

# ソフトウェア品質保証実態アンケート2011

## 【テーマ】品質保証プロセス進化論

### 【サブテーマ】品質保証部長が考える、ここがポイント！？

三菱電機株式会社

株式会社菱化システム

日立建機ビジネスフロンティア株式会社

株式会社 山武

株式会社日立ハイテクソリューションズ

TIS株式会社

株式会社ネクストジェン

日本オラクル株式会社

株式会社トツパンシステムソリューションズ

株式会社日立製作所

田口 眞一

渡邊 範夫

蓮沼 龍一

藤川 昌彦

岡本 卓

桑原 秀昌

齊田 奈緒子

大久保 順

永島 聡

梯 雅人

2011年11月29日

## はじめに

- 私たち「SQiPソフトウェア品質保証部長の会」では、昨年度部長の会参加企業を対象に、ソフトウェア品質保証活動の実態調査を実施し、品質保証部門の体制、役割、活動状況等をシンポジウムで紹介した。
- 今年度は、品質保証活動の「プロセス」に着目し、品質保証活動として**現在各社が注力しているプロセス、課題を認識しているプロセス**という視点での調査・分析を継続活動として行った。その調査結果を元に、各社が品質保証プロセスをどう進化させていこうとしているか、さらに、どう品質保証活動を深化させ、より役立つものにしていこうとしているか、を分析し、本シンポジウムで議論の結果として紹介する。
- 品質保証部長の課題認識とともに、**重点と考える活動のポイント**を紹介することにより、品質保証活動を企画・推進するにあたって役立つ情報となれば幸いである。

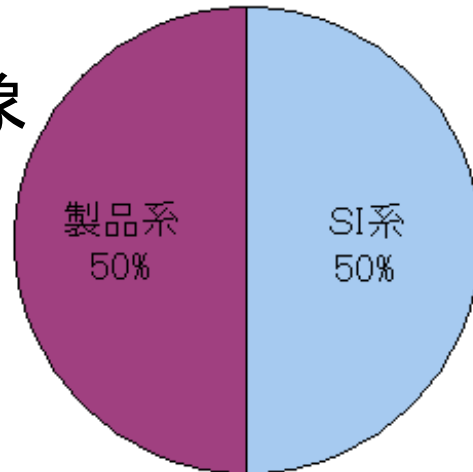
# アジェンダ

1. 調査対象組織について
2. 品質保証活動の係わりと全社の成熟度(仮説)
3. 品質保証活動の係わりと全社の成熟度の相関の分析
  - 3.1 検査対象とするサンプリング割合と成熟度の関係
  - 3.2 品証の係わり(工程完了・出荷権限)と成熟度の関係
  - 3.3 成熟度別の品証活動の傾向分析
4. 品質保証プロセス進化論
5. 進化事例
  - 5.1 第4象限からの脱皮を目指して(第4象限→第3象限)
  - 5.2 私はこうして短期間で流出障害を激減させた！(第3象限→第2象限)
  - 5.3 予防処置活動「障害情報共有:他山の石」(第2象限→第1象限)

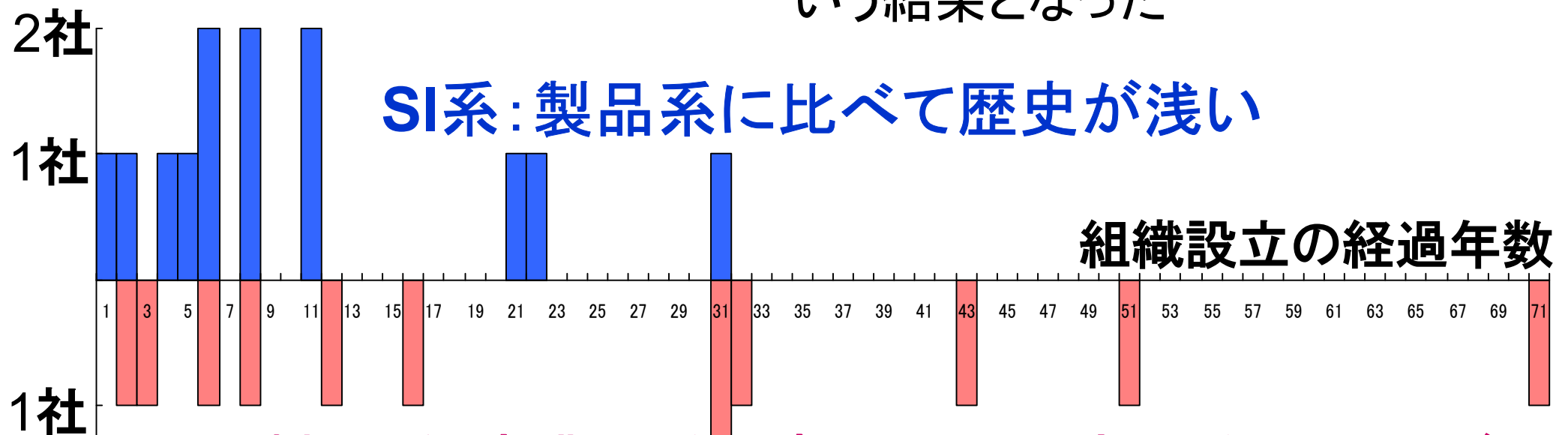
# 1. 調査対象組織について

## (1) 主な開発対象ソフトウェアおよび組織の経過年数

主な開発対象  
ソフトウェア  
(N=23)



今回のアンケート調査では、**SI系**（エンタープライズ）と**製品系**（パッケージ・ミドルウェア・組み込み等）の2つに分けて調査を実施した。結果、**ちょうど半分**という結果となった



**SI系：製品系に比べて歴史が浅い**

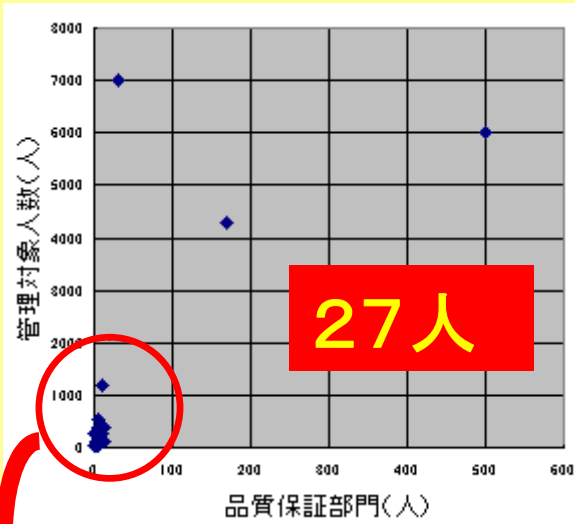
**製品系：事業開始当初から品証部門を立ち上げ、歴史が古いところも**

# 1. 調査対象組織について

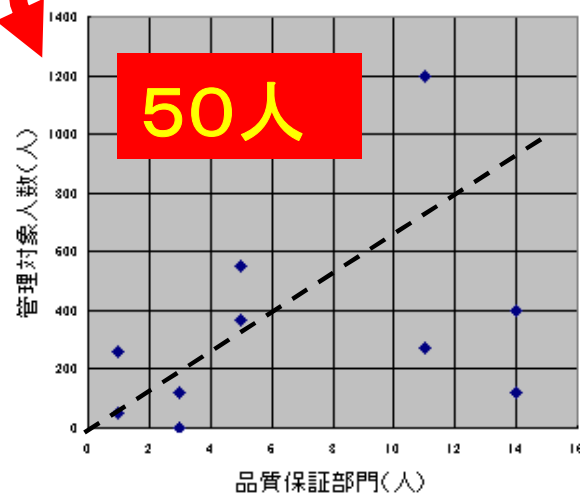
## (2) 品質保証部門(品証)の人数 & 管理対象人数

表示の人数は、品証担当者一人当たりの管理対象者数

### SI系会社の分布



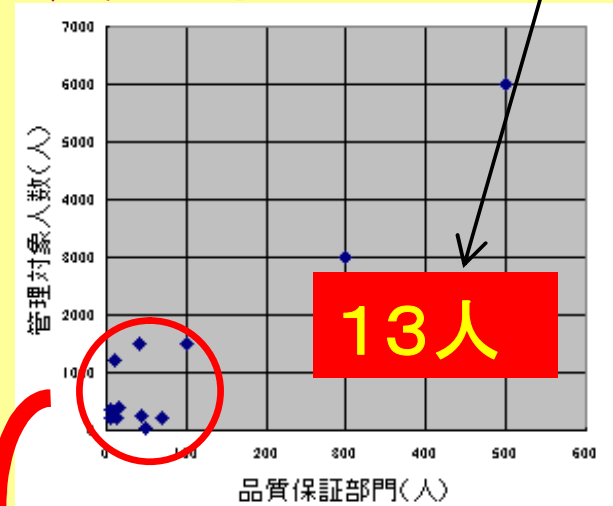
27人



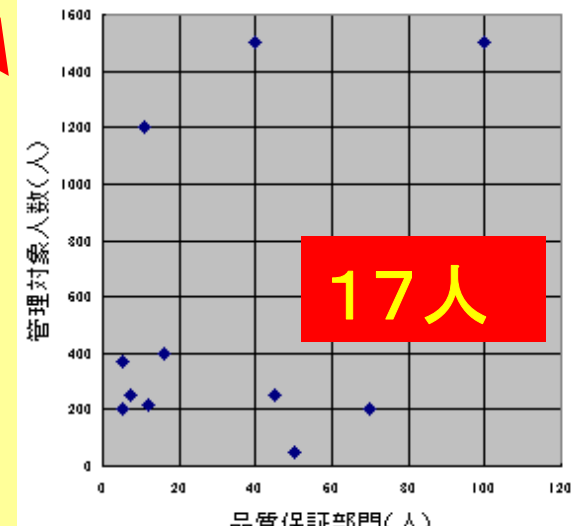
50人

(管理対象人数1500人以下)

