

平成 26 年度「地域中小企業の人材確保・定着支援事業」
(ものづくり中小企業におけるシニア人材等活用促進事業・素形材産業分野)

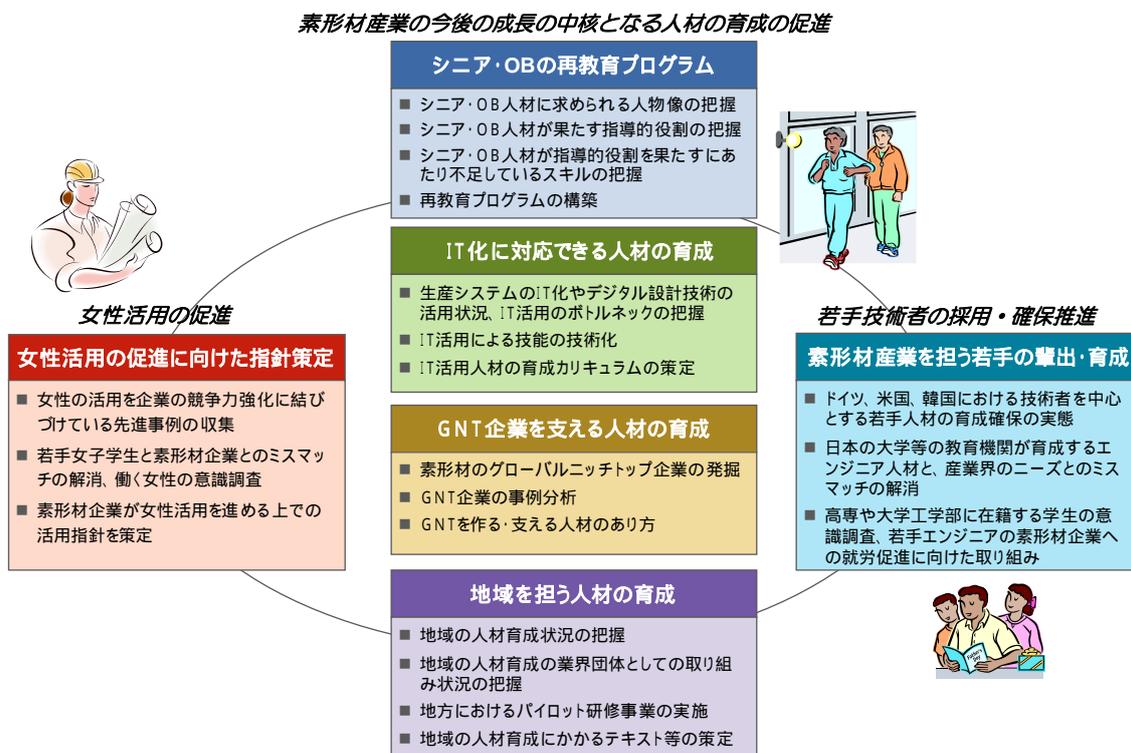
素形材産業人材戦略の策定 報告書

はじめに

素形材産業の競争力の源泉は、優れた技術・技能等を有する人材にある。今後、我が国ものづくりに必要不可欠な素形材産業が更なる成長を目指すためには、エンジニア人材や技能者人材、営業人材、マネジメント人材等、幅広い人材の活躍が必要となる。

他方で、素形材産業の現状を見た場合、中小企業が多数を占めることや職場環境等の問題から必要な人材の確保は容易ではなく、また、鋳造や熱処理等素形材を教える大学の学部・学科・講座数の大幅な減少が明らかになっており、大学等の素形材企業への人材供給機能の低下が懸念されている。

そこで、本調査においては、素形材企業に今後求められる人材像を、ユーザー企業の目線も踏まえて明らかにした上で、素形材産業及び関連教育機関の現状を踏まえ、女性等の新たな人材や素形材企業の発展・自立化に向けた指導的役割を果たせるシニア・OB人材も含め優れた人材が、素形材産業の競争力の源泉として活躍していくため、必要な戦略等の策定を行うとともに、関連するパイロットプロジェクト等の実施を行った。



本調査の全体像

本編

第1章 素形材産業の人材育成等への取組みの現状

素形材企業へのアンケート調査

第2章 素形材産業に求める方向性

ユーザー企業へのアンケート調査

金融機関への書面調査

学生へのグループインタビュー

第3章 素形材産業の人材戦略の策定

特徴的な取組み

1. 女性活躍推進の取組指針策定

女性活躍指針の策定

2. シニア・OB人材の再教育プログラムの創出

金型マスター認定制度

3. IT化に対応できる人材の育成

IT活用人材カリキュラム策定

4. GNT企業を支える人材の育成

GNTヒストリー分析

5. 地域を担う人材の育成

鑄造初級講座テキスト作成

6. 若手人材の輩出・育成

ドイツ現地調査

7. 素形材産業を担う人材を戦略的に育成・確保するために

資料編

素形材企業に対するアンケート調査結果 参考資料（アンケート調査票）

ユーザー企業に対するアンケート調査結果 参考資料(アンケート調査票)

地銀や信金などの地域の実情に詳しい地域金融機関への調査 詳細版(調査票)

目 次

< 本編 >

第1章 素形材産業の人材育成等への取組みの現状	1
1. 素形材企業の景況	1
(1) 営業利益率	1
(2) 業績動向	3
2. 素形材企業の海外事業展開	4
(1) 海外事業の動向	4
(2) グローバル市場における製品シェア	5
3. 素形材企業における人材育成・確保の実態	7
(1) 人材の需給バランス	7
(2) 若手人材の採用	11
(3) 人材育成に係る取組み	15
(4) 外部研修・講習の利用実態	19
4. 素形材企業のIT化に向けた取組み動向	23
(1) IT化の動向	23
(2) ITシステムの導入・取組状況	27
(3) ITシステムの導入状況に基づいた類型化	29
(4) IT化促進に係る課題	31
5. 素形材企業における女性活躍推進に向けた取組み	33
(1) 女性活躍の現状	33
(2) 女性活躍推進に対する期待	36
(3) 女性活躍推進のための取組	38
6. 素形材企業におけるシニア・OB人材の活用ニーズ	48
(1) シニア人材・OB人材を活用したい職種	48
(2) 指導者として必要な教育	52
第2章 素形材産業に求める方向性	53
1. ユーザー企業が素形材企業に求める方向性	53
(1) 素形材企業との取引	53
(2) 素形材企業への支援	73
(3) 素形材分野で活用できるスキル・経験を有するシニア・OB人材	75

2 . 金融機関が素形材産業に求める方向性	77
(1) 素形材企業の抱える課題・問題点	77
(2) 金融機関が素形材企業に求めるもの	80
(3) 課題・問題点の解決に向けて、素形材企業が取り組むべき施策	83
(4) 素形材産業が必要とする人材	84
3 . 学生が素形材産業に求める方向性	85
(1) 調査設計	85
(2) 調査項目	86
(3) 調査対象グループ	86
(4) インタビュー結果	87
第3章 素形材産業の人材戦略の策定	93
1 . 女性活躍推進の取組指針策定	93
(1) 女性活躍推進の必要性と目指すべき方向性	93
(2) 女性活躍推進の効果	93
(3) 素形材産業における女性活躍の現状と課題	95
(4) 女性の活躍推進に向けた具体的取組	99
2 . シニア・OB 人材の再教育プログラムの創出	102
(1) シニア・OB 人材活用の必要性と目指すべき方向性	102
(2) シニア・OB 人材活用の効果	102
(3) シニア・OB 人材活用の現状と課題	104
(4) シニア・OB 人材活用に向けた具体的取組み	108
3 . IT化に対応できる人材の育成	112
(1) IT人材活用の必要性と目指すべき方向性	112
(2) IT人材活用に向けた取組みの方向と期待される効果	112
(3) IT人材活用の現状と課題	114
(4) IT人材活用に向けた具体的取組み	115
4 . GNT 企業を支える人材の育成	120
(1) GNT 企業の必要性と目指すべき方向性	120
(2) GNT 企業の成長モデル	121
(3) GNT を目指す企業が直面する課題と対処の方向性	123
(4) GNT を目指す企業に求められる人材戦略	125
5 . 地域を担う人材の育成	128
(1) 地域を担う人材育成の必要性と目指すべき方向性	128
(2) 地域を担う人材育成の効果	129
(3) 地域を担う人材の現状と課題	129
(4) 鑄造業におけるパイロット事業の実施	133

(5) 地域を担う人材育成に向けた具体的取組み	135
6 . 若手人材の輩出・育成	138
(1) 若手エンジニアの輩出・育成の必要性と目指すべき方向性	138
(2) 若手エンジニアの輩出・育成の効果	139
(3) 若手エンジニアの現状と課題	140
(4) 若手エンジニアの育成に向けた具体的取組み	145
7 . 素形材産業を担う人材を戦略的に育成・確保するために	148
(1) ダイバーシティ経営の推進	148
(2) 産学連携による人材育成の推進	149
(3) 人材の高度化の推進	150
第4章 素形材企業に対するアンケート調査	155
1 . 調査実施概要	155
2 . 回答企業の概要	156
(1) 業種	156
(2) 所在地	158
(3) 事業規模	159
(4) 世代構成	162
(5) 企業の強み	163
3 . 素形材企業の海外事業展開	167
(1) 海外事業の動向	167
(2) グローバル市場における製品シェア	169
4 . 素形材企業における人材育成・確保の実態	171
(1) 人材の需給バランス	171
(2) 若手人材の採用	173
(3) 人材育成に係る取り組み	180
(4) 外部研修・講習の利用実態	186
5 . 素形材企業の IT 化に向けた取り組み動向	192
(1) IT 化の動向	192
(2) IT システムの導入・取組状況	199
(3) IT 化支援に係る人材・外部委託サービスの充足状況	203
(4) IT 化促進に係る課題	206
6 . 素形材企業における女性活躍推進に向けた取り組み	208
(1) 女性活躍の現状	208
(2) 女性活躍推進に対する期待	216
(3) 女性活躍推進のための取組	219

7 . 素形材企業におけるシニア・OB人材の活用ニーズ	228
(1) シニア人材・OB人材を活用したい職種	228
(2) 指導者として必要な教育	229
8 . 【参考】素形材企業向け調査票	232
第5章 ユーザー企業に対するアンケート調査	245
1 . 調査実施概要	245
2 . 回答企業の概要	246
(1) 業種	246
(2) 事業規模	247
(3) 事業領域	249
3 . 【参考】ユーザー企業向け調査票	251
第6章 地銀や信金などの地域の実情に詳しい地域金融機関への調査	260
1 . 素形材企業の抱える課題・問題点	260
(1) 素形材企業の経営上の課題	260
(2) 金融機関から見た素形材企業の課題・問題点	261
(3) 素形材企業に不足している人材	264
2 . 金融機関が素形材企業に求めるもの	265
(1) 金融機関が融資判断の際に重視する項目	266
(2) 金融機関が素形材企業に望む経営姿勢	267
(3) 金融機関が有用と考える「ものづくり」への取組み	268
(4) 課題・問題点の解決に向けて、素形材企業が取り組むべき施策	269
3 . 素形材企業が必要とする人材	275
(参考 1) 素形材企業への外部支援	277
(参考 2) 金融機関調査実施概要	283



一本 編一

素形材人材戦略の策定

第1章 素形材産業の人材育成等への取組みの現状

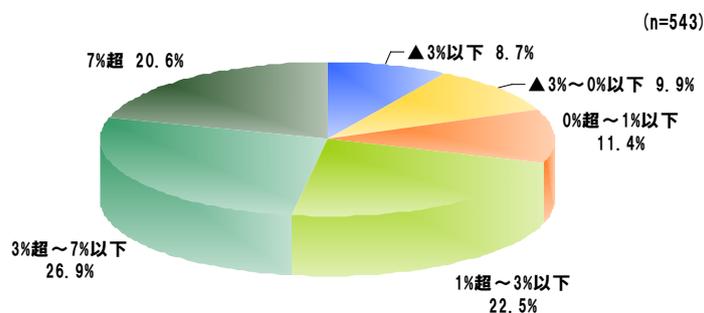
素形材企業に対するアンケート調査結果をもとに、素形材産業が求める人材像や、人材の過不足状況、若者の採用状況、女性やシニアの活用実態などについて把握した。

1. 素形材企業の景況

(1) 営業利益率

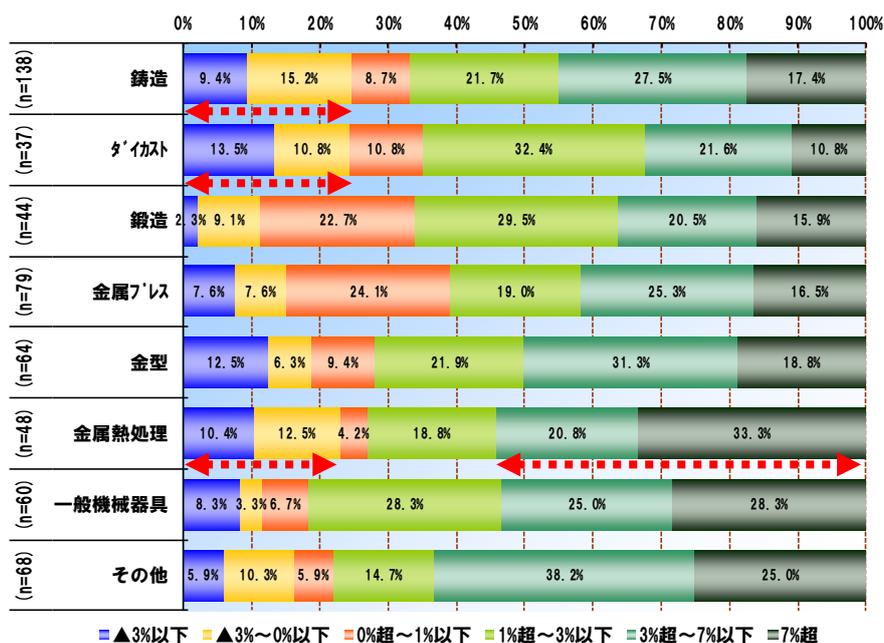
アンケート回答企業の売上高営業利益率をみると、黒字化していない「営業利益率が0%以下」が2割程度を占める。その一方で、「7%超」の企業がほぼ同規模存在している。

図表 1-1 売上高営業利益率



主要業種別にみると、営業利益率が0%以下の黒字化していない企業が多いのは鋳造、ダイカスト、金属熱処理などである。このうち金属熱処理では、営業利益率が高い企業の割合も高く、業績が二極化する傾向がみられる。

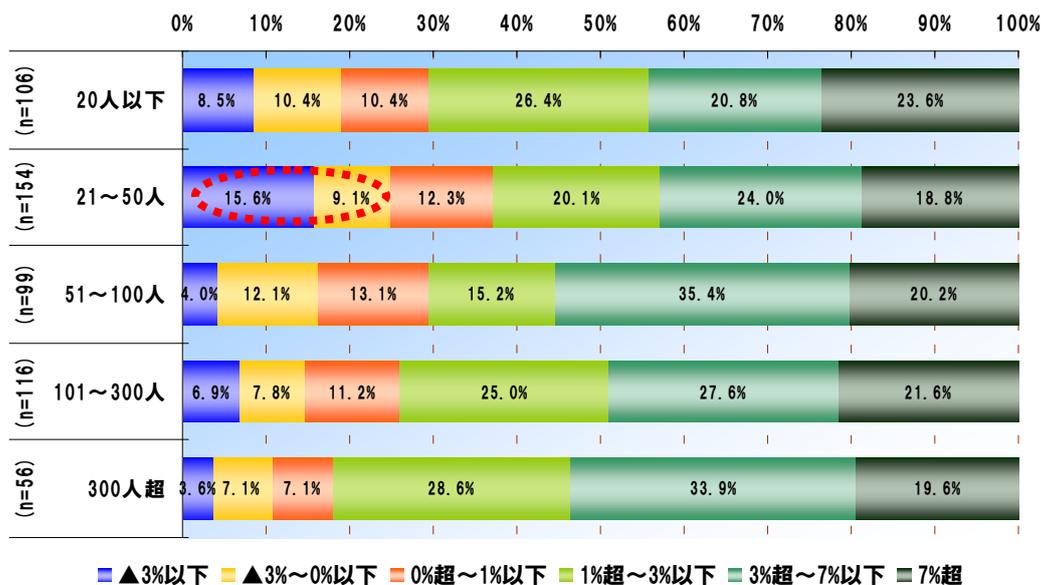
図表 1-2 売上高営業利益率 <主要業種別>



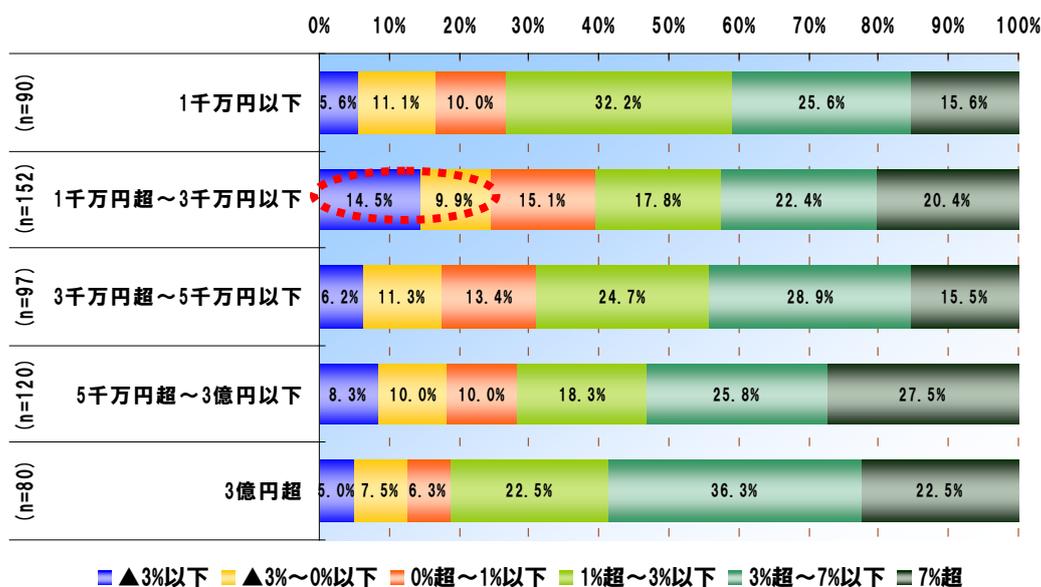
従業員規模別では、20人以下の小規模企業においても、高利益率の割合は中規模以上の企業と同等水準であり、規模が小さくても高い利益をあげている企業は一定規模存在する。

黒字化していない企業が多いのは、従業員数が「21～50人」、資本金規模が「1～3千万円」の規模層であり、中規模の下位クラスにおいて業績が厳しくなっている。

図表 1-3 売上高営業利益率 <国内従業員規模別>



図表 1-4 売上高営業利益率 <資本金規模別>

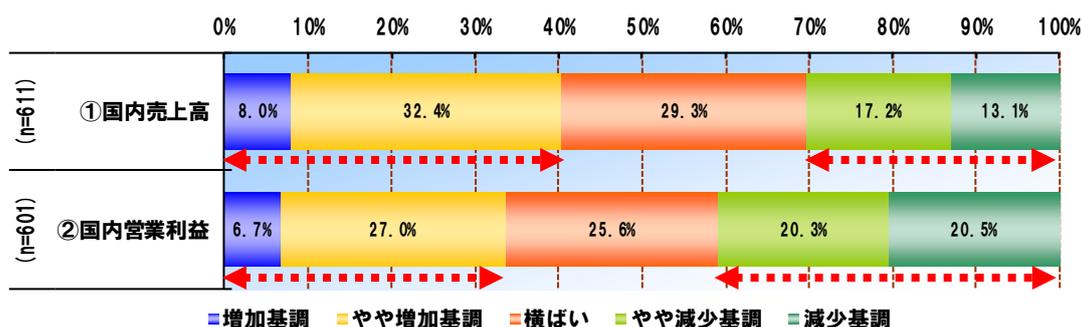


(2) 業績動向

国内事業の動向として過去3年間における売上高、営業利益の動向を尋ねたところ、売上高については、「増加基調・計」(増加基調+やや増加基調)の割合が約4割を占め、「減少基調・計」(やや減少基調+減少基調)の約3割を上回る。

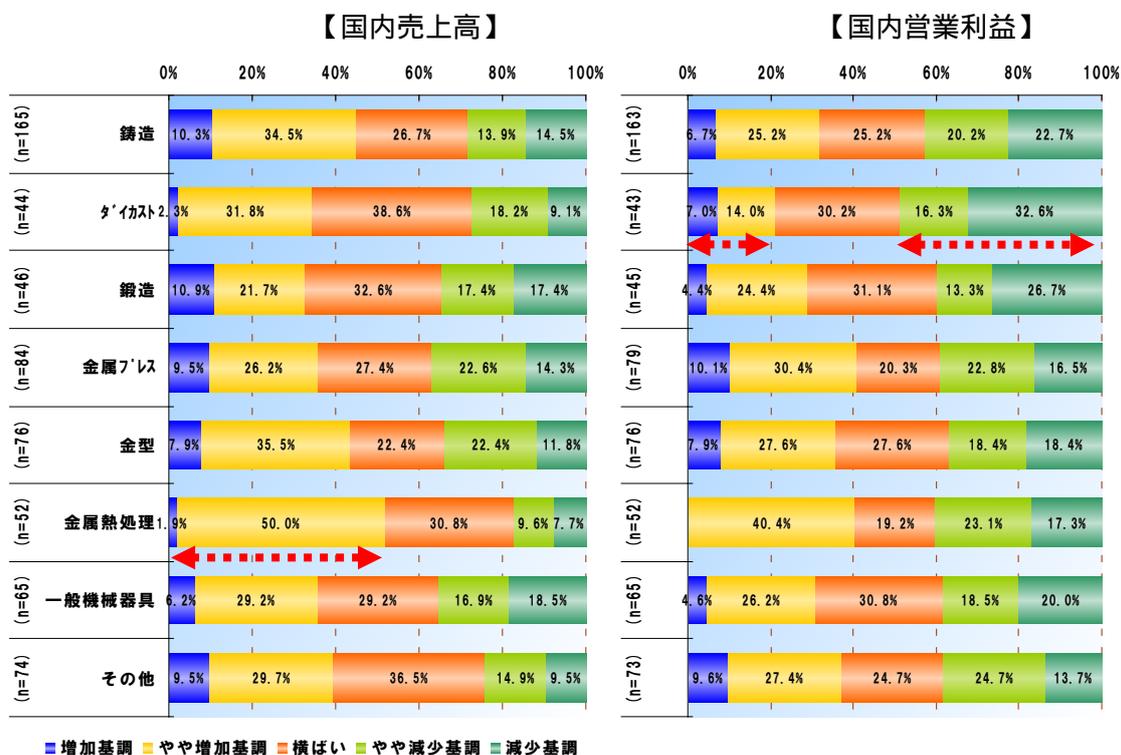
一方、営業利益については、両者のシェアがほぼ逆転し、「減少基調・計」が「増加基調・計」を上回る。

図表 1-5 国内事業の動向



国内売上高の動向を主要業種別にみると、増加基調(「やや増加基調」を含む)が最も多いのは金属熱処理である。国内営業利益については、ダイカストにおいて、増加基調(「やや増加基調」を含む)が少なく、減少基調(「やや減少基調」を含む)がやや多い。

図表 1-6 国内事業の動向 <主要業種別>

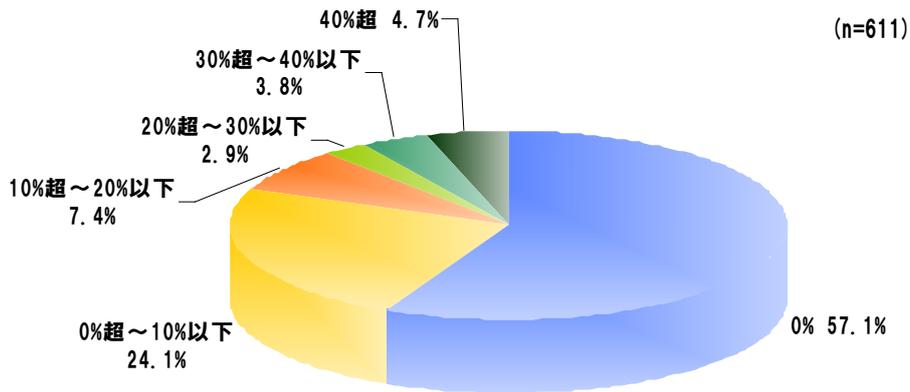


2. 素形材企業の海外事業展開

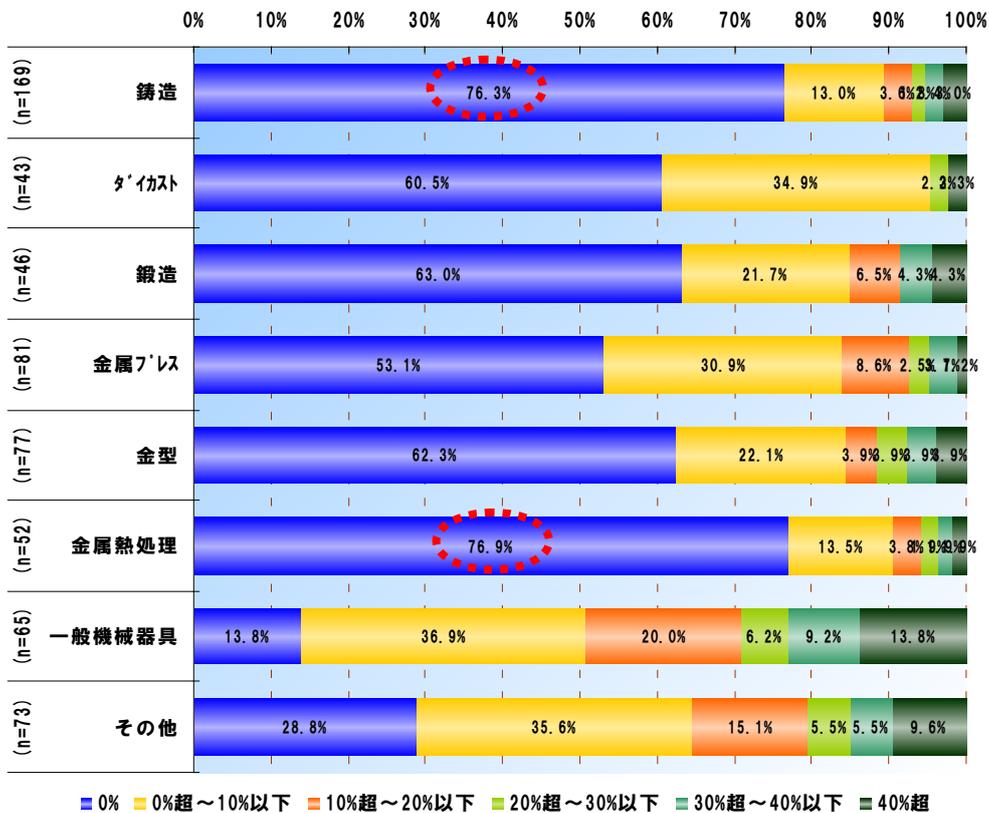
(1) 海外事業の動向

海外売上比率をみると、海外売上がない（比率 0%）が 6 割弱を占め、主要業種別では、**鋳造と金属熱処理において「海外売上比率 0%」の割合が高く、海外展開が相対的に遅れている。**

図表 1-7 海外売上比率



図表 1-8 海外売上比率 <主要業種別>

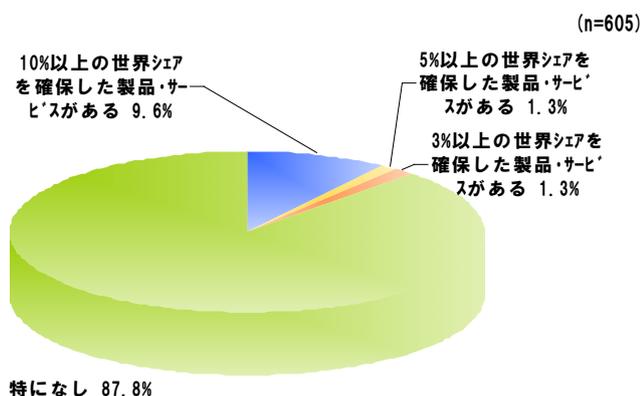


(2) グローバル市場における製品シェア

① 世界シェア製品の有無

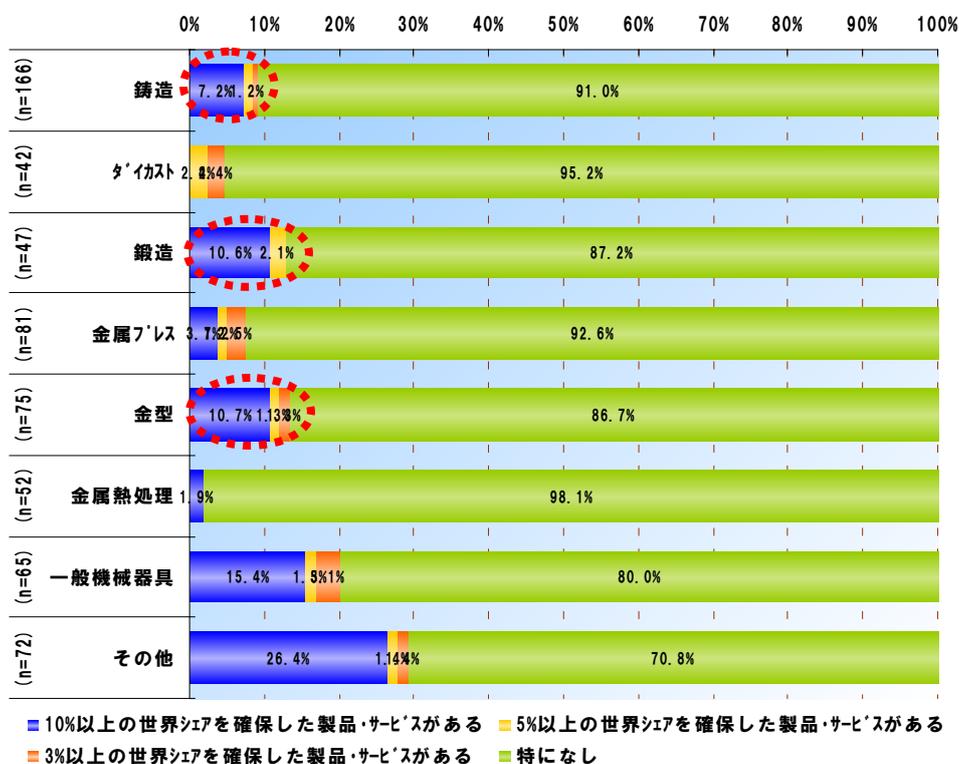
過去3年間に於いて3%以上の世界シェアを確保した製品・サービスを有する素形材企業は全体の1割強を占める。

図表 1-9 過去3年間で高い世界シェアを確保した製品の有無



主要業種別にみると、主要6業種では、一般機械器具やその他業種に比べて世界シェア製品を有する割合が低い。主要6業種の中では金型、鍛造、鋳造の順で高く、保有割合は1割前後を占める。

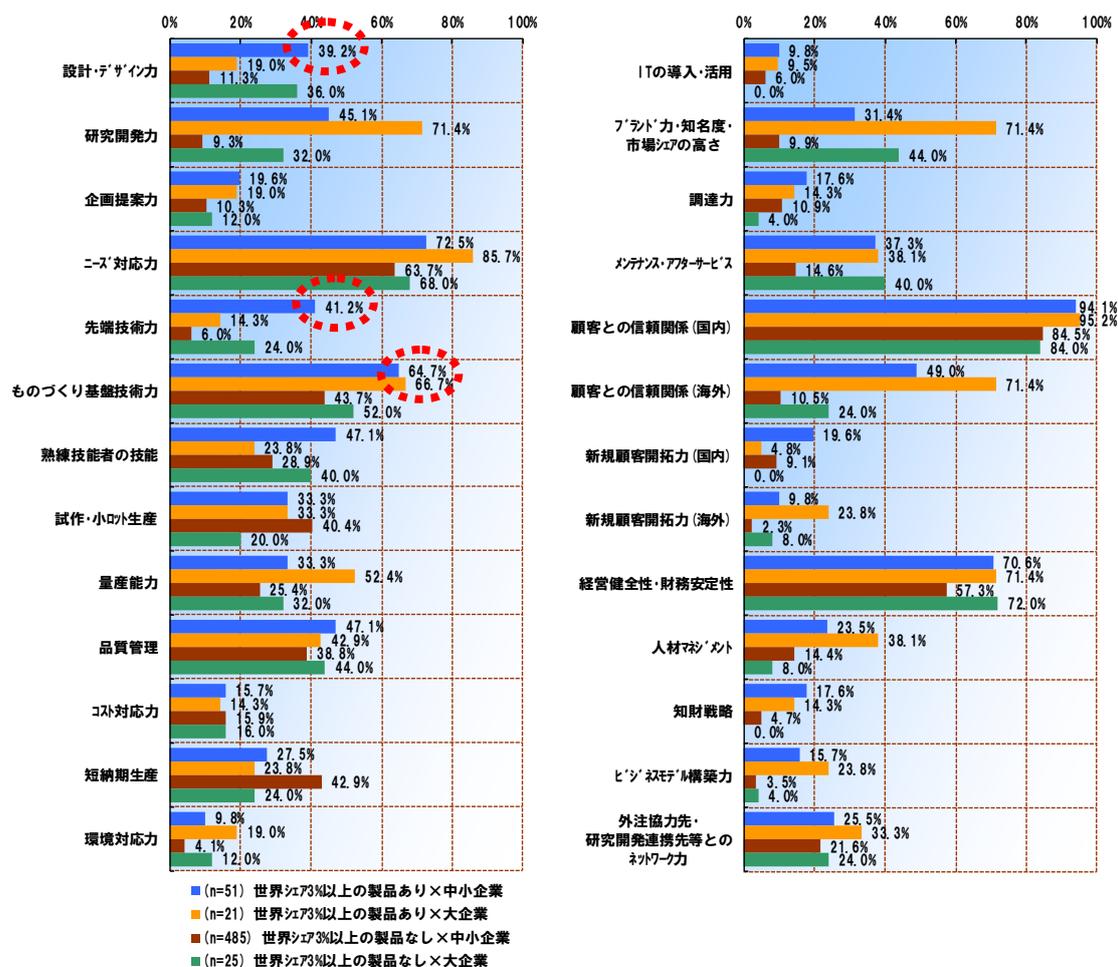
図表 1-10 過去3年間で高い世界シェアを確保した製品の有無 <主要業種別>



②世界シェア製品を有する企業の強み

世界シェア製品の有無と企業区分（中小／大企業）によって設定した4つのカテゴリ別に企業の強みを比較すると、世界シェア製品を有する中小企業においては、「ものづくり基盤技術力」、「先端技術力」、「設計・デザイン力」などが強みとなっている。

図表 1-11 企業の強み <世界シェア製品の有無×企業区分別>



3. 素形材企業における人材育成・確保の実態

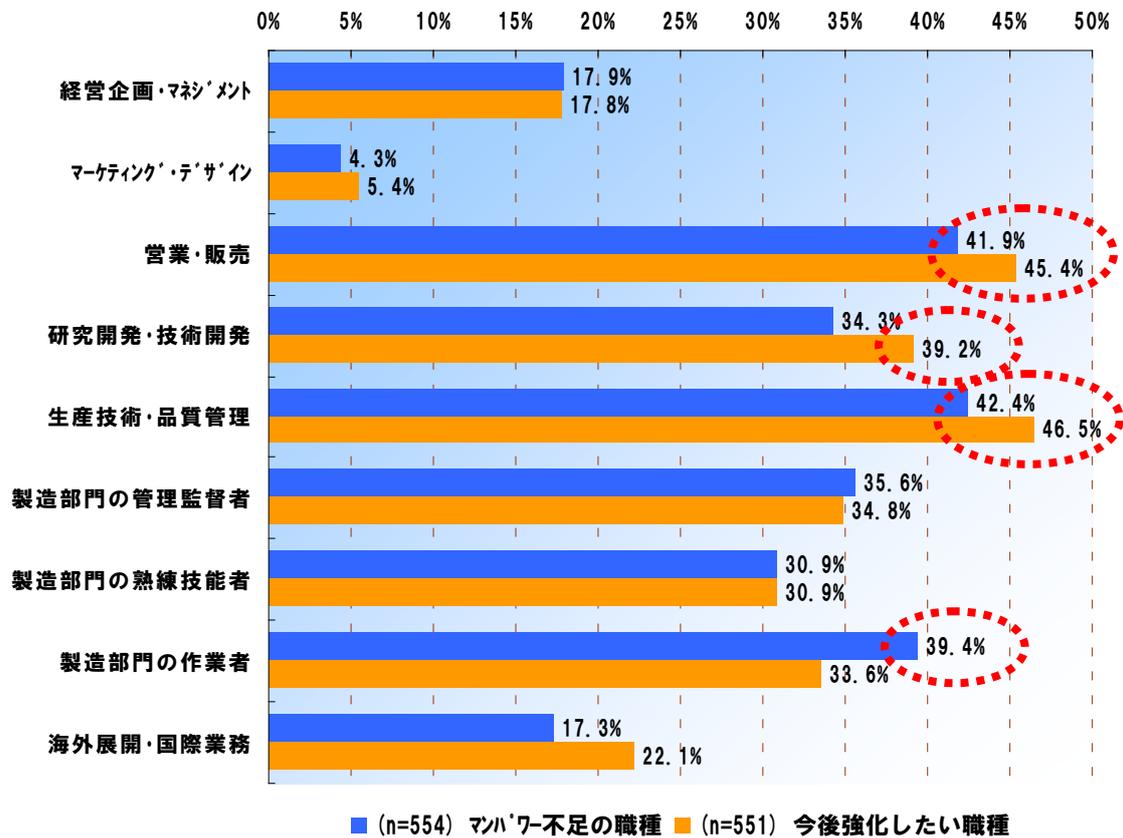
(1) 人材の需給バランス

① 人材の過不足状況

現在マンパワー不足を感じている職種と今後強化したい職種を尋ねたところ、「営業・販売」や「生産技術・品質管理」といった職種では、現在マンパワーが不足しており、かつ、今後も強化したいとの意向が強い。

その他、「製造部門の作業員」に関しては現在マンパワー不足と感じている企業が、「研究開発・技術開発」に関しては今後強化したいと考える企業が多く、それぞれ約4割を占める。

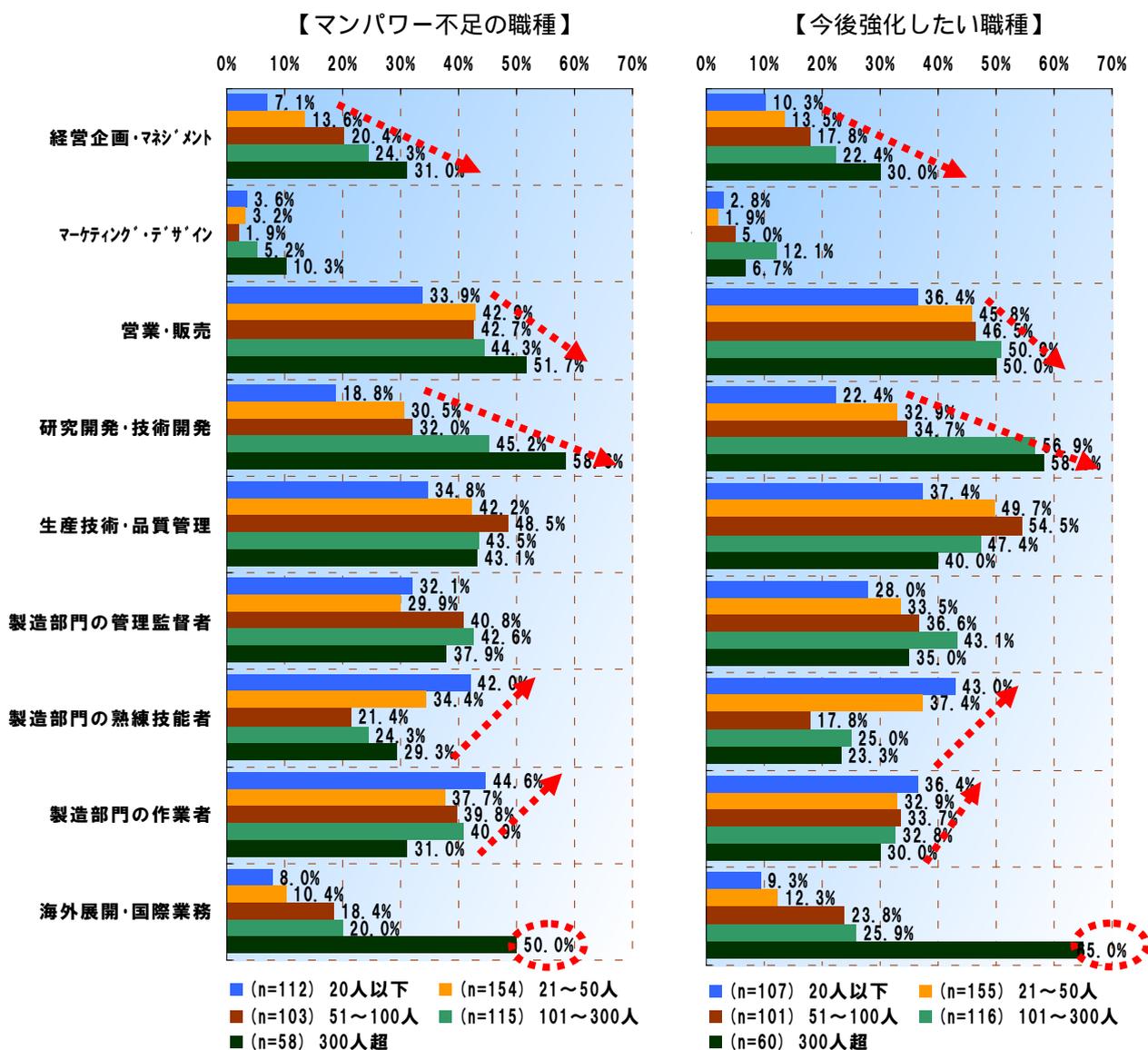
図表 1-1 2 マンパワー不足の職種 / 今後強化したい職種



従業員規模別にみると、規模が大きい企業ほど、営業・販売、研究開発・技術開発、経営企画・マネジメント、海外展開・国際業務といった職種に対する人材不足感が強く、今後の強化ニーズも高い。特に、従業員 300 人超の場合、海外展開・国際業務に従事する人材の強化が求められている。

一方、従業員規模が小さい企業では、製造部門の熟練技能者や作業者の人材不足感及び今後の強化ニーズが高く、製造現場での人材強化が課題となっている。

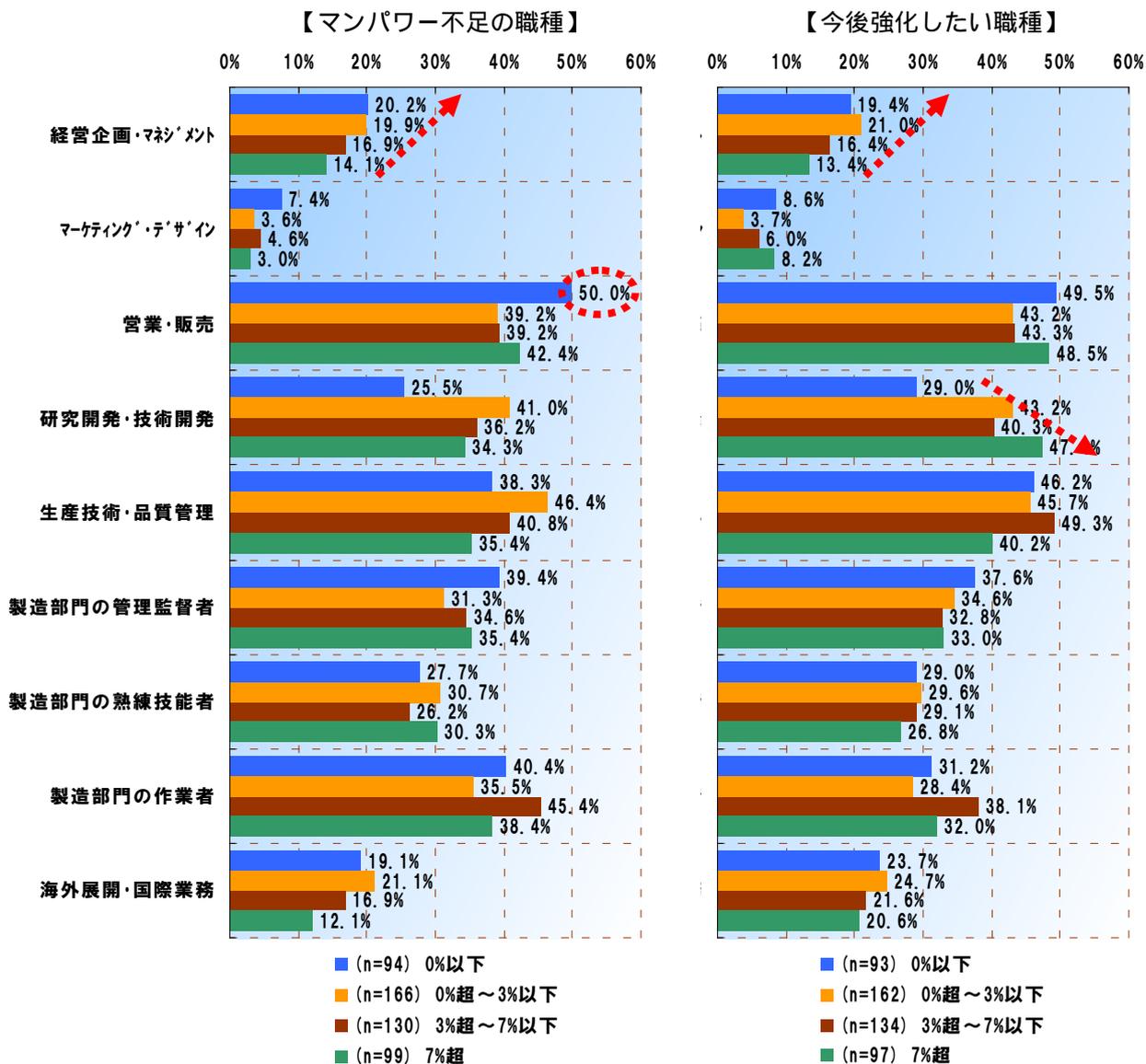
図表 1-13 マンパワー不足の職種 / 今後強化したい職種 <従業員規模別>



営業利益率別にみると、黒字化していない企業では、営業・販売や経営企画・マネジメント部門においてニーズが高く、業績回復に向けたテコ入れのために、これら部門に関わる人材が求められている可能性がある。

一方、利益率が高い企業ほど、研究開発・技術開発に従事する人材の育成に注力したい意向がうかがえる。

図表 1-14 マンパワー不足の職種 / 今後強化したい職種 < 営業利益率別 >

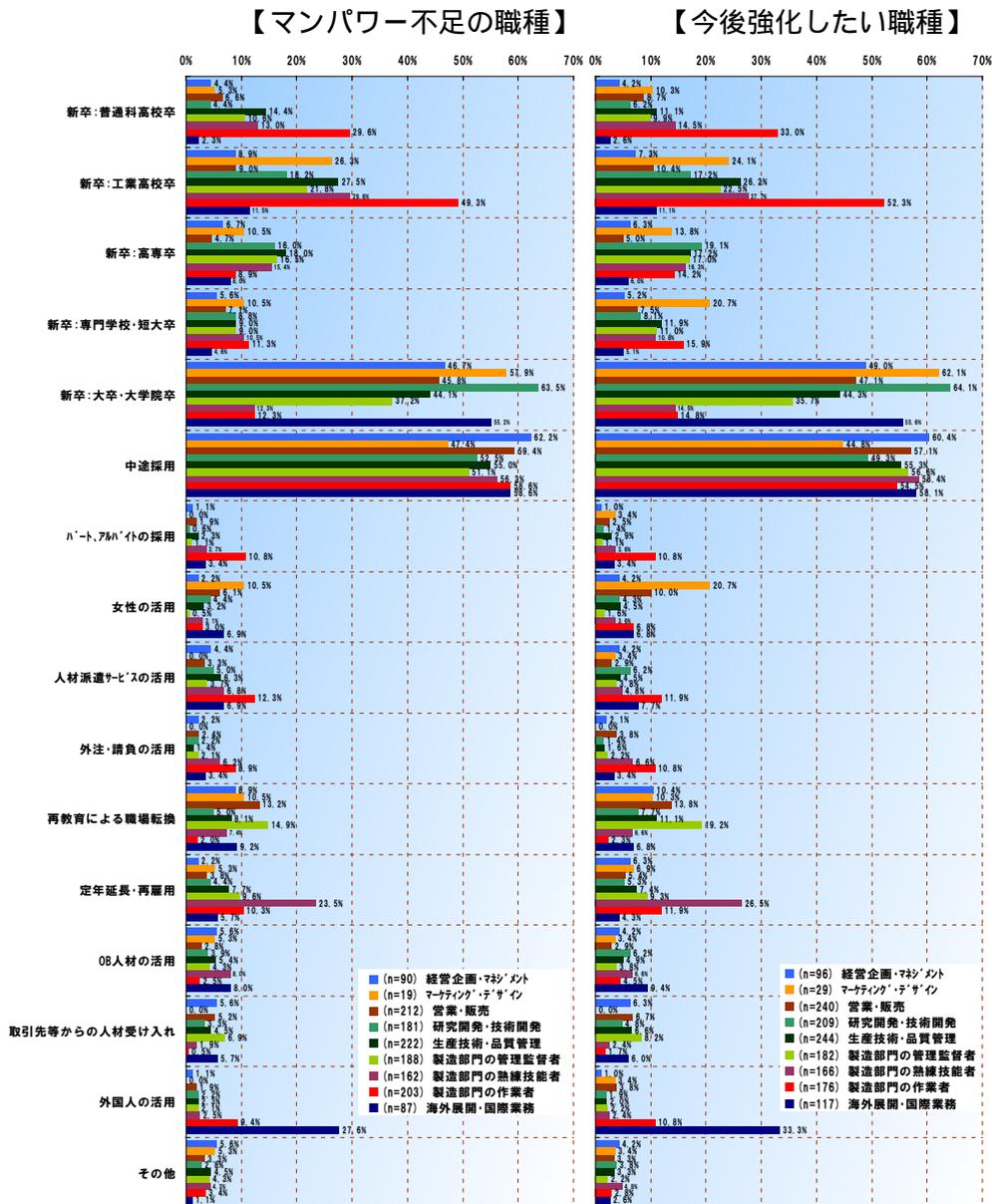


②人材確保の手段

マンパワーが不足している職種あるいは今後強化したい職種ごとに、その人材確保手段を尋ねたところ、確保したい人材によって期待内容が大きく異なる。

- ✓ 工業高校や普通科高校の新卒：製造部門の作業者としての期待が大きい。
- ✓ 中途採用：全般的にどの職種においても確保ニーズが大。
- ✓ 新卒の大卒・大学院卒：研究・技術開発職へのニーズ大（また、標本数は少ないが、マーケティング・デザイン分野での採用ニーズも高い）。
- ✓ 定年延長・再雇用：製造部門の熟練技能者として期待。
- ✓ 外国人：海外展開・国際業務において期待大。

図表 1-15 人材確保の手段



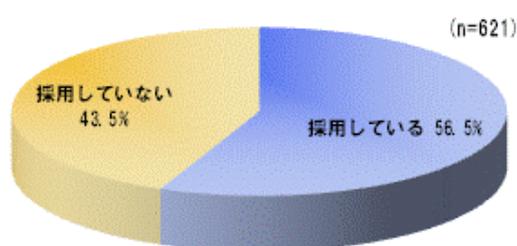
(2) 若手人材の採用

① 新規学卒者の採用有無

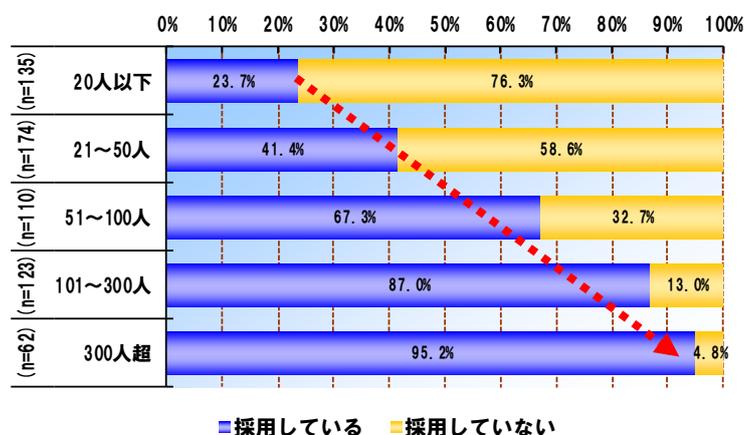
過去3年間における新規学卒者の採用有無を尋ねたところ、「採用している」が56.5%を占め、「採用していない」43.5%を上回る。

従業員規模別にみると、従業員規模が大きくなるほど新卒採用割合が増加する傾向が顕著である。

図表 1-16 過去3年間における新規学卒者の採用有無

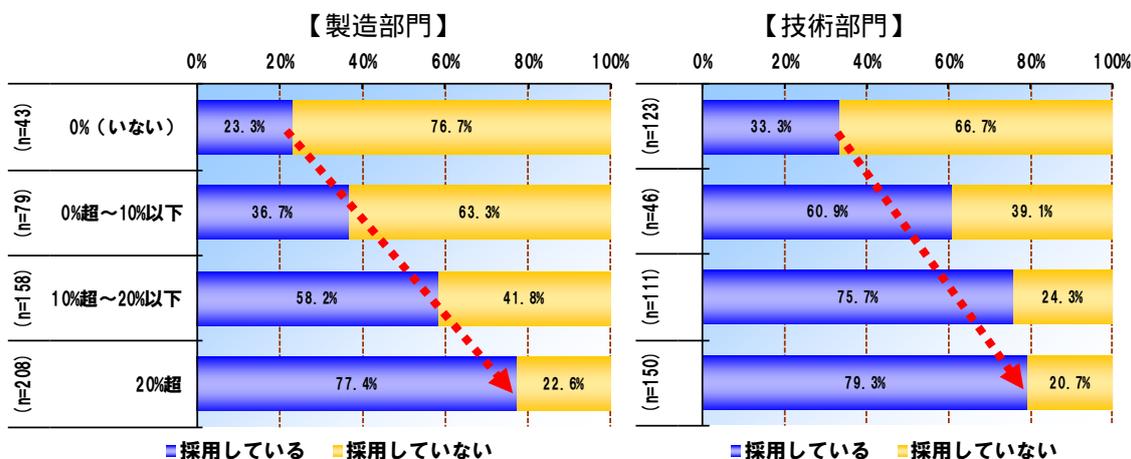


図表 1-17 過去3年間における新規学卒者の採用有無 <従業員規模別>



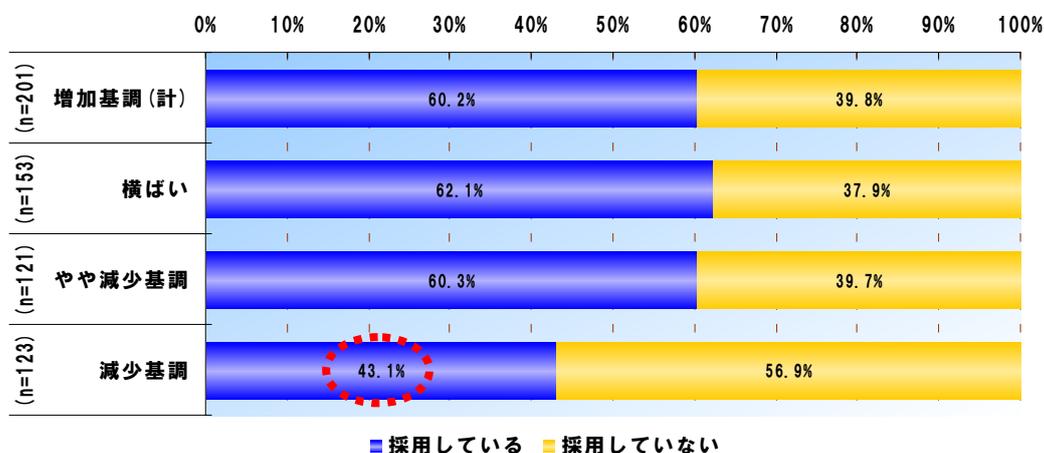
また、製造部門及び技術部門における29歳以下比率別にみると、若手が多い企業ほど、新卒採用に積極的であり、今後、若年化が進む企業と高齢化が進む企業の二極化が進む可能性があると考えられる。

図表 1-18 過去3年間における新規学卒者の採用有無 <29歳以下比率別>



営業利益動向別にみると、営業利益が減少基調の場合は採用が少ないことから、業績動向と新卒採用有無が直結していることがうかがえる。

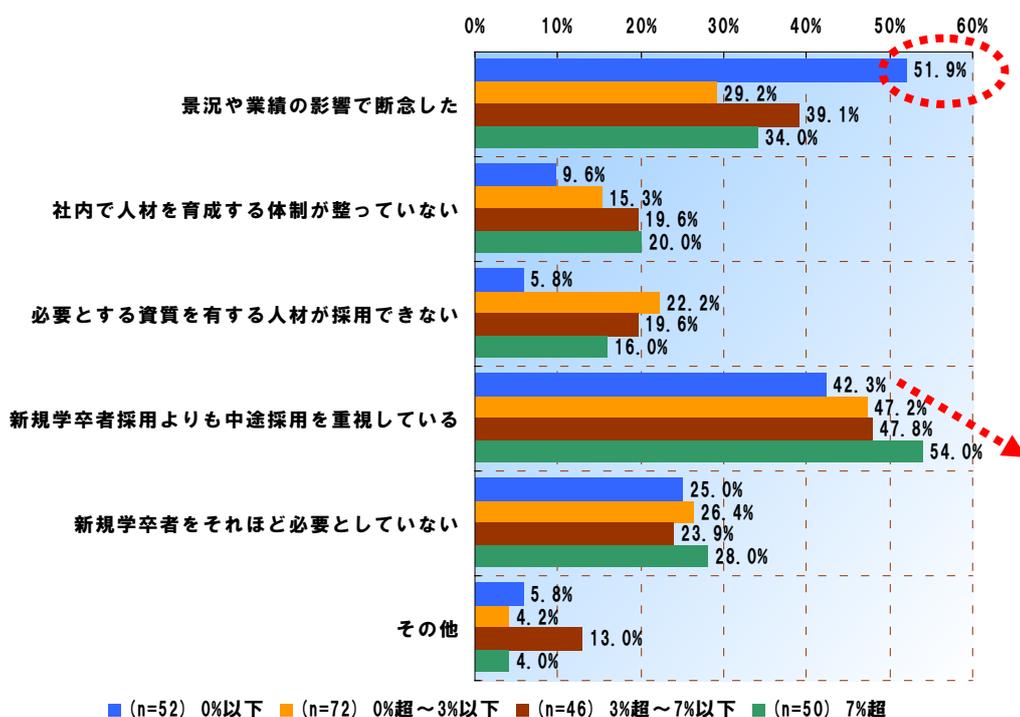
図表 1-19 過去3年間における新規学卒者の採用有無 <営業利益動向別>



さらに、新規学卒者を採用していない企業に対してその理由を尋ねたところ、営業利益率別では、黒字化していない企業の場合、景況や業績を理由にあげるケースが多い。前述のとおり、業績動向と新卒採用有無は直結しており、これら企業では新卒を必要としていないのではなく、採りたくても採れない状況と推測される。

一方、利益率が高い企業ほど、新卒よりも中途採用を重視する傾向がみられる。

図表 1-20 過去3年間、新規学卒者を採用していない理由 <営業利益率別>



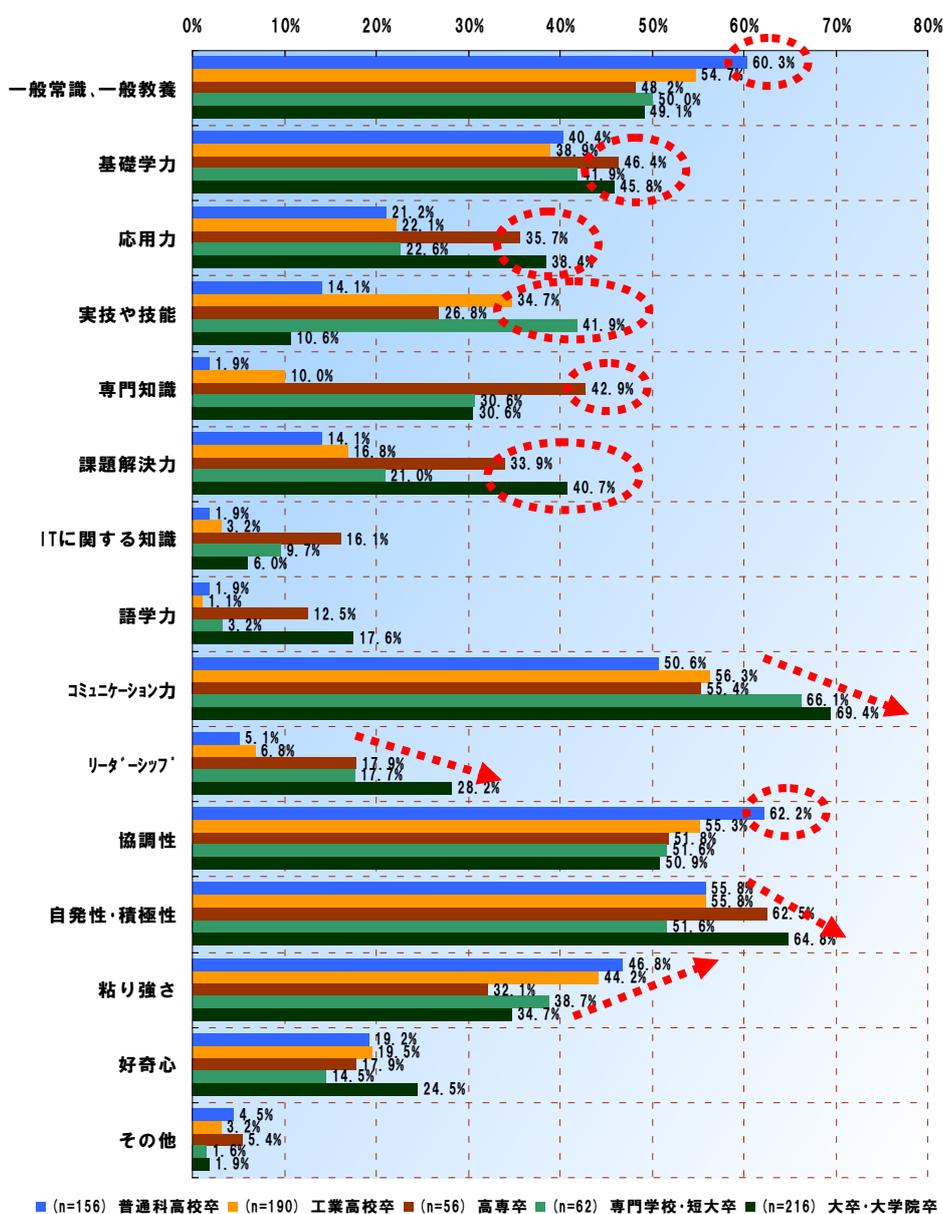
②新規学卒者に対する期待

新規学卒者に求める資質や能力については、学歴による違いが顕著である。

- ✓ 普通科高校卒には「一般常識、一般教養」や「協調性」が必要とされている。
- ✓ 高専卒や大卒・大学院卒に対しては、「基礎学力」や「課題解決力」、「応用力」へのニーズ大。加えて、高専卒に対しては「専門知識」が求められている。
- ✓ 一方、専門学校・短大、工業高校卒には「実技や技能」といった実践性に期待。

その他、高学歴化に伴い、「コミュニケーション力」や「自発性・積極性」、「リーダーシップ」が求められる傾向。逆に、普通科高校卒や工業高校卒といった若い学歴層には「粘り強さ」が求められている。

図表 1-2 1 求める資質や能力

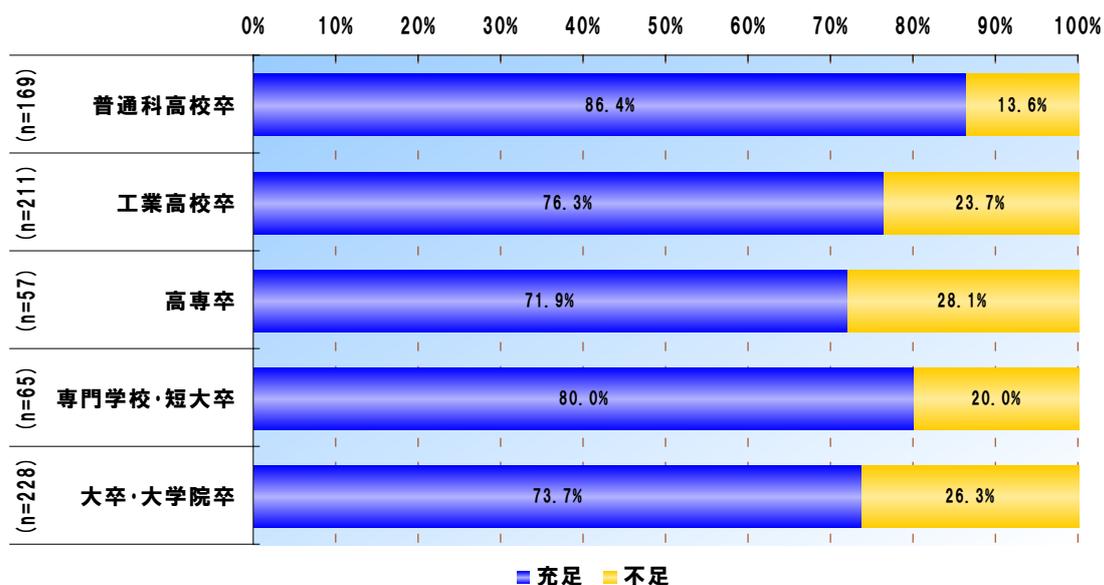


③採用した新規学卒者に対する評価

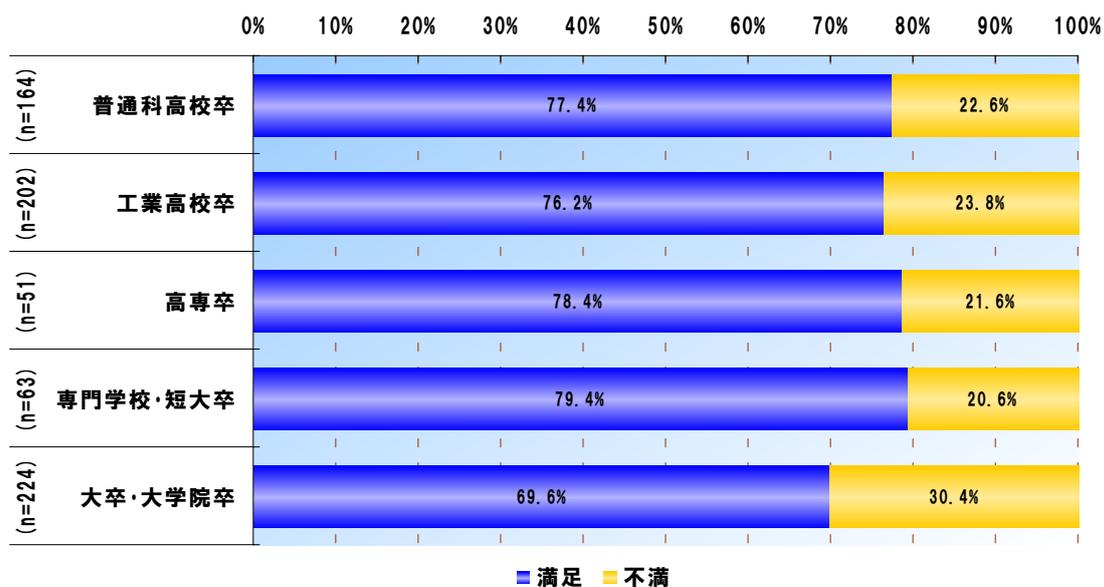
新規学卒者の量的な充足状況については、いずれの学歴においても7割超の企業が「充足」していると回答しており、特に「普通科高校卒」に対しては86.4%と充足感が高い。

質的評価に関しては、「大卒・大学院卒」に対する満足度は低いものの、その他の学歴に関しては、8割弱の企業が「満足」と評価している。

図表 1-2-2 量の評価



図表 1-2-3 質の評価



(3) 人材育成に係る取り組み

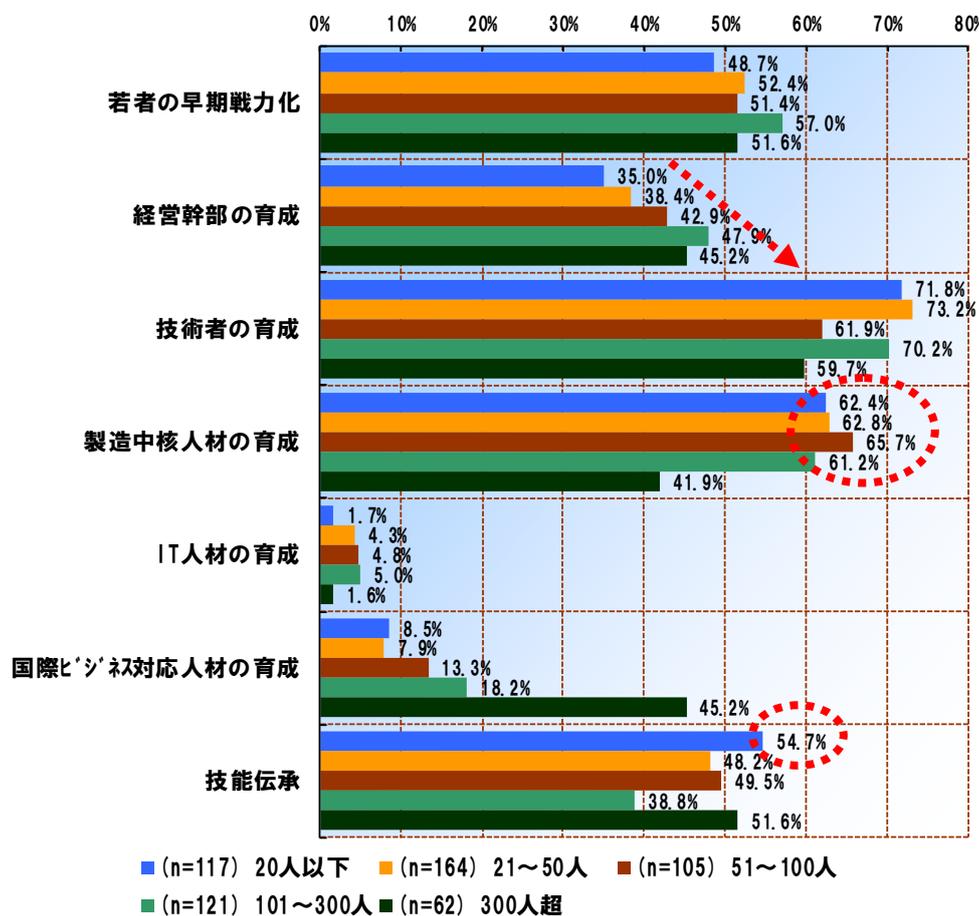
① 重視している人材育成

人材育成に係る取り組みとして重視しているものを上位3つまで尋ねた。

重視項目の第1位～第3位の合計を従業員規模別に比較すると、従業員300人以下の企業では「製造中核人材の育成」を重視する割合が高い(各階層とも6割超)一方で、同300人超の場合には、「国際ビジネス対応人材の育成」が重視されている。加えて、従業員規模が大きくなるほど、「経営幹部の育成」が重視される傾向にある。

このように、従業員規模が大きい企業においては、企業経営やビジネス展開に従事する人材の育成を重視するのに対し、従業員規模が小さい企業では、ものづくり現場に近い人材の強化を重視する傾向が強い。

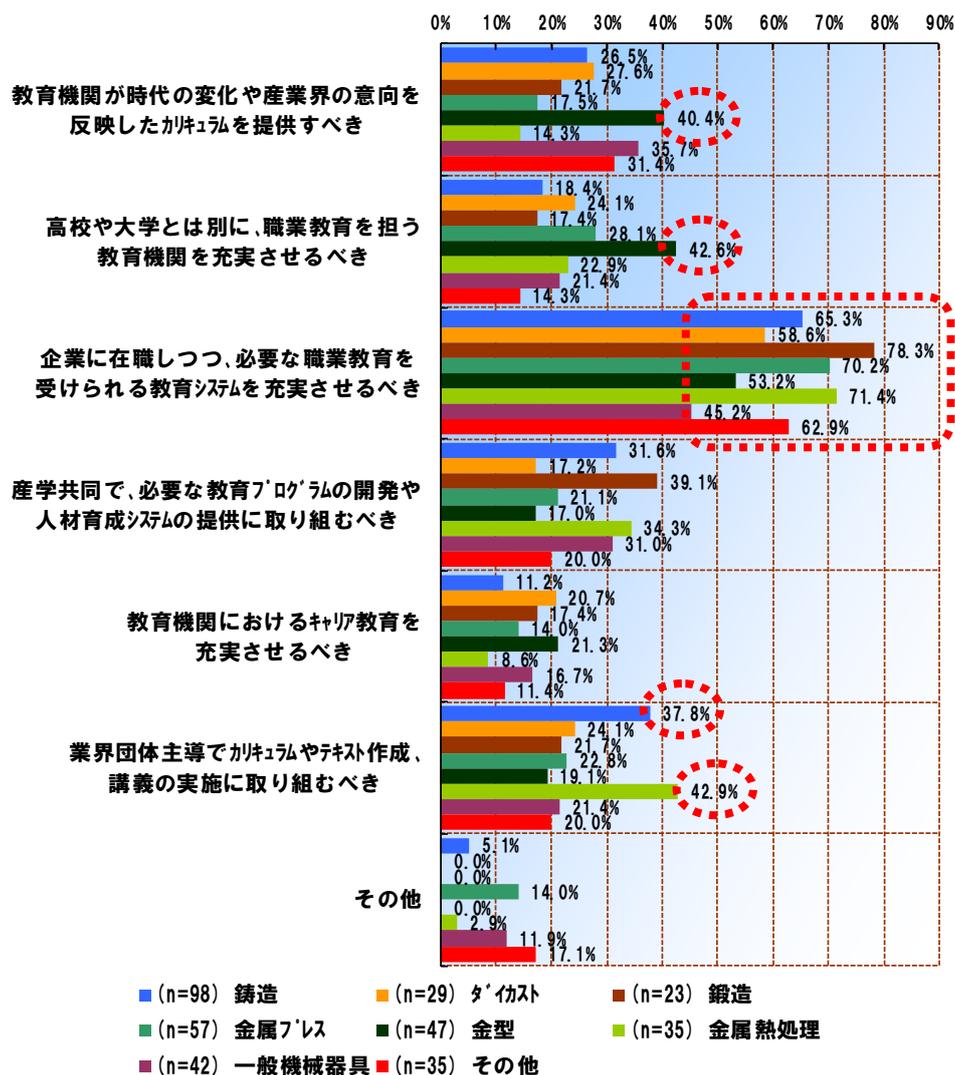
図表 1-2 4 重視している人材育成の取り組み(第1～3位の合計) <従業員規模別>



また、人材育成の取り組みとして「技術者の育成」を重視している企業に対して技術者の育成のために必要なことを尋ねたところ、いずれの業種においても「企業に在籍しつつ、必要な職業教育を受けられる教育システムの充実」を求める声が多かった。

その他、金型業界では教育機関への期待（時代の変化や産業界の意向を反映したカリキュラムの提供、職務教育を担う教育機関の充実）が高いのに対して、鋳造や金属熱処理においては、業界団体による主導に期待が寄せられている。

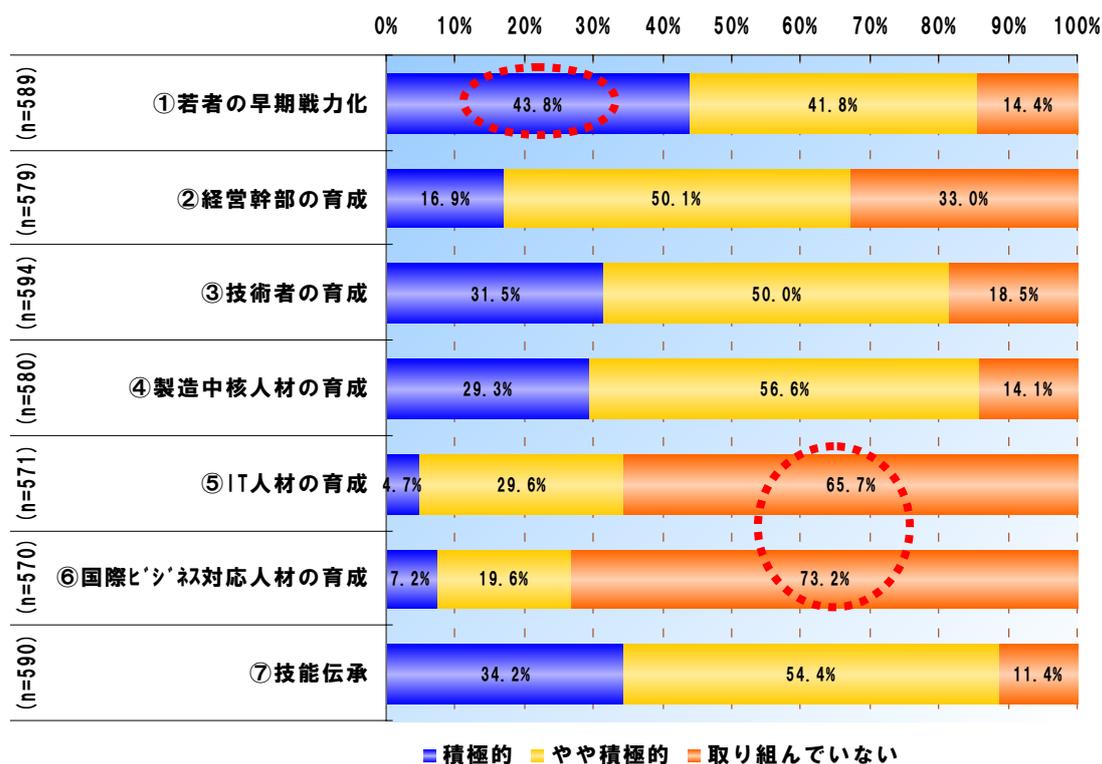
図表 1-25 技術者の育成のために必要なこと <主要業種別>



②個別取組状況

人材育成に係る個別取り組み状況をみると、最も積極的な姿勢が伺えるのは「若者の早期戦力化」。「技能伝承」や「技術者の育成」、「製造中核人材の育成」がこれに次ぐ。一方、「国際ビジネス対応の人材」や「IT人材」の育成に関しては、全体で見ると、あまり取り組まれていない。

図表 1-26 人材育成の取組



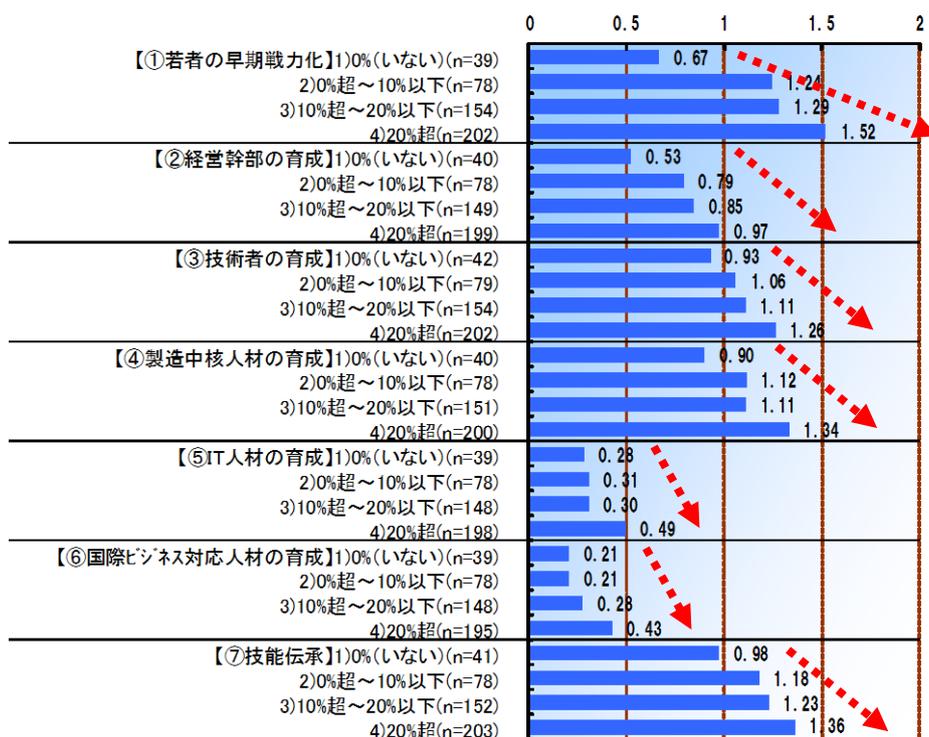
■得点化による比較

下記では、個別取り組み状況をもとに以下のとおり得点化した結果を比較した。

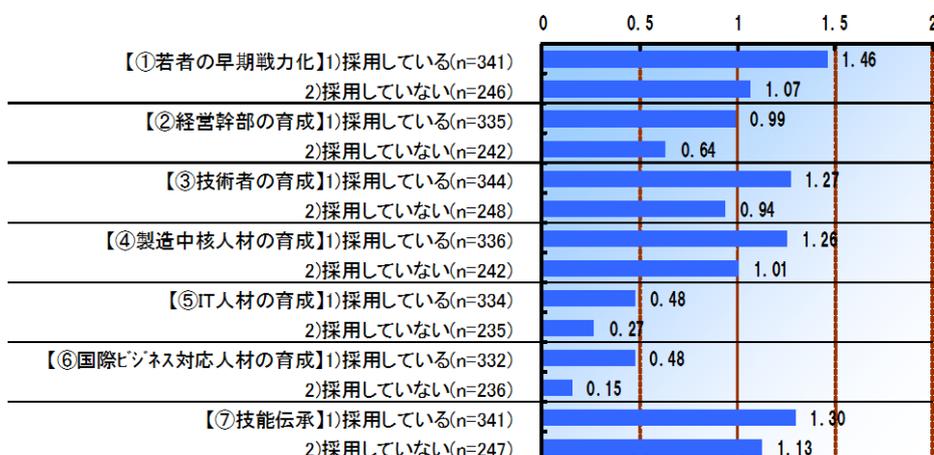
- ✓ 導入/実施済み：2点、導入検討中：1点、検討予定なし：0点として平均値を算出している。

製造部門における29歳以下比率別及び新卒採用有無別にみると、製造部門に若手が多い企業ほど、あるいは、新卒を採用している企業ほど、各種人材育成には積極的な姿勢がうかがえる。

図表 1-27 人材育成の取組 <製造部門における29歳以下比率別>



図表 1-28 人材育成の取組 <新卒採用有無別>



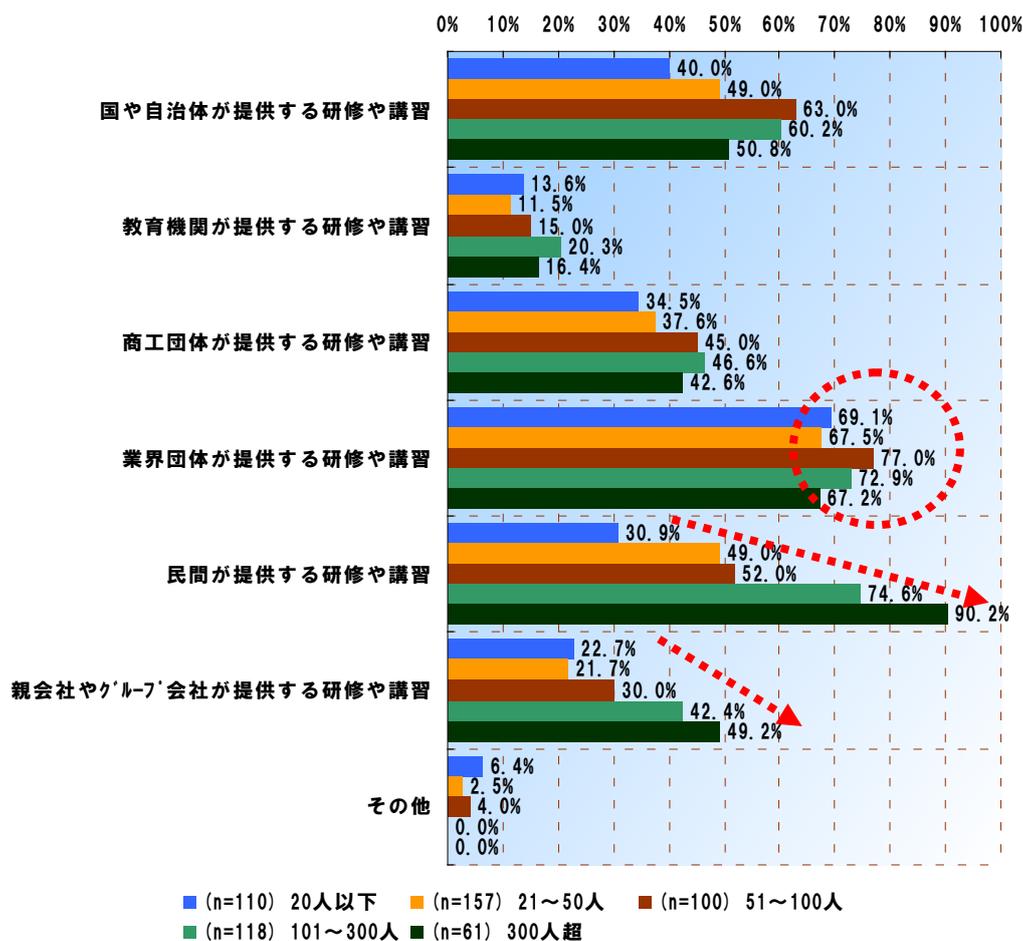
(4) 外部研修・講習の利用実態

① 研修・講習の主催者・利用目的

人材育成全般に係る外部研修・講習を従業員規模別にみると、業界団体が提供する研修や講習については、従業員規模に関係なく高い割合で利用されている。

また、規模が大きくなるほど、民間や親会社・グループ会社が提供する研修・講習の利用割合が高くなる。

図表 1-29 外部研修・講習の主催者 <従業員規模別>

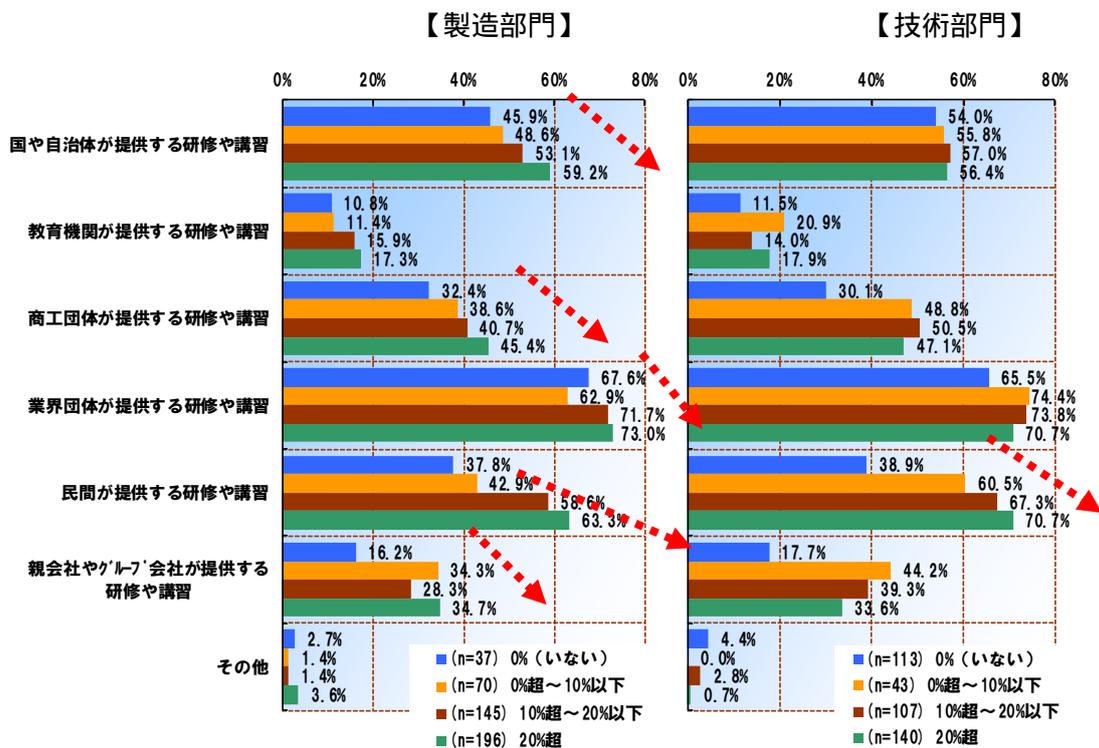


また、製造・技術部門における29歳以下比率別にみると、製造部門に若手が多い企業ほど、一般的に外部研修・講習の活用に積極的な傾向がうかがえる。

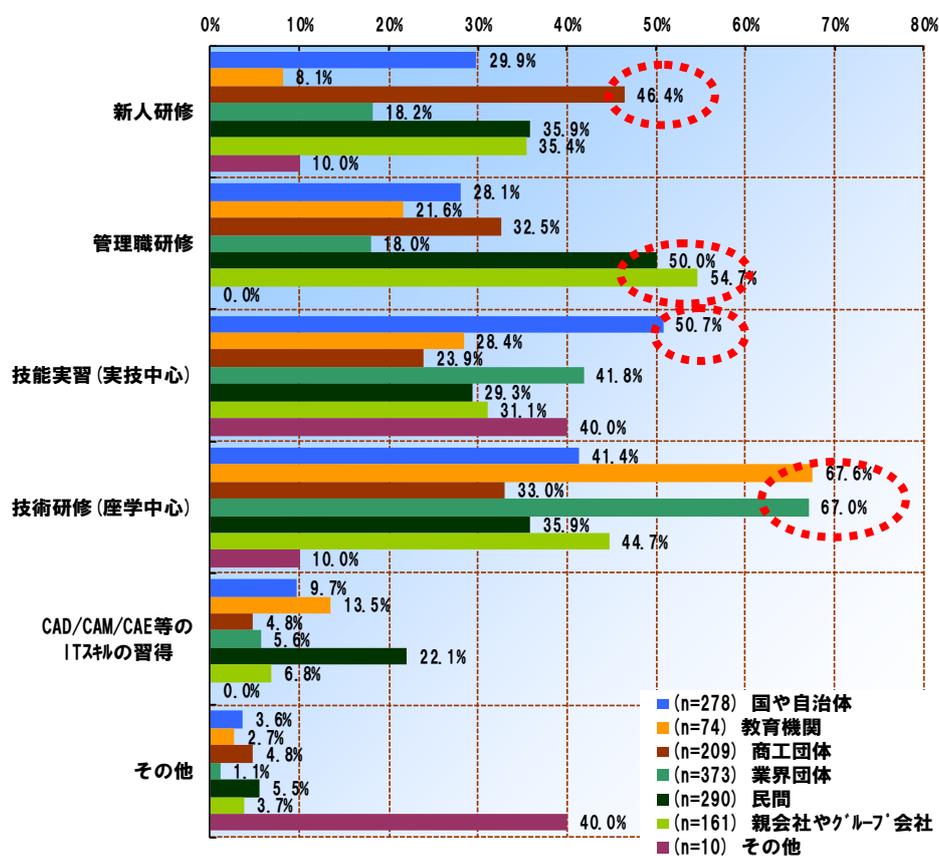
研修・講習の利用目的については、目的による“使い分け”の傾向が顕著である。

- ✓ 技術研修（座学中心）：教育機関や業界団体が提供する研修・講習を利用
- ✓ 管理職研修：民間や親会社・グループ会社が提供する研修・講習
- ✓ 技能研修（実技中心）：国や自治体が提供する研修・講習
- ✓ 新人研修：商工団体の研修・講習

図表 1-30 外部研修・講習の主催者 <各部門における29歳以下比率別>



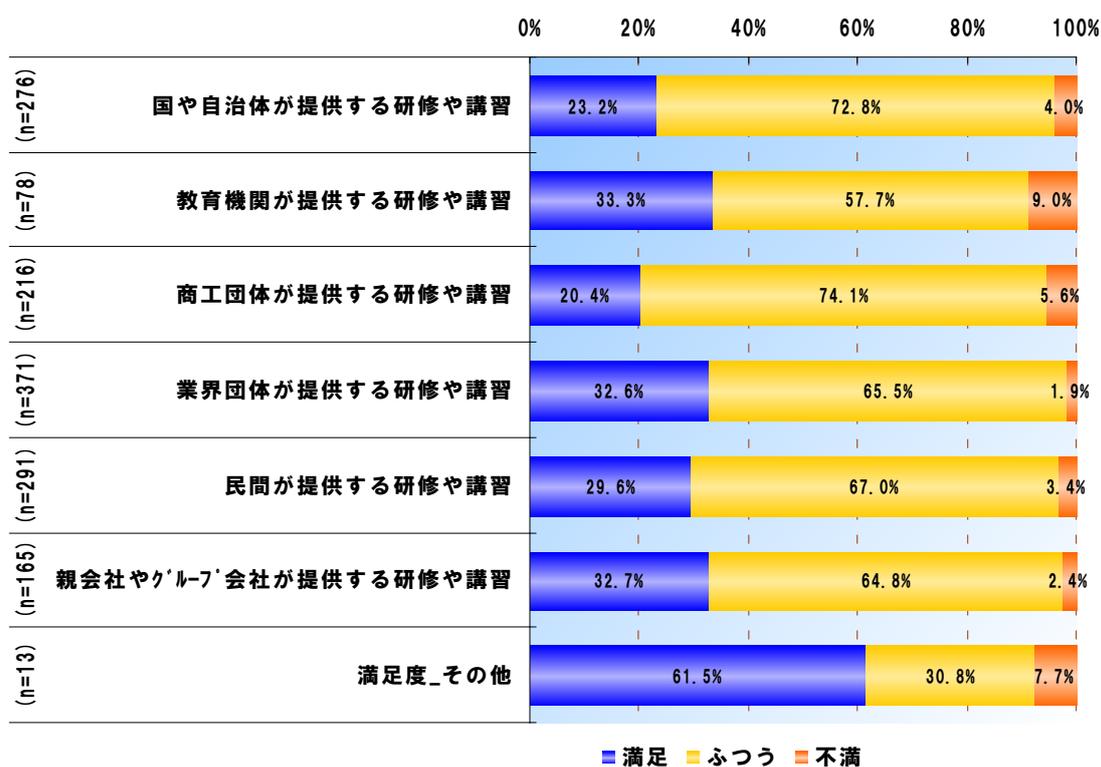
図表 1-31 研修や講習の利用目的 <主催者別>



②外部研修・講習に対する評価

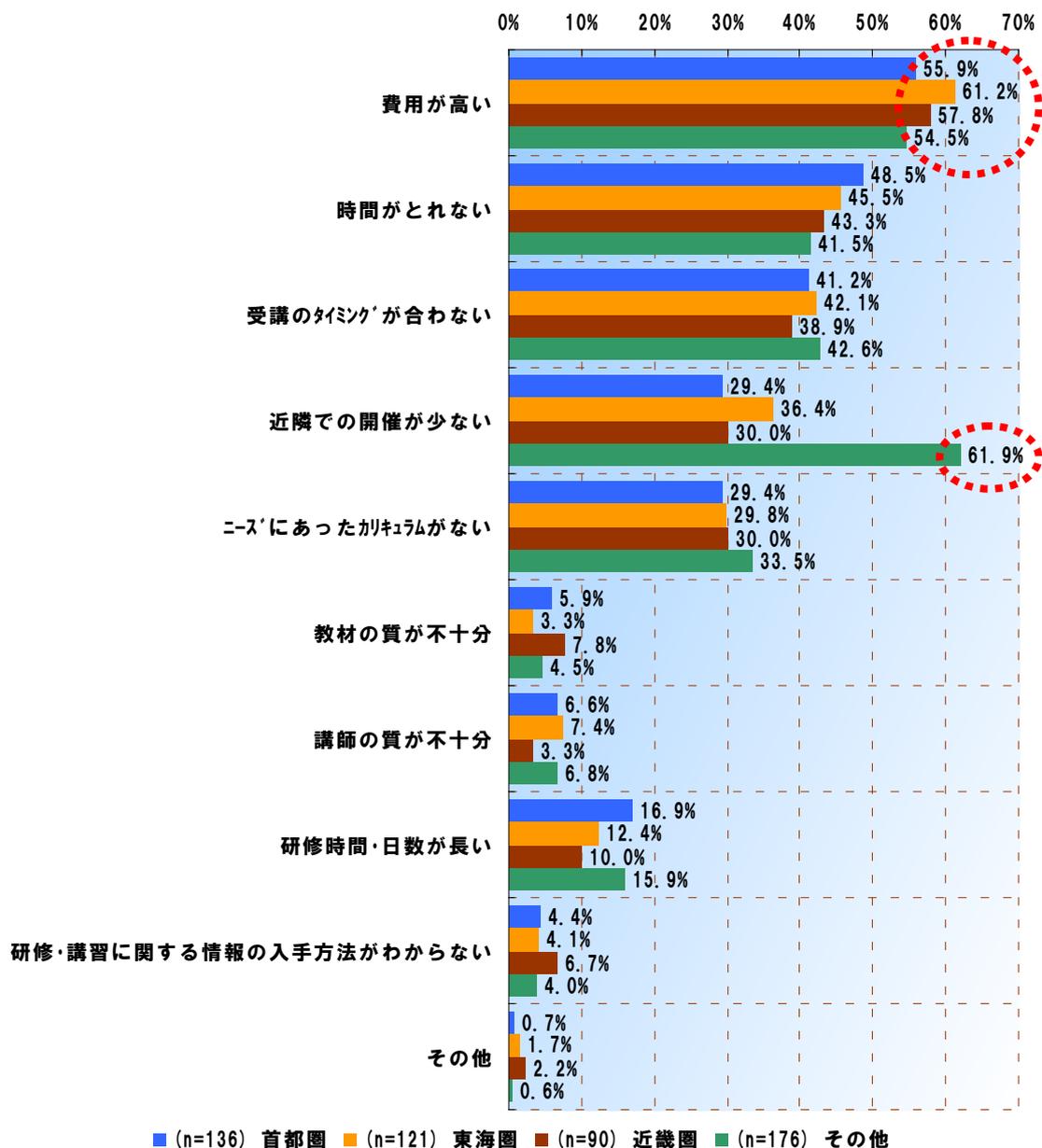
研修・講習の満足度については、回答数が少ない「その他」の外部研修・講習を除くと、利用者の2割強～3割強が「満足」していると評価している。

図表 1-3 2 研修・講習の満足度



外部研修・講習を利用する際の課題・問題を回答企業の所在地別にみると、「首都圏」「東海圏」「近畿圏」といった三大都市圏では、費用の高さが最大のネックとなっているのに対し、「その他」の地方圏では、「近隣での開催が少ない」ことを指摘する声が多い。

図表 1-3-3 外部の研修や講習を利用する際の課題・問題点 <所在地別>



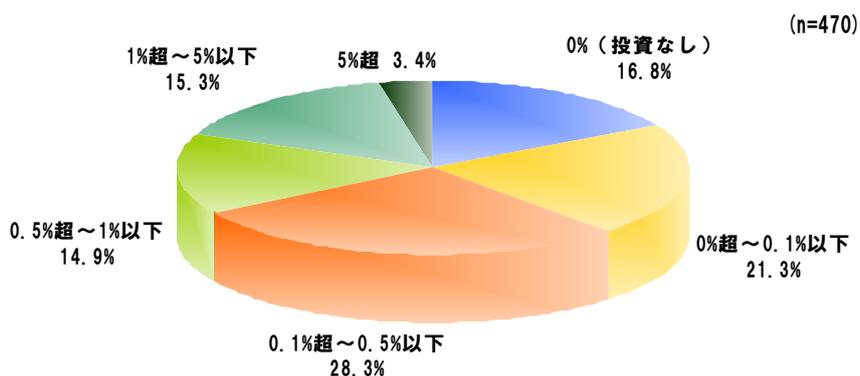
4. 素形材企業の IT 化に向けた取り組み動向

(1) IT 化の動向

① IT 投資

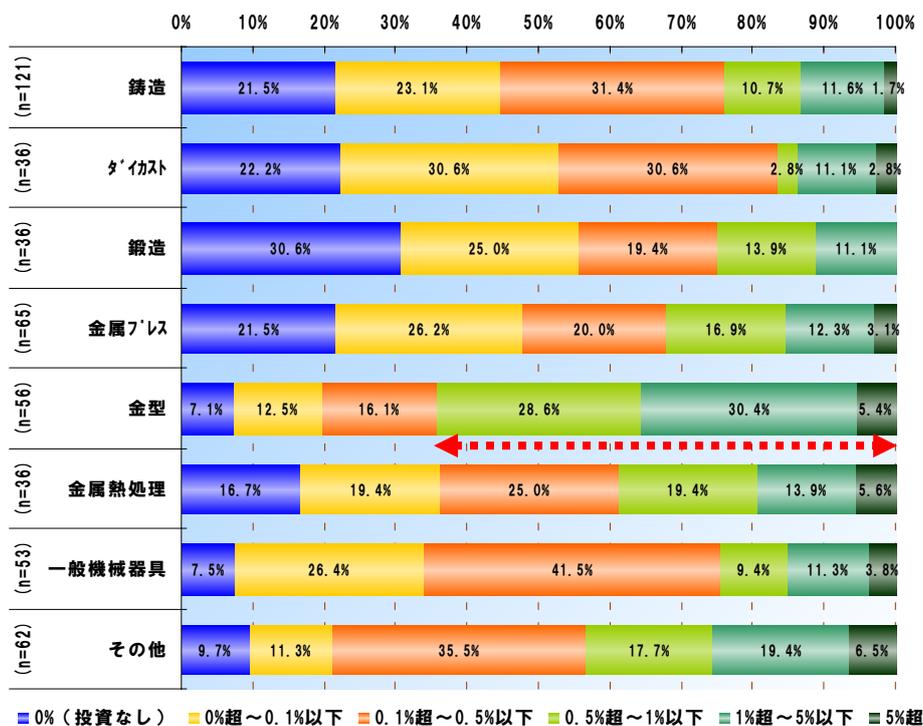
IT 投資の対売上高比率をみると、「0%超～1%以下」が3分の2弱を占める。一方で、投資を行っていない企業が約17%存在する。

図表 1-3 4 IT 投資の対売上高比率



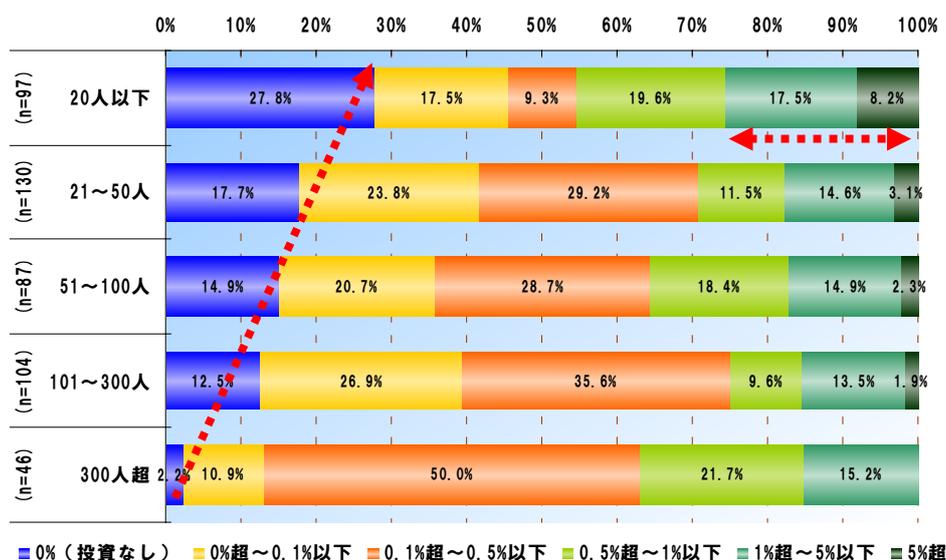
主要業種別にみると、金型業界において IT 投資が進んでおり、対売上高比 0.5%超の企業が3分の2弱、同1%超が3分の1強を占める。

図表 1-3 5 IT 投資の対売上高比率 < 主要業種別 >



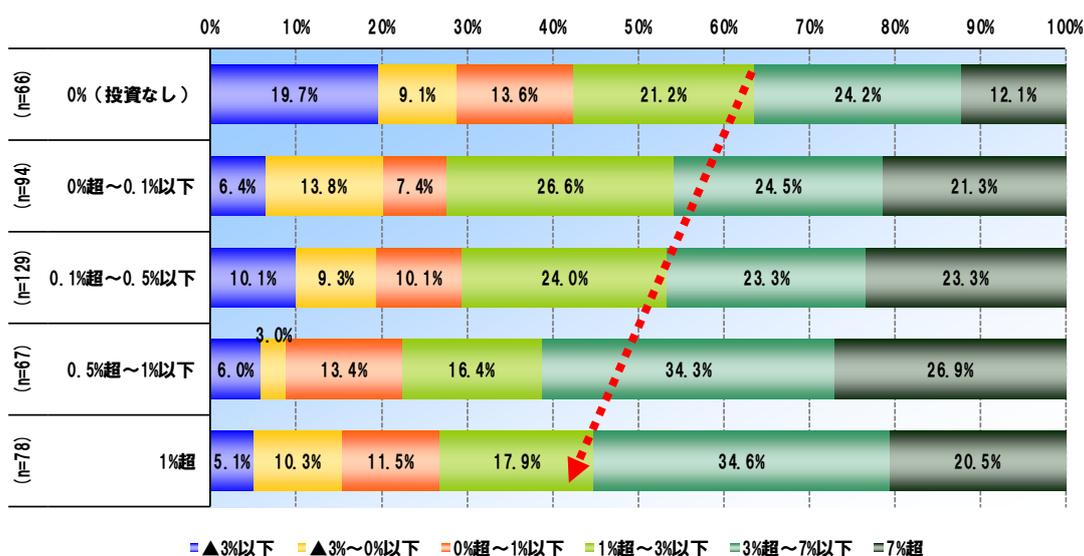
従業員規模別にみると、規模が小さくなるとともに、「投資なし」の割合が高まる。その一方で、従業員 20 人以下の小規模企業では、IT 投資比率が高い企業も多くみられ、対売上高比 1% 超の割合は中規模企業や大企業を上回っていることから、この規模層では IT 投資動向が二極化しているといえる。

図表 1-3 6 IT 投資の対売上高比率 < 従業員規模別 >



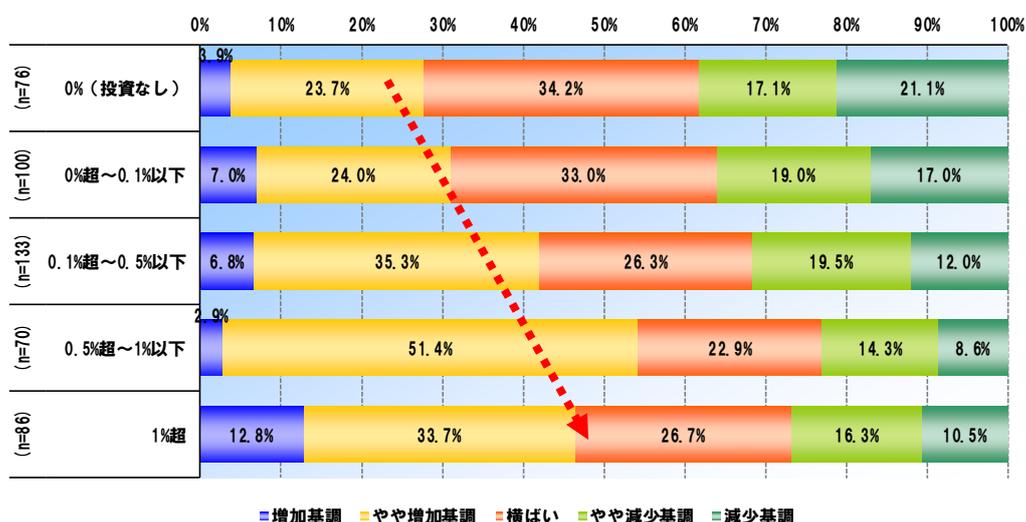
また、IT 投資比率別に営業利益率をみると、投資比率の上昇とともに赤字企業が減少し、高利益率企業の割合が高まっている。

図表 1-3 7 売上高営業利益率 < IT 投資費率別 >

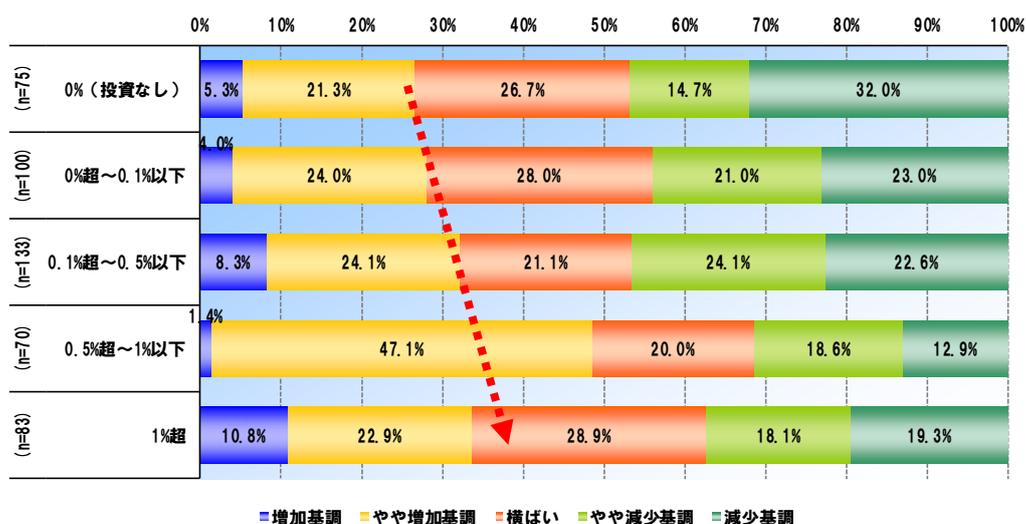


また、国内事業（売上高、営業利益）の動向を IT 投資比率別にみると、上記と同様、投資比率の上昇とともに業績が増加基調の割合が高まっている。

図表 1-38 国内売上高の動向 < IT 投資費率別 >



図表 1-39 国内営業利益の動向 < IT 投資費率別 >



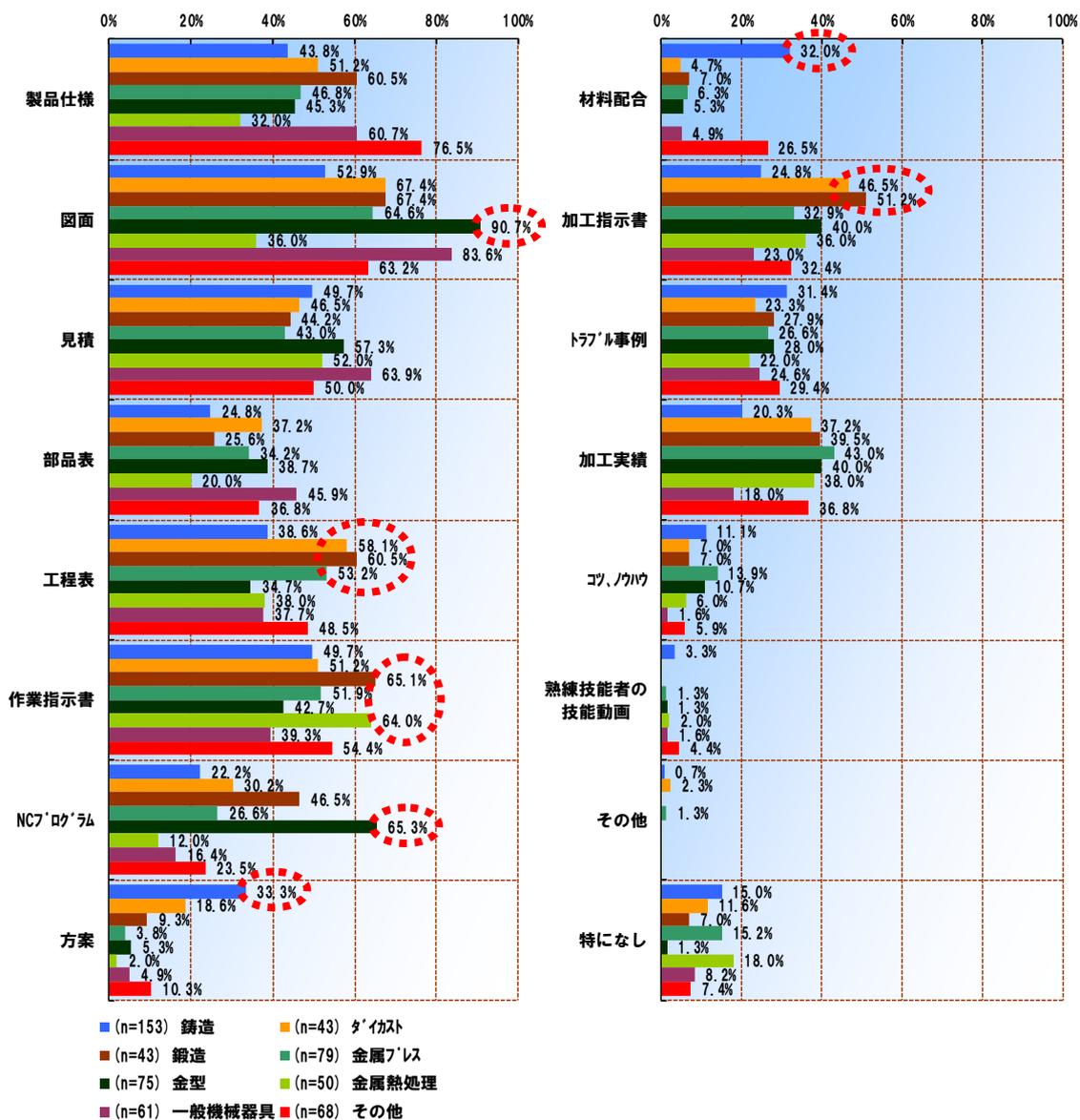
②情報のデータベース化・IT化

データベース化が行われている情報を主要業種別にみると、各業種において重要な役割を担っている情報はデータベース化が進んでいる傾向がうかがえる。

具体的には、金型では図面や NC プログラム、鋳造では、方案や材料配合に関するデータベース化が進んでいることがわかる。また、ダイカスト、鍛造、金属プレス、金属熱処理といった業種では、作業・加工方法の手順をいかにデータベース化するかが重視されている。

