



平成22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・求職者雇用支援機構

地方都市の廃棄物処理業における地球環境事業への取組においてエイジフリー企業実現のための高齢者専用就業部門の創設に関する調査研究

株式会社武生環境保全

所在地	福井県越前市家久町第2号45-1
設立	昭和26年3月
資本金	2,000万円
従業員	60名
事業内容	一般廃棄物及び産業廃棄物の収集・運搬・中間処理

研究期間 平成22年7月5日～平成23年3月10日

研究責任者	谷崎 晃	株式会社武生環境保全	代表取締役
	青垣 智則	青垣労務管理事務所	次長
	白崎 憲二	業再技術コンサルタント	所長
	谷崎 由美子	株式会社武生環境保全	常務取締役
	斉藤 利秀	株式会社武生環境保全	業務部長
	玉村 利博	株式会社武生環境保全	工場長
	藤井 正晴	株式会社武生環境保全	営業部長
	牛若 義寛	株式会社武生環境保全	課長
	木倉 敏一	株式会社武生環境保全	ISO室室長
	岸本 加津子	株式会社武生環境保全	総務部

目 次

I	研究の背景、目的	136
1.	事業の概要	136
2.	高齢者雇用状況	136
3.	研究の背景、課題	136
4.	研究のテーマ・目的	137
(1)	高齢者専用工場設立に伴う新職務創出のための人事・組織体制の確立、 職務分掌の構築、教育制度の構築	137
(2)	高齢者専用工場設立に伴う高齢者活用支援機器の開発	138
5.	研究体制と活動	138
II	研究成果の概要	140
1.	高齢者専用工場設立に伴う新職務創出のための人事・組織体制の確立、 職務分掌の構築、教育制度の構築	140
(1)	職務調査・分析	140
(2)	人事・組織体制の構築	140
(3)	職務分掌・管掌制の構築	140
(4)	職務評価基準の作成	140
(5)	教育制度の構築	140
2.	高齢者専用工場設立に伴う高齢者活用支援機器の開発	141
(1)	収集物選別作業支援機器	141
(2)	収集物解体作業支援機器	141
(3)	粒度調整破碎作業支援機器	141
(4)	粒度調整原料移送作業支援機器	141
III	研究の内容と結果	142
1.	高齢者専用工場設立に伴う新職務創出のための人事・組織体制の確立、 職務分掌の構築、教育制度の構築	142
(1)	職務調査・分析	142
(2)	人事・組織体制の構築	144
(3)	職務分掌・管掌制の構築	146
(4)	職務評価基準の作成	150
(5)	教育制度の構築	150
2.	高齢者活用支援機器の開発	158
(1)	現状調査・分析	158
(2)	問題点と改善の指針	159
(3)	改善案の策定	160
(4)	改善案の試行・効果測定	160
(5)	支援機器導入前・後の測定	164
(6)	効果測定数値のまとめ	166
IV	まとめ	168
1.	本研究の総括	168
2.	今後の課題と展望	168

I 研究の背景、目的

1. 事業の概要

当社は昭和26年福井県武生市において、戦後復興の中、文化住宅など目覚ましい社会インフラの整備に合わせ、武生市全域を対象とした一般家庭し尿汲み取り収集・運搬を行う企業として設立した。

その後、当社は昭和50年に産業廃棄物処理業務を確立し、昭和56年の現社名改称を機に、社是に「ゼロエミッション」を掲げ、あらゆる廃棄物の場内完全処理を目指し今日に至っている。

現在は、収集や持ち込み廃棄物の選別破砕業務を主体とする本社工場、可燃物の焼却処理業務を主体とする第一工場、廃棄物を燃料として利用するための固形燃料製造業務を主体とする第二工場、発泡スチロール圧縮処理専門の業務を主体とする第三工場の四工場等で、収集した産業廃棄物を全て資源化しリサイクルする循環型環境企業を目指している。

また、産業廃棄物の選別等については、人力に頼る部分が多く、相当の労働力を必要とすることもあり、多くの高齢者が根気が必要な作業に従事している。

しかし、この企業で働いてる人はその使命等を理解し、地域の環境を守り、循環型社会の構築に誇りを持って働いている。

このような社会的使命を認識した企業として地域に受け入れられ、その業界をリードする企業になることを目指している。

2. 高齢者雇用状況

当社における高齢者の雇用状況は、従業員数60名のうち、60歳以上は13名（21.7%）であり、最高年齢者は72歳となっている。また、55歳以上の者は、17名（28.3%）在籍しており、高齢者の労働力によって成り立っていると言っても過言ではない。

3. 研究の背景、課題

ここ数年の不況により、ようやく当社によ

うな小企業にも、中途採用で若く優秀な人材がもたらされる状況になっているが、それ以前は3K職場ゆえ、あらゆる求人对策も功を奏せず、特に新卒採用においては若者に魅力ある職場と映らなく、まったく新規学卒が採用できなかった。

これらの対策として積極的に中高年齢者の採用を行ってきたが、数年前までは業務内容が重労働のみで、高齢になった場合に、その処遇・待遇策において苦労した。

また、社員の定着にも力を入れ、離職率の抑制にも努めた。一例として、特に福利厚生面では、本社事務所建設に合わせて、明るく開放的で娯楽設備を兼ね備えた食堂や、社員の趣味や健康維持のため、本格的な器具を備えたスポーツジムの設置、スポーツや趣味などのサークル活動へも積極的に支援を行うなど、充実を図った。

また、雇用制度面でも、いち早く65歳定年制を取り入れ、再雇用制度についても75歳を上限として運用するなど、全社をあげて年齢に関わりなく働ける職場の構築を目指して取り組んでいる。

その対策の一つとして、全業務において車両や重機の乗車定年制を実施している。社有車両の種類にかかわらず、安全や健康面に配慮して62歳を区切りとしてトラックや産業廃棄物収集運搬車両の運転や重機のオペレーター業務から離れることを義務付け、それ以降は社内の比較的楽な軽作業の職務に従事させる制度を設けたところ、高齢者を中心に多くの従業員から好評を得ているところである。

こうした中、近年では「環境ブーム」と言えるほど社会的に環境や資源に対する関心が高まってきたことで、不況による労働市場の変化も相まって、中途採用においても比較的年齢の若い者の応募が増えつつある。

そのような背景の下、会社内での年齢及び勤続年数等に格差が生じ、雇用管理の問題点が発生してきた。

また、高齢になった場合、体力等の衰えによって今までの業務に従事できなくなり、職種の変換等がない場合、退職せざるを得ない場合がある。

そのため、本研究では職務調査を行い、新職務を創出するとともに、人事・組織体制を確立し、高齢になった場合に誰もが自分の体力・能力に見合った職種へ転換できる仕組みを構築する。同時に、職務に応じた公平な職務分掌及び新たな職種への配置転換に備えるための教育制度の確立を目指す。

また、ここ1～2年の世界的なエネルギー事情や国内の身近なエネルギー問題を背景に、増加傾向にある再利用可能産業廃棄物を利用する第二工場での燃料固形化業務の強化策として、サーマルリサイクル事業部を立ち上げ、これら諸問題の解決策として新たに工場を建設することにした。

新工場では高齢者向けの作業改善対策を施すことで「高齢者専用工場」と位置づけ、高齢者専従の新職務を創設し、終身まで安心して職務に従事できる環境を作り出し、企業全体の職務効率の向上を図る。

具体的には、社内に62歳以降の従業員の職務が確保され、年齢に関わりなく働ける職場が構築されることを全従業員に印象付け、新職場では本格的な燃料再生・サーマルリサイクルを高齢者の専従とすることで、高齢者のモラルやモチベーションの再生を図り、70歳定年制への引き上げや再雇用上限年齢の撤廃の実現に結び付けることを目指している。

4. 研究のテーマ・目的

(1) 高齢者専用工場設立に伴う新職務創出のための人事・組織体制の確立、職務分掌の構築、教育制度の構築

イ. 概要

現在の職務状況は、バブル終焉時期から工場の増設や業容の拡大に合わせて常時採用で対処してきたことから、採用時の状況のまま職務難易度、質・量、経年変化など、ほとんど考慮されずに今日に至っている。そのため、人事が硬直し、社員が高齢になっ

た場合でも従前の業務を行わなければならない、会社内でのミスマッチが生じている。

今回、高齢者専用工場の創設に当たり、職務全体の見直しを図り、公平で配置転換等を行いやすい人事・組織体制を構築し、それに伴い各自の役割を明確にする。

また、最近の技術革新及び会社の業務の多様化に伴い、若年時からの教育が必要であり、誰もがどの職種にも対応できる社員教育制度を確立する。

そういった制度を整備することが、高齢になった場合、本人の能力、体力に見合った職種への転換を容易にし、誰もが年齢にかかわらず働ける職場の構築につながるものと思われる。

ロ. 研究のポイント

①人事・組織体制の構築

現在の人事・組織体制は、現場職務業務の拡大に合わせ、ほとんどが人員補充的対処療法で今日に至っている。さらに、より一歩進んだ環境業務を展開し、より発展するには、社内の組織体制づくりによる組織的運営が欠かせない。特に高齢者の特質が活用できる指示命令系統や責任体制、対外的サービス上において新たな人事組織体制づくりの必要性は高い。具体的には、高齢者が今後の当社の重要な部門に数多く在籍することから、継続雇用者でも管理職に登用する仕組みづくりと、経験豊富な高齢者が各企業の相談窓口となることで安心感・満足感の高いサービス提供につながる体制づくりを目指す。

②職務分掌・管掌制の構築

現在の職務分掌やその管掌については、バブル崩壊の影響など今日まで業績や業務拡大に追われてほとんど考慮されてこなかった。設立60年を目前にして、今日まで企業とともに歩んできた高齢社員の処遇・待遇の改善はもとより、終身までの職務負担を見直すことで新たな意欲を掻き立て、新たな職場の創設に取り組んでもらうためにも職務分掌や管掌制度が必要である。熟練技能を生かす責任

管理体制を明確にして経営品質の向上を図る。

③職務評価基準の作成

職務調査分析や職務分掌・管掌の明確化を行い、新たな人事・組織体制を構築するためには、誰にも公平で無理のない職務評価基準書の作成が必要となる。これまでの業績拡大に合わせた多数の中途採用者、企業発展の礎ともいえる高齢者に対する適正な評価をするためにも評価基準書の必要性が高い。新評価基準に基づく公正な評価を人事・処遇に反映することでやる気を起こさせ、職務効率の向上につなげたい。

④教育制度の構築

社会的信用や業務の必要上、早くからISO室を設け、数名の専従者を置いている。これまではISOをはじめとする企業資格の取得活動上必要となる教育を実施して社員教育の一環としてきたが、多様な性格を持つ従業員の、業務上における社会的使命観や人間性など、まずは個々のレベル向上の必要性が高い。また、産業廃棄物の取扱いや作業には、廃棄物の形を含め定型とされるものがなく、職務内容や標準作業の指導は実質的に現場に一任してきたが、従業員の安全や作業負担の見直しなど教育訓練の必要性が高く、3K職場ゆえの世間の見方を変えるためにも新たな教育制度が必要である。

(2) 高齢者専用工場設立に伴う高齢者活用支援機器の開発

イ. 概要

環境活動の行き着くところは再生・循環である。社内では廃棄物収集品のゼロエミッション活動を展開し、リサイクルの終点としてのサーマルリサイクル（燃料化）事業に注力してきたが、固形化工程に至る前工程の問題点から充分にその性能を発揮することができていない。現在把握中の問題としては、一次選別における処理能力、一次破碎における不完全処理、二次破碎における粒度調整不足があげられるが、それに従事する担当者の高齢化に伴う技能高度

化や適正配置がうまくかみ合っていない。

本研究ではこれらの職務分掌や管掌、支援機器の導入と併せて従事する高齢者の技能負担や作業負担を大幅に改善し、高齢化時代の新職場として内外のモデルとなる高齢者専用工場を創設することを目的とする。

ロ. 研究のポイント

①収集物選別作業支援機器

外部から持ち込まれた廃棄物は、車両からの荷降ろしを兼ねて、処理目的別に一次分別が屋外にて人海作業で行われているが、このうち後工程の一次破碎作業に影響の大きい一次選別工程に支援機器を導入し、作業負担ほか当面する問題の解決を図る。

②収集物解体作業支援機器

一次選別された廃棄物は解袋工程で50mmアンダーに解砕されるが、原料として投入される廃棄物の大きさや形状が完全に異質であり、解砕機への投入から解砕まで解袋作業全体にトラブルや故障の頻発する現状を改善するために、投入から解砕機の改善を行い、作業負担のほか、当面する問題の解決を図る。

③粒度調整破碎作業支援機器

一次破碎により廃棄物から再生原料となった原材料を、目的とする製品用原料化のためにさらに再破碎により粒度調整を行うが、小ロットによる設定変更の都度、調整運転を余儀なくされるほか、異物混入や原料不揃い等、作業負担が大きいため、本工程に支援機器を導入することで従事する高齢者の心身の負担軽減を図る。

④粒度調整原料移送作業支援機器

粒度調整工程における製品原料の移送手段にはフレコンバッグを採用しているが、20mmアンダーの原料は流動性が高く、相応の粉塵量も多く取扱作業は困難をきわめるので、20mmアンダー原料の作業改善策として、支援機器の導入により空気輸送方式とすることで問題の解決を図る。

5. 研究体制と活動

本研究を進めるに当たり、研究責任者は代表取締役を選任し、各部門から業務に精通している従業員を研究者として選出し、外部研究者2名と合わせて10名で研究活動を行った。

現状の分析・調査については、アンケート調査及びヒアリング調査の実施により幅広く問題点等を洗い出し、現状を把握するとともに高齢者雇用の問題点等を具体的に把握し、定期的に研究会及び研究活動を行った。

