

データベース管理におけるデータ・ディクショナリの有効利用

6H-7

小澤 義明 渡邊 豊英
(京都大学大型計算機センター)

1. はじめに

多種多様なデータをデータベース化する場合、現状ではそれぞれに適したデータベース管理システム(DBMS)を選択しなければならない。しかし、それぞれのDBMSが固有のユーザ・インタフェースを提供し、必ずしも統一したデータベース環境が確立されていない。複数のDBMSを運用している環境の下で、データベース管理業務の簡素化と共に、容易なデータベースの検索・構築手続きを実現するには、異なったDBMSに共通のビューを設定し、簡易なユーザ・インタフェースを提供することが必要であり、データベースの利用・運用に関する情報を一元管理し、これらの情報を用いてデータベースの利用・管理手続きを積極的に支援するシステムが必要である。計算機資源やデータベース資源の統一管理ツールとして、DD/DS(Data Dictionary/Directory System)があるが、DD/DSは基本的には資源の静的な管理・統制ツールである¹⁾。

本稿では、DD/DSの機構の下にデータベースの利用・管理手続きを自動化し、統一したユーザ・ビューを提供するGDS(Global Database System)について述べる。

2. GDSの概要

GDSの基本データはDD/DSにおけるディクショナリ/ディレクトリ情報に加えてシステム、データベースの特性情報、運用・管理情報から成っていて、グローバル・データ(以下GDという)と本稿では呼ぶ²⁾。GDはリレーショナル・データベース管理システムAIM/RDBの下にデータベースとして構築されている。GDSはこのGDを基にして、管理者に対してデータベースの運用に伴う様々な管理業務を自動化する機能を、また

利用者に対して、データベース処理を支援する機能を提供する。

管理の自動化機能には、

- (1) 報告書、文書の作成
 - (2) プログラム・ライブラリの管理
 - (3) データベース記憶媒体の領域管理
 - (4) データベース関連事項の履歴管理
- などがある。少数の人員で効率よく管理業務を遂行し、かつ新たに生じる様々な事柄に対処するには、自動化・統合化機能は必須である。

一方、利用手続きの支援機能には、

- (5) データベース全般に関する説明情報やガイド情報の提供
- (6) GDを介したデータベースの検索機能
 - (6.1) 各DBMSとGDS間の横断的制御
 - (6.2) GDSの統一したユーザ・インタフェースの下で各DBMSを統合する機構
- (7) データベース利用に関する知的支援機能・機構

など、利用者が効率よくデータベースを扱うための統合化・高度化機能が必要である。(6)と(7)は既存DBMSとの連携、ユーザ・ビューの統合が必要である。図1にGDSの構成を概念的に示した。運用管理モジュール、検索支援モジュール、データベース支援モジュール、エキスパート支援モジュールなどを段階的に開発している。

以下、GDSの運用管理モジュールと検索支援モジュールにおける機能の内の報告書作成機能、ガイド情報提供機能を報告する。

3. 報告書作成の自動化

GDにはデータベースに関するデータが格納されており、2節の(2)から(4)はGDのデータベースを構築することにより容易に実現できる。しかし、(1)の機能には様々な加工処理が伴うために容易ではない。個々の文

書毎に手続きを作成していたのでは何ら意味はない。我々はGDを活用した報告書作成の自動化にアプローチした。これは従来から使われているレポート・ジェネレータと機能的に変わりはないが、非手続的インタフェースの下で文書構造を定義し、かつGDの検索結果を配置する構成になっている。報告書作成部は実行部と定義部に分かれ、定義部によって様々な形式の帳票を記述することができる。定義部中の帳票形式設定モジュールと検索条件設定モジュールは連携して検索結果の配置、大きさなどの指定によって任意の帳票を作成する。図2に検索条件設定モジュールの一画面を示した。

4. ガイド検索と横断検索

利用者にとって格納されているデータベースに関する知識を一切知らずに正確かつ必要な情報を収集できることが理想である。もちろん、それにはユーザ・インタフェースに対する配慮も必要である。その最も基本的な機能がガイド検索機能であり、GDを介して様々なデータベースに関する情報を提示する。それは、データベースの利用条件、構造、属性、検索例などである。GDにはデータベースに関する利用・運用・管理情報など総てが格納されているため、ガイド検索では、おおよそ利用者の要求に応える情報を提示できる。図3がその日本語端末における会話例であり、日本語端末でなければ英文で応答するようになっている。

一方、横断検索はGDSを介してAIM/RDB, FAIRS-I, DLSなどのDBMSのデータベースを検索する機能であるが、利用者は各DBMSのコマンド操作を意識しなければならない。そのため、次のステップでは各DBMSを統合制御して、一つのユーザ・ビューで検索可能にする必要がある。これらは、ガイド検索機能と調和するように設計しなければならない。もちろんエキスパート支援機能がこれらの機能実現のためにも重要である。

5. おわりに

本稿では既存の種々のDBMSのユーザ・ビューを統合して、よりユーザ・フレンドリなシステムを構成すると共に、データベースの扱いに関する総ての手続きを自動化す

るGDSの構造と機構などについて述べた。GDBはマルチメディア・データベース管理システムの機能とよく似ているが、GDSはデータベースに関する総ての手続きを統合化・高度化させるという特徴がある。また、GDSはマルチメディア・データベースの扱いに関する実際的なアプローチであると思われる。現在GDSは2節で述べた(1)から(5)までがほぼ完成し、(6)、(7)の機能について設計・開発中である。

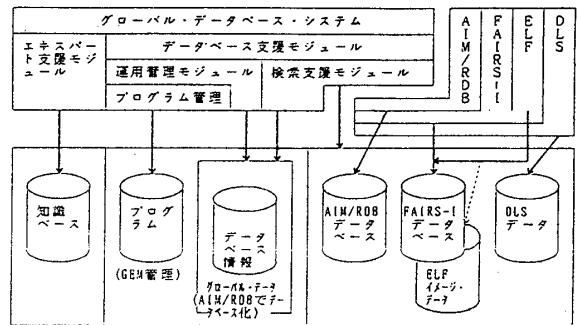


図1 GDSのシステム構成

- * AIM/RDB: リレーショナル・データベース管理システム
- * FAIRS-I: 文献情報検索システム
- * ELF: 電子ファイリングシステム
- * DLS: テキストライブラリシステム

```

----- 帳票手続きの定義 -----
コマンド ==>

帳票手続き名 =
システム = 1 (1 AIM/RDB, 2 FAIRS)
データベース = PUB08
テーブル/サブファイル = STAT

検索条件 = SUM(USENO), SUM(CPU), SUM(CONN)
            YY=86 GROUP BY DB

注釈 = 年間の利用件数とCPU時間、接続時間の合計

入力が終了すれば、帳票設計画面に移行します。ENTERキ
    
```

図2 報告書作成機能の対話画面

どのような分野の情報が必要ですか?
 どのデータベースを利用するシステム利用条件
 1 PICMS IRS
 2 RIMS IRS
 ...
 データベースの詳細情報が必要ですか?
 YESはNOで答えて下さい。

図3 ガイド機能

<参考文献>
 1) 成田光彰(訳): データディクショナリ/ディレクトリシステム, P. 340, オーム社, 1986.
 2) 小澤, 渡邊: 共用データベースの利用・運用情報の統一管理, 全国共同利用大型計算機センター連合講演発表会論文集, No. 7, pp. 75-80, 1985.