

平成23年度

共同研究年報



独立行政法人

高齢・障害・求職者雇用支援機構

高齢者がいきいきと働ける職場づくりのために



自動車部品製造業における 70 歳以上でも働ける継続雇用を実現するための多様な働き方に対応した人事・賃金制度の構築及び鑄造現場作業の負担軽減に関する調査研究

栗田アルミ工業株式会社

所在地 茨城県土浦市北神立町 4-5

設立 昭和 26 年 2 月

資本金 5,000 万円

従業員 195 名

事業内容 アルミ製部品の鑄造、加工、組立

研究期間 平成 23 年 4 月 20 日～平成 24 年 3 月 9 日

研究責任者	勝山 勲	栗田アルミ工業株式会社	社長付人財育成チーフマネージャー
	齋藤 敬徳	齋藤金融・年金・労務相談事務所	所長
	堀越 眞哉	星データ企画	代表
	矢萩 晋二	栗田アルミ工業株式会社	執行役員総務部長
	櫻井 美喜男	栗田アルミ工業株式会社	製造部長
	阿部 弘道	栗田アルミ工業株式会社	営業部物流課参事役
	湯原 秀樹	栗田アルミ工業株式会社	製造三課班長
	富田 泰幸	栗田アルミ工業株式会社	製造一課係長
	堀越 節子	栗田アルミ工業株式会社	総務部業務担当
	上野 修一	栗田アルミ工業株式会社	KPS・ISO 推進室主任

目次

I 研究の背景、目的	64
1. 事業の概要	64
2. 高齢者雇用状況	64
3. 研究の背景、課題	64
4. 研究のテーマ・目的	64
5. 研究体制と活動	65
II 研究成果の概要	66
1. ソフト面の研究成果	66
2. ハード面の研究成果	66
III 研究の内容と結果	67
ソフト面に関する研究の内容と結果	67
1. 現状分析	67
(1) 人事管理、賃金、働き方等についての当社独自の社員アンケート分析(全社員)	67
(2) 企業診断システムを活用した分析	67
(3) 仕事生活チェックリストによる分析(60歳以下の全社員)	68
2. 改善の内容(人事・賃金、評価、能力開発、健康管理)	74
(1) 有給休暇積立制度による健康面・リスク面の充実	74
(2) 60歳以降の再雇用者への人事考課の導入	74
(3) 社員のモラルアップのための研修制度の充実	74
ハード面に関する研究の内容と結果	75
1. 当社の業務	75
2. 現場の高齢化対策	75
3. 現場作業の身体的負担軽減	75
4. 高齢者支援機器開発導入の検討	75
(1) バケット運搬	75
(2) 砂型鑄造作業	78
(3) 工作機械の工具・治具搬送	80
(4) 切粉運搬作業	81
IV まとめ	84

I 研究の背景、目的

1. 事業の概要

当社は、アルミ自動車部品の鋳造から切削加工及び組付けを行う、茨城県土浦市にある自動車部品メーカーである。中島飛行機(富士重工業の前身)油圧設計技師だった前社長が個人事業として昭和26年に創業を開始した。昭和32年に株式会社化し、ダイカスト、グラビティ、サンドキャストといった各種の鋳造技術をもつアルミニウム鋳造の専門企業として自動車及び産業機器、弱電製品などの部品製造を手掛けてきた。また、素材鋳造のみならず機械加工を通じたセミアッセンブリー製品においても多年にわたる実績を持ち、特に自動車のエンジン及びトランスミッションに使われるアルミ部品を得意とし、それらの部品に求められる強度、硬度、耐圧性、精度において自動車メーカーからの高い評価を頂いている。



写真1 会社全景

2. 高齢者雇用状況

現在の当社の社員総数は195名で、このうち35人が55歳以上の高齢者である。最高年齢者は男性が治工具開発部門で働く74歳(勤続31年)、女性が総務部勤務の64歳(勤続44年)で、いずれもその部門に無くてはならない人材として、若い社員にはない能力を発揮している。

平成20年には60歳以上の社員も含めたプ

ロジェクトチームによる就業規則の改訂作業を行い、出来上がった改訂版の就業規則を平成21年1月から施行しているが、そこでは定年や再雇用についても当事者を含めた形で議論を行い、専門家にも確認してもらいながら検討した。改訂版の就業規則における定年については60歳としながらも、「定年到達者で、継続勤務を希望する者は全員、別途定める『再雇用規定』を熟知、熟慮のうえ自己責任において定年を自ら決め、70歳まで再雇用契約を結ぶことができる」とした。70歳を超えた時には、会社が認めた場合に雇用されることとした。

3. 研究の背景、課題

(1) ソフト面

当社の年齢構成は、45歳以上が67名で全体の34%強を占めており、今後は高齢者の数が着実に増加していくことが見込まれるが、正規社員であれば高齢者であってもフルタイムで働かなければならない現状に対して、本人の能力、健康状態を含めワーク・ライフ・バランスを考慮した多様な働き方への希望、体力の変化等に対応するための人事管理制度と健康管理の仕組みを当社の実情に合わせ用意する必要がある。

(2) ハード面

本研究では製品、治具、砂型、切粉等の重量物運搬、積載、脱着等及び無理な作業姿勢からくる腰痛などの身体的負荷を軽減することにより、労働災害の防止などの安全性向上や作業効率の改善を図るだけでなく、70歳以上でも継続して働ける環境を実現し、高齢者に「やさしい」・「安心」・「安全」な職場づくりを目指したい。

4. 研究のテーマ・目的

(1) 70歳以上でも就労できる人事管理制度と健康管理の仕組みの研究

現行の就業規則上の勤務時間はパート従業員

員を除き、8:00～16:50(休憩 1 時間、実働 7 時間 50 分)のフルタイムであるが、身体的機能の低下や仕事による疲労面から「仕事と生活のバランスのとれた働き方・調和」が喫緊の課題となっている。

このためフルタイム勤務制度から、本人の能力、健康状態も含めたワーク・ライフ・バランスを考慮した多様な働き方への希望・体力の変化等に対応するため、健康管理の仕組みづくりと人事管理制度の確立に取り組む。

