



平成21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

高齢者の活用を目的とした「意欲・やる気」の向上のための賃金制度の研究と金属塗装工程における重筋作業の作業負担軽減、高齢者の能力を有効に活用し、効率よく作業するための生産方法（生産性向上）の調査研究

有限会社春日井金属塗装所

所在地	愛知県春日井市中切町75
設立	昭和44年7月
資本金	300万円
従業員	33名
事業内容	産業機械・電気製品・自動車金属部品の塗装加工

研究期間 平成21年4月1日～平成22年3月10日

研究責任者	大久保清司	有限会社春日井金属塗装所	代表取締役社長
	鳥居塚 崇	日本大学生産工学部	准教授
	小山田政義	有限会社エーアイ	取締役社長
	三居 博士	有限会社春日井金属塗装所	製造部
	大須賀政志	有限会社春日井金属塗装所	業務担当
	大須賀優香	有限会社春日井金属塗装所	事務担当
	村瀬美津子	有限会社春日井金属塗装所	経理担当

目 次

I 研究の背景、目的等	32
1. 事業の概要	32
2. 高齢者雇用状況	33
3. 研究の背景、課題	33
4. 研究のテーマ・目的	34
5. 研究体制と活動	34
II 研究成果の概要	35
1. ソフト面に関する研究成果の概要	35
2. ハード面に関する研究成果の概要	35
III 高齢者の活用を目的とした「やる気、意欲」の研究内容と結果	37
1. 現状調査・分析から効果測定までの流れ	37
2. 「やる気、意欲」に係る現状調査・分析	38
(1) 働くことに関する重要度と満足度に関する調査	38
(2) やる気に関する検討	39
3. 改善案の検討・実施	41
4. 効果測定	49
(1) 働くことの重要度と満足度	49
(2) やる気に関する検討	51
IV 金属塗装工程における重筋作業の作業負担軽減及び、高齢者の能力を有効に活用し、 効率よく作業するための生産方法（生産性向上）の研究	53
1. 現状調査・分析から効果測定までの流れ	53
2. 現状の把握	53
3. 改善案の検討	54
4. 改善案の策定	55
(1) 大型製品を扱う上でのメリット	55
(2) 小型製品を扱う上でのメリット	57
(3) 高齢者のためのその他の工夫	58
5. 効果の測定	58
V まとめ	59
1. ソフト研究面の総括	59
2. ハード研究面の総括	61
3. おわりに	61

I 研究の背景、目的等

1. 事業の概要

当社は、従業員が現在33名と中小零細企業である。主に自動車部品や産業機械部材の塗装加工を行っている。

資本金は300万円で、愛知県春日井市中切町の本社工場を有している。主な得意先は三菱電機株式会社などがある。



図表 I - 1 - 1 会社事務所



図表 I - 1 - 2 工場 1



図表 I - 1 - 3 工場 2



図表 I - 1 - 4 塗装設備





図表 I - 1 - 5 大型製品写真①



図表 I - 1 - 6 小型製品写真②

2. 高齢者雇用状況

高齢者の雇用状況は、55歳以上が45.5%となっている。高齢者には、当社にて定年後の継続雇用の高齢者と他社を退職後、新規に採用した高齢者がいる。

工業塗装という業種イメージから新卒も採用が厳しい状況にあり、また中途採用も定着が厳しい状況にある中で豊富な経験を持つ高齢者は必要な戦力となっている。

そのため雇用確保の目的で定年を65歳まで引き上げる制度を導入し、法律面の対応をしたところである。

3. 研究の背景、課題

当社では、高齢者にとっては身体的負担を伴う作業や危険を伴う作業があるため、雇用

確保措置は講じたものの、現場によっては人材不足は改善されていない。

また当社は、これまで単純軽作業を低賃金という方針でやってきたので、従業員の「やる気、意欲」などが思うように上がらない状況にある。さらに、昨年来の景気悪化により、残業も減少し、残業することで維持できる賃金水準では、働く人にとって厳しい状況にあると言わざるを得ない。他社退職後の新規採用の高齢者においては、副業意識、短時間労働希望による調和の難しさ、継続雇用者との賃金の横並びが問題となっている。

当社では、ソフト面において高齢者の「やる気、意欲」について研究をしたい。当社にとって高齢者は重要な戦力であるが、仕事の内容、雇用環境など社会情勢の変化で、従来

の雇用の仕組みでは、高齢者の「やる気、意欲」が維持できなくなりつつある。

そこで、本研究では高齢者の「やる気、意欲」の問題点を調査し、その結果を踏まえ教育体制の拡充を図り、賃金体系も能力に応じた制度により、高齢者の仕事に対する適応力の向上を目指すことを課題とした。高齢者だけでなく幅広い階層から中小企業にふさわしい賃金体系、教育体制を研究し、能力主義的な賃金体系のみならず、役割給の導入などを検討する。また、モチベーション低下について賃金以外の要因が存在する場合は、その要因についても分析・改善することとする。

一方、ハードの面においては、当社の製品は多品種で常に品質の高度化が求められているため、現状の設備では高齢者が作業するには困難な状況になりつつある。具体的には、製品が小型化するほど製造装置も小型になるとともにその操作方法に緻密さが求められ、一方、製品が大きくなれば、対象製品を扱う際の作業員の身体的な負担が大きくなる。緻密さが求められるか、身体的負担を強いられるか、作業形態はその二極化への方向にあり、安定した高齢者雇用を考慮した場合、現在の作業形態を改善する必要がある。こうした中で、重筋作業の負担軽減装置など的高齢者の働きやすさを考慮した作業支援機器を開発するとともに、高齢者の働く場を作り、高齢者の能力を有効に活用し、高齢者の短日・短時間労働や残業をしなくても済む働き方で効率よく作業するための生産方法（生産性向上）を研究する。

4. 研究のテーマ・目的

(1) ソフト面に関する研究

当社において、高齢者が年齢にかかわらず働く企業を目指すためには、従業員の「やる気、意欲」は欠かせない。そのためにも、会社が求める「やる気」を踏まえ、会社が求める「やる気」の阻害条件の把握、またこれらを年齢階層別および勤続年数別に調査を実施し、毎月の360度の多面チェックにより、「やる気」の向上を目指す。作業チームを発

足させ、定年後のモチベーション低下の防止の取組を行い、また能力に応じた高齢者の働く意欲を高めるための賃金制度、教育訓練を含めた労務管理について、その内容や仕組みについて研究した。

(2) ハード面に関する研究

本研究では、高齢者の安定・継続雇用のためには、現存機器の改善や代替機器の導入など、どのように環境を整備すればよいか、大型化、小型化双方を検討するとともに、よりよい作業方法についても検討する。また、扱う製品の特性や支援機器開発における制約等を含めた技術的な問題による環境整備の実現可能性についても併せて検討する。生産性のバランスのとれた設備や作業方法について研究し、高齢者が安定・継続して働ける職場環境を拡大したい。

5. 研究体制と活動

本研究を進めるにあたり、研究責任者を代表取締役社長とし、社長を中心に社内研究者を選任し、外部研究者2名と合わせて総勢8名にて研究活動を行った。また、研究会を月に1回のペースで開催した。

II 研究成果の概要

1. ソフト面に関する研究成果の概要

今回の共同研究では、高齢者の活用を目的とした「やる気、意欲」向上のための賃金制度の研究を行った。(図表Ⅲ-1-1 ソフト面の研究の流れ参照)

「やる気、意欲」については、現状調査から問題点の洗い出し、改善案の試行、効果測定に従い、高齢者を活用する一定の方向性を見出すことができた。

高齢者の賃金体系に関して、パート・アルバイトの区分を廃止し、新たに「時間給社員」の制度を設け、高齢者であっても社員と同じように定年(65歳)まで働ける仕組みを構築することができた。また共同研究終了時において定年をさらに延長し、定年70歳にすることができた。高齢者の活用について、特に成果が認められたのが、高齢者で構成された「高齢者チーム」、若年者で構成された「作業チーム」の活動であった。

これらのチームを通じて、従業員全体が共同研究事業に取り組んだことにより、会社全体の士気も高めることができた。「当社におけるやる気とは？」については、社長以下管理者の間でも認識が違っていた面があったが、今回の研究を通じて共通の定義を確立することができた。また、「時間給社員」の賃金の決め方については、「スキル」を基準に設定し、高齢者でもスキルが上がれば賃金を上げる仕組みにすることができ、高齢者のやる気を高めることができた。60歳以降他社から新たに採用される者についても、この「スキル賃金表」を説明することで、今後自分が何のスキルを高めていったらよいか分かりやすくなり、これらのスキルを育成目標にもすることができた。

研究当初は、高齢者のモチベーションを高めることを意識していたが、研究が進むにつれて、高齢者の潜在能力(他社で経験したスキルを含む)の高さに気づかされるが多くなった。(※今までは、若い社員やリーダーの下で働く作業的な要素が色濃かった)しか

し現在では、正社員ではなくても、高齢者に能力があれば管理的な仕事もお願いしたいと考えている。高齢者のスキルを高め、やる気を高めることで見えてきたことは、若年者のさらなる能力向上の必要性、管理者のリーダーシップ向上である。

今回の研究を通じて今後は、高齢者のみならず若年者や管理職の能力の向上、さらに「高齢者活用マニュアル」を浸透させていきたい。

2. ハード面に関する研究成果の概要

今回の共同研究では、金属塗装工程における重筋作業の作業負担軽減を目的として、高齢者の能力を有効に活用し効率よく作業するための生産方法に関わる研究を行った。当社の性格上、大型製品を扱う工程と小型製品を扱う工程とに分けて研究を進めた。

まず、大型製品を扱う工程および小型製品を扱う工程における作業の様子をビデオ撮影し、その映像を基に動作時間分析を行うことで、それぞれの工程において出現する姿勢や行動の詳細を明らかとした。併せて、実際に作業に携わっている作業員へのヒアリング調査により、それぞれの工程はどこにどのような問題が生じているかに関わる意見を得た。具体的には、特に大型製品を扱う工程では、身体的負荷の排除が求められており、単に重量物を持ち上げることを排除するだけでなく、人間にとって大きな負担となるような姿勢(当社では特に「ひねり姿勢」が作業員に大きな負担を強いていた)を長時間続けるような作業の排除も求められた。また、小型製品を扱う工程では、主に精神的に負荷が掛かる作業の排除が求められ、特に、細かい作業を数多く行うことや、スピードと緻密性が要求される作業の排除が求められた。以上を踏まえ、工程を改善するための指針を示した。

この指針に基づき工程の改善が行われ、高齢者にもやさしい作業工程を構築した。しかも、ここでは、大型製品と小型製品との双方を扱うことができる作業工程の構築を実現し

た。小型製品を扱う際の問題点、すなわちスピードと緻密性の問題を逆手に取り、この工程を一連のライン工程から分離することにより、スピードと緻密性が要求されず、しかも大型製品と小型製品（実際には多くの小型製品が掛けられたハンガー）を同時に扱うことができるラインの構築が実現できた。また、特別な作業員だけでなく、この機器を扱う作業員（高齢者）が入れ替わってもスムーズに作業を行うことができるよう、標準作業マニュアルを作成した。

最後に効果の測定を行った。導入された機器を用いて行われた作業をビデオに捉え、そのビデオ映像を基に分析を行うとともに、作業員へのヒアリングを併せて行い、分析した。その結果、改善後は、作業員にとって負担となる作業が著しく軽減されていることが明らかとなり、今回構築・導入されたシステムは作業員にほとんど負担を掛けることがないため、高齢者雇用の促進を考慮すると、今回の作業改善は極めて効果的であったことが示された。金属塗装業界において、今回構築したシステムは、高齢者の労働力を誘致するためのカギになるよう期待したい。

