移動支援型の政策に転換しているところ。

- ① 今後は、ものづくり産業の中での成熟産業から成長産業への転換・進出に併せて、労働者に対しても能力開発が進められるよう公的支援を行っていくことが重要である。
- ② ものづくり産業が成長産業に転換・進出していくことに併せ、地域の中で地域に必要なものづくり人材を育成することができるよう、企業ニーズに即した情報提供や連携支援を行うことが必要である。

第2節 成長戦略を支えるものづくり人材を育成するための取組

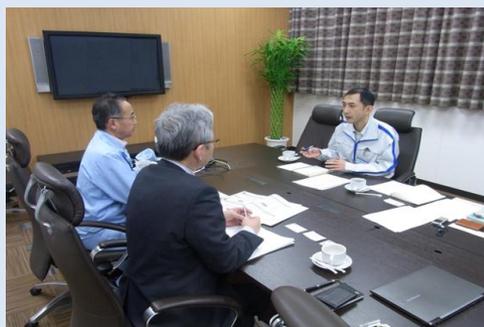
1. より効果的なものづくり訓練に向けて

- ① 成長分野の訓練ニーズを踏まえたものづくり訓練
これまでの旋盤やフライス盤などを使う技能や、溶接の技能を習得する訓練のほか、近年では、環境・エネルギー分野など成長分野についての訓練を拡充している。
- ② 訓練分野の効果的な見直し
企業の人材ニーズを把握するための調査を職業能力開発総合大学校で実施しており、調査結果を踏まえ、ポリテクセンターやポリテクカレッジの訓練カリキュラムの見直しを行っている。
- ③ 各地域での効果的な訓練の実施
ポリテクセンター等の訓練は、各地域の訓練ニーズに応じた内容にアレンジして実施したり、個別の企業の訓練ニーズに応じたオーダーメイド型の訓練を実施したりしている。

【コラム】ものづくり企業と職業訓練施設との連携

全国にあるポリテクセンターは、求職者や在職者に対する職業訓練を実施している公共職業訓練施設である。ポリテクセンターでは、適切かつ効果的な訓練を実施するため、地域の事業主団体や企業を訪問してヒアリング調査を行うなどして、人材育成ニーズ等を把握する取組を行っている。

神奈川県にあるポリテクセンター関東では、ヒアリング調査・事業主からの相談結果等約400件の情報を踏まえて、訓練科・訓練コースの見直しを行っているが、さらに、個別の企業のニーズに応じたオーダーメイド型の能力開発セミナー等を実施している。昨年、実施した例として、県内に拠点をもち機械工具メーカーであるA社の要望に応じた設計開発に関するオーダーメイド型セミナーがある。



次回訓練ニーズの調査

A社では、設計開発において、多様化する顧客のニーズや新しい規格等に関する知識習得にどう対応していくかという問題意識があり、その対応策の一つとして設計に関する能力の強化を検討していた。

そこで、そのような要望に対応可能であったポリテクセンター関東にセミナーを依頼することとなった。ポリテクセンター関東では、A社の要望に基づき、複雑な工具の形状について平面図から立体形状をイメージする能力等の養成、新JIS規格等の知識や生産工程を理解した中での図面作成など、現場の課題を解決できるカリキュラムを組み、同メーカーの設計開発の社員に対してセミナーを実施した。

2. 民間で実施する職業訓練の向上に向けて

- ① 民間企業自らが実施する職業訓練への助成
事業主が行うキャリア形成の取組に対する支援として、「キャリア形成促進助成金」や「キャリアアップ助成金」を支給している。
- ② 事業主団体等が実施する認定職業訓練
一定の基準に適合し、都道府県知事からの認定を受けた職業訓練を実施している中小企業事業主に対して補助を実施している。
- ③ 訓練の質の向上
民間教育訓練機関の質の向上のため、2011年12月に「民間教育訓練機関における職業訓練サービスガイドライン」を策定し、普及・定着に取り組んでいる。

【コラム】計画的な人材育成システムで表面処理技術のプロを育成

半導体、次世代エネルギー、環境技術といった先端技術に、表面処理技術は必要不可欠なものとなっている。従業員数約300人のめっき加工業、(株)三ツ矢には、高度な表面処理技術を必要とする顧客企業から、常に未知のテーマが突きつけられる。

