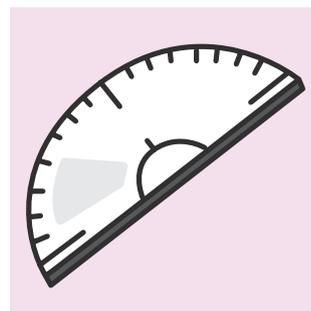
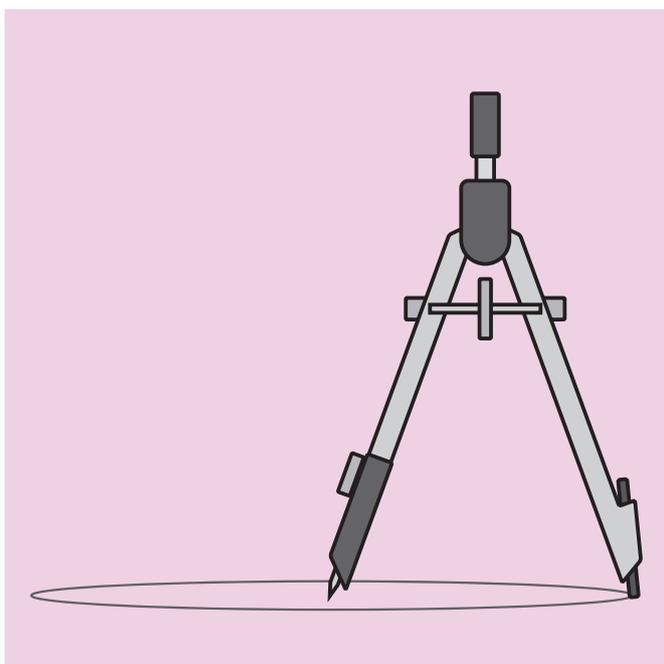


# KISETU

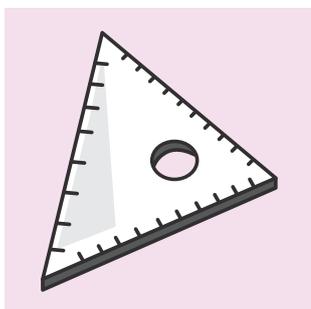
JAPAN MECHANICAL DESIGN INDUSTRIES ASSOCIATION NEWS



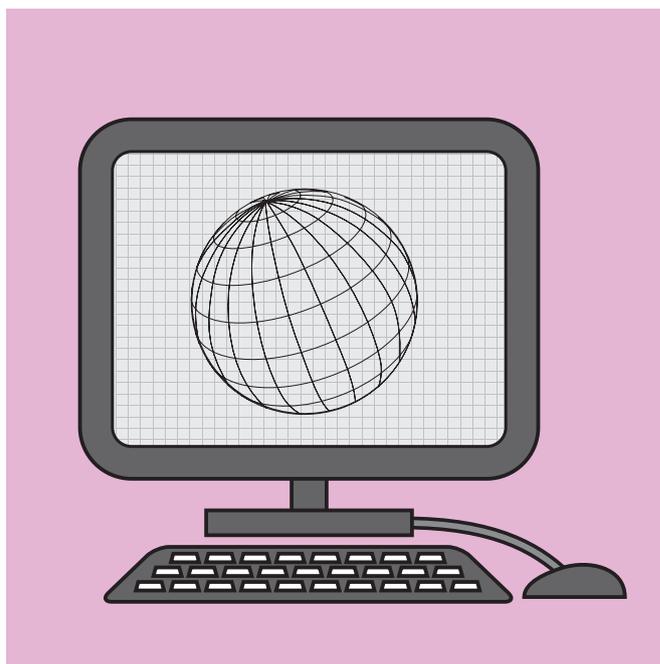
■ 機械設計技術者試験

■ 派遣元責任者講習

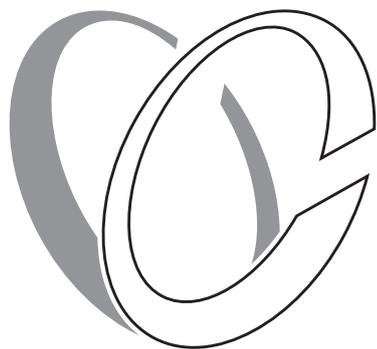
詳細はホームページにてご確認ください。



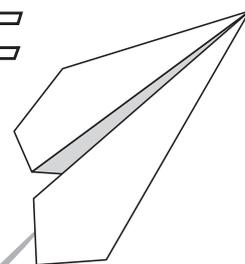
no. **128**  
2021



# KURODA



# CHALLENGE & CREATE



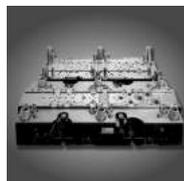
## 限りなく 誤差ゼロに近い精度を求めて

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. **128**  
2021

1. KISETU 目次
2. 若きリーダーに訊く 三和工機株式会社 平田 栄子 氏  
(関東支部だより)
4. 支部だより 中部支部  
中四国支部  
関西支部  
九州支部
9. PRのページ 会員募集中
10. 官公庁情報 1 新型コロナウイルス対策支援特集
12. 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
19. 派遣元責任者講習の実施状況・今後の予定  
PRのページ 会員募集中 (JMC)
20. 官公庁情報 2 新型コロナウイルス対策支援特集
22. 事務局よりお知らせ  
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10月25日発行 通巻128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



三和工機株式会社

代表取締役社長 平田 栄子 氏

## Personal profile

- 1964年 12月5日生まれ
- 1988年 津田塾大学学芸学部国際関係学科 卒業  
専攻は独仏関係論
- 1988年 富士銀ソフトウェアサービス株式会社  
(現みずほ情報総研) 入社 勘定システム関係のSE
- 2017年 三和工機株式会社 入社
- 2021年 三和工機株式会社 代表取締役社長就任

- 趣味：宝塚歌劇

## Company profile

- 会社の歴史：
  - 1959年2月 東京都台東区において設立
  - 2003年2月 茨城県土浦市に子会社「三和テクノ株式会社」設立
  - 2009年2月 東京都千代田区に本社新社屋（三和ビル）完成
  - 2013年2月 福岡市に子会社「三和テック九州株式会社」設立
  - 2016年4月 台湾現地法人「台湾三和自動化技術股份有限公司」設立
  - 2019年10月 会社創立60周年記念式典開催
  - 2021年7月 新コーポレートブランド abilica を導入
  - 2022年度 株式会社 abilica へ社名変更予定

**KISETU (以下K) :** まずは社長御就任おめでとうございます！ 機械設計業は女性リーダーが少ない業種です。そのような中でヒラテ技研の山田香織社長(KISETU126号でご紹介)、今回の三和工機平田栄子社長と会員企業から2名の女性社長が誕生したことはとても喜ばしいニュースです。

**平田:** ありがとうございます。社会は風の時代が変わり、父性的な「ヒエラルキーを重視し、No1を目指す」時代は終わりを告げ、「いかにしなやかに、協力して成長していくかが問われる」女性性の時代に入りました。私の周りは昭和の猛者だらけですが、その長所を結び付けどう化学変化をおこそうか、常に考えています。そうした視点でお付き合いしているのが、女性だからと見られたことはありません。ありがたいことだと思っています。

**K :** それは頼もしい！ では三和工機さんの得意分野を教えてください。

**平田 :** FA・メカトロ装置、プラントのメカ設計、制御設計、半導体デバイスおよび、ソフトウェア開発が挙げられます。特にロボット制御との融合である、FA・メカトロ装置は、他社には真似のできない部分だと自負しております。

**K :** 有名な日本酒「獺祭」の自動瓶飾り装置はテレビでも取り上げられていましたね、あれもロボットの制御技術ということになりますか？

**平田 :** はい。最近開発した「箱にリボンをロボットで蝶結びする装置」(特許出願済)は、6軸ロボットと特殊な機構の治具やハンドを組み合わせた大変繊細な動きをする装置です。今までの「自動瓶飾り装置」の進化版で、HPで紹介しております。この様なFA・メカトロ装置に加えてもう一つ、ご紹介したいわが社の大きな特徴があります。

**K :** どのような機械分野ですか？

**平田 :** こちらは機械そのものではなく、社員教育システムです。

**K :** 社員教育システム？ 敢えて「企業の特徴」として挙げるからにはかなり特殊なものということでしょうか、どのような内容か教えてください。

**平田 :** 今期から新人研修をモノづくり研修と改題し、予算を与え構想設計から制御して動かすところまで教育しております。そこで知識の確認だけでなく、チームで働くこと、相互理解の重要性を体験させ、ものづくりの醍醐味を味わってもらうことにしました。また、管理職へ



