

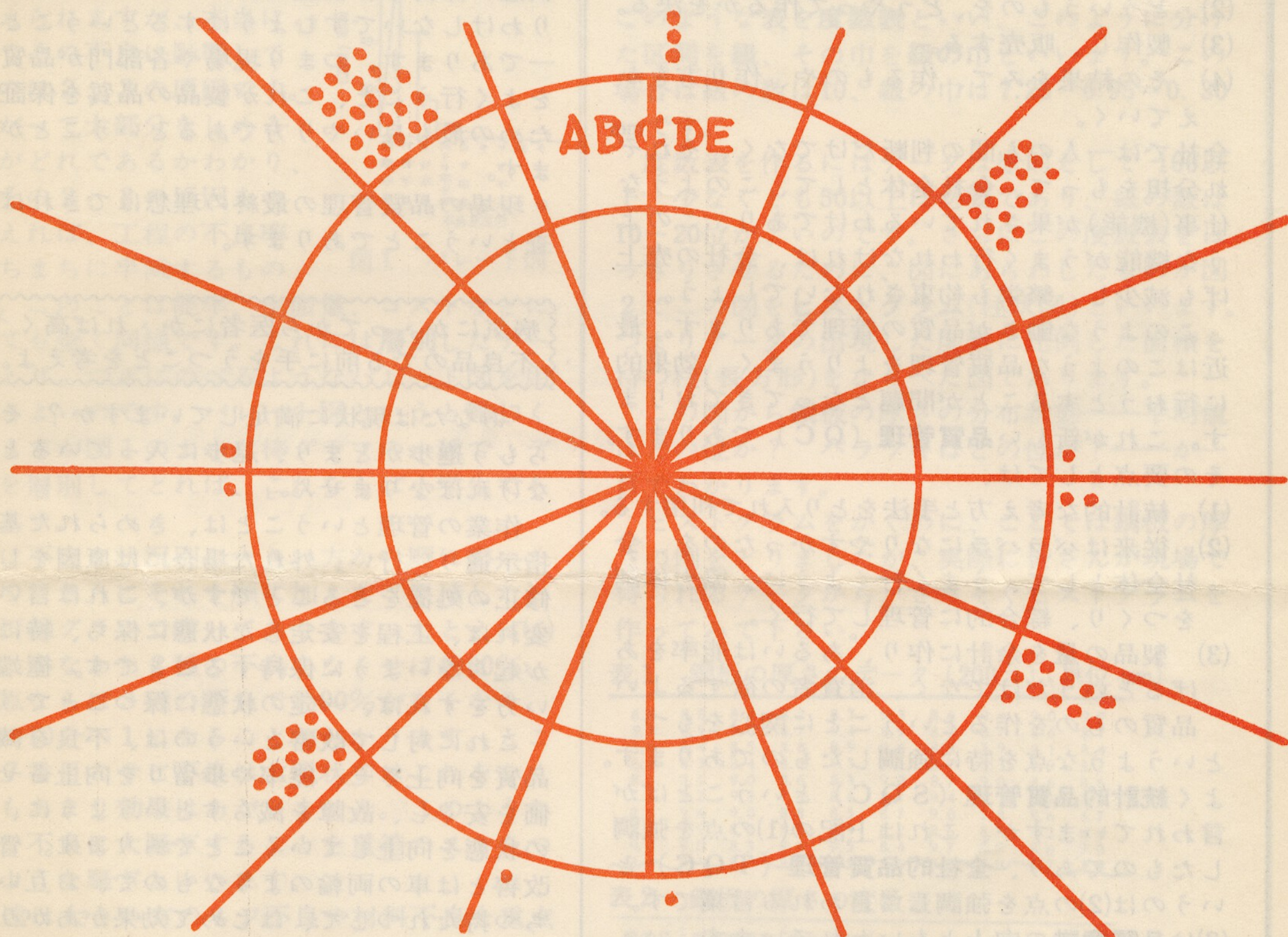


IDEA

1967. 11.