### 製品系会社の分布



13人



17人

(管理対象人数1500人以下)

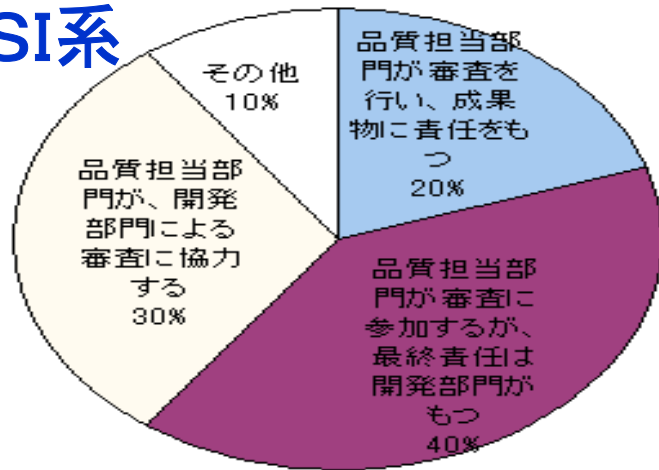
- SI系は管理対象人数が少ないと、品証一人あたりが見る人数が増加傾向
- 品証人数と管理対象人数が比例傾向
- 製品系は取り扱う製品によって異なると思われるが、品証の人数は、SI系より多めに配置されている傾向
- 管理対象人数の大小で傾向大差なし

# 1. 調査対象組織について

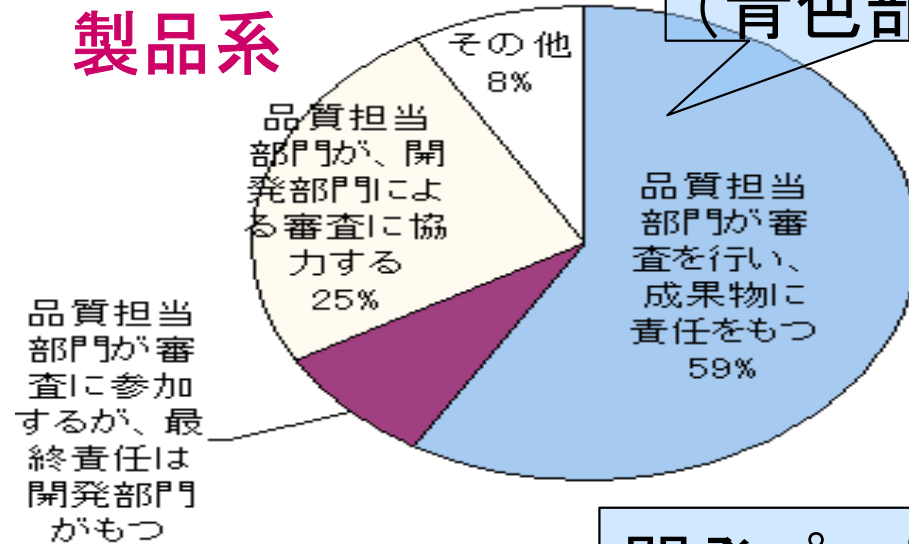
## (3) 品質保証部門の役割と責任範囲(1/2)

### ① 最終成果物の品質保証

SI系



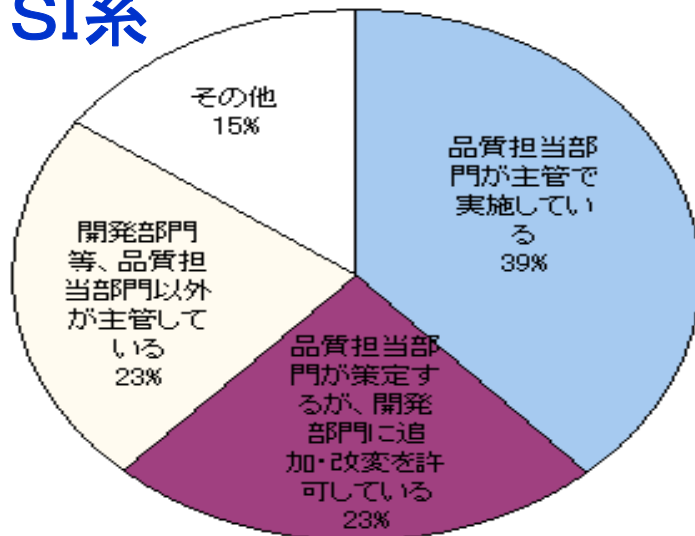
製品系



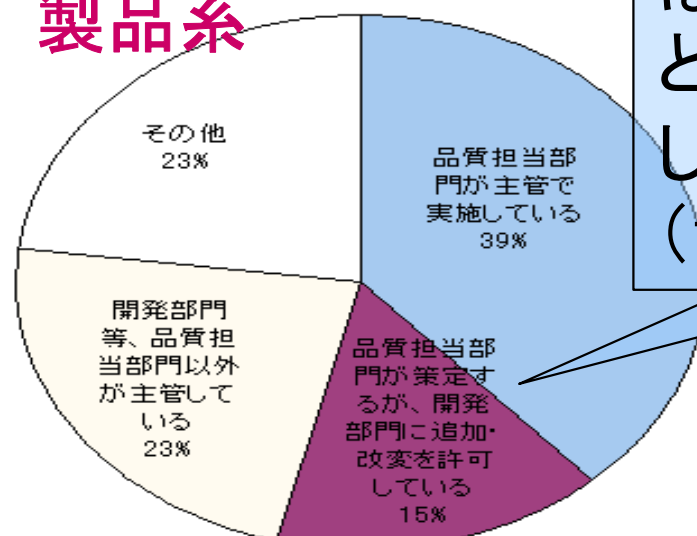
製品系は品質保証部門が責任を持つ傾向(青色部分)

### ② 開発プロセス標準策定と維持・改善

SI系



製品系



開発プロセス策定は、SI系・製品系とも約60%が関与している(青+赤色の合計)

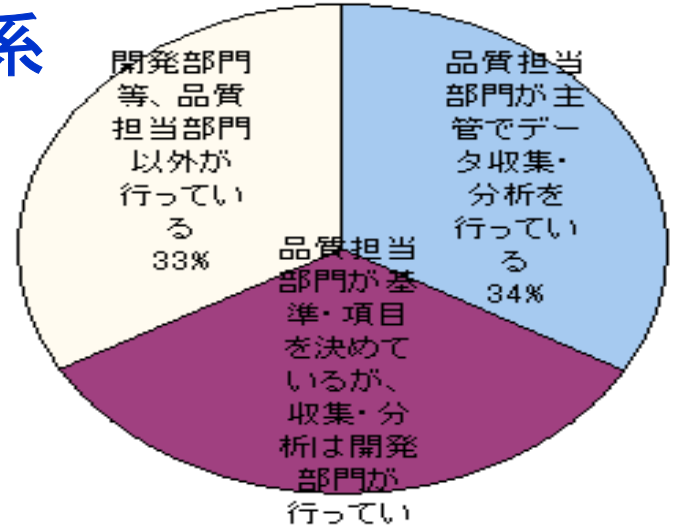
製品系では、約70%が品証でデータを収集・分析している

# 1. 調査対象組織について

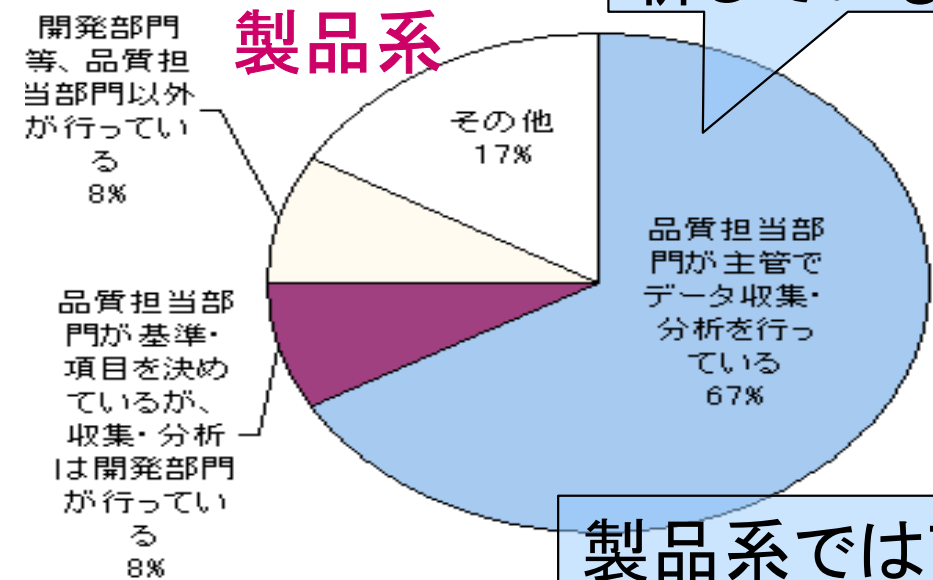
## (3) 品質保証部門の役割と責任範囲 (2/2)

