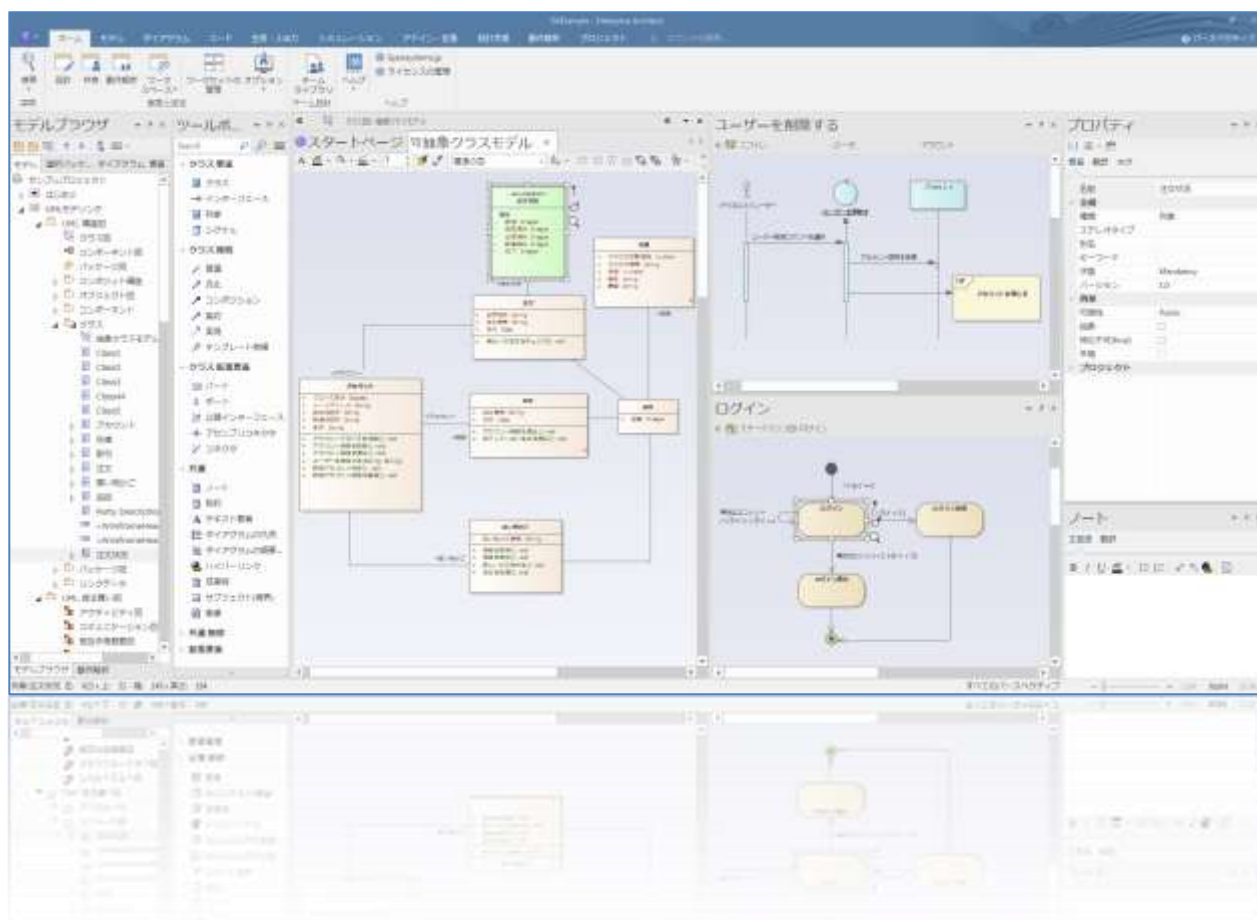


# ゼロからはじめる Enterprise Architect

～60分でモデリングの基本操作を習得～ 第16版



「Enterprise Architect」（エンタープライズ アーキテクト）は、UML 2.5・SysML1.5・BPMN2.0 などに対応するモデリングツールです。「EA」（イー・エー）と呼ばれています。低価格ながら多くの機能を搭載している点などで支持を頂き、全世界で 74 万人以上の利用実績のあるツールとなりました。

EA では、UML 2.5 で定義された 14 種類の図を書くことができます。UML 以外にも DFD（データフロー図）・BPMN（ビジネスプロセスモデリングに役立つ記法）・SysML（システムエンジニアリングに役立つ記法）など、さまざまな図を EA で書くことができます。また、設計開発を行うにあたって便利な機能が多く搭載されているという特徴もあります。

この小冊子では、これから EA を利用する人を対象に、インストール方法や基本的なモデリング操作を紹介します。利用する前にご覧になり、ぜひ実際に操作を試してください。なお、この小冊子は、Enterprise Architect 16.0 ビルド 1604 での動作内容を記載しています。異なるバージョン・ビルドでは、操作方法や画面表示・操作の結果が異なる場合があります。新しいバージョン・ビルドをご利用の場合、この小冊子の最新版をスパークスシステムズ ジャパンの Web サイトからダウンロードできます。

## 目次

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Enterprise Architect を使うための準備</b> ..... | <b>3</b>  |
| 1.1. インストール .....                             | 3         |
| 1.2. 起動・ライセンスキーの登録・アクティベーション .....            | 4         |
| 1.3. プロジェクトファイルの作成 .....                      | 6         |
| 1.4. 画面構成と用語 .....                            | 6         |
| 1.5. モデルブラウザとダイアグラム .....                     | 7         |
| 1.6. モデルブラウザの構成 .....                         | 8         |
| <b>2. モデリングの基本操作</b> .....                    | <b>9</b>  |
| 2.1. パッケージの作成 .....                           | 9         |
| 2.2. ダイアグラムの作成 .....                          | 9         |
| 2.3. 要素の作成と配置 .....                           | 10        |
| 2.4. 要素の削除 .....                              | 11        |
| 2.5. 接続の作成 .....                              | 12        |
| <b>3. 実際にモデルを書いてみる</b> .....                  | <b>13</b> |
| 3.1. クラス図を書いてみる .....                         | 13        |
| 3.2. 別のクラス図を書いてみる .....                       | 17        |
| 3.3. シーケンス図を書いてみる .....                       | 20        |
| 3.4. モデリング時に知っておくと便利な操作 .....                 | 24        |
| 3.5. モデリング時に知っておくと便利なアドイン・オプション .....         | 27        |
| <b>4. EA を使うための参考情報</b> .....                 | <b>30</b> |
| 4.1. よく利用される機能 .....                          | 30        |
| 4.2. サポートについて .....                           | 30        |
| <b>5. 最後に</b> .....                           | <b>31</b> |

# 1. Enterprise Architect を使うための準備

本章では、Enterprise Architect(EA)を使うために必要な準備と基本的な用語について説明します。

## 1.1. インストール

最初に、EA のインストール手順を説明します。インストールには管理者権限が必要です。

a) スパークシステムズ ジャパンの Web サイトからダウンロードした場合：

ダウンロードしたインストーラのファイルをダブルクリックしてください。

(ファイル名はバージョン・ビルド・アーキテクチャ(32 ビット版か 64 ビット版か)によって異なります。)

b) パッケージ購入の場合：

EA の CD を CD-ROM ドライブに挿入してからエクスプローラを開いて CD-ROM ドライブの中身を参照し、インストーラのファイル「easetupfullJa\_x64.msi」(64 ビット版)あるいは「easetupfullJa\_x86.msi」(32 ビット版)をダブルクリックしてください。

最初の画面(画面 1)では、「次へ」ボタンを押してください。

次に、使用許諾契約の画面 (画面 2) が表示されます。内容を確認して問題がなければ、「使用許諾契約に同意します」にチェックを入れて「次へ」ボタンを押してください。



画面 1

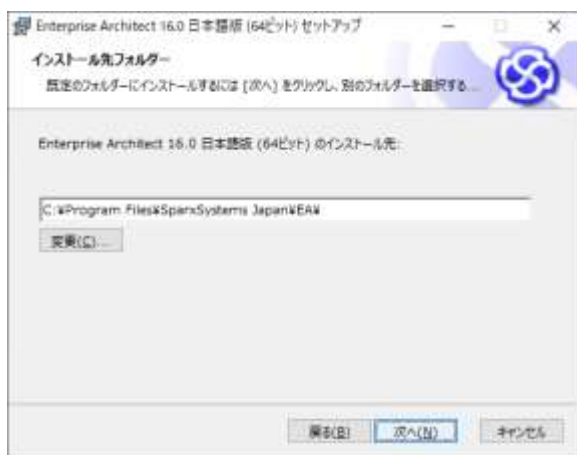


画面 2

画面 3 では、インストール先のフォルダを指定します。必要に応じて変更し、「次へ」ボタンを押してください。

画面 4 では、利用するアドインを選択してください。なお、この画面 4 で設定できる内容は後から変更することもできますので、項目の内容が不明な場合には、そのまま「次へ」を押して進めて下さい。

(アドインや機能がインストールされている数は、起動・動作の速度に影響します。必要なもののみをインストールしてください。特に、「日本語文字列解析」をインストールすると、さまざまな操作で解析処理が実行されるため、動作が全体的に遅くなります。必要になるまではインストールしないでください。必要になった時点で、後からインストールできます。)




画面 3



画面 4

その次の画面で「インストール」ボタンを押すとインストールが開始され、ファイルのコピーや設定などが行われます。Enterprise Architect の評価版や過去のバージョンがインストールされている場合には、自動的にアンインストールされます。

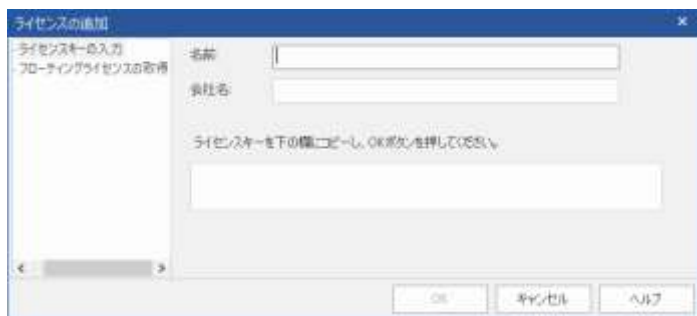
## 1.2. 起動・ライセンスキーの登録・アクティベーション

EA を起動するには、スタートメニューの中の「Enterprise Architect」グループにある「Enterprise Architect」を選択するか、デスクトップ上にある「Enterprise Architect」アイコンをダブルクリックします。

1. 最初に起動したときには「ライセンスの管理」画面が表示されます。

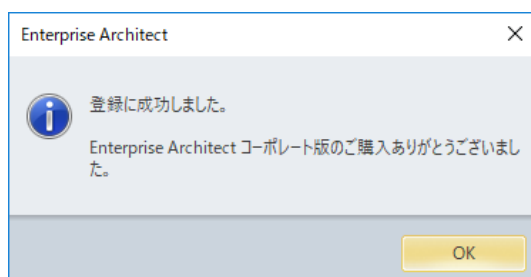


2. 「追加・更新」ボタンを押すと、以下の画面が表示されます。名前・(会社として購入の場合には)会社名を入力してください。



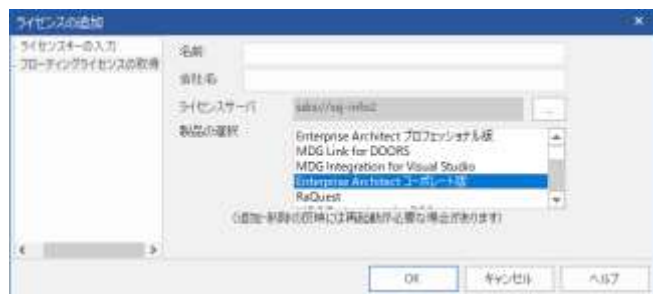
a) スタンダードライセンスを利用する場合：

ライセンスキーを入力して OK ボタンを押してください。正しい情報が入力されると次のような画面が表示されます。OK ボタンを押し、「ライセンスの管理」画面を閉じてください。



b) フローティングライセンスを利用する場合：

画面左側の選択枝から「フローティングライセンスの取得」を選択してライセンスサーバの位置を指定し、その後、製品を選択してライセンスを取得してください。ライセンスサーバの設定の詳細は、社内のライセンス管理者に問い合わせてください。



3. 初回起動時には、次のような「アクティベーション」画面が表示されます。それぞれのバージョンを新規に利用する場合には、「アクティベーションコード」の入力が必要です。アクティベーションコードを入力し、内容を確認してください。問題なければ、「上記の内容と使用許諾契約に同意します。」にチェックを入れ、OK ボタンを押してください。



