

ITソリューション フロンティア

IT Solutions Frontier

特集「今こそ求められる生産革新」

09 | 2013 Vol.30 No.9
(通巻357号)



視 点

特 集 「今こそ求められる生産革新」

トピックス

海外便り

古きを訪ねて新しきをつくる	室協慶彦	4
---------------	------	---

今こそ求められる生産革新 —大規模なシステム再構築を可能にするために—	板倉 修	6
--	------	---

新たな開発方法論に向けて —エンハンスと再構築をゴールに—	田畑慎也	8
----------------------------------	------	---

エンハンス力を“見える”化する —NRIのエンハンス業務革新活動—	高島一朗	12
--------------------------------------	------	----

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—	細井貴志、清水 穰、大林英土	16
---	----------------	----

自ら挑戦・改善を続ける風土づくり —NRIの生産性向上委員会活動—	松石拓英	20
--------------------------------------	------	----

試薬管理におけるコンプライアンス強化の取り組み	藤原周吾	22
-------------------------	------	----

タイ政府が掲げる情報通信技術政策 —動き出した「スマートタイランド2020構想」—	水野兼悟	24
--	------	----

NRIグループと関連団体のWebサイト		26
---------------------	--	----

古きを訪ねて新しきをつくる

今年、2013年は伊勢神宮の式年遷宮と、60年ぶりの出雲大社の遷宮が重なり、空前の神社ブームが起こっている。筆者は以前から古代出雲の歴史や古代史全般に興味を持ち、暇さえあればその分野の勉強をしているが、それには筆者が島根県出身というだけではない理由がある。出雲大社は高さ24mと神社としては最大規模だが、元は現在の2倍も高い大社（おおやしろ）であったことが発掘によって明らかになり、さらに興味をかき立てられたのである。

出雲大社の大きさについては、平安中期の幼学書『口遊』（くちずさみ）に「雲太、和二、京三」（出雲大社、大和の大仏殿、京都の京極殿の順に大きい）と書かれており、また古くは本殿の高さが16丈（約48m）であったという言い伝えがある（社伝では古代は96mだったという）。昔の技術でそんなに巨大な建造物は無理だと、それらを疑う意見も多かったが、旧大社の平面図「金輪御造営差図」（かなわのごぞうえいさしず）に記された巨大な3本柱（3本の柱を鉄の輪で束ねたもので鎌倉初期のものという）が2000年の発掘で出土した。伝えられる出雲大社の大きさが事実であった可能性が俄然高まったのだ。「大黒柱」の「大黒」とは出雲大社の主神、大国主命である。真実は、言葉の中に歴史を超えて受け継がれてきたのかもしれない。

古い神社・仏閣を次世代につないでいるの

が宮大工といわれる人たちである。宮大工として有名であった故西岡常一さんは、鎌倉時代以前の檜カンナを使って削られた木は雨のはじきもよく長持ちし、木の独特の風味が出ると言っている。ただし扱いが難しいため、室町時代に今の台カンナが発明されて檜カンナは廃れていった。しかし、鎌倉時代以前の建物の再現は、やはり檜カンナなどの道具でないと難しいようである。

西岡さんは「原寸描き」こそが最も重要だとも述べている。同じ1尺でも時代によって微妙に長さが違うため、部材の実際の寸法から「基準尺」を導き出し、その尺を基準に「原寸描き」をしなくては正しい設計ができないというのである。現状の部材は、歳月を経て縮んだり欠けたり腐ったりしているため、元の寸法とは異なっており、また屋根の梁（はり）のつくりなどは寸法では表しにくい。それらは宮大工の技量と経験で補わなければならない。西岡さんは、そういうときは建物を通じて当時の棟梁と会話しながら「原寸描き」を進めていくのだと語っている。

古い建物を現代に蘇らせるというのは、当時の職人を深く尊敬・敬愛し、その設計思想をよく理解し、また彼らが使った道具も活用しながら、現代の職人としてのアレンジを施しつつ仕事を進めていくことかと思う。

ところで、筆者がこれまで担当してきた顧客の多くが、老朽化したシステムに頭を痛め



ておられる。そもそも、老朽化システムの問題の本質とは何だろうか。

40年ぐらい前から利用され続けているシステムは、機能単位に各世代の手法でつくられており、開発基盤も開発体制もばらばらで、初期に開発したシステムは開発者も退社して情報も十分に引き継がれていない。これに重なって、時代に応じて変化するビジネスに、その場その場で対応してきたことでシステムが複雑化した。気が付けば、巨大で複雑な全体システムを俯瞰（ふかん）するシステム構成図さえないというのが多くの実状である。その結果、保守の品質・コスト・スピードの全ての面で限界にきているのである。

これは、古いシステムをつくり替えるだけで解決できるものではない。まさに「原寸描き」からやり直さなければいけない状況である。それゆえ、それぞれの時代のシステムの目的・背景を理解した上で、将来を見通したあるべき全体としての巨大なシステムをデザインすることが極めて重要である。

そうした作業の中でも、老朽化が特に進んでいる古いシステムの再整理は極めて困難な仕事である。特にバッチシステムが厄介である。オンラインシステムの場合は、操作画面が特定の業務フローと結び付いているため、システムがどういう振る舞いをするかを比較的に理解しやすい。構造的にも、画面とプログラムの関係が一意であるために解析もしや

すい。

ところがバッチシステムでは事情が異なっている。当時のコンピュータは非常に高価であったため、資源をできるだけ効率的に使う必要から、マスターファイルの更新は1カ所で集中的に行うのが一般的であった。プログラムは共通機能（データのエラーチェック、ファイルの更新など）を実現するために細かく分割され、業務機能は個々のプログラムの集合体として実現されている。そのため論理構造と物理構造がきれいに対応していない。さらに業務も自動化されているために、業務フローを分かるように表しにくく、業務がブラックボックス化している。筆者はこの状態を「バッチシステムは業務をシステムに隠ぺいする」と表現している。

この問題の解決には、当時の技術者の手法や考え方が大きなヒントになると思う。まさに当時の「基準尺」に基づいて、難易度の高い槍カンナを自在に使う当時の技術者とシステムを通じて会話しながら、「原寸描き」を再現することが必要と考える。その上で、巨大なシステムを描き直すための新たな方法論を開発し、世代を超えた真実を踏まえた、全く新しいシステムをつくることが求められている。そのために野村総合研究所（NRI）は、現代の槍カンナの開発にも取り組み、優れた職人として顧客のIT構造改革の役に立ちたいと考えている。 ■

今こそ求められる生産革新

—大規模なシステム再構築を可能にするために—

情報システムが複雑化の度合いを強め、老朽化が進むに従って、システムの再構築を含む開発プロジェクトの難易度は年々高まっている。それに伴って、保守フェーズでの生産性と再構築を意識した開発も重要となっている。本稿では、「エンハンス業務」の重要性について述べるとともに、本特集の各論文のテーマに沿って生産革新のポイントを簡単に紹介する。

