

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

UCオイルリサイクル業における屋内外作業の負荷 軽減策と高齢者が70歳まで健康で意欲を持って働け る人事賃金制度・能力開発制度の構築に関する調査 研究

植田油脂株式会社

所 在 地 大阪府大東市深野五丁目 4-22

設 立 昭和40年4月

資本金 1,000万円

従業員 44名

事業内容 廃食油 (天ぷら油、ラード) の

リサイクル

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	門口	賢治	植田油脂株式会社	総務本部 取締役
	松尾	安蔵	松尾経営コンサルタ	アント事務所 所長
	岡本	眞	有限会社オフィスク	事教育 代表取締役
	塩谷	衛	植田油脂株式会社	製造部
	大園	猛	植田油脂株式会社	製造部
	高橋	史年	植田油脂株式会社	営業部 課長
	山根	睦夫	植田油脂株式会社	油脂リサイクル課
	松本	奈美	植田油脂株式会社	総務経理部 係長
	竹野	須美子	植田油脂株式会社	総務経理部

目 次

研究の背景、目的 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	174
1. 事業の概要 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	174
2. 高齢者雇用状況 ······	174
3. 研究の背景、課題 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	174
4. 研究のテーマ・目的 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	174
(1) ソフト面の研究テーマ・目的	174
(2) ハード面の研究テーマ・目的	175
5. 研究体制と活動・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	176
(1) 研究体制· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	176
(2) 研究活動・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	176
研究成果の概要 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	177
(2) 職場の安全衛生と実務対策の基本マニュアル ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	177
(4) 職場風土診断の実施・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
(5) 部署別職務遂行ガイドの設定と業務チェックリストの策定 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	178
(6) 高齢者の勤務形態を多様化 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
2. ハード面の研究成果の概要 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	179
(1) 廃油荷降ろし作業負荷低減のための支援機器の導入 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	179
(2) バケツ洗浄作業負荷低減のための洗浄作業の改善	179
(3) ドラム抜缶作業負荷低減のための支援機器の導入・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	179
(4) 廃油ペール缶潰し装置の導入・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	179
研究の内容と結果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	180
(1) 安全衛生音識の醸成策立案と災害防止の工夫 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	180
(2) 職場の安全衛生と実務対策の基本マニュアル	183
(3) 人材育成ガイドの作成 ····································	189
(4) 高齢者の勤務管理 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	190
(3) 改善案の策定	
(4) 改善案の試行・効果測定	
	 事業の概要 高齢者雇用状況 研究の背景、課題 研究のテーマ・目的 (1)ソフト面の研究テーマ・目的 (2)ハード面の研究テーマ・目的 (5) 研究体制と活動 (1)研究体制と活動 研究成果の概要 (1)安全衛生意識の確成策立案と災害防止の工夫 (2)職場の安全衛生と実務対策の基本マニュアル (3)安全・衛生委員会の役割と活動の強化推進 (4)職場風土診断の実施 (5)部署別職務管プガイドの設定と業務チェックリストの策定 (6)高齢者の勤務形態を多様化 2)ハード面の研究成果の概要 (1)廃油荷降ろし作業負荷低減のための支援機器の導入 (2)バケツ洗浄作業負荷低減のための支援機器の導入 (4)廃油ベール缶潰し装置の導入 研究の内容と結果 (1)安全衛生意識の醸成策立案と災害防止の工夫 (2)職場の安全衛生と実務対策の基本マニュアル (3)人材育成ガイドの作成 (4)高齢者の関務管理 (5)高齢者の賃金制度 2、ハード面の研究の内容と結果 (1) 現状調査・分析 (2) 問題点と改善の指針 (3) 改善案の策定

I 研究の背景、目的

1. 事業の概要

当社は大手スーパー、ファストフード、ファミリーレストランや外食大手チェーン店業界の廃油を収集・加工して飼料及び油脂製品化(バイオディーゼル)をしているリサイクル事業者である。安全・安心・信頼という経営理念のもと廃食用油の回収と完全リサイクルが当社の基本事業である。

創業は45年前、1965年(昭和40年)。廃食 用油のリサイクル「資源の再活用」により地 球の綺麗をお手伝いするという信念のもと、 平成12年にISO14001認証取得、平成19年に は広島営業所を開設するなど、業容を拡大し 現在従業員数50名を超える体制にある。

現在新工場の建設を同じ近郊地域に計画し、具体的に動いている。地球資源の回収とリサイクル事業の需要がますます増大している中、当社では安全で安心できる衛生的な作業環境づくりが求められている。と同時に成長する企業規模に伴い積極的な人材育成が求められている。

2. 高齢者雇用状況

当社の定年は満60歳となっており、その後本人が希望すれば、65歳まで雇用する再雇用制度を導入している。現在の従業員数は53名で、再雇用者も含めた45歳以上の中高年者比率は、全従業員の約21%を占めるようになっている。中でも55歳~59歳4名(約7.5%)、60歳~65歳が3名(約6%)、と大変高齢化してきており、66歳以上の従業員も2名(約4%)雇用している。また、今後5年間で4名の従業員が定年を迎えることになり、いっそう高齢化が進むものと考えられる。

3. 研究の背景、課題

廃油回収運搬など仕入れ部門及びその原資 材の加工製造など現業部門、生産物である飼料や肥料、油脂製品などの販売を行う一連の 事業は、総務部・営業部・運輸生産管理部・ 製造部・油リサイクル部門間の仕事の機動的 合理的調整や連携が今後、さらに求められて いる。出荷の際には、油脂の分析試験を行い、 要求される規格を満たしたものを飼料用油 脂・工場用油脂として出荷している。

現在は、早朝に廃油回収部門の収集車が走り、正午にかけて本社工場に運搬(交通渋滞を避けるための措置)している。そのため一斉に荷卸しをしたり、加工製造ラインへの運送が一定の時間に集中することが常態となっている。

この荷卸し・運搬の屋外作業は若い体力の ある者が主体だが、若年層の応募が少なく人 員不足となっており、高齢者も採用し、従事 してもらっている。

しかしながら、高齢者の職務としては非常 に負担が大きく、春・秋の気候温暖期には勤 務も長続きするが、夏・冬になるとほぼ全員 が退職してしまい、その都度募集採用をして いるのが現状である。

今後も少子高齢化が進行し、若年労働力の 確保がますます困難となることが見込まれる 中で、事業拡大による受注増に対応していく ためには、高齢者が長く定着して働くことが できるように現場作業の環境を改善していく 必要がある。

また、体力的・肉体的な負担の解消だけでなく、安心して安全に作業が進められるような安全衛生管理体制や顧客満足・従業員満足を目指した職場活性化の教育研修体制の充実、人事労務管理体制の見直しに取り組むことで、高齢者がいきいきと働きがいを持って70歳を超えても元気に働ける工場にするための調査・研究に取り組みたいと考えている。

4. 研究のテーマ・目的

(1) ソフト面の研究テーマ・目的

イ. 安全衛生意識の醸成策立案と災害防止 の工夫

日頃はルーチン配送運搬作業に追われ現

場での不安全状態、不具合箇所の点検などは個人任せとなっており、組織的・計画的・継続的な取り組みは万全ではなかった。そこで作業の基本となる労働安全衛生を確保するために、安全衛生委員会の役割機能を充実させて現場労働者の健康を確保する組織づくりを高齢者・管理監督者一体となって推し進める取り組みを工夫することにした。また職場における安全や健康・衛生の意味を主体的に考えるため「労働安全マネジメント」のシステムを取り入れ、現業員に理解を促し、職場巡視活動の徹底がなされるような責任主体を構築していきたい。

特に感覚機能が低下している高齢者に対する企業の安全配慮義務が重要な折、「労働安全マネジメント」の職場浸透を図るための手作りマニュアルに取り組んでいきたい。

不注意・不用意・あるいは怠慢といわれるような行動を極力なくし災害防止に結びつける行動習慣と職場の風土作りを研究する。

口. 次代を担う人材育成と能力開発

当社の主力を占める製造現場では老若問わず職人的な気質が蔓延している。例えば、廃油を回収してくる大型タンクローリーのドライバーは、運転席に1人乗って、何か所かの得意先廃油集積場所に行き、回収して自社施設に戻ることを日課としており、同僚とのコミュニケーションをとり、メンバー全員で仕事を行うということを苦手としている。

