

PKC エディタ 作成マニュアル PKC モデル作成編

第 1 版

作成者： 辻侑志

作成日： 2023/09/28

最終更新 2023/10/02

目次

1 PKC モデル作成編	2
1.1 ビューの追加	2
1.2 新規シェイプの追加.....	3
1.3 シェイプの配置.....	5
1.4 シェイプの編集.....	6
1.5 シェイプの種類.....	8
1.6 シェイプの配置規則.....	9
1.7 コネクタの追加.....	12
1.8 コネクタの編集.....	14
1.9 コネクタの種類.....	16
1.10 まとめ	19

1 PKC モデル作成編

1.1 ビューの追加

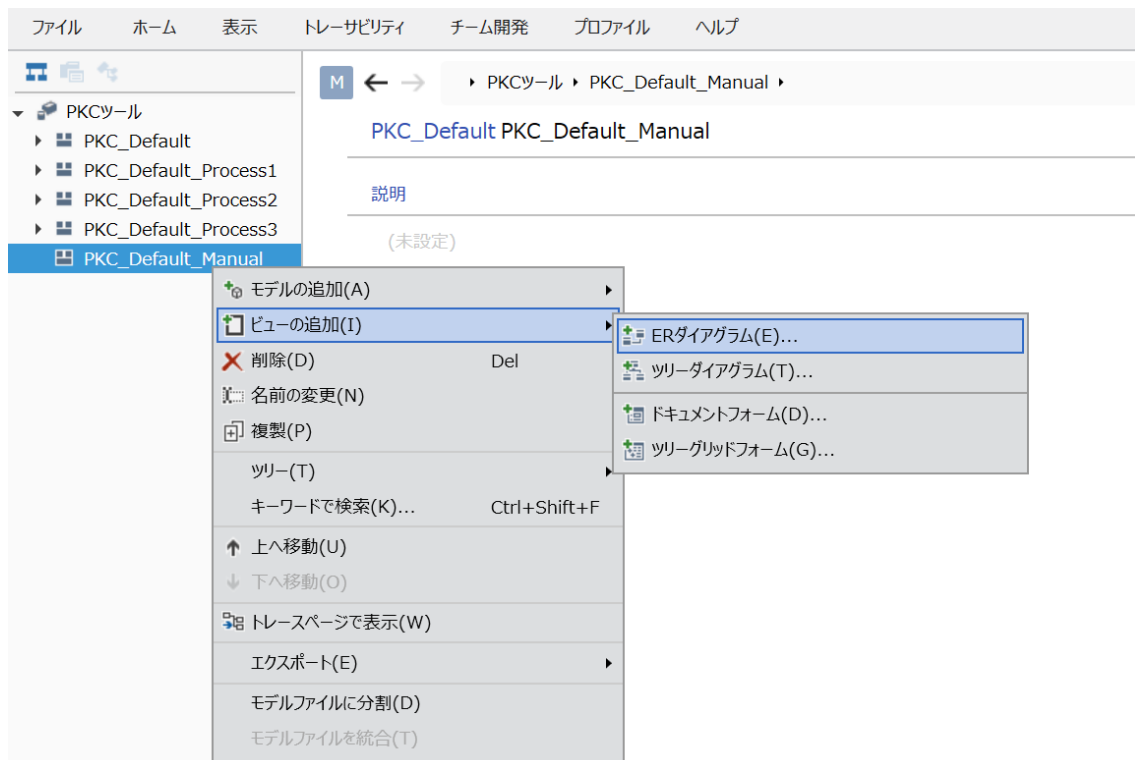
あらかじめ作成されていた空白のモデルに対し、PKC モデルを記述していくための「ビュー」を作成します。

以下の手順に従って作成することでビューの追加を行うことが可能です。

【ビュー追加手順】

1. 対象のモデルに対して、右クリックを行います。
2. 開いたメニューの内、「ビューの追加(I)」にマウスホバーを指せるとさらにメニューが開きます。
3. ER ダイアグラム(E)…をクリックします。
4. 空のビューを追加することが出来ました。

【ビュー追加画面】






画面右側のメニューは折りたたむことが可能です。見当たらない場合には画面右側中央部の「▶」ボタンを押下してください。

1.2 新規シェイプの追加

空白のビューに対して、「シェイプ」の追加を行います。

PKC では不具合究明のプロセスを図表とそれらの関係性によって表現していきます。

シェイプとはその図表の一つ一つのことを指し、シェイプには大きく分けて以下の 3 種類が存在しています。

シェイプ	名称	説明
	もの・情報 (O)	オブジェクトやその情報がこれに該当します。
	こと・活動 (P)	誰かがとった行動などがこれに該当します。
	活動主体 (A)	現場作業員等の人物がこれに該当します。