### ③ プロジェクト実績データの収集と分析

SI系

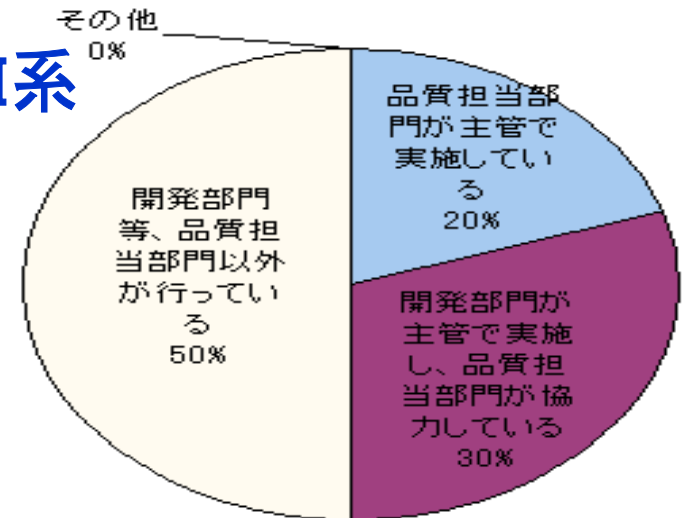


製品系

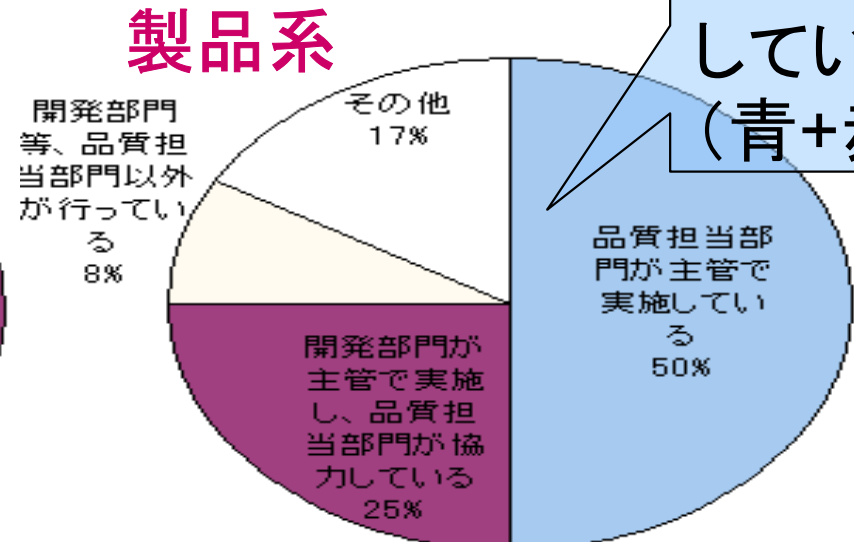


### ④ 本番障害の対応

SI系



製品系



製品系では75%が障害対応・支援をしている (青+赤色の合計)

# 1. 調査対象組織について

## (4) 品質保証部門の活動(管理しているプロセス)

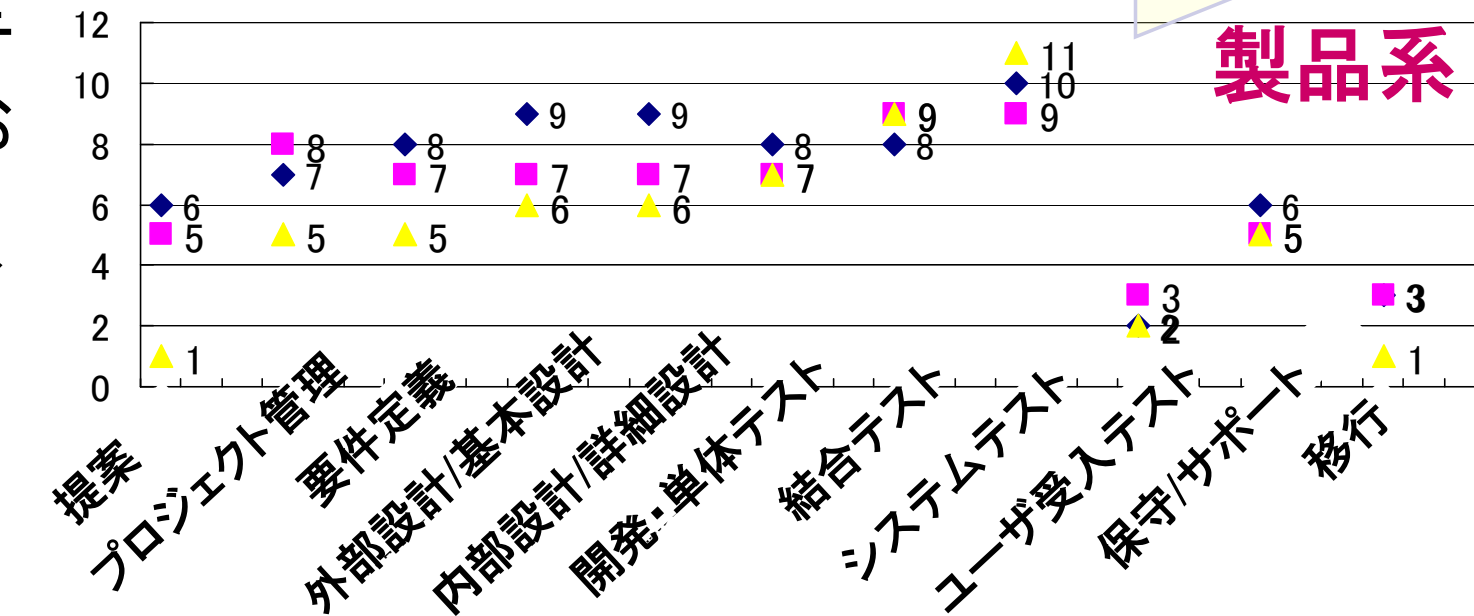
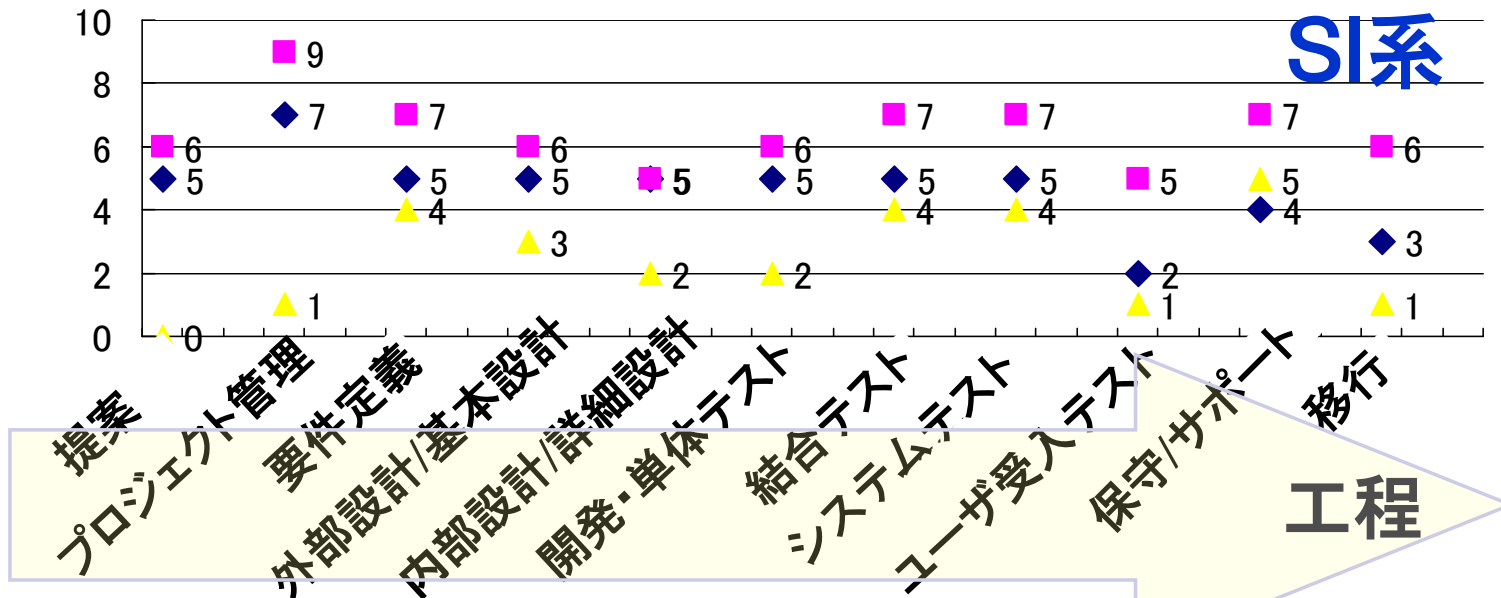
(組織数)