また組織間の連携・協調や上司部下間の 指示指令系統の統一感がやや希薄なところ もあるので部署ごとの業務遂行基準(ガイ ド)作りが人材育成の課題とされている。 また一人ひとりがキャリアアップできるよ うに日常業務の評価チエックリストを作成 し社員の実務能力の開発を促したい。

ハ. 高齢者の勤務形態

高齢者が働きやすい多様な雇用形態の検 討と働きに見合った賃金処遇制度の構築を 行う。今後、特に60歳以上の高齢労働力を 現場作業に配置して営業受注に対応できるようにするためには、個人のワーク・ライフ・バランスを考えた多様な雇用形態(例えばフレックス勤務制、短時間勤務制度、パート制など)を選択肢として用意、条件面など整備する必要がある。

(2) ハード面の研究テーマ・目的

当社事業は、主に食用廃油のリサイクルを行っている。その業務サイクルとしては、収集→加工→飼料化→出荷が主なプロセスとなっている。その際に使われる廃油缶(ペール缶・ドラム缶)は、一缶20kg以上と大変重く、高齢者が作業するには大きな身体負担となっている。

そこで、本研究では、そのような重量物の 取扱いに関する作業負荷を低減する支援機器 を導入することで、高齢者により働きやすい 労働環境を整備し、また新たな職域を開発す ることで、高齢者が長く勤務できる条件整備 を行いたい。

イ. 廃油荷降ろし作業負荷低減のための支援機器の導入

契約先の飲食店から回収されてきた廃油の入った缶を配送トラックから降ろす際に、缶をトラックから人力で受け渡し、荷降ろしを行っている。そのため、従事している高齢者にとっては、たいへん身体負荷の大きな作業となっている。そこで、廃油荷降ろし作業の負荷を低減する支援機器を開発し、高齢者が大きな身体負荷なく、作業できるよう改善を行う。

ロ. バケツ洗浄作業負荷低減のための洗浄 作業の改善

回収された廃油を処理した後、空になったバケツを洗浄している。このバケツは、客先との通い容器として使用されており、洗浄後客先へ返却される。そのため、バケツ用洗浄機で洗浄しているが、作業負荷が大きく、高齢者では作業が困難となっている。

そこで、新たに改良したバケツ洗浄機を 開発し、導入することで高齢者が容易に従 事できるようにする。

ハ. ドラム抜缶作業負荷低減のための支援 機器の導入

ドラム缶で回収されてきた廃油を処理槽に投入するために、廃油の入ったドラム缶を人力で横倒しして、中の廃油を処理槽に投入しているが、その重量が180kgと大変重いため、高齢者では行えない作業となっている。そこで、作業負荷なく、ドラム缶の廃油を排出できる支援機器を開発し、高齢者が従事できるようにする。

二. 缶潰し装置の導入

ペール缶で回収されてきた廃油を処理した後、そのペール缶については、外部の処理業者に有償で引き取り処理を依頼している。今回、そのペール缶を自社で処理する装置を開発、導入することで、高齢者が従

事できる職場を開発することとする。また、 自社でペール缶を処理することで、その処理したペール缶を販売することができ、新 たに高齢者を雇用するための費用も確保で きる。

5. 研究体制と活動

(1) 研究体制

本研究は、取締役総務部長を研究責任者とし、計5名の内部研究者を選任し、現状の課題解決に向けて、労使双方で取り組むことができる研究体制とした。

さらに、本研究の強力な推進・指導を仰ぐべく、外部研究者2名を加えて、総勢8名で研究活動に当たった。

	所属・職位	職務
1	総務本部 取締役	研究責任者
2	総務経理部 係長	研究員(内部)
3	運輸部長	研究員 (内部)
4	営業部 油脂リサイクル推進課 係長	研究員 (内部)
5	製造部	研究員 (内部)
6	製造部	研究員(内部)
7	松尾経営コンサルタント事務所 所長	研究員(外部)
8	有限会社オフィス人事教育 社長	研究員 (外部)
9	総務経理部 係長	事務局担当
10	総務経理部 担当	経理担当

(2) 研究活動

研究体制として、内部研究者に2名の外部研究者を加え、ソフト面、ハード面各々研究活動を実施し、毎月1回研究活動の状況、結果の報告、その後の活動の検討などを行うため研究会を開催した。

Ⅱ 研究成果の概要

1. ソフト面の研究成果の概要

(1) 安全衛生意識の醸成策立案と災害防止 の工夫

職場周辺のリスクを総点検し、集めた情報を分析して作業環境や作業そのものの危険予知やリスク防止対策を考えた。職場の不安全場所、不安全作業と実際の事故事例などから高齢者の作業環境の整備及び体力的精神的負荷を軽減できるハードの導入を検討、各付帯設備の研究に結びつけた。

安全衛生意識の高揚と職場への定着は容易にはいかない。頭では理解できるが忙しい日常業務に埋没し、油断や思い込み、自信過剰が安全衛生意識の継続的計画的な取組みにブレーキをかけている。安全衛生意識の職場への浸透は、不安全業務や健康に良くない習慣にきちんとした叱責の司令塔がなければならない。当社では安全衛生委員会を立ち上げ、ライン管理者との連携協力で災害防止策を計画的に実施する体制を整えた。

研究の流れは、

イ.現状調査・分析

5 S チェックリスト ヒヤリハットの事例収集・研究 職場巡視のためのチェックリスト



口.問題解決のための支援機器設計までの



ハ.安全衛生意識の向上及び災害防止のための計画書・実績書

わが職場に求められる安全・衛生の任務や 役割を踏まえて、職場の今期の安全衛生目標 (重点課題)を設計した。

(2)職場の安全衛生と実務対策の基本マニュアル

危険箇所における災害防止策、基準化やマニュアル類、ミーティングの際の手引きなど次の骨子を内容とする職場の安全衛生と実務対策の基本マニュアルを作成した。

- イ. 従業員の衛生(健康)管理がなぜ重要なのか
- ロ. 職場における衛生・健康管理の意味と 責任主体
- ハ. 労働者の健康を確保する組織づくり ~安全衛生委員会の役割と活用~
- 二. 労働者の健康を維持する労務管理とは ホ. 事故が起こった時 緊急マニュアル 安全の基本
- へ. 安全衛生委員会での課題捜し → 周 知事項一覧検討表
- ト. 安全作業のやり方(TWI/JS)
- チ. 安全な作業を進めるための手引きの作り方
- リ. 安全衛生委員会実施要領

(3) 安全衛生委員会の役割と活動の強化推進

職場を輪番でパトロールをする体制をつくり、災害防止に向けた効果が上がっているかどうかを検証するための安全衛生委員会の機能強化と検討事項の周知化策を検討した。

一方、安全衛生意識の着実な浸透に結び付けていく体制づくりには、安全や衛生活動の推進・健康増進に対するトップの理解と取組みが必要である。当社はそのために安全衛生委員会の職能権限を明確にした。また安全衛生意識の向上及び災害防止のための計画書・実績書により、今期の安全衛生目標(重点課題)や方針から計画された具体的な進捗状況を判定することにした。

(4) 職場風土診断の実施

業務の遂行実態や職場の風土などについて アンケート調査をし、業務の効率、改善、改 革に対する意見を吸収した。工場の安全衛生 管理、作業負荷軽減と職場環境の改善、そし て何よりも私たちの働きがいのある職場の実 現を目指すために、現状の把握と分析を試み た。

このアンケートでは、職場(会社)の活力を次の4つの側面から捉えた。

診断項目	良好	不良
	(%)	(%)
①皆で仕事の成果を追求していく (P機能)	55.4	23. 0
②アイデア・改善や提案を 進んで行う(A機能)	55.7	18. 1
③メンバーそれぞれ情報や コミュニケーションを交わ す (M機能)	69. 3	15. 3
④協力や連携がとられ人間 関係が良好(HR機能)	65.8	10. 3