これらのシェイプはあらかじめ定義されており、シェイプを追加する際には選択肢として提供されます。

シェイプの定義がされておらず、シェイプ追加時に選択肢が表示されない場合は PKC エディタ提供者にコンタクトを取ってください。

連絡先：

以下の手順に従ってシェイプの追加を行うことができます。

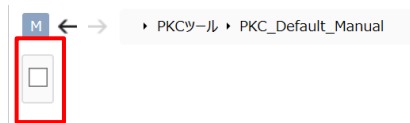
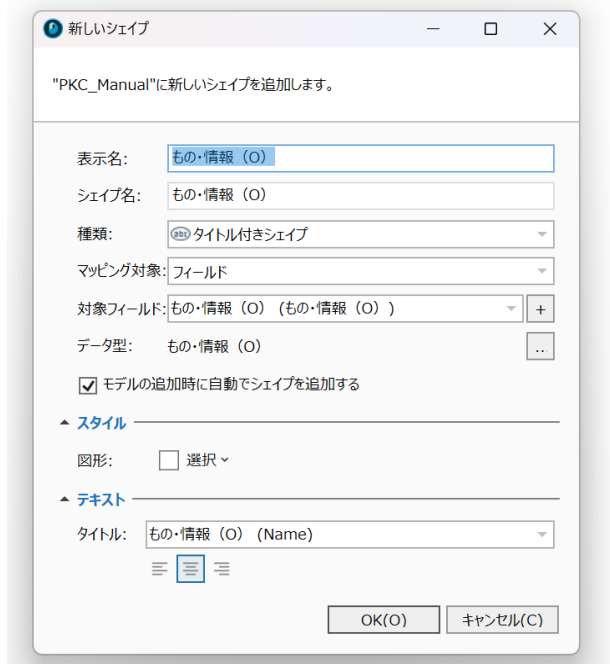
【シェイプ追加手順】

1. 画面左下の「+新しいシェイプを追加」をクリックします。
2. 「新しいシェイプ」というダイアログが開きます。
ここではシェイプのアイコンや表示名を任意に指定することが可能です。
3. 設定完了後、「OK(O)」をクリックします。
4. ビュー画面の左上のシェイプリストに先ほど追加したシェイプが表示されていれば、シェイプの追加が完了しています。