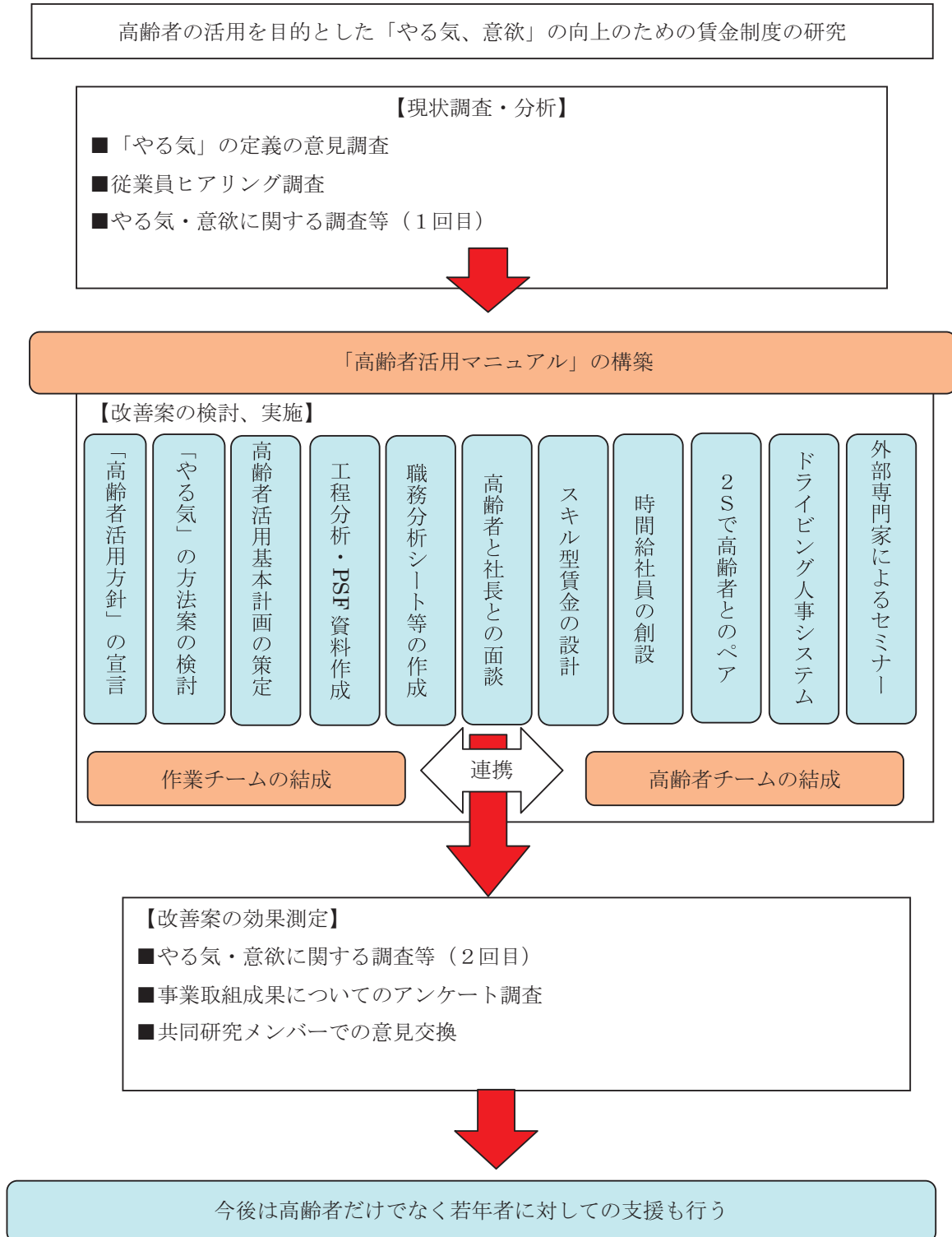
注) 次頁以降に掲載している図表には、文字が非常に小さくなっているものがあります。

拡大した図表の提供をご希望される方は、(独) 高齢・障害者雇用支援機構の担当課までお知らせください。

Ⅲ 高齢者の活用を目的とした「やる気、意欲」の研究内容と結果

1. 現状調査・分析から効果測定までの流れ

当社では、現状調査・分析から効果測定まで下記に従って行った。(図表Ⅲ-1-1)



図表Ⅲ-1-1 ソフト面の研究の流れ

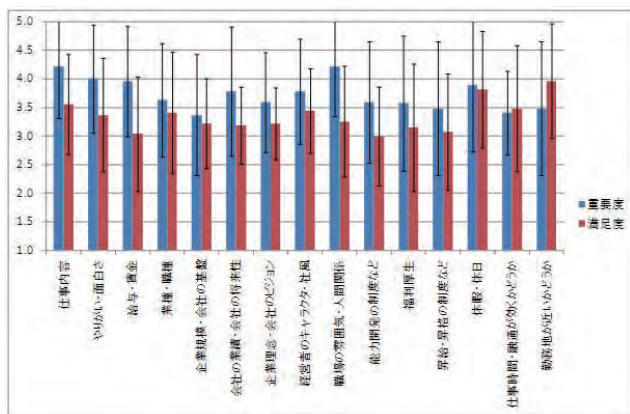
2. 「やる気、意欲」に係る現状調査・分析 (1) 働くことに関する重要度と満足度に関する調査

一連の研究を行う前に、当社の従業員は、働くということをどのように考えているのか、また、当社で働くことにどの程度満足しているのかを把握する必要があると考えた。従業員が、働くということについてどのような意識を持ち得ているかによって、やる気の定義が異なると考えたためである。そのため、従業員を対象に質問紙調査を行った。その結果を図表Ⅲ-2-1に示す。これは5段階評価の、従業員の平均値を示すもので、平均値の上下に引かれている線は標準偏差を示す。

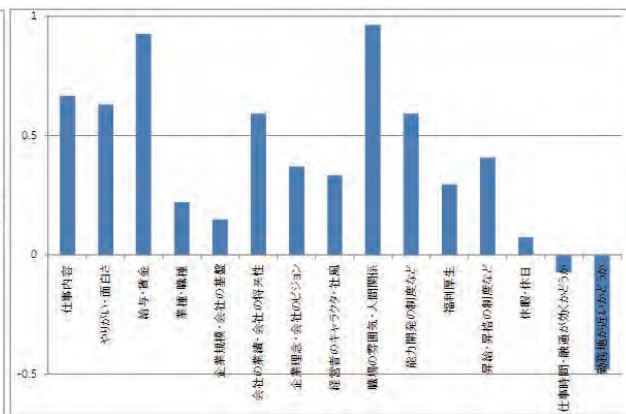
まず、重要度から見てみると、仕事内容と、職場の雰囲気・人間関係の点数が高い。それに対して、能力開発や昇進・昇格等のような

諸制度に関わる項目や、会社の基盤等に関しては点数が低かった。自身の将来を見据えて就労に励むよりも、現状が良好であることが大切と捉えている従業員が多いと捉えることができよう。一方の満足度に着目してみると、休暇・休日や自宅からの距離などの点数が高く、生活と仕事との関わりの面では満足しているようである。

さらに、重要度と満足度の点数の差を検討するために、(重要度) - (満足度) を求めた。その結果を図表Ⅲ-2-2に示す。この点数が高いということは、重要と感じているが、満足と感じていないものであり、すなわち、現状の不満を示している。点数が低いほど、現状に不満は無いことを示している(たとえ満足度の点数が低くても、重要度の点数も低ければ、結果的に不満は少ないことを示す)。



図表Ⅲ-2-1 重要度と満足度の結果



図表Ⅲ-2-2 重要度と満足度の差

図表Ⅲ-2-2を見ると、職場の雰囲気・人間関係と、給与・賃金が、群を抜いて高いことがわかる。続いて、仕事内容ややりがい・面白さ、会社の業績、等と続く。職場の雰囲気・人間関係は、図表Ⅲ-2-1で最も重要度が高かった項目であるにもかかわらず、最も不満の度合いが高い項目となっている。当社では、高齢者雇用を想定し、現状をより良くするためには、まずは職場の雰囲気・人間関係を改善することが最重要課題であると捉えることができよう。給与・賃金については、重要度の点数は高かったものの、顕著な値ではなかった。しかし、重要度から満足度を引いた点数は非常に大きくなっていること

から、最重要項目ではないにしろ、給与・賃金は不満が大きい項目であると捉えることができる。一方、業種・職種、企業規模・会社の基盤、企業理念・ビジョン、社風等のように会社の基盤にかかわる項目や、福利厚生や昇進・昇格制度など諸制度にかかわる項目及び休日・休暇や自宅からの距離など生活にかかわる項目などの点数は小さくなっている。これらの項目に対する不満は少ないようである。しかし、ここでは、不満が少ないというのは2つの意味がある。1つめは、本来の意味での不満がない(ある程度満足している)こと、2つめは、それらの項目にそもそも興味がないために結果的に不満も少なくなるこ

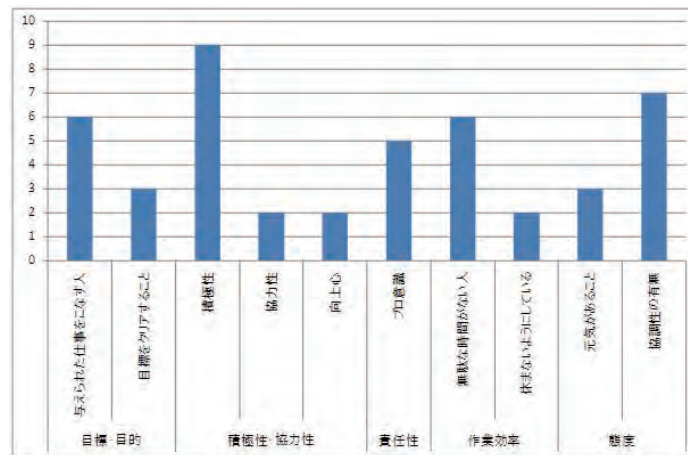
とである。

(2) やる気に関する検討

やる気は極めて概念的な用語で、何をやる気と捉えるか、明確な定義はない。本プロジェクトで、やる気をテーマの1つに取り上げているものの、定義が明確でないと、捉えどころの無いものになってしまう恐れがある。そこで、ここでは、当社において、現状ではやる気をどのように捉えているのかを明らかにすることとした。

まず、当社の全ての従業員に対してヒアリング調査を行い、それぞれ、何をやる気と捉えているかを聞き出した。結果を図表Ⅲ-2

ー3に示す。すると、積極性と回答した従業員が最も多く、協調性の有無、与えられた仕事をこなす人、無駄な時間が無い人、と続く。協調性の有無は、文字どおりの「やる気」とは少々異なる概念であるが、職場の雰囲気やコミュニケーションを重視する従業員が多いせいか、多くの従業員が挙げていた。また、積極性と回答した従業員は最も多かったが、これは、さらに上を目指そうというもので、文字どおりの「やる気」に相当すると思われる。しかしこのように、積極性だけでなく、他のことがらをやる気と捉えていた従業員が多いことは興味深い。



図表Ⅲ-2-3 やる気の捉え方（従業員へのヒアリング結果）

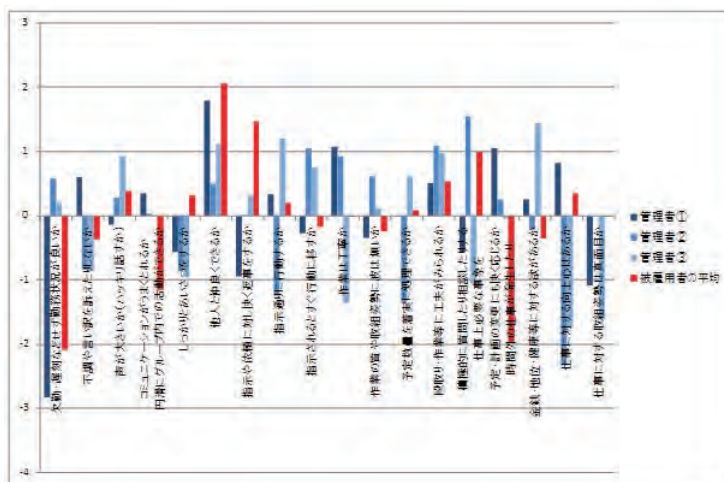
ところで、回答が多かった「積極性」と「与えられた仕事をこなす」というのは対立する概念である。積極性は「よりプラスを求める」ことで、与えられた仕事をこなすというのは「マイナスを生じさせない」ことである。この2つは全く異なる考えであるから、従業員同士、あるいは当社社長はじめ管理者の社員と従業員との考えが異なれば、当然ながら職場の雰囲気は良くなる。やる気の有無は従業員の人物評価に大きな影響を与える傾向がありながら、雇用側と被雇用側とでやる気の捉え方が異なるとは、いつまでたっても雇用側と被雇用側の溝は埋まらない。お互いに意思を統一してこそはじめて職場一丸となった取組ができるからである。したがって、「やる気」とはどのようなものか、当社独自の定義付けを行う必要がある。

