

創意工夫功勞者賞

令和6年度受賞事例集

創意工夫功労者賞 受賞事例集 目次

令和6年度受賞

		ページ
「焼結工場主排電気集塵機汎用鋼材適用の考案」	石川 光太 外2名	3
「カット済みバンド位置規制用のれんガイドの考案」	川原 憂也	4
「坐位搬送時における体位管理補助器具の考案」	高瀬 昌樹 外1名	5
「塗装用治具に付着した塗膜除去方法の改善」	時枝 優	6
「C型リング表裏整列装置の考案」	中井 正人	7
「積層ワッシャー数量確認治具の考案」	平井 典子	8
「タオル織機への綿埃付着防止による生産性等の改善」	正岡 順二 外2名	9
「ブレーキ制御装置管座組立の改善」	吉田 拓	10

焼結工場主排電気集塵機汎用鋼材適用の考案

1. 背景・従来の問題点

- 鉄の原料となる焼結鉱生産過程でガスが発生するため、その排ガスに含まれる発塵を電気集塵機で除塵している。
- 電気集塵機内部の集塵板と放電極の腐食劣化が進行し集塵機の能力低下が顕著となり、焼結鉱減産が発生していたため、設備改善が求められていた。
- 従来工法での更新では、莫大な更新費用と工期が掛かってしまう問題があった。

2. 考案点・改良点

- 市況品の波板や等辺山形鋼などの汎用鋼材を用いた工法を考察し、更新コストの削減に成功した。
- 従来更新工法では、大型重機を使用して部品一式を取り替える大規模工事となってしまうため、集塵板と放電極を分割して取り付ける工法（分割取付工法）を考案した。
- 排ガス中の酸性成分が腐食劣化の原因となっていたため、更新鋼材の材質選定では材質別耐腐食性試験を行い、費用対効果の観点からステンレス製の材質を採用した。

3. 創意工夫の実績

- 分割取付工法による大規模工事回避と集塵板及び放電極の部材汎用化により、従来コストに比べて約56%のコスト削減に成功した。
- また、部品手配から更新工事完了までの期間についても、市況品を使用したことで約40%に期間を短縮することができた。
- 材質を耐腐食性鋼材に変更したことで、必要な集塵能力を維持しつつ、長寿命化の効果も得ることができた。

分野: 機械

推薦機関: 茨城県

受賞者情報



石川 光太



玉澤 俊輔



松崎 秀樹

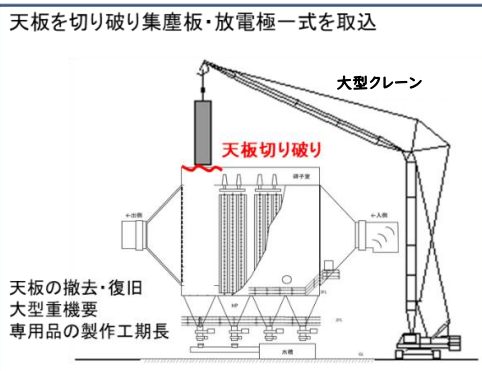
日本製鉄(株)

