



慶應義塾大学ビジネス・スクール

株式会社山田製作所

「山田製作所の3S活動は強みではありますが、まだまだ武器になっていないのです。3S活動が顧客にとって本当の意味で魅力ある活動にならなければいけないと感じています。」(株式会社山田製作所代表取締役社長、山田茂氏)。

企業概要

山田製作所は大阪府大東市に所在しており、社員数が17名の町工場である(写真1～4参照)。業種は製缶板金業であり、コア技術のTIG溶接^[1]やプレスで主要材料のステンレスの加工を行っている。こういった技術による加工を専業で行っているため自社製品は持たない。山田製作所の主要取引業界はフィルム・半導体・工作機械・化粧品・薬品業界といった様々な業界で、製品のほとんどが顧客の生産設備や顧客の製品の一部分となっている(これまでに山田製作所が手がけた製品については写真5参照)。

山田製作所の受注から納品までの流れは、まず顧客が製品設計を行い、山田製作所に製品加工を依頼することから始まる。そして、受け取った設計図面に基づいて山田製作所がどう加工するかを考え、材料を発注し生産・加工を行い、完成品を顧客に納入するという流れである。したがって、生産体制は受注生産となっている。また、受注においてはリピート品の数は少なく、スポット品がほとんどであり、毎回異なる製品を生産している。さらに、受注量は超小ロットであり、ほとんどが1個だけの受注である。

この17名の山田製作所には非常に有名なものがある。それが、14年間続けている3S活動である。今から14年前、経営危機に直面した時に導入したこの3S活動は、現在では山田製作所の代名詞になっ

^[1] TIG溶接：タングステン電極を用いて母材との間にアークを発生させ、その熱で母材及び溶接棒(タングステン)を溶かして接合する溶接法。

本ケースは、慶應義塾大学大学院経営管理研究科修士課程M35期生の池田勝年と坂爪裕教授が共同で作成した。本ケースは、クラス討議の資料として用いるためのもので、経営管理の良否あるいは関係者の判断の適否を示唆するものではない。なお、ケースの記述にあたっては、株式会社山田製作所代表取締役社長の山田茂氏に大変お世話になった。ここに記して、心から感謝したい。

本ケースは慶應義塾大学ビジネス・スクールが出版するものであり、複製等についての問い合わせ先は慶應義塾大学ビジネス・スクール(〒223-8526 神奈川県横浜市港北区日吉4丁目1番1号、電話045-564-2444、e-mail:case@kbs.keio.ac.jp)。また、注文は<http://www.kbs.keio.ac.jp/>へ。慶應義塾大学ビジネス・スクールの許可を得ずに、いかなる部分の複製、検索システムへの取り込み、スプレッドシートでの利用、またいかなる方法(電子的、機械的、写真複写、録音・録画、その他種類を問わない)による伝送も、これを禁ずる。

Copyright© 池田勝年、坂爪裕(2014年5月作成)

ている。山田製作所の 3S 活動は沢山のメディアにも取り上げられており、2009 年には大阪府ものづくり優良企業、関西ものづくり優良企業 100 選、経済産業省元気なモノづくり企業 300 社を受賞している。

3S 活動に関する工場見学

5

山田製作所では、毎週金曜日に 3S 活動に関する工場見学が行われている。国内だけではなく国外からも参加者があり、年間 200 社以上、約 900 名の工場見学を受け入れている。工場見学は、清掃活動の見学から始まり、その後朝礼の見学を行う。山田製作所の朝礼では 1 つ特徴的なものがあり、それが「3 分間スピーチと 1 分間コメント」である。キッチンタイマーで 3 分をセットし、自由テーマでスピーチを行う。次に、その 3 分間スピーチに対してのコメントを 1 分間で別の人が行う。これを持ち回りで毎朝各 1 人が行っている。この 3 分間スピーチと 1 分間コメントは人材育成を目的にされており、「学び方を学ぶ」ことにつながっている。朝礼の後、3S 活動によって生まれた消耗品管理台車・共用工具・事務所の引き出しの形跡管理等を若手社員が中心となって紹介し、説明している（写真 6 参照）。若手社員の育成が目的とされているように、彼らは堂々と自らの言葉で 3S 活動について説明している。約 1 時間の工場見学を行った後は、山田茂社長による山田製作所の 3S 活動の定義・目的や、3S 活動によって何が達成されるかといった講義が行われている。

山田製作所の売上と受注データ

山田製作所の売上は、リーマンショックから徐々に回復してきたものの、2013 年度は 152, 634 千円となっている（売上推移は付属資料 1 参照）。

山田製作所が実際に受注を獲得するまでには、ウェブ検索・展示会・3S 活動に関する工場見学の 3 つがある。ウェブ検索から問い合わせを受けることがほとんどであり、展示会や 3S 活動に関する工場見学をきっかけとした受注獲得はまだ少ない。ウェブ検索や展示会をきっかけとする場合、引合目的の工場視察を受ける。山田製作所のように加工専門の企業は受注獲得に至るまでに引合目的の工場視察を顧客から受けることが多い。この工場視察では、どういったものづくりを行っているのか、どういった技術を要しているのか、品質・納期は問題ないかなど、顧客の視点で工場全体を視察され、信頼を得ることが重要となる。山田製作所では 2012 年 2 月～2013 年 12 月の期間に 30 社の工場視察を受け、その中で受注獲得につながった企業が 9 社あり、この期間における受注成約率は 33%であった。このように獲得した顧客のリピート率は過去 4 年間で 66%であった。内訳は、この期間に 1 回以上取引があった企業が 100 社、その内複数回取引のあった企業が 66 社である。

競合企業

山田製作所の競合企業は2～3名規模の企業がほとんどである。こういった競合企業は、共通して高齢でベテランの職人を擁す技能重視の職人集団である。製缶板金業において最も重視されているのは、ロボット等の設備を使用しない人の手で行う手溶接の技能であることから、この業界では機能性品質が競争力になっている。手溶接はいわゆる職人の技という色が濃く、経験が大きくものをいう。また、競合企業の生産は1人の担当者が最初から最後まで一貫して行う属人的なものづくりになっていることが特徴である。

