

開放型データベースシステムのご概念について

7H-6

植村俊亮 小島 功

(電子技術総合研究所)

0. はじめに

計算機網における開放型システムの議論が盛んである。本稿では、開放型データベースシステムのご概念を提案し、その技術的な特徴を論じる。とくに、将来のデータベースシステムが開放型システムとして構成され、他のデータベースシステムとの相互接続、ひいては、機能単位の相互組合せを容易に可能にする方向に進むべきであることを主張する。

1. 開放型データベースシステム

開放型データベースシステムとは、共通規約にのっとった標準的な遠隔データベースアクセス機能(他のデータベースの内容を呼び出す機能)と、相互接続機能(基本通信機能)とを装備したデータベースシステムをいう。開放型データベースシステム同志は相互接続が容易になり、自由に分散データベースシステムを構成して、データベースの相互運用を可能にできる。

この概念は、データベースシステム相互間の接続面を開放するところに端を発している。これをさらに拡張して、システム内部のモジュールを開放型にすることが考えられる。この水準の開放型データベースシステムでは、システム中の機能単位のインタフェースが共通規約にのっとって明確に定義されており、機能単位の相互接続、相互運

用が可能になる。この水準の開放型データベースシステムでは、機能単位を目的ごとに組み合わせ、応用に適合したデータベースシステムを組み立てることが容易になる。

本稿では、主に、前者の水準の開放型データベースシステムについて論じ、後者については、参考文献(1)で議論する。

2. 分散データベースシステムのあいまいな分類

従来の分散データベースシステムの分野には、結合型(トップダウン)、分割型(ボトムアップ)といった方式の分類があった。結合型は、主として、異種分散データベースシステム、分割型は主として同種分散データベースシステムといった分類がよく行われた。しかし詳細に観察してみると、図1が示すように、従来の分類はかなり皮相であって、技術的な側面を適切に捉えていないことがわかる。同種、異種といったあいまいな呼び方は、むしろ混乱の原因になっている。

データベースの相互運用性を実現する場合は、図1における「別システムの計算機」上でそれぞれ稼働している「データモデルが異なる」「異なるDBMS」のデータベースを対象とする必要がある。これは、図1のもっとも複雑な場合(右下隅)に相当する。しかし開放型データベースシステムのご概念により、これを現実的に実現可能にできる。

		同じ (名前の) DBMS	異なる(名前の)DBMS		
			設計思想 が同じ	データモデル が同じ	データモデル が同系統
同じ系列 の 計算機	すべて同じ	(同種)			(異種)
	操作システムが異なる				
	外部記憶装置が異なる				
別系列の計算機					

図1. 分散データベースシステムの同種と異種の分類

3. 開放型データベースシステムの基本構成

開放型データベースシステムと、それによる分散データベースシステムの基本構成を図2に示す。この方式の特徴は、以下の通りである。

- (1) 他のデータベースを呼び出す遠隔データベースアクセスプロトコルおよびデータ辞書を共通規約により標準化し、各データベースシステムが実装する。遠隔データベースアクセスプロトコルを応用層に組み込んだOSIによる相互接続機能を「開放型データベースアクセス機能」、共通規約によるデータ辞書を「開放型データ辞書」とよぶ。
- (2) 開放型データベースアクセス機能により、他のデータベースシステムの開放型データ辞書の内容をも呼び出す。これを自らの開放型データ辞書と統合するタイミング、方法などは、各データベースシステムによる。開放型データベース辞書と固有のデータ辞書との対応もまた各システムにゆだねる。
- (3) それぞれのデータベースシステムには、原則として、手を加えない。データベースシステムが存在せず、開放型データ辞書だけのノードもありうる。こうしたノードは、一般的なデータベース機能はもたないので、他の開放型データベースシステムにサービスを要求するだけになる。

この方式の基本的な考え方は、データベースシステム自身がいわば情報のソケットを内蔵しており、これを使って、他のデータベースシステムと情報の交換を行なう準備ができてい

