設計・開発者の方必見！

技術ハンドブック

装置部品長寿命化



VA/VE提案事例から
長寿命化のポイントを学ぶ！

コスト削減・信頼性向上・長寿命化

PRODUCED BY 平野鉄工(株)

目次

1	選ばれる理由	・・・ 3
2	金属コーディネーターとは	・・・ 7
3	VA/VE技術提案事例	・・・ 8
4	お問い合わせの流れ	・・・ 16
5	企業情報	・・・ 18

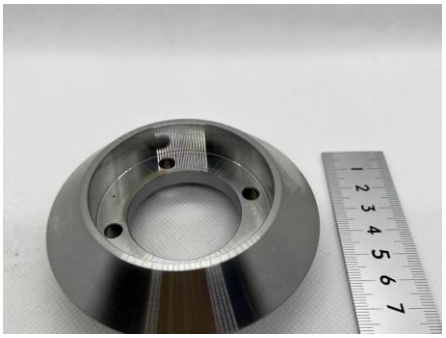
1

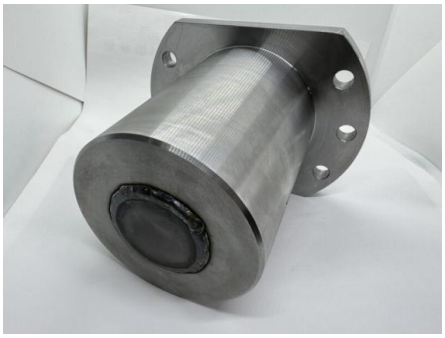
選ばれる理由

平野鉄工株式会社の強み

01 耐摩耗性・高強度が必要な製品への長寿命化提案に自信あります!

当社ではローラーやシャフト、シリンダー、ピンなど、消耗が激しい丸物加工品を多く取り扱っており、これらの製品に対する長寿命化を実現する技術提案に自信があります。
創業以来、当社では自動車業界の部品を中心に生産しており、現在は産業機械装置の部品も含めて多品種少量生産を行っております。特に当社にご依頼いただくのは、消耗が激しい丸物加工品が多くなっています。ローラーやシャフトは、なるべく交換をせずに長く使用したいというニーズが強い一方で、精度は高くなければいけないという、要求仕様も多い製品です。当社ではこうした丸物部品に対して、歪みが少なく、高強度・高硬度を実現する焼入れ・表面処理をご提案しております。





一方で当社では、「とにかく硬く、長持ちするようにしたい」というお客様に対して、「あえて消耗しやすくして交換頻度は多くするが、コストを抑える」というご提案も行っております。必要以上に製品の強度や硬度を向上させると、仕上げ加工が困難となり、コストも異常なほど高くなってしまいます。そのため当社では、あえて相手部材より負けさせてコストを抑えるという提案も行っています。
当社では、金属コーディネーターとして丁寧にヒアリングを行い、お客様が本当に必要とする機能を実現するための焼入れ・表面処理を選定しております。焼入れや表面処理については、独自の加工ネットワークであらゆる種類の処理に対応しております。さらに長寿命化だけでなく、機能を改善するための形状変更や機構改善など、型にはまらない斬新なVE・VA提案を幅広い範囲で行っております。耐摩耗性や高強度が必要な丸物製品は、金属コーディネーターに一度ご相談いただければ、当社から最適な技術提案をいたします。

02 | 小径から大径まで、様々な丸物部品の旋盤加工に対応





当社にご相談いただくことが多いのは、ローラーやギヤシャフト、シリンダー、ピンなどの丸物加工品です。φ5の小さいピンからφ100のピンまで、長さも様々な丸物製品に対応しております。当社が最も得意とするのは、手にのるくらいのサイズがメインです。特にΦ300～600までの、馬力がない旋盤では削ることができないような、クレーンを用いて機械にセットする必要がある、やや取り回しがしづらいような中型丸物部品について、多くのお客様からご相談をいただいております。協力会社の加工ネットワークも駆使することで、最大φ900までの比較的大径な丸物加工まで対応可能です。

