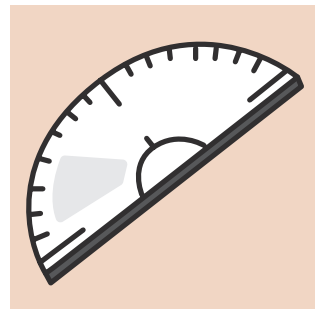
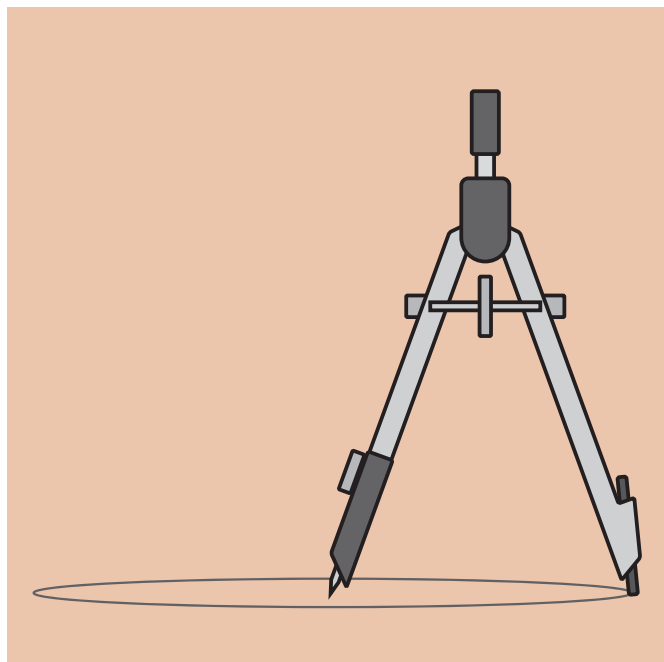


KISETU

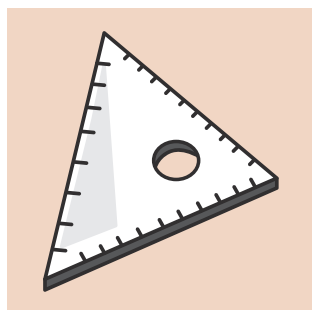
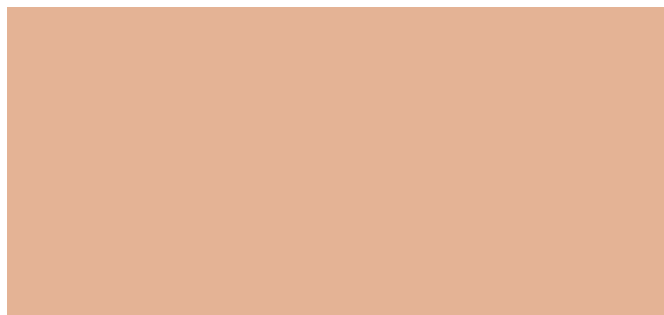
JAPAN MECHANICAL DESIGN INDUSTRIES ASSOCIATION NEWS



■ 機械設計技術者試験

■ 派遣元責任者講習

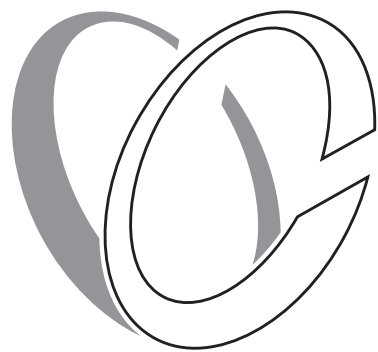
詳細はホームページにてご確認ください。



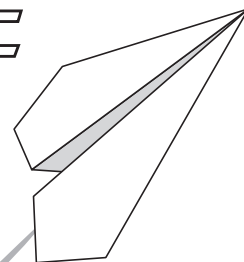
no. **132**
2022



KURODA



CHALLENGE & CREATE



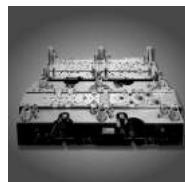
限りなく 誤差ゼロに近い精度を求めて

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. **132**
2022

1. KISETU 目次

2. 若きリーダーに訊く 株式会社ケイテック 金子 倫司 氏

6. 支部だより 関東支部 関西支部 中四国支部 九州支部

10. PRのページ 会員募集中

11. 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)

12. 令和4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

21. 読者プレゼント 抽選結果のご報告

22. 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4年10月25日発行 通巻132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



株式会社ケイテック

代表取締役社長 金子 倫司 氏

Personal profile

- 1978 年 1 月 14 日生まれ（金子一夫前社長の次男として）
2003 年 中央大学経済学部 卒業
2018 年 株式会社ケイテック 入社
2022 年 株式会社ケイテック 代表取締役社長 就任

- 趣味：キックボクシング、吹き矢

Company profile

- 創業：1970 年 8 月 1 日
- 会社設立：1988 年 12 月
- 得意分野：機械設備設計、自動車電子部品の搭載設計開発、ソフト開発、スクール事業

KISETU（以下K）：本年 4 月、社長に就任されました株式会社ケイテック 代表取締役社長 金子倫司氏にインタビューをさせていただきました。名古屋市緑区の名鉄鳴海駅より徒歩 4 分という立地条件の良い社屋にお邪魔しました！

K：いつもお世話になっております。金子一夫会長が社長の時代、20 年ほど前に一度、訪問させていただいたのですが、浦島太郎の気分です。鳴海駅が大きく変わってしまっ。あやうく迷子になりかけました。

金子：かつての鳴海駅を知っている方だと「間違っ。下車してしまった」と勘違いするほど劇的に近代的な駅になりましたよね（笑）

K：あっ！本題に入らせていただきます。派遣元責任者講習で担当委員をしており、講習ではいつも色々とお話をしておりますがインタビューとなると少し緊張します。今日はよろしくお願いいたします。

まず社屋ですが、1 F が CAD スクールになっていますよね。金子一夫会長が立ち上げられたのですが、開講当時（1999 年）はスクールも珍しい時代だったのでは？何かお話はお聞きになっていますか。

金子：そうなんです。3 次元 CAD を教えるスクールは「会長調べ」によると、愛知県では一番早かったと聞いています。最初の講師は会長のい。ここをお願いしていました。もともと小さい社屋ですからね。一度に 4 名の受け入れが限度だったのですが、これが逆にほぼマンツーマンだと、良い評判になりました。ただ、わずか 4 名では収益の方はまったく上がりませんでしたけど。

K：やはり一番早かったのですね！社長は 9 月から小学生向け「プログラミングスクール」を立ち上げられました。やはり会長の DNA をしっかり受け継がれているのかと。レゴブロックを使い大人でも受講したいと思う内容です。講師のボク博士、お会いしたいですね。

