

付 録

機械・金属分野における技術動向と人材育成ニーズ等の調査

このアンケートは、独立行政法人 雇用・能力開発機構 職業能力開発総合大学校 能力開発研究センターの委託により、企業の人事担当又は人材開発担当の部門長の方等に対して、機械・金属分野における各企業の技術動向とその求める人材に関する考えをお尋ねするものです。

ご回答いただきました内容はすべて統計的に処理され、貴社（貴事業所）及び回答者のお名前や、誰がどのような回答をしたのかについて公表されることは決してございません。ご多忙のところ誠に恐縮ですが、是非ともご協力くださいますよう、お願い申し上げます。

なお、集計結果は能力開発研究センターのホームページ（職業能力開発ステーションサポートシステム）に調査研究報告書として掲載されます。

【 ご記入に当たってのお願い 】

1. ご回答は、設問毎に該当する選択肢を選び○印を付けていただくものや、一覧表から該当番号を選び記入していただくもの、具体的な数値、ご意見を記入していただくものがあります。
2. 回答選択肢に付けていただく○印は、1つだけの場合と複数の場合があります。それぞれの質問の指示に従ってご回答ください。（「○を1つ付けてください」、「○はいくつでも可」など）
3. 特に断りのない場合、2007年8月1日現在の状況についてご回答ください。
4. ご記入が終わりましたら同封の返送用封筒で、8月31日（金）までにご投函ください。

【 この調査についてのお問い合わせ先 】

株式会社富士通総研 公共コンサルティング事業部

担当：○○、□□

住所：〒105-0022 東京都港区海岸 1-16-1 ニューピア竹芝サウスタワー11階

TEL：03-5401-8396 FAX：03-5401-8439

I 貴社の概要について

問1 貴社の所在地はどちらですか。(○を1つ付けてください)

- | | | | | | |
|---------|----------|---------|----------|---------|----------|
| 1. 北海道 | 2. 青森県 | 3. 岩手県 | 4. 宮城県 | 5. 秋田県 | 6. 山形県 |
| 7. 福島県 | 8. 茨城県 | 9. 栃木県 | 10. 群馬県 | 11. 埼玉県 | 12. 千葉県 |
| 13. 東京都 | 14. 神奈川県 | 15. 新潟県 | 16. 富山県 | 17. 石川県 | 18. 福井県 |
| 19. 山梨県 | 20. 長野県 | 21. 岐阜県 | 22. 静岡県 | 23. 愛知県 | 24. 三重県 |
| 25. 滋賀県 | 26. 京都府 | 27. 大阪府 | 28. 兵庫県 | 29. 奈良県 | 30. 和歌山県 |
| 31. 鳥取県 | 32. 島根県 | 33. 岡山県 | 34. 広島県 | 35. 山口県 | 36. 徳島県 |
| 37. 香川県 | 38. 愛媛県 | 39. 高知県 | 40. 福岡県 | 41. 佐賀県 | 42. 長崎県 |
| 43. 熊本県 | 44. 大分県 | 45. 宮崎県 | 46. 鹿児島県 | 47. 沖縄県 | |

問2 貴社の総従業員、並びに技能・技術職の雇用形態別内訳を人数でご記入ください。

総社員数 人

【技能・技術職の雇用形態内訳人数】

- | | | | | |
|----------------|----------------------|---|--------------|------------------------|
| 1. 正社員の技術・技能者 | <input type="text"/> | 人 | | |
| 2. 非正社員の技術・技能者 | <input type="text"/> | 人 | うち、契約社員 | <input type="text"/> 人 |
| | | | うち、派遣社員 | <input type="text"/> 人 |
| | | | うち、パート・アルバイト | <input type="text"/> 人 |
| | | | その他 | <input type="text"/> 人 |

問3 下表のうち貴社の該当する業種番号に○を付けてください。(○はいくつでも可)

プラスチック製品製造業

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1. 工業用プラスチック製品製造業 | 2. その他のプラスチック製造業 |
|-------------------|------------------|

鉄鋼業

- | | |
|----------------------------|--------------|
| 3. 製造業 | 4. 表面処理鋼材製造業 |
| 5. 製鋼・製鋼圧延業 | 6. 鉄素形材製造業 |
| 7. 製鋼を行わない鋼材製造業(表面処理鋼材を除く) | 8. その他の鉄鋼業 |

非鉄金属製造業

- | | |
|---------------------------------|-----------------|
| 9. 非鉄金属第1次製錬・精製業 | 10. 非鉄金属素形材製造業 |
| 11. 非鉄金属第2次製錬・精製業(非鉄金属合金製造業を含む) | 12. その他の非鉄金属製造業 |
| 13. 非鉄金属・同合金圧延業(抽伸、押出しを含む) | |

金属製品製造業

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| 14. ブリキ缶・その他のめっき板等製品製造業 | 15. 金属素形材製品製造業 |
| 16. 洋食器・刃物・手道具・金物類製造業 | 17. 金属被覆・彫刻業、熱処理業(ほうろう鉄器を除く) |
| 18. 暖房装置・配管工事用附属品製造業 | 19. 金属線製品製造業(ねじ類を除く) |
| 20. 建設用・建築用金属製品製造業(製缶板金業含む) | 21. その他の金属製品製造業 |

一般機械器具製造業

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 22. ボイラー・原動機製造業 | 23. 特殊産業用機械製造業 |
| 24. 農業用機械製造業(農業用器具を除く) | 25. 一般産業用機械・装置産業 |
| 26. 建設機器・鉱山機械製造業 | 27. 事務用・サービス用・民生用機械器具製造業 |
| 28. 金属加工機械製造業 | 29. その他の機械・同部分品製造業 |
| 30. 繊維機械製造業 | |

電気機械器具製造業

- | | |
|------------------------------|-------------------|
| 31. 発電用・送電用・配電用・産業用電気機械器具製造業 | 32. 民生用電気機械器具製造業 |
| 33. 電球・電気照明器具製造業 | 34. 電子応用装置製造業 |
| 35. 電気計測器製造業 | 36. その他の電気機械器具製造業 |

情報通信機械器具製造業

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| 37. 通信機械器具・同関連機械器具製造業 | 38. 電子計算機・同附属装置製造業 |
|-----------------------|--------------------|

