

参考 2 金属プレス製品製造業の業界動向 及び人材育成

金属プレス製品製造業における業界動向と人材育成

1 金属プレス製品製造業における業界動向

参考資料として、金属プレス製品製造業における「職業能力の体系」の更新整備にあたり、前回整備から17年近く経過していることもあり、社会情勢、業界を取り巻く環境等の変化の中、経営資源であるヒト・モノ・カネ・情報に与える影響も大きいと想定されるため、事前情報収集、調査研究委員会・作業部会での意見及び団体・企業のヒアリング結果等を通して把握した業界動向、人材育成状況を整理し、まとめたものである。「業界動向」を表1に、「生産、製品に関わる動向」を表2に示す。

表1 金属プレス製品製造業の業界動向

業界動向	<p>少子高齢化という社会構造の変化を背景に、労働力資源の減少と国内需要の成熟化を迎えつつあり、国内でものづくりが国外と比較して割高になっている。この主な要因としては、経済連携の遅れ、高い公的負担等（高い法人税に加え固定資産税等の税負担や、社会保険料の事業主負担を含めた企業の総合的な公的負担が高い。）、硬直的な労働規制などの国内規制の存在、エネルギーコストの上昇などがあげられる。</p>
	<p>プレス加工は大量生産が特徴であるが、多品種中・少量生産において採算性が高まれば、新規分野の需要創出につながる。その対応として、逐次成形や対向液圧成形のような金型費が安い工法技術開発、また、金型コストを抑える構造や部品の標準化や汎用性を増す分割金型の活用など、課題として挙げられる。</p>
	<p>素形材産業の事業所数・従業員数は概ね1990年頃にピークを記録し、その後は縮小傾向にある。金属プレス業も事業所数は、全体で▲43.6%と大幅に減少しており、鍛造、金型、金属熱処理等他の素形材産業と比較しても高い減少率となっている。一方、従業員については、▲18.7%の減少で事業所数の減少と比較すると緩やかな減少であり、従業員数の少ない小規模企業は廃業しながら、業界全体の従業員数は緩やかに減少している。</p>
	<p>天災等への危機管理対策としてもISOやBCP等への事業継続計画は必要だが、厳しい現状への対応に追われている。</p>

我が国の基幹産業が「ものづくり産業」であることは周知の事実であり、金属プレス産業をはじめとする素形材産業がその基盤産業として重要な位置付けにある。ものづくり競争力の源泉は、これら素形材産業における優れた技術力と高い信頼性を持つ中小・中堅企業の集積があればこそであり、素形材産業は我が国のものづくり産業支えるものである。

経済産業省では、平成18年5月「素形材産業ビジョン」、平成22年6月「素形材産業ビジョン・追補版」、平成25年3月「新素形材産業ビジョン」、平成26年4月「新金属プレス産業ビジョン」をそれぞれ策定し、グローバル化の進展も含め、より大きな転換期を迎える我が国の素形材産業の今後の目指すべき方向性を示し、産業界自らがそれぞれの業界がより精微で実用的なビジョンを描き、各社・各人が行動に移す

ことを提言している。

今回、当該職業能力の体系の見直し整備にあたり、金属プレス産業界として、我が国の経済社会の構造的な変化（人口減少、少子高齢化、国内需要の縮小、公的債務の増加等）、アジア新興国企業の急激な追い上げに伴う我が国の企業の競争力・収益力の低下、新興国における需要の拡大、それに伴う通貨不安等の急激な経営環境の変化等を踏まえ、個々の金属プレス企業が国際競争力の強化を進めるための方向性を定め、取組みを進めていくことが求められている現状を痛感した次第である。

表2 生産、製品に関わる動向

生産・製造	I o T、A I 等の第4次産業革命への対応が課題 I T 基礎から情報テクノロジー（I C T 等）への対応は勿論、工程の見える化(タブレットやスマホ等の活用)など生産性の向上を図っている。将来的な I o T 等への対応、すなわちユーザー、協力企業など、全てのものがつながることは理屈ではわかるが、業界ごとにも対応が違ふと考える。現状では、社内の生産性向上等に向けて I C T 等の活用を段階的に実施している。
	金属プレス企業を総合的に見ると、自動車部品における軽量化のためハイテン材やアルミ材などの難加工材の加工技術へ移行、情報家電における難しい加工や微細加工技術の開発、生産効率化推進のための生産現場のグループ改善活動、プレス加工、金型製作の国家技能検定取得の教育、新加工や新技術に関する定期的な教育、生産管理体制の徹底、高度な金型製作技術による高品質、低コスト化、複合化技術による生産コストの低減と生産の効率化、海外における積極的な事業展開等を行い、その経営基盤の安定等のため努力しているのが現状である。
	多品種少量生産の顕著化、付加価値化、短納期化に向けた社内製造体制の構築と併せて、必要な技能・技術者の育成がますます重要となっている。
製品	金属プレス業界は、生産額ベースで8割強を自動車関係が占めており、情報家電約4.5%、産業用機械約3.5%と比較して大きな生産額の差が顕著である。
	短納期化、精度や仕様等の要求が高度化・複雑化している。それらの仕様要求に応じて、安全性、精度、強度、耐久性、外観等への対応が求められる。

1-2 金属プレス製品製造業の人材育成

前項で業界動向を述べ、今後の金属プレス業界でも人材育成への取り組みが今後の重要な位置づけとなっていることは記載する必要もないが、ここで委員会委員からの意見や企業訪問ヒアリング結果の概要を記載する。表3「金属プレス製品製造業の人材育成」として人材育成の概要、人材確保、人材育成を示し、表4に「人材育成方法等」を示す。また、企業訪問ヒアリング結果を整理したので、参考までに記載する。

