
財務会計システム FAST

オフショア開発でのUML適用事例報告

2009/ 2/17



2009年8月24日

ジャパンシステム株式会社

自治体システム部 鴨下 明

目次

- 1.FASTオフショア発注事案概要
- 2.UML導入に向けて
- 3.UMLの導入効果
4. 弊社課題(ご参考)

ご紹介事例の実施企業 および プロジェクトの対象製品ご紹介

| | |
|-----------|--|
| 【社名】 | ジャパンシステム株式会社 |
| 【代表者名】 | 代表取締役社長 阪口 正坦 |
| 【本社所在地】 | 〒151-8404 東京都渋谷区代々木1-22-1 代々木1丁目ビル |
| 【電話番号】 | 03-5309-0300（大代表） |
| 【FAX番号】 | 03-5309-0311（代表FAX） |
| 【企業コンセプト】 | Total Solution Provider For Innovation |
| 【事業所】 | 東京イーストサイドオフィス、北海道支店、東海支店、関西支店、九州支店 |

詳細は弊社Webサイトをご覧ください

<http://www.japan-systems.co.jp/>

オフショア実施対象システムのご紹介

<http://www.japan-systems.co.jp/service/fast/>

1.FASTオフショア実施概要

(1) 2008年度 オフショア発注事案概要

6市区町村様 延べ19サブシステムの製造を中心に実施

発注対象: 総工数の約13%

2009/1/31 全件受け入れ検収完了

平成20年度 オフショア実績.xls

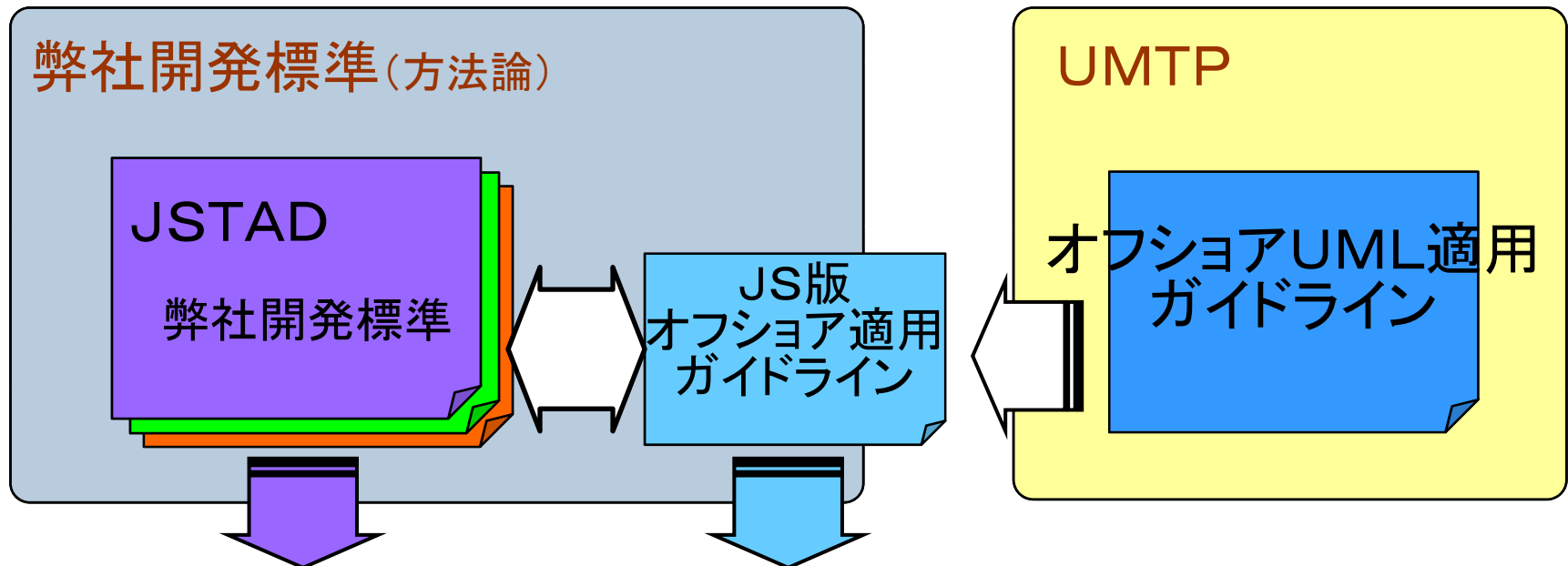
| No. | 案件名 | 作業工程 | 作業量 | 当社計画 工数 (人月) | BP実績 工数 (人月) | 差異 | 作業期間 | 備考 |
|-----|---------|------------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------|------|-------------------------|----|
| 1 | 〇〇区予算執行 | | 伝票修正 25本 | 1.5 | 1.4 | 0.1 | 2008/6/16 ~ 2008/7/25 | |
| 2 | " 2次開発 | | 帳票新規 5本 | 0.8 | 1.5 | -0.7 | 2008/7/22 ~ 2008/8/22 | |
| 3 | " 3次開発 | | 画面新規 1本 帳票新規 7本 | 0.5 | 0.5 | 0.0 | 2008/8/18 ~ 2008/9/12 | |
| 4 | 〇〇区郵送料金 | | 伝票新規 1本 画面新規 1本 画面修正 2本 | 1.5 | 1.7 | -0.2 | 2008/7/7 ~ 2008/8/22 | |
