



# 平成 20 年度 共同研究年報

高齢者がいきいきと働ける職場づくりのために



独立行政法人

高齢・障害者雇用支援機構

# 精密機械器具製造業における高齢者の能力の活用 と 70 歳まで働ける職場の創出に関する調査研究

大古精機株式会社

所在地	栃木県さくら市氏家 1176
設立	昭和 10 年 7 月
資本金	1,200 万円
従業員	61 名
事業内容	精密機械器具製造業

---

研究期間 平成20年4月1日～平成21年3月10日

---

研究責任者	大古 秀子	大古精機株式会社	代表取締役
	西岡 眞一		高年齢者雇用アドバイザー
	渡邊 和雄	元新陽工業株式会社	経営管理部長
	鹿野 道明	大古精機株式会社	専務取締役
	篠原 茂利雄	大古精機株式会社	工場長
	大古 英紀	大古精機株式会社	精密測定機器部 部長
	大岩 武夫	大古精機株式会社	精密測定機器部 課長
	吉沢 和弘	大古精機株式会社	精密測定機器部 係長
	岩崎 敏久	大古精機株式会社	精密測定機器部 係長
	山本 忠夫	大古精機株式会社	精密測定機器部 担当
	鈴木 金作	大古精機株式会社	金型精密部品部 部長
	福田 啓一	大古精機株式会社	金型精密部品部 課長
	木村 国明	大古精機株式会社	営業部 部長
	増田 秀雄	大古精機株式会社	監査役

---

I. 研究の背景・目的等	122
1. 事業の概要	122
2. 高齢者雇用状況	122
3. 研究の背景・課題	122
4. 研究のテーマ・目的	123
5. 研究体制と活動	124
II. 研究成果の概要	131
III. 研究内容と結果	133
1. 高齢化に対応した人事賃金制度	133
(1) 現行雇用形態の見直し	133
(2) 「雇用形態」の見直しに伴う賃金制度の再構築	134
2. 高齢者の活用を目的とした教育訓練制度の確立	138
(1) スキルマップの見直し	138
(2) 生産管理システムの見直し	141
(3) 教育・訓練構想の策定	144
(4) 教育体系・教育計画の策定	145
(5) 教育訓練資料の作成と研修の実施	147
3. 高齢者の知識・能力を活用し生産性向上のための職場環境創出	150
(1) 刻印確認拡大鏡の導入	150
(2) レーザー刻印機の隔離装置の設置	150
(3) 材料倉庫の2段式格納	151
(4) ねじ研削職場の作業環境（温度・遮音）の改善	151
(5) 旋盤作業へのデジタルスケール装置の導入	152
(6) ラップ加工機のチャック動力モーター化	152
IV. まとめ	153

## I. 研究の背景・目的

### 1. 事業の概要

当社の創業者は、東京工廠並びに園地製作所及び日本光学株式会社において「ねじゲージ・栓ゲージ・テーパゲージ、その他の各種治工具等」を約40年にわたって体験した工作技術の研究により、高精度ゲージの多量生産方式に確信を得て1935年に会社を設立し、日本光学株式会社、東京計器製造所、日産自動車株式会社、関東工業株式会社等の指定工場として生産を開始した。

当社の生産する主製品は自動車部品・カメラ部品等の精密部品製造・検査過程での基準となる精密ゲージ・治具部品・治工具類である。これ等の製品はマイクロメートル単位の超精密を要求され、1967年には当時の通商産業省から、「ねじゲージ」で、JIS 1 級工場の認定を受けている。この技術を活用し、1984年から電子機器製品の部品製造における金型製作機器作動部のガイドピン・ガイドブッシュの製造を開始し、現在この2部門により生産活動を展開している。

当社が製造しているゲージ・治具部品・治工具類及びガイドピン・ガイドブッシュは、日本が世界に冠たる光学・自動車・電子機器等の主要部品を製造する際に不可欠な製品である。

これ等超の精度を確保する製品を生産するには現状の精密加工機械のみでは不可能であり、高度な技術と深い経験を要することから、主要部分は経験を積んだ高年齢者の技術が有効に活かされているのが現状である。

### 2. 高齢者雇用状況

当社の高齢化の状況は、60歳以上の者が5名と全従業員の8%であるが、45歳以上の中高年齢者は26名と、全従業員比率は42.6%と高く、徐々に高齢化の進行が考えられる。

当社の製品は受注生産による多品種少量生産であり、しかも、高精度・高品質が要求されるため、現場作業員は多くの加工機械の専門的な操作を習得し、高精度を出せる習熟し

た技術が必要である。従って、加工機械による超精密加工技術を習得し、一人前の熟練工になるためには、少なくとも5年から10年の経験を積むことが必要となってくる。

当社では過去において、このような貴重な経験を積んだ熟練工が、独立し精密加工機械を購入して、直接取引先へ入りライバル企業となったり、当社の下請け企業となったりした時期があって、非常に高度な技術や経験を必要とする企業としては、比較的が高年齢者が少ない現状にある。このようなことから、技術伝承が急務な時期に来ている。

### 3. 研究の背景・課題

当社は1935年に東京において創業したが、第2次世界大戦中に一時生産工場を栃木県に疎開させていた。その後1960年に東京都から本格的に生産工場を栃木県へ移転した。この時点で、東京は営業部門と経理部門が活動し、栃木県は生産工場を移転したことで、圧倒的に多くの従業員がいることから本社機能の移転も行った。

東京には経営トップが常駐して営業部門と経理部門を統括し、栃木には現場を熟知した経営者を工場のトップとして配置してきた。当社の主要製品である精密測定機器部品の各種ゲージ・治具部品・治工具類は、丁度高度成長期の自動車・カメラの生産の伸長ともあいまって生産を伸ばし、日本の技術革新時代においてもその技術は専門分野で高く評価されてきた。また、技術集約産業として地元栃木産業界での知名度も高い評価を得ていた。

その後1984年に導入した金型精密部品のガイドピン・ガイドブッシュも同様に電子機器生産の多様化により、その生産は逐次伸長してきている。このように順調に拡張をおこなってきた経営手法も、時代の変遷により、一族の経営者は逐次代が替わり、東京と栃木の二極に分割された経営体制に齟齬が見られてきた。それは、ソフト・ハード両面からなる企業の全面的な課題であり、次のような事項

からなっている。

- ① 指示・命令系統の不徹底による管理の脆弱
- ② 旧態依然とした賃金制度による従業員のモチベーションの低下
- ③ 多品種少量生産の生産管理に対する対策の遅れからくる納期遅延

- ④ 習熟した技術習得者の高齢化対策の遅れからくる技術・技能伝承の問題
- ⑤ 生産拡大に伴う加工機械の無計画導入による生産導線の不備
- ⑥ 最新生産機器・設備の導入の遅れによる非効率性・過重労働

#### 4. 研究のテーマ・目的

1. 高齢化に対応した人事・賃金制度	①19年度活動で行った「70歳雇用に向けた実態調査」を基に熟練高齢者の活用を目的にした、「雇用形態」の見直しについての研究を行う。 ②「雇用形態」の見直しに伴う賃金制度の再構築と、同時に個別能力・成果と意欲が反映された制度化の研究を行う。
2. 高齢者の活用を目的とした教育訓練制度の確立	①19年度活動により作成した「スキルマップ」及び「生産管理システム」の見直しを行う。 ②高齢者を含めた全社的な「教育訓練制度」の確立。
3. 高齢者の持つ知識・能力を有効活用し、生産性向上を図るための職場環境創出に関する研究	①19年度活動では「金型精密部品部門」を中心に支援機器の開発を行ったが、20年度活動では「精密測定機器部門」についての支援機器の開発を行う。 イ. 現状調査・分析による肉体的・精神的負荷の軽減を目的にした支援機器の検討を行う。 ロ. 検討結果に基づいた改善策により支援機器の開発・導入を行う。

図表 1

当社が生産しているゲージ類・治具部品・治工具類及び金型のガイドピン・ガイドブッシュの生産のうち、特に主要製品であるゲージ類・治具部品・治工具類は受注生産による多品種少量生産の典型であり、さらに、多工程を要することと、超の精度を確保するため、現場の作業者は「加工時間」より「品質」への意識が強く、熟練作業員任せの生産体制となっていた。従って、収益性・納期期限が置き去りにされてきたきらいがあった。このような生産工程における諸課題があり、企業として、「収益・納期確保」は絶対視すべきことであり、生産の管理・効率を求めていく必要がある。

しかし一方で当社の製品は、精密部品を製造する過程におけるの基準となるため、「品質」に対しての信頼性を確保し続けなければならない。そのため、高年齢者の培ってきた

能力の活用を確保していく必要がある。従って、今後の高齢社会を勘案し「雇用形態」を見直しを行かなければならない。

また、これまで長期にわたって「賃金制度」の見直しがされてこなかったため、基本給比率の低い旧態依然とした賃金体系のまま運用してきており、このことが従業員のモチベーションの低下に繋がっている状況にある。この「賃金制度」の見直しは、高年齢者の活用を目途にした「雇用形態」の見直しによる「定年延長」や「70歳雇用」の検討と機を一にして行う必要がある。さらに「賃金制度」の改善には個別能力や成果・意欲が反映された内容への要望もあり、これ等を包含した取り組みをする必要がある。

当社は、高度な技術を要求される製品を扱っているわけであり、この作業を行っている作業員個々人の作業スキルを企業として把握

する必要がある。つまり、作業員の作業スキルの集合体が企業の実力であり生命線でもある。この「作業スキルの把握」による諸施策と、「技術・技能伝承」「生産管理」「リーダーシップ」等々を併せた「教育訓練制度」の構築も急務を要するものである。

当社は、栃木県へ本格的に生産拠点を移転してゲージ類・治具部品・治工具類の生産拡大を行い、また、新たに金型精密部品の生産を開始した過程で逐次加工機械を導入してきた。特に後発部門の金型精密部品部門は、ゲージ類・治具部品・治工具類を製造している精密測定機器部門の余剰箇所で生産を開始し、以後徐々に生産拡大を行ってきたが、その都度余剰箇所に加工機械を設置しての生産を続けてきた。このため、当社の工場内の生産導線が各所で途切れており、これ等は生産効率に大きく影響を及ぼしており、その改善も急務である。以上の状況を鑑み次のような具体的内容の研究を行っていく。

今般の研究活動は、ソフト・ハード面において全社的広範囲な取り組みになり、当初から19年度～20年度の2年間にわたる計画において実施することとなった。従って、既に19年度活動において実施済みのテーマと、19年度活動において取り組んだが、再度見直しが必要な課題、そして、20年度に入って本格的取り組みとしたテーマがある。

## 5. 研究体制と活動

### (1) 研究体制

当社の共同研究はソフト面・ハード面にわたり企業の総体的な範囲に及ぶことから、研

究員の選考は経営トップを初め、人事・総務・技術・営業・製造部門から選定した。

19年度は経営トップを含め「内部研究員」8名と「外部研究員」2名、計10名で研究活動を進めたが、20年度は、19年度研究活動における未解決課題があり、この内特にソフト面において「雇用形態」「給与制度」「教育訓練」という大きなテーマを完成させなければならないことから、「内部研究員」を4名増員し計14名とした。さらに、「雇用形態」「給与制度」は、会社の専権事項であることから、経営者1名（内数）を増員し、万全を期して研究活動に臨むこととした。

なお、20年度の研究活動を効率的・効果的に進めるため、次の分類による「課題別担当者」を決めて対応した。

- ①雇用形態4名（経営者）②給与制度5名（経営者十外部研究員）③スキルマップ6名（内部研究員）④生産管理システム9名（内部研究員十外部研究員）⑤教育訓練制度7名（内部研究員十外部研究員）⑥作業ライン・支援機器9名（内部研究員）

### (2) 研究活動

#### イ. 70歳雇用に向けた社内実態調査結果と研究活動の関係

当社の課題は全社的広範囲なものであるため、19年度活動において「社内調査」（モラルサーベイ）による各課題に対する従業員全員の意識調査を実施し、その結果の徹底分析・検討を行い、課題解決の順序や内容について研究を進めた。その結果を基に20年度も研究活動を進めていく。

#### ①社内実態調査結果（従業員の制度別関心事順位）

第1位 教育訓練      第2位 給与制度      第3位 福利厚生      第4位 人間関係  
第5位 作業形態      第6位 勤務形態

#### ②「70歳雇用」を目途にした調査結果

「雇用形態」

#### ③研究活動決定テーマ

「雇用形態」「給与制度」「教育訓練」十「作業ライン・支援機器」

#### ④研究活動決定テーマの細目調査結果（従業員の関心事順位）※ソフト面

「雇用形態」 第1位 元気なうちは働きたい      第2位 65歳定年制

	第3位	現状の制度	第4位	70歳継続雇用	第5位	70歳定年制
「給与制度」	第1位	基本給比率	第2位	給与総額	第3位	貢献度給与
	第4位	給与制度	第5位	昇給・賞与評価	第6位	諸手当
	第7位	基本給額	第8位	評価者の査定		
「教育訓練」	第1位	生産管理教育	第2位	安全衛生・消防訓練		
	第3位	管理・監督者教育	第4位	意識教育	第5位	技術・技能教育
	第6位	資格取得制度	第7位	OJT	第8位	品質管理教育

## ロ. 雇用形態の見直し

### ① 現状

当社の精密部品加工技術の習得には相当の経験を要し、結果として中高年齢比率も高く、また、「社内調査結果」からも「元気なうちは働きたい」「65歳定年制」の要望があり、今後の高齢社会において技術の習熟度の高い高年齢者の活用を目途に「定年延長」「70歳雇用」及び関連して「役付定年制」等について19年度に研究活動を行った。

結果として a. 65歳定年延長 b. 70歳継続雇用制度 c. 60歳役付定年制（ただし書き付）の研究会での確認を行なった。しかし、20年度研究活動において、冒頭、20年度から新規に参画した「内部研究員」（専務取締役）から、「時期尚早ではないか？」とのクレームが出たため、振り出しに戻り、20年度に継続して研究活動を行うこととした。

### ② 改善

20年度に4名の新規内部研究員の増員と経営者1名（内数）増員及び経営者1名の交替があったことから、「日本の将来人口推計」を基に「勉強会」を実施した。「勉強会」終了後「70歳雇用」を導入した際の会社の「メリット・デメリット」を宿題に次回活動において「雇用形態検討課題」資料に基づき徹底した研究活動を実施し、次の結論に至った。

#### a. 65歳定年制の導入

- a. 現行「基本給」＋「職務手当」＝「新基本給」
- b. 「新基本給」＝「本人給40%」＋「職能給60%」
- c. 「現行賃金カーブ」＝「右肩上がり」→「新賃金カーブ」＝「55歳ピーク」
- d. 「職能給」＝ 等級設定→年度評価制度→等級の年度見直し
- e. 「本人給」及び「職能給」の「賃金テーブル」

