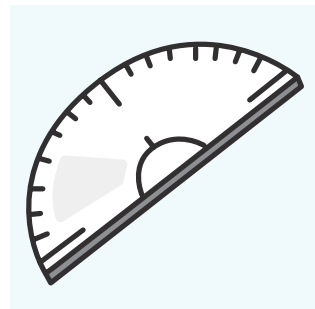
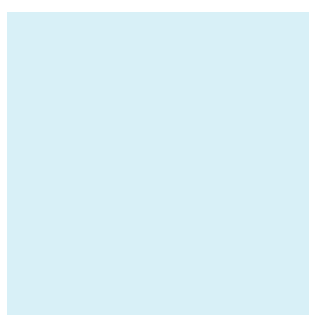
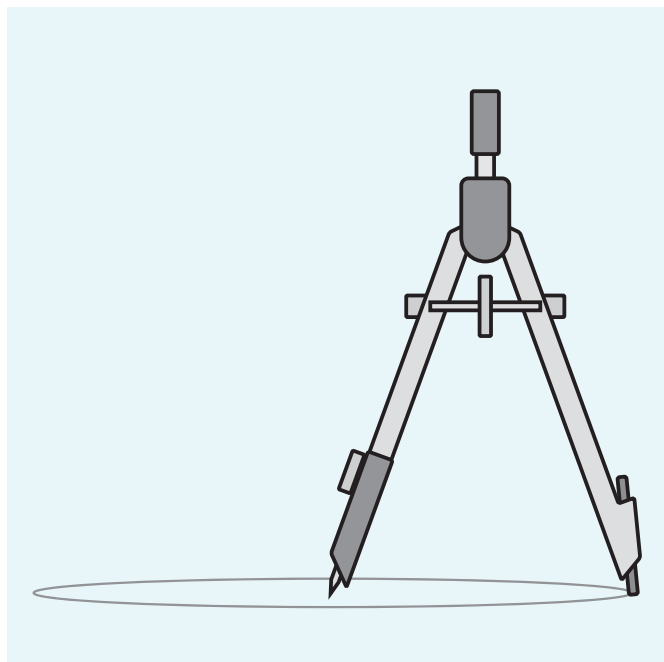


KISETU

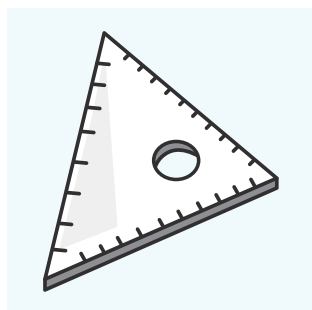
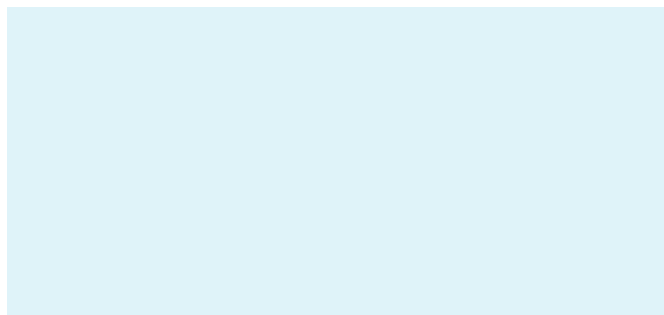
JAPAN MECHANICAL DESIGN INDUSTRIES ASSOCIATION NEWS



■ 機械設計技術者試験

■ 派遣元責任者講習

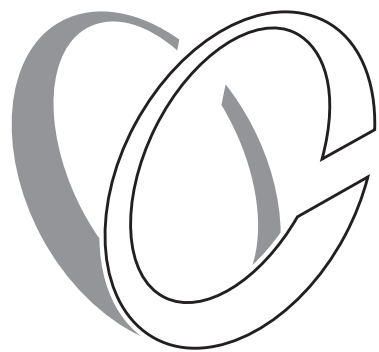
詳細はホームページにてご確認ください。



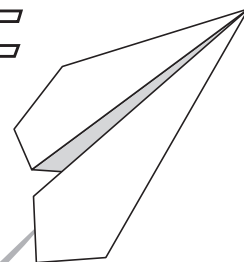
no. **126**
2021



KURODA



CHALLENGE & CREATE



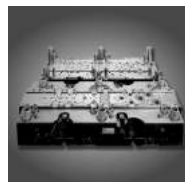
限りなく 誤差ゼロに近い精度を求めて

ものづくりの原点、それは精密に数値を測定することです。

1925年にゲージメーカーとしてスタートしたKURODAは、創業以来変わらずに「精密」へこだわり続けてきました。

そして、そのこだわりは時代を象徴する様々な機器に活かされています。

「限りなく誤差ゼロに近い精度」を実現し、あらゆる産業が求める高精度、高生産性に応えることこそが、KURODAの製品づくりの原点なのです。



ボールねじ・精密金型・要素機器・平面研削盤・精密測定装置・ゲージ

黒田精工株式会社

本 社 〒212-8560 川崎市幸区堀川町580-16 川崎テックセンター

URL <http://www.kuroda-precision.co.jp>

KISETU

JAPAN MECHANICAL DESIGN INDUSTRIES ASSOCIATION NEWS

no.126
2021

1. KISETU 目次
2. 若きリーダーに訊く ヒラテ技研株式会社 山田 香織 氏
4. 官公庁情報 1 改正高年齢者雇用安定法
6. 支部だより 関東支部
関西支部
中四国支部
九州支部
14. 令和3年度 機械設計技術者試験のご案内
機械設計技術者試験過去問題・解説
PRのページ 会員募集中
21. 通常総会 開催のご案内
PRのページ 会員募集中 (JMC)
22. 官公庁情報 2 令和3年 経済センサスー活動調査
派遣元責任者講習の実施状況・今後の予定
編集後記

「機 設」 一般社団法人日本機械設計工業会 会誌

令和3年4月25日発行 通巻126号

定価 1部 1,000円 (送・税別)

編 集 「機 設」編集委員会

発 行 一般社団法人 日本機械設計工業会

〒104-0033 東京都中央区新川2-6-4

TEL03-6222-9310 FAX03-6222-9315

発 行 人 森 彰

編集制作 ダイワ企画(株)

〒101-0063 東京都千代田区神田淡路町2-10

TEL03-3254-9231(代) FAX03-3254-9234

若きリーダー に訊く



ヒラテ技研株式会社

代表取締役 山田 香織 氏

Personal profile

- 1977年6月2日生まれ（平手 久徳前社長ご長女として）
- 2000年 名古屋大学 文学部 卒業
- 2001年 ヒラテ技研株式会社 入社
- 2021年 ヒラテ技研株式会社 代表取締役社長 就任

● 趣味：読書

Company profile

- 創業：1967年2月10日
- 会社設立：1988年8月23日
- 得意分野：会社：総合設計会社として幅広い分野の業務に対応できること。
個人：労務・経理分野

KISETU（以下K）：この度は代表取締役社長ご就任おめでとうございます。平手久徳会長が中部支部の支部長をいただいている関係で、ヒラテ技研の皆様には懇意にいただいております。改めてインタビューとなると緊張します。今日は宜しくお願い致します。

山田：こちらこそよろしくお願いいたします。

K：まず、社長になられて約3ヶ月が過ぎましたが率直な今のお気持ちをお聞かせ下さい。

山田：最近やっと『社長』と呼ばれることに慣れてきました。私自身もまだ現会長のことをたまに『社長』と呼んでしまいますが（笑） 関係先へのご挨拶や（コロナできちんとご挨拶できないことが多いですが）手続きがおわり、やっと落ち着いてきたところです。

K：ヒラテ技研に入られて、長く会長とご一緒に業務を担当されていたと思いますが、社長就任にあたって何かアドバイスなどありましたか。

山田：驚くほど何もありませんでした（笑）。

K：えっ！何もなかったのですか！？

山田：もちろん個々の事案についてのアドバイスは今もその都度もらっていますが、社長としての心構えやヒラテ技研をどうしてほしい、といったことは本当に何もありませんでした。今からでも構わないからひとこと欲しいのが本音ですが、言われないうちはまあいいかな、と思い好き勝手やらせてもらっています。

K：それだけ信用されているということにもなりますが、社長という大任をバトンタッチされるのですから何かしらお言葉を、と思いますよね（笑） 社長就任の前は、取締役として総務ご担当でした。仕事内容で一番変わったと思われるところは、どこでしょうか。

山田：現在も管理部門（総務経理）の執行役員も兼務しているので、従来の仕事の部分はそれほど大きくは変わっておりません。ただ、私はエンジニア出身ではないので、事業部門（技術部門）の理解を深めるために日々勉強しています。各部門から仕事内容やお客様に関してレクチャーを受けていますが、改めて設計という仕事のやりがいや社会における重要性を実感しています。

K：ところで、山田社長はヒラテ技研に入社される前はどちらかに勤めされていたのでしょうか。差し支えなければ教えて下さい。

山田：大学卒業後はジャスコ（現在のイオン）株式会社に総合職として入社しました。当時はものすごい就職氷河期だったので、相当色々な会社を受験しました。もともと小売業に興味があったのと、ちょうど郊外型のイオンモールやプライベートブランド（現在のトップバリュ）ができた時期で、販売だけでなく、店舗運営、商品開発、マーケティングなど幅広い分野の仕事ができそうだと、という理由で就職しました。とてもよい上司と同僚に恵まれた職場だったので、家庭の事情で1年足らずで退職することになり、今でもかなりもったいなかったなあ、と感じています（笑）。

