

ネットワーク図サンプルアプリケーション

1. 概要

ネットワークとは、以下の図 1 に示すようなノードとエッジから構成される図式のことです。数学や情報処理の分野では、グラフと呼ばれることが普通ですが、棒グラフや折れ線グラフなどとの混同を避けるために、ここではネットワークと呼ぶことにします。

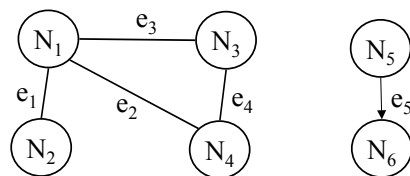


図 1 ネットワークの例

ネットワーク図コンポーネントは、階層型ネットワークの表示と同時に、ネットワークを編集するためのインタフェースを提供します。階層型ネットワークとは、ネットワーク上のノードとして、その下位層となるサブネットワークを設定することができるものを意味します。そのようなノードを、「サブネットワークと関連したノード」と呼ぶことにします。

表示されるネットワークの実体データは `PFObjectNetwork` オブジェクトです。ノードは `PFObjectNetworkNode` オブジェクト、エッジは `PFObjectNetworkEdge` オブジェクトにそれぞれ対応します。これらの実体データは、画面上に表示されるノードやエッジを選択することによって発生するデータ選択イベントの、内包データとして取得することができます。

ネットワーク図コンポーネントは、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]-[画面構成部品]-[グラフィックス]-[ネットワーク図]

2. 用途

- 拠点間のネットワーク関係の記述など、グラフ構造データを視覚的に操作したいとき。

3. ここで使用されるイベントとメソッド

ここで使用するイベントとメソッドを表 1 と表 2 に示します。ネットワーク図コンポーネントからは、この他にもデータ生成イベント、データ設定イ

イベント、データ更新イベントが発生します。

表 1 ネットワーク図コンポーネントから発生するイベント（データ選択イベント）

トリガ	対象データ	選択データ	イベント番号
通常ノードの選択	ノードが属するネットワークオブジェクト	選択されたノードオブジェクト	1
エッジの選択	エッジが属するネットワークオブジェクト	選択されたエッジオブジェクト	2
上位あるいは下位へのネットワークの移動	移動前のネットワークオブジェクト	移動後のネットワークオブジェクト	3
通常ノードのダブルクリック	ノードが属するネットワークオブジェクト	クリックされたノードオブジェクト	4
エッジのダブルクリック	エッジが属するネットワークオブジェクト	クリックされたエッジオブジェクト	5

表 2 ここで使用するネットワーク図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
表示ネットワークのラベルをフルパスで取得()	トップ階層から現在表示されているネットワークまで、各階層のラベルの列を取得します。

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を使って、ネットワーク図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からインストールフォルダ以下の“AP_DATA¥Sample¥ネットワーク図.mzax”をロードし、[実行]もしくは[実行（設定可）]ボタンをクリックしてアプリケーションを実行してください（図 2）。