これに対して、山田製作所の製造現場の平均年齢は34歳であり、さらに現場社員11人の内9人が40歳以下と非常に若い現場である。「製缶板金業では手溶接の技能が付加価値であることから、ベテランの職人集団である競合企業と比較して経験の面で分が悪い」と山田社長はコメントしている。

山田製作所の3S活動

3S活動の導入

山田茂氏は家業を継ぐことを考え、大学卒業後は勉強のため機械商社に勤めた。そして、8年間のサラリーマン生活を終え、1994年4月山田製作所に入社することになった。当時の陣容は、父親である山田英二社長（現取締役会長）に加え、ベテラン職人3人と中堅1人であった。大きな組織の中で学んできた山田茂氏には、山田製作所のダメなところが目に付いた。

山田茂氏「若い社員が生き生きはたらく会社があるで」

山田英二氏「山田は山田じゃ」「うちはカネがない」

当時こういったやり取りが日々行われていた。その後、工作機械メーカーで設計をしていた弟である山田雅之氏（現専務取締役）が帰ってきた。1999年1月、山田製作所の月の売上が前年同月比95%減少した。頼りにしていた会社からの仕事がなくなったことが原因であった。その後も売上は元に戻らず、大赤字に転落することとなる。ちょうど会社設立30周年を迎える年に山田茂専務と山田雅之常務は悲壮感に襲われていた。何よりも新しい顧客を見つけようと必死に営業活動を行った。パソコンでねらい目の会社を探して、片っ端から電話をかけアポイントをとり、簡単な会社案内をもって訪問することを繰り返したが、訪問先では以下のようなことを言われた。

「機械はもってないわ、技術は平凡やわ、値段は安ないわ。ところで、あんたんこの特徴って何やねん？」

「御社の売りは何ですか？」

「おたくの強みは何ですか？」

5

何軒いっても同じような内容であった。何も答えられないまま拳を握りしめ「ありがとうございました」と言う山田茂氏がいた。どないしょ？どないしょ？... 悩まされる日々を過ごしていた。

そんなとき、山田兄弟2人はあるセミナーに行くことになる。セミナーのテーマは「良い現場は最高のセールスマン」。内容は整理・整頓・清掃の3Sを徹底することであった。当時の山田製作所は、
10 道具は使いっぱなし、鉄を削ったら削ったまま。掃除を行っていなかったため、床は鉄くずに油がしみこんで1センチほどの層になっていた。くわえたばこは当たり前であり、工場の床の上にポイ捨てをしていた。さらに、唾や痰を床に吐くことが普通の状況であった。

「これやったら、お金のないうちでもできるやろ」。1年間、必死に3Sやり続けたら何か変わるはずやと直感した。セミナー会場の帰り道に2人で3S活動の決起大会を行った。その時2人が懸念していたのは、抵抗勢力であった。山田英二社長とベテラン職人である。
15

次の日の朝、「今日から徹底した整理・整頓・清掃をしたい。だから手伝ったってくれ」

「毎朝、8時から30分させてくれ」と懇願した。始業時間は朝8時であるため、7時半からでは社員から文句がでると考えてのことである。ところが山田英二社長から文句がでた。

20 山田英二社長「おまえはアホか！その30分、カネに直したらなんぼになる思てるねん！」

山田茂専務「たのむから、朝にさせてくれ」

もし夕方に行くと、特急品がある等の言い訳がでてやらないであろうと考えてのことである。こういったやり取りがあったものの、とりあえず始業30分の3Sをすることになった。まず整理からとりかかった。その
25 時に決めたルールは、以下の通りである。

3ヵ月以内につかうと思われるもの = 要るもの

6ヵ月以内につかうと思われるもの = 急がないもの

6ヵ月以上つかわなかったもの = 死んでるもの

30

これら3つに分け、死んでるものの処分をはじめた。材料屋に処分させた材料の量は4トントラック3台分にもなった。しかし、また山田英二社長から怒りの声があがった。

「おまえら、もったいないことすな、すべて銭やぞ！」

このように社長との口論は絶えることがなかった。整理が終盤にさしかかった頃、最後に1台の動かないプレス機が残った。山田製作所は、1959年山田英二社長がたった1人で機械屋から中古のプレス機を借りることからはじまった。血のにじむような思いで、プレス機を1台、1台増やしていった。この当時の思いのこもったプレス機がこの最後の1台であった。山田茂専務と山田雅之常務は山田英二社長がでかける日に捨てることを計画し、スクラップ屋に予約を入れた。そして当日、プレス機をクレーンでつり、スクラップ屋のトラックに載せて荷造りをしていた時、出かけたはずの山田英二社長が帰ってきた。

山田英二社長「おまえら、何やってるんじゃ！」

山田茂専務ととつきみあいになるが、ベテラン社員がとめに入った。

山田茂専務「頼むから処分させてくれ」

山田英二社長「あほか、何ぬかしてんねん」

山田茂専務「この機械がなくなったら、そこに有効スペースが生まれる。だから処分させてくれ」

山田英二社長「あほなこと言うな...」

結局、なんとかスクラップ屋がこのプレス機を持っていった。持っていったその瞬間、山田英二社長が指をさして言い放った。

山田英二社長「おまえの性根が気に入らんのだ。おまえの存在自身が気に入らん。目の前から消え失せろ！」

このようなことがあったものの、整理が終わることになる。次は整頓にとりかかった。その時のルールは、「床に工具を直に置かない」ことにし、決められた箱に入れるようにした。というのも、当時の山田製作所では、工具が無造作に床に置かれていたからである。導入後、山田茂専務は1時間毎に工場をまわり、床に置かれた工具を拾って箱に入れることを繰り返した。導入して3日間は「おお、そうやったなあ、悪い悪い」といった返答であった。4日目あたりから少し変化が起こる。「そやったな。せやけど、ちよつとくらい、ええやんけ」。8日目にまた変化があり、「そこまでせなあかんか?」。10日目には「何で、おまえに言われなあかんねん!」。くじけそうになりながらも、負けずに整頓を続けた。

