

# プロセスとプロダクト並列管理支援ツール P3 の有効性評価

林 涛<sup>†</sup> 須貝佑介<sup>†</sup> 岩崎太輔<sup>†</sup> 大木幹雄<sup>‡</sup>

日本工業大学 工学部 情報工学科<sup>‡</sup>

## 1. はじめに

新規ソフトウェアを開発するプロジェクトの特徴は、必ず「手戻り」が発生する点にある。手戻りの発生原因には、予測不可能な判断ミスや突発的なトラブルなどの発生と共に、ある程度予測可能な原因が含まれている。例えば、作業の完了を待たずに次工程の作業を前倒し的に開始する「作業の Fast Tracking」などはその典型である。そこで、我々はペトリネットを基盤に開発したプロジェクト管理ツール P1 に、ベイジアンネットにより手戻りリスクを求める機能を追加した P2 を開発した。その有効性を検証するために情報工学科 3 年次生 6 チームを対象に開発プロジェクト実験を行い、データ収集を重ねた。その結果、当初の予想に反して、手戻りの発生原因として、次の要因が明らかになった。

(1) 作業工程の詳細な見通しが明らかでないとき、手戻りが発生する。これはプロジェクト管理における WBS (Work Breakdown Structure) を明確に定義することの重要性を言い換えたものと言える。

(2) 責任分担が明確に行われぬ作業工程ほど、手戻りが発生する。

(3) プロセスと成果物としてのプロダクトが、明確に把握できない作業工程ほど、手戻りが発生する。

企業内のプロジェクトでは、経験的に理解されてきた手戻り原因が、チームを結成して行う開発プロジェクト実験を通して再認識されてきた。企業内でのプロジェクト開発が小規模・短納期化している現状において、これらの手戻りの発生要因の除去こそが、実用的なプロジェクト管理ツールが満たすべき機能であると結論づけるに至った。この結論を踏まえて開発されたプロジェクト管理ツールが P3 である。

本稿では、P3 の主な機能概要と前述の開発プロジェクト実験に適用した時の有効性評価について述べる。

## 2. プロジェクト管理ツール P3 の概要

### 2.1 基本概念

PERT をはじめとしてプロジェクト管理ツールの多

くは、工程間の関連と各作業の予想工数を中心にして工程管理を行う。一方、WBS 分析は、作業名の洗い出しと作業間の関連、および各作業に対する入出力情報の洗い出しが中心になる。そこで冒頭に述べた手戻りの発生要因の(3)を重視し、WBS 分析で洗い出された作業情報を中心にしてプロジェクト工程計画を作成し、管理することをプロジェクト管理の基本に置く。

### 2.2 特徴

(1) D オブジェクト (Document Object)

従来のプロジェクト管理ツール P1 に「D オブジェクト」という新たな概念を追加し、プロセス管理と同時にドキュメント管理をする。これによって作業毎で参考資料として使うドキュメントや、成果物の作成担当者、さらにそのドキュメントを作る上で参考とした資料などを容易に確認できる。

(2) 変換機能

プロセスとプロダクトの並記図(以後、PP 図と呼ぶ)からガント図や WBS 図に変換することで、異なる視点からプロジェクトの構造と状況が判断できる。

### 2.3 主な機能

本システムは以下に示す 3 つの機能を持つ。

(1) プロセス図の視覚的表示機能

ペトリネットの State と Transition に対応する「S オブジェクト」「T オブジェクト」に加え、「D オブジェクト」の計三種でプロセスの進行状況を表す。「S オブジェクト」はタスク情報を表示し、「T オブジェクト」は進むか手戻りかの発火判断を行う。「D オブジェクト」は「S オブジェクト」同士の入出力関係を表す。

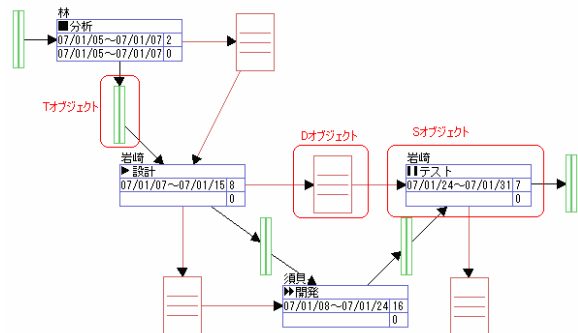


図 1 . PP 図の記述例

An evaluation of the P3 for process and product parallel managements

<sup>†</sup>Rin Tou, Yusuke Sugai, Daisuke Iwasaki and Mikio Ohki

<sup>‡</sup>Nippon Institute of Technology

## (2) PP図からガント図とWBS図への変換機能

PP図には、プロセス間の関係は上手く表示できているが、時間軸がないため作業順番の表示や作業日程などは管理が困難という問題点がある。そこで、PP図からガント図に変更することと、階層的なPP図をWBS図で一覧表示することで管理が容易となる。

