

2018年01月度 中部品質工学研究会 議事録

- 開催日時
2018年01月13日(土)10:00~17:00
- 開催場所
中部品質管理協会 第二研修室

- 参加者<敬称略>出席、欠:欠席、書:書記、休:休会

大見	出	牧野	出	横尾	欠	山口	出	杉浦	出	佐藤	出	合田	出	石上	欠	林	休
則尾	休	伊藤	出	船山	出	城越	書	庄内	出	三浦	出	中山	欠	池田	休	森	休
岡田	出	李	出	河合	出	出島	出	福田	出	奥村	出						

田口伸先生
他、見学者5名

- 研究会のテーマ

4.1 輪講:第4章「品質工学とタグチメソッド」担当 三浦氏

次のようなディスカッションを行った。

- ・シムセンとアナリシスの段、昔は分けたりした。
 - ・外側割付の二乗和の分解は統計学とは違う。
 - ・統計学の方に説明を試みている。
 - ・品質工学から見た分類の下流・中流・上流・源流の品質とは。
 - ・品質のロバストネス確保のための目的機能・基本機能の考え方。
 - ・機能のはらつき対応は→2段階評価→改善stepへ。
 - ・最適条件へのシミュレーション設計方法の解説。
- 次回は第5章 舟山氏

- 事務局連絡

① 対外発表:品質工学研究会6月 APRT1出島、APRT2大見、拡張CS-T法牧野、で決定。
シンポジウム10月、業務改善事例発表10月は、ネタを上げた。今後煮詰めていく。

次年度年間スケジュールの提示
活動計画、会則の改定、は次月提示。

- 分科会活動 全員

各分科会毎に、テーマの内容についてディスカッションを行った

①機能

改訂版パラメータ設計シートへ事例を当て嵌め、「機能」への落とし込みの可否を検証中。
今回、昨年6月の品質工学大会の1事例を検証。

②応答曲面法

モデル式の偏回帰係数を±2σ程度ばらつかせて内側にわりつけ、説明変数を外側にわりつけることにより
ロバストなモデル式が作れないか検討中。

③APRT+AI

単位空間外の良品を信号データとした場合のマハラノビス距離の分布を検討。報告者MT法:福田、APRT法:出島。
どちらの方法もマハラノビス距離が大きくなる。原理原則にのっとり対応は単位空間メンバーを増加させること。
その場合どうなるかの検討を継続する。

④CS-T法

CS-T法の進捗状況の説明を実施。6月の研究発表大会にエントリー済み。
2月の研究会でテーマ相談を実施することとした。

- 田口伸先生講演会

「コーチング」について。

ステップ1、スコーピング。目的は何? 測れるのであればスコープは大きいほうが良い。

計測技術。ライト兄弟は風洞を持っていた。安く小規模な飛行機の実験ができた。機能を安く測れるものを作ることが大事。

ステップ2、理想機能・特性値と計測手段を定義

機能の物理は理解できているか? 理想機能を最適化する。エネルギーを考える。

補正できる因子は無理にロバストネスにしなくてもよい。たとえばセンサの温度特性。温度を計測して補正すればよい。この場合温度は表示因子。

計測誤差の評価ができていますか?

一つのシステムで多機能がある。車のボディは、衝突性能、耐久性、振動特性と3つある。一番難しいものを機能として取り上げる。

製造技術の場合、製品の機能測る。

ステップ3、信号とノイズの戦略

信号因子、小さい水準の限界、大きい水準の限界に先進性がある。

計測誤差と実験誤差はノイズ因子ではない。

ロバストネスの評価に効果的で、時間とコストのかからない理想機能とノイズの戦略を開発したい。

ノイズの取り方。有力なノイズを1つ。複数のノイズを調査。多元配置、直交表、ハイブリッド

ステップ4、制御因子と水準

制御因子は多いほど効果的。たくさん。たくさん。

直交表の役割。多元配置実験に対する効率化。交互作用の判定。システムの良しあしを早く判断してだめなら次のシステムを考える。

ステップ5、試験・実験の実行とデータ収集

ステップ6、データ解析

要因効果図を読んで考察。

生データの解析

ステップ7、最適化、推定、確認実験

ステップ8、アクションプラン、文書化、No Harm(副作用の確認)

ランダム誤差には繰り返し実験、n増し V_n/V_e の分散分析で5以上あればよいがそれ以下の場合は繰り返し数を増やす。

N1	N2
*****	*****
*****	*****
*****	*****
*****	*****

上表の場合は*が一つのデータ

- テーマ相談

① 岡田 歩行車「曲がる」機能性評価方法について相談

自動車とは異なり、持ち手部の左右の押す力の差によって、結果的に前輪(両輪)が旋回する機構である

持ち手部のモーメント力を入力にとり、前輪の旋回角度を出力にとる

計測器は、ひずみゲージを活用することも検討する

② 岡田 「梱包強度」機能性評価方法について相談

梱包仕様の妥当性を機能性評価を活用して確認することを目指す

包材と中身(製品)の両方に「加速度センサー」を付けて、衝撃値の差分を計測する

過去の品質工学論文を参考にする

③ 城越 減速機の機能について相談

エネルギー伝達性を機能ととらえ、過渡状態の測定を試みた。

エネルギー型SN比の計算により評価できそうであるが、現行評価方法と悪さが出る際のタイミングがあまり変わらない。

伸先生より標示因子のアドバイスがあり。計算方法に取り入れ再評価とした。