

システム設計支援ツールMYCASEの成果物管理

2U-3

岩本匡弘、伊藤幸男、加藤清

株式会社 東芝 府中工場

1.はじめに

ソフトウェア開発の生産性向上のため、CASE(Computer Aided Software Engineering)が広く用いられるようになってきた。CASEを利用する場合、基盤となる設計方法論を理解し、これに従って設計を進めることがポイントとなるが、そのためには、設計方法論に沿って、設計ドキュメントを抜けなく確実に作成するように設計を誘導する、設計プロセス面での支援が重要である。

また、開発したシステムを再利用して新たなシステムを開発するためには、設計ドキュメント中に散在する設計情報の効率的な検索・参照を可能とし、既存システムの設計を理解することを支援する機構が必要である。

東芝では、ソフトウェア開発一貫支援システムMYSTAR[1]の一貫として、設計データ駆動型ツール統合機構[2]を開発し、設計プロセスに基づいた、設計ドキュメントの管理方法を提供してきた。このシステムでは、標準化された設計プロセスと、設計データ辞書内に格納された設計項目の両面から設計ドキュメントを管理し、設計プロセスと設計要素の双方からドキュメントを検索できる環境を提供し、システム理解のための手段を提供したが、設計プロセスを誘導するには至らなかった。

今回、その経験をふまえ、J-3100上に開発した事務処理向けCASEツールMYCASEにおいて、設計誘導支援を強化した成果物管理支援を開発した。

2.MYCASEの概要

MYCASEは、J-3100上に実現された事務処理向けのCASEツールである。フォームシートをベースとした仕様書エディタと、これと連携する設計リポジトリとからなり、設計ドキュメントを効率よく作成できる(図1)。

MYCASEでのシステム設計過程は、108の設計プロセスに細分されており、それぞれの設計プロセスには、そのプロセス

で作成されるべき設計ドキュメントが、約50種のフォームシートで規定される。フォームシート中には、システム設計の過程で調査・決定すべき項目が明示されており、抜けのない、標準化された設計ドキュメントを作成することができる。

図2にMYCASEのシステム設計プロセスの一部を示す。各々の設計プロセスに対して、作成すべきドキュメントと、そのために使用するフォームシートが規定されている。

MYCASEの設計リポジトリ[3]は、フォームシートに記入された設計情報を一元的に管理し、設計情報の再利用と、設計整合性の検証を支援する。リポジトリには、ファイル、プログ

LEVEL	PROC-NO	プロセス	出力ドキュメント (番号)
1	1	顧客調査	顧客調査書 031
	2	システム概念定義	システム概念定義 049
	3	処理ノード定義	処理ノード一覧 052
	4	分散処理相関定義	分散処理相関図、相関表 079, 081
			入出力仕様 033
	5	機器構成定義	機器構成図 049
	6	オンライン仕様調査	オンライン調査仕様 055
	7	業務機能階層構造定義	業務機能階層構造 053
	8	業務機能仕様定義	業務機能仕様 078, 081
	9	入出力仕様定義	入出力仕様 033, 041
	10	ファイル仕様定義	ファイル仕様 041
	11	用語定義	用語仕様書 041
	12	コード定義	コード仕様書 030

図2 設計プロセスとフォームシート

ラムなどの設計上の要素に対応するエンティティと、これらのエンティティ間の関係が格納される。フォームシートは、フィールドと呼ばれる入力領域から構成される。このフィールドと、設計リポジトリ上のエンティティ、エンティティに対する各種の属性とが対応づけられており、フォームシートから設計情報を抽出して、リポジトリに格納することができる。また、フィールド間の階層関係から、エンティティ間の関係を抽出し、登録することができる。フォームシート自体も、リポジトリ中のエンティティとの対応関係を持つ(図3)。

図1 MYCASE仕様書エディタ

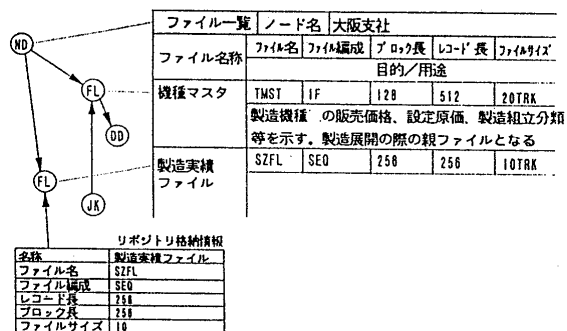


図3 フォームシートとリポジトリの対応

Document Management in MYCASE.

Tadahiro Iwamoto, Sachio Ito, Kiyoshi Kato

Toshiba Corporation Fuchu Works.