さらに当社では、ローラーやシャフトなどの高精度な丸物部品のご相談も多くいただいておりますが、このような製品については円筒研削（円筒研磨）による仕上げ加工まで対応しております。耐摩耗や強度が求められる丸物製品は、回転運動しながら使用される製品のため、寸法公差や真円度など、高い精度が求められます。こうした精度が必要なローラーやシャフトについても、安心して当社にお任せいただけます。
※長さ、形状、材質など各種条件によりますが、軸物の寸法公差はh7級にて基本的には対応しております。

そして形状についても、Vプーリーや、歯切り加工が必要なギヤシャフト、キー溝加工にも対応しております。小径から大径まで、高精度かつ複雑形状な製品まで、丸物加工でお困りの製品はなんでもご相談ください。

03 丸物加工から溶接組立まで一貫対応

当社の特徴として、丸物や角物の加工、その後の表面処理・熱処理だけでなく、溶接組立まで対応していることが挙げられます。特にΦ300以上の中型・大型フランジのような円形の丸物になると、付随した部品を溶接組立して使用するケースも多くなります。当社では、独自の外注加工ネットワークも駆使して、このような大型丸物加工品への溶接組立まで一貫対応しております。

また当社では、旋盤を中心とした丸物加工が多くなっていますが、マシニングセンタを使用した角物加工にも対応しております。機械・装置部品については角物のフレームやガイド部品も多く、溶接組立が必要な製品もあります。当社ではこうした溶接組立製品の取り回しも行っていますので、お客様の製品管理工数を削減する部品調達代行も行っています。

【対応している加工】
マシニング、旋盤、ワイヤー、研削、歯切り、キー加工

【対応している処理】
高周波焼入れ、真空焼入れ、浸炭焼入れ、
硬質クロムめっき、ニッケルめっき、テフロンめっき
各種窒化処理、各種コーティング処理（PVD、CVDほか）、研磨処理、調質処理、溶射



04 単品、小ロットでも短納期・特急対応

当社にご依頼いただくことが多いのは、耐摩耗・高強度で長寿命化が求められる製品です。このような製品は、生産ラインや機械装置においても重要な機構部品であることが多く、万が一修理やトラブルになった際は、すぐに必要となる製品であることが多いです。そして緊急時には、個数は200個のようなロットではなく、少数や単品での発注が多くなります。しかし単品・小ロットでの依頼は、小回り対応や緊急対応が求められるため、対応不可とお断りされるケースも多くなります。

当社では、このような他社でお断りされた単品・小ロットの製品の加工依頼を多くいただいております。特に当社の特急対応には、既存のお客様からは価値を感じていただいているポイントです。いますぐ製品を加工してほしい！という場合も、まずは金属コーディネーターの当社にご相談ください。

既存製品のコスト削減についても、製品の使用目的や環境をお伺いした上で、最適な部品設計をいたしますので、コストダウンについてもお任せください！

05 自動車業界で培った安心・安全の実績

当社は、創業当時は、大型プレス機のシャフトを中心に製造しておりました。それ以来、自動車関連に特化して、規格品のピンや、自動車生産ライン用ロボット部品、油圧・空圧シリンダー部品、自動車組立溶接装置部品など、様々な製品や部品に関する実績を積んできました。Tier1メーカーとの直需対応により、自動車業界での安心・安全な実績を30年以上築いてまいりました。

この自動車業界で培った技術力と経験を活かして、現在では自動車以外の生産ライン用装置部品、機械装置部品、ロールヘミング装置部品、ロボット部品などの製造もおこなっております。各種装置部品のことなら、当社までお任せください。

2

金属
コーディネーター

金属コーディネーターとは？



ローラーやシャフト、シリンダー、ピンなど…
世の中には消耗が激しい金属部品が多くあります。
そういった部品はなるべく交換をせずに長く使用したいが、
精度も高くなければならないという要求仕様も多い製品です。

