

第 1 章

調査研究概要

1-1 調査研究概要

(1) 生涯職業能力開発体系整備の背景

企業の経営環境が大きく変化する中にあって、企業が競争力を強化し、成長するためには、企業の経営理念・方針に沿った人材の育成・確保が重要である。また、人材育成と企業の成長には密接な相関関係があり、人材育成に熱心な企業ほど経営基盤がしっかりしていて不況にも強いといわれている。

そのため、職業能力開発総合大学校能力開発研究センター（以下「研究センター」という。）では、平成14年より生涯職業能力開発体系の職業能力体系（仕事の体系）の整備に取り組み、産業分野や業種毎に、具体的かつ詳細に、変化する職務内容を分析し、職業能力体系のモデルデータ化を進めてきている。

その結果、平成22年度末までに開発した職業能力体系のモデルデータは、日本標準産業分類における中分類で49、小分類もしくは細分類で91業種となっている。

平成23度に取り組む本調査研究の業種選定にあたっては、前年度末に、有識者からなる生涯職業能力開発体系調査研究会において検討を行った。その結果、企業における日本版デュアルシステム、実践型人材養成システム等や人材育成研究会への取組といった、企業内における能力開発の計画や実施が活発化している業界団体を洗い出し、その中から新たに取組業種を選定している。

平成23年度は、標準産業分類の中分類の業種にこだわらず、小分類・細分類レベルでの業種も対象とし、今後、法人企業の増加に伴って就業人口が増加すると予想される業界団体を対象として、職業能力体系を整備することとした。

併せて、平成23年度から、整備後ある程度の年数を経過した業種のモデルデータについて、企業を取り巻く環境の変化や技術革新等による職務や仕事の変化が見受けられる業種の中から、雇用支援機構各施設の取り組みにより職業能力体系見直しの要望の状況等を踏まえ、職務内容の見直しをすることとした。

平成23年度は、新規開発業種の一つとして金属用金型製造業・同部分品・附属品製造業が選定された。

(2) 生産用機械器具製造業（金属プレス用金型製造業）選定の経過

当該調査研究会の検討結果を受けて、金型製造業の中央団体である社団法人日本金型工業会と協議を行った。社団法人日本金型工業会（以下、日本金型工業会）は、1957年に金型製造業者の全国組織として発足し、「プレス用金型、プラスチック用金型、ダイカスト用金型、鋳造用金型、鍛造用金型、ゴム用金型、ガラス用金型等に関する各種の事業を行うことにより、金型工業及び関連産業の健全な発展を図り、もって我が国経済の繁栄と国民生活の向上に寄与することを目的」として、様々な事業を展開している。金型に関する生産・流通等の調査研究、技術の調査研究、規格の立案・推進、情報の収集及び提供から、内外の関係機関との交流及び協力に至るまで、金型に関する諸事の普及及び啓発に努めている。

また、実践型人材育成システム等を活用し、人材育成についても積極的に取り組んでいる。

しかしながら、中小規模の事業所が多数を占める金型具製造業においては、個々の企業では人材育成や研修が体系的に実施されていない実情がある。そのため、知識の啓発及び普及に関する積極的な取組をより実践的なものとするため、様々な職務について段階的かつ体系的にまとめることは有用であるとのご理解を頂き、職務分析作業に日本金型工業会にご協力頂いている。

今回の**新規開発**に当たっては、金型製造業の職業能力体系の充実を図ることにより、能力開発や研修実施のための標準として、傘下中小規模の事業所においてもより一層の活用が期待できるとのご提案を頂き、協力を頂くこととなった。

日本金型工業会から傘下金型製造業事業所から4名の委員をご推薦頂き、作業部会を立ち上げ、職業能力体系の開発にあたった。

1-2 金属プレス用金型製造業の分類

生産用機械器具製造業（金属プレス用金型製造業）は、日本標準産業分類において、大分類 E（製造業）・中分類 26（生産用機械器具製造業）・小分類 269（その他の生産用機械・同部分品製造業）・細分類 2691（金属用金型・同部分品・附属品製造業）の中に位置づけられており、主として金属製品の塑性加工に使用される金属製の型（プレス用、鍛造用、粉末や金用、鋳造用、ダイカスト用など）、部品（ガイドピンなど）及び附属品（ダイセットなど）を製造する事業所をいい、金属製品用金型製造業、金属用金型部分品・附属品製造業がこれにあたる。

しかしながら、日本標準産業分類の細分類では、それぞれ、金属用金型・同部分品・附属品製造業と非金属用金型・同部分品・附属品製造業となっており、同部分品と附属品の製造が含まれている。また、金属用金型においてもプレス用、鍛造用、粉末や金用等と多種多様の金型を対象としている。

