

カレンダーコンポーネント

1. 概要

カレンダーコンポーネントとは、日付や時刻の設定や、その文字列表現の取得機能などを提供するコンポーネントです。カレンダーコンポーネントは、アプリケーションビルダーのメニューから以下のように選びます。

[コンポーネント追加]-[処理部品]-[ユーティリティ]-[カレンダー]

2. 用途

カレンダーコンポーネントは、次のような場合に使います。

- 1ヶ月後が何日後になるのかなど、日付や時間の計算を行いたいとき。
- ストップウォッチのように、ある時刻からの経過時間を取得したいとき。
- 日時を様々な書式で表現あるいは設定したいとき。

3. ここで使用されるイベントとメソッド

ここで使用するメソッドを表 1 に示します。なお、カレンダーコンポーネントから発生するイベントはありません。

表 1 ここで使用するカレンダーコンポーネントのメソッド

使用されるメソッド	処理内容
カレンダーを現在時刻に設定()	カレンダーコンポーネントの日時を現在時刻に設定します。
Date オブジェクトによるカレンダーの設定(Date)	カレンダーコンポーネントの日時を Date オブジェクトで設定します。
Date オブジェクトの取得()	設定されている日時を表現する Date オブジェクトを取得します。
Calendar オブジェクトの取得()	設定されている日時を表現する Calendar オブジェクトを取得します。
設定されている日時に年数を加算(int)	設定されている日時を指定された年数だけ増やします。
設定されている日時に月数を加算(int)	設定されている日時を指定された月数だけ増やします。
設定されている日時に日数を加算(int)	設定されている日時を指定された日数だけ増やします。
設定されている日時に時間数を加算(int)	設定されている日時を指定された時間数だけ増やします。
設定されている日時に分数を加算(int)	設定されている日時を指定された分数だけ増やします。

設定されている日時に秒数を加算 (int)	設定されている日時を指定された秒数だけ増やします。
設定されている日時以降の日数を取得 (Calendar)	設定されている日時から指定された日時までの日数を取得します。
Date オブジェクトリストの取得 (int, int)	設定されている日時を先頭要素とする日付のリストを取得します。第 1 引数は要素数、第 2 引数は要素ごとの日数の増分になります。
書式指定によるカレンダー文字列表現リストの取得 (PFObjectList, String)	Date オブジェクトあるいは Calendar オブジェクトのリストをもとに、日時を表現する文字列のリストを取得します。第 2 引数は、日時の書式を示す文字列です。

4. コンポーネント使用例

付属のサンプルアプリケーション“カレンダー.mzax”を使って、カレンダーコンポーネントの使い方を説明します。アプリケーションビルダーを起動し、インストールフォルダ以下にある“AP_DATA¥Sample¥カレンダー.mzax”をロードしてください。

4.1. 現在時刻設定と経過時間の計算

4.1.1. 動作確認

最初に、サンプルアプリケーションの動作確認を行います。アプリケーションビルダーの[実行]もしくは[実行 (設定可)]ボタンをクリックして、サンプルアプリケーションを起動してください。ウィンドウが表示されたら、図中①で示した[現在時刻設定]ボタンをクリックします。すると、②で示した日付入力フィールドに、現在の日時が表示されます。次に、図中③で示した[経過時間取得]ボタンをクリックします。④で示した数値入力フィールドに、②に表示されている日時からの経過時間が、ミリ秒単位で表示されます。

