

各社の品証部長が語る ソフト品質保証の取り組み

2010.11

株式会社日立製作所
梯 雅人

テクマトリクス株式会社
永田 哲

東芝ソリューション株式会社
川原 章義

パイオニア株式会社
金子 幸弘

株式会社富士通アドバンスソリューションズ
鎌倉 洋一

☆ソフトウェア品証部長の会メンバーにアンケート実施

☆アンケート結果を分析し、

品質保証部門の活動の特徴を抽出

⇒次ページ以降で特徴をご紹介

⇒その後で、特徴に対応した各社の取組事例をご紹介

アンケート結果についてのお断り

今回のアンケートは、品質部門の活動を中心に実施しました。

品質保証の観点では、多くの会社で開発部門中心に活動を実施されており、

品質保証がされていないということをあらわすものではありません。



特徴1 品質保証部門の工程へのかかわり度合い

■ 成果物のチェック

各工程の成果物に対する品質保証部門のかかわり度合い

■ 工程完了判定

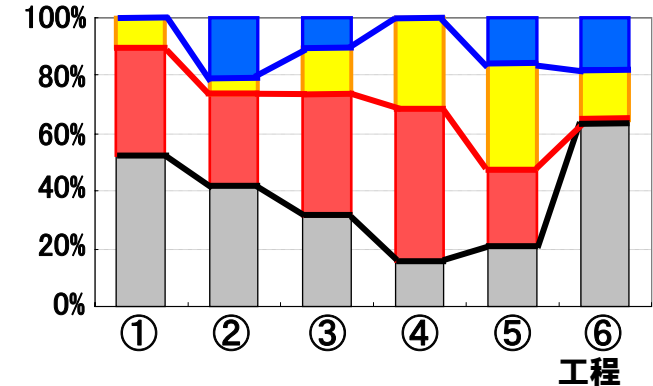
各工程の完了判定に対する品質保証部門のかかわり度合い

- 品質保証部門のかかわりは、上流工程ほど低い
(①:引き合い・提案、②要件定義、③設計工程)
- ④製造工程、⑤テスト工程になると関わりは高くなる
- ⑥出荷後保守の関わりが低い

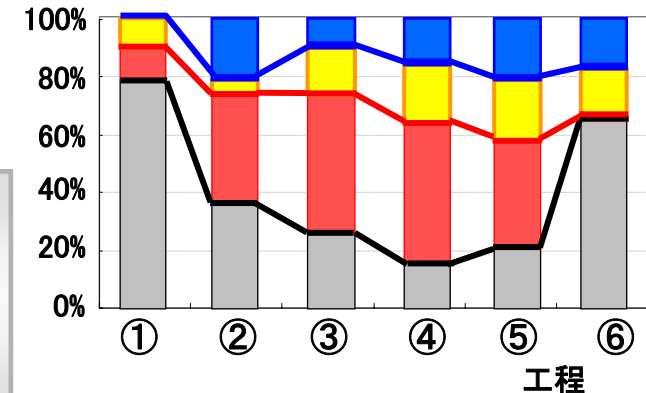
⇒ 上流工程に対する、品質面でのかかわり方が見つからないから？

- ⇒ ①引合・提案時からのリスク評価の事例を紹介
- ⇒ ②要件定義に対する品質評価の事例を紹介
- ⇒ ③設計工程に対する品質向上の事例を紹介

<成果物チェック 実施状況>



<工程完了判定 実施状況>



- <凡例>
- ~80%のPJで実施
 - 30~80%のPJで実施
 - 10~30%のPJで実施
 - ~10%のPJで実施(又は、未実施)

工程

①: 引合、提案

②: 要件定義

③: 設計(システム設計、
ソフトウェア設計)

④: 製造(詳細設計~単体テスト)