も単なるマネジメント知識だけでなく、一般教養講座を用意し、縦横斜めのつながりの強化を図っています。

**K:** 予算をもらって実際に動かすところまで体験できる、OJTの進化版といったところでしょうか。面白そうですね、私もぜひやってみたいです(笑)。さて、私も歴代社長お三方と話をさせていただく機会がありました。三者三様、個性も異なっているようにお見受けします。企業運営において平田社長が歴代社長から継承すべきであると考えている点は何でしょうか。

**平田:** 確かに歴代社長はそれぞれ個性的な性格でしたが、堅実な事業運営、堅実な資金運用という点においてぶれることはありませんでした。私もそれを大切に継承していきたいと思っています。

**K:** では歴代社長たちからここは変えてゆきたい、という点がありますか？

**平田:** 申し上げたとおり堅実な資金運用は重要ですが、同時に社業発展のためには先行投資も不可欠です。未来に繋がる投資を見極めながら進めていきたいと考えております。そしてもう一つが会社全体の意識改革です。

**K:** 意識改革。平田社長就任のタイミングで「コーポレートブランドabilica」という言葉が出てきましたね、これと関係があるのでしょうか。

**平田:** はい。弊社は今回、企業理念をエンジニアとして一番訴求したいものに変えました。「未来価値を創発する Future Value Possibilian」がそれですけども、社員一人一人が属する会社の先の、社会的な貢献を目指して、自分の価値を高め、生き生きと活躍する組織風土を目指します。

**K:** 三和工機さんのホームページもパープルやピンクを基調にした優しい色使いに大きく様変わりしました。まさに大胆な意識改革を目指す象徴になっていますね。次に事業継承について伺います。これをご覧になっている方で、平田社長と同様の経緯で会社を継がなければなら

ないお立場にたたされる方も少なからずいらっしゃるでしょう。その辺りのご苦労をお聞かせいただけると、そんな皆さんの心構えの参考になるかと思います。

**平田:** 主人(先々代社長 故平田 昌弘氏)の急逝により私自身、思わぬ形で社会へ引き戻されることになりました。責任ある立場を任されても社員の皆さんが困ることがないように、周り中に教えを乞いながら経営学はもちろん、当社独特の経営環境を数年間がむしゃらに勉強しました。まだまだですが。

**K:** 人一倍責任感のお強い平田社長ですから、そのご努力も並大抵ではなかったでしょう。役職、年少、年長、女性、男性にこだわることなく虚心坦懐、わからないことは知っている人物に謙虚な姿勢で教えを乞う。思いがけない舞台に立たされてしまった、そんな方にはこの心がけから始めてもらいたいものですね。さまざまな立場で仲間を導いてゆくであろう「若きリーダー」たちに伝えたいこと、お聞かせください。

**平田:** 私からコメントするのもおこがましいですが・・・TOPの責任とは、当社の場合ではTOPが考える事業のVISIONを社員へいかにみせ、当社のMISSIONをどう語れるかだと思います。そして実行し、社員と社会へ還元する。対話の少なくなってしまった時代だからこそ、TOP発信は大切で、管理職との対話は一番大切。そう考えています。

**K:** KISSETUの誌面に出ていただくせっかくの機会です。工業会の諸先輩方に、経営などで「これは聞いてみたい」というはありませんか？こちらで表明しておけばアドバイスいただけるかもしれませんよ(笑)。

**平田:** それは助かります(笑)！そうですね、新しい分野へ足を踏み出す時の英断のポイントについてアドバイスをお願いしたいと思います。

**K:** アドバイスいただける社長さんがいらっしゃいましたら、ぜひ平田社長、もしくは工業会本部へお知らせください。最後に企業トップとしての夢をお聞かせください。

**平田:** 2022年、三和工機株式会社から社名を株式会社abilicaへ社名変更を予定しております。abilicaとは「不可能を可能にする挑戦」を意味します。「ものづくりのお困りごとを一番に相談される会社」を目指して邁進したいと思います。経営者としては私ひよっこ中のひよっこです。引き続きご指導ご鞭撻のほどよろしくお願いたします。

**K:** 今日はお忙しいなかお話を聞かせていただきありがとうございました！

## 私の憧れる朝の過ごし方

株式会社ケイテック 金子 倫司

2020年初頭から世界的な流行が続く新型コロナウイルスですが、今現在（2021年9月15日）、私の住む愛知県では第5波の非常事態宣言が延長となり、まだまだ収束の兆しが見えない中にいます。コロナ禍以前の生活をただ祈るばかりです。

さて、この度執筆のご依頼を頂いて、すぐに文章にしたいと思ったことは、『私の憧れる朝の過ごし方』についてです。最近、心身の健康のためには朝の過ごし方が非常に重要だと考えるようになりました。以前の私は、時間ギリギリまで寝て一目散に準備をして会社に出勤するというパターンでした。その頃は、起床時の気持ちは沈み、一日中眠く、さらに普段から便通がよくありませんでした。今私は、生活を改善しようと家を出る1時間前には起きるようにしています。この生活にしてからは気持ちが軽くなり、体調が大変良いと感じています。そして、今回は私の憧れている朝の過ごし方について書いてみます。私の住宅事情により実際には実現が不可能なのですが、いつの日か理想に近づけるように、仕事を頑張って、お金をためて家を改装したいと考えています。

誰もが子供の時、次の日に楽しみなことがあると、ワクワクしていつもよりも早く目が覚めてしまうことがあると思います。それを再現したいと考えています。いつか、このような理想の朝の過ごし方を実現できることを夢見て仕事に精を出していきたいと思っています。

もし皆様が考えるもっと良いおススメの朝の過ごし方があれば、ぜひ教えてください！

### 【5:00】

起床。布団から出ずに読んでいる本の続きを読みます。この時、昨晚に続きが気になる部分でやめておいて、あえて朝に読むようにします。

### 【5:15】

布団から出て、テレビをつけて朝のニュースを見ながら、ドリップコーヒーを淹れます。じっくりと蒸らしながら濃いめのコーヒーを作ります。さらに健康のためにヨーグルトと野菜ジュースを用意します。

### 【5:25】

出来上がったコーヒーを飲み、用意したヨーグルトと野菜ジュースを口にしながら、テレビをつけておいて、パソコンでネットニュースを見て、会社のメール、SNSで社員及び友人から夜に来ていたメッセージに返

事をします。この後に一日のスケジュールを整理して、今日一番やりたいことや実現したいことを頭に浮かべます。

### 【5:45】

私がいいつも見ている経済ニュース番組が始まるころに、部屋を移動して、ランニングマシンの置いてある部屋で、その部屋専用のテレビで経済ニュースを見ながら、筋肉トレーニングをして汗を流します。

### 【6:00】（家族が起きるころ）

お風呂に入って、湯舟につかりながらお風呂専用テレビで引き続き番組を見ます。

### 【6:20】

お風呂から上がったら、朝食の準備をして、身支度をします。

### 【6:35】

朝食は、引き続きテレビを見ながらウインナーと卵、鮭、みそ汁、たっぷりのサラダを食べます。あと、ごま油を垂らした白米に塩昆布をまぶしたものを食べます。これは最高に食欲が出ます。

### 【6:50】

食後にインスタントコーヒーを飲み、その後に歯を磨いて出発の準備を完了させます。

### 【7:05】

経済ニュース番組が終了したタイミングで会社に向けて出発し、車の中では、NHKニュースを聞きながら運転します。

### 【8:00】

会社に到着したら、インスタントコーヒーを用意して、新聞を読み、再びSNSやネットニュース、会話ツールをチェックします。

### 【8:30】

仕事開始



## 「機械設計技術者試験対策・受験講習会の今後」その1

関西支部では今年も JMC 主催の受験講習会を開催いたします。2008 年より 13 年間、1 度も止めることなく大阪電気通信大学から始まって、ポリテクセンター関西に会場を移して技術者試験受験者のために、機械設計技術に関わる講習を続けてきました。その間、過去に出題された試験問題を整理し、出題分野の傾向をつかみ取る地道な努力を講師陣は実施し、結果ここ 4、5 年は講習の成果が如実に表われて受講者の評価も上がりました。

しかるに講習会場は北九州、広島、大阪の西日本 3 会場で、中部地区、関東以北は開催がありません。そんな訳で今年も大阪開催の講習会には次の地区からの参加申込みがありました。山形県東置賜郡、神奈川県相模原市、愛知県岡崎市（4 名）、愛知県稲沢市、愛知県知多郡武豊町、滋賀県近江八幡市、滋賀県蒲生郡、香川県仲多度郡など、はるか遠い所から受講を希望して勉強意欲に燃えている方々がおられます。

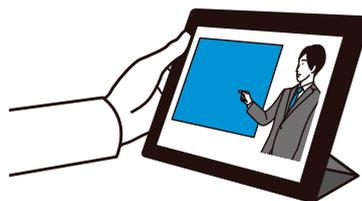
しかし、大阪開催の講習会は講義①と講義②の 2 コースに分かれており、講義①は土曜・日曜の連続 2 日間、講義②は各週日曜日の 3 日間と、①・②を両方受講すれば延べ 5 日間の長丁場になります。会場までの交通費、宿泊代、食事代、受講料などを合わせれば相当な金額の負担となります。中部地方以北に講習会開催がないとは言え、これではあまりに公平とは言えないのではないかと思います。工業会が実施する機械設計技

