

中小企業の「ものづくり力」強化
に向けた展望と課題

平成12年6月

中小企業基盤技術研究会

はじめに

これまで、我が国の基幹産業である製造業を支えてきた鋳造、鍛造、切削、溶接、機械加工などの製造基盤技術が、情報通信産業やサービス産業の発展、アジア等海外における製造業の成長に伴う我が国産業構造や就業構造の変化により、その維持・発展が課題になりつつある。

一方で、情報技術（IT）を核とした技術革新は、今後とも、製造業を含む各産業分野において、新規産業や雇用の創出など我が国経済において重要な役割を担うことが期待される。特に、中小企業の有する優れた製造技術と情報技術の結合による技術革新は、製造業の将来を左右するような重要な要素となっている。

こうした状況の中で、今後の中小企業の技術革新や競争力を支える製造技術の現状と課題を明確にするとともに、基盤となる技術・技能の展望と中小企業の対応、更に中小企業施策のあり方等について検討を行った。

具体的には、工業製品の設計、加工技術のうち汎用性を有し、製造業の発展を支える基盤技術の中から、中小企業の比率が高く、かつ、製造業に必要な機械設備やその部品を製造している機械器具・金属製品製造業に係わるものに焦点をあてることとした。特に、同製造業に必要な鋳造、鍛造、切削、溶接、レーザー加工技術や金型、工具を中心にアンケート調査やヒアリング調査をもとに分析を行い、中小企業、大企業、大学、国立研究所、公設試験研究機関等に属する方々の参加を得て、中小企業が製造業の分野で技術的競争力を維持・強化していくための方向について検討した。

なお、製造業基盤技術の全体、さらには、製造業トータルとしての競争力の維持・向上という観点からは、なお検討課題が多く残されているが、今回の機械金属加工分野を中心とした基盤技術に係る検討の成果は、これらの課題の整理に当たっても今後の参考になるものと考えられる。

本研究会の検討結果が、製造業に従事されている中小企業、大企業、その就業者の育成に当たっている教育訓練機関、中小企業の支援に従事している国、自治体等の関係機関の方々にとって、何らかの指針や参考になれば幸いである。

座長 清成 忠男

中小企業基盤技術研究会名簿

(五十音順、敬称略)

座長	清成	忠男	法政大学総長
副座長	関	満博	一橋大学商学部教授
	赤池	学	工パ`-圳テ`ザ`イ総合研究所所長
	石川	憲一	金沢工業大学学長
	岩崎	八男	財団法人中小企業総合研究機構会長
	大山	尚武	機械技術研究所所長
	柏木	孝之	文理短期大学教授
	北嶋	一甫	株式会社北嶋絞製作所社長
	力	隆志	有限会社チカラ製作所社長
	千葉	乙郎	株式会社庄和社長
	中川	威雄	豊田工業大学客員教授
	橋本	久義	政策研究大学院大学教授
	松浦	元男	株式会社樹研工業社長
	村田	裕滋	東京都立産業技術研究所所長
	森	和弘	松下電器産業株式会社常務
	森	清	山野美容芸術短期大学教授
	山田	眞次郎	株式会社インクス社長
	横井	英夫	トヨタ自動車株式会社生技開発部部長

事務局

岩田	満泰	中小企業庁長官
安原	宣和	中小企業庁経営支援部長
林	明夫	中小企業庁経営支援部技術課長
森	和男	工業技術院機械技術研究所室長
藤野	真司	中小企業庁経営支援部技術課課長補佐
田中	秀明	中小企業庁経営支援部技術課係長
森脇	賢	中小企業庁経営支援部技術課
廣瀬	伸吾	工業技術院機械技術研究所 (併) 中小企業庁経営支援部技術課

中小企業基盤技術研究会開催の経緯

準備会 平成11年12月21日

中小企業基盤技術研究会の開催について
中小企業基盤技術の現状について
中小企業基盤技術研究会における検討課題について

第1回 平成12年 1月31日

これからの商品(もの)づくりと中小企業への期待 田頭代理
中小企業のものづくり 松浦委員
製造業における「IT革命」の本質 山田委員

第2回 平成12年 2月17日

製造技術における技能と技術の関係
「ものづくり」の考え方と今後の課題 横井委員
小規模金型製造業における技術・技能の現在と今後について 力委員
ものづくり技術と技能 中川委員

第3回 平成12年 2月28日

「ものづくり」に関する意識調査の結果について
金沢工業大学における工学設計教育 石川委員
基盤技術と人材育成 森清委員
ビジネスモデルとしての基盤技術の開発伝承 赤池委員

第4回 平成12年 3月28日

中小企業に対するアンケート結果について
各委員からの「中小企業基盤技術の維持・発展に関する対応策の提言」について
期待される技能者像と課題

第5回 平成12年 5月19日

中小企業基盤技術研究会「とりまとめの方向」について
分野ごとの技能・技術の関係についての調査結果について
ものづくり力を構成する4要素について

第6回 平成12年 6月 5日

中小企業基盤技術研究会「とりまとめ(案)」について

中小企業の「ものづくり力」強化に向けた展望と課題

目次

はじめに

中小企業基盤技術研究会名簿

中小企業基盤技術研究会開催の経緯

． 中小製造業を巡る環境変化	1
1． 中小企業を巡る環境変化	1
2． 環境変化への中小製造業の対応	2
． 中小企業の技術・技能の状況	6
1． 製造技術・技能の状況	6
(1)技術と技能の関係	6
(2)ものづくりを構成する4つの要素	16
(3)優れた技能者の人物像	18
2． 製造技術・技能に関する教育・訓練の現状	23
(1)大学、高専、公共職業能力開発施設、工業高校等の現状	23
(2)企業内訓練・教育の現状	40
． 中小企業基盤技術の展望	45
1． 製造業の技術・技能の変化と展望	45
2． ものづくりとITの融合	50
(1)ものづくりにおける情報技術（IT）の重要性	50
(2)ものづくり分野のIT化の留意点	52
． 中小企業のものづくり力強化の方向	55
1． 新しいものづくりへの対応	55
(1)IT化戦略の明確化	58
(2)技能の客観化・マニュアル化、共有化	59
(3)知的財産権の取得・保護	61
(4)創造的な試作品や製品などへの取り組み	61
(5)新しいビジネスモデルへの対応	63
(6)環境問題への対応	63

2．新しいニーズに合致した人づくり	65
(1)期待される人材像	65
(2)人材育成と客観的で公正な処遇の導入	66
(3)技術者・技能者の資格・等級制度の充実	72
(4)創造性を伸ばす人材教育	77
(5)長期間のインターンシップの導入	82
3．新しいものづくりに役立つ連携の推進	88
(1)中小企業のネットワーク化・クラスター化	88
(2)大学等研究機関との連携と技能工学の横断的研究	89
(3)公設試を橋渡し役とした産学連携の支援	92
(4)地域一体となった複合的連携の推進	94
4．新しいものづくりを目指す中小企業のための支援策	98
(1)「ものづくり先端技術研究センター」の設立	98
(2)ものづくり技術・技能に係る情報・知識の共有化と提案	102
(3)中小企業によるIT導入に対する支援	103
(4)中小企業による研究開発の促進	104
参考文献	106