

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。

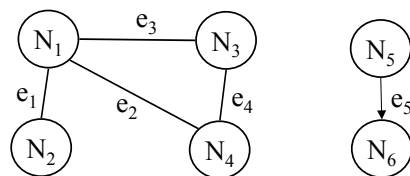


図 1 ネットワークの例

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）。

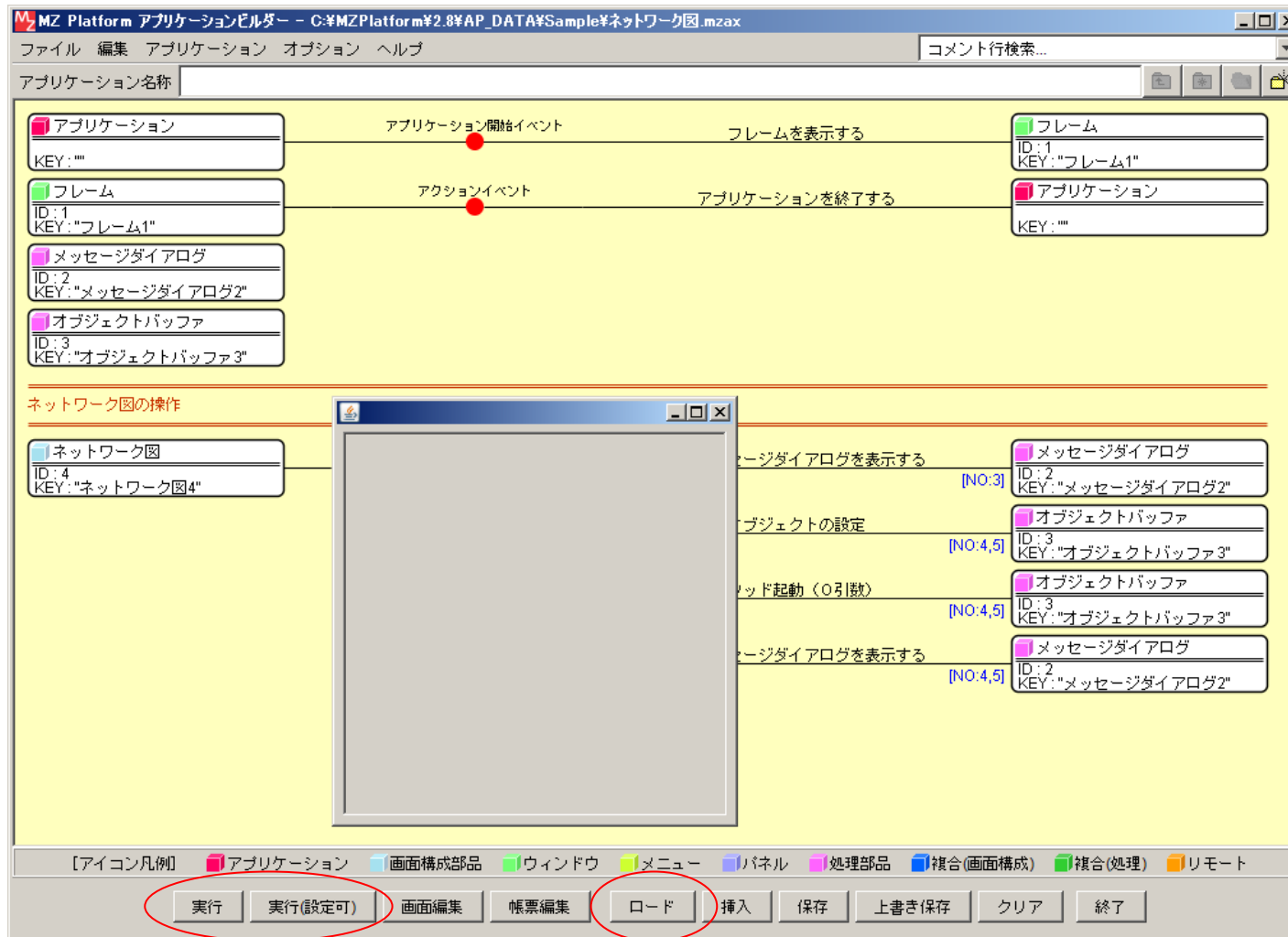


図 2 ネットワーク図.mzax のロードと実行

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。

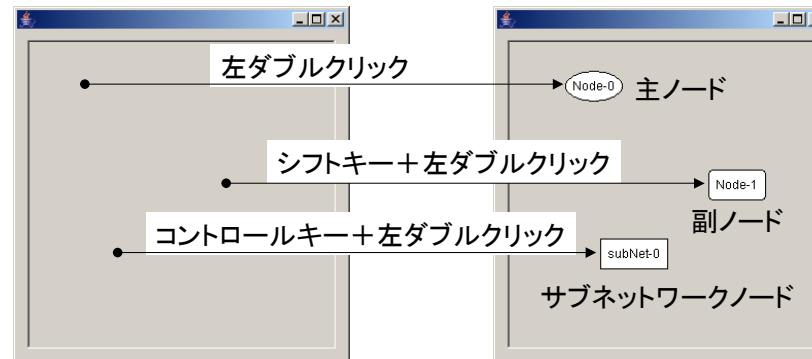


図 3 ノードの新規作成

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。

