

第2章

「泡」は「あ」と「わ」から成り立っている

「簡単な事例」によって、モノゴトの本質を見極める。あるいは、「枝葉」を切り落とし、「モノゴトの根幹」を見抜く——ということに関して有名なエピソードがある。

それは「シングル段取り」など画期的な改善方式を開発し、「ジャスト・イン・タイム生産方式」の技術的基礎を築いて「改善の神様」とも言われた「新郷重夫」氏のユニークな改善指導法である。

ある化学工場で、薬品の泡が大量に発生して困っていた。特に、新製品は

特別に「粘性の強い薬品」を使うので、泡がなかなか消えない。

その問題を解決すべく、当時すでに新鋭の工場コンサルタントとして有名だった新郷重夫氏に、指導依頼がなされた。

工場を訪れた新郷氏に対して、職場の技術担当者は、

「ナゼ、こんなに泡が発生するのか」

「ナゼ、泡が消えないのか」

——ということに関して、新材料の「化学式」まで持ち出して、粘着力や表面張力など詳細に説明を始めた。

特殊な成分ゆえ、市販品の「消泡剤」

が効かないので苦労しているとクドクド説明を続けた。

だが、新郷氏の専門は機械工学で、残念ながら、「化学の専門的説明」は、チンプンカンプンだったらしい。

説明を聞き終わったところで、

「泡」は

「あ」と

「わ」で成り立っている。

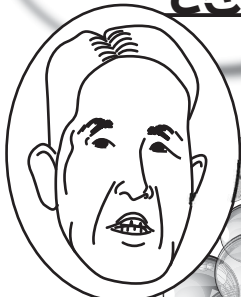
——と呟いた。

それを聞いた担当者はあまりにも、アタリマエ過ぎることに唖然とした。

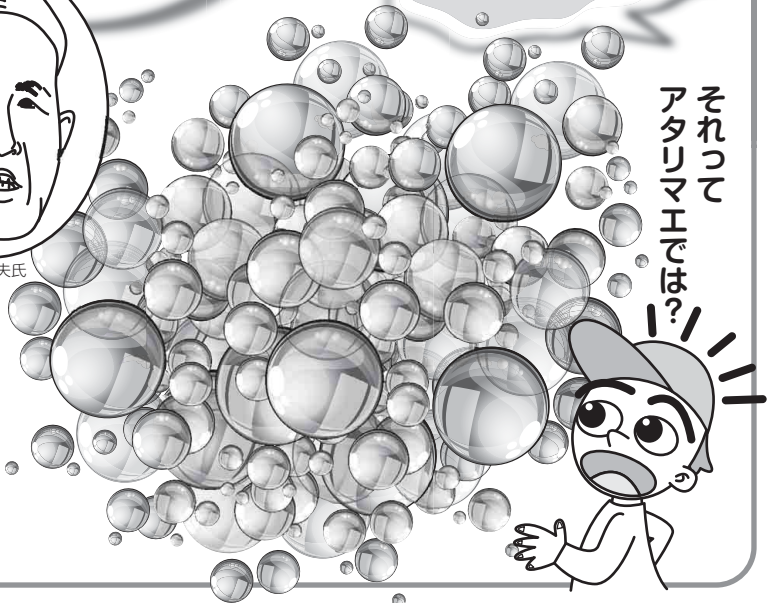
泡が発生して困っている泡を消すのが大変！

それってアタリマエでは？

「泡」は「あ」と「わ」でできている



新郷重夫氏



「有名&有能な先生」と聞いていたが、なんと「アホなこと」を言うのかと、まさに、開いた口がふさがらなかつたとのこと。

「泡」の

「構成要素」は何か？

そこで、新郷氏は、次のように説明された。

「泡の構成要素」は何か。それは

①内部の「ガス・気体」

②外側の「膜」薄く延ばした薬品

——の「2つ」である。

☆

そのことをわかり易く「泡＝あわ」は「あ」と「わ」の「2つ要素」から成り立っていると表現したのだ。

「構成要素」が、「2つ・だけ」なら、

その対策は、次の「2つ」である。

①「ガス」を発生させない。

あるいは「ガス」の発生を減らす。

事前対応

ガスへの対処

へらす

発生を抑える

注入方法を工夫
壁を通って
静かに注入する

やめる

発生させない

事後対応

膜への対処

