



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

# 地方都市のエレクトロニクス企業における高齢技術者のハイテク技術を積極活用することで中小製造業を再生する高齢化時代のモデル工場づくりに関する調査研究

株式会社野田電機

所在地	福井県福井市中角町第7番12号
設立	昭和38年6月
資本金	3,200万円
従業員	111名
事業内容	ハーネス部品組立加工、パーツフィーダー製造、 各種計測装置保守点検

---

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	野田 泰弘	株式会社野田電機	代表取締役
	白崎 憲二	業再技術コンサルタント	所長
	岩本 利幸	株式会社野田電機	取締役 製造本部長
	荒川 正美	株式会社野田電機	製造部次長
	三好 秀樹	株式会社野田電機	製造1課長
	三木 章弘	株式会社野田電機	調達課長
	中垣 祐一	株式会社野田電機	品質管理課長
	中村 道雄	株式会社野田電機	製造2課長
	木内 洋子	株式会社野田電機	

---

I 研究の背景、目的等	138
1. 事業の概要	138
2. 高齢者雇用状況	138
3. 研究の背景、課題	138
4. 研究のテーマ・目的	139
5. 研究体制と活動	139
(1) 研究指針	139
(2) 研究活動	140
(3) 研究体制	141
(4) 前年度までの研究成果	141
II 研究成果の概要	143
1. 新人事組織体系図づくり	143
2. 職能評価基準づくり	143
3. 新教育制度	143
4. 能力開発教育の試行	143
5. 支援装置の導入	144
III 研究の内容と結果	145
1. 新職務の創出、人事制度の構築	145
(1) 現状調査・分析	145
(2) 問題点と改善の指針	146
(3) 改善案の策定	146
(4) 改善案の試行・効果測定	154
2. 高齢者活用支援装置の研究開発	155
(1) 現状調査・分析（職務再設計・分析）	155
(2) 問題点と改善の指針	157
(3) 改善案の策定	157
イ. 精密測定器棚付自走支援装置	157
ロ. ワイヤハーネス用移載・移動支援装置	157
ハ. フィーダー組立工程内移載・移動支援装置	160
(4) 改善案の試行・効果測定	161
IV まとめ	164

## I 研究の背景、目的等

### 1. 事業の概要

当社は、戦後の高度経済成長を支えたエレクトロニクス産業の発展にあわせて、昭和38年6月、国内基幹産業向けワイヤーハーネス（集合電線）の製造を目的に設立した。

当時国内トップで、福井県最大の地場産業である繊維産業が、日米繊維摩擦以降長期凋落傾向にあった繊維企業の、業種転換のモデルともなるべく、関西・中部圏の大市場を背景に、電子部品製造業を起業して繊維産業に代わる地場産業化を目指した。

高度成長期に代表され、東京オリンピックの開催に合わせた東海道新幹線の開業や、所得増加による三種の神器、テレビ、洗濯機、冷蔵庫などの普及、太平洋ベルト地帯での大規模コンビナートの建設には、電気から電子化への産業構造の転換を伴う一大転換があった。

一方、高度成長期以降、工業再配分化の流れにより、全国に工業団地が造成され、地方への産業再配分が加速された。

しかし、全国的で急激な工業化の波は電力不足を引き起こし、その結果関西に近く、京の寺社関連の観光名所が多く点在する、県南西部の若狭地方には、世界屈指の原子力発電所が集中することとなり、現在20基余の商業用原子力発電所が稼動している。

このような流れの中、大型ワイヤーハーネ

スへの取組が縁で、早くから大手電機メーカーとの業務提携をすることができ、当初は下請け的に、大型プラントの計測制御装置の保守点検工事が主であったが、その後実績を重ね、原子力発電プラントの保守管理業務委託を受注した。そしてこの実績が評価され、地方自治体の上・下水道プラントや都市塵芥処理プラントなどの業務委託受注へと、大きく発展させることができた。

大量生産時代を支えた、自動化に必須の自動部品供給装置は、従来の振動方式から、騒音や振動等作業環境改善効果の著しい電子式への転換が始まったが、当初、大手電機メーカーの委託生産が縁で製造を始めたこの電子式自動部品供給装置（パーツフィーダー）は、現在自社製品化され、内外の電子部品関連や極小精密産業分野での需要が増加しつつある。

### 2. 高齢者雇用状況

当社における高齢者の雇用状況は、55歳以上の在籍者は男性技能職8名、女性技能職11名、男性事務職6名の計25名であり、最高齢者は男性技能職の64歳となっている。

研究前の定年制度…満年齢：60歳

継続雇用制度…健康者と会社が協議し最高65歳迄を区切りとして雇用。

再継続雇用制度…個別運用

年齢種別	所属数	構成率	非現業系	現業系
全従業員数	111人(100%)		42人(37.8%)	69人(62.2%)
44歳以下	45人(40.5%)	59.5% 22.5% 4.6%	19人(45.3%)	26人(37.7%)
45～54歳	41人(36.9%)		17人(40.6%)	24人(34.8%)
55～59歳	20人(18.0%)		4人(9.4%)	16人(23.2%)
60～64歳	5人(4.6%)		2人(4.7%)	3人(4.3%)
65歳以上	0人(0%)		0人(0%)	0人(0%)

図表1 従業員数及び年齢構成 \*役員、出向者、シルバー派遣社員を除く

### 3. 研究の背景、課題

現在の当社は、草創期以来の、これまで懸命に経営を支えてくれた従業員の高齢化が大

きく進んでおり、特に技術進化の著しい電子部品関係や制御技術の高度技能を有する中高年技術者の全社的な有効活用策が課題となっ

ている。

今般の研究では、これら中高年技術者の社内有効活用策や処遇制度など、ソフト面を確立するとともに、制度試行と並行して、これら技術者の活用で、実務面に対する中高年者の負担を軽減し、活用することのできる支援装置の開発・導入など、ハード面の改善を行うことで、21世紀、高齢化時代における当社の企業総合力を向上させるための雇用対策の柱としていく。

#### 4. 研究のテーマ・目的

現在の特に重要度の高い課題は以下の4件である。

- 1) 高齢化する先端高度技術保有者の、全社的な人材有効活用策
- 2) プラント部門における、測定機器などの移動取扱重筋作業負荷の改善
- 3) ワイヤーハーネス部門における長尺・重量化、精細化への製造技術対策

4) パーツフィーダー部門における、重量化するシステムの製造技術対策

今回の調査対象は、新職務の従事者6名と、新評価基準書を試行し評価した評価委員会のメンバー5名に、個別に面接して聞き取りによる調査を行った。

聞き取り調査の重点は以下のとおりである。

- 1) 従来方式との比較
- 2) 実用性、有用性の評価
- 3) 数値置換の評価
- 4) 試行評価後の制度再構築

#### 5. 研究体制と活動

##### (1)研究指針

研究の指針には4項目20テーマに分けてそれぞれに、活動目標を設けた。

- |           |      |
|-----------|------|
| 1) 調査書の活用 | 7テーマ |
| 2) 問題点の把握 | 6テーマ |
| 3) 解決策の検討 | 3テーマ |
| 4) 成果     | 4テーマ |

調査書の活用	問題点の把握	解決策の検討	成 果
<b>評 価 基 準 書 ・ 新 職 務 従 事 者 調 査 書</b>			
1. 調査対象者の範囲 人事考課者 5名 新職務従事者 6名	1. 調査項目に分類 新評価基準書 初版 30項目 新職務調査書 初版 42項目	1. 創造性ある実現可能を基本 新評価基準書 聞き取り調査分析で修正 新職務調査書 聞き取り調査分析で修正	1. 研究結果の発表 新評価基準書 修正版の作成 新職務調査書 修正版の作成
2. 経営・管理・社員・非正規の区別 人事考課者 経営者、上級管理職 新職務従事者 中級管理職以上高齢者	2. 研究対象の抽出 人事考課者 経営者、上級管理職 新職務従事者 中級管理職以上高齢者	2. テーマ別にコンセプト設定 新評価基準書 研究会 新職務調査書 研究活動	2. 研究目的への活用研究 新評価基準書 修正版の実用化 新職務調査書 修正版の実用化
3. 調査項目の範囲 新評価基準書 初版 新職務調査書 初版	3. 研究テーマの検討 新評価基準書 初版再検討 新職務調査書 初版再検討	3. 問題点の把握と解決策検討 新評価基準書 P・D・C・Aをまわす 新職務調査書 P・D・C・Aをまわす	3. 研究目的素案の研究 新評価基準書 修正版の試験活用 新職務調査書 修正版の試験活用
4. 調査方法の研究 新評価基準書 個別面談聞き取り 新職務調査書 個別面談聞き取り	4. テーマ別問題点の検討 新評価基準書 職務調査書分析結果 新職務調査書 職務調査書分析結果		4. 研究目的の構想 研究会・研究活動
5. 分析方法の研究 新評価基準書 外部研究員 新職務調査書 外部研究員	5. テーマ別問題点の研究 新評価基準書 研究会 新職務調査書 研究活動		※ 試行方法の検討 ※ 試行上の問題点調査
6. 分析報告の研究 新評価基準書 集計表 新職務調査書 集計表	6. テーマ別問題点の決定 新評価基準書 研究会 新職務調査書 研究活動		※ 試行計画書の検討 ※ 試行実施日の検討
7. 検討会日時の決定 新評価基準書 研究会 新職務調査書 研究活動			