そのため、本調査研究では、職務分析内容が煩雑になるのを避けるため、成形・加工する材料と加工方法を明記し、「**金属プレス用金型製造業**」と単純化して職務分析を行うこととした。

1-3 金属プレス用金型とは

（1）金型とは何か

金型とは、プラスチック射出成形のように材料を溶かして成形する成形加工や金属プレス加工のような金属板を塑性変形させて加工する塑性加工などがあり、同一形状で大量に金属製や樹脂製の工業製品を、製造するための型のことである。その多くは金属製である。また、金型はプラスチック製品や金属製品を製造するための工具の一種と言われることもある。

金型は、工業製品の品質・機能や形状・外観だけでなく、生産性をも左右する重要な要素であるため、相応の性能と精度が求められる。金型は個別受注生産品で、それ自体が技術・

技能の結集であり、重要な資産として扱われる。金型製造業においては、金型のみを製造する事業所（外販型）と、自社で製作した金型を使って成形品や加工品を製造する事業所とがある。

金型には、このように高機能・高精度・短納期・低コストが要求される。そのため、金型材料に対しても、硬さ、加工性、耐摩耗製、耐衝撃性、耐熱性の他、組織の均一さ、熱処理による変形が少ないこと、経済性等が厳しく求められる。

金型に使用される金属材料は標準的には工具鋼（工具炭素鋼（SK材）、高速度工具鋼（SKH材）、合金工具鋼）が多く、構造用合金鋼、一般構造用圧延鋼材（SS材）、機械構造用炭素鋼（S-C材）、ステンレス鋼材（SUS材）も広く使われている。硬さを確保するために、工具鋼に焼き入れ加工を施す場合が多いが、超合金や焼入れ不要のプリハードン鋼を使用する場合もある。

それぞれの金属材料はそれぞれ一長一短の特徴を持ち、利点ばかりではないので、加工性や経済性を深慮し用途によって使い分けられている。

また、金型は成形品や加工品を製造していくうちに摩耗、変形、破壊するため、耐久性も要求される。そのため、電解ニッケルめっき、硬質クロムめっき、TiC皮膜処理やTD処理など、様々な表面処理が施されている。

最近ではセラミックスなどが使用される場合も増えていが、硬度が高すぎて、実際に塑性加工する材料によっては破損の危険もある。

（2）金型の分類

金型の分類には決められた方法はないが、加工法を基準にして分類するのが一般的である。**図表1-1**に金型の種類¹を示す。

例えば、プレス加工に使用する金型をプレス金型、プラスチック成形に使用する金型をプラスチック成形金型と呼ぶ。鋳造金型や鍛造金型も同様である。また、ゴム金型やガラス金型など、成形・加工される材料名を付けた言い方をする場合もあるが、これはゴム用金型、ガラス用金型の意である。

金属用プレス金型には、抜き型、曲げ型、絞り型、圧縮型がある。

¹ 職業能力開発総合大学校 能力開発研究センター編 「金型工作法」—金型の役割と作り方—

図表1-1 金型の種類

金型		加工される主な材料	成形品の主な重要部分	成形加工機
金型	プレス用	鋼板、非鉄金属板	自動車、家電、雑貨、 家庭用品	プレス業
	— 抜き型			
	— 曲げ型			
	— 絞り型			
	— 圧縮型			
	鍛造用	棒鋼材、非鉄金属材料	自動車の重要保安部品、 建設機械部品	型鍛造業
	铸造用	アルミ合金	自動車	金型鑄造業
	— 砂型用模型	アルミ合金、亜鉛合金 などのインゴット	家電、自動車、 日用雑貨	ダイカスト業
	— シェルモールド型			
	— ロストリックス鑄造用型			
	— 重力鑄造型			
	— 圧力鑄造型			
	ダイカスト用	合成ゴム、天然ゴム	工業用ゴム製品(型物)、 自動車、履物	ゴム加工業
	ゴム用	熱可塑性樹脂： ポリエチレン ポリプロピレン ポリスチレン 塩化ビニルなど 熱硬化性樹脂： コリヤ、フェノール、 メラミンなど	家電、自動車	プラスチック 成型加工業
	プラスチック用			
	— 圧縮成型型			
	— 移送成型型			
	— 射出成型型			
	— 吹込成型型			
	— 真空成型型			
	ガラス用	ガラス材料	ガラス器物、照明、 雑貨、びん	ガラス製品製造 業
	— 押し型			
	— 吹き型			
	粉末冶金用	金属の粉末	含油軸受、小物の歯車	粉末冶金業
	室業用			