術者試験は沖縄から北海道まで全国広範囲に亘って行われることを考えるとこれらの片寄りは何とか良い対策を考え、等しく学びの機会を創るべきではないかと。

しかるに全国の主要都市、地域の幾つかに講習会開催を設置することは現実として先ず、出来ることではありません。

そこで、JMC では工業会と連携して今流のインターネットの「オンラインシステム」を活用して対面式に替る新たな講習会を企画運営するべく初期の構想に着手することになりました。詳細な事業計画などはこれからの検討事項ではありますが、過去数年の我々なりの微少な知識と耳学問などにより、どのような構図が描かれるのか、おぼろげながら形の概要は見ております。細かい諸問題があるのは承知しており、列举して対応していく所存ですが、先ず、大枠を据えて、細部を埋めていく最初の一步を始める予定です。

基本構想、運用等については KISETU の次号以降にご紹介したいと考えております。



### 訃報のお知らせ

長らく工業会顧問、そして機械設計技術者試験設立から出題委員を務めていただいた新井 泰司先生（都立工業高等専門学校名誉教授、(公社)日本設計工学会名誉会員）が令和 3 年 9 月 10 日永眠されました、96 歳でした。

機械設計技術者試験では製図分野を担当し、その創設期からご尽力いただいた功労者です。ご子息である新井 泉氏によると、晩年は目を悪くされていたとのことですが、会報誌 KISETU は読み聞かせて「読んで」いただき喜ばれていたとのことでした。

大変茶目っ気のある方で、私たち事務局員をいつも笑わせてくださったことを思い出します。心よりご冥福をお祈りいたします。



## 三原の町に会社を構えて

リョーサンエンジニアリング株式会社 専務取締役 大脇 三千雄

広島県東部の三原市は広島県内の市町村の中では人口14番目で、全国の地域元気指数調査(839市町村集計)では2019年度は元気度4.97で656位、2020年度は元気度5.01で619位であり、下位ながら頑張っている町と思っています。

三原市糸崎には三原市の経済を牽引し続けている三菱重工(株)三原製作所があり、所内に昭和31年1月に今田設計事務所を創設(昭和36年に今田設計株式会社となる)、専ら三菱重工工業(株)のプラント配管設計および一般産業機械設計の協力会社として成長して来ました。

昭和39年12月、三菱重工工業(株)三原製作所構内より、現在の場所に3階建の新社屋を建設し社員数も100名を数える規模にまでになりましたが、その後定年退職者などの関係により25名程度になっております。

また昭和61年1月に今田裕一郎が取締役社長に、平成21年9月に今田裕一郎が取締役会長に今田和弘が取締役社長になりました。

また会社の方針で海外への事業拡大を図り、平成元年マニラに事務所を開設し現在25名の社員になりました。

### 事業内容

- ・ 化学、石油関連プラントをはじめ、公害防止プラント、発電やモジュール工法によるプラントとまで幅広いプラント設計の実績を持ち、見積設計から工事管理に至るまでの一貫した業務を展開しています。
- ・ 小規模のテストプラントから輸出プラントまで、またメンテナンス上の設計等目的に応じてチームを編成し、顧客と一体になって業務を推進致しております。
- ・ コストダウンに努めておりマニラ事務所では、PDMS(E3D)による、3次元CAD設計作業も行っています。
- ・ <http://www.ryosan-eng.co.jp>



▲会社建屋全景



▲化学プラントの効き&配管

三原市は広島市の様に全国区の観光名所がありませんし、前述の如く“元気度”が下位の評価ですが市内で盛り上がる行事がありますのでご紹介します。

### (1) 神明市 (シンメイイチ)

毎年2月に開催されるダルマの供養祭りで、願いが叶い両目が入ったダルマ、願い叶わず片目のダルマを返納し、また新しい年のダルマを購入して帰る人手で大変な賑わいとなる。



▲ダルマの供養



▲神明市の人手

## (2) ヤッサ祭り

毎年8月第2週の金、土、日曜日開催される踊りの祭りで、約7千人の踊り子と毎年40万人の見物客で賑わう三原市挙げてのお祭り、最終日には中四国最大級の2尺玉花火がうちあげられる。

戦国時代の小早川隆景の三原城築城祝いに、城下町の老若男女が勝手な振り付けで踊った事が始まり。囃子言葉が“ヤッサ ヤッサ”であった事からヤッサ祭りと言われる様になった。



▲ヤッサ祭り



▲ヤッサ祭り

## (3) 浮城祭り

浮城とは小早川隆景が築城した城で、当時内海の湾に築城したことで“海に浮かぶ城”を意味しています。

現在は山陽新幹線の三原駅のホームと城の石垣が接しており、建物は残っておらず城址公園となっています。

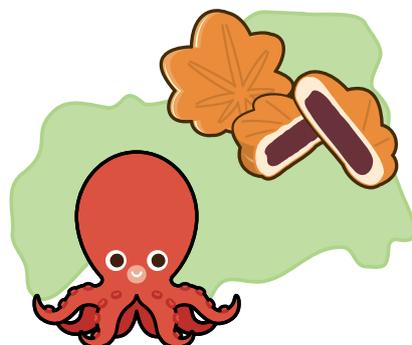
毎年11月2、3日に小早川隆景時代の甲冑部隊50名が、旧城下町を練り歩く様は当時を彷彿させます。



▲三原城址



▲浮城祭り



## 九州支部・各事業運営について～（2021年・夏を振り返る…）

2021年の夏、コロナ関連と併せて一大ニュースは何だったかと思えば、『2020東京オリンピック・パラリンピック』になるでしょう。

延期・中止論争から始まり、観客・観戦チケット対応はどうするのか、海外選手らを国内に入れて大丈夫なのか…と続き いざ開会式だ、となっても関係者の直前辞任等々が出てきたり…。既に全ては思い出しきれないほど、何かしらドタバタし続けた夏の大イベントとなりました。

私自身は昨年に引き続き静かに過ごした夏になり、あまり盛り上がる事は出来ませんでした。皆様はこの夏どのような数ヶ月間だったのでしょうか？

以下、現在までの九州支部・現状報告をまとめました。

=====

### ◆《九州支部の活動： ～9月分まで》

#### ①【機械設計技術者試験 + 試験・関連事業】

今年度・試験実施が予定されていますが、昨年に引き続きコロナ対策をベースにした会場指定・運営準備が今回も求められます。

⇒九州支部・担当地区－各試験会場もまた同様で、

〔1〕 予定した会場でも、状況によっては直前変更も（昨年の前例から）あり得る為、9月以降もコロナ禍による、緊急時対応に注意しなければならない。

また今年も入場数制限や使用方法依頼が、各施設の利用規定に新たに追加される可能性があると思われる。昨年の色々な経験を生かした事前準備が、11月に向けて、今後必要になりそうである。

〔2〕 会場使用許可が出た後も、「コロナ対策を運営者が徹底して行う」事が義務付けされる為、昨年同様、試験会場規模の拡大や、スタッフ増員の手配準備が必要と予想される。

⇒また、10月に実施予定である「試験講習会」は、以前から受講希望者の中には、対面講義以外は行わないのか？という意見があります。来年・再来年の講習会の新たな実施形態を改めて話し合い、出来るかどうか決めなくてはならない時期に来ているようです。

< ※開催例：WEB利用 etc >



▲4月講習風景



▲6月会場風景

#### ②【派遣元責任者講習】

現在もコロナの影響が各地で継続している中、九州地区では来場者数がある程度 安定しており、講習会を実施出来ています。

9月開催分までは 小規模ではありましたが、申し込み状況が受付時から好調ですぐに定員となりました。

▼【令和3年4月・開催】…予定：40名  
⇒結果：38名

▼【令和3年6月・開催】…予定：40名  
⇒結果：35名

▼【令和3年8月・開催】…予定：40名  
⇒結果：20名

コロナ対策の為の手順の検討・事前準備なども、1年以上経ち、大分スムーズに無駄なく実施・対応出来るようになってきました。

九州では年度末まで残り数回講習が残されていますので、現在の受講申込み状態が今後も順調に継続してくれば、と思います。

③【支部運営委員会】

中止が続く中、実施計画を再度立てておりました。しかし直近の緊急事態宣言の発令や支部会員の方々のコロナ対策を考慮した結果、現時点、書面などでの報告・連絡 etc…の形を取る事にしています。

原稿作成中、発令されていた緊急事態宣言を全面解除、という事に一旦なりました。

個人的には「解除」といっても仕事もプライベートもコロナ前に戻ったわけではないので、特に大きな変化は感じられませんでした。

しかし、この夏 ワクチン接種や各制限・緩和などで 世の中は再度、動き始めています。

10月以降～、工業会・支部活動においても 現在いくつもの事業が予定されており、またドタバタと忙しくなってくるでしょう。

試験・講習会・派遣元 etc… 一つ一つを問題なく無事に実施出来る事を願い、令和3年度の活動を今後も進められれば、と思っております。



▲九州支部受付 1



▲感染症対策



▲九州支部受付 2

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。

入会せよにはいられない!



