

業界 No.1 納期への取り組み

宮本 憲一

Kenichi Miyamoto

羽毛田 啓司

Keiji Haketa

小山 訓子

Noriko Koyama

倉島 隆弘

Takahiro Kurashima

小林 隆次

Ryuuji Kobayashi

西村 誠二

Seiji Nishimura

山田 洋一

Youichi Yamada

1. まえがき

電子機器の高性能化や小型化が加速するなかで、電子部品の発熱対策としてのファンの重要性はますます高まっている。ファンの最近の動向は高性能化の方向にあり、高品質、高性能の製品を短納期供給すること、新製品の早期市場投入が重要となる。

顧客においては市場需要を予測しながら生産対応を行うため、必要な時に必要な数のファンの入手ができるかということを重要視している。

本稿では、そのようなニーズに対応するために取り組んだ、

- ・短納期(即納, 3日対応)への取り組みと成果
- ・納期遵守率100%への取り組みと成果
- ・サンプル品短納期対応への取り組みと成果

について紹介する。

2. 短納期(即納,3日対応)への取り組みと成果

2.1 短納期対応の始まり

短納期対応の活動は2003年に始まる。

当初、製品の在庫を適正に持つことにより即納対応の活動が始まった。最初に取り組んだのはACファンの納期短縮と即納対応であり、この活動が現在の短納期対応の土台を築き上げることになった。

2007年9月、ACファン即納のノウハウを活かしDCファンへ即納の拡大をはかり今日に至っている。

表1 短納期対応の歩み

2003年 8月	ACファン 即納対応開始
2004年 10月	DCファン 7日対応開始
2007年 1月	// 5日対応開始
2007年 9月	// 3日対応開始
2007年 9月	// 即納対応開始

表2 短納期対応の定義

対応種類	定義
7日対応	製造確定より7日目の出荷
5日対応	製造確定より5日目の出荷
3日対応	製造確定(午前中)より3日目の出荷
即納対応	製造確定した翌日の出荷

2.2 即納対応

次にDCファンの即納対応について説明する。

2.2.1 即納対応への取り組み

製品の在庫を適正に持つことにより取り組んだ即納対応であるが、最初に行ったのが型番の選定である。選定条件として、標準品とすることにした。過去の販売実績を分析し、標準品の中でも引合の多い型番を対象品とした。

次に行ったのが安全在庫数量の設定である。顧客が多いため設定に苦労したが、過去の売上から分析を行い適正な安全在庫を設定するに至った。

2.2.2 即納対応の仕組み

即納対応型番は、通常受注には引当てされない在庫枠を持っているが、設定在庫数は型番によって異なり、引当て可能在庫数も受注状況によって刻々と変化する。そのため、システム画面でその時点の即納可能数を営業部門の担当者が自ら判断し即受注発行する。

1日目：即納在庫確認 受注オーダー発行(営業部門対応)
2日目：出荷

適正在庫の保有により、即納希望に最大限応えることができるようになった。しかしどんなに在庫数の最適化に努めても、在庫対応には限界がある。在庫の素早い補充と、在庫不足の場合にいかん短期間で出荷対応できるかが重要となってくる。

受注→生産→出荷まで、最短5日のリードタイムで対応できる体制を整えた。

1日目：受注オーダー発行（営業部門対応）
2日目：生産計画システム生成（以下工場対応） 対応可否確認
3日目：午前：製造オーダーシステム生成 午後：部品準備（段取り）開始
4日目：生産開始
5日目：生産完了。入庫，出荷。

2.2.3 即納対応の成果

図1に示したとおり、最も成果が現れたのは代理店販売である。多くの顧客を持つ代理店からは多機種、短納期の要求が多い。即納対応により、顧客満足度に大きく貢献できるようになった。

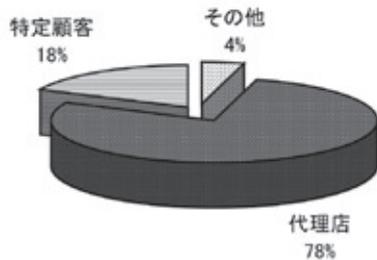


図1 顧客別 即納品割合の実績 (2007年10月～2008年6月)

2.3 3日対応

次にDCファンの3日対応について説明する。

2.3.1 3日対応への取り組み

即納対応は適正な製品の在庫保持と、システムで対応可能な最短の生産リードタイムで行っている。ここでどうしても製品在庫を保有するというリスクが発生する。そこで、製品在庫を持たないで製造確定を受けてから最短リードタイムで対応する「3日対応」の取り組みを行った。

