

SPI Japan 2012

統合データ分析による  
品質マネジメントシステムの  
効果性・有効性の向上に向けて

2012年10月11日  
NECソフト(株)

# NECソフト(株)

■ 本店所在地	: 東京都江東区新木場
■ 従業員数	: 4,898名(2012年3月末現在)
■ 設立	: 1975年9月9日
■ 資本金	: 8,668百万円
■ 売上高	: 112,589百万円(2012年3月期)
■ 社長	: 古道 義成

## ■ 事業内容

官公庁や民間企業のお客さまに向けた、システム構築や保守・運用、アウトソーシングなどのITサービスの提供、およびアプリケーション、ミドルウェア、組込みソフトウェアなどの各種ソフトウェアの開発を行なっています。



# 目次

---

1. 統合データ分析とは
2. プロセス遵守の効果性検証
3. より効果的な品質指標とは
4. 生産性向上、プロジェクト原価低減に向けて

# 1. 統合データ分析とは



# 統合データ分析とは

狙い

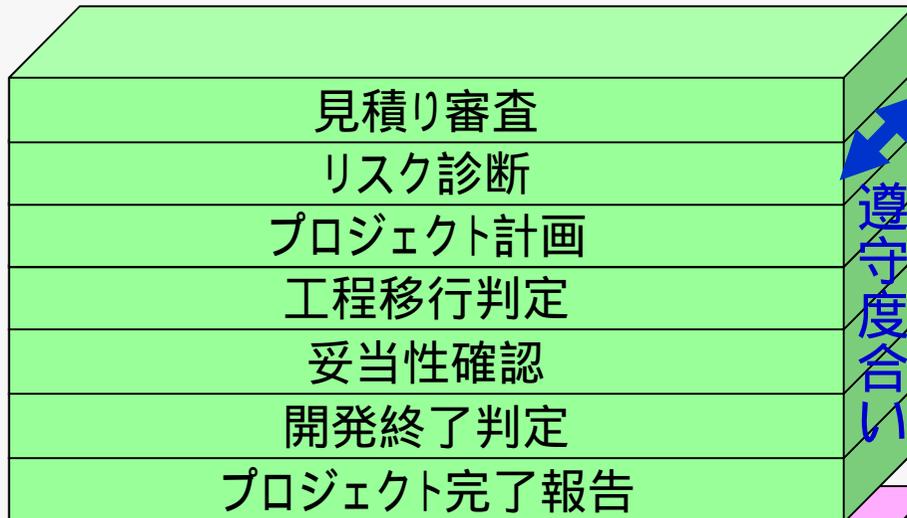
CS向上 品質 原価低減  
 本番後トラブル撲滅 生産性向上 PJリスクコスト撲滅

