

名 称		品質工学フォーラム埼玉	
代 表	・代表	鷲谷 武明 (ボッシュ)	 <p>代表</p>
顧 問 幹 事	・顧問	(故)堀 信夫, 渡部 義晴, 金本 良重, 深澤 宏, 二ノ宮 進一	
監 事	・幹事	大野 純一 (新電元工業), 舩戸 吉幸 (アルビオン)	
	・監事	小平 努 (アルビオン), 明石 一弥 (フジクラ)	
会 員	・31名 (2018年5月現在)	・会員の所属団体・・・アルビオン, ボッシュ, 新電元工業, 花王, フジクラ, 日本工業大学, 理研計器, 日本精工など	
設 立	・1994年10月26日		
所 在 地 (活動場所)	・〒150-8360 渋谷区渋谷3-6-7 ボッシュ (株) 内		<b>沿 革</b> ・1994年 埼玉県の産業発展を目的とし, 活動を開始
H P	・製作準備中 (Facebook等にて展開中)		・1994年 10月, 設立総会 ・1994年 11月, 月例会開始
連 絡 先	・事務局 ボッシュ (株) 内 担 当 : 鷲谷 武明 E-Mail : qef.saitama@gmail.com		・1994年 WG活動開始 ・1995年 認定研究会なる ・2014年 設立20周年 ・2018年 現在に至る

名 称	品質工学フォーラム埼玉
会の主旨	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 埼玉県の実業の発展に寄与する</li> <li>• 品質工学の普及に努める</li> <li>• 品質工学の研究を行う</li> </ul>
主な活動イベント	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 総 会      5月</li> <li>• 定例会      2カ月に1回/第2金曜日午後</li> <li>• 講演会      5月, 10月</li> <li>• W G      スターリングエンジン最適化WG, 設計システム構築WG</li> </ul>
活動概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 会員事例研究（定例会にて）</li> <li>• 初心者講習（適宜開催）</li> <li>• スターリングエンジン最適化WG</li> <li>• 設計システム構築WG</li> <li>• 4県合同研究会（北陸, 山梨, 長野, 埼玉）への参加</li> <li>• その他</li> </ul>
※入会に 関して	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 事務局 ボッシュ(株) 鷺谷 武明</li> <li>• 問合せ先：E-Mail：qef.saitama@gmail.com（メールにて）</li> </ul>

名 称	品質工学フォーラム埼玉
スターリングエンジン 最適化WG	「低温度差スターリングエンジン」を対象に、基本機能をどう考えるべきか、何が信号で何を特性値とすべきか、その場合の誤差因子はどう設定したら等々検討し、より効率的かつ高出力のスターリングエンジンの最適化問題に取り組んでいます。
設計システム構築WG	2018年より開始するWGです。一つ一つの事例に対して設計の最適化を考えるのではなく、多くの設計課題に対して適用できるような汎用的な設計システムの構築を研究します。息の長いテーマですからステップ毎に活動していきたいと思います。まずは、IoTとAI分野においてモデル構築を目指します。MT法で解決した一つ一つの事例は多くありますが、IoTとAIといったシステム構築といった事例はありません。MT法に関しては、既にある優れた解析ソフトの使いこなしに特化し、新たなたな解析法の検証や比較に頭を悩ませず、如何にMTを開発プロセスに組み込んでいくかなどを検討していく予定です。 皆様のご参加をお待ちしております。

名 称

## 品質工学フォーラム埼玉

2016  
講演会《品質工学公開セミナー》  
～低温度差スターリングエンジンに触れてみよう～

早稲田大学 星 賢一氏

2016年10月14日 埼玉県産業技術総合センターにて、13名参加

「低温度差スターリングエンジン」の最適化検討を行うとした場合に、どんな用途に利用するか、基本機能として何を設定すべきか、何を特性値とすべきか、その場合の誤差因子はどう設定したら良いかなどを、6グループ(各3名程度)で検討した。

