

會澤 実<sup>1</sup> 山田 淳<sup>1</sup> 小笠原 秀人<sup>2</sup> 大木 雅彦<sup>3</sup> 杉山 昭洋<sup>3</sup> 吉崎 浩二<sup>4</sup>

<sup>1</sup>株式会社東芝 SI 技術開発センター <sup>2</sup>株式会社東芝 システム技術ラボラトリー

<sup>3</sup>株式会社トプコン 技術本部 S&S 推進部 <sup>4</sup>上武大学 経営情報学部

## 1. はじめに

現在の大規模化、複雑化したソフトウェアの開発における構成管理の必要性は大きく、また、ソフトウェア開発・保守のプロセス改善においても、非常に重要な位置を占めている。一方で、構成管理は導入や運用が困難という側面を持つため、実際の開発現場での適用がスムーズに進まない場合も多い。

(株)東芝 SI 技術開発センターでは、現在、ソフトウェア構成管理プロセスの改善を支援する活動を行っている。ここでは、構成管理環境 S-POINT<sup>+</sup>を提案し、その運用支援に取り組んでいる。導入時の構成管理環境構築支援とその継続した運用の支援を行うことで、開発現場での構成管理プロセスを改善することを目的としている。

本稿では、実際の開発環境における構成管理の導入にあたっての我々の考察と工夫について説明し、構成管理環境 S-POINT の概要について述べる。

## 2. ソフトウェア構成管理の導入・運用についての考察

ソフトウェア構成管理の導入が困難な原因としてはさまざまな面が考えられるが、開発現場の意見をもとに、我々は特に以下の点に着目している。

- 導入に当たっては運用ルールが不可欠であるが、プロジェクトの規模や対象製品によってルールの取り決めが異なるため、ノウハウの共有が困難。
- 現状の構成管理ツールに対して、自分達の開発形態に合わせる事が比較的難しい。また多機能なツールを使う場合には、操作習得に時間がかかってしまう。

一方で、構成管理の運用を定着することができれば、以下のようにソフトウェア開発・保守プロセスの改善に大きな効果があると考えられる[1]。

- 成果物や、開発過程で生成されるデータを確実に蓄積でき、参照が可能となる。
- プログラム解析ツールなどの他ツールを用いて品質管理をする場合のツール間連携のベースとすることができる。
- 構成管理に関する情報を利用して、開発・保守を通してのプロセスデータを蓄積させていくことができる。

これらの効果を得るためには、まず先述した問題点を解決して運用定着を図ることが重要である。

## 3. 構成管理環境 S-POINT

### 3.1 S-POINT の目的

2章で述べたような考察をもとにして、我々は S-POINT を提案し、社内での構成管理プロセス改善の支援活動に取り組んでいる。まず、運用を定着させることを目的とし、「カスタマイズの容易さ」と「開発者にとっての使いやすさ」に特に重点をおいて構成管理環境を検討した。このそれぞれに対し留意した点は、以下の通りである。

- カスタマイズの容易さの観点
  - ・ 「データマネージャ」+ 「構成管理ツール」の 2 層モデル。
  - ・ 他のツールとの連携を考慮したインタフェースの設定。
- 使いやすさの観点
  - ・ データマネージャの拡張性を考慮。
  - ・ Web ブラウザをユーザインタフェースに利用。

また、プロセス改善のノウハウをうまく蓄積できるようにするため、社内のセンター的な活動として S-POINT の運用展開を行っている。

### 3.2 S-POINT の概要

S-POINT の概要を図 1 に示す。

図 1 から分かるように、S-POINT では、サーバ側で市販の構成管理ツールを利用しており、そこで成果物の管理を行っている。その上にデータマネージャを置く形で、各種構成管理情報を蓄積できる部分を追加したり、部門ごとの管理形態の違いを吸収したりできるようにしている。例えば、ビルドの方法や収集すべき構成管理情報は部門毎に違いが出る場合が多い。このような部門特化の部分については、S-POINT の側でカスタマイズでき

A method of improving the software configuration management process (1)  
Minoru Aizawa<sup>1</sup>, Atsushi Yamada<sup>1</sup>, Hideto Ogasawara<sup>2</sup>, Masahiko Ohki<sup>3</sup>,  
Akihiro Sugiyama<sup>3</sup>, Kouji Yoshizaki<sup>4</sup>

