

4D Write: Dynamic Data

By Daniel Do, Technical Support Engineer, 4D Inc.

TN 06-23

Overview

4D Write 2004 は 4D アプリケーションに洗練されたワードプロセッサおよびドキュメントマネジメントシステムを付与するプラグインです。

作成したドキュメントは、データベースレコードとして保存することができます。

そればかりか 4D Write ドキュメントは 4th Dimension のレコードにリンクさせることができ、自動的にデータベースから取り出したレコードを差し込んで手紙やレポートを作成することができます。

このテクニカルノートでは、4D Write でダイナミックデータを使用する方法にスポットをあてました。フィールドや 4D 表記を挿入する方法、ダイナミックリファレンス、4D Write で表を作成する方法などが例題とともに説明されています。

Getting Started

4th Dimension で 4D Write を使用するためには、4D Write プラグインをインストールしなくてはなりません。次のステップは、デザインモードで詳細フォームに 4D Write プラグインエリアを追加することで、最後にユーザモードに切り替えてレコードを詳細フォームで開けば、4D Write エリアにアクセスすることができます。

それでは 4D Write ドキュメントに 4D フィールドや 4D 表記を挿入してみましょう。

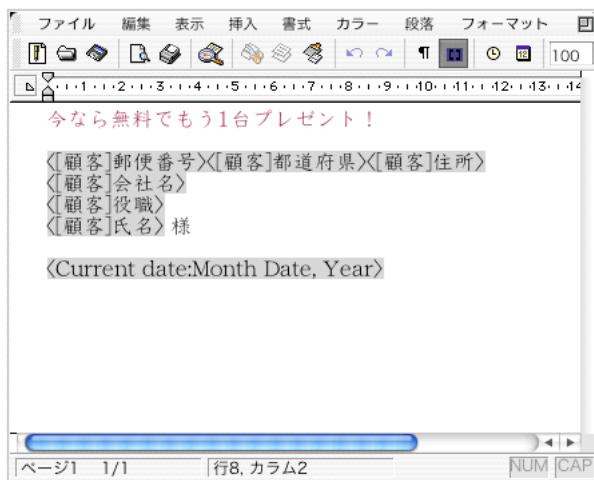
4D Write エリアは、ある程度のサイズがあったほうが作業がしやすいかもしれません。4D Write エリアの右上にあるフルウィンドウボタンをクリックすればエリアが最大化されます。

Using 4D Fields and Expressions

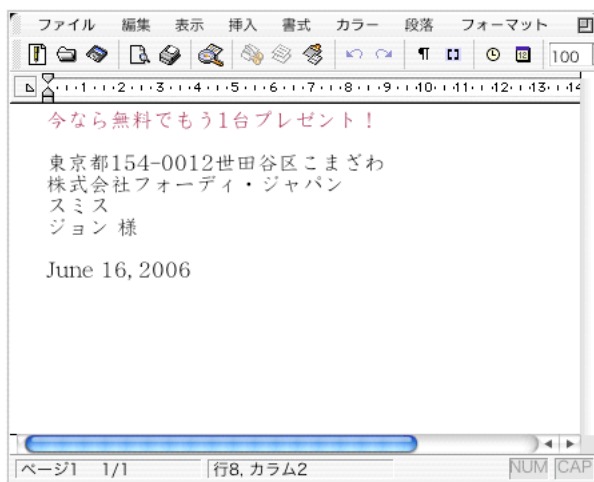
4D Write にはフィールドや 4D 表記を挿入することができます。参照されたデータはリファレンスあるいは 4th Dimension データベースに登録された実際のデータとして表示することができます。

フィールドや表記をリファレンスとして表示する場合、その部分は背景がグレーになり、リファレンスを示す記号<>で括られます。

次の画面は、リファレンスを挿入されたレターを編集している場面です。氏名や住所はフィールドリファレンスで参照されており、日付は4D表記で挿入されています。



リファレンスがデータに変換されると通常のテキストとして表示されます。



フィールドのリファレンスは常にカレントレコードの値を引用します。カレントレコードが変更されると、リファレンスに表示される値も更新されます。

カレントレコードがなければ、リファレンスは空白になります。

Inserting a 4th Dimension field in a 4D Write document

4D Write ドキュメントには4D フィールドを挿入することができます。表示される値はダイナミックに処理されます。カレントレコードに生じた変更は、4D Write のツールメニューにある「参照を更新」を選択したとき、あるいは次にドキュメントが開かれたときに更新されます。

