



# Ispirer Toolkit 10 nGLFly Wizard ユーザー・マニュアル

(Ver. 1.3.5)

株式会社ハイ・アベイラビリティ・システムズ

# 目 次

<b>1. Ispirer nGLFly Wizard</b>	<b>3</b>
1.1 サポートする変換対象	3
1.2 使用方法	3
1.2.1 Welcome Page	3
1.2.2 Files Selection	5
1.2.3 Source Options	7
1.2.4 Target Options	9
1.2.5 Export Options	12
1.2.6 Summary Page	13
1.2.7 Migration Execution	14
1.2.8 Completing Page	15

# 1. Ispirer nGLFly Wizard

Ispirer nGLFly Wizard は Delphi→C#.NET などのアプリケーション言語変換、埋め込み SQL プログラムの SQL 変換、SQL スクリプトの SQL 変換に使用するデスクトップ・アプリケーションです。ステップ・バイ・ステップの Wizard 形式で変換オプションを指定し、最後に変換を行います。

## 1.1 サポートする変換対象

Ispirer MnMTK は次のようなプログラム言語の変換に対応しています。

*Delphi, PowerBuilder, COBOL, Informix 4GL, Progress 4GL, C/C++ (Pro\*C, ECPG 等), Pascal, Visual Basic, Visual FoxPro, ASP, Oracle Forms, Oracle Reports, RPG, PL/I.*

また、MnMTK は RDBMS のストアードプロシジャ等を使用される RDBMS 独自言語の変換をサポートしています。（例：Oracle PL/SQL, SQL Server T-SQL, Sybase T-SQL 等）

変換先が .NET や Java の場合にはデスクトップ・アプリケーションに変換するか WEB アプリケーションに変換するかにより、変換先としていくつかのアプリケーション・フレームワークがサポートされます。（例：Java の WEB アプリケーションでは *AngularJS, ReactJS* など） 詳細は次のリンクを参照してください。 : <https://www.ispirer.com/application-conversion>.

Ispirer MnMTK はアプリケーション言語の変換時にアプリケーション内の埋め込み SQL/データベース API の変換を同時に行うことができるため、SQL だけを切り出して別途変換するような手間はかかりません。（注：ストアードプロシジャを含む RDBMS 変換、アプリケーション内 SQL 変換、アプリケーション言語変換はそれぞれ別オプションであり、必要なオプションを購入していただく必要があります。）

例えば SQL を使用する C/C++ アプリケーションではそれぞれの RDBMS により独自のデータベース API が使用されていますが、そのような API の相互変換も行います。（例：Pro\*C, CT-LIB, ECPG, MySQL API, ODBC, 等）

埋め込み SQL、データベース API については次のリンクを参照してください。  
<https://www.ispirer.com/embedded-sql-database-api>.

## 1.2 使用方法

ここではアプリケーション言語、ストアードプロシジャ等の SQL スクリプト、埋め込み SQL やデータベース API の変換などのステップ・バイ・ステップでの設定・変換方法について典型的な例を用いてご説明します。具体的には Delphi から C#(WinForms)への変換、Oracle SQL から PostgreSQL への変換を例としてご説明します。掲載した例以外のアプリケーション言語の変換ではソース側・ターゲット側のフレームワーク等の指定や表示される選択肢が異なる場合がありますが、設定・変換方法の大枠は同じです。

### 1.2.1 Welcome Page

nGLFly Wizard の最初のページにはライセンス情報が表示されています。ライセンスが登録されていない、または期限切れの場合はライセンスを入手して登録してください。  
有効なライセンスが登録されていることを確認後、画面下部のフィールドで Project Directory の指定を行います。Project Directory（注1）は、これから行う変換でツールが内部的に使用する設定ファイル等が置かれるディレクトリです。

注1) **Welcome Page** で指定するプロジェクト・ディレクトリ (**Project Directory**) について

**Project Directory** は **nGLFly Wizard** で指定した設定内容や一時ファイルなどが格納・保存されるディレクトリです。初回は新規に作成した空のディレクトリを指定します。同じソース群に対して変換を繰り返し行う場合は、通常以前の設定内容が保存され再利用できたほうが利便性が高いため、以前使用したディレクトリを指定します。

設定内容は **sqlways\_app.ini** としてこのディレクトリに保存され、次の起動時に同じプロジェクト・ディレクトリが指定されれば再利用されます。

変換結果の出力先はプロジェクト・ディレクトリとは別に設定しますので、同一設定（同一 **Project Directory**）を使用しながら毎回異なる出力先フォルダに変換結果を出力することは可能です。

**Ispirer nGLFly Wizard**

**Start Migration**  
Create a new project for a migration process.  
You can also register your copy of nGLFly.

**Page Navigation**  
Welcome Page  
Files Selection  
Source Options  
Target Options  
Export Options  
Summary Page  
Migration Execution  
Completing Page

**Welcome to Ispirer nGLFly Wizard**  
nGLFly conversion tool allows you to migrate applications and old legacy systems written on PowerBuilder, COBOL, Delphi, Progress 4GL, Informix 4GL, etc. to modern platforms.  
This wizard guides you through the stages of migration.

**License Information:**  
This product is licensed to MyCompany - John Doe - United States - Ispirer MnMTK 2020 Delphi to C# Application Migration Demo License (: ^)  
License Name: Ispirer MnMTK 2020 Delphi to C# Application Migration Demo License  
Type of License: STANDARD PROJECT  
Migration of: Application  
Extension Package: Not Included  
Support: Production Support Included  
Valid from November 29, 2019 until December 29, 2019  
Allowed directions:  
Delphi to Delphi  
Delphi to C#  
Delphi DFM to Delphi DFM  
Delphi DFM to C#  
Common restrictions:  
Table : Objects count: 0 Objects total size: 0  
View : Objects count: 0 Objects total size: 0 lines  
StoredProcedure : Objects count: 0 Objects total size: 0 lines  
Function : Objects count: 0 Objects total size: 0 lines  
Trigger : Objects count: 0 Objects total size: 0 lines  
Package : Objects count: 0 Objects total size: 0 lines  
Script : Objects count: 3 Objects total size: 1500 lines Object size: 500 lines

Order Key... Enter License...