東日本製鉄所 鹿島地区

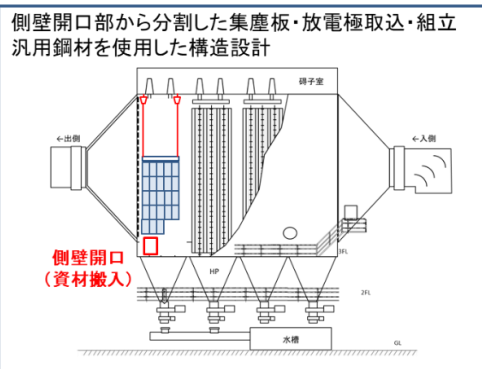
▶ 業務の概要

- 鹿島地区焼結工場では鉄の原料となる鉄鉱石を生産している。
- 受賞者は焼結鉱生成における発生ダスト回収などの環境改善設備の保全業務を担当している。

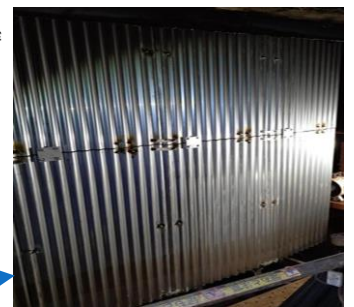
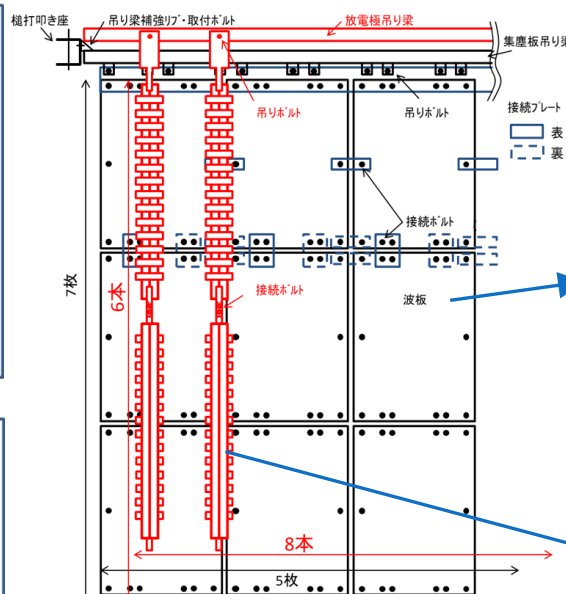
【従来工法】



【改善工法】



【汎用鋼材を適用した集塵板及び放電極】



分割して集塵機内に搬入後、接続して組み立てた集塵板



試行錯誤して汎用鋼材でのより集塵しやすい放電極を製作

カット済みバンド位置規制用のれんガイドの考案

1. 背景・従来の問題点

- 製品を詰める瓶は、650本×10段の瓶バルクとして輸送や搬送中に転倒や転落しないよう、長辺3本・短辺2本の固定バンドできつく縛られている。
- 瓶バルク搬送ラインには、固定バンドを回収するバンドカッター装置があり、固定バンドのカット及び回収を行っているが、カット後に固定バンドが弾け、装置の隙間等に挟まり、異常停止するトラブルが発生していた。
- 固定バンドが弾けた際の規則性が無く、どこに挟まるかわからないため、対応に苦慮していた。