午後から各グループの検討経過を報告し合い、発電機として利用するとか、低い温度差でも回転することとか、おもちゃとして使うなどの用途が報告された。パラメータは機構上の形状、大きさなどや材質などが候補として挙げられた。誤差因子としては、部品の精度ばらつきや摩擦抵抗などが提案された。

実験計画に従い、各チームでカップに所定の温度の湯を注ぎ、伝熱版を加熱して、温度差を作る。フライホイールを軽く回して、回転を促すと、条件によっては気持ちよく回転が続く。回転が安定したところで、回転計で回転数を計測、湯温を計測して、グラフにプロットする。同様に湯温を変更して回転数を計測する。一つの実験で3、4程度の信号とする。温度差が定まっていないことから、グラフ用紙上で回帰線を引いて、所定の入力(温度差)に相当する出力(回転数)をデータとした。

3つの実験が完了した時点で、講師にデータを提出し、全体のL18実験データとする。6つのグループ実験の結果を要因効果図(SN比と感度)で表した。事前に講師が行った実験結果との照合を行ったが、再現しているパラメータと再現していないパラメータがあった。この原因はエンジンの機差(エンジン毎のばらつき)が影響しているのではないかとのコメントだった。

いずれにしても、実際にエンジンを組み立てて、所要の実験を行うことで、やり甲斐感や、創意工夫実感などを体験することが出来た。最近業務の中で実験できていない書記担当としては、実験の有用性を再認識できた瞬間であった。各参加者のアンケート結果を見ても、「有意義であった」「参考にしたい」「興味が深まった」などの前向きな意見が多くみられた。

名 称	品質工学フォーラム埼玉
2017 講演会	<p style="text-align: center;"> <b>《品質工学講演会》</b>  <b>～品質工学における生産技術開発～</b>  <b>日本工業大学 二ノ宮 進一氏</b>            2017年5月12日 埼玉県産業技術総合センターにて、12名参加         </p> <p>品質工学会で報告した幾つかの事例を紹介し、学生向けの悩みを話された。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ダイヤモンド砥石の精密成形</li> <li>2) CNB砥石の精密な任意形状成形</li> <li>3) 機能性評価による旋削加工の最適化</li> <li>4) 機能性評価による研削液ノズル開発</li> <li>5) 機能性評価による鉛フリーはんだ工程の自動化</li> <li>6) 機能性評価による大型プラント補修の最適化</li> </ol> <p>品質工学を通じた技術教育と学校の役割は、「品質工学が目的ではない」自分が何をすべきかじっくり考える。世の中は、本来どうあるべきかを強く意識することが大事である。</p> <p>学生へのメッセージとして、この強い意識を学生が持つことを前提として、知識や技術が教育されるべき「君の役に立つ」ではなく、「社会の役に立つ君」を目指せ。先生の授業は、学生と常に接していることで、レスポンスが得られる。悩みもあるが、希望を持てると実感した。</p> <p>我々QEF埼玉としても、産学共同で何が出来ないか？探っているところであり、今回の講演を機に、日工大との関係構築を目指したいと考えている。</p>

名 称

## 品質工学フォーラム埼玉

2018  
講演会

《品質工学講演会》  
花王における品質工学の取り組み  
花王株式会社 坂本 雅基氏

2018年1月12日 花王(株)すみだ事業所にて、14名参加

花王の研究開発部門は、各事業分野の商品を開発する「開発研究セクター」と、事業分野を横断して学術・技術開発を行う「基盤研究センター」がそれぞれ縦串-横串となり、マトリックス的に運営されている。加工・プロセス開発研究所は「基盤研究セクター」に属しており、全商品分野の生産技術に関する基礎・応用技術開発に携わっている。そのため、品質工学を適用した商品分野も、家庭用洗濯洗剤、洗顔料、化粧品、複写機用トナー、飲料、分析装置の評価等、多岐に亘っている。

