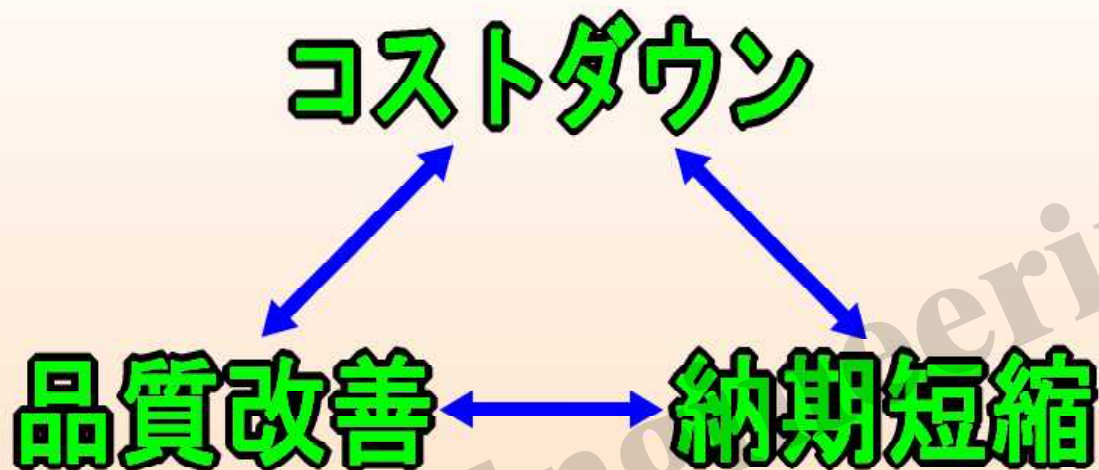


VA、VEによるコストダウン事例集

更新内容：
更新日：

有限会社 フナックス・エンジニアリング
担当：船倉
URL：<http://www.funaks.co.jp>
電話：090-3816-3540
郵便番号：170-0001

3つの改善をおこなえるVA、VE



最適化設計

最適材料考慮

最適形状考慮

最適機構考慮

最適加工工法

部品点数最適化

加工工数最適化

上記 6 つの方法により V A、V E をおこない、コスト削減、品質安定化、納期短縮化をおこなえる事例を紹介いたします。

コスト改善の為に必要な V A、V E 手法

- 1) 機器、及び部品を仕様通りにマッチしているかのチェックでコストダウン
- 2) 使用している材料をお客様が要求している仕様に最適化でコストダウン
- 3) 現在の機械加工の手段は最善の方法を選択してコストダウン
- 4) 複数部品の集合体を一体化する（鋳物化、ロスト化、溶接構造化は考えられますか？）
- 5) 鋳物化、ロスト化を考慮する際の注意点のチェックで更なるコストダウン
- 6) 類似品、同等品を再チェックして共用化でコストダウン
- 7) 類似品、同等品の部品の図面の寸法記入方法はパターン化でコストダウン
- 8) 不良率の低減化でコストダウン
- 9) 加工時の段取り削減でコストダウン
- 10) 手作業工程の削減化でコストダウン
- 11) 加工工程の標準化でコストダウン
- 12) 品質過剰になっている部分を探して最適化によるコストダウン
- 13) 工場間同士での図面共用化でコストダウン
- 14) 異形状、精度あり、数量多い場合のコストダウン方法

品質向上の為に必要な V A、V E 手法

- 1) メンテナンスの周期が短すぎる事はありませんか？（摩耗が早すぎて部品交換の時間が短すぎる事はありませんか？）
- 2) 機械加工の段階で不良率が高くないですか？（価格にも通じます）
- 3) メンテナンス時に作業がし易くなった設計になっていますか？
- 4) 品質検査の段階で不良になる事が多くないですか？（余分な公差を挿入して品質過剰になつてはいませんか？）
- 5) 標準の方法で手に入れられる方法を採用していますか？（品質安定させる事が難しくなります）
（特殊な方法でなければ出来ない加工、又は検査工具を購入しなければならないという事は、その分コストに跳ね返ってきます。）
- 6) 図面上での寸法記入は見易い記入になっていますか？（第3者にチェックして貰い、公平な判断をして貰う事が大切だと思います）
- 7) 工場間同士での図面管理は共用化されていますか？