分野：機械

推薦機関：徳島県

受賞者情報



川原 憂也

(株)大塚製薬工場

鳴門工場

2. 考案点・改良点

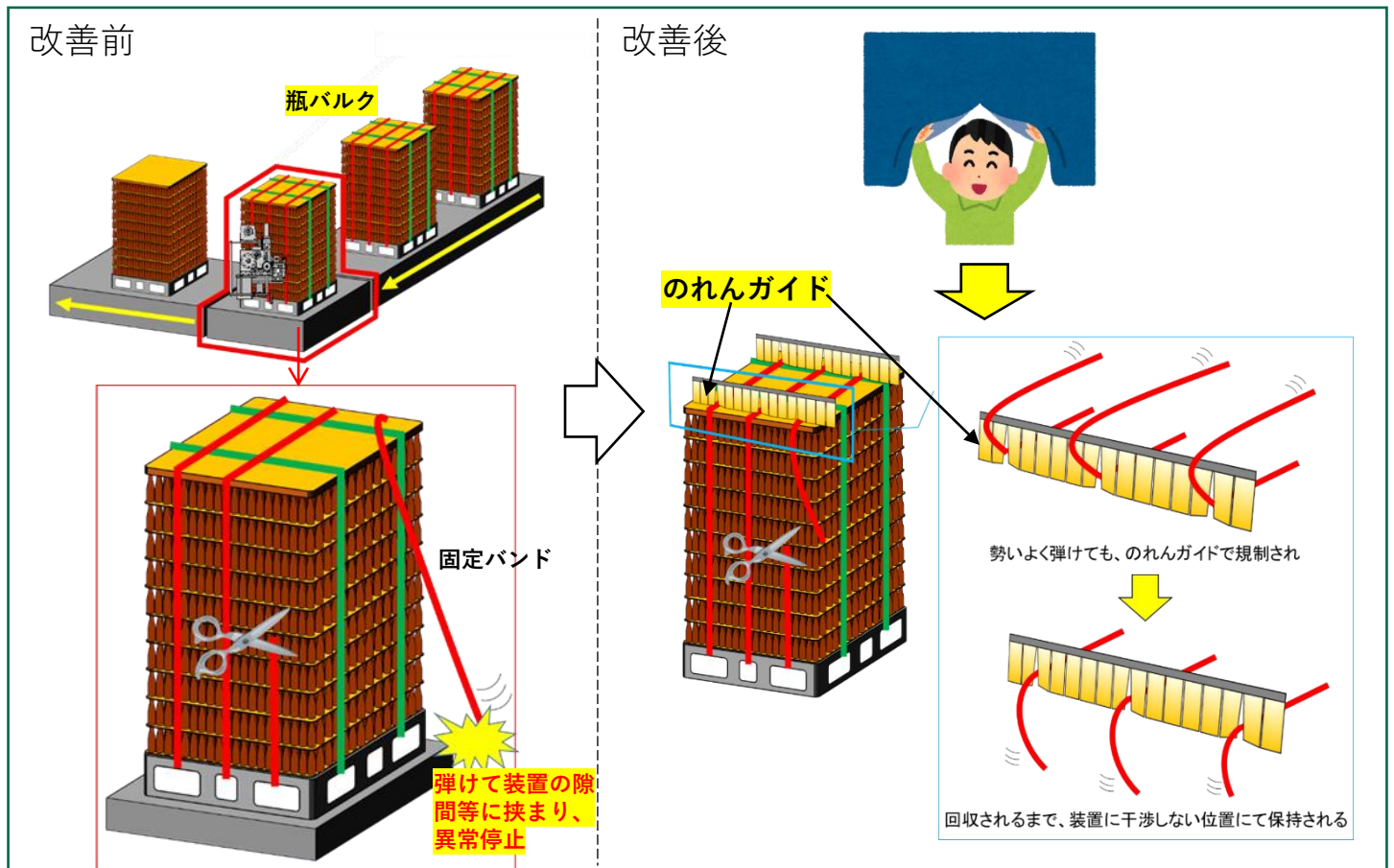
- のれんをくぐる際に切れ目の箇所から入るのを見て、これを瓶バルク上部に応用したガイドを考案した。
- 瓶バルク上部にスリットを入れたシートをガイドとして設置することで、カットされたバンドが勢いよく弾けた場合でも、バンドが装置の隙間に挟まることなく正しいルートで回収できる構成とした。

▶業務の概要

- 鳴門工場FD課では、炭酸飲料の製造を行っている。
- 受賞者は保全工程に所属しメンテナンスや設備改善を担当している。

3. 創意工夫の実績

- 異常停止の発生回数が年間「130回」から「0回」へ改善された。
- 異常停止時には5.82分/回の復旧時間を要していたため、削減経費は46,320円/年となっている。
- 異常時の対応でライン上へ侵入することが無くなったため、「災害リスクレベルⅡ」から「リスクなし」に改善された。



坐位搬送時における体位管理補助器具の考案

1. 背景・従来の問題点

- 呼吸苦を訴える心不全患者の坐位を維持する体位管理は、心臓への静脈還流の減少や呼吸仕事量の増大が期待できる。
- 体位管理を疎かにすると傷病者の容体が急激に悪化する恐れがあるため、救急隊の行う体位管理は傷病者の苦痛の軽減と容体の悪化防止に繋がる重要な処置の一つである。
- 救急現場では、徹底した体位管理が求められる重症者ほど全身に脱力が見られるため、救急車の振動によるストレッチャー上の体のずり落ちが発生しやすくなり、坐位の維持に苦慮している。

分野:その他

推薦機関:総務省

受賞者情報



高瀬 昌樹



桜野 美生

射水市消防本部

2. 考案点・改良点

- 器具は、車両の輪止めの要領で傷病者の臀部に差し込むことにより体のずり落ちを抑える方法を採用し、本体と肩ベルトから成る構成とした。
- さらに、搬送中の傷病者に短時間で容易に装着できること、低コストで作成できること、収納のしやすさを重視した軽量コンパクト構造で複数の用途で使用できることが作成のポイントとなっている。
- 本体はA4のチューブファイルを骨組みにし、中に手芸綿を詰め、全体をクッション性のあるシートで覆い、材料には日用品を利用した。繰り返しの使用を考慮した防水素材のカバーも作成した。

