

中国オフショア開発のプロセス改善への取り組み

Process Improvements in Offshore Development to China.

(株)日立東日本ソリューションズ(以下、日立 TO)は開発コストの低減と開発要員の確保などを目的とし、2002 年度から中国オフショア開発を推進している。2002 年度以降、日立 TO の中国オフショア開発は発注工数、発注金額ともに拡大している。日立 TO の中国オフショア開発の活用段階は模索期と課題解決期、プロセス改善期に分けることができる。模索期の失敗経験に基づき、課題解決期では中国オフショア開発の管理工数削減と問題点の早期把握をするためにプロジェクト情報共有システムを活用し、プロジェクトが失敗する可能性を低減した。本システムの利用をとおして、プロジェクトを定量的に分析して評価するための実績データが蓄積された。これは中国オフショア開発のプロセスを継続的に改善する土台になる。現在はこのプロセスの改善が始まった段階であり、実績データに基づくプロジェクトの定量的な分析と問題点の抽出、改善を行い、中国オフショア開発プロセスの成熟度向上に取り組んでいる。

齋藤 邦夫 Saito Kunio
門司 太郎 Monji Taro
鈴木 馨 Suzuki Kaoru

1. はじめに

近年、ソフトウェア開発ではコスト削減、開発要員の確保、専門技術の獲得などの観点から、低コストの海外ベンダに開発作業を外注するオフショア開発が注目されている¹⁾。日本では、距離も近く漢字文化圏であることから中国がオフショア開発の中心になっている²⁾。このような環境の中、日立 TO も中国オフショア開発を推進している。

社内で仕様を全て決定できることから、日立 TO の業務の中で自社製品開発は社外に発注しやすい。このため、日立 TO は自社製品開発プロジェクトから中国オフショア開発を開始した。現在、日立 TO は先行したプロジェクトの中で実施した施策の社内展開を進めつつ、開発プロセスの改善を行っている。本報告では日立 TO の中国オフショア開発の状況とその取り組みについて述べる。

2. 日立 TO の中国オフショア開発状況

日立 TO では 2002 年度より本格的な中国オフショア開発を開始した。中国オフショア開発の目的は開発コストの低減と中国の技術力確保、市場開拓である。日立 TO

の中国オフショア開発の発注工数の推移を図 1 に示す。

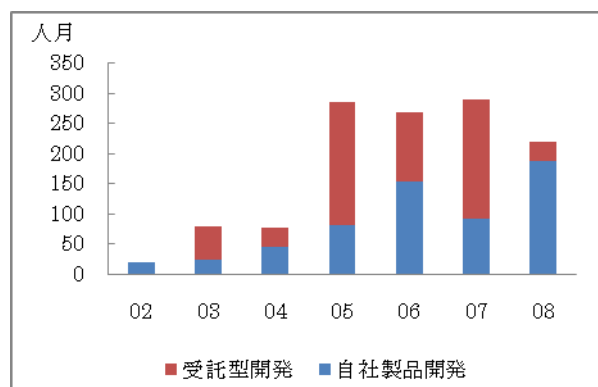


図 1 中国オフショア開発の発注工数推移

中国オフショア開発の発注工数は 2005 年度から大きく拡大し、2007 年度まで年間約 300 人月の発注を行っている。2008 年度は景気悪化の影響もあり、受託型開発案件で発注工数が減少している。

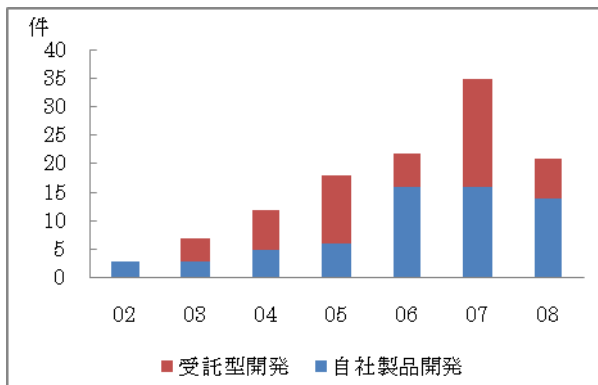


図 2 中国オフショア開発の発注件数推移

図 2 に示す中国オフショア開発の発注件数の推移をみると、2007 年度まで発注件数が増加している。図 1 と比較すると、2005 年度から 2007 年度の間、発注工数は横ばいで発注件数が増加している。この理由は 2006 年度以降、中国オフショア開発の見積もり精度の向上を目的として分割発注を進めているためである。