そして、最後の清掃に入ることになる。まず、油がへばりついた機械を洗剤とタワシで磨き、ペンキを塗ることからはじめた。手の届く範囲の壁や柱を綺麗にしていった。念願の床を綺麗にした後、一面に緑のペンキを塗った。最終的には、今まで膝をつけるのも嫌だった工場の床にみんなで寝転がった。達成感を味わっていたが寝転がったことで、まだ手をつけていない天井が視界に入った。

5 最後に天井にとりかかることになった。しかし、高さ9メートル、500平方メートルもある天井を塗るためには、仕事をとめなければならなかった。山田茂専務はどうすればよいか1週間悩み続けたが決断できなかった。しかし、山田英二社長が声をあげた。「よし、やろか。天井塗ろか!」。「仕事を2週間止めよう。いまの仕事を頑張って、1週間前倒しでこなす。そして、つぎの仕事は、お客さんに頼んで、1週間遅らしてもらお」。この時、山田茂専務は父の創業者魂を肌で感じた。これまでも難しい決断をしてきたのだと。

10 2週間、天井を塗る作業は続けたものの、全体の3分の2しか終わることができなかった。これ以上仕事をとめておくことができないため、仕事の合間や昼休みを利用した。それでも終わらないため、山田茂専務と山田雅之常務の2人で土日は作業を続けた。1回目と2回目の日曜日は2人で作業を行った。3回目の今日も2人と思っていた。すると、朝9時に工場の扉が開いた。「昼まで暇やから、ペンキ塗っていくわ〜」。抵抗勢力だったはずのベテラン職人がそこにいた。その次の日曜日、参加人数はさらに増え、最後の日曜日には全員で作業を行い完成となった。その時、誰かが声をあげた。「踏んではいかん安全通路、引こや」。そして1時間後、白い通路が完成する。「やった!」「できた!」「めっちゃきれいやな!」「めちゃくちゃ気持ちええなあ!」。歓声が上がった。

15 後片付けをしていた時、「あっ」という声が聞こえた。1人が、踏んではいけない白線を踏んでしまい、半乾きの白線に黒い足跡がくっきりとついていて、その時みんなが現場に走り、床にはいつくばって、足跡をこすって消し始めた。涙を流しながらやっている者もいた。

この時山田茂専務は、山田製作所は生まれ変われると確信を持った。そして、「一生懸命だけでは人はついてきてくれない。本気じゃないと、ついてきてくれないんや!」ということを学んだ。

25 現状の3S活動

一般的に、3Sよりも5Sといわれることが多いが、整理・整頓・清掃は「行為」であり、清潔・躰は「状態」であることから、3Sを徹底してとことん進めると清潔・躰は自然と達成されるため、山田製作所では3Sとしている。山田製作所における3Sの目的は、安全・快適・効率的な職場をつくることであり、場所・物・情報・心を3Sの対象としている(付属資料2参照)。情報の3Sにおいては、デジタルドルフィンズという文書管理ソフトの導入により必要な図面や資料がすぐに取り出せるようになっている。

山田製作所の3Sは付属資料3のように定義されている。整理は非常に細かく定義されてお

り、必要なものを必要なタイミングで発注・生産することを徹底している。整理は、「山田製作所のものづくり方そのものである」と山田茂社長はコメントしている。整頓においても整理と同様に徹底して行っている。山田製作所の床には至る所にテープで印がされており、対象物のあるべき場所が決められている。最後の清掃は掃除とは異なり、「掃除＋ルール」であると山田茂社長は強調しており、いつ・誰が・どこを掃除するかが明確に決められている。

付属資料4が山田製作所の3S活動の決め事である。この中でも山田製作所の象徴的な決め事が「白線を踏まない」というものである。この決め事は3S活動を導入する歴史の中で生まれたものである。新入社員には山田茂社長をはじめ先輩社員からしっかりと語り継がれており、山田製作所の全社員が床を見なくても白線を踏まずに移動している。

山田製作所の3S活動のスローガン・モーションマインドが付属資料5である。そして、こういった3S活動がもたらすものが「守る事を決めて、決めた事を守る」という企業文化であり、これこそが3Sの真の目的であると山田茂社長は強調している。

「3S活動を徹底した結果、綺麗な工場になった。しかし、それよりも大事なことは、活動を通じて全社員の価値観が一緒になり、何事にも全社一丸で挑戦する気持ちになった。」

山田製作所の作業服には、「Decide to do,keep what we decide」の文字がプリントされている。

活動内容

山田製作所の3S活動では2つのことを特に力を入れて行っている。それが、毎朝の清掃活動と毎週末の3S改善活動である。

清掃活動

山田製作所では、毎朝始業前10分間の清掃活動を行っている。工場を21区画に区分し、社長を含めた全員が持ち回りで行う仕組みである（写真7・8参照）。

この清掃活動では機械の裏やフロアの隅を重点的に行っている。その理由は、掃除のやりやすい範囲については普段の仕事の中で行っているからである。山田製作所では、掃除をしやすくするために、すべての設備や作業台にキャスターをつけている（写真9参照）。これらの設備や作業台は簡単に移動させることができるため、機械の裏や隅の掃除が行いやすい。フロアの隅や機械の裏は洗浄液を吹きかけウエスでしっかりと磨き上げている。