- ✓ ダイカスト：工程表、加工指示書
- ✓ 鍛造：工程表、作業指示書、加工指示書
- ✓ 金属プレス：工程表
- ✓ 金属熱処理：作業指示書

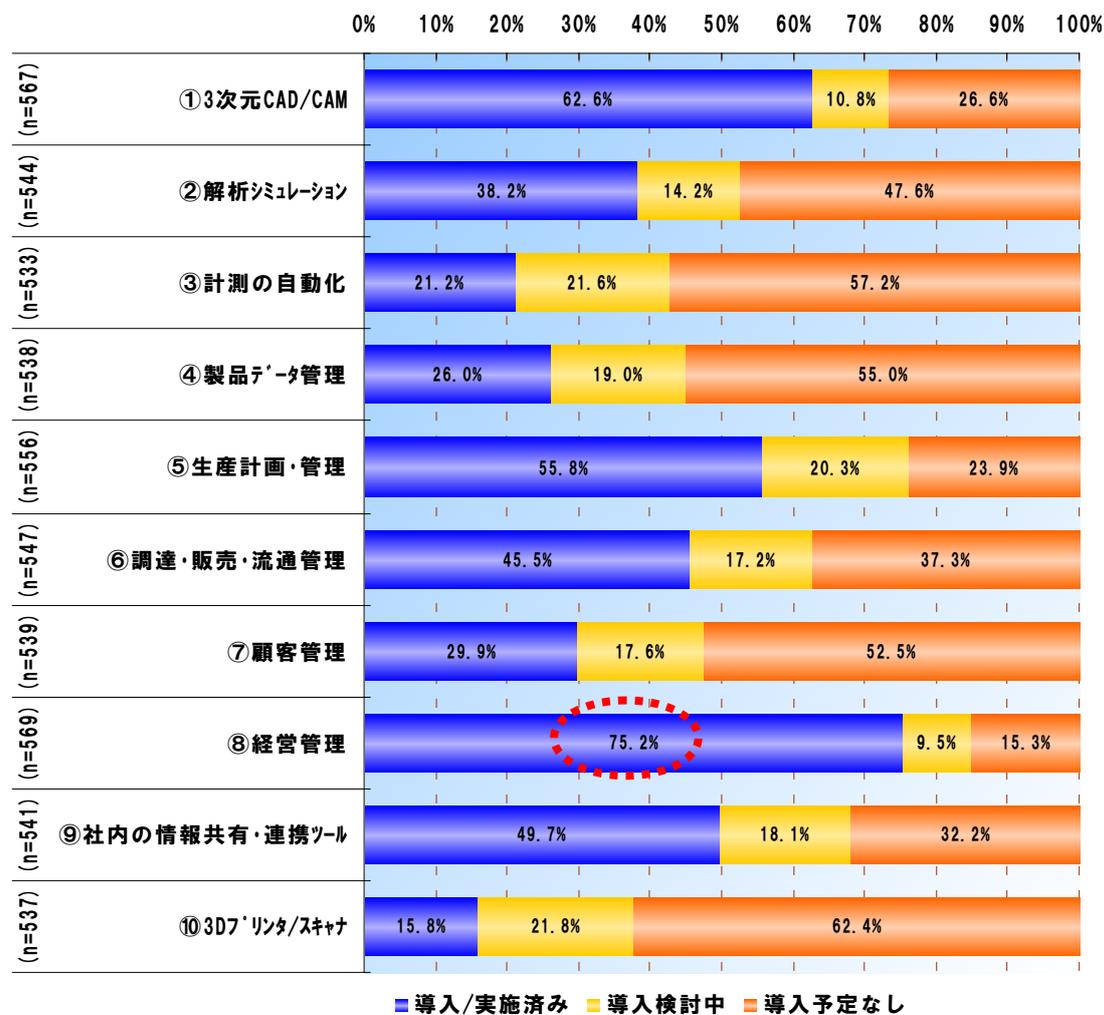
図表 1-40 データベース化している情報 <主要業種別>



(2) ITシステムの導入・取組状況

ITシステムの中で最も導入が進んでいるのは「経営管理」システムで、回答企業の約4分の3において導入されている。

図表 1-4 1 ITシステム導入・取組状況



■得点化による比較

下記では、個別取り組み状況をもとに以下のとおり得点化した結果を比較した。

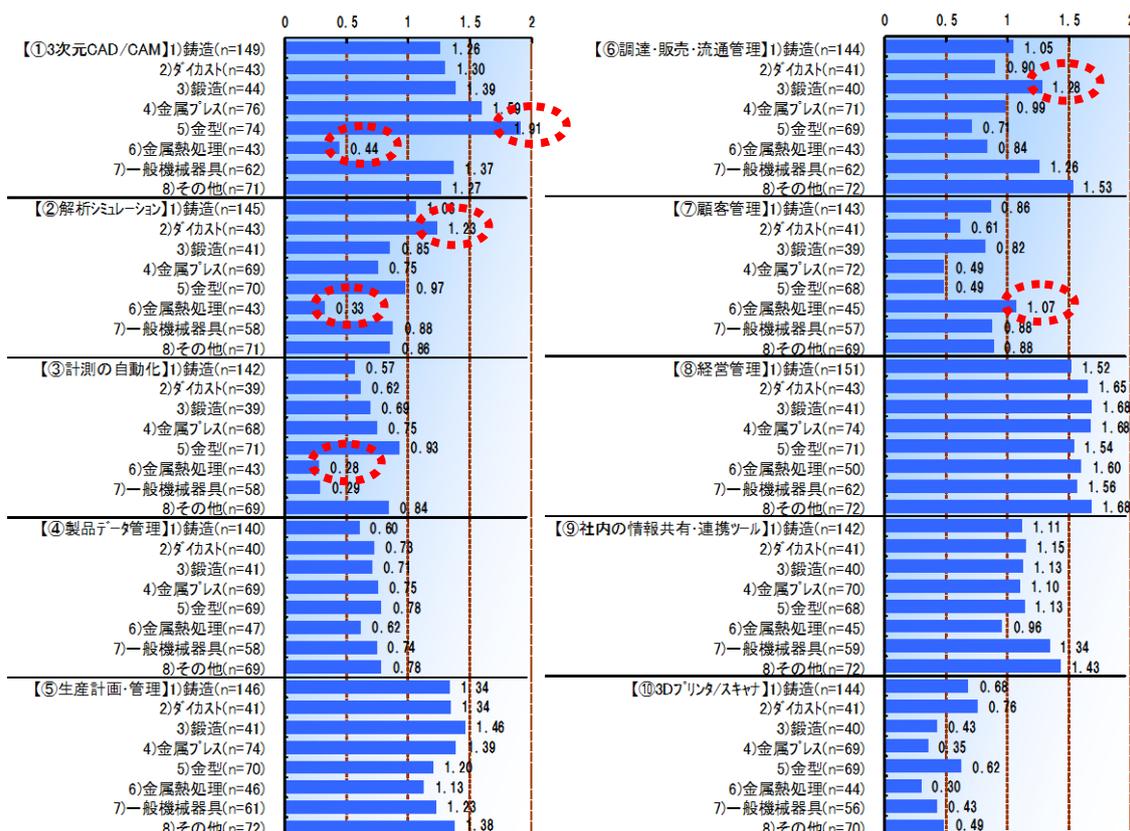
- ✓ 導入/実施済み：2点、導入検討中：1点、導入予定なし：0点として平均値を算出。

主要業種別にみると、以下のような特徴がみられる。

- ✓ 3次元CAD/CAM：金型で導入割合が高く、金属熱処理では極端に低い。
- ✓ 解析シミュレーション：ダイカストで導入割合が高い。
- ✓ 調達・販売・流通管理：主要6業種のなかでは鍛造の導入割合が高い。
- ✓ 金属熱処理：3次元CAD/CAM、解析シミュレーション、計測の自動化等に関しては導入・取組が遅れている一方で、顧客管理の導入割合が高い(取引先数の多さが関係していると考えられる¹⁾)

また、製品データ管理、生産計画・管理、経営管理といった管理系システムの導入状況に関しては、業種間で大きな差はみられない。

図表 1-4-2 ITシステム導入・取組状況(得点化) <主要業種別>



¹ 「平成 25 年度素形材関連取引実態調査(素形材産業取引ガイドラインの改訂等)」(三菱 UFJ リサーチ & コンサルティング、平成 26 年 3 月)において実施した素形材企業業況調査では、売上高上位 3 社の顧客企業からの受注額が売上高全体に占める割合を把握している。これを主要業種別に比較すると、金属熱処理では、売上高上位 3 社からの受注割合が低い企業が多い傾向がみられ、数多くの顧客と取引していることがうかがえる。

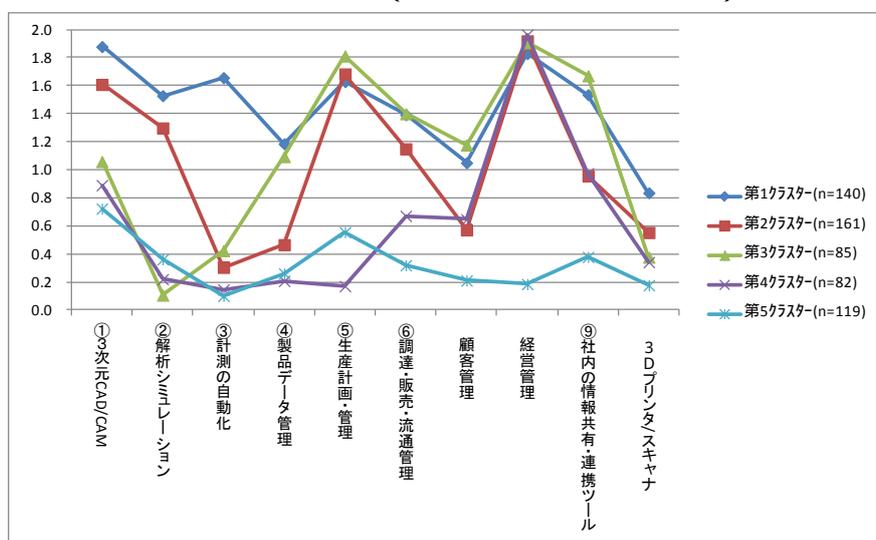
(3) ITシステムの導入状況に基づいた類型化

ITシステムの個別導入状況を以下のように点数化したうえで多変量解析（クラスター分析）を実施し、5つのクラスターに分類した。

- ✓ 導入/実施済み：2点
- ✓ 導入検討中：1点
- ✓ 導入予定なし、もしくは無回答：0点

各ITシステムの導入状況（上記のとおり割り当てた点数の平均値）を比較すると、以下のとおりである。

図表 1-4 3 ITシステムの導入状況（割り付けた点数の平均値） <クラスター別>



各クラスターの特徴は以下のように整理できる。

クラスター	クラスターの特徴
第1クラスター	他のクラスターに比べて、全般的にITシステムの導入に積極的 【積極派】 ITシステムの導入・活用に非常に積極的
第2クラスター	①3次元CAD/CAM、解析シミュレーション、⑤生産計画・管理（+⑧経営管理系）の導入に積極的 【設計・解析系導入派】 設計・解析系の導入・活用に積極的
第3クラスター	④製品データ管理、⑤生産計画・管理、⑥調達・販売・流通管理、⑦顧客管理、⑨情報共有・連携ツール（+⑧経営管理系）の導入に積極的 【管理運用系導入派】 管理運用系の導入・活用に積極的
第4クラスター	⑧経営管理の導入・活用については、クラスター1～3と同水準だが、それ以外のシステムの導入・活用には消極的なスタンス 【最低限導入派】 ITシステムの導入・活用は最低限
第5クラスター	他のクラスターに比べて、全般的にITシステムの導入に消極的 【消極派】 ITシステムの導入には非常に消極的

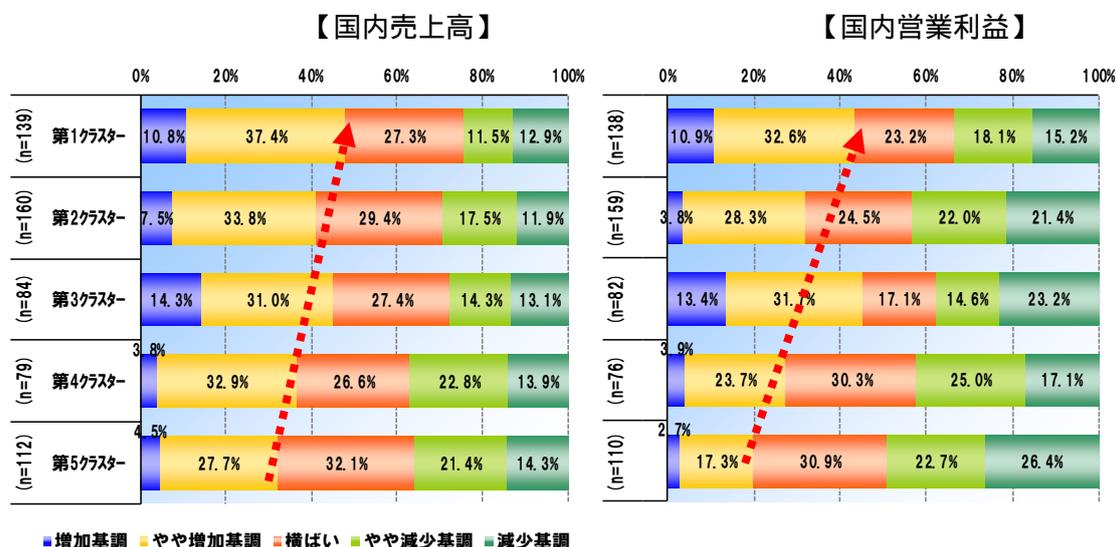
これら5つのクラスター分類を軸として、営業利益率や国内事業の動向についてクロス集計を行ったところ、ITシステムの導入状況と業績との間には正の相関関係がみられる。

- ITシステムの導入に積極的なグループほど、営業利益率が高い企業が多い。
- ITシステムの導入に積極的なグループほど、業績（売上高、利益）を伸ばしている企業が多くみられる。

図表 1-4 4 売上高営業利益率 <クラスター別>



図表 1-4 5 国内事業の動向 <クラスター別>

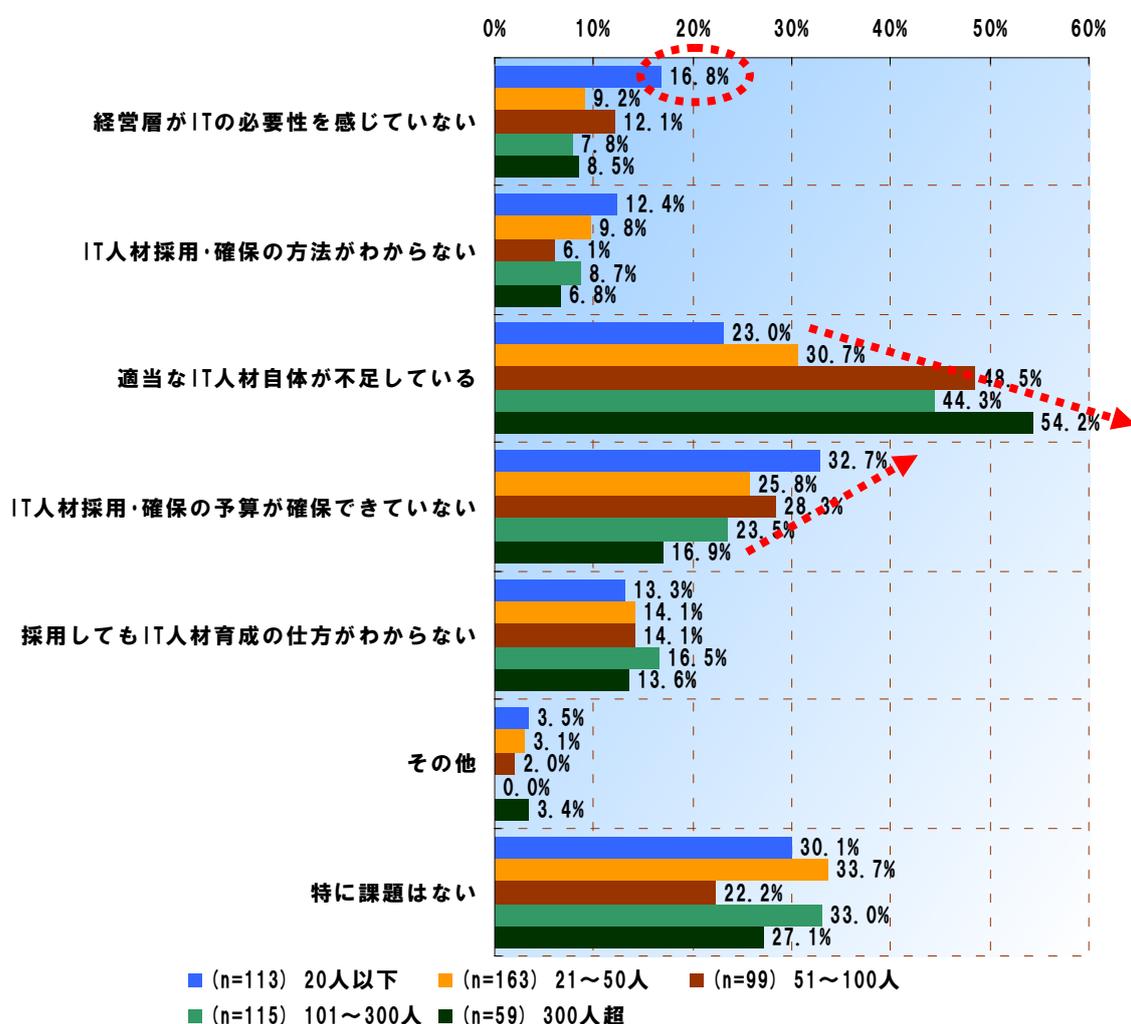


(4) IT化促進に係る課題

IT化促進に係る課題について従業員規模別にみると、規模が大きい企業ほどIT人材の不足感が高まる傾向がみられる。一方、従業員規模が小さい企業では、予算確保がネックになっており、従業員20人以下の小規模企業では、「適当なIT人材自体が不足している」より多くなっている。

また、この規模層では、「経営層がITの必要性を感じていない」割合が高く、こうした企業には、IT化の促進に向けてまず経営層にITの必要性を訴えかけることが重要であると考えられる。

図表 1-4 6 IT化を進める上で人材採用・確保にかかる課題 <従業員規模別>

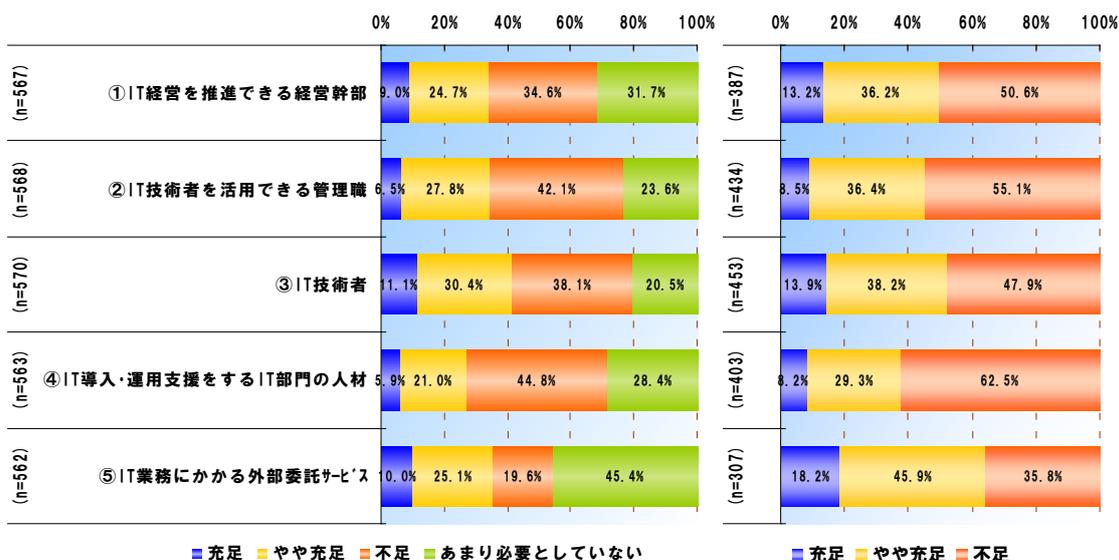


さらに、IT 化支援に係る人材や外部委託サービスの充足状況を尋ねたところ、充足感を持っている企業が4分の1~4割を占める。

また、「あまり必要としていない」を除いて充足状況をみると（右図）、～ のいずれにおいても「不足」が「充足」を上回っており、IT 化支援に係る人材・外部委託サービスが必要とされている場合、全体的な傾向として人材・サービスの不足感がうかがえる。

図表 1-47 人材・外部委託サービスの充足状況

【「あまり必要としない」を含む】 【左記を含まない】



5. 素形材企業における女性活躍推進に向けた取り組み

(1) 女性活躍の現状

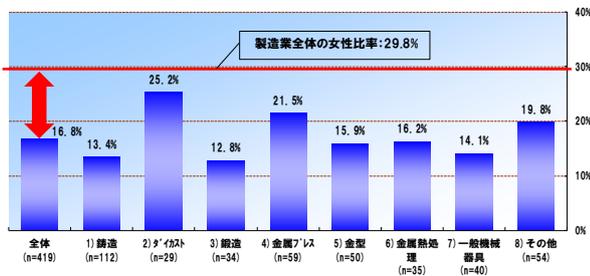
① 各部門における女性比率

素形材企業における女性比率をみると、3部門合計で平均16.8%と製造業全体の水準を下回っており、全体的には女性の登用がまだまだ遅れている。

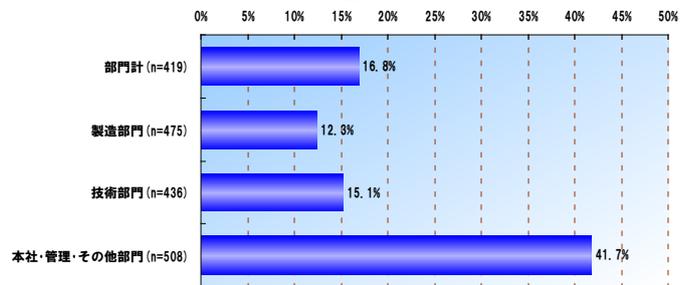
主要業種別に比較すると、ダイカストや金属プレスでは女性比率が高く、鋳造や鍛造、金属熱処理では女性比率が低い。

また、部門別にみると本社・管理・その他部門が4割超と高く、製造部門、技術部門は3部門全体をやや下回る水準となっている。

図表 1-48 業種別女性従業員比率

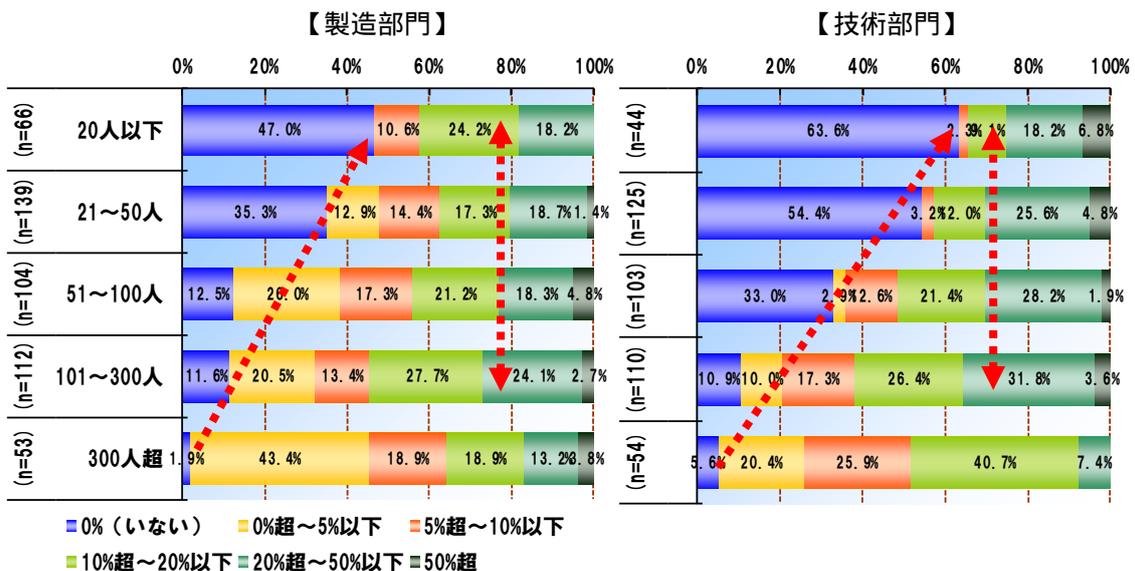


図表 1-49 部門別女性比率 (平均値)



製造部門、技術部門における女性比率を従業員規模別にみると、規模が小さい企業ほど、女性がない割合(0%のシェア)が拡大する傾向がみられるが、女性比率が高い割合は、従業員規模にあまり関係がなく、製造・技術において女性割合が高い企業は、どの従業員規模層においても一定割合存在する。

図表 1-50 部門別にみた女性比率 <従業員規模別>

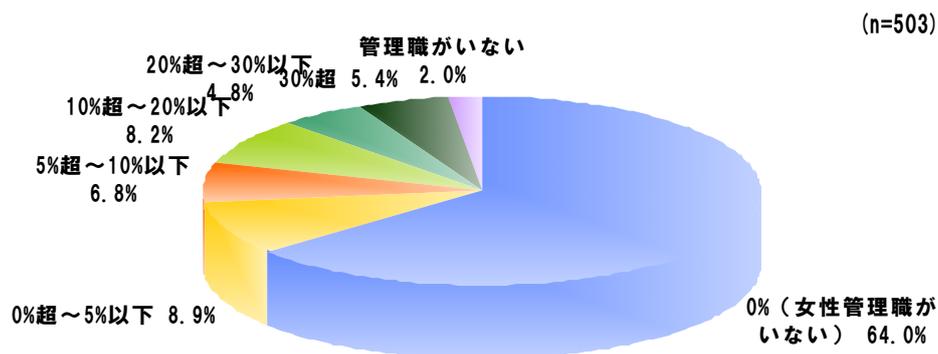


②女性管理職

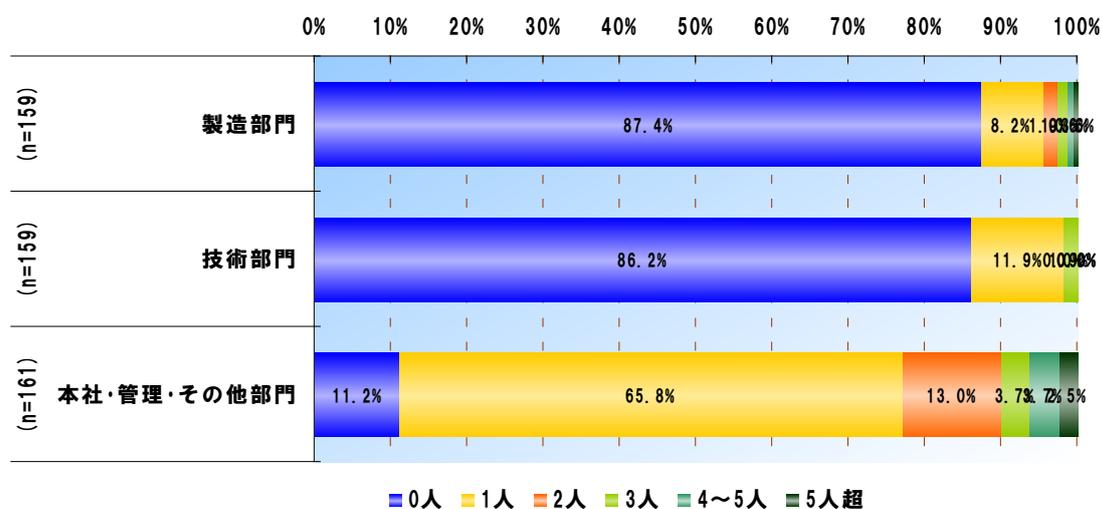
女性管理職の有無については、「0%（女性管理職がない）」が3分の2弱を占める。

さらに、その配置部門をみると、女性管理職の多くは本社・管理・その他部門に所属。製造部門や技術部門に女性管理職がない企業が9割弱と圧倒的多数を占めている。

図表 1-5 1 女性管理職比率



図表 1-5 2 部門別_女性管理職数

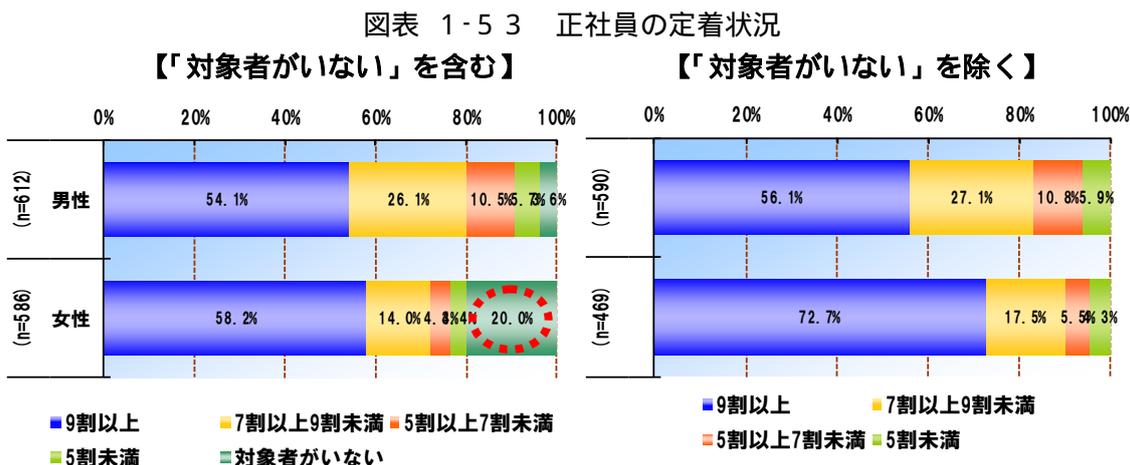


備考) 女性管理職がいる企業を対象に集計

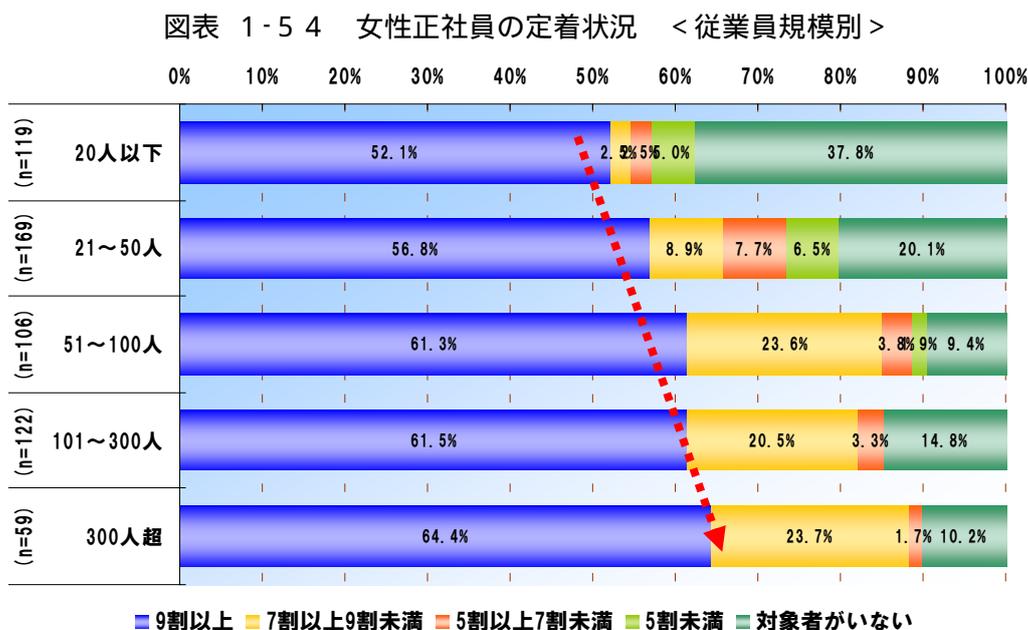
③女性従業員（正社員）の定着状況

正社員について採用後 3 年目の定着状況を尋ねたところ、男性に比べて女性は「対象者がいない」の割合が高くなっているが、これは、女性正社員がいない、もしくは採用後 3 年未満に転職・退職したためと推測される。

また、「対象者がいない」を除外してみると、女性の方が定着率が高い傾向がみられる。



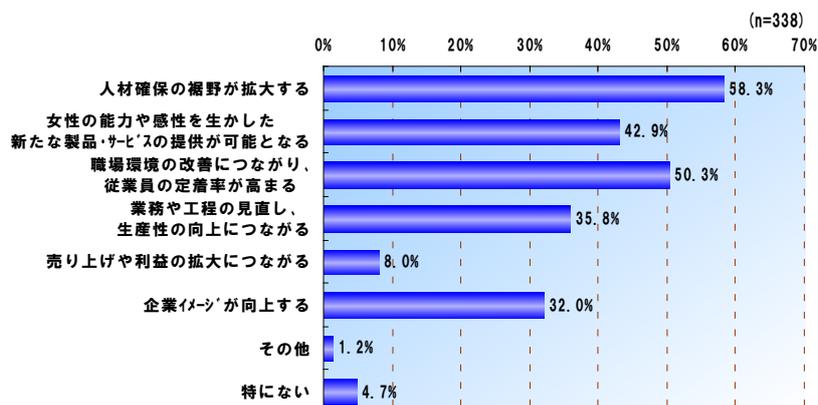
女性正社員の定着状況について、従業員規模にみると、規模の拡大とともに、定着率が上昇し、「対象者がいない」が減少している。



(2) 女性活躍推進に対する期待

女性活躍推進による効果としては、「人材確保の裾野拡大」への期待が最も高く、以下、「従業員の定着率の向上」「女性らしさを活かした新製品等の提供」の順となっている。一方で、「売上や利益の拡大」をあげる企業の少なさが目立つ。

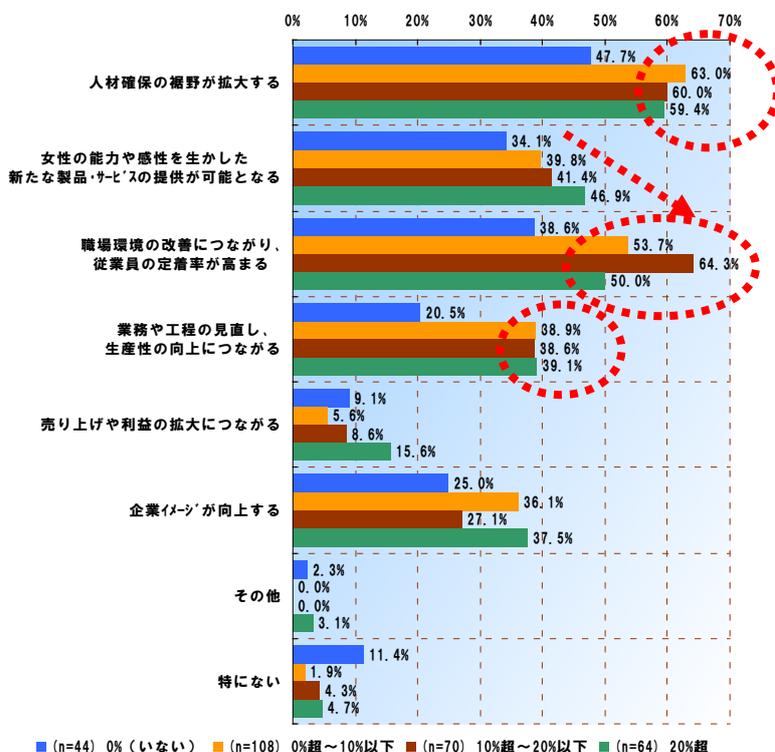
図表 1-55 女性活躍推進に期待する効果



製造部門における女性比率別にみると、製造部門に女性がいる企業では、いない企業に比べて、人材確保の裾野拡大のほか、従業員の定着率や生産性の向上に対する期待が高い。

加えて、製造部門における女性比率が高まるとともに、「女性の能力や感性を生かした新たな製品・サービスの提供が可能となる」ことへの期待が高まっている。

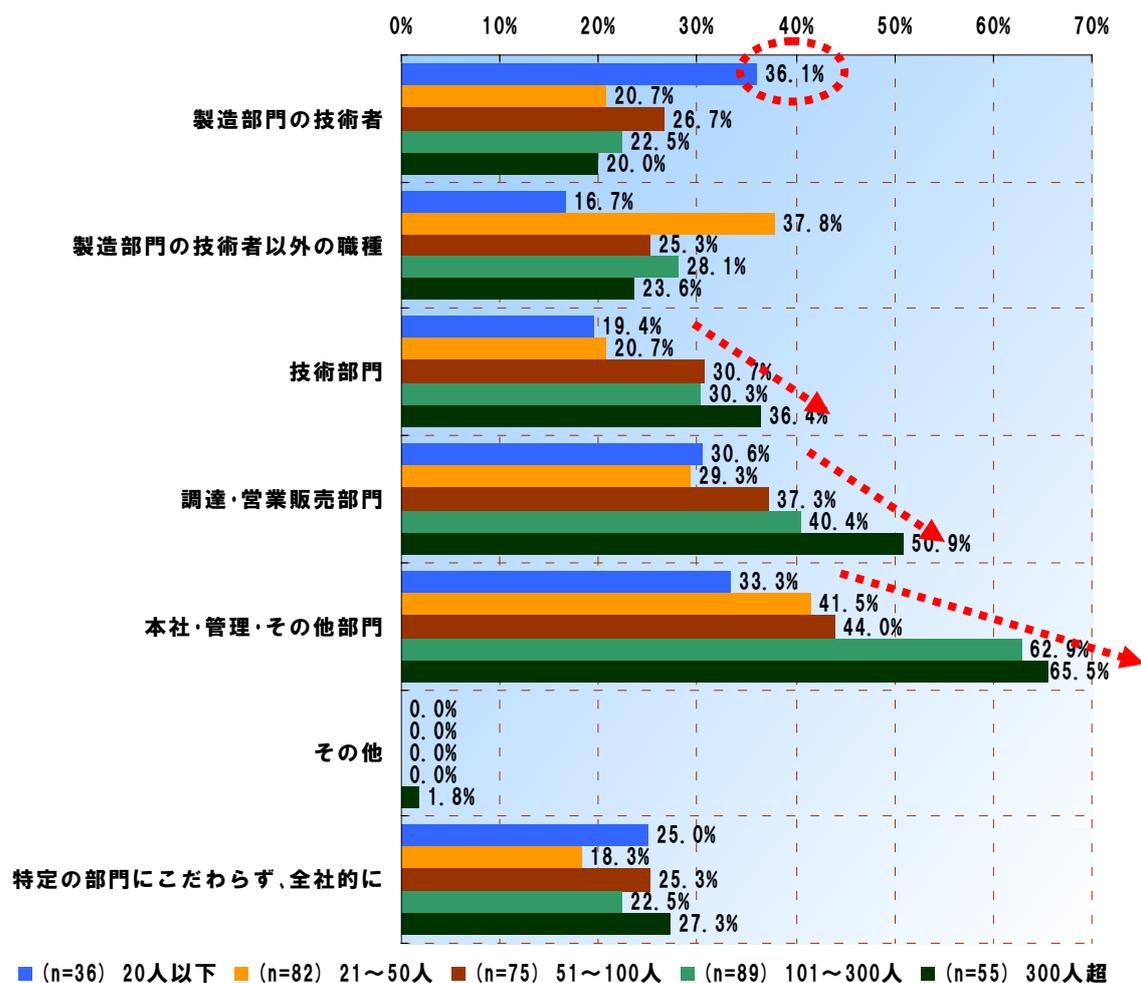
図表 1-56 女性活躍推進に期待する効果 <製造部門における女性比率別>



女性の活躍を推進していきたい部門・業務に従業員規模別にみると、女性活用ニーズが従業員規模によって大きく異なっている。

従業員規模が小さい企業では、製造部門の技術者としての活躍が期待されているのに対して、従業員規模が大きいほど、技術部門やその他間接部門（調達・営業販売、本社・管理等）での活躍に対する期待が高まっている。

図表 1-5 7 女性の活躍を推進していきたい部門・業務 <従業員規模別>

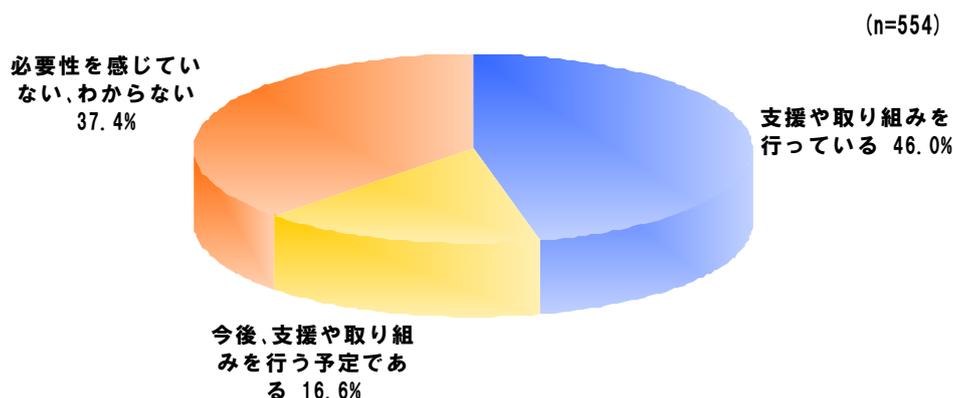


(3) 女性活躍推進のための取組

① 取組状況

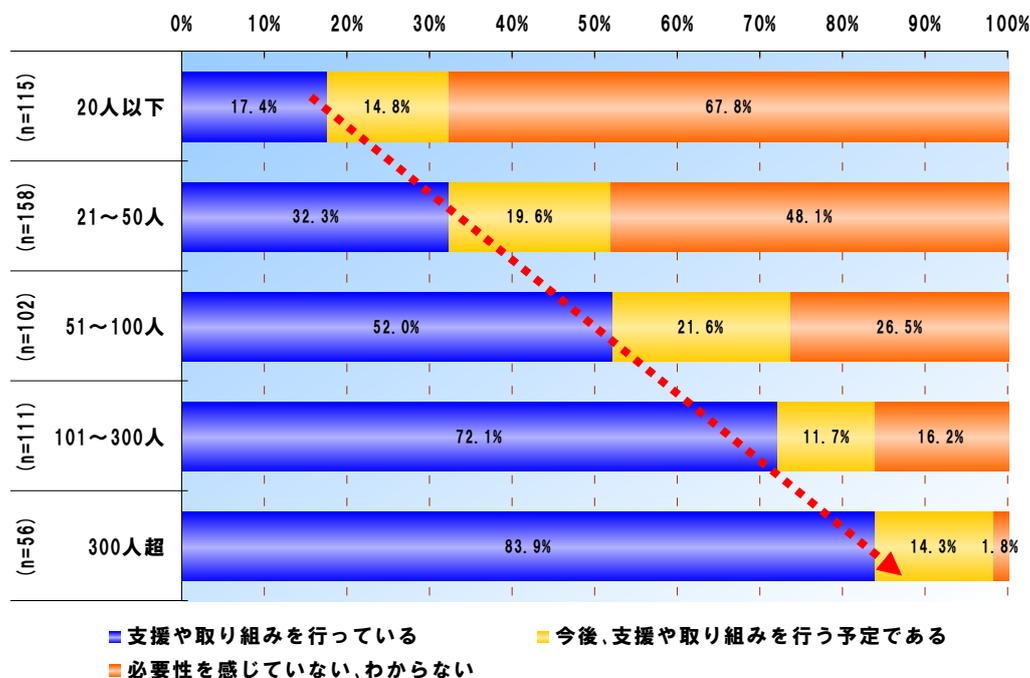
女性活躍の支援や取り組みについては、「支援や取り組みを行っている」企業が半数弱を占め、「必要性を感じていない、わからない」を上回っている。

図表 1-58 女性活躍の支援や取り組み状況



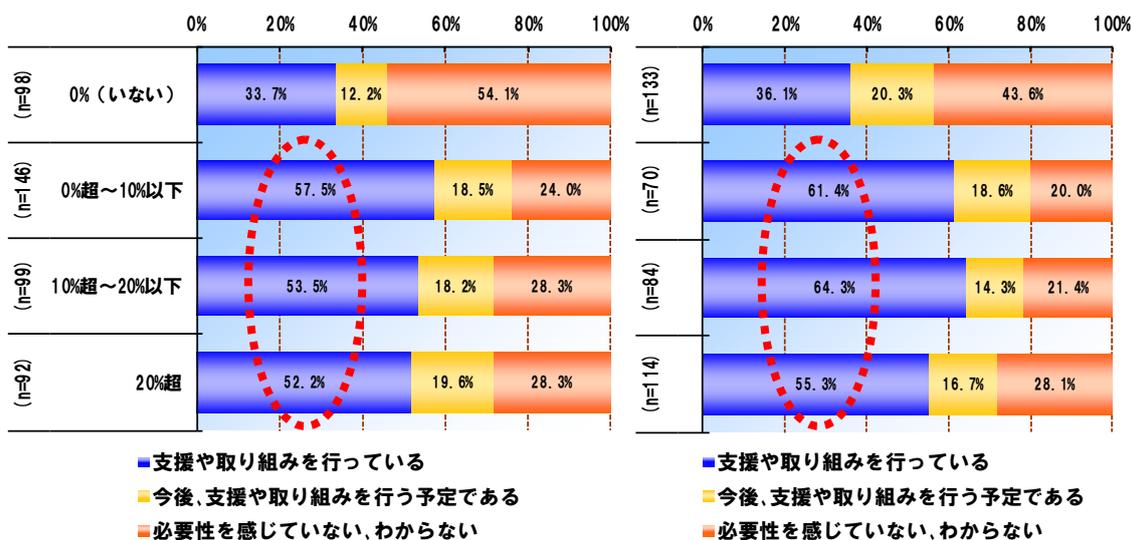
従業員規模別では、規模が大きい企業ほど女性活躍推進に積極的であり、大企業に比べて小規模・中小企業での取り組みの遅れが目立つ。

図表 1-59 女性活躍の支援や取り組み状況 <従業員規模別>



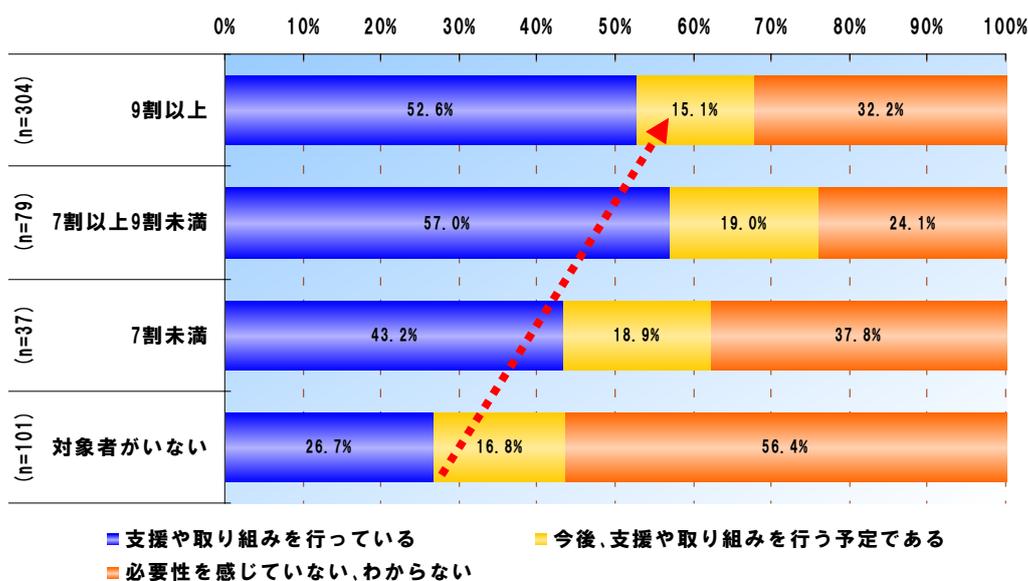
部門別の女性比率別にみると、製造部門や技術部門に女性がいる企業といない企業とでは、女性活躍推進に対するスタンスに大きな違いがみられ、これら部門に女性がいる企業では女性活躍推進に積極的な傾向がうかがえる。

図表 1-60 女性活躍の支援や取り組み状況 <女性比率別>
【製造部門】 【技術部門】



また、女性正社員の定着状況別にみると、女性活躍推進に積極的な企業では女性正社員の定着率が高い。

図表 1-61 女性活躍の支援や取り組み状況 <女性正社員の定着状況別>



さらに、企業業績と女性（正社員）の定着状況との間には正の相関がみられる。

具体的には、女性正社員の定着状況を営業利益率別にみると、利益率が高い企業ほど定着率が上昇している。また、営業利益の動向別では、利益が増加している企業ほど、「対象者がいない」が減少するとともに、定着率が上昇する傾向がみられる（「9割以上」の割合には大きな差はないが、「7割以上9割未満」が増加している）。

こうしたことから、女性活躍推進に向けた取組の推進によって女性の登用・定着が進めば、企業としての成長（業績アップなど）につながる可能性も期待できる。

図表 1-6 2 女性正社員の定着状況 < 営業利益率別 >

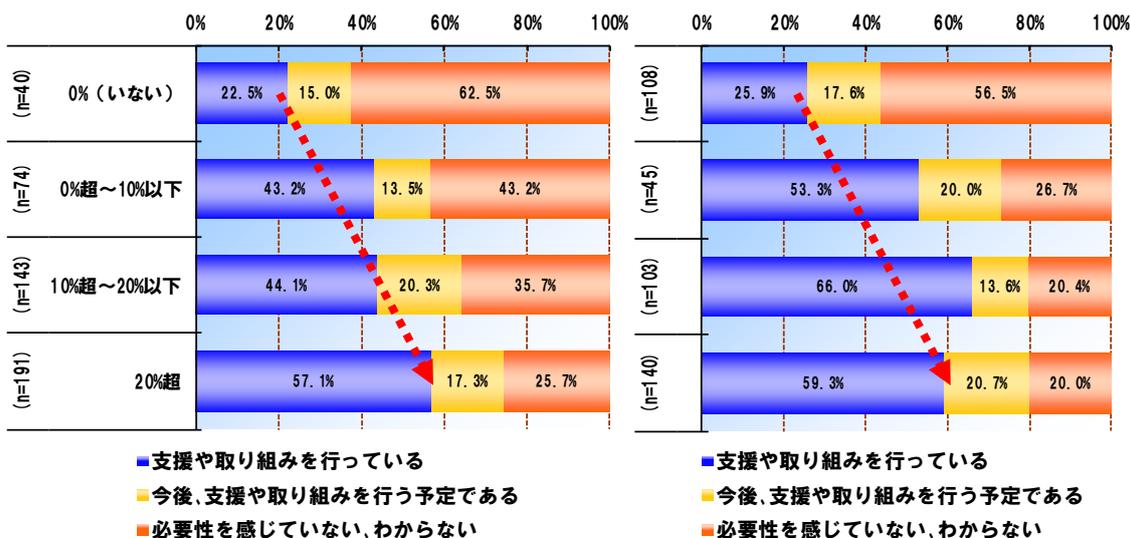


図表 1-6 3 女性正社員の定着状況 < 営業利益の動向別 >

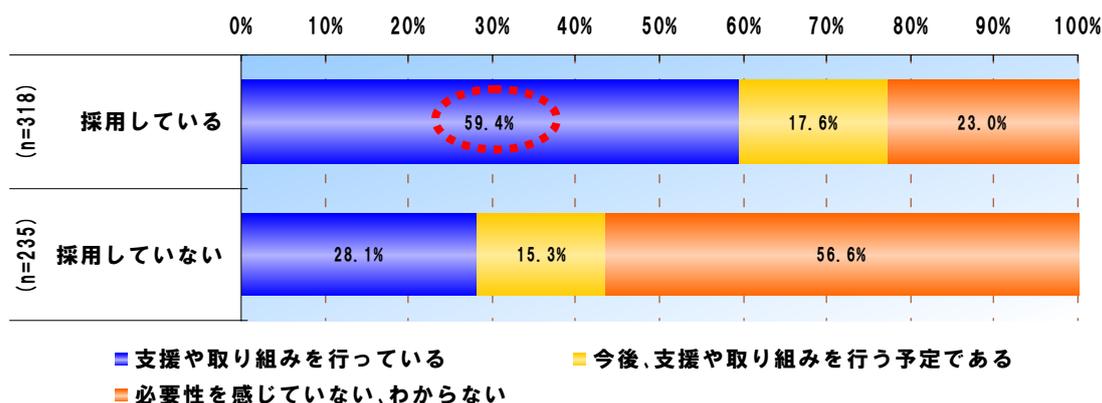


また、部門別の29歳以下比率や新卒採用有無別にみると、製造部門や技術部門において若手を多く登用したり、新規採用に積極的な企業は女性活躍推進にも積極的であることから女性や若手など多様な人材を活用しているダイバーシティ企業とそうでない企業の二極化が進んでいると考えられる。

図表 1-6 4 女性活躍の支援や取り組み状況 <29歳以下比率別>
【製造部門】 【技術部門】

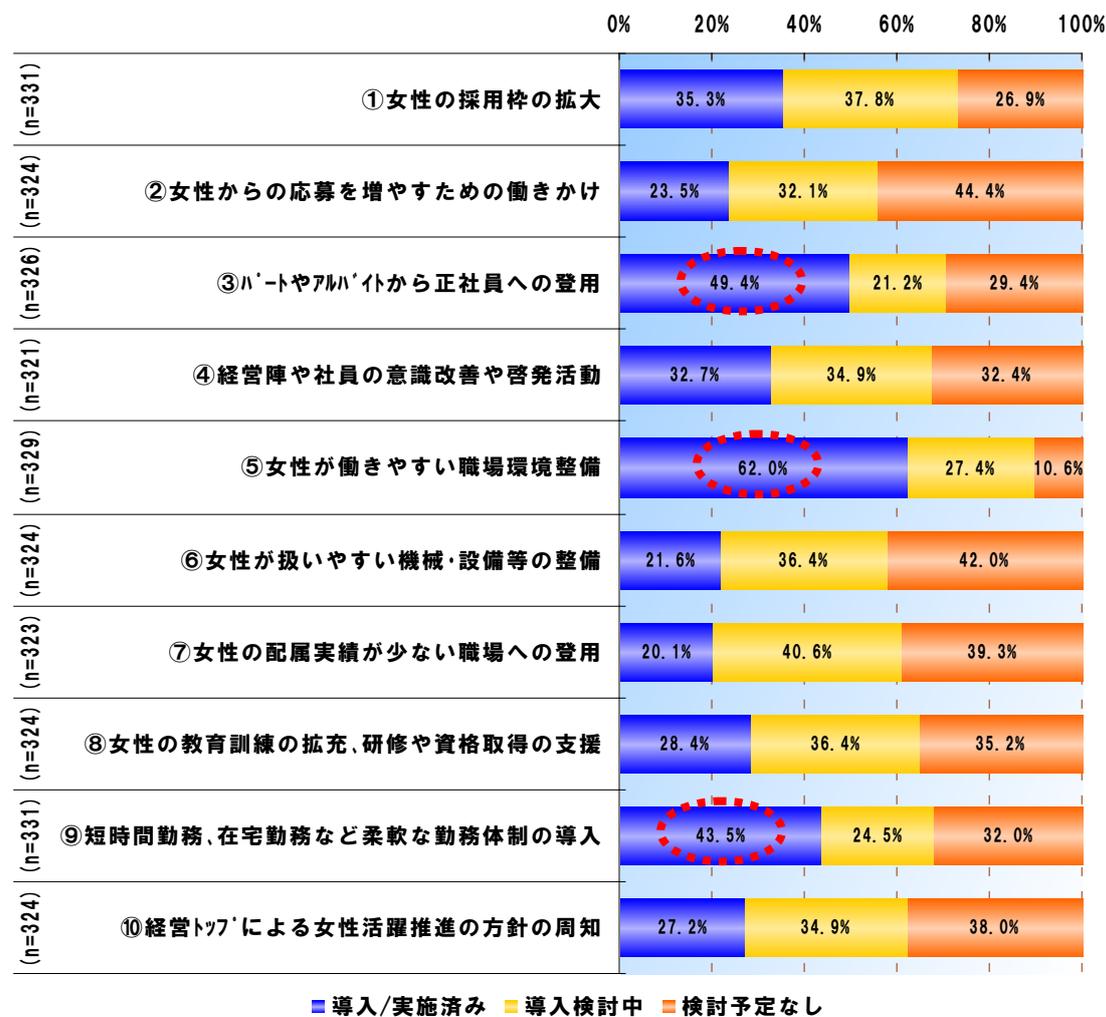


図表 1-6 5 女性活躍の支援や取り組み状況 <新卒採用有無別>



個別の取り組み内容別に導入・実施状況を比較すると、最も取り組みが進んでいるのは「女性が働きやすい職場環境整備」で、「パートやアルバイトから正社員への登用」や「柔軟な勤務態勢の導入」がこれに次ぐ。

図表 1-6 6 女性活躍推進の取組



■得点化による比較

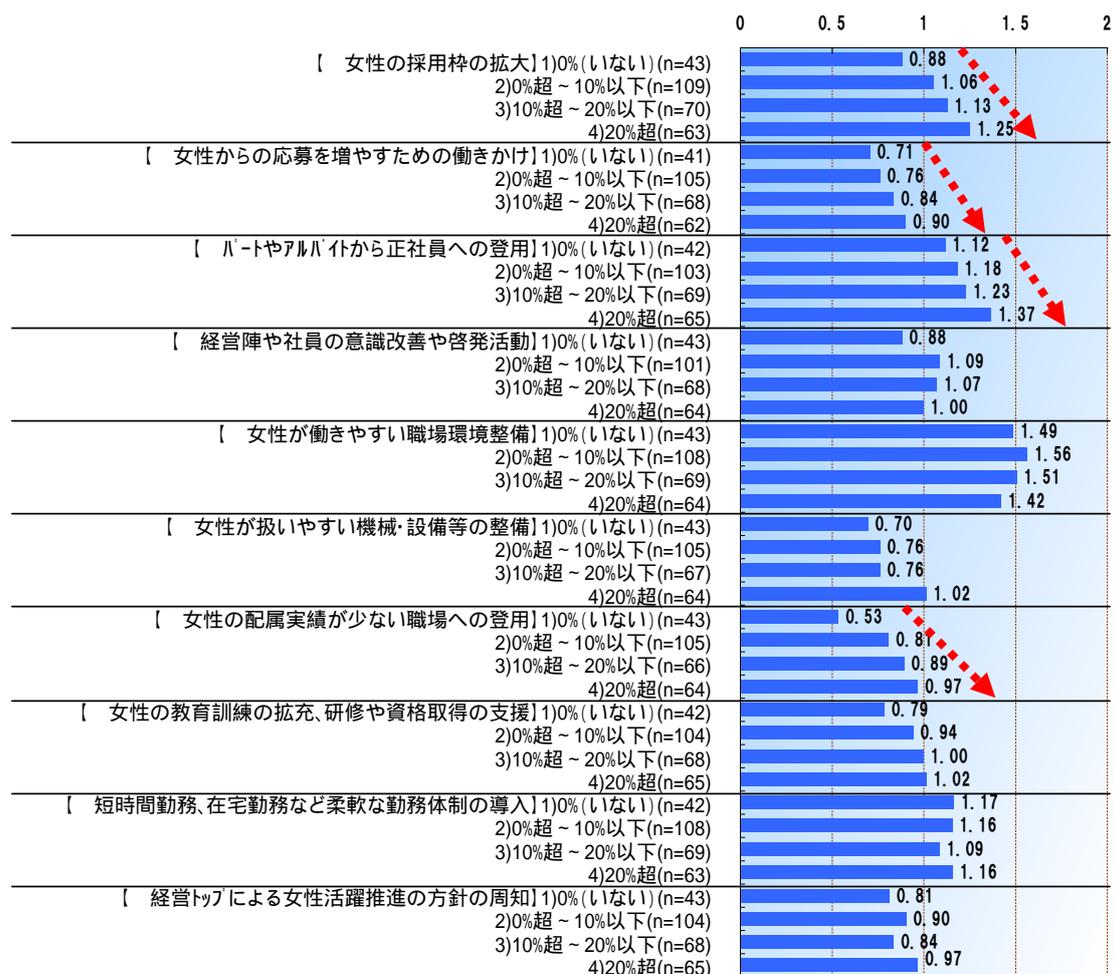
下記では、個別取り組み状況をもとに以下のとおり得点化した結果を比較した。

- ✓ 導入/実施済み：2点、導入検討中：1点、検討予定なし：0点として平均値を算出している。

製造部門における女性比率別にみると、女性比率が高い企業ほど、「女性の採用枠の拡大」や「女性からの応募を増やすための働きかけ」、「女性の配属実績が少ない職場への登用」の点数が上昇しており、女性の新規採用や新たな職場での採用等に積極的になる傾向がうかがえる。

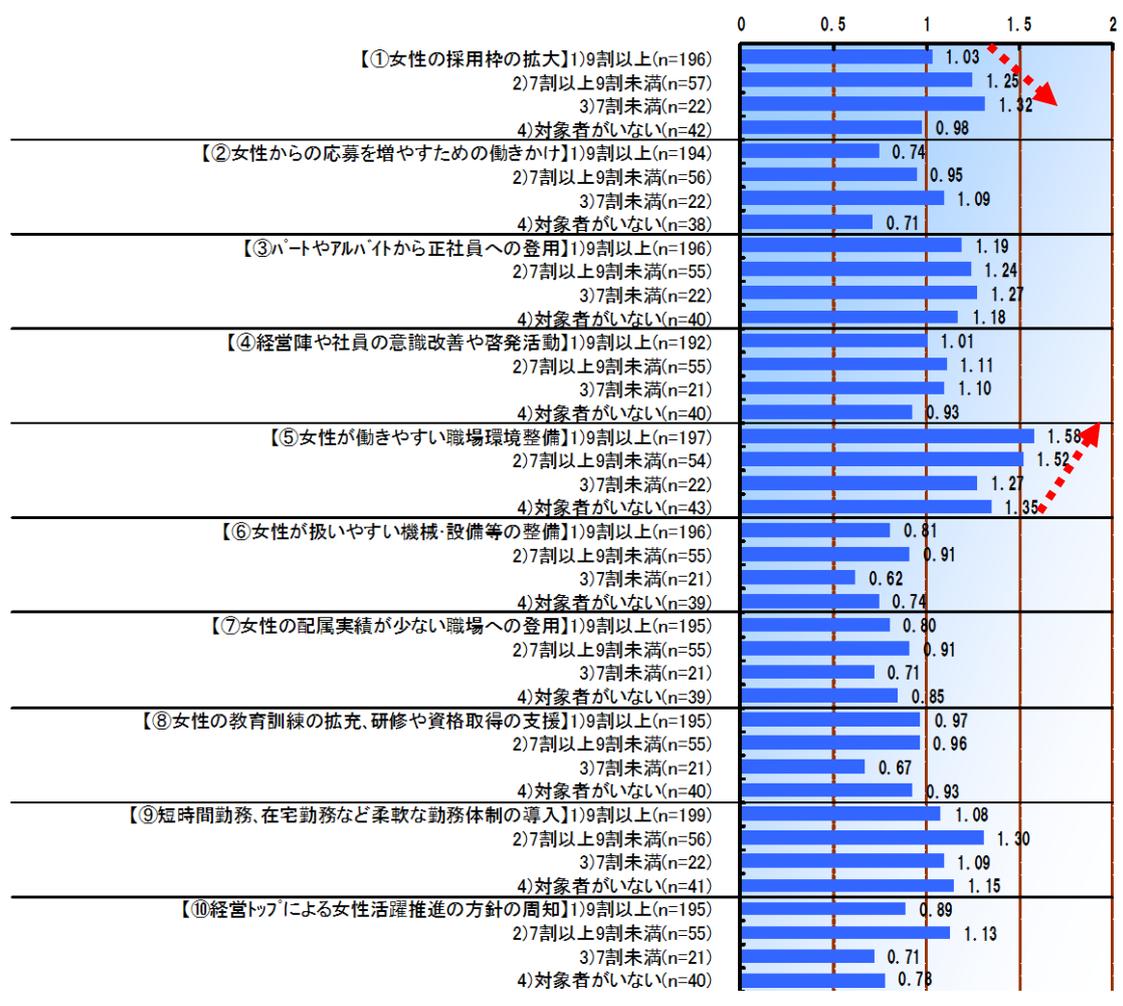
また、前述のとおり、実際に製造部門で女性を採用している企業では、女性活躍推進によって、人材確保の裾野拡大、従業員の定着率や生産性の向上、女性の能力や感性を生かした新たな製品提供等への期待が高いことから、女性の採用・登用 その女性が活躍（企業への貢献）さらなる女性の採用・登用、といった好循環を生み出すことも期待できる。

図表 1-67 女性活躍推進の取組（得点化） <製造部門における女性比率別>



女性正社員の定着状況別にみると（但し、一部のカテゴリでは回答件数が少ないことに留意する必要がある）定着率が高い企業ほど「女性が働きやすい職場環境整備」の点数が高まる傾向がみられることから、女性正社員の定着に向けては、女性にとって働きやすい環境を整備できるかどうかのポイントになると考えられる。

図表 1-68 女性活躍推進の取組（得点化） <女性正社員の定着状況別>



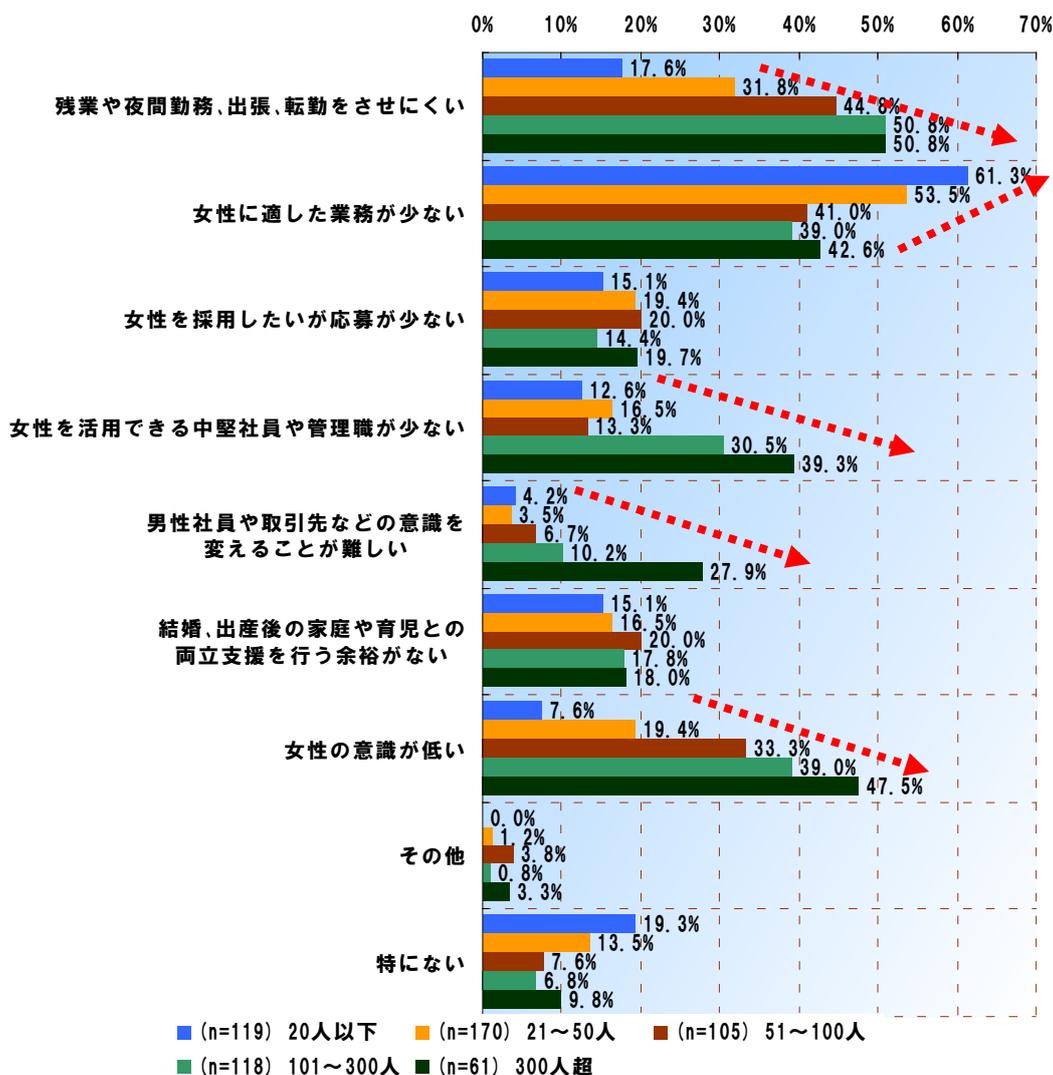
②女性活躍推進に係る課題

女性活躍を推進していく上での課題を従業員規模別にみると、大企業ほど、「残業させにくい」「女性を活用できる中堅・管理職が少ない」の割合が高く、従業員の管理体制面で課題を抱えている傾向がうかがえる。

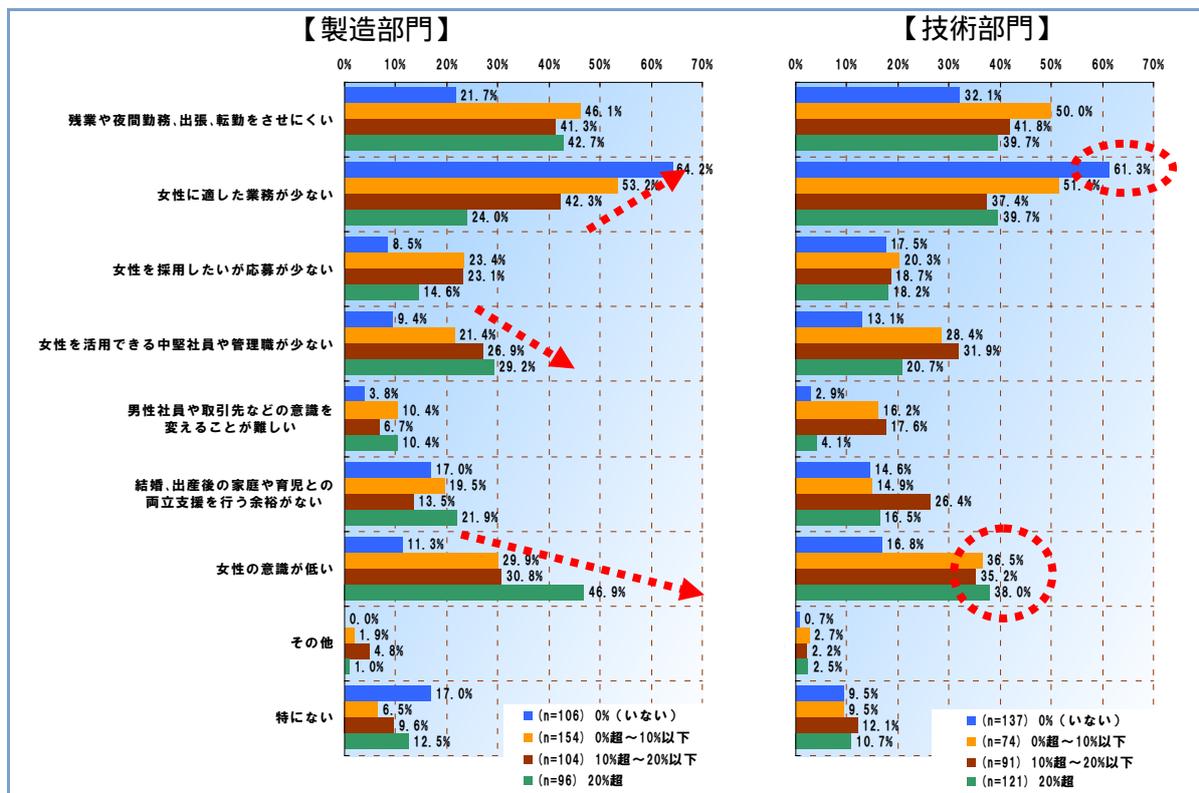
一方、小規模企業ほど、「女性に適した業務が少ない」との認識が大きくなっている。このほか、製造部門及び技術部門に女性が少ない企業や女性活躍推進に消極的な企業においても、その認識が強まる傾向にあることから、こうした企業群を中心に、女性活躍推進の意義をPRしていくことが重要と考えられる。

また、製造部門に女性が多い企業では、女性活躍推進に向けて「女性を活用できる中堅社員や管理職が少ない」ことがネックになっている。女性活用が増えてくれば、中堅社員や管理職といった女性を活用する側の意識改革やスキルアップも求められる。

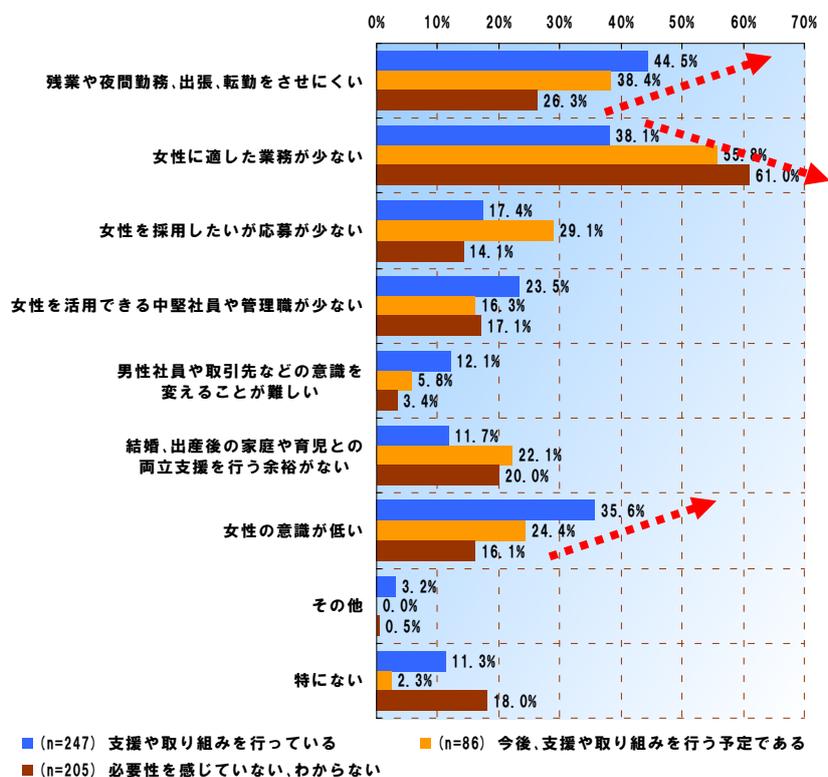
図表 1-6 9 女性活躍を推進していく上での課題 <従業員規模別>



図表 1-70 女性活躍を推進していく上での課題 <女性比率別>



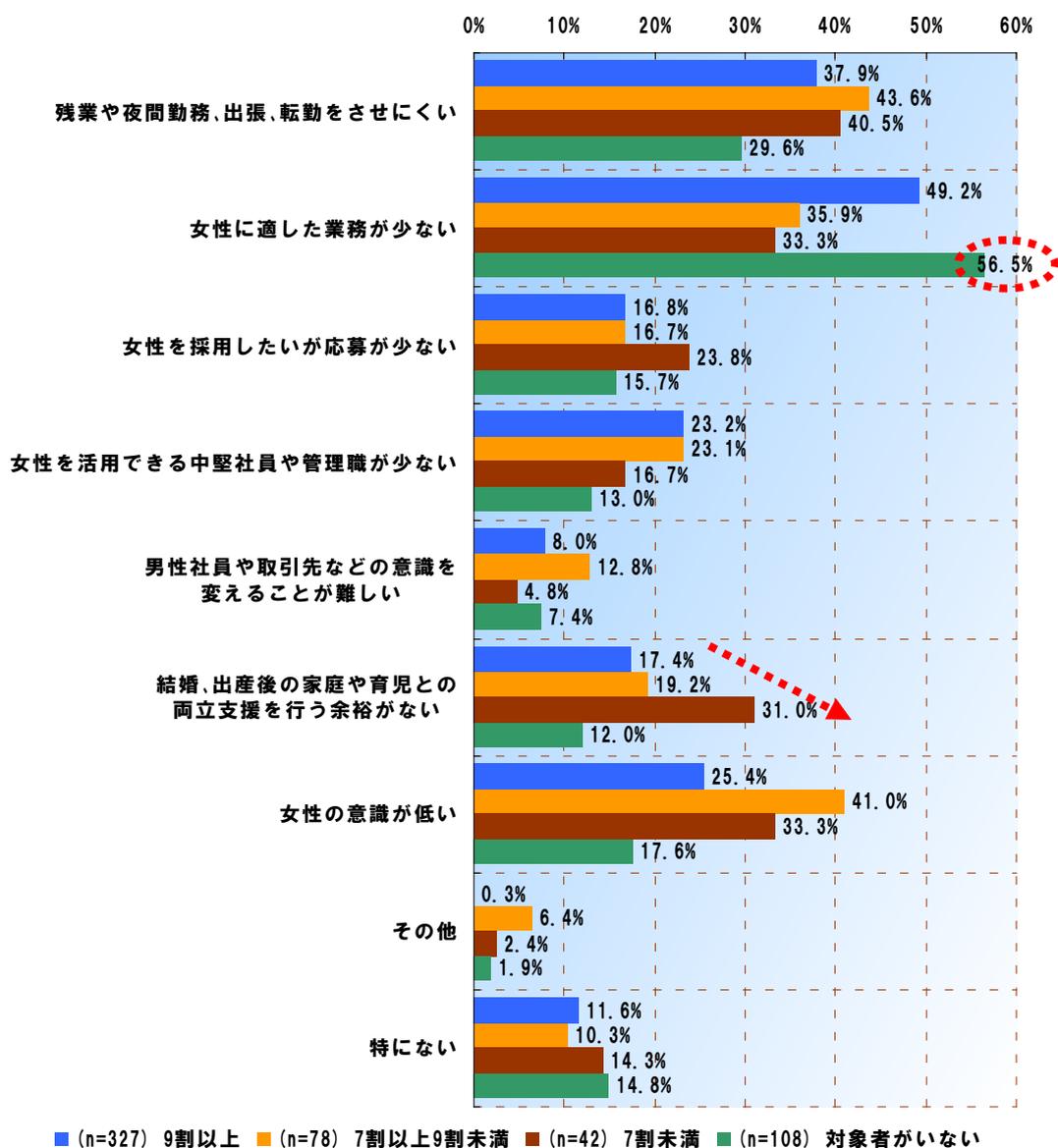
図表 1-71 女性活躍を推進していく上での課題 <女性活躍推進に係る取組状況別>



また、女性正社員の採用後3年目における定着状況別にみると、定着率が高い企業ほど「女性が働きやすい職場環境整備」に積極的であることから、女性正社員の定着に向けては、まず女性にとって働きやすい環境を整備できるかどうかのポイントになると考えられる。

一方、定着率が低い企業では、「結婚、出産後の家庭や育児との両立支援を行う余裕がない」の割合が高まっていることから、こうした両立支援に係る環境を充実させることで、女性定着の向上が図られるとの見方もできるのではなかろうか。

図表 1-7 2 女性活躍を推進していく上での課題 <女性正社員の定着状況別>



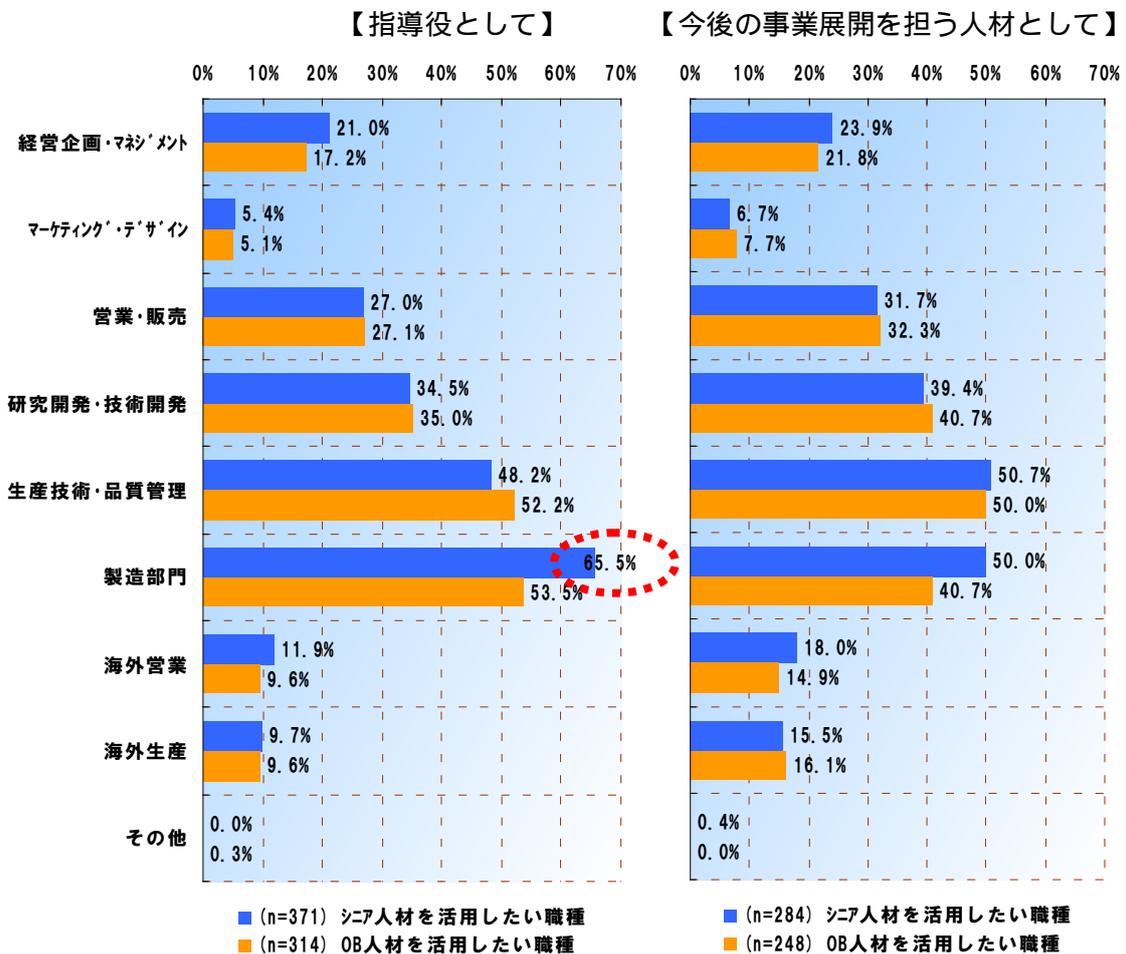
6. 素形材企業におけるシニア・OB人材の活用ニーズ

(1) シニア人材・OB人材を活用したい職種

若手や中堅社員の指導役としてのシニア・OB人材の活用意向を職種別に尋ねたところ、「製造部門」や「生産技術・品質管理」においてシニア・OB人材の活用ニーズが高く、特に製造部門では自社のシニア社員への期待が高い。

今後の事業展開を担う人材については、「生産技術・品質管理」での活用ニーズが最も高くなっているが、活用したい職種は分散する傾向にある。

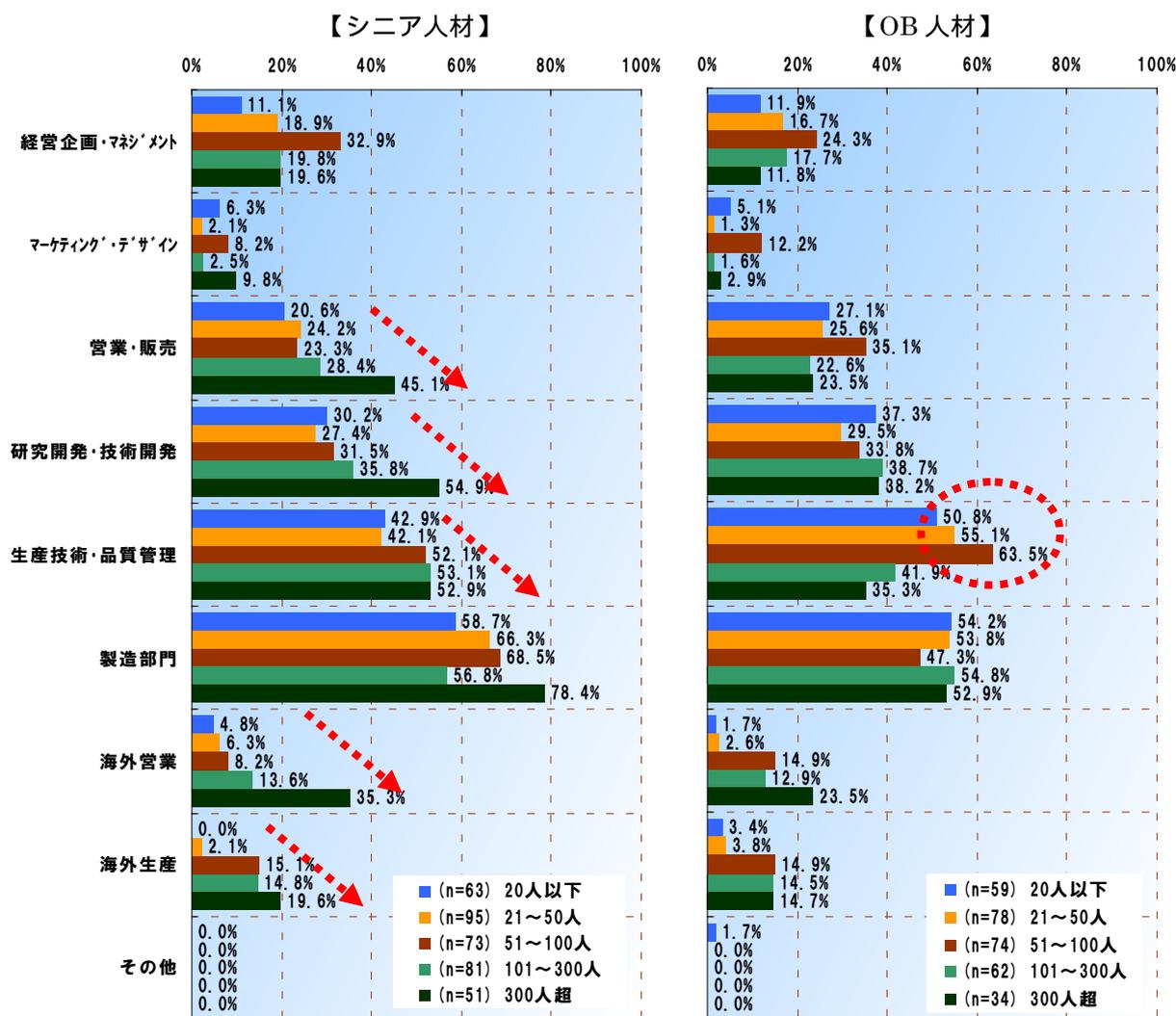
図表 1-73 シニア人材・OB人材を活用したい職種



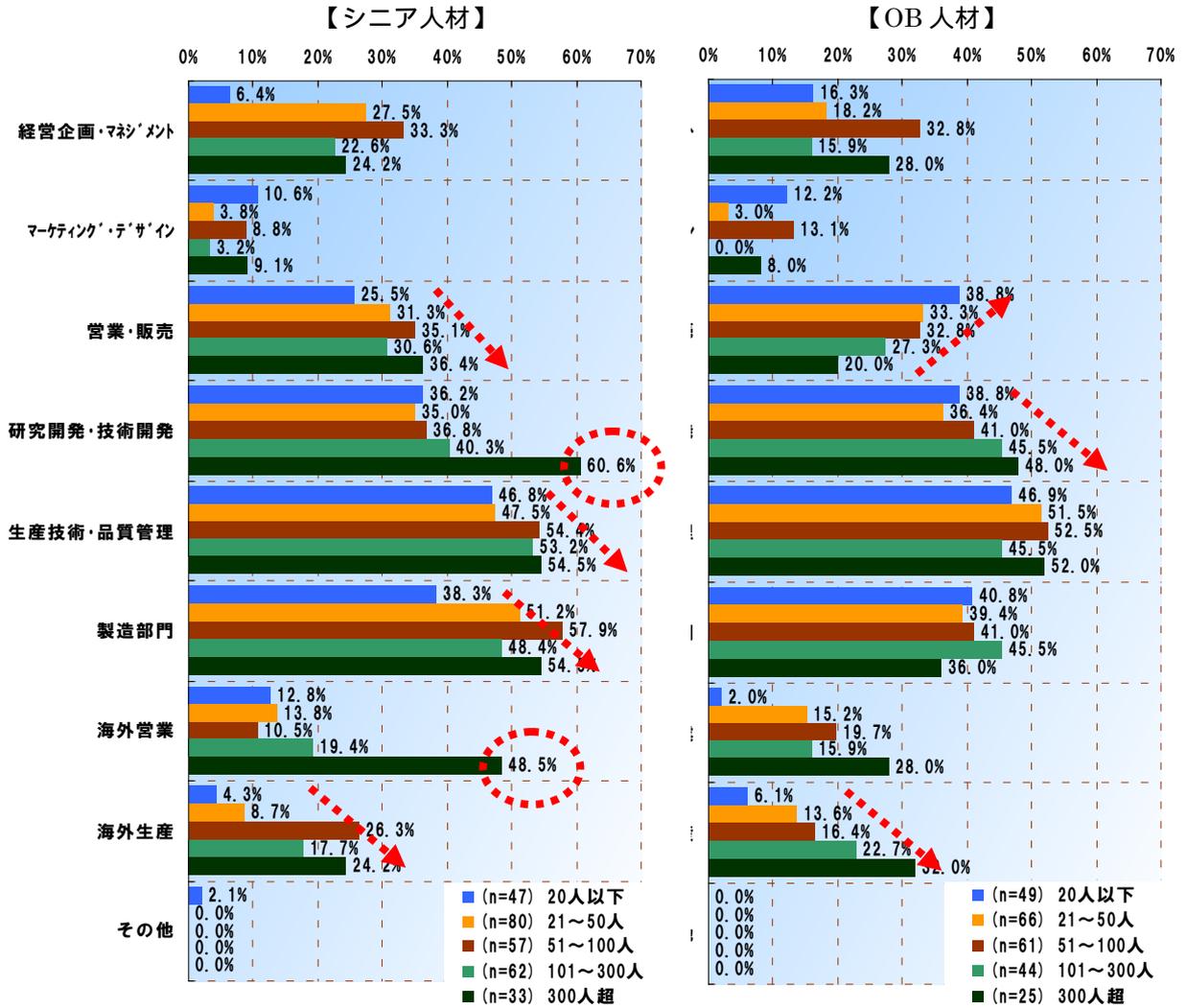
従業員規模別にみると、指導役及び今後の事業展開を担う人材のいずれにおいても、従業員規模が大きい企業ほど、多くの職種においてシニア人材に対する期待が大きくなる傾向にある。また、OB人材に対しては、企業規模の拡大とともに今後の事業展開を担う役割への期待が高まっており、研究開発・技術開発、海外生産といった職種においてその傾向が強い。

従業員規模が小さい企業においては、自社のシニア人材よりも外部のOB人材に期待する傾向がうかがえる。具体的には、従業員100人以下の小規模・中規模企業の場合、生産技術・品質管理に関する指導役としてOB人材への期待が高くなっている。また、今後の事業展開を担う人材としては、OB人材へのニーズをみると、営業・販売職においては、小規模企業ほどOB人材の活用ニーズが高くなっている点が特徴である。

図表 1-74 「指導役」としてシニア人材・OB人材を活用したい職種
<従業員規模別>



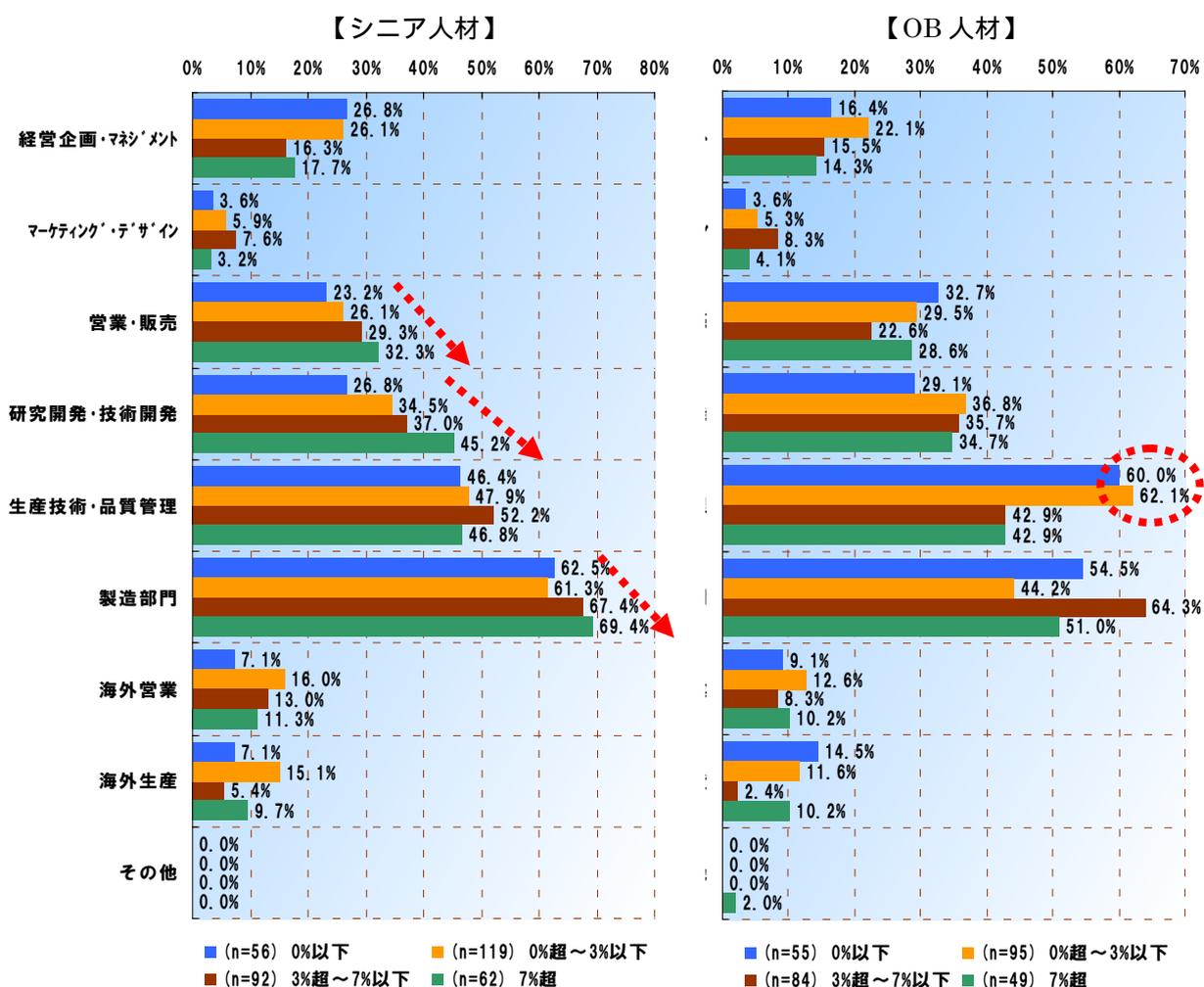
図表 1-75 「今後の事業展開を担う人材」としてシニア人材・OB人材を
活用したい職種 <従業員規模別>



指導役としての活用ニーズを営業利益率別にみると、利益率が高い企業ほど、製造部門、研究開発・技術開発、営業・販売といった職種においてシニア人材の活用ニーズが高まる傾向。

一方、黒字化していない企業や利益率が3%以下の低利益率企業では、生産管理・品質管理においてOB人材を指導役に活用したいとする割合が高くなっている。こうしたことから、経営改善に向けては生産管理・品質管理面の強化が必要であり、そのために社外のOB人材が求められている、との見方もできよう。

図表 1-76 「指導役」としてシニア人材・OB人材を活用したい職種
< 営業利益率別 >



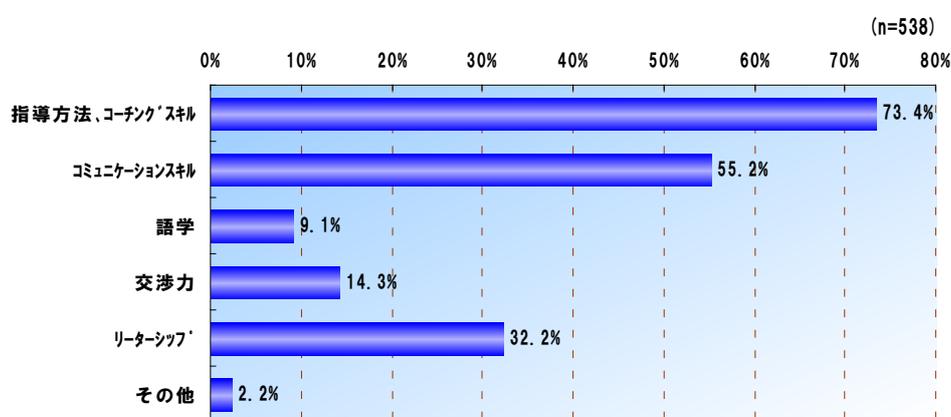
(2) 指導者として必要な教育

指導者として必要な教育については、「指導方法、コーチングスキル」が最も重視されており、「コミュニケーションスキル」がこれに次ぐ。

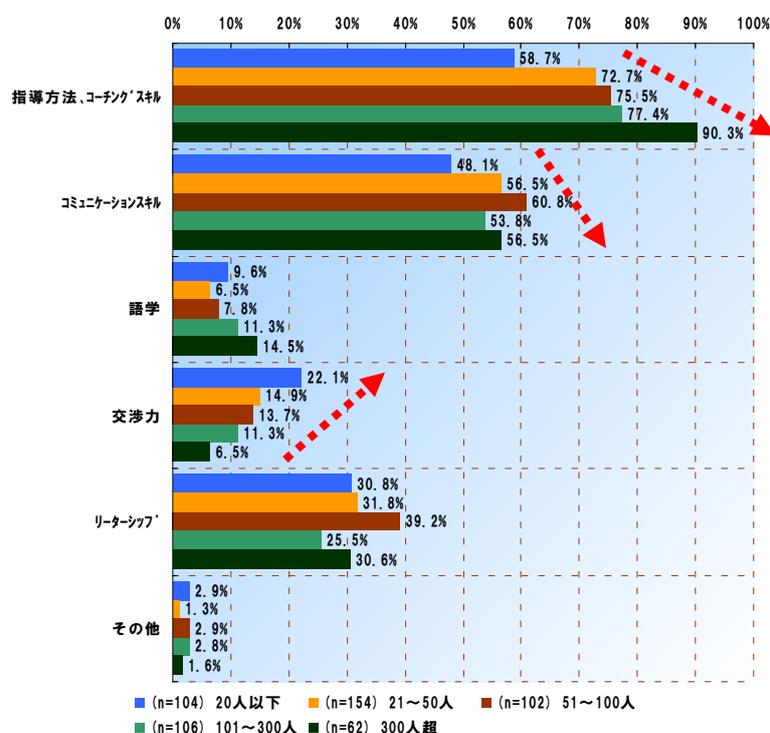
従業員規模別にみると、全体の中で回答の多かった「指導方法、コーチングスキル」や2番目に多い「コミュニケーションスキル」については、従業員規模の拡大とともにこれらスキルに対するニーズも高まっており、「指導方法、コーチングスキル」においてはその傾向が強い。

一方で、交渉力に対しては、逆に従業員規模が小さい企業ほど教育ニーズが高まっている。

図表 1-77 シニア・OB人材が指導者として必要な教育



図表 1-78 シニア・OB人材が指導者として必要な教育 <従業員規模別>



第2章 素形材産業に求める方向性

ここでは、ユーザー企業、金融機関、学生が素形材企業に求めるニーズについてとりまとめた。

1. ユーザー企業が素形材企業に求める方向性

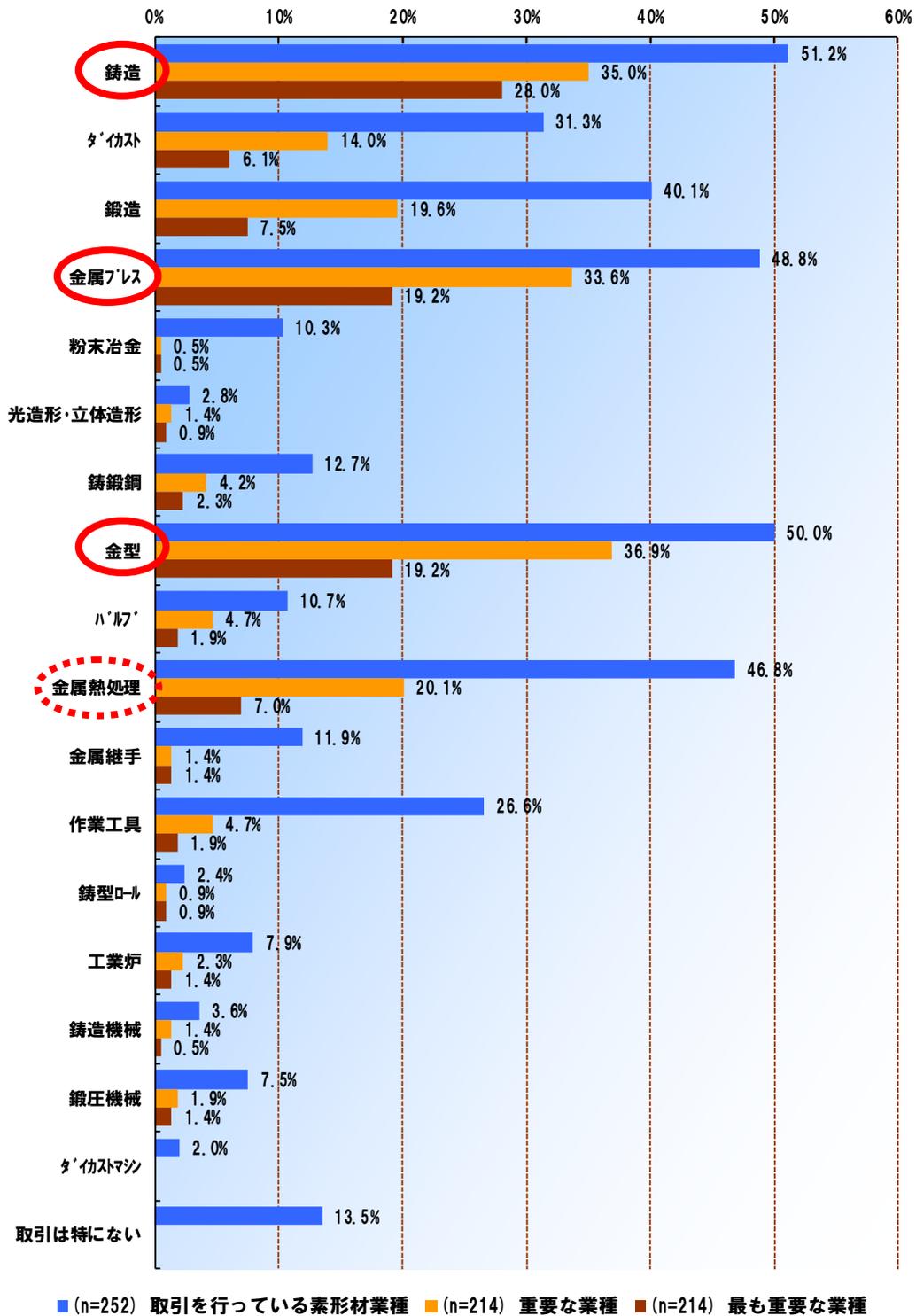
(1) 素形材企業との取引

①取引の有無

素形材関連の部品等の調達において、アンケート回答企業がどのような業種の協力企業と取引を行っているのかを尋ねたところ、「鋳造(51.2%)」、「金型(50.0%)」、「金属プレス(48.8%)」、「金属熱処理(46.8%)」の4業種が多く、半数前後の企業が取引を行っている。

さらに、回答企業にとって重要な業種を最大2つまで尋ねたところ、「金型(36.9%)」、「鋳造(35.0%)」、「金属プレス(33.6%)」の3業種が多く挙げられている。このうち、最も重要な業種としては、「鋳造」が28.0%と最も多く、これに次ぐ「金属プレス(19.2%)」や「金型(19.2%)」を10ポイント弱上回る。

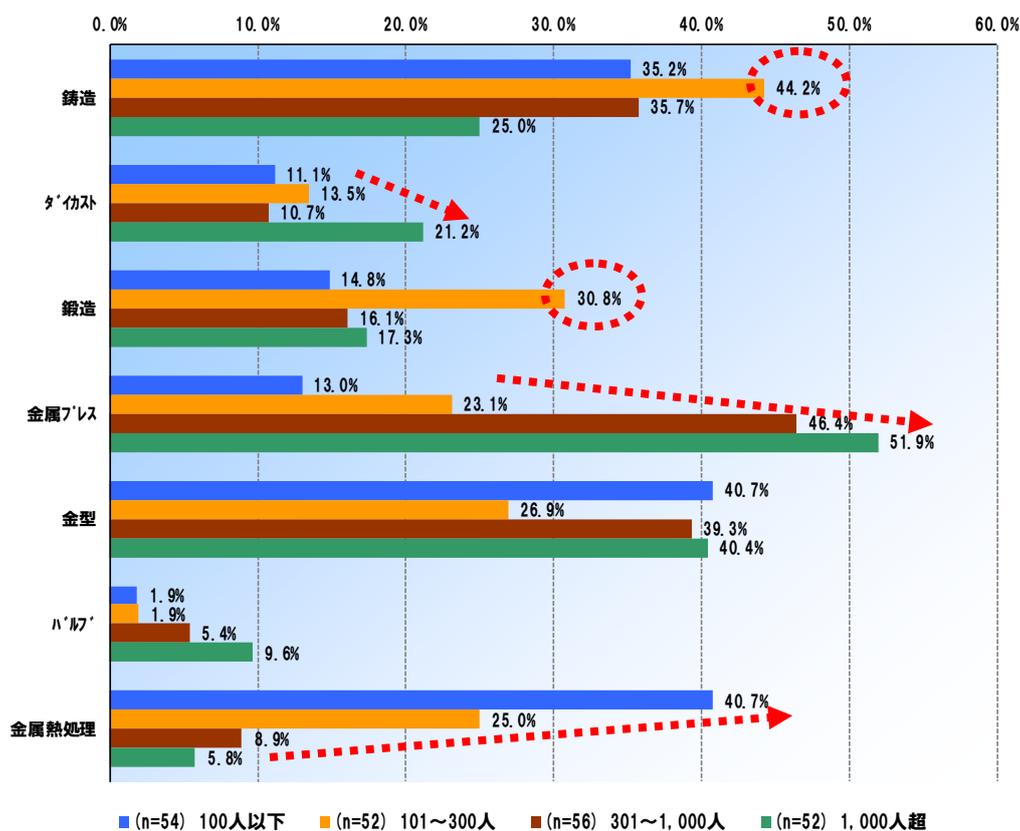
図表 2-1 取引を行っている素形材業種と重要な素形材業種



回答企業にとって重要な素形材業種(最大2つまで選択)を国内従業員規模別にみると、規模が大きい企業ほど「金属プレス」や「ダイカスト」を重視するのに対して、規模が小さくなるとともに、「金属熱処理」の重要度が高まる傾向がみられる。

また、従業員数「101～300人」の企業は「鋳造」と「鍛造」を重視しており、これら2業種が上位1位と2位を占めている。

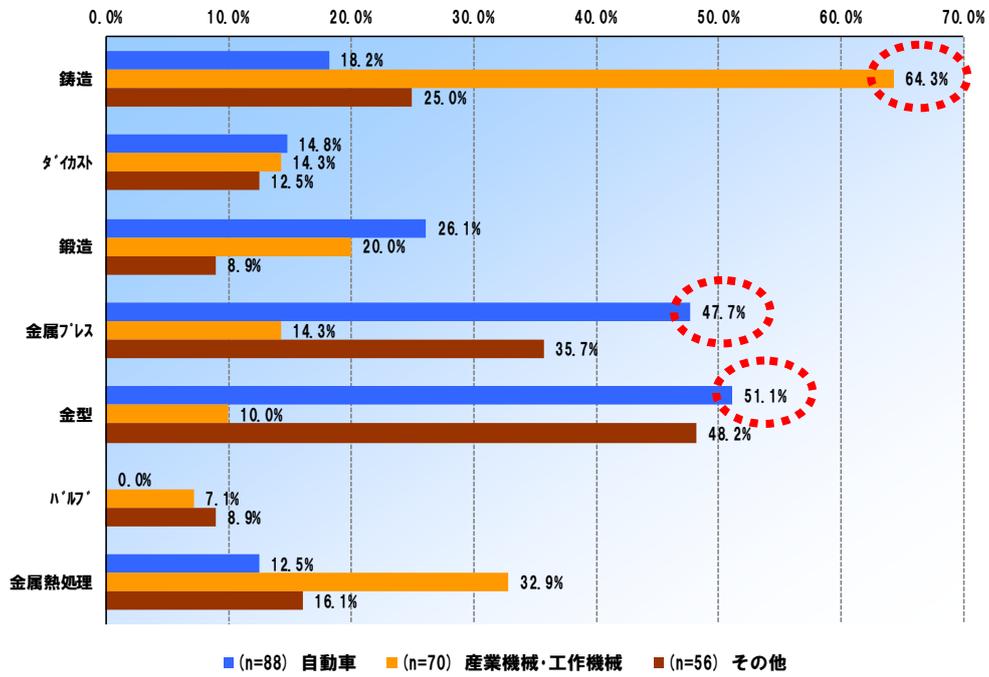
図表 2-2 重要な素形材業種＜国内従業員規模別＞



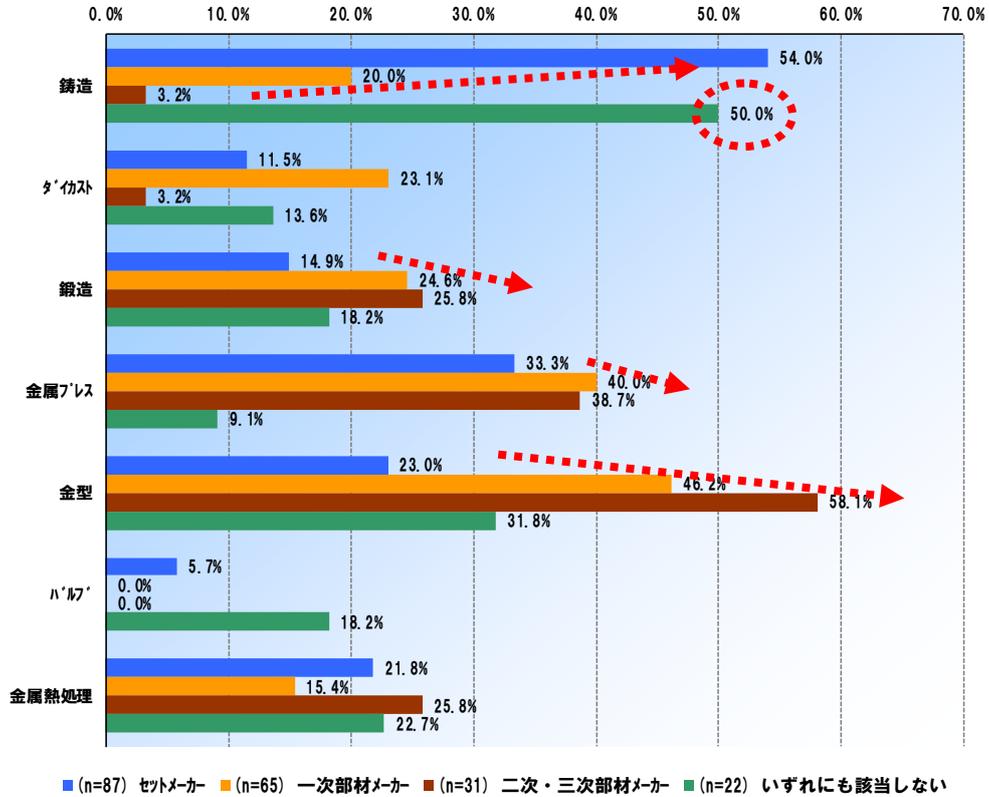
主力事業分野別にみると、「自動車」関連分野と「産業機械・工作機械」関連分野では、重視する素形材業種が大きく異なっている。前者では、「金型」や「金属プレス」の重要度が高いのに対して、後者においては、「鋳造」が64.3%と突出している。

また、主力事業分野の業界における位置づけ別にみると、「金型」「金属プレス」「鍛造」といった業種については、セットメーカーティア1ティア2・3というようにサプライチェーンの川上に近い企業ほど重要視しているのに対し、「鋳造」に対しては、最も川下に位置するセットメーカーのほか、「いずれにも該当しない」企業が重視していることがわかる。

図表 2-3 重要な素形材業種 < 主力事業分野別 >



図表 2-4 重要な素形材業種 < 業界における位置づけ別 >

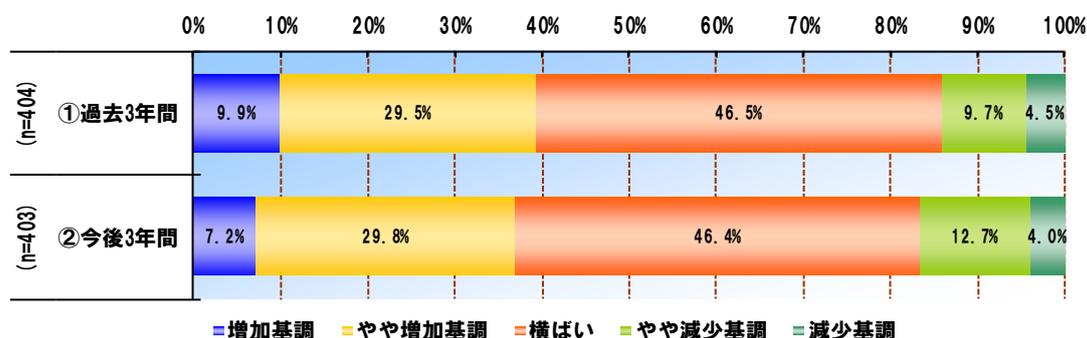


②素形材企業からの調達動向

回答企業にとって重要な素形材業種(最大2つまで選択)について、過去3年間と今後3年間における調達額の動向を尋ねたところ、両者とも「横ばい」が半数弱を占めている。

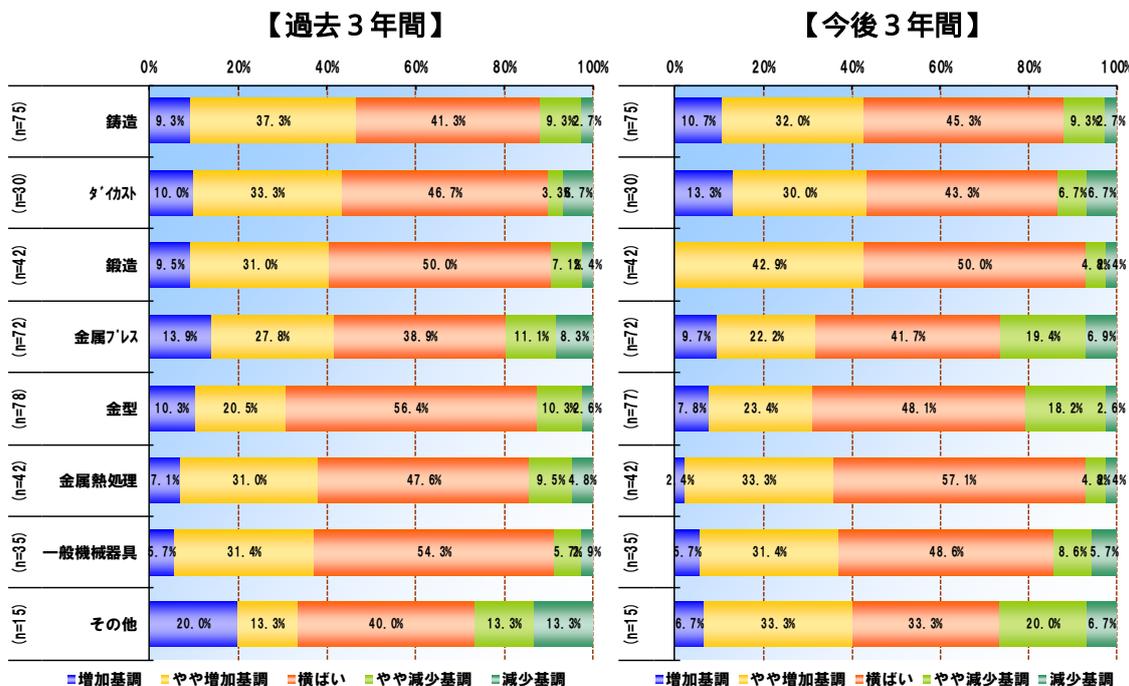
また、「増加基調」と「やや増加基調」を合計した「増加基調・計」は、「減少基調」と「やや減少基調」を合計した「減少基調・計」を上回っており、今後、素形材産業に対するユーザー企業の調達ニーズは拡大することが推測される。しかしながら、「増加基調・計」のシェアは、過去3年間から今後3年間にかけて若干低下していることから、その伸びは鈍化する可能性も危惧される。