| 5 | 〇〇区契約管理 | | 伝票修正 30本 | 1.5 | 2.5 | -1.0 | 2008/7/8 ~ 2008/8/14 | |
| 6 | " 2次開発 | 製造・単体試験 | 画面新規 3本 画面新規 1本 | 2.5 | 2.4 | 0.2 | 2008/7/18 ~ 2008/8/28 | |
| 7 | " 3次開発 | | 画面修正 2本 帳票新規 2本 | 2.1 | 2.3 | -0.1 | 2008/8/1 ~ 2008/9/10 | |
| 8 | " 4次開発 | | 伝票修正 20本 | 1.0 | 1.1 | -0.1 | 2008/8/8 ~ 2008/8/29 | |
| 9 | 〇〇区備品管理 | | 伝票修正 7本 | 0.4 | 0.6 | -0.2 | 2008/7/14 ~ 2008/8/15 | |
| 10 | " 2次開発 | | 帳票修正 11本 | 0.9 | 0.9 | 0.1 | 2008/7/22 ~ 2008/8/29 | |
| 11 | 〇〇区財産管理 | | 帳票新規 8本 | 1.6 | 2.0 | -0.4 | 2008/8/25 ~ 2008/9/26 | |
| 12 | " 2次開発 | | 帳票新規 3本 | 1.2 | 1.2 | 0.0 | 2008/9/1 ~ 2008/9/30 | |
| 13 | " 3次開発 | | 帳票新規 6本 | 1.2 | 1.3 | -0.1 | 2008/10/10 ~ 2008/10/31 | |
| 14 | 〇〇区用品管理 | | 帳票修正 9本 | 0.8 | 0.6 | 0.1 | 2008/7/7 ~ 2008/8/15 | |
| 15 | 〇〇市予算執行 | 設計・製造・結合試験 (帳票設計除く) | 伝票修正 12本 帳票新規 3本 | 2.1 | 2.2 | -0.2 | 2008/11/25 ~ 2008/12/19 | |
| 16 | 〇〇市契約管理 | 製造・単体試験 | 伝票修正 18本 | 0.7 | 0.7 | -0.0 | 2008/11/25 ~ 2008/12/19 | |
| 17 | 〇〇市予算執行 | 設計・製造・結合試験 (帳票設計除く) | 伝票修正 11本 帳票新規 3本 | 1.8 | 2.0 | -0.2 | 2008/12/1 ~ 2009/1/9 | |
| 18 | 〇〇市予算編成 | 製造・単体試験 (テストパターン作成) | 帳票修正 4本 画面修正 5本 | 1.3 | 1.3 | -0.0 | 2008/12/1 ~ 2009/1/9 | |
| 19 | 〇〇市行政評価 | 製造・単体試験 (テストパターン作成) | 帳票新規 2本 一括修正 1本 | 1.0 | 1.0 | -0.0 | 2008/12/26 ~ 2009/1/23 | |
| 合計 | | | | 24.2 | 27.0 | -2.7 | | |