なお、アクティベーションコードが不明な場合には、左下の「アクティベーションコードを取得 (サポート ID とパスワードが必要)」のリンクから取得できます。取得にはサポート ID とパスワードが必要です。パッケージ購入の場合には、サポート ID の入手にはパッケージのユーザー登録が必要です。ダイレクト購入の場合には、ライセンスキーが記載されたメールにサポート ID とパスワードが記載されています。

アクティベーションコードが不明な場合でも、5 回までは Enterprise Architect を起動できます。内容に同意できる場合には「上記の内容と使用許諾契約に同意します。」にチェックを入れることで、「キャンセル」ボタンが「後で」ボタンに変わります。「後で」ボタンを押して先に進んでください。

会社での利用の場合、サポート ID・パスワード・アクティベーションコードの扱いは、ライセンス管理者に一任しています。これらの情報が不明な場合には、社内のライセンス管理者に問い合わせてください。

4. 必要に応じて、画面右上にある「パースペクティブ」ボタンから、利用する記法を絞り込んでください。例えば、「UML」→「UML 基本要素のみ」を選択すると、UML で定義された図と、よく利用される要素のみが利用可能となります。同様に、「システムズエンジニアリング」→「SysML 基本要素のみ」を選択することで、SysML で定義された図とよく利用される要素のみが利用可能となります。パースペクティブを選択しない場合には、利用可能な全ての記法・表現を利用することができます。

### 1.3. プロジェクトファイルの作成

最初に、モデルの情報を格納するためのプロジェクトファイルを作成します。バージョン 16.0 での既定のファイルの拡張子は、QEA です。

- 1) 起動すると自動的に表示される、スタートページにある「プロジェクトファイルの新規作成」をクリックしてください。



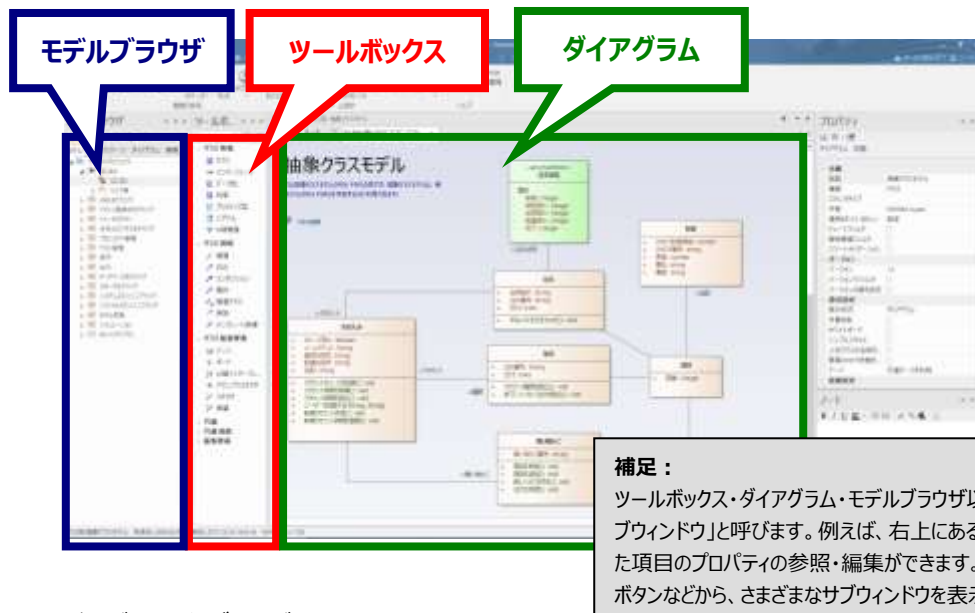
- 2) 「新しい Enterprise Architect のプロジェクト」画面が表示されます。プロジェクトファイルを保存する場所とファイル名を入力して「保存」ボタンを押してください。

次回以降は、「最近利用したプロジェクト」の一覧からプロジェクトファイルを開き、作業を継続できます。拡張子が QEA のファイルをダブルクリックしてプロジェクトを開くこともできます。バージョン 15.2 までの既定の拡張子の EAPX あるいは EAP のファイルは、環境によっては直接開くことができません。詳細は、ヘルプ「拡張子 EAP・EAPX ファイルを開くには」をご覧ください。

### 1.4. 画面構成と用語

EA の画面は、大きく 3 つに分かれています。画面に関する主な用語は以下のとおりです。

- **ツールボックス** : モデルを作成するための部品（要素や接続）が用意されています。
- **ダイアグラム** : モデルの内容を表示・編集するエリアです。
- **モデルブラウザ** : 要素やダイアグラムなどのモデル（ダイアグラムに配置される要素の実体・定義）が格納・表示されている場所です。

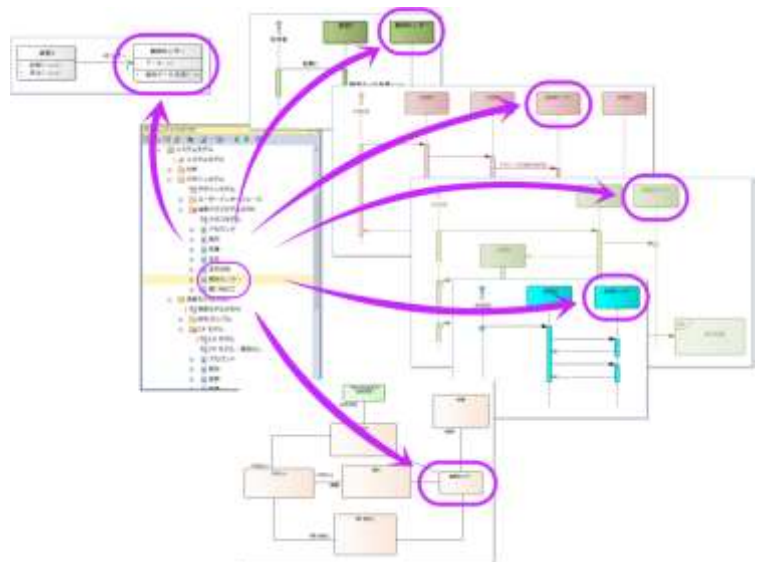


### 1.5. モデルブラウザとダイアグラム

Enterprise Architect のようなモデリングツールを利用して設計を行う場合には、さまざまな内容を表現するために多数のダイアグラム(図)を作成することになります。どのくらいの数のダイアグラムを作成するかは対象となるシステムやソフトウェアの規模によりますが、1,000 枚を超えるような規模になることもあります。





複数のダイアグラムに同じ要素が利用されることもあります。例えば、ある製品のグレード(廉価版・標準版・高機能版など)ごとに異なるクラス図を作成することがあります。この場合、全てのグレードで共通に利用されるクラスは全てのダイアグラムに配置されます。一方で、高機能版のみの機能に関するクラスは高機能版のクラス図のみ配置されます。そのほか、製品の仕向け(日本向け・北米向けなど)でダイアグラムを分けることもあります。同じ要素ですので、あるダイアグラムで要素の内容を編集すると、自動的にその変更は他の全てのダイアグラムにも反映されます。

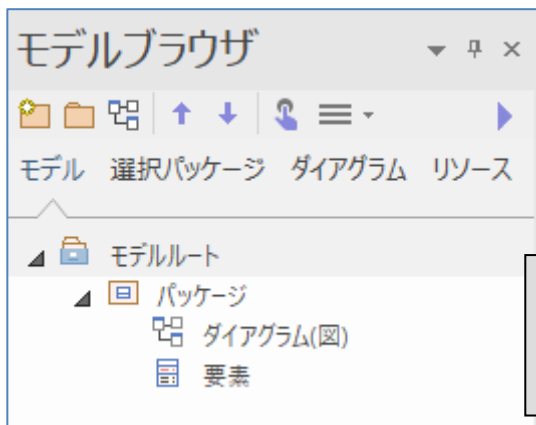
このように、1 つの要素(定義・実体)を複数のダイアグラムに配置できることは、Enterprise Architect のようなモデリングツールを利用するメリットの 1 つです。この要素の定義・実体が含まれ、階層的に管理されているのがモデルブラウザです。言い方を変えると、モデルブラウザは設計情報が格納されている倉庫のような位置づけとも言えます。



## 1.6. モデルブラウザの構成


モデルブラウザの「モデル」タブの内容は、以下の4種類の項目で構成されています。

- **モデルルート**  : 最上位となる特別なパッケージです。設計開発ごとのモデル全体を表しています。
- **パッケージ**  : モデルの内容を分類・整理するためのフォルダです。パッケージの中にさらにパッケージを作成し、階層化して設計内容を整理できます。例えば、機能・コンポーネント単位などで内容を分類・整理するために利用します。最上位のパッケージはアイコンを変えられます。
- **ダイアグラム(図)**  : モデルを構成する図です。クラス図やユースケース図などが該当します。
- **要素**  : モデルを構成する部品です。クラス要素やアクター要素などが該当します。



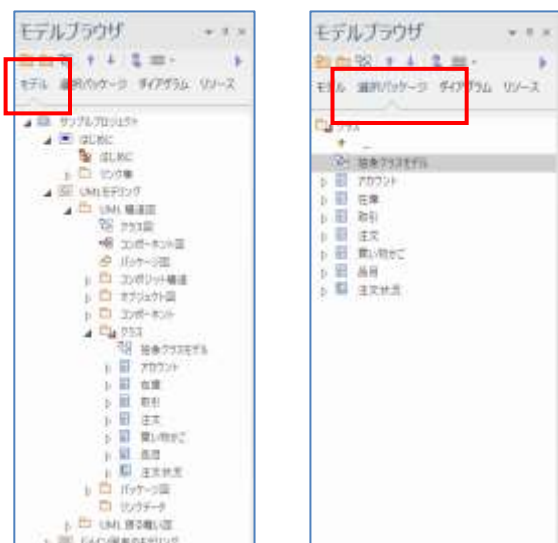
**補足 :**

ダイアグラムや要素のアイコンは種類によって異なります。それぞれの種類を判別しやすいアイコンになっています。Enterprise Architect を使っていくうちに、アイコンを見ただけで何を示しているかが分かるようになるでしょう。

モデルブラウザ内の要素やダイアグラムは、ドラッグ&ドロップで別のパッケージに移動することができます。また、ツールバーにある矢印ボタン  をクリックすることで、順序を自由に変えることができます。パッケージの順序やパッケージ内のダイアグラムや要素の順番を整理しておくことで、モデルブラウザ内の項目を探しやすくなるでしょう。

モデルブラウザ内の「モデル」と「選択パッケージ」のタブで、表示する範囲を変えることができます。「選択パッケージ」は、対象とするパッケージ内の要素やダイアグラムのみが表示されます。表示される「…」をダブルクリックすることで、上位のパッケージに移動することができます。Windows のエクスプローラのような動作です。「ダイアグラム」タブは、開いているダイアグラムの要素の情報を表示します。

次の例は、サンプルプロジェクトの同じパッケージに対して、「モデル」タブと「選択パッケージ」タブを切り替えた場合の表示です。




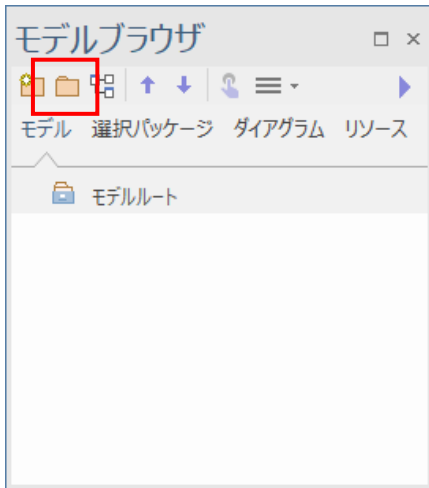


## 2. モデリングの基本操作

次に、EA でモデリングをするために必要な、基本的な操作について説明します。

### 2.1. パッケージの作成


パッケージを作成する場合は、作成先となる位置のモデルルートまたはパッケージをモデルブラウザ内で選択した状態で、モデルブラウザ上部のツールバーの「パッケージの追加」ボタン  を押してください。