各工場においては、大型のプラント機械が

多く、その処理能力、内容等を具体的に把握し、作業負荷等を分析した。

作業支援機器の試作開発に当たっては、外部研究者と社内研究活動メンバーとで高齢者を重労働から解放することを目的とし、具体的な支援機器の仕様等について検討を行った。

外部研究者は全体について研究活動を行い、他の社内研究者は1部門を担当し、その研究結果について研究会等を開催し、研究者共通のものとした。具体的な役割分担は、表1のとおりである。

研究者の職務分担表と研究テーマ

項	責任テーマ	研究テーマ
ソフト部門	共同研究責任者	総括責任者(ハード・ソフト部門全体)
	ソフト部門リーダー	<ul style="list-style-type: none"> ・職務調査・分析 ・人事・組織体制の構築 ・職務分掌・管掌制の構築 ・職務評価基準書の作成 ・教育制度の構築
	ソフト部門サブリーダー	<ul style="list-style-type: none"> ・職務分掌・管掌制の構築 ・職能評価基準書の作成
	ソフト部門	<ul style="list-style-type: none"> ・人事・組織体制の構築 ・教育制度の構築
ハード部門	ハード部門リーダー	<ul style="list-style-type: none"> ・収集物選別作業支援機器 ・収集物解体作業支援機器 ・粒度調整破碎作業支援機器 ・粒度調整原料移送作業支援機器
	ハード部門サブリーダー	<ul style="list-style-type: none"> ・収集物選別作業支援機器 ・収集物解体作業支援機器
	ハード部門	<ul style="list-style-type: none"> ・粒度調整破碎作業支援機器
	ハード部門	<ul style="list-style-type: none"> ・粒度調整原料移送作業支援機器
経理・事務部門	経理・事務部門リーダー 経理・事務部門補助	<ul style="list-style-type: none"> ・経理担当 ・議事録、研究会開催日程調整等

表1

Ⅱ 研究成果の概要

1. 高齢者専用工場設立に伴う新職務創出のための人事・組織体制の確立、職務分掌の構築、教育制度の構築

(1) 職務調査・分析

高齢就業・作業環境に関するアンケート調査を全社員に実施し、何歳まで働きたいか、高齢になった場合の配置転換等の希望等を具体的に調査し、社員の希望及び問題点等を具体的に把握し、改善点等を把握した。

また、実際に業務を行っている社員の立場から、高齢者に適していると思われる職種の調査を行った結果、高齢になった場合には自分の体力・能力に見合った労働時間で廃棄物選別等の軽易な仕事をすることが適していると認識していることがわかり、今回の高齢者専用工場に社員の意見を活かすこととした。

(2) 人事・組織体制の構築

総合的に業務ができる総合職及び職種別に採用された社員を混在させ、それぞれの特性を活かした効率的な配置ができる人事・組織体制を確立した。

高齢になった場合、業務全体の知識については習得しているものの体力等の衰えにより、従前の職種に従事しなくなる者も少なくない。

今までは、自発的に退職している者もいたが、それぞれの体力・能力に見合った職種へ配置転換できるフレキシブルな組織体制を確立した。

さらに高齢者が長年培った専門的な知識、技術、ノウハウを若年者に伝承できる高齢者と若年者がペア勤務する体制も確立した。

(3) 職務分掌・管掌制の構築

会社の業務については多角化しており、また全ての業務について複数名のチームで行っており、量も多い。

そのため、一定の経験が必要となり、職種の変更等を行いにくかったが、職務分掌を明確にすることで、無理・無駄が排除され、自分が行う仕事の範囲が明確になった。

また、職務分掌・管掌を明確にすることで、その職務が高齢者にどの程度の作業負荷を与えるかなども明確になり、高齢者が自分の体力・能力に見合った職務を選択しやすくなり、新たな職務に就くときの不安を取り除くほか、年齢にかかわらず働ける環境が整った。

(4) 職務評価基準の作成

職務評価基準書を作成することで、会社が求めている仕事の内容及び人物像が明確になり、透明性のある評価・処遇を行うことが可能となった。

また、職務評価基準書を作成することで、より上位の職務を目指すことも可能となり高齢者のみならず、全社員の仕事に取り組む姿勢が積極的になった。

さらに、会社独自のキャリアパス制度も構築し、生涯にわたって自己研鑽しチャレンジできる仕組みとなり、高齢者のモチベーションの向上につながった。

(5) 教育制度の構築

産業廃棄物の収集、運搬業務及びリサイクル事業については、多くの資格または専門的な知識が必要なため、新たに能力開発規定を作成し社内研修制度を充実させた。

また、職種も多く新たな職務に就くときにも一定の初任者研修が必要なため、社内で研修を実施し、配置転換を行った。

その結果、新たな職務に配置転換を行っても違和感を覚える者は少なく、むしろ積極的に取り組むようになった。

社内研修には、経験のある高齢者も講師に立ち、自分が知っている知識の付与、技術の伝承を行った結果、若年者とのコミュニケーションが図られ社内の融合が図られた。

その他、本研究外ではあるが、会社にあるトレーニング施設も研修として活用し、高齢になっても心身ともに健康でいられる環境を整えた。

2. 高齢者専用工場設立に伴う高齢者活用支援機器の開発

導入する改善を行うことでこれらの問題点を解消することができた。

(1) 収集物選別作業支援機器

ゲル状物質付着の多い種々雑多な塵芥・廃棄物の一次選別作業は3K そのものであり、従事者の老若男女を問わず作業は困難を極める。本研究ではこの部門の既設コンベアを改造し新たに振動式の篩（ふるい）を付加することにより、問題点であった作業者の3K 作業、及び後工程の一次破碎作業における選別不良や故障の原因を減少させることができた。

(2) 収集物解体作業支援機器

解袋工程では一次選別された廃棄物は50 mmアンダーに解砕されるが、原料である種々雑多な廃棄物の投入は解砕機の機能を上回り解袋作業全体にトラブルや故障の頻発する原因となっていた。

そこに支援機器として投入口シュート部に仕分け装置を設けるなどの改造を行うことで高齢者の熟練技能に頼ってきた作業負担の大幅な改善につながった。また、故障発生の回数も大幅に減少し、それに伴う重筋作業である修理作業の発生も減少した。

(3) 粒度調整破碎作業支援機器

一次破碎で再生原料化した廃棄物を、目的別の製品用へ原料化するための再破碎について粒度調整を行う部門においては、小ロットゆえの設定変更が多く、その都度調整運転を余儀なくされていた。

この部門に支援機器として強力な1軸式粉碎機を導入することで、これまで煩雑であった品質維持のための心身負担の多い作業の解消とともに品質の安定を図ることができるようになった。

(4) 粒度調整原料移送作業支援機器

粒度調整部門の製品原料移送にはフレコンバッグを採用しているが、最も細かい20mmアンダークラスは、流動性が高く相応の粉じん量も多い。単純作業ゆえに高齢者が従事することが多いが、中でも1トン以上のフレコンバッグの取り扱いが重筋労働作業で困難を極めている。この部門に支援機器として20mmアンダークラス専用として空気輸送方式を

III 研究の内容と結果

1. 高齢者専用工場設立に伴う新職務創出のための人事・組織体制の確立、職務分掌の構築、教育制度の構築

(1) 職務調査・分析

全社員に「高齢就業・作業環境等に関するアンケート調査」を実施し、就労に対する意識及び作業環境に対する詳細な意識調査を行い、課題となる点について分析調査を行った。

社員の働きたい年齢を調査した結果、92%の社員が65歳以上を希望しており、25%の社員は年齢にかかわらず働くことを希望している結果となった。

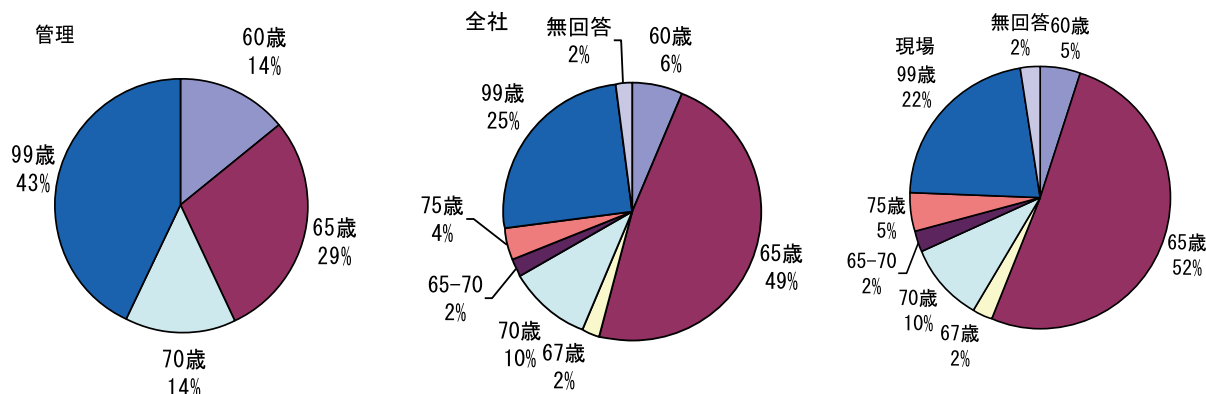
部門により差はあるものの、全体的に高い数字となった。

以下、具体的なアンケート結果を示す。

イ. 現状調査・分析

① 当社で何歳まで働きたいか？ (図表1)

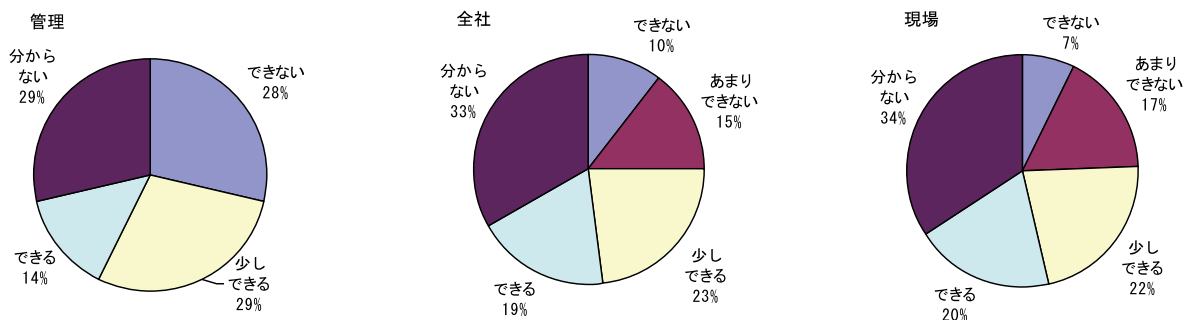
	60歳	65歳	67歳	65-70歳	70歳	75歳	99歳	無回答	総計
管理	1	2	0	0	1	0	3	0	7
現場	2	21	1	1	4	2	9	1	41
総計	3	23	1	1	5	2	12	1	48



図表1

② 高齢になっても今の仕事を継続できるか？ (図表2)

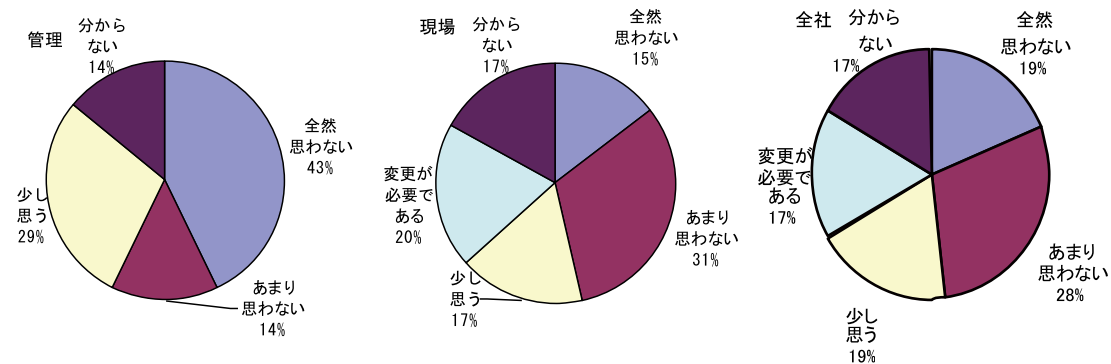
	できない	あまりできない	少しできる	できる	分からない	総計
管理	2	0	2	1	2	7
現場	3	7	9	8	14	41
総計	5	7	11	9	16	48



図表2

③高齢になって働く場合、職種を変えてほしいと思うか？（図表3）

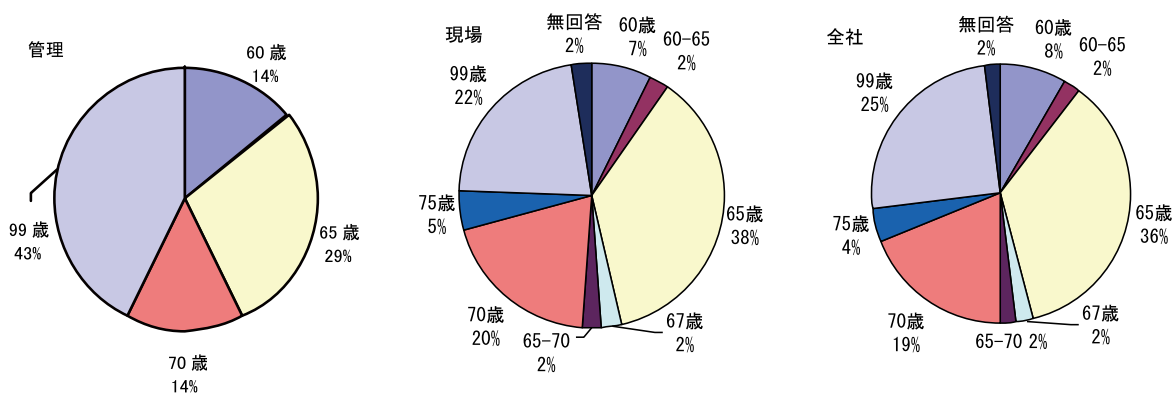
	全然思わない	あまり思わない	少し思う	変更が必要である	分からない	総計
管理	3	1	2	0	1	7
現場	6	13	7	8	7	41
総計	9	14	9	8	8	48