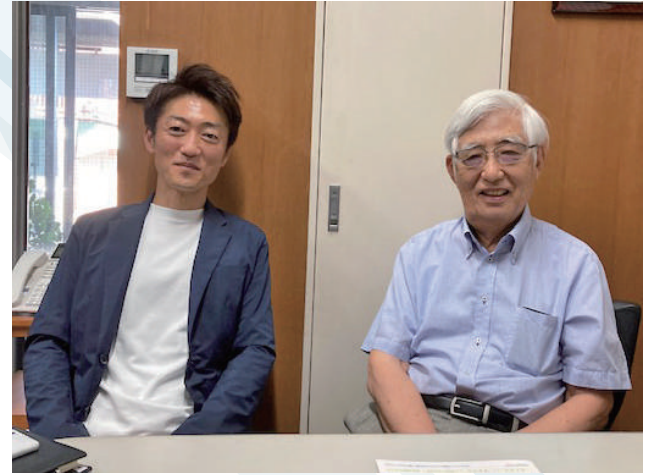
金子：早速、話題にして頂きありがとうございます。ボク博士も喜んでい。と思います。この事業の立ち上げについての想いですが、ケイテックの社是の中では『技術の継承』がキーワードになっています。そして近年、弊社でもシステム開発のお仕事が増えています。この 2 つを背景に、鳴海地区の小学生にプログラミングを教え、早い段階でプログラミングの虜になってもらいたいと考えています。そしてあわよくば 10 年後にケイテックに入社してくれないかなと（笑）ちなみにスクールのカリキュラムはケイテックオリジ



ナルの SF ストーリーで構成されています。ロボットを作り、プログラミングの力で人類を救うというスリリングなミッションを課しています。生徒さんには数々の困難を乗り越えて、楽しさと達成感を味わってほしいと考えています。

K: ケイテックの育成機関ですね！小学生の皆さん達にとっては、本当に楽しみながら学べる素敵なスクールだと思います。そういえば、金子会長が怪我で入院された時に車椅子用のサポート器具を開発されたと聞きました。是非、お聞かせ下さい。

金子: はい。その時、会長は腰の骨を骨折してしまって、2 か月くらいの入院生活を余儀なくされました。入院時に一番困ったのは、ベッドから車椅子への移乗です。



何か便利なものはないかと考えていると、会長の中で、コンセプトイメージが浮かびました。退院後、図面作成に取り掛かり 1 号機を作って特許を取得しました。その後は、私の方で名古屋市産業振興公社様より、サポートを頂きながら実用的になるように改造して現在は 2 号機で福祉事業を立ち上げました。体が思うように動かない方に対して移乗を楽にするというニーズに応えようと、今現在も研究を重ねています。

K: 父上である会長が図面作成し特許を取られ、息子さんの社長が福祉事業を立ち上げる、そして現在も研究をされているとのこと。ホームページを拝見すると、社長になられて色々と挑戦をしたいことばかりだと感じますが、社長の経歴をお伺いしてもよろしいでしょうか。



金子：2003年に東京にある中央大学経済学部を卒業しました。学生時代はアルバイトと個人事業に精を出して週7で働く生活でした。卒業後はタイに渡り、個人で飲食店向けのHP作成などをして過ごしていました。帰国後、一旦ケイテックに入社するものの、自分の成長のために、一度ケイテックを辞めて商社に入り、そこで10年近く従事しました、40歳を期に再び株式会社ケイテックに入社し、2022年4月に同社の代表取締役役に就任しました。

K：大学卒業後タイで事業をされていたとは・・・さらに商社勤めされていたとは。またまた驚きです！

実は、ケイテックに入社されて直ぐに中部支部主催の海外研修（韓国）へご一緒させて頂き KISSETU の原稿（研修内容の記事）をお願いしました。と思ったら

すぐに会社を辞められたと聞き、まさか原稿依頼が原因では。と気になっておりました（笑）

金子：原稿依頼が原因で退職したとすれば、今回は社長辞任の可能性が出てきましたね（笑）

K：卒業されてから約20年間で一番ご自身が影響を受けられたのはどのようなことでしょうか。

金子：そうですね。最初に頭に浮かぶことは、ケイテックの社是である『心ある技術』です。これは自分の行動の全てにおいて基礎になっています。会社経営だけではなく、普段の行動においても、心のない横暴なことは考えないようにになりました。社員にも伝われば良いと思っています。



K:まさかの「キックボクシング」と「吹き矢」でした。やはり集中するということでしょうか。「吹き矢」は、何も考えず、思い切り一点に集中するのは、何となくわかる気がします。来年の1月には支部ポウリング大会も3年ぶりに開催できそうなので是非、一点集中にてピンを吹き飛ばして下さい！

最後に PR をお願いします。とのことでしたので、自分の” 想い” みたいな内容でお話させていただきます。

A large photograph showing a group of people, including three men in the foreground holding a large, colorful, hand-drawn poster. The poster is filled with text and images, likely related to the 'K' logo and the 'K' logo. The background is a wall covered with many small, colorful circular stickers or magnets.

将来は技術者として大成し人生を謳歌してもらいたいと切に願っています。日々忙しさに追われる中においても、喜びにあふれる毎日が送れることを実現したいと考えています。そのためには一人ひとりが持つ価値観を大事に、やる気を引き出す教育を通じて一人ひとりの持つ能力を100%発揮できる環境を作っていきたいと思っています。

ケイテックを通じて仕事のプロフェッショナルとなり、自分の作ったモノが世の中でたくさんの人に使われて達成感を得る。これが結果的にお客様に喜んで頂き、世の中に貢献できることに繋がっていればと心から願っております。

今後は、日本機械設計工業会の会合などで、皆様方にご挨拶させて頂くこともあるかと思いますが、その時は、どうぞ厳しいご指導をよろしくお願いします。

K: お話のなかから金子社長の会社・社員さんへの”想い” 深い愛情がとても伝わってきました。工業会行事のときも、いつも笑顔で皆さんを元気にしてもらってますよね。今日はお忙しい中、インタビューにご協力頂き有難うございました。これからもご協力よろしくお願い致します。

社長は多趣味とお聞きしていますので、趣味と関係がありそうですが・・・

私はストレスがたまるといのは実はあまりよくわかりません。ただ、なんだか不安で仕方がないみたいなことはよくあります。その解消方法としては他事を考えずに何かに意識を集中させるようなことをしています。つまり何かに夢中になることですね。そのために敢えて趣味をしているというイメージです。今はキックボクシングと吹き矢をしています。この2つをしていると本当に他事は考えられなくなりますので、終わっ