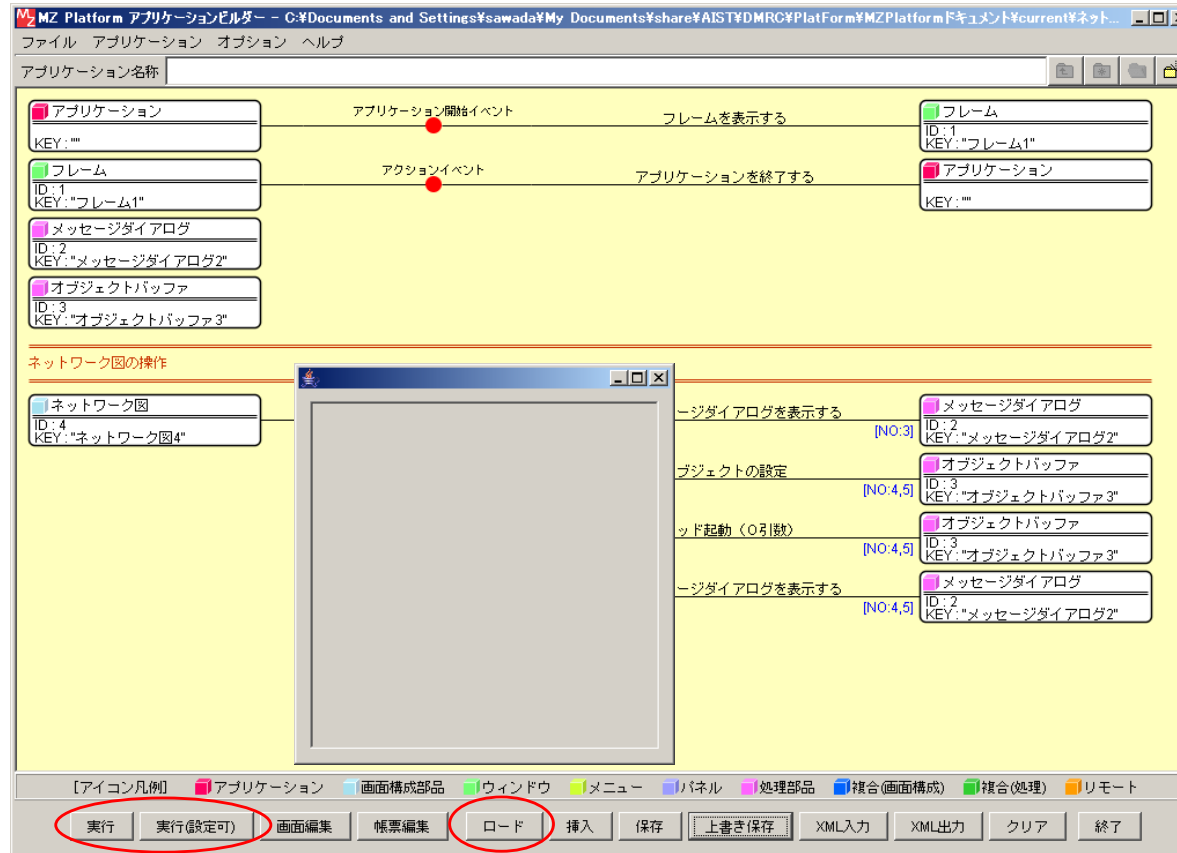


図 2 ネットワーク図.mzax のロードと実行

4.1. ノードの新規作成

(1) 主ノード

画面上で左ダブルクリックします。

(2) 副ノード

画面上で、シフトキーを押しながら左ダブルクリックします。2部グラフを作成するときなどに、主ノードと副ノードの区別が必要になります。

(3) サブネットワークノード

画面上で、コントロールキーを押しながら左ダブルクリックします。このノードの下には、新しく下位層のネットワークを作成することができます。

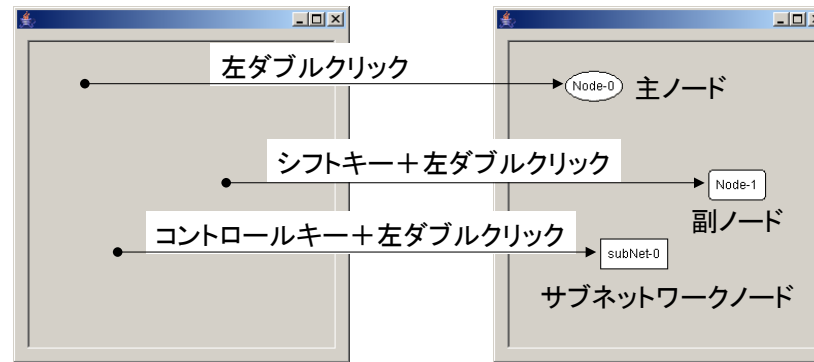


図 3 ノードの新規作成

作成した各ノードは、左ボタンドラッグで移動することができます。

4.2. エッジの新規作成

(1) 無向エッジ (矢印なし)