金属部品の消耗が激しく、何とかしたい…

現在品に不良が発生しており、困っている…

金属部品を改善・改造したいが、どこに相談すればいいかわからない…

自動車業界の部品・産業装置部品などを生産していく中で、
お客様よりそういった相談を受ける機会が増えてきました。

こういった皆様のお困りごとを解決するため、
”金属コーディネーター”はあらゆる金属部品を

”強く” ”硬く” ”長寿命化”する、

型にはまらない技術提案を行い
お客様の生産ラインをよりスムーズに、
より快適にすることをコンセプトとしております。

>>詳しくはこちら

VA/VE提案事例

一体型ピストン⇒SCM材部分＋BC材部分で別々に製作して溶接することでコストダウンを実現

Before　安価かつ硬度のあるピストンを製作してほしい…



お客様からは、シリンダー用ピストンの製作依頼をいただきました。元々はSCM材を溶射したものを使っていたのですが、単価が高かったため交換頻度を減らすため長く使用していたら折れてしまったとのことで、お客様より「もう少し頻度高く交換しやすいように安価かつ硬度のあるピストンをできないか」というご相談をいただきました。また、使用していた元々のピストンが折れて生産ラインが止まってしまったため、できるだけ早く納品してほしいということで短納期の希望もございました。



After　ピストンをSCM材部分とBC材部分で別々に製作し材料費や加工費を削減！



そこで当社では、摺動部となるピストンをSCM材部分とBC材部分で別々に製作し、接合後に研磨処理を実施することをご提案いたしました。具体的には、SCM材部分は研磨処理を施し、接合後のロッド部分には硬質クロームのめっき処理を行いました。その後BC材部分を研磨して合わせるように仕上げました。

このように、摺動部となるピストンを異なる材質で別々に製作し、最適な処理を施すことで、材料費や加工費を削減することが可能となり、結果としてコストダウンを実現することができました。

>>詳しくはこちら

VA/VE提案事例

S45C⇒SNC415の浸炭焼入れ提案による長寿命化＆コストダウンの実現

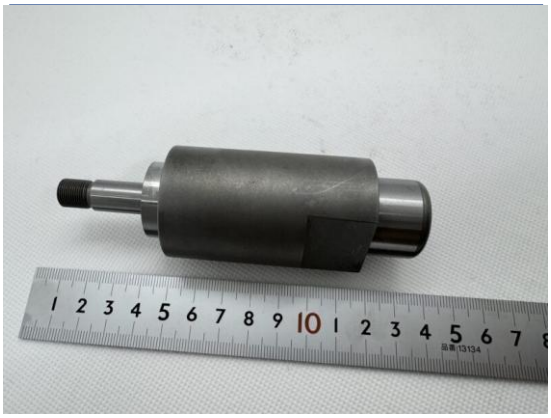
Before　シャフトの硬度を担保したうえで、材料費も抑えたい…



お客様から設備用シャフトの製作依頼をいただきましたが、硬度を増したい一方で材料費も抑えたいとのことでした。しかし材質はS45Cで当初は指定をいただいていましたが、S45Cだと高周波焼き入れを行ったときに硬度にばらつきが生じやすいという問題がございました。



After　SNC材で浸炭焼入れをすることにより硬度向上⇒ 長寿命化&交換頻度低減！



そこで当社から詳細ヒアリングをさせていただき、時間がかかってもいいとのことだったため、材質はSNC系を使用し、焼入処理は浸炭焼入れをご提案いたしました。

これにより硬度向上による長寿命化と交換頻度の低減につながり、結果としてコストダウンにもつなげることができました。

[>>詳しくはこちら]

VA/VE提案事例

中型プーリーの材質変更による耐久性向上＆長寿命化

Before　プーリーの交換頻度を下げたい



お客様からは設備用のモーター側Vプーリーの製作依頼をいただきました。現状としては、プーリーが摩耗したタイミングで交換が必要となるものの、交換頻度が高く、また中型サイズのプーリーに対応できる企業がないとのことでした。そこで、中型プーリーの製作と耐摩耗性の向上を目的に、当社にご相談いただきました。



