



MDG Integration for Visual Studio/MDG Integration for Eclipse feature guide

by SparxSystems Japan

MDG Integration for Visual Studio • MDG Integration for Eclipse

機能ガイド

(2015/03/03 最終更新)



1. はじめに

このドキュメントでは、Visual Studio 2008～2013、あるいは Eclipse と Enterprise Architect を連携させるための製品である MDG Integration for Visual Studio および MDG Integration for Eclipse の概要と基本的な利用手順を紹介します。

2. MDG Integration for Visual Studio および MDG Integration for Eclipse とは



MDG Integration for Visual Studio および MDG Integration for Eclipse は、Visual Studio や Eclipse と同じウインドウ内で、UML のモデルを参照・編集したり、Enterprise Architect の機能呼び出ししたりすることができます。これにより、さらに効率的に設計開発を進めることができるようになります。

なお、この 2 つの製品は別製品になります。MDG Integration for Visual Studio を利用すると、Visual Studio との連携が可能になります。MDG Integration for Eclipse を利用すると、Eclipse との連携が可能になります。

なお、MDG Integration for Visual Studio と MDG Integration for Eclipse は、対象の IDE(統合開発環境)が異なるだけで、実際の機能はほぼ同じです。

このアドインの主な機能は次の通りです。それぞれ簡単に説明します。

- Enterprise Architect プロジェクトと Visual Studio や Eclipse プロジェクトの連携
- コード生成(フォワードエンジニアリング)およびモデル同期(リバースエンジニアリング)の簡単な実行
- Visual Studio/Eclipse 内で UML モデルの直接編集
- Visual Studio/Eclipse 内から Enterprise Architect のさまざまな機能の実行

- ・ クラス要素から Visual Studio/Eclipse のソース内の関連する位置へ直接移動

このドキュメントの説明では MDG Integration for Visual Studio を中心に説明します。MDG Integration for Eclipse でも同じ機能が利用できます。差異がある点については、その都度補足します。

また、ソースコード内のクラスとの混同を避けるため、UML のクラスについては「クラス要素」と記述します。

このアドイン製品を利用して設計開発を行う場合の手順は、次のようになります。

- ・ 初期設定(一度のみ実行)
 1. Visual Studio/Eclipse のソリューション/ワークスペースと Enterprise Architect のプロジェクトファイル(EAP ファイル)を関連付ける
→3.1 章
 2. Visual Studio/Eclipse と、Enterprise Architect のパッケージを関連付ける
→3.2 章
 3. ソースコードとクラス要素を同期する
→3.3 章
 4. 必要に応じて、クラス要素とソースコードを自動的に連携するように追加の設定を行う
→5.5 章
- ・ 利用時には、以下のような作業スタイルが可能です。
 - ダイアグラムを表示しながらソースコードの編集を行う
 - ダイアグラム内のクラス要素から、ソースコードに移動する
 - ◇ 属性や操作を選択している場合には、定義部分へ直接移動(Ctrl+E キー)
 - ◇ シーケンス図でクラス要素とライフラインが関連づいている場合には、シーケンス図のメッセージを選択して Ctrl+E キーで、メソッドの定義部分に直接移動
 - クラス要素を追加した場合に、自動で Visual Studio/Eclipse のプロジェクトに追加する
 - クラス要素を編集後、ソースコードに反映させる
(設定により自動的に反映 →5.5 章)
 - ソースコードを編集後、クラス要素に反映させる
(設定により自動的に反映 →5.5 章)

3. 初期設定

3.1. MDG Integration for Visual Studioの場合の初期設定

MDG Integration for Visual Studio を利用する場合には、最初に Enterprise Architect のプロジェクトファイルと Visual Studio のソリューションを対応付ける必要があります。Visual Studio のソリューションは既に存在している必要がありますので、まずソリューションおよびプロジェクトを作成してください。また、Visual Studio 側の設定で、ソリューションが表示されないようになっている場合には、Visual Studio のオプションの「常にソリューションを表示」にチェックを入れてください。

Visual Studio のソリューションが開かれている状態で、メインメニューから「プロジェクト」→「Attach UML Model」を選択してください。

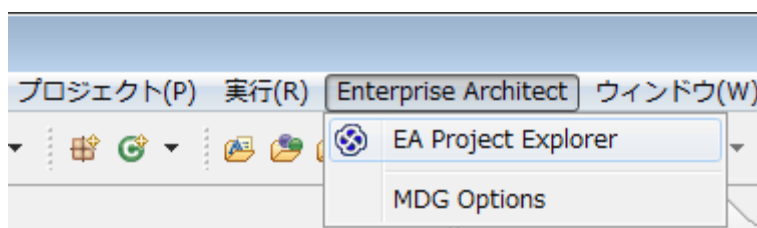
下のようなダイアログが表示され、既存のプロジェクトを利用するか、新規のプロジェクトを作成して利用するかを選択することができます。追加後に、ソリューションの「Solution Items」フォルダに Enterprise Architect のプロジェクトが追加されます。



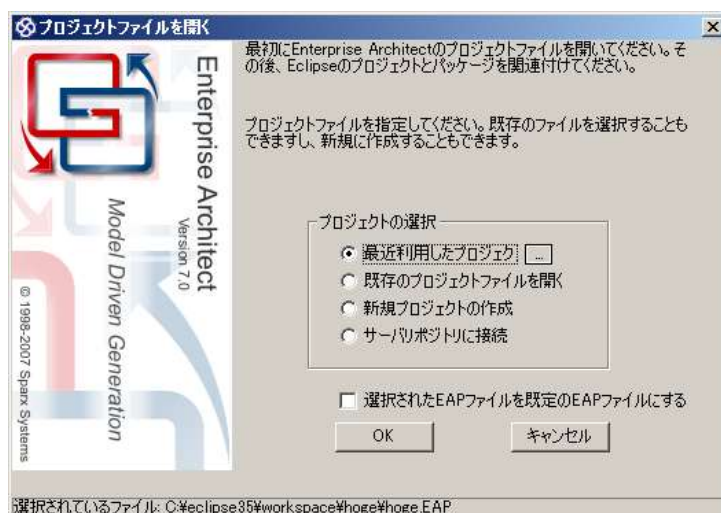
3.2. MDG Integration for Eclipseの場合の初期設定