これまでの品質工学適用事例において、官能評価や静特性で計測した計測データがほとんどであり、動特性で計測できた事例は少ない。動特性で計測できた事例は実生産における再現性が高く、商品開発の効率化に寄与することが期待できる。事業分野の製品の特徴として、不均質なソフトマターが多く、評価スケールも分子レベルからトン(t)単位まで幅広い、よって、数理モデルを立ててシミュレーション実験を行うことが難しく実物実験が主流となるため、開発スピードが遅く、開発コストも高くなる傾向にある。

生産技術開発での活用においては、単位操作（物資収支、エネルギー収支）や力学特性（エネルギー変換）と製品の計測特性である生理・心理反応（感触、味覚等）の間のチューニングが課題である。製品開発（機能開発）での活用においては、要求機能（複数）を構造設計（分子集合体、分散構造）にまで落とし込む必要がある場合が多い。機能の考え方と、分子構造から各機能へどのように結び付けていくかが課題となっている。

社内における品質工学実践のために必要な要件を分析するために、自身の過去の研究業務における品質工学適用レベルをスコアリングし、取り組みに影響を与えると考えた要因（マネジメント、リソース、専門技術等）を項目としてT(1)法を用いて解析した。得られた活性化要因の汎用性の確認と項目の妥当性の検討を行い、QE活動の推進や個々の研究テーマでの活用に生かしていきたい。

名 称

## 品質工学フォーラム埼玉

2018  
講演会

《品質工学講演会》  
「超実践パラメータ設計」  
～コンピュータシミュレーションと交互作用の問題を中心に～  
(株)ジェタイト 鶴田 明三氏  
2018年5月11日 ボッシュ(株)にて、21名参加

本講演では、シミュレーション実験の問題と、新しいパラメータ設計法による改善案について講演頂いた。現在、実験の時間短縮とフロートローディング化を目的とし、実物実験の代わりとしてコンピュータシミュレーションを使用する事が広がっている。しかし、モデルの複雑化や多数のノイズ因子の直積実験により計算工数が増大している。また、静特性（品質特性値）の解析では制御因子間の交互作用が発生しやすく、再現性の低下による手戻りが起こりやすい。制御因子間の交互作用への対策として逐次法が提案されているが、計算工数は大きいままである。

内田の逐次法の改善案として、演者が開発した逐次ノイズ調合法（Successive Noise Compounding：スノコ法）が紹介された。ノイズ因子間の交互作用の対策として、ノイズ因子の水準幅を小さくして要因効果を求める直交実験を行い、加法性の高い調合ノイズを作成する。設計条件によってノイズの要因効果に変化する問題に対しては、「前サイクルの感度の要因効果を使用して調合ノイズを作成し、次サイクルの外側に割り付けなおす」という作業を毎サイクル繰り返すことにより対応する。

高周波回路をモデルとした逐次法との比較検証では、  
総計算工数：1/6、収束までの時間：1/16.5と、スノコ法により計算工数を大幅に増やさずに逐次法を適用できることを確認した。

