NAG Library, Mark 31.1
NLW6I311EL - Licence Managed
Microsoft Windows x64, 64-bit, Intel Classic C/C++ or Microsoft C/C++ or Intel Classic Fortran, 32-bit integers, VS2019

インストールノート

目次

1 はじめに 2

2 ライブラリの詳細 2

2.1 動作環境 2

2.2 開発環境とテスト環境 2

2.3 追加情報 2

3 配布 3

3.1 内容 3

4 インストール 5

4.1 ライブラリソフトウェアのインストール 5

4.2 追加情報 8

5 サポート 10

6 コンタクト情報 10

1 はじめに

この文書は、タイトルに記載されている NAG ライブラリのインストールに関する実装固有の情報を提供します。

このソフトウェアをインストールすることで、NAG の利用規約に同意したことになります。 これらの利用規約は予告なく変更される可能性があることにご注意ください。 NAG ソフトウェアライセンス条項および条件、および改訂の詳細は NAG 利用規約からご確認いただけます。

2 ライブラリの詳細

2.1 動作環境

この実装は、コンパイル済み、テスト済み、すぐに使用可能な NAG ライブラリのバージョンであり、以下の詳細なコンピュータシステムでの動作に適していると考えられます：

ハードウェア： Intel 64 ビットシステムおよび互換機（AMD を含む）
オペレーティングシステム： Microsoft Windows
Fortran コンパイラ： Intel Classic Fortran コンパイラ
バージョン 2021.4.0 および互換性のあるもの
C コンパイラ： Intel Classic C コンパイラ
バージョン 2021.4.0 および互換性のあるもの
Microsoft 64 ビット C/C++コンパイラ バージョン 19.00 および互換性のあるもの
ベンダーライブラリ：Intel MKL バージョン 2021.0.4 および互換性のあるもの
NAG dco/c++: バージョン >= 3.6

NAG AD ライブラリはこの実装に含まれています。

この実装で使用されている C 言語の Integer 型と Pointer 型の定義とサイズは、**ユーザーズノート**のセクション 3.5 に記載されています。

2.2 開発環境とテスト環境

この実装は、NAG Ltd.（オックスフォード）の以下のコンピューティングシステムで作成されました：

ハードウェア： Intel(R) Core(TM) i7-8700 CPU @ 3.20GHz
オペレーティングシステム： Windows 10 Enterprise LTSC 2019
Fortran コンパイラ： Intel(R) Fortran コンパイラ 2021.4.0
C コンパイラ： Intel(R) C++コンパイラ 2021.4.0
Microsoft Visual Studio 2019 ツール
ベンダーライブラリ：Intel MKL バージョン 2021.0.4
NAG dco/c++: バージョン 5.0.0
Fortran コンパイラオプション： -O3 -QaxCORE-AVX2,AVX -Qfma- -fp:precise -Qfp-speculation:safe -auto
C コンパイラオプション： -O3 -QaxCORE-AVX2,AVX -Qfma- -fp:precise -Qfp-speculation:safe

この実装がテストされた他のシステムの詳細については、当社ウェブサイトの補足情報ページをご覧ください。

2.3 追加情報

以下の URL をご確認ください：

https://support.nag.com/doc/inun/nl31/w6i1el/supplementary.html

この実装の適用性または使用法に関する新しい情報の詳細については、こちらをご覧ください。 また、テストされた他のシステムの詳細もこのページに記載されている場合があります。