MDG Integration for Eclipse を利用する場合には、最初に Enterprise Architect のプロジェクトファイルと Eclipse のワークスペースを対応付ける必要があります。Eclipse のワークスペースは既に存在している必要がありますので、まずワークスペースを作成してください。

MDG Integration for Eclipse が適切にインストールされていれば、ワークスペースを開いた状態で、メニューに「Enterprise Architect」の項目が表示されます。このメニューの中にある「EA Project Explorer」を選択してください。



すると、以下のような設定画面が表示されますので、「プロジェクトの選択」の選択肢から希望する項目を選択してください。すでに EAP ファイルが存在する場合には「最近利用したプロジェクト」あるいは「既存のプロジェクトファイルを開く」を選択し、ファイルを指定してください。EAP ファイルがない場合には、「新規プロジェクトの作成」を選択してください。



また、「選択された EAP ファイルを既定の EAP ファイルにする」にチェックを入れることで、利用しているワークスペースとの関係が保存されます。チェックすることをお勧めします。

EAP ファイルを選択すると、Eclipse 内に「Project Explorer」ビューが表示されます。Eclipse の場合には、Enterprise Architect のプロジェクトファイルは Eclipse 内には表示されません。関連付けの情報はワークスペースの内部に保持されています。

3.3. プロジェクトのリンク

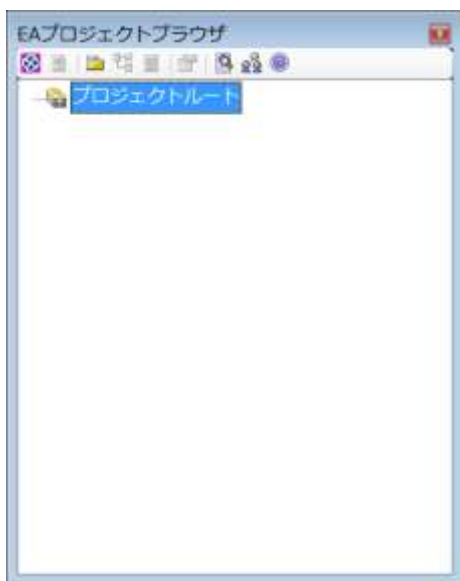
EAP ファイルとソリューションの対応付けが完了した後は、Enterprise Architect の UML のパッケージと、Visual Studio や Eclipse の対象のプロジェクトを関連付けます。関連付けることにより、Visual Studio や Eclipse のプロジェクト内のクラスを、Enterprise Architect の UML パッケージ内のクラス要素と同期するように動作させることができます。

この関連付けの設定が完了すれば、Visual Studio のウインドウや Eclipse のビューから Enterprise Architect の機能呼び出すことができます。

新しくプロジェクトファイルを作成した場合

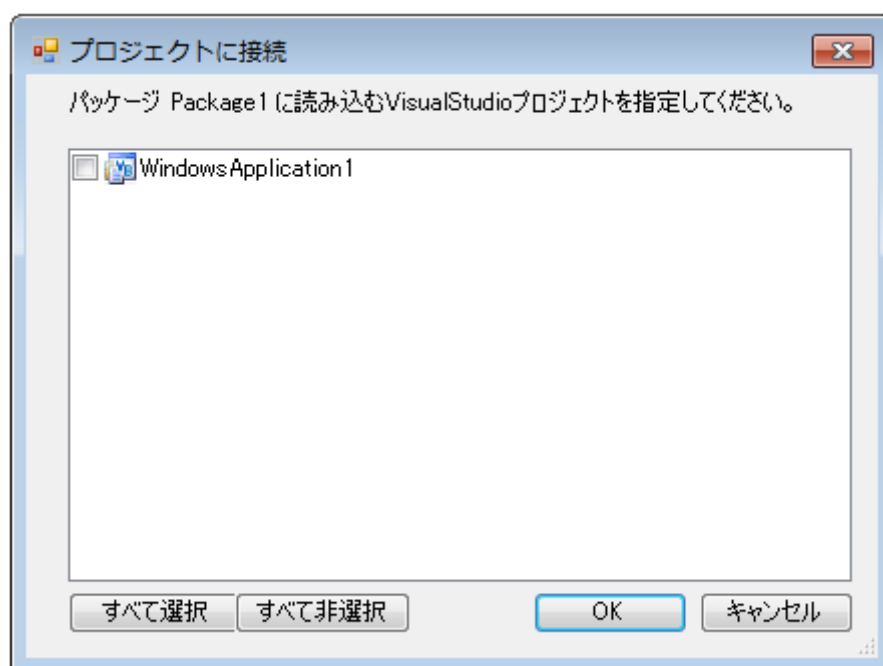
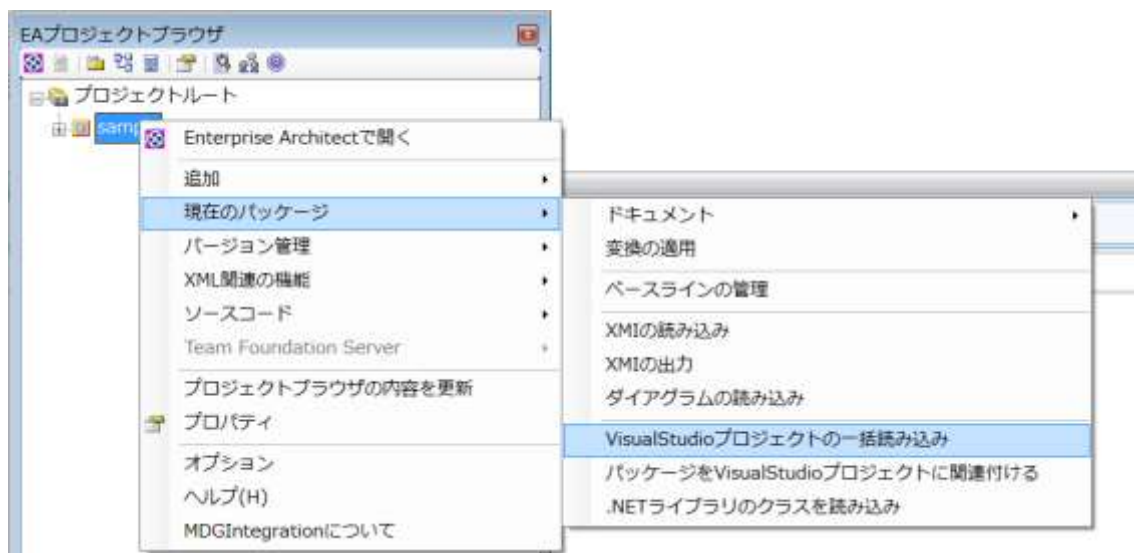
新しくプロジェクトを作成した場合には、プロジェクトブラウザ内には以下のようにパッケージが存在しない状況になります。この場合には、ツールバーの左から 3 番目にある「新規パッケージ」ボタン(📁)を押し、パッケージを追加してください。

