

4Y-13

ビデオテックスのための汎用構造化データ入力におけるユーザインタフェースの一検討

中尾康二 小花貞夫

国際電信電話株式会社 研究所

1. はじめに

筆者らは、現在統合テレマティークサービスセンタの構築を進めており、今回、本サービスセンタの構成要素の一部であるビデオテックスに絞ったデータ入力システム(汎用構造化データ入力システム^[1])の構築を行った。ビデオテックスシステムの一構成要素である情報入力装置に対しては、①登録するビデオテックス情報が容易に作成できること、②一度作成した情報を容易に更新/削除できること等の機能が要求される。さらに、ビデオテックス情報の作成においても、画面情報そのものの作成と検索のためのメニュー情報作成^[2]があり、本稿では、画面情報(汎用構造化データ)入力において本システムの使い勝手の決め手となるユーザインタフェースについて述べる。

2. 入力インタフェースの設計思想

本汎用構造化データ入力システムのユーザインタフェースの設計においては、「データ入力の容易性」を追求し、④ユーザの要求に対する応答性を良くすること、⑤図形情報入力の簡易化、⑥ユーザインタフェースの向上を考慮した。⑥を具体化すると、⑥-1)データ入力時には画面の区切りを意識しないこと、⑥-2)属性の設定や操作/処理のためのユーザによる指示回数を極力少なくすること、⑥-3)入力処理のためにユーザが必要とする要求を各種状態でできるだけ実現すること等が挙げられる。

3. ユーザ入力インタフェースの実現法

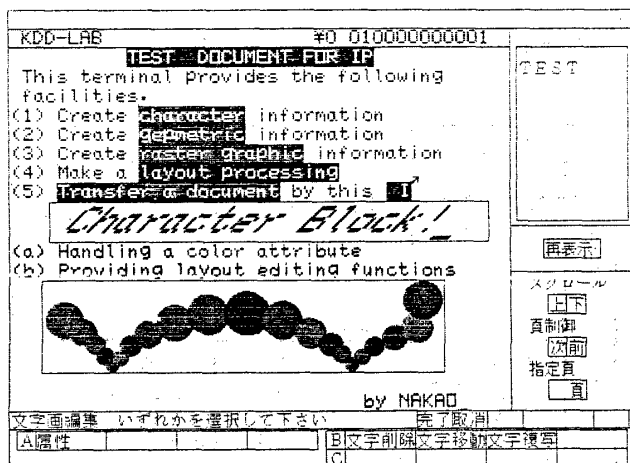


図1 作成画面の例

上記設計思想に基づいて、以下に本システムで採用した入力インタフェースについて述べる。最初に、本入力システムで作成した画面例を図1に示す。本例は、ストリームタイプの文字列の中に文字ブロックと図形ブロックが存在し、情報入力者が文字(I)をピックアップした状態である。

3.1 応答性の向上

ユーザの要求に対する応答には、実際のビデオテックス画面の描画に反映される応答(例えば、色の塗り替え)と入力のための補助情報(エラーメッセージ/属性設定メニューなど)を知らせる応答(図1では漢字を用いて表現された部分)がある。ビデオテックス画面の描画における応答性は、入力システムの描画能力に依存するが、入力補助情報の表示については、できるだけ敏速にユーザへ知らせることが必要であり、本システムでは、パソコンが予め具備している基本テキスト表示機能を使用し、応答性の向上に努めた。

3.2 図形情報入力の簡易化

これまで写真やイラストの上をなぞって図形を入力していたが、これらの手間を省くために、カメラからラスト情報を取り込み、必要な部分を切り出し、それを図形情報に変換する機能を実現した。現在、これらの機能評価を進めている。

3.3 ユーザインタフェースの向上

(1) ページング処理について

本システムでは、データ入力の途中でページ(画面)の割り付けを意識せずに、入力をストリーム的に行うことができる。データ作成後、自動的に画面単位に分割を行い、不都合があればマニュアルでページングを行うことにした。