図表2 研究活動の指針

## (2)研究活動

### イ. 調査・分析

ソフト面における具体的内容としては、試作した制度施行後の分析による問題点の把握・検証を行い修正版作成に反映する。

ハード面における具体的内容としては、当初の職務調査書の分析結果から調査対象を抽出して個別面談で聞き取り調査を実施する。

#### ①本研究における「調査・分析」の位置付け

社内全体・全社員の職務や企業意識を調査して、改善の基礎データとして活用する。

今研究では全対象者とも個別面談による聞き取り調査を実施した。

#### ②「調査・分析」の目標

評価基準に基づく新人事制度で新組織体制を実施するため、直接的な新役職や資格、身手当、移動可否・希望、高齢者作業、新職務、格差などに重点をおく。

評価基準作りにおいて、調査・分析から社内が求める格差や不公平感を感じさせない評価基準を作成するとともに、考課委員会委員の賛同を得られるものにする。

職場環境や職能・会社観等の調査から、新職務者による能力開発のシステムを作り研究期間中に一部を実行して分析を行う。

#### ③調査手法

抽出した調査対象者より個別に面談し友好的雰囲気の中で聞き取り調査を行い正確性に配慮する。

調査・分析及び個別面接調査は、外部研究者の秘匿事項として優位性を持たせることを告げて協力を得る。

### ロ. 人事組織体系づくり

#### ①本研究における位置付け

常態的な社内レベル向上の手段として、身近な存在で、会社の歴史や技能経験、人生経験豊富な高齢者を人材・資源とした積極活用を図るためテーブル化して活用を図る。

#### ②本研究における目標

組織体制の中で、高齢者新職務を開発、部門を創設し、集団指導体制による各部門

のレベル向上を図ることで、自立機能や自主連携ができるようにする。

新職務者は従来業務と異なる分野での就業であり、サポート内容の調査、実施に万全を期す。

#### ③手法

当初調査分析結果をベースに、新たに研究者の提案、外部研究者の意見を聴取し、組織する。

### ハ. 職能評価基準づくり

#### ①本研究における位置付け

本研究で作成する人事組織体系図を補完し、運用時の基礎データとなるもので、特に高齢者の積極活用の際に格差や不公平観を数値的に是正することのできるようなものを作成する。

#### ②本研究における目標

基準作りに際しては特に評価法に公平観を持たせるため、第三者評価を導入する。

#### ③手法

当初分析結果などをベースに研究会で独自のものを作成する。

## (3)研究体制

研究員名	研究テーマ	研究担当
野田 泰弘	研究活動リーダー	研究責任者・研究統括
荒川 正美	調査分析、問題点把握分析・検証	調査書関係統括（研究責任補佐）
三好 秀樹	人事組織体系図の作成	人事・移動体系システムづくり
三木 章弘	職能評価制度の作成・構築	人事考課・評価書作り
中垣 裕一	新教育制度の構築	新教育制度構築と実施
中村 道雄	能力開発教育の試行	新職務者能力開発教育
白崎 憲二	研究指導・助言他	外部研究者

図表3 研究テーマと役割（ソフト面）

研究員名	研究テーマ	研究担当
野田 泰弘	研究活動リーダー	研究責任者・研究統括
荒川 正美	新職務従事者職務調査・分析	調査書内容による聞き取り調査
三好 秀樹	支援機器導入箇所現状調査・分析	現場聞き取り調査及び生産管理分析
三木 章弘	精密測定機器棚付自走支援装置	検査・測定器等取扱い重量負荷改善
中垣 裕一	ワイヤーハーネス用移載移動支援装置	大型・精密ハーネス作業改善
中村 道雄	フィーダー組立工程内移載・移動支援装置	加工・組立・試運転工程内負荷改善
白崎 憲二	研究指導・助言他	外部研究者

図表4 研究テーマと役割（ハード面）

## (4)前年度までの研究成果

本研究は、前年度に引き続き実施されたものである。前年度は、当社の21世紀・高齢化時代における「雇用対策としての新人事制度」、中・長期にわたる外部派遣や教育訓練で得られた「高度技術を保有する中高年者の全社での活用を補完する教育制度」と新人事制度を導き出し確立することと、高齢者のこの新人事制度や教育制度にあわせ、評価制度の導入を図ることを目標に実施したが、12月からの開始で実質3か月と期間に制約があったため、調査・分析、人事組織体系図と職能評価基準表を作成するところまでの実施となった。具体的には、中堅以上の社員を対象とした職務調査（10分野111項目）を実施して、データの分析・把握・問題点の解決を図る研究を進めた。

次に、ハイテク技術や高度な実務能力を持つ高齢者を、社内で幅広く活用を図ることを

目的として研究を行った。一般に、高齢者が定年を迎えて継続雇用が始まると、社内における立場が低下し、高齢者の意欲の低下にもつながってしまうが、高齢者の尊厳を維持するために、高齢者の職務経験、熟練技能、コミュニケーション能力が効果的に発揮できる新職務の創設を行うとともに、人事組織体系図を作成した。

高齢者のために創設した部門は、新職務者専用とし、戦略管理室（仮称）として、新事業本部と既存の各部門との間に配置し、内外にその重要性を訴えた。

運用としては、実際の職場である各部門内の上席に置き、部門経営においては部門長の補佐を、業務においては現場管理を主導して、生産管理から技能指導、OJTなどでメンバーの教育訓練など、実務が行えるようにした。

さらに、新職能評価基準を作成した。これは、全52項目から構成されるもので、5段



階評価法を採用したものであるが、新人事組織図と連動又は補完関係にあるもので、人事上の評価や異動における公平性を高め、なおかつ、これまでの管理職などによる一方的な評価を改めて、上司評価、本人評価、第三者評価ができるようにした。

これらの研究成果を踏まえて今年度の研究を実施する。

## Ⅱ 研究成果の概要

ソフト面の調査・分析は、前年度作成した人事組織体系図と職能評価基準表の暫定版の試行及びその試行調査結果の分析を行った。人事異動組織体系図に関しては、前年度終盤に、数名の対象者に研究で創設した戦略管理室（仮称）の職務を与えており、その当事者意見を、研究者が直接個別に面談して聞き取り調査を行った。

職能評価基準制度暫定版は、従来の考課委員の感想、意見やアドバイスを受けて数度に及ぶ修正を行ったが、年末の一時金や新年度処遇の評価基準として試行され、その評価は研究者が直接個別に面談して聞き取り調査を行った。

ハード面の職務の再調査に関しては、前年度から継続状態のまま各研究者が個別に綿密な面談調査を実施し、支援装置導入予定箇所の数値データの収集を重点に実施した。

### (1) 高齢者経験、ノウハウの収集

高齢者の職業経歴、職務経歴、技能資格、実務レベル、就業意欲・希望、継続雇用情報について、指導レベル調査書でデータベース化できた。

### (2) 調査データの分析

前年度に実施した職務調査 10 分野 111 項目の分析結果と合わせて、社内人事面のより正確なデータベースとして活用できるようになった。

### (3) 調査データの活用

格差や不公平感の原因を解消する方策である適材適所化や、中高年の有効活用策を講じることができ、企業に対する信頼感や安心感を醸成することができた。

### (4) 高齢者支援システムづくり

高齢者を有効活用するシステムとして戦略管理室を設け、その職務を

- 1) 社内教育制度の基礎となる技能講師
- 2) 製造部門の生産管理を技術面から支援する製造管理
- 3) 従来の品質管理室を発展させた内外向けの品質保証

4) 従来の各部門派遣者による環境対策としての環境管理職務とした。

### 1. 新人事組織体系図づくり

高齢者の新職務として創設した、戦略管理室（仮称）を、事業本部と既存各部門の間に配置した。新職務者は、担当する各部門において、当初予定の技能開発教育・職務指導に加えて、製造管理、品質保証、環境管理の職務も担うこととした。

新職務者の実務は、担当する各部門内の上席に常在する。

### 2. 職能評価基準づくり

研究で作成した新職能評価基準は、新人事組織図と連動又は補完関係にあるもので、人事上の評価や異動における公平性を高め、なおかつ、これまでの管理職などによる一方的な評価を改めて、上司評価、本人評価、考課委員会による評価の基準とすることができるようになった。

今回のテーマであった第三者評価は、特に評価法に公平感を持たせる第三者評価法として、評価者に心理学専門家を予定していたが、研究期間中には未実施となったため、重要な宿題として、今後取り組んでいくこととした。

### 3. 新教育制度

新教育制度は、過去の日本繁栄の原動力が、日本独自の終身雇用制度にあると見て、21世紀から始まる高齢化時代の企業発展の原動力も、終身雇用制度にあるとの認識のもと、そのための生涯教育的制度を構築した。

研究期間中においては、計 20 回に及ぶ教育訓練をテスト実施した。

### 4. 能力開発教育の試行

戦略管理室の新職務に技能講師がある。

技能講師は、自らが新教育制度の中で、持てる技能を後進に伝承教育する職務である

が、本研究では、教育訓練講師の役割や、教育訓練の方法、講演の手法などを学び、模倣的に教育訓練や講演会を実施することで、試行をした。

ることができた。

## 5. 支援装置の導入

### (1) プラント部門における測定・検査用機器搬送支援装置の導入

#### 名称：精密測定器棚付自走支援装置

原子力発電所や、多くのプラント構内における維持管理作業は、特殊な機材を駆使するもので、一般産業用と比べてかなり小型・汎用化が遅れている。

重量面では、小型でも平均して 30kg と重く、その都度準備室から長い通路を移動して、現場となる管理区域に運び込む必要があるため、大小機器搭載可能で、自走・棚付きの搬送用支援機器を開発して、日々これらの重筋作業に従事する、特に中高年者の重量負担の改善を図った。

### (2) ワイヤハーネス部門における長尺・重量負荷改善支援装置の導入

#### 名称：ワイヤハーネス用移載・移動支援装置

新幹線や大型車両用など、大型ワイヤハーネスの加工工程において、重量物取扱や移動、移載作業に負荷が伴うため、支援装置の導入で生産ラインを変更して負担を改善する予定であったが、長期化する景気低迷の影響や革新的技術を考慮して、負担の大きい作業分野 5 箇所将来の多くの変化に対応できるものとして導入した。

### (3) パーツフィーダー部門における組立作業支援装置の導入

#### 名称：フィーダー組立工程内移載・移動支援装置

産業の米といわれる電子部品や精密部品の自動供給装置は大発展を遂げたが、これに伴い、パーツフィーダーも単品需要からシステム化や大型化し、作業の高度化などで重量化が進んできた。