る。将来のデータベースシステムが、すべてこのような開放型データベースシステムとして構成されるようになれば、それを相互接続して、柔軟かつ容易に分散データベースシステムを実現できる。こうしたデータベース相互運用技術の確立が利用者にもたらす利益は大きいと考えられる。

4. 共通規約の設定

ISO（国際標準化機構）が検討を開始したRDASP（Remote Database Service and Access Protocol）は、開放型データベースシステムのための共通規約として応用可能である。実際に共通規約として利用するためには、関係者の間で、単なる標準化（国際・国内規格の制定）以上の細部にわたる調整、合意が必要になる。わが国では、(財)情報処理相互運用技術協会において、国産の計算機メーカ各社が、RDASPと開放型データベースシステムの概念を基本とするデータベース相互運用システムの検討を開始した。これは、通産省の大型プロジェクト「電子計算機相互運用データベースシステム」の研究開発の一環として、実施されているものである。現在基本仕様書を作成中であり、1988年度には具体的な公開実験も予定されている。その成果が期待される。

参考文献

- (1) 小島、植村：第33回情処全大 7H-7
- (2) 小島、植村：第31回情処全大 2B-1

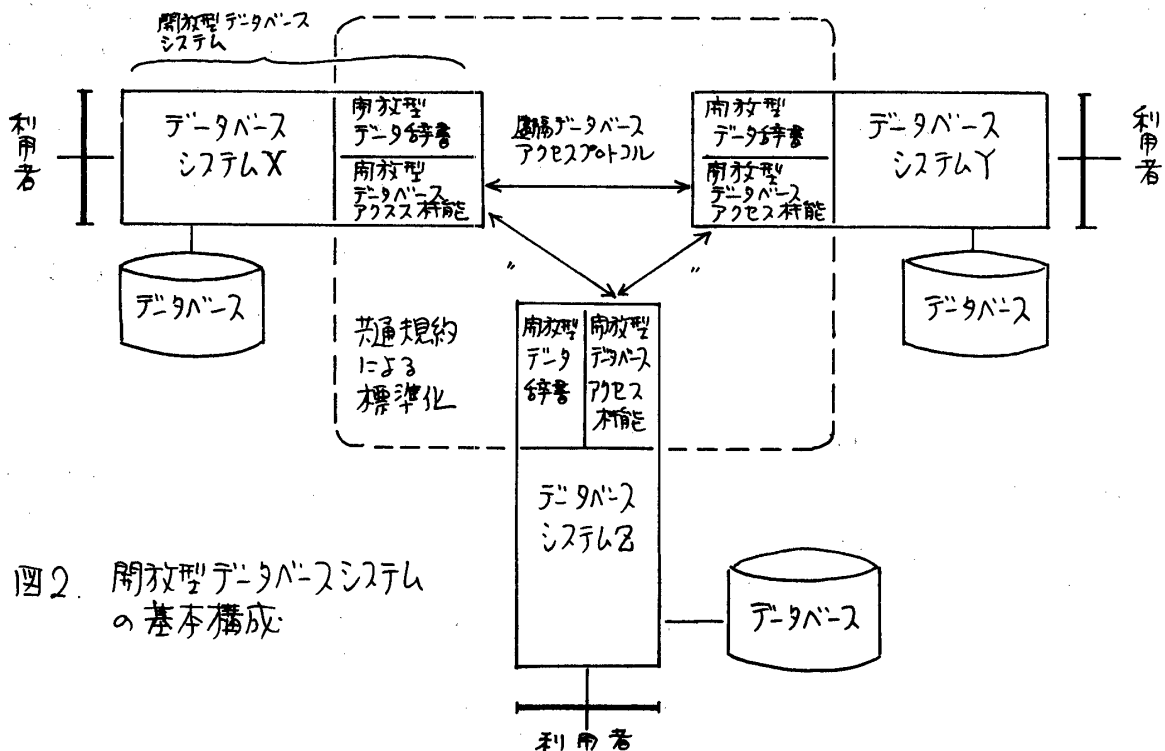


図2. 開放型データベースシステムの基本構成