2.3.2 3日対応の仕組み

3日対応するためには受注確定から生産・出荷までを通常の流れとは全く別の方法で行わなければならない。

以下にその流れの説明をする。

1日目 午前：受注オーダー発行（営業部門対応）
1日目 午後：対象受注オーダー抽出および生産準備
2日目：組立開始
3日目：生産完了。入庫，出荷。

表3 3日対応品スケジュール

作業	担当	1日目		2日目		3日目	
		AM	PM	AM	PM	AM	PM
受注オーダー発行	営業部	→					
対象受注オーダー抽出	生産管理課		→				
製造オーダー作成	生産管理課		→				
仕掛部品確認/引当て	生産管理課		→				
部品準備	生産課		→				
生産開始	生産課					→	
入庫/出荷	生産管理課						→

3日対応は、実際に工場側で使える時間が2.5日と全く余裕がない。そのため、当初は対応可否を営業部門に回答し合意のうえで対応する運用にしていた。しかしながら、最短要求であるからこそ要望には確実に応えていく必要がある。そのため、2008年6月より3日対応はすべて対応することとした。

また、営業側・工場側双方ともに運用ルールに依存する対応内容が多く間違いも発生するため、確実なルール作りを行った。

2.3.3 3日対応の成果

3日対応の実績は図2のとおりである。

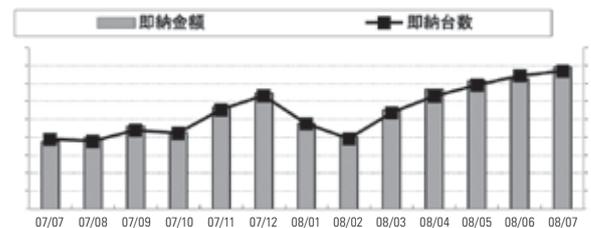


図2 3日対応品 実績推移

3日対応を開始してから約1年が経過するが、その間対応した数量、件数、売上金額は増加傾向にある。短納期対応に対する顧客のニーズが確実に存在することがわかる。

2.4 まとめ

顧客のニーズは常に一定ではなく、日々変化していくものである。今後の課題として、定期的な対象型番の見直しや安全在庫設定の見直しが重要となる。

また製品在庫を持たない3日対応。これは大きな挑戦であったが、この挑戦を可能にしているのは次のような生産現場の継続的な改善への取り組みによるものである。

- ① 部品/製品組立各工程の生産リードタイム短縮
- ② 部品/製品組立各工程での納期遵守の取り組み
- ③ 関連部署の役割の明確化と連携強化の取り組み
- ④ 問題発生時の対応方法の取決めと徹底

こうした日常の地道な取り組みによって、何かあっても自分達の努力で何とかしてみせるという意識と自信が一人一人に生まれ、どんなに難しい課題にも挑戦していく風土を生み出している。

3. 納期遵守率 100%への取り組みと成果

3.1 納期遵守率の設定

前述のような即納または3日対応など、短納期に対応することは重要である。しかし顧客と約束した納期に間違いなく必要な数量を納入することもあわせて重要なことである。

ファンに対する顧客の要求納期は様々である。発注即納入を希望する顧客もあるが、ある程度の納期をいただいている場合も比較的多い。顧客側の生産計画調整により納入日を調整いただける場合もある。すなわち、一度約束した納期に間違いなく納入することが重要だということである。

***** 納期遵守率の定義 *****
納期遵守率(%)=(出荷件数-納期遅れ件数)÷出荷件数

3.2 納期遵守率を向上させるための活動

それでは、約束した納期を確実に遵守するためにはどうしたらよいか？

以下4項目が重要なポイントである。

- ①生産計画の平準化と計画どおりの生産活動の徹底
 - ②需要予測とフォーキャストに基づく部材手配
 - ③迅速な納期回答と適切な納期調整
 - ④全ての受注案件の納期遵守に対する確認活動
- それぞれのポイントについてどんな活動を行ったかを説明する。