Select a Project Directory or Create a New Project:  
C:\Users\Administrator\Documents\Ispirer\Ispirer nGLFly 2020\Project3

Navigation Panel Ispirer nGLFly™ Wizard 2020 Build 6023 (x64) STANDARD PROJECT License Microsoft Windows Server 2016 Standard Edition (build 17763), 64 bit < Back Next > Cancel

## 1.2.2 Files Selection

**Files Selection** ページでは変換するソースファイルを選択します。左側ペインにソース・ディレクトリの内容、右側ペインに変換対象として選択したファイルが表示されます。左側ペインにソースの格納されたディレクトリを開き、変換対象ファイルを選択して右側ペインにドラッグ・アンド・ドロップ、または画面下部の **Add/Remove** ボタンで選択したファイルを左右に移動します。

### 1) Source Type の指定

画面上部の **Source Type** で **Application/Database/E-SQL DB-API** からタイプを選択します。

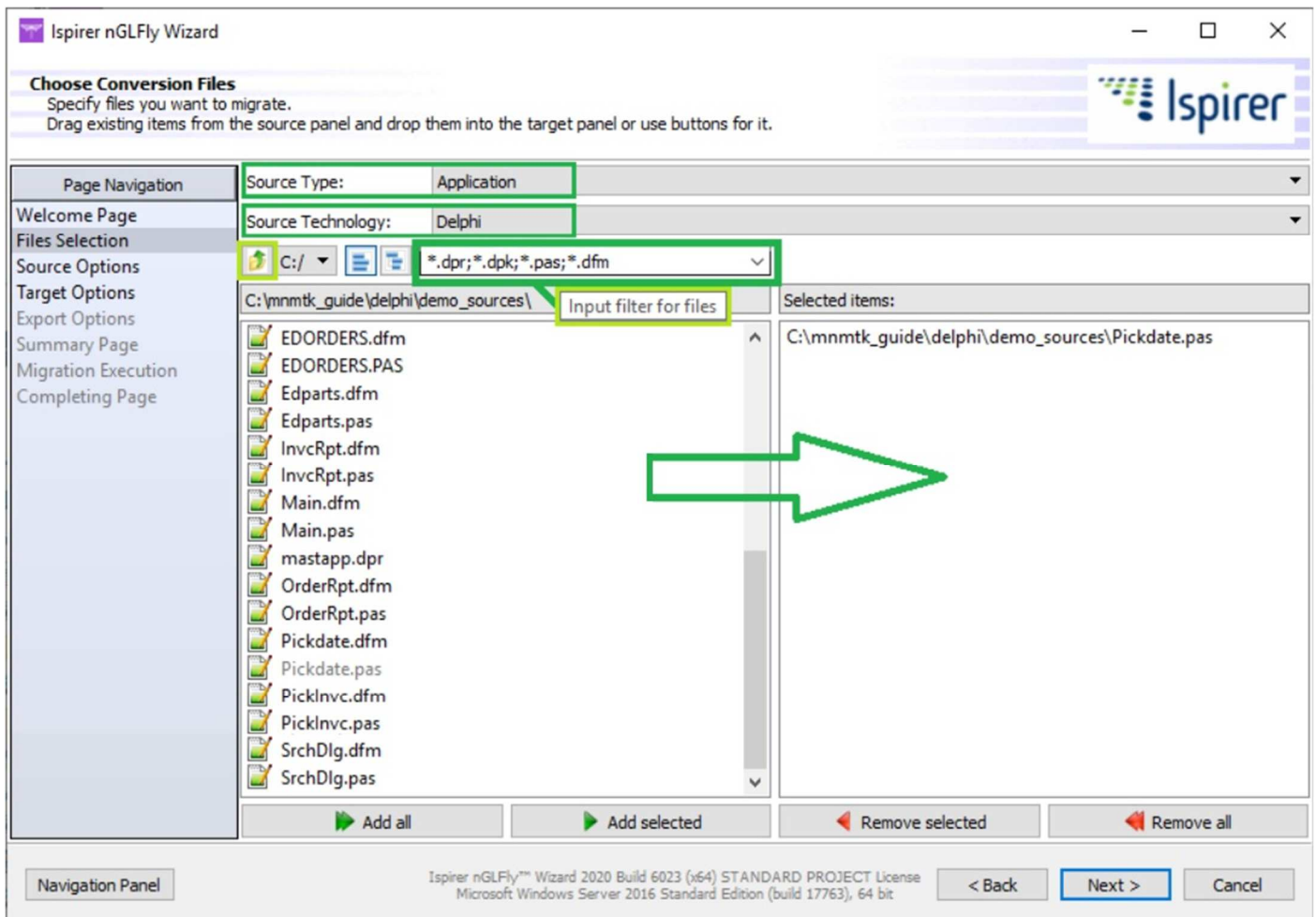
- **Application:** アプリケーション言語の変換
- **Database:** SQL スクリプト (PL/SQL 等) の変換
- **E-SQL/DB-API:** 埋め込み SQL、database API の変換

### 2) Source Technology の指定

ソースのアプリケーション言語名や RDBMS 種別などを選択・指定します。

### 3) 変換対象ファイルの選択・指定

下記は、Delphi アプリケーションの変換で .pas ファイルを 1 個選択した場合の表示例です。



ディスク・ドライブを選択するコンボ BOX、ペイン内のアップ・ダウンボタンを使用して左側ペインにソースの対象ディレクトリを開きます。（注：変換するプログラムファイルは、元のプログラムと同じディレクトリ構成でコピーしたものを使用してください。同じディレクトリ構成でない場合、例えば