あるノードから別のノードへ右ボタンドラッグします。

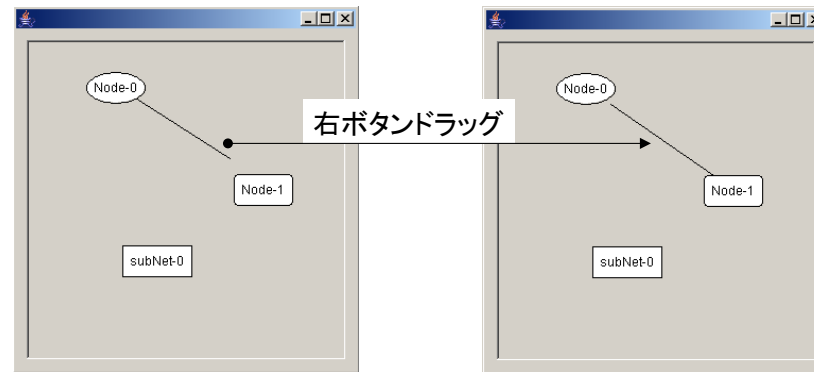


図 4 無向エッジの新規作成

(2) 有向エッジ (矢印)

シフトキーを押しながら、あるノードから別のノードへ右ボタンドラッグします。

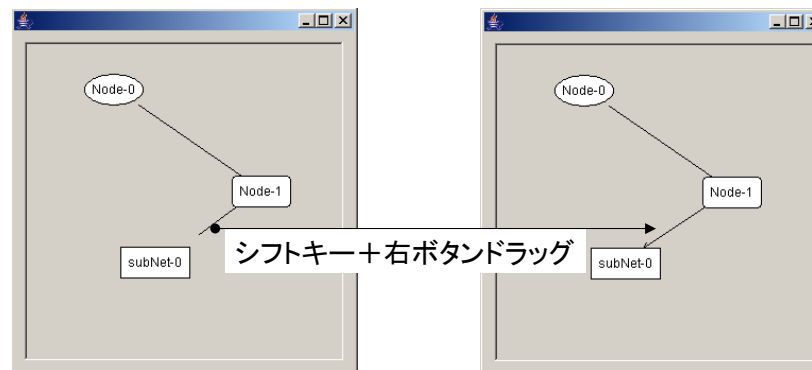


図 5 有向エッジの新規作成

作成した各エッジは、接続先のノードの動きに追従します。

4.3. ノードおよびエッジの削除

ノードあるいはエッジを選択して、Delete キーあるいは Back Space キーを押すと、選択したノードやエッジが削除されます。ノードを削除した場合には、それに接続しているエッジも削除されます。ノードやエッジを削除した場合には、データ更新イベントが発生します。ただし、ノードの削除に伴って削除されたエッジに対応するイベントは発生しません。