⑤: 結合テスト、システムテスト

⑥: 出荷後保守

特徴2 品質保証部門での成果物確認方法

■ 定量的評価

製造・テスト段階での定量的評価は
品質保証部門でも比較的よく実施

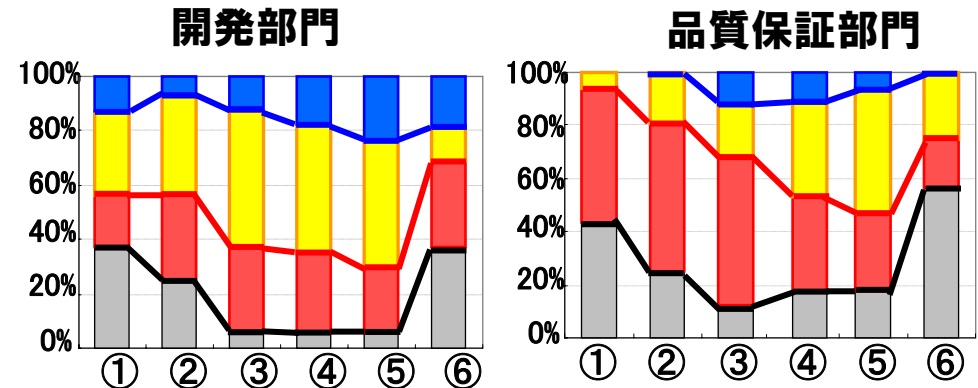
■ 内容分析

品質保証部門での内容分析は
あまり出来ていない

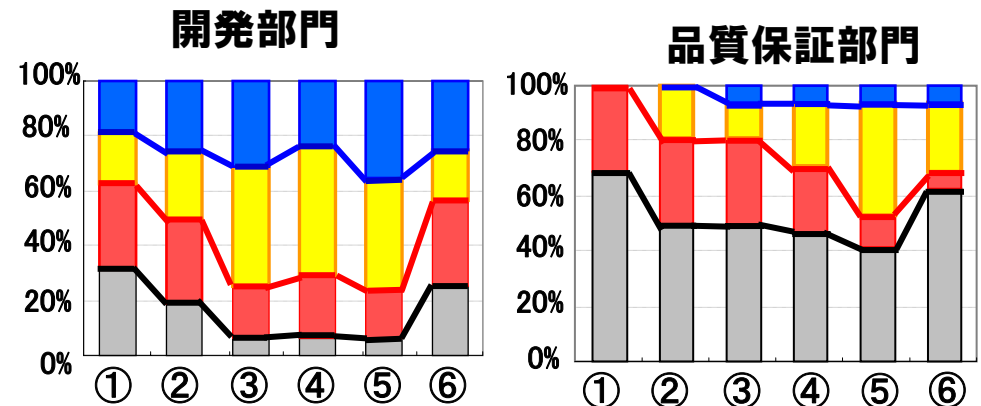
⇒ 第三者評価は有効とされるが、
なかなか内容には踏み込めない？

⇒ **品質保証部門で内容評価を
実施している事例を紹介**

<定量的評価>



<内容分析>



- <凡例>
- ~80%のPJで実施
 - 30~80%のPJで実施
 - 10~30%のPJで実施
 - ~10%のPJで実施(又は、未実施)

- 工程
- ①: 引合、提案
 - ②: 要件定義
 - ③: 設計(システム設計、ソフトウェア設計)
 - ④: 製造(詳細設計~単体テスト)
 - ⑤: 結合テスト、システムテスト
 - ⑥: 出荷後保守

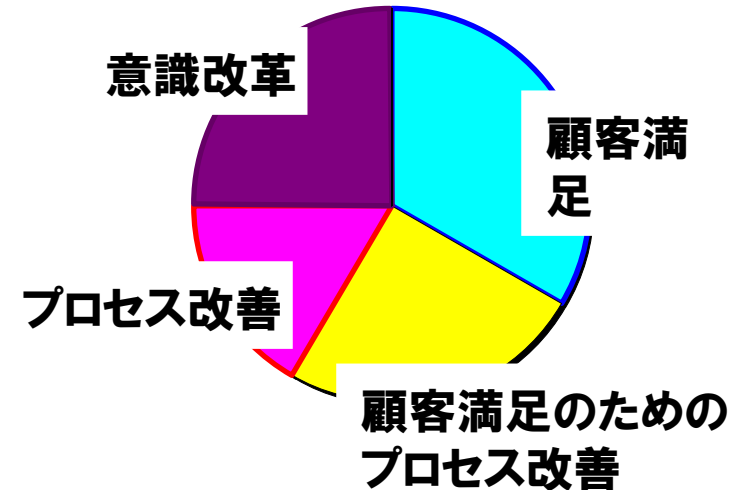
特徴3 品質保証部門のミッション

■ 品質部門長としての一番のミッション？

顧客に満足してもらうことと、プロセス改善が品質保証部門のミッションとの認識が多い。

⇒ 品質保証部門が顧客の声を
どうやって習得すればいいのか？
どうやってプロセスへ反映すればいいのか？

<ミッションはなに？>



■ 社員の品質意識の向上は品質保証部門のタスク？

⇒ 意識向上ってどうやれば？

⇒ 「品質保証部門によるお客様視点での品質改善活動」の事例を紹介

- ・品質保証部門での内容評価
- ・顧客の声のプロセスへの反映

特徴4 品質意識と教育実施内容

■ 品質意識向上のために必要なこと

- 日々の意識付け
- 三現主義
- 開発部門と品質保証部門が一緒に活動



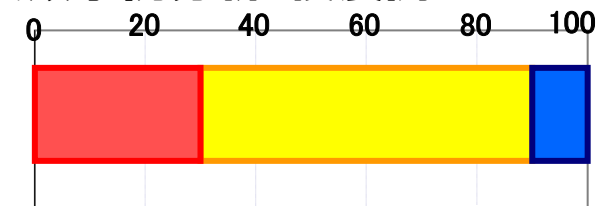
■ 教育実施内容

- 失敗事例分析、再発防止横展開
- 社内講演会
- 品質技術教育（テスト手法 など）

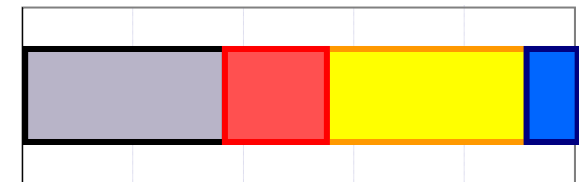
⇒ 失敗事例分析・展開以外は
まだ 悩みが多い

⇒「品証保証部門による教育」の事例を紹介

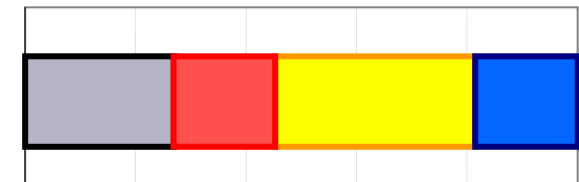
<失敗事例分析・横展開> (%)



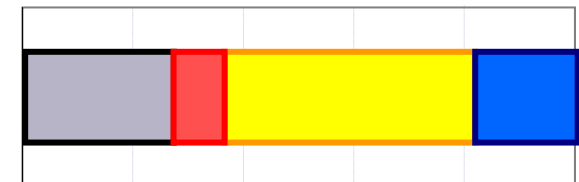
<一般技術教育>



<品質部門特別教育>



<OJT>



<凡例>

■ 最重視、効果も高い

■ 大体実施している、効果はあり

■ 多少実施、効果未知数

■ 実施できていない

品質保証部門の活動事例の紹介

■ 超上流工程の事例

1. リスク診断シートの活用
2. 成果物の定義網羅性チェック
3. 要件定義ドキュメントの点検

■ 設計工程の事例

設計レビューの強化(フロントローディング)