図表1 職場風土診断結果

結果としては、良好とされる声がいずれも 過半数を超え、とりわけ③M機能に至っては 7割近い者が良い方だとしている。 反面相対 的に①P機能、②A機能が低めに出ている。 なかでも③M機能のなかで「上下のコミュニケーションが円滑にいっていない」とする

(5) 部署別職務遂行ガイドの設定と業務 チェックリストの策定

声が少なからずあったのが懸念された。

風土診断で現れたものの中から部署間の責任権限や指揮命令の範囲がややあいまいであること、業務連絡や報告、情報や状況の共有の面でやや問題があることが分かった。これを踏まえ、会社が期待する行動・責任の定義を明文化し、自社の人材モデル基準をしっかり確立しておくことにした。つまり期待要件である。

社員がその所属する立ち位置で仕事をし、かつ業務の遂行を自身でチェックできる仕組みを提示した。業務チェックリストは所属 $1 \sim 3$ の一般職と同 $4 \sim 6$ の管理監督職で評価項目は異なり、上位の所属には「リーダーシップ」及び「組織運営」の項目を問うことにした(図表 2)。

所属	定義と要件	対応	役割責任
1	定型的業務 を 上司の指示の下で 遂行する		代表的行動例
2	定型的業務を自立して 遂行する		
3	単位職務の第一人者 として業務を遂行するとともに 後輩・補助者を指導 する	主任	
4	<i>いくつかの単位職務をたばねる</i> 仕事を遂行する	係長	
5	課単位の方針・目標を立て その達成に効果的な 運営管理 を行う	課長	
6	会社の基本方針に基づき 部門方針・目標を設定 し、部下を統括しながらその 達成に必要な業務を 運営管理 する	部長	

図表2 業務チェックリスト

(6) 高齢者の勤務形態を多様化

今回のハード導入で高齢者の職域が確保でき、かつ体力的負荷について大きな軽減効果が見られた。今後定年を迎える継続雇用者や、高齢パートタイマー及び期間雇用者に対し、個人の生活設計に応じた勤務のシフトや処遇の形態を整備することで70歳まで全員がいきいきと働ける職場が確保できる。

その骨子は、

- イ. 缶潰しプレス機の高齢者職場の実現と 職域拡大
- 口. 荷降ろし作業現場における交代制勤務
- ハ. 時間給制・日給制の賃金制度
- 二. 高齢者職場における職務充実策 であり、これらを勘案し勤務形態のコースを 検討、用意した。

2. ハード面の研究成果の概要

(1)廃油荷降ろし作業負荷低減のための支援機器の導入

配送トラックに積載された廃油缶(ペール 缶・1缶当たり約20kg)をトラックの荷台 から人力で受け渡し、荷降ろしを行っている。 そのため高齢者が作業するには大変大きな作 業負荷となっている。そこで本研究では、ト ラックの荷台と同じ高さの受け台とそれに連 結する昇降台を開発し、大きな作業負荷なく 荷降ろしができるように改善した。

(2) バケツ洗浄作業負荷低減のための洗浄 作業の改善

空バケツを洗浄する際に、洗浄機にバケツを投入するが、洗浄ラインを通過させるのに洗浄機の入口から順次バケツを中へ押し込んでいくという方法で洗浄している。そのためバケツが多く連なると、押し込むために腕力が必要となり、高齢者では作業が大変困難となる。そこで本研究では、洗浄口の入り口から排出口まで自動送り機能を搭載したバケツ洗浄機を開発し、ほとんど腕力を必要とせずバケツ洗浄ができるよう改善した。これにより、従来高齢者では作業困難であった洗浄工程に高齢者の職場が開発できた。

(3) ドラム抜缶作業負荷低減のための支援

機器の導入

ドラム缶の中の廃油を処理槽に投入するために、ドラム缶を横倒ししているが、約180kgの重量のドラム缶を横倒すのは、大変大きな身体負荷がかかり、腰痛や事故の危険性があり、高齢者では作業ができない。そこで本研究では、身体負荷なくドラム缶を傾斜できる装置及びドラム缶を横倒しせずに、ドラム缶内の廃油を排出させる機器を開発した。このことにより、従来高齢者では、まったくできなかった作業が可能となり、高齢者が新たに従事できる職場が開発できた。

(4) 廃油ペール缶潰し装置の導入

従来廃油処理が終わったペール缶は、有償で回収業者に処理依頼をしている。今回、その空になったペール缶を自社で処理し、処理後のペール缶を販売することとした。そこで、作業負荷もなくペール缶を処理する装置を開発した。その結果、また新たに高齢者が従事できる職場が開発できた。

以上のように、従来の身体負荷が大きい職場の作業改善及び新たな職場創造ができたことで、高齢者が働く職場が多く開発でき、高齢者が長く働ける環境整備ができたといえる。

Ⅲ 研究の内容と結果

1. ソフト面の研究の内容と結果

(1)安全衛生意識の醸成策立案と災害防止 の工夫

①職場の安全チェックシート、②ヒヤリハット事例調査票、③現場用5Sチェックリストを使って職場周辺のリスクを総点検し、集めた情報を分析して作業環境や作業そのものの危険予知やリスク防止対策を考えた。

イ. 整頓と無理な作業姿勢の改善

5Sについては品目表示や量表示が徹底しておらず、また通路の区画線がないなど整頓面での問題点が指摘された。重量物の運搬では高低差のある位置からの上げ下げ、滑りやすい足元など不安全箇所が浮き彫りになった。作業姿勢の面では、立位・座位の繰り返し、前傾姿勢や中腰での作業が多く、腰痛の原因となる無理な作業姿勢を改善する必要がある(図表3参照)。

口. 運搬中や積み降ろし時での事故

チェックリスト

職場名

ヒヤリハットの調査から最も多い事例は、運搬中及び積み降ろし時での事故であった。内容としては、

- ・ドラム缶がパレットから落ちそうに なった。
- ・足が滑って転倒しそうになった。
- ・台車から廃油缶がこぼれ落ちた。
- ・廃油を抜缶していたとき、滑って足の 上に落ちた。

など、運搬途中や処理作業中での事故ない し危険予知であった。

これらの点検や現状把握から作業負荷軽減につながる支援機器設計を研究、導入することにした (ハード面を参照)。

また、職場に求められる安全・衛生活動 推進の任務や役割を踏まえて、安全衛生委 員会の権限の明確化とライン管理者との連 携のシステムをフロー表で表すことにし た。

採点の判断

(規場用)			採点 /100	前回採点 年 月 日 - · ·			3. やや問題がある 4:おおよそ適切である 5. 適切である					
無理な作業	NO	チェック内容			容		11	採 2 1 3		5	不適切な箇 所 ・人名	
	1	立位・座位の)頻繁な変化はないか		立ったり	座ったりが繰り返されてレ	ないか	-	•	П		,,, ,,,,
	2	2 局部使用の作業がないか		身体の一部だけが使用されていないか		/4)7		•	П			
作業姿勢	3	前傾姿勢にな	よっていないか		前かがみ	の苦しい姿勢になっていた	こいか	ŀ	•			
作業姿勢	4	中腰の姿勢に	こなっていないか		ひざが曲	がった中腰のなっていなレ	か	Π	•			
	5	その他の無理	里な姿勢がないか		背伸びや	仰向けの姿勢はないか				•		
	6	ひねりの動作	Fはないか		上体のみ	をひねる動作がないか		Ĭ	•			
	7	作業面の高さ	なは適切か		作業内容に応じて調整されているか		7	ľ	•			
作業面高	8	8 椅子の高さは適切か		不自然な姿勢になっていないか			•					
	9	ステップの高	高さは適切か		高すぎたり、低すぎたりしないか			•				
	10	荷物箱(ボッ	ックス)は持ちやすい形になっ	っているか	取っ手な	どの手がかりはあるか			•			
	11	低い位置に物	あが置かれていないか		持ち上げるときに前かがみにならないか		Ĭ	•				
	12	高い位置に参	あが置かれていないか		物をとる	ときに背伸び状態になって	いないか			•		
取扱い・ 運搬	13	運搬は楽に行われているか			運搬器具	を活用しているか		Lŀ	•			
	14	無理な持ち」	ヒげ姿勢はないか		ひざを伸	ばしたまま上体だけで持ち	あげていないか	L	∙∟			
	15	物は水平に利	多動されているか	<u> </u>	移動先の	高さが異なっていないか			•			
	16	物の移動距離	#は最小になっているか		移動距離	は合理的に設定されている	か			•		
作業場所	17	作業場所の財	ドは滑りやすいことはないか		油や水な	どで床が滑りやすいことに	はないか	P	•			
	18	つまずきやす	トかったり、障害物などが散話	乱していないか	段差や障	害物などはないか			•			
	19	温度調整は適	適切か	<u> </u>	足下が寒	かったり、体が火照るよう	なことはないか	ŀ	•			
	20	室内の照明に	は適切か		作業場所	の照明のバランスやルクス	は充分か		•			
全体		全体のばらつ	つきをみる (件数を記入)						11 6	3		