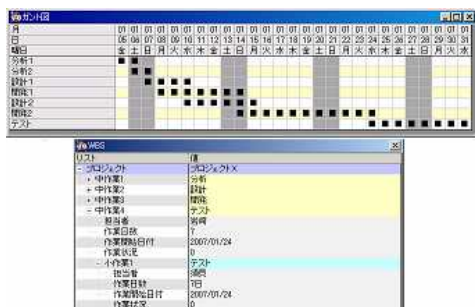


図2. ガント図とWBS図

## (3) グラフによる開発状況の表示機能

開発状況のデータを集計し、「円グラフ」と「プロットグラフ」2種類のグラフが表示できる。「円グラフ」は、作業工数を集計し、「分析」、「設計」、「開発」、「検証」の工数を表示する。「プロットグラフ」は、バグ報告データを集計しバグの発生状況、対応状況、残っているバグ数を表示する。これらのグラフを用い、プロジェクト失敗原因を分析可能となる。

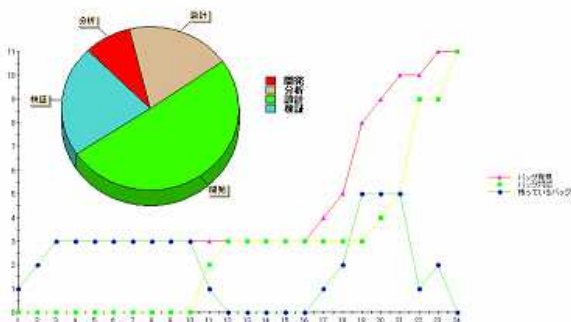


図3. 分析結果グラフ

## 3. 適用実験

### (1) 対象プロジェクト

対象プロジェクトとして、情報工学科3年次生のシステム開発プロジェクトに適用した。対象となるプロジェクトは3～5名の計12チームで、約4ヶ月間で各チーム一つのソフトウェアを開発するものである。

### (2) 有効性の評価方法

対象プロジェクト各班から1名プロジェクト管理者を立て、P3を用いて管理する。管理者は全員未経験者な為、プロジェクト管理の経験者によってプロジェクトが管理できているかチェックとアドバイスを行った。

初期の段階では未熟な管理者によくある失敗の記録、後半ではプロダクト管理を行うことでどのような効果が発生するかの評価を行った。

## 4. 考察

### 4.1 初期の障害要因

未熟な管理者における初期の失敗では以下のようなものが要因として挙げられる。

#### (1) 並列作業の理解度の低さ

未熟な管理者では、作業を並列に考えられず、順序立てて考えるため、直列な書き方になることが多い。

#### (2) 作業の洗出しが不鮮明

WBSによる洗出しにおいて、作業知識が不足しているため、作業段階になってから発覚することが多い。

#### (3) 所要時間予測の経験不足

WBSによって洗い出された作業がどの程度日数が掛かるかの正確な予測が立てられない。そのため、後半になってからの予定変更を余儀なくされる。

### 4.2 P3の並列管理効果

P3を適用実験に用いたことにより、次のような効果が明らかとなった。

#### (1) プロセス間の新たな関連の把握

並列に行われているプロセスにおいてもプロダクトを介して関連が発生する。プロセスの流れだけでは関連がないと思われていても、同じプロダクトを共有して作業を行うといった形で関連を把握することが可能となる。これにより手戻りが発生した場合に、同じプロダクトを使用していたプロセスにも変更点が発生すると判断することができる。つまり、他のプロセスでも発生する手戻りを事前に把握することが可能となり、手戻り回数を減少させることが可能となる。

#### (2) チェックとアドバイスによる期待効果

本実験では、4.1のようなプロジェクト管理未経験者による問題が多々発生した。そこで、プロジェクト管理経験者によるチェックとアドバイスを行った結果、未経験者は、作業の細分化や並列化などのプロジェクト管理が出来るようになった。このことからプロジェクト管理は、管理者がプロジェクト計画を作った後、その計画が実際に出来ているかを「プロジェクト外の評価者」によってチェックすることで、手戻りや問題の少ないプロジェクトが可能になると考えられる。

## 5. おわりに

本稿ではプロセスとプロダクトの関連性からのプロジェクト管理に関する新たな可能性を報告した。今後、さらなる調査と適用実験を行う必要がある。

## 参考文献

[1] 三角勝, 大木幹雄: “Bayesian Networkを用いたFast-Tracking のリスク提示機能を持つプロジェクト管理ツールP1” 情報処理学会研究報告 2004-SE-146