

ビジネスグラフ作成システムにおける データ変換について

1J-6

* 水挽 俊一 (東芝コンピュータエンジニアリング株式会社)
 ○ 沢田 一夫 (株式会社 東芝 情報通信システム技術研究所)
 ○ 堤 義直 (東芝コンピュータエンジニアリング株式会社)

1. はじめに

オフィス業務におけるOA化の発展に伴い、異なるシステム上で作成された文書の交換は重要な要素であり、そのためには、個々のシステムから独立した共通な構造と交換形式が必要である。一方、オフィス文書に付加価値を持たせる為のアプリケーションソフトウェアとして、表計算ソフトウェア、グラフ作成ソフトウェア等の需要も高まっており、これらアプリケーションソフトウェアで作成した表、グラフ等の文書への組み込み、あるいは、異なるアプリケーションソフトウェア間でのデータの交換等も、今後ますます重要な要素となっている。

本稿では、グラフ作成ソフトウェアで作成したグラフを文書内に組み込む方式、および、グラフ作成ソフトウェア間のデータ交換形式について提案する。

2. グラフデータの構成

グラフデータを構成する要素は図1のとうりである。

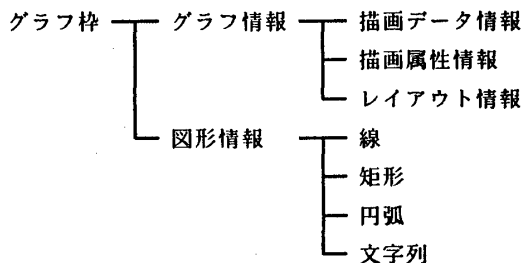


図1 グラフ文書を構成する要素

各グラフ枠内にグラフを描画するには、グラフ情報と称する描画データ、描画属性、レイアウトの3つの情報と、その3つの情報より生成した直線、矩形、円弧等の図形情報が必要である。

(1) 描画データ情報

グラフ化する為の基データ(項目名、数値)情報である。これは表形式で表わせる。

(2) 描画属性情報

グラフを見易くしたり、付加情報を与えたりする

もので大きく以下の3つに分けられる。

- ・データ属性(ハッチング種、線種等)
- ・軸属性(開始値、終了値、間隔値等)
- ・付加属性(格子線の有無、凡例表示の有無等)

(3) レイアウト情報

グラフによって異なり、各グラフのコンポーネントをどのように配置するか、その配置位置情報を保持する。(図2)

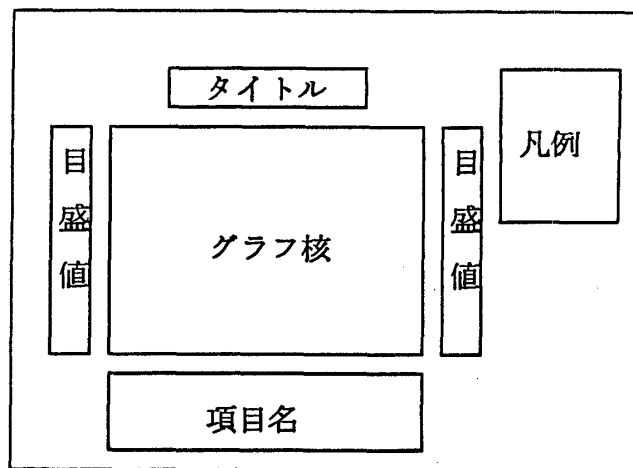


図2 グラフコンポーネント

3. データ交換の実現

図3に、データ交換の実現の為の概要を示す。

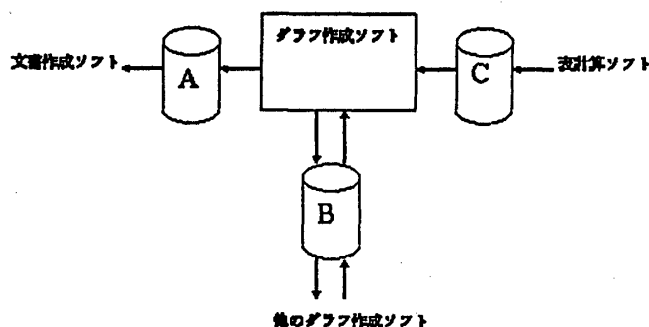


図3 データ交換の概要図

Data Conversion of Business Graph System

* Shun-ichi Mizuhiki ○ Kazuo Sawada ○ Yoshinao Tsutsumi
 * TOSHIBA COMPUTER ENGINEERING Corp.
 ○ TOSHIBA INFORMATION AND COMMUNICATION SYSTEMS LABORATORY

データ交換はすべて、規定のフォーマットに基づいたテキスト形式のファイルで行う。このフォーマットは、基本的にはキーワード、数値、文字列とそれらを囲む<>から成り立っている(図4、5、6を参照)。また、<>は、ネストが許されている。