(設定・環境によっては、追加したパッケージがすぐに表示されない場合があります。「プロジェクトルート」を右クリックして「プロジェクトブラウザの更新」を選択し、追加したパッケージを表示してください。)



Visual Studio で実際に対応付けるためには、EA プロジェクトブラウザ内の対応づける

パッケージを右クリックし、「現在のパッケージ」→「Visual Studio プロジェクトの一括読み込み」を選択してください。Visual Studio のソリューション内のプロジェクトが表示されますので、選択してください。




この機能を実行することで、指定したパッケージの下に選択したプロジェクトのパッケージが追加され、Visual Studio のアイコンがパッケージに表示されます。また、自動的にクラス要素などが Enterprise Architect に読み込まれます。

(設定・環境によっては、Visual Studio のアイコンがすぐに表示されない場合があります。)

「プロジェクトルート」を右クリックして「プロジェクトブラウザの更新」を選択してください。)

Eclipse の場合には、Project Explorer ビューで対象のパッケージを右クリックし、「現在のパッケージ」→「Eclipse プロジェクトの読み込み」を選択してください。操作方法は Visual Studio の場合と同じです。

いずれの場合でも、クラス図は自動的に作成されません。「EA プロジェクトブラウザ」にあるツールバーの左から 4 番目にある新規ダイアグラム()ボタンを押すと、空のクラス図が作成できます。作成したクラス図に、「EA プロジェクトブラウザ」からクラスをドロップして配置してください。

なお、Enterprise Architect のソースコードの読み込み機能を利用する場合には、クラス図を自動的に作成することもできます。新規に Enterprise Architect のプロジェクトを作成して同期する場合には、Visual Studio ではなく Enterprise Architect でソースコードの読み込みを実行後、次に説明する既存のパッケージを結びつける方法で設定すると効率的です。ソースコードの読み込みの手順は、ドキュメント「ソースコードの読み込みと生成 機能ガイド」の第 5 章「既存のソースコードを読み込む方法」をご覧ください。ドキュメントは以下のページからダウンロードできます。

http://www.sparxsystems.jp/products/EA/ea_documents.htm

既存のプロジェクトファイルと関連づける場合

既存の Enterprise Architect のパッケージをそのまま Visual Studio や Eclipse のプロジェクトと関連づけたい場合には、「パッケージを Visual Studio プロジェクトに関連付ける」「このパッケージを Eclipse プロジェクトに関連付ける」を実行してください。この機能を実行する場合で、名前空間のある言語が対象の場合には、名前空間の基準になっているパッケージに対して実行してください。

これ以降は、EA のプロジェクトブラウザにクラス要素を追加すると、Visual Studio のプロジェクトにも自動的に追加されます※。また、Visual Studio のプロジェクトにクラスを追加すると、EA のパッケージにクラス要素が自動的に追加されます。このように、「関連付け」を行ったパッケージとプロジェクトは、追加時の同期処理を自動で行うようにすることができます。

(※: 5.5 章の自動同期の設定を行っていない場合には、クラスを追加した後に明示的にコー

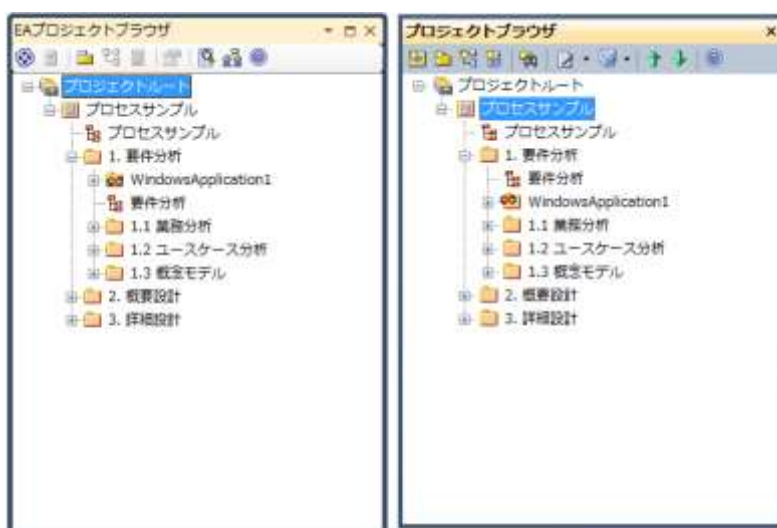
ド生成を実行すると、追加されます。)