システム再構築の難しさの原因

昨今の情報システムは、ひとたび障害が発生した場合には社会的に大きな混乱や損失が生じるほどの大規模な社会インフラとなりつつある。システムは機能の追加や度重なる改変によって大幅に複雑化し、またネットワークの発達によってシステム同士がさらに複雑に絡み合うといった状況になっている。

企業ではシステム化が一巡したこともあり、今ではこのような複雑化したシステムの現状を改善するために、既存システムの再構築を行うケースが多くなっている。しかし、システムの構築が終わって保守フェーズに入ったとたん、ドキュメントが整備されなくなり、システム知識や業務知識の属人化が起き、システムのブラックボックス化が進行するケースは少なくない。このような属人化やブラックボックス化が原因となって、システムの再構築を行おうとしてもユーザーでさえ要件定義ができないというケースも多く発生している。

再構築を前提としたシステム開発へ

システム再構築では、システム構築時の情

報がどこまで適切に引き継がれているのかが生産性を大きく左右する。ベースとなる既存システムの構成はもちろん、どのような考え方でつくられたのか、そのシステムを使ってどのような業務が行われているかをよく理解することが鍵となる。そのために、保守業務の重要性は極めて高い。

野村総合研究所（NRI）では、「守り」の側面が強いシステムの保守業務を、年々変化していく顧客のビジネスに対応するためにサービスの質を高める業務と捉え、「エンハンス業務」と呼んでいる。業務とシステムとの両方に精通していることが求められる高度な業務である。

これまでのシステム開発は、システムをつくり上げることだけを目標にしているものが多かったが、NRIではエンハンスを意識した開発を重視している。そして将来必ず発生するシステム再構築を円滑に行えるようにしておくことを最終目標に置くことが必要と考えている。そのためには、開発担当者は、システム構築時のさまざまな情報をエンハンス担当者にしっかりと引き継ぎ、エンハンス担当者はその情報を正確に更新していくことが重要である。



NRIの「生産革新戦略」

以上の認識に立って、NRIではこれまでも再構築を円滑に実行できるようにするエンハンス業務の高度化に努めてきたが、システムの複雑化・老朽化の進行に伴って、個別の取り組みの積み重ねでは十分な対応が難しくなってきた。そのためNRIでは新たに総合的な「生産革新戦略」を策定することになったのである。

新たな「生産革新戦略」の柱は以下のとおりである。

①エンハンスと再構築をゴールとした新たな開発方法論

エンハンス業務において社員がやるべきことの明確化と、エンハンス業務の標準化を支えるアプリケーション（APL）生産基盤（ツール・手法）を整備することである。それをアプリケーションエンジニアが自ら要件を提示し推進することを目指している。

②エンハンス力の“見える”化

NRIが2005年から取り組んできた「エンハンス業務革新活動」を発展させ、エンハンスチームの成熟度を定義してその成長を“見える”化（可視化）できるようにするものである。エンハンスチームは、年度の初めにNRIのエンハンス標準に基づくアセスメントシートを用いて自己分析を行い、年度の改善目標を設定してPDCAサイクルを回すことにしている。

③大規模システム開発に向けた生産革新ツール

システム開発が大規模になればなるほどツール活用の必要性と有用性が高まる。生産革新ツールには、開発支援、プロジェクト管理支援、ライブラリー管理・リリース管理があり、NRIはこのようなツールを用いて大規模システム開発の品質と生産性の向上を図っている。

④自ら挑戦・改善を続ける風土づくり

若手社員主体の「生産性向上委員会」活動のほか、エンハンスチームの成果や成功事例を共有するための「エンハンスメントソリューションを楽しむ会（エン楽会）」活動などが挙げられる。

本稿以降の各特集論文は、取り上げる内容が交差している部分も少しあるが、以上の順でそれぞれのテーマについて解説したものである。

これらのほかに、生産革新のポイントとしては、開発方法論を活用することによる担当範囲の拡大とスキルアップを目指した人材育成と、開発方法論に沿った開発パートナーの選定も挙げられる。

このように、「生産革新戦略」の中心となっているのは新たな開発方法論であり、NRIの考えるエンハンスもこれによって可能になる。NRIはこれまでも上記の内容に個別に取り組んではいたが、これからは開発方法論を出発点とし、生産革新に総合的に取り組むことが最も重要だと考えている。 ■

新たな開発方法論に向けて —エンハンスと再構築をゴールに—

野村総合研究所（NRI）では、これまで培ってきた開発方法論に加えて、ITを取り巻く昨今の環境の変化に適切に対応できる新たな開発方法論の確立を目指して抜本的な見直しを行っている最中である。本稿では、新たな開発方法論が求められる背景について述べるとともに、現在策定中の開発方法論の要点について解説する。

難易度が高まるシステム開発

企業のIT部門や、われわれITソリューションの提供者を取り巻く環境は、特にシステム開発の現場において大きく変化している。本稿で取り上げるのは、そのうちの開発方法論の側面である。従来の開発方法論は、新規システムの構築を前提としていた。しかし、昨今のシステム開発は現行システムのエンハンスや再構築が主流であり、そうしたプロジェクトでは従来の開発方法論が通用しにくいことが多い。

さらに、昨今ではシステム全体を再整理するような巨大プロジェクトが企画されるケースが多く、これらのことから、システム開発の難易度は以前より確実に上がっている。

この背景として考えられるのは以下の点である。5～6年前までは、システムの機能が足りない部分をその都度追加開発していくために、一定規模の新規開発を順次行うことが多かった。しかし現在は基本的な機能は充足してきており、新規機能の開発よりも、現行機能の見直しや若干の機能追加が主流となってきたのである。

より大きな問題は、システムの老朽化が進

んだことである。老朽化が著しい場合や、抜本的な業務改革を行う場合には、システム全体を再整理するIT構造改革が必要となる。道路の整備が、今では新たに道路を建設していくよりも既存の道路の補修や道路網の再構築が必要になっているのと同じ状況である。新たに大規模な道路をつくる場合でも、それは既存の道路網を有機的につなぐことにより、広域的な交通網を再構築するためのものであることが多い。

新たな開発方法論の必要性

上記のような環境の変化に対応するためには、システム構築をゴールとするこれまでの開発方法論ではなく、システム稼働後のエンハンスや、システム再構築といった将来の巨大プロジェクトも見据えた開発方法論が必要になってくる。

NRIでは、以前から社内の標準開発プロセス（「標準フレームワーク」と呼ぶ）を整備して品質と生産性の向上に役立てているが、これは主として新規システムを念頭に置いており、その規模もプロジェクトマネージャーがほぼ1人で管理できる程度のシステム開発を前提としている。しかしながら、エンハン

野村総合研究所
品質・生産革新本部
生産革新企画部
上級システムエンジニア
田畑慎也（たばたしんや）
専門はシステム開発の標準化、品質・
生産性向上の施策立案・推進



