

解説



仕様獲得と知識獲得の実際

2.1 SE の仕様獲得の実際

—システム分析工程における作業手順と問題点†—

鈴木健蔵^{††} 腰原貞利^{††} 木津谷欣三^{††}

1. はじめに

システム開発における上流工程は、計画と設計の工程に大別でき、計画工程はさらに、システム企画とシステム分析に区分できる。われわれ SE が仕様獲得に係わるのは主にシステム分析の工程である (図-1)。

本稿では、システム開発において、われわれ SE が通常行っている仕様獲得の方法を実例をもとに紹介する。

2. 仕様獲得の作業プロセスと対象者

システム分析工程では、現状調査・分析、システム化要件の抽出・絞り込み、システム構想の具体化、といった作業プロセスを経ながら、対象者である顧客より要求仕様の獲得を行う。仕様獲得に費やす期間は対象業務によりさまざまであるが、全体の開発期間が 1.5~2 年程度の場合では、通常 2~4 カ月間を必要とする。一般に顧客とは、図-2 で示すように経営トップを含む顧客全体をさすが、本稿ではユーザ関連部門を対象に述べる。なぜなら、経営トップからの要求は、経営戦略を反映した情報システム構想 (あるべき姿) として、事前のシステム企画工程ですでに明確にされていることが多いからである。

3. システム分析工程における仕様獲得の実際

システム分析工程における作業手順、仕様獲得の方法、獲得のポイントについて述べる。

3.1 現状調査・分析

現状調査・分析では、図-3 に示すように、まずシステム化対象業務の現状整理を行う。既存ド

キュメントの収集および現場の直接観察、担当者へのインタビューを通して、業務の流れ (業務フロー)、現行システムの状況 (システム化の範囲、ハードウェア・ソフトウェア・ネットワーク構成、システム機能、運用、コスト、など) を明確にする。

以上の結果をもとに、ユーザ関連部門と共同して現状確認、問題点・ニーズの洗い出し、分析を行う。分析結果については、ユーザ関連部門と確認・レビューを繰り返した後、『調査・分析報告書』として整理する。

仕様獲得にあたっては、発想技法である C-NAP II¹⁾ を使用し、会議または合宿形式で進める。

SE に要求される主な技術は次の三つである。

- 不明点、疑問点を指摘し問題の本質を引き出す技術
- 客先の部門間の要求の食い違いなどを調整する技術
- 調査・分析内容を体系的に整理する技術

3.2 システム化要件の抽出・絞り込み

システム化要件の抽出・絞り込みの作業手順を図-4 に示す。まずシステム企画工程で作成された『情報システム構想 (あるべき姿)』と『調査・分析報告書』とのギャップを明確にするとともに、制約条件 (概略の予算、期間、など) を整理する。

次に、システム化の効果、費用、新たに発生する問題点、評価 (緊急度、戦略度、リスク、ほか) などを項目ごとを一覧表に整理する。一覧表をもとに制約条件と照合し、システム化すべき項目の優先順位付け・絞り込みを、ユーザ関連部門と共同して、インタビューやディスカッション形式で行う。同時にシステム化にともなう現行業務の変更点についても整理する。

検討結果から『システム化要件一覧』、『業務変

† A Method to Specify Requirements for Business Application Systems by Kenzo SUZUKI, Sadatoshi KOSHIHARA and Kinzo KIZUYA (Fujitsu Facom Information Processing Corporation).

†† 富士通エフ・アイ・ピー(株)

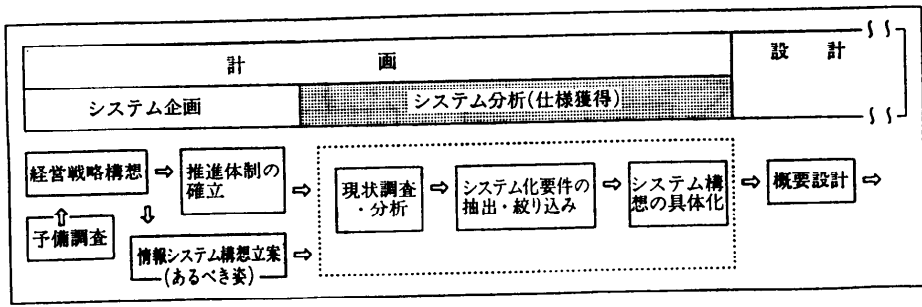


図-1 システム開発の上流工程と仕様獲得の作業プロセス

更一覧』を作成するが、『調査・分析報告書』の作成時と同様、ユーザ関連部門との確認・レビューを繰り返しながら進める。

ユーザ関連部門との一連の作業を効率的に進めるためには、インタビュー項目をあらかじめ洗い出し、ワークシートの形に整理しておくなどの工夫が不可欠である。

3.3 システム構想の具体化

システム構想の具体化の手順を、図-5 に示す。まずすでに作成されている『調査・分析報告書』、『システム化要件一覧』より新システムでの業務間の関連、情報の流れを中心に『全体機能情報関

