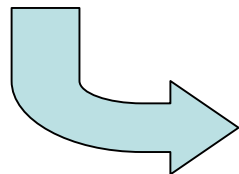


科学的手法とは！ (経営幹部向け)



儲ける為の道具である

2007, 11, 1

MOST合同会社

代表 山口 和也

MOST合同会社とは

松下電器、パナソニック コミュニケーションズで科学的手法
(QFD,TRIZ、品質工学、多変量解析、販売分析等の汎用技術)を
修得し、全社の業務改革で活躍したOBが参集した集団です。

MOSTと言う名前は下記のような意味をもって命名しました。

You can get the **MOST** performance
by **MOST** (**M**anagement **O**f **S**cientific **T**ool)
with **MOST**. (**MOST**合同会社)

MOST合同会社

ホームページ: <http://www7b.biglobe.ne.jp/~most/>

福岡県糟屋郡宇美町とびたけ1丁目19-11

代表 : 山 口 和 也

E-mail : ygky.yamaguchi@kph.biglobe.ne.jp

TEL、FAX 092-932-9701

MOST合同会社代表 山口和也 略歴

MOST
Management Of Scientific Tool

1970年3月 九州大学工学部通信工学科卒業

1970年4月 九州松下電器入社

* 商品開発業務に従事

技術課長 技術部長歴任

* 全社業務改革に従事

九州松下電器(株)

開発プロセス革新本部 本部長

パナソニック コミュニケーションズ(株)

経営品質推進本部 副本部長

(日本経営品質賞、開発プロセス改革、

品質改革、間接部門改革、工場改革)

(2007年8月31日定年退職)



現 **MOST**合同会社 代表

2007年9月3日 設立

立命館大学大学院非常勤講師 (品質マネジメント)

山口大学非常勤講師 (開発プロセスの最先端)

I、企業活動の目指す姿と商品づくり

- 1) 商品づくり・モノづくりの現状と目指すべき方向
- 2) JQA(日本経営品質賞)思想と科学的手法の関係

企業活動とは

: 顧客の幸せを実現する為の
課題解決活動の競争である



経営成果をあげるには

大きな課題(大きな目標の設定)が必要

現実には: 高い目標設定に躊躇する



科学的手法とは高い目標を大胆に定め

目標を容易に達成する方法！！

1-1) 商品づくり・モノづくりの現状

自己流の もぐらたたきの仕事

プロセス軽視

出来たところ勝負
(品質、コスト、納期、機能)

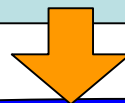
金のムダ、
時間のムダ
競争力喪失

顧客の信頼喪失

1-2) 商品づくりの目指すべき方向

合理的な科学的手法導入で

未来予測と商品開発で



良いものを、安く、早く

科学的に・論理的に・必然的に実現・検証

他社優位性ある商品開発
コストパフォーマンスの良い商品開発
軽薄短小の設備、1/10設備開発

科学的手法でQCDは どの様に改善されるのか？

今迄の商品づくりマネジメント

- 1、担当者個人任せ
- 2、マネジメントが難しい
- 3、頭を使わず汗を流す

社員の能力を
十分に使ったつもり

10の力の集団で3の力の商品を作る

* 科学的手法を活用したマネジメント

- 1、ツールが良い
- 2、技術議論に集中
- 3、複数人での論議

社員の能力を
最大限に引出す

10の力の集団で13の力の商品を創る

商品力強化で
販売増・利益増

JQA(日本経営品質賞)思想と科学的手法の関係

MOST
Management Of Scientific Tool

JQA

1、目指す方向

視点 : 顧客・競争・変革

結果 : 卓越した業績

米国ではMB賞
レーガン大統領

2、基本理念 (組織が持つべき共通の価値観)

1) 基本理念(4つの要素)