表3 金属プレス製品製造業の人材育成

概要	現状の人材育成は、OJTが基本で、ISOの導入に合わせた業務を細分化して育成する傾向も見受けられる。
	企業には中核技術者の育成が重要だが、その育成方法は難しい。仕事量と育成時間の確保のバランスで苦しい中、OJTを基本に社外研修等を活用している。
人材確保	現状、大卒や工業高校卒等の人材確保もままならない。外国人技能実習生の活用もあるが、外国人雇用の問題も表面化しつつある。
	新規・中途の募集方法の工夫は勿論のこと、高齢者や特に女性の積極的な活用が今後の鍵となのではないかと考える。(働き方、福利制度や設備投資含め)
	正規社員としての確保が苦しい中、派遣やパート等の様々な形態を活用せざる得ない。
人材育成	会社独自の育成が重要と感じているが、体系的且つ段階的な人材育成、また長期間での育成と短期間での育成の両方の人材育成が重要と考える。最近では社員個人毎の働き方、ライフスタイル、高齢者や外国人、女性の活用等も関係し、社内育成手法も複雑化していると感じる。(課題としては、段階的、且つ総合的な技能・技術者の育成、一方、技術営業や国際化など社内各部署の専門的社員の育成も必要)

表4 人材育成方法等

人材育成方法等	OJTを基本とし、新人研修後、各部署で育成する。技術的な研修ばかりでなく、社内の各部署のコミュニケーション力の向上の研修にも力を入れている
	OJTのみでは育成は十分でないため、Off-JTとして社外研修などを組み合わせて育成する。段階的な成長の確認も含め、必要な技能検定の資格取得や手当等と組み合わせて実施している企業が多い。
	企業としての人材育成体系や計画等を確立しながら、各部署の社内独自の育成手法を持つことも重要と考えているが、現状はできていない。
	最終的には、技能・技術伝承の要はOJT、つまり人と人で行われるものだが、働き方改革など国の政策や社内の指導者不足や世代間の違い、外国人や女性等の問題が複雑に絡み合って人材育成にも影響している。
	基本的には、チーム、部署間の円滑なコミュニケーションが重要であり、このことが生産性向上を含め、人材育成にも影響してくる。
	技能検定制度(国家検定)を団体・企業単位で積極的に取り組んでおり、技能の習得の動機付けを行っている。

【企業訪問ヒアリング結果概要（5社及び団体・委員訪問結果含む）】

令和2年11月5日作成

企業訪問ヒアリング結果概要

訪問日時：令和2年11月5日(木) 13:30～16:00

訪問企業：A社(生産本部長、他3名)

訪問者：基盤整備センター高度訓練開発室 荒木研究員、若松

【企業ヒアリングの実施概要】(13:30~16:00)

以下の流れで企業訪問が実施された。

1. 会社概要ビデオ視聴（海外進出先工場含む）及び事業説明
2. 体系データに係る意見交換
3. 工場見学

I 貴社の動向（生産活動の変化や職務の変化等）及び必要な職務能力等は？

(1) 貴社の動向、職務の変化等

20年程前からプレス製品の品質の均一化や人為的ミスを減らす等を目的とした自動化（ロボットの導入等）に取り組んでいる。一方、円高の影響、市場の大きさ、国際競争力の低下、固定費の安さ（土地、人件費等）等を踏まえた海外展開（メキシコ、フィリッピン、中国）もトップの判断から進めてきた。最近では、社長方針のもと、IoT、AIなど第4次産業革命に向けて、以下の取り組みを積極的に推進している状況である。

1. IT活用の基礎研修（社内研修の充実等）
2. ラインの自動化
3. 工程管理システム（タブレットでの可視化等）
4. 自社開発での外観検査の自動化
5. スマホ活用でのピッキング出荷
6. 金型管理（ICタグ化した保管管理）

また、プレス製品に関しては、出来るだけ内製化、スピード感をもって取り組んでいる。

早くから、自動化（ロボット等）に取り組んでおり、量産の生産現場に必要な職務内容は大きく変化しているが、全従業員の2割ほどが、実践的技術者（技術・技能者）がいる中で、基本的にはOJT中心で育成しており、将来的な人材育成が課題であると重視している。

【変化している職務内容】

- ① 設計～仕上げまで一貫体制による自動化の仕事・作業
- ② 管理システムへの対応（生産管理部門の仕事・作業）
- ③ 設計については、3次元化CAD、CAEの導入による仕事・作業
- ④ 金型や治具の内製化による金型設計や生産技術（生産システム等の導入等）の仕事・作業
- ⑤ ユーザーとの知的財産権の共有や独自技術等の知的財産権の推進
（強みである溶接工程技術、絞り技術の技術など）
- ⑥ 3Rの徹底、古い設備機器（ラインやロボット含む）を保管し、新設備へ活用を図る仕事・作業

(2) 求められる人材

現状、人材の確保が困難であるとともに、我が社でも、今まで独自の体系的考え方も保有しており、今回の当該体系の整備の活用も取り組んでいきたい。

◆体系的な社内人材育成（特に、技術者の育成）の課題に対して、ポリテクセンター茨城やポリテクセンター栃木、ポリテクカレッジの活用を提案し、紹介することとした。人材確保や社内育成に関する独自体系の作成や研修計画など、これらの施設を活用していただきたい。

求める人材は、何でも積極的に取り組める情熱のある人で、将来も含めて極端に言うとは何でもできる人材が欲しい、社内でそのような人材を育てたい。

II 貴社内での人材育成状況は？海外も含めて、苦慮している部門、部署はどこか？

基本的には、OJT方式で各部署において0から育てている。技術者は、5年程で実践的な技術・技能者に育っている状況である。また、体系的な観点から、段階的な研修計画を作成し、社内外で研修を受講させている。新しい技術に関しては、イベントや講習会などに行かせ、自己啓発させることが重要と考えている。

