

第26回品質工学研究発表大会

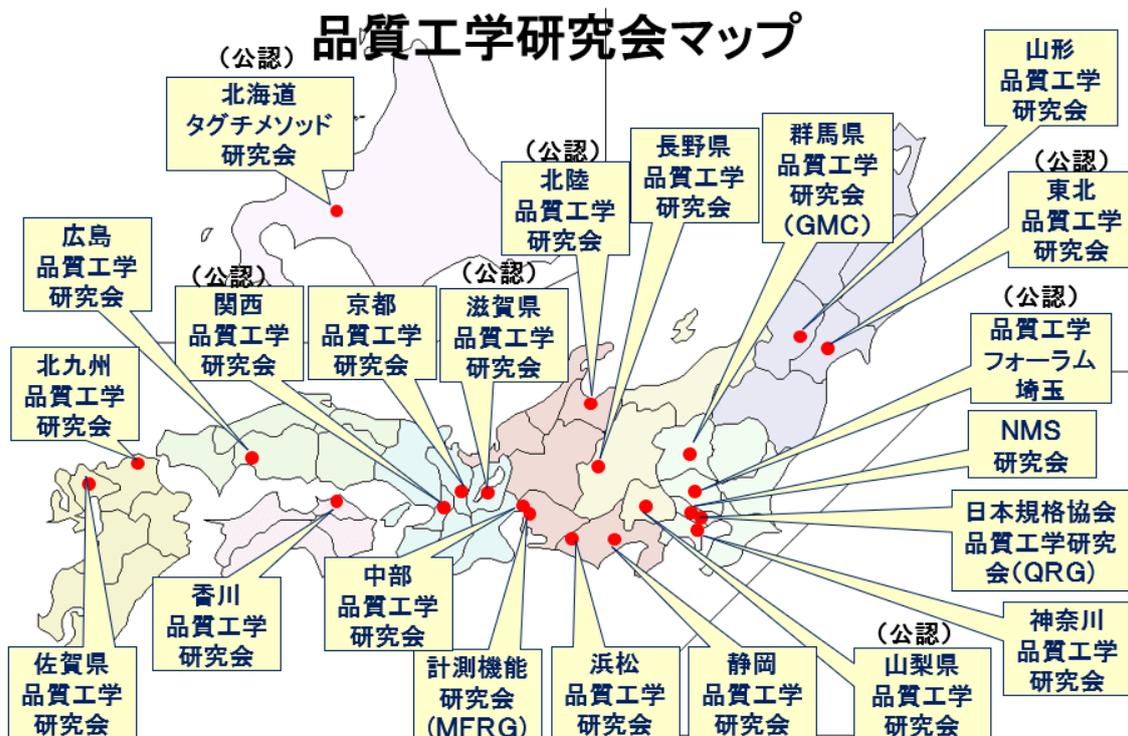
# 全国研究会活動展

## —研究会概要資料集—

タワーホール船堀5F  
受付奥ロビー  
2018/6/27(水) 12:30~16:55  
28(金) 10:00~15:00

— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 1



## 目次

1 )	北海道タグチメソッド研究会	3
2 )	東北・山形品質工学研究会	5
3 )	品質工学フォーラム埼玉	12
4 )	NMS研究会	18
5 )	神奈川品質工学研究会	24
6 )	山梨県品質工学研究会	27
7 )	長野県品質工学研究会	29
8 )	北陸品質工学研究会	32
9 )	静岡品質工学研究会	35
10 )	浜松品質工学研究会	42
11 )	計測機能研究会(MFRG)	43
12 )	中部品質工学研究会	44
13 )	滋賀県品質工学研究会	46
14 )	関西品質工学研究会	47
15 )	香川品質工学研究会	53
16 )	広島品質工学研究会	58
17 )	北九州品質工学研究会	65
18 )	佐賀県品質工学研究会	68

# 北海道東北エリア

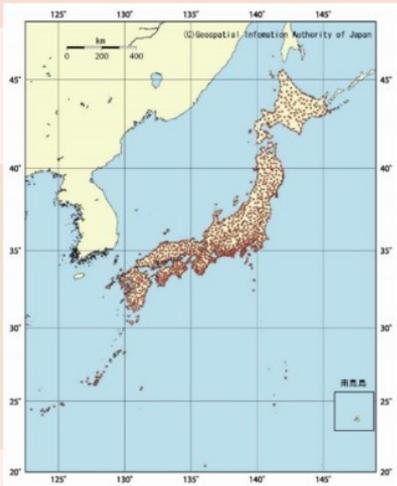


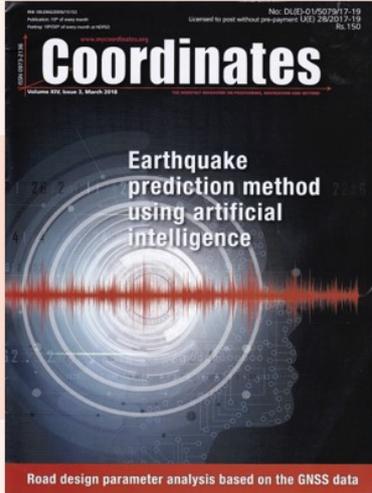
品質工学研究会の概要

/ 全国研究会活動展

名 称		北海道タグチメソッド研究会	
代 表	・手島 昌一 (アングルトライ株式会社)		
名誉顧問 幹 事 役 員	・荒木 道郎 (荒木技研) ・単 宏 宇 (シャンソンコンピュータ有限会社) ・菊田 幸明 (IT plus Lab.)		
会 員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・7名 (2018年6月現在)</li> <li>・会員の所属団体・・・自動車関連企業、農業関連企業、IT関連企業</li> </ul>		
設 立	・1995年9月1日	沿革	
所在地 (活動場所)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・〒061-1134</li> <li>札幌市中央区北1条西3丁目</li> <li>アングルトライ(株)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1995年 設立</li> <li>・2001年 (株)ダイナックスにおいて、品質工学会企業交流会開催</li> <li>・本州で活躍中の品質工学専門家を招へいしてのセミナー開催</li> <li>・ネットを利用した遠隔地との研究会開催など、広い北海道での活動を推進</li> <li>・自動車関連企業、胡蝶蘭育成企業など、地場企業との技術開発</li> </ul>	
H P	・なし		
連 絡 先	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アングルトライ(株)</li> <li>・担当：手島 昌一</li> <li>・電話：011-219-5621</li> <li>・Mail：teshima@angletry.com</li> </ul>		

名 称	北海道タグチメソッド研究会
会の主旨	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実問題を対象としたタグチメソッドの見地からの技術課題解決の議論</li> <li>・MTシステム発信基地となるべく、地場企業等と連携を進める 性能検査、外観検査、工程監視、時系列データ解析などを対象とする</li> <li>・ベテラン-若手技術者の交流による新規情報入手および経験知の伝達・伝承</li> </ul>
主な活動イベント	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定例会 隔月1回以上</li> <li>・ネットを活用した遠隔地間の情報交換</li> </ul>
活動概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・主に北海道の企業活動の中から課題を取り上げ、取り組んでいる</li> <li>・2015年度は赤平オーキッド（赤平市）の課題に取り組み、成果を挙げた</li> </ul> <p>これまで取り組んできた課題</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・切削条件の最適化と工具寿命の改善</li> <li>・太陽光発電の最適条件の解析</li> <li>・地震予測の研究（日本規格協会QRGとの連携）</li> </ul>
※入会に関して	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ネットを利用した遠隔地や道外からの参加も可能</li> <li>・技術課題を1つ以上持ってきてください（機密情報の部分は隠して構いません）</li> <li>・問合せ先・・・手島 昌一(teshima@anglety.com)</li> </ul>

テーマ	北海道タグチメソッド研究会
地震予測に関する研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>・QRG研究会、JESEAが取り組んでいる研究について意見交換や提案</li> </ul>
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>日本の電子基準点の分布</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>電子基準点(北海道長沼町)</p> </div> </div>	

テーマ	北海道タグチメソッド研究会	
地震予測に関する研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>・週刊ポストに掲載（2018.5）</li> <li>・インドの科学雑誌Coordinates掲載（2018.3）</li> </ul>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>		

— 第26回 品質工学研究発表大会（2018/6/27,28） —

p. 4

名称		東北品質工学研究会	
代表	<ul style="list-style-type: none"> <li>・会長 植 英規（福島工業高等専門学校）</li> <li>・副会長 武田 布千雄（リコーテクノロジーズ(株)）</li> </ul>		 <p>植 会長</p>  <p>小野 顧問</p>
顧問 幹事 役員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・顧問 小野元久</li> <li>・幹事 森富也、坂川義満、滝田祐一、鏡雅人、竹花末起一、大久保克俊</li> </ul>		
会 員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・64名(2018年6月現在)</li> <li>・会員の所属団体・・・福島高専、リコーテクノロジーズ(株)、(株)ケーヒン、坂川品質相談所、東北パイオニア(株)、TDK(株)、(株)仙台ニコン など</li> </ul>		
設 立	・1991年		<b>沿革</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1991年 設立</li> <li>・2005年 機能性評価祭り開始</li> <li>・2014年 タグチメソッド体験教室 in 山形 開始</li> <li>・2015年 タグチメソッドフェスタ 開始</li> <li>・2015年 タグチメソッド体験教室 in 秋田 開始</li> </ul>
所在地 (活動場所)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・宮城県仙台市で定例会を毎月開催</li> <li>リコージャパン株式会社 仙台五橋事業所</li> <li>工藤電機株式会社 研究開発センター</li> </ul>		
H P	・ <a href="http://www.t-ae.net/">http://www.t-ae.net/</a>		
連絡先	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事務局：福島工業高等専門学校</li> <li>・担当： 植 英規（電気電子システム工学科）</li> <li>・電話： 0246-46-0795</li> <li>・Mail： uehide@fukushima-nct.ac.jp</li> </ul>		

— 第26回 品質工学研究発表大会（2018/6/27,28） —

p. 1

名 称	東北品質工学研究会	
研究会設立の目的	品質工学の研究、推進、普及を目的としています。 品質工学を理解する上での疑問、品質工学を適用する際に発生する課題などを、会員相互の英知をもって解決にあたっています。	
主な活動イベント	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定例会 月1回</li> <li>・タグチメソッドフェスタ（仙台） 2018年10月5日</li> <li>・タグチメソッド体験教室 in 山形 2018年7月20日（山形品質工学研究会主催）</li> <li>・タグチメソッド体験教室 in 秋田 2018年9月14日</li> </ul>	
活動概要	<p>1. 定例会 毎月一回、宮城県仙台市にて実施具体的な課題によって議論・検討            &gt;定例会の議事録は、品質工学誌に掲載されます。詳細な議論内容は会員専用議事録として保管され、会員は自由にアクセスできます。</p> <p>2. 各種イベントによる品質工学の普及            &gt;機能性評価祭りからタグチメソッドフェスタへ。            &gt;東北地方各地での体験教室（現在は山形、秋田）の実施。</p>	
※入会に関して	<ul style="list-style-type: none"> <li>・東北品質工学研究会 TQE HP (<a href="http://www.t-ae.net">http://www.t-ae.net</a>) より</li> <li>Mail : <a href="mailto:info@t-ae.net">info@t-ae.net</a></li> </ul>	

— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 2

名 称	山形品質工学研究会	
代 表	<ul style="list-style-type: none"> <li>・会長 齋藤 誠</li> <li>・副会長</li> </ul>	
顧問 幹事 役員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・顧問 小野 元久</li> <li>・幹事 鏡 雅人、鈴木 元</li> </ul>	
会 員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・16名(2018年6月現在)</li> <li>・会員の所属団体・・・山形県工業技術センター、東北パティオ、山形大学、など</li> </ul>	
設 立	・2016年5月11日	沿革
所在地 (活動場所)	〒990-2473 山形市松栄2丁目2-1 山形県工業技術センター	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2014年より毎年1回、TQEの活動として「タグチメソッド体験教室」を開催。2017年よりTQE-Yの主催に変更。</li> <li>・2016年山形県内へのQE普及を目的とし、定例会活動を開始</li> <li>・2016年5月発足</li> <li>・2016年5月11日第1回の定例会を、山形県工業技術センターで開催</li> <li>・2018年6月現在 活動継続中</li> </ul>
H P	・ <a href="http://tqesakura.ne.jp/y-ae/">http://tqesakura.ne.jp/y-ae/</a>	
連絡先	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事務局：山形品質工学研究会</li> <li>・担当：鏡 雅人</li> <li>・電話：</li> <li>・Mail： <a href="mailto:tqe_y@yahoo.co.jp">tqe_y@yahoo.co.jp</a></li> </ul>	

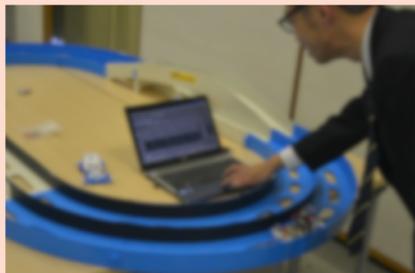
— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 3

名 称	山形品質工学研究会	
会の主旨	東北品質工学研究会(通称:TQE)へ参加が難しい状況にある山形県内のTQE会員に対し、品質工学の研修、研究の場を提供する。同時に、TQE会員外の品質工学活用への窓口となる。	
主な活動イベント	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定例会 年12回</li> <li>・タグチメソッド体験教室in山形 毎年7月</li> </ul>	
活動概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定例会</li> <li>書籍の輪講 2016年:基礎から学ぶ品質工学</li> <li>2017年:入門MTシステム</li> <li>2018年: //</li> </ul> <p>担当者が選択論文の輪講 (各月持ち回りの担当者がJ-Stageなどから論文を選択) パラメータ設計実習(模型自動車)</p>	
※入会に 関して	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ホームページの「入退会のご案内」より専用書式をダウンロード後、必要事項を記入して頂き、下記メールへ送付して頂く。</li> <li>・Mail: tqe-y@yahoo.co.jp</li> </ul>	

— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 4

名 称	東北品質工学研究会・山形品質工学研究会	
タグチメソッドフェスタ(仙台)		
 		
<p>口頭+ポスター形式による事例紹介。 事例の内容は、身近な対象に対するテーマや、業種を想定した(機械加工など)テーマなど幅広く選定。<u>なるべく分かりやすく伝えること</u>に注力した発表とする。</p>		

— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 5

名 称	東北品質工学研究会・山形品質工学研究会
-----	---------------------

## タグチメソッドフェスタ（仙台）



### タグチメソッド・フェスタ2017の内容

#### 〈初級ワークショップ〉

- ・機能性評価体験教室  
身近なテーマで機能性評価を体験します

#### 〈中級ワークショップ〉

- ・失敗しないタグチメソッドの実践  
誤差因子の抽出にチャレンジしてみましょう

ワークショップや参加者が楽しみながらタグチメソッド（品質工学）に触れることができるフェスタ企画を準備。初級者から中級者までを想定して、参加したくなるような企画を目指す。

名 称	東北品質工学研究会・山形品質工学研究会
-----	---------------------

## タグチメソッド体験教室 in 山形・秋田



タグチメソッドフェスタよりもさらに初級者をターゲットとした体験教室。東北地方での品質工学のさらなる普及のために、まずは品質工学を知ってもらうことを目指す。

名 称	東北品質工学研究会・山形品質工学研究会
<h2>著書紹介</h2> <p><b>基礎から学ぶ品質工学（日本規格協会）</b></p> <p>編集・執筆            ・小野元久（宮城教育大学名誉教授，TQE顧問，TQE-Y顧問）</p> <p>執筆            ・齋藤 誠（ピタゴラス，TQE-Y会長）            ・塩沢 潤一（クオリティクリエイト株式会社，TQE会員）            ・手島 昌一（アングルトライ株式会社）            ・細川 哲夫（株式会社リコー，TQE会員）            ・宮城 善一（明治大学）</p> <p>TQE: 東北品質工学研究会            TQE-Y: 山形品質工学研究会</p>	

— 第26回 品質工学研究発表大会（2018/6/27,28） —

p. 8

名 称	東北品質工学研究会・山形品質工学研究会
<p>「品質工学の実践と推進における地方研究会の役割に関する考察」 発表ダイジェスト①</p> <p>6月27日（水）10:30～11:45 研究会における推進1</p> <p><b>品質工学の実践と推進における地方研究会の役割に関する考察</b></p> <p>○ 植 英規，小野 元久，齋藤 誠，武田 布千雄，森 富也， 坂川 義満，滝田 祐一，鏡 雅人，大久保 克俊</p> <p><b>発表概要（抜粋）</b>            品質工学に関係する地方研究会は全国各地に存在するが，地域における産業構造などを含め，それぞれの地方研究会が置かれている環境は大きく異なっており一義的にその役割やあり方を決定することは困難であると考えられる。            本報告では，これまでに実施してきた東北品質工学研究会の各種の取り組みについて概説するとともに，地方における品質工学の実践と推進における研究会の役割について考察する。</p>	