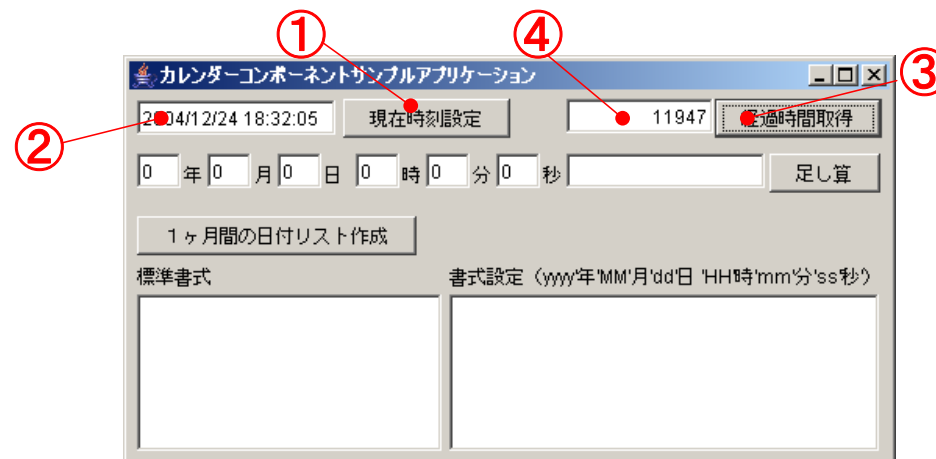


図 1 サンプルアプリケーションの動作 (現在時刻設定と経過時間の計算)

4.1.2. コンポーネント接続の確認

では、この動作がどのように実現されているのか、アプリケーションビルダーに表示されているコンポーネントの接続図をたどってみましょう。この動作に関係するのは、アプリケーションビルダー画面の上の方、「(1) 現在時刻設定と経過時間の計算」とコメントされている部分です。

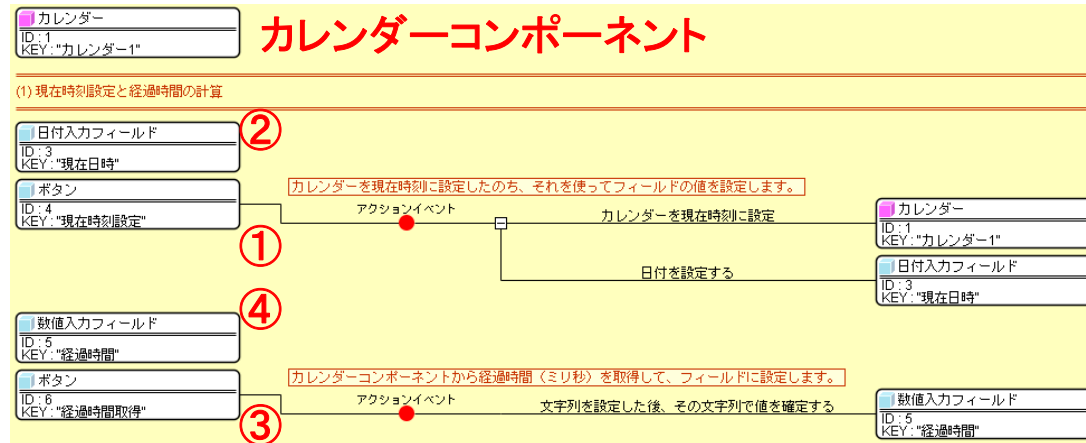


図 2 現在時刻設定と経過時間の計算に関わるコンポーネント接続図

図中、各コンポーネントには、アプリケーションのウィンドウ上で示した数字を付けています。この図の一番上にあるカレンダーコンポーネントは、アプリケーションウィンドウ上には表示されません。

①で示したボタン（現在時刻設定）をクリックすると、アクションイベントが発生します。するとカレンダー（カレンダー1）の「カレンダーを現在時刻に設定()」メソッドが呼び出され、カレンダーの日時が現在時刻に設定されます。次に、日付入力フィールド（現在日時）の「日付の設定をする()」メソッドが呼び出されます。このときの引数は、カレンダー（カレンダー1）に設定された日時を表す **Date** オブジェクトです。

NO	型	説明	取得方法	コンポーネント	メソッド/値
0	Object	日付	メソッド戻り値	カレンダー [ID:1] (KEY:"カレンダー1")	Dateオブジェクトの取得

図 3 日付入力フィールドの「日付の設定をする()」メソッド呼び出し

これによって日付入力フィールドの値が現在時刻に設定され、それが表示されます。

次に、③で示したボタン（経過時間取得）をクリックすると、アクションイベントが発生し、数値入力フィールド（経過時間）の「文字列を設定した後、その文字列で値を確定する0」メソッドが呼び出されます。このときに引数として与えられるのは、カレンダー（カレンダー1）の「経過時間の取得0」メソッドの実行結果です。「経過時間の取得0」は、カレンダーに設定されている日時と、このメソッドを実行した日時の差分をミリ秒単位で計算するメソッドです。この場合、カレンダーに設定されているのは[現在時刻設定]ボタンをクリックした日時ですので、そこからの経過時間が計算されます。

