

調達・購買担当者
設計開発者 必見！

Part 2

工法転換による コストダウン事例 ハンドブック



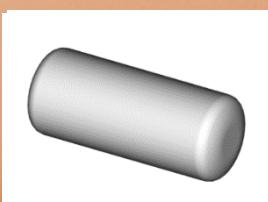
CASE 1

ヘクサロビュラタンパープルーフ形状にすることで、
コストダウン&リードタイム削減



CASE 2

アルミ材質のダイカスト部品（カラー）を
圧造で製作し、金型費用50~70%削減！



CASE 3

切削品を3カ所同時フォームローリングへの
工法転換で50%コストダウン



CASE 4

多段フォーマーから2ダイ3ブローヘッダーによる
両端絞り加工への工法転換で、30%以上の
コストダウンを実現



CASE 5

全切削品を圧造・転造変更による
ニアネットシェイプ化で75%コストダウン

0 目次

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	
ヘクサロビュラタンパープルーフ形状にすることでコストダウン&リードタイム削減	…P4
case2	
アルミ材質のダイカスト部品（カラー）を圧造で製作し、金型費用50~70%削減！	…P5
case3	
切削品を3カ所同時フォームローリングへの工法転換で50%コストダウン	…P6
case4	
多段フォーマーから2ダイ3ブローヘッダーによる両端絞り加工への工法転換で、 30%以上のコストダウンを実現	…P7
case5	
全切削品を圧造・転造変更によるニアネットシェイプ化で75%コストダウン	…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・弱電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を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ることなく、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



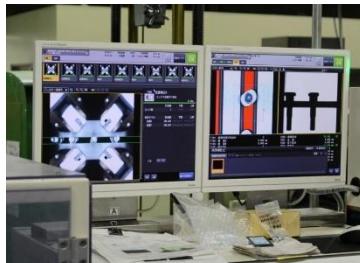
5000万個以上の完成品保有・管理



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

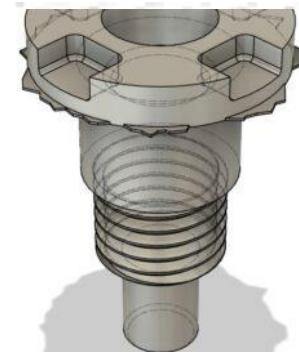
ヘクサロビュラタンパープルーフ形状にすることで、コストダウン&リードタイム削減

いじり防止目的でご依頼の特殊ネジにて、圧造時のバリ取りの追加工と短い金型寿命によるコスト増が課題でした。そこで、当社の圧造技術で製造可能な「ヘクサロビュラタンパープルーフ形状」への工法転換をご提案し、切削工程の廃止によりコストと工数を大幅に削減しただけでなく、作業性向上によるお客様の生産ライン全体の効率化も実現したVA/VE提案事例です。

Before : バリ取りの追加工と金型コストが課題に…

お客様は製品のいじり防止のため、専用工具でしか締められない特殊なネジを求めており、当初は頭部に4つの溝がある形状での製造をご依頼いただきました。しかし、この形状を圧造で成形すると、頭部の外周にバリが発生してしまい、それを取り除くための切削加工が追加工で必要となっていました。

さらに、この4つの溝を成形するためには専用の圧造パンチが不可欠でしたが、金型の寿命が短く、頻繁な交換が必要でした。



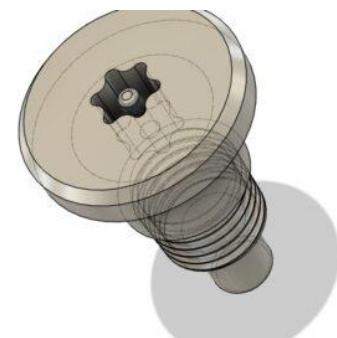
After : ヘクサロビュラタンパープルーフ形状にすることで、 圧造のみで完結！コスト・工数を大幅削減し、組立の生産性も向上！

ここで当社は、お客様の「いじり防止」という目的を果たしつつ、課題を解決できる代替案として、「ヘクサロビュラタンパープルーフ形状」への変更をご提案しました。

このヘクサロビュラタンパープルーフ形状は、当社の圧造技術を用いることで、バリを発生させることなく成形が可能です。これにより、課題であったバリ取りの切削工程そのものをなくし、大幅なコストダウンを実現することができます。

