



## 「“プロセス設計”による 高品質ソフトウェアの実現」

「開発現場を尊重し活かし育てる」アプローチ

2005年10月13日

パナソニック エレクトロニックデバイス(株)  
開発技術センター  
デバイスソフトウェア研究所  
水田 恵子



## ■ 目 次 ■

1. 背 景
2. これまでの課題
3. 取り組み
  - ステップ1：“しくみ”の構築
  - ステップ2：“しくみ”の実践方法
4. 結 果
5. まとめ





1. 背景

2. これまでの課題

3. 取り組み

ステップ1：“しくみ”の構築

ステップ2：“しくみ”の実践方法

4. 結果

5. まとめ



# 背景

## ➤ 事業背景

- 顧客・取扱品目が多種多様
- ソフトウェア搭載デバイスの増加
- ビジネス形態の複雑化

## ➤ 開発現場の背景

- 高品質・高信頼性ソフトウェア要求の加速
  - 特にカーエレクトロニクス分野
- 要求仕様の複雑化、要求確立の困難度向上
- 小規模、少人数、拠点分散、個人依存

えらいこっちゃ!  
なんとかせねば・・・



管理し制御  
する事が、  
品質向上への  
第一歩!

まずは、プロセス・  
開発標準を  
何とかしよう!

- ◆ ソフトウェアプロセス改善活動への期待
- ◆ ソフトウェア開発のプロセスと開発標準構築
- ◆ 確実な現場定着
- ◆ 課題解決への継続的な改善活動





1. 背景



2. **これまでの課題**

3. 取り組み

ステップ1：“しくみ”の構築

ステップ2：“しくみ”の実践方法

4. 結果

5. まとめ



## ■ プロセス・開発標準の課題

- ① 開発プロジェクト毎に異なるプロセス特性
  - 顧客特性、製品特性、開発体制、保有スキルなどがプロジェクト毎に異なる
  
- ② 開発標準が使われていない
  - 開発標準はあったが有効利用されていない
    - プロジェクトの実態には合致しないので使えない
    - 監査対策には利用
  
- ③ 少人数開発でスキルに格差
  - プロジェクトの人数：1～2人、または5～6人
  - ベテランと若手のスキル差拡大





1. 背景
2. これまでの課題



3. **取り組み**

ステップ1：“しくみ”の構築

ステップ2：“しくみ”の実践方法

4. 結果
5. まとめ



## ■ アプローチ

### ■ 「開発現場を尊重し活かし育てるアプローチ」

#### ■ 開発現場の分析(内部の簡易アセスメント)

- ・ 属人性は高いが、  
ベテラン開発者には知恵やノウハウが数多くある **【宝の山！】**

- ルール化のベース(知恵とノウハウ)は開発現場から  
→ “しくみ”と開発現場との間に齟齬が生じにくい効果

### ■ 方針

#### ■ “しくみ”の構築

- ・ 「自分化」「最適化」できる開発プロセスと開発標準

#### ■ “しくみ”の実践方法

- ・ 開発現場の成長につながるバックアップ体制

自分化とは、  
活動や課題を自らの事として能動的に考え自発的に活動できるようになることを言います。







1. 背景
2. これまでの課題
3. 取り組み
  - ステップ1：“しくみ”の構築
  - ステップ2：“しくみ”の実践方法
4. 結果
5. まとめ





## ■ステップ1：“しくみ”の構築

### ■アプローチ1:

「自分化・最適化し管理できる」プロセス設計

### ■プロセス設計の特徴

- プロジェクトの特性と実態をリアルに反映
- プロジェクトのスコop範囲で、「機能と品質をどの様に確立するか」の視点で、プロセスを最適設計  
プロジェクトの変化点で再設計