4.2. 年月日時分秒の足し算

4.2.1. 動作確認

図中⑤～⑩で示した各欄に適切な整数を入れ、⑫で示した[足し算]ボタンをクリックします。②の日付入力フィールドに示されている日時に、⑤～⑩で指定した時間を加えた結果が、⑪の日付入力フィールドに表示されます。この図の場合、“2004/12/24 18:32:05”に1年2ヶ月7日8時間9分10秒を加えた結果として、“2006/03/04 2:41:15”が表示されています。

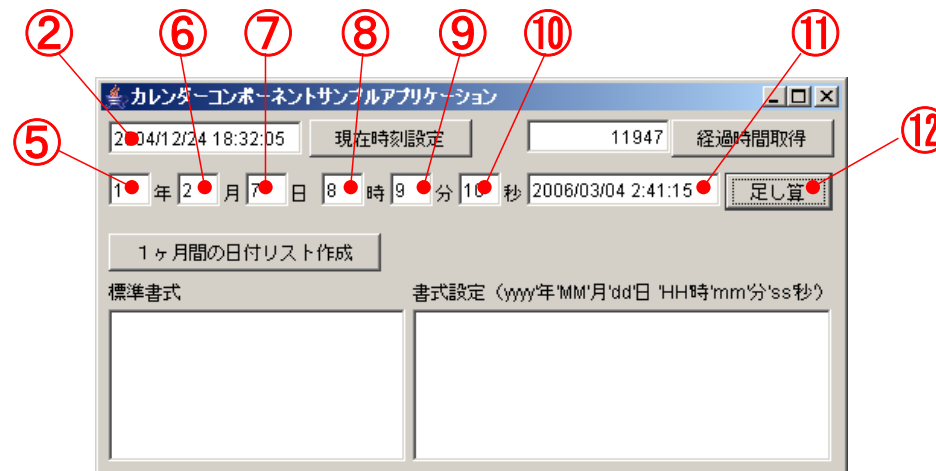


図 4 サンプルアプリケーションの動作（年月日時分秒の足し算）

4.2.2. コンポーネント接続の確認

では、この動作がどのように実現されているのか、コンポーネントの接続図をたどってみましょう。この動作に関係するのは、アプリケーションビルダ一画面の中央部分、「② 年月日時分秒の足し算」とコメントされている部分です。