目的

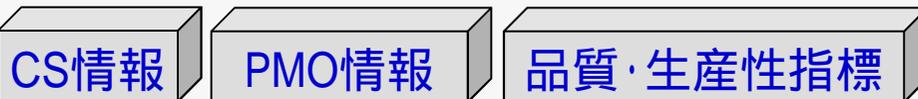
プロセスの徹底

統合データ分析

プロセス監視



全社品質目標

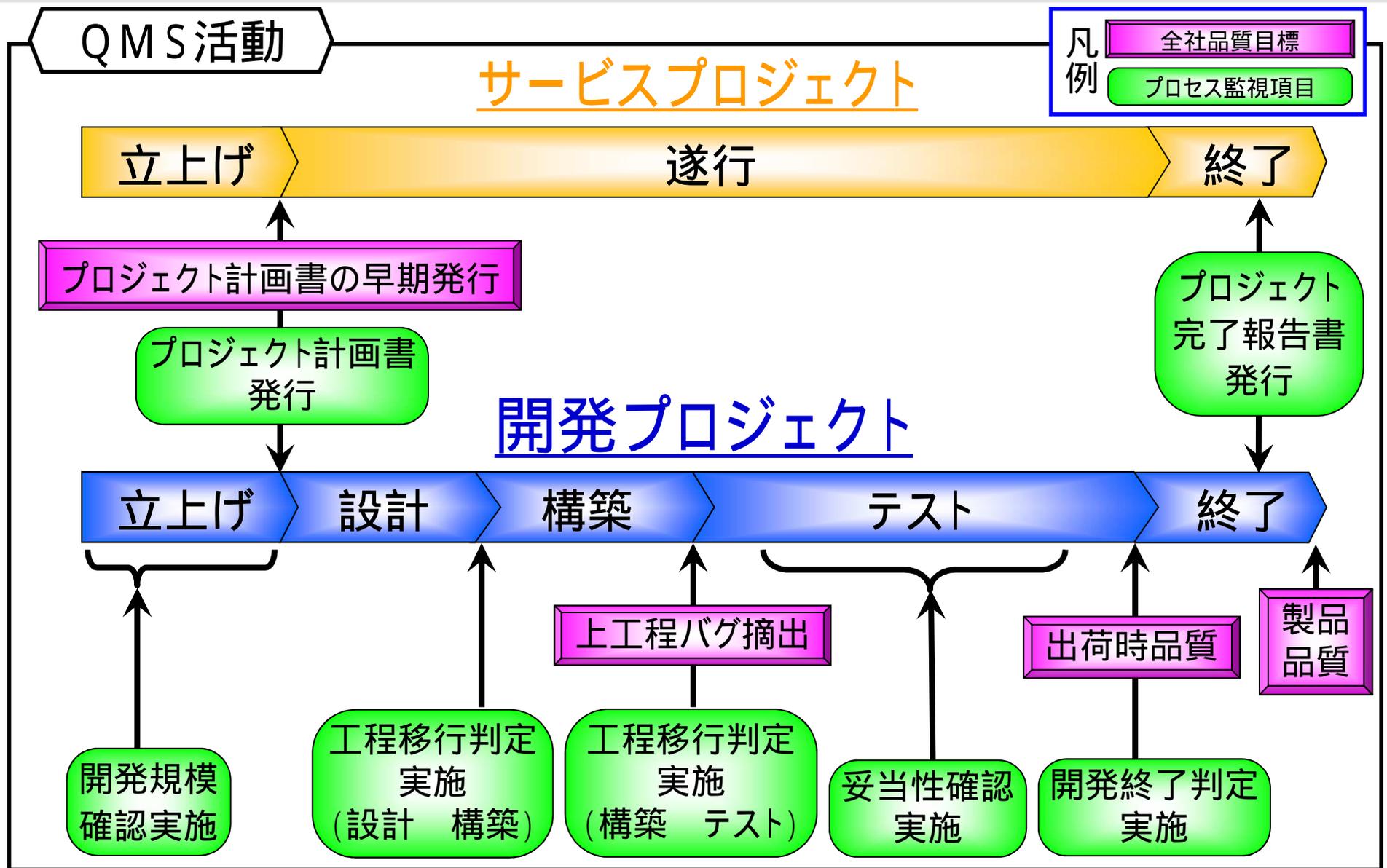


プロセス監視・全社品質目標などの各データ間、および各項目の達成度合いも考慮して統合的に分析

< 目指す成果 >

- 品質マネジメントシステムの効果性・有効性の更なる向上
- “原価悪”・“CS悪化”などの課題プロジェクトの早期発見

# 【参考】NECソフト 全社品質目標・プロセス監視



# 分析の手順

各種PJ関連データを、PJコードをキーにして統合

80項目以上の仮説や疑問をピックアップ  
 例：・上工程バグ摘出率が高いほど、本番後品質が高いのではないか？  
 ・生産効率の良いレビューボリュームは？

各仮説や疑問に関するデータ項目を特定し、数値比較・傾向などを分析

## 2. プロセス遵守の効果性検証



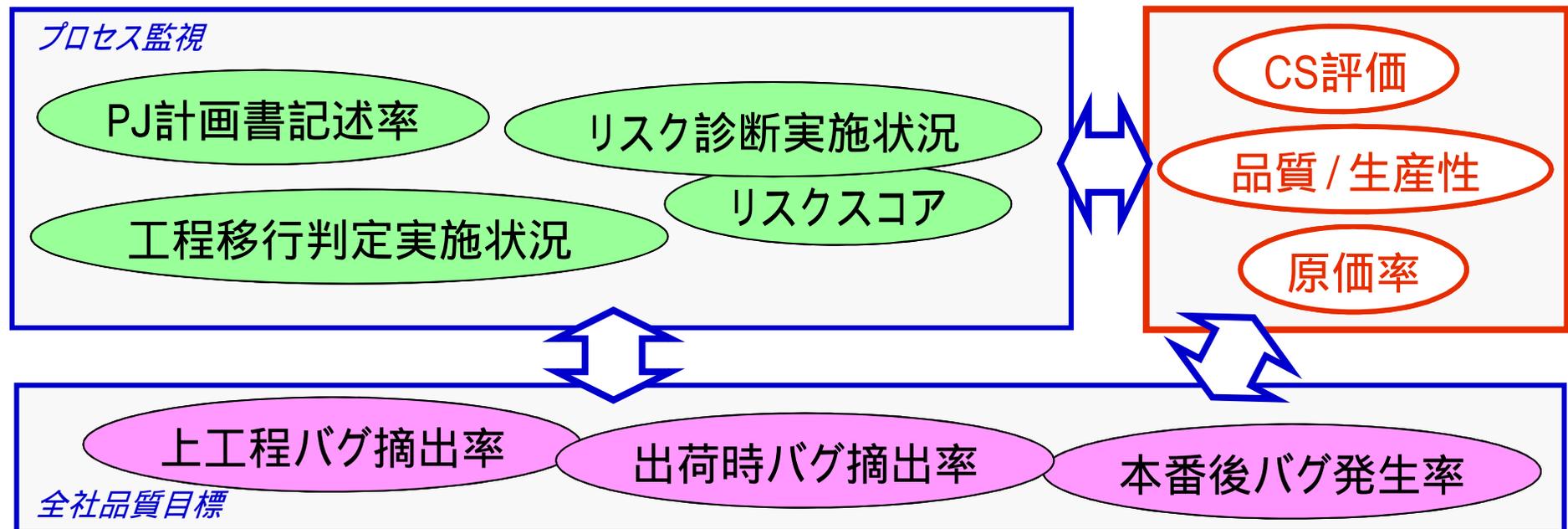
# プロセス遵守の効果性検証

背景：CS向上・品質 / 生産性向上・原価低減には、プロセス遵守が重要 且つ 影響すると考える

目的：プロセス徹底・推進のための弱点プロセスや要強化ポイントのあぶり出しや、品質指標の有効性の検証

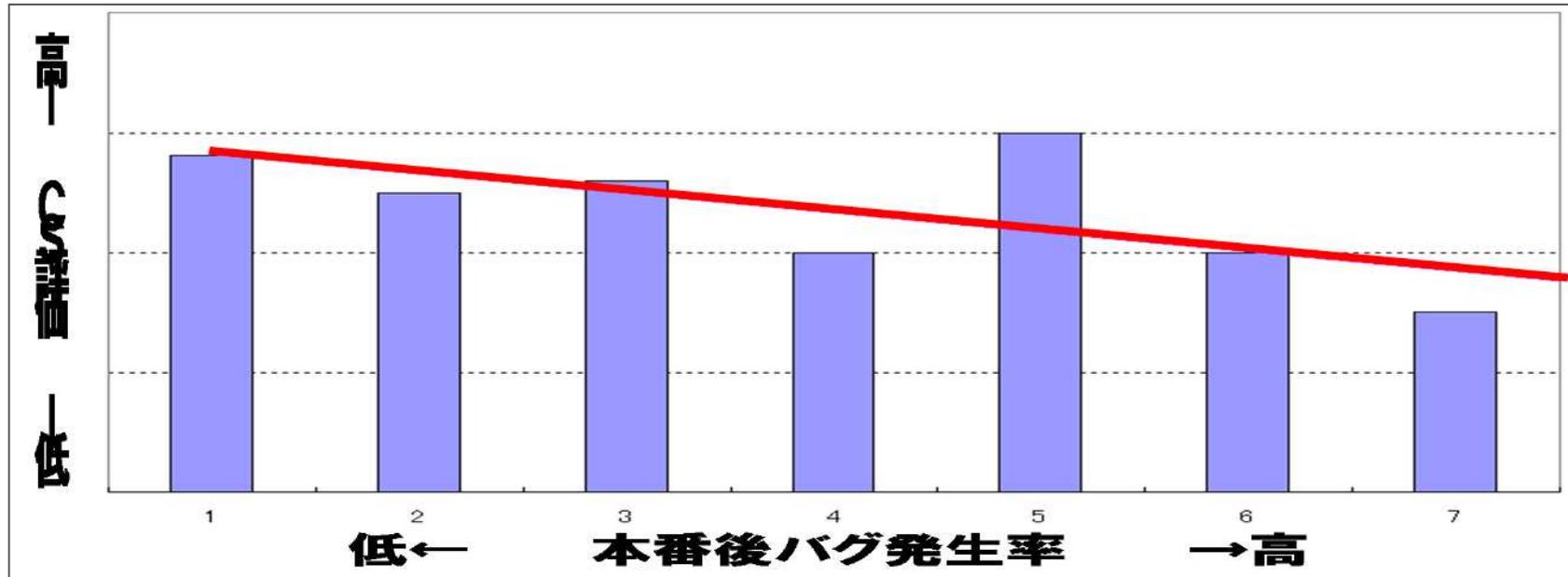
対象：2010年度から今年度上期までのプロジェクト(約2,700PJ)

