

垂直分散DB上のAP開発支援ツール(GMP-F)の開発

4N-10

藤本 憲司
NTT情報システム本部

1.はじめに

垂直分散DBをベースとしたマッピングシステムの開発支援を行なうため、AP開発支援ツール(GMP-F)を開発した。GMP-Fは、AP開発者がウィンドウシステムやデータベースの処理に関するロジック記述を極力少なくすることで、AP開発の生産性の向上を実現した。本論文では、GMP-Fが提供するAP開発支援環境とそれをNTT所外設備図面DBシステムに適用したときのAP開発の生産性向上効果に関して報告する。

2.生産性向上のコンセプト

GMP-Fを開発するにあたって、その前提条件と生産性向上のコンセプトを示す。

<前提条件>

- ・OS/2のPM上で動作する。
- ・マッピングシステムのメッシュ・レイヤ毎の排他制御方式や図形・属性モデルとの整合性を保つ。
- ・既存のマッピングCADパッケージと連動する。

<生産性向上のコンセプト>

- ・データの入出力を中間的な概念(セル)を通して制御することで、ロジック記述量を減らす。
- ・高性能なGUI部品を提供することで、簡単にGUIを持ったAPを構築できる。また、画面レイアウトをロジックと切り放すことで、画面変更の影響を少なくする。

図1にGMP-Fを利用したときのAPの開発サイクルを示す。AP開発者は、Fエディタ等を用いて、以下の手順でAPを開発する。

- (1)GUI部品のレイアウトや垂直分散DBの排他制御モデルの定義
- (2)DB上のテーブルやGUI部品とセルとの関係の定義
- (3)画面の初期/終了処理やGUI部品へのアクションに対して起動されるトリガー等のロジックの記述
- (4)1画面毎にFジェネレータを用いたAP化
- (5)Fデバッガ起動モードでAPを起動し、ロジックやセルの値を監視しながらのデバッグ

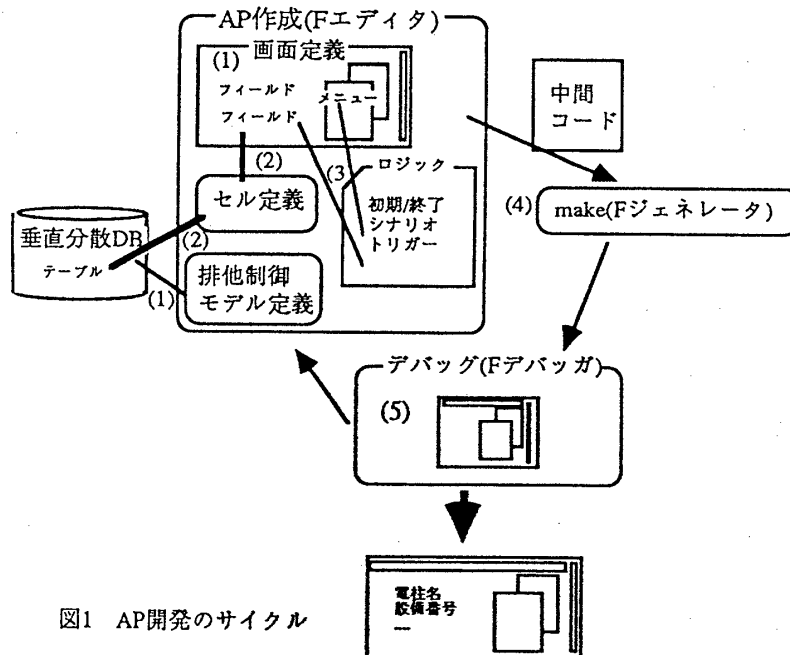


図1 AP開発のサイクル

3.実現方式

3.1.セル

会話型のAPIは、データを入出力する部分とデータを処理する部分から成る。GMP-Fでは、DB検索や更新、画面表示/キーボード入力といったデータ入出力処理に関する情報(検索/更新するテーブルや検索条件、フィールドとのリンク付け等)を、「セル」定義時にダイアログから指定する。その情報を元に、GMP-Fは、DB検索を行い、その結果をセルに格納し、その内容を画面表示をする。また、セルに対して更新があった場合には、指定されたタイミングで、更新内容をDBに反映する。この機能により、AP開発者は、SQLのDMLなどのデータ入出力関係の処理を記述することがなくなり、データ処理したい部分(例えば、データ間の制約やデータ演算など)だけを、ロジックとしてセルを用いて記述するだけとなる。

とがなくなり、データ処理したい部分(例えば、データ間の制約やデータ演算など)だけを、ロジックとしてセルを用いて記述するだけとなる。

3.2.GUI部品

ウィンドウシステムが提供しているリストボックスやメニューを用いたプログラミングには、かなりのスキルを要する。この点を解決するために、ウィンドウシステムが提供しているGUI部品を組み合わせ、AP仕様に特