K：そうでしたか。ジャスコ、懐かしい響きですね。私、出身が三重県四日市市でイオンのお膝元ですので……すみません、脱線してしまいました！前職の経験で今のお仕事に活かしていると思われる部分はありますか。

山田：1年足らずだったので、あまり実務経験を積むことはできませんでした。ただ、サービス業に携わるものの基本を学ぶことができたことは、現在の技術サービス業を営む上でとても役に立っていると感じます。

K：次に……存じ上げておりますが（笑）改めてお尋ねします。家族構成をお聞かせください。

山田：夫と中学生の娘がいます。

K：増えてきたとはいえ女性社長はまだ少ないのが現状です。ご主人は、奥様が社長に就任されることに対してどう思われていたようですか。また何かアドバイス的なことはありましたか。

山田：夫はサラリーマンですが、実家が自営業なので夫も夫の家族も私に会社を継ぐ（企業の代表となること）に理解があって、大変助かりました。特に義母には娘のことでお世話になりっぱなしなので、感謝しかありません。

K：社長就任に対する周囲の環境も揃っていたということですね。お義母様の手助けは本当に心強く有難いことですね。さて、毎日お忙しいかと思います。こんなことをお尋ねしてよいものかと迷いますが、働く女性として一番気になる場所なのですか！家事分担はどうされていますか。

山田：ごみ捨ては夫の担当です。あとは基本私がやります（私が不在の時は夫も娘も自分のことはそこそこやります）。子供が小さいうちは大変でしたが、今は家事だけなので、特に分担するほどのことはないかなと思っています、やれることしかできませんので（笑）。

完璧を求めないことと利用できるものは利用する（食洗器や食材の宅配、ハウスクリーニングなど）ことが重要ではないかと。サラリーマンより時間の自由度は高いので、ワークライフバランス的には会社経営はおすすめかもしれません。

K：なるほど。完璧を求め過ぎてしまうと、ちょっとしたことでそれが躓きとなって立ち止まらざるを得ない、そしてせっかくの意欲も削がれてしまう。悪循環に陥ってしまいますよね。良い意味でのいい加減さを持つのが肝要ということですね、勉強になりました！
そういえば、社長のご趣味はまだ聞かせて頂いたことは無いですね。せっかくの機会です教えてください。

山田：趣味は読書です。昨年はSTAY HOMEだったので、この10年で一番本を読んだ1年でした。小説（歴史ものやSF系が好きです）、ルポルタージュ、歴史学や経営学関係、その他雑学系と幅広く。漫画も読みます、鬼滅の刃も読破しましたよ。

K：かなり幅広く読まれているのですね、なんと鬼滅の刃まで（笑）。自粛が叫ばれた期間ではありましたが、社長になられるための大切な1年だったのではないのでしょうか。さて、皆さんにお尋ねしておりますが、ストレス解消法があればぜひ教えてください。

山田：娘を愛でる（溺愛しているので（笑））。ショッピング。単純なゲーム（パズルゲームやテトリスみたいなもの）をひたすらする。ストレスの原因を徹底的に分析して、対策を実施する。ストレス対策を考えることがそのままストレス対策になっているのかもしれない（笑）。

K：最後に、今後、公の部分、私の部分でやっていきたいことをお聞かせください。

山田：会社としては、今年度をスタートとした中期計画（hiratevision2024）を策定したので、その実現に向けて全社一丸となって取り組んでいきます。私個人としては、少しダイエットしたいです…あと読書以外に特段趣味がないので、何か面白いことがあればチャレンジするのもいいかな、と思っています。旅行も行きたいのですが、しばらくは難しそうで残念です…

K：平手会長と工業会の打ち合わせ等で会社にお伺いすると、わざわざ事務局の私にまで挨拶に来て下さり、本当にいつも恐縮しております。

そして社員さん達まで私に同じように接して下さい感謝です。山田社長のお人柄が、皆さんに伝わっているないつも感じています。本日はお忙しい中、インタビューにお付き合いいただき有難うございました。

改正高年齢者雇用安定法が令和3年4月から施行されます

**65歳までの雇用確保
(義務)**



**70歳までの就業確保
(努力義務)**

70歳までの就業確保措置を講じることが「努力義務」となったことに伴い、
再就職援助措置・多数離職届等の対象が追加されます。

高年齢者就業確保措置について

<対象となる事業主>

- ・定年を65歳以上70歳未満に定めている事業主
- ・65歳までの継続雇用制度（70歳以上まで引き続き雇用する制度を除く。）を導入している事業主

<対象となる措置>

次の①～⑤の**いずれか**の措置（高年齢者就業確保措置）を講じるよう努める必要があります。

① 70歳までの定年引き上げ

② 定年制の廃止

③ 70歳までの継続雇用制度（再雇用制度・勤務延長制度）の導入

※特殊関係事業主に加えて、他の事業主によるものを含む

④ 70歳まで継続的に業務委託契約を締結する制度の導入

⑤ 70歳まで継続的に以下の事業に従事できる制度の導入

a.事業主が自ら実施する社会貢献事業

b.事業主が委託、出資（資金提供）等する団体が行う社会貢献事業

※ ④、⑤については過半数組合等の同意を得た上で、措置を導入する必要があります（労働者の過半数を代表する労働組合がある場合にはその労働組合、そして労働者の過半数を代表する労働組合がない場合には労働者の過半数を代表する者の同意が必要です。）。

※ ③～⑤では、事業主が講じる措置について、対象者を限定する基準を設けることができますが、その場合は過半数労働組合等との同意を得ることが望ましいです。

※ 高年齢者雇用安定法における「社会貢献事業」とは、不特定かつ多数の者の利益に資することを目的とした事業のことです。「社会貢献事業」に該当するかどうかは、事業の性質や内容等を勘案して個別に判断されることになります。

※ bの「出資（資金提供）等」には、出資（資金提供）のほか、事務スペースの提供等も含まれます。

高齢者等が離職する場合について

再就職援助措置

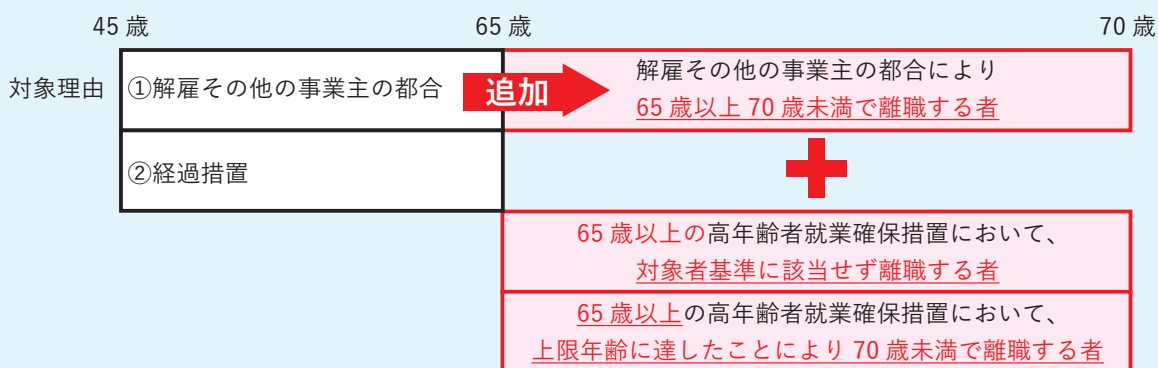
解雇（※）等により離職する高齢者等には、（ア）求職活動に対する経済的支援、（イ）再就職や教育訓練受講等のあつせん、（ウ）再就職支援体制の構築などの再就職援助措置を講じるよう努めることとされています。※自己の責めに帰すべき理由によるものは除く

多数離職届

同一の事業所において、1か月以内に5人以上の高齢者等が解雇等により離職する場合は、離職者数や当該高齢者等に関する情報等をハローワークに届け出なければなりません。

再就職援助措置・多数離職届の対象となる高齢者等

70歳までの就業確保措置が努力義務となったことにより、再就職援助措置、多数離職届の対象となる高齢者等が次のとおり追加されました。



現行の対象

【対象①】 解雇その他の事業主の都合により離職する 45 歳～ 65 歳までの者

【対象②】 平成 24 年改正の経過措置として、継続雇用制度の対象者について基準を設けることができ、当該基準に該当せずに離職する者

再就職援助措置・多数離職の届出を実施する事業主

原則として、離職時に高齢者を雇用している（創業支援等措置を実施する場合には高齢者と業務委託契約を締結している）事業主です。

ただし、以下的高齢者に対しては、当該高齢者を定年まで雇用していた事業主が実施することとします。

- ・他社での継続雇用制度で、制度の上限年齢（70 歳未満の場合に限る）に達した高齢者
- ・他の団体が実施する社会貢献事業に従事できる制度により就業する高齢者

申請・お問い合わせ先

- ◆ 改正法や高齢者就業確保措置について詳しくは、最寄りの労働局・ハローワークへお問い合わせください。
<https://www.mhlw.go.jp/kouseiroudoushou/shozaiannai/roudoukyoku/index.html>

- ◆ （独）高齢・障害・求職者雇用支援機構の各都道府県支部高齢・障害者業務課では、65歳超雇用推進プランナー等の派遣などにより、高齢者の雇用に関する相談・援助を行っています。
<https://www.jeed.go.jp/location/shibu/index.html>