以上の制度化を行った。

b. 65歳以降の継続雇用は年齢制限を設けない。ただし、本人の希望と、会社の条件を満たした者とする。

c. 継続雇用制度有資格条件の設定

d. 役付定年制の制定

## ハ. 雇用形態の見直しに伴う賃金制度の再構築

### ① 現状

雇用形態の見直しによる「65歳定年延長」「年齢制限無しの継続雇用制度」の導入により、「賃金制度」を見直す必要がある。当社の場合は現行賃金体系が既に課題となっていたことから、「社内実態調査の結果」を踏まえ「基本給比率」「個別能力・成果と意欲が反映された制度化」を主として、19年度研究活動で取り組んだ。その結果、現行基準内賃金の「基本給」＋「職務手当」を「新基本」とし、「職能給」の導入を行うまでの研究にとどまり、主として20年度研究活動において進めることとした。

### ② 改善

20年度研究活動では、19年度研究活動で行った基本的な考え方である現行基準内賃金の「基本給」＋「職務手当」＝「新基本給」と「職能給」の導入を具体的に検討し、合わせて「65歳定年制」導入時の賃金カーブの設定を試みた。



## 二. スキルマップの見直し

### ① 現状

超精密加工製品を製造していく技術集約企業として、従業員一人ひとりのスキルレベルを把握し、その向上を図る手段の検討や、多能工化、技術・技能伝承、資格取得意欲へ繋げるための手段として19年度研究活動において全社の「スキルマップ」の作成をした。しかし、「スキルマップ」作成過程に問題があり、20年度も継続してその見直しへの研究活動を進めることとした。

### ② 改善

19年度研究活動において作成した「スキルマップ」は全社の作業に精通した工場長が1人で評価したことから、自他共に「スキルマップの見直し」要求が出たため、再度20年度研究活動で取り組むこととし、次の取り組みを行った。

- a. 「仕事の能力基準表」の作成を行った。(5段階評価とした)
  - ・評価者が、各人の専門技術・技能の評価を行うとき、自部門の「作業内容」の「評価基準」が具体的に判断できるものとした。(スキルマップ判定利用)
  - ・5段階評価は「等級別」に設定してあり、「評価項目」は「技術・技能面」「意欲・協調面」双方の「評価基準」が具体的に判断できるものとした。(職能給の等級判定利用)
- b. 「個別職務要件書」の作成を行った。(個人別スキル評価用)
  - ・部門別及び個人単位に作業の全工程の「専門技術・技能」の5段階評価とした。
  - ・評価は、本人・監督者・管理者・決定の順に「複数・多角」評価方式とした。

## ホ. 生産管理システムの見直し

### ① 現状

19年度研究活動において「生産管理システム」の開発を行い、シミュレーションを実施した。短期間に少量製品で実施し、工程管理は一応成功した。しかし、シミュレーション終了後、関連現場サイドから多くの感想・意見・要望があった。このフィードバックの真

意は、「生産管理」そのものについての「目的の理解不足」、「余計な時間という観念」、「管理に対する拒否反応」等々があり、また、一方で「現状作業と生産管理システムのミスマッチ」の問題もあったため、20年度にこれ等の課題に継続して研究活動を進めることとした。

### ② 改善

20年度研究活動は次のように進めた。

- a. 「生産管理システム」が軌道に乗らなかった要因の分析・解明・対策
  - ・個別受注生産の特性を考慮すると「工程展開」とその工程の作業予定日・予定時間の把握がシステム稼働のポイントであると判明した。
  - ・当面、各工程責任者が参加する「工程会議」を開催することとした。
- b. 「生産管理システム」を軌道に乗せるための施策の実行
  - ・工程会議を毎日実行し受注した図面をもとに工程・作業予定日・作業予定時間の設定を行い「工程表」として発行し、図面・製造品と一緒に工程を流す。
  - ・「工程表」より「生産管理システム」に入力する。
- c. 「生産管理システム」の一部改善
  - ・「作業指示書」を発行し作業を行い、その「作業指示書」に作業実績を記入し、「作業実績」として「生産管理システム」に入力していく方法としていたが、「工程表」の発行により「作業指示書」が不要となり、廃止とした。
- d. 作業実績の把握は当初「作業指示書」で行なう予定であったものを、今まで記入していた「作業日報」を利用し、「生産管理システム」へ入力することとした。
- e. 関連部署への教育訓練
  - ・「生産管理システム」活用・目的教育を行った。
  - ・「生産管理システム」の機能・運用教育を行った。

## へ. 高齢者を含めた全社的な「教育訓練制度」の確立

### ① 現状

「教育訓練」については、19年度研究活動当初に行った「社内調査結果」において研究活動の取り組み優先順位第一位となり、経営者、従業員とも非常に関心の高いことが判明している。また、社内研究会において「教育訓練」の社内調査8項目は全て当社にとって必須項目であることが承認され、高年齢者を含めた全社的な「教育訓練制度」の確立を行うこととした。しかし、19年度研究活動では、「生産管理教育」の実施をごく一部の関連担当者に行っただけにとどまった。

### ② 改善

20年度研究活動では「教育訓練制度」の確

- ・ 研修区分＝階層別研修、スキルアップ研修、自己啓発研修、OJT、生産性向上
- ・ 受講者の範囲＝経営職、管理職、監督職、一般職、新入社員、新人パート

b. 平成20年度下期 大古精機株式会社 教育計画の作成（教育研修内容は毎年継続）  
大古精機株式会社—教育体系—ののっとり、平成20年度下期の「教育計画」を作成した。

- ・ 研修大項目＝経営者・管理者意識改革研修を含む14項目
- ・ 研修内容＝管理者の意識改革・第一線監督者マネジメント研修を含む35項目
- ・ 講師＝外部講師及び内部講師が担当
- ・ 受講者＝経営職～新入社員・パートタイマー（全社員対象）
- ・ 講習時間＝60分～360分

c. 「研修解説内容」の作成

社内研修を行う場合、各「研修項目」の内容を予め受講者に知らせておくことも予備知識として必要である。また、毎年社内教育を実施していく過程で、「研修項目」の変更もお

- ・ 研修解説内容＝研修名、研修時間、研修区分、体系区分
- ・ 内容説明＝「研修項目」ごとにレジュメ（要約）の記載

d. 平成20年度下期教育研修資料及び関連資料の作成  
平成20年度下期教育計画ののっとり、「教育

立、という新たな制度を創作するわけであり、そのためには「研究の背景・課題」であった、管理の脆弱、モチベーションの低下、技術・技能伝承、生産の非効率等々を勘案し、「教育訓練制度」確立のスローガンを「強い会社を創る人財育成」とし、次のように「教育訓練制度」の構築及び一部年度内での「教育研修」の実施を行った。

a. 大古精機株式会社—教育体系—の作成  
(OSB: Ooko Seiki Brand)

高年齢者を含めた全社的な教育訓練制度を構築する上で、目的に沿った「教育研修内容」及び「受講者の範囲」を体系化する必要から明確に図化した。

この「教育計画」は、年度内に一部を実践して、その結果毎年見直し、修正を重ねて継続していくものとした。

きてくる。しかし、社内教育には「教育体系」に沿った一貫性が必要であり、その意味でも「研修項目」に合わせた「研修解説内容」が必要であり、その作成を行った。

研修」を行った。教育研修項目は35項目が計画されたが、12月4日までに実施された項目は4項目で、その教育資料の作成。並びに教

育研修関連資料の作成を行った。

- ・「企業人としての心構え」、「社会人・企業人としての基本動作」、「管理・監督者の意識改革《その1》」、「管理・監督者の意識改革《その2》」
- ・パワーポイント資料、研修内容の記述資料。
- ・5S採点チェックリストの作成（毎月1回職場責任者が行う様式）
- ・日常5Sチェックリストの作成（毎月1日～31日担当者が行う様式）
- ・ゼロ災害評価基準表の作成（毎月1回職場責任者が行う様式）
- ・性格適性検査表の作成（業務関連：10項目の性格適性検査）※適材適所配置用
- ・技術・技能伝承の考察（技術・技能伝承・資格取得制度制定の※他社参考資料）

#### e. 教育研修及び職場・個人の実態チェックの実施

OSB教育体系・20年度下期教育計画の作成が完成し、この「教育計画」にのっとり今後当社の「教育訓練」の外郭が出来あがった。その他「5S採点チェックリスト」「性格適性検査表」ができ、ほぼ「社内教育訓練制度」の

確立が出来た。従って、その結果・効果を検証する必要もあり、早期に「社内研修」の実施を要望している経営サイドの意向もあることから、次の通り「教育研修」、「通信教育講座」、「職場の実態チェック」「性格適性検査」等を行った。

- ・教育研修Ⅰ＝全社員対象で実施：「企業人としての心構え研修」「社会人・企業人としての基本動作訓練」
- ・教育研修Ⅱ＝経営者・管理・監督者に実施：「管理・監督者の意識改革《その1》」「管理・監督者の意識改革《その2》」
- ・通信教育講座＝経営者・管理者・監督者対象で実施：「職場秩序を守るのはリーダーの役割、規律維持を徹底する職場マネジメント」「職場体質を改善する“6S”の効果的なすすめ方」
- ・5S採点チェックリスト＝「精密測定機器部」「金型精密部品部」対象で実施
- ・性格適性検査＝全社員対象で実施

#### ト. 支援機器研究・開発・導入

19年研究活動における「生産ラインの見直し・支援機器の開発・導入」では、主に「金型精密部品部」を行ったが、20年度研究活動では「精密測定機器部」の支援機器の研究・開発・導入を行った。

##### ① 刻印確認拡大鏡の導入

###### a. 現状

ゲージ類・治具部品・治工具類の最終工程に「製品名・製品NO・測定値」をレーザー刻印している。極小製品の文字は1ミリメートル単位になり現在ルーペを使用して確認作業を行っているが、「誤字・脱字・変形・傷痕」等を確認するために時間がかかっている。（一

字たりともおろそかに出来ない）特に、高年齢者は加齢とともに“目”の衰退が著しく、現状ではこの作業を行っていない。

###### b. 改善

研究活動で、ルーペを使用しながら、さらに拡大鏡の使用が最適であることからその導入を行った。拡大鏡は倍率2倍のものを導入した。

##### ② レーザー刻印機の隔離装置の設置

###### a. 現状

- ・ゲージ類・治具部品・治工具類をレーザー刻印するが、その前工程に「白ガソリン」による洗浄作業がある。作業工程上隣接しており、気化した「白ガソリン」

がレーザー刻印をする際に発生する火花に引火する危険性がある。

#### b. 改善

隣接した「洗浄槽」からの気化した「白ガソリン」を阻止し、客先・見学者が近接できないようにすること。また、作業を円滑に行えることを、研究会で検討し、次のような措置を行った。

- ・移動可能な「パネルスクリーン」を設置した。(製品移動の利便性のため)
- ・「パネルスクリーン」に「危険“クラス4”レーザー管理地区」の標識を貼付した。

### ③ 材料倉庫の2段式格納

#### a. 現状

ゲージ・治具部品・治工具類の材料は、鉄・アルミ・真鍮である。これ等の材料倉庫は約48平方メートルであるが、生産量の増加に伴い収納素材が増加してきている。現在材料倉庫の内約50%のスペースは移動用のクレーンが天井に設置され、その下には重量素材が縦・横に床面に収納されている。他の50%の内8.75平方メートル・高さ1.5メートルの鉄製「軽量素材収納棚」がある。この棚もほぼ満杯状態であり、他のスペースは通路の他、約5平方メートルの床面にも重・軽量素材が縦・横に収納され、材料倉庫の空きスペースがない状況にある。最近は通路側にはみ出してきており、従って、一部の軽量素材を、「軽量素材収納棚」の上にコンパネを敷き、収納し始めている。しかし、材料倉庫管理者は高齢者が担当しており、金属素材を1.5メートルの高さまでに収納するには、若年者の応援が必要である。多少重量が重いもの・長いものは、脚立を使用し2人がかりで収納している。このような状況で、高齢者の作業としては非常に負荷が大きく、作業の安全性に問題がある。

#### b. 改善

現状では材料倉庫の拡張は「クレーンや材料切断機」などが必要であるため困難であり、研究活動で検討を行い、次のような結論を出し、仕様・設計をし導入を行った。

- ・「軽量素材収納棚」の上部空きスペースの

利用(高さ約2.5メートル)

- ・木製2階建・周囲に木枠の設置
- ・緩やかな木製階段の設置

### ④ ねじ研削職場の作業環境(温度・遮音管理)の改善

#### a. 現状

精密測定機器部の主工場は1960年から使用している一番古い広い建物で、この工場内に9台の加工機が設置されている。その工場内の室温コントロールを1台の大型空調機によって行っている。この工場の片隅に3台の加工機を有する「ねじ研削職場」がある。「ねじ研削加工」はマイクロメートル単位の超精密・精度が要求されているが、金属の超精密加工の最大の課題は「温度管理」にある。つまり、春夏秋冬・朝夕の温度変化によりワークが伸縮をするため、その管理及び予知計算をして加工しなければならない。その他「ねじ研削加工」はベテラン作業員が「加工音」を頼りに作業を行う。

従来このような作業環境の中で、高齢のベテラン従業員が、春夏秋冬・朝夕の室内温度をメモし、或いは空調機から出る「温・冷風」を遮蔽壁とか扇風機でコントロールして作業を行ってきた。また、「加工音」については、加齢とともに“聴覚”の衰退が著しくなり、作業効率に大きく影響を及ぼし、さらに神経疲労の増大に繋がっている。反面「ねじ研削機」での加工時に切削油を多量に使用することから、「オイルミスト」が工場内全体に拡散し、健康面への課題もある。

#### b. 改善

ねじ研削作業は超を極める作業であり、加工知識・技能・経験を要することから熟練を擁した高齢作業員が行ってきた。このようなことから、研究活動において解決策を検討し、仕様を決め実施を行った。

- ・「ねじ研削職場」をパネルで遮蔽した。
- ・専用空調機を配備した。
- ・各3台の研削機にダクトを設置し、オイルミストを屋外に強制排気するようにした。

## ⑤ 旋盤作業へのデジタルスケール装置の設置

### a. 現状

ゲージ類のテーパー仕上げを行っている精度の高い「新型6尺旋盤」を導入し、作業を行っている。この旋盤には非常に細かいメモリの付いた切削刃の「送りハンドル」がある。ゲージ類のテーパー仕上げは加工精度が非常に高く、作業員は切削箇所から手元の「送りハンドルのメモリ」を目視できないため、「勘」に頼って加工している。特に、この作業は高い精度を要求されるため、熟練を擁した高年齢者が担当している。高齢担当者は、加齢とともに“目”の衰退が顕著に現れてきており、作業効率が非常に落ちている。