— 第26回 品質工学研究発表大会（2018/6/27,28） —

p. 9

名 称	東北品質工学研究会・山形品質工学研究会
「品質工学の実践と推進における地方研究会の役割に関する考察」 発表ダイジェスト②	
背景と目的： 品質工学の実践の場 → 所属企業等の近隣地域の地方研究会	
東北地方における品質工学の実践と推進にTQEが果たすべき役割と課題について考察する。	
実施事項： 現状確認のためのアンケート（定例会参加率の高い会員向け）を実施	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 事例提供（相談）をした目的と成果</li> <li>・ 定例会へ参加することの利点</li> <li>・ 定例会へ参加できない場合の理由</li> <li>・ 今後の定例会に必要なこと</li> </ul>	これらに関する 選択式 & 記述式の アンケート

— 第26回 品質工学研究発表大会（2018/6/27,28）—

p. 10

名 称	東北品質工学研究会・山形品質工学研究会
「品質工学の実践と推進における地方研究会の役割に関する考察」 発表ダイジェスト③	
TQE定例会の現状把握のためのアンケート結果（例）	
分類	内容
事例相談の目的と成果	事例相談をした参加者の多くは品質工学に関するアドバイスを得ることを目的としており、多くの場合でその目的は達成できている。
定例会へ参加する利点	品質工学に関する知識や情報収集が第一であるが、二次的には他分野の技術情報の収集や人的ネットワーク構築の効果も実感している。
定例会へ参加できない場合の理由	業務の多忙さがもっとも大きい。
今後の定例会に必要なこと	議論される事例の数を増やすことが第一であり、その他勉強会の開催や他学会も含めた情報共有が挙げられる。

— 第26回 品質工学研究発表大会（2018/6/27,28）—

p. 11



名 称		品質工学フォーラム埼玉	
代 表	・代表 鷺谷 武明 (ポッシュ)	 代表	
顧 問	・顧問 (故)堀 信夫, 渡部 義晴, 金本 良重, 深澤 宏, ニノ宮 進一		
幹 事	・幹事 大野 純一 (新電元工業), 船戸 吉幸 (アルピオン)		
監 事	・監事 小平 努 (アルピオン), 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・・・アルピオン, ポッシュ, 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	<b>沿 革</b> ・1994年 埼玉県の産業発展を目的とし, 活動を開始 ・1994年 10月, 設立総会 ・1994年 11月, 月例会開始 ・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	
所 在 地 (活動場所)	・〒150-8360 渋谷区渋谷3-6-7 ポッシュ (株) 内		
H P	・製作準備中 (Facebook等にて展開中)		
連 絡 先	・事務局 ポッシュ (株) 内 担 当: 鷺谷 武明 E-Mail: qef.saitama@gmail.com		

— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 1

名 称		品質工学フォーラム埼玉	
会の主旨	・埼玉県の産業の発展に寄与する ・品質工学の普及に努める ・品質工学の研究を行う		
主な活動イベント	・総 会 5月 ・定例会 2カ月に1回/第2金曜日午後 ・講演会 5月, 10月 ・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		
活動概要	・会員事例研究 (定例会にて) ・初心者講習 (適宜開催) ・スターリングエンジン最適化WG ・設計システム構築WG ・4県合同研究会 (北陸, 山梨, 長野, 埼玉) への参加 ・その他		
※入会に 関して	・事務局 ポッシュ(株) 鷺谷 武明 ・問合せ先: E-Mail: qef.saitama@gmail.com (メールにて)		

— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 2

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えます。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。

— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 3

名 称	品質工学フォーラム埼玉
2016 講演会	<p style="text-align: center;">《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</p> <p>「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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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18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。</p> <p>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。</p>

— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 4

名 称	品質工学フォーラム埼玉
2017 講演会	<p 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>

— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 5

名 称	品質工学フォーラム埼玉
2018 講演会	<p align="center"><b>《品質工学講演会》</b>  <b>花王における品質工学の取り組み</b>  <b>花王株式会社 坂本 雅基氏</b>            2018年1月12日 花王(株)すみだ事業所にて、14名参加</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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たと考えた要因(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。</p>

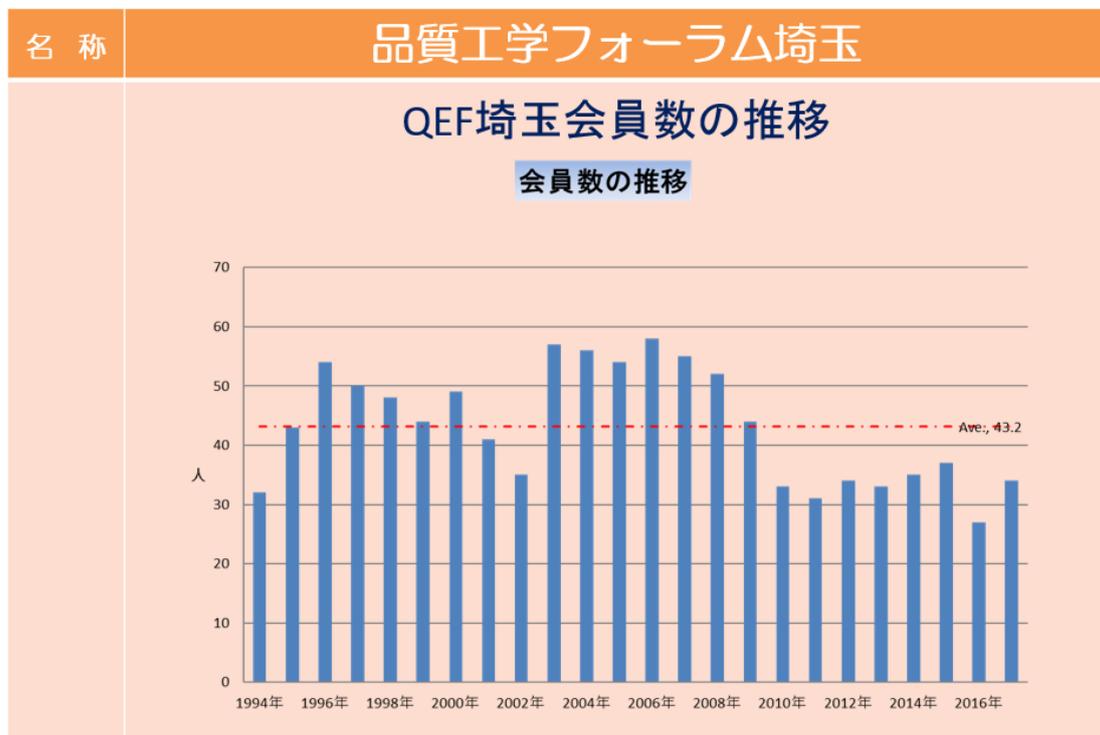
— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 6

名 称	品質工学フォーラム埼玉
2018 講演会	<p style="text-align: center;">《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)シエタイト 鶴田 明三氏 2018年5月11日 ポッシュ(株)にて、21名参加</p> <p>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、実物実験の代わりに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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

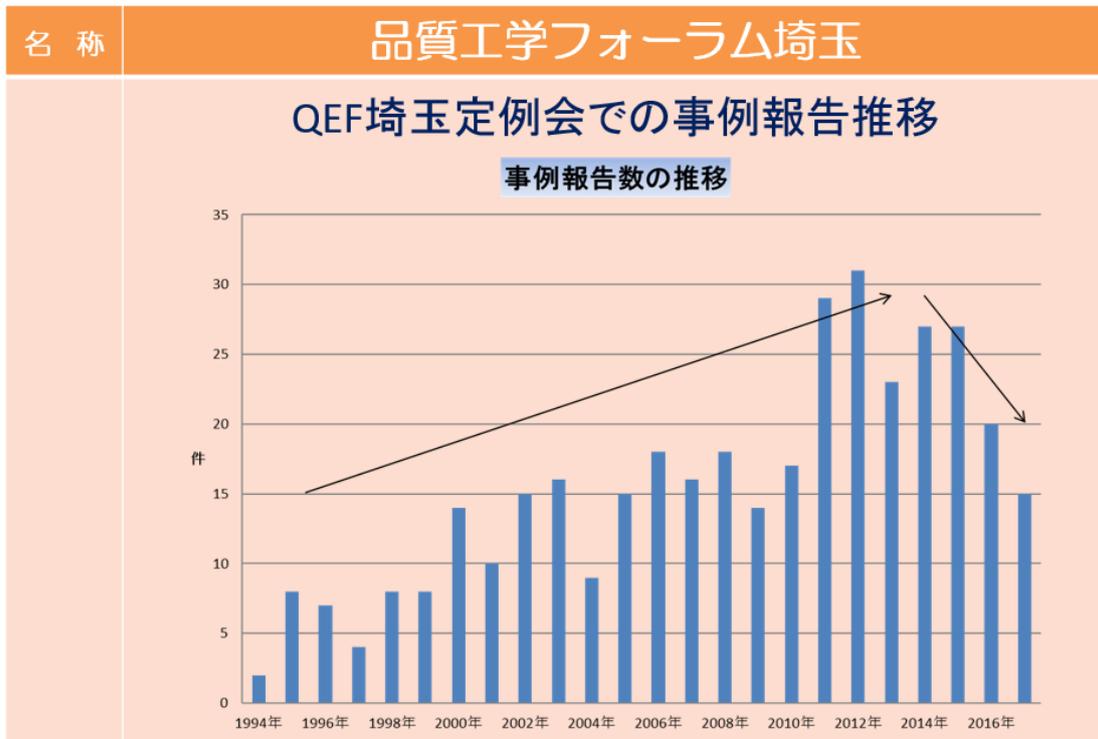
— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 7



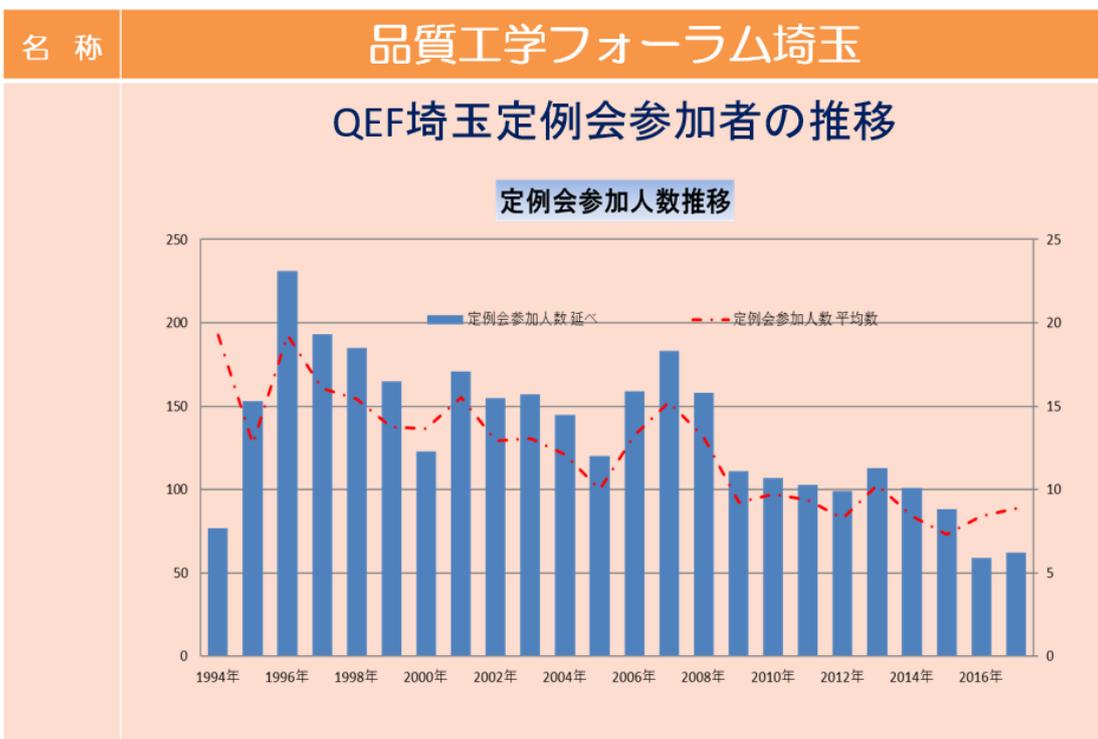
— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 8



— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 9



— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 10

名 称	品質工学フォーラム埼玉
	<p style="text-align: center;">品質工学フォーラム埼玉の特徴</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 年会費が安い ⇒ なんと2,000円/年</li> <li>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</li> <li>3. 定例会後に懇親会 ⇒ 懇親会ではみんな声がでかい</li> </ol>

— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

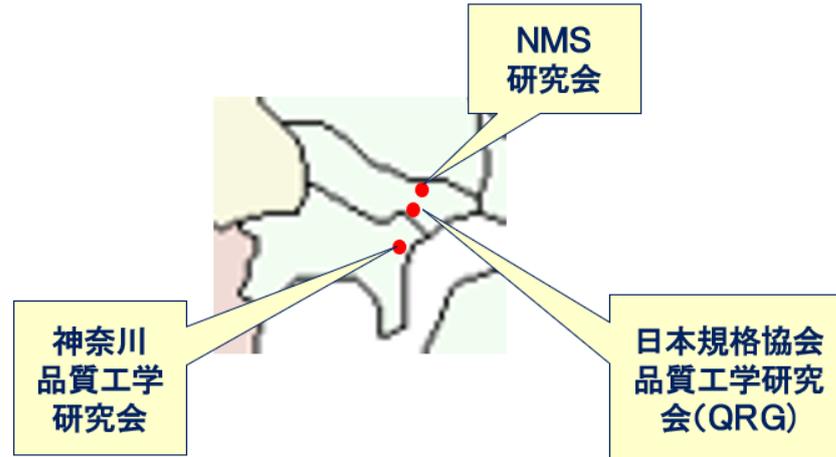
p. 11

名 称	品質工学フォーラム埼玉
	<p style="text-align: center;">皆様の入会をお待ちしております</p> <p>E-mail : <a href="mailto:qef.saitama@gmail.com">qef.saitama@gmail.com</a>  <a href="mailto:Takeaki.Sagiya@jp.bosch.com">Takeaki.Sagiya@jp.bosch.com</a></p> <p>ブログ : <a href="http://ameblo.jp/qef-saitama">http://ameblo.jp/qef-saitama</a></p>

— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 12

# 東京エリア・神奈川エリア



名 称	NMS研究会	
代 表	・主宰 矢野 宏 (応用計測研究所(株))	 矢野 宏 主宰
幹 事 員	・進行役 吉原 均 (キヤノン(株)) ・幹事 澤田 位 (元日本規格協会) ・幹事 田村希志臣 (コニカミノルタ(株))	
会 員	・約60名 ・会員の所属団体 コニカミノルタ、アルプス電気、コマツ、日精樹脂工業、トヨタ自動車、エスケー石炭、キヤノン、厚生労働省、日本水環境学会、花王、KYB、セイコーエプソン、アルパインプレジジョン、芝浦工業大学、東京電機大学、日本大学、応用計測研究所など(順不同)	
設 立	・1998年1月10日	<b>沿革 (2月公開討論会の変遷)</b> ・1998年 発足 お金の払えない人の品質工学研究会 ・2001年～2003年 公開研究会 (東京電機大学 卒論発表会) ・2004年～2006年 NMS研究発表会 (テーマ設定なし) ・2007年 「異種グループ共同討論の意味」 ・2008年 「品質工学は学問か？」 ・2009年 「私が見出した自分と他人の新しい考え方・方法」 ・2010年 「技術者のマネジメントへの相対」 ・2011年 「品質工学はこれで良いのか」 ・2012年 「自分のこれからの品質工学とは」 ・2013年 「品質工学の考えを広めるには」 ・2014年 「妥協しない品質工学の実践」 ・2015年 「私にとっての矢野宏」→NMS研究会200回を超えてー ・2016年 「私のバーチャル設計」 ・2017年 「品質工学の良い研究テーマとは何か」
所 在 地 (活動場所)	〒101-0051 東京都千代田区神田神保町2-8 和泉屋パーキングビル2階	
H P	ありません	
連 絡 先	・NMS研究会 吉原 均 ・E-メール <a href="mailto:h.7.yoshihara@gmail.com">h.7.yoshihara@gmail.com</a>	

