

Visual Studio の変更履歴

2023年 佐々木 芳

はじめに

Cmtoy のプロジェクトを VisualStudio の各バージョンで再ビルドした結果をまとめました。

Cmtoy の構成は MFC を使用したマルチバイト文字セットの 32bit ダイアログアプリケーションと Windows 拡張 DLL です。現在 Windows10 に Visual Studio6.0 をインストールして Cmtoy の開発をしています。Visual Studio6.0 からアップグレードすることを想定して、Visual Studio6.0 の Cmtoy プロジェクトを変換して再コンパイルした結果を調べてみました。

Visual Studio2017 までは Visual Studio6.0 のプロジェクトワークスペースファイル (*.dsw) を直接開き、変換できます。VisualStudio2019 では VisualStudio2017 のソリューションファイル (*.sln) を開くことで変換しました。

各バージョンで変更となったコンパイラの機能を報告します。(Cmtoy の使っている機能に関するものだけですが整理しました)

調査結果

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	C/C++ コンパイラ バージョン _MSC_VER	VS6 のプロジ ェクトの変換	Windows バージョン WINVER	エディットコン ティニュー	Windows Sockets 関数 gethostbyname inet_ntoa	マルチバイ ト文字セッ ト _MBCS	アンセーフ CRT ライブラリ関 数 _CRT_SECURE_NO_WARNINGS	POSIX 関数名 _CRT_NONSTDC_NO_WARNINGS	MFC 関数 CWinApp::Enable3dControls	MFC 列挙子 CFileException::generic	std::sort()の pred() 厳密弱順序(a strict weak ordering)
VS6	1200	可	0x0500	可						generic	なし
VS2003	1310	可	0x0500	可					warning C4996	generic	なし
VS2008	1500	可	0x0500	可				警告 C4996	warning C4996	genericExceptionを推奨	採用
VS2010	1600	可	0x0500	可			警告 C4996	警告 C4996	warning C4996	genericExceptionを推奨	採用
VS2013	1800	可	0x0501	可	警告 C4996	警告 C4996	警告 C4996	警告 C4996	warning C4996	genericExceptionを推奨	採用
VS2015	1900	可	0x0501	不可	警告 C4996	警告 C4996	警告 C4996	警告 C4996	warning C4996	genericExceptionを推奨	採用
VS2017	1916	可	0x0501	不可	警告 C4996	警告 C4996	警告 C4996	警告 C4996	warning C4996	genericExceptionを推奨	採用
VS2019	1929	不可	0x0501	不可	警告 C4996	警告 C4996	警告 C4996	警告 C4996	warning C4996	genericExceptionを推奨	採用

1. C/C++コンパイラバージョン

マイクロソフト社が定義しているプリプロセッサマクロ `_MSC_VER` の値。
調査したときに使ったコンパイラの定義している値を載せました。

2. VisualStudio6.0 のプロジェクトワークスペースファイル(*.dsw)を直接開くことができるかどうか。開ける場合は「可」。

3. コードがサポートする Windows オペレーティングシステムの最小バージョンを指定するプリプロセッサマクロ `WINVER` の値。

4. コンパイラのスイッチ

「error D8016: コマンド ライン オプション '/ZI' と '/Gy-' は同時に指定できません。」が発生する。
デバッグ情報の形式を「プログラムデータベース(/Zi)」に変更してコンパイル可能となる。

5. Platform SDK: Windows Sockets に含まれる関数 `gethostbyname` と `inet_ntoa`

「warning C4996: 'gethostbyname': Use getaddrinfo() or GetAddrInfoW() instead or define _WINSOCK_DEPRECATED_NO_WARNINGS to disable deprecated API warnings」が発生する。

「warning C4996: 'inet_ntoa': Use inet_ntop() or InetNtop() instead or define _WINSOCK_DEPRECATED_NO_WARNINGS to disable deprecated API warnings」が発生する。

6. マルチバイト文字セットのアプリケーション

「warning C4996: 'MBCS_Support_Deprecated_In_MFC': MBCS support in MFC is deprecated and may be removed in a future version of MFC」が発生する。