▶業務の概要

- 火災、救急などの災害対応や、火災予防業務を行っている。
- 受賞者は救急救命士として救急業務に従事している。

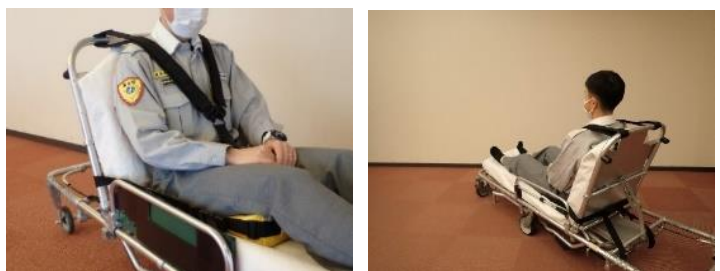
3. 創意工夫の実績

- 複数の検証により、呼吸の胸郭運動に影響を与えることなく体のずり落ちが抑えられたことで器具の有効性が実証され、搬送中の理想的な体位管理が可能となった。
- 坐位が安定することで低酸素により意識状態が悪化した場合でも、坐位を維持しつつ呼吸管理が継続できるようになり、心不全患者にとって有益な結果を得た。
- 安価な日用品や廃棄予定の資器材を利用することで、費用は4,743円と低コストでの作成を実現した。

器具の全体写真



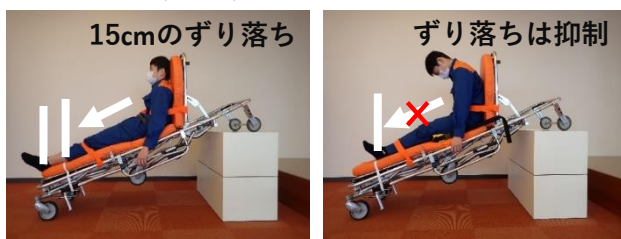
器具装着時の写真



使用した材料



検証写真（一例）左：器具なし 右：器具あり



※骨組みイメージ図



坐位を維持したままの呼吸管理

塗装用治具に付着した塗膜除去方法の改善

1. 背景・従来の問題点

- 樹脂製品の表面に塗装作業を行う際に、製品を固定する治具を使用して塗料を吹き付けている。この時、治具に余分な塗料が付着し、使用を繰り返すと表面に塗膜が固着する。
- 固着した塗膜は製品へ塗装する際に品質に悪影響を及ぼすため、定期的に塗膜を有機溶剤で洗浄して剥離・除去する必要がある。この洗浄は専門業者へ依頼をしているために年間費用も莫大となっている。
- また、洗浄した溶剤は産業廃棄物となるため、リサイクルを行う必要が発生し、環境への影響がある事から溶剤を使用せず、廃棄物を出さない方法にする必要があった。

分野:その他

推薦機関:大分県

受賞者情報



時枝 優

マレリ九州(株)

宇佐工場

2. 考案点・改良点

- 溶剤に代わる手段として、別の用途で使用していた設備を活用し、金属などの被加工物の表面に鋼製・鋳鉄製の小球を吹き付け表面を削る「ショットブラスト」と呼ばれる方法を採用した。
- 鋳鉄製の小球を吹き付ける事で治具の形状に変形が発生すると塗装品質に影響を及ぼすため、剥離に適した鉄砂の選定と吹き付け(投射時間)の設定条件をトライ&エラーを繰り返して見つけ出し、改良を行った。