(2) 多様な働き方を実現させるための賃金のあり方と職務能力評価基準に基づく給与体系に関する研究

当社では、10 年前頃までは、年功序列的な賃金体系が維持されて誰もが加齢とともに給与が上昇していたが、以後、職務能力評価、貢献度、評価基準の変更などに加えて部課長以上の合議制による個々人の昇給、賃上げ額を決定してきたため、賃金体系は、バラバラの状況にある。また中途採用者及び外国人労働者も比較的多い状況に鑑み、社員一人一人が納得する給与体系、賃金制度の確立を目指す。

(3) 工場における高齢者の作業安全確保と作業負担軽減に関する調査研究

一部の作業場ではあるが、数十～百kg程度の重量物の運搬を高齢者が担当しているところがある。当然ながらこれらの作業は身体的負担が大きく危険である。これまでのところ高齢者である担当者から大きな苦情は聞かれていなかったが、将来的に高齢者が増加することが見込まれる状況においては、改善が急務となっている。

本研究においては、これまで当社においては導入経験のないタイプのクレーンやパワーリフターを基にして当社の作業に適合するような形の作業支援機器を作成する。これにより、高齢者の作業安全確保と作業負担軽減を実現し、もって高齢者の能力を有効に活用して作業効率を上げるための研究を行う。

5. 研究体制と活動

本研究を進めるにあたり、研究責任者を

社長付人財育成チーフマネージャーとし、社内研究者を選任し、外部研究者 2 名と合わせて総勢 10 名にて研究活動を行った。

また、研究会及びソフト面、ハード面それぞれの分科会を月に 1 回のペースで実施した。

Ⅱ 研究成果の概要

1. ソフト面の研究成果

(1) 有給休暇積立制度の新設による健康面、リスク面の充実

70歳継続雇用と生涯現役を目指して働くため、及びワーク・ライフ・バランスを考慮した多様な働き方を確保することからも、現状休暇を取得できない社員が不利益にならない様に、且つ将来の病気療養等に対する不安の解消、両親等の介護、自己啓発、ボランティア活動もできる年次有給積立制度の仕組みができた。

(2) 60歳以降の再雇用者への人事考課の導入

一般社員に対しては、総合考課表を活用し、①人材から人財への努力評価、②資質能力評価、③職務能力評価の3項目について自己評価、一次評価者、二次評価者の3段階評価をしているが、60歳以降の再雇用者には、今まで実施していなかった。各種社員アンケートから、評価の実施を定年前の5段階評価から簡単な3段階評価とし、平成24年度から実施することとした。

また、就業規則上の定年後の再雇用継続条文を「～、短時間勤務も含めて、70歳まで再雇用契約を結ぶことができる」と改訂し、本人の意向も取り入れた運用を弾力化することができた。

(3) 研修制度の充実

研修については、70歳まで働けるためには何が必要になるかを、年代別に「キャリア研修」として実施できるようにした。

2. ハード面の研究成果

(1) バケット運搬支援機器

15kg程あるバケットの積み上げ作業は、全身の筋力を必要とし、身体的負担の大きい作業となっていることから、負荷軽減のため、バケット移載作業支援機器の開発導入を行い、その結果、楽な姿勢で作業ができるようになり作業効率も上がった。

(2) 砂型鑄造支援機器

狭い作業スペースの中で砂型造型作業後、鑄造位置まで、重さ30kg弱のものを作業者が抱えて運んでいたが、支援機器導入後は、中腰の重筋作業から解放され、且つ全体的な作業効率が向上した。

(3) 工作機械の工具・治具運送支援機器

試作工場の開発にかかわる工具・治具の重量は最大100kg前後ある。支援機器の導入により、無理な姿勢での重筋作業から解放され、作業効率も上がった。

(4) 切粉運搬作業支援機器

アルミ部品の切削加工による排出する切粉は、各工作機械の切粉搬送台車により大型コンテナに手作業により移し替えているが、作業回数が多く筋力負担も大きいことから、その負担軽減を図った。

Ⅲ 研究の内容と結果

ソフト面に関する研究の内容と結果

1. 現状分析

(1) 人事管理、賃金、働き方等についての 当社独自の社員アンケート分析（全社員）

イ. 社員アンケート分析に当って

本研究に当たり、「ワーク・ライフ・バランスを考慮した多様な働き方に対応した人事管理と賃金のあり方」に関連して、当社社員が現状の人事管理、賃金、働き方等についてどのような考え方をもっているかを調査することが第一歩であると考えた。

そのためのアンケート項目を分科会Aのグループで検討した。人事制度全般についての質問項目を9項目、会社・組織・職場についての質問を10項目、最後に文章で自由に記載可能な項目を作り、合計でA4版2枚20項目とした。

配布対象者は正社員145名全員とした。朝礼で本研究の趣旨を説明の後、本アンケート調査が、本研究の考え方のキーポイントになることを伝えた。

ロ. 社員アンケート調査集計表から

<役員・社員への周知>

社員アンケート調査集計表（図表1）の結果については、役員会、部課長会議、分科会、全体会で各層別に当社の現状について周知した。多くの時間を要したが、共通認識を持つことができ、そこから改善策が出るものと考えた。

当社の人事制度について、会社・組織・職場における現状について、問題点が浮彫りになった。

ハ. 社員アンケート分析の結果から

- ① 健康管理面を、会社側も社員側も充実させることが可能ならば70歳まで雇用、さらには生涯現役が達成できるということがうかがえる。そのための改善策を、分科会や全体会で検討する。
- ② 60歳以降の働き方について、年金やライフプラン等の情報を提供する事が可能

ならば、賃金だけに光を当るのではなく、ワークバランスの考え方を他の中小企業でも導入できる可能性がある。

- ③ 当社の人事制度、特に人事考課、研修制度、賃金と仕事量について、会社側が考えている以上に問題点を提起されたため、改善する必要がある。
- ④ 賃金水準の低さについては、多くの社員から指摘されたため、労働分配率（注）の考え方を含め、より一層の企業の情報開示が必要となる。