トイレ掃除は毎日2人が行っている。トイレ掃除は社長や専務であっても例外なく行う。トイレ掃除では、

手袋は使わず素手で雑巾を持ち、便器に手を突っ込んで磨き上げている。このような清掃活動を山田製作所では毎日行っている。

3S 改善活動

5 山田製作所では、毎週末 1 時間の 3S 改善活動を行っている。社長を除いた全員を 3 つのグループに分け、グループ単位で活動を行っている。仕事の中で気になったこと、感じたこと、問題を抱えていることを題材に、グループで考え改善を行っている。山田製作所ではこの 3S 改善活動の時間を非常に重視しているため、たとえ納期の迫っている仕事があったとしても仕事を一度とめ、全員参加で活動を行っている。この 3S 改善活動の各グループの活動内容は、月に 1 回発表する機会が設けられている。この発表会は山田製作所を含め計 5 社が合同で行っている。この 5 社は 3S 活動における仲間であり、ライバルの関係にある。長い企業では、3S 活動の活動歴と同じ 14 年間も互いに切磋琢磨し合う関係にある。このような 3S 改善活動からは、以下のようなものが生まれている。

① 消耗品管理台車

15 製造現場で使用するサンダー^[2]の刃、ペン類、シールテープ、ガムテープ等を管理する台車である（写真 10 参照）。この改善には 3 つの特徴がある。1 つ目は発注点の見える化である。各消耗品の発注点には赤紙が入っており、その赤紙がでてくることで発注するタイミングがわかるようになっている。2 つ目は、時間のムダの削減である。赤紙にはビニール袋が取付けられており、その中に当該消耗品を発注するための FAX 用紙が入っている。発注の際にはこの FAX 用紙をそのまま送るだけですむように工夫されている。3 つ目は、発注済の見える化である。それぞれの消耗品の品名が表示されている札を裏返すことによって発注済みがわかるようになっており、発注の重複が発生しないように防止されている（写真 11 参照）。

② 残材管理台車

25 山田製作所ではステンレス板材を用途に応じて切断し、残った材料は別の機会に使用している。残材管理台車は、この残材の厚み・高さ・奥行きを管理するためのものである（写真 12 参照）。材料の厚みごとに入れる場所を分け、厚みを測らなくてもわかるようになっている。また高さとお行きには目盛りがあるため残材のおおよその寸法がわかる。この改善によって長さや厚みを計測する時間が短縮され、必要な材料を早く見つけることができる。

^[2] サンダー：木材・金属の研磨・塗装はがし・錆落としに使用される。

③ 共用工具の形跡管理

共用工具はその名の通り、現場作業員全員が使用するものである。サンダー・ハンマー・スパナ等といった沢山の共用工具を視覚的に管理している（写真 13 参照）。この改善には 2 つの効果がある。1 つ目は、それぞれの工具を絵姿で管理していることから、常に同じ場所にあることである。つまり、使用前に必要な工具を探すことなく取ることができ、使用後は戻す場所が一目でわかりすぐに戻ることができる。2 つ目は、使用時に使用者の名前が書いてあるマグネット式のネームプレートを絵姿の場所に貼付けることで、誰が使用しているかがわかることである。共用工具置場に目的の工具がない場合、誰が使用しているかがわかることで工具を探す時間のムダがなくなる。山田製作所では、このように絵姿で管理する形跡管理を事務所の引き出しの中の備品（写真 14 参照）や靴箱のスリッパ（写真 15 参照）にも適用している。

3S 改善活動事例の分類

2012 年 12 月～2013 年 10 月の期間に行われた 3S 改善活動の事例数は 69 件であった。これら 69 件の改善事例に対して 2 通りの分類を行った（付属資料 6 参照）。

1 つ目は、「なぜその改善を行ったのか？」という改善の起点による分類である。この分類では、①個人や組織の問題意識が起点となる改善（付属資料 7 参照）、②山田製作所の 3S 活動の定義や決め事などのルールから逸脱していることが起点となる改善（付属資料 8 参照）、③起点がない改善（付属資料 9 参照）の 3 つに分類している。

2 つ目は、改善の効果による分類である。この分類では、①ムダの削減といった生産性の向上につながる改善（付属資料 10 参照）、②危険を取り除くといった安全性の向上につながる改善（付属資料 11 参照）、③壊れたものの修理や働きやすい職場にするといったことにつながる改善（付属資料 12 参照）に分類している。

山田製作所の製造作業の実態

作業時の作業員移動回数の計測データ

作業時の作業員の移動回数の計測を 40 分間、60 分間の計 2 回行った。計測方法は、ビデオを固定して撮影し、撮影範囲内で作業を行っている（当時ビデオに映っている）固定作業員と移動時このみビデオに映る非固定作業員に分けて計測を行っている（計測データは付属資料 13 参照）。

作業分析

山田製作所で製造している製品のほとんどが1個ものといわれるスポット品である。これらスポット品の製造作業の一例を紹介する。

5

作業 1

大型乾燥機の中板加工を紹介する。この中板加工は1人で行い計2工程からなる。

1 工程目 (付属資料 14 参照)

10 まず、材料板の穴加工をセットプレス機で行う。穴の位置は使用される場所によって異なることから穴加工後に決められた番号をマジックで書き、混同しないようにしている。

2 工程目 (付属資料 15 参照)

15 1 工程目で加工した穴の面取りをハンドドリルで行う。次に、穴径の違う穴の面取りをボール盤で行う。最後に、面取りを行った穴に別のボール盤でタッピング^[3]を行い完成品置場に置く。

作業 2

20 大型乾燥機の中板加工の最終工程を紹介する。3工程からなり計3人でそれぞれの工程を1人が行っている (付属資料 16 参照)。

1 工程目 (作業 者 A)

材料板を取りバフ^[4]で板のエッジを磨く。

25

2 工程目 (作業 者 C)

シンナーで製品を磨き上げる。

3 工程目 (作業 者 B)