4. 画面説明

4.1. EAプロジェクトブラウザ

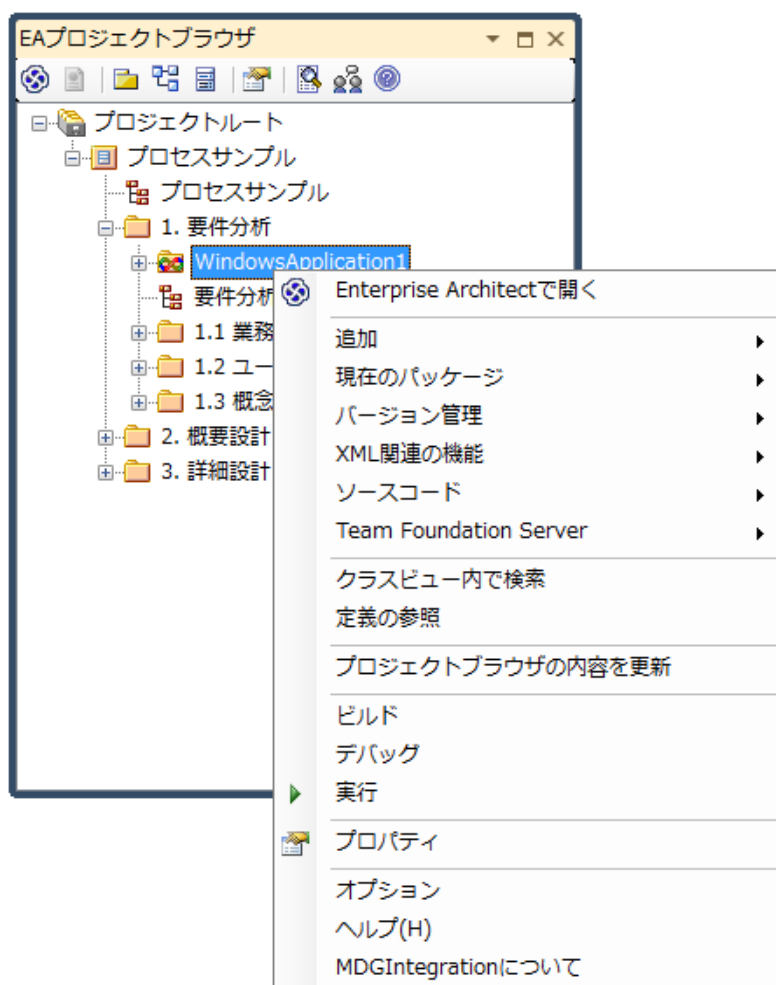
MDG Integration をインストールすると、「EA プロジェクトブラウザ」というウインドウが Visual Studio 内で利用可能になります。もし、このウインドウが表示されていない場合には、ソリューション内の EAP ファイルをダブルクリックすると表示されます。

(Eclipse の場合には、メニューから「Enterprise Architect」→「EA Project Browser」を選択すると「Project Explorer」というビューが表示されます。以下、「EA プロジェクトブラウザ」と書かれている部分は「Project Explorer」ビューと読み替えてご覧ください。)



この EA プロジェクトブラウザは、Enterprise Architect のプロジェクトブラウザと同じ内容を表示します。

この EA プロジェクトブラウザ内の要素をダブルクリックすると、EA Model ビュー内のモデルタブ(4.2 章をご覧ください)に詳細情報が表示されます。また、それぞれの要素を右クリックすることで、Enterprise Architect に関連する機能を呼び出すことができます。ダイアグラムをダブルクリックすると、Visual Studio 内でダイアグラムの参照と編集が可能になります。



4.2. UMLモデルビュー

UMLモデルビューは、Visual Studio内でタブとして表示されます。このタブの中にはさらに4つのタブがあります。



- モデルタブ
Enterprise Architect の UML 要素に関する情報を表示します。
- 検索タブ
Enterprise Architect の UML モデル内を検索します。
- 掲示板
Enterprise Architect の掲示板機能で利用できる、掲示板を参照したり、新規に投稿を行ったりすることができます。
- ヘルプ
MDG Integration のヘルプを表示します。