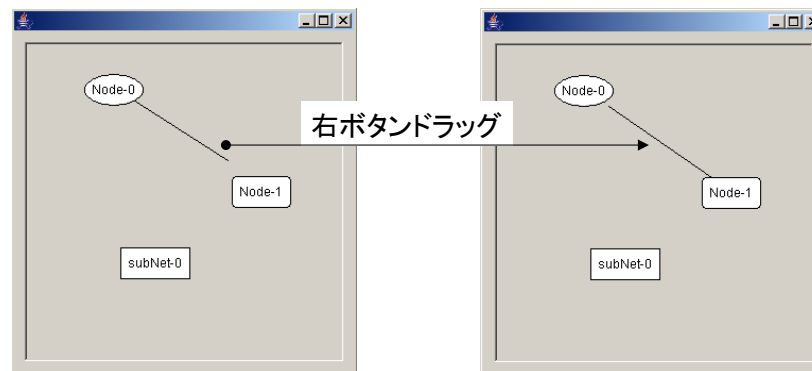


図 4 無向エッジの新規作成

(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。

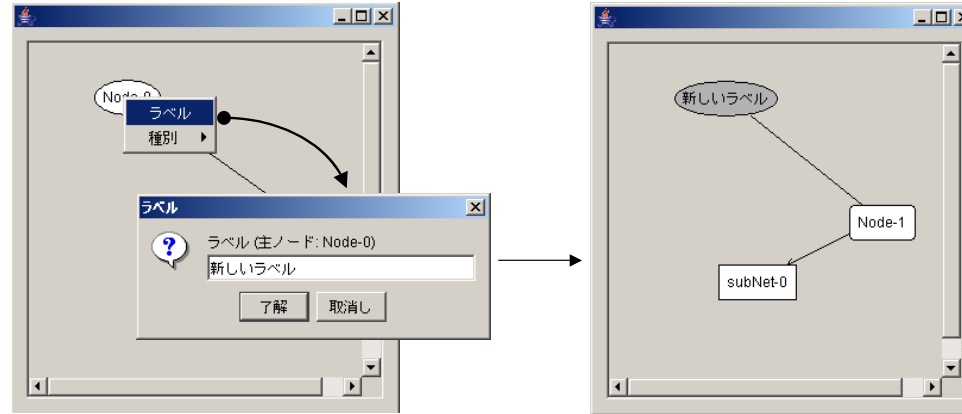


図 6 ノードのラベル変更

(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。

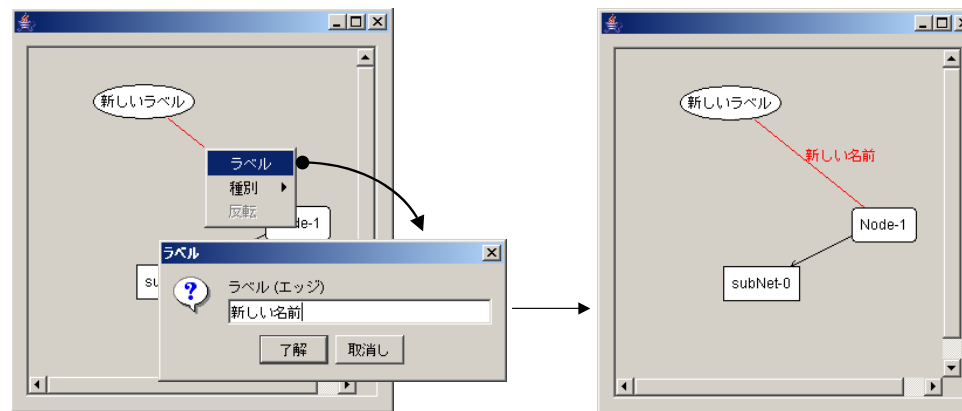


図 7 エッジのラベル変更

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。