キズがつかないように製品をラッピングする。

30

^[3] タッピング：金属加工において、穴の内側にネジを刻むこと。

^[4] バフ：布や皮革などの柔軟性に富んだ材料の外周に砥粒を付けつくった円盤状のバフ車を高速回転させ、金属や非金属の表面加工を行う砥粒加工法の一つ。

大型乾燥機扉の粗利益の推移

大型乾燥機扉は、山田製作所にとって数少ないリピート品である。月約1回の受注がありロット数も20～100と多く、売上の柱の一つとなっている。付属資料17に示したデータは、2012年4月～2013年11月までの大型乾燥機扉加工の時間当たり粗利益である。

5

山田茂社長へのインタビュー・経営課題

山田茂社長は3S活動の方向性について、次のようにコメントしている。

10

「特定の効果を狙った限定した活動にはしていません。山田製作所の3S活動は、3Sの定義にある整理・整頓・清掃を徹底していくことを方向性としています。徹底していくことで生産性は高まるはずですが、そして、全員で「守る事を決めて、決めた事を守る」企業文化を築く事です。」

また、山田製作所における3S活動や経営に関する課題について、以下のようにコメントしている。

15

「近年の売上減少は当社の課題の一つです。ただ、売上をどんどん伸ばすことがビジョンではなく、付加価値を高めていくことが目標です。そのために、「これはいくらになる？」の商売ではなく「こんなことができますか？」といったソリューションを含んだ商売を目指しています。選ばれる会社にならないとダメなんです。今現在も山田フリークはいますが、それをもっと増やしていきたいと考えています。営業トークを担保するのが工場です。全て工場に来ればわかる。製品を見ればつくっている人まで見えてくる。引合相手をもっともっと工場に連れてこないといけませんね。そのためには、もっともっと「徹底」「とことん」が必要なんです。その意味では山田製作所の3S活動は強みではありますが、まだまだ武器になっていないのです。3S活動が顧客にとって本当の意味で魅力ある活動にならなければいけないと感じています。」

20

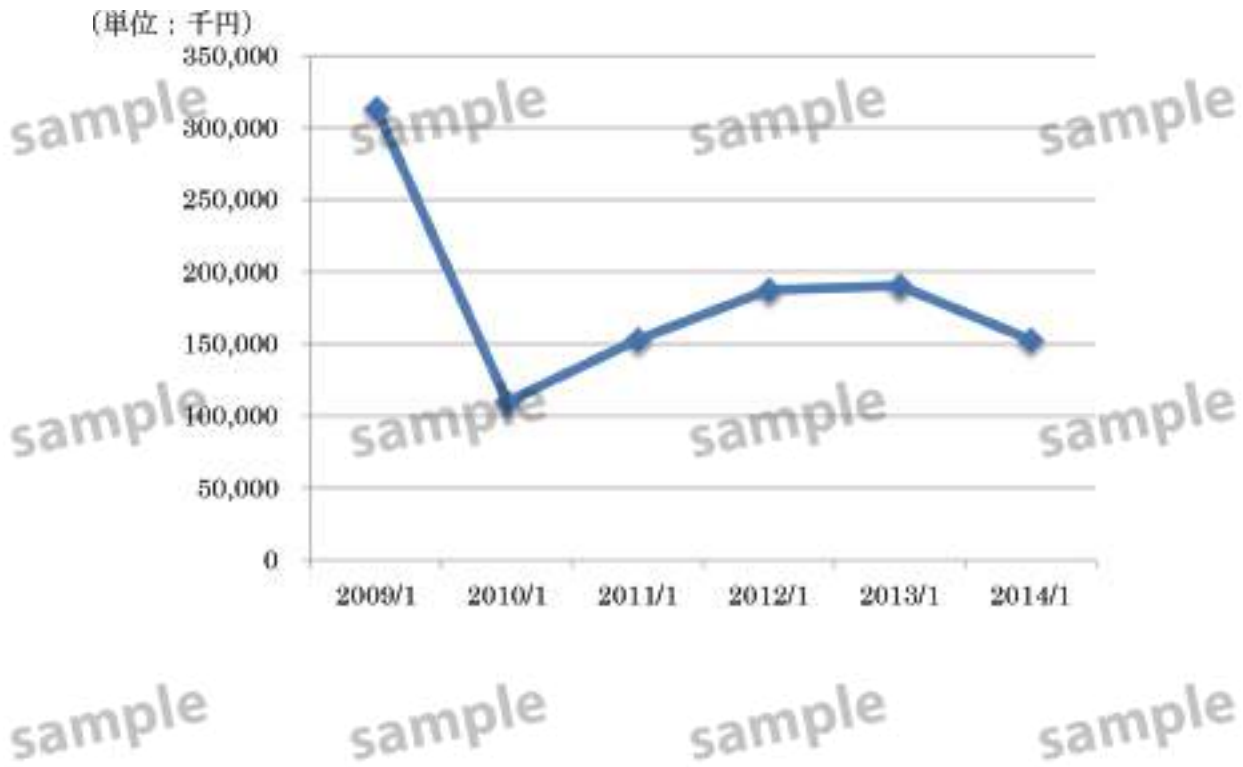
25

【参考文献】

「仕事のビタミン 山田茂・山田製作所」、朝日新聞デジタル、2011.12.5、2011.12.19、2012.1.16、2012.1.30、2012.2.13、2012.2.27、2012.3.12、2012.3.26、2012.4.9、2012.4.23、2012.5.14、2012.5.28

30

<付属資料 1 : 山田製作所の売上推移>



<付属資料 2 : 3S の目的と対象>

<p>3S の目的</p> <ul style="list-style-type: none">・安全な職場をつくる・快適な職場をつくる・効率的な職場をつくる (効率＝全体、期間 能率＝部分、瞬間) <p>3S の対象</p> <ul style="list-style-type: none">・場所の 3S・物の 3S・情報の 3S・心の 3S

<付属資料 3 : 3S 活動の定義>

整理

要るもの	生品	直ち（4時間以内）に必要な物
急がないもの	休品	5日以内に必要な物
当分要らないもの	長休品	6ヶ月以内に必要と思われる物
要らないもの	死品	6ヶ月以上使用しなかった物