顧客価値の創造と提供

①顧客本位

他組織にない、今までない
“独自能力”の形成と発揮

②独自能力

④社会との調和

社会貢献
社会価値との調和

③社員重視

社員が自主性と創造性を
発揮する場や環境の提供

2) 価値前提による意思決定

「あるべき姿」「望ましさ」からの価値前提の経営

事実前提の経営は不可

科学的手法

あるべき姿の徹底追及

QFDで目標明確化

QFD, TRIZ, 品質
工学で実現可能

TRIZ, 品質工学
と思考が同一

2、企業活動の使命を果たす為に必要な事

人材育成の基本的考え方

- *「顧客要望に応えられる人材をつくる！」
- *「企業や社会で活躍する人をつくる！」
- *「自己の技術力を最高に生かせる人をつくる！」

どのような人材を育成するか

1)何を学ぶべきか？ 学ばすべきか？

2)商品創りの為の

企業活動(プロダクションサイクル)と開発プロセス技術

2-3)何を学ぶべきか！ 学ばすべきか！ 商品づくり、モノづくりの為の必須項目

従来のアプローチ

1、専門技術や
従来の品質管理技術のみ

電子工学、情報工学、通信工学、
機械工学、応用化学、物理学、
航空工学、電気工学 他

QC7つ道具TQM、
FMEA、FTA等他

1990年以降に活動が
本格化した汎用技術

従来にプラス

2、開発プロセス技術

知的創造力を支援し
容易に問題解決が可能

最も重要なプロセスは
QFD,TRIZ,品質工学
(**世界最高峰の汎用技術**)
他にIT等の併用も必要

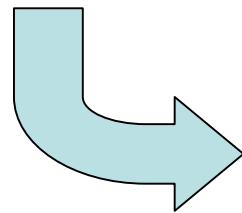
2-2) QFD(品質機能展開)とは？

(Quality Function Deployment)

