

調達・購買担当者
設計開発者 必見！

Part 1

工法転換による コストダウン事例 ハンドブック



CASE 1

ローレット製品を全切削から
圧造＋転造で製作し、コストダウン！



CASE 2

アルミツバ付きスペーサーを全切削⇒
2ダイ3ブローに工法転換し、50%コストダウン



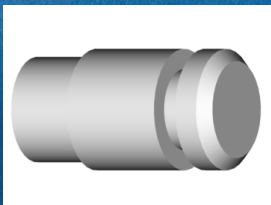
CASE 3

インサートカラーを全切削 ⇒ 多段フォーマーに
工法転換することでコストダウン！



CASE 4

クリンチングスペーサーを全切削 ⇒
圧造＋切削で50%コストダウン



CASE 5

切削品を圧造＆転造への工法転換で
50%コストダウン実現

1. 太陽精工が選ばれる理由	…P2～3
2. 工法転換によるコストダウン事例	
case1	
ローレット製品を全切削から圧造＋転造で製作し、コストダウン！	…P4
case2	
アルミツバ付きスペーサーを全切削⇒2ダイ3ブローに工法転換し、50%コストダウン	…P5
case3	
インサートカラーを全切削 ⇒ 多段フォーマーに工法転換することでコストダウン！	…P6
case4	
クリンチングスペーサーを全切削 ⇒ 圧造＋切削で50%コストダウン	…P7
case5	
切削品を圧造＆転造への工法転換で50%コストダウン実現	…P8
3. 保有設備	…P9～10
4. 会社概要	…P11

1 太陽精工が選ばれる理由

01 技術力

当社は自動車・自転車・弱电製品向け部品としてユーザー様からのハイレベルな要求に応え続けられる技術力があります。主力設備の2ダイ3ブローで積み重ねてきた技術とその実績をベースにした設計力と応用力でお客様に最適な締結部品をご提供いたします。



2ダイ3ブローに特化した加工環境



異形状加工を実現する転造機



特殊形状品のプロフェッショナル

02 提案力

形状・精度等を左右する金型において、当社は材質特性に左右されことなく、安定的な加工を実現するために完成品に至るまでの各工程での寸法を工程特性を考慮しながら設定しています。それにより24時間無人稼働を実現し、コストダウンした締結部品を提供いたします



お客様へ最適なQCD+Tを提供



メーカー規格外の締結部品



高効率を実現する金型技術

03 対応力

当社は高機能かつ高品質の締結部品をタイムリーにお客様に供給することで、お客様の満足度を追求しております。これを実現出来るのは、図面に対して最適な工程でお客様の必要機能を満たすために常に過去のデータを活用した最適化提案にあります。



小ロット試作案件にも対応



難削材や難形状への対応



お求めの機能を実現

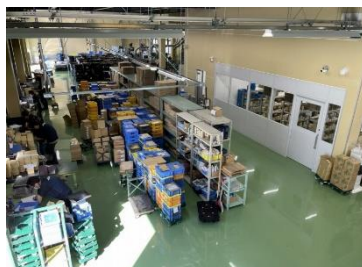
1 太陽精工が選ばれる理由

04 調達力

自社保有技術に依存することなく、80社以上の協力工場と連携してお客様の要望実現を最優先に考えております。このネットワークを活用することで、緊急案件や他社で断られた案件であっても柔軟に対応することが可能です。



80社の協力工場から
最適な加工先を選定



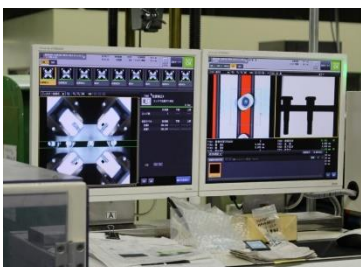
5000万個以上の完成品保有・管理



多種多様なサプライヤー
ネットワークを駆使した対応力

05 品質保証

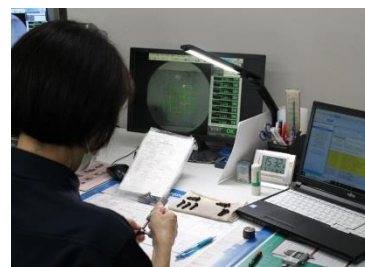
当社の対応する圧造部品は比較的小さい部品ですが、製品の使用箇所や使用用途では、最悪の場合、人命に関わる大きな事故につながります。そのため当社では不良を出さないための体制構築はもちろんのこと、ロットのトレーサビリティを徹底しています。