カレントレコードから取られたデータは表示または印刷することができます。4D Write ドキュメントが詳細フォームの一部として表示されている場合、カレントレコードはフォームに表示されているレコードになります。ドキュメントが外部ウインドウとして開かれている場合、カレントレコードは画面に表示されているレコードです。

4th Dimension フィールドは挿入メニュー、またはコンテキストメニューで挿入することができます。

4th Dimension フィールドを 4D Write ドキュメントに挿入する方法:

1. フィールドを挿入する 4D Write の位置をクリックし、挿入メニューの「4D 式」を選択します。
あるいは
フィールドを挿入する 4D Write の位置で右クリック(Windows)または control+クリック(Macintosh)し、コンテキストメニューで「4D 式挿入」を選択します。

次のようなダイアログが表示され、データベースのテーブル名が階層リストに表示されます。



2. テーブルを展開し、挿入するフィールドを表示します。
3. リストにあるフィールド名をクリックして選択します。

フォーマットリストには、選択されたフィールドのタイプに対応する利用可能な表示フォーマットが表示されます。

フィールドに適用するフォーマットを選択します。

あるいは

編集エリアにカスタムのフォーマットをタイプ入力します。

4. OK ボタンをクリックします。

4D Write ドキュメントにフィールドが挿入されます。

Using Dynamic Field References

4D Write ドキュメントには、ダイナミックリファレンスを挿入することができます。ダイナミックリファレンスとは、挿入されたとき、更新されたとき、あるいは何らかのアクションが起こされたときに値が計算されるオブジェクトのことです。

たとえば、現在の時刻、日付、ページ番号などの標準的な情報を挿入することができます。

ダイナミックリファレンスは、4th Dimension データベースに由来する情報の場合もあります。たとえば、データベースの特定フィールドをドキュメントにリンクさせることによって定型のレターをデータベースに登録された個人情報に応じてカスタマイズすることができます。

4th Dimension と 4D Write の関係は、フィールドに限定されているわけではありません。値の合算やテキストの結合など、複雑な処理をするために 4D 表記を使用することもできます。たとえば、従業員の給与などを計算してドキュメントに含めることができます。

Showing References or Values

4th Dimension の式を挿入する場合、4D Write にはカレントの値が出力されます。フィールドや 4D 表記は同じように 4D Write に挿入され、リファレンスを示す記号<>で括られます。

次表には、ダイナミックリファレンスのタイプと選択された表示方式によって 4D Write エリアに表示される内容がまとめられています：

ダイナミックデータのタイプ	表示する値	表示されるリファレンス
日付と時刻	挿入した時点の値	関数
数値とページ番号	挿入した時点の値	関数
4D フィールド	カレントレコードの値	フィールド名
4D 表記	式の計算結果	式のコード

4D Write ドキュメントにおけるリファレンスの表示方式を変更する方法：

1. 4D Write の表示メニューから「参照」を選択します。
2. リファレンスを表示している場合は、メニュー項目「参照」にチェックが表示されます。

Freezing References

リファレンスの値は、凍結、つまり固定することができます。凍結されたリファレンスは標準のテキストになり、リンクは解除されます。リファレンスを凍結することによって、作成したドキュメントに恒久的な値を挿入することができます。たとえば、経理データを含むドキュメントを凍結することにより、挿入されたデータが後から変化しないようにすることができます。

リファレンスの値を固定する方法:

1. 値を固定したいリファレンスを選択します。
2. 4D Write のツールメニューから「セクションを凍結」を選択します。
3. 選択範囲のリファレンスはすべて標準のテキストになります。

あるいは

1. ツールメニューの「ドキュメントを凍結」を選択します。(範囲を選択していないとき)
ドキュメントに含まれるすべてのリファレンスは値が固定されます。

Computing References

4D Write ドキュメントに挿入されたフィールドや式の値が計算されるのは次の場合です:

- リファレンスが挿入されたとき
- ドキュメントが読み込まれた、あるいは開かれたとき

注記: ページ番号、合計ページ数は自動的に更新されます。

そのようなわけで、ワークセッション中にドキュメントを公開または印刷する場合、リファレンスの再計算を強制しなくてはなりません。

リファレンスの値を再計算する方法:

1. 4D Write のツールメニューから「参照を更新」を選択します。
2. リファレンスの値が即座に更新されます。

Viewing field values

次の方法で実際のフィールド値を表示することができます。表示方法を切り替えたとしても、リファレンスが再計算されるわけではない点に注意してください。

1. 4D Write の表示メニューから「参照」を選択します。
2. メニュー項目に表示されていたチェックがクリアされていることを確認します。

Modifying Field References

すでに挿入されているリファレンスは、表示モードに関係なく、いつでも編集することができます。フィールドを別のフィールドで置き換えたり、式を変更したり、フォーマットを変えることができます。

リファレンスを編集する方法:

1. リファレンスをダブルクリックします。
2. 「4D 式を挿入」ダイアログが表示されるので、リファレンスを更新します。

Inserting a 4D Expression

4D Write ドキュメントには次の 4D 表記を挿入することができます:

- 4th Dimension の変数
- フォーミュラ
- 特定の 4th Dimension 関数
- プロジェクトメソッド(条件つき)
- プラグインコマンド(プロジェクトメソッド内でコール)

4D 2004.0 から 2004.3 までは、SET ALLOWED METHODS コマンドでデベロッパが明示的に許可したプロジェクトメソッドだけが 4D Write に挿入できます。Write コマンド(たとえば WR Count)、およびデフォルトではコールできない 4D コマンドは、デベロッパがプロジェクトメソッドを作成して許可すれば、アクセスできるようになります。

`プロジェクトメソッドを許可

```
ARRAY TEXT(methodarray;3)
methodarray{1}:="Calculate"
methodarray{2}:="Compute"
methodarray{3}:="Generate"
SET ALLOWED METHODS (methodarray)
```

4D 2004.4 では、すべてのコマンドを環境設定で許可することができるようになりました。

1. 環境設定を開きます。
2. 「アプリケーション」テーマの互換性ページを選択します。
3. 「フォーミュラエディタで、常にすべてのコマンドやプロジェクトの利用を許可する」オプションをチェックします。

このオプションは一時的な設定として使用し、通常は許可されたプロジェクトメソッドだけが利用できるようにしてください。

式を利用することにより、**4th Dimension** の手続型プログラミング言語を **4D Write** ドキュメントの中でコールして値を計算したり、情報を結合して挿入したりすることができます。

次表は挿入できる表記の例です：

表記	注釈
MyVar	4th Dimension の変数
Current time	4th Dimension の関数
Current date-vDate	計算を実行するステートメント
Salution	値を返し、利用が許可されているプロジェクトメソッド

メソッドを作成し、**SET ALLOWED METHODS** で許可した後、次の方法で **4D** 表記を挿入することができます。

4D 表記を挿入する方法：

1. **4D Write** の式を挿入したい位置をクリックします。
2. **4D Write** の挿入メニューから「**4D 式**」を選択します。
デフォルトテーブルリストを表示したダイアログが表示されます。
3. 「式」タブをクリックします。
4. 編集ボタンをクリックします。
4D のフォーミュラエディタが表示されます。
5. 利用できるメソッドはコマンドリストの末尾に追加されています。フォーミュラエディタは、テーブルリスト、演算子リスト、コマンドリストで構成されており、**4D** 表記を作成するためのツールです。
6. フォーミュラまたは変数を入力します。
変数を挿入する場合、入力エリアに変数名を直接タイプ入力します。警告：変数を挿入するためには、カレントプロセスでその変数が宣言されていなければなりません。
7. **OK** ボタンをクリックしてフォーミュラを確定します。

Using Tables in a 4D Write Area

4D Write では、情報を表(テーブル)で表わすこともできます。表の列は、**4D** テーブルのフィールドデータで満たすことができ、固定値のヘッダ行を追加することもできます。まず表を作成して列のデータを定義し、その後、ヘッダ行を追加してみましょう。

Insert a 4D field as an automatic column value

表の列には、フィールドから取り出されたデータを挿入することができます。テーブルフィールドを選択すれば、自動的に **4D Write** の表にデータが追加されます。複数のフィールドを選択すれば、複数の列にフィールドをリンクさせることができます。テーブルのサイズはセクションによって決まるので、クエリの実行には注意が必要です。

4D フィールドを列の自動データとして挿入する方法:

1. ツールメニューから「テーブルウィザード」を選択します。
テーブルウィザードが表示されます。
2. カラムタブをクリックします。
カラムページが表示されます。
3. スタイルのドロップダウンリストからフィールドを挿入する列の位置を選択します。
4. 値セクションで「4D フィールド」を選択します。
5. フィールド選択ボタン「...」をクリックします。