スや再構築を見据えた場合に、それにふさわしい「新しい開発方法論」（以下、「開発方法論」）が必要になってくる（図1参照）。

現在、NRIが策定中の「開発方法論」は、

以下の5つの基本的な考え方に基づいて構成されることになっている。

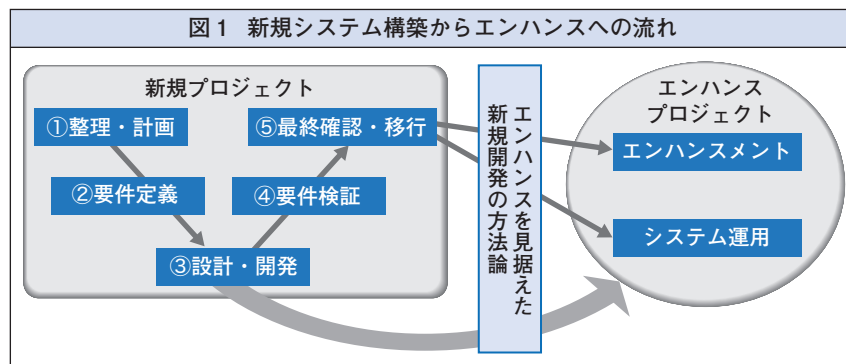
(1) ターゲットはエンハンス・再構築

IT投資の抑制とITの戦略的活用は、企業の経営課題として常に挙げられる重要テーマである。

IT投資抑制の観点では、投資の大半が現行システムの維持管理や、老朽化したシステムの再構築に充てられることを前提にする必要がある。また、ITの戦略的活用という観点では、他社との競合分野における新たなサービスをスピード感を持って提供できるようにすることが重要になる。

しかしながら、現状のシステムは老朽化・複雑化していること、システムの保守を属人的に担当する人員の高年齢化が進んでいることから、システムの維持管理コストの抑制は難しい状況である。また、複雑化している全社システムと連携させて新たなサービスを提供するシステムを構築することは、品質の確保とスピードの両面で難しさがある。

標準化の観点で言えば、現在はシステムの

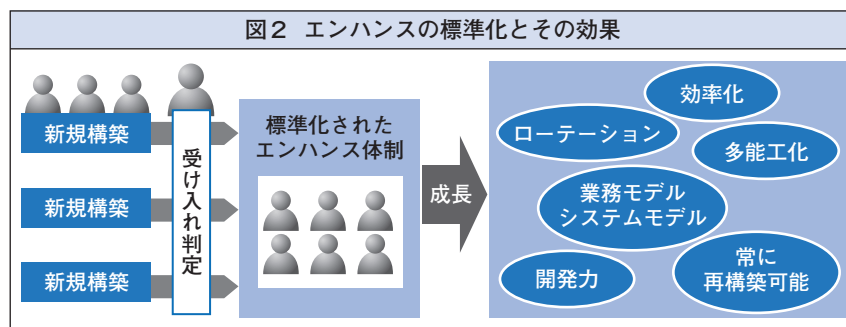


開発形態として多様な技術・開発手法・基盤の組み合わせを選択可能であり、業務パッケージやSaaS（Software as a Service：インターネットを通じて利用するソフトウェア）も選択肢としてあるなど、もはや一定の開発プロセスを定義して完全に標準化することには限界がある（そのため、新規システムの開発ではプロジェクトごとに最適なプロセスをプロジェクトマネージャーが考えることが必要になる）。一方で、エンハンスはシステムや技術が異なっても開発プロセスの標準化は可能である。

以上のことから、エンハンスを標準化し、維持管理の生産性を上げ、来るべき再構築に備えることこそが、企業の経営課題を解決する道であると考え、エンハンスおよび再構築をターゲットとした「開発方法論」の策定に至ったのである。

「開発方法論」では、システム開発の最終段階である移行フェーズのタスクとして、システム開発体制からエンハンス体制へ引き継ぐ「受け入れ」の考え方を採用する。これに

より、複数のエンハンス体制が集約化されるとともに、標準化されたプロセスの下で業務が効率化され、エンハンス要員が多能工化することでさらなる生産性の向上が可能になる。(図2参照)。



(2)これまでの大規模システムを超える規模のシステムを想定

システムが大規模化してきた背景は冒頭で述べたとおりであるが、いずれかのタイミングで、ある領域またはシステムの全体を見直す動きが今後増えてくるものと考えられる。そのため、「開発方法論」はこれまでの大規模システムを超える規模のシステムを想定している。具体的には、われわれが従来、大規模と捉えてきた300万ステップ（ステップはプログラムのソースコードの行数）を超えるような規模、さらに社内システム全体を再整理するような場合の1千万ステップを超えるような規模である。

システムが大規模になるに従い、本格的にプロジェクトを進める前の段階で、対象システムの概要の把握、機能システムの分割方法の検討、フィージビリティ（実現可能性）や実現方式の検討などが重要となる。「開発方法論」では、これらを事前に検討するフェーズを定義し、それぞれの検討プロセスおよび成果物を明確にする予定である。

(3)設計書の“リポジトリ”化

エンハンスの現場では、設計書の維持管理が問題となるケースが多い。システムの改修が行われても、ソースコードの修正が設計書に反映されないことがその多くの原因である。その場合、改修の度に現行調査としてソースコードを読み解き、影響範囲を洗い出す必要があり、生産性を低下させる要因となっている。この状態を数年積み重ねると、いざ再構築を行う場合、全てのソースコードの解析から始めなければならず、多大なコストを要することになる。

「開発方法論」では、上記の悪循環を発生させないために、新たなアプリケーション（APL）生産基盤（APL生産ツール群）を開発し、設計書をドキュメントという概念ではなく設計情報として“リポジトリ”（ファイル・情報の体系的な保管システム）化することを目指している。これは製造業では当たり前の“エンジニアリング”（工学）の手法をシステム開発の現場の方法論として取り入れることである。

APL生産基盤の実現によって設計情報が

整合性を保ちながら維持管理されることで、エンハンス業務において設計情報が十分に引き継がれ、再構築時においても設計書の信頼性が高い。そのため、現行調査などにかかるコストの抑制や開発のスピードアップが可能になる。

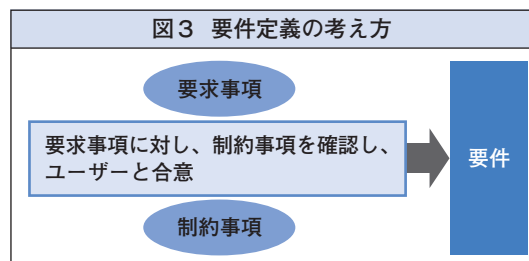
(4) 総合的な生産性向上・品質向上策

「開発方法論」は、アプリケーション開発のほか人材育成、パートナー戦略、システム基盤戦略などにまで範囲を広げ、総合的に生産性向上と品質向上を目指す点に特徴がある。人材育成ではスキル要件や教育の必要性を盛り込み、パートナー戦略ではNRIとパートナー企業の役割分担を明確化し、システム基盤戦略では基盤の標準化について規定することになっている。また、方法論を浸透させるため、社員を対象とする講習会を継続的に実施することを予定している。

