

平成22年度ものづくり白書の骨子

第1章 内外経済が変化する中での我が国製造業の動向

(1) 生産水準

■製造工業の生産は、業種によるばらつきはみられたものの、リーマンショックの影響から徐々に持ち直しつつあったところ、東日本大震災が発生。特に輸送機械工業において記録的な落ち込みとなったが、足下では震災の影響から回復しつつある（図表1-1）。

(2) グローバル化の状況

■為替は輸出企業の想定を上回る急激な勢いで円高傾向に推移（図表1-2）。
 ■海外展開による利益は、北米・欧州の割合が縮小する一方、アジアなど新興国市場で獲得する傾向が強まっている（図表1-3）。

(3) 設備投資

■設備投資の海外比率は上昇傾向（図表1-4）。自動車など海外投資額が国内投資額を上回る業種もあり、新興国需要の高まりを背景に、海外重視姿勢が鮮明化している。

(4) 雇用

■完全失業率（季節調整値）は、2009年7月に過去最高の5.5%を記録した後、低下傾向にある。また、有効求人倍率（季節調整値）は、2009年8月には0.43倍と過去最低を記録した後、2011年8月には0.66倍に達するなど、緩やかに上昇傾向にあるが、雇用情勢は依然として厳しい状況にある（図表1-5）。

■雇用過不足感の状況を見ると、2009年前半に製造業を中心に急速に高まった過剰感は、その後縮小したが、2011年第2四半期に入り再び過剰感が高まりつつある。

■何らかの雇用調整を実施した事業所の割合は2009年第2四半期には5割に迫り、特に製造業においては7割に達した後減少したが、2011年に入り再び増加傾向にある（図表1-6）。

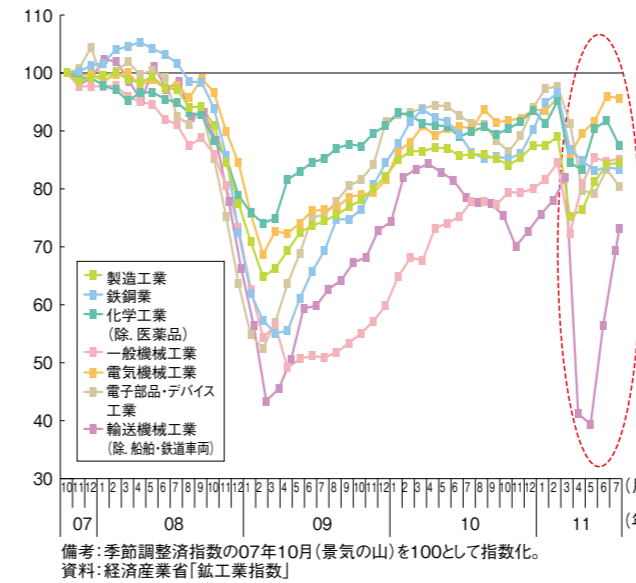
■加えて、急速な円高の進行はサプライチェーンの中核を担う素材・部品分野の海外移転を加速し、ものづくり産業の国内雇用の機会の喪失等が懸念されるところであり、このため雇用の確保に向けた早急な対応が求められている。

■2011年度予算等においては、政府で策定した「雇用戦略・基本方針2011」を踏まえ、雇用を「つなぐ」「創る」「守る」の3本柱の下で、雇用・労働にかかわる支援策を充実させ、総合的な雇用・労働政策を推進している。

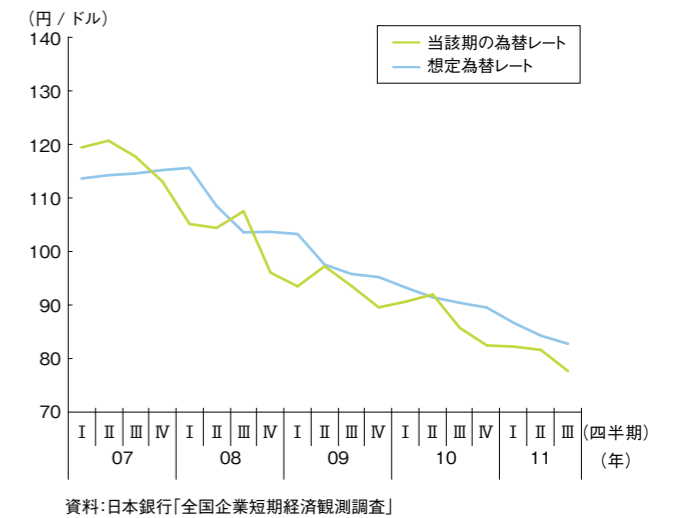
■2011年3月11日に発生した東日本大震災の被災者の就労支援、雇用創出を促進するため、政府は、「被災者等就労支援・雇用創出推進会議」を設置し、各省庁を横断して総合的な対策を策定し、強力な推進を図っている。