4.4. ノードおよびエッジのラベル変更

(1) ノードのラベル変更

ノード上で右クリックし、ポップアップメニューから[ラベル]を選択します。表示されたダイアログで新しいラベルを設定します。

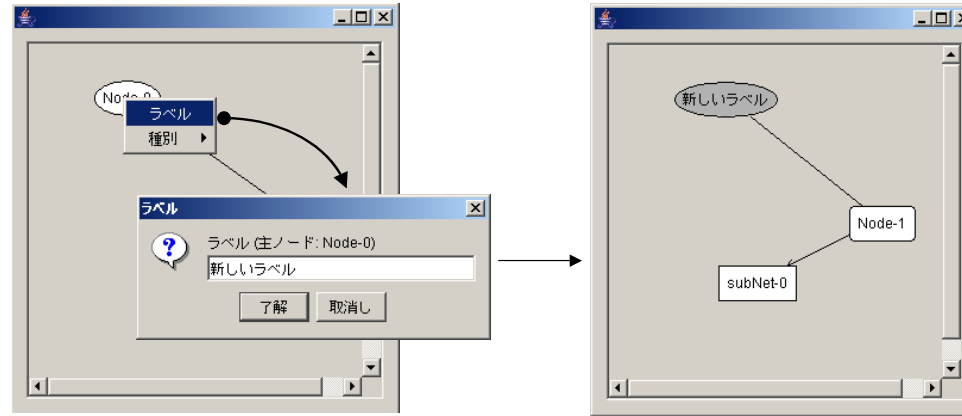


図 6 ノードのラベル変更

(2) エッジのラベル変更

エッジ上で右クリックし、ポップアップメニューから[ラベル]を選択します。表示されたダイアログで新しいラベルを設定します。

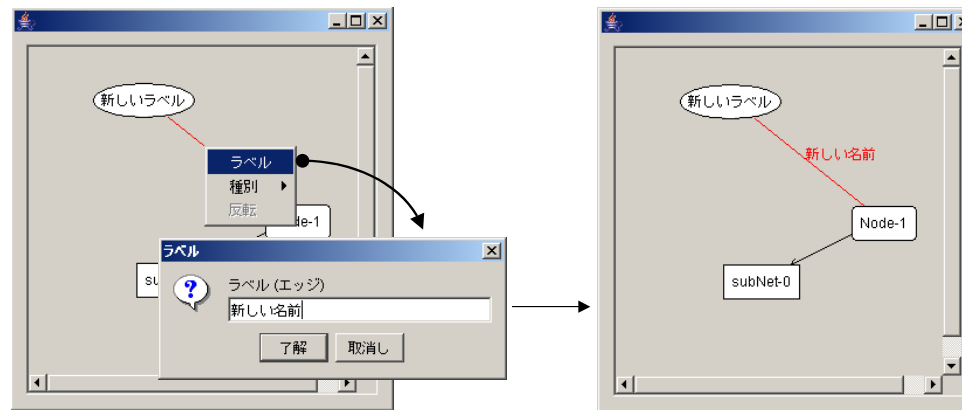


図 7 エッジのラベル変更

4.5. ノードの属性変更

シフトキーを押しながらノードを左ダブルクリックすると、主ノードと副ノードの種別が切り替わります。

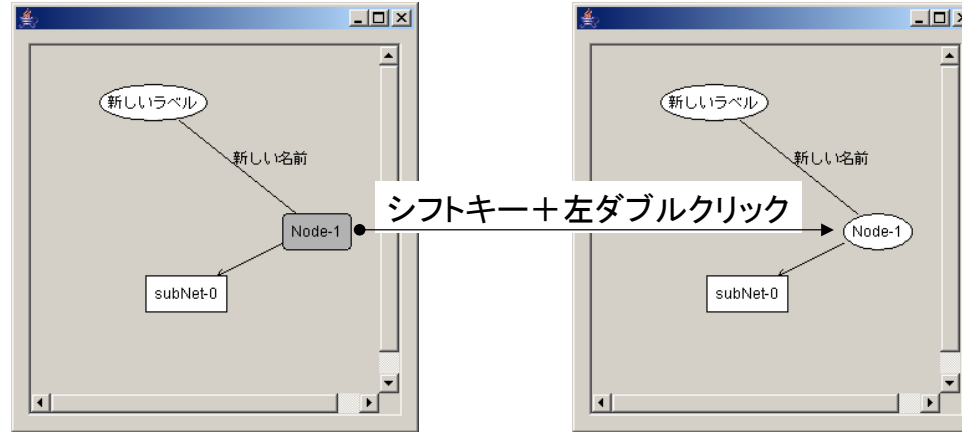


図 8 ノードの種別変更

ノードの右クリックで表示されるポップアップメニューから設定することも可能です。

4.6. エッジの属性変更

(1) 無向と有向の切り替え

シフトキーを押しながらエッジを左ダブルクリックすると、無向と有向が切り替わります。