【手順1 補足】

一度シェイプを追加した後はシェイプ追加枠内で右クリックを行うことでシェイプの追加が可能となります。

【シェイプ追加画面】



▲シェイプを複数追加した様子

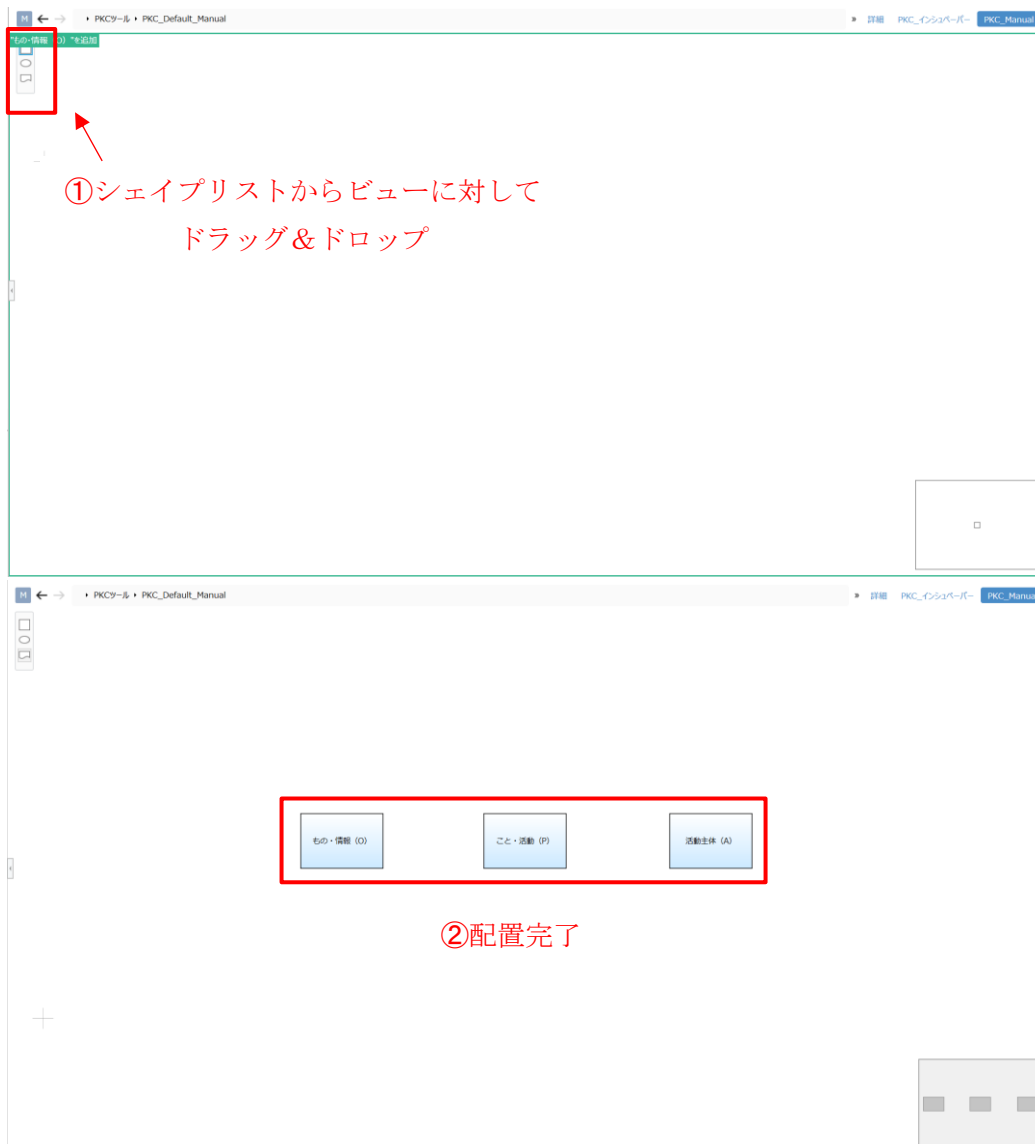
1.3 シェイプの配置

ビュー画面左上のシェイプリストに追加したシェイプをビュー上に配置します。
このようなシェイプの配置を繰り返すことで不具合究明プロセスを図式的に表現することが可能になります。

【シェイプの配置手順】

1. シェイプリストの確認を行います。
2. シェイプをドラッグし、ビュー上にドロップします。
3. ビュー上にて配置したシェイプが確認できればシェイプ追加の完了となります。

【シェイプ配置画面】



1.4 シェイプの編集

先ほど配置したシェイプにおいて、アイコンは異なるものでしたが、ビュー上では同じ形の図形として表示されていました。

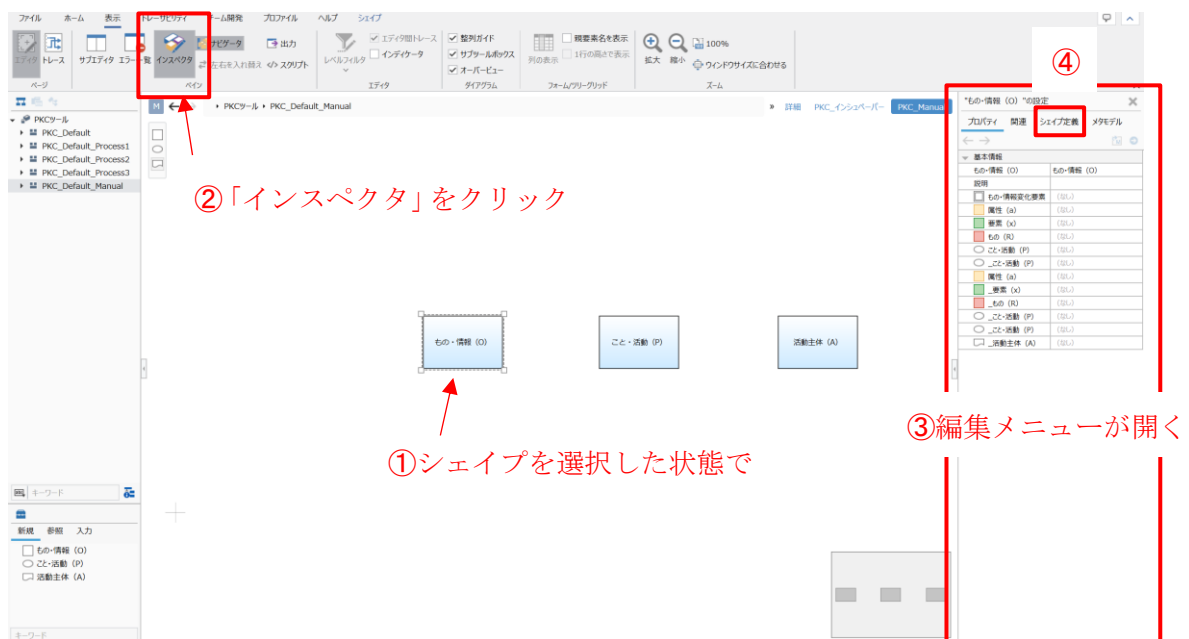
それは、シェイプの形・色などの定義が行われていないことによるものであり、現状では PKC モデルを作成した際に、視認性・理解性に欠けるものとなってしまいます。

