

PMOからの提言

株式会社日立製作所
 情報・通信グループ
 プロジェクトマネジメント本部 センタ長
 初田 賢司

開発プロセスの変遷

まず、図表18を見ていただこう。これは、日立製作所のシステム開発方法論HIPACE（ハイペース）で定義している開発プロセスの変遷である。このように並べてみると、

年を追うごとに上流工程は細分化し、プログラミング工程の比率が減少してきていることが分かる。

1

図表18 開発プロセスの変遷

1979 v1	分析	システム計画	システム設計	プログラム設計	プログラミング (単体テストを含む)	テスト	移行・運用								
	1995 v2	HIPLAN	情報システム開発計画	システム設計 基本設計 詳細設計		システム製造	テスト	運用・保守							
		1999 v3	情報戦略	システム構想	システム化計画	要件定義	基本設計	詳細設計	プログラミング	テスト	移行	運用・保守			
			2006 v4	情報戦略	システム構想	システム化計画	要件定義	業務設計	システム方式設計	AP方式設計	AP詳細設計	プログラミング	テスト 結合 システム 総合 運用		移行
								運用設計							

2

H I P A C E の初版は、1979年にリリースした。業界の中でも早いほうだと思う。最初に開発プロセスを大きく変更したのは1995年である。クライアント・サーバシステムの開発に対応できるプロセスに改訂するとともに、1988年にリリースしたH I P L A N (Hitachi Integrated Planning Procedure for Information Systems) を方法論の中に位置づけた。その後、1999年にはW e b を中心にした3階層システムの開発に対応できるプロセスに改訂した。合理化、省力化を目的としたシステムから戦略的で経営に寄与するシステムを求められるにつれ、要求が多様化、複雑化したことから要件定義フェーズを切り出した。プロジェクトマネジメント・プロセスを開発プロセスから独立させたのもこの時期である。

そして2006年にH I P A C E V 4 をリ

リースした。改訂のねらいは、プロジェクトの混乱を引き起こす大きな要因となっている上流工程での設計の甘さを防止することである。いくつかの問題を起こしたプロジェクトを分析し研究した結果、機能要件と非機能要件について設計プロセスを強化することが必要であることが明確になった。このために基本設計を、機能要件の設計を行う業務設計フェーズと非機能要件の設計を行うシステム方式設計フェーズに分割した。

要件定義フェーズでは、現行業務システムの調査と分析、データ分析、新業務システムの設計などを行う。

「現行業務システムの調査と分析」では、現行組織や業務プロセスの調査を行い、業務機能の識別や定義、ニーズ分析を行う。業務機能やプロセスの定義は、業務機能階層図やデータフロー図、H I P O 図などで表され、

ニーズ分析では、ニーズを抽出し、目的樹木図などを用いて整理する。

「データ分析」では、現行業務の論理データモデルを作成し、データ属性の定義や正規化を行ったうえで、新業務の概念データモデル（ER図）や業務エンティティ関連図などを作成する。

「新業務システムの設計」では、業務仕様を確認し、さらに詳細な基本機能に分割する。分割した基本機能ごとに業務機能及びシステム化機能を決定する。

要件定義フェーズの課題

「見積もりミス」は、プロジェクトが混乱する要因としていつも上位にあげられる。しかし、この「見積もりミス」をもう少し掘り下げて考えてみると、見積もり段階で見積もり根拠や前提条件が曖昧であったり、思い違いや考慮漏れをしていたりしたために、プロジェクトを開始してから仕様追加や仕様変更が多発し、コスト・オーバランを招いたケースが多い。

しかし、見積もり時の問題が必ずしもプロジェクトの混乱につながるわけではない。よく定義されていない状態で開始したプロジェクトが成功裏に終わることもある。ソフトウェア開発プロジェクトは、当たるようにもっていったり、影響を軽減していったりするこ

とも可能だからである。この鍵を握るのが、要件定義フェーズである。

また混乱の度合いを考えてみると、当初計画の3倍以上の大きな触れ幅が出るようなプロジェクトの混乱した原因は、スコープクリープであることが多い。これも鍵を握るのは、要件定義フェーズである。要件定義フェーズをどのようにコントロールするかが、プロジェクトの成否に大きくかわる。