After　SCM440に材料を切り替えることで耐久性向上＆長寿命化



そこで当社からは、材料を元々のS45CからSCM440に変更し、さらに調質処理を施してから加工を行いました。

このような中型サイズのプーリーは、工場内で取り回す際にクレーンが必要な重量となりますが、当社ではこうした中型サイズの丸物加工にも問題なく対応しております。

>>詳しくはこちら

VA/VE提案事例

溶接構造 ⇒ 削り出しに変更して コストダウン＆リードタイム短縮

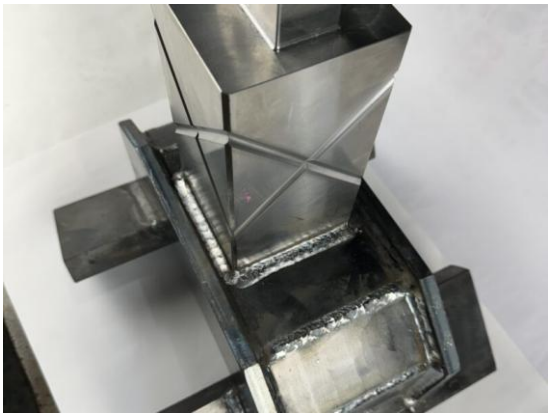
Before　**溶接構造からコストを低減したい…**



お客様から設備用シャフトの製作依頼をいただきましたが、硬度を増したい一方で材料費も抑えたいとのことでした。しかし材質はS45Cで当初は指定をいただいていましたが、S45Cだと高周波焼き入れを行ったときに硬度にばらつきが生じやすいという問題がございました。



After　**一体型の削り出し加工に変更してリードタイム短縮・コストダウンを実現！**



そこで当社では、溶接構造から一体型の削り出し加工に変更することをご提案いたしました。この変更により、加工工程と加工時間を短縮し、リードタイムの短縮およびコストダウンを実現しました。

>>詳しくはこちら

VA/VE提案事例

袋穴の切削加工 ⇒ 溶接に工法転換してコストダウン

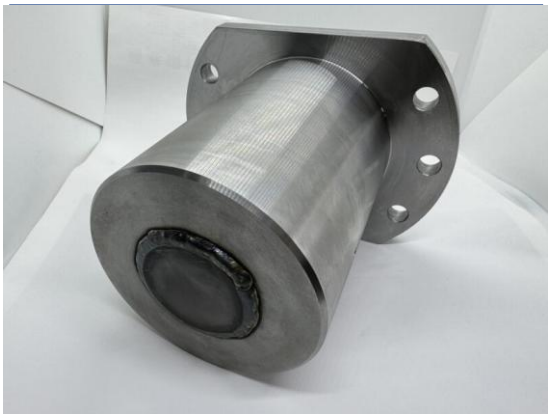
Before　先端部分が相手側に当たってしまう…



お客様からは設備取付用の保持金具の製作依頼をいただきました。本製品は、先端部分が相手側に当たることが多いとのことで、当初は袋形状にして掘るように加工してほしいというご依頼でした。しかし、袋加工で3mm前後の底部を残すのは、精度やコスト、リードタイムの観点から困難と想定されました。



After　補強溶接をすることで先端部の外側の当たりを解消！



そこで製品の使用用途を詳しくお伺いしたところ、先端部の外側だけ対策があればいいとのことで、当社からは3.2ミリの板で補強溶接することをご提案いたしました。

このVE提案についてお客様から承諾をいただき、実際に加工から溶接までワンストップ対応いたしました。これにより、コストダウンを実現することができ、現在でもリピートでご依頼やご相談をいただいております。

>>詳しくはこちら

VA/VE提案事例

Vローラーの材料変更による長寿命化＆交換頻度低下

Before　ローラーの摩耗が激しく、交換頻度を下げたい…



お客様からは設備用Vローラーの製作依頼をいただきました。現状としては、ローラーが摩耗したタイミングで交換が必要になるものの、交換頻度が高いため、耐摩耗化することでことで交換頻度を下げたいということで、素材選定のご依頼をいただきました。