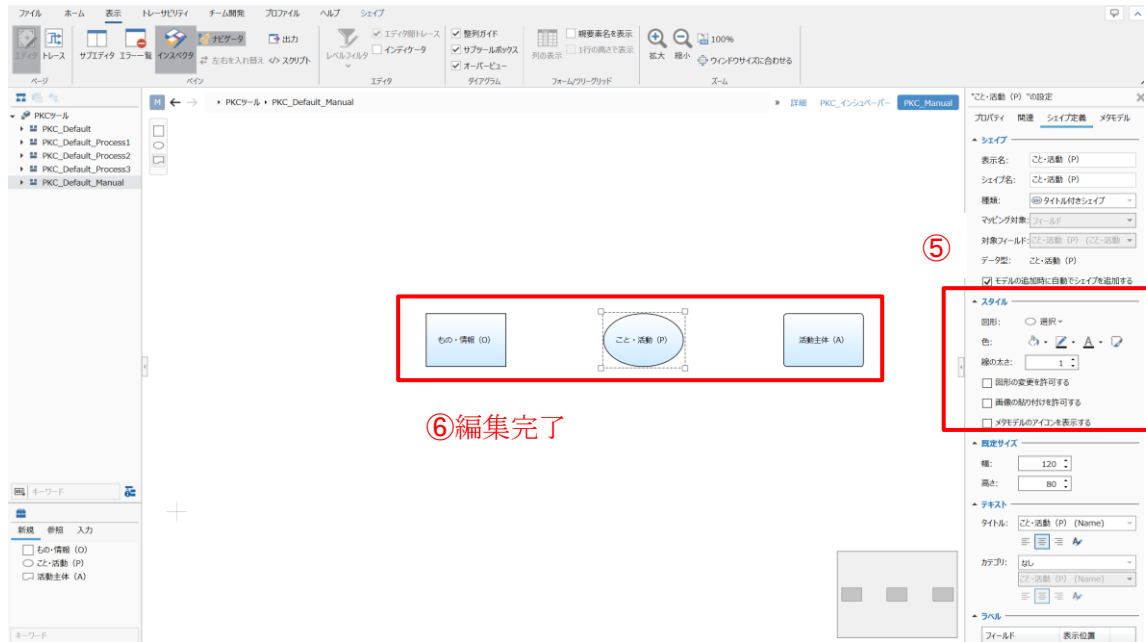
そこで、配置したシェイプを編集することで、明快な PKC モデルの作成を目指します。

【シェイプ配置手順】

1. 配置済みのシェイプを選択します。
2. シェイプを選択した状態で画面上部の「インスペクタ」ボタンをクリックします。
3. 画面右側にインスペクタ（編集メニュー）が開きます。
4. 「シェイプ定義」をクリックします。
5. 「シェイプ定義」内の「スタイル」から任意の色と形を変更することで、シェイプを編集することが出来ます。
6. ビュー上のシェイプの色や形が変更されていれば編集が完了しています。

【シェイプ編集画面】









1.5 シェイプの種類

シェイプには前述した大分類3種に加えて、小分類が存在しています。





この時、「もの・情報」「こと・活動」「活動主体」のような大分類を「親シェイプ」、そしてそれぞれの小分類を「子シェイプ」と呼びます。

ここでは、それらの「子シェイプ」について確認していきます。


【もの・情報 子シェイプ】

シェイプ	名称	説明
	もの・情報 変化要素	変化する可能性のある要素が これに該当します。
	属性 (a)	もの・情報が所属する属性が これに該当します。
	要素 (x)	もの・情報が保有している 要素がこれに該当します。
	分類 (R)	もの・情報の一種が これに該当します。

【こと・活動 子シェイプ】

シェイプ	名称	説明
	こと・活動 変化要素	変化する可能性のある要素が これに該当します。
	属性 (q)	こと・活動が所属する属性が これに該当します。
	要素活動 (q)	こと・活動が保有している 要素がこれに該当します。
	活動 (Q)	こと・活動の一種が これに該当します。

【活動主体 子シェイプ】

シェイプ	名称	説明
	こと・活動 変化要素	変化する可能性のある要素が これに該当します。

1.6 シェイプの配置規則

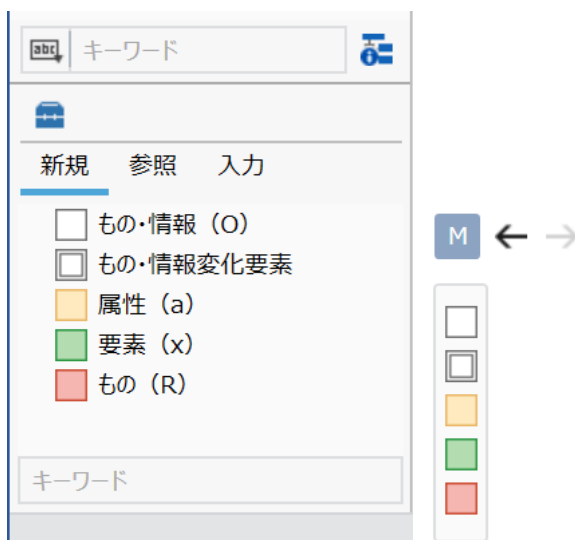
ビューにシェイプを配置するための規則が存在しています。

それは、「子シェイプは親シェイプの中にしか配置することが出来ない」というものです。

ここでは、シェイプの配置規則について、具体的な例を見ながら確認していきます。

【シェイプ配置画面】

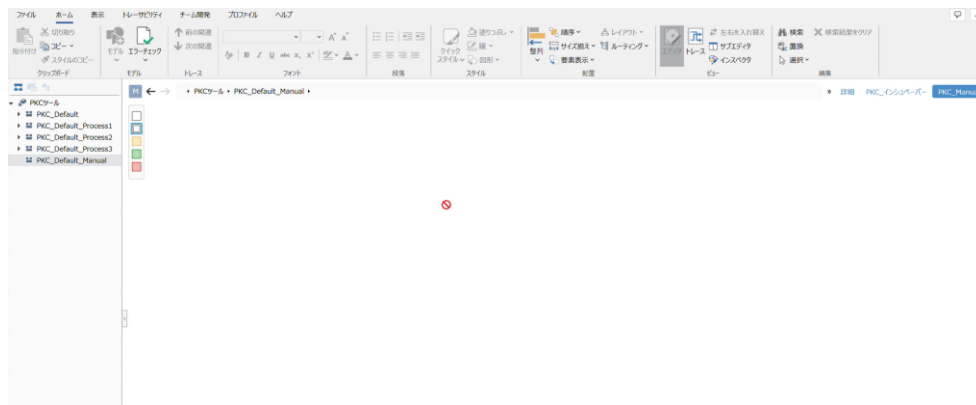
あらかじめ、親シェイプである「もの・情報」と4つの「子シェイプ」を追加しておきます。