2011年4月5日に、「被災した方々のしごとと暮らしを、いわば日本中が一つとなって支えていく」ことを基本的対処方針と定め、全体の名称を『「日本はひとつ」しごとプロジェクト』と名付けることとした。政府は、この基本的対処方針に基づき、当面の緊急総合対策であるフェーズ1、補正予算・法律改正による総合対策であるフェーズ2を取りまとめ、多岐にわたる施策を実行している。

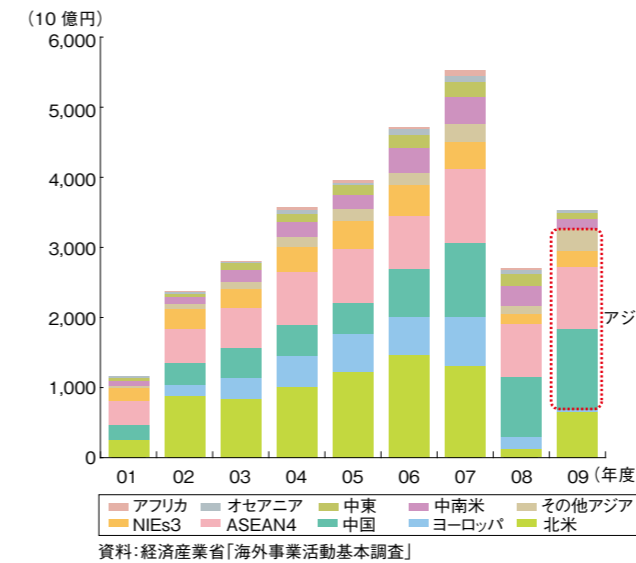
図表1-1 鉱工業生産指数の推移（製造工業）



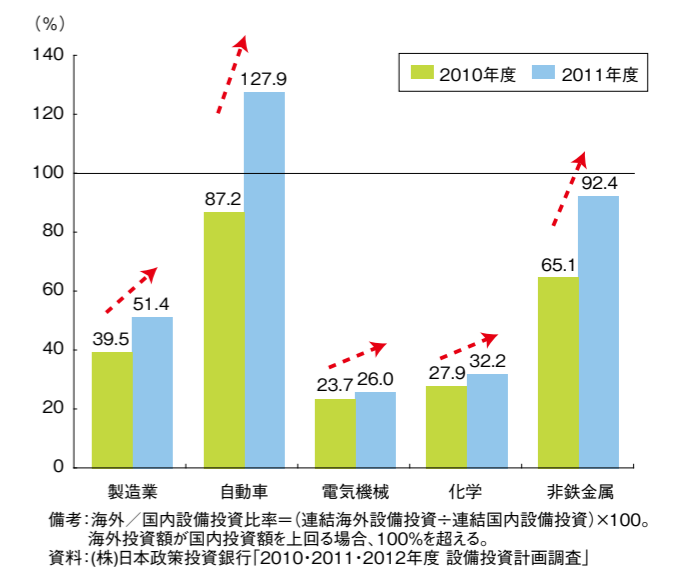
図表1-2 輸出企業の想定為替レートの推移



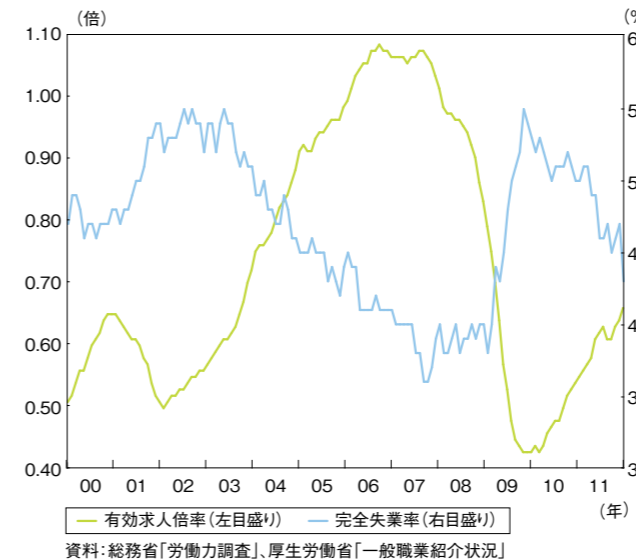
図表1-3 我が国海外現地法人企業（製造業）の地域別経常利益推移



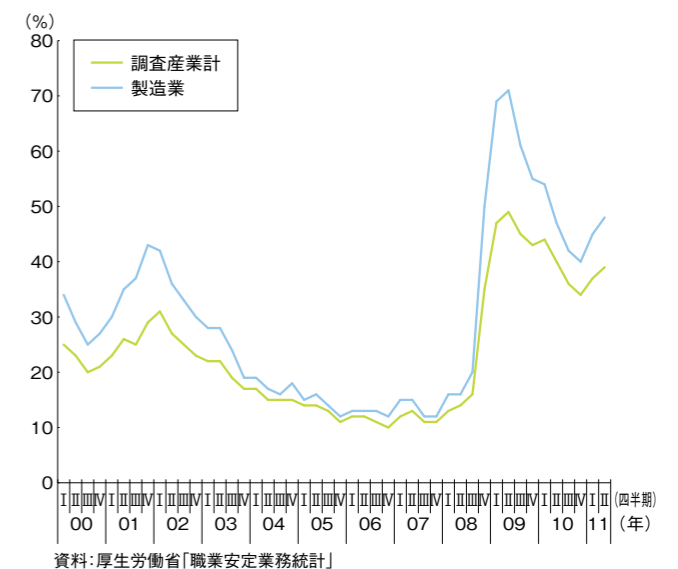
図表1-4 海外／国内設備投資比率



図表1-5 完全失業率及び有効求人倍率の推移



図表1-6 雇用調整実施事業所割合の推移



第2章 我が国ものづくり産業が直面する課題と展望

—国際的な構造変化・震災危機に立ち向かう我が国ものづくり産業の事業戦略の再構築—

(1) 国際的な構造変化に直面する我が国製造業

■円高の進行、経済連携協定の整備の遅れ等、我が国製造業を取り巻く事業環境は厳しい。一方、レアアースの入手困難等、資源環境制約も強まる中、各国の産業振興の下、新興国の生産基盤は高度化しており、我が国の国際競争力は低下する傾向。

(2) 東日本大震災後の我が国製造業の動向

<東日本大震災からの復興>

■東日本大震災は、東北・関東地方の製造業に甚大な被害。また、部素材供給の途絶が、国内外のサプライチェーンに広く影響。従前から自社の係わるサプライチェーンの把握が十分でなかった企業も多く（図表2-1）、影響は拡大。