採点者

図表 3 無理な作業姿勢のチェックリスト集計表

ハ. 安全衛生委員会及び各ライン管理者の安全衛生活動実施要領

事業主の講ずべき必要な措置

- ① 危険の防止
- ② 健康障害の防止
- ③ 作業上における労働者の健康・風紀・生命の保持
- ④ 作業行動から生ずる労働災害の防止
- ⑤ 労働災害発生の急迫の危険阻止
- ⑥ 救護の備え



総括安全衛生管理者

○○取締役

総括安全衛生管理者は、危険有害要因を特定するために、部門長に下記の情報をもとに 危険有害要因を把握するように指示する。(原則2か月に1回)

- ① 機械・設備等に係る仕様書又は取扱説明書
- ② 化学薬品に係る危険有害情報
- ③ 災害・事故事例、ヒヤリハット事例
- ④ 環境測定結果
- ⑤ 安全衛生パトロール結果



部門のテーマ

<工場>

- ①滑らない・転ばない・安全な作業地盤を保つ(油こぼれを拭き取る作業を徹底)
- ②怪我絶滅の安全作業を習慣づける(缶を安全にV字カットする)

<運輸>

- ①積荷作業での安全点検、積み込み作業のポイントを確認して、ドライバーの安全意識及び顧客 の信頼を向上する。
- ②運行前の業務及び車両のチェックを厳守し安全運転意識を向上する。

<管理>

全員で職場の整理整頓を行い、事務所フロアの環境美化に努める。

部門長

○ ○ ○ ○ 部 の各部長・課長

危険有害要因の収集・分析



部門長傘下の作業チーム

〇 〇 〇 〇 〇 〇 〇 他

「リスクアセスメント評価表」の

- ① 「作業内容」
- ② 「危険有害要因」

植田油脂株式会社

- ③「どんな危険があるか」を記入する。
- ④ 想定される対策案を「リスクアセスメント評価表」の対策欄に記入する。
- ⑤ 記入された「リスクアセスメント評価表」を部門長に報告するとともに、社内安全衛生 委員会へ報告する。

安全衛生委員会



- ① 「リスクアセスメント評価表」の内容の確認を行う対策案の実施について検討する。
- ② 対策を関係部署に指示する。



関係部署

- ① 対策を実施する。
- ② 対策効果と残留リスクを評価し、「リスクアセスメント評価表」へ記入する。
- ③ 記入後の「リスクアセスメント評価表」を安全衛生委員会へ提出する。
- ④ 提出された「リスクアセスメント評価表」は「重大リスク登録表」としてまとめる。
- ⑤ まとめられた「重大リスク登録表」は、安全衛生委員会にて報告し、社長へ提出する。



安全衛生委員会

00 00 00 00 00 他

①提出された「リスクアセスメント評価表」に配慮し、安全衛生目標の設定、安全衛生計画の策 定を行う。

②記録の保管

「リスクアセスメント評価表」及び「重大リスク登録表」を、安全衛生委員会事務局が保管。

(2) 職場の安全衛生と実務対策の基本マニュアル

企業における衛生管理と労務管理

1)、従業員の衛生(健康)管理がなぜ重要なのか

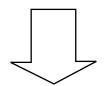
従業員の健康管理がなぜ必要なのか

法令を遵守したうえで、品質と価格で競争しなければならないマーケットにおいて、企業が生き抜いていくためには具体的な成果を上げられる**良質な労働力**の確保・維持が必要不可欠となっている。

現在の雇用環境 終身雇用制の崩壊 技術革新の急激な発展 業務処理のスピード化



労働者の身体・精神に関わる負担は 一層大きくなっており、その負担から健康を害してしまう。



- ●業務処理の低下
- ●周囲の負担が増加
- ●職場の雰囲気に影響が及び活力が 低下
- ●発症した労働者からの訴訟

- ① 知識や経験、専門性といった高い能力があること
- ② 執務態度が良好であること
- ③ 私生活が安定していること
- ④ 身体的・精神的・社会的に良好 な状態(健康)であること

精神障害発症の3つの要素

- ① ストレス (精神的な負荷)
- ② 脆弱性 (ストレスを受けた時の耐性の弱さ)
- ③ 対処技能(気分転換がうまくできるかどうか)

従業員の衛生健康管理・労務 管理を効果的に行うことにより



- ●良質な労働力の維持
- ●職場の活性化や業務効率の向上により、企業経営において成果を生み 出せる。
- ●企業イメージが上がり人材の募集 や採用に有利
- ●訴訟リスクの回避

2)、職場における衛生・健康管理の意味と責任主体

労働者 健康で働く責任が ある



的・社会的に良

好な状態

業務の遂行に伴う疲労や 心理的負荷が過度に蓄積 して労働者の心身の健康 を損なわないように注意 する義務(安全配慮義務) を負う

使用者

社会的に良好な状態とは・・・

企業秩序を遵守し、他の従業員と良好な人間関係を保つ ことができる協調性があること。

常日頃から当該従業員と接し、その健康状態ない しその変化を把握しかつまた作業内容や作業量 を調整しうる立場にある管理監督者の役割は極 めて重要 実際に安全配慮義務を履行するのは、 当該従業員に対して業務上の指揮監督を行う権限を有する者(管理監督者)ということになる。

事業所トップによる方針の決定・表明

- 1
- 2
- 3

表明(いつ・どこで)

