

4U-8 「総合OAシステム」におけるRDBMS

西村慶一†、古谷憲一††、和田圭介††、
安田洋††、矢部眞一††、山形毅章††

†日本電気株式会社、††西日本旅客鉄道株式会社総合企画本部情報システム室

1. はじめに

JR西日本で導入中の「総合OAシステム」は各種情報を発生源でとらえ、情報の一元化と全社利用を図るとともに、オフィスのレスペーパー化等推進を目的としている。当システムの全体内容については文献1に示すが、このためのデータベースとして、リレーショナル型データベース(=RDB。以下、「関係型データベース」と記す。)と構造型データベースを目的別に使い分けている。以下に、関係型データベースの主な特徴と当システムへの適用状況について紹介する。

関係型データベースの主な特徴を、構造型データベースと比較し、表1.に示す。

2. 当システムにおけるRDBMSの特徴

関係型データベースの主な特徴を、構造型データベースと比較し、表1.に示す。

表1. 関係型データベースの特徴

項目	関係型データベース	構造型データベース
①非定型処理への適合度	◎ キー項目を橋渡しとして、2表を結合し1表化可能	× 予め設計された構造に沿ってのデータアクセスが基本
②データベース操作言語との親和性	◎ 直接操作言語使用可能(TQF II*1=愛称名『コロンプス』)	× 一旦関係型データベースに変換後操作言語使用可能
③アクセス速度	○ ・格納位置はシステムが決定 ・ランダムアクセスでは入出力最小5回	◎ ・格納構造設計により最適化可能 ・キーから直接(入出力1回)目的レコード検索可 ・近傍配置機能あり
④開発言語との親和性 7.COBOL	○ 利用者表で手続き記述	○ プログラム または部品により手続きを記述
4.4GL (IDL II*2)	○ 表型式データの入出力が基準	○ データ構造ごとにアクセス部品作成

3. 当システムの関係型データベース適用状況

3.1. 関係型データベース適用に対する考え方

前記2.項の特徴をふまえ、当システムにおいては、考え方等を次のように整理し、データベースの構築・管理に関する事項について定めた「データベース管理基準」に記述し、これを標準として開発している。

(1) データベースの選択基準に対する考え方

①データ一元化のために、ファイル間の関係付けが可能な関係型または構造型データベース

を適用する。

②業務でのデータベース利用方として定型検索が多く、高速処理を要する場合は構造型データベースを適用する。逆に、非定型検索が多い場合は関係型データベースを適用する。

(2) セキュリティ管理方法

「情報システム・データベース・セキュリティ管理基準」を規程化している。技術的具現方法としては、操作者から見ると社員コードとパスワード(人事情報等の重要情報についてはI

Dカード併用)により操作者の資格確認を行なっている。システム内部では利用者IDと課金(7カント)コードに変換し、資格確認を行なう。他に、次の資格確認を行なう。

- ①端末利用資格 ④レコード利用資格
- ②業務利用資格 ⑤項目利用資格
- ③ファイル利用資格

この内、③～⑤はRDBMSの機能を利用している。

(3) データベース検索言語体系

ユーザプログラミング(一元化された基幹業務データベースの利用者による活用)のためのツールとして、次の3言語を利用することとしている。

①簡易言語、②『コロンプス』、③4GL中でも②の『コロンプス』は、非定型検索向け言語であり、関係型データベースの活用に適している。ユーザプログラミングについては、文献2に詳述している。

(4) データモデリング

データの共有化促進とサブシステム間インタフェースバグ防止のため、「データモデリング手法」による適正な用語を使用することとし、「データ辞書」に反映させることとした。

(5) データベース(記録媒体)体系

①磁気ディスクには、法律、規則、規程等で定められた保存期間内にかつ使用頻度の高い期間のデータを記録する。②その保存期間内で使用頻度の低い期間のデータは、カートリッジテープ(ライブラリ型)に、さらに頻度の低いデータは磁気テープに保存することとする。③また、書き替えを許容しないデータで上記の保存期間が長期にわたるもの、もしくは、イメージ情報として保存・参照の必要のあるものについては、光ディスク(追記型)に記録する。

3.2. 関係型データベース適用事例

上記の考え方をふまえ、総合OAシステムの先行開発サブシステムでは、表2のように関係型データベースを適用している。

表2. 関係型データベース適用事例

No	システム	データ名	型	適用理由
1	販売実績管理	ア.各種マスター	構造型	①複数ランダム・キーでの高速検索要 ②データ量が膨大で、ファイル容量節約要 ③データの性格が構造的 ④組織変更時等のマスター更新容易
		イ.販売実績データ		
		a.乗車券類発売時点情報		
		b.従来後方業務で集計していた情報	関係型	非定型検索に使用
		ウ.各種中間ファイル	非DB	データ量大、高速処理要

4. 今後の課題

ユーザプログラミング・ツールとしてのコロンプスによる検索も、大量データ・アクセス時の応答時間の問題やセッション数有限等の課題が残されているが、利用方の工夫や運用上のルール作りにより対処して行きたい。

最後に、RDBMSの構築や操作言語の普及等に関する各方面からのご尽力に対し、心よりお礼を申し上げます。

[注]

*1 TQF II...メーカー提供RDB操作言語の名称

*2 IDL II...メーカー提供4GLの名称

*3 LANシリーズ...メーカー提供表計算、文書作成等機能をもつ端末簡易言語

[参考文献]

(1) 山形、矢部『利用者指向手法による「総合OAシステム」の開発』平成3年11月「利用者指向の情報システム」シンポジウム

(2) 山形、西村、ほか『ユーザーコンピューティングツール「コロンプス」』第43回(平成3年後期)情報処理大会予稿集3C-9