■原子力発電所事故によって、電力制約が顕在化するとともに、「高品質」「安全性」といった日本ブランドにも揺らぎ（図表2-2）。外国人就業者が帰国する等、労働力にも影響。

■生産現場の懸命な努力や企業の壁を越えた連携、業界をまたいだ節電の取組など（図表2-3）を通じ、サプライチェーンは想定を上回るペースで復旧。

■一方、「6重苦」とも言われるように事業環境は一層の悪化。電力不安、急激な円高の進行等により、企業の海外移転志向が更に強まり、産業空洞化の進展（図表2-4、5）のおそれ。

<新成長戦略の実現と円高下のグローバル競争力獲得>

■今後とも、我が国製造業が世界を牽引していくためには、攻めの投資と雇用を通じて、競争力の源泉たる国内ものづくり基盤を維持・強化していくことが依然として重要。

■また、我が国の強みを収益につなげるため、積極的な海外投資等によるグローバル市場の獲得が重要。その果実を還流させ、我が国の復興やさらなる成長に活かすことが求められる。

■政府においては、電力の安定供給や法人税の引下げ、国内立地補助、経済連携締結等の施策を通じ、国際的な事業活動を円滑化しながら、新成長戦略の実現に努めていく（図表2-6）。また、レアアース等の省資源、省エネ化に係る技術支援を進めるとともに、至近の円高を活用し、資源権益の獲得により資源環境制約へ対応しつつ、海外企業のM&Aを支援する。

(3) 我が国ものづくり基盤の維持・強化

■コア技術の海外移管が進む中、技術流出も多く発生。一方、国内拠点の役割はさらに高度化しており、積極的な投資や雇用の維持により競争力を確保する企業が存在（図表2-7、8）。

■震災で浮き彫りになったように、我が国にはサプライチェーンの中核分野が存在（図表2-9）。次世代産業の主導権を堅持するため、高度部素材を中心として、中核となる生産基盤を強化していくことが重要。