After　求める性能と予算から最適な材料と焼き入れ法を選定いたしました！



当社からは材料を4種類（Ｓ４５Ｃ、ＳＣＭ４４０、ＳＵＪ２、ＳＫＤ１１）、焼き入れ法を真空焼き入れかソルト焼入れで提案させていただき、それぞれメリット・デメリットを説明させていただき先方も納得いただける最適な材料と焼き入れ法を選定いたしました。

こちらの提案事例は400Φのローラーであることもあり、費用感がかなり掛かってしまうことを考慮して、お客様の予算の中で最適な材料選定をいたしました。

>>詳しくはこちら

VA/VE提案事例

S45C⇒SCM440に素材変更して欠け防止

Before　スプライン穴が欠けてしまって困っている…



お客様からはスプライン穴付きのスプロケット軸の製作依頼をいただきました。現状としては、S45Cで高周波焼き入れを行った製品を使用しているのですが、スプライン穴部分が欠けてしまうという問題があるとのことで、材料選定のご依頼をいただきました。



After　SCM440に材料を切り替えることで欠けない製品を実現！



そこで、当社はSCM440材に材料を切り替えて調質を行うことをてご提案いたしました。具体的には調質を行うことで高い強度と靭性を持つSCM440材を用いて調質を行うことで、摩耗や傷に強い製品を実現いたしました。

硬度が高いだけでは今回の事例のように欠けが発生してしまう場合がございます。そういった場合に重要になるのが、粘り・靭性です。ある程度の硬度を保ったうえで靭性を高めることによって、欠けにくく、摩耗もしにくい長寿命な製品を実現することができます。

>>詳しくはこちら

VA/VE提案事例

リブ付け＋トルク管理提案による装置部品の不良改善

Before　装置部品から異音発生…



お客様からは移載機を固定するためのクローを動かすための装置が不調であるとご相談をいただきました。作業時に異音が発生していたとのことでした。



After　補強用リブ＋現調によるトルク管理改善で負荷軽減！



不調について、現地確認・ヒアリングをさせていただきましたところ、アームのＬ字部分にひびが入ってねじ切れそうになっておりました。

該当箇所に過剰な負荷がかかっている状態であったため、製造工程を調査したところ、特に異常は見当たらず設計上の問題はございませんでした。そのため、補強用にリブを付けて対応いたしました。

そのほかにも、トルクを確認したところ、トルクを必要以上に力強く締められていたため、圧を調整したら負荷が軽減されるようになりました。

>>詳しくはこちら

4 - 1

お問い合わせの流れ

01　お問い合わせ & 図面送付

まずはお問い合わせください。ご依頼の際、図面が既にある場合はお問い合わせフォームまたはメールでご送信ください（CADデータがある場合はCADデータをご送付頂ければ、やり取りがスムーズです）。図面がない場合は、製品の写真等をお送りいただければ対応可能です。もしくは手書きのポンチ絵でも問題ございません。

製品の納期や数量、材料や作業条件が確定している場合はその旨もお知らせ下さい。特にお困りの内容や優先的な内容がございましたら、合わせてご記載ください。お問い合わせ時にあわせてご連絡いただけましたら、最短でお見積りをお出しいたします。

加工可否については、営業時間内であれば当日内に加工可否についてご連絡いたします。その際、可能であればその場でお見積もり・加工内容の確認・予定最短納期をお伝えいたします。

簡単な技術相談から工場見学、すべて丁寧に対応させていただきます。

>>ご相談・お問い合わせはこちら

02　お打ち合わせ・技術提案

お客様の現状の課題やご要望をヒアリングさせていただくため、現地訪問もしくはオンラインにてお打ち合わせを実施させていただきます。仕様だけではなく、納期やご予算など、様々な面でのご要望をお聞かせください。ヒアリング、お打ち合わせの結果を踏まえて、お客様に最適なご提案をさせていただきます。

