

グラフ表現を用いたプロセス計画策定支援機構の試作*

3H-8

石井理* 石若通利* 盛田政敏* 井上克郎†

*さくらケーシーエス †大阪大学

1 はじめに

ソフトウェアプロセスに基づく開発環境の研究が盛んである。このような環境は形式的に記述されたプロセスを解釈し、CASE ツールの自動起動等によるプロセスの実行支援を行なう。一方、プロセスの多くはプロジェクトの進行中に動的に変更され、改善される。すなわち、開発環境はこのような動的なプロセスの変更に柔軟に対応できる必要がある。そこで我々は、プロセスの詳細化や変更の過程を支援し、最新のプロセスを維持管理するプロセス計画策定支援機構 (cooPs: COoperative Process Planning) [1] を試作した。さらに、開発環境の柔軟な再構築の方式を検討している。

本稿では、試作した cooPs の計画策定支援機能と cooPs が提供する開発環境について述べる。

2 cooPs の計画策定支援機能

2.1 プロセス計画策定の流れ

cooPs を用いたプロセス計画策定の流れを以下に説明する。

- (1) 管理者は cooPs のプロセス記述エディタを用いてプロジェクト全体のプロセス (プロジェクトプロセス) を記述する。
- (2) cooPs はプロジェクトプロセスを開発者ごとのプロセス (個人プロセス) に分解する。
- (3) cooPs は個人プロセス記述を各開発者に配送する。
- (4) 開発者はプロセス記述エディタを用いて個人プロセスを詳細化する。
- (5) cooPs は詳細な個人プロセス記述を管理者に返送する。
- (6) cooPs は詳細な個人プロセス記述をプロジェクトプロセス記述に統合する。
- (7) 進捗に伴うプロセスの具体化や変更時、上記 (2) から繰り返す。

このように cooPs は、管理者にはプロジェクトの目標や方針に基づく作業計画を作成させ、開発者には能力や嗜好を考慮した詳細な実行計画を作成させる。

*Process Planning Process using Stepwise and Cooperative Process Description
Ishii, O., Ishiwaka, M., Morita, M., Inoue, K.
SAKURA KCS Corp., Osaka Univ.

さらに、両者にこれらの計画の相互レビューを促し、全体として無矛盾かつ詳細なプロセス計画の策定を促進する。

尚、試作した cooPs のプロセス計画策定支援機能は、ネットワークで接続された UNIX ワークステーションの X ウィンドウシステム上で動作する。

2.2 プロセスの記述法

cooPs では、プロセスを以下の三種類の記号を用いて記述する。

□: プロダクト ○: プロセス →: アーク

図1の (ア) はプロジェクトプロセス記述の例である。以下に概説する。

- プロセス T1 の担当者 o-ishii がプロダクト A1 を参照しプロダクト A2 を作成する。

- プロセス T2 の担当者 genji と tazoe がプロダクト A2 をもとにプロダクト A3 を作成する。

3 プロセス計画策定支援例

管理者の視点から、プロセス計画策定支援の一例を紹介する。図1の (ア) は管理者が記述したプロジェクトプロセスの表示画面である。図1の (イ) は一部の詳細な個人プロセスが反映されたプロジェクトプロセスの表示画面である。表示画面中の「コマンドメニュー」からは、プロジェクトプロセスを記述するための「エディタ起動」、各開発者にプロセスを分配するための「プロセス配送」、開発者からの詳細な個人プロセス記述をプロジェクトプロセス記述に反映するための「プロセス統合」等を実行することができる。

今、プロダクト A1 がこのプロジェクトに与えられたとする。管理者からの「プロセス配送」要求を受けて、cooPs は (ア) の実行可能な個人プロセス ((ア) の太線部) を抽出し、開発者 o-ishii に分配する。o-ishii はこの作業依頼を受けて、プロセス T1 の詳細な実行計画を策定する。策定後、詳細な個人プロセス記述は cooPs が管理する。さらに、管理者からの「プロセス統合」要求を受けて、(イ) のようなプロジェク