■ **SI系**では、ま  
べんなく関与傾  
向で、監査中心

■ **製品系**では、下  
流にしたがって  
活動が深くなる

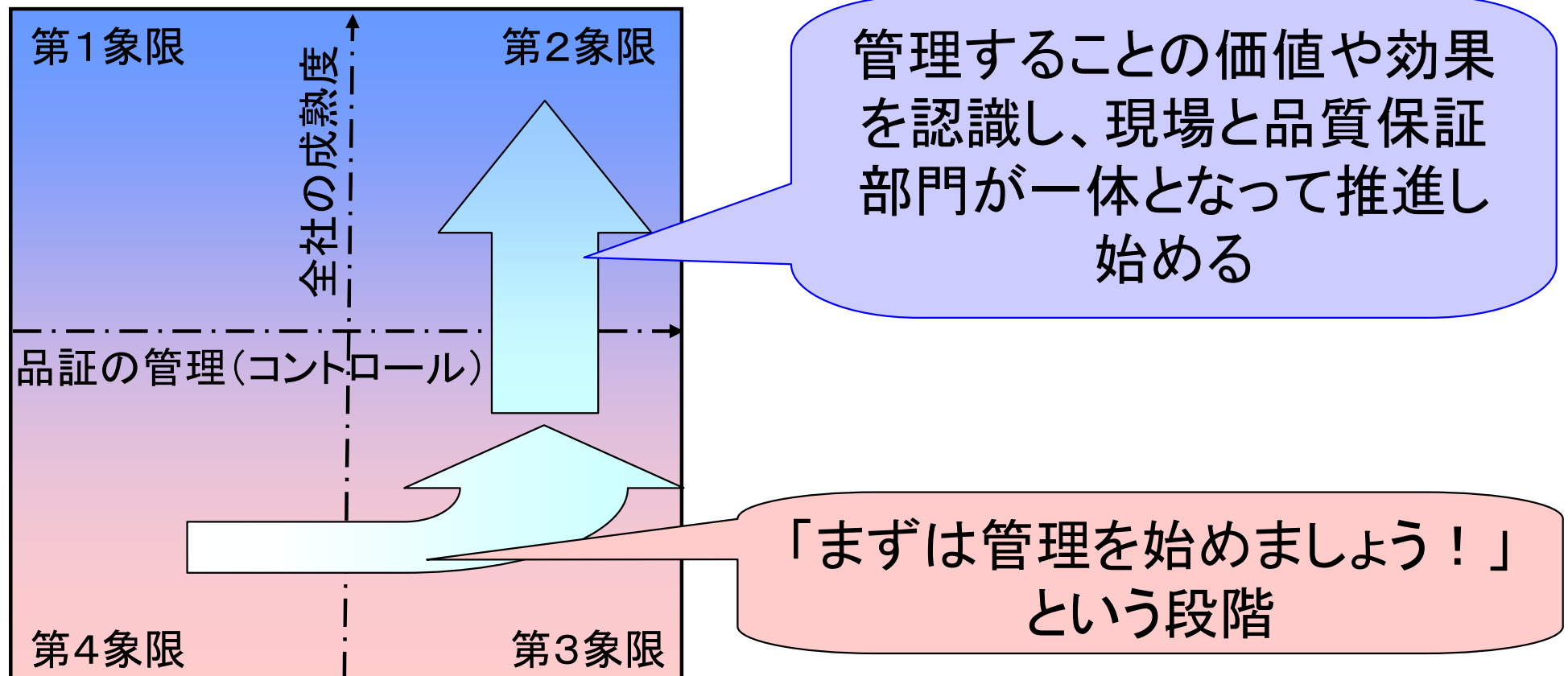
■ 特に、システムテ  
ストは重視してお  
り、製品品質を  
品質保証部門が  
押さえる傾向が  
分かる





## 2.品質保証活動の係わりと全社の成熟度(仮説)

- 分析にあたり、横軸に品質保証活動の係わり(品証の管理)、縦軸に全社の成熟度を置き、アンケート結果をマッピングすることとした。
- 左下の第4象限から、右上の第2象限に向かって、品証の管理レベルがあがり、それとともに会社の成熟度もあがってくるという仮説を立て、分析した。



### 3. 品質保証活動の係わりと全社の成熟度の相関の分析

全社の成熟度の評価として、アンケートで質問をした成熟度レベルは以下の5段階である。(レベル判定は回答者の自己評価)

#### レベル5: 十分成熟

しっかり統合した改善プロセスがある。クラス最高のベンチマーキングの成果が実証されている

#### レベル4: ほぼ成熟している

改善プロセスを用いている。好結果が出ており、改善傾向を維持している

#### レベル3: 成熟途上

体系的な改善の初期段階。目標に対する適合に関するデータがあり、改善の傾向がみられる

#### レベル2: ヒヨコ

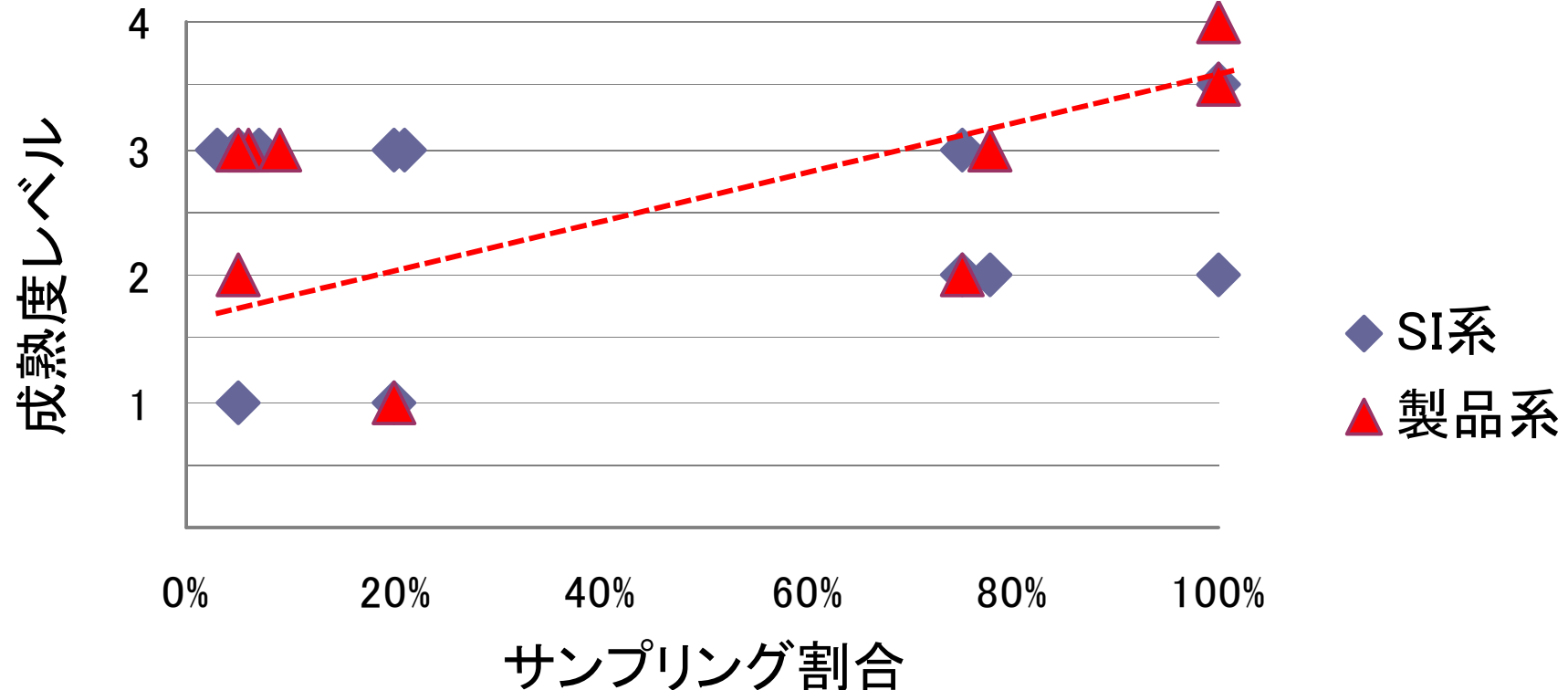
問題又は是正に基づいた体系的なアプローチ。改善の成果に関して最小限のデータがある