マイクロソフト社のドキュメントには以下の説明がある。

「マルチバイト文字セット (MBCS: MultiByte Character Set) は、日本語や中国語など、1 バイト文字では表現できない文字セットをサポートするニーズに対する古いアプローチです。

新規開発を行う場合は、エンド ユーザーに対して表示されることのないシステム文字列を除き、すべてのテキスト文字列で Unicode 文字列を使用する

必要があります。」

Stdafx.h でプリプロセッサマクロ NO_WARN_MBCS_MFC_DEPRECATION を定義して警告を抑制できる。

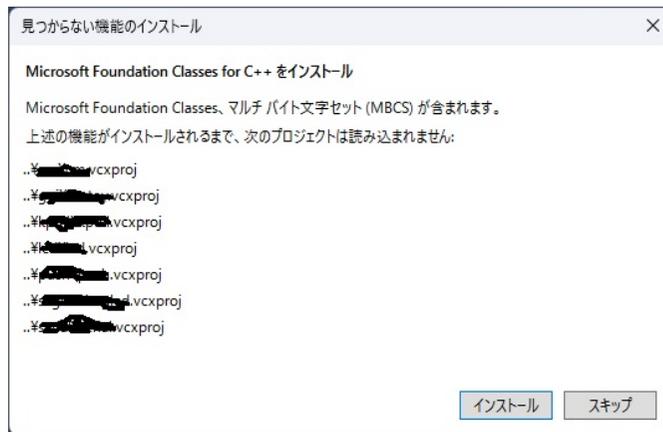
VisualStudio2013 ではビルド時に以下のようなエラーが出る。

「error MSB8031: Building an MFC project for a non-Unicode character set is deprecated. You must change the project property to Unicode or

download an additional library. See <http://go.microsoft.com/fwlink/p/?LinkId=286820> for more information.C:\Program Files (x86)\MSBuild\Microsoft.Cpp\v4.0\V120\Microsoft.CppBuild.targets」

そこで Visual Studio 2013 のマルチバイト MFC ライブラリ (<https://www.microsoft.com/ja-jp/download/details.aspx?id=40770>) をダウンロードしてインストールする。

VisualStudio2015 でマルチバイトのソリューション (プロジェクト) を読み込むと、以下のダイアログが表示されるので「インストール」を選択する。



7. 安全でない C ランタイムライブラリ関数

「warning C4996: 'sprintf': This function or variable may be unsafe. Consider using sprintf_s instead. To disable deprecation, use _CRT_SECURE_NO_WARNINGS.」が発生する。

ライブラリ関数 'sprintf', 'strcpy', 'strncpy', '_splitpath', 'sscanf', 'strtok', 'fopen', 'getenv', 'vsprintf', '_vsnprintf', 'strncat', 'strcat' などで発生。

Stdafx.h でプリプロセッサマクロ `_CRT_SECURE_NO_WARNINGS` を定義して警告を抑制できる。

8. POSIX 関数名

「warning C4996: 'stricmp': The POSIX name for this item is deprecated. Instead, use the ISO C++ conformant name: _stricmp. See online help for details.」が発生する。

Stdafx.h でプリプロセッサマクロ `_CRT_NONSTDC_NO_WARNINGS` を定義して警告を抑制できる。

9. MFC 関数 'CWinApp::Enable3dControls'

「warning C4996: 'CWinApp::Enable3dControls' が古い形式として宣言されました。」が発生する。

10. MFC のクラス CFileException ないで定義している enum

「warning C4996: 'CFileException::generic': CFileException::generic clashes with future language keyword generic and should not be used. Use CFileException::genericException instead.」が発生する。

11. 標準ライブラリ関数 `std::sort()`

```
template<class _RanIt, class _Pr> inline
    void sort(_RanIt _First, _RanIt _Last, _Pr _Pred);
```

`sort` 関数に渡す比較関数 `_Pred` が **厳密弱順序 (a strict weak ordering)** となったため、比較結果が一致した場合に `true` を返すとプログラムがハングする。**厳密弱順序**の説明がどうもわかりにくかったのだが、比較結果が一致した場合は `false` を返してリストの入れ替えをしないようにするということのようにだ。