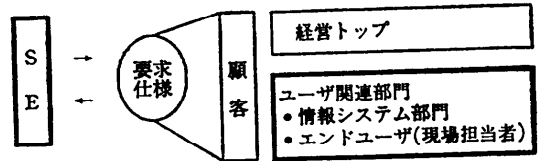


図-2 仕様獲得の対象者

連図』を作成する。次に、全体的な業務の流れや業務（機能）間の整合性の確認、各業務間のインタフェースとなる情報およびその取得タイミングの明確化、さらには現行業務への影響度合い（変更の要否、移行容易性）、運用条件（性能、容量、など）などについて検証を行っていく。

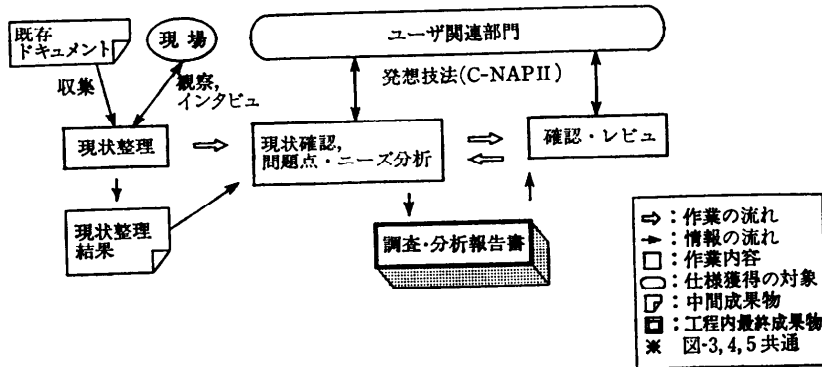


図-3 現状調査・分析

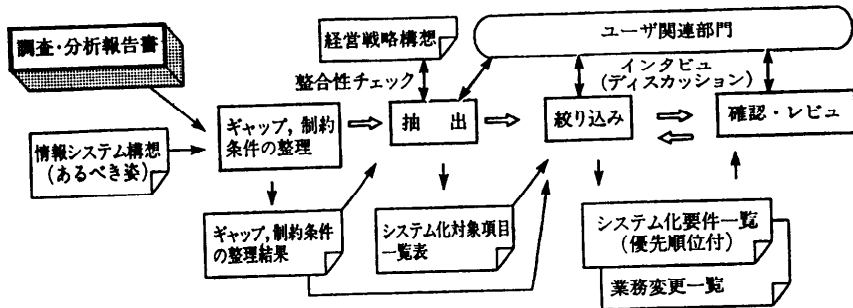


図-4 システム化要件の抽出・絞り込み

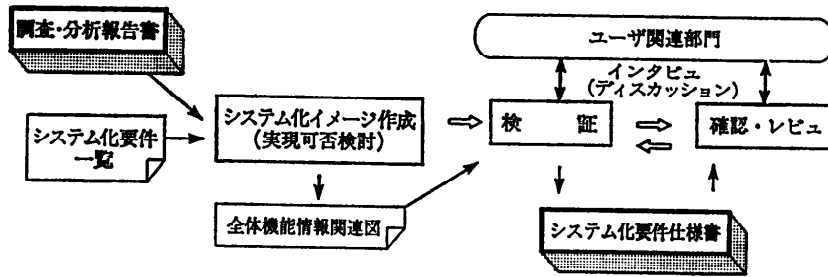


図-5 システム構想の具体化

検証はユーザ関連部門へのインタビュー、ディスカッション形式で行い、検証結果を『システム化要件仕様書』に整理する。システム開発に関連する事項（開発体制、開発環境、開発方法、プロジェクト管理方法、など）も同時に明確にされる。

システム構想の具体化作業を効率的に行うためには、機能間の情報関連をいかに分かりやすく、かつ正確に表現するかが重要であり、一連の手順による検証を繰り返し行うことで、