■ お客様視点での品質改善活動の事例

品質保証部門での内容評価
顧客の声のプロセスへの反映

■ 教育の事例

品質教育の体系

品質保証部門の活動事例の紹介

■ 超上流工程の事例

1. リスク診断シートの活用
2. 成果物の定義網羅性チェック
3. 要件定義ドキュメントの点検

■ 設計工程の事例

設計レビューの強化(フロントローディング)

■ お客様視点での品質改善活動の事例

品質保証部門での内容評価
顧客の声のプロセスへの反映

■ 教育の事例

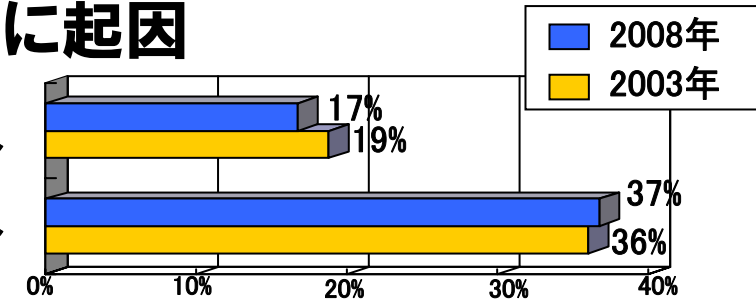
品質教育の体系

超上流工程の重要性

プロジェクト失敗の原因の多くが
超上流工程(要件定義まで)の不備に起因

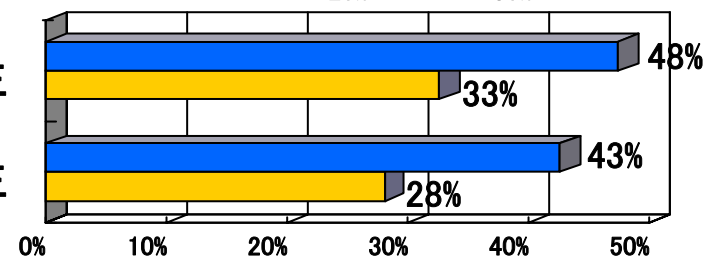
Quality(品質)

システムの企画が不十分
要件定義が不十分



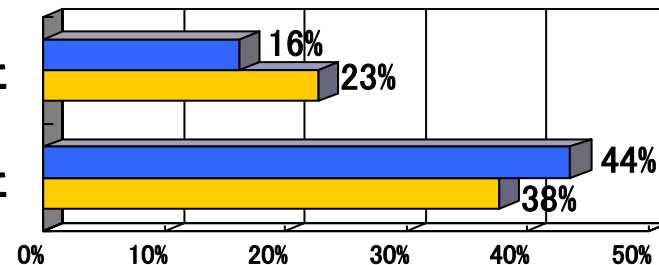
Cost(コスト)

追加の設計作業が発生
追加の企画作業が発生



Delivery(納期)

企画作業が長くなった
要件定義が長くなった



- QCDいずれの観点から見ても、プロジェクトの失敗原因の多くが、超上流工程(要件定義まで)に起因している。
- また、この5年間でその状況はより顕著になっている。

超上流工程事例 その1

“リスク診断シート“を「受注前」、「プロジェクト計画」、
「要件定義／基本設計工程」で必須適用

PJ開始時のチェック

- ① QCDのリスク要素 診断
- ② 弱点の分析

リスク診断シート

リスク要素	リスク発生頻度	リスク発生範囲	リスク発生時期	リスク発生場所
1. 顧客要件	1. 顧客要件が不明確である	2. 顧客要件が変更される	3. 顧客要件が実現されない	4. 顧客要件が実現される
2. 顧客体制	1. 顧客体制が不明確である	2. 顧客体制が変更される	3. 顧客体制が実現されない	4. 顧客体制が実現される
3. 顧客予算	1. 顧客予算が不明確である	2. 顧客予算が変更される	3. 顧客予算が実現されない	4. 顧客予算が実現される
4. 顧客体制	1. 顧客体制が不明確である	2. 顧客体制が変更される	3. 顧客体制が実現されない	4. 顧客体制が実現される
5. 顧客体制	1. 顧客体制が不明確である	2. 顧客体制が変更される	3. 顧客体制が実現されない	4. 顧客体制が実現される



③ リスク対策

プロジェクト	リスク管理表		システム名		リスク対策件数	事前審査	PP0	PP1	PP2	PP3	PP4	PP5	PP6	PP7	PP8	PP9	PP10
	リスク発生	リスク発生	システム名	システム名													
10	リスク発生	リスク発生	システム名	システム名	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生
2	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生
3	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生
4	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生	発生