コロナ時代の在宅工作のススメ

KISETU 124号の関東支部だよりで「隗より始めます」と銘打ち、私の趣味である鉄道模型（H Oゲージ）の内装を飾り付けるといふかなりニッチな世界をご紹介します。この趣味を始めたのは3年ほど前になりますが、寝台特急北斗星は全12両、いくら「シールを切り抜いて貼るだけ」とはいえかなりの時間がかかります。さらにどうしても用意されているシールが気に入らず、グラフィックソフトを使い自分でソファやベッドをデザインし始めそこで試行錯誤を繰り返す、そんな余計、かつ膨大な時間のかかるアソビに手を出してしまいました（笑）。なんといっても時間と根気が必要とする趣味のため、ときには長期間休業したり、思い出しては作業を進めたりを繰り返していた矢先にこのコロナ騒動。

史上初となる昨年春先の緊急事態宣言では、工業会本部事務局も休業対象となりました。団体事務局の仕事はなかなか「リモート」というわけにはいかず、必要に応じて出社しながら緊急事態宣言期間を過ごすことになりました。最長で一週間程度は出社を控えていた期間があるかと思います。当然ながら不要不急の外出自粛が叫ばれており、出社以外の外出も控えざるを得ませんでした。

食品などの生活必需品の買い出しのために外出する程度で、あとは家の中で過ごさざるを得ない日々。もともとラジオ派人間でテレビを見ることは多くなかった私ですが、何気なく目にする画面からは、見ている者の不安を煽る報道ばかり。本当に嫌気が差しテレビをまったく見ない日もありました。日がな一日ラジオを聴いて過ごすのも悪くないと思いつつもさすがに時間を持て余し気味。突然押し付けられたようなこの時間を何に使うか・・・そう考えたときに思い出したのが、この鉄道模型の内装作業だったのです。

そしてこのコロナ禍で私が覚えた物がもう一つ。何を今さらといった声が聞こえてきそうですがそれは「YouTube」。もちろんYouTube自体は、網戸の張替えや洗浄便座の換装（過去のKISETUで紹介）のときに参考にしたので知ってはいましたが、有名人の動画はお金を払って見るものだと思っていました（笑）。

偶然、とある有名 YouTuber（YouTubeの動画投稿・運営者）の動画を視聴したところ、私が興味を持ちそうな動画情報が次から次へ溢れ出てくる、しかもテレビでは見たことのないものばかり。これほど広大に広がった世界だとは知りませんでした。一方、玉石混交とはよく言ったもので、あからさまに間違った情報や意図的に誤解させるような動画もあるので、視聴する

側にも取捨選択する能力が求められる世界でもあるようです。

そんなYouTubeには私の好きな工作系の動画を紹介するチャンネルも多数ありました。極小ミニチュアの自作に特化したチャンネルやガンダムのプラモデル、いわゆるガンプラに特化したチャンネル。その中でもプロが作るもの、素人が作るものなど本当にさまざま。そこで私の目を釘付けにさせたのが、トミカの電飾を紹介しているチャンネルでした。正確には自動車全般の話題を取り上げるチャンネルで、トミカの電飾はそのひとつのジャンルということのようです。

「トミカの電飾」言葉だけではイメージが沸きづらいかもしれません（笑）。まずトミカとは、玩具メーカーのタカラトミーが販売しているミニカーのことです。男のお子さんやお孫さんがいると一度は目にしたことがあると思います。自動車をモチーフにしたトミカ、電車をモチーフにしたプラレールは男児玩具の定番中の定番です。そんなトミカですが時代とともに進化を遂げており、数十年前とは比べ物にならないほど精巧さを増しています。そこに目を付けた手先が器用な方が、このトミカのヘッドライトやテールランプにLEDを埋め込んで実際に点灯させるといった遊びを紹介しているのです。

「これは面白い！」と思ったもののその制作過程の詳細は紹介されていません。関連する動画やキーワードを頼りに探してみても、手に入るのは断片的な情報ばかり。本気で手を出そうとすると一筋縄ではいかなそうな匂いがプンプン漂う。まして電気、電子の知識もない素人がボタン電池を使ってLEDを点灯させることができるのか？ 決して小さくない不安を抱えながらも物は試しと極小サイズのLED（ヘッドライト用の白色、テールランプ用の赤色）、抵抗、ボタン電池のスイッチケース、はんだごて、その他工作器具を揃えていざ挑戦。そうそう「LEDを使うときは抵抗が必須」というネットの記事を読んだので訳が分からないまま数十種類のチップ抵抗のセットまで入手。

豆電球の点灯と同じようにLEDを電池に直結して実験開始。LEDはマイナス・プラスさえ間違わなければ電池に直結するだけで光ることを確認。「せっかく買ったのに抵抗は無駄だったじゃないか、まさに無駄な抵抗（笑）」

しかし白色LEDと赤色LEDは同時に点灯させることができないことが実験から判明。いろいろ調べてみると消費電量の差によってこのような現象が起こるのだとか。理論はとりあえず置いておくとして素人調査



▲電池とスイッチ取付け

の結果、ここは抵抗を使うことで両方を点灯させられそうだということがわかり早速実験。

「おー！ 両方点灯、やったね」

LEDの点灯実験は手軽で結果もすぐに出るので楽しかったのですが、今回の挑戦でもっとも時間と労力を要したのは金属加工でした。トミカは子供のおもちゃではありますが本体は亜鉛合金という金属製、プラスチックのように切削や穴あけは気軽に、というわけにはいきませんでした。

正解はあれど解説がない問題を解いてゆくような心もとなさを覚えながら、自分なりに試行錯誤を繰り返した結果、どうにか正解に近い形の成果を得ることができました。

改めて考えてみると、私の場合は曲がりなりにもゴールが見えていたから辿り着けた道であって、まったくゼロからこの電飾を着想し、実際に作り上げた先人の偉大さを改めて知ることにもなりました。YouTuber 恐るべし、です。

コロナ時代で自宅で過ごす時間が多くなっている今、工作に限らず、子供のとき夢中になっていた自宅のできる趣味とふたたび向き合ってみるのも良いかもしれません。



▲ヘッドライトの電飾



▲テールランプに LED



企業の価値を評価する・・・

設計という言葉から思い浮かべるのは「無」から「有」を創造する「ひと」のあくなき探求心だと聞いたことがあります。

また、過つてのアポロ宇宙船を打ち上げたのは、大統領でもなければ NASA の長官でもない、多くの設計者だということも聞いたことがあります。設計する「モノ」は実に多岐多様であり、設計者ひとり一人が何に携わるのか、何を創ることになるのか、その契機、きっかけは誰にも分かりません。ただ、あるとき天啓のように“これをやらねば！”と心に轟くものがあるのではないかと思います。そうは言っても、会社勤めの身では思うに任せません。やはりある程度自由の利く立場の人でなければならないでしょう。

そこで思い出すが、神戸長田の（株）正栄技研の河原さん（現会長）です。河原さんのモノ造りの発想の原点は世の中の「困っている人」に役立てる”モノ”を造ることに他なりません。「人が困ること」にもいろいろあって、とても複雑ですが河原さんの心に映るのは【福祉】に根付く機器開発です。

最初の製品は障害者や高齢者のための住宅用簡易垂直リフト『チョータくん』です。開発の経緯などは 2003 年 10 月発行の KISETU・56 号でご紹介しましたが、やはり、設計着手のきっかけはお身体が少し不自由であったお母さんのためにと念じたことからでありました。このチョータくんは 2005 年の「福祉機器コンテスト」で優秀賞を受賞したほか、その設計構造と安全性から国土交通大臣の認定商品、神戸 UD ブランドの第 1 号認定、長田区 UD 研究会 UD 商品認定第 1 号などの指定も受けています。河原さんの福祉機器開発の情熱は、車椅子使用者のためのドア自動開閉 UD 引戸装置「チョータさん」、タンクローリーのハッチ開閉時の安全確保昇降装置「のびるクン」、兵庫県立研究所から依頼をうけた「車椅子マラソン」の室内用トレーニング機、等々と続いています。

このように地元の神戸市や兵庫県下の民間、公的諸機関との機器開発や調査の相談、支援を受けての困っている人のための福祉に密着した機器の開発が（株）正栄技研のこれまで 40 年の歩みであり、河原さんの”人生哲学”でもあるのでは、と思っております。

その河原さんも本原稿が載る KISETU・126 号が発行される 4 月には 72 歳を迎えられます。まだまだこれからという処ですが、やはり（株）正栄技研のこれまでとこれからを継承して更なる社会貢献を目指して「工夫と開発」に取り組んで欲しい次代の設計者の育成が望まれますが、幸い同社には河原さんの子息が 06 年に



▲ 2020 年 9 月 29 日（火）日付の日刊工業新聞
「事業継承ストーリー」欄にインタビューが掲載されました

入社され、技術研鑽を積まれて昨年、晴れて二代目社長に就任、（株）正栄技研の正道を承継されております。承継されるにあたり、日頃機器開発や調査などでの相談窓口である神戸市産業振興局から市内の産業振興および経済活性化を目的として神戸市が設立した公益法人・神戸産業振興財団を紹介されました。

同財団は中小企業に対して経営、技術、法律などの相談と支援、また後継者の募集や相談など事業承継を広く支援する団体で、河原さんも相談を申し入れたそうです。その中で過去にも何回か取材を受けた新聞社から事業承継に対して取材の申し入れがあり、（株）正栄技研の生立ち、福祉機器の開発の途、子息の守人社長の入社以来のエピソードなどの記事が紹介されました。

この記事がある団体の目に留まりました。これまで設計の業界ではあまり馴染みがありませんでしたがモノ造り業界ではよく知られた「一般社団法人 企業価値協会」なる特異な団体です。多種多様な業界からの情報やメディアの情報などから、高い技術や社会貢献の実績を持ちながら企業自身がそのことに気付いていなかったり、周りから正当な評価を受けていなかったりと、期せずして不利な事業経営を続けている中小企業の発展と繁栄を支えたい、と活動している団体です。