その他気がついた項目を挙げておく。

C++ランタイムライブラリ関数のプロトタイプが VS2017 で変更になったようだ。

	VS6.0	VS2017
--	-------	--------

strstr	char *strstr(const char *string1, const char *string2);	char *strstr(char *str, const char *strSearch); // C++ only const char *strstr(const char *str, const char *strSearch); // C++ only
strchr	char *strchr(const char *string, int c);	char *strchr(char * str, int c); // C++ only const char *strchr(const char * str, int c); // C++ only

考察

以上の警告項目はそのまま出力を抑制、11 は修正して動作するようになった。

すべて 64 ビット版 Windows10 上で確認した。

VisualStudio6.0 は CodeProject の以下の記事を参考に Windows10 にインストールした。

[Install Visual Studio 6.0 on Windows 10](#)

ActiveX コントロールのプロジェクトの調査結果

VisualStudio6.0 の ActiveX コントロールのプロジェクトを変換したときの調査結果をまとめました。

VS2003 へ変換

① 以下のリンカーの警告が発生する。

「LINK : warning LNK4075: /EDITANDCONTINUE は /INCREMENTAL:NO の指定によって無視されます。」

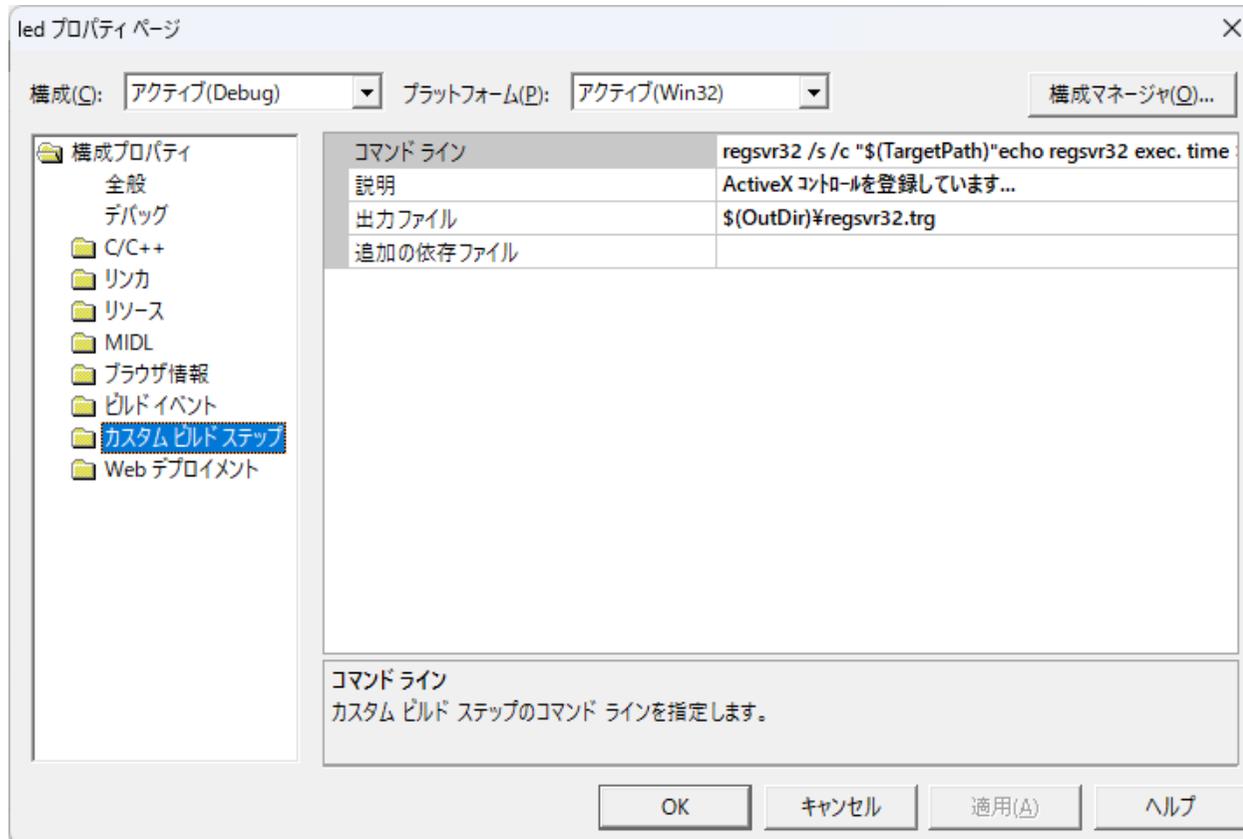
コンパイル時にエディットコンティニューを指定していても LINK 時に無効となる。