自動機による全数選別



トレーサビリティの確保



専任スタッフによる品質チェック

06 生産管理

当社では「製品」に「納期」が伴って初めて「商品」との信念を基に、日々お客様の納期満足を向上させる活動を行っております。お客様の内示情報・受注実績を基に各製品のリードタイムをデータ化、さらに独自の生産・販売管理システムを駆使することで納期面でも大きく貢献します。



各製品のリードタイムをデータ化



独自の生産・販売管理システムを活用



様々なニーズに柔軟に対応

2 工法転換によるコストダウン事例

Case1

ローレット製品を全切削から圧造+転造で製作し、コストダウン！

こちらは、従来全切削で製作していたローレットピンに対して、全切削から圧造+転造で製作し、コストダウンを実現した事例となります。

Before : 全切削のローレットピンは月間使用数が多く、コストが高い…

お客様より、全切削で製作しているローレットピンについて、①月間使用数が多い、②コストを抑えたい、という2点でご相談をいただきました。従来はバー材をローレット成形し、その後切削加工にて製作していたとのこと。しかし、精度は高いものの歩留まりが悪く、かつ時間とコストも掛かり、大量に生産したいものできていないとのことで、当社にご相談いただきました。



After : 圧造+切削+転造への工法転換で50%コストダウン！

そこで当社からは、全切削 ⇒ 圧造&転造への工法転換をご提案いたしました。具体的には、まず圧造によってツバの付いた段付きの形状を成形し、その後ツバ部を転造ダイスに吊り下げて、段付き部にローレット成形をし、最後にツバ部を切り落として長さ寸法を合わせるという2段工法になります。

形状や寸法公差を踏まえてお客様から了承をいただき、試作段階で切削時と同等精度で製造が可能と確認でき、そのまま量産でも採用いただきました。この工法転換によってコストを抑制しつつ、数量も相当数の製造が可能になり、コストメリットと量産メリットをお客様に提供することができました。結果としてお客様から絶賛をいただき、現在も大量受注をいただいております。

当社の転造技術としては、ただネジを成形するだけでなく、ローレット・溝入れ・フォームローリング・丸み・切断・等々の加工を同時に行うことができます。今回はその中でも、ローレット成形と切断加工を同時にするすることで、2工程を1工程で収める工数削減につながり、大量生産およびコスト低減の両立を実現いたしました。



2 工法転換によるコストダウン事例

Case2

アルミツバ付きスペーサーを全切削⇒2ダイ3ブローに工法転換し50%コストダウン！

こちらは、従来はバー材からの切削加工を行っていた、頭部径と軸径のギャップが大きいアルミ製ツバ付きスペーサーに対して、全切削⇒2ダイ3ブローに工法転換することでコストダウンし、切削レスで50%コストダウンに成功した技術提案事例になります。

Before : 頭部径と軸径のギャップが大きく、全切削で加工しているものの、コストが高い...

お客様より、アルミ製スペーサーのコストダウンについてご相談をいただきました。**従来はバー材からの切削加工を行っていた**とのことでしたが、頭部径と軸径のギャップが大きいことから、削り代が大きく、単価がなかなか下がらないとのことでした。そこで、切削品を圧造で製造することは可能か？とのお問い合わせをいただき、案件化しました。



After : 全切削 ⇒ 2ダイ3ブローに工法転換することでコストダウン

そこで当社からは、アルミ製スペーサーを全切削⇒2ダイ3ブローに工法転換するご提案をいたしました。切削品から圧造への工法転換だったため、角や細かいRに対して、弊社から細かく仕様を確認の上でご提案いたしました。

今回の材質はA5052（アルミ）だったため、圧造機内で貫通穴を開けることができました。これにより切削レスになり、単価をぐっと抑えることが出来ました。また内径貫通の際に、天面側の内径にパンチでC面をつけることで、天面側に生じる内径のバリを抑えました。

今回の製品は当社としては径が大きいものになりますが、無事に2ダイ3ブローにて対応することができました。ツバ付きで頭部径が比較的大きいスペーサーだったため、当初は径を満足することができるかという点が課題でしたが、細かな予備成型の調整やパンチ側への工夫を施すことで、実現させることができました。

また懸念点だった貫通穴を抜いた後のバリについても、C面取りをすることでバリを抑えられるよう対応できたのも、お客様から評価いただいたポイントです。

2 工法転換によるコストダウン事例

Case3

インサートカラーを全切削 ⇒ 多段フォーマーに工法転換することでコストダウン！

こちらは、従来は高精度インサートカラーを全切削で加工していたところ、多段フォーマーによる生産に工法転換をすることで、大幅なコスト削減することに成功した技術提案事例になります。

Before : 高精度インサートカラーが全切削で加工しているので、コストも時間もかかる...