以上の問題を解決するために、従業員を対象に、やる気に関する質問紙調査を行った。質問紙調査の結果を重回帰分析と呼ばれる分析を用いて検討した。重回帰分析とは、個々の項目に関する評価と総合的な評価との関係性を検討するために用いられる分析法である。ここでは、やる気に関わるような項目群と、総合的なやる気評価との関係を明らかにすることで、従業員は何をやる気と捉えているかを把握することができる。併せて管理者を対象にした質問紙調査も行い、これに重回帰分析を施すことで、管理者は何をやる気と捉えているかを把握することができる。

結果を図表Ⅲ-2-4に示すが、図表中の値は、重回帰係数（偏回帰係数）と呼ばれるもので、総合評価にどの程度寄与しているかを示すものである。係数の値が大きければそ

れだけ総合評価に寄与している（当該項目の評価が高ければ総合的やる気の評価も高くなるような項目）ことになるし、係数の絶対値

が小さければ、総合評価にはほとんど影響しない（できていて当然という項目）ということになる。



図表Ⅲ-2-4 やる気の捉え方（管理者と従業員の比較）

結果を見ると、まず、3人の管理者で、何をやる気と捉えているかが異なることが判る。例えば管理者①では、他人と仲良くできること、作業が丁寧なこと、予定の変更によく応じることをやる気と捉えており、遅刻・欠勤しないことを当然のことと捉えているが、管理者②は積極的に質問・相談すること、段取りや作業に工夫が見られること、指示されるとすぐに行動に移すこと等をやる気と捉えており、指示どおり行動したり、予定数量を着実にこなしたり、仕事への向上心があることは当然のことと捉えていて、管理者①よりも、従業員に求める「やる気」のレベルは高い。管理者③についても同様で、管理者①や管理者②とは見方が異なっている。このように、管理者間でやる気の捉え方が異なるとは、従業員の混乱や戸惑いを招くばかりでなく、従業員にとっては、到底、働きやすい職場にはなり得ない。従って、まずは、管理者間で、やる気とは何かについて、意思を統一しておく必要がある。

次に、管理者と従業員とを比較してみると、これも、大きく異なっていることが判る。管理者①と従業員とは、ある程度はやる気の捉え方が似ているものの若干異なる。従業員

は予定の変更によく応じるのはある程度当然と考えているのに対し、管理者①はそれもやる気の1つだと捉えていることから、従業員は管理者①よりはやる気に関しては厳しい捉え方をしているといえる。このように、管理者よりも従業員の方が、やる気に関して厳しく捉えていれば問題は発生しにくいのであるが、その逆の場合は問題が生じる。従業員は、やる気をもって作業を行っていると思っていても、管理者がそのようには認めないからである。こうなると、管理者側と従業員側に軋轢が発生することになる。そのようにならないためにも、管理者と従業員で、やる気とは何かについて意思を揃えておく必要がある。本結果からは、管理者①＝（＜）従業員＜管理者②＜管理者③の順で、やる気の捉え方のレベルが上っていることが判る。ちなみに、ここでの管理者①は社長、管理者②と管理者③は、従業員を統括している正社員である。社長は、どちらかという従業員と目線でやる気を捉えているのに対し、管理者②と管理者③は、文字どおり「管理者」目線でやる気を捉えているものと思われる。高齢者雇用を想定した場合、高齢者は身体的あるいは認知的な能力が衰えていることや、さまざまな個

性や特性を持った人が多いこと等を考慮すると、管理者②や管理者③は、もう少し従業員の目線で、雇用される身あるいは高齢者の身になってさまざまなことを捉える必要がある。

3. 改善案の検討・実施

当社の取り組んだ改善の内容を以下に説明することとする。

(1) 高齢者活用マニュアルの構築

当社では、外部研究者から提供された「高齢者活用マニュアル」を当社に合う形に構築

した。

当社では以前からISO14001を認証取得していることもあり、「高齢者活用マニュアル」についての考え方が今後の当社における方向とも合致していたので、作業も難なく進める事ができた。ただしボリュームが多かったので、できるだけ簡素にした。

(2) 高齢者活用方針の宣言

当社では、共同研究の取組を全従業員に周知させるため、高齢者活用マニュアルに従い「高齢者活用方針」を宣言した。

高齢者活用基本方針

有限会社春日井金属塗装所は、企業理念である、「年齢に関わりなく働ける企業」に基づき、来る高齢化社会に備え、高齢者の活用に対する考えを明確に示す。60歳代以上の人々で、引き続き働く意欲と能力を有する人に、その豊かな知識や経験を有効に生かせるような条件整備を行います。また、個々の価値観や、自分に合った働き方が選べるような条件を整えることで、意欲的に仕事に取り組める環境づくりに努めます。さらに、従業員の在職中、退職後の充実した生活の実現を図ります。

高齢者活用のための活動計画

1. 高齢者の雇用に対する法令等を順守し、さらに技術的・経済的に可能な範囲で自主基準を制定し、一層の高齢者活用マネジメントに取り組みます。
2. 高齢者活用に関わる全従業員に、高齢者活用関連の法令や各種基準等の順守ができるように教育・訓練を実施します。また、高齢者活用に必要な人材の育成など主体的力量の向上に取り組みます。
3. 従業員の生涯生活設計支援として、年4回程度全従業員対象に「生涯生活セミナー」を開催します。
4. この高齢者活用方針を達成するために、年度毎に目標を設定して取り組みを進めます。断続的・効果的に高齢者活用マネジメントシステムを機能させるために、定期的な見直しと改善を図ります。

平成22年3月10日
有限会社春日井金属塗装所
代表取締役 大久保清司

図表Ⅲ－3－1 高齢者活用方針

(3) やる気の方法案の検討

まず、やる気の定義を以下のように考えた。

やる気度合い	レベル1 やる気があるとは言えない	レベル2 まあまあやる気がある	レベル3 やる気がある	レベル4 やる気がかなりある	レベル5 やる気が最高にある
一般	<ul style="list-style-type: none"> ・イヤな顔をする ・仕事をしない ・返事が悪い ・無断欠勤 ・人と仲良くできない 	<ul style="list-style-type: none"> ・積極性がない ・自分の考えを持っているが結果に結びつかない 	<ul style="list-style-type: none"> ・指示どおりに行動する 	<ul style="list-style-type: none"> ・責任感がある ・返事が良い ・考えて作業する ・言い訳をしない 	<ul style="list-style-type: none"> ・自分なりに考えて行動する
管理職	<ul style="list-style-type: none"> ・立場を利用する ・指示があいまい 	<ul style="list-style-type: none"> ・忘れることが多い ・結果が出せない ・問いかけに対して返事がない 		<ul style="list-style-type: none"> ・声が大きい ・せっかち ・部下を気にかける 	<ul style="list-style-type: none"> ・部下のことを一番に考える ・指示が明確 ・仕事をため込まない
高齢者	<ul style="list-style-type: none"> ・不調を訴える ・言い訳が多い 	<ul style="list-style-type: none"> ・控えめ ・会社に来る 	<ul style="list-style-type: none"> ・指示どおりに行動する 	<ul style="list-style-type: none"> ・予定の変更や追加に応じてくれる ・頼んだことをすぐ行動に移す 	
パート・アルバイト	<ul style="list-style-type: none"> ・自分勝手 ・仕事を頼むとイヤな顔をする ・機嫌が悪い 	<ul style="list-style-type: none"> ・仕事は普通 ・指示に対して普通の回答 	<ul style="list-style-type: none"> ・指示どおりに行動する 	<ul style="list-style-type: none"> ・仕事を一生懸命やる (段取り、スピード) 	

図表Ⅲ－3－2 やる気の定義（1回目）

なお、共同研究での取組を踏まえ、研究終了時には、以下のとおりの定義を設定することができた。

当社においては、当社を取り巻く環境にすばやく対応でき、会社が示す「やる気」の定義を実践することを言う。

図表Ⅲ－3－3 当社のやる気の理念

やる気度合い	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4
一般社員 (時間給社員のレベルもクリアすること)	しっかりと大きな声で挨拶ができ、欠勤・遅刻等をしない。	他人とのコミュニケーションが積極的に取れ、指示をスムーズに伝達できる。	予定数量を確実に時間内に処理できる。	売上向上の為、段取りや作業に工夫している。 月1回不良削減の為の提案書を提出できる。
時間給社員	頑張ったが、スキルレベルは上がらなかった。	頑張ったので、スキルレベルが1つ上がった。	頑張ったので、スキルレベルが2つ上がった。	とても頑張ったので、スキルレベルが3つ以上上がった。