## 会員募集中!

### 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。

### 機関誌KISETU

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KISETUを配布。日々の活動に役立ちます。

### 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。

### 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。

### 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。

### 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

<https://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	TEL 03-6222-9310 FAX 03-6222-9315
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	TEL 052-253-5117 FAX 052-253-5127
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	TEL 06-6359-0788 FAX 06-6359-0778
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	TEL 0823-27-8640 FAX 0823-27-8641
九州支部事務局	〒806-0067 北九州市八幡西区引野1-2-8	TEL 093-622-6711 FAX 093-622-6712

# 新型コロナウイルス感染症に伴う各種支援のご案内

<p>休業要請等に応じ、飲食店を休業・営業時間短縮</p>	<p><b>地方創生臨時交付金の協力要請推進枠</b></p> <p>なお、地方創生臨時交付金のほか、地方創生臨時交付金は、コロナ対策の高度化を図るための財政出動が注目され、活用することが可能です。</p>	<p>【中小企業】緊急事態措置区域 又はまん延防止等重点措置地域 対象：2020年度の申請開始  <b>売上減に応じて1日3～10万円</b>等  <small>※まん延防止等重点措置地域において、新型コロナウイルスの感染に基づき、第三者的原因に起因する休業を要する場合は、売上減に応じて1日5～15万円</small></p> <p>それ以外の地域（申請開始日2020年9月30日以前）に於いては、<b>申請を行う場合には売上減に応じて1日2.5～7.5万円</b></p> <p>【大企業】申請開始日2020年9月30日以後に於いては<b>1日最大20万円</b>（中小企業も適用可能）  <small>（注1）申請開始日の前日（2020年9月29日）の売上と、申請開始日の前日（2020年9月29日）の売上とを比較し、売上減少率を算出する。また、申請開始日の前日（2020年9月29日）の売上と、申請開始日の前日（2020年9月29日）の売上とを比較し、売上減少率を算出する。また、申請開始日の前日（2020年9月29日）の売上と、申請開始日の前日（2020年9月29日）の売上とを比較し、売上減少率を算出する。</small></p>	<p>お近くの都道府県の窓口まで</p>
<p>4～9月の緊急事態宣言又はまん延防止等重点措置に伴う飲食店の休業・時短営業外出自粛等の影響により売上が減少</p>	<p><b>月次支援金の支給</b></p> <p>6/16申請受付開始</p>	<p><b>対象月の売上50%以上減の中堅・中小事業者 法人20万円/月、個人10万円/月を上限に支援</b></p>	<p>月次支援金事務局 相談窓口          申請者専用：0120-211-240          IP電話等：03-6629-0479          一時支援金事務局 相談窓口も同様</p>
<p>酒類を提供する飲食店への休業要請、酒類の提供停止の要請の影響で売上が減少する酒類販売事業者への支援</p>	<p><b>酒類販売事業者支援</b></p>	<p>月次支援金の補助売上50%以上減の場合、売上減少分を補助（上限：法人20万円/月、個人10万円/月）について、酒類販売事業者に対し、要件を緩和し、補助対象売上50%以上減の事業者に拡大（7月～9月についてはさらに、2ヶ月間の売上減少率50%以上減で補助対象とする事業者）</p> <p>売上減少率50%以上減の場合、<b>法人40万円、個人20万円</b>          売上減少率30%以上減の場合、<b>法人60万円、個人30万円</b>          売上減少率10%以上減の場合、<b>法人80万円、個人40万円</b>  <small>（注）申請開始日（2020年6月16日）を境に、申請開始日以前は従前の申請要領に準じて申請してください。</small></p>	<p>お近くの都道府県の窓口まで</p>
<p>緊急事態宣言又はまん延防止等重点措置に伴う時短要請等に応じた大規模施設等を営業時間短縮等</p>	<p>時短要請等に応じた集客力の高い大規模施設等への協力の支給</p>	<p>①時短要請等に応じた大規模施設（1,000㎡以上自己利用する休業面積1,000平米毎に<b>20万円/日</b>（直営部分）          ・テナント等向け協力金単価の<b>1割増</b>（直営部分）          ②上記施設のテナント等          各テナント等の休業面積100平米毎に<b>2万円/日</b>  <small>（注）都道府県独自の休業要請等も対象</small></p>	<p>お近くの都道府県の窓口まで</p>
<p>緊急事態宣言等で公演・展示会・遊園地が中止・休園</p>	<p><b>J-LODlive2補助金</b></p> <p>（4/7公募開始）</p>	<p>（キャンセル対応支援）          上限<b>2,500万円</b>（補助率<b>10/10</b>）  <small>（公演の開催に関係する固定費、全国ツアーの一部である地方公演等も対象）</small>          （再開支援）          上限<b>3,000万円</b>（補助率<b>1/2</b>）          ※補助金交付までのつなぎ融資も実施</p>	<p><b>J-LODlive2補助金事務局</b>          映像産業振興機構(VIPO)まで  <b>0120-68-7322</b>  <small>（受付時間：土日祝日を除く10:00～17:00）</small></p>
<p>【文化芸術・スポーツ】緊急事態宣言等で公演・展示会・スポーツイベント等が中止</p>	<p><b>ARTS for the future!</b>（文化芸術等）          （9/6二次募集開始）  <b>スポーツイベント開催等支援事業</b></p>	<p>&lt;ARTS for the future!&gt;          文化芸術活動の持続化を図る経費、公演等のキャンセル料（団体の固定費を含む）を最大<b>2,500万円</b>補助等          &lt;全国規模のスポーツイベント等開催等支援&gt;          緊急事態宣言に伴うスポーツイベントキャンセル費用最大<b>2,500万円</b>補助等</p>	<p><b>ARTS for the future! 事務局</b>          映像産業振興機構 (VIPO)          TEL: 0120-510-335          スポーツ庁参事官          （民間スポーツ担当）          TEL: 03-6734-3943</p>
<p>売上減で資金繰りが厳しい</p>	<p><b>実質無利子・無担保融資</b></p> <p>日本公庫・商工中金の申請期限：当道2021年末まで</p>	<p><b>3年間実質無利子 最長5年間元本援護</b></p> <p>公庫認可 最大<b>6,000万円</b>          公庫中小・商工中金 最大<b>3,000万円</b>          直近2週間で売上減少要件を申請可能</p>	<p>日本公庫 — 0120-154-505  <small>（受付時間平日のみ9:00～17:00）</small>          商工中金 — 0120-542-711  <small>（受付時間平日9:00～17:00・土曜9:00～15:00）</small></p>
<p>新分野展開や業態転換で事業を立て直したい</p>	<p><b>事業再構築補助金</b></p> <p>第3回公募：7月31日公募開始、9月29日締切          第4回公募：2021年公募開始予定</p>	<p>新分野展開や業態転換等の事業再構築に取り組む場合、上限<b>1億円</b>までを最大<b>2/3</b>（申請は<b>1/2</b>）で補助</p> <p>さらに緊急事態宣言の飲食店や外出自粛の影響で本年1～8月のいずれかの月の売上が30%以上減なら補助率を<b>1/2</b>申請は<b>1/2</b>に引き上げ（上限1,500万円）</p>	<p><b>事業再構築補助金事務局</b>          &lt;ナビダイヤル&gt; 0570-012-088          &lt;IP電話&gt; 03-4216-4080  <small>（受付時間：日曜祝日を除く9:00～18:00）</small></p>
<p>感染防止対策をしつつ、販路を開拓したい</p>	<p><b>持続化補助金</b></p> <p>3/31公募開始          なお、申請は4月16日開始          ※1/8以降の事業が対象</p>	<p><b>小規模事業者に最大100万円まで3/4補助</b></p> <p>さらに緊急事態宣言の影響で本年1～8月のいずれかの月の売上が30%以上減なら補助金総額に占める感染防止対策費の上限を最大25万円→最大<b>50万円</b>に引き上げ</p>	<p><b>小規模事業者持続化補助金</b>          （低感染リスク型ビジネス枠）          コールセンター          電話：03-6731-9325  <small>（受付時間：土日祝日を除く9:30～17:30）</small></p>
<p>高機能な換気設備を導入して感染リスクを抑えたい</p>	<p>大規模感染リスクを低減するための高機能換気設備等の導入支援事業</p> <p>二次公募：8月30日締切後決定</p>	<p>中小企業等の高機能換気設備及び同時に導入する空調設備の導入費用に対して<b>1/2</b>補助※          ※施設のCO2排出量の削減が必要</p>	<p><b>環境省</b>  <b>地球温暖化対策事業室</b>  <b>0570-028-341</b></p>
<p>ITツールの導入により、業務における接触機会を低減したい</p>	<p><b>IT導入補助金</b></p> <p>4/7公募開始          ※1/8以降の事業が対象</p>	<p>業務の効率化および接触機会の低減に資するITツール等の導入費用を最大<b>150万円</b>まで最大<b>2/3</b>補助          ※ITツールの対象に付したITツールの導入（7/15、7/16、7/17利用料等）を支援するITツール対応型は最大150万円</p>	<p><b>サービス等生産性向上IT導入支援事業</b>コールセンター  <b>0570-666-424</b>  <small>（受付時間：土日祝日を除く9:30～17:30）</small></p>
<p>居住地と同一県内の旅行を支援/感染防止対策等を実施する宿泊事業者を支援</p>	<p><b>地域観光事業支援</b></p>	<p>居住地と同一県内の旅行について  <b>1人当たり5千円・商品代金の50%支援</b>  <b>観光バス・旅行券の発行</b>  <small>（地域観光事業者によるツアー等を実施すると1人当たり5千円を2割増額）</small>  <b>宿泊事業者による感染防止対策等への支援</b>  <b>1施設最大500万円</b>  <small>※サーキット型施設・ワークショップスペース等も対象</small></p>	<p>居住地と同一県内の旅行支援について          【東日本担当】 【西日本担当】          観光庁観光地情報課 観光庁外資入事官室          TEL: 03-5253-8328 TEL: 03-5253-8972          宿泊事業者による感染防止対策等への支援について          【東日本担当】 【西日本担当】          観光庁観光地情報課 観光庁外資入事官室          TEL: 03-5253-8330 TEL: 03-5253-8972</p>