では、次にシェイプの配置を行います。まずは配置することが出来ない事例について確認してみましょう。

配置規則である「子シェイプは親シェイプの中にしか配置できない」ということは、つまり「子シェイプは単独で配置することが出来ない」ということです。

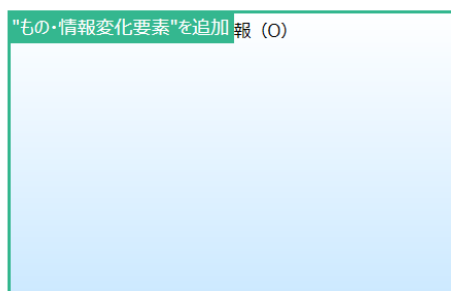
ここでは、具体例として「もの・情報変化要素」を単独で配置することを試みます。



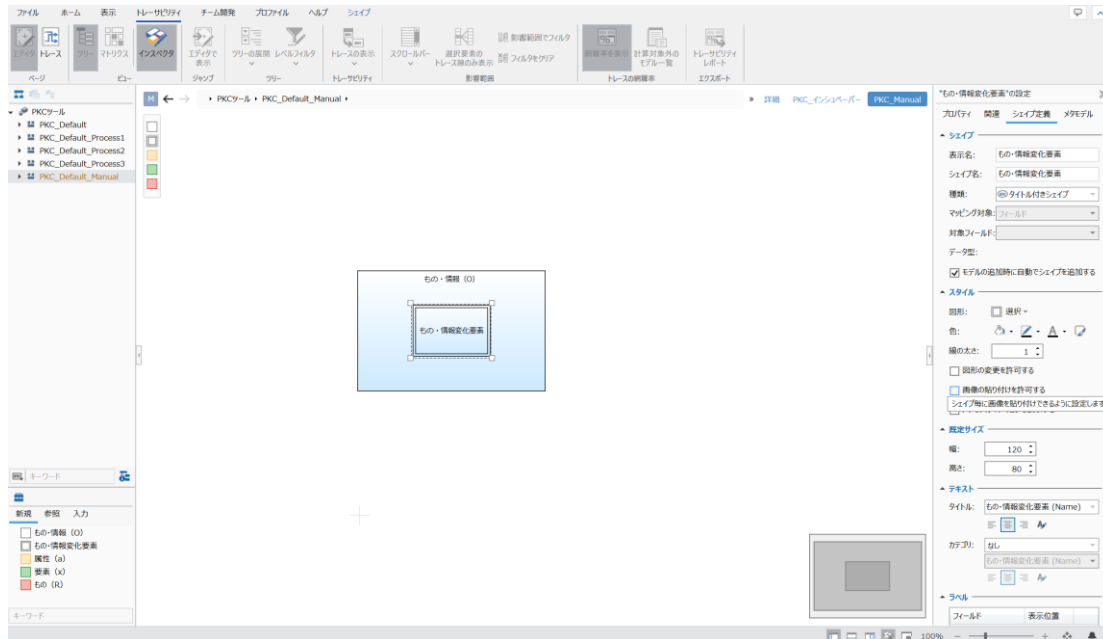
「もの・情報変化要素」を選択した状態でドラッグ&ドロップを使用すると上記画像のように禁止マークが表示されシェイプの配置ができないことが確認できました。

では、「もの・情報変化要素」を正常に配置してみます。

そのためには、まず初めに「もの・情報変化要素」の親シェイプである「もの・情報」を追加しておく必要があります。



親シェイプの中にドラッグ&ドロップをしようすると禁止マークではなく上記画像のように「もの・情報変化要素を追加」という枠が表示され、シェイプの追加が可能であることがわかります。



実際に追加すると上記の画像のようになり、子シェイプの追加が完了したことが確認できました。

シェイプ追加後に編集を行っているため、子シェイプをドラッグ&ドロップするだけでは画像のような外観にはなりません。外観等を変更したい場合は、本稿【2.4 シェイプの編集】を参照してください。