図表 2-5 調達額の動向



素形材業種別にみると、「金属プレス」では、これまで及び今後とも他の業種に比べて「減少基調・計」の割合が高くなっている。

図表 2-6 調達額の動向<素形材業種別>



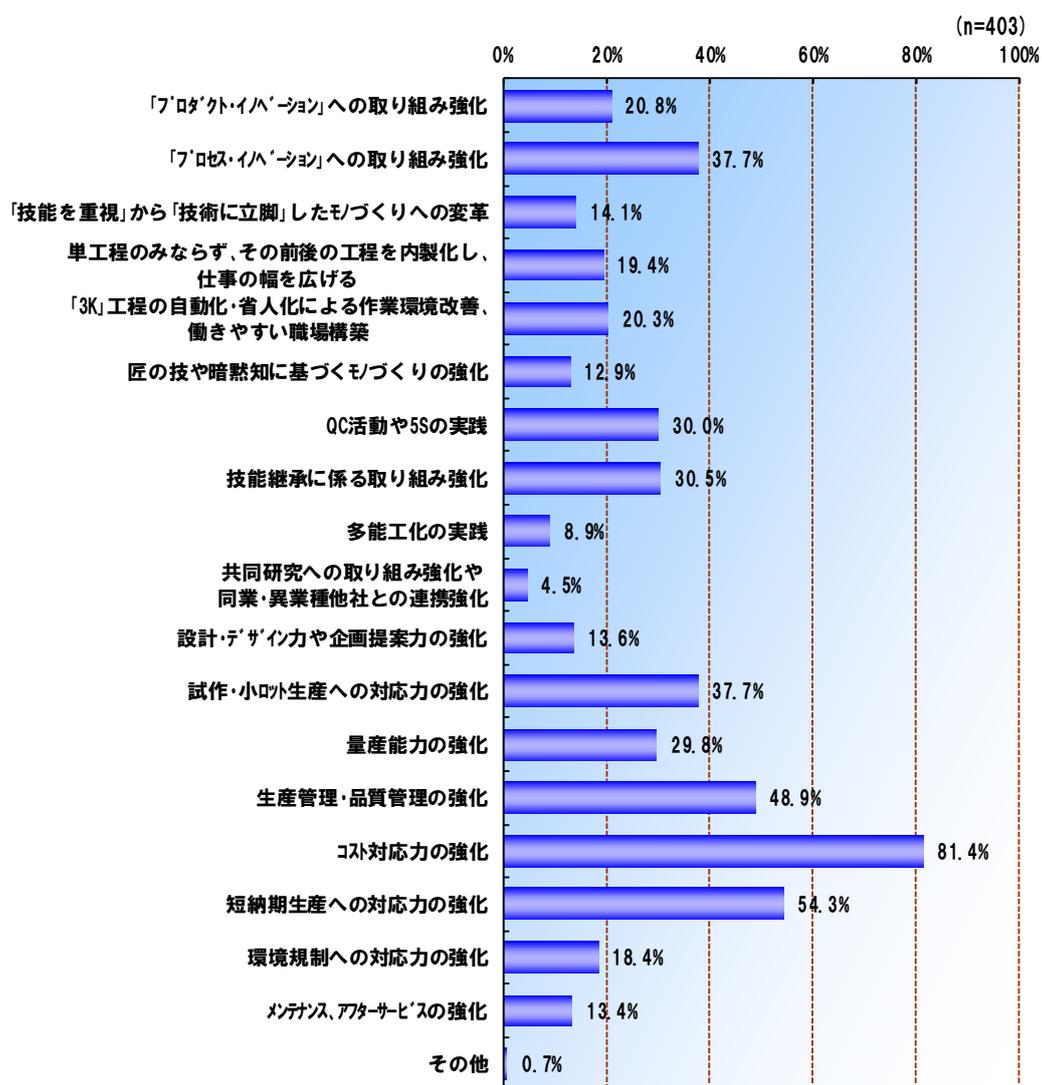
③素形材企業に対するニーズ

1)ものづくり面

顧客企業の立場からみた協力企業に対するニーズについて、「ものづくり」「営業活動」「企業経営」「人材育成・確保」及び「IT化」という4つの観点から尋ねた。

まず、「ものづくり」に関するニーズをみると、QCD 要求の高さが顕著に表れている。具体的には、C：「コスト対応力の強化」が81.4%と突出しており、D：「短納期生産への対応力の強化（54.3%）」、Q：「生産管理・品質管理の強化（48.9%）」がこれに次ぐ。

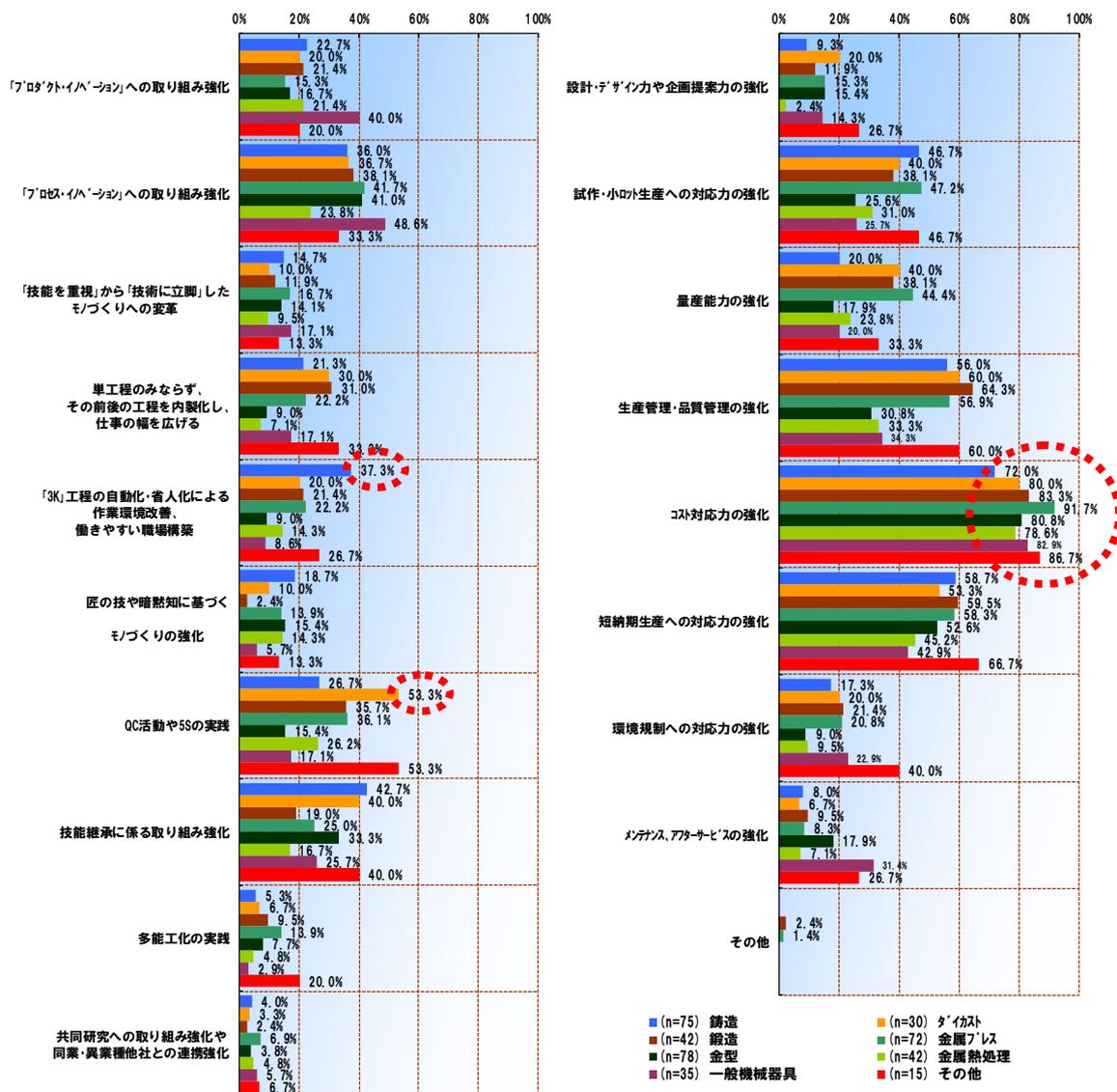
図表 2-7 「ものづくり」に関して望んでいること



素形材業種別にみると、いずれの業種に対しても「コスト対応力の強化」へのニーズが最も高くなっており、業界共通のユーザーニーズであるといえる。

その他の特徴としては、鋳造に対しては「3K」工程の自動化・省人化による作業環境改善、働きやすい職場構築、ダイカスト業界に対しては「QC活動や5Sの実践」に対するニーズが相対的に高くなっている。

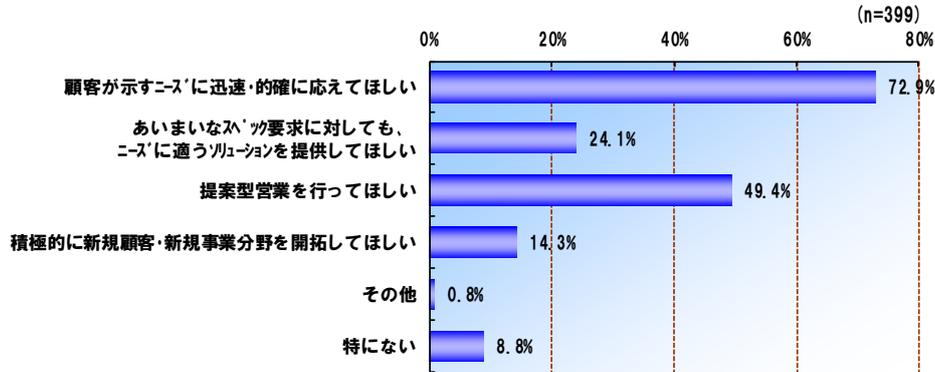
図表 2-8 「ものづくり」に関して望んでいること<素形材業種別>



2) 営業活動面

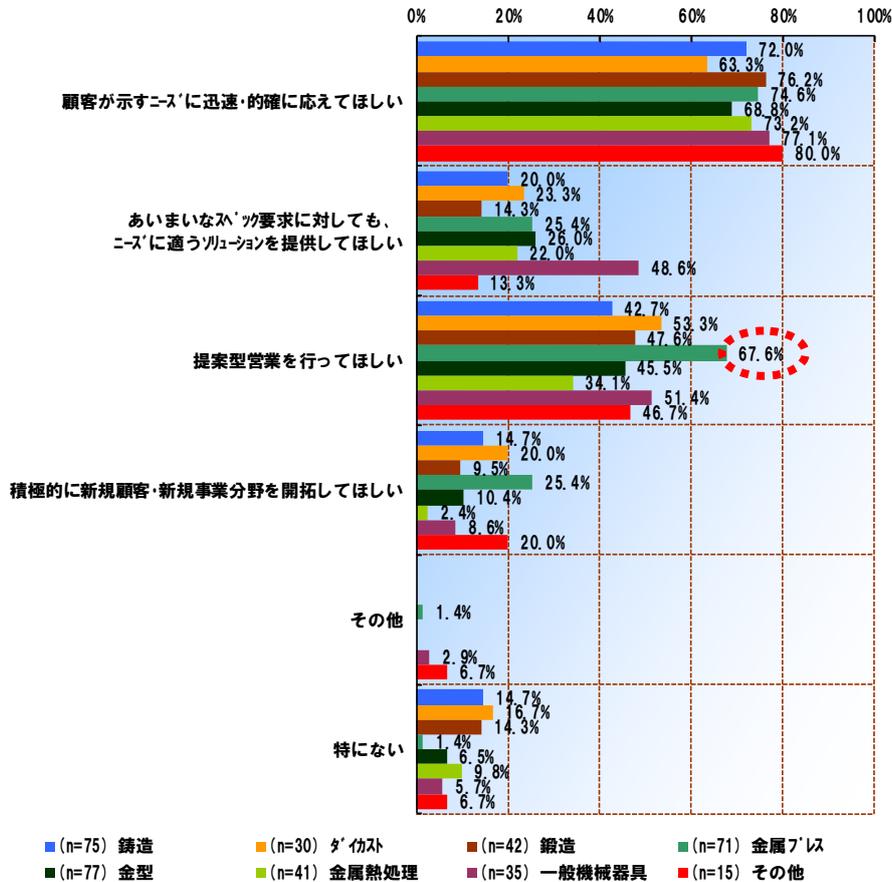
「営業活動」に関するニーズとしては、「顧客が示すニーズに迅速・的確に応えてほしい」が72.9%と最も多く、「提案型営業を行ってほしい(49.4%)」がこれに次ぐ。

図表 2-9 「営業活動」に関して望んでいること



素形材業種別にみると、金属プレスに対しては提案型営業に対するニーズが高くなっている。

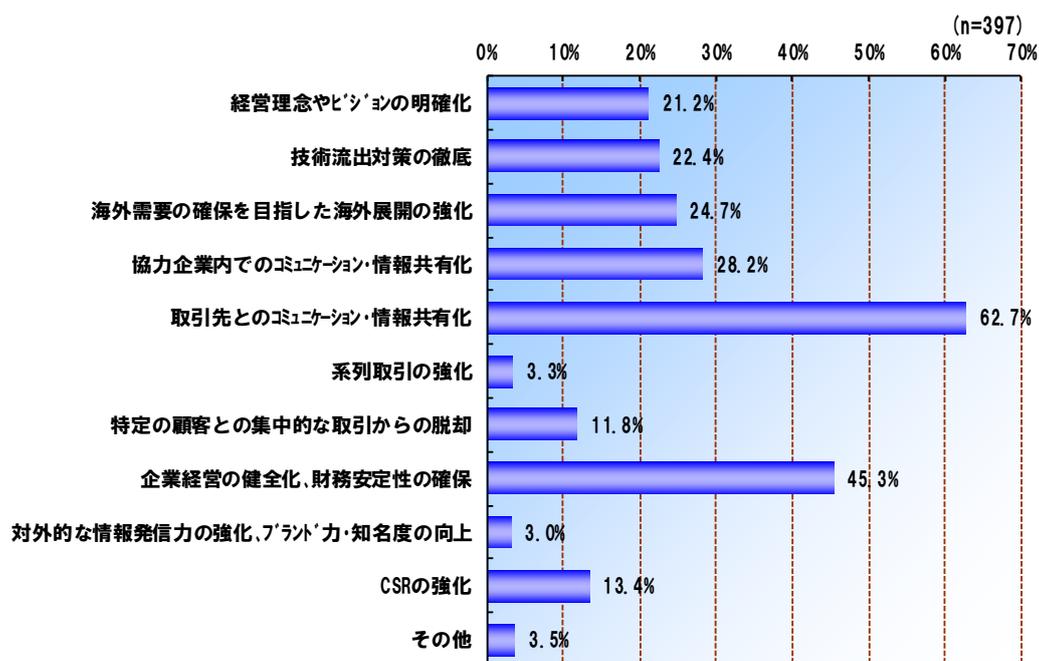
図表 2-10 「営業活動」に関して望んでいること<素形材業種別>



3) 企業経営面

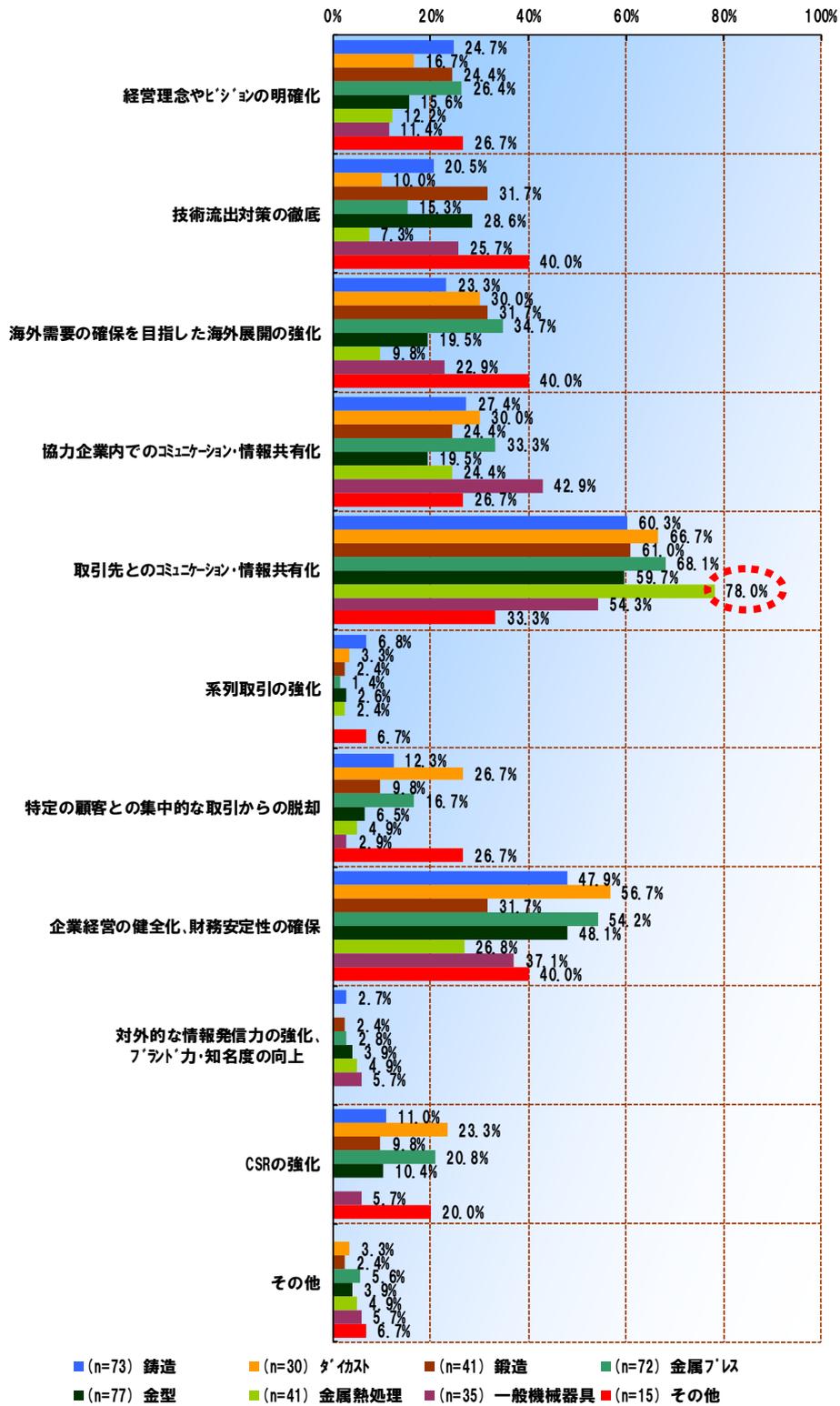
「企業経営」に関するニーズについては、全体で見ると、「取引先とのコミュニケーション・情報共有化（62.7%）」、「企業経営の健全化、財務安定性の確保（45.3%）」の順で、これら2つが突出している。

図表 2-11 「企業経営」に関して望んでいること



素形材業種別にみると、主要6業種については、「取引先とのコミュニケーション・情報共有化」に対するニーズが最も高い。中でも金属熱処理に対してはその傾向が強く、同業界を重要な協力先として挙げたユーザー企業の8割弱が望んでいる。

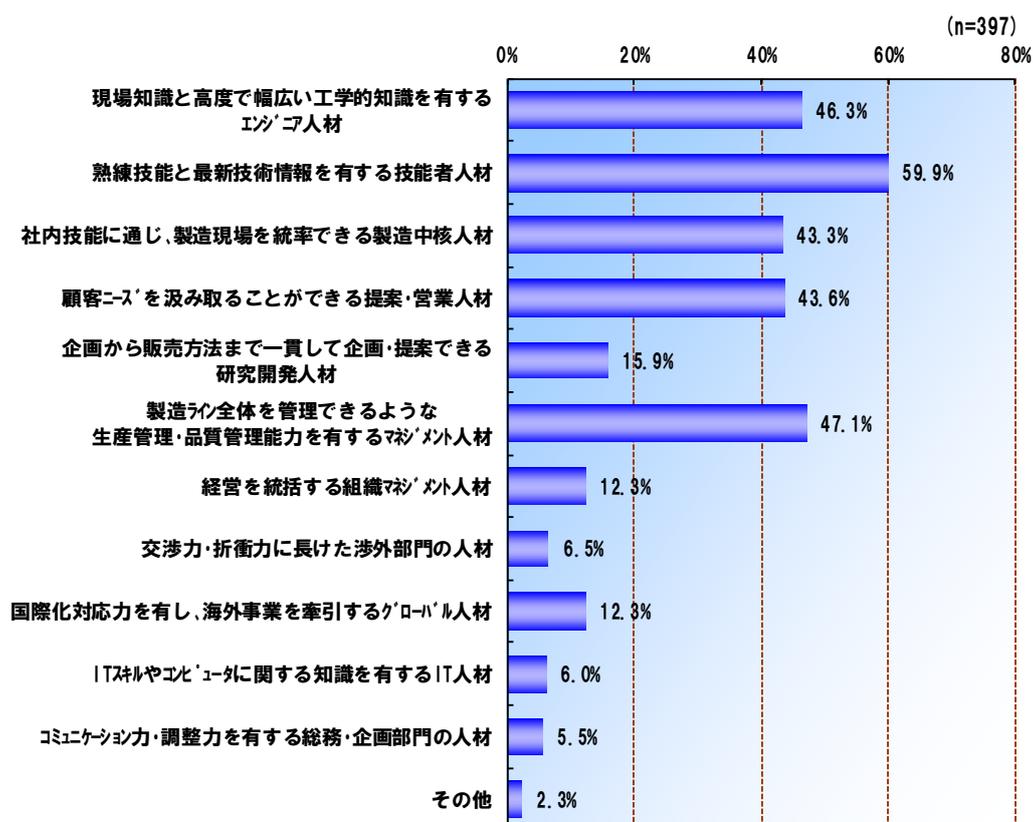
図表 2-12 「企業経営」に関して望んでいること<素形材業種別>



4)人材育成・確保面

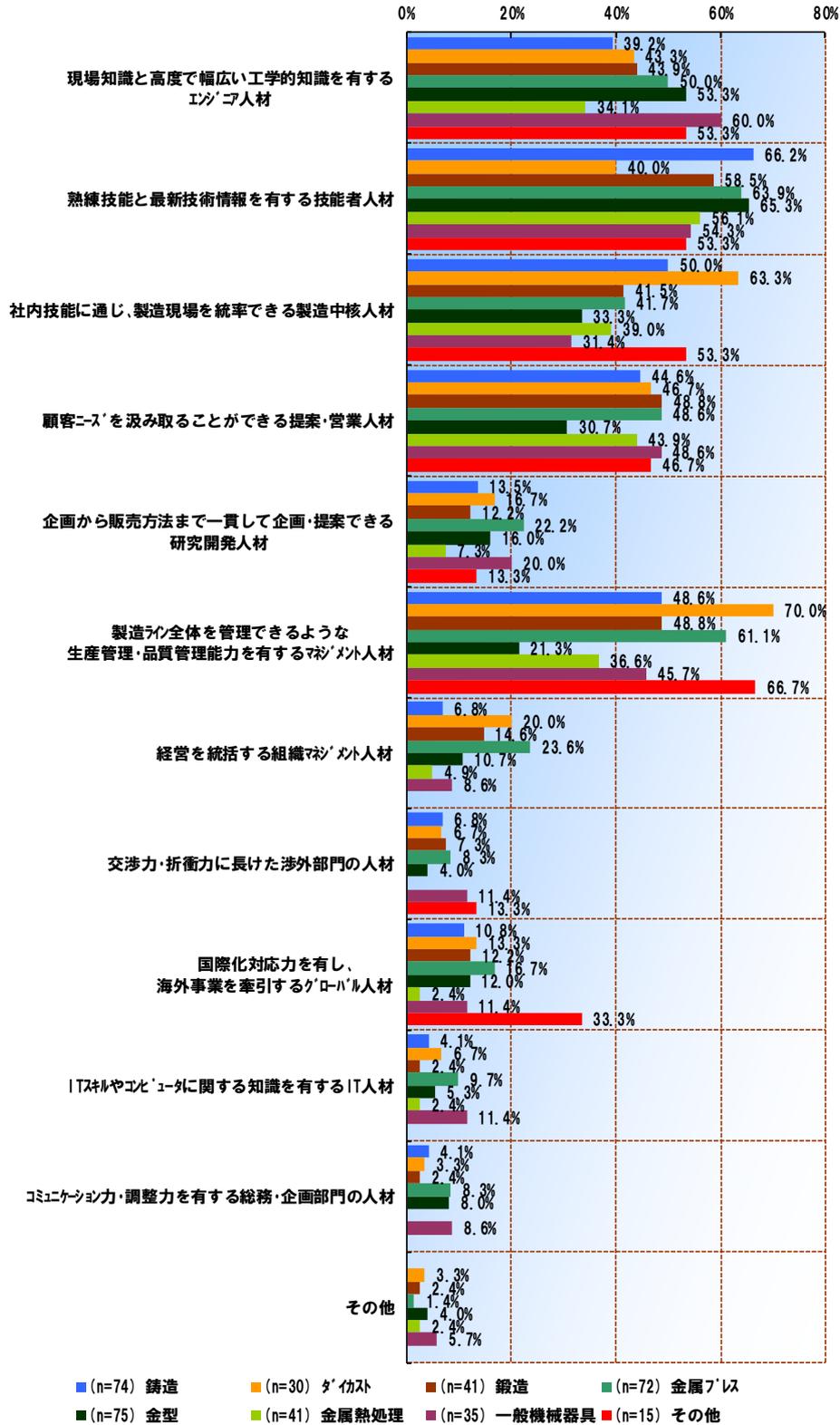
「人材育成・確保」に関するニーズについては、「熟練技能と最新技術情報を有する技能者人材（59.9%）」が最も多く、「製造ライン全体を管理できるような生産管理・品質管理能力を有するマネジメント人材（47.1%）」、「現場知識と高度で幅広い工学的知識を有するエンジニア人材（46.3%）」などがこれに次ぐ。「ものづくり」「営業活動」「企業経営」といった他の分野に比べて、ニーズが分散する傾向がみられる。

図表 2-13 「人材育成・確保」に関して望んでいること<素形材業種別>



素形材業種別にみると、主要6業種のなかでは、ダイカスト業界において「社内技能に通じ、製造現場を統率できる製造中核人材」や「製造ライン全体を管理できるような生産管理・品質管理能力を有するマネジメント人材」に対するニーズが高いなどの特徴がみられるものの、業種間比較において顕著な傾向は認められない。

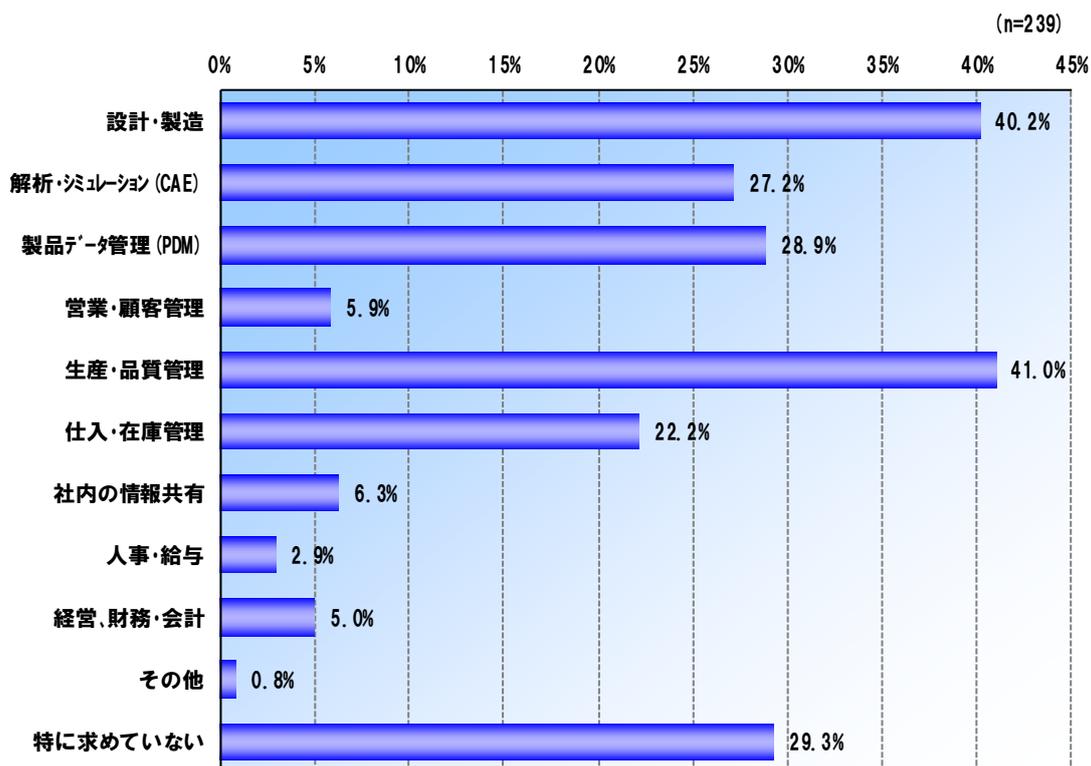
図表 2-14 「人材育成・確保」に関して望んでいること



5)IT化

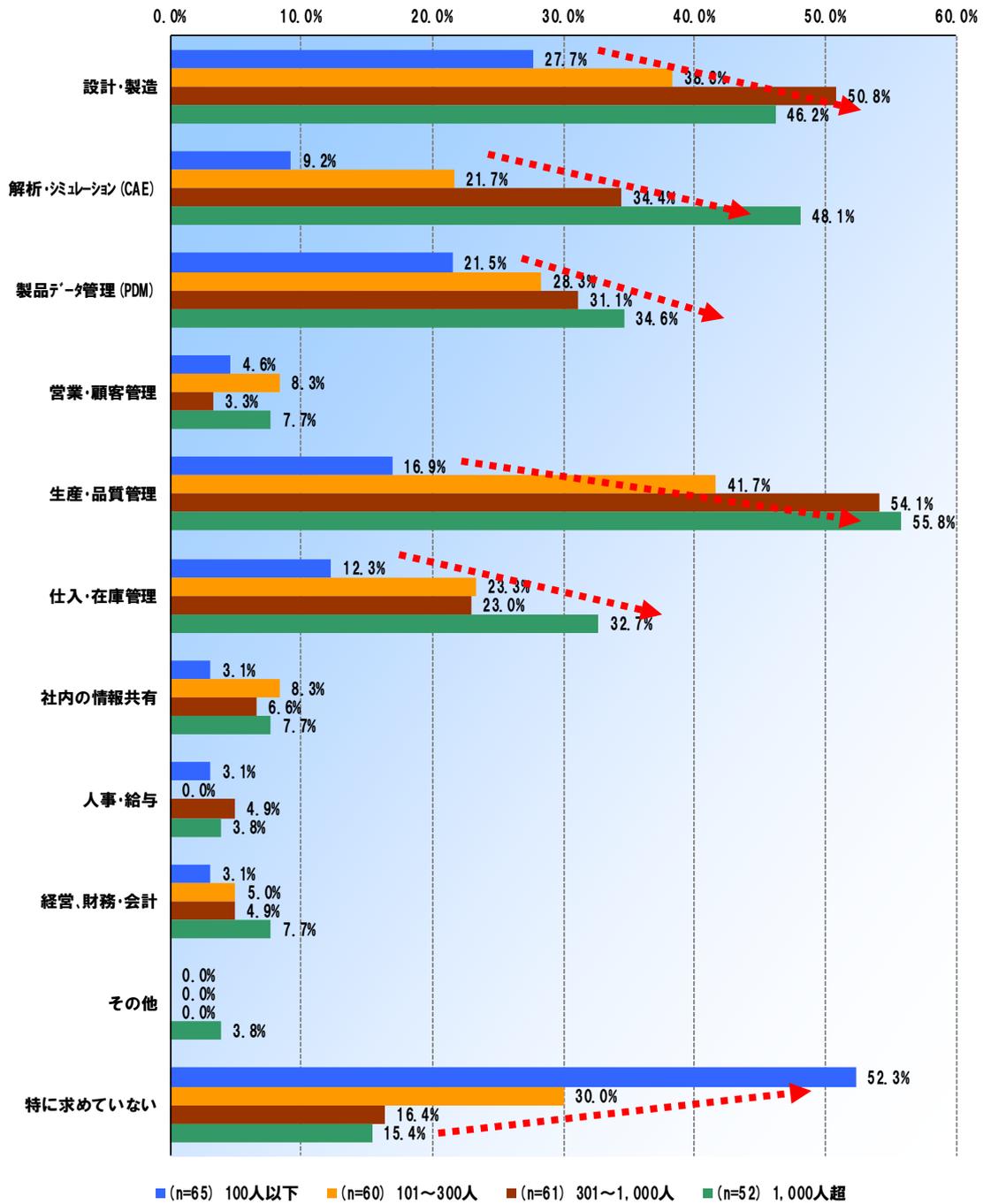
協力企業にIT化を求めている業務について尋ねたところ、「生産・品質管理(41.0%)」と「設計・製造(40.2%)」の2つが多く、それぞれ約4割を占めている。その一方で、協力企業に対してIT化を「特に求めていない」ユーザー企業が29.3%存在する。

図表 2-15 協力企業にIT化を求めている業務



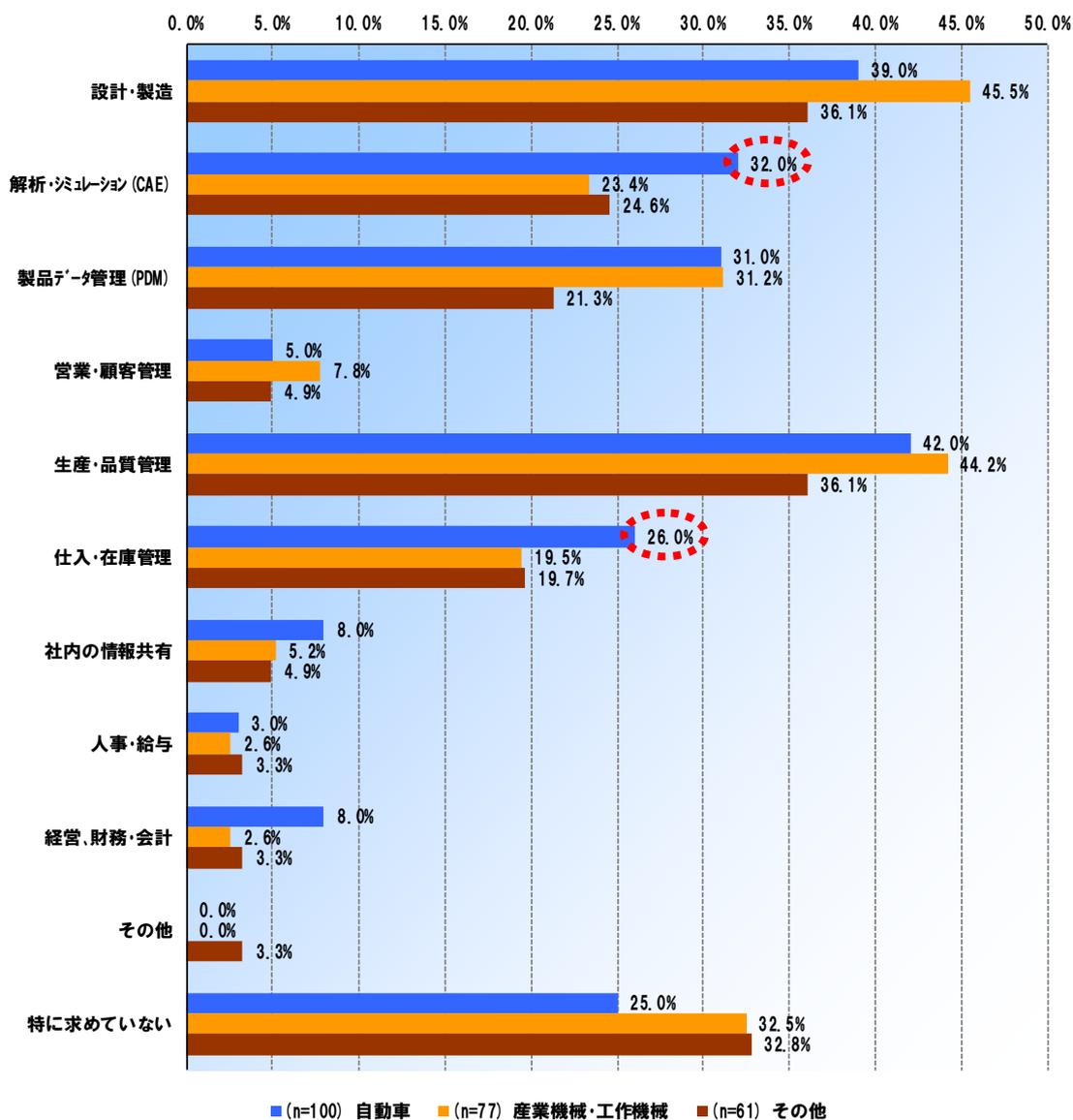
国内従業員規模別にみると、「生産・品質管理」「設計・製造」など、IT化に対するニーズが高い業務については、従業員規模の拡大とともにIT化が求められる傾向がみられ、規模が小さい企業ほど、「特に求めていない」の割合が高まっている。

図表 2-16 協力企業に IT 化を求めている業務 < 国内従業員規模別 >



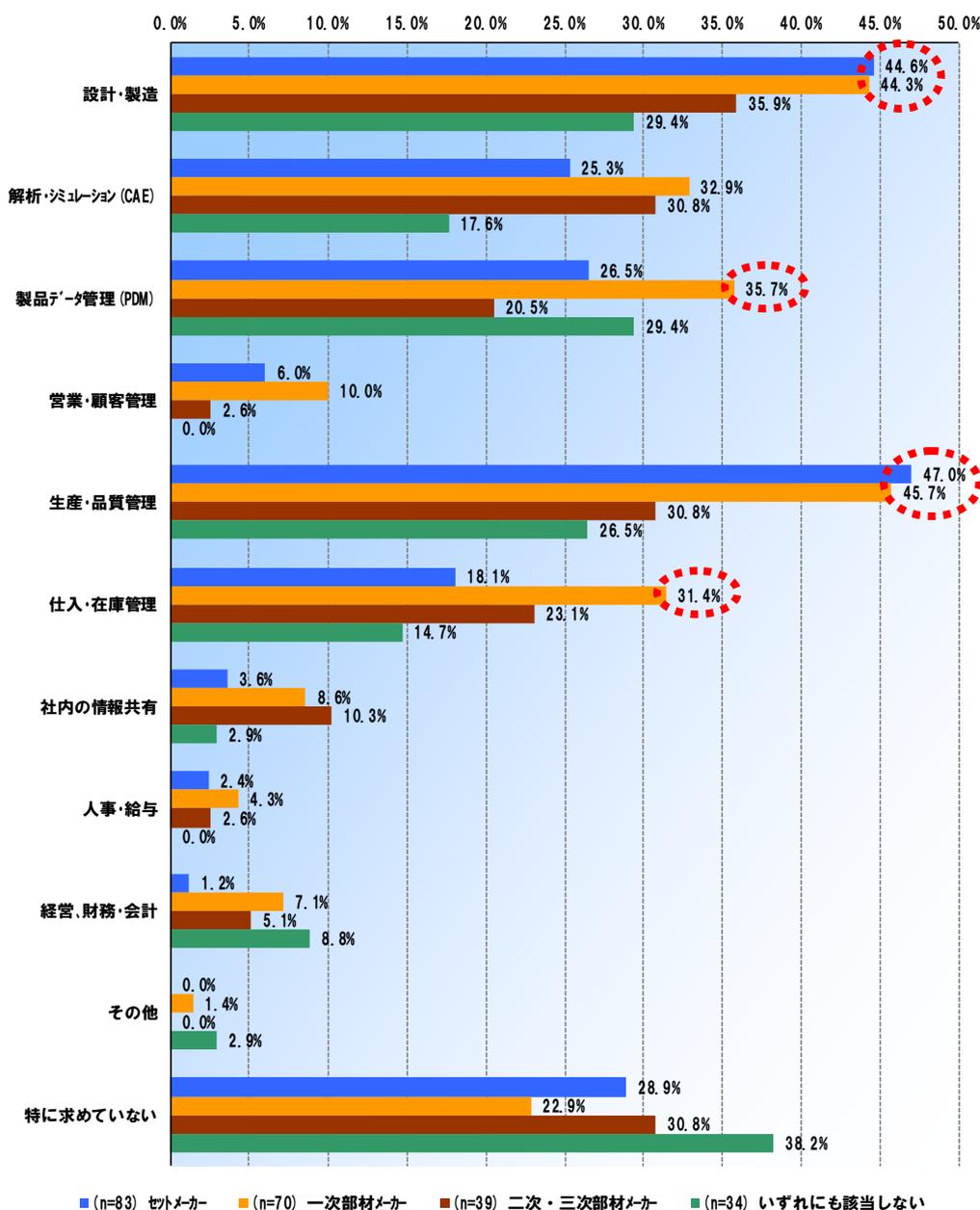
主力事業分野別にみると、いずれの事業分野においても IT 化ニーズが高い上位 2 項目は、「設計・製造」と「生産・品質管理」で共通している。その他の特徴としては、「自動車」関連分野を主に手がける企業では、「解析・シミュレーション(CAE)」や「仕入・在庫管理」等に関して IT 化ニーズが高くなっている。

図表 2-17 協力企業に IT 化を求めている業務<主力事業分野別>



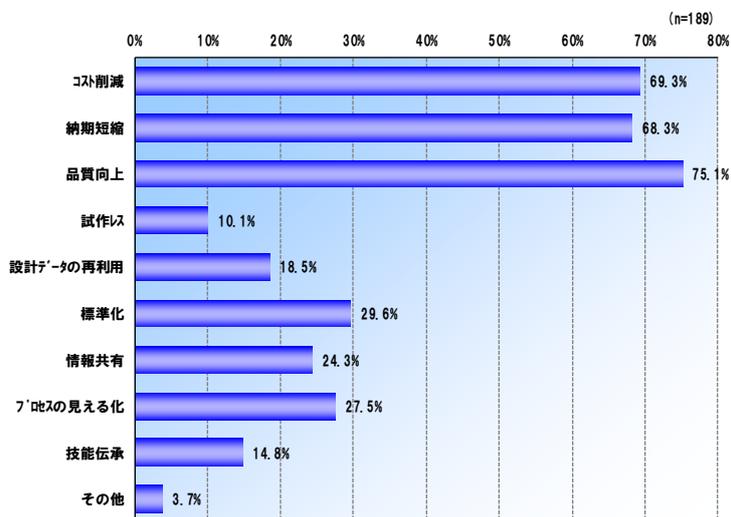
また、主力事業分野の業界における位置づけ別にみると、セットメーカーや一次部材メーカーといったサプライチェーンの川下側に位置する企業では、全体でみても IT 化ニーズの高い「生産・品質管理」や「設計・製造」に対して IT 化を求める傾向がみられる。加えて、一次部材メーカーにおいては、「製品データ管理(PDM)」や「仕入・在庫管理」に対しても IT 化ニーズが高くなっているが、これは、「自動車」関連分野を主に手がける企業において一次部材メーカーが多いためと考えられる。

図表 2-18 協力企業に IT 化を求めている業務
 < 主力事業分野の業界における位置づけ別 >



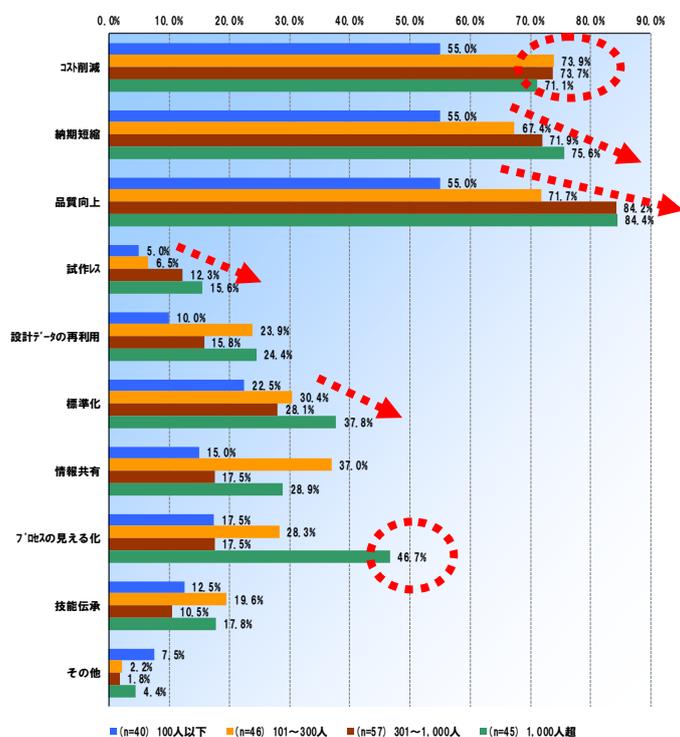
次に、協力企業に IT 化を求める理由を尋ねたところ、「品質向上 (75.1%)」、「コスト削減 (69.3%)」、「納期短縮 (68.3%)」の順で高くなっており、QCD の向上のために IT 化が求められている。

図表 2-19 協力企業に IT 化を求める理由



国内従業員規模別にみると、従業員規模の拡大とともに IT 化ニーズが高まる傾向がみられる。特に、従業員 1,000 人超の企業では、「プロセスの見える化」のために IT 化を求める傾向が強い。

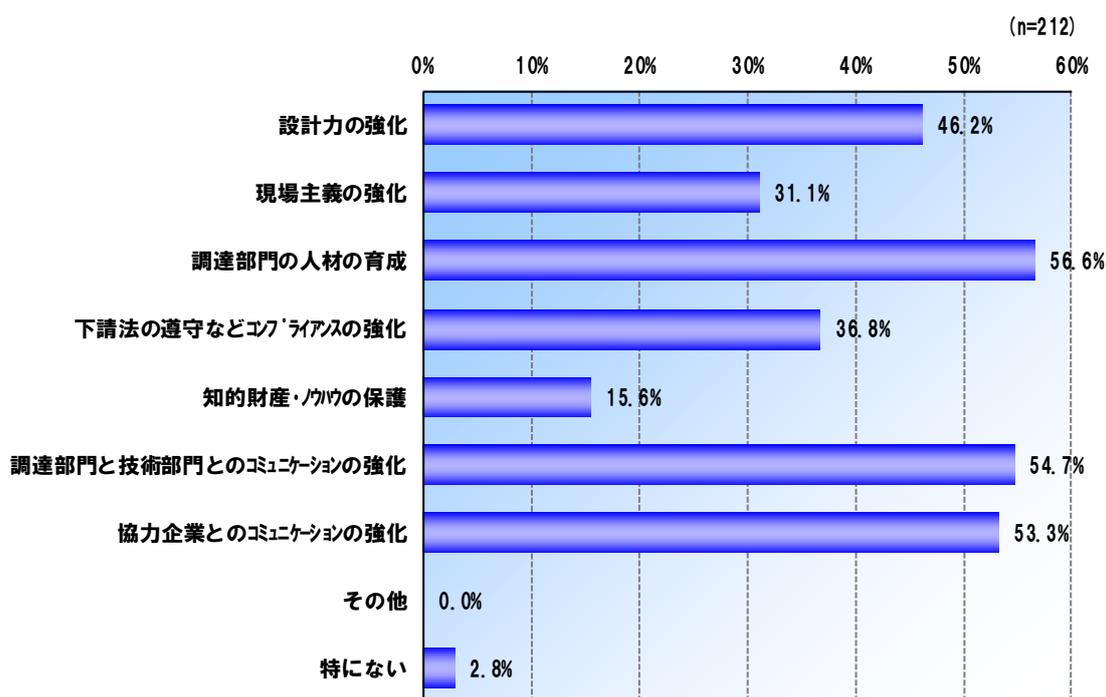
図表 2-20 協力企業に IT 化を求める理由 < 国内従業員規模別 >



④素形材企業との取引の円滑化に向けて

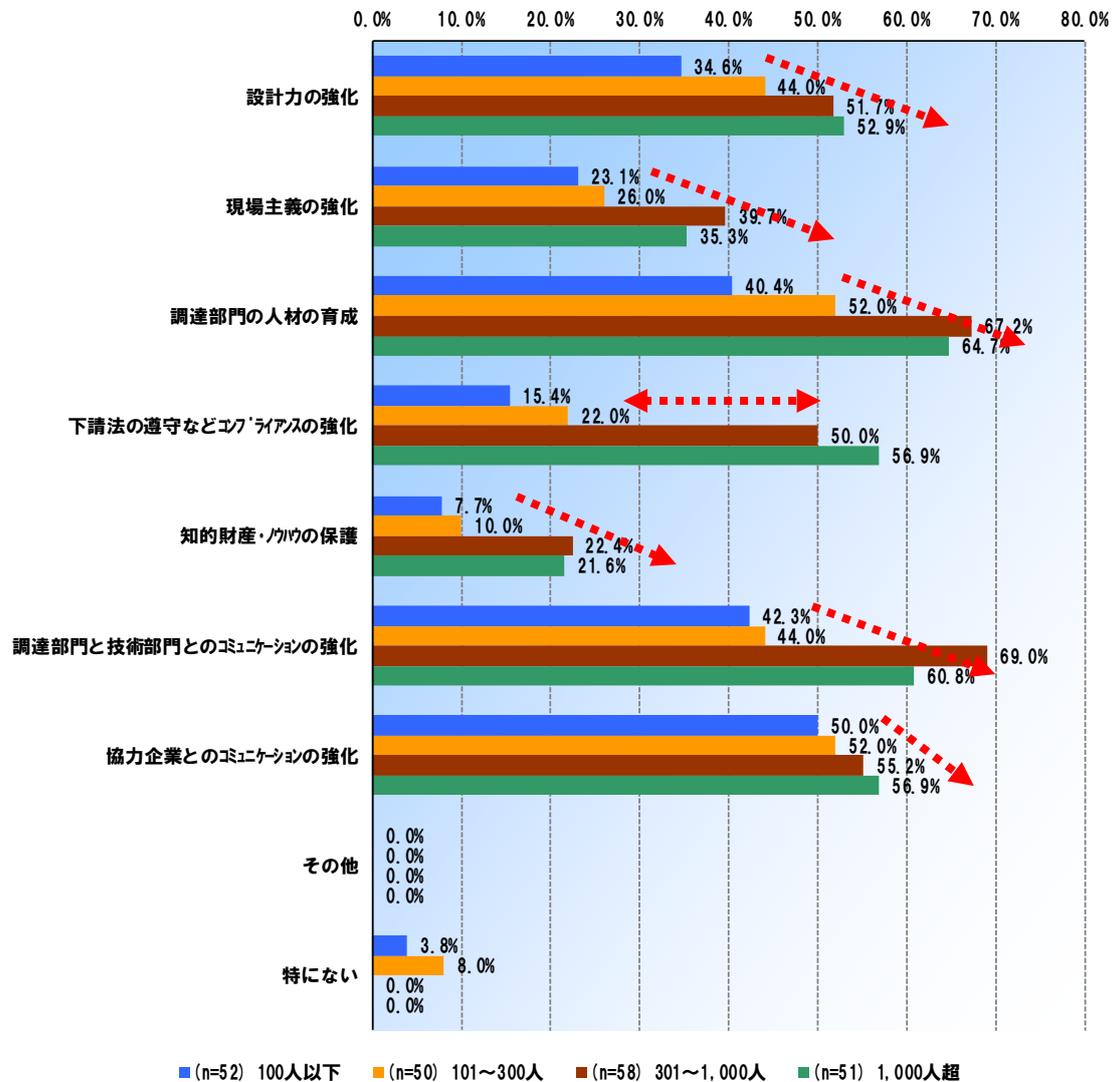
素形材企業との取引の円滑化に向けてユーザー企業として取り組むべきことを尋ねたところ、全体では、「調達部門の人材の育成（56.6%）」、「調達部門と技術部門とのコミュニケーションの強化（54.7%）」、「協力企業とのコミュニケーションの強化（53.3%）」の3つが多く挙げられている。自社の調達部門を中心に社内外とのコミュニケーションをいかに図るか、また、その中核的な役割を担う調達部門の人材育成が課題となっているといえよう。

図表 2-2 1 素形材業種との取引の円滑化に向けて取り組むべきこと



国内従業員規模別にみると、規模が大きくなるにつれて、素形材企業との取引円滑化に向けた取組意識も高まる傾向がみられる。特に、「下請法の遵守などコンプライアンスの強化」に関しては、従業員 300 人超とそれ以下の企業との間で取組意識の差が大きくなっている。

図表 2-2 2 素形材業種との取引の円滑化に向けて取り組むべきこと
 < 国内従業員規模別 >



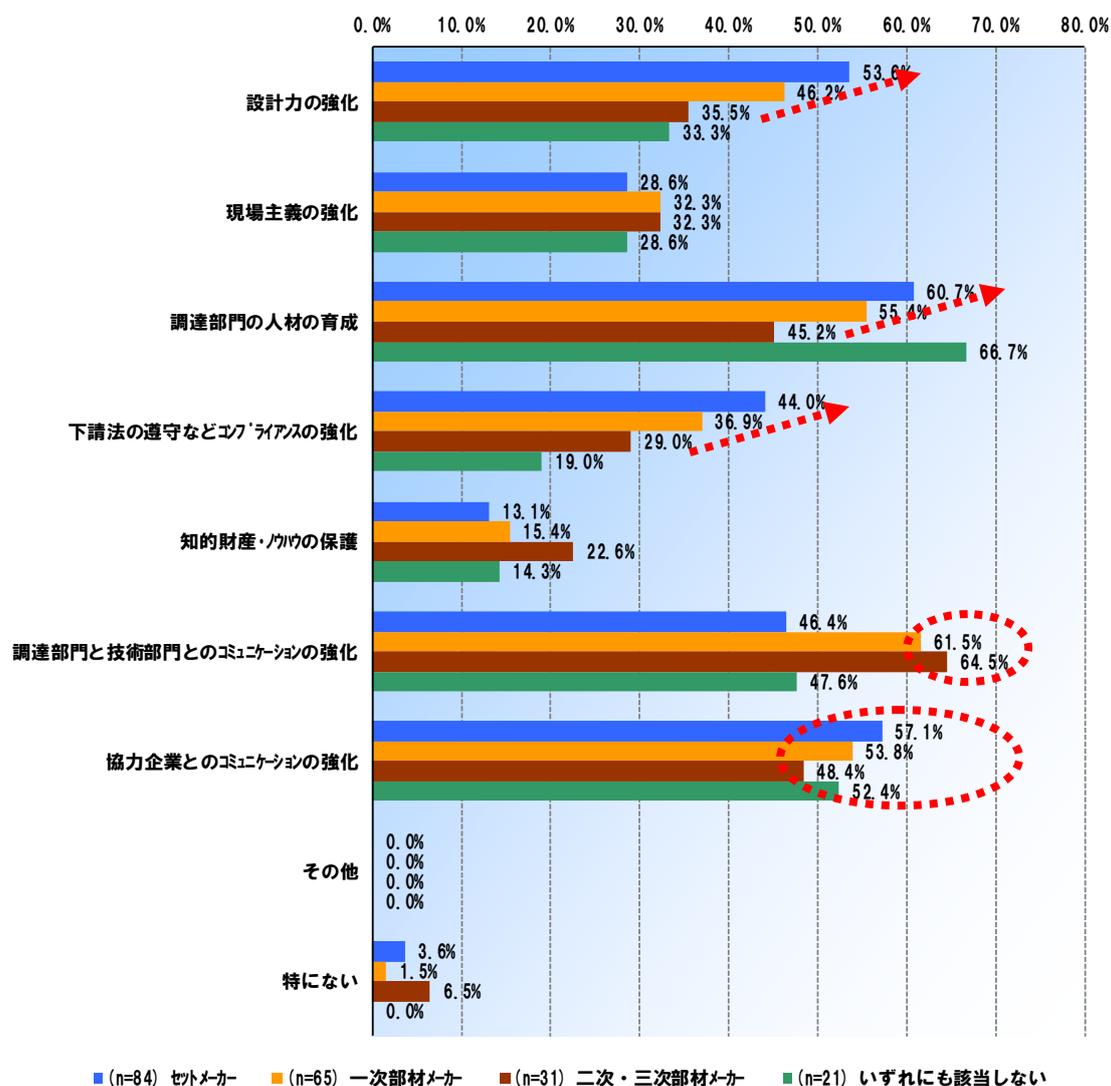
主力事業分野の業界における位置づけ別にみると、「調達部門の人材の育成」「設計力の強化」「下請法の遵守などコンプライアンスの強化」については、ティア3・2 ティア1 セットメーカーとサプライチェーンの川下側に近づくにつれて、取組意識が高まっている。一方、「協力企業とのコミュニケーションの強化」は、サプライチェーン上の位置づけに関係なく、取組意識が高い。

こうしたことから、社内の人材育成や体制強化といったユーザー企業内における取組に対しては、サプライチェーンの川下側ほど意識が高いが、協力企業との関係強化はユーザー企業共通の課題になっているといえよう。

また、ティア1やティア2・3においては、「調達部門と技術部門とのコミュニケーション

ンの強化」を重視する傾向があり、社内外でのコミュニケーションの強化が素形材企業との取引円滑化に向けてキーファクターとなっている。

図表 2-23 素形材業種との取引の円滑化に向けて取り組むべきこと
 <主力事業分野の業界における位置づけ別>

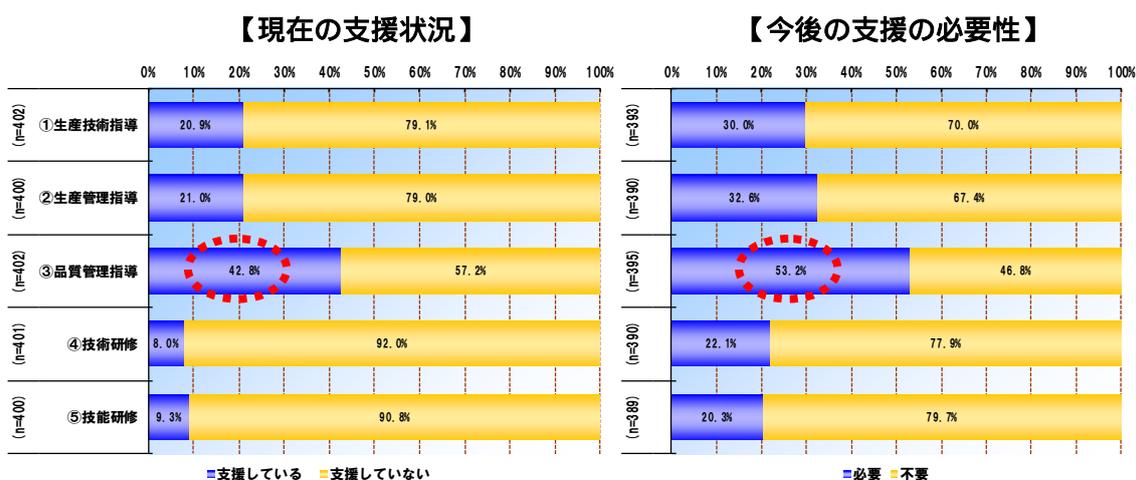


(2) 素形材企業への支援

協力企業に対する現在の支援状況と今後の支援必要性を尋ねたところ、ユーザー企業が最も「支援している」のが「品質管理指導」であり、全体の4割強が支援を行っている。

また、各支援内容について、現在「支援している」割合と今後支援を「必要」とする割合を比較すると、いずれにおいても後者が前者を上回っており、ユーザー企業においては、協力企業に対する支援の必要が今後高まっていくとの見方が強まっている。

図表 2-24 現在・今後の支援状況

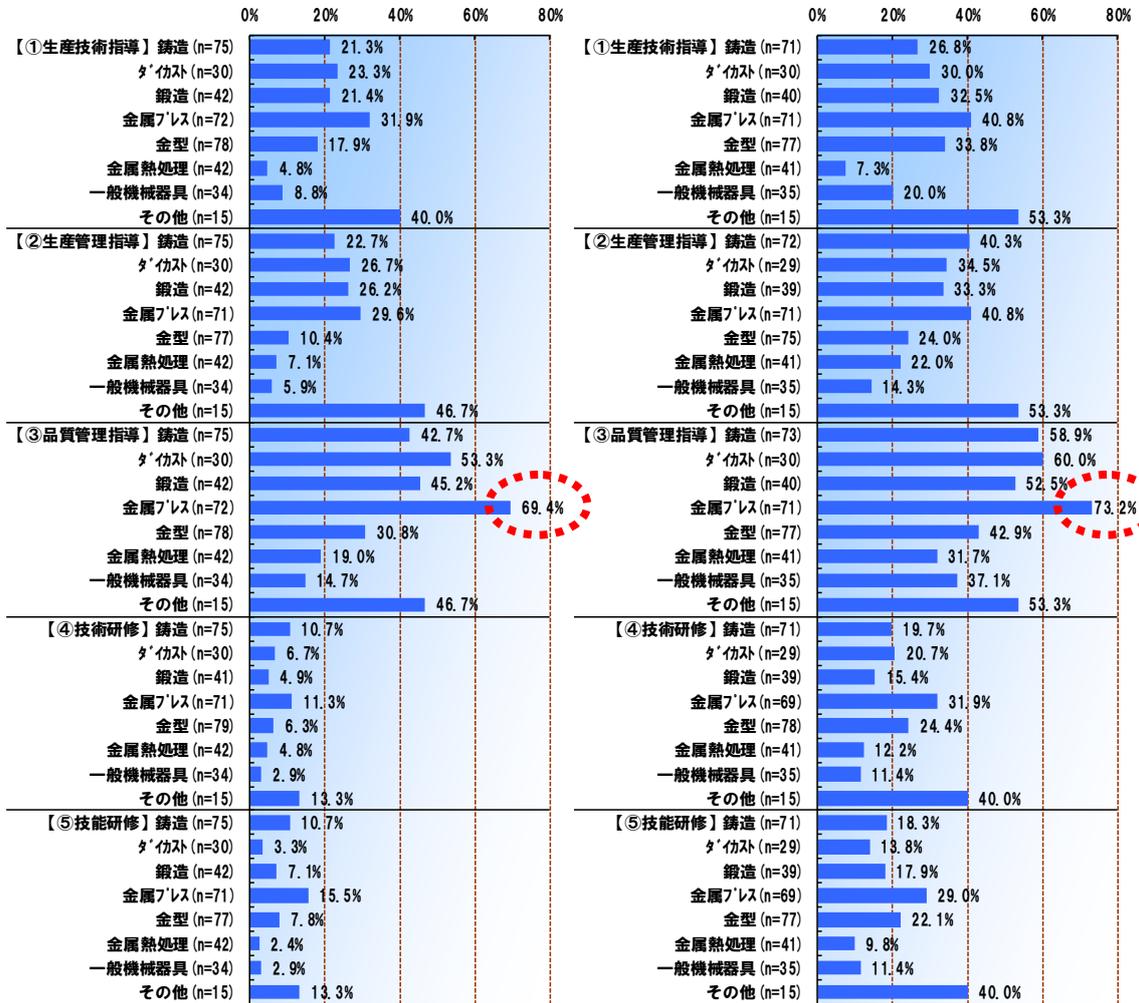


現在における「支援している」割合及び今後における支援を「必要」とする割合を素形材業種別にみると、金属プレス業界における品質管理に係る指導が現在積極的に行われており、今後も多くのユーザー企業が支援の必要性を認識している。

図表 2-25 現在・今後の支援状況<主要業種別>

【現在：「支援している」割合】

【今後：「必要」の割合】

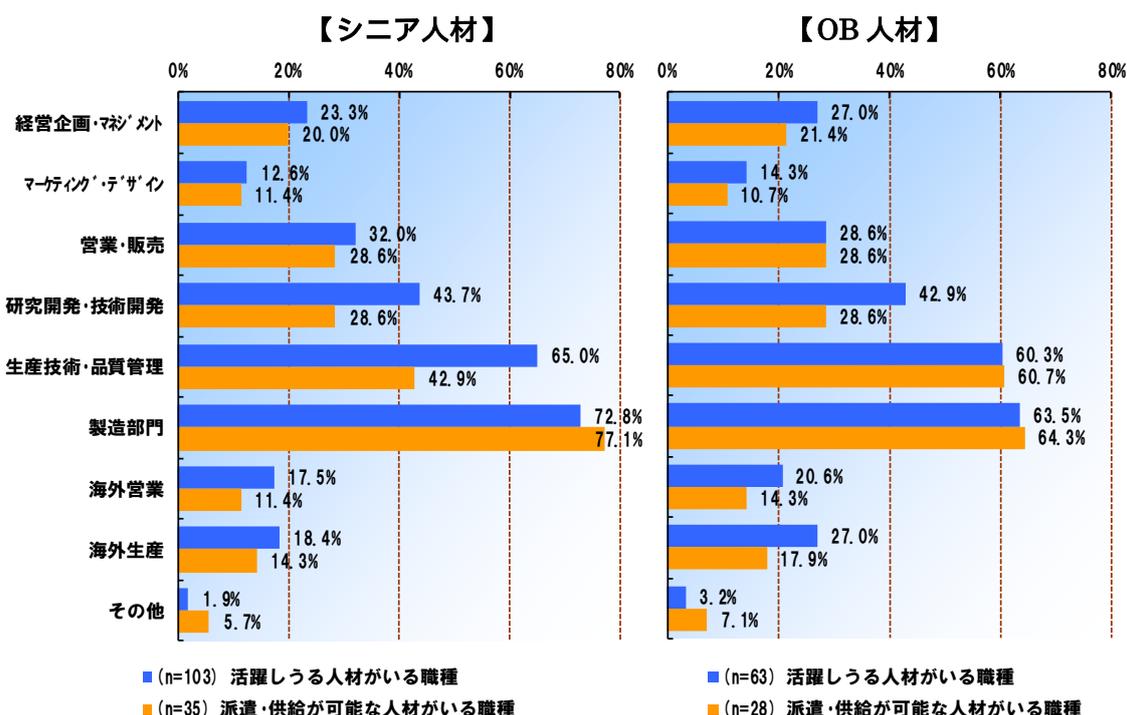


(3) 素形材分野で活用できるスキル・経験を有するシニア・OB人材

素形材分野で活用できるスキル・経験を有するシニア・OB人材について、その有無と活躍しうる職種、派遣・供給可能性を尋ねた。

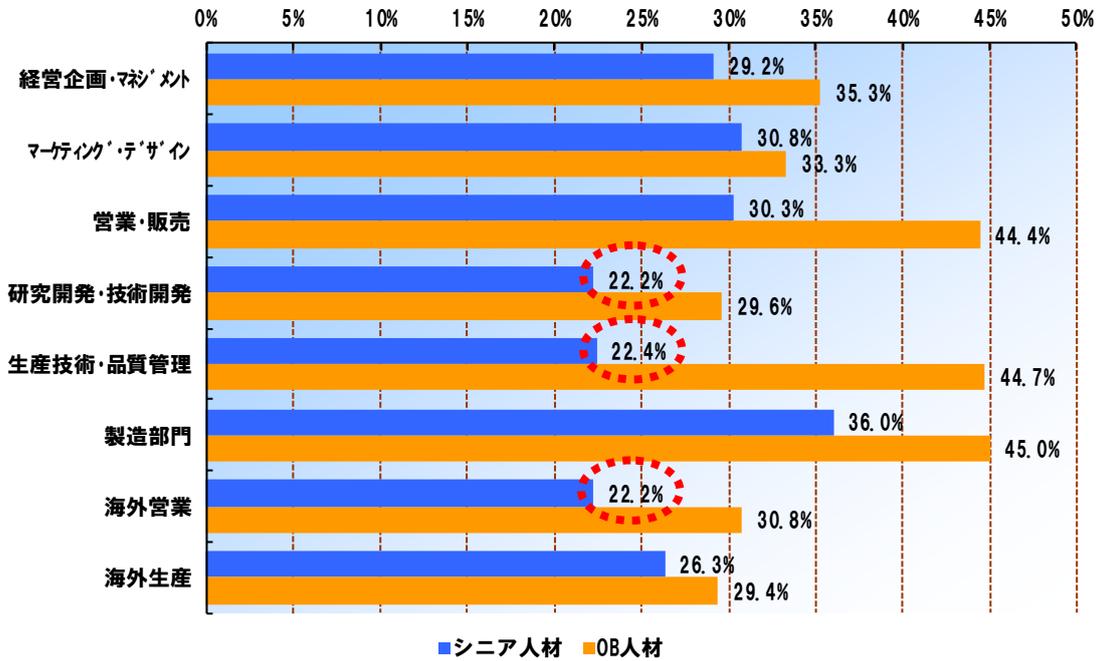
シニア・OB人材が活躍しうる職種としては、両者とも「製造部門」が最も多く、「生産技術・品質管理」、「研究開発・技術開発」がこれに次ぐ。また、素形材企業への派遣・供給が可能な職種についても、上記と同様の傾向がみられる。

図表 2-26 素形材産業で活躍しうるシニア・OB人材の有無と派遣・供給可能性



さらに、「活躍しうる」人材に対する「派遣・供給が可能」な人材の比率をみると、いずれの職種においても、シニア人材がOB人材を下回っている。特に、「研究開発・技術開発」、「生産技術・品質管理」、「海外営業」といった職種では比率が低くなっていることから、これら職種に関しては、社外に派遣・供給するよりもユーザー企業内で活用したいとするニーズがうかがえる。

図表 2-27 「活躍しうる」人材に対する「派遣・供給が可能」な人材の比率



		経営企画・マネジメント	マーケティング・デザイン	営業・販売	研究開発・技術開発	生産技術・品質管理	製造部門	海外営業	海外生産	その他
シニア人材	【A】活躍しうる人材がいる職種（件）	24	13	33	45	67	75	18	19	2
	【B】派遣・供給が可能なた材がいる職種（件）	7	4	10	10	15	27	4	5	2
	B ÷ A	29.2%	30.8%	30.3%	22.2%	22.4%	36.0%	22.2%	26.3%	100.0%
OB人材	【A】活躍しうる人材がいる職種（件）	17	9	18	27	38	40	13	17	2
	【B】派遣・供給が可能なた材がいる職種（件）	6	3	8	8	17	18	4	5	2
	B ÷ A	35.3%	33.3%	44.4%	29.6%	44.7%	45.0%	30.8%	29.4%	100.0%

2. 金融機関が素形材産業に求める方向性

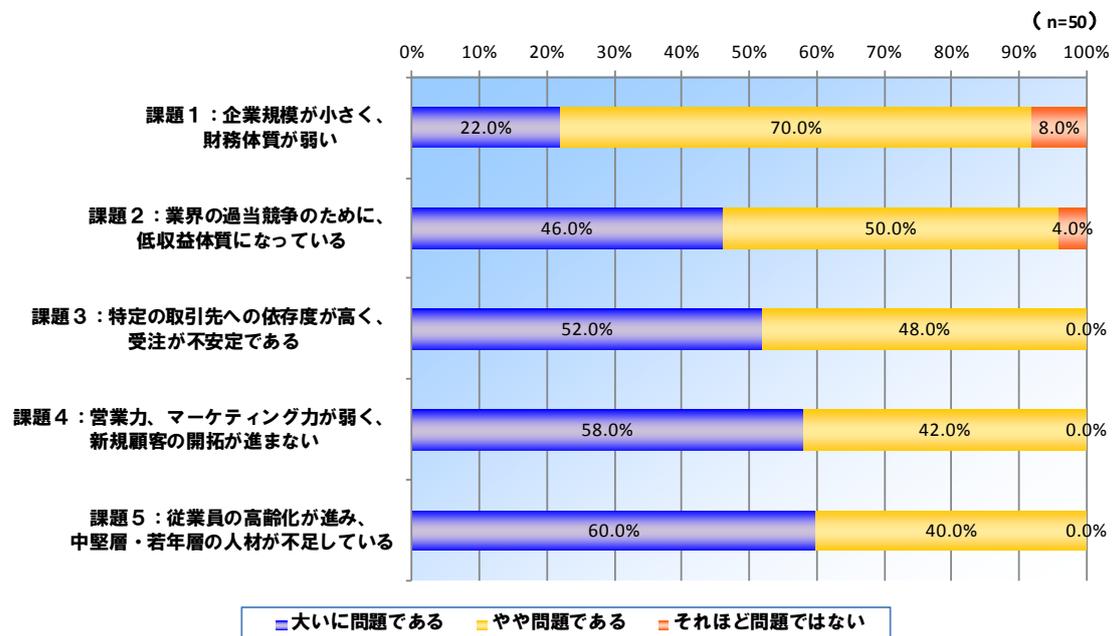
素形材企業の集積地に立地する全国の金融機関（回収数 50 機関）に対して、素形材企業の抱える課題・問題点、金融機関が素形材企業に求めるもの、素形材企業が必要とする人材について調査を行った。ユーザー目線ではなく、産業基盤として重要な役割を果たしている我が国の素形材産業が発展・自立化するための戦略立案を行うための助言を得る目的で書面調査という方法で実施した。

（1）素形材企業の抱える課題・問題点

①素形材企業の経営上の課題

素形材産業の企業（以下、「素形材企業」）との取引を通じ、どのような課題や問題点があるかについて、5つの課題それぞれについて「大いに問題である」「やや問題である」「それほど問題ではない」の中から回答してもらったところ、「従業員の高齢化が進み、中堅層・若年層の人材が不足している」を「大いに問題である」と回答した金融機関が60%（40行）と最も多く、人材育成・確保上の問題を最も問題視していることがわかった。

図表 2-2 8 素形材企業にとっての課題・問題点



②金融機関からみた素形材企業の課題・問題点

その他にも、自由記述式で金融機関からみた素形材企業の課題・問題点について、新素形材産業ビジョンが目指すべき方向性に従って整理してまとめてみると、次のように整理できる。

図表 2-29 金融機関からみた素形材企業の課題・問題点
～新素形材産業ビジョンの視点から整理～

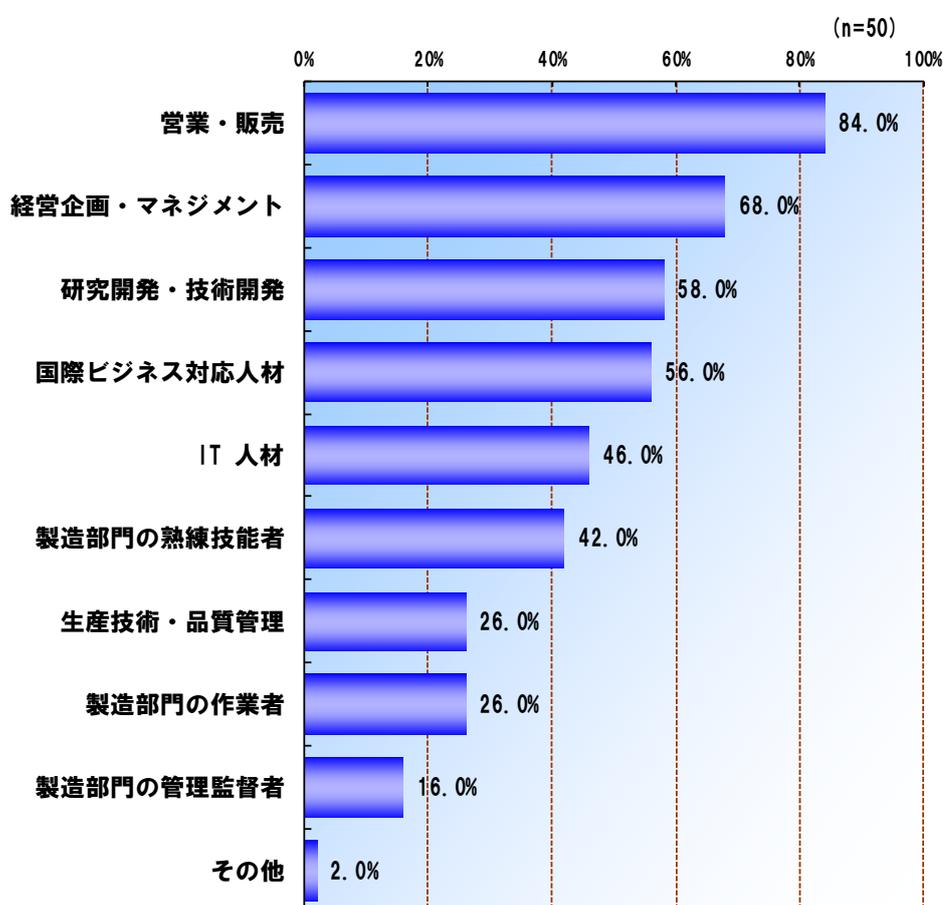
<p>世界で勝てる技術力を持つ</p>	<p>独自性を生み出すための技術力が不足しているとの指摘がある。具体的には、素材の変化に対する技術力や、難加工材に対応するための技術力の弱さが挙げられている。海外の技術レベルが向上してきていることもあり、素形材企業は独自の技術力による競争力の維持を図れなくなってきていると見られている。 また、生産現場の自動化が進んでおらず、労働生産性向上の立ち遅れが生じているとの指摘もなされている。</p>
<p>仕事の幅を広げて、付加価値を高める</p>	<p>素形材企業の多くが特定の発注企業からの下請取引に偏重しており、そのために自社の技術が特定の分野に特化してしまっていることを問題視している。 金融機関からは、素形材企業が下請体質から脱却できず、新分野の需要の発掘・開拓が進んでいない現状について、問題であるとの意見が出された。</p>
<p>魅力的なものづくりの現場で魅力的な人材を育てる</p>	<p>素形材企業での人材不足や人材育成が不十分であるという問題点を感じている金融機関は多く、多数の指摘や意見が出された。 特に、経営者の後継者や全社的なマネジメントを行う人材の不足を指摘する金融機関が多く、素形材企業においては社長が単独で経営管理機能を担っており、組織的な経営が進んでいない傾向が依然として強いことがうかがわれる。 また、採算管理や原価管理をはじめとする生産現場でのマネジメントを行える人材や、海外展開のための人材の不足についても、複数の金融機関から指摘があった。 人材育成に関しては、技能伝承のための仕組みが円滑に機能していないとの意見が目立った。</p>
<p>健全な取引慣行で強靱なサプライチェーンを作る</p>	<p>下請取引において素形材企業の交渉力が弱く、取引条件の適正化を図りにくい状況についても、複数の金融機関から指摘があった。</p>
<p>その他</p>	<p>設備投資の必要額が多額であるのに対し事業の収益性が低いために、設備更新のための資金を賄うことができず、設備の老朽化が進んでいるとの指摘があった。</p>

③素形材企業に不足している人材

金融機関に対し、素形材企業において不足している人材について尋ねたところ、「営業・販売」の割合が最も高く 84.0%であった。次いで、「経営企画・マネジメント (68.0%)」、「研究開発・技術開発 (58.0%)」、「国際ビジネス対応人材 (56.4%)」となっている。

本調査では若手エンジニアの育成・確保 (研究開発・技術開発)、グローバルニッチトップ企業 (GNT 企業) の育成 (国際ビジネス対応人材)、IT 化への対応 (IT 人材) を取り上げているが、これらは金融機関からみても素形材企業において不足している人材とみられている。

図表 2-30 素形材企業において不足している人材



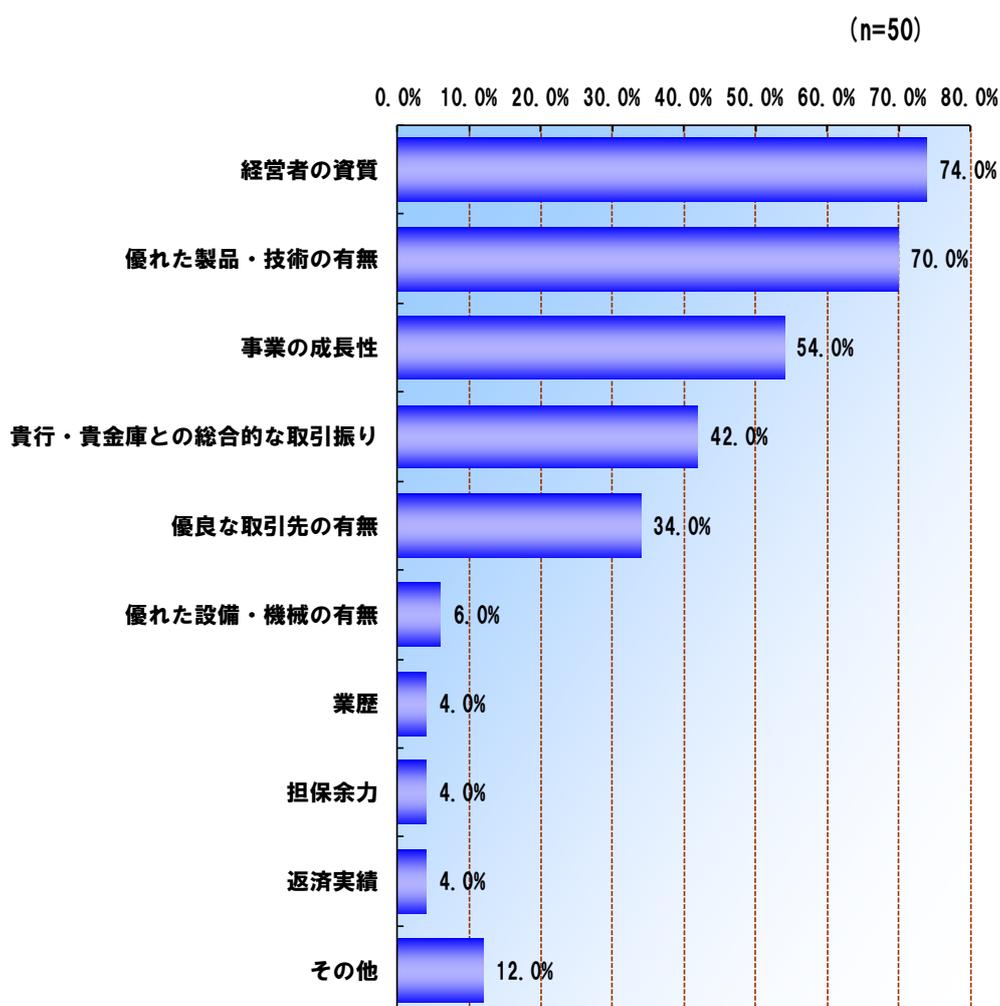
(2) 金融機関が素形材企業に求めるもの

金融機関が素形材企業に求めるものとして、まずはベースとなる金融機関の認識として、融資判断の際に重視する項目、素形材企業に望む経営姿勢、有用と考える「ものづくり」への取り組み、の3点についての調査結果を整理した。

① 金融機関が融資判断の際に重視する項目

素形材企業への融資を判断する際に重視する項目として最も多くの金融機関が挙げたのは「経営者の資質(74.0%)」であり、次いで「優れた製品・技術の有無(70.0%)」、「事業の成長性(54.0%)」となっている。競争力のある製品・技術を持ち、事業拡大を実現させていこうとする意欲を持つ素形材企業に対しては、前向きに支援していこうとする金融機関の姿勢がうかがわれる。

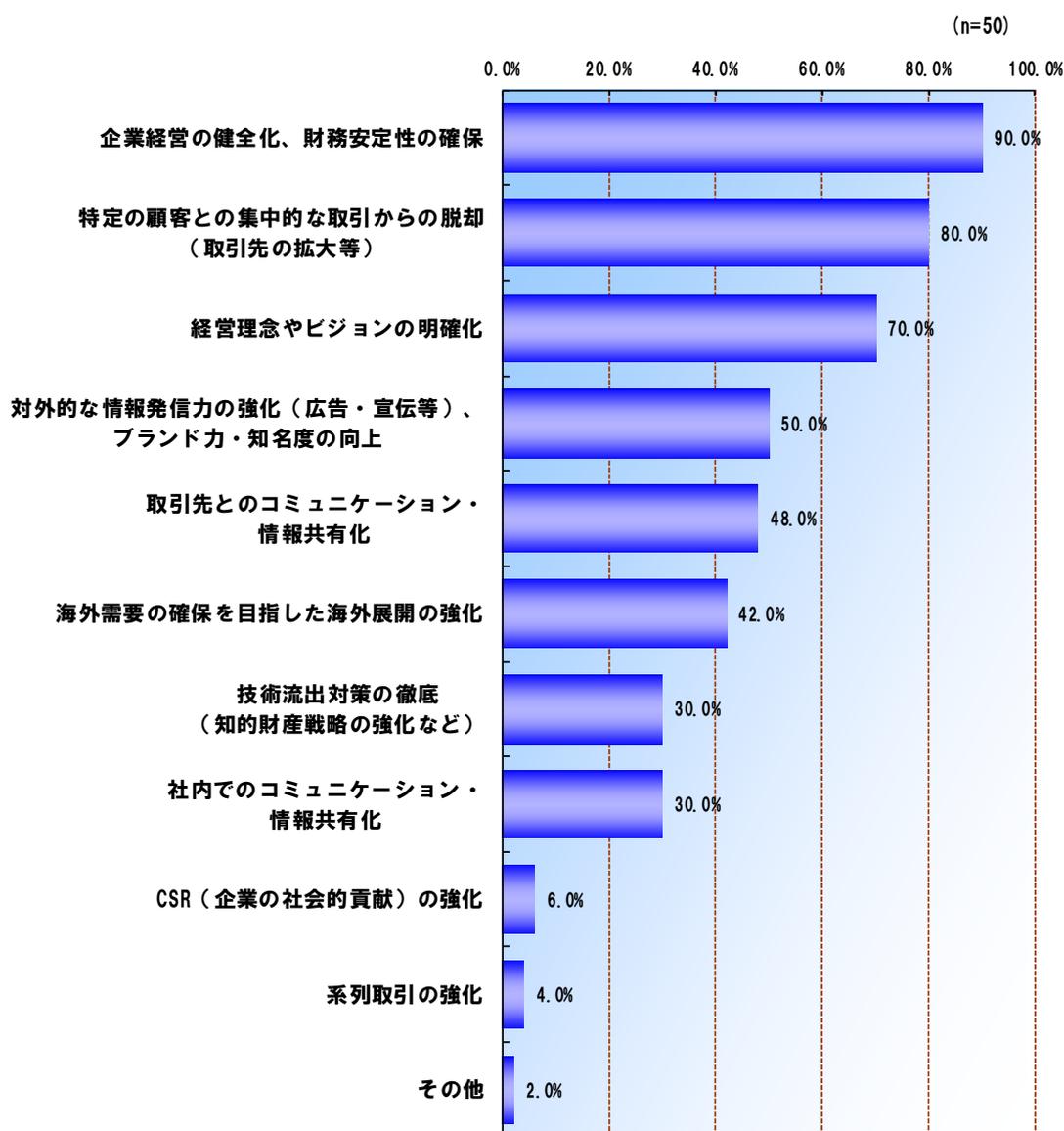
図表 2-3 1 金融機関が融資判断の際に重視する項目(複数回答3つまで)



②素形材企業に望む経営姿勢

金融機関が素形材企業に望む経営姿勢として最も多くあげられたのは「企業経営の健全化、財務安定性の確保（90.0%）」であったが、次いで「特定の顧客との集中的な取引からの脱却（取引先の拡大等）（80.0%）」、「経営理念やビジョンの明確化（70.0%）」となっている。「対外的な情報発信力の強化（広告・宣伝等）、ブランド力・知名度の向上（50.0%）」にも半数の支持が集まっている。

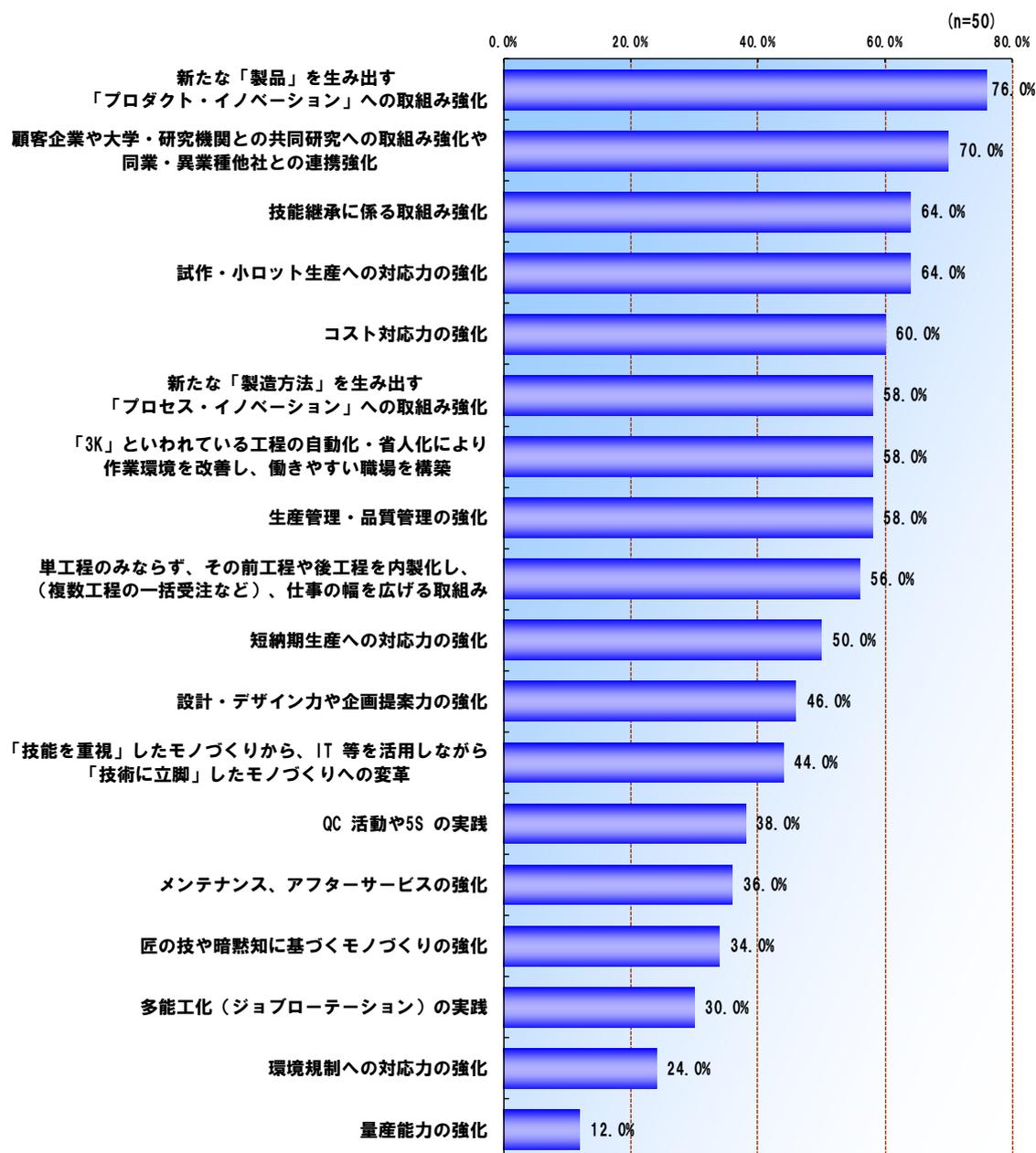
図表 2-3 2 金融機関が取引先の素形材企業に望む経営姿勢（複数回答3つまで）



③有用と考える「ものづくり」への取組み

素形材企業が成長を遂げる上で有用な「ものづくり」への取組みとしては、「新たな「製品」を生み出す「プロダクト・イノベーション」への取組み強化」と回答した金融機関が最も多く、76.0%となっている。次いで、「顧客企業や大学・研究機関との共同研究への取組み強化や同業・異業種他社との連携強化(70.0%)」、「技能継承に係る取組み強化(64.0%)」、「試作・小ロット生産への対応力の強化(64.0%)」となっている。

図表 2-33 金融機関が取引先の素形材企業に望む経営姿勢（複数回答3つまで）



(3) 課題・問題点の解決に向けて、素形材企業が取り組むべき施策

以下に、素形材企業の課題・問題点の解決に向けて素形材企業自身がどのような取り組みを行うべきかについて、金融機関から具体的に挙げられた施策を整理している。

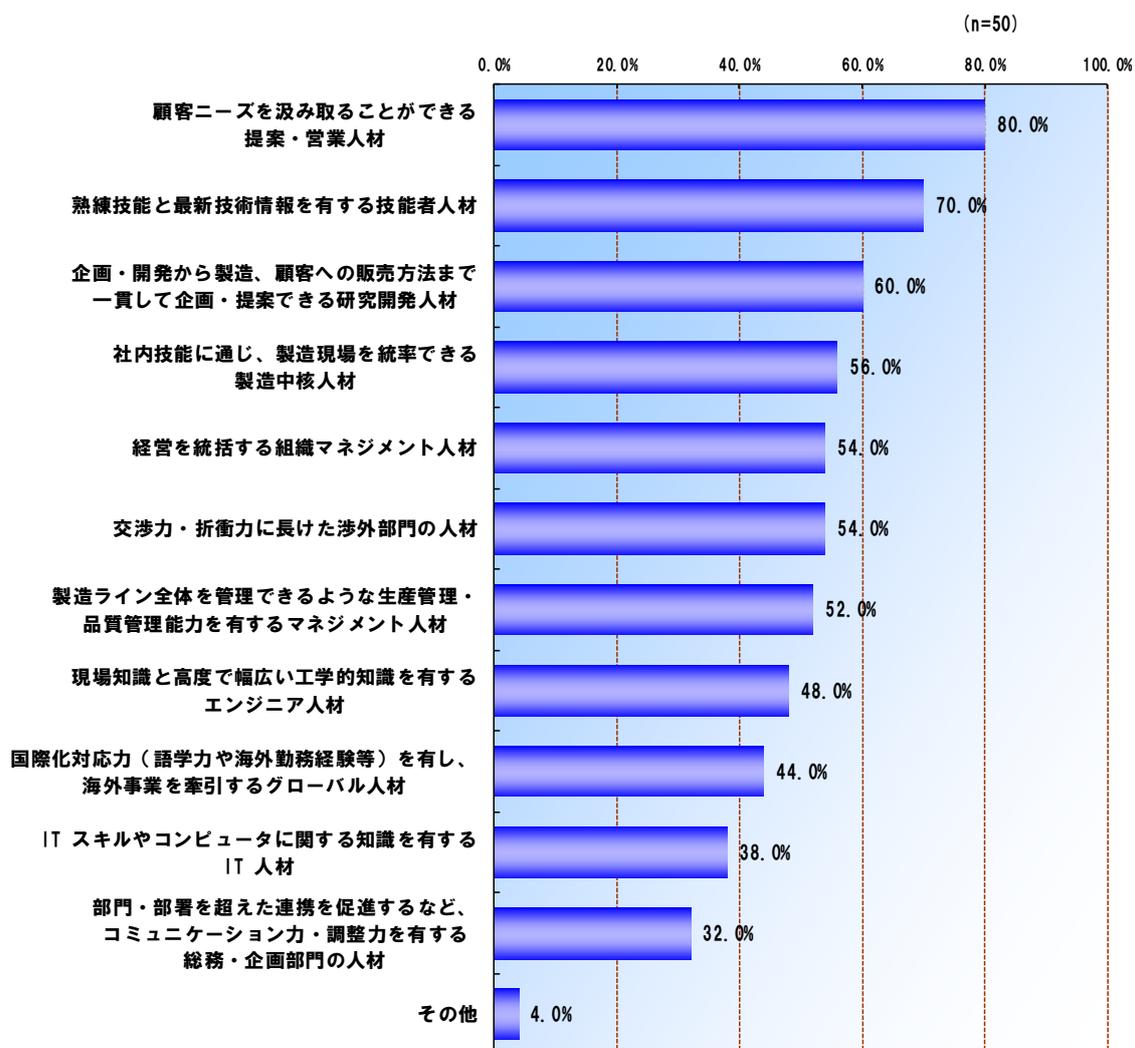
図表 2-3 4 金融機関が素形材企業に求める取り組み

<p>技術力向上に向けて 取り組むべきこと</p>	<p>素形材企業には、他社とは異なる独自性を出すための新技術開発が必要であるとの意見が多く出された。ただし、企業規模の小さい素形材企業では、自社内に研究開発のためのリソースが十分ではないことが多いため、大手企業や同業者などの他企業や、大学・公的機関等との連携による技術開発体制の構築に取り組むべきであるとの意見もあった。他に、生産技術の向上、暗黙知や現場力に依存しない技術（サイエンスを起点とする技術）へのシフト、IT対応の推進、知的財産権の活用などがあげられている。</p>
<p>高付加価値化に向け て取り組むべきこと</p>	<p>金融機関からは、自社単独で困難な場合は他企業と連携しての新分野開拓の取り組みを求める意見があった。また、素形材産業の強みを活かせる新たな市場や産業分野を振興するための外部支援の必要性（例：新分野支援等）について言及する金融機関も多かった。その上で、素形材企業がこれらの施策を実施していく上での障害・改善点としては、新分野についての知識やノウハウが不足しており、その結果、新分野開拓への積極性が乏しいことがあげられている。また、自社の持つ強みを活かし、新たな顧客へと積極的に売り込みを図っていくためのマーケティング力や提案力が欠けているという意見も多かった。加えて、外部との連携に対する意識が薄いとの指摘もなされている。</p>
<p>人材不足の解消、人材育成のために取り組むべきこと</p>	<p>「魅力的なものづくりの現場で魅力的な人材を育てる」ための諸課題・問題点の解決に向けては、技術を若年層に伝承していくための仕組みづくりや、若年層を就業しやすくするための職場環境の整備、雇用条件の見直しといった施策が挙げられた。また、外部教育機関の充実、学生との接点の強化（インターンシップなど）、外国人留学生の活用といった意見もあった。素形材企業が育成に注力すべき人材としては、後継者をはじめとする全社マネジメント人材、営業力・提案力のある人材、技術力のある人材、海外展開のための人材があげられている。なお、小規模な素形材企業では独力での人材育成が難しいこともあり、大手企業退職者などの外部人材を積極的に活用すべきとの意見も出された。その上で、経営トップが長期的な視野や展望をもって経営に当たるよう意識改革を求めており、トップを補佐するマネジメント人材の育成も必要との意見も出されている。また、若手人材を確保するためには、雇用環境の改善・安定が必要との指摘がなされている。</p>

(4) 素形材産業が必要とする人材

素形材企業が直面する課題を解決し、金融機関が素形材企業に求める経営や各種施策を実施していく上で必要とされる人材像としては、「顧客ニーズを汲み取ることができる提案・営業人材」を挙げた金融機関が最も多く、80.0%となっている。次いで、「熟練技能と最新技術情報を有する技能者人材(70.0%)」、「企画・開発から製造、顧客への販売方法まで一貫して企画・提案できる研究開発人材(60.0%)」となっている。また、「社内技能に通じ、製造現場を統率できる製造中核人材(56.0%)」、「経営を統括する組織マネジメント人材(54.0%)」、「交渉力・折衝力に長けた渉外部門の人材(54.0%)」、「製造ライン全体を管理できるような生産管理・品質管理能力を有するマネジメント人材(52.0%)」も半数以上の金融機関が必要性を指摘している。

図表 2-35 素形材企業が必要とする人材



3. 学生が素形材産業に求める方向性

素形材に接点のある大学工学部の学生及び高専生を対象に、グループインタビューを実施した。



(1) 調査設計

□ 調査目的

少子化の進展に加えて、大学や高専で素形材を教える学部や学科そのものが減少しており、また、若者のものづくり離れも懸念されており、いかにして若手エンジニアに素形材産業へ関心を持ってもらうかは大きな課題となっている。

そこで、大学工学系の学生や高専生は「素形材産業」「中小製造業」の実態についてどの程度の知識やイメージを有しているのか、また、就職に対してどのような希望や考えを持っているのかを調査し、今後、中小企業を含む素形材企業が若手エンジニアを確保・育成していくための取り組みに資する情報を収集し、施策反映に活用する。

□ 調査対象

大学工学部で素形材分野を学んでいる就職を控えた大学3～4年生または大学院生
高専生の5年生または専攻科の学生
(進学者が含まれていてもよいが、過半数は卒業・修了後に就職する学生)

□ 調査方法

グループインタビュー

□ 実施方法・リクルートの条件

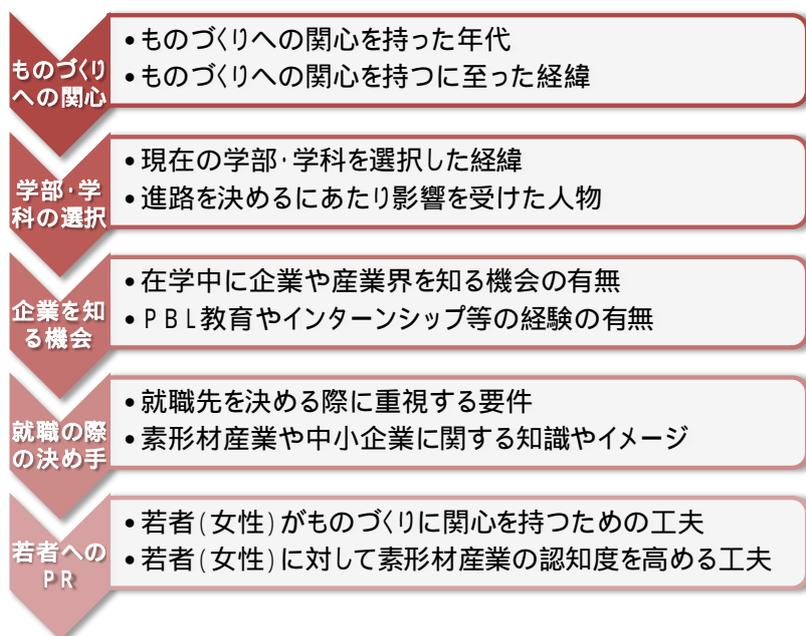
大学工学部の素形材研究科や高専に協力を要請し、研究室の学生をリクルート
1 大学(高専)につき、1グループで実施
1グループには、なるべく女子学生1～2名を含める

□ 調査実施時期と調査会場

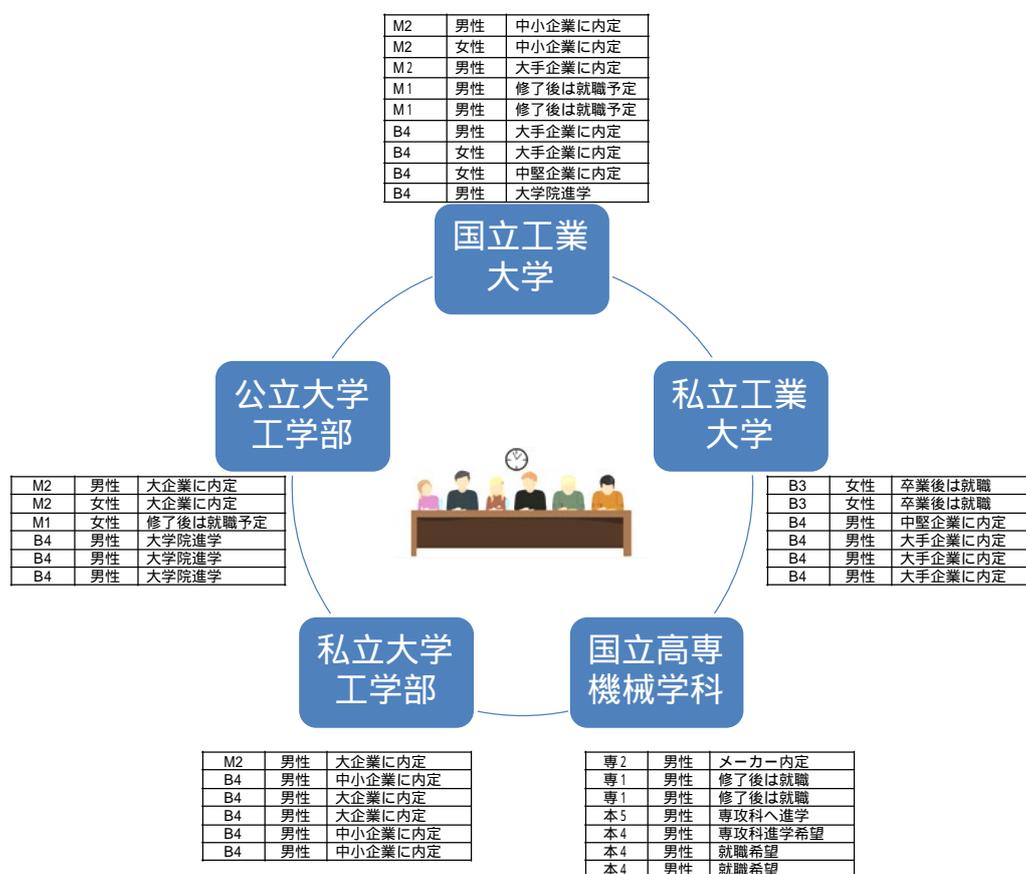
2015年2月～3月にかけて、4大学、1高専で実施
調査会場は大学または高専の会議室を利用

(2) 調査項目

学生への主なインタビュー項目は以下のとおり。



(3) 調査対象グループ



(4) インタビュー結果

●ものづくりへの関心

- 父親の職業や家業が影響して物心ついた頃からものづくりに関心があった、という学生が少なくなく、ものづくりへの関心は親の職業など身近な家庭環境などが影響している。
- 次いで、小学生の頃の自由課題を通して関心を持った、図画工作の時間が楽しかった、理科実験でマジックのような体験に感動したという意見もあり、全般に学校の学科としての授業よりは「体験学習」がもたらすインパクトが大きい。
- 工業地帯に立地している大学の地元出身者からは「子供時代からものづくりを身近に感じている」「親や親戚も製造業で働いている」という意見や、「小中学校の工場見学はものづくりへの関心を高めるには効果がある」との指摘もあるように、ものづくりへの関心は身近な環境が大きく影響していると考えられる。
- 高専生の特徴としては、親や兄弟などの影響も大きいですが、小学生くらいの頃からプラモデルづくりやラジコンに熱中した、車や電車が好きだったという学生が多く、かつ、だんだんと「どうやって動いているのか、その仕組みや内部構造に関心を深めるようになり、その結果、高専へ進学することになった」という回答が少なくなかった。

☛ 若者のものづくりへの関心を高める方策

“鉄は熱いうちに打て”を文字通り実践し、小学生などの極力早い段階からものづくりの楽しさを実感する見学・体験の場を増やす。工業集積のある地域であれば、地域の中小企業が連携して工場見学の受け入れを行う方法もある。親の職業の影響も大きいことから、父兄の協力を得た授業を展開することも効果的(例：建築士や企業のエンジニアなど、専門性の高い仕事に就く親が、小学校でものづくり教育に協力している学校もある)。また、楽しいだけではなく、「どうして?」「なぜ?」と疑問を持たせ、自らものづくりに係わってみたいという関心を引き出す工夫もあった方がよい。

●進学理由、学科選択理由

- 現在の学部・学科を選択した理由としては、数学や物理が得意(好き)で工学部を選択した、工学部の中でも「機械工学(今回のグループインタビュー先の中心)」を専攻したのは就職の際につぶしがきくから、といった理由が少なくなかった。今回のグループインタビューの対象者の大半は小学生などの早い段階でものづくりへの関心を持

った学生であるが、将来の職業を具体的に想起して学部・学科を選択している学生はほとんどいない。日本の場合、学部・学科の選択と職業との結びつきが希薄なためと考えられる。

- その一方で、多くの学生から指摘されたことは、“(材料工学を含む)素形材は職業と結びつくイメージが希薄である”という点。矛盾するようであるが、学生は具体的な職業までを想起して学部・学科を選択していないものの、漠然と「ロボットをつくりたい、自動車をつくりたい、航空機に関係する仕事をしたい」というイメージは持っている。しかし、工学部の学生からも「大学へ入るまで、材料や金型が自動車や航空機にどうかかわってくるかというイメージが湧かなかった」「大学で勉強するようになって初めて、材料工学や金型などの生産技術が自動車や航空機をつくる上でどれほど重要かが分かり、自分の学問に自信を持った」という声が聞かれた。
- その典型例が工学部の女子学生の少なさに現れている。女子学生からは「理系の女性がバイオなどの生物系を選ぶのは、クリーンなイメージだけではなく、将来に就く職業イメージが湧きやすいから」「材料や素材を研究した女性のロールモデルを示せば、もっと女子学生が増えるのではないか」という意見が出された。
- なお、学部を選択する際に「学科名称が持つイメージの重要性」を尋ねたところ、大半の学生は「材料よりはマテリアル、設計よりはデザインといった横文字がかっこいい印象、鋳造や冶金はちょっと・・・」と、学科名称の持つイメージは学部選択に影響するという回答であった。しかし、一部の学生からは「学科名から専門性を判断しにくくなっているので、就職活動で自分の専門を説明するのに苦労した」「(大学受験にある程度影響力のある)親世代が理解できない学科名が増えている」「自分が学びたい学問がどの学科なのかを知るのにとても苦労した」と、横文字の多用に苦言を呈する意見も聞かれた。
- 高専生は「担任や親から高専を薦められた」というパターンが非常に多い。担任や親から言われるまでは高専の存在を知らなかった学生が大半で、学校教師や親の影響は非常に大きい。ただし、高専を薦めた教師でも「高専の詳細については知らなかった」というケースが大半で、学生は自ら高専について調べたり、オープンキャンパスに参加したりして高専のよさを確認し、進学を決めたというケースが多い。親が進めるケースは、親が高専についてもよく理解している場合で、高専側も「親や兄弟が高専出身というリピーターの入学者が多い」と分析している。
- また、高専生は最初からエンジニアになりたいという将来像を描いている学生が少なくなかった。

☛ 素形材分野の学科へ進学してもらうための方策

素形材が生活の身近なところでどう役立っているのか、たとえば自動車や航空機も素形材の力で成り立っているということを、若者に分かりやすく伝える必要がある。また、素形材を専攻した場合、将来どのように社会で活躍できるかというイメージも必要で、素形材を学ぶ学生のロールモデルを示すことが若者や女子学生の獲得につながる。なお、高専生は最初からエンジニアになりたいという職業イメージをもっている場合が多い。教師や親へ働きかけて、ものづくりへの関心を持ち、工業系を勉強したいと考える若者に高専進学の道を拓くなどの取組みも必要である。

● 産業界を知る機会

- 卒論や修論に企業からの課題テーマを与える実践的教育（PBL）に力を入れている大学では、このPBLを通して企業の技術者と話をしたり、相手先企業を訪問する機会につながったりする場面が増え、特に中小企業とのPBLに力を入れている大学では、学生が中小企業を知るよい機会にもなっている（ただし、共同研究やPBLの連携先が必ずしも就職活動に直接リンクするとは限らない）。こうした機会がない大学では、工学部の学生とはいえ、在学中に産業界との接点がないまま就職活動を迎えることとなる。
- 大学OBや企業講師によるセミナーや講義は「面白い」と評判がよい。ただし、単位にならない（必修ではない）講義やセミナーはモチベーションの高い学生しか受講しないという意見が多い。大学1～2年生ではまだ社会への関心が浅く、就職が目前に迫った3～4年生ではタイミングが遅すぎるといった意見があり、大学の1～2年生向けに企業見学や工場見学といった産業界を知る経験を与えるプログラムをつくった方がよいとの意見が少なくなかった。
- 高専生からもOBから産業界の実態を知ることができるという理由で、OB訪問によるセミナーや講義は評価が高い。特に、卒業して間もない年齢の近いOBには何でも聞くことができると、身近な先輩クラスのOB訪問を歓迎している。
- また、「現場を見せる」ことの重要性は、どの大学の学生からも聞かれた。講義やセミナーといった話を聞くのではなく、「実際のものづくりの現場をとにかく見せる」ことで学生が学ぶもの、感じ取るものは大きく、それが後に就職を考える際に大いに役立つとの意見である。
- インターンシップを経験した学生からは、企業を知る非常によい機会になったと高い評価が得られている。しかし、インターンシップは大企業に集中する、中小企業に行きたくても枠が少ない、といった指摘もなされた。

- 高専生からは、インターンシップで自ら企業の中に入っていき、実際に手足を動かす経験をするのは、人の話を聞くことよりも（ものづくりの）理解につながるという意見があった。（この高専ではインターンシップは必須で実施しており、なおかつ、インターンシップ先では具体的な課題を与えてもらうようお願いしているとのこと。）

☛ 学生に産業界のことを知ってもらうための方策

学生に「現場をみせる」ことが産業界への理解につながり、ひいてはその後のキャリア教育にもつながっているため、共同研究や PBL も含めた実践的教育と変更して、業界挙げてこの問題へ対処すべきといえる。我が国は国内に洗練されたものづくりの現場があり、その最先端を見せることは、小学生の頃の工場見学以上の大きなインパクトを工学系の学生にもたらすものと考えられる。

同時に、大学と企業の共同研究やインターンシップの拡充を図ることが望まれる。企業と大学との共同研究は、学生が企業の実態を知るよい機会であり、中小企業への理解を深める場にもなっている。

●素形材や中小企業のイメージ

- 「素形材」という言葉が工学部の素形材分野の学生にもほとんど浸透しておらず、「はじめて聞いた」という学生も少なくない。また、「鍛造」の研究を手がけている大学院生が、「鍛造業」という言葉と自らの研究領域がまったく結びついていないことも（本人は「材料工学」と認識している）。つまり、素形材業界が「素形材分野の学科を学んでいる学生さん」と捉えていても、学生本人にはその認識が非常に希薄（あるいは、全くその意識がない）であることが判明した。
- 今回、学生のグループインタビューではなく、素形材を研究する大学へのインタビューで出てきた事例であるが、学生を積極的に学会活動に参加させている場合、業界と学生との距離が縮まっているようだ。（たとえば、金属材料の研究をする学生が、日本鑄造工学会で論文発表を行うことで、学会活動を通して鑄造業界の技術者と接点を持ち、業界事情にも明るくなるという指摘である。学会活動は素形材業界を知ってもらうのみならず、中小企業を知るよい機会になるとの指摘もあり、中小企業も学会活動に参加することで学生との接点を持つチャンスが膨らむと考えられる。）
- また、素形材が最終的にどのような製品や技術に役立っているかというイメージが湧かないことから、就職を考える際に「自動車」といった具体的な製品を想起できる業界を選択してしまう傾向が読み取れた。前述した「材料工学や機械工学を学ぶ学生のロールモデル」を示すことで、素形材の具体的な出口をイメージさせることが必要と考えられる。

- 中小企業については、必ずしもマイナスのイメージではなく、「中小企業の方がやりたいことができる」とポジティブに捉えている学生も少なくない。問題は、大規模な広告キャンペーンを打つ大企業に比べて中小企業の情報発信力は乏しく、中小企業の情報を求めている学生に情報が届かないこと。情報が溢れる中で、学生も欲しい情報を得るのに苦労している。
- 指導教官が優秀な学生と太鼓判を押す大学院生が、あえて中小企業への就職を選択したケースもあった。中小企業は経営者の生の声が学生に届くというメリットもあり、両者がマッチングする機会をいかにつくるかが課題といえる。(このケースでは学生の要望を踏まえて、指導教官が橋渡しを行った。)
- 一方、女子学生からは「女性が結婚、出産を経て働き続けるには、大企業の方が福利厚生や制度が充実している」という意見が少なくない。中小企業経営者の一言で就職を決めた院卒の女子学生もいるように、実際は中小企業の方が社員ひとり一人の実情に配慮できるケースが少なくない。また、本調査で実施したアンケート調査でも、女性社員の定着率は大企業より中小企業の方が高くなっている。ただし、「ロールモデルとなる女性の先輩社員がいる」「女性の活躍を後押しする取組みが社内制度として明文化されている」方が女子学生の安心感を引き出すことができるのは間違いない。
- (機械工学科の)高専生は実技を学んでいるので素形材産業を正しく理解している。

● 学生に素形材業界や中小企業のことを知ってもらうための方策

学生にとって「素形材」という概念は存在しないため、彼らが学んでいる学問領域と素形材業界との橋渡しのために学会活動を活用することも有益である。また、学会活動は中小企業と学生との橋渡しにも有益である。中小企業の情報を求めている学生は少ないながらも存在し、効率的に学生に情報を伝達する手段を確保する必要がある。