3.2.1 生産計画の平準化と計画どおりの生産活動の徹底

生産システムより生産情報を抽出し、適切に加工することにより生産の平準化を行うことができるようになっている。

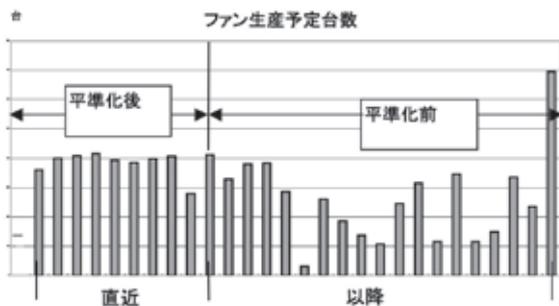


図3 生産平準化を行うための山崩しグラフ

3.2.2 需要予測とフォーキャストに基づく部材手配

部材手配についてはシステム変更にもとないあらたに導入された需要予測ツールにより、定期的に先々の予測値が適切に見直され手配される。

またそのデータをもとに毎月2回、3ヶ月生産予定という形で関係者に情報を提供している。

3.2.3 迅速な納期回答と適切な納期調整

生産計画が平準化されていて、部材がフォーキャストにて先行手配されていれば、スピーディーな納期回答が可能である。そのため、受注後すぐに顧客との納期調整ができ、その結果を生産予定に反映できる。

3.2.4 全ての受注案件の納期遵守に対する確認活動

全ての受注案件について在庫になっていないものは納期に間に合うように入庫指示を出している。

また、さらには出荷直前ではなく、最終組立工程の生産予定を毎日確認し、生産遅れを未然に防ぐ活動も行っている。具体的には、最終組立工程の差立て時に、差立てができなかった製造オーダーについて、不足している下位工程部品の洗い出しと進捗確認および納期の催促をしている。

3.3 まとめ

図4が納期遵守率の推移である。

2006年4月以降順次上昇し、現状では100%近くを達成している。

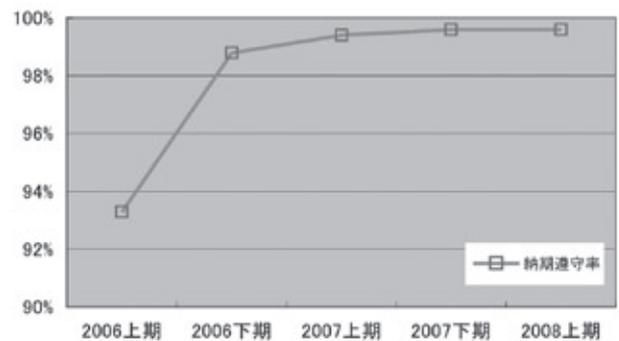


図4 納期遵守率推移

4. サンプル品短納期対応への取り組み

4.1 サンプル品の位置付けおよび種類

顧客のニーズにあった製品をタイムリーに市場に供給する。これについても、業界No.1納期を目指しどのようにすれば実現できるかを模索した。

試作品と言ってもいろいろな種類があり、新規開発品からリード線の端末処理変更などの軽微な改版品まで、顧客の要求に応じた対応が必要である。顧客が求めている製品をいち早く供給して当社の製品を採用いただけるよう、製品サンプルの短納期化への取り組みが始まった。

まず、サンプル品にはどのような形態があるか、顧客の要求を分類した結果、次のようになった。

- ①顧客要求のコネクタを組み付けるリード線端末処理品
- ②ファンの異常などを感知するためのセンサーやファンの回転速度を可変させるためのコントロール機能の機能追加品
- ③ファン設定回転速度などの仕様変更品
- ④ファン基本性能を大幅に変更した新規開発品

これら個々のケースについて現状把握を行い、短納期化するための問題点が何かを検討した。

4.2 軽微な改版品

4.2.1 軽微な改版品とは

軽微な改版品とは、すでに量産化されている製品を基に顧客の要求仕様に合わせて製品仕様を変更するもので、前記した①項から③項のサンプル品のことである。

これらのサンプルは、すでに量産されている製品をベースにしているため、設備・金型類を製作しなくとも、サンプル製作が可能である。

4.2.2 軽微な改版品の納期短縮への取り組み

多種多様な改版品の製作方法について検証を繰り返し、部品の手配からリードタイム・製作方法よりムダ取りを行った。

リード線端末処理品は、基本製品の部材に対して、前述した製品短納期化システム(2項参照)を流用し改善を行った。特殊部材であるコネクタについては、今まで顧客から要求の多いコネクタ仕様などを調査し、部材の手配先、社内在庫数などのリストを作成し、運用することにした。