14号
品質管理
特集号

提案制度運営委員会 ・ 発行責任 企画教宣 ・ 生産教育部



品質管理 (QC) とは……………

消費者が満足して買ってくれる品質のものを、皆で協力して、設計して、生産し、販売することである。

☆ 消費者が何を欲しているかをつかまえることが、品質管理の第一歩である。

☆ 製品を使ってくれる人のことを常に考えよ。

☆ 品質が会社の将来を決定する。

ペトリカメロ株式会社

品質管理とは

何を作るかを決めて、材料を買い、加工の機械を用意し、組立の準備をします。その次には、いつ何個位作るかを計画し、売っているうちには、売れるもの、売れないもの、お客様からの不満や希望、売れる時期などがわかってくるので、形や作る時期を考えるようになります。このような一連のはたらきは、品物を作り、売っている限り、必ず存在するわけで、これを整理してみると、つぎのようになります。

- (1) 使用者の要求するもの—品質—を調べる。
- (2) どういうものを、どうやって作るかを決める。
- (3) 製作し、販売する。
- (4) その結果をみて、作るものや、作り方をかえていく。

会社では一人の人間の判断だけでなく、それぞれ分担をもって、会社全体として、このような仕事(機能)が果されているわけであり、このような機能がうまく行われなければ、会社の売上げも減少し、繁栄も約束されなないでしょう。

このような働きが品質の管理であります。最近はこのような品質管理をよりうまく、効果的に行おうとすることが問題となってきております。これが新しい**品質管理(QC)**であります。その要点としては、

- (1) 統計的な考え方と手法を取り入れて利用する。
 - (2) 従来はバラバラになりやすかったのを、会社全体として、うまく行くように、協力体制をつくり、総合的に管理して行く。
 - (3) 製品の量を余計に作り、あるいは能率をあげるといっただけでなく、消費者の欲するよい品質のものを作るといふことに関心をもつ。
- というような点を特に強調したものであります。よく**統計的品質管理(SQC)**ということばが言われていますが、これは上記の(1)の点を強調したものであり、**全社的品質管理(TQC)**というのは(2)の点を強調して言われる言葉です。(3)は**品質意識**の向上ともいわれています。

新しい品質管理といっても、なにも目新しいことを行うのではありません。現場で従来行ってきたことを、十分反省して、より能率よく、適切に行うためのやり方であります。

検査と品質管理

よく「うちの製品は全数検査をしていますから、不良品は全くなく、よい品質です」とか、あるいは「厳重な検査を行っているから、品質は十分保証されています」といふような宣伝文句をきくことがあります。しかしこれは誤りである場合が多いのです。品物を一個ずつしらべる全数検査も、必ず検査の判定の誤りがあります。もちろん検査をよく行って、不良品をはねておけば、検査をしないよりは、不良品がはねられただけ、製品の質はよくなっていることは、たしかであるが、一般に全数検査のすんだ

製品に不良品が入っているのは、品質管理における常識であります。

検査を厳重にやっていたら、品質管理をよくやっていると思っただけは困ります。

検査とは、材料や製品を、製造工程の流れにしたがって、つぎの工程や消費者のところへ流してよいかを決める活動をいうのです。

「品質は検査により作られるものではなく、工程で作りこむべきものであります。」

これには、うまい設計を行い、現場の作業工程をよく管理して、安定した製品が出るような状態に保持し、検査を行って良品と不良品をよりわけしないですむようにするということが第一であります。つまり現場や各部門が品質管理をよく行うこと、これが製品の品質を保証するための最も良いやり方であるということがいえます。

現場の品質管理の最終の理想はできれば無検査ということであります。

病気にか、ってから医者にか、れば高くつく、不良品のでる前に手をうつことを考えよ。

「あなたは現状に満足していますか？ それならもう進歩がとまり、退歩に入っていると考えるなければなりません。」

作業の管理ということは、きめられた基準や指示通りに行い、外れた場合には原因をしらべ修正の処置をとることですが、これは言い方を変えれば、工程を安定した状態に保ち、特に異常が起らないように保持することです。極端な言い方をすれば、一定の状態に保つことです。