各地から推薦された中小企業の、経営の理念、社会貢献活動の実態と評価、技術力の発揚と展開など多様な独自性を協会の審査委員会が審査をして、市場や社会に特徴的価値があると判断されたとした場合に「企業価値認定」が認定・授与されることになっているそうです。



いろいろな広報活動で自社の存在をアピールできる大企業と違って、そのような場面も機会も先ず無いと思われる殆どの中小企業にとってこの企業価値認定は自社の存在価値が社会的に認められたことであり、会社と社員一同の誇りでもある訳です。審査委員会に名を連ねる審査委員は大学教授、各協会・組合の理事長、新聞社・各放送メディアの経済部長・報道部長など多くの有識者で構成されており、全国で毎年上期と下期で各々8～10社ほど認定され、2021年上期に「(株)正栄技研」が新規に認定を受けました。(株)正栄技研の他に7社が認定されています。

例年、認定を受けた企業が東京で一堂に会して賞を受け、認定式に参列するのが恒例ですが、本年は「コロナ感染症」の影響で取止めとなり、各社オンラインでの認定式参列となったそうです。いずれにしても「認定」を受けたことで企業として評価は上がると共に、併行して「至誠と精進」も付いて回るとは思われますが、あの河原さんのことですから「困っている人」のためにきっと役に立つ「モノ」を設計してくれるでしょう。



企業価値認定

あなたの会社が持っている、お客様や社会に強く必要とされる素晴らしい特徴的な価値に①気付いて欲しい、②それを世に伝えて欲しい、そして③進化させ続けて欲しい、それによって永い繁栄を築いて欲しい、これが私達の願いです。

高い理念や創業の志を持ち、他社にない高い技術、お客様に感動を与え続ける商品・サービスなどを独特の経営を推進している素晴らしい企業がたくさんあります。ところが、企業自身がその特徴的な価値に気付いていない、もしくはお客様に十分に伝えきれていないために価格競争に巻き込まれたり、相対的に不利な状況に置かれることも少なくありません。私達はこの状況を打破し、中小企業の発展を支えたいという思いでこの活動を続けています。

特徴的価値とは

この塗りつぶされた部分を
考えてみて下さい。
社外のアプレインの方々に
尋ねてみるのが近道です

企業価値認定は、企業が持つ特徴的な価値を評価し、それを認定する制度です。

- 独自の経営のやり方 ●ビジネスモデル ●収益構造 ●経営理念
- 事業コンセプト ●お客様や地域社会からの評価 ●社会貢献活動
- 技術 ●企画 ●性能 ●販売の方法 ●接客サービス ●スピード対応
- オペレーション ●環境整備 ●人材育成や雇用方法 ●ある分野における実績や競争優位性

など多様な独自性について、企業価値協会の審査委員会が審査し、「お客様や社会が必要とする特徴的な価値を有する」と判断した企業を認定いたします。



企業価値認定式、メディア交流会の様子





株式会社フジ機械設計事務所
代表取締役社長 川上 米友



平素は格別のご高配を賜り厚く御礼申し上げます。
おかげさまで弊社も創業34年を迎えました。これもひとえに皆様のご支援ご愛顧の賜物と深く感謝しております。

さて、今回、事務局より弊社の紹介をとご依頼をいただき、大変恐縮しております。私自身の歴史的なものになってしまいますが謹んでご紹介させていただきます。

私は地元の高校を卒業後、川崎製鉄水島（現JFE倉敷）構内のメンテナンス会社に就職をし、日常業務はモールド、専用体の組立芯出しを行い製造ラインにセットアップできる状態に仕上げる仕事に従事しておりました。その他、定修工事、突発工事等も依頼があれば行っていました。

入社4年間後、どうしても機械設計の仕事に携わりたく、現在の会社に転職しました。社長（現会長）との面接では、小学校の卒業文集で「機械の設計士になる」と書いていたこと、小さいころからの夢であったことを、いたく気に入ってもらえたようで入社に至り、「意志あるところに道は開ける」で1つ目の夢が叶いました。

とにかく入社後は、がむしゃらに仕事をしたことを今でも鮮明に覚えています。昔ですから働き方改革などは無く、毎日深夜まで仕事、深夜が定時の時代でした。今では考えられませんが、好きな仕事だから苦にならなかったのでしょう。



また、手書きからCADに移り変わる設計業界にとって大変革の時代でもありました。CADで設計するようになり、効率は勿論ですが設計の楽しさが倍増したように思いました。

設計をスタートし11年、製鉄所・公共事業・工作機械・製麺プラント・その他食品プラント・各種FA・半導体・液晶・化学プラント・クレーン・水処理プラント・など幅広い分野の設計に携わってまいりました。設計のみならず、組立対応・現場据付対応・試運転調整など最終までフォローしておりました。部品が干渉し、組立作業が進まず職人さんに叱られ、試運転トラブルにより徹夜で改造図面を書き上げ、ギリギリで出荷をしたこともありました。

時には、納めた機械にトラブルが発生、それも土日、「生産ライン止まっているからすぐに来てほしい」と連絡が入り、新幹線ですっ飛んで行ったこともありました。百聞は一見に如かずで、実際のトラブルの瞬間を繰り返し見ているうちに問題点が分かり、手の加え方も分かるのです。職人さんが同行できない時などは、私が客先内にある工作室で改造部品の加工や溶接をし、加工できない部品は近くの加工屋さんに無理をお願いして暫時の対応をしていました。その時は家族との予定も急遽キャンセルすることになり、家族には辛い思いをさせてしまったこともありました。そのような生活も5年ほど続きましたが、今思えばその後の人生に大きく影響する貴重な経験ができたと思っています。そしてこのことがエンジニアリング会社をスタートさせる礎となりました。



▲生け花は藤原会長が自ら活けられたものです

入社3年目に「我々は設計のスペシャリストとして、技術の提供をもって、お客様のニーズに応えることを目的とした、トータルエンジニアリング会社を目指します。」と言う企業目標を掲げ、その後、8年の時が過ぎ念願の工場が完成し、企業目標であるトータルエンジニアリング会社を本格的にスタートさせることとなりました。私もそのタイミングでエンジニアリング会社に移籍をし、電気設計・装置組立のスタッフも採用しながら本格始動を開始し、後に社長に就任し、「人生は心に描いた通りになる」で2つ目の夢が叶いました。

本格始動後は、ありがたいことに多くのお客様からご依頼をいただき、幅広い分野の装置製作を行い業績も順調に進んでいきました。しかしながら9年が経過した2008年にリーマンショックが起り、世界経済が一気に冷え込み、日本国内は大不況に見舞われました。すると状況は一変し、装置製作の依頼もなくなり、客先の倒産、いただいた手形の不渡り、母体である設計会社も苦しい状況であることから窮地に追い込まれ、少ない設計や現場の仕事で急場をしのぐ日々を過ごしていました。そして2年後の2010年に設計会社がエンジニアリング会社を吸収する形で合併し、エンジニアリング業務を終了することになり、調子よく進んでいても、いつ奈落に落ちるか分からないことを痛感しました。

設計会社の方も状況は厳しく、改めて初心に帰り、地味な仕事を一步一步堅実にやり、新規顧客を少しずつ開拓していくなかで、景気も徐々に上向いていき、はいつくばって10年、何とか今日まで来ることができました。そうした中で2020年に入り、突然、現会長の体調不良により社長を交代する形となり、経営を引き継ぐことになりました。

お客様の支えもあり順調に進んでいたところ、新型コロナウイルス感染症が猛威をふるい、世界経済が急落してしまう状況となり、先行きもまったく予測がつかなくなってしまい、不安に押しつぶされそうになりました。しかしながら直接的な影響は少なく、何とか現状維持を保っている状況ではありますが、ここが変革の時、業容拡大のチャンスでもあると思いました。窮地に追い込まれたときは大きく変えるタイミングでもあるので、以前から在宅勤務について環境整備をすすめていましたが、今回のコロナ禍により、人と人の接触を減らす観点から、一気に構築することにしました。専用回線によるセキュリティの強化、就業規則の



整備、打合せのオンライン化、業務可視化・情報漏洩対策、社内書類のデータ化、新しい生活様式への意識改革、など現在では在宅勤務者以外の社内勤務者においても全てオンラインによる打合せ、書類申請・回覧、でんさい、を当たり前にし、在宅勤務への切り替えを容易に行えるようにしました。また今回のコロナ禍において、最悪の状況をシュミレーションし、迅速に対応策を講じていくなかで危機管理の重要性も痛感しました。今回の新型コロナが落ち着いたとしても、必ず新たなウイルスが現れるでしょう。ウイルスとは永遠に共存していかなければならないのだらうと思います。

現代は移り変わりが早く、状況も刻々と変わります。その状況に対しスピード感をもって対応し、時代の一步先を見据えて行動を起こすことがこれからの時代には必要であり、生き残っていく術であると考えています。

「迷ったら前へ。苦しかったら前に。つらかったら前に。後悔するのはそのあと、そのずっと後でいい」星野仙一さんの言葉ですが、いつもこの言葉を意識して行動をしています。

今後も全員一丸となり、従業員一人一人に物心両面の幸福をもたらすと同時に、人類、社会の発展に貢献できるよう精進して参りますので、今後とも何卒宜しくお願い申し上げます。

～ 令和3年－九州支部・各事業運営を通して ～ （『令和3年度』、1年間の始まりを迎えて…）



▲講習会場



▲講習会場傍・寺院の大桜

厳しい寒さだった2021年の冬も既に思い出せないほど、年度末はあっという間に暖かい気候へと変わりました。今年は全国的に桜の開花が早い年だそうで、各地で1953年・統計開始以来、最も早い開花日を記録更新したそうです。