(5) 各工程で行うべきことを再定義

「開発方法論」では、非機能要件（性能・信頼性・保守性など、機能以外の要件）をユーザーの制約条件であることを明示するなど、現時点での開発上の問題点を整理し、各工程で行うべきことをあらためて定義する。ここでは一例として要件定義工程で実施すべきことについて述べたい。

プロジェクトで問題が発生した場合に、その問題を引き起こした工程として最も多いのが要件定義工程である。ユーザーの要求事項をそのまま要件としたために、後工程でそ



れが実現不可能であることが明らかになったり、追加コストが発生したりするケースが多い。そのため「開発方法論」では、ユーザーの要求事項が、非機能要件の観点から制約事項となることをユーザーに説明し、それぞれの要件の実現性を確認して合意すべきことを明記する予定である（図3参照）。

方法論のさらなる改善を見据えて

本稿で紹介した「開発方法論」はまだ策定の途中であり、今後も継続的に改善して完成度を高めることを目指している。そのためには、「開発方法論」の考え方を出発点として、さらなる議論を深めていくことが何よりも大切と感じている。

IT資産は他の社会インフラと同様にインフラクライシス（インフラが老朽化により使えなくなること）の時代を迎えようとしており、この危機を回避するためにエンハンスの効率化や再構築のスピードアップが求められている。NRIは、環境の変化に適切に対応できる、未来を見据えた開発方法論を確立し、良質なシステムを提供することが責務と考えている。 ■

エンハンス力を“見える”化する —NRIのエンハンス業務革新活動—

野村総合研究所（NRI）では、エンハンスプロジェクト（チーム）発の活動である「エンハンス業務革新活動」が、立ち上げから8年目を迎えた。今では、従来の「いきいきわくわく」を中心とした活動に生産革新の要素を加え、エンハンス力の“見える”化（可視化）を進めている。本稿では、NRIのエンハンス業務革新活動の“今”を紹介する。

NRIが重視するエンハンス業務革新

システムを安定稼働させ、さまざまな環境変化に対応するシステム保守・維持管理のことをNRIではエンハンスと称している。エンハンスには、顧客からの問い合わせに対する調査、システム障害対応、設計・開発、提案・見積もりなどが含まれる。

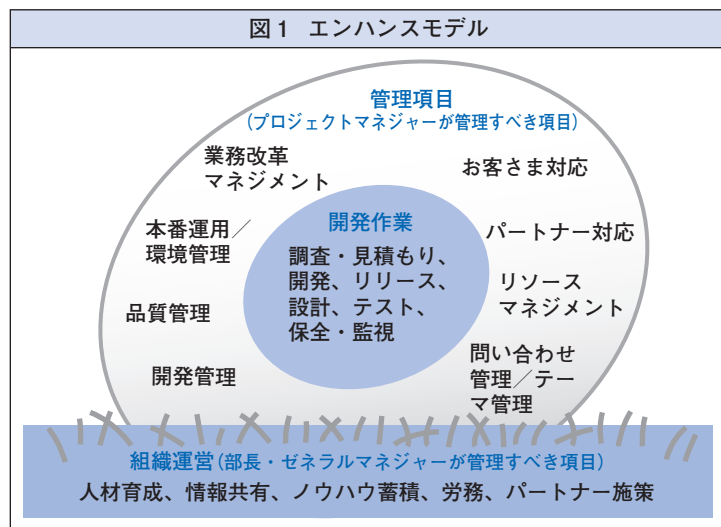
NRIでは、システム開発に携わる社員の70%以上がエンハンスに関わっている。日々のエンハンスの積み重ねを通じて、業務やシステムを深く理解し、顧客の立場に立った提案をすることもできるようになる。すなわち、エンハンスはNRIの中核的な業務と言ってよい。こうした認識から、2005年度に本格的に開始されたのがエンハンス業務革新活動である。これは「エンハンスをいきいきわくわくビジネスへ」を合言葉にした、現場のための業務改善活動である。

NRIでは、エンハンスにおいて必要なマネジメント項目をエンハンス標準として整理し、卵の形になぞらえたエンハンスモデルで表

している（図1参照）。中核（黄身）となる開発作業を管理項目（白身）がくるみ、両者相まって卵は完成する。卵が倒れて割れたりしないように支える巣の役割を持つのが組織運営である。

各エンハンスチームは年度初めにこのエンハンス標準に基づいて整理されたアセスメントシート（評価シート）を使用して、チームの強みと弱みを把握し、1年間のエンハンス活動計画を策定する。活動は四半期ごとのPDCAサイクルにより改善され、これが毎年繰り返される。

エンハンス業務革新活動は、目先のコストダウンではなく、あくなきプロセス改善に



野村総合研究所
品質・生産革新本部
生産革新企画部
上級システムエンジニア
高島一朗（たかばたけいちろう）
専門はエンハンスの品質向上・生産性
向上



挑戦する活動であり、エンハンスにとどまらない「開発業務革新活動」と捉えることができる。活動は、全社レベルの活動と個々のチームの活動の2つに分けることができる。全社レベルの活動としてはシステム障害の削減やインシデントコール（障害問い合わせ）の削減活動があり、個々のチームの活動としてはドキュメント整理、朝会（始業時の短い全体会議）、勉強会などがある。

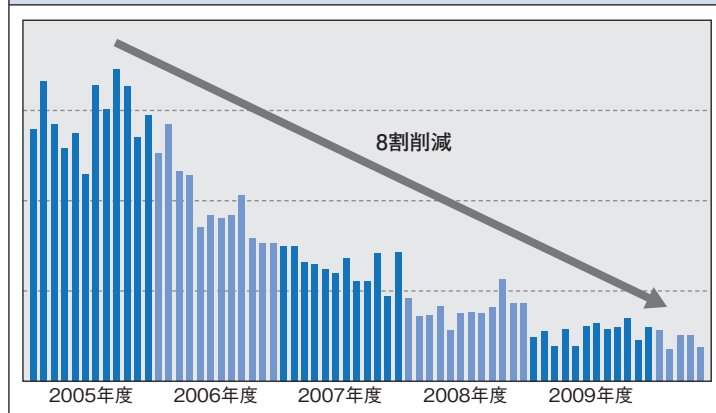
システム障害の削減については、品質の意識改革とプロセス改善によって障害件数を2年間で半減させる全社活動「品質倍増計画」が2006年に立ち上がり、ほとんど全てのエンハンスチームが参加した。活動は4年にわたって継続され、障害を4年間で8割削減することに成功した（図2参照）。

活動を通じてアセスメントの得点も向上し、各チームからは「チームが明るくなった、いきいきしてきた」「人が育った」などの声が多く聞かれた。活動で培ったノウハウやプロセス改善事例は「エンハンスソリューションを楽しむ会（エン楽会）」や「生産革新フォーラム」などの全社イベントで紹介され、改善の風土づくりも進んだ。

