

# SPI Japan 2012

## ソフトウェアエンジニアリング力、 自律チーム構築力向上を目指して

～PSP/TSPの社内導入事例～

三菱スペース・ソフトウェア株式会社  
本社 技術統括部 生産技術G

若宮 正男 (Wakamiya.Masao@mss.co.jp)



# 会社紹介

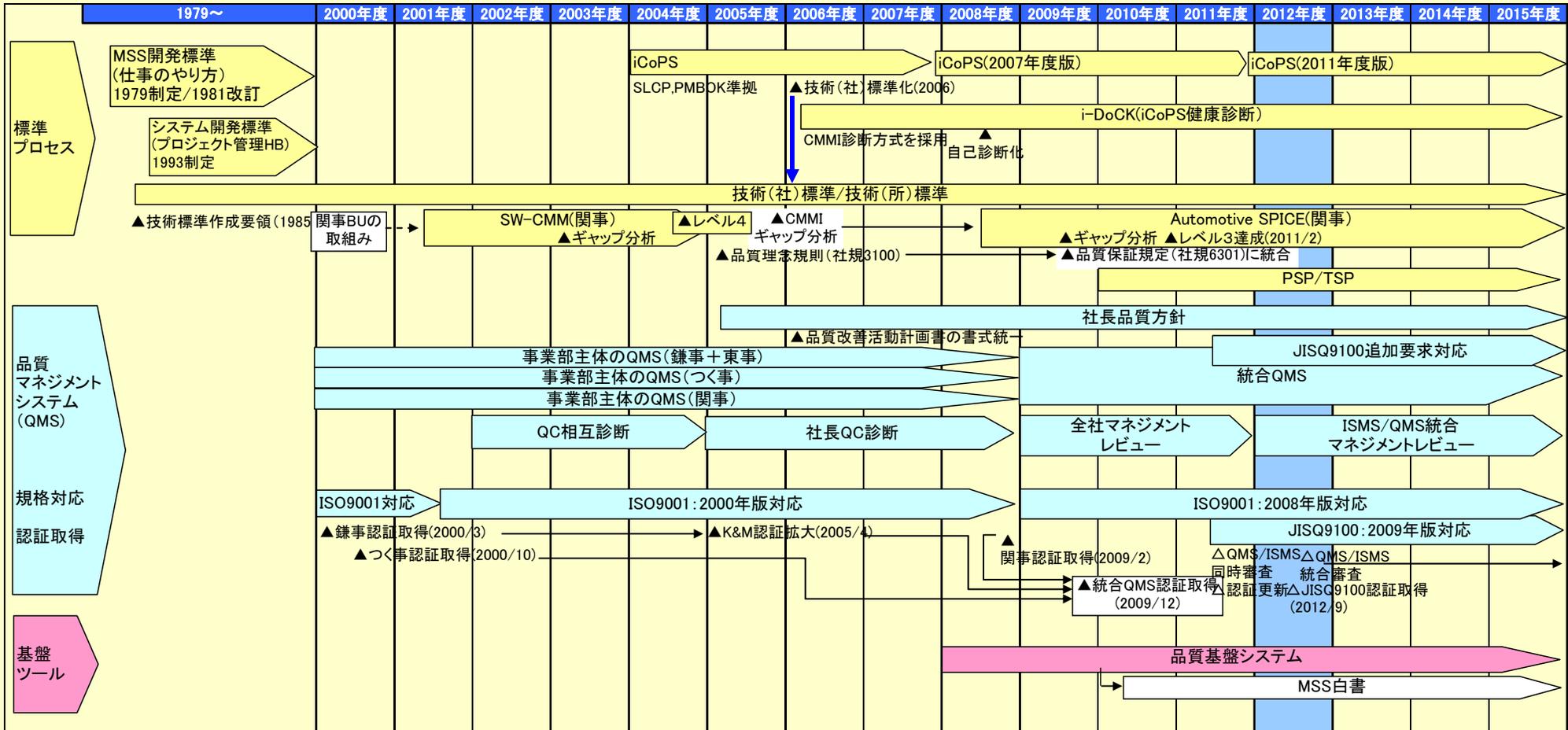


- ・ 【会社名】
  - － 三菱スペース・ソフトウェア株式会社
- ・ 【本社・事業部】
  - － 本社、つくば事業部、鎌倉事業部、関西事業部
- ・ 【社員数】
  - － 928名（2012年 3月現在）
- ・ 【事業内容】
  - － 宇宙・航空システム、防衛システム、バイオインフォマティクス、情報通信システム、防災・環境システム、SI (System Integration)、ASP・製品等情報科学を応用する各種先端分野のシステムに関連した研究開発、設計、製造、販売及び各種サービスを提供し、それぞれの分野の発展に寄与しております。