徹底した管理監督者の教育研修

- ① 「職場の管理者が知らなければならない安全衛生」
- ② 安全衛生委員会議事事項の解決策 について

衛生管理者及び衛生管理委員の役割

- ① 衛生委員会の開催
- ② 議事事項の研究、職場への具体的浸 透の方法について指針

情報管理への留意

① 現場安全衛生パトロール (巡視活動) の役割編成とチェック事項

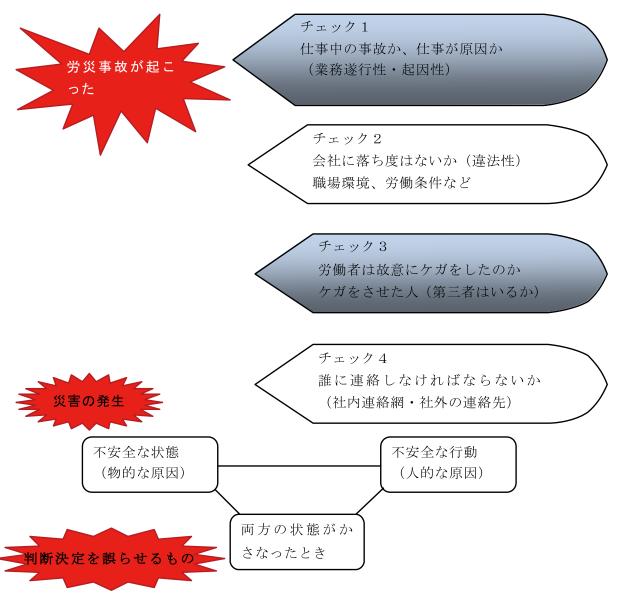
人事総務部門との連携

- ① 全社的推進活動のフォロー
- ② 指示通達の徹底

産業保健スタッフとの連携

- ① 産業医
- ② 衛生管理者·安全管理者連携策

3)、事故が発生したとき 緊急マニュアル 安全の基本



標準書・マニュアル

不備であることの危険は? 決めごとがない 表現が曖昧であることの危険は? 肝心な決めごとが抜けている 頼り過ぎの危険は? 決めごとが守られていない

管理者としての指導・支援

管理者としての態度はどのようなものが望ましいか? 教えたつもり 守ったつもり 4)、安全衛生委員会での課題捜し 周知事項 一覧表

	担当者の言葉	状況	環境との影響		
	①深く考えなかった	・慣れた作業だった	休み明け		
	②大丈夫と思った	単純な作業だった	使いなれたいた機械		
	③急がされていた	自信があった	 クレーム処理後		
	④不愉快だった	・いやいややっていた	うるさい、暑い、寒い		
	⑤無意識だった		臭い、暗い、汚い		
心	わが社わが職場での現象	可能な対策			
	担当者の言葉		環境との影響		
	①知らなかった	・知識が乏しい	新しい環境、新しい機械		
	②気がつかなかった	段取りが分からない	レイアウトが分かりにくい		
	③忘れた	・非常時の対応ができな			
技	の応407 2	()			
	わが社わが職場での現象	可能な対策			
	担当者の言葉	状 況	環境との影響		
	①見えない、聞こえない	•視力減退、聴力低下	採光、騒音、		
	②疲れていた	 •体調、飲酒の量 	残業時間の問題、移動時 間		
	③無理だった	・無理な姿勢 足場 スペース			
体	わが社わが職場での現象	可能な対策			
		l			



この表を使って「安全と衛生の手引き書」を作ってみよう

参考:安全衛生マニュアル1清掃

0001 安全衛生マニュアル

清掃

油床(油こぼれ箇所)を掃く・ふき取る

目的

油こぼれ、油漏れの床をいつでもきれいな状態にしておくことで、従業員の安全作業への取り組み意欲を高めます。いつでも床に油こぼれがなく、従業員が滑らない、 転ばない、つんのめらない、安全な作業地盤を確保します。

達 成基準

用具

石鹸、デッキブラシ、塵とり、水かき、ヘラ、ダスターモップ

ステップ

手順・ポイント

① こぼれ油をチリ トリでスキとる

- ① こぼした者が直ちに取り除く。
- ② 多量の場合は皆で協力してすくいとる。

②石鹸をまく

- デッキブラシでこぼれ箇所をこする。
- ② 固まりはヘラで取り去る。
- ③ お湯に溶かした液状の石鹸を周囲にまく。

③ お湯で流す

- デッキブラシでこすったところにお湯をまく。
- ② お湯は熱湯なので、バケツ湯容量は7~8分で 運ぶ。
- ③ ゴム手袋の破れをチェック!!

④排水溝まで流す

- ① 液状の石鹸水で汚れをまんべんなく洗い流す。
- ② 水かきで排水溝までしっかり流し水を持っていき、 ふき取る。

注意占

用具はきちんと元にあったときの状態に戻す。 お客様の迷惑にならないよう注意して作業する。

5)、安全な作業を進める手引き書の作り方

「作業分解用紙 参照 」

「安全作業分解用紙」 記入 (要領)

作業 工場エレベーターによる運搬作業

部品 荷物用エレベーター (許容積載量 450 k g)

道具と材料 手押車・耐火煉瓦

指導者 観察者

受講者 日付

場所

主なステップ	急所	理由 備考・動作・ステップ
1)ケージに手押車を 乗せる 2)開閉ボタンを押す 3)運転ボタンを押す 4)手押し車を押す	・煉瓦 120 個乗員 2名以下厳守、 手押車のハンドルを内扉から 10cm 以上引っ込めて ・バックミラーで急接近する 同乗者のないことを確認して から 右人差し指で強く ・所要回数を確認して 右人差し指で強く ・手押車がエレベーターの外扉 から 100cm 以上離れるまで開 閉扉のボタンを右人差し指で強く く押しつけて	急所の理由 を書く なぜそうす るのしない うしなるの かなど。

注:右端の理由欄は現場で実習するときのチェック欄として使う。

作業分解の仕方の要領

主なステップ

- ① 作業を一区切りやって、そこで手を止める。そして今したことによって作業が進んだかどうかと考える。
- ② 1つの主なステップが5つも6つもあるときは主なステップの幅が大き過ぎない か検討する必要がある。
- ③ 主なステップの表現は「何をするか」を動詞句で記入する。
- ④ 事実を正確に表現し、いつも自分が使っている言葉で書く。

急所

- ① 急所の3要件は「成否・安全・やりやすさ」を十分わきまえること。
- ② 安全は常に急所になる。
- ③ 急所は抽象的な表現でなく、固くなら「右手3指で固く」といった具合に記入すること。

(3) 人材育成ガイドの作成

おける自己に課せられる期待要件に応えられ るように人材育成基準を作成した。

またこの日常業務の遂行結果をチエックす 社員が自己の能力レベルを向上させ職場に るリストを策定し、仕事の進め方や仕事の フィードバックに活用することにした。

<社員・管理職の業績評価チェックリスト>

(1) 正確度

1	正確度	本人に与えられた職務を遂行し、その結果は正確で、ミスがなく、出来映えも期待通りであり、信頼が置けたか。		
5	期待通りで、申し分なかった			
4	ほぼ期待通りであった			
3	期待通りとはいえないが、業務に支障を来すことはなかった			
2	期待通りでないことが時々あり、業務に支障を来すことがあった			
1	期待からはほど遠	をく、しばしば業務に支障を来した		

(2) 迅速度

2	迅速度	テキパキと仕事をこなし、準備手筈、段取りが期待通りであったか。		
5	期待通りで、申し分なかった			
4	ほぼ期待通りであった			
3	期待通りとはいえないが、業務に支障を来すことはなかった			
2	期待通りでないことが時々あり、業務に支障を来すことがあった			
1	期待からはほど遠く、しばしば業務に支障を来した			

(3) 処理量(成果)

3	処理量(成果)	遂行した仕事量(出来高、達成率、増減率、かかった時間、期限、件数・個数・総量)などに支障や問題はなく、期待通りの成果であったか。			
5	期待通りで、申し分なかった				
4	ほぼ期待通りであった				
3	期待通りとはいえないが、業務に支障を来すことはなかった				
2	期待通りでないことが時々あり、業務に支障を来すことがあった				
1	期待からはほど	遠く、しばしば業務に支障を来した			

(4) ~ (10) 省略

(11) リーダーシップ

	率先して業務を遂行し、メンバー社員への仕事の割り当て、仕事の指示、
11 リーダーシップ	個人指導等を的確に行ったか。管轄する組織のやるべきことを明確に示
	し、メンバーを動かして実現しているか。

(12) 組織運営

12 組織運営

社員に対し適切な指示・連絡を行い会議を有効に運営したり、部門管理職とのコミュニケーションをうまく回し、連携・調整を行って円滑な組織運営を行っていたか。

図表4-1 社員・管理職の業績評価チェックリスト

採点:組織部門の管理職に該当する者は、(7) 能力開発、(9) 仕事の理解は適用せず、(11) リーダーシップ、(12) 組織運営項目を適用のこと

	業績評価の項目	採点	管理職・その他
(1).	正確度		
(2).	迅速度		
(3).	処理量(成果)		
(4).	チームワーク		
(5).	顧客満足度		
(6).	報告•連絡		
(7).	能力開発		
(8).	達成志向性		
(9).	仕事の理解		
(10)	問題の解決・課題形成		
(11)	リーダーシップ		
(12).	組織運営		
計		/50 点	