Eclipse の場合には、「UML Documentation」ビューとして表示されます。内容は同じです。



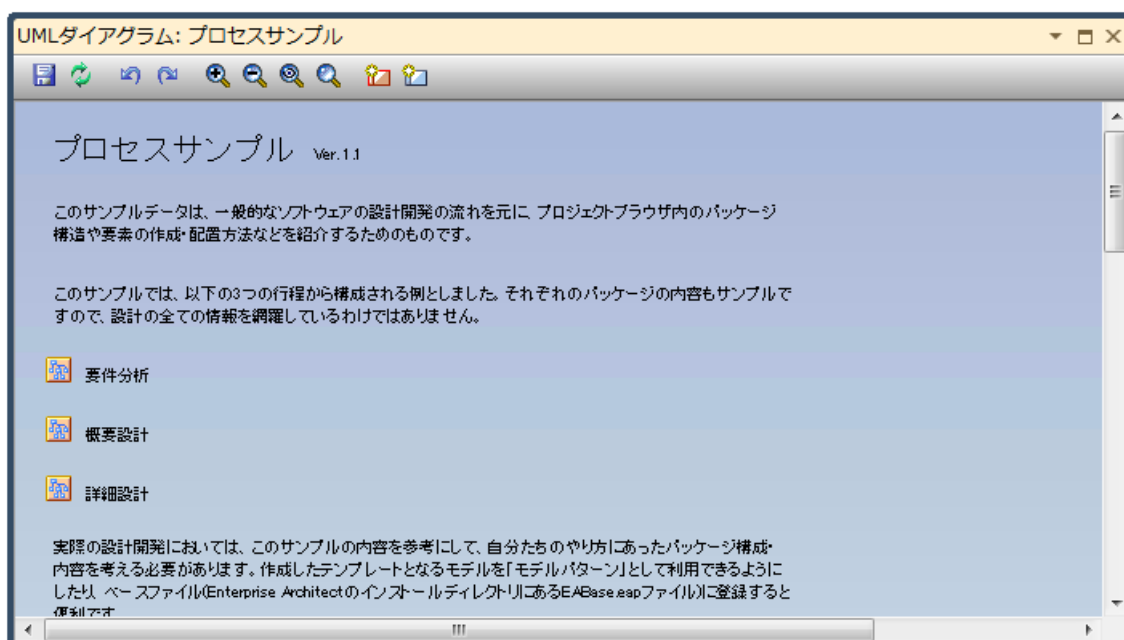
5. 機能説明

5.1. ダイアグラムの編集

ダイアグラムを編集するには、プロジェクトブラウザ内で対象となるダイアグラムをダブルクリックしてください。UML ダイアグラムタブが開き、ダイアグラムの内容の参照や編集を行うことができます。

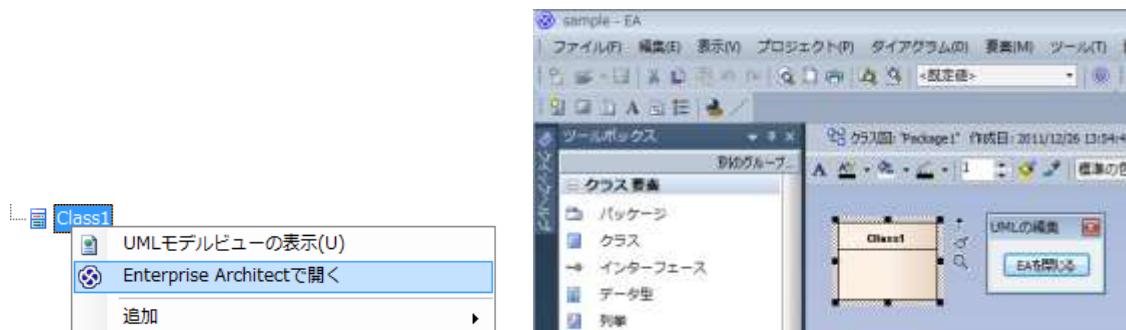
基本的な操作方法は **Enterprise Architect** と同じですので、ここでは割愛します。いくつかの操作は、上部のツールバーで行うことができます。要素の追加につきましては、**EA** プロジェクトブラウザのコンテキストメニューから行うか、ツールバーのボタンを押して作成してください。既存の要素からクイックリンク機能を利用して要素を追加することもできます。

なお、**Visual Studio** 内では、同時に開くことができるダイアグラムは1つのみです。ダイアグラムを開いている状態で他のダイアグラムを開くと、その時点で開いているダイアグラムは閉じられます。



また、プロジェクトブラウザで右クリックし、「**Enterprise Architect** で開く」を選択することで、**Enterprise Architect** のウインドウを表示させることができます。この方法では、

Enterprise Architect の全ての機能を利用することができます。編集後は、「EA を閉じる」ボタンを押すことで、Visual Studio に戻ることができます。

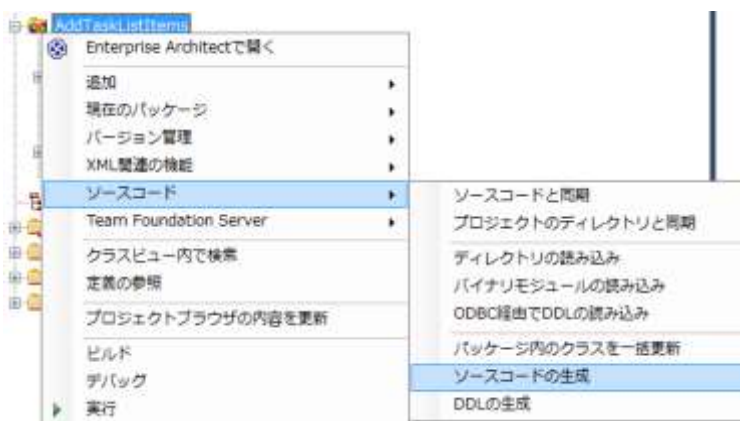


また、要素やダイアグラムのプロパティについては、EA プロジェクトブラウザ内の要素を右クリックして「プロパティ」を選択することで、プロパティダイアログが表示されます。

5.2. Enterprise Architectの機能呼び出す

ソースコードの生成などの Enterprise Architect の機能呼び出す場合、EA プロジェクトブラウザでその機能の対象となるパッケージや要素を右クリックしてください。呼び出せる Enterprise Architect の機能がコンテキストメニューの項目として表示されます。(Visual Studio から呼び出すことができない機能もあります。また、アドインを呼び出すことはできません。)

例えば、Enterprise Architect で編集した内容をソースコードに反映するには、対象となるパッケージを右クリックし、「ソースコード」→「ソースコードの生成」を選択してください。



5.3. UMLモデルからVisual Studioのソースファイルを表示する

UMLモデルから Visual Studio のソースファイルを表示するには、いくつかの方法があります。

- UML モデルビュー内のアイコンをクリックする



- EA プロジェクトブラウザ内のクラスを右クリックし、「ソースコードの表示」を選択する
- UML モデルビュー内に表示されている、属性や操作の一覧で、属性や操作をダブルクリックする
- ダイアグラムの画面で、対象の要素や属性・操作を右クリックして表示されるメニューや Ctrl+E キーや F12 キーなどで、ソースコードの表示を実行する