### b. 改善

ゲージ類のテーパー仕上げは非常に高い精度を要求されるため、熟練を擁した高年齢作業員が担当をしている。このため研究活動において次のような解決策が提示され、その実施を行った。

- ・新型6尺旋盤に「デジタルスケール装置」を設置した。
- ・文字の大きい「表示板」を作業員の目の高さに設置した。

## ⑥ ラップ加工機のチャック動力モーター化

### a. 現状

ねじゲージの最終仕上げ工程で「ラップ加工機」による仕上げ作業を行っている。ラップ作業は回転する「チャック」の速度を調節しながら精度を出していく。現在の「ラップ加工機」は、20～30年前に自社で製作したもので、床下に設置してあるメインモーターを回転し、そこからベルトで4台のラップ加工機を回転させている。また、それぞれの「ラップ加工機」はチャックに付随している3段階の速度変換をベルトの掛け替えによって行っている。この3段階のベルトの掛け替え作業は、1回の掛け替えに約10分かかり、その都度加工機を止めて行わなければならない。

また、ベルト掛け替え作業はチャックに密着した狭い鉄製の箱の中で行うため、腰をかがめ・両腕・両手を使い、張り詰めたベルトの移動をするために相当の力を要する。この

ような状況で長年ラップ作業を行ってきたが、作業の非効率性、“腰”“腕”“手”にかかる体力的負担、加工機の停止操作の誤りからの危険性等があり、特に高年齢者の作業には危険性と負担が大きい。

### b. 改善

ねじゲージのラップ作業は、チャックの回転を木目細かく調整して仕上げていく必要がある。従って3段階の回転変換では作業上の困難性が高い。また、高年齢者の作業負担及び作業安全等を含め研究活動の中で検討した結果、次の解決策の仕様を作成し、実施をした。

- ・従来のベルト掛けによるチャックの回転を廃止した。
- ・単独にインバーター付きモーターによりチャックの回転をさせる。
- ・インバーターによる回転速度の変換  
加工機のON・OFFスイッチは手動・足動双方で可能とした。

## II. 研究成果の概要

今回の「共同研究」は、全社的なソフト面・ハード面においての大幅な研究活動であったため、2年活動で設定して臨んだ。また、課題が山積していたことから、19年度研究活動当初に「社内実態調査」を行い、課題の取り組み優先順位を決めて研究活動に入った。19年度はソフト面で4件、ハード面で7件の研究活動を行った。この内ソフト面は全て20年度に持ち越しとなったが、ハード面は7件全数完了することができた。

20年度は、19年度未完了のソフト面4件を含め計5件、ハード面6件の研究活動に取り組んだ。

### 1. 高齢化に対応した雇用形態の見直し

「社内調査結果」の分析で ①元気なうちは働きたい ②65歳定年制の要望が高く、当社の事業内容及び高齢社会対応から、19年度研究活動では「65歳定年制」「70歳継続雇用」でほぼ結論が出ていたが、20年度研究活動に初参加した1名（専務取締役）から「時期尚早ではないか」との意見が出たため「雇用形態」は、初段から基礎的・基本的な分析と課題の対応策について徹底した研究活動を実施した。

その結果 ①65歳定年制の導入 ②65歳以降の継続雇用は年齢制限を設けない（本人の希望と会社の条件による） ③役付60歳定年制の導入（ただし書き付き） 以上のように当初目的としていた「70歳雇用」を上回る結果となった。

### 2. 個別能力・成果と意欲が反映された賃金制度の再構築

「社内調査結果」の分析から ①基本給比率の見直し ②個別能力と成果・意欲が反映された制度化を目標に、19年度は、状況分析を行うにとどまった。20年度の研究活動では ①新基本給の設定 ②職能給・本人給の導入 ③職能給の職務等級制度導入 ④年度評価制度導入 ⑤本人給テーブル作成 ⑥職能給テーブル作成 ⑦新賃金カーブの設定等目的に沿った「賃金制度の再構築」ができた。

### 3. スキルマップの見直し

19年度研究活動において「スキルマップ」は一応作成を完了していたが、この「スキルマップ」は、完成後、現場管理者からクレームが付き、また、作成者も自覚があったことから、20年度研究活動において ①仕事の能力基準表 ②個別職務要件書を作成し、評価基準に沿った、多角的（本人を含めた複数の上長）な評価により再度「スキルマップ」を作成する体制ができた。

### 4. 生産管理システムの見直し

19年度研究活動において「生産管理システム」のソフト開発及び「シミュレーション」を実施した。4品目・2週間という条件付きで行い、一応の成果の確認はできた。しかし、当社では「生産管理」を実施したことがないため、関連現場サイドから多数の感想・意見・要望がでた。その内容は「目的の理解不足」「時間の無駄という観念」「管理に対する拒否反応」があり、一方「現状作業と生産管理システムとのミスマッチ」等もあって、開発した「生産管理システム」が頓挫していた。20年度研究活動で、これらの諸問題について①要因の分析・解明・対策の実施 ②「生産管理システム」を軌道に乗せるための施策の実施 ③「生産管理システム」の一部改善 ④関連部署への教育訓練の実施等を行い、20年10月から本格的稼働が開始された。

### 5. 高齢者の活用を目的とした教育訓練制度の確立

「社内調査結果」では制度面で「教育訓練」が優先順位第1位であった。従って、19年度研究活動においては、企業の運用面から「生産管理システム」の開発と、ごく一部の担当者への教育訓練を行った。しかし、20年度研究活動では「高齢者を含めた全社的な教育訓練制度の確立」の研究を行い、①大古精機株式会社一教育体系一の作成 ②20年度下期大古精機株式会社一教育計画一の作成 ③「研修解説内容」の作成 ④5Sチェックリストの作成 ⑤日常5Sチェックリストの作

成 ⑥ゼロ災害評価基準表の作成 ⑦性格適性検査表の作成 ⑧技術・技能伝承制度の考察資料の作成 ⑨教育研修の実施等を行った。なお、20年度下期以降の「教育計画」は、20年度下期教育計画を参考に「研修解説内容」により、毎年実行できるものとしてあり、高年齢者を含めた全社的な「教育訓練制度」が確立できた。

## 6. 支援機器研究・開発・導入

### (1) 刻印確認拡大鏡の導入

刻印確認のための拡大鏡を導入したことにより、ルーペを併用すると、ごく小製品の1ミリ単位の文字が明瞭に見えるようになった。従って、刻印文字の「誤字・脱字・変形・傷痕」等の確認が容易になったため、特に、高年齢者にも作業ができるようになった。

### (2) レーザー刻印機の隔離装置の設置

レーザー刻印機に移動可能な隔離装置（製品の出し入れのため移動可能なものとした）を装着したことにより、隣接した洗浄槽からの「白ガソリン」の引火の危険性の回避ができた。また、隔離装置に「危険“クラス4”レーザー管理地区」の標識を貼付したことにより、見学者の安全確保ができるようになった。

### (3) 材料倉庫の2段式格納

ゲージ類・治具部品・治工具類の材料である鉄・アルミ・真鍮等の素材で満杯になった材料倉庫の空きスペースは唯一「軽量素材収納棚」上部であるため、そこに木製の木枠付で緩やかな階段を設けた「2段式格納棚」を製作、設置したことにより、高年齢の「倉庫管理者」が軽量素材を容易に収納できるようになった。また、周囲に木枠を付けたことにより、素材材料及び倉庫管理者が落下する危険性がなくなり、素材収納スペースが大幅に広がった。

### (4) ねじ研削職場の作業環境（温度・遮音管理）の改善

「精密測定機器部」の主工場（1960年建設）の片隅に存在している。ねじ研削職場の3台の加工機を建設用パネル（防音用）で遮蔽し、「ねじ研削室」となった。この部屋に専用の空調機を導入し、各3台の加工機から出る「オ

イルミスト」を金属製ダクトで屋外に強制排出するようにした。この改善により、「ワークの温度変化」「加工音の聴取」「オイルミスト」の工場内への飛散の全ての解消ができた。特に、熟練高年齢者が担当している作業であるため、神経疲労・非健康・非効率性が解消された。

### (5) 旋盤作業へのデジタルスケール装置の設置

高い精度を要求されるゲージ類のテーパ仕上げ作業を行っている「新型6尺旋盤」に「デジタルスケール装置」を設置したことにより、従来「勘」で作業を行っていた切削刃の送り作業が、作業者の目線の「デジタル表示板」の数値を見ながら加工できるようになった。これにより、精度・効率性の向上が顕著になった。また、高年齢者は加齢による“目”の衰退があるため神経疲労が大きかったが、「デジタル表示板」の大きな数字をみて作業ができることにより、神経疲労の解消と効率性が向上した。

### (6) ラップ加工機のチャック動力モーター化

ねじゲージのラップ作業は、きめ細かく仕上げていかなければならない。従来行ってきた床下にあるメインモーターからの動力により4台のチャックをベルトで回転させていた。その回転をさらに各チャックごとにベルトで3段階に速度を変えて回転させ、作業を行ってきた。これを、単独にインバーター付モーターによりチャックの回転をさせることにより、回転速度が3段階から自由速度回転ができるようになったため、作業性が良くなり精度確保が容易にできるようになった。また、3段階のベルト交換がなくなったため、“腰”“腕”“手”への身体的負担の解消と、ベルト交換時にその都度チャックの回転を止めて約10分の交換作業があるが、この交換作業がないため作業効率が格段に向上した。なお、ベルト交換作業の身体的負担が皆無になったことにより、高年齢者にも容易に作業ができるようになった。

### III. 研究内容と結果

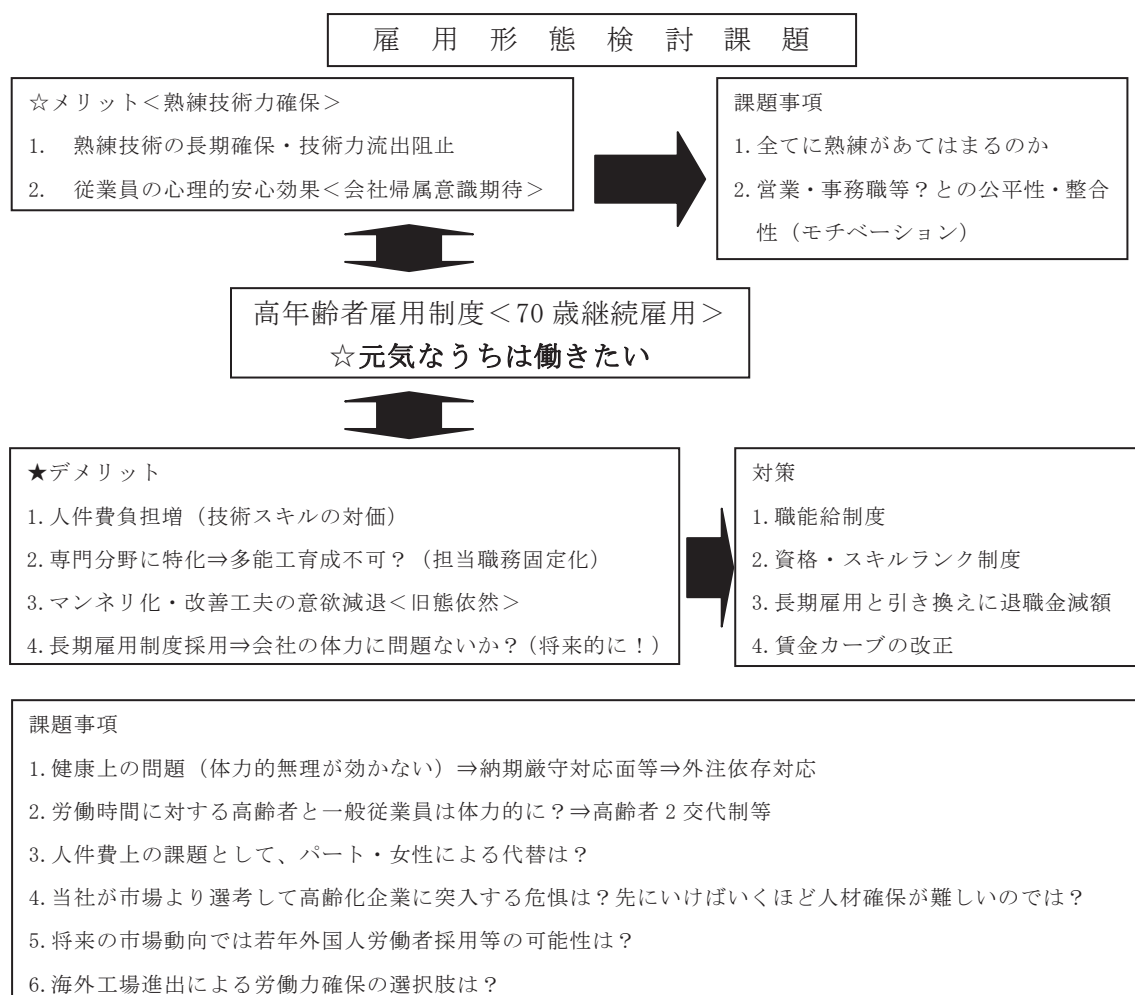
#### 1. 高齢化に対応した人事賃金制度

##### (1) 現行雇用形態の見直し

19年度研究活動で、「雇用形態検討案」において当社の「65歳定年制」と「70歳継続雇用」が研究会においても同意を得ていた。しかし、20年度の研究活動で新たに研究会に参加した経営者の研究員から、「70歳雇用を何故今からか？」という疑念の発言があった。このような経緯から「雇用形態」の研究活動は振り出

しに戻り、「日本の将来人口推計」→「労働人口の減少」について「勉強会」を行い、さらに「70歳雇用」を導入した時の「会社のメリット・デメリット」について、「宿題」を出した。そして次の研究活動で討議を行った。その研究活動は「雇用形態検討課題」の資料で討議を行った。

#### イ. 「70歳雇用」を進めるための検討



#### ロ. 製造部門を主体とした「実態調査」

当社の製造部門だけを捉えた実態調査を行った。5年刻みで20年後までの高齢化の傾向をバイネームで表にはめ込んだ結果と「精密測定機器部」「金型精密部品部」双方の部門の傾向を明確にした。