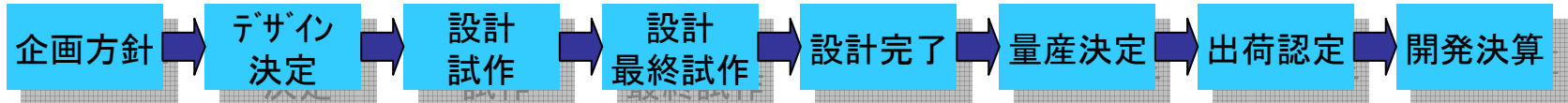
### ■プロセス設計のねらう効果

- 開発プロジェクト個別に開発標準と開発プロセスを定義
- 管理し制御できる基盤ができることによる品質向上



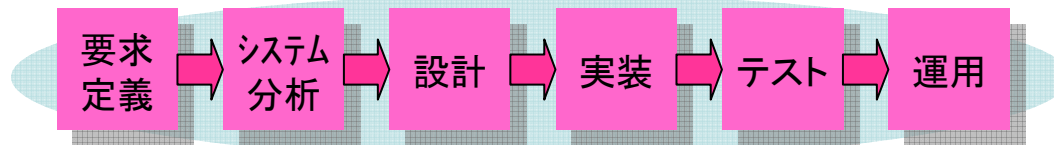
# ■なぜ、ソフトウェア開発プロセスが重要？！

## ■新製品開発工程

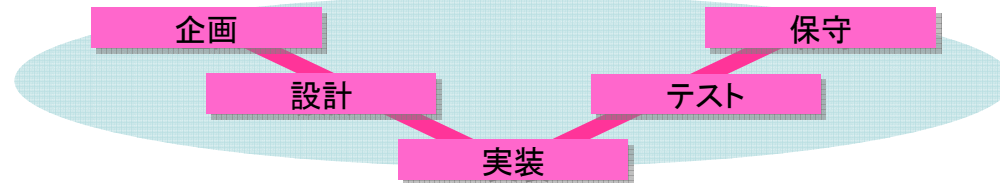


## これまでの開発標準で定義されているソフトウェア開発プロセスモデル

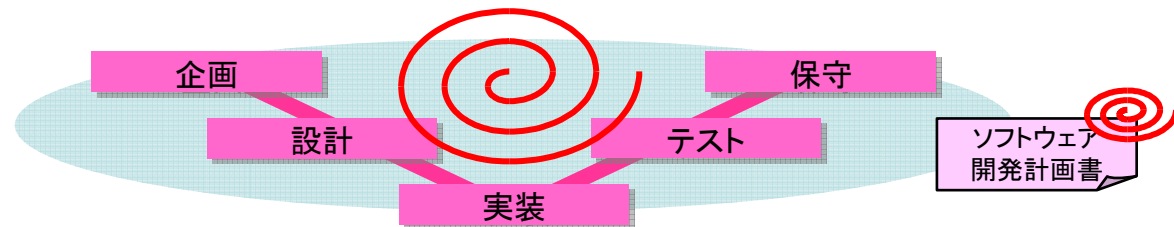