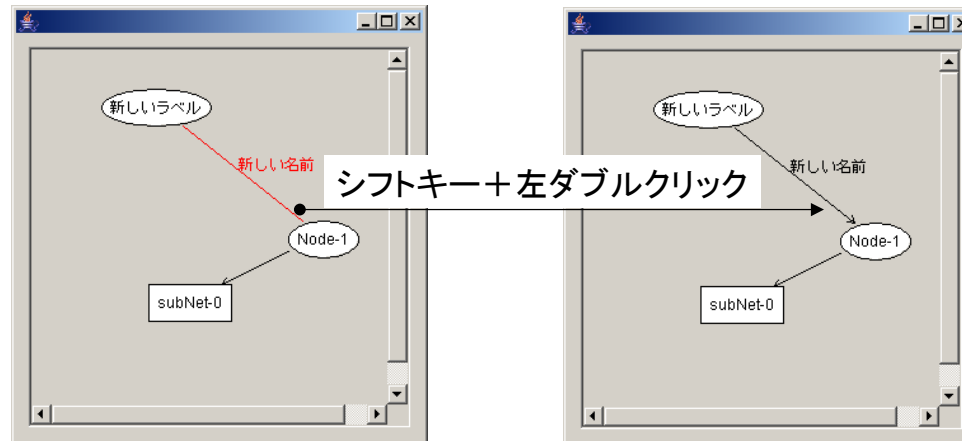


図 9 エッジの無向と有向の切り替え

エッジ上の右クリックで表示されるポップアップメニューから設定することもできます。

(2) 矢印の反転（有向エッジ）

コントロールキーを押しながらエッジを左ダブルクリックすると、矢印の向きが反転します。



図 10 有向エッジの矢印反転

4.7. ネットワーク階層の移動

(1) サブネットワーク（下位層）への移動

サブネットワークノードを左ダブルクリックすると、下位のネットワークへ移動します。

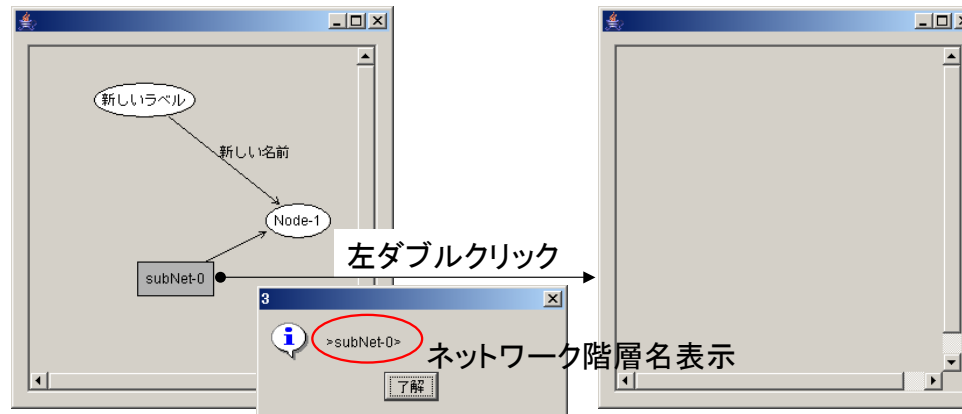


図 11 サブネットワークへの移動

このサンプルアプリケーションは、移動の際にネットワーク階層名を示すメッセージダイアログを示すようになっています（コンポーネント接続図①）。

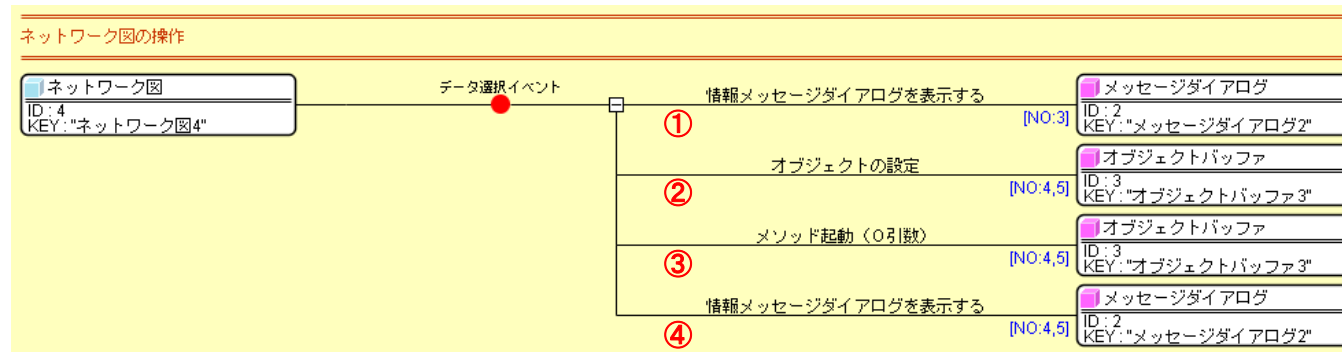


図 12 サンプルアプリケーションのコンポーネント接続図

サブネットワークノードを左ダブルクリックすると、イベント番号 3 のデータ選択イベントが発生し、メッセージダイアログ（メッセージダイアログ 2）の「情報メッセージダイアログを表示する0」メソッドが呼び出されます。