図表 3

④高齢になり、能力・体力等に見合った職種への変更が可能になった場合、何歳まで働きたいか？（図表4）

	60歳	60-65歳	65歳	67歳	65-70歳	70歳	75歳	99歳	無回答	総計
管理	1	0	2	0	0	1	0	3	0	7
現場	3	1	15	1	1	8	2	9	1	41
総計	4	1	17	1	1	9	2	12	1	48



図表 4

高齢になっても今の仕事が継続できるかとの質問に対しては、全体では25%の社員ができない、あまりできないと回答しており、今後の高齢者活用を考えた場合、会社としての対応が求められる結果となった（図表1）。

傾向として管理部門・現場部門それぞれで現在の職種を続けることに不安を感じる者が多く、今の職種を継続することに自信のない者が過半数を超え、現行での高齢者の雇用の難しさが浮き彫りとなった（図表2）。

このため、高齢者が専属的に従事する職種及びそのための配置転換を容易にすることが必要となった。

また、高齢になった場合、職種の変更を希望する者は全体で36%を占めており、現場部門では、37%の労働者が職種の変更を必要と考えている結果となった（図表3）。

体力・能力に見合った職種への変更が可能となった場合には、全体で88%の労働者が65歳以上の雇用を希望しており、そのうち年齢にかかわらず就労を希望している者は25%もあり、労働者の就労に対する意欲の高さが判明した（図表4）。

今回の職務調査を行った結果、多くの労働者が70歳或いは年齢にかかわらず働くことを希望しており、そのためには能力・体力に見合った職種への転換が必要なことが浮き彫りとなる結果となった。

ロ. 問題点と改善の指針

アンケート調査の結果、多くの労働者が70歳あるいは年齢にかかわらず働くことを希望しているが、高齢になった場合、現行の職種を継続するのに不安を感じる者も多く、職種の転換が必要となった。そのため、高齢者の作業軽減となる支援機器を導入して高齢者専用工場を創設することとした。

また、実際に働いている労働者に「高齢者に向いている仕事・職種」についてアンケート調査を行った結果、選別・分別作業が圧倒的に多く、これらの分野を拡充することで多くの高齢者の雇用を容易にすることが判明した。

それに伴い、職種の転換等を行うため、

人事・組織体制の確立及び職務分掌等の構築が必要となった。

さらに生涯にわたって働ける仕組みを作るため、新たな職種に対する教育制度を構築することとなった。

ハ. 改善案の策定

高齢になった場合、能力・体力に見合った職種へ転換するため、高齢者の雇用に適した人事・労務管理制度を構築することとなった。

また、重労働から軽作業への転換のため、新たな評価基準を設け、公平で透明感あるものにした。

多くの分野の職種があるため、テクニカルマスター制度を導入し、現在はその業務に従事しなくとも、その業務に精通していることを表示することとした。

さらに、研修制度も充実させ、多くの高齢者が意欲をもって就労できる環境を整えた。

二. 改善案の試行・効果測定

新組織体制を構築し、高齢者専用工場を創設したため、現在在籍している高齢者はもとより、新規で60歳以上の高齢者3名を雇用することとなった。

今回、人事・労務管理制度を確立したことにより、まったくの異業種からの雇用も可能となった。

今後も継続して、高齢者専用工場に多くの高齢者を雇用する予定である。

(2) 人事・組織体制の構築

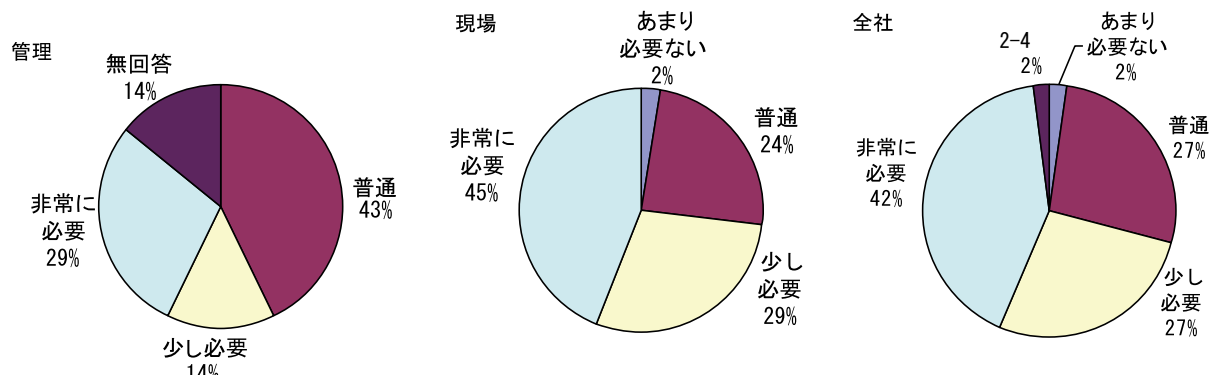
イ. 現状調査・分析

現在の人事・組織体制は、職種の転換等を想定していないため、硬直している。そのため、社員間の異動が容易ではなく、部門別に独立していた。

しかしながら、アンケート調査の結果、協調性・指導力等の人間関係能力が仕事に大いに必要となる結果となり、組織体制の見直しの必要が迫られた。以下、具体的なアンケート結果を示す（図表5）。

職場の仕事は協調性、指導性などの人間関係能力をどの程度必要とするか？（図表5）

	あまり必要ない	普通	少し必要	非常に必要	無回答	総計
管理	0	3	1	2	1	7
現場	1	10	12	18	0	41
総計	1	13	13	20	1	48



図表5

ロ. 問題点と改善の指針

高齢になった場合、職種の転換等によって年齢にかかわらず働く希望を持っている者が多く、また作業は多くの労働者が共同で行うものが多いため、協調性及び指導性が必要である。

そのため、部門ごとに異動しやすい組織化を図り、指導・責任体制を確立することとした。

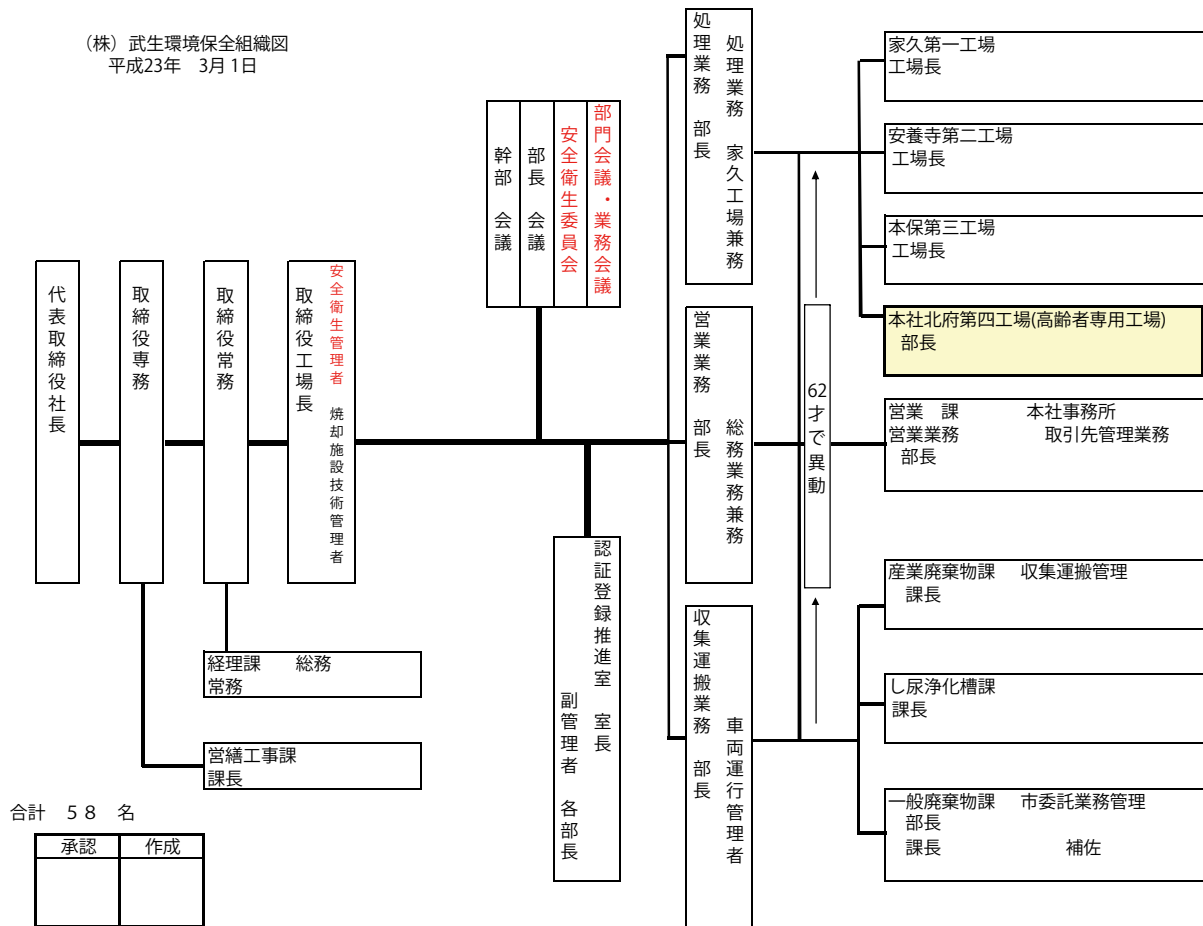
また、産業廃棄物等の収集・運搬業は、大型の特殊車両を運転し、ごみ等を収集する業務のため、高齢者には負担が大きく危険もある。

そのため、満62歳でその収集・運搬業務は終了し、軽易な作業へ転換することで継続して働くことができる仕組みが必要である。

ハ. 改善案の策定

今回、具体的な指導・責任体制が明確となる組織を構築し、誰もが安心して就労できる環境を整えるとともに、高齢になった場合には軽易な部門へ配置換えできるようにした。

以下、具体的な組織図を示す（図表6）。



図表6

二. 改善案の試行・効果測定

組織体制を再構築した結果、指導・責任体制がより明確になり、誰もが安心して働き、仕事を学ぶ体制が構築できた。

また、高齢になり、大型車両の運転業務から他の選別業務への職種の転換もスムーズに行われるようになり、高齢者の安定した雇用が可能となった。

人員配置も高齢者・若年者・パートタイマーを各工場に配置し、それぞれの仕事・責任を明確にしたことにより、年齢・就労形態にかかわらない風通しのよい職場が構築でき、高齢者が持っている長年培った技術・知識の伝承が図られた。

(3) 職務分掌・管掌制度の構築

イ. 現状調査・分析

多くの業務が複数の人員で行われ、また、

特に選別・破碎業務については複数の工程があるため、自分のしなければならない業務領域が明確でなかった。

そのため、作業に無駄、無理があり、一部の高齢者の負担となっている。

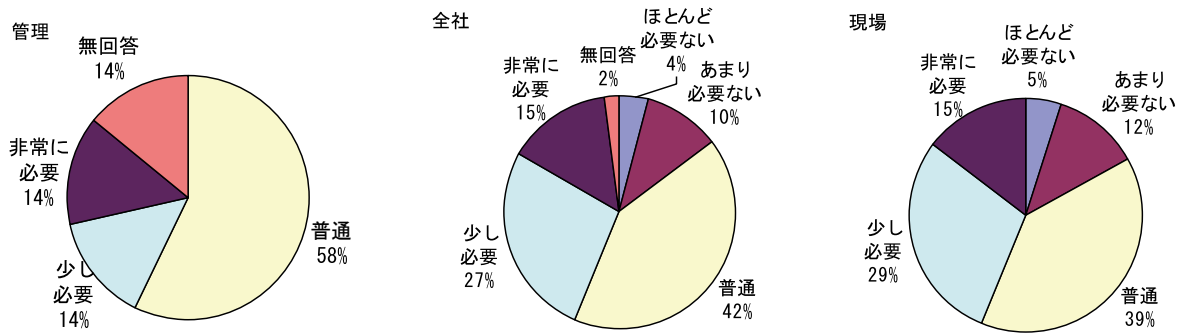
また、機械化が進んでおり、その機械の取り扱いにより機械が停止あるいは破損するため、高齢者は機械操作を敬遠し単純労働に専念する傾向があった。

また、アンケートの調査結果では、技術的变化が激しく、高い学習能力が必要と思う労働者が全体の42%を占めているため、複雑な選別・破碎作業の職務分掌化が必要と思われる。

以下、具体的なアンケート結果を示す。

職場の仕事は技術的変化が激しく、高い学習能力を、どの程度必要とするか？（図表7）

	ほとんど必要ない	あまり必要ない	普通	少し必要	非常に必要	無回答	総計
管理	0	0	4	1	1	1	7
現場	2	5	16	12	6	0	41
総計	2	5	20	13	7	1	48



