

ソフトウェア開発管理用統合データベースの開発

4E-8

栄 光宏、土肥 しのぶ、福田 由紀雄
(株式会社東芝 システム・ソフトウェア技術推進部)

1. はじめに

ソフトウェア生産の工業化を目的とした当社の一貫支援システムIMAP*の一環として、ソフトウェア開発・管理用統合データベースを開発した。

本稿では、データベース開発の背景と、開発中のプロジェクトを支援するデータベースの構成と機能を中心に述べる。

*IMAP: Integrated software Management and Production support system

2. 背景

IMAPにおいてソフトウェア開発環境の要件は、以下のように考えられている。

- (1) 開発工程の一貫支援
- (2) 管理業務の一貫支援
- (3) 開発と管理の統合化
- (4) 使い易いマンマシン・インタフェイス

これらの要件を満たすデータベースは、ソフトウェアのライフサイクルを一貫支援するための生産環境と、ソフトウェア管理一貫支援のための管理環境を提供しなければいけない。そのため、本データベースは、次のような考え方を導入した。

- (1) 構成管理を基本とする。
 - ・システムの版管理
 - ・管理情報と成果物の一元管理
 - ・成果物の履歴管理
- (2) 管理単位として作業を定義する。
 - ・開発フェイズと作業との対応づけ
 - ・作業と成果物との対応づけ
- (3) 標準フォーマットに従った開発を支援する。
 - ・構成表スケルトンの導入
 - ・工程表スケルトンの導入

3. データベース構成

2章で述べた背景により、ソフトウェア開発管理用統合データベースは、物理的に、3

階層の分散型データベースで実現し、ネットワークで有機的な結合をしている(図1参照)。これにより、各管理レベルに適応したデータベース構造を定義できるようになった。

各階層毎のデータベースをつぎに示す。

- (1) 工場/部門管理データベース(SPDB)*1
- (2) 開発中プロジェクト管理用データベース(PJDB)*2
- (3) 作業管理用データベース(INDB)*3

*1 SPDB: Software Products DataBase

*2 PJDB: Project/JOB management DataBase

*3 INDB: Individual DataBase

4. 開発中プロジェクト管理用データベース環境

ソフトウェアの開発中は、主にPJDBとINDBによって環境を提供している。

4-1. PJDBの特徴

PJDBは、プロジェクト毎に成果物や作業を管理し、ソフトウェア開発が終了するまで存在する。そのPJDBは、次のような特徴を持っている。

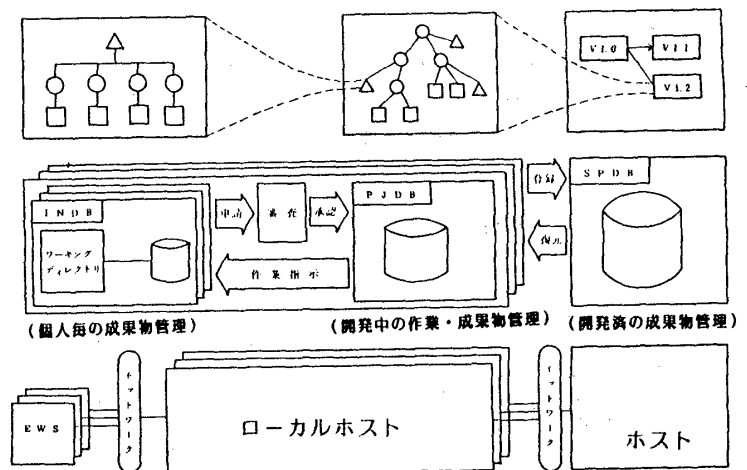


図1 ソフトウェア開発・管理用統合データベース構成

(1) ソフトウェア構成管理

ソフトウェアの構成を木構造で表現する。葉の部分に位置する構成要素を成果物と対応付けを行い、節の部分に位置する構成要素で成果物のグルーピング化を行って管理をしている。また、PJDBでは、ソフトウェアの内部的な構造（実際は、モジュール間のコール関係を意味する）を表現できる。このことにより、構成表の一部分の再利用が容易に行なえるようになった。その他に、成果物の履歴管理、成果物実体と管理情報の一元管理を行なえる。