1.7 コネクタの追加

PKC モデルは主に「シェイプ」と「コネクタ」という 2 つの要素で構成されています。

「シェイプ」に関しては前述したとおりですが、ここからは「コネクタ」について取り扱います。

「コネクタ」とは「シェイプとシェイプをつなぐ線」のことです。

PKC では、この「線」の種類や向きによって複数存在しているシェイプの関連性についての表現を行っています。

【コネクタ追加手順】

1. コネクタは「シェイプとシェイプをつなぐ線」であるので、まずはシェイプを 2 つ追加します。

ここでは、「もの・情報」から「こと・活動」へのコネクタ、つまり「活動への入力」関係について取り扱います。

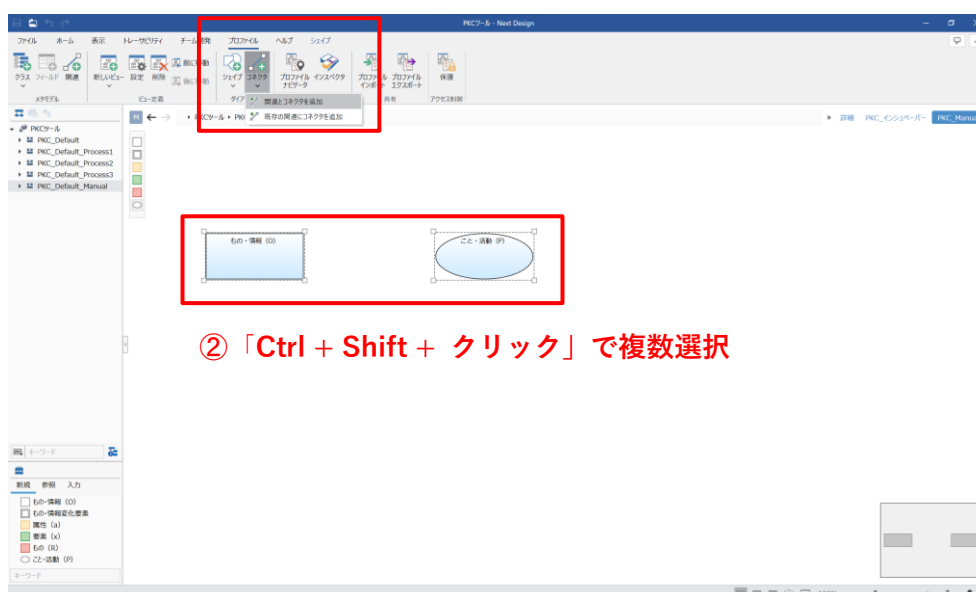
(※コネクタの種類については後述)

2. 追加した 2 つのシェイプを同時に選択します。

操作としては、1 つのシェイプを選択した状態で「**Ctrl + Shift + クリック**」によってもう片方のシェイプを選択します。

3. [プロファイル] > [コネクタ] > [関連コネクタを追加]の順にクリックします。
4. 新しいコネクタシェイプダイアログにて[OK]をクリックします。
5. 2 つのシェイプがコネクタで結合されていることが確認できれば完了です。

【コネクタ追加画面】



新しいコネクタシェイプ

二つのクラス間に新しい関連を追加して、"PKC_Manual"に新しいコネクタシェイプを追加します。

④

関連元: ☐ もの・情報 (O)

関連先: ☐ こと・活動 (P)

アイコン: 選択

☒ モデルの追加時に自動でシェイプを追加する

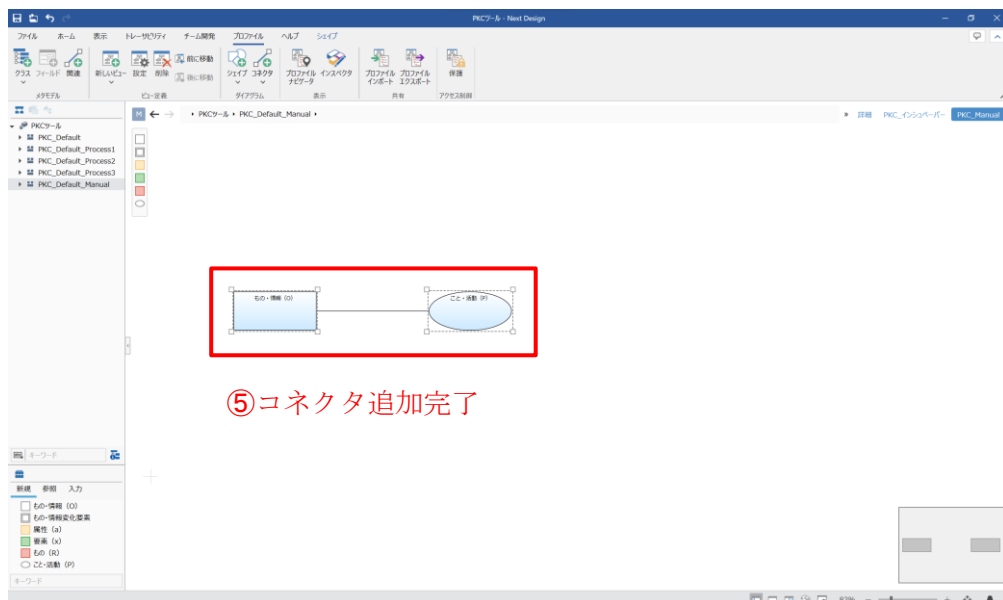
▲ スタイル

関連元:

関連先:

形状:

OK(O) キャンセル(C)