◆海外工場での人材育成の方法は？

海外の3工場は、日本から社長を送っている。各国の文化・慣習等の関係で一概には言えないが、国民性に基づく

性格の違いがある。OJTによる育成は、基本的に国内と一緒であるが、キーポイントになるのは女性（特に海外の場合、女性が優秀）の活用ではないかと考えている。

将来的には、海外の3工場の人材育成等も計画的、段階的に行っていく必要性は感じている。

II 第4次産業革命の技術革新に向けた取り組み事例は？

将来的に組織全体として今後、取り組んでいる、又は取り組むべき事項等（企業ビジョン、戦略等）

IOT、AIなど第4次産業革命に対応していく方針は、社長のリーダーシップで推進しているところである。ただ、どのように人材育成していくのか、その実施体制、実施方法を模索している状況でもある。現状、IT基礎などコースを研修させ、ICT関連の用語になれるところから実施している。今後は段階的、かつ体系的に研修等を受講させなければならないと考えている時期なので、ポリテクセンター等と相談しながら連携を図り、人材確保や人材育成を充実させていきたい。その上で、各部署の様々な課題に向けて、技術者（実践技術・技能者）の体系的な社内育成も取り組みたい。自動化（ラインやロボット等の導入）していくと、技術者の基礎的な技術・技能、会社の強みである技術等が失われる面もあることから、設計から仕上げまでの一貫した内製化とともに付加すべき技術等を考慮しながら体系的な社内育成計画を作成したいと考えている。

◆3次元CAD図面の作成・活用が当然の時代になり、操作、管理を中心に受注してからの顧客との話し合い、トライまでの短期間化が最重要で、金型やプレス加工製品の図面からCAEを活用し、ひずみ、応力等を解析し、金型や製品の設計変更など顧客と短時間で検討し、逆提案も含めて顧客が納得した形でトライ製品を作れるかが重要であると感じられた。トライ・CAE結果を見て何が問題で、どのようにすれば解決できるかが技術者に問われる課題でもあり、会社として各部署の技術者育成を非常に重要と考える姿勢も見受けられたので、前述したとおり側面的な支援として少しでもお役に立てればという思いで、ポリテクカレッジ、ポリテクセンターの相談支援機能を活用することを提案し、紹介することに至った。

団体等(当該委員)ヒアリング結果概要

訪問日時：令和2年11月9日(月)

訪問先：日本金属プレス工業協会(10:30~11:30)

当該調査研究委員(14:00~16:00)

訪問者：基盤整備センター高度訓練開発室 角山室長、若松

I 【訪問結果】11月9日(月)10:30~11:30

1 職業能力の体系データ案の意見交換

(1) 業務流れ図について

- ① 縦書きの「品質保証」の挿入、「材料購買」は記載してよいのではないか。
- ② 全体にかかる「生産管理」「品質管理」も技術部門、量産部門だけでなく、企業所法システムなどを踏まえると、ここでは営業から保証までを流れ図として扱っているが、事務管理部門とも関連してくるという意味では、この位置で良いのではないか。

(2) 生産管理部門について

- ① 職務の「設備・機器管理」の位置は、生産管理部門の最後尾の位置に移動してよいのでは。
- ② 「設備管理推進」「安全管理推進」「衛生管理推進」は、日常的な意味合いも含めて、推進を削除して設備管理、安全管理、衛生管理とする。

(3) 品質部門について

特になし

(4) 技術(開発・生産)部門について

- ① 未だ、作業部会にて十分に議論はしていない状況であるが、加工シミュレーションのCAEの仕事・作業内容は、概ね妥当ではないか。(作業部会でも詳細に検討予定であることを説明した)

(5) 量産部門について

- ① 二次加工と記載の職務については、金属プレス業界として経産省に説明した資料の中に「二次加工とは」という資料があり、違和感はない。仕事名称として「二次加工(板金、溶接、熱処理等)」と表現していることについては、良いのではないか。(第3回委員会で提示して了承予定であることを説明した)

また、機械加工の内容は、各機械及び加工方法での表現は避けて記載している案を第4回委員会で提示して了承予定であることを説明した。(以下、溶接、熱処理の作業も同様)

- ② 量産部門の職務は「プレス加工」と「トラブル対応」として、仕事「プレス加工」の作業構成は以下のとおりであるが、構成など第3委員会に提示して協議予定であることを伝えた。

- 「プレス加工準備」すべての加工法に共通する一般的準備作業を整理して記載予定。
- 「せん断加工」せん断加工に特化した作業だけを抽出して記載予定。
- 「曲げ加工」曲げ加工に特化した作業だけを抽出して記載予定。
- 「絞り加工」絞り加工に特化した作業だけを抽出して記載予定。
- 「冷間・温間鍛造」鍛造加工に特化した作業だけを抽出して記載予定。
- 「パイプ成形加工」パイプ成形加工に特化した作業だけを抽出して記載予定。
- 「パイプ曲げ加工」パイプ曲げ加工に特化した作業だけを抽出して記載予定。
- 「順送り加工」自動化プレス(順送り)加工として特化した作業を記載。

- 「トランスファ加工」自動化(トランスファ)プレス加工として特化した作業を記載
- 「タレットパンチプレス加工」 挿入場所をどこにするかは第4委員会にて協議予定。
- 「プレス加工管理」一般的事項として進捗管理や維持管理、金型の管理作業を抽出した。
(この構成も含めて第3回委員会にて協議予定)

③圧縮加工は、鍛造加工なので削除してよいのではないかと。ただ、圧縮加工の「増肉加工」は、鍛造の所の作業内容で挿入したらどうか。(その方向で検討予定であることを伝えた)