事業を守る

2021年9月28日時点

制度の具体的な内容や条件については現在検討中のものもあり、詳細が決まり次第、各省にて公表される予定です。

<p>観光拠点を再生して地域の魅力と収益力を高めたい</p>	<p>既存観光拠点の再生・高付加価値化推進事業 【経営力強化サポートプログラム】 9月30日公募受付締切</p>	<p>宿泊事業者の経営改善や収益力向上を支援 課題に応じた研修訓練の受講(無料)や、施設の設備投資に係る支援(1/3上限150万円)</p>	<p>既存観光拠点の再生・高付加価値化推進事業事務局 03-6633-3837 (受付時間:日祝を除く9:30-18:00)</p>
<p>雇用を維持したい</p>	<p>雇用調整助成金 ※移行の特例期間は、11月末まで</p>	<p>一定の要件を満たす場合、休業手当等の最大10/10を助成(日額最大15,000円)</p>	<p>お近くの都道府県労働局またはハローワークまで(窓口、郵送、オンライン) コールセンター 0120-60-3999 (毎日9:00-21:00)</p>
<p>在籍出向で雇用を維持したい/在籍出向の人材を活用したい</p>	<p>産業雇用安定助成金</p>	<p>出向中の費用を出向元・先双方に最大で中小は9/10、大企業は3/4助成(日額最大12,000円(出向元・先の計)) さらに出向に係る初期費用1人当たり最大15万円助成</p>	<p>お近くの都道府県労働局またはハローワークまで コールセンター 0120-60-3999 (毎日9:00-21:00)</p>
<p>休業期間中、賃金が支払われない</p>	<p>新型コロナウイルス感染症対応休業支援金・給付金 ※移行の特例期間は、11月末まで</p>	<p>中小企業で働く従業員(パート・アルバイト含む)に対して日額最大11,000円を支給 大企業で働く一部の従業員も対象に</p>	<p>新型コロナウイルス感染症対応休業支援金・給付金コールセンター 0120-221-276 (平日8:30-20:00,休日8:30-17:15)</p>
<p>コロナで離職を余儀なくされた方を雇いたい ※シフト減で実質的に離職状態にある方も含む</p>	<p>トライアル雇用助成金</p>	<p>3か月の試行雇用期間中一人当たり月額4万円助成(短時間労働は月額2.5万円)</p>	<p>お近くの都道府県労働局またはハローワークまで</p>
<p>介護・障害福祉分野の就職を支援</p>	<p>介護訓練修了者への返済免除付就職支援金貸付制度</p>	<p>介護訓練修了後に介護・障害福祉分野に就職した場合、20万円の貸し付けその後、2年間継続して従事することで返済免除</p>	<p>就職した又は就職を予定している事業所の所在の都道府県・都道府県社会福祉協議会まで</p>
<p>収入減で生活が苦しい</p>	<p>緊急小口資金・総合支援資金 申請期間:2021/11/30</p>	<p>貸付最大200万円(二人以上世帯)最大155万円(単身世帯) なお、令和3年4月以降新規申請の方は、最大140万円(二人以上世帯)最大110万円(単身世帯) 返済開始時期を来年3月末に延長</p>	<p>市区町村の社会福祉協議会まで コールセンター 0120-46-1999 (9:00-17:00土、日、祝日を除く)</p>
<p>収入減で生活が苦しい ※緊急小口資金等の特例貸付を利用できない世帯の方へ</p>	<p>新型コロナウイルス感染症生活困窮者自立支援金 申請期間:2021/11/30</p>	<p>緊急小口資金等の特例貸付について、総合支援資金の再貸付を終了した世帯や、再貸付について不承認とされた世帯等に対して、単身世帯6万円、二人世帯8万円、三人以上世帯10万円を3ヶ月間にわたり支給</p>	<p>コールセンター 0120-46-8030 (9:00-17:00土、日、祝日を除く)</p>
<p>休業による収入減で住居を失うおそれ</p>	<p>住居確保給付金 申請期間なし(3か月間再支給の申請は、2021/11/30まで)</p>	<p>原則3か月、最長9か月家賃相当額を支援 支給が終了した方へ3か月間再支給</p>	<p>お住いの市区町村の自立相談支援機関まで コールセンター 0120-23-5572 (9:00-17:00土、日、祝日を除く)</p>
<p>生活が苦しい子育て世帯の方々に</p>	<p>低所得の子育て世帯に対する子育て世帯生活支援特別給付金</p>	<p>児童扶養手当受給者等、その他住民税非課税の子育て世帯に、児童一人当たり一律5万円を支給</p>	<p>(ひとり親世帯) コールセンター 0120-400-903 (住民税非課税の子育て世帯) コールセンター 0120-811-166 (9:00~18:00土、日、祝日を除く)</p>
<p>安定した仕事をしたいひとり親世帯の方々に</p>	<p>高等職業訓練促進給付金</p>	<p>訓練期間中に月額10万円、最長4年最短6か月のデジタル分野等の民間資格等も対象に</p>	<p>お住いの都道府県・市区町村まで</p>
<p>自立に向けて取り組むひとり親世帯の方々に</p>	<p>償還免除付ひとり親家庭住宅支援資金貸付</p>	<p>月上限4万円×12か月の住宅貸借資金の無利子貸付 1年就労継続なら一括償還免除</p>	<p>お住いの都道府県まで(指定都市にお住いの方は市役所まで)</p>
<p>コロナで学びの継続が困難</p>	<p>高等教育の修学支援新制度 ※計画案の採用は随時</p>	<p>学生生活に必要な生活費等をカバーする給付型奨学金(返済不要)と授業料減免</p>	<p>各大学等の窓口または日本学生支援機構奨学金相談センター 0570-666-301 (9:00-20:00土、日、祝日を除く)</p>

# 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。

※ 令和3年度の申請は終了しました。

令和4年度は、令和4年11月20日（日）実施予定

## ◆ 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を実施

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 <b>全科目、マークシート方式</b>
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 <b>全科目、マークシート方式</b>

### ◆ 受験に必要な実務経験年数

最終学歴		実務経験年数				3級
		1級		2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 <https://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)

※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

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](mailto: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。

問題  
1

形状の異なる2種の高スタンク(図1, 図2)について, 次の問に答えよ.

- (1) 薄形円筒形とした場合の鋼板に生じる円周方向の応力  $\sigma_t$ , 軸方向の応力  $\sigma_a$  を求めよ.  
各部の寸法その他は下記とする.

内径  $d = 5\text{m}$ . 高さ  $h = 5\text{m}$ , 鋼板の厚さ  $t = 60\text{mm}$   
保有ガスの圧力  $p = 0.8\text{MPa}$ , 同密度  $\rho = 10.5\text{ kg/m}^3$

- (2) 薄形球形とした場合の鋼板の断面に生じる引張応力  $\sigma_s$  を求めよ.  
各部の寸法その他は下記とする.