方法：各指標間の達成状況との相関を見て、達成や遵守に向けた強い関係や弱点となるポイントを洗い出す



# 仮説：本番後にバグ発生が少ないプロジェクトは、 CS評価が良いのでは？

分析：品質目標の製品品質（本番後バグ発生率）と、  
CS評価（PJフィードバックシート結果）の関連性

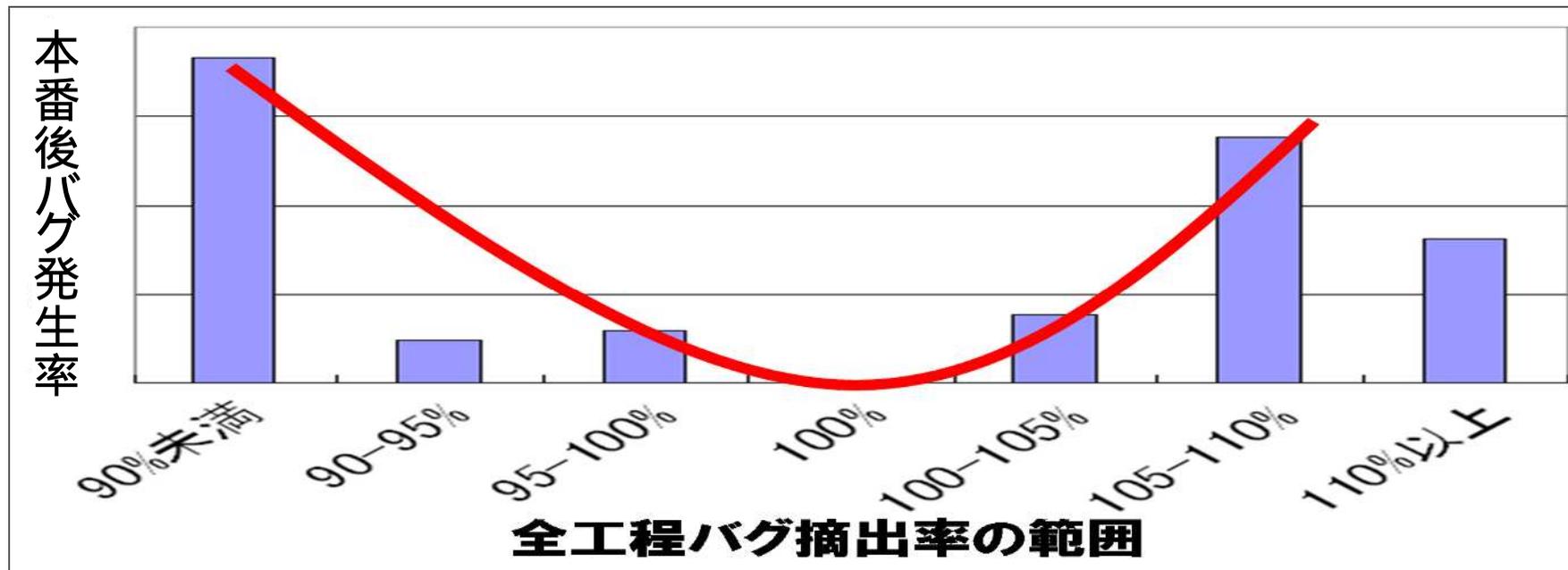


✓ 本番後バグ発生率が低いプロジェクトはCS評価が高く、本番後バグ発生率が高くなるにつれてCS評価が悪くなる傾向あり

□ 感覚的であった本番後バグとCS評価との関係について、本番後にバグを発生させないことがCS評価に繋がる。

# 仮説：本番後にバグ発生が少ないプロジェクトは、 出荷までに適確にバグ摘出しているのでは？

分析：品質目標の出荷時品質（全工程バグ摘出率）と  
製品品質（本番後バグ発生率）の関連性

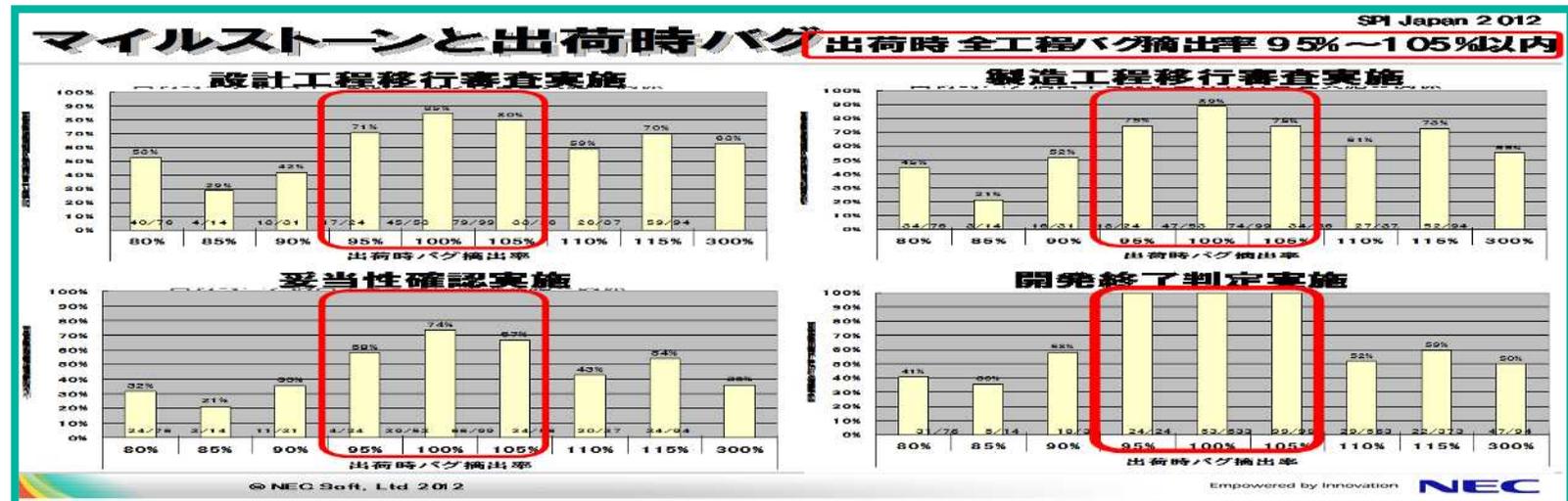


✓ 出荷時、全工程予測バグ数に対する全実績バグ数が90%～105%の範囲に収まると、本番後のバグ発生が低い傾向あり

□ **品質目標の出荷時品質**（全工程予測バグ数に対する全実績バグ数が95%～105%）を確保することは、本番後バグ発生を抑制する効果がある。

# 仮説：出荷までに適確にバグ摘出したプロジェクトは、 工程の節目で確認を実施しているのでは？

分析：品質目標の出荷時品質（全工程バグ摘出率）と  
プロセス監視の工程移行判定・妥当性確認・  
開発作業終了判定の実施状況との関連性

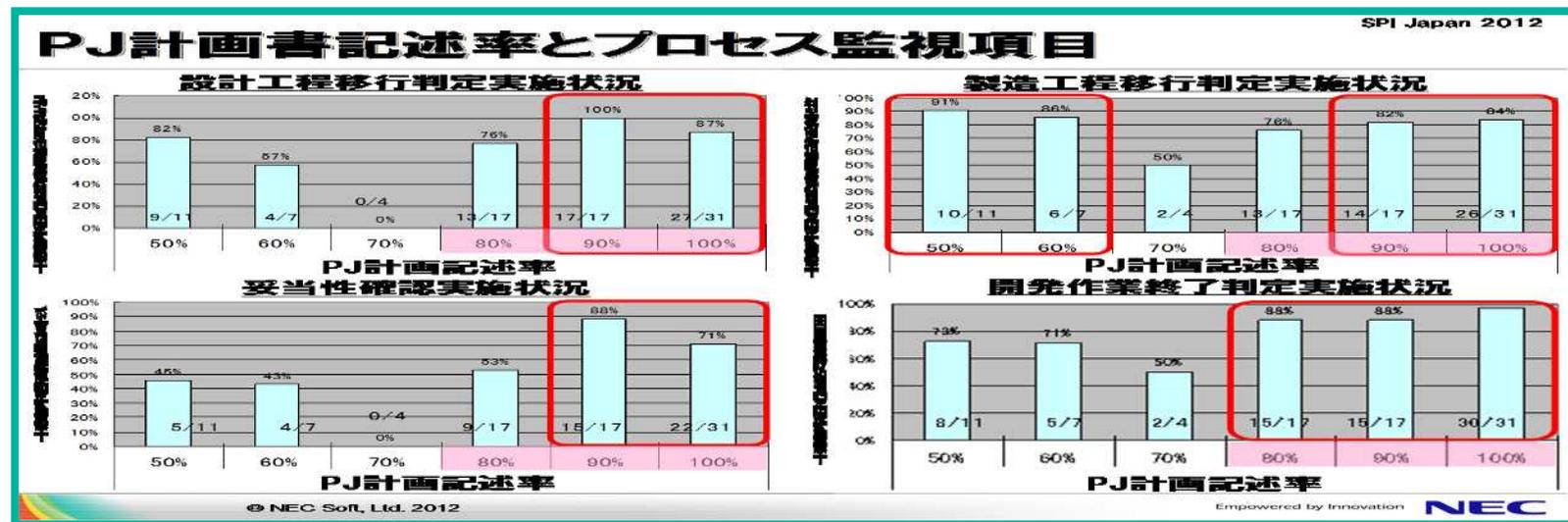