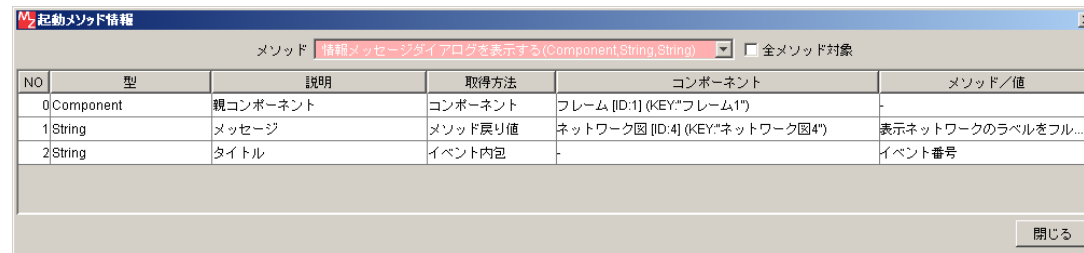


図 13 「情報メッセージダイアログの表示0」メソッド呼び出し

メッセージは、ネットワーク図（ネットワーク図 4）の「表示ネットワークのラベルをフルパスで取得0」メソッドの戻り値、タイトルはイベント番号です。

(2) 上位層への移動

キーボードの PageUp キーあるいは↑キーを押すと上位層へ移動します。下位層への移動と同様、このサンプルアプリケーションでは、移動時にネットワーク階層名が表示されます。

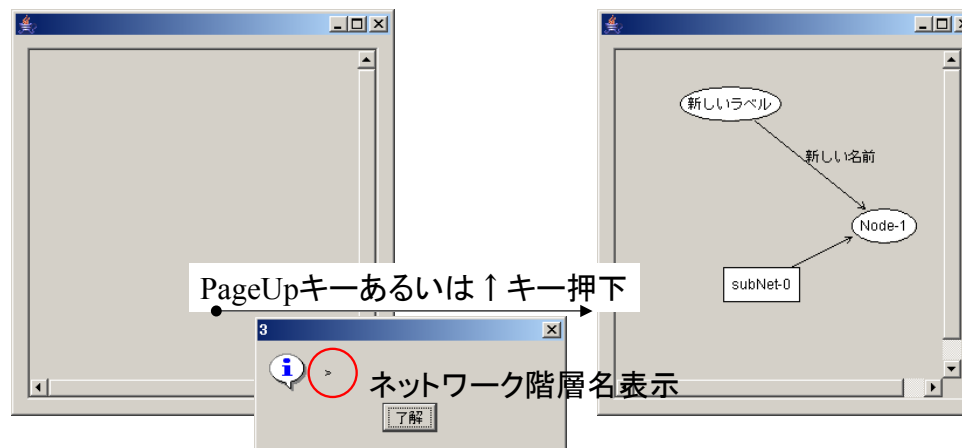


図 14 上位層への移動

4.8. サブネットワークノード以外のノードおよびエッジのダブルクリック

サブネットワークノード以外のノードおよびエッジをダブルクリックすると、それぞれイベント番号 4 と 5 のデータ選択イベントが発生します。このサンプルアプリケーションは、ダブルクリックされたノードやエッジの名前、ならびに発生したイベント番号を示すメッセージダイアログを表示します（コンポーネント接続図②～④）。