図表7

ロ. 問題点と改善の指針

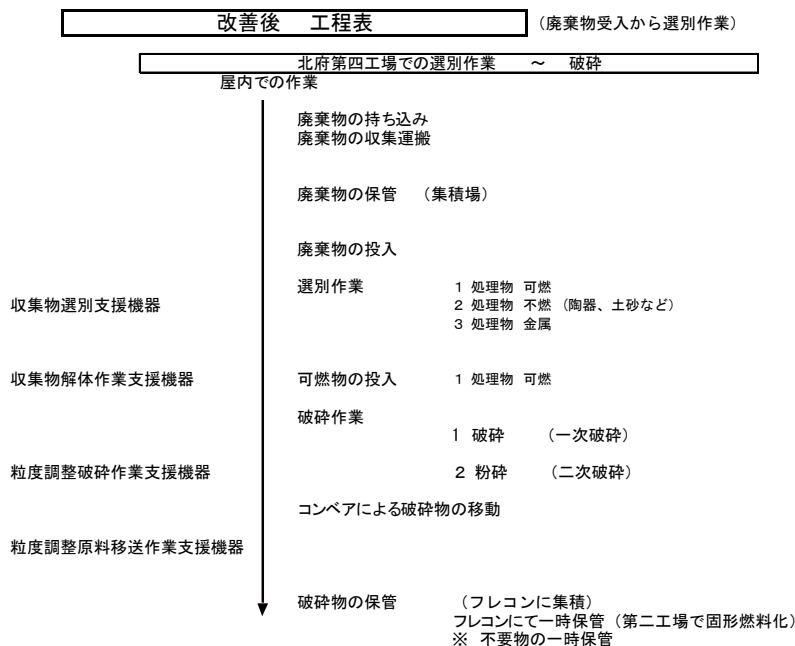
特に多くの人員が必要な選別・破碎業務についてはその職種ごとの職務分掌を明確にすることとした。

さらに機械が停止した場合の簡単な管理・対応マニュアルを作成し、高齢者が安心して機械操作できるよう改善することとした。

ハ. 改善案の策定

産業廃棄物選別には、持込・一次選別・二次選別・破碎・梱包等の多くの工程があり、多くの労働者とその複雑な作業に従事しているため、職務分掌を作成し、自分の仕事の範囲を明確にした。

また、選別・破碎業務等については機械化が進んでおり、機械に不慣れな高齢者が緊急時に戸惑わないよう、緊急時の作業マニュアルも作成した。



図表8

部署	工場	作業マニュアル	業務内容	選別、破碎、粉碎 - ○○工場 -
1		目的		
		本作業マニュアルは、「経営マニュアル 7.5 サービス提供及び施工」をうけて、効果的なサービスの提供を図ることを目的として定める。		
2		適用範囲		
		本作業マニュアルに定める事項の適用範囲は、当社が顧客に対して提供する、工場の破碎、粉碎業務に対して適用する。		
3		破碎、粉碎業務		
1)		廃棄物の受け入れ		
		① 選別		
		顧客が受付を済ませたかを確認し、数量と種類をチェックして、所定の場所へ誘導し荷下ろしする。廃棄物はできるだけ早く、リサイクル、焼却、埋立に選別する。		
		② 廃棄物の選別(分別)の徹底		
		a. 受け入れ業者への教育		
		b. 工場内での選別から移送作業支援機器の安全かつ効率の強化		
		c. 受け入れ廃棄物の分別の徹底によるリサイクル量の向上を図る		
		選別ライン (収集物選別作業支援機器・収集物解体作業支援機器)		
		① 投入口に廃棄物を投入しコンベアにて移動しながら作業者が目視で選別する。		
		② 選別コンベア上で選別された物は種類別に集積ボックスに落下する。		
		③ 廃棄物は・可燃・不燃・金属に選別される。		
2)		破碎機 (粒度調整破碎作業支援機器・粒度調整原料移送作業支援機器)		
		① 破碎内部には異物がないことを確認する。		
		② 選別された品物を、ショベル又はリフトで投入口に投入する。		
		③ 破碎された品物は、コンベアによりコンテナに投入される。その際、コンベア口に詰まらないようにする。		
		④ 粉碎された品物は、送風機によりフレコンに投入される。その際、吹き出し口からこぼれない様にフレコンを紐等で括り付ける。		
3)		出荷・運搬		
		① 製品の運搬は、積み荷が飛ばないようにシートで覆う。		
		② フォークリフトでの積み荷の際には、特に爪で傷を付けないように気をつける。		
		③ 出荷先の担当者に荷下ろし場所を確認し、周囲に注意して速やかに荷下ろしする。荷下ろし後は清掃し、苦情のないようにする。		
4		設備等の点検		
1)		始業点検及び終了点検		
		※ 破碎機担当者		★ 機械点検の際は必ず機械を停止する事。 (本スイッチを切る、完全停止状態の確認)
		※ 粉碎機担当者		
		① 内部に異物が混入していないか確認。		
		② ボルト・ナットの緩み及び各部の破損状況の確認。		
		③ 刃車・チェーンにグリースが塗布(2週間毎に実施)されているか確認。		
		④ 粉碎機等の刃の摩耗状況の把握をする。(2.3週間間隔)業者と相談をする。		
		⑤ ベルトの張りが適当か確認。		
		⑥ 正常に回転方向に回転刃が回転しているかチェックする。		
		⑦ 機械が異常音を発していないかチェックする。		
		⑧ 破碎機、粉碎機周辺の粉塵、ホコリ等を除去しておくこと。		
2)		リフト及び油圧ショベル(つまみ)等の使用について		
		※ リフト担当者		
		※ 油圧ショベル担当者		
		① 使用時の日常点検の徹底する。		
		② 作業時に必要以上にエンジンをふかさない。		
		③ アイドリングストップの徹底。		
		④ 油圧オイル及びエンジンオイルの定期交換をする。		
3)		設備、機械の管理 担当者		
4)		備品等工具の徹底管理		
		その他		
1)		工場内での作業に支障のない電灯の消灯に心がける。		
2)		休憩時間における機械設備の停止を徹底する。		
3)		騒音・粉塵を防止するため、作業時において、最低限、窓及び入り口の開閉に心がけること。		

図表9 職務分掌・作業マニュアル

部署	作業マニュアル	業務内容	緊急事態対応
1	目的		
	<p>本作業マニュアルは、「経営マニュアル サービス提供及び施工」において、処理施設での粉塵発生の緊急事態が発生した場合の迅速な対応とその処置を明確にすることを目的に定める。</p> <p style="text-align: center;">「緊急時の連絡網」を作成し配布する。</p>		
2	適用範囲		
	<p>本作業マニュアルに定める事項の適用の範囲は、本保第三工場に対して適用する。</p>		
3	応急処置		
	1) 工場内に留まっている場合		
	①	出入り口をすべて閉める（粉塵を外に出さないようにする）	
	②	換気扇を直ちに止める。	
	③	本社へ原因と対処方法を連絡し、指示を仰ぐ。	
	④	粉塵の除去を即座に行い火災等二次災害を防ぐ。	
	⑤	粉塵除去後、原因及び対応、今後の対処方法を報告書にまとめ提出する。	
	2) 万が一工場外に排出した場合		
	①	隣接する工場及び住宅に報告し、対応する。	
	②	速やかに清掃除去を行う。	
	③	状態に応じて本社へ応援を頼む。	
	④	本社へ原因と対処方法を連絡し、指示を仰ぐ。	
	⑤	粉塵の除去を即座に行い火災等二次災害を防ぐ。	
	⑥	粉塵除去後、原因及び対応、今後の対処方法を報告書にまとめ提出する。	
4	日常点検		
	1)	無理な投入を避ける。	
	2)	緊急対応に対して役割分担を行い、対応する。	
		※ 役割分担表を作成し、掲示しておく。	
	3)	常に設置機械の状態を把握する。（異常音、異常動き等）	
	4)	機械等の見回りを強化し、不備な部分は早急に修繕する。	
	5)	速やかに処理し、原材料の過剰な保管を避ける。	
	6)	工場内社員が連携して、何事にも対応できるよう教育する。	

部署	作業マニュアル	業務内容	緊急事態対応 - 施設での出火発生 -
1	目的		
	<p>本作業マニュアルは、「経営マニュアル 7.5 サービス提供及び施工」において、施設での出火発生の緊急事態が発生した場合の迅速な対応とその処置を明確にすることを目的に定める。</p>		
2	適用範囲		
	<p>本作業マニュアルに定める事項の適用の範囲は、工場に対して適用する。</p>		
3	応急処置		
	1) 保管物からの出火		
	①	発生を確認したら即座に消火器等で消火に当たる。	
		※ 場合に応じて消防署へ連絡する。	
	②	本社へ連絡を取る。（原因及び対処方法を確認）	
	③	消火後、今後の対処方法もあわせて、本社へ報告書にまとめ提出する。	
	2) 作業中の機械設備からの発火		
	①	発生確認後、即座に機器設備を緊急停止し消火に当たる。	
		※ 場合に応じて消防署へ連絡する。	
	②	本社へ原因を報告する。	
	③	消火後、一度すべての原料を排出し火種が残っていないか確認する。	
		確認後、作業を再開する。	
		原因及び消火手順、方法等を明確にし、今後の対処方法を本社へ報告書にて提出する。	
	3)	休日等での出火発生については、火災報知器等の作動により消防へ連絡を取り消火に当たること。報告に関しては、即座に専務若しくは社長へ行うこと。	
4	日常点検		
	1)	機械別の責任者を定め始業前後及び作業中の点検を行う。	
	2)	火災報知器の作動状態の確認。	
	3)	工場内の戸締まり等、休日前の点検を行う。	
	4)	消火器設置場所の表示を工場内にみんなが見える地点に設置し、誰もが確認できる状態にする。	
		※ 工場内機械及び消火器設置場所を示す地図の作成	
	5)	工場内社員が連携して、何事にも対応できるよう教育する。	

図表10 緊急事態対応マニュアル

二. 改善案の試行・効果測定
産業廃棄物の選別・破碎業務についての具体的な職務分掌を作成し周知した結果、

高齢者が自信を持って意欲的に仕事に取り組み、またそれぞれの高齢者が積極的に業務を行うこととなった。

それらにより、作業の平準化が進み、一部部門に業務が偏ることがなくなった。

また、同じ選別・破碎業務でも、より軽易な作業があり、体力・視力等が衰えても、その能力に見合った仕事ができることが発見され、年齢にかかわらず働ける職場の構築につながった。

機械の緊急対応マニュアルを作成した結果、不慣れな高齢者でも機械操作が容易となり、高齢者の資質の向上及び就労に対する自信につながり、多くの高齢者が機械操

作等に恐れることなく、積極的に業務に取り組むこととなった。

(4) 職務評価基準書の作成

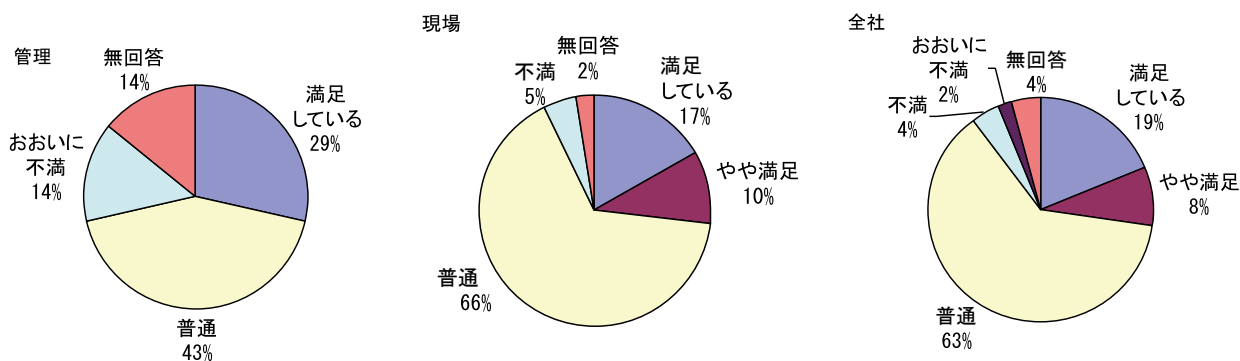
イ. 現状調査・分析

現状は年功的要素が強く、能力を正しく評価・処遇していない。

そのため、アンケート調査の結果によると賃金・人事制度で自分の能力が正しく評価されていると思う者は全体の27%に止まり、労働者の能力を正しく評価する仕組みが必要と思われる。

現在の賃金制度・人事制度で自分の能力が正しく評価されていると思うか？（図表 11）

	満足している	やや満足	普通	不満	おおいに不満	無回答	総計
管理	2	0	3	0	1	1	7
現場	7	4	27	2	0	1	41
総計	9	4	30	2	1	2	48



図表11

ロ. 問題点と改善の指針

職務評価基準がないため、評価基準がわからず、それらが賃金・人事制度に対する不信を招いているものと思われる。

そのため、わかりやすく透明性のある評価制度を導入することとした。

さらに高齢者になって体力・能力等が衰えた場合には、より軽易な作業への転換もあるため、評価制度は原則共通のものとした。

また、多くの専門的な知識が必要なため、生涯にわたって自己研鑽し、より上位の職務に挑戦できる会社独自のキャリアパス制度も構築することとした。

ハ. 改善案の策定

職能に対する定義がないためその定義を明確にし、それに基づいて評価するよう改善を図った。

人事考課表についても一般職用と専門職用の2種類を作成し、一般職については本人との面談で目標を設定し、自分で目標となる事項にウエイトを設定できるようにし、本人の就労に対する意欲を向上させるようにした。