あこがれの豪華寝台列車の旅いかがですか？

鉄道に興味のない方には馴染みが薄いかもしれませんが、現在「寝台」と名がつく定期運行（毎日運行）列車は「サンライズ瀬戸」「サンライズ出雲」の2便。しかも東京から岡山までこの2列車は連結されているため、実質国内に現存する寝台列車は1便だけといって差し支えない状況です。

かつて「ブルートレインブーム」と言われた1980年代には、上野から東北・北陸、東京から山陰・四国・九州方面、大阪から九州・東北方面など、寝台特急だけで1日に30往復以上、寝台急行まで含めると40往復以上の夜行列車が乗客を運んでいました。「寝ている間に目的地」が寝台列車の真骨頂。戦前戦後から長距離移動の主役であった寝台列車も、新幹線網の拡充や航空機利用の一般化によりその居場所はどんどん狭まってゆきました。

厳密な意味でいうと「ブルートレイン」とは機関車に引かれる青い車体の客車寝台（自分で動力を持たない）を指し、このブルートレインは、2015年8月23日上野 - 札幌間を結んだ「北斗星」の廃止によって日本から消えました。先の「サンライズ瀬戸」「サンライズ出雲」はともに電車寝台（自分で動力を持つ）であり「ブルートレイン」とは呼びません。

さてそんなブルートレインが消えてそろそろ10年が経とうかという今、JR九州、JR東日本、JR西日本各社が寝台列車を新しく造り走らせている現実があります。閑古鳥が鳴いたが故に全廃の憂き目にあったはずの寝台列車が、今ではその予約が取れないほどの人気だということですから驚きです。

もちろんこの寝台列車は「普通」の列車ではありません。マスコミにも取り上げられることが多い『豪華寝台列車』『ななつ星 in 九州（JR九州）』『豪華寝台列車』『トランススイート四季島（JR東日本）』『豪華寝台列車』『トワイライトエクスプレス瑞風』のことであり、われわれ庶民が「ちょっと乗ってみるか」という訳にはいかない料金設定になっています。

お手頃か否かはさておき『豪華寝台列車』はどのぐらいのお値段で乗車できるのかちょっと調べてみましたのでご紹介してみましょう。下記料金はいずれも一人の金額です、お間違えのないように。

まずは豪華寝台列車の先駆けとなったJR九州「ななつ星 in 九州」から

- ・1泊2日九州周遊コース 65万円～90万円 / 人
- ・3泊4日霧島コース 125万円～170万円 / 人

現実感が乏しい数字が並びます。3日で1人150万

円ほどを使い切ると考えると「お、空席があるから申込もう!」とはいかないでしょう（笑）。

お次はJR東日本「トランススイート四季島」

- ・冬の1泊2日の旅 37万円～50万円 / 人
- ・冬の2泊3日の旅 55万円～75万円 / 人

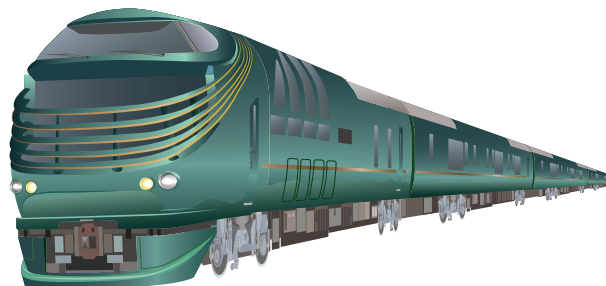
2泊3日のコースは「上野 - 遠野 - 車中泊 - 青森 - 弘前 - 車中泊 - 松島 - 上野」と、JR東日本管内の名所巡りといった内容ですが、1泊2日の旅程を見ると「上野 - 鹿島神宮 - 車中泊 - 根府川 - 小田原 - 上野」とあり、関東にお住まいの方であれば「ぜんぶ関東圏内じゃん、この行き先で寝台列車の意味ある?」とツっこみたくなるコース（笑）。とはいえ、これだけの金額です、きっと趣向と贅を凝らした、他にはない出会いが待っていることでしょう。

最後にJR西日本「トワイライトエクスプレス瑞風」

- ・1泊2日山陰コース 32万5千円～84万5千円 / 人
- ・2泊2日山陽・山陰コース 56万円～132万5千円 / 人

トワイライト瑞風の車両は、その車端がいまではほとんど目にすることがなくなった展望デッキとなっており、遠ざかってゆく景色をガラス越しではなく直に楽しむことができるようになっています。

このように超高額豪華列車ツアーが即日完売、抽選に当たらないと参加できないというのですから「もしかして日本って景気良いの?」といった思いに駆られてしまいます。とはいえ、鉄道ファンから見ると「いつでも」「誰でも」気軽に乗車できる寝台列車こそが最高の寝台列車だと思うのですが、持たざる者の「僻み」に聞こえてしまうのでしょうか（笑）。



機械設計技術者試験対策・受験講習会の現状

KISETU128号で「受験講習会」の今後について昨年度の実施実情と新規の講習システム等のご紹介をいたしました。対面式講習会については延べ5日間の長丁場講習となり、遠方からの受講者の方々は少なくとも1日以上宿泊か、5往復の交通費が必要となり、受講料も含めて相当な金額負担となります。然るに、そうまでしても自習では自信の持てる勉強にはならない、と考えている人も多く、噛んで含めるような対面式講習を希望する方々はやはりある程度おられます。

しかし、近年工業会が監修する問題集や参考書は過去の長年にわたる実績や経験を踏まえて科目によっては十分に独習や自習で学力をつけられる内容となっており、これは試験の解答がマークシート方式になったことも大きく関係していて知識の分類・記憶が結果に直結することを意味しています。しかしこうはいかないのが記憶だけでは正解に繋がらないのが力学や応用学です。きっちりと基礎を理解していないと問題が要求していること、そのものが解らない、ということになります。過去の講習会での受講生アンケートでも最も多かったのが、よく理解できない、もっと時間をかけて講習して欲しい、というのが即ち、「力学」でありました。特に日頃の業務にあまり関係することの多くない「流体力学」、「熱力学」等は水門や閘門、ボイラーや炉に関係する業務以外では「エンタルピー」という単語は頭の隅にさえ残っていないのではないのでしょうか。機械設計技術者としては全方面の知識に精通しているのが当然？と周りを見ます。

本年度の関西支部のJMC主催の受験講習会は9月17・18日の両日に大阪・天満橋の大阪府立労働センター「エル・おおさか」で実施されました。エル・おおさは工業会関西支部が毎回、派遣元責任者講習会を実施する会場でもあり天満橋駅近くの至便な場所で地方からも比較的来場し易い所です。2日間に絞ったのは今年も遠方から来るであろう受講生が1泊で済むのと、付近に格安のホテルが数多くあり、少しでも受講生達の負担の軽減が目的です。やはり、今年も栃木県小山市、神奈川県相模原市、神奈川県横浜市、岡山県岡山市、東京都福生市、滋賀県野洲市、愛知県岡崎市、兵庫県たつの市、愛知県知多郡、福島県いわき市など、はるか遠方からこの講習会受講の為に来阪されました。総勢40名の方がこの対面式講習会を受け、11月の技術者試験に臨みます。とは申しても、やはり2日間ではやれる事に限度があり、もう少し時間が必要だと思われます。講師先生の負担軽減、受講生の皆さんの負担