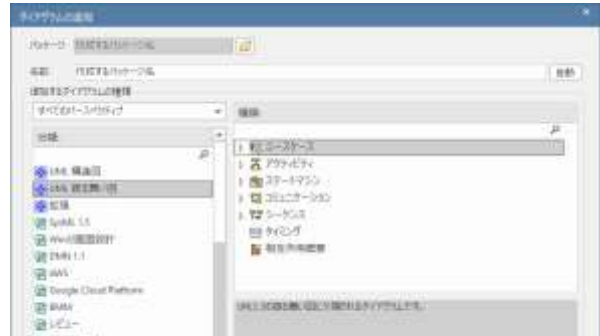
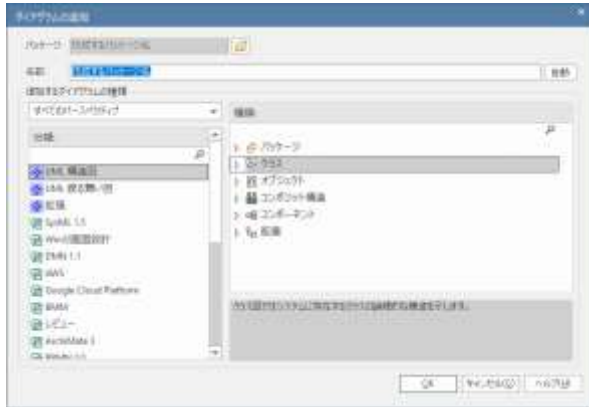
「パッケージの追加」画面が表示されますので、名前欄にパッケージ名を入力してください。「作成後の処理」の選択肢については、続けてダイアグラムを作成する場合には「ダイアグラムを追加」を、パッケージのみを作成する場合には「パッケージの作成のみ」を選択して OK ボタンを押してください。



### 2.2. ダイアグラムの作成

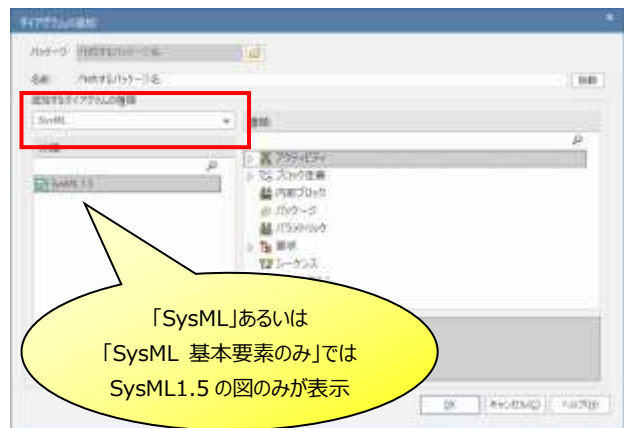
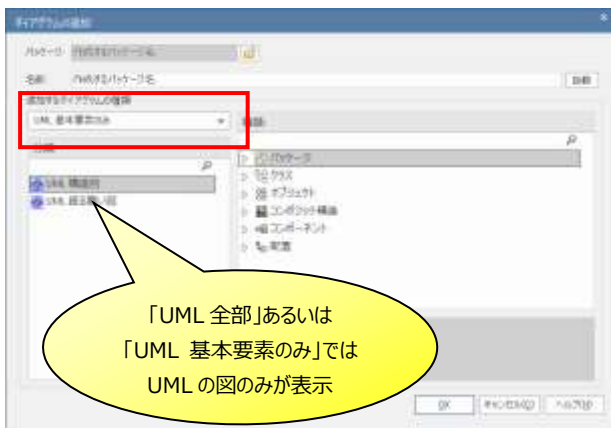
ダイアグラムを作成する場合は、作成先となる位置のパッケージをモデルブラウザ内で選択した状態で、モデルブラウザ上部のツールバーの「ダイアグラムの追加」ボタン  を押してください。

「ダイアグラムの追加」画面が表示されますので、ダイアグラムの種類を指定し、名前を入力して OK ボタンを押します。例えば、クラス図を作成する場合には、左側の分類欄で「UML 構造図」を選択し、右側の種類欄で「クラス」を選びます。シーケンス図の場合は、分類欄で「UML 振る舞い図」を選択し、種類欄で「シーケンス」を選んでください。



**補足：**  
 作成したダイアグラムを開くと、指定したダイアグラムの種類に合うツールボックスが表示されるようになっています。(クラス図であれば、クラス図を書くための要素や接続がツールボックスに表示されます。)

パースペクティブを設定しない状況では、「ダイアグラムの追加」画面には、利用可能な全ての種類が表示されます。次の画像のように、パースペクティブを指定している場合には内容が絞り込まれて表示されます。

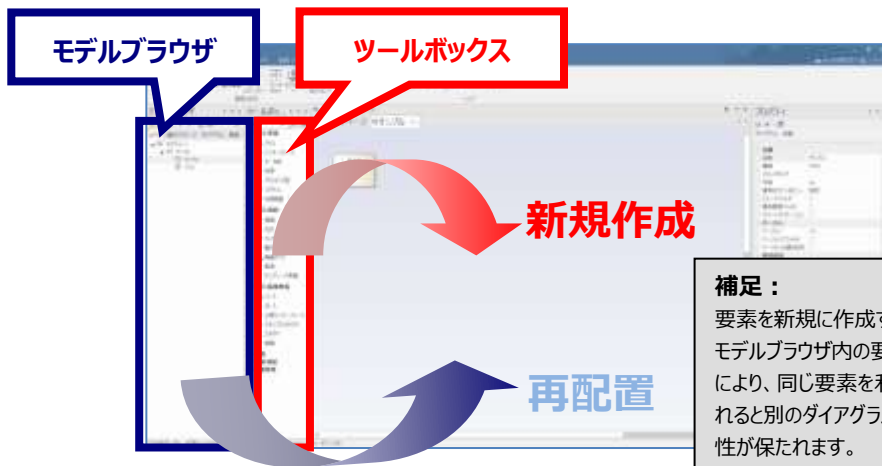


パースペクティブを指定すると、ダイアグラムの作成時以外にも、さまざまな機能・画面で選択肢が絞り込まれ、目的の要素やダイアグラムなどを見つけやすくなります。

### 2.3. 要素の作成と配置

要素の配置には 2 通りあります。

- a) 新規に要素を作成して配置する場合：  
 作成したい要素の種類をツールボックスからドラッグし、ダイアグラム上にドロップします。
- b) 既存の要素を再配置する場合：  
 再配置したい要素をモデルブラウザからドラッグし、ダイアグラム上にドロップします。



**補足：**

要素を新規に作成するとモデルブラウザに表示されます。  
 モデルブラウザ内の要素を別のダイアグラムへドラッグ&ドロップして配置することにより、同じ要素を利用することができます。この場合、要素の情報を変更されると別のダイアグラムで使用している要素にも変更が反映され、情報の一貫性が保たれます。  
 もし同じ名前の要素を複数作った場合は、別の要素として扱われます。この場合、要素の情報を変更しても別の同じ名前の要素には変更内容が反映されません。同じ要素を別のダイアグラムで利用する場合は、モデルブラウザから要素をドラッグ&ドロップしてください。

## 2.4. 要素の削除

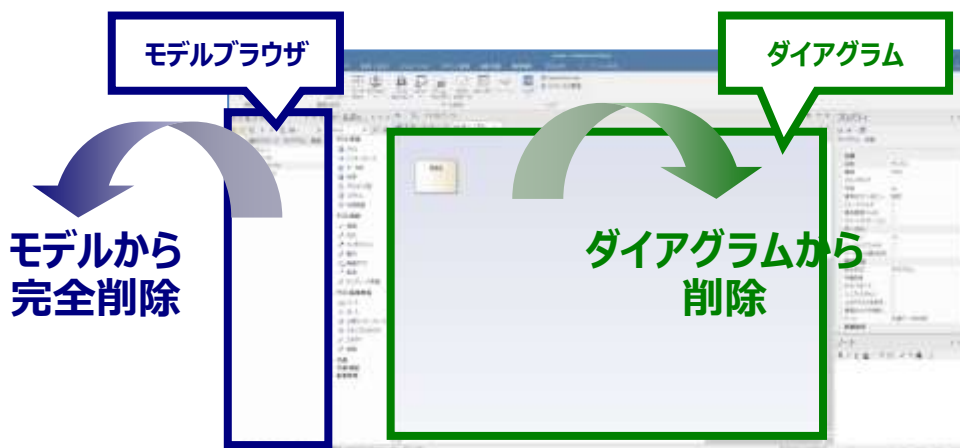
要素の削除にも 2 通りあります。

a) 要素をダイアグラムから削除する場合：

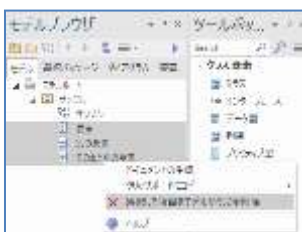
ダイアグラム上で要素を右クリックして「ダイアグラムから削除」(または **Delete** キー)を実行します。実行したダイアグラムからは削除されますが、他のダイアグラムには影響しません。モデルブラウザに格納されている定義・実体にも影響しません。  
 (モデルブラウザ内の要素をダイアグラムにドロップし、再度配置することができます。)

b) 要素をモデルから完全削除する場合：

モデルブラウザ上で要素を右クリックして「モデルから完全削除」(または **Ctrl+Delete** キー)を実行します。この場合は、要素がモデル全体から完全に削除され、元に戻すことはできません。削除時には、削除してよいかを確認する画面が表示されます。この画面で「はい」を選ぶと完全削除が実行されます。完全削除の場合には、すべてのダイアグラムからも削除対象の要素が削除されます。



なお、ダイアグラム上でもモデルブラウザ上でも、複数の要素を選択し、一度に削除することができます。



**補足：**

モデルブラウザ上では、同じパッケージに含まれる要素であれば複数の要素をまとめて選んでモデルから完全削除することができます。

## 2.5. 接続の作成

要素間に接続を作成する方法には、大きく2通りあります。

### 1) ツールボックスを利用する：

ツールボックスの接続欄で作成したい種類の接続をクリックした後、要素間をドラッグ&ドロップします。

なお、接続先の要素へドラッグした際には、接続先の要素に点線の枠が表示されます。点線の枠が表示されたことを確認した後、マウスを離すと対象の要素に確実に接続を引くことができます。



### 2) クイックリンク機能を利用する：

ダイアグラム内の要素を選んだときに、要素の右上に表示される上向きの矢印アイコン<sup>↑</sup>を接続先の要素へドラッグ&ドロップすると、接続の種類一覧が表示されます。この一覧には、UMLの文法に沿った内容が選択肢として表示されます。

この機能を「クイックリンク機能」といいます。

クイックリンク機能を利用すると、以下の2つのメリットがあります。

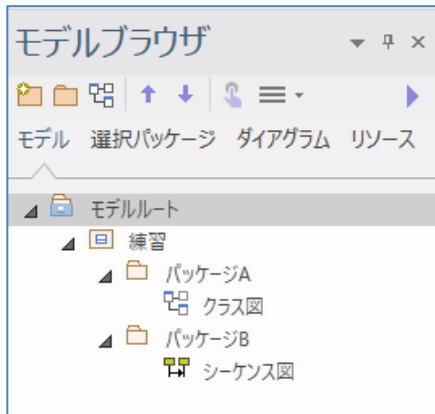
- UMLの文法に沿った項目のみが選択肢として表示されるため、結果として、UMLの文法に沿ったモデルを書くことができます。(UML以外の記法の場合にも、それぞれの記法の文法に沿った項目が表示されます。)
- ツールボックスから接続を選んで、要素間をドラッグ&ドロップするよりも効率的に作図できます。



### 3. 実際にモデルを書いてみる

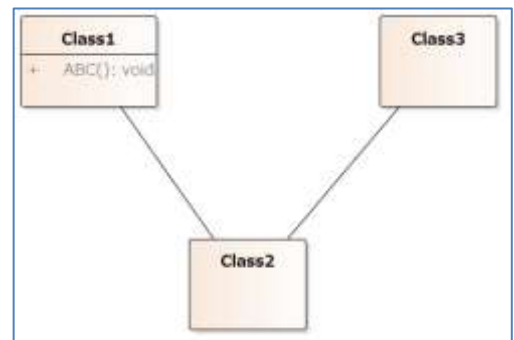
ここからは、実際に EA でモデリングを行う際の具体的な操作方法をご紹介します。本書では、クラス図およびシーケンス図を利用しますが、それ以外の図でもモデリング操作方法は基本的に同じです。

まず、ここまでの説明を参照しながら、以下のようにパッケージとダイアグラムを作成してください。作成するダイアグラムは、「クラス図」・「シーケンス図」の 2 つです。