✓ 出荷時バグ摘出率が 95% ~ 105% のプロジェクトは、マイルストーン実施率が高い傾向があり、その中で開発作業終了判定は 100% 実施している。

□ 品質目標の出荷時品質（全工程予測バグ数に対する全実績バグ数が 95% ~ 105%）を確保するには、各マイルストーンで品質の作り込み・品質確認を実施することが重要である。

# 仮説：工程の節目の確認を実施したプロジェクトは、プロジェクト立ち上げ時に適確に計画しているのでは？

分析：プロセス監視のプロジェクト計画書内容充実と  
プロセス監視の工程移行判定・妥当性確認・  
開発作業終了判定の実施状況との関連性

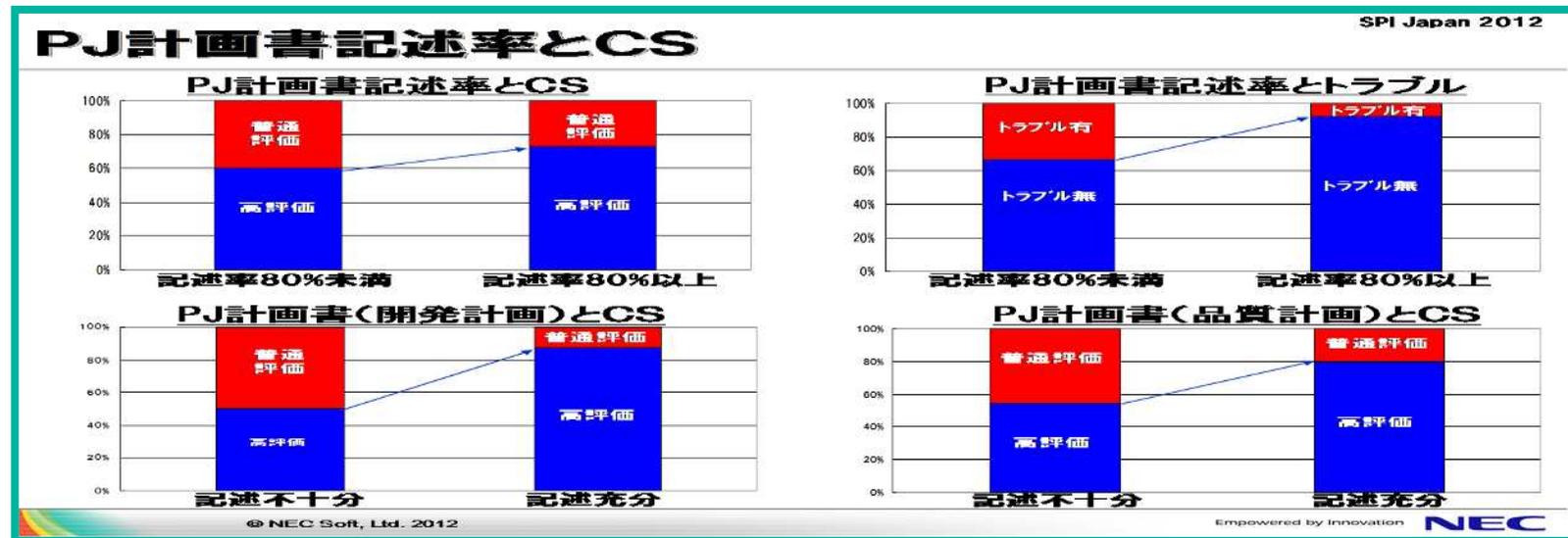


✓ プロジェクト計画内容が確実に記述（必須部分の80%以上）されているプロジェクトは、各マイルストーンの実践度合いが高い傾向あり

□ プロジェクト計画書にマイルストーンが明確に記載することで、プロセスの遵守の意識が高まり、その実践度も向上する。

仮説：プロジェクト計画を適確にしたプロジェクトは、  
結果としてCS評価も良く、トラブルも少ないのでは？

分析：プロセス監視項目のプロジェクト計画書内容充実状況  
と、CS評価の関連性

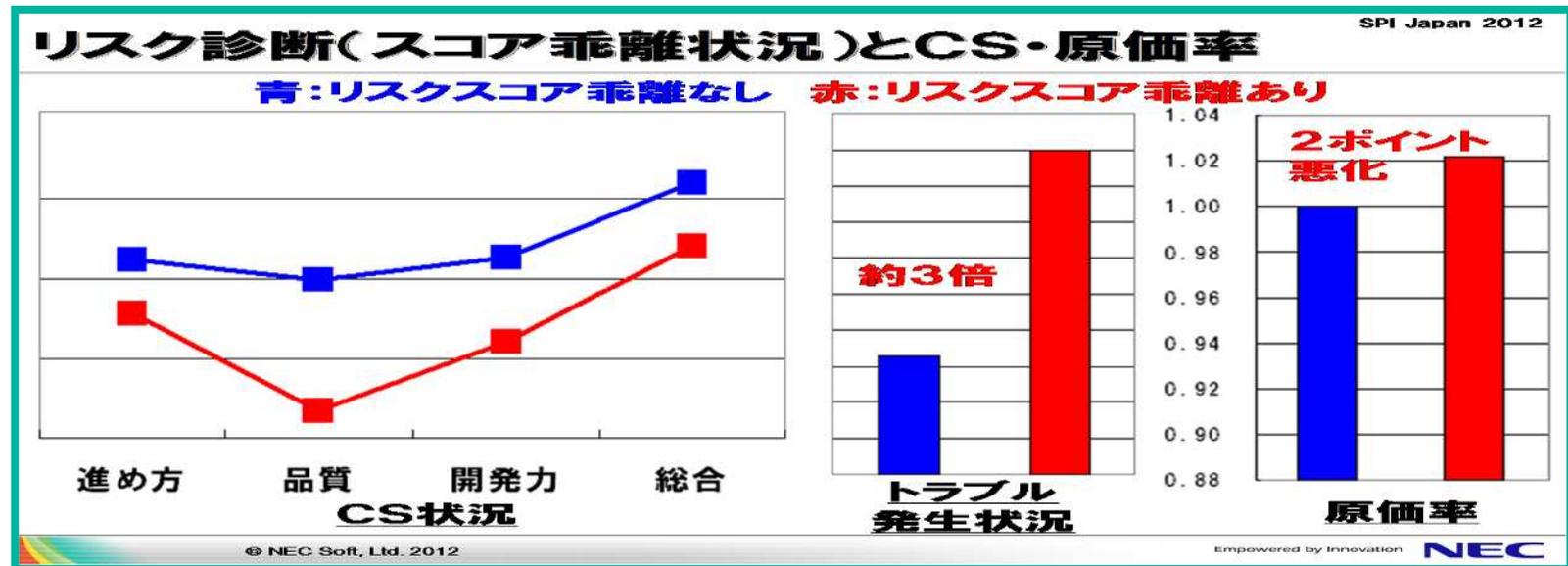


- ✓ PJ計画書の記述率が高いと、プロジェクトフィードバック結果ではトラブル少なく、かつ、総合評価が高い傾向あり  
特に、PJ計画書の[開発計画]および[品質計画]の記述が、より良い総合評価に強く影響