金属コーディネーターとして、金属部品の様々なお困りごとを解決するVA/VE提案をいたします。長寿命化・強度向上・耐摩耗性向上のことならお任せください！

03　お見積り

仕様やロット数の確定後、お見積書を提出させていただきます。形状や加工方法、素材の選定などのVA/VE提案も行っております。

04　ご発注＋お取引条件の確認＋加工手配

お見積書にご同意いただきましたら、メールまたはFAXにて、注文書（図面で代用可）をお送りください。

お取引条件の確認後、加工手配をいたします。

05　製造・検査

旋盤・マシニングによる加工から、溶接、焼入れ、表面処理、仕上げ研磨、追加工、すべて当社にて対応いたします。部品の工程管理もすべて当社にて実施いたしますので、安心してお任せください。**製造過程を写真でお送りする等、ご要望に応じて進捗報告を差し上げます。**

また当社では、様々な高精度測定器も兼ね備えており、高品質な部品加工の保証を行い、安心してご利用いただける高品質部品をお届けいたします。

06　出荷・納品

検査後は厳重に梱包し、お客様のもとへ納品いたします。宅急便やバイク便等、お客様のご都合に合わせて製作品をお送りいたしますので、ご相談ください。



5

企業情報

平野鉄工株式会社



社名	平野鉄工株式会社
代表者	平野真也
設立	1982年12月18日
資本金	10,000,000円
住所	〒455-0813 愛知県名古屋市港区善進本町34番地
TEL	052-381-5816
FAX	052-381-5817

ローラー・シャフト旋盤加工 長寿命化ナビを運営する平野鉄工株式会社は、1982年設立の愛知県名古屋市港区にある自動車・機械部品の加工を行う切削加工会社です。

創業以来、当社では自動車業界の部品を中心に生産しており、現在は産業機械装置の部品も含めて多品種少量生産を行っております。焼入れや表面処理については、独自の加工ネットワークであらゆる種類の処理に対応しております。耐摩耗性や高強度が必要な丸物製品は、当社に一度ご相談ください。

＜対応可能範囲＞
丸物：ϕ5～ϕ900
角物：最小は5mm角、最大1100×700×700
※それ以上のサイズのものについてもぜひ一度ご相談ください。

＜対応可能な加工種＞
マシニング加工、旋盤加工、ワイヤー加工、研削加工、歯切り加工、キー加工、他

＜対応可能な表面処理＞
高周波焼入れ、真空焼入れ、浸炭焼入れ、硬質クロムめっき、ニッケルめっき、テフロンめっき
各種窒化処理、各種コーティング処理（PVD、CVDほか）、研磨処理、調質処理、溶射

設備情報

加工機	メーカー	型式	台数
ハンディプローブ三次元測定機	キーエンス	XM-1500	1
油圧プレス機	㈱バンザイ	HPA-35	1
横型ボール盤	三和ﾛﾎﾞﾃｨｸｽ	SR5000XYZF-10QC	1
NC旋盤	ダイニチ・大日	DL95	1
NC旋盤	ダイニチ・大日	DL65	1
小型旋盤	山崎鉄工所	MAZAK JUNIOR	1
小型旋盤	江黒鉄工所	LB10	1
立型マシニング	オークマ	MC-60VA	1
立型マシニング	オークマ	MC-30VA	1
立型マシニング	松浦機械	MC-660VG	1
立型フライス盤（NC付）	OKK(大阪機工)	MHA-400Ⅱ	1
横フライス盤	OKK(大阪機工)	MH-3PⅡ	1
立フライス盤	OKK(大阪機工)	MH-3V	1
立フライス盤	OKK(大阪機工)	MH-3VⅡ	1
立フライス盤	OKK(大阪機工)	MH-2V	1
平面研削盤	ニッコー・日興		1
バンドソー（ノコ盤）	アマダ	H-250S	1
バンドソー（コンタマシン）	ー	TA350L	1
ラジアルボール盤	吉田鐵工所	YR5-130	1
ボール盤	吉田鐵工所	YUD-540	1
ボール盤	吉田鐵工所	YD2-54	1
ボール盤	吉田鐵工所	YUD-540	1
ボール盤	吉良	KRDG-420	1
ボール盤	タカヒラ	SY.13	1

>> 協力工場の設備についてはこちら



Thank you for
Your reading !

PRODUCED BY 平野鉄工 株式会社