

常識をくつがえすモノづくり発想法講座
－コスト低減コース－

NO1

コスト低減の着眼点

執筆 / 松田 信英



コガク

目 次

第1分冊 学習のねらい	1
第1週 コストと商品力	3
1.1 コストとは	5
1.2 商品力とは	7
1.3 コスト低減の原理	9
1.3.1 機能に注目	9
1.3.2 矛盾の解消	10
1.4 コスト低減解決フロー	11
『まとめと練習問題』.....	21
第2週 ステップ1【問題定義】とステップ2【機能分析】	23
2.1 ステップ1【問題定義】	24
2.1.1 問題定義表	24
2.1.2 構成図	25
2.1.3 コスト一覧表	26
2.2 ステップ2【機能分析】	27
2.2.1 機能分析とは	27
2.2.2 機能分析図の作成	31
2.2.3 機能分析図	33
『まとめと練習問題』.....	35
第3週 ステップ3【コスト分析】	39
3.1 機能評価コスト分析とは	40
3.2 機能評価コスト分析表の作成	41
3.3 機能評価コスト分析	47
3.4 狹い目一覧表	50
『まとめと練習問題』.....	52

第4週 ステップ4 [機能モデル]	55
4.1 機能部品展開図とは	56
4.2 機能部品展開図の作成	56
4.3 機能部品展開図	60
4.4 狹い所一覧表まとめ	62
『まとめと練習問題』.....	65
 STEP UP	68
参考文献.....	72
練習問題の解答	73
付 錄.....	78
索 引.....	84

■ 第1週 ■

コストと商品力

【学習のポイント】

- (1) コストとは何か、その定義を説明します。
- (2) 商品力とは何か、その説明と機能の考え方を示します。
- (3) コスト低減はどのようにして実施するか、その原理について解説します。
- (4) コスト低減の具体的な解決フローについて、全8ステップの概要を予備知識として学びます。

コスト低減はメーカーにとって重要問題であり、どの企業も真剣に取り組んでいます。そのために、VE手法を始めとしていろいろな手法があり、既に取り組んでいる企業も多いことでしょう。

これから学習する手法は、これらの従来手法とは少し異なります。「これ以上はコスト化のアイデアが出ない」、「他社と同様の観点なので差別化できない」といったように行き詰まり、これまでの延長にないさらに一歩先を行くコスト低減のアイデアを創出したい、それによって他社に勝つ商品を実現したいと思っている方々向けの手法です。

では、これまでとは違うコスト低減とは、どういうことでしょうか。詳しくはこれから本文で述べていきますが、ここでは簡単にその概要を説明します。

「講座のねらい」でも述べたように、コスト低減には矛盾があり、従来はそれを妥協することで解決していました。しかし、本講座では、妥協することなく、矛盾を解消する解決策を考え出します。例えば、以前ビール缶はスチールでした。これは輸送中などの衝撃にも耐えるようにある程度以上の強度が必要だからです。それをアルミに変えましたが、強度が必要なため、ある一定以上の厚みが必要となり、コストが高くなります。低成本化のためアルミを薄くすると、強度がとれない、アルミを厚くするとコストがかかるというように、製品のコスト低減には、このようなトレードオフがあります。本講座ではこれを、矛盾と呼んでいます。ところで、従来ですと、薄くすると強度が足りないので、少し材料コストは高くなるが、強度の強いアルミ材料に変えてみるとか、金型コストが高くなるが缶の表面に凹凸をいれて強度をあげることなどを考えるでしょう。それらは、名案というより、妥協です。



ところが、本講座では、矛盾を妥協せずに、矛盾そのものの解消で考えます。強度が足りないが、コストをかけずに今あるもので利用できるものはないでしょうか。そこで、ビールは発泡性ですので、その圧力が利用できることに気がつきます。すなわち、ビールの発泡圧力を利用することで、ビール缶を開けるまでは内部圧力が高く、アルミの材質が薄くても缶としての強度は維持でき、輸送には耐えられます。アルミを加