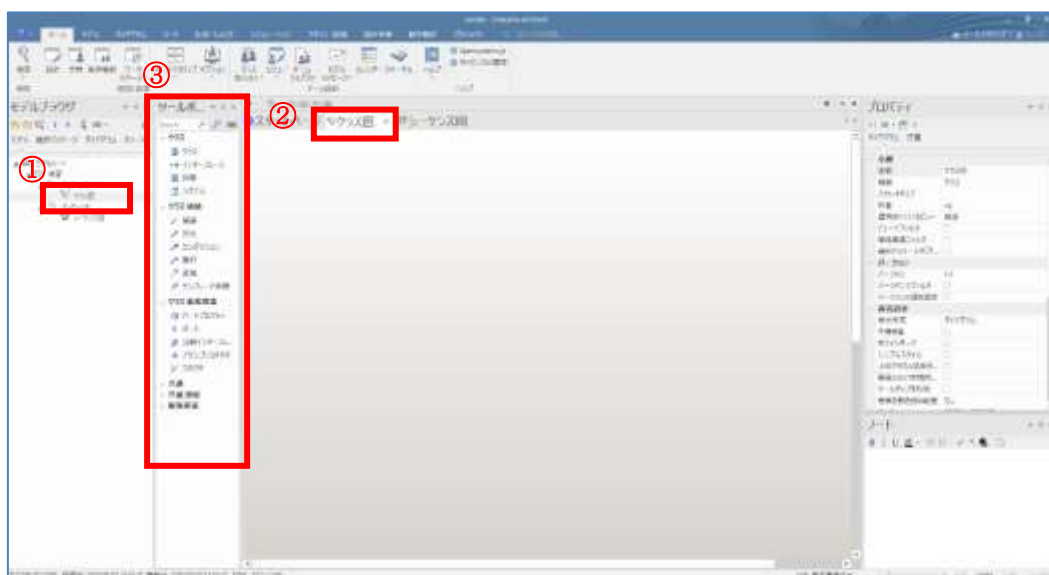
#### 3.1. クラス図を書いてみる

まず、「クラス図」の中身を作成します。これから説明する内容は、EA の操作の特徴や、モデルブラウザとダイアグラムの関係などを理解できるようになっています。今回作成するクラス図は右のような内容です。この説明では、「UML 基本要素のみ」のパースペクティブを適用しています。




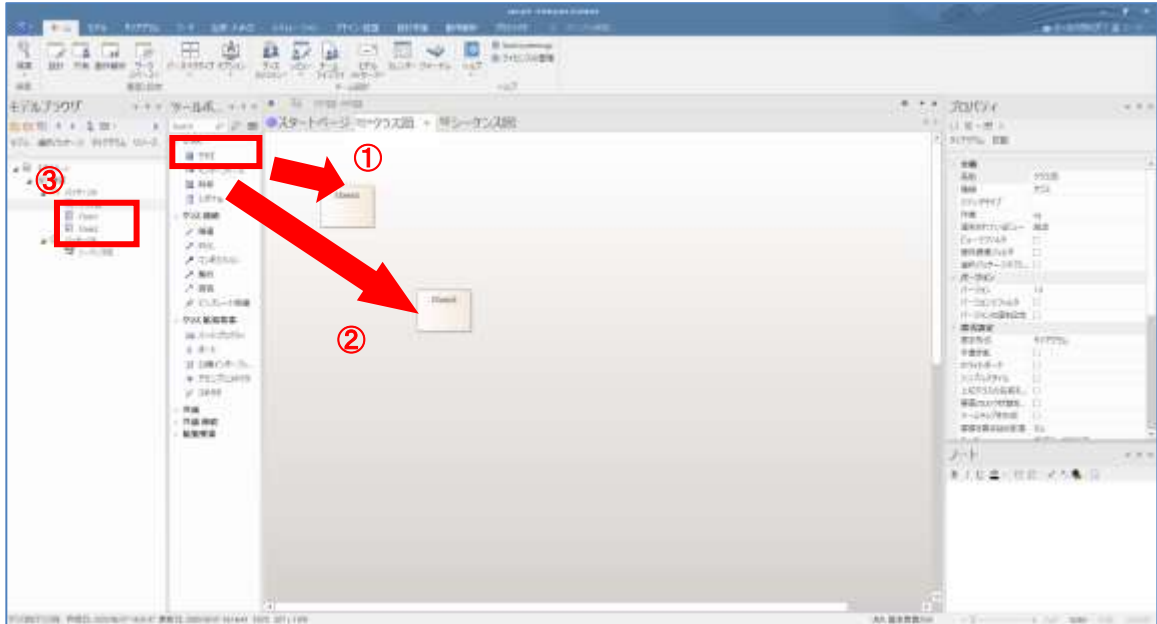
##### 1) クラス図を書くためのダイアグラムを開く

- ① モデルブラウザで、作成した  クラス図をダブルクリックし、ダイアグラムを開きます。この段階では、ダイアグラムに何も書いていないので、表示されるダイアグラムは空の状態です。
- ② ダイアグラムのタブにはダイアグラム名が表示されます。開いているダイアグラムをタブの名前で確認することができます。
- ③ 作成したクラス図を開くと、ツールボックスには、クラス図を書くための部品（要素や接続）が表示されます。




## 2) 要素の配置

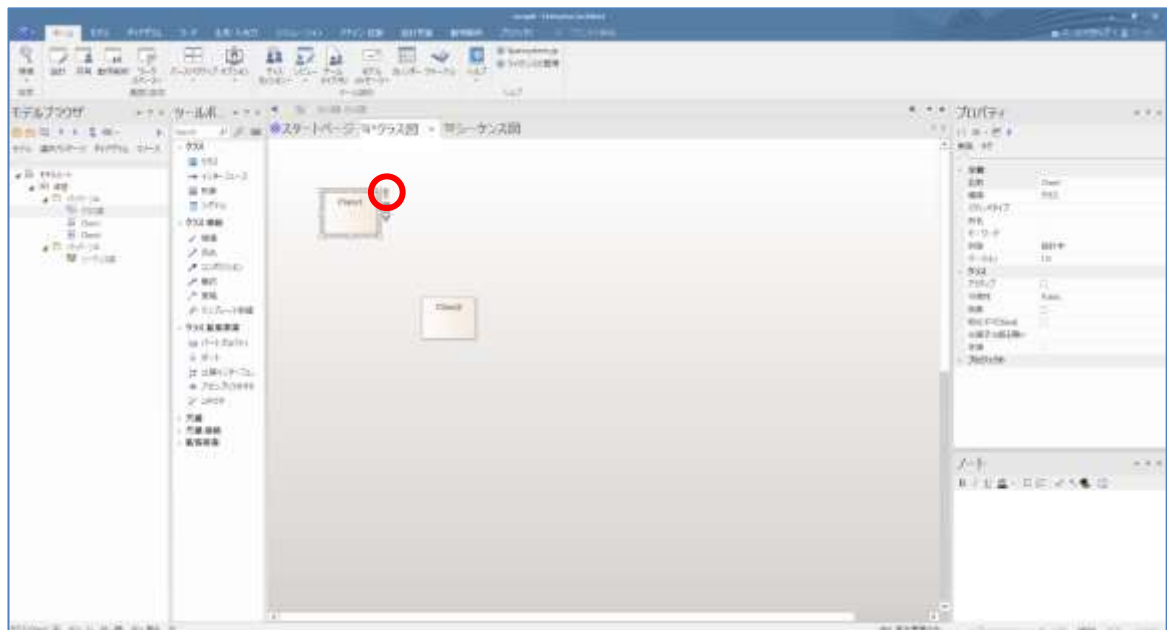
- ① ツールボックスの要素欄で  クラスをドラッグし、ダイアグラム上へドロップします。
- ② ①と同じ操作を繰り返します。ダイアグラム上に“Class1”と“Class2”のクラス要素が配置されます。
- ③ 同時に、モデルを格納する場所であるモデルブラウザに“Class1”と“Class2”が追加されたことを確認してください。



## 3) クイックリンク機能による接続の作成(1/3)

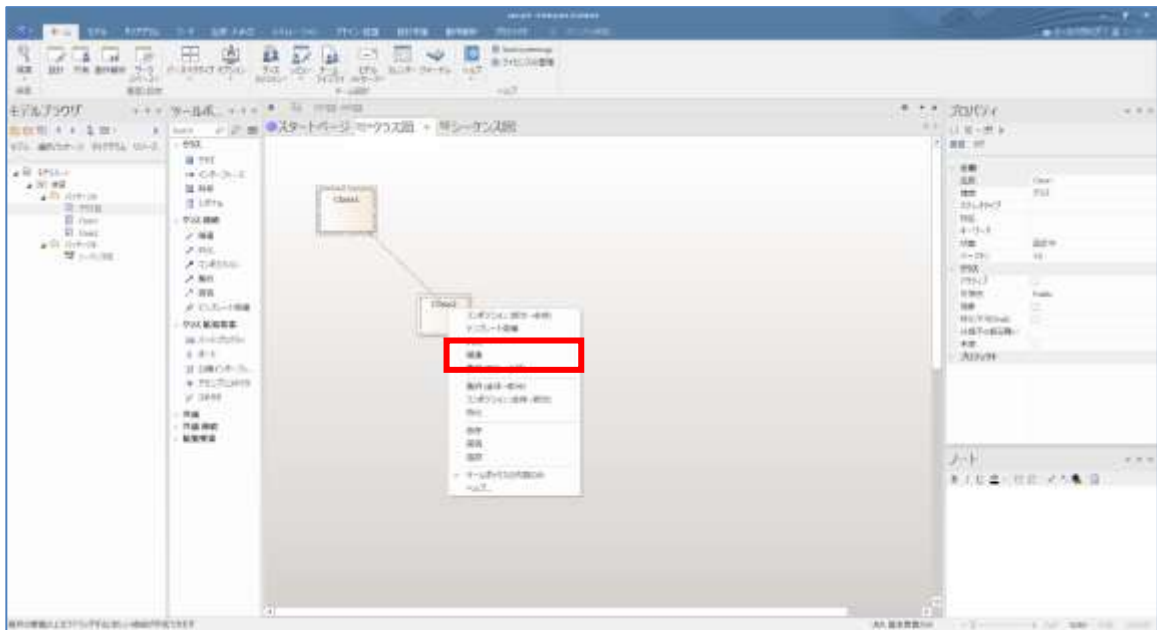
“Class1”を選択すると、右上に3つのアイコンが表示されます。

一番上の矢印の形のアイコン  を“Class2”へドラッグ&ドロップしてください。



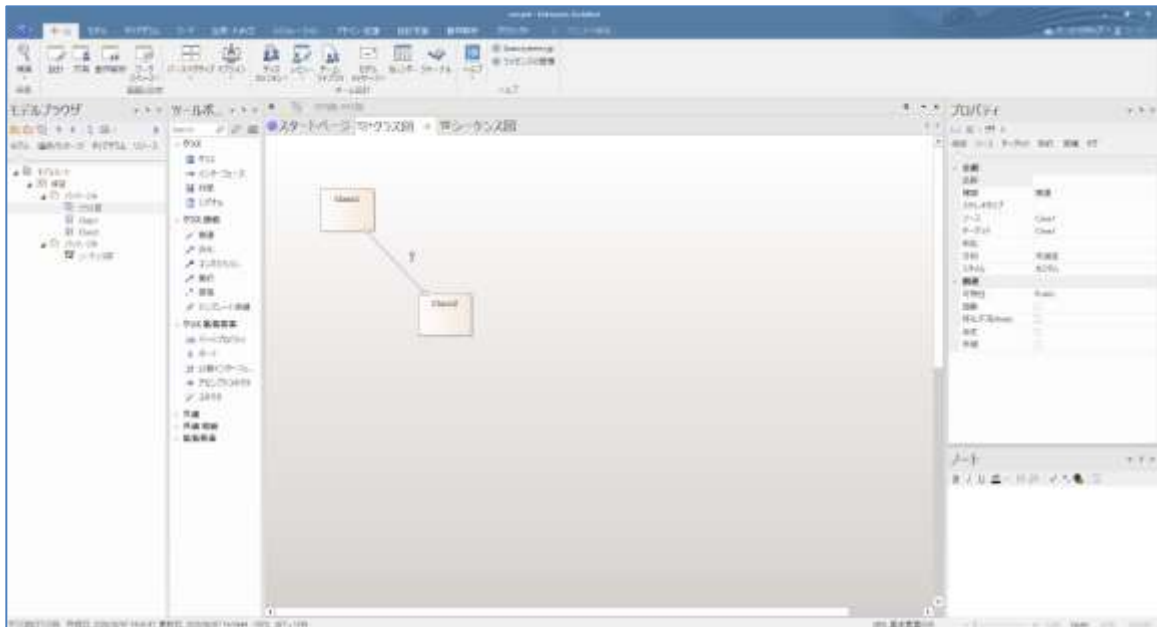
#### 4) クイックリンク機能による接続の作成(2/3)