□プロジェクト計画書にマイルストーンや品質計画を明確にすることで、プロセスの遵守の意識が高まり、結果としてCS向上に繋がる。

# 仮説：リスクを適確に捉えているプロジェクトは、 結果としてCS評価や原価率が良いのでは？

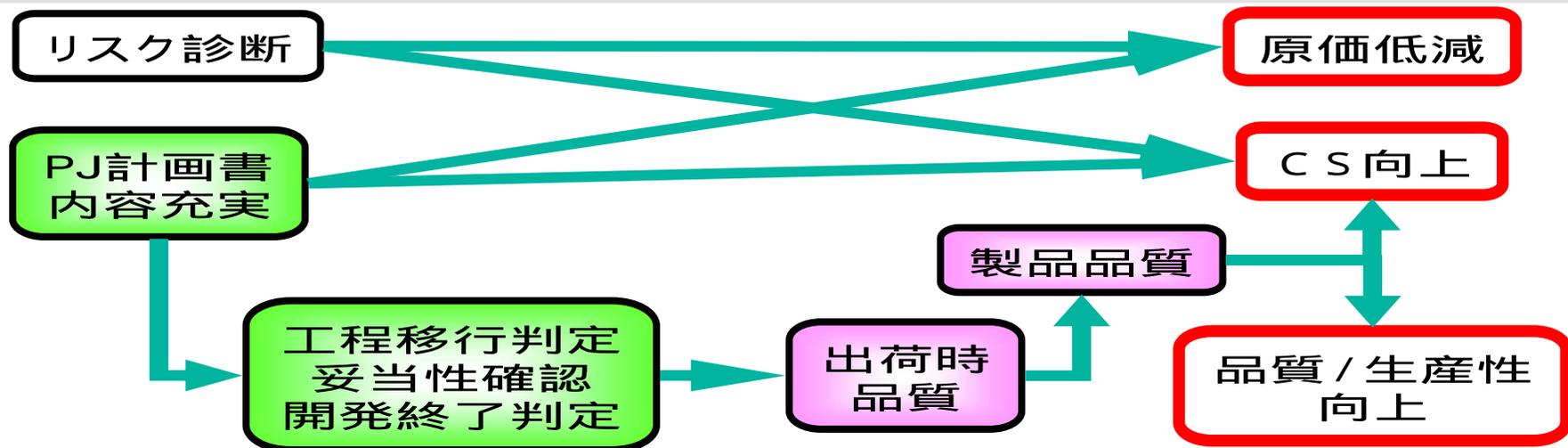
## 分析：リスク診断結果と、 CS評価とプロジェクト原価率の関連性



✓ プロジェクトとレビューによるリスク診断結果(スコア)の乖離が少ないプロジェクトは、CS評価や原価率が良い傾向あり

□ プロジェクトがリスクを適確に捉えることが可能であれば、その後のプロジェクト遂行やお客さまとの調整などが適確に対応することが可能となり、最終的にはCS評価や原価率が良くなる。

## 「2.プロセス遵守の効果性検証」まとめ



プロジェクトを成功(CS向上、品質/生産性向上、原価低減)に導くためには、

『プロジェクト計画書の記述内容充実』

『プロジェクトの節目での確認(工程移行判定・妥当性確認・開発終了判定)』

『リスク診断の実施』

が影響し、特に、

- ・ プロジェクト計画書の「開発計画」と「品質計画」の記述
- ・ レビューアによるリスク診断の実施

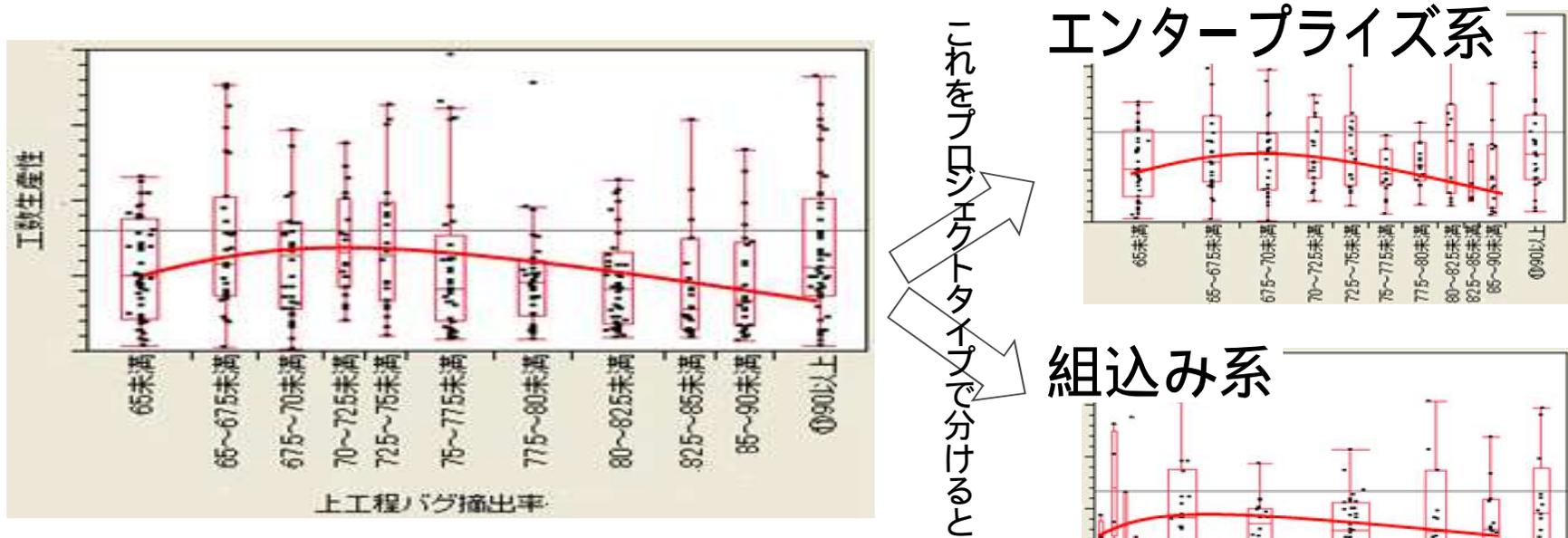
がお客さま満足度や原価率に強く影響する。

### 3. より効果的な品質指標とは



# 疑問：効果的な上工程バグ摘出率はどの位か？

分析：上工程バグ摘出率と、生産性との関連性を分析



- ✓ 上工程バグ摘出率70%～72.5%のPJの生産性が一番高い傾向にあるが、組込み系プロジェクトとエンタープライズ系プロジェクトでは、生産性が高い上工程バグ摘出率が異なる傾向にある