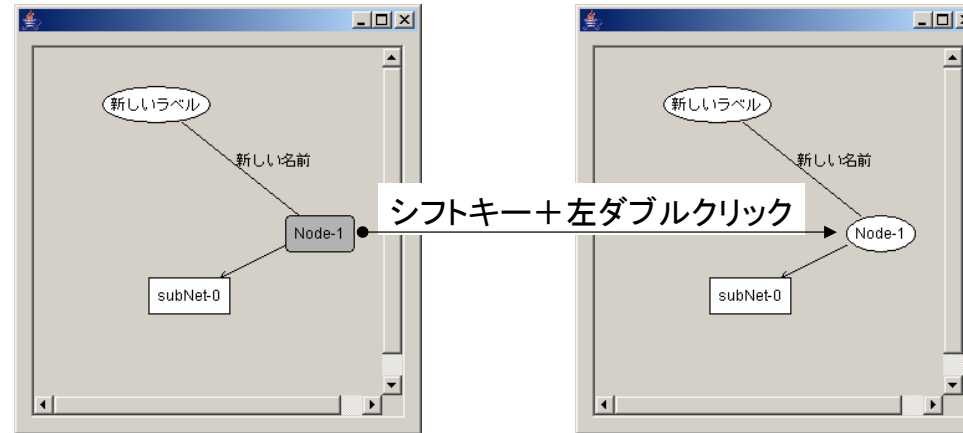


図 8 ノードの種別変更

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。

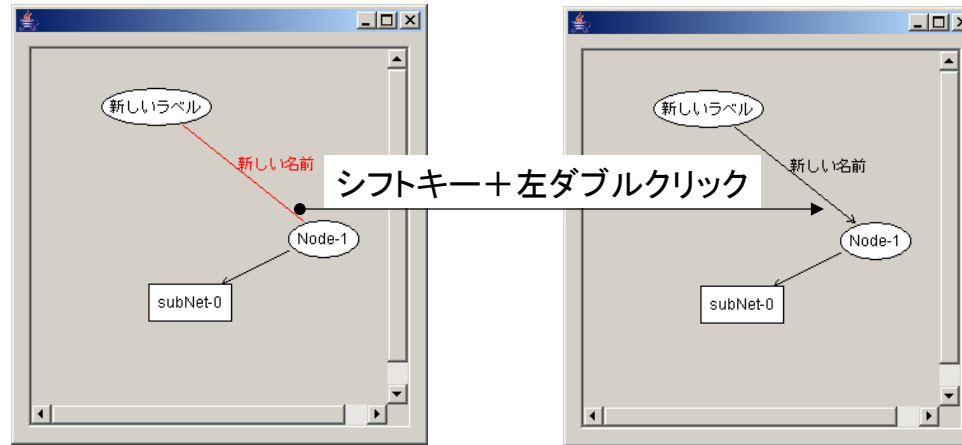


図 9 エッジの無向と有向の切り替え

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。

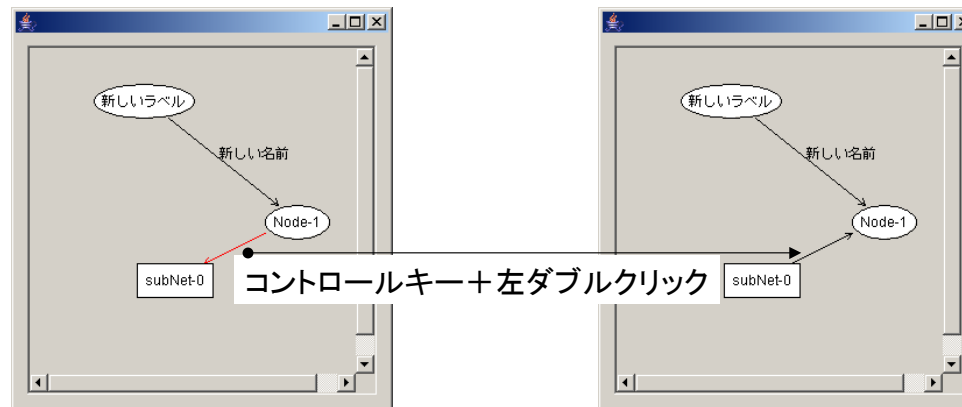


図 10 有向エッジの矢印反転

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。

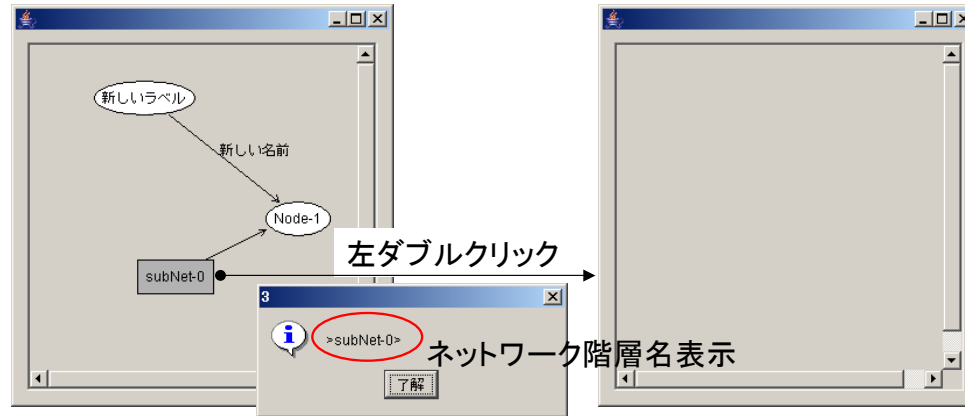


図 11 サブネットワークへの移動