さらに、この駆動部形状は6つの角がしっかりと相手物に噛み合うため、ネジ締め時の作業性が格段に向上しました。具体的には、ドライバーがネジ頭から外れてしまうカムアウトを防ぎ、最大トルクを効率的に伝達できるようになりました。その他にも、最大トルクが伝達出来る・作業能率が増進する・工具寿命が延びる・組立生産が上がる・等々と、様々な効果が生まれました。

ヘクサロビュラタンパープルーフ形状に変更したことで、製造上の課題は解決されました。また、切削工程が不要になったことで、コストと工数を大幅に削減できました



2 工法転換によるコストダウン事例

Case2

アルミ材質のダイカスト部品（カラー）を圧造で製作し、金型費用50～70%削減！

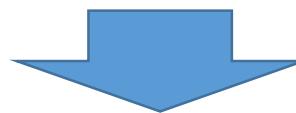
こちらは、従来ダイカストで製作していたアルミのカラーに対して、圧造金型で製作することで、コストダウンを実現した事例となります。

Before：ダイカストで製作すると金型費用が高い&メンテナンス頻度も高い・・・

元々お客様は、アルミ材質のカラーをダイカストで製造されていました。ダイカスト製品は、一般的に低コストで大量生産するのに適していますが、大きく「①初期金型費用が高い&更新金型費用が必要である」

「②メンテナンス頻度が高い」といった課題がありました。

ダイカスト金型は高額な初期費用が必要なうえ、仕様変更の度に更新金型の費用が発生し、コスト増につながっていました。



After：ダイカスト金型から圧造金型に変えて、コストダウン！

そこで、当社からアルミ材質のカラーの製造方法をダイカストから圧造へ変更することを提案しました。圧造に製造方法を変えたことで以下のようないい處がありました。

①金型費用の削減

圧造金型はダイカスト金型に比べて構造が単純かつ、仕様変更の際も、都度金型を新規で購入する必要がないため、金型費用としては50～70%削減することができました。

②メンテナンス頻度の減少

更に、圧造金型はダイカスト金型に比べて高温の影響が少なく、冷間・温間成形の場合には熱による劣化の影響はほとんどありません。

③ダイカスト金型の多数個取りと比較し、高品質×同等の生産性

圧造は、金属を均一に塑性変形させるため、寸法精度が高いことが特徴です。特に多数個取りの際、場合によってはダイカストだと鋳巣ができることがあります、圧造だと鋳巣ができることはないため製品密度が高いです。



2 工法転換によるコストダウン事例

Case3

切削品を3カ所同時フォームローリングへの工法転換で50%コストダウン!

こちらはバー材からの全切削で製造コストが非常に高かった製品に対して、切削加工からフォームローリングへの工法転換することで50%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製造コストが非常に高い...

今回の製品は、一般的な冷間圧造では製造が困難な製品のため、バー材からの切削により製造されていました。しかし全切削では製造コストが非常に高くなってしまいます。

そのためこちらの特殊締結部品のコストダウンをしたいということで、当社にご相談いただきました。



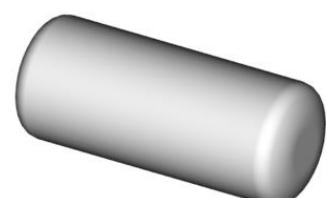
After : フォームローリングへの工法転換で50%コストダウン!

そこで太陽精工からは、切削加工からフォームローリングへの工法転換をご提案いたしました。具体的には、まず圧造でブランクを製作し、次に転造加工でもみ切りながら頭部のR加工を行う工法です。当社では圧造加工のみならず、このように転造加工においても技術提案を行っております。

この工法転換によって、50%のコストダウンに成功しました。また納期面も不安定だったところが安定するようになり、お客様から安心いただいてリピートにもつなげることができました。

一般的な冷間圧造・転造加工では困難な形状であっても、当社では切削レスで想いを形にいたします。今回の製品においても、長年摸索・探求し続けてきた転造技術により、1工程で3カ所の転造加工を行っております。

このような既存品のコストダウンにもお応えいたしますが、当社では新規開発製品の量産前試作で一番力を発揮すると考えております。



2 工法転換によるコストダウン事例

Case4

多段フォーマーから2ダイ3ブローヘッダーによる両端絞り加工への工法転換で、30%以上のコストダウンを実現

こちらは、多段フォーマーからコスト削減を希望されていたお客様に対して、2ダイ3ブローヘッダーによる両端絞り加工への工法転換を行った結果、30%以上のコストダウンを実現した技術提案事例です。

Before : 多段フォーマーだと価格が高くなってしまう...