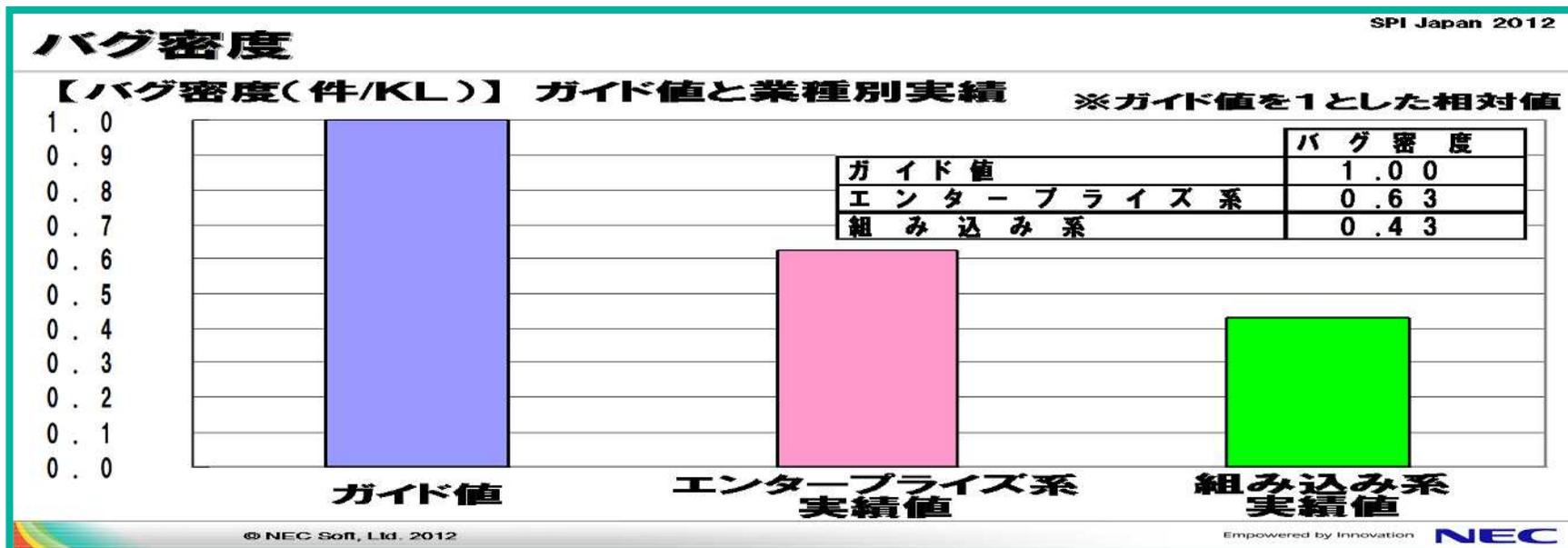
**□ 上工程バグ摘出率の基準値は、プロジェクトタイプの別によって、効果的な目標設定が重要**