これに対して改善というのは、不良を減らし品質を向上させ、能率や歩留りを向上させ、原価を安くし、故障を減らすというように、工程の状態を向上していくことでもあります。管理と改善とは車の両輪のようなもので、お互いに持ちつ持たれつして、はじめて効果があがります。一方が不十分であれば現場は決して合理化されるものではありません。管理しようとするれば自然に改善が行なわれ、改善を行えば管理の重要性がわかってくるものです。

ところで、品質管理を実施していく改善のまず第一の手は、不良対策をとることです。そのためには、いろいろの手法を活用することが、うまく対策をたてて、効果をあげるためのコツであります。しかし不良を一度に全部やっつけようと思ってもかえってアブハチとらずになってしまって何もできません。最も問題になっている、金額面からみて大きいものから、重点的に順につぶして行くことがよいのです。

不良の原因を探究するには、ごくやさしい手法として、**パレート図**、**ヒストグラム**、**特性要因図**などがあげられます。品質管理はむづかしい手法や計算をふりまわすものではないことを、まず十分心にとめておいて下さい。

パレート図

「あなたの職場で何が一番問題であるか、どの不良が一番問題かをどうやってきめていますか？」

現場で問題になること、たとえば不良品の種類はいろいろあるものですが、通常は2～3種の不良が、不良全体の中の70～90%をしめているものです。またある不良に対する原因も無限に考えられますが、本当に大きくその不良に影響しているのは2、3の原因です。したがって大部分をしめる不良がどれであるかわかり、またその2、3の原因をつかまえば、工程の不良率はたちまちに半減するものです。このことは能率、生産量、コストなどについても全く同様です。これには層別したデータを取り、つぎにのべるようなパレート図を用いるとよいのです。パレート図というと難しく聞えますが図1のような棒グラフの一種で、データを層別してとれば、これならば小学生でも書けます。