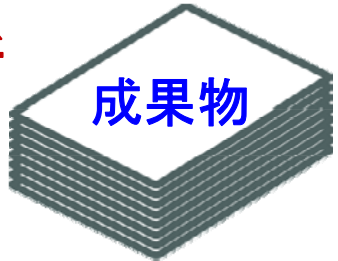
超上流工程事例 その2

要件定義／基本設計工程の成果物の定義網羅性をチェック

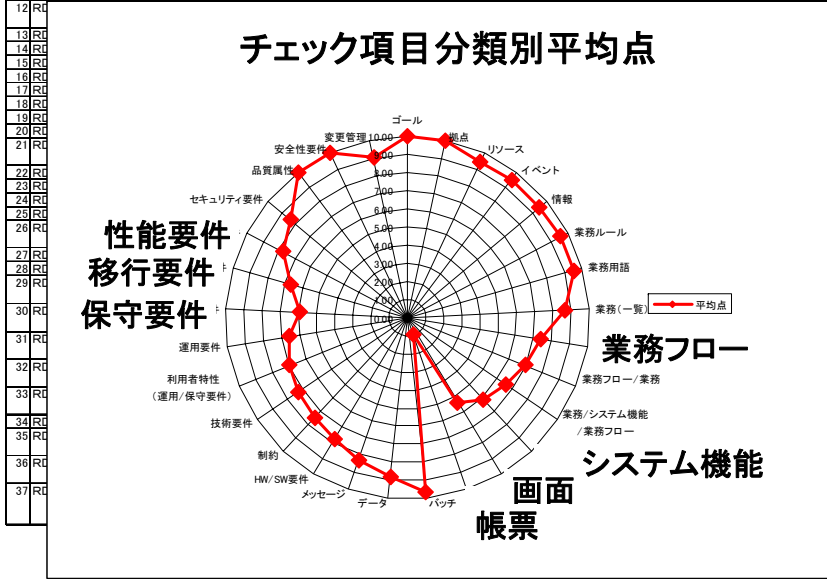
成果物品質診断シート

RD	業務要件	ゴール	システム化の目的を定義したか	進捗率	定義進捗率 待点 (a)	課題残件数	課題残件数 待点 (b)	単体得点 (c) = (a) + (b)	重み係数 係数 (k:0~1)	配点 (s) = (k) * (c)
1	業務要件	ゴール	システム化の目的を定義したか	100%	10	0	10	20	0.5	10
2	業務要件	拠点	業務を実施する拠点一覧(名称、場所、役割)を定義したか	100%	10	0	10	20	0.5	10
3	業務要件	リソース	業務を実施する組織一覧(名称、役割、階層関係)を定義したか	100%	10	1	7	17	0.5	8.5
4	業務要件	リソース	業務の実施者、関係者(名称、所属組織、役割、権限、信頼性、教育履歴、経験、専門技術等を含む)を定義したか	100%	10	0	10	20	0.5	10
5	業務要件	リソース	関連する他システムまたは現状定義中の関連システムの一覧(名称、役割、設置拠点)を定義したか	100%	10	0	10	20	0.5	10
6	業務要件	イベント	主要なイベント(締め日等)を定義したか	90%	9	0	10	19	0.5	9.5
7	業務要件	情報	業務に関する情報一覧(名称、情報種別、入出力手段、主管部門)を定義したか	90%	9	0	10	19	0.5	9.5
8	業務要件	業務ルール	法律(個人情報保護法等)、標準、客先規程など準拠すべきルールを定義したか	90%	9	0	10	19	0.5	9.5
9	業務要件	業務用語	業務用語を定義したか	90%	9	0	10	19	0.5	9.5
10	業務要件	業務(一覧)	業務一覧を定義したか	90%	9	0	10	19	0.5	9.5
11	業務要件	業務(一覧)	業務の内容、目的を定義したか	80%	8	0	10	18	0.5	9

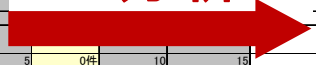
① 診断



③ 改善



② 弱点の分析



- ・ レーダチャートのくぼみ(へこみ)を手掛かりに定義漏れをチェック
- ・ 評価対象外とした箇所の妥当性を確認

超上流工程事例 その3 (1/3)

1. 要件定義ドキュメントの点検

1) 品証部門による作成作業標準をもとにした点検

- ⇒作成ドキュメントの点検（形式面の点検から取り組む）
- ・企画から保守に至るまでの各工程の富士通全社作業標準:「**SDEM**」
SDEM:企画・開発・運用保守の標準プロセス体系
- ・要件定義工程に対しての作業指針「**要件定義書き方ガイドライン**」
- ・各プロジェクト毎の作業標準

2) 点検にあたっての留意事項

- ・各プロジェクトでの作業標準があること
⇒チェックリストの拠り所となる標準が必要
 - ・定義された要件自体の正しさ(内容品質)は点検できず
⇒標準に則って記載されているかの点検
- ☆富士通グループは、要件定義の「内容品質」を高めるべく
⇒「**新要件定義手法**」を展開中

超上流工程事例 その3 (2/3)

2. 点検の3観点

1)作成すべきドキュメントはそろっているか？

- ・業務要件書(お客様はどのような業務を実現したいのか)
- ・機能要件書(業務を実現するためにどのような機能となるのか)
- ・非機能要件書(機能として現れない、性能や運用に関する事項)

2)記載すべき項目は書かれているか？

- ・業務要件書(業務、業務関連図、業務プロセス、概念データ、組織構造、..)
- ・機能要件書(画面、帳票、データタイプ、コード体系、.....)
- ・非機能要件書(性能、ユーザビリティ、セキュリティ.....)

3)ドキュメント間での矛盾はないか？

- ・用語の不一致
- ・データ名の不一致
- ・外部システム記載不一致
- ・機能名の不一致

⇒チェック項目のOKの割合で合否判定

⇒検出した問題点については、リスクも付記して指摘

(作成すべきドキュメント、記載すべき項目は、「ソフトウェア要求仕様の標準文書:IEEE Std830-1998」がベース)

超上流工程事例 その3 (3/3)

3. 点検の結果(よくある指摘)

1) 要求管理について

- ⇒未確定事項について、決定期日が書かれていない
- ・リスク：なし崩しで仕様変更が発生する可能性がある

2) システム機能について

- ⇒入出力の種類(画面、帳票、外部接続)に関する内容が定義されていない
- ・リスク：機能の漏れ、誤解による手戻り、見積精度の悪化

3) 非機能要件について

- ⇒サービス中断時間、回復性に関する記載がない
- ・リスク：お客様との意識の齟齬によりクレームに発展の可能性
- ⇒システム制約や前提条件(利用者人数、端末台数)の記載なし
- ・リスク：過負荷や資源不足による性能問題が発生の可能性

4. 点検による効果

- ・昨年度に10件のプロジェクトで点検を実施
- ⇒次工程(外部設計)での大きな仕様の手戻りや、機能の追加変更は発生せず(要件定義はうまくできたと判断)