三ツ矢には、多様化、高度化してきている顧客の要請、そして加速する技術開発スピードに対応し、的確な提案力を持つ技術者、営業担当者を育成する必要があった。このため、三ツ矢は表面処理技術のプロとしてキャリアアップしていくための「キャリアマトリックス」を作成し、従業員にこれに基づく個別のキャリア計画を立てさせ、段階的研修や技能資格認定制度を整備して、計画的に人材育成を行う体制を作った。管理監督者への昇進にも研修の受講を組み込んだ。

ここで活用したのが「キャリア形成促進助成金」。従業員に職業訓練を行い、計画的に人材育成している企業に、その経費や訓練期間中の賃金を助成する制度である。この助成金の活用により、現在、三ツ矢は1級・2級のめっき技能士を多数有している。さらに、技術開発部員を大学院の研究室で学ばせ、理論的基礎の上に、顧客の未来志向のテーマにも、新しい発想で対応できる中核人材を着々と育成している。



新規案件解決のため検討する技術スタッフ

3. 若者のものづくり離れへの対応

① ポリテクカレッジを始めとする学卒者訓練

- ・ 全国のポリテクカレッジ等では、高等学校卒業生等に対し、ものづくり訓練等を実施している。
- ・ 工業高校等との間で、職業訓練指導員の派遣等の連携を行っている。

② 若年者への技能継承

- ・ ものづくり分野で優れた技能等を有する熟練技能者を「ものづくりマイスター」として認定し、企業等に派遣して実技指導を行わせている（「ものづくりマイスター」制度）。
- ・ 2014年度からは、ものづくりマイスターを小中学校等にも派遣し、制作実演等を実施していく。

③ ものづくりの魅力を発信

広く社会一般に技能尊重の気運を高めるため、卓越した技能者の表彰や各種技能競技大会（技能五輪全国大会、技能五輪国際大会、全国障害者技能競技大会（アビリンピック））等を開催。

④ 地域若者サポートステーション

NPO法人等が「地域若者サポートステーション」（サポステ）を設置・運営し、ニート等の若者に対して就労に向けた支援（キャリア・コンサルタント等による相談や就労体験等）を実施している。

【コラム】ものづくりマイスター制度の実例 ～(株)中村電機製作所における実技指導(旋盤作業)～

(株)中村電機製作所は、ものづくりマイスターによる実技指導を受け、若年技能者の育成を図っている。

実技指導については、当該事業所の若年技能者2人を対象とし、汎用旋盤作業の基本から応用までを指導することとした。当該指導により、技能検定試験2級レベルまで技能向上を図るものとし、実技指導は約6ヶ月間で20回行うことを計画した。



ものづくりマイスターによる指導風景

ものづくりマイスターからは今回の指導に関して、「実技のほか、研修初日にはものづくり職人の機械に対する心構えから教えた。また、仕事に向き合う姿勢として、一つ一つに問題意識を持たせながら、次に何をしなければいけないかを考えさせることを意識して実技指導に当たった。2名とも真面目に一生懸命に取り組んでおり、技術習得意欲は強く、感心している。」との話があった。

【コラム】ドイツ・ライプツィヒ大会について ～技能五輪国際大会で日本選手が全参加者中最高得点を獲得～

2013年にドイツ(ライプツィヒ)で開催された第42回技能五輪国際大会で、日本選手は参加した40職種でそれぞれ健闘し、計5個の金メダルを獲得したが、特に情報ネットワーク施工部門に参加した宇都宮晋平選手((株)きんでん)は、我が国ではじめて、全参加選手の最高得点獲得者に与えられる「アルバート・ビダル賞」を獲得する栄誉に浴した。

宇都宮選手は、2011年、2012年と2年連続して技能五輪全国大会で優勝した実績を引き下げ、我が国が2005年から金メダルを獲得し続けている同種目の日本代表に選出された。

元々、電気工事技術者志望だった宇都宮選手だが、「細やかな作業に特に優れる」適性を会社に見い出され、1本のケーブルに100本程度も含まれる繊細な光ファイバーを扱う同種目の選手として、全国大会、国際大会参加に向け鍛錬を重ねた。