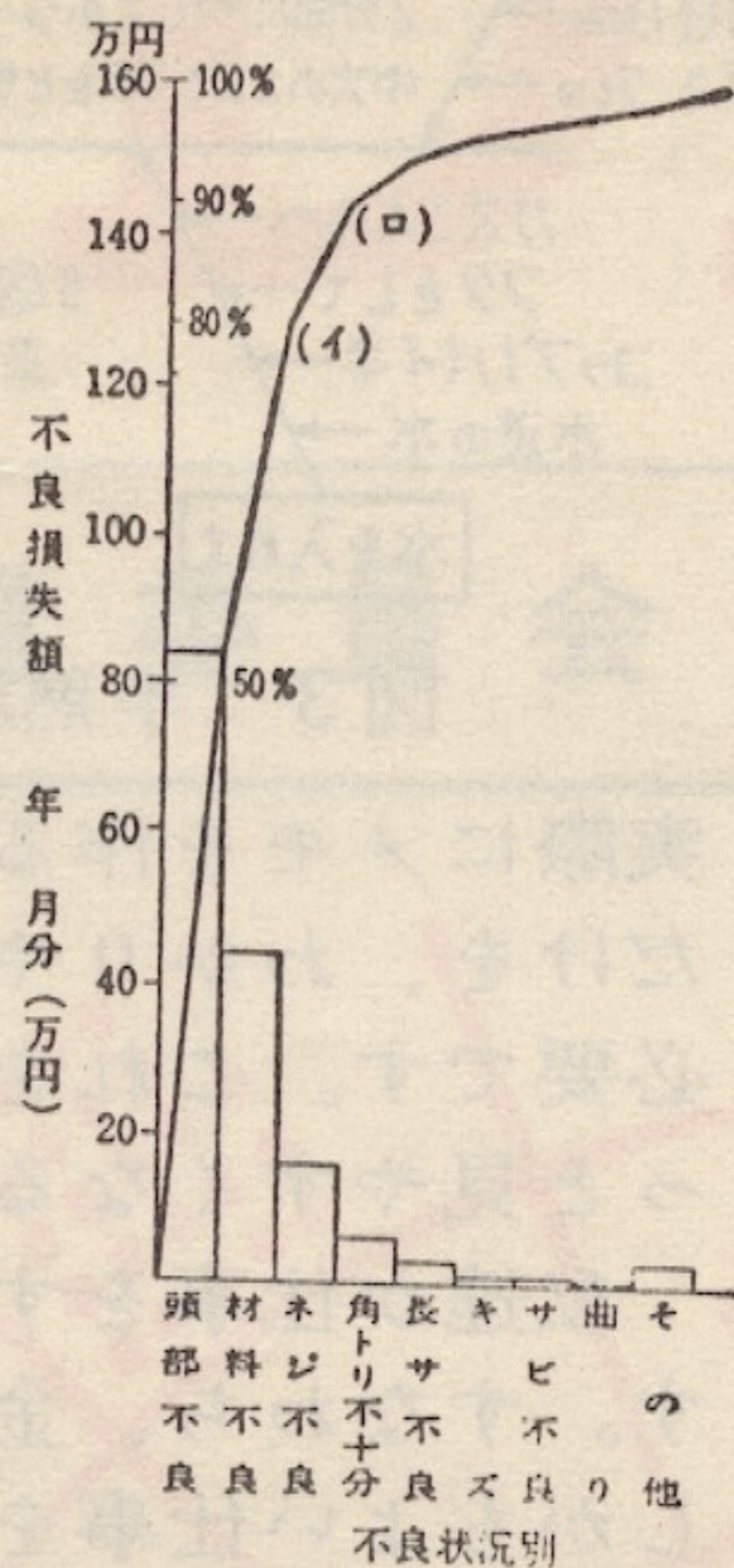


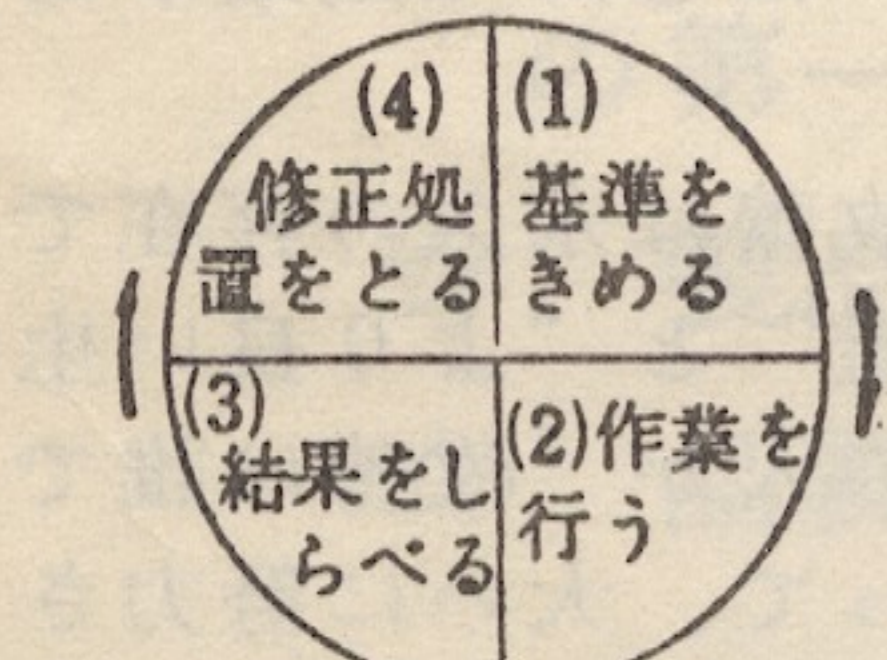
図1 パレート図

図は不良を状況別に大きい方から順に書いたもので、さらにそれを順に加えた（累積した）値を折線グラフで書いてあります。たとえば(イ)の点、すなわち2種の不良をなくせば約80%、(ロ)の点ならば3種の不良で約90%がなくなり、現状の10分の1になることがわかります。ところが7番目のサビ不良は、現状ではこれをなくしてもあまり効果はあがりません。このような小さな不良に大騒ぎすることを重箱の隅をつつくような騒ぎといいます。