納期短縮の為に必要な V A、V E 手法

- 1) 特殊加工を選択して工程を待たなければ出来ない方法を選択していませんか？
- 2) 工場間同士での図面管理は共用化されていますか？

当サイトでおこなっている V A、V E の意味についてまず説明させていただきます。

VE : Value Engineering の頭文字

価値工学と訳されています。製造業に於いて、仕様に基づいて設計をする際、必要な品質をどれだけその部品、製品に対して如何に考慮、投入して設計するかの価値分析を行った結果（適正材料の選択、適正公差、最適工法の選択、仕上げ方法の見直し）により品質向上化、納期短縮化、コストダウン化を行う事と解釈しています。当社に於いてもこの V E 設計によるコストダウンの効果が最も大きい為、積極的にお客様に対して提案を行っております。

VA : Value Analysis の頭文字

価値分析と訳されています。製造業に於いて、仕様に基づいて設計をする際、必要な品質をどれだけその部品、製品に対して如何に考慮、投入するかを分析する事と解釈しています。当社に於いてもこの内容に基づいて、V A によるコストダウンをお客様に提供しております。

VA : Value-Added の頭文字

付加価値と訳されています。もう一つの V A と心得ています。使われる方々が非常に得をした、気持ちよく使えた、良い買い物が出来た等を感じられる物が付加価値の一つの考え方と捉えています。製造業に於いてはこれを実現する事で競争力を高め、戦略的にものづくりを出来る様になる物と思います。

1) 機器、及び部品を仕様通りにマッチしているかのチェックでコストダウン

殆どのケースの場合、最初にお客様よりの仕様に基づいて設計を行い、要求されている仕様を満足させる為にはいくつかの複数のアイデアの中から一つを選択している訳でこれによりお客様よりの機能を満足させていれば当初は満足して貰えます。しかし、生産が継続されてくると次は品質向上、価格改善（コストダウン）となります。



注意すべき仕様変更、改善要求

もっと早く、使いやすく、強度を増したい、見やすく、小さくと言った要求により改造する事は多くありますが、その時に使用を重視すると結果的に機能は満足していても知らぬ間にコストアップになっていることがあります。

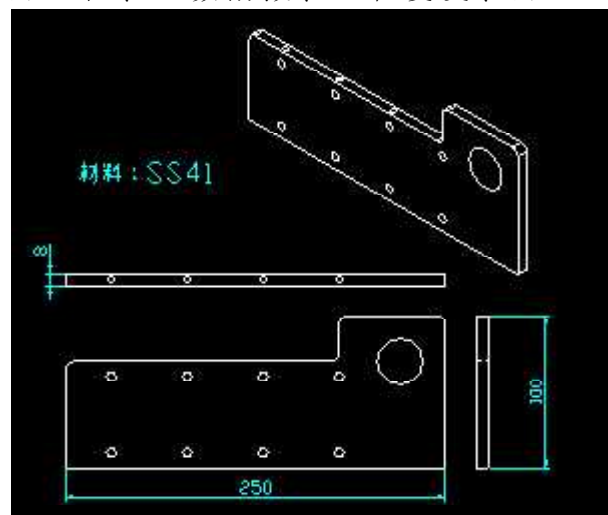
求められる仕様アップにタイしてもコストを十分に考慮した設計で対応することが大切です。

抽象的な書き方で恐縮しますが、要はお客様の求めている仕様を満足させる方法は必ずしも一つではないと言う事を常に念頭に置いて考えると非常に楽に事が運ぶと言う気がしています。それ故、ああでもない、こうでもないというアイデアは尽きなくて、私は発想の原点は此处にあると考えています。