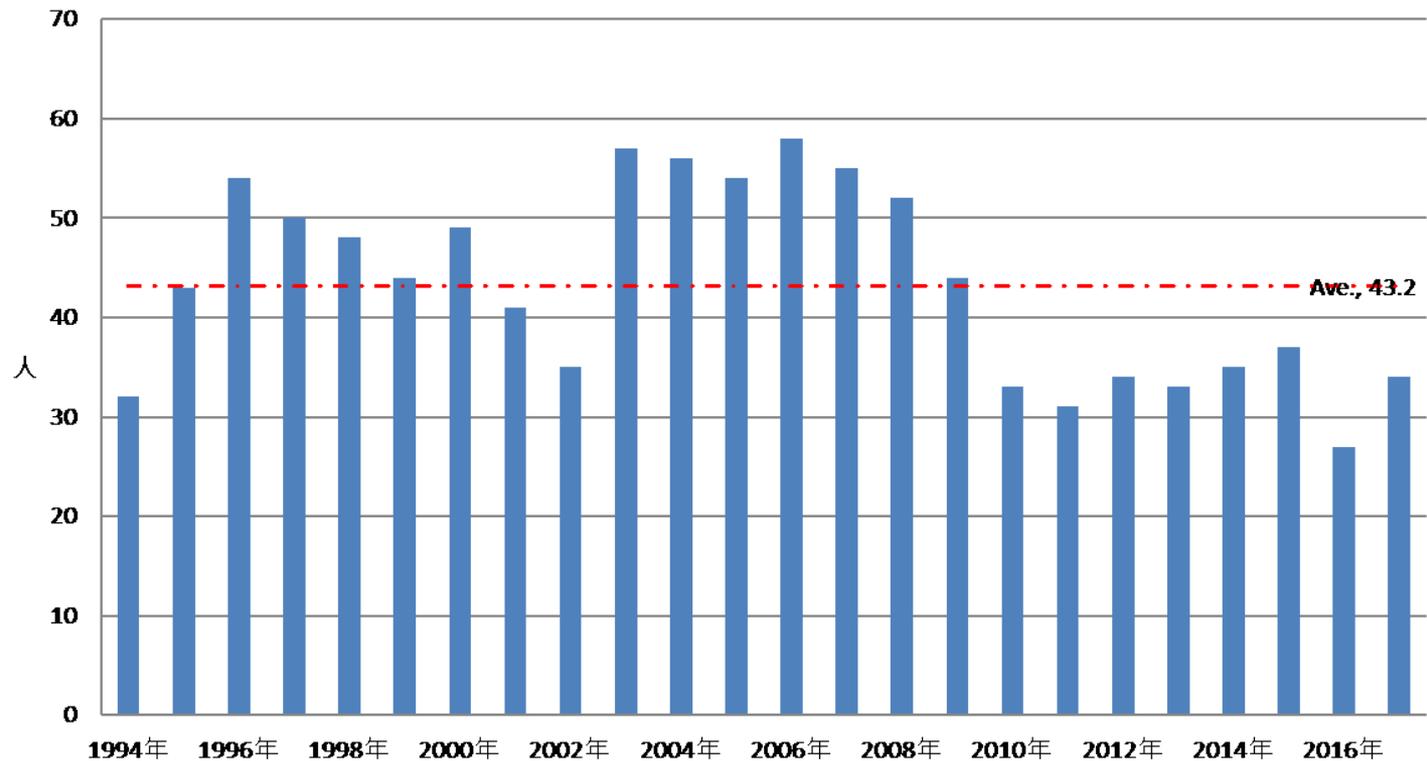
設計品質リーダー育成の枠組み、顧客満足・利益拡大のための活動指針などについての知見についても話題提供頂き、大変活況な講演会となった。