私達は大きい方のネジ不良や材料不良を重点として、設計、資材、生産技術、現場など全部門が協力して攻撃すれば大きな効果をあげることができそうです。

このように層別したデータを取り、パレート図を書いてみると、今月は何に重点をおいたらよいかすぐわかるので、現場のデータを毎月パレート図にあらわして、各職場ごとに重点方針をきめて下さい。

管理のサークル



品質に対する関心
管理の考え方

品質管理については、自分の担当の作業工程において、図のような管理のサークルの各段階を一つずつ実施していくことが必要です。処置をとらなければ不良は減らないし、改善もできません。処置がとれないというのは、本当にとれないのではなく、とらなかった言い訳か、とる意思がないからです。

ヒストグラム——集団としての品質

「品質のバラツキの状態をみるにはどうしたらよいでしょうか？」

表1は鋼板の厚さのデータで、200枚の測定結果です。この表をみただけではバラツキの状態すなわちデータの分布がはっきり分りません。

まずデータの中で最大値と最小値を探してみると、最大値は9.9mm、最小値は7.0mmです。そこで、9.9mmと7.0mmを大体の両端として、この間をいくつかに区切り、その区間に入るデータの数を数えると表2のようになります。このような表を**度数表**といい、このように分けた区間を**級**、その巾を**級の巾**といいます。この場合は級の数は10、級の巾は $7.25 - 6.95 = 0.30$ mmです。

度数表を作るにはデータは原則として100以上、少なくとも50以上は必要であり、級の数は10～20位がよいのです。さらにこの度数表をはっきりさせるために、図にあらわしたものが図2でこの図を**ヒストグラム**(柱状図)といいます。つまりデータの出現した度数に比例した面積を持つ柱(長方形)をならべた図であります。

この図から鋼板の厚さの分布状態——平均値はどの位か？バラツキはどの位か？——が一目でわかります。

ヒストグラムをかくのに、ここでは鋼板の厚さの例をとりましたが、実際に皆さんが現場で得られるデータから、さっそくヒストグラムを作ってみて下さい。

表1 鋼板の厚さのデータ (200コ) (単位 mm)

8.8	8.8	8.4	8.2	8.3	9.3	8.6	8.4	9.0	9.7
8.4	8.5	9.0	8.7	9.4	8.9	8.7	8.7	8.6	8.7
8.4	8.4	8.5	8.8	8.9	9.6	8.4	7.9	8.1	8.4
8.8	8.3	8.4	8.5	9.3	8.1	8.7	8.3	8.9	8.7
8.1	9.1	9.0	8.6	8.3	9.0	8.7	9.0	8.6	8.6
7.8	9.2	9.8	7.4	8.8	8.1	9.4	9.1	9.7	7.5
8.8	9.4	9.0	8.8	8.5	8.7	9.0	7.8	8.6	8.7
8.8	7.9	8.0	8.0	7.9	8.2	8.6	8.4	9.2	8.3
9.0	9.0	8.3	8.4	9.5	8.4	9.7	8.9	8.6	9.0
8.4	8.1	8.1	9.1	9.9	9.6	8.5	7.9	8.7	7.8