■また、震災の教訓を踏まえ、グローバル市場における競争力を担保するために、効率性とリスク対応力を兼ね備えた強靱なサプライチェーンの構築が必要。

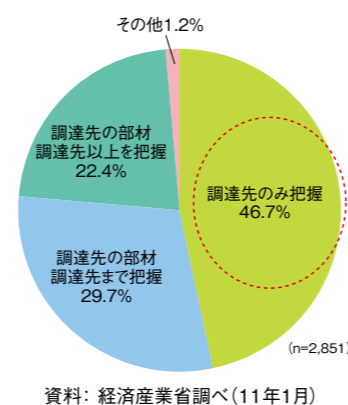
(4) グローバル市場の付加価値獲得を目指す我が国製造業

■グローバル市場において国内企業同士が競合する傾向が有るほか、他社と重複した非効率な研究開発に懸念。競争優位を得るため、企業再編を通じた事業規模の確保は有効。

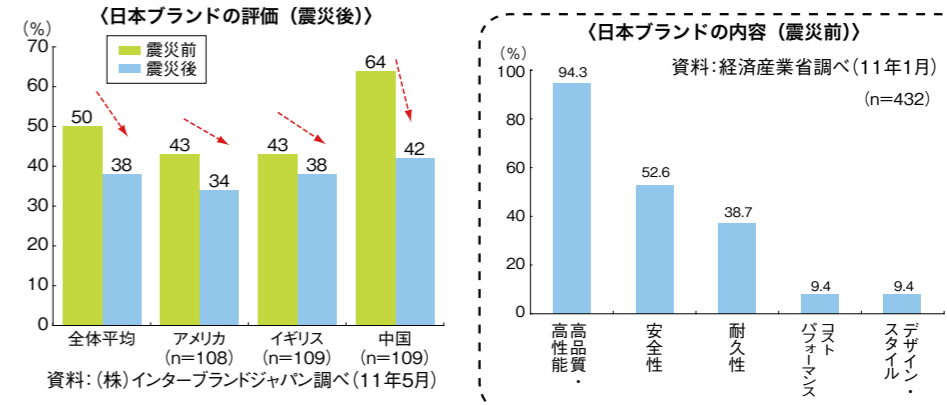
■我が国独自の文化性を「クールジャパン」としてビジネスにつなげるとともに、M&A等を活用し、従来不得意であった企画・マーケティング、販売などの強化も必要（図表2-10）。

■海外展開で得られた果実について、様々な経営資源として国内に還流させ、国内拠点の競争力向上につなげるのが重要（図表2-11）。

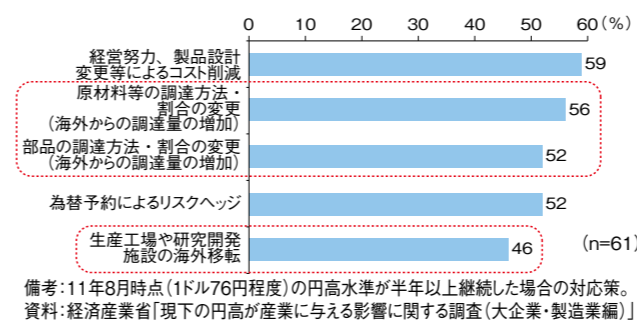
図表2-1 サプライチェーン(調達先)の把握状況



図表2-2 日本ブランドの評価



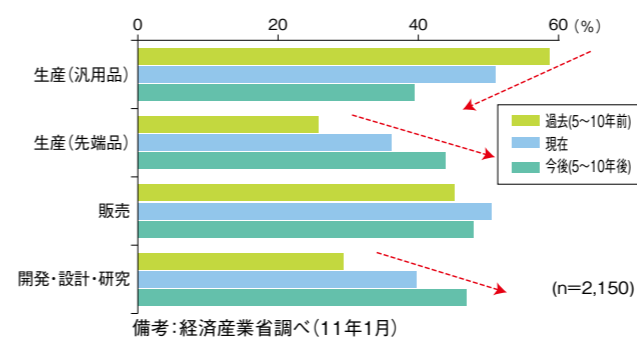
図表2-5 円高が海外移転に与える影響



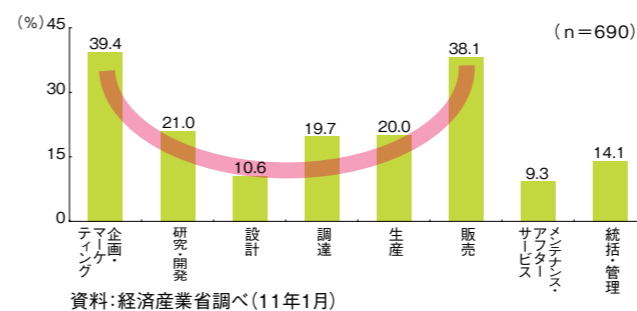
図表2-6 事業環境の整備

- ◆法人実効税率の5%引下げ
 - 我が国の立地競争力を高め、中核的製造拠点の海外流出を抑制する等の観点から、法人実効税率5%引き下げを閣議決定。企業は「国内の投資拡大・雇用創出につなげる」と表明。
- ◆TPP締結で我が国が追求すべき成果(一例)
 - ①関税の撤廃
 - 乗用車(対米国) 2.5%、建設機械(対豪州) 5%等
 - ②公平なルールの整備
 - 政府調達内外無差別、技術移転要求の禁止、知財保護執行体制の強化、ライセンス契約への政府介入禁止等

図表2-7 国内拠点において重視する役割



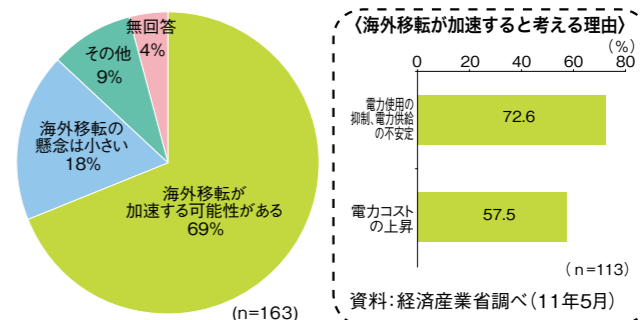
図表2-10 新興国市場で劣っている機能



図表2-3 震災への対応事例

- ①企業連携による早期復旧
 - 自動車・電機メーカー等が最大約2,500人/日の応援。復旧は予定より大幅前倒し。(ルネサスエレクトロニクス(株))
- ②休日シフトによる節電
 - 自動車業界が連携し、休日を土日以外にすることで、電力使用ピーク時の節電に取り組む。