コントロール機能の機能追加品は、基板メーカーに協力を依頼して、設計が完了した時点でプリント基板の納入日がわかるようにし、部品搭載などの後工程の日程を明確にして、その後必要な部材の確保に努めた。

ファン設定回転速度などの仕様変更品は、製品の回転速度を決定する巻線仕様の変更で対応できるため、新たに試作専用の設備を導入することにより短納期化を実現した。

軽微な改版品のサンプル納期短縮を行ううえで検証した問題点の中には、社内手配の運用方法による時間のムダ、基板メーカーのリードタイムの問題、部品の輸送方法による時間の問題が抽出された。今まで方法が最善と考えていた部分も一歩踏み込んだ改善を行うことで、無駄を省き短納期化につながった。

4.2.3 結果

上記対策により、軽微な改版品に対するサンプル納期は、従来の製作方法から25%の納期短縮が図られた。

4.3 新規開発品

4.3.1 新規開発品とは

製品の基本設計から変更したもので、全ての部材が新規になるために、サンプルを製作するためには生産設備・金型類を製作しなくてはならない。

4.3.2 問題点

新規開発品のサンプルを製作するためには、生産設備、金型製作を必要とする関係上、サンプル製作に時間がかかる。そこで、新規開発品のサンプル製作リードタイムを改善するための取り組みを開始した。

4.3.3 新規開発品の短納期への取り組み

新規開発品サンプル短納期化への最大の課題は、新規部材の金型製作リードタイムである。当社では、全てのモールド金型量産型を社内にて内製加工を行っている。従来は、その量産型を使用してサンプル製作を行っていた。ゆえに、サンプル製作は量産金型ができ

あがるまで待つ必要があった。

新規開発品の短納期化を図るために、簡易金型を採用した。簡易金型は、長寿命化を考慮した量産型に対し、保証ショット数を限定することで様々な考え方ができた。短納期対応可能な金型構造・金型材質の見直しを行った。金型材質では加工性の良い材料を選択し、加工方法も改善を加え加工時間の短縮を図った。金型構造においても部品の共通性を持たせ、材料手配および設計時間の短縮を図った。

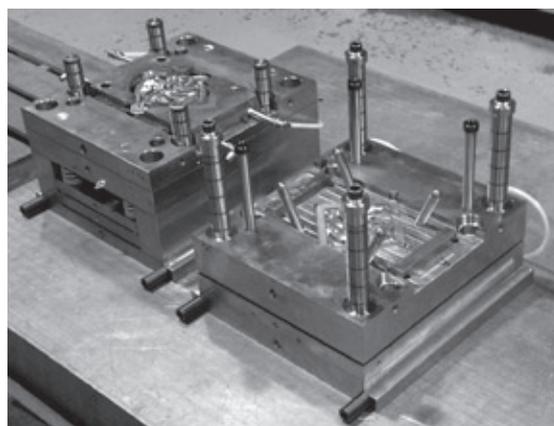


図5 簡易金型

4.3.4 結果

以上の内容を改善し、金型製作リードタイムが半減した。その結果、新規開発品のサンプル提供も従来に比べて大幅に短縮した。

5. おまわり

以上、“業界No.1納期への取り組み”について紹介した。今回の取り組みについて、実現できた最大の要因は意識改革である。クーリングシステム事業部のメンバー全員が、顧客の要求に対応するにはどうしたら良いかを常に考えるようになった。その結果、即納、3日対応、サンプル品短納期対応という取り組みを達成した。

さらなる顧客満足を得られるよう、業界No.1納期への取り組みを継続する。



宮本 憲一
1988年入社
クーリングシステム事業部 生産部 生産管理課
冷却ファンの生産管理に従事。



小林 隆次
1987年入社
クーリングシステム事業部 生産部 生産技術課
冷却ファンの生産技術に従事。



羽毛田 啓司
1997年入社
クーリングシステム事業部 生産部 生産管理課第1係
冷却ファンの生産管理に従事。



西村 誠二
1997年入社
クーリングシステム事業部 生産部 生産技術課第3係
冷却ファンの生産技術に従事。



小山 訓子
1996年入社
クーリングシステム事業部 生産部 生産管理課第1係
冷却ファンの生産管理に従事。



山田 洋一
1999年入社
クーリングシステム事業部 生産部 生産技術課第3係
冷却ファンの生産技術に従事。



倉島 隆弘
1999年入社
クーリングシステム事業部 生産部 生産管理課第1係
冷却ファンの生産管理に従事。