名 称	NMS研究会	
会の主旨	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 技術の具体例で討論すること、優秀な技術者を育成すること</li> <li>• 実践を通じて品質工学の深さを理解すること、研究成果を論文化する</li> <li>• NMSの由来 (No Money Service → New Manufacturing System)</li> </ul>	
取り組みの基本	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 田口玄一の考えを、具体的なテーマを通して具現化する</li> <li>• 新規性の高いテーマに挑戦 主宰「先頭を走る」</li> </ul>	
主な活動イベント	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 定例会 毎月1回/第1土曜日</li> <li>• 公開討論会 2月・計量新報座談会 11月</li> </ul>	<b>設立当初からの 気風はそのまま</b>
活動概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 定例会 参加者数10名～15名 主宰からの問題提起に対する討論 研究会メンバーの持込みテーマ、学会発表テーマの検討 毎回の定例会のニュース発行、計量新報と学会への活動報告投稿</li> <li>• 公開討論会 参加者数約30名程度 ゲスト発表、参加者5分間リレー発表、全体討論（全員でテーマ討論） 討論会の感想集の発行</li> <li>• 研究会内討論会 主宰の設定テーマについてNMS研究会内メンバーによる討論会 品質工学をいかに実践するかを中心に様々な視点からテーマを設定</li> </ul>	
※入会に関して	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 参加資格は、①自分の課題を持っていること</li> <li>②品質工学会員であること</li> </ul>	興味のある方は、課題を持ち込んで研究会に参加してほしい

## NMS研究会の研究実績（発表賞受賞事例）2013年以降

受賞	年	発表者	発表所属	テーマ名	備考
銀賞	2016	橘鷹 伴幸	トヨタ自動車(株)	エンジン部品に関する知見抽出のためのバーチャル設計の応用	VPD
実行委員長賞	2015	奥澤 翔	コニカミノルタ(株)	バーチャル設計を用いたシャッタ機構の設計	VPD
銀賞	2015	秋元 美由紀	アスキー石鹸(株)	ハミガキ剤製品開発のための技術開発	
銀賞	2014	近藤 芳昭	コニカミノルタ(株)	画像シミュレーション技術を用いた構想設計の最適化検討	
金賞	2014	戸枝 孝田	コニカミノルタ(株)	有害物質を出さないことから作らないことへ(2)-毒性推定システムの研究-	
銀賞	2014	安藤 欣隆	アスキー石鹸(株)	はみがきチューブ接着工程の最適化	
銀賞	2013	秋元美由紀	アスキー石鹸(株)	化粧品処方設計にバーチャル設計は応用できるのか	VPD
銀賞	2013	常田 聡	日精樹脂工業(株)	品質工学の手法における納得性の研究（第一報）	社会科学

大会発表 46件

## NMS研究会の研究実績（掲載論文） 2013年以降

Vol-No.	テーマ名	備考
21-5	ローマクラブの提案をヒントにした地球における国勢の変化の研究	ASI賞 社会科学
22-2	バーチャル設計/テストピースによる組立ジグ構造の最適化	VPD
22-2	財務データを用いたTIS法における項目の順序の検討	社会科学
22-5	MTシステムを用いた化学物質の危険有害性統合化指標作成における算定距離に及ぼす単位空間の設定と数値化方法の影響	
22-6	導光板塑性加工の技術開発 -投資判断のための技術開発-	
23-1	はみがきチューブ接着条件最適化による社内エコシステムの構築	
23-2	有害物質を出さないことから作らないことへ-毒性推定システムの研究-	金賞
23-3	酵素反応速度に着目した油脂分解反応プロセス条件の最適化	
23-6	新規多機能照明企画に対する想定顧客のパターン認識による適合性評価と分類	銀賞 社会科学
24-2	ローマクラブをヒントにした不安定国家の項目診断	社会科学
24-3	化粧品処方へのバーチャルパラメータ設計の応用	VPD
24-4	バーチャル設計を用いたシャッタ機構の設計	銀賞 VPD
24-5	品質工学の手法における納得性の研究（1）	社会科学
24-6	マクロ視点による構想段階におけるデジタル印刷機のシミュレーション設計	
25-3	日本企業の業績研究における単位空間の検討と企業の項目診断	社会科学
25-3	裁判事例の分析による職場のパワハラ判断基準の検討	銀賞 社会科学
25-5	構想設計へのバーチャル・パラメータ設計の活用研究	金賞 VPD

# 11 NMS研究会における 品質工学の取り組みと活動成果 NMS研究会

## NMS研究会の活動の基本形

### 1 活動の基本形の4項目

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>① 現実課題への取り組み</li> <li>② 研究の実践</li> </ul>                   | <span style="font-size: 2em;">}</span> <span style="border: 1px solid #00aaff; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block;">インプット</span>     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>③ 「参加者自身」の技術と品質工学を深化</li> <li>④ 「参加者（企業）」の研究の成功</li> </ul> | <span style="font-size: 2em;">}</span> <span style="border: 1px solid #ff0000; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block;">活動<br/>成果</span> |
| <p style="margin-left: 20px;">社会への製品やサービスの提供</p> <p style="margin-left: 20px;">学会誌への論文掲載</p>      | <span style="font-size: 2em;">}</span> <span style="border: 1px solid #ffcc00; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block;">アウトプット</span>    |

## ① 現実課題に取り組むこと

- ▶ 具体的課題の取り組みで社会貢献  
=品質工学の価値向上
- 具体的価値の追求には実践が不可欠
- 具体的なテーマ、現実課題を解決する
- 課題解決策のアイデアを、事例で実証する
- 「目的と何か」を考え続けることに意味がある
- 「明確な目的を持った課題」に取り組む力を養う

## ② 研究の実践

- ▶ 研究を実践することの意味
- 実践しなければ、真の理解には到達しない
- 実践し続けることで、課題の奥に潜んでいる本当の課題や研究目的が分り、意識が更新される
- 研究の進め方のまずさは容赦なく主宰の叱咤が
  - ・ 「畳の上で水練はできない」、「能書きをいうな」、
  - ・ 「答えを人に求めるな、自ら考えよ」
- ▶ 先頭を走るこだわり
- 新規性のある領域、テーマ、評価方法にチャレンジ

### ③「参加者自身」の技術と品質工学の深化

- ▶ 妥協と忖度はしない
  - 課題設定そのものを変えてしまう（よくある）
    - ・ 「テーマ名をみればろくでもないテーマかどうかわかる」
    - ・ テーマ名から本当の目的が読めなければ、その先の説明すら聞いてもらえない
    - ・ テーマの本当の目的を何度も問い直される
    - ・ 「先駆的な研究をしていないから、だめだ！」
    - ・ 本質にこだわり、問題解決はしない
  - 何度も試練を経験して、品質工学の理解が深化
    - ・ 「目的を決める」、「目的を達成する手段を決める」、「手段を評価する」研究の考え方が身につく

### ④「参加者（企業）」の研究の成功

- ▶ 生き残るものだけが残れる！
  - 成功させるために、忠実なことは
    - ・ ダメならダメと早くわかること
  - 本質的な指摘に対して、いかに取り組むか
    - ・ ご都合主義は許さない
  - これに耐えられないメンバーは去っていった
    - ・ 二度と来るもんかと思って帰るが、また戻ってくる人が継続している

主宰の問いかけに熟考し成長 = 筋トレ

## NMS研究会とバーチャルパラメータ設計

- ▶ バーチャルパラメータ設計の発想
  - 昭和16年夏の敗戦 (猪瀬直樹著)がヒント
    - 「最良にして最も聡明な逸材」として、軍人、文官、民間人の若手エリート36名を招集し模擬内閣結成
    - 命題「日米もし戦わば」(日米開戦前の夏)
    - **しがらみのない客観的な分析**による数ヶ月の机上シミュレーションで**開戦前に日本必敗**を導きだした
    - 実際の戦争経過は、ほぼ、模擬内閣の予測通りに

## NMS研究会とバーチャルパラメータ設計

- ▶ 主な対象は実験やシミュレーションが不可能で、**これまでの品質工学の適用が難しい課題**
  - 思考実験&パラメータ設計：**脳内シミュレーション**
  - 要因効果図：**思考を形式化**
    - 確認の思考実験で利得の再現性の有無をチェック
    - ベテランの暗黙知の形式知化
  - 品質工学の適用し難い課題も、コストと時間かけずに検討可能で応用の広さや可能性が期待される
  - 事例を重ねて可能性を追求中

「リスク無しで効果が得られるVPDは、やらない理由がない！」

## 今後の活動について

- ▶ 研究成果の論文化にこだわった活動を継続
- ▶ バーチャルパラメータ設計や社会科学への品質工学の適用などが当面の継続課題
- ▶ 問いを立て、答えを出す
  - 切磋琢磨していける問いを自ら設定し続ける
  - どうやって問いを創造するかの議論も続ける

品質工学研究会の概要

/ 全国研究会活動展

名 称	神奈川品質工学研究会	
代 表	・会長 中島建夫	
幹 事	<ul style="list-style-type: none"> <li>・幹事 吉澤正孝</li> <li>・幹事 近岡淳</li> </ul>	
会 員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・18名(2018年6月現在)</li> <li>・会員の所属団体・・・富士ゼロックス(株)、コニカミノルタ(株)、(株)リコー、東京電機大学、クオリティー・ディープ・スマーツ(責)、いすゞ自動車(株)、市光工業(株)、吉野不動産鑑定事務所、Hamada Quality Solution、コマツ、神奈川産業技術センター、法政大学、(有)近岡技術経営研究所、など</li> </ul>	
設 立	・2011年7月1日	沿革 <ul style="list-style-type: none"> <li>・2011年7月発足 会員9名</li> <li>・毎年1~2名新規入会</li> <li>現在の会員数17名</li> </ul>
所在地 (活動場所)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・主な会場： 横浜市アートフォーラムあざみ野</li> </ul>	
H P	・なし	
連 絡 先	<ul style="list-style-type: none"> <li>・有限会社近岡技術経営研究所</li> <li>・電話：090-4243-8685</li> <li>・Mail：<a href="mailto:ichika@mb.infoweb.ne.jp">ichika@mb.infoweb.ne.jp</a></li> </ul>	

— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 1

名 称		神奈川品質工学研究会	
会の主旨	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 新しい品質工学の探求・・・技術戦略、組織展開など、田口玄一氏の考えの中で具体化が遅れていると思われる分野を発展させる。</li> <li>• 事例による研究・・・参加者から発表された新規事例の報告、あるいは学会誌などで発表された事例の論考について討議する。既存手法の単なる適用や学習でなく、事例から新しい価値を発見する。</li> <li>• 品質工学の古典を読む・・・田口氏の論説集などの古典的な田口氏の論説を深読みし、原点に立ち返って品質工学の根底を探る。</li> </ul>		
主な活動イベント	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 定例会 毎月1回 年12回</li> </ul>		
活動概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 会の主旨の3項目を活動の基本としているが、現在は会員からの事例の提示が毎回行われ、「新しい品質工学の研究」および「事例による研究」が中心的な活動である。春と秋の研究発表大会に発表する事例、社内の実践事例に対して、かなり丁寧で深い討議を行っている。</li> <li>• 「品質工学の古典を読む」については、田口氏から長年指導を受けてきた会員が、田口氏の言説を事例の意見交換に取り入れて適切に話しているため、古典を読む前に田口氏の哲学を理解することができている。</li> </ul>		
※入会に 関して	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 連絡窓口： (有)近岡技術経営研究所 近岡淳</li> <li>• Mail： <a href="mailto:jchika@mb.infoweb.ne.jp">jchika@mb.infoweb.ne.jp</a></li> </ul>		

— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 2

## 2017年8月以降の検討内容 1

年月	提案者	検討内容
2017/8	熊谷保昭	事例「健康診断の加齢の影響除去」
	曾我光英	投稿論文「開発設計における品質工学」
2017/9	中島建夫	紹介「INFormにおける人工知能」
	衛藤洋仁	事例「車両の故障診断」
2017/10	衛藤洋仁	事例「特殊アリカリ洗剤の評価」
	細井光夫	事例「損失関数の話しをしませんか(その2)ーオンライン品質工学による工程管理ー」
	高橋和仁	事例「異常検知を行うシステムの構築」
2017/11	近岡淳	事例「経営の立場で観る品質工学推進の課題ーアンケートの誤圧による解析ー」
2017/12	落合 誠	事例「切断プロセスの評価検討」
	細井光夫	本誌2月号掲載の「・・・視点」に対する意見交換
2018/1	細井光夫	事例「分割型のSN比」

— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 3

## 2017年8月以降の検討内容 2

年月	提案者	検討内容
2018/2	落合 誠	事例「シート材切断加工プロセスの評価」
	高橋和仁	H29年度戦略的基盤技術高度化支援事業の事業成果報告
2018/3	細井光夫	品質工学の社内実務研修について
	吉澤正孝	マクロ視点での品質工学(品質工学がなぜ経営者に広まらないか)
2018/4	高橋和仁	事例「QEを用いたサーボプレス工程の評価技術の開発」
	松下誠	事例「サプライ企画妥当性検証のための効率的実験計画に基づいたCS-T法の応用」
	松下誠	ICRQE (International Conference on Robust Quality Engineering) への投稿論文

— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 4

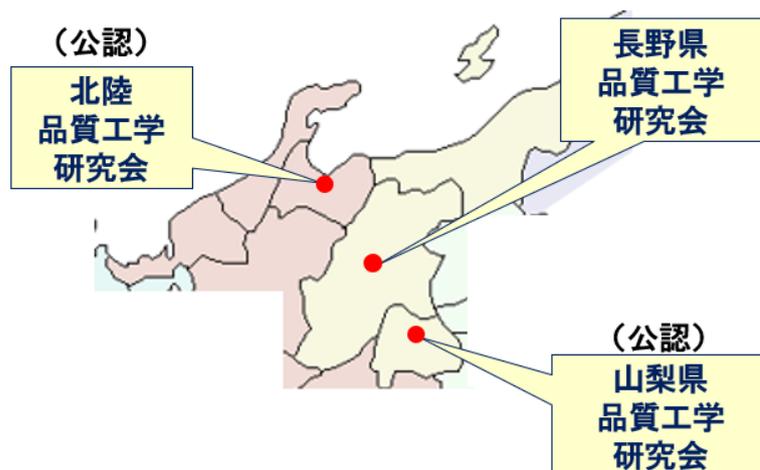
## 大会発表および投稿論文

発表媒体	題名	著者
品質工学会誌 24,1,2016	ビジネスモデルを創造するための品質工学の適用研究 その1 ～品質工学資格認定システムモデルの評価方法の検討～	中垣保孝, 中島建夫 近岡淳, 曾我光英 衛藤洋仁, 吉野莊平 小原仁, 和田友宏 浜田和孝, 吉澤正孝
第24回品質工学研究発表大会	関連情報を考慮した誤圧の計算法の提案と適用事例紹介	細井光夫, 矢野耕也 中島建夫
第24回品質工学研究発表大会	反応性樹脂の量産品質の安定化—工程解析におけるMTシステムの活用—	森泰彦, 伊藤直和 森義和, 中島建夫

— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 5

# 甲信越北陸エリア



名 称		山梨県品質工学研究会	
代 表	<ul style="list-style-type: none"> <li>・会長 秋野 真志 (リバーエレテック株式会社)</li> <li>・副会長 田中 秀朗 (東京エレクトロンテクノロジーソリューションズ株式会社)</li> </ul>		
顧 問 幹 事 員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・顧問 増田 雪也 (増田技術事務所)</li> <li>・顧問 長谷部 光雄 (のっぽ技研)</li> <li>・顧問 田口 伸 (ASI)</li> <li>・会計 春名 真人 (OBARA株式会社)</li> <li>・会計監事 木下 義則 (リバーエレテック株式会社)</li> <li>・総務幹事 熊坂 治 (株式会社産業革新研究所)</li> <li>・幹事 木下 秀明 (テルモ株式会社)</li> <li>・幹事 酒井 一信 (FASFORD株式会社)</li> <li>・幹事 中山 博之 (東京エレクトロンテクノロジーソリューションズ株式会社)</li> </ul>		
会 員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・21名 (2018年4月現在)</li> <li>・会員の所属団体 テルモ (株)、リバーエレテック (株) など</li> </ul>		
設 立	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2008年5月23日</li> </ul>	沿革	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2007年 研究会設立準備</li> <li>・2008年 研究会発足</li> <li>・2009年 品質工学会より公認化</li> <li>・2009年 グループテーマ実施</li> <li>・2010年 ワインの品質予測研究</li> <li>・2011年 山梨初の4県合同研究会</li> <li>・2012年 企業の事例発表実施</li> <li>・2014年 初心者講習の実施</li> </ul>
所 在 地 (活動場所)	山梨県工業技術センター 甲府市中央公民館、韮崎市民交流センター		
H P	・ <a href="http://yqes.web5.jp/">http://yqes.web5.jp/</a>		
連 絡 先	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事務局：株式会社産業革新研究所</li> <li>・担当：熊坂 治</li> <li>・Mail：<a href="mailto:kumasaka@monodukuri.com">kumasaka@monodukuri.com</a></li> </ul>		