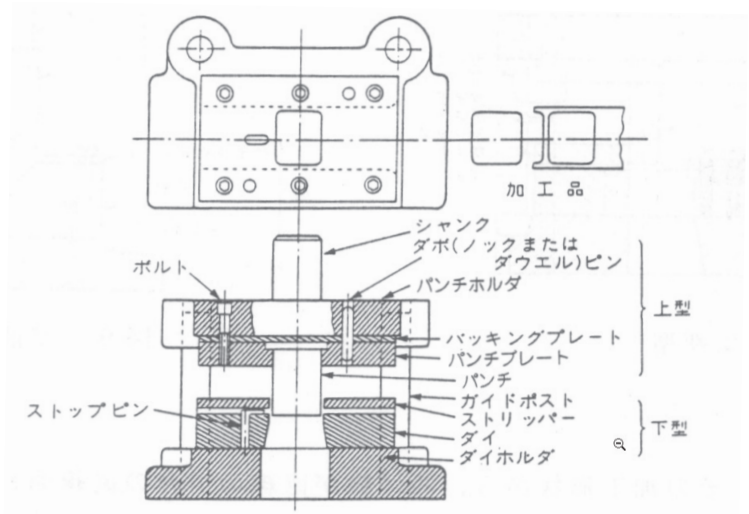
(出典：職業能力開発総合大学校 能力開発研究センター編 「金型工作法」―金型の役割と作り方―)

(3) 金属プレス用金型

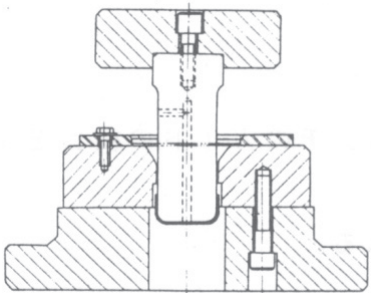
金属プレス用金型は、金型の国内生産の40%近くを占め薄板金属部品の大量生産には不可欠な金型である。

金属プレス用は、抜き型、曲げ型、絞り型、圧縮型などに分類され、材料である鋼板、非鉄金属などを加工し、自動車、家電、雑貨など多方面にわたる部品の製造のために利用されています。その構造の一例を図表1-2に示す