1. 背景と課題
2. 課題解決への戦略
3. 取組み経緯
4. 実績例(パイロットイング状況)
5. 今後に向けての取組み

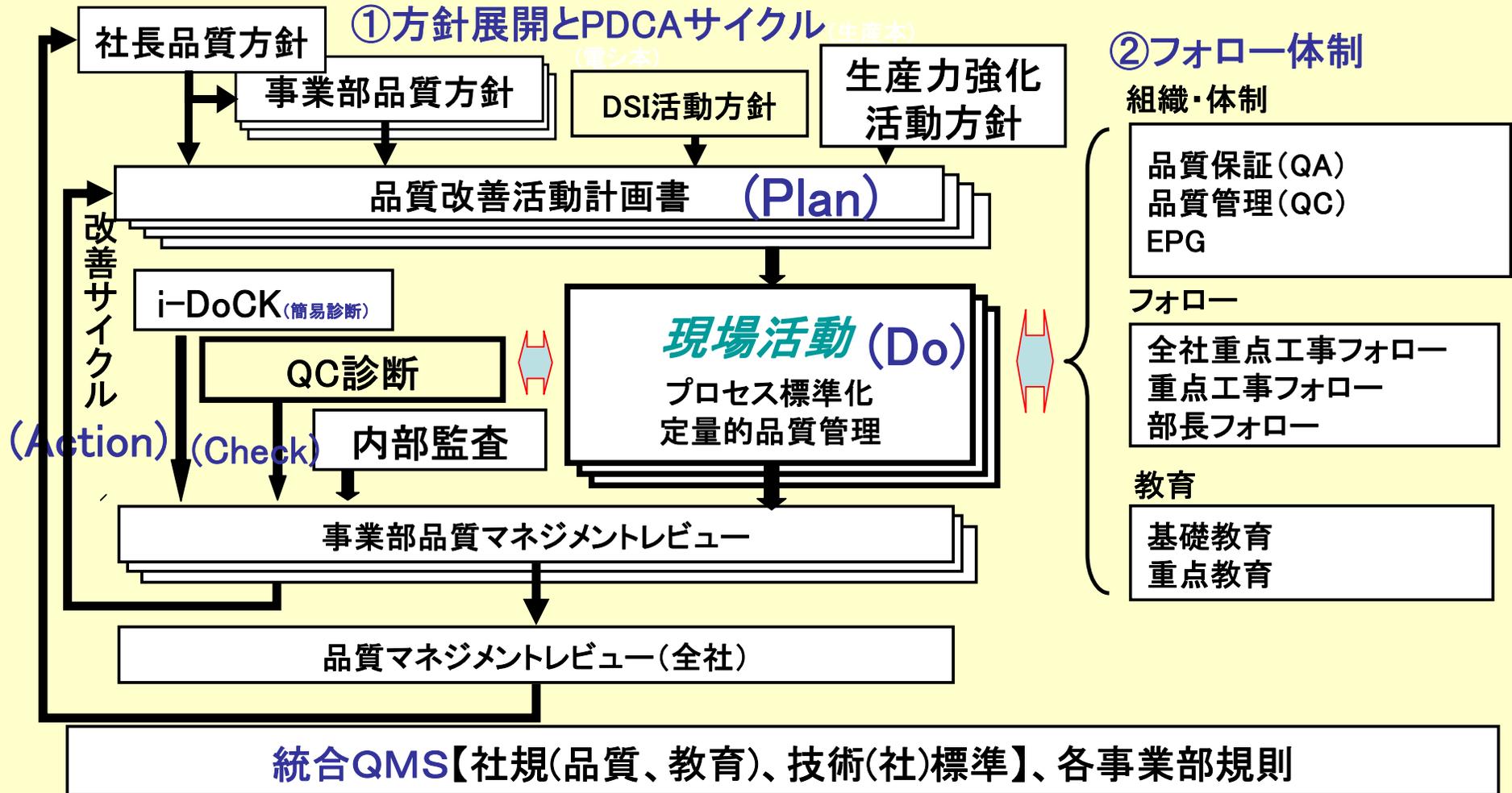
# 1. 背景と課題

## ➤ QMS統合への取組み



# 1. 背景と課題

## ➤ PDCAの仕組み



# 1. 背景と課題

## ➤ 浮き彫りになった課題

### ■ (品質) 定量的品質管理の推進

現状は . . . 08年度より継続して社長方針に掲げているが、  
中々降ろすことが出来ない

何故なら . . . 品質データを正しく取得・管理出来ていない部門がある

何故か . . . 本当に理解して必要なデータを取っていないから

### ■ (生産性) 生産性の向上

現状は . . . 入札時、価格競争で苦杯をなめることが徐々に  
増えてきている

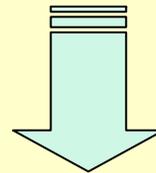
何故なら . . . 従来の開発手法を用いては、工数が嵩みコストを  
下げれない

何故か . . . 切迫感がない(長いスパンでないとトレンドが見えて  
こない)

## 2. 課題解決への戦略

これらを解決するための改善のポイントを上げると

- 1) エンジニア一人一人に品質意識の浸透
- 2) 品質・生産性に関する自己改善の仕組み
- 3) 高生産性開発に対する取組み



<解決策の一つ>

PSP/TSPの導入

## 2. 課題解決への戦略

### ➤ PSP/TSP導入の目的

#### ■ 導入の目的:

抜本的生産性向上施策の一環として、ソフトウェアエンジニアを対象に、ソフトウェア開発のベースとなるエンジニアリング力、自律チーム構築力を養うこと。

#### ■ 目標とする導入効果: (下記項目を達成することで、品質・生産性向上を図る)

##### 1) 戦略的にビジネスニーズに対応していく

- 付加価値が高いものの開発力をつける
- 費用対効果を踏まえたベストな製品を作る

##### 2) PSPエンジニアを多く抱えることによる、他社との差別化

- ブランド力向上につなげる

(副次効果として、採用面でプラスに働くことが期待される)

## 2. 課題解決への戦略

### ➤ PSP/TSP導入の目的

#### ■ 数値目標:

S/W結合テスト以降(結合テスト～適格性確認試験)の工数削減

#### ■ PSPトレーニングにより得られる効果:

- 1) 個人の品質・生産性実績をベースとした正確な見積り力向上、工期のコミットメント(予測精度向上)
  - ーアイドリング期間の減少が図られ、経営の効率化につながる
- 2) リユースの活用(リユースモジュールの識別・適用とリユース可能なモジュールの作成方法)
  - ー流用率の向上が図られ、生産性向上につながる。合わせて、作らないことにより品質の確保がなされる
- 3) 経験者のノウハウを若手に伝承する機会が得られる
  - ーPSPはこれらのベースのトレーニングである

## 2. 課題解決への戦略

### ➤ PSP/TSPについて

#### ■PSP(Personal Software Process)とは

PSPは、CMMIを開発した、米国カーネギーメロン大学のSEIが新たに開発した手法。

PSPは自己改善プロセスである。ソフトウェア開発に使用する「フォーム」と「ガイドライン」と「手続き」から構成されるフレームワークであり、PSPエンジニアトレーニングによりその仕組みを学ぶ。