④二次加工の作業「熱処理(鋼)」「表面熱処理」については、「熱処理」の記載で統合して(鋼)と表面熱処理は削除することとなった。

⑤二次加工の「スポット溶接」は、「スポット抵抗溶接」という記載にすることとした。

2 その他

団体の精査依頼をしていた当該体系データ(経営～営業部門)の進捗状況を確認し、継続して精査依頼をお願いした。

以前メールにてお願いしていた従業員50人～100人の企業を核とした小・中・大規模企業6社の企業選定、窓口担当者の紹介を依頼した。

II 【委員訪問結果】 11月9日(月)14:00～16:00

1 職業能力の体系データ案の意見交換

(1) 業務流れ図について

- ① 縦書きの「品質保証」の挿入、「材料購買」は記載してよいが、品質保証は対外的な補償を想像することから品質保証を品質管理にしたらどうか。(作業部会等で検討することを説明した)
- ② 全体にかかる「生産管理」「品質管理」も技術部門、量産部門の両方に重要なキーワードであるから全体にかからないのではないかと考えるが、第4委員会に提示して決定することとした。

(2) 生産管理部門について

- ① 職務の「設備・機器管理」の位置は、生産管理部門の最後尾の位置に移動してよいのでは。
- ② 「設備管理推進」「安全管理推進」「衛生管理推進」は、日常的な意味合いも含めて、推進を削除して設備管理、安全管理、衛生管理とする。

(3) 品質部門について

特になし

(4) 技術(開発・生産)部門について

- ① 技術(開発・生産)部門の製品設計の作業「加工シミュレーション(CAE)」の作業内容に記載している「応力・ひずみ、剛性、塑性変形等の解析を知っている」、「塑性、圧縮、加圧力等の解析項目を知っている」は、それぞれ以下のように修正することとした。

「応力・ひずみ等の解析を知っている」

「割れ、しわ等の不具合、加圧力等の解析項目を知っている」

- ② 技術(開発・生産)部門の職務「生産技術」は、研究開発、製品設計、金型技術、試作(トライ)、生産技術、見積という流れから量産の技術の内容になっている。生産技術というと研究・開発まで含む範囲となるの

で、生産技術を量産設備技術とか、名称を変えたらどうか。(作業部会でも検討して第3回委員会に提示して協議することとした)

- ② 技術(開発・生産)部門における作業「技術開発」「金属加工技術(関連要素含む)」の作業内容を見ると、
「金属材料、非金属材料、複合材料など機械材料(鉄、非鉄、セラミック、プラスチック等)について知っている」
「機械材料(鉄、非鉄、セラミック、プラスチック等)の種類と性質を知っている」
「金属加工理論(材料、塑性等)を知っている」

とあるが、金属プレス業界として体系データの守備範囲を限定して記載した方が良いと思うので、それぞれ以下のように記載したらどうか。(研究開発時にプロジェクト等に集う専門家もいることから)

- 「金属材料等について知っている」
「機械材料(鉄、非鉄等)の種類と性質を知っている」
「金属加工理論(材料力学等)を知っている」

作業部会で検討し、第3回委員会でも提示して協議することとした。

(5) 量産部門について

- ①二次加工と記載の職務については、金属プレス業界として経産省に説明した資料の中にも「二次加工とは」という資料があり、違和感はない。仕事名称として「二次加工(板金、溶接、熱処理等)」と表現していることについては、良いのではないか。(第3回委員会で提示して了承予定であることを説明した)

また、機械加工の内容は、各機械及び加工方法での表現は避けて記載している案を第4回委員会に提示して了承予定であることを説明した。(以下、溶接、熱処理の作業も同様)

- ②量産部門の職務は「プレス加工」と「トラブル対応」として、仕事「プレス加工」の作業構成は以下のとおりであるが、構成など第3委員会に提示して協議予定であることを説明した。

- 「プレス加工準備」すべての加工法に共通する一般的準備作業を整理して記載予定。
- 「せん断加工」せん断加工に特化した作業だけを抽出して記載予定。
- 「曲げ加工」曲げ加工に特化した作業だけを抽出して記載予定。
- 「絞り加工」絞り加工に特化した作業だけを抽出して記載予定。
- 「冷間・温間鍛造」鍛造加工に特化した作業だけを抽出して記載予定。
- 「パイプ成形加工」パイプ成形加工に特化した作業だけを抽出して記載予定。
- 「パイプ曲げ加工」パイプ曲げ加工に特化した作業だけを抽出して記載予定。
- 「順送り加工」自動化プレス(順送り)加工として特化した作業を記載。
- 「トランスファ加工」自動化(トランスファ)プレス加工として特化した作業を記載
- 「タレットパンチプレス加工」挿入場所をどこにするかは第4委員会にて協議予定。
- 「プレス加工管理」一般的事項として進捗管理や維持管理、金型の管理作業を抽出した。

(これも第3回委員会にて提示予定)

2 その他

- (1)「作業に必要な主な知識、技術・技能」ということであれば、「～できる」「～知っている」という整理ではなく、知識とか技術・技能で整理し、箇条書きにして纏めたらどうか。

◆平成31年3月に作成した「職業能力の体系」の整備に関するマニュアルのルールに従い、整備している。頂いた意見は今後の整理方法への提言として受け止めさせていただきたい。

◆第2回委員会を欠席だったので、作業部会からの質問に対して委員会委員が回答する形式で委員会自体が進行する旨、説明した。

◆前回の委員会への指摘事項を頂いた経緯があったので、その指摘事項に対する回答も含めて意見交換した。参考までに、第2回委員会に向けた委員から頂いた指摘事項及び事務局会回答概要は、以下のとおりである。