品質保証部門の活動事例の紹介

■ 超上流工程の事例

1. リスク診断シートの活用
2. 成果物の定義網羅性チェック
3. 要件定義ドキュメントの点検

■ 設計工程の事例

設計レビューの強化(フロントローディング)

■ お客様視点での品質改善活動の事例

品質保証部門での内容評価
顧客の声のプロセスへの反映

■ 教育の事例

品質教育の体系

設計工程での問題点の検出と是正を進めることにより下流工程での手戻り工数を削減し品質向上と開発工数の削減を実現する

レビュー実施の徹底

品質計画の徹底と品質保証部門による監視

計画時に参加必須メンバーや日程また指摘数の予想件数等の計画を立案

1ヶ月毎に品質保証部門による視覚化された報告による監視

必要に応じたフォロー（是正）

レビューの質の向上

各プロジェクトに合わせたルール化を実施し、人のスキルによるばらつきを減らし平均化を行った

レビュー資料テンプレート化
レビュー実施方法のルール化
セルフチェックシートの運用 etc

設計工程事例 フロントローディング (2/3)

ツールやルールの具体例 (イントラの掲示板活用)

分類	記事名称	リンク	属性
DR実施	セルフチェックシート		ルール
DR報告書	議事録テンプレート		ルール
DR報告書	チェックリストの付け方		ルール
DR報告書	DRが一回で終わらない場合		ルール
DR報告書	指摘項目票の対応欄の記載方法		ルール
DR報告書	報告書UP後の指摘項目の刈り取り方法		ルール
DR報告書	AnyPlaceの機種依存文字の表記方法		ルール
DR報告書	指摘項目表のランク付けの基準		ルール
成果物登録	指摘対応後のファイルについて		ルール
成果物登録	設計書テンプレート		ルール
成果物登録	バージョン付与ルール		ルール
成果物登録	上流工程の成果物の指摘への対応方法		ルール
成果物登録	他の成果物にリンクさせる方法		ルール
成果物登録	成果物として登録するファイルについて		ルール
成果物登録	変更履歴の書き方		ルール
DRルール	DRがNGだった場合		ルール
DRルール	チェックリストにおける判定基準[AnyPlace]		ルール
DRルール	DRへの招集と会議案内の記載内容		ルール
DR全般	DRノウハウ集		ノウハウ

カテゴリごとに分類し、
関連する記事の
リンクを登録

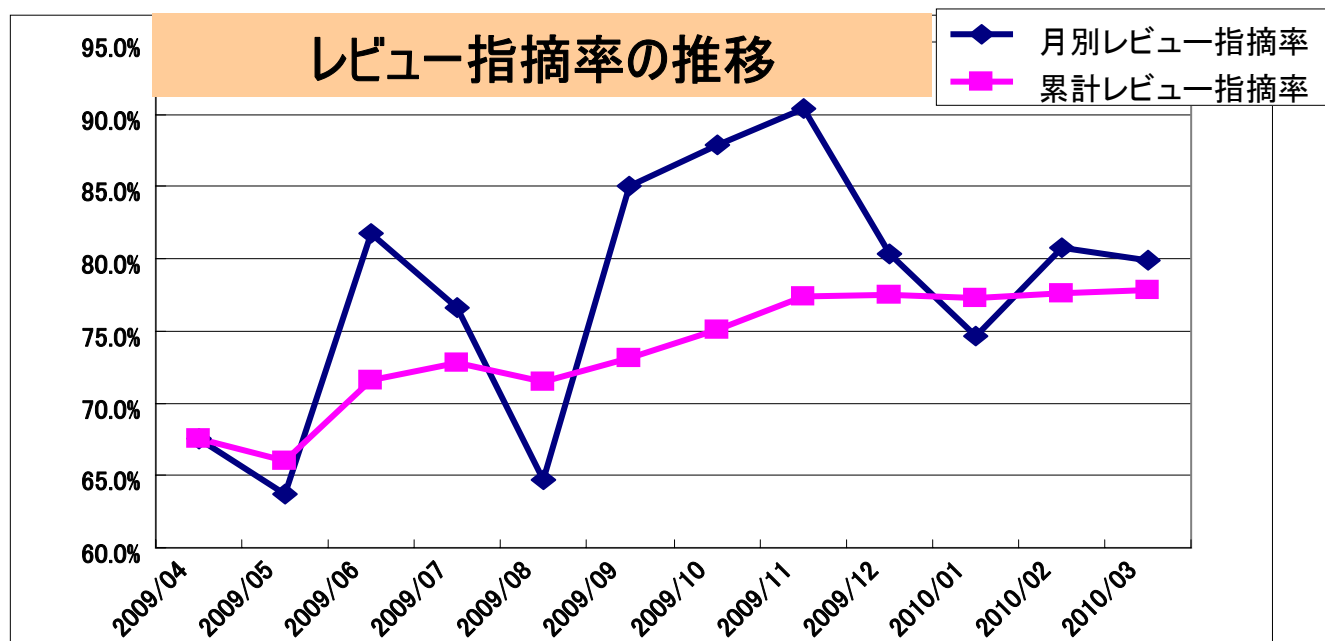
記事名称の他、分類、属性、
記事へのリンクを作成し、
見易さ、探し易さを考慮。

設計工程事例 フロントローディング (3/3)

レビュー指摘率向上と開発費削減を達成

	レビュー指摘率		重要問題指摘率	
	指摘率	UP率	指摘率	UP率
FY09実績	73%	-	9.96%	-
FY10通期実績	77.8%	6.6%	10.40%	4.4%

指摘率向上により、
下流での
手戻り工数が削減



$$\text{レビュー指摘率} = \frac{\text{レビューでの指摘件数}}{\text{レビューでの指摘件数} + \text{テストによる問題点件数}} \times 100\%$$