それぞれ、関連するソースファイルが自動的に表示されます。属性や操作を選択している場合には、ソースファイル内の定義部分に自動的にカーソルが移動します。

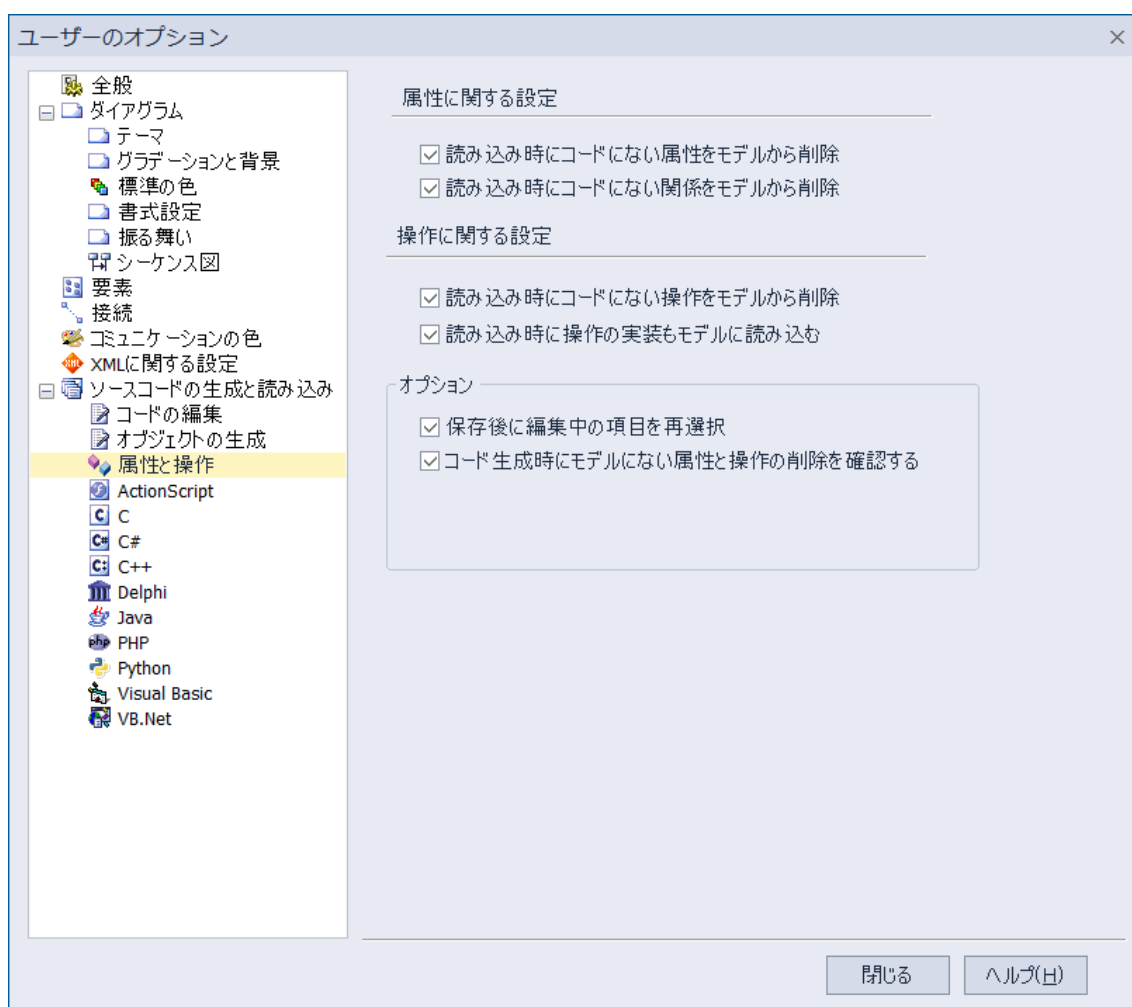
5.4. Enterprise ArchitectとVisual Studio/Eclipseを自動的に同期させる

以下の設定を行うと、それぞれの変更内容を自動的に反映することができます。

具体的には、Enterprise Architect のクラス図内でクラス要素に属性や操作を追加したり編集したりした場合に、即時にソースコード側に反映されます。また、ソースコードで属性や操作の追加・編集・削除を行った場合には、即時にクラス要素に反映されます。つまり、編集の都度ソースコードの生成や読み込みのコマンドを実行しなくても、ソースコードとクラス要素の両方が常に同期された状態で、開発を行うことができます。

Enterprise Architect 側では、Visual Studio/ Eclipse と関連づけたパッケージ(Visual Studio/ Eclipse アイコンが表示されているパッケージ)を右クリックし、「ソースコードの生成と読み込み」→「自動コード生成を有効化」を実行します。これにより、クラス要素を変更した場合にソースコードに自動的に反映されます。

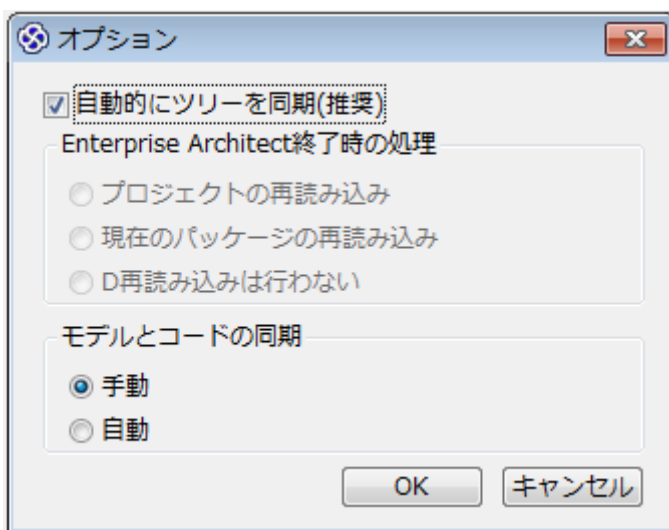
また、ユーザーのオプションダイアログの「属性と操作」グループにおいて「読み込み時にコードにない属性をモデルから削除」「読み込み時にコードにない関係をモデルから削除」「読み込み時にコードにない操作をモデルから削除」にチェックを入れてください。



