

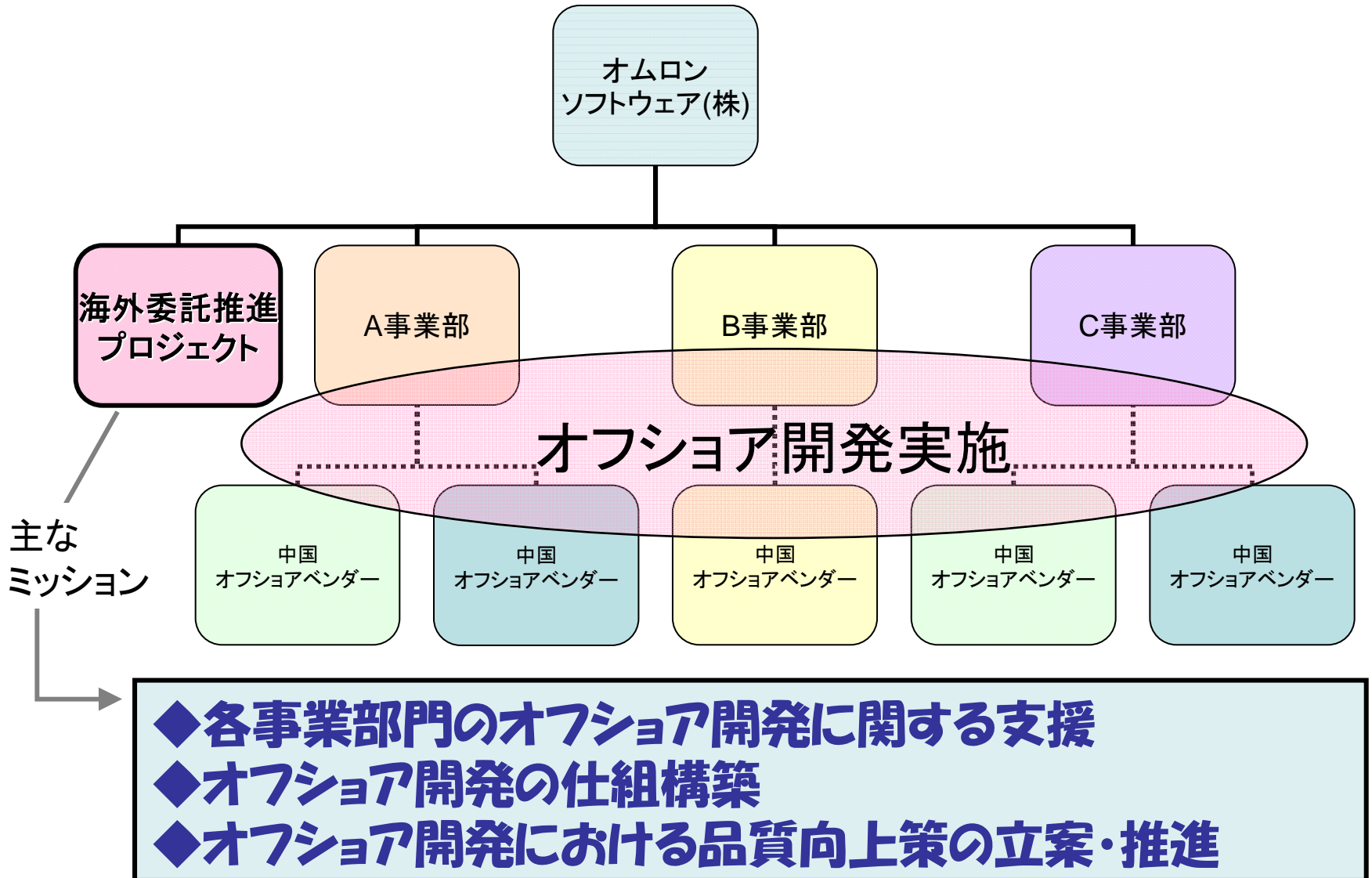
オフショア開発拡大における問題解決 ～ 困難理由対策とoSQA活動 ～

オムロンソフトウェア株式会社

海外委託推進プロジェクト

湯浅恵太 (k-yuasa@mx.omronsoft.co.jp)

組織概要



発表のポイント

《オフショア開発拡大するには》

◆問題解決が必要

- 「出すまで」、「出してから」2つの観点
- 対策内容はSPI活動(プロセス定義)に直結

《オフショア開発品質向上するには》

◆委託元が”やること”をしっかりとやる

- 国内委託とは違うことを意識
- 『異*(国+文化+慣習)』を考慮したノウハウ蓄積

もくじ

- I. 「出すまで」困難理由の解決
- II. 「出してから」の問題解決
- III. ◦SQA活動の展開
- IV. さらなるオフショア開発拡大に向けて

用語定義

◆ オフショア開発

- ソフトウェア開発の一部を海外企業に業務委託すること
 - ・ 弊社オフショア開発は中国企業対象
 - ・ 主には、内部設計～結合テストの範囲を委託

◆ 海外委託

- 「オフショア開発」と同義。(社内用語として使用)

◆ テーマ

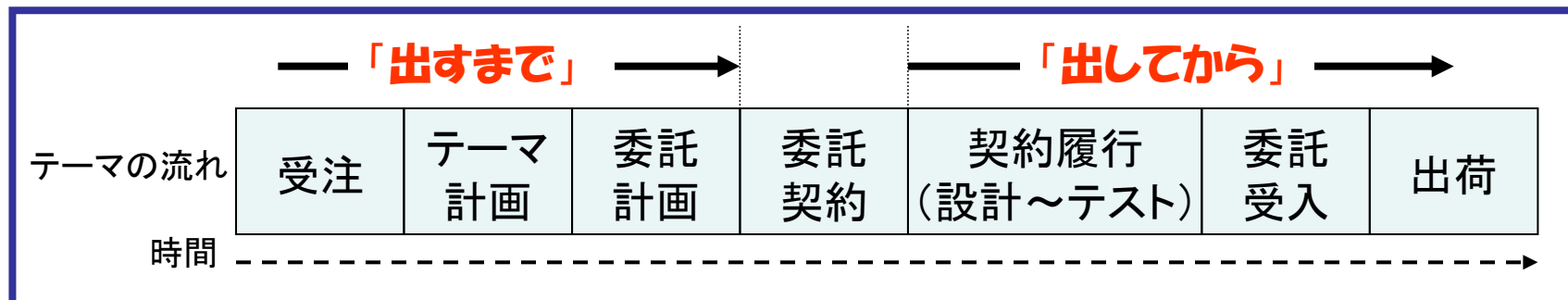
- 一般的な“ソフトウェア開発プロジェクト”と同義。(社内用語として使用)