2009/ 2/17



2.UML導入に向けて

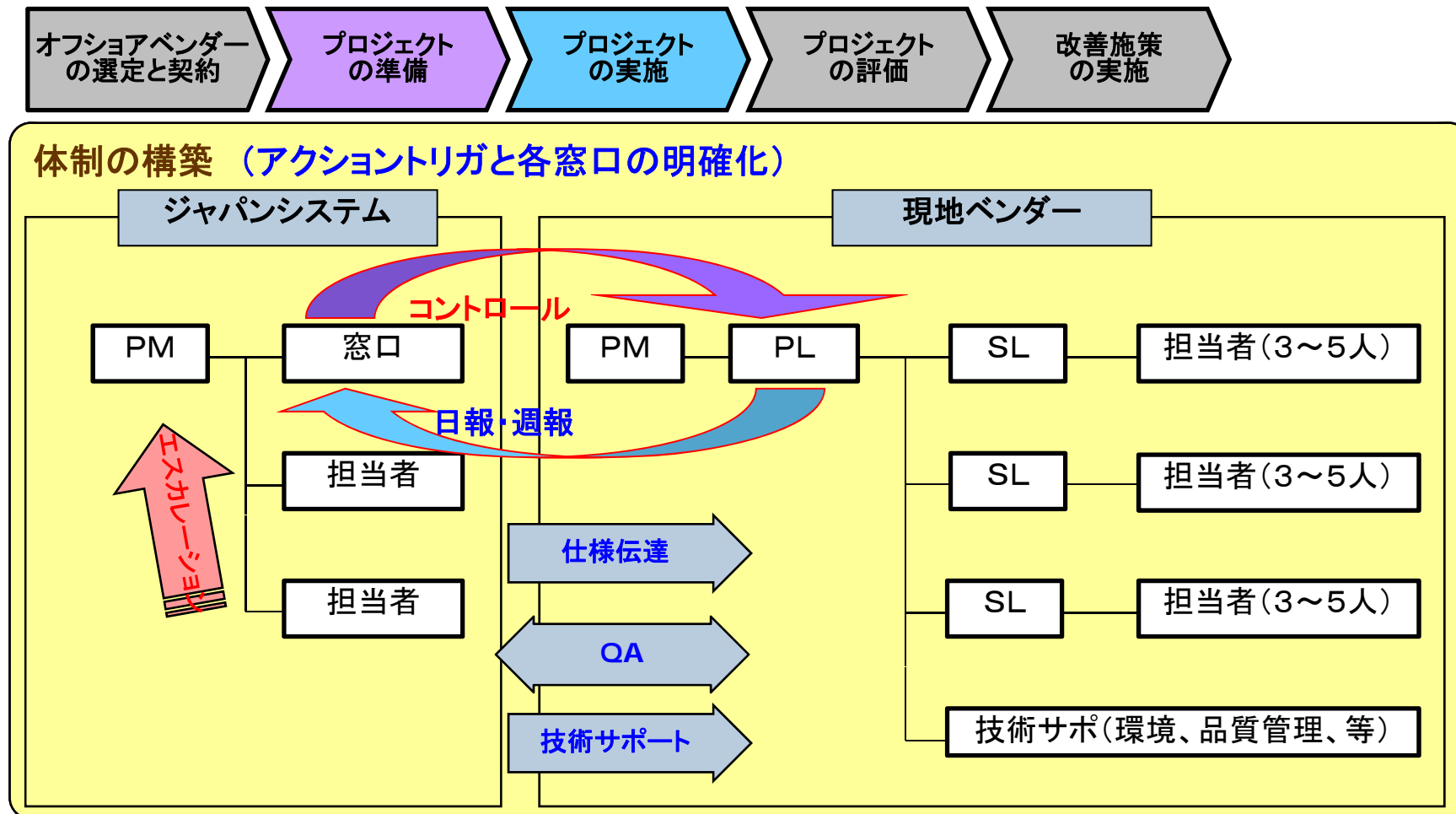
(1)UML適用ガイドライン導入



FASTカスタマイズ作業の海外発注(中華人民共和国)

- ①発注範囲(工程)の明確化。
- ②発注先の選定
- ③準備すべき資料の明確化と整備
- ④パッケージ原本資産の再整備
- ⑤工数見積(弊社側)
- ⑥発注先の口座登録と決済手順の確認