#### レベル1: 未成熟

体系的なアプローチが不明確、成果が出ていない(不満足な成果)、成果が予測できない

### 3. 品質保証活動の係わりと全社の成熟度の相関の分析

#### 3.1 検査対象とするサンプリング割合と成熟度の関係

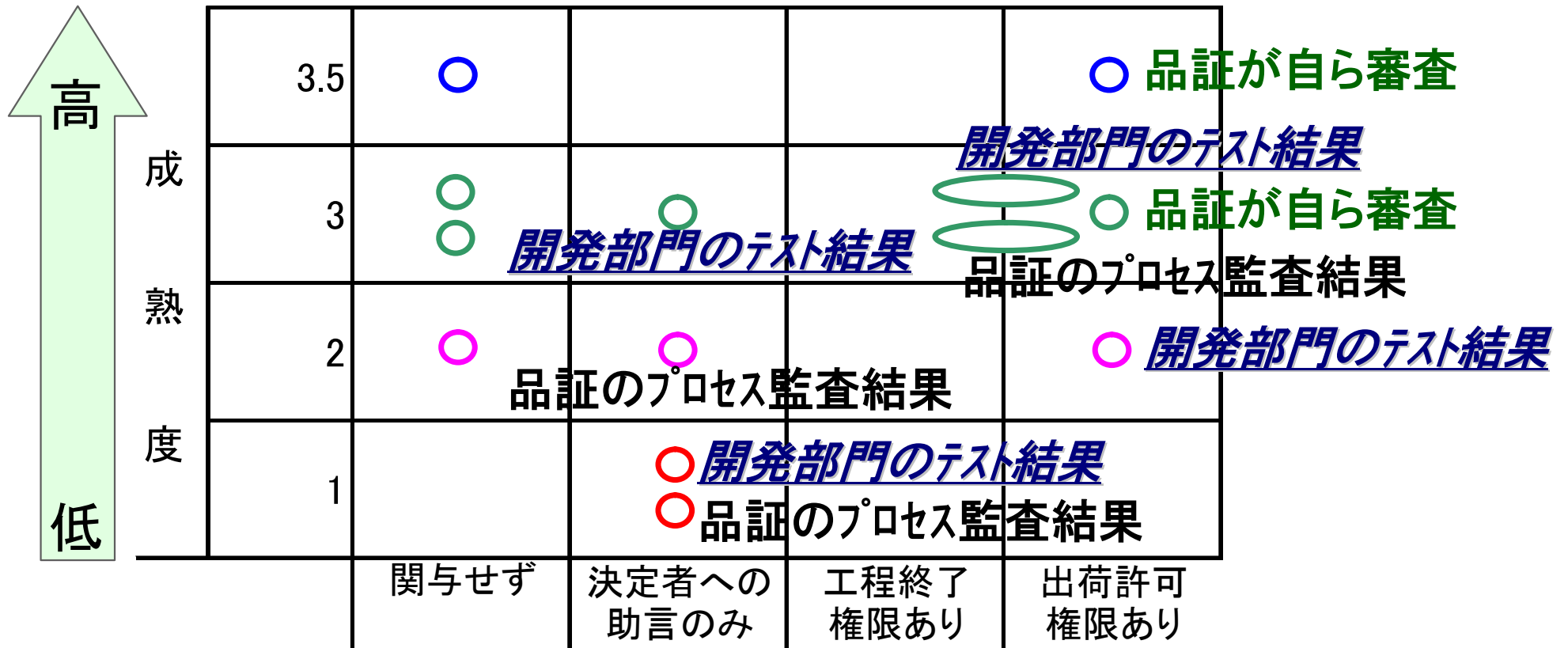


- 製品系/SI系ともに10～20%前後、もしくは70%以上のサンプリングを実施するかの二極化傾向
- 製品系(▲)は大まかにサンプリング割合と成熟度が比例している傾向(赤補助線)
- SI系(◆)はサンプリング割合と成熟度の間に有意な相関関係は見られない

### 3. 品質保証活動の係わりと全社の成熟度の相関の分析

#### 3.2 品証の係わり(工程完了・出荷権限)と成熟度の関係

(1) **SI系** (「出荷許可」と「決定への助言」の根拠) ○/◯ : 会社



- 成熟度レベルが高いと、「関与しない」か「工程完了、出荷権限を持つ」かの両極性が見られる
- 成熟度レベルが低いと「決定権限者への助言のみ」を担っている傾向
- 「開発部門のテスト結果」を出荷可否の根拠とする会社が多い
- 「品証自ら審査」をしている会社の成熟度レベルは高めの傾向にある

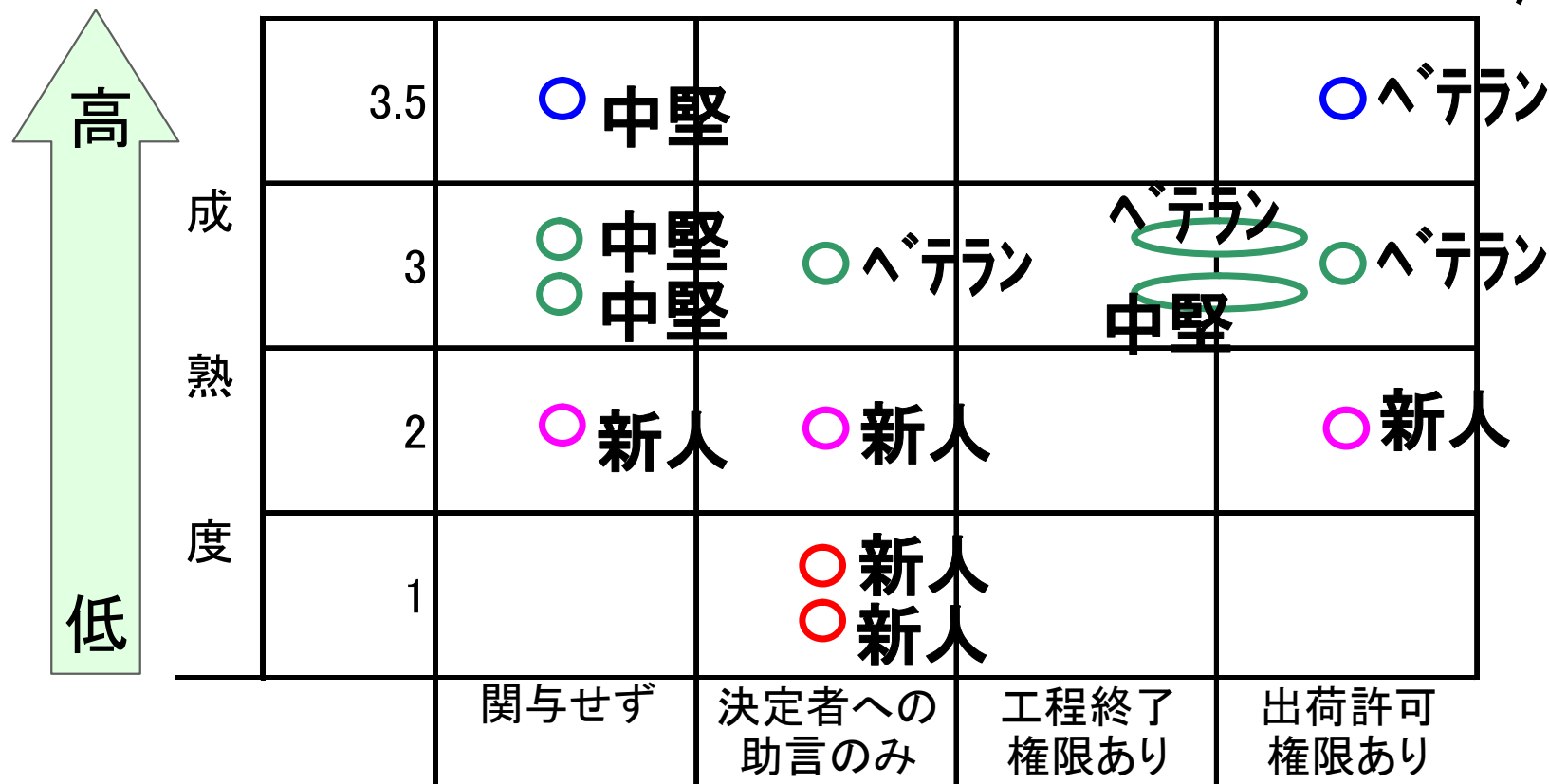
### 3. 品質保証活動の係わりと全社の成熟度の相関の分析

#### 3.2 品証の係わり(工程完了・出荷権限)と成熟度の関係

##### (1) SI系

(品質保証部門設立からの年数を「新人」、「中堅」、「ベテラン」と分けて図中に付加)