Visual Studio/ Eclipse 側の設定を行うためには、Visual Studio の場合には、プロジェクトブラウザの要素を右クリックして「オプション」を選択してください。Eclipse の場合には、メインメニューから「Enterprise Architect」→「MDG Options」を選択してください。

いずれの場合も下のようなダイアログが表示されますので、「モデルとコードの同期」で「自動」を選択してください。また、「自動的にツリーを同期(推奨)」にチェックを入れて

ください。



設定が完了したら、一度 Visual Studio を終了して再起動し、設定内容を反映させて下さい。

以上の設定で、それぞれの変更内容を自動的に反映させることができます。

なお、Enterprise Architect からクラス要素を編集した場合に、Visual Studio 側で確認のメッセージが毎回表示される場合には、Visual Studio のオプションの「環境外でのファイルの変更を検出」「保存する場合、変更を自動的に読み込む」の両方にチェックを入れてください。(Visual Studio のバージョンにより、オプションの名前が異なる場合があります。また、Visual Studio のバージョンにより設定を行ってもメッセージが表示されてしまう場合もあるようです。)

6. 実際の活用例

この章では、Enterprise Architect と MDG Integration を実際の設計開発に活用する例をご紹介します。

6.1. クラス図から実装への流れでの活用

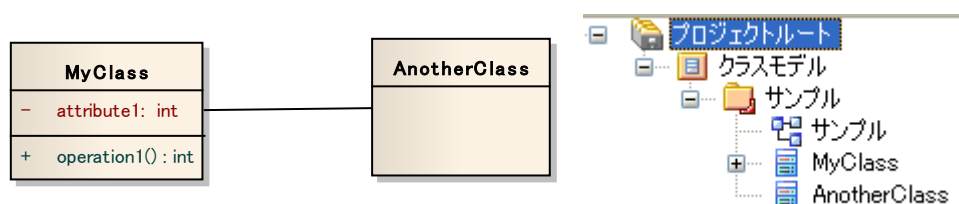
一般的な設計開発では、ソースコードに対応する詳細なクラス図を作成した後で、クラス要素からソースコードを生成し、その後は Visual Studio や Eclipse を利用して実装を行

います。

まず、この場合の流れをご紹介します。

6.1.1. Enterprise Architect でクラス図の作成

まず、Enterprise Architect で実装の(ソースコードの生成を行う元となる)クラス図を作成します。この詳細についてはこのドキュメントは割愛します。今回は、例として以下のような簡単な C# のクラス要素を作成したと仮定します。



6.1.2. Visual Studio のプロジェクトの作成

次に、Visual Studio(Eclipse)を起動し、対応するプロジェクトを作成します。このときに、プロジェクトの中身は空にして下さい。

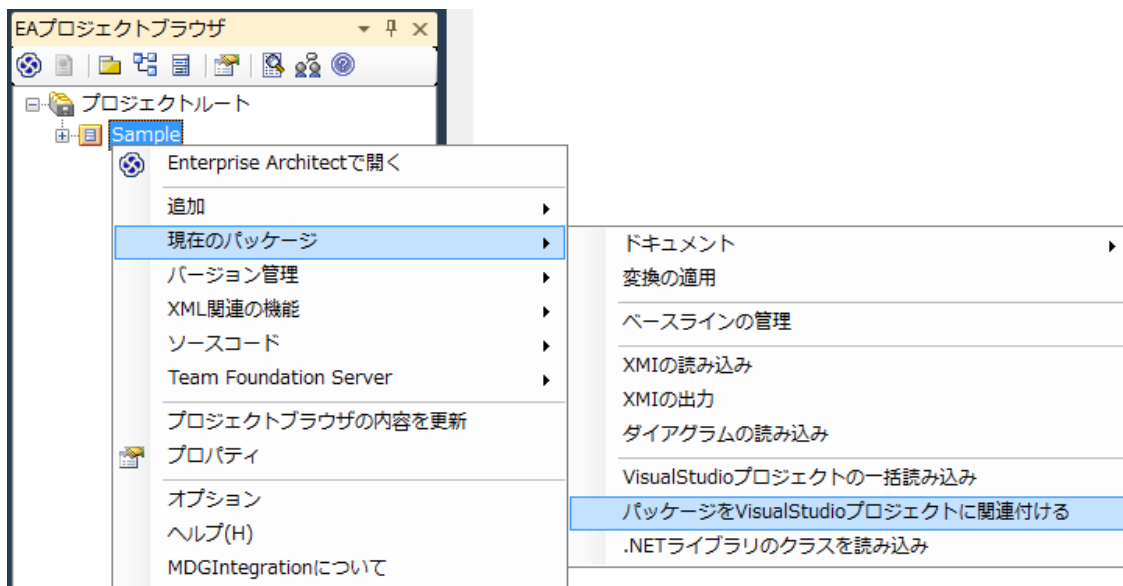
6.1.3. プロジェクト同士を関連づける

そして、Visual Studio と Enterprise Architect を関連づけます。まず、メニューから「プロジェクト」→「EA プロジェクトの追加」を実行し、プロジェクトファイル(EAP ファイル)を指定します。Eclipse の場合には、メインメニューの直下に「Enterprise Architect」という項目が追加されますので、この項目を実行します。



表示されるダイアログで、EA のプロジェクトファイルを指定して下さい。「EA プロジェクトブラウザ」が表示され、ツリー構成が表示されます。

次に、EA プロジェクトブラウザから、クラス要素が含まれているパッケージ(階層構造になっている場合には、最上位のパッケージ。Java など名前空間を利用している場合には、名前空間の最上位に当たるパッケージ。)を右クリックし、「現在のパッケージ」→「パッケージを Visual Studio のプロジェクトに関連付ける」を選択します。(関連づけたパッケージには、Visual Studio のアイコンが表示されます。)