（注）労働分配率…付加価値に占める人件費の割合で、法人企業統計調査（財務省）のデータによれば、日本企業の労働分配率は70%前半で高止まりしている。

(2) 企業診断システムを活用した分析

イ. 健康管理診断チェックリストによる分析

①健康診断と事後措置

当社では、正社員だけでなく、パートを含めて全従業員の健康診断を法定どおり実施している。但し、今までに二次検査（再検査や精密検査）の指摘がある社員の受診は低かった。費用がかかること、健康問題に対する意識が低いこと、口頭での指示にとどまっていたことによるものとみられる。本研究を機会に「再検査の受診勧奨」（図表2）を作成し、受診勧奨を文書で指示するとともに、本人からの診断結果も文書で回答させ、担当部門で管理を強化することで、社員の生活改善を図りたいと考える。

②健康管理体制・メンタルヘルス体制

本件項目では、今後の強化のポイントになる生涯現役のためにも、更なる対策が必要となる。また、社員1人1人が、自己実現を可能とすることが、メンタルヘルス対策からも重要となる。ひいては、会社の風土や生産性にも影響してくる。

③当社の「平成 22 年度定期健康診断状況」から

当社の平成 22 年度における年齢別の正常、要観察、要検査等の社員分布は「2011 年度栗田アルミ工業(株)定期健康診断状況」(図表 3)のとおり、年齢が高くなるにつれて正常、要注意の人数が減り、要観察、要精検の人数が増加している。

ロ. 教育訓練診断チェックリストによる分析

<総合評価>

今回の教育訓練診断の結果は、予想外に低かったので驚いている。

○高年齢者教育訓練評価

⇒ 1 (5段階評価)

○教育訓練全体評価

⇒ 3 (5段階評価)

その反省も踏まえ、本研究では分科会や全体会の議論を通して、次項目の「4改善」の内容と社員のモラールアップのための諸制度の導入に繋げていった。

(3) 仕事生活チェックリストによる分析 (60歳以下の会社員)

イ. 8つの視点から

当社の場合、分析した8つの視点の内、全社平均より見劣りした項目は「業績貢献力」のみである。他の7つの項目「効率追求力」「協働力」「加齢変化適応力」「生涯現役力」「定年後変化対応力」「専門能力形成力」については、平均を上回っていた。

当社として、これまで各種施策を実施してきたことが、プラス面で発揮できたものと考えられる。

先に実施した当社独自のアンケート調査からみても、

- ① 70歳前後・生涯現役として働きたい社員が多く、労働意欲が高いこと。
- ② 職場環境・雰囲気が良いと感じてい

る社員が多く、労務管理が良好なこと。

③ 会社の業績に貢献できる能力・技術の維持・向上に努めている社員が多く、社員のモチベーションが高いこと

等が本チェックリストの数値を裏付けている。

社員アンケート調査集計表（全体）					
1. 回答者145名（対象：全社員）					
2. 自分の考えに近いと思う番号に○をつけてください。					
単位：人					
	質問事項	回答番号			
		1はい	2どちらとも	3いいえ	無回答
① 人事制度について	1) あなたの給料は、現在の仕事に対して充分だと思いますか。	30	58	55	2
	2) あなたは給料の格差を、能力や実情に応じてもっと広げるべきだと思いますか。	83	54	6	2
	3) 仕事や業績についての人事考課は適正になされていると思いますか。	22	82	38	3
	4) 人事制度等を時代に合わせたもの（高齢者が増加するため）に修正していくべきだと思いますか。	87	46	8	4
	5) あなたは定年後も、会社の業績に貢献できるように能力・技術の維持・向上に努めていますか。	74	58	10	3
	6) あなたはいつまで働きたいですか。	40	50	52	3
	7) あなたは健康管理面を自分も含めて、会社がもっと充実させれば70歳までも働けると思いますか。	92	34	16	3
	8) あなたは、自分の担当している仕事にはりあいを感じていますか。	82	45	16	2
	9) あなたが会社で70歳前後まで生涯現役として働くうえで、重視したい事は何ですか。あなたの考えに近いものを3つ選んでください。*回答者には、1つ又は2つのみ選択者も含む。	(1)人間関係 73	(2)仕事自体 90	(3)給料 75	2
	(4)地位 5	(5)時間休日 57	(6)健康 107		
② 会社・組織・職場について	10) あなたの職場では、会社の方針や指示が皆さんによく徹底していると思いますか。	53	65	26	1
	11) あなたの会社では、職場ごとの目標遂行に、社員が強い関心を持っていると思いますか。	44	79	21	1
	12) あなたの会社は外部(世間)からよい印象を受けていると思いますか。	20	93	31	1
	13) あなたは自分の職場の雰囲気はどう思いますか。	69	57	17	2
	14) あなたは職場では、仕事の連絡が、うまくいっていると思いますか。	38	57	47	3
	15) 直属の上司は、部下の気持ちや考え方把握し、理解しようと努めていると思いますか。	70	52	22	1
	16) 研修、教育、ローテーションなど、人事育成のための制度は、充分であると思いますか。	29	70	45	1
	17) あなたは日常的に健康管理について向上策を実施していますか。	70	59	15	1
	18) あなたは定年後は短日数、短時間勤務でも良いと考えていますか。	75	41	28	1
19) あなたは年金の支給開始が年々遅れている事を承知していますか、その対策を考えていますか。	44	45	55	1	

図表1 社員アンケート調査集計表（全体）

再検査受診勧奨

殿

平成 年 月 日
総務部長

平成 年度定期健康診断において下記の検査項目について要精密検査の所見が見受けられましたので専門医の受診を勧奨いたします。

以上

記

要精密検査項目 :

また、再検査をされましたら必要事項をご記入の上、切り取り線に沿って切り取り総務部担当者までご提出をお願いいたします。

----- 切り取り線 -----

総務部長 殿

要精密検査項目

診断結果

受診日

医療機関名

以上 平成 年 月 日 報告いたします。

氏名 (印)