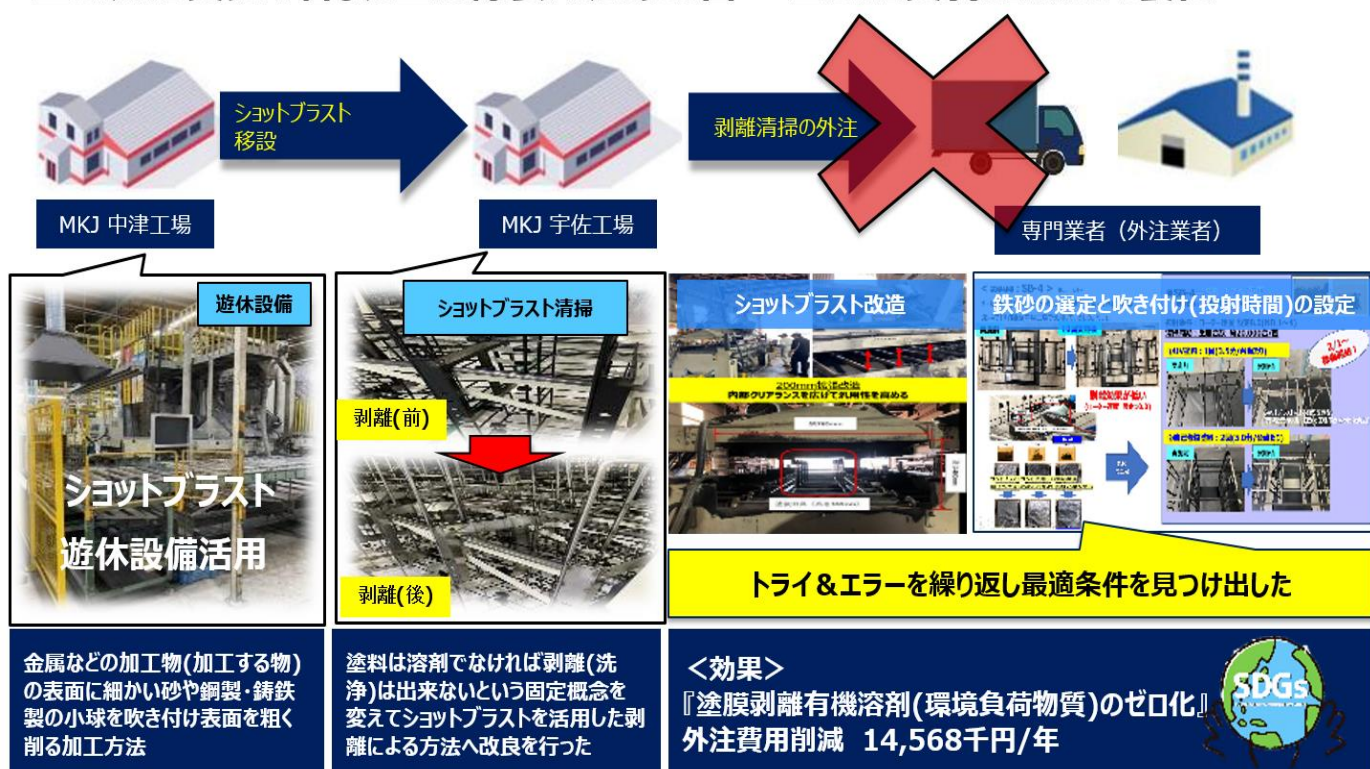
▶業務の概要

- 宇佐工場では、自動車の内装部品を主要とする製造を行っている。
- 受賞者は製造部門に所属しており、樹脂成形工程を担当している。

3. 創意工夫の実績

- 塗装治具に付着した塗膜の剥離・除去を、「ショットブラスト」とし、「専門業者への外注作業」を社内での内製化へ変更することで以下の効果をあげた。
 - ▶ 塗膜剥離有機溶剤(環境負荷物質)のゼロ化を達成。
 - ▶ 専門業者への外注費用14,568千円/年を削減。

塗装用治具に付着した塗膜除去方法の改善 ～塗装治具剥離清掃内製化～



C型リング表裏整列装置の考案

1. 背景・従来の問題点

- ステアリングという重要保安部品の構成部品である C型リング(※以下 C型と表記)には表裏が有り、組付け向きについても明確な図面指示がある。
- 設備内のC型自動切り出し装置のC型供給マガジンへは、作業者が手作業にて、C型を投入している。その際、目視にて表裏を確認し、さらに位相(切りかけの向き)を合わせて一枚ずつ整列投入する必要があった。
- 作業者への身体的負担が非常に大きく、また、1枚当たり2.4秒の工数が掛かっており、年間で見ると約573時間もの工数がかかっていた。