図表Ⅲ－3－4 やる気の定義（2回目）

(4) 「高齢者活用基本計画」の策定

今回新たに高齢者の活用を目的とした年間計画「2009年度高齢者活用基本計画」を作

成した。共同研究終了時には、「2010年度高齢者活用基本計画」を作成し、高齢者活用をさらに進めていくこととした。

2009年度高齢者活用基本計画		会社名： 有限会社 春日井金属塗装所	労働者数： 25 人	うち派遣労働者数 0 人	事業内容： ※報告書： 金属塗装
所在地： 愛知県春日井市中町79		T E L： 0568 - 83 -	※報告書： 2248		
項目		※実施状況（実施済みの場合は、□にチェック）			
定年：60歳 継続雇用制度：60歳まで希望者全員		高 齢 者 活 用 （ 記 録 ）			
継続雇用制度については、希望者全員70歳にする		高 齢 者 活 用 担 当 者 （ 記 録 ）			
高 齢 者 活 用 策 （1）高齢者の雇用に対する法令等を調査し、さらに技術的・経済的に可能な範囲で自主基準を制定し、一層の高齢者活用マネジメントに取り組みます。 （2）高齢者活用に向けた各部署に、高齢者活用関連の法令や各種基準等の順守ができるように教育・訓練を実施します。また、高齢者活用に必要な人材の育成など主体的な取組を行います。 この高齢者活用方針を定めて、年次制に目標を設定して取り進め、継続的・効果的に高齢者活用マネジメントシステムを構築させるために、定期的に見直しと改善を図ります。		教 育 担 当 者 職 氏 名 一			
高 齢 者 活 用 策 （3）高齢者活用方針を定めて、年次制に目標を設定して取り進め、継続的・効果的に高齢者活用マネジメントシステムを構築させるために、定期的に見直しと改善を図ります。		作 業 改 善 担 当 者 氏 名 業務管理 大須賀 政彦			
高 齢 者 活 用 策 （4）効果の測定 （1）高齢者活用マニュアルの作成 （2）効果の測定 （3）改善案の実施		監 査 責 任 者 職 氏 名 外部委託 小山田 政藏			
高 齢 者 活 用 策 （5）効果の測定 （1）効果の測定 （2）効果の測定 （3）効果の測定 （4）効果の測定 （5）効果の測定 （6）効果の測定		※実施状況（実施済みの場合は、□にチェック）			
高 齢 者 活 用 策 （6）効果の測定 （1）効果の測定 （2）効果の測定 （3）効果の測定 （4）効果の測定 （5）効果の測定 （6）効果の測定		共 同 研 究 研 究 策			
高 齢 者 活 用 策 （7）効果の測定 （1）効果の測定 （2）効果の測定 （3）効果の測定 （4）効果の測定 （5）効果の測定 （6）効果の測定		社 長 からの メッセージ			
高 齢 者 活 用 策 （8）効果の測定 （1）効果の測定 （2）効果の測定 （3）効果の測定 （4）効果の測定 （5）効果の測定 （6）効果の測定		今年度の重点実施事項			
高 齢 者 活 用 策 （9）効果の測定 （1）効果の測定 （2）効果の測定 （3）効果の測定 （4）効果の測定 （5）効果の測定 （6）効果の測定		作業事項			
高 齢 者 活 用 策 （10）効果の測定 （1）効果の測定 （2）効果の測定 （3）効果の測定 （4）効果の測定 （5）効果の測定 （6）効果の測定		やる気、意欲について当社に於ける定義の確立 従業員満足度調査（1回目）実施			
高 齢 者 活 用 策 （11）効果の測定 （1）効果の測定 （2）効果の測定 （3）効果の測定 （4）効果の測定 （5）効果の測定 （6）効果の測定		高齢者活用方針の宣言 高齢者活用基本計画の策定 現状調査 作業チーム（高齢者）の発足 作業チーム（若者）の発足 セミナー実施 スキル宣言表作成 トライビング人等システム運用 就業規則の改正 社長による、時間給社員の面談			
高 齢 者 活 用 策 （12）効果の測定 （1）効果の測定 （2）効果の測定 （3）効果の測定 （4）効果の測定 （5）効果の測定 （6）効果の測定		従業員満足度調査（2回目）実施			
高 齢 者 活 用 策 （13）効果の測定 （1）効果の測定 （2）効果の測定 （3）効果の測定 （4）効果の測定 （5）効果の測定 （6）効果の測定		高齢者活用マニュアルの作成			
高 齢 者 活 用 策 （14）効果の測定 （1）効果の測定 （2）効果の測定 （3）効果の測定 （4）効果の測定 （5）効果の測定 （6）効果の測定		大規模・小型取手の工程についてビデオ撮影実施 工程の改善指針作成 設備の図面作成 機器導入 大規模・小型取手の工程についてビデオ撮影			
高 齢 者 活 用 策 （15）効果の測定 （1）効果の測定 （2）効果の測定 （3）効果の測定 （4）効果の測定 （5）効果の測定 （6）効果の測定		4. 報告書の作成			
高 齢 者 活 用 策 （16）効果の測定 （1）効果の測定 （2）効果の測定 （3）効果の測定 （4）効果の測定 （5）効果の測定 （6）効果の測定		4月			
高 齢 者 活 用 策 （17）効果の測定 （1）効果の測定 （2）効果の測定 （3）効果の測定 （4）効果の測定 （5）効果の測定 （6）効果の測定		5月			
高 齢 者 活 用 策 （18）効果の測定 （1）効果の測定 （2）効果の測定 （3）効果の測定 （4）効果の測定 （5）効果の測定 （6）効果の測定		6月			
高 齢 者 活 用 策 （19）効果の測定 （1）効果の測定 （2）効果の測定 （3）効果の測定 （4）効果の測定 （5）効果の測定 （6）効果の測定		7月			
高 齢 者 活 用 策 （20）効果の測定 （1）効果の測定 （2）効果の測定 （3）効果の測定 （4）効果の測定 （5）効果の測定 （6）効果の測定		8月			
高 齢 者 活 用 策 （21）効果の測定 （1）効果の測定 （2）効果の測定 （3）効果の測定 （4）効果の測定 （5）効果の測定 （6）効果の測定		9月			
高 齢 者 活 用 策 （22）効果の測定 （1）効果の測定 （2）効果の測定 （3）効果の測定 （4）効果の測定 （5）効果の測定 （6）効果の測定		10月			
高 齢 者 活 用 策 （23）効果の測定 （1）効果の測定 （2）効果の測定 （3）効果の測定 （4）効果の測定 （5）効果の測定 （6）効果の測定		11月			
高 齢 者 活 用 策 （24）効果の測定 （1）効果の測定 （2）効果の測定 （3）効果の測定 （4）効果の測定 （5）効果の測定 （6）効果の測定		12月			
高 齢 者 活 用 策 （25）効果の測定 （1）効果の測定 （2）効果の測定 （3）効果の測定 （4）効果の測定 （5）効果の測定 （6）効果の測定		1月			
高 齢 者 活 用 策 （26）効果の測定 （1）効果の測定 （2）効果の測定 （3）効果の測定 （4）効果の測定 （5）効果の測定 （6）効果の測定		2月			
高 齢 者 活 用 策 （27）効果の測定 （1）効果の測定 （2）効果の測定 （3）効果の測定 （4）効果の測定 （5）効果の測定 （6）効果の測定		3月			

図表Ⅲ-3-5 2009年度高齢者活用基本計画

(5) 工程分析、PSF項目の資料作成

作業工程に従ったPSF項目の資料を作成した。作業負担軽減の観点から作成するPSF分析については作成に当たり少々苦勞した。作成内容はハード面についての箇所で述べることにする。

(6) 職務分析シート、職務再設計プランシート等の作成

「高齢者活用マニュアル」にある、職務分析シート、職務再設計プランシート等を作成した。

(7) 「作業チーム」の決定

若者チームによる「作業チーム」を発足した。

当初の役割として、「高齢者活用マニュアルの構築」「ドライビングチェックシートの記入」「自分のスキルチェック」「部門毎のスキルの洗い出し」等を行うこととした。



図表Ⅲ－３－６ 作業チーム

(8) 高齢者チームの結成

高齢者チームを結成した。



図表Ⅲ－３－７ 高齢者チーム

(9) 高齢者と社長との面談

新しい取組として、12月に高齢者と社長との個人面談を行った。

面談の内容としては、パート・アルバイトの高齢者の方を新たに「時間給社員」に移行する説明、およびスキル型賃金についての説明を行った。

(10) スキル型賃金の設計

「役割給」について当社で導入可能か検討を行った。まずは、「役割給」についての考え方の理解を深めた。その結果、当社の現状としては、パート・アルバイトが多く、「役割給」のシステムを導入しても難しいとの意見が出された。また、「役割給」を導入して「やる気、意欲」が高まるか？の意見も出された。そのような状況の中で、当社における従業員に求める「スキル」を基準として賃金を考えた方がいいのではないかと考えた。

そして、作業チームで洗い出した部門別スキルを参考に時間給社員を対象にしたスキル型賃金の設計を行った。

氏名:	入社年月日:										時間給											
	740(10)	780(10)	820(20)	900(20)	980(20)	1080(20)	1140(30)	1260(30)	1380(50)	1530	740(10)	780(10)	820(20)	900(20)	980(20)	1080(20)	1140(30)	1260(30)	1380(50)	1530		
技能士 指導できる 時給社員 員	評価																				39	
	課題																					38
中堅時給 社員 独力で作 業できる 時給社員																						37
																						36
新人時給 社員 指示を受 けながら 行う社員																						35
																						34

図表Ⅲ-3-8 スキル型賃金表

※「ヤ」:やる気、「作」:作業ができる 作業の困難度 つらさ順 特殊作業 「部」:部下育成 動的な業務 「品」:品質関係 作業については、部門毎など詳細が必要の可能性
 修得したスキルは、赤色で塗りつぶす。また、最優先に教育すべきスキルは枠を太字にする。
 「飛び」は2つまで。

やる気	1	会社を休まずに出勤できる
	2	元気よく挨拶ができる
	3	遅刻、早退、無断欠勤はしない
	7	言われたことに嫌な顔をしないで返事ができる
	11	わからないこと・判断できないことをすぐに聞くことができる
	15	朝礼を聞いて当日の作業内容が理解できる
	19	指示された通りに作業することができる
	23	作業後の片付けができる
	27	指示されたこと・必要なことをすぐに行動に移せる
	31	作業の改善を提案することができる
作業	35	進んでリーダーを補佐しグループをまとめる意欲がある
	4	エアブロー・ペーパー掛け・シンナー洗いを社内基準を満たす品質でできる
	8	製品に合わせて治具を選ぶことができる
	12	指示書を見ながら塗料を配合することができる
	16	生地の時点で不良を見つけることができる
	20	工程を理解して効率的な段取りができる
	24	製品に合わせた前処理方法がわかる
	28	塗装設備のメンテナンスを社内基準を満たす品質でできる
	32	2級塗装技能士の資格を取得する
	36	客のニーズを理解し、製品を見て塗装仕様を決定することができる
人材育成	39	1級塗装技能士の資格を取得する
	5	周囲に協力して行動・作業することができる
	9	相手のことを考えて行動・作業することができる
	13	相手からの助言を聞き入れることができる
	17	自分の長所・短所を理解して仕事することができる
	21	相手に伝えたいことを正確に伝えることができる
	25	会社の教育訓練に取り組んでいる
	29	相手の長所を見つけ褒めることができる
	33	作業の中で周囲の成長を手助けすることができる
	37	自分が身に付けたスキルを他人に提供することができる
品質	6	製品(備品)を丁寧に扱う
	10	持ち場の整理・整頓ができる
	14	社内ルール、ラインでの決めごとを守ることができる
	18	良品・不良品の区別ができる
	22	不良品(トラブル)の発生を直ちに報告することができる
	26	品質に関わる指示を理解し、作業することができる
	30	不良(トラブル)の原因を特定し、対策を立てることができる
	34	トラブルによる損失の程度(金額・時間)を理解している
38	トラブル発生の予知・予防ができる	

図表Ⅲ－３－９ スキル型賃金表の要素別一覧

(11) 時間給社員の創設

正規社員以外に新たに時間給社員の制度を創設した。

社員の定義

第2条 従業員の種類は、次のとおりとする。

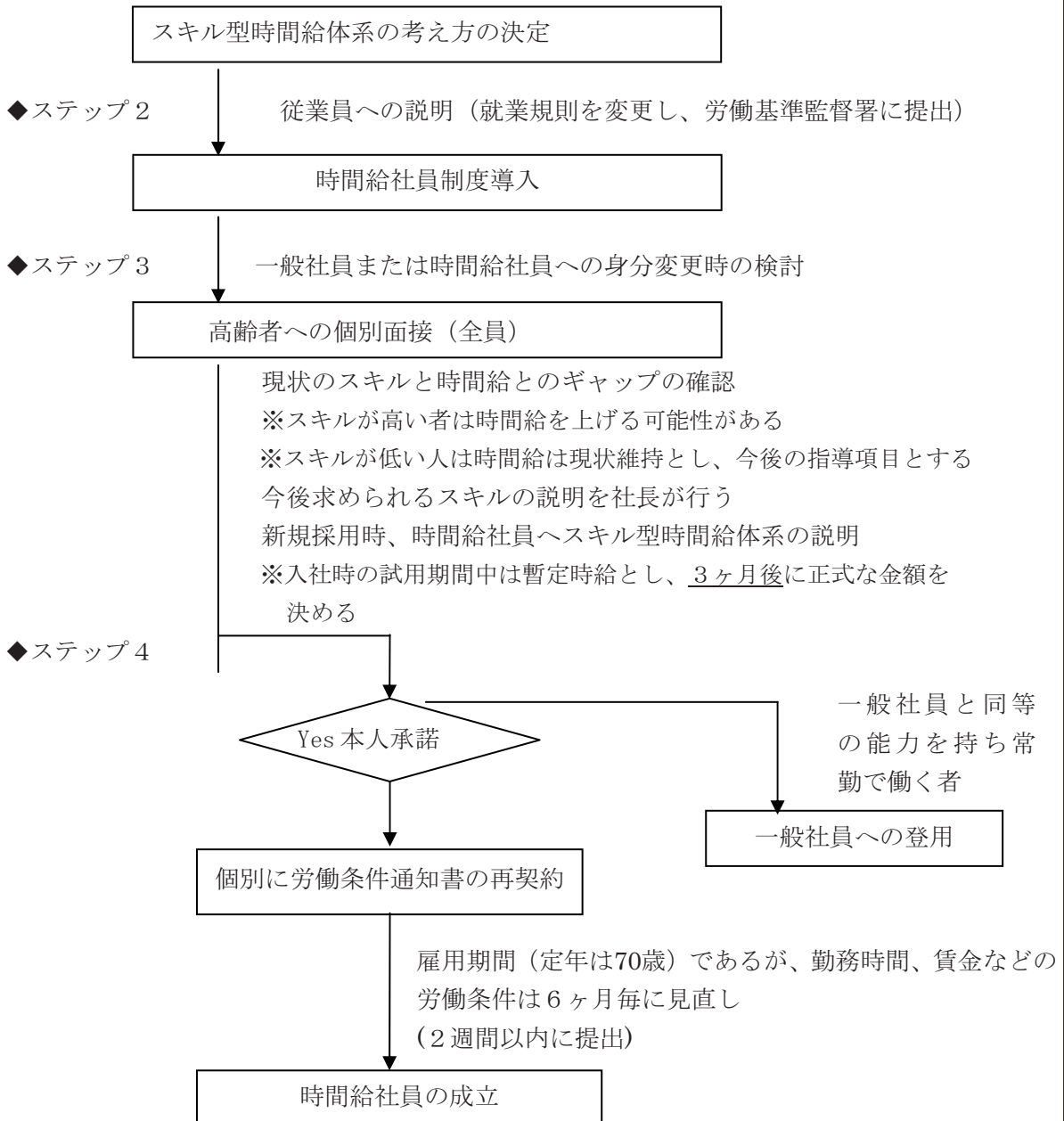
- ① 一般社員 正規の入社試験その他の選考によって採用する者で、高い意欲を持ち、自ら新しい目標にチャレンジでき、常勤として働ける者
- ② 時間給社員 一般社員と同等の高い意欲を持った者で勤務時間が正社員と比べ短い者、または時間給社員を希望する者