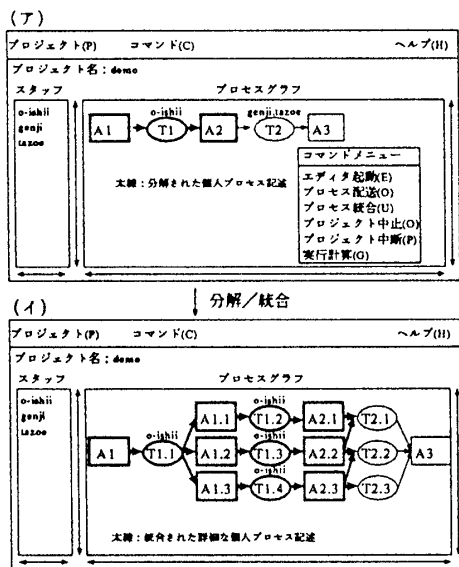


図 1: プロセス T1 の分解/統合 (管理者画面例)

トプロセス記述を提示する。(イ)の太線は返送された個人プロセス記述を表す。

このプロセス統合では、(イ)の製品 A2.1, A2.2, A2.3 を (ア)の製品 A2 が具体化したものと見なし同定する。さらに、以降のプロセス T2 を製品 A2.1, A2.2, A2.3 の参照関係に基づいて 3つのプロセス T2.1, T2.2, T2.3 に詳細化する。

これを受けて、管理者はまず o-ishii の詳細な作業手順の妥当性を検証することができる。さらに、全体のプロセス計画中でのそれを評価することで、o-ishii の作業手順が他の作業に与える影響を調査することができる。

4 cooPs が提供する開発環境

cooPs はプロセスの動的な変化を監視し、常に最新のプロセス計画を維持管理する。このプロセス計画に基づいて、cooPs は次のような開発環境を構築する。

4.1 プロセス実行支援機能

cooPs では、プロセス記述中に製品の所在、アクセス権、製品のアクセス方法（生成時の使用ツールの種類と所在）を管理する。この管理情報に基づいて、cooPs はネットワーク上に散在する製品の実体进行操作する。従って、管理者や開発者は cooPs のプロセス記述进行操作することで製品の実体を参照したり、更新したりすることができる。例

えば、図 1 (ア)の開発者 o-ishii が製品 A1 をマウスでクリックした時、cooPs は製品 A1 の所在とアクセス権を照会し、開発者 o-ishii のために製品 A1 の実体とその生成時のツールを割り当てる。さらに、ツールを起動し、開発者 o-ishii に提示する。尚、この時の製品 A1 の実体は改竄からは保護される。すなわち、cooPs により、開発者は製品の所在等を意識することなくプロセスの実行を行なうことができる。

また、cooPs のプロセス記述中には作業見積時間と作業実績時間が記録され管理される。管理者は cooPs を通じてこれらの進捗管理情報を照会することができる。

4.2 構成管理機能

cooPs では、各製品間の参照関係をプロセス記述が管理する。これにより、cooPs はプロセス記述を探索することで製品の変更による影響波及を解析する。例えば、管理者が図 1 (イ)の製品 A1.3 の変更要求を受けた時、cooPs は製品 A1.3 を起点に後方にプロセス記述を探索し、製品 A2.3, A3 を検出し、管理者にこれを提示する。すなわち、製品 A1.3 の情報が伝播された製品 A2.3, A3 が獲得され、管理者は変更が必要な製品とプロセスを識別できる。

5 おわりに

本稿では、プロセスの詳細化や変更の過程を支援し、最新のプロセスを維持管理する cooPs の計画策定支援機能を紹介した。さらに、cooPs が提供する開発環境について述べた。今後の課題は、cooPs の実プロジェクトへの適用と有効性の評価である。

謝辞

本研究に関し有益な助言と議論を戴いた奈良先端科学技術大学院大学の鳥居宏次教授ならびに大阪大学鳥居研究室諸氏に謝意を表します。

参考文献

- [1] Genji, K., Ishiwaka, M., Ogihara, T. and Torii, H. : "How to Implant Software Process Description into Actual Project Management Activities", Proc. of Joint Conf. Software Eng., 1993