また、社内独自のキャリアパス制度を構築することによって、生涯にわたって能力開発し、生きがいを持って就労できるよう改善を図った。

職能定義書

等級	職能定義	担当職務
1 等級	○ 日常発生する定型的・反復的職務を、指示された方法または定められた手続きで正確に処理する能力を有する者	○ 日常的に発生する定型的・反復的職務 ○ 上司・上位等級者の職務遂行の補助 ○ 上司・上位等級者から特に命ぜられた職務
	○ 職務の処理過程で、軽微な判断を正確に行なう能力を有する者	
	○ 上司・上位等級者から指示された職務を、指示された方法で正確に処理する能力を有する者	
2 等級	○ 経験を要する複雑な定型的な職務を、職務の処理基準・方針等に従い正確に処理する能力を有する者	○ 経験を要する複雑な定型的職務 ○ 応用を要する定型的職務 ○ 下位等級者の職務遂行への助言 ○ 上司・上位等級者の職務遂行の補助 ○ 上司から特に命ぜられた職務
	○ 応用が必要な定型的職務を正確に処理する能力を有する者	
	○ 下位等級者の職務遂行にあたり、簡易な助言能力を有する者	
	○ 上司・上位等級者から指示された職務を、指示された方法で正確に処理する能力を有する者	
3 等級	○ 判断が必要な非定型的職務を的確に処理する能力を有する者	○ 判断が必要な非定型的職務 ○ 担当職務の分析・企画 ○ 業務間関係 ○ 一次的な下位等級者の指導・育成 ○ 職務改善 ○ 上司の職務遂行の補助 ○ 上司から特に命ぜられた職務
	○ 担当職務を、諸要因を総合的に勘案し分析・企画する能力を有する者	
	○ 職務遂行にあたり、関連する他の業務との関係を図ることができる者	
	○ 下位等級者に対して必要な指導・育成を行える者	
	○ 職務の改善を図ることができる者	
4 等級	○ 自分の管掌下にある業務を、部下を監督し遂行する能力を有する者	○ 自分の管掌下にある業務の第一線管理 ○ 複雑・重要な職務の高度な判断 ○ 自分の管掌下にある業務の高度な企画立案 ○ 部下の勤務管理 ○ 部下の人事考課 ○ 部下の能力開発 ○ 業務上発生する諸問題の解決 ○ 上司の職務遂行の補助 ○ 上司から特に命ぜられた職務
	○ 自分の担当する複雑・重要な職務を、効果的かつ効率的に処理するために的確・迅速に高度な判断を下す能力を有する者	
	○ 自分の管掌下にある業務を、効果的かつ効率的に処理するための高度な企画立案を行う能力を有する者	
	○ 部下の人事管理を適切に行う能力を有する者	
	○ 業務の遂行過程で発生する諸問題を有効に解決する能力を有する者	
5 等級	○ 担当部門の業務運営を的確に管理する能力を有する者	○ 担当部門の中間管理 ○ 担当部門の計画立案および目標・方針設定 ○ 一次的対外交渉 ○ 高度な問題発見・解決 ○ 部門間調整 ○ 部門長の補佐 ○ 上司から特に命ぜられた職務
	○ 担当部門を的確に統括する能力を有する者	
	○ 会社を代表して外部との一次的な交渉をする能力を有する者	
	○ 部門内外に発生が予想される複雑かつ困難な諸問題を発見し、有効に解決する能力を有する者	
	○ 全会社見地から部門間調整を行う能力を有する者	
	○ 部門長の補佐を行う能力を有する者	
6 等級	○ 担当部門の業務運営を的確に管理する能力を有する者	○ 担当部門の上級管理 ○ 担当部門の計画立案および目標・方針決定 ○ 対外交渉 ○ 社長、役員補佐
	○ 担当部門を的確に統括する能力を有する者	
	○ 会社を代表して外部との交渉をする能力を有する者	
	○ 社長、役員補佐を行う能力を有する者	

図表12 職能定義書

人事考課表

役職	資格等級	氏名
評価対象期間	平成 年 月 日 ~ 平成 年 月 日	

上記の者について、勤務態度、能力および仕事上の成績を、次の評価基準に従って、公正に評価してください。

(評価基準) 5 = きわめてすぐれている 4 = すぐれている
3 = 普通 2 = やや劣る 1 = 劣る

分野	評価項目	着眼点	ウエイト (A)	評価 (B)	得点A×B
能力	業務知識	業務の円滑な遂行に必要とされる知識の保有度	2	5 4 3 2 1 	
	判断力	状況や要点を的確に把握し、迅速かつ適切に判断する能力	1	5 4 3 2 1 	
	企画力	問題がどこにあるかを的確に把握し、効果的かつ実現性のあるプランを企画立案する能力	1	5 4 3 2 1 	
	折衝力	会社または自分の主張を相手に正しく伝え、交渉をスムーズにまとめる能力	1	5 4 3 2 1 	
	指導力	後輩をその能力と意欲に応じて指導する能力	1	5 4 3 2 1 	
態度	積極性	担当する業務の遂行に積極的、意欲的に取組んだか	2	5 4 3 2 1 	
	責任性	担当する業務の遂行に責任を持ったか	2	5 4 3 2 1 	
	協調性	上司、同僚との人間関係を重視し、協力的に業務を処理したか	2	5 4 3 2 1 	
	コスト意識	コスト意識を持って、担当する業務の遂行に当たったか	2	5 4 3 2 1 	
業績	仕事の質	担当した仕事の正確さ 仕事の正確性	2	5 4 3 2 1 	
	仕事の量	仕事の迅速さ 一定期間内に処理した仕事の量	2	5 4 3 2 1 	
	創意工夫	担当する業務の遂行、改善において創意工夫を図った度合い	2	5 4 3 2 1 	
合 計 (100 点満点)					

総合所見			
平成 年 月 日	考課者氏名	印	
印	考課年月日		

図表13 一般職人事考課表

専門職人事考課表

被考課者	所属		氏名	
	資格		入社	

(評価基準)

S	きわめてすぐれている	A	すぐれている
B	やや劣る	C	普通
		D	劣る

評課考目	着眼点	評価
積極性	① 担当業務に積極的に取組んだか ② 担当業務の迅速化と質の向上に前向きの姿勢を示したか	S A B C D
責任感	① 担当業務に責任を感じて取組んだか ② 困難に屈することなく、担当業務の目標達成に粘り強く取組んだか	S A B C D
自己啓発	① 専門的知識・技術を高めようとする意欲があるか ② 専門的知識・技術の向上に日頃から前向きに取り組んでいるか	S A B C D
専門知識	① 専門分野について、最新かつ高度の知識を十分に保有しているか	S A B C D
応用力	① 知識、技術を仕事の面で適切に応用する能力があるか ② 知識、技術の応用について、ミスやエラーはないか	S A B C D
実行力	① 関連部門の職員や関係者と折衝したり説得したりして、担当業務を強力、着実に推進していく力があるか ② 仕事の面で計画倒れに終わることはない	S A B C D
計画力	① 担当業務の遂行について、あらかじめ合理的な手段・方法とスケジュールを決めることができるか ② 業務の手段・方法やスケジュールを安易に変更することはないか	S A B C D
創造性	① 独創的で・ユニークな仕事ができるか ② ものの見方や考え方に、新しさやユニークさが感じられるか	S A B C D
仕事の内容 (仕事の質)	① 仕事のできばえはどうであったか 評価に値する仕事を達成できたか ② 法人が期待したレベルの仕事ができたか	S A B C D
仕事の 迅速性 (仕事の量)	① 所定の時間までに目標の仕事を達成することはできたか ② 仕事が遅れて他に迷惑をかけることはなかったか	S A B C D

総合評価	以上の点を総合的に評価するとどうか	S A B C D
------	-------------------	---------------

所見	

考課者	
考課年月日	平成 年 月 日

平成 年 月 日

印

図表14 専門職人事考課表

順位	職責(役割)	求められる能力	対応役職	職務内容	任用の要件		備考
					習熟に必要な業務教育	必要経年数	
経営職	経営幹部であり、最終的な経営責任を負う	○経営全体についての方針を作成・決定し、経営全体について幅広い知識を有する。	役員 役員クラス	会社全体の方針 重要事項の最終決定 管理職等の人事	必要経年数 ~	その他	
管理職	部門の運営責任を負う	○担当部門の業務運営を的確に管理する能力を有する者 ○担当部門を的確に統括する能力を有する者 ○会社を代表して外部との交渉をする能力を有する者	部長 工場長	○担当部門の上級管理 ○担当部門の計画立案 ○及び目標・方針決定 ○対外交渉 ○社風、役員の補佐	28~35		
監督職	チームやユニットを管理・運営している 部下指導をしている	○担当部門の業務運営を的確に管理する能力を有する者 ○担当部門を的確に統括する能力を有する者 ○会社を代表して外部との一次的な交渉をする能力を有する者	課長	○担当部門の中間管理 ○担当部門の計画立案及び目標・方針設定 ○一次的対外交渉 ○高度な問題発見・解決 ○部門間調整 ○部門長の補佐	19~27		
上級	難解な業務をこなしている	○自分の管掌下にある業務を、部下を監督し遂行する能力を有する者 ○自分の担当する複雑・重要な職務に、効果的かつ効率的に処理するために的確・迅速に高度な判断を下す能力を有する者	一般職	○自分の管掌下にある業務の第一線管理 ○複雑・重要な職務の高度な判断 ○管掌下にある業務の高度な企画立案 ○部下の勤務管理 ○部下の人事考課・能力開発 ○業務上発生する諸問題の解決	11~18		
中級	通常業務に加え、先輩の指導をしている	○判断が必要な非定型的職務を的確に処理する能力を有する者 ○担当職務を、諸要因を総合的に勘案し分析・企画する能力を有する者 ○職務遂行にあたり、関連する他の業務との関係を図ることができる者	嘱託	○判断が必要な非定型的職務 ○担当職務の分析・企画 ○業務間連携 ○一次的な下位等級者の指導・育成 ○職務改善 ○上司の職務遂行の補助	6~10		
初級	通常業務をしている	○経験を要する複雑な定型的な職務を、職務基準・方針等に従い正確に処理する能力を有する者 ○応用が必要な定型的な職務を正確に処理する能力を有する者	パート	○経験を要する複雑な定型的な職務 ○応用を要する定型的な職務 ○下位等級者の職務遂行への助言 ○上司・上位等級者の職務遂行の補助 ○上司から特に命ぜられた職務	4~6		
補助業務	他者の補助をしている	○日常発生する定型的・反復的職務を、指示された方法または定められた手順で正確に処理する能力を有する者 ○職務の処理過程で、軽微な判断を正確に行なう能力を有する者		○日常的に発生する定型的・反復的職務 ○上司・上位等級者の職務遂行の補助 ○上司・上位等級者から特に命ぜられた職務	0~3		

図表15 キャリアパス制度

二. 改善案の試行・効果測定

職能定義が明確になることによって、会社が求めている人物像が明確になり、目標と意欲をもって就労し、透明性のある評価・処遇を行うことが可能となった。

一般社員に対しては、本人と面談を行い、自主目標を立てて、それに対して評価を行うよう改善したため自分の弱点等がわかり、さらなる目標を立てられるようになった。

また、生涯にわたって自己研鑽できるキャリアパス制度を導入することで、多くの労働者それも高齢者がより上位の職務を目指し、自己研鑽する効果が表れた。

今回、高齢者専用工場が竣工するに当たり、新たに高齢者を募集したところ、多くの採用希望者が応募された。

その中で、新たに3名の満60歳以上の高齢者を採用し、新人教育を行って本キャリアパス制度を提示したところ、全員が意欲を持ってチャレンジすることとなり、現在、技術・知識の習得に励んでいる。

(5) 教育制度の構築

イ. 現状調査・分析

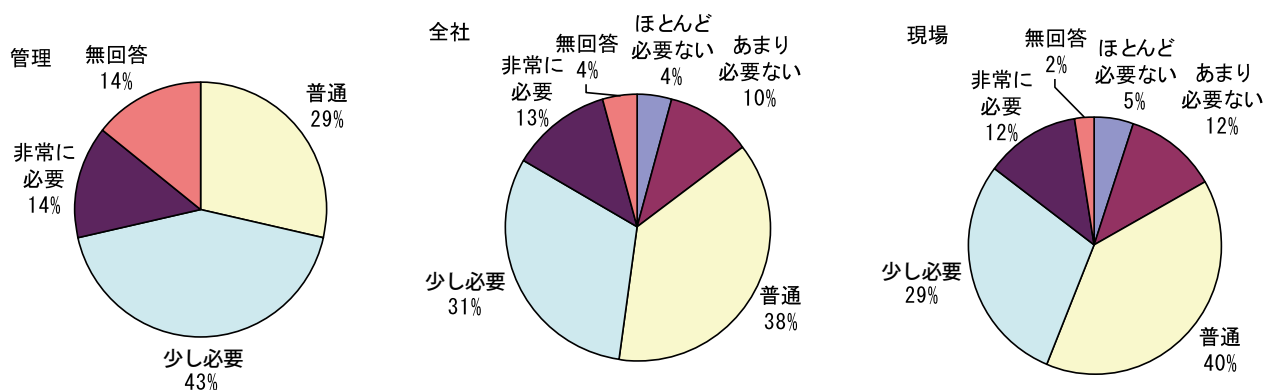
現行では体系立った教育制度はなく、必要に応じて必要な人材に研修を行っていた。

そのため、人事が硬直し職種の転換及び配置換えが困難となり、職種とのミスマッチが生じていた。

アンケートの結果を見ると、職場で高い専門知識を必要とするものは全体の44%あり、これらが高齢になった場合の職種転換の阻害要因となっている（図表16）。

職場の仕事は高い専門的知識を、どの程度必要とするか？

	ほとんど必要ない	あまり必要ない	普通	少し必要	非常に必要	無回答	総計
管理	0	0	2	3	1	1	7
現場	2	5	16	12	5	1	41
総計	2	5	18	15	6	2	48



