



平成28年度 製品安全対策優良企業表彰受賞企業講演会

製品安全への取り組みについて

2017.02.16(木)



三陽金属株式會社









目次

- •会社概要
- ·応募の動機(きつかけ·目的)
- ・受賞ポイント
- ・受賞後の効果、社内への影響
- -今後の取り組み





会社概要

金物のまち 兵庫県三木市で農園芸用機械刃物を製造・販売しています

1963年10月:三陽金属有限会社を設立





本社

敷地面積 3319㎡

建物面積 1995㎡



巴工場

敷地面積 6753㎡

建物面積 3255㎡



巴第一工場

敷地面積 7213㎡

建物面積 2006㎡

社是:信頼

- 1.ユーザーに信頼される製品づくり
- 2.信頼に応える技術力の確立
- 3.信頼される人材づくり

従業員: 97名

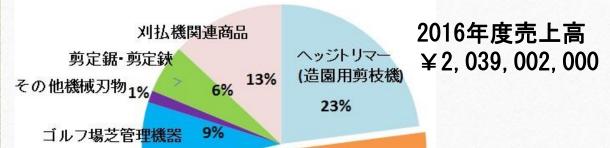
資本金 : 3,000万円

売上高 : 21億円





2016年度製品別売上比率



年間生産数量

19%

刈刃-2枚刃

- 刈刃 - 2枚刃 - - - - - 1, 200, 000枚

29%

- 草刈チップソー ・・・・600,000枚
- ・刈刃・2枚刃と草刈チップソーは、当社売上の48%を占めます

草刈チップソー

・商社・刈払機メーカーを経由し、農協・農機具店・ホーム 🦱 センターを通してエンドユーザーに販売しています

取扱い製品

刈刃・2枚刃



全体が特殊鋼で できている金属刃

草刈チップソー



刃先にタングステン・ カーバイトをろう付け した草刈チップソー











応募の動機

きっかけ

・応募説明会の案内が届き、大阪会場へ参加 危険を伴う製品を取り扱っているので応募の勧め

目的

安全面で自社の取り組みで不足している所があれば 勉強になると思い実力を試すため









受賞ポイント(1)

企画から生産まで一貫体制による安全・品質 確保の取り組み

使用者の要望を積極的に調査し、使いやすい上に安全性が高い製品の開発に取り組んでいる。

生産工程においては、壊れにくくするために工夫を加え、製品の安全性を確保している。

法令・規制の要求を含め、国際規格も考慮した自社規格を制 定し、製品試験で確認している。







①安全性の高い製品の開発事例

- ①回転する刃に障害物や地面が当たった場合に、刃が跳ね上がってしまう「キックバック」による事例 ⇒ キックバックを起こしにくい刃形状や刃数の製品を開発しました (水際の達人)
- ②刃に草や紐が巻き付いて回転が止まってしまう「巻き付き」が起こったときに、エンジンを切らずに取り除こうとして、再び回りだす刃で手などを傷つけてしまう事例 ⇒ 草の巻き付きを軽減するために、特殊形状の台金を開発しました(スーパータフ、からまん刈)
- ③空き缶などの障害物が回転によって高速で飛散し、作業者や周囲の人にケガを負わせる「飛散物」事例 ⇒ 飛散物を減らすために刃の突起を小さくした製品を開発しました(頑固荒刈)
- ④高速回転している刃が石や金属等に当たって破損した「刃の破片」や石、金属片等が目に入り失明に至る事例 ⇒ 刃物が破損しにくい様に、靭性のある材質SKS-5を使用し、台金の硬度を下げたり、欠けにくい形状の超硬チップを使用しています(30年のロングランの主力商品S-1タイプ)







②製品開発



フィールドテスト・・・設計・開発の段階であらゆる使用方法を想定し、開発提案者がテスト場所として決められている農地・荒地・山林等で長時間のフィールドテスト(実地テスト)を行い、それに合格した製品のみを新商品として発売しています

刈払刃 (チップソー) 試験成績表

試験	目的	「山林の巧」の金型量産品(初回ロット)のフィールドテスト								
品	名	山林の巧	試験日	2015年1月28日·2月1日						
寸	法	255×46P	使用刈払機	ゼノア/TRZ260EZ						
試験	場所	下来住町	使 用 者	小原						