○/◯ : 会社

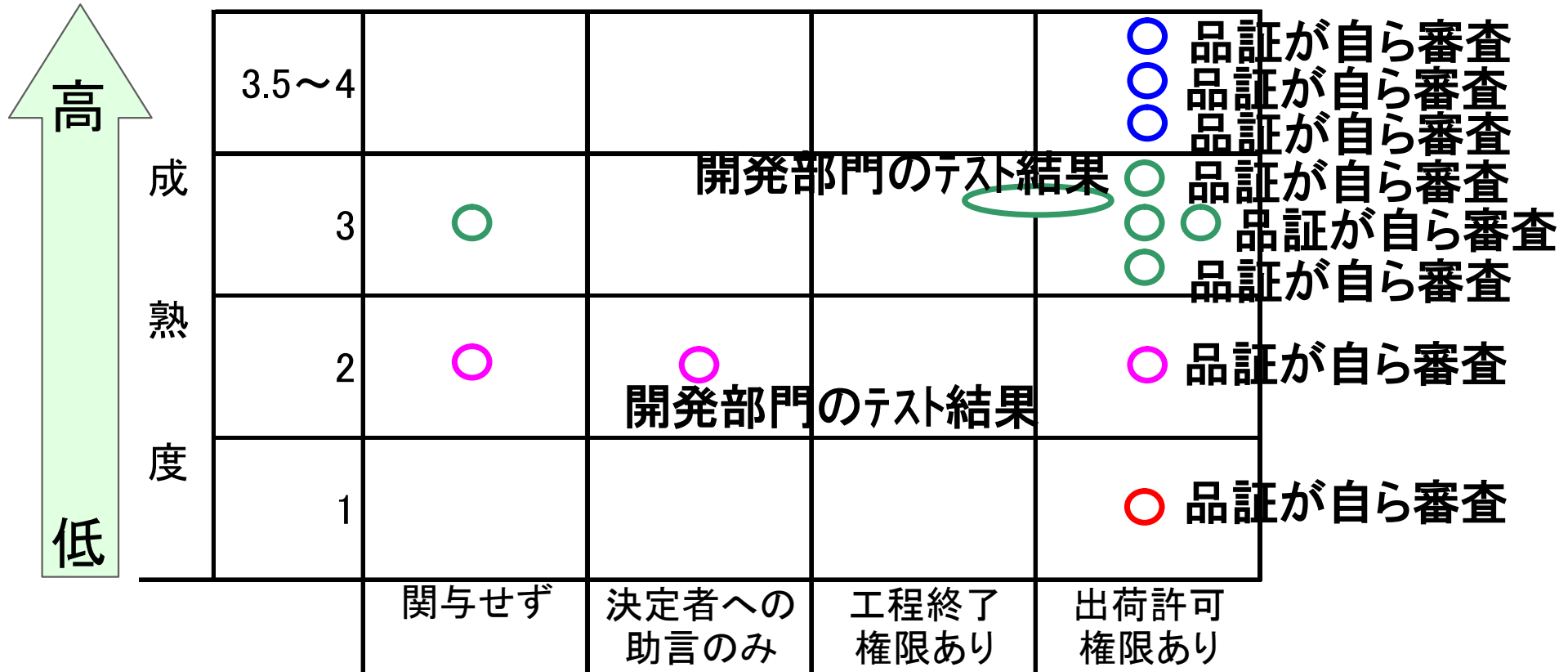


- 品質保証部門の経験の積み重ねが成熟度向上の一要素となっている傾向

### 3. 品質保証活動の係わりと全社の成熟度の相関の分析

#### 3.2 品証の係わり(工程完了・出荷権限)と成熟度の関係

(2) **製品系**(「出荷許可」と「決定への助言」の根拠) ○/○ : 会社



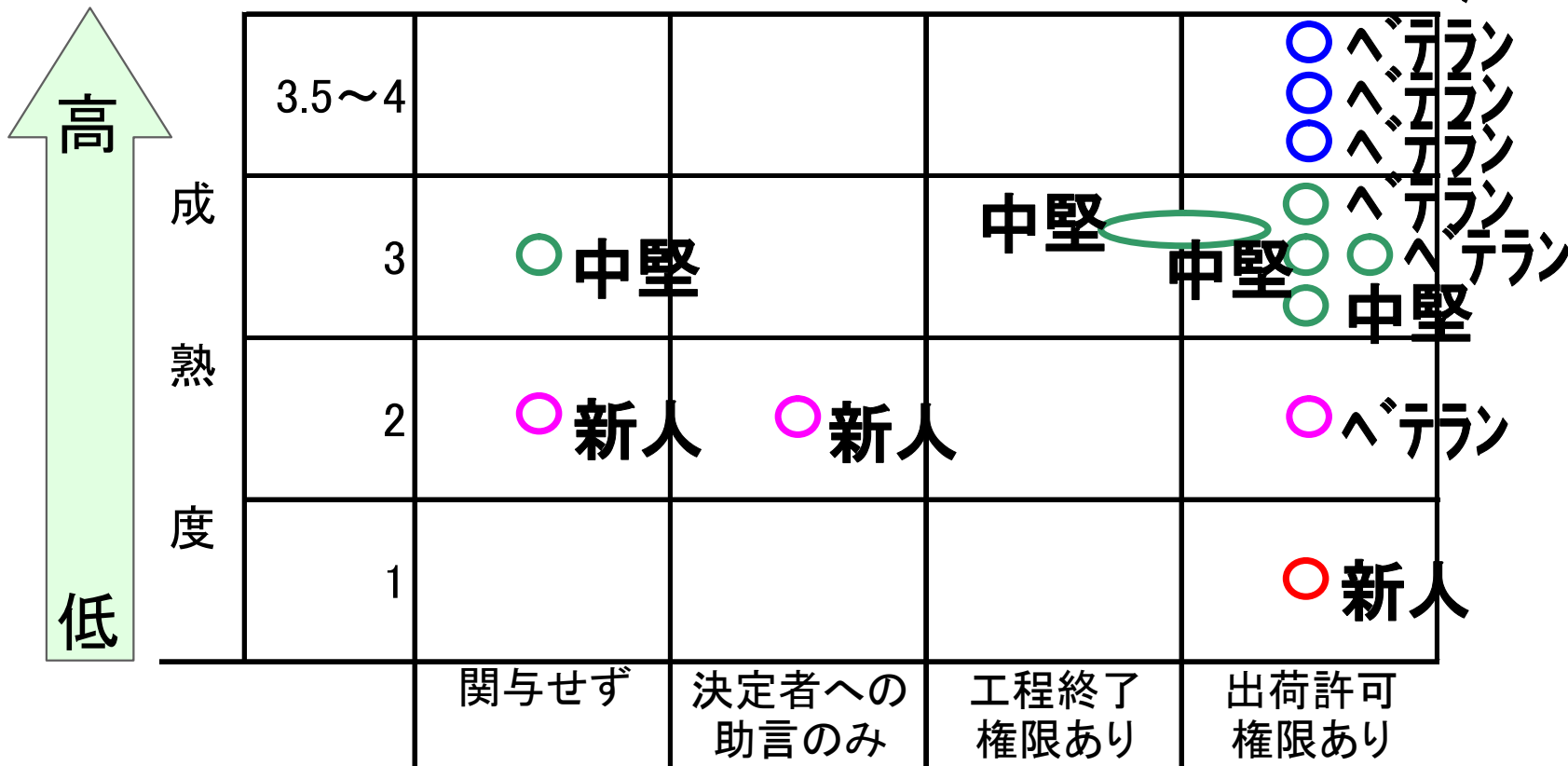
- 全体的に出荷権限を持っている会社が多く、成熟度レベルが高い傾向
- 出荷許可権限を持つ会社は大部分が品証が自ら審査しており、成熟度レベルとの係わりでは顕著な傾向はない

### 3. 品質保証活動の係わりと全社の成熟度の相関の分析

#### 3.2 品証の係わり(工程完了・出荷権限)と成熟度の関係

## (2) 製品系

(品質保証部門設立からの年数を「新人」、「中堅」、「ベテラン」と分けて図中に付加)



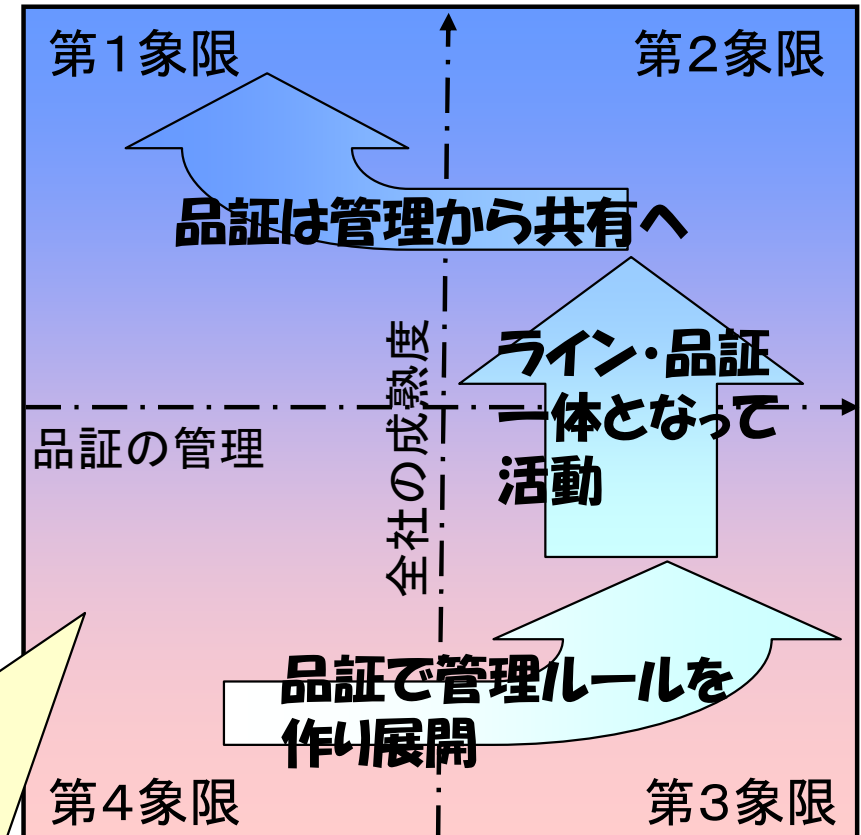
- SI系と同様、品質保証部門の経験の積み重ねが成熟度向上の一要素となっている傾向

### 3. 品質保証活動の係わりと全社の成熟度の相関の分析

#### 3.3 成熟度別の品証活動の傾向分析

#### 【第4象限の企業の特徴】

- ・ 品証規模が全体の1%～5%
- ・ 設立年数が0～5年
- ・ 開発部門の成果物を確認しているが、レビューに参加する等の品質保証部門の積極的なアクションには繋がられていない
- ・ プロジェクト実績データ収集をするが、結果の分析が不十分で、効果的な品質改善施策を打ち出せていない