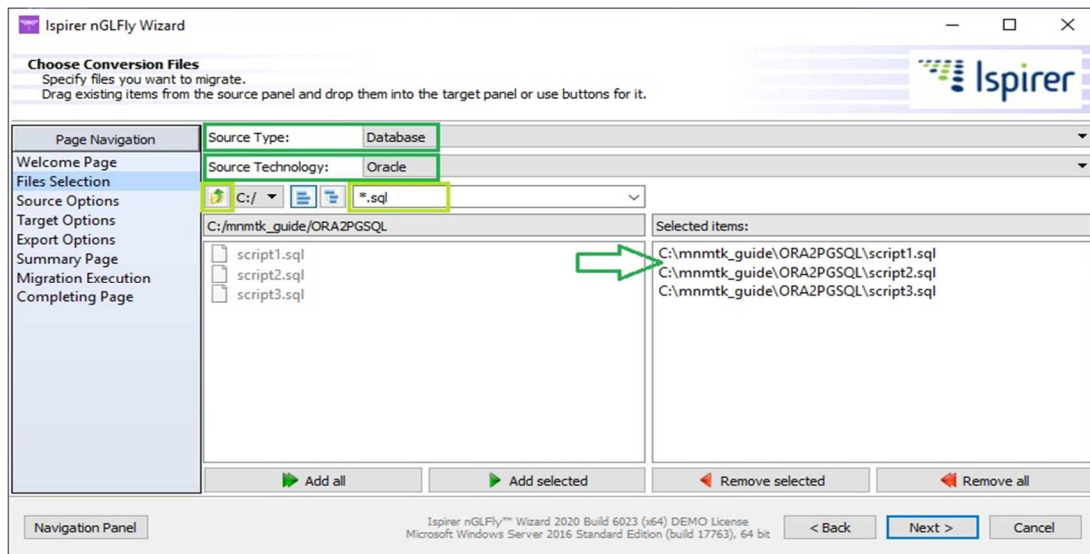
Delphi の場合ではプロジェクトファイル内に記述された相対パスが有効にならない等により正しく変換できないことがあります。) フィルターを指定することで特定の拡張子を持つファイルを選択的に表示することもできます。フィルターはデフォルトでは「\*.」と表示されています。

注意点として、対象のプログラム言語によりファイルの選択の仕方が異なる場合があります。

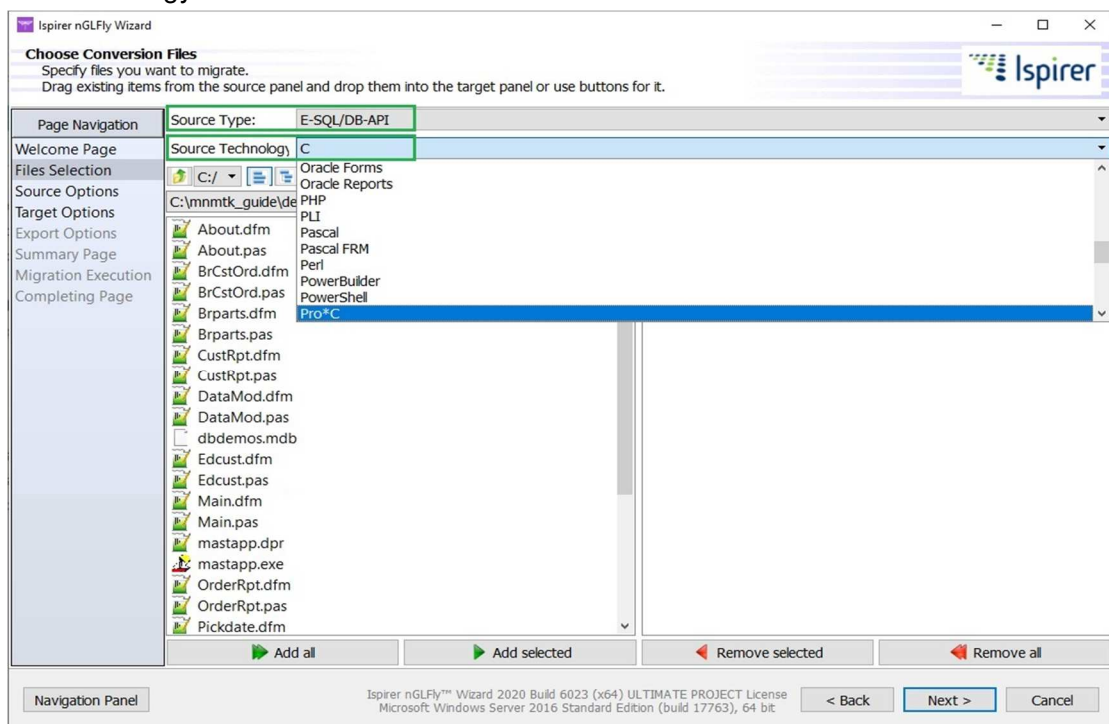
Delphi プログラムの場合、通常.dpr ファイルのみを選択し、そこに記述された当該 Delphi プロジェクトの関連ファイルを一括で変換します。この場合、個々の.pas や.dfm は選択しません。

(注) 無償評価版の場合は変換可能なファイル数に制限があるため、.pas を 1 個だけ選択します。.pas を選択することにより、関連の.dfm も同時に変換されます。ただし 500 ステップを超えるプログラムは変換されません。