輸送用機械器具製造業

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| 39. 自動車・同附属品製造業 | 40. 航空機・同附属品製造業 |
| 41. 鉄道車両・同部品製造業 | 42. 産業用運搬車両・同部分品・附属品製造業 |
| 43. 船舶製造・修理業、船用機関製造業 | 44. その他の輸送用機械器具製造業 |

精密機械器具製造業

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| 45. 計量器・測定器・分析機器・試験機製造業 | 46. 光学機械器具・レンズ製造業 |
| 47. 測量機械器具製造業 | 48. 眼鏡製造業(枠含む) |
| 49. 医療用機械器具・医療用品製造業 | 50. 時計・同部分品製造業 |
| 51. 理化学機械器具製造業 | |

専門サービス業

- | |
|-----------|
| 52. 機械設計業 |
|-----------|

機械等修理業

- | |
|----------------------|
| 53. 機械修理業(電気機械器具を除く) |
|----------------------|

※ 業種名称は、日本標準産業分類による。

Ⅱ 業界動向について

問4 所属する業界の状況は「好調」ですか。あるいは「低調」ですか。該当するものに○を付けてください。(○は1つ)

また、○を付けた背景・理由をご記入ください。

- | | | |
|---------------|-----------|----------|
| 1. 好調 | 2. まあまあ好調 | 3. 変化はない |
| 4. どちらかというと低調 | 5. 低調 | |

回答の背景・理由

問5 業界の市場規模は「拡大」していますか。あるいは「縮小」していますか。該当するものに○を付けてください。(○は1つ)

なお、「拡大している」又は「縮小している」と回答された方は、その要因をご記入ください。

- | | | |
|-----------|--------------|-----------|
| 1. 拡大している | 2. どちらともいえない | 3. 縮小している |
|-----------|--------------|-----------|

「拡大」又は「縮小」要因

Ⅲ 技能・技術系社員の状況と動向について

問6 技能・技術系社員の職種についてお聞きします。次表の各設問（6-1及び6-2）に該当する職種に○を記入ください。（○はいくつでも可）

なお、該当しないものがありましたら、その他の欄に名称をご記入ください。

職 種 名		問 6 - 1 現在の技能・技術系社員の 職種は何ですか。		問 6 - 2 今後採用したい技能・技術 系社員の職種は何ですか。	
1	研究開発	1		1	
2	設計・試作	2		2	
3	セールス・カスタマエンジニア	3		3	
4	製鉄工、製鋼工	4		4	
5	非鉄金属精錬工	5		5	
6	金属熱処理工	6		6	
7	鋳物工	7		7	
8	鍛造工	8		8	
9	圧延工	9		9	
10	金属材料製造検査工	10		10	
11	伸線工	11		11	
12	金属工作機械工	12		12	
13	板金工	13		13	
14	金属手仕上工	14		14	
15	金属プレス工	15		15	
16	鉄工、製缶工	16		16	
17	金属研磨工	17		17	
18	金属製家具・建具製造工	18		18	
19	金属製品製造工	19		19	
20	金属加工・金属製品検査工	20		20	
21	電気溶接工	21		21	
22	ガス溶接、ガス切断工	22		22	
23	めっき工	23		23	
24	プラスチック成形工	24		24	
25	金属加工機械組立工	25		25	
26	機械器具組立工・修理工	26		26	
27	計量計測機器組立工・修理工	27		27	
28	光学機械器具組立工・修理工	28		28	
29	その他	29		29	
() に職種名をご記入ください⇒		()		()	

問6-3 今後、技能・技術者を確保する場合、どのような形態での採用をお考えですか。以下から選択し、番号に○を付けてください。(○はいくつでも可)

また、非正社員を選んだ場合、その選んだ理由もお答えください。採用理由回答欄 a～dの中で最も該当するものを1つ選び、アルファベットに○を付けてください。
 なお、その他を選んだ場合には、その内容を()にご記入ください。

正社員	1. 若手社員	
	2. 中堅社員	
	3. 管理職	
	4. 技術・技能指導者	
	5. 非正社員から正社員への登用	
	6. その他 ()	採用理由回答欄
非正社員	7. 契約社員	a. b. c. d ()
	8. 派遣社員	a. b. c. d ()
	9. パート・アルバイト	a. b. c. d ()
	10. その他 ()	a. b. c. d ()

【採用理由】

- a. 優れた人材確保のため
- b. 人件費節約のため
- c. 外部の専門能力に期待しているため
- d. その他 ()

問7 技能・技術職における「新規採用者に期待するスキル」及び「社員に必要なスキル」は何ですか。それぞれ次表のスキルから該当するものをすべて選び、○をご記入ください。（○はいくつでも可）

また、該当するもののうち「社員に必要なスキル」については、必要なスキルを身に付けさせる対象者を人材育成対象者（a～g）の中から3つまで選び、アルファベットをご記入ください。

なお、次表の「7. その他」を選んだ場合には、具体的なスキルを別途ご記入ください。

スキル	新規採用者	社員	
	期待するスキル	必要なスキル	対象者
1. 貴社で必要としている技能・技術スキル			
2. 貴社の主要な技能・技術スキル			
3. 事業拡大等で人材需要が見込まれる職種の技能・技術スキル			
4. 新規事業参入に必要な技能・技術スキル			
5. 業界で注目されている技能・技術スキル			
6. PDCA管理や問題解決等の技術マネジメントスキル			
7. その他			

その他【新規採用者に期待するスキル】

()

その他【既存社員に必要なスキル】

()

【人材育成対象者】

正社員	a.若手社員 b.中堅社員 c.管理職 d.技能・技術指導者
非正社員	e.契約社員 f.派遣社員 g.パート・アルバイト

IV 技術動向について

問8 「活用している技能・技術」、並びに「新たに必要な技能・技術」又は「注目している技能・技術」を次表から選び、回答欄に○を付けてください。

また、選んだものについては、目的・効果を一覧より選び、番号を「回答欄」に記入し、さらに特記事項があればご記入ください。

なお、次表に該当する「技能・技術」が無い場合には、その他の欄にご記入ください。
(以下、記入例をご覧ください)

問8-1 「活用している技能・技術」は何ですか。目的・効果も合わせてご回答ください。
(○はいくつでも可)