プロジェクトマネジメントの観点から要件定義フェーズをコントロールするための課題について考えてみよう。

まず、「やってはいけない」事象をあげると、

- ①スコープの増大に気づかないで次のフェーズに進める。
- ②要件が明確になっていないのに次のフェーズに進める。

となる。

5

①については、納期やコストにある程度の余裕を見込んでいるからといって規模のトラッキングを怠ると、いつの間にか規模が3倍にも膨れ上がっていたということになりかねない。機能の削減は、業務や機能は独立ではなく、互いに関連しているため難しい。

②については、設計者本人も認識していることが問題である。納期のプレッシャもあって、「多少の手戻りがあってもやむをえない」「要件は徐々にしか決まらない」「要求が増えても後で値増しをしてもらえばよい」といった楽観的な観測をもとに、先に進めて後で挽回しようとする心理が働く。しかし、前述のように業務や機能は独立ではないため、先に進めた部分で大きな手戻りが発生し、品質劣化、納期遅延、コストオーバを引き起こすこともある。

対応策としては、要件定義を含む上流工程において組織的に以下のことに取り組むことが有効であると考えている。

- ①機能の定量化と継続的なトラッキング
- ②次のフェーズに進めるかどうかを判断するゲートの設定

これらの取り組みについて次に示す。

機能の定量化と継続的なトラッキング

機能を定量的に把握する目的は、スコープクリープの検知である。この段階での成果物は、文章や概略のデータフロー図、ER図などで表現されており、成果物スコープに入っているかどうか曖昧になりがちである。このため規模のトラッキングには、成果物スコ

ープのベースラインとして最も有効に機能するファンクションポイント法（FP法）を利用している。以下の3つの要件がポイントである。

(1) 作り方に左右されない値が得られる。

FP法は、ソフトウェア開発方法に左右されず、外部から認識できるファンクションを定量化する。FP法は機能要件を定量化するメトリクスであり、「どう（How）作るか」や「どれぐらいの（How）パフォーマンスで作るか（非機能要件）」ではなく、「何を（What）作るか」という視点でアプリケーションを数値化する。すなわち、成果物スコープに対応した値が得られるため、FP数の増減により機能要件の増減をトラッキングできる。

6

(2) 計測ルールが明確で、ユーザ側／ベンダ側、双方で見積もり結果を共有できる。

要件定義フェーズは、ベンダとユーザの共同作業になる。この間の認識の相違でスコープクリープが発生するため、計測値は、ユーザ側とベンダ側がベースラインとして共用できなければならない。FP法は、IFPUG法が計測ルールのデファクト・スタンダードになっていて公開されている。また、計測マニュアルが提供されていて計測した値に再現性（だれが数えても同じになる）が保証されている。

