

7月30日(金)日本規格協会東北支部において第175回定例会が開催された。参加者は19名。検討した事例は以下の通りである。なお①～⑥は、機能性評価祭り2010にてポスター発表が予定されている事例であり、そのうち③、④、⑤は品質工学研究発表大会において発表済み。①コンタクトプローブピンの機能性評価：井上俊之(株ケーヒン)基本機能をフックの法則とし、ノイズは使用環境を主に直交表 L_4 に割り付け、コンタクトプローブピンの評価を実施した事例。効果を金額で表現すると分かりやすい、予備試験で効果の有無を判断して誤差因子を減らすという考え方には注意が必要だなどの意見が出された。②ベアリング耐久評価法：常松薫(東北リコー(株)(代理報告))ベアリングの代替検討のために、従来4ヶ月要していた耐久評価試験を短期間に実施することを目的とした事例。直交表を使わず誤差因子を累積で加えることでサンプルの劣化を蓄積させ、ベアリングの差を明確にした。結果として、劣化が蓄積されることによってSN比が低下していく傾向が確認されたこと、評価期間を2日に短縮することが出来たことが報告された。誤差因子が市場実態と違い過ぎるのではないか等の意見があった。③SN比を用いたブラケット強度解析手法の評価：三森智之(アルプス電気(株)(代理報告))シミュレーションに基づいた評価方法の開発を行った結果、車載機器用のブラケットの設計検討を試作レスで行うことができるようになったことが報告された。検証のためのパラメータ設計で制御因子に板厚を入れると、他の因子の効果が分かり難くなってしまふ等の意見があった。④CMPのプロセス開発：本田忠行(ソニー(株))半導体製造プロセスのひとつであるCMP(Chemical Mechanical Polishing)におけるパラメータ設計の事例。ウェハ外周の線速度と加工量の関係を基本機能とし、ウェハ状態やウェハ面内の場所等を誤差因子に選定した。当初は要因効果図で示されている寄与の傾向に専門知識と一致しない項目が存在したが、一因子実験も含めた追加実験を行い、最終的に専門知識と整合するような因子効果を確認することができたことが報告された。⑤直積配置型許容差設計法の提案：細川哲夫(株リコー)シミュレーションを用いて光学部品の設計をするシステムを構築した事例。当初は、評価項目として選定したMTF(Modulation Transfer Function)のばらつきに対する要因効果の傾向が見え難かったが、新たに考案した直積型配置(L_{108} の内側に L_{64} を配置)による許容差設計を行うことで、ばらつき悪化原因の抽出が可能になったことが報告された。⑥プロペラファンのパラメータ設計：齋藤誠(オリエンタルモーター(株))入力をモーター出力、出力を空気動力としたパラメータ設計を実施した事例。誤差因子を送風抵抗とし、制御因子は設計緒元22項目の中から8項目を選択し直交表 L_{18} に割り付けた。試作したプロペラの特性を設計目標曲線に合わせるようにチューニングを行い、新人技術者のはじめての設計で目標特性を満足するプロペラファンを得ることができたということが報告された。⑦わかりやすい直交表の教えかた：宇井友成(アルプス電気(株))品質工学を教える際に大切な直交表についてのわかりやすい教え方を考える。東北品質工学研究会会員にアンケートの実施などが予告された。(福島工業高等専門学校 植英規 記)

2010年8月27日(金)、第176回定例会が日本規格協会東北支部において開催され、以下のような事例が検討された。①コンタクトプローブピンの機能性評価：井上俊之(株ケーヒン)前月度のアドバイスを考慮した結果が報告され、初期データのSN比を計算してお

いた方がよい等の新たなアドバイスがあった。②片側T法における推定精度の研究—解析に使用する目的特性・変数の基準化—：菊地富男（アルプス電気(株)）QES2010 で発表済みテーマ。予測や推定の精度を良くするための制御因子や最適条件には不明の点が多い。そこで、直交表 L₁₈を使用したオリジナル解析プログラムを作成し、具体的な事例について解析を行いその結果が報告された。また、詳細なアルゴリズムが公開されていない片側T法の解析に使用する変数・目的特性の基準化について研究し、推定精度の向上のためのありべき姿について提案があった。③わかりやすい直交表の教え方：飯澤尚文（アルプス電気(株)）アルプス電気の品質工学インストラクターおよび東北品質工学研究会会員に対して、直交表に関するアンケートを実施したところ、交互作用をビジュアル的に説明できる資料が欲しいという要求が一番多かった。そこで、要因効果図を用いて直交表による 2 因子間の交互作用の分配のされ方の違いを表現する EXCEL シートを作成し、例題として直交表 L₃₆ と L₂₇ の違いを体験できることの紹介があった。今後、東北品質工学会会員間で使用して資料の完成度を向上することにした。④マウスの機能性評価：沼澤陽介（宮城教育大学）検討中であるマウスの機能性評価が紹介され、誤差因子について意見交換が求められ、以下のようなアドバイス等があった。ボールマウスであれば、ボールの硬度が変化するくらいの温度変化が必要。わずかに浮かす、ななめにする。マウスを動かすスピードを変えるなどの加速度の変化も誤差因子として考えられるのではないか。静電気も考えられる。有線のタイプのマウスであれば断線もありうるので、ある程度の高さから落とすということも考えられる。非常に砂っぽい表面の粗い中国製の紙の上でマウスを動かすとおそらくマウスの底面が急激にすり減るし、汚れもたまりやすいと考えられる。ボール式、光学式、レーザー式とシステムがそもそも異なるものに対しては誤差因子を複数個用意する必要があるのではないか。移動距離をもとめるだけでなく、移動した軌跡をトレースできるシステムを考えることができれば評価の幅も広がるのではないか。（佐藤啓（株）セイコーインスツル） 記