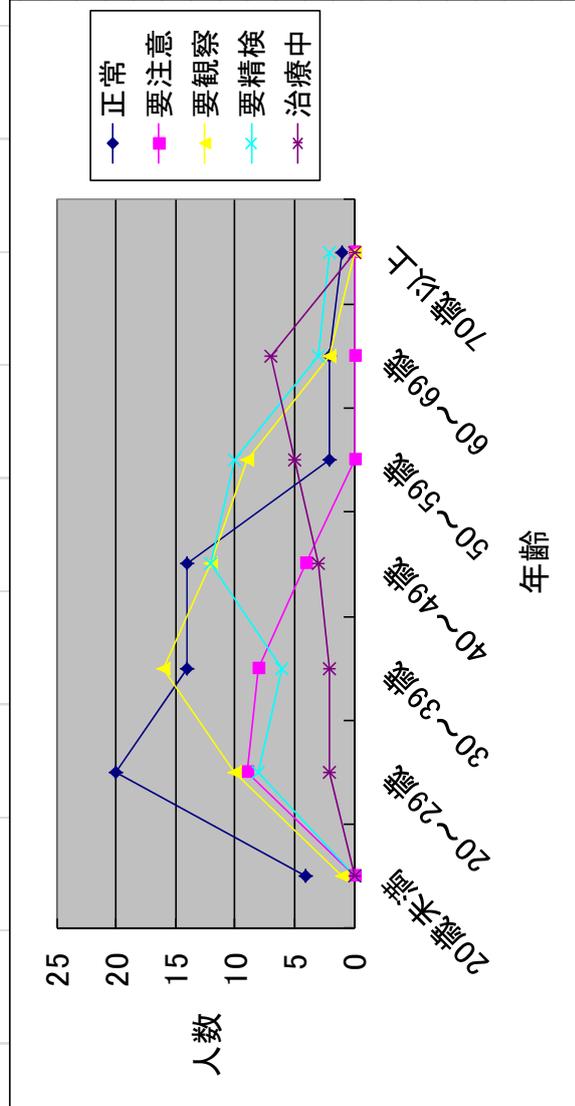
図表2 再検査受診勧奨

2011年度 栗田アルミ工業(株)定期健康診断状況

2011年6月 栗田アルミ工業 健康診断結果		参考 茨城県の健康診断結果 統計	
区分	人数	割合	平均年齢
正常	57名	30.3%	35歳
要注意	21名	11.2%	31.6歳
要観察	50名	26.6%	39.5歳
要精検	41名	21.8%	44歳
治療中	19名	10.1%	53歳
合計	188名	100%	39.6歳

※正常のなかには所見のある人も含まれる。
 ※複数項目に該当する人の場合は要精検、治療中、要観察、要注意の順に優先して集計してあります。

2011年6月 栗田アルミ工業 健康診断結果 分布		参考 茨城県の健康診断結果 統計	
区分	人数	割合	平均年齢
正常	4	8%	異常なし
要注意	0	0%	軽度異常
要観察	1	2%	要観察
要精検	0	0%	要精検
治療中	0	0%	治療中
合計	5	100%	合計



図表3 定期健康診断状況

	年次有給休暇積立制度に関する協定		
	年次有給休暇の取得については就業規則第17条に詳記されているが、定めにより消滅する有給休暇の取扱について次のとおり協定する。		
(定義)			
第1条	有給休暇積立制度とは、就業規則第17条の定めにより消滅する有給休暇のうち、一定限度の積立をする制度をいう。 従って、この制度による有給休暇は労働基準法で定める年次有給休暇とは別扱いとする。		
(目的)			
第2条	従業員の病気療養及び福祉、自己啓発、ボランティア活動等に活用することを目的とする。		
(年次有給休暇積立制度の趣旨)			
第3条	この制度は、業務の都合、その他やむを得ない事由によって未取得となった年次有給休暇の有効活用及び社員の病気療養及び福祉等の向上と経営理念の「社員家族の幸せ」に資することを図り、年次有給休暇の取得を抑制するものではありません。		
(適用)			
第4条	この制度は、期間を定めずに採用された社員及び60歳以上の再雇用嘱託社員に適用する。 (期間社員・パートタイマー・アルバイトを除く)		
(年間の積立日数の上限)			
第5条	積み立てることのできる年次有給休暇の日数は、年間6日を限度とし、総日数は60日を上限とします。		
(使用事由と使用限度日数)			
第6条	この制度による有給休暇は次の各項に該当する事由に限り請求することができ、使用の際は所定の手続きに基づき会社の承認を必要とする。また使用事由により、次のとおり一回あたりの使用限度日数を設ける。 ① 業務外の私傷病及び同居家族の要介護のため連続して1週間以上(歴日)の休業を必要とするとき。この場合は医師の診断書が必要であり、使用日数は会社が認めた日数とする。 ② 勤続10年以上の者が次の項目に該当するとき。 (1) 資格取得等、自己啓発のために連続して1週間以上(歴日)休業するとき。この場合は1ヵ月前までに目的・期間を明記し会社に申請し、会社が認めた場合、原則として連続1週間以上(歴日)2週間以内(歴日)とする。 (2) 地域貢献、ボランティア活動に従事するとき。この場合においても、原則として事前に上司に申請書を提出し、会社が認めた場合、10日以内(歴日)とする。 ③ 定年後の再雇用制度により引続き勤務するものが、定年直前の2ヵ月以内に、心身のリフレッシュのために連続して1週間以上(歴日)休業するとき。この場合の使用限度日数は10日(歴日)とする。 ④ 定年後の再就職(独立自営のためを含む)の準備に備えて社外の研修などに参加するために定年直前の1年以内に連続して1週間以上(歴日)休業するとき。この場合の使用限度日数は、10日以内(歴日)とする。		
(使用回数)			
第7条	事由の如何を問わず、在籍期間中の使用回数は3回を限度とする。		
(出社命令)			
第8条	第6条②から④項において、災害、業務稼働状況などで緊急やむを得ざる業務上の必要がある場合は、臨時に出社を命じることがある。この場合は出社日数に応じて使用期間を延長できるものとする。		
(通常の年次有給休暇との関係)			
第9条	積み立てた年次有給休暇の使用は、その時点で保有する通常の年次有給休暇よりも優先させるものとします。		
(1日あたりの賃金支払い)			
第10条	第6条により使用した積立年次有給休暇の1日当たりの賃金計算は、賃金規定第3条2項①の欠勤に準じた計算額により支給するものとする。(計算式:基本給与(基本給+加給)÷年間の所定労働平均日数)		
(台帳の管理)			
第11条	会社は、「年次有給休暇積立台帳」を作成し、社員一人ごとの積立状況を記録しておくものとします。 2 社員は、前項の台帳を自由に閲覧することができます。		
(有効期間)			
第12条	この規定は平成24年1月1日から平成27年12月31日までとする。但し、失効3ヵ月前までに労使いずれか一方により異議の申出がない場合、自動的に1年更新を続けていくものとする。		
	平成	年	月 日
	栗田アルミ工業	株式会社	代表取締役 印
	栗田アルミ工業	株式会社	従業員代表 印