物理的

金網を通過させる
シャワーをかける
強風を吹きかける

化学的

消泡剤で泡を消す
表面張力を弱くする

②「膜」を作らせない。
あるいは、できてしまった「膜」を破壊する。

いわゆる「消泡剤」とは、材料の表面張力を弱くして、膜を壊れ易くするものだ。

この場合、特殊な成分ゆえ、市販の「消泡剤」が効かない。それで困っていたのである。

ならば、どうすればいいだろうか。もちろん、「特殊な成分」にも通用する「強力な消泡剤」を開発するのも、ひとつの方法だろう。

しかし、それには時間かかる。それより「手っとり早い方法」があるなら、それで、即座に問題を解決するほうがいい。

「膜を破壊する方法」は「消泡剤」という「化学的な方法」だけではない。「物理的に破壊する方法」もある。

たとえば、

①金網を通過させる

②シャワーをかける

③強風を吹きつける
——などがある。

これらの方法を、うまく組み合わせれば、「消泡剤」による化学的な方法が効かない手強い泡でも、かなり消滅させられる。

だが、この場合の対策は、それだけではない。

「泡」のもうひとつの「構成要素」である「ガス・気体」に着目して、それらを

*「発生させない」

*「発生量を減らす」

——という方法もある。

それは泡が発生してから、その後、泡を消す（破壊する・つぶす）という「事後・対策」でなく、「泡」の「発生そのもの」を押さえるという「事前・対策」でもある。

では、どうすればいいか。マズは、薬品の投入方法を変えてみるのだ。

今まで、材料をドボドボと注いでい



マズ、
要素に分ける
要素別に対処
要素に分けて攻める

分ければワカる

分ければデキる

問題 (泡) の **構成要素** は何か？

① **外側の膜**

② **内部のガス**

「泡」は「あ」と「わ」でできている

① **膜への対処** → 化学的対処 + 物理的対処

② **ガスへの対処** → 発生を止める・減らす

たから、空気を巻き込んだり、落下の衝撃で「多くのガス」が発生していたのだ。

それは「ビールの注ぎ方」を見ればよくわかるだろう。グラスにドボドボ注げば、大量の泡が立つ。

だが、グラスを斜めにして、そっと注げば、泡の発生をかなり抑えることができる。

つまり、薬品をドボドボ注ぐのではなく、タンクの側面に沿って、静かに注ぐようにすれば、泡の発生もかなり抑えられる。

このように、「泡」の「2つの構成要素」である「ガス・気体」と「膜」の「両面対策」の「組み合わせ」によって、「泡の大量発生」という困った問題は即座に、かなり解消された。