完成後の調整や試運転作業改善を実施し、重量負担も改善して大幅に作業環境を改善す

### Ⅲ 研究の内容と結果

#### 1. 新職務の創出、人事制度の構築

前年度に試作した人事組織体系図や職能評価基準表を試行して、その状況や効果について、あらかじめ指定しておいた調査対象者から、研究者が直接・個別に面談して聞き取り調査を実施した。

なお、本研究は、前年に全社員を対象にして10分野111項目に及ぶ調査研究を行っており、暫定版として成果を得られているので、今年度の研究では、それらの試行結果を調査し、その状況を分析して、問題点の把握や実情の検証を行った。

#### (1)現状調査・分析

前年度に実施した調査概要は次のとおりである。

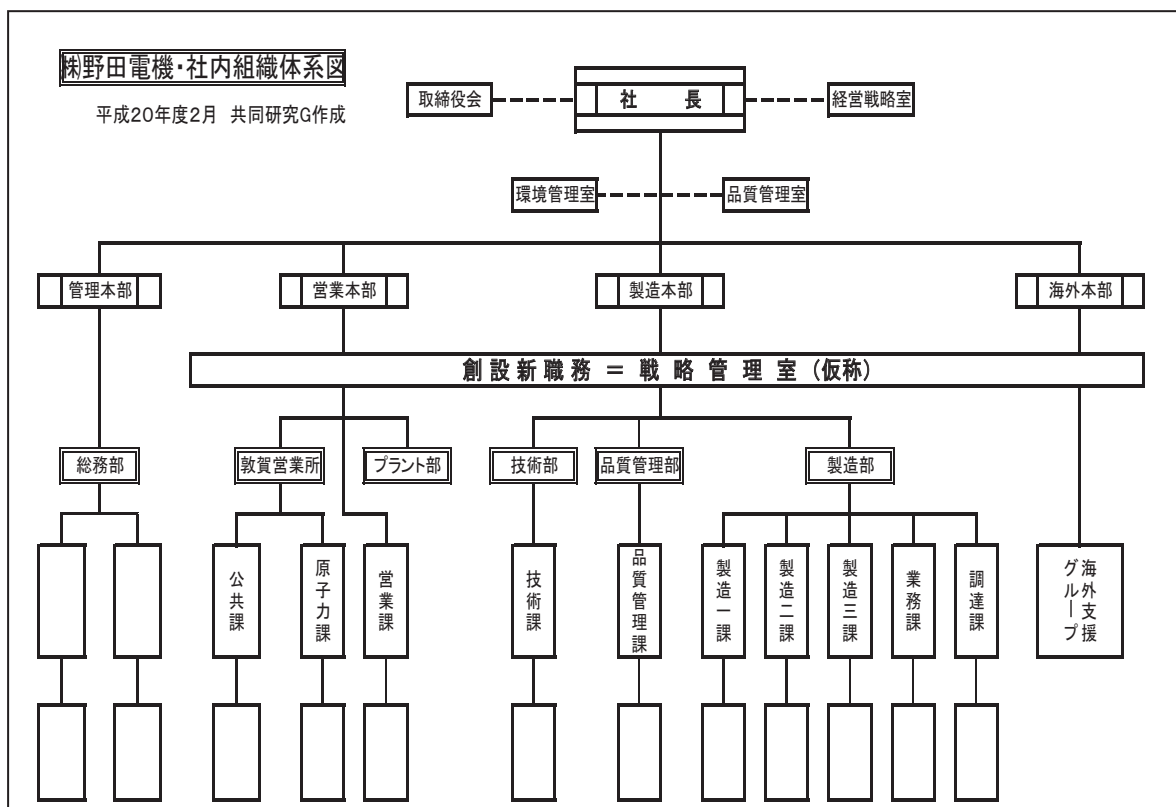
調査内容やテーマは、事前に研究会において数次に及ぶ検討を行い、企業全体としてもこの機会を有効利用して、職務から健康管理まで、幅広く全社員から調査を行ったものであり、創業以来はじめてのことである。

その調査内容は、10分野111項目に及ぶものであるが、近年とみに低下傾向にあるモラルサーベイなど、職務の内容全般について、できる限り詳細に調査を行い、社内の制度や職務分掌、職務上にムラや不公平感がないかなど、健康面まで多面的に全社員を対象とし、調査書を同時配布して完全実施した。

なお、回収した調査書の回答内容において、高度なものや難解なものは、外部研究者が主導し、個人情報保護に配慮しながら、個別面談で聞き取りによる再調査を行い、回答漏れなどが起こらないようにした。

また、前年度研究で創設した戦略管理室で新職務の対象となった中高年者には、研究会で個別面談による調査を実施して、必要となるデータを確保した。

図表5は、この調査結果を利用し、前年度の研究において作成し、今年度試行した人事異動組織体系図である。



図表5 社内組織体系図（平成21年2月作成）

## (2)問題点と改善の指針

### イ. 人事・異動

#### ①問題点

創業期から今日まで、業務の内容や事業部間の技能内容の違いもあり、人事異動のようなものはほとんど実施されていなかった。

具体的には以下の3つの問題点があった。

- 1) 事業部の所在地が県内3箇所であるが通勤手段がなかった
- 2) 採用には地域労働力の積極採用を心がけ地域への貢献を重視してきた
- 3) 業務の特殊性と先端技能の必要性(原子力や公共・民間のプラントにおける維持管理やメンテナンス業務の技能者不足への対応に追われている。)

#### ②改善の指針

当社は、国内3部門、海外1部門と計4部門であり、各部門で共通して技能向上の方法というものを考えてこなかったが、今後は高度技能者の全社的な有効活用が当社を更に前進させる原動力となる。

### ロ. 評価制度

#### ①問題点

現在の処遇策は、管理職の判断による推薦を、社内の上級管理職で構成された考課委員会が評価を行って、その採否が決められるようになってきているが、従業員数が増えた現在、この方式では対応ができなくなっていると感じることが多くなっている。近年特に不況のためか、人事や人事制度について、社内の不満の存在が感じられるようになってきた。

#### ②改善の指針

公平な評価基準制度に、第三者評価の導入を研究し制度構築を目指す。

### ハ. 教育制度

#### ①問題点

現在の教育訓練の中身は、外部派遣による長期訓練と、社内における日常的な勉強会や、外部講師を招いた定期的な教育訓練講座が中心となっている。この社内の日常的な勉強会というスタイルを社員教育策と

して制度化する。

#### ②改善の指針

実際に必要な上級技能者の教育制度とし、社内講師の育成も図る。

## 二. 能力開発教育の試行

#### ①問題点

定期的な自主勉強会の講師は、その技能に最も優れていると目される者が務めているが、教育訓練のスタイルや話し方、内容の構成の仕方等においてはバラバラであり、一貫していない。そのレベルの安定を図る。

#### ②改善の指針

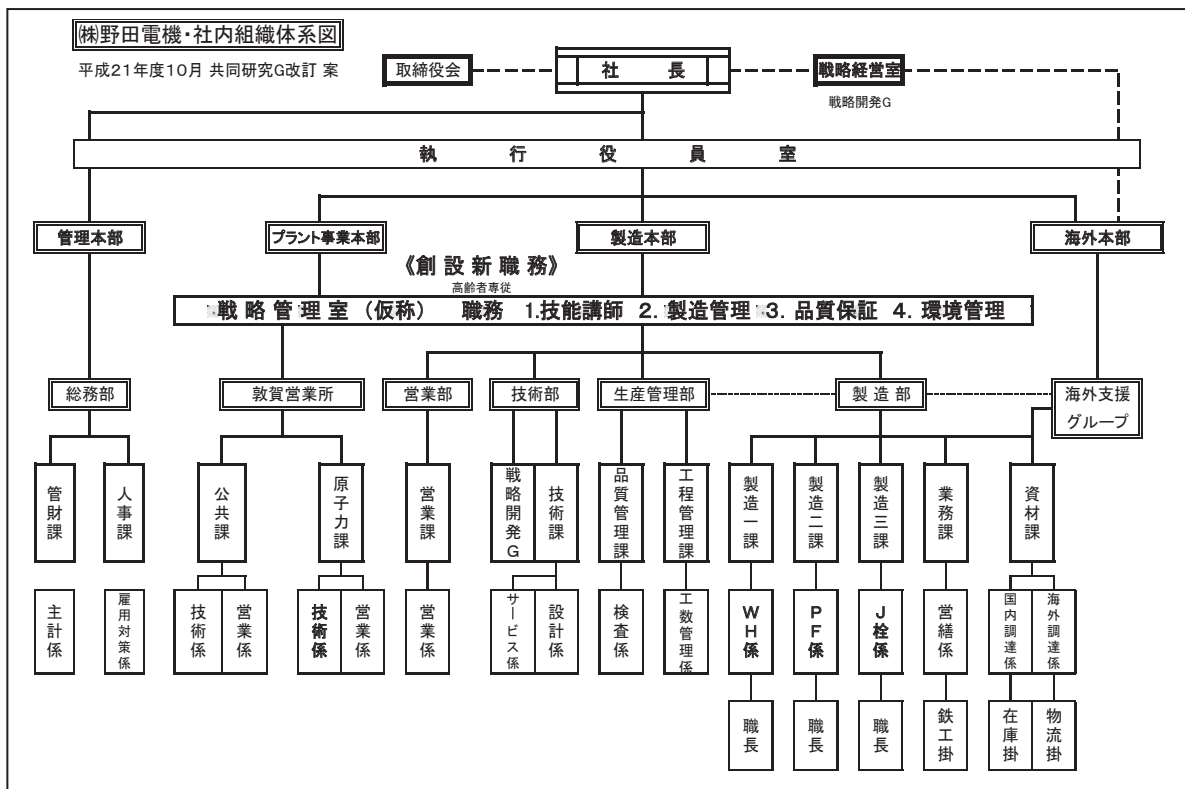
教育手法について、外部研究者の指導を受ける。

## (3)改善案の策定

### イ. 人事組織体系図の作成

今年度の研究では、暫定版の試行による検証結果を、研究活動に十二分に反映し、再修正版として内容の修正を行った(図表6)。

人事組織体系図には、部門としての戦略管理室を設け、対象者を任命した。



図表6 社内組織体系図(平成21年10月作成)