軽減と費用対効果の納得のいく結果誘導、これらの相矛盾する事柄を踏まえて次年度の計画を立案いたします。

尚、JMCよりオンライン講習の1発目となる「講義動画」が「材料力学」「機械力学」の2篇が完成、発売開始が発表されております。



▲受講生の皆さん（天井にはスクリーンと同じモニターが）



▲プロジェクター画面で指導する講師

新居浜市のご紹介

株式会社興新設計 筒井 浩文

弊社（株）興新設計の所在地である新居浜市を紹介したいと思います。新居浜市は、北は大小の島々が浮かぶ瀬戸内海に面し、南は急峻な四国連峰を望む自然豊かなまちであるとともに、臨海部に四国屈指の工業地帯を有する工都でもあります。その歴史は、1691年の別子銅山の開坑と、そこから派生したさまざまな産業によって、一農漁村から大きく発展を遂げ、現在の新居浜市を築いています。

1973年には銅山が休山されましたが、市内には貴重な別子銅山の産業遺産が数多く遺されています。また、毎年10月には世界に誇れる勇壮華麗な新居浜太鼓祭りが開催され、多くの観客を魅了しています。

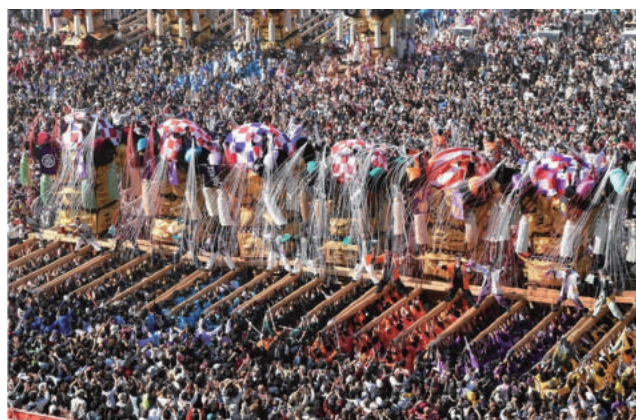
東洋のマチュピチュ

標高750mの山の中に静かに眠る東平（とうなる）地区の産業遺産群は「東洋のマチュピチュ」と呼ばれる人気観光地。最盛期には約5000人が暮らした天空都市の面影が、300年に及ぶ別子銅山の歴史を物語っています。



新居浜太鼓祭り

四国三大祭りとして名高い新居浜太鼓祭りは、徳島の阿波おどり、高知のよさこい祭りと並ぶ四国三大祭りのひとつ。豪華絢爛な太鼓台を150人余りの男衆で差し上げる勇壮華麗な姿は圧巻です。お盆や正月は帰省しなくても、太鼓祭りには帰省するというニイハマっ子も多い、地元で愛される秋祭りです。



あかがねミュージアム

新居浜駅前の芸術文化拠点あかがねミュージアムは、JR新居浜駅前の総合文化施設。

優れた芸術作品に触れられる美術館をはじめ、新居浜の誇りである太鼓台を展示する「太鼓台ミュージアム」、毎週金曜日にさまざまな交流事業を実施する「Cuカフェ」など、芸術文化拠点として市民に広く活用されています。



愛媛県新居浜市は、住友グループの「企業城下町」としても知られます。

非鉄金属、化学、機械産業が主要産業で、市内の製造品出荷額は7,024億円となっています（2017年工業統計調査）。その多くを、住友金属鉱山、住友化学、住友重機械をはじめとする住友グループ各社、関連する産業によって占められています。

弊社もそうした住友関連企業の下請けとして創業した会社であります。現在は県外にも広く取引先を抱えますが、この新居浜の地を拠点として、これからも新居浜市の発展に寄与できればと思っています。

2022 年 大忘年会のご案内

このたび九州支部におきまして、表記忘年会を企画致しました。

今年は福岡県北九州市にて開催致します。北九州市は九州最北端に位置し、関門海峡を隔てて本州に面する町です。また3大都市圏や県庁所在地以外で初めて政令指定都市になりました。自然も多く大都市と自然が共存する町です。つきましては大変ご多忙のこととは存じますが、会員の皆様には是非ともご参加いただきたくご案内申し上げます。

11月24日（木）1日目スケジュール

15:00	ホテルチェックイン（宿泊の方）
17:30	忘年会受付開始
18:00	2022 年度 機械設計工業会大忘年会
〃	リーガロイヤルホテル小倉 会場 4F ダイヤモンド
20:00	所在地・福岡県北九州市小倉北区浅野 2-14-2 TEL 093-533-1533
20:15	2次会 ホテル内バーラウンジ予定
〃	

11月25日（金）2日目スケジュール

ゴルフ希望の方

小倉カンツリー倶楽部

小倉南区西貫 2-1-1 TEL 093-471-7611

6:30	朝食開始
7:20	ホテル発
7:50	ゴルフ場着
8:35	第一組スタート
	IN 4 組 OUT 4 組 (32 名)
	競技方式：ダブルペリア
	賞 品：優勝・2 位・3 位・飛賞・
	ブービー・ベスグロ・NP・
	DC・参加賞
15:30	表彰式
16:30	解散予定

★解散後は JR 小倉駅又は北九州空港までお送りします。

観光希望の方

門司港、下関エリア観光

8:30	ホテル発
9:30	門司港駅付近散策
	海峡連絡船で下関へ
10:30	下関エリア散策
12:00	昼食
14:30	JR 小倉駅

★内容は変更の可能性あり！アンケート後決定します



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

<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
中部支部事務局 〒460-0002 名古屋市中区丸の内2丁目14番4号エグゼルの内ビル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

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。

⇒ <https://www.kogyokai.com/>



新入会募集中!

会員限定サービス 1級小論文対策オンライン講座開設しました!