表2 鋼板の厚さの度数表

級番号	級の境界値	級の中心値	チェック	度数	相対度数
1	6.95~7.25	7.10	/	1	0.5%
2	7.25~7.55	7.40	///	6	3.0%
3	7.55~7.85	7.70	////	13	6.5%
4	7.85~8.15	8.00	/////	25	12.5%
5	8.15~8.45	8.30	//////	45	22.5%
6	8.45~8.75	8.60	////////	37	18.5%
7	8.75~9.05	8.90	/////////	43	21.5%
8	9.05~9.35	9.20	///////	13	6.5%
9	9.35~9.65	9.50	////	8	4.0%
10	9.65~9.95	9.80	////	9	4.5%
				計 200	

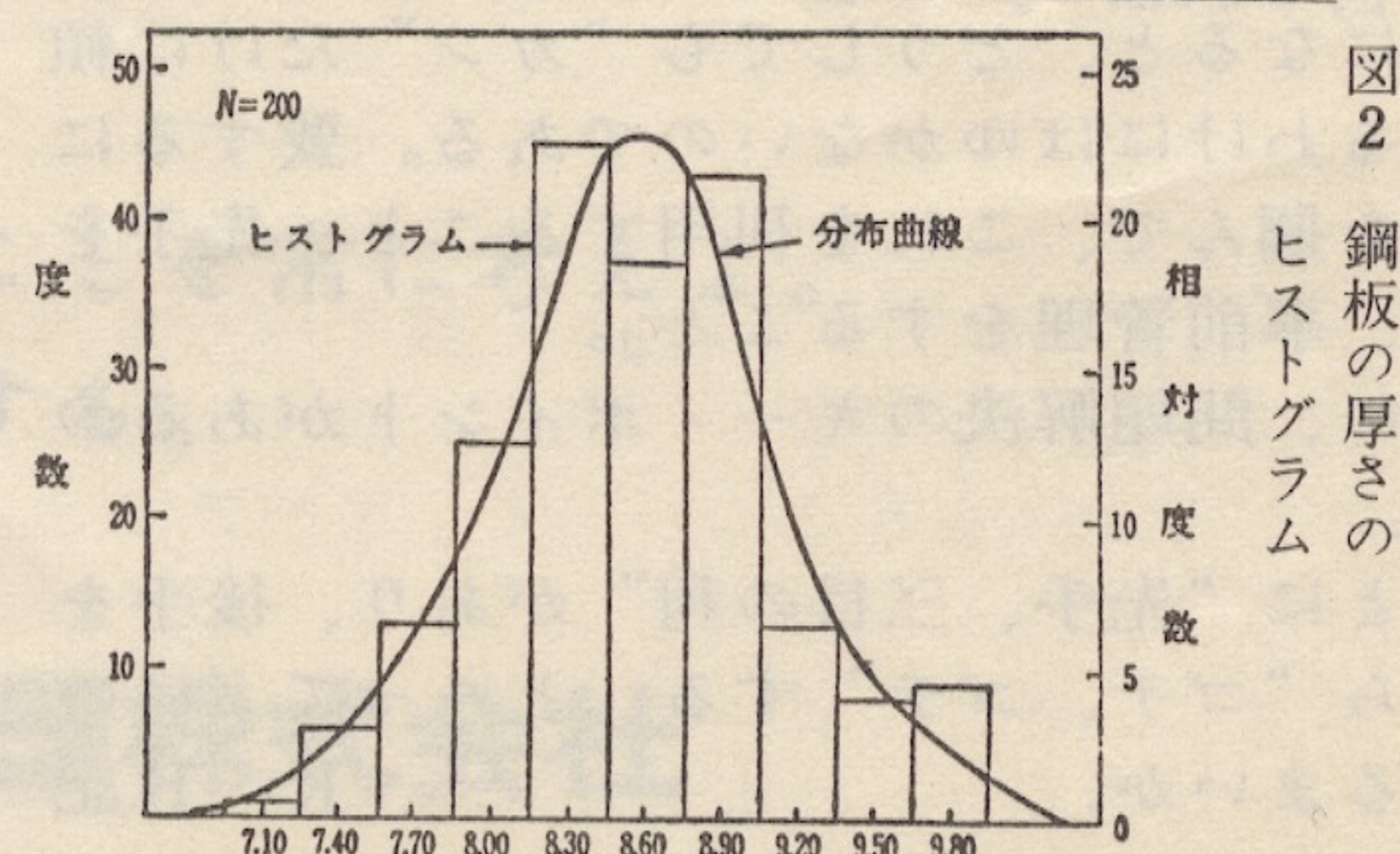


図2

鋼板の厚さのヒストグラム

検査100より処置1つ。

——問題にぶつかったら、魚の骨

(特性要因図) をいつも頭に画け——

特性要因図とは、結果とその原因との関係を工程の進む順序に矢印で見やすく表わしたもので、問題の原因をさがし出すには、これを活用するのが効果的です。

例えば、半熟卵を作ることになった場合に、かたくできすぎたら、ゆでる時間を短かくしてやり直し、やわらかすぎたらゆでる時間を長くしてやり直せば、やがてはちょうどよいできばえのものができるようになるにちがいありません。