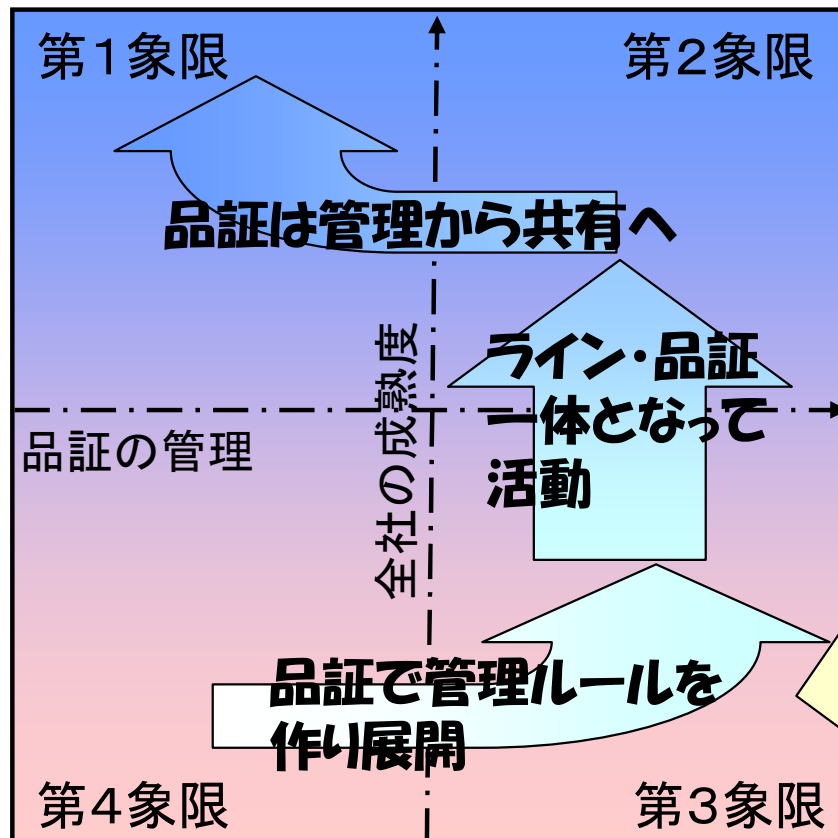
**できちゃった品質保証**



### 3. 品質保証活動の係わりと全社の成熟度の相関の分析

#### 3.3 成熟度別の品証活動の傾向分析

#### 【第3象限の企業の特徴】



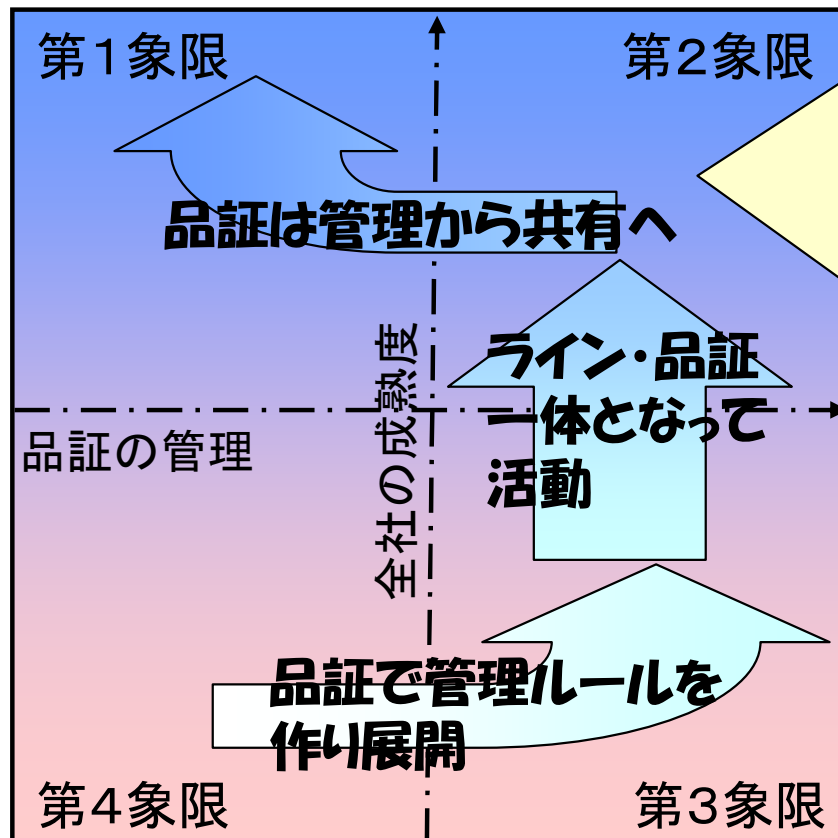
- ・ 品証規模が全体の3%～5%
- ・ 設立年数が5～15年
- ・ ほとんどのプロセスに関与する役割を担っているが、人員及び技術不足もあり、表面的な関与に留まっている
- ・ 開発プロセスの標準化や中間成果物の品質保証が不十分で、品質が安定せず、最終成果物の検査が品質確保に有効と考えるが、品証のみでの品質確保に限界を感じている

**なんでもかんでも品質保証**

### 3. 品質保証活動の係わりと全社の成熟度の相関の分析

#### 3.3 成熟度別の品証活動の傾向分析

#### 【第2象限の企業の特徴】



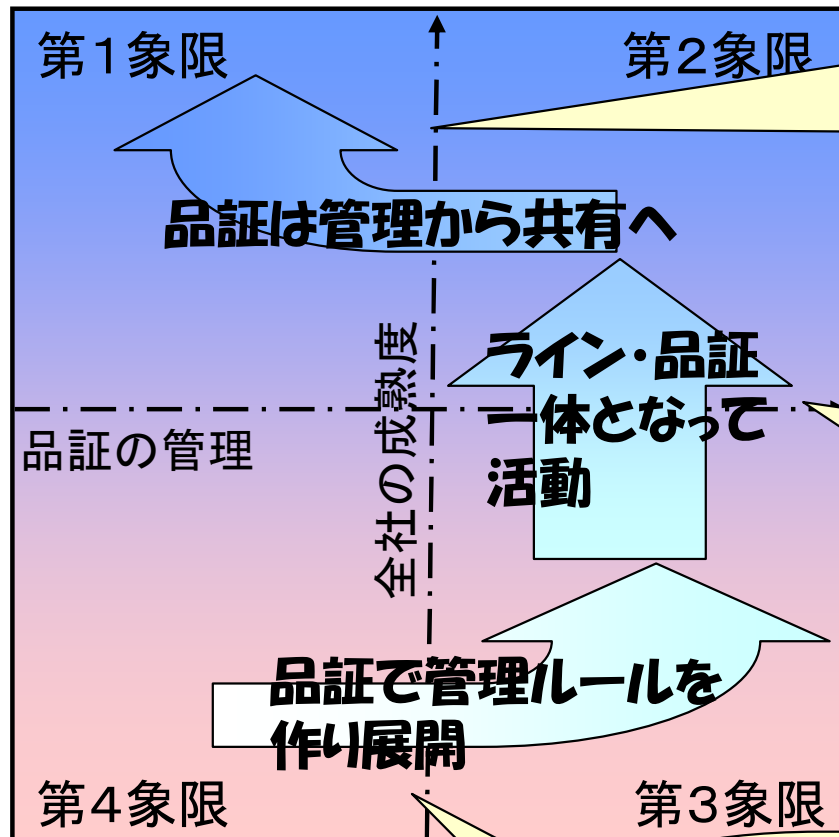
- ・ 品証規模が全体の3%～10%
- ・ 設立年数が30～40年
- ・ 各プロセスでの監査や成果物の品質保証を実施しており、ラインの実態を把握しながらプロセス改善や標準化を実行
- ・ 検査のサンプリング数が少なくても、効果的な品質担保ができている(SI系)
- ・ プロジェクト実績データの収集・活用を品質保証部門が実施しPDCAがうまく回っている

**管理する品質保証**

### 3. 品質保証活動の係わりと全社の成熟度の相関の分析

#### 3.3 成熟度別の品証活動の傾向分析 ～まとめ～

#### 【次の象限へステップアップするためにすべきこと】



#### 第2象限 → 第1象限

- 経営層自らが率先して品質強化に取り組む
- 品質に関する情報を共有化できる仕組みの構築

#### 第3象限 → 第2象限

- 開発プロセス標準の積極的な維持改善
- プロジェクト実績データの分析結果による自社指標の設定と定期的な見直し
- 品質改善の成果を数値で示す
- 意識改革(マインドの育成)

#### 第4象限 → 第3象限

- 自社業務の分析による品質方針の決定
- 開発プロセス標準の策定
- 必要なプロジェクト実績データの決定と収集
- 品質保証部員の教育(分析手法、ツール等の検討)

# 4.品質保証プロセス進化論

～管理する品質保証部門から、  
ありがたがれる、頼りにされる  
品質保証部門への進化～



# 4.品質保証プロセス進化論

## 第3象限から第2象限への進化の方法

効率よく進化するには？

試行錯誤では時間がかかる

ゴール

進化するには、  
「プロセス・技術・人」

～プロセス・技術～

- ノウハウや文献の活用
- 各種ツールの適用
- 成功例／失敗例の活用
- 先輩の苦勞を活用

(品証部長の会で学べます！?)

成熟度の  
全社

～人(品質意識を高める活動)～

- 品質プロセスのPDCA活動を  
経営計画に盛り込む
- 幹部からのメッセージ  
「品質向上全員運動」

人へ働きかけ:品証で率先  
実際に動く: ライン組織

第2象限

第3象限

## 4.品質保証プロセス進化論 まとめ

### 第1象限を目指して！！

～管理する品質保証部門から、ありがたがれる、  
頼りにされる品質保証部門への進化～

#### ＜進化した品質保証部門の活動事例＞

- ・ 組織間の情報共有や相談窓口の役割  
（失敗・成功事例、社内有識者情報）
- ・ 社外事例ノウハウの自社への取り込み、お客様の  
要望分析や結果の共有 など

## 5. 進化事例

### 5.1 第4象限からの脱皮を目指して

アンケート結果から、品質保証部門(品証)の設立5年前後を比べると、

1. 設立5年を超える品証は「最終成果物の品質保証」が最大の役割
2. 設立5年以下の品証は本来の品質保証タスク以外の割合が多い

品証部門の設立年数による、役割の相違

	設立から 5年以下	設立から 5年より大	備考
最終成果物の品質保証 ①	11.9%	29.7%	比率の差異:10%以上
中間成果物の品質保証	2.5%	7.5%	比率の差異:5~10%
プロセス監査	12.5%	19.0%	比率の差異:5~10%
開発プロセス標準策定と維持・改善	6.9%	13.7%	比率の差異:5~10%
プロジェクト実績データの収集と分析	13.1%	6.7%	比率の差異:5~10%
本番障害の対策主管	10.6%	8.0%	
プロジェクトの統括管理	3.1%	1.7%	
人財育成	11.3%	3.5%	比率の差異:5~10%
提案・見積もり	1.3%	0.7%	
その他 ②	26.9%	9.7%	比率の差異10%以上