(2) ソフトウェア開発工程の階層管理

個々のプロジェクトに対し、PJDBでは、工程表を持っている。工程はシステム、フェイズ、作業、成果物の4階層の木構造で表現される。

・システム

最上位レベルの要素で構成表の最上位と一致する。

・フェイズ

ソフトウェアライフサイクルの各工程を定義する。例えば、要求定義、システム設計、～、ソフトウェア製造、検査というような流れをいう。

・単位作業

ソフトウェアの開発は、各作業開発担当者に作業指示を行ない、その作業指示にしたがって各担当者は作業を進めていく。そのため工程管理の一要素として単位作業を定義した。

・成果物

各開発担当者に割り当てられた作業で作成された成果物を定義している。ソフトウェア構成管理の成果物と工程管理における成果物は、ポ

インタにより一箇所で管理されているため重複はない(図2参照)。

4-2. INDBの特徴

INDBは、PJDBから作業指示があったときに作成され、作業が終了するまで存在する。データベース内部は、作業と成果物の二階層の木構造を持つ。INDBの特徴は、INDB毎に各開発用のワークエリアを設定することで、アクセス頻度の高い成果物ファイルの応答性の向上を図っている。

4-3. PJDB・INDBの機能

PJDBとINDBは、開発の流れにしたがって次のような機能を持っている。

(1) PJDB生成(PJDB)

プロジェクトを立ち上げる際にそのプロジェクトの初期データをPJDB生成と共に登録する。

(2) 構成表・工程表展開(PJDB)

ある構成要素をデータベースに展開すると、その下に付く作業や成果物を構成表スケルトン、工程表スケルトンから自動的に展開される。

(3) 作業の割当(PJDB - INDB)

(2)で展開した作業に、予定開始日/終了日を入力して各作業者に割当る。

(4) 承認(INDB - PJDB)

作業を完了した時点で実績値を入力し、PJDBに作業完了を申請・承認する。

5. おわりに

本稿では、開発・管理用統合データベースのうち開発中のプロジェクトを管理するデータベースについて述べた。今後、本データベースを核として、各種開発ツール、管理ツールを開発、結合していく予定である。

6. 参考文献

- [1] 栄他：ソフトウェア構成管理システム
第30回情報処理学会全国大会 2T-1~3
- [2] 福田他：IMAPシステム(6)ソフトウェア開発管理一貫データベース
第31回情報処理学会全国大会 4F-6
- [3] 福田他：ソフトウェア管理とソフトウェア生産環境
東芝レビュー8月号 VOL.41 NO.8

ソフトウェア構成管理ビュー ソフトウェア工程管理ビュー

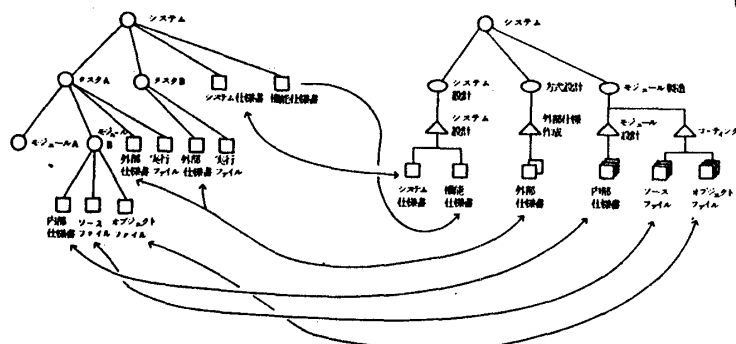


図2 PJDBデータベース構造例