年明け頃、全国各地では大雪や暴風雪が起こり、大変だった記憶があったはず…なのですが。九州地区ですら何年振りかの積雪・路面凍結等々で、数日間動きづらい状態が続いていました。

つい最近の短期間の出来事ではありましたが。思い返してみると色々あったんだと、季節の大きな変化に改めて驚いてしまいます。

以下、2021年1月から現在までの九州支部・現状報告とその他をまとめました。

◆ ≪ 九州支部の活動：1～3月＋年間報告 ≫

①【試験・関連事業】

⇒ 『各支部・試験講習会』について…

昨年のコロナ経験を通し、近年提案していた対面講義以外の講習形式（WEB等）も今後、実施されていくかもしれません。

②【機械設計技術者試験】

現在、令和3年度・試験実施に向け、各準備を行っています。

昨年、九州地区は予定施設の急な使用不可や、新規会場の再検討などが続き中々計画決定が出来ませんでした。コロナ対策も追加された為、運営側も施設側もよくわからないながら、試験当日へ向け各作業を進める事となりました。

（※九州地区スタッフの皆様。昨年は色々と変更や追加依頼が多くなってしまいましたが 運営にご協力頂き、誠にありがとうございました。）

今年度11月の試験運営がどのようになるかは、支部も会場側も確定した予想は未だ出来ません。ですが昨年の初めての経験を元に、安定した事前準備を今後も進めていければ九州支部では考えております。

③【派遣元責任者講習】

令和2年度は、前半はコロナの影響で予定していた講習会の中止などが続きましたが、再開後は現在に至るまで申込状況が全て、受付時から好調続きでした。

年度末の3月開催に関しては、年間で一番良い受講数で無事終了する事が出来ました。

▼〔令和3年3月・福岡〕 … 予定：50名
⇒ 結果：55名

事前予想より大幅に申込みが来た事で、急遽追加スタッフを依頼したりと直前にドタバタしてしまいましたが、九州支部としては最後に嬉しい結果を残すことが出来て良かったと思います。

⇒ ※なお今回は、コロナ対策を始めてから今までで一番来場者数が多かった為、九州支部では良い機会と考え「受付＋誘導案内」などの対応方法を新たに更新してみました。

〔1〕 受講者になるべく効率的に運営側の案内を把握してもらい移動してもらう為に当日・受付前の限られた時間で、どう事前準備＋会場設営が出来るか？

（※ 九州支部では、基本・少人数で運営を行うようにしている為。）



▲ 3 会場専用・サーマルカメラ

〔2〕 コロナ対策を考え、密にならないような案内板（※文面も含めて）やスタッフの配置をどうするか？

今回＜コロナ対策を含めた＞大人数の受講者に対しての講習会の新たな運営方法を、実際に試す事が出来ました。次回も九州支部では派遣元講習を開催予定になっているので、今回の不足点を更に改善しスムーズな運営に活かせるようにしていきたいと考えております。



▲九州支部・近所の桜



▲講習会場・受付

原稿作成にあたり、1年前の今頃を振り返ってみた。

その頃は著名人が亡くなったりした為、現在に続く「コロナとどう向き合うのか？」という事に多くの日本人が、否が応でも考え始めた頃だったと記憶しています。

日本国内ではマスク・消毒液が瞬く間に無くなり高額転売も起こったり、その後、初の緊急事態宣言が発令されたりもしました。外出・接触しない生活に変わり、そんな中で何故かトイレトーパー買占め等という現象も一時、起こっていたようです。

思い出せば色々ありすぎてキリがないですが、全てたった1年前の出来事。そしてその短期間で、人も考え方も何もかもが大きく変化しました。

令和2年度の1年間、様々な経験をしてきた自分達はこれからの1年を前回よりも冷静に、より良くなるよう、過去を活かしながら活動出来なければいけない…。

新年度を迎えた中で、その様に強く思う令和3年の春となりました。

機械設計技術者試験

機械設計技術者試験は、安全で効率のよい機械を経済的に設計する機械設計技術者の総合能力を認定し、機械設計技術者の技術力向上と社会的評価の適正な確立を図り、我が国機械産業の振興に寄与することを目的としています。また、平成10年度より追加された3級は、主に新人技術者、学生の技術水準を適正に評価することを確立し、機械設計技術者認定制度を機械設計技術者のほぼ全域をカバーした資格制度に発展させることを目的としています。

◆ 1 級試験実施の概要、および科目

機械及び装置の基本仕様決定に必要な計算、構想図の作成等の基本設計業務を行なえる能力に達した技術者を対象とした試験を行ないます。

1 級試験科目時間割（試験時間 9：30～16：30）

※年度によって科目の組み合わせが変更になる可能性があります。

	時間	科目
第1時限	9：30～11：40	設計管理関連課題、機械設計基礎課題、環境経営関連課題
第2時限	12：40～14：40	実技課題（問題選択方式）
第3時限	15：00～16：30	小論文

1 級試験科目

設計管理関連課題	機械設計に関わる管理・情報等に対する知識
機械設計基礎課題	機械設計の基本となる計算課題を含む知識
環境経営関連課題	機械設計の管理者として必要な環境・安全に対する知識
実技課題 （問題選択方式）	設計実務に関わる計算を主体とした問題が複数出題され、その中から指定された問題数を選択して解答
小論文	出題テーマから1つ選択し、1200～1600字程度の論文を作成

〔実技課題〕

└ 出題数 5 題 3 題選択

◆ 2 級試験実施の概要、および科目 ※令和3年度から下記科目改定の予定

基本設計に基づき、機械及び装置の機能・構造・機構等の具体化を図る計画設計業務を行なえる能力に達した技術者を対象とした試験を行ないます。

※年度によって科目の組み合わせが変更になる可能性があります。

	時間	科目
第1時限	9：30～11：40	・ 機械設計分野 ・ 熱・流体分野 ・ メカトロニクス分野 以上、3科目はマークシート方式（一部記述式）
第2時限	12：40～14：40	・ 力学分野 ・ 材料・加工分野 ・ 環境・安全分野 以上、3科目はマークシート方式（一部記述式）
第3時限	15：00～16：30	応用・総合は記述式解答方式

◆ 3級試験実施の概要、および科目

※年度によって科目の組み合わせが変更になる可能性があります。

	時間	科目
第1時限	12:00～14:00	機構学・機械要素設計、流体工学、工作法、機械製図 全科目、マークシート方式
第2時限	14:20～16:20	材料力学、機械力学、熱工学、制御工学、工業材料 全科目、マークシート方式

◆ 受験に必要な実務経験年数

最終学歴		実務経験年数				
		1級		2級		3級
		直接受験	2級取得者	直接受験	3級取得者	
工学系	大学院・大学・高専専攻科	5年	2級取得後、翌年から受験可能	3年	2年	実務経験不問
	短大・高専・専門学校	7年		5年	4年	
	高校・その他	10年		7年	6年	

※1級直接受験の場合、当団体指定の職務経歴書を提出していただき受験資格審査を受けていただく必要があります。

◆ 1級直接受験手続き方法

1. 職務経歴書の提出→2. 審査料支払い→3. 資格審査→4. 審査結果報告→5. 受験資格承認→6. 受験申請(WEB申請)です。

・ 当団体指定の職務経歴書の入手方法

原則、工業会ホームページ <http://www.kogyokai.com/> に接続しダウンロードして下さい。

或いはご希望により F A X ・ 郵送でも対応させていただきます。

配布期間：工業会ホームページをご覧ください。

・ 提出方法

郵送・宅急便・スキャナで画像化して E メール送付可

提出期間：工業会ホームページをご覧ください。

・ 資格審査料 5,500 円(税込み)(支払方法は別途マニュアルにて)(※令和2年度 参考)

※資格審査料は、資格審査が承認されない場合も返金されません。

※支払手数料等は、審査提出者の負担です。

・ 審査結果通知方法

審査料の入金を確認次第、速やかに審査を行い原則 E メールで通知、ご希望により F A X ・ 郵送でも対応させていただきます。その際、承認された者には「承認 No」を同時に通知いたします。

・ 審査結果の有効期限

当年度から翌々年度まで

◆ 各級の受験料 (※令和3年度 参考)

1級	33,000 円(税込み)
2級	22,000 円(税込み)
3級	8,800 円(税込み)

機械設計技術者試験の受験者必携！
機械系学生・技術者のためのテキスト・参考書

機械設計技術者試験準拠 機械設計技術者のための基礎知識

機械設計技術者試験研究会・編

- * ISBNコード 978-4-89019-620-3
- * 税込価格 3,960円
- * 判型・ページ数 B5判・380ページ

<特徴>

機械工学の基本となる四大力学（材料力学，熱力学，流体力学，機械力学）をはじめ，機械設計の基礎となる機械材料，機械要素設計・機構学，機械製図および製作の基礎となる工作法，機械を制御する制御工学の計9科目と，CAD/CAMを一冊にまとめてあります。

上記の9科目は，（一社）日本機械設計工業会が主催する機械設計技術者試験3級と2級の試験科目で，当試験の受験者が参考書として使えるよう各章に例題，章末には演習問題を収録しています。



機械設計技術者試験3級の受験者のための過去問題集！

3級機械設計技術者試験過去問題集

一般社団法人 日本機械設計工業会・編

- * 出版年月 2016年10月
- * ISBNコード 978-4-89019-634-0
- * 税込価格 2,970円
- * 判型・ページ数 B5判・192ページ

<特徴>

平成23～25年度に実施された機械設計技術者試験の3級のみの問題，解答・解説を科目ごとにまとめてあります。



機械設計技術者試験受験者必携！

年度版 機械設計技術者試験過去問題集

一般社団法人 日本機械設計工業会・編

- * 出版年月 毎年6月
- * 税込価格 2,970円
- * 判型・ページ数 B5判・約200ページ
(右の画像は平成28年版のものです)

<特徴>

毎年11月に実施される機械設計技術者試験の3級・2級・1級の問題に模範解答・解説を加えた年度版の問題集です。

※ バックナンバーのご注文は，小社にお問い合わせください。

なお，平成24・25・26年版の各問題集は在庫品切れとなりましたので，3年分をまとめた合本電子版（Amazon Kindle版，3,300円）として発行しました。詳しくはAmazonでご検索ください。



(株)日本理工出版会 〒167-0023 東京都杉並区上井草4-16-12 TEL 03-3301-8760

E-mail info@nr-shuppankai.co.jp

URL <http://www.nr-shuppankai.co.jp>

※ 小社から直接ご購入いただく場合はE-mailまたは下記の注文票によりFAXでご連絡下さい。ヤマト代金引換便にてお送りいたします(送料230円)。なお，最寄の書店からでもご注文いただけます。

一般社団法人 日本機械設計工業会 は 我が国唯一の機械設計業界の公益法人として
認可され、さまざまな活動を通じて機械設計業のさらなる発展に寄与しています。

会員募集中!