図表 4 年次有給休暇積立制度に関する協定

『 キャリア開発シート (本人記入) 』					
*この1年間を振り返り記入してください。					
*選択肢の箇所は項目へ○印を付けてください。					
所属部 _____		役 職		<input type="checkbox"/> 一般職 <input type="checkbox"/> 班長・副主任 <input type="checkbox"/> 係長・主任 <input type="checkbox"/> 課長クラス <input type="checkbox"/> 部長クラス <input type="checkbox"/> 60歳以上	
氏 名 _____		業務の目的 _____			
1、担当する職務について					
現在の職務内容 _____		現職務の担当年数		年 月	
あなたが従事する主な業務を5個程度記入してください。					
① _____					
② _____					
③ _____					
④ _____					
⑤ _____					
適 正	・最 適	・適している	・どちらとも言えない	・あまり適していない	・不 適
職務難易度	・難しい	・やや難しい	・ちょうど良い	・比較的易しい	・易しい
職務量	・多い	・やや多い	・適量である	・やや少ない	・少ない
あなたが、大切だと考えるものや、コトを『3つ』挙げてください。				・仕事・家族 それは何ですか? ・趣味・生活 そしてなぜですか?	
① _____					
② _____					
③ _____					
2、能力開発について					
終了した通信教育		総合考課表に記載			
取得した資格・技能		総合考課表に記載			
今後受けたい指導・教育		_____			
将来進みたい方向		・ マネージャー ・ エキスパート(専門職) ・ スペシャリスト(特定職) (管理監督者) (熟練者・名人) (~の専門家) ・ その他 (_____)			
		理由: _____			
3、職務の転換希望について (ある場合のみ記入)					
希望する職務・職場等		職務 (職場): _____			
		理由: _____			
4、その他 (健康状態・勤務時間・職場環境改善等なんでも記入下さい)					

*この申告書はあなたの能力開発・キャリア開発・異動配置等のための参考資料として活用します。					
*この申告書によって、あなたの希望されたことがそのまま取り上げられるとは限りません。					

図表5 キャリア開発シート (本人記入)

2. 改善の内容(人事・賃金、評価、能力開発、健康管理)

(1) 有給休暇積立制度による健康面・リスク面の充実

「生涯現役として働くため」には、従業員の健康管理面等が大きな鍵となる。

将来の病気等に対する不安と自己啓発等に対する時間をどのように確保するかが、ポイントになる。

そのため、現状休暇を取得できない社員が不利益にならないように、有給休暇積立制度を設けることにした。

イ. その概要

従業員の病気療養及び福祉、自己啓発、ボランティア活動等に活用するため、毎年積立てることの出来る年次有給休暇の日数を年間で6日を限度として、総日数は60日を上限にする。

ロ. 実施日

平成24年1月1日からとして、労使協定書で正式にスタートする。

将来の病気等に対する不安の解消と両親等の看護のため、又は自己啓発やボランティア活動まで活用できるので、本研究の趣旨に沿うものとみられる。

年次有給休暇積立制度に関する協定を図表4に示す。

(2) 60歳以降の再雇用者への人事考課の導入

イ. 60歳以降の再雇用者への人事考課の導入

当社では、60歳までの社員には総合考課表を活用し、一般社員では①人材から人材への努力評価、②資質能力評価、③職務能力評価の3項目で行っている。それを自己評定、一次評価者、二次評価者の3段階評価を実施している。

一方、60歳以降の再雇用者には、上記のような人事考課を今まで実施していなかった。

本研究で実施した社員への各種アンケートで、次のような事が要望として強いことが分かった。

①社員の能力と実績を常に評価してほしい

②定年後も会社の業績に貢献できるよう能力・技術の維持、向上に努めているので、その面も見て欲しい等

その結果、60歳以降の再雇用者にも平成24年度から年1回、人事考課を行うことになった。

ロ. 基本的な考え方

①60歳以降の再雇用者の評価は、定年前の社員の5段階評価から簡単な3段階評価とする。

②評価結果は、次年度の給与に反映させる。

③高年齢者特有の評価できる点(例えば、永年の経験による知識・技能、突発事態に強い、段取りがうまい等)を評価できるように、又それらを後進に良く指導しているか等を高く評価する。

以上の点を踏まえながら、平成24年度評価時点から実施する。

(3) 社員のモラルアップのための研修制度の充実

イ. 研修制度の充実

研修については、研修担当者、経営側が考えることと、社員が考えることには大きな隔たりがあることを、本研究で強く認識した。

当社としては、「教育体系図」のもとに「階層別研修」、「ものづくり研修」、「リーダー管理職研修」等を今まで充実させてきた。本研究では、70歳まで働けるためには何が必要になるかを、年代別に「キャリア研修」(キャリア開発シート(図表5))として実施することにした。原則的には全社員を対象とするが、年代別に重点項目が変わるのは言うまでもない。