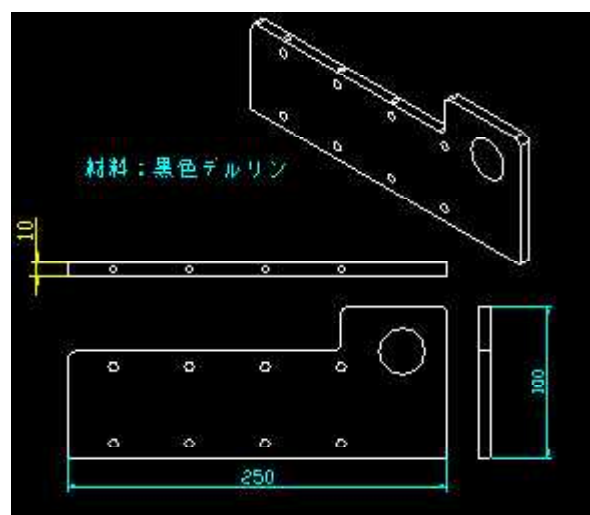
2) 使用している材料をお客様が要求している仕様に最適化でコストダウン

材料に求められる仕様：
強度、耐久性、重量、外観、錆びない

対応できる要素：
加工性、工数削減、工程変更、加工工法変更

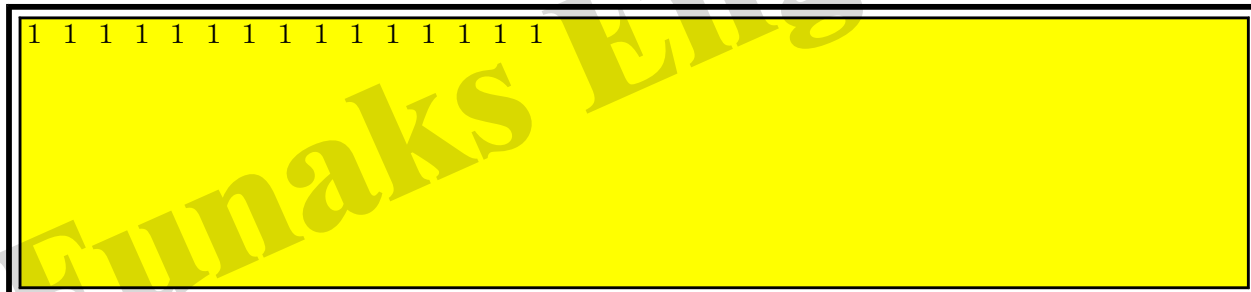


材料：SS41 ロット数：50ヶ
負荷の掛からない部分での使用の為
材料の変更を考慮しました。

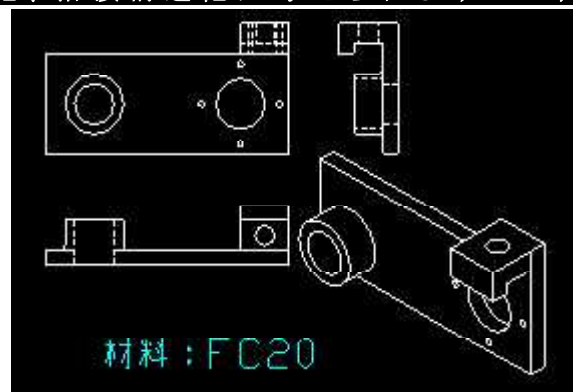
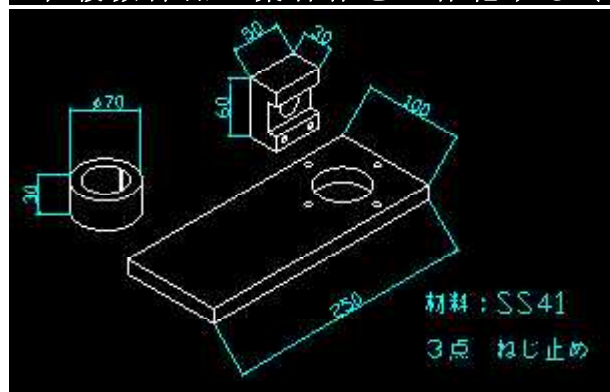


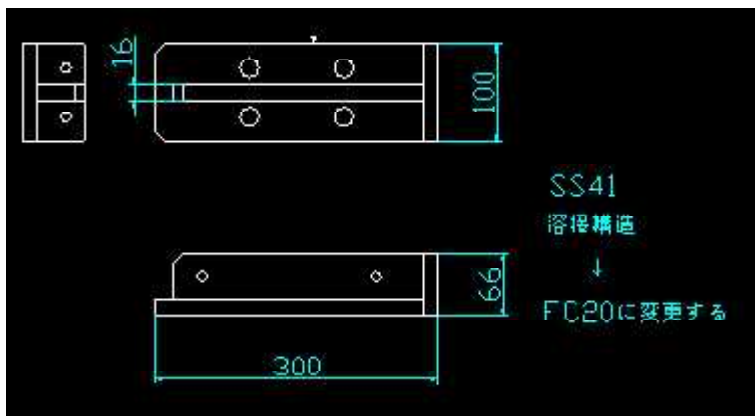
材料を黒色デルリンにする提案。
板厚部分にM4タップがあった為、
板厚を8Tから10Tに変更し、
ヘリサートとする。
コストダウン効果：
3500円→1500円