(2)体制について



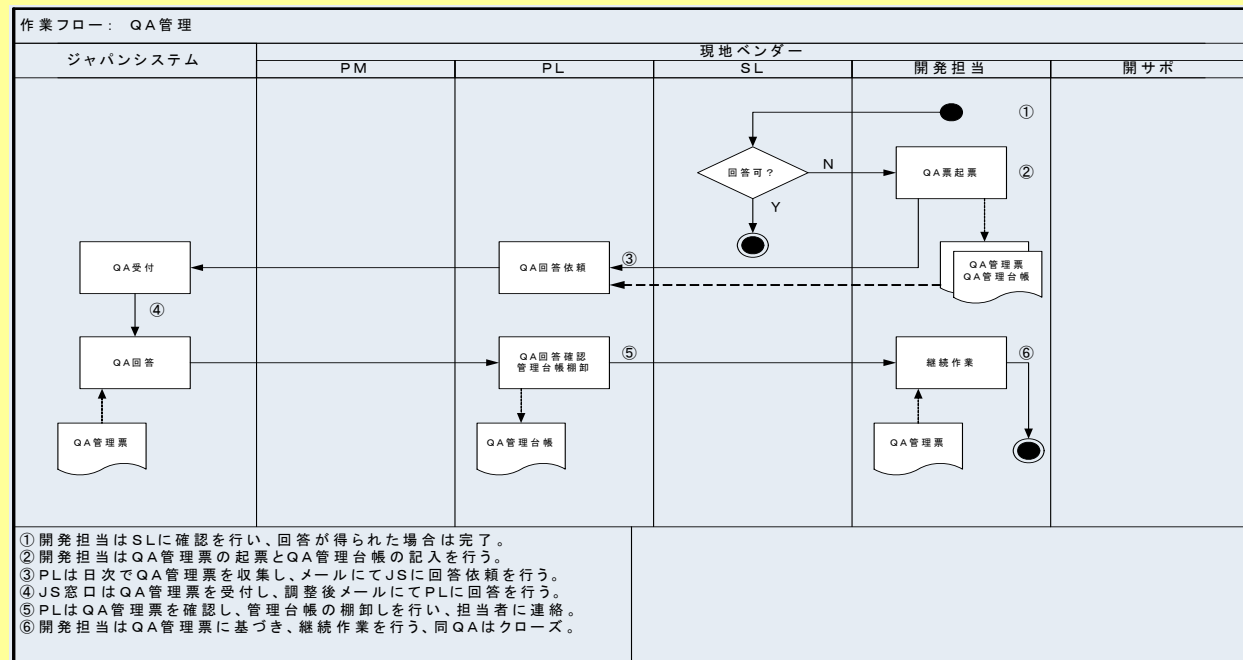
(3) 各種コミュニケーションフロー(参考事例)



各管理項目の現地ベンダーとのコミュニケーションフローの明確化

参考事例:QA管理フロー

- ・進捗管理
- ・QA管理
- ・品質管理
- ・故障処理管理
- ・仕様変更管理
- ・構成管理
- ...
- etc



(4) コミュニケーション方法の確立



コミュニケーションの良否がプロジェクトの成否左右する

参考事例: コミュニケーション規定

| No. | 内容 | ドキュメント | 方法 | 頻度 | 備考 |
|-----|------|--------------------------|-------------------|----|--|
| 1 | 進捗報告 | 進捗報告書 予実管理表 問題管理台帳 | メーリングリスト、TV(電話)会議 | 週次 | 進捗のメトリクスは事前定義、周知。 TV会議設備整えない場合はSKYPE※代替可。 |
| 2 | 仕様伝達 | 設計書 補足資料 | 現地説明、TV(電話)会議 | 適宜 | 仕様説明完了後はQA管理に移管。 |
| 3 | Q&A | QA管理表 設計書 補足資料 | メーリングリスト、TV(電話会議) | 日次 | 口頭での回答禁止、但し、確認レベルは可とする。 |
| 4 | 試験状況 | 試験項目消化予実管理表 | メーリングリスト | 日次 | |
| 5 | 故障処理 | 故障処理票 | メーリングリスト | 日次 | |
| 6 | 仕変対応 | 設計連絡票 | メーリングリスト | 適宜 | |
| 7 | その他 | ー | 臨機応変 | 随時 | リアルタイムの確認事項。 |

フェイストゥフェイス コミュニケーションについて

プロジェクト開始直後や工程の開始・終了等の重要な局面においてはJS技術者の現地滞在あるいは現地SEの来日も検討する。

(5) 各工程完了判断について（設計・製造・試験）



①品質指標の明確化

参考事例:品質指標設定表

| No. | 品質管理項目 | 工程 | 定義 | 単位 | 備考 |
|-----|--------|--------------|----------------------|------|-----------------|
| 1 | 試験密度 | 単体試験 結合試験 | 試験項目数／製造規模 | 件／Ks | |
| 2 | バグ検出密度 | 単体試験 結合試験 | バグ数／製造規模 | 件／Ks | 申し送り事項有無を確認する。 |
| 3 | バグ収束率 | 単体試験 結合試験 | 累積バグ件数／全工程バグ予測件数×100 | % | 参考値とし、基準値は設けない。 |