品質保証部門の活動事例の紹介

■ 超上流工程の事例

1. リスク診断シートの活用
2. 成果物の定義網羅性チェック
3. 要件定義ドキュメントの点検

■ 設計工程の事例

設計レビューの強化(フロントローディング)

■ お客様視点での品質改善活動の事例

- 品質保証部門での内容評価
- 顧客の声のプロセスへの反映

■ 教育の事例

品質教育の体系

品質保証部門によるお客様視点での品質改善活動(1) (株)日立製作所

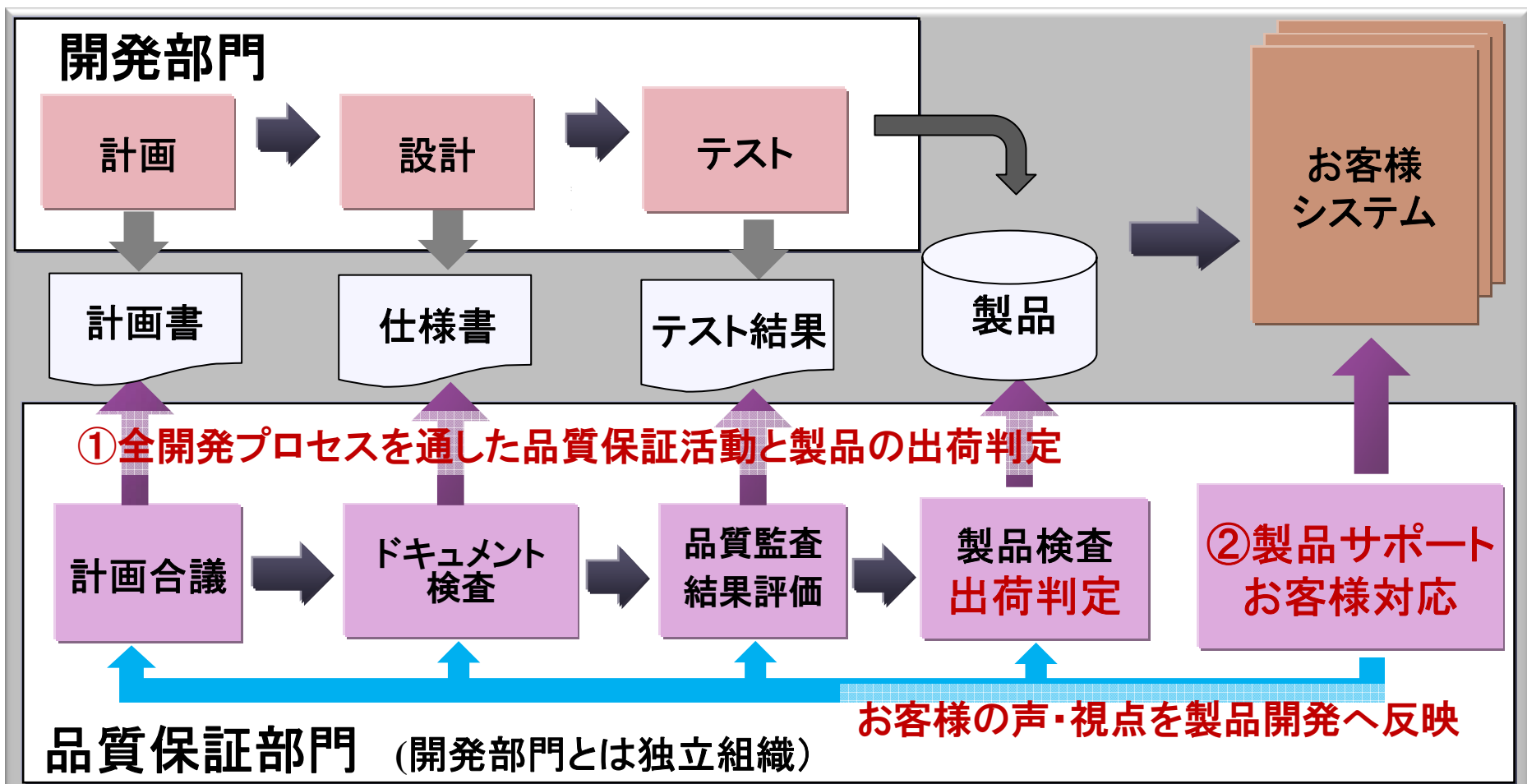
ソフトウェア製品開発 活動事例

1. 品質保証部門の活動

①全開発プロセスを通じた品質保証活動と製品の出荷判定

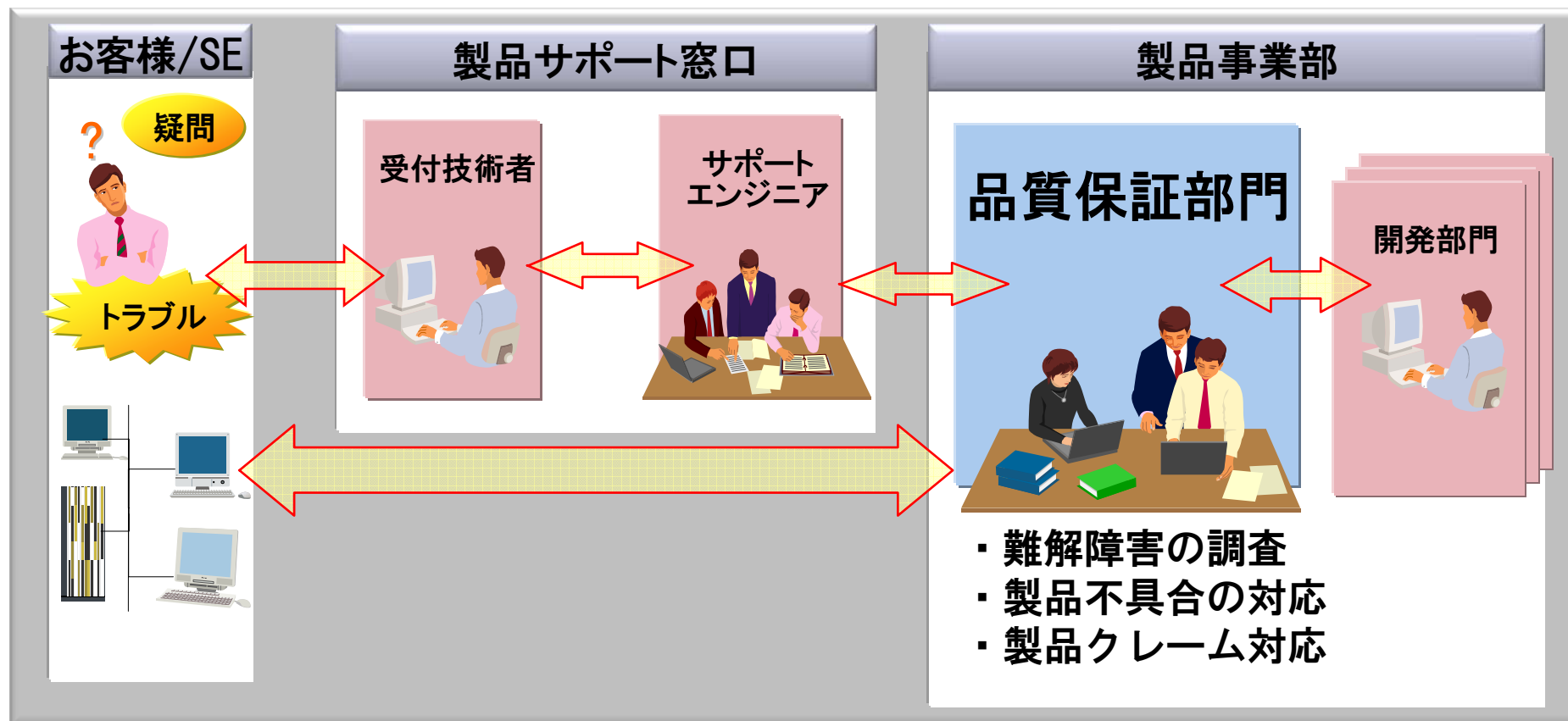
②出荷製品のサポート・お客様対応

→ お客様の声・視点を製品開発へ反映



品質保証部門によるお客様視点での品質改善活動(2)

2. 品質保証部門による製品サポート対応



サポート/お客様対応を通して、以下を品質保証部門で習得

- ・ お客様の声(製品要望、クレーム)
- ・ 提供製品の利用現場での状況
- ・ 発生した製品不具合の詳細

品質保証部門によるお客様視点での品質改善活動(2)

2. 品質保証部門による製品サポート対応