問8-2 「新たに必要な技能・技術」、又は「注目している技能・技術」は何ですか。目的・効果も合わせてご回答ください。(○はいくつでも可)

【記入例】

技能・技術		回答欄			
		問 8-1	問 8-2	目的・効果	特記事項
設計 製図	001 CAD製図				
	002 CAD/CAMシステム	○		1、	
	003 CAE		○	1、2	解析手法に関すること
...		:	:	:	:
...		:	:	:	:
・・・その他 (○○における△△技術)		○		3	
・・・その他 (◎◎に必要な□□技術)			○	8、10	

【目的・効果一覧】

1 効率化	2 コスト削減	3 エコ	4 量産化
5 多品種少量生産	6 自動化	7 精密加工	8 超精密加工
9 高速加工	10 複雑形状加工	11 3次元加工	12 異種材加工
13 複合加工	14 難削材加工	15 特殊鋼材加工	16 薄板溶接
17 厚板溶接			

技能・技術			回答欄			
機械名又は技術領域	具体的な技術	問 8-1	問 8-2	目的・効果	特記事項	
設計製図	製品設計	001 CAD製図				
		002 CAD/CAMシステム				
		003 CAE				
	部品設計	004 CAD製図				
		005 CAD/CAMシステム				
		006 CAE				
	設備設計	007 CAD製図				
		008 CAD/CAMシステム				
		009 CAE				
	治工具設計	010 CAD製図				
		011 CAD/CAMシステム				
		012 CAE				
	プレス金型設計	013 CAD製図				
		014 CAD/CAMシステム				
		015 CAE				
	プラスチック金型設計	016 CAD製図				
		017 CAD/CAMシステム				
		018 CAE				
	光学部品設計	019 CAD製図				
		020 CAD/CAMシステム				
		021 CAE				
	生産システム設計	022 CAD製図				
		023 CAD/CAMシステム				
		024 CAE				
	機械制御	025 コンピュータ制御 (マイコン制御)				
		026 油圧・空気圧制御				
		027 シーケンス制御 (PLC 含む)				
		028 ロボット				
		029 FA				
		030 メカトロニクス				
		031 温度計測				
		032 自動計測				
033	設計製図その他 ()					
034	設計製図その他 ()					
035	設計製図その他 ()					

【目的・効果一覧】

1 効率化	2 コスト削減	3 環境負荷低減(エコ)	4 量産化
5 多品種少量生産	6 自動化	7 精密加工	8 超精密加工
9 高速加工	10 複雑形状加工	11 3次元加工	12 異種材加工
13 複合加工	14 難削材加工	15 特殊鋼材加工	16 薄板溶接
17 厚板溶接			

技能・技術		回答欄				
機械名又は技術領域	具体的な技術	問 8-1	問 8-2	目的・効果	特記事項	
改質加工	036 熱処理					
	037 イオン注入					
	038 レーザ処理 (焼入れ)					
	039 浸炭・窒化					
除去加工	040 化学研磨					
	041 電解加工					
	042 電解研削					
	043 電解研磨					
	旋盤 (汎用旋盤・ NC旋盤・ ターニングセンタ)	044 曲面・偏心加工				
		045 外径加工				
		046 内径加工				
		047 溝加工				
		048 ねじ加工				
		049 ローレット加工				
		050 はめ合わせ加工				
		051 プログラミング				
	フライス盤 (汎用フライス盤・ マシニングセンタ)	052 CAM				
		053 平面加工				
		054 側面加工				
		055 溝加工				
		056 勾配加工				
		057 曲面加工				
		058 ボーリング				
		059 多面体加工				
		060 はめ合わせ加工				
		061 5軸加工				
	形削り盤 (汎用・NC機械)	062 プログラミング				
		063 CAM				
		064 平面加工				
		065 溝加工				
ボール盤 (汎用・NC機械)	066 プログラミング					
	067 CAM					
	068 穴あけ加工					
	069 プログラミング					
	070 CAM					

【目的・効果一覧】

1 効率化	2 コスト削減	3 環境負荷低減(エコ)	4 量産化
5 多品種少量生産	6 自動化	7 精密加工	8 超精密加工
9 高速加工	10 複雑形状加工	11 3次元加工	12 異種材加工
13 複合加工	14 難削材加工	15 特殊鋼材加工	16 薄板溶接
17 厚板溶接			

技能・技術		回答欄				
機械名又は技術領域	具体的な技術	問 8-1	問 8-2	目的・効果	特記事項	
除去加工	中ぐり盤 (汎用・NC機械)	071 中ぐり加工				
		072 平面加工				
		073 溝加工				
		074 プログラミング				
		075 C A M				
	ブローチ盤 (汎用・NC機械)	076 ブローチ加工				
		077 プログラミング				
		078 C A M				
	歯切り盤 (汎用・NC機械)	079 歯切り加工				
		080 プログラミング				
		081 C A M				
	研削盤 (汎用・NC機械)	082 円筒研削加工				
		083 テーパ研削加工				
		084 平研削加工				
		085 プログラミング				
	086 C A M					
	バンドソー	087 切断加工				
	放電加工機 (汎用・NC機械)	088 ワイヤカット放電加工				
089 形彫り放電加工						
090 プログラミング						
091 C A M						
092 レーザ切断						
093 電子ビーム加工						
094 ウォータージェット加工						
095 プラズマ加工						
096 超音波加工						
変形・成形加工	シャーリング (汎用・NC機械)	097 せん断加工				
		098 プログラミング				
		099 C A M				
	プレスブレーキ (汎用・NC機械)	100 曲げ加工				
		101 プログラミング				
		102 C A M				

【目的・効果一覧】

1 効率化	2 コスト削減	3 環境負荷低減(エコ)	4 量産化
5 多品種少量生産	6 自動化	7 精密加工	8 超精密加工
9 高速加工	10 複雑形状加工	11 3次元加工	12 異種材加工
13 複合加工	14 難削材加工	15 特殊鋼材加工	16 薄板溶接
17 厚板溶接			