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

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

日本機械設計技術者クラブ

🔍 検索

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 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	
その他（上記以外）		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）

問題
1

地球温暖化ガスに関する次の A から J までの文章は、何について述べているか。
下記の語句群の中から該当するものを選び、その番号を解答欄に記入せよ。

- A. 植物を燃やして CO₂ が排出されたとしても、その植物が生育時に吸収した CO₂ が大気に戻るだけなので、炭素の排出はゼロと見なす。
- B. 個人や企業が自らの努力だけで削減しきれない分の CO₂ 排出量を「クレジット（環境価値）」の購入や植林支援などで、名目上減らしたことにする。
- C. 電力 1kWh を発電する際に排出される CO₂ の量を示す値のこと。燃料として使う 一次エネルギーの種類によって値は異なる。
- D. 製品の一生（原材料の調達、製造、運搬・販売、使用・維持管理、廃棄・リサイクルまで）にわたる温暖化ガス排出量の累積を CO₂ に換算したもの。
- E. 商品の一生に排出する CO₂ の総量を商品に表示する制度。政府は 2009 年度から試行事業を開始した。
- F. 温暖化ガス削減のための対策として排出量取引制度があるが、その方式のひとつ。まず国や企業などの対象者に排出上限枠を配分する。対象者がこの上限を超えて排出した場合、上限以下の排出最の対象者から超過分を買い取り相殺しても良い制度。
- G. 先進国が、技術や資金を提供し、発展途上国と協力して温暖化ガスの削減事業を進め、途上国で削減した量を先進国の削減目標に算入できる制度。
- H. 中小企業が CO₂ 削減につながる設備投資を進め、その見返りに、削減できたの量に相当する排出枠を獲得できる日本独自の仕組み。獲得した排出枠を大手企業に売却できる制度。2008 年 10 月に導入された。
- I. 世界の温暖化ガス排出量を増加から減少に転じさせること。
- J. CO₂ は大気と陸と海の間を有機物などに姿を変え移動しており、陸と海には CO₂ のもとになる膨大な量の炭素が貯蔵されている。

〔語句群〕

- | | |
|---|-------------------------|
| 1. 炭素循環 | 2. キャップ・アンド・トレード |
| 3. ピークアウト | 4. カーボンニュートラル |
| 5. カーボンオフセット | 6. CO ₂ 排出係数 |
| 7. 国内クレジット制度 | 8. カーボンフットプリント制度 |
| 9. 炭素税 | 10. クリーン開発メカニズム (CDM) |
| 11. ライフサイクルCO ₂ (LCCO ₂) | 12. フードマイレージ |

平成 21 年度 1 級 環境経営より問題

問題
2

「環境債務」に関する以下の文章の空欄を埋めるのに最も適切な語句を、下記の語句群から選び、その番号を解答欄に記入せよ。

今日、企業の間では、環境リスク管理に関する新たな対応が求められている。2010 年は会計基準の変更で、不動産に関する「環境債務」の計上が義務付けられるとともに、改正 も施行されるからだ。

環境債務とは、不動産の環境に関する を将来処理する 全般をさす。2010 年 4 月から企業の会計基準が変更され、環境債務の計上が義務付けられる（「資産除去債務に関する会計基準」である）。将来施設や建物の建て替え、解体・撤去、売却、また、その敷地を売却する際、土壌汚染、、PCB などの は や契約で などの現状回復が必要となる。こうした費用を債務と捉え、 と損益計算書に記載せねばならないのである。なお、汚染浄化費用だけでなく、汚染 や浄化後の 費用もふくまれる。このように、環境債務が計上されれば、 を必要とする の環境リスクが透明化でき、投資や売買の評価に役立つ。また、自社の重要資産の環境リスクを把握して置く事は、経営責任を全うする上で非常に重要であるばかりか経営の 上も役立つ。一部企業の間では、すでに土壌汚染を始めとした環境債務を、 で公開している。また、財務諸表へ計上するところも出ている。環境リスクの「」は企業の 強化の条件にもなって来ている。

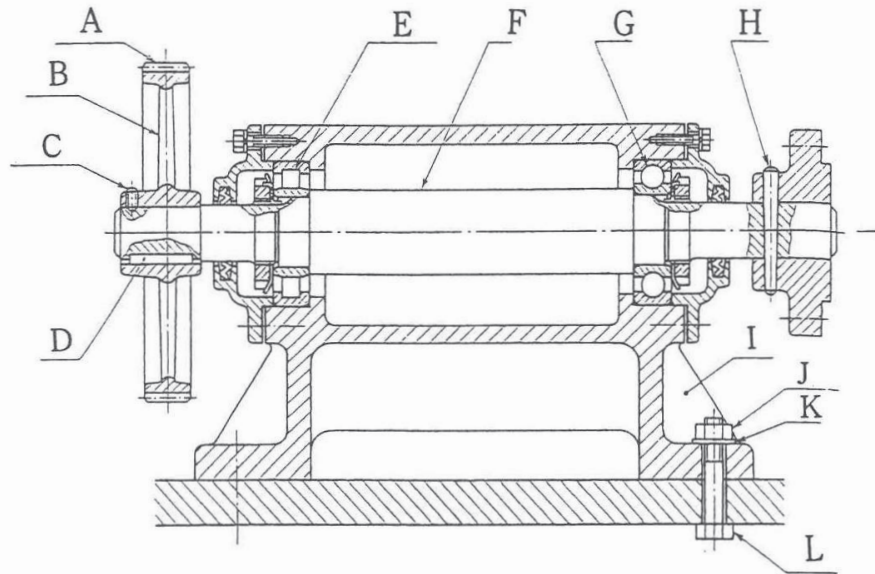
〔語句群〕

- | | | | |
|------------|----------|------------|-----------|
| 1. 調査費用 | 2. 不動産 | 3. 費用 | 4. 負の遺産 |
| 5. 土壌汚染対策法 | 6. 意思決定 | 7. 浄化処理 | 8. 法令 |
| 9. 環境報告書 | 10. 見える化 | 11. アスベスト | 12. 貸借対照表 |
| 13. 競争力 | 14. 有害物質 | 15. モニタリング | |

問題
3

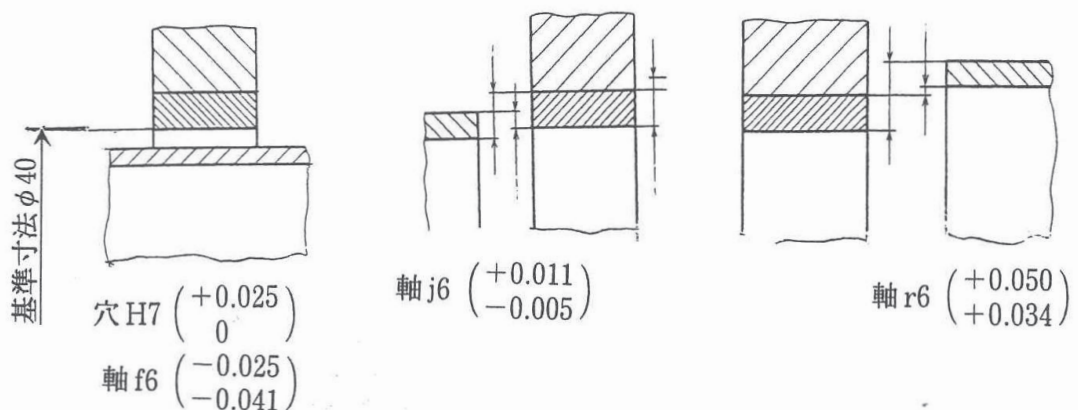
3-1

機械部品および部品の一部分の図示で、長手方向に切断しないものがある。それは切断したために理解を妨げるもの、又は切断しても意味がないものである。下図にその例を示した。記号で示した部品名及び部品の一部分の名称を解答欄に記入せよ。