図表Ⅲ－３－10 社員の定義

なお、時間給社員から一般社員への登用制度も設けた。

時間給社員成立までのフロー

- ◆ステップ1 やる気をもてるためのスキル型時間給体系の構築
 時間給社員の身分の設定（就業規則変更作業）
 賃金規程変更作業
 正社員⇔時間給社員の変更方法
 定年 65 歳以前の時間給社員、65 歳以降の時間給社員の取扱いの検討



図表Ⅲ－3－11 時間給社員成立までのフロー

(12) 2Sを高齢者と若年者がペアで行う

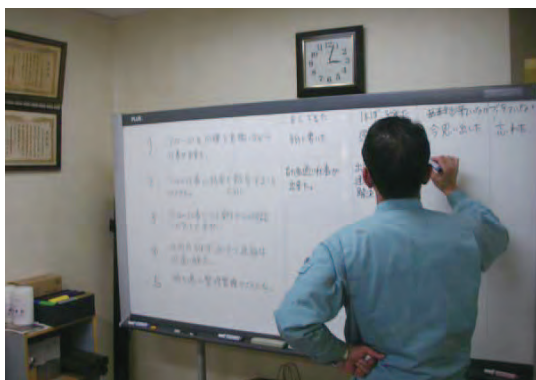
整理・整頓を高齢者と若年者のペアで行った。



図表Ⅲ－3－12 2Sを行っている写真

(13) ドライビング人事システムの活用

当社では、外部研究者の指導のもと「ドライビング人事システム」を行うこととした。

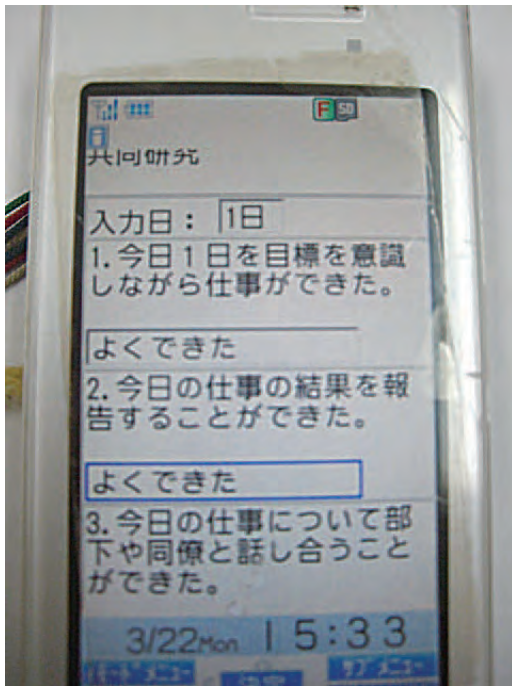


図表Ⅲ－3－13 ドライビング人事システムに活用する定義の打合せ風景
(左側:大久保社長 右側:社員)

	よくできた	ほぼできた	できていない	気づいていない
1. 今日一日の目標を意識しながら仕事ができ、達成感がある。	目標どおりの仕事ができ、達成感がある。	目標を意識して仕事はできたが、結果が今一歩だった。	頭の中にある。	今思い出した。
2. 今日の仕事の結果(納期・品質・出来高・業務連絡)をルールどおりに報告することができた。	計画どおり仕事のできたので、報告した。	できない物があったが、連絡・相談することで解決している。	できない物があり、お客様には連絡したが社内には連絡できなかった。	できていない事を報告していない。
3. 今日の仕事について部下や同僚と話し合うことができた。	今日の仕事に対する部下の意見を聞き、自分の考えを伝えることができた。	自分の意見は伝えたが相手から意見が出なかつたので、積極的に話を引き出そうとした。	仕事の内容と重点ポイントだけ伝えた。	仕事の内容だけ伝えた。

4. 社内外問わず挨拶、連絡は迅速にできた。	お客様や仕入先、同僚に挨拶ができ、業務連絡は15分以内にできた。	業務連絡は1時間以内にできた。	お客様に気が付かず、挨拶する時に慌てた。	気分がすぐれず挨拶しなかった。
5. 職場全体の整理整頓ができています。	今日使ったものは綺麗に掃除して、適切な場所に片付けることができた。	部下に言って片付けさせ確認をした。	部下に片付けさせ確認はしていない。	部下に言ったが断られたのでそのままにした。

図表Ⅲ－3－14 ドライビング人事システムに活用する定義一覧



図表Ⅲ－3－15 携帯サイトでの画面

(14) 外部専門家によるセミナー

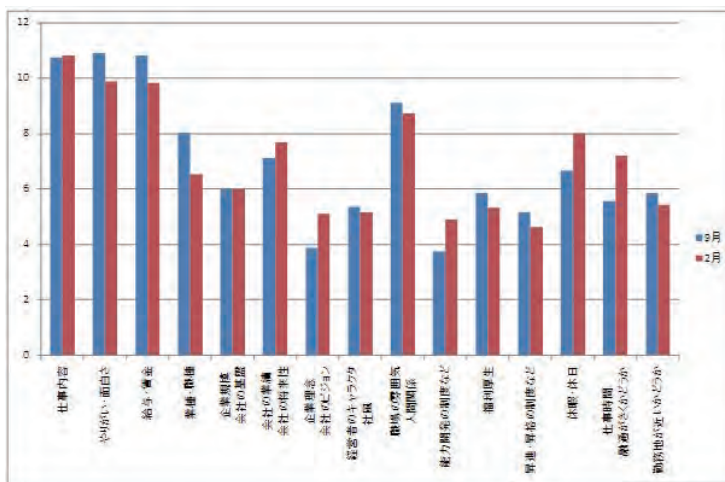
外部の専門家によるセミナーを実施した。内容は「生涯生活設計セミナー」として、主に「年金制度の仕組み」をお願いした。50代、60代の従業員は関心があったが、一方で20代、30代の方にはあまりピンと来なかったように感じる。しかし、次年度ではこのようなセミナーを年4回ほど計画して、従業員の人生設計の役に立てられればと考えている。

4. 効果測定

(1) 働くことの重要度と満足度

働くことに関する重要度について、図表Ⅲ－2－1に示す15項目の順位付けを行った

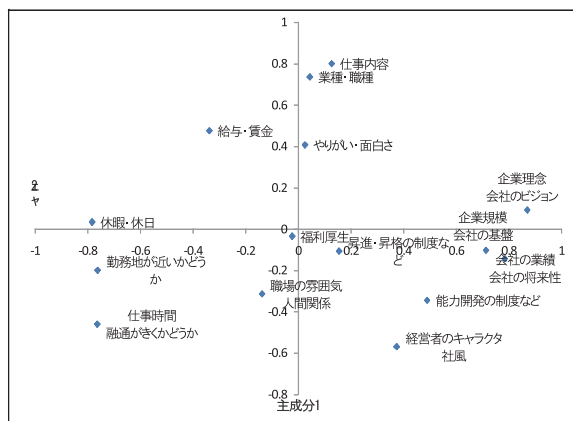
結果を図表Ⅲ－3－16に示す。なお、図表Ⅲ－3－16は、「3. 改善案の検討・実施」に示す一連の取組の前後に行った結果である。これを見ると、後半の3つの項目、すなわち自身の生活との関わりに関する項目の順位が上がっている。これは、時間給社員制度が開始された結果を反映したものと考えられる。他に順位が上がっているものは、会社の将来性、企業理念・ビジョン、能力開発制度などであり、本年度の共同研究を経て、会社への帰属意識が高まったり、会社内で自身を高めようとする意思が反映されたものと考えられることができる。



図表Ⅲ－3－16 重要度評価（順位付け）の比較

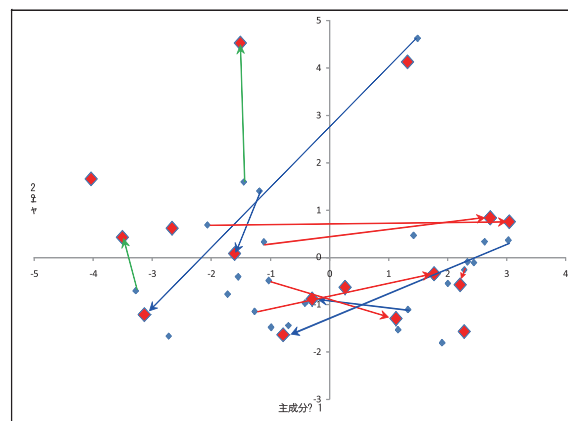
そこで、この結果に主成分分析を施した。主成分分析は、簡単に言えば、従業員がどの項目に着目しているかをグルーピングするために行う方法であるが、ここでは1回目の調査と2回目の調査の比較を行うために行った。その結果を図表Ⅲ－3－17（主成分負荷量）と図表Ⅲ－3－18（主成分得点）に示す。ここで着目したいのは主成分得点である。ここには1回目の調査結果と2回目の調査結果の双方の結果がプロットされており（1回目は青、2回目は赤のプロット）、その変化を矢印と実線で示している。これを見ると、多くの従業員は、矢印が右方向に大きく移動しているのが判る。図表Ⅲ－3－17を参照すると、右側は企業理念・会社のビジョン、会社の業績、会社規模など会社の基盤に関することがらや、

ほか能力開発制度や社風などが位置している。つまり、従業員の多くは、これらのような会社の基盤に関わることがらや能力開発制度等に重要性の目が向けられることになったと言え、仕事に対する意識が高まったとも捉えることができよう。一方、大きく左側（左下）に移動した従業員も数名認められる。これらの社員は全て本来であれば定年である年齢を迎え、正社員から時間給社員に変わった従業員である。このような社員は、これまでと異なり、自身の生活と仕事との関わりに関する項目に重要性の対象が変わったのだと思われる。つまり、時間給社員制度の導入により、働くということに対する従業員の意識が変化し、自身の生活と仕事とのバランスを考慮した生活が可能になったと考えられる。



図表Ⅲ－3－17 主成分負荷量

重要度と満足度の差に着目してみると、図表Ⅲ－3－19が得られる。この図表では、値が大きいほど、重要度と満足度の差が大きい

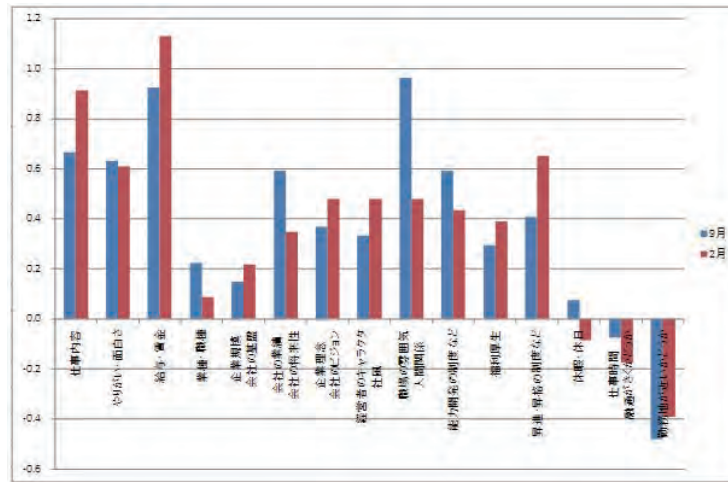


図表Ⅲ－3－18 主成分得点

ことを示している。すると、顕著な増加が認められているのは、仕事内容、給与・賃金、昇進・昇格の制度で、微増しているのは、企

業理念・会社のビジョン、社風である。これらは、取組前よりも重要度と満足度の開きが

大きくなったものであるが、この結果は、必ずしも悲観的に捉える必要はない。



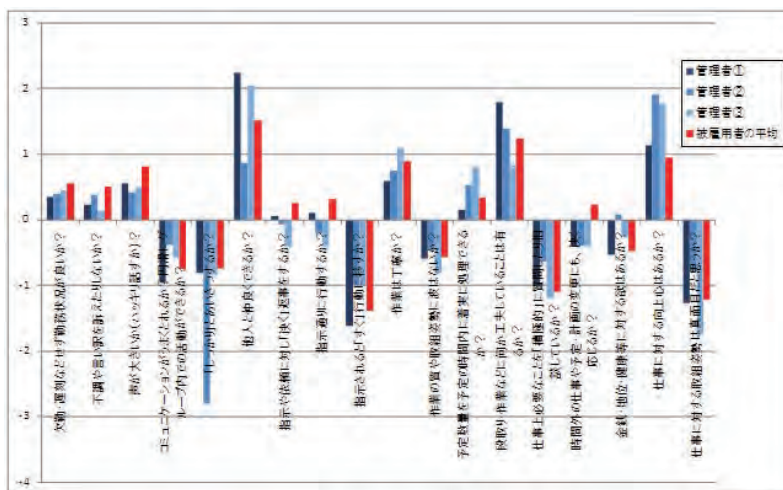
図表Ⅲ－3－19 重要度と満足度の差の比較

この結果だけで見ると、事態は良い方向には進んでいないような感じであるが、この結果だけでなく他の結果も総合して考察すると、すなわち従業員は会社への帰属意識が高まり、仕事に対する意識も以前より高まったことを踏まえて考えれば、これまでは「ただ単に」働いていた状態だったのが、会社を考え、その中での自分を意識しながら働くようになったために、これまであまり問題と感じなかった部分に目を向けるようになったためであると解釈できる。とくに、昇進・昇格制度の値が著しく大きくなっているのはそのためであろうと思われる。また、昇進・昇格制度に関しては、時間給社員制度の導入とも大きな関係があると思われる。この制度の導入は、恐らく全国的にも初めてで、このシステム自体あまり浸透していないことも、昇進・昇格制度の値が大きくなった要因として考えられる。一方、職場雰囲気・人間関係と、会社の業績・将来性については、1回目の調査と比べてその値が著しく小さくなっている。これは、上述したが、本年度の取組が当社内で浸透したことと、作業チームによる取組の成果であろう。