PSPを適切に使うと、コミットメントを果たすために必要なデータを得ることが出来、それに基づいてソフトウェア開発について予測できるようになり、効率化を図ることが出来る。即ち、以下の向上が期待できる。

- ・正確なソフトウェアコード規模見積り力
- ・工期のコミットメント(予測精度)

CMMI: Capability Maturity Model Integration、  
SEI: Software Engineering Institute



## 2. 課題解決への戦略

### ➤ PSP/TSPについて

#### ■TSP (Team Software Process) とは

PSPエンジニアで構成されるチームが、ソフトウェア開発作業をガイドするために以下が提供される。

- ・チーム構築を行うための定義されたプロセス
- ・チームワーキングの枠組み
- ・支援を提供するためのマネジメント環境

また、次の内容が提供される。

- ・プロセスのフォーム, スクリプト, スタンダード一式
- ・チームメンバー役割の標準
- ・チーム発進と追跡のための構造化されたプロセス
- ・チームと開発者への支援システム

### 3. 取組み経緯

#### ■ 09年度 基盤技術共有セミナーで全社共有

- トップの判断により本格的取組み開始
- 社内PSPインストラクタ/TSPコーチ育成開始

#### ■ 10年度 PSPパイロティング

- 効果確認(1):PSPエンジニアトレーニング
- 社内PSPインストラクタ育成(継続)

#### ■ 11年度～ 新入社員教育への適用、TSPパイロティング、本格導入評価

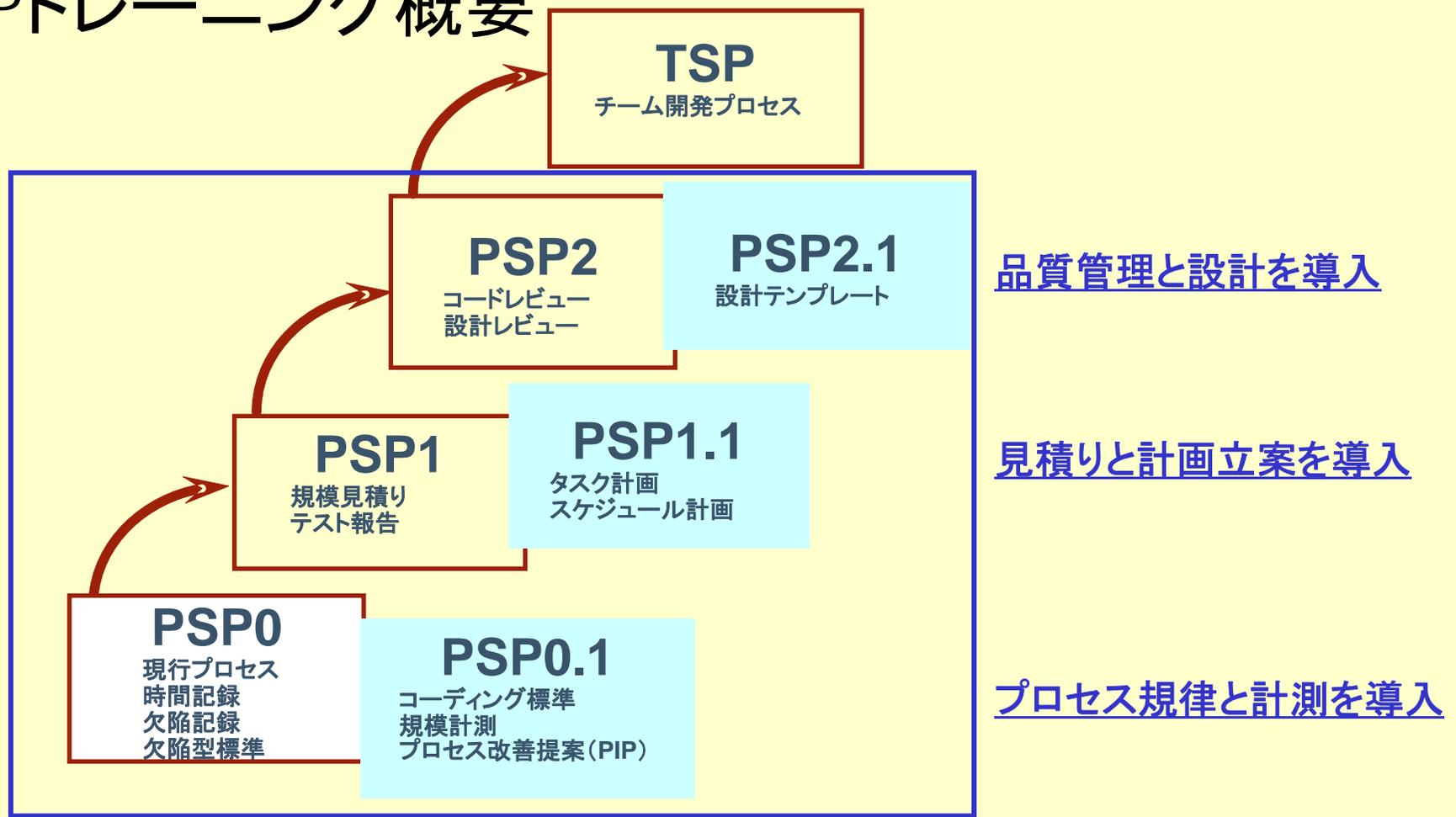
- 効果確認(2):TSPチームビルディング
- 社内TSPコーチ育成(継続)(メンタリング)