● 若者(女性)が素形材やものづくりに関心を持つための方策

- 良くも悪くも若者へのマスメディアの影響が大きいことがうかがえる。ものづくりや町工場に関するマイナスのイメージもマスコミから発信されており、学生のみならず、親や教師にもミスリードした情報を与えている。
- 一方、マスメディアの影響が大きいだけに、素形材やものづくりへの若者(女性)の関心を高めるには、マスコミを活用すべきとの意見が多い。ドラマのヒロインとして登場させる、世間一般に「かっこいい」「スタイリッシュ」と思わせる報道や映像を流す、という意見が出された。民放の「ほこたて」という番組で取り上げられた北九州市にある日本タングステン、あの番組に取り上げられたことにより入社希望者が殺

到し、企業イメージも大幅に上がったという具体例が指摘され、かつ、「材料を勉強している自分もかっこいいと思えるようになった」という意見も。

- 高専生からは、東京タワーやスカイツリーといった身近な話題性のある題材を用いて、もっと素形材（ものづくり）のすごさや面白さを訴えていく取組みがあった方がよいとの意見が出された。

● 若者(女性)に素形材やものづくりに関心をもってもらうための方策

クール・ジャパンとして日本のソフトパワーが注目されているが、技術立国の日本はハード・パワーこそ高い競争力を有している。マスメディアを活用した素形材産業、ものづくり産業のハード・パワーをプロモーション(ブランド工場)していく仕掛けが必要である。また、“ものづくり”の旧態依然としたイメージを払拭し、技術革新を主導する新しいイメージを出していくことが望まれる。

第3章 素形材産業の人材戦略の策定

本調査では「女性活用の促進に向けた指針策定」「シニア・OBの再教育プログラムの策定」「IT化に対応できる人材の育成」「GNT企業を支える人材の育成」「地域を担う人材の育成」「素形材産業を担う若手の輩出・育成」という6本の調査から構成されており、ここではそれぞれの調査結果を踏まえた「素形材産業の人材戦略」を総合的にとりまとめる。なお、それぞれのパートの調査結果の詳細については別冊を参照されたい。

1. 女性活躍推進の取組指針策定

(1) 女性活躍推進の必要性と目指すべき方向性

我が国の生産年齢人口(15～64歳)は少子高齢化を背景に減少を続け、2010年から2030年の間に17%超にあたる1,000万人以上縮小する見込みである。約43万人が従事する素形材産業に当てはめて考えても、7万人以上の労働力が失われうる可能性にさらされている。女性も含めた広い裾野から活躍できる人材を取り込むとともに、女性の活躍を契機に男女・年齢問わず誰にとっても魅力的な職場環境を実現していくことが必要である。その土壌の整備には時間を要することから、取組に早期に着手することが求められる。

目指すべき方向

- 男女問わず能力のある人材が期待される職種等で活躍できる
- 企業側も業績面や業務効率面の向上等の効果を感じることができる

- 素形材産業の競争力強化

(2) 女性活躍推進の効果

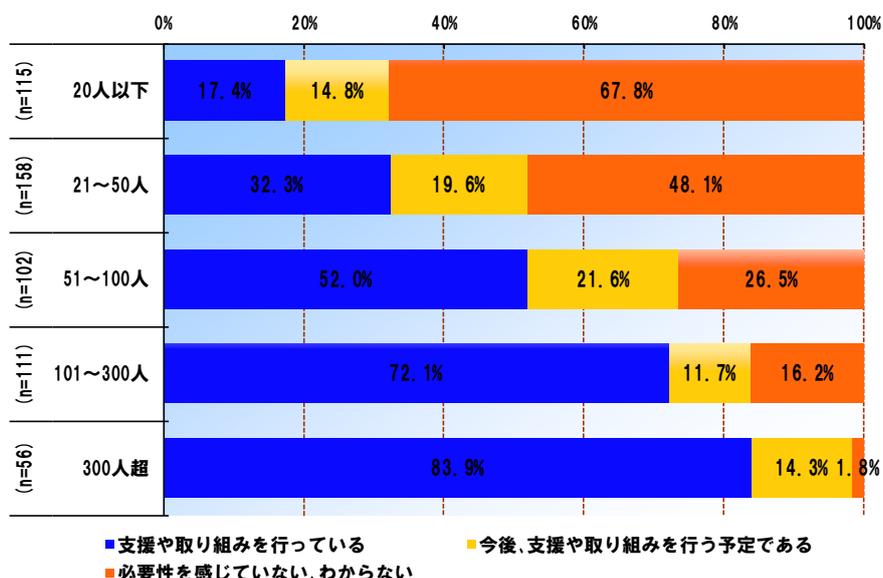
① 女性活躍を契機とした魅力的な職場の実現

企業規模の小さい企業ほど女性活躍の支援や取組の必要性を感じていない傾向が認められる。女性だけでない幅広い人材が働きやすい職場を作ることは、人員の限られた中小企業の業績にも結実する取組みといえる。

女性活躍を契機とした魅力的な職場の実現

- 女性が働きやすい職場であれば、若者、高齢者等にも魅力的で働きやすく、業務効率や付加価値の向上等に結実するのではないかと

図表 3-1 従業員規模別にみた女性活躍の支援・取組状況



②男女を問わない適材適所での活躍

素形材産業が目指すべき方向性を実現するには、男女問わず優秀な人材を適材適所で活用することが必要である。能力発揮に男女という区別はないことを認識し、「技術部門」「IT人材」「営業部門」「海外販路開拓」等、様々な部門でより幅広い人材の活躍を進める必要がある。

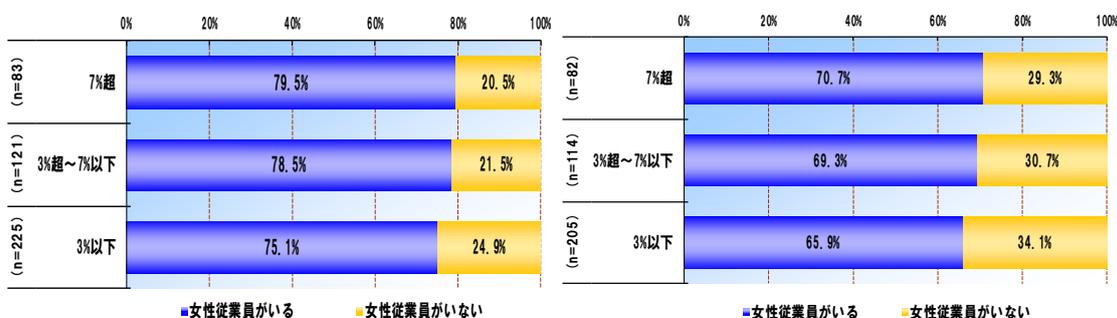
男女を問わない適材適所での活躍

- 男女問わず全社員の能力発揮を進め、職域拡大を図ることで、適材適所での人材活躍が促進されれば、競争力強化に有効なのではないか

図表 3-2 売上高営業利益率別 製造部門・技術部門の女性比率

(製造部門)

(技術部門)



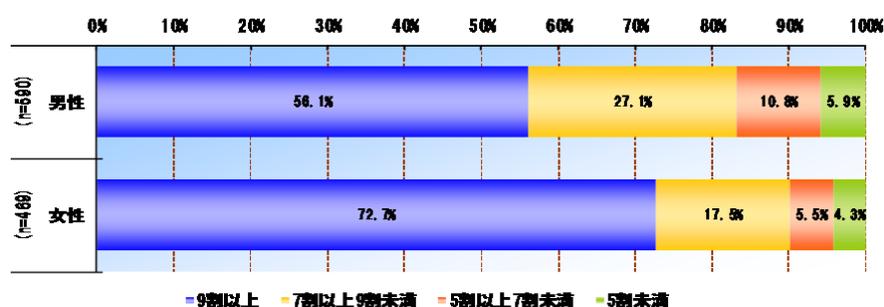
③男女を問わない優秀な人材の確保

採用後の定着状況は男性に比べて女性の方が良い傾向にあり、妊娠・出産後も仕事を辞めず働き続ける女性も多い等、女性の定着が進んでいる状況にある。

男女を問わない優秀な人材の確保

- ☛しっかりと定着して働くことができる女性も含めた人材確保ができれば、男女を問わない優秀な人材の獲得チャンスにつながり、競争力強化に有効なのではないか

図表 3-3 入社3年目の正社員の定着状況



(3) 素形材産業における女性活躍の現状と課題

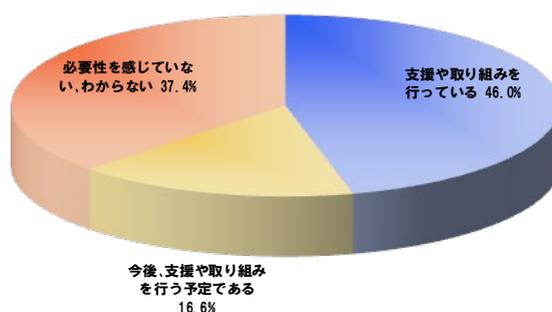
①現状1：具体的に行動していない

背景1 - 女性に適した業務がないという先入観

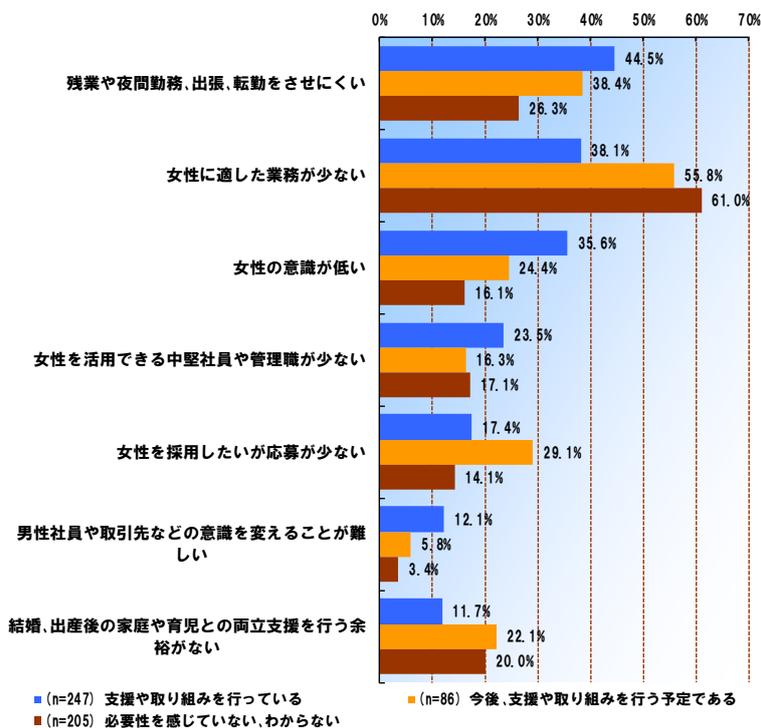
企業における女性活躍に向けた支援や取組状況をみると、現時点では具体的な行動に移せていない企業が過半数存在し、女性活躍を推進していく上での課題として「女性に適した業務が少ない」(48.9%)ことが最も多く、女性に適した業務が少ないという先入観がある。

図表 3-4 女性活躍の支援や取組状況

(n=554)



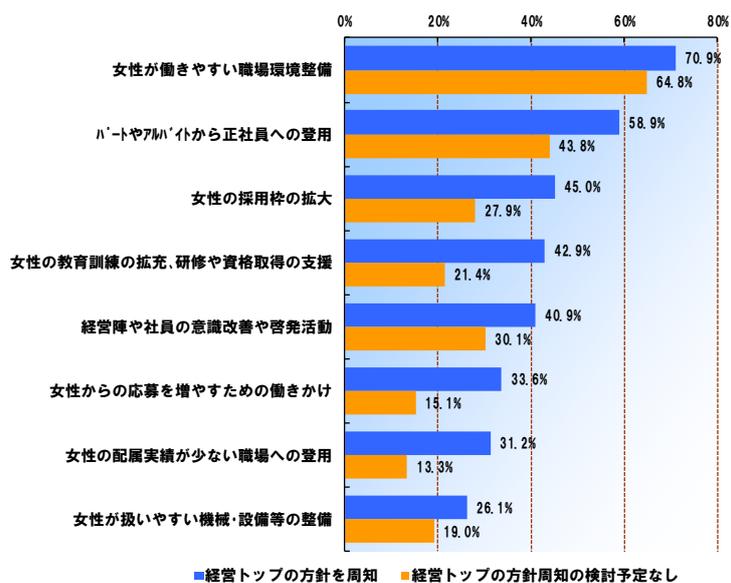
図表 3-5 女性活躍支援の取組状況別にみた女性活躍推進にあたっての課題



背景 1 - 経営者の認識の欠如

企業の女性活躍推進や人材活用に関する方針に大きな影響を及ぼすものは、経営者の認識である。アンケート調査でも、経営トップが方針を周知している企業の方が、具体的な取組のいずれも「導入/実施済み」の企業が多いという傾向が見られた。

図表 3-6 経営トップの方針周知別にみた女性活躍推進にあたっての課題



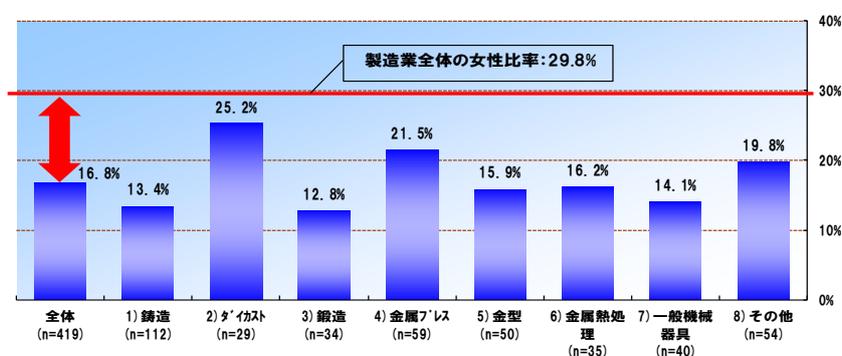
背景 1 - 社員の認識の欠如

女性活躍推進に向けて社内ですpecificに取り組む上では、経営者だけでなく、社員の意識の醸成も不可欠である。約 2 割の企業が、女性の能力を引き出すことのできる管理職・中堅職員の不在を課題としている。

②現状 2：多様な人材が活躍できる環境が整っていない

素形材産業では、従業員に占める女性の比率は 2 割弱にとどまっており、製造業平均の約 3 割よりも低い。人数に限られるだけではなく職域が狭く、女性を人材として十分に活用できているとは言い難い。

図表 3-7 女性活躍の支援や取組状況



背景 2 - 製造現場の環境改善に向けた工夫の欠如

素形材産業におけるものづくり現場の環境で、女性が扱いやすい機械・設備等の整備を行っている企業は 2 割程度に過ぎない。

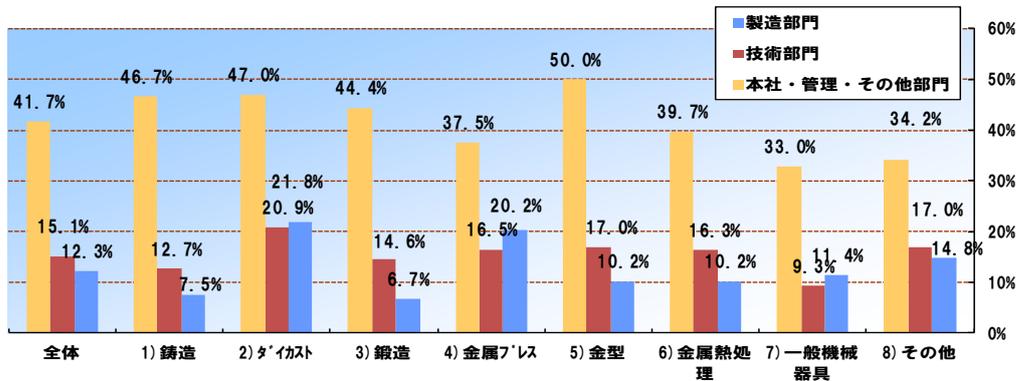
背景 2 - 人事労務面の環境改善に向けた工夫の欠如

「残業や夜間勤務、出張、転勤をさせにくい」(37.0%)ことや、「結婚、出産後の家庭や育児との両立支援を行う余裕がない」(17.5%)という、人事労務面での課題も多い。

③現状 3：女性の育成・活用方針が不十分で職域が狭い

素形材産業における女性の職域をみると、本社・管理・その他部門の女性従業員比率の平均は 41.7%で、金型、ダイカスト、鋳造等の業種ではほぼ半数に迫るなど、比較的多く女性が配置されている。一方で、製造部門や技術部門で働く女性は少数となっている。

図表 3-8 部門別にみた女性従業員比率



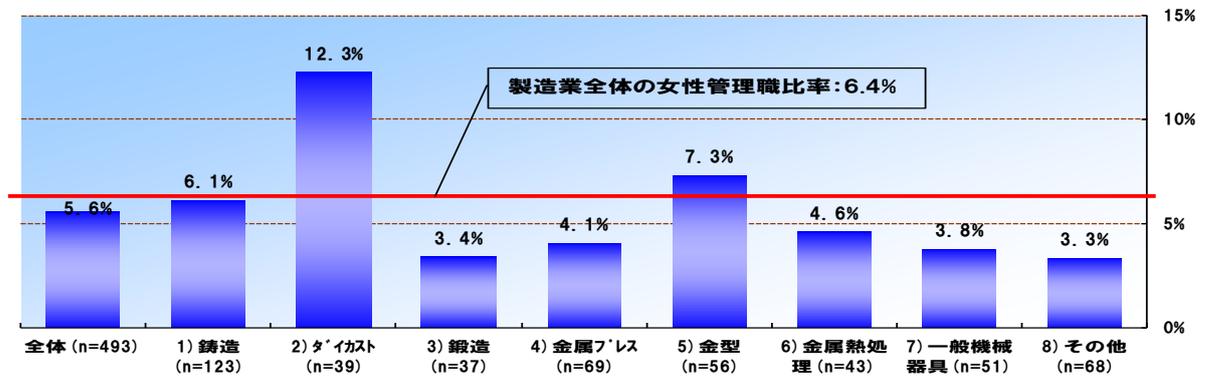
背景 3 - 人材育成の仕組みが不十分

女性の教育訓練の拡充・研修や資格取得の支援を実施している企業の割合は3割弱にとどまる。

背景 3 - 女性のキャリア形成が進んでいない

女性管理職のいる企業の割合は3割（製造業平均は5割）、「女性の意識が低い」という声も3割弱にのぼる。この意識は、今働いている女性に対する評価というよりも、これまで長い時間をかけて醸成されてきたイメージに左右されている面もある。

図表 3-9 業種別にみた女性管理職比率



④現状 4：女性を採用していない・できていない

素形材産業では、上述のとおり女性の従業員比率は2割弱と、製造業全体（約3割）と比較しても低い割合にとどまっており、女性の採用数が少ない企業が多いことがうかがえる。また、そもそも女性の応募者が少ないため、採用したくても採用できないという経営者の声も挙げられている。

背景4 - 女性の応募に向けた働きかけの不足

「女性の採用枠の拡大をしている」(35.3%)や、「女性からの応募を増やすための働きかけを行っている」(23.5%)等、女性の応募に向けた働きかけをしている企業があまり多くない。

(4) 女性の活躍推進に向けた具体的取組

以上を踏まえて、女性活躍推進に向けた具体取組を指針としてとりまとめた。

図表 3-10 女性活躍推進指針の活用イメージ



女性活躍推進は人材力の向上につながり、素形材企業の競争力強化を後押しします

指針の構成と具体的な内容は以下のとおり。

マネジメント意識の改革

4-1. 経営トップの方針周知

- ・経営トップが女性活躍推進や人材活用に関する方針を明確にする
- ・社員への期待感を継続的に伝え、理念・ビジョンを社内に浸透させる

4-2. 社員の意識の醸成

- ・自社にとっての女性活躍推進の意義や必要性を理解するための研修等を実施する
- ・面談等を通じたきめ細かなコミュニケーションにより、職場レベルで具体的にどう進めるか、継続的にフォローする

誰もが働きやすい職場環境の整備

4-3. 仕事と育児・介護等の両立が可能な環境整備

- ・産休・育休などライフイベントに左右されない就業継続への支援制度を整え、休業後の復帰支援等の仕組みを構築する
- ・育児との両立に向け柔軟な制度設計等を整備する
- ・雰囲気醸成を含めバックアップ体制を構築する

4-4. 作業環境の整備

- ・女性の体力面への配慮や作業の危険性を軽減するようなハード面での対策を実施する
- ・作業負荷の軽減等の作業環境の改善を行う

適材適所での人材活躍

4-5. 製造部門・技術部門等幅広い職域への女性活躍の拡大

- ・適材適所による製造部門や技術部門等の幅広い職域への女性活躍の拡大を検討する
- ・フロンティアに立つ女性が溶け込みやすい環境整備を行う

4-6. 人材育成の仕組みづくり

- ・スキルアップの意欲を高める仕掛けを通じてチャレンジを増やす
- ・意欲ある人材に技術・技能の修得・向上の機会を提供する

4-7. 複線的なキャリア形成を可能とする仕組み作り

- スキル・アップを通じたスペシャリストとしての活躍や、リーダーシップの経験を積むことで能力を身につけ、管理職への登用を目指す、といった複線的なキャリア・パスを作る

人材獲得の裾野拡大

4-8. 女性の継続的な採用

- 文系・理系を問わず幅広い学校に対し積極的なPRを行う
- OB・OGと学生のつながりを強化し、ロールモデルを育成する
- 業界や地域単位での連携した仕掛けづくりを行う

4-9. パート等から正社員への登用・再雇用・中途採用

- 正社員への登用を図る
- 育児のために一旦離職した女性等の再雇用制度や中途採用を行う

2. シニア・OB 人材の再教育プログラムの創出

(1) シニア・OB 人材活用の必要性和目指すべき方向性

新ビジョンでは素形材産業を強くするために、素形材業界の取組として「販路開拓、海外展開、現場改善、品質管理等に関する即戦力となる大企業 OB 等の外部人材を中途採用し、積極的に活用する」方向を打ち出し、また、ユーザー企業の取組として「上記の領域で大企業 OB が活躍できるよう、退職予定者等を素形材中小企業へ積極的に紹介する」を打ち出し、両者間のマッチングを働きかけている。

目指すべき方向

- 素形材産業において、中核的な役割を果たす中堅層が急減している中、素形材産業において活躍した実績のあるシニア・OB 人材が、素形材企業の発展・自立化に向けた指導的役割を果たせる人材として更に活躍できる「再教育機能の強化」を図る
- 即戦力となる大企業 OB 等の外部人材を求めている素形材中小企業に、望ましいシニア・OB 人材の橋渡しが可能となる「マッチング機能の強化」を図る

- 素形材産業の競争力強化

(2) シニア・OB 人材活用の効果

素形材産業で活躍したシニア・OB 人材の指導的役割の強化

素形材産業で培った知識やノウハウを保有するシニア・OB 人材は、必ずしも“教えるスキル”を持っているとは限らず、また、時代変化とともに指導者として備えるべき要件も変化するため、シニア・OB が各人の専門性を発揮しつつ指導的役割を果たせるよう再教育のしくみが必要。

- 期待される効果

< 素形材中小企業のシニア・OB の再教育 >

技能・技術伝承を含む後進育成機能の強化
新工場長など新しいロールモデルの提示

< 素形材大企業のシニア・OB の再教育 >

販路開拓や海外展開といった領域での素形材中小企業の経営高度化に貢献
業界主催の人材育成セミナーや大学講座の講師やインストラクターとして、業界の人材育成に貢献

大企業OB等と素形材中小企業とのマッチング機能の強化

シニア・OB人材の供給と需要のミスマッチ解消を図り、シニア・OB人材の適材適所を図るしくみが必要。

期待される効果

素形材中小企業の付加価値向上や新事業展開を後押し
素形材中小企業の人材獲得の裾野拡大

図表 3-11 職種ごとに求められるシニア・OBの人物像

経営企画・マネジメント	<ul style="list-style-type: none">財務戦略や投資計画の策定や人事、職務規程の策定など経営管理の高度化を担える人材(経理、財務分析経験者など)
マーケティング・デザイン	<ul style="list-style-type: none">新規製品開発にあたり、自社スタッフにない技術・アイデアを有する人材
営業・販売	<ul style="list-style-type: none">若手人材のメンターとしてOJTを通じて人材育成のできる即戦力となる人材単なる指導役ではなく、一緒に営業活動ができる人材
研究開発・技術開発	<ul style="list-style-type: none">技術開発等の経験のある同業出身の人材で、OJTを通じた中堅・若手の人材育成を担える人材
生産技術・品質管理	<ul style="list-style-type: none">中小企業の人材にはない技術・技能を有した指導力のあるシニア・OB人材現場改善の成果を着実にあげることのできる人材
製造部門	<ul style="list-style-type: none">特殊な専門技術・技能ではなく、汎用性のある技能・技術を有した、中小の製造現場にフィットできる人材(ただし、情報漏洩の観点から他業種出身者を希望)
海外営業	<ul style="list-style-type: none">海外営業経験があり、海外代理店とのルートセールスなど現場担当できる人材であれば、出身企業の規模は問わない(65歳以上のOBは体力面から想定していない)
海外生産	<ul style="list-style-type: none">同業種の大企業出身者で素形材に関する技術的理解があり、海外生産拠点の立ち上げを経験した人材

素形材中小企業の経営者、及び大企業のシニア・OBの意識改革

大企業から受け入れるシニア・OB人材の能力を最大限引き出せるよう、受け入れ側の素形材中小企業経営者の意識改革が必要。また、派遣される大企業のシニア・OBの意識改革も必要。

期待される効果

ミスマッチの解消

(3) シニア・OB人材活用の現状と課題

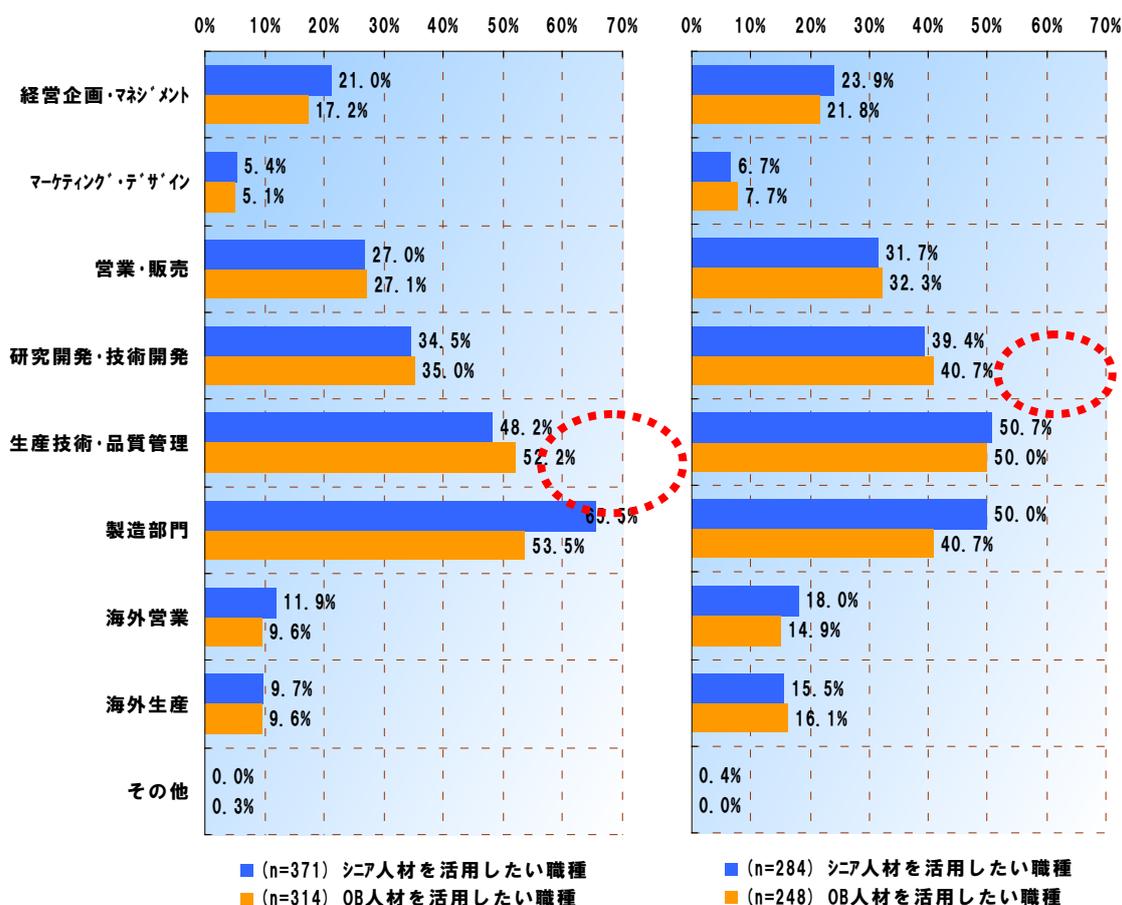
①若手や中堅社員の指導役としてのシニア・OB活用

アンケート調査より、素形材業界においては若手や中堅社員の指導役として自社シニアや大企業OBへのニーズが高いことがわかった。特に、「製造部門」「生産技術・品質管理」において高いニーズがある。協力企業としてサプライチェーンに組み込まれている中小企業が多いため、高い品質でしっかりと作り込みを行うところに、熟練技能や知見・ノウハウのある経験豊かなシニア・OBの期待役割が高いといえる。

また、「製造部門」と「生産技術・品質管理」を比較した場合、「製造部門」は自社シニア、大企業OBともに需要が高いが、どちらかといえば自社シニアへのニーズがより高い。企業ヒアリングからは「固有技術なので他社OBによる指導は難しい」「技術流出の懸念がある」といった理由で、定年延長や再雇用などで自社シニアを引き続き活用して後進の若手指導に当たらせたいと考えている企業が多いことがうかがえた。

図表 3-12 シニア・OB人材を活用したい職種

【指導役として】 【今後の事業展開を担う人材として】



一方、「生産技術・品質管理」は自社シニア以上に大企業 OB へのニーズが高くなる。業種別にみるとダイカスト業界だけは「生産技術・品質管理」においても自社シニアの活用意向が大企業 OB よりも大きく上回っているが、それ以外の業界は自社シニアよりも大企業 OB へのニーズが高くなっている。また、赤字経営を含む営業利益率が低い中小企業は、「生産技術・品質管理」における大企業 OB へのニーズが高くなっている。サプライヤーとしての素形材中小企業にとって、コストや品質に直結する「生産技術・品質管理」は非常に重要な部門である。業績が厳しい企業ほど大企業 OB の力を借りて「生産技術・品質管理」の強化を図りたいと考えているのではないかと推察される。

このほか、「研究開発・技術開発」にもシニア・OB 人材への一定の活用意向が認められ、鋳造、鍛造、ダイカスト、金型では「研究開発・技術開発」において自社シニアよりも大企業 OB へのニーズが高くなっている。

以上から、製造、生産技術、品質管理、研究開発、技術開発といったいわゆる現業部門を中心に、若手や中堅社員の指導役としてのシニア・OB 人材へのニーズは高く、特に「生産技術・品質管理」や「研究開発・技術開発」では自社シニア以上に大企業 OB の活用意向も高いことが分かった。

②今後の事業展開を担う人材としてのシニア・OB 活用

今後の事業展開におけるシニア・OB への期待役割は、指導役に比べて、より幅広い部門でニーズがあることが分かった。依然として「生産技術・品質管理」「製造部門」でのニーズが最も高くなっているが、「研究開発・技術開発」に加えて「営業・販売」「経営企画・マネジメント」「海外営業」「海外生産」といったマネジメントを中心とする間接部門へのニーズも認められる。「製造部門」を除くすべての部門で指導役よりは高いニーズとなっており、経営資源の限られる中小素形材企業は大企業 OB の持つノウハウ・知見・ネットワークなどへの期待があるのではないかと考えられる。

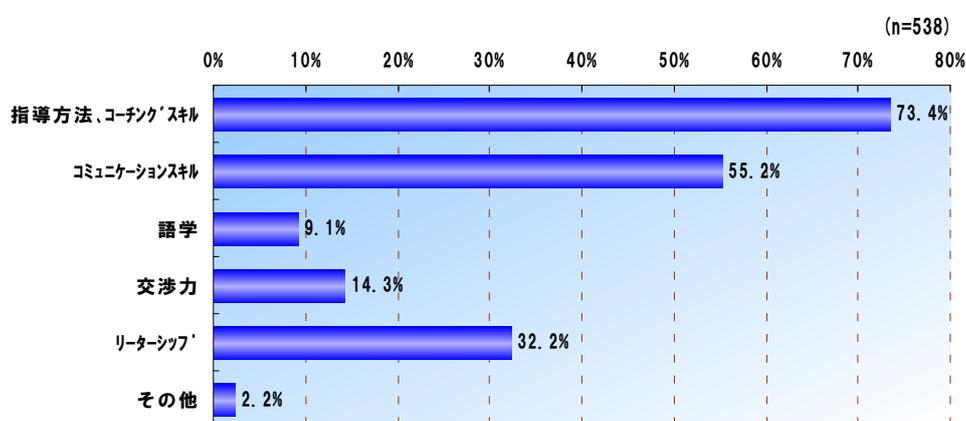
なお、大企業 OB は「経営企画・マネジメント」、「営業・販売」、「海外営業」といった中小企業が苦手とする領域での活躍が期待されていると想定していたが、今回のアンケート調査からは、大企業 OB についても製造、生産技術、品質管理、研究開発、技術開発といったいわゆる現業部門でのニーズが圧倒的に高く、素形材企業の今後の事業展開においても、まずは現業部門でのシニア・OB の期待役割が高いことが明白となった。さらに、「営業・販売」こそ大企業 OB へのニーズが自社シニアを上回っているが、「経営企画・マネジメント」、「海外営業」においても自社シニアへのニーズは大企業 OB にほぼ匹敵する割合で存在することがうかがえた。

③指導役として活躍するための教育ニーズ

シニア・OB人材が指導者として活躍するためには「指導方法・コーチングスキル」や「コミュニケーションスキル」における教育が必要との意見が圧倒的多数であり、「海外営業」は語学、「営業・販売」は交渉力、「経営企画・マネジメント」ではリーダーシップも重視されている。

また、今回の調査で中小企業性が高い素形材企業において、大企業OBとほぼ同等以上に自社シニアの活用意向が高いことがうかがえた。シニア人材が戦力となるには、「指導方法・コーチング」「コミュニケーションスキル」といった指導役としての再教育を施すなど、期待役割に応じた再教育プログラムも拡充していく必要がある。

図表 3-13 シニア・OB人材が指導者として必要な教育



④マッチングの現状と課題

シニア・OB人材へのニーズが高いとはいえ、大企業のOBを素形材中小企業へ橋渡しするマッチング機能が十分とは言い難い。ただし、今回のアンケート調査結果やヒアリング結果を踏まえると、マッチング機能の問題だけではなく、そもそも素形材企業は現業部門でシニア・OBへの需要が高いことが、オープンな市場でのマッチング機関利用の低迷につながっているのではないかと推察される。

アンケート調査からも明らかになったように、製造、生産技術、品質管理、研究開発、技術開発といったいわゆる現業部門でのニーズが中心なので、オープンな市場からではなく、取引先企業からの派遣や社長の人脈から探すといったパターンが多い。現業部門は各社固有のものづくりの流儀があって（それが個社の強みや個性にもなっている）自ずと手の内のネットワーク（自社シニアや取引先からの派遣等）から探すことが中心となる。ヒアリングでは「固有技術を扱っているので、現業部門に他社の人材は使えない」という意見や「他社の人材は技術流出が心配」といった意見も聞かれた。なお、現業部門はものづくり企業にとって競争力の源泉であるが故に勘所もある領域なので、外から人材を探す場合も自社ネットワークで見つけやすい領域と考えられる。逆に言えば、技術領域がピンポ

イントになればなるほど、オープンな市場から適任者を見つけることが難しいともいえる。

一方、手の内のネットワークで探しきれない場合も、公的機関や民間企業の派遣会社のマッチングには手を出しにくい部分もある。素形材とはかけ離れた製造業種やサービス業などの異業種も混じっており、業種・職種混在の中で素形材企業の現業部門でマッチする人材を見つけなければならず、また、シニア派遣会社も「ホワイトカラー偏重」で技能者や技術者は手薄なところもある。

いずれにせよ、今回の調査では製造、生産技術、品質管理、研究開発、技術開発といった現業部門でのシニア・OB 人材へのニーズが圧倒的に高いことが明らかとなったため、素形材産業の競争力強化につなげるには、この現業部門の領域での橋渡し機能を強化することが必要となる。

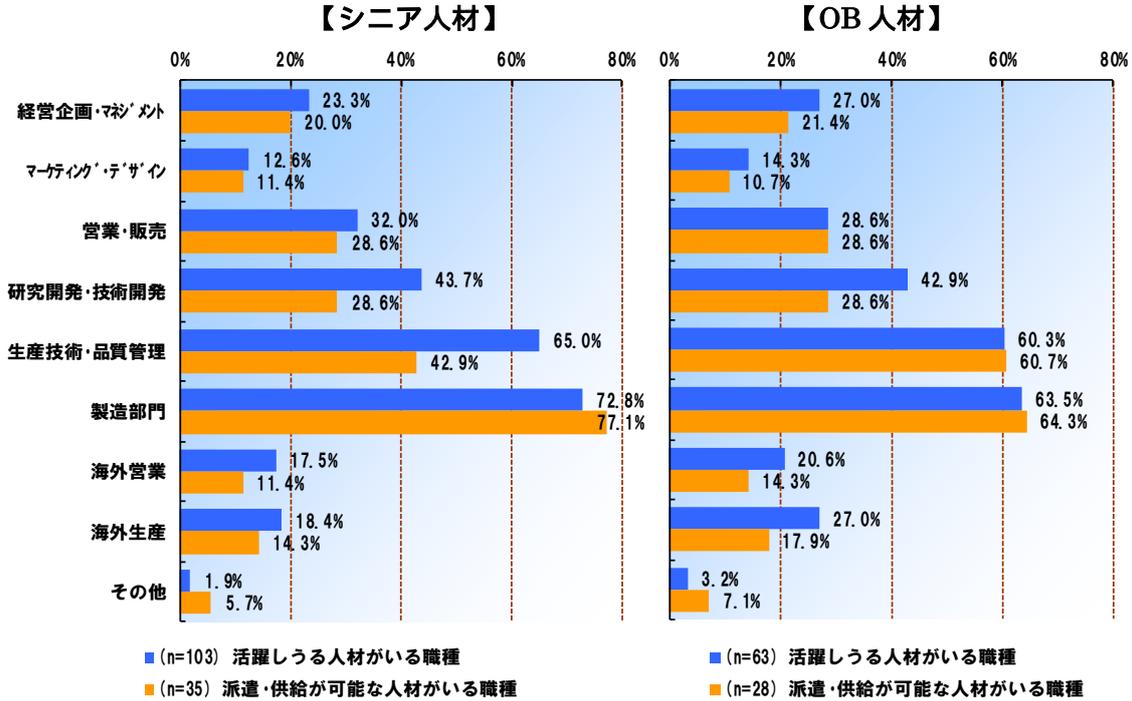
さらに、素形材中小企業側の問題として、シニア・OB への期待役割が漠然としており、欲しい人材・求める能力までブレイクダウンしきれていないとの指摘がある。つまり、求める人材像を絞り込めない中小企業が少なくないため、高度なマッチング機能（コーディネータ、コンシェルジェの介在）がないと中小企業への橋渡しを成功させることが困難と指摘されており、これは「営業」「マーケティング」「海外営業」「企画開発・マネジメント」といった間接部門に多く認められる傾向との指摘がある。こうした間接部門は、商社や銀行などの異業種のシニア・OB が活躍できる余地があり、ここはオープンな市場から人材を求めることが可能であるが、素形材企業の勘所とは遠い部門であるが故に丁寧な橋渡しとともに、受け入れ側である素形材企業の教育も必要となる。

⑤ユーザー企業の動向

素形材企業のユーザー企業（大企業）は、素形材企業で活躍しうるスキルを持つシニア社員・OB がいて、素形材企業に派遣することも可能と回答している。しかも、ユーザー企業が供給できると回答しているシニア・OB 人材は「製造部門」「生産技術・品質管理」部門が圧倒的に多く、素形材企業のニーズと完全に合致している。「製造部門」ではOB だけでなく、現役シニアも派遣できると回答している企業が8割弱も存在する。「生産技術・品質管理」部門においても、4割強の企業が現役シニアを派遣できると回答している。

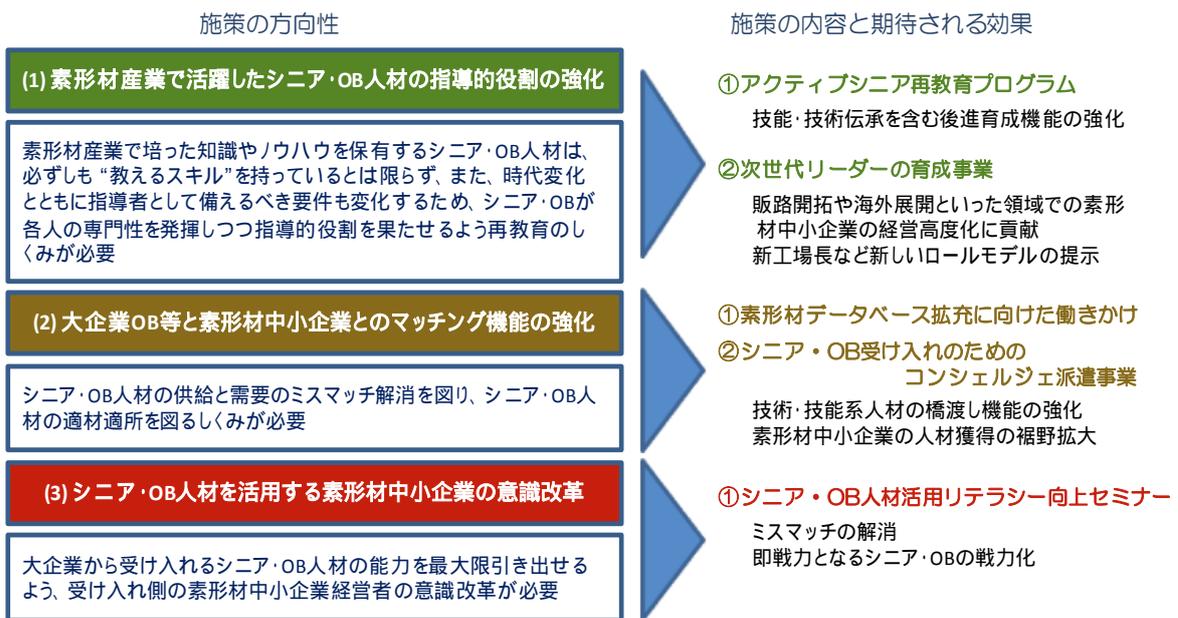
このように、今回のユーザー企業へのアンケート調査より、素形材企業が求める大企業OB の供給余力は十分あることが立証された。よって、シニアも含めて人材獲得競争が激しくなる中、取引先がかかえるシニア・OB 人材をオープンな市場において他業種に拡散させないよう、いかに素形材企業の戦力として橋渡しをしていくかが重要となる。

図表 3-14 素形材産業で活躍しうるシニア・OB人材の有無と派遣・供給可能性

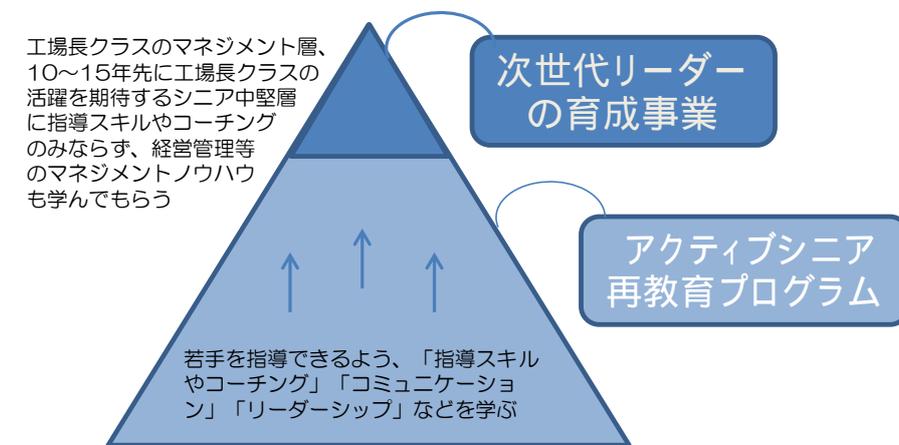


(4) シニア・OB人材活用に向けた具体的取組み

上記の指摘事項を踏まえて、素形材産業におけるシニア・OB人材活用に向けた方向として、5つの施策を提案する。



素形材産業で活躍したシニア・OB 人材の指導的役割の変化



①アクティブシニア再教育プログラム

「製造部門」「生産技術・品質管理」「研究開発・技術開発部門」といった現業部門を中心に、自社シニアを有効活用するための再教育プログラムの開発を支援する。

具体的には、アンケート調査で指摘された「指導スキルやコーチング」「コミュニケーション」「リーダーシップ」といったシニア社員向けの研修に個社では取り組むことが難しい中小企業のために、業界横断的に「アクティブシニア再教育プログラム」の開発に取り組むことを奨励し、プログラム作成や講師派遣を支援し、運営は業界横断的に実施してもらう。

「指導スキルやコーチング」「コミュニケーション」「リーダーシップ」といった内容は業界横断的に共通化できるところが大きい。かといって、自動車を中心とするサプライチェーンに組み込まれている素形材企業が多いという基盤技術的な特徴を活かすためには、素形材業界という括りでシニア再教育プログラムの開発に取り組む意義がある。

②次世代リーダーの育成事業

シニア層全体の底上げを目指す「アクティブシニア再教育プログラム」とは別に、日本金型工業会が「金型マスター認定制度」の中で次世代リーダーの育成に取り組んでいるような事業を素形材業界全体で横展開を図る。現在の工場長クラスの人材のマネジメント力強化を図るとともに、これからの10~15年先までの活躍を見越した中堅層（シニア層一歩手前）までをターゲットに、次世代リーダーとなる人材の育成を促す。次世代リーダー層には、「アクティブシニア再教育プログラム」で導入する「指導スキルやコーチング」「コミュニケーション」「リーダーシップ」といった指導に加えて、金型マスター認定制度のように「経営管理の基礎」も含めて学んでもらい、マネジメント能力の高い技術者の育成を図る。

また、次世代リーダー育成事業は、シニア及びシニア予備軍のさらなる戦力化のみならず、各業界の競争力強化につなげる具体的な道筋を見出すよう、各業界が創意工夫をすることが望ましい。たとえば、金型業界は、技術の標準化が難しく、かつ、日本の金型の品

質が世界トップレベルであるにもかかわらず不利な国際競争を強いられているという問題に直面しており、そのハンディを克服するために金型マスター認定事業は日本の金型品質の“見える化”を狙ったものであり、また、若手社員が目指すロールモデルとして後進の人材育成につながるよう考えた。

大企業 OB と素形材中小企業とマッチング機能の強化

①素形材データベース拡充に向けた働きかけ

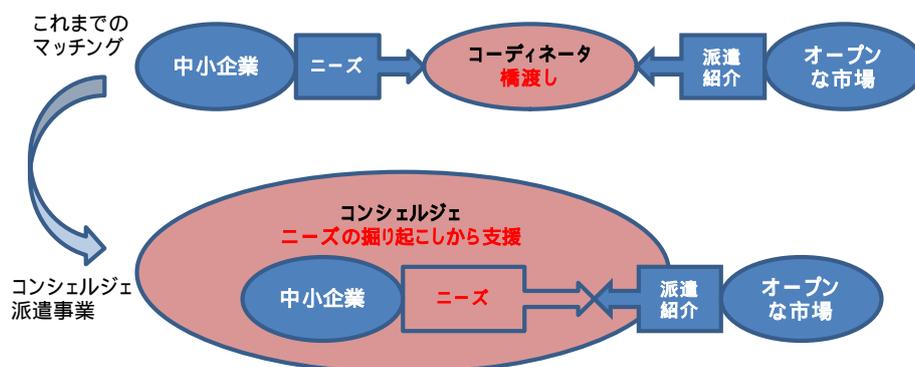
素形材企業によるオープンな市場でのシニア・OB 人材の活用があまり進んでない理由の一つが、ニーズが「製造部門」「生産技術・品質管理」「研究開発・技術開発」といった現業部門に集中しており、この領域では取引先の紹介や社長人脈といった手持ちのネットワークを活用した人材獲得が中心になっているためと考えられる。実際、オープンな市場は間接部門のマネジメント層のマッチングが中心で、技術・技能者の登録は多くない上に、ニッチな技術領域に陥りやすくマッチングが難しいとの指摘がある。

しかしながら、少子高齢化の進展により若手人材は既に人材獲得競争が激しさを増しており、今後はシニア人材においても同様、有能な人材の奪い合いになることも予想される。特に、今回のアンケート調査結果を踏まえれば、素形材業界とユーザー業界はシニア・OB 人材の活用という点では相思相愛の相性にあり、素形材企業が望む現業部門の人材はまさにユーザー企業にプールされている。よって、素形材業界としては、ユーザー業界の、特に技術や技能に秀でた現業部門のシニア・OB 人材がオープン市場に流出する前に、優先的にアクセスできる環境整備が望まれる。

そこで、素形材データベース（仮称）拡充に向けた調査事業を行い、素形材業界とユーザー業界の間で Win-Win 関係のマッチング事業が構築できるかどうかの検証を行う。

②シニア・OB 受け入れのためのコンシェルジェ派遣事業

マッチングの成否を握る高度なコンサルティング機能は業界団体や国の事業（中小企業庁の事業）だけでは不十分なため、成功事例を増やしていくためにも、当面、オープン市場からのシニア・OB 人材の受け入れを希望する素形材企業にはマッチングに向けたコンシェルジェを派遣し、シニア・OB 人材の橋渡しを強化する。



シニア・OB人材を活用する素形材中小企業の意識改革

①シニア・OB人材活用リテラシー向上セミナー

「大企業のOBは中小企業では通用しない」と指摘されることが多いが、その原因は派遣されるOB側と、受け入れる中小企業側の双方にあると指摘されている。最近では派遣するシニア・OBスタッフの事前研修を充実するなど、スタッフ側の意識改革は進められているが、受け入れ側の中小企業の意識改革が遅れていると、受け入れ側がより問題視されている。

そこで、素形材中小企業向けに「シニア・OB人材活用セミナー」を開催し、そこで、シニア・OBをうまく活用して事業を発展させている成功事例なども紹介し、素形材中小企業の意識改革を促す。

【施策のイメージ】 国が主導的に取り組む

シニア・OB人材活用リテラシー向上セミナー

素形材中小企業が大企業シニア・OBを受け入れて十分に能力を発揮するために受入側が留意すべき事項を理解する。また、「自社が必要としている人材はどのような人材か」「シニア・OB人材の職務、職務責任、職責権限は」「組織目標、シニア・OB人材の評価・査定」「経営者とのコミュニケーション」「従業員とのコミュニケーション」等、シニア・OB人材を上手く活用するために必要となる事項を学ぶ。

成功事例
A

成功事例
B

成功事例
C

成功事例
D

3. IT化に対応できる人材の育成

(1) IT人材活用の必要性と目指すべき方向性

我が国素形材産業が、生産性の高い高付加価値の産業として成長するためには、ITを駆使した知識集約型産業への転換が必要となる。

現在、中小零細企業が多い素形材産業においては、業務改善（業務コスト削減、プロセス効率化）等のIT導入が遅れている。しかし、今やこうした投資だけでなく、攻めの投資としての3Dデータ等を活用したIT投資も必要不可欠なツールとなっており、3Dプリンタ・スキャナの出現や製造ビッグデータ時代の到来で、ITの重要性は一層高まるばかりである。

こうした中で、今後の目指すべき方向として、3Dデータ等を含めたIT活用による技能の技術化、形式知化・標準化された「技術」に立脚したものづくりを推進するとともに、IT化が出来ない技能領域の見極め、データ管理・技術流出、技能継承への対応を図ることが重要となる。

目指すべき方向

- 3Dデータ等を含めたIT活用による技能の技術化。形式知化・標準化された「技術」に立脚したものづくりを推進
- IT化が出来ない技能領域の見極め、データ管理・技術流出、技能継承への対応

素形材産業の競争力強化

(2) IT人材活用に向けた取組みの方向と期待される効果

素形材企業は、以下のような取組みを推進することで、企業業績への好影響、生産性の向上やコスト低減といった直接的効果が得られるほか、技能継承や品質管理といった側面でも間接的効果を期待することができる。

【取組みの方向】

- ◎ 設計・解析、AM（Additive Manufacturing）技術等を活用した「攻め」のIT化
業務・経営管理など、従来の効率化やコスト削減のためのIT活用に加え、3Dデータやビッグデータを活用した設計・解析、AM（Additive Manufacturing）技術等の「攻め」のIT化の推進が重要。

④ IT システム間の柔軟な連携・統合の推進

部分最適の IT 化ではなく、プロセス横断的で柔軟な IT システム間の連携・統合の推進が重要。

④ IT 活用による費用対効果の「見える化」

IT 活用による費用対効果を明示することは難しいが、極力、「見える化」することが重要。

④ IT 活用による技能の「技術化」、IT 化出来ない領域の見極め

IT 活用による技能の技術化を徹底的に推進するとともに、IT 化できない技能領域を見極めることが重要。

④ 企業のマネジメント層（経営者・管理職）による IT 化の推進

IT 化は、現場からのボトムアップでは進展しない。ものづくりの技術・現場に精通した経営者・管理職等のマネジメント層がトップダウンで強力かつ継続的に推進することが重要。

④ IT 人材確保は、素養とダイバーシティを意識

IT 人材の採用では、工学・情報系の理系の学生にとらわれず、IT リテラシーや図形・空間認識力等の素養を見極め、文系も活用。設計・解析技術者等は、若者、女性等の活用ポテンシャルも高く、ダイバーシティを意識することが重要。

④ IT 人材育成のための連携や外部資源の有効活用

設計・解析技術者等の IT 人材の育成では、IT ベンダー、ユーザー企業、行政等の外部資源との連携や有効活用が重要。

【期待される効果】

< 直接効果 >

企業業績への好影響（IT 導入と企業の業績には正の相関。ただし、適度な投資が重要）

生産性向上（少人数で売上規模拡大、等）

コスト低減（設計データ等の再利用、等）

< 間接効果 >

技能継承（過去の不良・失敗等のノウハウ共有、等）

品質管理、トレーサビリティ（データの履歴確認等による品質・信頼性の向上、等）

(3) IT人材活用の現状と課題

- ④ 設計、生産管理、経営管理ではIT化が進展。ただし、素形材企業のIT活用は、企業規模による格差が大きく、二極化が顕著

設計、生産管理、経営管理等でIT化が進展。ただし、鋳造、金属プレス等で企業規模が小さいほど、IT活用の必要性を感じない、あるいは未導入とする企業が多い。

素形材企業は、設計から解析、3Dプリンタ等のAMまで3Dデータ活用の広がりを重視している。

- ④ ITシステム間の部分的な連携（3Dデータ活用は独立）

3D-CAD、CAE等の3Dデータ活用システムは、独立している場合も多い。統合ありきではなく、生産管理システム等と部分的に連携している。

- ④ IT化のボトルネックは、「費用対効果」と「IT人材の不足」

IT化のボトルネックは、費用対効果（効果に対するシステム導入・維持費用の高さ）とIT人材の不足と育成の難しさ。

現場のIT技術者に加え、IT経営を推進できる経営幹部、IT技術者を活用できる管理職等のマネジメント人材も含めた不足感。

企業規模が大きくなると、専任のIT人材を置くこともあるが、中小企業では、IT人材は兼任の場合が多く、管理職によるマネジメントが必要。

- ④ IT活用による技能の技術化は加速。それでもなおIT化できない領域が残る

IT活用による技能・ノウハウの形式知化が進展。

IT化による技能の技術化が加速しても、業種・規模問わず、「熟練の勘や経験を必要とする領域」がIT化できない領域として残る。

- ④ ITを有効活用する企業は、経営者等がトップダウンで推進

ITを有効活用する企業は、経営者、管理職が積極的にIT化を推進することで、取組みを形骸化させず、効果を実感できる。

- ④ IT化は、女性、若者等のダイバーシティ推進とも高い親和性

工学・情報系の出身者ではなくても、IT活用による設計・解析は可能。女性や若者の積極活用の意向。

- ④ IT人材育成では、現場の知と組み合わせた上で、外部資源の活用や技能継承を推進

IT人材は、現場や工程フローを理解させた上で育成。ITはツールであり、現場の知との組み合わせが重要。

IT活用講習や企業連携など外部資源を積極活用。

IT活用による技能継承を推進（「動画」を活用した若者教育、技能継承を推進、等）

(4) IT人材活用に向けた具体的取組み

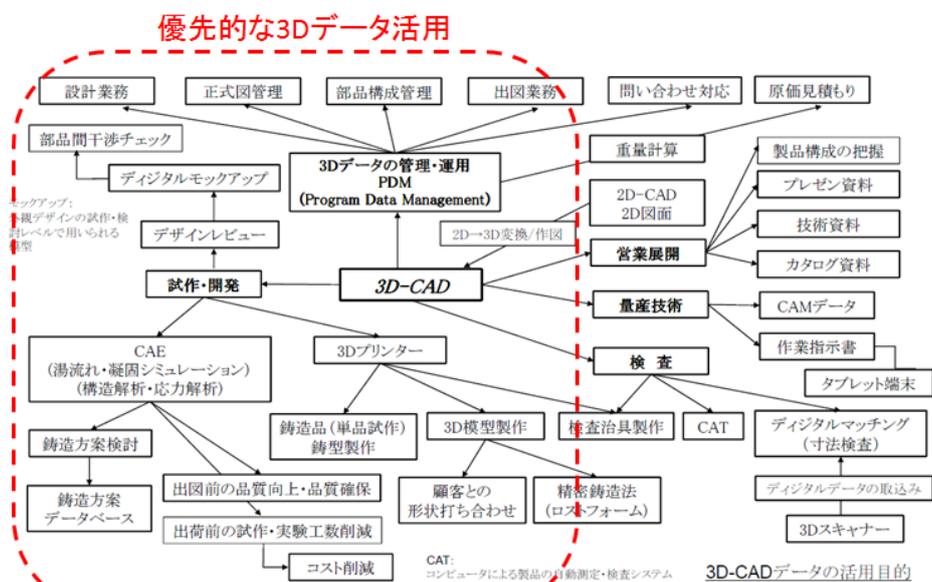
①素形材企業が取り組むべきこと

1) 3D データを活かした「攻め」の IT 活用の推進

現在、素形材企業では、3D-CAD など設計への IT 活用がある程度進んでおり、解析シミュレーションも一部の業種・規模の企業で導入が始まっている。しかし、設計と解析、検査、製品データ管理等のシステム間の連携は進んでおらず、3D データ活用の広がりは限定的である。

今後、素形材企業は、設計から解析、検査、AM (Additive Manufacturing) の効果的な連携など 3D データ活用による「攻め」の IT 活用を推進すべきである。3D データを受け身で利用するだけでなく、データ資産として積極的に活用し、解析シミュレーション、検査等との連携やデータ解析による経営戦略へのフィードバック等が可能となれば、費用対効果でメリットを感じられるようになる。また、素形材企業では、3D プリンタ/スキャナなど AM によるコスト低減や付加価値創出の可能性も大きいと考えられる。

図表 3-15 3D データ活用の広がり



(出所) 一般社団法人 日本鑄造協会 ご提供資料に MURC 加筆

2)技術流出防止、トレーサビリティ要求対応など「守り」のIT活用の重視

現在、素形材企業では、ITに代替できない熟練の勘や経験を必要とする技能領域も多いが、引き続き、IT化の進展による技術流出の懸念はある。また、顧客であるユーザー企業等による品質向上へ要求も確実に高まっている。

今後、素形材企業は、3Dデータを活かした「攻め」のIT活用に加え、技術流出の防止、品質管理やトレーサビリティの確保など「守り」のIT活用も重視することが必要である。特に、トレーサビリティについては、ユーザー企業からの要請が高まり、さらに高度な対応を求められる可能性が高い。

3)ITシステム間の柔軟な連携と費用対効果の見極め

現在、素形材企業では、設計を中心にした3Dデータの活用システムと生産管理や経営管理のシステムを連携させておらず、費用対効果も明確ではないことも多い。ITシステム間の連携や統合をし、設計、解析から生産管理、経営管理まで一気通貫で連動させることが理想ではあるが、運用の実態とは乖離がある。

今後、素形材企業は、3Dデータ活用システムや生産管理システムの運用実態に合わせたITシステム間の柔軟な連携を推進すべきである。また、素形材企業によるIT投資と企業業績には正の相関があり、費用対効果を見極めた投資が必要となる。

4)素形材企業同士の連携によるIT人材育成の推進

現在、素形材企業のIT導入・活用に向けた研修など人材育成支援事業があるが、座学を中心にした一般的な研修等も多く、業界や企業規模毎のIT活用の現状や課題、人材育成のニーズ等を十分にふまえた支援事業が求められている。

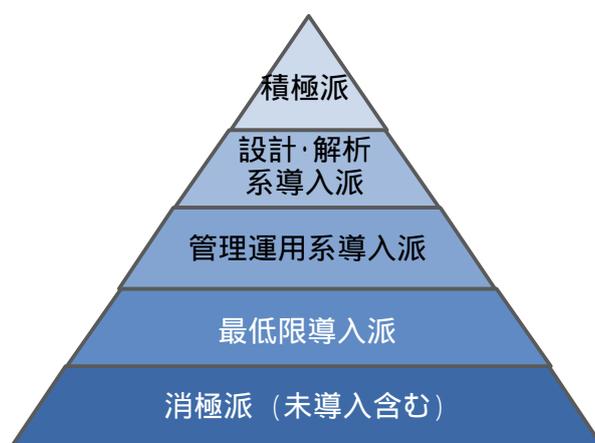
今後、素形材企業は、IT活用の先進企業への出向、参加企業を絞り込んだセミクローズによる素形材企業同士のIT活用の「相互学習」など、企業連携による人材育成を推進すべきである。業界毎の製造プロセスや現場の状態に応じた、ITの有効活用をするためのノウハウやコツが必要となる。それらは、素形材企業同士の相互学習の場や連携によって学ぶことが可能となる。

②業界団体、政府・行政が取り組むべきこと

素形材企業の IT 導入・活用レベルは、業界、規模等によって異なるため、IT 化と人材確保・育成に向けた今後の取組み（施策）は、業界団体や政府・行政による支援対象を見極めたきめ細かな対応が求められる。

例えば、今回の素形材企業へのアンケート調査結果をふまえ、素形材企業の IT 導入状況に応じて、回答傾向から 5 つに類型化をし、それぞれの対象企業群に適した人材確保・育成支援事業を検討することが有用である。

図表 3-16 素形材企業の IT 導入・活用レベル別の類型化（5 類型）

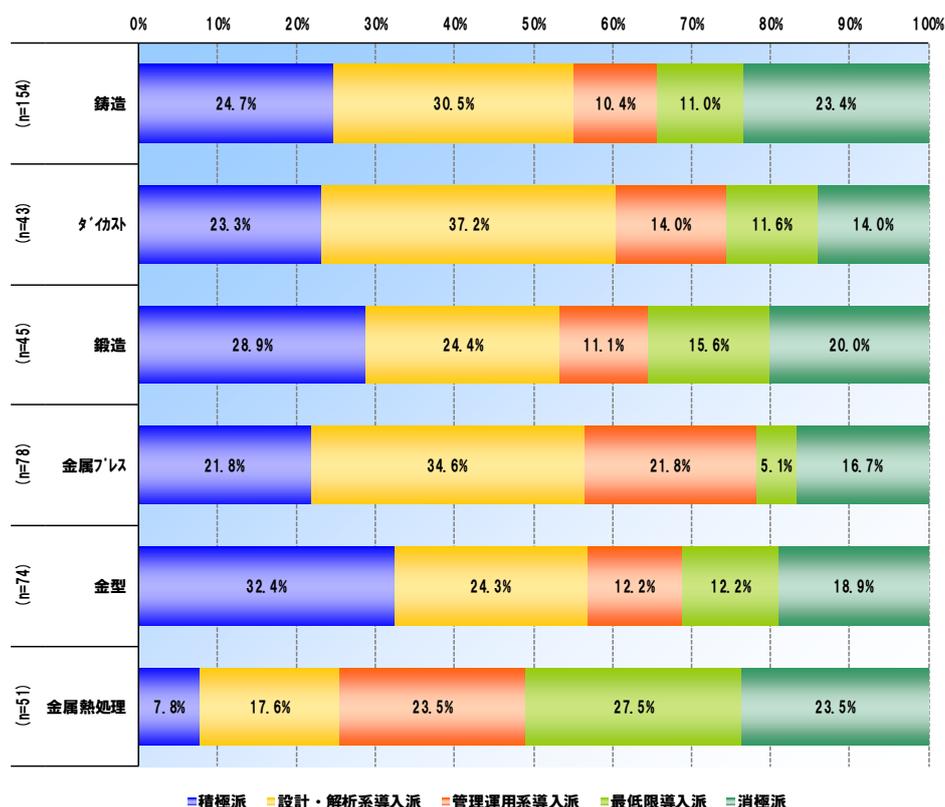


図表 3-17 素形材企業の IT 導入・活用レベル別の類型化（5 類型：詳細）

クラスターNo.	クラスターの特徴	
第1クラスター	他のクラスターに比べて、全般的に IT システムの導入に積極的	【積極派】 IT システムの導入・活用に非常に積極的
第2クラスター	①3D-CAD/CAM、解析シミュレーション、⑤生産計画・管理（+⑧経営管理系）の導入に積極的	【設計・解析系導入派】 設計・解析系の導入・活用に積極的
第3クラスター	④製品データ管理、⑤生産計画・管理、⑥調達・販売・流通管理、⑦顧客管理、⑨情報共有・連携ツール（+⑧経営管理系）の導入に積極的	【管理運用系導入派】 管理運用系の導入・活用に積極的
第4クラスター	⑧経営管理の導入・活用については、クラスター1～3と同水準だが、それ以外のシステムの導入・活用には消極的なスタンス	【最低限導入派】 IT システムの導入・活用は最低限
第5クラスター	他のクラスターに比べて、全般的に IT システムの導入に消極的	【消極派】 IT システムの導入には非常に消極的

素形材業種毎の IT 導入の「積極派」、「設計・解析系導入派」、「管理運用系導入派」、「最低限導入派」、「消極派」の割合は以下の通りとなる。以下では、各企業群に対する業界団体、政府・行政としての人材確保・育成支援策を示す。

図表 3-18 素形材企業の IT 導入・活用レベル別の類型化（業種別 5 類型）



1) 「積極派」への支援策

IT 導入の「積極派」の素形材企業は、業務プロセス全般で IT の導入が進んでおり、3D データの活用についても、設計から解析、検査、データ管理まで一体的にシステムを運用している状況にある。

よって、業界団体や政府・行政による人材育成支援の必要性は少ないが、IT 化による技術流出の防止や競争優位の源泉となる技能領域の見極め、今後のトレーサビリティの対応要請や 3D プリンタ / スキャナ活用等の AM の広がりによる IT 活用のレベルアップに向けた支援が求められる。なお、支援対象の人材は、IT 技術者（3D データ活用人材）や IT 技術者を活用できる管理職となる。

また、これら企業群の中には、IT 活用に長け、自社のノウハウの横展開や事業化を図ろうとする先進企業がいるため、企業連携による人材育成支援を推進することが有用である。また、同業他社ではなく、事業環境が似ている他業界で活用事例を紹介したり、有力企業

を招聘した研修など、業界同士の IT 活用のノウハウ移転等を図るための構想、人材育成のための業界横断的な仕組みづくりも重要である。

2) 「設計・解析系導入派」への支援策

「設計・解析系導入派」の素形材企業は、経営管理や生産管理に加え、3D-CAD と CAE の導入が進んでいるが、検査の自動化、3D プリンタ/スキャナ等の AM までの 3D データ活用は進んでいない状況にある。

業界団体や政府・行政による支援策としては、解析・シミュレーション力の強化、解析を起点とした設計や検査等へのバリューチェーンの広がりや応用展開を図る人材育成支援が必要となる。なお、支援対象の人材は、IT 技術者（3D データ活用人材）や IT 技術者を活用できる管理職となる。

3) 「管理運用系導入派」への支援策

「管理運用系導入派」の素形材企業は、経営管理や生産管理に加え、顧客管理、調達・販売・流通管理、情報共有・連携ツールへの IT 導入が進んでいるが、設計・解析等の 3D データ活用が進んでいない状況にある。

業界団体や政府・行政による支援策としては、3D-CAD や CAE など 3D データ活用の導入に向けた人材育成の支援が必要となる。なお、支援対象の人材は、IT 技術者（3D データ活用人材）、IT 技術者を活用できる管理職となる。

4) 「最低限導入派」への支援策

「最低限導入派」の素形材企業は、経営管理のみ IT システムの導入を進めており、IT の活用を十分に出来ていない状況にある。

業界団体や政府・行政による支援策としては、生産管理や設計の 3D-CAD 等の導入に向けた人材育成の支援が必要となる。なお、支援対象となる人材は、IT 経営を推進できる経営幹部や IT 技術者を活用できる管理職となる。

5) 「消極派」への支援策

IT 導入の「消極派」の素形材企業は、経営者が IT の導入の必要性を感じていない、あるいは、必要性を感じながらも資金や人材面の課題があり、導入が進んでいない状況にある。

業界団体や政府・行政による支援策としては、経営管理、生産管理等の IT 導入に向けた人材育成の支援が必要となる。なお、支援対象となる人材は、IT 経営を推進できる経営幹部となる。

例えば、IT 未導入企業への導入促進を図るために、クラウド活用支援等の人材育成講座を開設する。既に、IT ベンダーが、クラウド型のサービスの提供を始めており、業界団体と IT ベンダーが連携し、きっかけづくりの支援をしていくことが有用と考えられる。

4. GNT 企業を支える人材の育成

(1) GNT 企業の必要性和目指すべき方向性

新素形材産業ビジョンにおいて、素形材産業が目指すべき方向性の一つとして、「海外市場を取り込みグローバル企業を目指す」ことが挙げられている。中小規模の素形材企業が「グローバル化」を実現する方向性はいくつか考えられるが、その一つが「GNT 企業を目指す」ことだと考えられる。

また、経済産業省製造産業局は、2014 年 3 月に「グローバルニッチトップ企業 100 選」を発表した。ここでの「グローバルニッチトップ企業 (GNT 企業)」とは、「国際市場の開拓に取り組んでいる企業のうち、ニッチ分野において高いシェアを確保し、良好な経営を実践している企業」を指しており、経済産業省では今後、わが国製造業の競争力強化に向けて、これら GNT 企業及び、GNT を目指す企業に対する支援を実施していくとしている。

なお、この「グローバルニッチトップ企業 100 選」には、素形材産業の企業も多く含まれており、今後は素形材産業においても、GNT を目指す動きや、それを支援・育成していく動きが活発になっていくと考えられる。

では、素形材企業はどのように GNT 企業を目指せばよいのだろうか。現在のところ、素形材産業における GNT 企業については、十分に調査・研究が進んでおらず、この問に答えを出すことは容易ではない。

そこで本調査では、素形材産業における GNT 企業の実態を把握するとともに、実際の GNT 企業の歴史・経緯を詳細に把握・分析することを通じて、これから GNT を目指す素形材企業が「どのように GNT 企業へと成長していくべきか」という点について検討した。

なお、本調査では以下のような条件を持つ企業を分析対象とした。

【本調査の対象となる企業】

- ・ (企業規模) 中小・中堅規模の素形材企業のうち
- ・ (GNT 性) ニッチな分野において世界的に高いシェアを持続しており、
- ・ (良好な経営) その結果として、高い利益率を確保するなど、良好な経営を実践している企業

目指すべき方向

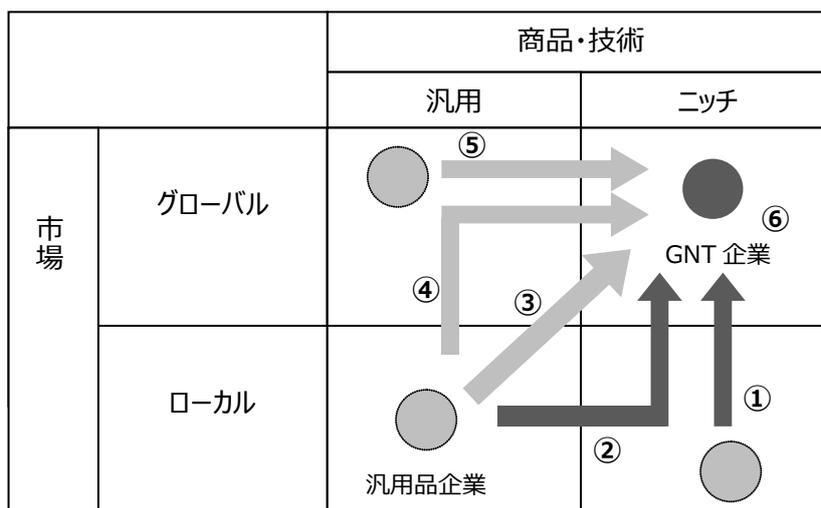
素形材産業における GNT 企業の事例研究等を通じて、今後 GNT を目指す企業に求められる取り組みや、その人材戦略上のポイントを明らかにする

- ☛ 素形材産業の競争力強化

(2) GNT 企業の成長モデル

先行研究等をベースに、一般的な素形材企業が GNT 企業へと成長を遂げる経路の一般化を試みた結果を、下図の ~ ように整理した。

図表 3-19 GNT 企業の起源と経路



(出所) 難波・福谷・鈴木 (2013) 『グローバル・ニッチトップ企業の経営戦略』東信堂 をもとに作成

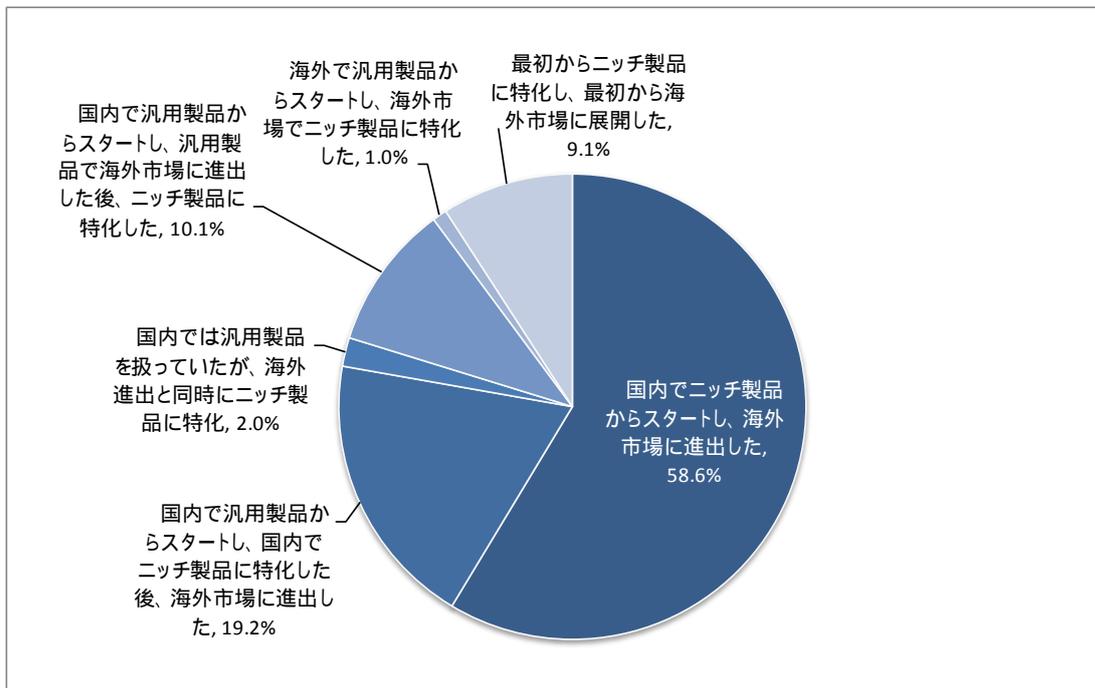
- ① 国内でニッチ製品からスタートし、海外市場に進出
- ② 国内で汎用製品からスタートし、国内でニッチ製品に特化した後、海外市場に進出
- ③ 国内では汎用製品を扱っていたが、海外進出と同時にニッチ製品に特化
- ④ 国内で汎用製品からスタートし、汎用製品で海外市場に進出した後、ニッチ製品に特化
- ⑤ 海外で汎用製品からスタートし、海外市場でニッチ製品に特化
- ⑥ 最初からニッチ製品に特化し、最初から海外市場に展開

一方、経済産業省が「GNT 企業 100 選」に選定した企業は、実に 8 割近くの企業が ① ないし ⑥ のパターンで GNT 企業への成長を遂げている。つまり「国内でニッチ製品からスタートし、海外市場に進出」するパターンや、「国内で汎用製品からスタートし、国内でニッチ製品に特化した後、海外市場に進出」するパターンが大部分を占めている。

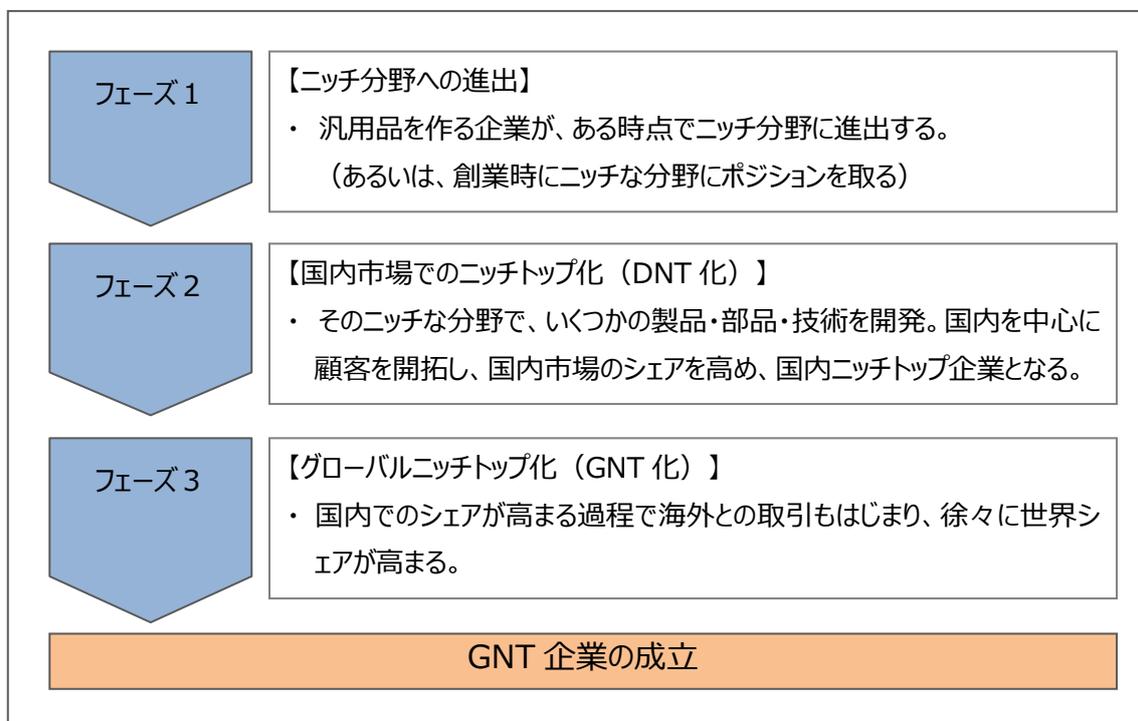
さらに、素形材企業の多くは最終製品を持たない部素材メーカーであることを考えると、はじめから海外市場を開拓する ① のパターンはなおさら馴染みにくく、② 及び ③ に偏る傾向がより顕著だと考えられる。実際に、GNT 企業 100 選に選定された素形材企業のプロフィールを確認すると、ほとんどのケースが ② または ③ に該当している。

このことを踏まえ、本調査では、「素形材産業における GNT 企業成長モデル」として、3つのステップからなるモデルを想定し、この枠組みにそって実際の GNT 企業の事例分析を行った。

図表 3-20 GNT100 選企業が GNT 企業となった経路



図表 3-21 素形材産業における GNT 企業成長モデル

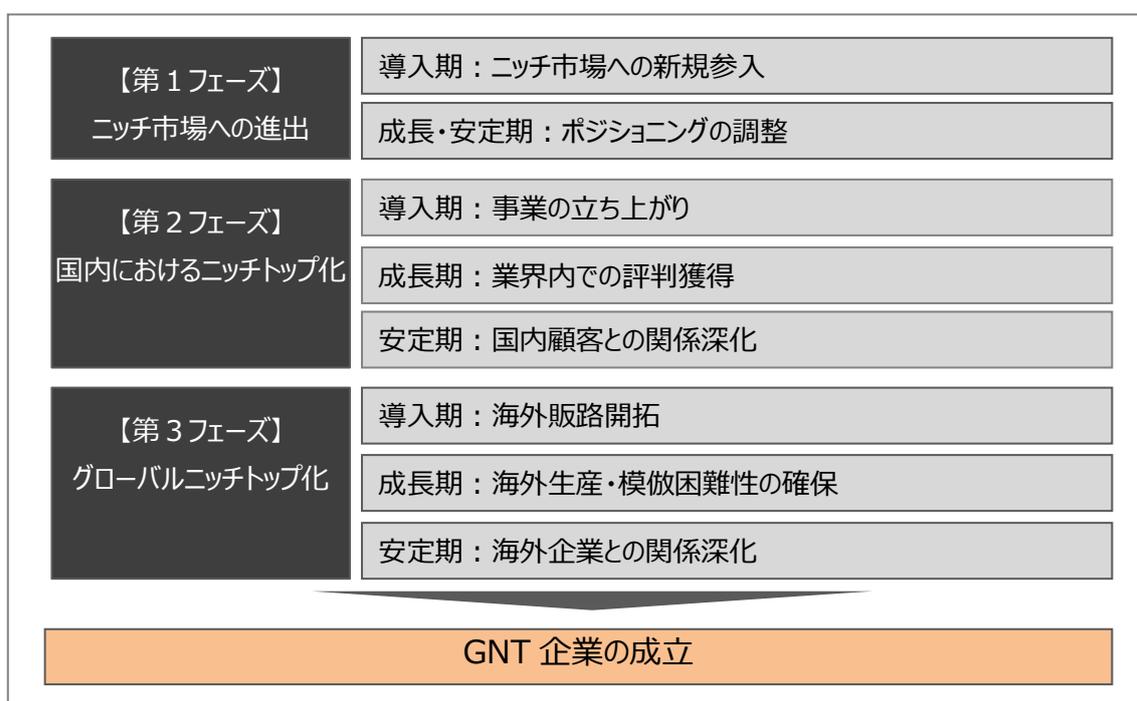


(3) GNT を目指す企業が直面する課題と対処の方向性

GNT 企業の事例分析の結果、概ね前出の仮説モデルが当てはまることが検証されたが、その一方で、このモデル各フェーズがそれぞれ単体で完結しているわけではなく、並行して進んでいるケースが多いこと、そして、各フェーズの中でもさらに段階があることも明らかになった。

この点を踏まえて、「素形材産業における GNT 企業成長モデル」を詳細にしたものが以下の図である。

図表 3-2 2 素形材産業における GNT 企業成長モデル（詳細版）



この枠組みに沿って、素形材企業が直面する課題と、それへの対処の方針について分析を行った。

①ニッチ市場への進出戦略【第1フェーズ】

ニッチ市場への進出	
フェーズの概要と直面する課題	素形材 GNT 企業による対応
<p>【導入期：ニッチ市場への新規参入】</p> <ul style="list-style-type: none"> 汎用品メーカーが、ある時点でニッチ分野に舵を切るフェーズ 課題：ニッチな分野の中にも、GNT になり得る市場とそうでない市場が存在。はじめの進出先の市場で GNT 企業となれるケースは少ない 	<ul style="list-style-type: none"> ニッチ市場へ舵取りした後、進出先の市場に固執するのではなく、自社にとって「勝ち目のある市場」を常に探索し、柔軟にポジショニングを変えていく
<p>【成長・安定期：ポジショニングの調整】</p> <ul style="list-style-type: none"> GNT となり得る市場を探索し、自社のポジションをそこに向けて調整していくフェーズ 課題：どのような市場が GNT となりうる市場なのか 	<ul style="list-style-type: none"> 作業が欠かせない分野など、大手企業が不得意とする分野を重視する ユーザーニーズの移り変わりをいち早く察知し、その先へポジションを取る

②国内におけるニッチトップ戦略【第2フェーズ】

国内におけるニッチトップ戦略	
フェーズの概要と直面する課題	素形材 GNT 企業による対応
<p>【導入期：事業の立ち上がり】</p> <ul style="list-style-type: none"> コアとなる技術を確認し、初期の取引先を開拓していくフェーズ 競合他社に比べて「技術水準が低い」、「実績が無い」、「信用が無い」、「資金が無い」など強い制約がある中で、いかに取引先を開拓するかが課題となる 	<ul style="list-style-type: none"> 他社が目をつけていない分野・エリアで顧客開拓を進め、実績を作るケース（競合他社が既にある程度シェアを確保している場合） 既存顧客に対して販売していくことで実績を作るケース（進出先のニッチ市場が自社の既存事業と関連が深い場合）
<p>【成長期：業界内での評判獲得】</p> <ul style="list-style-type: none"> 業界内で高い「評判」を獲得し、取引先を増やし、高いシェアを確保するフェーズ 業界内でいかに「評判」を獲得するかが課題となる 	<ul style="list-style-type: none"> 技術・実績の地道な積み重ねがベースとなり、それに何らかの「出来事」が加わることで評判を獲得 機能面やコスト面での画期的なイノベーションが評判のきっかけとなるケースが多数 それに加え、大規模な投資によって技術や生産能力への信頼が高まり、評判に繋がるケースも存在
<p>【安定期：顧客との関係深化】</p> <ul style="list-style-type: none"> 急増した取引先との関係を深め、長期的かつ安定的な取引を実現するフェーズ 取引先との関係をいかに深めていくかが課題となる 	<ul style="list-style-type: none"> 顧客ニーズを汲み上げ、きめ細かなすり合わせに対応（部品・素材分野） アフターサービスの充実（機械・設備分野） 顧客への用途提案・改善提案等、提案営業の実践

③グローバルニッチトップ戦略【第3フェーズ】

グローバル・ニッチトップ戦略	
フェーズの概要と直面する課題	素形材 GNT 企業による対応
<p>【導入期：海外販路開拓】</p> <ul style="list-style-type: none"> 国内でのシェア拡大と並行して、海外市場への展開に本格的に取り組むフェーズ 海外顧客（特に非日系）の新規開拓が課題となる 	<ul style="list-style-type: none"> 国内での「評判」が海外企業にも伝わり、自然体で取引が始まるケースが一般的 一方で、海外に強力な競合企業が存在するケースなどでは、評判が海外まで伝わりにくく、積極的な営業活動が重要となる
<p>【成長期：海外生産・技術流出防止】</p> <ul style="list-style-type: none"> 海外との取引が次第に増え、効率性や為替リスクの回避等の観点から、海外生産に踏み出す必要性が高まるフェーズ 技術流出のリスクを最低限に抑えながら海外企業との取引を広げていくことが課題に 	<ul style="list-style-type: none"> 国内と海外で生産拠点の役割を分け、リスクの高い部分は国内に留めているケースが多い 一方で、資本集約型で人件費安のメリットが大きいケースなどでは、あえて国内での生産にこだわり、輸出やライセンスビジネスで利益を得るケースも見られる
<p>【安定期：海外企業との関係深化】</p> <ul style="list-style-type: none"> 獲得した海外顧客企業との関係を深め、シェアを安定したものとするフェーズ ニッチ分野では潜在的な顧客の数が限られており、1社1社との信頼関係構築が課題に 	<ul style="list-style-type: none"> 海外の顧客に対しても密接なコミュニケーションによりニーズを汲み上げ、それに誠実に応えていくことで信頼関係を構築 「提案営業」や「アフターサービス」も同様に重視
<p>【安定期：代替リスクへの対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> GNT 事業は、他者による破壊的イノベーションの結果、技術革新により市場自体がなくなるリスクをはらむ 	<ul style="list-style-type: none"> 規模が大きい GNT 企業では、周辺分野や異分野へ積極的に参入してリスクを分散 一方で、規模の小さい企業でも、GNT 事業の安定した収益を原資に、新たなチャレンジによって次の GNT 事業を生み出す取組を実施

（４）GNT を目指す企業に求められる人材戦略

①コア技術を担う技術系人材

GNT となる企業は、国内外で高い評判を獲得するだけの高い研究開発力を有している。今回の素形材企業へのアンケート調査でも、素形材産業において GNT 的な特徴を持つ企業は、そうでない企業よりも「研究開発力」に強みを有している傾向が見て取れる。

GNT となる企業では、これら高いイノベーション能力を獲得・維持するための人材戦略が重視されている。

図表 3-2 3 コア技術を担う技術系人材の確保・育成に係る戦略（まとめ）

【獲得すべき機能・人材】	
<ul style="list-style-type: none"> ・ ニッチ分野において国内外で高い評判を獲得するだけの高い研究開発力・イノベーション能力 	
直面する課題	素形材 GNT 企業による対応
<ul style="list-style-type: none"> ・ ニッチな分野に特化しているため、当該技術を持つ人材が外部に少なく、どこからも「即戦力」を採用できない 	<ul style="list-style-type: none"> ・ OJT を中心とした、社内における技術者育成（いわゆる叩き上げの技術者育成）を重視
<ul style="list-style-type: none"> ・ 若手技術者の育成と、技術・ノウハウの次世代への継承が課題に 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 技術者を若い頃から責任ある立場につける ・ 顧客からのフィードバックを技術部門全体で共有し、皆で答えを出す仕組みを構築
<ul style="list-style-type: none"> ・ イノベーション実現のために、自社には無い特定の技術が必要となる場合がある 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 産産連携、産学連携等、多様な主体との共同研究開発・技術交流 ・ 他社の技術者の引き抜き

②販路開拓を担う営業系の人材

GNT 企業は海外の日系企業だけでなく非日系企業との取引も活発に行っている。また、最終製品を製造している企業と比較して、部品や素材を製造する素形材企業は、顧客企業とその都度「すり合わせ」をする必要があり、より深いレベルでのコミュニケーションが求められる。そのため、GNT を目指す企業における営業部門は「自社技術に対する深い理解」そして、「現地企業との高いコミュニケーション力」を備えている必要がある。

図表 3-2 4 販路開拓を担う営業系人材の獲得・育成に係る戦略（まとめ）

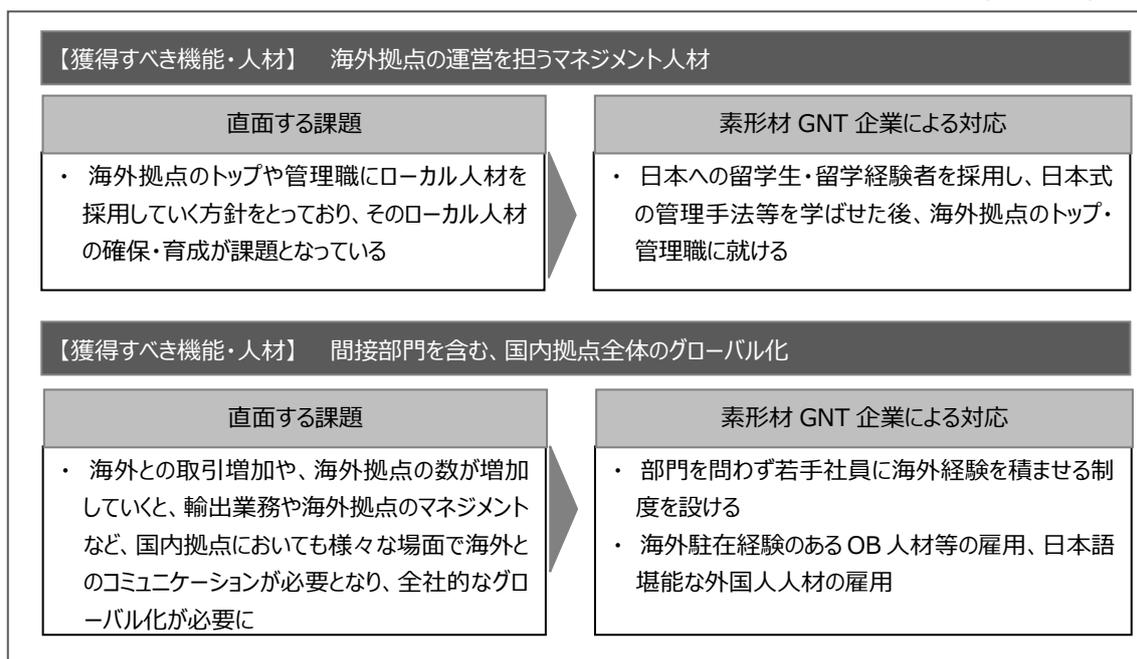
【獲得すべき機能】	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 「自社技術に対する深い理解」と、「現地企業との高いコミュニケーション力」を備えた営業機能 	
直面する課題	素形材 GNT 企業による対応
<ul style="list-style-type: none"> ・ 顧客ごと、案件ごとに仕様を変更したり、一から設計する必要があり、顧客企業の技術者との「すり合わせ」が重要となる 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 営業部門と技術部門が連携をとりながら顧客とのコミュニケーションを図っていく
<ul style="list-style-type: none"> ・ 顧客との「すり合わせ」は、国内の顧客だけでなく、海外の非日系企業に対しても同じように実施していく必要があり、各国の顧客との高いコミュニケーション能力が求められる 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 若手社員を海外拠点に出向させ、海外顧客とのコミュニケーションを学ばせるケースが見られる ・ 並行して、顧客企業とのコミュニケーションに長けたローカル人材の採用も重視
<ul style="list-style-type: none"> ・ 顧客企業の地域や分野によってニーズが大きく異なるケースでは、営業部門が顧客のニーズを正確に把握し、それを自社の製品に反映させていくことが課題に 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「マーケティング」の感覚を有する営業人材の獲得・育成

③海外拠点のマネジメント人材、間接部門

GNT 企業の多くは既に、あるいは将来的に、海外拠点のトップや管理職にローカル人材を採用していく方針をとっており、そのローカル人材の確保・育成が課題となっている。

また、海外との取引増加や、海外拠点の数が増加していくと、輸出業務や海外拠点のマネジメントなど、国内拠点においても様々な場面で海外とのコミュニケーションが必要となり、全社的なグローバル化が必要になる。

図表 3-25 海外拠点のマネジメント人材、間接部門における人材戦略（まとめ）



5. 地域を担う人材の育成

(1) 地域を担う人材育成の必要性と目指すべき方向性

素形材産業では、様々な地域において産業集積等が見られるものの、地方では都市部に比べて人材育成に係るリソースが限られている場合が多いことから、都市部に比べて組織だった人材育成が難しいなどの課題が存在すると言われている。しかしながら、これまで素形材産業の地域における人材育成に焦点を当てた調査・研究はほとんど行われておらず、その実態や具体的なニーズおよび課題は明らかにされてこなかった。

本調査では、地域における人材育成サービスの利用者である“企業”および人材育成サービスの主な提供主体である「業界団体等」に対して、以下の仮説・問題意識を設定するとともに、文献調査および業界団体等へのヒアリング調査、素形材企業に対するアンケート調査を実施することで、素形材産業の地域における人材育成状況の把握および課題抽出を行い、今後の地域における人材育成のあり方についての検討を行った。

【仮説・問題意識】

(1) 企業に対する仮説・問題意識

- ・人材育成ニーズはあるが、特に地方企業では都市部と比べて人材育成の取組みが不足している。
- ・人材育成は社内のOJTに頼っており、外部研修等の情報や機会も限られている。
- ・人材育成を実施したくとも、連携先や適切なカリキュラム・教材が不足している。

(2) 業界団体等に対する仮説・問題意識

- ・業界団体では、本部が中心となって研修を行っている場合があるが、開催地が首都圏のみなど、地方からの参加が十分に行えない場合がある。
- ・首都圏中心で行っている研修を地方展開する場合、提供すべきカリキュラムや教材、実施体制等を整備する必要があるが、現状、いずれも十分に整備されていない。

加えて、地域における人材育成事業を今後推進していくための環境整備として、業界団体と共に、地域での実施に適した教育カリキュラムやテキストの作成等を行い、地域における人材育成に資する人材育成事業の創出に取り組んだ。

目指すべき方向

地域における人材育成事業を推進する環境を整えるモデルケースとして、日本 Casting Associationなどの業界団体とともに、地域での研修に適したカリキュラムやテキストの開発と、指導的役割を担う人材の育成事業等を行い、各地域の状況に柔軟に対応出来る人材育成事業を創出する。

素形材産業の競争力強化

(2) 地域を担う人材育成の効果

各地域の状況に即したカリキュラム及び教材の開発が必須

地域での人材育成推進を希望していても、教育研修で必要なカリキュラムや教材が不足しており、共同で利用できるようなものを開発する必要がある。

素形材産業は各業界とも企業規模が小さいため、個社レベルでの研修は困難である。各社のニーズに広く合致する初級者向けの教育カリキュラムと教材開発が急務である。

期待される効果

地域中小企業における人材育成機能の強化
地域の実情に配慮した研修機会の創出

地域の教育研修を担う講師人材の確保・育成が必要

素形材産業は大学の研究室が減少して研究者・教育者が不足しているため、地域で教育研修を行う場合でも講師の担い手が不足している。そのため、大学のみならず業界のベテランなどから、講師を担う人材の発掘と育成が必要である。

期待される効果

講師陣の厚みを増すことによる地域中小企業における人材育成機能の強化

地域の人材育成を推進する産学官の連携が重要

地域での人材育成を推進する際に、業界の組合等のリソースだけでは運営などが困難である。そのため、各地域での産学官の連携等を推進することが望ましい。

期待される効果

産学官連携による地域人材育成機能の強化

(3) 地域を担う人材の現状と課題

① アンケート調査結果のポイント

素形材企業を対象としたアンケート調査結果の主な概要は、以下の通りである。

- 素形材企業が活用したことのある外部研修は、座学を中心とした技術研修、実技を中心とした技能実習の双方とも、業界団体主催の研修が多い。
- 「国や自治体が提供する研修」や「商工団体が提供する研修」では、参加企業の満足度の回答割合は低く、「教育機関が提供する研修」では満足度は高い半面、不満の割合

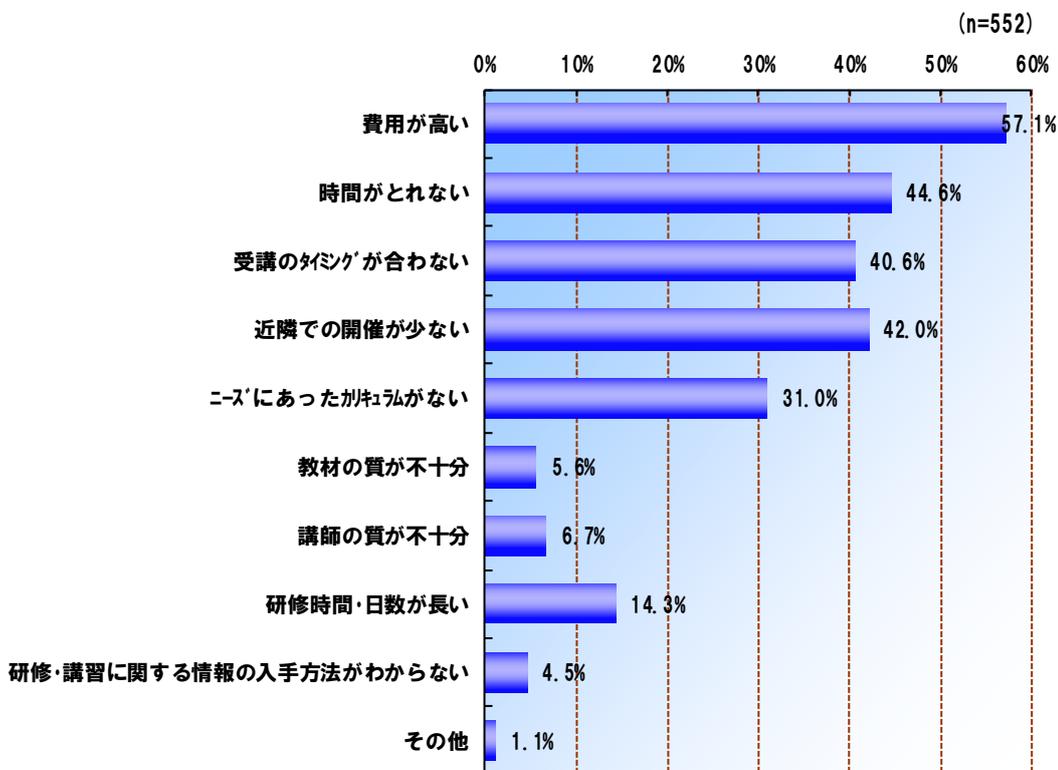
も相対的に高い。他方、「業界団体が提供する研修」の満足度は高く、不満は低いなど、企業ニーズに即していると考えられる。

- 企業が外部研修に参加する際に課題となるのは、「費用が高い」「時間が不足」「近隣の開催が少ない」が上位に挙がるが、地域別に見ると、「近隣の開催が少ない」との回答は、地方圏で突出して多くなる。
- 今後最も重視している人材育成の取り組みとしては「技術者の育成」、「製造中核人材の育成」、「若者の早期戦力化」が上位に挙がるが、「若者の早期戦力化」や「製造中核人材の育成」といった取り組みは、大都市圏よりも、地方圏で重視している割合が高い。

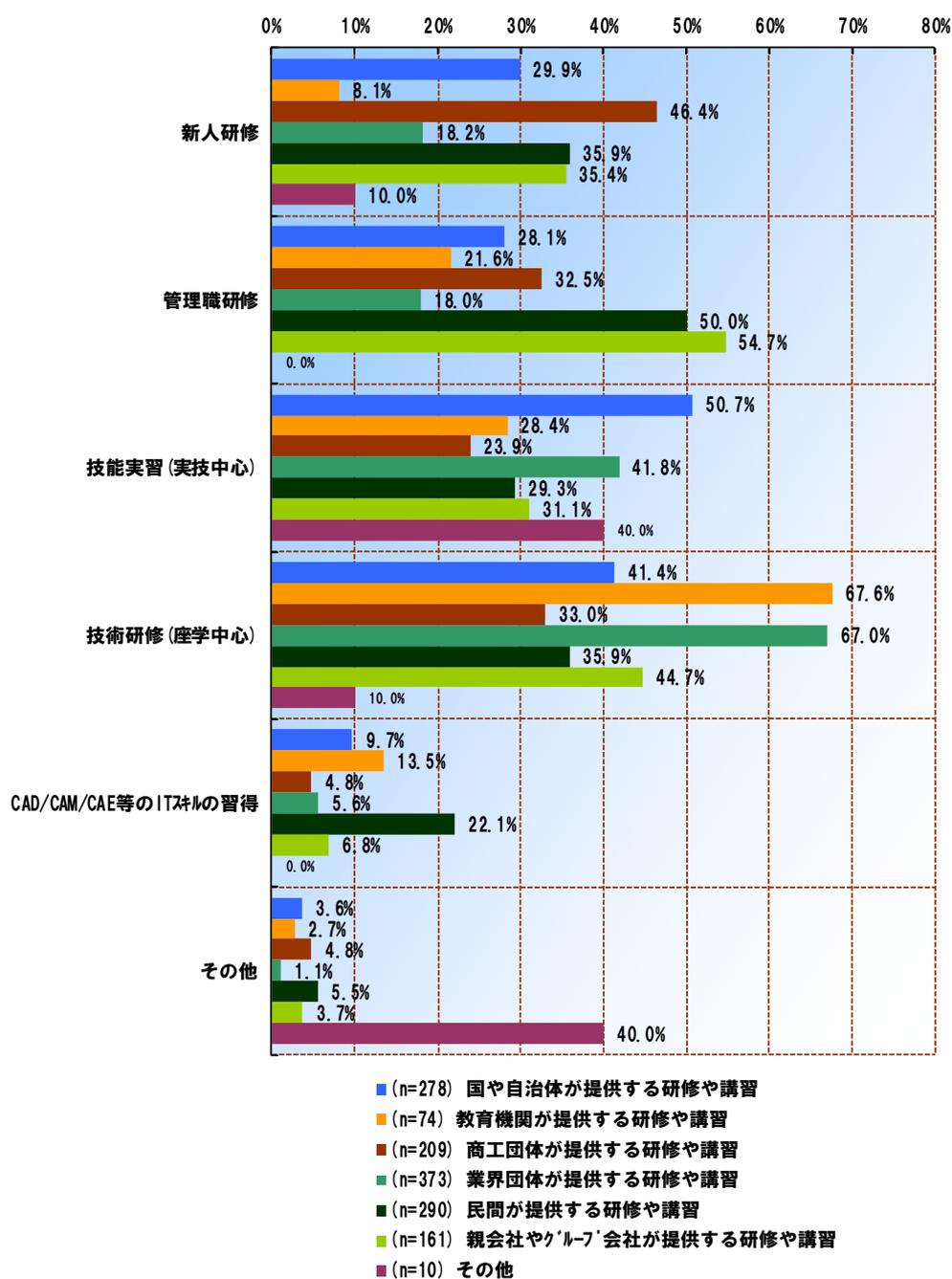


研修を受講する機会に恵まれない地方圏においては、企業ニーズを把握しやすい業界団体を中心として、特に「若者の早期戦力化」や「製造中核人材の育成」を中心としたテーマで、地域の教育機関や公的機関とも連携しながら、研修などの人材育成ニーズに応えていく必要性がうかがえる。

図表 3-2 6 外部研修・講習を利用する際の課題



図表 3-27 利用目的別・活用したことがある外部研修・講習の主催者



②各業界団体における人材育成・研修の実施状況

- ・各業界とも企業規模が小さいため、個社レベルでの研修は困難であるため、業界団体への研修ニーズがある。

- ・ 業界団体主催であれ、地域組合主催であれ、他機関からの支援であれ、初級向け研修はニーズが高く、何らかの形で実施している。
- ・ マネージャー向け研修は、個社毎のニーズの相違が大きく、実施しづらい状況にある。
- ・ 開催地は大都市中心、東京のみの場合もあり、地方立地企業の負担が大きい。

③講師調達の状況

- ・ 講師は、業界団体加盟の企業を中心に、学会を通じて繋がりのある大学教員や高度ポリテクセンター等からの派遣により何とか調達している。
- ・ 近年は、利益に直結しなければ、企業からの講師派遣を行うことが困難となりつつある。
- ・ 講師の高齢化が進んでおり、次世代の講師育成が課題となっている。
- ・ 地方開催時には、東京の講師が出張する形で対応するケースが多いが、費用等の負担が大きい。また、地元で講師を調達したくても、なかなか適当な人材がいない。

④教材開発の状況

- ・ 基本的には担当講師がパワーポイント等で作成しているものが大半で、体系的な教育の実施には不十分である。
- ・ テキストは業界団体主体で作成している例もあるが、著作権等の関係もあり、広く利用できるわけではない。
- ・ 既存のカリキュラムや教材の内容については、必ずしも体系的とはいえず、主催者や講師の考えによって左右されている。そのため、学習範囲についてもばらつきがみられる。例えば、新人教育といっても、何をどこまで教えるべきかといった、業界標準の考え方が確立できていない。
- ・ 利用した補助金の制約により、他地域で作成したテキストが使えない場合がある。

⑤他の機関との協力・連携

- ・ 次期経営者育成を目的に、大学院と組んだ中核人材育成講座を開講している例もあるが、素形材講座を持つ大学の減少により、大学は企業ニーズに応えられなくなりつつある。
- ・ ただし、学会を通じて繋がりのできた大学教員が、研修の講師を務めることは多い。
- ・ そもそも地元になような大学等の連携機関が無い場合が多い。

⑥業界団体に望まれる取組み

- ・ 新入社員にとって、習得すべき知識・技能は、概ね業界内各社で共通である。
- ・ 地方の中小企業の負担軽減のため、短期日かつ地域別の開催が望ましい。
- ・ 地域各社または個社のニーズによって、選択可能な研修メニューの開発が効果的である。

(4) 鑄造業におけるパイロット事業の実施

本事業では、鑄造業における新人教育のためのカリキュラム及び教材開発を行うと共に、パイロット研修を実施した。パイロット事業の実施に先立ち、鑄造業における地域人材育成の実態についても調査を行った。

① 鑄造業における地域人材育成の現状と課題

- ・地域によって、人材育成への取り組み状況に大きな違いがみられた。定期的な講習等の教育カリキュラムがない地域が存在する一方で、産学官が連携して人材教育を推進する地域も存在する。
- ・地域によって中心となる組織が異なる。鑄造研究を行う大学がある地域では、大学が地域人材育成の中核となるケースがあるが、その他の地域では業界団体や地場の有力企業が人材教育を担っている。
- ・ほとんどの地域に共通する課題として、教育活動に用いる教育カリキュラムと教材、さらに講師の不足がみられた。



- ・鑄造業の初級者向けの教育カリキュラムと教材開発が急務である。
- ・講師が不足しており、講師を担う人材の発掘と育成が必要である。
- ・各地の研修の運営体制の強化のために、地域での産官学の連携等を推進することが望ましい。

② パイロット事業：新人教育のためのカリキュラム及び教材開発

本事業では、日本鑄造協会と協議した結果、カリキュラム及び教材開発のために、同協会の人材育成事業に従事している、北澤幸廣氏（株式会社エフテックス 代表取締役）、鈴木克美氏（ものづくり大学 教授）、森田茂隆氏（日本鑄造協会 グループリーダー）を専門家として迎え、とりまとめは北澤幸廣氏に依頼した。

また、地域の実情に合ったものを作成するため、以前から地元での新人教育のカリキュラム&教材開発について検討していた九州地区の恵良秀則氏（九州工業大学教授 / 日本鑄造工学会九州支部長）と尾中盛和氏（全九州銑鉄鑄物組合理事長）に相談し、共同でパイロット研修の開催準備を進めることにした。

日本鑄造協会は以前から講義 36 コマ・12 日間にわたる「鑄造入門講座」を実施している。ただし、首都圏での開催だけであり、また、日数・時間とも多いのではという意見もあった。そのため、九州地区で実際に開催する場合に現実的な講義コマ数とパイロット研修の開催日数について地域のニーズを調査し、見直しを行った。

その結果、カリキュラムは 12 コマとして、「三分の二は技能科目、残りの三分の一は管理科目を目安とする」とした。また、パイロット研修の開催日数は 3 日間として、工場運営に影響の少ないように配慮して、「第 1 日目は土曜日、第 2 日目は次週の金曜日、第 3 日目はその翌日の土曜日」とした。

名称としては、新人の受講を想定しつつも、基礎から体系的に学びたい人材の受講も想定されることから、「**鑄造初級講座**」と名付けることとした。

図表 3-28 鑄造初級講座テキストの概要

科目の種類	科目
技能科目 (8科目)	1. 鑄造と鑄物製品の用途
	2. 鉄鑄物の種類
	3. 鑄造の原理原則
	4. 鑄鉄の溶解と溶湯処理
	5. 鑄造方案の基礎
	6. 生造型法
	7. 自硬性鑄型及び中子の造型法
	8. 鑄仕上げと検査
管理科目 (4科目)	9. 安全管理の基礎
	10. 原価のしくみ
	11. 品質管理の基礎
	12. 生産システムの基礎

図表 3-29 鑄造初級講座 開催スケジュール

コマ	日程	会場	時限	時間 (途中10分休憩)	鑄鉄コース	
					科目・内容	講師(敬称略)
1	1/31	(土)		9:30 ~ 11:20	鑄造と鑄物製品の用途	森田 茂隆
2				11:30 ~ 13:20	鉄鑄物の種類	森田 茂隆
3				14:10 ~ 16:00	生産システムの基礎	北澤 幸廣
4				16:10 ~ 18:00	原価のしくみ	北澤 幸廣
5	2/6	(金)		9:30 ~ 11:20	鑄造の原理原則	鈴木 克美
6				11:30 ~ 13:20	鑄鉄の溶解と溶湯処理	鈴木 克美
7				14:10 ~ 16:00	鑄造方案の基礎	森田 茂隆
8				16:10 ~ 18:00	安全管理の基礎	北澤 幸廣
9	2/7	(土)		9:00 ~ 10:50	生造型法	鈴木 克美
10				11:00 ~ 12:50	自硬性鑄型及び中子の造型法	北澤 幸廣
11				13:40 ~ 15:30	鑄仕上げと検査	森田 茂隆
12				15:40 ~ 17:30	品質管理の基礎	鈴木 克美

(5) 地域を担う人材育成に向けた具体的取組み

① 素形材企業及び業界団体の取組み

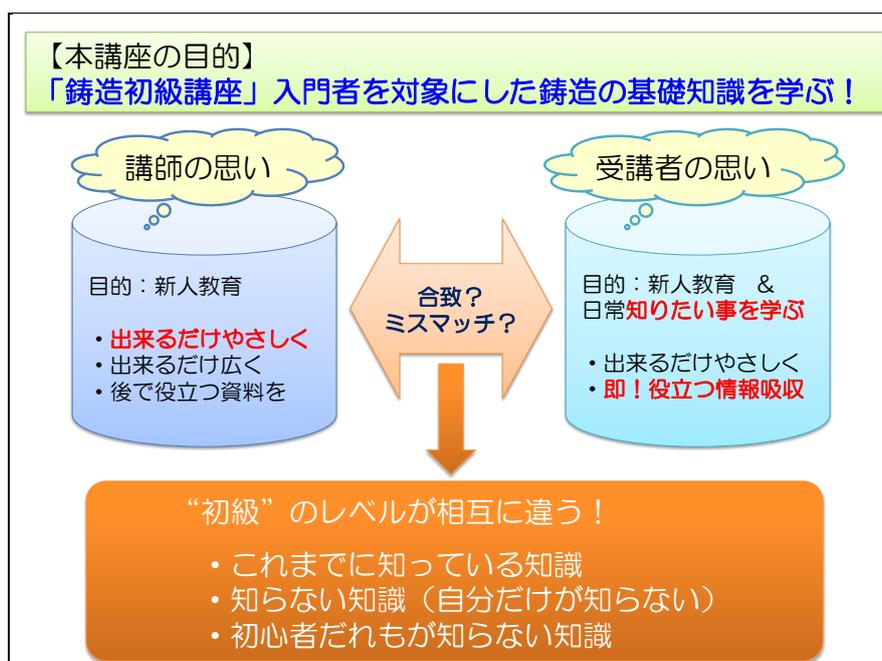
人材育成の重要性の再認識と長期的戦略

- 人材育成が重要であることを経営者が再認識し、社員に積極的に研修の機会を提供する。
- 経営幹部自身が、体系的なカリキュラムや教材による研修を受けて、自社に持ち帰ってその成果を広める。
- 自社のみならず、地元の業界全体の底上げのために、教育を担える自社のOB・ベテラン人材を講師として派遣するなど、地域ぐるみによる人材育成推進に協力する。

カリキュラムと教材の開発、メンテナンス戦略

素形材産業では業界ごとに多少のばらつきはあるが、必要な学習範囲・内容を体系的に盛りこんだ上で、各地域の人材育成事業のニーズに合致し、利用しやすい研修のカリキュラムや教材が不足していることが課題として認識された。また、従来の研修で使用された教材は、個々の講師によって作成されたパワーポイントなどの資料がほとんどで、各講師が重要だと思ふ内容に偏る懸念があり、均一化・体系化した教育カリキュラムやテキスト（教科書）の必要性が指摘された。講師側と受講者側が研修に求める内容は、必ずしも容易に一致するものではないため、研修における学習範囲や学習内容については、十分にすりあわせた上で実施する必要がある。また、地域ごとに必要な学習内容が異なる場合もあるので、その点にも配慮する必要がある。