② VisualStudio を管理者モードで起動していないとビルド時に以下のエラーが発生する。

「ActiveX コントロールを登録しています...

Project : error PRJ0019: ツールはエラー コードを返しました : "ActiveX コントロールを登録しています..."

これは、カスタムビルドステップで ActiveX コントロールを登録する時に発生する。登録には「管理者モード」が必要となる。



そこで VS2003 を「管理者モード」で起動しビルドし直す。以後の VS のバージョンでも管理者モードで起動することが必要。

③ ビルド時に以下の警告が発生する。

「.¥led.def : warning LNK4222: エクスポートされたシンボル 'DllCanUnloadNow' に序数を割り当てないでください。
.¥led.def : warning LNK4222: エクスポートされたシンボル 'DllGetClassObject' に序数を割り当てないでください。
.¥led.def : warning LNK4222: エクスポートされたシンボル 'DllRegisterServer' に序数を割り当てないでください。
.¥led.def : warning LNK4222: エクスポートされたシンボル 'DllUnregisterServer' に序数を割り当てないでください。」

*. defファイルの以下の指定から序数を削除して、

EXPORTS

```
DllCanUnloadNow    @1 PRIVATE
DllGetClassObject  @2 PRIVATE
DllRegisterServer   @3 PRIVATE
DllUnregisterServer @4 PRIVATE
```

以下のように修正する。

EXPORTS

```
DllCanUnloadNow    PRIVATE
DllGetClassObject  PRIVATE
DllRegisterServer   PRIVATE
DllUnregisterServer PRIVATE
```

VS2008 へ変換

VS2003 と同じ。

VS2010 へ変換

① ビルド時に以下の警告 MSB8012 が発生する。

```
1>C:\Program Files (x86)\MSBuild\Microsoft.Cpp\v4.0\Microsoft.CppBuild.targets(990,5): warning MSB8012: TargetPath(E:\MySampleVS2010\cmtoy-310src\led\%.%.obj\led\Debug\led.dll) が Linker の OutputFile プロパティ値 (E:\MySampleVS2010\cmtoy-310src\obj\led\Debug\led.ocx) と一致しません。このため、プロジェクトが正常にビルドされない可能性があります。この問題を解決するには、$(OutDir)、$(TargetName)、および $(TargetExt) の各プロパティ値が、%(Link.OutputFile) で指定されている値と一致することを確認してください。
```

```
1>C:\Program Files (x86)\MSBuild\Microsoft.Cpp\v4.0\Microsoft.CppBuild.targets(991,5): warning MSB8012: TargetExt(.dll) が Linker の OutputFile プロパティ値 (.ocx) と一致しません。このため、プロジェクトが正常にビルドされない可能性があります。この問題を解決するには、$(OutDir)、$(TargetName)、および $(TargetExt) の各プロパティ値が、%(Link.OutputFile) で指定されている値と一致することを確認してください。
```

②さらに以下のエラーMSB3073が発生する。

```
1> ライブラリ .%.%.obj\led\Debug\led.lib とオブジェクト .%.%.obj\led\Debug\led.exp を作成中
```