図表16

ロ. 問題点と改善の指針

今後の年齢にかかわらず働ける職場を作る場合、職種の転換等が必要なため若年時からの総合的な体系づけた教育制度の構築が必要となる。

また、業務に必要な研修のみならず、図表5で示されたようなコミュニケーショ

ン・協調性、及び高齢者に必要な年金等の知識に関する研修制度の構築も必要と考える。

その他、会社での健康・体力づくりも今後の高齢者雇用を考えた場合、会社の責務と思われるため、総合的な教育・研修制度を構築する。

ハ. 改善案の策定

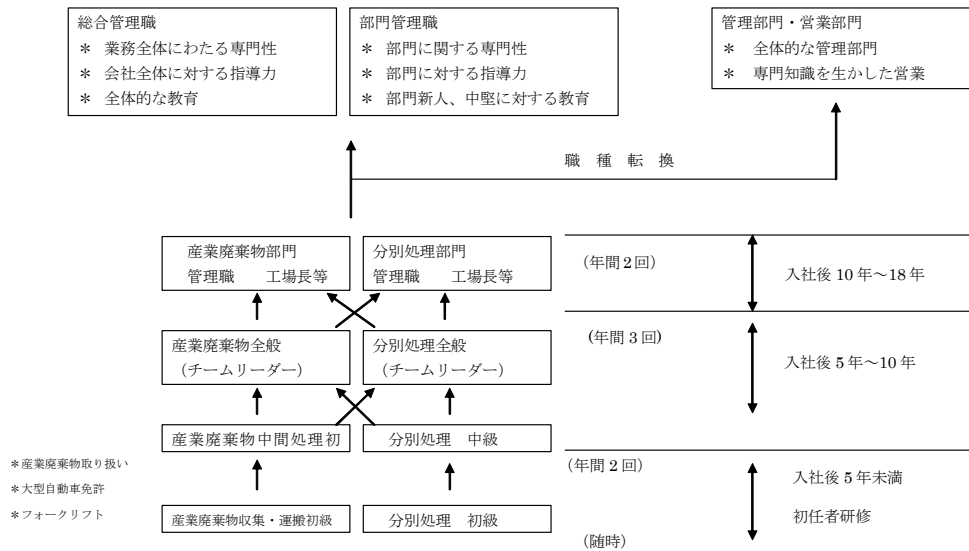
入社時からの研修体系を作成することで、会社のあらゆる部門を経験し、配置転換・職種の変更を容易にするとともに風通しのよい、明るい職場を創造する。

それを実現するために、経験のある高齢者が講師となり、技術・知識・ノウハウ等

を伝承し、社内の融合を図ることとした。さらに社内で能力開発規定を策定し、体系づけた研修を行うこととした。

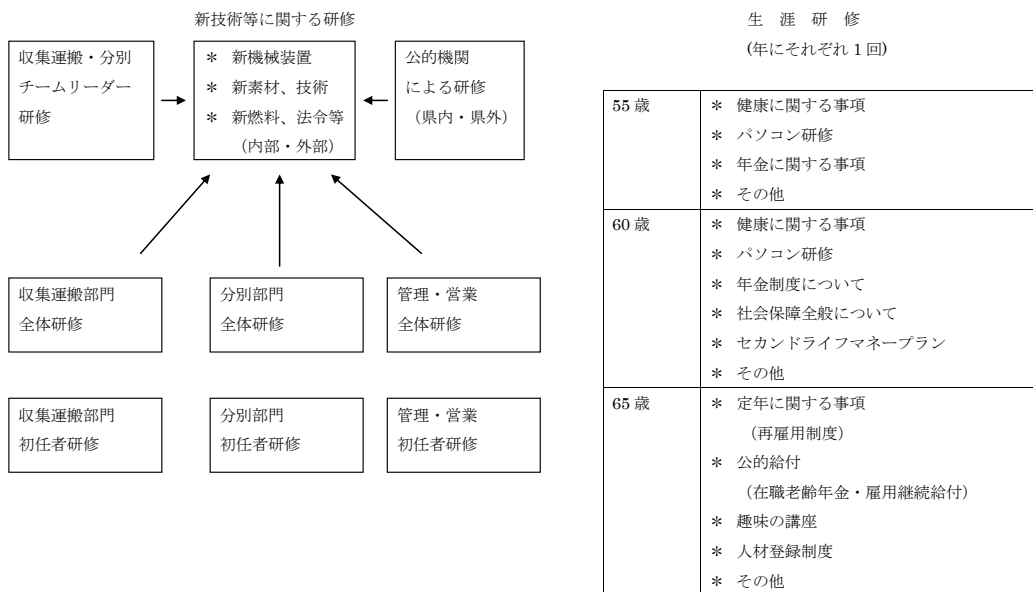
さまざまな研修を受講して一定のスキルを身につけた者については、その分野での「テクニカルマスター」となり、社内に表示することとした。

教育訓練体系 1



図表17

教育訓練体系 2



図表18

新入社員教育訓練報告書

承認者 作成者

作成 年 月 日

氏名	仮採用	入社年月日	年	月	日
	仮配属	部門		課	
責任者	正社員	入社年月日	年	月	日
教育者	配属	部門		課	

説明内容	1	操業日程について	8	作業内容について			
	2	就業時間について		イ 現場実習	□	作業手順	
	3	作業に必要な準備について		評価・判断			
	4	作業上の注意点について		一回目の評価	年	月	日
	5	緊急時の対応について		二回目の評価	年	月	日
	6	資格免許確認について		三回目の評価	年	月	日
	7	会社から提出依頼について		最終評価	年	月	日

一回目の評価				年	月	日	
達成度	<input type="checkbox"/>	目標は達成された	<input type="checkbox"/>	目的はほぼ達成された	<input type="checkbox"/>	目的は余り達成されていない	
理解度	<input type="checkbox"/>	十分理解できた	<input type="checkbox"/>	ほぼ理解できた	<input type="checkbox"/>	余り理解出来なかった	
有用性	<input type="checkbox"/>	すぐに業務に役に立つ	<input type="checkbox"/>	将来は役に立つ	<input type="checkbox"/>	余り役立つとは思わない	
二回目の評価				年	月	日	
達成度	<input type="checkbox"/>	目標は達成された	<input type="checkbox"/>	目的はほぼ達成された	<input type="checkbox"/>	目的は余り達成されていない	
理解度	<input type="checkbox"/>	十分理解できた	<input type="checkbox"/>	ほぼ理解できた	<input type="checkbox"/>	余り理解出来なかった	
有用性	<input type="checkbox"/>	すぐに業務に役に立つ	<input type="checkbox"/>	将来は役に立つ	<input type="checkbox"/>	余り役立つとは思わない	
三回目の評価				年	月	日	
達成度	<input type="checkbox"/>	目標は達成された	<input type="checkbox"/>	目的はほぼ達成された	<input type="checkbox"/>	目的は余り達成されていない	
理解度	<input type="checkbox"/>	十分理解できた	<input type="checkbox"/>	ほぼ理解できた	<input type="checkbox"/>	余り理解出来なかった	
有用性	<input type="checkbox"/>	すぐに業務に役に立つ	<input type="checkbox"/>	将来は役に立つ	<input type="checkbox"/>	余り役立つとは思わない	
最終評価コメント				年	月	日	
				チェック 確認			
達成度				総務	部長	責任者	教育者
理解度							
有用性							

経路) 用紙を入手 氏名・入社年月日は総務部門記入を依頼する

記録 説明に必要な事項のチェックは部門長が記録する。

配属部門により作業内容が異なるため、期間 評価判断は部門で決定する。

正社員 配属部門が決定された以降も、経過を必要であれば部門長が判断。

提出 保管 新入社員教育訓練用紙として総務に提出保管。

その他 継続的に様子見の必要性があれば記載すること。

記述 記入・メモ

二. 改善案の試行・効果測定

能力開発規定を基に体系づけた教育制度を構築した結果、これらをマスターすれば高齢者になった場合でも、能力等に見合った職場への配置転換が容易にできるとなり、年齢にかかわらず働ける環境が整った。

また、社内研修には、経験のある高齢者も講師に立ち、自分が知っている知識の付与、技術の伝承を行った結果、若年者とのコミュニケーションが図られ社内の融合につながった。

社内で一定の研修を受けた者を「テクニカルマスター」と称し、表示することで労働者のモラルが向上し、高齢になって軽易な作業に従事しても本人の意識は高く、労働意欲を保てる結果となり、それらが年齢にかかわらず働く意欲へと結びついた。

また、突発的な事項が発生した場合の応援体制にも対応でき、高齢者の会社内での地位の向上へとつながった。

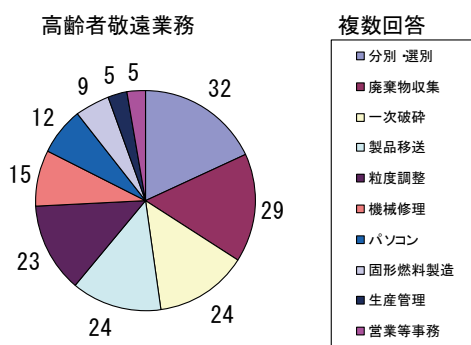
その他、本研究外ではあるが、会社にあるトレーニング施設も研修として活用し、高齢になっても心身ともに健康でいられる環境を整えた。

2. 高齢者活用支援機器の開発

(1) 現状調査・分析

調査対象者 46 名に対し、9 件 97 項目についてアンケート調査を実施し、支援機器に関しては個別面談により結果を得た。

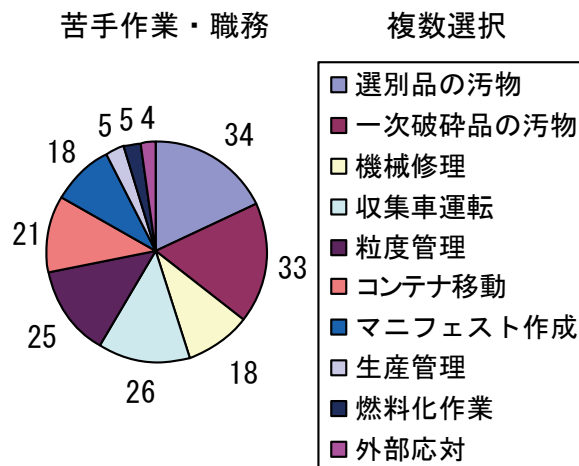
イ. 高齢者到達時点における敬遠業務



図表20

屋外作業である分別・選別、廃棄物収集、一次破碎、製品移送が敬遠業務とされた。

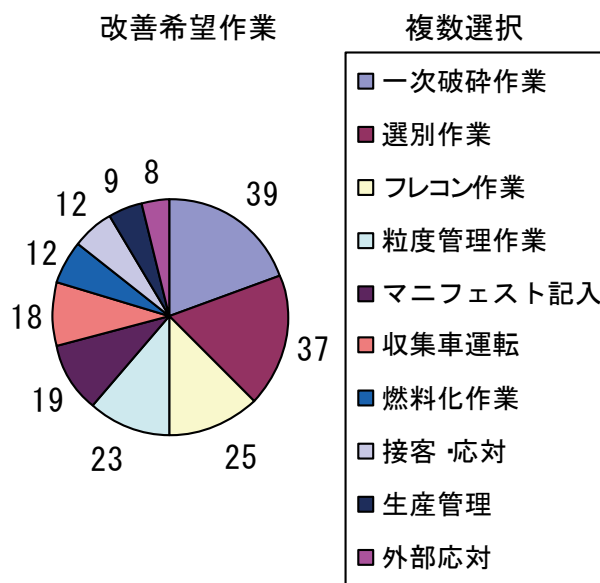
ロ. 苦手作業・職務



図表21

年齢を問わず、苦手作業として、分別や選別時の付着汚物、粒度管理、製品移送作業が選択された。

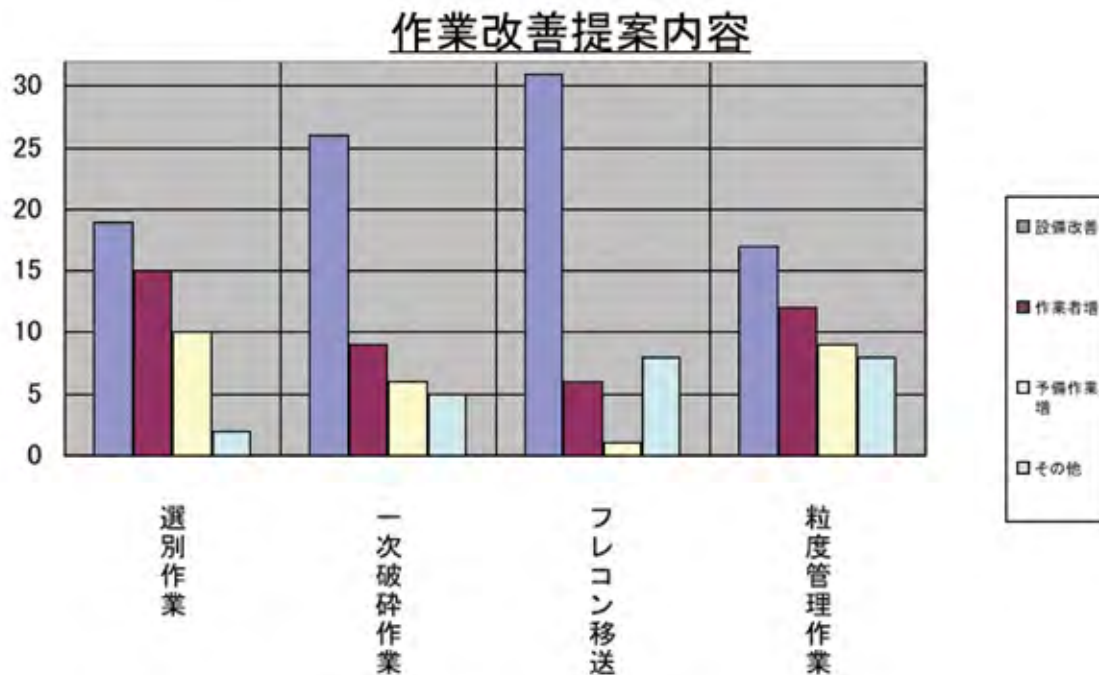
ハ. 強く改善を希望する作業



図表22

社内で改善を希望する部門や作業として、一次破碎作業、選別作業、原料移送部門、粒度管理部門が選択された。

二. 作業改善提案内容



図表23

改善方法として選別作業では、設備そのものの改善や、作業者の増員が多かった。一次破碎部門では、設備そのものの改善が圧倒的であった。

原料移送部門では、フレコンの移送、中でも、20mmアンダー原料取り扱いの改善を希望する者が多かった。

粒度管理部門では、設備そのものの改善による解決策が多かった。

ホ. 分析による支援機器の選定

職務に関する調査項目から、高齢時における敬遠作業、現在の社内における苦手作業などから、強く改善を希望する作業を割り出し、それに対するベストの改善策を調査した。

へ. 支援機器導入部門と改善策の決定

- ①一次選別作業部門における選別作業の機械化。
- ②一次破碎作業部門における連続投入とシュート部への仕分け装置設置。
- ③粒度調整作業部門における一軸式破碎機導入による粒度の均一化。

