4D v11 リストボックス

4D に加えられたリストオブジェクト

4D デベロッパカンファレンス 2010 配付資料

目次

4D V11 リストボックス 1

リストボックスとは 3
- **v11 で機能がさらに拡大** 3
- データグリッド 3
- 他のデータリスト 3
- リストボックスの利点 4
- 表示モード 4

設定 5
- データソースとデータ 5
- 操作 5
- ユーザーアクション 5

コマンド 5
- リストボックスの設定 5
- 列操作 6
- 行操作 6
- セル 6

イベント 6
- リストボックスで利用できるイベント 6

各モードの特徴 6
- 全モード共通 6
- 配列モード 7
  - 表示データ作成 7
  - ハイライト行の取得 7
  - 最後に選択された行の取得 7
  - 行のハイライト 7
  - 検索 7
  - 並び替え 7
  - 編集 7
- カレントセレクションモード 7
  - 表示データ作成 7
  - ハイライト行の取得 7
  - 最後に選択された行の取得 7
  - 検索 7
  - 並び替え 7
  - 編集 8
- 命名セレクションモード 8
  - 表示データ作成 8
  - ハイライト行の取得 8
  - 最後に選択された行の取得 8
  - 検索 8
  - 並び替え 8
  - 編集 8

その他 8

リストボックスとは

リストボックスは 4D バージョン 2004 からとても強力で使いやすいオブジェクトです。ということは、今までの 4D 自身と同様、とっつきやすく、さらに奥が深いということでもあります。その奥深さに惑わされて、最初でつまずいてしますと、リストボックスのパワーを引き出す前に利用をあきらめてしまうことにもなりかねません。例えば

- 今までも似たようなオブジェクトがあったけど、どう違うのだろう
- なんか設定項目がいっぱいあって、どこをどういじれば使い始められるのかが分からない

このセッションではリストボックス初心者の方を対象に、リストボックス利用の入り口と、いくつかの落とし穴について説明します。リストボックスを実際に使い始めることができれば、今までの 4D と同様、その用途を次第に拡げていくことができるでしょう。

リストボックスはバージョン 2004 から追加された**データグリッド**オブジェクトで、よく「グループ化されたスクロールエリアの機能拡張版」と言われています。たしかに 2004 の時代はそうでしたが、v11 では大幅に機能が拡張され、また今後も発展が予定されている、今が旬のオブジェクトです。

リストボックスはリストボックスコンテナの中にヘッダボタンとリストが統合されたものになっています。この点がすでに今までの 4D オブジェクトと様子が異なる点です。試しにフォームエディタ上でリストオブジェクトをクリックし、もう一度クリックすると、今度はリストオブジェクト内部の部品が選択されます。このようにリストボックスをエディタ上で扱う際には、まずリストボックス、そしてヘッダボタンやデータ表示列のプロパティを設定できるということを覚えておいてください。

v11 で機能がさらに拡大

v11 からはリストボックスでカレントセレクションや命名セレクションに含まれるレコードを一覧表示できるようになりました (2004 までは配列のみ)。特に命名セレクションを表示できるというのは、いままでのオブジェクトにない大きな特徴です。また SQL クエリの結果も自動で表示できます。

それにともない、設定できるプロパティやプログラミング手法も増えました。それらの違いを理解することが、リストボックスの利用において重要となります。

データグリッド

(ここでは) データグリッドを、列と行で構成される表にデータを表示するオブジェクトという意味で使用しています。これはつまり 4D View や Excel のようなスプレッドシートのように、セル単位で何かを行うというものではないことを意味しています。もしセル単位で操作を行う必要があるなら、スプレッドシートを使用すべきでしょう。

逆にリストボックスを使用すれば、行と列で構成されたデータを簡単に表示し、扱うことができます。

他のデータリスト

ここで、他のリストオブジェクトについて簡単に触れておきます。

- リストフォーム、リストサブフォーム
  カレントセレクションを表示するためのフォームです。表示するデータを逐次ダウンロードしたり、ダブルクリックすると詳細フォームが開くなどの自動機能が実装されています。
- スクロールエリア
  配列を表示するオブジェクトです。データはすべて配列としてメモリ上に置かれます。グループ化することで複数のスクロールエリアのスクロールや選択を同期させることができます。
- 階層リスト
  メモリ上のリストを階層状に接続したもの。表示を折りたたんだり展開したりすることができます。