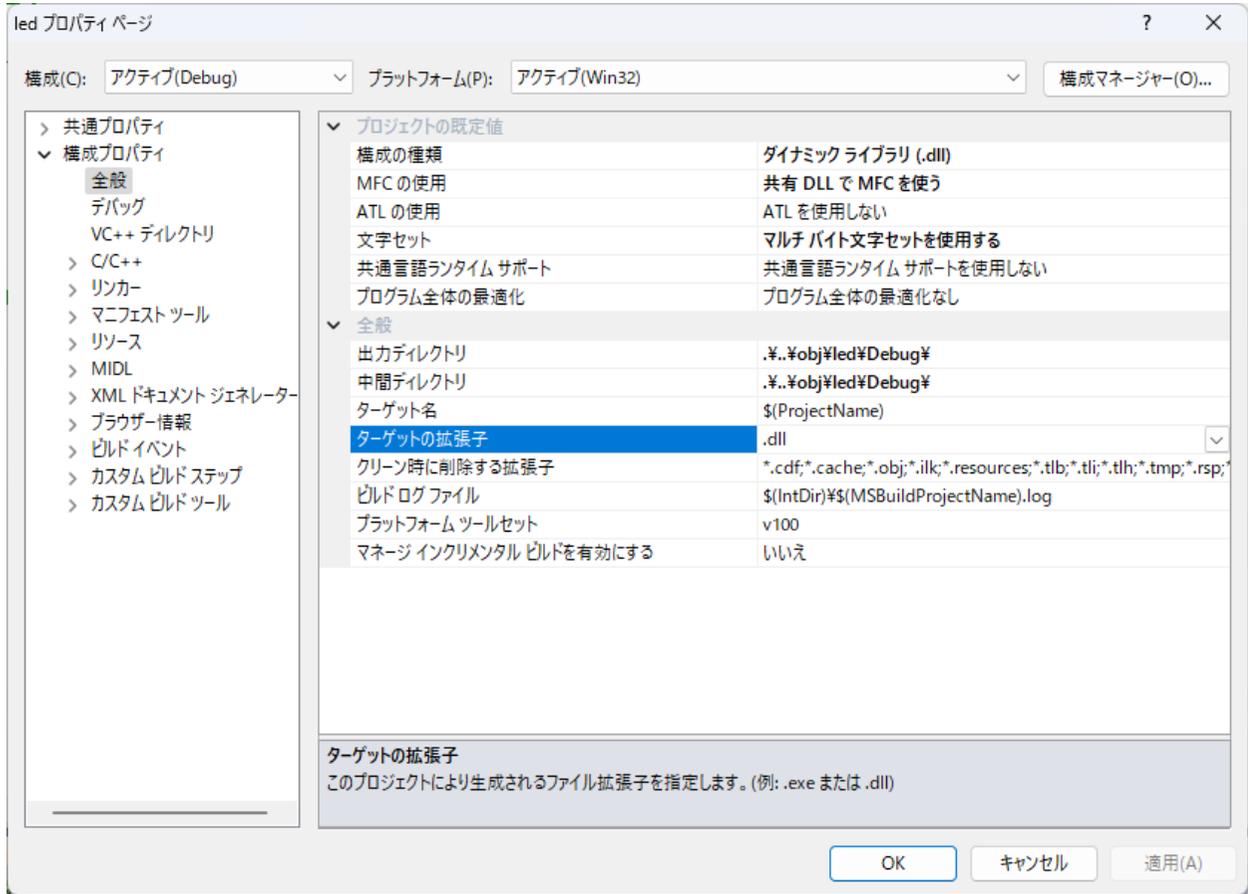
```
1> led.vcxproj -> E:\MySampleVS2010\cmtoy-310src\led\%.%.obj\led\Debug\led.dll
```