下記は Oracle SQL スクリプトを変換する場合の表示例です。



下記は Pro\*C の埋め込み SQL/DB-API を変換する場合の表示例です (Source Technology には Pro\*C を選択)。



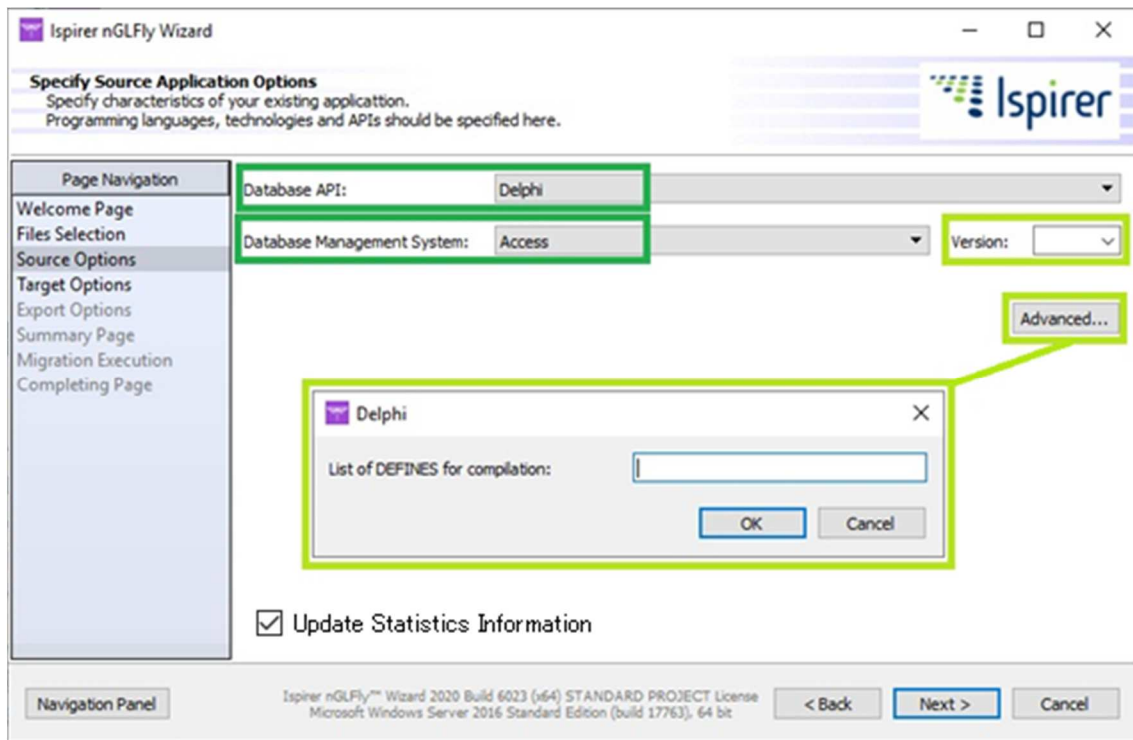


### 1.2.3 Source Options

このページではソース側の変換オプションを指定します。**Advanced** ボタンが表示されている場合、ボタンを押すことで更に詳細なオプションを指定できます。**Advanced** ボタンの表示有無や表示される内容は変換の種類により異なります。

例えば **Delphi** をソースとする変換では“*List of DEFINES for compilation*”に条件付きコンパイルの **DEFINE** を「VAL1;VAL2;」のようにセミコロンで連結したリストとして指定することができます。指定した場合、**Delphi** ソースにおけるコンパイル指示条件に従って有効な部分のみ変換を行い、有効でない部分はコメントアウトします。コンパイル指示語自体は元ソースのものがコメントアウトされて残ります（コンパイル指示語自体を移行先の言語に合わせて変換するわけではありません）。

下記では **Delphi** から **C#.NET/ WinForms** への変換時のオプション例を示しています。



**Advanced** ウィンドウに「**Registration Name**」が表示される場合がありますが、これはカスタマイズしたツール機能を有効にする場合にキー値を入力するためのフィールドです。

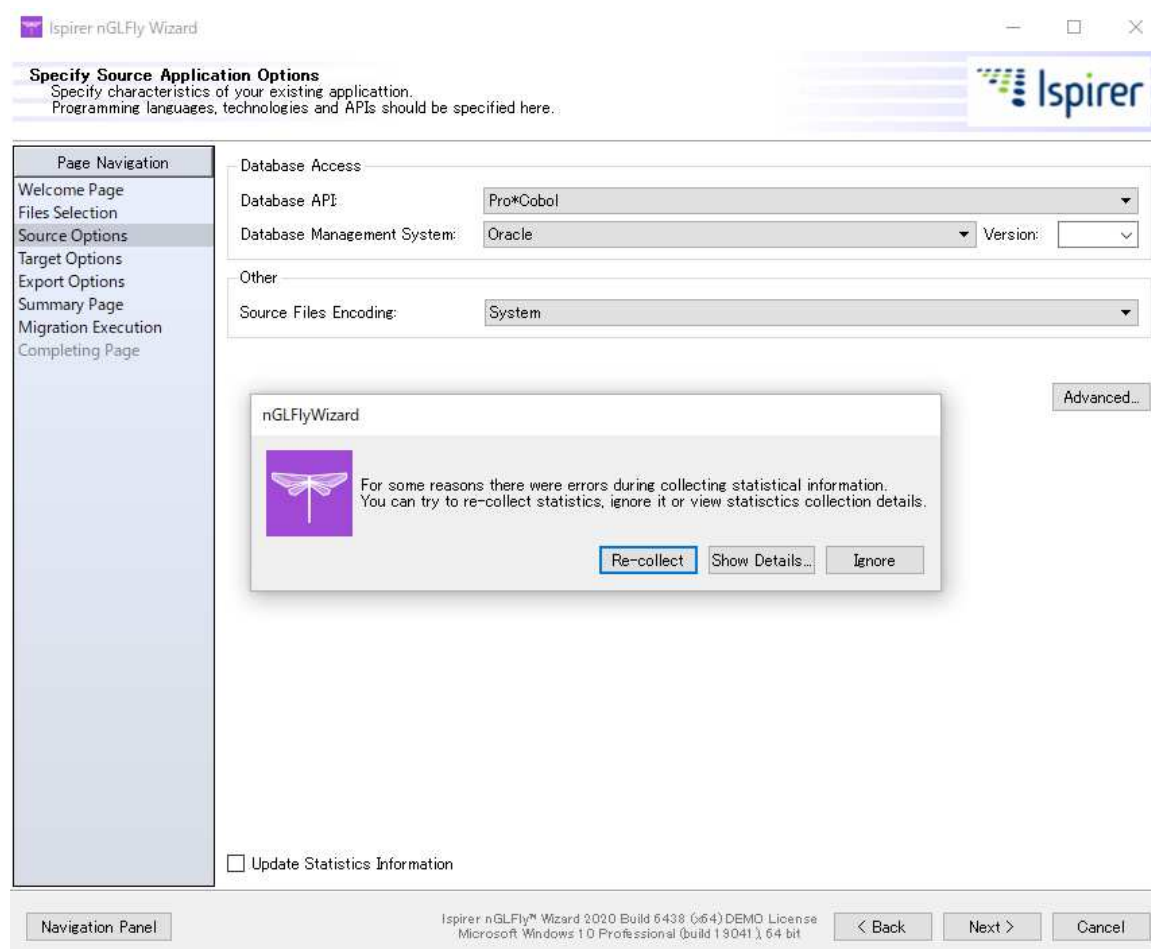
**Advanced** ボタンで表示されるウィンドウの内容は何から何への変換かによって異なります。詳細は別途お問い合わせください。