#### ハ. 「実態調査結果」及び「雇用形態検討課題」による研究活動と結果

当社の高齢化傾向を示す「実態調査結果」により「70歳雇用」を導入した時の「会社のメリッ



ト・デメリット」を明確にした「雇用形態検討課題」により、課題別担当研究員による研究活動を行なった。

## 二. 「70歳雇用」の是非に関する研究

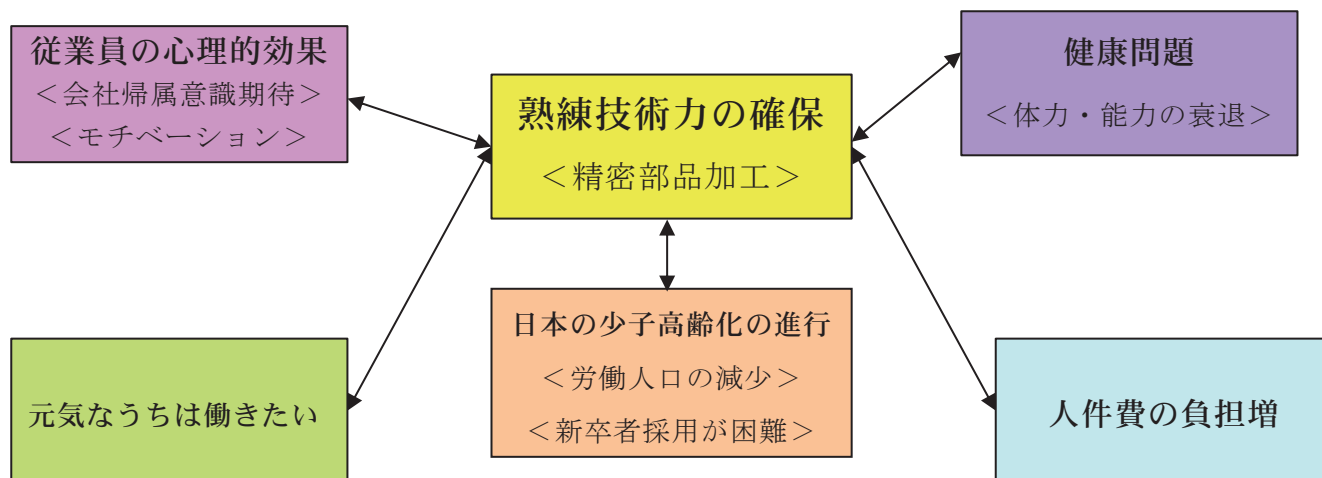


図 1

## ホ. 「70歳雇用」の是非に関する研究・検討内容

①熟練技術力	当社は熟練技術力の確保は不可欠であり現在も60歳を過ぎて、その技術力を発揮し戦力となっている
②実態調査結果	a. バイネームで表した人であれば問題はない b. 5年後までは良いが、10年以降は影響が大きい
③人件費負担増	賃金カーブの設定・職能給の導入・継続雇用者の時間給等で対応すれば問題なし
④健康上の問題	a. 短時間勤務・隔日勤務・ワークシェアリング等で対応すれば問題なし b. 65歳以降の継続雇用は、健康・能力・勤務評価の会社条件を導入すべき
⑤高齢対策先行	当社は70歳まで働けるという優越感からモチベーションが向上する
⑥70歳雇用	熟練技術力の必要性・人件費負担増・健康上の問題・高齢対策の先行等がクリア出来得ることであれば、70歳にこだわることはない。ただし、会社条件は必要

図表 2

## へ. 雇用形態変更案

- ① 現行「60歳定年」を「65歳定年制」とする。
- ② 現行「65歳までの継続雇用制度」を「65歳以降の継続雇用に年齢制限を設けない」とする。  
ただし、本人の希望と会社の条件を満たした者とする。
- ③ 継続雇用制度有資格条件を設ける。条件：「体力・業務知識・業務遂行能力・勤務態度・特殊業務」等。
- ④ 役付定年を60歳とする。ただし、心身健

全で、管理能力・技術技能を有している者及び会社が業務上必要と認めた場合はこの限りでない。

## (2) 「雇用形態」の見直しに伴う賃金制度の再構築

今般の研究活動において「雇用制度」の見直しを行い、「65歳定年制」の導入を決めた。この「雇用形態」の見直しの過程で、「人件費負担増」が課題となった。これは、現行賃金制度が「年功序列賃金」となっていることから出た意見であり、新たに「65歳定年」を想定して「賃金カーブ」の設定を行う必要があ

る。また、「社内調査結果」で、「基本給比率が低い」及び「生産に見合った給与」との不満と要望があった。これ等を包括して研究活動を行なったわけである。

### イ. 給与制度の実態調査及び職能給の導入

#### ① 現行給与制度の実態調査

当社の現行給与制度は「基準内賃金」の内「基本給」50.22%「職務手当」49.78%となっている。つまり、「職務手当」の額を大きくした、一昔前の給与体系となっており、これが「基本給比率が低い」という要因となっている。

#### ② 給与評価制度

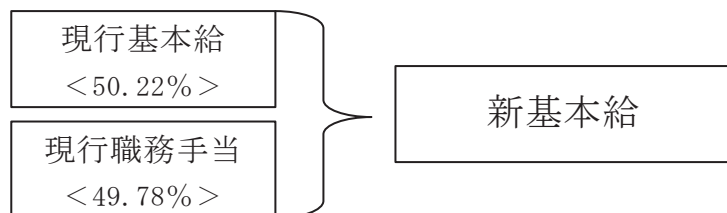
当社では4月に毎年「定期昇給」を行っている。「評価票」はあり、「職務内容」「勤務形態」についての評価は、管理者と経営者が行

ってきている。しかし、「職務評価基準」が無く、「曖昧な評価」であり評価結果を本人に示すことも無い。これが「生産に見合った給与」を要望している要因となっている。

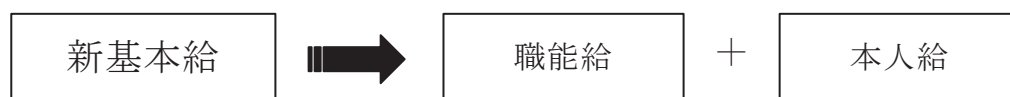
#### ③ 基本給の是正と職能給の導入

研究活動では、現行「基本給」と「職務手当」を一本化し「新基本給」とすることが妥当であるとの結論に達した。また、昇給時の「評価制度」への不満は、「一生懸命仕事をし、成果を挙げても、評価してもらえない」ということと、「ただ年数を長く積んだだけの人が高い給与をもらっている」という「能力・成果」に対する評価がされていないことが要因となっている。このことから、「職能給」の導入を行うこととした。

a. 基本給を次の通りとした。



b. 職能給の導入を次の通りとした。



### ロ. 現状・将来賃金カーブ

「雇用形態」の会社案が決定し、「65歳定年制」の導入が決定したため、「65歳定年制」の導入時の「賃金カーブ」の設定が必要となる。このため、「現行賃金カーブ」と「65歳定年制」

導入時の「将来賃金カーブ」を作成した。なお、「将来賃金カーブ」作成の際、従来若年層の賃金が低いことに対するクレームが多く出ていたことから、若年層の賃金の底上げを考慮して作成した。

[現行年代別 (男性) 賃金カーブ]

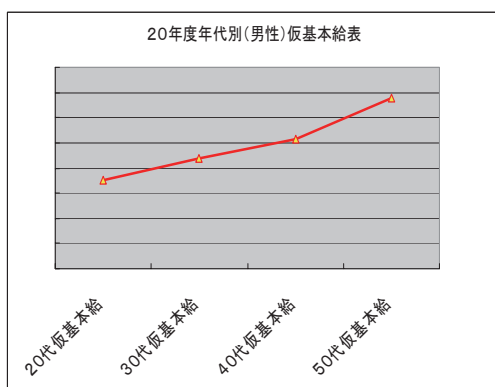


図 2

[65歳定年制時 (男性) 賃金カーブ]

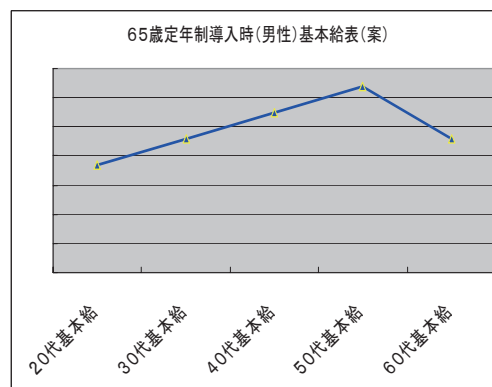


図 3

八. 職能給を導入した場合の基本給構成

「新基本給」は「職能給」導入が決定してお

り、その比率は「職能給」60%「本人給」40%と決定している。

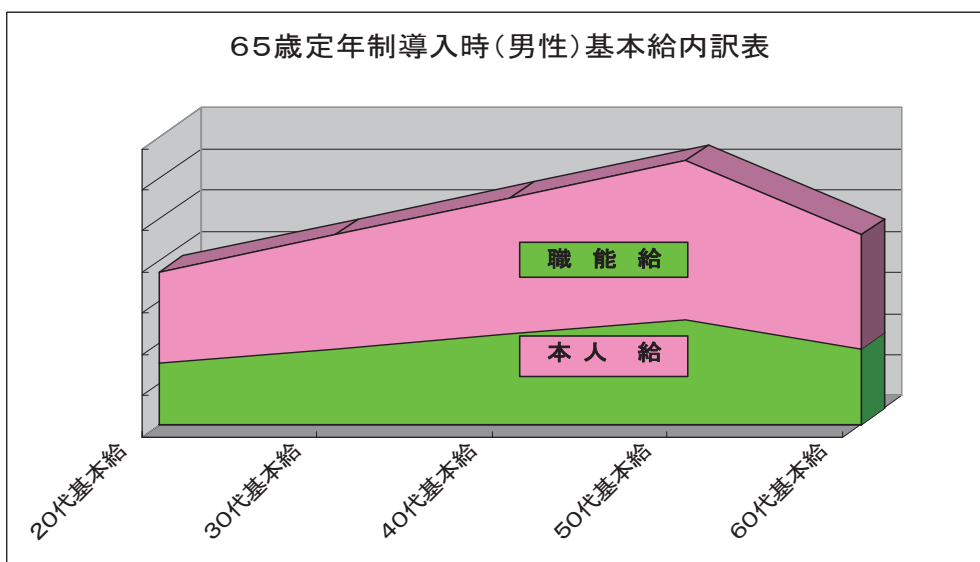


図 4

二. 給与制度構築の構想

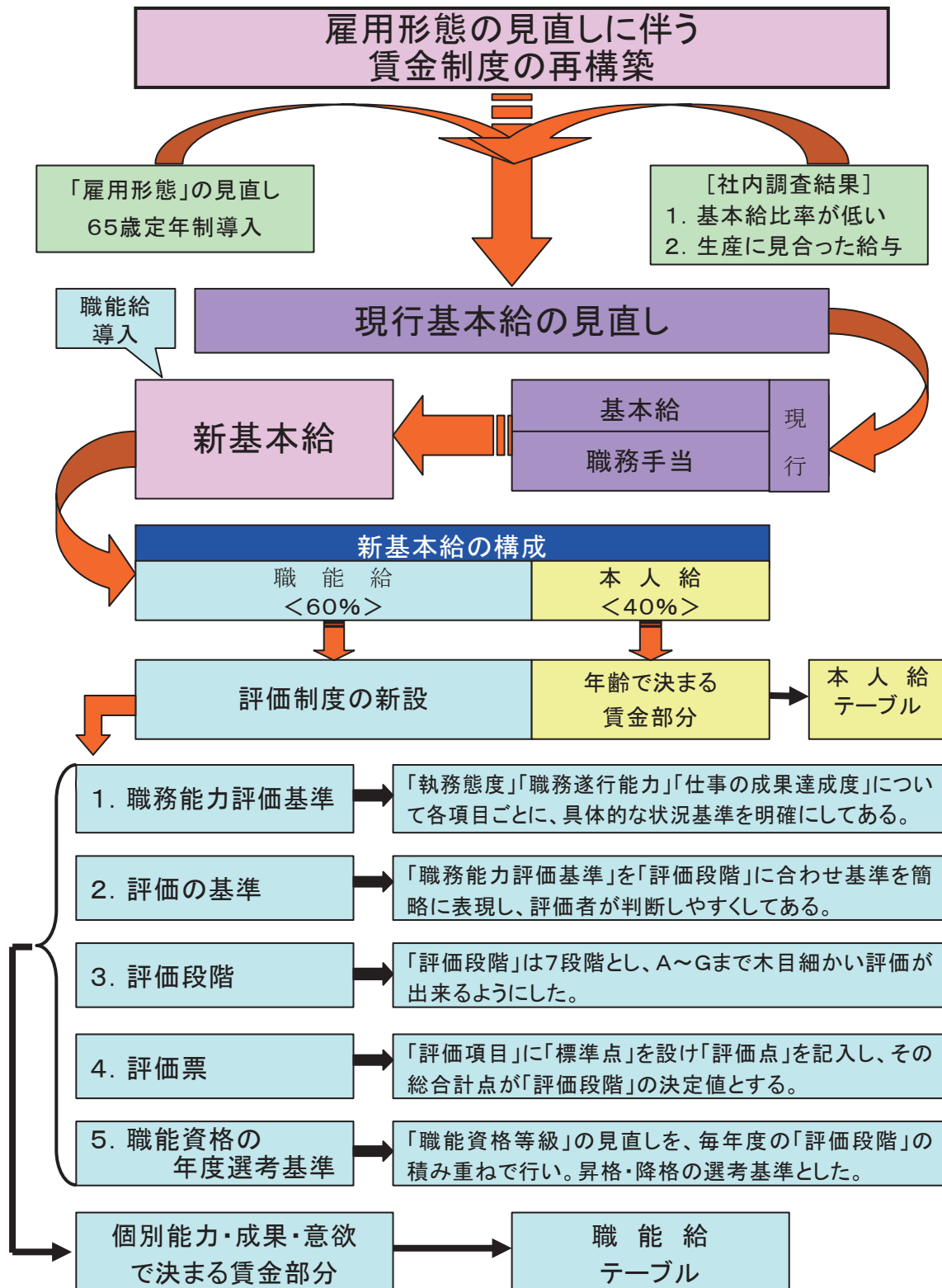


図 5

## ホ. 給与制度の再構築

「雇用形態」が「65歳定年制」で決定したことから、現行「賃金カーブ」を65歳定年制導入「賃金カーブ」とし、さらに、現行「基本給」と「職務手当」を一本化した「新基本給」を「職能給」と「本人給」によって構成することとした。

### ① 本人給

本人給は年齢で決まる額とし、その額は「本人給テーブル」の通りとした。

### ② 職能給

職能給は「職務能力の大きさ」「仕事を通して発揮できる能力」「担当する仕事の質の高さ」「仕事の成果や遂行努力」「勤務状況」等で決まる賃金部分とし、「職能資格等級」の「年度評価」によって決まる額とし、その額は「職能給テーブル」の通りとした。