②品質評価の考え方

品質評価は定量、定性(人的評価も含む)の二つの観点から評価を行う。

※定性評価:障害の内容を分析し、原因と対策を考察する。

※人的評価:特定の担当者に偏った傾向がある場合、関連する成果物を総点検する。

(6)ご参考1



開発成果物(参考事例)

| 項番 | 名称 | 適用フェーズ | | | | 方向 (JSー現地) | 備考 |
|----|-----------------------------|--------|----|----|----|---------------|--------------------------------------|
| | | 準備 | 設計 | 製造 | 試験 | | |
| 1 | ツール、PP&環境構築手順書 | ○ | | | | → | 必要なものすべて、PPのライセンスも要考慮、但し、ハードは極力現地調達。 |
| 2 | コーディング規約 | ○ | | ○ | | → | |
| 3 | SQL規約 | ○ | | ○ | | → | |
| 4 | 命名規約 | ○ | | ○ | | → | |
| 5 | 用語集 | ○ | ○ | | | → | |
| 6 | 業務フロー | | ○ | ○ | ○ | → | |
| 7 | ER図 | | ○ | ○ | | → | |
| 8 | テーブルレイアウト | | ○ | ○ | | → | |
| 9 | コード定義書 | | ○ | ○ | | → | |
| 10 | インタフェース仕様書 | | ○ | ○ | ○ | → | |
| 11 | DD書一式 | | ○ | ○ | | → | 出来るだけUML図を取り入れる。 |
| 12 | PD書一式 | | | ○ | | ← | 出来るだけUML図を取り入れる。 |
| 13 | プログラム一式 | | | | ○ | ← | ソース、バイナリおよび設定ファイルなどリリースに必要なものすべて。 |
| 14 | 単体試験項目兼試験成績表 | | | | ○ | ← | 証跡(画面キャプチャ、ログ等)込み。 |
| 15 | 結合試験項目兼試験成績表 | | | | ○ | ← | 証跡(画面キャプチャ、ログ等)込み。 |
| 16 | 品質設定兼実績報告書 | | | | ○ | ← | |
| 17 | 品質評価報告書 | | | | ○ | ← | |
| 18 | 申し送り事項一覧 | | | | ○ | ← | 環境面などで起因する現地では物理的に解決できない事項をJSに申し送る。 |
| 19 | リリース依頼書 | | | | ○ | ← | |
| 20 | リリース対象一覧 | | | | ○ | ← | |
| 補足 | 1. 様式、記述要領および記述例はJS側が配布とする。 | | | | | | |
| | 2. 運用時実PJの特性を考慮し、適用および調整する。 | | | | | | |