技能・技術		回答欄				
機械名又は技術領域	具体的な技術	問 8-1	問 8-2	目的・効果	特記事項	
変形・成形加工	タレットパンチプレス (汎用・NC機械)	103 打抜き加工				
		104 プログラミング				
		105 C A M				
	押出し加工機 (汎用・NC機械)	106 押出し加工				
		107 プログラミング				
		108 C A M				
	引抜き加工機 (汎用・NC機械)	109 引抜き加工				
		110 プログラミング				
		111 C A M				
	絞り加工機 (汎用・NC機械)	112 絞り加工				
		113 へら絞り加工				
		114 深絞り加工				
		115 プログラミング				
	射出成形機	116 C A M				
		117 射出成形加工				
鍛造、転造、 圧造機	118 型鍛造					
	119 自由鍛造					
	120 砂型鋳造					
	121 石膏鋳造					
	122 精密鋳造					
	123 ダイカストマシン					
	124 遠心鋳造					
	125 連続鋳造					
付加工	融 接	126 被覆アーク溶接				
		127 M A G 溶接				
		128 M I G 溶接				
		129 T I G 溶接				
		130 プラズマ溶接				
		131 サブマージアーク溶接				
		132 エレクトロスラグ溶接				
		133 エレクトログラス溶接				
		134 電子ビーム溶接				
		135 レーザ溶接				
		136 ガス溶接				

【目的・効果一覧】

1 効率化	2 コスト削減	3 環境負荷低減(エコ)	4 量産化
5 多品種少量生産	6 自動化	7 精密加工	8 超精密加工
9 高速加工	10 複雑形状加工	11 3次元加工	12 異種材加工
13 複合加工	14 難削材加工	15 特殊鋼材加工	16 薄板溶接
17 厚板溶接			

技能・技術		回答欄				
機械名又は技術領域	具体的な技術	問 8-1	問 8-2	目的・効果	特記事項	
付加加工	圧接	137 スポット溶接				
		138 プロジェクション溶接				
		139 シーム溶接				
		140 アブセット溶接				
		141 フラッシュ溶接				
		142 バットシーム溶接				
		143 摩擦溶接				
	144 マイクロ接合					
	ろう接	145 ろう付け				
		146 はんだ付け				
		147 マイクロソルダーリング				
	めっき	148 電気めっき				
		149 溶融めっき				
		150 拡散めっき				
		151 蒸着めっき				
		152 無電解めっき				
	153 コーティング					
	154 蒸着					
155 肉盛						
156 溶射(ガス・プラズマ)						
157 機械的締結						
158 接着						
159 加工その他()						
160 加工その他()						
161 加工その他()						
162 加工その他()						
163 加工その他()						
組立仕上げ	164 機械組立					
	165 計測器組立					
	166 治工具仕上げ					
	167 金型仕上げ					
168 組立仕上げその他()						
169 組立仕上げその他()						
170 組立仕上げその他()						

【目的・効果一覧】

1 効率化	2 コスト削減	3 環境負荷低減(エコ)	4 量産化
5 多品種少量生産	6 自動化	7 精密加工	8 超精密加工
9 高速加工	10 複雑形状加工	11 3次元加工	12 異種材加工
13 複合加工	14 難削材加工	15 特殊鋼材加工	16 薄板溶接
17 厚板溶接			

技能・技術		回答欄				
機械名又は技術領域	具体的な技術	問 8-1	問 8-2	目的・効果	特記事項	
測定検査	171 マニュアル機器測定					
	172 3次元測定機器					
	機械的検査	173 硬さ試験				
		174 引張試験				
		175 疲労試験				
	金属学的検査	176 マクロ組織試験				
		177 ミクロ組織試験				
	非破壊検査	178 磁粉探傷試験				
		179 浸透探傷試験				
		180 過流探傷試験				
		181 超音波探傷試験				
		182 放射線透過試験				
		183 AE (アコースティックエミッション)				
		184 ひずみ測定				
	185 測定検査その他 ()					
	186 測定検査その他 ()					
	187 測定検査その他 ()					
保守管理	188 生産工程管理					
	189 品質管理					
	機械保全	190 電気配線設備				
		191 キー・軸・軸受				
		192 締結用装置				
		193 回転機械				
		194 油圧・空気圧装置				
		195 振動診断				
196 潤滑診断						
	197 金型保守・保管					
	198 保守管理その他 ()					
	199 保守管理その他 ()					
	200 保守管理その他 ()					

【目的・効果一覧】

1 効率化	2 コスト削減	3 環境負荷低減(エコ)	4 量産化
5 多品種少量生産	6 自動化	7 精密加工	8 超精密加工
9 高速加工	10 複雑形状加工	11 3次元加工	12 異種材加工
13 複合加工	14 難削材加工	15 特殊鋼材加工	16 薄板溶接
17 厚板溶接			

問9 必要な資格等がありましたら、次表より選び「回答欄」に○を付けてください。(○はいくつでも可)

なお、次表にない資格等がありましたら、具体的にその他の欄にご記入ください。

	資格等	回答欄		資格等	回答欄
1	CAD利用技術者		34	内外装板金作業	
2	CADトレース技能審査		35	ダクト板金作業	
3	ベンダーによる3次元CAD認定資格		36	曲げ板金作業	
4	機械設計技術者		37	打出し板金作業	
5	立体図作成作業		38	NCタレットパンチプレス板金作業	
6	技術士		39	機械板金作業	
7	機械製図手書き作業		40	ハンマ型鍛造作業	
8	機械製図CAD作業		41	プレス型鍛造作業	
9	プラント配管製図作業		42	溶接管理技術者	
10	コールドチャンバダイカスト作業		43	溶接作業指導者	
11	ホットチャンバダイカスト作業		44	溶接技能者	
12	鋳鉄鋳物鋳造作業		45	マイクロソルダリング技術要員	
13	銅合金鋳物鋳造作業		46	発電設備用溶接技術	
14	軽合金鋳物鋳造作業		47	建築鉄骨ロボット溶接オペレータ	
15	鋳鉄誘導炉溶解作業		48	WES8105 PC 工法溶接技能者	
16	射出成形作業		49	PC 工法溶接管理技術者	
17	成形・再圧縮作業		50	ガス溶接作業主任者	
18	普通旋盤作業		51	ガス溶接技能者	
19	フライス盤作業		52	アルミニウム溶接技術検定	
20	平面研削盤作業		53	アルミニウム合金構造物の溶接施工管理技術者	
21	円筒研削盤作業		54	ステンレス鋼溶接技能者	
22	心無し研削盤作業		55	プラスチック溶接技能者	
23	ホブ盤作業		56	半自動溶接技能者	
24	ラップ盤作業		57	ボイラー溶接士(普通・特別)	
25	数値制御旋盤作業		58	電気めっき作業	
26	数値制御フライス盤作業		59	溶解亜鉛めっき作業	
27	マシニングセンタ作業		60	陽極酸化処理作業	
28	数値制御ボール盤作業		61	一般熱処理作業	
29	数値制御ルータ作業		62	浸炭・浸炭窒化・窒化処理作業	
30	数値制御形彫り放電加工作業		63	高周波・炎熱処理作業	
31	ワイヤ放電加工作業		64	金属塗装作業	
32	プレス機械作業主任者		65	噴霧塗装作業	
33	金属プレス作業		66	鋼橋塗装作業	