### ■ウォーターフォール型ソフトウェア開発



### ◆V字モデル

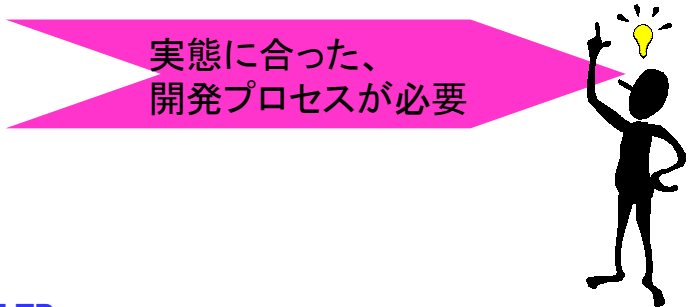


## 実際の、製品開発はスパイラル型開発プロセス



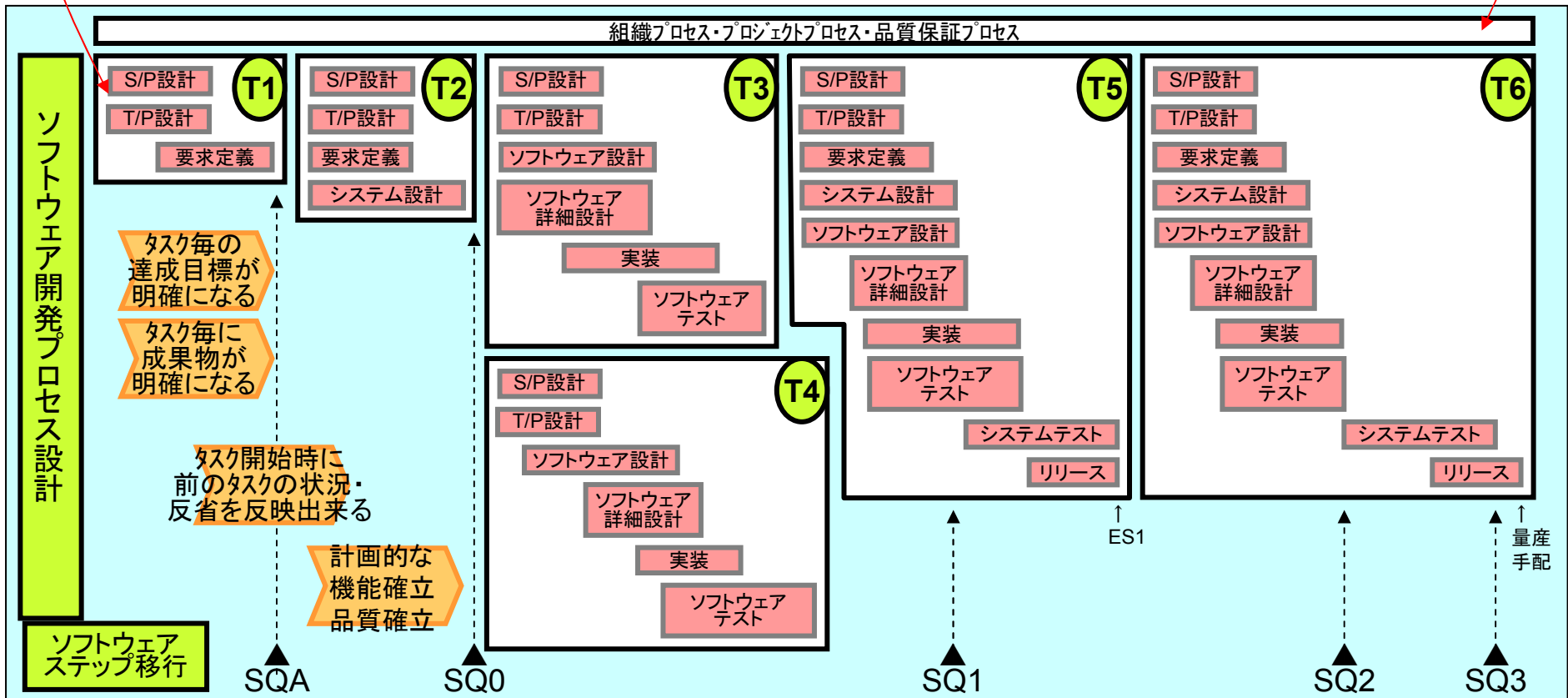
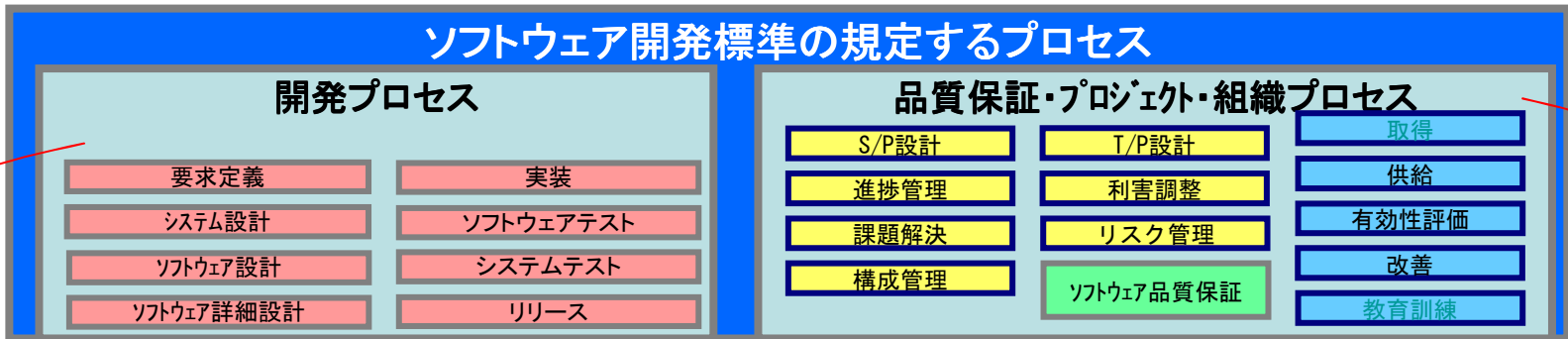
### ◆従来のソフトウェア開発プロセスの課題

- ・スパイラル開発に対応するプロセスがない。
- ・スパイラルモデルで、管理し制御できる開発プロセスが必要。  
(混乱する実態でも、何とか管理し制御したい)





