

# 『 図面公差と計測誤差解析入門 』

講師：齋藤晴司氏（元株式会社ニコン ビジネススタッフセンター 人事部 能力開発室 主幹）

日時：2020年12月17日(木) 10:00 ~ 17:00

※新型コロナウイルス感染症の状況によっては延期、もしくは中止もあり得ます。

会場：今年度は Web 講義となります。(Web 会議ツールは Microsoft Teams です。)

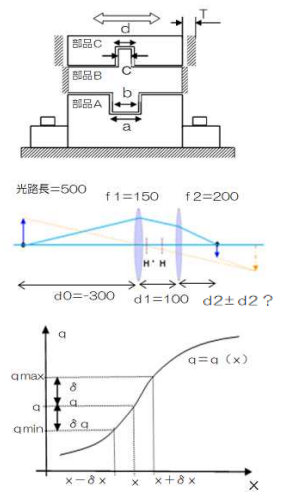
協賛 応用物理学会, 日本光学会, 日本光学工業協会, 光産業技術振興協会, 電子情報通信学会, 日本写真学会, 画像電子学会, 日本画像学会, 映像情報メディア学会, 照明学会, 精密工学会 (順不同)

本講座の位置付け				
分野 レベル	光学設計分野	光エレクトロニクス分野	光学加工分野	画像技術分野
上級				
中級				
初級	↑↓			

主な受講対象者：メカ／エレキ／光学の設計者及び技術者、材料開発、知的財産、特許関連、SE、製造技術関連等で、図面公差と計測誤差解析の基礎を学びたい方

## 本講座の目的

各部品の図面で付加する公差の値がなぜその値であるか、またコストを考えた時の公差の最適化（どのように決めるか）を考えます。更に、製造や組み立て調整といった工程での誤差についての必要技術を考える為のツールを解説します。部品点数が複数になれば構造上から部品ごとにそのバラツキの影響度が変わります。組み立て品の総合誤差に影響する部品ごとの影響度合いを「寄与率」として求める方法について解説します。影響度が少ない部品については、公差をゆるめることによりコストを下げられる事になります。更に、計測するときには、様々な測定器を使用しますが、複数回計測をすると必ず計測値に違いが出ます。では計測結果としてどの値を採用すれば良いのでしょうか？そもそもなぜ測定値にバラツキが出るのでしょうか？いろいろな原因が考えられますがその一つに、計測器そのものに誤差がついています。例えば、この計測器は精度1%などといった値です。また、測定技術としてこの測定をする時には、どうしても2%程度の人による誤差が出ることが経験上分かっているなどと言ったときに、発生する総合誤差はどの程度出るものかを見積もる方法などについて解説します。



講座で使用する PPT の例

## 講座内容

1 公差と誤差について	8 単純和と二乗和による実験
2 計数実験についての平方根則	9 任意の一次変数関数の場合
3 和と差についての誤差の見積もり	10 誤差の逐次伝播
4 積と商についての誤差の見積もり	11 誤差の伝播に関する一般式
5 統計的な誤差の取り扱い	12 中心極限定理の実験(分布の合成実験)
6 ガウス分布の特徴と性質	13 演習問題 (問題8問)
7 誤差の二乗和による見積もり	14 式のまとめ

**JOEM**

一般社団法人 日本オプトメカトロニクス協会  
〒105-0011 東京都港区芝公園3丁目5番22号 機械振興会館別館内  
TEL (03)3435-9321(代) FAX (03)3435-9567  
http://www.joem.or.jp E-mail: info@joem.or.jp

JAPAN OPTOMECHATRONICS ASSOCIATION 3-5-22 Shibakoen, Minato-ku, Tokyo 105-0011, Japan

『 図面公差と計測誤差解析入門 』 講義内容

<p>10:00   12:00</p>	<p>1. 公差と誤差について</p> <p>2. 計数実験についての平方根則</p> <p>3. 和と差についての誤差の見積もり</p> <p>4. 積と商についての誤差の見積もり</p> <p>5. 統計的な誤差の取り扱い</p> <p>6. ガウス分布の特徴と性質</p>
<p>13:00   15:30</p>	<p>7. 誤差の二乗和による見積もり</p> <p>8. 単純和と二乗和による実験</p> <p>9. 任意の一次変数関数の場合</p> <p>10. 誤差の逐次伝播</p> <p>11. 誤差の伝播に関する一般式</p>
<p>15:45   17:00</p>	<p>12. 中心極限定理の実験(分布の合成実験)</p> <p>13. 演習問題 (問題8問)</p> <p>14. 式のまとめ</p>