整頓

いつでも誰でもが、要るものをすぐ（60秒）に取り出せる様に並べ置くこと。
そのために以下の5頓を徹底する。

定位置	いつも同じ位置、押ししても引いても動かない
定量	決めた最大数～決めた最少数
定方向	いつも同じ向き
表示	その物に表示をする
標識	その場所に標識をつける

清掃

- ① ゴミ（＝手で掴める）なし
- ② チリ（＝指で摘める）なし
- ③ ホコリ（＝フッと吹けば飛ぶ）なし
- ④ 汚れ（＝拭けばとれる）なし
- ⑤ ピカピカ

<付属資料 4 : 決め事>

白線は踏まない
床に直置きしない（製品・工具）
重ね置きをしない（製品・工具）
立てかけをしない（製品・工具）
すべてにキャスターを取付ける
すべての物に表示・標識を付ける
すべての物の定位置化をする
誰いつメモ作成（何（問題意識）をどうするかを書き留めるメモ）
毎朝始業時 10 分間は全員で隅っこ清掃（隅以外は通常作業中に行っている）
毎週末 4 時から 1 時間は改善活動（3S 改善活動）
棚の天板上に物を置かない（全体を見渡せるために）
棚の高さは、1.4m まで（壁沿い除く）
ガラス窓に貼り付けをしない
窓を塞がない
ウエス（油汚れを拭き取るための布）・手袋の定位置化をする
工具の共用化
視認性（形跡管理、絵姿で見ただけで誰にでもわかるようにする）

<付属資料 5 : スローガン・モーションマインド・3S の真の目的>

スローガン

- 良い現場は最高のセールスマン
- 人が変わる、そして会社が変わる
- 守る事を決めて、決めた事を守る

モーションマインド

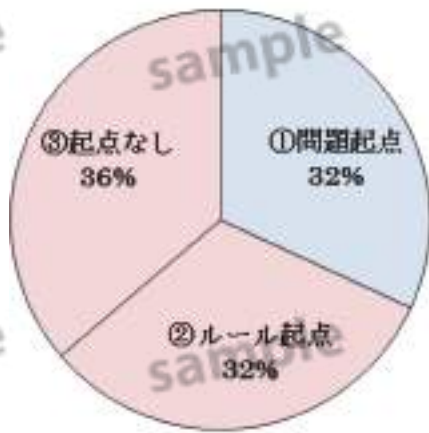
- ① 問題を発見でき、それが気になってならない 「感覚」
- ② 問題を発見でき、それを解決できる 「能力」
- ③ 問題を発見でき、それを解決する 「習慣」

3S の真の目的

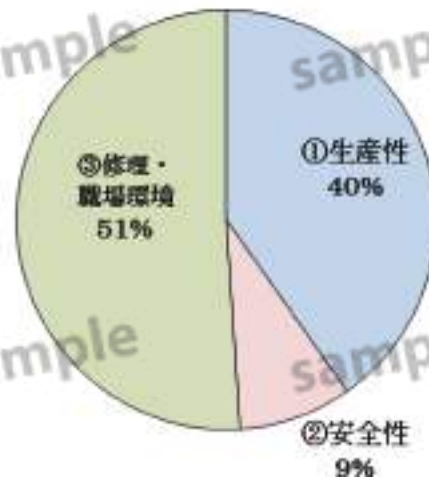
3S がもたらすものは、「(全員で) 守る事を決めて、(全員で) 決めた事を守る」
企業文化を生み出すこと。

<付属資料 6 : 3S 改善活動事例の分類>

改善の起点による分類



改善の方向性による分類



<付属資料 7 : 「問題起点」の改善事例>

ガスボンベ置場 before



改善前



改善前

- ・置き場周辺に台車等があり、ガスボンベが取りづらい。
- ・使用済みか一目で判断できず空ボンベの交換や引き取り※に時間がかかってしまう。
(※前の通路が狭いため物の車の迷惑になる。)