## ロ. 職能評価基準の作成

職能評価基準の作成では、これまで使用していた簡易なものから総合的なものに変更し、作成においては、以下の機能が含まれるようにした。

- 1) 職務の遂行上に関するもの
- 2) 生産管理に関するもの
- 3) 職務内容の状況把握に関するもの
- 4) 「報・連・相」に関するもの
- 5) 上長との関係に関するもの
- 6) 部下との関係に関するもの
- 7) 服務規程や規則遵法に関するもの
- 8) 自己啓発活動に関するもの
- 9) 自発性に関するもの
- 10) コミュニケーション

社員No.		氏名	( )	入社年月	年	月	日
年齢		役職		前昇進年月	年	月	日
職種		等級		前昇格年月	年	月	日
特記事項							
上長評価		印	成長指導				
本人評価		印	アピール				
考課者		印					
判定会	判定		二次		一次		
判定項目	優秀S	能力A	標準B	標準C	標準D	判定外	
集計数	52						
評価	時期	資格	身分	次資格	次身分	成長待	対象外
昇格判定							
評価	%	12	8	4	0	-5	-8
昇給判定							
評価	%	30	20	10	0	-15	-25
賞与判定							
判定意見							
育成方針							
改善目標							
備考							
リーダー資質							

図表7 職能評価基準表（一部抜粋）

### ※第三者評価の導入

今回の研究における評価基準作りに際しては、考課者、被考課者双方から、普遍性や公平性を求める意見が強く出され、評価基準書の作成においては、当事者にも評価の高い第三者評価を採用することになり、手分けしてそのような事例を調査したが、全く情報は得られなかった。

近い将来、産業医制度の様に産業カウンセラー制度が導入されることも視野に、外部研

究者の意見も参考にして、心理カウンセラー又は産業カウンセラーを第三者とすることに決定した。

しかし、多くの関係者の心理学という分野に対する未体験や、心理学者の企業経験の有無などについての不安感解消がネックとなり、効果的と思われた第三者評価の導入ができなかった。

本件に関しては、重要な宿題として、今後でも取り組んでいくこととした。

項目	所属長	本人	考課者
自発的に強力を申し出て受け入れられたか	S・A・B・C・D	S・A・B・C・D	S・A・B・C・D
相手によって強力の程度を変えなかったか	S・A・B・C・D	S・A・B・C・D	S・A・B・C・D
会議では常に積極的に発言をしてきたか	S・A・B・C・D	S・A・B・C・D	S・A・B・C・D
社内での情報交換を積極的に行なったか	S・A・B・C・D	S・A・B・C・D	S・A・B・C・D
部下の相談にのり解決をはかった事があるか	S・A・B・C・D	S・A・B・C・D	S・A・B・C・D
評価日の体調は良好か	S・A・B・C・D	S・A・B・C・D	S・A・B・C・D
評価対象者とは十分な信頼関係状態にあるか	S・A・B・C・D	S・A・B・C・D	S・A・B・C・D
評価の基準とした情報は十分に身につけていたか	S・A・B・C・D	S・A・B・C・D	S・A・B・C・D
本評価制度を信頼し公正に評価できたか	S・A・B・C・D	S・A・B・C・D	S・A・B・C・D
被評価者の自己申告欄			

図表 8 職能評価基準表（一部抜粋）

#### 八. 新教育制度・能力開発教育

新教育制度の構築に関しては、事前に問題点を抽出し、それらを教育内容やテーマにできるだけ反映したが、相当綿密なもので、運用上は就業時間や規則との関係で困難が予想されるが、生産調整などの時間を効果的に利用することで、少しずつ実質的な運用に結びつけていきたい。

#### 《教育制度の研究》

テーマ：過疎地における中途採用者、特に中高年者に対する教育制度の構築

##### ①問題点の検討

##### 問題点A

- 1) 中途採用者の企業観、ビジネス意識レベルの格差
- 2) 中途採用者の職務経験の有無・年数、



職務意識の格差

- 3) 中途採用者の技能経験の有無・年数、技能教育の可否
  - 4) 中途採用者の経験職業・年数  
類似業界、第一次産業、第二次産業、第三次産業等出身別、格差の調査、対策、教育等
  - 5) 中途採用者の年齢層・性別特徴
  - 6) 中途採用者の経験技能・分類
  - 7) 中途採用者の就業継続意識・就業可能年数
  - 8) 中途採用者の希望雇用形態と実態
- 問題点B
- 1) 学卒採用者と中途採用者のビジネス意識・レベルの格差
  - 2) 学卒採用者と中途採用者の教育訓練制度の内容・レベル
  - 3) 学卒採用者と中途採用者の活用方法
  - 4) 学卒採用者と中途採用者の職務意識格差の解消
  - 5) 学卒採用者と中途採用者のモチベーション・就業意欲
  - 6) 学卒採用者と中途採用者の処・待遇

②教育制度の具体案

- 1) 中途採用者の継続雇用を推進する上での問題は、採用者本人の過去の経験や経歴への対応の仕方を教育制度に反映する。
- 2) 中途採用者は、年齢により勤続年数に差があり、特に中高年層に区分した教育制度にする。
- 3) 中高年者に対する生涯教育としての「高齢者教育」の必要性の有無、企業としての守備範囲の問題解決をする。
- 4) 教育制度の構築上、個人的に労働提供のみを希望する者と、将来的に管理職を志向する者がおり、区別する検討をする。
- 5) 企業側としても、中高年の、特に女性に対しての職務研究や新たな開発が必要となるので、全社的な職務分掌の見直し作業をする。
- 6) 教育制度運用上における講師確保策

の検討。

- 7) 教育制度運用上における教育時間捻出、確保の検討。
- 8) 教育制度実施における効果と成果の判定と実施方法。
- 9) 教育制度と評価制度の関連性を位置付けする。
- 10) 社内人材（講師）教育を主体に必要なに応じ外部専門家の招聘をする。
- 11) 従来の経営者指名による外部派遣は、専門性が高い分野に限定する。
- 12) 社内希望者の多い業務に関連する展示会や発表会、見本市を教育制度の中に組み入れる。
- 13) 自主受講意欲を高めるための何らかの制度作りをする。

③社内講師の育成

- 1) 全社的となる新教育制度の効果的運用には、社内講師の養成と充実が切り離せない。
- 2) 第一期となる社内講師の教育を実施する。

実施方法は模擬教育訓練が中心となる。

- 3) 第一期生以降の講師採用においては、本研究で作成した適性調査書を基礎資料として活用し、採否決定の判断資料とする。

この適性調査表の目的は、新職務者や予備軍に対して講師としての適性を見極めるためのものである。

今後これらの調査データを、適性の基礎資料として有効活用を図り、新たな教育者が生まれ、やがてはそれらの中から、外部へ出かけて活躍する者が生まれることで、企業としての社会貢献にもつなげる。

この調査表はその基礎データとなるものである。

第一次新職務適性判定調査票			A:指導者レベル B:補講者レベル C:OJT向レベル		5:部長級 4:次長級 3:課長級 2:係長級 1:その他 役:役員								
分野	テーマ	分野理解度	調査判定					本人	適用資料	補講分野	採否	理由	
			1	2	3	3	5						役
職務 ( )	職務能力	職務内容理解度											
		職務目的理解度											
		技能品質理解度											
		工程管理理解度											
		工数管理理解度											
原子力	職務能力	原子力部門	計装・測定 設備・工事 管理・分析 電検							電力マニュアル			
		公共部門	計装・測定 設備・工事 管理・分析 電検							管理規定 作業規定			
プラント 装置開発	職務能力	民間部門	計装・測定 設備・工事 管理・分析 電検							施設仕様書 管理規定 作業規定			
		民間部門	環境 エネルギー							世界情勢 国内情勢 環境技術 エネルギー 技術			
営業・企画	職務能力	公共部門	環境 エネルギー										

図表9 社内講師適性調査表

以下は今年度行われた教育訓練の概要である。

	テーマ	対象者	開催予定
1	製造社員のビジネスマナー	全体研修	2009.5  この間 毎月1 〜 2 回 生産調整 日に 開催する
2	企業の健康は『報・連・相』	全体研修	
3	5S（整理・整頓・清掃・躰・指導）について	全体研修	
4	意識のなかのコストダウン	全体研修	
5	5Sの実務・赤札の活用ポイント	全体研修	
6	5Sのすすめかたと実務	全体研修	
7	設計技術におけるコストダウン	設計、技術関係者	
8	4M（ムリ・ムラ・ミス・ムダ）経営	全体研修	
9	トラブル対応術	業務関係者	
10	設備管理におけるコストダウン	管理職	
11	加工貿易と産業構造の変化	全体研修	
12	今風お客様は神様です	全体研修	
13	生産技術におけるコストダウン	製造管理職	
14	視点を変える・変化対応術	全体研修	
15	仕事とは	全体研修	
16	製造技術におけるコストダウン	製造管理職	
17	効果的標準マニュアル作成法	製造管理職	
18	モノづくり	全体研修	
19	資材調達におけるコストダウン	業務関係者	
20	新製品開発	全体研修	

図表10 社内教育訓練計画表

## 教育内容一覧表

学卒者研修（新卒、1年未満）		実施数	担当部署
基礎教育	新入社員教育 * 企業内容と業務解説	1日	総務部
	新入社員教育 * 社会人教育	1日	総務部
	新入社員教育 * コミュニケーション	1日	総務部
	新入社員教育 * 指示命令及び報連相	1日	総務部
社内設備と管理 * 入社3ヵ月後		3日	製造部
フォローアップ研修		2~3回×1,5H	総務部
ビジネスマナー研修（挨拶、報連相）		2日	総務部・外部講師
産業情報教育（国内外、産業種別開設）		1日	総務部
現場	作業実務（ものづくりを理解する）	1~2回×1,5H	製造部・外部講師
	OJTによる実務研修（注1）	適宜	各部所