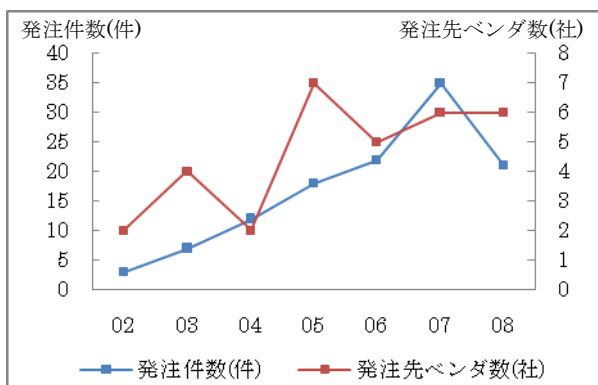


図 3 発注件数と発注先ベンダ数の推移

図 3 は発注件数と発注先のベンダ数の関係である。2005 年度までは発注件数の増加とともに発注先ベンダ数も増加傾向にあった。これは中国各地域で発注先ベンダの評価を目的とした発注が増加したためである。中国オフショア開発の開始当初、東北（大連）、華北（北京）、華南（上海）の地域毎の周辺市場、労働市場、地域拠点大学の情報系学生の傾向などから地域・委託内容別に中国オフショアベンダの活用を推進してきた。しかし、中国オフショアベンダの評価と選定が進み、新規ベンダの試行が減少したため、2006 年度以降の発注先ベンダ数は横ばいになっている。

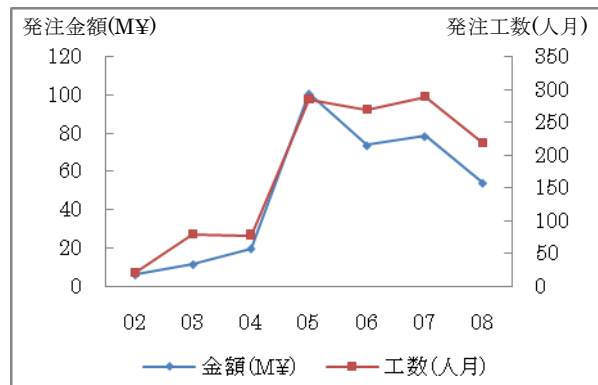


図 4 発注金額と発注工数の推移

図 4 に示すとおり、発注金額は 2005 年度の 100M¥をピークに 2006 年度と 2007 年度は 80M¥弱で推移している。同じ時期の発注工数は 300 人月程度で推移している。2005 年度までは日立 TO の中国オフショア開発の管理スキルやノウハウ不足を補うため、国内ベンダを経由した間接的な中国オフショア開発が多かった。このため、単価が高い国内のブリッジ SE が介在し平均単価が上昇した。しかし 2006 年度以降は、直接中国オフショアベンダへ発注するケースが増加し、国内ブリッジ SE の費用が減ったことで発注工数対して発注金額が減少している。

3. 中国オフショア開発のプロセス改善

3.1 プロセス改善までの過程

2 章で述べたとおり、日立 TO では中国オフショア開発の拡大が進んでいる。その中で日立 TO の中国オフショア開発の活用段階を図示すると図 5 のようになる。

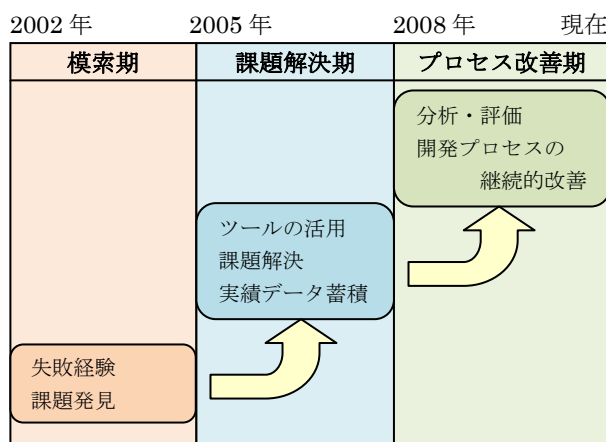


図 5 中国オフショア開発の活用段階

(1) 模索期

中国オフショア開発の開始当初、日立 TO は中国オフショア開発を効率的に行うためのノウハウやプロジェクト管理スキルが十分でなかった。このため、中国オフショア開発で以下のような失敗を経験した。

- ・ 不良や問い合わせの管理に Excel やメールを利用していたため管理工数が増加し、納期遅延や工数が増加した
- ・ 中国オフショアベンダの仕様理解度不足のため、納品物の品質が悪く、当社が引き取って品質向上作業を実施した

中国オフショア開発を成功させるためには、2 つの課題を解決する必要があると考えた。1 点目は中国オフショアベンダと日立 TO の間の管理工数削減である。2 点目はプロジェクトの開発フェーズで問題点を早期に検出し、対策することである。