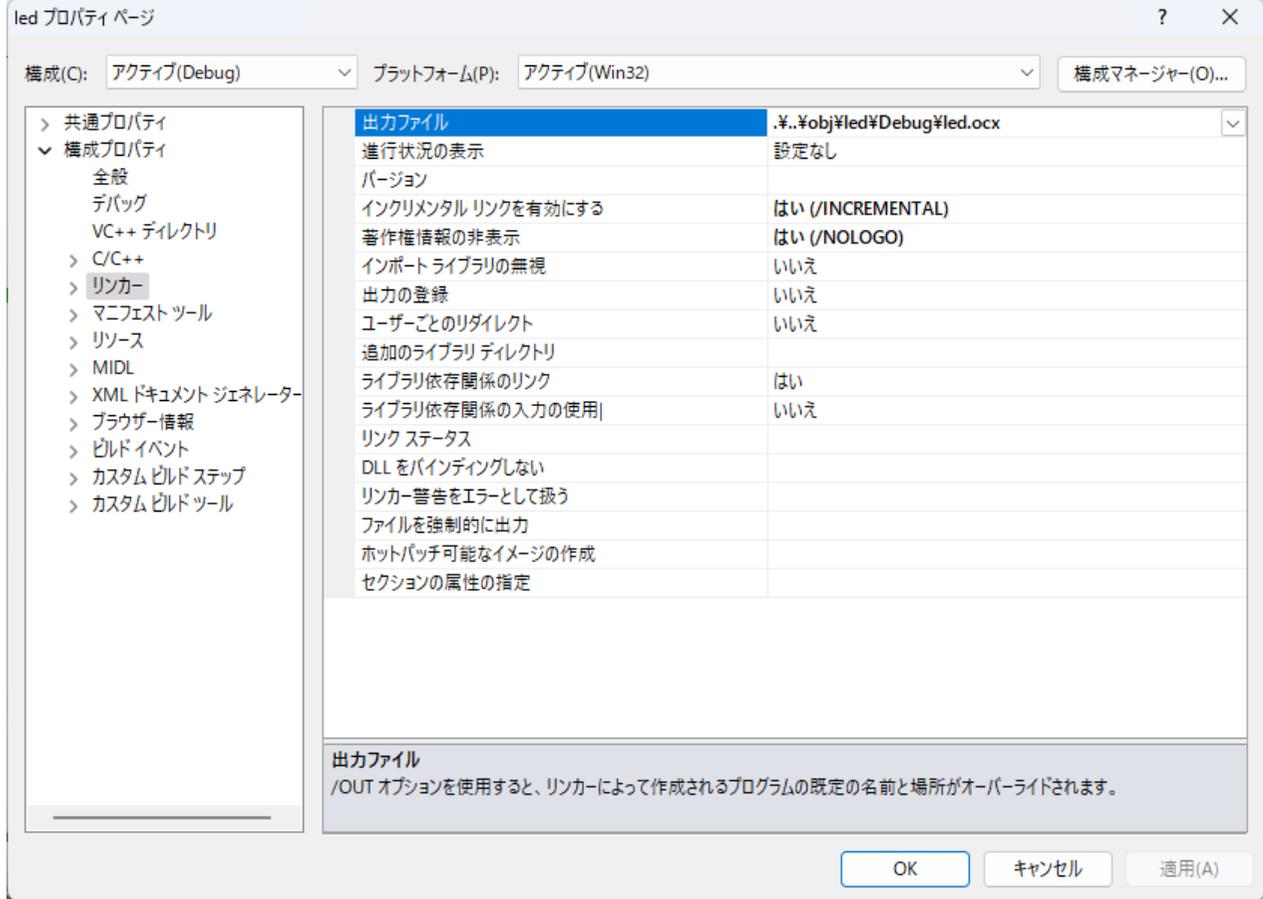
```
1>C:\Program Files (x86)\MSBuild\Microsoft.Cpp\v4.0\Microsoft.CppCommon.targets(183,5): error MSB3073: コマンド "regsvr32 /s /c "E:\MySampleVS2010\cmtoy-310src\led\%.%.obj\led\Debug\led.dll"
```

```
1>C:\Program Files (x86)\MSBuild\Microsoft.Cpp\v4.0\Microsoft.CppCommon.targets(183,5): error MSB3073: echo regsvr32 exec. time > ".%.%.obj\led\Debug\regsvr32.trg"
```

```
1>C:\Program Files (x86)\MSBuild\Microsoft.Cpp\v4.0\Microsoft.CppCommon.targets(183,5): error MSB3073: :VCEnd" はコード 3 で終了しました。
```