図表 3-30 研修内容の絞り込み方



出所：鈴木克美教授 提供資料

講師人材の育成

これまで、大学教員や業界 OB が講師を務める例が多いが、大学における素形材分野を専門とする研究者の減少や、教員及び業界 OB の高齢化等があり、講師となる人材の不足が課題となっている。また、講師ができる中核的な人材は、外部での他社向けの人材育成活動に頻繁に派遣することが難しいという面もある。これらを考慮すると、業界 OB 人材を講師として開拓することが一つの方策と考えられるが、研修で教育をする講師人材としては、適性を見極めや一定の訓練が必要となる点に留意が必要である。

- 教えたい・後進を育てたい・役に立ちたいという「志」を持つ：OB になってからでなく、なるべく企業に在職している時から、そのような気持ちを持って人に教えられるように業務に取り組んだり、社内講師の経験をさせたりする必要がある。
- 教える基礎となる現場経験を幅広く持つ：この観点から、大企業より中小の人材の方が、経験範囲が豊富な場合が考えられる。
- 研修で教える分野への体系的な知識が必要：研修の中で自分が担当する科目の位置づけなど、研修の全体像を体系的に理解して教育に従事する方が、教育の幅も質も上がる。現場経験だけでは十分ではなく、体系的な知識が必須である。
- 講師として教えるノウハウの訓練が必要：研修で講師をする場合には、その分野の知識や現場経験だけでなく、わかりやすく的確に教育を行うためのトレーニングと講師の現地経験を積む必要がある。

研修運営体制の強化

研修運営を地域組合が担う場合、専任スタッフが少ないことや、研修運営のノウハウが十分でないために、積極的な研修の実施が難しい地域が少なくない。そのため、業界全体で利用可能なカリキュラムと教材を用意するのに加えて、業界ごとに研修運営のマニュアルを整備したり、近隣の地域で研修を共同開催するといった地域同士の連携を進めるといった方策も考えられる。

②政府・行政の取組み

政府・行政の取組みとしては、上記で述べてきた素形材企業及び業界団体の活動が円滑に進むように、次のような支援が望まれる。

「業界全体で利用できるカリキュラム及び教材開発」の支援

業界団体だけでは、業界全体で広く利用できるような体系的なカリキュラム及び教材の開発は容易ではない。そのため、本事業において鑄造業界向けに実施したような、業界全体で利用することを前提としたカリキュラム及び教材開発の取組を政府・行政が支援して、業界としての人材育成活動の活発化を後押しすることが望まれる。

また、人材育成は業界ごとに取り組まれているため、他の業界でどのように行われているかは意外に知られていない。そのような情報やノウハウを収集・整理し、素形材産業全体への普及・啓発を図ることも、政府・行政の取組の一つとして考えられる。

「地域ごとの産学官連携の拠点構築」の支援

これまで述べてきたような「カリキュラムと教材の開発及びメンテナンス」「講師人材の育成」「研修運営体制の強化」などが各地域で自律的に取り組まれるには、地域の関係組織の連携強化が必要となる。そのような推進主体として、地域ごとに産学官連携の拠点が構築されるように、政府・行政が支援することが求められている。

特に、人材育成の担い手である講師人材の確保・育成を推進するための仕組みづくりは、喫緊の課題である。時間がたてばたつほど、講師を担当できる専門家人材は高齢化等で減少してしまう。これから2～3年の間に講師人材を育成する仕組みを早急に確立することが必要であるが、素形材企業や業界団体だけで実現するのは容易ではない。そのため、政府・行政の支援の下に、地域の大学等が中心となって産学官連携を進めたり、島根県のように自治体が主導して地域独自の連携組織をつくるといった取組が活発化することが期待される。

6. 若手人材の輩出・育成

(1) 若手エンジニアの輩出・育成の必要性和目指すべき方向性

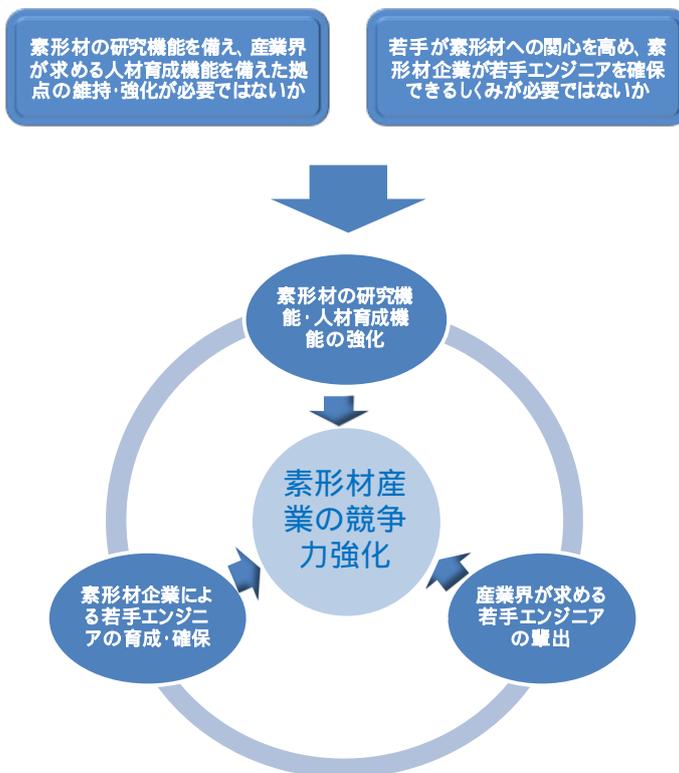
新素形材産業ビジョンでは、我が国の素形材産業の競争力強化のためには、現場知識と高度で幅広い工学的知識を有する「エンジニア人材」が必要と指摘している。しかし、大学を中心として素形材分野に関連する学生数は減少し、それに伴い、学生数が集まりにくい素形材関連の学科や研究者も減少しつつある。

そこで、「素形材の研究機能を備え、産業界が求める人材育成機能を備えた拠点の維持・強化が必要ではないか」「若手が素形材への関心を高め、素形材企業が若手エンジニアを確保できるしくみが必要ではないか」という仮説を立て、ドイツなどの諸外国における素形材産業のエンジニア育成の仕組みなども参考に、「素形材の研究機能・人材育成機能の強化」「産業界が求める若手エンジニアの輩出」「素形材企業による若手エンジニアの育成・確保」という観点から若手エンジニア育成に向けた方策についての検討を行った。

目指すべき方向

新素形材産業ビジョンの提言：

「現場知識と高度で幅広い工学的知識を有する「エンジニア人材」が必要」

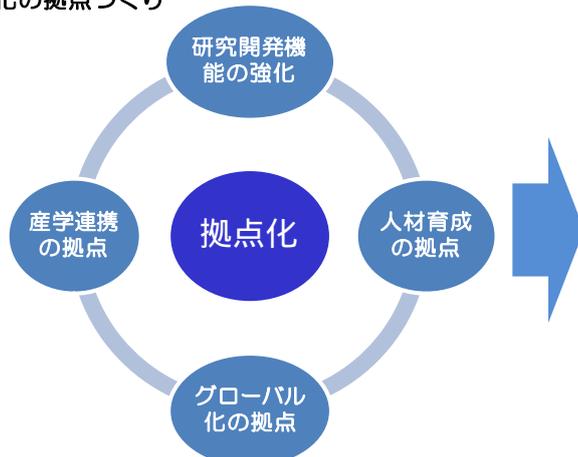


(2) 若手エンジニアの輩出・育成の効果

① 素形材の研究機能・人材育成機能の強化

目指すべき方向

“素形材ミニマム”の考え方に則った、素形材の研究機能、人材育成、産学連携、グローバル化の拠点づくり



素形材の集積地において、素形材中小企業等を中心とする産業界との連携が活発な大学を核とする拠点づくりを行い、素形材産業の発展に最低限必要な研究機能や人材育成機能の維持強化を図り、我が国の素形材の「顔」として産学連携やグローバル化の拠点に。

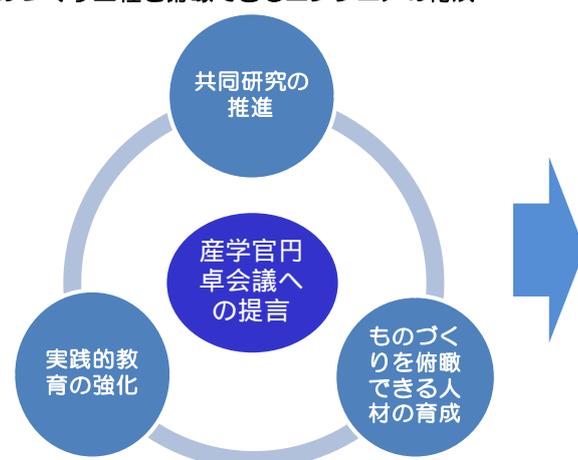
期待される効果

- ◎ 素形材産業の発展に最低限必要な研究機能や人材育成機能の維持強化を図り、素形材エンジニアの空洞化防止
- ◎ 素形材に特化した特徴ある拠点づくりによる産学連携の活発化、グローバル化の推進
- ◎ 拠点化によって素形材の求心力を高め、“見える化”によるステータスの向上、若者への情報発信力の強化

② 素形材の研究機能・人材育成機能の強化

目指すべき方向

素材と機械加工の橋渡しが可能で、一連のものづくり工程を俯瞰できるエンジニアの育成

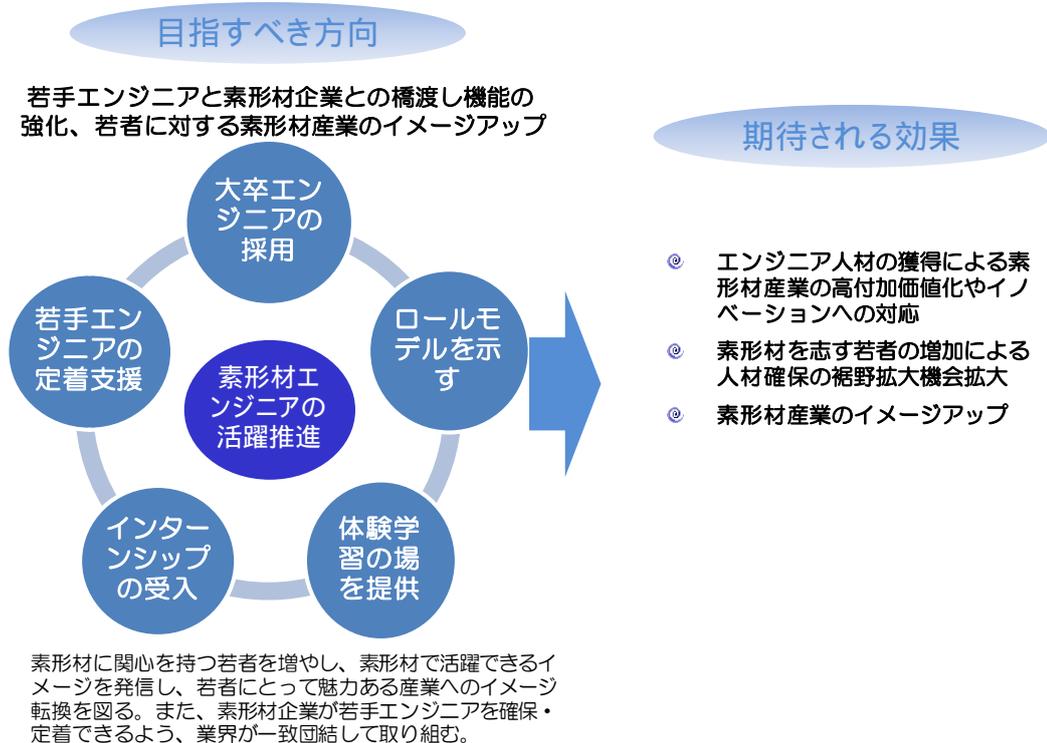


基礎をしっかり学び、素材と機械加工の融合領域に明るく、かつ、ものづくり全体のプロセスを俯瞰できるような実践的なエンジニアを育成・確保する。PBLやインターンシップの他、産学連携による共同研究は実践的教育を展開する上で極めて有効なツールとなる。

期待される効果

- ◎ 現場知識と高度で幅広い工学的知識を持つエンジニアの輩出
- ◎ ものづくりの複雑化・高度化に対応するとともに、現場と設計の橋渡しの強化
- ◎ 素形材中小企業の大卒・院卒人材獲得の機会拡大
- ◎ 国が主導する理工系人材育成戦略に素形材業界の要望が反映

③素形材企業による若手エンジニアの育成・確保



(3) 若手エンジニアの現状と課題

①素形材の研究機能・人材育成機能の強化

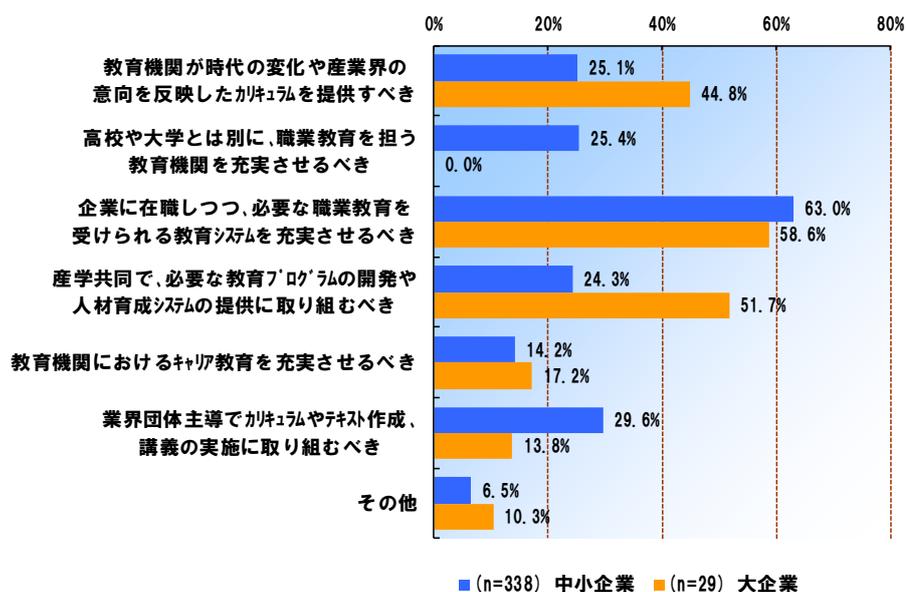
国内大学へのヒアリングでは、論文が書きにくく学生が集まりにくい素形材の学科は減っており、学科の減少に伴い研究者の後継者育成にも赤信号が灯っているとの指摘がなされている。このように、素形材を学ぶ学生数の減少のみならず、素形材を専門とする研究者の減少も危惧されている。

学生へのグループインタビューでは「学部や学科の名称は、大学を選択する際に少なからず影響する」との意見が主流で、「鋳造」「金型」「金属」などが前面に出るよりは、「マテリアル」「デザイン」といった横文字の学科名の方が若者には受けがよい。ただし、学科名が抽象的な表現になればなるほど、学科名称から学問領域のイメージが想起しにくくなり、素形材産業全体で本来素形材を学びたいと思っている学生を取りこぼす恐れがある。

大学は運営費交付金が削減される中で外部資金獲得への評価のウエイトが高まり、人材育成や地域貢献が評価されにくくなっている。ただし、特に素形材の産業集積地に立地する大学や公設試の中には、地域企業との連携を重要なミッションとして掲げ、地域企業との共同研究や業界と連携した人材育成などに積極的に取り組んでいるところもある。また、大学からも企業と連携することで産業界の課題が具体的に見えてくる上、社会とつながることで学生のモチベーションを上げることができるとして、素形材産業との産学連携をもっと進めるべきとの意見がある。

ドイツも少子化や若者の素形材離れという問題に直面しているが、それぞれの大学が強みとする看板学科を持つ。そして、プレゼンスを高めることが学生獲得にもつながるとして、産学連携による外部資金の獲得に力を入れるとともに、海外からも学生を獲得するためにグローバル化に力を入れている。また、素形材トップレベルの大学でも危機感をもって、高校生をはじめとする若い世代や地域コミュニティに「素形材とは魅力的な学問領域である」というメッセージを発している。

図表 3-3 1 規模別にみた技術者の育成に必要なこと



【参考：ドイツではどのような現状か～ドイツ現地調査より】

- 旧東独時代は共産党が大学ごとに特色を出して棲み分ける重点化が進められていたが、東西統一後は政府の干渉が無くなり、旧西独の大学を含めて大学間の競争が激しくなっているという。そのため、ドイツでも学生の獲得や学部資金の獲得は大学評価の中で重要な位置づけを占めている。
- 学生を増やすために海外の大学と単位互換制度を行ったり、優秀な大学同士が連携したりといったグローバル化を進めている。また、高校生への働きかけも積極的に行っている。また、業界も危機感を強めて、人材確保のための取組を展開している。
- 外部資金を獲得するため、活発な産学連携が行われている。外部資金獲得による大学のステータス向上は優秀な学生の獲得にもつながると考えている
- なお、国策による重点化が無くなったとはいえ、ドイツの大学は日本の大学に比べると分野ごとの棲み分けがなされており、たとえばドイツの鍛造協会は鍛造に特化した大学・研究機関とのネットワークを強化している。

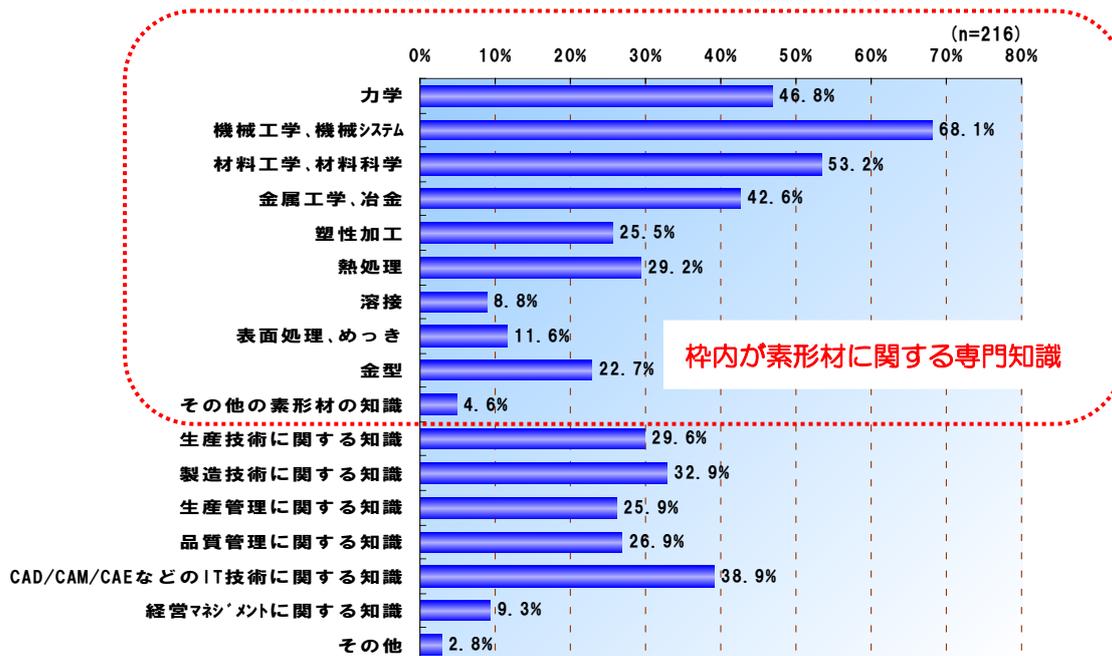
②産業界が求める若手エンジニアの輩出

素形材企業へのアンケート調査からは、機械工学、材料工学、力学、冶金といった素形材に必要な基礎学力の強化を求めており、かつ、ユーザーアンケートや金融機関アンケートからもうかがえるように、これからの素形材企業には「現場知識と工学的知識を持つエンジニア人材」が必要としており、加えて金融機関は「企画・開発から製造、顧客への販売方法まで一貫して企画・提案できる研究開発人材」、すなわちものづくりの全工程を俯瞰できる人材が必要だとしている。

大学側も、産業界から「理論と実技の両方ができ、ものづくりの基礎が身につく即戦力となる人材」の輩出を求められていることを自覚し、PBL (Project Based Learning) などの実践教育を重視するようになってきている。しかし、一部の大学を除き、大学には工作機械等の設備が不足しており、かつ、生産設備を動かして実際のものづくりを経験させながらの実践教育となると、現場経験のある技官等のスタッフが必要となる。また、ものづくりの実践教育を行うには、理論だけではなく、実際に製品設計の経験が必要とされる。このように実践教育を拡充するには、大学教員だけでは体制を整えることが難しく、企業出身の教員を増やしたり、企業 OB と連携したりといった体制補強が課題となる。実践教育を本格的に実施するには、大学としてハード（設備）ソフト（人材）の両面から組織的に取り組む必要がある。

学生からも、座学だけではなくもっと実技を増やした方がよいという意見が聞かれ、共同研究や PBL がきっかけとなって企業がどのような課題を抱え、どういったソリューションを求めているのかを知ることができたという意見もある。また、インターンシップも企業を知る貴重な機会となっており、インターンシップを経験したほぼすべての学生が「非常に得がたい経験であった」と回答している。

図表 3-32 大卒・大学院卒に求める専門知識



ドイツには研究に重点を置く総合大学の他に、約 40 年前に実践教育に重点を置く専門大学が誕生した。ドイツの産業界も実践力を兼ね備えたアカデミックな教育を提供する場を求めており、今日では、この専門大学が製造業で働くエンジニアを育成する重要な役割を果たしており、エンジニアと呼ばれる人達の 4 割は専門大学出身のエンジニアとも言われている（ドイツ、ドレスデン工科専門大学でのヒアリング）。専門大学の教授になるには、大学以外で少なくとも 3 年間の実務実績を積んでいることが必要で、特に産業界でエンジニアとして働いた経験などが重視される。大規模な生産設備や実験室を備え、実技や実習に多くの時間が割かれ、専門大学の学生の卒論テーマはすべて企業から実際の課題を与えられるといった具合に、極めて実践的な教育が展開されている。

一方、総合大学や工科大学においても産業界と連携したエンジニアの育成は重視されており、ハノーファー大学の生産技術研究所では主に共同研究による実践的教育が実施され、フライベルグ工科大学では「材料と機械の融合領域」のエンジニア育成を求める自動車業界からの要望に応える形で新たなカリキュラムコースを新設する試みが行われている。

この他にも、エンジニアの育成に限ったことではないが、ドイツには全ての職種を対象にデュアル教育を中心とする職業教育が根付いている。必要とされる職業教育は社会・技術環境の変化により異なってくるように、常に産業界の意見や市場の変化を吸い上げて職業教育の見直しもなされている。

【参考：ドイツではどのような現状か～ドイツ現地調査より】



- ☛ ドイツの大学にとって産業界は重要なスポンサーであり、産業界の意向を取り入れた人材育成が重視されている。また、業界団体も定期的にアカデミアの関係者との意見交換の場を設け、産業界の意向を伝える努力をしている。
- ☛ 実践的教育で定評のある専門大学がドイツのエンジニア育成・輩出に果たす役割が大きく、勢いが増している。ドレスデンでは、ドレスデン工科大学とドレスデン工科経済大学（専門大学）が、それぞれ座学（知識）と実習（実技）を補完し合うカリキュラムを組むなど、互いの特徴・強みを活かした人材育成を行っている。
- ☛ ドイツは職業教育が充実しており、大学のカリキュラムとは別に職業経験を積む機会が用意されている。

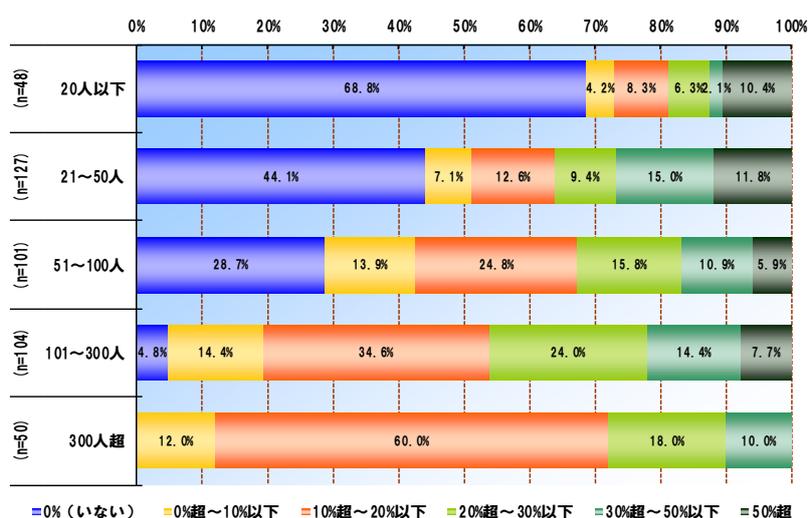
③素形材企業による若手エンジニアの育成・確保

素形材企業に対して実施したアンケート調査によると、過去 3 年間に新規学卒者を採用していない素形材企業が 4 割以上存在し、従業員 20 人以下の小規模企業になると 8 割弱に達する。また、現在の社員の年齢構成をみると、技術部門では「29 歳以下の社員がいない」という素形材企業が 3 割弱を占め、20 人以下の小規模企業では 7 割弱に達するなど、素形材中小企業では若手技術者が十分確保できているとは言いがたい状況にある。

図表 3-3 3 従業員規模別にみた過去3年間の新規学卒者の採用状況



図表 3-3 4 従業員規模別にみた技術部門の「29歳以下」の比率



学生へのグループインタビューの結果、ものづくりに関心を持つ若者を増やすには、できるだけ早い段階で体験型のイベントを経験させることが必要であることがわかった。また、大学で機械工学や材料工学を学ぶようになった学生からは、「材料や素形材は社会でどういう仕事に就けて、どう活躍できるのかという具体的なイメージが湧きにくい」「OB やOGの話は参考になるので、ロールモデルを示してもらいたい」という意見が聞かれ、インターンシップは企業の実情を知るよい機会になっている。工学系の学生を素形材業界へ呼び込むためには、業界としてもっと情報発信に努めたり、積極的にインターンの受け入れを行って行く必要がある。

ドイツ鍛造協会では、業界団体が奨学金を出したり、優れた論文に賞金を出すなどして、若手技術者育成のためのプログラムを提供している。また、若者にアピールするために Facebook や YouTube などに動画を流し、鍛造の仕事をいくつかの職種に分けて紹介を行

っている。また、ドイツでは日本の社会人博士課程のように、企業に在籍しつつ、大学で博士号を取得できるプログラムを提供し、学生、大学、企業の3社がそれぞれメリットを享受できる仕組みを提供するなどして、素形材業界への人材の橋渡しを行っている。

(4) 若手エンジニアの育成に向けた具体的取組み

①素形材の研究機能・人材育成機能の強化に向けて

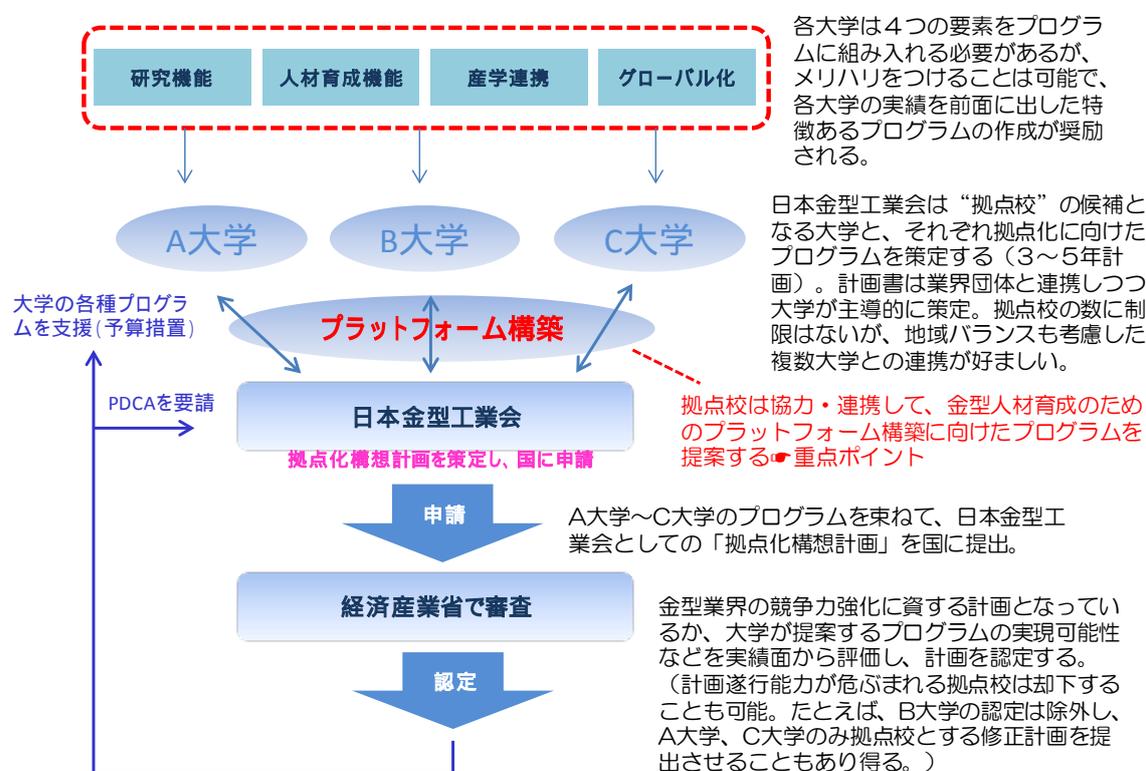
～拠点化、グローバル化、産学連携の推進～

鋳造、鍛造、金型といった素形材業界ごとにこれまでの大学との連携実績などを踏まえ、特定の拠点校をパートナーに「拠点化構想計画(3～5年計画)」を策定。拠点校は産業界と協力しつつ、「産業界が求めるエンジニアの育成」「素形材の研究者の育成」「産学連携の推進」「グローバル化」を推進する。

拠点化は日本国内にとどまらず、日本の素形材の競争力を顕在化させるためにも、世界の素形材の拠点化を目指す必要があり、グローバル化に向けた取組みを強化する。

拠点化は、拠点校を中心とした「点」にとどめるのではなく、地域の産業界や公設試なども巻き込んで「面」へと広げていくことが好ましい。そのためには、産学が協力して、共同研究などの産学連携を活発化させていく必要がある。

図表 3-3 5 素形材業界と大学(拠点校)が連携して人材育成を推進(金型のイメージ)



②産業界が求めるエンジニアの輩出

～産学連携による共同研究・実践的教育の強化～

素形材企業は大学との共同研究を積極的に進め、拠点校を中心とする大学は少額からの共同研究にも対応できる体制を整えることが望まれる。国はサポイン事業のように中小企業が大学との共同研究に踏み切りやすい補助事業などを増やし、共同研究を後押しする。

課題解決型の実践的教育は引き続き積極的に取り組む必要があり、「実践的教育を支援するサポータ派遣事業」のような形で、企業 OB を技術スタッフとして必要とする大学へ人材を派遣する取組みも検討する。

～ものづくりを俯瞰できる人材の育成～

室蘭工業大学では 2008 年度に経済産業省からの委託事業の中で、室蘭工業大学を中心とした産学連携体制のもと「素形材から機械加工・検査までの一貫生産実習とものづくりバードアイ技術者の育成」としてカリキュラム開発、実証講義などを行ってきた。一連のものづくり工程（鋳造から切断・切削・研削・溶接等の一般機械加工装置を最大限利用して、設計製図・材料から加工・検査に至る一連の基礎工学ならびに必要な要素技術）を科学的・理論的に理解でき、その理解の上で各生産工程に関与しつつ、製品出荷までのプロセス全体を統括・管理できる人材を育成することを目的とし、カリキュラム開発を行った。このような、ものづくりを俯瞰できる人材育成のためのテキスト開発、カリキュラムの開発には、当該分野のエキスパートが集結してオールジャパン体制で取り組む必要があることから、拠点校を中心に業界ごとの「ものづくりを俯瞰できる人材の育成」のカリキュラム開発を国は支援し、拠点校は業界と協力してどの大学でも取組みが可能な一般化できるカリキュラムを開発し、他大学への普及に努めるものとする。

ものづくりCTO養成・俯瞰的人材育成事業（All Japan Bird-eye Project）

これまでの工学部は縦割りの専門性を持つ形態であったが、社会が複雑化するにつれて、それぞれの「知」の組み合わせで分野横断的に研究する組織の必要性が生じている。そこで、企業経営、技術マネジメント、システム工学などを取り入れて、俯瞰的（バードアイ）に技術、経営を本質的に理解できるものづくりに特化した人材＝CTO(Chief Technology Officer)を育成必要がある。

通常のカリキュラムとの相違点

一般的なカリキュラム

- Manufacturing Engineering: 原価計算を考慮しない材料選択、販売プランを考慮しない製品。
- MOT: データによる優劣の判断は可能だが、なぜ壊れたかが理解できない。
- Fractography: etc.

これまでのカリキュラムは、各々単独教科であり、連携されていない。

本Projectのカリキュラム

具体的には

カリキュラムの連携を図り、一連の「ものづくり」工程を管理できる俯瞰的人材の育成。基礎工学分野が実際の現場で何に役立つか、学生に意識付けを行う教育内容。製品構想から設計・製作・検査・トラブル対策・経営戦略までを苦慮できる人材

- ※経営戦略・・・ 工程管理だけでなく、原価計算、販売、営業プレゼン能力を有する技術経営能力技術のみの視点から技術開発や技術選択を行うのではなく、売れる製品開発、投資効率、環境問題、ハイテック・マーケティング等々の技術以外の分野のことを視野に入れる。
- ※トラブル対策・・・ 製造だけでなく、LCA(ライフサイクルアセスメント)を考慮し、壊れた原因を理解し、設計に反映する能力を高める。
- ※企業での実践的なインターンシップを受講

ものづくり工学

MOT

インターンシップによる OJT (実践応用)

産学官による強力な連携体制を構築し、実践的なインターンシップを行う

- 産学官協働 人材育成 ネットワーク構築

克服する課題

- ・1大学では取り組みにくい、専門スキルを持った講師が少ない → 他大学との連携しエキスパートを招聘
- ・インターンシップ先や企業からの講師派遣が難しい → 産業界のバックアップや協力が不可欠

課題解決へ向けて、国や行政の支援が必要不可欠

出所：室蘭工業大学 ものづくり基盤センター長 清水一道教授提供資料

～「理工系人材育成－産学官円卓会議」(仮称)への提言～

文部科学省が2015年3月に公表した「理工系人材育成戦略」では、重点的な取組として「国立大学における教育研究組織の整備・再編等を通じた理工系人材の育成」が取り上げられている。新たに設置が予定されている「理工系人材育成－産学官円卓会議」に素形材業界も積極的に関与し、素形材業界にとって必要な理工系人材の育成・輩出に向けた意見を提案していく必要がある。

③素形材企業による若手エンジニアの育成・確保

～大卒エンジニアの採用～

大学との共同研究やインターンシップなどを通じて大学とのコネクションを持つことは、大卒エンジニアを採用する一つの手段となる。ただし、中小企業では大卒エンジニアを採用することは一般的に難しいと考えられている。そこで、フライベルグ工科大学の外部博士課程のスキームを参考に、大学、企業、学生の3者にとってメリットのある「社会人マスター」「社会人ドクター」を検討する余地は大きい。

～若手エンジニアの定着支援～

企業や業界の枠を超えて、若手エンジニアのバーチャル同期会を立ち上げ、社内に同僚や若手社員が少なくても、気軽に悩みや相談を持ちかけたり、互いに切磋琢磨できる環境を整備する。バーチャル同期会をつくることで、若手が少ない素形材中小企業にも若者が就職・定着しやすくなる。

～ロールモデルを示す～

素形材を志向する若者を増やし、素形材を専攻した学生に実際に素形材産業への就職を選択してもらうには、将来、素形材の領域でこういった働き方や活躍の場があるのかというイメージを持ってもらうことが必要である。そこで、産業界で活躍している企業人が積極的に高校を訪問したり(OB・OG訪問)、業界を紹介するプロモーションビデオを作成するなどして、若者に対して素形材業界で活躍できる具体的なイメージを提供する。

～体験学習の場を提供～

体験学習を伴うものづくり教室は、日本でも工科系大学や高専が熱心に取り組んでおり、夏休みなどに開催されることが多い。毎年開催し、地域イベントになっているところもある。高専では、近隣の小学校や中学校へ出張授業を提供しているケースが多い。こうした大学や高専、あるいは工業高校の取組みが今後も継続・発展できるよう、産業界としても積極的に支援するとともに、ドイツ鍛造協会のように、業界主導で体験型ものづくり教室を開催することも検討する。特に、実験、実演を伴う体験学習の場合、スタッフや設備が整っている産業界が主導的に取り組む意義は大きい。

7. 素形材産業を担う人材を戦略的に育成・確保するために

今回、素形材産業の競争力強化を図るという目標を見据えて、女性、シニア、若手といった担い手の切り口から人材の育成・活用実態を調査するとともに、IT化やグローバル化という潮流へ対応するための担い手確保の実態、さらには活用できる人材リソースが限られる地域における人材育成の実態やニーズの調査を行った。それぞれのテーマごとに今後の担い手の育成・確保に向けた提言を行ったが、多様な観点から調査したことで見えてきた素形材産業にとって必要な人材戦略の視点について、以下にとりまとめた。

(1) ダイバーシティ経営の推進

若手を採用しよう

今回の調査で素形材企業において高齢化が進行しており、特に従業員100名以下の中小企業では新規採用で若手を育てる体制にない企業が少なくなく、そうした企業を中心に技術部門の高齢化も進んでいる。また、従業員の年齢構成が若い企業は今後も新規学卒者の採用に前向きであるが、年齢構成の高い企業は今後も新規学卒者の採用には消極的で、ますます高齢化が進むとみられ、若手人材獲得においては二極化しつつある。人口減少により、今後若手人材の獲得は難しくなっていくとみられるが、新素形材産業ビジョンが掲げる「世界で勝つ技術力を持つ」という方向性を実現するためには、素形材業界全体で若手を採用し、育てる体制づくりに真剣に取り組むべきである。

女性を活用しよう

そして若手活用という観点からも、女性の活用にも是非積極的に取り組んでもらいたい。素形材産業における女性の活用は製造業の平均に比べて遅れており、まだ女性活用の伸びしろがある。女性活用が進んでいない企業では「女性に適した業務が少ない」ことをネックと捉えているが、製造現場で活躍している女性も多く、特にCADを使った設計やプログラミングなどで活躍する女性は少なくなく、IT化の進展は女性活躍の場をを広げている。

今回の調査で「素形材産業の競争力強化に向けた女性の活躍推進の取組指針」を策定し、女性が活躍している具体的事例や取組を紹介するとともに、女性活用による職場環境の改善といった様々な効果も紹介しているので是非参考にされたい。適材適所での活躍を推進し、男女を問わない優秀な人材の確保につなげていくことで、人材確保の裾野が拡大する。人材獲得競争が激しさを増す中、男女を問わず能力のある人材が活躍できる企業こそが競争優位を確保できる。

シニア・OB人材を活用しよう

若手の採用・育成は素形材企業の最重要課題といえるが、高齢化が進展する中、シニア・OB人材をいかに戦力化していくかも重要な課題である。今回の調査において、製造部門、生産技術・品質管理を中心に、若手・中堅社員の指導役としてのシニア・OB人材へのニー

ズが少なくないことが分かった。特に、固有技術を持つ素形材企業においては、自社のシニア社員による技能・技術継承が重視されている。新規学卒者を採用していない理由として、社内で若手人材を育成する体制が整っていないという理由を挙げる企業が少なくないが、シニア・OB人材のコーチングやコミュニケーションのスキルアップを図ることで、技能・技術継承や営業人材の育成も含めて、若手の指導者として活躍できる余地は大きい。

一方、生産技術・品質管理や研究開発・技術開発などを筆頭に、営業・販売、海外営業、海外生産などにおいてもシニアや大企業OBが有する知見やノウハウへの期待が認められた。人材獲得競争が激しくなる中、女性同様に、シニア・OBの能力を引き出し、積極的に活用していくことが望まれる。

年齢や性別、国籍、障がいの有無にかかわらず、多様な人材を多様な働き方で活用するダイバーシティ経営が推奨されているが、ダイバーシティ経営は確保できる人材の裾野を広げるという意味で非常に重要な意味を持つ。社会貢献や企業のブランドイメージを高めるといった目的ではなく、「人材確保」という企業経営の根幹にかかわる問題として取り組むべきである。

(2) 産学連携による人材育成の推進

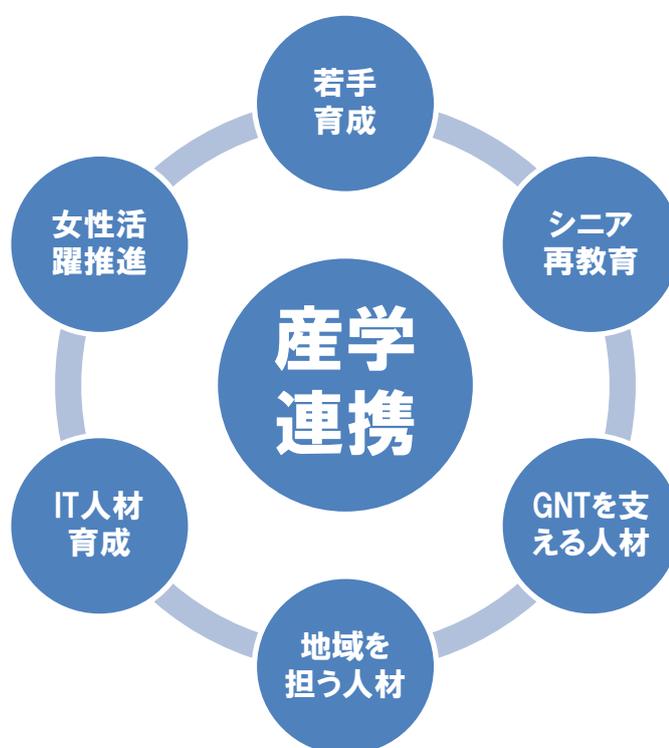
産業界にとって“産学連携”には共同研究のイメージが伴うかもしれないが、人材育成においてこそ、産学が強力にタッグを組み取り組んでいく必要がある。人口減少に直面するドイツも、「若者の製造業離れ」「若者の素形材離れ」に直面しており、大学も学生や論文の数、外部資金の獲得などが重要な評価事項とされ、厳しい大学間競争に晒されている。その中で、素形材領域の学科を維持・強化していくことができる背景には、日本よりも強力に推進されている産学連携がある。

外部資金の獲得は大学の重要な資金源となっているが、実践的教育が重視されているため、共同研究は人材育成という形で業界へフィードバックされる。ドイツの大学は産学連携による人材育成カリキュラムの見直しも行われており、フライベルグ工科大学では自動車業界からの要請に基づき、材料工学と機械工学の橋渡しとなる融合領域の人材を育成するコースが新設されたりしている。ドイツで数少ない私立大学のシュタインバイス大学では、産業界の要請に応じてマーケティングやマネジメントを重視したエンジニアを育成しており、知識よりはコンピテンスを高めるための教育を行っている。ドイツには隠れたチャンピオン企業と呼ばれるグローバルニッチトップ企業が多いが、産業界と大学が協力して若者の異文化対応力を地道に高めてきた。連邦制ということもあり、産学の強烈なタッグは地域が求める人材の輩出にもつながっている。

連邦制のドイツと日本では大学の置かれた状況は異なるが、素形材業界がもっと大学と強力なパイプを築き、実践的教育の拡充やものづくり全体を俯瞰できる人材の育成に、オールジャパン体制で取り組んでいく必要がある。ドイツ鍛造協会も会員の大半は中堅・中

小企業（ただし、ドイツの中小企業は日本より規模が大きい）であるが、年に1～2回は全ドイツの大学・研究所から教授陣を集め、業界代表者との話し合いの場を持つ産学ラウンドテーブルを開いている。また、鍛造業界では女性技術者の活躍奨励についても産学が協力して取り組んでいる。

若手の育成、女性活躍推進、シニア OB 人材の再教育、IT 化やグローバル化に対応できる人材の育成、地域に必要な人材育成など、どのテーマについても産学連携で取り組んでいく必要性が高い。本調査では、それぞれのテーマごとに報告書をまとめ、人材育成のための取組方策についての提言をおこなっている。これらのメニューの中から、業界の事情やニーズに合った人材育成戦略のプログラムづくりに取り組んでいただきたい。



（3）人材の高度化の推進

新素形材産業ビジョンでは「世界で勝てる技術力を持つ」「仕事の幅を広げて、付加価値を高める」「海外市場を取り込み「グローバル企業」を目指せ！」といった方向性を掲げている。そのためにも、技術系エンジニアの採用や育成、「攻め」や「守り」に向けた IT 人材の活用、素形材版グローバルニッチトップ企業を担う人材の育成は危急の課題といえる。

この取組みについても、ダイバーシティ経営や産学連携を推進することで解決できる部分が少なくない。CAD/CAM/CAE に対応する技術者として女性が活躍している企業は少なくない。IT 化や女性活躍推進のモデルとなっている素形材中小企業からは「IT 化を進めれば進めるほど、女性活躍の場面が増えてくるので、当社の女性比率はさらに上がっていく

だろう」というコメントも聞かれた。女性との親和性が高いIT化を進めることは、3K、4Kといった先入観を持たれている素形材の現場のイメージ刷新につなげることもできる。学生へのグループインタビューにおいても、「ものづくりではIT化が進み、技術者はCADで設計するオフィスワーカーのイメージなのに、女子学生は未だにものづくり＝町工場という先入観を抱きがち」という男子学生からの指摘もあり、実際、工学系の女子学生においても素形材産業のイメージが正しく伝わっていないことが実感された。米国で3Dプリンタに代表されるように、ものづくりのIT化の進展がシリコンバレーにもものづくり起業ブームを巻き起こしているが、“ものづくりがクール(カッコいい)”というイメージが定着し、有能な若者が製造業に関心を示すようになったことが背景にある。IT経営は経営の高度化にも必要不可欠なツールであるが、人材を呼び込むためにも重要な取組みであり、そのためには男女の区別なく人材を活用するダイバーシティ経営の定着も必要といえる。

また、グローバル企業を育てるには、短期的には大企業で海外営業や現地生産を手がけたことのあるシニア・OB人材を業界として活用する仕組みが必要であり、中長期的には大学と連携してグローバル人材を育てる必要がある。今回、素形材企業との産学連携の実績のある大学を中心に拠点化を進め、拠点校には海外のパートナーとなる大学・研究所との連携を強化し、グローバルに通用する人材の育成を呼びかけている。九州工業大学のマテリアル工学部・物質工学専攻の大学院では、院生の3分の1はフランス、英国、米国などの海外へ送り出し、英語によるコミュニケーション力の強化はもとより、異文化に触れることによる自己啓発を促している。海外へ送り出した学生は、「日本のことを知らないことは恥ずかしい」という自覚を持ち、専門以外の知識を有すること、自分の意見を持つことの大切さを実感して戻ってくるといい、グローバル化がいろいろな自己発見につながっているという。こうしたグローバル人材を地道に育成し、産業界へ送り込むことが、グローバルニッチトップ企業を育てる重要なプラットフォームになる。

最後に、素形材企業の目指すべき高度化の方向について、素形材企業の集積地に立地する全国の金融機関（主に地方銀行や信用金庫）から寄せられた意見をもう一度紹介したい（第2章参照）。今回、素形材の顧客となるユーザー企業にも同様の調査をしているが、ユーザー企業は素形材企業に対してあくまでも協力企業としてのパフォーマンスを求めており、「コスト対応力」「短納期対応力」「生産管理・品質管理の強化」「プロセス・イノベーションへの取組」などを重視している。それに対して、金融機関は素形材中小企業の経営の自立化を強く求めており、そのためには「産学連携」や「プロダクト・イノベーション」にもっと積極的に取り組むべきと考えており、さらに「従業員の高齢化が進み、中堅層・若年層の人材が不足している」ことを一番の懸念事項として挙げている。IT化への対応、マーケティングや提案力強化も必要との指摘がある。次表は金融機関から寄せられた意見を集約したものであるが、ここに現在素形材企業が直面している課題、対応しなければならないポイントがほぼ網羅されている。こうした課題を一つでも解決できるよう、素形材

各社はダイバーシティ経営を推進し、業界と大学が一体となり産学連携を推進していただきたい。

図表 3-3 6 素形材企業と取引のある金融機関が素形材企業に求める取組み（再掲）

<p>技術力向上に向けて 取り組むべきこと</p>	<p>素形材企業には、他社とは異なる独自性を出すための新技術開発が必要であるとの意見が多く出された。ただし、企業規模の小さい素形材企業では、自社内に研究開発のためのリソースが十分ではないことが多いため、大手企業や同業者などの他企業や、大学・公的機関等との連携による技術開発体制の構築に取り組むべきであるとの意見もあった。他に、生産技術の向上、暗黙知や現場力に依存しない技術（サイエンスを起点とする技術）へのシフト、IT対応の推進、知的財産権の活用などがあげられている。</p>
<p>高付加価値化に向け 取り組むべきこと</p>	<p>金融機関からは、自社単独で困難な場合は他企業と連携しての新分野開拓の取組みを求める意見があった。また、素形材産業の強みを活かせる新たな市場や産業分野を振興するための外部支援の必要性（例：新分野支援等）について言及する金融機関も多かった。その上で、素形材企業がこれらの施策を実施していく上での障害・改善点としては、新分野についての知識やノウハウが不足しており、その結果、新分野開拓への積極性が乏しいことがあげられている。また、自社の持つ強みを活かし、新たな顧客へと積極的に売り込みを図っていくためのマーケティング力や提案力が欠けているという意見も多かった。加えて、外部との連携に対する意識が薄いとの指摘もなされている。</p>
<p>人材不足の解消、人材育成のために取り組むべきこと</p>	<p>「魅力的なものづくりの現場で魅力的な人材を育てる」ための諸課題・問題点の解決に向けては、技術を若年層に伝承していくための仕組みづくりや、若年層を就業しやすくするための職場環境の整備、雇用条件の見直しといった施策が挙げられた。また、外部教育機関の充実、学生との接点の強化（インターンシップなど）、外国人留学生の活用といった意見もあった。素形材企業が育成に注力すべき人材としては、後継者をはじめとする全社マネジメント人材、営業力・提案力のある人材、技術力のある人材、海外展開のための人材があげられている。なお、小規模な素形材企業では独力での人材育成が難しいこともあり、大手企業退職者などの外部人材を積極的に活用すべきとの意見も出された。その上で、経営トップが長期的な視野や展望をもって経営に当たるよう意識改革を求めており、トップを補佐するマネジメント人材の育成も必要との意見も出されている。また、若手人材を確保するためには、雇用環境の改善・安定が必要との指摘がなされている。</p>



一資料編一

◆素形材企業に対するアンケート調査

◆素形材産業の顧客であるユーザー企業に対するアンケート調査

◆地銀や信金などの地域の実情に詳しい地域金融機関への調査

第4章 素形材企業に対するアンケート調査

ここでは、第1章で取り上げた素形材企業に対するアンケート調査の実施概要や、同章で掲載しなかった集計結果等についてとりまとめる。

1. 調査実施概要

- 調査対象

- ◆ 以下の素形材関連の業界団体のいずれかに加盟する素形材企業 2,487社

素形材関連の業界団体		
日本鑄造協会	日本ダイカスト協会	日本鍛造協会
日本金属プレス工業協会	日本粉末冶金工業会	日本鑄鍛鋼会
日本金型工業会	日本バルブ工業会	日本金属熱処理工業会
日本金属継手協会	全国作業工具工業組合	鑄型ロール会
日本工業炉協会	日本鍛圧機械工業会	日本ダイカストマシン工業会
日本アルミニウム協会	日本マグネシウム協会	

- 調査方法

- ◆ 調査票を郵送で送付し、一定期間留置きの上、郵送・ファクシミリにて回収（なお、一部の業界団体については、当該団体を通じて会員企業に配布を行った）。

- 調査実施時期

- ◆ 2014年11月下旬～12月末

- 回収結果

- ◆ 有効回収数：628件（有効回答率：25.3%）

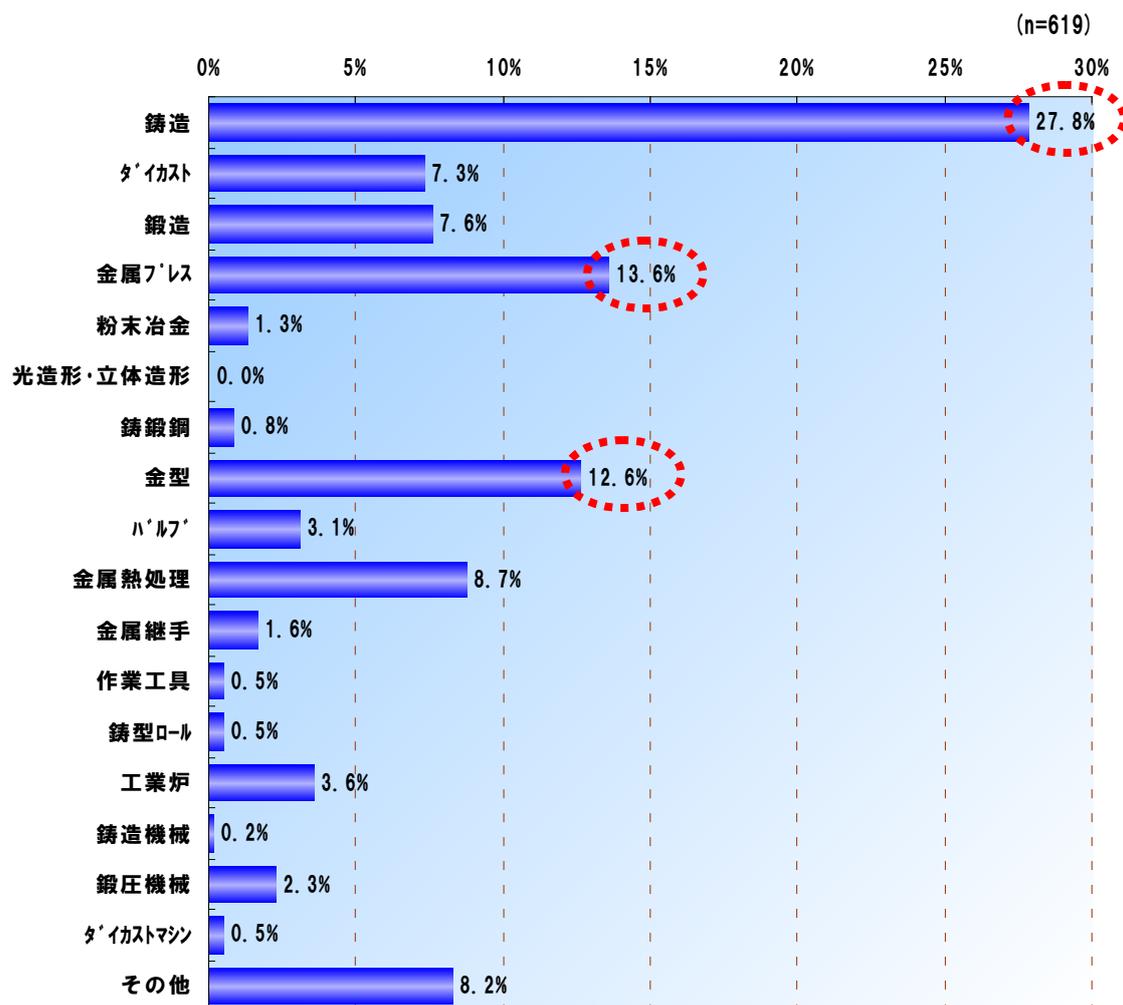
2. 回答企業の概要

(1) 業種

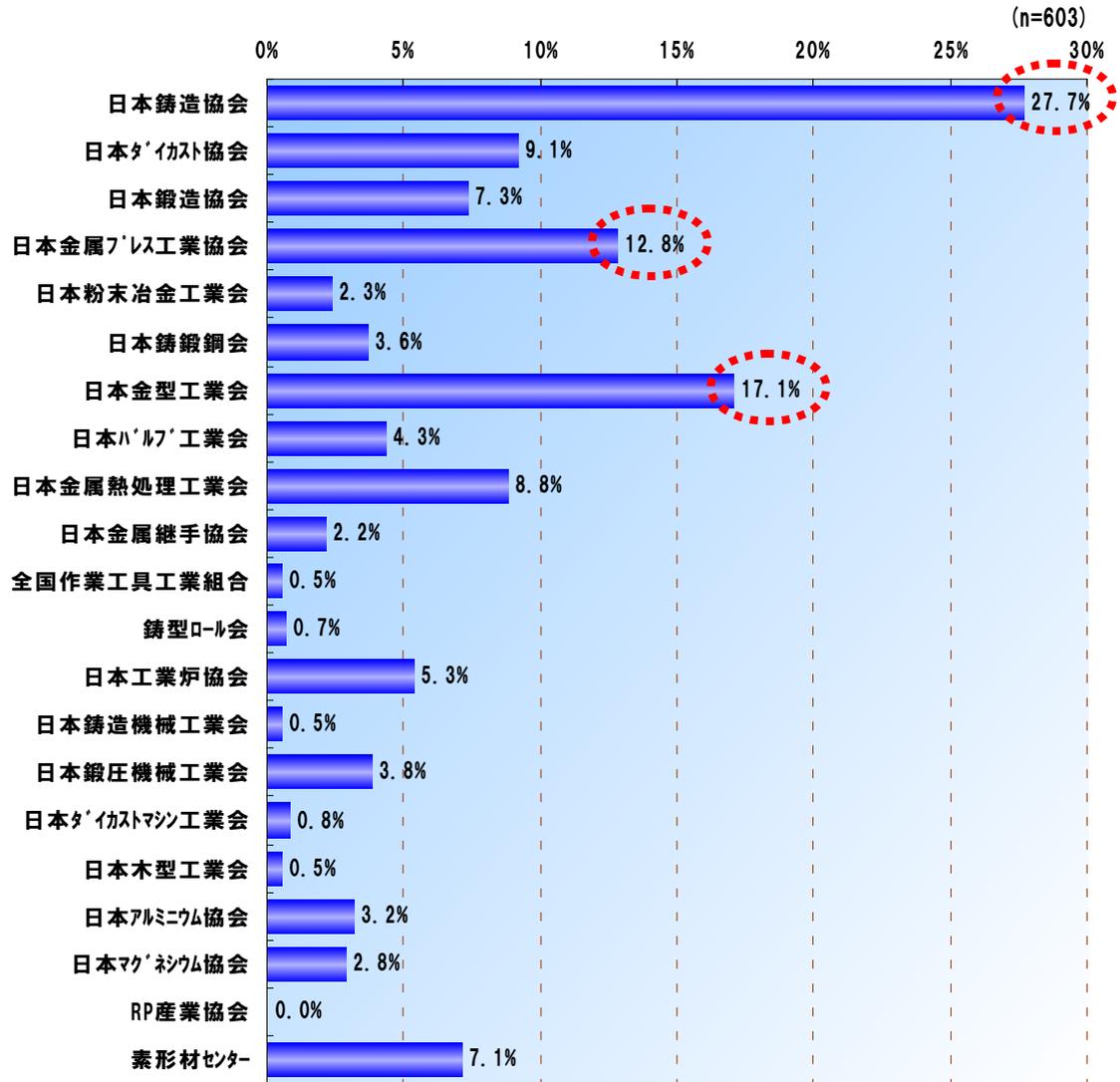
回答企業の主要業種をみると、「鋳造」が3割弱を占め突出している。「金属プレス」と「金型」がこれに続いており、それぞれ1割強のシェアを占める。

加盟する業界団体をもて、同様の傾向がうかがえる。

図表 4-1 回答企業の主要業種



図表 4-2 回答企業が加盟する業界団体

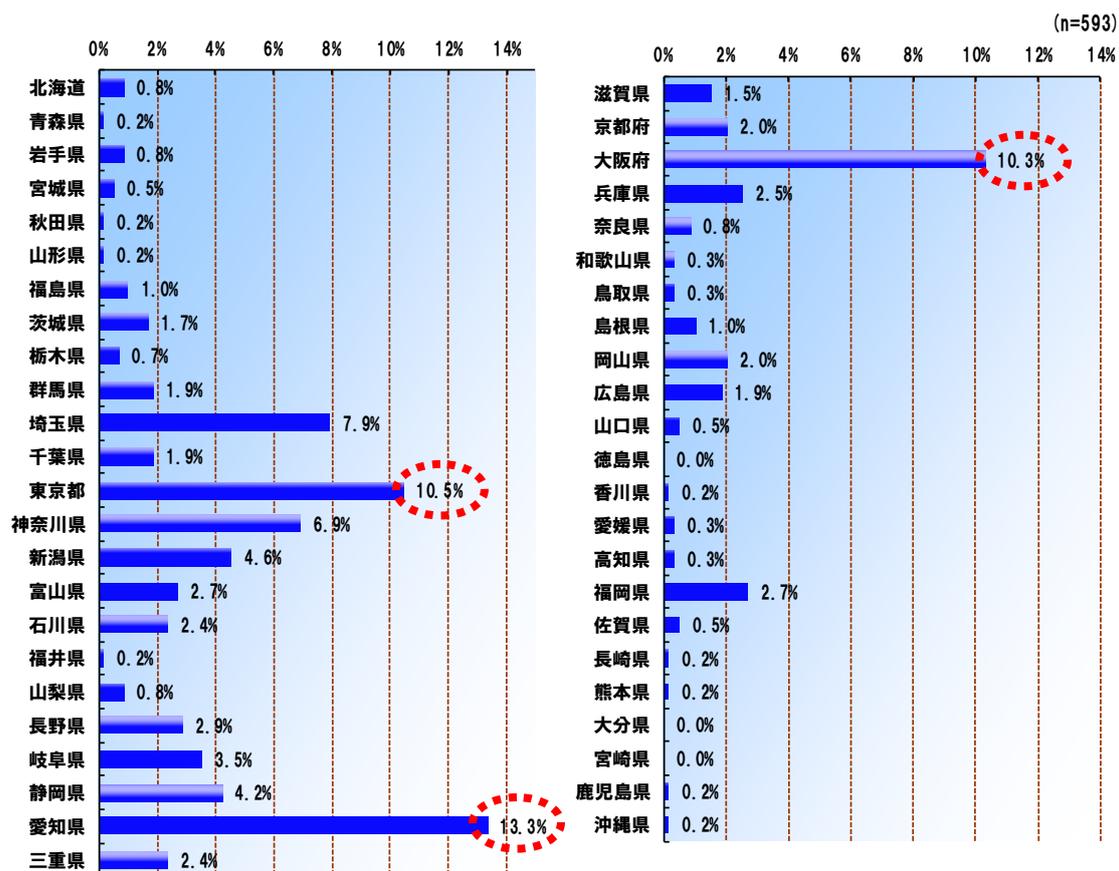


(2) 所在地

回答企業の所在都道府県をみると、「愛知県」が最も多く、「東京都」「大阪府」がこれに次ぐ。

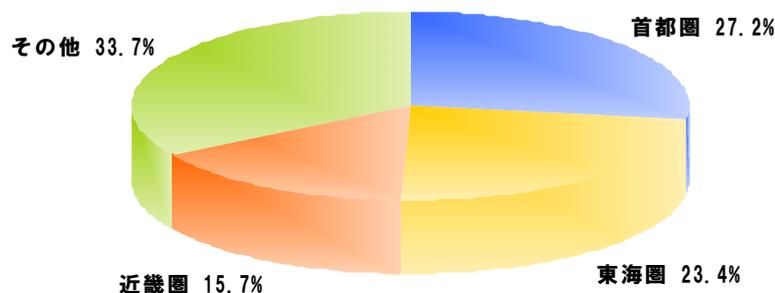
都市圏別では、「首都圏」と「東海圏」でほぼ半数を占める一方、三大都市圏以外の「その他」が3分の1程度のシェアを占める。

図表 4-3 回答企業の所在地（都道府県別）



図表 4-4 回答企業の所在地（都市圏別）

(n=593)

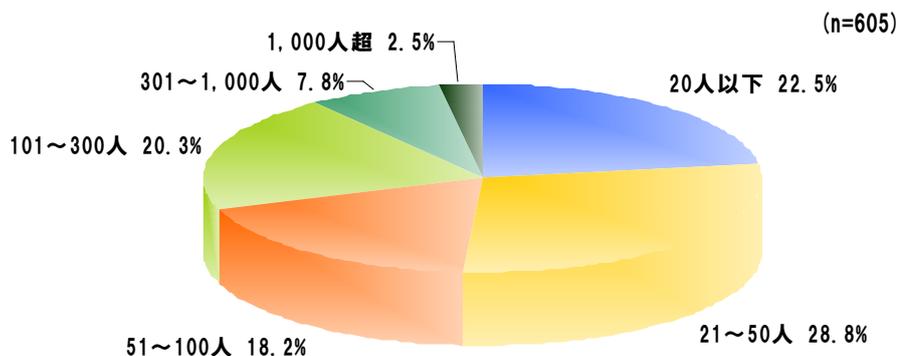


備考) 首都圏：埼玉、千葉、東京、神奈川
 東海圏：岐阜、静岡、愛知、三重
 近畿圏：京都、大阪、兵庫、奈良

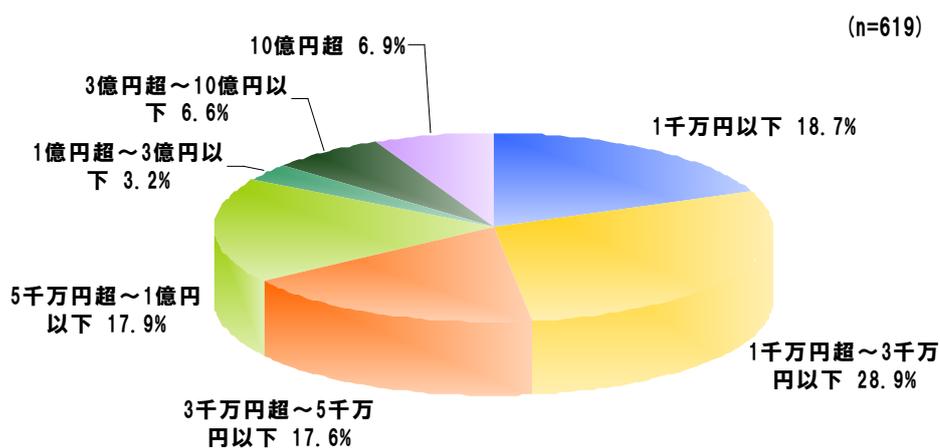
(3) 事業規模

国内従業員数及び資本金をみると、それぞれ「50人以下」「3千万円以下」が半数前後を占め、「中小企業」に該当する企業が9割超と圧倒的多数を占めている。

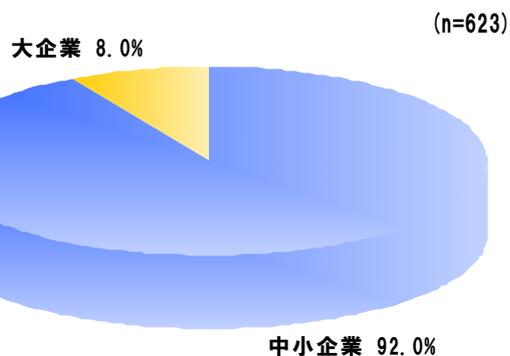
図表 4-5 回答企業の国内従業員数



図表 4-6 回答企業の資本金



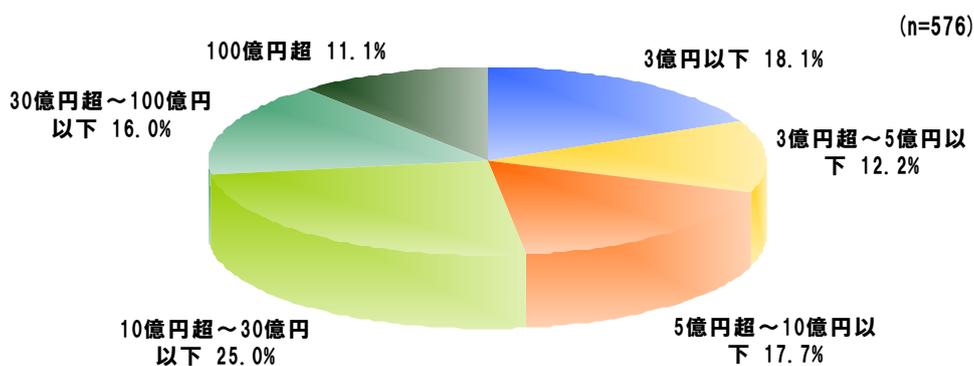
図表 4-7 回答企業の企業区分



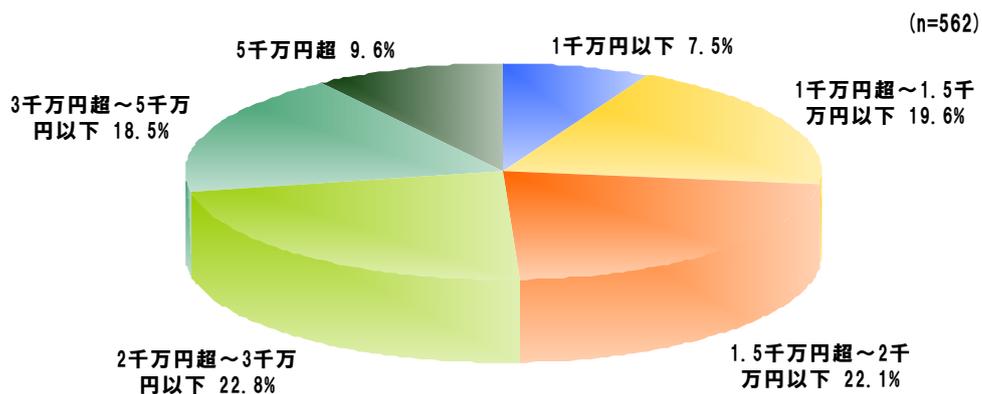
売上高（単体ベース）については、「10億円以下」が半数弱を占める。

また、従業員1人あたりの売上高をみると、「1千万円以下」～「5千万円超」の各階層に分散する傾向にある。

図表 4-8 回答企業の売上高（単体ベース）



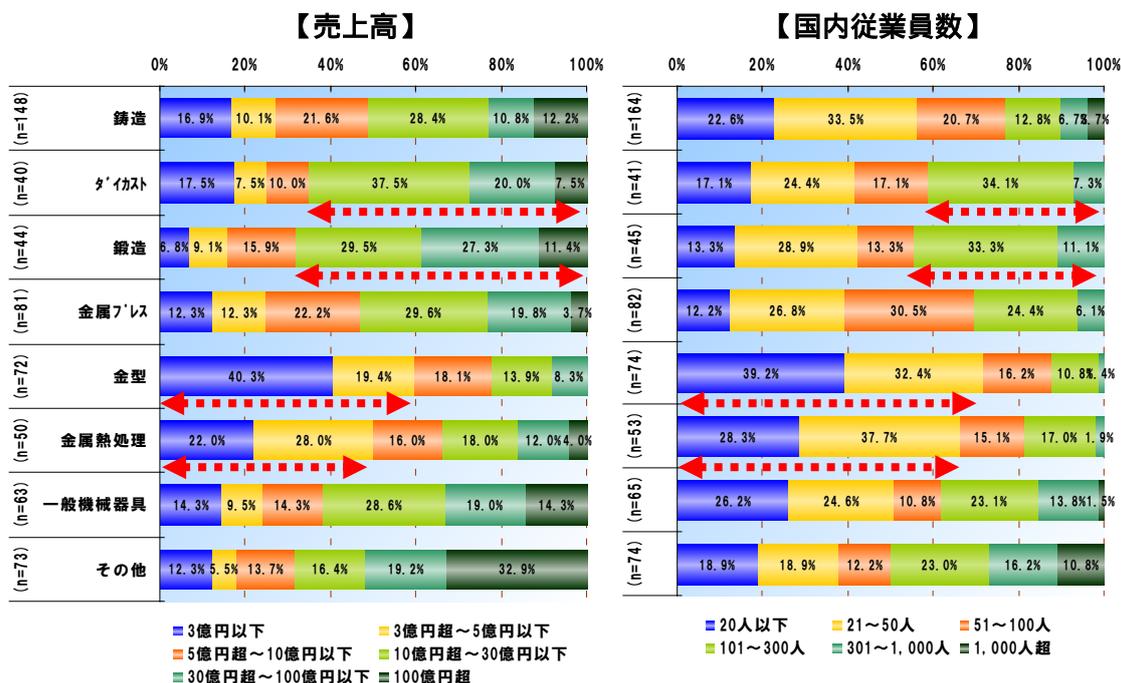
図表 4-9 回答企業の1人あたり売上高



さらに、主要業種別に事業規模を比較すると、金型や金属熱処理では小規模企業が多い。一方、主要6業種²の中では鍛造やダイカストの規模が大きい。

² 本分析では、アンケートの回答数が多かった「鋳造」「ダイカスト」「鍛造」「金属プレス」「金型」及び「金属熱処理」の6業種を指す。

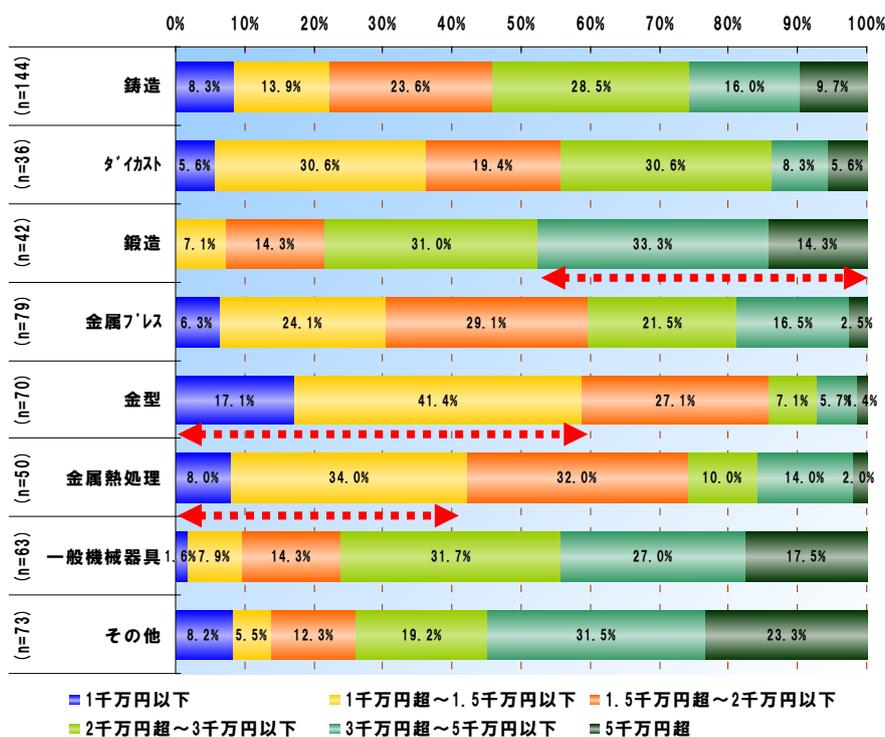
図表 4-10 回答企業の事業規模 < 主要業種別 >



備考) 一般機械器具：バルブ、作業工具、鋳型ロール、工業炉、鋳造機械、鍛圧機械、ダイカストマシン

従業員 1 人あたりの売上高でも、金型、金属熱処理は小規模の企業が多い。一方、主要 6 業種のうち最も大きいのは鍛造であり、「3 千万円超」が 47.6%と半数弱を占める。

図表 4-11 回答企業の 1 人あたり売上高 < 主要業種別 >

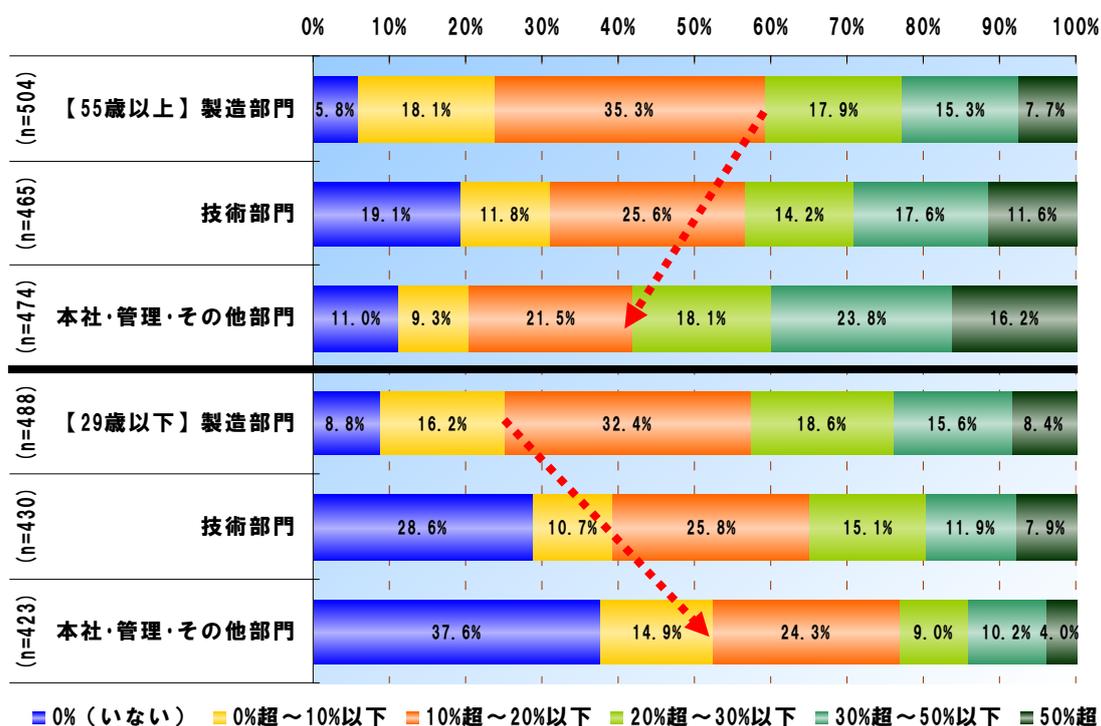


(4) 世代構成

「製造部門」「技術部門」「本社・管理・その他部門」のそれぞれについて、「55歳以上割合」と「29歳以下割合」を算出すると、29歳以下の若手が多いのは、「製造部門」、「技術部門」、「本社・管理・その他部門」の順である。

一方、55歳以上が多いのは上記の順序が逆転し、「本社・管理・その他部門」、「技術部門」、「製造部門」の順となっている。

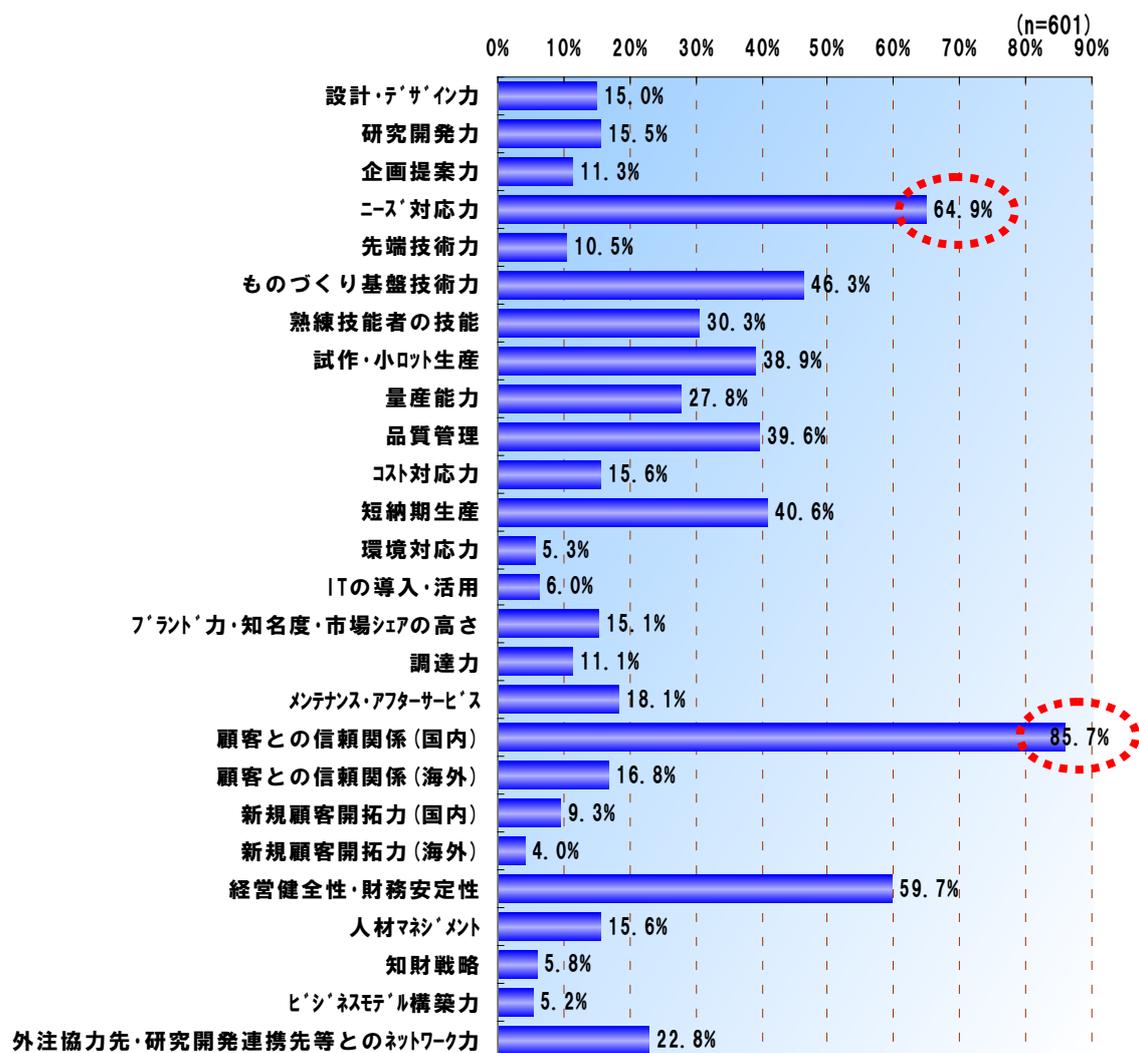
図表 4-12 各部門における世代比率（29歳以下、55歳以上）



(5) 企業の強み

回答企業の強みは、全体で見ると「顧客との信頼関係（国内）」が最も多く、「ニーズ対応力」がこれに次いでいる。素形材産業全体の傾向として、顧客との関係がいかに重要であるかが伺える。

図表 4-13 会社の強み

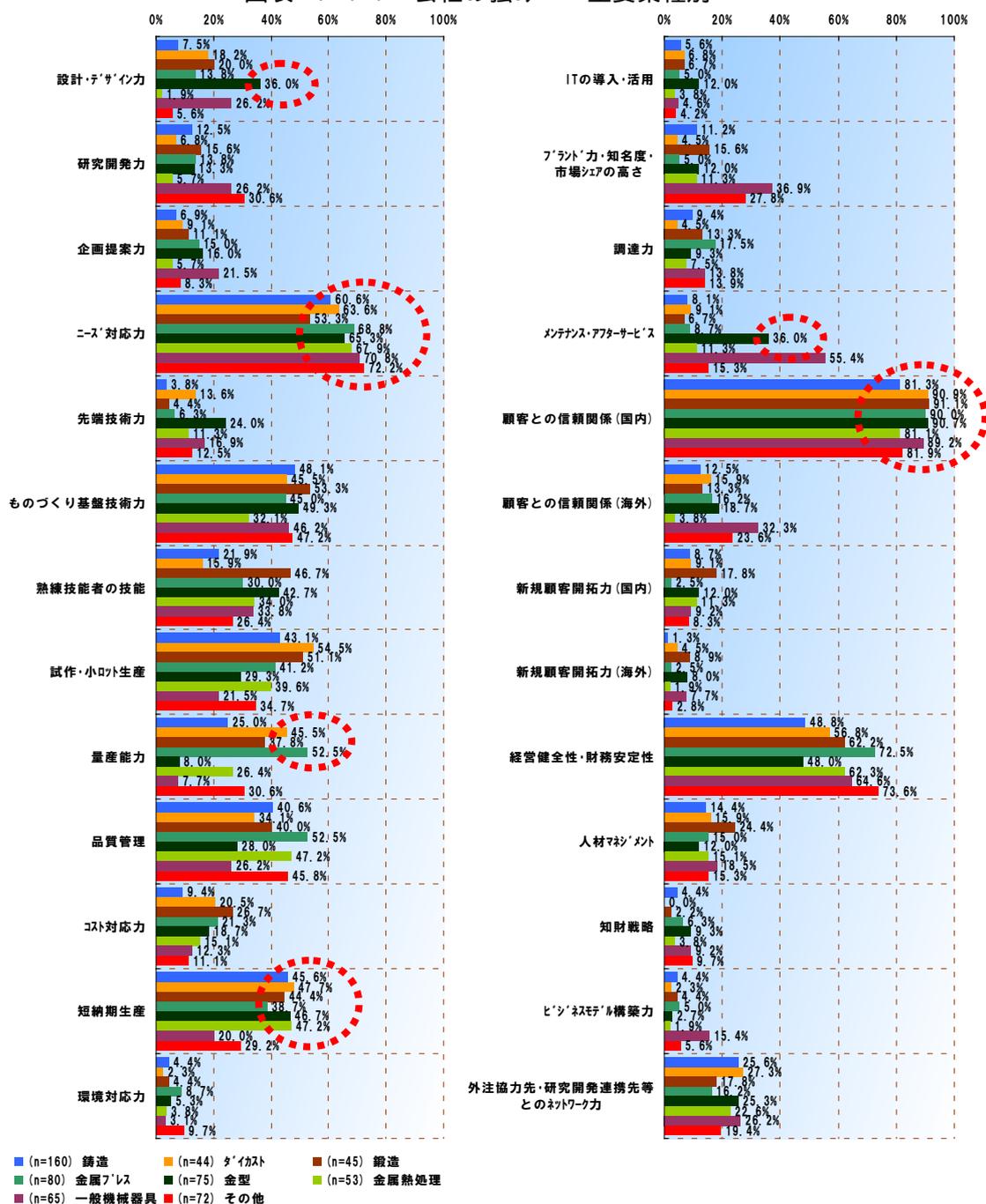


主要業種別にみると、全体において回答の多かった「顧客との信頼関係（国内）」や「ニーズ対応力」は業種共通の強みとなっている。また、主要6業種に限ってみれば「短納期生産」もこれに加えることができる。

また、以下のとおり、業種による得意分野の違いもみられる。

- ✓ 金型：「設計・デザイン力」、「メンテナンス・アフターサービス」など
- ✓ 金属プレス、ダイカスト：「量産能力」など

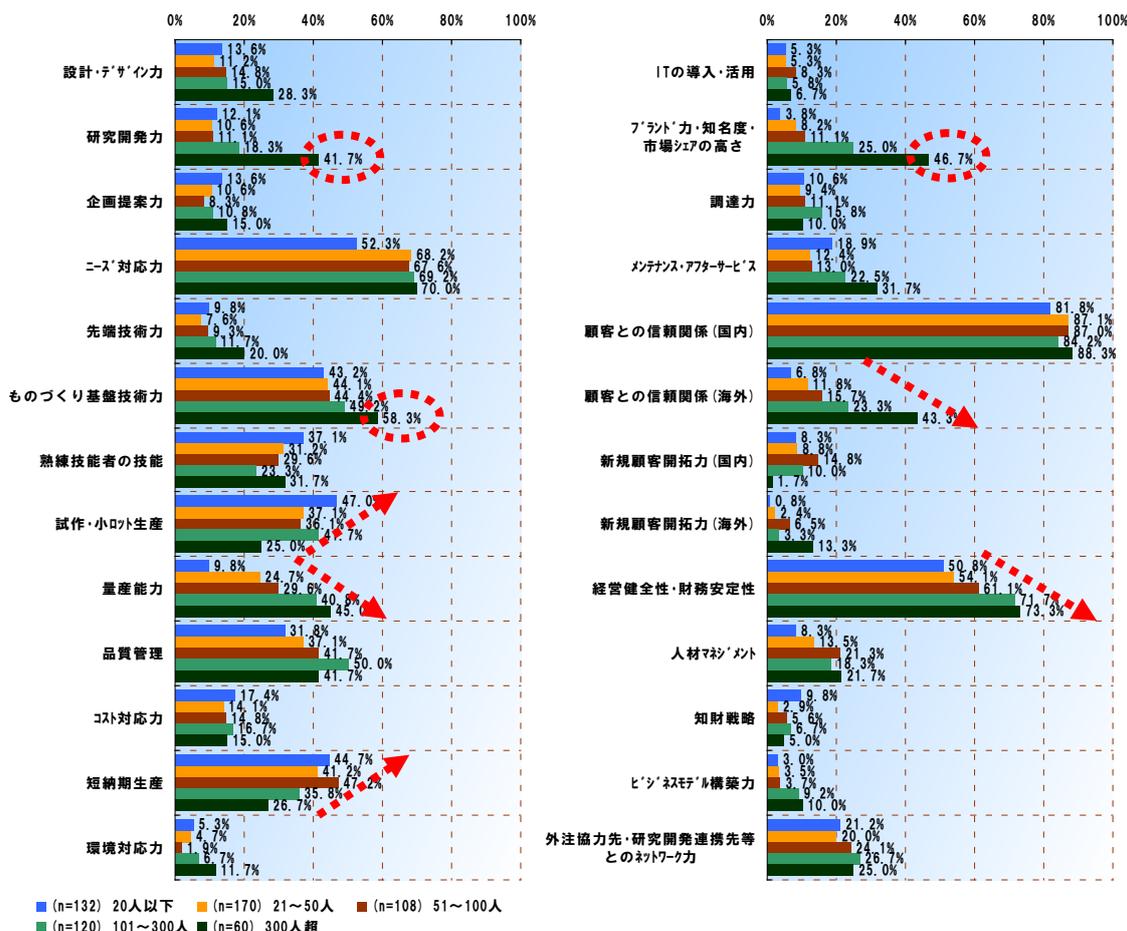
図表 4-14 会社の強み <主要業種別>



従業員規模別にみると、規模が大きい企業ほど、「量産能力」や「経営健全性・財務安定性」、「海外での顧客との信頼関係」などが強みとなっている。特に従業員300人超の場合、上記に加え「設計・デザイン力」、「研究開発力」、「ものづくり基盤技術」等を強みとする企業が多い。

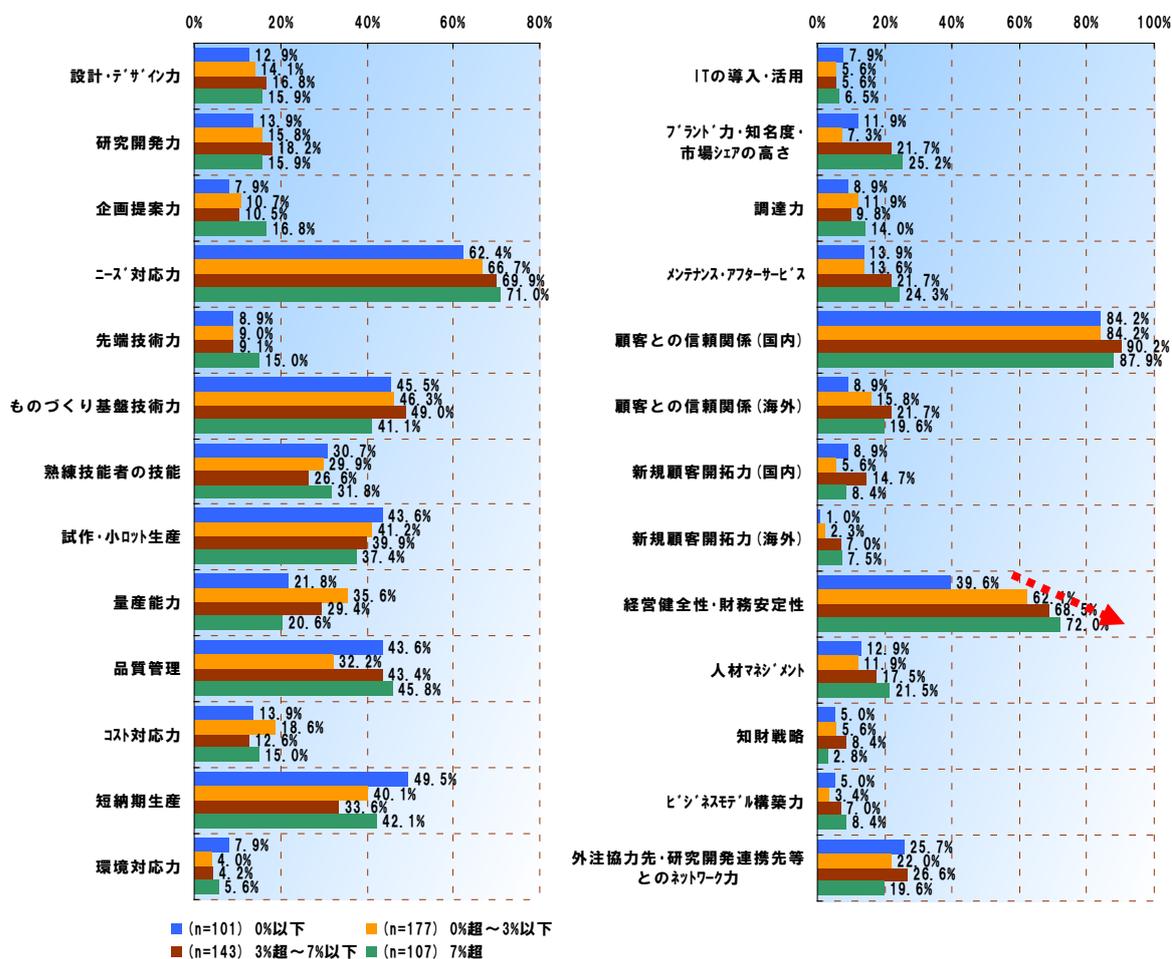
一方、規模の小さい企業においては、「試作・小ロット生産」や「短納期生産」が強みとなっている。

図表 4-15 会社の強み <従業員規模別>



営業利益率別にみると、利益率が高い企業ほど、「経営健全性・財務安定性」の割合が高まっており、素形材企業が考える強みはその企業の業績とリンクしていることがわかる。

図表 4-16 会社の強み <営業利益率別>



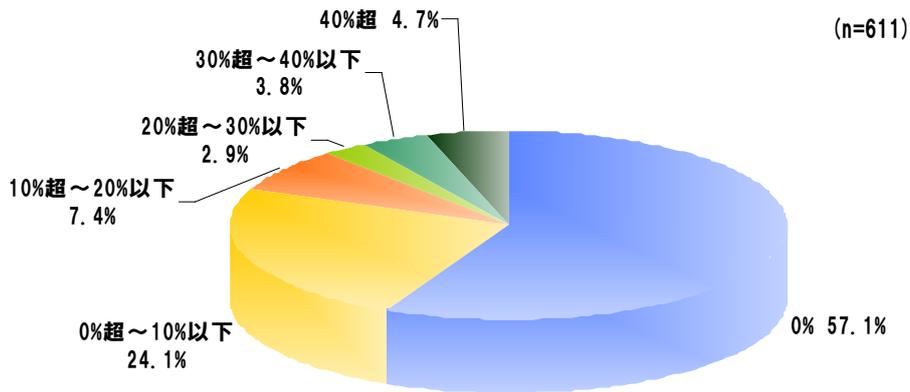
3. 素形材企業の海外事業展開

(1) 海外事業の動向

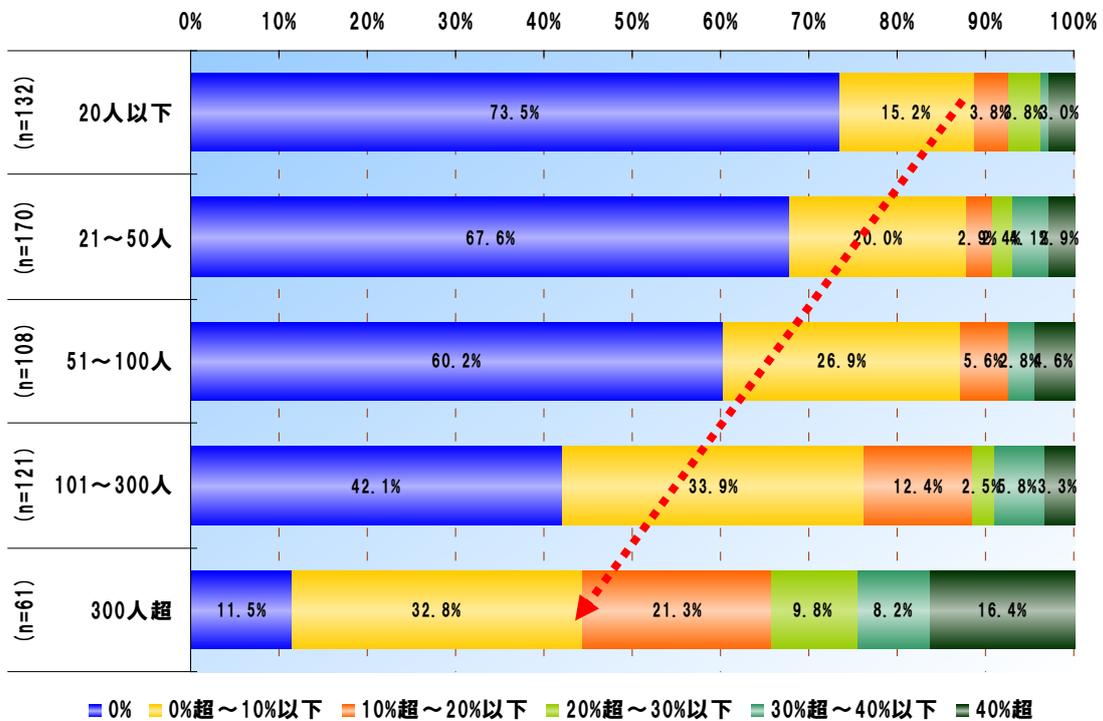
海外売上比率をみると、全体では「0%（海外売上がない）」が6割弱を占める。

従業員規模別にみると、規模が大きくなるにつれて海外売上比率も高まる傾向が顕著である。

図表 4-17 海外売上比率

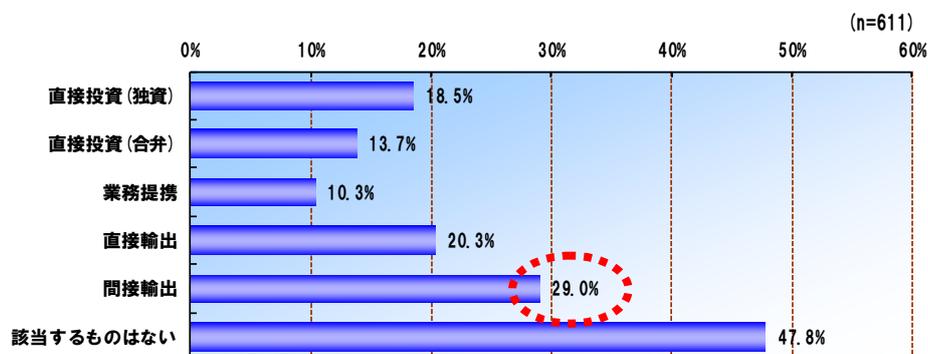


図表 4-18 海外売上比率 <従業員規模別>



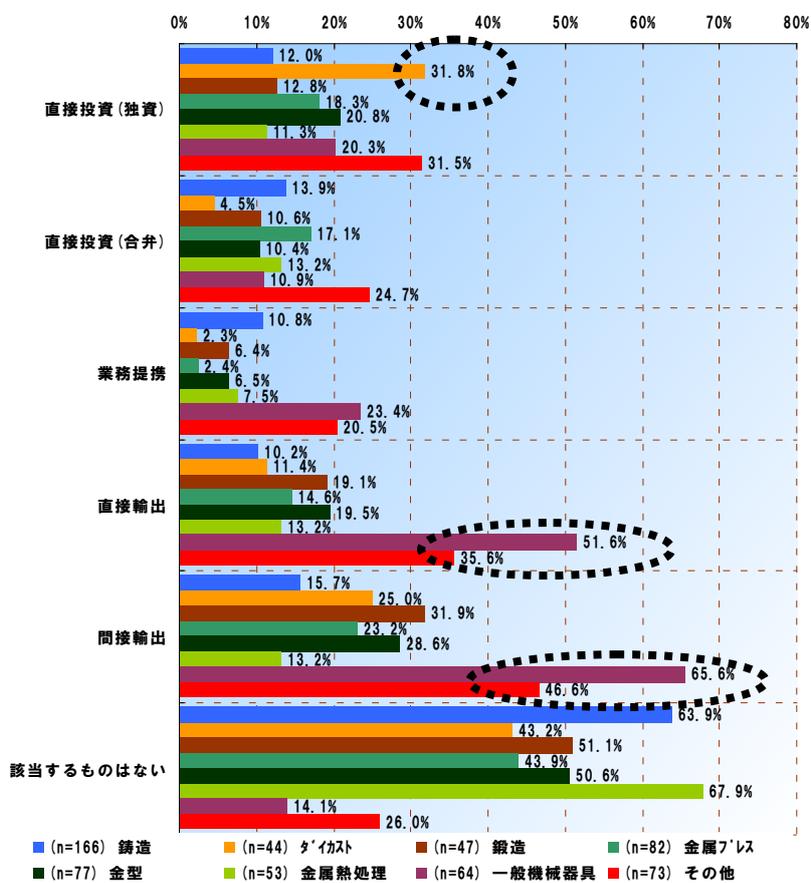
海外事業の展開形態については、「該当するものはない」を除くと、「間接輸出」が最も多く、約3割の企業が手がけているまた、「直接輸出」、「直接投資（独資）」を行っている企業がそれぞれ2割程度存在する。

図表 4-19 海外事業展開の形態



主要業種別にみると、一般機械器具やその他の業種では、主要6業種と比べて「輸出（直接・間接）」を行っている割合が高い。主要6業種の中では、ダイカストにおいて「直接投資（独資）」が多くなっている。

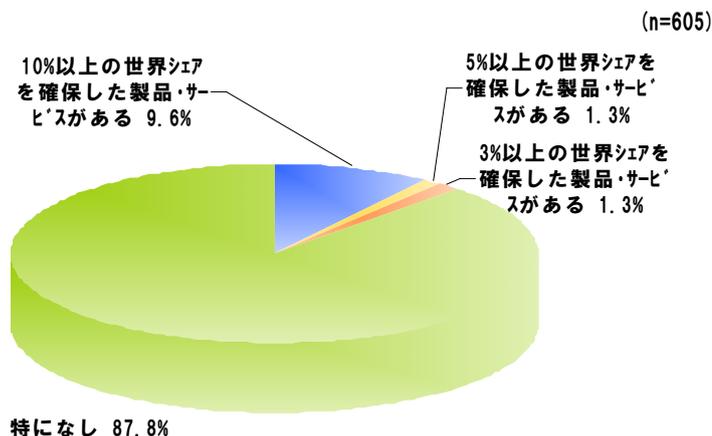
図表 4-20 海外事業展開の形態 <主要業種別>



(2) グローバル市場における製品シェア

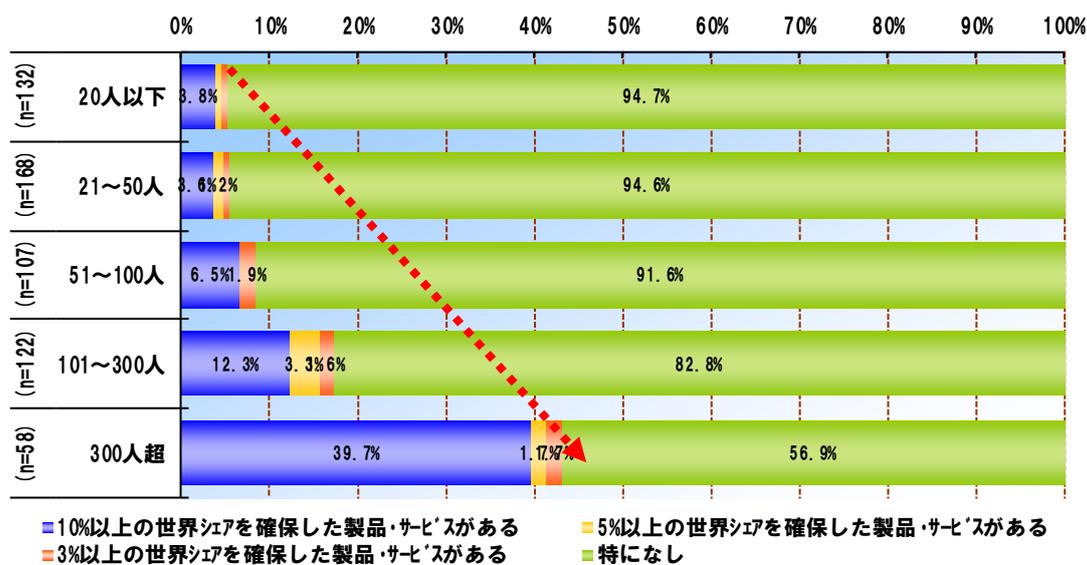
過去3年間において3%以上の世界シェアを確保した製品・サービスを有する素形材企業は全体の1割強を占める。

図表 4-2 1 過去3年間で高い世界シェアを確保した製品の有無

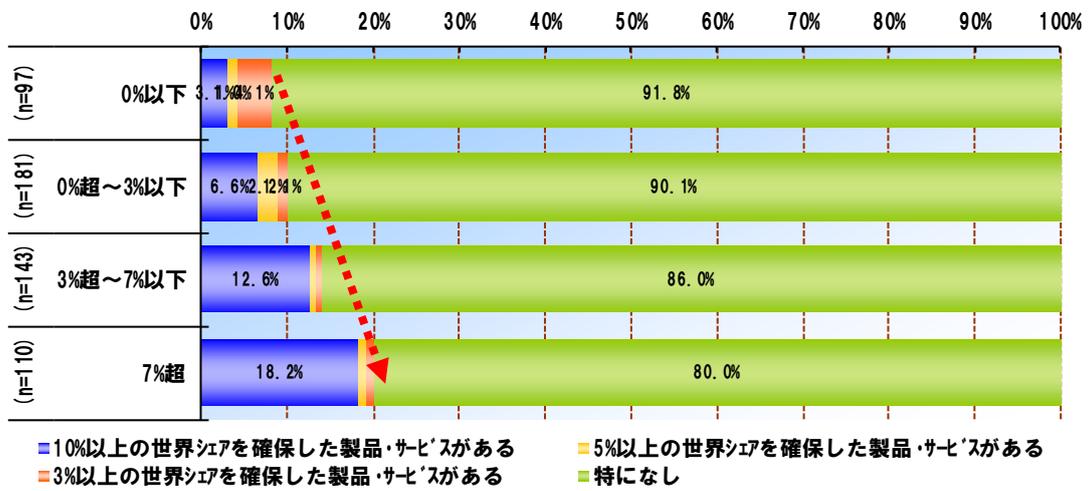


従業員規模別及び営業利益率別にみると、従業員規模が大きくなるほど、あるいは、営業利益率が高くなるほど、世界シェア製品を有する割合も高まっており。特に、従業員300人超の企業においては、世界シェア製品の保有割合が突出して高くなっている。

図表 4-2 2 過去3年間で高い世界シェアを確保した製品の有無 <従業員規模別>



図表 4-2-3 過去3年間で高い世界シェアを確保した製品の有無 <営業利益率別>



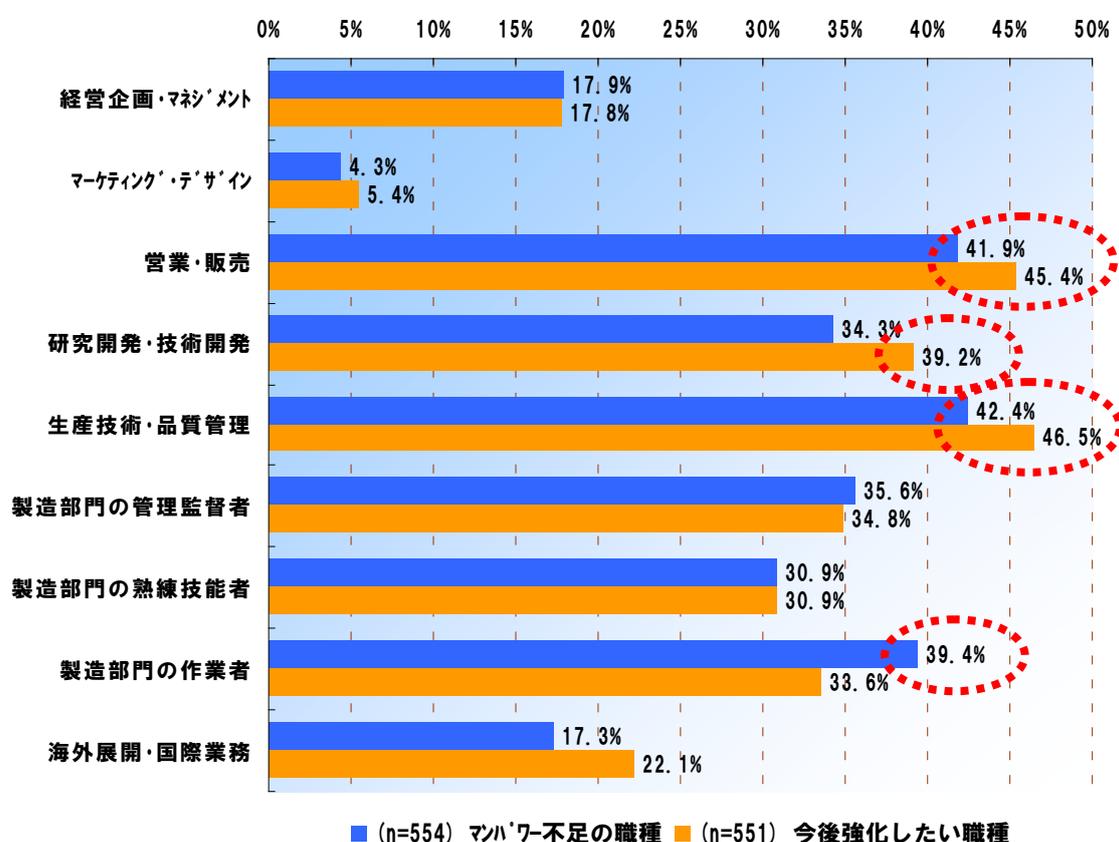
4. 素形材企業における人材育成・確保の実態

(1) 人材の需給バランス

現在マンパワー不足を感じている職種と今後強化したい職種を尋ねたところ、「営業・販売」や「生産技術・品質管理」といった職種では、現在マンパワーが不足しており、かつ、今後も強化したいとの意向が強い。

その他、「製造部門の作業員」に関しては現在マンパワー不足と感じている企業が、「研究開発・技術開発」に関しては今後強化したいと考える企業が多く、それぞれ約4割を占める。

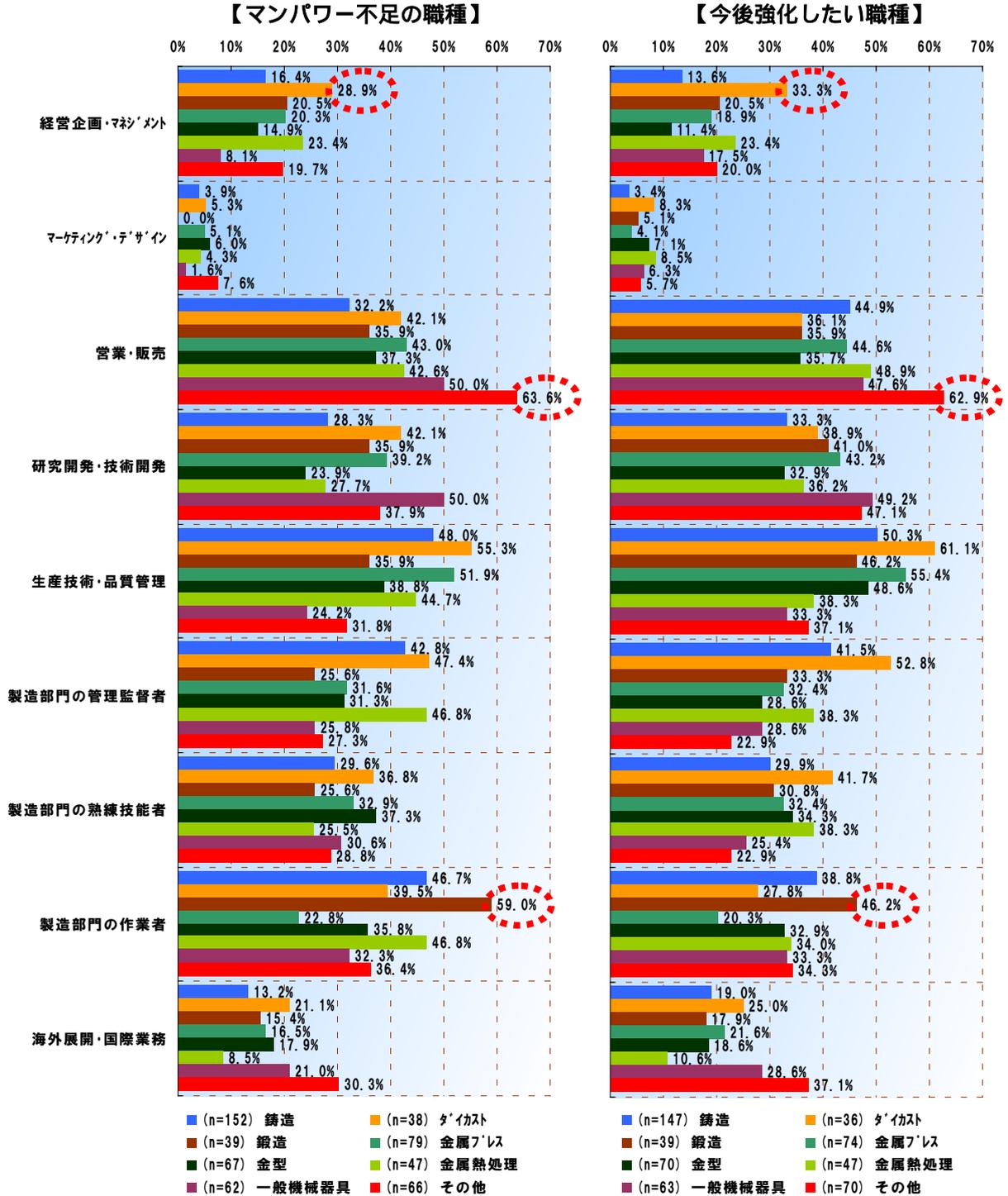
図表 4-24 マンパワー不足の職種 / 今後強化したい職種



主要業種別にみると、ダイカストでは「経営企画・マネジメント部門」、鍛造では「製造部門の作業者」の人材不足感が他の業種に比べて強く、今後の強化ニーズも高い。

また、その他業種では、「営業・販売」部門の強化が求められている。

図表 4-25 マンパワー不足の職種/今後強化したい職種 <主要業種別>

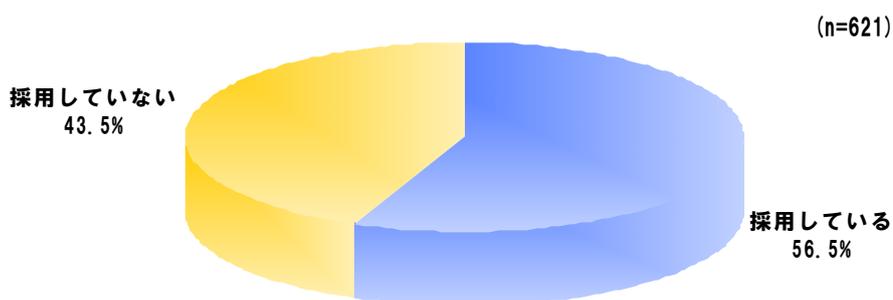


(2) 若手人材の採用

① 新規学卒者の採用状況

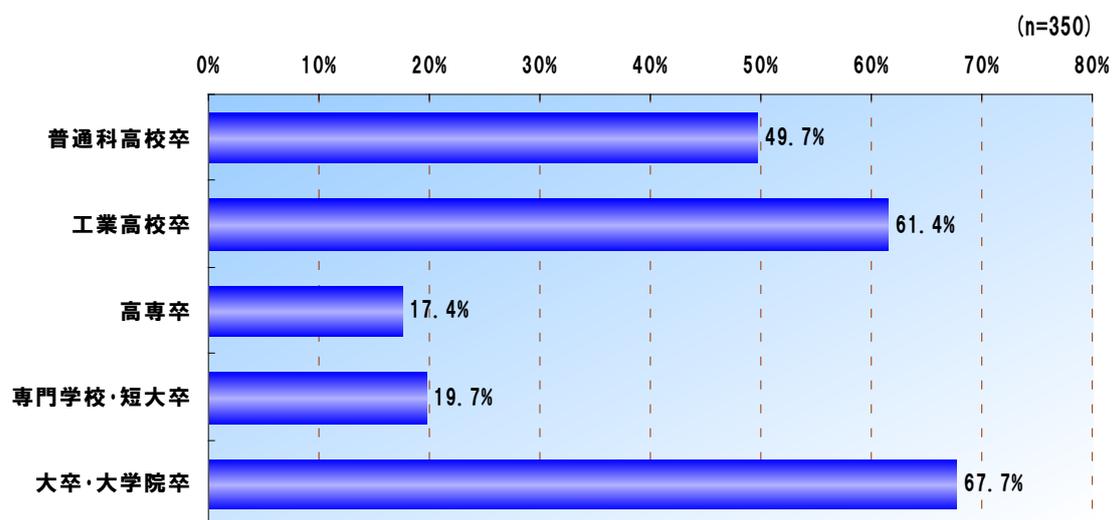
過去3年間における新規学卒者の採用有無を尋ねたところ、「採用している」が56.5%を占め、「採用していない」43.5%を上回る。