使用条件

刈払機に取り付けて、草、笹、竹、小径木を刈ってみる。

3時間の草刈りをする。

内 容

金型による量産品初回ロットの性能などを確認のため、草刈テストを行う。

竹・笹・小径木が刈れるか、チップが飛ばないかを確認する。

結 果

3時間テストを実施

① 竹、小径木の切れ味

試作時と変わらず新品時はチップソーを竹や小径木に当てるだけで自然に切り込んでいく。 「切技一番」の切れ味に近い感覚。

② ①のテストの後、試作時と同じ石の多い山林近くの草刈りを実施した。 3時間の草刈りでチップ欠け・飛びはなし。







チップタけ・飛びなし

側のチップ

地面側のチッ

3時間の草刈り後のチップの状態は、接地刈りをして石に数多く当たることや土砂摩耗の影響で地面側のチップの方の刃先がより丸くなっている。

考 察

草刈りは石の多い場所で行ったため、3時間の使用でチップは飛ばなかったが、刃先の摩耗は少ないながら見られる。そのため、3時間の草刈り後は竹を切断しようとしても回転数を上げてぶつけないと切断出来なかった。小径木についても同じだった。試作品のテスト時も同じように草刈りテスト後は竹・小径木はチップソーをぶつけないと切断出来なかったので、プレスでの量産品が悪い訳ではない。プレスによる量産品は問題ないと判断します。

チップの形状が初めて使用するものなので、ろう付け強度の心配もしていたが、フィールドテストで1個もチップが飛ばなかったので、ろう付け強度も特に心配する必要はなさそう。

備考	確 認	作 成
草刈りをして刃先が丸くなった状態で竹や笹・小径木を切断しようとしても		
中々切れないので、刃先が摩耗した状態では草刈り以外に使用しない旨を伝え	中手	小原
る必要があると思います。(この商品に限らずですが)		

試験成績表の一例







③当社の安全に対する取り組み

展示会に参加

年間を通して日本全国で開かれる農協や農機具店の展示会に積極的に参加し ユーザーの人から製品トラブルや苦情、使用実態の生の声を聞き、それを基に 開発提案書を作成し、開発課に新製品開発を依頼しています

お客様のアイデア提案

ホームページにお客様からのアイデア提案のページを設け、メールや電話での 提案を積極的に受け付けています 安全重視の姿勢で、提案者や開発者に対応しています

工場見学

農協や県庁・ホームセンターバイヤー・刈払機メーカーの方々の工場見学を積極的に受け入れ、安全を重視した生産の説明を行い、販売関係者やユーザーの人に安全啓蒙をお願いしています





4自社工場での安心の一貫生産システム









最新設備を導入した省力化工場で、プレス、熱処理から仕上げ・検査・包装に至る一貫 生産システムの利点を生かし、高品質・高信頼の製品をユーザーのもとに送り出してい ます

加工を機械化する事により、バラツキの少ない均一な製品作りが可能になり、安全上、 重要な加工工程後は、必ず作業者が100%検査をしています

全ての製品は、熟練の作業者が包装前に全数検査を行い、国内・海外へ出荷されます







受賞ポイント2

使用者に対する使用上の注意情報提供の取り組み

刃物という使用にあたって危険を伴う製品であることから、 使用者に対して使用上の注意情報を伝えるため、わかりや すい情報提供を実施している。 製品選択に関する情報提供を実施している。









①取扱説明書

安全に使って頂くために、製品の使用上の注意をイラストを使用してわかりやすく記載しています(例:チップソーケース裏面)









本製品は草刈用チップソーです。竹や小径木のみの 連続切りやチップの磨耗が激しい場合のご使用はお止め下さい。









②ホームページ

使用場所や用途に応じた製品の提案、安全に使用する方法を掲載することにより、使用者の事故に対するリスク低減を図っています

チップソーについて

Q. 種類が色々とありますが、どのチップソーを選べば良いのですか?

チップソーは、機能(切れ味・耐久性)、使用場所、対象物によって選んでください。 種類によって、チップの形状や研磨方法・刃数などが違います。当社製品の場合は、下記の表になります。

チップノーの選び	防					※評(- 重要準 すごくよい ◎ / よい ○ / 普通 -		
使用場所 荒地や石の	多い所								
対象物	商品名	サイズ×刃数		チップの埋込み	刃形状	耐久性	切れ味	軽き	特徵
3/1 (86 1/0)		230mm	255mm	7.7700星近0	237544	1017/12	93 1191	RE C	15 EX
雑草	ザッカル荒地刈	36P	40P	コブ付斜め埋込み	刃形状	0	٥	0	草の絡み防止、接地刈り、石に強い
雑草、笹、雑木	S-1	36P	40P	コブ付斜め埋込み	両側刃	0	0		石に強い、笹も刈れる
雑草、笹、雑木	S-1軽量	36P	40P	コブ付斜め埋込み	両側刃	0	0	0	石に強い、笹も刈れる