名 称	山梨県品質工学研究会	
研究会 風景 (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事例及び文献研究 5件（昨年度実績）</li> <li>・事例発表               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 「貴金属のパレル研磨について」(毎回実施) (産業技術センター 宮川)</li> <li>2. 「ダイボンドの機能概要とダイピックアップ安定化の取り組み」 (ファスフードテクノロジー 酒井)</li> <li>3. 「L12直交表を使った水晶振動子の洗浄方法検討」 (リバーエレクトック 木下)</li> </ol> </li> <li>・文献研究               <ol style="list-style-type: none"> <li>4. 「研削加工の機能性評価における基本機能の検討」 (産業革新研究所 熊坂)</li> <li>5. 「身近にできる機能性評価(1)－MT法による画像自動判別(江末 良太, 矢野 宏, NMS研究会)」 (リバーエレクトック 一橋)</li> </ol> </li> <li>・ 輪 講 例会にて田口玄一論説集3から特定の章をピックアップして議論。               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 「安定性と再現性(1)・(2)」</li> <li>2. 「適応制御」</li> <li>3. 「車のスタート性能の事例」</li> </ol> </li> </ul>	

— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 2

名 称	山梨県品質工学研究会	
研究会 風景 (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講演 4件(昨年度実績)</li> <li>1. 「パラメータ設計のピックと事例の紹介」 (増田技術事務所 増田顧問)</li> <li>2. 「ASI 最近の品質工学動向」 (ASI 田口顧問)</li> <li>3. 「信頼性の考え方」 (のっぽ技研 長谷部顧問、オンライン講演)</li> <li>4. 「伊達政宗は宮城に何を残したか」 (品質工学会 代表理事・会長 谷本勲)</li> <li>5. 「地方研究会との連携強化のために」 (品質工学会 地方委員会・理事 上杉一夫)</li> </ul>	

— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 3

長野県品質工学研究会の概要

名 称		長野県品質工学研究会		
代 表	<ul style="list-style-type: none"> <li>・会長 中西 徹 (日本電産サンキョー(株))</li> <li>・副会長 常田 聡 (日精樹脂工業(株))</li> <li>・副会長 増田 雪也 ((有)増田技術事務所)</li> </ul>			
顧 問 幹 事 役 員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・幹事 大島 宏一 (富士電機工フテック(株))</li> <li>・会計監事 中原 健司 (タカノ(株))</li> <li>・会計監事 守谷 敏 (KOA(株))</li> </ul>			
会 員	・13団体 (2018年4月現在)			
設 立	・1996年5月29日	沿革 <ul style="list-style-type: none"> <li>・1996年 長野県の品質工学普及を目的として設立</li> <li>・1998年 田口玄一氏講演会</li> <li>・2004年 第1回3県(北陸、埼玉、長野)合同研究会を長野県にて開催</li> <li>・2005年 創立10周年記念講演会として田口玄一氏を招聘</li> <li>・2016年 創立20周年を迎える。</li> </ul>		
所 在 地 (活動場所)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・〒394-0084 長野県岡谷市長地片間町1-3-1 長野県工業技術総合センター 精密・電子・航空技術部門内</li> </ul>			
H P	・ <a href="http://nqes.web5.jp/index.html">http://nqes.web5.jp/index.html</a>			
連 絡 先	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事務局：長野県工業技術総合センター</li> <li>・担当：児野武郎、古布 諭</li> <li>・電話：0266-23-4000</li> <li>・Mail：nqes09@nqes.web5.jp</li> </ul>			

p. 1

長野県品質工学研究会の概要

名 称		長野県品質工学研究会	
会の主旨	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本会は、会員の自主性に基づき、品質工学に関する知識と技術の向上をはかり、その普及と情報交換を推進し、産業の発展に寄与することを目的とする。(会則より)</li> </ul>		
主な活動 イベント	<ul style="list-style-type: none"> <li>・総会及び講演会 5月</li> <li>・定例会 毎月1回/第2金曜日</li> <li>・品質工学合同研究会(北陸、埼玉、山梨、長野)</li> <li>・品質工学導入講習会 1日</li> <li>・パラメータ設計基礎セミナー 2日</li> <li>・MTシステムセミナー 1日</li> <li>・品質工学実践交流大会 1日</li> </ul>	} (公財)長野県テクノ財団と共催	
活動概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定例会</li> <li>・会員の近況紹介(一人一言)</li> <li>・品質工学事例発表(1~2件)</li> <li>・共通テーマ(品質工学に関する共同研究)</li> </ul>		
※入会に 関して	<ul style="list-style-type: none"> <li>・体験参加のご案内</li> </ul> <p>会員を随時募集しています。研究会の活動を知って頂くため、非会員の方を対象にした研究会への体験参加もご案内しています。ご希望の方は下記まで。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・事務局連絡先</li> <li>〒394-0084 長野県岡谷市長地片間町1-3-1</li> <li>長野県工業技術総合センター精密・電子・航空技術部門 児野武郎、古布 諭</li> <li>TEL0266-23-4000 FAX0266-23-9081</li> </ul>		

p. 2

## 活動の紹介



### • 例会の様子

#### 事例発表(1～2件)

- 各企業の取組み、困っていることなどを討論

#### 一人一言

- 全参加者が1～2分程度、近況報告。話題は品質工学に限らない

#### 共通テーマ

- 品質工学に関する共同研究

p. 3

## 活動の紹介



#### 共通テーマ

MTシステムによる工作機械の異常検知



### • 共通テーマ

- 参加者全員であるテーマについて研究します。議論はメーリングリスト等でも行います。

p. 4

## 活動の紹介(長野県テクノ財団と連携したセミナー)



### 品質工学導入講習会

- ・技術者・経営者対象の紹介セミナー

### 品質工学パラメータ設計基礎セミナー

- ・紙飛行機製作を通じたパラメータ設計の実践

### MTシステムセミナー

- ・ExcelによるMTシステムの実習セミナー

### 品質工学実践交流会

- ・講演と会員企業による品質工学の実践事例紹介

p. 5

## 研究会入会のメリット

- アドバイスが得られる
  - 事例発表を通じて、的確なアドバイスを得られます。
- 品質工学を体験できる
  - 共通テーマを通じて、品質工学を体感できます。
- 会員向けインターネットサービス
  - メーリングリスト、メンバー専用ページを用意
- 品質工学の講演を聴講できる
  - 年に1～2回、品質工学の分野で活躍されている方をお招きしています。
- 工業技術総合センターが事務局を運営
  - 議論に集中していただけるような環境づくりを目指しています。

p. 6

名 称		北陸品質工学研究会	
代 表	<ul style="list-style-type: none"> <li>・会長 嘉指 伸一(嘉指技術品質研究所)</li> <li>・副会長 浜田 真(近畿職業能力開発大学校), 水谷淳之介(富山高等専門学校), 佐々木 賢(株)ノアロイ, 林 憲一(株)ノアロイ, 慈道 圭司(株)松浦機械製作所</li> </ul>	 <p>嘉指会長</p>	
顧 問 幹 事 員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・永久名誉顧問 故 田口 玄一先生</li> <li>・顧問 矢野 宏(株)応用計測研究所代表取締役社長, 塩崎 利平(塩崎商衡株), 玉村 都夫, 高田 賢治</li> <li>・幹事 志田稯太郎(株)ノアロイ, 向出 保仁(株)ノアロイ, 中西 貴志(EIZO株), 段 祐司(東洋ガスメータ株), 吉井 裕保(YKK株), 伊勢 大成(国際高等専門学校), 山本桂一郎(富山高等専門学校), 早川 幸弘(富山高等専門学校),</li> </ul>		
会 員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・40名 (2018年4月現在)</li> <li>・会員の所属団体…上記記載の企業のほか, 株式会社不二越, ホクショー株式会社, コマツNTC株式会社, 福井工業高等専門学校など</li> </ul>		
設 立	・1994年3月19日	沿革	
所 在 地 (活動場所)	・会員企業持ち回り	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1994年3月 第1回富山品質工学研究会を富山県工業技術センター(高岡)にて開催</li> <li>・2002年11月 北陸職業能力開発大学校にて10周年記念事業を開催</li> <li>・2004年9月1日 富山品質工学研究会より改称</li> <li>・2015年6月15日 会員企業である松浦機械製作所様が田口賞受賞</li> <li>・2017年10月 記念講演会を開催</li> <li>・2018年6月16日 第292回研究会を実施</li> </ul>	
H P	・ <a href="https://sites.google.com/site/hokurikuqe/">https://sites.google.com/site/hokurikuqe/</a>		
連 絡 先	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事務局：富山高等専門学校射水キャンパス</li> <li>・担当：山本桂一郎、早川幸弘</li> <li>・Mail：keichiro@nc-toyama.ac.jp hayakawa@nc-toyama.ac.jp</li> </ul>		

— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 1

## 研究会について

開催日：毎月第3土曜日 9時～13時, その後昼食  
2018年8月時点で294回開催  
連続開催24年6ヶ月欠かさず開催

研究会のMottos :

- ✓ 自分たちの事例で発表する,  
講習会は行わない
- ✓ 一つのテーマを1時間程度  
かけて検討する

- 多数の学会論文賞,  
発表賞受賞
- 会員企業の工場見学,  
1泊研修会, 合同研究会  
など交流イベントは楽しく

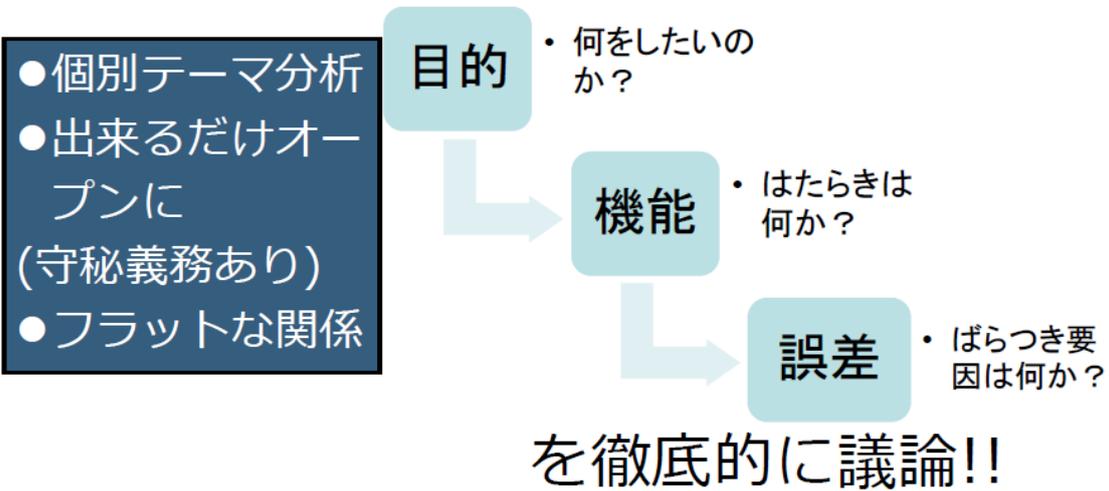


第292回北陸品質工学研究会：(株)松浦機械製作所にて(2018年6月16日)

# 北陸品質工学研究会関係者各賞受賞暦

- (公財)精密測定技術振興財団 品質工学賞 論文賞**  
 1994年度銀賞 パラメータ設計による自動はんだ工程の最適化 (Vol.1 No.3) ㈱不二越 嘉指伸一/宮崎 勇  
 2011年度銀賞 茨城地方の地震発生のパターンの定量化と予測(1) -つくば地区の地震パターン- (Vol.18 No.2) 富山商船高等専門学校 早川幸弘/水谷淳之介/山本桂一郎, 応用計測研究所(株) 鴨下隆志/矢野 宏  
 2011年度銀賞 標準化調圧を応用したRT法 -パターン距離を利用しない解析- (Vol.18 No.5) 日本大学 矢野耕也, 富山商船高等専門学校 早川幸弘, 応用計測研究所(株) 鴨下隆志  
 2018年度銀賞 プラスマ切断機用トーチにおけるノズル冷却のパラメータ設計 (Vol.25 No.4) コマツ産機(株) 高田伸浩, 近藤圭太, 山口義博, (株)小松製作所 細井光夫, 大谷敬司
- 品質工学会 ASI賞**  
 2000年度 ON時とOFF時のエネルギー評価による旋削加工技術の開発と生産性向上 (Vol.7 No.4) (株)不二越 市川和愛/嘉指伸一/藤士盛嗣/住田典夫  
 2015年度 ソフトウェア開発における設計過程への品質工学的手法の導入 (Vol.22 No.6) (株)松浦機械製作所 前田敏男/武澤泰則/天谷浩一, 応用計測研究所(株) 矢野 宏
- (一社)富山県経営者協会 品質工学賞**  
 2009年度 機械加工セル生産システムにおける制御ソフトウェア評価の効率化 (Vol.16 No.4) (株)松浦機械製作所 前田敏男/天谷浩一, 東京電機大学 矢野 宏
- (公財)精密測定技術振興財団品質工学賞 発表賞**  
 QES1999銀賞 ON時とOFF時のエネルギー評価による旋削加工技術の開発と生産性向上 (株)不二越 市川和愛/嘉指伸一/藤士盛嗣/住田典夫  
 QES2000銀賞 スピンドルの機能性評価に関する研究 (株)松浦機械製作所 玉村都夫 / 上村 誠 / 松浦勝俊, (財)日本規格協会矢野 宏  
 QES2007銀賞 耐フレッキング疲労皮膜のパラメータ設計 富山商船高等専門学校 水谷淳之介/早川幸弘, 沼津高等専門学校 西田友久, (株)川島研究所 川島正広, ヤマハ発動機(株) 今岡 亮  
 QES2011金賞 ソフトウェア開発における設計過程への品質工学的手法の導入 (株)松浦機械製作所 前田敏男/武澤泰則/天谷浩一, 応用計測研究所(株) 矢野 宏  
 QES2011銀賞 1刃1回転の切削電力評価を用いた粉末積層造形条件の最適化 (株)松浦機械製作所 天谷浩一/市村 誠/前田敏男, 応用計測研究所(株) 矢野 宏  
 QES2015銀賞 「売れる機械を予測する」マーケティングへのMTシステム適用を考える 第3報 松浦機械製作所 天谷浩一/横田喜数/前田敏男, 応用計測研究所 矢野 宏  
 RQES2017S銀賞 「直彫り加工による大型超硬合金金型一貫製造技術の開発 -工具開発と最適加工-」 富山高専専門学校 山本桂一郎, (株)エイ・エム・シー 若宮寛明, 富山高専専門学校 早川幸弘/飯田祐也/高崎雅志/梶谷理香, (株)エイ・エム・シー 酒谷隆晴, (株)ノトアロイ 林 憲一
- 品質工学研究発表大会 実行委員長賞**  
 2009年 中部・関東地方の地震予測の方法(2)富山商船高等専門学校 早川幸弘/水谷淳之介/山本桂一郎, 応用計測研究所(株) 鴨下隆志/矢野 宏
- 品質工学会 会長賞**  
 2009年 省エネルギー光体の評価方法の研究(第一報) 富山商船高等専門学校 市川伸彦/山本桂一郎/早川幸弘/水谷淳之介, (株)ハウステック 高田賢治/府和直子  
 2010年 超硬合金粉末のふるい工程における運転条件の最適化 (株)サン・アロイ 志田權太郎/佐々木 賢
- 品質工学会 学生賞**  
 2010年 省エネルギー光体の評価方法の研究 -機能性材料の形成条件の最適化- 富山高専専門学校射水キャンパス 市川伸彦  
 2011年 画像による省エネルギー光体の評価方法の研究 富山高専専門学校射水キャンパス 赤川龍之介

