

5S-7

## インタオペラブルマルチメディア実装規約の研究開発 中程度文書交換形式の文書構造

[INTAP第2専門委員会]

大谷 真(日立) 田崎 完治(東芝) 村田 真(富士ゼロックス)

### 1. はじめに

文字・画像・図形を含むマルチメディア文書(以下単に文書という)を異なるベンダのシステム間で交換可能とすることに対するニーズは極めて高い。

通商産業省工業技術院大型プロジェクト「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、計算機システム間における相互運用性を確立するために必要な技術の研究開発が昭和60年度から開始された。このプロジェクトを実施している財団法人情報処理相互運用技術協会(INTAP)の第2専門委員会では、そのうちマルチメディア文書の相互運用性に関する技術の検討と実装規約の開発を行なっている。[1]

本稿は、この第2専門委員会の検討状況を報告するものであり、検討結果のうち中程度文書交換形式(プロフィール名AE. 112n-J)の文書構造に関する規約について述べる。

### 2. 中程度文書交換形式

本実装規約の基本標準であるODA([5],[6])は、単に目に見える文書をそのまま交換するだけではなく、オブジェクト指向の観点から文書の抽象構造をとらえることで、文書の論理的な交換を可能としているところにその特徴がある。

中程度文書交換形式(AE. 112n-J)は、単純文書交換形式(AE. 111n-J)[2]の上位のプロフィールであり、このようなODAの特徴を利用しより高度な文書の交換を目的として開発中である。

AE. 112n-Jの規約設定上の主な考え方は次のとおりである。

- ① ODAで規定されている3種類の交換形式、すなわち書式付形式(FDA)、処理可能形式(PDA)及び書式付処理可能形式(FPDA)を全て含む規約とする。
- ② 特に、PDAについては、論理的に(例えば章・節にそって)作成した文書を自動的に割り付け可能とする。具体的には、3つの文書構造(特定論理構造、ジェネリック論理構造、ジェネリック割付構造)を含む構造を持たせる。
- ③ 章・節などによる階層構造を持つ文書が記述できるようにする。このような構造に添って章・節番号の自動計算、インデントの事前定義などが可能となる。
- ④ マルチカラム配置、可変サイズ枠を利用した図の自由な配置を可能とする。これによって、より融通性のあるレイアウトを可能とする。

### 3. 規約設定の方法

ODAでは、規格で定められた機能やパラメタ値の範囲などを一定のルールのもとにサブセット化することが許されている。サブセット化の内容を記述したものをDAP(Document Application Profile; 文書応用プロフィール)という。DAPには識別子を与えることができ、これを文

書とともに送受信することによって相互通信を可能にしている。マルチメディア実装規約はこのようなDAPの一種である。[1]

DAPの中では、内容体系(文字、ラスタ図形、幾何図形)や文書概要(Document profile)にかかわる規約事項の他に文書構造にかかわる次の規約事項を決めておく必要がある。

① 文書構造に関連する属性値の制限

② 許容される文書構造の範囲

①はページサイズや枠のサイズなどであり、その値の範囲を実装規約にて具体的に定めている。

②は次のようにして定めることができる。

- ・ ODAでは特定の文書の構造(特定文書構造という)はその構造要素であるオブジェクトの集まりと規定している。
- ・ ODAでは更に文書の構造の"型紙"ともいべきジェネリック文書構造を規定している。ジェネリック文書構造はオブジェクトクラスの集まりである。
- ・ 故に、ジェネリック文書構造の"型紙"(メタジェネリック構造)を規定することで、許容される文書の構造を規定できる。

図1は上述の関係を示す。

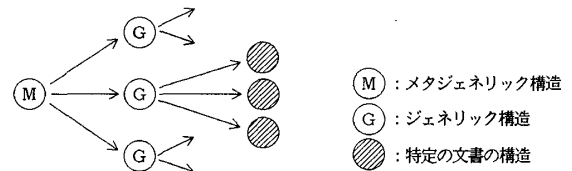


図1 メタジェネリック構造と特定構造の関係

### 4. 属性値の規約

中程度文書交換形式で規定している項目の例は次のとおりである。(注:[ ]内はオプション)

ページサイズ: A4, [A3, B4, B5]

割付け方向: 0°, 180°, 270°, [90°]

透可性: (無色, 透明)のみ

境界: [実線, 破線, 他]

### 5. 文書構造の規約

ODAでは文書の構造を論理的な面からとらえた構造と割付けの面からとらえた構造の2つで定義している。これに合せ実装規約でもこれらの両面から許容される文書構造を規定している。

#### 5.1 論理構造の規約

図2はAE. 112n-Jが規定している論理構造の概略である。

文書は階層的な“セクション”（実際には章や節に対応）から構成される。各セクションは論理的な単位である“セグメント”の集まりである。セグメントの中には、主として文章を入れるための“パラグラフ”、ラスト図形や幾何図形を入れるための“図”、及び多重言語テキストなどを表現するための“グループ”を含めることができる。ここで“セクション”、“パラグラフ”等は実装規約にて定義された文書の要素であり、実際にはこれらの1つ1つについて更に詳細な規定がなされている。