本提案では、データをやり取りするメディア別に、利用するフォーマットを3つに分け、データ交換方式を実現している。

フォーマットA： 2. で述べたグラフデータの内、図形情報をテキスト形式で出力したものであり(図4)、文書作成ソフトウェアへのデータ送付に用いる。キーワードとしては、Rectangle(矩形)、TextLine(文字列)、PolyLine(線)、Brect(矩形の位置と大きさ)、Pen(線種)等があり、それぞれキーワードと数値、文字列、あるいは、別のキーワードとの組み合わせで、1つの図形情報を表現している。このファイルを読み込んだ文書作成ソフトウェアは、記述されたキーワード、数値、文字列を自分自身の図形データに変換し、画面上に描画することになる。

フォーマットB： 2. で述べたグラフデータの内、グラフ情報をテキスト形式で出力したものであり(図5)、グラフ作成ソフトウェアとのデータ交換に用いる。キーワードとしては、AxisAttribution(軸属性)、AddAttribution(付加属性)、StartValue(軸の開始値)、EndValue(軸の終了値)、AverageLine(平均線)等があり、それぞれキーワードと数値、文字列、あるいは、別のキーワードとの組み合わせで、1つのグラフ情報を表現している。このファイルを読み込んだグラフ作成ソフトウェアは、記述されたキーワード、数値、文字列を自分自身のグラフデータに変換し、画面上に描画することになる。

フォーマットC： 2. で述べたグラフデータの内、描画データ情報をテキスト形式で表したものであり(図6)、表データのグラフ作成ソフトウェア内への取込みに用いる。キーワードとしては、X(x座標)、Y(y座標)、Strings(項目名)、Value(数値)がある。グラフ作成ソフトウェアは、このファイルを読み込み、キーワード、数値、文字列を自分自身の描画データに変換し、グラフを作成することになる。

なお、図4、5、6は、いずれも図7のグラフから出力したテキストの一部である。

これらのファイルはテキスト形式なのでVI等のテキス

トエディタで開き、属性等のステートメントを変更することができる。また、グラフ作成ソフトウェアをサポートしていないシステムでも、テキストエディタを用いてこれらのファイルを作成しておけば、必要なときにグラフ作成ソフトウェアをサポートしたシステムで取り込むことによりグラフ作成が行える。

```
<TextLine
<GroupID 38>
<TLOrigin 3.76" 0.85">
<TLAlignment Left >
<Font
> # end of Font
<String '92.0'>
> # end of TextLine
<PolyLine
<Pen 9>
<GroupID 38>
<NumPoints 2>
<Point 0.96" 0.97">
<Point 4.35" 0.97">
> # end of PolyLine
<Group
<ID 38>
<GraphGroup Yes >
> # end of Group
<Rectangle
<Pen 0>
<GroupID 41>
<Tag 80>
<BRect 4.67" 0.81" 0.51" 0.19">
> # end of Rectangle
<TextLine
<GroupID 41>
<TLOrigin 5.31" 1.01">
<TLAlignment Left >
<Font
<FFamily '明朝'>
<FSize 16>
> # end of Font
<String '阿部'>
```

図4

```
<AxisAttribution
<AxisType2 LeftTop >
<ScaleFlag Yes >
<StartValue '0'>
<EndValue '100'>
<StepValue '20'>
<GridFlag No >
<Color2 7>
> # end of AxisAttribution
<AddAttribution
<AidLine No >
<AverageLine Yes >
<MiscFlags No >
<MiscValue ''>
<Explanation Yes >
<ItemDisplay Yes >
```

図5

```
<Strings '体育'>
<X 1>
<Y 0>
<Strings '阿部'>
<Y 1>
<Values 90>
<Y 2>
<Values 90>
<Y 3>
<Values 89>
<Y 4>
<Values 81>
<Y 5>
<Values 92>
> # end of Data
```

図6

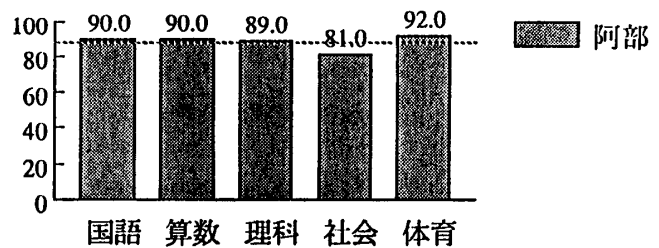


図7

4. おわりに

規定のフォーマットに基づいたテキスト形式のファイルを用いることにより、異なるシステムとのデータ交換を提案した。しかしながら、3. で述べたフォーマットはかなりグラフの内部データ構造に依存した形になっており改良の余地が残されている。今後は利用者の意見も取り入れ、より実用的なフォーマットを検討していきたい。なお、この方式は現在、当社の文書処理システム(AS-Document)に採用し、評価中である。