	資格等	回答欄		資格等	回答欄
67	高圧洗浄作業		92	木工機械修理作業	
68	化学洗浄作業		93	油圧装置調整作業	
69	肉盛溶射作業		94	自動販売機調整作業	
70	防食溶射作業		95	時計修理作業	
71	機械組立仕上げ作業		96	機械試験作業	
72	光学機器組立て作業		97	組織試験作業	
73	空気圧装置組立て作業		98	機械検査作業	
74	量産形内燃機関組立て作業		99	非破壊検査事業者	
75	複写機組立て作業		100	放射線透過試験技術認定	
76	プレス金型製作作業		101	設備診断作業	
77	プラスチック成形用金型製作作業		102	計装士	
78	製缶作業		103	防錆管理士	
79	構造物鉄工作業		104	機械系保全作業	
80	プラント配管作業		105	電気系保全作業	
81	線ばね製造作業		106	設備士	
82	薄板ばね製造作業		107	ボイラー技士	
83	厨房設備施工作業		108	ボイラー（小規模）取扱者	
84	光学ガラス研磨作業		109	ボイラー据付工事作業主任者	
85	工作機械用切削工具研削作業		110	ボイラー整備士	
86	治工具仕上げ作業		111	ボイラー・タービン主任技術者	
87	金型仕上げ作業		102	第一種圧力容器取扱主任者	
88	農業機械整備作業		103	プロフェッショナル・エンジニア(PE)	
89	建設機械整備作業		104	冷凍空調技士	
90	縫製機械整備作業		105	MH技術管理士	
91	木工機械調整作業		106	はい作業主任者	
107	その他（				）

V 人材育成について

問10 教育訓練（研修）についてお聞きします。

問10-1 教育訓練（研修）は実施されていますか。該当するものに○を付けてください。
（○はいくつでも可）

1. 実施している	2. 実施していない
<p>【実施機関等】</p> <p>a. 社内（事業所内） b. 業界団体 c. 他企業 d. メーカー e. 民間教育訓練機関 f. 公共教育訓練機関</p>	<p>【理由】</p> <p>a. 時間・人手にゆとりがないため b. 指導者がいないため c. 個人の努力にまかせているため d. 金銭的なゆとりがないため e. 費用対効果が望めないため f. 受講させたい教育訓練（研修）がないため g. 外部（他企業、民間・公共等）の教育訓練（研修）機関が身近にないため</p>

問10-2 今後の教育訓練（研修）は、どのように実施する予定となっていますか。（○はいくつでも）

1. 社内（事業所内）で教育訓練（研修）を実施する予定である
2. 業界団体が実施する教育訓練（研修）を受講する予定である
3. 外部（他企業、民間・公共等）の教育訓練（研修）機関を利用する予定である
4. 教育訓練（研修）は実施しない

問11 「技能・技術」に関する教育訓練（研修）に必要なカリキュラム等があればご記入ください。

Ⅵ その他

問 1 2 業界の技能・技術や人材育成に関して、何かご意見等がありましたら自由にご記入ください。

—— 以上で終わりです。ご協力ありがとうございました。 ——

機械・金属分野における技術動向と人材育成ニーズ等の調査

このアンケートは、独立行政法人 雇用・能力開発機構 職業能力開発総合大学校 能力開発研究センターの委託により、業界団体の事務局長又は専務理事の方等に対して、機械・金属分野における業界の技術動向と企業が求める人材に関する考えをお尋ねするものです。

ご回答いただきました内容はすべて統計的に処理され、貴団体及び回答者のお名前や、誰がどのような回答をしたのかについて公表されることは決してございません。ご多忙のところ誠に恐縮ですが、是非ともご協力くださいますよう、お願い申し上げます。

なお、集計結果は能力開発研究センターのホームページ（職業能力開発ステーションサポートシステム）に調査研究報告書として掲載されます。

【 ご記入に当たってのお願い 】

1. ご回答は、設問毎に該当する選択肢を選び○印を付けていただくものや、一覧表から該当番号を選び記入していただくもの、具体的な数値、ご意見を記入していただくものがあります。
2. 回答選択肢に付けていただく○印は、1つだけの場合と複数の場合があります。それぞれの質問の指示に従ってご回答ください。（「○を1つ付けてください」、「○はいくつでも可」など）
3. 特に断りのない場合、2007年8月1日現在の状況についてご回答ください。
4. ご記入が終わりましたら同封の返送用封筒で、8月31日（金）までにご投函ください。

【 この調査についてのお問い合わせ先 】

株式会社富士通総研 公共コンサルティング事業部

担当：〇〇、□□

住所：〒105-0022 東京都港区海岸 1-16-1 ニューピア竹芝サウスタワー11階

TEL：03-5401-8396 FAX：03-5401-8439

I 貴団体の概要について

問1 貴団体の所在地はどちらですか。(○を1つ付けてください)

- | | | | | | |
|---------|----------|---------|----------|---------|----------|
| 1. 北海道 | 2. 青森県 | 3. 岩手県 | 4. 宮城県 | 5. 秋田県 | 6. 山形県 |
| 7. 福島県 | 8. 茨城県 | 9. 栃木県 | 10. 群馬県 | 11. 埼玉県 | 12. 千葉県 |
| 13. 東京都 | 14. 神奈川県 | 15. 新潟県 | 16. 富山県 | 17. 石川県 | 18. 福井県 |
| 19. 山梨県 | 20. 長野県 | 21. 岐阜県 | 22. 静岡県 | 23. 愛知県 | 24. 三重県 |
| 25. 滋賀県 | 26. 京都府 | 27. 大阪府 | 28. 兵庫県 | 29. 奈良県 | 30. 和歌山県 |
| 31. 鳥取県 | 32. 島根県 | 33. 岡山県 | 34. 広島県 | 35. 山口県 | 36. 徳島県 |
| 37. 香川県 | 38. 愛媛県 | 39. 高知県 | 40. 福岡県 | 41. 佐賀県 | 42. 長崎県 |
| 43. 熊本県 | 44. 大分県 | 45. 宮崎県 | 46. 鹿児島県 | 47. 沖縄県 | |