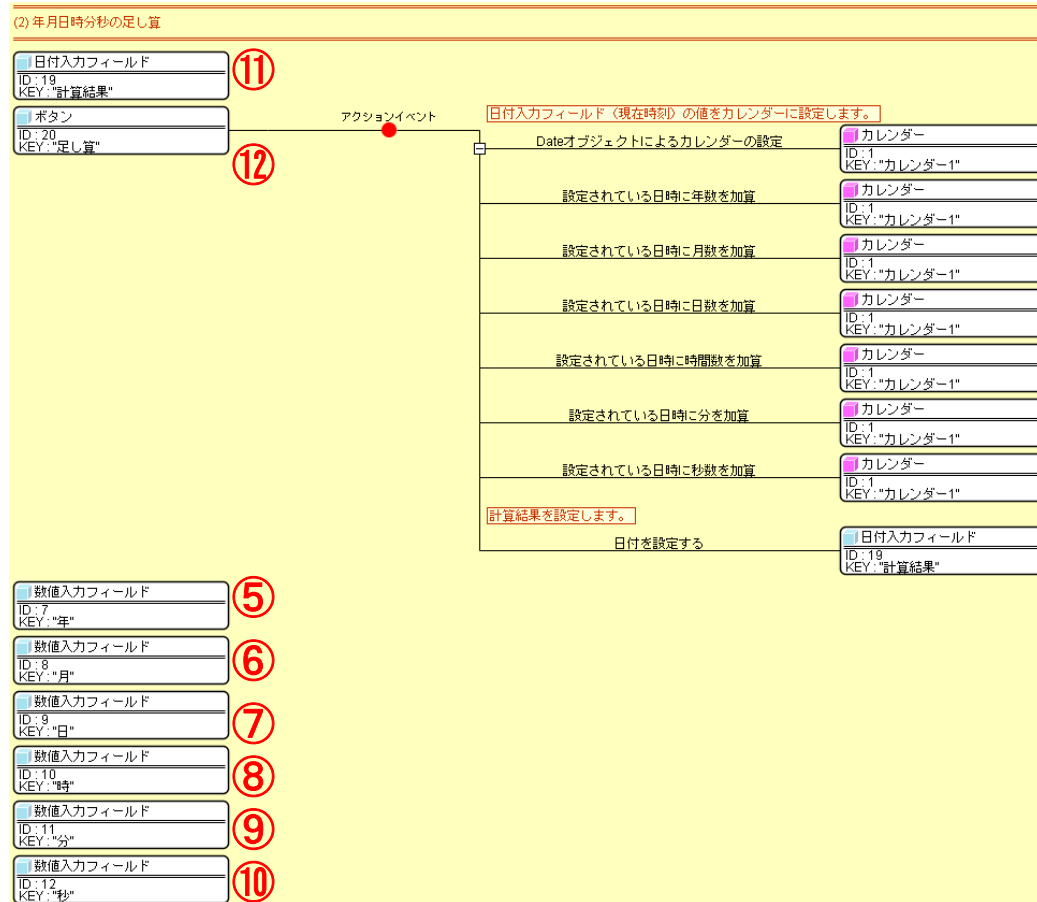


図 5 年月日時分秒の足し算に関わるコンポーネント接続図

図中、各コンポーネントには、アプリケーションのウィンドウ上で示した数字を付けています。⑫のボタン（足し算）をクリックするとアクションイベントが発生し、カレンダー（カレンダー-1）の「Date オブジェクトによるカレンダーの設定0」メソッドを呼び出します。このときの引数は、ウィンドウ上で示した日付入力フィールド（現在日時）から「日付を取得する0」メソッドで取得した値です。これによって、カレンダー（カレンダー-1）の日時を設定します。

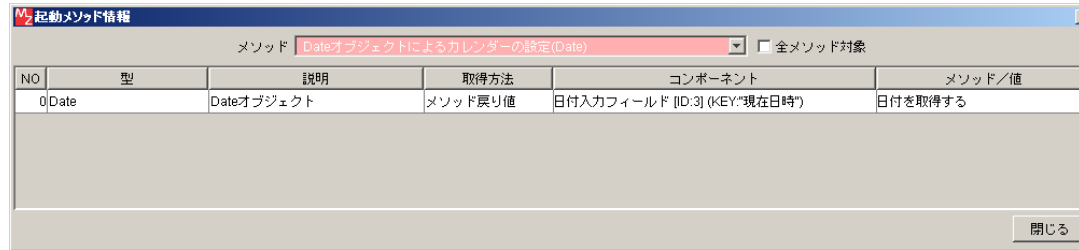


図 6 カレンダーの「Date オブジェクトによるカレンダーの設定0」メソッド呼び出し

次に、カレンダー（カレンダー1）の「設定されている日時に年数を加算0」メソッドを呼び出し、数値入力フィールド（年）の値の分だけ、カレンダーの日時に年数を加えます。

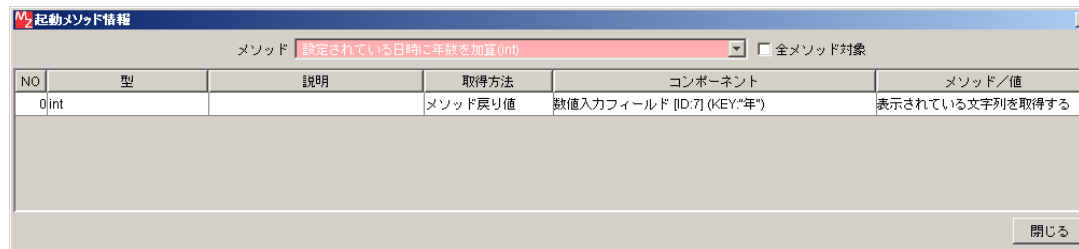


図 7 カレンダーの「設定されている日時に年数を加算0」メソッド呼び出し

以下、同様にして、月、日、時間、分、秒を順に加えていきます。最後に、⑪の日付入力フィールド（計算結果）の「日付の設定をする0」メソッドを呼び出し、カレンダー（カレンダー1）が保持している日時をここに設定します。