【前回委員会（第2回）に向けた指摘事項への回答概要】

- (1) P 1 7の金属加工準備の削除について
削除済みですが、試作(トライ)準備の内容の詳細精査は不十分。(作業部会で検討)
- (2) P 1 9の生産技術、生産仕様、生産方式の検討、製造技術について
生産システム技術、生産システム仕様、生産システムの検討、生産システム改良への修正については、作業部会で検討予定。(金属プレス業のモデルデータとしての表現方法として適切か否かの検討予定)
- (3) P 2 3の冷間・温間鍛造の冷間・温間・熱間鍛造への変更について
第2回委員会で熱間までは必要ないのではという意見があり、現状では熱間鍛造は含まれていない。熱間まで行う企業もあるが少ない。
(温度が1000度以上と高いので設備投資の負担が大きいことも要因の一つ)
- (4) P 2 4 パイプ成形加工について
パイプ曲げ加工とパイプ成形加工の両方を記載予定。
- (5) P 2 5のタレットパンチプレス加工について
現状、二次加工の枠に入れてタレットパンチプレス加工としている。
- (6) P 2 6の炭酸ガス溶接の削除について
溶接をアーク溶接とスポット溶接と溶断に絞って記載している。
- (7) P 2 7の熱処理について
表現は修正したが、H15年度から必要な事項を記載している状態で、作業部会にて検討予定。
- (8) P 2 7の接合について
プラスチック製品製造業の加工工程だったので削除している。スポット抵抗溶接が金属プレス業界では通常作業で記載済み。
- (9) 機械加工の表現について
機械加工の種類は多く、基本的な事項だけを記載し、加工機、機械加工方法は、省略した。
- (10) 職務分析表の内容を拝見させて頂き、業種の枠組みとして金属プレス製品製造業の工法の中に、溶接および溶断が入っていることに違和感がありました。もし、今回の検討の中に溶接等の熱を使用した加工方法を入れるのであれば、金属プレス及び溶接製品製造業と変更できれば、溶接業界の関係者が本資料を観た時に理解され易いと感じました。

◆金属プレス製品製造業としてみると、溶接をやっていない企業は少ないこともあり、代表的な例としても記載する方向です。(溶接は、種類を限定して記載する方向で作業部会にて検討予定)

企業訪問ヒアリング結果概要

訪問日時：令和 2 年 12 月 1 日(火)

訪問企業：B 社(代表取締役) 13：30～15：00

訪問者：島根ポリテクセンター 山田先生

基盤整備センター高度訓練開発室 角山室長、若松

【訪問結果】 12月1日(火)13：30～15：00

訪問予定であったが、コロナ感染症の再拡大の時期であったため、代表取締役社長にポリテクセンター島根まで来ていただき、ヒアリングを実施した。

I ヒアリング結果概要

- (1) 会社概要説明
- (2) 当機構、職業大、基盤整備センターの事業説明(各種パンフ使用)
- (3) 企業ヒアリングの実施(企業動向や人材育成状況等)
- (4) 職業能力の体系データ(最終案)の意見交換

II ヒアリング結果の要旨

B 社(代表取締役社長)より会社概要説明がなされ、当方からの事業説明、企業ヒアリング結果等は以下のとおりである。

(1) 会社概要

設立は昭和 41 年、3 代目となり、農業用機械部品、ドアロック部品等を中心に金属プレス加工、溶接加工、機械加工(NC 旋盤等)等を実施している。役員 4 名、従業員 30 人規模であり、100t から 35t のプレス機(サーボプレスも導入)を保有し、複合加工、溶接、組立等により各種部品を製造している。

(2) 当機構、職業大、基盤整備センターの事業説明(各種パンフ使用)

角山室長より当機構、職業大、基盤整備センター及び職業能力開発体系について組織・事業の説明がなされた。

(3) 企業ヒアリングの実施

① 業界・貴社の動向として大きく変化した情勢や製造工程は何か？

◇我が社で言えば、依然と格段に違うのは、全ての製品が短納期化になってきたことである。

会社のキャッチフレーズにもあるが、「スピードへの挑戦」を掲げ、女性活躍の推進や社員の健康づくりへの支援に取り組みながら企業体質の強化と技術力の向上に努力している。

また、20 年前と比較して、当該地域のプレス業界でも事業所数、従業員数も激減し、多くの企業が倒産している。その分の受注を含めて、当社で引き受けている面もあり、現状のコロナの感染拡大に伴う影響も最低限に済んでいる状況である。勿論、短納期化に向けて、部品製造の機械加工等を内製化しながら受注から製品までの工程の短期化に取り組んでいる結果でもある。

一方、受注元も会社をよく見ており、後継者がいないとか社内の技術力の状況等を把握し、発注量を増減させながら発注先を切り替えている面もある。後継者が明確になっている企業に発注を増やしていくなど発注先の選択、切り替えをしており、私が社長になった場合もそうだった面があるよう感

じている。

◇部品仕様等の精度向上や複雑化等への対応も、大きな変化の一つである。これは、企業体質の問題もある中、社内の技術力の向上で対応する以外に術はないかと思う。我が社も高精度、複雑な加工を外注していた頃もあったが、社内にも技術者がいたこともあり、NC旋盤等を導入し、内製化したことによりスピード感が出てきて結果的に短納期化に対応できたことも大きい。

◇製品自体の製造工程全体における技術的問題だけでなく、QCD(クオリティ、コスト、デリバリー)をバランスよく考慮しながら、顧客の満足度を得ながら企業経営することが重要だと気付いたことも、ここ20年間ほどで、大きく変化したことではないかと思う。

◇また、以前と比較して大きく変化していることとして、プレス機械や機械加工機自体が、多機能化した上に、価格が安価になってきたことも挙げられる。(会社として設備投資するか否かは経営判断だが、機械等に対する設備機器の対する価格が安価になってきたことは事実である)

②求められる人材についてお聞かせ願いたい(現在、将来)

◇第4次産業革命時代の到来も含めて、当社もICT関連の人材は求められる。求めても、それらの人材が獲得できない現実もある。社内の改善事項を通して、自動化を段階的に図る中で、既存の人材を育てながら対応することと、人材確保することの両面から対応していきたい。将来的には、社内人材としては、女性の活用を図ることも重要と考えている。

◆ホリテセンター島根と連携して、人材確保や育を図っていただきたい。

③貴社の人材育成の状況等についてお聞かせ願いたい。

◇大卒や工業高校卒等の人材確保もままならず、育成面に関しては、製造工程等に必要な資格等は取得させている。人間力(コミュニケーション等)や技術的な外部研修の受講も実施している。