1.8 コネクタの編集

前述のとおり、PKC モデルは様々なシェイプとコネクタを使用して不具合究明プロセスの明確化を行っていきます。

先ほど追加したコネクタは、2つのシェイプ間をつなぐ一本の線でしたが、これを編集することにより様々な表現が可能になります。

ここでは、先ほど使用した「もの・情報」と「こと・活動」というシェイプをつなぐ「活動への入力」関係を表すコネクタを作成します。

(※コネクタの種類については後述)

【コネクタ編集手順】

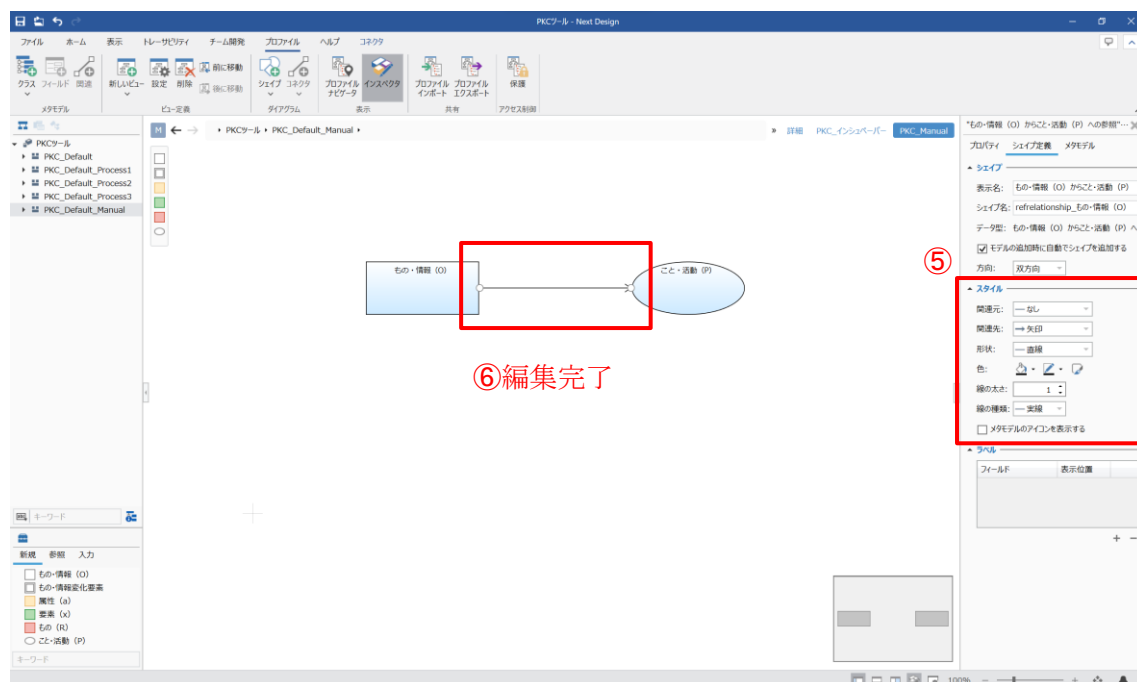
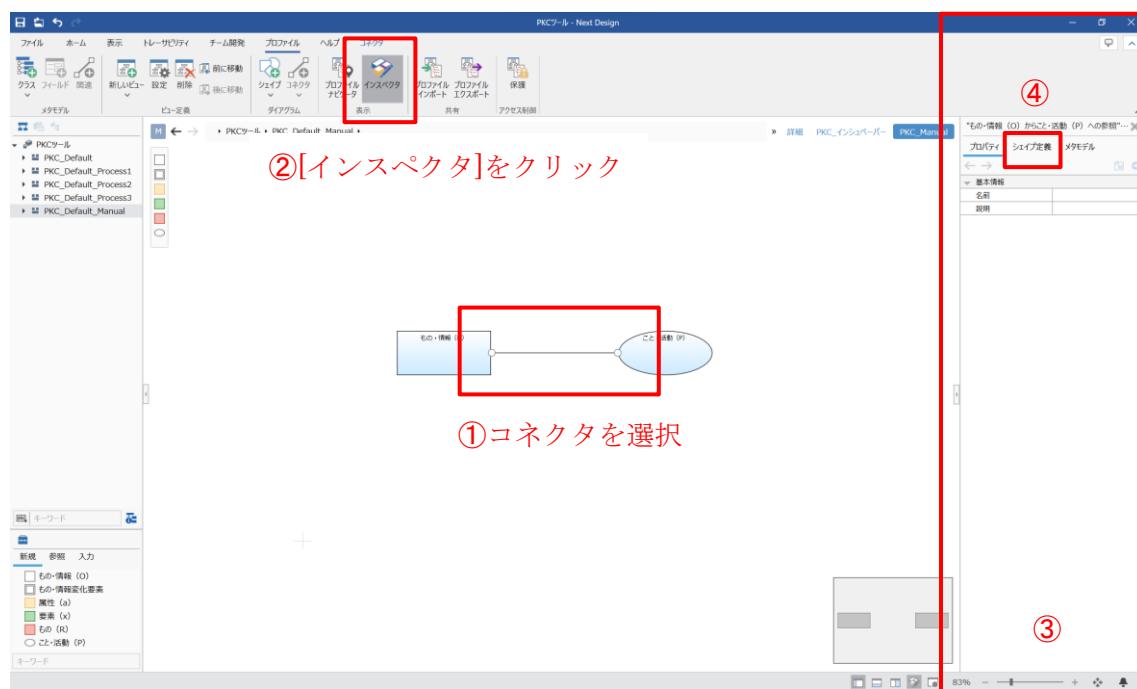
1. 編集したいコネクタを選択します。
2. コネクタを選択した状態で画面上部の[インスペクタ]ボタンをクリックします。
3. 画面右側にインスペクタ（編集メニュー）が開きます。
4. [シェイプ定義]をクリックします。
5. [シェイプ定義]内の[スタイル]から任意の色と形を変更することで、シェイプを編集することが出来ます。
今回の場合は、[関連元]が「もの・情報」、[関連先]が「こと・活用」当たります。
6. ビュー上のコネクタの色や形が変更されていれば編集が完了しています。