しかし、やり直してできあがったときは、タイミングがはずれて、食卓で待つ家族をがっかりさせてしまうし、また卵代も燃料費もムダがかさむ結果となってしまいます。

では、どうしたらうまくできるか、作り方を書いて正確に覚えたらよいでしょう。もっとも、

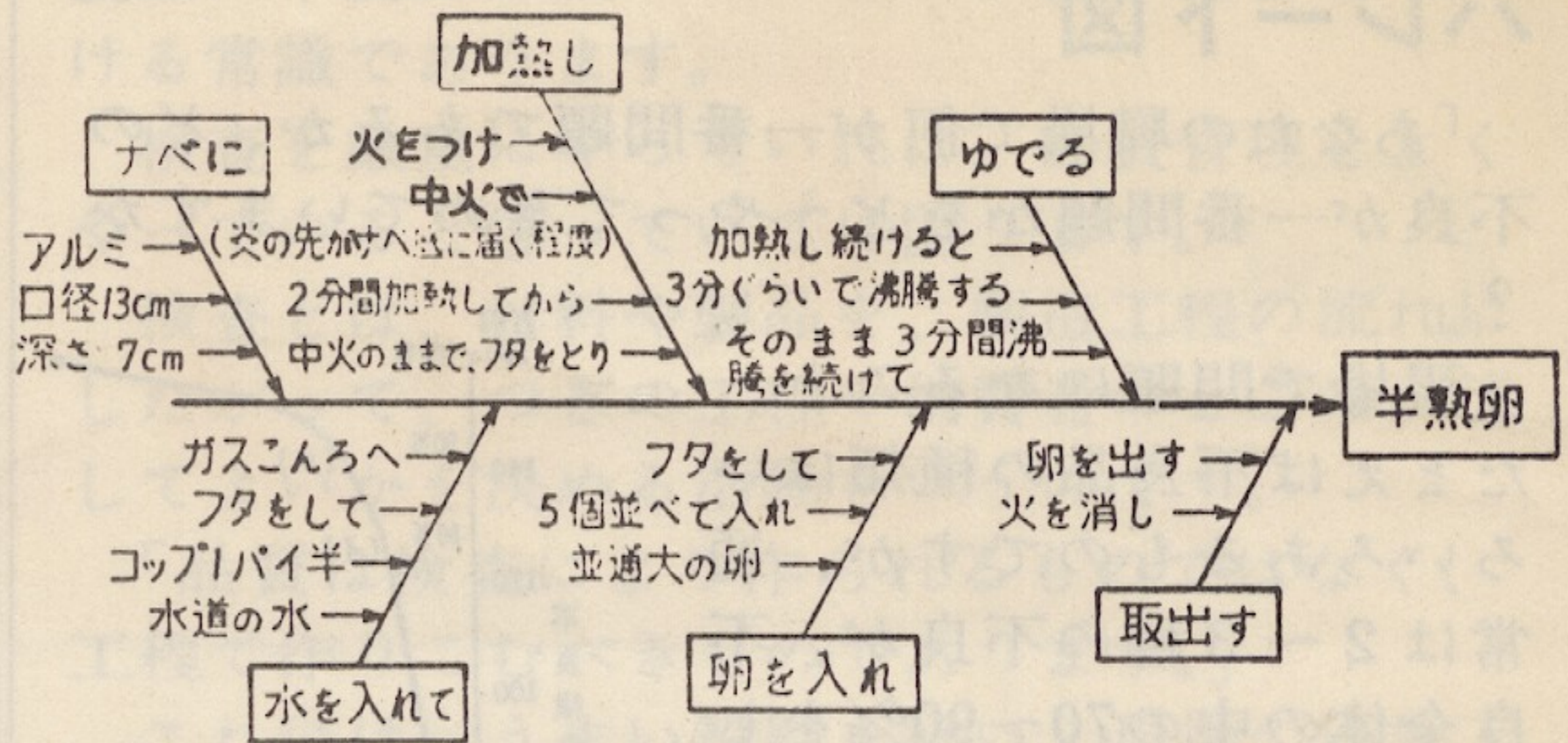


図3 半熟卵の作り方のメモ

実際にメモを作る場合には、たいせつな事からだけを、わかりやすく見やすく表現することが必要です。これを図3のように表現したら、ずっと見やすくなるでしょう。

私達が仕事をするときも、これと全く同じです。すなわち、金と時間をなるべくかけないで、しかもよい仕事をし、よい品物を作りたいと思います。

世界に伸びよう品質で

月間行事内容

第8回 品質月間

11/1～11/30

- IDEA QC特集号の発行
- QC解説書の配布
- 品質改善提案の募集
- 品質月間趣旨社内放送
- Q旗、ポスターの掲示
- QC講習会 発表会
- 実施手引書の配布
- 職場朝礼

先手三目の利

一般に、50人程度の生産工程では、今まで頭の中で“カン”に頼って管理できたので、50人以上になっても、やはり“カン”でできると思いこんで、数字を調べたり、あるいは数字を使って管理することを嫌がるものである。

しかし、“カン”とゆうものは、常にそれが適中する間はきわめて便利なものである。すなわち“カン、カン、カン”と、三度とも適中するならば、“ハイ、合格です、おめでとう”とゆうことになるかもしれない。