図表2-4 震災によるサプライチェーンの海外移転の可能性



図表2-8 国内におけるものづくり

- ①国内投資とすり合わせが産み出す競争力
 - 川下メーカーとすり合わせつつ、中長期的な観点から設備投資を実施。リチウムイオン電池のバインダーの世界シェア7割。ノウハウの塊であるマザーラインは国内に維持。(株)クレハ)
- ②良質な雇用を支えるものづくり現場
 - 熟練工による仕上げ作業により、精度、耐久性を高め、ヘッダーフォーマーの世界シェア50%。(株)中島田鉄工所)
- ③生産プロセスイノベーション
 - オペレーターによる操業ノウハウを「見える化」することにより、業務改善を表現し、革新的な生産方式を確立。国内同業他社にも波及。(株)ダイセル化学工業)

図表2-9 サプライチェーンの中核

- ▶自動車の排ガス規制値の達成には、高性能の触媒用ジルコニウム化合物が鍵。第一稀元素化学工業(株)は、国内拠点の高度なレアアース加工技術により、同化合物にて世界シェア50%を確保。
- ▶リチウムイオン電池の高性能化には、負極材の高容量化が必要。日立化成工業(株)は独自の負極材用人造黒鉛製造技術を開発し、世界シェア45%。

図表2-11 海外展開に伴う国内への還流

- ①ものづくり力の還流
 - 新興国拠点で確立した低コスト生産ノウハウを国内にフィードバックし、国内拠点の競争力を強化。(株)デンソー)
- ②ものづくり資金の還流
 - 海外で得た利益は原則的に配当として国内に還元し、国内で最先端の研究開発を行う。(愛三工業(株))
- ③ものづくりブランドの還流
 - 海外でエントリー機種を製造・販売し、国産の高スペック製品の将来的顧客を創造。(株)牧野フライス製作所)

第3章 わが国ものづくり産業の将来を担う人材の育成

(1) 将来を担う若年人材の確保、育成・能力開発の現状

■若年技能系正社員の採用方針を見ると、中小企業は新卒採用を中心とする割合が大企業に比べて低く、中途採用中心とする割合が高い。また、中小企業は、新規採用の量・質双方に関して、大企業よりも満足していないと感じているものが多い(図表3-1、3-2)。

■中小企業は大企業に比べて、若年技能系正社員の育成・能力開発におけるマニュアル、計画の整備が弱い。また、「研修などのoff-JT」や「自己啓発活動に対する支援」という現場を離れた取組も弱い(図表3-3)。

■多くの企業が、育成・能力開発が「うまくいっている」と肯定的に評価している(図表3-4)が、うまくいっていないとする企業では「育成を担う中堅層の従業員の不足」「効果的な教育訓練のノウハウ不足」を理由として挙げるところが多い(図表3-5)。

(2) 中小企業における若年人材の確保、現場の育成・能力開発体制の課題と対応

■地域の高校生及び大学生と中小企業が互いに情報共有することが重要である。①ハローワークのジョブサポーターによる情報提供や相談実施、②地域の中小企業対象の就職面接会の開催、③トライアル雇用やインターンシップの活用といったマッチングに資する施策を積極的に推進することが重要となる。

■現場の育成・能力開発体制を強化・充実し、off-JT等を推進するため、①公共職業能力開発施設が実施する「ものづくり分野におけるオーダーメイド等の在職者訓練」、「訓練指導員の派遣等のサポート」、②新事業の展開を図る企業に対し教育訓練カリキュラムの開発・実施等による支援、③off-JTの経費等を助成する「キャリア形成促進助成金」について、中小企業への一層の周知、活用を促進することは今後益々重要である。

■中途採用や非正社員の正社員登用を的確に行うため、個々の社員の職業能力評価の実施と活用の意義は大きい。①「技能検定」等の資格制度、②必要な職業能力・知識を業種別等に整理体系化した「職業能力評価基準」、③個々の社員の育成・能力開発の事跡を「見える化」する「ジョブ・カード」制度について企業に対して認知・理解を深め、より積極的な活用を推進することが重要である。

(3) ものづくり産業の将来を担う人材の育成等のための職業能力開発施策

■東日本大震災や電力供給不安、急激な円高等の中でのものづくり産業をめぐる環境は大変厳しく、我が国の基幹的産業であるものづくり産業の発展のためには、ものづくり人材の育成への取組が従来にも増して必要とされている。このため、東日本大震災の被災地域の公共職業訓練施設等において、復旧・復興支援に係る人材を育成・確保するための取組を実施しており、今後も一層の取組を強化するとともに、以下のとおりものづくり人材の育成への取組を積極的に推進していく。