内径  $d = 5\text{m}$ . 鋼板の厚さ  $t = 60\text{mm}$   
保有ガスの圧力  $p = 0.8\text{MPa}$ , 球形の体積  $V = \frac{1}{6} \pi d^3$

- (3)(i) 円筒形タンクと球形タンクの両者共, 同じ保有ガス量, 同じ鋼板の引張応力とする場合,  
球形タンクとして必要な内径  $d_{so}$ , 鋼板厚さ  $t_{so}$  を求めよ.

- (ii) この場合 タンク重量は, 円筒タンクの何%に相当するか.  
両端の鏡(カガミ)板は半だ円体形であっても, 表面積は大差ないので平板として計算してよい.

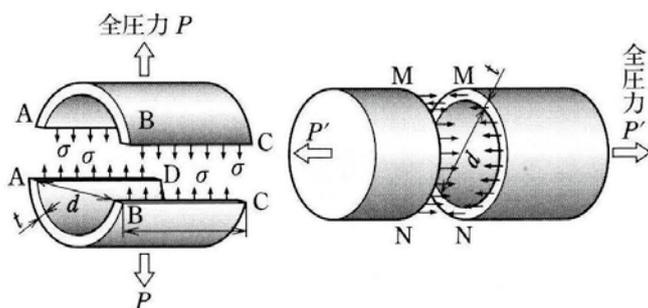


図1

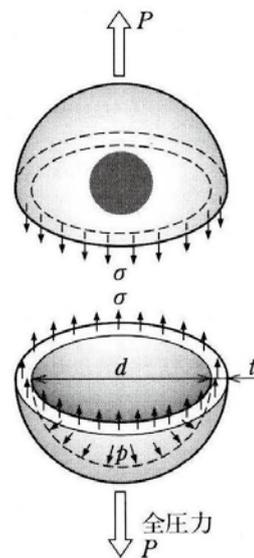


図2



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

**問題  
2**

制御に関する次の文中の空欄【A】～【G】を埋めるのに最も適切な語句を〔語句群〕から選び、その番号を解答用紙の解答欄【A】～【G】にマークせよ

また、空欄【H】～【J】を埋めるのに最も適切な数式を〔数式群〕から選び、その番号を解答用紙の解答欄【H】～【J】にマークせよ。

制御系の入力側に、時間の関数  $t$  で表される「信号」を加えて、出力側の「応答」を調べる方法を【A】法という。特に、大きさ「1」の「急変」する信号を加えたときの応答は、【B】と呼ばれる。

図1の「バネ・ダンパ系 ( $k$ :バネ定数,  $d$ :ダンパの粘性係数)」では、一般に図2のような「応答図」が出力される。このような要素を【C】要素といい、ある時間後には、一定の状態に落ち着く、すなわち「自己制御性」のある応答が特徴である。この要素では、応答の速さを、 $T$ によって評価する。 $T$ は、【D】と呼ばれ、最終値(定常状態での値)を  $K$  とすると、 $K$  の【E】の値に達するまでの時間である。 $T$ の値が小さければ「応答」が【F】いことを示す。

また、図1「バネダンパ系」に、図3のような「マス(質量  $M$ )」を取り付ければ「減衰」と「振動系」を形成する【G】要素となり、一般に図4のような「応答図」が出力される。

この系の振動状態は、「固有振動数  $f$ 」と「減衰係数  $\zeta$ 」によって決まり、 $f = \text{【H】}$ 、 $\zeta = \text{【I】}$ である。特に、減衰係数  $\zeta$  の値が【J】であるならば、振動状態は、振幅が図4のような「指数関数的」に「減衰」せず、持続振動すなわち、「単振動」となる。

〔語句群〕

- |          |          |       |        |            |
|----------|----------|-------|--------|------------|
| ①微分      | ②1次遅れ    | ③2次遅れ | ④比例    | ⑤インディシャル応答 |
| ⑥目標値     | ⑦遅       | ⑧速    | ⑨周波数応答 | ⑩過渡応答      |
| ⑪ 63.2 % | ⑫ 62.3 % | ⑬時定数  | ⑭積分    |            |

〔数式群〕

- |                        |                        |                         |                          |                          |                          |
|------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ① $\sqrt{\frac{k}{M}}$ | ② $\sqrt{\frac{M}{k}}$ | ③ $\frac{d}{\sqrt{Mk}}$ | ④ $\frac{d}{2\sqrt{Mk}}$ | ⑤ $\frac{2d}{\sqrt{Mk}}$ | ⑥ $\frac{d}{\sqrt{2Mk}}$ |
| ⑦ $\zeta < 0$          | ⑧ $\zeta = 0$          | ⑨ $0 < \zeta < 1$       | ⑩ $\zeta = 1$            | ⑪ $\zeta > 1$            |                          |

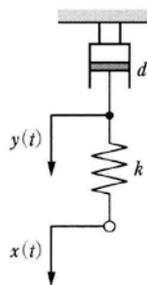


図 1

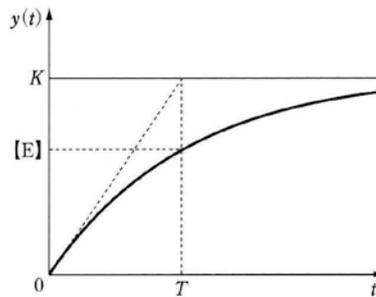


図 2

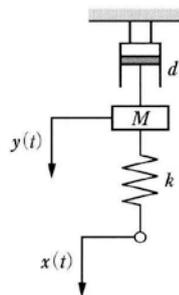


図 3

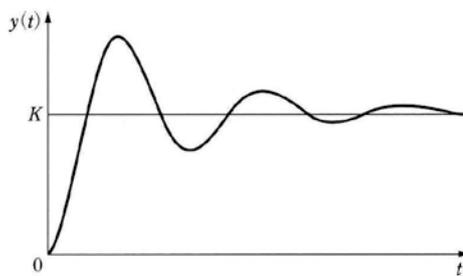


図 4

問題  
1

解説

解答

(1)円筒形タンクに生じる応力

$$\begin{aligned} \text{円周方向応力 } \sigma_t &= \frac{p}{A} = \frac{pd\ell}{2t\ell} = \frac{pd}{2t} = \frac{0.8 \times 10^6 \times 5}{2 \times (60 \times 10^{-3})} \\ &= 33.3 \times 10^6 \text{ [N/m}^2\text{]} = 33.3 \text{ [MPa]} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{軸方向応力 } \sigma_a &= \frac{p'}{A'} = \frac{p\pi d^2}{4\pi dt} = \frac{pd}{4t} = \frac{1}{2} \sigma_t \\ &= 16.7 \text{ [MPa]} \end{aligned}$$

(2)球形タンクに生じる引張応力

$$\sigma_s = \frac{p}{A} = \frac{p \cdot \frac{\pi}{4} d^2}{\pi dt} = \frac{pd}{4t} = \frac{0.8 \times 10^6 \times 5}{4 \times (60 \times 10^{-3})} \cong 16.7 \text{ [MPa]}$$

(3)球形タンクとして必要な内径と鋼板厚さ

$$(i) \frac{1}{6} \pi d_{so}^3 = \frac{1}{4} \pi d^2 \ell \text{ より}$$

$$d_{so}^3 = \frac{6}{4} d^2 \ell = \frac{6}{4} \times 5^2 \times 5 \cong 187.5$$

$$\therefore \text{内径 } d_{so} \cong 5.72 \text{ [m]}$$

$$\frac{p}{4} \cdot \frac{d_{so}}{t_{so}} = \frac{pd}{2t} \text{ より}$$

$$\begin{aligned} \text{鋼板厚さ } t_{so} &= \frac{d_{so}}{4} \cdot \frac{2t}{d} = \frac{1}{2} \cdot \frac{d_{so}}{d} t \\ &= \frac{1}{2} \cdot \frac{5.72}{5} \times (60 \times 10^{-3}) \cong 34.3 \times 10^{-3} \text{ [m]} = 34.3 \text{ [mm]} \end{aligned}$$

(ii)両者の重量の比較

$$\frac{\text{球形タンクの重量}}{\text{円筒形タンクの重量}} = \frac{\pi d_{so}^2 \cdot t_{so}}{\pi dt \ell + \frac{\pi}{4} d^2 t \times 2}$$

$$= \frac{5.72^2 \times 34.3 \times 10^{-3}}{(5 \times 60 \times 10^{-3} \times 5) + (5^2 \times \frac{60 \times 10^{-3}}{2})}$$

$$\cong \frac{1122}{2250} \cong 0.5 \text{ (約 50\%)}$$

問題  
2

解答

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
⑩	⑤	②	⑬	⑪	⑧	③	①	④	⑧

解説

- ・システムを知るには「入力」に何らかの「信号」を与え、その「反応（応答）」から調べる。図1のような、ある値から急激に一定値へ「階段状」に変化する「ステップ入力」を与えたときの「時間特性」を求めることを「過渡応答法」という。一般に、「単位ステップ入力（大きさ1のステップ入力）」に対する応答は、「インディシャル応答」という。応答は、システムが「安定」かつ「振動性」のものでは、図2のような時間の経過とともに変化する「過渡状態」からやがて一定な値に落ち着く「定常状態」へ収束する応答を示す。問題文にはないが、目標値と制御量との間に生じる差を「オフセット（定常偏差）」といい、システムの精度を表す重要なファクタである。