分野:機械

推薦機関:奈良県

受賞者情報



中井 正人

(株)ジェイテクト

奈良工場

2. 考案点・改良点

- C型のアーチ形状について、表面と裏面で切り欠きの向きに違いがあることから着想を得て、からくり的な搬送レールの工夫を行った。
- 搬送レールには、【形状・自重・傾斜・振動】を利用することで、安全、シンプルかつローコストなC型の表裏整列装置を考案した。

▶業務の概要

- 奈良工場では自動車部品であるステアリングギヤの製造を行っている。
- 受賞者は製造に関わる改善活動及び人材育成を担当している。

3. 創意工夫の実績

- からくり的自動化によってC型表裏の目視確認や、位相を合わせ、マガジン投入する必要が無くなり、年間573時間の作業工数削減に繋がり、コスト削減効果は年間172万円を達した。
- また、他工場や、グループ会社へ情報共有を行うことで、さらに大幅なコスト削減が見込まれている。



積層ワッシャー数量確認治具の考案

1. 背景・従来の問題点

- 4種類のアルミ材を4層にカシメた自動車部品用の積層ワッシャーを製造している。1個あたりの重量が約1.2gと軽量である上に、出荷時の員数違いはクレームにつながるため、計量作業には正確さが要求される。
- 100個ずつビニール袋に入れて電子天秤の計量によって数量を確認し、梱包する。
- 4層品であるため材料厚みのバラツキにより、正規数量と異なる数が表示されることがあり、その都度、人の手で1枚ずつ数え直す作業が発生するという問題があった。

分野: 金属

推薦機関: 奈良県

受賞者情報



平井 典子

メタコート工業(株)

奈良工場

2. 考案点・改良点

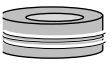
- 積層ワッシャーの数量を正確に確認できる治具を考案した。
- 治具は、製品を並べる方法で高さを揃えることにより数量確認を行うようにした。また、下地を赤色にすることにより、製品の不足が一目で分かるようにした。
- さらに治具は、①製品を入れやすくするため、入口を大きくし、②左右に振っても飛び出さないように落下防止を設け、③脱着式のストッパーを設置し、確認後の製品落下を防止し、製品回収を容易にした。

▶業務の概要

- 奈良工場では、主に金属材料のプレス加工による自動車部品の製造を行っている。
- 受賞者は各種部品の外観検査、梱包の工程を担当している。

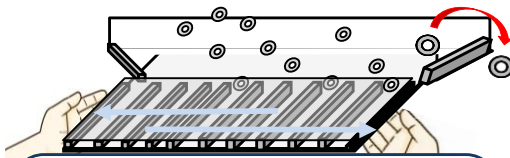
3. 創意工夫の実績

- 数量確認・梱包作業時間は、改善前420分/月⇒改善後70分/月の低減に成功し、これによる効果金額は140千円/年となっている。
- 員数過不足不具合の客先流出「ゼロ」を達成した。
- 作業者の数え間違いに対する不安が解消された。



4層品のワッシャー製品

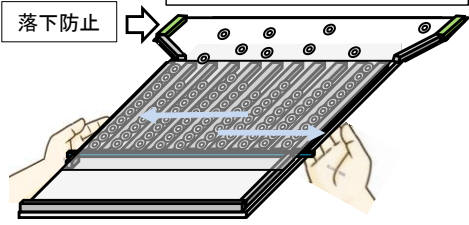
製品を入れやすくするために、入口を大きくする



①置き場を広くし入口に傾斜をつけることでワッシャーが入りやすくなった。ワッシャーを入れる際、治具を左右に振り、均しながら入れていくが、振った時の勢いでワッシャーが飛び出て落下してしまう

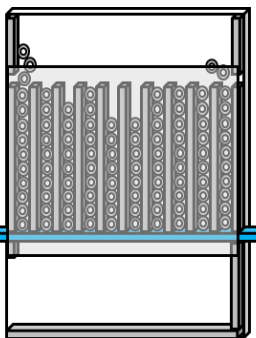
誘い入れやすい斜めの形状を生かしつつ、飛び出さないよう上部をまっすぐにしてトライ