現在:PSPインストラクタ 3名、TSP暫定コーチ 3名

## 2. 課題解決への戦略

### ➤ PSPエンジニアトレーニング

#### • PSPトレーニング概要



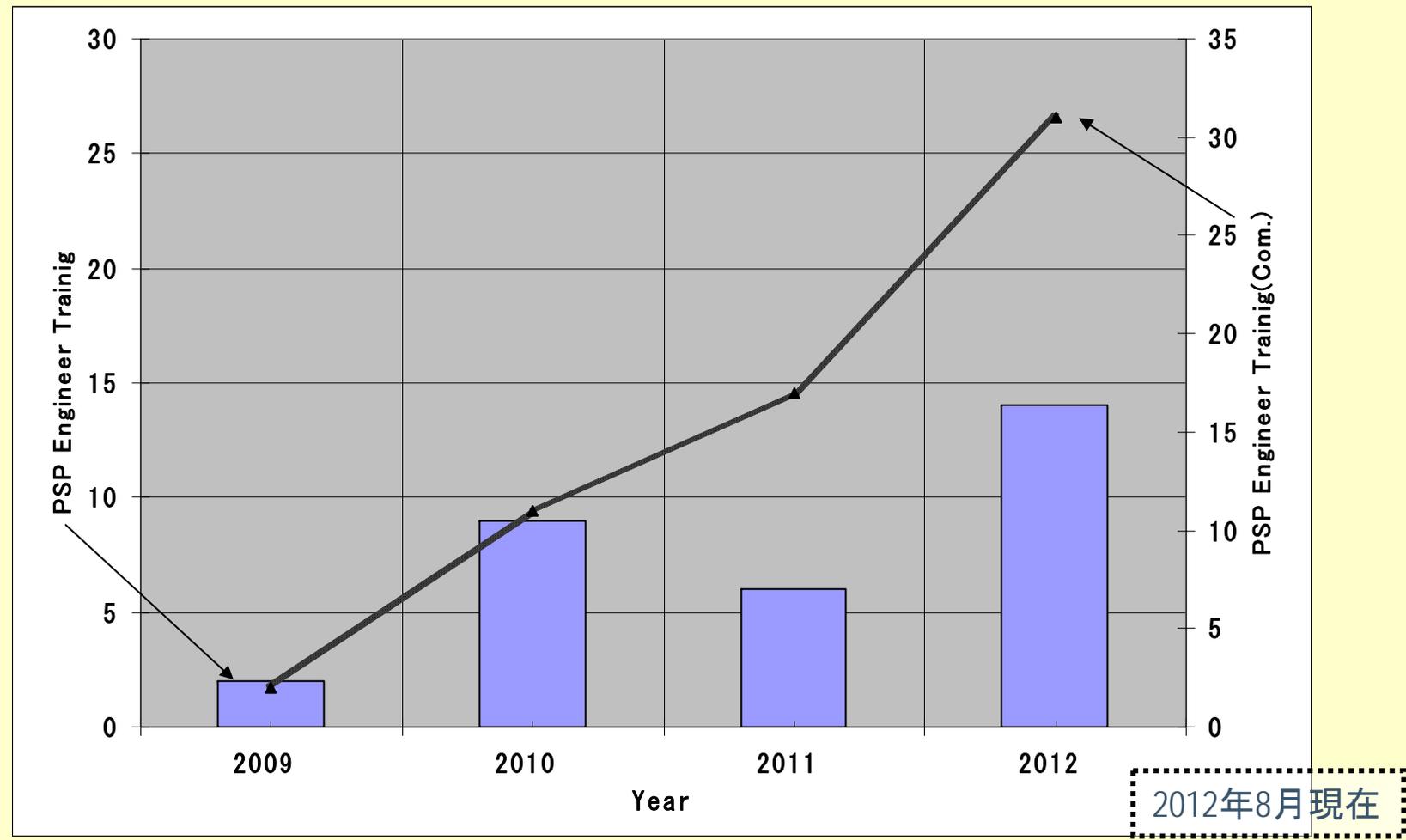
(出典:PSPガイドブックより)

