

## DTP印刷一次ファイル方式について

3J-3

\*大鳥 知久 \*\*沢田 一夫 \*\*堤 義直

\*東芝ソフトウェアエンジニアリング(株)

\*\* (株)東芝 情報通信システム技術研究所

## 1. はじめに

現在、文書作成システムとしてDTP(Desk Top Publishing)が注目を浴びている。これは、様々な分野にワードプロセッサが普及したことにより、高機能な文書作成システムが望まれるようになってきているためである。また、作成される文書も高品位高精細な印刷物が求められるようになってきている。DTPシステムにおいて高品位高精細な印刷物を得るためには、高度なページ記述言語(PDL)を搭載したプリンタが必要される。DTPの開発においては、特定のPDLをサポートするだけでなく、DTPシステムとして、要求される種々の環境で柔軟に対応していかなければならない。ここで、様々なPDLをサポートする方法として、(1)文書作成システムから直接該当するPDLに対応させて出力を行うか、(2)文書作成システムからは、様々なPDLに変換し易い中間ファイル形式で吐き出し、単に中間ファイルから個々のPDLに変換するか、二つの方法が考えられる。(1)は、システムに負担が大きくなり、新たにPDLをサポートする場合、開発工数の増大等の要因になる。また、あるPDLを他のPDLに変換する方法も考えられるが、この方法による変換は、高度な変換システムが要求される。一方、(2)の方法において、変換システムが簡単に様々なPDLに対応が出来るようにできればシステムの柔軟性の点で好ましい。我々は、(2)の方法で高品位高精細な印刷物を得るためのシステムを作成することを考えてみた。容易に個々のPDLに変換できるよう文書作成システムから出力される印刷の一次ファイルの記述形式を考察したので報告する。

## 2. 印刷のための一次ファイルの必要性

DTPが使用される環境は、多様である。それは、(1)専用マシン形態で使われる場合や、(2)ネットワーク環境にあるエンジニアリングワークステーション上で、使用される場合もある。また、(3)開発されたDTPソフトウェアが、他のマシンに移植され使用される場合もある。ここで実際にDTPソフトウェアを開発する場合において、

(1)は、特定のプリンタだけに出力されるので、そのプリンタが用いているPDLをサポートすればよい。しかし、(2)と(3)は、特定のプリンタだけを意図して作るわけにはいかない。図1のようにDTPとプリンタの間に、プリンタを選択し、印刷一次ファイル記述を対応するプリンタのPDLに変換するプリンタコントロールソフトウェア(以後コントロールシステム)を設ければよい。このコントロールシステムで各々のプリンタに対応できる形に変換すれば、DTPソフトウェアでプリンタの種類を意識しなくて済む。仮に、DTPソフトウェアからあるPDLで出力される場合、他のPDLに変換することは大変な作業となるだろう。さて、このシステムでプリンタを選択し、それに合わせて印刷ファイル記述の変換を行う場合、処理を簡単に早く行うためには、その変換が容易に行える記述になっている必要がある。このために、逐次変換が可能な記述形式でDTPソフトウェアから印刷一次ファイルが出力されればよいと考える。

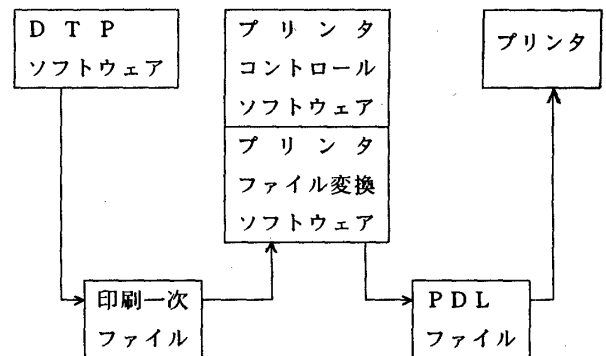


図1 印刷一次ファイル変換モデル

## 3. 文書

DTPで作成される一般的な文書構造を、モデルのひとつとして図2のように考える。

Intermediate Print File For DTP.

\*Tomohisa Ootori \*\*Kazuo Sawada \*\*Yoshinao Tsutsumi

\*TOSHIBA SOFTWARE ENGINEERING Corp.