企業経営は
お客様の要望を的確に把握する事から始まる

お客様の要望を的確に把握する方法

商品企画段階を始め様々な検討に於いて、
お客様の要求する事柄(品質)を
商品創りに反映させ、
売れる商品創りをするのに最適な方法



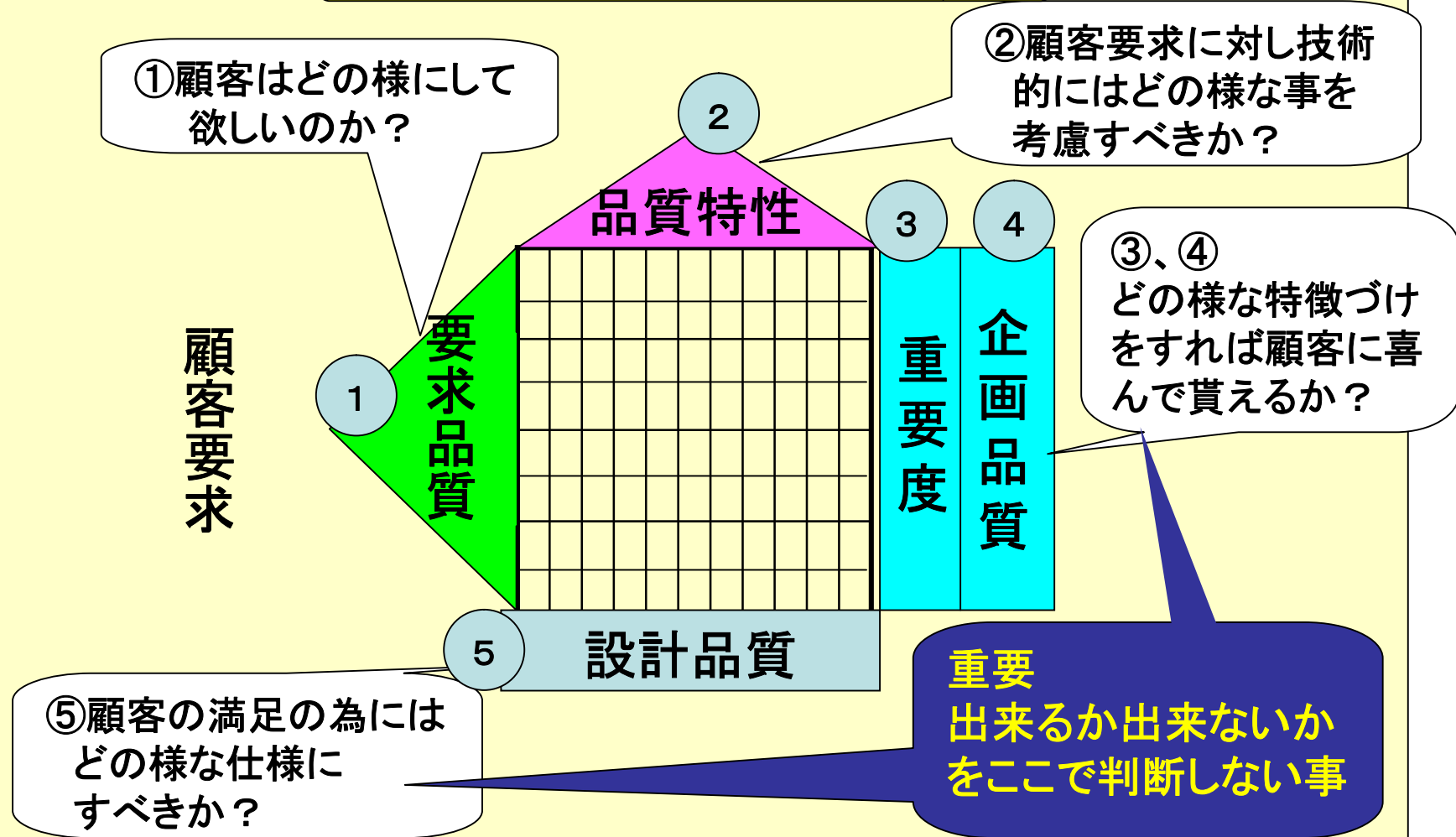
目標の明確化
課題の明確化
やるべき事の明確化

2-3) QFD(品質機能展開)とは？

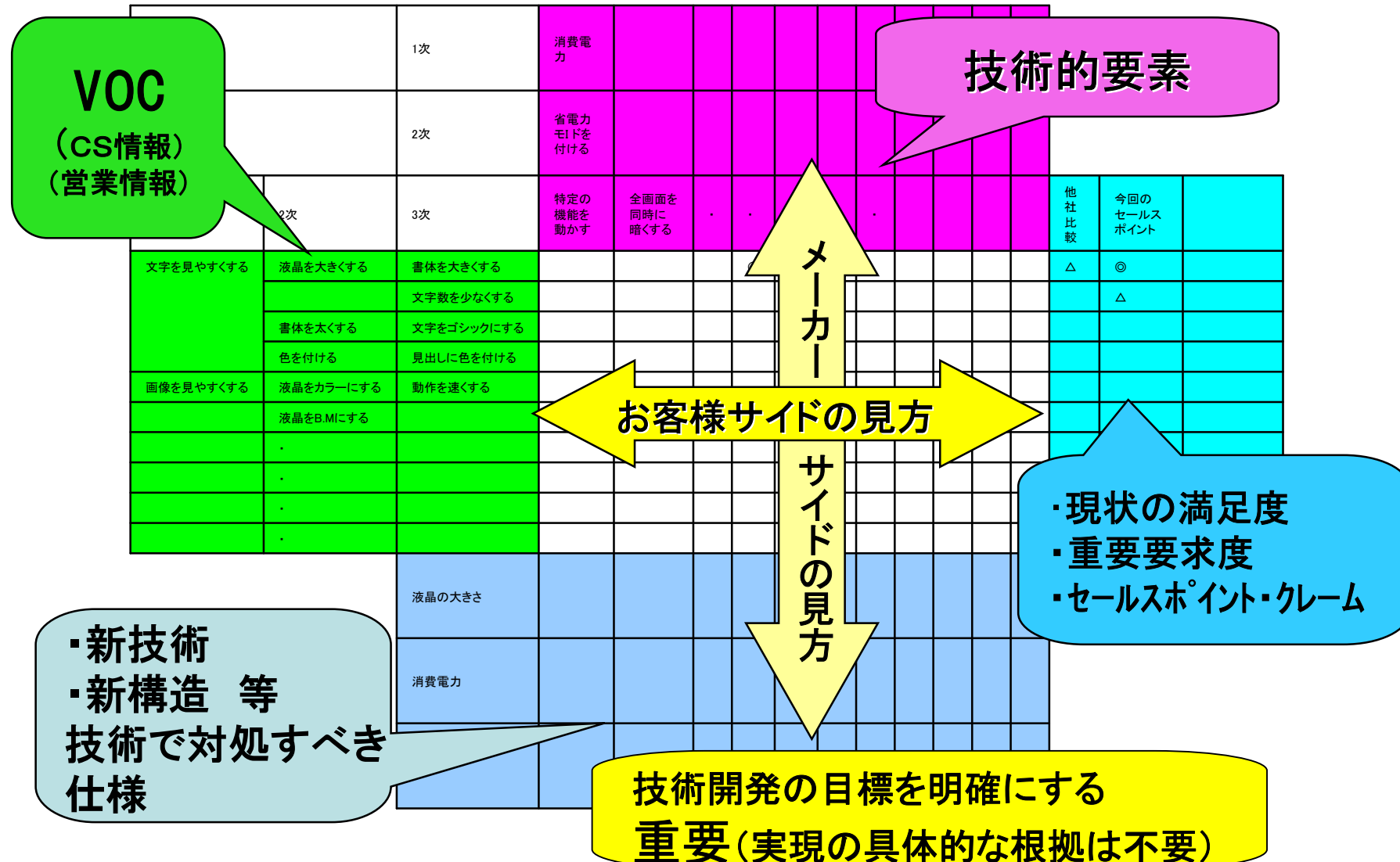
Scientific Tool

(Quality Function Deployment)

極めて簡単な二元表



QFD事例： 50代女性が望む携帯電話



QFDとは(まとめ)

- * 顧客の要望に添い、
- * 技術的にどんな事を実現出来たら、
- * お客様の要望する品質を確保でき、
- * 喜んで貰えるかを明確にする方法。
- * その後 設計品質(目標)を明確にする方法

特徴
漏れのない検討が
出来る

商品企画段階を始め様々な検討に於いて、
お客様の要求する事柄(品質)を
商品創りに反映させ、
売れる商品創りをするのに最適な方法

全ての業務(研究・
開発含む)は先ず
QFDありき

技術的課題の

実現の具体的な根拠は **TRIZ**で！

学ばすべき事2

3-1)、オンリー1、NO1の商品を容易に
創造出来る様 思考を支援する手法

TRIZとは？

TRIZ / TIPS: (ロシア語) Теория Решения
Изобретательских Задач
(英語) Theory of Inventive Problem Solving