接続の種類別一覧が表示されます。今回は「関連」を選んでください。



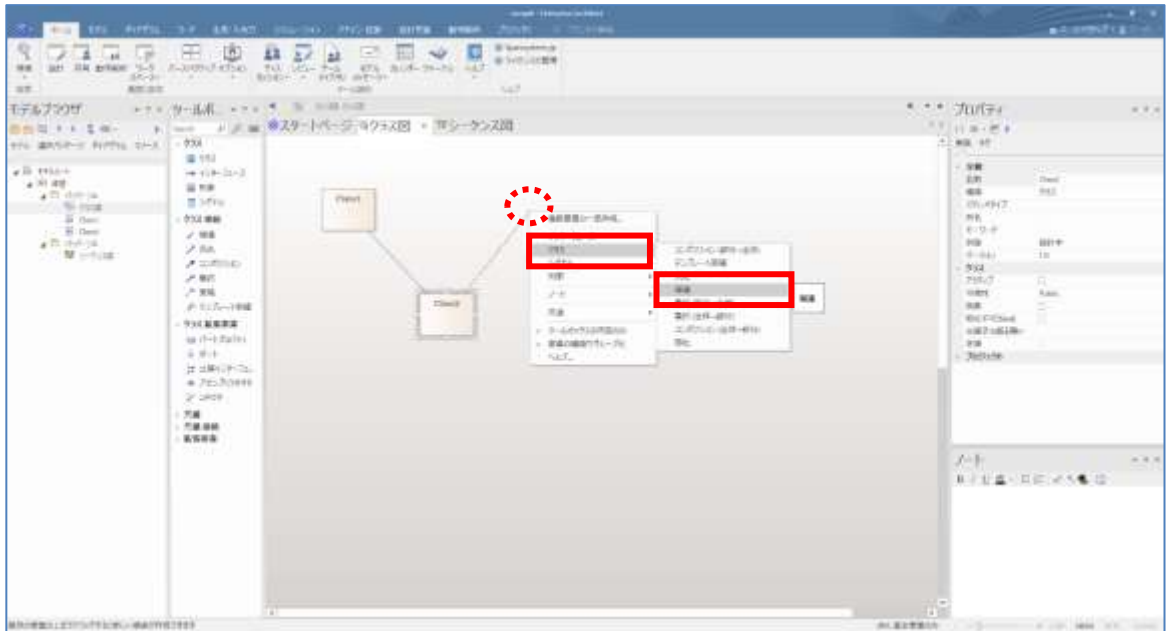
#### 5) クイックリンク機能による接続の作成(3/3)

“Class1”と“Class2”の間に「関連」の接続を作成することができました。このように、クイックリンク機能を利用するとツールボックスを利用せずに、効率的に要素間を接続できます。



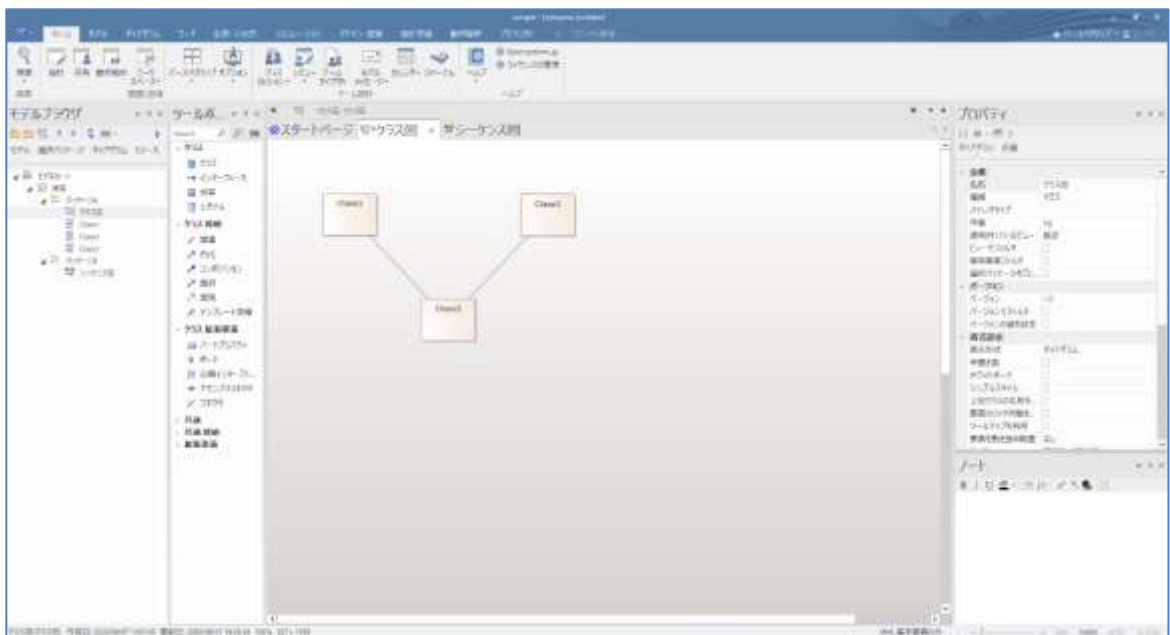
6) クイックリンク機能による接続と要素の一括作成(1/2)

次に、“Class2”を選択し、右上に表示された矢印アイコン↑を何も無い箇所へドラッグ&ドロップしてください。メニューが表示されるので、「クラス」→「関連」と選んでください。



7) クイックリンク機能による接続と要素の一括作成(2/2)

“Class3”が新規に作成され、かつ要素間に「関連」の接続を作成できました。このように、クイックリンク機能を利用すると、ツールボックスを利用することなく、接続と要素を同時に作成することもできます。



次の3.2章の操作の事前準備として、Class1に操作（メソッド）を追加しておきます。



## 8) クラス要素への操作（メソッド）の追加

- ① “Class1”を選んで右クリックし「属性・操作と付属要素」→「操作」を選択します。
- ② 「属性・操作と付属要素」サブウィンドウが開き、操作のタブが開かれた状態となります。「操作の追加...」と記載されているセルをクリックし、名前（今回は“ABC”）を入力します。入力後、リターンキーを押すと追加されます。
- ③ ダイアグラム上の“Class1”内に、作成した操作が表示されることを確認します。




### クラス図作成時のポイント

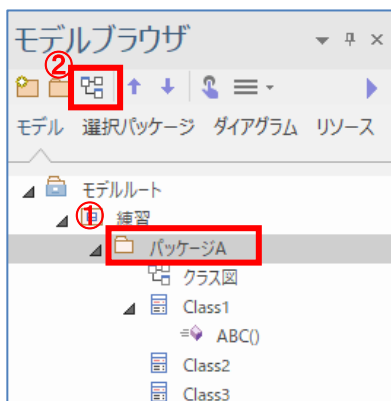
クイックリンク機能（要素右上の矢印↑を利用）：

- 作成のたびにツールボックスに移動することなく、簡単に接続を引けます。
- 何も無い場所にドラッグ&ドロップすることによって、接続と同時に要素も作成できます。

## 3.2. 別のクラス図を書いてみる

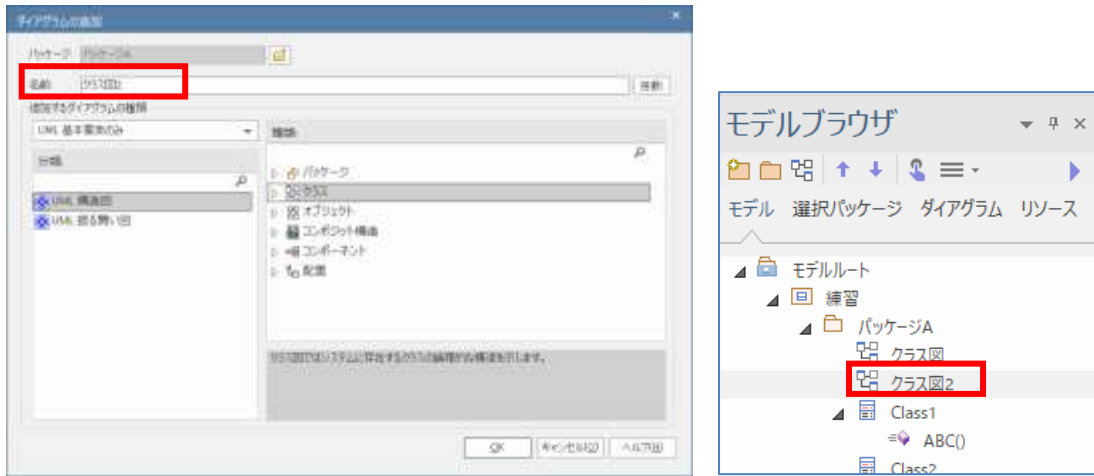
### 1) クラス図の追加(1/2)

- ① モデルブラウザで、新しく作成する図を格納するパッケージを選択します。
- ② モデルブラウザのツールバーの「ダイアグラムの追加」ボタンを押します。



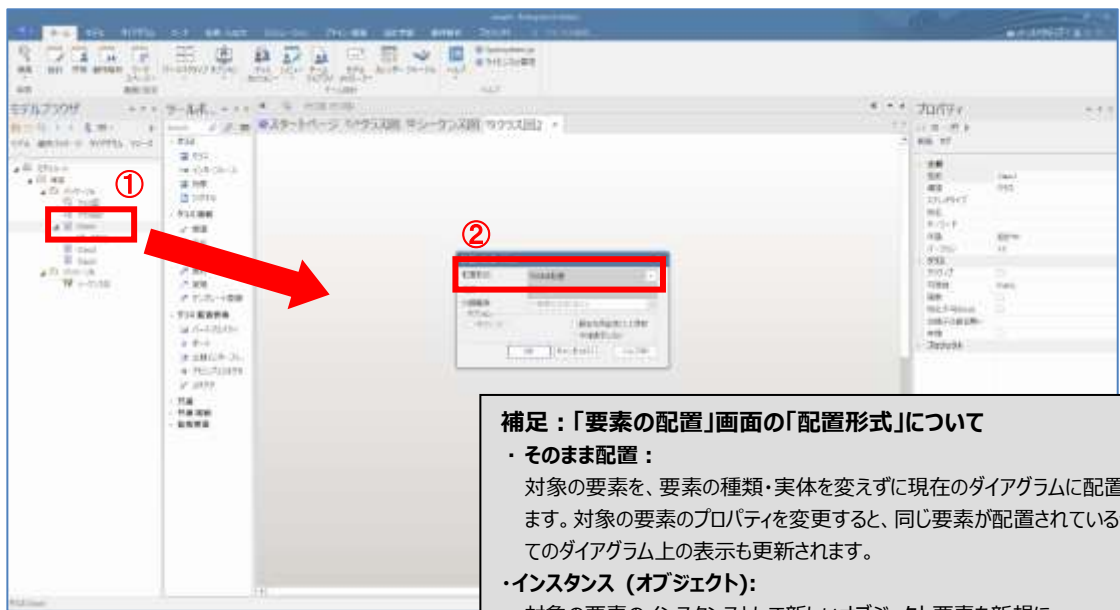
## 2) クラス図の追加(2/2)

「ダイアグラムの追加」画面で、「クラス図 2」という名前のクラス図を追加します。



## 3) 既存のクラス要素の配置(1/2)

- ① モデルブラウザで、先ほど作成した“Class1”をドラッグし、開いている“クラス図 2”にドロップします。
- ② 「要素の配置」画面の「配置形式」で、「そのまま配置」が選択されていることを確認し、OK ボタンを押します。



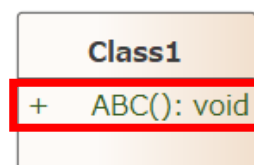
### 補足：「要素の配置」画面の「配置形式」について

- ・ **そのまま配置：**  
対象の要素を、要素の種類・実体を変えずに現在のダイアグラムに配置します。対象の要素のプロパティを変更すると、同じ要素が配置されている全てのダイアグラム上の表示も更新されます。
- ・ **インスタンス (オブジェクト)：**  
対象の要素のインスタンスとして新しいオブジェクト要素を新規に作成して配置します。対象の要素が分類子の場合に選択できます。