## 参 加 要 領

当協会のホームページ（<http://www.joem.or.jp/moushikomi.htm>）からお申し込み下さい。  
申込受付後、申込責任者様宛に受講票とご請求書をご送付しておりますが、受講者様宛にご送付することも可能です。在宅勤務のため職場宛ではなくご自宅宛へ送付をご希望される方は「申し込みフォームの通信欄」に、ご送付先の住所をご記入ください。

（集合研修の場合は、お申込期限後のお申込につきましては、当日受付にて受講者の方にお渡しいたします。）

### 【参加費】 1名につき（テキスト代を含みます）

区 分	税 抜 き	消 費 税	税 込 み
正 会 員	18,000 円	1,800 円	19,800 円
賛助会員	22,500 円	2,250 円	24,750 円
協 賛	30,600 円	3,060 円	33,660 円
一 般	36,000 円	3,600 円	39,600 円

※当協会の会員外でも、協賛されている団体に所属されている方は、その旨を申込用紙にご記入ください。参加費が協賛の金額となります。

※参加費の払い戻しは致し兼ねます。お申込みされた方のご都合が悪くなった場合は、代理の方がご出席下さいます様をお願いします。

※当協会に入会されますと本技術講座をはじめ、その他の諸事業への参加費が割安になりますので、この機会に入会をお勧めします。入会ご希望の方は、当協会へお問い合わせください。

### 【定 員】 15名

### 【申込期限】 2020年12月10日（木）まで

※定員になり次第、申込期限前でも締め切らせていただきます。

### 【申 込 先】 一般社団法人 日本オプトメカトロニクス協会

〒105-0011 東京都港区芝公園3丁目5番22号 機械振興会館 別館4階

TEL : 03-3435-9321 FAX : 03-3435-9567 E-mail : info@joem.or.jp

### 【参加費振込先】 口座名：一般社団法人 日本オプトメカトロニクス協会

取引銀行：みずほ銀行 神谷町支店 普通預金 2187994

※新型コロナウイルス感染症の状況によっては延期、もしくは中止もあり得ますので、お支払いは受講後にご対応いただきたくお願い申し上げます。

### 【連絡先】 一般社団法人 日本オプトメカトロニクス協会 事務局 TEL : 03-3435-9321

## J O E M 技術講座の特色

近年、光応用産業革命の時代を迎え、各企業では技術体質をこれに対応させていく必要があります。しかしながら、今日のように産業技術が変化発展する時代にあつては、企業内教育が効率的に行っていくことが困難であり、コスト高になります。

また、企業が必要とする技術の中には、大学等で十分な基礎教育を受けることができない分野もあり、専門技術を習得することが困難と考えられます。

当協会は、このような情勢を考慮し、会員のための講義内容を選定し、著名な講師を招聘して技術講座を開講しております。また、本講座は質疑応答を含め双方向的な講義を行うものを特色としています。

## 『 図面公差と計測誤差解析入門 』 参加申込書

年 月 日

一般社団法人 日本オプトメカトロニクス協会 御中 (FAX : 03-3435-9567)

参加者氏名	部 課 名	学歴・専攻科目	職 種(具体的に)	職業経験年数

※ 学歴・専攻科目、職種、経験年数は、講義を進める上での基礎資料に致しますので、もれなくご記入下さい。

※ 協賛団体からのお申込みの方は協賛団体名と会員番号を必ずお書き下さい。

協賛団体名 : \_\_\_\_\_ 会員番号 : \_\_\_\_\_

### 【申込責任者記入欄】

所在地 : 〒 \_\_\_\_\_

会社名 : \_\_\_\_\_

部 課 名 : \_\_\_\_\_

氏 名 : \_\_\_\_\_

TEL \_\_\_\_\_

FAX \_\_\_\_\_

E-mail \_\_\_\_\_

※ご記入いただいた個人情報是一般社団法人日本オプトメカトロニクス協会が管理し、今後当協会が主催する研修会、技術講座、セミナー等のご案内に利用させていただく場合がございますので予めご了承下さい。