「いきいきわくわく」から「生産革新」へ

エンハンス業務革新活動については、以下

図2 障害8割削減に成功



のような意見や課題も聞かれた。

- ①自社の事業環境が変化しており、従来の「いきいきわくわく」や障害削減だけでなく次の目標が欲しい。
- ②アセスメント結果は高いのに、依然として多数の改善施策が挙げられていることから、現行のアセスメントを状況に合わせて進化させる必要がある。
- ③紹介された好事例とはプロセスが違いすぎるため、自分のプロジェクトへの適用が難しい。

このような問題の解決のヒントはエンハンスの現場にあった。次の目標の設定のために、各チームの数年間の活動計画書を分析して意見交換を重ねたところ、「品質向上」と並んで「生産性向上」（エンハンスで手間がかかっている）や「スキル強化」が多くのチームの課題であることが判明したのだ。エンハンスの生産性やスキルに課題があると、十分な提案活動ができなくなり、顧客が本当に

やりたいことを実現しにくくなる。

そこでエンハンス業務革新活動の次の目標を、「品質とスキルの維持向上を前提とした生産性向上」とすることにした。この方向に沿ってアセスメントシートを改定し、各チームやプロジェクトに適用できるように標準化を図った。

エンハンスの成長モデル

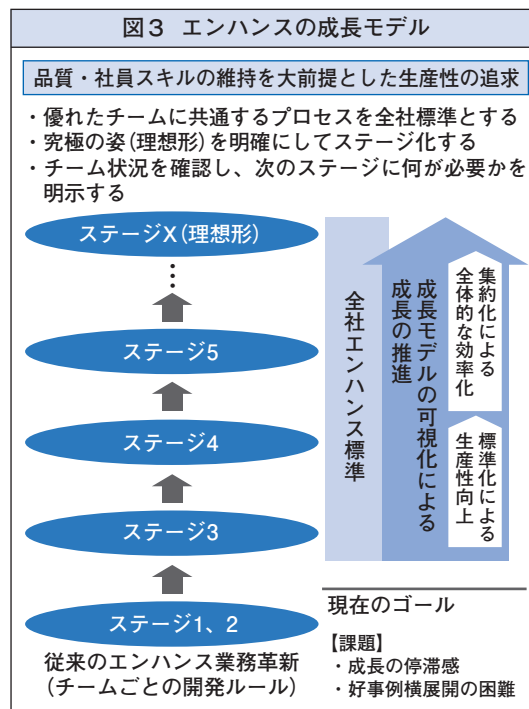
「品質とスキルの維持向上を前提とした生産性向上」の実現には、そのための仕組みが必要である。そこで策定したのが「エンハンスの成長モデル」である（図3参照）。

「エンハンスの成長モデル」とは、エンハンスプロジェクトが発足して間もない状態から、品質・社員スキル・生産性がレベルアップしていく状態をイメージ化したものである。それぞれのレベルを「ステージ」と呼び、以下のように定義した。

- ステージ1：エンハンスを開始した状態
- ステージ2：チームごとのルールを確立
- ステージ3：全社標準に則した仕組みづくり
- ステージ4：仕組みの浸透
- ステージ5：チームの集約化

エントリーレベルが「ステージ1」であり、各チームは品質・スキル・生産性向上を実現して次第にステージが進んでいく。現在見えている最高ステージはチームの集約化が進んだ状態の「ステージ5」である。

ステージはエンハンス力（エンハンスチー



ムの力) を表現しているとも言える。各エンハンスチームは、顧客や担当しているシステムの特性を考慮しながら最高のステージを目指していくのである。

エンハンス力を“見える”化

品質や生産性の向上に“見える”化は必須である。達成状況が一目瞭然になり、活動評価もしやすいからである。

“見える”化には、まずKPI（重要業績評価指標）の設定と計測が不可欠である。エンハンス力を計測するに当たり、障害件数やインシデントコール件数に加え、社員とパートナーの業務状況を把握する複数の数値を生産性のKPIとして設定することにした。担当す

顧客の業種業態を選ばず、どのチームでも比較的容易に計測できるKPIである。ただし、KPIを設定しただけでは各チームのエンハンス力向上は期待できない。どうすれば向上するのかというプロセスを明示することが重要である。そこで、そのプロセスを標準化し、設問形式で表現した新しいアセスメントシートを作成した。各チームはアセスメントシートを参考にプロセス改善を行い、その成果をKPIで確認していくことが可能となる。

アセスメントシート改定のポイント

アセスメントシートの改定に当たっては、成長モデルに沿った診断ができるように、スキル向上や生産性向上の要素を大幅に取り込むことにした。そのために、一定以上の品質、スキル、生産性を実現している複数のチームにヒアリングをした。その結果、下記のような共通の特徴が抽出できた。

- ①標準化されたルールの設定と運用
- ②パートナーの品質保証システムとNRIの品質管理システムの確立
- ③一定以上のスキル研さんの仕組み
- ④障害原因の徹底した深掘り

これらの特徴を、各ステージとひも付けされた約150の設問に整理し、ステージごとの設問の得点によって、チームがどのステージにいるかを知ることができるようにした。

新しいアセスメントシートには、品質だけでなく、どうすればスキルと生産性の向上が

実現できるかというノウハウが詰まっている。従来のアセスメントシートを「健康診断」とすれば、新しいアセスメントシートはそれに加えて「体力測定」もできるようにしたものと言える。

アセスメントのステージとKPIの値が相関しないケースがあったり、個別チームだけでは実現できないプロセスが設問に含まれていたりするなど、改善すべき点もあるが、各チームは今後の道筋と、気を付けるべき点をヒントとして得られるようになったことは確かである。さらなる改善は必要と思われるが、新しいアセスメントシートの活用でチームや組織のレベルアップが期待できる。

今後の活動に向けて

エンハンス力を高めるためには、「可視化して終わり」ではいけない。アセスメントシートで示された生産性向上のプロセスがなぜ必要なのか、自分たちのチームの特性に合わせてどうしていくべきかを各自が考えることが大切である。この「エンハンスについて考える風土」を育てるためには、研修のほか、「エン楽会」「生産革新フォーラム」「生産性向上委員会」などの全社的な活動を継続的に企画する必要がある。

生産革新の試みは始まったばかりである。今後も「いきいきわくわく」しながら高いレベルの品質・スキル・生産性を実現できるように精力的に取り組んでいきたい。 ■

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（しんちよく）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できることである。

(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

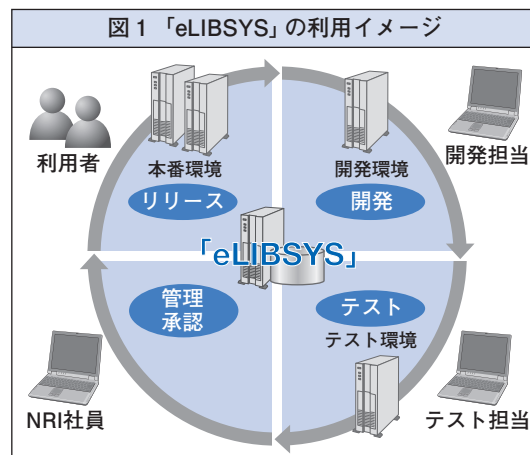
近年、ソフトウェアの機能や画面デザインの高度化が進み、ソフトウェア改修の頻度も増加したことで、ソフトウェア構成要素の大規模化と管理の複雑化が進んでおり、それに伴う問題が発生している。