\*\*TOSHIBA Corp. INFORMATION AND COMMUNICATION SYSTEMS LABORATORY

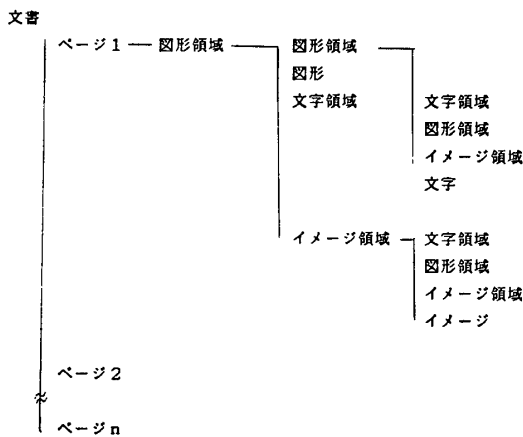


図2 文書構造

まず、(1) 文書中に色々な用紙サイズを持ったページが存在する。次に、(2) 各ページ自体を図形領域と考え、その上に様々な領域が存在する。

このような文書を印刷する場合、各々の領域単位に存在するオブジェクト(領域の上に存在する図形、文字列、イメージまた領域自身)単位で印刷を行えばよい。

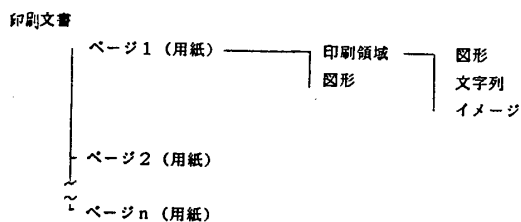


図3 印刷文書構造

各オブジェクトの表現は、以下のことを考え、各コマンドの設計を行なった。

**図形の場合**、座標を指定して、その座標を使って図形を作り、その図形をfill(塗りつぶし)して輪郭を描画させることが指定できれば表現できる。

**文字の場合**、文字のフォント、大きさ、変形、修飾などの処理ができれば表現できる。

**イメージの場合**、印刷されるビットマップイメージを定義し、イメージのスケール、明暗反転ができれば表現できる。

#### 4. 印刷一次ファイル記述の設計方針

印刷一次ファイル記述形式は、入力/出力が簡単にでき、システムファイルの容量に左右されることなく、PDLに変換するシステムで文法解析が容易にできる。これらを満足する印刷一次ファイル記述を作成するときに、次のような条件を想定した。

- ASCIIファイル形式で構成される。
- PDLファイルに変換される間のみ存在する。
- 文法は、単純なものにする。
- コマンド数は、できる限り少なくする。
- 図形を表現するコマンドの座標値等のパラメータは、コマンドと同一行にする。

#### 5. まとめ

この印刷一次ファイル記述を導入することの利点は、次のことが上げられる。

- DTPソフトウェアとプリンタの関係を疎にできる。
- DTPソフトウェアは、複数のPDLファイルの生成が不要。
- 新たに導入された、PDL対応ソフトウェアの開発工数が短縮できる。

この様に、印刷一次ファイル記述を導入することでDTPの開発においては、開発者が特定のPDLに関する知識を必要としないし、プリンタコントロールシステムの開発者は、DTPの知識を必要としない。また、DTP利用者は、各種プリンタの導入が自由になり、コントロールシステムで簡単にプリンタへ出力ができる。今までに無いPDLを搭載したプリンタの場合でも、DTPソフトウェア開発会社で印刷一次ファイル記述を公開していれば、その会社がサポートするまで待たずに独自に変換システムを開発できる。

しかしながら、この方法を用いる場合、印刷する時に印刷一次ファイルのためのファイルスペースが必要となり、小規模なファイルスペースしか持たないシステムで膨大な文書を印刷させるときには、何等かの工夫が必要となる。また、DTPソフトウェアで印刷機能の拡張が行われた場合にも、印刷一次ファイルの記述方法に新たな工夫が要求される。これらを検討して、よりよい印刷一次ファイル記述法を開発して行きたい。