### ③ 職能資格と仕事の能力基準

「職能給」の「職能資格等級」を1等級～5等級とし、各職能資格等級の能力基準を設定し、表としてまとめた。

### ④ 職能給の年度評価

毎年4月に「職能給」の年度評価を行うこととし、その年度評価の「職務能力評価基準」「評価の基準」「評価の段階」「評価票」を作成した。

#### a. 職務能力評価基準

「執務態度」「職務遂行能力」「仕事の成果達成度」について各項目ごとに具体的な状況基準を明確にし、評価者が被評価者を評価する際の参考基準内容として作成した。

#### b. 評価の基準

「職務能力評価基準」を「評価段階」に合わせ基準を率直に表現して、評価者が評価の判断をしやすい内容として作成した。

#### c. 評価段階

「評価段階」は7段階とし、A～Gまでの木目細かい段階評価が出来るように作成した。

#### d. 評価票

「評価票」は各個人単位に被評価者・評価者の所属氏名を記入し、評価項目である「執務態度」「職務遂行能力」「仕事の成果

達成度」に「標準点」を設け、この標準点に対し「評価点」を記入していく内容とした。そして、この「評価票」の総合点により評価者が「評価段階」を決定するものとした。

#### e. 職能資格の年度選考基準

「職能給」は「仕事の能力基準」で「職能資格等級」が決まるが、「職能資格等級」は永久に固定しているものではなく、「仕事の能力基準」に合わせて「資格等級」を決めていくものである。従って、その「職能資格等級」を見直す必要がある。この見直しを行うため毎年度行なう「評価段階」の積み重ねで実施をするための選考基準を作成した。

## 2. 高年齢者の活用を目的とした教育訓練制度の確立

### (1) スキルマップの見直し

スキルマップは、19年度研究活動において、スキル度の5段階評価・難易度3段階による色分けした「スキルマップ」の作成を完了した。この「スキルマップ」は社内職務を熟知した内部研究員（工場長）によって作成されたが、完成後、研究会において「精査すべき」との意見があった。また、作成者自身もその自覚があり、精査することが決定した。見直しの要因として「スキルマップ」は、多能工化・技術伝承・資格取得・職能資格等級等、非常に重要な活用目的を持っているため、職務内容・評価方法を多角的に細分した基準を用いることが研究会で提案された。

### イ. 「仕事の必要能力基準表」の作成

多能工化・技術伝承・資格取得・職能資格等級の全てに活用するためのフォーマットとして「仕事の必要能力基準表」を作成した。これは、「専門技術・技能面」「意欲・協調面」の各評価項目を設け、5段階の評価基準内容を作成した。また、それぞれの評価項目には作業の難易度の記入項目を設けた。なお、「職能給」の「職能資格」とリンクさせることから、評価基準には「職能資格と仕事の能力基準」に準じた内容として盛り込んである。

ロ. 「個別職務要件書」の作成

「スキルマップ」には活用の方法が多岐にわたることからその研究を行ったが、特に重要なことは、「知識・技術・技能」を正確に把握することにある。研究会の討議の中では、とかく「給与制度」の「職務資格等級」に連携した思考になりがちであり、多能工化・技術伝承・資格取得という重要な目的が置き去りになることから、純粹に「知識・技術・技能」を把握する目的で作成した。従って、例えば「製造部門」では、加工機ごとの作業手順に沿った項目を全て網羅する形式とした。なお、19年度に作成した「スキルマップ」は、社内の全業務を熟知した1人（工場長）の研究員が全従業員の「スキル評価」を行い、作

成したことによる「正確性」へのクレームがあった。このため、今回作成した「個別職務要件書」は、最初に「当人」が自ら担当した業務を「自己評価」し、その後、直属上長である監督者、管理者が再評価する手順を踏んで最終的に、直属上長と経営者も含めて決定する方式とした。つまり、多角的な見地から評価することを目指した。

ハ. 「スキルマップ」の見直し

19年度に作成した「スキルマップ」は、今回作成した「仕事の必要能力基準表」及び「個別職務要件書」の結果に基づいて見直しを行っていくこととした。

二. 仕事の必要能力基準表

評価項目		仕事の必要能力基準表				
		5級	4級	3級	2級	1級
専	精密測定機器部	非凡な専門知識と高度な習熟した業務上の知識で、部門の統率・管理を行い、経営者・工場長の補佐・代行が行える。また、複雑な企画・調査・研究・折衝を行い、全社的な実務教育や部下の指導を任せられる。	非常に高度な専門知識と高度に習熟した業務上の知識や豊富な経験を活用して、専門的・基本的課題について指導・調整・企画・折衝等をおこなえる。実務上の習熟が高く安心して、部下の実務上の指導・教育を任せられる。	高度に専門的な知識と習熟した業務上の知識や技能と豊富な経験を活かした執務業務や現場作業を率先して行うとともに、後輩や部下に適切な助言や指導が出来る。後輩・部下等の指導・育成を任せられる。	上長の直接的指示を受けて業務上の知識や技能を基に執務業務や現場作業を任せられて、ほぼ与えられた仕事は行える。	上長や上級者の直接的・細部的な指導を受けて基礎的な業務上の知識や技能を使い、補助的・定型的作業の遂行ができる。ただし、まだまだ未熟で、与えられた仕事は不十分などがあるため、必ずチェックが必要。
	金型精密部品部	非凡な専門知識と高度な習熟した業務上の知識で、部門の統率・管理を行い、経営者・工場長の補佐・代行が行える。また、複雑な企画・調査・研究・折衝を行い、全社的な実務教育や部下の指導を任せられる。	非常に高度な専門知識と高度に習熟した業務上の知識や豊富な経験を活用して、専門的・基本的課題について指導・調整・企画・折衝等をおこなえる。実務上の習熟が高く安心して、部下の実務上の指導・教育を任せられる。	高度に専門的な知識と習熟した業務上の知識や技能と豊富な経験を活かした執務業務や現場作業を率先して行うとともに、後輩や部下に適切な助言や指導が出来る。後輩・部下等の指導・育成を任せられる。	上長の直接的指示を受けて業務上の知識や技能を基に執務業務や現場作業を任せられて、ほぼ与えられた仕事は行える。	上長や上級者の直接的・細部的な指導を受けて基礎的な業務上の知識や技能を使い、補助的・定型的作業の遂行ができる。ただし、まだまだ未熟で、与えられた仕事は不十分などがあるため、必ずチェックが必要。
	生産技術・焼入れ部門	同上の他、下記のとおり。 設計・製図作業 専門技術・技能に優れ、安心して任せられる。新規製品への対応も充分可能。	同上の他、下記のとおり。 専門技術・技能が高く安心して任せられる。	同上の他、下記のとおり。 専門技術・技能もほぼ習得しており、指示をすれば充分任せられる。	同上の他、下記のとおり。 専門技術・技能は指示・指導すればほぼ仕事は出来る。	同上のとおり。
	品質管理課	同上の他、下記のとおり。 図面の理解度 専門技術・技能に優れ安心して任せられる。新規製品への対応も充分可能。	同上の他、下記のとおり。 専門技術・技能が高く安心して任せられる。	同上の他、下記のとおり。 専門技術・技能もほぼ習得しており、指示をすれば充分任せられる。	同上の他、下記のとおり。 専門技術・技能は指示・指導すればほぼ仕事は出来る。	同上のとおり
	営業部	同上の他、下記のとおり。 取引先対応 専門知識が非常に優れ、安心して任せられる。また、新規開拓への見込みも対応可能。	同上の他、下記のとおり。 専門知識が高く、安心して任せられる。	同上の他、下記のとおり。 専門知識もほぼ習得しており、指示をすれば充分任せられる。	同上の他、下記のとおり。 専門知識は指示・指導をすればほぼ出来る。	同上のとおり。
	管理作業(全部門)	作業進捗管理は万全である	作業進捗に責任感がある	作業進捗に努力している	作業進捗にチェックが必要	指示しても守れないことが多い
	納期管理	納期管理に優れている	納期管理に責任を持っている	納期管理に努力している	納期管理にチェックが必要	指示しても守れないことが多い
	図面管理	図面は万全に管理されている	図面管理を常に心がけている	図面管理に努力している	図面管理にチェックが必要	指示しても守れないことが多い
	治具・工具管理	常に万全に管理されている	万全な管理を心がけている	万全な管理に努力している	管理状況はチェックが必要	指示しても守れないことが多い
	在庫管理	常に管理状況をチェックしている	適正管理状況を心がけている	適正管理に努力している	適正管理はあまり関心が無い	指示しても守れないことが多い
意欲・協調面	意欲	きわめて熱心に行っている	かなり熱心に行っている	普通程度である	やや熱意が足りない	熱意が足りないことが多い
	規律	規範となる勤務状況である	かなりよい勤務状況である	普通程度である	時々勤務状況が悪い時がある	勤務状況はよくないことが多い
	責任感	きわめて責任感が旺盛である	かなり責任感が旺盛である	普通程度である	やや責任感は不十分である	責任感が足りないことが多い
	協調性	きわめて協力が高い	かなり協力が高い	普通程度である	やや協調性は不十分である	協力が足りないことが多い
	改善・改革	きわめて熱心にあたっている	かなり熱心にあたっている	普通程度である	改善・改革は不十分である	改善・改革の意識が低い
報告・連絡・相談	95%以上おこなっている	90%以上おこなっている	80%以上おこなっている	60%以上おこなっている	60%以下である	
5S意識	非常に熱心に行っている	かなり熱心に行っている	普通程度である	5Sにはやや不十分である	5Sに対しあまり関心が無い	

図表 3

ホ. 個別職務要件書

【個別職務要件書】				
金型精密部品部	氏名	5. 高度な知識・能力で完璧な業務・指導ができる 4. 豊富な知識・能力で高度な業務と指導が出来る 3. 習熟した実務と後輩や部下の助言・指導が出来る 2. 指導の基に現場作業を任せられる 1. 基礎的な仕事であるがまだ不十分必ずチェックが必要		
難易度	【ブッシュ研磨工程】	専門	技術・技能度	本人 監督者 管理者 決定
	<b>1. 山田(インターナル)粗研</b>			
	[加工]			
	①リーマー通し			
	②段取り替え			
	③砥石製作			
	④面取り加工			
	⑤砥石ドレス			
	⑥ドレッサー具交換(ポイント)			
	⑦内径加工(寸法出し・テーパ調整・含:測定)			
	⑧特注品			
	[管理]			
	①機械管理(OIL・研削液・フィルター交換・保守点検・修理・その他)			
	②測定具(テーパダイヤルゲージ管理・測定)			
	③テーパゲージ(製作・測定)			
	④図面の展開(主:特注品)			
	<b>2. センターレス</b>			
	[加工]			
	①段取り替え			
	②ドレッサー具交換(多石・短石)			
	③砥石(含:バランス取り)コントローラー交換			
	④砥石コントローラーのドレス			
	⑤外注加工(寸法出し・テーパ調整)			
	⑥特注品加工			
	[管理]			
	①機械管理(OIL・研削液・交換・保守点検・修理・その他)			
	②測長器セット(管理・測定)			
	③図面の展開(主:特注品)			
	<b>3. 岡本(ラップ)</b>			
	[加工]			
	①段取り替え(含:スピンドル替え)			
	②砥石製作(接着)			
	③内径加工(寸法出し・テーパ調整・含:測定)			
	④砥石ドレス			
	⑤特注品加工			
	[管理]			
	①機械管理(OIL・研削液・フィルター交換・保守点検・修理・その他)			
	②測定具(テーパゲージ)管理・測定			
	③テーパゲージ製作・測定			
	④図面の展開(主:特注品)			
	<b>4. 外径研磨</b>			
	[加工]			
	①段取り替え			
	②外径加工(寸法出し・テーパ調整・含:測定)			
	③芯金加工(含:管理)			
	④砥石交換(含:バランス取り)			
	⑤砥石ドレス			
	⑥特注品加工			
	[管理]			
	①機械管理(OIL・研削液・フィルター交換・保守点検・修理・その他)			
	②測長器セット(管理・測定)			
	③図面の展開(主:特注品)			

図表 4

## (2) 生産管理システムの見直し

イ、「生産管理システム」は19年度活動で開発を行い、年度末に成果の確認を目途に、マスターリングゲージ2品目と栓ゲージ2品目による「シミュレーション」を行なった。結果は、日常生産活動の合間に日程を組み、当初予定計画通り作業工程時間をクリアして完了することが出来た。

ロ、一応「シミュレーション」は完了したが、実際に生産管理システムを稼動した担当者及び作業員から多くの感想・意見・要望があり、「生産管理システム」はその時点で頓挫してしまった。そのクレームとも言える内容は概略次の通りであった。

- ① 作業工程の分析・日程や工数の設定に非常に多くの時間がかかった。
- ② 「作業指示書」の発行までの時間、及び現場に配布した「作業指示書」を回収し「作業実績入力」に多くの時間がかかった。
- ③ 製品名のマスターデータ・製品名の統一が必要である。
- ④ 製品サイズ・図面番号などの管理データが必要である。
- ⑤ 持ち工数や稼動日などはもっと単純に作成できると良い。
- ⑥ 「工程納期」の入力を、入力日を基準にし、すばやく日程の入力が出来るとよい。
- ⑦ 「作業指示書」を現場へ配布しても、どんな図面なのか不明である。
- ⑧ 実績入力をする際に、作業番号を入力し複数の中から作業員を選ぶようになっている。作業番号を入力すると、対象作業員のみ選択できると入力速度が上がる。
- ⑨ 設計・検査・出荷の工程は、現場の工程とは異なるため、現状に合った形が理想である。
- ⑩ その他、細かい部分の変更が必要なことと、運用上の流れを再検討する必要がある。

ハ、「生産管理システム」担当者は、現場の管理者であり、自らの体験を率直に表してい

るが、このような意見が出ることには次のような理由がある。

- ① 当社は製造業でありながら、従来「生産管理」を行ってこなかった。そのため「生産管理」の重要性が、「社内調査結果」で判明し、「生産管理システム」の開発を行ったが、これをいきなり活用することの困難性があった。
- ② 担当者に「生産管理」そのものの目的や理解度が不足していた。
- ③ 担当者への「生産管理システム」の操作・運用教育訓練時間が不足していた。
- ④ 年度末ぎりぎりの段階で「成果確認」を依頼されての「シミュレーション」に無理があった。
- ⑤ 担当者が示す中に、生産工程の実態と「生産管理システム」にミスマッチ部分もあった。

ニ、今回の「シミュレーション」の際、「生産管理システム」担当者からのクレームは、運用面での不慣れからの「煩雑さ・手間・時間」という部分と、効率性への要望であった。しかし、現場の加工者は従来「指示・管理」という面は殆んど無く、極端に表現すると「自由に、気ままに」作業を進めてきた感がある。従って、「生産管理システム」の活用は「管理・監視」されている。という観念があり、拒否反応として現れていた。