◇リーマンショック後、雇用調整助成金等を活用して教育訓練等を実施できたことも我が社にとっても非常に有効だった。ただ、我が社の技術者にあつた的確なセミナーは、無いのが現状である。少なくとも、当業界はプレス機や製造工程における各種資格も必要なことから、プレス機械作業主任者など資格の取得のサポート、技能講習、特別教育等のサポートをしていただけると助かる。

◇製造過程における必要な資格等は勿論、人材確保、育成は会社にとって重要だと考えている。最近、若い人がマニュアル化しており、一から十まで教えないとできない面がある。一つでも習っていないと、それはできませんとか、何故叱られるのかとか、という状況となり、結果的にマニュアルがないと何もできない状況となっている。技術的な面にしてもベテランから中堅・新人へのOJT自体が、世代の違いや指導力の問題、マニュアル化など様々視点から難しくなっていると感じる。

将来的には、このような時代でもあることから、階層別、目標・課題別の段階的、体系的な社内外研修、セミナー等を実施に向けて、企画・実施について検討していきたい。

(4) 職業能力の体系データ(最終案)の意見交換

①業務の流れ図について、適切か否か、お聞かせ願いたい。

◇事前に資料を送付いただき、大量のデータで驚いた。相当、苦勞してまとめられていると感じた。我が社の業務では、実施していないところが多いが、金属プレス業界のモデルとしては適切なのではない

か？プレス加工と二次加工の範囲やなど気にされていたが、問題ないかと考える。

② 職務構成、職務分析表についての構成や主な知識、技能・技術で全体的に貴社に関わる部分を見ていただき、ご意見があれば伺いたい。経営～営業部門の職業能力体系データも現在編集中の案を持参したので、見ていただき、お気づきの点等あれば、ご連絡願いたい。

◆全部が我が社に関係している部分ではないが、全体的には意見はない。経営側としては参考になる。何か気づいた点があれば連絡する。

◇タレットパンチプレス自体、せん断加工が主なので、仕事「プレス加工(板金含む)」のトランスファ加工の後ろに挿入したが、適切か？

◆複合機として使用したりしている現状でもあるが、二次加工よりプレス加工に分類し、位置的にもトランスファ加工の後ろで良いのでは？

◇仕事「検査」の中に作業「出荷」を挿入したが、「検査員資格認定内容を知っている」の表現にあるように、プレス業界では、出荷時に検査員資格が必要か否か？

◆当業界では、発注元が出荷方法等も指定してくる場合も多く、検査委員資格は必要ないのではないか？

◆職務分析の最後の部分で「保守」があるが、金型保守は頭を痛めている。保管にしてもメーカー側は保管しないし、廃棄したくとも契約上できないとか、また使用する可能性もあることから、金型の保守、保管には頭が痛い。

令和2年12月7日作成

企業ヒアリング結果概要

訪問日時：令和2年12月2日(水) (WEB会議にて実施)

訪問企業：C社(専務、製造部長) 10:00～11:30

訪問者：基盤整備センター高度訓練開発室 角山室長、若松

【訪問結果】12月2日(水) 10:00～11:30 (WEB会議)

コロナ感染症の影響で当初から訪問ではなく、WEB会議にしてほしいとの要望で、ポリテクセンター鳥取の高度訓練開発室にてWEB会議を実施した。

I WEB会議概要

- (1) 会社概要説明
- (2) 当機構、職業大、基盤整備センターの事業説明(各種パンフ使用)
- (3) 企業ヒアリングの実施(企業動向や人材育成状況等)
- (4) 職業能力の体系データ(最終案)の意見交換

II WEB会議結果

C社から会社概要説明がなされ、当方からの事業説明、企業ヒアリング結果等は以下のとおりである。

(1) 会社概要

明治40年、農機具等の鍛冶屋から創業、昭和37年有限会社化。

従業員規模80名ほどであるが、30代以下が1割程の年齢構成である。

溶接(TIG, MIG等)、シャーリング、熱処理(金型の表面所のみ)、レーザ加工、プレスブレーキ等を使用し、金属加工を行う会社である。並行して、建物解体作業、スクラップ事業(環境対策として)まで、幅広く事業展開している。

金型製作は、外注(島根県内)しているが、治具等の製作は内製化している。

(2) 当機構、職業大、基盤整備センターの事業説明(各種パンフ使用)

角山室長より当機構、職業大、基盤整備センター及び職業能力開発体系について組織・事業の説明がなされた。

(3) 企業ヒアリングの実施

①業界・貴社の動向として大きく変化した情勢や製造工程は何か？

- ◆我が社では、受注自体、小ロット化(多品種少量生産)し、生産体制の切り替え等で生産が遅れてしまう。併せて、短納期化が求められ、自動ロット生産へ移行しようとしているが、前述同様、生産高となったり、生産遅れが発生している状況である。併せて、生産管理として受注から製造、製品出荷までをシステム化した一貫体制を導入しているなど、企業の事業展開の大きな変化がきている。

②業界・貴社の動向として大きく変化した情勢や製造工程は何か？

- ◆ICT関連に強い人材が求められるが、人材確保をままならない状態で、人材育成の重要性は理解しているが、思うようにはなっていない。

③貴社の人材育成の状況等についてお聞かせ願いたい。

◆基本はOJTで育成している。必要な資格は、全額負担して取得させながら事業展開している。階層別とか段階的、体系的に社員育成する重要性は理解しているが、現実的に実施していない。採用当初、様々部署・事業を移動させながら、能力を見極めながら（仕事毎の3か月ほどのOJT期間で評価等）資格取得をさせたり、育成している。（会社としては、外部研修等の受講はさせていない）