(7)ご参考2



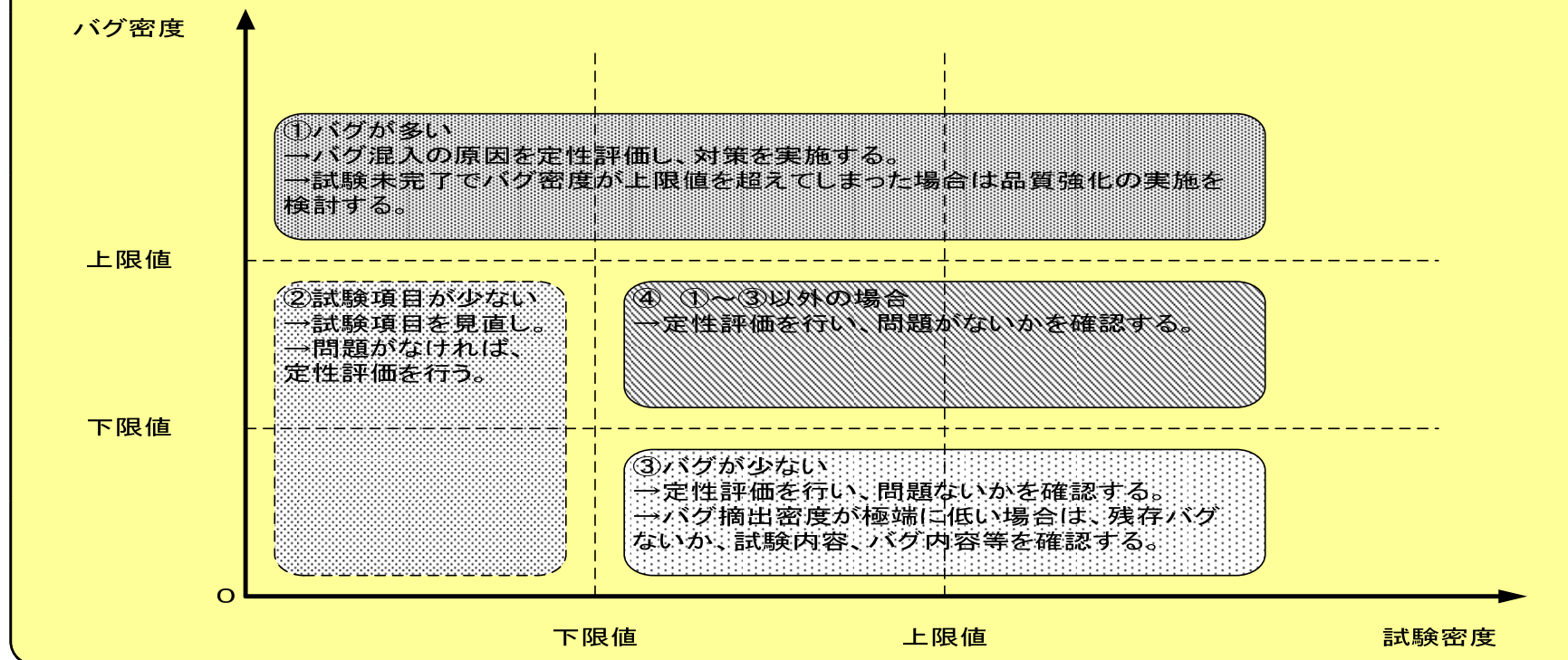
管理資料(参考事例)

| 項番 | 名称 | 適用フェーズ | | | | 方向 (JS-現地) | 備考 |
|----|-----------------------------|--------|----|----|----|---------------|---------------------|
| | | 準備 | 設計 | 製造 | 試験 | | |
| 1 | プロジェクト計画書 | ○ | | | | → | |
| 2 | 作業フロー | ○ | ○ | ○ | ○ | → | |
| 3 | 開発スケジュール | ○ | ○ | ○ | ○ | ← | |
| 4 | 進捗報告書 | ○ | ○ | ○ | ○ | ← | |
| 5 | 問題管理台帳 | ○ | ○ | ○ | ○ | ← | |
| 6 | リスク管理台帳 | ○ | ○ | ○ | ○ | | 当面はJSのPM(補佐)が管理と想定。 |
| 7 | QA管理表 | | ○ | ○ | | ⇔ | 現地→JS→現地 |
| 8 | QA管理台帳 | | ○ | ○ | | ← | |
| 9 | 設計連絡票 | | ○ | ○ | ○ | ⇔ | JS→現地→JS |
| 10 | 設計連絡票管理簿 | | ○ | ○ | ○ | | JS側管理。 |
| 11 | レビューの観点 | | ○ | ○ | | → | レビューのインプット |
| 12 | 問題記述票 | | ○ | ○ | | ← | レビューのアウトプット |
| 13 | レビュー進行管理兼完了報告書 | | ○ | ○ | | ← | レビューのアウトプット |
| 14 | 単体試験項目抽出観点 | | | | ○ | → | 単体試験項目表作成のインプット |
| 15 | 結合試験項目抽出観点 | | | | ○ | → | 結合試験項目表作成のインプット |
| 16 | 試験計画書 | | | | ○ | ← | |
| 17 | PD、CC、UT進捗管理表 | | | ○ | ○ | ← | |
| 18 | 試験項目消化予実管理表 | | | | ○ | ← | |
| 19 | 原本登録払出依頼書 | | | ○ | ○ | ⇔ | 現地→JS→現地 |
| 20 | 原本登録払戻入管理簿 | | | ○ | ○ | | JS側管理。 |
| 補足 | 1. 様式、記述要領および記述例はJS側が配布とする。 | | | | | | |
| | 2. 運用時実PJの特性を考慮し、適用および調整する。 | | | | | | |