その他、対象の要素の種類およびドロップ先のダイアグラムや要素の種類により選択肢は変わります。

## 4) 既存のクラス要素の配置(2/2)

“クラス図 2”でも、先ほど設定した操作が表示されます。  
この表示で、同じ要素を配置したことが確認できます。



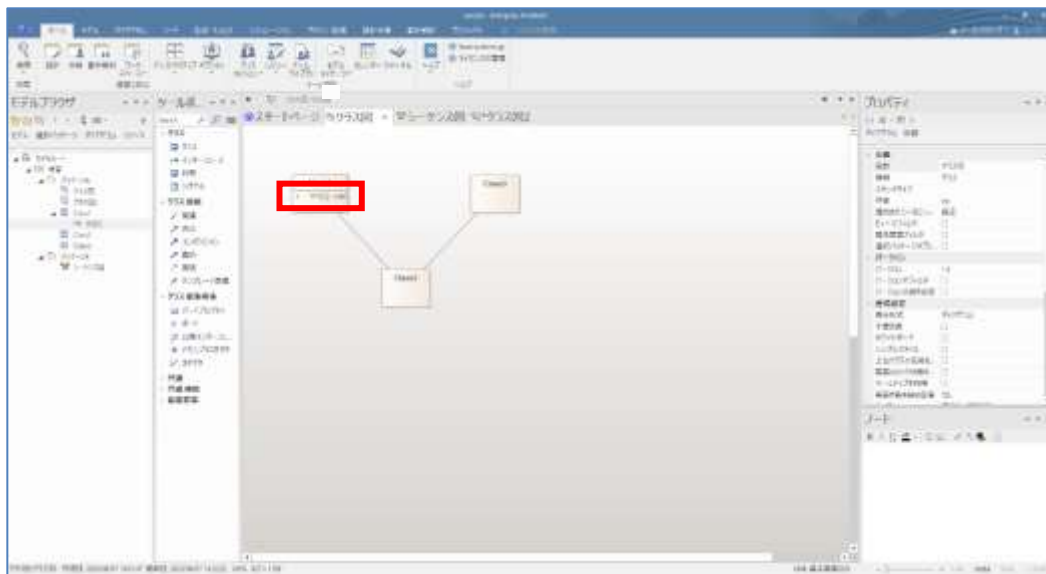
5) 別のダイアグラムに配置したクラス要素で情報を変更

- ① “クラス図 2”上の“Class1”を選択し、右クリックして「属性・操作と付属要素」→「操作」を選びます。  
(Class1 を選択した状態で、ショートカットキー「Ctrl+5」を利用することもできます。先ほど利用した「属性・操作と付属要素」サブウィンドウを閉じていなければ、この操作は不要です。)
- ② 先ほど利用した「属性・操作と付属要素」ウィンドウで操作の名前をクリックして編集状態とし、別の名前（この例では“XYZ”）に変更します。



6) 情報の一貫性の確認

“クラス図”のタブをクリックしダイアグラムを切り替えます。“クラス図”でも、操作の名前が変更されていることが確認できます。



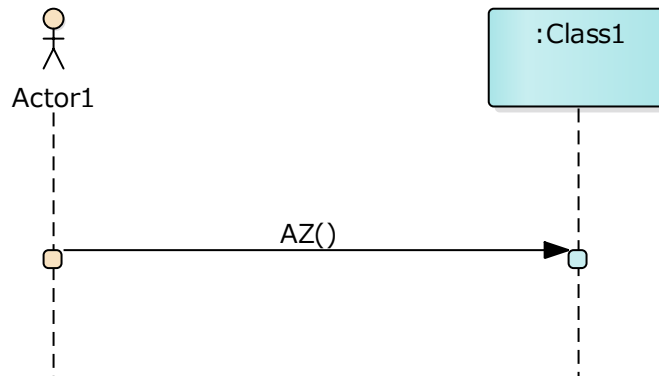
### 複数のクラス図作成時のポイント

情報の一貫性：

- 1つの要素を複数のダイアグラムで使用できます。
  - 要素の情報を変更すると、関連箇所が自動的に変更されます。（今回は操作の名前を変更しました。）
    - ◇ あとから仕様変更や設計変更があっても、その変更のあった情報が利用されている箇所は自動的に修正されます。
    - ◇ このため、変更点をすべて探して修正する手間を省けます。もし、この仕組みがない場合には、複数箇所の変更を行う場合には、手作業で1つずつ内容を修正することになります。その際に、もし1つでも修正漏れが発生してしまうと、モデル(設計)内に矛盾・間違いが発生することになります。
- 情報の一貫性が確保されることで、こうした問題を防ぐことができます。

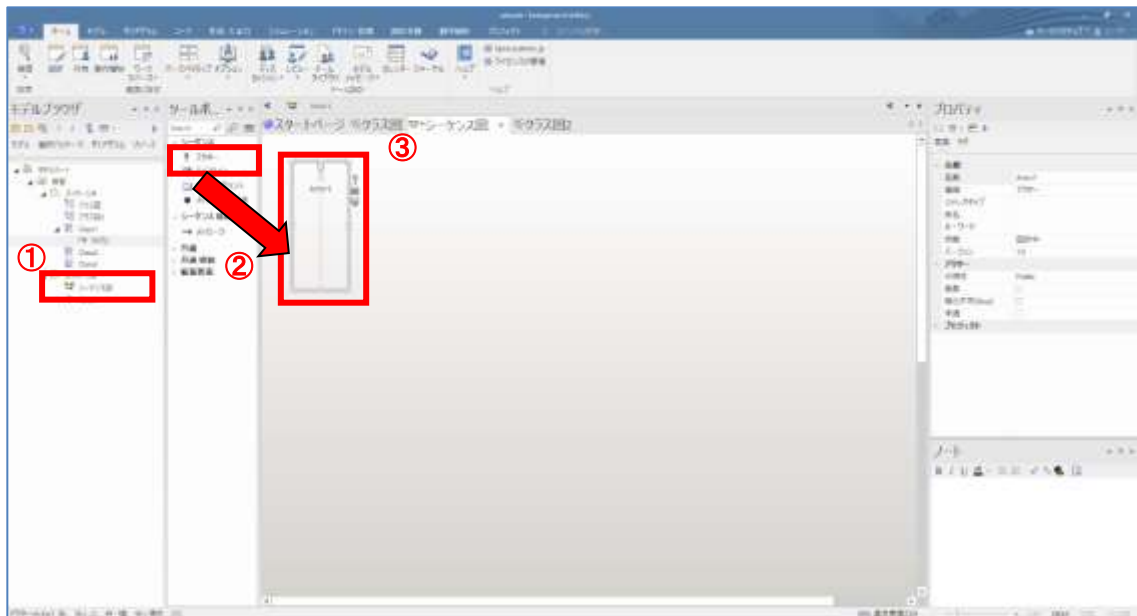
### 3.3. シーケンス図を書いてみる

この章では、「シーケンス図」を記述します。（以下のようなシーケンス図を記述します。）EA の操作の特徴や、クラス図とシーケンス図の関係などを理解できる内容になっています。



#### 1) シーケンス図を書くためのダイアグラムを開き、要素を配置する

- ① モデルブラウザで、事前作成した シーケンス図をダブルクリックし、ダイアグラムを開きます。  
(ツールボックスに、シーケンス図を書くための要素や接続が表示されます。)
- ② ツールボックスの要素欄で、 アクターを選択し、ダイアグラム上へドラッグ&ドロップします。
- ③ シーケンス図では、要素の下方にメッセージを書くための点線が自動的に表示されます。



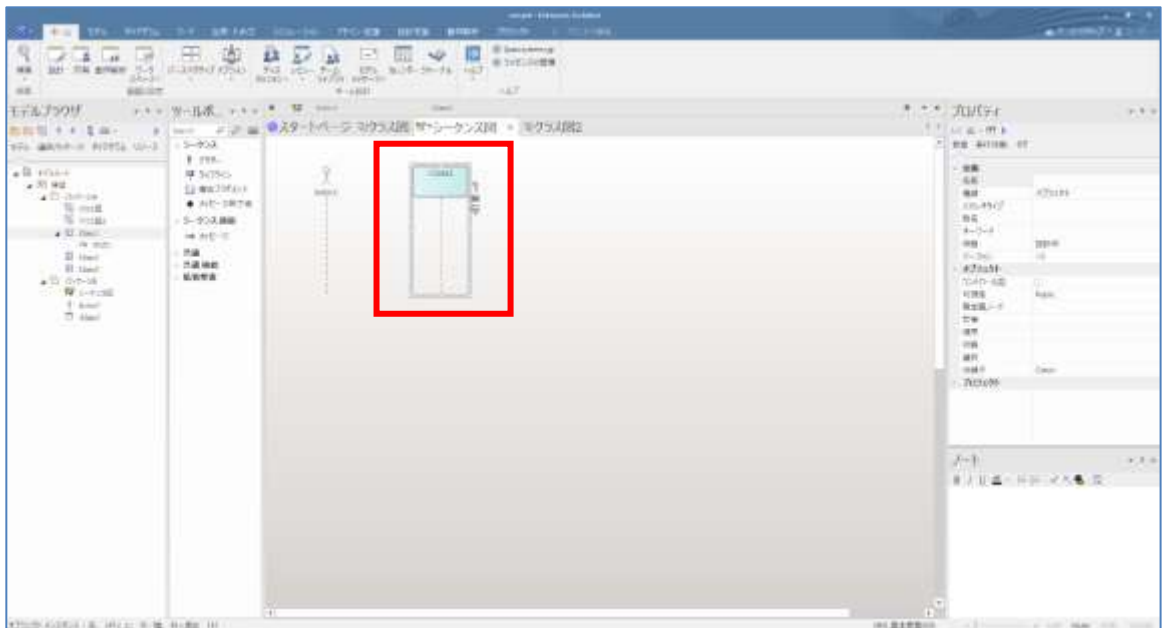
2) クラス要素をシーケンス図で利用する(1/2)

- ① モデルブラウザで、クラス図で作成した“Class1”を選択し、シーケンス図ヘドラッグ&ドロップします。
- ② 「要素の配置」画面の「配置形式」の選択肢において、「インスタンス (ライフライン)」を選択し、OK ボタンを押します。




3) クラス要素をシーケンス図で利用する(2/2)

“Class1”のインスタンスをシーケンス図上に作成することができました。

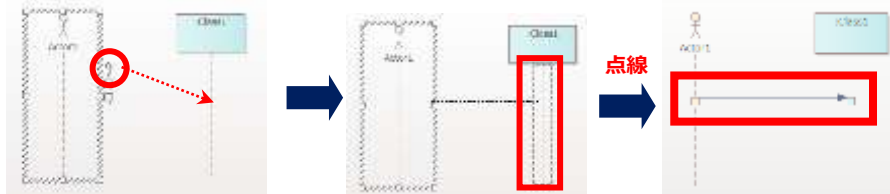


4) クイックリンク機能によるメッセージの作成

“Actor1”を選択すると、右側に3つのアイコンが表示されます。

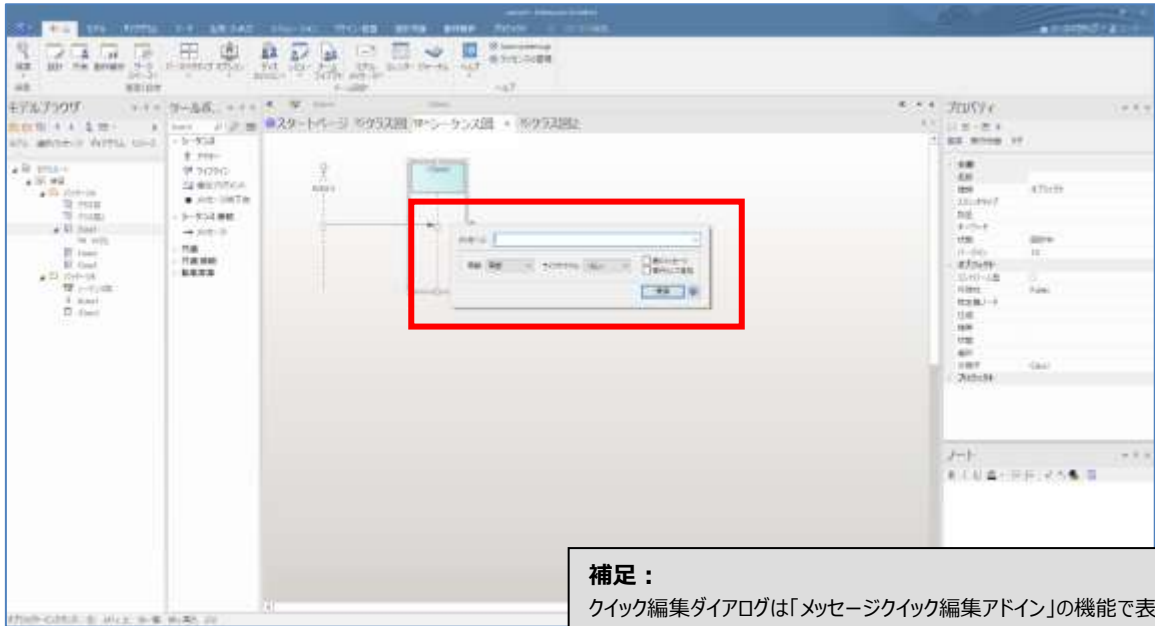
一番上の矢印アイコンをドラッグし、“Class1”から伸びる点線ヘッドロップしてください。