これは「ターゲット識別子」が.dllとなっているが、リンカーの出力ファイルが*.ocxとなっているから起こる。



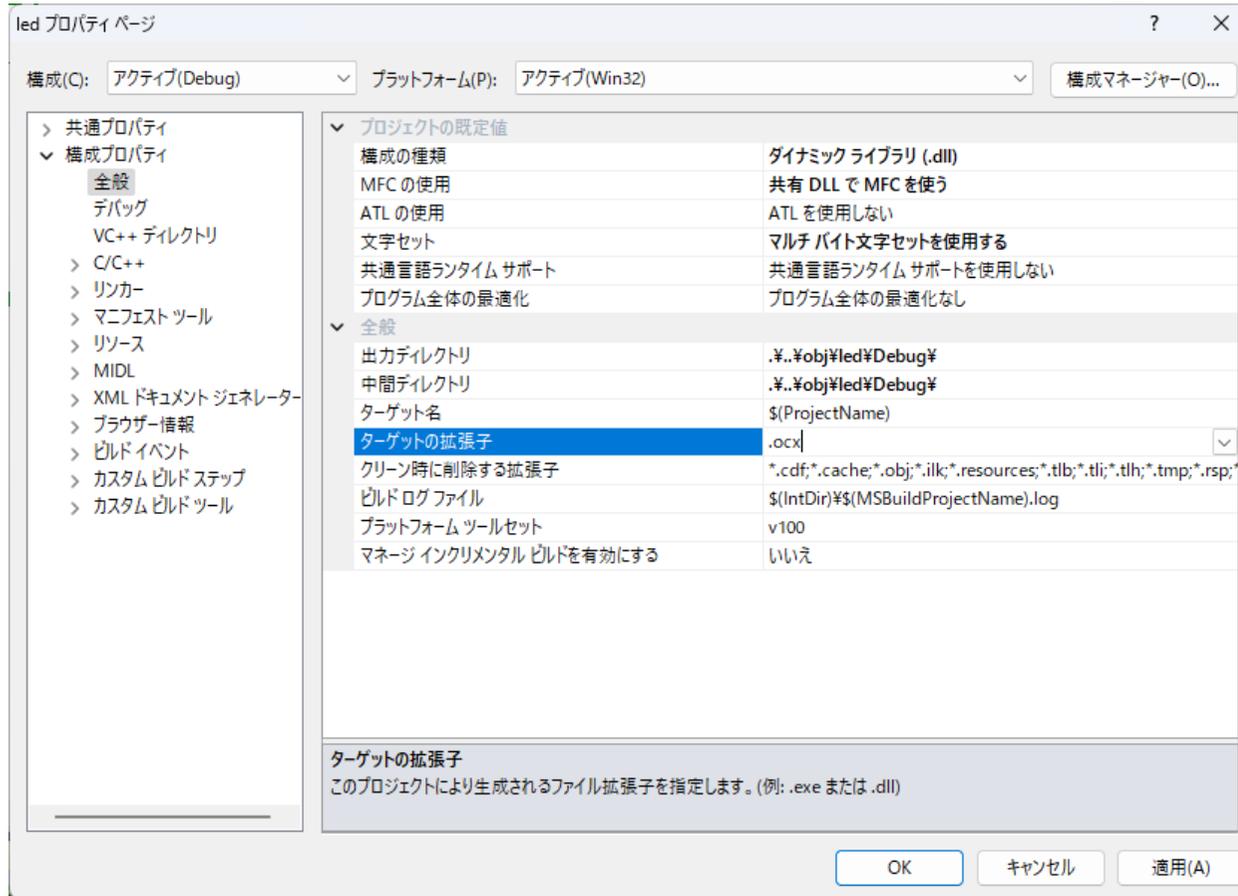


構成(C):	プラットフォーム(P):	構成マネージャー(O)...
アクティブ(Debug)	アクティブ(Win32)	
共通プロパティ		
構成プロパティ		
全般		
デバッグ		
VC++ ディレクトリ		
C/C++		
リンカー		
マニフェスト ツール		
リソース		
MIDL		
XML ドキュメント ジェネレーター		
ブラウザー情報		
ビルドイベント		
カスタムビルドステップ		
カスタムビルドツール		
出力ファイル	.%.obj%led%Debug%led.ocx	
進行状況の表示	設定なし	
バージョン		
インクリメンタル リンクを有効にする	はい (/INCREMENTAL)	
著作権情報の非表示	はい (/NOLOGO)	
インポート ライブラリの無視	いいえ	
出力の登録	いいえ	
ユーザーごとのリダイレクト	いいえ	
追加のライブラリ ディレクトリ		