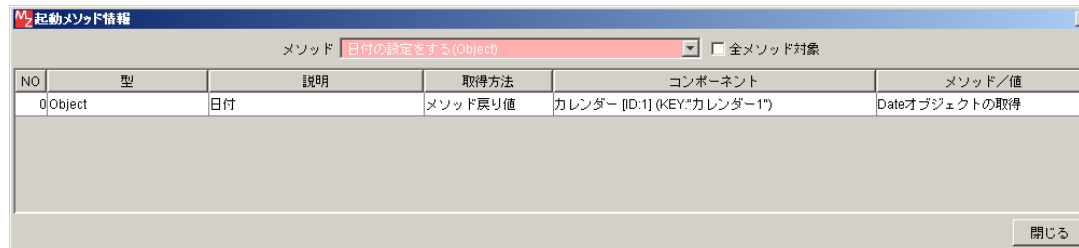


図 8 日付入力フィールドの「日付の設定をする0」メソッド呼び出し

4.3. 1ヶ月間の日付リスト設定

4.3.1. 動作確認

⑬で示された[1ヶ月間の日付リスト作成]ボタンをクリックします。②の日付入力フィールドに記された日時を起点とした1ヶ月間の日付リストが、⑭および⑮のリストに表示されます。⑭は標準の書式で、⑮は「yyyy年MM月dd日 HH時mm分ss秒」という書式になっていますが、表示されている内容は同じです。

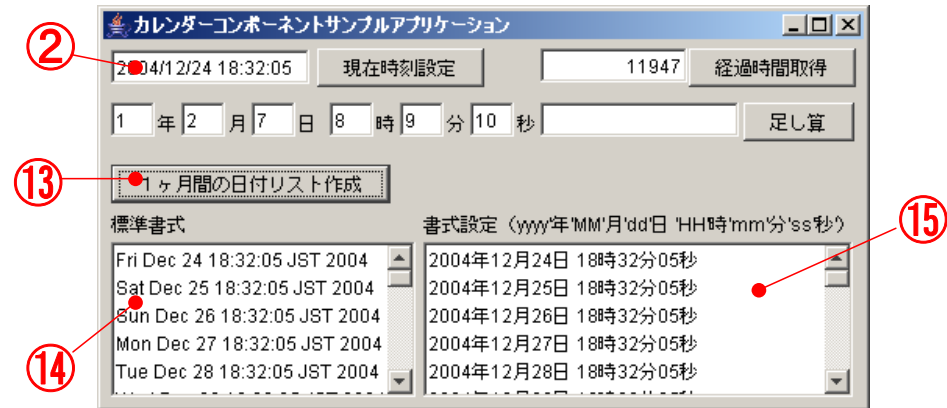


図 9 サンプルアプリケーションの動作（1ヶ月間の日付リスト設定）

では、この動作がどのように実現されているのか、コンポーネントの接続図をたどってみましょう。この動作に関係するのは、アプリケーションビルダー画面の一番下、「(3) 1ヶ月間の日付リスト設定」とコメントされている部分です。