生産性 = 開発規模(KL) ÷ 人月

上工程バグ摘出率 = 設計～製造工程バグ数 ÷ 全工程バグ数

# 疑問：バグ密度の実態は？

## 分析：規模と総バグ数で分析



✓ 組込み系プロジェクトとエンタープライズ系プロジェクトで、バグ密度は異なる傾向にある

□品質目標として上工程バグ摘出率・出荷時品質を設定しており、その起点となるのが予測バグ数である。

□予測バグ数の精度向上には、プロジェクトタイプの別によって適切な予測バグ基準が重要

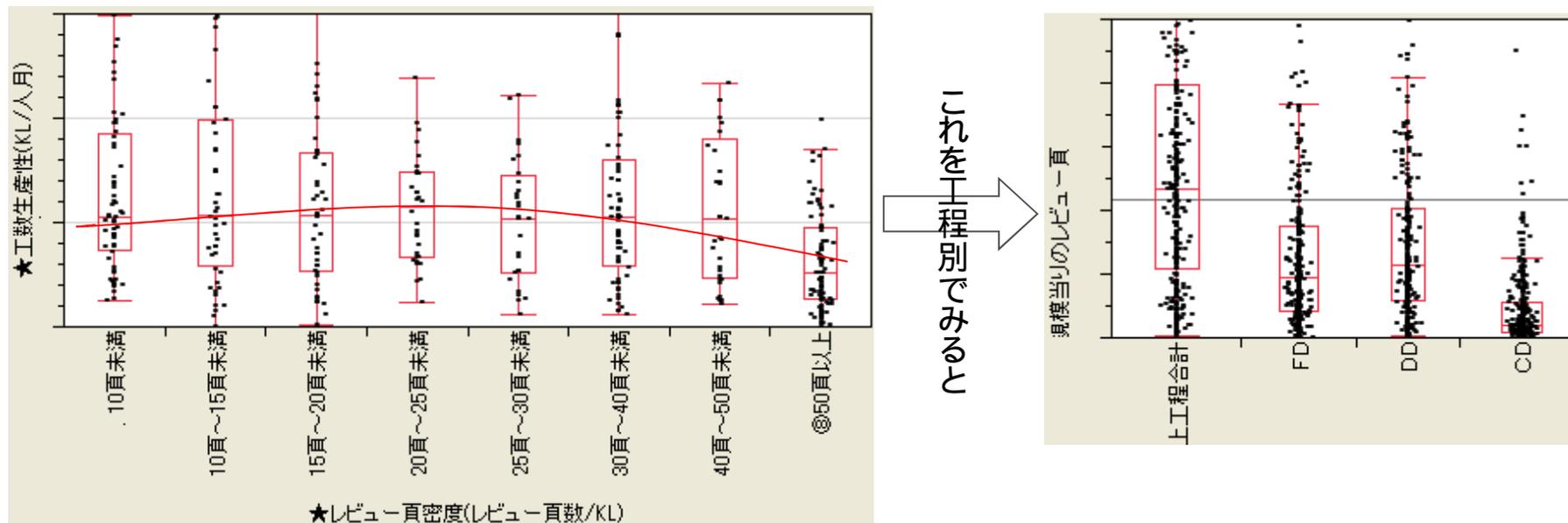
バグ密度 = 総バグ数 ÷ 開発規模

## 4 . 生産性向上、プロジェクト原価低減に向けて



# 疑問：適切なレビュー頁数はどの位か？

## 分析：レビュー頁密度と、生産性との関連性を分析



- ✓ 開発規模1KLあたりのレビュー頁数が20頁～25頁のプロジェクトの生産性が高い傾向にある
- ✓ 工程別の差はあまり見られない

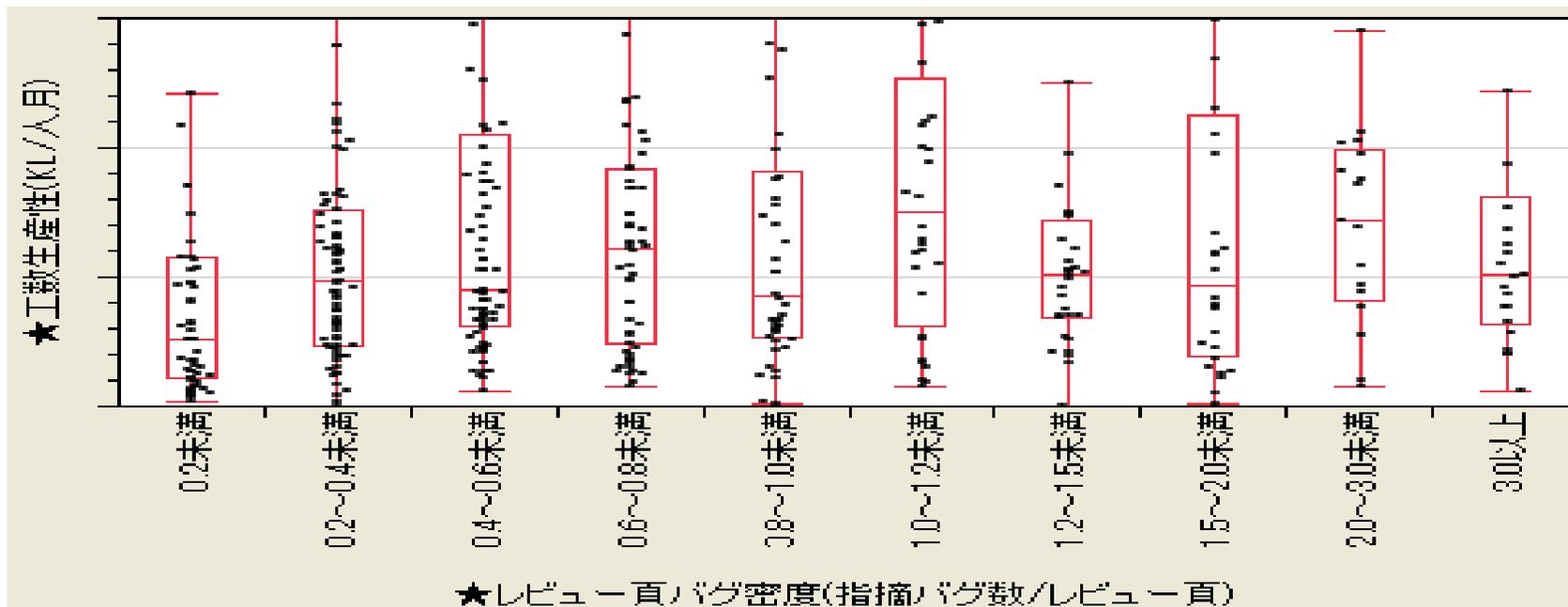
- 実態との乖離状況を考慮し、**適切なガイド値の設定が必要**
- また、**工程毎(機能設計・内部設計・製造)のガイド値も必要**