メッセージをドラッグ中に、対象のライフラインの上にマウスカーソルがある場合には、そのライフラインの点線の周りに枠が表示されるようになっています。枠が表示された状態でマウスを離すと、枠が表示された要素に確実にメッセージを引くことができます。



5) メッセージの選択(1/2)

メッセージを作成したタイミングで、自動的に「クイック編集ダイアログ」が表示されます。



**補足：**  
クイック編集ダイアログは「メッセージクイック編集アドイン」の機能で表示されています。（このアドインにより、作成するたびにプロパティサブウィンドウに移動し、詳細を入力する手間を省けます。）

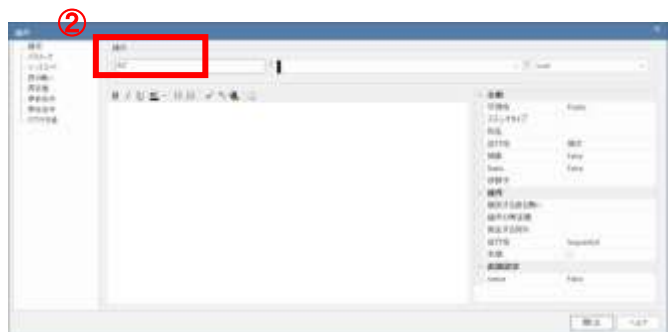
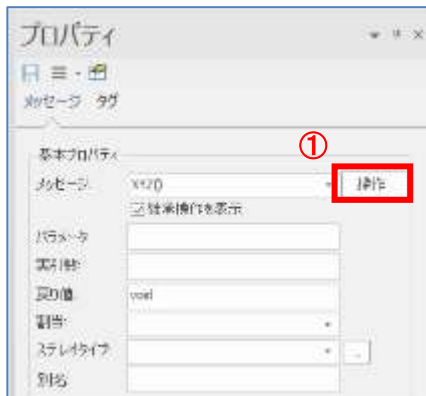
6) メッセージの選択(2/2)

- ① クイック編集ダイアログのメッセージ欄のコンボボックスを開くと、クラス要素に設定した操作が選択肢として表示されます。
- ② 表示された操作を選択してOK ボタンを押すと、クラス図で定義した操作をシーケンス図のメッセージとして利用できます。



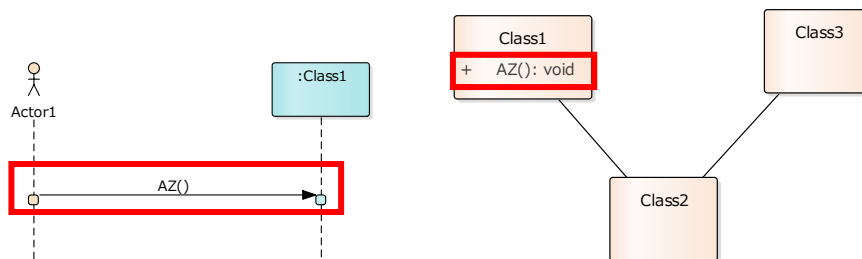
## 7) シーケンス図からクラスの操作の編集

- ① メッセージを選択すると、プロパティサブウィンドウにメッセージの情報が表示されます。メッセージ欄右にある「操作」ボタンを押します。「操作」ボタンを押すことで、定義の編集が可能です。  
(プロパティサブウィンドウが表示されていない場合には、メッセージをダブルクリックしてください。)
- ② 操作のプロパティ画面が表示されるので、名前欄で別の名前（今回の例では“AZ”）に変更します。
- ③ 変更が完了したら操作のプロパティ画面を閉じます。接続のプロパティ画面の左上にある保存ボタンを押し、変更をメッセージにも反映してください。



## 8) 変更内容のクラス図への自動反映

シーケンス図上のメッセージは、変更後の名前が表示されます。シーケンス図で変更したメッセージの名前が、クラス図上のクラス要素の操作にも反映されていることを確認できます。



### シーケンス図作成時のポイント

- 1) クイックリンク機能（要素右上の矢印「↑」を利用）：
  - シーケンス図のメッセージもクイックリンク機能で簡単に書けます。
- 2) 情報の一貫性：
  - クラス要素をシーケンス図のライフラインとして利用できます。
  - クラス要素の操作を、シーケンス図のメッセージとして利用できます。
  - シーケンス図のメッセージに変更があった場合、クラス要素の操作に反映されます。（逆も可能）

### 3.4. モデリング時に知っておくと便利な操作

ここでは、モデリング時に知っておくと便利な操作を 7 つご紹介します。



#### 3.4.1. 複数のダイアグラムを開く

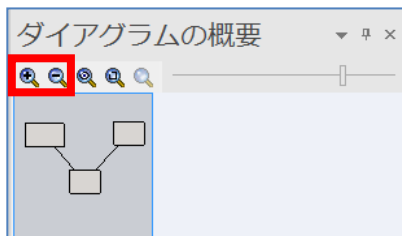
Enterprise Architect では、右下の図のように、複数のダイアグラムを同時に開くことができます。例えば、クラス図とシーケンス図を開いておけば、全体の構造を見ながら、振る舞いのモデリングを行うことができます。また、クラス図からシーケンス図にドロップして要素を配置することもできます。これにより、クラス図で関係があるかどうかを確認しながらシーケンス図のモデリングを行うことができます。

複数のダイアグラムを開く場合には、開いているダイアグラムのタブをドラッグしてください。ダイアグラムが移動可能なウィンドウ（サブウィンドウ）として表示されます。ウィンドウは右の例のように、並べて配置することもできます。



#### 3.4.2. ダイアグラムの表示内容を拡大・縮小する

ダイアグラムの表示内容を拡大・縮小したい場合は、**Ctrl** キーを押しながらマウスホイールを回してください。「ダイアグラム」リボンの「ツール」パネルにある「概要」ボタンを押すと表示される「ダイアグラムの概要」サブウィンドウで拡大 ・縮小  ボタンを押して拡大・縮小することもできます。



#### 補足：

ダイアグラム上でマウスのホイールを押し込んだ状態(3ボタンマウスの中央ボタン)でマウスを動かすと、自由に画面スクロールができます。あるいは、「ダイアグラムの概要」サブウィンドウで、表示領域を示す四角のエリアを動かすことでもダイアグラム上の移動が可能です。

#### 3.4.3. クラスの属性・操作を簡単に追加する方法

属性・操作と付属要素サブウィンドウを開く場合は、ショートカットキーが便利です。クラス要素を選んだ状態で、それぞれ、以下のキーを押してください。

- サブウィンドウの属性タブを開く場合: **F9**
- サブウィンドウの操作タブを開く場合 **F10**

サブウィンドウのタブで属性・操作・付属要素など対象を切り替えることができます。サブウィンドウを表示した状態で他のクラスを選択し、内容を参照・編集することができます。

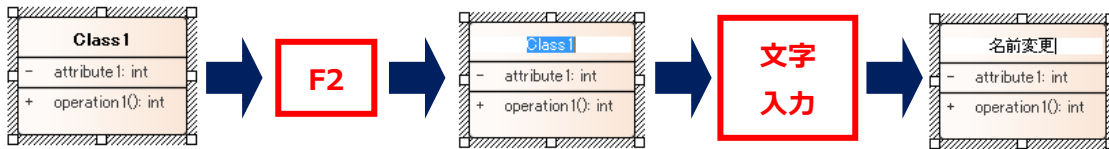
クラス図内で直接属性や操作を追加することも可能です。この場合は、ダイアグラム上でクラス要素を選び、以下のキーを押してください。項目が追加され、その名前が編集状態になりますので、希望する名前に変更してください。



- 属性を追加する場合: **Ctrl+Shift+F9**
- 操作を追加する場合: **Ctrl+Shift+F10**

#### 3.4.4. プロパティ画面を開かずに、要素名を変更する

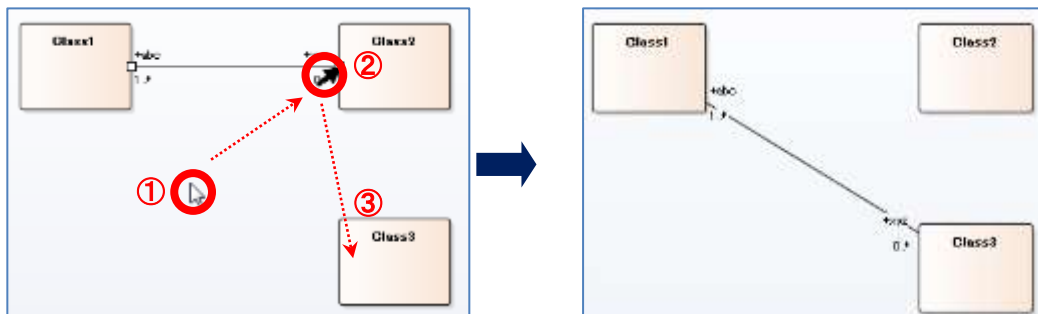
ダイアグラム内で名前を直接変更することもできます。対象の要素を選択した状態で、**F2** キーを押してください。要素名の編集モードになりますので、新しい名前を入力してください。リターンキーで変更内容を確定します。



#### 3.4.5. 接続を別の要素に付け替える


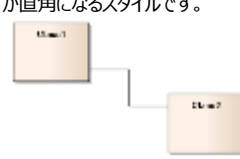
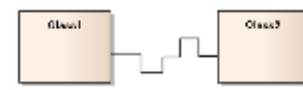
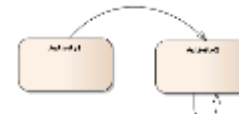
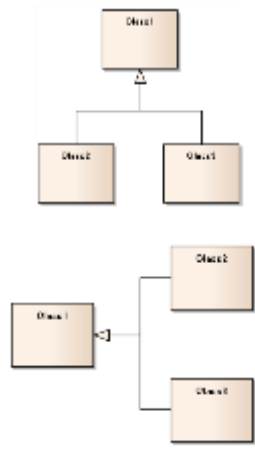
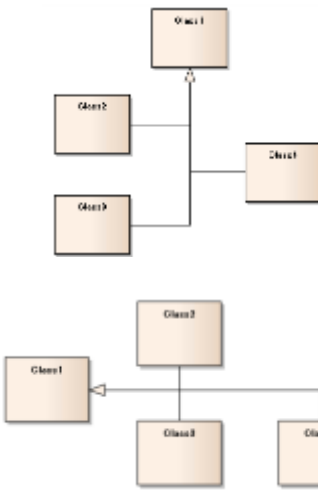

接続を別の要素に付け替えたい場合に、接続を一度削除してから作成しなおすことなく、付け替えられます。

- ① 接続を選択し、移動したい端点(要素との接点)へカーソルを近づけます。
- ② 通常、マウスのカーソルは白抜きアイコンで表示されますが、端点に近づくとカーソルが黒いアイコンに変わります。この黒いアイコンは、接続の端点が操作対象であることを示しています。
- ③ 端点を付け替えたい要素へドラッグ&ドロップします。
- ④ 接続に設定された情報を損なうことなく、別の要素に付け替えることができます。



### 3.4.6. 接続のスタイルを変える

接続のスタイルを変えるには、接続を右クリックして「スタイルの設定」を選択します。「スタイルの設定」の先にあるメニューからスタイルを選択してください。以下の 7 通りのスタイルを選択することができます。

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| <p><b>直線：</b><br/>要素間を直線で結ぶスタイルです。</p>    | <p><b>自動ルート：</b><br/>垂直な線と水平な線の組み合わせで、それぞれの線の交わる角度が直角になるスタイルです。</p>                          | <p><b>カスタム設定：(既定値)</b><br/>頂点を設定し、自由に形を変えることのできるスタイルです。頂点を追加する場合は、接続を右クリックし「頂点の追加」を選ぶか、接続の線上で Ctrl+クリックを行ってください。</p>  | <p><b>ベジエ：</b><br/>要素間を曲線で結ぶスタイルです。</p>  |
| <p><b>ツリースタイル(垂直)：</b><br/><b>ツリースタイル(水平)：</b><br/>汎化の関係など、ツリースタイル(木構造)で表現したい場合に利用するスタイルです。</p>  | <p><b>横ツリー(垂直)：</b><br/><b>横ツリー(水平)：</b><br/>ツリースタイルの変形です。中心線から、左右(あるいは上下)に枝が出るスタイルです。</p>  | <p><b>直交：</b><br/><b>直交(角丸)：</b><br/>条件分岐などで接続が複数個所で折れ曲がる場合に便利なスタイルです。</p>    |   |