フィールドタブを選択します。フォーマットを使用する場合、定義済のフォーマットを選択するか、カスタムフォーマットを入力します。

6. フィールドが表示されていないければ、テーブルの階層リストを展開します。
7. 挿入するフィールドをクリックして選択します。

選択されたフィールドが属するテーブルのカレントセクションに含まれるレコード数が値エリアに表示されます。このレコード数が表の行数になります。

8. セクションを更新したい場合、検索ボタンをクリックします。

クエリエディタが表示されます。クエリを実行した結果、作成されたカレントセクションに含まれるレコード数が変わらなければ、カラムページに戻り、レコード数が表の行数に合わなければ、「新しいセクションは表に納まりません。表サイズを変更しますか。」というダイアログが表示されます。

「変更しない」ボタンをクリックすれば、テーブルサイズを変更しないでカラムページに戻ります。「リサイズ」ボタンをクリックすれば、表の行数がレコード数に合わせて変更され、カラムページに戻ります。

9. 並び替えの順序を変更するには、並び替えボタンをクリックします。

並び替えエディタが表示されるので、希望の並び順を適用します。

10. クエリおよび並び替えでセレクションが作成できれば、フィールドの挿入は完了です。

テーブルには、固定値を設定されたタイトル行を追加することもできます。

Insert a Predefined Value as an Automatic Row Value

列のヘッダ行には、曜日、月の名前、アルファベットなどの連続するデータを自動的に割り当てることができます。定義済のこうした値は、テーブルウィザードのドロップダウンリストで選択します。

定義済の自動カラム値を挿入する方法：

1. ツールメニューから「テーブルウィザード」を選択します。
テーブルウィザードが表示されます。
2. 行タブをクリックします。
行ページが表示されます。
3. スタイルのドロップダウンリストから定義済の値を挿入する列の位置を選択します。
4. 値セクションで「事前定義」を選択します。
5. ドロップダウンリストから定義済の値を選択します。
6. 開始値を設定します。

開始値は、数値で設定しますが、すべてのタイプの値に適用されます。たとえば、月の名前を選択し、値を **2** に設定した場合、開始値は「**February**」になります。

7. 通常の手順でテーブルの作成を続けます。

Creating a Table

表を作成する前に、挿入されるデータが列の幅に収まることを確認しておく必要があります。

4D Write はセルという概念で表を管理しているわけではないからです。

表を作成する方法：

1. **4D Write** のツールメニューで「テーブルウィザード」を選択します。
テーブルウィザードが表示されます。
2. テーブルタイプのドロップダウンリストからテンプレートを選択します。

3. 行とカラムの数をそれぞれ入力します。
4. 必要に応じ、テキスト書式セクションでフォントやサイズの設定をします。
5. カラムタブをクリックします。
カラムページが表示されます。
6. スタイルのドロップダウンリストからフィールドを挿入する列の位置を選択します。
7. 定義済の値、あるいは **4D** フィールドをカラムに設定します。
8. フォーマットエリアでカラムの整列、フォーマット、幅を設定します。
9. それぞれのカラムについて **6** から **8** を繰り返します。
10. 行タブをクリックして行のオプションを設定します。
11. スタイルのドロップダウンリストから設定する行の位置を選択します。
12. 定義済の値、あるいは **4D** フィールドを行に設定します。
13. フォーマットエリアで行の整列、フォーマット、幅を設定します。
14. 行および背景のカラー設定で、テキストと背景の色を設定します。
15. **OK** ボタンをクリックして作表を完了します。

4D Write はセルという概念で表を管理しないため、作成された表を修正するよりは、新しく表を作り直した方が簡単です。

Conclusion

4D Write では簡単にダイナミックデータを挿入することができます。このテクニカルノートでは、**4D Write** でダイナミックなデータを使用する方法、フィールドや **4D** 表記を挿入する方法、リファレンスの使用、表を作成する方法が説明されました。

- **4D Write** でダイナミックなデータを使用する場合のポイントは次のとおりです：
- フィールドや **4D** 表記は、リファレンスあるいは値として表示させることができる。
- カレントレコードに生じた更新を反映させるためには「参照を更新」を実行する。
- プロジェクトメソッドを挿入するためには **SET ALLOWED METHODS** が必要である。
- 既存の表を修正するよりは新しい表を作成したほうが簡単である。