- 検証作業に参加する全員の共通理解が早まる
- 機能間の整合性の確認、不整合発生ケースの洗い出しの期間短縮が見込まれるなどの効果が期待できる。

しかし、仕様獲得の実際の作業では、各工程でいくつかの問題点が発生する。

以下にこれらの問題点について述べる。

4. 仕様獲得における問題点

仕様獲得において SE が実際の現場で直面している問題点のいくつかを、作業工程に従って以下に示す。

4.1 現状調査・分析における問題点

システムのメンテナンスが繰り返されると、ドキュメントの修正が追いつかないままに、ドキュメント内容とシステムの実態に食い違いが生じてくることが多い。既存ドキュメントのメンテナンス不備は、現状調査・分析作業において現行業務およびシステムの誤った解釈につながり、正確な現状把握に予想外の時間を費やす結果となる。

たとえば、現状調査・分析で通常1カ月の作業で1.5~2カ月もかかってしまうケースもある。

現状を的確に把握するため、SEは既存ドキュメントの調査に加え、実際に現場を回り、観察やエンドユーザへのインタビューを実施する。

途中、あらかじめ準備したインタビュー項目以外にも関連しそうな項目があれば聞き取りを行う必要がある。また疑問点、不明点についてはインタビューの観点を変更したり、事例などをまじえてユーザが理解しやすい形で具体的な指摘を重ねることにより、問題の本質を引き出していかねばならない。担当する SE が経験豊富であるなら、過去の事例を（頭の中で）参考にしながら臨機応変に作業を進めていくことができる。しかし経験の少ない分野では、こうした作業の進め方は、非常に困難であり、たとえ時間をかけて現状が整理できたとしても本質的な問題点の抽出には、さらに多くの時間を費やすことになる。

現状調査・分析が手間どる要因として、ドキュメントの不備、SE個人の経験に依存した作業の進め方をあげることができる。

問題の改善のためには、ドキュメントに対するメンテナンス技術の向上とともに、それぞれの分野で経験を体系的に蓄積し、SEの仕様獲得を総合的に支援する環境作りが重要である。

4.2 システム化要件の抽出・絞り込みにおける問題点

各システム化対象項目についてシステム化の期待効果や費用などの検討を行い一覧表を作成する。

通常、0.5~1カ月の作業期間を要する。

ところが予定どおりに一覧表が作成できたとしても、整理された内容が曖昧で精度を欠いたため、要件絞り込み段階において部門間調整がスムーズに行えず、一覧表内容の再調査・検討を行わざるをえないことがある。たとえば、システム化により特定部門の作業量が現在より増加（データ入力、チェック作業、これまで他部門がやっていたことをまとめて引き受けなければならないようなケース、など）が発生した場合である。絞り込み

作業は、複数部門の要件について、一覧表に整理した内容をもとに、緊急度・戦略度、予算との整合性などを総合的に判断しながら取捨選択を繰り返すが、基礎となる情報の整理が不備であるなら前述の状況は当然の結果といえる。

こうした問題は比較的経験の浅い SE が作業を担当した場合にみられ、業務経験が豊富な SE であれば、予定期間の中でかなり正確にこなしている。今後は、SE の経験に大きく依存することをなくし、できるかぎり標準化していくことが必要である。

4.3 システム構想の実現化における問題点

システム構想の具体化検討に入るとシステムの機能が明らかになり、機能間のインタフェースとなる情報の洗い出しが行われる。そして、情報のモレ、機能間の情報の食い違いが発生しないよう機能間の情報のやりとりを整理し、レビューを繰り返すことでシステムの整合性を検証する。通常、0.5~1カ月程度の作業期間を必要とする。

この段階になると、ユーザもシステム全体についてかなり具体的な部分まで見通すことができるようになるため、機能の追加や見直しなど、いったん決定した仕様を変更したいという要望が発生する。変更が発生した場合は、『全体機能情報関連図』を見直す必要があるが、図の再編集や機能間情報の整合性検証に手間どっているのが実情である。今後、『全体機能情報関連図』の作成や一部仕様を変更させながらの代替案の検討において、図面編集を支援したり、機能間の情報の整合性を迅速に検証できる機能を備えたツールの実用化が待たれる。

4.4 共通する問題点

システム分析の各工程に共通する作業として、ユーザ関連部門に対するインタビューやディスカッションがある。仕様獲得の作業結果の善し悪しは、SE のインタビュー技術に左右されることが多い。そこで、事前にインタビュー項目を整理し作業に取りかかるようにしているが、必ずしも体系的だった整理がなされていないため、ユーザとの話の進み具合により特定の問題に深入りし、余分の時間を費やしてしまう。