手順 5 補足

[定義先]、[定義元]は PKC の作成を始めるより前にあらかじめ決まっております。不備がありましたら、PKC エディタ提供者に連絡してください。

連絡先：

【コネクタ編集画面】



1.9 コネクタの種類

PKC を表現するためには様々な種類のシェイプやコネクタを使い分けることが重要です。つまり、コネクタにもシェイプと同様に様々な種類が存在しています。ここでは、それらについて確認していきます。

コネクタには大きく分けて「異種関係」と「同種関係」、「変化要素関係」の3種類が存在しています。

【異種関係】

異種関係とは親シェイプと親シェイプの関係性を表します。

具体的には「もの・情報 (O)」から「こと・活動 (P)」への関係性は「活動への入力」というコネクタで関連付けられます。

このように親シェイプ同士の関連性を定義するシェイプは3種類存在しています。

コネクタ	名称	説明
「もの・情報 (O)」 → 「こと・活動 (P)」	活動への入力	もの・情報に与えられる活動などが これに該当します。 インシュ → 挿入
「こと・活動 (P)」 → 「もの・情報 (O)」	活動からの出力	活動がもの・情報に対して与える影響が これに該当します。 挿入 → 製品 (部品)
「活動主体 (A)」 →● 「こと・活動 (P)」	主体による活動	活動主体がとりうる活動が これに該当します。 メカリーダ →● アドバイス

「P→O」、「O→P」のように入力と出力が反転するだけで別の関係を持つものもあるということに注意しましょう。

コネクタは NextDesign 上では同じ形状で表現されるものも存在しています。ですが、その場合は 2.4、2.8 で取り扱った、「インスペクタ」からアイコンを変更することでコネクタの種類を視覚的にとらえることが可能となります。

【同種関係】




異種関係とは異なり、親シェイプと子シェイプの関係性を表しているのが、同種関係です。

親シェイプ「もの・情報 (O)」について具体的に見てみましょう。

「もの・情報 (O)」の子シェイプには「属性 (a)」という子シェイプが存在しており、これらは「もの属性関係」というコネクタで関連付けられています。




【同種関係 もの・情報 (O)】

「もの・情報 (O)」に関する同種関係は 3 種類存在しています。

コネクタ	名称	説明
「もの・情報 (O)」  「属性 (a)」	もの属性関係	もの・情報が該当する属性を表します。
「要素 (x)」  「もの・情報 (O)」	もの要素関係	もの・情報が有する要素が これに該当します。
「分類 (R)」  「もの・情報 (O)」	もの分類関係	もの・情報が該当する分類を表します。

【同種関係 こと・活動 (P)】

「こと・活動 (P)」に関する同種関係も 3 種類存在しています。

コネクタ	名称	説明
「こと・活動 (P)」  「属性 (q)」	活動属性関係	こと・活動が該当する属性を表します。
「要素活動 (p)」  「こと・活動 (P)」	活動要素関係	こと・活動が有する要素が これに該当します。
「活動 (Q)」  「こと・活動 (P)」	活動分類関係	こと・活動が該当する分類を表します。

【同種関係 活動主体（A）】


活動主体に関しては、同種関係が存在しません。

【変化要素関係】

最後に変化要素関係です。

変化要素関係はその名の通り、変化要素と変化要素をつなぐ関係性を表します。

変化要素には、「もの・情報変化要素」、「こと・活動変化要素」、「活動主体変化要素」の 3 種類があり、これらが相互に関連性を持っています。

コネクタ	名称	説明
「変化元要素」  「変化先要素」	変化要素関係	変化要素同士の関連性を表現しています。

各シェイプの詳細な説明は「2.5 シェイプの種類」を参照してください。

1.10 まとめ

【ここまでの内容】

- 1 NextDesign 使用方法
 - 1.1 ビューの追加
 - 1.2 シェイプの追加・配置・編集
 - 1.3 コネクタの追加・配置・編集
- 2 PKC 記述方法
 - 2.1 PKC における親シェイプ・子シェイプ
 - 2.2 シェイプの配置規則
 - 2.3 PKC におけるコネクタ

NextDesign では、様々な種類のシェイプやコネクタを使用することで PKC モデルの作成を行います。

本章の内容を活用することで、PKC モデルの作成が可能となります。

【PKC モデル例】