図表 4-26 過去3年間、新規学卒者の採用有無



採用した新規学卒者の学歴をみると、「大卒・大学院卒」が約3分の2を占め最も多く、「工業高校卒」がこれに次ぐ。

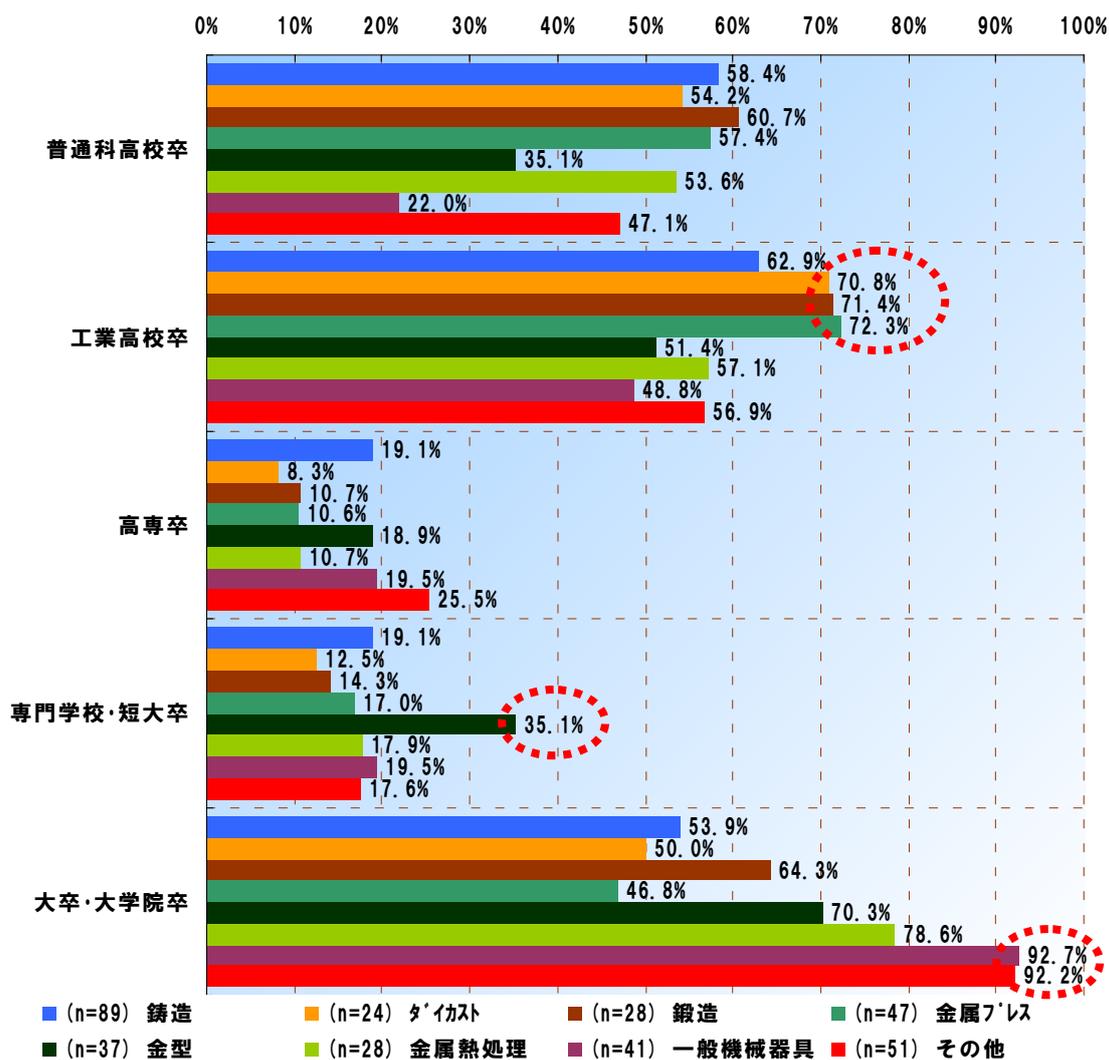
図表 4-27 採用した新規学卒者



主要業種別にみると、（一部、回答数が少ない業種がある点には留意が必要だが）ダイカスト、鍛造、金属プレスでは「工業高校卒」が多く、金型においては「専門学校・短大卒」の採用が多い。

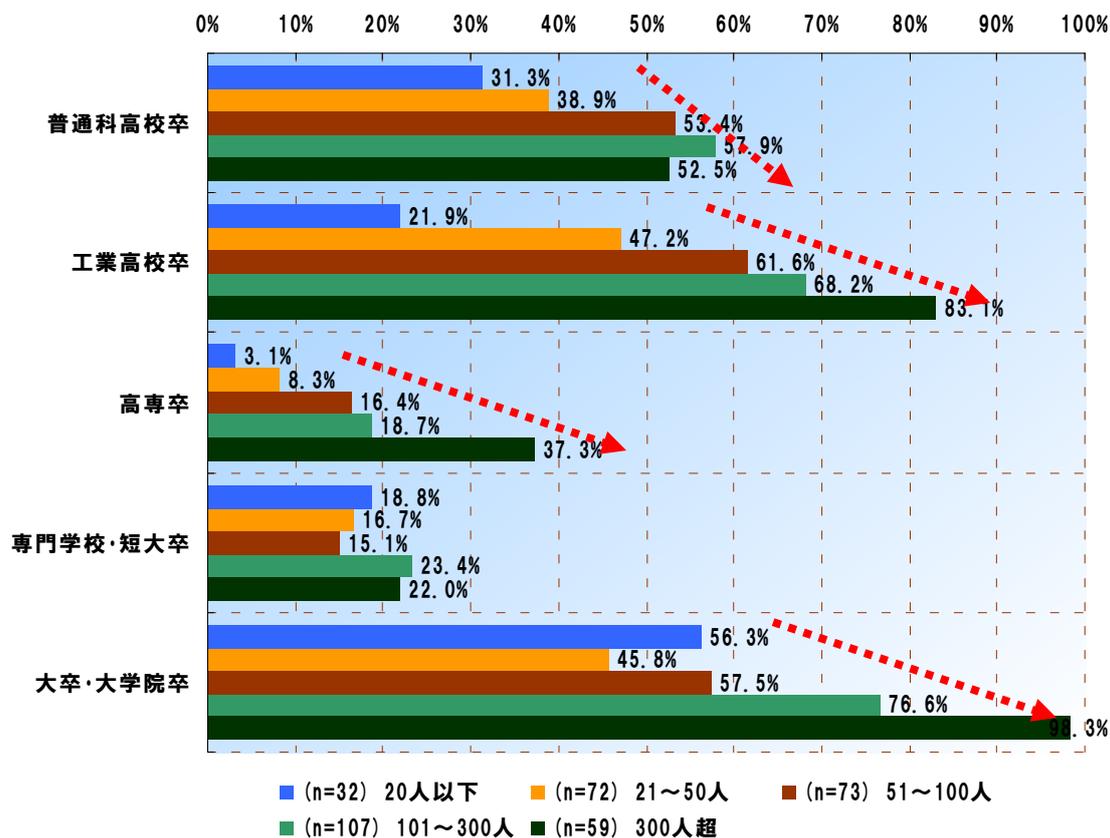
また、主要6業種は、一般機械器具やその他業種に比べて「大卒・大学院卒」が少なくなっている。

図表 4-28 採用した新規学卒者 <主要業種別>



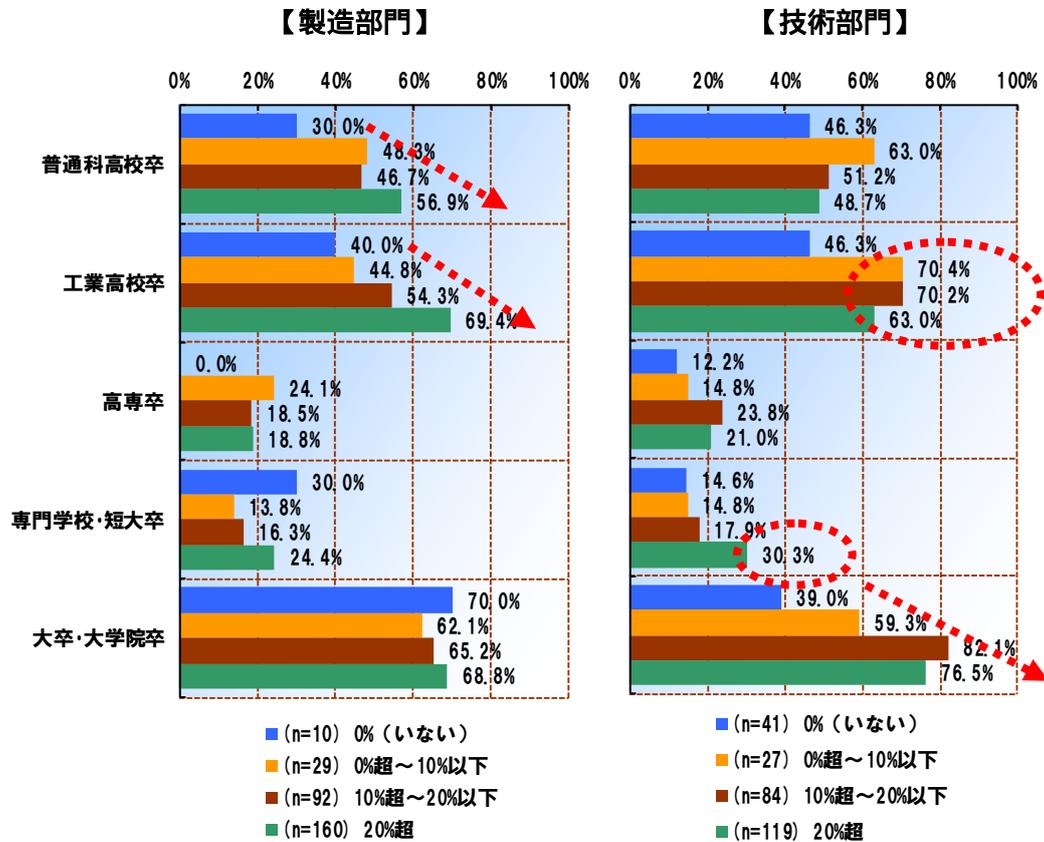
従業員規模別にみると、規模が大きい企業ほどそれぞれの採用割合が増加する傾向がみられる。特に、「大卒・大学院卒」と「高専卒」の採用に関しては、従業員 300 人超とそれ以下との間で差が大きくなっている。

図表 4-2 9 採用した新規学卒者 <従業員規模別>



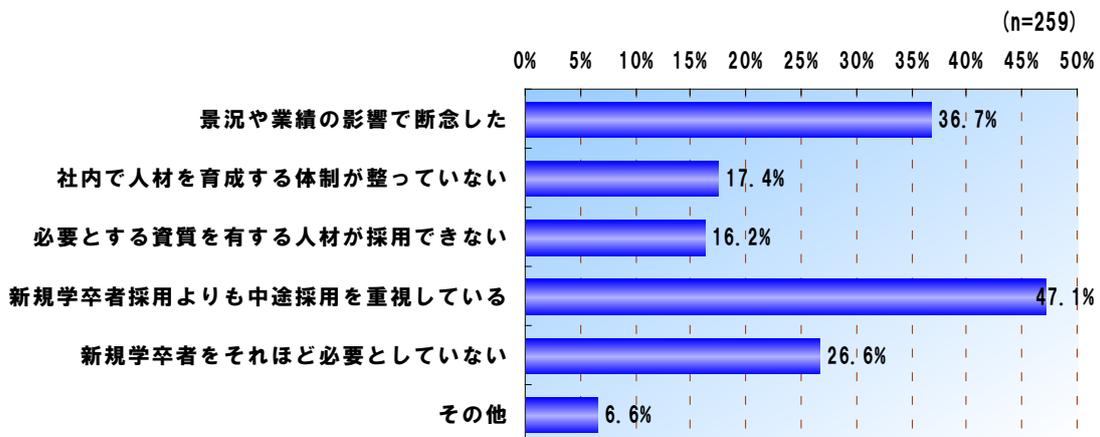
製造部門における 29 歳以下比率別にみると、若手が多い企業ほど、「普通科高校卒」、「工業高校卒」を採用する割合が高まっている。また、技術部門において若手が多い企業では、「大卒・大学院卒」のほか、「工業高校卒」や「専門学校・短大卒」を採用する割合が高い。こうしたことから、製造・技術門において若手が多い企業では、若手人材の強化に取り組んでいることがうかがえる。

図表 4-30 採用した新規学卒者 <29歳以下比率別>



また、新規学卒者を採用していない企業に対してその理由を尋ねたところ、「中途採用を重視」が最も多く、「景況や業績の影響により断念」がこれに次ぐ。

図表 4-31 過去3年間、新規学卒者を採用していない理由



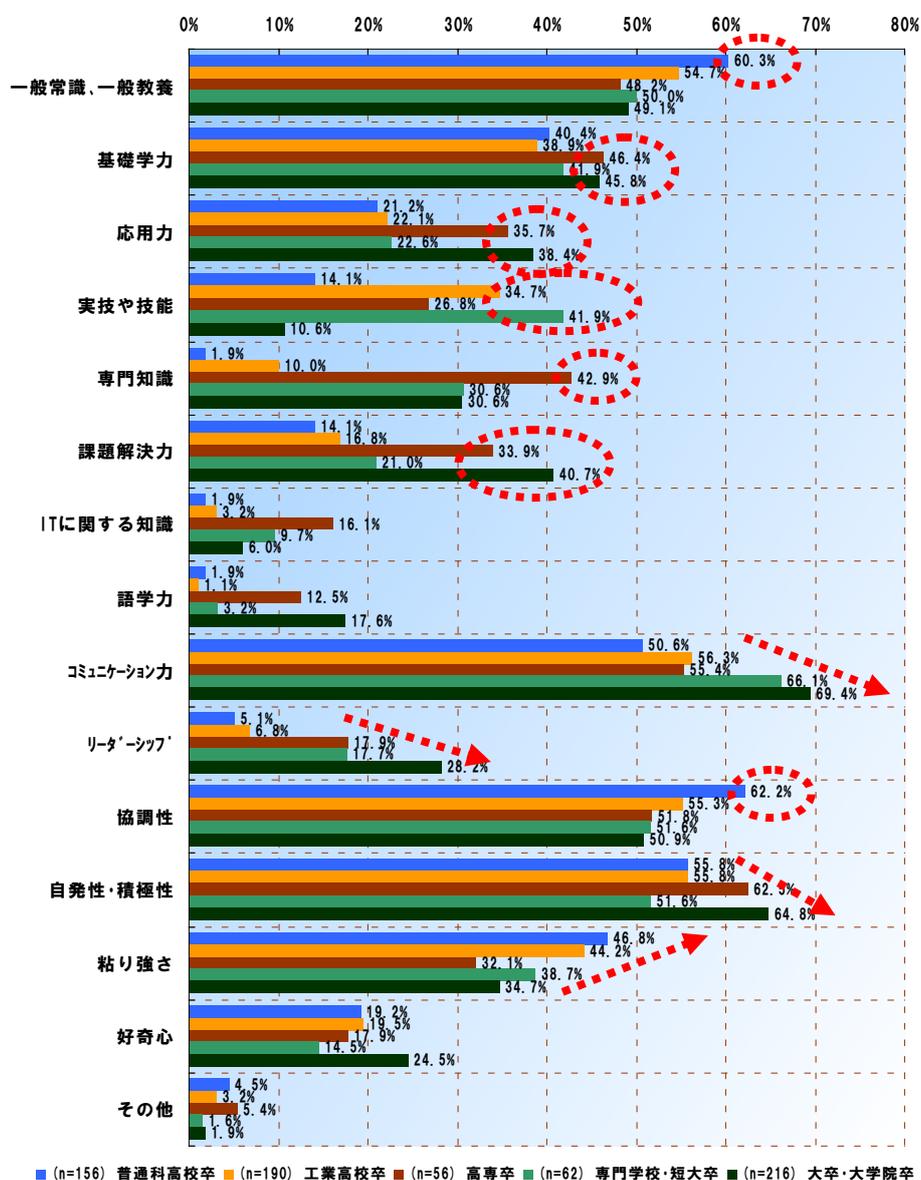
②新規学卒者に対する期待

新規学卒者に求める資質や能力を尋ねたところ、以下のとおり、学歴による採用ニーズの違いが顕著に現れている。

- ✓ 普通科高校卒：「一般常識、一般教養」や「協調性」が求められている。
- ✓ 高専卒、大卒・大学院卒：「基礎学力」や「課題解決力」、「応用力」に対するニーズが高い。加えて、高専卒に対しては「専門知識」が求められている。
- ✓ 専門学校・短大、工業高校卒：「実技や技能」といった実践性に期待。

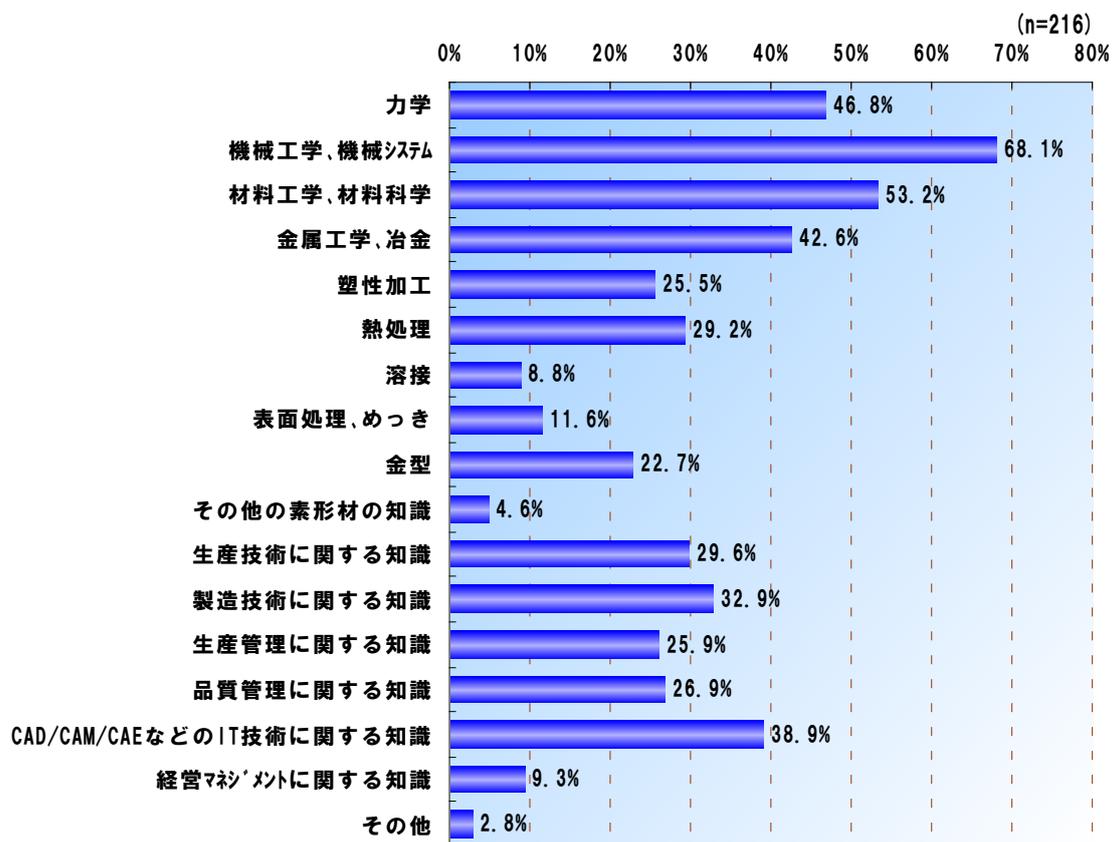
その他、高学歴化に伴い、「コミュニケーション力」や「自発性・積極性」、「リーダーシップ」が求められる傾向にある。逆に、普通科高校卒や工業高校卒といった若い学歴層には「粘り強さ」が求められている。

図表 4-3 2 新規学卒者に求める資質や能力



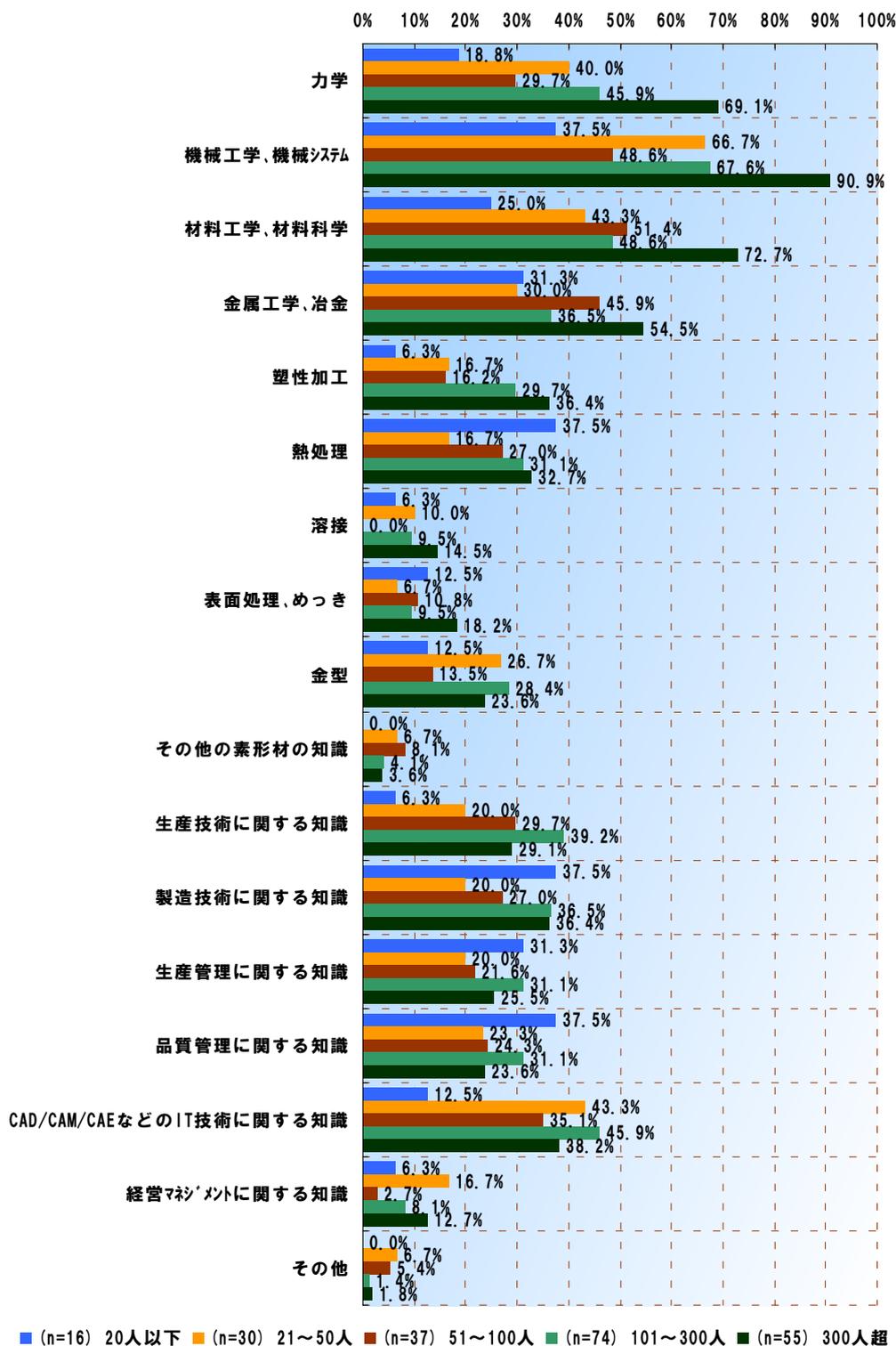
さらに、大卒や大学院卒に求める専門知識については、「機械工学、機械システム」が7割弱を占め最も多く、「材料工学、材料科学」、「力学」がこれに次ぐ。

図表 4-33 大卒や大学院卒に求める専門知識



従業員規模別にみると、規模が大きい企業ほど、大卒や大学院卒に対する要求は一般的に高くなる傾向がみられる。

図表 4-3-4 大卒や大学院卒に求める専門知識 <従業員規模別>



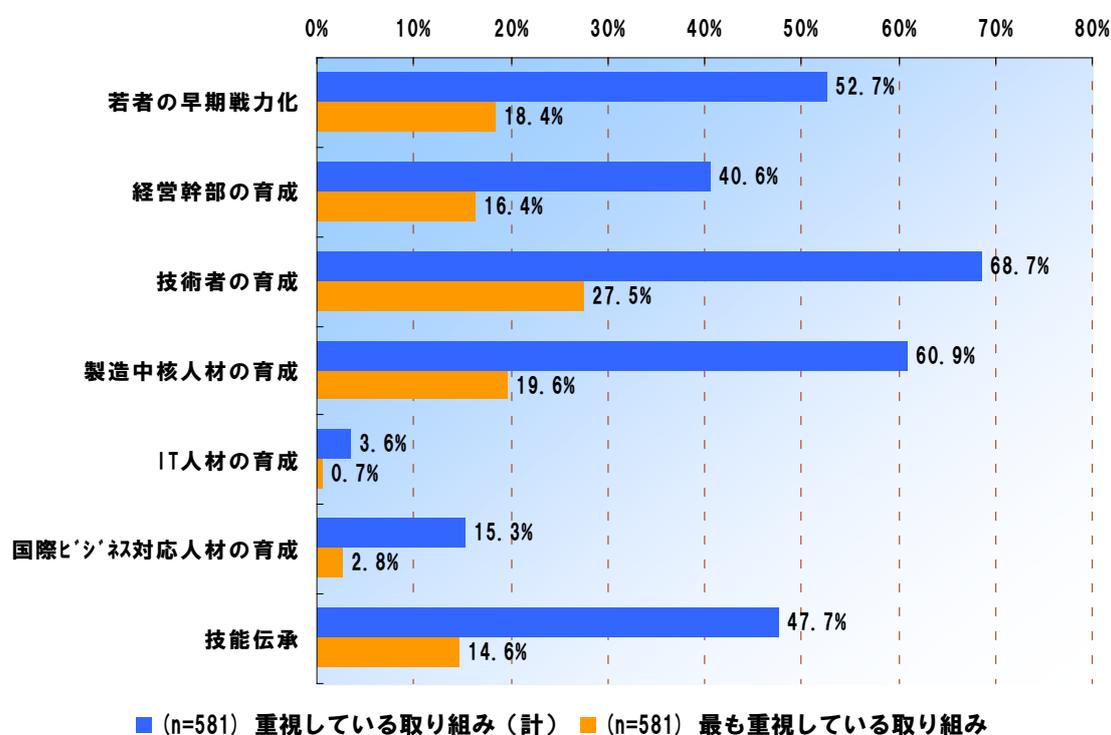
(3) 人材育成に係る取り組み

① 重視している人材育成

人材育成に係る取り組みとして重視しているものを上位3つまで尋ねたところ、「技術者の育成」が最も多く、以下、「製造中核人材の育成」、「若者の早期戦力化」、「技能伝承」の順となっているが、重視項目は分散する傾向にある。

また、最も重視している取り組みに限ってみると、第1位が「技術者の育成」、第2位が「製造中核人材の育成」、第3位が「若者の早期戦力化」と、上位3項目の順位に変わりはない。

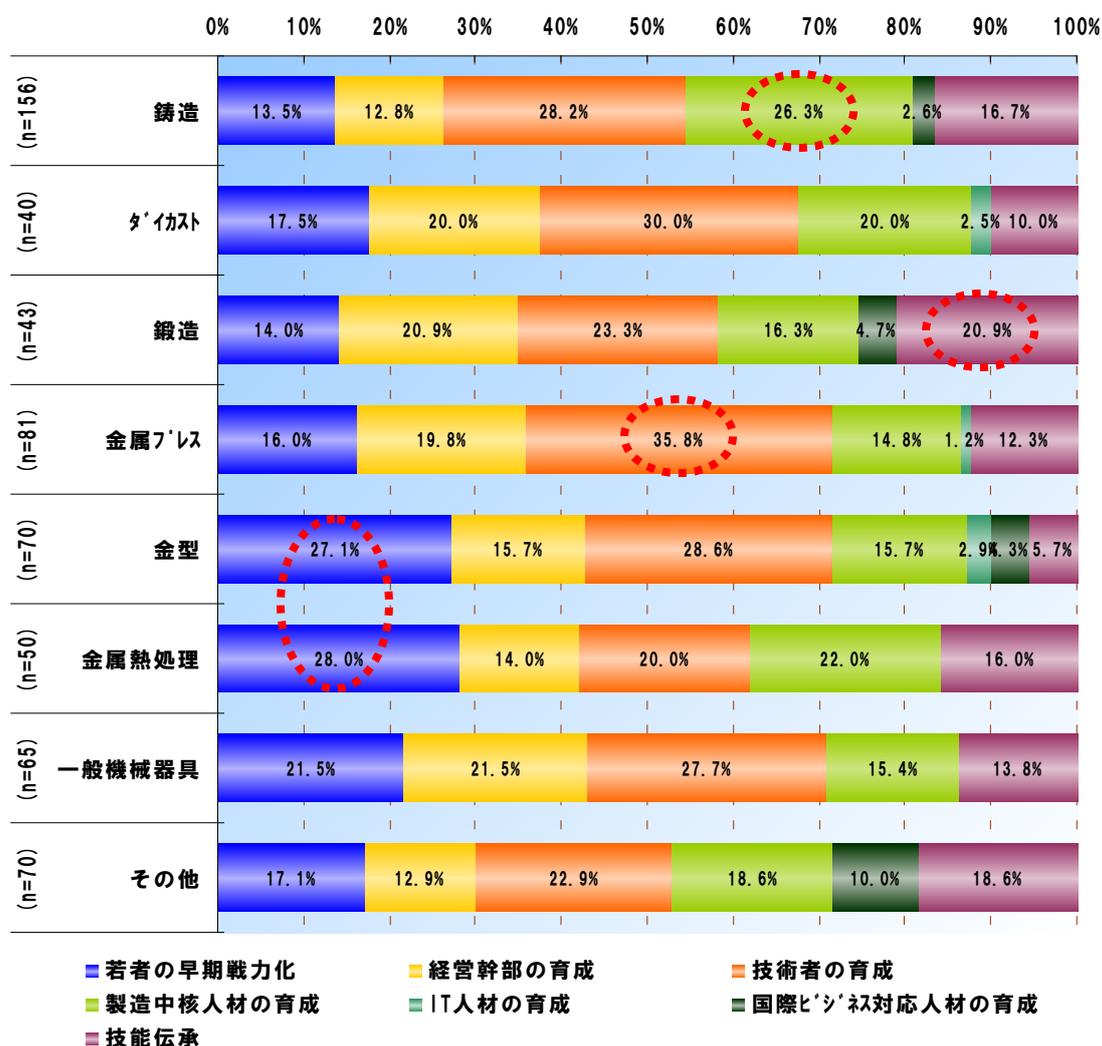
図表 4-35 重視している人材育成の取り組み



最も重視している取り組みを主要業種別に比較すると、他産業と比べた特徴として以下のような点が挙げられる。

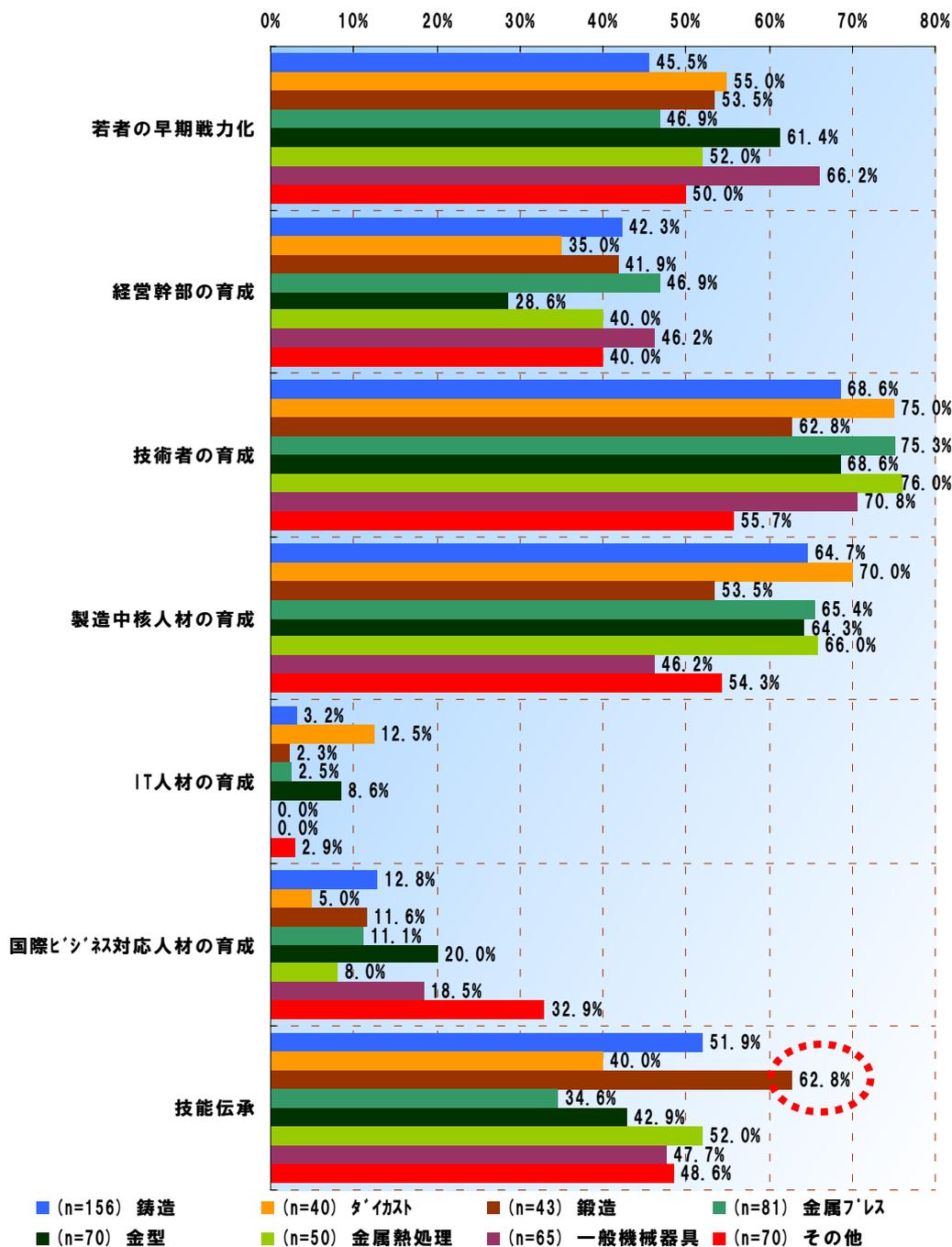
- ✓ 金型、金属熱処理：「若者の早期戦力化」を重視
- ✓ 金属プレス：「技術者の育成」を重視
- ✓ 鋳造：「製造中核人材の育成」を重視
- ✓ 鍛造：「技能伝承」を重視

図表 4-36 最も重視している人材育成の取り組み <主要業種別>



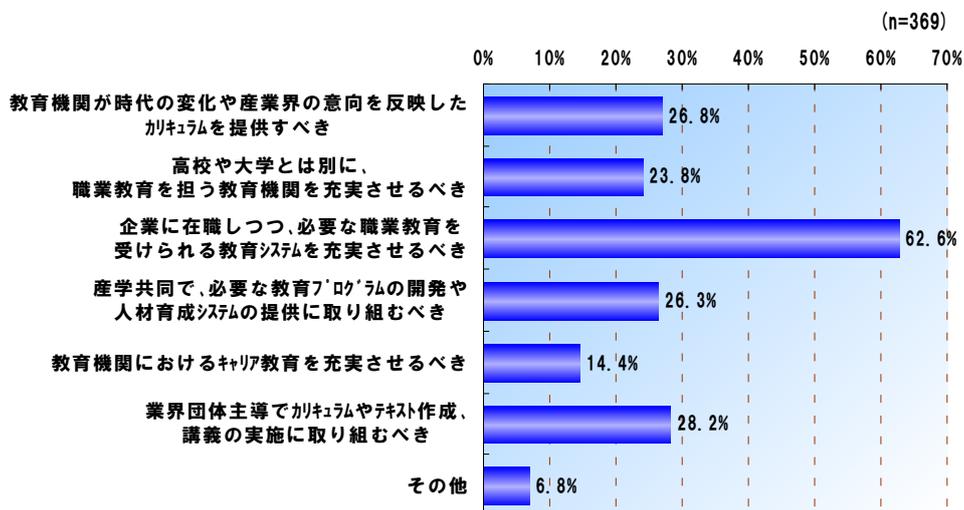
また、重視項目の第1位～第3位の合計でみると、業種間の特徴差は薄れる傾向にあるが、鍛造では「技能伝承」が重視されている。

図表 4-37 重視している人材育成の取り組み（第1～3位の合計） <主要業種別>



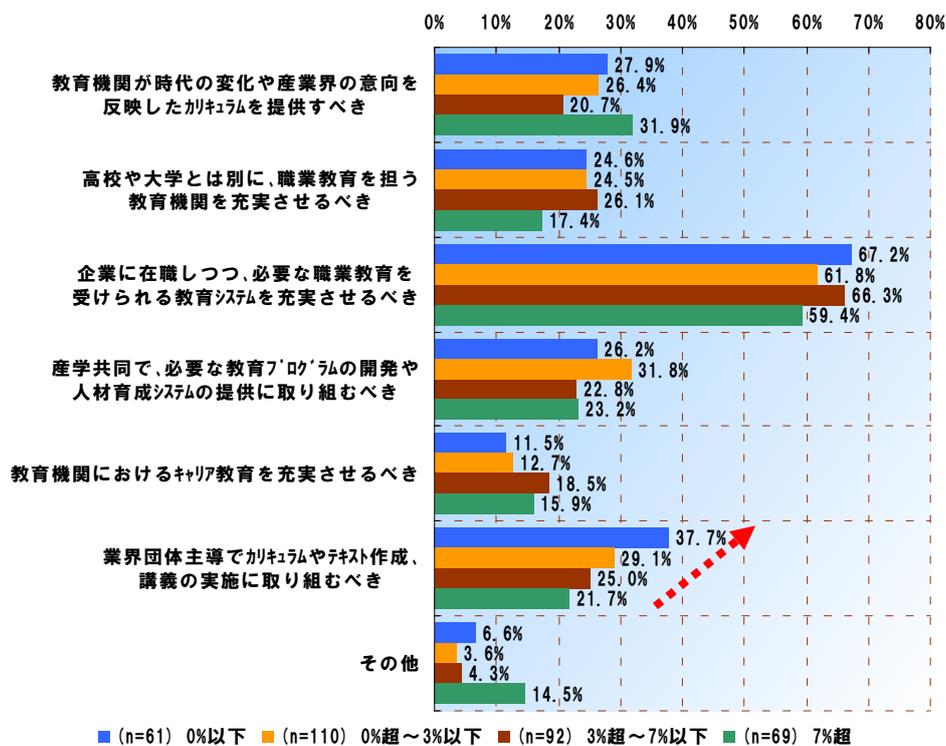
さらに、「技術者の育成」を重視している企業に対し、技術者の育成のために必要なことを尋ねたところ、「企業に在籍しつつ、必要な職業教育を受けられる教育システムの充実」を求める声が目立っている。

図表 4-38 技術者の育成のために必要なこと



これを営業利益率別にみると、黒字化していない企業ほど、業界団体によるイニシアティブに対する期待が高まる傾向がうかがえる。

図表 4-39 技術者の育成のために必要なこと <営業利益率別>

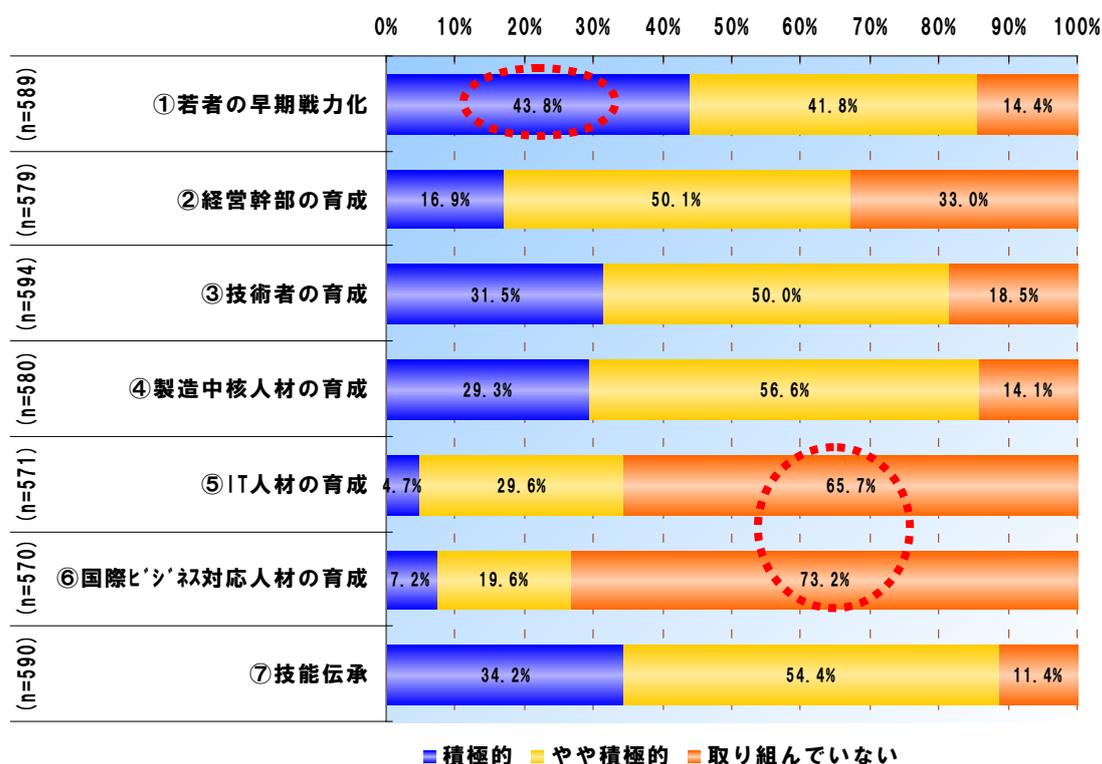


②個別取組状況

人材育成に係る個別取り組み状況をみると、最も積極的な姿勢が伺えるのは「若者の早期戦力化」。「技能伝承」や「技術者の育成」、「製造中核人材の育成」がこれに次ぐ。

一方、「国際ビジネス対応の人材」や「IT人材」の育成に関しては、全体で見ると、あまり取り組まれておらず、「取り組んでいない」とする企業がそれぞれ7割前後を占める。

図表 4-40 人材育成の取組



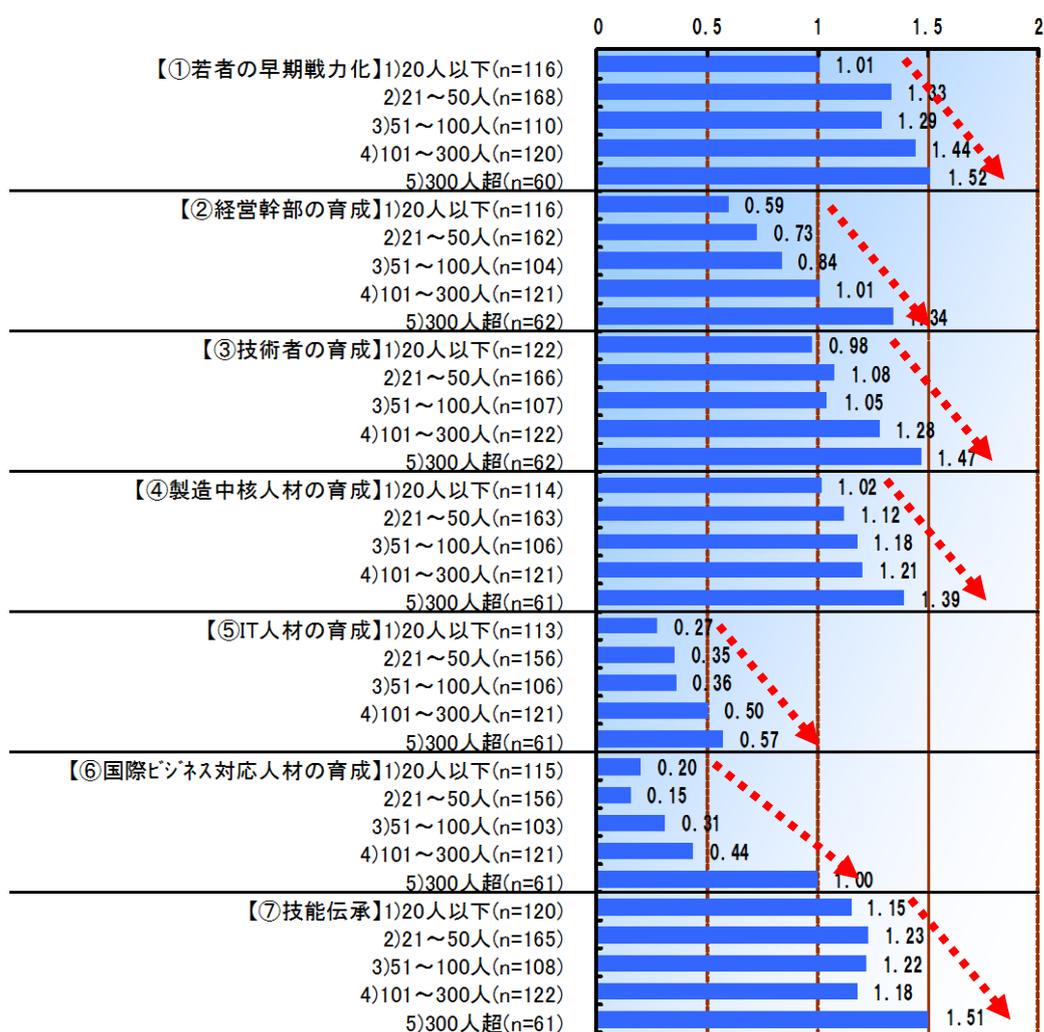
■得点化による比較

下記では、個別取り組み状況をもとに以下のとおり得点化した結果を比較した。

- ✓ 導入/実施済み：2点、導入検討中：1点、検討予定なし：0点として平均値を算出。

従業員規模別にみると、規模が大きくなるほど、各種取り組みに対して積極的であることがうかがえる。

図表 4-4 1 人材育成の取組 <従業員規模別>

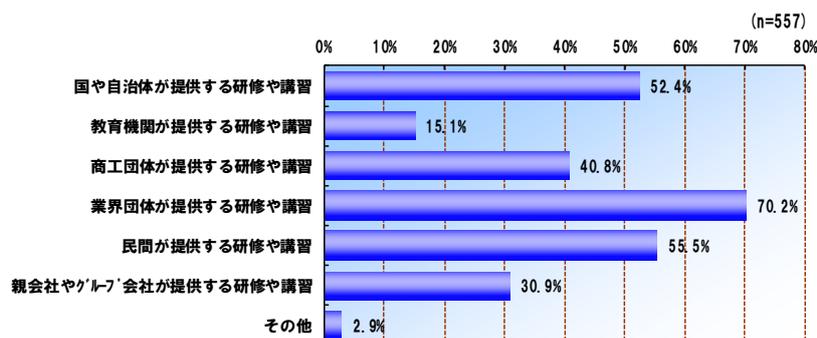


(4) 外部研修・講習の利用実態

① 研修・講習の主催者、利用目的

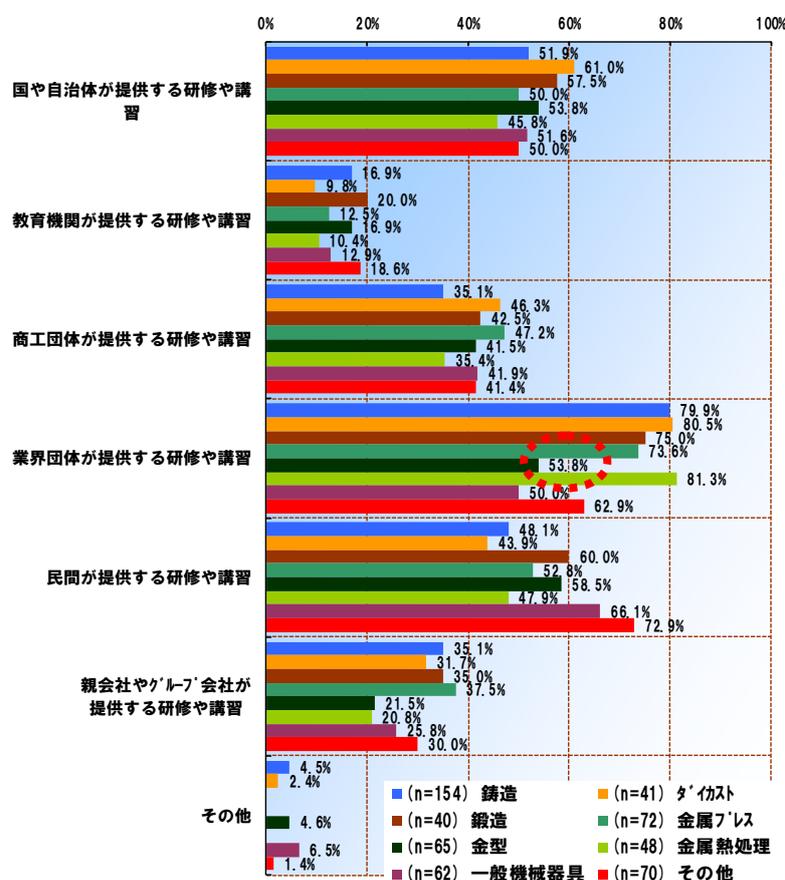
人材育成全般に関してどのような外部研修・講習を活用したことがあるのかを尋ねたところ、「業界団体」が提供するものが最も利用されており、以下、「民間」、「国や自治体」の順となっている。

図表 4-4 2 外部研修・講習の主催者



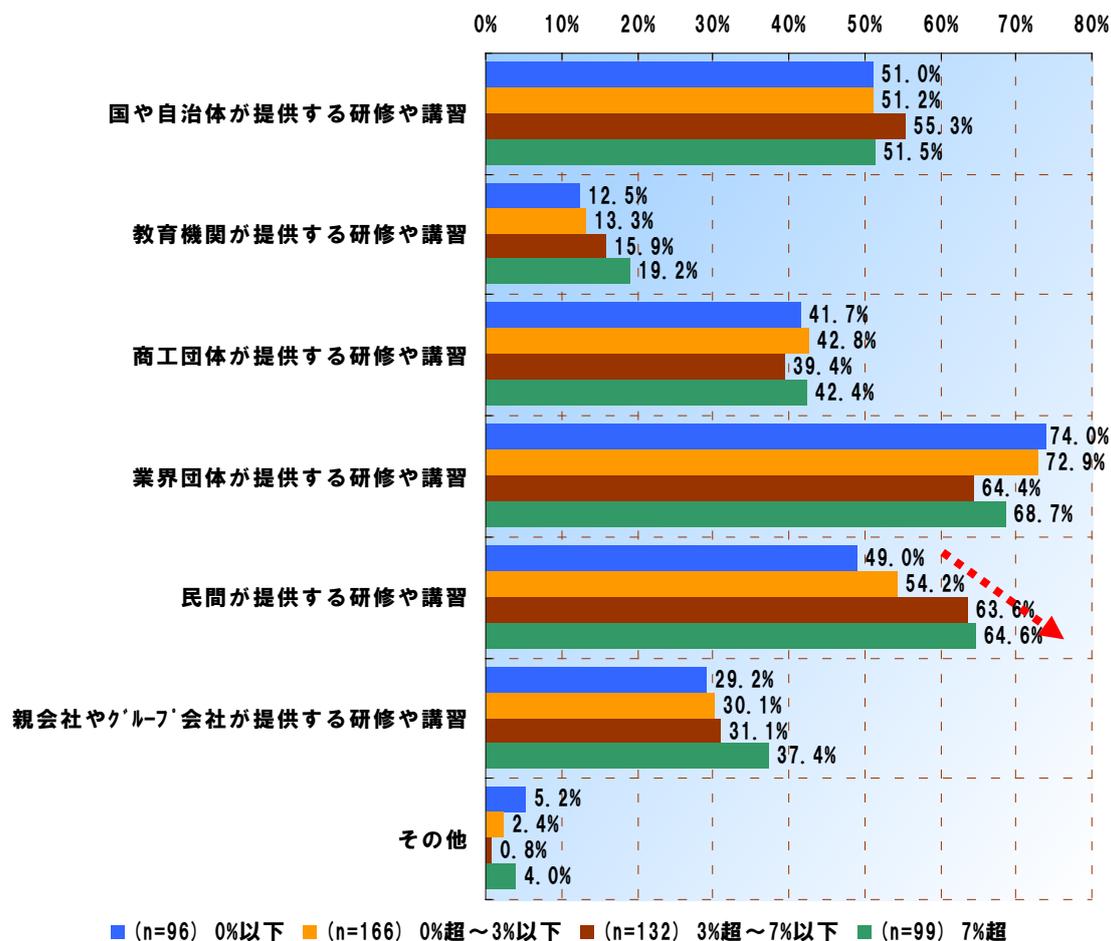
主要業種別にみると、主要 6 業種の中では、金型において「業界団体が提供する研修や講習」の利用割合が低くなっている。

図表 4-4 3 外部研修・講習の主催者 < 主要業種別 >



営業利益率別では、利益率が高い企業ほど「民間が提供する研修や講習」の利用割合が高くなっているが、民間の研修は一般的に費用負担が大きいことが関係していると推測される。

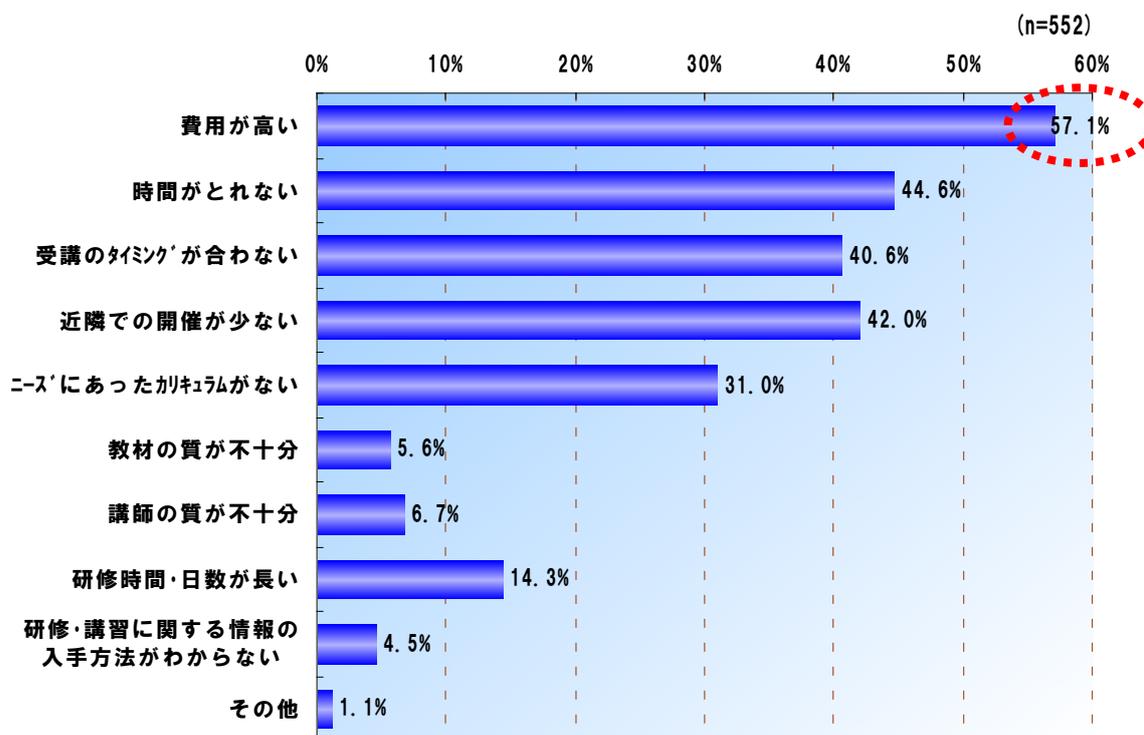
図表 4-4-4 外部研修・講習の主催者 <営業利益率別>



②外部研修・講習に対する評価

外部研修・講習を利用する際の課題・問題点としては、「費用が高い」ことが最大のネックとなっており、57.1%の企業が挙げている。

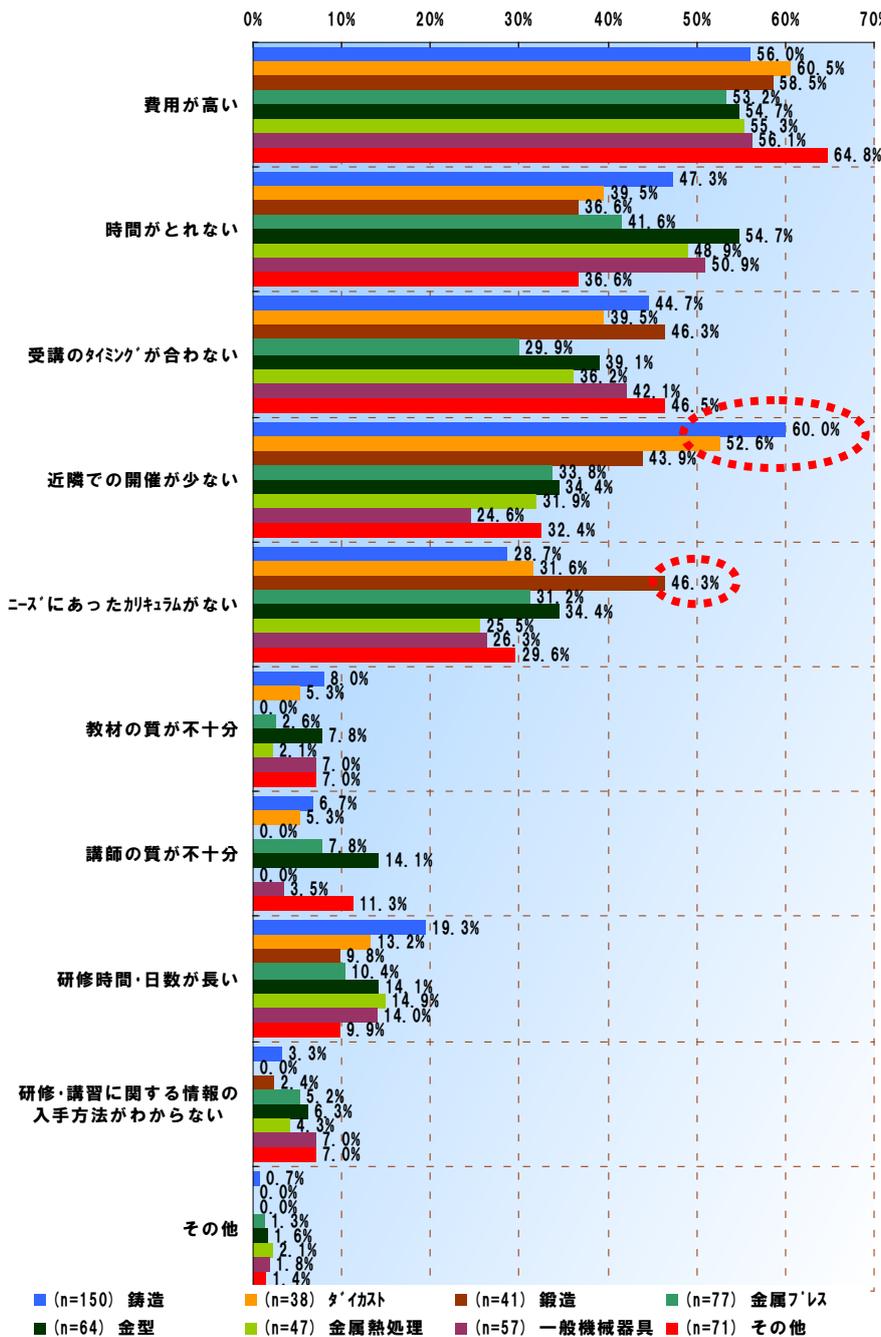
図表 4-4 5 外部の研修や講習を利用する際の課題・問題点



主要業種別では、鋳造やダイカストの場合、「近隣での開催が少ない」ことがネックとなっており、地域での開催ニーズの高さがうかがえる。

また、鍛造では「ニーズにあったカリキュラムがない」との指摘が多い。同業界では、業界団体（利用率 75.0%）をはじめ、民間（同 60.0%）や国・自治体（同 57.5%）が主催する研修・講習の利用割合が高いことから、これら主体等が実施する研修・講習でのカリキュラム内容の見直す必要性も考えられる。

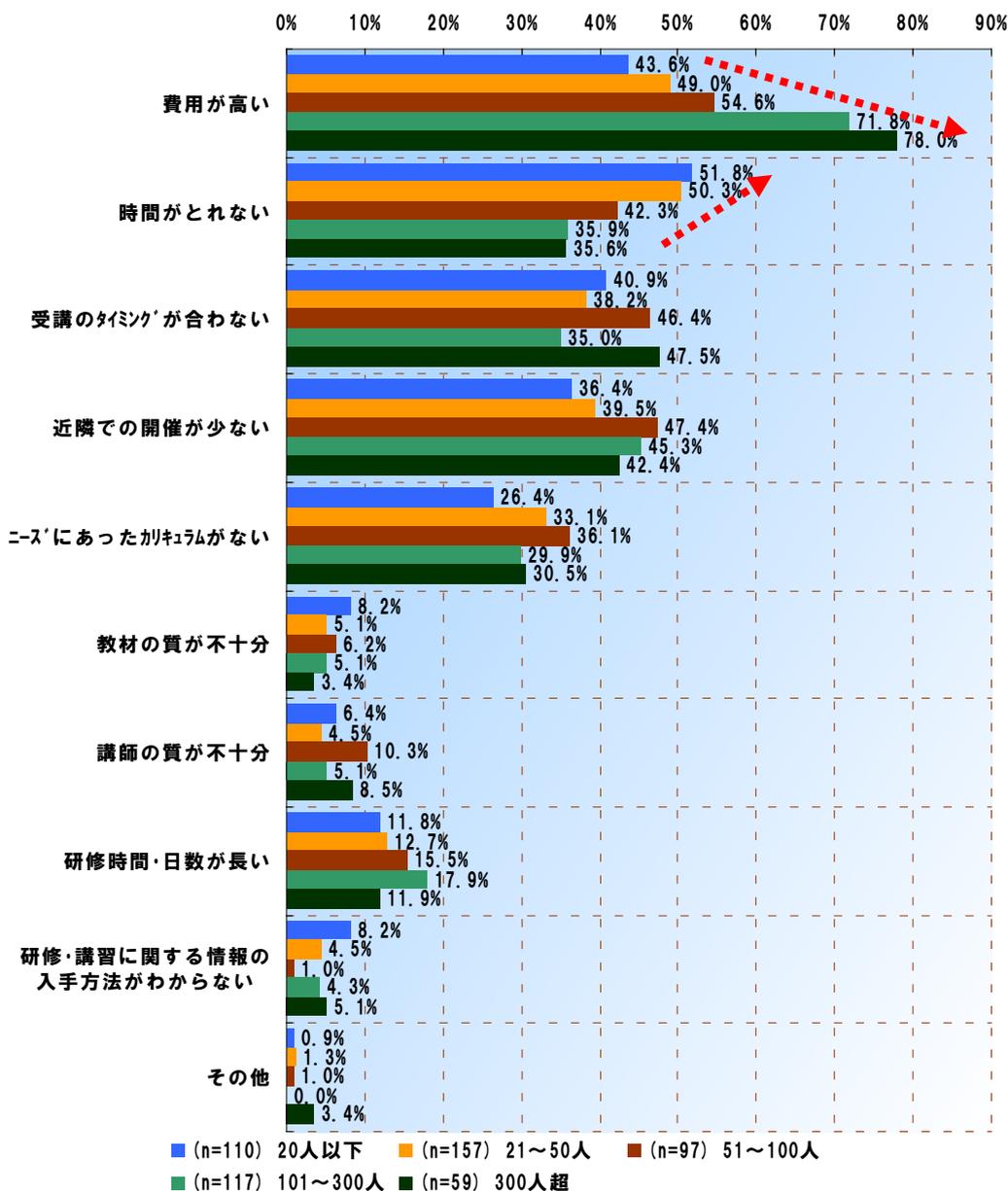
図表 4-46 外部の研修や講習を利用する際の課題・問題点 <主要業種別>



従業員規模別にみると、規模が大きい企業ほど、「費用が高い」ことがネックとなっているが、これは、規模が大きい企業では民間研修の利用割合が多いためと考えられる。

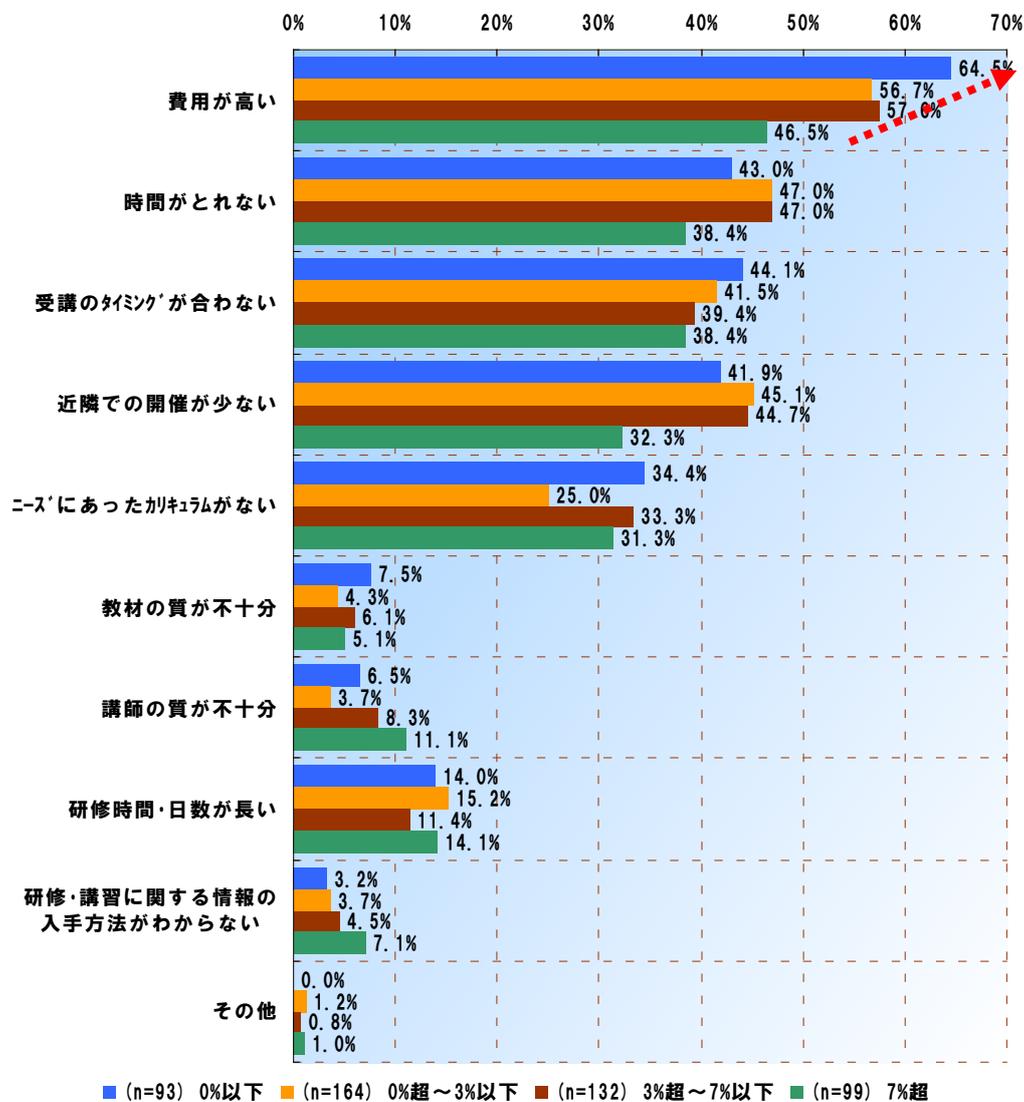
一方、従業員規模が小さい企業では、「時間がとれない」という多忙さを理由にあげる傾向が強くなる。

図表 4-47 外部の研修や講習を利用する際の課題・問題点 <従業員規模別>



営業利益率別にみると、黒字化していない企業ほど、「費用が高い」ことがネックとなっている。

図表 4-48 外部の研修や講習を利用する際の課題・問題点 < 営業利益率別 >



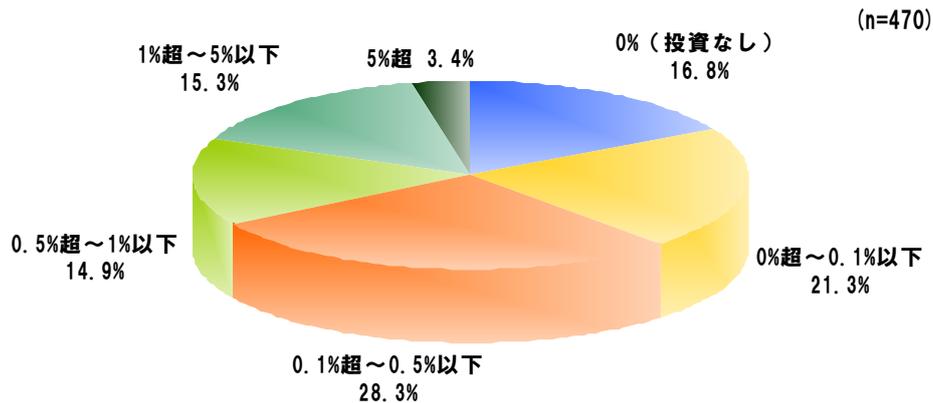
5. 素形材企業の IT 化に向けた取り組み動向

(1) IT 化の動向

① IT 投資

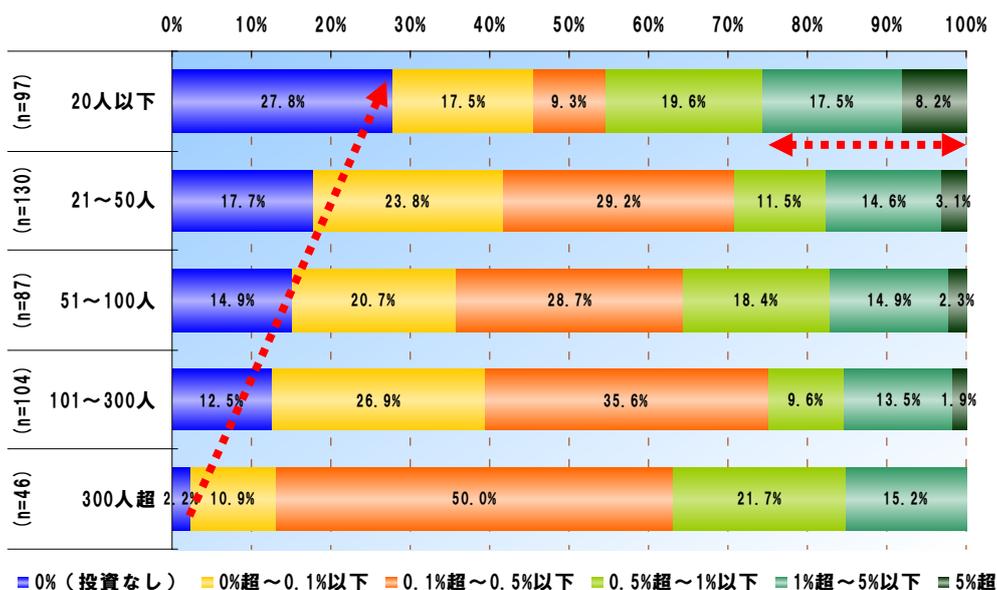
IT 投資の対売上高比率をみると、「0%超～1%以下」が3分の2弱を占める。その一方で、投資を行っていない企業が約17%存在する。

図表 4-49 IT 投資の対売上高比率



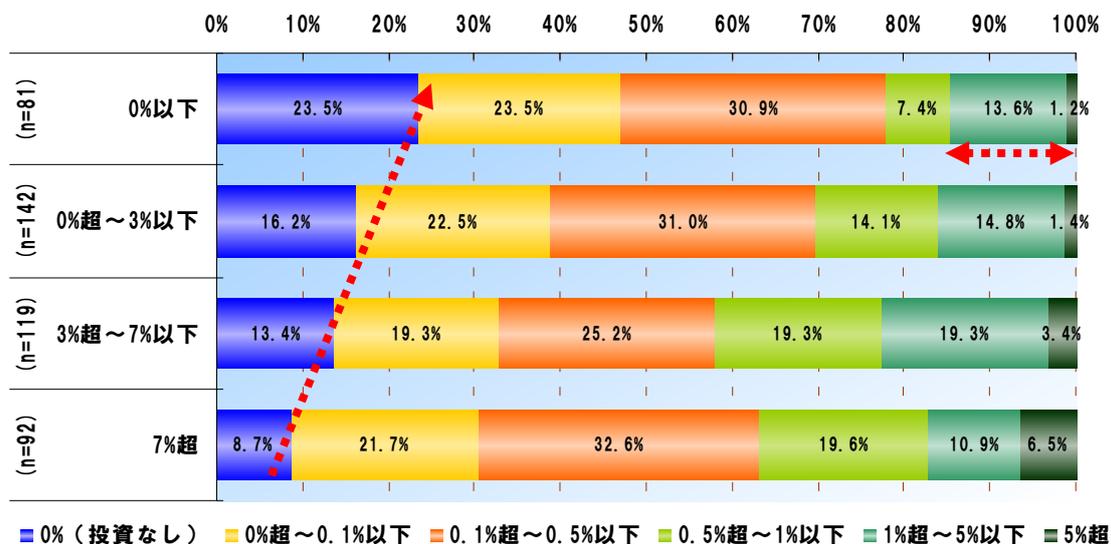
従業員規模別にみると、規模が小さくなるとともに、「投資なし」の割合が高まる。その一方で、従業員20人以下の小規模企業では、IT投資比率が高い企業も多くみられ、対売上高比1%超の割合は中規模企業・大企業を上回っていることから、この規模層ではIT投資動向が二極化しているといえる。

図表 4-50 IT 投資の対売上高比率 <従業員規模別>



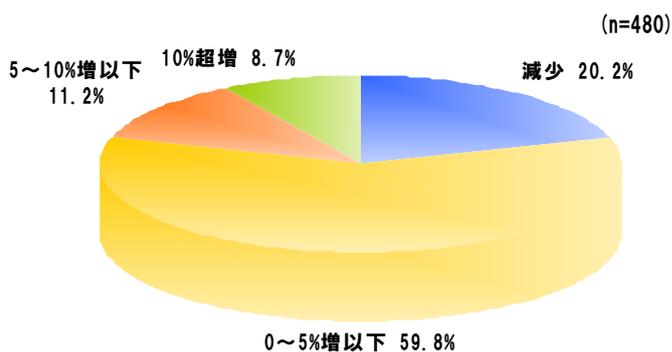
営業利益率別にみると、利益率の低下とともに「0%(投資なし)」の割合が上昇している。但し、黒字化していない企業においても対売上高比1%超の割合が約15%を占めており、黒字化企業と大差ない水準である。

図表 4-5 1 IT投資の対売上高比率 <営業利益率別>



IT投資額の今後の見込みとしては、「0～5%増以下」が最も多く約6割を占める。一方、「減少」見込みの企業が約2割存在する。

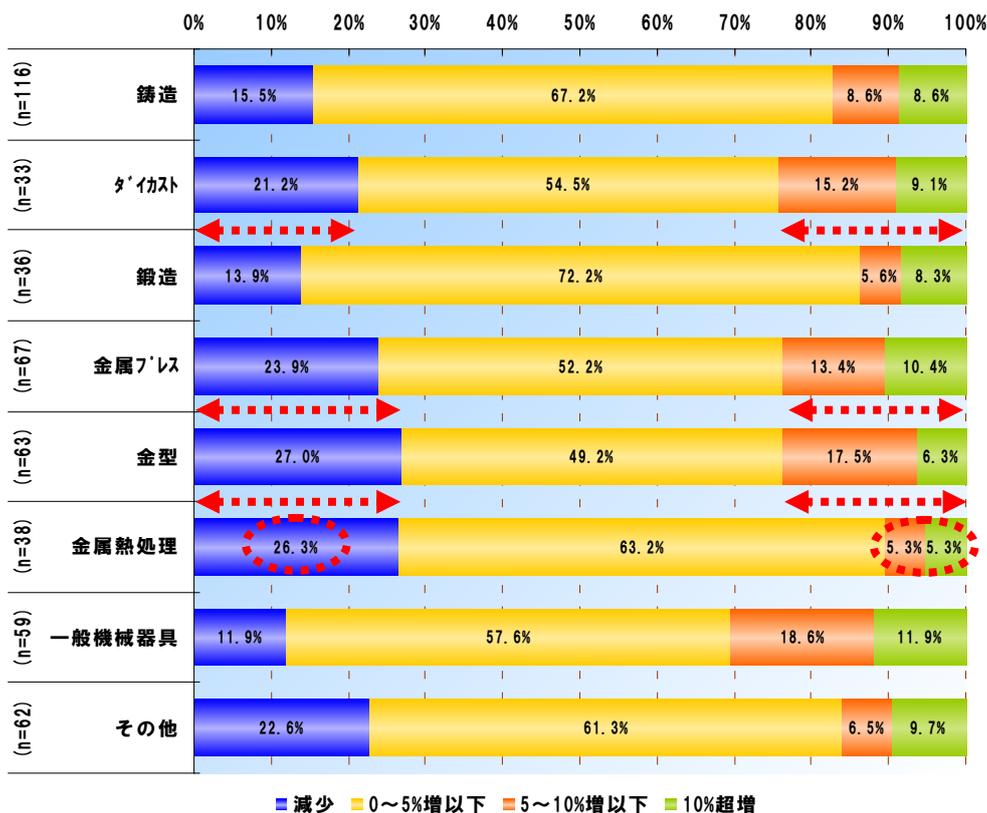
図表 4-5 2 年間IT投資金額_今後の見込み



主要業種別にみると、主要6業種の中ではダイカスト、金属プレス及び金型においてIT投資に積極的な企業が多くみられるが、その一方で、今後の投資に消極的な企業も多く存在しており、これら業種では、今後のIT投資意向が二極化する傾向が相対的に強い。

また、金属熱処理においては、「減少」が多く、かつ「5%超増」の割合が低いことから、他の業界に比べてIT投資に消極的であるといえる。

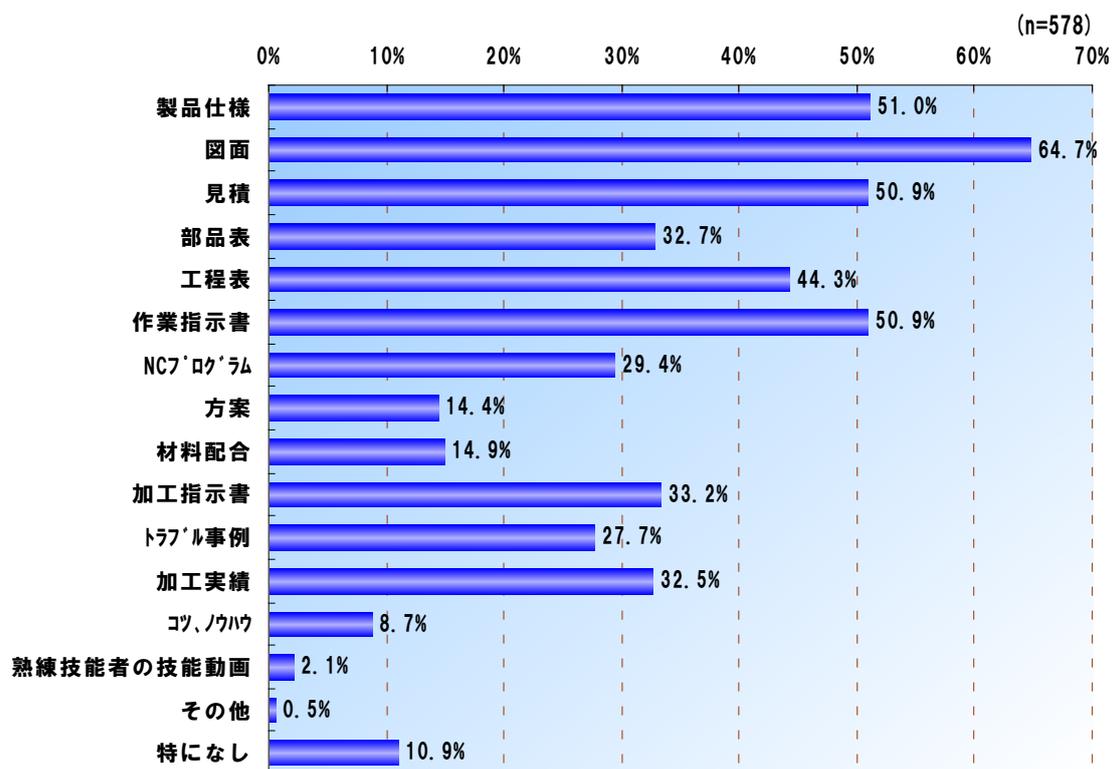
図表 4-53 年間IT投資金額_今後の見込み <主要業種別>



②情報のデータベース化・IT化

データベース化が行われている情報としては、全体では「図面」が最も多く、「製品仕様」「見積」「作業指示書」がこれに次ぐ。

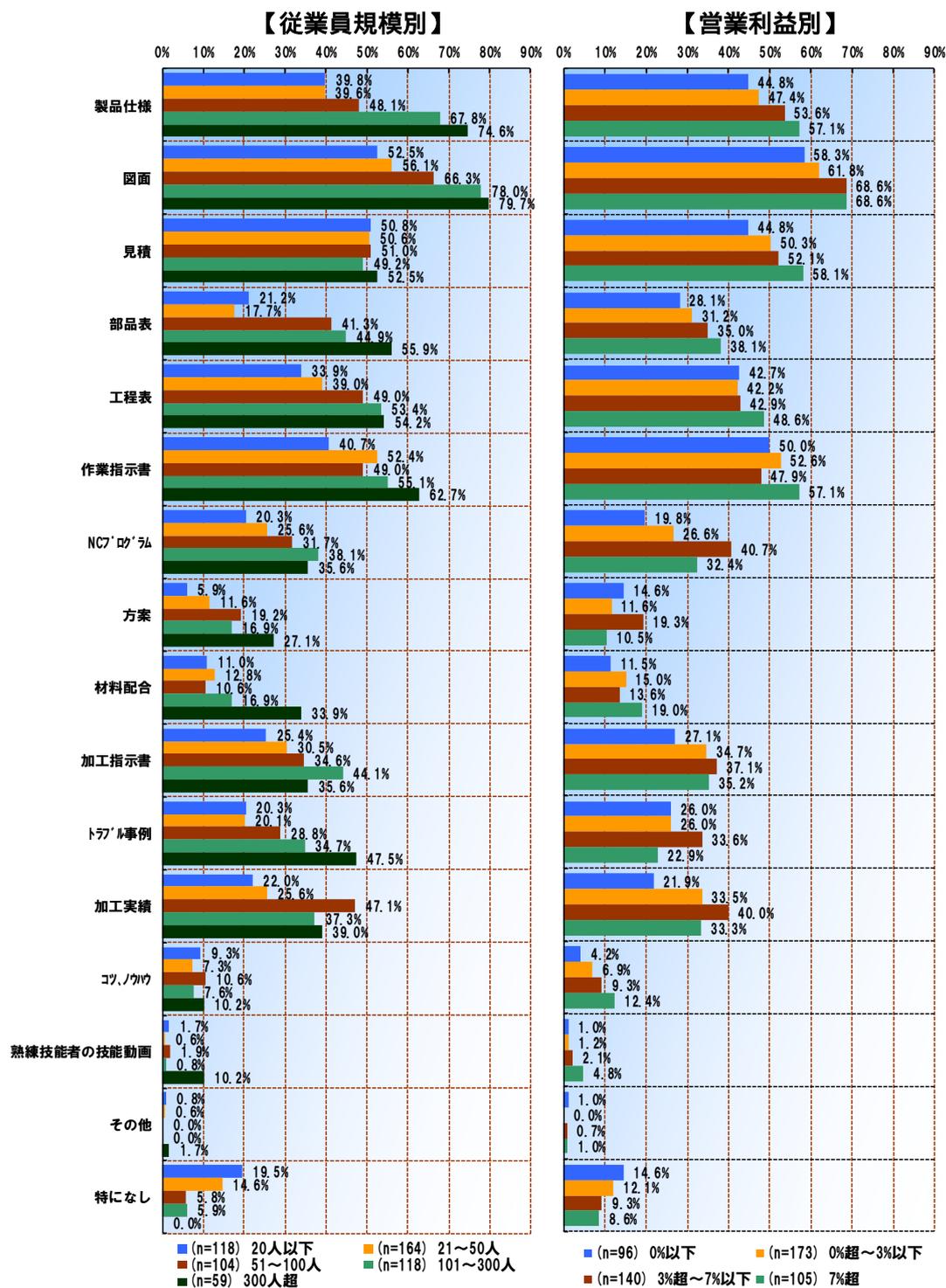
図表 4-5 4 データベース化している情報



従業員規模別にみると、規模の拡大とともに、多くの項目においてデータベース化に積極的なスタンスがうかがえる。

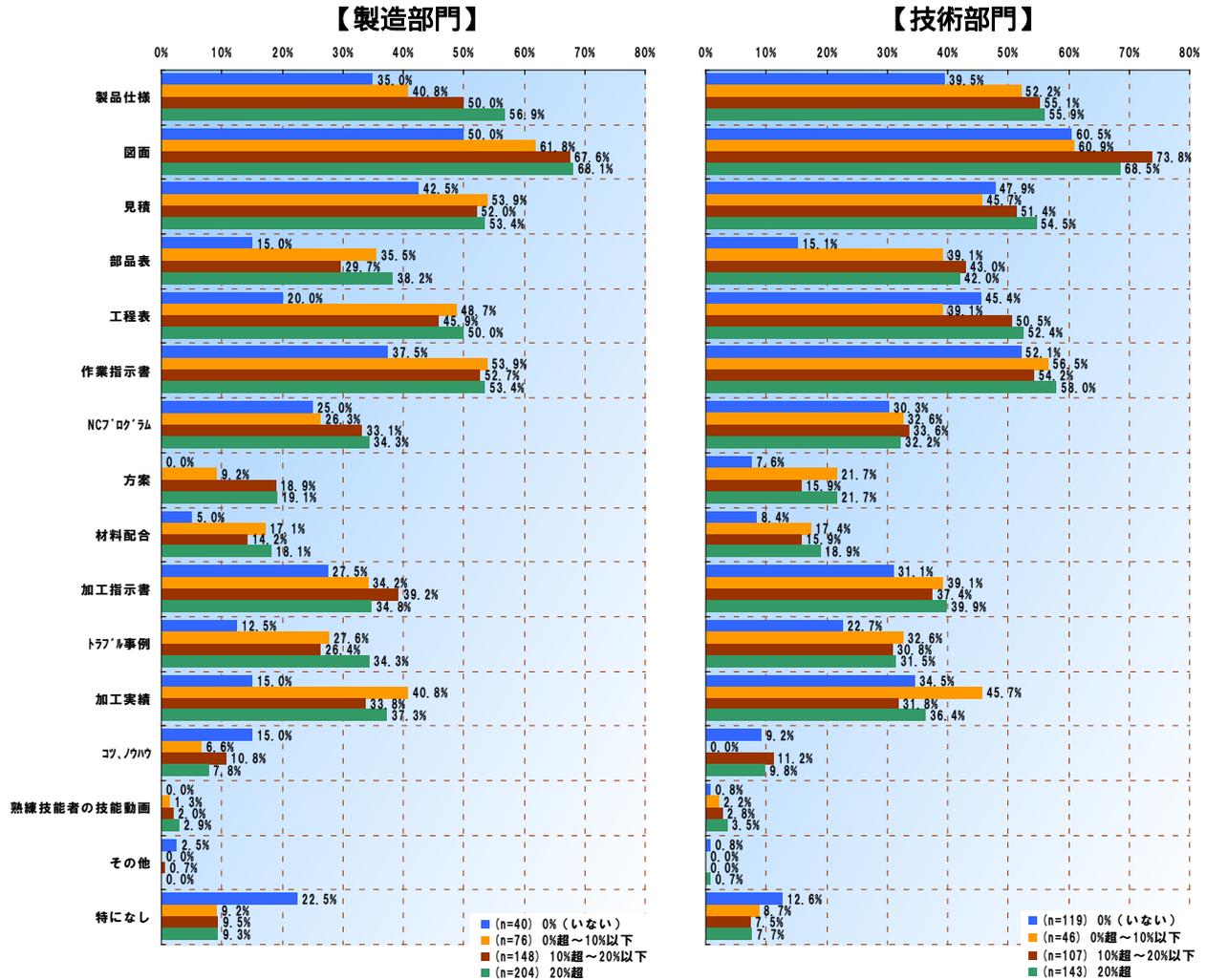
また、営業利益率が高い企業や、製造・技術部門における若手（29歳以下）が多い企業ほど、情報のデータベース化に取り組んでいる企業が増加している。

図表 4-55 データベース化している情報 <従業員規模別>



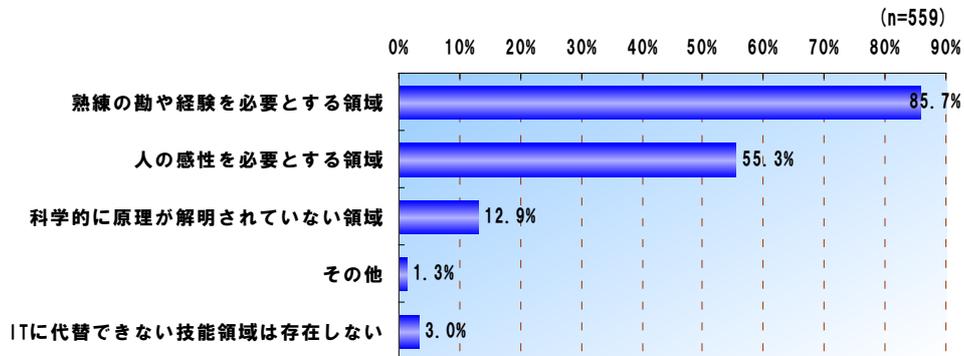
図表 4-56 データベース化している情報

< 製造・技術部門における 29 歳以下比率別 >



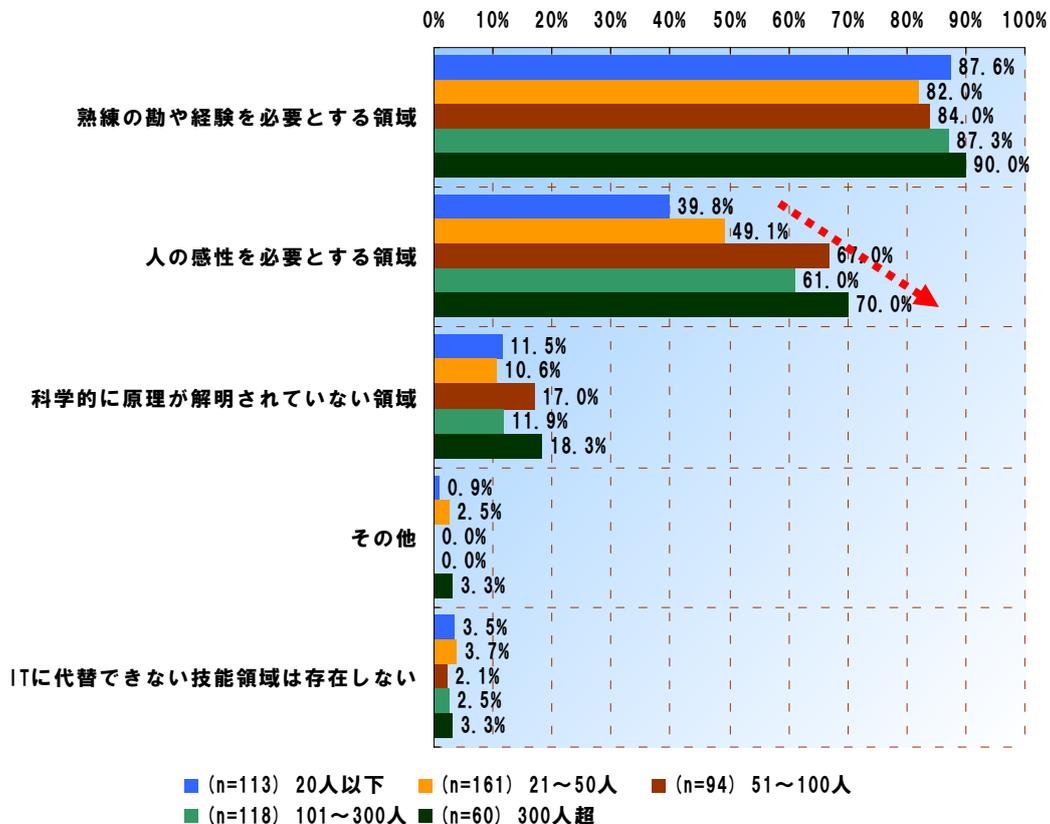
一方、IT化が難しいとされている技術領域としては、「熟練の勘や過去の経験を必要とする領域」が突出しており、「人の感性を必要とする領域」がこれに次ぐ。

図表 4-5 7 ITに代替できない技能領域



従業員規模別にみると、全体でみた場合の最上位項目に挙げられていた「熟練の勘や過去の経験を必要とする領域」ではそれほど大きな差がみられないが、「人の感性を必要とする領域」については規模が大きくなるほど、ITによる代替が難しいとの認識が高まる傾向にある。

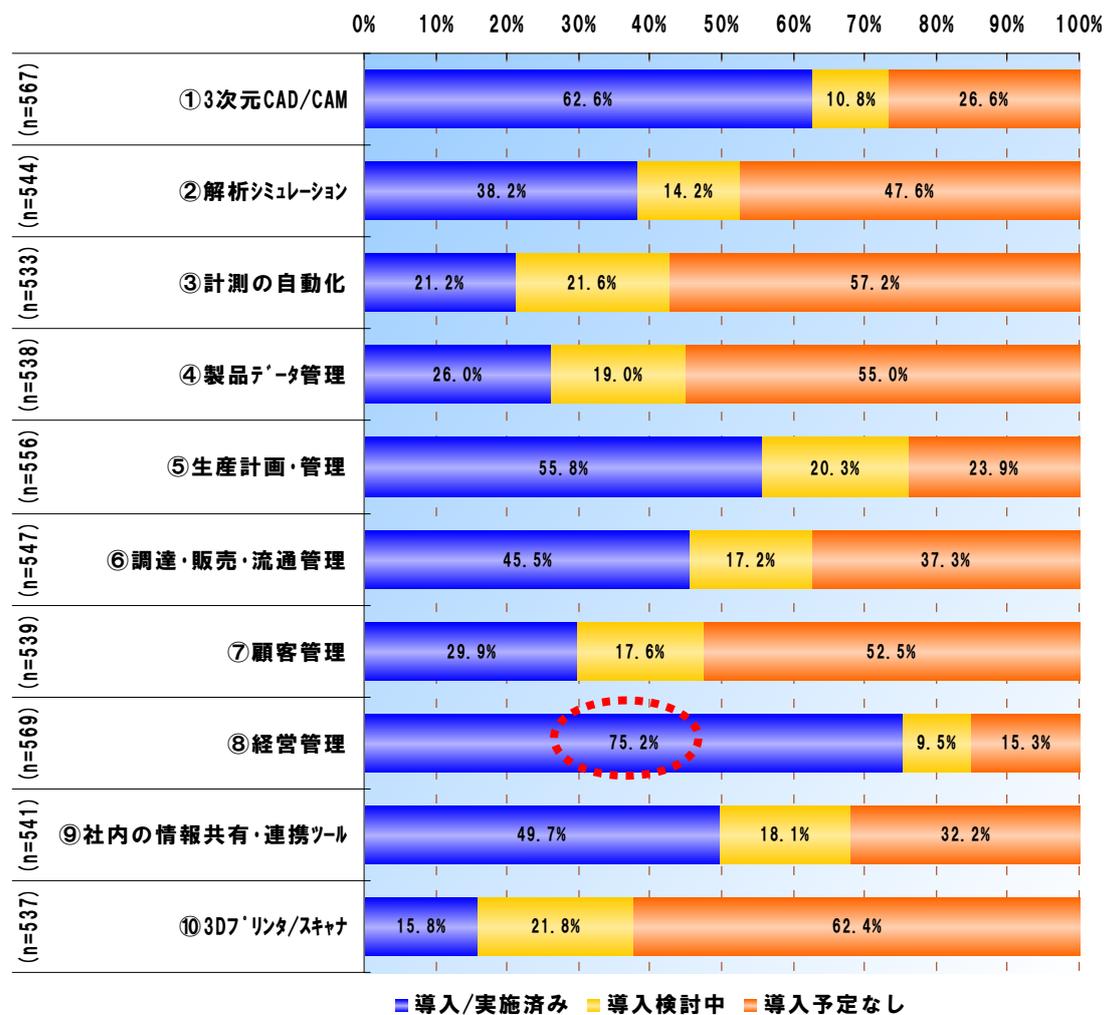
図表 4-5 8 ITに代替できない技能領域 <従業員規模別>



(2) ITシステムの導入・取組状況

下記 ~ のITシステムのうち、導入・取組が進んでいるのは「経営管理」システムで、回答企業の約4分の3において導入されている。

図表 4-59 ITシステム導入・取組状況



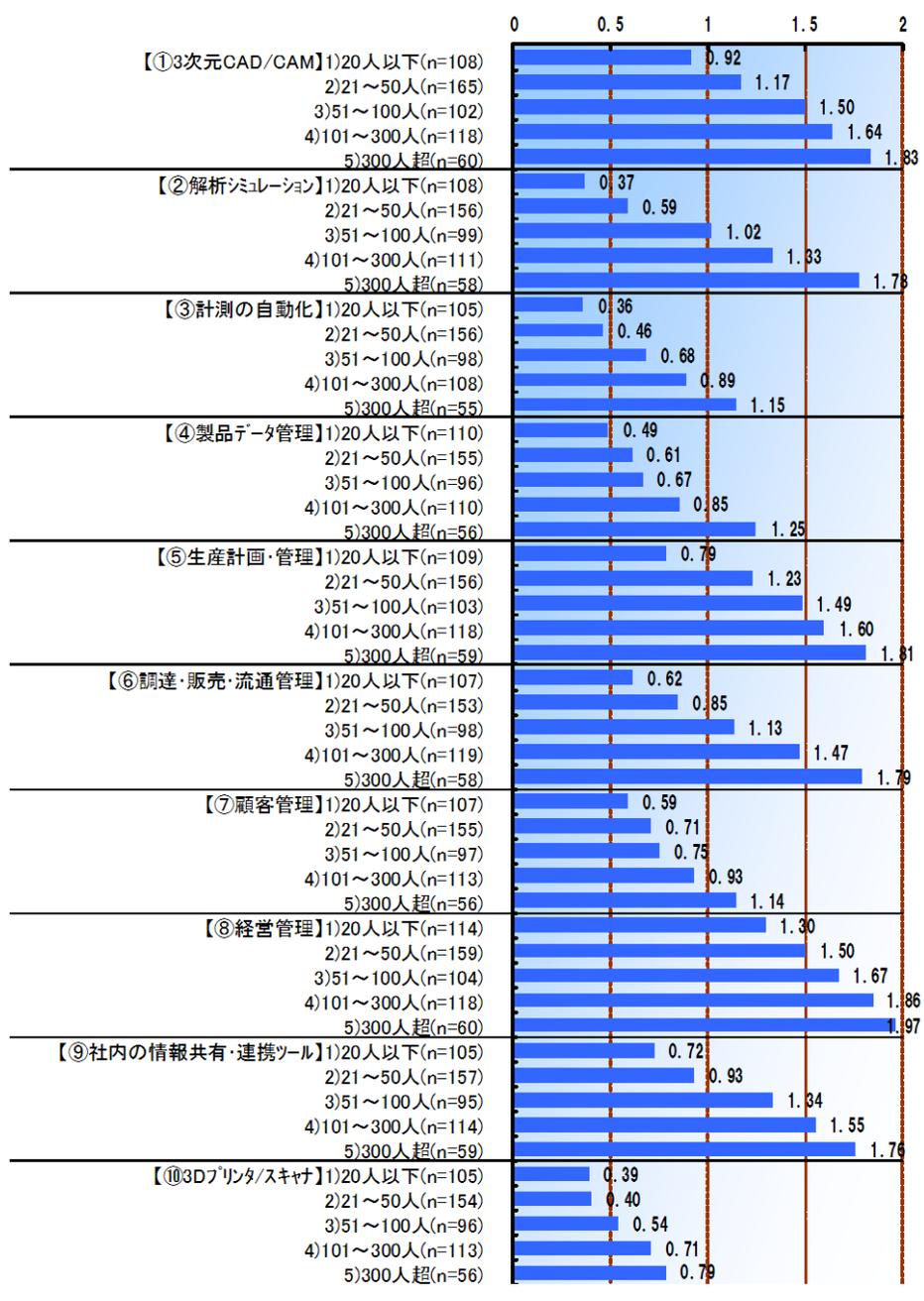
■得点化による比較

下記では、個別取り組み状況をもとに以下のとおり得点化した結果を比較した。

- ✓ 導入/実施済み：2点、導入検討中：1点、検討予定なし：0点として平均値を算出。

従業員規模別にみると、どのITシステムにおいても、従業員規模の拡大とともに導入割合も増加している。

図表 4-60 ITシステム導入・取組状況（得点化） <従業員規模別>

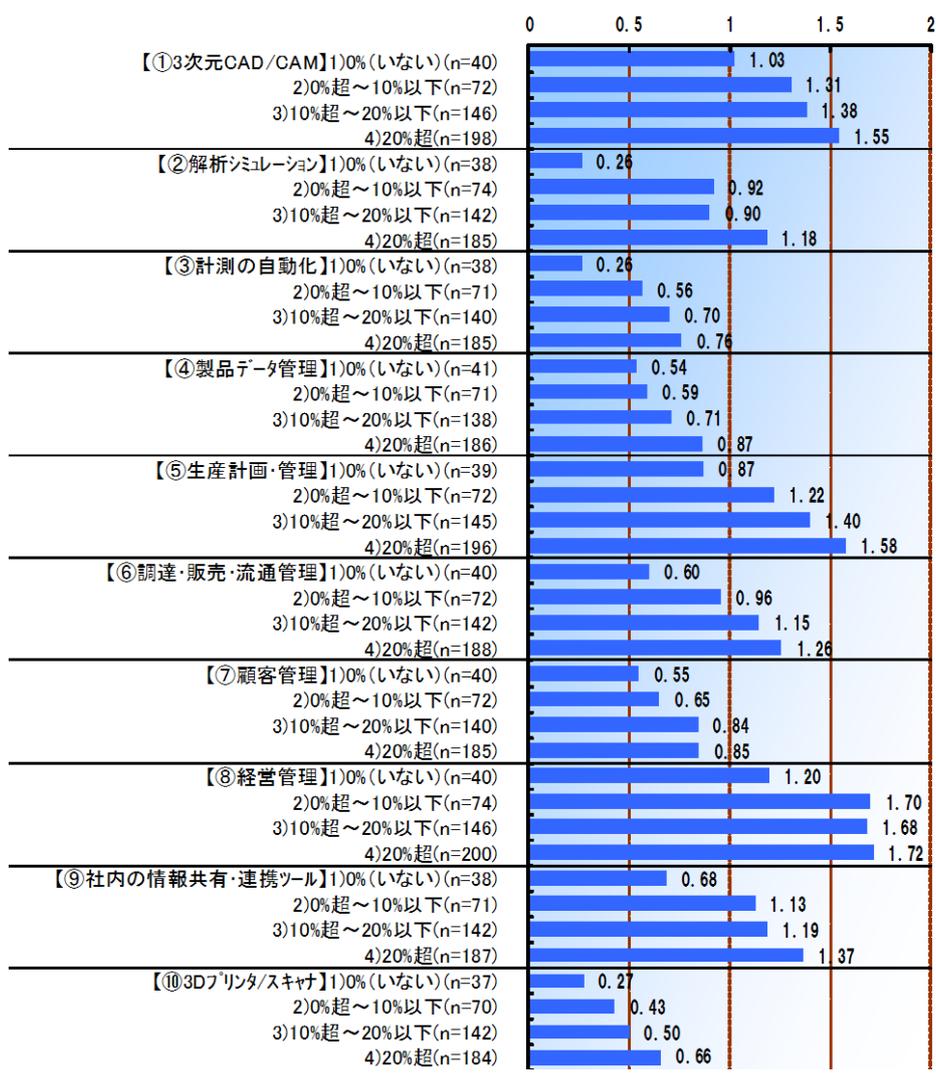


製造部門における 29 歳以下比率別をみると、若手が多い企業ほど IT 導入に積極的な姿勢が伺える。

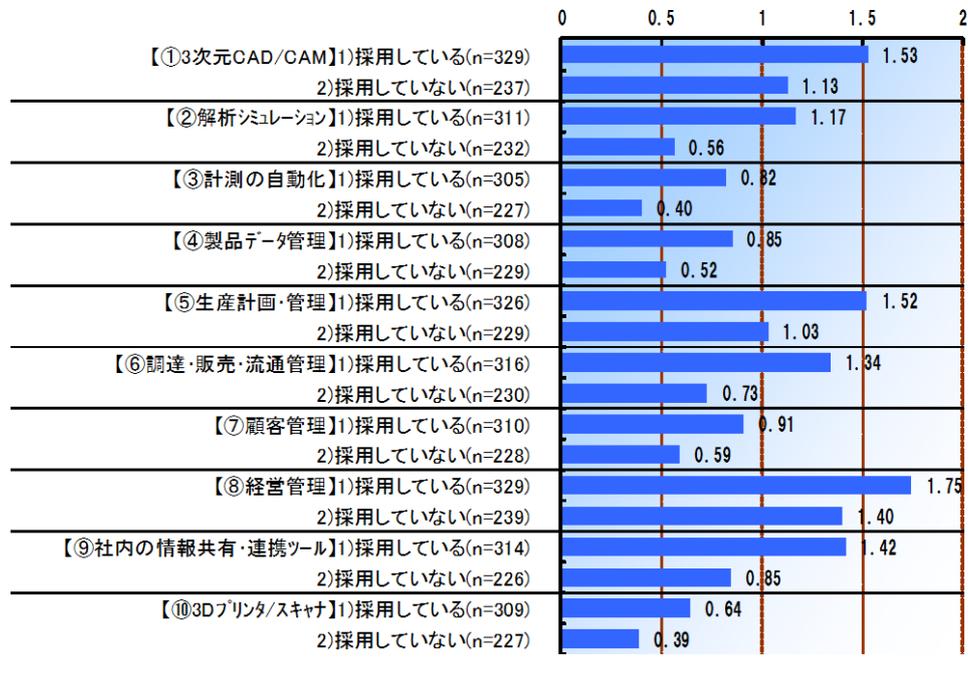
また、過去 3 年間ににおける新規学卒者の採用有無別に比較しても、新卒を採用している企業ほど IT 投資に積極的であり、若手の新規採用や活用に取り組んでいる企業では、IT システムの導入にも積極的になっていることがうかがえる。

図表 4-6 1 IT システム導入・取組状況 (得点化)

< 製造部門における 29 歳以下比率別 >

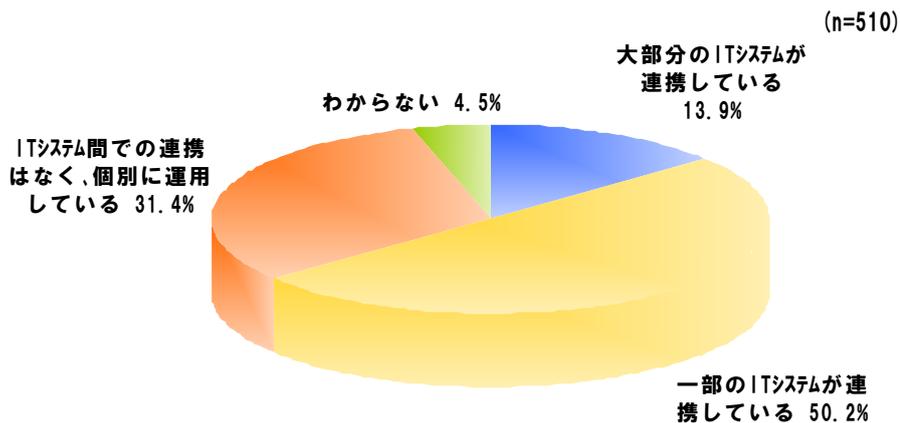


図表 4-6 2 ITシステム導入・取組状況（得点化） <新規学卒者の採用有無別別>



ITシステム間の連携状況については、「一部のシステムで連携」が約半数を占め、「個別運用（システム間での連携なし）」や「大部分のシステムが連携」を上回っている。

図表 4-6 3 システム間での連携



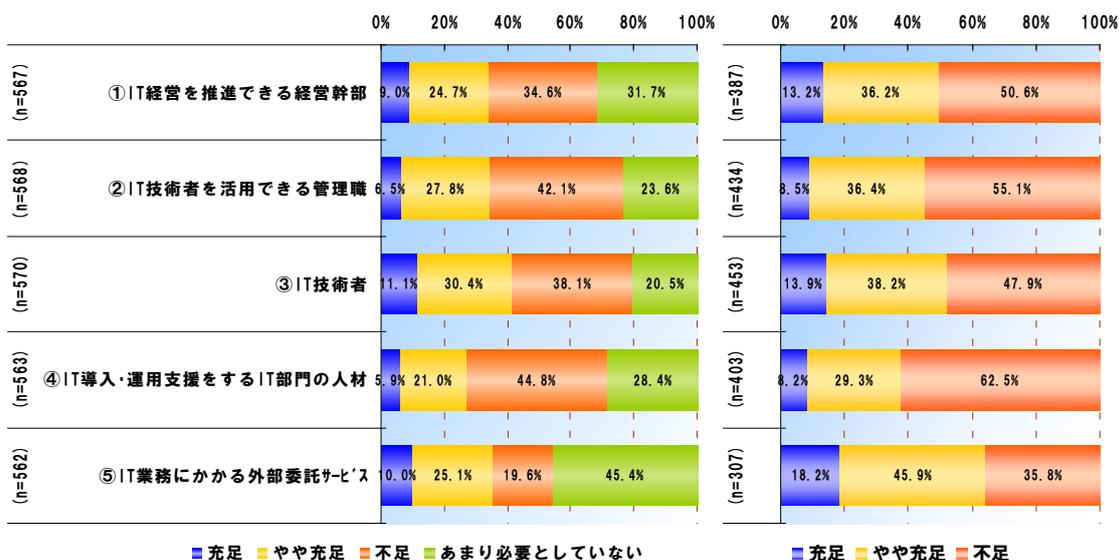
(3) IT化支援に係る人材・外部委託サービスの充足状況

IT化支援に係る人材や外部委託サービスの充足状況を尋ねたところ、それぞれについて充足感を持っている企業が3割弱～4割程度を占める。

また、「あまり必要としていない」を除いて充足状況をみると、～のいずれにおいても「不足」が「充足」を上回っており、IT化支援に係る人材・外部委託サービスが必要とされている場合、全体的な傾向として人材・サービスの不足感がうかがえる。

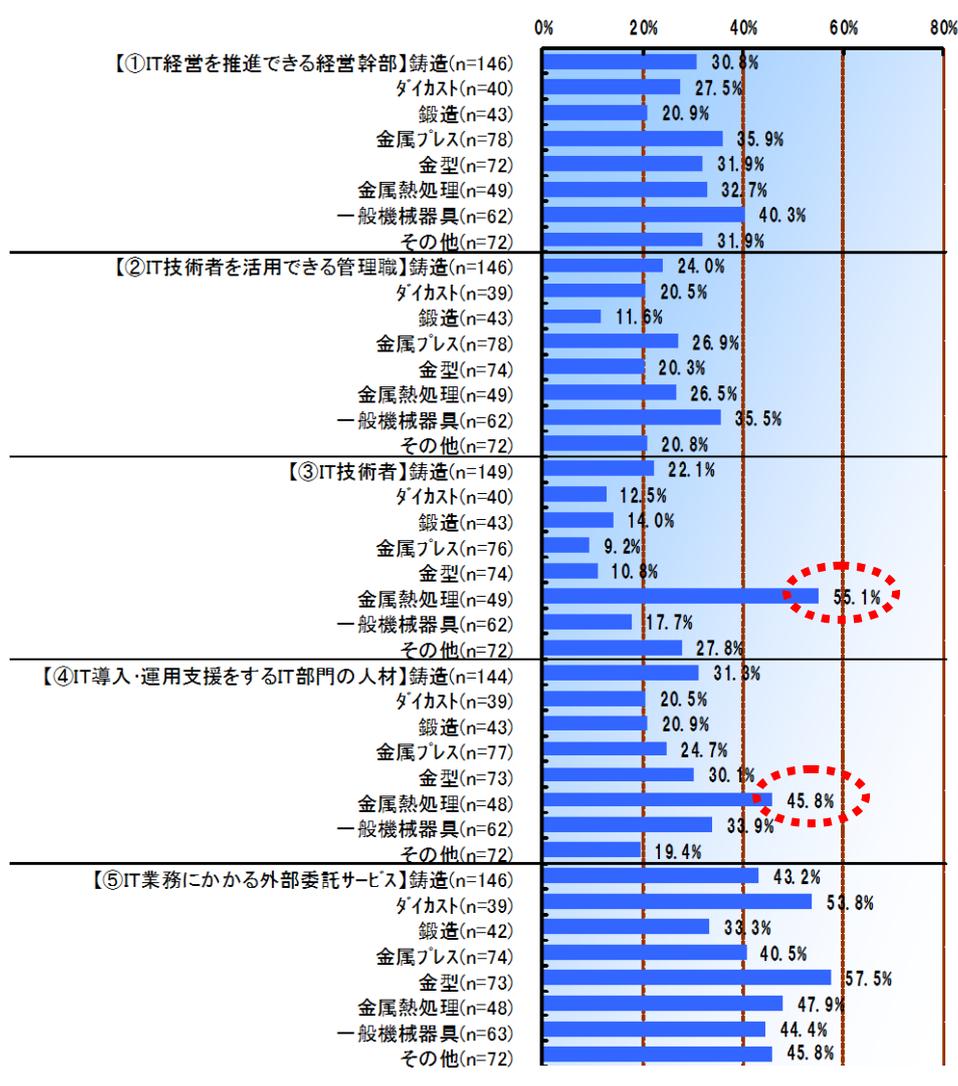
図表 4-6 4 (3) IT化支援に係る人材・外部委託サービスの充足状況

【「あまり必要としていない」を含む】 【左記を含まない】



主要業種別にみた比較において、「必要とされていない」割合に着目すると、前述のとおり、他業種に比べてITシステムの導入が進んでいない金属熱処理においては、「IT技術者」や「IT導入・運用支援をするIT部門の人材」が「必要とされていない」割合が高く、これら人材・サービスに対するニーズが低い。