図表11 初任者教育

中途採用者研修（初任者習熟）		実施数	担当部署
ビジネスマン基礎教育 会社諸制度		1日	総務部
製造社員基礎教育 * 経験者		3日	製造部
製造社員基礎教育 * 異業種経験者		3日	製造部
製造社員基礎教育 * 1次産業出身者		5日+ $\alpha$	製造部
中高年者補充教育 * 45歳以上男女		3日	総務部・製造部
フォローアップ研修		2~3回×1,5H	総務部
ビジネスマナー研修（挨拶、報連相）		2日	総務部・外部講師
現場	製造実務（ものづくりを理解する）	1~2回×1,5H	製造部・外部講師
	OJTによる実務研修（注1）	適宜	各部所

図表12 中途採用者教育・初任者習熟教育

リーダー研修（新卒~5年未満）		実施数	担当部署
事務研修	一般事務及び専門事務の再教育	6回×2日	総務部・外部講師
技術研修	実用技術基礎講座 * 加工~出荷	各部所×1日	製造部
	企画開発講座	毎月1回×1,5H	技術部・外部講師
	応用技術講座	毎月適宜開催	製造部・技術部他
	用途開発訓練講座	半期1回×1日	技術部
	特許基礎講座	半期1回×半日	外部講師
管理研修	検査法・品質管理講座	毎月1回×半日	生産管理課
	職場活動・コミュニケーション	半期1回×半日	総務部
自己開発	新製品開発の心得	半期1回×半日	外部講師

図表13 中堅者教育

新任管理職研修（部課長代理・補佐）	実施数	担当部署
部・課長候補者スキルアップ講座	適宜	総務部・外部講師
人事考課・判定法訓練講座 A	2日	総務部・外部講師
部下管理術講座	2～4回×1,5H	総務部・外部講師
業務管理講座、書類起案講座、企画立案講座	毎月1回×半日	総務部
新製品開発実務	半期1回×半日	外部講師
自己啓発の心得	半期1回×半日	外部講師

図表14 管理職教育A

管理職研修（課長・部長代理）	実施数	担当部署
課長スキルアップ講座	適宜	総務部・外部講師
人事考課、昇給・賞与判定訓練講座 B	2日	総務部・外部講師
業務管理講座、経営講座、高齢者活用講座	2～4回×1,5H	総務部・外部講師
業務改善・改革・提案の自己啓発	半期1回×半日	外部講師
自己啓発のための自己実現講座	半期1回×半日	外部講師

図表15 管理職教育B

上級管理職研修（部長職）	実施数	担当部署
部長スキルアップ講座	適宜	総務部・外部講師
人事考課、昇給・賞与判定訓練講座 C	半期1回×2日	総務部・外部講師
部門管理・運営術講座	半期1回×1日	総務部・外部講師
企業経営講座、人材確保・高齢者活用講座	半期1回×1日	総務部・外部講師
経営改善入門 その1	毎月1回×半日	総務部
経営改善入門 その2	毎月1回×半日	総務部

図表16 管理職教育C

経営幹部・上級管理職	実施数	担当部署
財務管理講座	半期1回×1日	外部講師
経営実務講座、トップセールス戦術講座	毎月1回×1,5H	外部講師
経営戦略講座、人材確保・高齢者活用講座	毎月1回×半日	外部講師
後継者教育	毎月1回×1,5H	外部講師
経営改善入門 損益分岐点経営	毎月1回×半日	顧問税理士
人格形成講座	半期1回×1日	外部講師

図表17 管理職教育D

外部派遣研修	外部講師、外部派遣、通信教育
コンプライアンス講座	適宜
特許取得・管理講座	適宜
資格取得講座 A *法定・必須科目	適宜
資格取得講座 B *業務関連	適宜
OA講座（パソコン検定）	適宜
OA講座（CAD、測定技術）	適宜
海外派遣(研修)	適宜

図表18 希望教育

自己実現研修	回数	実施
健康管理・生活講座	適宜	外部機関制度利用
高齢者教養講座 *全社員対象	2~4回	外部講師
定年退職者支援講座	定期	外部機関制度利用
人格形成講座	2~3回	外部講師
サークル活動支援講座	適宜	外部機関制度利用

図表19 生涯教育

全体研修	経営者、外部派遣
年次経営講座（方針等の説明会）	半期1回×半日
社員総会	半期1回×半日
視察研修、教育研修	1~2回

図表20 特別教育

## (4)改善案の試行・効果測定

## 新職務従事者面談調査結果

(順不同) 1

新職務者＝高齢者	A氏		B氏		C氏		D氏		E氏		F氏		合計
性別	♂		♂		♂		♂		♂		♂		
直接部門	○						○		○		○		4
間接部門			○		○								2
前職務評価	80	70	70	70	70	80	80	70	90	80	70	80	6
前職務従事年数	19		28		25		22		23		16		
実施后面談調査結果	A判定	41	16.4%	B判定	138	55.2%	C判定	71	28.4%				

## 企業面談調査表

※調査方法は新職務従事者に個別に面談・聞き取りしたもので、事前にA・B・C評価度を説明した。

A＝積極的肯定

B＝条件付肯定

C＝消極的肯定

	A氏	B氏	C氏	D氏	E氏	F氏	判定数
調査事前の態度	調査にやや否定的	調査にやや好意的	調査にやや好意的	調査にやや否定的	調査にやや好意的	調査にやや否定的	
会社の経営	B	B	A	A	B	A	A:3 B:3 C:0
会社の仕組	B	A	A	B	A	A	A:4 B:2 C:0
会社の将来性	A	A	B	A	A	A	A:5 B:1 C:0
管理職登用の仕組	B	B	A	C	B	B	A:1 B:4 C:1
管理職のあり方	C	B	B	A	B	C	A:1 B:3 C:2
教育制度の改善	A	A	A	A	A	A	A:6 B:0 C:0

図表21 新職務従事者試行調査表

新職務に任命された高度技能高齢者は、直接部門が4名、間接部門が2名であり、過去の職務内容との比較調査では、従来とあまり変わらないとする者が1名、新職務をやや肯定的に評価する者が2名、やや否定的に評価する者が3名いたが、この原因は、転勤後6か月ということがあり、1年後、2回目の調査では、評価の改善が予想される。

今回の評価方法は、100点満点をスパンとして、新職務の最低評価点が70点であり、構築された新制度は、賛同が得られたと判断

できる。

制度内容では、積極的肯定A評価が全体の16.4%、条件付肯定のB評価が全体の55.2%、消極的肯定は28.4%と全体の3割を占めたが、試行後6か月と日も浅く、とりあえず普通の意味合いを持つ、条件付肯定Bを多く選択したものと思われる。

実際の聞き取り調査においても「就任後6か月目、ようやく道を覚えた程度」で、業務もやっと専門用語や仕組みを覚えた状況にあった。

## 職能基準試行調査

(順不同) 1

項目/年齢	委員A		委員B		委員C		委員D		委員E		合計
性別	♂		♀		♂		♂		♂		
直接部門			○				○		○		3
間接部門	○				○						2
既往評価点	60	70	50	70	70	90	80	70	90	80	5
今回評価点											
判定会委員経験年数	6		4		4		12		9		
実施後面談調査結果	A	56	36.4%	B	39	25.3%	C	59	38.3%		

記号解説: A=積極的肯定  
B=条件付肯定

## 面談調査表

※調査方法は人事判定会議委員に個別に面談・聞き取りしたもので、事前にA・B・C評価度を説明し C=消極的肯定

調査事前の態度	委員A	委員B	委員C	委員D	委員E	評価数
	試行書にやや好意的	試行書に好意的	試行書に好意的	試行書にやや好意的	試行書にやや否定的	
人生満足度	A	A	A	B	C	A:3 B:1 C:1
社内の立場	C	C	A	A	A	A:3 B:0 C:2
会社の仕組	B	C	B	A	B	A:1 B:3 C:1
会社の経営	A	A	C	C	A	A:3 B:0 C:2
経営側の能力	C	C	C	C	A	A:1 B:0 C:4
会社の将来性	B	A	B	A	A	A:3 B:2 C:0

図表22 新職能評価基準試行・考課委員調査表

従来から存在する考課委員会委員の協力を得て、年末にかけて行われた年末一時金の考課と、新年度の昇格や職位など従来から使用する処遇評価に加えて、今回試行版である職能評価基準表による評価を非公式扱いで実施してもらった。

評価委員である調査対象者は5名である。委員は、管理事務部門である間接系から委員2名が選任、直接部門からは3名が選任され、現業者が不利益とならないよう配慮されている。

新職能評価基準そのものに対する総合評価点として、積極的肯定であるA評価が全体の36.4%を占め、条件付肯定であるB評価が全体の25.3%、消極的肯定については全体の38.3%であった。

次に、従来の評価方式との比較では、やや否定的に評価した者2名、やや肯定的に評価した者1名、肯定的に評価した者が2名いた。この原因としては、年末一時金の評価や新年度からの昇格や職位などの処遇評価と時期が重なったことが考えられるが、総合的な評価においては、従来評価の最低点が50点に対し、新制度の最低点は70点と評価が高かった。

## 2. 高齢者活用支援装置の開発

## (1)現状調査・分析(職務再調査・分析)

高齢者を有効に活用するために調査・分析を行うものであるが、前年度で職務内容から健康調査まで、100項目以上に及ぶ調査を終了しているため、今年度はその分析結果から、支援装置導入による効果がより高いと判定された作業部署での聞き取り調査を行った。

その結果、新幹線や大型設備のワイヤーハーネス製造部門においては、直面する世界的不況の影響や、世界的な新幹線設備計画、日々革新される技術などにより、当初想定していた全面的な生産ラインの変更ではなく、将来の多品種少量化や、技術の革新にきめ細かく対応できるよう、また一方では精密微細化も進む超小型精細ワイヤーハーネスにも、十分高齢者が対応できるよう、ライン中の重負荷作業の改善に、支援装置の導入を図る方向に進んでいった。