ガスボンベ置場 after



改善後



改善後

- ⇒周辺の定位置をずらしました。
- ⇒使用済みと区別し、一目で分かるように置き場を分けました。交換時間や引き取り時間の短縮につながります。

<付属資料 8 : 「ルール起点」の改善事例>



<付属資料 9 : 「起点なし」の改善事例>



<付属資料 10 : 「生産性」の改善事例>



<付属資料 11 : 「安全性」の改善事例>



<付属資料 12 : 「職場環境改善」の改善事例>

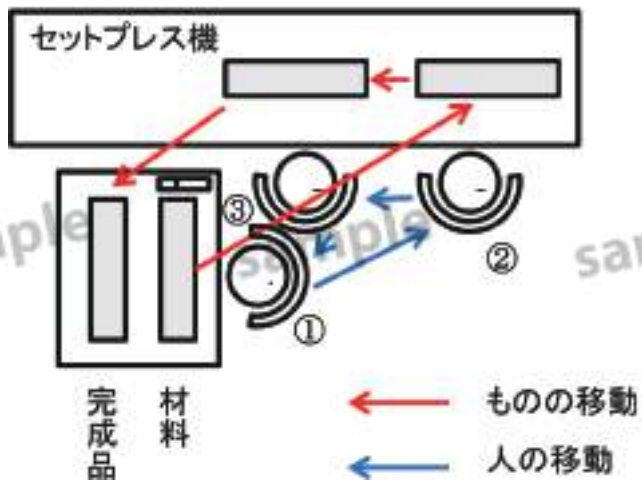


<付属資料 13 : 作業者の移動回数計測データ>



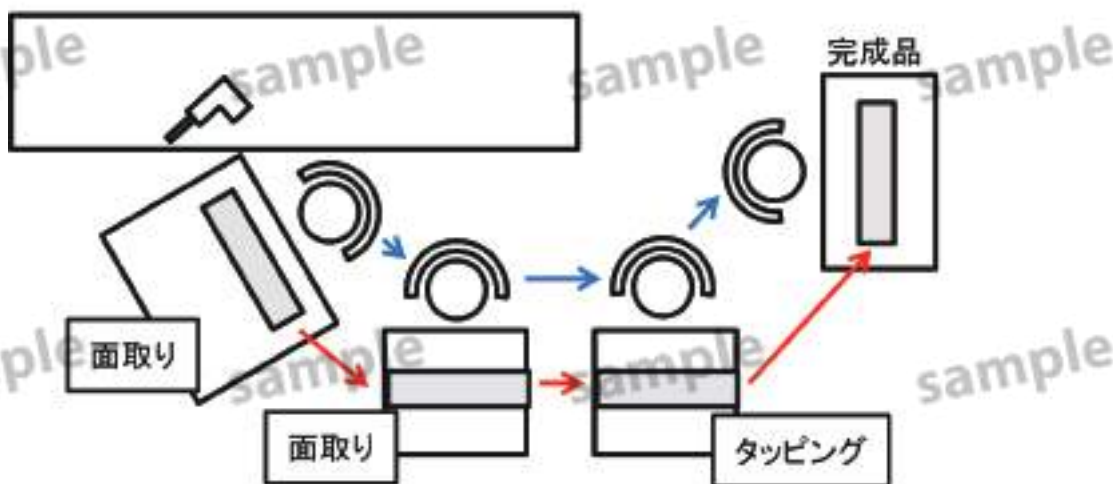
計測時間	固定作業者		1人当たり 単位時間 移動回数	非固定作業者		1人当たり 単位時間 移動回数
	人数	移動回数		人数	移動回数	
40min	3人	14回	7回/h	3人	23回	11.5回/h
60min	4人	44回	11回/h	2人	39回	19.5回/h

<付属資料 14 : 作業 1 1 工程目>



- ① 材料板をとる
- ② セットプレス機に材料板をセットする
- ③ セットプレス機で穴加工を行う (フットペダルを踏む)
- ④ 完成品をとる
- ⑤ 完成品を置く
- ⑥ マジックで番号を書く

<付属資料 15 : 作業 1 2 工程目>



- ① 材料板を手元に置く
- ② ハンドドリルで面取りを行う
- ③ ボール盤の前に移動し、穴径の違う穴の面取りを行う
- ④ 次のボール盤の前に移動し、タッピングを行う
- ⑤ 完成品置場に移動し、完成品を置く

<付属資料 16 : 作業 2 >



1 工程目 (作業 A)

材料板を取り**バフ**で板のエッジを磨く。

- ① 材料を取る
- ② バフで磨く
- ③ 完成品置場に置く

移動 1 (作業 B)

作業 B が 1 工程目の完成品置場に材料をとりいき、2 工程目の材料置場に置く。

2 工程目 (作業 C)

シンナーで製品を磨き上げる。

- ① 材料をとる
- ② シンナーで磨き上げる
- ③ 完成品置場に置く

移動 2 (作業 B)

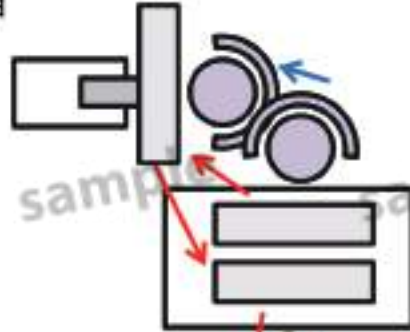
作業 B が 2 工程目の完成品置場に材料をとりいき、3 工程目に材料を持って行く。

3 工程目 (作業者 B)