使用場所 哇•公園•虔									
対級物	商品名	サイズ×刃数		チップの埋込み	刃形状	耐久性	切れ味	経さ	特徵
		230mm	255mm	テジンの産込み	23754A	101 7/12	99 41 9K	NA C	112 805
硬い草	ザッカルからまん刈	42P	46P	斜め埋込み	両側刃	0	0	0	草の絡み防止
雑草	飛龍	36P	40P	J型埋込み	南側刃		0	0	切除抜群
強草	金龍	36P	40P	J型埋込み	両側刃		0	0	草の絡み防止
強車	ブラックシャーク	36P	40P	J型埋込み	南側刃		0	0	切味抜弾
雑草	イエローシャーク	36P	40P	J型埋込み	両側刃		0	0	草の絡み防止
雑草	早刈一番	36P	40P	斜め埋込み	画側刃	0	0	0	笹も刈れる

使用場所 山裾から山林									
対象物	商品名	サイズ×刃数		チップの埋込み	刃形状	耐久性	切れ味	軽き	特徽
		230mm	255mm	テックの産込み	23754A	田人田	904198	19:0	行 配
雑草、笹、雑木、竹	白龍	36P	40P	7型埋込み	千鳥刃		0	0	竹も刈れる
施典 並 被士 恭	νπ±± <u>π</u>	SAD	con	Q1 (A) 48 13 3	16J	-	A	@	粉±√Ⅱも ス

🔃 🕡 チップソーのチップが破損したのですが、チップの付け替えはできないのでしょうか?

チップの付け替えはできません。チップは一つ一つロー付けしていますので、破損した場合にチップのみの付け替えはできません。

Q 斜面の草刈に苦労します。何か良い方法はないでしょうか?

作業時にすべり止めのついた靴を履いてください。また、刈払機には背負い式やルーブハンドル、 両手持ちのものがありますので、斜面の草刈に適した刈払機を販売店様とご相談ください。

Q 使用済のチップソーは不燃物ゴミに出していますが、リサイクルは出来ないでしょうか?

リサイクルはお近くのスクラップ屋さんへ出してください。

Q 刃の交換の時に工具なしで出来ないでしょうか?

刃の交換は工具なしでは出来ません。刃の交換にはボックスレンチが必要となります。 当社ではボックスレンチとドライバーが一体となった専用のコンビスパナがあります。

① チッブソーの手入れの仕方を教えてください







③動画(Youtube)

製品を安全に使用する方法や取り付け方法を動画掲載する事でよりわかりやすく説明しています













④ 当社ホームページ上のリンク先

刃物だけでなく

草刈機自体の安全対策や使用時の安全性確保に対する啓蒙のために、

刈払機の正しい使い方を動画で説明している「日本農業機械工業会」のホームページに

にリンクしています













受賞ポイント③

機械メーカーも巻き込んだ製品安全向上の取り組み

刃物が取り付けられる機械のメーカーと協力して、刃物を取り付けた状態での安全確認を実施し、製品全体の安全性向上に取り組んでいる。





①ISO11806インパクトテスト (欧州向刈刃)

耐衝撃性試験・・・ 固定した直径25mmの金属製丸棒に切断装置を速度1.0~1.1m/秒で衝突を させ、刃物に欠け、ワレがないかをテストします



インパクトテスト装置



耐衝擊性試験



試験結果

・刈刃・2枚刃は海外での販売が多いため、安全上の要求が厳しく、ヨーロッパ安全規 格に適合するISO11806のインパクトテスト装置を自社で保有しています (国内では、同様の安全規格がないため、他社はこの装置を保有しておらず、国内機 械メーカーも安全確認テストのために当社でテストを行います







②三陽金属㈱は、ISO9001:2008認証取得企業です

- ・品質方針・・・お客様に安心と満足を届ける品質づくり
- ・2017年度品質目標・・・常に安全かつ安心できる品質の製品をお客様に提供する



草刈チップソー

刻印された製造ロット番号





③刈払機用回転刈刃JIS B9212

本体曲げ強さ測定器によるベンドテスト

本体の試験片をR=7.5×厚さのVブロックの上で圧力をかけ、割れやクラックのない事を確認して合格となります



本体曲げ強さ測定器



曲げ試験

(草刈チップソー)

超硬チップ接合強さのテスト

超硬チップの部分に1000Nの力を 1分間かけて先端の超硬チップが 本体から剥離しないかをチェックす るテストです(ろう付け強度も測定 可能)



超硬チップ接合強さ測定器







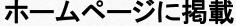


受賞後の効果

顧客の安全に対する意識が我々以上に高く、機械メーカーから高い評価を得ました

海外においても日本以上に高評価を得ています







News Release

November, 2016

Sanyo Metal Co., Ltd. (Miki-City, Hyogo Prefecture, Japan : President - Terumasa Gohonjo) received a prize of Director-General for Commerce, Distribution and Industrial Safety Policy in the sector of "small-middle business manufacturers and distributors on "2016 10th Product Safety Measure Blue-Chip Company Award" sponsored by the Ministry of Economy, Trade and Industry.