The Application Development Environment on
the Vertically Distributed Database

Kenji Fujimoto

NTT Information Systems Headquarters

1-6 Nakase Mihama-ku Chiba, 261, Japan

化した機能を持つGUI部品として提供する。また、画面レイアウト(見た目)は、マウスを用いて自由に行ない、色などの情報もリストボックスから選択する。画面レイアウトは、ロジックと独立しているため、AP作成後のレイアウト変更に対しても、AP全体には影響を及ぼさない。それぞれの部品は、セルを利用してデータのやり取りができる。提供したGUI部品は、以下のものである。

- 1)メニューボックス
- 2)選択ボックス
- 3)表形式(スプレッドシート)
- 4)カードタイプ

AP開発者は、これらのGUI部品を組み合わせることで業務を実現する。これらの部品はセルを通して、内容を変更できるため、データベースに格納されたデータを容易にカード型の表示したり、表形式で表示し、簡易な表計算が実行できる。図2にGMP-Fで作成したマッピングシステムの動作画面を示す。

4.評価

GMP-FをNTT所外設備図面DBシステムに適用した際の生産性向上の効果に関して評価する。NTT所外設備図面DBシステムは、主に設備図の設計などを行なうCAD中心の処理(処理Aと呼ぶ)と、設備等の属性情報を加工する処理(処理Bと呼ぶ)に分かれる。両処理ともに、属性情報を表示&入力する部分に、高機能GUIのカードタイプが利用されている。また、処理Bは、選択ボックスなどのカードタイプ以外の高機能GUI部品を利用して、GUIを構築している。表1に、GMP-Fの利用度合を、ロジックステップ、セルの定義数の形で表した。1セル当りのカラム数が70~90個位あり、この条件を元に、セル定義部分の処理を3GL換算すると、数100ステップ/セルとなる。即ち、セルを導入したことで、ロジック記述量を約半分に押えられることができた。

表1 GMP-Fの利用度合

項目	処理A	処理B-1	処理B-2
画面数	112	41	59
ロジック	27KStep	7.3KStep	6.8KStep
セル数 カラム数	73 (5850)	117 (4890)	78 (3534)
選択ボックス数	2	29	34

また、処理Aの部分のロジック量が多いことを調査してみると、以下の2つ点が明らかになった。

- (1)設備の持つ属性データ項目が多く、且つ複雑に関係しており、データ項目間の相関チェックに関する記述が多い
- (2)設備の属性に関する情報が、正規化されておらず、データ項目名として展開されている。そのためにロジックが冗長になっている。

AP開発期間に関しては、処理Bを2人が半年で作成した。当初予定の1/5の工数である。

5.まとめ

GMP-Fが実現したセルのような概念や高機能なGUI部品が、AP開発の生産性向上に十分寄与したことを、NTTの所外設備図面DBシステムへの適用の中で確認した。また、マッピングシステムの構築に、GMP-Fのような第4世代言語ライクのAP開発支援ツールが活用できる部分が多いことが判明した。今後は、データ項目間の相関チェックなどのロジックを如何に少なく記述できるかに関して検討を進めて行く予定である。

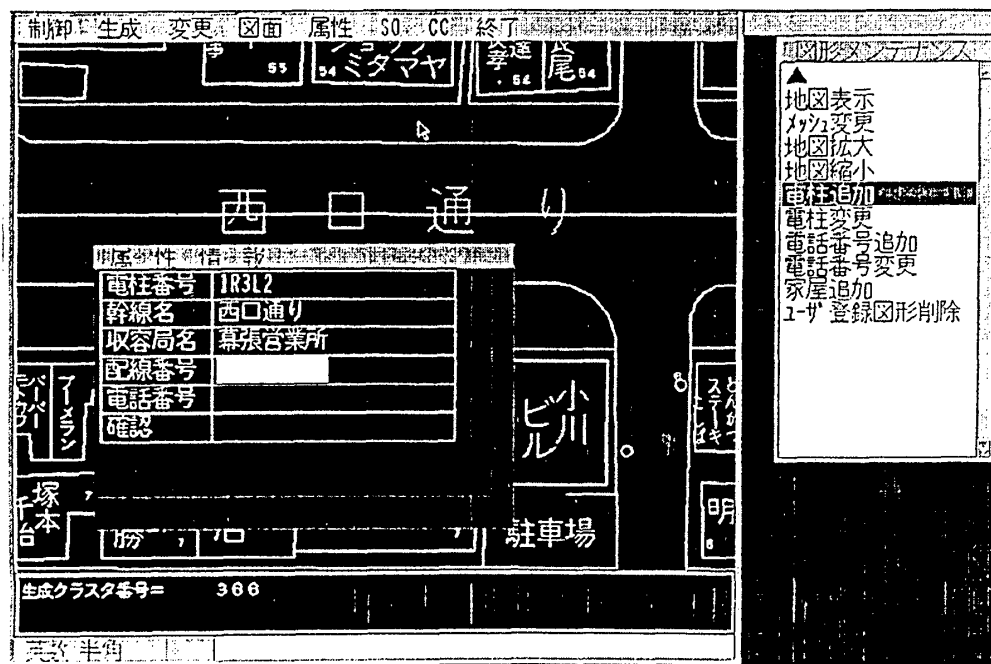


図2 GMP-Fを利用したAP画面