自社の品質保証活動の成熟度レベル平均値

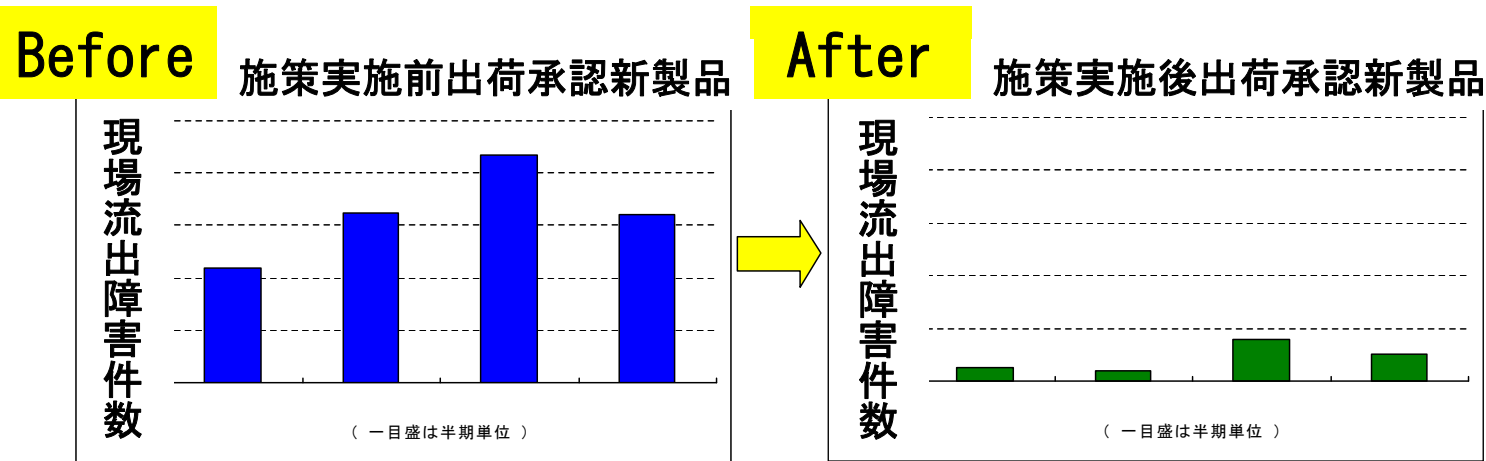
設立から 5年以下	設立から 5年より大
1.8	3.1

第3象限を目指すには、「最終成果物の品質保証」の実施と、品質保証タスクへ専念する環境に持っていくことがポイントのようである。



## 5. 進事例（第3象限から第2象限への活動事例）

### 5.2 私はこうして短期間で流出障害を激減させた！



悩み：品証でシステムテスト／最終検査を行っているのに流出障害が継続

→ 分析の結果、試験観点の漏れが非常に多いことが判明

目標：「欠陥を社外に流出させない」 ← 品質保証部門で実現を狙う

→ 漏れの無い試験観点抽出に特化し、SW品質マトリクスを導入

結果：SW品質マトリクス導入後に出荷承認した製品の流出障害は**激減**

→ 試験観点の偏り・漏れはなくなったが、試験工数は大幅に増加

今後：**効果を開発部門と共有**し、上流工程からSW品質マトリクスの適用を開始  
SW品質マトリクスの維持・改善、作成工数低減、試験自動化

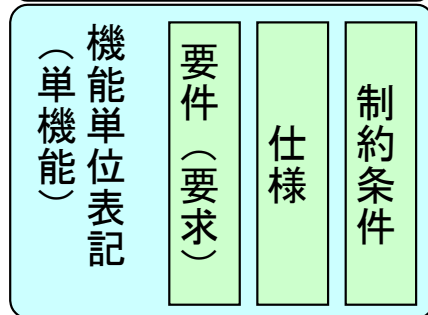
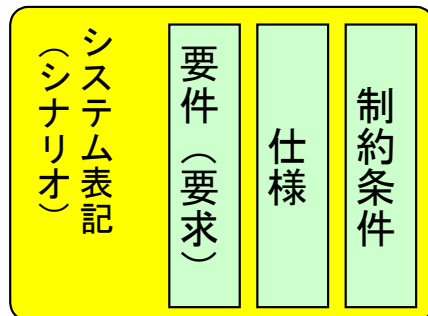
**結論：やるべきことを愚直にやれば品質はついてくる。効率化はその後。**



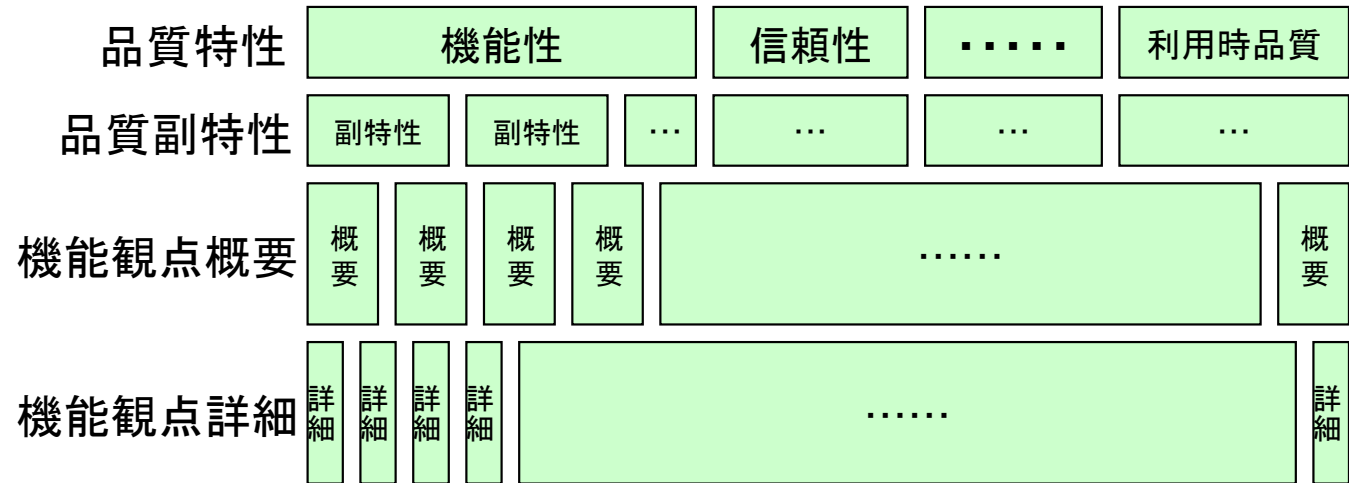
# (参考)SW品質マトリクスとは



## 縦軸



## 横軸



## 5. 進化事例（第2象限から第1象限への活動事例）

### 5.3 予防処置活動「障害情報共有：他山の石」

- 発生した障害や事故の根本原因及び再発防止策を教訓事例として、組織内の他部門に展開し、類似不具合の発生を予防する

## 「対岸の火事」でなく「他山の石」

#### 品証部門で実施

教訓を先頭にして、読み手を引き付けるように工夫

なぜなぜ分析結果をわかりやすく記載

アンケートにより、展開を確実に言い、品証活動の改善や支援につなげる

#### 『他山の石』（不具合事例と教訓）

教訓	『まさか業務中の本番環境だったなんて！』 ・試験環境だと思い込んで、うっかり本番環境を操作してしまわないように！
----	---

#### システム／プロジェクト情報

担当部門	〇〇部 ××PJ
システム名	XXXXシステム
システム概要、プロジェクト概要	本システムは〇〇〇〇と△△△するシステムである。20XX年M月から稼働を開始した。今年度は改修作業を実施。

#### 不具合情報

不具合発生状況	試験中に誤って本番環境を操作した
---------	------------------

根本原因と再発防止策(2) (■作り込み原因) (■見逃し原因)	・試験環境か、本番環境と同じ仕様で構築しており、……。 ・試験環境の情報について……
--	---

#### アンケート(回答期限 yyyy/mm/dd)

部門名	〇〇部〇〇課	部門名	yyyy/mm/dd
1	自部門でも類似のインシデントが発生する可能性があるか？		
2	自部門でも対策の必要性を感じているか？		
3	自部門では既に何らかの対策を講じているか？		
4	自部門の改善対策立案(仕組みや様式の整備等)に品証の支援を要望するか？		
意見			

# おわりに

- 本活動は品質保証プロセス進化論というテーマで、品質保証部長の会参加各社に対してアンケート調査を行い、調査結果を前にメンバー間で議論を重ねてきたものである。分析するにあたっては、先ず“SI系”と“製品系”で進化の過程や成熟度モデルに違いがあり、分離して考える必要があることがわかった。
- 次に、プロセスの進化という側面だけではなく、品質保証活動の範囲、深化、役割の変遷が、企業の充実度と直結すると考え、品質保証部門のコントロールの度合いと会社組織の充実度を対比してみた。
- この時点では、要約すると品質保証部門が幅広く優れた標準を展開し、最終出荷許可権限を持っている姿が成熟した姿であると考えていた。しかしその後の議論を通じて、さらなるイノベーションにより権限が現場にごく自然に委譲され、高い品質保証を維持したまま品質保証部門としての新たな存在価値が生じている姿が理想的なGOAL像であると結論づけるに至った。
- サブテーマである「品質保証部長が考える、ここがポイント！？」という点では、限られたサンプル数、限られた分析期間でどこまでそのポイントを明示できたかは課題が残るが、今回の活動を通じてメンバーそれぞれの企業の品質保証活動における今後の進化の道程が見えてきたように思う。
- 最後に、品質保証部長の会企画メンバー各位、品質保証部長の会参加者各位、財団法人日本科学技術連盟事務局各位の多大なるご協力、ご指導、ご支援に厚く御礼申し上げます、終わりとしたい。

ご静聴ありがとうございました