④原料化最終工程のフレコンバッグ作業中、20mmアンダークラスの空気輸送化。

(2) 問題点と改善の指針

イ. 収集物選別作業支援機器

この部門における問題点は、ゲル状物質の付着した廃棄物の選別作業改善と汚臭の軽減であるが、併せて処理数量の改善を目標とする。

可能な限り作業者と破棄物の接触を減少させるため、既設コンベアの有効利用を図り、機長を延長し、手選別作業改善のために振動篩式の選別機を採用して支援機器とした。

ロ. 収集物解体作業支援機器

この部門における問題点も、選別部門同様に、ゲル状物質の付着した廃棄物の一次破碎作業改善と、汚臭の軽減であるが、選別量増加分に対処する処理数量の改善をも目標とする。

可能な限り、作業者と破棄物の接触を減少させ、破碎機投入部シュートの頻繁な詰まりを解消するため、既設コンベアの

有効利用を図り、機体末端に仕分け装置を設置しシュートの改善及びそれに伴う破碎機の改善を施して支援機器とした。

ハ. 粒度調整破碎作業支援機器

この部門における問題点は、製品化のために指定された粒度調整作業の煩雑さの解消である。粒度調整と分級能力に優れた一軸式破碎を採用し、粒度調整を人的管理から機械設定によって自動化したことで、心身負担に改善効果の高い破碎機を支援機器として導入した。

二. 粒度調整原料移送作業支援機器

一連の処理工程の最終は、製品化原料のフレコンバッグ詰めである。この部門の問題点は、20mmアンダークラスのフレコンバッグへの充填作業であるが、この製品は細かさゆえに流動性が高く、微細物も多く含まれることから、マスクなどの粉じん対策や、防暑対策が不可欠である。

この20mmアンダークラスの作業改善対策として、手作業によらず充填作業のできる分級機能付きで、移送・フレコンバッグ詰めのできる空気輸送機を支援機器として導入した。

(3) 改善案の策定

イ. 収集物選別作業支援機器

既設コンベアの延長と、手選別に代わる機械選別手段として、振動篩式の選別機をコンベア上に配置した支援機器として研究開発する。

ロ. 収集物解体作業支援機器

既設コンベアを改造して、末端の解袋機の投入部シュートに詰まりを解消する仕分け装置を設置することで、故障復旧や修理作業減少を図るとともに、既設破碎機の改善とあわせて支援機器として研究開発する。

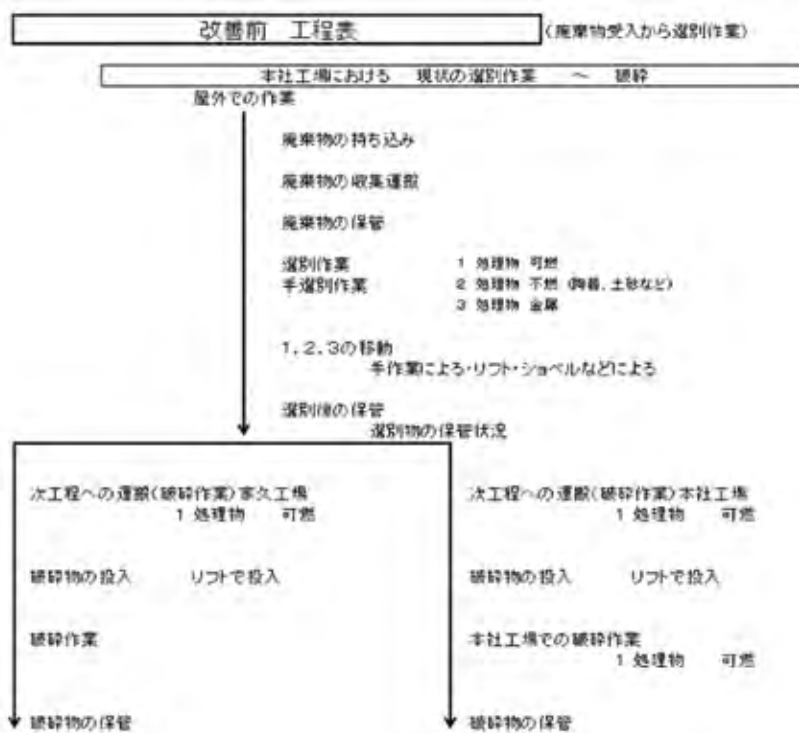
ハ. 粒度調整破碎作業支援機器

粒度調整作業における作業者の心身の負担を改善するために、新たに粒度調整や品質安定能力の高い一軸式破碎機を支援機器として研究開発する。

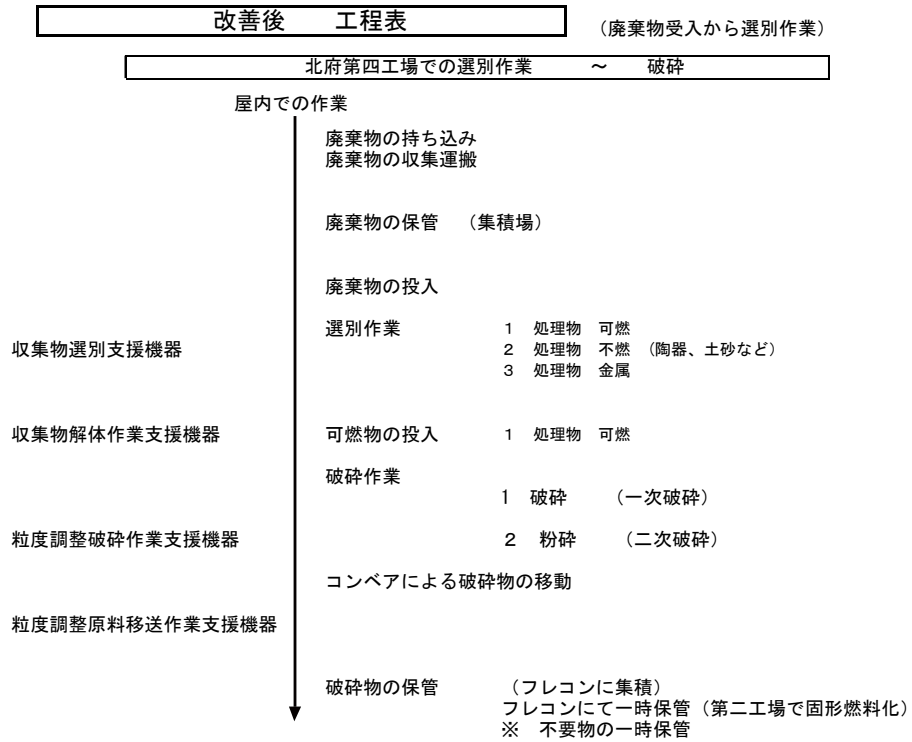
二. 粒度調整原料移送作業支援機器

20mmアンダークラス原料のフレコンバッグ充填時の取扱作業負荷や粉塵発生を抑える効果の高い空気輸送方式を支援機器として研究開発する。

(4) 改善案の試行・効果測定



図表24 改善前工程表



図表25 改善後工程表

イ. 収集物選別作業支援機器



写真1 導入前の小物分別



写真2 導入前の大物分別



写真3 支援機器全景



写真4 導入後の選別作業

支援機器導入前は、収集された廃棄物は屋外分別場で大・小種目別に手作業で分別し、その後手選別する作業であった。

支援機器は新工場建屋内の中二階部へ設置口。収集物解体作業支援機器



写真5 導入前の投入破碎部

し、導入後はコンベア上に大・小廃棄物が混合供給され、天候の影響を受けずに立姿選別が可能で、身体への負担が大幅に解消した。



写真6 導入前の破碎物検査



写真7 支援機器投入口



写真8 導入後の投入作業

支援機器導入前は、屋外で分別・選別された廃棄物がバケツなどで搬入され、一次破碎後、破碎物はコンベア排出され、異物検査後に人力で大袋詰めやコンテナに堆積してい

ハ。粒度調整破碎作業支援機器

たが、支援機器の導入により一次破碎された廃棄物は、異物混入検査部通過後、コンベアで専用コンテナに堆積されるようになった。



写真9 導入前の投入口



写真10 導入前の排出状況



写真11 支援機器投入部

支援機器導入前は、一次破碎後廃棄物は袋詰状態やパレット利用等、手作業やリフトで投入口へ供給され、再破碎後コンベアから直接床上へ貯留し人力で次工程へ供給していた

二. 粒度調整原料移送作業支援機器



写真13 導入前の充填作業



写真12 導入後の検査作業

が、異物除去コンベア付支援機器として一軸破碎機が導入されたことで、作業は原料の目視検査程度となり、心身の負担が大幅に解消した。



写真14 導入前の移送作業



写真15 支援機器全景

支援機器導入前は、再破碎後の20mmアンダーの原料は、従来ポリ容器等を使って手作業でフレコンバッグへ充填し、床上を引っ張るなど、粉塵まみれの重筋労働作業であった



写真16 導入後の補助作業

が、支援機器の導入により、サイクロンを利用してフレコンバッグへ外部に漏れることなく充填されるようになった。

(5) 支援機器導入前・後の測定

		導入前(改善前)の効果測定表						(23日間)	
① 収集物選別作業支援機器		投入から選別							
② 収集物解体作業支援機器		※ 本社工場敷地内に於いて①②の作業を行う。							
日付	投入量		時間		処理量		時間		能力
	搬入量	処理物の移動	選別時間	不良品	実処理量	選別物の移動	実稼働時間	1時間当たりの処理量	
	kg	h	h	kg	kg	h	h	kg	
9月1日	11,000	4.6	18.9	80	10,700	6.3	29.8	362	
9月2日	11,500	6.1	22.0	100	11,200	6.1	34.2	330	
9月3日	10,500	6.8	21.0	50	10,300	7.1	34.9	297	
9月4日	9,500	4.3	18.2	55	9,300	6.2	28.7	326	
9月6日	10,000	4.6	17.6	95	9,800	6.1	28.3	350	
9月7日	9,800	4.8	19.2	65	9,600	6.7	30.7	315	
9月8日	12,500	5.9	17.8	38	12,300	6.7	30.4	406	
9月9日	12,000	5.6	21.9	65	11,800	7.1	34.6	343	
9月10日	12,500	7.1	21.0	100	12,400	7.2	35.3	354	
9月13日	13,500	5.6	21.5	50	13,400	6.1	33.2	405	
9月14日	13,800	6.6	21.0	55	13,600	6.8	34.4	397	
9月15日	11,000	6.1	20.1	101	10,870	5.9	32.1	342	
9月16日	14,000	6.1	21.0	65	13,900	6.7	33.8	413	
9月17日	10,500	5.4	19.1	38	10,450	7.1	31.6	332	
9月18日	12,000	6.3	20.2	55	11,900	5.6	32.1	372	
9月21日	10,500	6.8	22.1	101	10,310	6.8	35.7	292	
9月22日	12,500	6.8	22.4	65	12,350	7.1	36.3	342	
9月24日	10,500	6.4	18.6	38	10,350	6.8	31.8	327	
9月26日	13,500	7.6	24.5	80	13,300	7.3	39.4	340	
9月27日	12,500	7.2	21.5	100	12,300	6.6	35.3	351	
9月28日	12,500	6.4	19.5	50	12,400	7.1	33.0	377	
9月29日	12,800	6.1	22.1	65	12,600	6.6	34.8	364	
9月30日	12,300	7.1	20.1	101	12,150	6.5	33.7	364	
合計	271,200	140.3	471.3	1612	267,280	152.5	764.1	352	
平均	11,791	6.1	20.5	70	11,621	6.6	33.2		

図表26 支援機器導入前(改善前)の効果測定表①

		導入後(改善後)の効果測定表						(10日間)	
① 収集物選別作業支援機器		投入から選別							
② 収集物解体作業支援機器		※ 北府第4工場にて							
日付	投入量		時間		処理量		時間		能力
	搬入量	処理物の移動	選別時間	不良品	実処理量	選別物の移動	実稼働時間	1時間当たりの処理量	
	kg	h	h	kg	kg	h	h	kg	
3月14日	9,800	3.4	9.2	90	6,350	4.6	17.2	1,380	
3月15日	12,000	3.6	9.5	55	8,340	5.2	18.3	1,604	
3月16日	11,800	4.1	11.6	65	8,750	5.1	20.8	1,716	
3月17日	12,500	5.1	11.0	110	10,090	4.5	20.6	2,242	
3月18日	12,500	4.2	9.4	95	7,700	4.6	18.2	1,674	
3月19日	13,100	4.4	12.3	105	11,380	6.3	23.0	1,806	
3月22日	13,500	5.1	13.9	72	12,200	5.7	24.7	2,140	
3月23日	11,800	3.8	12.0	71	9,350	6.1	21.9	1,533	
3月24日	13,500	5.7	18.0	127	12,300	6.3	30.0	1,952	
3月25日	13,400	6.5	18.9	135	13,200	5.5	30.9	2,400	
合計	123,900	45.9	125.8	925	99,660	53.9	225.6	446	
平均	12,390	4.6	12.6	93	9,966	5.4	22.6		

図表27 支援機器導入後(改善後)の効果測定表①

③ 粒度調整破砕作業支援機器

導入前(改善前)の効果測定表

(23日間)