ホ、20年度の研究活動では「生産管理システム」の本格的稼動が命題であり、現状の体制では「工程展開」が出来ないため、その要因分析・解明を行い、その対策を実施した。

- ① 関連部署への「生産管理システム」の活用目的・機能・運用教育の実施をした。
- ② 個別受注生産の特性を考慮し、「工程展開」とその工程の作業予定日・予定時間の把握がポイントであるため、当面、各工程の責任者が参加した「工程会議」を実施した。
- ③ 「工程会議」を毎日実施し、受注した図面をもとに、作業工程・作業予定日・作業予定時間の設定を行い「工程表」(当



初は「作業指示書」としていた)として発行し、図面・製造品と一緒に工程を流すことにした。

- ④ 「工程表」を作業指示画面より「生産管理システム」に入力することとした。
- ⑤ 「生産管理システム」の一部改善をし、開発当初予定していた「作業指示書」は「工程表」の発行により廃止した。なお、「生産管理システム」の一部改善により、「生産管理マニュアル」の改訂版の作成を行った。

- ⑥ 作業実績の把握は、当初「作業指示書」の利用で行なう予定であったが、現在記入している「作業日報」を利用し「生産管理システム」に入力することとした。
  - ⑦ 「生産管理システム」開発者が、システムの実務運用を担当することとした。
- へ、全ての改善を実施したことにより、20年10月から「工程会議」が始められ、「生産管理システム」の本格稼動が開始された。

[工程表]

発行日	工程表	オーダーNo	数量	納期																	
工程	刻印	材料切断	ラップ工具	旋盤	フライス	焼入	平研	ジグ研	外研	穴研	特殊加工	ネジ研	中検	不完全山除去	ネジラップ	ラップ	組立	刻印	検査		
予定日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
予定工数	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	.	.	.
作業日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
外注	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

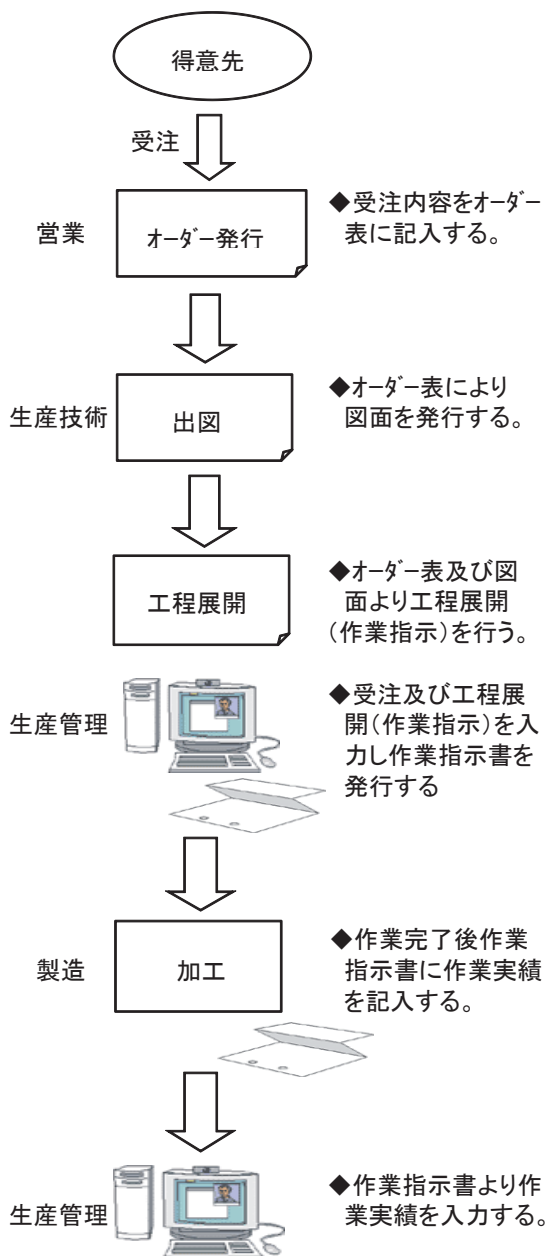
●変更が発生した時はその都度記入変更する

大古精機株式会社 2008-10-23 版

図 6

ホ. 生産管理システムの変更

●受注から作業実績[変更前]



●受注から作業実績[変更後]

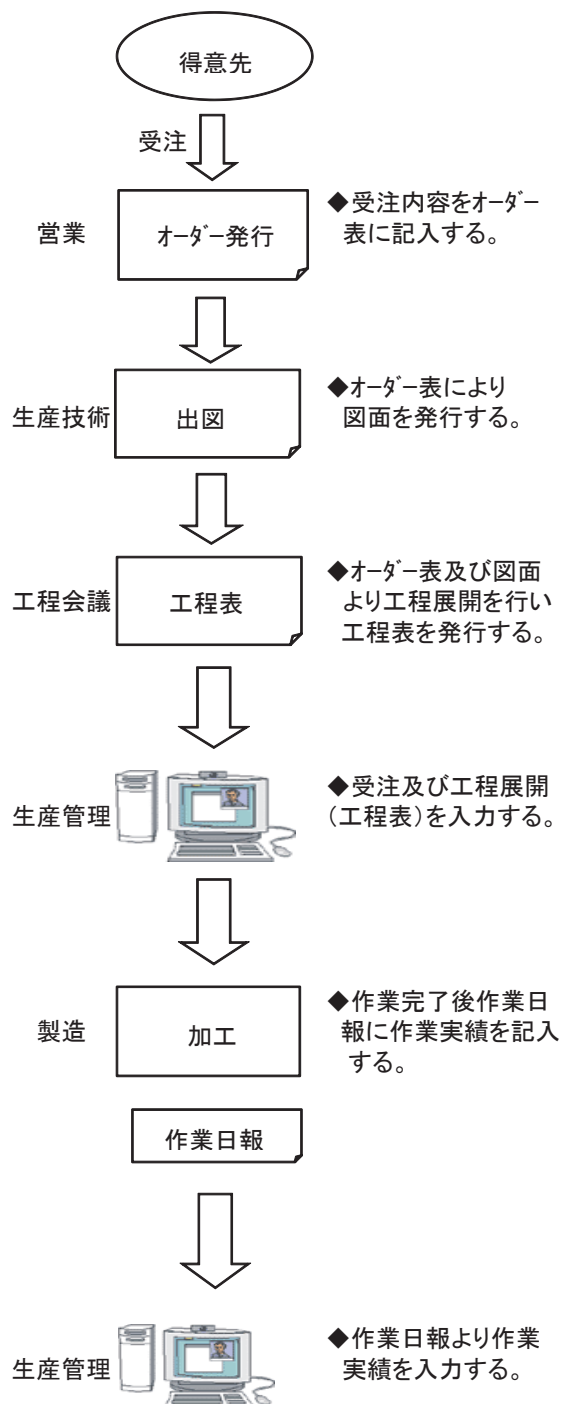


図 7

### (3) 教育・訓練構想の策定

当社では過去に社内教育訓練を行ったことが無く、今般の研究活動当初に行われた「社内調査結果」では、6制度の中で「教育訓練」が第1位にランクされた。つまり、全従業員の「教育訓練」に対する関心が非常に高いことを物語っている。従って、「教育訓練」についてのアンケート8項目（生産管理教育・安

全衛生教育消防訓練・管理監督者教育・意識教育・技術技能教育・資格取得・OJT・品質管理教育）全てを包括し、さらに、高年齢者を含めた全社的な「教育訓練制度」が必要であることから、まず、「教育・訓練構想」をまとめた。

[大古精機株式会社 教育・訓練構想]

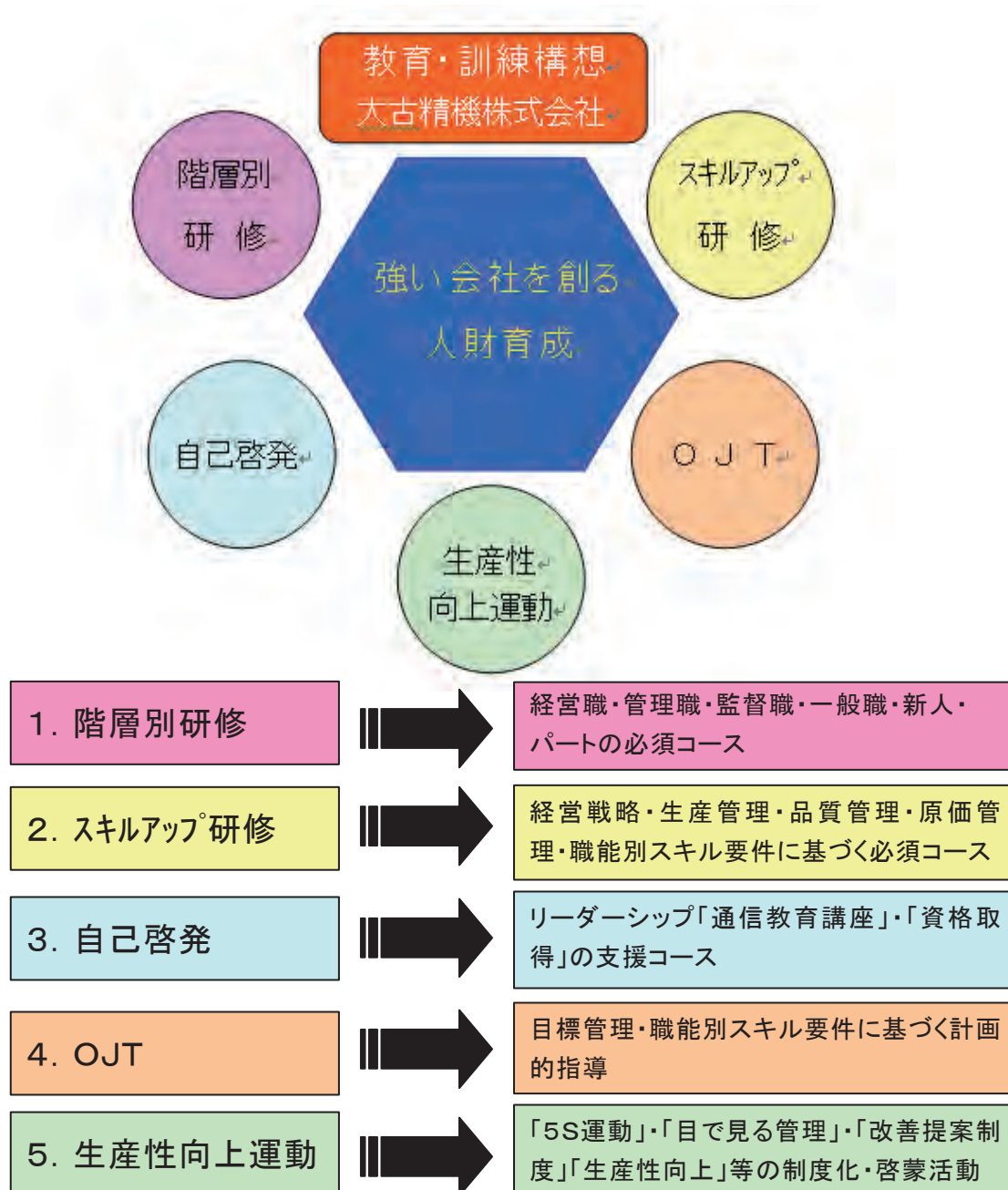


図8

#### (4) 教育体系・教育計画の策定

当社の「教育訓練制度」は、白紙の状態から形成していかなければならない。従って、「教育・訓練構想」をベースとして「大古精機株式会社—教育体系—」を作成した。

イ。「教育体系」は、大古精機株式会社の独自の体系としてまとめあげたため、「OSB」(Ooko Seiki Brand) と称し、常に「研修」や「活動」の頭に「OSB」をつけることとし

た。

ロ。「教育体系」は「教育・訓練構想」の根幹である「強い会社を創る人財の育成」のための柱である「階層別研修」「スキルアップ研修」「自己啓発」「OJT」「生産性向上」に、それぞれ実施する「研修項目」と各階層別の受講者を一体化させた図式で作成した。

[大古精機株式会社—教育体系—]

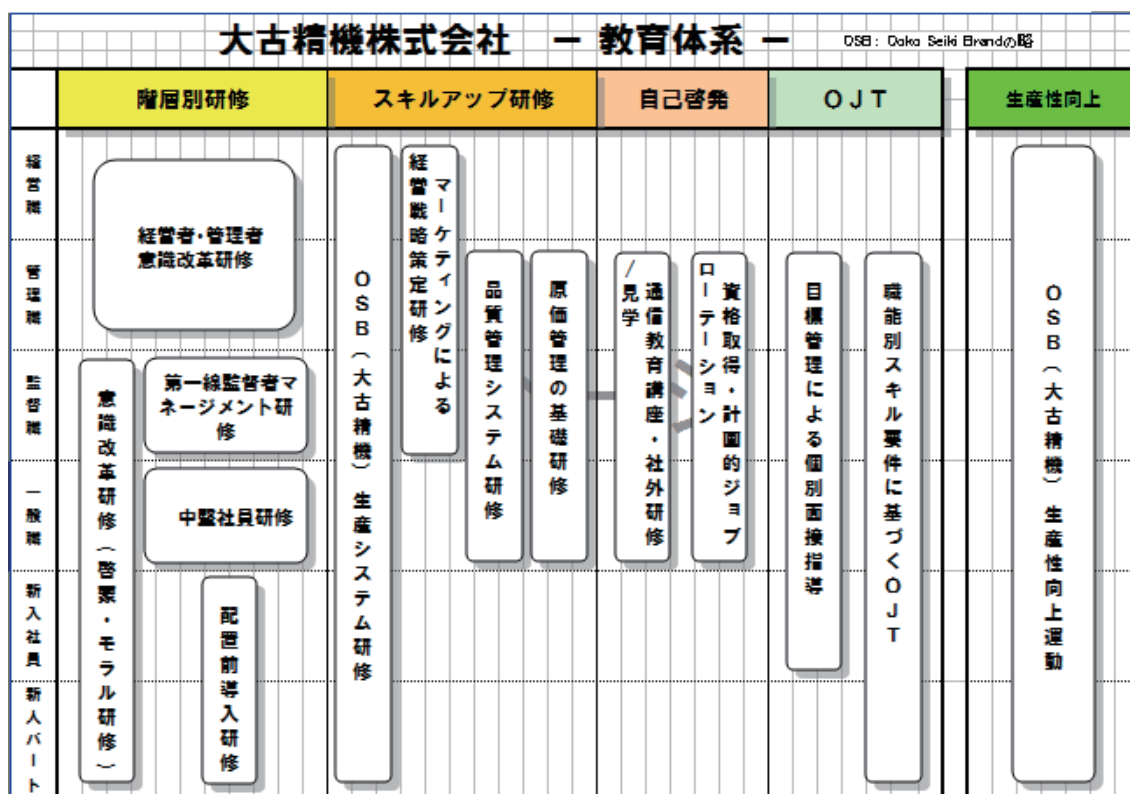


図 9

ハ。「教育体系」をベースとして、「平成20年度下期大古精機(株)教育計画」を作成した。この「教育計画」は非常に盛り沢山の内容となっている。これは、当社の「教育計画」のモデルとして作成したものである。