設定後は **Next** ボタンを押して次に進みます。

このとき、変換種別によっては緑色のメーターが表示されて **Statistics** の収集が行われます。**Statistics** は複数のソースファイルを一括で変換する際に、複数ファイルに跨ったオブジェクトの関連性を分析・保存して実際の変換時に内部的に利用するために収集されます。

注) **Statistics** 収集は、そのプロジェクトに対する初回のツール実行時は必ず行われます。同じプロジェクトの同一ソースに対して 2 回目以降ツールを実行する時は収集済みの **Statistics** が再利用可能なため **Statistics** 収集をスキップすることができます。スキップするには「**Update Statistics Information**」チェックボックスのチェックを外してください。チェックした場合は強制的に **Statistics** 収集を実行します。

Statistics の収集で下記のようなエラー・ポップアップが表示される場合があります。  
エラーが表示された場合、Ispirer 社に対応を依頼する必要があります。



このエラーの主な原因は構文解析エンジンによるソースコード走査時の **Parser Error** です。**Parser Error** が起きている場合、最終的にソースが全く変換されないこともあります。

**Parser Error** は最終的な変換時にツールの実行ログ (sqlways.log) に記録されますので、とりあえずここでは **Statistics** エラーは無視して先に進みます。

**Parser Error** の除去は無償対応いたします。**Migration Execution** ページで変換を実行後に実行ログを確認し、**Parser Error** が起きているソースを特定し、そのソースと実行ログをお送りください。**Parser Error** 対処後のツールをご提供します。

「Source Files Encoding」にはソースファイルの文字コードを指定します。特に必要がない場合を除き、常に「System」を選択してください。**System** は **Windows** のデフォルト・ロケールを意味し、ほとんどのケースで文字コードの問題を回避できます。



## 1.2.4 Target Options

このページではターゲット（変換先）の指定を行います。まず “**Target Type**” コンボボックスからターゲットのタイプを選択します。（*application* または *database*）続いてその他の項目についても適用するものを選択指定します。“**Advanced**” ボタンが表示されている場合、さらにオプションを指定可能です。

下記は Delphi アプリケーションを WinForms の .NET C# アプリケーションに変換する例を示しています。この例では Delphi のデータベース API を使用した埋め込み SQL は ODBC 経由の Access データベース用に変換するように指定しています。

SQL を含むアプリケーションの変換において RDBMS の変更が無い場合は Database Access 部は空のままとし指定しません。SQL を含まないアプリケーションも同じです。

**Ispirer nGLFly Wizard**

**Specify Target Application Options**  
Specify characteristics of the desired target application.  
Programming languages, technologies and APIs should be specified here.

**Page Navigation**

- Welcome Page
- Files Selection
- Source Options
- Target Options**
- Export Options
- Summary Page
- Migration Execution
- Completing Page

**Common**

Target Type: Application

Application Type: Desktop

Software Platform: .NET

Programming Language: C#

**User Interface**

UI Type: WinForms

Design Pattern:

**Database Access**

Database API: ODBC

Database Management System: Access

Version:

**C#**

Generate sub-classes for not referenced objects: No

Project namespace:

Use CAMEL-CASE rule for naming: No

OK Cancel

Advanced...

Navigation Panel

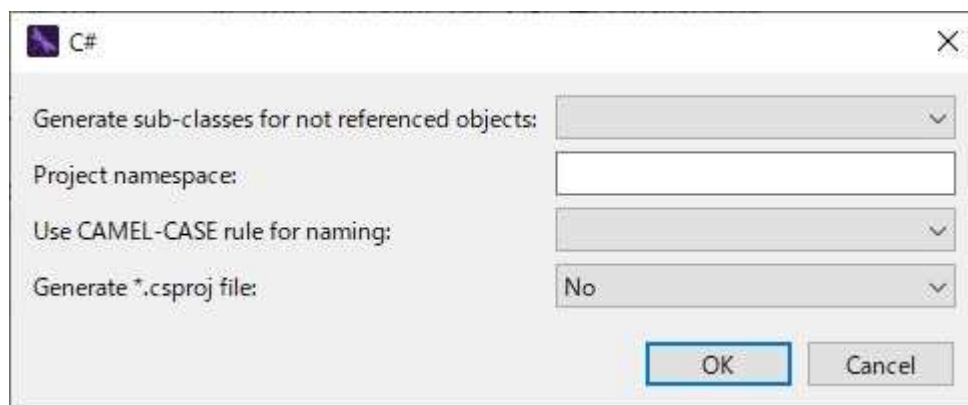
Ispirer nGLFly™ Wizard 2020 Build 6023 (x64) STANDARD PROJECT License  
Microsoft Windows Server 2016 Standard Edition (build 17763), 64 bit

< Back Next > Cancel

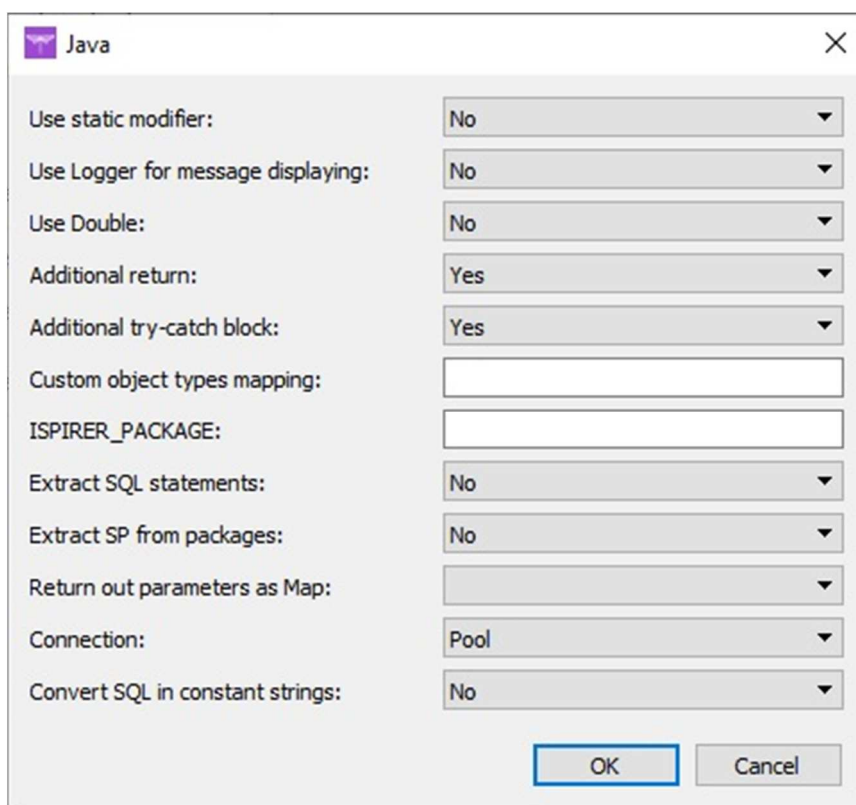
**Advanced** ボタンの押し下げにより表示される内容は、何から何への変換かにより異なります。  
下図は **C#** への変換で表示される **Advanced Window** の例です。