	点数
A(優秀)	40~50 点
B+(良好)	
B(普通)	30~39 点
B-(いまいち)	
C(劣る)	10~29 点

図表4-2 社員・管理職の業績評価チェックリスト

(4) 高齢者の勤務管理

定年後の高齢者の生活設計は、個人のワーク・ライフ・バランスの問題が前提になる。 従って定年前の6か月前程度の期間をもって本人とよく話し合って決めることにした。継 続雇用及び更新の際に、高齢者本人の意欲や能力の持続程度を参考にするため、継続・ 更新の基準(プロダクティブ・エイジング・チェックリスト)(図表5)を策定した。

				/
/	`		5:できている。4:どちらかと言えばできている。3:どちらとも言えなと言えばできていない。1:できていない。	い。2:どちらか
	没	1 仕事生活 設計	再 継続雇用後は、自分で職場に役立つことをはっきり自覚しその 技量・知識を持っている	5. 4. 3. 2. 1
	立 ち 4	2 役立ち能 の発揮	力 役職や立場ではなく自分の専門能力で成果を上げ、やりがいを 持っている	5. 4. 3. 2. 1
1	要件	3 能力の開	発 職場への貢献度を上げるため専門能力・技能を継続して高めて いる	5. 4. 3. 2. 1
		4 身体機能 向上	の 身体機能の加齢低下に対し必要な予防策や対応策を行っている	5. 4. 3. 2. 1
	承	5 新契約の 応	適 雇用の形態が短期・更新型に変わっても仕事を加減するつもり はない	5. 4. 3. 2. 1
	認 3	6 コミュニ ーション	ケ 職場仲間に自分から積極的に声をかけている	5. 4. 3. 2. 1
	要件	7 チーム行	動 継続雇用後も応援や残業など必要な協力はするつもりである	5. 4. 3. 2. 1

プロダクティブ・エイジング・チェックリスト (再雇用・継続雇用の基準)

図表5 プロダクティブ・エイジング・チェックリスト

働く時間も、午前・午後など4~5時間半日制や月・水・金などフレックス勤務制などの工夫もある。当社は現在のところ派遣・アルバイト・契約社員・正社員含め60歳以上の高齢者が製造現場の清掃やプレス機操作、荷降ろし作業等に従事しているが、元気で健康であるならば70歳まで働くことは勤務の形態など工夫次第で容易に実現できる。

今後、プレス機を使った缶潰し業務の増大 次第では、高齢者職場に生まれ変わる可能性 もあり、ワークシェアリングの考え方も導入 しながら短時間勤務制度やフレックス勤務制 度も導入する。

(5) 高齢者の賃金制度

シルバー人材センターからの派遣受け入れ 者を含め、今後、高齢者の処遇体系も勤務の シフトや人材能力に応じて一定の給与区分が 必要とされる。一例として定額基礎給に会社 からの期待給加算の基準を考察した。

イ. 60歳台の賃金決定の考察例

「時間給設定タイプ」の金額から一定額 (基礎給)を分離し、期待評価によって加 算するものである(図表 6)。

(単位:円)

基礎給	700											
		S:辞めては困る人材	Α	B:どちらでもよい	С	D:該当しない人材						
期待給	60~64 歳	700	600	400	300	200						
	65~70 歳	500	400	300	200	100						

図表6 勤務シフトや能力に応じた期待給加算表

2. ハード面の研究の内容と結果

(1) 現状調査・分析

イ. 疲労調査

作業における現状の疲労度を調査するために、産業疲労研究会日本産業衛生学会が 作成した「自覚症しらべ」を活用した。

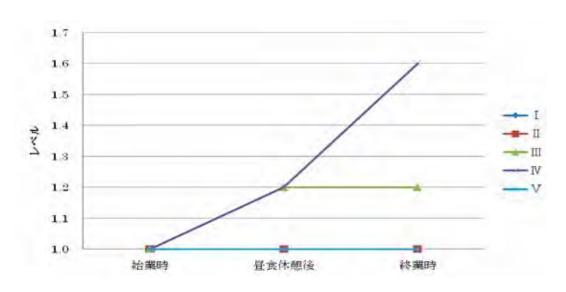
この調査は、作業における疲労状況を経時的変化としてとらえ、作業の改善に役立てることを目的としている。調査は作業の進行に伴って繰り返し行い、調査時点は、廃油荷降ろし作業では、始業時、昼食休憩後、終業時に、バケツ洗浄作業では、始業時、昼食休憩前、15時休憩後、終業時に実施した。

自覚症しらべは、5つの群別に評価し、 以下の5つの群別に合計スコア(またはそれを5で除した平均値)を求め、群別に疲 労状況を評価した。

I 群 ねむけ感: ねむい、横になりたい、

あくびがでる、やる気がとぼしい、 全身がだるい

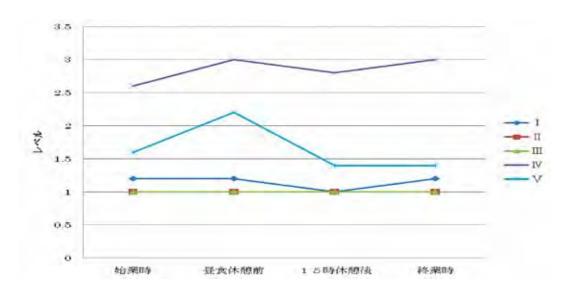
- II 群 不安定感: 不安な感じがする、 ゆううつな気分だ、おちつかない気 分だ、いらいらする、考えがまとま りにくい
- Ⅲ群 不快感: 頭がいたい、頭がおもい、 気分がわるい、頭がぼんやりする、 めまいがする
- V群 ぼやけ感: 目がしょぼつく、 目がつかれる、目がいたい、目がか わく、ものがぼやける
 - ① 廃油荷降ろし作業 支援機器導入前の「自覚症しらべ」結 果を図表7に示す。



図表7 廃油荷降ろし作業疲労自覚症しらべ

図表7の結果から、特に腕や腰が痛いという身体疲労を表わすIV群(だるさ感)について、始業時から終業時にかけて著しい増加が見られた。増加が見られた。

② バケツ洗浄作業 支援機器導入前の「自覚症しらべ」結 果を図表7に示す。



図表8 バケツ洗浄作業における自覚症しらべ

図表8の結果から、特に身体負荷を表わす IV群について、始業時~昼食休憩前、15時 休憩後~終業時にかけて増加が見られた。

また、始業時から終業時にかけて、疲労が増加傾向にあることもわかった。一方、昼食休憩前~15時休憩後にかけて、疲労が減少しているのは、作業が一旦午前中で終了して

いるためであると思われる。

口. 作業分析

①廃油荷降ろし作業

改善前作業の詳細を調査するために、廃油荷降ろし作業について、作業分析を実施した。その改善前の作業分析結果を図表9に示した。

	I				工程									
作業名		作業内容	加工・作業	検査	停滞·手待	貯	運搬·移動	運搬距離	数量	時間	負荷重量	作業姿勢の評価	負荷指数	作業のポイント安全上の注意点
						∇	台	m	個	秒	kg			
	1	リフトで地面にパレットを並べて置く					0	5	4	20	100	1	15	リフト操作を誤って人や物に当てない
	2	帰社後の回収車の積荷である廃油入りの斗缶やペール缶を油種 別、容器別に選別しながらパレッドに降ろしていく	0					3	2	3	24	6	60	斗缶やペール缶を人や物に当てたり足 元に落とさないように注意する
	3	天かすがでてくれば、天かす置き場に置く					0	3	2	10	30	6	60	手を滑らせて下に落とさないようにする
廃	4	選別しながらパレッHに降ろしている廃油が1段25缶並んだら鉄 蓋をする(1段目)	0					3	2	10	30	6	60	鉄蓋をする際に指を挟まないようにする
油 荷	5	その上に同じように25缶並べて行き、鉄蓋をする(2段目)	0					3	2	10	30	5	50	作業 2と4に同じ
跭	6	その上に同じように25缶並べて行き、鉄蓋をする(3段目で1パレ	0					3	2	10	30	6	60	作業 2と4に同じ
3 L	7	1パレット出来あがり後、リフトで置き場所に移動させる					0	15	1	45	1450	1	25	リフト操作を誤って荷崩れに注意
	8	1~7の作業を回収車13台終了後迄継続する												作業 1~ 7と同じ
	9	作業の合間に天かすを網付きのドラム缶に中身を移して濾す	0					1	1	30	15	1	4	手を滑らせて下に落とさないようにする
	10	油を濾した天かすをザルで専用容器に入れて行く	0					1	1	30	2	1	1	
	11	作業用具等を片づけ、作業周辺を清掃する	0					3	1	20	30	4	40	油や洗剤で滑らないようにする
											合計)	37	375	