以下はその作業の阻害要因を調査したものである。

<プラントシステム>		作業内容	身体負荷箇所(点数:1~5、1:疲れなし)					(H/D)		作業時間	疲労指数	対応要否 要○、否×	備考
			目	首	腕	腰	足	危険性	(合計)				
1	機器搬入	精密機器積み込み	2	2	3	4	4	4	19	0.7	13	△	市販リフター購入
		精密機器積み下ろし	2	2	3	4	4	4	19	0.7	13	△	市販リフター購入
2	検査	精密機器移動	2	4	5	4	4	5	24	1.2	29	○	
		検査	3	2	2	2	2	3	14	0.5	7	×	
3	機器搬出	精密機器保管	1	1	1	1	1	5	10	1.2	12	△	精密機器の保管棚は5S効果大
		精密機器移動	2	4	5	4	4	5	24	1.5	36	○	
		精密機器積み込み	2	2	3	4	4	4	19	0.8	15	△	市販リフター購入
		精密機器積み下ろし	2	2	3	4	4	19	0.8	15	△	市販リフター購入	

図表23 プラント部門 阻害要因検証 改善前

<ハーネス加工:J検>		作業内容	身体負荷箇所(点数:1~5、1:疲れなし)					(H/D)		作業時間	疲労指数	対応要否 要○、否×	備考
			目	首	腕	腰	足	危険性	(合計)				
1	ケーブル準備	ケーブル運搬	1	5	3	3	3	5	20	1.7	34	○	
		ケーブルセット	5	4	3	2	2	5	21	1.8	38	○	
2	ケーブルカット	ケーブル引出し	2	3	5	5	5	4	24	2	48	○	
		ケーブルカット	2	1	3	3	3	3	15	1	15	×	
3	端末処理	カット済みケーブルを作業台にセット	1	4	5	5	5	4	24	2	48	○	
		外皮抜き出し	3	2	3	3	2	2	15	1	15	×	
		介在物取り出し	3	2	3	3	1	1	13	2	26	×	
		段差カット	3	2	3	2	1	1	12	1	12	×	
		芯線抜き出し	3	2	3	3	1	1	13	1.5	20	×	
		端子カシメ	3	3	3	3	1	1	14	1.5	21	×	
4	組立①	カシメ検査	4	2	1	1	1	1	10	1	10	×	
		端末処理済みケーブルを作業台にセット	2	3	4	5	4	5	23	2.5	58	○	
		チューブ収縮	3	3	2	1	1	1	11	1	11	×	
		コネクタ組立	2	3	3	3	1	1	13	1.5	20	×	
		端子挿入	3	2	3	3	1	1	13	1.5	20	×	
		部品取付(完了)	2	2	3	3	2	3	15	1.5	23	×	
5	組立②	部品取付(完了)ハーネスの移動	2	3	4	4	4	5	22	3	66	○	
6	マークチューブ挿入	マークチューブ挿入	4	3	4	3	2	3	19	2	38	△	別途導入済
		導通検査	2	2	3	2	1	1	11	1.5	17	×	
		検査治具に勘合	2	3	4	5	4	4	22	2.5	55	○	
7	検査	耐圧検査	2	2	3	2	1	1	11	0.5	6	×	
		絶縁検査	2	2	3	2	1	1	11	0.5	6	×	
		外観検査	2	2	3	2	1	1	11	0.5	6	×	
		梱包	1	2	2	2	1	2	10	1	10	×	
8	梱包	梱包箱準備	1	2	2	2	2	10	1	10	×		
		ハーネス箱詰め	2	4	4	5	4	5	24	3	72	○	
		運搬、移動	1	2	3	2	2	12	1	12	×		

図表24 ワイヤーハーネス製造部門 阻害要因検証 改善前

<フィード組立>		作業内容	身体負荷箇所(点数:1~5、1:疲れなし)					(H/D)		作業時間	疲労指数	対応要否 要○、否×	備考
			目	首	腕	腰	足	危険性	(合計)				
1	部品受入れ	各種部品の荷降ろし	1	1	3	3	3	3	14	0.2	3	×	
		各種部品の確認	1	1	2	1	1	2	8	0.3	2	×	
		各種部品の場内移動	1	3	4	4	4	4	20	0.7	14	○	
2	部品加工	鋼材部品を作業場に移動	1	3	5	4	4	5	22	0.8	18	○	
		鋼材の切断、溶接(架台完了)	3	2	3	3	2	4	17	0.2	3	×	
		塗装業者に移動	1	3	5	4	4	5	22	0.7	15	○	
		機械部品を作業場に移動	1	3	5	4	4	5	22	0.7	15	○	
		機械部品加工作業(機械部品完了)	1	2	3	2	2	3	13	0.2	3	×	
		コーティング業者に移動	1	3	5	4	4	5	22	0.6	13	○	
3	組付け作業	架台、機械部品を入荷し、作業台に移動	1	3	5	4	4	5	22	0.6	13	○	
		架台に機械部品、電気部品を取り付け	1	2	3	2	2	3	13	0.2	3	×	
		試運転調整作業場に移動	1	3	5	4	4	5	22	0.9	20	○	
4	試運転調整作業	工程内検査(動作試験)	3	2	2	3	2	2	14	0.2	3	×	
		出荷検査工程に移動	1	3	5	4	4	5	22	1.2	26	○	
5	出荷検査	動作検査	3	2	2	3	2	2	14	0.3	4	×	
		外観検査	3	2	2	3	2	2	14	0.2	3	×	
		梱包工程に移動	1	3	5	4	5	5	23	0.9	21	○	
6	梱包	木枠作成	1	2	3	3	3	3	15	0.2	3	×	
		木枠内梱包	1	3	5	4	5	5	23	1.2	28	○	
		出荷場所に移動	1	3	5	5	5	5	24	0.8	19	○	
7	出荷	製品積み込み	1	3	3	3	3	4	17	0.5	9	×	

図表25 パーツフィード部門 阻害要因検証 改善前

## (2)問題点と改善の指針

### イ. 問題点

勝山事業所は、福井県の東部、奥越地方の山間部に位置する風光明媚で古くから繊維産業と農業で発展してきた土地であるが、古来より自給自足の風土から住民の性格には明るく辛抱強いものが見られ、男女とも入社経歴が長く、体力自慢も多い。それらのこともあり、社内における製造設備の特に中高年者の作業負担を改善する取組が遅れていた。

### ロ. 改善の指針

支援装置としては、生産ラインを一変する大型製品製造に適するものの導入を予定して

いたが、フレキシビリティの高い現在の設備の、特に中高年者の作業負担の改善を図る支援装置を導入した。

## (3)改善案の策定

### イ. 精密測定器棚付自走支援装置

プラント部門における、作業中及び前後の準備作業に発生する、測定機器などの作業現場移動取扱い中の、重筋作業負担の改善である。これらの作業は、プラント内の広大な敷地内で行われているが、作業現場と作業準備室の距離が離れていることが多く、中でも原子力関係においては、管理区域と非管理区域の距離が長い。



改善前・計器類保管状況



図表26

改善後・棚付自走支援装置



改善前・計器類運出状況



図表27

改善後・計器運搬状況

### ロ. ワイヤーハーネス用移載・移動支援装置

ワイヤーハーネス製造部門における、長尺・重量化、精細化への製造技術への作業改善対策は、製品寿命が短くなる傾向にあり、それに応じて求められるワイヤーハーネスの形状が様変わりし、少量多品種化し、常に新製品製造を余儀なくされている。