「要素」に分けて攻める

工場の「技術担当者」はあまりにも化学的な専門知識があり過ぎたので、

「いかに消泡が困難か」——を詳しく説明できた。

しかし、それら「枝・葉」に囚われ、もっと「手っとり早い解決方法」への発想がでなかつたのだ。

だが、「化学的・専門知識」のない新郷氏は、そのおかげで、

「専門的な難しいことは、わからんが、要するに、泡を構成している要素は、ガスと膜の2つに過ぎない」

——と本質を見抜いた。

そして、「構成要素が2つ」ならば、その対策は「2つの要素」に「分けて考えればいい」という思考に至る。

☆

ところが、このエピソードを紹介すると、たちどころに、

「私の職場は化学工場ではない」

——などと言いつ出人がいる。

だが、本件で、説明しているのは、「泡の問題」の「具体的な解決法」などではない。

あくまでも、「泡の問題解決」というひとつのエピソードを通じて

①「問題の枝葉」に囚われず

②「構成要素」に「分けて考える」

——という「改善的思考&発想法」に関する説明である。

問題に直面した時、

「どうしようか」

「どうすればいいか」
——ばかりを考えても、解決の糸口は見つからない。

だが、

「その問題の構成要素は、何か」

「それは何から成り立っているか」

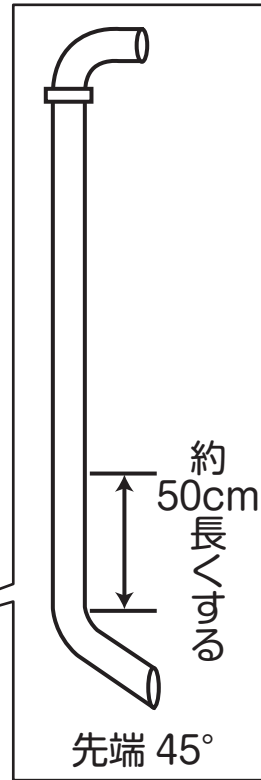
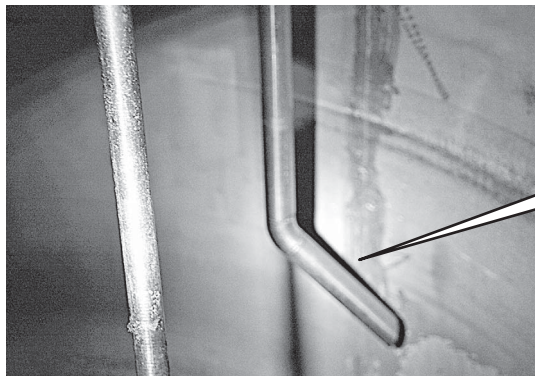
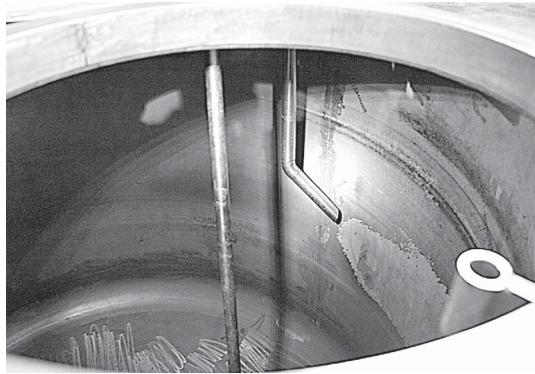
——という「分割発想」ができれば、それらの「構成要素に分けて攻める」という観点から「問題解決の糸口」をつかめる。

この「改善思考法」を習得すれば、たとえ、「業種や職種」が異なっても、他の改善事例を「自分の仕事の改善」に応用できるようになる。

壁への流し込みで泡立ちを防ぐ

改善後

配管を 50cm 長くして、先端を 45 度に曲げ直した。
液体を壁に流し込むように送ることで衝撃をやわらげ、泡立ちを防ぐ。

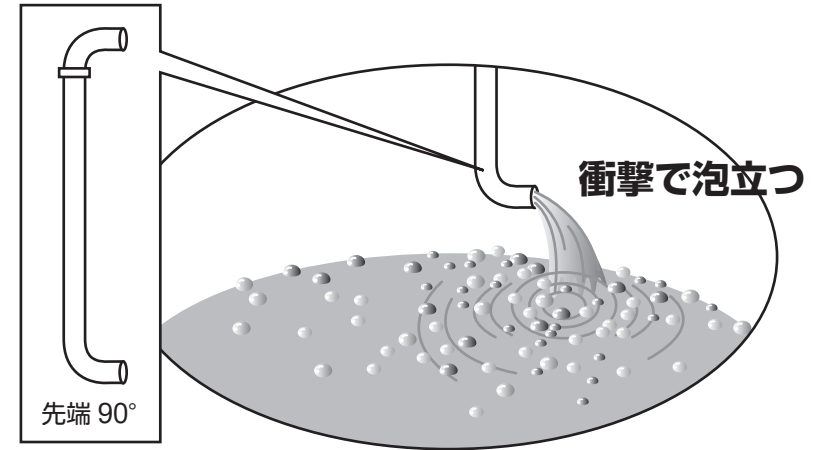


泡立ちを気にすることがなくなり、作業がラクになった。

緩衝化

改善前

液体調合タンクの配管の先端が液面より高い位置にある。
落差による衝撃でひんぱんに泡立っていた。



泡立ちによって、あとの工程に支障をきたすこともあった。

【改善前】

液体を調合するタンクの配管は、先端部分が液面よりも上の位置にある。そのため、配管から液体を送るときに、落差の大きさによる衝撃で泡立ちことがひんぱんにあった。

泡立つことであとの工程にも支障をきたすこともあり、早急に対処することが望まれていた。

泡立ちを少なくするには、配管を長くすれば確実に落差は小さくなり、衝撃もやわらぐ。だが、それだけでは泡立ちを完全に抑えるのはむずかしい。

【改善後】

そこで、配管を約 50 センチ伸ばすと同時に、先端部分の角度を 90 度から 45 度に曲げ直した。

液体を直接液面に送るのではなく、タンクの壁に沿わせて流し込むことで衝撃をやわらげ、泡立つのを防ぐ効果がある。

泡立ちを気にすることがなくなり、作業がラクになった。