Ministry of Economy has publicly asked companies who engage in product safety and strictly examined their product safety activities of entire company, then, the award is commended for the company's outstanding achievement in Product Safety Measure. The principle aim of this award is to improve awareness of product safety in the enterprise and to establish a "product safety culture" which considers the importance of the product safety in business activities and consumptive life, then, the product safety shall be sustainably improved and safe / secure society shall be created.

Award-Winning evaluation

Efforts for ensuring safety and quality through integrated system from development to production :

By actively investigating the measures for safety / quality assurance and uses' requirement, make the efforts to develop easy to use and highly safe products in the production process, to ensure the product safety, measures such as an addition of heat-treating step to increase the resistance against breakage is adopted. In order to realize the functions required for the products, Sanyo has established their own standards which take international standards including requirements of laws and regulations into consideration, then the requirements are confirmed through their product testing.

Efforts for providing the users with operating instruction and precaution

The blades always involve risk of physical damage. Therefore, in order to provide users of precautionary information on use. Sanyo always try to make the easy-to-understand information by adding illustrations, etc.on the packages. In the meantime, in order to use the product safely, it is essential to select suitable products according to work material and the place of use. For this purpose, they provide information on proper product selection in their website

Efforts for improving Product Safety with machine manufacturers :

Sanyo try to improve the level of Product Safety by providing the machine manufacturers who use Sanyo blades with proposals for the improvement. In collaboration with machine manufacturers, the safety test and evaluation can be carried out by using the machines with Sanyo blades installed, and it in fact raises the quality and safety of the entire products

Comments from president, Terumasa Gohonio

We, Sanyo Metal, have been making efforts as a company who provides the customers with safe products and reliable service. To make it possible, we dedicate the development and manufacturing of high quality blades through educational activities and input of information for safety uses. We will continue making further efforts aiming the production of quality blades which everybody can use with safe and

海外用News Release









社内への影響

社内的には高品質の製品を作るという意識が高まり、開発部門において安全性の評価 方法についての更なる取り組みの意識が向上しました

製品安全対策優良企業表彰

経済産業省が主催する「平成 28 年度 第 10 回 製品安全対策優良企業表彰」の中小企業製造・ 輸入事業者部門において商務流通保安審議官 賞を受賞いたしました。





受賞のポイント

社内報に掲載

◇企画から生産まで一貫体制による安全・品質確保の取り組み

企画から生産まで一貫体制による安全・品質確保の取り組みや使用者の要望を積極的に 調査し、使いやすい上に安全性が高い製品の開発に取り組んでいる。生産工程においては、 より壊れにくくするために加熱する工程を追加するなどの工夫を加え、製品の安全性を 確保している。製品に要求される機能を実現するために、法令・規制の要求を含め、国 際規格も考慮した自社規格を制定し、製品試験で確認している。

◇使用者に対する使用上の注意情報提供の取り組み

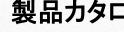
刃物という使用にあたって危険を伴う製品であることから、使用者に対して使用上の注意 情報を伝えるため、包装箱の裏面を利用し、イラスト等を工夫したわかりやすい情報提 供を実施している。また、安全に使用するためには、使用する場所と対象物に応じた適 切な製品を選択することが必要であることから、ホームページを利用して製品選択に関 する情報提供を実施している。

◇機械メーカーも巻き込んだ製品安全向上の取り組み

刃物が取り付けられる機械のメーカーに対して改善提案を行い、製品全体の安全性向上 を実現している。機械メーカーと協力して、刃物を取り付けた状態での安全確認を実施し、 製品全体の安全性向上に取り組んでいる。



製品カタログ











今後の取り組み

弊社は、お客様が安全に安心してご使用いただける 製品とサービスをご提供する企業として、高品質な 刃物の製造、開発はもちろんのこと製品を安全に使用 するための情報提供や啓蒙活動に努めてきました。

今後も誰もが使って安心できる刃物づくりを目指して さらなる取り組みを進めてまいります。





ご清聴ありがとうございました



三陽金属株式會社