入会せずにはいられない!



メリットいろいろ!

企業年金基金・生命保険への加入

当工業会のスケールメリットを生かして、企業年金基金や生命保険への加入ができます。いざという時の備えとなります。

セミナー・講習会・研修

会員料金で人材育成・経営基準を強化するための専門情報や技術情報が入手できます。

試験制度

機械設計技術者1級・2級・3級認定試験を実施。設計技術者の社会的地位向上を図ります。

経営者研修

アウトソーシングの時代に向け、機械設計業の経営者の研鑽を積み、経営改善・発展を図ります。

機関誌KISSETU

景況調査・各種アンケート結果・企業情報等が掲載された機関誌KISSETUを配布。日々の活動に役立ちます。

ビジネスチャンス

会員同士の交流を通じて幅広い情報を得ることができます。ビジネスチャンスが広がり、企業の発展につながります。

詳しくは工業会ホームページをご覧ください

<http://www.kogyokai.com>

入会の申し込み お問い合わせは

関東支部事務局 〒104-0033 東京都中央区新川2丁目6番4号新川エフ2ビルディング4階
中部支部事務局 〒460-0002 名古屋市中区丸の内2丁目14番4号エグゼ丸の内ビル6階606号室
関西支部事務局 〒530-0012 大阪市北区芝田2丁目3番19号東洋ビル本館3階312号
中・四国支部事務局 〒739-2619 東広島市黒瀬切田が丘1丁目16番6号
九州支部事務局 〒806-0067 北九州市八幡西区引野1-2-8

TEL 03-6222-9310 FAX 03-6222-9315
TEL 052-253-5117 FAX 052-253-5127
TEL 06-6359-0788 FAX 06-6359-0778
TEL 0823-27-8640 FAX 0823-27-8641
TEL 093-622-6711 FAX 093-622-6712

問題
1

下記に示すH型断面を両端支持の鉄骨はりとして用いることを考える。図1（ケース1）のようにフランジが上下になるようにした場合と、同じ部材を90度回転させた図2（ケース2）の場合とを比較して、下記の問いに答えよ。断面特性の計算は末尾の計算式（参考）を参照の事。

ただし、寸法は図1、図2 共通で下記の値とする。

$h=400\text{mm}$ $t_f=30\text{mm}$ $b=300\text{mm}$ $t_w=20\text{mm}$

- ケース1とケース2で荷重のかかり方が同一の場合、両ケースのはりの最大たわみ（下方向変位）はどちらのケースが小さいか答えよ。またその理由を述べよ。
- 上記(a)において、（最大たわみが）小さい方のケースの最大たわみを1として、大きい方のケースの最大たわみの値を倍率（小数点以下1桁目まで）で記載せよ。
- 同様に、ケース1とケース2で荷重のかかり方が同一の場合、両ケースのはりの最大曲げ応力はどちらのケースが小さいか答えよ。また、その理由を述べよ。
- 上記(c)において、小さい方の最大曲げ応力を1として、大きい方の最大曲げ応力の値を倍率（小数点以下1桁目まで）で記載せよ。

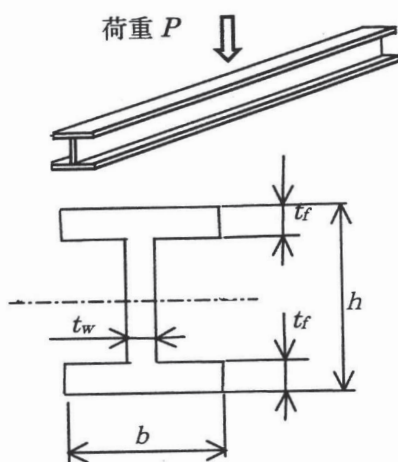


図1 ケース1

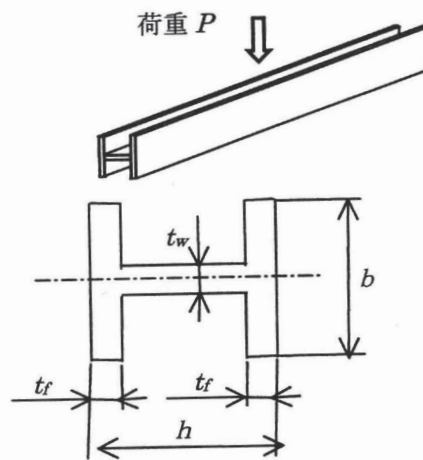
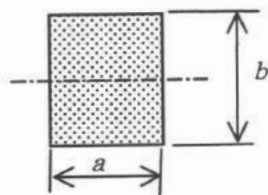


図2 ケース2

（参考）高さ b 、横幅 a の矩形（四角）断面の水平中心軸周りの断面二次モーメント I は下式による。



・断面二次モーメント I
 $I=ab^3/12$

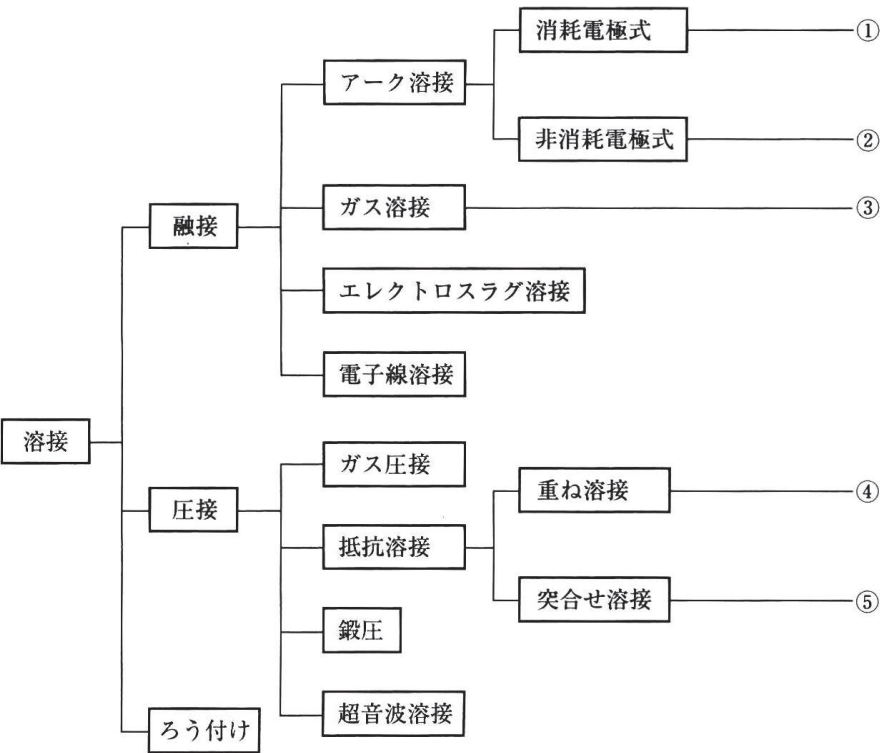
問題
2

次の文章は各種溶接法について述べたものである。溶接法の名称を次ページから選ぶとともにそれらの溶接法が所属する分類を次ページの分類表から選び、それぞれの番号を解答用紙の解答欄にマークせよ。

- (1) 溶接部をフラックスで覆い、フラックスの中でアークを発生させて溶接を行うもので、自動溶接に多く用いられている。大電流が使用できるので溶け込みの大きな、能率の良い溶接が可能である。また、溶接のビードも美しいが、複雑な形状の溶接には適さない。
溶接法：【A】 分類：【B】
- (2) 燃料としてのアセチレンと酸素との混合気体に点火して炎を作り、この熱で母材と溶加材（溶接棒）を溶融させて溶接を行う。現場溶接で利用されることが多い。
溶接法：【C】 分類：【D】
- (3) 被接合物の一方に低い突起を設けて、これに平板を重ね合わせて通電し、突起部に電流および加圧力の集中を図り溶接する方法である。
溶接法：【E】 分類：【F】
- (4) 接合する部材を一直線状に配置し、これらを接触させてから通電し接合部が適温になったときに加圧して溶接を行う。チェーンなど小径の棒材の溶接に利用されている。
溶接法：【G】 分類：【H】
- (5) アルゴンなどの不活性ガスの雰囲気中で、ワイヤと母材の間にアークを発生させこの熱で金属を溶かしながら溶接を行うもので、溶接が進行するに合わせてワイヤを供給しながら溶接を継続するステンレス鋼やアルミニウム合金の溶接に適用され、溶け込みの深い高品質な溶接部が得られる。
溶接法：【I】 分類：【J】
- (6) 不活性ガス雰囲気中でタングステン電極と母材との間にアークを発生させ、この熱で溶加材（溶接棒）を溶融させて溶接を行う。溶接能率は劣るものの溶接継手としての性能は優れている。
溶接法：【K】 分類：【L】
- (7) 接合する2枚の板を重ねて固定電極の上に設置した後、可動電極を接合部に当てて通電し接合部が溶接温度になったとき、電極で加圧して溶接を行う。
溶接法：【M】 分類：【N】