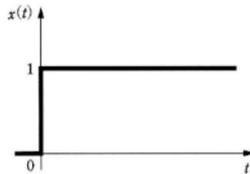


図1

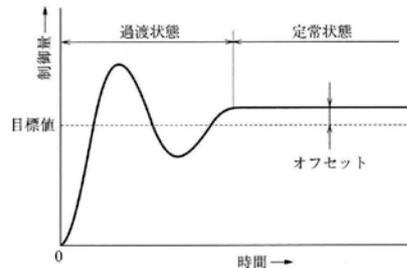


図2

- ・「周波数応答」は、三角関数の「正弦波」を入力とし、入力信号と出力信号の関係として「振幅比」および「位相差」の変化を「周波数領域」で表現する応答である。
- ・制御系でよく用いる基本要素には、問題文のような組み合わせ要素である「1次遅れ要素」および「2次遅れ要素」の他に、機械系バネの「比例要素」、シリンダ・ピストンの「積分要素」、振動の抑制機構として用いるダンパの「微分要素」および入力信号を加えてから出力信号が定時間遅れて現れる「むだ時間要素」などがある。
- ・時間領域での入力  $x(t)$ 、出力  $y(t)$  のラプラス変換を  $X(s)$ 、 $Y(s)$  とすると

$$G(s) = \frac{Y(s)}{X(s)}$$

と定義した関数  $G(s)$  を「伝達関数」という。

問題文中「図3」の伝達関数は

$$G(s) = \frac{1}{Ms^2 + ds + k} = \frac{1}{k} \cdot \frac{\frac{k}{M}}{s^2 + 2\left(\frac{d}{2\sqrt{Mk}}\right)\sqrt{\frac{k}{M}} \cdot s + \left(\sqrt{\frac{k}{M}}\right)^2}$$

として求められるここで、固有振動数  $f = \sqrt{\frac{k}{M}}$ 、減衰係数  $\zeta = \frac{d}{2\sqrt{Mk}}$  を導入し、 $\frac{1}{k}$  を除いた

$\frac{f^2}{s^2 + 2\zeta fs + f^2}$  は、2次遅れ要素の重要な伝達関数であり、フィードバックシステムの性能評価と関連する。

- ・減衰係数  $\zeta$  は、制御系で望まれる第一条件の「安定性」を表す尺度である。

## 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下さい。

⇒ <https://www.kogyokai.com/>



## 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。



✉ お問い合わせ

[info@jmclub.org](mailto:info@jmclub.org)

🖥 ホームページ

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

日本機械設計技術者クラブ

🔍 検索

## 今回の緊急事態宣言延長等を踏まえた支援策

### ■小学校休業等対応助成金・支援金の再開

再開

- 新型コロナウイルス感染症に係る小学校等の臨時休業等により仕事を休まざるをえない保護者を支援するため、令和2年度に実施していた「**小学校休業等対応助成金・支援金**」を**再開予定**
  - ※ 令和3年8月1日以降12月31日までに取得した休暇を対象とする予定
  - ※ 令和2年度分については、日額上限15,000円（助成金）で実施。
- 「**小学校休業等対応助成金に関する特別相談窓口**」を全国の都道府県労働局に設置し、労働者からの相談内容に応じて、事業主に対して助成金の活用の働きかけを行うことや、新型コロナウイルス感染症対応休業支援金・給付金の仕組みにより、**労働者が直接申請できることとする対応**も行う予定

### ■求職者支援制度（職業訓練受講給付金）

延長

雇用保険を受給できない求職者が、**月10万円**の生活支援の給付金を受給しながら、無料の職業訓練を受講し、再就職や転職を目指す制度

<収入要件の特例措置>

- **月收入が8万円以下**
  - シフト制で働く方等（※）は**月收入12万円以下に引き上げ**

※ シフト制労働者、フリーランス、兼業・副業等、月の収入が変動する方

<出席要件の特例措置>

- **働きながら訓練を受ける場合、出勤日をやむを得ない欠席とする**

「やむを得ない欠席」とは、病気、子供の看護等による欠席（訓練実施日の2割まで認められる）

**令和3年9月末までの時限措置 → 令和4年3月末まで延長**

### ■住居確保給付金

延長

新型コロナウイルス感染症の影響による休業等に伴う収入減少等により、住居を失うおそれが生じている方等に対して、住居確保給付金を支給することにより、安定した住まいの確保を支援

市区町村ごとに定める額を上限に実際の家賃額を原則3ヶ月間（延長は2回まで最大9ヶ月間）支給。さらに**3ヶ月の再支給**が可能。

※ 一定の収入要件、資産要件、求職活動要件あり

再支給の申請期限について

令和3年9月末 → **令和3年11月末まで延長**

東京23区（月額）：単身世帯53,700円、2人世帯64,000円、3人世帯69,800円

注）職業訓練受講給付金と住居確保給付金との併給調整をしない特例についても**11月末まで延長**

### ■地方創生臨時交付金（事業者支援分）

都道府県や市町村がきめ細かく事業者支援の取組を実施できるよう、地方創生臨時交付金の特別枠「事業者支援分」として、先行配分3,000億円に加え、

**都道府県に2,000億円**、**市町村に1,000億円**を追加交付  
 （留保分） （令和2年度3次補正の繰越分）

対象事業（例）

- ・ 事業継続に困っている中小・小規模事業者等への支援
- ・ 飲食・観光事業者等への支援
- ・ 感染症防止強化策・見回り支援

① 中堅・中小事業者への月次支援金

本年4～9月の緊急事態宣言等の影響により売上が半減した中堅・中小事業者を支援  
(上限：個人10万円/月、法人20万円/月)

② 雇用調整助成金の特例

月額上限33万円、助成率最大10/10：**11月末まで継続**

※年末までは業況特例等及び原則的な措置を含めてリーマンショック時(中小企業：最大9/10)以上の助成率を維持

③ 緊急小口資金・総合支援資金(最大200万円)

新規貸付、再貸付の申請受付を延長：8月末→**11月末**

④ 新型コロナウイルス感染症生活困窮者自立支援金

自立支援金支給の申請受付を延長：8月末→**11月末**

⑤ 公庫等の実質無利子・無担保融資(融資上限：中小事業3億円、国民事業6000万円)

当面年前半→**当面年末**まで継続

⑥ 住居確保給付金

再支給(3か月間)の申請受付を延長：9月末→**11月末**

## ■新型コロナウイルス感染症生活困窮者自立支援金

緊急小口資金等の特例貸付を利用できない世帯(※1)で、一定の要件(※2)を満たす場合

**3ヶ月間**で、**単身世帯18万円**、**2人世帯24万円**、**3人以上世帯30万円**を支給します。

児童一人当たり5万円の低所得子育て世帯への給付金や住居確保給付金との**併給が可能**です。

※1 特例貸付の借入額が限度額に達している世帯、再貸付について不承認とされた世帯

※2 収入：①市町村民税均等割非課税額の1/1.2+②住宅扶助基準額  
資産：預貯金が①の6倍以下(ただし100万円以下) 等

## ■雇用調整助成金による休業手当の支援

- ・緊急事態宣言・まん延防止等重点措置地域で時短要請等に応じる飲食店等
- ・地域・業種問わず、直近3か月平均の売上が▲30%以上の企業

パート・アルバイト含め一人当たり日額上限15,000円 → **11月末まで継続**  
中小企業・大企業ともに助成率最大10/10

## ■地方創生臨時交付金(地方単独分)

都道府県による事業者への支援を後押しするため、**特別枠**を創設

**5,000億円**

※4月30日、3,000億円(先行交付分)について、交付限度額を各都道府県に対し通知

対象事業(例)

- ・事業継続に困っている中小・小規模事業者等への支援
- ・飲食・観光事業者等への支援
- ・感染症防止強化策・見回り支援

## お知らせ

## ■新入会員

- (株) N-TECH 代表者：代表取締役 中川 隆氏（関西支部）

<https://www.n-tech-corp.jp>

企業詳細などは、令和3年版会員手帳を参照ください。

## 編集後記

会員並びに読者の皆さま、こんにちは。

清秋の候を迎え、吹く風も涼しさや爽やかさが感じられる今日この頃です。

“振り向けばそこには秋”と風情を愉しみたいところですが、振り返ればコロナ禍でのオリンピック開催に加え、コロナ第五波による医療難民とワクチン難民が急増するという事態に至り、命からがらと言ってはオーバーかも知れませんが、上半期もコロナに翻弄される毎日でした。