お客様より、全切削で製作しているインサートカラーについて、よりコストを抑えたいとのことでご相談いただきました。

従来はバー材からの切削加工にて製作しており、精度は高いものの歩留まりが悪く、かつ時間もかかるためコストもかかるとのことで、当社にご相談いただきました。



After : 圧造 + 切削 + 転造への工法転換で50%コストダウン！

そこで当社からは、インサートカラーを全切削 ⇒ フォーマーに工法転換することをご提案いたしました。

形状や寸法公差を踏まえて、切削の精度と同等クラスでパーツフォーマーによる冷間圧造が可能でした。また加えて、数量も相当数出るとのことだったので、パーツフォーマーによる製作に工法転換するメリットが大きく、お客様からは現在も量産受注をいただいております。当社ではインサートナット、インサートカラー、スペーサーの製造に関して、多段フォーマーによる冷間圧造にて対応しております。

当社が保有する7段フォーマーのような多段パーツフォーマーであれば、通常は切削にて加工するようなインサートカラーも圧造にて製作することが可能です。

ご要望の製品に応じて最適な工法をご提案しつつ、当社で製作できない場合は独自の協力企業ネットワークを活用することで、インサートカラーの調達に関するお手伝いをいたします。



2 工法転換によるコストダウン事例

Case4

クリンチングスペーサーを全切削 ⇒ 圧造+切削で50%コストダウン

こちらは、全切削のクリンチングスペーサーの納入数量の確保と同時にコストダウンもしたいとお考えのお客様に対して、圧造+切削への工法転換をご提案して、十分な納入数量を確保するだけでなく、およそ50%ものコストダウンを実現した技術提案事例です。

Before : 全切削の製品がキャパオーバー...

本製品は、従来は全切削を当社で行い、お客様に供給していたクリンチングスペーサーでした。しかしスペーサーの受注数量の増加に伴い、お客様の生産キャパにも問題が生じてきたとのことでした。

そこで、納入数量の確保、さらにはコストダウンも考えているとのことで、当社にご相談を頂きました。



After : 圧造+切削に変更して50%コストダウン！

そこで太陽精工では、**全切削から圧造+切削で成形をすることをご提案**いたしました。圧造だけではどうしても不可能な形状であるため、切削を入れることを前提に製造いたしました。また圧造ブランクを切削することで、ブランク数量の確保・コストダウン両方を図ることができました。

一方で今回の工法変更によって、形状に大きな違いはないものの、頭部形状のコーナーエッジ部分のシャープさが切削より劣ってしまったため、クリンチングスペーサーの最重要課題である製品使用時のカシメ強度に差がでるのではないか？との懸念がありました。しかし、試験の結果では全切削品と変わらない保持力が確保できていることが確認できたため、お客様も安心して今回のクリンチングスペーサーを使用いただくことができました。

ご依頼の当初は納入数量の確保についてでしたが、**結果としておよそ50%ほどのコストダウンも実現**することができました。

2 工法転換によるコストダウン事例

Case5

切削品を圧造&転造への工法転換で50%コストダウン実現

こちらはバー材からの全切削では生産能力が追いつかずコストも高いとお困りだったお客様に対して、切削から圧造&2カ所同時転造への工法転換を行い、50%のコストダウンを実現した技術提案事例です。

Before : バー材からの全切削では生産能力が追いつかず、コストも高い...