工するのではなく、今ある発泡の圧力を利用するということで、コストはほぼゼロです。

これは既に実施されており、本コースの手法で考え出した訳ではありませんが、矛盾に着眼し、妥協することなく、矛盾の解消のアイデアを出すことで画期的な商品を実現するという考え方の事例です。

本コースでは、このようなコスト低減を具体的な実践手法を用いて、演習中心に学んでいきます。

1.1 コストとは

コストとは何でしょうか。単純には商品を製造し、販売するまでの費用と言えそうですが、販売した後もサービスなどで費用がかかりますし、製造に至るまでに商品の研究開発、設計にも費用がかかります。したがって、商品の一生を考えれば、開発、製造、販売、使用、保守、廃棄までの過程があり、それぞれにコストがかかります。これをライフサイクルコストと言います。このライフサイクルコストを如何に低減するかが、コスト低減ということになります。

コスト低減は、このライフサイクルコストすべてにわたって検討すべきですが、本コースでは如何に画期的商品を生み出すかがテーマですので、主に工場でかかるコストに注目します。

工場で発生する費用は、次に示すように、比例費（変動費）と固定費に大別されます。

■ 比例費（変動費）

直接材料費

直接労務費

■ 固定費

間接労務費

経費

減価償却費

その他

比例費（変動費）とは、その名の通り、製品を作る場合にその個数に比例してかかる費用であり、固定費は製品を作る個数に関係なく発生する費用です。

表 1.1 コストの構成要素

直接材料費	材料費	間接労務費	資材・購買・調達
	購入部品費		生産技術・品質管理
	外部加工費		研究・開発・技術
	組み立て加工費		経営幹部・人事・庶務
直接労務費	品質管理費	経費	製造間接費 一般消耗品費 通信費 旅費・交通費 流通輸送費 光熱水道費
比例費（変動費）		減価償却費	減価償却費
		その他	販売費
			固定費

では次に、これらのコストを低減するには具体的にどうすればいいでしょうか。まずは、すべての項目について、無駄はないか、改善できないかを検討すればいいのですが、それらをまとめると、表 1.2 のようになります。

表 1.2 コスト低減のための方法

No	方法	内 容
①	製品、部品の仕様変更	過剰品質の除去、最適化
②	部品の削除	不要部品の削除
③	工程改善	生産方式、生産工程の変更
④	購買努力	購買の改善
⑤	業務プロセス改善	業務プロセスの見直し
⑥	間接費削減	出金の削減

表 1.2 のコスト低減のための方法を、表 1.1 コストの構成要素に当てはめると、下記のようになります。

■ 比例費（変動費）

【直接材料費】

- ① 製品、部品の仕様変更

② 部品の削減

④ 購買努力

【直接労務費】

③ 工程改善

■ 固定費

【間接労務費、経費、減価償却費、その他】

⑤ 業務プロセス改善

⑥ 間接費削減

本講座でのアイデア発想は、すべての分野に応用可能ですが、画期的商品の実現のため、主に表1.2の①②③について取り組みます。

1.2 商品力とは

次に、商品力というものを考えてみます。電機メーカーであれば、薄型テレビ、冷蔵庫など、文房具メーカーでしたら、ノートやボールペンなどが商品です。企業ですから、それらの商品が売れないと始まりません。商品が「良く売れた」、「売れなかった」、「ヒットした」、これらが商品力です。商品の良さということでしょうか。

例えば、指定の店で販売している市役所指定のゴミ袋が、今月はその地域でゴミがたくさん出たためによく売れたという場合、このゴミ袋に商品力があったためによく売れたのでしょうか。この地域では市役所指定以外のゴミ袋は使用できないわけですから、ゴミ袋に競合メーカーはなく、この場合は商品力があったとは言えないでしょう。「どのゴミ袋を使っても良いのだが、Aメーカーのゴミ袋が一番よく売れる」という場合に商品力があると言えそうです。

商品力とは、競争力があるということかもしれません。競争力があるとは、その商品がすばらしい、性能がいい、すなわち品質がいいということです。では、品質がよければ、その商品の価格に関係なく売れるでしょうか。もちろん、いかに品質がよくても価格が高いと売れません。そこで、この商品力とは次のように表すことができます。