(4) 職業能力の体系データ(最終案)の意見交換

①業務の流れ図について、適切か否か、お聞かせ願いたい。

◆説明を受けて、業務の流れ図に関しては問題ないかと考える。

②職務構成、職務分析表についての構成や主な知識、技能・技術で全体的に貴社に関わる部分を見ていただき、ご意見があれば伺いたい。経営～営業部門の職業能力体系データも現在編集中の案を持参したので、見ていただき、お気づきの点等あれば、ご連絡願いたい。

◆量が多すぎて、全部見ていないが、相当な時間かけて作成されたなと感心している。

◇量産の職務の中に、プレス加工（板金含む）と二次加工のくくり方で記載しているが、貴社として違和感はないか？

◆プレス加工（プレス加工準備、せん断、曲げ、絞り、冷間・温間鍛造、パイプ成型加工、パイプ曲げ加工、順送り、トランスファ加工、タレットパンチプレス、プレス加工管理、トラブル対応）と二次加工（仕上げ・バリ取り、レーザー加工、機械加工、熱処理、アーク溶接、スポット抵抗溶接、表面処理、塗装等）のくくり方には違和感はない。タレットパンチプレスの位置もせん断加工であることを踏まえると、この位置でも良いと考える。

◆職務「検査」、仕事「製品検査」、作業「製品検査」の中で基礎的な測定器のセンテンスがあるが、レーザー等含めた画像処理が一般的ではないか？

◇ご指摘のとおりであるが、ここでは、一般的な検査事項を記載しており、品質管理の測定機器の項目で画像処理や3次元スキャン等の測定方法を記載している。現場の検査と品質管理の測定方法を別途記載している。

◆了解した。

令和2年12月7日作成

企業訪問ヒアリング結果概要

訪問日時：令和2年12月3日(木)

訪問企業：D社（代表取締役） 10：00～11：30

E社（代表取締役） 14：00～15：30

訪問者：基盤整備センター高度訓練開発室 角山室長、若松

I 【訪問結果】12月3日(木)10：00～11：30

1 企業訪問概要

- (1) 会社概要説明
- (2) 当機構、職業大、基盤整備センターの事業説明（各種パンフ使用）
- (3) 企業ヒアリングの実施（企業動向や人材育成状況等）
- (4) 職業能力の体系データ(最終案)の意見交換
- (5) 工場見学

2 訪問結果の要旨

D社（代表取締役）より会社概要説明がなされ、当方からの事業説明、企業ヒアリング結果等は以下のとおりである。

(1) 会社概要

3代目となり、従業員規模88名（平均年齢34歳）、男性51名、女性37名（27%）の会社である。助成金等の国の政策を受けて、技能実習生を受け入れた縁でベトナム（日本人1名を派遣して32名の従業員）へ進出した。主な製品は、ETC車両検出器、通行券販売機、レーダーアンテナ（FRPとアルミニウム）、新幹線の座席フレーム、物流メーカーの搬送ベルトコンベア、東京タワーのLED投光器である。

(2) 当機構、職業大、基盤整備センターの事業説明（各種パンフ使用）

角山室長より当機構、職業大、基盤整備センター及び職業能力開発体系について組織・事業の説明がなされた。

(3) 企業ヒアリングの実施

①業界・貴社の動向として大きく変化した情勢や製造工程は何か？

◆昨今の業界動向の変化に対する課題として、生産性の向上やコストダウンを掲げ、I o Tに向けた製造システムへの取り組みを開始している。当業界におけるI o T自体の全体像（プレス機器、設備、協力会社との連携方法など）は分からないが、具体的には、製造工程の見える化に着手していて、製造ラインのモニタリング等に注目して改善点等を見つけ、対処して金型の交換時間の短縮化や材料送り時間の短縮化などを実現している。社内で改善策を一緒に考え、改善していく流れを継続して取り組んでいる。また、生産性改革として会社内発表会を定期的に行いながら表彰している。

2017年～2019年までの売り上げをみても20%～30%の売り上げ増を達成している。残業時間や離職率の変化は以下のとおりである。

	残業時間	離職率
2017	33.5H	8.5%
2018	37.6H	9.8%
2019	36.1H	1.2%

◆将来的な我が社の事業継続（BCP）にも繋がるが、発注元企業等との関係を見直すことにもトライした。我が社として付加価値のある製品に挑戦し、製造する手段として、敢えてお得意さんからの受注を減らす交渉をした。子会社が親会社の仕事を選択するという、とても勇気がいる行為であったが、働き方改革も踏まえ、良い決断となったと今、実感している。

②求められる人材についてお聞かせ願いたい（現在、将来）

◆ICT関連の人材の採用をしたいが、人材確保自体がなかなか困難である。昔からプレス業界は3Kではなく6Kのイメージがあり、いまだに払拭できず、大卒はもちろん、工業高校卒からも敬遠されている現状である。育児休業制度、人材育成強化、コミュニケーション強化、経営側のリーダーシップ、健康づくりの経営実施など取り組んでいる。最近では、第2新卒の採用が多くなっている。

◆また、事務職員も技術職員の採用も「ものづくり」が好きなことが採用基準に最も重要と考えている。その上で女性活用と障害者の活用がわが社にとっては今後、重要になってくると思う。女性はすべての面で積極的で、意欲的である。女性活用は今後のわが社にとって採用の核となると期待している。ただし、これらの採用には、従来の会社の環境整備を大きく改善しないといけない事が前提となる。

◆技術的な研修ばかりでなく、社内の各部署のコミュニケーション力の向上を図るため、従業員に定額の金額を支給し、部署内のコミュニケーションの向上を図っている。コミュニケーションがよく取れている部署とそうでない部署が明確になり、成果も全然違っていることに実感している。

◆技能実習生から3名を採用している。言語はもちろん、文化慣習の違いもあるが、仕事作業については、ベテランの社員から聞き取りしながら、写真やベトナム語に訳したテキストを作成し、効果を上げている。

