2021年1月16日

関西品質工学研究会
2021年　新春講演

会計＆顧問
芝野　広志

自己紹介

出身　大阪府

年齢　63歳（妻子あり）

趣味　ゴルフ、写真、旅行、読書

品質工学との出会い

1990年ごろ　社員教育で強制的に

同期入社の人物が推進者

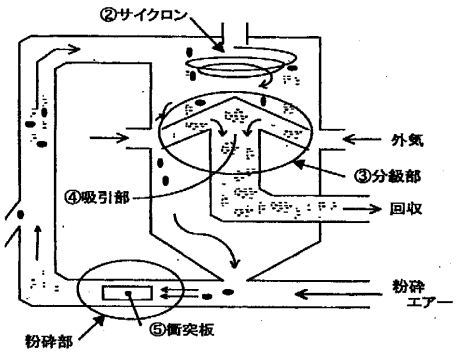
失敗事例を田口先生から直接指導

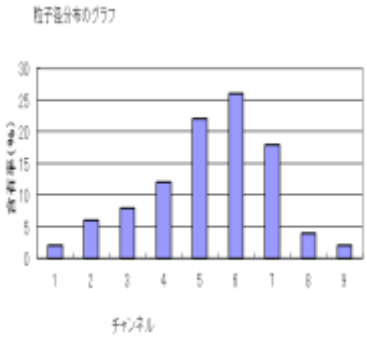
大会発表で銀賞受賞 ⇒ 今日に至る

事例1　現像剤粉砕分級工程の最適化

粒子径分布をシャープにし、生産効率を向上する

＜ジェットミル粉砕＞　＋　＜サイクロン分級＞





現行条件での収率が10%以下！

田口先生の指導

①分級は単なる篩、粉砕で分布をシャープに。

②分散は中学生でも計算できる。
　　粒子径分布と粉砕効率を同時に改善するSN比

エピソード　1

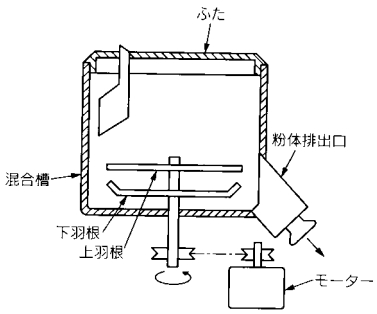
1）成功体験と研究会への参画
　　＝ 原顧問との出会い（1992年8月）

2）銀賞受賞　トロフィー獲得

3）FAX質問状と貿易法違反のメーカー

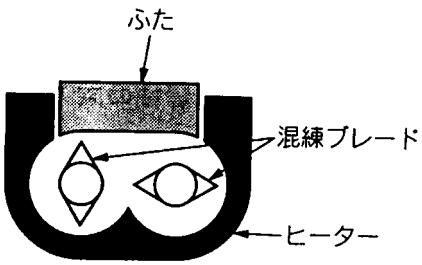
事例2　複合系材料の均一分散と結着性改善

混合混錬工程をメンバーの知恵で改善
画像品質と生産性を同時に向上させる



（a）　混合機

ヘンシェルミキサー



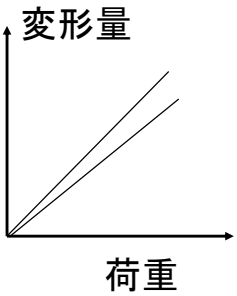
（b）　混練機

2軸混錬機
（バッチ式）

知恵

①均一な材料は変形が安定

②変形がフックの法則に従う



エピソード　2

1）発表に成果を盛りすぎて金賞逃す

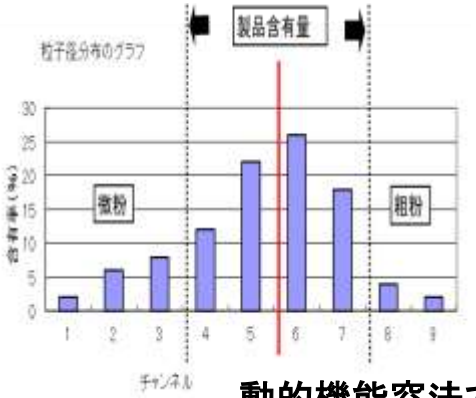
2）結果を信じない評価者（競合メーカ）

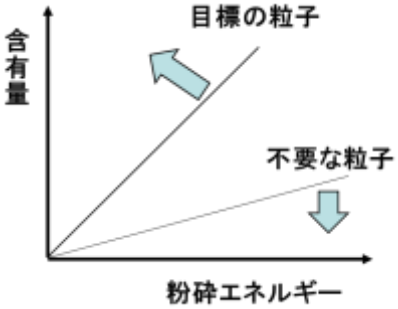
3）実験が過酷で危うく労災に

事例3　粉砕分級工程に動的機能窓法を適用

直交表実験無しの論文作成

⇒新製品の量産準備で実験が困難





動的機能窓法でデータを再解析

研究の狙い

①最新理論を素早く活用

②化学反応以外で適用

③ミノルタとしての研究発表継続

エピソード　3

1）望外の評価で銀賞獲得

2）講演依頼が来てグループで宴会

3）トロフィーが不足

事例4　企業経営状態（利益、売り上げ）の予測

労働組合の活動から研究テーマとして発想
＜労使交渉の武器になりそう＞

所属する労働団体から経営データ入手

①優良企業の判定　⇒　MT法の活用
②売上、利益の予測　⇒　T法（1）の活用

MT法解析ソフトの自主作成
（T法は清水顧問が作成）

研究の狙い

①MTシステムの有効性検証

②事務系の品質工学

③4つ目のトロフィー獲得

エピソード　4

1）田口先生からの意外な指摘

2）メンバー全員にトロフィー

3）ミシガン大学から研究支援依頼

品質工学の魅力

①上流での品質作りこみを狙う基本機能

②市場問題を未然防止するパラメータ設計

③見えない品質を数値化するSN比

③品質とコストを統合する損失関数

④工業分野でのAIとしてのMTシステム

＋ α

10

品質工学の原点

田口博士の経歴より抜粋

- 米軍占領下の電気通信研究所に勤務
- 青山学院大学教授時代にベル研究所に在籍
- 多くの米国企業（自動車、IT関連）を指導

↓

米国と日本では技術開発の方法が違う

日本：実物（試作品）による研究
⇒企業内での開発研究が中心

米国：テストピース（CAE）で研究
⇒大学や独立した研究所が中心

11

日米の比較

日本：<u>実物（試作品）による研究</u>
◎：量産への移行がスムーズ
×：効率が悪く、先行性、自由度が低い

米国：<u>テストピース（CAE）で研究</u>
◎：自由度、先行性があり効率が良い
×：量産時に問題発覚

両者の優れた点を融合

テストピースやCAEの研究結果を量産（市場）で再現

⇩

品質工学の原点

12

品質工学の課題

① 基本用語やテキストが標準化されていない

⇒ 品質工学会で用語集を作成中。近日中に公開予定。
品質工学エキスパート認定制度の導入（済）。
テキストの作成を検討中。

② 企業主体で普及が進み、基礎研究が不足

⇒ 使い方の研究や効果の検証が中心
特に数理面での研究が不足。（SN比、直交表、MD等）
品質工学会ではQEデータベースを作成中。

13