〔溶接法名称〕

- ① アプセット溶接
- ② スポット溶接
- ③ TIG 溶接
- ④ 酸素アセチレン溶接
- ⑤ シーム溶接
- ⑥ サブマージアーク溶接
- ⑦ MIG 溶接
- ⑧ プロジェクション溶接
- ⑨ テルミット溶接
- ⑩ 炭酸ガスアーク溶接



平成19年度2級 材料力学の解答

問題
1

解説

(a) たわみの小さい方のケース：ケース1である。

理由：たわみは、縦弾性係数(E)と断面二次モーメント(I)の積に反比例するが、 E は同じであるから、 I の値に反比例する。ケース1の方がケース2より I の値が大きいのでたわみが小さくなる。

(b) 最大たわみ：5.1 倍。

計算式：ケース1の断面二次モーメント

$$\begin{aligned} I_{yy} &= [bh^3 - (b-t_w) \times (h-2t_f)^3] / 12 \\ &= [300 \times 400^3 - (300-20) \times (400-2 \times 30)^3] / 12 \\ &= 6.829 \times 10^8 \text{ mm}^4 \end{aligned}$$

ケース2の断面二次モーメント

$$\begin{aligned} I_{zz} &= [(2t_f \times b^3 + (h-2t_f) \times t_w^3)] / 12 \\ &= [2 \times 30 \times 300^3 + (400-2 \times 30) \times 20^3] / 12 \\ &= 1.352 \times 10^8 \text{ mm}^4 \end{aligned}$$

たわみは、断面二次モーメントに反比例するので

$$\text{最大たわみの比率} = I_{yy} / I_{zz} = 6.829 \times 10^8 / 1.352 \times 10^8 = 5.05 \Rightarrow 5.1 \text{ 倍 (5.0 も可)}$$

(c) 最大曲げ応力が小さい方のケース：ケース1である。

理由：応力は断面係数に反比例する。断面係数は、断面二次モーメントを中立軸からの距離で割った値なので、ケース1の方がケース2より大きい。したがって最大曲げ応力は、ケース1の方が小さくなる。

(d) 最大曲げ応力は：3.8 倍

計算式：ケース1の断面係数

$$\begin{aligned} Z_{yy} &= I_{yy} / (h/2) \\ &= 6.829 \times 10^8 / (400/2) \\ &= 3.415 \times 10^6 \text{ mm}^3 \end{aligned}$$

ケース2の断面係数

$$\begin{aligned} Z_{zz} &= I_{zz} / (b/2) \\ &= 1.352 \times 10^8 / (300/2) \\ &= 9.013 \times 10^5 \text{ mm}^3 \end{aligned}$$

最大曲げ応力の比率は、断面係数の比率に反比例するから

$$\text{最大曲げ応力の比率} = Z_{yy} / Z_{zz} = 3.415 \times 10^6 / 9.013 \times 10^5 = 3.79 \Rightarrow 3.8 \text{ 倍}$$

平成20年度3級 工作法の解答

問題
2

解答

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
⑥	①	④	③	⑧	④	①	⑤	⑦	①	③	②	②	④



URL <http://goo.gl/VcdGUg>

工業会会員専用 過去問セット 購入フォーム

定価 4,000 円のところ 10% off の各 3,600 円（会員割引適用）で購入可能

令和
3
年度

通常総会 開催のご案内

令和3年度通常総会開催を下記の通り予定しております。感染予防対策に万全を期し、準備を進めておりますので皆様のご参加をお待ち申し上げます。

日 時

：令和3年6月3日（木）

◆通 常 総 会：15時15分～16時45分

◆懇親パーティー：17時00分～18時30分

会 場

：「グランドプリンスホテル広島」

〒734-8543 広島市南区元宇品町23-1

TEL：082-256-1111

■飛行機ご利用の場合

広島空港→リムジンバス（\1,370/50分）→《広島駅新幹線口→ホテル》

（広島駅新幹線口→ホテル移動は、下記「■JRご利用の場合」参照）

■JRご利用の場合

・広島駅新幹線口→ホテル送迎バス（30分）または市内バス（40分）→ホテル

懇親ゴルフ（有志）

日 時

：令和3年6月4日（金）

会 場

：「広島カンツリー倶楽部・八本松コース」

〒739-0151 広島県東広島市八本松町原11083-1

TEL：082-429-0511

新入会募集中！

現在、さらにJMCの活動を活発化させ、メンバーの新たなメリット創出に向けた計画を準備中です

日本全国から機械設計技術者の皆さんが、企業の枠組みを超え、機械設計技術の向上を目指し参加されています。機械設計技術者1級・2級取得者の皆様の積極的なご参加をお待ちしております。

JMC（日本機械設計技術者クラブ）は、（一社）日本機械設計工業会が主催する機械設計技術者試験1級、および2級取得者に入会資格が与えられる機械設計のプロが集まる組織です。



日本機械設計
技術者クラブ
Japan
Mechanical Designers
Club

✉ お問い合わせ

info@jmclub.org

🖥 ホームページ

<http://www.jmclub.org/index.html>

日本機械設計技術者クラブ

🔍 検索

令和3年 経済センサス-活動調査

を実施します

○本年6月1日時点における日本経済の「今」を知るため、全国すべての事業所・企業を対象に行う国の重要な調査です。

○「統計法」に基づき義務がありますので、調査票が届きましたらご回答をお願いいたします。



ぜひ
インターネットで
ご回答ください！



総務省・経済産業省

令和3年度経済センサスについての詳細は下記 URL をご覧ください。

URL <https://www.stat.go.jp/data/e-census/2021/index.html>

経済センサス - 活動調査

検索

派遣元責任者講習の実施状況と今後の予定

— [一般社団法人 日本機械設計工業会 主催分] —

当団体の派遣元講習は、大都市圏だけでなく地方都市でも開催多数。
受講のお申し込みは一般社団法人日本機械設計工業会ホームページからお願いします。

最新の日程等は必ずホームページにてご確認ください。

⇒ <http://www.kogyokai.com/>



編集後記



史上初となる緊急事態宣言発出からちょうど一年が経過しました。残念ながら新型コロナウイルス終息の兆しはなかなか見えてこない状況にあります。工業会にとっての一年を振り返ってみると、九州総会中止は非常に大きなインパクトを受けた出来事でした。実体が掴めない新型コロナウイルスでしたが、研究者・医療関係者の努力によりその姿が徐々に明らかになりつつあります。気を付けるべきところ、あまり神経質にならなくてもよいところ、次第に共通認識が取れてきたように思います。二度目の緊急事態宣言を経て、経済活動も完全に止めることは避け、ブレーキを適度に踏みながら前に進める方策を取っている政府の舵取りにもそれが反映されているのでしょうか。おそらく「これが正解」という答えはどこにも存在しないにもかかわらず、人々は「正解」を求めてしまい強いストレスを感じてしまう、致し方ないとはいえ誰も幸せにならない状況はしばらく続きそうです。令和3年度広島総会は、感染防止を徹底しつつ開催する予定となりました。もちろん出席を躊躇する方もいるかと思いますが、その判断は尊重されるべきです。その一方で、まずは注意しながら一歩踏み出してみるという行動が必要な時期に入ったと感じています。

ISSN 0383-4867

Tool Engineering & Monozukuriの現場を伝える機械雑誌

2021 4

ツールエンジニア

21世紀の新人に向けた研削仕上げの基本

■新人のための研削加工入門 ◆平面研削加工における新人向けノウハウ 研削盤の基本構造とその活用 ◆おし研削盤の機能と研削例 ◆なし研削盤 ◆研削剤CRHボンドを利用したホイール ◆ヒトリファイトcBNホイール研削 ◆SAKURA ◆透過第一の研削 〇その3 東洋電機製造の設立と国産化 工具収納・管理システム「MATRIX」 ◆「歯車教」の伝導部による東アジアにおける布敷行脚 その1 ◆2020年度シチズン・オブ・ザ・イヤー ◆サイヤークレップロエンジン部品の機械加工と治具(下) ◆連載 モノづくりを支える金属元素 いろはにほへと 第2回 ◆連載 5軸加工屋さんとわかれまでの道 第3回 ◆機械関連雑誌ガイド ◆機械加工関連講習会・情報 ◆業界通信 ◆われらの仲間 ◆技能検定練習問題2021年度 第1回

毎月27日発売 B5判 定価1,375円(税込)
臨時増刊号 B5判 定価2,100円(税込)

俺たちはツールエンジニアで鍛えられた。

年間購読（12冊分+臨時増刊号特価含む）13,000円【送料・税込み、当社より毎月直接送付】

ただいま年間予約購読を受付けています。FAXでお申込みください。

株式会社 **大河出版** 〒101-0046 東京都千代田区神田多町2-9-6 TEL.03-3253-6282 FAX.03-3253-6448
URL <http://www.taigashuppan.co.jp> E-mail: info@taigashuppan.co.jp

.....
(西暦) 年 毎月
ツールエンジニア 月号から購読申込みします (冊)

氏名

勤務先(または自宅)住所 〒 -

勤務先名

TEL.

