

第1章

異常管理とは

1-1 異常とは

辞書によると、異常とは「通常と違うこと。並外れたところがある」と定義されている。日常の生活において、異状という言葉はよく使用されているが、この本で取り上げる異常とは、通常とは異なる事態や状況を指す。生産の現場においては、異常という言葉がよく使われる。設備の異常、材料の異常、工程の異常……など。しかしながら、その本来の意味が、よく理解されているとは言い難いのが現実であろう。

従来、異常とは、機械や設備が故障する、材料の不良頻度が高い、工程において不良品が多い、仕損品が多いなどのように、結果として起きた悪い状態を捉えて使用されることが多い。この本では、異常とは「平常でない」「正常でない」「通常でない」「健全でない」「標準からはずれている」とことと定義して、その発生する異常をいかに防ぐかについて考えていきたい。

1-2 異常管理とは

昔から「千丈の堤も蟻の一穴から崩壊す」という。大きなものも些細なことから崩壊するということだ。逆に見れば大事故や大惨事の前には、蟻の一穴のような些細な予兆が、必ずあるということも言える。そしてそのような些細な予兆（いつもと違う）に気付き、適切な処置を行えば、大事故や大惨事は防げるということでもある。生産の場においても、不良や事故が発生する前に、些細な出来事（異常）に気付けば、大きな製品事故やリコールや製品クレームを、

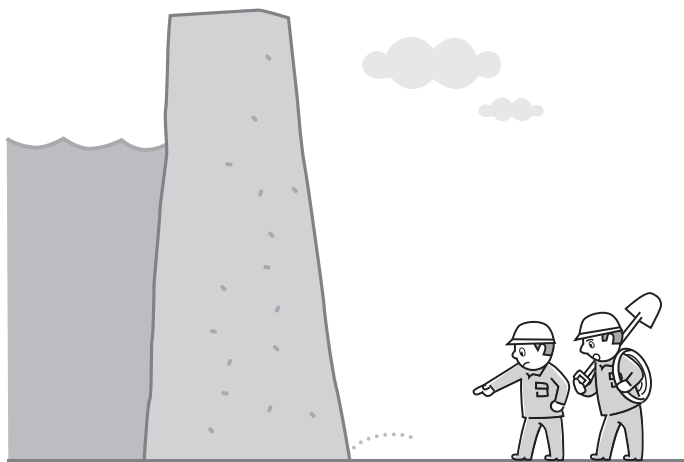


図 1-1 千丈の堤もアリの一穴から崩壊す

未然に防止できる可能性がある。

したがって、本書では「不良や不具合が発生前に、異常の信号（予兆）に対して感度を上げてこれを捉え、不具合や不良の発生を抑制するための管理」を異常管理と定義することとする。すなわち、具体的には作業員、仕事の割り当て・方法、技術教育、品質、生産計画・変更、設備の使用法や、管理、安全管理、在庫管理、材料手配、段取りなどの仕事上のすべての行為に関して、事前に標準化しておいて、これらを注意深く観察することにより、この標準から外れたものに着目、これにより異常の発生に気づき、不都合や不良品などの発生を防ぐ仕組みであり、それを管理することである。したがって異常管理を行うには、その基準となる通常の正常な状況を、正確に掴んでおくことが何よりも重要である。



ここがキーポイント！

いつもの（正常な）状態を正しく把握していることこそ、異常管理の第一歩である。

1-3 製造現場の異常管理

前述した従来のような「結果を捉える異常の捉え方」だと、異常は不良や不具合などの問題が発生した場合などに、結果として発生した現象が異常ということになってしまう。すなわち不良品が多いから異常という、結果による従来の認識では、不良という異状に対して事前に対策して、これを防止することはできない。

生産管理において、異状を積極的に減少させるためには、以前の考え方から、異常の定義を本来の定義に、見直して捉えなければならない。特に正常と異常の境界線はどこにあるか、線引きは極めて重要である。境界線があるからこそ、不具合や不良が生じる前に、いつもの状態と違うと感ずることができる。異常（予兆）に気付いたときに対策が打てれば、不具合や不良を事前に防止できる可能性が高い。例えば、平常と違う臭いがする、違う音がする、色、触感、重さ、量、硬さなどの感覚がいつもと違うとき、そのほか、作業の感触、設備や治具、道具などに、いつもと違和感があるときなどや、手順書どおりの標準の方法で行っても、いつもと違う現象や状態が生じた場合など、異常として察知することが重要である。

典型的なものでは、読者諸兄も目にしたことがあると思うが、機関車やバスの運転手が、始業前に小さなハンマーをもって、車輪や動力装置を軽く叩く始業点検作業がある。彼らは小さなハンマーで、いろいろなところを叩きながら、その音を聞いているのである。毎日毎日この点検を繰り返しているのも、いつも聞こえる正常時の音を記憶している。もしも車輪の調子がおかしかったり、動力装置の見えないところに、ヒビが入っていたりすると、ハンマーで叩いたときの音がいつもの音から変わるので、その異常に気付くことができるのである。彼らにとっては、いつもの正常なときの音が標準であり、ヒビなどが入った場合、いつもと異なる音で、異常を察知することができる。そして車輪の交換や動力装置の部品の交換などをして、車両の安全を保ち、事故を未然に防いでいるのである。これはまさに異常管理である。