**C#** への変換では **Advanced** ボタンにより

- ・ “*Generate sub-classes for not referenced objects*” (参照解決されなかったオブジェクトのサブクラス・スタブを生成するか否か) ,
- ・ “*Project namespace*” (ネームスペースの指定) ,
- ・ “*Use CAMEL-CASE rule for naming*” (名前にキャメルケース (UseCamelCaseRuleForNaming のような表記) を使用するか否か) 、
- ・ “*Generate \*.csproj file*” (C# のプロジェクトファイルを生成するか否か) が指定できます。



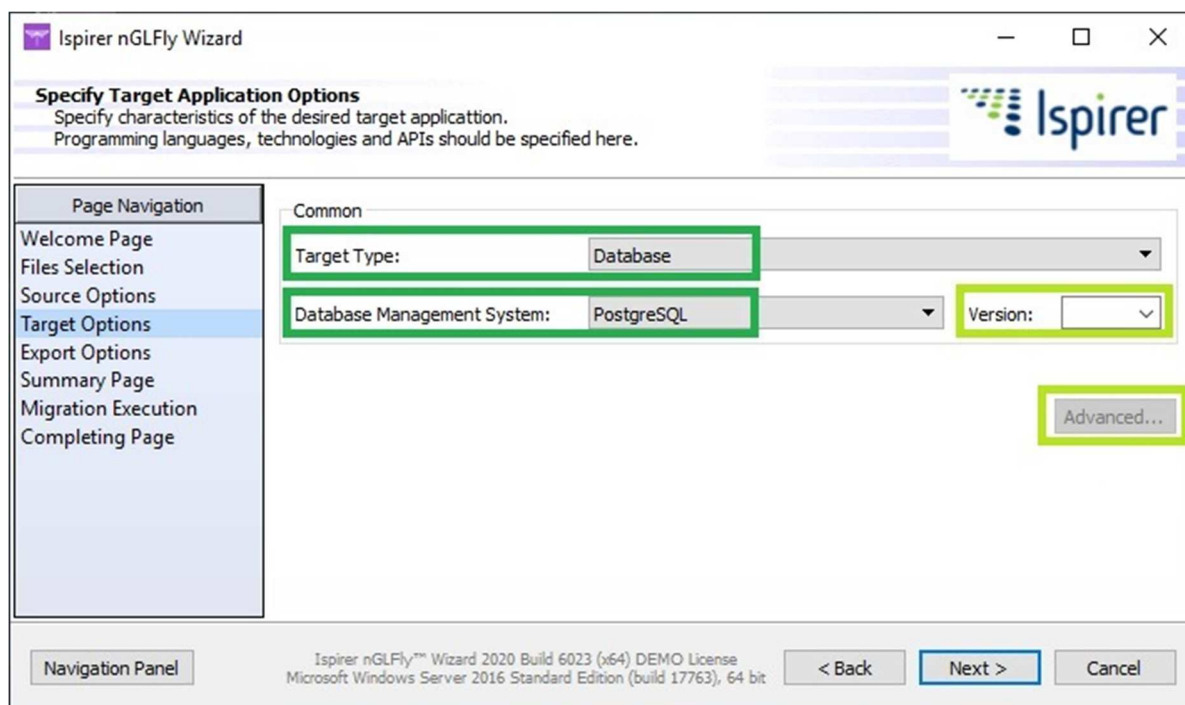
また Oracle の PL/SQL を Java に変換することもできます。この場合 Target Type には“Application”を指定します。変換先を Java とした場合の Advanced ウィンドウにより指定可能なオプションは以下です。



The image shows a dialog box titled "Java" with a close button (X) in the top right corner. It contains several configuration options, each with a label and a dropdown menu or text field. The options are: "Use static modifier:" (No), "Use Logger for message displaying:" (No), "Use Double:" (No), "Additional return:" (Yes), "Additional try-catch block:" (Yes), "Custom object types mapping:" (empty text field), "ISPIRER\_PACKAGE:" (empty text field), "Extract SQL statements:" (No), "Extract SP from packages:" (No), "Return out parameters as Map:" (empty dropdown), "Connection:" (Pool), and "Convert SQL in constant strings:" (No). At the bottom right, there are "OK" and "Cancel" buttons.