改善前・ケーブル測長・カット



改善後・ケーブル測長・カット

図表28

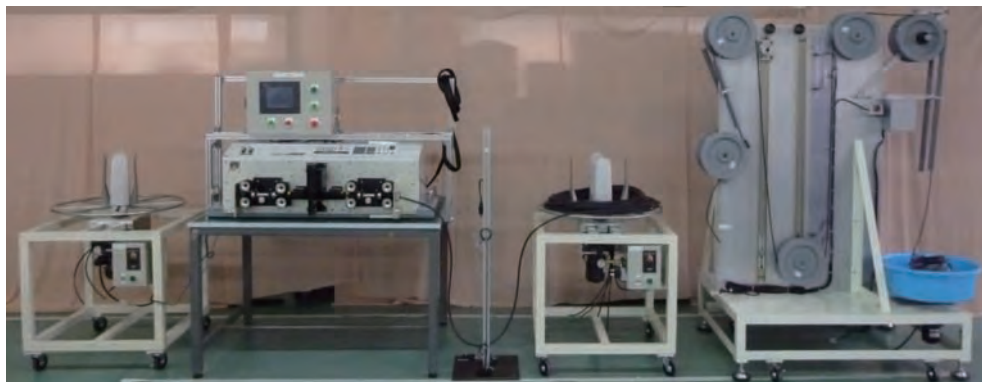


改善前・ケーブル手巻き

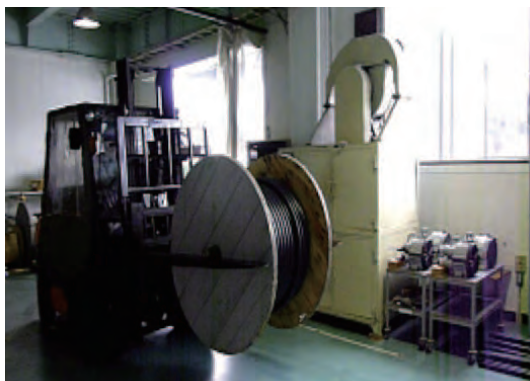


改善後・ケーブル機械巻取り

図表29



支援装置全体図 図表30

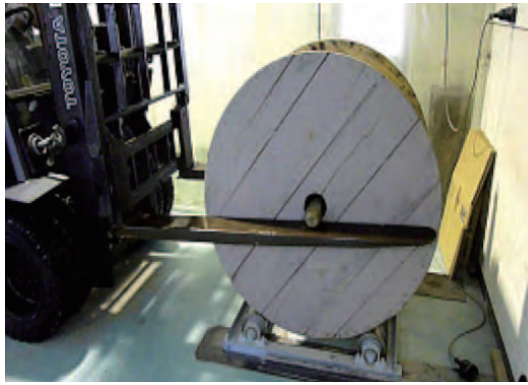


改善前・ケーブルリール移動



改善後・ケーブルリール移動

図表31



改善前・ケーブルリール設置



改善後・ケーブルリール設置

図表32



改善前・端末済みケーブル移動



改善後・端末済みケーブル移動

図表33

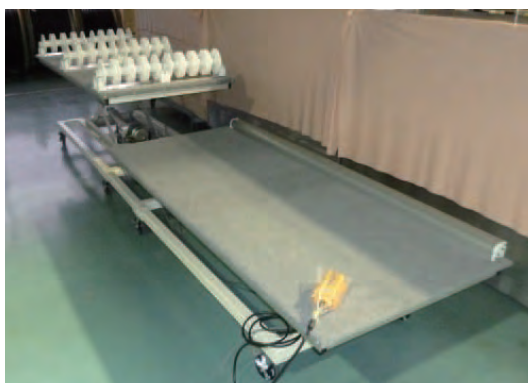


改善前・組立済み移動



改善後・組立済み移動

図表34



支援装置・移動作業台本体



支援装置・移動作業台全体

図表35



改善前・カット済みケーブル移動



改善後・カット済みケーブル移動

図表36



改善前・ケーブル梱包作業



改善後・ケーブルリール移動

図表37

ハ. フィーダー組立工程内移載・移動支援装置  
 パーツフィーダー製造部門における作業負荷の改善は最も遅れている。

この部門は製造組立がワンフロアーで、板

金加工から工作機械加工、コーティング加工から組立加工、調整作業から試運転作業までが行われている。



改善前・部材搬入



改善後・部材搬入

図表38



改善前・仕掛品取り出し



改善後・仕掛品取り出し

図表39

(4)改善案の試行・効果測定

イ. 精密測定器棚付自走支援装置

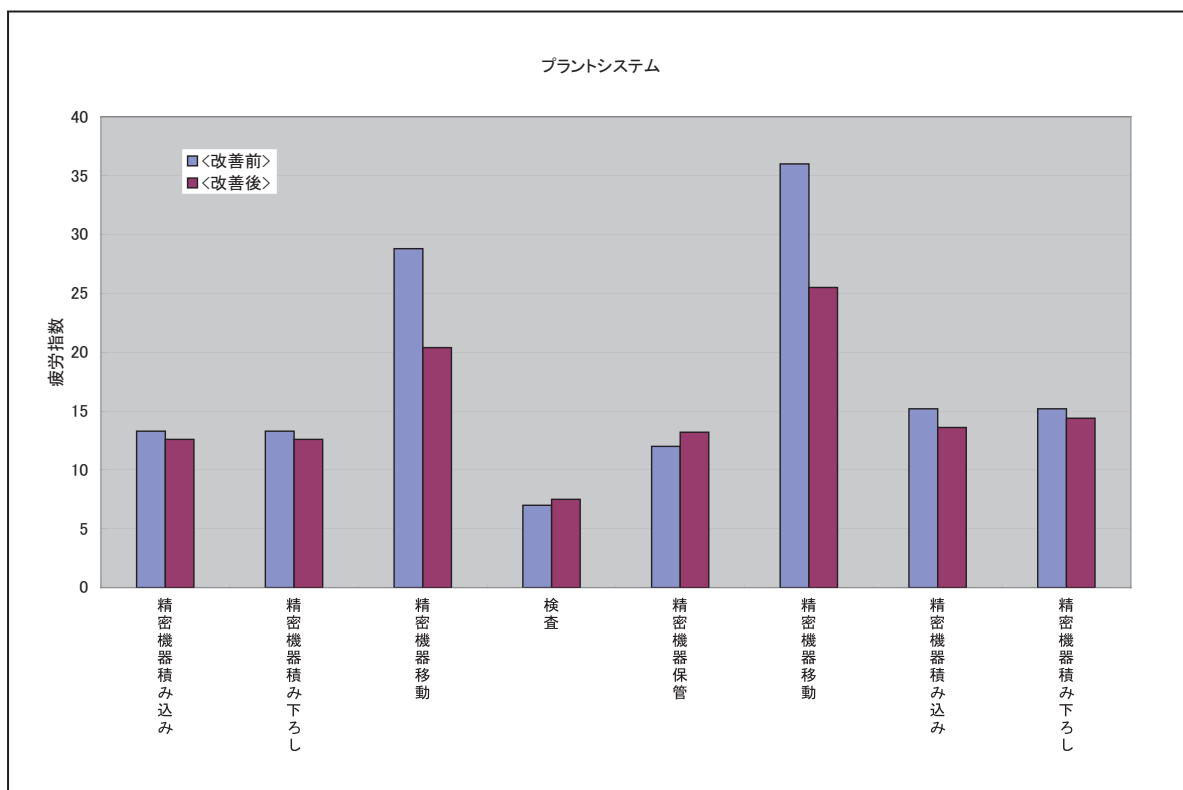
効果の測定は、事前に作業者の負荷となる作業と、それらに対する各部位の疲労度を5段階で表したものについて、調査結果に対する改善度を、あらかじめ設けておいた疲労指数の変化で調査したものである。

支援装置導入による改善効果は、下表から精密機器の移動が約30%の改善効果があったことがわかるが、実際の作業全体における疲労感や作業負担感においては、ほとんどの者が非常に改善され作業が苦ではなくなったと感想を述べている。

$$\text{疲労指数} = (\text{「目」} + \text{「首」} + \text{「腕」} + \text{「腰」} + \text{「足」} + \text{「危険性」}) \times \text{「時間」}$$

<プラントシステム>		作業内容	身体負荷箇所(点数:1~5、1:疲れなし)					危険性(合計)		作業時間	(H/D) <改善後>		対応要否 要○、否×	備考	<改善前>	
NO.	工程		目	首	腕	腰	足				疲労指数				疲労指数	
1	機器搬入	精密機器積み込み	2	2	3	3	4	4	18	0.7	13	△	市販リフター購入	13		
		精密機器積み下ろし	2	2	2	4	4	4	18	0.7	13	△		13		
2	検査	精密機器移動	2	3	3	3	3	3	17	1.2	20	○		29		
		検査	3	2	2	3	2	3	15	0.5	8	×		7		
3	機器搬出	精密機器保管	1	1	2	1	1	5	11	1.2	13	△	精密機器の保管棚は5S効果大	12		
		精密機器移動	2	3	3	3	3	3	17	1.5	26	○		36		
		精密機器積み込み	2	2	2	4	3	4	17	0.8	14	△	市販リフター購入	15		
		精密機器積み下ろし	2	2	3	3	4	4	18	0.8	14	△	市販リフター購入	15		