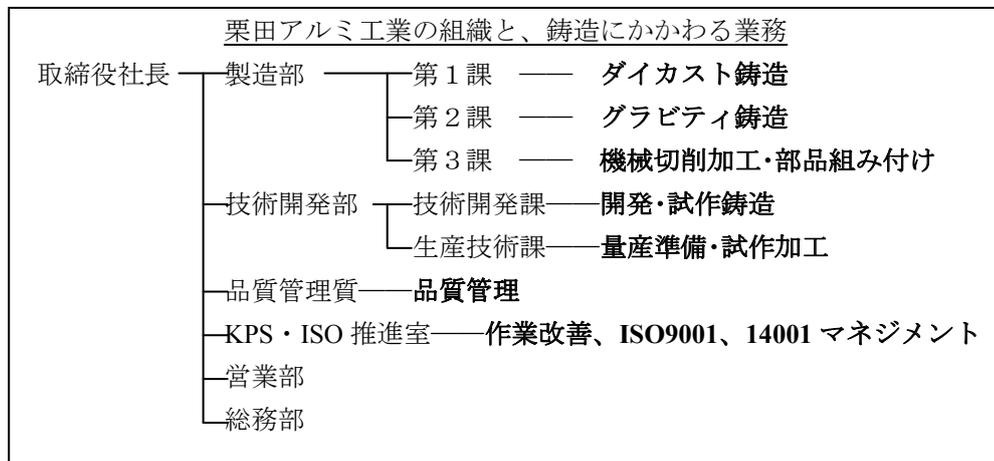
20～25歳	前期キャリア研修
30～35歳	中期 〃
45歳前後	後期1 〃
55歳前後	後期2 〃

生涯現役として働くことが可能なように、エンプロイアビリティ（雇用される能力）を高めていく研修となる。

ハード面に関する研究の内容と結果

1. 当社の業務

アルミ部品鋳造にかかわる業務は、図表 6 のとおりである。



図表 6 栗田アルミ工業の組織と、鋳造に関わる業務

2. 現場の高齢化対策

従業員の高齢化対策として考えられる方法の一つは従業員の職種転換であり、もう一つは作業の身体的負担を軽減するための作業環境改善を行うことである。

知識・ノウハウ、場合によっては社外でのコネクションを多く持っている従業員であれば、現場から事務職に職種を転換して力を発揮してもらうことができる。

しかし、当社の場合、直接生産に携わる従業員が多く、高齢になっても身体が言うことを聞く間は、現場で作業したいという作業者が多い。

このような事情から、本研究のサブテーマの一つとして、「現場作業の身体的負担軽減」を採り上げ、高齢者の職場への適応力を補ない、延いては雇用期間の延長を図ることとした。

3. 現場作業の身体的負担軽減

当社の製造プロセスの主な作業・付帯作業の中で特に筋力を必要とする作業に対して支援機器を導入することとし、次の4つの作業

に絞り込んだ。

- (1) 鋳造品移動作業（以下「バケット運搬」と呼ぶ）
- (2) 砂型鋳造作業
- (3) 工作機械の工具／治具運搬・取付作業
- (4) 切粉運搬作業

以下、各作業の改善内容について述べる。

4. 高齢者支援機器開発導入の検討

(1) バケット運搬

当社のダイカストマシン工場では、ダイカストマシンから鋳造品を取り出す作業をロボットにより行っている。取り出された鋳造品はプレス機でゲート、バリを除去され、シュートに置かれる。集められた部品は作業者が目視検査をし、合格品を運搬用のバケットに収納してゆく。

収納された部品が定められた数に達すると、作業者は当該バケットを両手で抱えて搬送用パレットに移載する。部品を収納したバケットの重量は 15kg 程あり、これをパレット上に 2 行 3 列、高さ方向に最大 6 段整列させながら積み上げる作業は、全身の筋力を必要と

する。

1日に平均60個超のバケットを移載する作業は、作業者に手・指の感覚や握力の低下、肩のこり、背中・腰の痛み等をもたらし、特に高齢者には身体的負担の大きい作業となっている。

これらの問題点を解消又は軽減するため、バケット運搬作業支援機器の開発導入を行った。

イ. 現状把握

作業対象であるバケットの仕様と作業内容をまとめると、次のようになる(図表7)。

追番	バケット					移動頻度 回/日
	型式	形状	寸法 (HxWxDmm)	材質	充填重量	
1		箱	223x470x350	プラスチック	15Kg 以下	62 回/日

図表7 バケットの仕様と作業内容

ロ. 改善案

バケット運搬作業支援機器を開発導入するに当たり、考慮しなければならない要件は、次のとおりである。

- ・搬送用パレット上に、バケットを隙間なく並べなければならない(バケットの把持機構に工夫が必要)。
- ・バケット運搬設備は、できれば移動可能にしたい(ダイカストマシンが複数台あり、それぞれの場所で使用したい)。



写真2 バケット運搬作業(改善前)

ハ. 比較・選択

案を比較すると、図表8のようになる。

これら要件を満たす支援機器の方式の

		方式の比較		
		〔Ⅰ案〕 ピラー形クレーン	〔Ⅱ案〕 バランス	〔Ⅲ案〕 リフタ
方式 の 特 徴	基本動作	旋回：手動 アーム上走行：電動 (1.5m程度) 昇降：電動 積み降ろし：吊り具の 着脱	旋回：手動 腕の屈伸：手動 (エアで補助) ジブの昇降：手動 (エアで補助) 積み降ろし：吊り具の 着脱	走行：手動(手押し) 昇降：手動/電動 (バッテリー電源) 積み降ろし：バケット を滑らせる
	利点	<ul style="list-style-type: none"> ・力が要らない ・それなりに安価 	<ul style="list-style-type: none"> ・力が要らない ・操作性が良い 	<ul style="list-style-type: none"> ・安い ・機械が単純 ・操作が分かり易い
	問題点	<ul style="list-style-type: none"> ・操作がまだるっこしい(押しボタン操作) ・アームが重くなるので、基礎工事の費用が嵩む 	<ul style="list-style-type: none"> ・価格が高い 	<ul style="list-style-type: none"> ・移動にそれなりの力が要る

図表8 バケット運搬作業支援機器 方式の比較

支援機器の方式として、価格は高いが、腕力が殆んど要らない、高齢者でもスムーズに操作できるなどの点から、〔Ⅱ案〕のバランス方式を採用することとした。

二. 導入成果

高齢作業者は、重いバケットを持ち上げ移動させる重筋作業から開放され、鑄造・目視検査に専念できるようになった。

また、バケット運搬支援機器の移動はハンドリフターに依らなければならないものの、支援機器を高齢作業者とダイカストマシンの組み合わせに応じて移動させることができるため、作業計画が立てやすくなった。



写真3 バケット運搬作業支援機器



写真4 バケツ運搬作業(改善後)