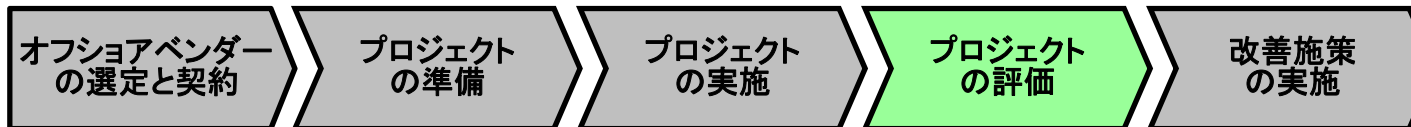
(8) 品質評価の方法について



品質判定については試験実施密度と障害発生密度から総合判断する(ご参考)



(9)BP評価について



オフショア開発評価シート(参考事例)

| No | 大分類 | 中分類 | 小分類 | 評価内容 | 採点 |
|----|-------------|-----------------|--------------|------|----|
| 1 | 品質評価 | 総評 | | | |
| 2 | | バグ摘出件数 | 開発中 | | |
| 3 | | | 受入中 | | |
| 4 | | 納品物(ドキュメント/日本語) | | | |
| 5 | コスト評価 | 生産性 | JS基準との比較 | | |
| 6 | | | 規模(FP又はKLOC) | | |
| 7 | | | 工数(人月) | | |
| 8 | | コスト削減効果 | JS基準との比較 | | |
| 9 | | | 発注単価 | | |
| 10 | | 発注金額 | 発注予算 | | |
| 11 | 発注実績 | | | | |
| 12 | スケジュール評価 | 総評 | | | |
| 13 | | 計画と実績の差異 | | | |
| 14 | プロジェクト管理 | 仕変管理 | | | |
| 15 | | 進捗管理 | | | |
| 16 | | 品質管理 | | | |
| 17 | | リスク管理 | | | |
| 18 | UML図の導入評価 | | | | |
| 19 | コミュニケーション評価 | | | | |
| 20 | 開発コーディネータ評価 | | | | |
| 21 | 見積精度/サービス | | | | |
| 22 | 全体評価 | | | | |
| 23 | 今後の課題 | | | | |