ニ. 教育訓練は繰り返し実施することによりその積累が「教育効果」を生み出していくわけである。従って、今後、毎年このようなカリキュラムを組み、社内講師の育成を行わないながら、この「教育計画」モデルを参考に実施していくこととした。

ホ. 20年度研究活動において、10月までに「教育計画」まで完成したことにより、11月以降の「実施スケジュール」を作成したことから、今後、当社の「社内教育研修」を行っていく上での参考に、この「教育計画」に沿って、でき得る科目から実施することとした。

[H20年度下期 大古精機(株)教育計画]

○: 必須研修  
▲: 選択研修①  
△: 選択研修②

■ 最優先研修

教育体系	研修大項目	研修内容	所要時間	経営職	管理職	監督職	一般職	専任社員	パート	実施スケジュール											
										H20/11	H20/12	H21/01	H21/02	H21/03							
□階層別研修	■経営者・管理者意識改革研修	①「管理者の意識改革」研修	90分	○	○																
		■第一線監督者研修	①「第一線監督者マネジメント」研修	180分		▲	○														
			②「人事評価制度」の訓練研修	90分		○	○														
			③「OJTの基本と実践(上)」研修	90分		▲	○														
			④「OJTの基本と実践(中)」研修	90分		▲	○														
	⑤「OJTの基本と実践(下)」研修		90分		▲	○															
	■中堅社員研修	①「職場リーダーの役割」研修	90分				○														
		■意識改革研修(啓蒙・モラル研修)	①「企業人としての心構え」研修	90分		▲	○	○	○	△											
			②「企業人としての基本動作」訓練	90分		▲	○	○	○	△											
		■配置前導入研修	①「会社概要」研修	60分						○	○										
②「社内ルールと手続き」研修			90分						○	○											
③「安全衛生の基本」研修	60分							○	○												
④「企業人としての心構え」研修	90分							○	○												
⑤「企業人としての基本動作」訓練	90分							○	○												
□スキルアップ研修	■OSB生産システム研修	①「生産の流れと仕組み」研修	90分	○	○	○	○	○	○												
		②「情報管理システム」研修	60分	○	○	○	○	○	○												
		③「生産管理の基本と手続き」研修	60分	○	○	○	○	○	○												
		④「製品知識」研修	60分	○	○	○	○	○	○												
	■マーケティングによる経営戦略策定研修	①「マーケティングの実践」研修	90分	○	○	○															
	■品質管理システム研修	①「品質管理の徹底」研修	60分		○	○	○														
		■原価管理の基礎研修	①「部門別損益計算」研修	60分		○	○														
	□自己啓発	■通信教育講座・社外研修/見学	①「月間リーダーシップ」講座(監督士協会)	毎月	○	○	○														
		■資格取得・計画的ジョブローテーション	「技能検定1・2級」取得講座 「QC検定2・3級」取得講座	毎月 毎月		○	○	○													
	□OJT	■目標管理による個別面談指導	①「目標管理制度」の導入研修	90分	○	○	○	○	○												
■職能別スキル要件に基づくOJT			①「図面の見方・書き方」基礎研修 ②「測定器の知識と扱い方」研修 ③「工作機械の基礎知識」研修 ④「パソコンの入門編」研修	90分 90分 90分 360分			▲	○	△	△											
□生産性向上		■OSB生産性向上運動 ※社内組織体制の確立	★ベンチマーキング・達成目標・キックオフ他		○	○	○	○	○	○											
			①「5S運動」導入研修	90分	○	○	○	○	○	△											
			②「目で見る管理」の導入研修	60分	○	○	○	○	○	△											
③「ワンポイントレッスン」の導入研修	60分		○	○	○	○	○	△													
④「改善提案制度」導入研修	90分		○	○	○	○	○	△													
⑤「生産性向上」研修	120分	○	○	○	○	○	△														

図10

へ. 研修解説内容

① 「教育計画」は、「教育体系」から系統立てて「研修カリキュラム」を組んでいかなければならない。その過程で「教育体系」の重要5項目から「研修大項目」へ分類し、「研修内容」へと細目内容を策定して行った。この「研修内容」は現段階で31項目の予定をたてた。そして「研修内容」を細分にわたった「レジュメ」として作成した。しかし、「研修項目」は年々変更したり、追加されていくものである。この「研修内容」を常に整備・整理し、また、追加していかなくてはならない。このようなことから、平成20年下期教育計画の「研修解説内容」を作成した。

[研修解説内容]

研修名				管理者の意識改革				90分
教育体系	階層別	体系区分	経営者・管理者の意識改革	教育体系	階層別	体系区分	第一線監督者	180分
1. 管理者として「業績に貢献する」とはどのような意味か 2. 「出来ない」という管理者は不要 3. 「壁」を破るのが管理者のつとめ 4. まず「出来ない」という錯覚を自分の頭から追い出せ 5. 「人がいない」「予算がない」では管理者の価値はない 6. 「今すぐ出来ない」からすぐ着手する価値がある 7. 「自分(自部署)だけでは出来ない」のなら他人の力を使え 8. 「方針が明確でないから出来ない」では管理職失格 9. 「俺は○○屋だから出来ない」という専門バカでは困る 10. 「上司がうんと言わないから出来ない」では傍げない 11. 「部下の出来ません」厳禁する 12. 「出来ない」を乗り越えるために欠かせない問題把握力 13. 今、何が一番大事な問題かを判断する 14. うまい方法が見つからないのは、困り方が足りないからだ				1. 監督者(リーダー)の仕事と使命 2. 職場の問題(例) 3. 「今まで」と「これから」とは違う基本的な役割遂行の変化 4. 管理監督者(リーダー)の意識改革 5. 問題解決の原点 6. ヒューマンスキルの指導 7. 変革の時代に求められる新しい人材像 8. リーダーの人間的魅力 9. 人材の育成 10. 組織の5原則 11. OJTがうまくいかないのはなぜか 12. 指導育成にOJTが果たす役割 13. 話し方・聴き方を学ぼう 14. 管理者の5大機能 15. これからの時代に求められる人材能力 16. チームワークの原理原則の活用 17. チームワーク育成の臨み方 18. 監督者としての市場価値 ①② 19. 職場生活での、5つの「責任」と5つの「けじめ」 20. 社員の意識・行動からみた企業活力減退症状 21. リーダーシップの4類型 22. 効果的なリーダーシップを発揮するためには 23. 本音のコミュニケーションとは何か ①② 24. 上下間のコミュニケーション 25. コミュニケーションを正しく捉える 26. 職場規律とは				
■ 管理者とは、社長より責任と権限と部下を与えられ、自部署の経営を任されている立場です。そして、部下を通して会社の業績に貢献せねばなりません。従って、管理者は「出来ない」事を「出来る」ように組織運営しなくてはなりません。								

図11

(5) 教育訓練資料の作成と研修の実施

「H20年下期大古精機(株)教育計画」では、多くの「社内教育研修」項目を設けている。この内「生産性向上運動・研修」では具体的な調査資料・実施内容を作成した。

イ. 「5S運動」導入研修では、まず、各職場の実態を把握し、改善運動に繋げていく必要から「5S採点チェックシート」を作成した。

[5S採点チェックシート]

項目	評価基準					評価点	指摘・注意事項
	0点	2点	3点	4点	5点		
整理	1. 服装・保護具状況 正装を教えていない	点検は得意先と自社の双方で随時に行っている	月1回は自社で行い気付いたときに個別指導している	点検日に一斉全員指導している記録あり	点検日、点検担当を得意先など関係者に結果報告	0 2 3 4 5	
整頓	2. 不急・不用品の処理 不急、不用品が解らない全体に雑然としている	不用品があり場所が決められているが置き方があまりよくない	不用品の一部が現場にあるが他は棚や現場に整然と収納されている	不用品がなく不急品は棚などに整然と収納されている	不急品、不要品が全くなし	0 2 3 4 5	
	3. 通路・作業域の確保 作業域(含作業通路)が不明確で安全が確保されていない	作業域(含作業通路)区分は明確になっているが、一部安全が確保されていない	作業域(含作業通路)はSSに勉めているが定着は今一歩	作業域(含作業通路)は定期巡回され安全が確保されている	作業域(含作業通路)の管理は明確になっており安全が確保されている	0 2 3 4 5	
清掃	4. 部品の置方と荷姿 置き場が決まっていなくバラバラに置き、整理整頓がされていない	置き場が決まっているが枠からはみ出していたり枠以外のところにも置いてある	所定枠内に置かれているが整頓されていないこともある	所定枠内に置かれているが3定が定着していない	全ての置き場が決まっており所定枠内に荷姿も良く整頓されている	0 2 3 4 5	
	5. 治具類の置き方 特別にルールを定めていない	配置の部数・定置、定置は必ず教えている	時々責任者が終業点検など行っている 交替者からのクレームもない	工具点検もされ大事に扱う姿勢が伺える 移動時の引継ぎも十分行っている	関係する不具合は直ちに建設的な提案がある 他人の3定にも助言できる	0 2 3 4 5	
清潔	6. 機械設備の清掃 機械の汚れがひどく、又油、切削水、エア一漏れが発生している	機械が清掃されていない	機械が清掃されているが一部汚れがある	機械が清掃されチェック巡回も行っている	機械装置は充分清掃され良く保全されている	0 2 3 4 5	
	7. 設備装置の日常点検 点検義務を教えていない	方法を定めていないので得意先と協議中である	責任者が所定の方法で行っている	全員が日常点検のルールを設けそれぞれチェック確認、記録あり	全員が行うが責任者は申告にもとずく対処を常に打合せ把握	0 2 3 4 5	
深	8. 目で見える管理 表示、掲示が全くなされていない	表示、掲示はされているがメンテナンスされていない	表示、掲示はされているが汚れがあり見えにくい	表示、掲示されているが見やすく管理が行き届いている	表示、掲示が明確でコメント記入など生きた使い方をしている	0 2 3 4 5	
	9. 休憩所・請所の整理・清掃 格別のことはしていない	共用だが目に余るときも有る	共用場所であっても週1回は、関係者で行う	点検日を定めて全員で行い実施後の確認者も設けている	一部のものだけでなく全員参加で当番制など自発性を育てる仕組みで運用が定着している	0 2 3 4 5	
しつけ	10. あいさつ【活性マナー】 「ハッキリ、大きな声」の基本が全員に徹底していない	業務指導を受けるマナーが今一歩の人がいる	他社の人であっても隣り工程との連絡交流は活発である	報告、連絡が全員に徹底され各自の意識も高い	職場でのメリハリがきているその態度を得意先も評価している	0 2 3 4 5	
備考						合計	

\*評価をランク数字で記入して下さい

図12



ハ. ゼロ災害評価基準表

「教育訓練」の「社内調査」項目の中に「安全衛生教育・消防訓練」がある。また、「教育計画」の研修内容にも「安全衛生の基本」として社内研修を行っていくこととしている。

当社は、大型加工機械を扱うメーカーであり、「ゼロ災害」を目指していかなければならないことから「ゼロ災害評価基準表」の作成を行った。

[ゼロ災害評価基準表]

別紙3(ゼロ災害評価基準表)		ゼロ災害評価基準表		評価: 年 月 日					
部署名		年 月度		100点満点					
分類	No.	項目	着眼点	評価基準					評価点 作業責任者
				0点	1点	2点	3点	4点	
情報	1	安全ミーティング	実施状況と内容	ほとんど実施していない	時々実施している	定期的に実施している	・分担を図り計画的に実施している ・日報などで実施記録がある	・全員参加が図られている ・内容の記録がある ・班員の意見を聞き入れている	0 2 3 4 5
	2	ヒヤリ/ハット活動と災害の横断シナジ	ヒヤリ/ハットの報告状況とフォロー横断シナジ実施状況	ヒヤリ活動を行ったことがない	活動を行ったが活性がなく中断したまま	核づりに役立てたが継続的実施になっていない	計画的に行い報告の検討処置と横断シナジも行っている	・結果も頻度公表し全員参加に励んでいる ・内容の再発防止策もなされている	0 2 3 4 5
安全	3	吊具、手工具、保護具、作業台等の点検	点検状況	点検していない	点検しないときがある	始業前又は定期に実施している	・始業前又は定期に実施している ・判定基準が解る ・不良品の処置を明確にやっている	・始業前又は定期に実施している ・判定基準が解る ・不良品の処置を明確に実施 ・管理者が状況把握している	0 2 3 4 5
	4	安全教育	新入時、職種変更時、新設備導入時、社外応援者、職場内リフレッシュ教育の実施状況と効果の把握	ほとんど教育していない	実施しているが計画や記録がない	計画的に実施し記録がある	・計画的に実施し記録がある ・後日個人フォローが明確にされている	・計画的に実施し記録がある ・フォローがされている ・効果を把握し次の計画に役立っている	0 2 3 4 5
作業	5	装置点検	装置の異常申告	指導していない	申告の判断にバラツキがあるが責任者はチェックしている	どんなことがあれ不具合や不安点は各自から即申し出がある	・突発異常の処置も徹底 ・巡回パトロールなどで他人に異常を指摘されることはない	装置だけでなく加工品など異常が全員フィードバックされ再発防止もされている	0 2 3 4 5
	6	安全活動の計画的推進	安全活動に対する計画と役割、実施率	・誰が何を担当しているか解らない ・計画書が作成されていない	・誰が何を担当しているか明確になっている ・実施率50%以上	・誰が何を実施したか明確になっている ・実施率80%以上	・実施後の問題点が把握され次の活動に備えている ・実施率90%以上	・方針の徹底も回り全員参加が図られている ・実施率100%	0 2 3 4 5
訓練	7	危険予知活動	危険予知時間と実施普及訓練	何もしていない	・KYシート訓練は行い事故事例など絞り込みのできる人が増えた	・時々KY訓練を行い復唱KY、報告KYは日常使うようになった	・一般の事例訓練はグループであつても短時間で取り込みできる ・KY横断シナジしている	・作業危険ポイントの引継ぎもできる ・作業指示KYは常用し行動も報告もほぼ定着している	0 2 3 4 5
	8	安全ハトロール	実施状況と効果の把握	ほとんど実施していない	・実施して記録もある ・対策が不十分のものがある ・マンネリ化している	・計画的に実施している ・改善をしている ・対策率を管理している	・分担して計画的に実施している ・改善をしている ・対策率を管理している ・フォローされている	・計画的に役割分担実施している ・改善をしている ・対策率を管理している ・フォローされている ・歯止め(再発防止)がされている	0 2 3 4 5
評価	9	不安全行動	不安全行動の絶滅	不安全行動を解っていない人がいる	知っているが注意されるまで置かない	・自分だけでなく仲間同士で直しあっている ・ハトロールの質が向上している	・不安全行動をなくすためミーティングで根絶発言がある ・横断シナジも活用している	・まず不安全行動者はいない ・作業安全ポイントをよく知り提案もある	0 2 3 4 5
	10	相互チェック	仲間づくり等	指導を受けた人以外隣りの工程の人とあまり話すことはない	自分の仕事は問題なくやっていると思っているが人の仕事振りは時々気になる	正しい作業を守るため積極的に他人の意見を聞き努力している	指導呼称など自分なりに工夫し隣の人と話し合つて提案や実践している	・職場のまわりも良く、それぞれが ・新人の相談相手もしている ・改善提案もグループや個人などで活発である	0 2 3 4 5
ゼロ災害評価				小計 ( 5 0 点 )					
11	5Sの評価	5Sの状況	5S評価表によるチェック					小計 ( 5 0 点 )	
				総合計					