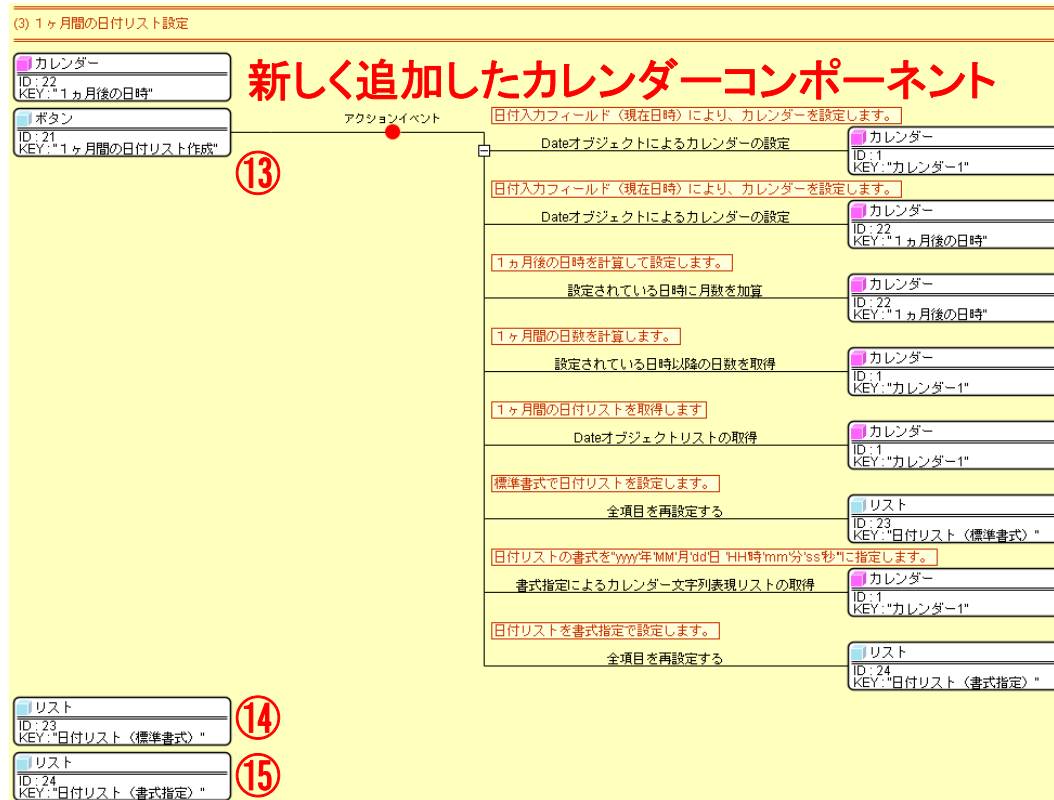


図 10 1ヶ月間の日付リスト設定に関わるコンポーネント接続図

図中、各コンポーネントには、アプリケーションのウィンドウ上で示した数字を付けています。新しく追加したカレンダーコンポーネント（1ヵ月後の日時）は、ウィンドウ上には表示されません。⑬のボタン（1ヶ月間の日付リスト作成）をクリックするとアクションイベントが発生し、カレンダー（カレンダー-1）の「Date オブジェクトによるカレンダーの設定0」メソッドを呼び出します。このときの引数は、ウィンドウ上②で示した日付入力フィールド（現在日時）から `getValue()`メソッドで取得した値です。これによって、カレンダー（カレンダー-1）の日時を設定します。

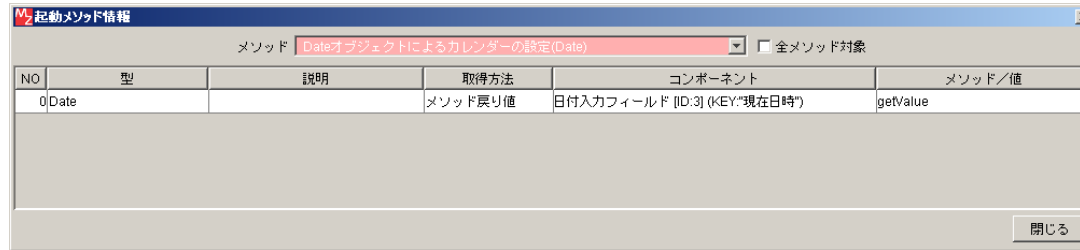


図 11 カレンダーの「Date オブジェクトによるカレンダーの設定0」メソッド呼び出し

同様に、カレンダー（1ヵ月後の日時）の日時を日付入力フィールド（現在日時）の値で設定し、その後、カレンダー（1ヵ月後の日時）の「設定されている日時に月数を加算0」メソッドを呼び出して、カレンダー（1ヵ月後の日時）の日時を1ヵ月後のものに変更します。

