

大規模システム開発のための生産革新ツール —新たな開発方法論の実現に向けて—

世代を重ねたことでいくつもの設計思想が混在した複雑かつ大規模なシステムになるほど、エンハンスの品質・生産性向上のためにはツールの必要性が高まる。それによって、本来行うべき知的作業に時間を割くことができれば、さらに品質や生産性の向上が期待できる。本稿では、大規模システム開発における開発ツール活用のポイントについて解説する。

大規模開発のためのツール群を整備

大規模システム開発は、大量かつ複雑な作業が多く、手作業では工数が増えてミスが起こりやすい。野村総合研究所（NRI）では、こうした作業はツールに委ね、人が本来行うべき知的作業に時間を割くことでシステムの品質を高めるべきだという考えから、生産革新ツールと名付けた次のようなツール群を整備している（表1参照）。

①新規開発におけるNRIの標準開発工程（標準フレームワーク）を前提にして、各工程ごとに作業を効率化するための開発支援ツール

②品質・進捗（しんちょく）を管理するプロジェクト管理支援ツール

③工程間の連携を適正化するライブラリー（プログラム）管理・リリース管理ツール

以下では、主にプロジェクト管理支援ツールと、ライブラリー管理・リリース管理ツールを活用したシステム開発のポイントについて述べる。

品質を“見える”化する

設計、コーディング、テスト、リリースと

順番に工程を区切りながら開発を進めていくウォーターフォール開発では、前工程での成果物の品質を高めることが後工程での手戻りをなくす上で重要である。そのためには、各工程の成果物の品質を“見える”化（可視化）し、品質上の問題の発見と、問題に対する適切な対処を可能にする必要がある。このような取り組みを工程の途中段階から繰り返し行うことで、早くから成果物の品質を高めることができる。

しかし、大規模システム開発では、成果物の品質を可視化するのに多くの手間がかかる。そこでNRIは、プロジェクト管理支援ツール「Collaborossa」を開発して手作業を削減している。「Collaborossa」は、レビュー指摘管理、障害管理、進捗管理の機能を備えたWebシステム（Webブラウザ上で操作できる業務システム）である。「Collaborossa」を利用したマネジメントのメリットは、問題を早く発見できること、NRIのマネジメントノウハウを活用することである。

(1)問題の早期発見

「Collaborossa」では、プロジェクト計画時に定めた品質管理情報をプロジェクト全体で一元管理する。そのため、品質管理情報を

野村総合研究所
品質・生産革新本部
生産革新推進部
上級テクニカルエンジニア
細井貴志（ほそいたかし）
専門はアプリケーションの設計・開発・
テストを効率化するツールの普及・導入

野村総合研究所
情報技術本部
生産基盤サービス部
主任テクニカルエンジニア
清水 穰（しみずゆたか）
専門はプロジェクト管理ツールの
導入支援

野村総合研究所
情報技術本部
生産基盤サービス部
専門職
大林英土（おおばやしひでと）
専門はライブラリー管理・リリース
管理ツールの開発と保守

表1 生産革新ツール

	分類	ツール名	概要
開発支援	概要設計	iGrafx FlowCharter	業務フローを効率よく作成
	外部設計	Axure Rp Pro	画面デザイン、HTMLプロトタイプを効率よく作成
	内部設計～開発	Coding Check Tool	コーディングルール違反を検査
	連結テスト・総合テスト	てぶらば	テストの画面入力／証跡保存／結果比較を自動化
ライブラリー管理・リリース管理		eLIBSYS	NRIの標準的なライブラリー管理・リリース管理を実現
プロジェクト管理支援		Collaborossa	進捗管理・品質管理のファクト蓄積・分析を支援

さまざまな場所から収集する手間を省くことができる。また、品質管理情報を元に品質基準の評価に用いる集計レポートをワンクリックで出力する機能を備えている。このように品質の可視化を行うための資料作成の作業負担を軽減できるため、問題の発見と問題への対処に集中できるようになる。

さらに、ユーザーがさまざまな切り口で品質分析を行うレポート機能も提供しており、問題の原因をより深く分析することが容易になっている。その結果、品質の評価と問題への対処を従来より短いサイクルで繰り返し行うことができ、問題の発見や対処の効果確認が早くできるようになる。

あるプロジェクトで「Collaborossa」を導入した結果、レビュー指摘の分類に偏りが見られ、それが原因で問題が隠れていることが明らかになった。そこでプロジェクトマネジャーの指示により分類を詳細化して再分析し、隠れていた問題を顕在化させて迅速に対策を行うことができた。また、別のプロジェクトで内部設計（詳細設計）の指摘要因の分類を集計したところ、特定のチームで機能要

件に関する指摘が多く上がっていることが分かった。指摘を確認したところ、全てが外部設計（基本設計）書の記載漏れが原因であることが分かったため、このチームの全ての外部設計書の見直しを行った。いずれのケースも、品質管理情報の収集と分析が容易にできる「Collaborossa」の効果が表れたもので、そうでなければ問題の発見と対応が遅れたと考えられる。

(2) NRIのマネジメントノウハウの活用

NRIでは2009年より「Collaborossa」の導入を開始したが、その際に、現場の最前線のプロジェクトマネジャーの意見を取り入れながら、最低限行うべき必須の分析と、状況に応じて行えばよいオプションの分析を整備した。1つ1つの指標は単純なものでも、これらの分析を組み合わせることでプロジェクトの全体的な概況を把握できるようになる。この分析はNRIならではの重要なノウハウとなっている。