問2 貴団体の会員数は何社ですか。

会 員 数

社

問3 下表のうち貴団体の該当する業種番号に○を付けてください。(○はいくつでも可)

プラスチック製品製造業

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1. 工業用プラスチック製品製造業 | 2. その他のプラスチック製造業 |
|-------------------|------------------|

鉄鋼業

- | | |
|----------------------------|--------------|
| 3. 製造業 | 4. 表面処理鋼材製造業 |
| 5. 製鋼・製鋼圧延業 | 6. 鉄素形材製造業 |
| 7. 製鋼を行わない鋼材製造業(表面処理鋼材を除く) | 8. その他の鉄鋼業 |

非鉄金属製造業

- | | |
|---------------------------------|-----------------|
| 9. 非鉄金属第1次製錬・精製業 | 10. 非鉄金属素形材製造業 |
| 11. 非鉄金属第2次製錬・精製業(非鉄金属合金製造業を含む) | 12. その他の非鉄金属製造業 |
| 13. 非鉄金属・同合金圧延業(抽伸、押出しを含む) | |

金属製品製造業

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| 14. ブリキ缶・その他のめっき板等製品製造業 | 15. 金属素形材製品製造業 |
| 16. 洋食器・刃物・手道具・金物類製造業 | 17. 金属被覆・彫刻業、熱処理業(ほうろう鉄器を除く) |
| 18. 暖房装置・配管工事用附属品製造業 | 19. 金属線製品製造業(ねじ類を除く) |
| 20. 建設用・建築用金属製品製造業(製缶板金業含む) | 21. その他の金属製品製造業 |

一般機械器具製造業

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 22. ボイラー・原動機製造業 | 23. 特殊産業用機械製造業 |
| 24. 農業用機械製造業(農業用器具を除く) | 25. 一般産業用機械・装置産業 |
| 26. 建設機器・鉱山機械製造業 | 27. 事務用・サービス用・民生用機械器具製造業 |
| 28. 金属加工機械製造業 | 29. その他の機械・同部分品製造業 |
| 30. 繊維機械製造業 | |

電気機械器具製造業

- | | |
|------------------------------|-------------------|
| 31. 発電用・送電用・配電用・産業用電気機械器具製造業 | 32. 民生用電気機械器具製造業 |
| 33. 電球・電気照明器具製造業 | 34. 電子応用装置製造業 |
| 35. 電気計測器製造業 | 36. その他の電気機械器具製造業 |

情報通信機械器具製造業

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| 37. 通信機械器具・同関連機械器具製造業 | 38. 電子計算機・同附属装置製造業 |
|-----------------------|--------------------|

輸送用機械器具製造業

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| 39. 自動車・同附属品製造業 | 40. 航空機・同附属品製造業 |
| 41. 鉄道車両・同部品製造業 | 42. 産業用運搬車両・同部分品・附属品製造業 |
| 43. 船舶製造・修理業、船用機関製造業 | 44. その他の輸送用機械器具製造業 |

精密機械器具製造業

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| 45. 計量器・測定器・分析機器・試験機製造業 | 46. 光学機械器具・レンズ製造業 |
| 47. 測量機械器具製造業 | 48. 眼鏡製造業(枠含む) |
| 49. 医療用機械器具・医療用品製造業 | 50. 時計・同部分品製造業 |
| 51. 理化学機械器具製造業 | |

専門サービス業

- | |
|-----------|
| 52. 機械設計業 |
|-----------|

機械等修理業

- | |
|----------------------|
| 53. 機械修理業(電気機械器具を除く) |
|----------------------|

※ 業種名称は、日本標準産業分類による。

Ⅱ 業界動向について

問4 所属する業界の状況は「好調」ですか。あるいは「低調」ですか。該当するものに○を付けてください。(○は1つ)

また、○を付けた背景・理由をご記入ください。

- | | | |
|---------------|-----------|----------|
| 2. 好調 | 2. まあまあ好調 | 3. 変化はない |
| 4. どちらかというと低調 | 5. 低調 | |

回答の背景・理由

問5 業界の市場規模は「拡大」していますか。あるいは「縮小」していますか。該当するものに○を付けてください。(○は1つ)

なお、「拡大している」又は「縮小している」と回答された方は、その要因をご記入ください。

- | | | |
|-----------|--------------|-----------|
| 1. 拡大している | 2. どちらともいえない | 3. 縮小している |
|-----------|--------------|-----------|

「拡大」又は「縮小」要因

Ⅲ 業界の技術動向について

問6 「活用されている技能・技術」、並びに「新たに必要とされている技能・技術」又は「注目されている技能・技術」を次表から選び、回答欄に○を付けてください。

また、選んだものについては、目的・効果を一覧より選び、番号を「回答欄」に記入し、さらに特記事項があればご記入ください。

なお、次表に該当する「技能・技術」が無い場合には、その他の欄にご記入ください。
(以下、記入例をご覧ください)

問6-1 「活用されている技能・技術」は何ですか。目的・効果も合わせてご回答ください。(○はいくつでも可)

問6-2 「新たに必要とされている技能・技術」、又は「注目されている技能・技術」は何ですか。目的・効果も合わせてご回答ください。(○はいくつでも可)

【記入例】

技能・技術		回答欄			
		問 6-1	問 6-2	目的・効果	特記事項
機械名又は技術領域	具体的な技術				
設計 製図	001 CAD製図				
	002 CAD/CAMシステム	○		1、	
	003 CAE		○	1、2	解析手法に関すること
	・	：	：	：	：
	：	：	：	：	：
・・・その他（ ○○における△△技術 ）		○		3	
・・・その他（ ◎◎に必要な□□技術 ）			○	8、10	