◆ 「出すまで」

- オフショア開発を意思決定するまで

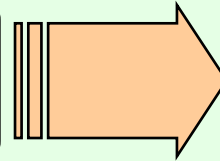
◆ 「出してから」

- オフショア開発を決定し、海外企業で設計開始してから

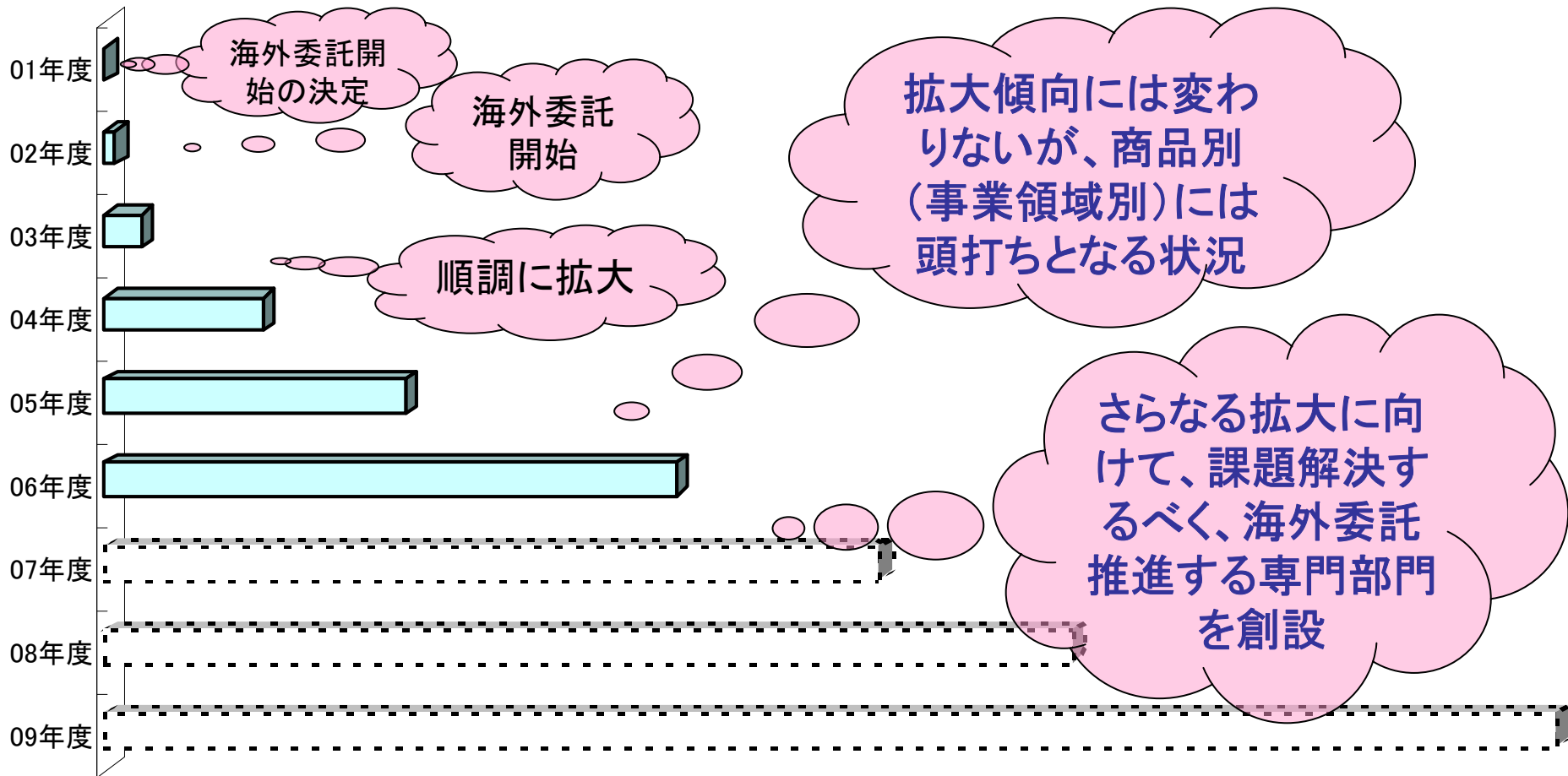


オフショア開発推進の背景

<会社重点課題>
高品質・低価格化の実現



<オフショア開発目的>
設計原価低減



オフショア開発拡大への課題認識

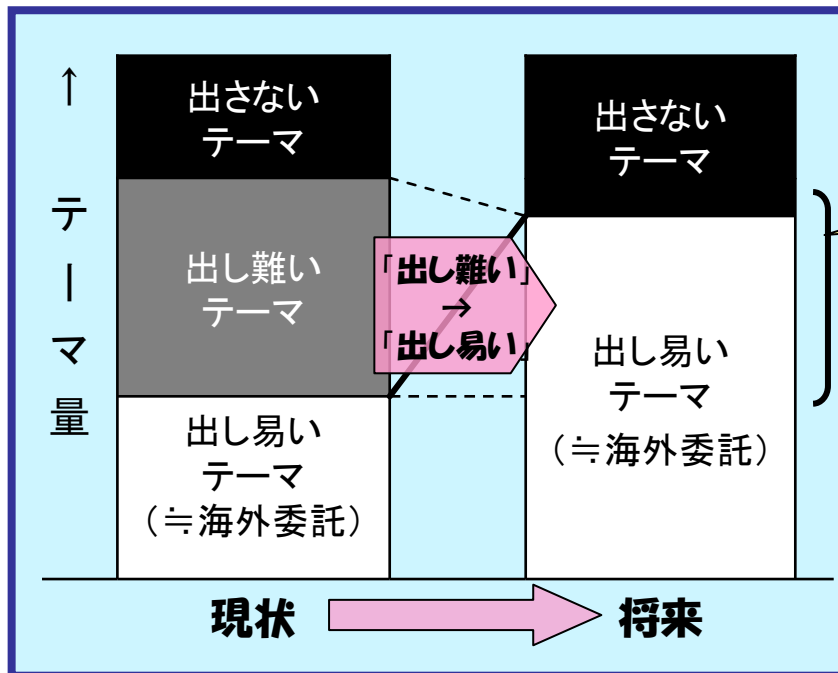
◆海外委託量頭打ちの原因

- 「出し易い」テーマしか出していない
 - このようなテーマは長く続かず、逡減傾向にある
- 「出し難い」テーマは出していない



◆課題への対応

- 「出し難い」を「出し易い」テーマに変え海外委託拡大を図る



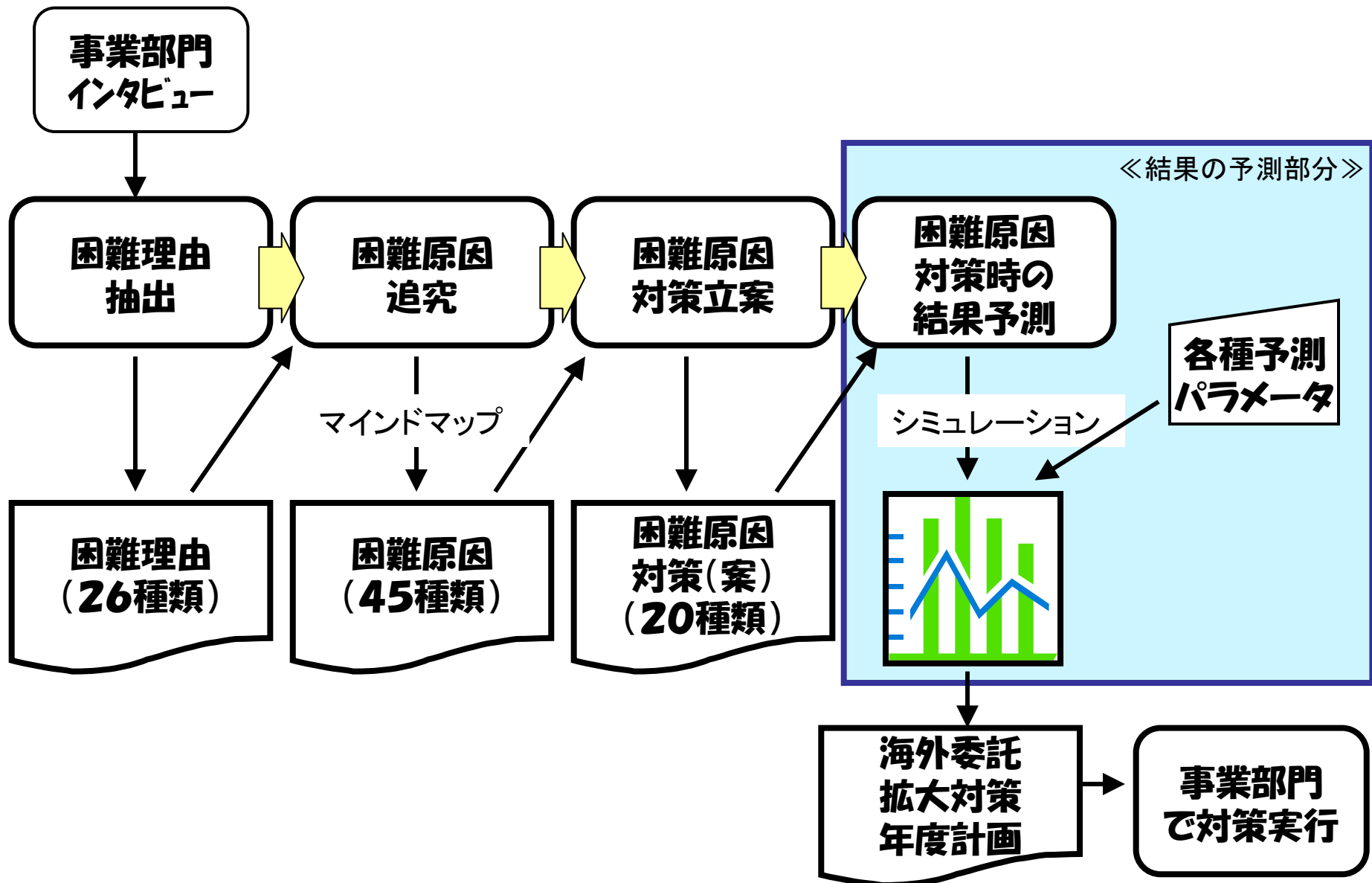
この部分を出し易くするには何をすればいいのか？

-「出すまで」に困難であると思う理由の解決が必要
 -同時に、自分たちが何をすれば(対策)どれだけ出せるようになるか(結果)が予測できる仕組みが必要

「出すまで」困難理由の解決

「出すまで」困難理由解決の流れ

困難理由



困難理由抽出(方法)

困難理由

◆インタビュー形式で困難理由を収集

- 各事業部門でのオフショア開発関連マネージャ、リーダを対象
- インタビュー観点は以下の通り、海外に「出す」の五段活用(?)

困難理由抽出分類

この分類に注目して理由抽出

(出せても)出さない

組織方針のため
追究しない

(出したくても)出せない

テーマ制約

海外委託先
経験知不足

環境面

OSK経験知
継承不足

テーマ特性

内部事情

出したくない

精神論になる
可能性のため
追究しない

出すことができない
(と思っている)

設備環境構築

テーマ制限

開発スタイル

(出せるけど)
出せなかった

委託先情報
不足

委託先判断
曖昧

困難理由抽出(内容)

困難理由