リストボックスの利点

リストボックスの利点は、先に紹介した各リストオブジェクトの良いところを集約しているという点にあるでしょう。セレクションや配列の表示を選択でき、それらが一貫したアピアランスで提供されます。最低限の設定を行うだけでリストオブジェクトを作成できます。またこのオブジェクトをコマンドで制御することもできます。

一覧表示で列幅を変更するために導入されたスプリッターや、列タイトルをクリックしてその列をキーにしてソートさせるボタンもわざわざ配置する必要はありません。すでにリストボックスに含まれています。セレクション表示モードで列にフィールドを割り当てている場合は、リストボックス内で直接データを編集できます。*

> **条件によっては動作しない機能もあります。例えば命名セレクション表示モードではヘッダボタンクリックによる並び替えはできません。*

残念ながら v11 のリストボックスは階層表示と印刷には対応していません。しかし今後のバージョンでこれらの機能も含まれる予定です。

表示モード

リストボックスには 3 つの表示モードがあります:
- 配列
- カレントセレクション
- 命名セレクション

配列モードの特徴は以下の通りです:
- メモリ中に存在 (速い、その分メモリを使用)
- クライアント/サーバー間の通信を節約可能 (そのようにプログラムすれば)
- カレントセレクションとの分離

カレントセレクションモードの特徴は以下の通りです:
- 今までのリストフォームとほぼ同じノウハウを使用できる
- カレントセレクションとの結びつき
- 詳細フォーム表示はプログラムで

命名セレクションモードの特徴は以下の通りです:
- 配列とカレントセレクションの中間
- 表示データを逐次ダウンロード (メモリを配列ほど使用しない)
- 表示更新の際にはサーバーと通信
- カレントセレクションとの分離

設定

リストボックスは設定を行い、表示するセレクションを作成、最小限のプログラミングをするだけでリストフォームとして利用を開始することができます。ここではどのような設定を行うのか見てみましょう。

設定にはプロパティリストを使用します。前述のとおり、リストボックスは複合オブジェクトなので、3 種類のプロパティリストを持ちます。

- リストボックス全体
- 各ヘッダ (ボタン)
- 各列

それぞれに設定できる内容と影響範囲が異なります。

データソースとデータ

	データソース	表示データ
配列		配列変数名
カレントセレクション	マスターテーブル	フィールド、フォーミュラ、メソッド、変数
命名セレクション	命名セレクション名	

操作

	選択行の取得、行の選択	行のスタイルやカラー
配列	リストボックス配列	配列
カレントセレクション	ハイライトセット	式または変数
命名セレクション		

ユーザーアクション

	入力	ヘッダで並び替え	ドラッグで列移動	ドラッグで行移動
配列	可	可	可	可
カレントセレクション	フィールド列に可	フィールド列に可	可	不可
命名セレクション	フィールド列に可	不可	可	不可

コマンド

前述のとおり、リストボックスは設定だけでもかなりのことができます。リストボックスはデータ表示オブジェクトであることを思い出してください。まずはデータを表示することに集中しましょう。そしてもっとリストボックスをコントロールしたくなったら、リストボックスコマンドの利用を検討してください。

コマンドを使用すればよりこまかな制御が可能です。例えば表示する列を動的に増減することができます。ただし、すべてをプログラムでコントロールしなければなりません。特にイベントとのかかわりあいには注意してください。ユーザーのクリックで起動されるコードがある場合、SELECT LISTBOX ROW コマンドは行を反転させますが、クリックイベントは生成されません (いままでの 4D でも同様でしたが)。