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）。

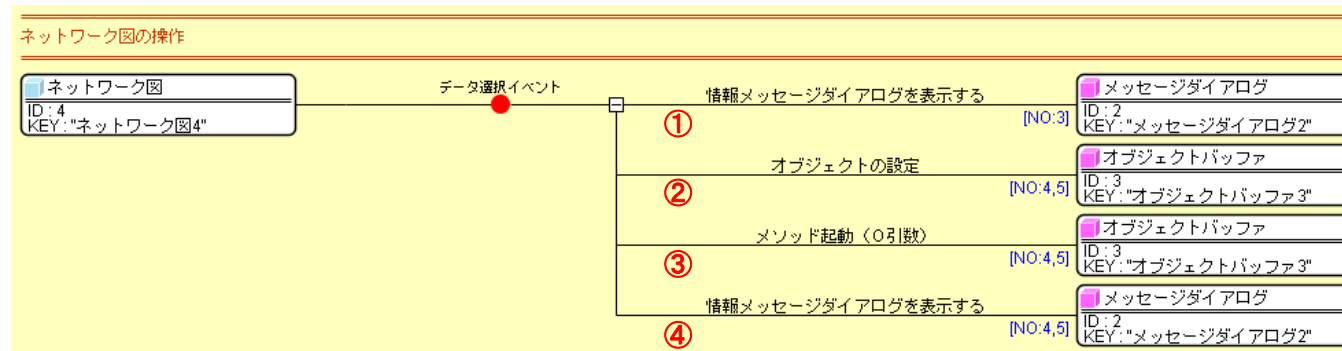


図 12 サンプルアプリケーションのコンポーネント接続図

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。

NO	型	説明	取得方法	コンポーネント	メソッド/値
0	Component	親コンポーネント	コンポーネント	フレーム [ID:1] (KEY:"フレーム1")	-
1	String	メッセージ	メソッド戻り値	ネットワーク図 [ID:4] (KEY:"ネットワーク図4")	表示ネットワークのラベルをフル...
2	String	タイトル	イベント内包	-	イベント番号