今回のお客様からは、多段フォーマーで製造している製品についてのご相談でした。多段フォーマーを用いると、その工程分だけ金型が必要になるため、どうしても価格が高くなってしまいます。

そのため、多段フォーマーから工程削減することでコストダウンできないかということで、当社にご相談いただきました。



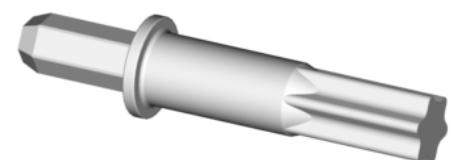
After : 2ダイ3ブローヘッダーでの成形に変更して製品コストは2/3に削減！

そこで太陽精工からは、2ダイ3ブローヘッダーでの成形に変更することをご提案いたしました。具体的には、製品写真のうち、六角側を金型内で密閉絞り成形した後に、ヘキサロビュラ側をパンチ側で開放絞り成形する、両絞り加工のご提案をいたしました。通常は多段フォーマーによる成形が必要ですが、当社独自の冷間圧造加工ノウハウにより、2ダイ3ブローヘッダーによる成形が可能となります。

今回のご提案により、製品コストは2/3に、金型コストも1/2に削減することができ、お客様からも好評をいただき、リピート生産に至っております。

今回のご提案は、2ダイ3ブローをメインに行っているからこそその工数削減・金型知識が活きた技術提案事例です。このほかにも、多段フォーマーから2ダイ3ブローへの工法転換による工数削減・コスト削減を実現させた技術提案事例は多数ございます。

冷間圧造部品・特殊締結部品のコストダウンでお悩みの方は、まずは一度お気軽にお問い合わせください。



2 工法転換によるコストダウン事例

Case5

全切削品を圧造・転造変更によるニアネットシェイプ化で75%コストダウン

こちらはバー材からの切削で製造コストが非常に高価だった特殊締結部品に対して、圧造＆切削＆転造へのニアネットシェイプ化の工法転換によって、製造コストを1/4に削減した技術提案事例です。

Before : バー材からの切削だと削り箇所が多く、製造コストが非常に高価…

こちらの製品を製造していたお客様は、従来はバー材からの切削で製造していました。しかし削り箇所が多く、製造コストが非常に高価な製品でした。

そこでコストダウンをしたいとのことで、当社にご相談いただきました。



After : 圧造＆切削＆転造へのニアネットシェイプ化の工法転換で、製造コストを1/4に削減！

そこで太陽精工からは、全切削から圧造＆切削＆転造へのニアネットシェイプ化の工法転換をご提案いたしました。具体的には、まず圧造でブランクを成形し、その後部分的に切削加工で形状を仕上げて、最後にローレット転造・ねじ転造を行う工法です。

今回のご提案により、製造コストは1/4に削減することに成功し、さらに納期短縮にもつなげることができました。

バー材からの全切削では非常に高コストになってしまいますが、圧造や転造を上手く組み合わせることで、コストダウンだけでなく、納期短縮にもつなげることができます。

今回の製品の切削加工については、当社の協力会社での対応でした。当社では強力な特殊締結部品の製造ネットワークを構築しておりますので、どのような特殊締結部品でも対応いたします。

またこちらの製品は、転造加工が困難のため全切削となっていた製品でしたが、当社の今までの実績とノウハウにより、他社では困難な転造加工を実現いたしました。



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		ミツトヨ
ハイトマイクロメータ		ミツトヨ
画像寸法測定器	IMシリーズ	Keyence
投影機		ミツトヨ
ダイヤルゲージ		ミツトヨ
引張試験機 (2t)		島津製作所
マイクロヴィックカース硬度計		
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