3) 現在の機械加工の手段は最善の方法を選択してコストダウン



4) 複数部品の集合体を一体化する（鋳物化、ロスト化、溶接構造化は考えられますか？）

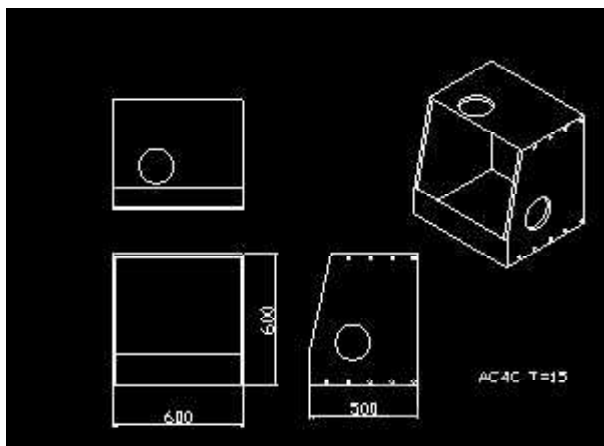




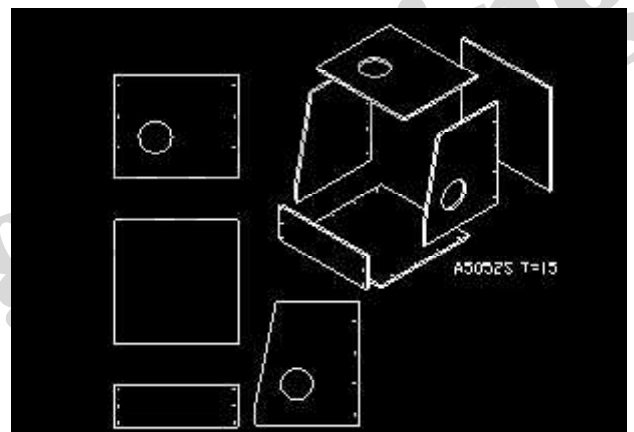
上記のように3点の部品をねじ止めしている場合でも鋳物にして一体化した方が加工性は良くなることがあります。

3) 鋳物化、ロスト化を考慮する際の注意点のチェックで更なるコストダウン

アルミ鋳物から分割加工をしてのコストダウン（発想の転換）



アルミ鋳物（AC4C）にてM/C加工をしていた。
ロット数は3～5ヶで外周加工、穴繰りを行っていた。
※一体化で品質的には安定するが個数を考えると段取りに時間を取られ過ぎていて価格に反映されていた。



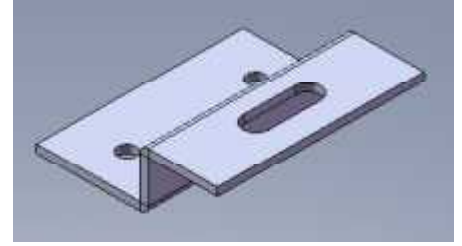
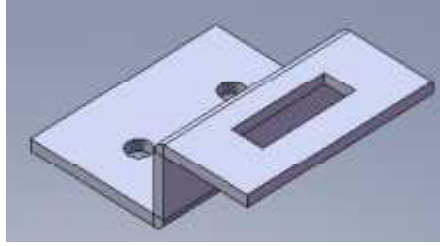
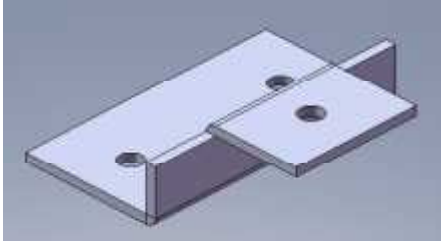
一体化をやめてそれぞれの板に分けてM/C加工とする。
※段取りに時間を取られていたのを無くして大幅にコストダウンを行えた。
コストダウン効果：
120000円→60000円になる。

VA、VEワンポイントアドバイス

通常機械加工品を集めて鋳物化することがコストダウンに繋がりますが、この部品に関してはロット数と段取り時間の関係がコストに跳ね返ってしまい、かえって高くなってしまったのであえて標準の方法にしましたが、これも一つのアイデアだと思います。
また、標準の機械加工に戻した事で特殊工作機械で行わなくて済む為、納期に関しても短くする事が出来ました。

6) 類似品、同等品を再チェックして共用化でコストダウン

一つの機器に対して類似品は結構あります。考えようによっては殆どの寸法を供給化して一部だけを追加工出来る様にしておく事も可能ですね。これにより機械加工の段取りも共用化する事が出来、一段と品質向上、納期短縮化、コストダウンが計れますね。



上記3点の部品で展開寸法は同じで切り欠き、角穴、小判穴と違う場合でも図面に類似品番号を書いて置く事で工程管理が楽になる事もあります。

7) 類似品、同等品の部品の図面の寸法記入方法はパターン化でコストダウン

8) 不良率の低減化でコストダウン

9) 加工時の段取り削減でコストダウン

10) 手作業工程の削減化でコストダウン

11) 加工工程の標準化でコストダウン

4) 品質過剰になっている部分を探して最適化によるコストダウン

13) 工場間同士での図面共用化でコストダウン

14) 異形状、精度あり、数量多い場合のコストダウン方法

VA、VEをおこなう製缶構造BOX