③貴社の人材育成の状況等についてお聞かせ願いたい。

◆製造に必要な資格等は、取得させている。手当を付与して社員のモチベーションも向上するようにしている。すべてを指導しないと若い世代を理解しないし、ここまで指導したら後は理解するだろうは通用しないのが、若い世代であり、ベテランとのギャップが著しいとは感じている。そこで、前述したが、コミュニケーション力の向上に取り組んでいる。OJTや社内外研修の前に必要なことは、社内各部署間のコミュニケーションが円滑に行われているかが重要と感じて、各部署間のコミュニケーションを促進するため、食事会等で使用する金額を会社から補助（社員は5000円）する仕組みを実施している。このような仕組みをうまく使用して部署内のコミュニケーションを図っているところは、食事会だけでなく、製造場面でも話し合いがスムーズで、仕事にも影響していると実感している。

◆技能伝承もOJTを中心にしながら、ベテランの聞き取りをしながら視覚的な写真やベトナム人へのベトナム語のテキスト等を作成し指導するなどを継続しながら、今後は、環境整備に力を入れながら、

情勢や障害者の採用も増やして人材育成を行っていききたい。

- ◆その折は、ポリテクセンター加古川と連携して、社員の能力評価やセミナー等の企画・実施に取り組んでいただきたい。

(4) 職業能力の体系データ(最終案)の意見交換

①業務の流れ図について、適切か否か、お聞かせ願いたい。

- ◆今、当該図の説明を受けて、理解した。プレス加工種類など、幅の広いプレス業界のモデルとしては適当である。

②職務構成、職務分析表についての構成や主な知識、技能・技術で全体的に貴社に関わる部分を見ていただき、ご意見があれば伺いたい。経営~営業部門の職業能力体系データも現在編集集中の案を持参したので、見ていただき、お気づきの点等あれば、ご連絡願いたい。

- ◆了解した。

(5) 工場見学

製造工程の見える化のモニタリング状況を見せていただきながら、定期的な改善発表会の表彰ポスターの掲示や資格所有者の掲示など、社内全体で取り組んでいる姿を見せていただいた。レーザー加工、タレットパンチ、各種プレス機（自動化機器含む）を見学しながら採用したベトナム人の元気な働らく姿も見ることができた。工場に入ると社員から能動的に挨拶するなど、活気がある現場と感じられ、3割弱に及ぶ多くの女性の従業員の姿が印象的であった。

II 【訪問結果】 12月3日(木) 14:00~15:30

1 企業訪問概要

- (1) 会社概要説明
- (2) 当機構、職業大、基盤整備センターの事業説明（各種パンフ使用）
- (3) 企業ヒアリングの実施（企業動向や人材育成状況等）
- (4) 職業能力の体系データ(最終案)の意見交換
- (5) 工場見学

2 訪問結果の要旨

E社（代表取締役）より会社概要説明がなされ、当方からの事業説明、企業ヒアリング結果等は以下のとおりである。

(1) 会社概要

設立は昭和49年、3代目であり、親会社のもとに24社の協力企業が集まって現在の敷地で各工程を担っている。事業は、特別仕様車のタンクローリー4種類の製造である。地方自治体からの受注も堅調で、コロナ感染症の影響をあまり受けていない現状である。55名の従業員（うち技能実習生が14人）30代から40代が多く、20代以下は少ない状況。

(2) 当機構、職業大、基盤整備センターの事業説明（各種パンフ使用）

角山室長より当機構、職業大、基盤整備センター及び職業能力開発体系について組織・事業の説明がなされた。

(3) 企業ヒアリングの実施

①業界・貴社の動向として大きく変化した情勢や製造工程は何か？

◆大きく変化した点は、課題にもなる以下の3点である。

○品質の向上

部品の精度向上もあるが、飲料水や道路清掃用の水を使用するため、錆が発生するのは当然であるが、極力、錆の発生等を押さえる仕様が付加されたり、従来問題とされなかったものが仕様に加わっている状況である。親会社が設計段階から対応しているが、実際の現場では、該当図面の理解等、その対応の負担が大きくなっている。

○適切な人材の維持・確保

I o T等自動化に向けた取り組みをせざる得ない。IoTといっても何をして良いか、分からない状況でもあるが、製造工程の一部に対する自動化など生産性向上に向けた改善など取り組み事項が変化してきたと言える。

○経営の継承

ここ 24 社の協力企業が集合した親会社内でも後継者がおらず、親会社が自動化を図っている製造工程もあり、当社も危惧していたが幸いにも息子が継いでくれることになり安心している。ただ、親会社のこの集合体の協力企業(24 社)の後継者問題を注視している。

②求められる人材についてお聞かせ願いたい（現在、将来）

◆ICT人材を求めているが、工業高校卒でさえ、採用が難しい状況であり、ポリテクセンター加古川から中途採用をお願いしている現状である。社内・外の研修も親会社と協議する必要もあり、単独で実施することはできない。

③貴社の人材育成の状況等についてお聞かせ願いたい。

◆必要な資格は、会社で取得させている。昔は技能講習や特別教育を親会社が開催していたが、現在はそれぞれの協力企業の責任で実施することになった。一般派遣業の許可も取得して親会社にも派遣している場合もある。

(4) 職業能力の体系データ(最終案)の意見交換

①業務の流れ図について、適切か否か、お聞かせ願いたい。

◆プレス業界のモデル的な業務の流れとしては適切である。

②職務構成、職務分析表についての構成や主な知識、技能・技術で全体的に貴社に関わる部分を見ていただき、ご意見があれば伺いたい。経営～営業部門の職業能力体系データも現在編集中の案を持参したので、見ていただき、お気づきの点等あれば、ご連絡願いたい。

◆了解した。

(5) 工場見学

- ◆日野自動車、三菱扶桑、日産自動車などトラックメーカーがシャシとエンジンの契約をして、親会社に搬入後、使用に合ったタンクローリーの成型プレス部門、溶接・組立部門、環境部門、油圧部門等を担当しているので、厚板6 mm以上の鋼板の曲げ加工、溶接等の現場を見学させていただいた。