困難理由詳細

テーマ制約

短納期

小規模

失敗
できない

OSK経験知継承不足

国内(協)
依存

内部事情

プロパー余力なし

内部人員の空き

テーマなし

テーマ特性

仕様未確定
／曖昧

特殊な
プロセス

継続性なし

海外委託先経験知不足

習得に時間かかる

見積工数の乖離

保有技術不足

改造テーマ

環境面の理由

インフラ不足

委託先情報不足

適切な(協)が
わからない

設備環境構築

ツール使用
不可

環境構築
できない

テーマ制限

国外開発禁止

社外開発禁止

客先指定(協)

開発スタイル

委任型テーマ

SE型テーマ

保守テーマ

委託先判断曖昧

勝手な判断

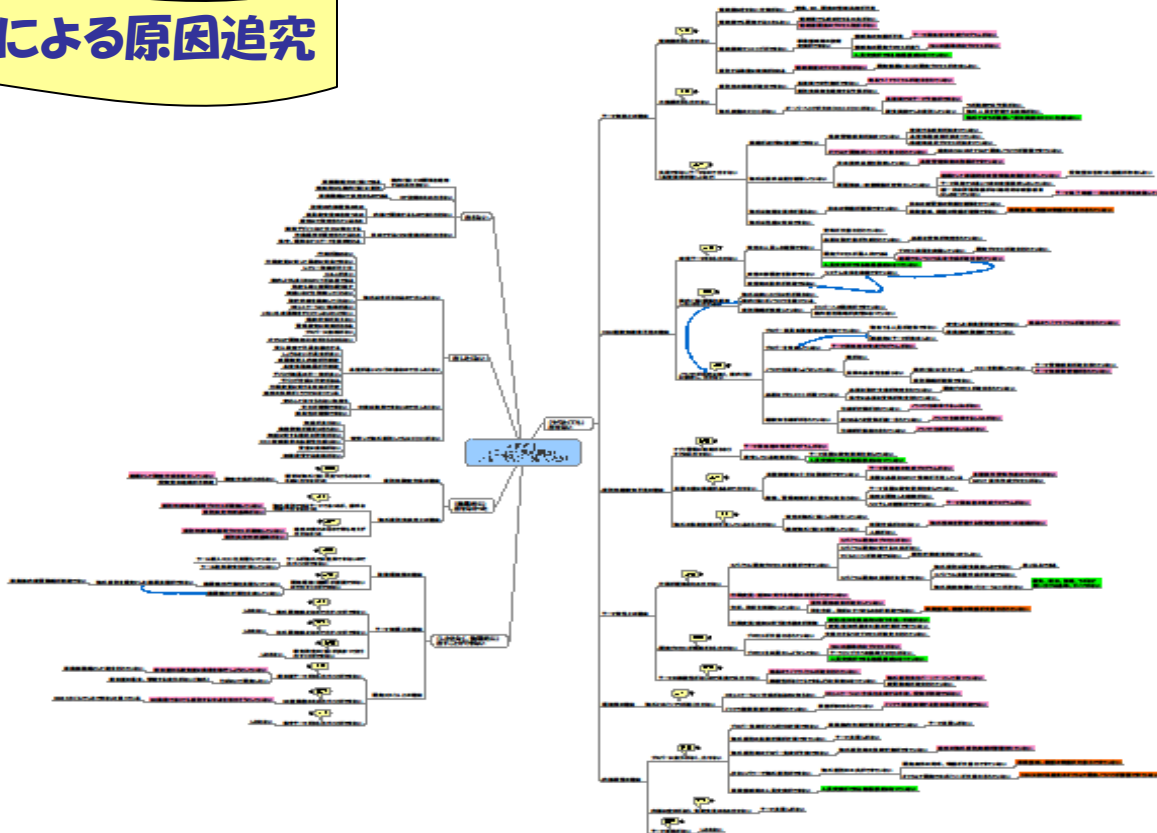
過去の流れ

困難原因追究(方法)

困難理由

- ◆ 困難理由毎の真の原因は何かを追究
 - マインドマップを用いて、階層的に本質を追及(下図参考)
 - 原因は対策内容がイメージできるまで細分化(45種類の原因を抽出)

マインドマップによる原因追究



困難理由(説明+要因)マスター.mmap - 2007/11/09 -

困難原因追究(内容)

困難理由

困難原因詳細

テーマ制約

- 短納期開発指針がない
- 担当者育成プログラムがない
- OSKの部門標準プロセスがない
- 人員交流ができない
- オフショア開発ノウハウが蓄積できていない
- 商品ライフサイクルがない
- 受注見込み精度が悪い
- 海外でのラボ契約/委任契約のメリットを感じない
- オフショアポイント未文書化
- 品質管理の指導ができない
- 組織の改善活動を要求していない
- 終了時に相互評価をしていない
- 文化的違いが理解できていない

OSK経験知継承不足

- 担当者育成プログラムがない
- ノウハウ継承のしくみがない

内部事情

- 過去の海外委託実績が蓄積されていない
- 事業領域、機種 of 常識が文書化できていない
- OSKにおける過去のオフショア開発ノウハウが蓄積できていない
- 人員交流ができる状態でない