【目的・効果一覧】

1 効率化	2 コスト削減	3 エコ	4 量産化
5 多品種少量生産	6 自動化	7 精密加工	8 超精密加工
9 高速加工	10 複雑形状加工	11 3次元加工	12 異種材加工
13 複合加工	14 難削材加工	15 特殊鋼材加工	16 薄板溶接
17 厚板溶接			

技能・技術		回答欄				
機械名又は技術領域	具体的な技術	問 6-1	問 6-2	目的・効果	特記事項	
設計製図	製品設計	001 CAD製図				
		002 CAD/CAMシステム				
		003 CAE				
	部品設計	004 CAD製図				
		005 CAD/CAMシステム				
		006 CAE				
	設備設計	007 CAD製図				
		008 CAD/CAMシステム				
		009 CAE				
	治工具設計	010 CAD製図				
		011 CAD/CAMシステム				
		012 CAE				
	プレス金型設計	013 CAD製図				
		014 CAD/CAMシステム				
		015 CAE				
	プラスチック金型設計	016 CAD製図				
		017 CAD/CAMシステム				
		018 CAE				
	光学部品設計	019 CAD製図				
		020 CAD/CAMシステム				
		021 CAE				
	生産システム設計	022 CAD製図				
		023 CAD/CAMシステム				
		024 CAE				
	機械制御	025 コンピュータ制御 (マイコン制御)				
		026 油圧・空気圧制御				
		027 シーケンス制御 (PLC 含む)				
		028 ロボット				
		029 FA				
		030 メカトロニクス				
		031 温度計測				
		032 自動計測				
033	設計製図その他 ()					
034	設計製図その他 ()					
035	設計製図その他 ()					

【目的・効果一覧】

1 効率化	2 コスト削減	3 環境負荷低減(エコ)	4 量産化
5 多品種少量生産	6 自動化	7 精密加工	8 超精密加工
9 高速加工	10 複雑形状加工	11 3次元加工	12 異種材加工
13 複合加工	14 難削材加工	15 特殊鋼材加工	16 薄板溶接
17 厚板溶接			

技能・技術		回答欄				
機械名又は技術領域	具体的な技術	問 6-1	問 6-2	目的・効果	特記事項	
改質加工	036 熱処理					
	037 イオン注入					
	038 レーザ処理（焼入れ）					
	039 浸炭・窒化					
除去加工	040 化学研磨					
	041 電解加工					
	042 電解研削					
	043 電解研磨					
	旋盤 (汎用旋盤・ NC旋盤・ ターニングセンタ)	044 曲面・偏心加工				
		045 外径加工				
		046 内径加工				
		047 溝加工				
		048 ねじ加工				
		049 ローレット加工				
		050 はめ合わせ加工				
		051 プログラミング				
	フライス盤 (汎用フライス盤・ マシニングセンタ)	052 CAM				
		053 平面加工				
		054 側面加工				
		055 溝加工				
		056 勾配加工				
		057 曲面加工				
		058 ボーリング				
		059 多面体加工				
		060 はめ合わせ加工				
		061 5軸加工				
	形削り盤 (汎用・NC機械)	062 プログラミング				
		063 CAM				
		064 平面加工				
		065 溝加工				
ボール盤 (汎用・NC機械)	066 プログラミング					
	067 CAM					
	068 穴あけ加工					
	069 プログラミング					
	070 CAM					

【目的・効果一覧】

1 効率化	2 コスト削減	3 環境負荷低減(エコ)	4 量産化
5 多品種少量生産	6 自動化	7 精密加工	8 超精密加工
9 高速加工	10 複雑形状加工	11 3次元加工	12 異種材加工
13 複合加工	14 難削材加工	15 特殊鋼材加工	16 薄板溶接
17 厚板溶接			

技能・技術		回答欄				
機械名又は技術領域	具体的な技術	問 6-1	問 6-2	目的・効果	特記事項	
除去加工	中ぐり盤 (汎用・NC機械)	071 中ぐり加工				
		072 平面加工				
		073 溝加工				
		074 プログラミング				
		075 C A M				
	ブローチ盤 (汎用・NC機械)	076 ブローチ加工				
		077 プログラミング				
		078 C A M				
	歯切り盤 (汎用・NC機械)	079 歯切り加工				
		080 プログラミング				
		081 C A M				
	研削盤 (汎用・NC機械)	082 円筒研削加工				
		083 テーパ研削加工				
		084 平研削加工				
		085 プログラミング				
	バンドソー	086 C A M				
		087 切断加工				
	放電加工機 (汎用・NC機械)	088 ワイヤカット放電加工				
		089 形彫り放電加工				
		090 プログラミング				
		091 C A M				
092 レーザ切断						
093 電子ビーム加工						
094 ウォータージェット加工						
095 プラズマ加工						
096 超音波加工						
変形・成形加工	シャーリング (汎用・NC機械)	097 せん断加工				
		098 プログラミング				
		099 C A M				
	プレスブレーキ (汎用・NC機械)	100 曲げ加工				
		101 プログラミング				
		102 C A M				

【目的・効果一覧】

1 効率化	2 コスト削減	3 環境負荷低減(エコ)	4 量産化
5 多品種少量生産	6 自動化	7 精密加工	8 超精密加工
9 高速加工	10 複雑形状加工	11 3次元加工	12 異種材加工
13 複合加工	14 難削材加工	15 特殊鋼材加工	16 薄板溶接
17 厚板溶接			

技能・技術		回答欄					
機械名又は技術領域	具体的な技術	問 6-1	問 6-2	目的・効果	特記事項		
変形・成形加工	タレットパンチプレス (汎用・NC機械)	103 打抜き加工					
		104 プログラミング					
		105 C A M					
	押出し加工機 (汎用・NC機械)	106 押出し加工					
		107 プログラミング					
		108 C A M					
	引抜き加工機 (汎用・NC機械)	109 引抜き加工					
		110 プログラミング					
		111 C A M					
	絞り加工機 (汎用・NC機械)	112 絞り加工					
		113 へら絞り加工					
		114 深絞り加工					
		115 プログラミング					
	射出成形機	116 C A M					
		117 射出成形加工					
	鍛造、転造、 圧造機	118 型鍛造					
		119 自由鍛造					
		120 砂型鋳造					
		121 石膏鋳造					
		122 精密鋳造					
		123 ダイカストマシン					
		124 遠心鋳造					
		125 連続鋳造					
	付加工	融 接	126 被覆アーク溶接				
			127 M A G 溶接				
128 M I G 溶接							
129 T I G 溶接							
130 プラズマ溶接							
131 サブマージアーク溶接							
132 エレクトロスラグ溶接							
133 エレクトロガス溶接							
134 電子ビーム溶接							
135 レーザ溶接							
136 ガス溶接							