ライブラリ依存関係のリンク	はい	
ライブラリ依存関係の入力の使用	いいえ	
リンク ステータス		
DLL をバインディングしない		
リンカー警告をエラーとして扱う		
ファイルを強制的に出力		
ホットパッチ可能なイメージの作成		
セクションの属性の指定		

出力ファイル
/OUT オプションを使用すると、リンカーによって作成されるプログラムの既定の名前と場所がオーバーライドされます。

OK キャンセル 適用(A)

そこで、「ターゲット識別子」を .ocx に変更してビルドする。

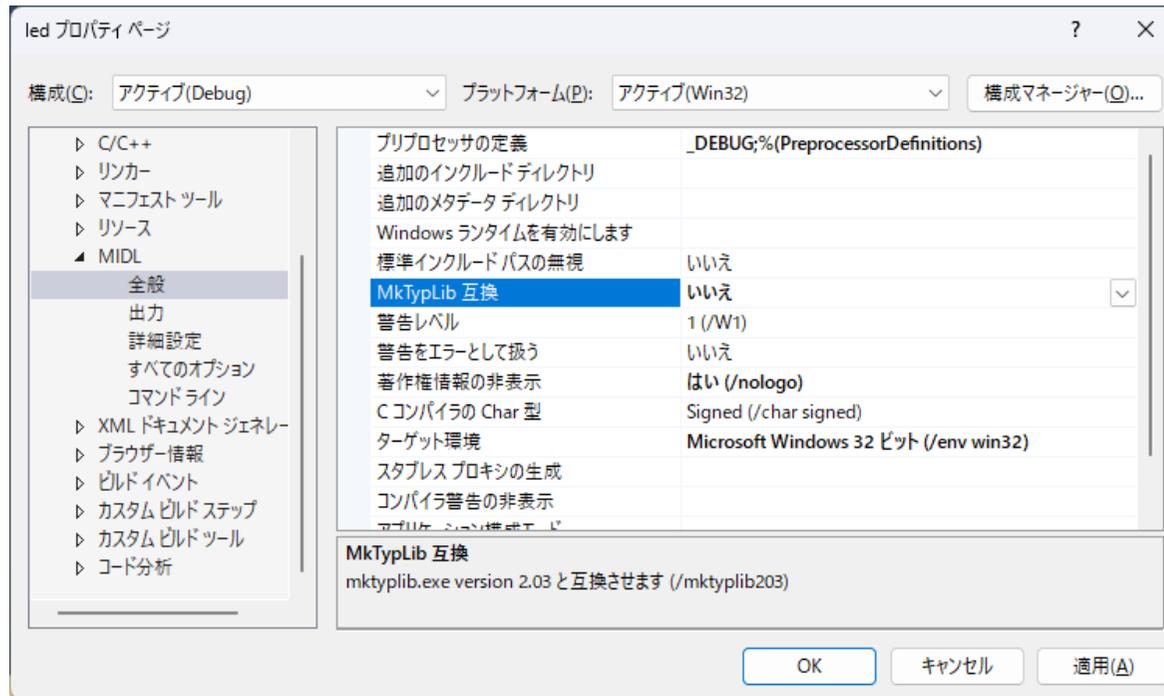


VS2013 へ変換

以下のエラーMIDL2311 が出る。

error MIDL2311: statements outside library block are illegal in mktypelib compatability mode : []

以下のように「MkTypLib 互換」を「いいえ」に変える。



2023 年 12 月 29 日

©佐々木芳 2023