テーマ特性

- スパイラル開発プロセスがない
- 請負/委任/派遣/ラボなどの使い分けの基準、ガイドがない
- 仕様変更・追加に対する手順の合意ができていない
- 要件開発項目が確立していない
- 事業領域、機種 of 常識が文書化されていない
- 仕様変更/追加を簡易的に扱う手法・手順がない
- レビュー体制の計画が十分ではない
- OSKの標準プロセスがない
- 継続テーマで海外委託すべきとの固定概念がある

海外委託先経験知不足

- ノウハウ共有方法が確立されていない
- 人員交流ができない
- 担当者育成プログラムがない
- 見積要件資料作成のプロセスがない
- 教育費用の捻出方法が決まっていない
- 海外情報管理する役割を持った組織がない

環境面の理由

- コミュニケーション手法を広報する手段・役割が明確ではない
- インフラ要望実現する責任部門が明確ではない

設備環境構築理由

- 機器輸出可能性を十分に検討していない
- 機器の輸出を計画していない

テーマ制限理由

- 国外開発禁止
- 社外開発禁止
- 客先指定の(協)

開発スタイル理由

- 委任型だから出せないと思っている

委託先情報不足

- 役割責任組織が不明確

委託先判断曖昧

- 委託判断時の認可プロセスが機能していない
- 委託決定判断基準がない

困難原因対策立案(方法)

困難理由

◆ 困難原因毎に、その対策内容を立案

- － 対策は困難原因毎に詳細立案し、その後整理(20種類)
- － 対策内容→困難理由の関連、目的、成果物、規模、担当部門などがわかるような事業部門説明資料を作成

困難原因 対策詳細

テーマ制約

- 開発プロセステラリング基準の確立
- 海外委託契約内容指針の確立
- テーマ担当者育成プログラムの確立とトレーニングの実施
- 部門標準プロセス開発
- 対応技術領域の拡大(π化)
- オフショア開発/管理ポイントの整理と公開
- オフショア開発担当者の教育体系の確立
- 商品ライフサイクル策定
- 発注見込み精度向上への取組み
- 海外協力会社との協調関係の構築
- 海外委託先との品質保証/改善推進体制の確立
- 海外テーマ評価プロセスの確立

OSK経験知継承不足

- ノウハウとして残すべき内容の決定と仕組み構築
- システム/機種開発指針、方針の文書化
- 対応技術領域の拡大(π化)
- テーマ担当者育成プログラムの確立とトレーニングの実施

内部事情

- 海外テーマ評価プロセスの確立
- システム/機種開発指針、方針の文書化
- オフショア開発/管理ポイントの整理と公開
- オフショア開発担当者の教育体系の確立
- 対応技術領域の拡大(π化)

テーマ特性

- 開発プロセステラリング基準の確立
- オフショア開発/管理ポイントの整理と公開
- 海外委託契約内容指針の確立
- 変更管理プロセスの確立と運用
- 委託要件(RFP)作成プロセスの確立
- システム/機種開発指針、方針の文書化
- 標準プロセス開発

海外委託先経験知不足

- 標準プロセス開発
- テーマ担当者育成プログラムの確立とトレーニングの実施
- システム/機種開発指針、方針の文書化
- 委託要件(RFP)作成プロセスの確立
- 海外委託年度計画作成の制度化
- 海外情報管理機能の運営

環境面の理由

- 海外情報管理機能の運営

委託先情報不足

- 海外情報管理機能の運営

設備環境構築理由

- 機器輸出判断の専門機能化
- 海外委託年度計画作成の制度化

テーマ制限理由

- (なし)

開発スタイル理由

- 海外委託契約内容指針の確立

委託先判断曖昧

- 委託先決定プロセスの確立と運用
- 海外委託年度計画作成の制度化

困難原因対策立案(内容)

困難理由

困難原因対策(整理)

SPI活動

開発プロセスターラ
リング基準の確立

海外委託契約内
容指針の確立

テーマ担当者育成
プログラムの確立と
トレーニングの実施

部門標準プロセス開発

海外テーマ評価プロセス
の確立

システム/機種開発
指針、方針の文書化

委託要件(RFP)作
成プロセスの確立

変更管理プロセ
スの確立と運用

委託先決定プロセ
スの確立と運用

事業活動

商品ライ
フサイク
ル詳細化

発注見込み
精度向上へ
の取組み

組織活動

ノウハウとし
て残すべき内
容の決定と仕
組み構築

対応技術領域幅
の拡大
(π(パイ化))

海外専門組織

オフショア開発
/管理ポイン
トの整理と公
開

海外委託先と
の品質保証/
改善推進体制
の確立

オフショア開
発担当者の教
育体系の確立

機器輸出判断
の専門機能化

海外協力会社
との協調関係
の構築

海外情報
管理機能
の運営

海外委託拡大に
関する対策の半
数近くがSPI活
動(プロセス定
義)に関するこ
と!

事業部門向け 対策内容詳細説明

対策内容説明資料

対策	対策略称	対策名称
2.契約指針	海外委託契約内容指針	
原因	・短納期	・短納期 ・失敗できない ・仕様が未確定/曖昧 ・テーマ継続性なし ・プロパー余力ない
目的/詳細	開発の判 実施 合 わ オ フ	9.開発ポイント オフショア開発/管理ポイントの整理と公開
	目的/詳細	海外委託時にもQCDDの確保は必須条件であり、オフショア開発時のポイントを、過去のノウハウの蓄積を元に組織として確立していく。開発計画(委託計画)時点および開発遂行時点の各フェーズによるポイントを整理し、オフショア開発遂行時のガイドとして公開する。 一部は開発プロセスターリング基準の作成に含まれるものもあるが、オフショア開発全般的なものに関してはガイドを作成し、これらは開発メンバーへのトレーニング教材にも活用する。 これによりオフショア開発結果の成功率を高め、海外領域拡大につなげていく。
主な成果物	・契約 ・契約	・オフショア開発指南書 ・ノウハウ収集と蓄積手順
備考	指針	海外委託時の開発計画書雛形(プロセス)、進捗管理項目(ポイント)、その他注意事項 テーマおよび組織からのノウハウ収集のしくみ構築