### PSPプロセスの発展

# 4. 実績例(パイロットイング状況)

## ➤ PSPエンジニアトレーニング

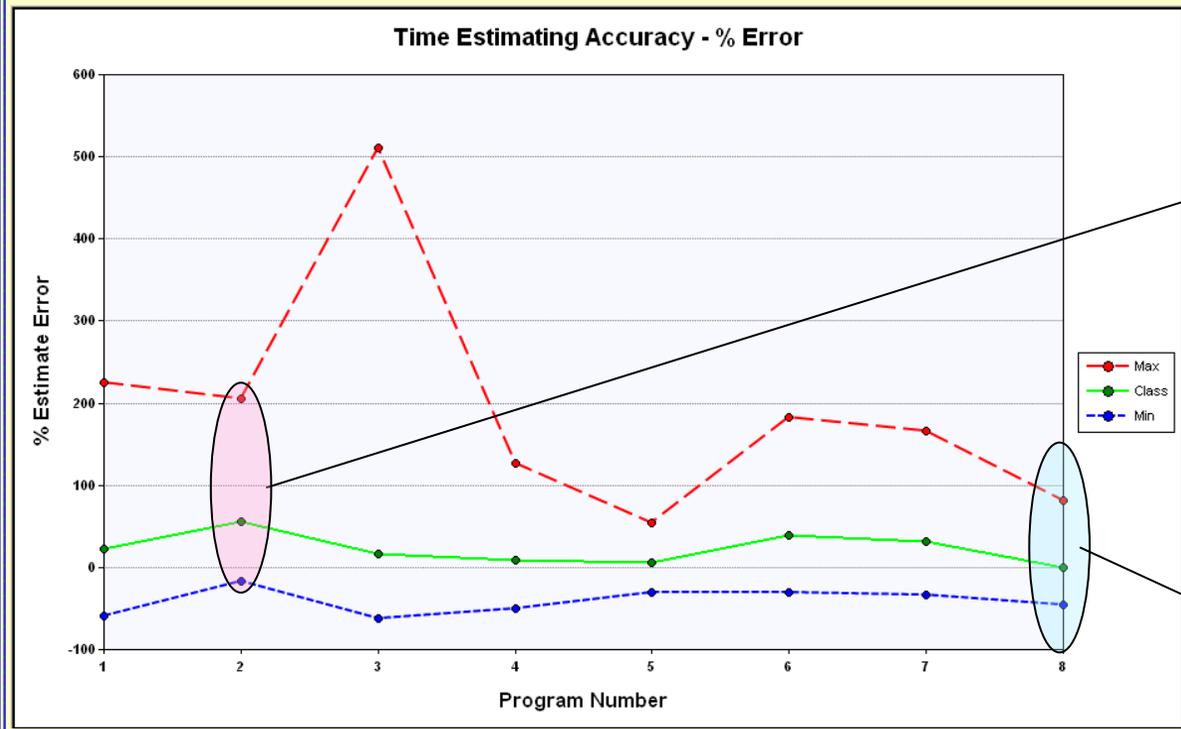
### ■ 受講者数



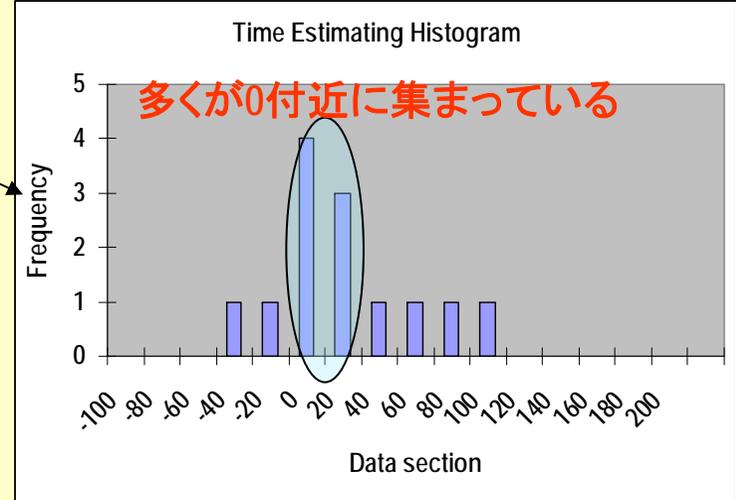
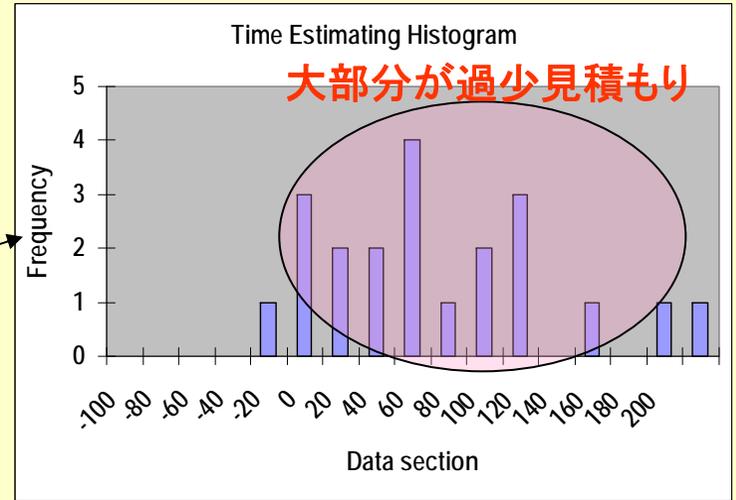
# 4. 実績例 (パイロットング状況)