国際大会の競技は、光ケーブルの構内配線等5課題について、4日間、17時間近くにもわたり、配線等技能そのものに加え、長時間にわたる集中力、体力と精神力の強靱さが求められる。宇都宮選手もこれまでの訓練と本番での過酷な経験を振り返り「当日の課題変更点の多さに戸惑ったが、厳しい訓練で身に付いた応用力が発揮でき結果に結びついた。」と、国際大会を勝ち抜いたポイントを語っている。

宇都宮選手は、国際大会での経験と実績を踏まえ「国際大会金メダル獲得の結果に満足せず、これからも日々精進して行きたい。」と抱負を語っており、今後の生産現場での一層の活躍、また、後輩の全国大会や国際大会での活躍が期待される。



競技風景



アルバート・ビダル賞受賞

4. 女性技能者育成の支援

① 女性に対する製造業の魅力の発信

2014年度から、女性を対象とした体験入学や女性訓練受講生による体験談を話してもらう機会を新たに提供するほか、女性向けリーフレットを作成し、配布することとしている。

② 女性のものづくり分野への入職促進・定着促進

女性がものづくり分野に就職し、定着できるよう、女性向けのものづくり分野コースの開発・実施や、職業訓練受講中の託児サービスの拡充等の女性のライフステージに対応した能力開発支援について検討することとしている。

【コラム】ポリテクカレッジの女子学生の声

沖縄ポリテクカレッジ 生産技術科2年 金城 友里恵さん

Q:なぜこの学校を選んだのですか。

A:設備や、勉強する環境が整っていて就職率が高いからです。

Q:現在どのような勉強をしているのですか。

A:機械加工、機械設計、電気回路組立等、製造現場のあらゆるものに対応できる技術者になるための勉強をしています。

Q:現在の勉強での楽しみはありますか。

A:自分で設計から加工・調整まで行い、ものが作れることです。

Q:将来や今後の目標はありますか。

A:今まで勉強してきたことを活かし、新しい知識を取り入れて信頼される技術者になりたいです。



【コラム】技能五輪について(第51回技能五輪全国大会優勝者インタビュー)

洋裁職種:上中麻見選手(和洋学園専門学校)

●「洋裁」について

Q:「洋裁」の魅力について教えてください。

A:1つ1つのパーツを組み合わせて立体的に仕上がっていき、着る人の事を考えて作る楽しさが魅力です。

Q:「洋裁」において、最も必要と考える技能は何ですか。

A:1つ1つの積み重ねの努力と諦めないことの大切さです。



●技能五輪全国大会について

Q:本大会を目指すようになったきっかけは何ですか。

A:学校の先輩方が出場されているのを知り、自分も挑戦してみたいと思いました。

Q:本大会に向け、どのような練習(訓練)をどのくらいの期間実施しましたか。

A:課題が決まってからの3カ月間、工程の時間を測り時間内に仕上げる練習を積み重ねていきました。

Q:本大会での優勝経験を今後どのように活かしていきたいとお考えですか。

A:どんな物事にも真剣に取り組み、努力していきたいと思います。

5. キャリア形成支援

① キャリア・コンサルティング

個人が、その適性や職業経験等に応じて自ら職業生活設計を行い、これに即した職業選択や職業訓練等の職業能力開発を効果的に行うことができるよう、キャリア・コンサルティング推進体制を整備している。

② ジョブ・カード制度の活用

企業実習と座学を組み合わせる実践的な職業訓練を行うことにより、安定的な雇用へと導くジョブ・カード制度の一層の普及・促進を行っている。

6. 社会的に通用する能力評価制度の構築

① 技能検定制度

労働者が有する技能を一定の基準に基づき、検定し公証する技能検定制度により、ものづくり労働者を始めとする労働者の技能習得意欲を増進させるとともに、労働者の社会的地位の向上を図っている(2014年4月1日現在、128職種、技能士延べ約519万人)。

② 職業能力評価基準

詳細な企業調査による職務分析に基づき、仕事をこなすために必要な職業能力や知識に関し、担当者から組織や部門の責任者に必要とされる能力水準までレベルごとに整理し体系化した基準の活用により、「能力本位」の労働市場づくりを図っている(電気機械器具製造業等の50業種)。