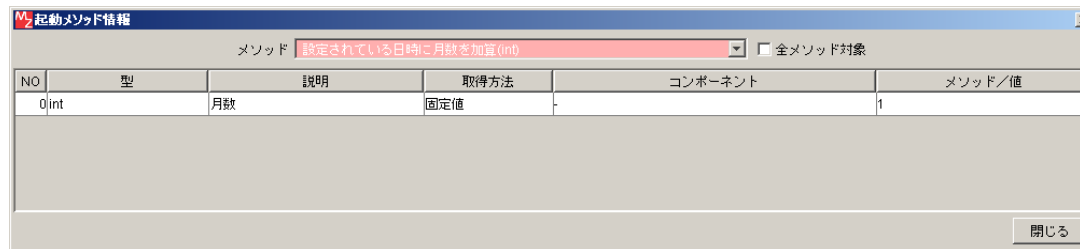


図 12 カレンダー（1ヵ月後の日時）の日時を1ヵ月後のものに変更

次に、カレンダー（カレンダー1）の「設定されている日時以降の日数を取得0」メソッドを呼び出し、1ヶ月の日数を計算します。このときの引数は、カレンダー（1ヵ月後の日時）に設定されている日時を表す Calendar オブジェクトです。

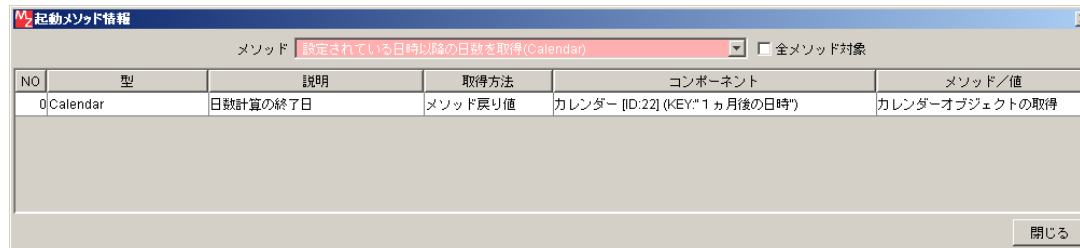


図 13 1ヶ月の日数を計算

このメソッドは、カレンダーに設定されている日時から引数で与えられた日時までの日数を計算します。1ヶ月の日数は月によって異なりますが、この

メソッドを使えば、日数を正確に数えることができます。日数は、日が変わった回数としてカウントされます。例えば、2004年12月24日23時59分59秒から2004年12月25日0時0分0秒までは1日になりますが、2004年12月25日0時0分0秒から2004年12月25日23時59分59秒までは0日になります。

この後、カレンダー（カレンダー1）の「Dateオブジェクトリストの取得0」メソッドにより、1か月分のDateオブジェクトのリストを取得します。このメソッドは、カレンダー（カレンダー1）に設定されている日時を表すDateオブジェクトを先頭要素としたリストを生成します。与える引数は、リストに含まれる要素数と要素ごとの日数の増分です。

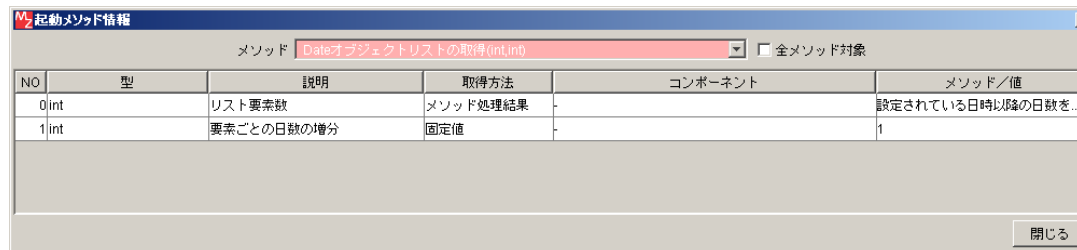


図 14 カレンダーの「Dateオブジェクトリストの取得0」メソッドの呼び出し

このサンプルでは、リストの要素数は1ヶ月間の日数、そして要素ごとの日数増分は1になっています。

ここで得られたリストをそのままリストコンポーネントに設定すれば、標準書式での出力が得られます。それが、ここで呼び出されているリスト（日付リスト（標準書式））の「全項目を再設定する0」メソッドです。

