



小さな技術がつくる大きな世界  
スター精密株式会社

# 組込みソフト開発現場改善 ～チーム開発への移行の取り組み～

スター精密株式会社

- スター精密 特機事業部は、
  - 仕事が特定の人に依存していた組込みソフト開発現場の課題を解決する改善活動を始め、
  - 職人的開発から**チームによる組織的開発**に移行しました。
- 活動内容、その結果、改善活動のポイントをご紹介します。

- スター精密について
- 現場の課題
- 改善
- 効果
- 課題

- スター精密
  - CNC自動旋盤等の工作機械や電子ブザー・小型スピーカ等のコンポーネント、通信機器用精密部品等を開発。
- 特機事業部
  - 業務用小型プリンタ
    - サーマルプリンタ、ドットプリンタ、モバイルプリンタ



# 組込みソフト現場の課題



- ソフトの大規模化・複雑化に伴い、
  - チームで組織的に開発をしたい。
  - 仕事の平準化のため分担をしたい。
- 開発の仕方を標準化することで、人によるばらつきをなくしたい

- 開発プロセス標準を整備する
- 設計手法・設計情報の書き方を標準化する

- 開発プロセス標準を整備する
  - ⇒ 1. 社内の標準開発プロセスの策定・導入。
- 設計手法・設計情報の書き方の標準化する
  - ⇒ 2. モデルベース開発を導入、UMLでソフトウェアの設計情報を見える化。
- オージス総研様(コンサルタント1名)にご協力いただき、上記改善活動を実施しました。

# 1. プロセス策定・導入

- スター精密独自の開発プロセスを策定した。
  1. 製品開発の全体の流れ(DR0→DR1...)
  2. ソフトウェアの工程(要求→基本設計→...)
    - ESPR ver.2.0 ベース
    - 各工程について、エンジニアが同じ作業と成果物を思い浮かべられるようにした。
- コーディング規約等の各種ガイドラインやレビュー時のチェックリスト等を整備した。
  - 「決めの問題」であることは決めてしまう。

## 所感

「無理をしない」よう、ざっくりと規約を作ったが、今振り返ると、規約等は最初からきちんと決めておいても良かったのかも。





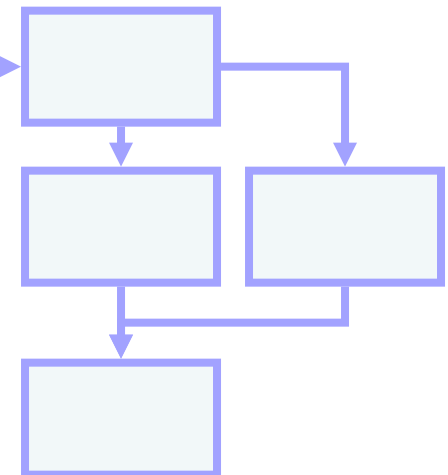
## 2. モデルベース開発の導入

- 各工程の作業方法と書き方を統一した。
  - UMLを導入して表記方法を統一。
  - 各工程の具体的な作業内容・方法を、**モデルベース**の方法で規定。
  - 講義・ワークショップ等の教育期間を経て、実プロジェクトでの実践という流れで進めた。

### 所感

「いつ分析を終えるか?」「これでいいのか?」という心配は常にあった。でも、指導を受けながら通して経験すると、独力で進められるようになるものだということもわかった。

いきなり本番なのではなく、教育期間などの余裕は必要だと思います。



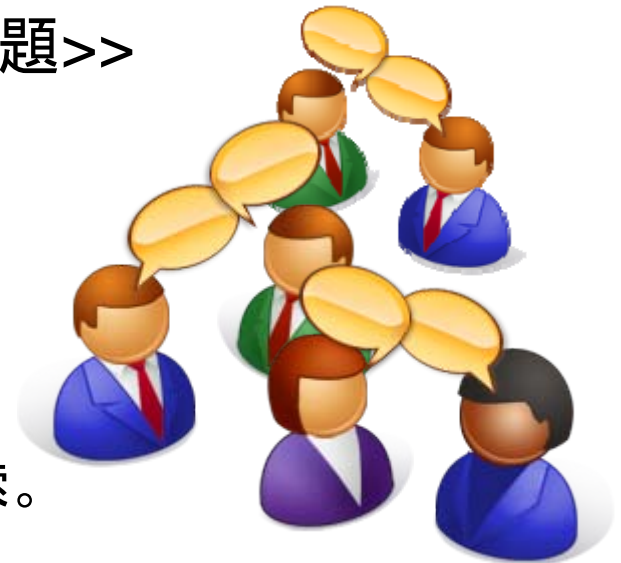
# チーム開発への移行

- プロジェクトを前倒しで開始し、教育機会とした。その後、実プロジェクトで実践。(5名～10名)

<<チームで進めたことによる新たな問題>>

- 見積もり・スケジュールリング
- 進捗把握・予想
- コミュニケーション

- ➡ 見積もりの出し方、進捗把握の方法をご提案いただいて、実施した。
- ➡ **振り返りを毎月開き**、よりよいやり方を模索。



## 所感

プロジェクトを前倒しで教育の時間を確保できたこと、最初から満点を目指さず、定期的に振り返って改善していくやり方が上手くいった理由。

- プロセスの共有
  - 独力で決められた工程を踏み、設計できるようになった。
- 設計の共有
  - UMLで書かれた設計図をチーム内でレビューし、指摘しあえるようになった。全員が同じ設計図を見ながら作業するので、勘違いや思い込みによるミスが減った。
- 作業の分担
  - 誰かが設計したものを、別の人が実装したり設計を改良したりできるようになった。
- 進捗の共有
  - スケジューリング・進捗把握の方法が確立し、見えるようになった。

## 所感

正直、活動前は疑っていた。「理想はそうだとっても、ホントにできるのか？」

# なぜ上手くいったか？



## ● 段階的な導入

- 満点を狙うのではなく、点数が上がっていく**しくみ**を作った
  - 繰り返し型開発、ふりかえり etc..
- 教育期間から実践へ
  - 自分達だけでスキルアップ、方向を誤らずに実践していくのは難しいと実感 → アドバイスをいただけたから進められた！

## ● 目的を押さえ続ける(ブレない)

- UML、開発プロセスが目的ではない。標準化は必要だが、盲目的になってはいけない。下記の2点に注意しました。
  - 設計図の書き方よりも設計意図を明確にすること
  - 手順よりも工程の目的を忘れない

- 慣れないうちは、以前のやり方よりも時間がかかる。
  - 多めに時間を確保しておかないといけない。
- 人数が増えると、コミュニケーションにも気を使わないといけない。
- 今後も活動を続けていくこと。



- 開発プロセス・モデルベース開発を導入
  - やり方が標準化され、仕事の分担・引き継ぎが楽。
- 職人的な開発からチームによる組織的な開発へ移行
  - 戸惑いはあるが、進捗把握も機能しており、上手くいっている。

## 現場の声

- 「設計を議論できるようになり、製品の知識も増えた。」(若手)
- 「今は時間が掛かるが、今後はスピードが上がりそう」(ベテラン)
- 「UMLやプロセスを導入したからこそチーム開発に移行できたと思う」(ベテラン)

➡ 複数名で仕事をする、  
知識が組織に広まる土壌ができる。  
組織的なレベルアップも期待できそう。



**ご静聴ありがとうございました**



小さな技術がつくる大きな世界  
スター精密株式会社