特にオリンピック開催の是非については、国民・メディア・政界をも巻き込み、賛否両論かまびすしい議論が展開されましたが、蓋を開けてみればあの喧騒は何であったが如く、金メダル獲得のニュースが日々飛込む様子を傍観しつつも、開催に難色を示していたメディアの豹変振り、いつの間にかオリンピック放送を心待ちにしている自身を重ね合わせ、忸怩たる思いが甦る昨今です。

今思えば、図らずもオリンピックはコロナ禍における、人々の癒しのひとつになっていたのかも知れません。

事務局の上半期を振り返ると、思ったことの半分も実現できず悶々としている状況に、自身の行動力の無さを嘆くばかりですが、朗報としてコロナの影響で技術者試験の受験者数が激減するのではないかと危惧していましたが、幸い昨年と同程度となる見込みとなり、心配ごとが杞憂に終わり胸を撫で下ろしているところです。

改めて、会員企業の皆さま並びに支部事務局の皆さまの、ご協力に感謝申し上げます。

コロナばかりが話題となるご時世ですが、話題の無さからやっぱりコロナの話題に帰着する自身が情けなく思いつつも、コロナの話題に触れてみたいと思います。（コロナ違いではあるが・・・）

皆さんは、トヨペットコロナをご存知でしょうか？

（読者にはこの業界に関係する方も多数おられるので、釈迦に説法と叫ぶ声が紙面の向こうから聞こえてきそうですが・・・）

現トヨタ自動車が1957年（初代T10型）～2001年（11代T210型）まで発売し、長期に渡り人気を博した日本を代表するファミリーカーのことです。

特筆すべきは、1973年の5代目から予防安全の思想を前面に押し出し、衝撃吸収ボディの採用に加え、安全に関わる故障を検知するモニターを装備していました。

このことから、トヨタの安全に対する考えは、当時から先進的であったことが窺えます。

（ちなみに、筆者はトヨタ様とは直接的利害関係は無く、広報担当でもありませんので悪しからず（笑））

車名の由来は、英語の「太陽冠」からで、明るく親しみの持てるファミリーカーを目指し名づけたそうです。

トヨタコロナは、この様に長きに渡り親しまれ、家族の暮らしを支えてきましたが、コロナウイルスには、長きに渡って家族の暮らしを脅かして欲しくないものですね。

それではまた。

JMDIA 事務局





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. \_\_\_\_\_

# レーザー焼入ラック



高周波焼入に比べて全長変化量が 1/12 !  
熱処理による歪が微少

レーザー焼入の  
詳細はこちら▼



## SRF-HL SRCPF-HL

m1.5~6 21種類、CP5 ~ 20 12種類  
全長1000, 1500, 2000 mm Jシリーズもあります。

## ボルト1本で19秒簡単締結

ブッシュ締結!

# Eシリーズ

ETP-E Plus

Eシリーズの  
詳細はこちら▼



## SSG 歯研平歯車



↓このマークでお届け



同心度 0.02 mm

Web 限定製品あります

## 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

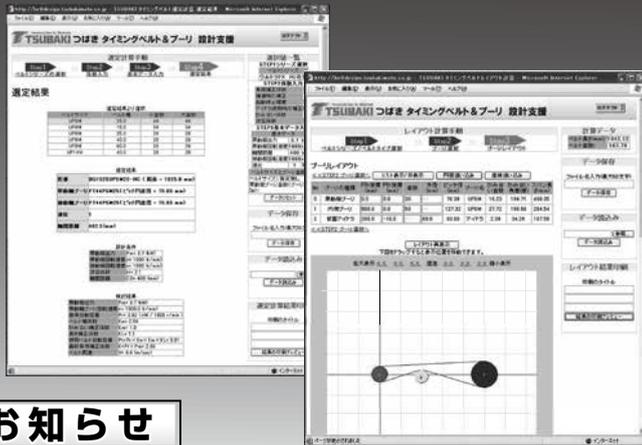
www.khkgears.co.jp/

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・ツーキヤド (株) 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。是非ご利用下さい。(2012年3月~)



【サイトまでの手順】

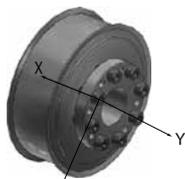
- ① つばき ホームページアドレス

<https://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

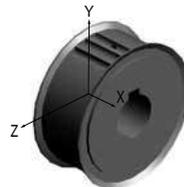
- ロックプーリ (NEW)
- ロックプーリ (NEW)
- 標準プーリ (PX、台形歯形)
- 追加工プーリ  
(画面上に表示される形番そのまま当社への手配可能です。)



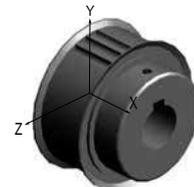
PT30P8M25AF-SS2622



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・ツーキヤド (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 **樫本チエン**

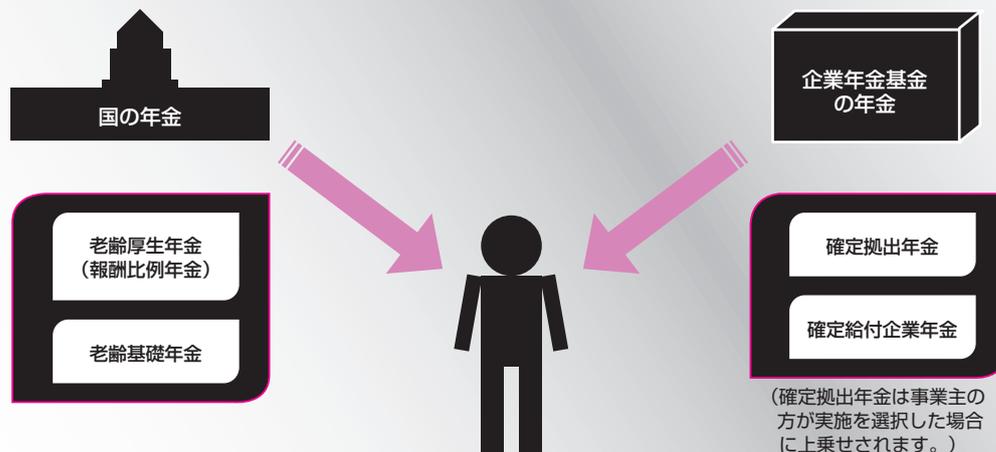
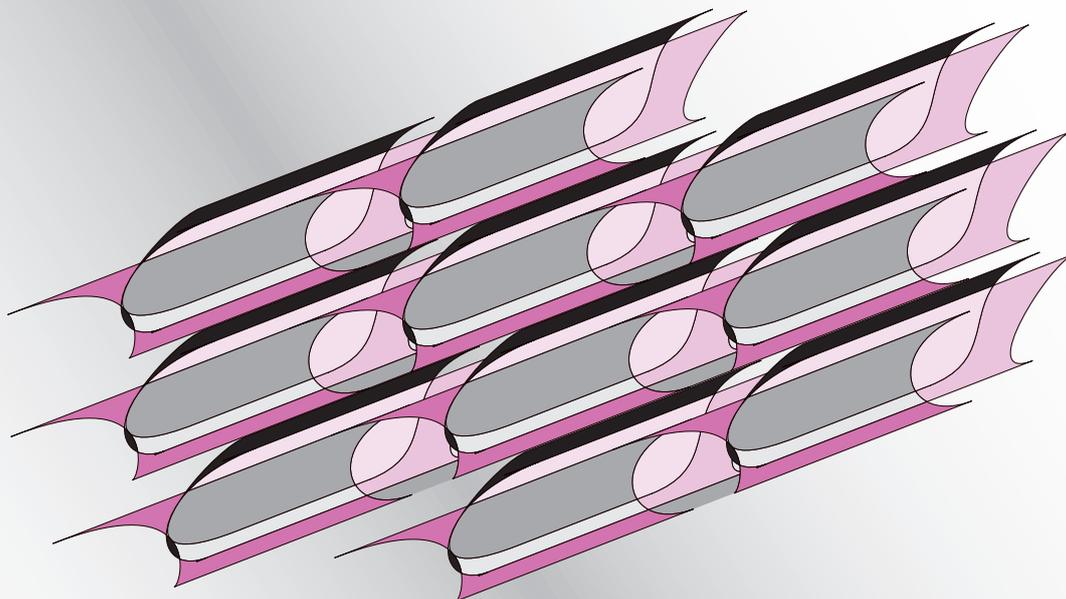
本社 / 〒530-0005 大阪市北区中之島3-3-3 中之島三井ビルディング URL <https://www.tsubakimoto.jp>

● 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 大宮 (048)648-1700 名古屋 (052)571-8187 大阪 (06)6441-0309

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10月25日発行 定価 1,000円  
通巻128号(含消費税、送料別)