まず、データ選択イベントに内包されている選択データを、オブジェクトバッファ（オブジェクトバッファ 3）に設定します（コンポーネント接続図②）。選択データは、ノードを選択した場合には PFOBJECTNetworkNode オブジェクト、エッジを選択した場合には PFOBJECTNetworkEdge オブジェクトです。

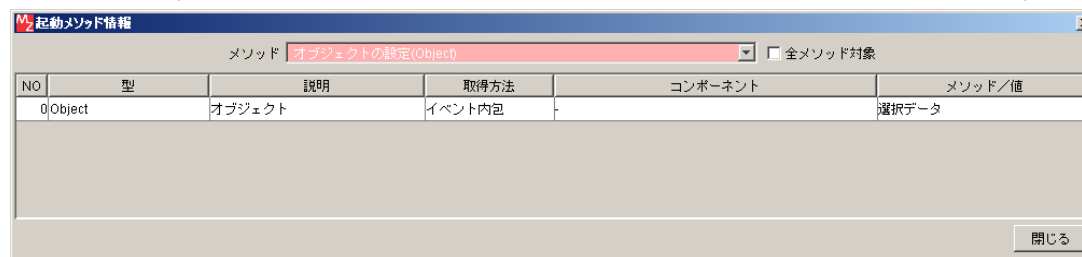


図 15 オブジェクトバッファへの選択データの設定

次に、getLabel()メソッドを呼び出します（コンポーネント接続図③）。このメソッドは、PFOBJECTNetworkNode クラスと PFOBJECTNetworkEdge クラスの両方で宣言されているものです。

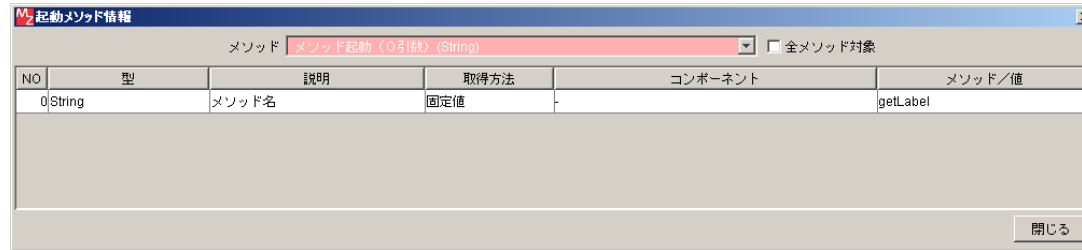


図 16 ノードオブジェクトあるいはエッジオブジェクトの `getLabel()` メソッド呼び出し

最後に、メッセージダイアログ (メッセージダイアログ 2) の「情報メッセージダイアログを表示する()」メソッドを呼び出します (コンポーネント接続図④)。メッセージは、先に呼び出した `getLabel()` メソッドの戻り値、タイトルはイベント番号です。

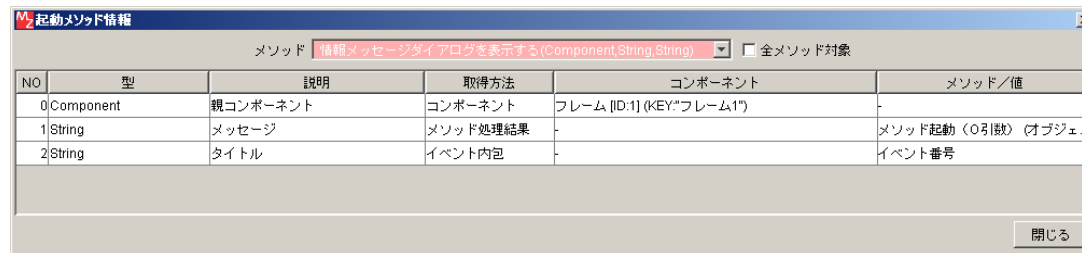


図 17 メッセージダイアログの「情報メッセージダイアログを表示する()」メソッド呼び出し

このようにして、選択されたノードあるいはエッジの情報を取得し、アプリケーションで利用することができます。