# ソフトウェア開発標準→プロセス設計



## ソフトウェア品質保証プロセス



## ■ステップ1：“しくみ”の構築

### ■アプローチ2:

#### 「遵守できる」開発標準

#### ■ 開発標準づくり

- ISO-12207をベースに開発標準を策定
- プロセス設計が可能な開発標準
- 開発標準策定に知恵とノウハウをもつキーマンを招集

#### ■ 開発標準のねらう効果

- プロジェクト開始時に自ら使う標準とプロセスを「宣言」し「自分化」できる



# ■ソフトウェアプロセス構築

## プロセス構築の基本

- ①事業実態に合った・『開発プロセス』
- ②現場実態重視の・・・『開発標準』
- ③目的を持った・・・『管理指標』



## プロセス構築の成果物

- ①規定書・手順書
- ②マニュアル
- ③帳票・テンプレート

### ★活動のポイント ＝ワークショップ形式

- ・キーマン・ベストプラクティスを結集
- ・キーマンの育成  
(ソフトウェアプロセス改善技術の取得と応用)





1. 背景
2. これまでの課題
3. 取り組み
  - ステップ1：“しくみ”の構築
  - ステップ2：“しくみ”の実践方法
4. 結果
5. まとめ





## ■ ステップ2：“しくみ”の実践方法

### ■ アプローチ3:

「“できる”を増やし現場力を向上する」

ステップアップモデル

#### ■ 成功体験から成熟度の向上を目指す

- 一度に多く求めるより、“できる”を増やす
- 役割毎（上級管理層、開発者、SQAG、SEPG）、5ステップで活動を明確化

#### ■ ステップアップモデルのねらう効果

- “できる”“上手いく”の成功体験は、SPI活動の定着を促進
- 少人数・スキル格差のある組織にも無理なく導入
  - 開発現場が本取り組みへの安心感と参画意欲を向上する。





# ■ プロセス構築と水平展開のステップアップ計画

## ● ステップアップ計画

□ 組織・プロジェクトの成熟度を実態に合わせてステップアップする展開計画

## ● 着実なプロセス構築と現場定着を目指す

□ CMMレベル3相当の成熟度を目標

ステップ	組織活動	開発	SQA	SPI
Step-5	<ul style="list-style-type: none"> <li>・SPI活動の経営貢献</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・設計・検証手法</li> <li>・リスク管理(組織)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・プロセスデータベース(L3)</li> </ul>
Step-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>・外注管理(組織活用)</li> <li>・SPI,SQA組織の確立</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・外注管理(Proj利用)</li> <li>・取得・供給管理</li> <li>・問題解決</li> <li>・構成管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・SQ計画(組織)</li> <li>・プロセス有効性評価(組織)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メトリクス活用</li> <li>・教育・人材育成</li> <li>・プロセス改善(組織)</li> </ul>
Step-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・管理プロセス</li> <li>・プロジェクト外活動の可視化(Proj)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・レビュー</li> <li>・課題管理</li> <li>・リスク管理(Proj)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プロセス監査</li> <li>・ステップ移行審査</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・SoftEng教育</li> <li>・メトリクス分析</li> <li>・プロセスデータベース(L2)</li> </ul>
Step-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・履行検証</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・変更管理</li> <li>・要件管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プロセス有効性評価(Proj)</li> <li>・SQレビュー</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プロセス改善(Proj)</li> <li>・プロセス化・手順化</li> </ul>
Step-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・SPI,SQA明確化(Proj)</li> <li>・活動へのコミット</li> <li>・組織方針の明確化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・進捗管理</li> <li>・プロセス設計</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・SQチェック</li> <li>・プロセス教育</li> <li>・SQA計画(Proj)</li> <li>・SQA担当者の任命</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メトリクス収集(MIN)</li> <li>・PM教育</li> <li>・SPI計画(Proj)</li> <li>・SPI担当者の任命</li> </ul>

CMMレベル3領域

CMMレベル2領域



## ■ステップ2：“しくみ”の実践方法

### ■アプローチ4:

「プロジェクト成功のカギは分析と教育」

ファシリテーション

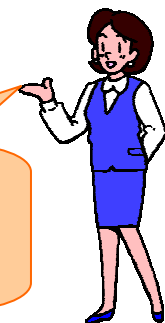
### ■コーポレートSEPGによるファシリテーション

- プロジェクト個別に実施
- 個々に異なる開発標準のテーラリングと、プロセス設計を支援
- リーダとともに、  
プロジェクト分析 → プロジェクト成功への知恵の引き出し  
→ プロジェクトのために実施すべき事の認識を向上
- プロジェクトのスキル向上、リーダー教育