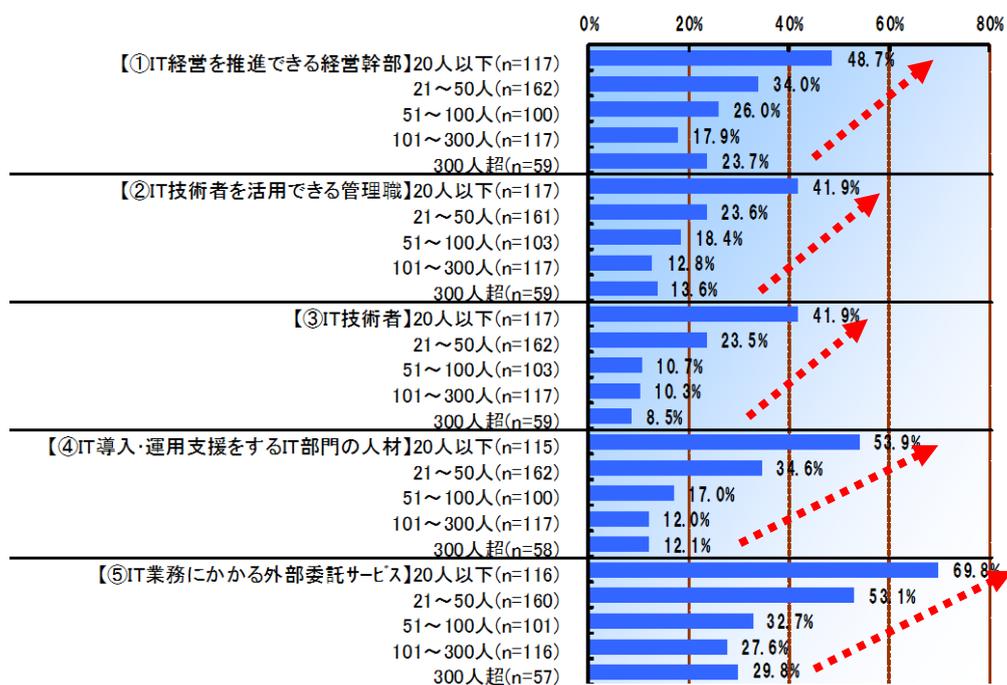
図表 4-65 人材・外部委託サービスの充足状況における「あまり必要としていない」割合 <主要業種別>



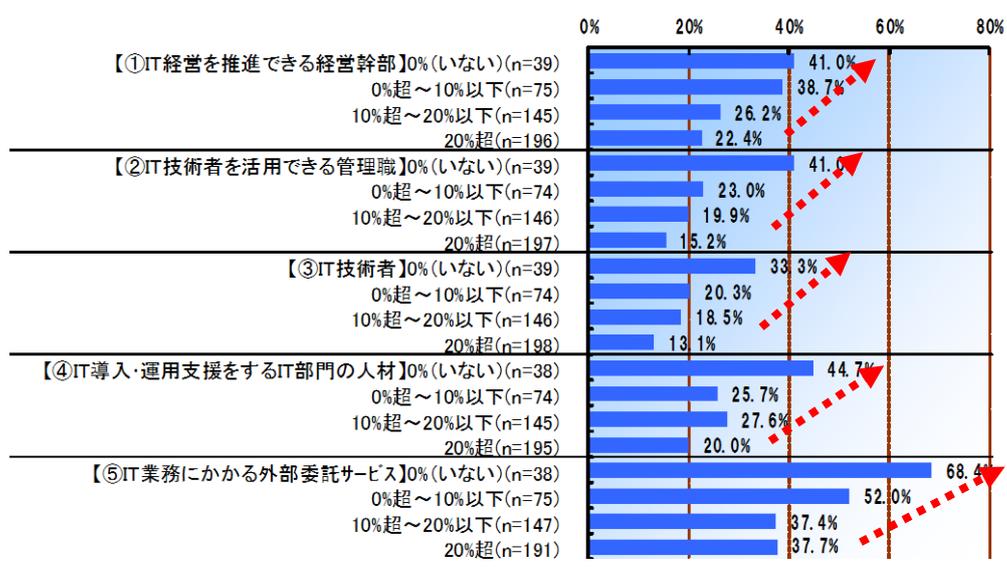
また、従業員規模別及び製造部門における 29 歳以下比率別にみると、従業員規模が小さい企業ほど、あるいは、製造部門の若手が少ない企業ほど、IT 化支援に係る各種人材・サービスに対するニーズは低くなる傾向がみられる。

図表 4-66 人材・外部委託サービスの充足状況における
「あまり必要としていない」割合

従業員規模別



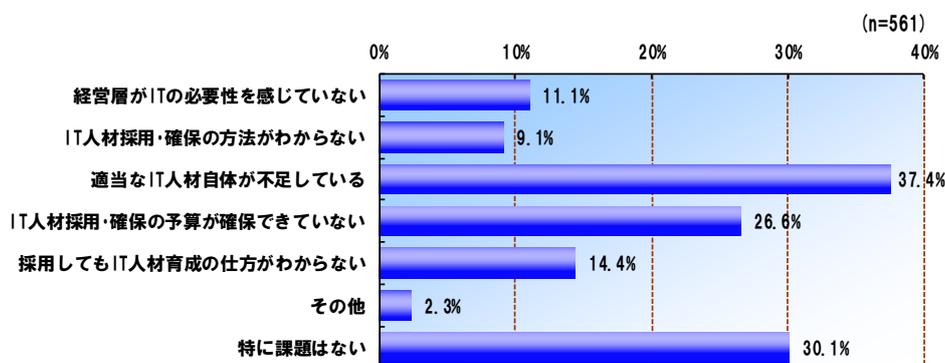
製造部門における 29 歳以下比率別



(4) IT化促進に係る課題

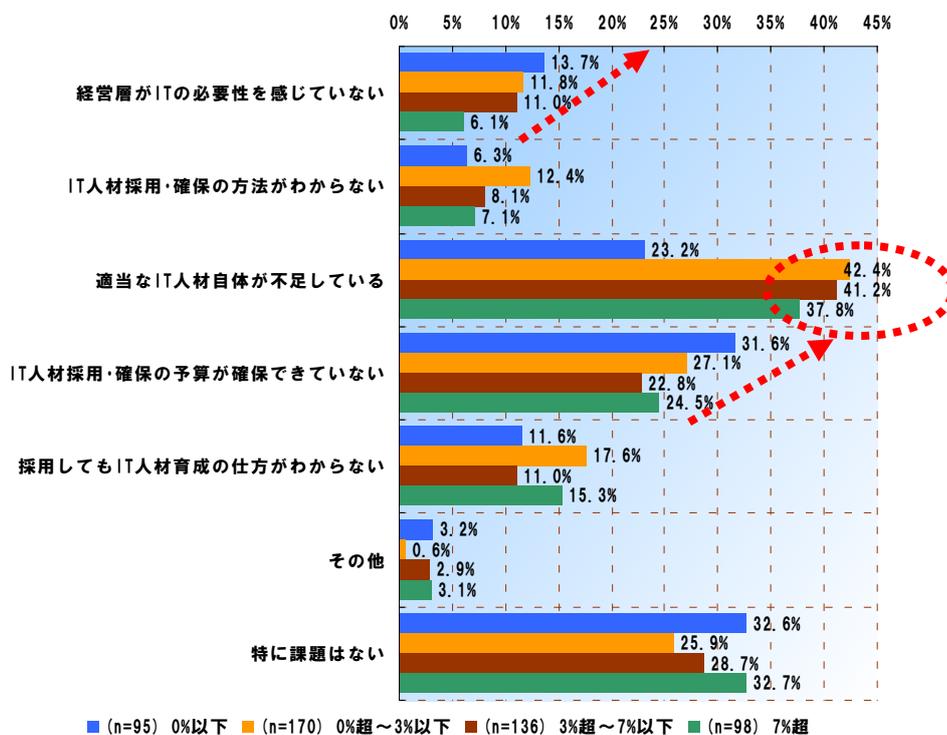
IT化促進に係る課題としては、「IT人材の不足」が最も多く、「予算確保」がこれに次ぐ。一方で、「特に課題はない」とする企業が3割程度存在する。

図表 4-67 IT化を進める上で人材採用・確保にかかる課題



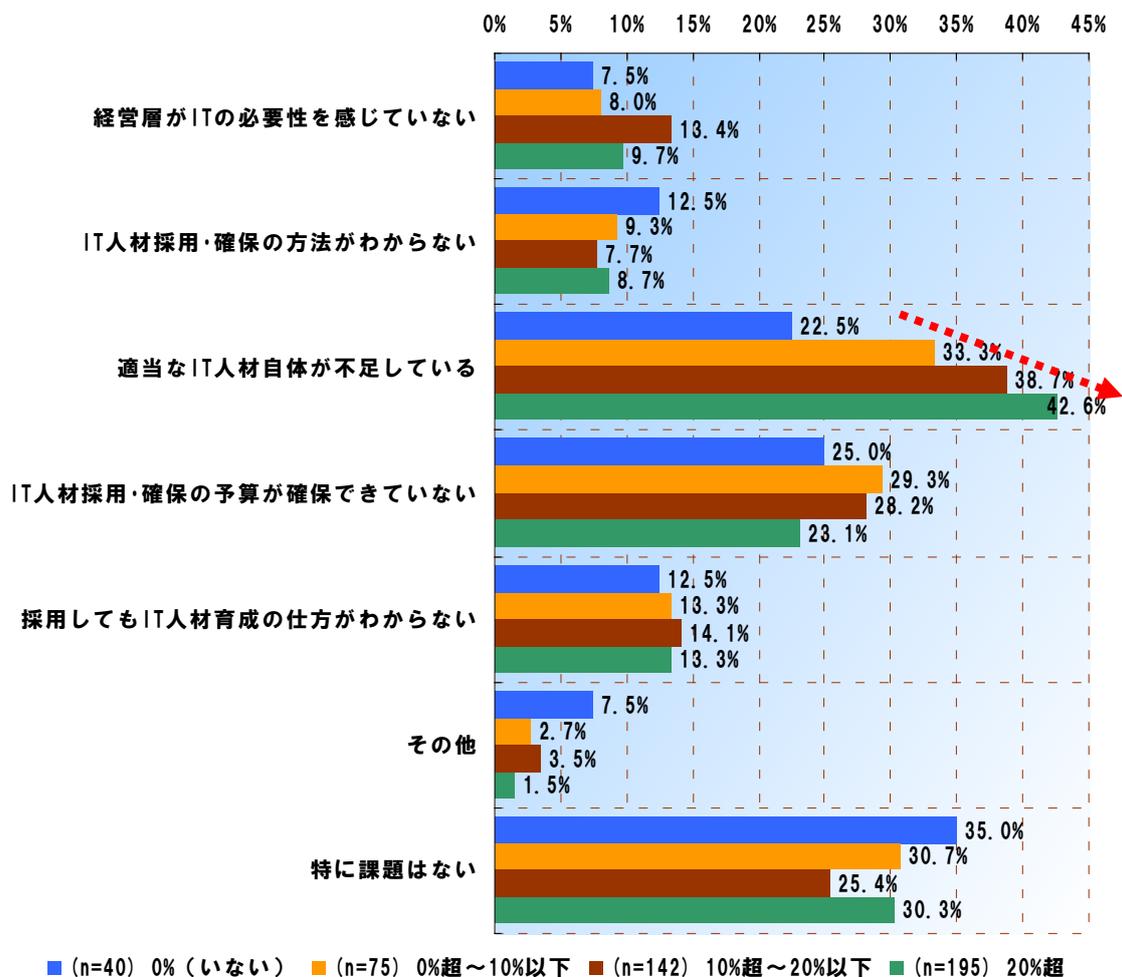
営業利益率別にみると、黒字化企業では、「適当なIT人材自体が不足している」が多く挙げられており、IT人材の不足感が高い。一方、利益率が低い企業ほど、「IT人材採用・確保の予算が確保できていない」の割合が高まっており、IT化促進に係る予算確保がネックになっている。加えて、「経営層がITの必要性を感じていない」企業も多くみられ、IT化に対する経営層の認識の低さもうかがえる。

図表 4-68 IT化を進める上で人材採用・確保にかかる課題 <営業利益別>



製造部門における 29 歳以下比率別では、製造部門に若手が多い企業ほど、IT 人材の不足感が高まっている。

図表 4-6 9 IT 化を進める上で人材採用・確保にかかる課題
 < 製造部門における 29 歳以下比率別 >



6. 素形材企業における女性活躍推進に向けた取り組み

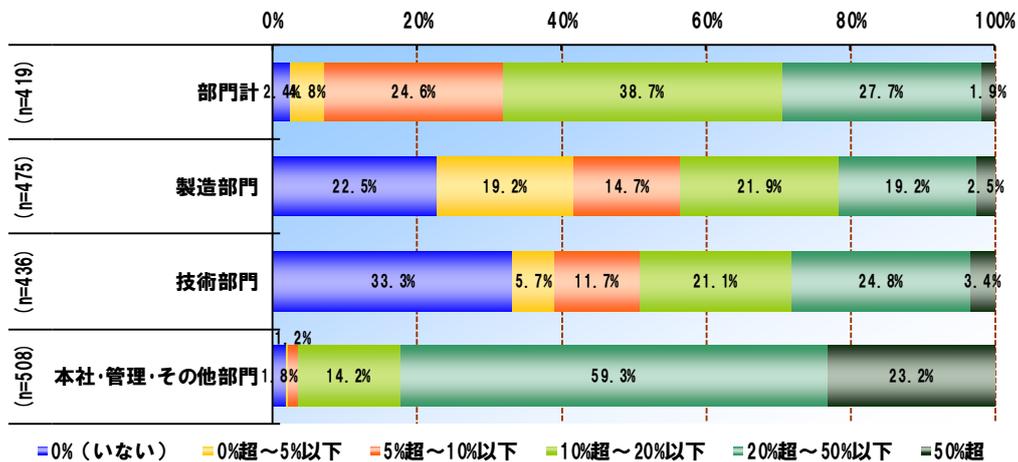
(1) 女性活躍の現状

①各部門における女性比率

3部門全体での女性比率をみると、4割弱を占める「10%超～20%以下」をピークに山型の分布となっている。

部門別に女性比率を比較すると、女性がない割合が最も高いのは技術部門で、製造部門を上回る。一方、女性比率20%超の割合を両部門で比較すると、技術部門>製造部門となっており、技術部門では、女性の採用に関して二極化する傾向がみられる。また、本社・管理・その他部門においては、大半の企業で女性が採用されており、女性比率20%超の企業が8割以上を占める。

図表 4-70 各部門における女性比率



3部門全体及び部門別の女性比率を主要業種別に比較すると、ダイカストや金属プレスでは女性比率が高く、鋳造や鍛造、金属熱処理では女性比率が低い(総括図は下表のとおり、詳細データは次項グラフを参照)。

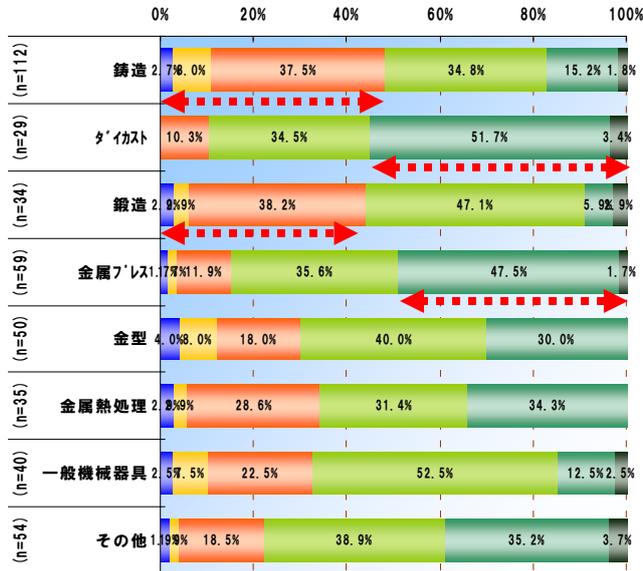
図表 4-71 各部門別における女性比率(総括表) <主要業種別>

主要業種	3部門計	製造部門	技術部門	本社・管理等
鋳造	▲	▲	▲	
ダイカスト	○	○	○	
鍛造	▲	▲		
金属プレス	○	○		
金型				
金属熱処理		▲	▲	
一般機械器具				
その他				

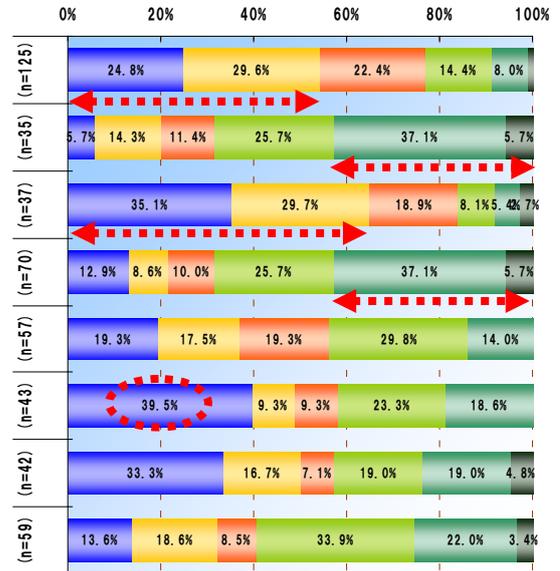
【凡例】○：他業種に比べて高い、▲：他業種に比べて低い

図表 4-7 2 各部門別における女性比率 < 主要業種別 >

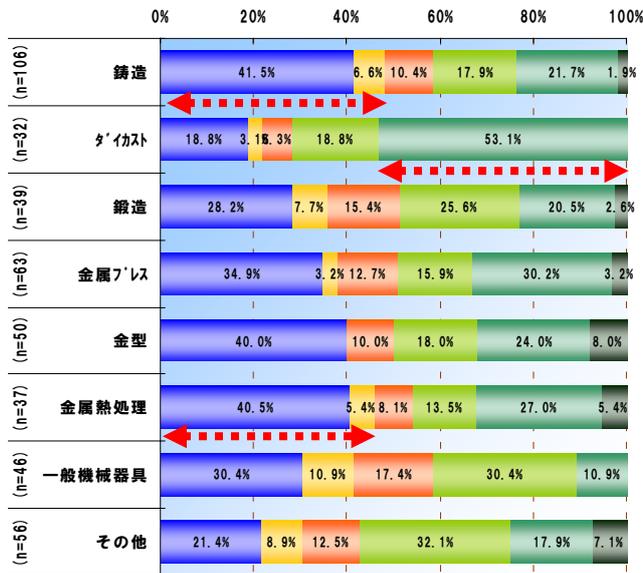
【3部門計】



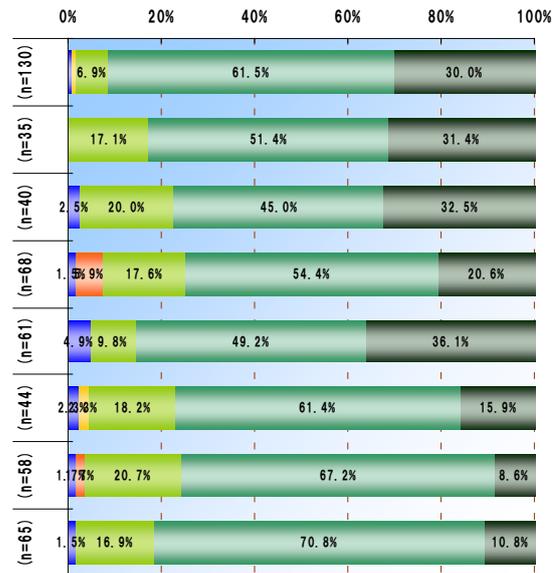
【製造部門】



【技術部門】



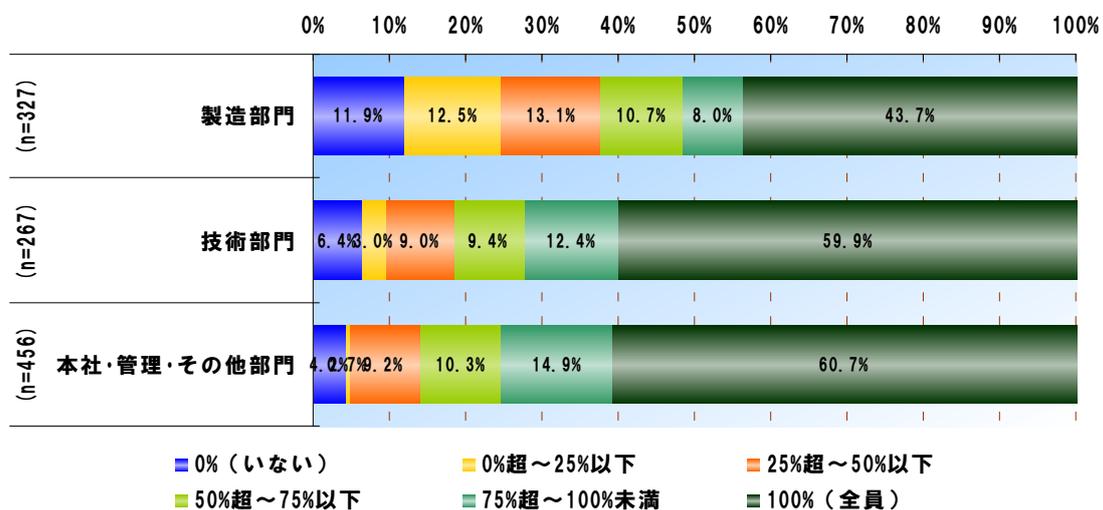
【本社・管理・その他部門】



■ 0% (いない) ■ 0%超~5%以下 ■ 5%超~10%以下
 ■ 10%超~20%以下 ■ 20%超~50%以下 ■ 50%超

女性の正社員比率をみると、製造部門では技術部門や本社・管理・その他部門に比べて正社員化が低い。

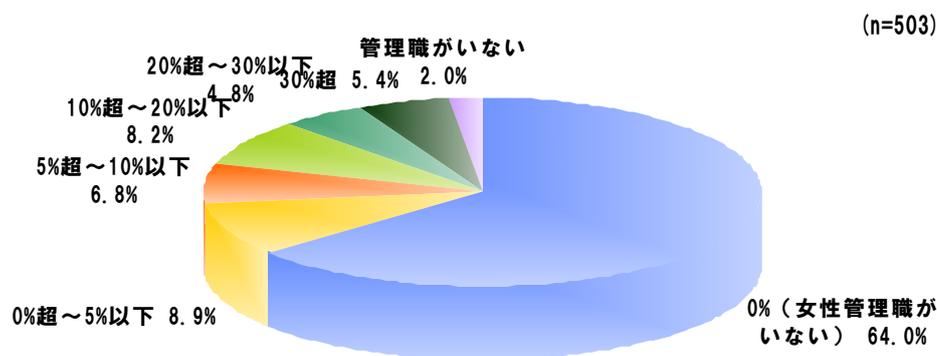
図表 4-73 部門別_女性正社員比率



②女性管理職

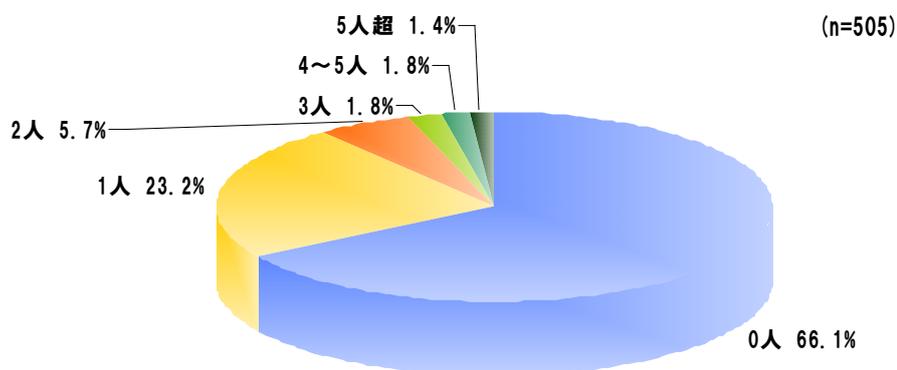
女性管理職の有無については、「0%(女性管理職がない)」が3分の2弱を占めており、男女間で管理職数を比較すると、女性管理職の少なさがみてとれる。

図表 4-74 女性管理職比率

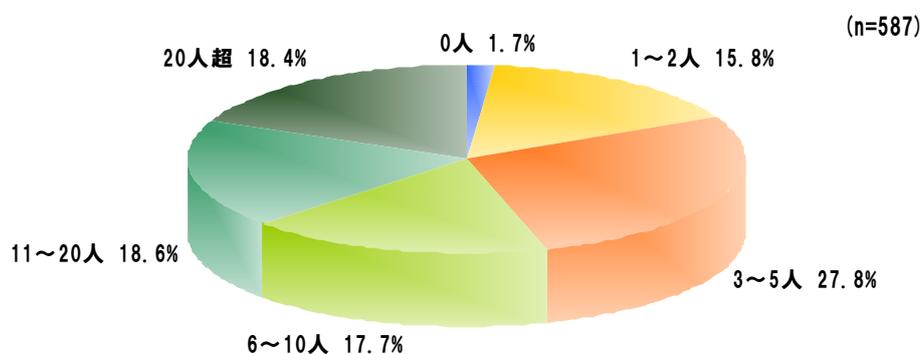


図表 4-75 管理職数(部門計)

【女性】



【男性】



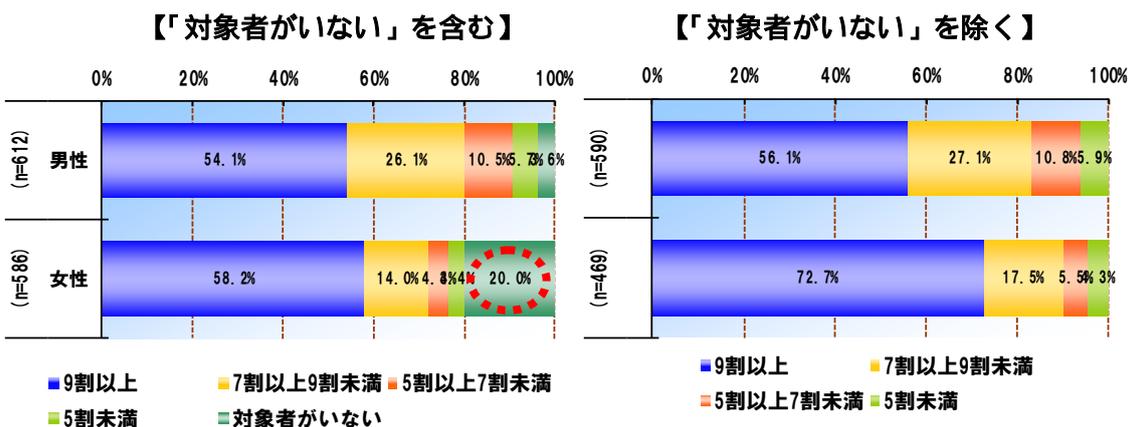
③女性従業員の定着状況

1) 正社員

正社員について採用後3年目の定着状況を尋ねたところ、男性に比べて女性は「対象者がいない」の割合が高くなっているが、これは、女性正社員がいない、もしくは採用後3年未滿に転職・退職したためと考えられる。

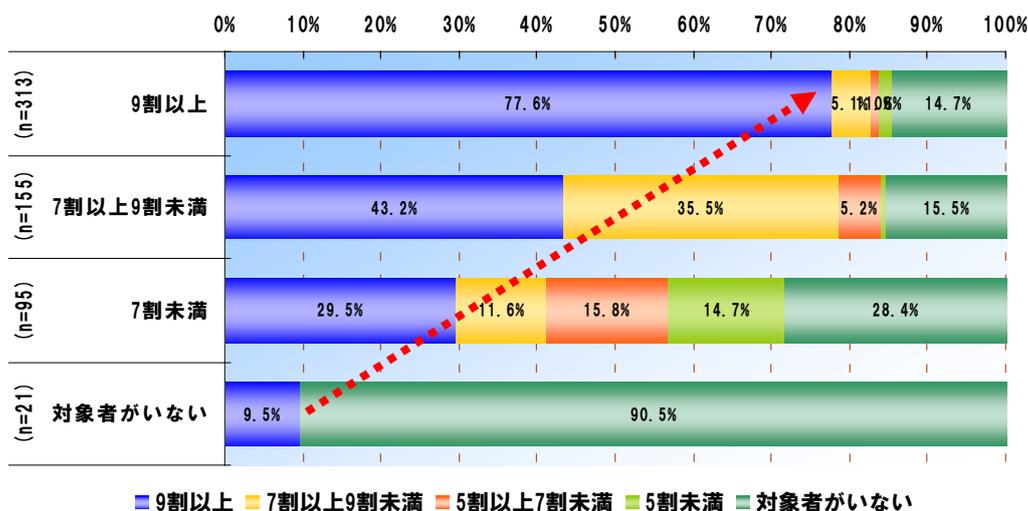
なお、「対象者がいない」を除外してみると、女性の方が定着率が高い傾向がうかがえる。

図表 4-76 正社員の定着状況



さらに、女性正社員の定着状況を男性正社員の定着状況別にみると、男性正社員の定着率が高い企業ほど、女性正社員の定着率も高まっている。

図表 4-77 女性正社員の定着状況 <男性正社員の定着状況別>

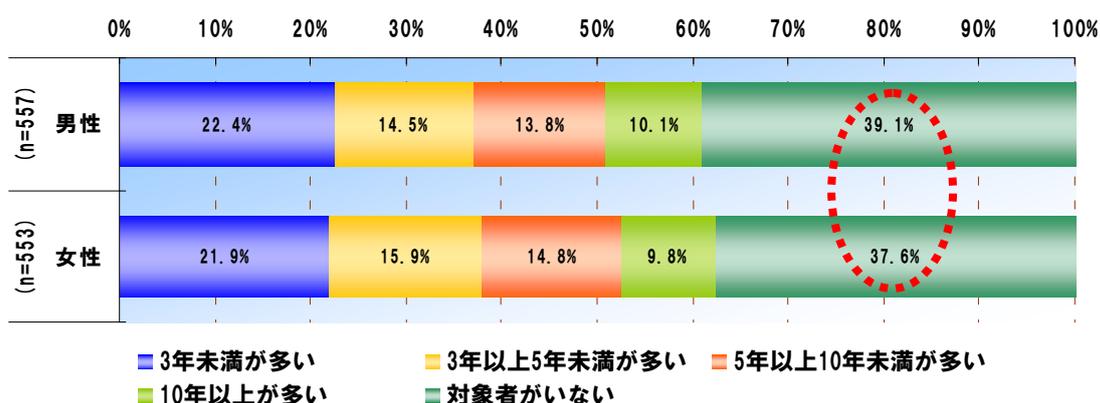


2)非正社員

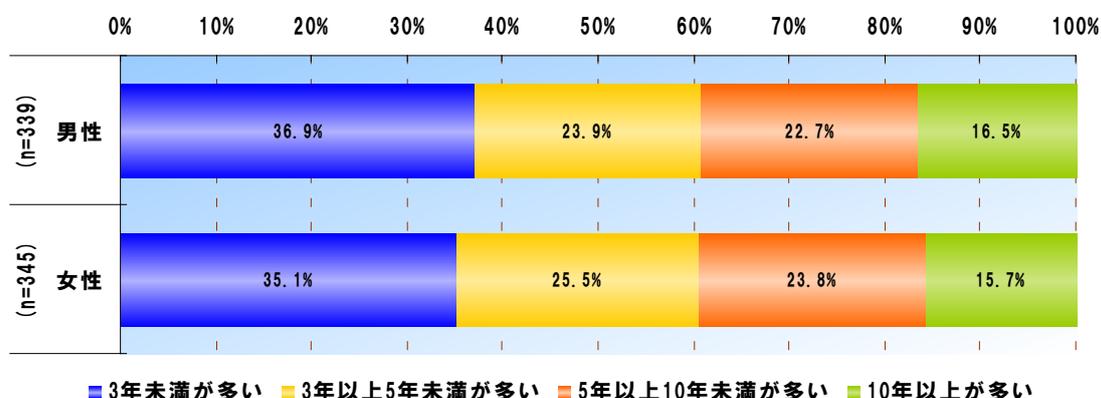
非正社員の勤続年数について尋ねたところ、男女とも「対象者がいない」が4割弱を占める。

「対象者がいない」を除外してみると、非正社員の勤続年数は男女間で大きな差はみられず、それぞれにおいて「5年未満が多い」が約6割を占める。

図表 4-78 非正社員の勤続年数



図表 4-79 非正社員の勤続年数 「対象者なし」を除外

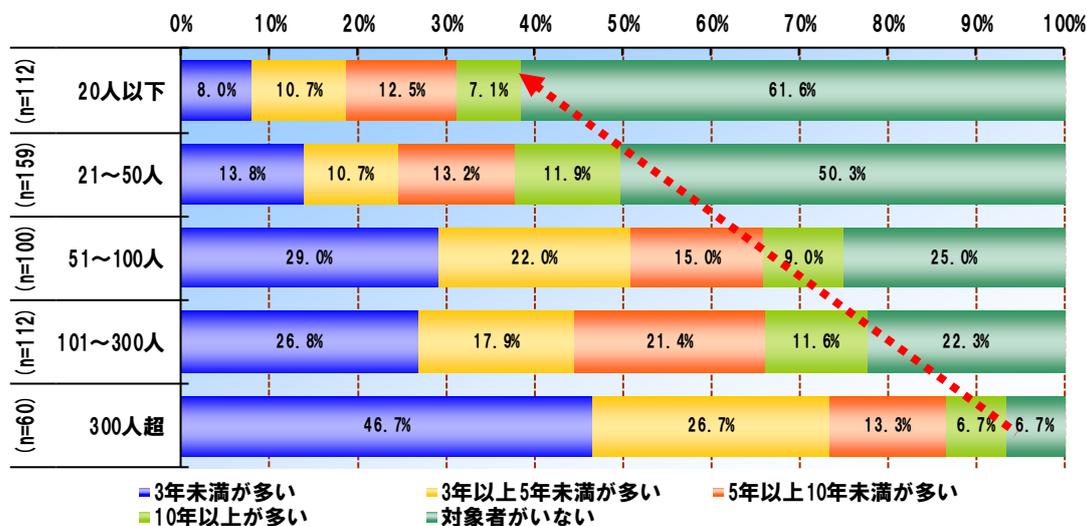


従業員規模別にみると、規模が小さくなるにつれて「対象者がいない」が増加していることから、小規模企業ほど正社員のための企業が多くなることがうかがえる。

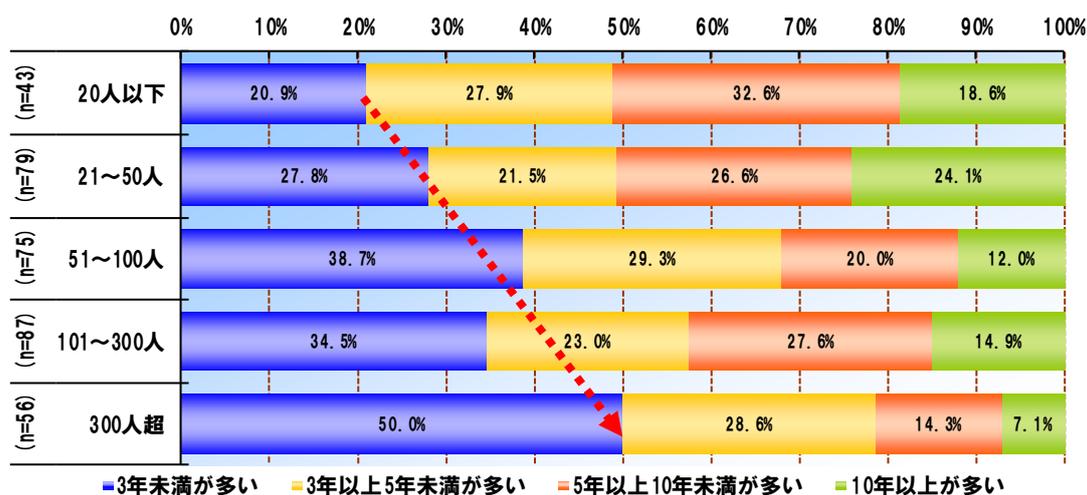
また、非正社員の勤続年数を「対象者なし」を除いたうえで従業員規模別にみると、従業員規模の拡大とともに、勤続年数が短くなる傾向がみられる。

営業利益の動向別では、利益が増加している企業ほど、勤続年数が短くなっている。

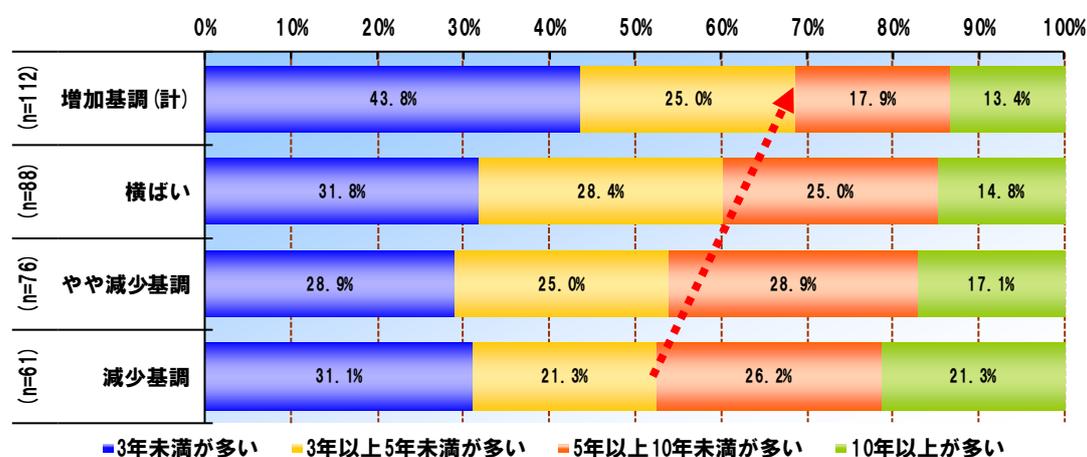
図表 4-80 女性非正社員の勤続年数 <従業員規模別>



図表 4-81 女性非正社員の勤続年数 「対象者なし」を除外 <従業員規模別>



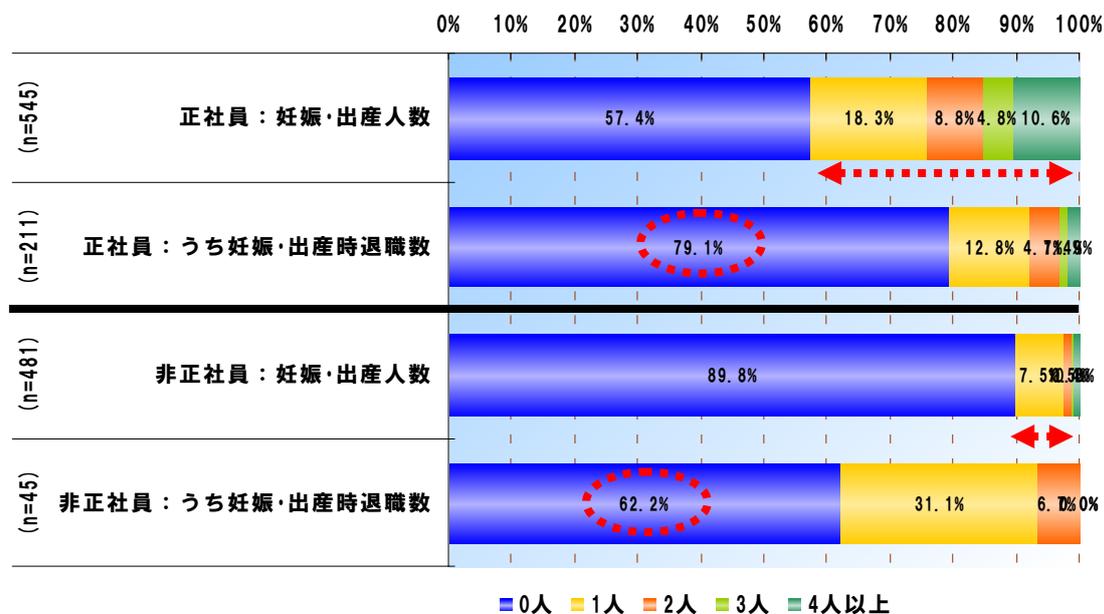
図表 4-82 女性非正社員の勤続年数 「対象者なし」を除外 <営業利益の動向別>



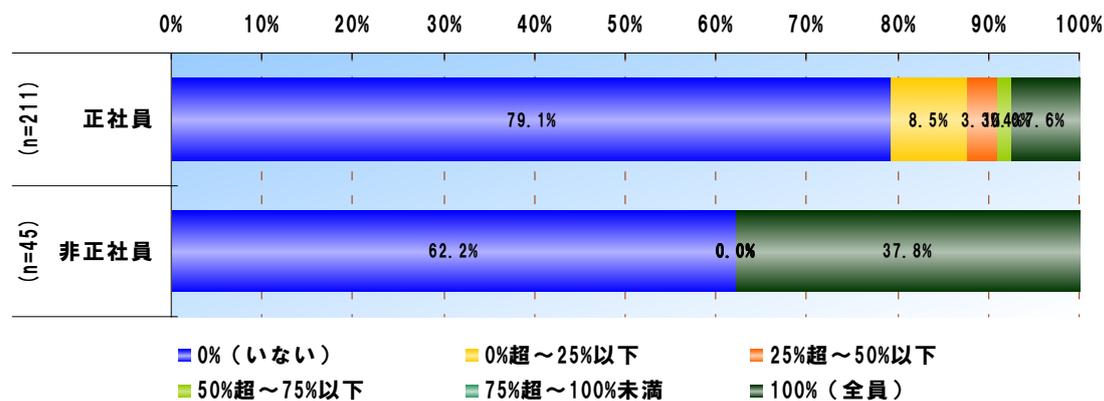
④女性従業員の妊娠・出産及びそれに伴う退職

最近3年間において妊娠・出産した女性の数は、非正社員よりも正社員の方が多い。また、妊娠・出産に伴う退職状況をみると、正社員の方が退職しない割合が高くなっている。

図表 4-83 女性の妊娠・出産、退職



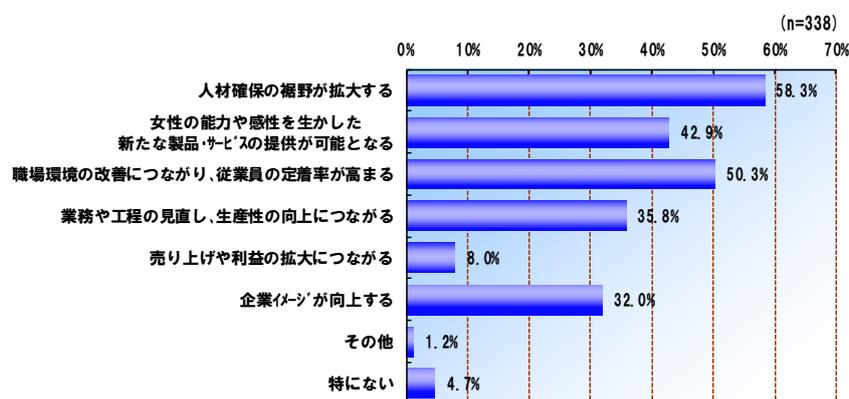
図表 4-84 妊娠・出産による退職率



(2) 女性活躍推進に対する期待

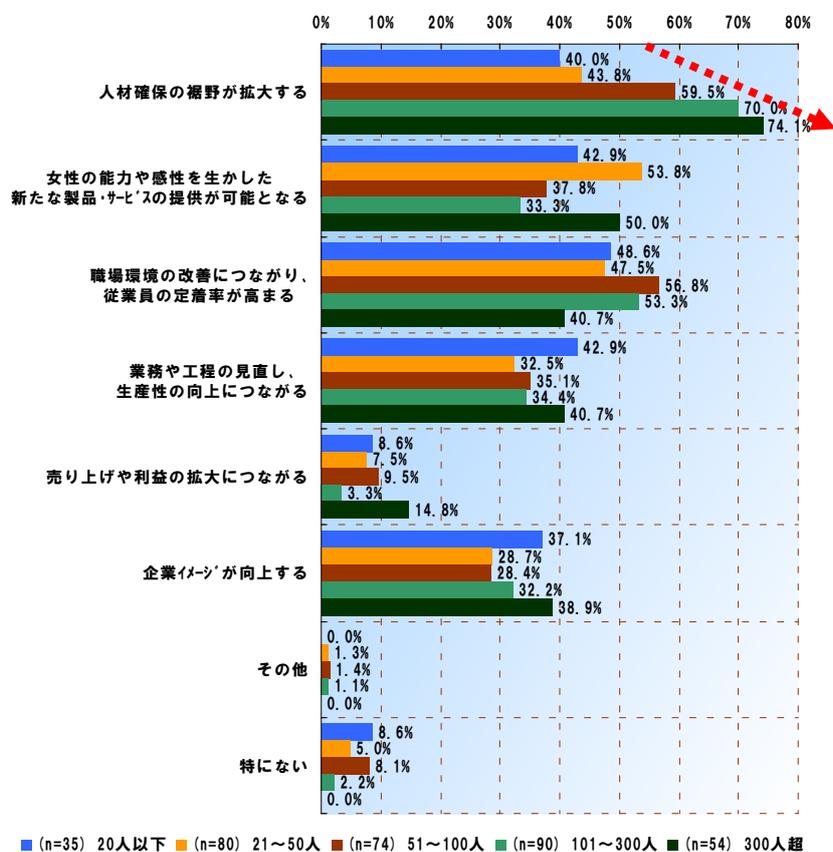
女性活躍推進による効果としては、「人材確保の裾野が拡大する」ことへの期待が最も高く、以下、「職場環境の改善につながり、従業員の定着率が高まる」、「女性の能力や感性を生かした新たな製品・サービスの提供が可能となる」の順となっている。

図表 4-85 女性活躍推進に期待する効果



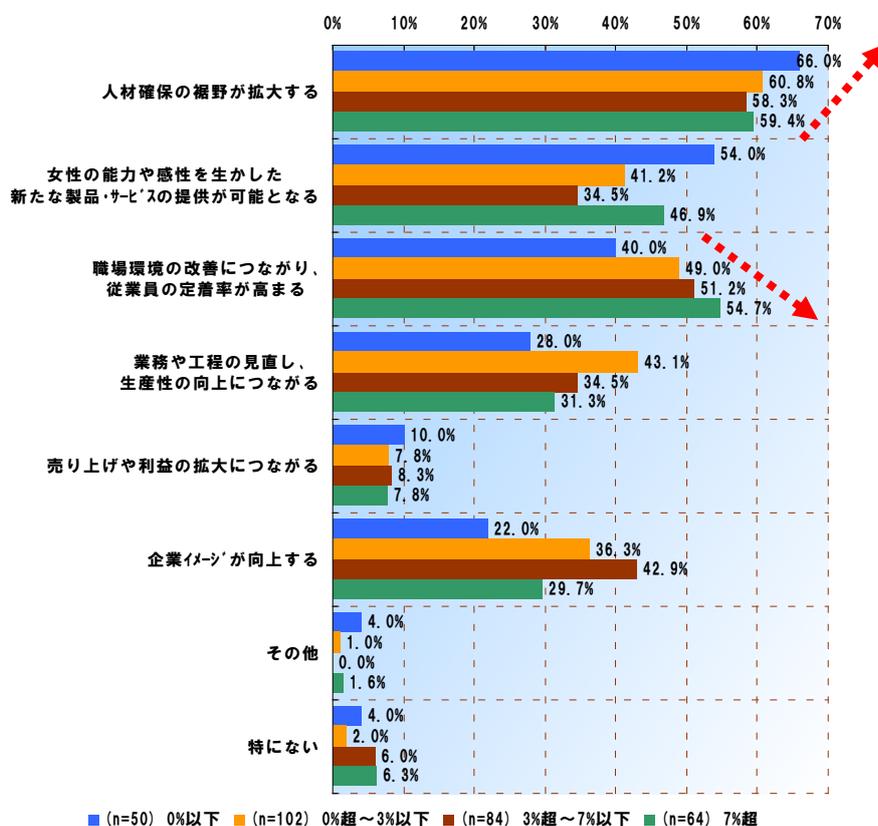
従業員規模別にみると、規模が大きい企業ほど、人材確保の裾野拡大への期待が高まる傾向がみられる。

図表 4-86 女性活躍推進に期待する効果 <従業員規模別>



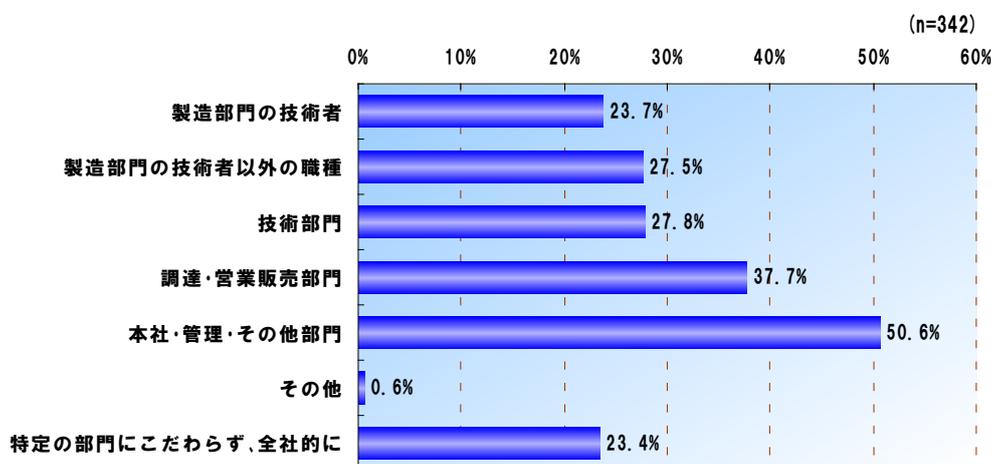
営業利益率別では、利益率が低い企業ほど、人材確保の裾野拡大への期待が高い一方、利益率が高い企業では、従業員の定着率向上への期待が高まっている。

図表 4-87 女性活躍推進に期待する効果 <営業利益率別>



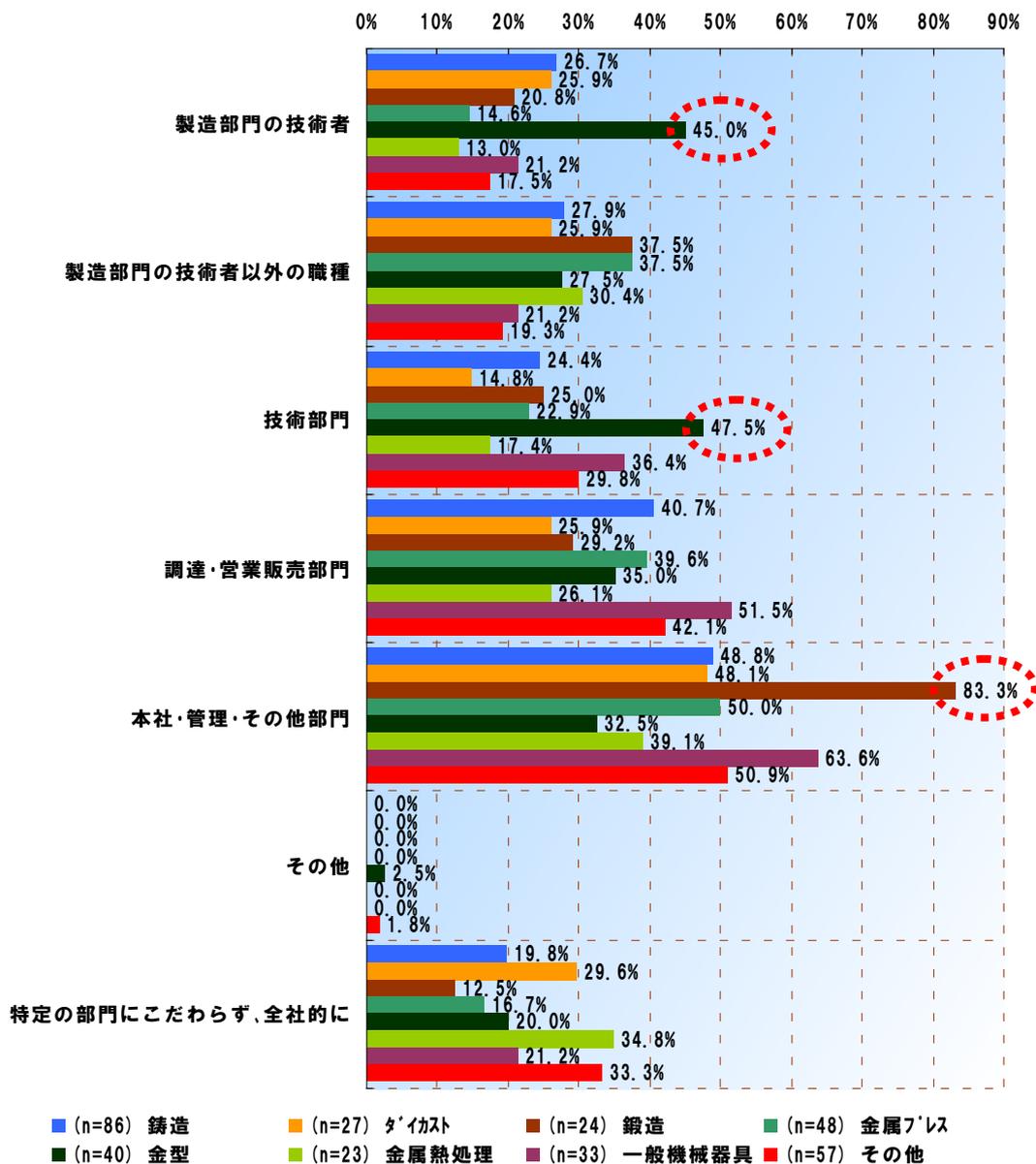
さらに、女性の活躍を推進していきたい部門・業務をみると、全体では「本社・管理・その他部門」、「調達・営業販売部門」の順で、「製造部門」や「技術部門」を上回っている。また、「特定の部門にこだわらない」との声が4分の1弱を占める。

図表 4-88 女性の活躍を推進していきたい部門・業務



主要業種別にみると、金型では「製造部門の技術者」や「技術部門」といった技術系人材としての活躍に期待が寄せられており、また、鍛造では、「本社・管理・その他部門」の割合が突出して高い。

図表 4-89 女性の活躍を推進していきたい部門・業務 <主要業種別>

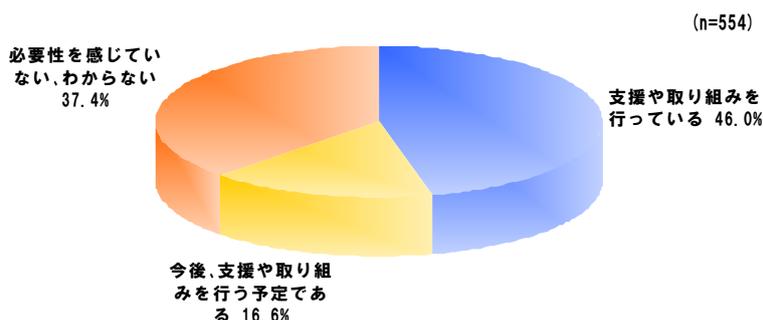


(3) 女性活躍推進のための取組

①取組状況

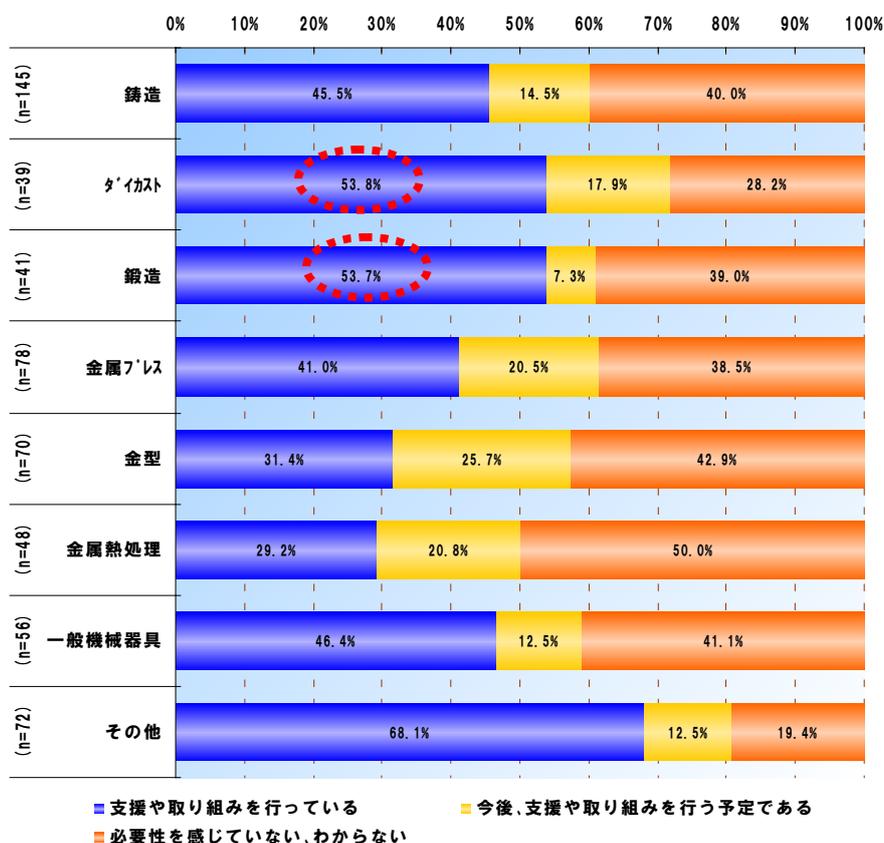
女性活躍の支援や取り組みについては、「支援や取り組みを行っている」企業が半数弱を占め、「必要性を感じていない、わからない」を上回っている。「支援や取り組みを行っている」と「今後、支援や取り組みを行う予定である」を加えた、女性活躍支援に関心を持っている企業が62.6%を占める。

図表 4-90 女性活躍の支援や取り組み状況



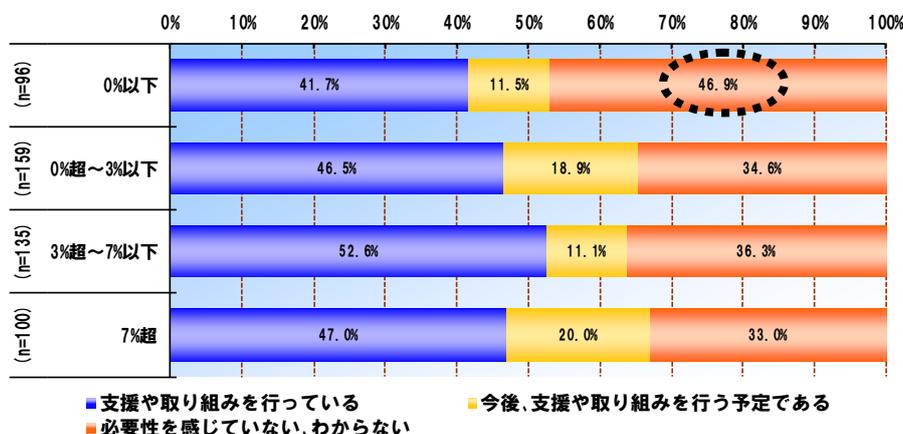
主要業種別にみると、主要6業種のなかでは、ダイカストと鍛造において女性活躍推進に積極的な姿勢がうかがえる。

図表 4-91 女性活躍の支援や取り組み状況 <主要業種別>



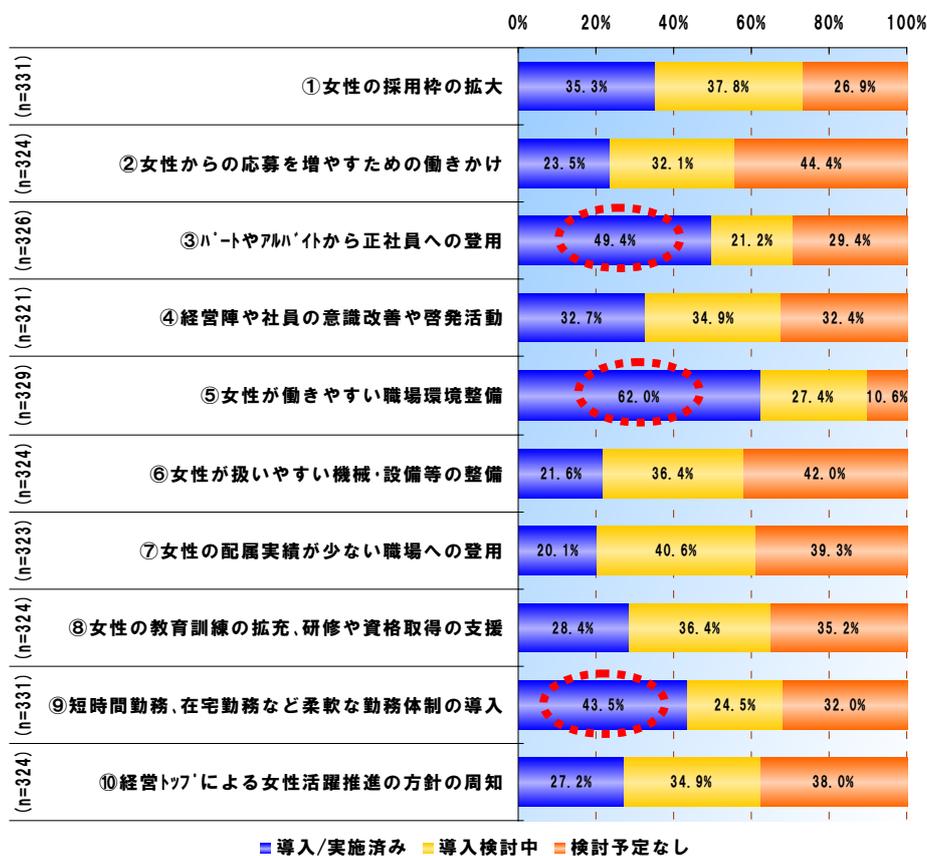
営業利益率別にみると、黒字化していない企業では、女性活躍推進の必要性を感じていない企業が多い。

図表 4-9 2 女性活躍の支援や取り組み状況 <営業利益率別>



次に、個別の取組内容別に導入・実施状況を比較すると、最も取組が進んでいるのは「女性が働きやすい職場環境整備」で、「パートやアルバイトから正社員への登用」や「柔軟な勤務態勢の導入」がこれに次ぐ。

図表 4-9 3 女性活躍推進の取組



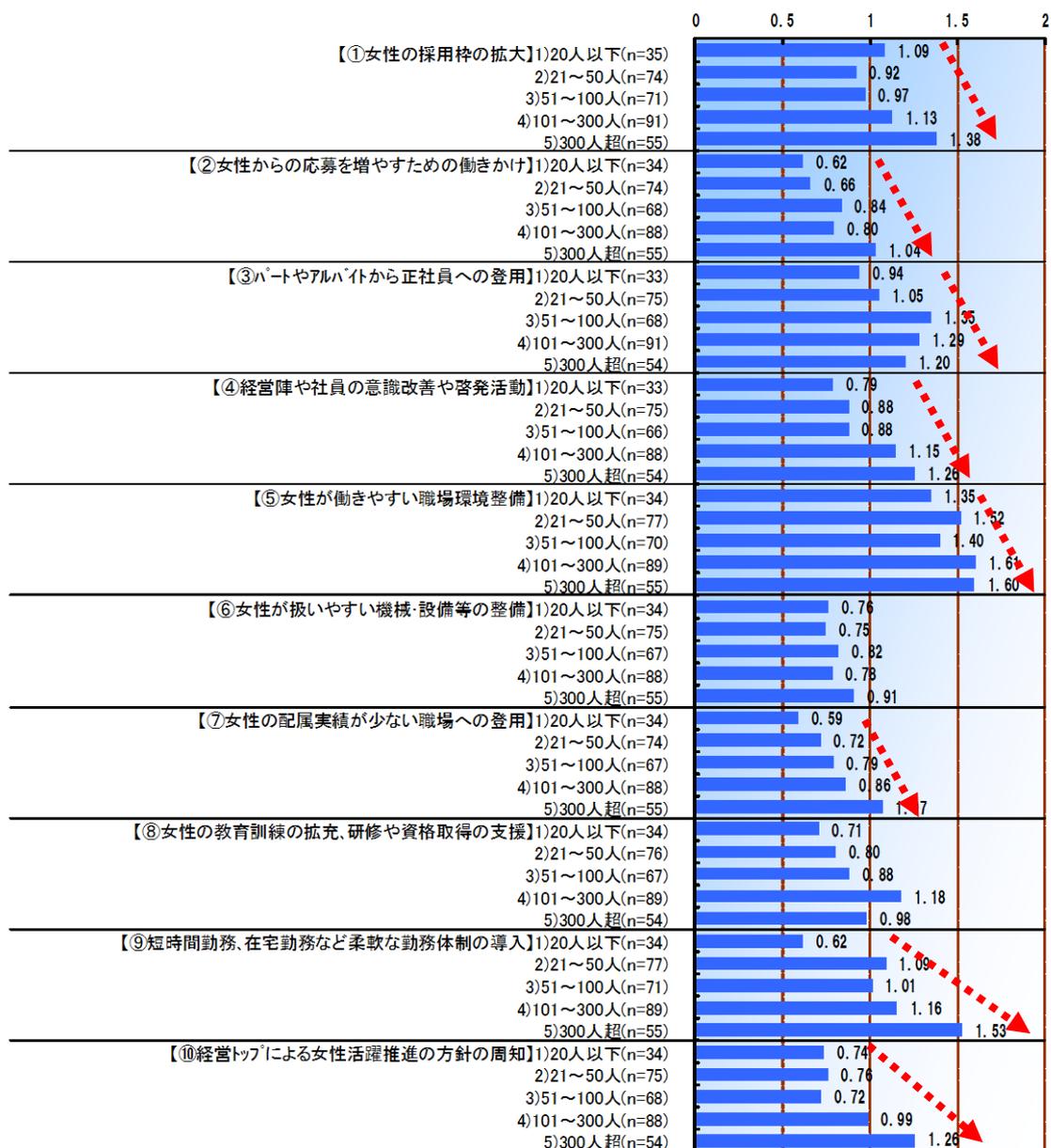
■得点化による比較

下記では、個別取り組み状況をもとに以下のとおり得点化した結果を比較した。

- ✓ 導入/実施済み：2点、導入検討中：1点、検討予定なし：0点として平均値を算出している。

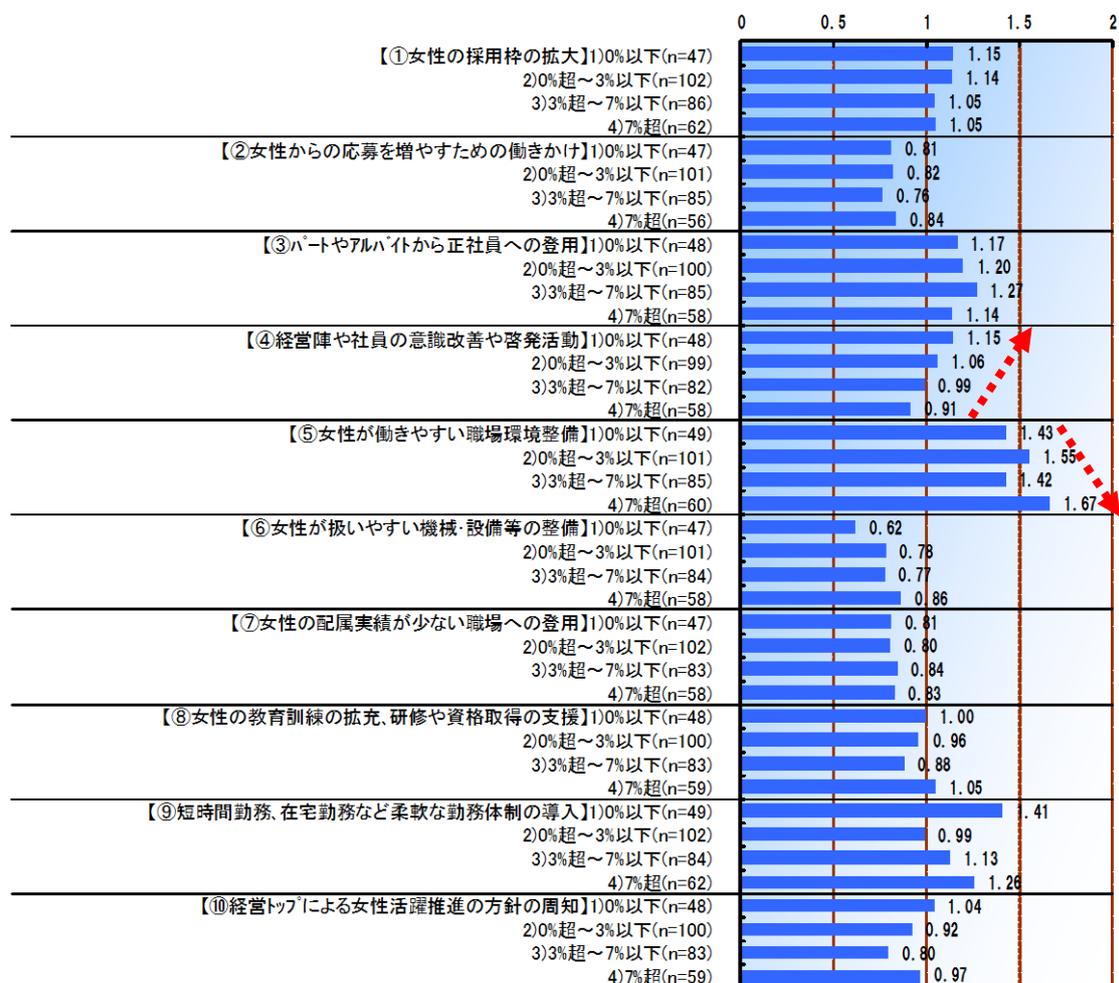
従業員規模別にみると、規模が大きくなるほど、各種取組に対して積極的になる傾向がうかがえる。

図表 4-9-4 女性活躍推進の取組（得点化） <従業員規模別>



営業利益率別では、利益率が高い企業ほど、「女性が働きやすい職場環境整備」に注力しているのに対して、利益率が低い企業では、「経営陣や社員の意識改善や啓発活動」に積極的になる傾向がみられる。

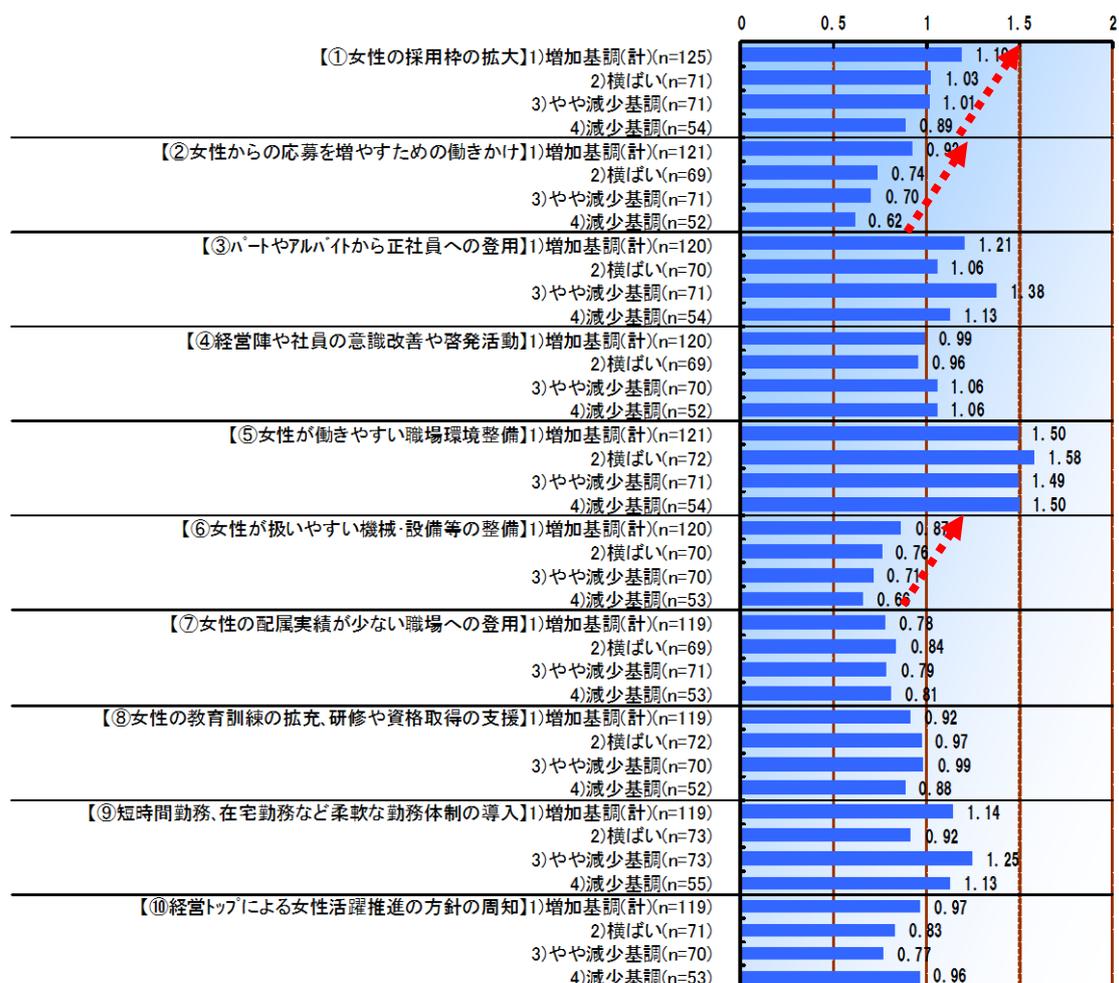
図表 4-9 5 女性活躍推進の取組（得点化） < 営業利益率別 >



営業利益の動向別では、増加基調の企業ほど、「女性の採用枠の拡大」や「女性からの応募を増やすための働きかけ」の点数が上昇しており、女性の採用に積極的になる傾向がうかがえる。

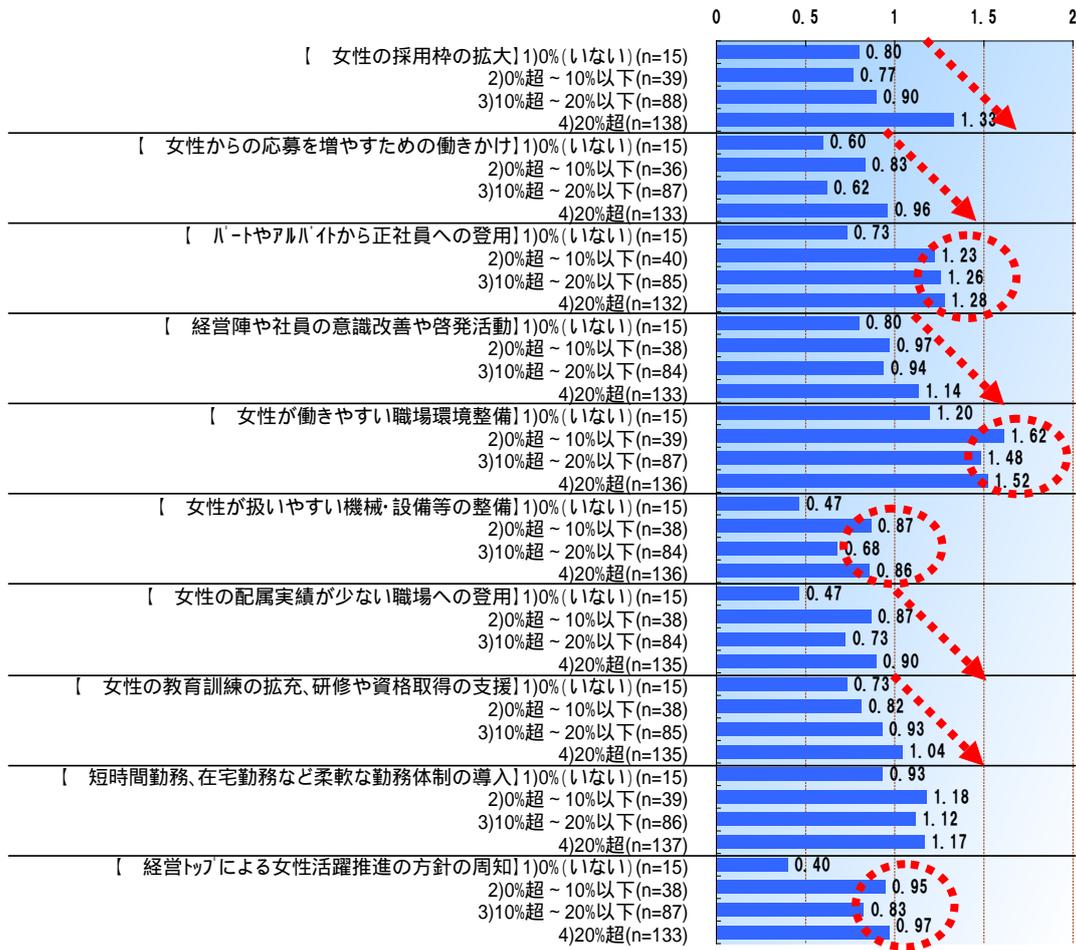
また、「女性が扱いやすい機械・設備等の整備」にも積極的になる傾向にある。

図表 4-96 女性活躍推進の取組（得点化） < 営業利益動向別 >

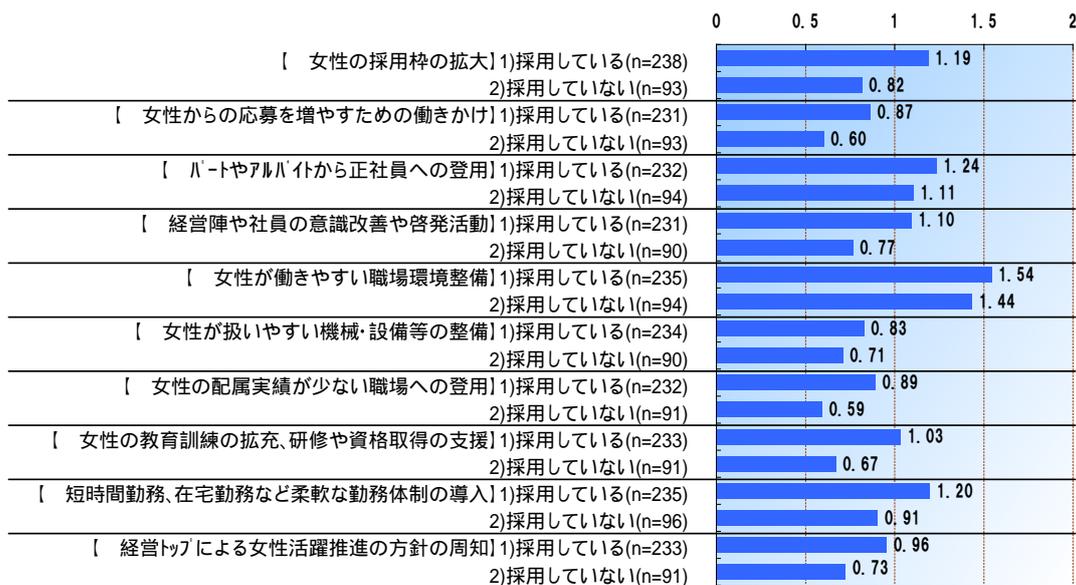


製造部門における29歳以下比率別（但し、一部のカテゴリでは回答件数が少ないことに留意する必要がある）及び過去3年間における新規学卒者の採用有無別にみると、若手が多い企業あるいは若手の採用に積極的な企業ほど、女性活躍推進に係る各種取組に対して積極的になる傾向がみられる。

図表 4-9 7 女性活躍推進の取組（得点化） < 製造部門における 29 歳以下比率別 >



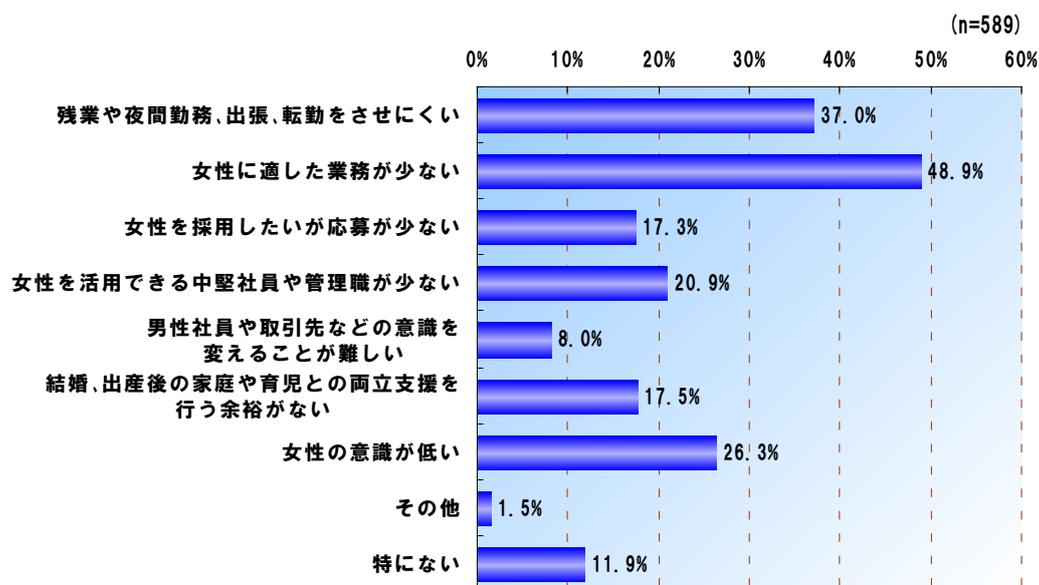
図表 4-9 8 女性活躍推進の取組（得点化） < 新卒採用の有無別 >



②女性活躍推進に係る課題

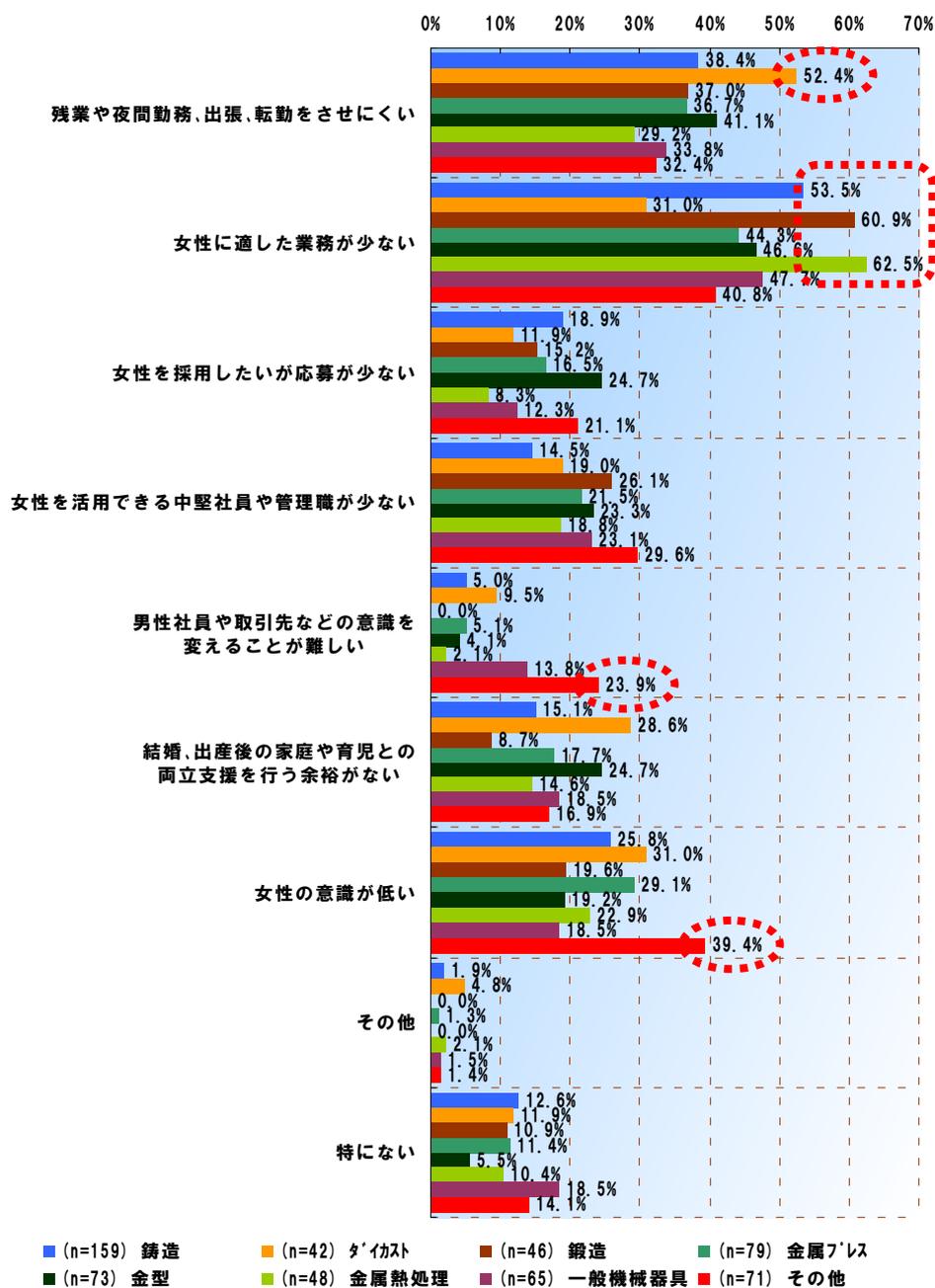
女性活躍を推進していく上での課題を尋ねたところ、「女性に適した業務が少ない」が最も多く、「残業や夜間勤務、出張、転勤をさせにくい」がこれに次ぐ。

図表 4-9 9 女性活躍を推進していく上での課題



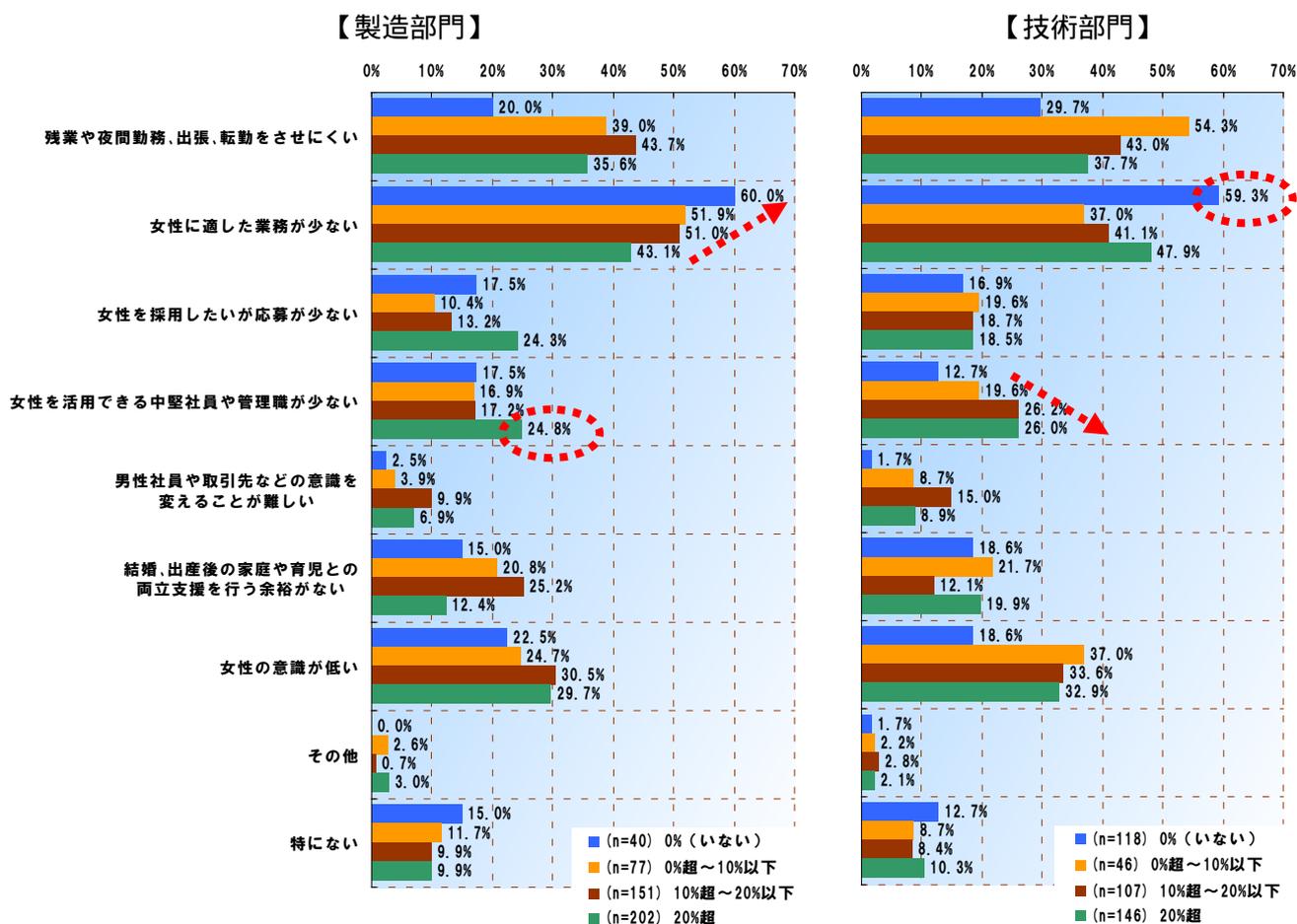
主要業種別にみると、金属熱処理、鍛造、鋳造では、「女性に適した業務が少ない」が多くなっている。一方、ダイカストでは、「残業や夜間勤務、出張、転勤をさせにくい」ことがネック。また、その他業種においては、「女性の意識が低い」や「男性社員や取引先などの意識を変えることが難しい」の割合が高くなっており、女性活躍推進に向けた意識改革が男女双方において求められている。

図表 4-100 女性活躍を推進していく上での課題 <主要業種別>



製造部門及び技術部門における29歳以下比率別にみると、これら部門に若手が少ない企業ほど、「女性に適した業務が少ない」と考える企業が増加する傾向にある。一方、製造部門や技術部門に若手が多い企業では、「女性を活用できる中堅社員や管理職が少ない」ことがネックになっている。

図表 4-101 女性活躍を推進していく上での課題 <29歳以下比率別>



7. 素形材企業におけるシニア・OB人材の活用ニーズ

(1) シニア人材・OB人材を活用したい職種

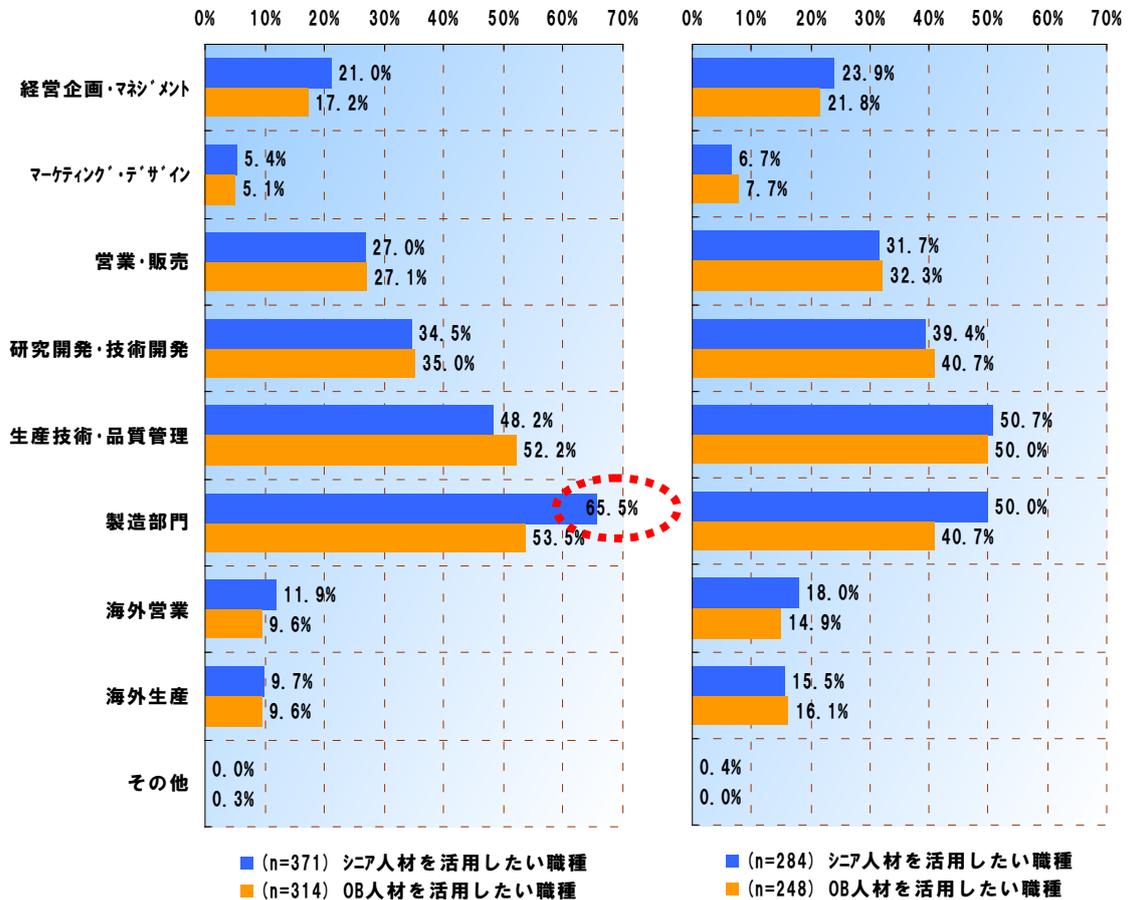
若手や中堅社員の指導役としてのシニア人材・OB人材の活用意向を職種別に尋ねたところ、「製造部門」や「生産技術・品質管理」においてシニア・OB人材の活用ニーズが高く、特に製造部門では自社のシニア社員への期待が高い。

今後の事業展開を担う人材については、「生産技術・品質管理」での活用ニーズが最も高くなっているが、活用したい職種は分散する傾向にある。

図表 4-102 シニア人材・OB人材を活用したい職種

【指導役として】

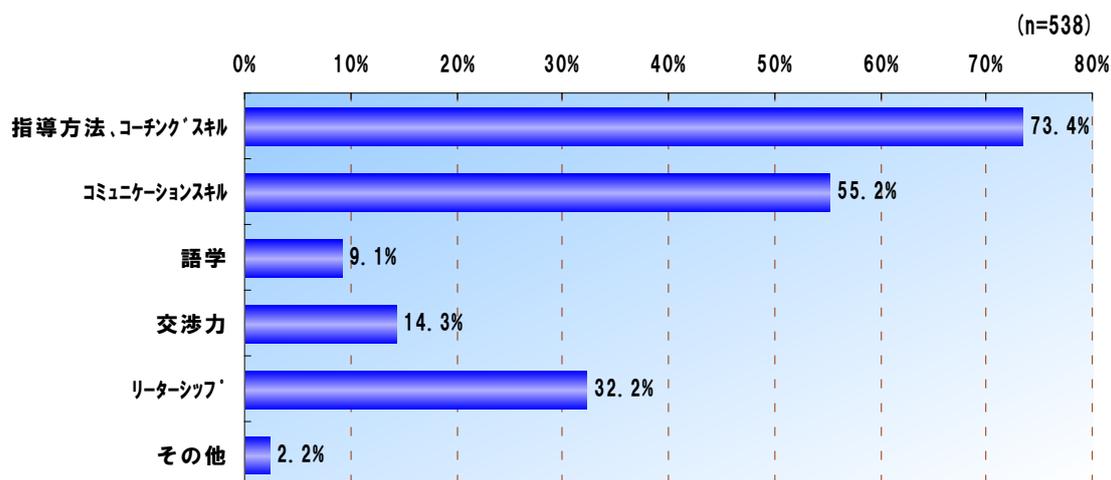
【今後の事業展開を担う人材として】



(2) 指導者として必要な教育

指導者として必要な教育としては、「指導方法、コーチングスキル」が最も重視されており、「コミュニケーションスキル」がこれに次ぐ。

図表 4-103 シニア人材・OB人材が指導者として必要な教育



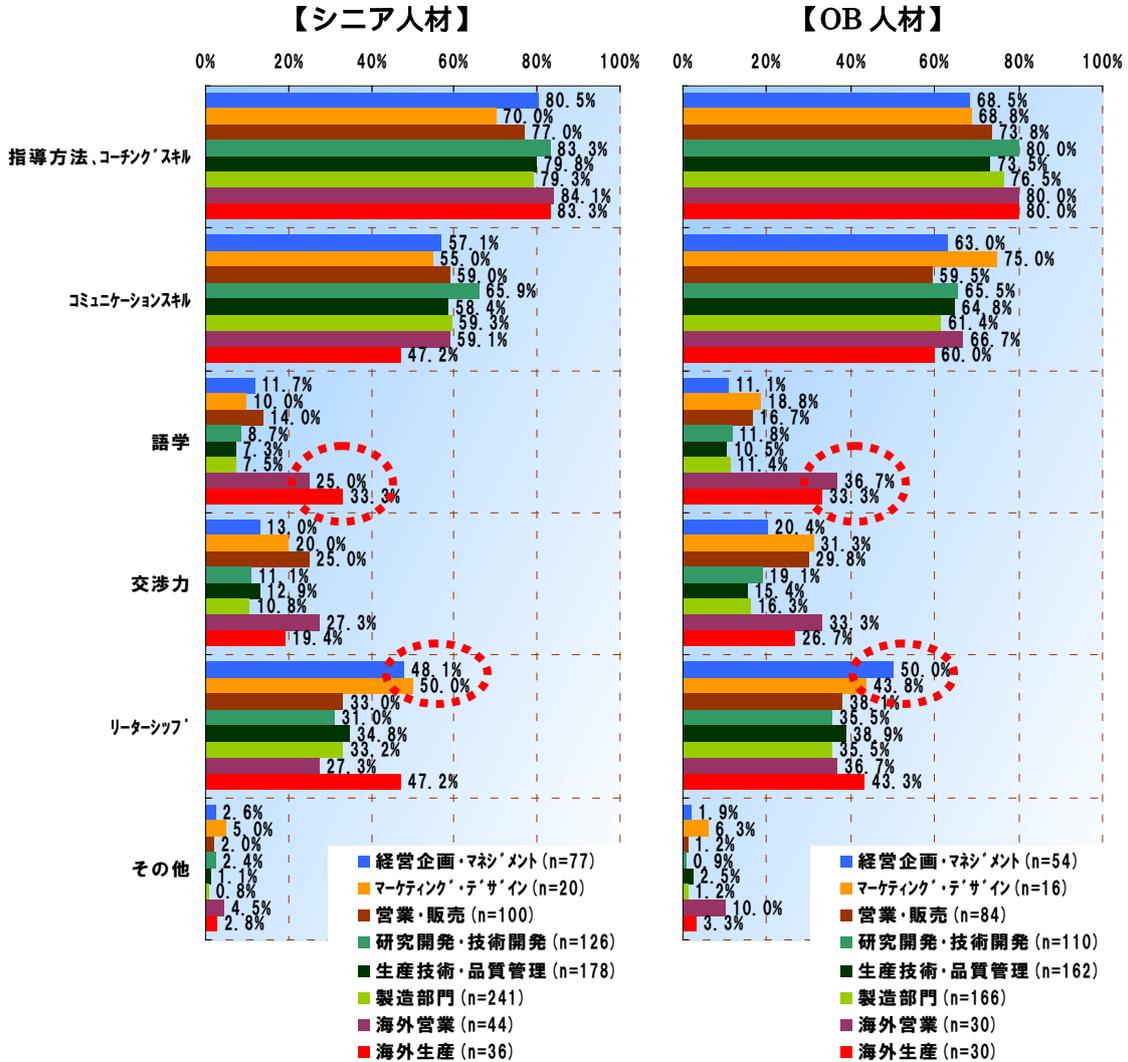
また、シニア人材・OB人材が「指導者」あるいは「今後の事業展開を担う人材」としてどのような教育が必要となるのかを、活用した職種別にみたものが以下である。

クロス軸として使用した「活用したい職種」及び集計対象の「必要な教育」については、いずれも複数回答形式であるため、両者は一対一に対応しない点に留意が必要であるが、以下のような傾向を読み取ることができる。

- ✓ 「指導方法、コーチングスキル」や「コミュニケーションスキル」といった全体的に重視されているスキルについては、活用したい職種間で大きな差はなく、シニア人材・OB人材に求められる必要最低限のスキルといえる。
- ✓ 加えて、経営企画・マネジメント系の業務では、リーダーシップが求められている（回答件数が少ないが、マーケティング・デザイン業務も同様の傾向）。
- ✓ 海外業務（海外生産、海外営業）においては、語学力が求められる。
- ✓ また、国内外における営業販売系の業務においては、交渉力が重視される傾向がうかがえる。

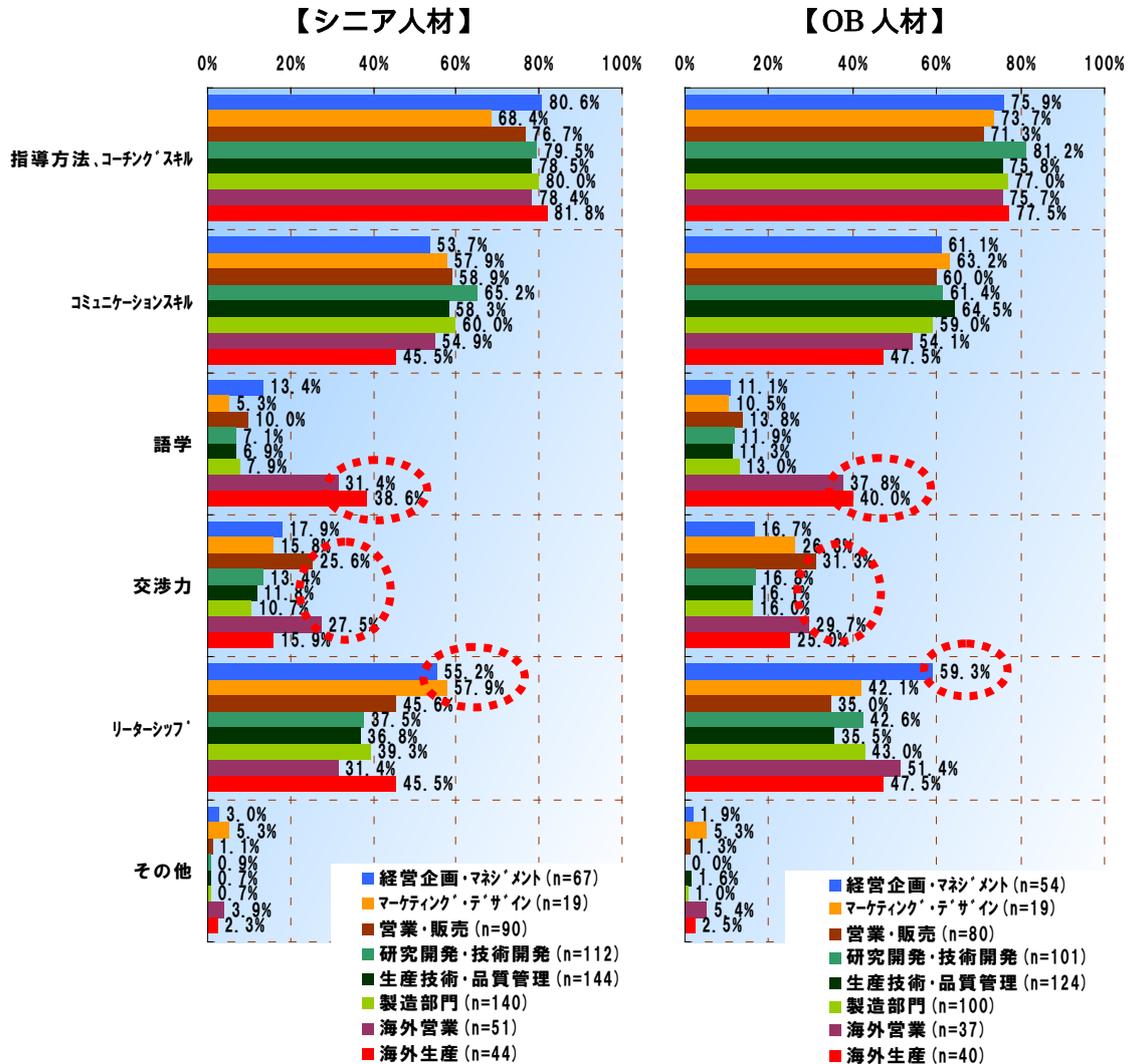
図表 4-104 シニア人材・OB人材が「指導者」として必要な教育

<活用したい職種別>



注)クロス軸として使用している「活用したい職種」及び集計対象の「必要な教育」については、いずれも複数回答形式であるため、両者は一対一に対応しない点に留意が必要である。

図表 4-105 シニア人材・OB人材が「事業展開を担う人材」として必要な教育
 <活用したい職種別>



注)クロス軸として使用している「活用したい職種」及び集計対象の「必要な教育」については、いずれも複数回答形式であるため、両者は一対一に対応しない点に留意が必要である。

8. 【参考】素形材企業向け調査票

全国中小企業団体中央会委託

素形材産業の人材戦略にかかるアンケート調査

平成26年11月
三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社

本アンケートは、我が国の素形材産業に今後求められる人材像を明らかにし、若者や女性が働きやすく、経験豊かなシニア・OBが指導者として活躍することなどにより、素形材産業がさらなる発展を遂げるための戦略の立案を目的とした調査の一環として、全国中小企業団体中央会の委託を受けた三菱UFJリサーチ&コンサルティング（株）が、経済産業省素形材産業室の協力を得て実施するものです。お忙しいところ、お手数おかけいたしますが、何卒ご協力くださいますようお願い申し上げます。

～ ご回答にあたって ～

<本アンケート票の構成内容とご回答者について>

- ☑ 本アンケート票は、貴社の事業概要と人材育成・確保にかかる設問から構成されています。ご回答は経営者または人事・企画部門にかかわる責任者の方をお願い致します。

<本アンケート票が複数届いた場合のご対応について>

- ☑ 本アンケート票は、調査対象業種に関する業界団体の会員企業様にお送りしております（なお、送付先企業様の選定にあたっては、各業界団体様のご協力をいただいております）。
- ☑ このため、複数の業界団体に加盟されている企業様には、同一の事業所にアンケート票が複数届いたり、複数の事業所に同一のアンケート票が届く可能性がございます。その場合は、事業所単位でお答えいただいても、貴社全体でまとめて1通でお答えいただいても結構です。
- ☑ ご回答内容につきましては、すべて統計的に処理を行い、個別企業・事業所の情報が開示されることは一切ございません。なお、集計作業は株式会社エスミに再委託しております。

<ご返送方法について>

- ☑ ご記入頂きましたアンケート票は、お手数ですが、同封の返信用封筒（切手不要）に入れて、**平成26年12月19日（金）**までにポストに投函してください。

<本調査へのご質問・お問い合わせは、下記までご連絡ください>

- ☑ アンケート票の具体的な内容や記入方法について
三菱UFJリサーチ&コンサルティング 経済・社会政策部 担当：**、**、**
電話：**-****-****（祝日を除く月～金、10:00～12:00、13:00～18:00）
- ☑ アンケート調査の趣旨について
経済産業省 製造産業局 素形材産業室（電話：**-****-****）

以下から、質問が始まります

問1 貴社名、ご回答者の所属部署名・役職・連絡先等をご記入ください。

(ふりがな)			
貴社名			
所在地 (都道府県は必ずご記入ください)	〒	都道	府県
所属部署名			
役職・お名前*			
e - m a i l		電 話	

※：個人情報の管理につきましては、下記をご参照下さい。

<p>《ご記入いただきました個人情報の取扱について》</p> <p>皆様の個人情報は、三菱UFJリサーチ&コンサルティングのWebページに掲載致しております「個人情報保護方針」及び「個人情報の取扱いについて」に従って適切に取り扱います。</p> <p><ご参考 http://www.murc.jp/corporate/privacy></p> <p>【利用目的】お預かりしている個人情報は、本アンケートの発送と分析のために利用させていただきます。個々の調査票の結果やご回答内容が、貴団体のご承諾がなく、他に知られることはございません。</p> <p>【預託】お預かりしました個人情報は、集計作業等のために預託することがあります。その際には十分な個人情報保護の水準を備える者を選定し、契約等によって保護水準を守るよう定め、適切に取り扱います。</p> <p>【個人情報をご記入いただけない場合】個人情報のご記入は任意です。個人情報の収集に同意いただけない場合は、貴団体名や所属部署名のみでもご記入いただきますようお願い申し上げます。</p> <p>【お問い合わせ先】お預かりしている個人情報の開示、削除等のお申し出、その他のお問い合わせにつきましては、前項に記載しました当社のお問い合わせ先までお願い申し上げます。</p>
--

1. 貴社の概要についてお伺いします

問2 貴社が加盟する業界団体について、あてはまるものすべてに○をつけてください。

1. 日本鋳造協会	2. 日本ダイカスト協会	3. 日本鍛造協会
4. 日本金属プレス工業協会	5. 日本粉末冶金工業会	6. 日本鋳鍛鋼会
7. 日本金型工業会	8. 日本バルブ工業会	9. 日本金属熱処理工業会
10. 日本金属継手協会	11. 全国作業工具工業組合	12. 鋳型ロール会
13. 日本工業炉協会	14. 日本鋳造機械工業会	15. 日本鍛圧機械工業会
16. 日本ダイカストマシン工業会	17. 日本木型工業会	18. 日本アルミニウム協会
19. 日本マグネシウム協会	20. RP産業協会	21. 素形材センター

問3 貴社の主要業種は、以下のどれに該当しますか。最もあてはまるもの1つに○をつけてください。

1. 鋳造	2. ダイカスト	3. 鍛造	4. 金属プレス
5. 粉末冶金	6. 光造形・立体造形	7. 鋳鍛鋼	8. 金型
9. バルブ	10. 金属熱処理	11. 金属継手	12. 作業工具
13. 鋳型ロール	14. 工業炉	15. 鋳造機械	16. 鍛圧機械
17. ダイカストマシン	18. その他 ()		

問4 直近の決算期における貴社の資本金について、あてはまるもの1つに○をつけてください。

1. 1千万円以下	2. 1千万円超～3千万円以下	3. 3千万円超～5千万円以下
4. 5千万円超～1億円以下	5. 1億円超～3億円以下	6. 3億円超～10億円以下
7. 10億円超		

問5 直近の決算期における貴社の「①売上高」と「②営業利益」（いずれも単体ベース）をご記入ください。

①売上高（単体ベース）	兆	千億	百億	十億	億	千万	百万	百万円
②営業利益（単体ベース）	兆	千億	百億	十億	億	千万	百万	百万円

問6 過去3年間における貴社の国内事業の「売上高」と「営業利益」の動向について、それぞれあてはまるもの1つに○をつけてください。

<過去3年間の推移>	増加基調	やや増加基調	横ばい	やや減少基調	減少基調
① 国内売上高 ⇒⇒⇒	1	2	3	4	5
② 国内営業利益 ⇒⇒⇒	1	2	3	4	5

問7 2013年度における貴社の海外売上比率について、あてはまるもの1つに○をつけてください。

1. 0%	2. 0%超～10%以下	3. 10%超～20%以下
4. 20%超～30%以下	5. 30%超～40%以下	6. 40%超 → (%程度)

問8 貴社の製品のなかに、過去3年間で高い世界シェアを確保したもの^{※1}はありますか。（○は1つ）

1. 10%以上の世界シェアを確保した製品・サービスがある
2. 5%以上の世界シェアを確保した製品・サービスがある
3. 3%以上の世界シェアを確保した製品・サービスがある
4. 特になし

※1 世界シェアは市場区分の考え方によって大きく異なりますが、今回は貴社内での通常の市場区分に準拠してください。例えば、一般的には同じ製品区分とみなされているものであっても、高級品と汎用品がある場合や、用途が異なる場合などには、両者を異なる製品・サービスとして扱って頂いても構いません。

問9 貴社の海外事業展開の形態として、あてはまるものすべてに○をつけて下さい。

1. 直接投資（独資）	2. 直接投資（合弁）	3. 業務提携 ^{※2}
4. 直接輸出 ^{※3}	5. 間接輸出 ^{※4}	6. 該当するものはない

※2 業務提携とは、直接投資先ではないものの合意又は契約に基づき、生産委託・生産設備貸借・共同生産・販売代理店などによる生産・販売体制の協力関係を構築することです。

※3 直接輸出とは、貴社が自己又は自社名義で通関手続きを行った輸出を指します。

※4 間接輸出とは、自国内の取引先、商社、卸売業者、輸出代理店などを通じて行った輸出を指します。

問10 過去3年間における貴社の①IT投資額（年平均値）※5 について、現状と今後の増減の見込み（現状からの増減度合い）をお答えください。また、②IT投資額が貴社の売上高に占める比率（小数点第一位まで）についてもお答えください。

※5 IT投資額には、ハードウェア、ソフトウェア、システム開発費、保守費用、ネットワーク回線費を含みます。

	現状	今後の見込み（○は一つ）
① 年間 IT 投資金額（万円）	万円	1. 減少 2. 0～5%増以下 3. 5～10%増以下 4. 10%超増
② IT 投資額が売上高に占める比率（%）	%	

問11 以下に示す要素の中で、現在、貴社が強みとしているものすべてに○をつけてください。

企画・開発	1. 設計・デザイン力	2. 研究開発力	3. 企画提案力
	4. ニーズ対応力（仕様・条件変更への対応や課題解決等）		
技術・製造・製品	5. 先端技術力	6. ものづくり基盤技術力	7. 熟練技能者の技能
	8. 試作・小ロット生産	9. 量産能力	10. 品質管理
	11. コスト対応力	12. 短納期生産	13. 環境対応力
	14. ITの導入・活用	15. ブランド力・知名度・市場シェアの高さ	
調達・営業販売	16. 調達力	17. メンテナンス・アフターサービス	
	18. 顧客との信頼関係（国内）	19. 顧客との信頼関係（海外）	
	20. 新規顧客開拓力（国内）	21. 新規顧客開拓力（海外）	
経営	22. 経営健全性・財務安定性	23. 人材マネジメント（人材育成・活用）	
	24. 知財戦略	25. ビジネスモデル構築力	
	26. 外注協力先・研究開発連携先等とのネットワーク力		

II. 貴社の人材育成・確保についてお伺いします（単体ベース）

問12 貴社の国内従業員数（2014年10月1日現在）と、その部門別・年齢別等の内訳もお答え下さい。

国内従業員数※6

万	千	百	十	一
---	---	---	---	---

 人

内訳	製造部門	技術部門（生産技術、生産管理、品質管理などが該当）	本社・管理・その他部門（経営企画、総務、営業などが該当）
部門計	人	人	人
うち) 55歳以上	人	人	人
うち) 29歳以下	人	人	人
うち) 女性	人	人	人
うち) 正社員	人	人	人

※6 国内従業員数には、パート・アルバイト・契約社員等の非正社員は含みますが、請負や派遣は含みません。また、他社等から貴社への出向者は含みますが、貴社から他社等への出向者は含みません。