(2) やる気に関する検討

共同研究の取組前には、管理者同士及び管理者と従業員との間で、当社における「やる

気」とはどのようなものか、どのような状態になったときにその「やる気」を有していると認められるのか等に関して意識にズレがあった。「3. 改善案の検討・実施」で挙げたような一連の取組では、管理者間及び管理者と従業員間に、共同研究の目的や意義を浸透させることができた。やる気に関しても、当社における「やる気」とはどのようなものか、どのような状態になれば「やる気」を有していると認められるのかについて、管理者間、および管理者と従業員間で、意識の統一を図ってきた。図表Ⅲ－3－20は、やる気を意味する項目の評価（5段階）を説明変数に、総合的なやる気の評価（5段階）を目的変数に重回帰分析を施した結果で、図表中の数値は偏回帰係数を標準化したものである。簡単に捉えれば管理者及び従業員がやる気をどのように捉えているかを示すもので、値が正方向に大きければ当該項目はやる気と大きく関わっていると見え、負方向に値が大きければ当該項目はやって当たり前といえる（当該項目の評価が高くてもやる気には反映されない）。



図表Ⅲ-3-20 やる気をどのように捉えているか

図表Ⅲ-3-20を見ると、3人の管理者及び従業員の「やる気」の捉え方が共通していることが判る。管理者間及び管理者と従業員との間で理解を深めた結果であろう。この結果を以て、当社での「やる気」に対する共通の理解が得られたと言える。管理者、従業員含め、同じ意識のもとに作業に従事することができるようになったと言えよう（取組前の同じ調査の結果である図Ⅲ-2-4と比較するとよくわかる）。この結果から、当社において、「やる気」以前に備えておかなければならない必須のこととして、コミュニケーションを上手く取ること、しっかり挨拶をすること、指示されたらすぐ行動に移すこと、仕事に必要なことは積極的に相談すること、仕事に対して真面目に取り組むことが挙げられた。たとえこれらをすべてクリアしたとしても「やる気」があるわけではなく、いわば必要条件である。「やる気」があると認められることがらとして、他人と仲良くすること、丁寧に作業すること、段取りや作業等は工夫しながら行うこと、仕事に対して向上心があることが挙げられた。

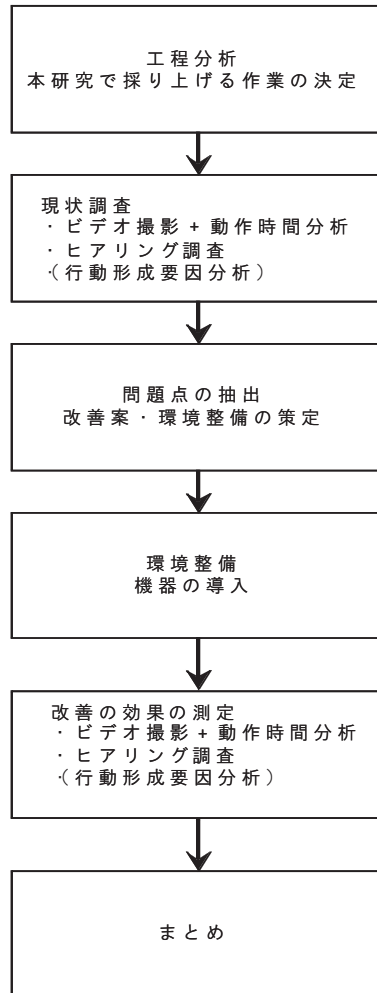
このように、当社では「3. 改善案の検討・実施」での取組に示したように「やる気」を定義付けし、従業員にその定義を浸透させることで、管理者及び従業員に同じ意識を持たせることができた。今後も、管理者及び従業員で定期的に「やる気」に関する理解を確認

する機会を設けるなどして、当社のまとまりが一層強くなることに期待したい。

IV 金属塗装工程における重筋作業の作業負担軽減及び、高齢者の能力を有効に活用し、効率よく作業するための生産方法（生産性向上）の研究

1. 現状調査・分析から効果測定までの流れ

当社では、現状調査・分析から効果測定まで下記に従って行った。（図表IV-1-1）



図表IV-1-1 ハード面の研究の流れ

2. 現状の把握

当社の製品は多品種で常に品質の高度化が求められているため、現状の設備では高齢者が作業するには困難な状況になりつつある。しかも、取扱製品の多様化に伴って製造方法も多様化の傾向にある。具体的には、製品が小型化するほど製造装置も小型になるとともにその操作方法来に緻密さが求められ、一方、製品が大きくなれば製造装置の操作方法来にはそれほどの緻密さは求められなくなるが、その分、対象製品を扱う際の作業員の身体的な負担が大きくなる。緻密さが求められるか、

身体的負担を強いられるか、作業形態はその二極化への方向にある。

大型製品を塗装する設備は、塗装ブース、乾燥炉、製品を吊り下げるハンガー、吊り下げ治具からなる。作業を簡単に説明すると、まず製品を塗装ブースに持ち込み、吊り下げ治具を使い吊り下げハンガーに掛ける。ハンガーに掛けられた製品に塗装をする。塗装された製品を乾燥炉へ運び、乾燥炉のハンガーに掛ける。この時製品に触れないため、吊り下げ治具を持って運ぶことになる。このように30kgを超える製品を吊り下げたり、製品

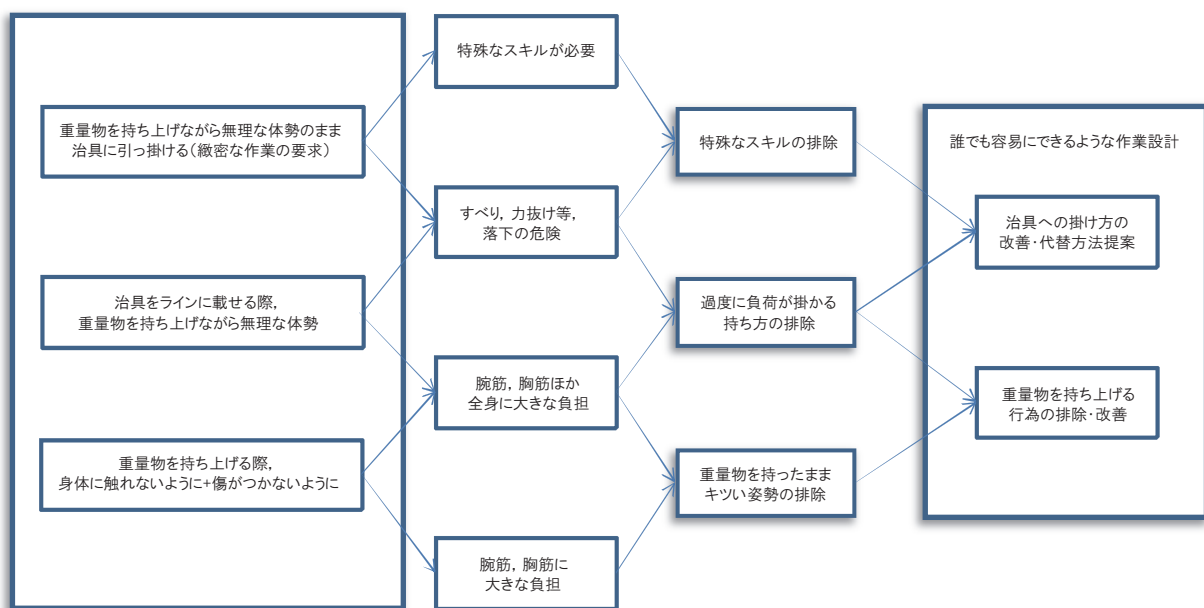
に触ることなく運んだり、筋力的、姿勢的に無理の多い作業となっている。一方の小型製品については、当社では従来の大量生産ラインを使い生産している。設備は大型と同じく塗装ブースと乾燥炉からなるが、それぞれがコンベアでつながれており、製品がコンベアで運ばれ塗装、乾燥が行われる。このようなラインは連続運転が基本になっている。したがって製品の作業条件に合わせたコンベアのスピードに設定され運転している。作業は製品をコンベアラインに掛ける、塗装する、乾燥する、コンベアラインからはずすという順に行われる。当然それぞれ動いている状態での作業になる。高品質のため緻密さが求められる作業には不向きとなっている。

そこで、大型化、小型化双方を含めた工程調査、作業調査、ビデオ撮りににおける作業姿勢調査、作業員に対する疲労負担調査を行い、現状を調査し、作業を分析した。主に、行動内容と姿勢とに分け、現在の作業の問題点を抽出するとともに、どのように作業改善を施せばよいかについて検討した。併せて、作業に従事している作業員に適宜ヒアリングを行い、どこに問題が生じているかを把握した。