■ものづくり労働者の育成のための取組

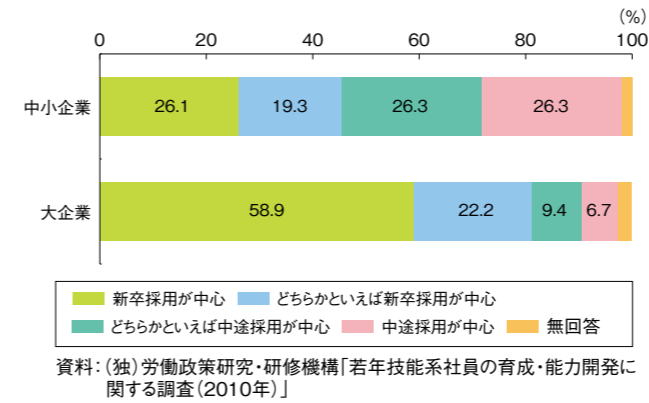
- ①公共職業能力開発施設において技術革新への対応等高度かつ多様な職業訓練を実施
- ②キャリア・コンサルティングの促進や、事業主が雇用する労働者のキャリア形成を促進するために職業訓練を受けさせた場合の助成措置等によるキャリア形成の支援

■技能検定(2011年4月1日現在136職種)その他技能の能力評価のための取組

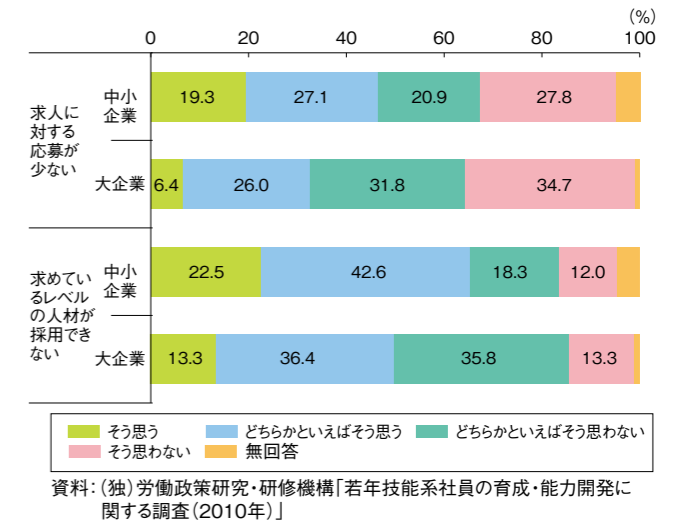
■ものづくり立国に向けた基盤整備

- ①卓越した技能者(現代の名工)の表彰等による技能尊重気運の醸成
- ②技能五輪等各種技能大会の開催による技能振興(図表3-6)
- ③工業高校や中小企業等に熟練技能者を派遣し実技指導を行うことによる技能の継承

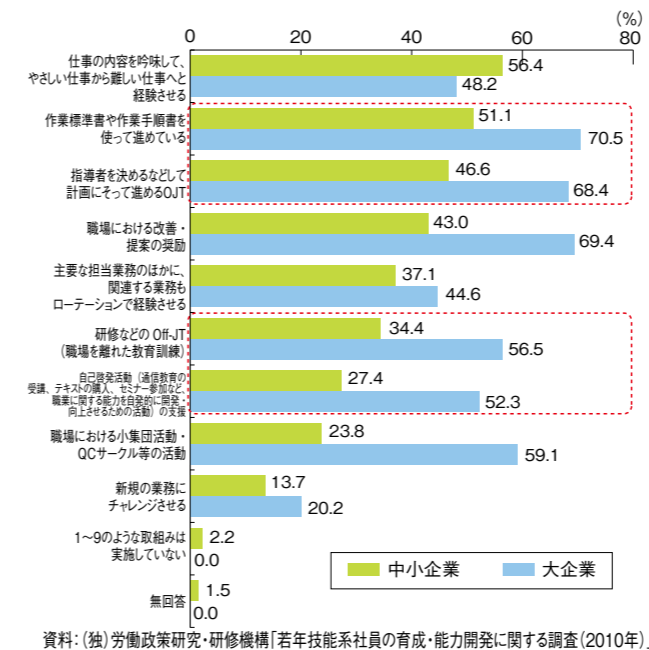
図表3-1 過去3年間の技能系正社員の採用方針(企業規模別)



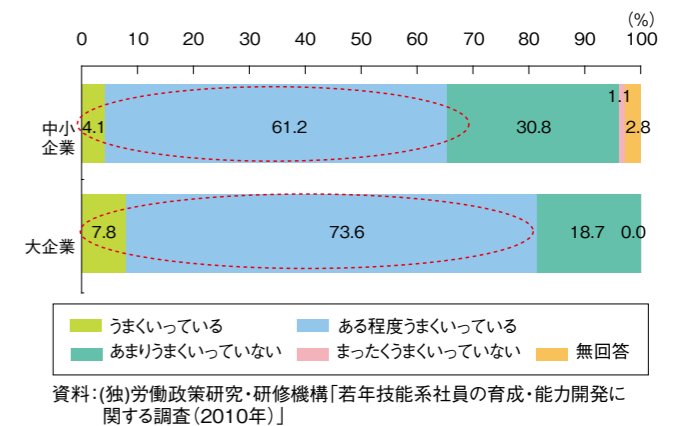
図表3-2 過去3年間の技能系正社員の募集・採用に関する考え(企業規模別)