生産性 = 開発規模(KL) ÷ 人月

レビュー頁密度 = レビュー頁数 ÷ 開発規模

# 疑問：適切なレビュー指摘バグ数はどの位か？

## 分析：レビュー頁バグ密度と、生産性との関連性を分析



✓ レビュー頁数あたりの指摘バグ件数の違いにより、生産性との優位な傾向は見られない

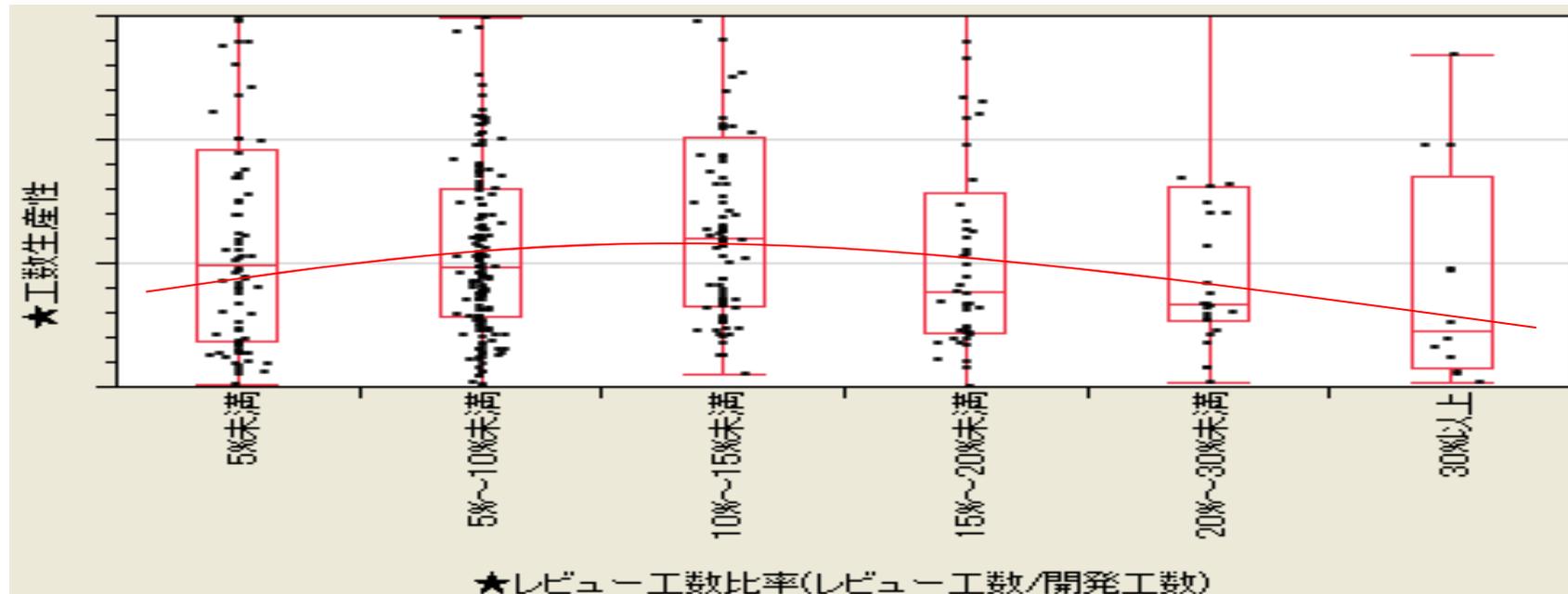
□ 実態との乖離状況や、他の指標との関連性を **更なる分析が必要**

生産性 = 開発規模(KL) ÷ 人月

レビュー頁バグ密度 = 指摘バグ数 ÷ レビュー頁数

# 疑問：適切なレビュー工数はどの位か？

## 分析：レビュー工数比率と、生産性との関連性を分析



✓ レビュー工数比率が10%～15%のプロジェクトの生産性が高い傾向が見られる

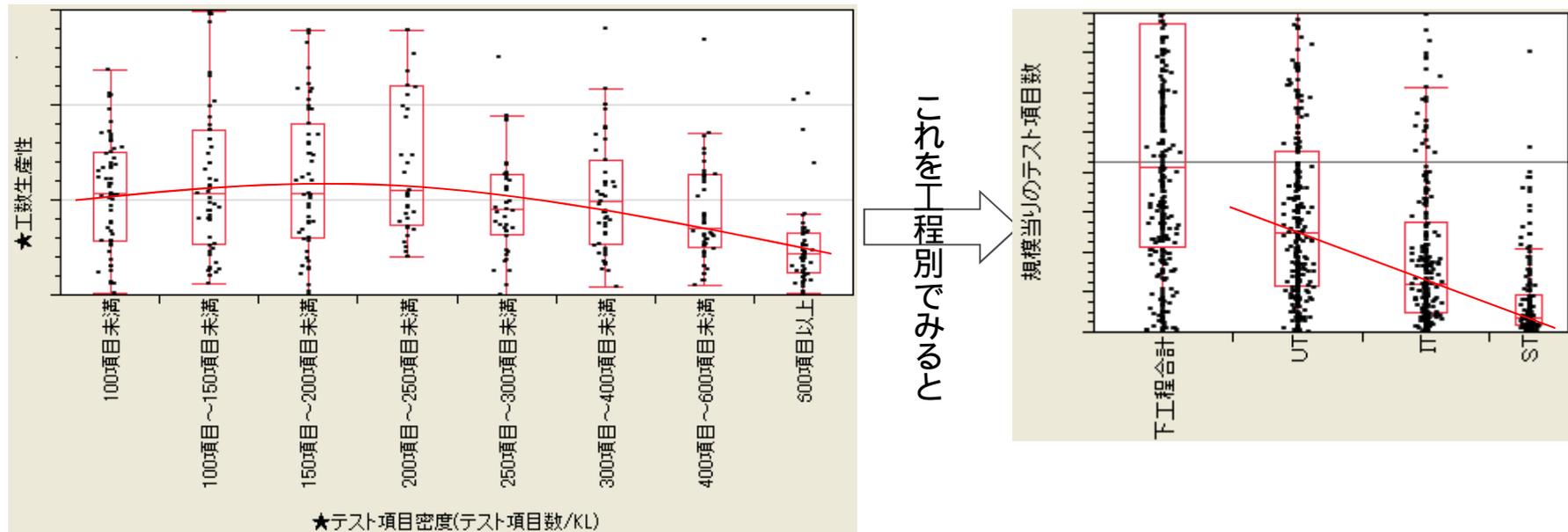
- 実態との乖離状況を考慮し、**適切なガイド値の設定が必要**
- また、**設計工程毎のガイド値も必要**

生産性 = 開発規模 (KL) ÷ 人月

レビュー工数比率 = レビュー工数 ÷ 全開発工数

# 疑問：適切なテスト項目数はどの位か？

## 分析：テスト項目密度と、生産性との関連性を分析



- ✓ 開発規模1KLあたりのテスト項目数が200項目～250項目のプロジェクトの生産性が高い傾向にある
- ✓ テスト項目密度は、単体テスト・結合テスト・総合テスト工程の順に小さくなる

□実態との乖離状況を考慮し、**適切なガイド値の設定が必要**

□また、**工程毎(単体テスト・結合テスト・総合テスト)の、テスト項目別ガイド値も必要**

$$\text{生産性} = \text{開発規模 (KL)} \div \text{人月}$$

$$\text{テスト項目密度} = \text{テスト項目数} \div \text{開発規模}$$

# まとめ

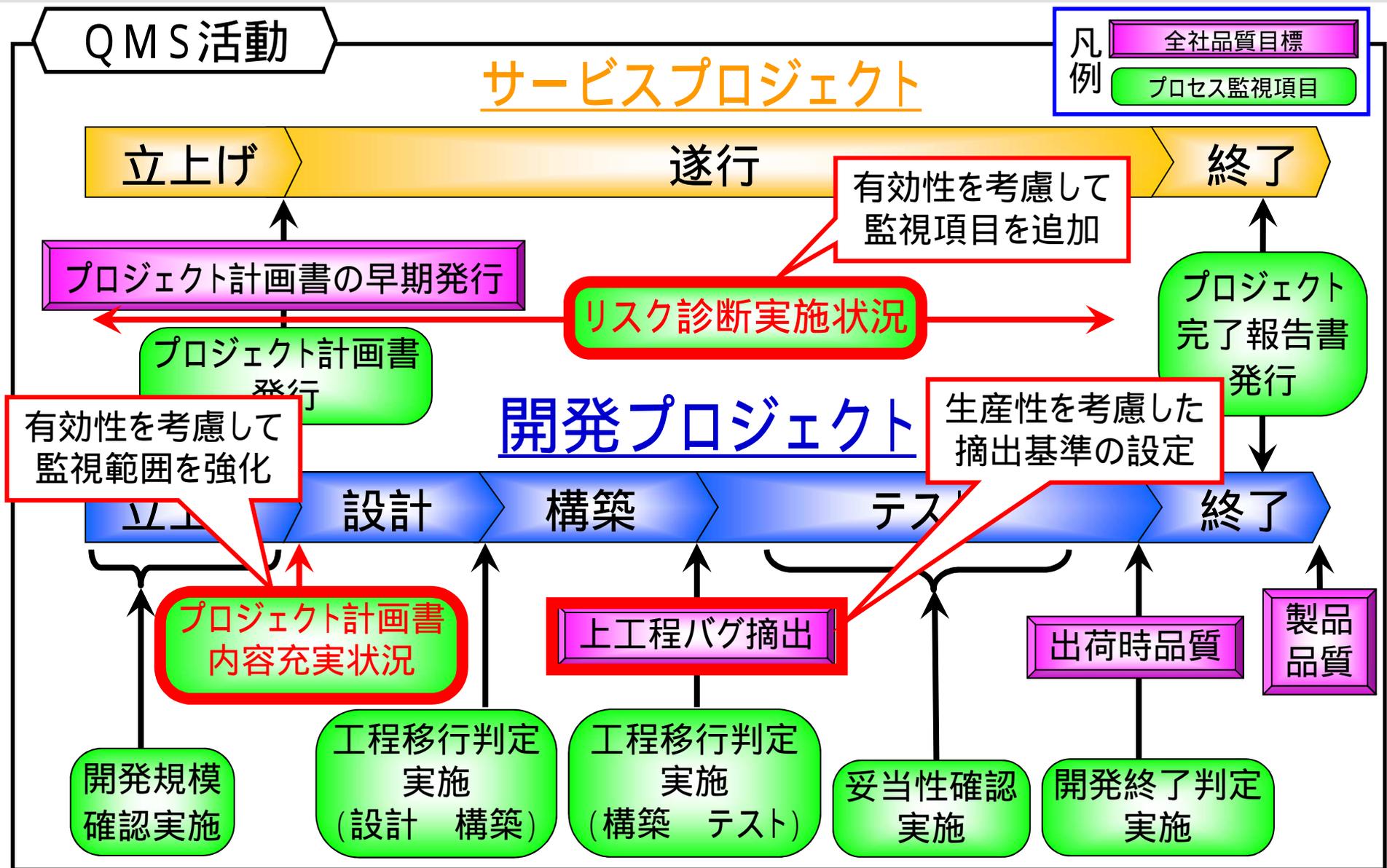
- ・ 有効性を考慮したプロセス監視の強化ポイントを設定し、全社展開・推進を図っている
  - プロジェクト計画書記述内容
  - レビューアによるリスク診断の実施
- ・ 全社品質目標・プロセス監視による、より有効な品質向上のための品質指標・ガイド値を社内公開し、展開を図っている
  - プロジェクトタイプ別バグ密度
  - プロジェクトタイプ別上工程バグ摘出率
- ・ 生産性との関連性を見て、よりプロジェクト原価低減に有効なレビュー・テスト関連ガイド値を社内公開
  - レビュー頁密度 (開発規模あたりのレビュー頁数)
  - レビュー工数比率 (開発工数の内のレビュー工数比)
  - テスト項目密度 (開発規模あたりのテスト項目数)



## 今後の課題

- 品質マネジメントシステムの効果性・有効性の更なる検証への取り組み
- “原価悪”・“CS悪化”などの課題プロジェクトの早期発見の仕組みの構築

# 【参考】NECソフト 全社品質目標・プロセス監視



NECグループビジョン2017

人と地球にやさしい情報社会を  
イノベーションで実現する  
グローバルリーディングカンパニー