困難原因対策時の結果予測

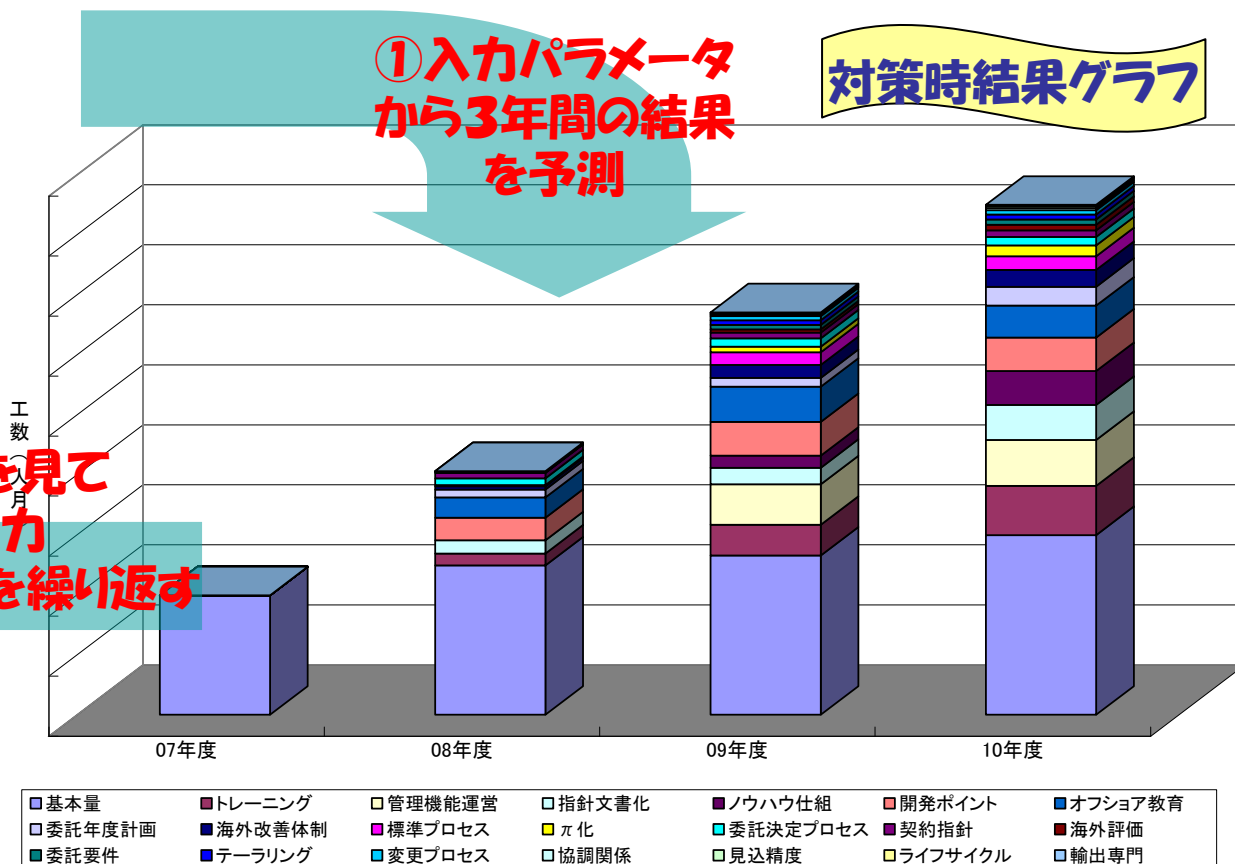
困難理由

- ◆各対策実施時の結果(海外委託量)が”見える”シミュレーションの実施
 - 各事業部門が実施対策を考え、結果を”見える化”できるしくみを提供
 - ・自分たちが「何をしたら(対策)」、「どうなるか(結果)」を見せる
 - 結果は単年度ではなく、今後3年間の中期的結果

入力パラメータ

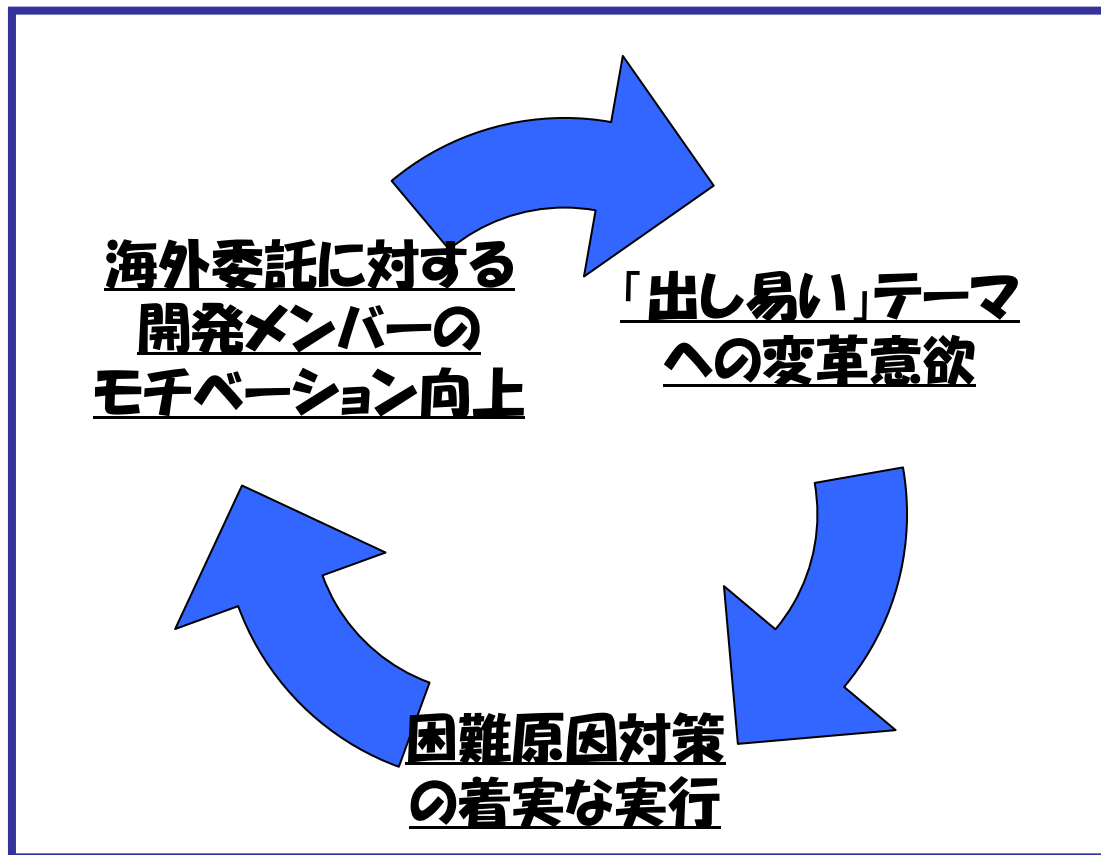
1	全委託量想定(静的)
2	困難理由毎の委託量割合(静的)
3	困難原因毎の重み(静的)
4	困難原因の対策効果(静的)
5	対策期間を設定(動的)
6	対策効果の年度出現度合い(動的)

対策時結果グラフ



「出すまで」困難理由解決の効果

困難理由



- ◆ 困難原因対策実施の(途中)結果
 - ほぼ計画通りの海外委託量推移 (08年度8月時点)

II 「出してから」の問題解決

問題解決へのきっかけ

問題解決

オフショア開発要員の苦悩



出すとは決めたものの、品質は良くならないなあ

原因？そんなのわからない。けど問題は色々出てくるよ

今回も大変よ。やっぱり「出したくない」よなあ

困難理由抽出時

出したくない

~~精神論になる可能性のため
追究しない~~

下がない

◆開発現場の問題として「出したくない」理由は品質問題が大きく絡んでいる。
- これらの解決なしにはオフショア開発拡大はありえない

オフショア開発拡大には「出してから」の問題解決も必要

- 受入検査結果品質状況を対象としたボトムアップ型問題解決



問題解決プロセスの策定

問題解決

◆ オフショア開発を対象にした問題解決プロセスを策定

- 国内・海外共通の問題解決手順が存在しなかったため
- 受入検査結果データを元にした、「ボトムアップ型問題解決プロセス」
- 過去の問題解決における課題解決を組み込んだもの

従来からの問題解決の課題

日本側

- 改善活動の追跡ができない
- 改善活動は言いつばなし
(言われればなし)
- 改善効果を測ることができない
- 改善項目の焦点が絞れない(総花的)
- 改善推進体制が不十分
- 統一的な問題解決ガイドが存在しない