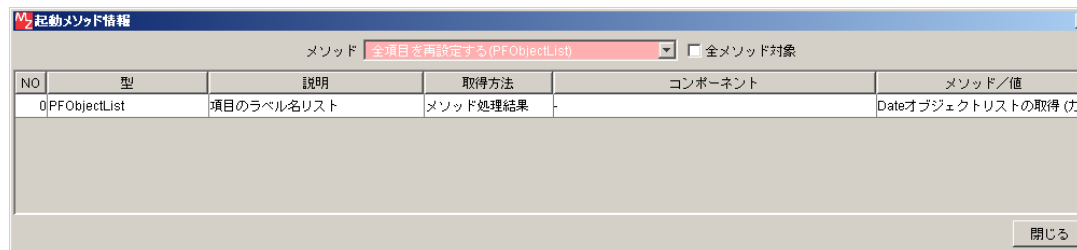


図 15 リストの「全項目を再設定する0」メソッドの呼び出し

書式を設定する場合には、カレンダーコンポーネントの「書式指定によるカレンダー文字列表現リストの取得0」メソッドを使います。ここではカレンダー（カレンダー1）のメソッドを呼び出していますが、カレンダー（1ヵ月後の日時）を使っても構いません。

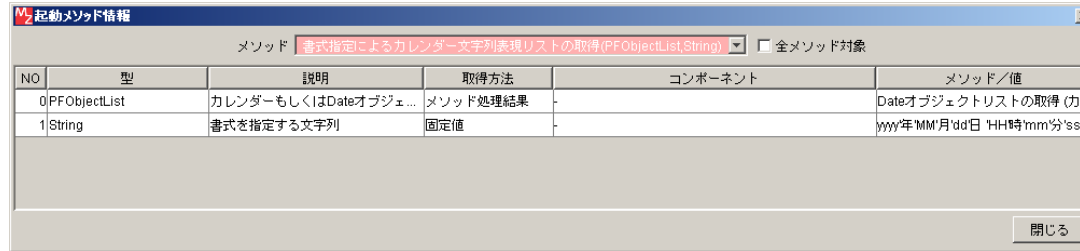


図 16 カレンダーの「書式指定によるカレンダー文字列表現リストの取得0」メソッドの呼び出し

このメソッドは、Date オブジェクトあるいは Calendar オブジェクトのリストと書式を指定する文字列をもとに、日時を表現する文字列のリストを生成するものです。ここでは、書式指定文字列として「yyyy'年'MM'月'dd'日 'HH'時'mm'分'ss'秒」を与えています。yyyy、MM、dd、HH、mm、ss の部分には、それぞれ、年、月、日、時、分、秒を表す数値が代入されます。2つの「'」で囲まれた部分は固定の文字列として扱われます。

「日本標準時 2001 年 7 月 4 日 12 時 8 分 56 秒」を様々な書式で表示した例を下表に示します。書式の詳細は、Java ドキュメントの java.lang.SimpleDateFormat の項をご覧ください。

表 2 日付の指定書式と文字列表現結果

日付・時刻の指定書式	日付の文字列表現結果
yyyy.MM.dd G 'at' HH:mm:ss z	2001.07.04 西暦 at 12:08:56 JST
E, M/d, "yy	水, 7/4, '01
EEEE, MMMM日, "yy	水曜日, 7月4日, '01
h:mm a	12:08 午後
zzzz a hh 時	日本標準時 午後 12 時
z a K 時	JST 午後 0 時
Gyyyy 年 MMMMdd 日 a hh:mm	西暦 2001 年 7 月 04 日 午後 12:08
MMMM日 EEEE HH時 mm分 ss秒 Z	7月4日水曜日 12時08分56秒 +0900