

通信網管理情報のデータ統合規則

6E-7

木原 民雄      中川 純一      山中 康史  
NTT情報通信網研究所

1. はじめに

現実の通信網管理情報は個別の管理システムの性能要求を満たすように管理されているため、その保持形態やモデルが互いに異なる場合がある。より高度で巨視的な通信網管理を行うためには、これらの様々な異種性を持つ情報を組み合わせて利用しなければならない。このために通信網管理情報を変換し、流通させ、統合する機構を提案し、その構成法を示す。

2. データ統合の前提

データ統合システムは、既存の複数のデータベースのデータを統合する。ユーザが定義した管理情報定義に従った標準形式のデータが提供されることを前提とする。データベース間のデータ流通を実現するデータ流通システムが提案されており<sup>[1]</sup>、そのデータ変換機能によって名称と構造を統一した標準形式ファイルを受信する（図1）。この標準形式は、通信網管理の対象となる管理実体ごとに、そのインスタンスを一意に識別し、実体間の関連づけを特定できるように定義されていなければならない。

3. データ統合の機能要件

データ統合の機能要件は以下の通り。

- (1) 受信処理機能：統合対象となるデータをファイルとして受信する機能。
- (2) 結合対象判定機能：複数のデータから結合対象を選択する機能。

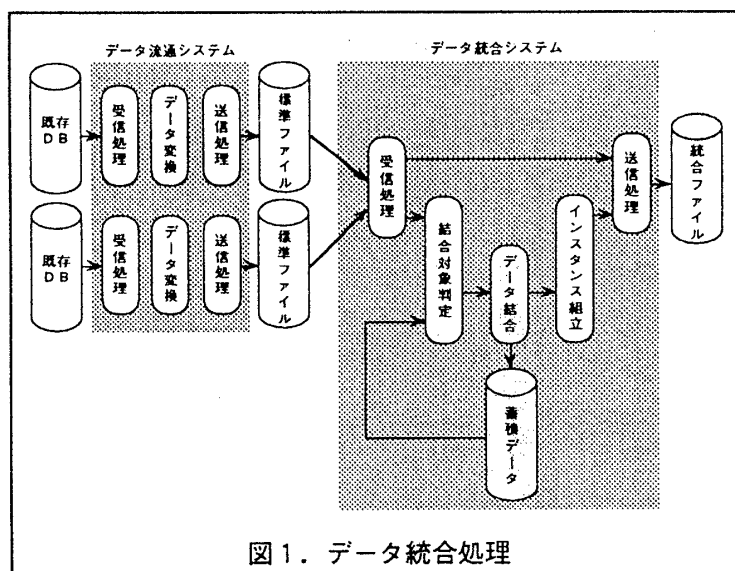


図1. データ統合処理

- (3) データ結合機能：指定された識別属性によって、複数のデータを結合する機能。
- (4) インスタンス組み立て機能：結合されたデータからインスタンスの属性を組み立てる機能。
- (5) 送信処理機能：統合したデータをファイルとして送信する機能。

4. データ統合システム

データ統合に必要な機能を実現するために、次のような特徴を持つデータ統合システムを提案する。

- (1) データ統合のための機能が部品化されている。これを統合メソッドと呼ぶ。ユーザがメソッドを追加することもできる。
- (2) ユーザが記述する統合シナリオに従って統合処理をする。統合シナリオは、データ形式と統合内容についての宣言的記述がされている。
- (3) 統合シナリオの記述量を軽減するために、データ統合規則を蓄積しておき、これを適用する。これにより多様なデータ統合を可能にし、新規のデータ統合に関わるユーザの負担を軽減させ、統合