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。

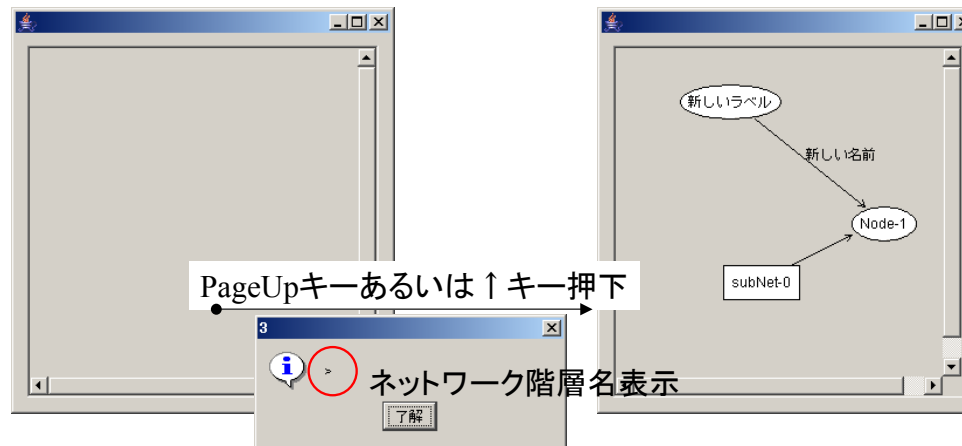


図 14 上位層への移動

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 `PObjectNetworkNode` オブジェクト、エッジを選択した場合には `PObjectNetworkEdge` オブジェクトです。

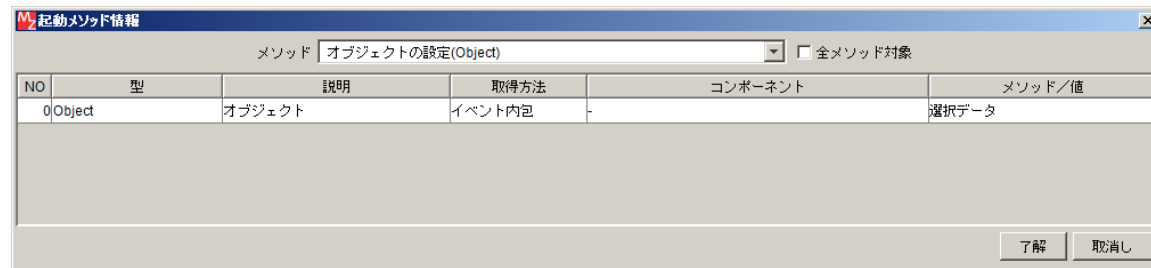


図 15 オブジェクトバッファへの選択データの設定

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、`PObjectNetworkNode` クラスと `PObjectNetworkEdge` クラスの両方で宣言されているものです。

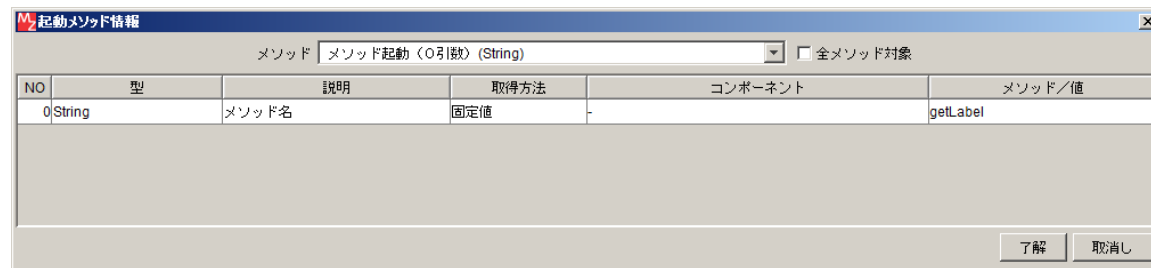


図 16 ノードオブジェクトあるいはエッジオブジェクトの `getLabel()`メソッド呼び出し

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。

NO	型	説明	取得方法	コンポーネント	メソッド/値
0	Component	親コンポーネント	コンポーネント	フレーム [ID:1] (KEY:"フレーム1")	-
1	String	メッセージ	メソッド処理結果	-	メソッド起動 (0引数) (オブジェ...
2	String	タイトル	イベント内包	-	イベント番号

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0」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。