## ➤ PSPエンジニアトレーニング

### ■ トレーニング結果例



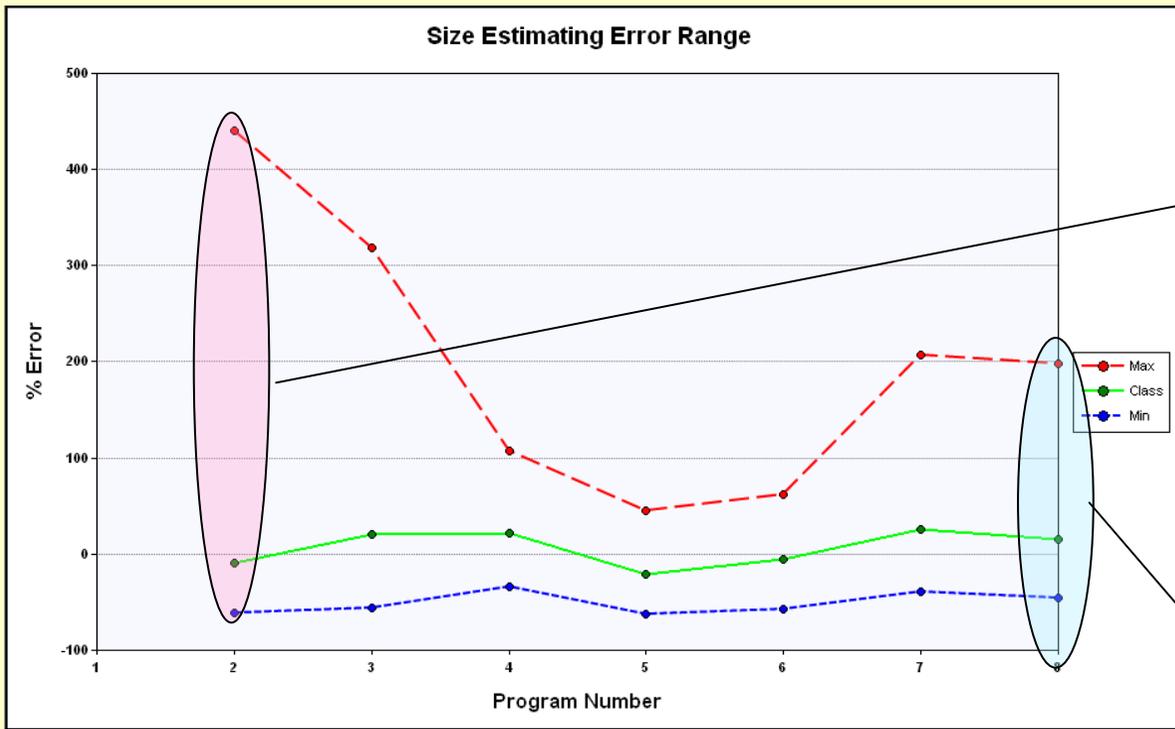
時間見積り精度



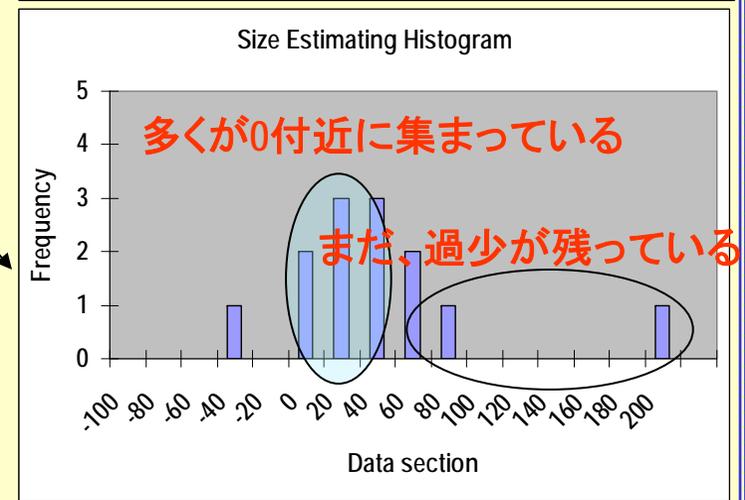
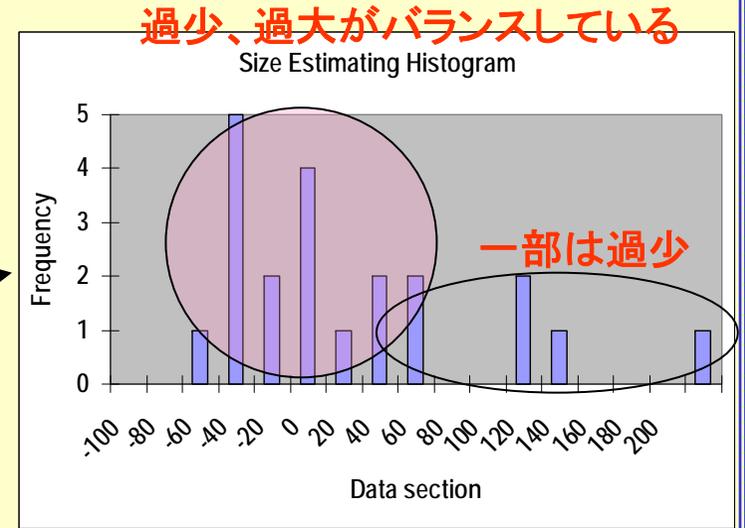
# 4. 実績例 (パイロットング状況)