落下防止



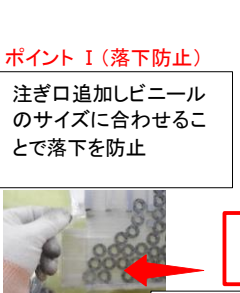
②左右に振っても飛び出さない 落下「ゼロ」

製品を並べる方法で高さを揃えることにより数量確認を行った。




ビニールに入れる際の落下を「ゼロ」にする

ポイントⅠ(落下防止)
注ぎ口追加しビニールのサイズに合わせることで落下を防止




左の注ぎ口にビニールをかぶせて、治具を左に傾ける

ポイントⅡ(落下防止)
③入れたワッシャーが落ちないように脱着式のストッパーを設置し数を確認後ストッパーを抜くと下にワッシャーが落ちる




ストッパー


ポイントⅢ(ボカよけ)
不足時一目でわかるように上2段の下地を赤にした



この治具なら員数間違いに気づけ

作業中の落下「ゼロ」





タオル織機への綿埃付着防止による生産性等の改善

1. 背景・従来の問題点

- ・ タオル織機のスプリング部分には、製織作業により大量の綿埃が付着し、定期的な清掃が必要である。
- ・ 清掃作業中は織機の稼働を停止せざるを得ないため、その間の生産量が低下するだけでなく、綿埃が原因で発生する織機の不具合による生産停止も発生していた。
- ・ 清掃作業には人手と時間を要するほか、狭い箇所に入り込む必要があり、長時間労働や過度な肉体的負担、怪我のリスクにつながっていた。

2. 考案点・改良点

- ・ 清掃作業の簡易化や生産性・安全性の向上を目指し、各織機の種類や大きさに合わせた綿埃付着防止カバーを自作することとした。
- ・ 織機のスプリング部分にカバーを装着させることにより、機器への綿埃の付着を大幅に抑制することが可能となった。

3. 創意工夫の実績

- ・ 清掃作業の短時間化・省人化により、織機稼働時間が月当たり75時間増加し、これに伴い生産量の増加や、他業務への人員充当が可能となり、生産性が約3.8%向上した。
- ・ 清掃作業の簡易化により、従事者の肉体的負担や怪我リスクが軽減され、安全性が向上した。
- ・ 織機への綿埃付着が抑制され、機器不具合による生産停止の改善や、設備部品への負荷軽減による長寿命化（経費縮減）が期待できる。

分野: 繊維

推薦機関: 愛媛県

受賞者情報



正岡 順二



大川 恵助



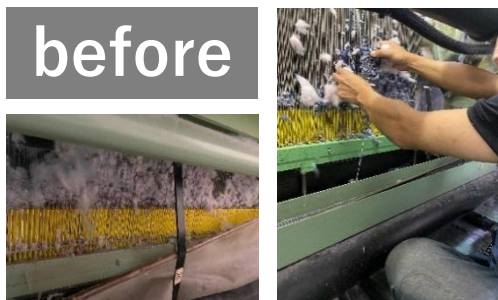
御手洗 健司

(株)ハートウェル

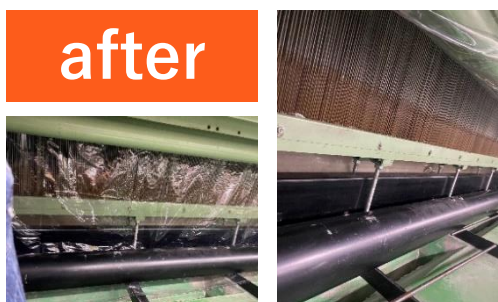
本社工場

▶業務の概要

- ・ (株)ハートウェルでは、タオル及び縫製品の企画・製造・販売を行っている。
- ・ 受賞者はタオル製造過程における品質管理や保全に係る業務を担当している。



タオル織機(スプリング)に綿埃が大量付着



自作カバー装着 大幅抑制!