## 北陸品質工学研究会における議論の進め方



●北陸研究会では、具体的な実践から社内教育にいたるまで幅広く議論

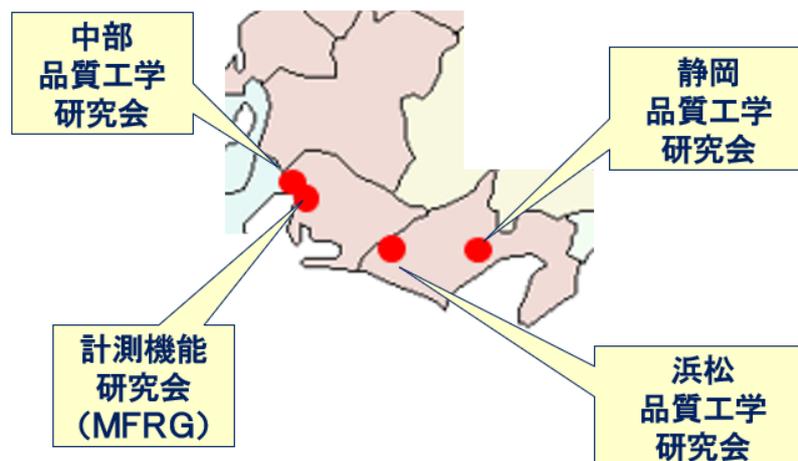
## まとめ

- これからも継続して研究会活動を実施していきます。
- 会員相互の協力で成り立つ運営を文化として根付かせていきます。
- 更なる発展について検討していきます。
- 会員企業と産官学の共同研究を積極的に実施していきます。

実践的技術者の育成のために、  
⇒北陸品質工学研究会の活用を！

<https://sites.google.com/site/hokurikuqe/>

## 東海エリア



## 静岡品質工学研究会

代表:

会長: 森輝雄

副会長: 田中誠

会員: 26名(定期会員6名: サテライト会員20名)

所属団体[アルプス電気(株)、東芝機械(株)他]

設立: 1994年

所在地: 426-0044静岡県静岡市牧ヶ谷2078

工業技術研究所

連絡先: [tm551017@ybb.ne.jp](mailto:tm551017@ybb.ne.jp)[森技術士事務所]

53

### 近直交表 $L_{12}$ の数理解析から事例 作成に至る研究会の活動史

静岡品質工学研究会

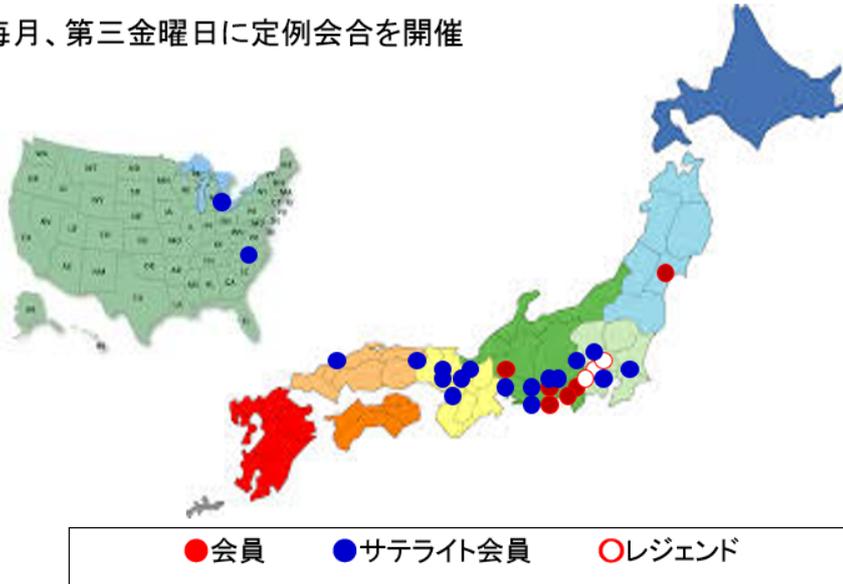
[www02.jet.ne.jp/~i-sada/index.htm](http://www02.jet.ne.jp/~i-sada/index.htm)

発表者 貞松 伊鶴



## 静岡品質工学研究会の紹介

歴史：2005年に地元企業を中心に会員約60名、田口名誉顧問を迎えて発足  
 現在は会員15名と全国のサテライト会員を持つ全国区の研究会です。  
 毎月、第三金曜日に定例会合を開催



2



## 静岡品質工学研究会の紹介

### 取り組み領域

#### ①田口遺産の事例と公式整理

たとえば田口はSN比の公式を51種類提案しています。そんな田口遺産を後世に残すべくSN比公式集(富島技術開発サポートセンタ)を出版しました。

#### ②エンジニアが使いやすい品質工学を目指しています

タクチメソッドは素晴らしいですが、必ずしもエンジニアが使いやすいツールになっていません。パラメータ設計に於いては直交表や対数変換するSN比等、再現性に問題があると認識しています。再現性の向上と実験の効率化に継続して取り組んでいます

#### ③幅広いテーマに取り組んでいます

国宝(焼き物)の再現、音楽、教育も含む幅広いテーマに取り組んでいます。また海外文献の収集と翻訳や分析も行なっています。最近の事例では近直交表 $L_{12}$ の数理と応用の出版やカンファレンス行列の研究、C.F.Jeff,M.S.Hamada,(2009)Experiment(Wiley)の和訳公開なども行なっています。

3



# 近直交表との出会い

国際協力機構(JICA)主催の台湾の台北で開催された品質工学セミナーに参加

- ・セミナーでは開発方法としては**実験数の少ない方法の要望**があった
- ・成功大学李輝煌博士のテキストに**近直交表が紹介**されていた



2008 JICA主催の品質工学セミナー



近直交表が記載されているテキスト



# 近直交表とは

## 直交表の種類

- ①  $L_8(2^7), L_{16}(2^{15}), L_{27}(2^{13})$ など 交互作用を割り付けできる
- ②  $L_{12}(2^{11}), L_{18}(2^13^7), L_{36}(3^{15})$ など 交互作用を分離できない混合型
- ③  $L_{12}(2^13^5), L_{12}(2^35^4)$ など 因子間で直交していない水準が存在する
- ④  $L_{12}(2^{22}), L_{27}(3^{61})$ など 自由度以上の割り付けを行なう過飽和型

“近”の意味は、主効果成分が直交に近いという意味である。この意味は主効果か他列の主効果に紛れ込み(汚染と表現することもある)分離できないことである。直交していないので単純平均で水準別平均を求める事が出来ないが、何らかの修正計算を行う事で算出が可能である。

- ・混合型に対して実験数が少なく出来る
- ・水準別平均の算出に修正計算が必要



## 研究対象にした近直交表 $L_{12}$

李輝煌博士テキストの近直交表

実験数	田口(日本)			李(台湾)		
	水準		割り付け	水準		割り付け
	2	3	因子総数	2	3	因子総数
12	11	-	11	1	5	6
18	1	7	8	1	8	9
24	-	-	-	1	11	12
36	11	12	23	-	-	-
	3	13	13	3	16	19
名称	直交表[L]			近直交表[NOA]		

直交性の確認

NOA <sub>12</sub>	1	2	3	4	5	6
1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
2	-1	-1	0	0	1	1
3	-1	0	-1	1	0	1
4	-1	0	1	-1	1	0
5	-1	1	1	0	0	-1
6	-1	1	0	1	-1	0
7	1	1	0	-1	1	-1
8	1	1	-1	0	-1	1
9	1	0	0	0	0	0
10	1	0	1	1	-1	-1
11	1	-1	1	-1	0	1
12	1	-1	-1	1	1	0

積和	1	2	3	4	5	6
1	12	0	0	0	0	0
2		8	1	1	-2	-2
3			8	-2	1	-2
4				8	-2	1
5					8	1
6						8

直交していない

NOA <sub>12</sub>	1	2	3	4	5	6
1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	2	2	3	3
3	1	2	1	3	2	3
4	1	2	3	1	3	2
5	1	3	3	2	2	1
6	1	3	2	3	1	2
7	2	3	2	1	3	1
8	2	3	1	2	1	3
9	2	2	2	2	2	2
10	2	2	3	3	1	1
11	2	1	3	1	2	3
12	2	1	1	3	3	2

### 課題

- ①どんな組み合わせの直交表にするか
- ②交絡をどこまで少なく出来るか
- ③水準別平均の算出をどうするか(修正計算)

6



## $L_{12}$ 近直交表のバリエーション

技術開発に推奨できる直交表

割付水準	最大割付数				全自由度
	6	4	3	2	
6	1			6	11
4		1	4		11
3			5	1	11
			4	3	11
			3	5	11
			2	7	11
		1	9	11	

- ①4や6水準も使える  $3^4 1^1 2^6 1^1$
- ②最大で10因子  $2^9 3^1$
- ③ $L_{18}$ に近い  $2^1 3^5$

$L_{18}$ と比較して少ない実験数  
多彩な組み合わせが選択できる

7



# 修正計算

成功大学李輝煌博士の修正計算は、非直交部分の水準の差分と因子の制約条件から行列を生成する部分マトリックス解法とでも言うべき方法手で、極めて複雑な計算を行なう為、一般化出来そうにない

## 行列解法への取り組み

L12の場合、各因子の未知数は17だが実験データは12しかない。  
実験結果が0になる制約条件を追加し連立方程式で解く方法を考案した。

12の実験結果に追加した5個の制約条件

No	説明変数															特性値 y			
	m	A1	A2	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	E1	E2	E3		F1	F2	F3
1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	105
2	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	650	
3	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	610	
4	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	545	
5	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	440	
6	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	480	
7	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	445	
8	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	500	
9	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	420	
10	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	430	
11	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	555	
12	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	570	
A	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	
F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	

8



# 修正計算

$L_{12}(2^7 \times 3^5)$

No	A	B	C	D	E	F	Data
1	1	1	1	1	1	1	105
2	1	1	2	2	3	3	650
3	1	2	1	3	2	3	610
4	1	2	3	1	3	2	545
5	1	3	3	2	2	1	440
6	1	3	2	3	1	2	480
7	2	3	2	1	3	1	445
8	2	3	1	2	1	3	500
9	2	2	2	2	2	2	420
10	2	2	3	3	1	1	430
11	2	1	3	1	2	3	555
12	2	1	1	3	3	2	570

m	A1	A2	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	E1	E2	E3	F1	F2	F3
1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0
1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0
1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0
1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0

m	479.1667
A1	-7.5
A2	7.5
B1	-36.6667
B2	-6.66667
B3	43.33333
C1	-55
C2	-10
C3	65
D1	-73.3333
D2	-13.3333
D3	86.66667
E1	-91.6667
E2	-16.6667
E3	108.3333
F1	-110
F2	-20
F3	130

実験条件を0と1に変換

逆行列

行列積の計算

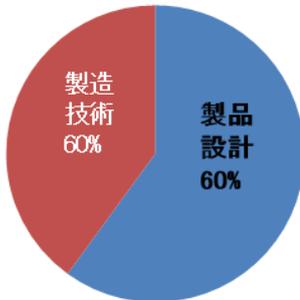
EXCELで簡単に計算可能

9

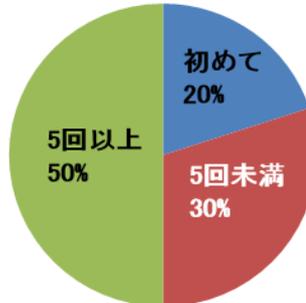


## 適用事例10件のアンケート結果1

適用区分

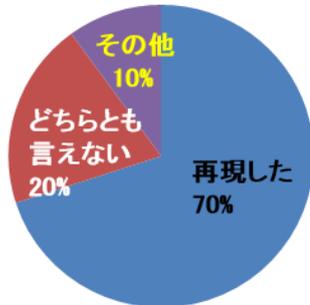


パラメータ設計の経験

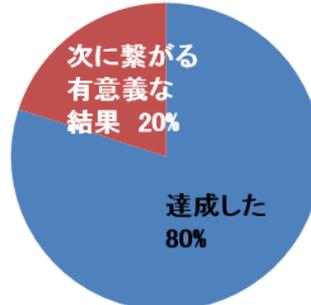


半数が初心者

利得の再現



目的は達成したか



80%が目的達成

10



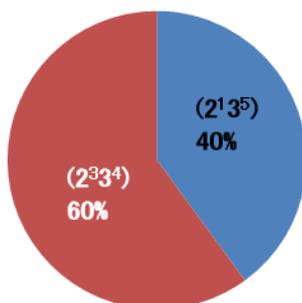
## 適用事例10件のアンケート結果1

制御因子数



制御因子数を理解した上で $L_{12}$ を選定しているのだから当たり前ではあるが、この実験規模が適切な事例も多い様だ。

直交表の種類



$L_{18}$ と同じような組み合わせ $(2^1 3^5)$ が多いと予想したが意外にも $(2^3 3^4)$ が最も多かった。色々な組み合わせが選択できるのも大きなメリットである。

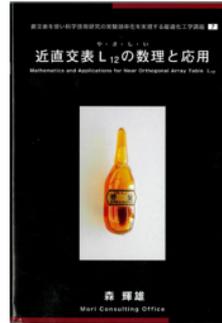
11



# 普及に向けて

## ①RQESで事例報告

年度	No	発表テーマ	発表者
2011	31	近直交表 $L_{12}$ (2 <sup>9</sup> )のラミネートフィルム熱圧着工法への適用	山本 康和
2011	32	短管法検査による $L_{12}$ (2 <sup>9</sup> )を適用した異種素材の検査検討	伊藤 典朗
2012	22	近直交表 $L_{12}$ (2 <sup>9</sup> ) $\times$ $L_4$ (3 <sup>2</sup> )の数値シミュレーションで比較検証	菅原 紀雄
2014	47	多水準系近直交表 $L_{12}$ を用いたスイッチ用検査パネルの開発	貞松 伊織
2015	38	多水準系近直交表の社内展開とレポートリソース効率化	貞松 伊織
2015	41	近直交表 $L_{12}$ を用いた電機シグナル回路形状最適化設計	宇根 敏
2015	39	近直交表 $L_{12}$ を用いた金属溶融成形機に対するCAEによるロバスト設計	森 輝雄
2016	41	検査因子を内側に割り付けたスイッチ用パネル形状のハズレタ設計	貞松 伊織
2017	26	ハズレタ設計での最小二乗法による解析と検査因子の内割り付け	貞松 伊織



## ②書籍「近直交表L12の数理と応用」を発行

## ③ホームページでPRと修正計算EXCELシートを公開

静岡品質工学研究会のホームページです！



12

## 研究会の紹介 1

名 称		浜松品質工学研究会	
代 表	・代表幹事	越水 重臣	(首都大学東京 産業技術大学院大学)
幹 事	・幹事	有原 浩二	(富士機工株式会社)
	・幹事	奥沢 知哉	(株式会社 本田技術研究所)
	・幹事	西沢 充哲	(浜松ホトニクス株式会社)
	・幹事	針幸 達也	(浜松工業技術支援センター)
会 員	・26名 (企業17, 大学1, 公設試1)	(2018年4月現在)	
	・会員の所属団体	・・・遠州三河地区を中心に静岡県から愛知県の企業・団体	
設 立	・1997年3月	沿革	
所 在 地 (活動場所)	・〒431-2103 静岡県浜松市北区新都田一丁目3番3号 浜松工業技術支援センター	・1997年3月 品質工学を学び、実務へ応用することを目的とし、62名の会員を集めて発足	
H P	・なし	・2007年3月 10周年記念冊子発刊	
連 絡 先	・事務局：浜松工業技術支援センター ・担当：機械電子科 針幸 達也 ・電話：053-428-4155 ・Mail：tatsuya1_hariko@pref.shizuoka.lg.jp	・2016年4月 20年目の活動を開始	

## 研究会の紹介 2

名 称	浜松品質工学研究会
会の主旨	<ul style="list-style-type: none"> <li>品質工学の基礎的な考え方を学び、実際の適用分野を参考にしながら、自らの仕事に適用を試みて、成果を上げるような研究会とする。</li> <li>会員相互の交流と研鑽により、各自の技術力を向上させる。</li> </ul>
主な活動イベント	<ul style="list-style-type: none"> <li>総会 4月</li> <li>定例会 毎月1回/第4月曜日もしくは第4金曜日</li> <li>入門講座 パラメータ設計入門 5月、 MTシステム入門 9月</li> <li>講演会ならびに事例発表会 3月</li> </ul>
活動概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>毎月1回の定例会を開催。会員からの事例発表を中心に研究会を実施。</li> <li>入門講座として、パラメータ設計入門とMTシステム入門を開催。</li> <li>毎年8月には懇親会を行い、会員同士の交流を図る。</li> <li>毎年3月には、外部講師を招いての講演会と会員による成果発表会を開催。</li> <li>.</li> </ul>
※入会に 関して	<ul style="list-style-type: none"> <li>随時募集、年会費3000円</li> <li>問合せ先・・・浜松工業技術支援センター 針幸 達也 053-428-4155, tatsuya1_hariko@pref.shizuoka.lg.jp</li> </ul>