### ■ファシリテーションのねらう効果

- 合意形成による現場力の向上
- プロセス改善を自立推進する素地形成

プロジェクトの最初が肝心。  
時間をかけて合意形成を  
目指します。





# ■ 水平展開プログラム





## ■ステップ2：“しくみ”の実践方法

### ■アプローチ5： 「良き相談相手の第三者」SQAG

#### ■ SQAG

##### ➤ コーポレートSQAG

- ・ コーポレートとしてのSQA活動を計画、実施
- ・ 事業場SQAGを教育、サポート

##### ➤ 事業場SQAG

- ・ 事業場としてのSQA活動を計画、実施
- ・ 事業場のプロジェクトにSQAGとして参画

#### ■ SQAGのねらう効果

##### ➤ プロジェクトの実施状況に安定感


- ・ プロジェクト検討段階から関与
- ・ プロジェクト進行中も頻度高い関与、状況把握  
(プロセス遵守状況確認レビュー、公式レビュー)



監査機能としてだけでなく、プロセス順守を助け、プロジェクト成功を助けてくれるSQAGです。





1. 背景
2. これまでの課題
3. 取り組み  
ステップ1：“しくみ”の構築  
ステップ2：“しくみ”の実践方法
-  4. **結果**
5. まとめ



## ■ 結果(1)

### ■ アセスメント実施結果

#### ■ 取り組み初期

- ・ 対象 : 少数のパイロットプロジェクト(2プロジェクト)
- ・ 支援期間 : 約半年 (2003.10~2004.3)
- ・ アセスメント方法: SW-CMM正式アセスメント
- ・ 結果 : 「レベル2」の達成を確認

#### ■ 取り組み

- ・ 対象 : パイロットプロジェクト拡大(10プロジェクト)
- ・ 支援期間 : 約10ヶ月間 (2004.6~2005.3)
- ・ アセスメント方法: SW-CMM社内アセスメント
- ・ 結果 : レベル2の実施状況を確認
  - ・ アプローチ1~5を実施できたプロジェクトでは、CMMの学習や対策なしで、約6ヶ月の取り組みで成熟度向上を確認。

#### ■ その他、確認できたこと

- ① 各アプローチでねらった効果が確認できた。
- ② 従来ソフトウェアの問題とされていたことが、実は他の利害関係者のリスクや課題である事が明確になった。
- ③ 「開発現場を尊重し活かし育てるアプローチ」の結果、全てのプロジェクトで改善活動が実施されていた。



## ■ 結果(2)

### ■ 開発現場の声

#### ■ しくみに関して

- ・ 「しくみを理解し、プロセス設計するのは大変だけれど、開発実態に合わせた計画と管理ができるようになった。」



#### ■ 取り組みに関して

- ・ 「しんどかったけどやっている途中も、終わってからも、御利益を感じた。継続して実施したい。」
- ・ ソフト経験がないリーダーのケースでも、「管理できて先が見通せると実感できた。」



### ■ 上級管理者の声

#### ■ 「見えにくいソフトウェア開発が「見える」様になった。」

(この結果、より強いコミットメント、参画、支援が得られるようになった。)

### ■ お客様の声

#### ■ 「開発実態をリアルに管理できるプロセスである。」





1. 背景
2. これまでの課題
3. 取り組み  
ステップ1：“しくみ”の構築  
ステップ2：“しくみ”の実践方法
4. 結果
5. まとめ







## ■ まとめ

### ■ 本取り組みの有効性を確認

- ① 開発プロジェクト毎に異なるプロセス特性
  - ・ 「プロセス設計」を利用し最適化できたプロセス設計書(プロジェクト計画)により実現。
- ② 開発標準が使われていない
  - ・ 開発標準の自分化アプローチで対応
  - ・ 実施にあたっては、標準・手順をフラットファイル1冊に納めプロジェクトリーダーの手元に置く運用などで、使われる開発標準を実現。
- ③ 少人数でスキルに格差
  - ・ ステップアップモデルや、SEPGによるファシリテーションなどの水平展開の支援プログラム全般でカバー。

### ■ 今後への課題

- 全ソフトウェアプロジェクトへの展開
  - ・ 「プロセス設計」のテーラリングガイドの整備
  - ・ ツール活用による運用の簡素化
  - ・ 教育プロセスの充実





**Our process improvement continues !**

**Thank You For Your Attention.**