中国側

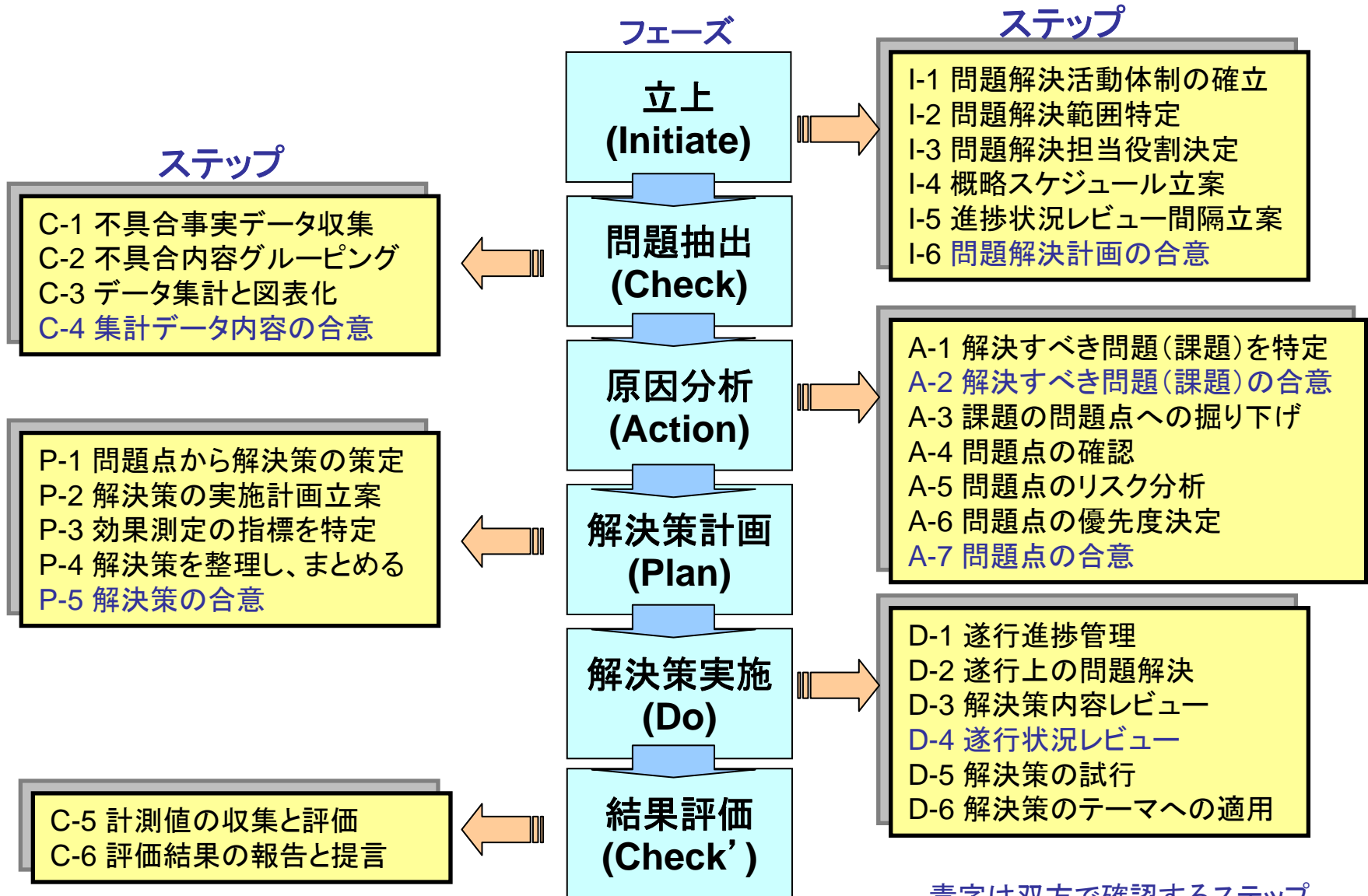
- 改善活動の理解不十分
- 改善のまとめ役不在
- 組織的な動きができない
- 改善のしくみがない
- 改善項目の焦点が絞れない(多すぎる、総花的)
- 改善結果のフィードバックがない
- 見えない効果、測定できない項目

◆ ボトムアップ型問題解決のポイント

- お互いが合意したデータを用いる
- 解決したい問題を絞り込む
- リスクを考慮した優先度を設定
- 真の原因は「なぜなぜ」を繰り返す
- 問題解決の役割、責任を明確にする
- 現状分析から始める(CAPDで回す)
- 委託元、委託先双方での活動を展開する

問題解決のフェーズとステップ

問題解決



問題解決の実施結果と効果

問題解決

◆実施と結果 (2008/8月現在)

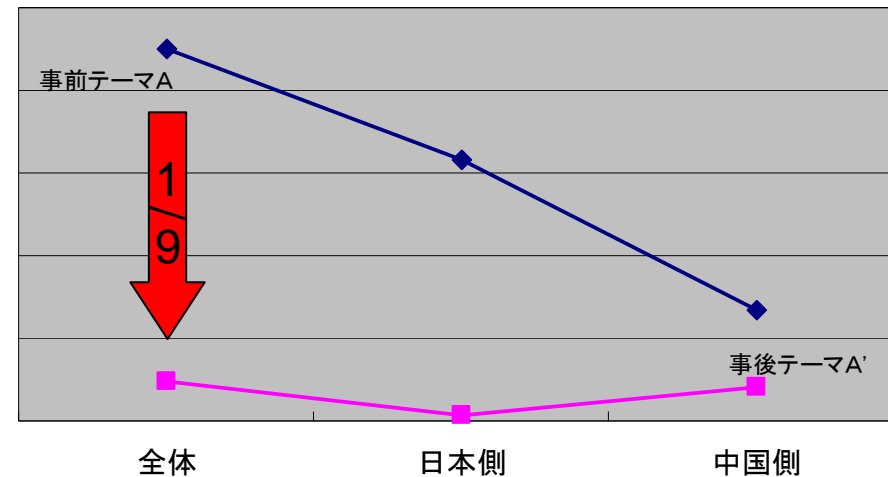
- 2テーマで実施
 - ・ 1つはテーマ東ねたプログラム
- 解決策実行まで完結することができた
 - ・ 日本側、中国側双方の満足感
は得られた

	テーマA		プログラムB	
	日本側	中国側	日本側	中国側
投入工数(人日)	24	34	18	10
課題数	2	5	2	5
解決すべき問題点	8	7	9	8
解決策	8	9	9	13

◆実施効果

- テーマAの類似テーマにて事後評価実施の結果
 - ・ 委託規模当たりの不具合発生
件数は激減

テーマAでの規模あたり発生不具合件数の変化



新たな苦悩。。。

問題解決

オフショア開発要員の苦悩(その後)