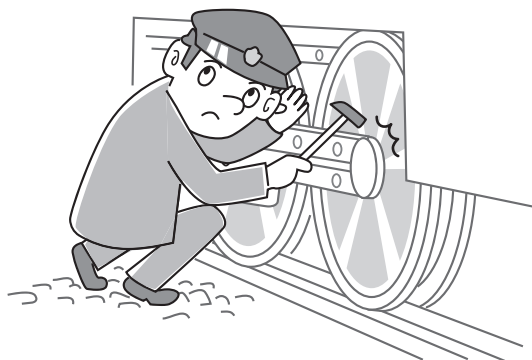


図1-2 始業点検

すなわち異常管理とは、不具合や不良品が発生したときではなく、それ以前に、いつもの状態と違うところに気付くことだから、正常と異常との境界を明確にしなければならない。この境を基準にして、いつもと違うことはないか、注意深く感性を働かせて、異常の発見に努める必要がある。作業状態や生産工程がいつもと違う場合や、製品不良の発生状況がいつもと異なる、標準どおりの作業が行えないなどのほか、組み付け部品数の過不足が発生したときや、製品性状が変化し良品・不調品の判定ができないなど、おかしい（いつもと違う）と思ったときには、直ちに異常として察知しなければならない。



ここがキーポイント！

いつもと違うと感じるとき（予兆）に、異常が発生していることが多い。感度を上げて異常を察知することで、不良を未然に防ぐことができる。

何が正常で何が異常かを、見分けることこそが、異常管理で最も重要である。したがって正常であるときの状態を、日ごろから確実に把握しておかなければならない。把握した正常な状態を明確にすることにより、異常であることが、誰にでもすぐ分かるように工夫しておけば、職場の全員で、異常を発見できる

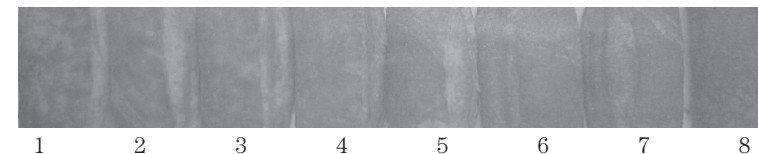


図1-3 製品により作成したカラーコード

ようになる。正常な状態の認識の共有化である。

状態の条件のうち数値化できるものは、できるだけ数値化するようにする。数値化しづらいものは、写真や図などで基準を「見える化」しておくなどの方法も、正常・異常の判断に有効である。機械や装置の音や臭いも漫然と感じるのではなく、意識して日ごろから感じを言葉にして、意識して記憶しておくなどの努力が必要である。日常の正常な状態をしっかり把握しておくことこそ、異常管理の基本中の基本である。正常の理解と認識なくして、異常の感知はありえない。

同じ条件で作業を行ったつもりでも、測定データはある値を中心にしてばらつく。このようなばらつき（工程平均）から、ある幅の動きは仕方がない変動（避けられない変動）と考えられている。この避けられない変動の幅の上下の境界に、設けた限界をはみ出す場合は、異常の発生に基づく原因による変動（原因を追究して、その原因に対して処置をとれば避けられる変動）によるものだと考えることができる。避けられない変動を越える境界上に線があれば、判断はよりの確にできる。この限界に設けた線を限界線と呼び、特に数値化できる異常に対しては有効である（6-3 管理図参照）。



ここがキーポイント！

工場における異常とは、規格・基準・標準あるいは計画に対して、実施状況または結果が、あらかじめ定めた管理の幅（管理限界）より外れた場合をいう。

1-4 目的の目標 (P・QCDSEM) 別異常管理

すべての事業はP (Profit、利益)、Q (Quality、品質)、C (Cost、経費)、D (Delivery、配送)、S (Safety)、安全、E (Environment、環境)、M (Man、人)などの目的の目標を目指して経営される。これらの目的を無視して事業は継続できない。事業の目的であるこれらの条件に異常があれば、もちろん健全な経営の継続は不可能になる。

よく「問題がないことが、最大の問題だ」と言われるが、目的に対する目標がないために、問題に気付かないことが多い。目標がないために問題の発生につながる、異常に対する認識が欠如してしまい、「問題がない」と言わしめているとも言える。

日報や作業報告などに「異常なし」の記載が続く職場は、今日の業務の目標、作業の達成計画がないのではないか。このように漫然と仕事をしていたのでは、異常は見えてこない。業務日報などに「異常なし」とか、「特になし」などの記載が続く職場は、まさに異常が発生している職場とも言える。それぞれの管理目的ごとに、適切な具体的目標を数字で定めて目標管理を行えば、必ず異常

図1-4 ラインごとの状態が一目で分かるようにしてあるコミュニケーションボード

は発生するはずである。そうすれば問題が大きくなる前に異常として発見できるし、小さな異常に対して、合理的な対策を実施できるので、大きな問題の発生を未然に防止できる。



ここがキーポイント！

「問題がないことが最大の問題」である。

これらの目標管理は企業全体だけのものではなく、小さな職場にも必ずあるはずである。小さな職場レベルでは、会社全体の経営から遠く離れているような錯覚を起こしやすい。しかし職場での日々の作業は企業の経営と直結している。会社は小さな組織が組み合わせられ、組織された集合体であるから、小さな組織であっても、P、Q、C、D、S、E、Mの目的の目標の達成に異常がないか、組織は円滑に動いているか、目標管理は達成されているかを、常に意識した運営をしていかなければならない。小さな職場が健全であってこそ、始めてその集合体である大きな企業は健全な経営ができる。したがって小さな組織であっても、それぞれの事業の目的・目標について、状況の確認・認識する必要がある。どのように大きな組織であっても、組織を構成するそれぞれの小さな組織が、健全に管理運営されていることが必要である。



ここがキーポイント！

品質だけに異常が発生するわけではない。生産部門だけでなくP・QCDSEMのすべてに対して、異常管理を行う。

1-5 要素 (5 M 1 JP) 別異常管理

生産の実行には、多くの要素が必要である。それらの代表的なものが、Man