(2) 課題解決期

これらの課題を解決するため、中国オフショアベンダとの間でバグや問い合わせ等の情報や成果物を一元的に管理するシステムを構築した。このようなシステムを作ることでメールを利用したバグや問い合わせ、進捗状況などの情報のやり取りや、最新データの入手とマージなどに伴う管理工数を削減できる。同時に、最新の実績データから品質や進捗などを定量的に集計し、問題点の早期検出が可能となる。

プロジェクト情報共有システムは成果物の登録・履歴管理、バグおよび問い合わせ管理、ガントチャートによる日程管理、更新状況を通知するメール通知などの機能を持つ。これらの機能は中国オフショアベンダとの情報のやり取りや進捗確認などに伴う管理工数削減に有効であった。さらに、プロジェクト情報共有システムに登録されている実績データからバグ曲線や項目別問い合わせ件数などの定量的な統計情報を集計することができる。このため、計画時に立案した不良摘出率等の目標値と実績データの比較を行うことにより、プロジェクトの開発フェーズで問題点の早期検出が可能となる。

プロジェクト情報共有システムの利用を推進した結果、利用前と比較して中国オフショア開発の管理工数を半減することができた。また、実績データを用いたバグ曲線や内容別の Q&A 件数の統計情報から、プロジェクトの問題点の早期把握が可能となった。これにより、先に述べた 2 つの課題を解決し、中国オフショア開発が失敗する可能性を低減できた。

(3) プロセス改善期

課題解決期で中国オフショア開発の成功率を高めることができた。現在、日立 TO は中国オフショア開発の効率向上を目指した開発プロセスの継続的な改善を進める時期にきている。開発プロセスの改善には課題の抽出、対策の実施、効果の定量的な評価が必要になる。プロジェクト情報共有システムの利用により、課題の抽出に必要な実績データが蓄積され、統計情報を利用することで効果を定量的に評価できる。

現在、日立 TO は中国オフショア開発プロジェクトの実績データからプロジェクトの成功要因や開発効率向上要因の分析を行っている。その中から新たな課題を抽出し、その対策を行うことで中国オフショア開発プロセスの改善に取り組んでいる。

3.2 成功要因分析の例

以下にプロセス改善期に行った中国オフショア開発の成功要因分析の例を示す。

これまでの経験から発注時の仕様書の精度が中国オフショア開発の成否に大きな影響があると考えた。一方、中国オフショア開発は分散開発になるため、同一環境での開発と比較して、連絡や指示が正確に伝達されたかどうかを判断することが難しい。このため、同一環境での開発よりも緊密なコミュニケーションが必要である。以上のことから、中国オフショア開発を成功させる要因を以下と仮定した。

- ・ 発注時の仕様書の精度の向上
- ・ 緊密なコミュニケーションの実施

仕様書の精度を定量的に評価することは難しいため、それを間接的に評価する方法としてステップ数当たりの Q&A 件数(以下、Q&A 発生率とする)を用いる。これは仕様書の精度が低い場合、中国オフショアベンダから仕様の問い合わせが多くなると考えられるからである。Q&A の総件数は開発規模の影響が大きい。この影響を排除するため、開発ステップ数あたりの Q&A 件数である Q&A 発生率を採用した。また、中国オフショアベンダとのコミュニケーションの度合いを測る尺度として、Q&A が発生してから回答するまで日数の平均値(以下、Q&A 平均回答日数とする)を採用する。Q&A の回答が早い場合、Q&A 平均回答日数が短くなり、緊密なコミュニケーションが行われていると考えるためである。プロジェクトの評価を表 1 に示す。プロジェクトの評価は各プロジェクトのプロジェクトリーダにヒアリングするこ

とで実施し、プロジェクトの納期、品質、コストがすべて目標を達成した場合を成功とした。その中で、高品質なソースコードや円滑なコミュニケーションが実施できたなど、プロジェクトリーダーが主観的に目標以上の成果が得られたと判断したプロジェクトは成功の中でも目標以上として区別した。

表 1 プロジェクトの評価

評価	内容
成功(目標以上)	納期、品質、コストが目標以上(主観を含む)
成功	納期・品質・コストが目標どおり
失敗	納期・品質・コストのいずれかが目標未達

本分析ではプロジェクト情報共有システムを導入し、実績データの蓄積を開始した 2005 年度から 2008 年度までの自社製品開発プロジェクトを分析対象とした。自社製品開発プロジェクトを分析対象とした理由は自社で仕様書の精度をコントロールできるためである。また、どの工程を中国オフショアベンダに発注したか、あるいは分割発注の有無などにより、取得できるデータが異なるため、すべてのグラフの総計には差異がある。