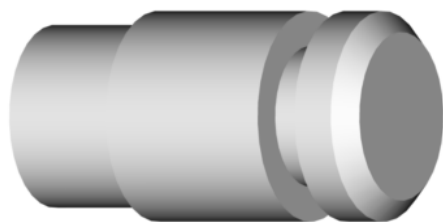
お客様からは、バー材から全切削にて製造している特殊締結部品についてご相談をいただきました。どうしても全切削では生産能力が追いつかず、そのためコストも高くなってしまっていたため、コストダウンをしたいとのことでした。



After : 圧造&2カ所同時転造への工法転換で50%のコストダウン！

そこで太陽精工は、切削レス化のご提案をいたしました。具体的には、まず圧造でブランクを製造し、もみ切り転造+溝入れ転造を1工程にて行うようにいたしました。通常はもみ切りと溝入れは分けて転造加工を行いますが、独自の工程設計により1工程での2カ所同時転造加工を実現いたしました。

今回の工法転換によって、コストは約50%のコストダウンにつなげることができました。また全切削の際は生産能力が追いついていなかったところが、圧造&転造に工法転換したことで生産能力も改善され、納期や供給も安定化させることができました。



当社の転造加工は、今回のような複数個所の同時転造加工も実現いたします。その上で、切削品と遜色ない溝入れ加工を実現いたします。

同時転造加工によるコストダウンが注目されがちですが、品質が伴わなければ採用されないのが工法転換です。しかし当社の転造技術は切削加工にも引けを取らない高精度な転造加工のため、このような工法転換が可能となっているのです。

特殊締結部品の切削レス化を検討したい方は、ぜひ図面とともにご相談ください。

3 保有設備

当社のイチオシ設備



7段フォーマー YMP-780



2ダイ3ブロー XP60



2ダイ3ブロー NP121



平ダイス式転造機 HRC-W



平ダイス式転造機 NTR-1000



平ダイス式転造機 HRE

保有設備 一覧

冷間圧造設備

設備名	型式	メーカー名
2ダイ3ブロー	PF210	中島田鉄工所
2ダイ3ブロー	PF420	中島田鉄工所
2ダイ3ブロー	NP40	中島田鉄工所
2ダイ3ブロー	PF60	中島田鉄工所
2ダイ3ブロー	NP60	中島田鉄工所
2ダイ3ブロー	XP60	中島田鉄工所
2ダイ3ブロー	NP80	中島田鉄工所
2ダイ3ブロー	NP121	中島田鉄工所
4ダイ4ブロー	TH4	中島田鉄工所
7段フォーマー	YMP-780	マツモトマシナリー製

3 保有設備

転造・切削設備

設備名	型式	メーカー名
平ダイス式転造機	NTR-1000	サカイ工機
平ダイス式転造機	HRC-W	東田機工
平ダイス式転造機	DR200A	東田機工
平ダイス式転造機	HKR-B	東田機工
平ダイス式転造機	HRC-M	東田機工
平ダイス式転造機	HRC	東田機工
平ダイス式転造機	HRD-M	東田機工
平ダイス式転造機	HRE	東田機工
平ダイス式転造機	12R	三明製作所
切削機	SP3	前場鉄工所

検査設備

設備名	型式	メーカー名
三溝マイクロメータ		ミットヨ
ハイトマイクロメータ		ミットヨ
画像寸法測定器	IMシリーズ	Keyence
投影機		ミットヨ
ダイヤルゲージ		ミットヨ
引張試験機（2t）		島津製作所
マイクロヴィッカース硬度計		
トルク試験機		東日製作所
マイコン自動選別機	VS-LINER	OSHMA
マイコン自動選別機	VQ-LINER	OSHMA
マイコン自動選別機	VS-LINER G	OSHMA
マイコン自動選別機	MISTOL	日東精工
センサー選別機	B-1	ユタカ
ローラー選別機		
CAD（2D・3D）		
マイクロスコープ	VHX-S600	キーエンス

太陽精工株式会社の会社概要

社名	太陽精工株式会社
代表者	代表取締役 山下貴嗣
本社	〒601-8344 京都府京都市南区吉祥院蒔絵町21 TEL:075-681-1416 FAX:075-681-8508 E-mail:info@taiyoseiko.co.jp
設立	昭和34年2月
資本金	2,000万円
主要製品	特殊冷間圧造部品 特殊ネジ 十字穴付コネジ・タッピン 座金組込ネジ 切削加工品 規格ネジ全般
主要納品先	自動車メーカー 自転車メーカー 家電メーカー ねじ直需商社 等



本社



第二工場

太陽精工株式会社

〒601-8344 京都府京都市南区吉祥院蒔絵町21

TEL : 075-681-1416

FAX : 075-681-8508



特殊ネジ・カスタム部品製造.com