Option	Value
Use static modifier:	No
Use Logger for message displaying:	No
Use Double:	No
Additional return:	Yes
Additional try-catch block:	Yes
Custom object types mapping:	
ISPIRER_PACKAGE:	
Extract SQL statements:	No
Extract SP from packages:	No
Return out parameters as Map:	
Connection:	Pool
Convert SQL in constant strings:	No

上記は PL/SQL を Java に変換する例でしたが、PL/SQL を T-SQL に変換するといった RDBMS の SQL 言語間の変換を行う場合には Target Type には Database を指定し、具体的な RDBMS の種類を指定します。下記の例では変換先を PostgreSQL にしています。



The image shows the "Ispirer nGLFly Wizard" window, specifically the "Specify Target Application Options" page. The window has a title bar with the Ispirer logo and standard window controls. Below the title bar, there's a section titled "Specify Target Application Options" with a subtitle "Specify characteristics of the desired target application. Programming languages, technologies and APIs should be specified here." On the left, there's a "Page Navigation" panel with a list of pages: "Welcome Page", "Files Selection", "Source Options", "Target Options" (highlighted), "Export Options", "Summary Page", "Migration Execution", and "Completing Page". The main area is titled "Common" and contains three fields: "Target Type:" (Database), "Database Management System:" (PostgreSQL), and "Version:" (empty dropdown). A green box highlights the "Target Type:" and "Database Management System:" fields. A yellow box highlights the "Version:" field. At the bottom right, there's a button labeled "Advanced...". At the bottom of the window, there's a "Navigation Panel" with a "Next >" button highlighted in blue, and "Back" and "Cancel" buttons. The footer text reads: "Ispirer nGLFly™ Wizard 2020 Build 6023 (x64) DEMO License Microsoft Windows Server 2016 Standard Edition (build 17763), 64 bit".

## 1.2.5 Export Options

このページでは変換結果の出力先を指定します。前回の変換結果を上書きしたくない場合は前回とは別の出力ディレクトリを指定してください。

Ispirer nGLFly Wizard

**Specify Export Options**  
Specify export options for migration process.  
Result directory and other additional options can be specified here.

**Page Navigation**

- Welcome Page
- Files Selection
- Source Options
- Target Options
- Export Options**
- Summary Page
- Migration Execution
- Completing Page

**Results Directory:** C:\Users\Administrator\Documents\Ispirer\InGLFly 2020\Project3\Result14

☐ DDL File Path:

☐ Temp DDL File Path:

**Source Files Encoding:** System

☐ Run in Trace Mode

☐ Generate Detail Report

Navigation Panel

Ispirer nGLFly™ Wizard 2020 Build 6023 (x64) DEMO License  
Microsoft Windows Server 2016 Standard Edition (build 17763), 64 bit

< Back Next > Cancel

### ■その他、上記画面で指定可能なオプション

- **“DDL File Path”:** RDBMS の SQL 言語を変換する際にツールが参照するための DDL ファイル（1 ファイルに複数のテーブル等の DDL をまとめたもの）のファイルパスを指定。ストアードプロシージャの変換においては、DDL を指定したほうがより良い変換結果が得られる場合があります。
- **“Temp DDL File Path”:** 上記同様の目的で、一時テーブルの DDL をまとめたもののファイルパスを指定。
- **“Source Files Encoding”:** ソース側のソースファイルの文字コード指定（文字化けする際は指定が必要です）。「system」はツールが動く Windows のデフォルト・ロケールです。
- **“Run in Trace Mode”:** トラブルシューティングのためのトレースファイル (\*.trc) を生成するオプション。通常時は負荷が高くなるため指定しません。問題発生時にベンダーから解析目的で要求される場合があります。
- **“Generate Detail Report”:** デバッグのための変換結果の詳細レポート出力。

## 1.2.6 Summary Page

このページでは、これまでに指定した変換オプションの内容をサマリー表示します。  
内容を確認し、誤りがある場合は **Back** ボタンで戻り修正してください。

下記は **Delphi** から **C#** への変換時の表示例です。  
内容を確認し、変換に進む場合は **Next** を押します。

**Ispirer nGLFly Wizard**

**Review the Selections**  
You have successfully specified the information required to start migration.

**Page Navigation**

- Welcome Page
- Files Selection
- Source Options
- Target Options
- Export Options
- Summary Page**
- Migration Execution
- Completing Page

**Summary**

Source Page	
Source Type:	Application
Programming Language:	Delphi
Database Management System:	Access
Database API:	Delphi
Database version:	-

Target Page	
Target Type:	Application
Application Type:	Desktop
Software Platform:	.NET
Programming Language:	C#
User Interface Type:	WinForms
Design Pattern:	-
Database Management System:	Access
Database API:	ODBC
Database version:	-

**Command Line**

[Edit Project File...](#) [Edit Options File...](#)

**Navigation Panel**

Ispirer nGLFly™ Wizard 2020 Build 6023 (x64) DEMO License  
Microsoft Windows Server 2016 Standard Edition (build 17763), 64 bit