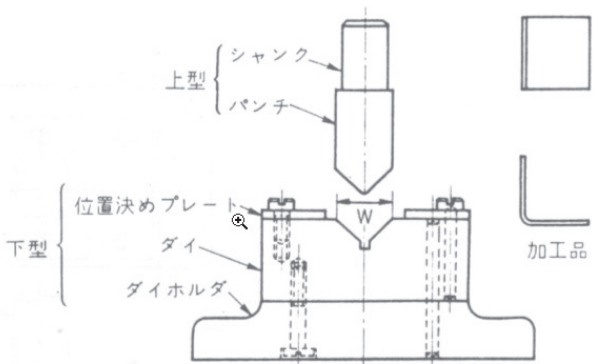
図表1-2 金属プレス用金型の構造例



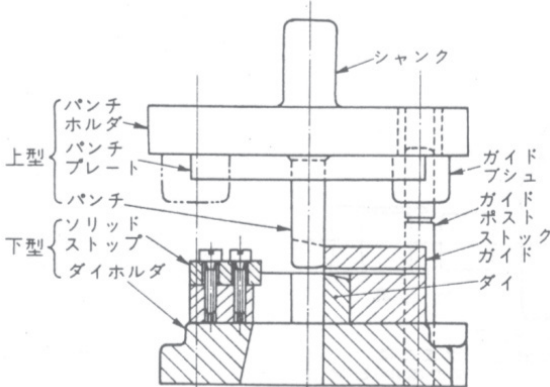
抜き型



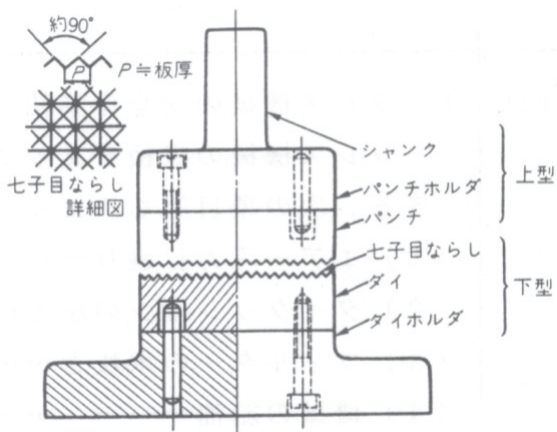
絞り型



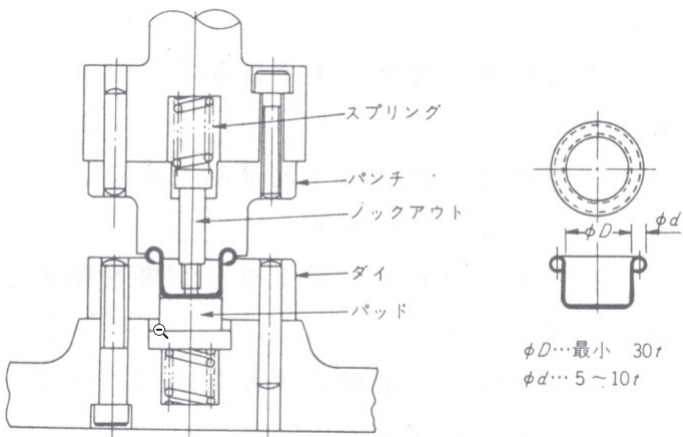
V曲げ型



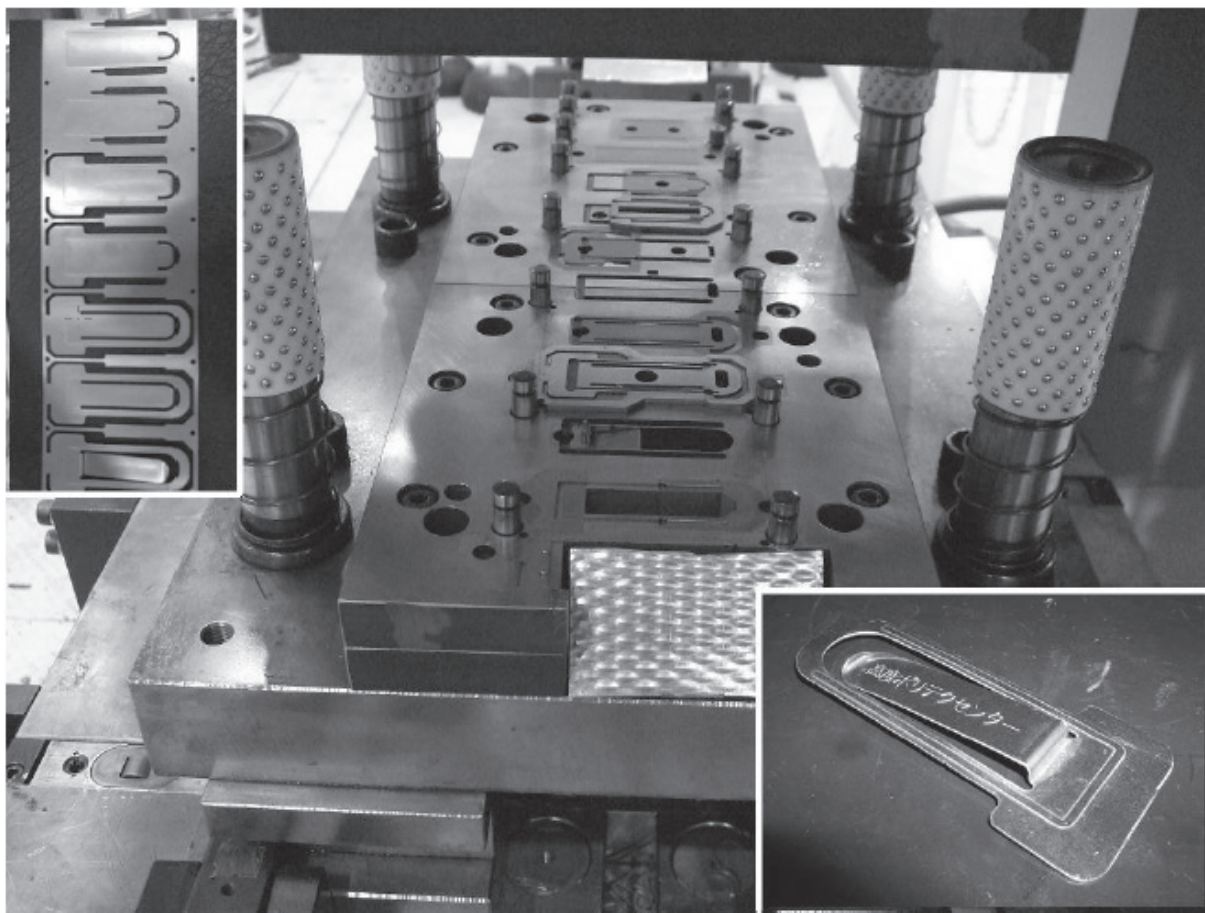
切断型



圧縮型



カーリング型



金属プレス用金型