サポート/お客様対応を通して、以下を品質保証部門で習得

- ・ お客様の声 (製品要望、クレーム)
- ・ 提供製品の利用現場での状況
- ・ 発生した製品不具合の詳細

品質保証部門によるお客様視点での品質改善活動(3)

3. 品質保証部門による製品サポート対応の効果

ー 製品開発段階と出荷後サポートの両輪による効果 ー

お客様の声を製品開発へ反映(顧客満足の追求)

- ・製品不具合の再発防止を上流工程へ反映(プロセス改善)
- ・お客様の立場にたった製品検査(第三者検証)
- ・フィールドで発生した製品不具合原因を全て分かっている
品質保証部門での製品弱点の検証

開発部門との信頼関係の構築、品質意識醸成

- ・サポート対応、お客様対応を実施することから、お客様意見の代弁者として開発部門と信頼関係を築く
- ・お客様ご意見や、お客様迷惑の事例の紹介での品質意識付け

お客様との信頼関係の強化

- ・お客様対応を通しての信頼関係の構築
- ・トラブル対応、製品サポートを通じた顧客満足度の向上

品質保証部門の活動事例の紹介

■ 超上流工程の事例

1. リスク診断シートの活用
2. 成果物の定義網羅性チェック
3. 要件定義ドキュメントの点検

■ 設計工程の事例

設計レビューの強化(フロントローディング)