三カン王はまれなりということである。

しかし、生産の規模が大きくなると、人間の管理能力の限界を越えることになり、もはや、“カン”だけでは管理できないことになる。さらには、少なくとも“一ヶ月先まで見通す”とゆうことになる、どうしても“カン”だけに頼っているわけにはゆかないのである。要するに「数字を掴んで、これを利用すること、先手をとって、事前管理をすること」。

の二点に、問題解決のキー・ポイントがあるのである。

まことに“先手、三目の利”があり、後手をとるから“ゴテ、ゴテ”する、と云ってよいのではあるまいか。 K・H記

表紙(チェック・シート)説明

チェック・シートというのは、データや不良をいちいちデータでとらずに、ただチェックするだけで、簡単に、できれば層別してデータをとろうという記録用紙です。

このようにして毎日のデータをとっておけば簡単にパレート図もかけるし、問題点の発見もできます。

皆さんの現場のデータをできるだけチェック・シートで層別してとるように工夫してごらん下さい。必ず効果があがってきます。

むすび

◎品質管理は、みんなの仕事、一人でもそっぽを向く者がいたら、よい品質は作れません。皆が品質管理を実行して、はじめて効果があるのです。

◎人間が進歩を希う限り、改善は永久の存在です。明日の“より良い生産”と“より良い生活”を築くために、総ての人が「改善は誰でも出来るしとの信念をもって、大いに努力されるよう、心から希望する次第です。

◎13号のクイズ切は、11月末日です。皆さん奮ってご応募下さい。