(2) ユーザによる指示回数の削減

ユーザは、基本的にマウスとキーボード(ファンクションキー[FK]を含む)により入力を行う。図

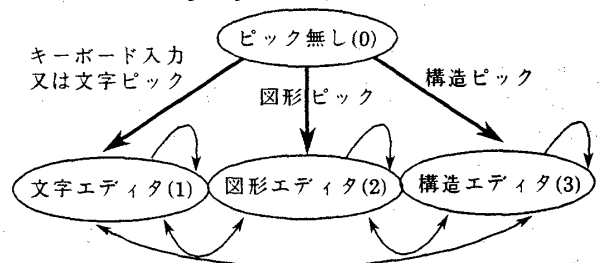


図2 データ入力状態の遷移図

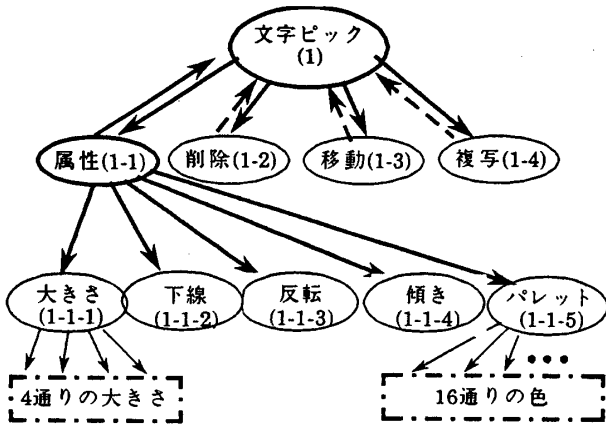


図3 文字ピック時の処理/操作の遷移状態

2に示すように、本システムはこの2つのツールの起動のもとに情報の操作/処理を行っていく。例えば、マウスにより文字をピックすると、図1の下段に表示された文字情報の操作指示項目の実行が可能となる。具体的には、図3で示すように、例えば指定した文字の色を変更する場合は、始めの文字ピックを入れて4回のユーザによる指示を必要とする。このように、ある処理/操作を行う時に、できるだけユーザによる指示回数を削減することが望ましい。ユーザの要求する処理/操作には次のような3つの分類ができる。①指示選択肢が2つしかなく、1回の指示で処理が終了するもの(下線などは1回の指示で有/無が反転)、②指示選択肢が3つ以上あり、2回の指示が必要なもの(パレット-16色、テキストチャ-4種など)、③基本的に①と同じだが、最後にその処理/操作の終了指示が必要なもの(表示順変更など)である。表1に図2で示した各文字/図形/構造要素のエディタの中で可能な処理/操作の一覧を示し、それらが上記①②③のどこに属するかを明示する。

考察: ①ユーザによる指示回数を少なくするために、例えば図3の状態(1)の下に全ての操作指示項目を置く方法があるが、一回でユーザの視野にとまる選択肢の数には限度があり、文字エディタの場合でも26通りの選択肢が必要になるため、本システムでは図3に示す遷移形態をとった。②操作/処理の共通化を目指し、同じ操作/処理は極力各エディタにおいても同方法を適用した。共通化している操作/処理は、表1において下線を用いて示した。

(3)画面作成における遷移の容易性

画面作成中にユーザはある処理から別の処理へ遷移することがある。画面作成効率を上げるために、ユーザの意のままにいろいろな状態へ遷移できることが望ましい。しかし、上述の③のように、次の処理へ遷移するためのピックと現在の処理の続きのピックの区別がつかない場合もある。

考察: ①いろいろな状態で共通的に使用できるものをくりだし、どの状態(④⑥)からでも使用できるようにした。共通使用できるものとして、基本図形作成、画面表示モード、ブロック作成、レイアウト処理、ページ背景色、クローズ要求などの処理操作がある。②上述の④⑥の分類状態においては、他の対象をピックすることにより新しい状態

に遷移できるようにした。例えば、図3における属性設定状態(1-1)から別の文字/図形/構造をピックし、図2の状態(1)~(3)へ遷移することを可能とした。③パレット色、テキストチャ、線の太さなどの指示選択を行う時は、いくつかの属性をまとめて比較したくなるのがユーザの心理である。このため、比較を必要とするときは属性設定の前に「適用」を発動し、同じ状態で属性の比較を行うことを可能とした。例えば、図形のパレット色をいろいろ変更して最適なものを選択する場合は、「適用」を使用する。この処理/操作は分類③に属するため、属性の比較の「終了」指示が必要である。

(4)その他のユーザインタフェース

- ①作成效率の向上を目指し、1つの機能に対して、マウスによる処理/操作指示とキーボードのFK(ファンクションキー)による指示を併用した。
- ②ユーザの慣れによる操作性向上を狙って、共通に使用できる処理/操作機能のFK割り当てをできるだけ共通化した。例えば、削除、移動、複写などのキー位置は固定化した。

4. おわりに

本稿では汎用構造化データ入力システムにおける画面情報入力ユーザインタフェースについて述べた。ユーザインタフェースを明確に解析することは、ユーザの嗜好も多少異なるためかなり難しいことであるが、本稿では、ビデオテックスのための画面情報の生成とユーザの基本的な処理操作を対象として検討を行ったため、多少通常の複雑な各種ユーザインタフェースより考えやすかった。今後さらに詳細なインタフェースの拡充に努めたい。最後に日頃御指導頂くKDD研究所野坂所長、小野次長、浦野情報処理研究室長に感謝します。

参考文献

- [1] 小花、中尾「国際ビデオテックス・サービスのための汎用構造化データ入力システム」情処大全 第33回、1986年10月
- [2] 中尾、小花「ドキュメント構造を意識したビデオテックス画面の作成法について」情処大全 第31回、1985年9月

表1 各エディタの処理操作機能

	文字エディタ	図形エディタ	構造要素エディタ
編集操作	削除/移動/複写 ^①	削除/移動/複写 ^① 拡大/拡張 ^① マルチピック ^① 合成 ^① 表示順序変更 ^③	削除/移動/複写 ^① 拡大/拡張 ^① 枠内消去 ^① 合成(フレーム化) ^① 表示順序変更 ^③
属性編集	文字大きさ ^④ * パレット色 ^④ * 下線 ^④ 反転 ^④ 傾き ^④	ライン種類 ^④ パレット色 ^④ * テキストチャ ^④ * ハイライト色 ^④ * 時間設定 ^④ *	(枠属性) パレット色 ^④ * 枠形状 ^④ * 枠太さ ^④ * 枠描画有/無 ^④ 枠内背景色 ^④ * (レイアウト属性) 枠表示位置 ^④ 枠テキスト域 ^④

④*: 「適用」モードが可能である。