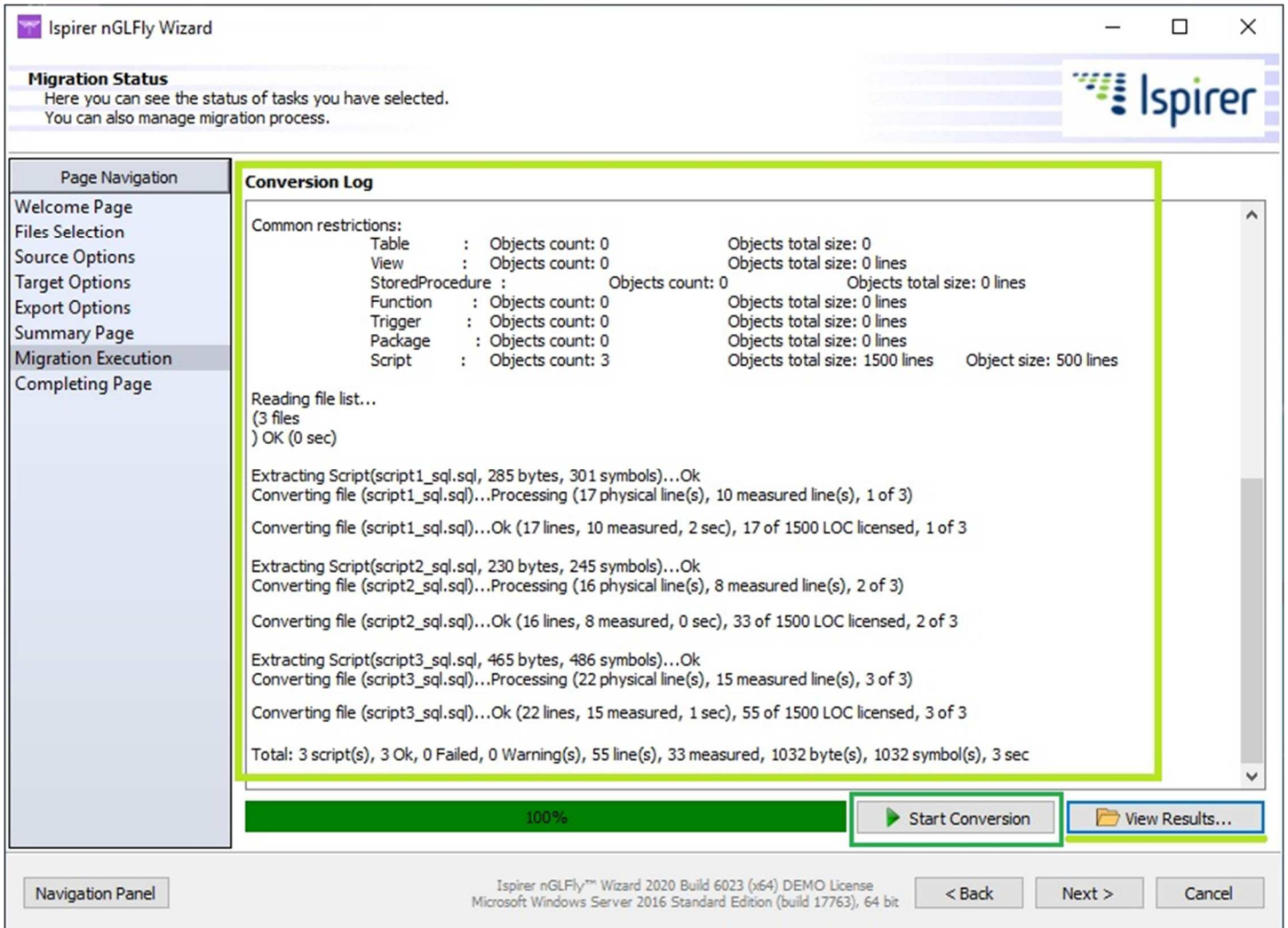
< Back **Next >** Cancel

注) 通常は使用しませんが、**Edit Project File/Edit Options File** ボタンでツールの設定ファイルを直接修正編集することもできます。

## 1.2.7 Migration Execution

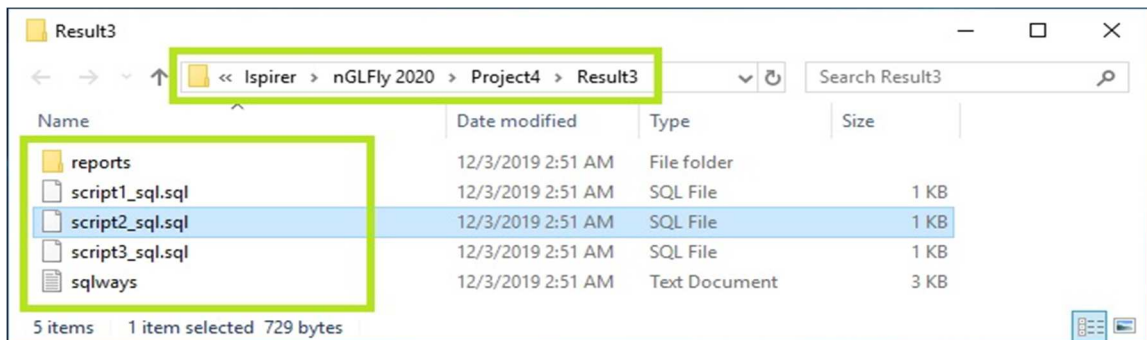
このページでは実際の変換を行います。変換を行うには“**Start Conversion**” ボタンを押します。画面にはツールの実行ログが表示されます。（実行ログは変換結果の出力先フォルダに **sqlways.log** としてファイル出力されています。）

下記は Oracle SQL スクリプト を PostgreSQL に変換した際の画面例です。



変換の完了後、「View results」ボタンを押すと出力先フォルダをオープンしてファイルを表示します。

下記は Oracle SQL を PostgreSQL に変換した際の結果出力先フォルダ表示例です。





## 1.2.8 Completing Page

このページでは変換のサマリー情報を表示します。“**Finish**” ボタンを押すと終了します。これまでに設定した内容は **Finish** 時に **Project Folder** に保存されますので、次回に同じプロジェクトの作業を行う際に **Welcome** ページで同じ **Project Folder** を指定すれば、設定した内容が保存されています。

**Ispirer nGLFly Wizard**

**Completing the Wizard**  
You have successfully completed migration using Ispirer nGLFly Wizard.

**Page Navigation**

- Welcome Page
- Files Selection
- Source Options
- Target Options
- Export Options
- Summary Page
- Migration Execution
- Completing Page**

**Report** **Summary**

**SQLWays Report**

Generated by (c) Ispirer SQLWays 9.0 Build 6023 64bit Licensed to MyCompany - John Doe - United States - Ispirer MnMTK 2020  
Application Migration Demo License (1500 LOC, 1 Month, 20191229)  
Timestamp: Tue Dec 3 02:51:04 2019

Source: Oracle Source Database: Access  
Target: PostgreSQL Target Database: Access

**Script Conversion Summary**

Script Name	Conversion Time	Number of Lines	Conversion Status
C_mnmtk_guide_ORA2PGSQL_script1_sql	2	17	Ok
C_mnmtk_guide_ORA2PGSQL_script2_sql	0	16	Ok
C_mnmtk_guide_ORA2PGSQL_script3_sql	1	22	Ok

Total: 3 object(s), 3 Ok, 0 Failed, 3 sec

[Detailed SQLWays Report](#)

This section contains detailed information about conversions.

**Navigation Panel**

Ispirer nGLFly™ Wizard 2020 Build 6023 (x64) DEMO License  
Microsoft Windows Server 2016 Standard Edition (build 17763), 64 bit

< Back **Finish** Cancel

上記画面で **Conversion Status** が「**Failed**」になっているものは変換が失敗したことを示します。失敗している場合は出力された **sqlways.log** を確認し、ご連絡ください。

変換が失敗する要因のひとつに **Parser Error** があります。**Parser Error** は Ispirer 社がツールに対処することで除去可能ですので、**Parser Error** が起きているソースファイルと **sqlways.log** をお送りください。エラー対処後のツールをご提供します。

以上