3.UMLの導入効果

(1)UML導入効果

今回導入したUML図

クラス図

シーケンス図

状態マシン図

ER図

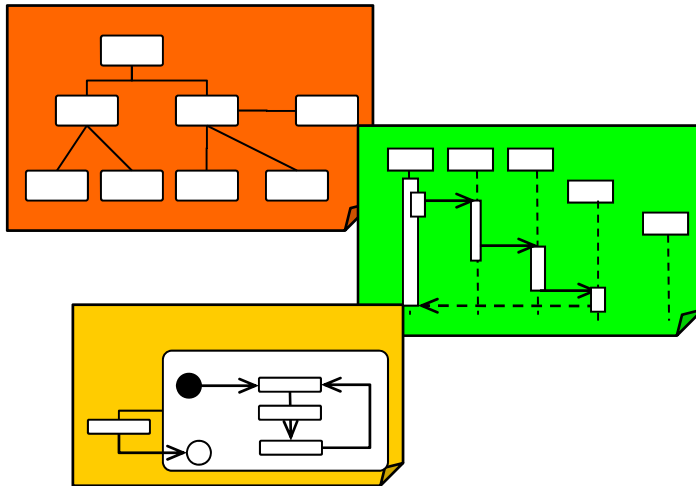
仕様の伝達スペックが高いことによる導入効果大きい。

文章に表現の曖昧さ、SE個々の文書表現力の差が出にくいため要旨の伝達性に優れる。ビジュアルドキュメントの効果

オフショア発注に限らず、社内の仕様検討や顧客との要件確認いずれの場面においてもUML導入による曖昧さの排除は非常に有効である。

記述文面のほとんどは原則箇条書き又は単語レベルであり翻訳に際しての透過性が非常に高い。

(2)UML活用推進に向けての弊社課題



ツールの導入を改めて検討する。
顧客との仕様打合せへの導入を試行する。

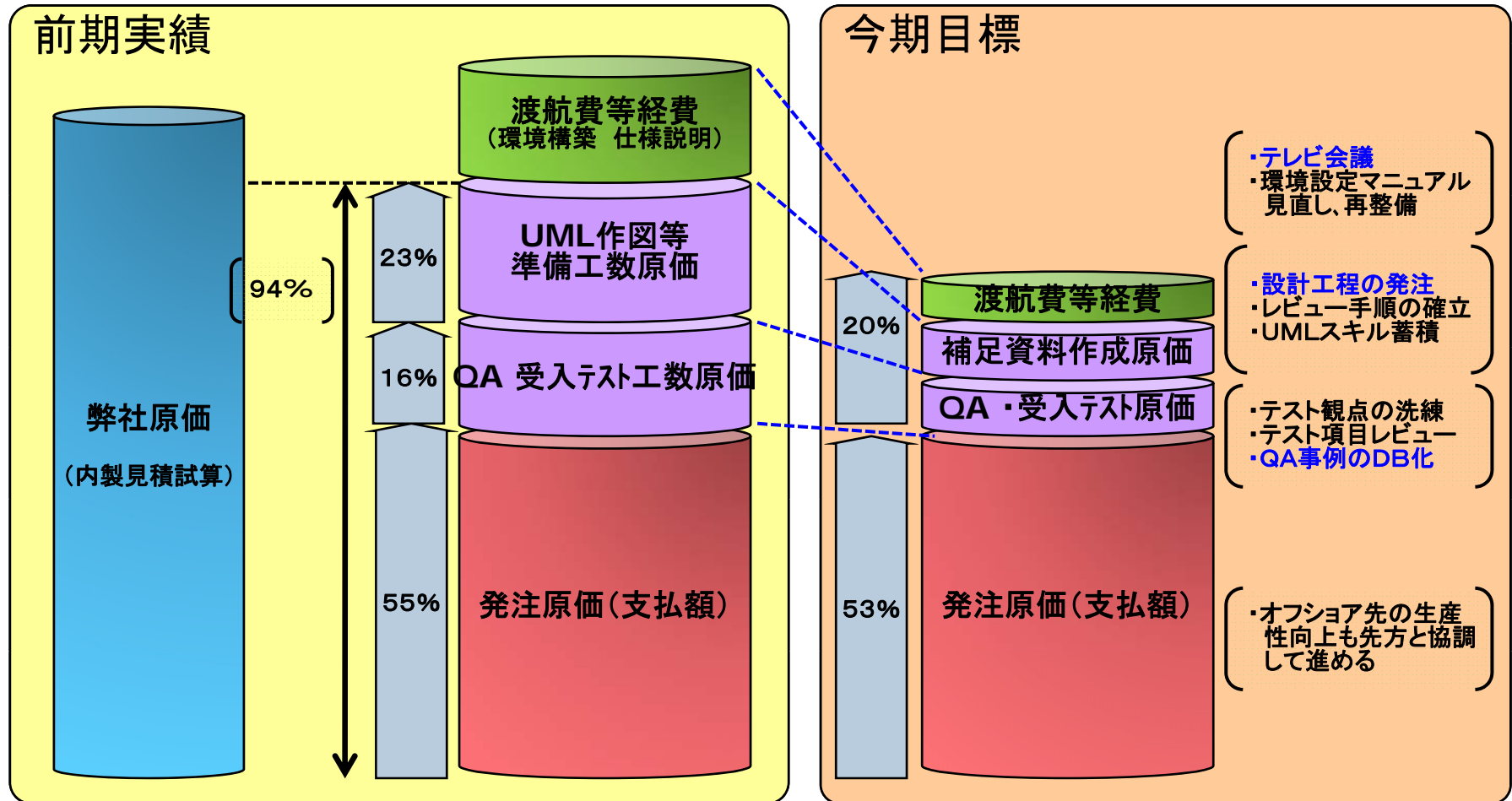
実務を経験したメンバーがリーダ級メンバーの半数の状況なので、担当の横展開を推進する。メンバーローテーションの実施

UMTP 資格の取得推進を進める。 ※現在 L1:60% L2:20%

現状 最小限の図を導入しているが今後は発注内容が高度になるに応じ、発注先とも合議して有効な図を厳選して導入する。

4. 弊社課題(ご参考)

オフショア成果の具現化



2009/ 2/17



今期の命題

(発注規模の拡大)

1. 継続的な発注

- ① オフショア先のメンバー(経験者)の継続確保
- ② オフショア先の生産性向上

2. 発注工程の拡張

- ① 設計工程のオフショア発注実施
- ② 設計レビュー、受入れ試験 の精度向上施策実施 (PDCAサイクルの継続)
- ③ 弊社側SEの上流工程へのスキルシフト(要件定義、上流設計に社内資源を集中)

ご清聴ありがとうございました。

2009/ 2/17