3. 成果物管理

MYCASEの成果物管理は、仕様書エディタでフォームシートに基づいて作成された設計ドキュメント(設計シート)を一元管理する。成果物管理自体は、仕様書エディタに対するフロントエンドとして動作し、設計プロセスとリポジトリ内の設計要素から設計シートを検索し、利用者が選択したシートに対して仕様書エディタを起動する。

3.1 システムの理解支援

設計ドキュメントを参照する場合、システムの概要をつかむために、設計ドキュメントを順を追って閲覧するときには、設計プロセスによる検索が有効であり、設計の過程で、ある項目について詳細を知りたい場合には、設計要素を順次たどる検索が有効である。

MYCASEでは、すでに述べたように、フォームシートと、設計プロセスおよび設計要素を対応づけることができ、これを利用して、設計シートを管理することができる。今回の成果物管理では、MYCASEの設計リポジトリ中に成果物(設計シート)と設計プロセスに対応するエンティティを追加することで、この2種類の検索方法を実現した。

図4に示すように、リポジトリ中に、作成された設計シートに対応するエンティティを登録し(これをシートエンティティと呼ぶ)、このシートエンティティと、設計要素に対応するエンティティ(設計エンティティ)の間に関係を登録した。また、設計プロセスに対応するエンティティ(プロセスエンティティ)と、シートエンティティの間にも関係を登録した。設計プロセス、および、設計エンティティからの設計シートの検索は、この関係をたどることで実現できる。

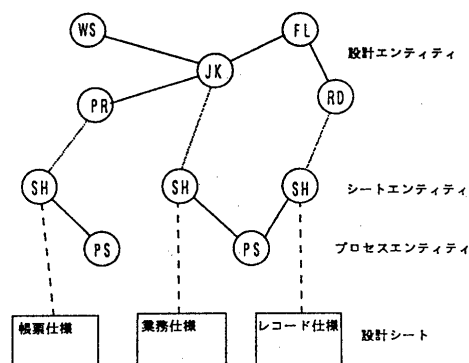


図4 リポジトリによる成果物管理

設計エンティティから設計シートを検索することができるため、設計シート中に記述された文字列を、リポジトリ中から検索することで、これに対応する設計シートを呼び出すことができ、一種のハイパーテキスト的な参照も可能である。

3.2 設計プロセスの誘導

システム設計の詳細プロセスは、明確化している要求機能の相連によって左右され、必ずしも固定的ではない。例えば、入力画面や出力帳票のフォーマットから、必要な機能が導き出されることもある。一般に機能とデータの双方を行き来しつつ、最終的なシステム仕様が決定されることになる。この

ような設計プロセスでは、行うべき作業が、ダイナミックに変動するため、単純に手順を提示するような設計誘導では不十分である。今回開発した成果物管理では、設計要素に対して行うべき設計作業をフォームシートとして提示することで、必要な作業に利用者を誘導する方式をとった。

すでに述べたように、MYCASEのフォームシートはリポジトリ内の設計要素種別と対応づけることができる。このことは、逆にみれば、設計要素種別に対して作成すべきフォームシートが規定されていることになり、この特性を利用して設計プロセスの誘導を行うことができる。成果物管理は、設計エンティティから設計シートを検索する際に、実際に作成されているシートだけではなく、作成されるべきフォームシートも同時に表示する。作成されていないシートを選択すると、シートを新規に作成し、リポジトリ中に対応するシートエンティティを登録する。さらに、現在検索の対象となっている設計要素とシートエンティティとを対応付け、仕様書エディタを起動する。

この方式では、システム設計を進めるにしたがって、設計シート内に記入された設計情報から、リポジトリ中に登録される設計要素に対して、必要な設計手順を示すことができる。

MYCASEのフォームシートは、設計要素の抽出と設計要素間の関係の把握を目的としたダイアグラム用シートと、設計要素の詳細記述を目的とした詳細定義シートに分類することができる。今回の成果物管理を用いることで、

- ・ダイアグラムシートを用いて設計要素を抽出し、要素間の関係を定義する。
- ・抽出された設計要素詳細を詳細定義シートを用いて記述する。

という2つのプロセスの繰り返しとしてシステム設計作業を捉えることができた。

また、先に述べた設計要素からのシート検索機能においても、同様に作成されるべきシートが表示されるため、設計シートから別のシートに詳細を展開・入力するような操作も可能となった。

設計プロセスとフォームシートの対応、および、設計要素種別とフォームシートの対応は、プロセス定義ファイルに格納され、成果物管理の起動時に読み込まれる。このファイルを変更することで、設計標準を容易に拡張することができる。

4. おわりに

リポジトリを用いて、設計要素、および、設計プロセスと設計シート間の関係を管理することで、システムの理解支援、設計プロセスの誘導を可能とする成果物管理を実現できた。

現在の成果物管理では、シートを新規に作成する際、シート自体と、設計エンティティの対応付けを行うだけであるが、リポジトリ内に格納された設計エンティティとエンティティ間の関係を用いることで、シートの内容の一部を生成することが可能と思われる。また、今回リポジトリに追加したシートエンティティに格納される情報を用い、設計の進捗を管理することも検討中である。

参考文献

- [1] 飯塚、他: "MYSTARソフトウェア開発支援システムー総論ー"、情処全大第30回予稿集2S-1(1985、3)
- [2] 岩本、他: "ソフトウェア分散開発のためのリポジトリシステム"、情処全大第44回予稿集1J-8(1992、3)
- [3] 岩本、他: "MYSTAR 設計データ駆動型ツール統合機構"、情処全大第32回予稿集3J-4(1986、3)