(2) 砂型鑄造作業

砂型鑄造工場では、特殊仕様あるいは小ロットのアルミ部品を砂型で鑄造している。こ

の工程では、①砂型作成、②鑄造、③鑄造品取り出し、④砂の再生が行われる。①と②の作業の間で、外枠から抜き出した砂型を鑄造位置まで移動する必要があり、現在、作業者が両手で抱えて運んでいる。水分を含んだ砂型は30kg弱あり、さらに崩れやすいため不自然な搬送姿勢をとらざるを得ないため、高齢者にとって非常にきつい作業となっている。

鑄造される鑄造部品の数は、日によって異なるが、多い日には30個弱になる。

イ. 現状把握

ここで使用される砂型の諸元、及び作業内容は図表9のとおりである。

追番	砂型					運搬頻度 回/日
	型式	形状	寸法 (HxWxDmm)	材質	充填重量	
1		矩形	200x330x280 など	砂	30Kg 以下	25 回/日

図表9 砂型の諸元、運搬頻度



写真5 砂型運搬作業(改善前)

ハ. 比較・選択

これら要件を満たす支援機器の方式の案を比較すると、図表10のようになる。

ロ. 改善案

- ・作業場所が限られているため、搬送機械は天井/壁に設置する方式、あるいは移動式にする必要がある。
- ・搬送対象が砂型であり崩れやすいため、搬送の振動は小さくしなければならない。
(砂型を把持する方法に工夫が必要)

		方式の比較		
		〔Ⅰ案〕 天井クレーン	〔Ⅱ案〕 バランサ (天井吊/壁掛け/ピラー)	〔Ⅲ案〕 リフト
方式 の 特 徴	基本動作	レール上走行：電動 (4m) ガーダ上横行：電動 (4m) 昇降：電動 積み降ろし：吊り具の 着脱	旋回：手動 腕の屈伸：手動 (エアで補助) ジブの昇降：手動 (エアで補助) 積み降ろし：吊り具の 着脱	走行：手動(手押し) 昇降：手動/電動 (バッテリー電源) 積み降ろし：手動 (リフトの引抜き のみ)
	利点	・移動に力が要らない ・本体は安価	・移動に力が要らない ・操作性が良い	・安い ・機械が単純 ・操作が分かり易い
	問題点	・操作がまだるっこしい(押しボタン操作) ・建屋の工事が必要 (走行レール、建屋補強) → 追加費用	・価格が高い ・建屋の工事が必要 ・天井梁、あるいは柱の補強が必要 → 追加費用	・多少の力が要る

図表 10 砂型運搬作業支援機器 方式の比較



写真 6 砂型運搬作業支援機器

支援機器の方式として、価格は多少高いが、高齢者でもスムーズに操作性できる、設備の設置スペースが不要などの点から、

〔Ⅱ案〕のバランサ方式を採用することとした。

二. 導入成果

作業者は中腰の重筋作業から解放され、砂型造型、注湯に専念できるようになった。

また、支援装置を天吊方式にし、鑄造床を狭めることなく設置できたため、砂型の移動・整列の時間が短縮され、全体的な作業効率が向上した。



写真 7 砂型運搬作業(改善後)

(3) 工作機械の工具・治具搬送

試作工場では、鋳造に関わる機器の開発行っており、マシニングセンター、旋盤、フライス盤などが多数設置されている。開発にかかわる加工であるため、月に2~3度の治具の交換が必要である。治具の重量は12~100kg前後であり、非常に重いものがある。

加えて、着脱時に高い位置決め精度を要すること、作業スペースが限られていることから、二人で作業を行っている。それでも無理な作業姿勢を強いられることが多い。

イ. 現状把握

交換される治具の諸元、作業状況は、図表11のとおりである。

追番	工作機械 名称	治具			交換頻度	所要人数
		名称	寸法 (HxWxDmm)	重量		
1	旋盤	チャック	150x330x280 など	30 kg以下	2~3回/月	2人
2	フライス盤	バイス	700x300x170	100 kg以下		

図表 11 治具の諸元、作業内容



写真 8 治具運搬作業(改善前)

ロ. 改善案

治具交換の支援機器の選定にあたっては、次の条件を考慮に入れる必要があった。

- ・治具は、天井クレーンで吊って工作機械の上部から取り付けるのが常道だが、建屋が広いので、天井クレーンの設置が難しい(設備の費用が嵩む)。
- ・従って、地上を走行でき、工作機械の上部で治具を把持できる機構が必要である。(搬送設備が転倒しないこと)

		方式の比較	
		〔I案〕 リフタ	〔II案〕 バランス+台車
方式 の 特 徴	基本動作	移動：手動(手押し) 位置決め： (昇降) 電動または手動 (積み降ろし) 吊り具の着脱	移動：手動(手押し) 位置決め： (腕の屈伸) 手動-エアで補助 (ジブの昇降) 手動-エアで補助 積み降ろし：吊り具の着脱
	利点	・比較的安価である	・位置決めに必要な力が少ない(手の動作と一致)
	問題点	・位置決め時、多少の力仕事になる	・価格が高い ・設備自体が重い ・移動用に別途台車が必要

図表 12 治具運搬作業支援機器 方式の比較

高齢者の身体的負担軽減という目的からすればバランサ方式が最有力候補であったが、価格や設備規模などを総合的に判断し、〔Ⅱ案〕のリフタ方式を採用することとした。

ハ. 導入成果

作業者は無理な姿勢での重筋作業から開放され、今後の作業方法改善によっては二人作業を一人作業に変えられる可能性も見てきた。



写真9 治具運搬作業支援機器



写真10 治具運搬作業(改善後)

(4) 切粉運搬作業

加工組立工場では、前工程で鋳造されたアルミ部品を機械加工し、自動車部品に組み立てている。この工程で工作機械から出る切粉は機側の切粉搬送台車に溜まる。工場内に散在する多数の切粉搬送台車は適時、切粉置場

まで移動させ、切粉を大型コンテナに移し替えないといけない。現状、切粉搬送台車から大型コンテナへの移し替えは、作業者がスコップで切粉搬送台車からコンテナ上部へ投入している。