問題解決はしたものの、パワーがいるなあ。息切れしそう

今回の改善策が継続実施できるのかしら？

他類似テーマへの適用はどうしよう！？



改善策実施継続が簡単に、しかも確実に。。。それに、ノウハウ共有も必要だし。。。

◆「出してから」の問題解決実施の基盤はできた。しかし、これからは改善プロセスが実施できるしくみや、組織横断的なノウハウ蓄積・共有が必要になってくるはず

オフショア開発プロセスに焦点を当てた品質確保活動が必要

- 改善プロセスの確実な実施継続
- オフショア開発プロセス/ノウハウ共有

III ○SQA活動の展開

oSQA活動

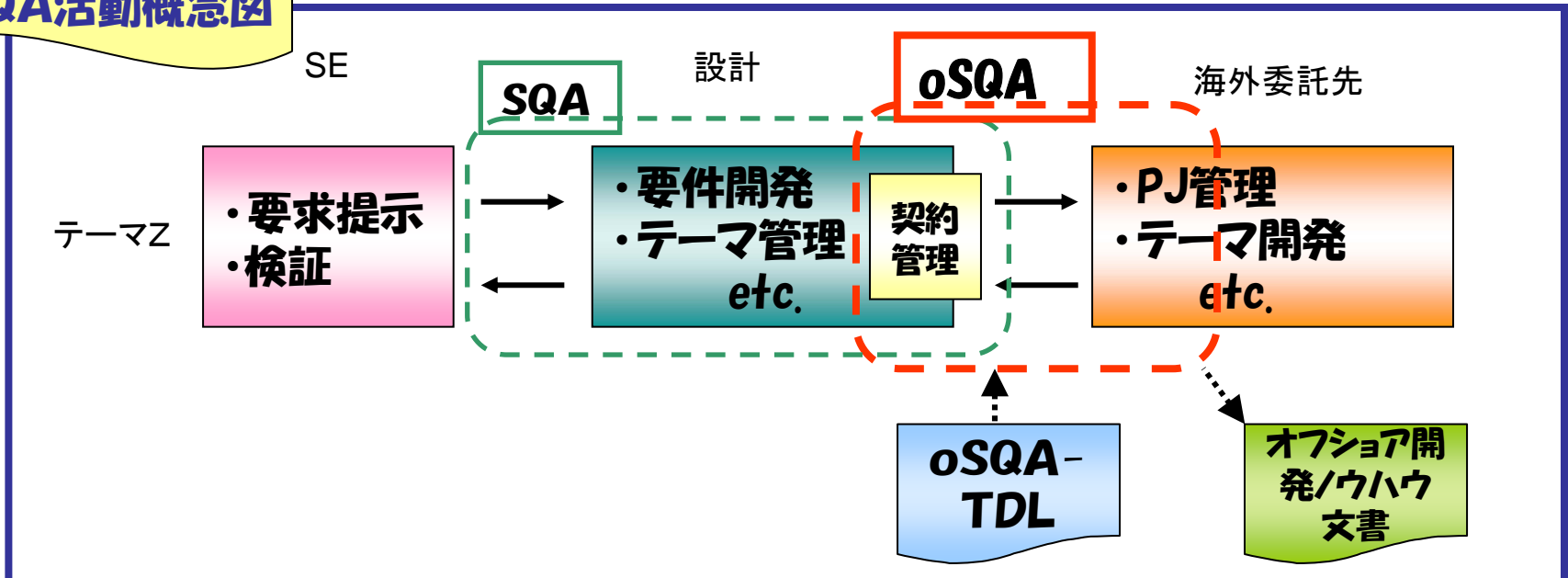
oSQA

◆ オフショア開発テーマでのプロセスに焦点を当てた品質確保支援活動

(offshore Software Quality Assistance)

- 品質向上に対して“やること”を開発メンバーと共に決め、その実行を支援していく活動
- オフショア開発でのノウハウ蓄積・共有を図る活動

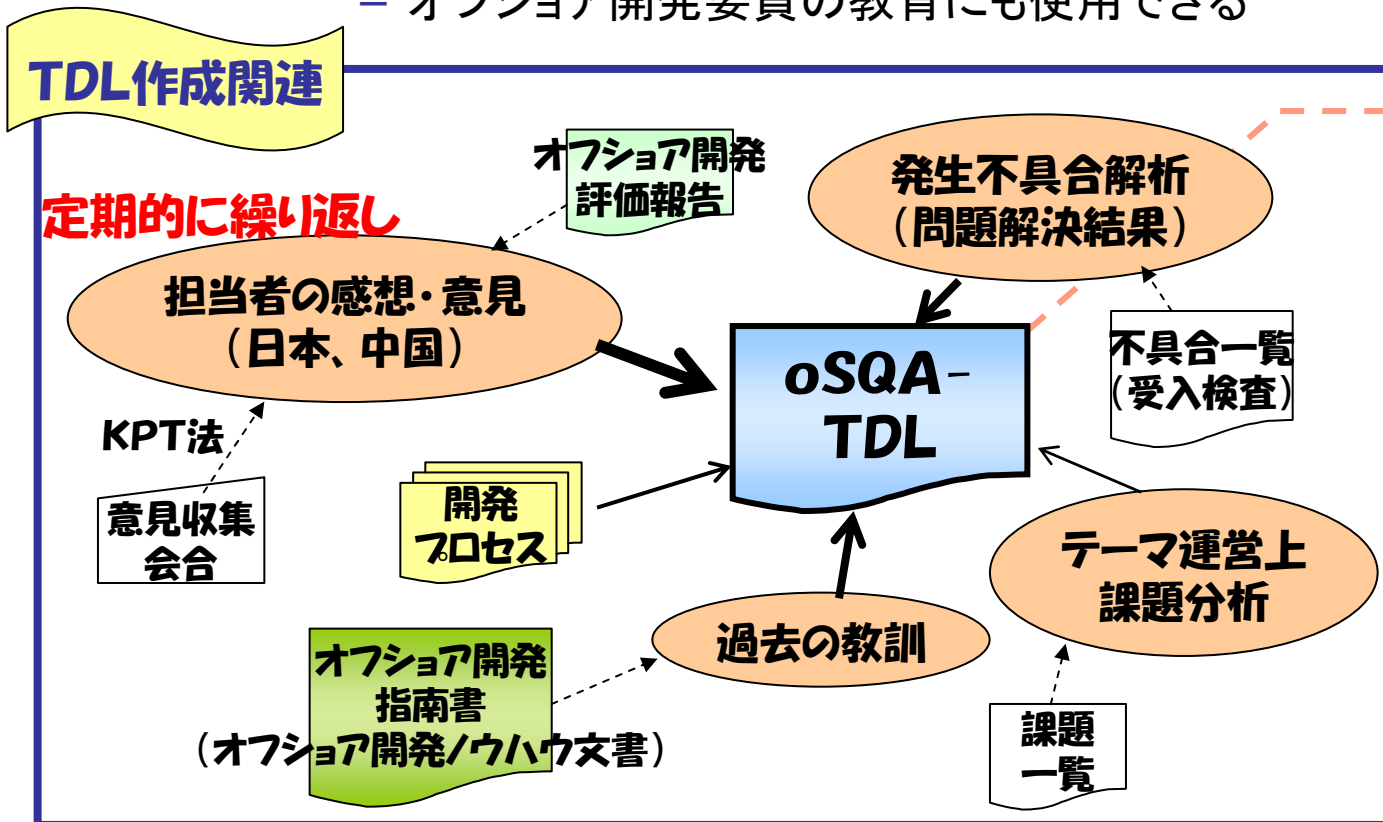
oSQA活動概念図



oSQA-TDL作成

◆ oSQA-TDL (ToDoList)

- オフショア開発にて”やること“の一覧表
 - ・ 開発フェーズ毎にまとめたもの
 - ・ オフショア開発プロセスの一部／ポイント集／ノウハウ集
 - オフショア開発要員の教育にも使用できる