■ お客様視点での品質改善活動の事例

品質保証部門での内容評価
顧客の声のプロセスへの反映

■ 教育の事例

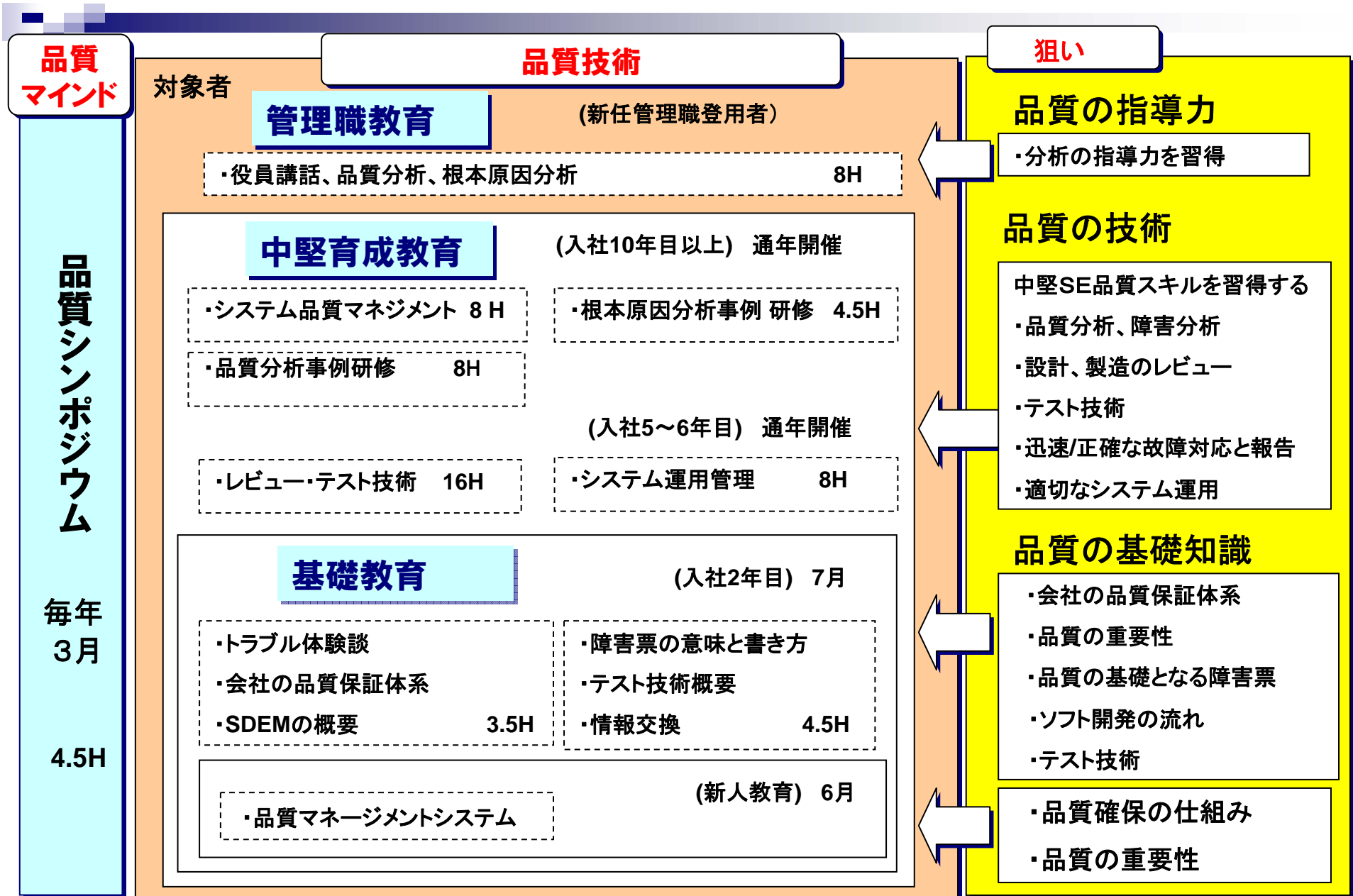
品質教育の体系

1) 教育の対象者と教育の狙い

- ・新人、入社2年目まで:ソフトウェアの品質に関する基礎教育
- ・中堅(3~5年目) :品質確保のための技術習得
- ・中堅(6~10年目) :品質向上のための理論、分析手法を習得
- ・新任管理職 :品質分析の指導ができる
- ・社員全員 :品質意識(マインド)の醸成

2) 品質教育の推進体制

- ・主催: **品質委員会**(品質委員会事務局:品質保証部門、委員:開発部門)
- 品質教育
 - ・講師: **技術的な内容**の講座は **他部門委託**
事例研修は **品質保証部門**と **開発部門**の新任管理職
- 品質シンポジウム
 - ・品質講話: 本社の品質担当役員
 - ・事例紹介: 成功プロジェクト、失敗プロジェクト、その原因について紹介
- 事務局: 品質委員会の委員



3) 品質教育で工夫した点

- ・ **開発部門も巻き込んで**教育の企画や講座を実施している
⇒ 開発部門にも教育の必要性を認識してもらい、受講への協力をもらう。
- ・ カリキュラムは **少しずつ充実**させてきた
⇒ 新人から初め、対象を徐々にベテラン層へ拡大。
- ・ **講師の分担**では無理をしない
⇒ レビュー技法、テスト技法、品質分析技法は他部門委託
社内は、より実践的な事例研修の講師を担当
- ・ **受講率の向上**のために
⇒ 品質教育を社内の資格認定の際の必修教育とした。

4) その他

- ・ 品質保証部門のメンバーのモチベーション向上
⇒ 品質教育の講師を担当することで、自信がつくし、勉強にもなる。
- ・ 品質教育の効果測定は気長に
⇒ 効果はジックリとしか出てこない。

我々、品質保証部門とは？

■品質部門長としてのミッションはなにか？ 皆さんに聞いてみました！

- ・お客様に満足いただける製品を提供することを通して、**社会に貢献**すること
- ・安定した品質の製品を提供することによる**社会への貢献**
- ・**顧客満足度向上**のために、品質の良い商品を市場、客先に提供する。
そのために、品質に関する作りこみ、および検証を確実に実施するためのプロセスを決定し、常に問題点をFeedBackすることによってプロセスを改善する。
- ・社内の開発品質を向上させることにより、**経営に貢献**する。
- ・製品やサービスがお客様に満足いただけるよう、出荷製品の品質管理とプロセス改善について**組織を主導**する。
- ・ソフトウェア **品質向上文化の定着**
「顧客の求める品質を常に考える」、「当たり前前のプロセスを当たり前前に遂行する」
「1人1人が品質を向上させるという意識を持つ」
- ・顧客満足度向上のための**あらゆる施策推進のリーダーシップ**

我々、品質保証部門とは？

ソフトウェアでは品質保証部門のかかわり方や役割はいろいろあるが、皆さん**志が高い**のは共通！

・高度成長期時代、
日本の企業の品質保証部門のメンバーの活躍は？

・開発部門との関係は？

・ソフトウェアの品質の重要性の変化？

日本の工業製品の**品質神話**を今一度！

ソフトウェアでも品質神話を
世界にとどろかせようではありませんか？

そのための**鍵を握るのは品質保証部門**の我々です！

ご清聴 ありがとう ございました