名 称

## 品質工学フォーラム埼玉

## QEF埼玉会員数の推移

## 会員数の推移

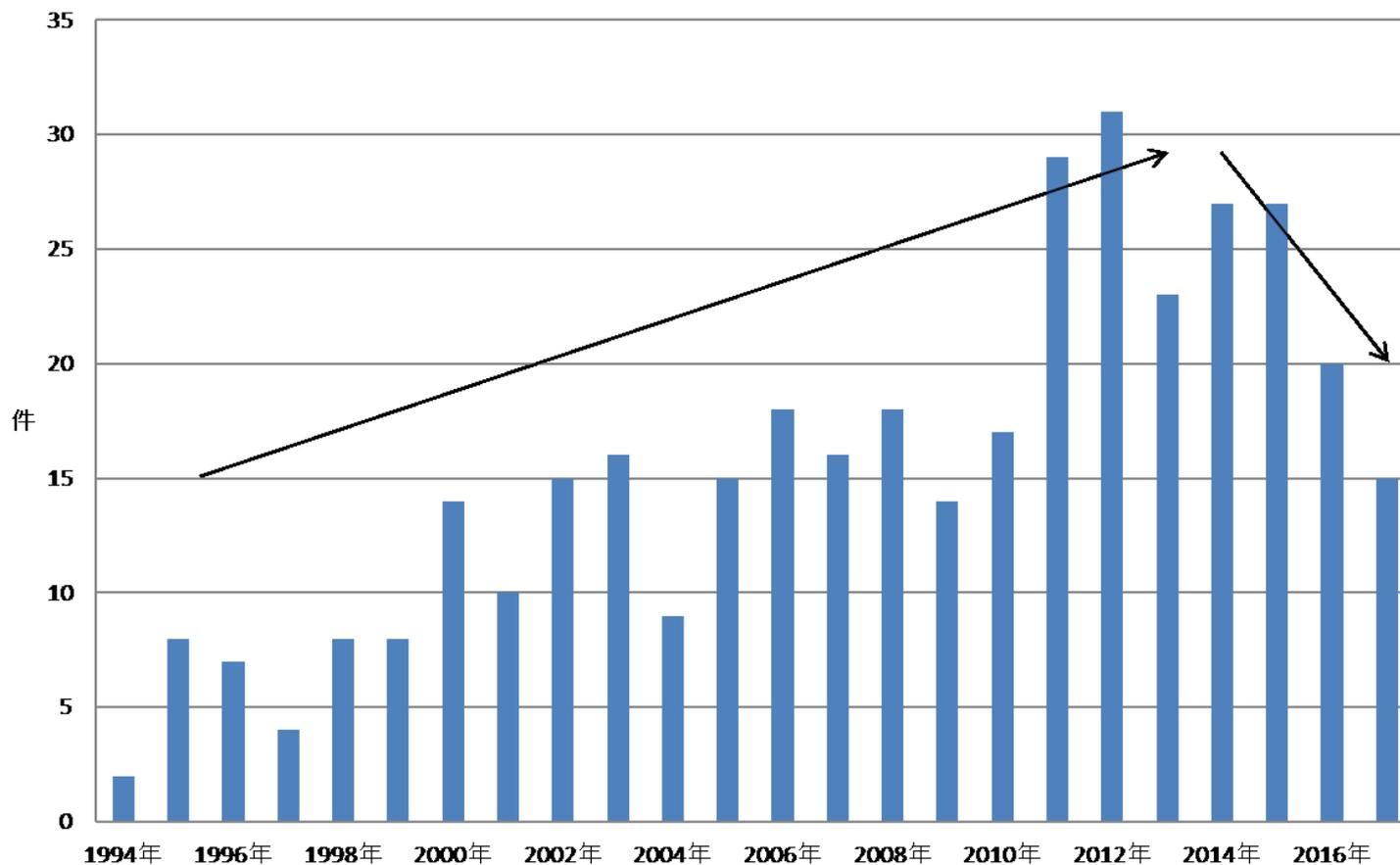


名 称

## 品質工学フォーラム埼玉

## QEF埼玉定例会での事例報告推移

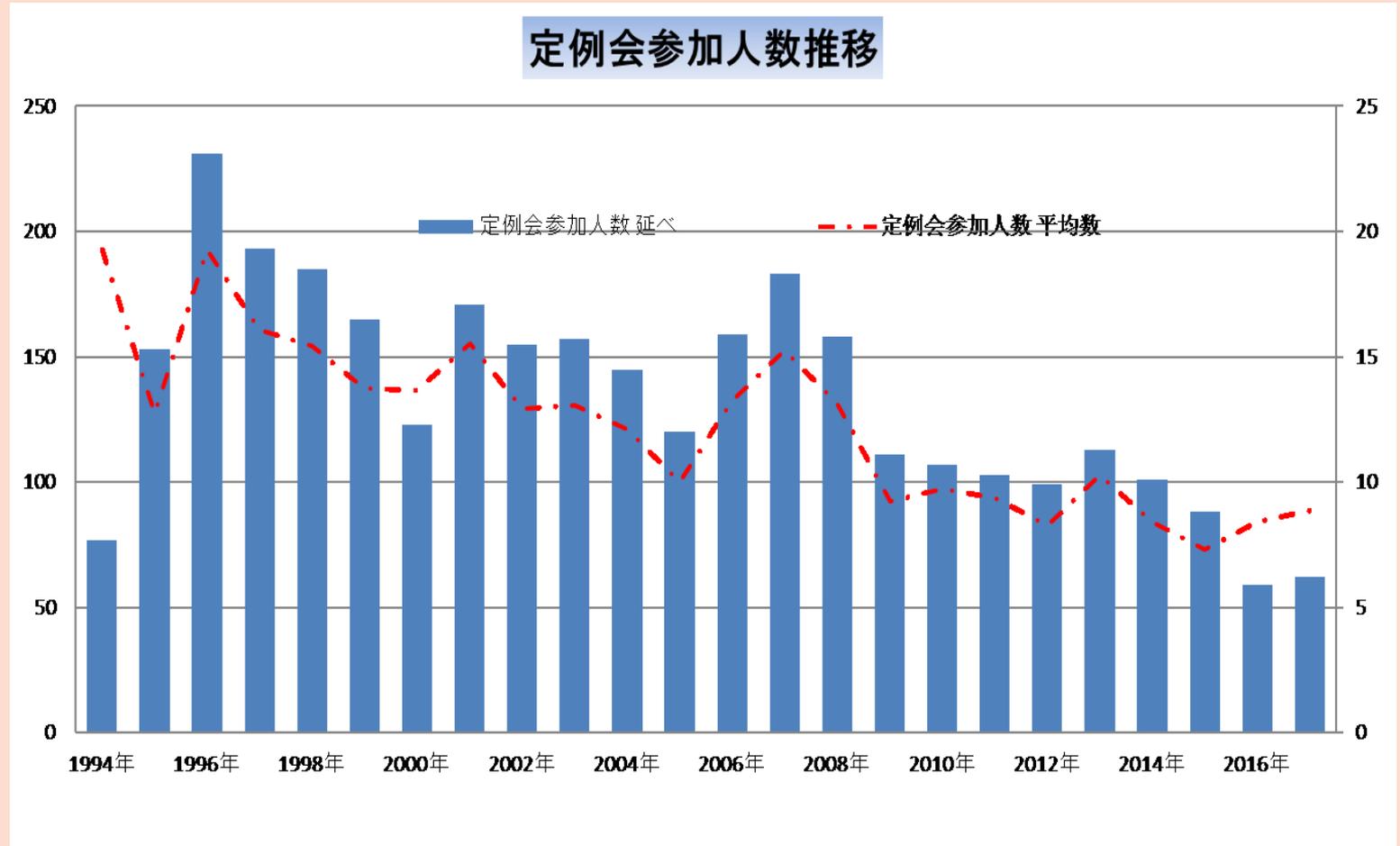
事例報告数の推移



名 称

## 品質工学フォーラム埼玉

## QEF埼玉定例会参加者の推移



名 称

## 品質工学フォーラム埼玉

## 品質工学フォーラム埼玉の特徴

1. 年会費が安い ⇒ なんと2,000円/年
2. 入会への敷居が低い  
⇒ 話しやすい雰囲気づくりに努めています  
定例会ではどんな質問もOKです
3. 定例会後に懇親会  
⇒ 懇親会ではみんな声がでかい

名 称

## 品質工学フォーラム埼玉

皆様の入会をお待ちしております

E-mail : [qef.saitama@gmail.com](mailto:qef.saitama@gmail.com)

[Takeaki.Sagiya@jp.bosch.com](mailto:Takeaki.Sagiya@jp.bosch.com)

ブログ : <http://ameblo.jp/qef-saitama>