図表3-3 技能系正社員の育成・能力開発のため実施している取組(企業規模別)



図表3-4 若年技能系正社員の育成・能力開発がうまくいっているか(企業規模別)

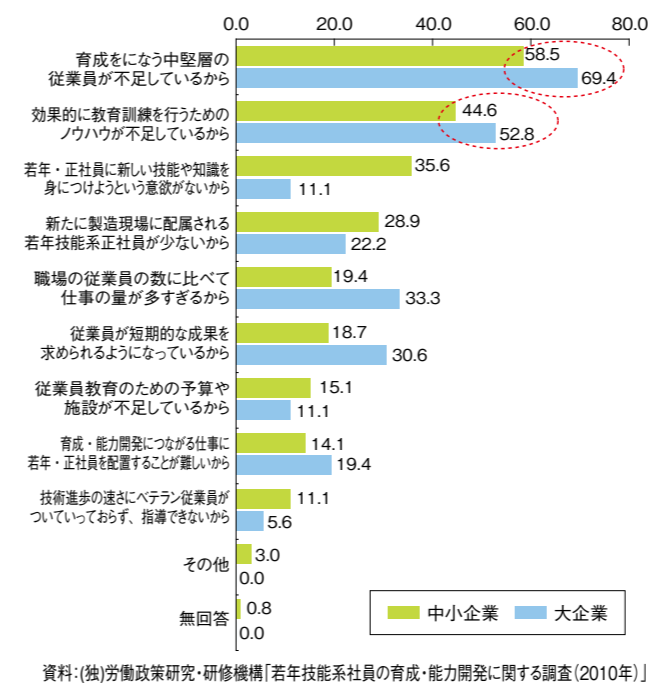


図表3-6 2010年技能五輪全国大会



競技風景(精密機械組立て職種)

図表3-5 技能系正社員の育成・能力開発がうまくいっていない理由(企業規模別)



第4章 ものづくりの基盤を支える教育・研究開発

我が国のものづくりの基盤を支える人材の育成のため、以下の取組を行うとともに、東日本大震災による被害を受けた学校等の復旧・復興のため、必要な経費を2011年度第1次補正予算に計上。また、ファッション、コンテンツ、デザイン、食などの分野のものづくりや知的財産権の保護に携わる人材の育成が重要。

(1) ものづくり人材育成における大学（工学系）、高等専門学校、専門高校、専修学校の役割（図表4-1）

- 大学（工学系）では、産業界と連携した実践的な工学教育を実施。2010年度に文部科学省で実践的な技術者教育のあり方について報告書をまとめるなど、実践的な技術者教育を推進。
- 高等専門学校では、実験・実習を中心とする体験重視型の専門教育を実施（図表4-2）。長期インターンシップや課外活動の充実させるなど、教育内容や方法の改善に関する取組も推進。
- 専門高校では、ものづくりに携わる有為な職業人の育成のため、大学や研究機関と連携した将来のスペシャリストの育成に係る特色ある取組や、地域の産業界と連携したものづくり人材育成プログラムの開発等の実践的な取組を実施。
- 専修学校では、成長分野等の中堅技術者として求められている知識・技能の育成や、高度専門人材としての基礎を培う産学連携による実践型人材育成事業を実施（図表4-3）。また、東日本大震災の復旧・復興を担う専門人材の育成などへの対応も行う予定。

(2) ものづくり人材を育む教育・文化の基盤

- 新学習指導要領では、引き続きものづくりを重視し、技術・家庭科等の指導内容を改善するとともに、科学技術を支える理数教育の充実のための取組を総合的に推進。
- 2011年1月に中央教育審議会において、「今後の学校におけるキャリア教育・職業教育のあり方について」の答申が行われ、全ての学校段階を通じた体系的なキャリア教育の推進及び実践的な職業教育の重視等について具体的な方策を提言。
- 日本科学未来館では、展示等の先端のものづくり技術に触れて学ぶ機会を充実。国立科学博物館では、航空・宇宙の技術開発を紹介する展覧会を開催するなど、展示・学習支援活動を実施。
- 重要無形文化財の伝承者養成や、選定保存技術の保護など、後世へのものづくりの伝統を継承。

(3) ものづくりに関する基盤技術の研究開発

- ものづくりを基盤にしたイノベーション創出に向け、2010年度は、最先端の計測分析技術・機器（高圧定圧吸着量測定装置）や、高精度シミュレーション技術（共通基盤的なユーザインターフェース）を開発。
- また、最先端の大規模研究開発基盤の整備・共用（X線自由電子レーザー（XFEL）施設「SACLA」の整備完了（図表4-4）、次世代スーパーコンピュータ「京」の一部稼働）を行うなど、ものづくり基盤技術の研究開発を推進。