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)



大林英士
(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、その後によ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。 ■

自ら挑戦・改善を続ける風土づくり

—NRIの生産性向上委員会活動—

生産革新には、開発の標準化や方法論が重要なことはもちろんだが、社員1人1人が日々の業務のなかで問題意識を持ち、それを考え抜くことで改善につなげるという風土が背景になれば、いずれその方法論は硬直したものになっていく。本稿では、野村総合研究所（NRI）が実践している生産性向上委員会の活動を、運営を担当する立場から紹介する。

効果を実感できた2012年度の活動

生産性向上委員会における2012年度の最終報告会では、「あちこちの部署で同じような部品やツールをつくっており、標準的な部品群の共有によって生産性向上を図れることが分かった」「社内標準や過去事例のとおりによればよいと考えてはならないという観点から、気づきを得られるようなガイドブックをつくった」「社内のガイドラインがテクニカルなものを中心なので、それを補う意味でお客さまとの信頼関係を築くためのヒューマンスキルを整理した」といった報告や意見が次々に発表され、1年の活動の成果を確認することができた。

若手を中心とした活動に運営を見直し

従来、NRIの生産性向上委員会は部長やマネージャークラスが中心で、経営からの課題提示を受けて施策を練り、それを経営に提言することが主な役割となっていた。しかし2012年度の生産性向上委員会を立ち上げるに当たり、運営側でいくつかの方針変更を行った。

1つは、委員メンバーを10年ほど若返らせて若手中心の構成にしたことである。もう1

つは、会社全体で何が問題となっているかについて共通の認識を持った上で、どういう活動をするかについては委員が自ら考えて実行してもらうようにしたことである。具体的には以下のとおりである。

- ①各本部（NRIの組織呼称の1つ）から、問題意識が高く次代を担うと目されているメンバーを選抜
- ②メンバーを数グループに分け、グループ討議を通じて問題意識を各委員が共有
- ③経営的な視点による課題も取り入れ、将来を見据えて今何が必要かを議論
- ④大まかな検討テーマを決め、各委員の課題認識に応じて委員会を4～5人の分科会に分け、各分科会単位で活動

各分科会の活動は非常に活発で、所定の時間を過ぎても議論が尽きないこともあった。時には委員会の枠を超えて議論を深めたり、役員の話の聞いたりもした。自分たちの成果物を委員が所属する部署で使ってもらい、アンケート調査をして完成度を高めることを目指した分科会もあった。こうして仕上がった成果物は社内での評価も高かったため、その活動を多くの社員に知ってもらうための成果発表会も開催した。

野村総合研究所
品質・生産革新本部
生産革新企画部
上席システムエンジニア
松石拓英（まついしたくえい）
専門は生産性向上委員会やエンハンス業
務改革を中心とした生産革新活動の支援



委員会活動を振り返っての感想として、「活動を通じて自分の目線が変わった」「毎週の委員会が楽しみで、毎回本気で議論した」「活動を通じて組織を超えたネットワークができ、業務でも助かっている」といったコメントも紹介された。2012年度の運営方針の変更は、社員1人1人が自ら考え、議論し、改善に取り組む風土をつくりたいという理由があったが、こうした感想を聞くとそのもくろみは成功したと言えるだろう。

課題もあった。立ち上げの際は委員たちに考えてほしいことを運営側からうまく伝えることができず、運営側と委員たちとの間にすれ違いが生じたりもした。気づかないうちに議論ではなく報告書の作成が目的になってしまった時期もあった。現在進行中の2013年度の委員会活動ではそれらの反省を生かした改善も行われている。

「考え抜き議論を尽くす」ことの大切さ

システムインテグレーターとしてのNRIは製造業の側面を持っており、最高のエンジニアリング技術を追求していく必要がある。その意味でも、生産革新を進める上での風土づくりの一環として委員会活動を位置付け、社員1人1人に考えを深めてもらうことには大きな意味がある。そして多くの委員が「考え抜き議論を尽くす」ことの大切さを実感したことは、2012年度の活動の最大の成果であると言えよう。問題の本質を見つめ、ひるまず



NRIの「生産革新フォーラム」風景

挑戦する人材が生産革新の原動力となるのである。

さらなる生産革新の風土づくりに向けて

2013年度も新しい委員による生産性向上委員会が活動している。前年度からの継続を希望する委員も多かったが、原則として委員は入れ替える方針とした。なるべく多くの社員に委員になってもらい、生産性向上の意識を持つ人の数を増やしていくことが大切だからである。挑戦や改善の大切さを実感した人たちが、それを各現場に広めていく役割を担ってほしいという考えである。

とはいえ、数千人規模の会社の中で、1つの委員会だけでこうした目標を実現することは難しいのも事実である。そのため、生産性向上委員会に相当する活動を本部ごとに展開するように働きかけを行っている。そのような活動がすでに始まっている本部とは、活動を連携させることも開始した。日々改善に努める社員がどんどん増加して会社全体の風土となることを目指して活動を続けていく。■

試薬管理におけるコンプライアンス強化の取り組み

NRIシステムテクノは、味の素株式会社（以下、味の素社）のR&Dを担う各研究所（以下、研究所）と共同で、試薬の管理と法改正対応をコンプライアンス上の大きな課題として取り組んでいる。本稿では、試薬管理の重要性や課題について述べるとともに、味の素社の研究所が組織の課題として取り組んだ試薬管理業務改善のポイントについて紹介する。

規制が強化される化学物質の管理

化学物質の人体および環境への影響についての関心が高まるにつれ、化学物質の安全性管理および廃棄などについての国際的な基準の制定が進み、日本でも法律の整備が進められてきた。近年は化学物質の情報が以前よりも容易に入手できるようになった一方、いわゆる脱法ドラッグの製造も容易になるなど新たな問題も発生している。このため、化学物質に関する法改正は以前とは比べものにならないほど頻繁に行われるようになってきている。

化学工業や食品、医薬品などの企業が研究開発に用いる試薬は、「化学的方法による物質の検出もしくは定量、物質の合成の実験または物理的特性の測定のために使用される化学物質」（化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律）と定義され、一般の工業薬品とは別の扱いとなっている。そのため購買、保管、取り扱いなどの工程別にさまざまな法規制がある。

試薬の管理漏れがもたらすリスク

試薬はこのように厳格な管理が求められているため、コンプライアンス違反があれば現

場責任者は法的責任を問われ、場合によっては企業として業務停止を含む行政処分を受けることもある。このような事態は、たった1本の試薬の管理がされていなかっただけでも起こり得ることなのである。