3-2

次に示す図は穴基準はめあいの例（基準穴 $\phi 40H7$ ）である。それぞれのはめあいの用語に適応する寸法、また、はめあいの種類を解答欄の枠に記入せよ。

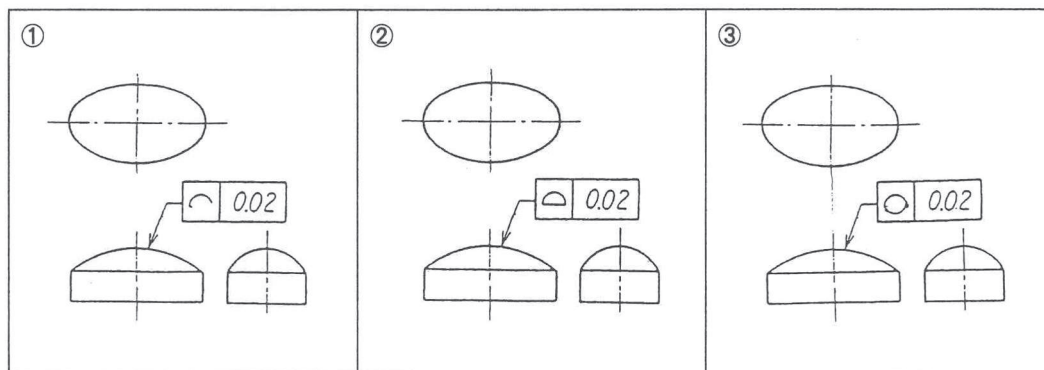


平成 18 年度 2 級 機械製図より問題

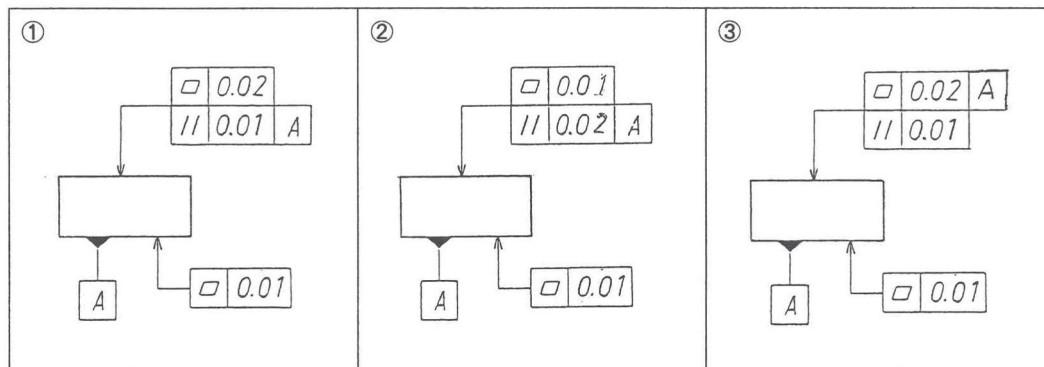
3-3

次に示す図〔A〕,〔B〕は幾何公差の図示例で、〔A〕は面の輪郭度公差の記入例を図示した。また、〔B〕は同一形体部分に対して異なる公差を同時に規制する指示例の記入例を図示した。各 3 つの記入例の図から正しい記入例の図を選択し、解答用紙の〔A〕及び〔B〕の欄にその番号を記入せよ。

〔A〕



〔B〕



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

平成 21 年度 1 級 環境経営の解答

問題
1

解答

今日企業は環境問題に正面から本気で取り組んでいかなければ、業績にも大きく影響を及ぼしかねない。いま世界規模で大きな環境問題は温暖化である。温暖化をもたらす、いわゆる温暖化ガス（温室効果ガス）は6種類が削減対象になっている。この中で、二酸化炭素(CO₂)がその60%を占め、温暖化ガスの代名詞となっている。

今回の問題では、TVや新聞などに頻繁に出てくるCO₂にまつわる用語を10個取り上げた。用語の意味を正しく理解し、温暖化ガス削減に鋭意取り組んでほしい。

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
4	5	6	11	8	2	10	7	3	1

平成 21 年度 1 級 環境経営の解答

問題
2

解答

企業は社会に役立つ商品を作り、適正な利益を上げる事が社会的使命であり、そこに存在価値がある。しかし、その事業活動の裏で、数々の環境汚染を引き起こしてきた事も事実としてある。例えば、土壌汚染やPCB、アスベストなどの有害化学物質による汚染で、「負の遺産」と呼ばれる。これらが表に出る機会はありませんが、不動産の建て替えや解体、売却、敷地の売却の際、所有者が浄化処理をしなければならない処理費もばかにならない金額になる。これが「環境債務」である。利益を減らすばかりか、もし隠ぺいが発覚すれば、売却先と訴訟問題になるうえ、企業イメージを損なうことになる。経営上、真摯な対応が求められる。

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
5	4	3	11	14	8	7	12	1	15	2	6	9	10	13

問題
3

3-1

解答

A	B	C	D	E	F
歯車の歯	アーム	止めねじ	キー	円筒ころ	軸

G	H	I	J	K	L
鋼球	ピン	リブ	ナット	座金	ボルト

3-2

用語	寸法数値	用語	寸法数値
穴 の 最 大 許 容 寸 法	40.025	H7. f6 の 最 小 す き ま	0.025
穴 の 最 小 許 容 寸 法	40.000	H7.j6 の 最 小 す き ま	0.005
穴 の 寸 法 公 差	0.025	軸 f6 の 上 の 寸 法 許 容 差	-0.025
軸 f6 の 寸 法 公 差	0.016	軸 j6 の 上 の 寸 法 許 容 差	0.011
軸 j6 の 寸 法 公 差	0.016	軸 r6 の 上 の 寸 法 許 容 差	0.050
軸 r6 の 寸 法 公 差	0.016	軸 f6 の 下 の 寸 法 許 容 差	-0.041
H7. f6 の 最 大 す き ま	0.066	軸 j6 の 下 の 寸 法 許 容 差	-0.005
H7.j6 の 最 大 す き ま	0.030	軸 r6 の 下 の 寸 法 許 容 差	0.034
穴 の 上 の 寸 法 許 容 差	0.025	H7.j6 の 最 大 し め し ろ	0.011
穴 の 下 の 寸 法 許 容 差	0	H7.r6 の 最 大 し め し ろ	0.050
		H7.r6 の 最 小 し め し ろ	0.009