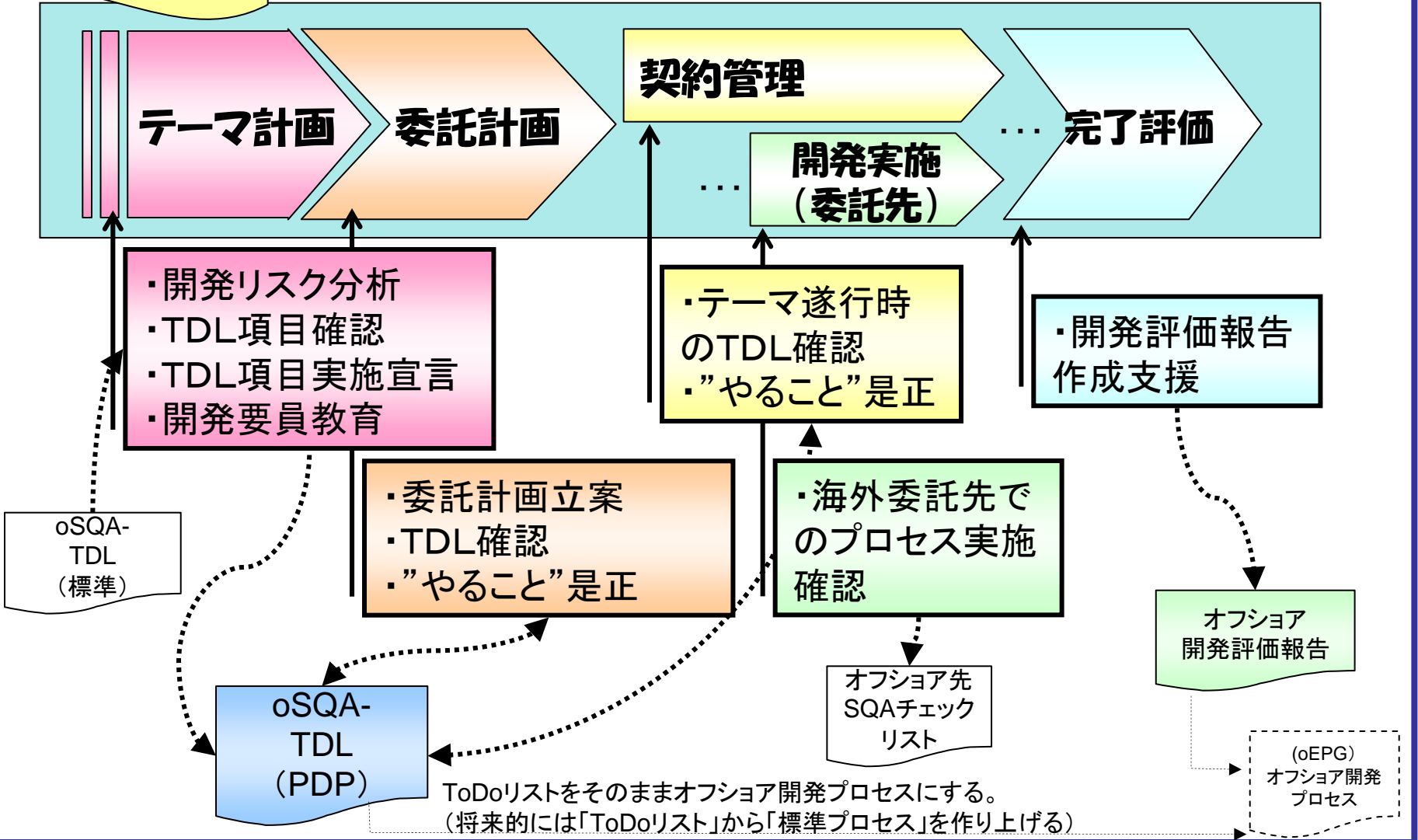
国内開発では「(暗黙の)常識」事項が大半を占める結果になった

これは、委託先との国・文化・慣習の違いが考慮された結果と考える

oSQAの運用

oSQA

oSQA運用流れ

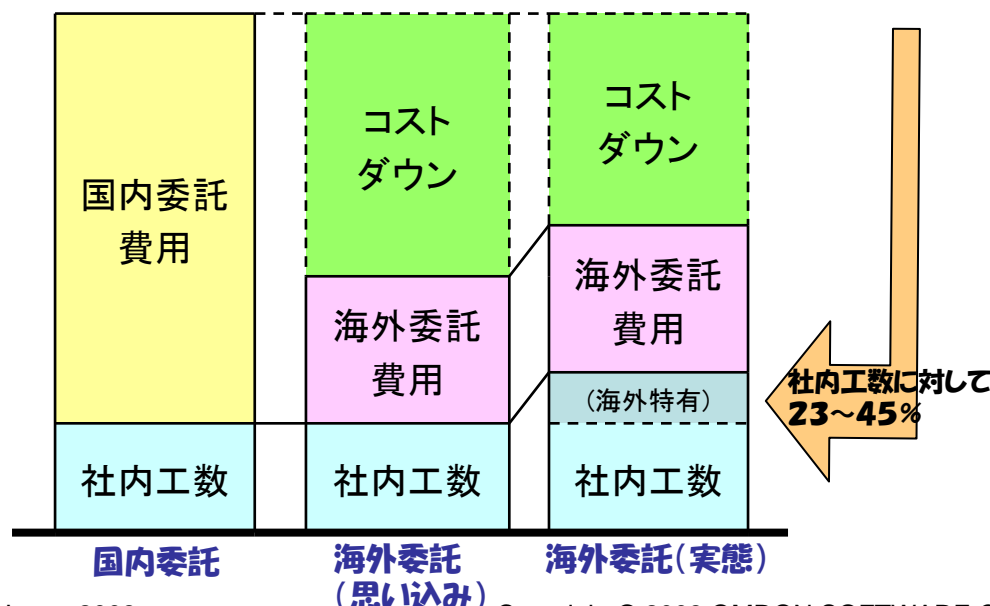


oSQAの効果とポイント

- ◆ ノウハウ、教訓、ポイントの社内共有が可能
 - オフショア開発経験者: 新たな気づき
 - オフショア開発未経験者: 早期育成
- ◆ “やること”をしっかりとやる自覚
 - オフショア開発“やること”宣言!
- ◆ 活動のポイント
 - 開発現場をいかして気づかせるか
 - ・ いままで(国内)とは違う作業が必要

oSQA-TDLの一部

No.	業務内容	実施状況	効果/教訓/ポイント	実施場所/地区別	担当部署
1-1	全体	開発	開発現場でのノウハウ共有	インド	開発部
1-2	全体	開発	開発現場でのノウハウ共有	インド	開発部
1-3	全体	開発	開発現場でのノウハウ共有	インド	開発部
1-4	全体	開発	開発現場でのノウハウ共有	インド	開発部
1-5	全体	開発	開発現場でのノウハウ共有	インド	開発部
1-6	全体	開発	開発現場でのノウハウ共有	インド	開発部
1-7	全体	開発	開発現場でのノウハウ共有	インド	開発部
1-8	全体	開発	開発現場でのノウハウ共有	インド	開発部
1-9	全体	開発	開発現場でのノウハウ共有	インド	開発部
1-10	全体	開発	開発現場でのノウハウ共有	インド	開発部
1-11	全体	開発	開発現場でのノウハウ共有	インド	開発部
1-12	全体	開発	開発現場でのノウハウ共有	インド	開発部
1-13	全体	開発	開発現場でのノウハウ共有	インド	開発部
1-14	全体	開発	開発現場でのノウハウ共有	インド	開発部
1-15	全体	開発	開発現場でのノウハウ共有	インド	開発部
1-16	全体	開発	開発現場でのノウハウ共有	インド	開発部
1-17	全体	開発	開発現場でのノウハウ共有	インド	開発部
1-18	全体	開発	開発現場でのノウハウ共有	インド	開発部
1-19	全体	開発	開発現場でのノウハウ共有	インド	開発部
1-20	全体	開発	開発現場でのノウハウ共有	インド	開発部
1-21	全体	開発	開発現場でのノウハウ共有	インド	開発部
1-22	全体	開発	開発現場でのノウハウ共有	インド	開発部
1-23	全体	開発	開発現場でのノウハウ共有	インド	開発部
1-24	全体	開発	開発現場でのノウハウ共有	インド	開発部
1-25	全体	開発	開発現場でのノウハウ共有	インド	開発部
1-26	全体	開発	開発現場でのノウハウ共有	インド	開発部
1-27	全体	開発	開発現場でのノウハウ共有	インド	開発部
1-28	全体	開発	開発現場でのノウハウ共有	インド	開発部
1-29	全体	開発	開発現場でのノウハウ共有	インド	開発部
1-30	全体	開発	開発現場でのノウハウ共有	インド	開発部



IV さらになるオフショア開発拡大に向けて (これからやろうとすること)

オフショア改善プロセスの定着

今後

◆ オフショア開発プロセス維持・管理活動

- オフショア開発プロセス改善の定着
- オフショア開発結果の測定／分析
- ◦SQA実施結果の分析
- 日本側、中国側双方での改善活動定着
- 組織プロセスとの整合

**◦EPG(offshore EPG)活動
の定義と運用**

国内委託への展開

今後

◆oSQAの国内委託テーマへの展開

- 品質確保対策の考え方は国内委託テーマも同様
- 今はオフショア開発での問題が顕在化しているだけ
- アウトソーシング全般に亘るプロセスの改善が必要
 - ・ CMMI-ACQ (調達 CMMI)も参考

oSQA
Offshore から Outsourcing へ

以上です。
ありがとうございました。