また、図中のセクション番号と脚注番号は自動的に算出されるようになってきている。（これはODAの論理機能の一応用例といえる。）

ドキュメント→先頭部（実際はセグメント）

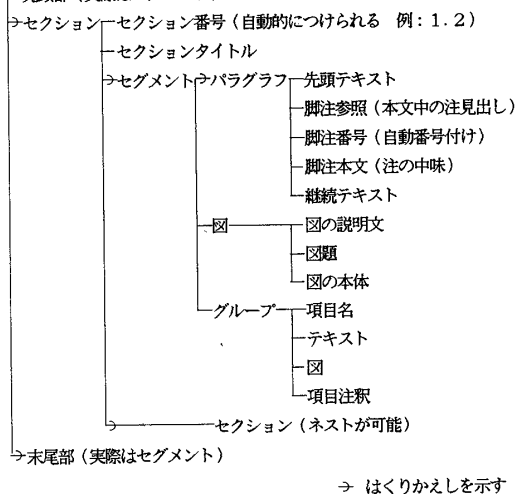


図2 許容される論理構造の概略

5.2 割付構造の規約

図3に割付構造の概略を示す。各ページには共通の内容の入る“ヘッダ”と“フッタ”を置くことができ、その間の領域（“本文領域”）に文書の内容が割り付けられる。本文領域中には、シングルカラムの形で文章を割り付けるための“単一枠”、マルチカラムの形で文章を割り付けるための“マルチカラム枠”、図表を含む文章を横に割り付けるための“混在枠”、及び脚注を割り付けるための“脚注枠”を置くことができる。このようなページ内のレイアウトはページの型紙（ページクラス）として定義でき、このようなページクラスを一定のルールでまとめたページ集合を定義することも可能である。

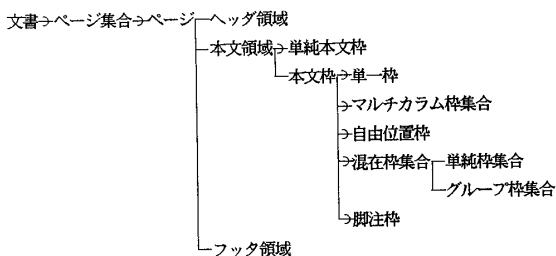


図3 許容される割付構造の概略

以上の論理構造、割付構造の規約に従った実際の論理構造の例を図4（内容も含む）に、それを割付構造により割り付けた例を図5に示した。

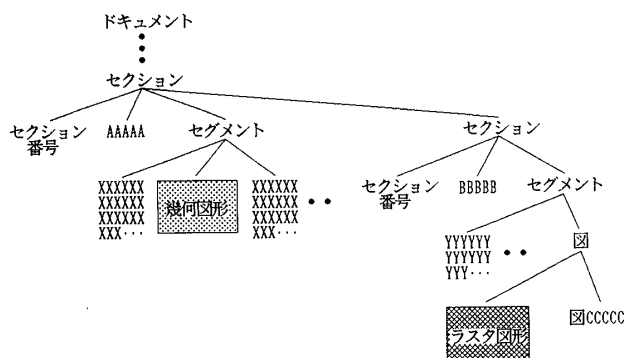


図4 論理構造の例

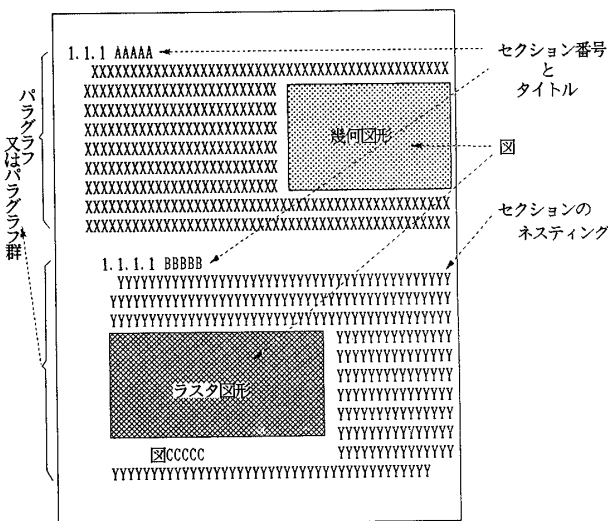


図5 割り付けられた文書例

6. おわりに

以上、中程度文書交換形式の実装規約について述べたが、実装規約そのものは現在未だ開発中であり、前期実験結果の反映、国際ハーモナイゼーションの観点からの見直しが必要であり、本論文で述べた内容にも詳しくは変更が必要であろう。

INTAP第2専門委員会では、前記課題を反映し、マルチメディア実装規約第1版（V1）を1989年3月を目標に完成する予定である。

また、標準化動向及び社会的ニーズの状況、欧米等におけるプロフィール開発の動向を調査し、実装規約の拡張または追加の設定を検討するとともに、国際的に相互運用可能なプロフィールの設定についても継続検討する予定である。

7. 参考文献

[1] 'インタオペラブルマルチメディア実装規約の研究開発 - 全体概要' 情報処理学会第37回全国大会  
 [2] '同上 - 単純文書交換形式の文書構造' 情報処理学会第37回全国大会  
 [3] '同上 - 内容体系及び日本語関連機能について' 情報処理学会第37回全国大会  
 [4] '同上 - ラスタ図形内容及び幾何図形内容体系' 情報処理学会第37回全国大会  
 [5] ISO TC97 ISO 8613 「Information processing Text and office systems-Office Document Architecture (ODA) and interchange format」 Part 1, 2, 4~8  
 [6] O S I の応用, 日本規格協会, P84~111, 1987