問13 貴社の管理職数※7（2014年10月1日現在）と、その部門別の内訳もお答えください。

	全体	うち) 製造部門	うち) 技術部門	うち) 本社・管理・その他部門
男性管理職	人	人	人	人
女性管理職	人	人	人	人

※7 管理職とは、「課長相当職以上」とします（常勤役員は除きます）。

問14 貴社における従業員の定着に関する状況について、それぞれあてはまるもの1つに○をつけてください。

正社員の採用後3年目の定着の状況				
男性正社員	1. 9割以上 4. 5割未満	2. 7割以上9割未満 5. 対象者がいない	3. 5割以上7割未満	
女性正社員	1. 9割以上 4. 5割未満	2. 7割以上9割未満 5. 対象者がいない	3. 5割以上7割未満	
非正社員の勤続年数の状況				
男性非正社員	1. 3年未満が多い 4. 10年以上が多い	2. 3年以上5年未満が多い 5. 対象者がいない	3. 5年以上10年未満が多い	
女性非正社員	1. 3年未満が多い 4. 10年以上が多い	2. 3年以上5年未満が多い 5. 対象者がいない	3. 5年以上10年未満が多い	

問15 貴社において、最近3年間に妊娠・出産をした人数と、妊娠・出産を機に退職した人数について、おわかりになる範囲でお答えください。

	妊娠・出産をした人数	
		うち、妊娠・出産時退職数
女性正社員	人	人
女性非正社員	人	人

問16 貴社では過去3年間、新規学卒者を採用しましたか。あてはまるもの1つに○をつけてください。

1. 採用している → SQ1～SQ2へ	2. 採用していない → SQ3へ
----------------------	-------------------

SQ1 過去3年間において、①貴社が採用した新規学卒者をすべて選び、番号に○をつけてください。

次に、①で○をつけた新規学卒者については、②希望する人数を採用できているかどうか（量の評価）、③求めているような資質の人材を実際に採用できているかどうか（質の評価）、④新規学卒者に対して求める資質や能力についてもお答えください。

① 過去3年間に採用した新規学卒者 ↓ あてはまるものに○	② 量の評価 (いずれかに○)	③ 質の評価 (いずれかに○)	④ 求める資質や能力 (下記の選択肢から番号を記入)
1. 普通科高校卒	1. 充足 2. 不足	1. (どちらかといえば) 満足 2. (どちらかといえば) 不満	
2. 工業高校卒	1. 充足 2. 不足	1. (どちらかといえば) 満足 2. (どちらかといえば) 不満	
3. 高専卒	1. 充足 2. 不足	1. (どちらかといえば) 満足 2. (どちらかといえば) 不満	
4. 専門学校・短大卒	1. 充足 2. 不足	1. (どちらかといえば) 満足 2. (どちらかといえば) 不満	
5. 大卒・大学院卒	1. 充足 2. 不足	1. (どちらかといえば) 満足 2. (どちらかといえば) 不満	

【④の選択肢】新規学卒者に対して求める資質や能力（複数選択可）

↑
該当する番号をすべて記入

1. 一般常識、一般教養	2. 基礎学力	3. 応用力
4. 実技や技能	5. 専門知識	6. 課題解決力
7. ITに関する知識	8. 語学力	9. コミュニケーション力
10. リーダーシップ	11. 協調性	12. 自発性・積極性
13. 粘り強さ	14. 好奇心	15. その他 ()

SQ2 SQ1で「5. 大卒・大学院卒」に○をつけた方にお尋ねします（該当しない場合は問17へお進みください）。大卒や大学院卒に求める専門知識として、あてはまるものすべてに○をつけてください。

【素形材に関する知識】	
1. 力学（材料力学、熱力学、機械力学等）	2. 機械工学、機械システム
3. 材料工学、材料科学	4. 金属工学、冶金
5. 塑性加工	6. 熱処理
7. 溶接	8. 表面処理、めっき
9. 金型	10. その他 ()
【それ以外の専門知識】	
11. 生産技術に関する知識	12. 製造技術に関する知識
13. 生産管理に関する知識	14. 品質管理に関する知識
15. CAD/CAM/CAEなどのIT技術に関する知識	16. 経営マネジメントに関する知識
17. その他 ()	

SQ3 問16で「2. 採用していない」と回答した方にお尋ねします。過去3年間、新規学卒者を採用していない理由について、あてはまるものすべてに○をつけてください。

1. 景況や業績の影響で断念した	2. 社内で人材を育成する体制が整っていない
3. 必要とする資質を有する人材が採用できない	4. 新規学卒者採用よりも中途採用を重視している
5. 新規学卒者をそれほど必要としていない	6. その他 ()

SQ1 前ページ①～⑦の中から、貴社が今後最も重視している人材育成の取り組みを優先度の高いものから最大3つまで選び、その番号を以下の回答欄にご記入ください。

【回答欄】

1位		2位		3位	
----	--	----	--	----	--

SQ2 上記のSQ1において、「③技術者の育成」を選択した方にお尋ねします。(該当しない場合は問19へお進みください。)

貴社では技術者の育成のためにどのようなことが必要とお考えですか。あてはまるものすべてに○をつけてください。

1. 教育機関が時代の変化や産業界の意向を反映したカリキュラムを提供すべき
2. 高校や大学とは別に、職業教育を担う教育機関を充実させるべき
3. 企業に在職しつつ、必要な職業教育を受けられる教育システムを充実させるべき
4. 産学共同で、必要な教育プログラムの開発や人材育成システムの提供に取り組むべき
5. 教育機関におけるキャリア教育を充実させるべき
6. 業界団体主導でカリキュラムやテキスト作成、講義の実施に取り組むべき
7. その他 ()

問19 人材育成全般についてお尋ねします。これまで貴社が活用したことのある外部の研修や講習の ①主催者をすべて選び番号に○をつけてください。また、○をつけた利用機関については、②利用目的(選択肢の中からあてはまる番号を記入)、③満足度(あてはまるもの1つに○)をお答えください。

※②利用目的に複数の番号を記入する場合、③満足度はそれらを平均した評価としてご回答ください。

①外部研修・講習の主催者 ▼ あてはまるものすべてに○	②利用目的 (選択肢から番号を選んで記入)	③研修・講習内容への満足度 (それぞれ○は1つ)
1. 国や自治体が提供する研修や講習 (公的教育訓練機関や職業訓練機関なども含む)		1. 満足 2. ふつう 3. 不満
2. 大学、高専、専門学校等の教育機関が提供する研修や講習		1. 満足 2. ふつう 3. 不満
3. 商工団体が提供する研修や講習		1. 満足 2. ふつう 3. 不満
4. 業界団体が提供する研修や講習		1. 満足 2. ふつう 3. 不満
5. 民間が提供する研修や講習		1. 満足 2. ふつう 3. 不満
6. 親会社やグループ会社が提供する研修や講習		1. 満足 2. ふつう 3. 不満
7. その他 ()		1. 満足 2. ふつう 3. 不満

【選択肢】 あてはまる番号を記入(複数可)

↑ 該当する番号をすべて記入

- | | |
|--------------------------|---------------|
| 1. 新人研修 | 2. 管理職研修 |
| 3. 技能実習(実技中心) | 4. 技術研修(座学中心) |
| 5. CAD/CAM/CAE等のITスキルの習得 | 6. その他 () |

SQ1 外部の研修や講習を利用する際の課題や問題点として、あてはまるものすべてに○をつけてください。

1. 費用が高い	2. 時間がとれない
3. 受講のタイミングが合わない	4. 近隣での開催が少ない
5. ニーズにあったカリキュラムがない	6. 教材の質が不十分
7. 講師の質が不十分	8. 研修時間・日数が長い
9. 研修・講習に関する情報の入手方法がわからない	10. その他 ()

Ⅲ. IT 活用と IT 人材の育成・確保の実態についてお伺いします

問20 以下の IT（情報技術）システムの導入・取組状況について、それぞれあてはまるもの1つに○をつけてください。

	導入/実施済み	導入検討中	導入予定なし
① 3次元CAD/CAM※10 ⇒	1	2	3
② 解析シミュレーション（CAE※11） ⇒	1	2	3
③ 計測の自動化（CAT※12） ⇒	1	2	3
④ 製品データ管理（PDM※13） ⇒	1	2	3
⑤ 生産計画・管理 ⇒	1	2	3
⑥ 調達・販売・流通管理 ⇒	1	2	3
⑦ 顧客管理（CRM※14） ⇒	1	2	3
⑧ 経営管理（人事・給与、財務・会計） ⇒	1	2	3
⑨ 社内の情報共有・連携ツール ⇒	1	2	3
⑩ 3Dプリンタ/スキャナ ⇒	1	2	3

※10 Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing（コンピュータを利用した設計、製造システム）

※11 Computer Aided Engineering（コンピュータを利用した解析システム）

※12 Computer Aided Testing（コンピュータを利用した製品検査システム）

※13 Product Data Management（製品の設計・開発・製造等の各工程の情報を一元管理するシステム）

※14 Customer Relationship Management（顧客の管理システム）

問21 上記問20で貴社が「導入/実施済み」と回答したITシステムについておうかがいします。これらのシステム間で連携は実現していますか。最もあてはまるもの1つに○をつけてください。

1. 大部分のITシステムが連携している	2. 一部のITシステムが連携している
3. ITシステム間での連携はなく、個別に運用している	4. わからない

問22 貴社では、以下のような設計・製造情報について、データベース化して蓄積していますか。データベース化している情報すべてに○をつけてください。

1. 製品仕様	2. 図面	3. 見積	4. 部品表
5. 工程表	6. 作業指示書	7. NCプログラム	8. 方案
9. 材料配合	10. 加工指示書	11. トラブル事例	12. 加工実績
13. コツ、ノウハウ	14. 熟練技能者の技能動画		
15. その他 ()	16. 特になし		

問23 貴社の業務において、ITに代替できない技能領域があれば、あてはまるものすべてに○をつけてください。

1. 熟練の勘や経験を必要とする領域	2. 人の感性を必要とする領域
3. 科学的に原理が解明されていない領域	4. その他（具体的に ）
5. ITに代替できない技能領域は存在しない	

問24 貴社のIT化を支援する上で、以下のような人材または外部委託サービスは充足していますか。それぞれあてはまるもの1つに○をつけてください。

	充足	やや充足	不足	あまり必要と していない
① IT経営を推進できる経営幹部	1	2	3	4
② IT技術者を活用できる管理職	1	2	3	4
③ IT技術者（CAD/CAM等のITスキルを保有する者）	1	2	3	4
④ IT導入・運用支援をするIT部門の人材	1	2	3	4
⑤ IT業務にかかる外部委託サービス	1	2	3	4

問25 貴社がIT化を進める上で、人材採用・確保にかかる課題があれば、あてはまるものすべてに○をつけてください。

1. 経営層がITの必要性を感じていない	2. IT人材採用・確保の方法がわからない
3. 適当なIT人材自体が不足している	4. IT人材採用・確保の予算が確保できていない
5. 採用してもIT人材育成の仕方がわからない	6. その他（ ）
7. 特に課題はない	

IV. 女性の活用やワークライフバランス、シニア・OBの活用についてお伺いします

問26 貴社では、女性が仕事と家庭の両立を図りながら就業継続し、能力発揮をするための何らかの支援や取り組み（育児・介護休業法や男女雇用機会均等法など法律で定められた取り組みも含みます）を行っていますか。（○は1つ）

※本調査では「女性が仕事と家庭の両立を図りながら就業継続し、能力を発揮できること」を女性活躍と定義します。

1. 支援や取り組みを行っている	→SQ1～SQ4へ
2. 今後、支援や取り組みを行う予定である	→SQ1～SQ3へ
3. 必要性を感じておらず、特に取り組みを行っていない、わからない	→問27へ

SQ1 女性活躍推進に向けて具体的にどのような取り組みを行っていますか。または、検討していますか。それぞれについてあてはまるもの1つに○をつけてください。

	導入／実施済み	導入検討中	検討予定なし
① 女性の採用枠の拡大	1	2	3
② 女性からの応募を増やすための働きかけ	1	2	3
③ パートやアルバイトから正社員への登用	1	2	3
④ 経営陣や社員の意識改善や啓発活動	1	2	3
⑤ 女性が働きやすい職場環境整備(トイレ、更衣室等)	1	2	3
⑥ 女性が扱いやすい機械・設備等の整備	1	2	3
⑦ 女性の配属実績が少ない職場への登用	1	2	3
⑧ 女性の教育訓練の拡充、研修や資格取得の支援	1	2	3
⑨ 短時間勤務、在宅勤務など柔軟な勤務体制の導入	1	2	3
⑩ 経営トップによる女性活躍推進の方針の周知	1	2	3

SQ2 貴社では、女性活躍推進にどのような効果を期待していますか。あてはまるものすべてに○をつけてください。

1. 人材確保の裾野が拡大する 2. 女性の能力や感性を生かした新たな製品・サービスの提供が可能となる 3. 職場環境の改善につながり、従業員の定着率が高まる 4. 業務や工程の見直し、生産性の向上につながる 5. 売り上げや利益の拡大につながる 6. 企業イメージが向上する 7. その他 () 8. 特になし
--

SQ3 貴社では、どのような部門・業務において女性の活躍を推進していきたいとお考えですか。あてはまるものすべてに○をつけてください。

1. 製造部門の技術者 2. 製造部門の技術者以外の職種 3. 技術部門 4. 調達・営業販売部門 5. 本社・管理・その他部門 6. その他 () 7. 特定の部門にこだわらず、全社的に

SQ4 貴社において、特にこれまで男性中心の職場(仕事)と考えられていた場面で、女性の活躍を推進できた事例があれば、その事例の内容(所属部門、業務内容など)や取組上の工夫などをお知らせください。

--

問27 女性活躍を推進していく上での課題について、あてはまるものすべてに○をつけてください。

- | | |
|--|-------------------------|
| 1. 残業や夜間勤務、出張、転勤をさせにくい | 2. 女性に適した業務が少ない |
| 3. 女性を採用したいが応募が少ない | 4. 女性を活用できる中堅社員や管理職が少ない |
| 5. 男性社員や取引先などの意識を変えることが難しい | |
| 6. 結婚、出産後の家庭や育児との両立支援を行う余裕がない | |
| 7. 女性の意識が低い（働き続ける意思が弱い、責任あるポジションを望まない、等） | |
| 8. その他（ ） | 9. 特になし |

問28 女性活躍を推進していく上での貴社の特徴的な取り組みや、素材業界として推進していく上でのご意見があればご記入ください。

問29 若手や中堅社員への指導や今後の事業展開に向けて、自社のシニア社員を活用したり、大企業や他社から採用した即戦力となるOBを活用したい職種はありますか。あてはまるものすべてに○をつけてください。

	若手や中堅社員の指導役として活用		今後の事業展開を担う人材として活用	
	シニア人材 ↓	OB人材 ↓	シニア人材 ↓	OB人材 ↓
① 経営企画・マネジメント	1	1	1	1
② マーケティング・デザイン	2	2	2	2
③ 営業・販売	3	3	3	3
④ 研究開発・技術開発	4	4	4	4
⑤ 生産技術・品質管理	5	5	5	5
⑥ 製造部門	6	6	6	6
⑦ 海外営業	7	7	7	7
⑧ 海外生産	8	8	8	8
⑨ その他（ ）	9	9	9	9

問30 シニア・OB人材が当該業務で指導者として活躍するためにはどのような教育が必要ですか。あてはまるものすべてに○をつけてください。

- | | | |
|------------------|-----------------|-----------|
| 1. 指導方法、コーチングスキル | 2. コミュニケーションスキル | 3. 語学 |
| 4. 交渉力 | 5. リーダーシップ | 6. その他（ ） |

アンケートの質問は以上です。ご協力ありがとうございました。

第5章 ユーザー企業に対するアンケート調査

ここでは、第2章「1.」で取り上げたユーザー企業に対するアンケート調査の実施概要や、同節で掲載しなかった集計結果等についてとりまとめる。

1. 調査実施概要

- 調査対象

- ◆ 以下の業界団体のいずれかに加盟するユーザー企業

自動車、電気機械、産業機械等の業界団体		
日本自動車工業会	日本自動車部品工業会	電子情報技術産業協会
日本電機工業会	日本工作機械工業会	日本建設機械工業会
日本産業機械工業会	日本農業機械工業会	日本工作機器工業会
日本歯車工業会	日本ねじ工業会	

- 調査方法

- ◆ 調査票を郵送で送付し、一定期間留置きの上、郵送・ファクシミリ・電子メールにて回収（なお、一部の業界団体については、当該団体より会員企業宛に電子メールにて配布を行った）。

- 調査実施時期

- ◆ 2014年11月下旬～12月末

- 回収結果

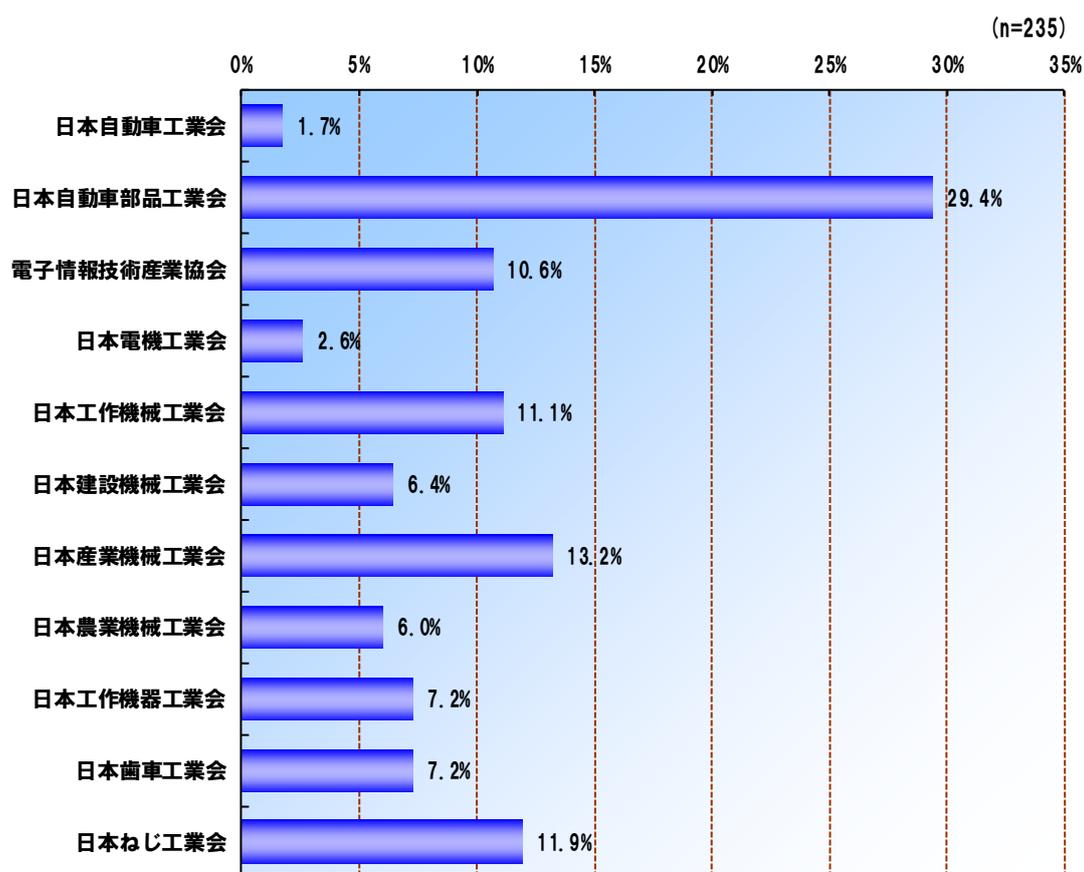
- ◆ 有効回収数：258件

2. 回答企業の概要

(1) 業種

加盟している業界団体をみると、「日本自動車部品工業会」が29.4%と最も多く、他の団体を大きく上回っている。

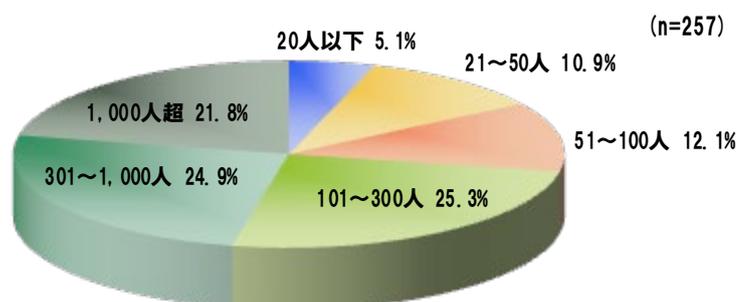
図表 5-1 加盟している業界団体



(2) 事業規模

国内従業員数については、「101～300人（25.3%）」が最も多く、以下、「301～1,000人（24.9%）」、「1,000人超（21.8%）」の順となっている。「301～1,000人」と「1,000人超」を合計した「300人超」が46.7%と半数弱を占める。

図表 5-2 国内従業員数



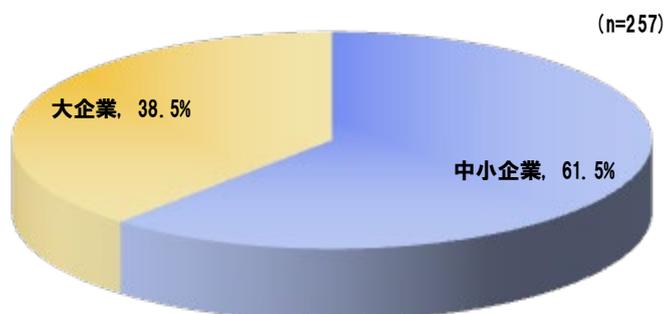
資本金については、「1億円以下」が50.6%と約半数を占める一方、「3億円超」が44.4%を占めている。

図表 5-3 資本金



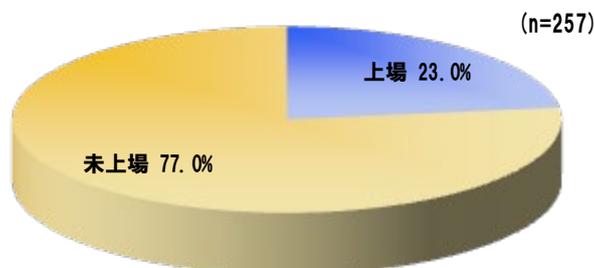
国内従業員数と資本金をもとに、中小企業と大企業に分類すると、中小企業が61.5%を占め、「大企業（38.5%）」を上回っている。

図表 5-4 企業区分



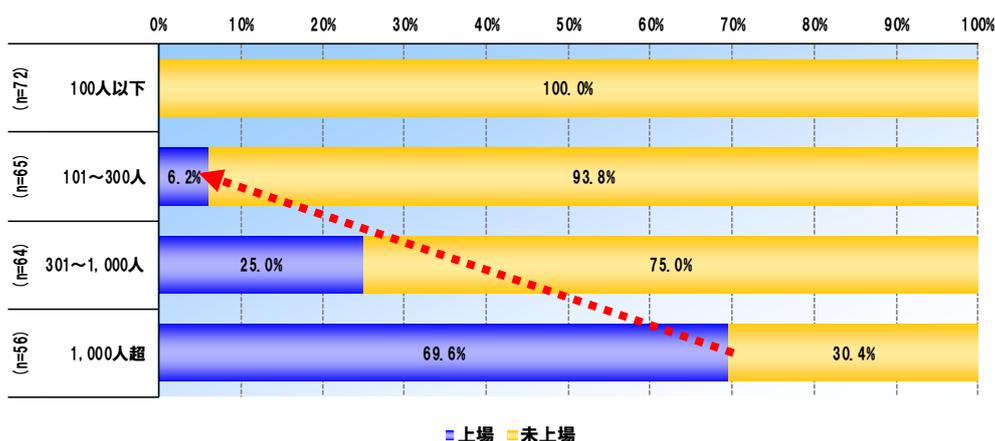
株式の上場状況については、「未上場」が77.0%を占め、「上場（23.0%）」は4分の1弱にとどまっている。

図表 5-5 株式の上場状況



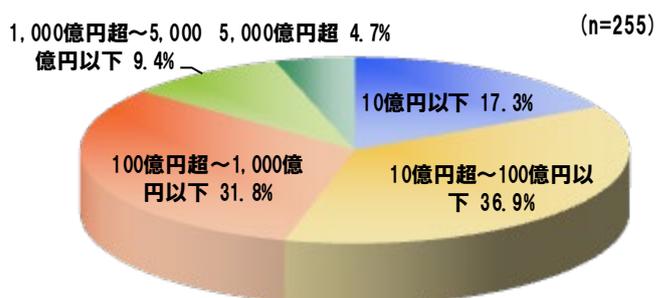
国内従業員規模別にみると、規模の拡大とともに「上場」の割合が高まっており、従業員数1,000超の企業の7割弱が「上場」している。

図表 5-6 株式の上場<国内従業員規模別>



国内売上高については、「10億円超～100億円以下」が36.9%を占め最も多く、「100億円超～1,000億円以下（31.8%）」がこれに次ぐ。両者を合計した「10億円超～1,000億円以下」が68.7%と7割弱を占める。

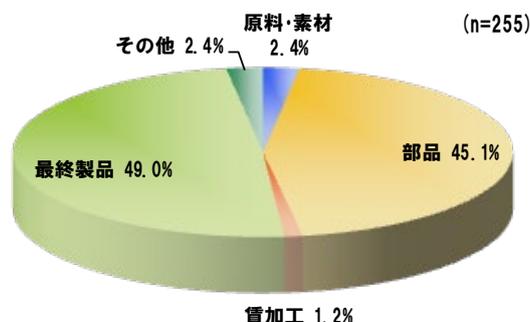
図表 5-7 国内売上高



(3) 事業領域

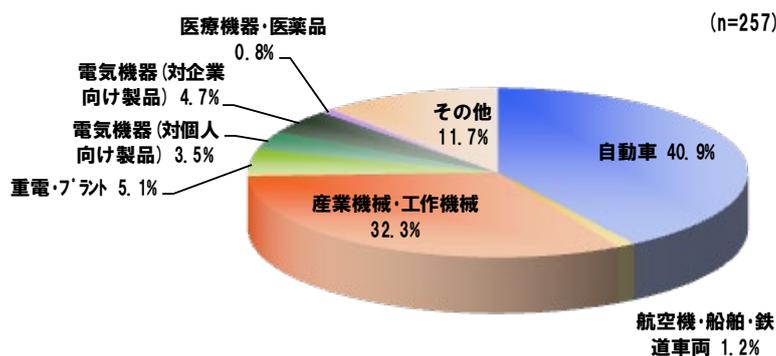
主力製品については、「最終製品」と「部品」で大半を占めており、それぞれ 49.0%、45.1% となっている。

図表 5-8 主力製品



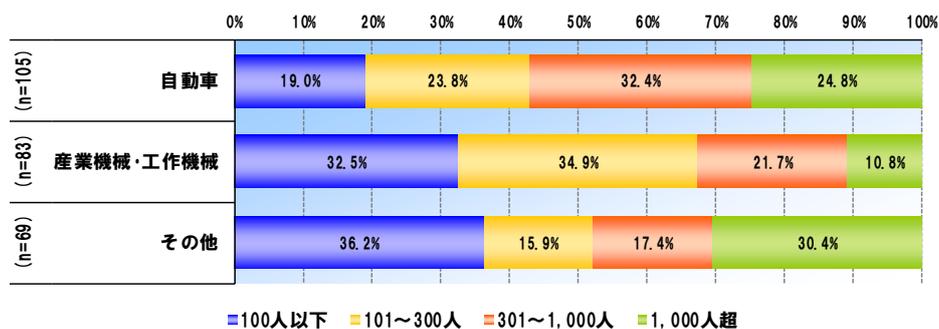
最終製品としてかかわっている主力事業分野については、「自動車」が 40.9%と最も多く、以下、「産業機械・工作機械 (32.3%)」、「その他 (11.7%)」の順である。

図表 5-9 主力事業分野



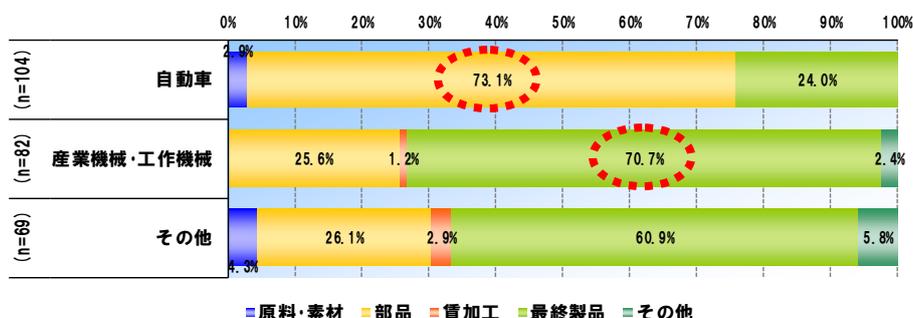
主力事業分野別に国内従業員数をみると、「自動車」関連分野を主力とする企業は、「産業機械・工作機械」関連分野を主力とする企業に比べて、規模の大きい企業が多くなっている。

図表 5-10 国内従業員数 <主力事業分野別>



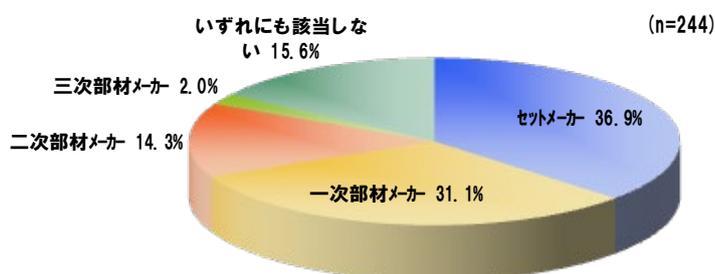
また、主力事業分野別に主力製品をみると、「自動車」関連分野を主力とする企業では、「部品」を手がける企業が4分の3弱を占めているのに対して、「産業機械・工作機械」関連分野を主力とする企業の場合、約7割が「最終製品」を手がけている。

図表 5-1 1 主力製品<主力事業分野別>



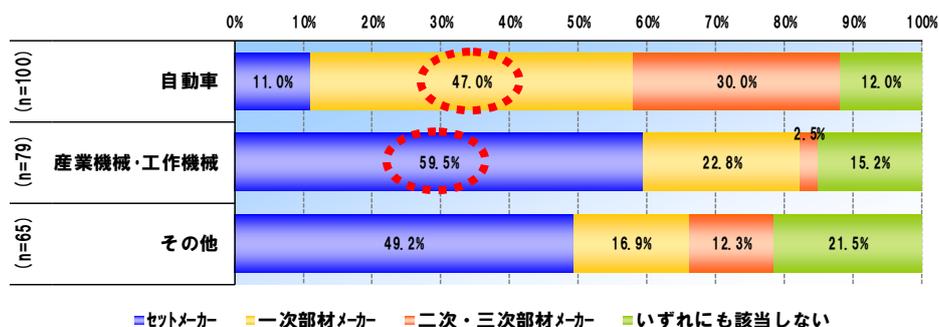
主力事業分野の業界における位置づけをみると、「セットメーカー (36.9%)」、「一次部材メーカー (31.1%)」の順となっており、「ティア1以上」というサプライチェーンの川下に位置する企業が計7割弱を占める。

図表 5-1 2 主力事業分野の業界における位置づけ



これを主力事業分野別にみると、「自動車」関連分野を主力とする企業では、「一次部材メーカー (47.0%)」が多いのに対して、「産業機械・工作機械」関連分野を主力とする企業では、「セットメーカー (59.5%)」が多くなっている。

図表 5-1 3 主力事業分野の業界における位置づけ<主力事業分野別>



3. 【参考】ユーザー企業向け調査票

全国中小企業団体中央会委託

素形材産業の人材戦略にかかるアンケート調査

平成26年11月

三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社

本アンケートは、産業基盤として重要な役割を果たしている我が国の素形材産業が発展・自立化するための戦略立案を行うための調査の一環といたしまして、全国中小企業団体中央会の委託を受けた三菱UFJリサーチ&コンサルティング(株)が経済産業省素形材産業室の協力をいただき実施させて頂くものです。お忙しいところ、お手数おかけいたしますが、何卒ご協力くださいますようお願い申し上げます。

～ ご回答にあたって ～

<本アンケート票の構成内容とご回答者について>

- ☑ 本アンケート票は、貴社の事業概要や国内における素形材企業との取引等に関する設問から構成されています。貴社の経営者や、経営企画部門・調達部門などの責任者の方がご回答くださいますようお願い申し上げます。

<本アンケート票が複数届いた場合のご対応について>

- ☑ 本アンケート票は、調査対象業種に関係する業界団体の会員企業様にご送付申し上げております(なお、送付先企業様の選定にあたっては、各業界団体様のご協力をいただいております)。
- ☑ このため、複数の業界団体に加盟されている企業様におかれましては、同一の事業所にアンケート票が複数届いたり、複数の事業所に同一のアンケート票が届く可能性がございます。その場合は、事業所単位でお答えいただいても、貴社全体でまとめて1通でお答えいただいても結構です。
- ☑ ご回答内容につきましては、すべて統計的に処理を行い、個別企業・事業所の情報が開示されることは一切ございません。なお、集計作業は株式会社エスミに再委託しております。

<ご返送方法について>

- ☑ ご記入頂きましたアンケート票は、お手数ですが、同封の返信用封筒(切手不要)に入れて、**平成26年12月19日(金)**までにポストに投函してください。

<本調査へのご質問・お問い合わせは、下記までご連絡ください>

- ☑ アンケート票の具体的な内容や記入方法について
三菱UFJリサーチ&コンサルティング 経済・社会政策部 担当：**、**、**
電話：**-****-**** (祝日を除く月～金、10:00～12:00、13:00～17:00)
- ☑ アンケート調査の趣旨について
経済産業省 製造産業局 素形材産業室 (電話：**-****-****)

以下から、質問が始まります

問1 貴社名及び所在地をご記入ください。

(ふりがな)	
貴社名	
所在地	〒

問2 貴社が加盟する業界団体について、あてはまるもの全てに○をつけてください。

1. 日本自動車工業会	2. 日本自動車部品工業会	3. 電子情報技術産業協会
4. 日本電機工業会	5. 日本工作機械工業会	6. 日本建設機械工業会
7. 日本産業機械工業会	8. 日本農業機械工業会	9. 日本工作機器工業会
10. 日本歯車工業会	11. 日本ねじ工業会	

1. はじめに、貴社の事業概要等（単体ベース）についてお伺いします。

問3 直近の決算期における貴社の概要（単体ベース）について、それぞれあてはまるもの1つに○をつけてください。

国内従業員数※1	1. 20人以下	2. 21～50人	3. 51～100人
	4. 101～300人	5. 301～1,000人	6. 1,000人超
資本金	1. 1億円以下	2. 1億円超～3億円以下	3. 3億円超～10億円以下
	4. 10億円超～100億円以下	5. 100億円超	
株式の上場	1. 上場	2. 未上場	
国内売上高	1. 10億円以下	2. 10億円超～100億円以下	3. 100億円超～1,000億円以下
	4. 1,000億円超～5,000億円以下	5. 5,000億円超	

※1：国内従業員数には、パート・アルバイト・契約社員等の非正社員は含みますが、請負や派遣は含みません。

問4 貴社の主力製品※2について、最もあてはまるもの1つに○をつけてください。

1. 原料・素材	2. 部品	3. 貸加工	4. 最終製品	5. その他
----------	-------	--------	---------	--------

※2：取り扱う製品や部材が複数存在する場合は、直近の決算で最も売上高の多いものをお選び下さい。

問5 貴社の主力事業分野※3についてお伺いします。貴社の事業は、最終製品としてどの分野にかかわっていますか。最もあてはまるもの1つに○をつけてください。

1. 自動車	2. 航空機・船舶・鉄道車両
3. 産業機械・工作機械	4. 重電・プラント
5. 電気機器（対個人向け製品）	6. 電気機器（対企業向け製品）
7. 医療機器・医薬品	8. その他（不明を含む）

※3：複数の事業を手がけている場合は、売上高の最も多い領域、あるいは貴社が主力事業として位置づけている領域についてお答えください。また、素材や部品の生産・加工に従事している場合は、最終的にそれらの部素材や加工品が組み込まれる領域についてお答えください。

問6 上記問5でお答えになった主力事業分野の業界における貴社の位置づけとして、最もあてはまるもの1つに○をつけてください。

1. セットメーカー	2. 一次部材メーカー（ティア1）	
3. 二次部材メーカー（ティア2）	4. 三次部材メーカー（ティア3）	5. いずれにも該当しない

II. 国内における協力企業への発注状況についてお伺いします。

問7 貴社では、以下に挙げる**素形材関連**の部品等の調達において、どのような業種の協力企業と取引を行っていますか。あてはまるもの**全てに○**をつけてください。

- | | | | |
|--------------|-------------------------|----------|----------|
| 1. 鋳造 | 2. ダイカスト | 3. 鍛造 | 4. 金属プレス |
| 5. 粉末冶金 | 6. 光造形・立体造形 | 7. 鋳鍛鋼 | 8. 金型 |
| 9. バルブ | 10. 金属熱処理 | 11. 金属継手 | 12. 作業工具 |
| 13. 鋳型ロール | 14. 工業炉 | 15. 鋳造機械 | 16. 鍛圧機械 |
| 17. ダイカストマシン | 18. 上記「1」～「17」との取引は特にない | | |

⇒ 『18. 上記「1」～「17」との取引は特にない』を選択した方は、7ページ問 17にお進みください。

問8 上記問7で選択したもののうち、貴社にとって重要^{※4}なものを最大2つまで選び、重要度の高いものから順に回答欄に番号をご記入ください。

※4：ここでいう「貴社にとって重要」とは、取引（調達）額の大小に関係なく、貴社のモノづくり活動にとってどれだけ重要かという観点（例：貴社による付加価値創出においてどの程度貢献しているか）からお答えください。

■回答欄

上記問7で○をつけた業種から、貴社にとって特に重要なものを最大2つ選び、番号をご記入下さい。

① 最も 重要な素形材業種	② 2番目 に重要な素形材業種
↓	↓
以下では、 業種A といたします	以下では、 業種B といたします

ここでは、**業種A**（貴社にとって**最も重要な素形材業種**）との関わりについてお伺いします。

問9 業種A関連の調達額の動向についてお伺いします。「①過去3年間の推移」と「②今後3年間の見通し」として、それぞれあてはまるもの**1つに○**をつけてください。

	増加基調	やや増加基調	横ばい	やや減少基調	減少基調
① 過去3年間の推移 ⇒	1	2	3	4	5
② 今後3年間の見通し ⇒	1	2	3	4	5

問10 貴社では、業種Aの協力企業（調達先）に対して、現在、技術や品質管理、人材育成等に係る支援を行っていますか。また、今後、そのような支援が必要だと思いますか。

支援の内容	現在の支援状況（いずれかに○）	今後の支援の必要性（いずれかに○）
①生産技術指導 ⇒	1. 支援している 2. 支援していない	1. 必要 2. 不要
②生産管理指導 ⇒	1. 支援している 2. 支援していない	1. 必要 2. 不要
③品質管理指導 ⇒	1. 支援している 2. 支援していない	1. 必要 2. 不要
④技術研修 ⇒	1. 支援している 2. 支援していない	1. 必要 2. 不要
⑤技能研修 ⇒	1. 支援している 2. 支援していない	1. 必要 2. 不要

問11 **顧客企業の立場**からみた、業種Aの協力企業（調達先）に対するニーズについてお伺いします。

11-1 貴社は、業種Aの協力企業（調達先）の「ものづくり」に関してどのようなことを望んでいますか。あてはまるもの全てに○をつけてください。

- | | |
|--|------------------------|
| 1. 新たな「製品」を生み出す「プロダクト・イノベーション」への取り組み強化 | |
| 2. 新たな「製造方法」を生み出す「プロセス・イノベーション」への取り組み強化 | |
| 3. 「技能を重視」したモノづくりから、IT等を活用しながら「技術に立脚」したモノづくりへの変革 | |
| 4. 単工程のみならず、その前工程や後工程を内製化し（複数工程の一括受注など）、仕事の幅を広げる | |
| 5. 「3K」といわれている工程の自動化・省人化により作業環境を改善し、働きやすい職場を構築 | |
| 6. 匠の技や暗黙知に基づくモノづくりの強化 | |
| 7. QC活動や5Sの実践 | |
| 8. 技能継承に係る取り組み強化 | |
| 9. 多能工化（ジョブローテーション）の実践 | |
| 10. 顧客企業（貴社等）や大学・研究機関との共同研究への取り組み強化や同業・異業種他社との連携強化 | |
| 11. 設計・デザイン力や企画提案力の強化 | 12. 試作・小ロット生産への対応力の強化 |
| 13. 量産能力の強化 | 14. 生産管理・品質管理の強化 |
| 15. コスト対応力の強化 | 16. 短納期生産への対応力の強化 |
| 17. 環境規制への対応力の強化 | 18. メンテナンス、アフターサービスの強化 |
| 19. その他（ | ） |

11-2 貴社は、業種Aの協力企業（調達先）の「営業活動」に関してどのようなことを望んでいますか。あてはまるもの全てに○をつけてください。

- | | |
|--|---|
| 1. 顧客（貴社等）が示すニーズに迅速・的確に答えてほしい | |
| 2. 顧客（貴社等）のあいまいなスペック要求に対しても、ニーズに適うソリューションを提供してほしい | |
| 3. 顧客（貴社等）自身も認識しないニーズを積極的に掘り起こすような、提案型営業（VA/VE提案 ^{※5} 等）を行ってほしい | |
| 4. 特定の顧客との取引に依存せず、積極的に新規顧客・新規事業分野を開拓してほしい | |
| 5. その他（ | ） |
| 6. 特になし | |

※5：VA（Value Analysis）／VE（Value Engineering）提案とは、カイゼン活動や設計段階からの提案を通して、既存の製品価値向上につながる提案等を行うこと。

11-3 貴社は、業種Aの協力企業（調達先）の「企業経営」に関してどのようなことを望んでいますか。あてはまるもの全てに○をつけてください。

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. 経営理念やビジョンの明確化 | |
| 2. 技術流出対策の徹底（知的財産戦略の強化など） | |
| 3. 海外需要の確保を目指した海外展開の強化 | |
| 4. 協力企業内でのコミュニケーション・情報共有化 | |
| 5. 取引先（貴社など）とのコミュニケーション・情報共有化 | |
| 6. 系列取引の強化 | |
| 7. 特定の顧客との集中的な取引からの脱却（取引先の拡大等） | |
| 8. 企業経営の健全化、財務安定性の確保 | |
| 9. 対外的な情報発信力の強化（広告・宣伝等）、ブランド力・知名度の向上 | |
| 10. CSR（企業の社会的貢献）の強化 | |
| 11. その他（ | ） |

11-4 貴社は、業種Aの協力企業（調達先）の「人材育成・確保」に関してどのような人材の育成・強化を望んでいますか。あてはまるもの全てに○をつけてください。

- | |
|---|
| 1. 現場知識と高度で幅広い工学的知識を有するエンジニア人材 |
| 2. 熟練技能と最新技術情報を有する技能者人材 |
| 3. 社内技能に通じ、製造現場を統率できる製造中核人材 |
| 4. 顧客ニーズを汲み取ることができる提案・営業人材 |
| 5. 企画・開発から製造、顧客への販売方法まで一貫して企画・提案できる研究開発人材 |
| 6. 製造ライン全体を管理できるような生産管理・品質管理能力を有するマネジメント人材 |
| 7. 経営を統括する組織マネジメント人材 |
| 8. 交渉力・折衝力に長けた渉外部門の人材 |
| 9. 国際化対応力（語学力や海外勤務経験等）を有し、海外事業を牽引するグローバル人材 |
| 10. ITスキルやコンピュータに関する知識を有するIT人材 |
| 11. 部門・部署を超えた連携を促進するなど、コミュニケーション力・調整力を有する総務・企画部門の人材 |
| 12. その他（
） |

次に、業種B（貴社にとって2番目に重要な素形材業種）との関わりについてお伺いします。
また、問8において業種Bが空欄の場合には、7ページの問15にお進みください。

問12 業種B関連の調達額の動向についてお伺いします。「①過去3年間の推移」と「②今後3年間の見通し」として、それぞれあてはまるもの1つに○をつけてください。

	増加基調	やや増加基調	横ばい	やや減少基調	減少基調
① 過去3年間の推移 ⇒	1	2	3	4	5
② 今後3年間の見通し ⇒	1	2	3	4	5

問13 貴社では、業種Bの協力企業（調達先）に対して、現在、技術や品質管理、人材育成等に係る支援を行っていますか。また、今後、そのような支援が必要だと思いますか。

支援の内容	現在の支援状況（いずれかに○）	今後の支援の必要性（いずれかに○）
①生産技術指導 ⇒	1. 支援している 2. 支援していない	1. 必要 2. 不要
②生産管理指導 ⇒	1. 支援している 2. 支援していない	1. 必要 2. 不要
③品質管理指導 ⇒	1. 支援している 2. 支援していない	1. 必要 2. 不要
④技術研修 ⇒	1. 支援している 2. 支援していない	1. 必要 2. 不要
⑤技能研修 ⇒	1. 支援している 2. 支援していない	1. 必要 2. 不要

問14 **顧客企業の立場**からみた、業種Bの協力企業（調達先）に対するニーズについてお伺いします。

14-1 貴社は、業種Bの協力企業（調達先）の「ものづくり」に関してどのようなことを望んでいますか。あてはまるもの全てに○をつけてください。

- | | |
|--|------------------------|
| 1. 新たな「製品」を生み出す「プロダクト・イノベーション」への取り組み強化 | |
| 2. 新たな「製造方法」を生み出す「プロセス・イノベーション」への取り組み強化 | |
| 3. 「技能を重視」したモノづくりから、IT等を活用しながら「技術に立脚」したモノづくりへの変革 | |
| 4. 単工程のみならず、その前工程や後工程を内製化し（複数工程の一括受注など）、仕事の幅を広げる | |
| 5. 「3K」といわれている工程の自動化・省人化により作業環境を改善し、働きやすい職場を構築 | |
| 6. 匠の技や暗黙知に基づくモノづくりの強化 | |
| 7. QC活動や5Sの実践 | |
| 8. 技能継承に係る取り組み強化 | |
| 9. 多能工化（ジョブローテーション）の実践 | |
| 10. 顧客企業（貴社等）や大学・研究機関との共同研究への取り組み強化や同業・異業種他社との連携強化 | |
| 11. 設計・デザイン力や企画提案力の強化 | 12. 試作・小ロット生産への対応力の強化 |
| 13. 量産能力の強化 | 14. 生産管理・品質管理の強化 |
| 15. コスト対応力の強化 | 16. 短納期生産への対応力の強化 |
| 17. 環境規制への対応力の強化 | 18. メンテナンス、アフターサービスの強化 |
| 19. その他（ | ） |

14-2 貴社は、業種Bの協力企業（調達先）の「営業活動」に関してどのようなことを望んでいますか。あてはまるもの全てに○をつけてください。

- | | |
|--|---|
| 1. 顧客（貴社等）が示すニーズに迅速・的確に伝えてほしい | |
| 2. 顧客（貴社等）のあいまいなスペック要求に対しても、ニーズに適うソリューションを提供してほしい | |
| 3. 顧客（貴社等）自身も認識しないニーズを積極的に掘り起こすような、提案型営業（VA/VE提案 ^{※6} 等）を行ってほしい | |
| 4. 特定の顧客との取引に依存せず、積極的に新規顧客・新規事業分野を開拓してほしい | |
| 5. その他（ | ） |
| 6. 特になし | |

※6：VA（Value Analysis）／VE（Value Engineering）提案とは、カイゼン活動や設計段階からの提案を通して、既存の製品価値向上につながる提案等を行うこと。

14-3 貴社は、業種Bの協力企業（調達先）の「企業経営」に関してどのようなことを望んでいますか。あてはまるもの全てに○をつけてください。

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. 経営理念やビジョンの明確化 | |
| 2. 技術流出対策の徹底（知的財産戦略の強化など） | |
| 3. 海外需要の確保を目指した海外展開の強化 | |
| 4. 協力企業内でのコミュニケーション・情報共有化 | |
| 5. 取引先（貴社など）とのコミュニケーション・情報共有化 | |
| 6. 系列取引の強化 | |
| 7. 特定の顧客との集中的な取引からの脱却（取引先の拡大等） | |
| 8. 企業経営の健全化、財務安定性の確保 | |
| 9. 対外的な情報発信力の強化（広告・宣伝等）、ブランド力・知名度の向上 | |
| 10. CSR（企業の社会的貢献）の強化 | |
| 11. その他（ | ） |

14-4 貴社は、業種Bの協力企業（調達先）の「人材育成・確保」に関してどのような人材の育成・強化を望んでいますか。あてはまるもの全てに○をつけてください。

1. 現場知識と高度で幅広い工学的知識を有するエンジニア人材
2. 熟練技能と最新技術情報を有する技能者人材
3. 社内技能に通じ、製造現場を統率できる製造中核人材
4. 顧客ニーズを汲み取ることができる提案・営業人材
5. 企画・開発から製造、顧客への販売方法まで一貫して企画・提案できる研究開発人材
6. 製造ライン全体を管理できるような生産管理・品質管理能力を有するマネジメント人材
7. 経営を統括する組織マネジメント人材
8. 交渉力・折衝力に長けた渉外部門の人材
9. 国際化対応力（語学力や海外勤務経験等）を有し、海外事業を牽引するグローバル人材
10. ITスキルやコンピュータに関する知識を有するIT人材
11. 部門・部署を超えた連携を促進するなど、コミュニケーション力・調整力を有する総務・企画部門の人材
12. その他（)

問15 業種Aや業種Bの協力企業との取引の円滑化に向けて、顧客企業（発注元）である貴社としてどのようなことに取り組むべきとお考えですか。あてはまるものすべてに○をつけてください。

1. 設計力の強化
2. 現場主義の強化
3. 調達部門の人材（技術が分かる人材等）の育成
4. 下請法の遵守などコンプライアンスの強化
5. 知的財産・ノウハウの保護
6. 調達部門と技術部門とのコミュニケーションの強化
7. 協力企業とのコミュニケーションの強化
8. その他（具体的に)
9. 特にない

問16 貴社との取引の有無に関わらず、我が国の素形材産業を支える中堅・中小企業として相応しい企業をご存じでしたら、お差し支えない範囲で結構ですので、その企業名をお知らせ頂けないでしょうか。

問17 貴社が協力企業にIT化を求めている業務があれば、当てはまるものすべてに○をつけてください。

- | | | |
|----------------------|---------------------|-----------------|
| 1. 設計・製造（3D-CAD/CAM） | 2. 解析・シミュレーション（CAE） | 3. 製品データ管理（PDM） |
| 4. 営業・顧客管理 | 5. 生産・品質管理 | 6. 仕入・在庫管理 |
| 7. 社内の情報共有 | 8. 人事・給与 | 9. 経営、財務・会計 |
| 10. その他（) | 11. 特に求めている | |

問18 貴社が協力企業にIT化を求める理由として、当てはまるものすべてに○をつけてください。

- | | | |
|------------|--------------|---------|
| 1. コスト削減 | 2. 納期短縮 | 3. 品質向上 |
| 4. 試作レス | 5. 設計データの再利用 | 6. 標準化 |
| 7. 情報共有 | 8. プロセスの見える化 | 9. 技能伝承 |
| 10. その他（) | | |

問19 貴社には、①素形材産業で活躍しうるスキル・経験をもったシニア社員やOBがいらっしゃいますか。シニア人材、OB人材のそれぞれについて、該当する職種を全て選び、番号に○をつけてください。
また、②協力企業などの素形材企業に派遣・供給できるシニア社員やOBがいらっしゃいますか。シニア人材、OB人材のそれぞれについて、該当する職種を全て選び、番号に○をつけてください。

	①素形材産業で活躍しうるスキル・経験をもったシニア社員、OBがいる場合は○をつけてください ↓		②素形材企業に派遣・供給が可能なシニア社員、OBがいる場合は○をつけてください ↓	
	シニア人材	OB人材	シニア人材	OB人材
① 経営企画・マネジメント	1	1	1	1
② マーケティング・デザイン	2	2	2	2
③ 営業・販売	3	3	3	3
④ 研究開発・技術開発	4	4	4	4
⑤ 生産技術・品質管理	5	5	5	5
⑥ 製造部門	6	6	6	6
⑦ 海外営業	7	7	7	7
⑧ 海外生産	8	8	8	8
⑨ その他 ()	9	9	9	9

最後に、ご回答者のご所属・役職・お名前・連絡先等をご記入ください。

所 属 部 署 名			
役 職 ・ お 名 前 ※			
e - m a i l		電 話	

※：個人情報の管理につきましては、下記をご参照下さい。

<p>《ご記入いただきました個人情報の取扱について》</p> <p>皆様の個人情報は、三菱 UFJ リサーチ&コンサルティングの Web ページに掲載致しております「個人情報保護方針」及び「個人情報の取扱いについて」に従って適切に取り扱います。</p> <p><ご参考 http://www.murc.jp/corporate/privacy></p> <p>【利用目的】お預かりしている個人情報は、本アンケートの発送と分析のために利用させていただきます。個々の調査票の結果やご回答内容が、貴社のご承諾がなく、他に知られることはございません。</p> <p>【預託】お預かりしました個人情報は、集計作業等のために預託することがあります。その際には十分な個人情報保護の水準を備える者を選定し、契約等によって保護水準を守るよう定め、適切に取り扱います。</p> <p>【個人情報をご記入いただけない場合】個人情報のご記入は任意です。個人情報の収集に同意いただけない場合は、貴社名や所属部署名のみでもご記入いただきますようお願い申し上げます。</p> <p>【お問い合わせ先】お預かりしている個人情報の開示、削除等のお申し出、その他のお問い合わせにつきましては、1 ページに記載しました当社のお問い合わせ先までお願い申し上げます。</p>

アンケートの質問は以上です。ご協力ありがとうございました。

第6章 地銀や信金などの地域の実情に詳しい地域金融機関への調査

素形材企業の集積地に立地する全国の金融機関（回収数 50 機関）に対して、1. 素形材企業の抱える課題・問題点、2. 金融機関が素形材企業に求めるもの、3. 素形材企業が必要とする人材について調査した結果を分析している。（この他に、調査で多く意見が寄せられた、素形材企業への外部支援についても記載している。）

（調査実施概要については、後掲。）

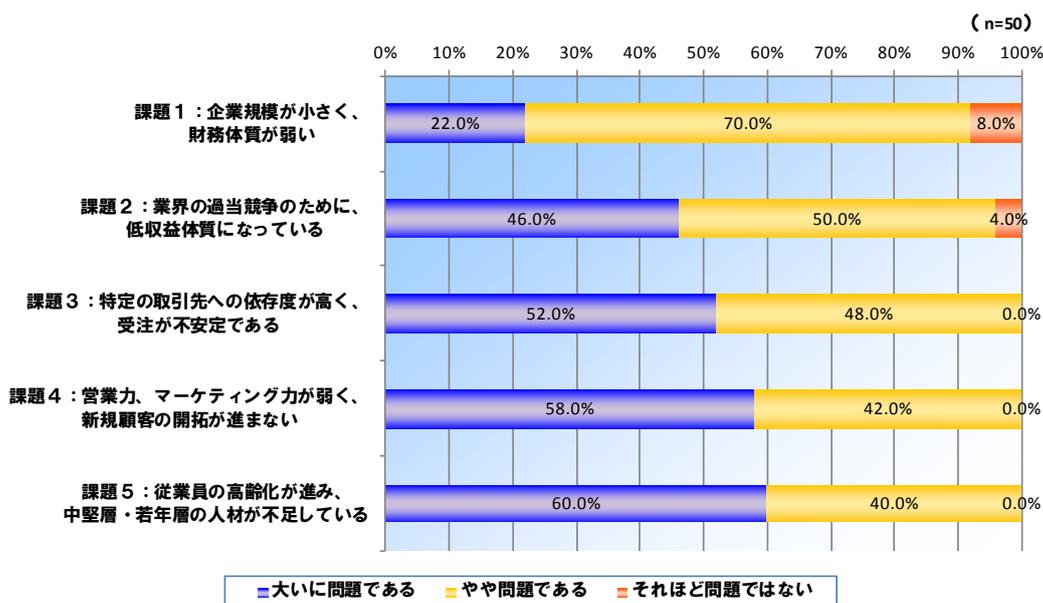
1. 素形材企業の抱える課題・問題点

まず、1. 素形材企業の抱える課題・問題点については、金融機関から見る（1）素形材企業の経営上の課題、（2）素形材企業の課題・問題点、（3）素形材企業に不足している人材の3つの切り口について調査・整理している。

（1）素形材企業の経営上の課題

金融機関が、取引を通じて素形材企業にとって課題・問題点であると感じている点としてもっとも多くあげられたのは「従業員の高齢化が進み、中堅層・若年層の人材が不足している」という点で、60.0%の金融機関が「大いに問題である」と回答している。次いで、「営業力、マーケティング力が弱く、新規顧客の開拓が進まない」という点については58.0%の金融機関が、「特定の取引先への依存度が高く、受注が不安定である」という点については52.0%の金融機関が、それぞれ「大いに問題である」と回答している。

図表 6-1 素形材企業にとっての課題・問題点（問1）



（２）金融機関から見た素形材企業の課題・問題点

次に、金融機関から見た素形材企業の課題・問題点については、金融機関から具体的に指摘された点を、「新素形材産業ビジョン」が目指す５つの方向性のうちの４つ（「世界で勝てる技術力を持つ」、「仕事の幅を広げて、付加価値を高める」、「魅力的なものづくりの現場で魅力的な人材を育てる」、「健全な取引慣行で強靱なサプライチェーンを作る」）に沿ってまとめた。

①「世界で勝てる技術力を持つ」に向けた課題・問題点

金融機関からは素形材企業の問題点として、独自性を生み出すための技術力が不足しているとの指摘があった。具体的には、素材の変化に対する技術力や、難加工材に対応するための技術力の弱さが挙げられている。海外の技術レベルが向上してきていることもあり、素形材企業は独自の技術力による競争力の維持を図れなくなってきたと見られている。また、生産現場の自動化が進んでおらず、労働生産性向上の立ち遅れが生じているとの指摘もなされている。

技術力の不足に関する金融機関からの指摘（問２自由回答）

【独自性を生み出すための技術力の不足】

独自の技術力が薄れ保有機械の性能に受注が左右されるようになってきている。

差別化が図れない。

特異性がなく差別化が図りにくいため新規顧客受注が望みにくい。

中国をはじめとしたアジア諸国の技術レベル向上に伴う国際競争力の低下

ハイテン化等素材の変化に対する技術力の不足

難加工材への対応

品質の向上・納期の問題

【自動化の遅れ・労働生産性の低さ】

受注量の平準化が難しく、労働生産性の向上が困難

仕上げ工程（バリ取りなど）の自動化が進まず人手不足、外注不足が深刻化している。

②「仕事の幅を広げて、付加価値を高める」に向けた課題・問題点

素形材企業の多くが特定の発注企業からの下請取引に偏重しており、そのために自社の技術が特定の分野に特化してしまっていることは、金融機関も問題視している。金融機関からは、素形材企業が下請体質から脱却できず、新分野の需要の発掘・開拓が進んでいない現状について、問題であるとの意見が出された。

仕事の幅の狭さ、付加価値の低さに関する金融機関の指摘（問2 自由回答）

企業の有する技術が納入先の特定企業に特化したものになっていることが多い。技術が陳腐化し、新しい技術を開発できない場合、企業経営が困難になるおそれがある。

下請体質からの脱却が困難

他分野への進出が困難

素形材部品を使う他の産業分野の需要の獲得が必要と思われる。

③「魅力的なものづくりの現場で魅力的な人材を育てる」に向けた課題・問題点

素形材企業での人材不足や、人材育成が不十分であるという問題点を感じている金融機関は多く、多数の指摘や意見が出された。

特に、経営者の後継者や全社的なマネジメントを行う人材の不足を指摘する金融機関が多く、素形材企業においては社長が単独で経営管理機能を担っており、組織的な経営が進んでいない傾向が依然として強いことがうかがわれる。

また、採算管理や原価管理をはじめとする生産現場でのマネジメントを行える人材や、海外展開のための人材の不足についても、複数の金融機関から指摘があった。

人材育成に関しては、技能伝承のための仕組みが円滑に機能していないとの意見が目立った。

人材不足や不十分な人材育成に関する金融機関の指摘（問2 自由回答）

【経営者の後継者、全社的なマネジメント人材の不足】

人材面で、社長を支える参謀役となる人材が不在の企業が多い

いわゆるワンマン企業が多く、権限委譲が進んでいないこと

後継者不足、後継者問題など

【生産現場でのマネジメントの弱さ】

原価管理体制の不備から受注単価の収益把握が十分になされないまま受注している。

採算管理、原価管理が弱い。

経験と勘に頼った製造現場が多く、マネジメント不在である。

【海外展開のための人材不足】

海外展開に係るリソース不足（特に人的リソース）

海外展開（納入先の自動車メーカーについていく etc...）する際の人材不足

主要取引先の海外進出に伴う対応

【技能伝承の仕組み不在】

特殊な技術が円滑に伝承できていない

技術を効率よく承継する手段が不足している。

高度な職人技の形式知化と、匠の技術を確実に伝承する仕組みづくり。

【採用難、人材の高齢化】

多くの企業から、新卒・中途とも採用難であると聞いている。特に若年層は、サービス業に魅力を感じ、製造業の中小企業には振り向いてくれない、という声が聞かれる。特に課題5の従業員の高齢化は深刻。既存の従業員を抱えながら若年層の従業員を新たに雇用する余力もない。

【その他】

財務管理面が弱い

設備のメンテナンスや改良に対応できる人材の不足

④「健全な取引慣行で強靱なサプライチェーンを作る」に向けた課題・問題点

下請取引において素形材企業の交渉力が弱く、取引条件の適正化を図りにくい状況についても、複数の金融機関から指摘があった。

下請取引に関する問題点についての金融機関の指摘（問2自由回答）

大手企業への依存度が高く、単価交渉等の余地が厳しい

受注先との力関係が弱いと、下請体質で価格転嫁が十分でなく低収益企業が多い。金型などの型の保管に関して大手企業（発注先）との取り決めができず経費増加要因となっている。

最終製品メーカーの交渉力(価格、取引条件等)が強く、適正な利益を確保できない。

下請体質のため、収益性が低く、受注が不安定な傾向がある。

⑤その他の課題・問題点

素形材企業においては設備投資の必要額が多額であるのに対し事業の収益性が低いために、設備更新のための資金を賄うことができないという状況がある。その結果、設備の老朽化が進んでいるとの指摘があった。

その他の問題点についての金融機関の指摘（問2自由回答）

【設備更新の遅れ】

設備の老朽化が進んでいる点

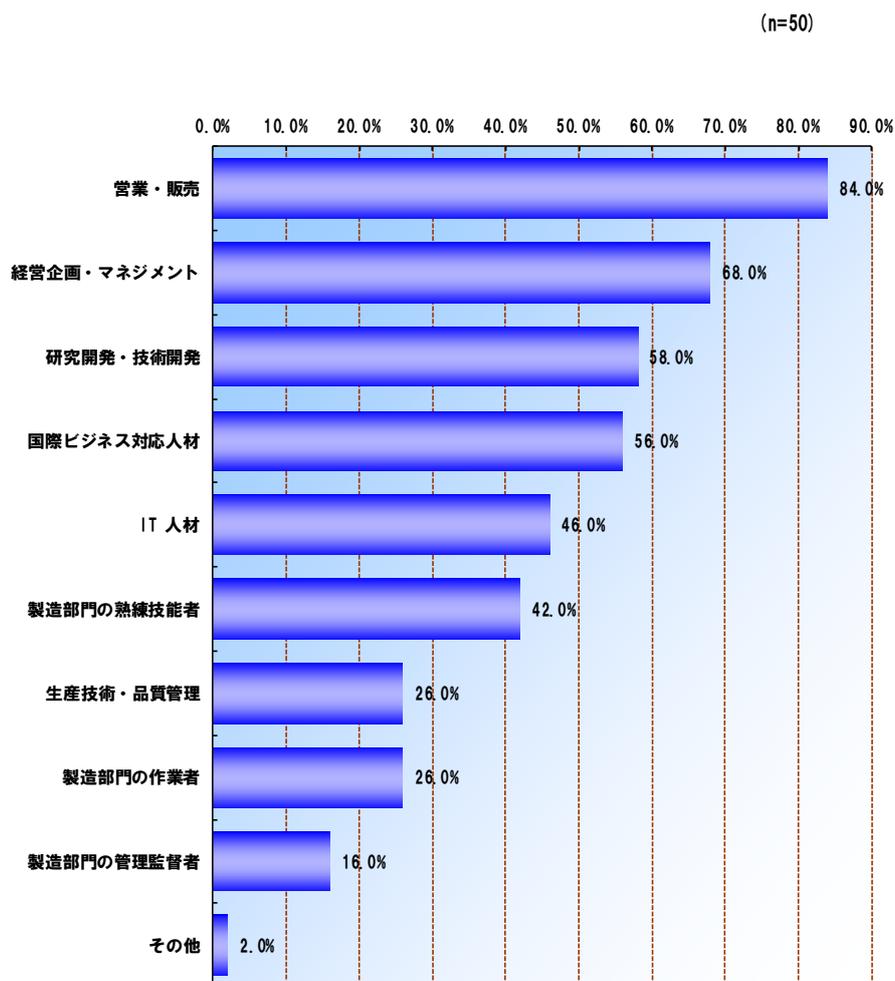
特に大型設備について、低利益構造で償却負担を賄うことができず、結果として設備更新が進んでいない点

機械等設備投資額が大きいと、老朽化にともなう設備更新の資金調達が困難。

(3) 素形材企業に不足している人材

金融機関に対し、素形材企業において不足している人材について尋ねたところ、「営業・販売」の割合が最も高く 84.0%であった。次いで、「経営企画・マネジメント(68.0%)」、「研究開発・技術開発(58.0%)」、「国際ビジネス対応人材(56.4%)」となっている。

図表 6-2 素形材企業において不足している人材(問7、複数回答)



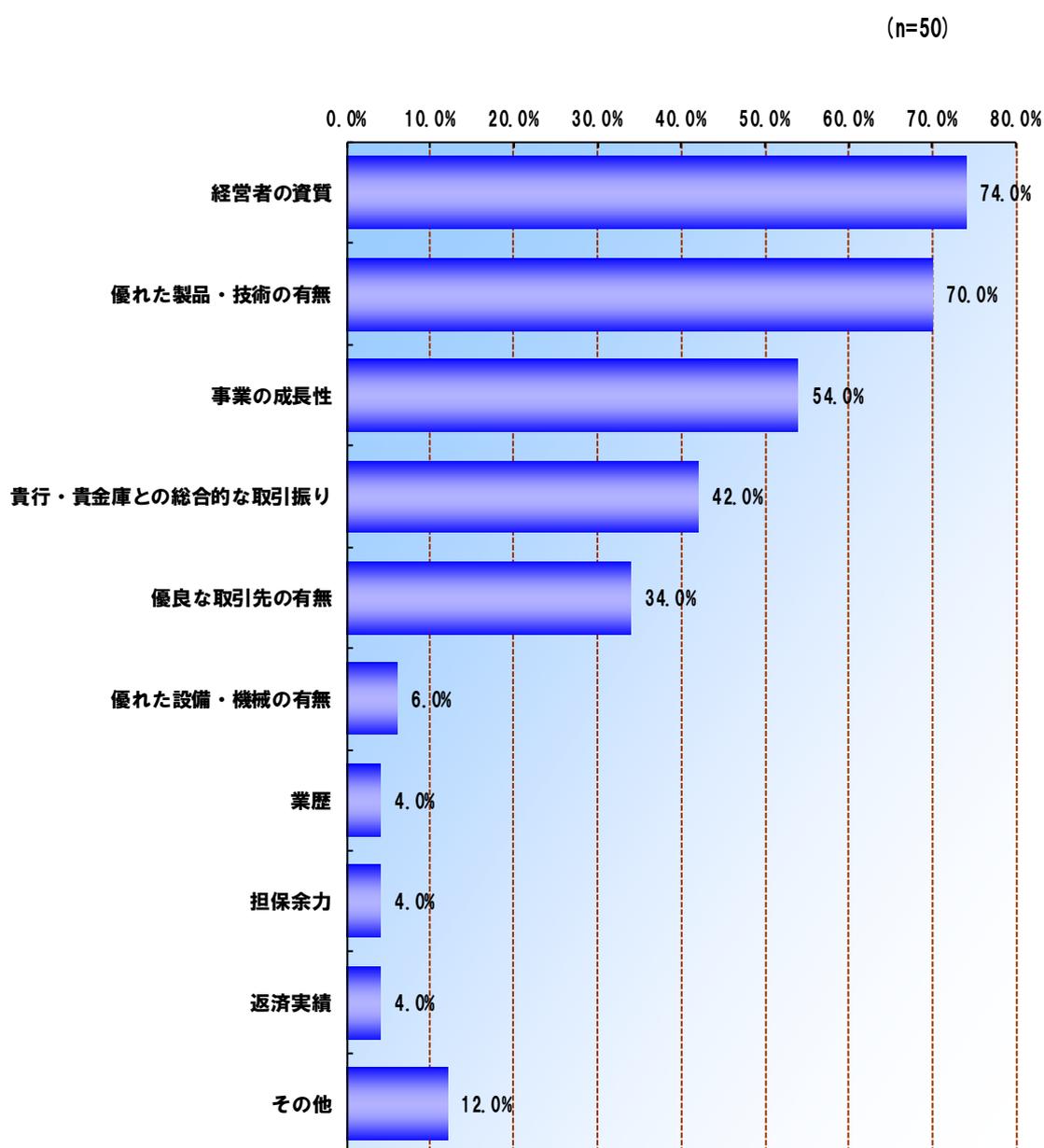
2. 金融機関が素形材企業に求めるもの

金融機関が素形材企業に求めるものとして、まずはベースとなる金融機関の認識として、(1) 融資判断の際に重視する項目、(2) 素形材企業に望む経営姿勢、(3) 有用と考える「ものづくり」への取り組み、の3点についての調査結果を整理した。その上で、1(2)でとりあげた素形材企業の課題・問題点を解決するために素形材企業自身がどのような取り組みを行うべきであるかという金融機関からの意見を、(4) 課題・問題点の解決に向けて素形材企業が取り組むべき施策、としてまとめている。

(1) 金融機関が融資判断の際に重視する項目

まず、素形材企業への融資を判断する際に重視する項目として最も多くの金融機関があげたのは「経営者の資質(74.0%)」であり、次いで「優れた製品・技術の有無(70.0%)」、「事業の成長性(54.0%)」となっていた。競争力のある製品・技術を持ち、事業拡大を実現させていこうとする意欲を持つ素形材企業に対しては、前向きに支援していこうとする金融機関の姿勢がうかがわれる。

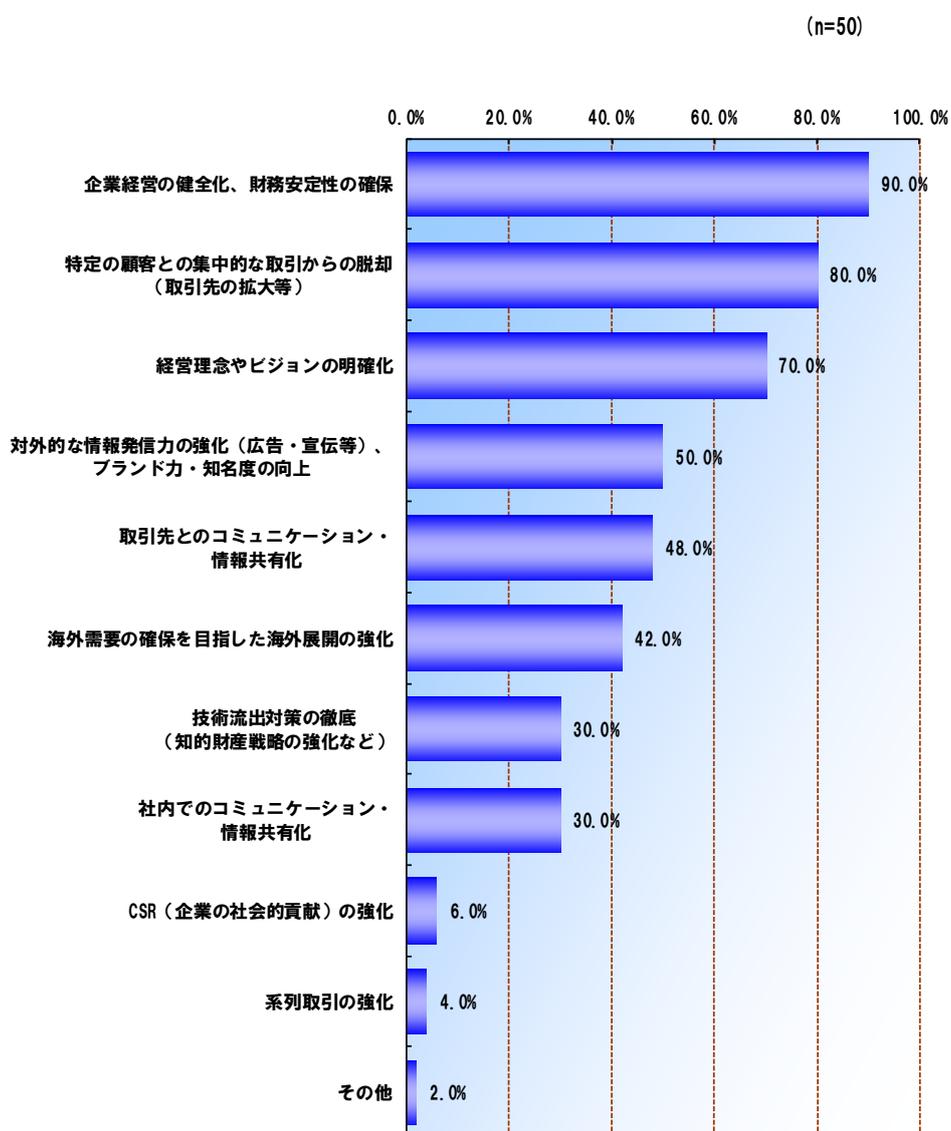
図表 6-3 金融機関が融資判断の際に重視する項目(問5、複数回答(3つまで))



(2) 金融機関が素形材企業に望む経営姿勢

金融機関が素形材企業に望む経営姿勢として最も多くあげられたのは「企業経営の健全化、財務安定性の確保（90.0%）」であったが、次いで「特定の顧客との集中的な取引からの脱却（取引先の拡大等）（80.0%）」、「経営理念やビジョンの明確化（70.0%）」、「対外的な情報発信力の強化（広告・宣伝等）、ブランド力・知名度の向上（50.0%）」といったものも多くあげられた。

図表 6-4 金融機関が取引先の素形材企業に望む経営姿勢（問 8、複数回答）

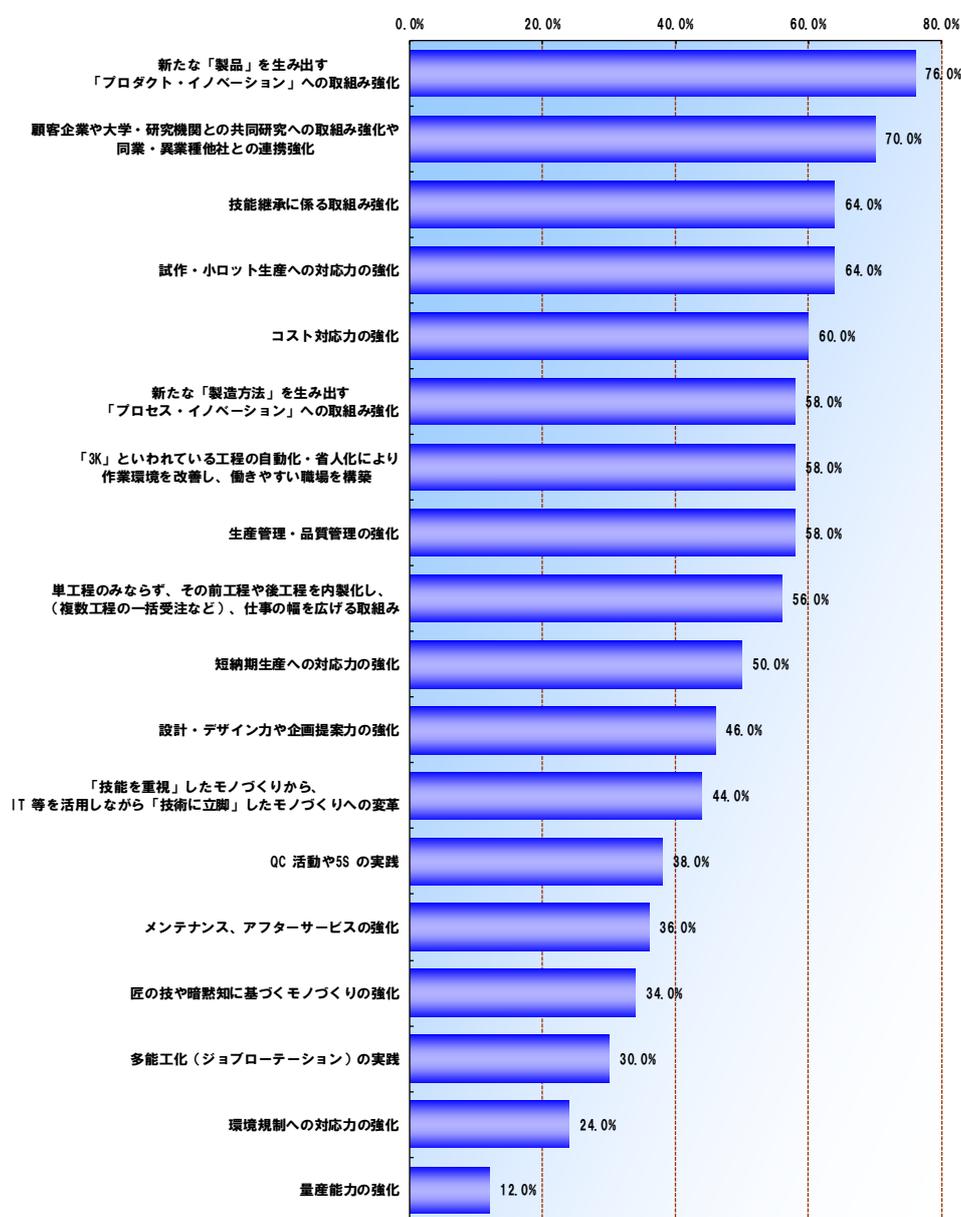


(3) 金融機関が有用と考える「ものづくり」への取組み

素形材企業が成長を遂げる上で有用な「ものづくり」への取組みとしては、「新たな「製品」を生み出す「プロダクト・イノベーション」への取組み強化」と回答した金融機関が最も多く、76.0%となっている。次いで、「顧客企業や大学・研究機関との共同研究への取組み強化や同業・異業種他社との連携強化(70.0%)」、「技能継承に係る取組み強化(64.0%)」、「試作・小ロット生産への対応力の強化(64.0%)」、「コスト対応力の強化(60.0%)」、「新たな「製造方法」を生み出す「プロセス・イノベーション」への取組み強化(58.0%)」、「3K」といわれている工程の自動化・省人化により作業環境を改善し、働きやすい職場を構築(58.0%)」、「生産管理・品質管理の強化(58.0%)」、「単工程のみならず、その前工程や後工程を内製化し、(複数工程の一括受注など)、仕事の幅を広げる取組み(56.0%)」、「短納期生産への対応力の強化(50.0%)」、「設計・デザイン力や企画提案力の強化(46.0%)」、「「技能を重視」したモノづくりから、IT等を活用しながら「技術に立脚」したモノづくりへの変革(44.0%)」、「QC活動や5Sの実践(38.0%)」、「メンテナンス、アフターサービスの強化(36.0%)」、「匠の技や暗黙知に基づくモノづくりの強化(34.0%)」、「多能工化(ジョブローテーション)の実践(30.0%)」、「環境規制への対応力の強化(24.0%)」、「量産能力の強化(12.0%)」となっている。

図表 6-5 金融機関が有用と考える「ものづくり」への取組み(問9、複数回答)

(n=50)



(4) 課題・問題点の解決に向けて、素形材企業が取り組むべき施策

素形材企業が取り組むべき施策を具体的に考えるために、1.(2)でとりあげた素形材企業の課題・問題点の解決に向けて素形材企業自身がどのような取り組みを行うべきであるかについての金融機関の考えを整理・分析する。

以下では、金融機関から具体的に挙げられた施策を1.(2)で整理した4つの課題・問題点に対応させて整理し、併せて、素形材企業がこれらの施策に取り組む上で障害となる点や改善すべき点もあげる。

①技術力向上に向けて素形材企業が取り組むべきこと

まずは「世界で勝てる技術力を持つ」ための諸課題や問題点の解決に向け、素形材企業には、他社とは異なる独自性を出すための新技術開発が必要であるとの意見が多く出された。ただし、企業規模の小さい素形材企業では、自社内に研究開発のためのリソースが十分ではないことが多いため、大手企業や同業者などの他企業や、大学・公的機関等との連携による技術開発体制の構築に取り組むべきであるとの意見もあった。

他に、生産技術の向上、暗黙知や現場力に依存しない技術(サイエンスを起点とする技術)へのシフト、IT対応の推進、知的財産権の活用などがあげられている。

技術力向上に向けて素形材企業が取り組むべき施策(問3自由回答)

【新技術開発】

技術革新による高付加価値化及びコスト吸収力の増強。

技術力向上や新技術開発のための研究開発投資(に対する支援)

加工困難な分野(難削材や超小型物の加工など)に特化した加工技術を研究・開発することにより他社との差別化を図る。

川上企業のニーズに応える技術革新や、国際競争力向上のためのV E提案などを積極的に行うべきである。

大手企業との連携等による技術開発

大学や公的機関との連携の強化

差別化できる技術開発支援体制の構築(今後を担う次世代エンジニア向けに、海外視察や大学・公的機関とのインターンシップ制度の設定)

同種の企業間で技術交換ができる場を設ける。

業界の過当競争に巻き込まれては資本力がモノを言う場面になってくるため、巻き込まれない独自技術の確立が必要になる。

【生産技術の向上】

生産技術の向上。特に設備のイノベーションを図り、多種目・オーダー対応、製品化までの時間短縮等。

多品種・少ロット・短納期に対応する生産体制の構築と下請体質からの脱却。
生産管理や効率化のために IT 導入化の支援や人材確保のための支援策が必要と考
える。

【暗黙知や現場力に依存しない技術へのシフト】

熟練労働者の暗黙知に頼る部分が多い。

【IT 対応】

感覚として IT 化の導入が他産業に比し、遅れている
現場の生産管理の IT 化も有効なものと思われる。

【知的財産権の活用】

独自技術に関してパテントを取得するための今以上に充実した支援施策
円滑なパテントの移転に関する施策（日本版 T L O の充実）

【その他】

省力化設備投資の実施
オリジナル製品の開発

その上で、素形材企業がこれらの施策を実施していく上で障害となっている点、改善す
べき点として、特に意識面において、特定の取引先に依存する下請体質が根強いことがあ
げられている。また、多くの素形材企業は経営規模が小さいため、研究開発費の負担が大
きいことも障害として上げられている。

技術力向上に向けた障害・改善点（問 4 自由回答）

多くの素形材企業は、特定の取引先への依存度が高く、自社の強みを強化し、独自の
技術力を磨く体質になっていないと感じている。会社経営者の意識改革、支援機関の
バックアップ体勢の強化が必要と考える。

計画受注高に比較し研究開発費が多額となり、財務内容を圧迫する可能性が高い。

先行きの不透明感に起因した、新規設備投入に関する躊躇。

②高付加価値化に向けて素形材企業が取り組むべきこと

「仕事の幅を広げて、付加価値を高める」ための諸課題・問題点の解決に向け、金融機関
からは、他企業と連携しての新分野開拓の取組みを求める意見があった。また、素形材産
業の強みを活かせる新たな市場や産業分野を振興するための外部支援の必要性について言
及する金融機関も多かった。

高付加価値化に向けて素形材企業が取り組むべき施策（問3 自由回答）

【他企業との連携】

戦略的アライメント等、地域・業界が連携して、各企業が強みを強化し、その強みに経営資源を集中する。

自社単独での対策が困難である場合は、他社との連携した取り組みを進め、新たな分野を開拓する。

【外部支援】

素形材企業の川下産業（中間財製造者、完成品製造者）が抱える技術的課題や求める新たな技術を、網羅的・一元的に提供する全国的な情報網の構築。

新分野（宇宙・航空分野等）に入っていくための支援

国内での仕事が増加するような施策が有効と思われる。裾野の広い新産業の創出支援などが有効と思われる。

我が国の素形材企業が有する高度な技術力・品質力が活かせる新たな市場や産業分野の創生。

【その他】

大手メーカーの受注に依存しているケースが多く、ものづくりの裾野を広げ、長期的に安定した収益を確保できるよう施策が有効と思われる。

世界で勝てるような技術力を持ち、仕事の幅を広げて、付加価値を高める必要があると思われる。

主に金型製造をイメージしているが、我が国のモノづくりの強みがここにあると認識している。受注さえあれば強みを発揮できるのだが、仕事量が減っているために強みが発揮されないという側面があると感じる。

3Dプリンターの導入など、新たなニーズを発掘し、業界全体が活発化していくことを望む。

その上で、素形材企業がこれらの施策を実施していく上での障害・改善点としては、新分野についての知識やノウハウが不足しており、その結果、新分野開拓への積極性が乏しいことがあげられている。また、自社の持つ強みを活かし、新たな顧客へと積極的に売り込みを図っていくためのマーケティング力や提案力が欠けているという意見も多かった。加えて、外部との連携に対する意識が薄いとの指摘もなされている。

高付加価値化実現に向けた障害・改善点（問4自由回答）

【新分野開拓に向けた知見・意欲が不足】

中国、韓国の貪欲な事業意識に比し、わが国の中小企業者には、今までの商慣行を打破し、新しい販路を展開する気概が欠けている。

下請け・系列を超えた受注を模索する風土の醸成が必要

新分野への進出に消極的

新分野についての知識・ノウハウ不足、専門人材の確保

自社技術のアピールに対する積極性を向上させるべく、経営者に意識付けが必要。

【マーケティング力の不足】

高度な技術力を活かした、川下産業や新たな産業分野へのマーケティング力と提案力の強化。

自社の強みに気づいていない企業も多く、見せ方・売り方の工夫を通じて収益力を向上させたい。

マーケティング力の強化

営業力の強化。

【外部との連携に対する意識の不足】

受注を自社技術のみで完結させるのではなく、他社と水平連携を広げてリスクを抑えながら新たな分野を開拓するというバランス感覚を持っていただきたい。

外注以外で継続的に提携して何かを製造する環境にない。

③人材不足の解消、人材育成のために素形材企業が取り組むべきこと

「魅力的なものづくりの現場で魅力的な人材を育てる」ための諸課題・問題点の解決に向けては、技術を若年層に伝承していくための仕組みづくりや、若年層を就業しやすくするための職場環境の整備、雇用条件の見直しといった施策が挙げられた。また、外部教育機関の充実、学生との接点の強化（インターンシップなど）、外国人留学生の活用といった意見もあった。

素形材企業が育成に注力すべき人材としては、後継者をはじめとする全社マネジメント人材、営業力・提案力のある人材、技術力のある人材、海外展開のための人材があげられている。なお、小規模な素形材企業では独力での人材育成が難しいこともあり、大手企業退職者などの外部人材を積極的に活用すべきとの意見も出された。

人材不足の解消、人材育成に向けて素形材企業が取り組むべき施策（問3自由回答）

【技能伝承、若手人材の確保】

熟練技術伝承のための仕組み作りと若年層が就業しやすい職場環境作りのための制度や資金補助・助成。

将来に引き継ぐべき技術を選定し、当該技術を若年層に承継させる仕組みづくり。特に若年層が希望を持って素形材企業で働ける雇用環境の整備が必要。

社員教育の充実・職場環境の整備や雇用条件の見直し

職場環境の整備。（整った設備、安定した賃金等）

専門的に技術を学べる学校等の拡充

製造業の中小企業と若者の接点を強化する、インターンシップのような取り組みが有効ではないかと思う。

外国人留学生の活用（留学生合同企業説明会、インターンシップ、研修会の実施）

技術承継

【後継者、全社マネジメント人材の育成】

社長が高齢となる前の早い時期から、マネジメントを習得できる施策

こうした基盤技術を有する企業の多くは、創業者から2代目、3代目と事業承継されている例が多く、攻めの経営から守りの経営に入っているケースや経営者の資質に問題がある企業多く見受けられる。技術面での事業承継のみならず、後継者の意識改革や技術面での継承策に対する施策の充実が望まれる。

後継者育成、若手後継者の育成、後継人材を育成すること。

特に小規模企業の後継者、M & A マッチングの体制整備

【営業力・提案力のある人材の確保・育成】

販路拡大を企図した営業力ある人材を確保すること

提案力・営業力の強化

開発力、資金力、営業・提案力の不足が主要因として考えられることから、その分野をサポートできる施策。

営業や設計のための人材育成

【技術力のある人材の確保・育成】

産学共同の技術開発を通じた人材育成

一定の技術力を持つ人材を確保すること

【海外展開のための人材育成】

中小企業におけるグローバル人材(海外との交渉ができる)の育成

【その他】

ニッチトップ企業を目指していく戦略が必要で、大手企業退職者など外部人材の積極的活用が有効であると思料。

中長期で人材を確保できるような施策。

その上で、素形材企業がこれらの施策を実施していく上での障害・改善点として、経営トップが長期的な視野や展望をもって経営に当たるよう、意識改革を求める意見があげられた。そのためには、トップを補佐するマネジメント人材を育成することが必要との意見も出されている。

また、若手人材を確保するためには、雇用環境の改善・安定が必要との指摘がなされている。

人材不足の解消・人材育成に向けた障害・改善点（問4 自由回答）

【経営トップの意識】

経営者が日中業務に追われるのではなく、将来を見据えた会社経営の実行。そのための人材育成（経営者の右腕となる存在）と時間の捻出。

経営者の意識改革

代表者の資質の向上

【雇用環境】

素形材産業は、いわゆる3K的なイメージを若年者に与えている。まさに素形材産業はものづくりの基本であるが、就業人口の低下が懸念される。

不安定な雇用環境や低賃金で若年層が希望をもって働けないこと。

④下請取引適正化のために素形材企業に取り組むべきこと

「健全な取引慣行で強靱なサプライチェーンを作る」ための諸課題・問題点の解決に向けては、発注企業との契約の適正化の必要性についての言及があった。

下請取引適正化に向けて素形材企業に取り組むべき施策（問3 自由回答）

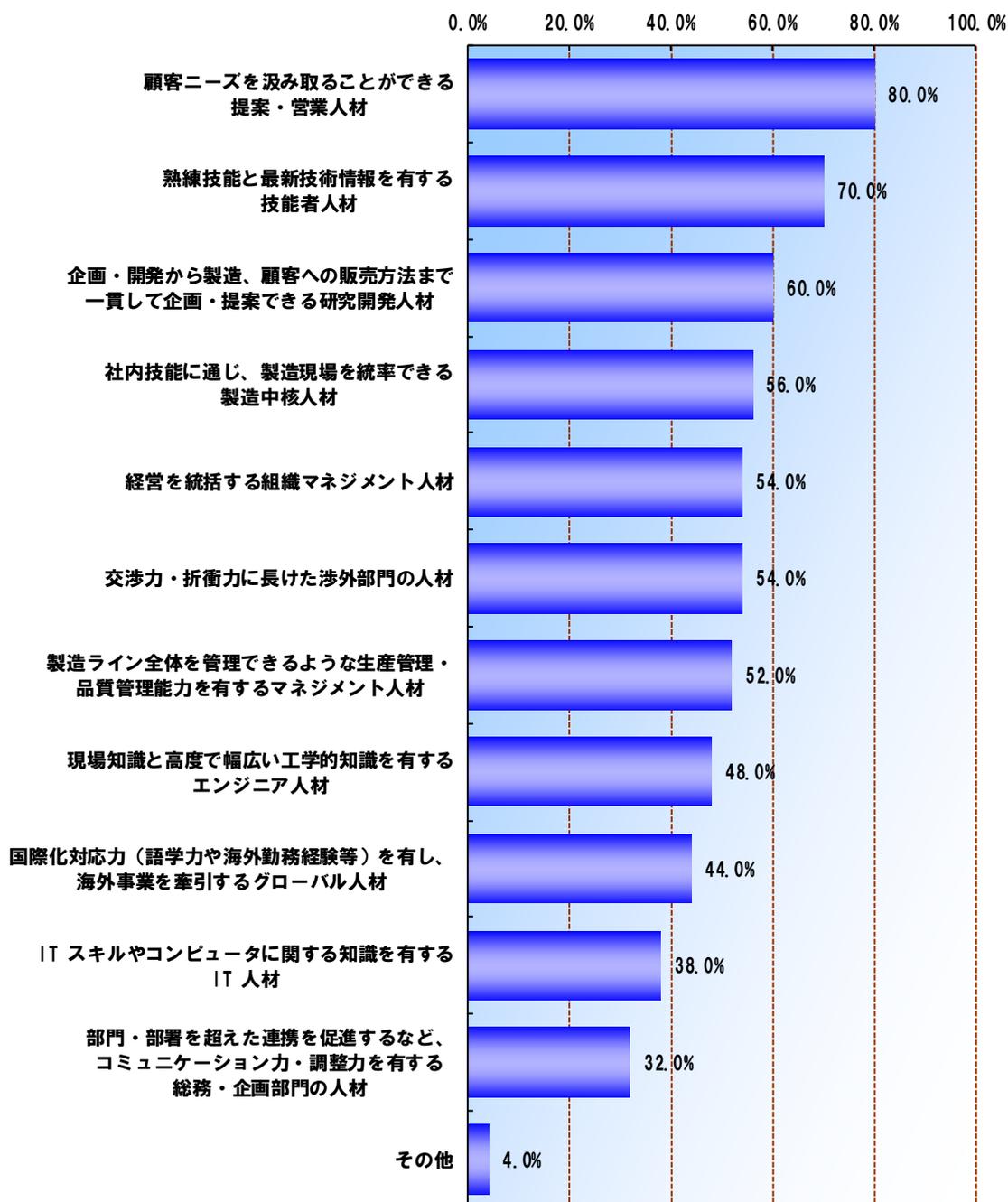
大手企業(発注先)との型保管に関する契約の適正化(契約すら盛り込めていないのが現状)

3. 素形材企業が必要とする人材

1. で見てきたような素形材企業が直面する課題を解決し、また、2. で挙げている金融機関が素形材企業に求める経営や各種施策を実施していく上で、必要とされる人材像としては、「顧客ニーズを汲み取ることができる提案・営業人材」を挙げた金融機関が最も多く、80.0%となっている。次いで、「熟練技能と最新技術情報を有する技能者人材(70.0%)」、「企画・開発から製造、顧客への販売方法まで一貫して企画・提案できる研究開発人材(60.0%)」となっている。また、「社内技能に通じ、製造現場を統率できる製造中核人材(56.0%)」、「経営を統括する組織マネジメント人材(54.0%)」、「交渉力・折衝力に長けた渉外部門の人材(54.0%)」、「製造ライン全体を管理できるような生産管理・品質管理能力を有するマネジメント人材(52.0%)」も半数以上の金融機関が必要性を指摘している。

図表 6-6 素形材企業が必要とする人材（問 10、複数回答）

(n=50)



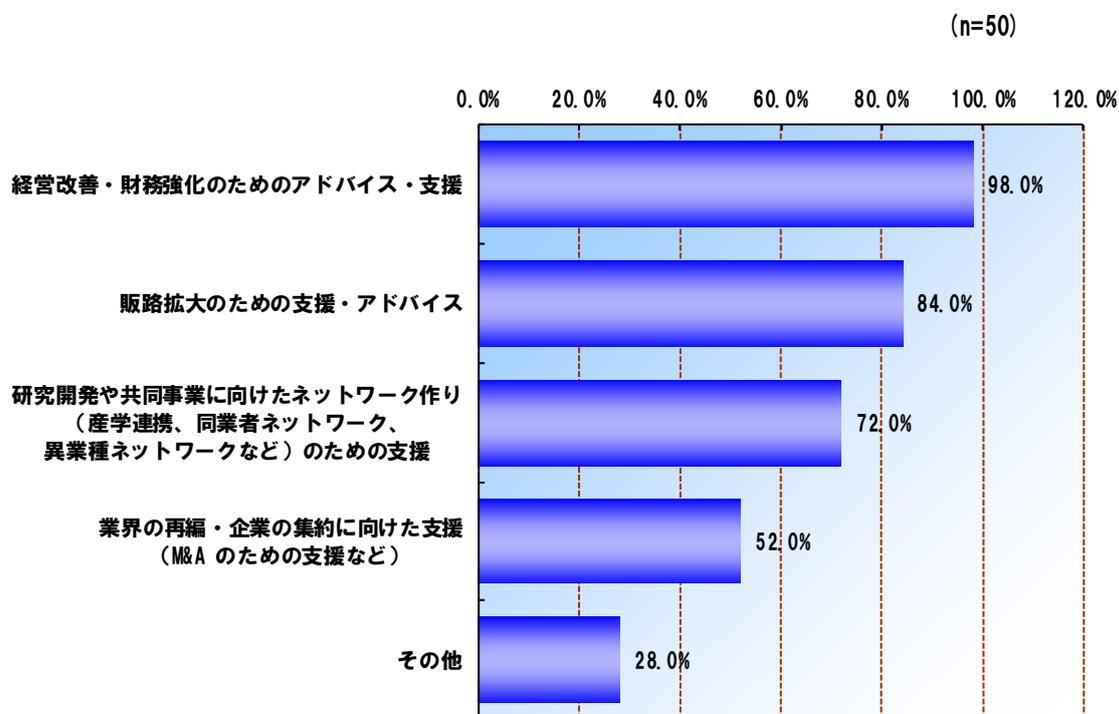
（参考 1）素形材企業への外部支援

素形材企業の抱える課題・問題点としては、発注企業の海外移転、原材料・エネルギーなどのコスト増加、海外製品の品質向上等による競争の激化など、外部環境の悪化によるものも多くあげられている。これらの課題や問題点に対して、素形材企業が、「人材の充実」という内的な要因のみで対応するのは難しい側面もある。

そのため金融機関からは、素形材企業の問題解決に向けて望まれる外部からの支援策についても多数の意見があげられた。例えば、企業規模の拡大による利益構造・収益構造の改善を進めるための支援、設備投資を推進するための支援、販路開拓のための支援、専門家によるノウハウ面での支援、資金支援や助成金、等である。

実際に、金融機関が素形材企業に向けて提供している支援策としては、「経営改善・財務強化のためのアドバイス・支援」の割合が最も高く 98.0%となっている。次いで、「販路拡大のための支援・アドバイス（84.0%）」、「研究開発や共同事業に向けたネットワーク作り（産学連携、同業者ネットワーク、異業種ネットワークなど）のための支援（72.0%）」が挙げられている。

図表 6-7 金融機関が実施している素形材企業への支援策（問 6、複数回答）



以下は、参考までに素形材企業への外部支援について、A. 素形材企業の抱える課題・問題点、B. 素形材企業の課題・問題点解決に向けて望まれる外部支援策、C. 現状の外部支援策について改善が望まれる点としてあげられた意見である。

A. 素形材企業の抱える課題・問題点（外部環境の悪化によるもの）(問2)

【発注企業の海外シフト】

素材産業の川上産業である自動車・電機等の大手メーカーが海外に生産拠点をシフトしてその基盤を確立したために、円安基調にもかかわらず国内回帰が進まず、受注先細りが懸念される中で、かえって急激な円安により、原材料の高騰が経営を圧迫している。

生産拠点の海外シフト。

国内製造業の海外移転で受注が減っていると感じる。

最終製品メーカーの海外移転

大手企業の海外展開等により国内での受注が減少し、そのために競争が激化し利益が上がりにくい状況になっていると思われる。中小企業や小規模事業者の海外展開はハードルがかなり高いので、国内での受注増加が必要と思われる。

【原材料・エネルギーなどのコスト増】

電力料金や最低賃金の上昇等、コスト増加要因が多い中での客先値下げ要求

円安等による材料価格の高騰

光熱費、原燃料等のコスト上昇

円安による材料費の高騰

原材料価格高騰によるコスト要因悪化が懸念される。

エネルギーコストの上昇

円安による、原材料・エネルギーコストの高騰から収益力が悪化している。

【競争の激化】

海外製品（海外企業、特に中国、東南アジアなど）の品質向上による競争の激化

外国企業の参入もあり、取引先の取崩し攻勢が見受けられる。

安価な海外製品に市場が席卷されている。

製品のコスト競争（海外・国内含）

【その他】

事業承継（M & A 含む）が円滑に進まない。

工場立地の問題

電気料金高騰や、人口減少など、産業構造の変化
受注を確保するため設備過剰となりがちで、結果として借入過多で財務内容が不安定な企業が多い。
ここ数年で業績が回復している企業は多いが、過去の債務が過多の企業が多い。

B. 素形材企業の課題・問題点解決に向けて望まれる外部支援策（問3）

【規模の拡大による利益構造・収益構造の改善に向けた支援】

規模拡大により財務体質強化を図ることを目的とした企業合併等に対する支援
中小企業がM & A等規模の拡大による利益構造の改善に取り組みやすくするための、
専門家育成・補助金・税制等優遇策の充実
収益構造の改善と財務体質の改善
（公的な）マッチング機関の整備と事業承継に関する費用負担の補助
M & A や親企業の傘下に入ることで、事業存続を図る。

【設備投資推進のための支援】

平成25年度補正ものづくり補助金において、小規模事業者型は設備投資が不可だったが、小規模事業者が前向きな設備投資を行う際の施策が有効と思われる。
設備・機械の更新、導入
経済産業省が推進している認定支援機関による経営改善支援策・各種補助金による老朽設備の更新支援策・省エネルギー推進のための無料診断支援策が有効と考える。
「ものづくり補助金」のような、設備投資・研究開発補助金による、企業の成長支援
技術力の強化の為に新規設備導入

【販路開拓のための支援】

販路開拓活動の強化
技術力がありながらもうまく利益につなげられていない企業の支援（商談会、連携支援）
外部機関の専門家（産振センター、東経連など）の紹介によるマーケティングや販路開拓支援
販路開拓、ビジネスマッチング支援（商談機会の提供及び展示会出展費用等の助成）

【専門家によるノウハウ面での支援】

地域の中小企業支援機関（商工会、産業支援機構等）の連携や統合等による支援ノウハウの結集・高度化と、素形材企業成長支援人材の育成と配置
治体・支援機関・金融機関等が連携した支援体制の強化

人材育成支援や販路拡大支援。但し、個社別の事情や課題等により解決策は異なると思われるので、経営者の有する課題や悩みを聞きだせるような関係構築ができる体制が重要と思われる。

専門家の指導、管理ソフトの導入。

産学官金連携した研究開発から販路開拓までの取組み支援

公的補助の専門家派遣（無料又は事業者負担低額）

【資金支援・助成金】

雇用問題・設備投資・移転費用などに対する助成金

ものづくり補助金、減価償却費の特別償却等の制度や信用保証協会の制度融資を更に充実させる。

補助金等の資金支援体制を厚くする。（新技術開発等支援）

財務体質、競争力強化の為に、研究開発費や生産設備・省エネ設備投資に対する減税や助成金

素形産業の競争力強化のための補助金の配布と戦略特区等の創設による市場の拡大
設備投資、研究開発、人材育成、海外進出、コンサルタントの導入等を促進する各種
助成制度の拡充

【素形材企業へのその他の支援】

海外展開の際の支援

国内工場の立地推進： 生産拠点の海外移行を進めつつ、中核となる部門は国内に存続させ、日本国内での事業承継・技術承継・知財継承を図る。海外の先進的な企業の誘致を図ることで、ノウハウを吸収し、ネットワークを構築する。国内工場立地における規制の緩和。補助金の拡充等が有望と考える。

工場用地に対する情報提供

国等の施策の見える化

【全般的な製造業振興】

国内でのモノづくりを支援する施策全般

法人税等の軽減等を通じて大手メーカー対して、国内素形材産業への発注枠を創設し発注を確保し国内需要の増加を図る。

安定、安価なエネルギーの供給

創エネ、省エネの推進（創エネ・省エネ設備導入補助金の充実化）

C. 現状の外部支援策において改善が望まれる点（問4）

【公的支援制度や助成制度の改善点】

企業の認知が不十分

国や地公体の公的制度は知られていなかったり、手続き（書類作成）が煩雑で小規模企業には困難（負担大）であったりして有効に使われていないことが多いように感じる。

企業側の認識不足（事業承継、M & A等に関する知識、優先順位の意識）

各種、施策が中小企業に十分認知されてなく、かつ、施策を実施するための人材もない。私ども地域金融機関が認定支援機関としてサポートする立場にあると考える。国の各省庁において、産業施策の拡充が図られているが、民間目線（特に中小企業）からは分かりづらい。

経営者全般的に施策などに興味が薄いため、金融機関からの情報提供が必要。

補助金等の制度を分かりやすくアピールし、幅広く利用できるように要件を容易にする。

小規模企業に適した支援・助成制度が少ない

ものづくり補助金などの各種補助金に採択されるのは、ある程度の規模の企業、財務内容が良好な企業、および申請書作成のノウハウを持った企業など一部の企業に偏っていると思われる。それ以外の前向きな中小企業や小規模事業者が幅広く活用できるような補助金の制度があるといいと思う。

財務内容が脆弱な先が多く施策などの条件に該当しにくい。

補助金等の採択など各制度の利用条件を下げ、より多くの企業が利用出来るようにする。また、申請における提出書類の簡素化を進める。

国の助成金は公募期間や事業期間の制限が多い。特に省エネ補助金は中小企業にとっては規模が過大であり、また申請書類作成の負担が大きく利用しにくい。

また、国・地方自治体の施策の多くが単年度事業であり、複数年度にまたがった施策が有効であると考ええる。

これまでの助成制度では、実運用の場面において柔軟性を欠くと感じることが時折ある。（時間軸の問題や助成対象等）

中小企業支援の専門家の活用が不十分

外部人材を紹介するネットワークが不足している。

専門家のスキル・実績等データが整備されていない。

改善点として、専門家・コーディネーター等の人材の充実 補助金・税制等即効性のある支援策の整備 が挙げられる。

その他

助成制度を実施する機関は、金融機関等のモニタリング機能を上手く活用することでより実効性を上げることができるのではないかと考える。

長期的な視点に基づく、素形材企業育成に関する国家・地域・産業界が一体となった戦略・ビジョンの策定。

【金融機関が実施する中小企業支援の改善点】

金融機関と小規模企業（特に業績不振企業）とのリレーション不足

どれだけ有用な施策であっても利用する企業側にしっかりと伝わり、正しく理解されていないならば意味がなく、その為にも企業とフェイストゥフェイスで課題に向き合っている金融機関職員一人一人の解題解決力の向上が必須と考える。

ものづくり企業のビジネスマッチングは金融機関職員では技術面等専門的な知識が不足している為、ミスマッチが生じたり商談機会を逸する場合が多い。ものづくりの専門家（コーディネーター）を金融機関に派遣し一緒に帯同訪問いただけるような制度があると良い。

金融機関担当者の目利き力の不足、企業の強みの理解不足

金融機関等がビジネスマッチングなどの情報提供し設備投資意欲につなげる。

金融機関はこうした人材の仲介に関して、銀行法上グレーゾーンであるため、なかなか自社では手がけにくいのが実情である。

中小企業向け渉外全般にいえることだが、渉外担当者の若年齢化、渉外人員が十分に配置できず、手厚い支援策に繋がらないこと。

企業の財務面の開示だけでなく、技術力等定性的情報の開示（知的財産報告書）が必要ではないか。

現状、（金融機関が）海外展開支援できる国が限られている。

【下請取引適正化に向けた改善点】

中小企業の多くは、取引先が限られており、取引先の業況に左右されることが多いため業界慣行の変更を言い出すことは難しいため政策的な支援が必要と思われる。また、資金力も弱い企業・経営者に対する補助金などの長期的な開発支援も有効と考える。

適正な価格取引等において国が積極的に関与する。

(参考 2) 金融機関調査実施概要

- 調査対象
 - ◆ 全国の素形材産業の集積地に立地する地域金融機関
(地方銀行、第二地方銀行、信用金庫)

- 調査方法
 - ◆ 電子メールで調査票を送付し、一定期間留置きの上、電子メールにて回収。
 - ◆ 調査票を郵送で送付し、一定期間留置きの上、郵送にて回収。

- 調査実施時期
 - ◆ 2014年12月

- 回収数・回収率
 - ◆ 調査対象機関数： 60機関(電子メール55機関、郵送5機関)
 - ◆ 回収数： 50機関(回収率 83.3%)

素形材産業の発展・成長に向けた戦略に関する調査票

平成 26 年 11 月

三菱 UFJ リサーチ & コンサルティング株式会社

本調査票は、産業基盤として重要な役割を果たしている我が国の素形材産業が発展・自立化するための戦略立案を行うための調査の一環といたしまして、経済産業省（全国中小企業団体中央会）の委託を受けた三菱 UFJ リサーチ & コンサルティング(株)が、実施させていただくものです。

ご回答いただいた内容はすべて統計的に処理し、個別企業・事業所や個人が特定される情報が開示されることは一切ございません。

ご多忙中の折、まことに恐縮ではございますが、本調査の趣旨をご理解賜り、ご協力のほど、何卒よろしくお願い申し上げます。

ご回答にあたって

- ご回答は、このファイルに直接ご入力ください。
- ご回答後はファイルを保存していただき、電子メールに添付の上
平成 26 年 12 月 12 日（金）までに下記アドレス宛にお送りください。
【返信先メールアドレス】 kinyu-sokeizai@murc.jp
- 本調査に関するご質問・お問い合わせは下記までご連絡ください。
 - ◆ 調査票の具体的な内容や記入方法について
三菱 UFJ リサーチ & コンサルティング株式会社 経済・社会政策部
【メール】 kinyu-sokeizai@murc.jp
【電話】 03-6733-1414（祝日を除く月～金、10:00～12:00、13:00～17:00）
 - ◆ 調査の趣旨等について
経済産業省 製造産業局 素形材産業室（電話：03-3501-1063）

今回の調査で伺いたい「素形材産業」とは、次の業種を指します。
 鑄造（鉄・非鉄）、鍛造、金型製造、ダイカスト、金属プレス、金属熱処理、粉末冶金 他

問 1 素形材産業の企業（以下、「素形材企業」といいます）とのお取引を通じ、これらの企業には次の 1～5 のような課題や問題点があると感じておられますか。それぞれ、当てはまるレベルを 1 つずつ選び、該当欄に 印を記入してください。

	大いに問題である	やや問題である	それほど問題ではない
課題 1：企業規模が小さく、財務体質が弱い。			
課題 2：業界の過当競争のために、低収益体質になっている。			
課題 3：特定の取引先への依存度が高く、受注が不安定である。			
課題 4：営業力、マーケティング力が弱く、新規顧客の開拓が進まない。			
課題 5：従業員の高齢化が進み、中堅層・若年層の人材が不足している。			

問 2 問 1 に挙げた 5 つの課題のほかに、素形材企業が抱える課題や問題点として思い当たられるものがありましたら、お聞かせください。

問 3 問 1 や問 2 のような課題や問題点を改善していくためには、どのような施策が有効・有望であると思われますか。

問 4 問 3 であげていただいた施策を行ううえで、障害となっている点や、改善すべき点、あるいは金融機関から見られて素形材企業に望む点について教えてください。

問 5 以下の 1～10 の項目の中で、貴行・貴金庫が素形材企業への融資を判断する際に重視する項目を 3 つまで選び、回答欄に 印を記入してください。

	回答欄
1. 経営者の資質	
2. 事業の成長性	
3. 優れた製品・技術の有無	
4. 優良な取引先の有無	
5. 優れた設備・機械の有無	
6. 業歴	
7. 貴行・貴金庫との総合的な取引振り	
8. 担保余力	
9. 返済実績	
10. その他（具体的に： ）	

問 6 素形材企業の問題・課題解決や経営力強化に向け、貴行・貴金庫にて行っている支援等としてはどのようなものがありますか。当てはまるものをすべて選び、回答欄に 印を記入してください。

	回答欄
1. 販路拡大のための支援・アドバイス	
2. 研究開発や共同事業に向けたネットワーク作り（産学連携、同業者ネットワーク、異業種ネットワークなど）のための支援	
3. 経営改善・財務強化のためのアドバイス・支援	
4. 業界の再編・企業の集約に向けた支援（M&Aのための支援など）	
5. その他（具体的に： ）	

問 7 素形材企業において、特にどのような人材が不足していると感じますが。あてはまるものをすべて選び、回答欄に 印を記入してください。

	回答欄
1. 経営企画・マネジメント	
2. 営業・販売	
3. 研究開発・技術開発	
4. 生産技術・品質管理	
5. 製造部門の管理監督者	
6. 製造部門の熟練技能者	
7. 製造部門の作業員	
8. 国際ビジネス対応人材	
9. IT 人材	

- 問 8
- | | |
|----------------------|--|
| 10. その他（具体的に： _____） | |
|----------------------|--|
- 貴行・貴金庫では、お取引先の素形材企業に対し、どのような経営姿勢を望んでいますか。当てはまるものをすべて選び、回答欄に 印を記入してください。

	回答欄
1. 経営理念やビジョンの明確化	
2. 技術流出対策の徹底（知的財産戦略の強化など）	
3. 海外需要の確保を目指した海外展開の強化	
4. 社内でのコミュニケーション・情報共有化	
5. 取引先とのコミュニケーション・情報共有化	
6. 系列取引の強化	
7. 特定の顧客との集中的な取引からの脱却（取引先の拡大等）	
8. 企業経営の健全化、財務安定性の確保	
9. 対外的な情報発信力の強化（広告・宣伝等）、ブランド力・知名度の向上	
10. CSR（企業の社会的貢献）の強化	
11. その他（具体的に： _____）	

- 問 9
- 貴行・貴金庫から見て、素形材企業が成長していくためには、どのような「ものづくり」への取組みが有用であると思いますか。当てはまるものをすべて選び、回答欄に 印を付けてください。

	回答欄
1. 新たな「製品」を生み出す「プロダクト・イノベーション」への取組み強化	
2. 新たな「製造方法」を生み出す「プロセス・イノベーション」への取組み強化	
3. 「技能を重視」したモノづくりから、IT等を活用しながら「技術に立脚」したモノづくりへの変革	
4. 単工程のみならず、その前工程や後工程を内製化し、（複数工程の一括受注など）仕事の幅を広げる取組み	
5. 「3K」といわれている工程の自動化・省人化により作業環境を改善し、働きやすい職場を構築	
6. 匠の技や暗黙知に基づくモノづくりの強化	
7. QC活動や5Sの実践	
8. 技能継承に係る取組み強化	
9. 多能工化（ジョブローテーション）の実践	
10. 顧客企業や大学・研究機関との共同研究への取組み強化や同	

業・異業種他社との連携強化	
11. 設計・デザイン力や企画提案力の強化	
12. 試作・小ロット生産への対応力の強化	
13. 量産能力の強化	
14. 生産管理・品質管理の強化	
15. コスト対応力の強化	
16. 短納期生産への対応力の強化	
17. 環境規制への対応力の強化	
18. メンテナンス、アフターサービスの強化	

問 10 素形材企業が直面する課題を解決し、また、問 6、問 7 でお答えいただいたような経営姿勢やものづくりへの取り組みを実現していく上で、どのような資質（能力・スキル）をもつ人材が必要だとお考えですか。当てはまるものをすべて選び、回答欄に 印を記入してください。

	回答欄
1. 現場知識と高度で幅広い工学的知識を有するエンジニア人材	
2. 熟練技能と最新技術情報を有する技能者人材	
3. 社内技能に通じ、製造現場を統率できる製造中核人材	
4. 顧客ニーズを汲み取ることができる提案・営業人材	
5. 企画・開発から製造、顧客への販売方法まで一貫して企画・提案できる研究開発人材	
6. 製造ライン全体を管理できるような生産管理・品質管理能力を有するマネジメント人材	
7. 経営を統括する組織マネジメント人材	
8. 交渉力・折衝力に長けた渉外部門の人材	
9. 国際化対応力（語学力や海外勤務経験等）を有し、海外事業を牽引するグローバル人材	
10. IT スキルやコンピュータに関する知識を有する IT 人材	
11. 部門・部署を超えた連携を促進するなど、コミュニケーション力・調整力を有する総務・企画部門の人材	
12. その他（具体的に： _____ ）	

質問は以上です。ご協力いただき、誠にありがとうございました。