3. 改善案の検討

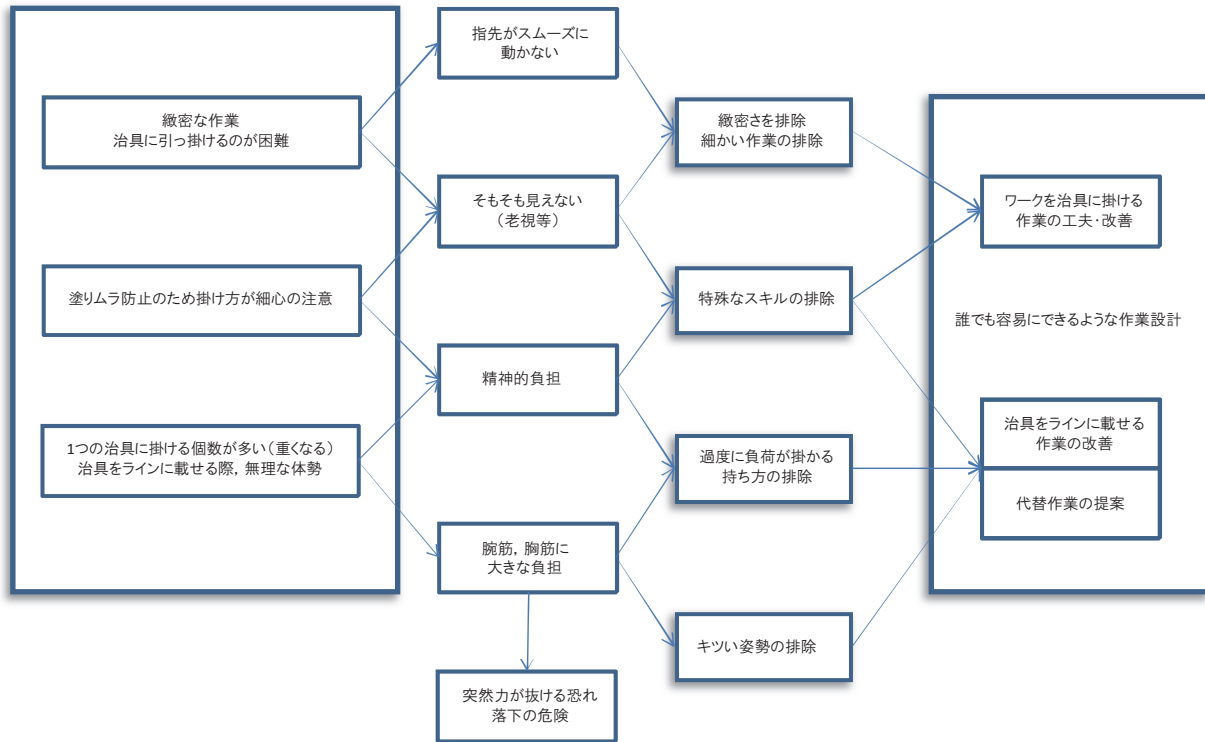
現状把握で得られた知見を大雑把にまとめると、身体的負荷が少なくなることと、精神的負荷が少なくなること、が今回の改善で望まれることとなる。身体的負荷については、重量物を持ち上げることを排除するだけでなく、人間にとって大きな負担となるような姿勢を長時間続けることも含まれる。今回は、特に「ひねり姿勢」が多く出現し、作業員に大きな負担となっていることが判った。このことは、作業員へのヒアリングでも多く出された意見である。また精神的負荷については、これらは主に小型製品を扱う際の課題であるが、細かい作業を数多く行うことや、とくに対象物をフックに掛ける際、ラインに乗っているために動いているフックに掛けなければならないのでスピードと緻密性が要求されることが、その大きな要因になっていることが判った。以上を踏まえて、工程を改善するための指針を以下に示す。この指針に基づき、改善案を策定すれば、高齢者にもやさしい作業で構成される工程が得られると考えた。

大型製品に係わる工程の改善指針



図表Ⅳ－3－1 大型製品に関わる工程の改善指針

小型製品に係わる工程の改善指針



図表Ⅳ－3－2 小型製品に関わる工程の改善指針

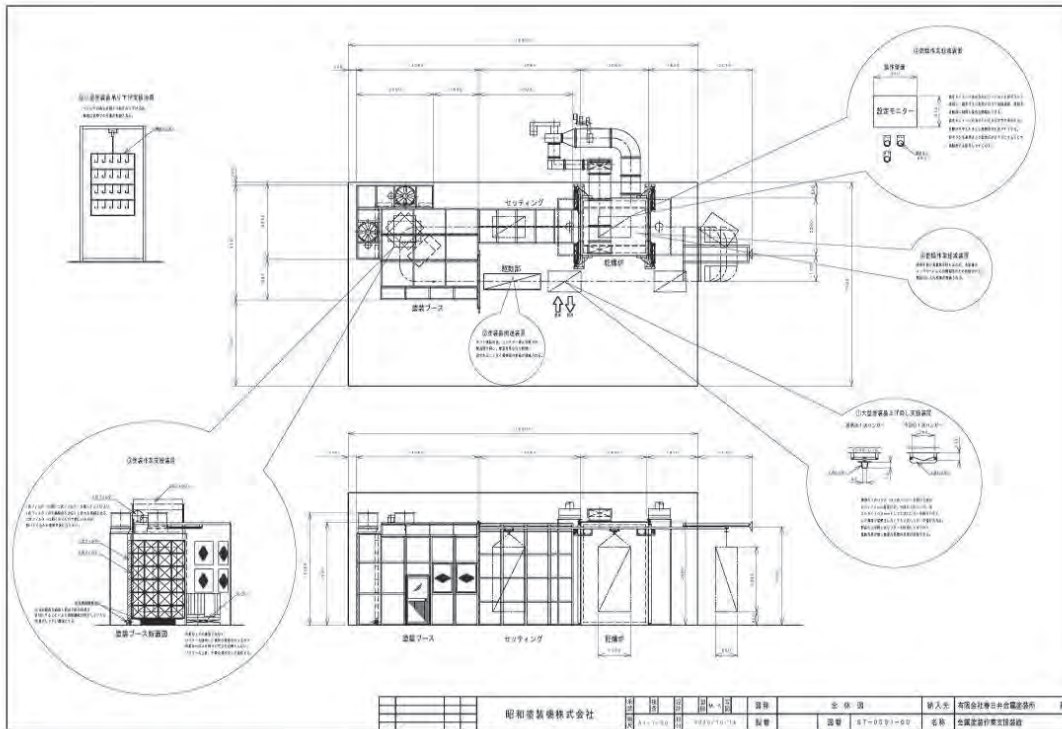
4. 改善案の策定

改善のための指針に基づき工程の改善が行われ、高齢者にもやさしい作業工程を構築した。しかも、ここでは、大型製品と小型製品との双方を扱うことができる作業工程の構築を実現した。小型製品を扱う際の問題点（すなわちスピードと緻密性の問題）を逆手に取り、この工程を一連のライン工程から分離することにより、スピードと緻密性が要求されず、しかも大型製品と小型製品（実際には多くの小型製品が掛けられたハンガー）を同時に扱うことができるラインの構築が実現できた。なお、今回導入した高齢者支援機器の図面を図表Ⅳ－4－1に示す。

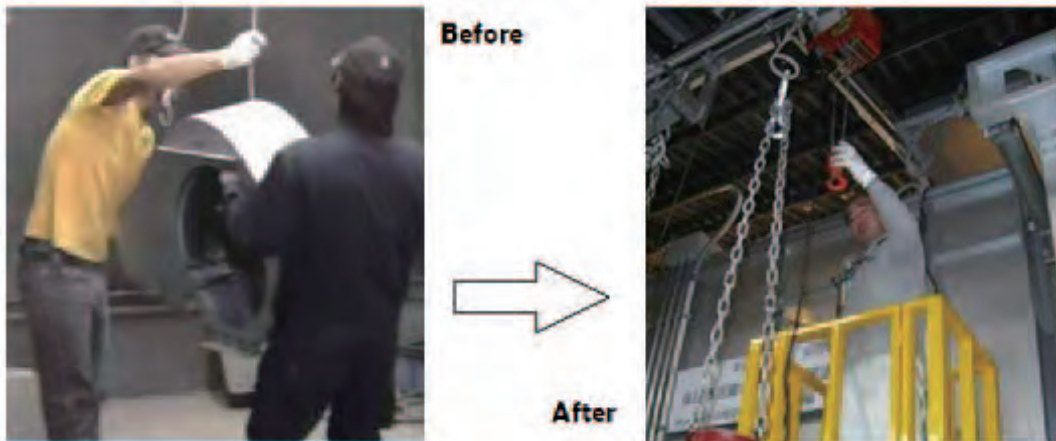
(1) 大型製品を扱う上でのメリット

当社では20kg以上の大型製品を塗装ブースまで運び、ハンガーに吊り下げる作業は高齢者にはできない作業であった。そのために、製品を補助的に吊り上げるホイストと作業者が作業しやすい位置へ移動できるようにリフターを導入し、高齢者にも作業可能とした(図

表Ⅳ－4－2)。また、吊り下げた大型製品を塗装ブースまで運ぶためのコンベアを導入した。塗装においては、塗装ブースにリフターを導入し、作業者は最小限の力で移動することを可能にした(図表Ⅳ－4－3)。



図表IV-4-1 高齢者支援機器の図面



図表IV-4-2 吊り上げ場面（ホイストとリフター利用で無理な姿勢および重筋作業の排除）



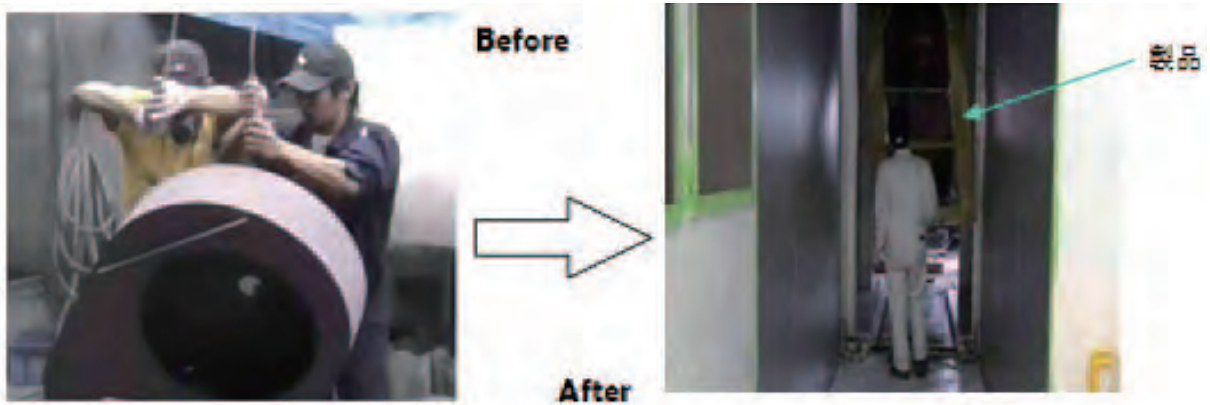
図表IV-4-3 塗装場面（塗装ブースにはリフターの導入で無理な姿勢排除）

塗装を終えたばかりの製品は塗膜が硬化しておらず、作業者は直接製品に触ることができないため、20kgを超える大型製品を触ることなく移動することは、筋力、姿勢ともにたいへん負荷の大きい作業であり、高齢者にはできない作業であったが、今回、この作業にコンベアを導入しこの作業を高齢者でも可能とした（図表Ⅳ-4-4）。乾燥炉からの取り出しでは、コンベアを導入して乾燥炉から運び出して吊り下げ位置まで運び、リフターとホイストを使うことで製品をコンベアライン

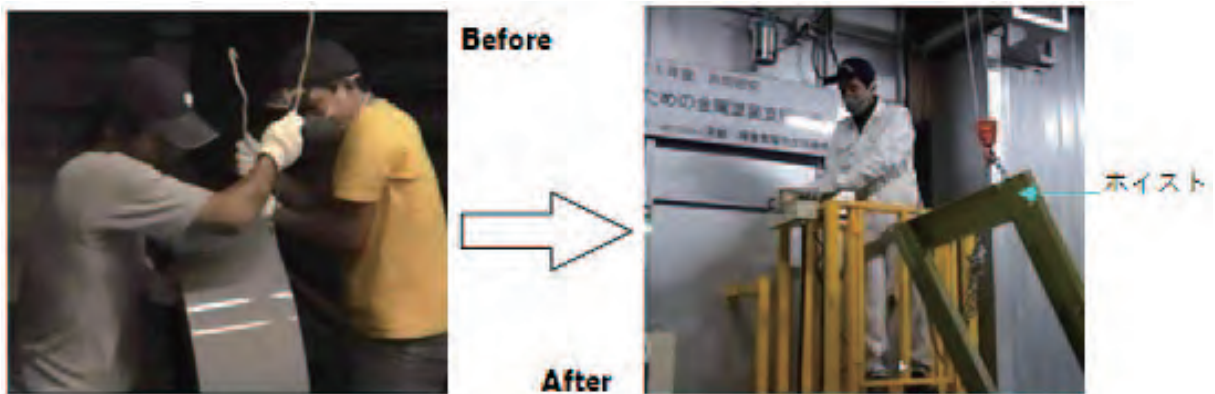
からはずし、検査梱包に至るまで高齢者による作業が可能となった（図表Ⅳ-4-5）。

(2) 小型製品を扱う上でのメリット

小型製品吊り下げ作業を止まった状態で行うことで、高齢者にも扱いやすくした。コンベアを連続運転ではなくタクト運転にすることで、作業時にコンベアを止めることを可能とした（図表Ⅳ-4-6）。さらに、吊り下げ時、ライン外で専用台車を用いた作業を可能にしたため、空き時間を利用していつでもどこでも作業をすることが可能となった。