QCDに優れた抜群に良い
システムの構成決定が可能

研究・開発の基本

3-2) TRIZとはどのようなものか？

* 研究・開発・設計段階に於いて、難しい技術課題を人類の思考パターンに基づき、思考する事で、解決のアイデアを容易に出し尽くすよう支援するツール

創造力を
支援するツール

1) 過去の250万件の特許を調査分析し

* 特許とは全人類の
知恵者の思考の塊

2) 特許を体系化し

* 活用簡単

* ヒントを貰える
* 論理的な思考可

3) 難しい技術的な問題の解決を支援するツールとした。

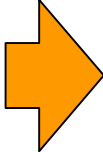
3-3) TRIZは何故凄いのか？

従来

- * 自己流の
もぐらたたきの
研究・開発活動
- * 自分、又は
自分達で
思いつく範囲、
気づいた範囲の
解決策

TRIZ

究極のナレッジマネジメント

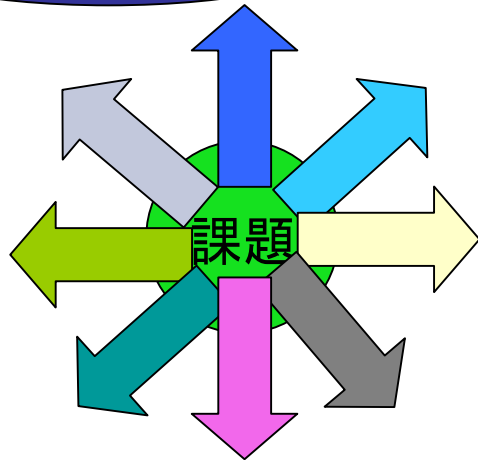
- 
- 1、250万件の特許には人類の全思考パターンが存在
USA特許を取得する人は 世界のトップレベルの人間
 - 2、体系付けられている

Principles(原理)、Effects(効果)、 Prediction(予測)
 - 3、目指している思想が良い
「理想性の追求」、
「リソースの最大活用」と
「矛盾解決」という思想を徹底追及

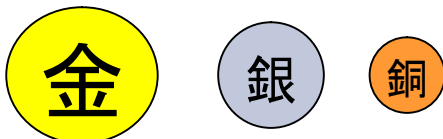
3-4) TRIZ活用によるアイデアの特徴

TRIZの思考パターンに沿って
あらゆる角度からの検討(アイデア出し)

アイデア検討のイメージ



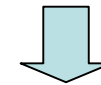
纏めのイメージ



アイデアの発散

四方八方に渡る検討で

- * 抜けが少なく 的 を得ている
- * 従来比 10倍~20倍の量のアイデア が出る



アイデアの収束

- * 出し尽くした膨大なアイデアを活用し
QCDの質と実現性を考慮しつつ
最良のコンセプトとして纏める

3-5) TRIZ(まとめ)

マネジメント

- * オンリー1、NO1の商品を容易に創造出来る様 思考を支援させるマネジメント
- * 究極のナレッジ・マネジメント

ツール

- * 研究・開発・設計段階に於いて、難しい技術課題を人類の思考パターンに基づき、思考する事で、解決のアイデアを容易に出し尽くすよう支援するツール

出来る商品

- * 圧倒的に短時間で
- * 理想性に優れ、時代を先取りする
抜群に良い商品のコンセプト
(システム構成)が出来る

品質工学

3-6) TRIZは実際どのように使えば良いのか？

1、お客さんの声や自分達の創りたい目標を明確にする

商品企画 ……技術的にどのような事が出来たら良いか？

研究開発 ……技術的にどのような事が出来たら良いか？

目標の明確化（目標は高ければ高い程良い）

商品コンセプト（目標）

… QFD

2、研究・開発……技術的にどのように実現するのか不明

設計 ……材料コストを大幅に下げたい

TRIZ

机上（頭脳のみ）で概要明確化
（お客様へ感動を与える商品創り）

QCDに優れた抜群に良い、システムの構成決定が可能

* 机上（頭脳のみ）で具現化

* 未来・将来の見える化

（戦術から戦略へ）

具体的商品コンセプト

品質工学

誤差条件に耐える
商品づくり

学ばすべき事3

4-1) 品質工学とは？

＊ **研究・開発・設計段階**において品質を創り込む為の
世界最高の優れたもの手法

1、創始者 田口玄一先生 (1924年～)

2、1950年頃より取り組み

3、1960年 **デミング賞**受賞

4、1980半ば 米国自動車業界での活用で**米国自動車業界の停滞**を打破

アメリカを蘇らせた男と言われる

品質工学が実用に耐える事を実証した。

6、1988年 米国**国際技術殿堂**入り (ダ・ヴィンチ、ニュートン 生存者では1号)