## 品質工学研究会の概要

/ 全国研究会活動展

名 称	計測機能研究会 (MFRG)	
運営委員長	矢野 宏 (一財) 日本規格協会参与・応用計測研究所(株)	
運営委員	生駒 亮久 (元 KYB(株))	
会 員	<ul style="list-style-type: none"> <li>12名 (2018年6月現在)</li> <li>会員の所属企業 (株)東海理化、(株)マキタ、(株)小松製作所、富士電機(株)、三栄精工(株)、元 プラザー工業(株)、三菱自動車工業(株)</li> </ul>	
設 立	1991年4月	沿革
所在地 (活動場所)	〒460-0008 名古屋市中区栄2-6-1 RT白川ビル 日本規格協会 名古屋支部	<ul style="list-style-type: none"> <li>1980年代名古屋地区で、品質工学の計測分野へ適用活動</li> <li>1990年 (財)日本規格協会名古屋支部で品質工学の研究会設置を企画</li> <li>1991年 計測機能研究会発足 田口玄一博士(顧問)の総合指導(1回/年)</li> </ul>
H P	<a href="https://seminar.jsa.or.jp/seminar/seminar_dtl.php?cd=01_29b">https://seminar.jsa.or.jp/seminar/seminar_dtl.php?cd=01_29b</a>	
連 絡 先	<ul style="list-style-type: none"> <li>事務局(一財) 日本規格協会名古屋支部</li> <li>担当：滝川哲郎</li> <li>電話：052-221-8316</li> <li>Mail：<a href="mailto:takikawa@jsa.or.jp">takikawa@jsa.or.jp</a></li> </ul>	

計測機能研究会 (MFRG)	
名 称	計測機能研究会 (MFRG)
会の主旨	・品質工学をうまく活用し、また社内への浸透を図り、成果を出すためにはできるだけ多くの事例にあたるのが大切で、そのきっかけを掴んでもらうため研究会を開催している
主な活動	・定例会 隔月1回開催 2018年5月25日(金)、7月20日(金)、9月21日(金)、11月22日(金) 2019年1月18日(金)、3月15日(金)
活動概要	隔月開催の研究会で以下の活動を実施している ① 参加者の課題・事例を、メンバー全員で検討・討論する ② 課題についての解決策と解決の方向性を明らかにする ③ 参加者の実験結果とその成果を再度メンバーで検討する ④ 運営委員による新しい情報の紹介、問題提起とレクチャーを行う
※入会に 関して	・年会費および参加費・・・35,100円（品質工学会員）/年度途中からも参加可 ・問合せ先・・・日本規格協会名古屋支部（担当：滝川哲郎） 電話：052-221-8316 Mail：takikawa@jsa.or.jp

— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 2

中部品質工学研究会	
顧問 幹事 役員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・特別顧問 田口伸</li> <li>・幹事 城越教夫、佐藤益矛、合田要祐</li> <li>・事務局 山口直樹</li> <li>・会計 伊藤頼人</li> <li>・会計監査 岩本伸夫</li> </ul>
会 員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・24名 (2018年6月現在)</li> <li>・会員の所属団体：(有)アイテックインターナショナル、アイシン精機(株)、三菱自動車工業(株)、(株)ダイセル、(株)ニテック、CKD(株)、住友電気工業(株)、(株)ハーモニック・ドライブ・システムズ、アロン化成(株)、プラザー工業(株)、武蔵精密工業(株)、村田機械(株)</li> </ul>
設 立	・1951年
所在地 (活動場所)	〒450-0001 名古屋市中村区那古野 1丁目47番1号 (一社)中部品質管理協会
H P	・http://www.cjqca.com
連絡先	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事務局：(一社)中部品質管理協会</li> <li>・担当：岩本伸夫専務理事</li> <li>・電話：(052)581-9841</li> <li>・Mail：(052)565-1205</li> </ul>
沿革 中部品質工学研究会のルーツは、1951年の田口玄一先生による研究会に遡ります。日本で最も歴史のある品質工学研究会です。	



田口 伸顧問

— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 1

名 称	中部品質工学研究会
会の主旨	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 本会は、会員メンバー相互の品質工学や関連する技術の研鑽を通じて、メンバーの品質工学に関する資質を高めると共に、品質工学の手法を研究、普及および品質工学をベースとした開発プロセスの研究をすることを目的とする。</li> </ul>
主な活動イベント	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 総会 3月</li> <li>• 定例会 毎月1回/第1土曜日</li> <li>• 発表会</li> </ul>
活動概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 研究内容は次の通り。               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 各社における品質工学に関する実施例、活用状況の紹介、研究</li> <li>(2) 品質工学に関する文献研修</li> <li>(3) 品質工学の先進企業、専門家を招聘しての研修</li> <li>(4) 品質工学と各種ツールを融合させた開発プロセスの研究</li> </ol> </li> <li>• なお、研究会で検討した内容については、適宜、外部発表の場で発信していくものとする。 (例、品質工学研究発表大会、品質管理学会研究発表会、シンポジウム等)</li> </ul>
※入会に 関して	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 事務局：(一社)中部品質管理協会</li> <li>• 担当：岩本伸夫専務理事</li> <li>• 電話：(052)581-9841</li> <li>• Mail：(052)565-1205</li> </ul>

— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 2

## 研究会の活動風景



— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 3

# 近畿エリア



名 称		滋賀県品質工学研究会	
代 表	<ul style="list-style-type: none"> <li>・会長 越山 卓 ((有)キューイーエム)</li> <li>・副会長 奥村 進 (滋賀県立大学)</li> <li>・副会長 木村昌彦 (滋賀県工業技術総合センター)</li> </ul>	 <p>越山会長</p>	
顧 問 幹 事 員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・顧問 林 好材 (ファイバプロ ネットワーク代表)</li> <li>・幹事、事務局 中尾誠仁 ((株)ネオス)</li> <li>・幹事 北川 剛 (ダイキン工業(株))</li> <li>・幹事 小林宗和 (元(株)村田製作所)</li> <li>・幹事 岩本正巳 ((株)SCREENセミコンダクターソリューションズ)</li> <li>・幹事 井上栄一 (滋賀県東北部工業技術センター)</li> </ul>		
会 員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・27名(2018年4月現在)</li> <li>・会員の所属団体・・・上記幹事等の所属団体の他、(株)村田製作所、堅田電機(株)、MOSHIMO研など</li> </ul>		
設 立	・1996年4月18日	沿革	
所 在 地 (活動場所)	〒520-3004 滋賀県栗東市上砥山232 滋賀県工業技術総合センター	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1994年1月 京滋品質工学研究会発足の準備会に向けて活動開始。</li> <li>・1994年7月 京滋品質工学交流会として設立。</li> <li>・1996年4月 滋賀県品質工学研究会に発展的移行。</li> <li>・1999年 公認研究会へ</li> </ul>	
H P	・なし		
連 絡 先	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事務局：(株)ネオス 研究開発本部</li> <li>・担当：中尾誠仁 ((株)ネオス)</li> <li>・電話：0748-75-3161(代)</li> <li>・Mail：nakao-s@neos.co.jp</li> </ul>		

名 称	滋賀県品質工学研究会
会の主旨	・本会は産学官が連携して品質工学による技術開発の研究及びその普及を図り、滋賀県及び周辺地域産業の振興に寄与することを目的とする。
主な活動イベント	・総会 4月 ・定例会 毎月1回/原則第3火曜日 ・特別講演会 4月 ・品質工学シンポジウム（関西、中部地区） 10月
活動概要	・各社事例発表、全体協議 ・グループ討議 ・QE講座（基礎学習会） ・QE相談室（幹事等の経験者が事例相談をクローズの場で受ける。） ・品質工学に関する講演会の開催
※入会に 関して	・原則4月から1年間で年度とし、年会費1企業あたり2名まで30,000円、超過1名につき6,000円を加算する。個人会員は年額6,000円。 ・問合せ先・・・(株)ネオス 中尾誠仁（事務局） TEL：0748-75-3161(代) Mail：nakao-s@neos.co.jp

— 第26回 品質工学研究発表大会（2018/6/27,28）—

p. 2

名 称	関西品質工学研究会	
代 表	・会長 鐵見 太郎（三菱電機） ・副会長 井上 徹夫（シマノ）	会長 鐵見太郎
顧問 幹事 役員	・顧問 原 和彦（元松下電工） 中井 功（アサヒ技研） ・顧問 清水 豊（オフィス・ワイエス） ・幹事 山口新吾（パナソニック） 嶋崎 庸介（北陽電機） 河島清孝（村田機械） 武重伸秀（マツダ） 川西将範（リコーテクノロジーズ） 加藤重己（ブラザー工業）	
会 員	・54名（2018年4月17日現在） ・会員の所属団体・・・神戸製鋼所、東レエンジニアリング、シマノ、ITEQ International、パナソニック、リコー、リコーテクノロジーズ、三菱重工業、三菱電機、三菱日立パワーシステムズ、コニカミノルタ、アサヒ技研、ブラザー工業、村田機械、村田製作所、富士通周辺機、デンソーテン、日立マクセル、和歌山大学、北陽電機、摂南大学、オムロン、小林製薬、エクセディ など	
設 立	・1994年1月15日	<b>沿革</b> ・1993年 発足準備委員会開催 ・1994年 1/16発足 ・2002年 第1回関西地区品質工学シンポジウム（滋賀・京都・関西の3研究会合同による開催） ・2002年 10周年記念誌作成 ・2007年 15周年記念講演会開催 ・2009年 当研究会編「品質工学ってなんやねん？」発刊 ・2018年 25周年記念講演会開催予定
所 在 地 （活動場所）	・主会場は、日刊工業新聞大阪支社 大阪「天満橋」駅すぐ	
H P	・ <a href="http://kqerg.jimdo.com/">http://kqerg.jimdo.com/</a>	
連 絡 先	・事務局：堺市堺区老松町3-77シマノ 6シグマ ・担当：太田勝之 ・Mail： <a href="mailto:kansai.qe@gmail.com">kansai.qe@gmail.com</a> ・HP： <a href="https://kqerg.jimdo.com/">https://kqerg.jimdo.com/</a>	

名 称	関西品質工学研究会
会の主旨	《理念》（2018年4月制定） <b>会員相互による品質工学を中心とした技術の研究を通じて、 人材育成と社会の生産性向上に寄与します。</b>
主な活動 イベント	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定例会 年12回 <ul style="list-style-type: none"> <li>・各自の取組についての相談/発表に対する議論/指導。</li> <li>・外部講師による講演（年数回）。</li> <li>・WG活動（研究資産整理、更なる社会貢献の検討、事例相談）。</li> </ul> </li> <li>・合宿 7月（今年は25周年記念講演会に引き続き実施） <ul style="list-style-type: none"> <li>・1泊2日、日常から離れて徹底議論。</li> </ul> </li> <li>・シンポジウム 10月（中部、滋賀、京都との共催） <ul style="list-style-type: none"> <li>・招待者による講演、事例発表。</li> <li>・主催・共催4研究会からの事例発表</li> </ul> </li> <li>・移動研究会 適宜 <ul style="list-style-type: none"> <li>・会員企業を訪問しての研究会、工場見学（AM）付の場合が多い。</li> </ul> </li> </ul>
その他 活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>・品質工学会公式イベント（大会/企業交流会など）の参加費補助</li> <li>・日本規格協会関西支部主催品質工学関連セミナー受講料補助</li> </ul>
※入会に 関して	<ul style="list-style-type: none"> <li>・入会申込は当研究会HPから （<a href="https://kqerg.jimdo.com/">https://kqerg.jimdo.com/</a>研究会について/入会案内/）</li> <li>・お問い合わせ先：事務局 太田勝之（Mail：<a href="mailto:kansai.oe@gmail.com">kansai.oe@gmail.com</a>）</li> <li>・入会検討のための見学も随時受け付け</li> </ul>

— 第26回 品質工学研究発表大会（2018/6/27,28）—

p. 2



## 研究会の歩み(1/2)

3

### 1994-2001 初代会長 原和彦(創成期)

#### 1994年1月15日創設 14名でスタート

- 以降、田口玄一博士の定期的な招聘や相互の事例研究など、毎月の定例会を中心に活動。
- 定例会開催場所を固定できず、会場確保の苦労が絶えなかった時期も。

### 2002-2009 2代会長 芝野広志(拡大期)

#### 広く会員を募集し、2006年には会員数70名超

この時期、現在の研究会活動の骨格がほぼできあがる。

- 開催会場を固定化、会員募集キャンペーン。
- シンポジウムを開始、毎年恒例に。

### 2010-2017 3代会長 太田勝之(定着期)

#### 運営基盤を強化(会員の多様化等に対応)

- WG活動を立ち上げ(現在は定期的を開催)。
- 田口玄一論説集の輪読を定期的を実施。
- HPなど運営環境を整備。

### 2018-?? 4代会長 鐵見太郎(??期)

#### 25年を振り返り、研究会のあり方を見直し中

- 新WG立ち上げ(研究資産整理WG・社会貢献WG)。
- 研究会外、品質工学“界”外との連携強化を模索。



合宿の様子(2014/7/5-6)

### 【合宿】

毎年恒例。今年は25周年記念講演会に引き続き実施。



オムロン(株)綾部工場での研究会の様子(2012/3/23)

### 【移動研究会】

- 2007年 村田機械(株)本社
- 2011年 三菱重工業(株)高砂製作所
- 2012年 オムロン(株)綾部工場
- 2013年 造幣局(本局・大阪)
- 2014年 三菱電機(株)伊丹地区
- 2016年 ダイハツヒューモビリティワールド
- 2016年 エクセディ(株)本社

議論の活性化、会員のレベルアップを目的に積極的に招聘

【2017年度の招聘者】

- 品質工学会会長 谷本 勲 氏
- 富士ゼロックス 救仁郷 誠 氏
- 広島県立総合技術研究所 高辻 英之 氏
- ASI 田口 伸 氏
- YKK 後藤 浩司 氏、畠山 鎮 氏
- 東北品質工学研究会 小野 元久 氏
- 静岡品質工学研究会 上杉 伸二 氏  
富島 明 氏
- 香川品質工学研究会 岩永 禎之氏

# 以下 新会長の抱負 (大きなつぶやき)

## 自由闊達な議論ができる場

(外からは喧嘩に見えることもあるらしいが...)