(3) 見積もりからプロジェクト完了まで測定値に一貫性がある。

最後の条件は、測定値の一貫性である。見積もり時に決めたものが最初のベースラインになる。このため、プロジェクト

開始後にベースラインから乖離しているかどうか判断できないようでは意味がない。

スコープクリープは、早期に検知することが重要である。影響範囲、対策に要する費用も大きく異なってくる。また、作業を進めれば進めるほど立場も弱くなる。

7

次のフェーズに進めるかどうかを判断するゲートの設定

我々は、上流工程の設計の甘さに起因するプロジェクトの混乱を防止するため、上流工程の品質改善に取り組んでいる。ねらいは、

- 機能要件、非機能要件を明確に固める。
- 設計品質を向上させる。
- 曖昧事項、未決事項を排除する。

であり、以下の項目の取り組みを強化した。

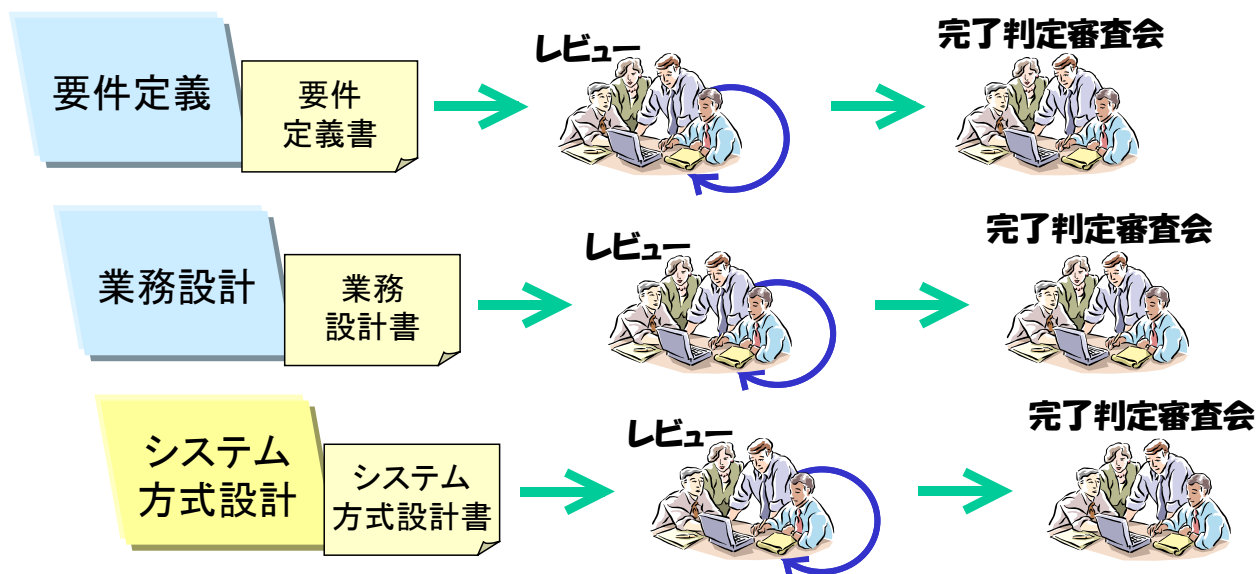
- (1) 標準レビューチェックリスト作成
- (2) レビュールールの作成
- (3) 完了判定チェックリスト整備
- (4) 工程完了判定の審査会設定

従来の施策では、基本設計終了時に exit criteria をチェックすることにより完了判定を行っていた。また、設計過程でのレビュー項目は、性能（Performance）設計と信頼性（Reliability）設計を中心に行っていたが、混乱したプロジェクトの原因を調べると、完了判定のポイントが大括り過ぎるため、要件確定や方式設計が不完全なままに次の工程に進めて、後の工程で手戻りや品質の悪化を招いていることが判明した。

これをHIPACE V4のリリースに合わせて図表19に示すような厳密な工程の完了判定審査を行うことにした。用意された「完了判定チェックリスト」を活用し、システム方式設計フェーズ完了時に加えて、要件定義および業務設計フェーズ完了時にも完了判定審査会を開き、成果物だけではなく設計プロセスもチェックしている。

8

図表19 上流工程の品質改善への取り組み



9

また、「レビュールール」と「標準レビューチェックリスト」を定め、性能や信頼性だけでなく、定められた設計項目について有識者を集めた公式レビューを行うことを規則化した。

こうしたきめ細かいコントロールを実施することにより、後工程での手戻り発生ポテンシャルを防止している。要件定義フェーズのマネジメントについては、プロジェクトを成功させるために何をすべきかを常に考えることが重要と考える。¶

初田 賢司
(はつだ けんじ)

株式会社日立製作所
情報・通信グループ
プロジェクトマネジメント本部
センタ長



1980年に日立製作所入社。製造業のSEを経てソフトウェア生産技術の開発に従事。
現在はPMO(Project Management Office)に所属し、プロジェクトマネジメント分野のエンジニアリング化に取り組む。
日本ファンクションポイント・ユーザ会副会長、プロジェクトマネジメント学会理事。

著書:「本当に使える見積もり技術」(日経BP社)

目次に戻る