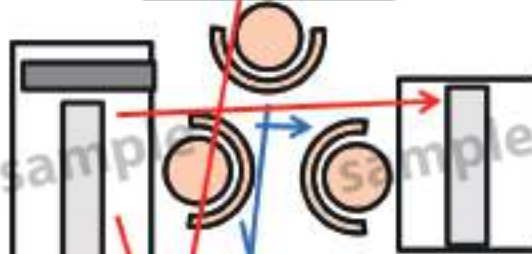
キズがつかないように製品をラッピングをする。

- ① 材料をとる
- ② ラッピングをする
- ③ 完成品置場に置く

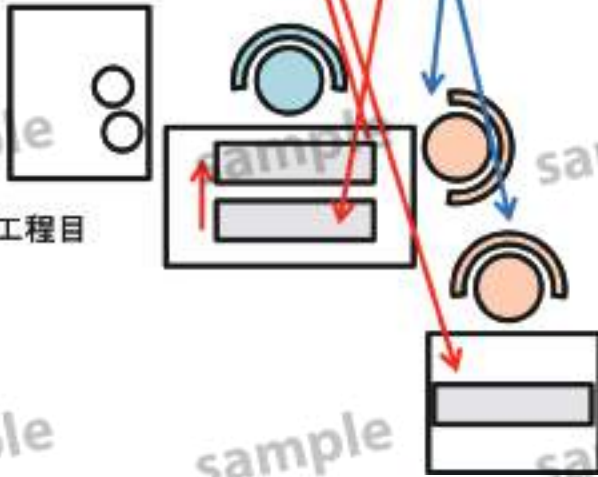
1 工程目



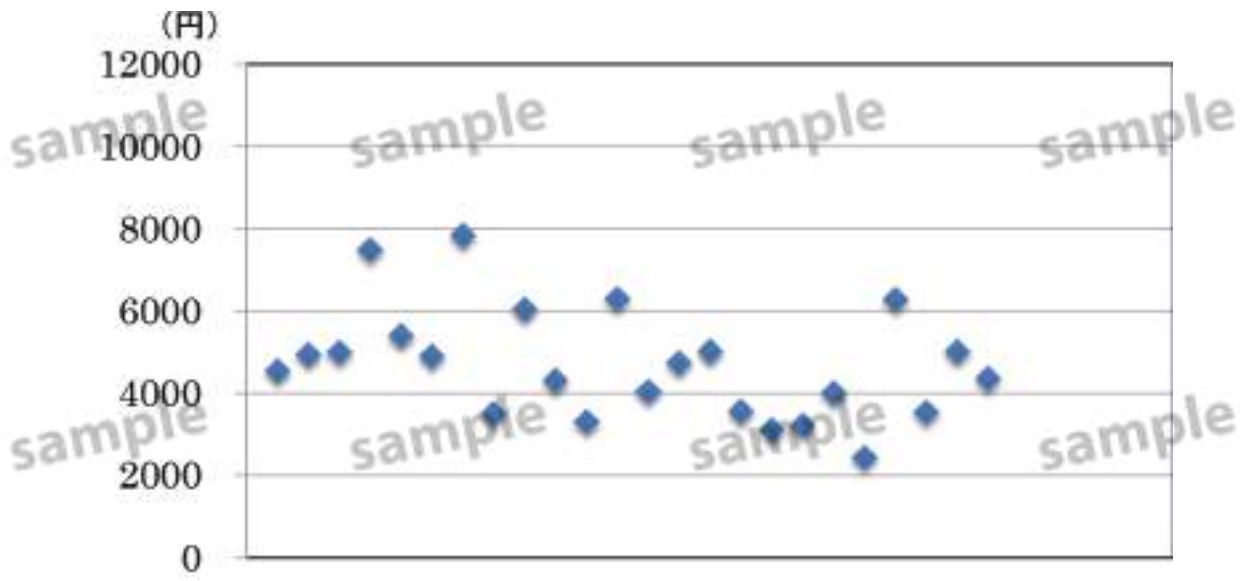
3 工程目



2 工程目



<付属資料 17 : 大型乾燥機扉の粗利益の推移>



sample

sample

sample

sample

sample

<写真1：山田製作所>



sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

<写真2：工場内①（中工場）>



sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

<写真 3 : 工場内② (東工場) >



sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

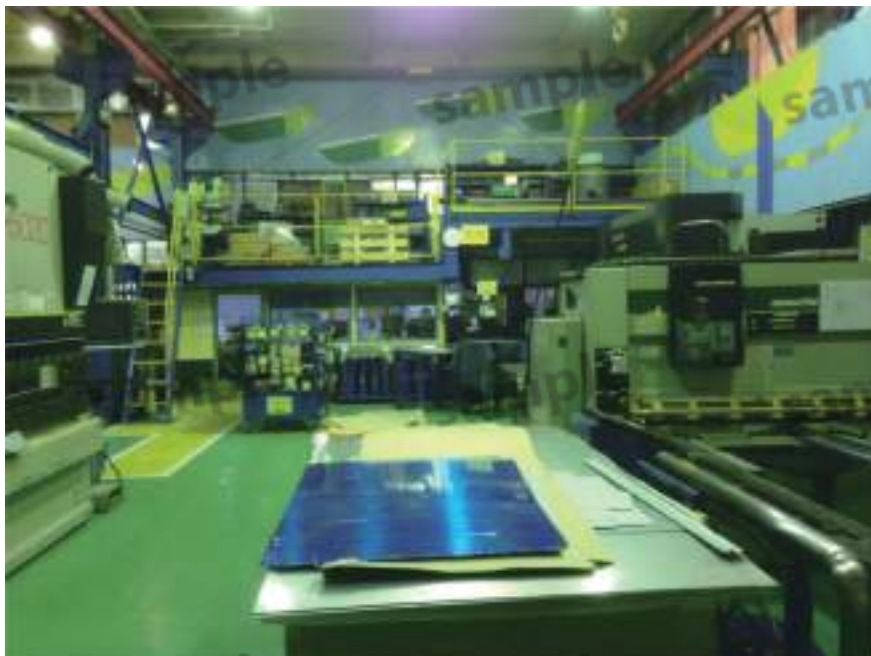
sample

sample

sample

sample

<写真 4 : 工場内③ (西工場) >



sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

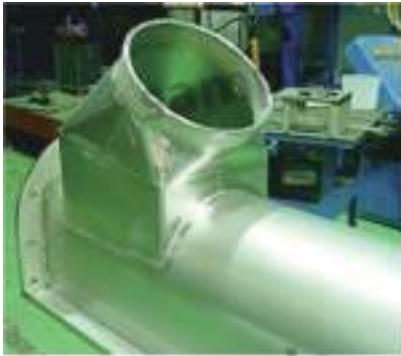
sample

sample

sample

<写真 5 : 製品紹介>

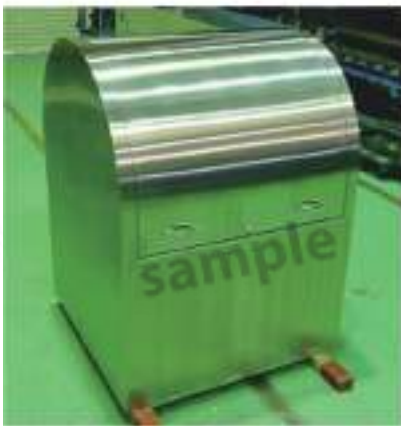
排出ポツパー



可動式タンク（化粧品用）



ダストボックス



粉体流動式乾燥機



<写真 6 : 3S 活動に関する工場見学>



<写真 7 : 清掃活動 床を磨く山田茂社長>



<写真 8 : 清掃活動 トイレ掃除を行う山田雅之専務>



sample

sample

sample

sample

sample

<写真 9 : 作業台>



sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

<写真 10 : 消耗品管理台車①>



sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

<写真 11 : 消耗品管理台車②>



sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

<写真 12 : 残材管理台車>



sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

<写真 13 : 共用工具の形跡管理>



sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

<写真 14 : 事務所の備品の形跡管理>



sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

<写真 15 : 靴箱のスリッパの形跡管理>



sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

不 許 複 製

慶應義塾大学ビジネス・スクール