図表Ⅳ-4-4 乾燥炉への運搬場面（コンベア導入により重筋作業の軽減）



図表Ⅳ-4-5 乾燥炉からの運び出し場面（リフター、ホイスト導入により重筋作業の軽減）



図表Ⅳ-4-6 小型製品吊り下げ場面（改善前はラインが動いているのに加え前屈姿勢）

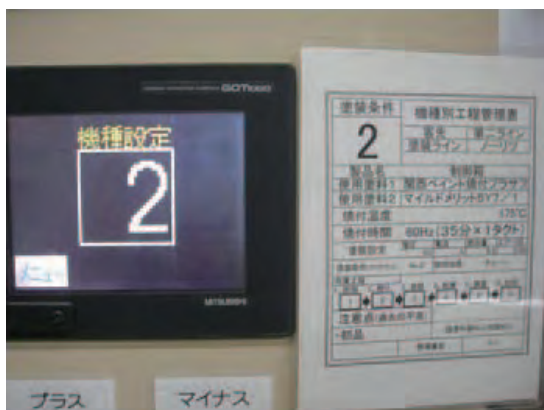
(3) 高齢者のためのその他の工夫

乾燥作業には塗装品質を左右する乾燥温度と乾燥時間の設定という機器の操作がある。従来の機器では、作業者は製品の塗装仕様を見て温度調節計を操作し時間を設定する必要があったが、近年機器が小型化・電子化した

ことで高齢者にとっては苦手な作業となりつつあった。この問題を解決するために、温度と時間をプログラムで決めておき、作業者は作業指示を見てモニターでプログラムの番号を選ぶだけの作業に改善した。



図表Ⅳ-4-7 温度設定に関わるインタフェース



図表Ⅳ-4-8 装置のインタフェース

5. 効果の測定

効果を測定するにあたり、導入された機器を用いて行われた作業をビデオに捉え、そのビデオ映像を基に分析を行った。加えて、作業員へのヒアリングを併せて行った。その結果、改善後は、作業者にとって負担となる作業が著しく軽減されていることが明らかとなった。改善前と比較すると、重量物を持ち運ぶ機会や、無理な姿勢をとらざるを得ないという機会がほとんど見られない。そこで、

視点を少し変え、改善前と改善後において、重量物を持ち運ぶ機会、しゃがみ、背伸び、中腰などのキツイ姿勢を取る機会、ひねり姿勢をとる機会、緻密さとスピードが要求される機会（小型製品に限る）の出現割合について検討した。その結果を図表Ⅳ-5-1および図表Ⅳ-5-2に示す。ここで示すデータは、今回、ビデオ分析で用いた全データにおける割合である。

	改善前		改善後	
重量物を持つ	43%	→	0%	
ひねり姿勢をとる	34%	→	0%	
キツイ姿勢をとる	48%	→	20%	

図表Ⅳ-5-1 大型製品を扱ったときの改善前と改善後の比較

以上からも判るように、改善後は、作業者にとって負担となる作業が著しく軽減されている。したがって、新しく導入したシステムは、作業者にほとんど負荷を掛けることはない。高齢者雇用の推進を考慮した場合、今回

	改善前		改善後	
重量物を持つ	10%	→	0%	
ひねり姿勢をとる	0%	→	0%	
キツイ姿勢をとる	20%	→	20%	
緻密さと素早さが要求される	63%	→	0%	

図表Ⅳ-5-2 小型製品を扱ったときの改善前と改善後の比較

の作業改善は極めて効果的であったと言える。

V まとめ

1. ソフト研究面の総括

今回の共同研究では、高齢者の活用を目的とした「やる気、意欲」向上のための賃金制度の研究を行った。(図表Ⅲ-1-1 ソフト面の研究の流れ参照)

「やる気、意欲」については、ハードの改善と違い、目に見える効果が出にくい部分があり、効果を表すには難しい面があった。

従業員とのヒアリングについても「やる気、意欲」は、持っているとの返事が多く、「会社に来る事自体やる気がある」「言われた事をしっかりやっているのやる気がある」と考えている従業員も少なくなかった。

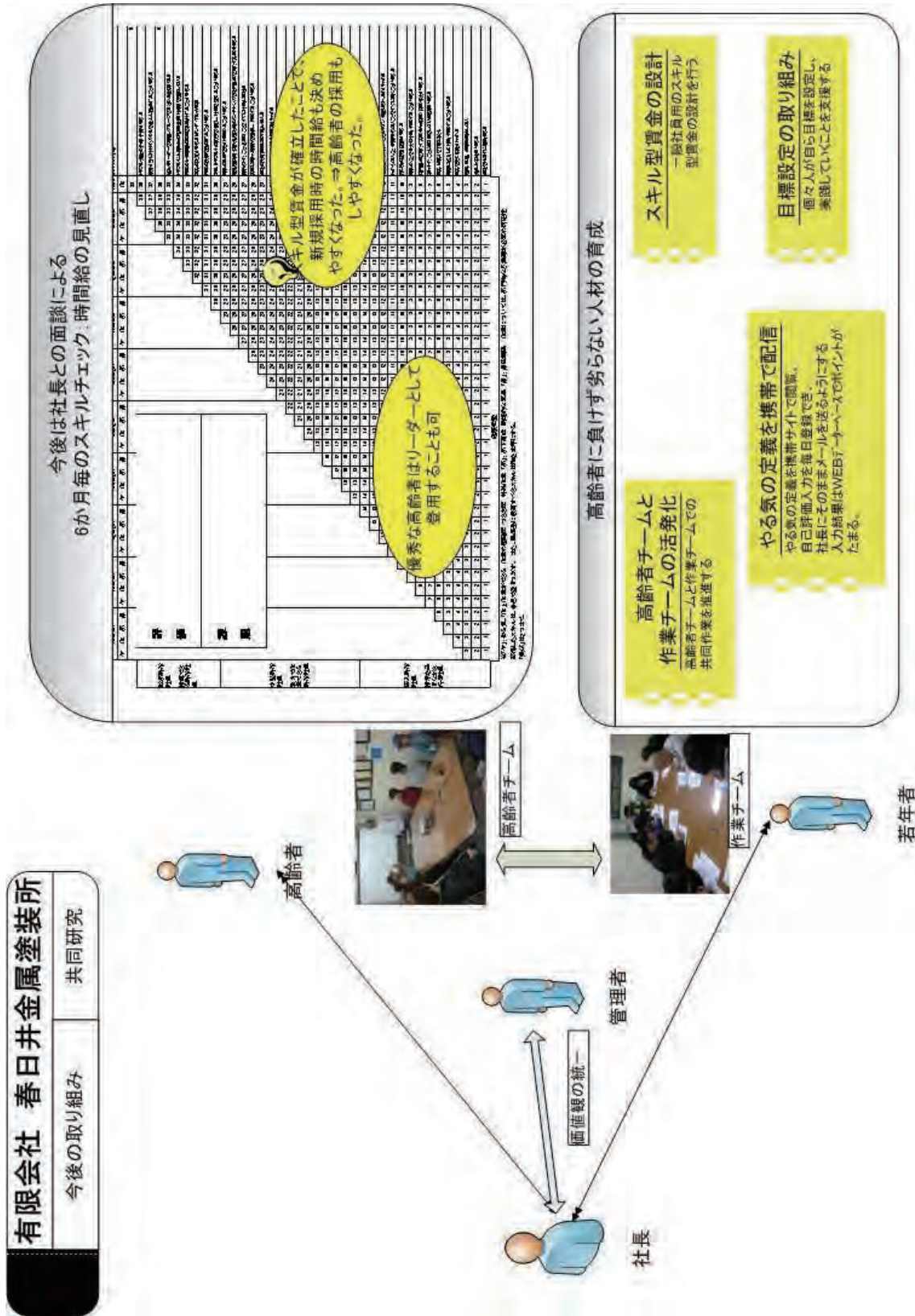
そのような状況の中で、これまでにない調査を行い、最終的には当社における「やる気」の定義を確立し、従業員に説明したことは大きな成果であった。

また、「やる気、意欲」向上のための賃金については、「賃金を2倍にしたらやる気が2倍になるのか？」といった疑問もあり、賃金は2倍にはしていない。しかしながら「スキル型賃金」の構築により、高齢者に対して、「あなたの今のスキルレベルは〇〇で、今後は〇〇を伸ばしていけば賃金も上がります。」と、イメージではなく書面で説明できたことは、高齢者の「やる気、意欲」向上に大いに成果があった。

また、新たに「時間給社員」の制度を設け、高齢者であっても社員と同じように定年(70歳)まで働ける仕組みを構築することができた。

さらに、高齢者で構成された「高齢者チーム」、若年者で構成された「作業チーム」の活動は、会社全体の士気も高めることができた。今までにないくらい、従業員同士のコミュニケーションを深める事ができた。

今回の研究を通じて今後は、さらに「高齢者活用マニュアル」を浸透させていき、高齢者だけでなく、管理職や若年者の「やる気、意欲」を高める活動を進めていきたい。



図表V-1-1 今後の取り組み

2. ハード研究面の総括

今回の共同研究では、金属塗装工程における重筋作業の作業負担軽減を目的として、高齢者の能力を有効に活用し効率よく作業するための生産方法に関わる研究を行った。当社の性格上、大型製品を扱う工程と小型製品を扱う工程とに分けて研究を進めた。

まず、大型製品を扱う工程及び小型製品を扱う工程における作業の様子をビデオ撮影し、その映像を基に動作時間分析を行うことで、それぞれの工程において出現する姿勢や行動の詳細を明らかにした。併せて、実際に作業に携わっている作業員へのヒアリング調査により、それぞれの工程はどこにどのような問題が生じているかに関わる意見を得た。具体的には、とくに大型製品を扱う工程では身体的負担の排除が求められており、単に重量物を持ち上げることを排除するだけでなく、人間にとって大きな負担となるような姿勢（当社ではとくに「ひねり姿勢」が作業員に大きな負担を強いていた）を長時間続けるような作業の排除も求められた。また小型製品を扱う工程では主に精神的に負担が掛かる作業の排除が求められ、とくに、細かい作業を数多く行うことや、スピードと緻密性が要求される作業の排除が求められた。以上を踏まえ、工程を改善するための指針を示した。

この指針に基づき工程の改善が行われ、高齢者にもやさしい作業工程を構築した。しかも、ここでは、大型製品と小型製品との双方を扱えることができる作業工程の構築を実現した。小型製品を扱う際の問題点、すなわちスピードと緻密性の問題を逆手に取り、この工程を一連のライン工程から分離することにより、スピードと緻密性が要求されず、しかも大型製品と小型製品（実際には多くの小型製品が掛けられたハンガー）を同時に扱うことができるラインの構築が実現できた。

最後に効果の測定を行った。導入された機器を用いて行われた作業をビデオに捉え、そのビデオ映像を基に分析を行うとともに、作業員へのヒアリングを併せて行い、分析した。その結果、改善後は、作業員にとって負担とな

る作業が著しく軽減されていることが明らかとなり、今回構築・導入されたシステムは作業員にほとんど負担を掛けることがないため、高齢者雇用の推進を考慮すると、今回の作業改善は極めて効果的であったことが示された。

金属塗装に関わる業界に眼を向ければ、今回導入したシステムのように塗装から乾燥までを1つのラインで済ませることができるシステムはあまり見かけることはない。未だ3Kの職場であるとのイメージが強く常に人材確保が課題である塗装業界において、今回構築したシステムが高齢者の労働力を誘致するためのカギになるよう期待したい。

3. おわりに

今回の共同研究では、高齢者の「やる気、意欲」について、正面から取り組むことができた。

高齢者の「やる気、意欲」を研究することは中小企業にとって、若年者にも役立つことができた。

高齢者雇用に関する前進面としては、まず、今回の共同研究を実施することにより、定年を70歳にすることができた。また、「時間給社員」のスキル型賃金表を構築できたことにより、定年後新たに当社に採用される者への説明が容易になった。また採用面接においても、当社における「やる気」「スキル」を提示できることにより、当社の期待する高齢者の新規雇用ができ、なおかつ定年70歳までの高齢者のモチベーション低下の防止が期待できる。また、「高齢者活用マニュアル」を活用し、PDCAを行うことにより、全社的に高齢者自身が意欲と体力に合わせ、年齢に関わらず働ける職場づくりへの足掛かりとなる。

また、所属団体である協同組合や他の所属団体に共同研究の成果を報告することが可能になった。

最後に、専門家の立場から研究活動にご指導、ご援助をいただいた鳥居塚先生、小山田先生に心から感謝申し上げます。

また、本研究を進める上でさまざまなご助言、ご支援をいただいた関係各社の皆様に、ここに記して謝意を表する。