新システムを導入して試薬管理を見直し

こうした試薬に関するコンプライアンスの重要性から、これまで味の素社では危険物や毒劇物を中心とした管理システムを整備し、事業所の管理部門が主体となって試薬を管理していたが、法改正への対応を着実に行うために、従来は法規制の対象となっていなかった試薬にまで範囲を広げる必要が出てきた。

味の素社は全国に300以上の実験室と約千人の研究者を抱え、保有する試薬の種類も数も膨大であった。また、現場単位でも保有試薬の完全な把握はできているわけではなかった。仮に、現場が事業所の管理部門に保有試薬情報を提供できたとしても、試薬の多種多様な化学物質と各種法情報との突き合わせを行うことは困難であった。

そこで味の素社では2011年4月に、このような試薬管理の現状を改め、研究所が主体となって法対応のマネジメントを行えるよう、

NRIシステムテクノ
システムソリューションセンター
藤原周吾（ふじわらしゅうご）

専門は物流、アプリケーション



組織と業務の見直しを行い、システムも一新することにした。

そのポイントは、研究所の安全衛生管理部門が試薬管理の主管部門となって研究所試薬センターを新設し、試薬の発注と収受を一元的に管理すること、全ての試薬ビンと試薬保管場所にバーコードラベルを貼付し、全試薬の登録と棚卸しを高精度かつ効率的に行うことであった。そのために、全ての現場にハンディターミナル（携帯型端末）を配置し、データセンターには、社内ネットワークにアクセスして各事業所の発注・納品・入出庫・在庫状況をリアルタイムに検索できるWebシステム（Webブラウザで操作できる業務システム）を導入し、登録データの調査能力を強化した。この結果、導入初年度の一斉棚卸しで、棚卸し精度99.6%（実質紛失はゼロ）を達成した。

法改正対応に関しても、改正の都度、対象試薬を特定し、対処指示および対処後の作業完了確認を行っている。対象試薬の特定は、試薬マスターに付与された法情報や、品名のキーワードを検索することで容易に行うことができるようになった。また、これにより、従来のように現場の業務を一時的に止めるような突発的な一斉棚卸しを行う必要もなく、研究所の少数の試薬管理主管部門スタッフにより、改正法が施行されるまでの短時間で対応確認が完了する業務パフォーマンスが得られるようになったのである。

組織体制の見直しと現場の意識が鍵

新しい試薬管理システムの導入により、膨大な量の試薬の正確な状態把握が可能になり、コンプライアンス上の安全担保になることの意味は大きい。しかし、全ての試薬を1つの試薬管理システムの管理思想でカバーすることはできず、また全ての業務を自動化できるわけでもない。例えば、コード化されていない新しい化学物質は法情報との関連付けは自動的にはできない。また、自社で新たに開発した試薬や過去の資産の引き継ぎには、人手による法情報の見解確認は必須である。

従って、システムの活用は必須ではあるが、現場の1人1人がコンプライアンスの意識を高め、日々の業務や引き継ぎをルールにのっとり確実に実施することが重要である。法対応は法改正情報を察知する機能が必須であり、現場依存型よりも試薬管理組織が核となって一元的に行い、現場への情報発信や対処の指示と確認を行う方が効率的であり、また有効である。

本稿で紹介した取り組みは、研究所が主体的に試薬の管理と法対応を行うという明確な目標を持ち、組織の役割と業務の見直しを行ったことに成功の理由があると思われる。その上で、研究所の全員が実施可能な業務をシステムの導入によって提示できたことが、これまで難しかった全試薬の管理と法改正対応を可能にしたのである。 ■

タイ政府が掲げる情報通信技術政策

—動き出した「スマートタイランド2020構想」—

タイ政府は情報技術「スマートタイランド2020構想」を掲げ、情報通信技術の普及と関連産業の振興を通じて産業構造を付加価値の高いものへと転換させようとしている。本稿では、同構想の背景とともに、タイ中央部のナコンナヨック県でスタートしているパイロットプロジェクトの概要を紹介する。

「スマートタイランド2020構想」の概要

「スマートタイランド2020構想」は正式名称を「タイ情報通信技術政策フレームワーク(2011-2020)」といい、タイ政府が2011年に情報通信技術省を通じて発表したものである。その目的は以下の6点とされている。

- ①全国民へのブロードバンド接続の提供
- ②質の高い情報通信技術人材の育成
- ③情報通信産業の育成
- ④情報通信技術に対する国全体の対応力の向上
- ⑤インターネットの活用による収益の増大と生活の質の向上
- ⑥環境に優しい社会を築くための情報通信技術の重要性に対する認知度向上

そしてこれらの目的のために、以下の7つの施策を推進するとしている。

- ①全国的なブロードバンド基盤の整備
- ②情報通信技術人材の育成
- ③情報通信産業の競争力強化
- ④行政サービスの質の向上と統治能力強化のための電子政府の実現
- ⑤産業構造の知識経済化（知識集約型産業の育成・強化）

- ⑥情報通信技術による社会的公平の実現
- ⑦環境にやさしい情報通信技術適用の推進

産業構造の転換を急ぐタイ

タイの1人当たりGDPは2011年にはすでに中進国のレベルである5千ドル以上に達し（IMF「World Economic Outlook Databases 2013」による）、さらに2020年頃には1万ドルを超えると予測されている。その一方で少子高齢化がすでに進行しており、15～64歳の生産年齢人口は2010年代のうちに減少に転じる。また現在でも失業率は1%を下回っており、労働力不足が顕著となっている。

このような国内の事情に加えて、ASEAN（東南アジア諸国連合）の動向にも影響される。2015年にはベトナムやミャンマーといった隣国が、関税がゼロとなるASEAN自由貿易地域に加わることになっている。このため、ASEAN域内での生産拠点や販売ネットワーク、地域統括機能などの再編が進むことが予想される。

タイはこれまで、インフラ整備が周辺国よりも進んでいることや、他の中進国と比べて人件費が安価であることから、製造業を中心に海外からの直接投資を多く呼び込んでき

野村総合研究所タイ
取締役社長
水野兼悟（みずのけんご）



専門はASEAN諸国におけるインフラ
整備と資金調達

た。しかし、安価な人件費や豊富な労働力といった点で、タイが今後もベトナムやミャンマーに対して競争力を維持し続けるのは難しいと見られる。

このような背景の下で、タイは「スマートタイランド2020構想」に基づく産業のサービス化と高付加価値化を重要政策の1つに掲げているのである。

スタートしたパイロットプロジェクト

2012年2月、情報通信技術省は「スマートタイランド2020構想」を具体化するためのパイロットプロジェクトの地として、タイ中部にある人口25万人のナコンナヨック県を選定した。県の中心までバンコクから車で2時間ほどの距離にあり、バンコクに洪水被害をもたらす水系から離れた山麓にあることから、中央政府機能の移転先候補となっていることでも知られる。