内容の変更も容易にできる。

## 5. 統合シナリオ

ユーザが記述する統合シナリオは、各種の定義ファイルの集合である。統合シナリオでは、主に以下のような記述を行う。

### (1) 結合対象待ち条件

結合対象となる複数のデータは、同時に受信されるとは限らない。新たに受信されたデータと前回の統合処理でデータ結合できずに蓄積されたデータが結合対象となる。受信待ち状態として許容する条件を記述する必要があり、時間切れによる判定と、そのデータに対する統合試行回数による判定が可能である。統合試行してデータ結合できないデータは蓄積され、次回の結合対象となる。待ち条件内で全てのデータが揃わなかった場合は、一部のデータだけでインスタンスを生成するのか、生成をしないのか指定する。受信待ちとして許容できなかった場合はログに保存され、ユーザへ結果を通知する。

### (2) データ結合のための条件

同種の実体のデータ結合は、結合すべきかどうか判定するための識別属性を指定する。異なる実体のデータ結合を行う場合は、それぞれの属性どうしを比較演算する結合条件も記述する。

### (3) インスタンス組み立て時の優先順

データ結合された全てのデータから属性項目を選択し、インスタンスを組み立てる。複数のデータに重複した属性項目がある場合は、属性値が不一致の場合にどちらを選択するかの優先順を指定する。

## 6. データ統合規則

統合シナリオにデータ統合規則を適用し、スクリプトを導出する。データ統合エンジンがこのスクリプトを逐次解釈し、予め用意された統合メソッドを駆動する(図2)。

データ統合規則は、標準形式のデータを前提として、通信網管理の対象となる実体に対応した既定の

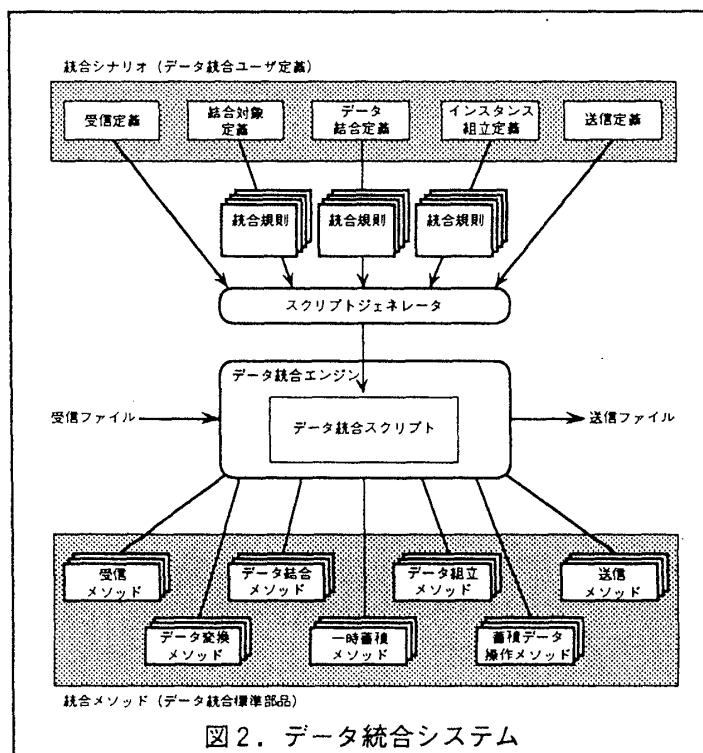


図2. データ統合システム

データ統合が行われるように作用する。つまり、単純な属性の一括コピーのような処理をユーザは統合シナリオに記述しなくてもよい。これらの規則は実体ごとに集合になっており、それぞれの集合のなかで、対象判定規則、属性選択規則、例外処理規則などの階層構成をなす。データ統合規則の適用順序は、規則集合の活性化/不活性化と優先度によって制御する。統合対象に関わるデータ統合規則が適宜活性化され作用することで、規則の条件照合回数や競合を減らすことができる。

## 7. まとめ

通信網管理情報の標準形式を前提としたデータ統合規則を適用することによって、ユーザが定義しなければならない統合シナリオの記述負担を軽減することを特徴としたデータ統合システムの構成法を示した。

## 参考文献

[1] 池田他, DB流通の基本方式について, 情報処理学会第46回全国大会, 1993.