負荷指数=姿勢評価指数×重量×搬送距離

負荷重量評価点】
Okgを超え2kgまで : 評価点 1点
2kgを超え5kgまで : 評価点 2点
5kgを超え10kgまで : 評価点 3点
10kgを超え20kgまで : 評価点 4点
20kgを超えた : 評価点 5点

搬送距離評価点】
Omを超え 1mまで : 評価点 1点
1mを超え3mまで : 評価点 2点
3mを超え5mまで : 評価点 3点
5mを超え10mまで : 評価点 4点
10mを超えた : 評価点 5点

図表9 改善前廃油荷降ろし作業分析表

負荷指数は、作業姿勢評価点×重量評価点×搬送距離評価点で評価した。その結果、トラックからの廃油缶荷降ろし作業が大きな作業負荷があることがわかった。

その作業の様子を写真1に示す。なお、 作業姿勢評価には、長町三生氏作成の作 業姿勢区分ごとの評価表を使用した。

②バケツ洗浄作業

改善前作業の詳細を調査するために、バケツ洗浄作業について作業分析を実施した。改善前の作業分析結果を図表10に示す。



写真1 廃油缶荷降ろし作業(改善前)

改善の結果、バケツを洗浄機の入り口に手で押しこみ、順次押し込んでいく作業に大きな作業負荷があることがわかった。その作業の様子を写真2に示す。

	作業内容		工程			雷	数			作				
作業名			加工・作業	検査	停滞·手待	貯蔵	運搬·移動	運搬距離	数量	時間	負荷重量	1業姿勢の評価	負荷指数	作業のポイント・安全上 の注意点
					D	∇	合	m	個	秒	kg			
	1	水槽に水を張る	0					0	-	120	0	1	1	
Jζ	2	洗浄機のスイッチをONする	0					0	-	1	0	1	1	
ケ	3	空になったバケツを洗浄機まで運ぶ					0	1	1	10	1	4	4	転倒に注意する
ツ洗	4	バケツを洗浄機入口に手で押し込み、順次押していく	0					1	1	10	20	5	25	向きをそろえてゆっくり押し込む
浄	5	排出口からバケツを取り出し、バケツを重ねる	0					0	1	10	1	4	4	汚れが落ちているか確認する
	6	フィルターのゴミを取る	0					0	-	300	0	2	2	

負荷指数=姿勢評価指数×重量×搬送距離

Okgを超え2kgまで : 評価点 1点
2kgを超え5kgまで : 評価点 2点
5kgを超え10kgまで : 評価点 3点
10kgを超え20kgまで : 評価点 4点
20kgを超えた : 評価点 5点

搬送距離評価点】

POXEMENT IN MA	
Omを超え 1mまで : i	平価点 1点
1mを超え3mまで : i	评価点 2点
3mを超え5mまで : i	評価点 3点
5mを超え10mまで :	評価点 4点
10mを超えた : i	評価点 5点

図表 10 改善前バケツ洗浄作業分析表



写真2 バケツ洗浄作業(改善前)

③ ドラム抜缶作業

改善前作業の詳細を調査するために、 ドラム抜缶作業について、作業分析を実 施した。

その結果、大きな作業負荷があること がわかった。また、事故発生のリスクも 大きい作業である。

そのため、現在は高齢者が作業できない職場となっている。

その作業の様子を写真3に示す。



写真3 ドラム抜缶作業(改善前)

④廃油ペール缶処理

廃油ペール缶は、廃油を処理後、処理 業者に引き取り依頼をしているが、自社 内において廃油ペール缶を処理する支援 機器を導入することで、高齢者の職域開 発を検討した。

(2) 問題点と改善の指針

これまでの調査分析・検討の結果、廃油荷降ろし作業、バケツ洗浄作業、ドラム抜缶作業には大きな作業負荷があることがわかった。そして、その問題点の抽出と改善の指針について検討した。

また、廃油ペール缶を処理するための支援 機器導入の指針について検討した。

イ. 廃油荷降ろし作業

廃油荷降ろし作業において廃油ペール缶の

荷降ろしには大きな身体負荷がかかることから、人力で缶を持ったり、上げ降ろしたりせずに荷降ろしができるような支援機器を開発することとした。

ロ. バケツ洗浄作業

バケツを洗浄する際に、手で押し込みながら順次洗浄をしていくことから、腕や肩に大きな負担がかかるため、手でバケツを押し込まなくても、洗浄ラインを通過させることができる自動搬送ラインを搭載した洗浄支援機器を開発することとした。

ハ. ドラム抜缶作業

180kgの重量の廃油が入ったドラム缶を 人力傾斜させて横倒しにする作業は、腕や 肩、腰に大きな負担がかかり、また危険な 作業でもある。そこで、人力でドラム缶を 傾斜させることなく中の廃油を排出するこ とができる支援機器の開発を行うこととし た。

二. 廃油ペール缶潰し作業

廃油ペール缶を作業負荷なく、容易に高齢者が作業できるような支援機器を開発することとした。

(3) 改善案の策定

改善の指針に基づき、具体的に課題(要求 する仕様)を設定し、支援機器の開発を行っ た。

イ. 廃油荷降ろし作業における「自動昇降機付き廃油ペール缶降ろし支援機器」の開発

廃油荷降ろし作業における支援機器開発 のための課題設定から開発までの流れを図 表11に示した。

問題となる作業内容	改善するための機能	具体的な機構・構造	全体構造	効果予測
約20kgの廃油缶を荷台から人力で地面に置かれているパレット上に降るす作業	人力を使用しないで、廃油缶を	動力による昇降機能を持った 昇降機	楽な姿勢で帰社後のトラック から一斗缶をパレットに移動 させる	作業未経験の高齢者も 容易に作業ができ、無理 な姿勢も無く力を使わず 作業ができる
	大きな作業負荷なく、自動昇降 に搬送できる	油を利用することで、摩擦係数 を小さくして、スライドさせて、 搬送きる台		

図表 11 問題解決のための支援機器設計までの流れ (廃油荷降ろし作業支援機器)

今回の支援機器開発に当たり、廃油回収トラックの荷台から、廃油ペール缶を自動昇降台へ移動させるための方法を考案するのに試行錯誤をおこなった。トラックの荷台にはそれほど大がかりな機器を搭載することはできず、できるだけ簡易でかつ作業負荷を伴わないものが要求されたが、こぼれている油の滑りを利用することで、ペー

ル缶を容易に昇降台まで滑らせることができ、移動することができた。

ロ. バケツ洗浄作業における「バケツ自動搬送機構付き洗浄支援機器」の開発 バケツ洗浄作業の改善のための支援機器開 発のための課題設定から開発までの流れを 以下に示す。

問題となる作業内容	改善のための機能	具体的な機構構造	全体構造	効果予測
箱型の洗浄機のレ	従来手で押し込ん	自動コンベアを搭載	バケツを洗い口にセ	作業未経験者の高
ーンにプラスティック	でいるバケツを自動	することによって自	ットすれば自動的に	齢者も容易に作業
のバケツを腕力、腰	で流すレーン(コン	動的にバケツを洗浄	排出口まで搬送して	ができ、力を使わず
を使いバケツを次々	ベア)を備え付ける	槽内に送り込んでく	くれる装置	できる
と手で押し込むた		れること		
め、腕や腰に負担が				
かかる				