## 【Episode 1】

当初、田口玄一博士より示された標準SN比の計算式は、信号値の大きさの影響を受けるものだった。当研究会で徹底検討した結果、「やはりこれはおかしい」との結論に達し、田口博士来阪時に激論を交わしたが、両者譲らぬ平行線で終わった。その約1年後、信号値の影響を受けない現在の計算式が田口博士より修正版として提示された。

## 【Episode 2】

田口博士を招聘した定例会にて。ある会員が事例発表し、田口博士より一通りの指導コメントがあった。その直後、別の会員が「先生はああ言ったが、私ならこうする」といきなり板書を始めた。

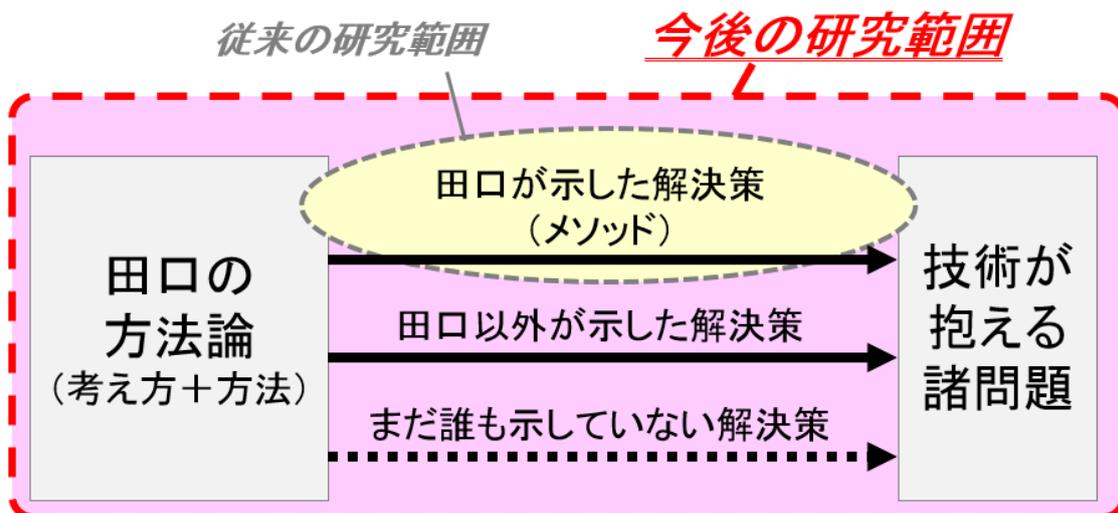
◆困った司会:「田口先生、いかがでしょうか？」

◆田口博士:「まあ、それでもいいのではないですか」

## 更なる社会貢献に向かって

**Before** 田口の示した手法を通して、技術にどう応用できるかを研究

**After** 技術そのものの探求を通して、田口の方法論を中心に研究



### 具体的には、例えば・・・

◆ 事例発表、相談の場面で

Before 「それは品質工学の(手法が当てはまる)問題ではない」

▼  
After 技術として本来どう考え、どんな方策で解けば良いかを議論

- **技術の仕事の進め方**としての是非等を議論
- **社会全体の生産性の視点**に立って**具体策**を検討
- 従来からある品質工学手法のあてはめに拘らない。**品質工学の枠を一旦外し、相手の立場にたって議論。**  
(発表者/相談者やその企業/団体の立場で)

このような議論を通して、

- ① 参加会員により多くの貢献ができるのではないだろうか
- ② 田口博士が手法群を提案した背景や考え方も見えてくるのではないだろうか

### 過去・現在を見据えつつ、未来に思いを馳せる

2018年7月6日(金)13:00~17:00(懇親会 17:30~)

**会場**

講演会 トラストシティカンファレンス・新大阪

懇親会 大阪ガーデンパレス

**参加費**

講演会:1,000円 懇親会:1,000円

**参加締め切り間近！！**

参加申込はHPから

関西QE 25周年

検索

詳しくは大会予稿集にはさみ込みのチラシまたは当研究会HPで

《予告》今年もやります！

**10月9日(火)「品質工学シンポジウム」  
一般参加歓迎**

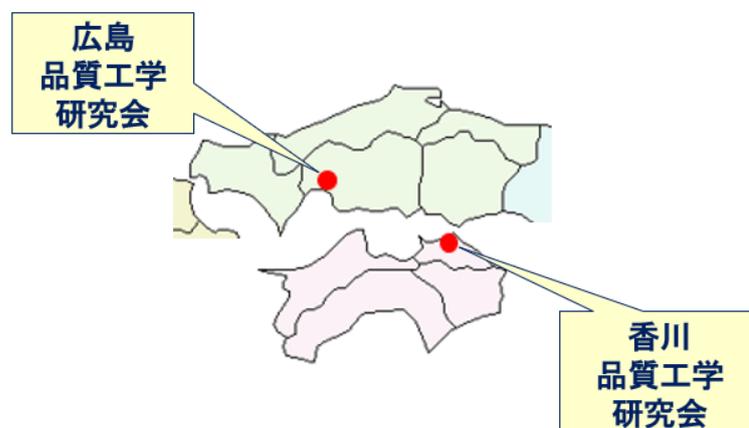
今年で25周年  
今後ともご愛顧よろしく申し上げます



品質工学研究会の概要

/ 全国研究会活動展

## 中国四国エリア



名 称	香川品質工学研究会	
代 表	・会長 岩永 禎之（四国職業能力開発大学校）	
顧 問 幹 事 役 員	・顧問 渡部 義晴（元(株)ゼロックス）	
会 員	9名(2018年4月現在) ・会員の所属団体・・・(株)石垣、香川県産業技術センター、四国職業能力開発大学校、など	
設 立	・2012年4月1日	沿革 ・2012年設立 ・2013年香川県と連携しての地元企業に対するセミナーを開始 ・2017年香川県主催の品質工学導入セミナーを開催
所 在 地 (活動場所)	・〒763-0093 香川県丸亀市郡家町3202 四国職業能力開発大学校	
H P	・なし	
連 絡 先	・会長：岩永 禎之 （四国職業能力開発大学校） ・電話：0877-24-6290 ・Mail：iwanaga@shikoku-pc.ac.jp	

— 第26回 品質工学研究発表大会（2018/6/27,28）—

p. 1

名 称	香川品質工学研究会	
会の主旨	<ul style="list-style-type: none"> <li>・会員が相互研鑽できる場を作り、地域企業の技術力向上と、若手技術者の育成を目指しています</li> <li>・各企業の実務テーマに対して結果を出すよう支援をしています</li> <li>・香川県内への品質工学の教育と普及に取り組んでいます</li> </ul>	
主な活動 イベント	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定例会 毎月1回（最終火曜日）</li> <li>・品質工学セミナー（年4回程度）</li> </ul>	
活動概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定例会では、主に参加企業の活動の中から課題を取り上げ、取り組んでいます</li> <li>・品質工学の教育と普及の取り組みとして、県内にセミナーを展開しています <ul style="list-style-type: none"> <li>・パラメータ設計コース①&lt;基礎～実践セミナー&gt;</li> <li>・パラメータ設計コース②&lt;体験実習セミナー&gt;</li> <li>・MTシステムコース&lt;実践セミナー&gt;</li> <li>・ソフトウェアのための品質工学コース</li> <li>・実務テーマ指導セミナーコース</li> <li>・香川県主催の品質工学導入セミナー</li> </ul> </li> </ul>	
※入会に 関して	<ul style="list-style-type: none"> <li>・四国職業能力開発大学校 岩永禎之</li> <li>・Mail：iwanaga@shikoku-pc.ac.jp</li> </ul>	

— 第26回 品質工学研究発表大会（2018/6/27,28）—

p. 2

## 活動の紹介



研究会を毎月1回開催

参加者から持ち寄ったテーマなどについて研究を行っています。

今年度から新たなメンバーを加え、活発な議論が交わされています。





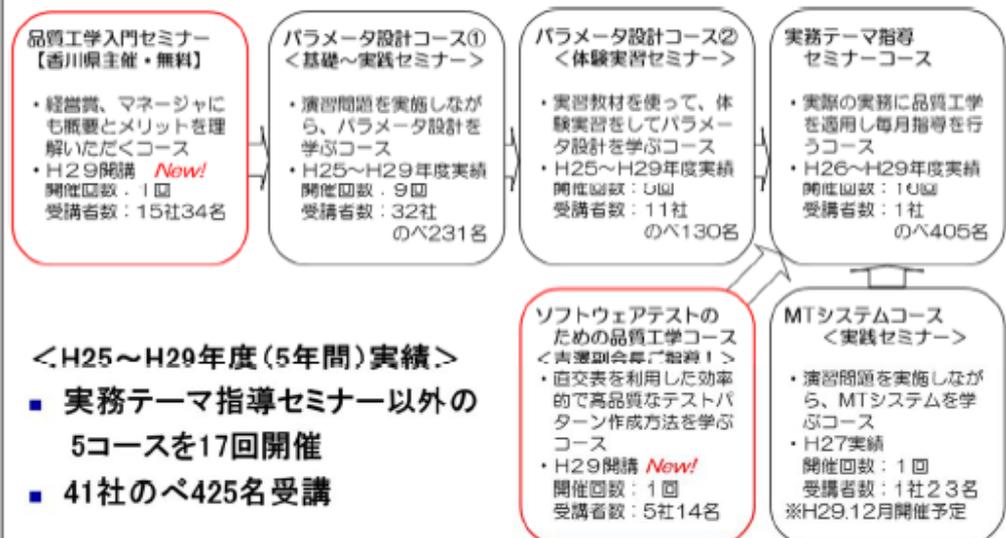
## 香川品質工学研究会

### 品質工学の教育と普及に関する取り組み

#### セミナー

四国能開大では、平成21年頃から品質工学のパラメータ設計に関する能力開発セミナーを実施してきた。平成25年4月に香川県産業技術センター様及び株式会社タダノ（建設機械製造業）様より、「一般的な品質工学セミナーを多数受講し、学習した内容を実務展開へと試みたが、実務への応用が進まないの、県内企業に対してより実践的に教育して欲しい。また、実際に実務に活用する際に様々な困難が予想されるので、そのフォローも実施して欲しい。」との依頼を受けた。さらに、平成26年9月に、「MTシステムのセミナーを実施して欲しい。将来的には実務テーマ指導の中でも指導して欲しい」との依頼を受けた。

このため、品質工学の能力開発セミナー展開を検討し、下図に示す6コースを開発した。平成25年度から平成29年度の5年間で、この6コースを33回開催し、41社のべ830名の方々に受講していただいた。セミナー後のアンケートで、98.3%の受講者が役に立ったと回答していただいております。セミナーの満足度も非常に高い。これからも、企業様からの要望に応じてセミナー展開を充実させていきたい。



※能力開発セミナー：四国能開大は、企業等の在職者の方を対象に、技能・技術の習得・向上を目的とした能力開発セミナーを実施している。あらかじめ設定されたレディ型セミナーの他、企業様からのご要望に応じたオーダーメイド型のセミナーがある。



独立行政法人  
高齢・障害・求職者雇用支援機構

香川支部 四国職業能力開発大学校

援助計画課

TEL：0877-24-6298 FAX：0877-24-6291  
URL：www3.jeed.or.jp/kagawa/college/



## 香川品質工学研究会 品質工学の教育と普及に関する取り組み

### 共同研究

(株)石垣（製造業）のパラメータ設計を適用した汚泥用濃度計の開発に協力した。

(株)タダノ（建設機械製造業）のビッグデータ(クレーンテレマティクスデータ)を利用した製品故障予知システムの構築に協力している。

※共同研究：四国能開大は、産官学や他大学等関係機関との連携を深め、より地域に開かれた大学校にするために、企業が抱えている問題等について課題解決に必要な知識・技能や解決手法の習得のための共同研究を実施する。

### 学生教育

四国能開大では、生産機械システム技術科4年生に対して品質工学を学ばせている。短期間でわかりやすい効果的な教育方法として、実際に品質工学による実験が体験できて、しかも学生が興味を示すよう、能力開発セミナーと同様の実習教材を使った実習を取り入れている。また、初めて品質工学を学ぶ場合、企業の技術者でも難解と感ずることが少なくない。そこで、最初に設計演習で設計の仕方によりバラツキが変わることを教え、その後に品質工学を教えている。また、静特性での実習を行った後に、動特性の実習を行う反復学習により、少しでも理解が進むことを期待している。

また、技術の新しい考え方を学び、開発の仕方、実験の方法を習得することは意義のあることである。さらに、品質工学を少しでも理解してくれれば、本人だけでなく彼らが就職していく企業においても大いに役に立つと考える。

### 研究活動

個々の学生に対する効果的な指導に活かすこと等を目的として、MTシステムを用いた学生の将来予測システムについて研究活動を行っている。

- ・ヒューマンスキル・コンセプチュアルスキルの習得状況による卒業後離職者の将来予測（職業能力開発研究誌、30巻、1号、2014）
- ・品質工学を用いた入学時点での卒業時総合評価の予測（職業大フォーラム2015講演論文集）



独立行政法人  
高齢・障害・求職者雇用支援機構

香川支部 四国職業能力開発大学校

援助計画課

TEL : 0877-24-6298 FAX : 0877-24-6291  
URL : [www3.jeed.or.jp/kagawa/college/](http://www3.jeed.or.jp/kagawa/college/)

名 称		広島品質工学研究会	
運営母体 代 表	広島県立総合技術研究所、(公財)広島市産業振興センター 会長：武重伸秀(マツダ株)、副会長：高辻英之(広島県水産課)		
運営 メンバー	委員(※2018年4月1日現在) 武重伸秀、大塚宏明、深堀貢(マツダ株式会社)、高辻英之(広島県水産課) 喜多秀紀(喜多設計研究所)、内田博志(福山大学工学) 桑原 修(広島市工業技術センター)、寶山靖浩(リョービ株式会社) オブザーバ 宗網洋人(広島県立総合技術研究所)、吉森雅弘(広島市工業技術センター)		
会 員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・40名(2018年6月現在)</li> <li>・会員の所属団体・・・広島県内の企業、中国地方の大学、県内公設試、など</li> </ul>		
設 立	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1993年</li> </ul>		
主な活動 場所	<ul style="list-style-type: none"> <li>・広島市工業技術センター (〒730-0052 広島市中区千田町3-8-24)</li> </ul>		
H P	<a href="http://www.itc.city.hiroshima.jp/kenkyukai/h29-hinshitsu.html">http://www.itc.city.hiroshima.jp/kenkyukai/h29-hinshitsu.html</a>		
連 絡 先	<ul style="list-style-type: none"> <li>・広島県立総合技術研究所 企画部</li> <li>・担当：寺山</li> <li>・電話：082-223-1200</li> <li>・Mail：<a href="mailto:sgkkikaku@pref.hiroshima.lg.jp">sgkkikaku@pref.hiroshima.lg.jp</a></li> </ul>		
			<b>沿革</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1993年 広島市工業技術センターで品質工学研究会を発足</li> <li>・2000年 物づくりの機能性評価研究会に名称変更</li> <li>・2006年 マツダ株技術本部が第1回田口賞を受賞</li> <li>・2007年 本研究会が第2回モノづくり連携大賞特別賞を受賞</li> <li>・2013年 品質工学研究会に名称変更</li> <li>・2015年 広島県・広島市で共催。広島品質工学研究会に名称変更</li> <li>・2016年 本研究会が第1回日本企画協会理事長賞を受賞</li> </ul>

— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 1

名 称		広島品質工学研究会	
会の主旨	<ul style="list-style-type: none"> <li>・品質工学を中心とした各種管理技術の融合を図り、広島県内の様々な活動をサポートすることにより、広島県に貢献する。</li> </ul>		
主な活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講演会、・個別相談会、・アドバンス研究会</li> </ul>		
活動概要	<p>&lt;講演会&gt; 企業や研究機関において、品質工学などの管理技術の概要をお伝えすると共に、それらを活用した事例をご紹介します。</p> <p>&lt;個別相談会&gt; 会員の抱える個別の課題に対して、少人数かつクローズな環境で講師が品質工学などの各種管理技術の考え方に基づいた技術指導を行います。対象者毎に年間3回程度の相談会を行い必要に応じて現地指導等も可能です。</p> <p>&lt;アドバンス研究会&gt; 指導的役割を果たすメンバーが集まり、品質工学と各種管理技術を融合させることで、管理技術の進化を図ります。</p>		
会員募集	<p>※会員は随時募集中</p> <p>参加費：無料</p> <p>対象者：品質工学などの管理技術の活用を検討したい企業等</p> <p>問い合わせ先：広島県立総合技術研究所 企画部</p> <p>電話：082-223-1200</p> <p>Mail：<a href="mailto:sgkkikaku@pref.hiroshima.lg.jp">sgkkikaku@pref.hiroshima.lg.jp</a></p> <p>担当：寺山</p>		

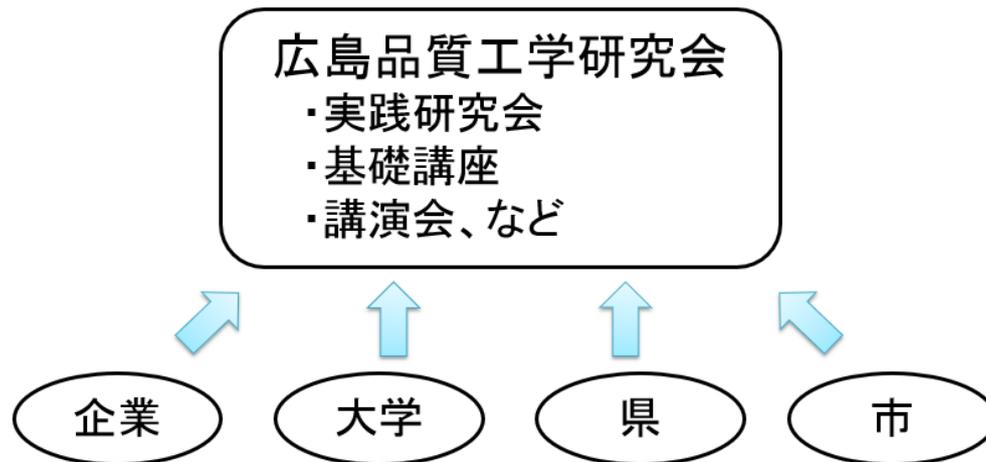
— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 2

## 2016年度までの活動

- 内容

- 1993年より、25年に渡ってオープンで自由闊達な議論ができる場を提供



— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 3

- 2016年度まで、研究内容を認めて頂き多くの賞も頂いたが、**活用できている企業は一部のみ**

賞タイトル	件数 or 年度	授賞団体
第一回 田口賞	2006年	品質工学会
論文賞(金、銀)	4件	
ASI賞	4件	
発表賞(金、銀)	17件	
会長賞	4件	
第二回モノづくり連携大賞 特別賞	2007年	日刊工業新聞社
第一回日本規格協会理事長賞	2016年	日本規格協会

— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 4

## 研究会のあり方の再検討

- 品質工学に目を向けると・・・
  - 評価技術については、ほぼ完備

商品開発ステップ	品質工学の主な対応
技術開発	パラメータ設計
商品企画	VPD
量産開発	許容差設計
生産	オフライン品質工学
市場	MTシステム

— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 5

- 環境問題対応を考えると、今後はエネルギー変換効率、即ち感度を高める取組みが重要
- 従って、これまでは踏み込まないスタンスだった制御因子にまで踏み込んだ**設計**領域の取組みが必要
- この領域は、品質管理などの**他の管理技術**が取組んできた領域であり、それらと融合させる取組みが重要



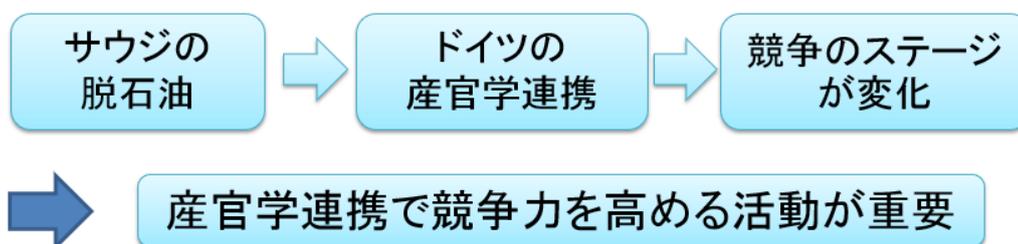
制御因子に踏みこんだ設計の取組み  
⇒他の管理技術と融合させる取組み

— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 6

- 一方、広島県に目を向けると・・・

- 製造業、中でも自動車産業の技術者育成・開発効率向上の産官学連携の取り組みを実施（ひろ自動車連合）
- 広島総合技術研究所では、牡蠣の養殖を代表とする農水産業や、酒造りを代表とする食品加工業の技術開発にも、産官学が連携して取り組んでいる



— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 7

## 2017年度の取組み

- 取組み方針

- 品質工学を品質管理などの**他の管理技術と融合**させることで県内のニーズに幅広く対応できるようにし、**広島県の取組みをサポート**する

- 運営会議の設置

- 狙い: 官学主体の運営⇒産官学連携の運営
- メンバー

- (官)広島県立総合技術研究所、広島市産業振興センター、(産学)指導的役割の方

- 役割

- 活動の企画および実施

— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 8

## • 講演会の実施

- 個別指導会への参加を呼びかける目的で無償で実施
- 4団体より、個別相談会参加申し込みを受けた

第一回	<ul style="list-style-type: none"> <li>• マツダにおける品質工学の取組みとSKYACTIV開発への応用 (マツダ(株)武重伸秀)</li> </ul>
第二回	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 伊達政宗は宮城県に何を残したか (品質工学会 会長 谷本 勲)</li> <li>• マツダにおける品質工学の取組みとSKYACTIV開発への応用 (マツダ(株)武重伸秀)</li> </ul>
第三回	<ul style="list-style-type: none"> <li>• JAXAにおける品質工学の活動について (JAXA 角 有司)</li> <li>• 取組み事例成果報告会</li> </ul>

— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 9

## • 個別指導会の実施

- 4団体に対し、3回の指導会を実施
- **制御因子に踏み込んだ議論**を可能とするため、1団体毎に指導的役割の方々が**守秘契約**を結んで実施
- 品質工学の考え方を中心に据え、**他の管理技術の考え方も取り入れた指導**を実施し、以下の成果を得た
  - 新規事業を立ち上げるための新製品開発において、**品質管理のDR**と**品質工学**の劣化に対する対応の考え方を応用した取り組みで商品化まで辿り着けた
  - メーカーからの難しい要求に**実験計画法**と**SN比**の考え方を組み合わせて見事に対処した例

— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 10

- 指導者育成トライアル

- 様々な管理技術との融合を図り、様々なニーズに応えることができる人材を育成することが狙い
- 指導的役割の方が集まり、自身の取組みと悩みを紹介し、様々な角度で議論
  - 溶接技術の捉え方と評価方法
  - 損失関数と社会損失の関係
  - 木目評価の考え方
  - 広島における牡蠣養殖の今後の展開と取組み
  - マツタビにおける業務変革の取組み
- 県内トップレベルの方々が集まることで深く、広い議論へ

— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 11

## 今後の課題

- 個別相談テーマの拡大
  - 参加企業の増加を図る
- 産官学連携の取組みの拡大
  - 自動車産業への貢献
    - ひろしま自動車連合との連携
    - 自動車関連企業全体での開発効率向上への貢献
    - 品質工学会や地方研究会との連携強化
  - 農水産業、食品加工業への取組み拡大



課題山積・・・頑張ります！！

— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 12

## (補足資料1)

- 活用が進んでいる団体

マツダ(株)	生産技術本部で導入 ⇒生産効率向上など多くの実績 ⇒定着 開発部門で導入 ⇒エンジン開発などで実績 ⇒工場、車両開発などに展開中
広島総合技術研究所	牡蠣養殖技術開発などで導入 ⇒牡蠣養殖技術などで実績 ⇒食品加工技術などに展開中

## (補足資料2)

- 融合を図りたい管理技術の例

必要な取り組み	他の管理技術の例
制御因子導入	品質管理、TRIZ、...
技術開発テーマ選定	QFD、TRIZ-DE、...
人材育成	品質管理、...
ビジネスモデル構築	MOT、方針管理、...

# 九州エリア



名 称		北九州品質工学研究会	
代 表	・会長 橋原弘之 (九州工業大学)	 <b>橋原 会長</b>	 <b>関 顧問</b>
顧 問 幹 事 役 員	・顧問 関昭義(ゴールドラットコンサルティング) ・幹事 則尾新一(トヨタ自動車九州株式会社)		
会 員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・25名/回程度 (2018年6月現在)</li> <li>・会員の所属団体・・・九州工業大学, TOTO株式会社, 産業技術総合研究所, 株式会社安川電機, アズビル金門株式会社, 三菱電機株式会社, 株式会社西部技研, トヨタ自動車九州株式会社など</li> </ul>		
設 立	・1997年	沿革 ・1997年 品質工学の活用方法の理解を目的とし、勉強会を開始 ・2002年 計装研究会※の下部組織として品質工学専門部会(北九州品質工学研究会)を発足 ※計装研究会は、昭和28年北九州所在の各社技術有志の勉強会として始まったもので、70会員が参加している会です。年会費：組織25000円、個人3000円で入会できます。	
所 在 地 (活動場所)	・〒823-0015 福岡県宮若市上有木1番地 トヨタ自動車九州株式会社		
H P	・ <a href="http://www.keisoken.com/04activity.html#hinsitu">http://www.keisoken.com/04activity.html#hinsitu</a>		
連 絡 先	・事務局：トヨタ自動車九州 TQM推進室 ・担当：則尾 新一 ・電話：0949-34-4525 ・Mail：shinichi_norio@toyota-kyushu.co.jp		



# ①ワークショップ

## コントロールの良いゴルフマシンの試作



[内容]

- ・ 撃ち出し距離を変えても到達の再現性良い機械設計
- ・ 玉の材質を誤差因子。ゼロ点比例式に基づく評価

[考慮項目]

- ・ メカトロシステムでの実験。組立ブロックのLEGOマインドストームを利用
- ・ L18直交表を用いて動特性での実験
- ・ あらかじめ必要な計算をExcelシートに組み込んだものを準備



図 実習の風景

注1) LEGOは、LEGO Groupの商標です。

注2) Excelは、Microsoft Corporationの商標です。

# ②工場見学 (安川電機みらい館)



みんなの最先端ロボ  
やすかわくん



日々ソフトクリームを  
作っています！

# 2018年度の活動計画

## I. 今年度の活動狙い

- ①経験者の研鑽：事例グループ討議（半日）×3回
- ②裾野を広げる：グループ演習（AM座学任意、PM演習）×2回

## II. 2018年度活動計画

回	開催日	曜日	時間	場所	内容	参加人数	備考
1	2018年7月13日	金	13:10 - 17:00 (懇親会開催)	安川電機 小倉 マルチB ルーム	QES2018のグループ討議 参加者が各1事例 分かれてグループ討議		
2	2018年8月7日	火	13:10 - 17:00	トヨタ自動車 九州 PR館大 ホール	デジカメを用いた 講師:植原先生		
3	2018年10月2日	火	13:10 - 17:00	トヨタ自動車 九州 H/0106A	MT法を用いた判 講師:植原先生		
4	2018年12月14日	金	13:10 - 17:00 (懇親会開催)	安川電機 八幡 本社講堂 ②	「第9回品質工学 品質工学に何を ンパニーの場合		
5	2019年1月11日	金	13:10 - 17:00 (懇親会開催)	安川電機 小倉 301研修 室	事例グループ討議		

**初心者大歓迎！**

2018年度は、グループ討議/演習を中心に経験者/未経験者も考慮した「教え×教わり = 共に育つ」活動を計画しています。

年会費1団体：25,000円で、何名でも参加できます（個人3000円）懇親会での社外技術員との交流もあります。

「九州&山口」地域を一緒に盛り上げて行きましょう！

申込をお待ちしています。

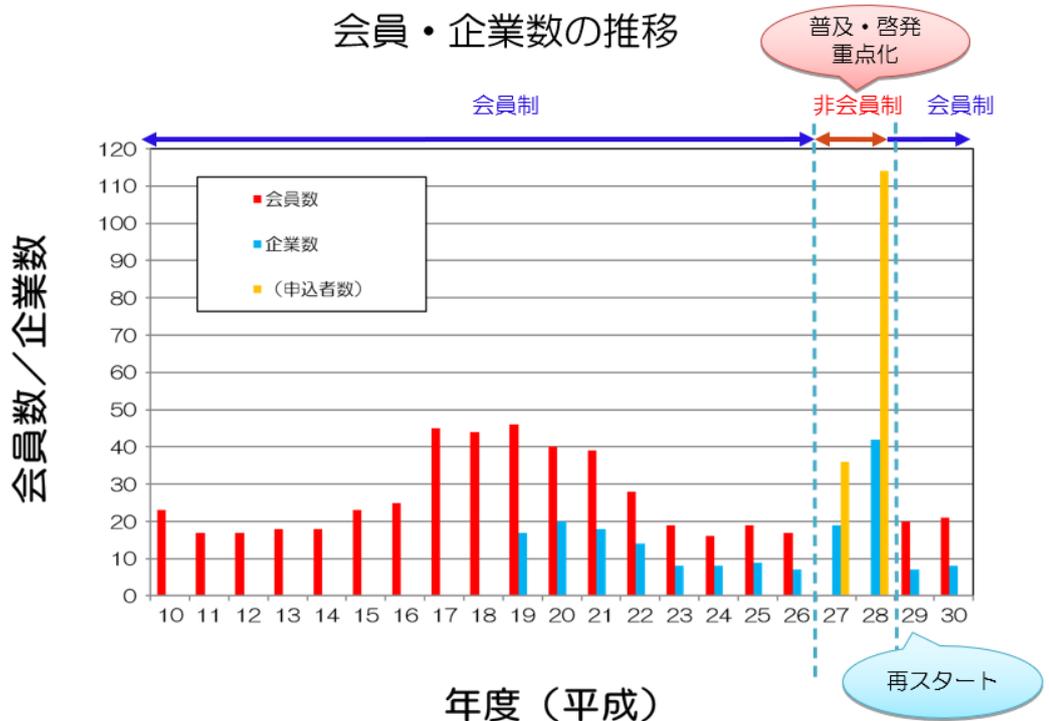
小倉の町も綺麗になり安心して歩けますよ♪(\*´▽`\*)♪

品質工学研究会の概要

/ 全国研究会活動展

名称		佐賀県品質工学研究会	
代表	・設置なし	：地方自治体（佐賀県）の事業	 <p>平井（事務局）</p>
顧問 幹事 役員	・設置なし		
会員	・21名(2018年5月末現在)	・会員の所属団体・・・佐賀LIXIL製作所、ミタニマイクロニクス九州、戸上電機製作所、竹下製菓、有田工業、佐賀県工業技術センターなど	
設立	・1992年2月		<b>沿革</b> ・1992年 県内企業の技術支援を目的とし、企業の技術課題の解決を中心とした「品質工学研究会」の活動を開始（11社20名で発足） ・1993年 成果発表会の開催を開始 ・2015年 非会員制の座学、実習セミナー中心に変更 ・2017年 会員登録制として再スタート（会員主体の活動）
所在地 (活動場所)	・〒849-0932 佐賀県佐賀市鍋島町大字八戸溝114 佐賀県工業技術センター 研修室		
HP	・ <a href="https://www.saga-itc.jp/_1046/_1145/_1589">https://www.saga-itc.jp/_1046/_1145/_1589</a>		
連絡先	・事務局：佐賀県工業技術センター ・担当：平井智紀、中野太郎 ・電話：0952-30-8163 ・Mail：hirai@saga-itc.jp		

名称	佐賀県品質工学研究会
会の主旨	・本研究会は、参加者が互いに品質工学を実践しながら習得する場を提供し、その支援を行うことを目的としています。
主な活動イベント	・定例会 年6回（奇数月の木曜日） ・講演会 年2回（外部講師の招聘、定例会と同時開催）
活動概要	・会員相互の話題提供※（取り組み、実験計画検討、事例発表、文献情報等） ・会員相互の疑問・相談に対する意見交換 ・講習及び講演会の開催 ※話題提供では、会員に時間枠を御提供します。 （30～50分/件、各回1～3件程度） 会員は担当となった回に、意見交換等を行うテーマをご提供いただきます。
※入会に 関して	・佐賀県工業技術センター 材料環境部 平井智紀（事務局） ・Mail：hirai@saga-itc.jp ・開催毎に、佐賀県工業技術センターのホームページ及びメールマガジンで案内 ホームページ： <a href="https://www.saga-itc.jp/">https://www.saga-itc.jp/</a> （新着情報に掲載） ・見学もできます（見学希望日の2日前までに事務局宛に見学申込書をお送りください）



※H30は5月末現在

## 平成29年度の活動実績

●通常例会 奇数月の第2又は第3木曜日 15:00~17:00

(事)：事務局が担当

開催数	日程	内容
第1回	4月25日 (火)	品質工学セミナー「強い技術者を生み出す技術開発法(品質工学)」(事) (品質工学研究会の活動紹介と会員募集の御案内)
第2回	5月18日 (木)	活動説明、話題提供分担決め(事) 話題提供：樹脂への金属蒸着に関する実験計画検討(事)
第3回	7月13日 (木)	話題提供(3件)： 取組紹介(1件)、事例紹介(2件)
第4回	9月28日 (木)	講演会「品質を作り込む技術開発の考え方と技術者育成の方法」 (九州工業大学 檜原弘之教授) 話題提供：実験計画検討(2件)
第5回	11月9日 (木)	話題提供： 実験計画検討(1件) 手法検討 損失関数に関する考察(事)
第6回	2月8日 (木)	講演会「オンラインでの工程管理方法と品質工学」(石田一氏) 話題提供： 低圧プラズマ処理によるポリプロピレン表面の親水性向上(事) バーチャルパラメータ設計の紹介(事)

— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 4

## 話題提供について

- 品質工学に関することであれば、何でもO.K.
- 担当となった回に意見交換等を行う **テーマを提供**
- 初心者には事務局がサポート

<話題提供のポイント>

- **業務に関する実験計画検討**
- **業務に関する事例発表**
- 他の会員と情報・意見交換したいこと
- **自社の過去の取組み紹介(+振り返り)**
- **自分の業務に近い、関心のある文献の紹介(整理)**
- **仮想の実験計画検討**
- 教材の検討
- 研究会への提案 . . . 等

初心者向け

J-Stage：品質工学の活用  
(各自でダウンロード)

— 第26回 品質工学研究発表大会 (2018/6/27,28) —

p. 5

## 会員登録・見学について

項目	説明
会員要件	品質工学を活用し、技術開発の効率化、品質向上及び生産性向上等を実現したい方 (佐賀県以外の企業の方も会員登録いただけます。)
入会・退会時期	随時可能です
入会費・参加費	無料です
見学	可能です (各開催日の2日前までにお申し込みください)
お申込み方法 (会員登録、見学)	佐賀県工業技術センター ホームページより <a href="https://www.saga-itc.jp/">https://www.saga-itc.jp/</a> 【研究会・出前講座】→【研究会】→【品質工学研究会】 右下のQRコード※も御利用下さい。



※QRコードの商標はデンソーウェーブの登録商標です

佐賀県、その近隣にお勤めの方、  
一緒に活動してみませんか？

会員同士で、  
・学び合う  
・作り合う  
・支え合う  
ためのきっかけ  
づくりの場。

会社に貢献