図表40 プラント部門 阻害要因検証 改善後



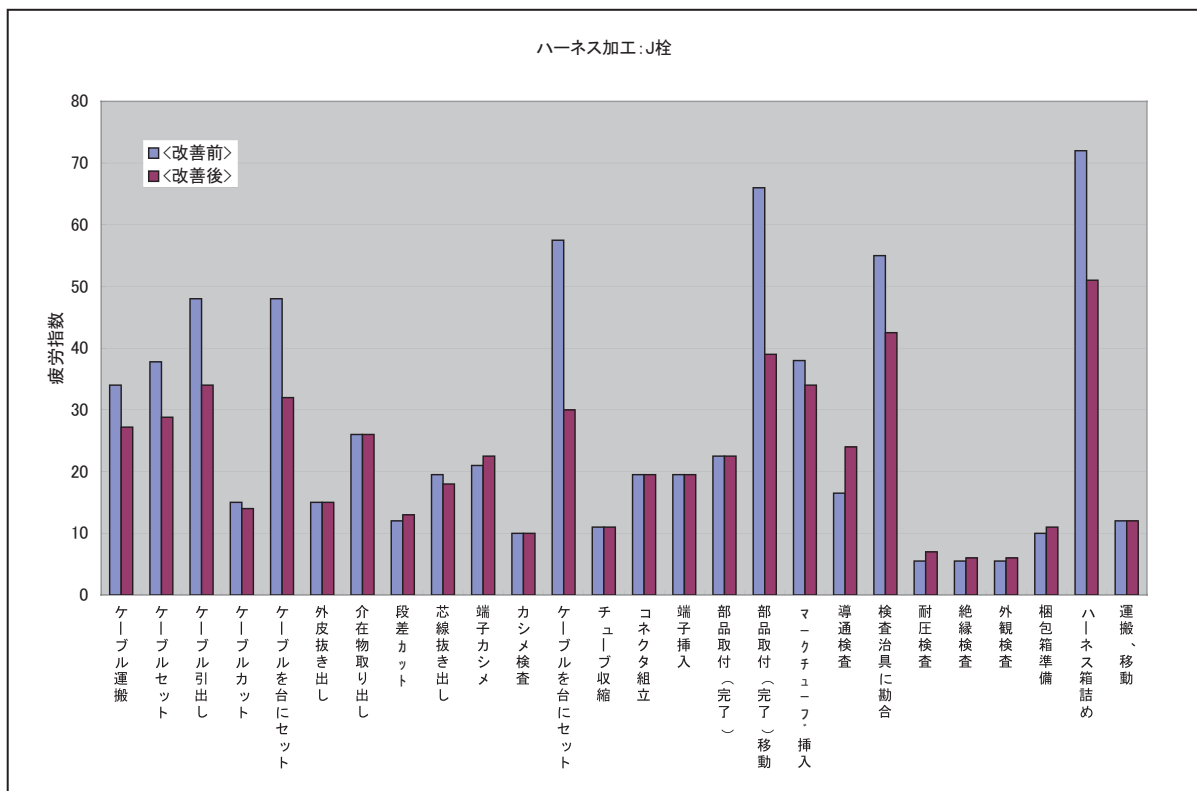
図表41 プラント部門 阻害要因検証 改善前後比較

ロ. ワイヤーハーネス用移載・移動支援装置

複数の支援装置導入による効果としては、この部門でも、作業全体における疲労感や作業負担感が少なくなり、作業が楽になったと述べている。

NO	工程	作業内容	身体負担箇所(点数1-5,1:軽微なし)					危険性(合計)	作業時間	＜改善後＞		備考	＜改善前＞ 疲労指数(改善前)
			目	首	腕	腰	足			疲労指数(改善後)	対応要否 ○:否×:是		
1	ケーブル準備	ケーブル運搬	1	3	3	3	3	3	16	1.7	27	○	34
		ケーブルセット	2	3	3	3	2	3	16	1.8	29	○	37.8
2	ケーブルカット	ケーブル引出し	2	3	3	3	3	3	17	2	34	○	48
		ケーブルカット	2	1	3	3	2	3	14	1	14	×	15
3	端末処理	ケーブルを台にセット	1	3	3	3	3	3	16	2	32	○	48
		外皮抜き出し	3	2	3	3	2	2	15	1	15	×	15
		介在物取り出し	3	2	3	3	1	1	13	2	26	×	26
		段差カット	3	2	3	2	2	1	13	1	13	×	12
4	組立①	芯線抜き出し	3	2	2	3	1	1	12	1.5	18	×	19.5
		端子カシメ	3	3	3	3	1	2	15	1.5	23	×	21
		カシメ検査	4	2	1	1	1	1	10	1	10	×	10
		ケーブルを台にセット	1	3	3	2	1	2	12	2.5	30	○	57.5
5	組立②	チューブ収縮	3	3	2	1	1	1	11	1	11	×	11
		コネクタ組立	2	3	3	3	1	1	13	1.5	20	×	19.5
		端子挿入	3	2	3	3	1	1	13	1.5	20	×	19.5
		部品取付(完了)	2	2	3	3	2	3	15	1.5	23	×	22.5
6	マーケツプ挿入	部品取付(完了)移動	2	2	2	2	2	3	13	3	39	○	66
		マーケツプ挿入	3	3	3	3	2	3	17	2	34	△	38
7	検査	導通検査	2	2	3	4	3	2	16	1.5	24	×	16.5
		検査治具に助合	2	3	3	3	3	3	17	2.5	43	○	55
		耐圧検査	2	3	3	3	1	2	14	0.5	7	×	5.5
		絶縁検査	2	3	2	2	1	1	12	0.5	6	×	5.5
8	梱包	外観検査	2	2	3	2	1	2	12	0.5	6	×	5.5
		梱装箱準備	1	2	2	3	1	2	11	1	11	×	10
		ハーネス箱詰め	2	3	3	3	3	3	17	3	51	○	72
		運搬、移動	1	2	3	2	2	2	12	1	12	×	12

図表42 ワイヤーハーネス製造部門 阻害要因検証 改善後



図表43 ワイヤーハーネス製造部門 阻害要因検証 改善前後比較

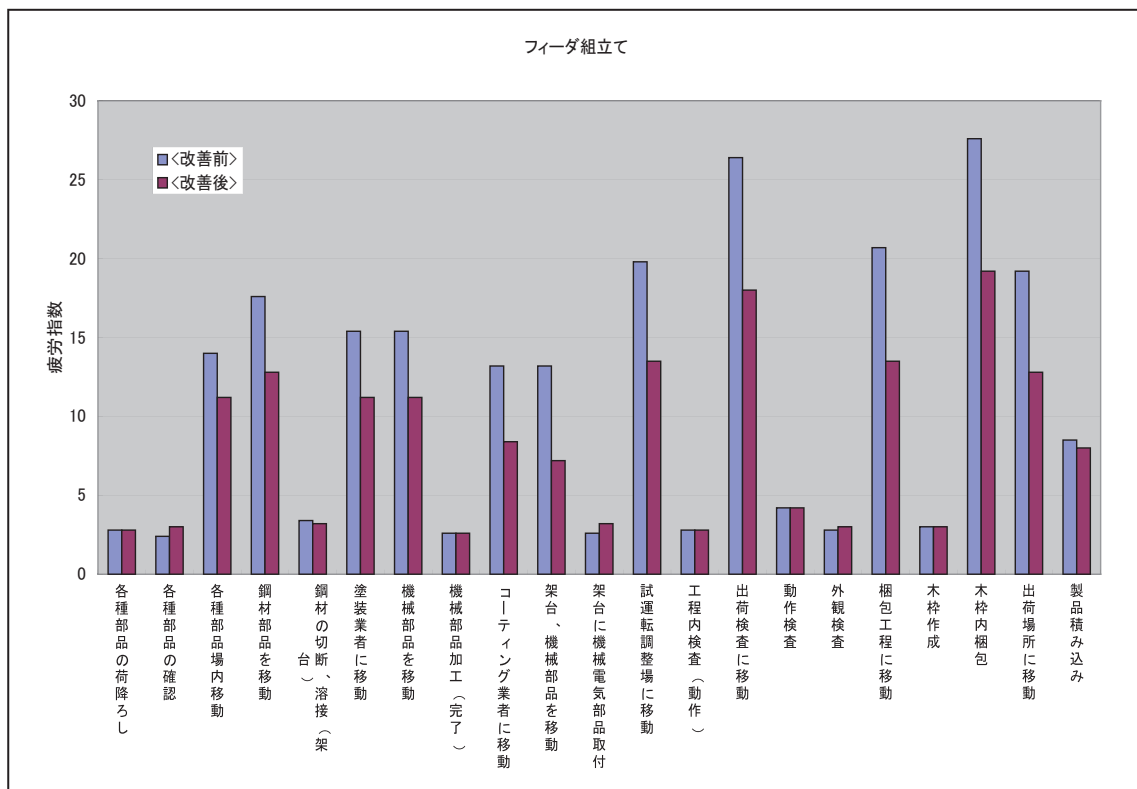
### ハ. フィーダー組立工程内移載・移動支援装置

今回の研究では、従来の否定的思い込み(重量化した作業の改善をしようにもその都度仕

掛品があるために大掛りな改善ができないという思い込み)を払拭する改善方法が研究され、支援装置の導入で、ほとんどの者から感謝の言葉を得ることができた。

<フィーダ組立>		作業内容	身体負荷箇所(点数:1~5、1:微れなし)					危険性(合計)	(H/D)改善後		備考	改善前 疲労指数
			目	首	腕	腰	足		作業時間	疲労指数		
1	部品受入れ	各種部品の荷降ろし	1	1	3	3	3	14	0.2	3	x	3
		各種部品の確認	1	1	2	2	2	10	0.3	3	x	2
		各種部品場内移動	1	3	3	3	3	16	0.7	11	○	14
2	部品加工	鋼材部品を移動	1	3	3	3	3	16	0.8	13	○	18
		鋼材の切断、溶接(架台)	3	2	3	3	2	16	0.2	3	x	3
		塗装業者へ移動	1	3	3	3	3	16	0.7	11	○	15
		機械部品を移動	1	3	3	3	3	16	0.7	11	○	15
		機械部品加工(完了)	1	2	3	2	2	13	0.2	3	x	3
		コーティング業者へ移動	1	3	3	2	2	14	0.6	8	○	13
		架台、機械部品を移動	1	2	2	2	2	12	0.6	7	○	13
3	組付け作業	架台に機械電気部品取付	1	3	3	3	3	16	0.2	3	x	3
		試運転調整場へ移動	3	2	2	3	3	2	15	0.9	14	○
4	試運転調整作業	工程内検査(動作)	1	3	3	2	2	14	0.2	3	x	3
		出荷検査に移動	3	2	2	3	2	15	1.2	18	○	26
5	出荷検査	動作検査	3	2	3	2	2	14	0.3	4	x	4
		外觀検査	1	3	3	2	3	15	0.2	3	x	3
		梱包工程へ移動	1	2	3	3	3	15	0.9	14	○	21
6	梱包	木枠作成	1	3	3	2	3	15	0.2	3	x	3
		木枠内梱包	1	3	3	3	3	16	1.2	19	○	28
		出荷場所へ移動	1	3	3	3	3	16	0.8	13	○	19
7	出荷	製品積み込み	1	3	3	3	3	16	0.5	8	x	9

図表44 パーツフィーダー部門 阻害要因検証 改善後



図表45 パーツフィーダー部門 阻害要因検証 改善前後比較

## IV まとめ

夢と希望の世紀となって早 10 年となります。

いまだ世界は未曾有の不況の中ですが、地方都市の中小企業において将来の不安はひとしおで、従業員においても雇用や生活の不安を抱える日々を過ごしています。

このような時期に、長年懸案であった高齢従業員の有効活用を図るための共同研究を実施することとなりました。

過ぎてしまえば早いもので、あれもこれもと悔やむことの多い反面、確実に社内を変え、従業員、中でも中高年従業員の意識を変えることができました。

研究期間中、研究会や活動に、ほとんどの研究者が休むことなく、自らの力を発揮し、達成感を得ることができ、これを、不況に立ち向かう原動力とし、全社員一丸となって未来に向かって突き進もうと決心したところです。

研究活動では、ソフト面で新しい制度を構築し、組織体制を実態の見えるものに変えるなど、非常に透明感の高い成果が得られました。

また、当社の高度技能保有者の有効活用策では、全社活用となる教育制度を構築することができ、企業レベルの向上に役立てることができました。

これにより、従業員の格差や不公平感の解消に役立ち、制度としても、第三者評価導入を可能とする新職能評価基準を作成することができました。

さらに、高度技能を持つ高齢者に新職務を創設し、戦略管理室（仮称）として保有技術の活用を図る社内教育講師、製造管理、品質管理、環境管理を責任職務として、CSR を機能させることができるようになりました。

なお、支援装置の導入では、点としてではなく、面としてこれまで懸案事項であった中高年者の作業負担を一挙に改善することができました。今後はこれら研究で得られた成果をいかに活用し、当社の発展につなげるかが

鍵であり、研究者に与えられた使命であると肝に銘じました。

最後になりましたが、関係機関のご発展と関係各位のますますのご活躍を心から祈念いたします。