コンテナの高さは1.3mあり、切粉搬送台車1台当たり約50kgある切粉を投入することは、スコップで小分けにしているとはいえ、高齢者にとって非常に負担が大きい。台車からコンテナへの移し替えだけで1回につき20分掛かり、平均して1日に5回程度行っている。

イ. 現状把握

組立工場には、製品単位に10ラインの工作機械群がある。

各工作機械には切粉を受ける台車付バケツが準備されており、機械の種類、設置場所に応じて4種類のバケツがある。

ただし、台車の諸元はすべてのバケツに共通である。



写真11 切粉搬送台車



写真12 切粉搬送作業(改善前)

作業者は、機側のバケットが切粉で満杯になる頃を見計らって、切粉置場まで切粉搬送台車を手押しで搬送し、切粉用コンテナにスコップで切粉を移し替えている。

コンテナの上部開口部までの高さは、地上から 1.3m である。

ロ. 改善案

切粉移し替え作業の支援機器を選定する際に考慮する必要のある条件は、図表13のとおりである。

・機側から切粉移し替えの場所までの搬送は、従来とおり、切粉搬送台車を使用する。

・切粉搬送台車のバケットは 4 種類あるが、台車の部分は共通である

・切粉を移し替える装置としては、次の 2 つの方法が考えられる。

a.切粉のみを空気輸送する方法

b.台車ごと昇降・転倒させて切粉を移し替える方法

		方式の比較		
		切粉のみ移し替え	台車ごと昇降・転倒	
		〔Ⅰ案〕 空気搬送	〔Ⅱ案〕 リフタ	〔Ⅲ案〕 クレーン
方式 の 特 徴	基本動作	吸引ホースの移動： 手動（上部より上げ ／下げ） 吸引：ホース先端から 切粉を吸引	台車の固定：手動 （リフタのフォークに 治具で固定） 昇降：自動（電動） 転倒：自動（電動）	台車の固定：手動 （リフタのフォーク に治具で固定） 昇降：自動（電動） 転倒：手動
	利点	・安価である ・設備構造が単純であ る（故障しにくい） ・設備設置の自由度が 高い	・準標準品が使える ・操作性が良い ・比較的安価である ・移動が自由にできる	・クレーン自体は準標 準品
	問題点	・吸い込み音がする ・切粉の移し替えに時 間がかかる	・切粉を均等に移し変え るため、設備を移動す る必要があり、このと き多少力仕事になる ・切粉コンテナの前面を 平坦にする必要があり、 工事費が掛かる	・建屋の改造が必要 ・昇降・転倒させるた めの台車把持装置が 特注品となる ・クレーンの操作が手 動であり、煩雑（昇 降、走行、反転） ・全体として高価であ る

図表 13 切粉搬送作業支援機器 方式の比較

いずれの方式でも高齢作業者の重筋作業を無くし、身体への負担を軽減させることができるが、高齢者にとっての操作性の良さ、価格等を総合的に判断し、〔Ⅱ案〕の反転リフタ方式を採用した。

ハ. 導入成果

従来切粉の移し替え作業は、高齢作業者がスコップで切粉をホッパに投げ入れることによって行なっていたが、反転リフタの導入により、車輪付きのリフタを移動させ自動ボタンを押すだけの作業となった。更に、切粉台車 1 台あたり 20 分程度の作業時間を要していたが、2～3 分で済むようになった。



写真 13 切粉搬送作業支援機器



写真 14 切粉搬送作業(改善後)

IV まとめ

1. 推進会議の継続とチェック

本研究では研究会、分科会A、分科会Bの開催回数は合計すると30数回に及んだ。その過程で外部研究者からの他社での事例や研究員間の真摯な検討の中で、多くの成果を得ることができた。

一方、①短期間での検討期間であったこと、②この1年間の当社をめぐる環境が激変し、前半は東日本大震災等の影響もあり、異常な低操業が続き、賃金引き下げを実施せざるを得なくなるほど業績が悪化したこと、③後半は需要が急回復し交替制時間勤務体制が間に合わなくなる位忙しくなったこと、④平成24年12月には当社代表者の引継ぎが予定されていること等、落ち着いて検討することが難しかったことも事実である。

結果として、ハード面に関する研究については、ほぼ当初計画とおりの効果を得ることができたが、ソフト面に関する研究については、一部(60歳前の社員の人事考課等)については、継続研究にならざるを得なかった。

今後については、同種の推進会議を立ち上げて、本研究の成果を追及していくとともに、継続研究となった項目を具体化していく必要がある。

2. 健康面での会社と社員の協力

本研究のソフト面、ハード面に共通する問題意識は、社員の健康問題についての再認識と会社の健康管理体制の充実とサポート体制であり、良く機能していけば「生涯現役」を実現する近道となる。

これらに関しては、今後充分に対応していけるものと考えている。

今回の当社の実態調査から、年齢が上がるにつれて「要精密検査」の社員が増えている現実を理解し、その対策をすでに講じている。

一方、20歳代、30歳代、40歳代での「要精密検査」の社員が増加し、絶対人数では60歳以降の社員よりも多く、働き盛りの年代の

方が、より深刻な問題であることを認識できた。

会社としても、社員全体の大きな問題としてとらえ、本研究の成果を踏まえて今後、充実していくよう引き続き対応していく。

3. 多様な働き方の提案

当社は3年前に、就業規則上は「希望者については70歳まで働ける企業」について実質的に対応済である。

本研究は、その大枠を補強すべく種々の施策を実施するとともに、社員へ本研究での会議を通して、それらの情報が伝わり理解が更に深まることも目的の一つとしていた。そのことに関しては、十分に成果が出たものと考えている。

当社代表者は永年、雨の日も風の日も出勤日に早朝から門の脇で社員に対して、“おはよう”の挨拶をしている。常に信頼関係を保つように努力している。

本研究によって社員が退職するまでの働き方として、短時間勤務を含めて多様な働き方を本人が選択することが可能になった。

また、会社もサポートする体制を一步踏み込んだ形で作ることができた。

200人余の地元中堅企業ではあるが、「信頼」と「絆」をベースに生涯現役を目指す発展途上の企業として本研究で得た成果をもとに、さらに変革を進めて行きたいと考えている。