## ➤ PSPエンジニアトレーニング

### ■ トレーニング結果例



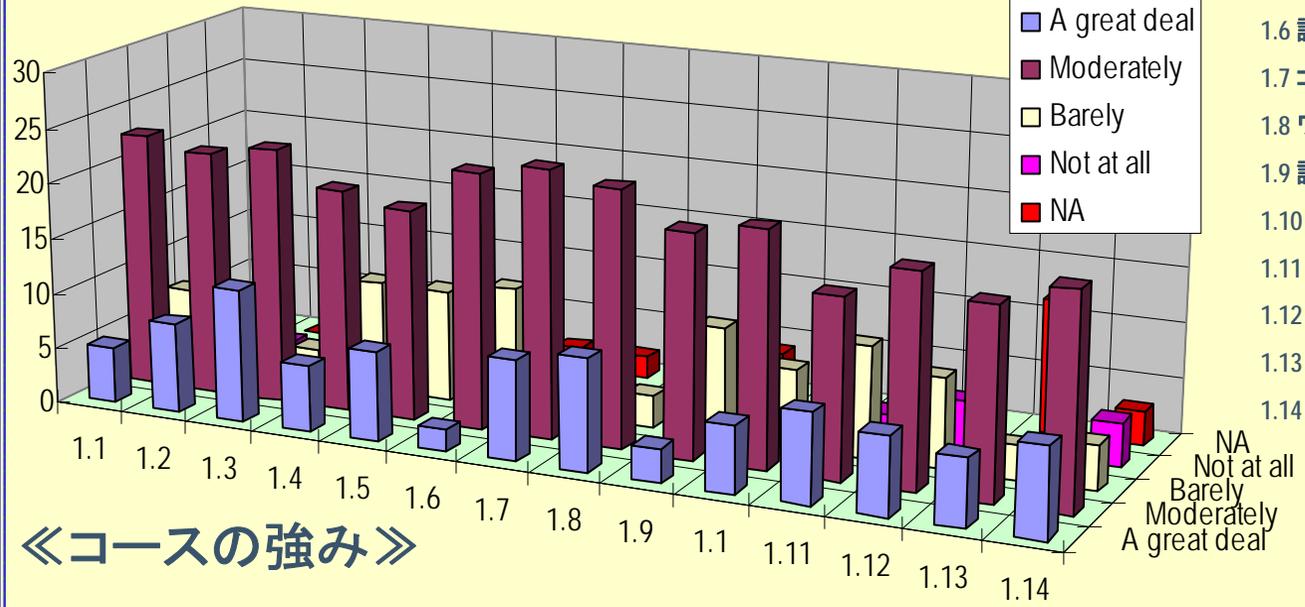
規模見積り精度



# 4. 実績例(パイロットング状況)

## ➤ PSPエンジニアトレーニング

### ■ コース評価(アンケート結果)



- 1.1 本コース出席は適切であると感じたか
- 1.2 期待に沿ったコースであったか
- 1.3 講義内容は初日に述べた達成目標と一致していたか
- 1.4 講義内容は理解し易く構成されていたか
- 1.5 本コースでプレゼンされた話題を理解しているか
- 1.6 講義時間に対する他の形式の説明は効果的であったか
- 1.7 コース活動/演習は講義内容の理解に役立ったか
- 1.8 ワークブックとハンドアウトは講義内容の理解に役立ったか
- 1.9 講義内容は、タイムリーかつ最新であったか
- 1.10 コースコンセプトは業務に適切なものであるか
- 1.11 コースはリソース(時間かつお金)の良い使い方であったか
- 1.12 コース施設は快適であったか(学習と情報共有に役立つ)
- 1.13 登録手続は楽だったか
- 1.14 このコースに満足しているか

#### 《コースの強み》

- PROBE見積り手法
- Student workbook
- レビューチェックリスト

#### 《コースの改善領域》

- コースノートブックの日本誤訳
- PSP設計テンプレート(活用が難しい)

## 4. 実績例(パイロットング状況)

### ➤ PSP評価まとめ

- ◆ 個人ごとの技術スキル向上が期待できる
  - 生産性向上に寄与する
  - 品質向上が実現できる

次のステップ

チームパフォーマンスの改善であるTSP  
への取り組み

- ・チームマネジメント
- ・チームビルディング



## 4. 実績例(パイロットینگ状況)

### ➤ TSPパイロットینگ概要

#### ■ チーム構成

- チームリーダー 1
- チームメンバー 4

TSP暫定コーチが  
コーチング(コーチ  
育成も兼ねる)

#### ■ 期間

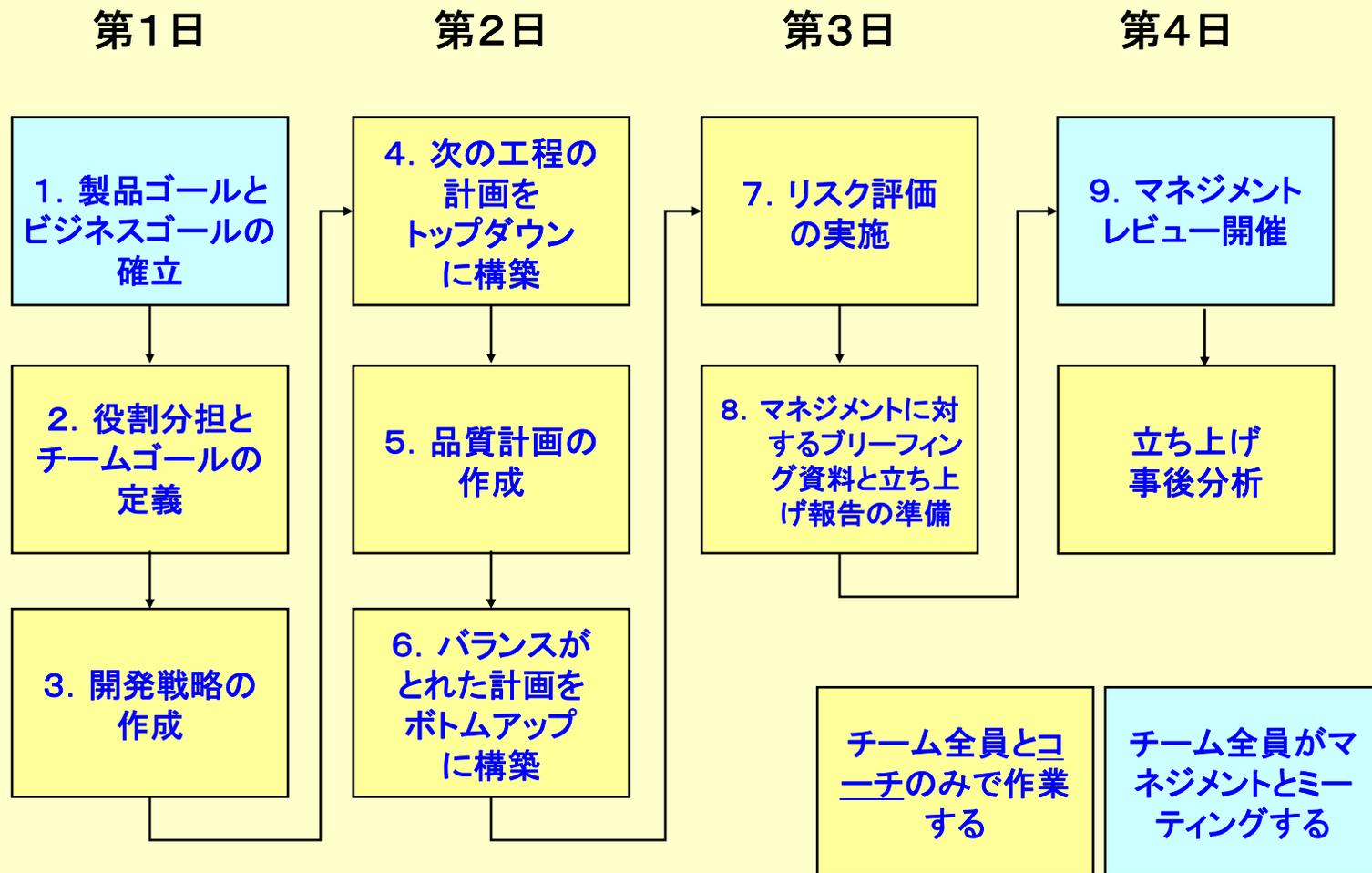
- 2011/10 ~ 2012/12

#### ■ 事前教育

- PSP エンジニアトレーニング(2010年度)
- Leading Development Teams(2011年度)
- TSP Team Member Training(2011年度)