<sup>1</sup>minoru.aizawa, atsushi.yamada@toshiba.co.jp

<sup>2</sup>hideto.ogasawara@toshiba.co.jp

<sup>3</sup>m.ohki, akihiro\_sugiyama@topcon.co.jp

<sup>4</sup>yoshizak@jobu.ac.jp

<sup>1</sup>System Integration Technology Center, TOSHIBA Corporation

<sup>2</sup>System Engineering Laboratory, TOSHIBA Corporation

<sup>3</sup>S&S Group, S&S Promoting Dept., TOPCON Corporation

<sup>4</sup>Dept. of Management and Information Science, JOBU University

<sup>1</sup>Software Product management system based On INTranet

るようにしている。カスタマイズには、例えば次のようなバリエーションが見られる。

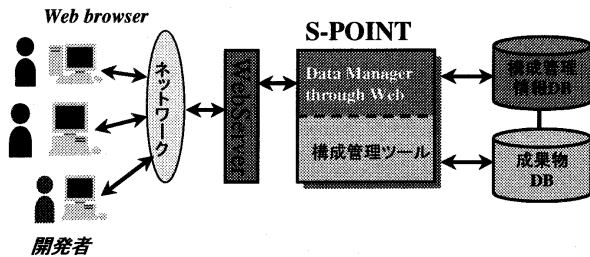


図1 S-POINTの概要

- (1) チェックアウト(以下CO)のバリエーション
  - a) 指定した対象ファイルの通常CO
  - b) テスト用のスタブ/ドライバを含むファイル式を自動的にCO(画面上のテスト用ボタンをクリック)
- (2) 構成管理情報のバリエーション
  - a) プロジェクト単位での成果物情報アクセス
  - b) 複数プロジェクトの成果物情報(バージョンラベル、ブランチ等)を横断的にアクセス

これらのバリエーションは、図1のデータマネージャ(Data Manager through Web)部分を構成するコンポーネントを付け替えることで容易にカスタマイズでき、複数部門で支援活動を行うことによるノウハウの蓄積が活かせるため、比較的スムーズに対応可能である。

クライアント側では、ユーザインタフェースにWebブラウザを使用している。この利点としては、

- インストール時の作業が不要であるため、導入時のユーザの負担感が少ない。
- 普段から見慣れたブラウザ画面で直感的に分かりやすい。
- どの画面も表形式で構成され、ほぼ統一された操作方法で使いやすい。(図2)

などが挙げられる。

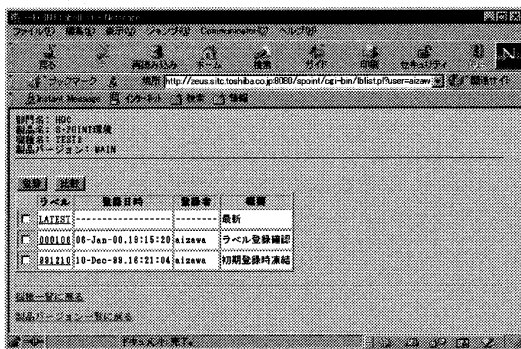


図2 S-POINTの画面例

機能的には既存のツールでも十分であるが、このような環境面のサポートによって構成管理導入のコストは大幅に削減できると考えられる。

また、ライブラリアンや開発リーダー向けに、例えば進

捗状況の把握などの別の観点から参照することのできる画面についても現在検討中である。

#### 4. S-POINT を利用した支援事例

(株)トプコンは、1997年7月からソフトウェアプロセスの改善と機械化のための活動を社内で行っており、その活動アイテムの一つである「ソフトウェア構成管理システムの構築と活用」においてS-POINTを利用中である。ここでは、S-POINTをベースとした環境を構築し、S&S推進部が構成管理センターとして支援の立場に立って構成管理運用の推進を行っている[2]。

各開発作業者は自分達のマシン環境からWebブラウザを通して容易にS-POINTを利用することができるため、ユーザ毎の導入負荷は少なく抑えられている。

また、ユーザ利用確認会を定期的実施することで、開発者の意見を採り入れて機能改善を行っているが、比較的容易に新機能を追加することができる。これは、先述の通り構成管理ツールに影響を与えることなくS-POINTのデータマネージャ部分のカスタマイズのみで対応できることによる。

現在約5部門21製品に適用中であり、今後(株)トプコンにおける全ソフトウェア開発に適用される予定である。

#### 5. まとめ

我々が構成管理プロセス改善支援活動において提案した構成管理環境S-POINTの概要について説明した。

構成管理は、導入、運用が難しい側面を持っているが、ツールの利用法の工夫や、展開方法を工夫することで、スムーズに運用を定着できることが分かった。

また、運用が定着すれば、そこからさまざまなプロセスデータを収集、蓄積するベースとすることができる。

現在、社内3事業場の開発部門で利用されているが、運用支援を継続する一方で、不具合管理ツール、プログラム静的解析ツールとの連携や、プロセスデータの分析支援機能などについて検討、機能追加中である。

また、今後の主な課題としては以下が挙げられる。

- 成果物の管理データ活用による品質管理・開発管理
- LANの外の成果物のやり取りを想定した場合のセキュリティ面の問題
- 構成管理情報をもとにしたプロセスデータの蓄積

#### 参考文献

- [1]小笠原他:”イントラネットを利用した分散開発環境下でのソフトウェア品質管理”, 東芝レビュー, Vol.53, No8, 1998.
- [2]大木他:”ソフトウェア構成管理プロセス改善の一手法(2)”, 第60回情報処理学会全国大会, 2000.
- [3]W.S. Humphrey:”ソフトウェアプロセス成熟度の改善”, 日科技連出版社, 1991.