\*評価をランク数字で記入して下さい

図15

ニ. 性格適性検査シート

① 当社の「教育体系」のスローガンとして「強い会社を創る人財の育成」がある。人材育成には専門知識・業務経験を積み重ねて「業務遂行能力」を習得していくことと、会社という集団社会の中で、自部署の中での「協力・協調性」、他部署や客先との「連携・コミュニケーション能力」の習得によるわけである。そして、これ等のことを「教育訓練」によってさらにブラッシュアップしていくことである。ところで、「人材の育成」とは単に実務をスキルアップさせていくのみではなく、個々人の持つ個性が思わぬインスピレーションやイメージネーション

にまで発展した先に、新製品の開発や新市場の開拓という結果を生み出すことに繋がる。このことから、個々人の持つ「性格」を把握しておくことで、「適材適所」の配置が重要な意味を持つことになる。特に経営者・管理者は部下の育成と有効活用が重要な業務であり、強いては「強い会社を創る人財育成」に繋がることから、「性格適性検査シート」の作成を行った。

② この「性格適性検査シート」には10種類の業務に関連した項目の性格を検査するため、10問一区切りとした100問の設問がある。その設問を「解答用紙」に記入し、採点した診断をレーダチャートで表す様式とした。



* 性格適性検査シート *				
TOTAL		氏名		
性格適性検査項目		得点	得点カウソウ概	
①	問題意識型の縦向きチェック		はい	いいえ
②	前中型のチェック		いいえ	はい
③	ライフケース (正確性)		はい	いいえ
④	協調性の縦向きチェック		いいえ	はい
⑤	ゆる気・意欲の縦向きチェック		はい	いいえ
⑥	忍耐型のチェック		いいえ	はい
⑦	打たれ強い人の縦向きチェック		はい	いいえ
⑧	謙虚なチェック		いいえ	はい
⑨	ストレスに耐えられる人チェック		はい	いいえ
⑩	コミュニケーションセンスチェック		いいえ	はい
* 平均基準数値5点 *				
* 留意 *				

ホ. 教育研修の実施

「H20年下期大古精機(株)教育計画」のスケジュールに従い、出来る範囲の「教育研修」を行うことを研究会で決議し、今般の「教育訓練制度確立」の目的である「高年齢者を含めた全社的な教育訓練」と、「社内調査結果」で高い関心度のあった「管理・監督者教育」の教育研修を優先して実施した。

- ① 「教育研修」の最初の取り組みとして、「階級・年齢」を超越して「経営者・高年齢層・若年齢層」の全社員を対象に企業活動の「基本的な心構え・行動」についての教育研修を実施した。
- ② 「教育研修」の第2弾は、「管理者の意識改革」の項目を実施したが、「経営者・管理者・監督者」を対象に行うこととしたため、「リーダーの意識改革」として教育研修を実施した。

3. 高齢者の知識・能力を活用し生産性向上のための職場環境創出

(1) 刻印確認拡大鏡の導入

イ. ゲージ類・治具部品・治工具類の最終工程は製品に「製品名・製品NO・測定値」の刻印を行っている。この刻印はレーザー刻印機により鉄材を削るが、その作業はコンピュータ操作により行っている。

ロ. 製品のうち、極小製品への刻印文字は1ミリ程度であり、現在ルーペと合わせて確認作業を行うことで、高年齢者にも容易に作業ができるようになった。

(2) レーザー刻印機の隔離装置の設置

ゲージ類・治具部品・治工具類に刻印を行う前工程に隣接した洗浄槽で製品を「白ガソリン」で洗浄する作業がある。レーザー刻印機は、鉄材を削る際「火花」が出るため、この「火花」に気化した「白ガソリン」が引火する危険性がある。

またレーザー刻印機は窓側に面して設置されており、作業員の後方が通路になっている。そこを社内見学者が通るが、「火花を散らして切削」している作業者の後方から覗き込んでいくため、非常に危険である。

これらの危険を避けるため、刻印機の隔離装置の設置を行った。なお、隔離装置に「危険“レーザークラス4”管理地区」のステッカーを貼付した。



拡大鏡を導入しての刻印作業

### (3) 材料倉庫の2段式格納

イ. ゲージ類・治具部品・治工具類の素材を収納している材料倉庫は約48平方メートルで生産の増加により、床に重量・軽量素材が「縦・横」に収納されている。この他、軽量素材を収納する「軽量素材収納棚」があるが、材料管理者が高年齢者であり、足元の素材につまずいたり、また足に触れた素材が倒れて怪我をする危険がある。

ロ. 現在、材料倉庫を拡張・増設する場所が無く、唯一倉庫内を拡張する場所として、「軽量素材収納棚」の上部空間利用の方法しかない。そのため、現在この「軽量素材収納棚」の上部にコンパネを敷き、比較的軽量な素材を収納し始めている。

しかし、比較的軽量といえども金属であるため、2人がかりで収納しているが、作業安全性に問題がある。

ハ. 材料倉庫の唯一拡張空間である「軽量素材収納棚」上部に、木製、木枠付きの2段式格納の仕様に緩やかな階段を取り付けて設計・設置した。

### (4) ねじ研削職場の作業環境(温度・遮音)の改善

イ. 精密測定機器部の主工場のオープンスペースの中に9台の加工機があり、その工場の片隅に「ねじ研削職場」がある。ねじ研

削加工は、極めて精微な加工作業のため、温度によるワークの伸縮を計算しての加工で精度を出す。また、加工音を聞きながら切削していくという、加工技術が要求される。従って、現状のオープンスペースの中で、熟達した高年齢者が、春夏秋冬・朝夕データをとり、室内のエアコンからの温・冷風を扇風機や防風壁でコントロールしてきたが、作業効率が非常に悪かった。また、作業者の加齢による聴力の低下で加工音の聞き取りも困難になってきている。一方ねじ研削加工時に切削油を多く必要とするため、工場内に大量の「オイルミスト」が飛散する。

ロ. ねじ研削職場をパネルで囲い、遮音性を確保した。また、3台のねじ研削機にそれぞれダクトを取り付け、「オイルミスト」を屋外に強制排気することとした。この改善により、「温度・遮音管理」は万全な状態になった。従って高年齢者にも容易に作業が出来、効率性も格段に向上した。また、工場全体の「オイルミスト」が屋外に排気され、健康管理面の改善が出来た。さらに、「ねじ研削職場」内がライトグリーンに塗装されたため、作業環境は抜群に良くなった。

### **(5) 旋盤作業へのデジタルスケール装置の導入**

イ. ゲージのテーパー仕上げに新型 6 尺旋盤を導入した。テーパー仕上げ作業は、高い精度を要求されるため、切削刃の送りハンドルを慎重に操作しなければならない。熟練者が操作しているが送りハンドルが細かく、ワークの加工位置から読み取れないため「勘」で加工を行っている。特に高年齢者は“視力”が衰退してくるため、神経疲労が大きく、また、能率や精度に影響している。

ロ. 新型 6 尺旋盤に「デジタルスケール装置」を設置し、文字の大きい「デジタル表示板」を取り付けた。

### **(6) ラップ加工機のチャック動力モーター化**

イ. 床下からのベルトの動力をチャックの回転に移す時、3 段階のベルトの掛け替えは、その都度チャックを止めて行うが、この作業は、そのたびに約10分間ほどかかり、作業効率が非常に悪い。また、狭い場所でかがみこみ“手”“腕”をかなりの力を入れて掛け替えを行う。このため、高年齢者では、身体への負担が大きく困難であった。

ロ. 今回インバーター制御付きモーターにより単独でチャックを回転させる方式とした。このため、インバーターの制御で、モーター回転速度が自由に変えられるため、チャックの回転も同様に速度制御が出来る。また、作業台に厚さが60ミリの鉄板を敷き、振動が無く作業効率・精度が格段に向上した。さらにベルト替えがないため、高年齢者でも容易に作業が出来る。なお、手動・足動で回転速度・始動・停止が出来る方式とした。

## IV. まとめ

### 1. ソフト研究面

今般の「共同研究」は、当初から「70歳雇用」が命題になっていたことに加え、「社内調査結果」から、当社が積年抱えていた、非常に重要な多くの諸問題が浮上した形になり、当初2年計画で研究活動に取り組んだことが結果として実績に結びついた。その課題は、①「70歳雇用」に向けた「雇用形態」の変更 ②「雇用形態」の変更に伴う「給与制度」の再構築 ③高年齢者の活用を目的とした「教育訓練制度」の確立。というものであった。さらに、この「教育訓練制度」の中に「スキルマップ」の作成と「生産管理システム」の開発・運用という、大きな課題もあった。この内、19年度研究活動では「スキルマップ」の作成と「生産管理システム」のソフト開発を行い、「雇用形態」「給与制度」「全社教育訓練制度」は、実態調査・分析の範囲にとどまった。ところで、19年度研究活動で完成した「スキルマップ」と「生産管理システム」にそれぞれ問題が残り、結果的にソフト面の研究活動は全て20年度に持ち越しとなってしまった。従って、20年度研究活動ではこれら全てを完了させるため、年度当初から多大な時間をかけて取り組む結果となった。

このような経緯の中で色々な「ハプニング」があり、一時はこれ等重要で多くの課題が完成できるのか？という疑念もあったが、むしろ、そのことが「バネ」になって困難な取り組みを解決に向かわせていったように回顧している。その一例を挙げると①「雇用形態」の変更は、19年度研究活動で、ほぼ「65歳定年制」と「70歳雇用」が研究会で承認されていた。20年度になり一部「内部研究員」の交替があり、その研究員（専務取締役）から「今何故70歳雇用なのか？」という疑念とも取れる発言があり、「雇用形態」は振り出しに戻る結果となった。このため、「日本の将来人口推計」→「少子高齢化」→「労働人口の減少」という、「勉強会」を開き、さらに「70歳雇用」を導入した際の「会社のメリット・デメリット

ト」についての「宿題」を出して、徹底した「調査・討議」の末「65歳定年制」導入と、「継続雇用は年齢制限を設けない」という、より以上の結論に至った。また、19年度に「生産管理システム」の開発が完了し、「シミュレーション」を実施し、一応稼動が可能となった。しかし、この「シミュレーション」に対し、担当者（取締役）から、多くのクレームがあった。つまり、「煩雑性・手間・時間」が、かかり過ぎる。という結果であった。これは、当社がこれまで「生産管理」を行ってこなかったことによる疑念と拒否反応と思えたが、そのため、その対策として、「工程会議の開催」「工程表の発行」「生産管理システムの機能・運用教育」を行い、10月から「生産管理システム」の本格稼動が開始されるに至った。この2例を取り上げてわかるように、2名の役員「本音」が成功へ結びついたといえる。なお、「給与制度」「全社教育訓練制度」も内部研究員・外部研究員の並々ならぬ努力により、全てを完了することができた。

### 2. ハード研究面

ハード面は19年度に「金型精密部品部」の7件を実施してきた実績があったが、この7件の作業ライン・支援機器の研究活動に年度末ぎりぎりまでかかったことから、20年度は、年度当初から作業ライン・支援機器の「課題別担当者」9名を選考した。20年度は「精密測定機器部」を主に実施することとしていたが、この9名の課題別担当者により、社内各所の調査を実施し、4月の段階で9件の改善案が提出され、研究会において審議された。この結果、9件全件数の研究を行うことを決定した。ただし、件数が多いことから優先順位をつけて取り組むこととした。そして、①刻印確認拡大鏡 ②レーザー刻印機の隔離装置の設置 ③材料倉庫の2段式格納 までは順調に進めることができた。しかし、④ねじ研削職場の作業環境（温度・遮音管理）の改善を実施する段階で、時間等の兼ね合いから、

他の研究活動を断念することとし、6件の研究活動の完遂を目指した。その結果、全て完了することができた。今回の案件については、高年齢者の身体的負荷・作業安全・神経疲労の軽減等に関する改善であり、また、これ等の改善により作業効率の向上を目指したが、結果として、その効果が格段に上がったと考える。

### 3. 所見

19年度・20年度にわたって行われた今般の研究活動で、ソフト研究面・ハード研究面において、ほぼ目的を達成できたと考えているが、実は、非常に気がかりなことがある。それは、20年後半に起きたアメリカの「サブプライムローン」から発生し、20年9月25日に「リーマンブラザーズ」の経営破綻があり、全世界の「大恐慌」とも思える経済不況によって、日本の経済及び企業へ甚大な影響が出てきていることである。当社では特に「自動車・カメラ」に関連する製品を扱っているため、当然のことながら影響が出ており、今般の「共同研究」も実質的には10月以降社内の体制改革等に時間が割かれ、共同研究には多くの時間を割けない状況となった。従って、この2年間の最終段階で出来得なかった課題がある。例えば、①「教育訓練」の20年度下期「教育研修」の実施 ②技術・技能伝承の制度化 ③資格取得制度 ④スキルマップの作成 ⑤5S運動の制度化 等々がある。また、折角この「共同研究」で取り組み、完了している「雇用形態」「給与制度」「教育訓練」が果たして今後実行に移ることができ得るかが心配である。

今回の経済不況は、2～3年を見なければならぬといわれている。となると、特にソフト面の実益が心配である。ただ、この2年間の研究活動は当社にとって初めての経験であり、その体験からの実益はあったことと思う。特に、ハード面では、現実に高年齢者への安全性・身体的負荷・神経疲労面と効率性では、確実に実益として得たわけである。最後に、この2年間の研究活動が内部研究員の

皆様のご努力があつて出来えたことに敬意を表する。