ナコンナヨック県でのパイロットプロジェクトは、「ナコンナヨック・スマートプロビンス計画」と呼ばれており、以下の5つが重点分野とされている。

- ①観光・保養地としての整備（テレワーク、遠隔医療による長期療養など）
- ②環境保全と防災の推進（情報通信技術を活用した生態系の保全や災害監視など）
- ③安全な食品の生産（情報通信技術を活用した生産・加工・流通の管理など）
- ④知識社会の構築（遠隔教育、情報通信技

術人材の育成など）

- ⑤上記を支える情報通信インフラの整備と行政の電子化（地理情報システムを活用した都市計画・都市管理など）

上記のうち、すでに動き出しているのは⑤の情報通信インフラの整備と行政の電子化である。ナコンナヨック県では無料WiFiアクセスポイントの設置拡大や、行政職員向けのタブレット端末の支給を始めている。

2012年6月には、ナコンナヨック県とバンコクのアジア工科大学が覚書を交わし、アジア工科大学がスマートプロビンス計画への支援を行うことになった。その優先分野として食品の安全性、情報通信技術人材の育成、行政の電子化などが挙げられている。

日本企業の事業機会の拡大に期待

「スマートタイランド2020構想」および「ナコンナヨック・スマートプロビンス計画」とともにまだ動き始めたばかりであり、多くの事業が具体化されるのはこれからである。しかし、計画に環境保全、食品の安全性、防災など、日本企業が強みを持つ情報通信技術が重要となる分野の事業が盛り込まれていることは注目すべきである。

このような分野において、上流工程である事業計画や概念設計の段階で日本の官民機関が支援・関与していくことにより、日本企業にとって製品やサービス、ノウハウを売り込む機会が増えるものと考えられる。 ■

会社情報

NRIグループのCSR活動	www.nri.co.jp/csr	IR情報	www.nri.co.jp/ir
---------------	--	------	--

事業・ソリューション別のポータルサイト

コンサルティング	www.nri.co.jp/products/consulting	日本における先駆者として社会や産業、企業の発展に貢献してきたコンサルティングサービスを紹介
未来創発センター	www.nri.co.jp/souhatsu	アジア・日本の新しい成長戦略に関わるNRIの取り組み、研究成果の情報発信、政策提言などを紹介
金融ITソリューション	www.nri.co.jp/products/kinyu	金融・資本市場でのビジネスを戦略的にサポートするITソリューションの実績、ビジョンを紹介
NRI Financial Solution	fis.nri.co.jp	金融・資本市場に関わるNRIの取り組みについての情報発信、政策提言、ITソリューションを紹介
産業ITソリューション	www.nri.co.jp/products/sangyo	流通業やサービス業、製造業などさまざまな産業分野のお客さまに提供するソリューションを紹介
IT基盤サービス	www.nri.co.jp/products/kiban	産業分野や社会インフラを支えるシステム、システムを安全・確実に運用するためのソリューションを紹介
情報技術本部	www.nri-aitd.com	先進的な基盤技術への挑戦と知的資産創造、技術をベースにした新事業の創造の実践を紹介
BizMart	www.bizmart.jp	企業間業務や生・配・販を中心とするさまざまな業種の業務効率化を支援するソリューションを紹介
GranArch	granarch.nri.co.jp/main.html	システムインテグレーション事業において培った基盤構築のノウハウを結集させたソリューション群を紹介

サービス・ソリューション別のWebサイト

INSIGHT SIGNAL	www.is.nri.co.jp	マーケティング戦略の効果を科学的に「見える化」し、効果を最大化することを目的とした総合支援サービス
TrueNavi	truenavi.net	コンサルティング業務を通じて独自に開発したインターネットリサーチサービス
TRUE TELLER	www.trueteller.net	コールセンターからマーケティング部門までさまざまなビジネスシーンで活用可能なテキストマイニングツール
てぶらば	teplapa.nri.co.jp	テスト工程の効率化を実現するテスト自動実行支援ツール
OpenStandia	openstandia.jp	オープンソースソフトウェアにより高品質な業務システムを構築するワンストップサービス
Senju Family	senjufamily.nri.co.jp	ITサービスの品質向上とコスト最適化を実現するシステム運用管理ソフトウェア

グループ企業・関連団体のWebサイト

NRI ネットコム	www.nri-net.com	インターネットシステムの企画・開発・設計・運用などのソリューションを提供
NRIセキュアテクノロジーズ	www.nri-secure.co.jp	情報セキュリティに関するコンサルティング、ソリューション導入、教育、運用などのワンストップサービスを提供
NRIサイバーパテント	www.patent.ne.jp	「NRIサイバーパテントデスク」など、特許の取得・活用のためのソリューションを提供
NRIデータテック	www.n-itech.com	IT基盤の設計・構築・展開と稼働後のきめ細かな維持・管理サービスを提供
NRI社会情報システム	www.nri-social.co.jp	全国のシルバー人材センターの事業を支援する総合情報処理システム「エイジレス80」を提供
NRIシステムテクノ	www.nri-st.co.jp	味の素グループに情報システムの企画・開発・運用サービスを提供
野村マネジメント・スクール	www.nsam.or.jp	日本の経済社会の健全な発展および国民生活の向上のために重要な経営幹部の育成を支援する各種講座を開催

海外拠点のWebサイト

NRIアメリカ	www.nri.com	NRIアジア・パシフィック	www.nrisg.com
野村総合研究所(北京)有限公司	www.nri.com.cn/beijing	野村総合研究所(香港)有限公司	www.nrihk.com
上海支店	shanghai.nri.com.cn	野村総合研究所(台湾)有限公司	www.nri.com.tw
野村総合研究所(上海)有限公司	consulting.nri.com.cn	野村総合研究所ソウル	www.nri-seoul.co.kr

『ITソリューション フロンティア』について

本誌の各論文およびバックナンバーはNRI公式ホームページで閲覧できます。
本誌に関するご意見、ご要望などは、it-solution@nri.co.jp宛てにお送りください。

編集長	野村武司		
編集委員(あいうえお順)	五十嵐 卓 海老原太郎 平 智徳 鳥谷部 史 広瀬安彦 山中恵介 和田充弘	梅屋真一郎 尾上孝男 武富康人 根本伸之 三浦章広 吉川 明 大塚美智子	内山 昇 田井公一 塚田秀和 引田健一 八木晃二 若井昌明
編集担当	香山 満		

ITソリューション フロントィア

2013年 9月号 Vol.30 No.9 (通巻357号)

2013年 8月20日 発行

発行人 嶋本 正

発行所 株式会社野村総合研究所 コーポレートコミュニケーション部
〒100-0005 東京都千代田区丸の内1-6-5 丸の内北口ビル
ホームページ www.nri.co.jp

発 送 **NRIワークプレイスサービス株式会社** ビジネスサービスグループ
〒240-0005 横浜市保土ヶ谷区神戸町134
電話(045) 336-7331/直通 Fax.(045) 336-1408

本誌に登場する会社名、商品名、製品名などは一般に関係各社の商標または登録商標です。本誌では®、「TM」は割愛させていただきます。

本誌記事の無断転載・複写を禁じます。

Copyright © 2013 Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved.