(4) 産学官連携を活用した研究開発の推進

- 大学等の研究成果の実用化を促進するため、大学等の知的財産活動を専門的に支援する取組や、研究費について税制上の特例措置を設けるなどの取組を促進。
- 大学等の研究成果を戦略的に創出・管理・活用を図る体制の強化や、産学官連携コーディネーターを通じた大学等の産学官連携活動を支援。
- 大学等が核となって企業ニーズを踏まえた研究開発を行い、その成果を地域産業の高度化や新商品の開発・サービスの向上等につなげるクラスター形成事業を実施。2010年度は、地域と大学等の組織的な連携を強化するため、新たに「イノベーションシステム整備事業（地域イノベーションクラスタープログラム）」を実施（図表4-5）。

図表4-1 卒業生の職業別就職者数（2009年度）

	高等学校 (工業に関する 学科)	高等専門学校	大学 (工学関連 学部)
就職者数	48,154	5,219	42,328
生産工程・ 労務作業数	34,967	17	269
専門的・技術的 職業従事者数	5,326	4,773	31,488
生産工程・ 労務作業の割合	72.5%	0.3%	0.6%
専門的・技術的 職業従事者の割合	11.1%	91.5%	74.4%

資料：文部科学省「学校基本調査」

図表4-2 全国高等専門学校ロボット
コンテスト（通称ロボコン）



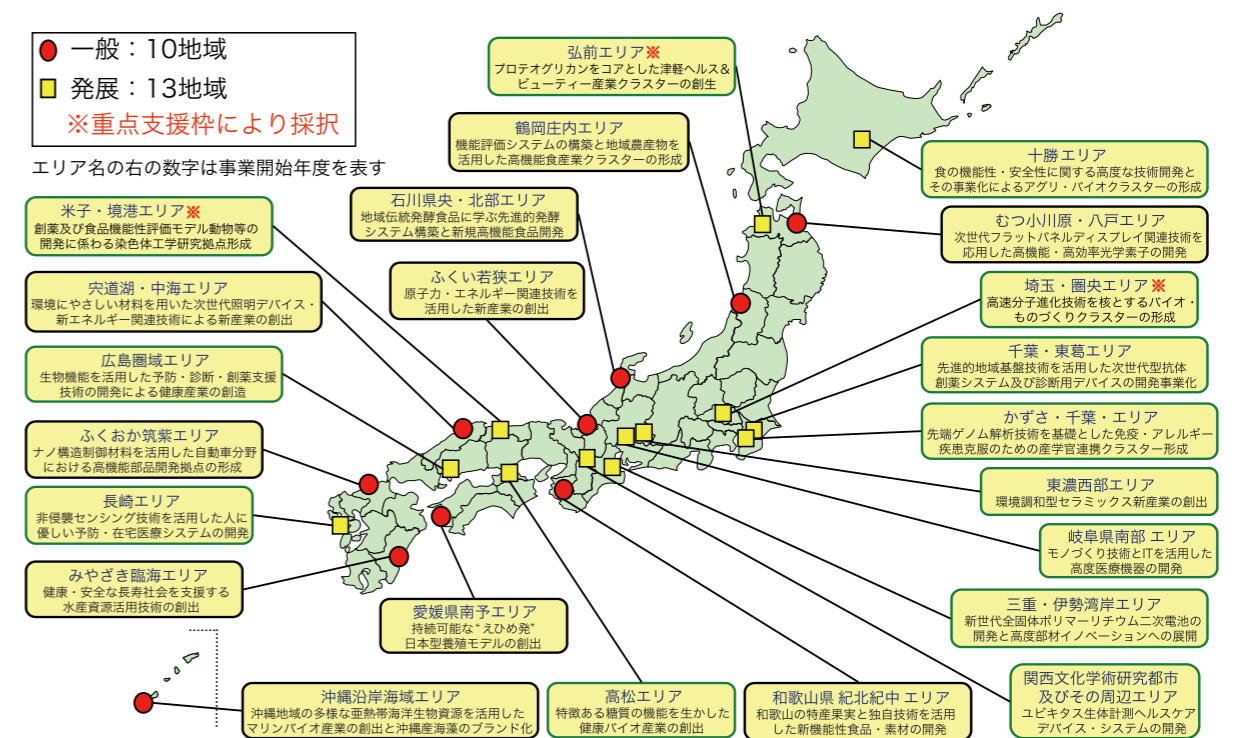
図表4-3 「専門人材の基盤的教育推進プログラム」におけるグループ
討議の様子（浅野工学専門学校（横浜））



図表4-4 XFEL 施設「SACLA」の鳥瞰図



図表4-5 2010年度地域イノベーションクラスタープログラム（都市エリア型）実施地域



資料：文部科学省調べ