【改善結果】 清掃作業に要する工数 (織機20台/月)

<従来>
2人×80時間/月



<改善後>
1人×5時間/月

※織機稼働時間の増加⇒75時間/月

【改善効果】

<生産性向上>

- ・ タオル生産量の増加 (※フェイスタオル換算)
35枚/h×75時間=2,625枚 ⇒ **約3.8%の生産性向上**
- ・ **2人×75~80時間/月が他業務へ従事可能**に
- ・ 織機不具合による生産停止の改善が期待できる

<安全性向上>

- ・ 清掃作業の際に狭い箇所に長時間入り込む必要がなくなり、**肉体的負担や怪我リスクが軽減**

<費用縮減>

- ・ 清掃時を含め、設備部品(スプリング)への負荷が軽減され、**部品の長寿命化に伴う経費縮減**が期待できる

ブレーキ制御装置管座組立の改善

1. 背景・従来の問題点

- ・ 鉄道車両向けブレーキ制御装置を構成する電子部品、空気タンク、弁・コック類が組付けられる管座の組立を行っている。
- ・ ブレーキ制御装置の生産能力拡大が求められ、構成部品の組立時間を短縮させる必要があった。
- ・ 作業分析の結果、組立における名称銘板や、その他部品の取付け位置確認に時間を要することや、取付け位置の誤認識によるミスが発生していることが明らかになった。
- ・ 改善の着眼点として、図面表示画面と製品を見比べながらの取付け位置確認や、それに伴う振り返り動作が問題点として挙がった。

2. 考案点・改良点

- ・ プロジェクションマッピングを活用し、部品取付け位置や、作業上の注意点等の情報を製品に投影・指示することで、確認時間の削減、および取付け間違いによる不良削減を図った。
- ・ 投影用データ作成は、作業性や運用時の利便性を考慮してパワーポイントを活用し、さらに製造指図のバーコードを読み込ませることで、自動的に投影用のマッピングデータが起動するようシステム化した。

3. 創意工夫の実績

- ・ 名称銘板や、その他部品の取付け作業時間を50%短縮した。
- ・ 取付け間違いによる不良ゼロを達成した。
- ・ 習熟度によらず作業可能（作業の誰でも化）となり、作業のばらつきを低減した。

分野：機械

推薦機関：兵庫県

受賞者情報



吉田 拓

ナブテスコ(株)

神戸工場

業務の概要

- ・ 神戸工場では、鉄道車両機器のブレーキシステムや、ドア開閉装置等を製造している。
- ・ 受賞者はブレーキ制御装置の組立を担当している。

改善前



図面表示画面を確認

図面表示画面

銘板A

銘板C

製品

銘板B

銘板D

銘板E

画面で場所確認



画面と見比べながら取付ける部品数が多く位置間違いが発生

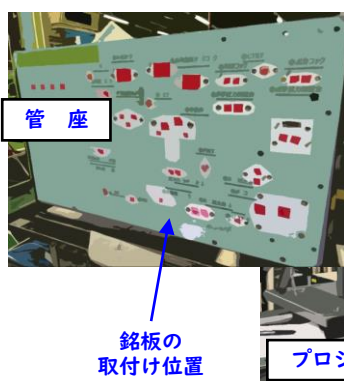
取付け位置に持っていく

もう一度確認して取付け

確認時間 長い
振り返り動作 多い

改善後

銘板取付け位置を製品に直接投影



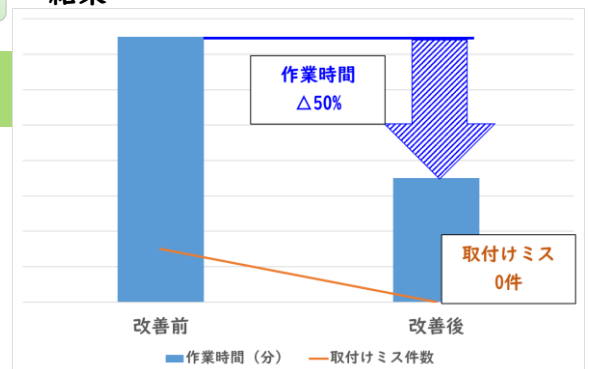
管座

銘板の取付け位置

プロジェクタ

製品に取付け位置を投影

結果



現在は他部品に展開している