H7.f6 のはめあいの種類	すきまばめ
H7.j6 のはめあいの種類	中 間 ば め
H7.r6 のはめあいの種類	しまりばめ

3-3

A	B
2	1

「機械設計技術者試験」にチャレンジする人を応援！



機械設計技術者試験準拠

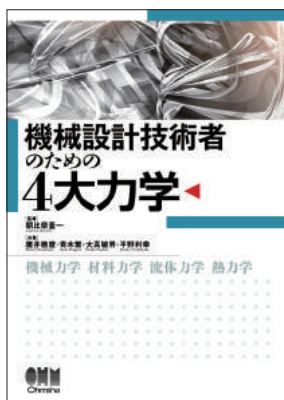
機械設計技術者のための基礎知識

機械設計技術者試験研究会 [編]

B5判 392頁 定価 3,960円(税込)

ISBN978-4-274-22937-4

(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」には、本書の9科目が含まれています。機械系の学生が学ぶべき必須の4大力学(材料力学、機械力学、流体力学、熱力学)をはじめ、機構学・機械要素設計、機械を制御する制御工学、設計の基礎となる工業材料、設計の基礎となる工作法、機械製図の9科目です。本書は、試験9科目の基礎・基本、CAD/CAMをわかりやすく解説し、各章末に試験対策用の演習問題を掲載しています。力学など計算問題が多い分野は、本文中に例題を多く取り入れています。



機械設計技術者のための4大力学

朝比奈奎一 [監修] / 廣井徹磨・青木繁・大高敏男・平野利幸 [共著]

A5判 352頁 定価 3,080円(税込)

ISBN978-4-274-22933-6

(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」に対応できる構成を主眼とし、初級技術者や機械設計を学ぶ学生のために、機械力学、材料力学、流体力学、熱力学をわかりやすく解説。「機械設計技術者試験」対策として、各章末に「演習問題」、巻末に「解答」を掲載しています。



2022 年版 機械設計技術者試験問題集

一般社団法人 日本機械設計工業会 [編]

B5判 184頁 定価 2,970円(税込)

ISBN978-4-274-22903-9

本書は(一社)日本機械設計工業会が実施・認定する技術力認定試験(民間の資格)「機械設計技術者試験」1級、2級、3級について、令和3年度(2021年)11月に実施された試験問題の原本を掲載し、機械系各専門分野の執筆者が解答・解説を書き下ろして、(一社)日本機械設計工業会が編者としてまとめた公認問題集です。合格への足がかりとして、試験対策の学習・研修にお役立てください。



3級 機械設計技術者試験過去問題集

[令和2年度/令和元年度/平成30年度]

一般社団法人 日本機械設計工業会 [編]

B5判 216頁 定価 2,970円(税込)

ISBN978-4-274-22904-6

本書は(一社)日本機械設計工業会が実施・認定する技術力認定試験(民間の資格)「機械設計技術者試験」3級について、過去3年(令和2年度、令和元年度、平成30年度)に実施された試験問題の原本を掲載し、機械系各専門分野の執筆者が解答・解説を書き下ろして、(一社)日本機械設計工業会が編者としてまとめた公認問題集です。3級の試験対策に的を絞った本書を学習・研修にお役立てください。

オーム社 〒101-8460 東京都千代田区神田錦町3-1

◎ 本体価格の変更、品切れが生じる場合もございますので、ご了承ください。

◎ 書店に商品がない場合または直接ご注文の場合は下記宛にご連絡ください。

TEL 03-3233-0644 / FAX 03-3233-3440

<https://www.ohmsha.co.jp/>





「KISSETU131 号 読者プレゼント」

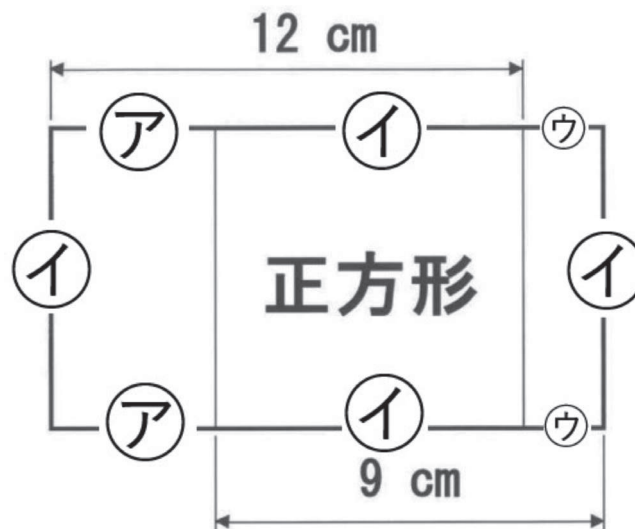
抽選結果のご報告

前号 KISSETU131 にて読者プレゼントを掲載したところ、多数のご応募をいただきました。ご参加いただいた皆様には改めて御礼申し上げます、ありがとうございました。

正解は② 42cm、正解率は 89% でした。正解者の中から厳正な抽選の結果、次の 2 名の方がご当選となりました、おめでとうございます！

- ・(株)タマディック T.O 様
- ・(株)エヌ・イー・ジー H.T 様

お二人には 5,000 円分の商品券を発送させていただきましたのでご報告させていただきます。残念ながら抽選に漏れてしまった皆様にはお詫び申し上げます。またの機会にぜひご参加ください！



長方形の外周を構成する各線に記号を付けるとア、イ、ウの 3 種の長さの線で構成され、アイが二組、イウが二組で成り立つことがわかります。ここでそれぞれアイが 12cm、イウが 9cm なので、アイ $\times$ 2 + イウ $\times$ 2 = $12 \times 2 + 9 \times 2 = 42$ cm となるわけです。

この問題は、ジュニア算数オリンピック 2002 年の問題で、特に「良問」として有名な問題でもあります。インターネット上には動画などの詳しい解説が多数ありますので、興味のある方は「ジュニア算数オリンピック 2002 解説」で検索をなさってみてください。

編集後記



会員並びに読者の皆さま、いかがお過ごしでしょうか。
金木犀の甘く爽やかな香りが漂いはじめました。秋の到来です。

さて、今年も戦争とコロナに加え、値上げの話題で一年が過ぎようとしています。
また、ことあるごとに異常気象が叫ばれる昨今ですが、今夏の中国では 100 年に一度の猛暑により長江（揚子江）流域の干ばつや、江西省にある中国最大の淡水湖・ハ陽湖は殆ど水が無い状態になったそうです。
これによる農業被害は、江西省だけで約 280 万人が影響を受け、農作物被害は日本円に換算し約 490 億円に及ぶそうです。
当然、秋に収穫が予定されていた農産物の減少は避けようもなく、酷暑と干ばつが大きなダメージを与えています。