今後、インタビュー項目についても体系的な整理を積み重ねていく必要がある。

5. 解決策と今後の仕様獲得支援技術への期待

現状の主な問題点を整理してみると、以下の点に要約できる。

- 仕様獲得は SE 個人の業務知識やシステム構築技術への依存度が高い

- 一連のシステム分析工程においては、さまざまな条件を変更しながらの繰り返し検討が多く、検討資料の作成や再編集に時間を要している。前者は、仕様獲得の方法に関する問題である。

企業全体の統合情報システムが増加し、システム化要件も巨大化、複雑化してくると、現状のように SE 個人のスキルに依存するところが多い仕様獲得の方法では、多大な時間と労力を要してしまうため、改善が必要である。過去の事例（ドキュメント）をバイндаにファイルし、随時参照することで SE 経験を活かす工夫はしているが、手作業の範囲に止まっているなど、改善の決め手には至っていない。

後者は、仕様獲得の表現方法に関する問題であり、仕様獲得の結果を正確に表現すると同時に、条件変更によって発生する内容修正を短時間でドキュメントなどに反映することの必要性を示唆する。

これら二つの問題を解決する方法として、CASE ツール²⁾を利用した仕様獲得が考えられる。

すでにいくつかの CASE ツールが発表されているが、我が国においては CASE ツールを利用して、実用的規模で要求仕様の獲得を行った例は非常に少ない。仕様獲得における一連の作業プロセスに対応した方法論や作業の進め方については、個々には整備されつつあるが、各ツール間での情報の相互活用といった面が不十分なこと、あるいは獲得した仕様を後に続く設計・開発工程にスムーズに受渡しできていないといった点が原因と考えられる。

各作業工程で発生する情報を、工程間で共有しながら作業が進められるようなツールの開発を期待したい。

6. おわりに

以上、SE の仕様獲得の実態とその問題点、およびその解決のための技法、ツールの必要性について述べてきた。今後、仕様獲得に関する技法、

ツールは徐々に整備されていくと考えられるが、仕様獲得を行いシステム化の最終判断を下すのは、われわれ人間である。

そうした意味で、HCI (Human Computer Interaction) を大切にしたい、体系的かつ総合的な技法や支援ツールが完備されていくことを強く希望している。

参考文献

- 1) システム要求分析技法 C-NAP II と支援ツール (1)~(4) 情報処理学会第 40 回大会予稿集 1990-3, 情報処理学会, pp. 1043-1050 (1990). (C-NAP II ; Customer-Needs and Analysis Procedures II)
- ・システム要求分析技法 C-NAP II と支援ツール FUJITSU 41, 5, pp. 395-402 (1990).
- 2) CASE に関する調査報告書; (財)日本情報処理開発協会 (1991).

(平成 3 年 10 月 14 日受付)



鈴木 健蔵 (正会員)

1949年生。1972年金沢大学工学部電子工学科卒業。同年富士通(株)入社。電子回路設計に関するアプリケーション開発に参画。商用 TSS サービスの技術計算を中心とした顧客 SE サービスに従事。1982年富士通エフ・アイ・ピー(株)出向。VAN ビジネスに参画。主に製造、流通業を対象に SE サービス(コンサルテーション、アプリケーション開発、運用支援)にあたる。1990年6月より SI 部、現在は SI 部部長代理。著書・論文「遠隔地・分散開発における開発管理」「第 40 回情報処理学会全国大会」他。



原 貞利 (正会員)

1950年生。1975年静岡大学工学部精密工学科卒業。同年富士通(株)入社。商用 TSS センタの運用・管理業務に従事。1982年富士通エフ・アイ・ピー(株)出向。VAN サービスにおけるユーザアプリケーション開発を担当後、現在ソフトウェア技術研究部プロジェクト担当課長。開発管理技術、保守などの研究と適用に従事。著書・論文「遠隔地・分散開発における開発管理」「第 40 回情報処理学会全国大会」他。



木津谷 欣三

1957年生。1978年旭川工業高等専門学校工業化学科卒業。科学技術計算に関するプログラム開発を経て、1984年富士通エフ・アイ・ピー(株)に入社。システム部門に勤務。1986年 VAN サービスにおけるユーザ業務システム開発に従事。1990年12月より SI 部に従事。現在に至る。