④ 粒度調整原料移送作業支援機器

破砕から収納

※ 本社・家久工場敷地内に於いて③④の作業を行う。

日付	投入		時間			破砕処理量		時間		能力
	搬入量	処理物の移動	破砕時間	不良品	実破砕理量	破砕物の移動	実稼働時間	1時間当たりの処理量		
									kg	h
9月1日	9,500	4.6	6.5	50	9,450	2.8	13.9	683		
9月2日	8,500	3.6	6.9	40	8,460	3.1	13.6	625		
9月3日	6,300	3.9	5.9	60	6,240	3.6	13.4	470		
9月4日	6,800	4.1	6.5	35	6,765	3.2	13.8	493		
9月6日	11,500	4.6	7.6	60	11,440	3.6	15.8	728		
9月7日	8,900	5.1	6.2	60	8,840	4.1	15.4	578		
9月8日	10,500	4.7	7.3	25	10,475	3.9	15.9	660		
9月9日	10,500	4.5	7.5	45	10,455	4.3	16.3	644		
9月10日	11,900	4.3	7.2	30	11,870	4.4	15.9	748		
9月13日	11,000	5.3	6.5	35	10,965	5.1	16.9	651		
9月14日	10,900	6.2	6.9	35	10,865	5.1	18.2	599		
9月15日	8,000	6.4	7.0	62	7,938	6.1	19.5	410		
9月16日	12,300	6.5	7.2	50	12,250	3.8	17.5	703		
9月17日	12,000	5.1	7.5	45	11,955	4.1	16.7	719		
9月18日	11,000	6.2	7.5	60	10,940	4.7	18.4	598		
9月21日	10,500	4.3	7.2	55	10,445	4.6	16.1	652		
9月22日	10,500	4.2	7.5	65	10,435	3.9	15.6	673		
9月24日	10,800	4.3	7.3	60	10,740	4.1	15.7	688		
9月26日	11,500	3.3	7.6	75	11,425	4.1	15.0	767		
9月27日	9,500	6.3	7.5	55	9,445	3.9	17.7	537		
9月28日	12,500	5.1	7.5	45	12,455	4.2	16.8	744		
9月29日	12,000	6.1	7.6	60	11,940	4.8	18.5	649		
9月30日	10,500	6.3	7.5	55		4.6	18.4	3		
合計	237,400	115.0	163.9	1162	225,793	96.1	375.0	605		
平均	10,322	5.0	7.1	51	10,263	4.2	16.3			

図表28 支援機器導入後(改善前)の効果測定表②

③ 粒度調整破砕作業支援機器

導入後(改善後)の効果測定表

(10日間)

④ 粒度調整原料移送作業支援機器

破砕から収納

※ 北府第4工場にて

日付	投入		時間			破砕処理量		時間		能力
	搬入量	処理物の移動	破砕時間	不良品	実破砕理量	破砕物の移動	実稼働時間	1時間当たりの処理量		
									kg	h
3月14日	9,600	3.1	6.5	50	9,550	1.4	11.0	868		
3月15日	10,500	3.6	6.1	25	10,475	1.6	11.3	927		
3月16日	11,000	2.9	6.7	35	10,965	1.6	11.2	979		
3月17日	11,500	4.1	7.1	25	11,475	1.2	12.4	925		
3月18日	11,600	3.9	7.3	20	11,580	2.1	13.3	871		
3月19日	12,500	5.1	6.8	55	12,445	1.2	13.1	950		
3月22日	11,500	4.6	6.6	35	11,465	1.5	12.7	903		
3月23日	12,100	3.9	5.7	40	12,060	1.8	11.4	1,058		
3月24日	11,000	4.2	6.8	35	10,965	2.1	13.1	837		
3月25日	12,500	4.6	6.8	41	12,459	1.7	13.1	951		
合計	113,800	40.0	66.4	361	113,439	16.2	122.6	928		
平均	11,380	4.0	6.6	36	11,344	1.6	12.3			

図表29 支援機器導入後(改善後)の効果測定表②

(6) 効果測定数値のまとめ

効果測定のマトメ

効果測定のマトメ	投入から選別				破碎から収納			
	0.847		0.807		0.968		0.879	
	①収集物選別作業支援機器 ②収集物解体作業支援機器				③粒度調整破碎作業支援機器 ④粒度調整原料移送作業支援機器			
	導入前		導入後		導入前		導入後	
実施調査数値から同じ処理量に(10,000kg)に置き換えて判断								
投入量 Kg	11,791	10,000	12,390	10,000	10,322	10,000	11,380	10,000
処理物の移動 H	6.1	5.2	4.6	3.7	5.0	4.8	4.0	3.5
選別時間 H	20.5	17.4	12.6	10.2				
破碎時間 Kg					7.1	6.9	6.6	5.8
実処理量 Kg	11,621	9843	9,966	8043				
実破碎理量 Kg					10,263	9935	11,344	9971
選別物の移動 H	6.6	5.6	5.4	4.3				
破碎物の移動 H					4.2	4.0	1.6	1.4
1時間当りの選別量 Kg	352	298	446	360				
1時間当りの破碎量 Kg					605	586	928	816
改善率	投入から選別				破碎から収納			
	導入前	導入後	対比	改善率	導入前	導入後	対比	改善率
処理物の移動・運搬時間	5.2	3.7	71.2%	129%	4.8	3.5	72.9%	127%
選別時間	17.2	10.2	59.3%	140%				
破碎時間					6.9	5.8	84.1%	116%
選別物の移動時間	5.6	4.3	76.8%	123%				
破碎物の移動時間					4	1.4	35.0%	165%
1時間当りの選別量 Kg	298	360	120.8%	121%				
1時間当りの破碎量 Kg					586	816	139.2%	139%

図表30 効果測定数値のまとめ

	改善率	
処理物の移動・運搬時間	129%	収集物選別作業支援機器・収集物解体作業支援機器の作業における全ての移動、運搬等の時間
処理物の移動・運搬時間	127%	粒度調整破碎作業支援機器・粒度原料移送作業支援機器の作業における全ての移動、運搬等の時間
選別 時間	140%	収集物選別作業支援機器・収集物解体作業支援機器の作業における全ての選別時間
破碎 時間	116%	粒度調整破碎作業支援機器・粒度原料移送作業支援機器の作業における全ての選別時間
選別物の移動 時間	123%	収集物選別作業支援機器・収集物解体作業支援機器の作業における全ての移動、運搬等の時間
破碎物の移動 時間	165%	粒度調整破碎作業支援機器・粒度原料移送作業支援機器の作業における全ての選別、運搬等の時間
1時間当りの選別量 Kg	121%	収集物選別作業支援機器・収集物解体作業支援機器作業で出来た1時間当たりの量
1時間当りの破碎量 Kg	139%	粒度調整破碎作業支援機器・粒度原料移送作業支援機器で出来た1時間当たりの量

図表31 改善項目ごとの改善率

投入から選別

- ① 収集物選別作業支援機器
- ② 収集物解体作業支援機器
- ③ 粒度調整破碎作業支援機器
- ④ 粒度調整原料移送作業支援機器

改善前と改善後の評価

破碎から収納

項目	改善前	改善後	評価
処理の物管 作業環境とスペース	外での保管・直接土間での保管が多い コンテナにて外置き・山積状態 分類されない状態で保管 屋外のため天候状態によっては作業が 安定して行なえない 安定した作業スペースが確保できない	屋内保管のため処理物の判別がしやすい 計画的な保管状況になる 分類別に保管される 屋内作業になることで天候に関係なく作業 が安定・安心して行なえる	○ 処理物の取り扱いが楽 ○ 安定・安心した作業で望める
作業状況 作業環境	作業者の移動・持ち歩きが多く発生する 不安定な作業姿勢で作業をしている 一人で複数の作業をこなしている 重複する作業が発生する 身体的負担が発生する（ムリな姿勢） 種類別に選別を一人でこなす 処理物（重い物）の持ち歩きがある 重量物の移動・運搬が発生 物が積み上げる作業が生じる 立ち歩きと屈伸作業が多い 風によりホコリ等が飛び散る	作業工程間の流れが一連化される。 安定した姿勢が保たれる 動きやすい作業姿勢である 身軽な状態での作業がしやすい 安定した作業スペースが確保される 屈伸作業が減少する 処理物（重い物）の持ち歩きがなくなる 作業者の移動・持ち歩きが無くなり 処理物の停滞が非常に少なくなる 処理物の移動、運搬が減少する 一連の流れ作業が保たれる 作業台が固定のため安定した姿勢	○ 高齢者にとって作業がしやすくなる ○ 作業者は仕事に集中できる ○ 作業姿勢に無理なく無駄が無くなる ◎ 流れ作業が保たれる ◎ 身体的疲労が軽減される ○ 作業工程間の流れが一連化される ○ 固定作業のため作業がしやすい ◎ 安定・安全な作業状況が生まれる ○ 作業内容の管理が明確になる ○ 作業品質が良くなる ○ 作業者は仕事に集中できる ◎ ホコリ・チリ等を押さえられる。 ミスト（噴霧器）を取り付けた
移動・運搬	スペースの関係上、物の移動、運搬が多い 人力による移動・運搬作業が多い 処理物の移動が多く発生する 処理物の取り扱い回数が重複している	処理物の投入はリフトで行なう コンベアによる移動と運搬作業投入 処理物の移動が減る 専従作業のため移動が無くなる コンベアによる移動投入	◎ リフト、積み機械の導入により運搬、 移動が楽になる ◎ 身体的疲労が軽減される ◎ 処理物の待機時間を無くせる
管理面	安定した生産量が望めない 作業工程が統一されていない	安定した生産量が望める 選別種類を人員に分ける 処理物の停滞が無くなる	○ 目の届く範囲での作業のため管理が 行き届く
改善項目	①作業がしやすい ②安全な作業体制が保たれる ③身体の負担が軽くなる ④作業姿勢、動作の軽減 ⑤高齢であっても出来る作業 ⑥作業分業化したことで教育しやすい ⑦移動、運搬等はリフト、ショベル等で行なう ⑧ムダ・ムラ・ムリが解消される ⑨指導しやすい ⑩判りやすい ⑪管理しやすい ⑫機械で出来ることは機械化 ⑬自動化できることは自動化にした⑭屋内作業なり作業環境が改善された ⑮物の判別作業が明確になった ⑯体力的な負担の軽減（立ち歩きの減少・移動の減少・持ち運びが軽減・天候に左右されない・ 屈伸作業が減少等）		
今後に期待できること、	作業員とのコミュニケーションを図りながら、教育の一環として改善提案制度を実施する。又、安全衛生に関するマニュアル化などを実施し 高齢者にとって働きやすい職場環境の整備に取り組み、やりがいのある職場環境を目指す。		

図表32 改善前と改善後の評価

IV まとめ

1. 本研究の総括

今回、「高齢者が地球環境に貢献する」をキーワードに調査・研究を進めてきた。

産業廃棄物の収集・運搬及び中間処理・リサイクル事業には、多くの作業工程があり、その工程のほとんどが地味で忍耐のいる業務であり、高齢者の力なくしては環境事業は成り立たないといっても過言ではない。

そのためには、高齢者が働きやすい職場の構築が必要であり、就労意欲を高める仕組みも必要である。

ソフト部門では、人事・組織体制を再構築し、指導教育・責任体制を明確にするとともに、高齢になった場合の職種の転換を容易とした。

その結果、今まで慣例的に行われた大型車両の運転業務終了年齢を満62歳と明確にし、その後は体の負担が軽い廃棄物の選別・破碎業務に配置換えが可能となり、多くの高齢者から喜ばれている。

また、職務分掌制度、評価基準書を作成したことで、自分のしなければならぬ業務が明確になり、高齢者に積極性が表れたとともに、会社の求める人物像が認識できるため、就労意欲の向上が見られた。

教育・研修制度も構築し、職種の転換を容易とするとともに会社独自のキャリアパス制度を構築したため、自発的に能力の開発・向上が見られ全社的に労働者の質が向上し、高齢者の能力開発が図られ、意欲と能力のある高齢者は年齢にかかわらず働ける環境が整った。

さらに、新規の高齢者雇用も容易となり、現に3名の60歳以上の高齢者を採用し新人教育を行っている。

ハード部門では、最初の段階での選別作業支援機器を導入することで、床で高齢者が移動しながら行っていた作業が、コンベアにより廃棄物が動き高齢者が選別できるよう改善され、大幅な作業負荷の軽減となった。

解体作業支援機器の導入により、高齢者の熟練技能に頼ってきた投入業務及び目視による一次選別業務が軽減され、体力・熟練がなくても誰もが従事可能な職種となり、作業の平準化が図られた。

廃棄物の選別・破碎はリサイクルを前提にするため、その原材料によって粒度を調整する必要があり、これらの作業も熟練を要した。

今回、粒度調整破碎作業支援装置の導入により、今まで一定の労働者しか従事できなかった作業が簡単になり、容易に職種の配置換えが行うことができ、作業の平準化が図られた。さらに細かく砕いた原料の空気輸送方式を採用したため、重い原料が入った袋等を運搬することもなくなり、高齢者のみで新工場を運営できる環境が整い、在籍している高齢者のみならず新規の高齢者雇用も可能となった。

今後、本格的に新工場が稼動した場合、現在の労働者では業務をまかなえず新規の雇用が予定されている。この場合、高齢者の雇用の拡大が大いに期待できるものと確信する。

2. 今後の課題と展望

今回、選別・破碎業務について研究を行ったが、まだ多くの業務があり残された課題もある。

今後の少子化及び若年労働者の不足を考えた場合、高齢者の活用が不可欠であり、高齢者を雇用しない企業は、事業の正常な運営に必要な労働力の確保ができないことは明白である。

そのため、あらゆる業務について作業軽減を図り、高齢者でも従事できるよう改善することが必要である。若年時から能力開発することで高齢になったときに、会社に貢献できる社員となり、ひいては企業の発展に寄与するものとする。

未曾有の少子・高齢化及び高齢者の就労に対する意識が多様化する現在、単に利潤を追

求するのではなく、社会に貢献して地域経済に寄与する企業が認知される企業と思われる。

今後も卓越した技術・知識・経験を持っている高齢者を社会の財産として活用したいものである。