ハ. ドラム抜缶作業における「安全かつ容易に廃油を排出できる支援機器」の開発 ドラム抜缶作業における支援機器開発のた

めの課題設定から開発までの流れを以下に示す。

問題となる作業内容	改善のための機能	具体的な機構構造	全体構造	効果予測
・180kgあるドラムを	リフトのつめにアタッ	リフトのつめにアタッ	ドラム缶を無理なく	作業未経験者の高
人力で倒し、怪我を	チメントをつけ、リフト	チメントを付け、リフト	ひっくり返すことがで	齢者も容易に作業
する危険がある	でドラム缶を倒す	のレバー等でドラム	きる機器	ができ、力を使わず
		缶を倒す構造		できる。
・ドラムを倒すのに	ポンプでドラム缶の	ポンプに吸い棒を設	ドラム缶の油を大き	
相当な力がいり、そ	油を吸い出す	置し、ドラム缶の油を	な身体負荷なく、安	
のことにより、腰に大		吸い出す	全に排出できる器具	
きな負担がかかる				

二. 廃油ペール缶潰し作業における「自動ペール缶潰し支援機器」の開発

廃油ペール缶潰し作業における支援機器

開発のための課題設定から開発までの流れ を以下に示す。

問題となる作業内容	改善のための機能	具体的な機構構造	全体構造	効果予測
対外処分業者に処	自社で空缶を安全	空き缶を機械的に	プレス機に空缶を入	作業未経験者の高
理をお願いしている	かつ大きな作業負	圧縮して潰す	れ圧縮後の缶がべ	齢者も容易に作業
	荷なく、潰すことがで		ルトコンベアに乗り、	ができ、力を使わず
	きる		ステンレス製の箱に	できる
			入る仕組み	

(4) 改善案の試行・効果測定

策定した改善案に基づき、支援機器を試作導入し、その改善効果を測定した。

イ. 廃油荷降ろし作業における自動昇降機付き廃油ペール缶降ろし支援機器の効果測定

支援機器を導入し、作業分析を行うことにより、その効果を評価した。その作業分析表を図表12に示す。また、支援機器導入後の作業を写真4に示す。

作業名		作業内容	工・作業	検査	滞・手待	貯蔵		運搬距離	数量	時間 秒/個	重量	作業姿勢の評価	負荷指数	作業のポイント安全上の注意点
	1	リフトでパレットを昇降台の上に乗せる					0	3 ~ 5	2	5	100	1	3	水平に中心に置く
	2	帰社後のトラックが荷降ろし作業台に着ける					0	10	0	10	0	1	5	作業台にきちんと停車する
廃	3	トラックドライバーが荷台から1斗缶を流して来る					0	2	1	2	15	4	32	油をこぼさない様にする
油荷降	4	昇降台上のパレッHこ1段25缶の斗缶を並べていく					0	1	1	3	15	1	4	油をこぼさない様にする
降	5	1段25缶並んだら蓋をする	0					1	1	5	20	1	4	手を挟まない様にする
ろし	6	昇降台を1段分リモコンで下げる	0					0.5	25	15	0	1	1	上下を間違わないようにする
l	7	3~6の作業を続けて3段の1パレットを完成させる												
	8	1パレット完成後リフトで置き場に運搬する					0	5 ~ 8	1	20	1450	1	20	パレットを倒さない様にする

合計) 10 69

負荷指数=姿勢評価指数×重量×搬送距離

負荷重量評価点】

Okgを超え2kgまで : 評価点 1点
2kgを超え5kgまで : 評価点 2点
5kgを超え10kgまで : 評価点 3点
10kgを超え20kgまで : 評価点 4点
20kgを超えた : 評価点 5点

搬送距離評価点】

Omを超え 1mまで	: 評価点 1点
1mを超え3mまで	: 評価点 2点
3mを超え5mまで	: 評価点 3点
5mを超え10mまで	:評価点 4点
10mを超えた	: 評価点 5点

図表 12 改善後廃油荷降ろし作業分析表



写真4 廃油缶荷降ろし作業(改善後)

その結果、改善前に比べ作業姿勢の評価 合計も大幅に改善(改善前合計37→改善後 合計10) し、負荷指数合計も大幅に改善(改 善前合計375→改善後合計69) された。

ロ. バケツ洗浄作業におけるバケツ自動 搬送機構付き洗浄支援機器の効果測定

支援機器を導入し、作業分析を行うことにより、その効果を評価した。

その結果、改善前に比べ作業姿勢の評価 合計も大幅に改善し、負荷指数合計も大幅 に改善された。支援機器導入後の作業を写 真5に示す。



写真5 バケツ洗浄作業(改善後)

ハ. ドラム抜缶作業における安全かつ容易 に廃油を排出できる支援機器の効果測定

支援機器を導入し、作業分析を行うことにより、その効果を評価した。

その結果、ドラム缶を挟み回転させる機器とドラム缶の中の廃油を吸引する機器のいずれも改善前に比べ作業姿勢の評価合計も大幅に改善し、負荷指数合計も大幅に改善された。

また、安全面についても人力によるドラム缶転倒の作業がなくなったため、事故の発生するリスクは、ほとんどなくなった。 支援機器導入後の作業を写真6及び写真7に示す。



写真6 ドラム抜缶作業(改善後)①



写真7 ドラム抜缶作業(改善後)②

二. 廃油ペール缶潰し作業における自動ペール缶潰し支援機器の効果測定 支援機器を導入し、作業分析を行うことにより、その効果を評価した。

その結果、人力で作業する内容は、わ

ずか1kg程度の空の廃油ペール缶を1個ず つ支援機器に投入するだけで、身体負荷も 作業姿勢も全く問題ないことがわかった。 支援機器導入後の作業を写真8に示す。



写真8 廃油ペール缶潰し作業

IV まとめ

1. ソフト面のまとめ

安全や衛生面での事業主の責任が最近、と くにクローズアップされてきた。法令に違反 して刑罰を科せられるというだけでなく、安 全配慮義務違反の有無の面が労務管理面でリ スクとなる。

その意味で労働安全衛生法の遵守や安全衛 生管理体制の充実が当社の労働マネジメント システムの導入によってしっかりと定着して いくものと信じている。

本研究で安全衛生意識がかなり向上した。 危険箇所や不安全作業等の発見やその解決に は普段の職場巡視活動が欠かせないこと、現 場の重労働の負荷を軽減するには"皆でその 原因を分析し解決策を考え実行すればでき る"という意識が芽生えたのは本研究の大き な成果である。

人材育成策の制度確立については、実務経験・知識技能の蓄積がより責任の大きい職務や重い役割につながるという制度を設けた。 具体的には各職位や実務経験に応じてグレードアップする部署別業務遂行基準が社員のめざす行動ガイドとして機能してくれるものと期待できる。

高齢者には安心しかつモチベーションを維持しつつ働き続けられる職場を提供する必要がある。フレックス勤務、短時間勤務制度及びワークシェアリングの方法を取り入れた勤務の導入はワーク・ライフ・バランスを考慮した高齢者活用のモデルとして大いに期待している。

2. ハード面のまとめ

ハード面の研究では、高齢者にとって作業 負荷の大きい作業について、その改善に取り 組んだ。

その結果、作業負荷の大幅な低減が図れ、 高齢者にとって働きやすい作業環境の整備が 実現できた。

また、従来高齢者が従事することができな

かった作業についても支援機器を導入することにより、高齢者が作業することが可能となった。さらに、当社にて行われていなかった処理についても、自社において処理できるよう支援機器を開発導入したことにより、高齢者の新たな職域の開発が実現できた。

そして、今回の職域開発の結果、新たに高齢者を1名採用することができた。さらに、今後自社の従業員の高齢化が進み、高齢者が働ける職場が必要となってくるため、本研究を足がかりに、さらに職場改善を進め、高齢者が活躍できる場の創生を行っていきたい。