

## 機械設計レベルアップ講座

要求精度とコスト低減を両立させるための  
公差解析・設計法【基礎編】

～デザインレビューで求められる公差設計の考え方を手計算の演習により徹底理解！～

日時 2024年11月13日(水) 10:00～17:00  
(9:30 受付開始)

※昼食のご用意がございませんので、ご準備いただくか休憩時間内に外食いただきますようお願い申し上げます。(休憩時間の会場内飲食は可能)

会場 日刊工業新聞社 名古屋支社 セミナールーム 名古屋市東区泉2-21-28

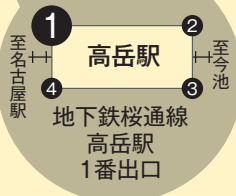
受講料 46,200円(資料含む、消費税込)

※日本金型工業会、中部プラスチック連合会の正会員の方は15%割引とさせていただきます。

## 日刊工業新聞社 名古屋支社 会場案内図



## 【アクセス】

名古屋駅から地下鉄桜通線徳重行に乗車。  
4つ目「高岳」下車。1番出口より徒歩3分。※会場には受講者用の駐車場がありません。  
必ず最寄りの公共交通機関で会場ください。

## 受講にあたり

開催決定後、受講票並び請求書をメールで送付いたします。  
※必ずメールアドレスをご記入いただきますようお願い申し上げます。  
申込者が最少催行人数に達していない講座の場合、開催を見送りとさせていただきます。  
(担当者より一週間前を目途にご連絡致します。)

## お申し込み方法

ホームページ (<https://corp.nikkan.co.jp/seminars/search>) または、  
下記申込書をご記入のうえFAXにてお申し込みください。

## 受講料

セミナー開催日までに銀行振込にてお支払いください。  
振込手数料は貴社でご負担願います。

## キャンセルポリシー

開催日1週間前までの受付とさせていただきます。1週間前までにご連絡がない  
場合はご欠席の方もキャンセル料として受講料全額を頂きます。

## 申込・問合せ

日刊工業新聞社 名古屋支社 イベントG  
TEL 052 (931) 6158 (直通) FAX 052 (931) 6159受講  
申込書

## 11/13 公差設計

お申し込みは <https://corp.nikkan.co.jp/seminars/search>

会社名	フリガナ	E-mail
氏名	フリガナ 部署・役職	TEL
所在地	〒	FAX
業種	備考	<input type="checkbox"/> 日本金型工業会正会員 <input type="checkbox"/> 中部プラスチック連合会正会員

## 個人情報の取り扱いについて

ご登録いただいた情報は日刊工業新聞社が細心の注意を払い、展示会・セミナー・サービス等、各種ご案内を送らせていただくことを目的に利用させていただきます。

なお、メールの宛先変更・配信停止をご希望の際は右記までご連絡ください。【連絡先】日刊工業新聞社 dbopr03@nikkan.tech

郵送による宛先変更・発送停止をご希望の際は、本紙を封入していた封筒のダイレクトメールの調査欄をご記入の上、本ページ中央部右下に記載の[申込・問合せ]連絡先へFAXにてご連絡ください。

No.247624

# 開催主旨

“その部品の寸法公差の決定根拠は何ですか？”

この質問に、例えば”以前の図面又は類似部品と同じ数値とした”等の説明では、デザインレビューで説得することはできないでしょう。

デザインレビューでは、装置の要求精度とコストの両方を満足する技術的な根拠が求められています。このため部品単体の寸法公差とそれらの部品の組立体の累積公差の算出に統計的手法を適用し、“どの部品の公差を厳しく、あるいは緩くすべきか”の検討を行い、要求精度を満たしつつコスト低減を図る最適な公差設計法が求められます。

一方、設計初期では、精度を満足していても実稼働時の環境温度、負荷で生じる変形で精度劣化するリスクもあり、設計時に寸法に影響する環境、動作条件を考慮する必要があります。形状設計後に、“その部品どうやって作るの？”“その形状で精度満足できるの？”という質問に答えられないと“絵に描いた餅”になってしまいます。このため加工機と形状及び精度の関係、材料特性と強度等を含めた総合的な知識も併せて必要です。

このセミナーでは、統計学と品質工学を適用した公差解析法を基に、適用対象を一次元、二次元、三次元モデルとステップアップしながら、がた、てこの考え方を含めて、目標仕様を満足する部品公差設定の考え方を解説します。また、精度劣化因子である熱変形を考慮した寸法公差設計の解法手順も解説します。

受講生の皆さんは、電卓を利用した手計算による演習形態で、解析・設計手順を習得し、数値の根拠を理解していただきたいと思います。併せて公差設計の根拠となる加工法についても動画、図にて紹介します。

実務での3D-CAD活用における公差設計の基礎技術となることを期待しています。

**持ち物** ※関数電卓（三角関数の計算ができるもの）を持参してください。

## 講師

人財技術教育研究所 代表 技術士（機械部門、総合技術監理部門） **益田 憲明 氏**

【略歴】1978年（株）日立製作所 家電研究所に入社し、26年間ビデオ機器（8mm、6mm、1/2” HD）の機構設計及びカセット規格化に参画した。同社 製品事業部の設計部長として地上デジタル対応のレコーダ、監視用機器設計部を歴任した。2009年より日立技術研修所のシニアプランニングマネージャとして全社の機械系技術教育研修の企画・運営と担当し、海外支援教育としてタイにて機械系実験講座を現地で指導した。2014年退職後、人財技術教育研究所を設立し、技術士資格取得のための一次試験対策、二次試験の論文添削指導を行っている。また若手機械技術者の基盤能力強化のため機械設計技術者試験（2級、3級）の教育支援も行っている。  
（所属） ・日本技術士会 会員 ・日本機械学会 会員  
・公差解析用語JIS原案 作成委員会 委員

## プログラム

### I. 要求精度とコスト低減を両立させる必要な設計力と公差設計

1. GD&T設計法のプロセス
2. 公差設計のための基礎知識と活用法

### II. 公差解析に必要な統計基礎知識と活用法

1. ものづくりへの統計学の活用
2. 公差設計における3 $\sigma$ 管理と工程能力指数 (Cp、Cpk)
3. 演習問題（部品生産ラインにおける部品の品質評価）

### III. 公差解析の基礎

1. 構造モデル(1次元、2次元、3次元)に応じた解析手法と必要技術
2. 公差解析条件設定に必要な完全互換と不完全互換の理論
3. 公差解析用語と解析フロー (JISB0625) 紹介
4. 演習問題（てこ比、がたの考え方、熱影響因子への考え方等）

### IV. 幾何公差における公差解析

1. サイズ公差と幾何公差に関係（幾何公差の必要性）
2. 精度と低コストの両立を図る不完全互換を適用した幾何公差解析の考え方
3. 演習問題（片持ち構造体における幾何公差解析）

### V. 加工法による加工精度への影響

1. エンドミル加工による寸法精度の違い
2. 板金加工による寸法精度の違い
3. 演習問題（加工形状に対する加工法と精度の考察）

### VI. 部品の形状計測法

1. 各計測法と計測項目
2. 演習問題（指定された幾何公差に基づく計測法と結果の考察）