複数の接続のスタイルを変更する場合には、上記の方法で接続の 1 つのスタイルを変更した後、おなじ接続を再度右クリックして「選択した接続のスタイルを一括適用」を実行することで、同じ種類の接続のスタイルをまとめて変更できます。

### 3.4.7. 要素や接続の色を変更する


色の変更方法には 2 通りあり、操作が異なります。

要素や接続は複数のダイアグラムで使用することができます。特定の要素について、ある 1 つのダイアグラム上の要素や接続のみ色を変更する場合と、すべてのダイアグラム上で同じ色に変更する場合の 2 通りの方法があります。

- a) ある 1 つのダイアグラム上の要素や接続のみ色を変更する場合：

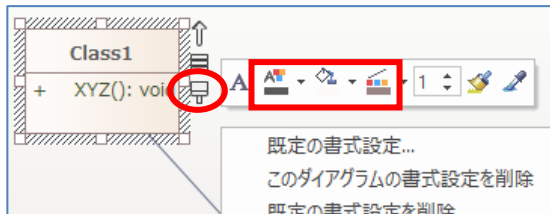
以下のいずれかの方法で色を変更します。

方法 1) クイックツールバーを利用する

ダイアグラム内で要素を選択すると右上にいくつかのアイコンが表示されます。上から 3 番目のアイコン  をクリックすると表示

されるメニューの上に「書式設定」ツールバーが表示されます。色に関するボタンは、左から 2 番目・3 番目・4 番目のボタンが該当します。それぞれ以下の箇所の色を指定できます。

 : 要素の名前の色・ : 要素の背景色・ : 要素の枠の色 (または接続の線の色)

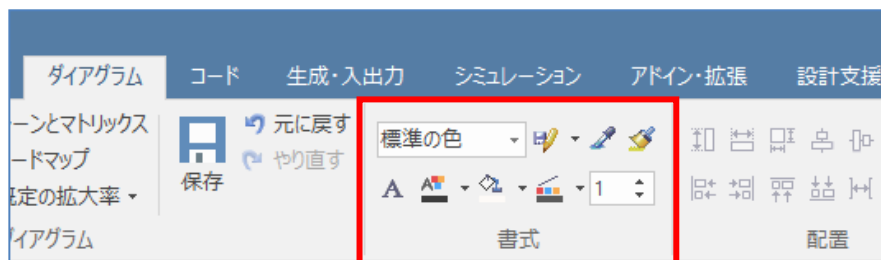


**補足 :**

接続の場合は、次の「方法 2」を利用してください。

方法 2) リボンを利用する

「ダイアグラム」リボン内の「書式」パネルを利用して、色を指定することができます。



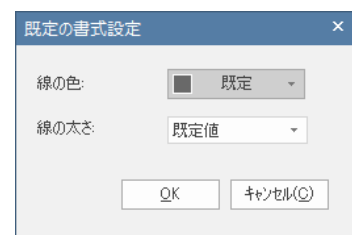
b) すべてのダイアグラム上で要素や接続の色を変更する場合 :

要素の場合 : 対象の要素をダイアグラム内で右クリックし、「書式設定」→「既定の書式設定」を選んでください。

接続の場合 : 対象の接続をダイアグラム内で右クリックし、「既定の書式設定」を選んでください。



要素の「既定の書式設定」画面



接続の「既定の書式設定」画面

### 3.5. モデリング時に知っておくと便利なアドイン・オプション

EA では、アドインにより機能を追加したり、さまざまな設定により動作を変えたりすることができます。目的に合ったアドインや設定を利用することにより、設計作業の効率化を図ることができます。

#### 3.5.1. 便利なアドイン

EA では、アドインにより機能を追加できる仕組みがあります。アドインには製品として販売されているアドイン (Redmine 連携アドインなど) もありますし、自分で作成することもできます。スパークスシステムズジャパンではサポートが有効なユーザー向けにさまざまなアド

インを提供しています。そのうち、比較的多くの方に役に立つアドインを紹介します。紹介するアドインは、以下の Web ページからダウンロードできます。

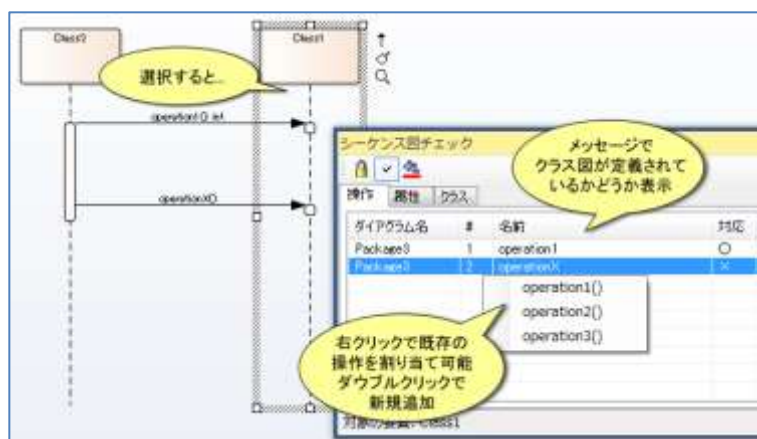
<https://www.sparxsystems.jp/products/EA/tech/Addins.htm>

### 1) 「Excel 出力アドイン」

Enterprise Architect で作成した内容から、希望する内容の Excel ファイルを生成できます。Excel ファイルの書式などをある程度カスタマイズすることができます。要素の一覧や要素間の結びつきなどを成果物として自動生成する場合に便利です。類似のアドインとして、「PowerPoint に出力するアドイン」「状態遷移表を Excel 形式で出力するアドイン」「シーケンス図を Excel に出力するアドイン」もあります。

### 2) 「シーケンス図チェックアドイン」

シーケンス図とクラス図の整合性チェックを行うアドインです。シーケンス図では、クラス要素をライフラインとして利用でき、かつクラス要素の操作をメッセージとして利用できます。このアドインでは、シーケンス図のメッセージがクラス要素の操作として登録されているかどうかのチェックができ、登録されていない場合は操作をクラス要素に追加して、クラス図とシーケンス図の整合性を保つことなどが可能です。



## 3.5.2. オプション

「ホーム」リボン内の「設定」パネル内にある「オプション」ボタンを押すと表示されるメニューから「ユーザー」「プロジェクト」の項目を選択すると、オプション画面を表示することができます。この画面でさまざまな項目を変更することで、より快適な操作が可能になります。このドキュメントでは、「ユーザー」の項目をクリックすると表示されるユーザーのオプションに含まれる内容について説明します。

以下の項目は、多くの設定項目のうち、比較的多くの人に役立つオプションです。

### 1) 「要素」グループ

#### ➤ 「ユースケースの縦横比を維持しない」

ユースケース要素を横長にすることができます。表示される内容が長い場合に便利です。

#### ➤ 「属性・操作を文字コード(アルファベット)順にソート」

クラス図で属性や操作を名前順に表示します。表示順序を指定したい場合には無効にしてください。



## 2) 「シーケンス図」グループ

- 「右から左の方向のメッセージを戻りメッセージにする」

シーケンス図で右から左へのメッセージを書いた際に、自動的に戻りメッセージになります。

## 3) 「接続」グループ

- 「作成時に文法をチェックする」

この項目を無効にすると、要素間に接続を作成する際の文法チェックを行わなくなります。文法チェックは UML や SysML などいくつかの記法が対象です。対象外の記法を利用している場合に、UML の文法チェックが動作してエラーとなる場合があります。この場合には、この項目のチェックを外してください。

## 4. EA を使うための参考情報

この章では、EA をより広く活用する際に役に立つ情報をまとめました。

### 4.1. よく利用される機能

EA の大きな特徴として、多くの機能を搭載していることが挙げられます。ここでは、よく使われている機能について紹介します。詳細はヘルプや Web 上のドキュメント・動画デモをご活用ください。

#### 補足：

Web 上には EA のさまざまな情報を用意しています。ここで紹介するよく利用される機能の情報を含む EA の情報は、以下の Web ページをご覧ください。  
<https://www.sparxsystems.jp/products/EA/ea.htm>

#### ・ ドキュメント生成

EA で作成した UML モデルの情報を、HTML 形式や DOCX・PDF・RTF で出力することができます。HTML 形式は内部での情報共有に、DOCX・PDF・RTF は仕様書や成果物などの作成に便利です。生成ルールはカスタマイズすることができます。

また、アドインを利用することで、Excel や PowerPoint への出力もできます。そのほか、図の中の要素を(複数)選択して Ctrl+C を押し、Word や Excel など他のアプリケーションで Ctrl+V を押すことで、画像として貼り付けて活用することもできます。

#### ・ ソースコードの生成

EA で作成したクラス図から、C++・Java・C# など 10 種類以上の言語のソースコードを生成することができます。上位のエディションでは、ステートマシン図・アクティビティ図・シーケンス図からのコード生成も可能です。生成ルールはカスタマイズすることができます。

#### ・ ソースコードの読み込み

既存のソースコードを読み込んで、クラス図を生成することができます。設計書のないソースコードの状況を視覚的に把握したい場合などに便利です。

#### ・ モデルの共有

EA にはチーム（複数人数）で開発する場合に便利な機能が多く搭載されています。その中でも、もっとも簡単にモデルの共有を行う方法として、拡張子 QEA のプロジェクトファイルの拡張子を QEAX に変更しファイルサーバに配置するだけで、複数人で同時参照・同時編集することができるようになっています。そのほかにも、バージョン管理機能・アクセス権・排他ロックなど多くの機能を備えています。

### 4.2. サポートについて

製品の新規購入時には 1 年のサポート(保守)が付属します。サポートが有効な期間中には最新版のダウンロードのほか、製品について学ぶことのできる無料セミナーへの参加など、さまざまなサービスを利用できます。

詳細は、以下のページをご覧ください。

<https://www.sparxsystems.jp/support.htm>

## 5. 最後に

本書では、EA の基本的なモデリング操作を中心に紹介しました。紹介したクラス図やシーケンス図以外のダイアグラムも、基本的に同じ操作方法で書くことができます。SysML や BPMN など、UML 以外の記法を利用する場合も、紹介した操作方法がそのまま利用できます。特に、クイックリンク機能を利用しますと、UML や SysML・BPMN など、利用する記法のルールに沿った内容のみが選択肢として表示されますので、これからモデリングをはじめの方には特に有用です。

また、ダイアグラムの書き方以外にも、便利な機能やさまざまな設定も合わせて紹介しました。24 ページで紹介した複数のダイアグラムを並べてモデリングする機能は、内容に矛盾のないモデルを作成するための助けになります。ユースケース図を見ながらクラス図を作成する場合や、クラス図を見ながらシーケンス図・アクティビティ図・ステートマシン図などの振る舞い図を作成する場合、さらには正常処理のシーケンス図を見ながら例外処理のシーケンス図を作成する場合などに効果を発揮します。

本書で紹介した内容を含めて、基本的な内容を紹介する「Enterprise Architect 入門セミナー」「Enterprise Architect 続・入門セミナー」を定期開催しています。サポート(保守)が有効であれば、いずれも無料で受講できます。条件を満たせば、オンサイト(出張)でこれらのセミナーを無料開催することもできます。

(セミナーの詳細は <https://www.sparxsystems.jp/seminar/> をご覧ください。)

このように、EA ではこれから使い始める方はもちろんのこと、広範囲に使いこなしたい方に有用な機能を多数備えています。「4.1 よく利用される機能」で紹介しましたように、モデルを書くだけでなく、書いたモデルからソースコードを自動生成したり、ドキュメントを自動生成したりすることができます。EA を使い始めの方の多くは作図のために EA を利用していますが、より設計工程を効率化するために、これらの自動生成の機能もぜひご利用ください。なお、生成に関する機能では、その生成のルールをカスタマイズすることができますので、自分たちの独自形式でのドキュメントやソースコードを生成することができます。

このほかにも、EA にはさまざまな状況で利用できる豊富な機能があります。もし、自分たちに欲しい機能がない場合には、アドインとして独自の機能を追加することもできます。また、作成したモデルの情報を、API を利用して外部のアプリケーションの入力データとしたり、外部からモデルの情報を編集・更新したりすることもできます。このような方法で、作成したモデルをさらに生かすことができます。アドインは、ヘルプの情報などを見ながら自分たちで作成することもできますし、スパークスシステムズジャパンでも有償でのアドイン開発を請け負っています。

これらの EA の長所を生かすことができたときには、きっと効率的な設計開発が実現しているのではないかと思います。ぜひ、EA を積極的に活用し、設計の効率化にお役立てください。