プロジェクト管理支援ツールの効果

「Collaborossa」の導入効果は次のように

確認できている。すなわち、外部設計より後の、内部設計からリリースまでの工程で、レビュー指摘やテストで検出される全体の障害件数のうち、外部設計工程に起因する障害が激減していることが明らかになったのである。これは、「Collaborossa」を使って外部設計工程の途中品質を可視化したためであると考えられる。このように「Collaborossa」は、プロジェクトマネージャーが、本来行うべき品質向上のための活動に専念できるようにし、品質に関する問題を早期に発見して適切に対処できるようにする。

ソフトウェア管理と統制を効率化

(1) 大規模化・複雑化する開発の問題点

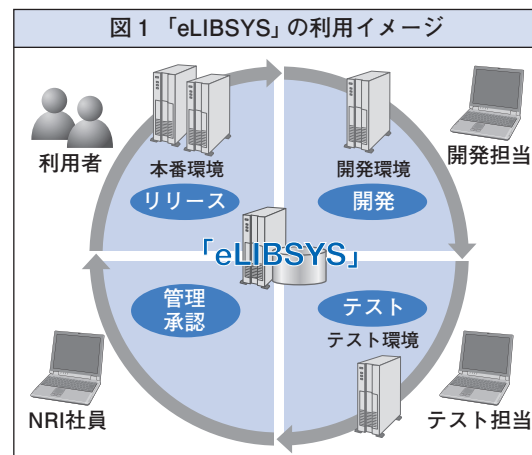
近年、ソフトウェアの機能や画面デザインの高度化が進み、ソフトウェア改修の頻度も増加したことで、ソフトウェア構成要素の大規模化と管理の複雑化が進んでおり、それに伴う問題が発生している。

① ソフトウェア構成要素の大規模化

現在、多くのソフトウェア開発では、管理するファイルの種類や数が膨大になってしまふといった問題がある。現場ではリリースミスを防ぐため、膨大な確認作業を人手で行う必要があり、見落としなどの人為的なミスにつながるリスクがある。

② ソフトウェア管理の複雑化

昨今の短納期化に伴い、エンハンス業務では複数の開発を同時に行うケースが多くなっ



ている。このような環境においては、複数の開発者が同時に同じファイルを修正することが多く、それによって問題が生じている。そのため、現場ではリリース時期を調整したり、ファイルごとに担当を決めるなどして対応しているが、このような対応には限界がある。例えば、本番稼働のシステムで障害が発生したため緊急に修正したにもかかわらず、同じプログラムが別の開発で修正中であったため、緊急修正されたプログラムが元に戻ってしまった例が実際にある。

(2) ライブラリーとリリースの統合的な管理

このような問題に対処するため、近年はライブラリー管理・リリース管理の機能を組み込んだ「Eclipse」（複数の開発プラットフォームに対応するオープンソースの統合開発環境）が利用されることが多い。これにより、確かに開発者の作業の利便性は向上するが、テストやリリースの担当者は、修正対象ファイルの受け入れに当たってはファイルの一覧

細井貴志
(ほそいたかし)



清水 穰
(しみずゆたか)



大林英土
(おおばやしひでと)



を印刷して目視で確認するという、膨大でミスの許されない作業を強いられる。

このためNRIでは、開発からリリースまでのライブラリー管理とリリース管理を統合して行うツール「eLIBSYS」を開発して活用している（図1参照）。

「eLIBSYS」では、修正対象ファイルが確定した段階で「eLIBSYS」に修正ファイルリストを登録し、そのリストに従って「eLIBSYS」へのファイルの取り込みを行い、テスト環境や本番環境に対してファイルを配布する。このため、ファイルの取り込みや配布の都度、修正対象ファイルの過不足を確認する手間が不要である。特に複数の配布サーバーがある場合、台数分発生していた配布や配布物確認の作業が不要になるため、現場の負担は大幅に軽くなる。

また、あるサブプロジェクトで修正中のプログラムを別のサブプロジェクトで修正する場合、「eLIBSYS」では二重に開発されていることを検知して、各プロジェクトのリーダーや開発者などに通知することができる。この機能により、ライブラリー管理に起因する障害発生を抑止できる。このように、「eLIBSYS」は、ソフトウェア構成要素が大規模化し、ソフトウェア管理が複雑化しても、受け入れ（受領）、管理、配布の生産性を高められるのである。

「eLIBSYS」では、利用者それぞれに対して、使用できる機能を制限することができ

る。また、「eLIBSYS」上の操作はログファイルとして記録される。これらにより、いわゆる86号監査（監査人による、受託業務に関する内部統制の監査）においても、リリースを適切に管理していることを証明できる。

「eLIBSYS」を導入してライブラリー管理・リリース管理に関する作業ミスが全くなかったプロジェクトもある。ライブラリー管理・リリース管理のミスは、その後に多くのフォロー工数を発生させる。「eLIBSYS」は品質と生産性の高いライブラリー管理・リリース管理を実現することによって開発チーム全体の工数を削減し、開発チームが本来行うべきシステム（プログラム）そのものの品質向上に貢献する。

さらなる品質・生産性の向上のために

ソフトウェア開発が大規模化し作業が複雑化している昨今、開発現場を支援する取り組みは新たな局面を迎えている。P.10～P.11で述べられているアプリケーション（APL）生産基盤の構想はこの問題意識から生まれており、新規開発にとどまらずエンハンスから再構築までを見通して開発現場を支援するツールである。そこには本稿で解説した生産革新ツールも取り込まれる予定である。

NRIでは、大規模化の度合いを高めるシステム開発を、本稿で述べた生産革新ツールを用いて高品質化し、生産性を高める努力を続けていく。 ■