# 4. 実績例 (パイロットینگ状況)

## ➤ TSP ラウンチミーティング



(出典:TSPガイドブック:リーダ編より)

### TSPチーム立ち上げプロセス:

## 4. 実績例(パイロツティング状況)

### ➤ TSP ラウンチミーティング

#### ◆ マネジメントの目標 チームの回答

- |       |            |     |
|-------|------------|-----|
| - 品質  | イールド > 80% | 同意  |
| - コスト | 目標コストの達成   | 代替案 |
| - 納期  | 納期厳守       | 同意  |

結論

- ・マネジメント層からの要望・期待の共有によるチーム早期構築
- ・メンバ全員作業でのチーム意識の醸成、モチベーションの向上
- ・チームからマネジメント層へのコミットによる責任意識の構築

### ➤ 週次ミーティング

#### ■ 準備

- チームメンバー全員が "TSP workbook" にデータを記録
- 各役割マネージャによるデータに基づいた分析・予測

#### ■ 結論

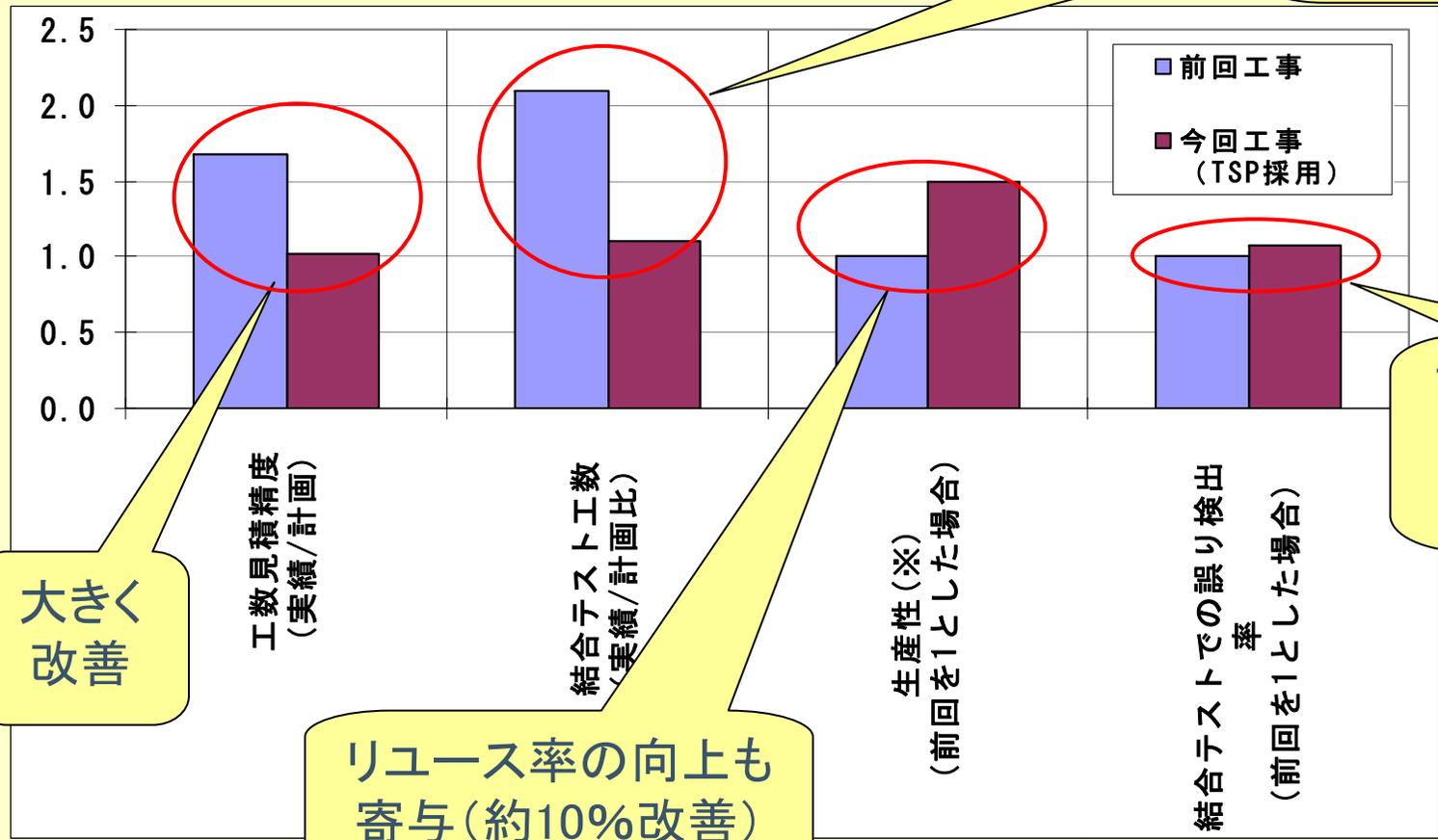
- チームメンバー間の情報共有
- データに基づいた高精度の予測
- 迅速な対応

# 4. 実績例 (パイロットング状況)

## ➤ TSPパイロットング中間評価

### ◆ 数値改善例

結合テスト不具合1件  
当たりの修正時間が  
半分以下に短縮(リ  
ワークコスト減)



大きく改善

リユース率の向上も  
寄与(約10%改善)

改善されていない  
(今後の課題)

※生産性はLOC/HRで評価

## 4. 実績例(パイロティング状況)

### ➤ TSPパイロティング中間評価

#### ◆ プロジェクトのプロセス改善

- 生産性改善
- 品質改善



#### ◆ TSPデータに基づく定量的品質管理

- 確度の高い将来予測に基づく、迅速な対応を可能とする

## 5. 今後に向けての取り組み

### ➤ 課題

- パイロットینگ総括 2012/9

### ➤ 今後の取組み計画

- PSP training : エントリ層向け (入社2,3年相当)
- TSP project : 増やす

ご清聴ありがとうございました。