【目的・効果一覧】

1 効率化	2 コスト削減	3 環境負荷低減(エコ)	4 量産化
5 多品種少量生産	6 自動化	7 精密加工	8 超精密加工
9 高速加工	10 複雑形状加工	11 3次元加工	12 異種材加工
13 複合加工	14 難削材加工	15 特殊鋼材加工	16 薄板溶接
17 厚板溶接			

技能・技術		回答欄				
機械名又は技術領域	具体的な技術	問 6-1	問 6-2	目的・効果	特記事項	
付加工	137 スポット溶接					
	138 プロジェクション溶接					
	139 シーム溶接					
	140 アブセット溶接					
	141 フラッシュ溶接					
	142 バットシーム溶接					
	143 摩擦溶接					
	144 マイクロ接合					
	ろう接	145 ろう付け				
		146 はんだ付け				
		147 マイクロソルダリング				
	めっき	148 電気めっき				
		149 溶融めっき				
		150 拡散めっき				
		151 蒸着めっき				
		152 無電解めっき				
	153 コーティング					
	154 蒸着					
155 肉盛						
156 溶射(ガス・プラズマ)						
157 機械的締結						
158 接着						
159 加工その他()						
160 加工その他()						
161 加工その他()						
162 加工その他()						
163 加工その他()						
組立仕上げ	164 機械組立					
	165 計測器組立					
	166 治工具仕上げ					
	167 金型仕上げ					
168 組立仕上げその他()						
169 組立仕上げその他()						
170 組立仕上げその他()						

【目的・効果一覧】

1 効率化	2 コスト削減	3 環境負荷低減(エコ)	4 量産化
5 多品種少量生産	6 自動化	7 精密加工	8 超精密加工
9 高速加工	10 複雑形状加工	11 3次元加工	12 異種材加工
13 複合加工	14 難削材加工	15 特殊鋼材加工	16 薄板溶接
17 厚板溶接			

技能・技術		回答欄				
機械名又は技術領域	具体的な技術	問 6-1	問 6-2	目的・効果	特記事項	
測定検査	171 マニュアル機器測定					
	172 3次元測定機器					
	機械的検査	173 硬さ試験				
		174 引張試験				
		175 疲労試験				
	金属学的検査	176 マクロ組織試験				
		177 ミクロ組織試験				
	非破壊検査	178 磁粉探傷試験				
		179 浸透探傷試験				
		180 過流探傷試験				
		181 超音波探傷試験				
		182 放射線透過試験				
		183 AE(アコースティックエミッション)				
		184 ひずみ測定				
	185 測定検査その他()					
	186 測定検査その他()					
	187 測定検査その他()					
保守管理	188 生産工程管理					
	189 品質管理					
	機械保全	190 電気配線設備				
		191 キー・軸・軸受				
		192 締結用装置				
		193 回転機械				
		194 油圧・空気圧装置				
		195 振動診断				
196 潤滑診断						
197 金型保守・保管						
	198 保守管理その他()					
	199 保守管理その他()					
	200 保守管理その他()					

【目的・効果一覧】

1 効率化	2 コスト削減	3 環境負荷低減(エコ)	4 量産化
5 多品種少量生産	6 自動化	7 精密加工	8 超精密加工
9 高速加工	10 複雑形状加工	11 3次元加工	12 異種材加工
13 複合加工	14 難削材加工	15 特殊鋼材加工	16 薄板溶接
17 厚板溶接			

IV 人材育成について

問7 教育訓練（研修）は実施されていますか。該当するものに○を付けてください。（○はいくつでも可）

1. 実施している	2. 実施していない
<p>【実施機関等】</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 貴団体 b. 各企業内 c. メーカー d. 民間教育訓練機関 e. 公共教育訓練機関 	<p>【理由】</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 時間・人手にゆとりがないため b. 指導者がいないため c. 個人の努力にまかせているため d. 金銭的なゆとりがないため e. 費用対効果が望めないため f. 受講させたい教育訓練（研修）がないため g. 外部（他企業、民間・公共等）の教育訓練（研修）機関が身近にないため

問8 「技能・技術」に関する教育訓練（研修）に必要なカリキュラム等があればご記入ください。

V その他

問9 業界の技能・技術や人材育成に関して、何かご意見等がありましたら自由にご記入ください。

—— 質問は以上です。ご協力ありがとうございました。——

お願い

今後、能力開発研究センターがより良い調査・研究を行うために、本書のご活用目的等に関して、以下の項目のご報告を賜りますようご協力をお願い申し上げます。

ご報告は、下記様式にて、郵送又は FAX (042-763-9048) でお願いいたします。(ホームページ上からの受付も検討中)

ご連絡用フォーマット

項 目	記入欄
1) 使用目的	
2) 使用年月日	
3) 使用形態 (紙のみ、OHP 使用等)	
4) 使用者 (所属、役職、氏名)	
5) 連絡先 (住所、電話番号等)	
6) 本書を複製した場合、複製箇所、複製部数、複製形態 (紙、OHP 等)	
7) 本書に対する意見、要望	

その他、お問い合わせは能力開発研究センター普及促進室 (042-763-9046) にご連絡ください。

調査研究報告書 No.141

職業能力開発ニーズの把握とカリキュラムモデルの構築—機械・金属分野—

発行 2008年3月

発行者 独立行政法人雇用・能力開発機構

職業能力開発総合大学校 能力開発研究センター

所長 佐藤 伝一

〒229-1196 神奈川県相模原市橋本台 4-1-1

TEL 042-763-9046 (普及促進室)

本書の著作権は、独立行政法人雇用・能力開発機構が有しております。

ISSN 1340-2412

調査研究報告書 No. 141
2008

THE INSTITUTE OF RESEACH AND DEVELOPMENT
POLYTECHNIC UNIVERSITY