関連付けが終了したら、クラス図をダブルクリックして開き、出力するクラス要素を(複数)選択してソースコードの生成を行います。右クリックして「ソースコードの生成と読み

込み」→「選択した要素のソースコード生成」を実行するか、ショートカットキーの **Ctrl+G** を利用します。

(この方法以外にもソースコードを生成する方法はいくつかあります。クラスの関連付けがされている段階では、上記の方法で自動的にファイルのパスが **Visual Studio** のプロジェクトの位置に設定されるようになります。)

これで、**Visual Studio** のプロジェクトに自動的にクラスが追加され、クラスの情報が同期された状態になりました。なお、多くの場合には、**Enterprise Architect** がクラス要素からソースコードを生成する場合に、コンストラクタやデストラクタを自動的に生成します。つまり、ソースコードとモデル(クラス要素)には同期されていない情報が残っています。

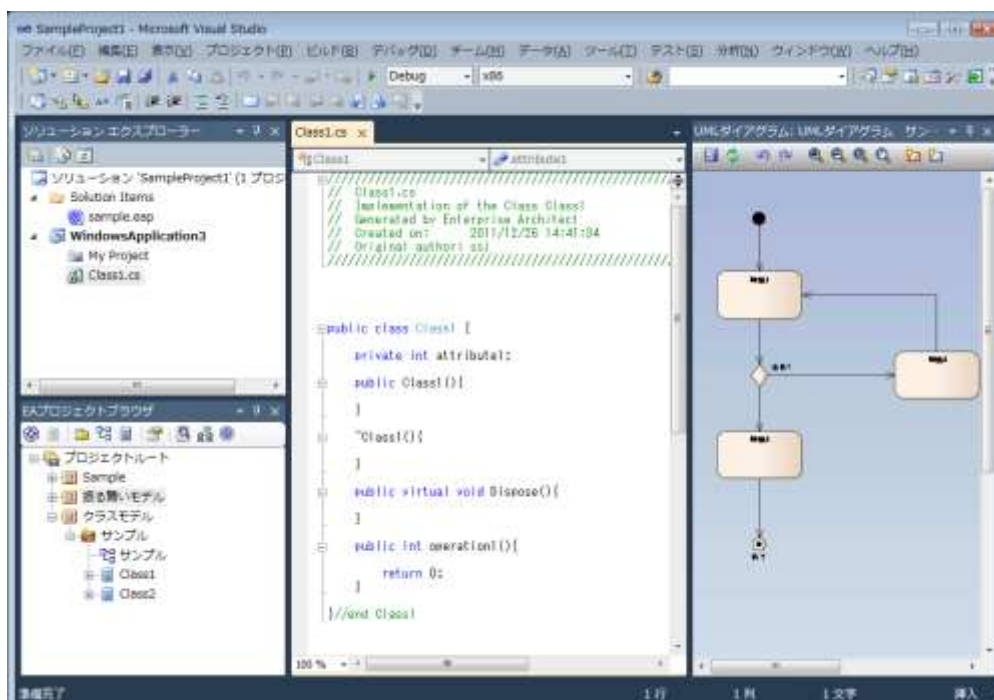
このためには、対象のパッケージを右クリックして、「ソースコード」→「ソースコードと同期」を実行して下さい。同期が完了し、クラス図の内容が更新されます。

これで、**Visual Studio** と **Enterprise Architect** の関連付けと同期設定が完了しました。この段階で、5.5 章で紹介した自動同期の設定を行うことで、これ以降クラス要素やソースコードを編集した際に、自動的に編集内容が反映されるようになります。

6.1.4. 作業を行う

この **MDG Integration** を利用する方法のメリットは、ソースコードとダイアグラムを同時に表示・編集できることにあります。クラス要素については自動的に同期が行われますが、それ以外の図では同期は行われません。設計の内容を見ながらソースコードを記述することになります。

このような場合には、以下の図のようなレイアウトにすると、便利です。
(振る舞い図は縦方向に長くなるが多いため、横に並べると効率的です。)



この方法のもう 1 つのメリットとして、ソースコードの記述中に設計に問題があったことに気づいた場合です。通常は、Enterprise Architect を起動して設計内容を変更する必要があり、手間がかかります。手間がかかるため後回しにしたり反映を行わなかったりしたりすると、設計と実装が乖離します。

上記のようなレイアウトで実装を行うことで、設計内容を変更する必要がある場合にすぐに編集することができます。これにより、手間がかかるという精神的な障壁を排除し、設計と実装の一致を実現しやすくなります。

○改版履歴

2007/07/11 Enterprise Architect バージョン 7 および MDG Integration の最新版リリースに伴い、内容を更新。

2008/05/19 利用方法についての概要を追記。連携についての操作方法と、連携した場合の効果についての説明を追記。MDG Integration for Eclipse のドキュメントと統合。

2009/09/16 内容について更新。6 章を追加。

2010/06/10 2 つの MDG Integration 製品が別々の製品であることが分かりづらい表現になっていたので、1 章・2 章の内容を修正。

2011/03/18 MDG Integration for Visual Studio の最新版リリースに合わせて内容を修正。

2011/07/27 Enterprise Architect バージョン 9 で操作内容が変わった点について内容を修正。また、Eclipse の場合の初期設定の方法について追記。

2012/01/13 Enterprise Architect9.2 のリリースに伴い、内容を修正。

2012/02/20 3.3 章の説明を追記。

2014/08/18 内容についての微調整。

2014/08/29 プロジェクトファイルを新規に作成した場合の動作についての補足を追記。

2015/03/03 Enterprise Architect12.0 での変更点を反映。クラス図を作成する場合の方法について追記。その他、全体的に文章を改善。