リストボックスの設定

GET LISTBOX TABLE SOURCE
SET LISTBOX TABLE SOURCE
SHOW LISTBOX GRID

SET LISTBOX GRID COLOR
Get listbox information

列操作

GET LISTBOX ARRAYS
INSERT LISTBOX COLUMN
DELETE LISTBOX COLUMN
INSERT LISTBOX COLUMN FORMULA
Get number of listbox columns
Get listbox column width
SET LISTBOX COLUMN WIDTH
SORT LISTBOX COLUMNS
MOVED LISTBOX COLUMN NUMBER

行操作

INSERT LISTBOX ROW
DELETE LISTBOX ROW
Get number of listbox rows
SET LISTBOX ROWS HEIGHT
Get listbox rows height
SELECT LISTBOX ROW
MOVED LISTBOX ROW NUMBER

セル

GET LISTBOX CELL POSITION

イベント

リストボックスで利用できるイベント

On Selection Change
On Before Data Entry
On Column Moved
On Row Moved
On Column Resize
On Header Click
On After Sort

各モードの特徴

全モード共通

行の選択モードはなし、単数、複数があります。
コマンドで動的に列を増減できます。
列を非表示にできます。

配列モード

表示データ作成

SELECTION TO ARRAY その他の配列作成コマンド
フォーミュラは指定できません。フォーミュラを使用したい場合、配列作成時にループ等で計算します。

ハイライト行の取得

リストボックス変数 (ブール配列、ハイライト行は True)

最後に選択された行の取得

GET LISTBOX CELL POSITION

行のハイライト

リストボックス変数 (ブール配列、ハイライト行は True)または SELECT LISTBOX ROW

検索

非表示行配列を利用してデータベースへのリクエストを減らしましょう。

並び替え

SORT LISTBOX COLUMNS またはヘッダクリック

編集

編集されるのは配列要素

カレントセレクションモード

表示データ作成

通常の検索でカレントセレクションを作成します。
各列にはフィールドだけでなく、4D 式を指定できます。

- On Display Detail で設定される変数
- メソッド
- フィールド
- その他の有効なフォーミュラ

ハイライト行の取得

ハイライトセット (USE SET で選択レコードに絞り込み)

最後に選択された行の取得

GET LISTBOX CELL POSITION

検索

通常の検索でカレントセレクションを作成します。

並び替え

SORT LISTBOX COLUMNS またはヘッダクリック
フォーミュラ列は並び替えできない点に留意してください。

編集

フィールドの場合、直接データを編集できます。このとき実際のレコードも書きかえられます。そのためにはテーブルを READ WRITE に、そして列を入力可に設定する必要があります。

命名セレクションモード

表示データ作成

通常の検索後、CUT NAMED SELECTION または SET QUERY DESTINATION
各列にはフィールドだけでなく、4D 式を指定できます。

- On Display Detail で設定される変数
- メソッド
- フィールド
- その他の有効なフォーミュラ

ハイライト行の取得

ハイライトセット
USE SET しても大丈夫

最後に選択された行の取得

GET LISTBOX CELL POSITION

検索

通常の検索後、CUT NAMED SELECTION または SET QUERY DESTINATION

並び替え

ヘッダクリックではソートできません。カレントセレクション再建後、通常の並び替えを行い、CUT NAMED SELECTION します。このため並び替えを頻繁に行う用途には不向きといえます。

編集

フィールドの場合、直接データを編集できます。このとき実際のレコードも書きかえられます。そのためにはテーブルを READ WRITE に、そして列を入力可に設定する必要があります。

その他

SORT LIST BOX COLUMNS を使用したソートを行う場合:

- 並び替え可プロパティの選択を解除する
- カレントセレクションモードでも、式を使用した列はソートできない
- リレート先フィールド列の場合は、マスタフィールドのデータでソートされる

データが表示されない場合、配列でデータ数が足りないことを疑います。例えば余分な配列を列に割り当てていて、その配列を初期化しないなどです。

セレクションモードで選択レコードがハイライトされない場合、プロパティリストでハイライトセットを指定します。

セレクションモードでは再描画に REDRAW コマンドを使用します。

フォーミュラでメソッドを使用するには

- SET ALLOWED METHOD でメソッドの利用を設定し、
- メソッドプロパティで非表示を外します。