所属部課

FAX.

ブッシュ締結！ Eシリーズ

ETP-E Plus
MINI PULLEY ETP-EXPRESS

KHK
STOCK GEARS

ボルト1本で19秒簡単装着

実働

2日

でメーカー完成！



↑このマークでお届け

新総合カタログ
「KHK 2021」



Vol.2発刊！

SSG 歯研平歯車

6品目 2400種！

Web限定 KHG はすば歯車、ウォームホイール等

組込時間短縮の決定版

SUKB 組付 PSA 平歯車

プラスチック平歯車にステンレスボスを組付！
軸部の締結力UPと経済性に優れた製品です。

Jシリーズ



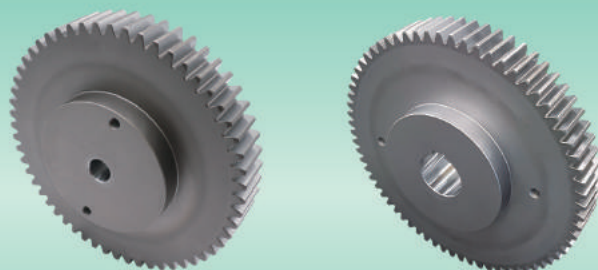
PSUKB

プラスチック平歯車

セミオーダー標準歯車

大型歯車を規格化

Jシリーズ対応開始



SSG 歯研平歯車 Jシリーズ

m4・5・6・8・10 / 歯数 20~120 / 穴径30~180

SS 平歯車 Jシリーズ

m4・5・6・8・10 / 歯数 20~120 / 穴径30~200

小原歯車工業株式会社

本社 〒332-0022 埼玉県川口市仲町 13-17 TEL:048-255-4871(代) FAX:048-256-2269

www.khkgears.co.jp/

HPで最新情報を
ご覧ください



つばきWebサイトでベルト・プーリの 設計検討が出来ます！

● 選定計算機能 ● レイアウト計算機能



【サイトまでの手順】

- ① つばき ホームページアドレス
- ↓
- ② トップ
- ↓
- ③ タイミングベルト
- ↓
- ④ ゴムベルト
- ↓
- ⑤ 選定サイト クリック

お知らせ

ロックプーリ Sタイプ 3D-CAD データ公開開始!!

キャデナス・ウェブ・ツークアド（株）社のサイトにてタイミングプーリ 標準・追加工タイプに加えロックプーリの 3D-CAD を公開開始しました。是非ご活用下さい。(2012 年 3 月～)



【サイトまでの手順】

- ① つばき ホームページアドレス

<http://www.tsubakimoto.jp>

- ⇒ ② トップ ⇒ ③ プーリ ⇒ ④ タイミングプーリ ⇒ ⑤ 3D-CAD

対象品

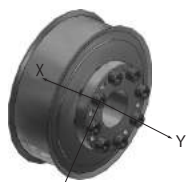
● ロックプーリ (NEW)

● ロックプーリ (NEW)

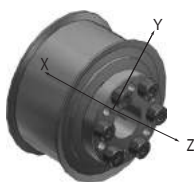
● 標準プーリ (PX、台形歯形)

● 追加工プーリ

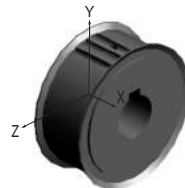
(画面上に表示される形番そのまま当社への手配可能です。)



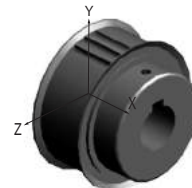
PT30P8M25AF-SS2622



PT24P8M25AF-SS2617



PT30P8M25AF-KJ LKD1-H25-J8



PT30P8M25BF-KJ LKD1-H25-J8

※ロックプーリは S タイプのみの掲載となります。

図面データ (CAD データ) はキャデナス・ウェブ・ツークアド (株) の CAD 図面ライブラリーサイト「PARTcommunity」へのリンクにより提供いたします。つばきタイミングプーリの CAD データを 2D・3D 形態でダウンロード可能です。
「PARTcommunity」からのダウンロードの際には CADENAS WEB2CAD のユーザー登録が必要です (初回のみ)。

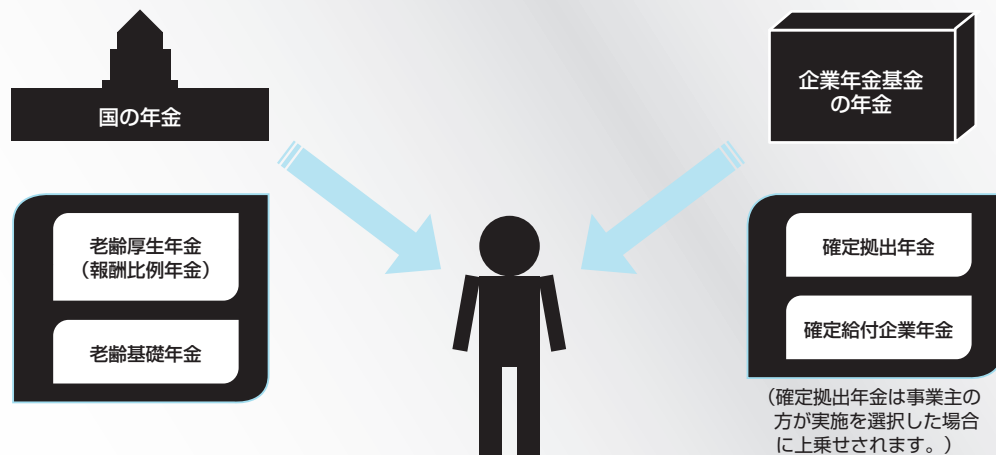
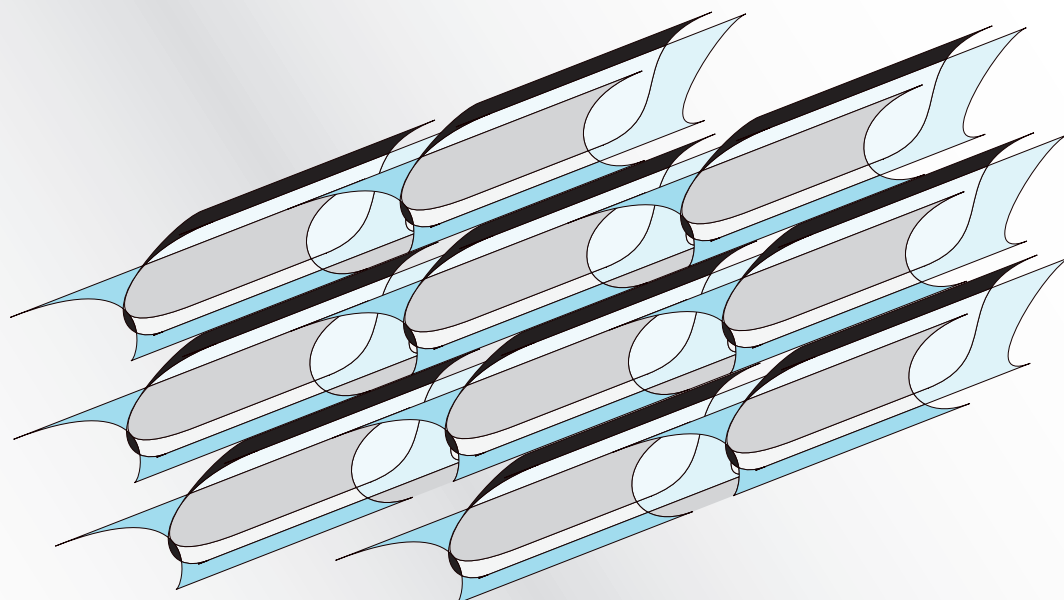
株式会社 **樁本チエイン**

本社 / 〒530-0005 大阪市北区中之島3-3-3 中之島三井ビルディング URL <http://www.tsubakimoto.jp>

●お問い合わせは—— お客様サービスセンター (フリーコール) Tel : (0120)251-882 Fax : (0120)251-883

東京 (03)6703-8405 札幌 (011)241-7164 仙台 (022)267-0165 大宮 (048)648-1700
名古屋 (052)571-8187 大阪 (06)6441-0309 北陸 (076)232-0115 広島 (082)568-0808
九州 (092)451-8881

「企業年金基金」で 安心な職場、豊かな老後。



国の年金に加えた年金の受給ができます

◎ 福祉事業も実施しています

種 類	支給の時期	金額
結婚祝金	加入期間1年以上の加入者が結婚したとき (女性は退職後3ヶ月以内を含む)	10,000円
出産祝金	加入期間1年以上の加入者又はその配偶者が 出産したとき(女性は退職後6ヶ月以内を含む)	1児10,000円
死亡弔慰金	加入期間1ヶ月以上の加入者が亡くなったとき	加入期間3年未満・・・20,000円 加入期間3年以上・・・30,000円
保養施設の 利用補助	本人・家族が指定する施設を利用したとき	1人1泊2,000円



Pension Fund of Japan Machinery Design
日本機械設計業企業年金基金

〒103-0011 東京都中央区日本橋大伝馬町14番1号
住友生命日本橋大伝馬町ビル3F

TEL.(03)3661-9501(代)
FAX.(03)3661-9503



KISETU

発行所 一般社団法人 日本機械設計工業会
東京都中央区新川2-6-4 新川エフ2ビルディング4階
TEL.03-6222-9310

令和3年4月25日発行 定価 1,000円
通巻126号(含消費税、送料別)