Q&A 発生率とプロジェクトの評価の関係を図 6 に示す。

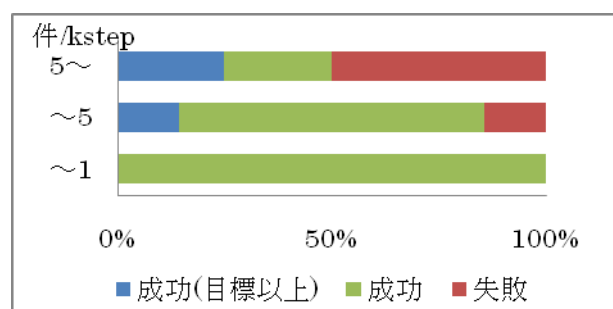


図 6 Q&A 発生率とプロジェクト評価

図 6 から Q&A 発生率が高くなるにつれ、プロジェクトが失敗する割合が増加することがわかる。特に Q&A 発生率が 5(件/kstep)以上になると半分のプロジェクトが失敗している。

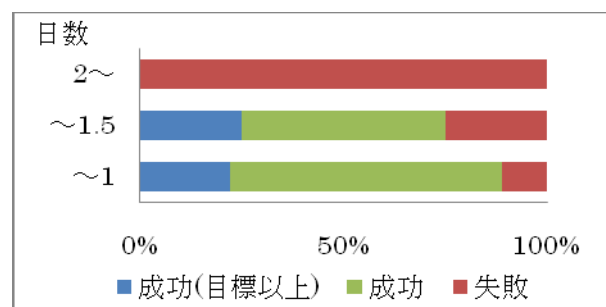


図 7 Q&A 平均回答日数とプロジェクト評価

図 7 を見ると、Q&A 平均回答日数とプロジェクトの評価には相関がみられ、Q&A に対する回答が遅いプロジェクトは失敗する割合が高くなっている。

今回の分析結果から、先に仮定した「発注時の仕様書の精度の向上」と「緊密なコミュニケーションの実施」が中国オフショア開発成功要因になることが分かった。なぜなら、Q&A 発生率が低いプロジェクトと Q&A 平均回答日数が短いプロジェクトの成功率が高くなっているためである。また、一般的に中国オフショア開発プロジェクトの失敗要因と考えられている「仕様不備が多い」、「技術力不足」、「Q&A が遅い」³⁾のうち、「仕様不備が多い」と「Q&A が遅い」について日立 TO の実績データからも証明された。さらに、仕様書の精度とコミュニケーションの度合いを定量的に評価するため、Q&A 発生率と Q&A 平均回答日数を利用することが分かった。

現在は TV 会議と Face to Face の打ち合わせを組み合わせた効率的な情報伝達の推進や、中国オフショアベンダのブリッジ SE を日立 TO に常駐させ、仕様検討段階からプロジェクトに参画することで中国オフショアベンダの仕様理解度と開発スピードの向上を目指すなどの開発プロセスの改善策を試行している。

4. おわりに

本報告では日立 TO の中国オフショア開発の状況とプロセス改善の取り組みを紹介した。日立 TO は 2002 年度から中国オフショア開発を開始し、その拡大に取り組んでいる。中国オフショア開発を推進する過程で、課題であった管理工数削減と問題点の早期検出を実現するため、プロジェクト情報共有システムを導入した。本システムは中国オフショアベンダとの情報共有を実現し、システムに蓄積された実績データからプロジェクトを評価するための統計情報を集計することができる。これらの機能を利用して中国オフショア開発の成功率を向上する

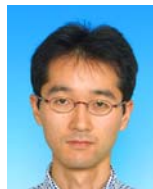
ことができた。さらに Q&A の統計情報に着目して中国オフショア開発の成功要因を分析する例を紹介した。このように、日立 TO は中国オフショア開発の定量的な評価と分析を行う環境が整い、開発プロセスを継続的に改善するための土台ができてきた。今後も実績データの収集とプロジェクトの分析を進め、中国オフショア開発プロセスの成熟度を向上していく。

参考文献

- 1) 社団法人 電子情報技術産業協会: 海外・国内におけるソフトウェアのオフショア開発についての調査・分析と提言 (2006)
- 2) 齊藤: 中国オフショア開発におけるコミュニケーション・マネジメント: オフショア開発成功の鍵, *Journal of the Society of Project Management*, Vol.9, (1), pp.26-31 (2007)
- 3) 北島, 他: オフショア開発 PRESS, 株式会社 技術評論社: pp.26-42 (2008)



齋藤 邦夫 1992 年入社
研究開発グループ
自社パッケージ製品・ツールの開発・試作
kuni@hitachi-to.co.jp



門司 太郎 1994 年入社
研究開発グループ
自社製品・コンポーネントの開発・試作
monji@hitachi-to.co.jp



鈴木 馨 2000 年入社
調達課
調達関連の企画・契約窓口
kasuzuki@hitachi-to.co.jp