これによる収穫量の減少は、中国が農産物の輸入に頼らざるを得ない状況を作り出し、ウクライナ情勢により圧力を受けている世界の食料供給に、更なる追討ちを掛けることが懸念されています。日本も例外なく、じわじわとこの影響を受けることになるかも知れません。

中国内を流れる大河や湖は農産物の栽培には欠かせませんが、その殆どが清流というより黒褐色であるというのが、筆者の現地での感想です。

一方、四川省北部の九寨溝（きゅうさいこう）は、ユネスコの世界自然遺産に登録されているだけあって、カルスト地形の湖水は非常に綺麗な水が流れ正に青色です。

（こちらは、実際にまだ見ていませんが・・・）



九寨溝の水が青色に見える要因は、水中に溶け込んでいる炭酸カルシウムの影響や、湖底の苔、水深、光の屈折率などによる複合的なものだそうですが、実は九寨溝に限らず水は薄い青色をしています。

一般論として水は無色透明ですが、学術的には青色だそうです。

ガラスの水が青く見えないのは、水の層が薄いからです。ガラス 1 杯の水を見ても透明ですが、水の層が厚い海や川を見ると青く見えますね。

水は可視光を良く通すので透明に見えますが、完全な無色ではなく、少し青みがかったりしています。また、赤外線や紫外線を殆ど通さない特徴があります。

水と言えば、古の時代から水にまつわる争いは絶えませんが、ウクライナとロシアの争いも、これまでのいざこざを水に流して停戦できると良いですね・・・

それではまた。

記）JMDIA 事務局



2022 10

Tool Engineering &モノづくりの現場を伝える機械雑誌

特集
研削盤
自動化・スマート化・高品位加工

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.

200 品目 30,000 種の標準歯車

KHK 新総合カタログ「2023」

2022年11月 発刊！



新製品情報



西3ホール
W3062
出展いたします！



MMSGQ Jシリーズ
歯研スパイラルマイタ



SN Hシリーズ
焼入ねじ歯車



SN HJシリーズ
焼入ねじ歯車



MM Jシリーズ
マイタ



SM Jシリーズ
マイタ



SMS Jシリーズ
スパイラルマイタ

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) 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

<https://www.tsubakimoto.jp>

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

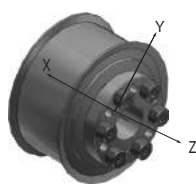
対象品

- 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

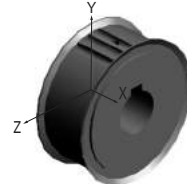
(画面上に表示される形番そのまま当社への手配可能です。)



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 **椿本チエイン**

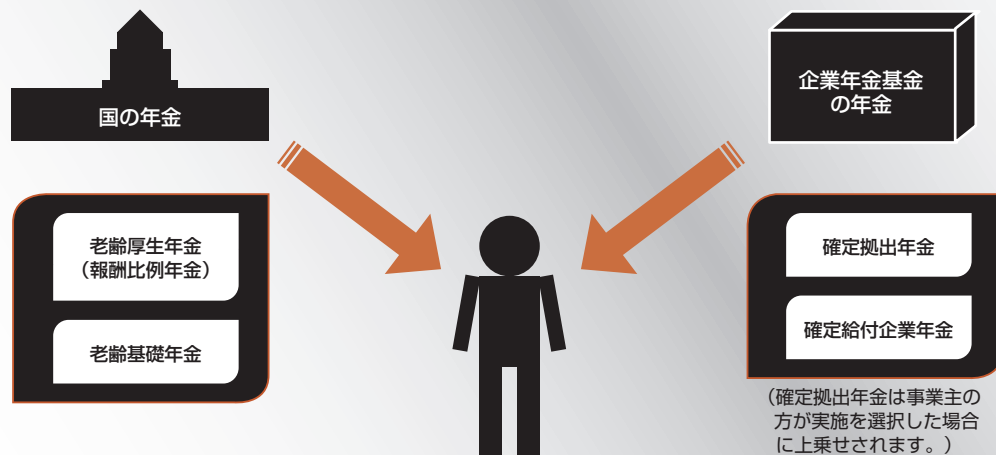
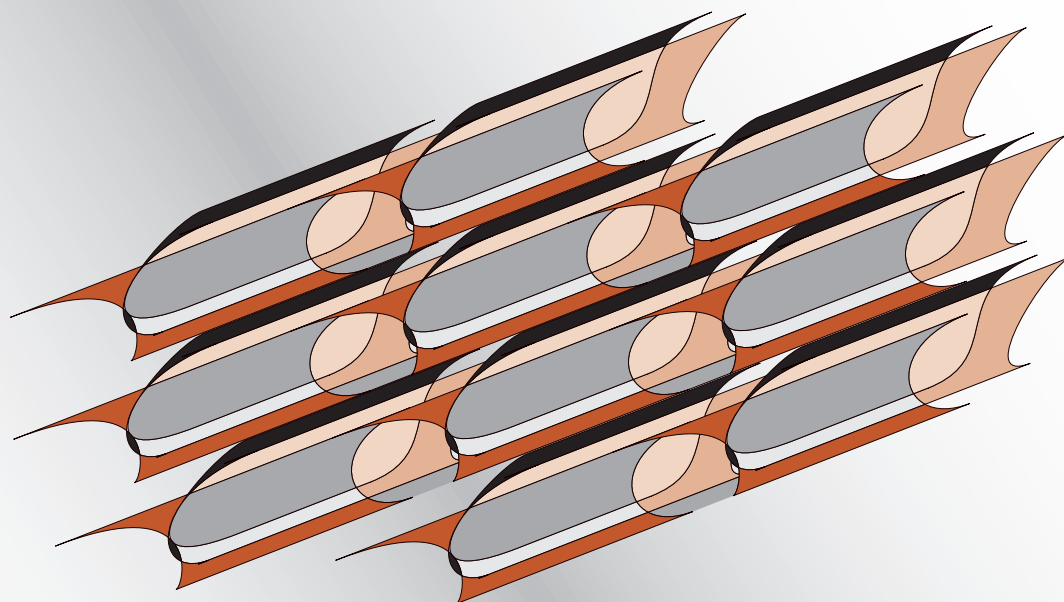
本社 / 〒530-0005 大阪市北区中之島3-3-3 中之島三井ビルディング URL <https://www.tsubakimoto.jp>

●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