7、1993年 日本で「**品質工学フォーラム**」設立 (後の **品質工学会**)

8、1994年 米国 **オートメーション殿堂**入り

9、1997年 田口博士 **米国自動車殿堂**入り(日本人3人目 現在6名)

(本田宗一郎、豊田英二、田口玄一、片山豊、梁瀬次郎、豊田章一郎)

4-2) 田口玄一先生の思想

- * アメリカを蘇らせた男が目指すもの
- * 品質工学が目指すもの

自由の生産性の追求

社会的損失を減らし
豊かな社会を作る

水道哲学と酷似

一定のお金で、より多くの商品が買える社会をつくる

数理化

品質工学

KEY WORD

- 1、開発納期は短くなければならない
- 2、直材コストは安くなければならない
- 3、不良は撲滅しなければならない

「品質工学は市場不良撲滅の理論」

田口先生は顧客視点で考えている

企業サイド

良いものを安く、早く

Q

4-3) 品質工学の纏め(1)

現状の品質現場課題

無駄ガネ

品質工学とは品質現場
課題に応えるツール

開発・設計

品質造りこみに一苦勞

品質造り込みが出来る
唯一のツール

工場

歩留が悪い
慢性的にバラツキ不良
ロットアウトでのやり直し
慢性的残業・休日出勤

バラツキを徹底的に抑える事を
最優先に考えているツール

市場

顧客より不良返品
リワーク対応

顧客視点を最優先し市場での
条件変動に徹底的に耐える事を
最優先に考えているツール

C

4-3) 品質工学の纏め(2)

品質工学は田口先生の心からの叫び！
「企業はコストに強くなければならない」から出来た理論

企業の使命を果たす為にぴったりの理論

良いモノを安く早く創る

バラツク部品(安い部品)で
バラツキの少ない商品(品質の良い商品)
を創る理論

田口先生名言 品質第1は会社をつぶす

D

4-4) 品質工学の纏め(3)

従来実験

いきなり

- * 目指す性能の物を作ろうとする
- * 品質の良い物を作ろうとする

求めるものは良品

悪魔のサイクル
に突入

出来るものは不良品

従来:再発防止型開発

品質工学での実験とは

2段階設計

- * ロバスト性(頑健性)の確保 (1段階)



- * 最適条件を見つける (2段階)

確認実験で良品を作る

品質工学で
未然防止型開発

堂々巡りはなし
結果へ一直線
確実なアプローチ

纏め 企業でどう組織的に取り組むべきか

企業業績とは人材育成の結果である

- *「顧客要望に応えられる人材をつくる！」為に
- *「企業や社会で活躍する人をつくる！」為に
- *「自己の技術力を最高に生かせる人をつくる！」為に

- 1、製造業における企業経営の中核とは？
- 2、今後の研究開発と組織のあり方

企業の活動を科学的手法で運営し経営成果を！

企業活動の使命

顧客の幸せを実現する為の課題解決

JQAの実践

企業活動(商品創り)の基本ステップ

- 1、顧客の声を的確に掴み商品コンセプトを創る
- 2、コンセプト実現の為技術的課題を明確にする
- 3、顧客の期待を超える技術的目標を定める
- 4、技術的目標実現の為
技術に裏付けされた基本構想を練る
- 5、重要な技術課題を解決する
- 6、商品一品毎のバラツキがないように
開発・設計する
- 7、市場でもバラツキがないように開発・設計する
- 8、工場ではバラツキがないように生産する
- 9、販売し顧客の期待を超える

技術者・品質管理者の仕事範囲

QFD

TRIZ

品質工学

ご覧頂きありがとうございます。

お問い合わせ

MOST合同会社

ホームページ

<http://www7b.biglobe.ne.jp/~most/>