3 配布

このソフトウェアは、NAG のウェブサイト（連絡先詳細はセクション 6 を参照）からダウンロードできます。

3.1 内容

以下は、インストール後のフォルダとファイル構成を示しています。

```
nlw6i311el ─┬─ doc ──────────┬─ in.html                (インストーラーノート - この文書)
            │                ├─ un.html                (ユーザーズノート)
            │                ├─ styles - *  (CSS と JavaScript のサポートファイル)
            │                ├─ nag_tsandcs.*  (NAG ソフトウェアライセンス利用規約)
            │                └─ alt_c_interfaces.html  (C/C++から FL インターフェースを呼び出しアドバイス)
            │
            ├─ batch ────────┬─ nag_example_*.bat   (NAG 例題プログラムをコンパイルおよび
            │                │                       実行するためのバッチファイル)
            │                └─ envvars.bat          (NAG ライブラリの環境変数を設定する
            │                                        ためのバッチファイル)
            │
            ├─ bin ─┬─ NLW6I311E_nag.dll            (NAG BLAS/LAPACK を含む DLL)
            │       ├─ NLW6I311E_31.x.x_nag.dll     (上記 DLL の完全なバージョン番号を
            │       │                               含む名前変更されたコピー)
            │       │
            │       ├─ NLW6I311E_mkl.dll            (MKL BLAS/LAPACK を必要とする DLL)
            │       ├─ NLW6I311E_31.x.x_mkl.dll     (上記 DLL の完全なバージョン番号を
            │       │                               含む名前変更されたコピー)
            │       │
            │       ├─ *.pdb    (上記ライブラリのデバッグシンボル)
            │       │
            │       └─ (その他のサポートファイル)
            │
            ├─ lib ─┬─ NLW6I311E_nag.lib            (NAG BLAS/LAPACK を含む
            │       │                               DLL インポートライブラリ)
            │       ├─ NLW6I311E_31.x.x_nag.lib     (上記ライブラリの完全なバージョン
            │       │                               番号を含む名前変更されたコピー)
            │       │
            │       ├─ NLW6I311E_mkl.lib            (MKL BLAS/LAPACK を必要とする
            │       │                               DLL インポートライブラリ)
            │       ├─ NLW6I311E_31.x.x_mkl.lib     (上記ライブラリの完全なバージョン
            │       │                               番号を含む名前変更されたコピー)
            │       │
            │       ├─ nag_nag_MT.lib              (NAG BLAS/LAPACK を含む
            │       │                               /MT でコンパイルされた静的ライブラリ)
            │       ├─ nag_mkl_MT.lib              (MKL BLAS/LAPACK を必要とする
            │       │                               /MT でコンパイルされた静的ライブラリ)
            │       │
            │       ├─ nag_nag_MD.lib              (NAG BLAS/LAPACK を含む
            │       │                               /MD でコンパイルされた静的ライブラリ)
            │       ├─ nag_mkl_MD.lib              (MKL BLAS/LAPACK を必要とする
            │       │                               /MD でコンパイルされた静的ライブラリ)
            │       │
```

```
│        │
│        ├─ nag_nag_ad_MT.lib          (/MT でコンパイルされた
│        │                             静的コンパニオン AD ライブラリ)
│        ├─ nag_nag_ad_MD.lib          (/MD でコンパイルされた
│        │                             静的コンパニオン AD ライブラリ)
│        ├─ nag_mkl_ad_MT.lib          (/MT でコンパイルされた
│        │                             静的コンパニオン AD ライブラリ)
│        ├─ nag_mkl_ad_MD.lib          (/MD でコンパイルされた
│        │                             静的コンパニオン AD ライブラリ)
│        ├─ libnag_dcof_MT.lib         (dcof インターフェースレイヤー、/MT でコンパイル)
│        └─ libnag_dcof_MD.lib         (dcof インターフェースレイヤー、/MD でコンパイル)
│
├─ include ─┬─ *.h    (NAG ライブラリルーチン用の C および C++
│           └─ *.hpp  インクルードファイル)
│
├─ nag_interface_blocks ─ *  (Intel Fortran コンパイラ用
│                             NAG ライブラリルーチンのインターフェースブロック)
│
├─ nag_interface_blocks_nagfor ─ *  (NAG Fortran コンパイラ用
│                                    NAG ライブラリルーチンのインターフェースブロック)
│
├─ c_examples ─┬─ source ─── *.c      (CL インターフェースルーチン用の例題プログラム)
│              │
│              ├─ data ─┬─ *.d
│              │        └─ *.opt
│              │
│              └─ results ─── *.r
│
├─ f_examples ─┬─ source ─── *.f90    (FL インターフェースルーチン用の例題プログラム)
│              │
│              ├─ data ─┬─ *.d
│              │        └─ *.opt
│              │
│              └─ results ─── *.r
│
├─ ad_examples ─┬─ source ─┬─ *.cpp    (AD ルーチン用の例題プログラム)
│               │          └─ *.f90
│               │
│               ├─ data ─┬─ *.d
│               │        └─ *.opt
│               │
│               └─ results ─── *.r
│
├─ diagnostics ─┬─ NAG_Library_DLL_info.exe            (診断プログラム)
│               │
│               └─ NAG_Library_DLL_info_NLW6I311EL.c   (上記のソース)
│
├─ c_headers ─┬─ c_examples ─── *.c    (FL インターフェースルーチンの
│             │                        代替 C インターフェース用の
│             ├─ cpp_examples ─ *.cpp  例題プログラム(サブセット))
│             │
│             └─ data ──────── *.d
│
├─ mkl ──────────── *  (Intel Math Kernel Library)
│
├─ rtl ──────────── *  (Intel コンパイラランタイムライブラリ)
│
└─ license ──────┬─ bin ─ *  (サポートされているプラットフォーム用の
```

```
│              ライセンス管理バイナリのディレクトリ）
├─ README.txt
│
└─ doc – *  （ライセンス管理ドキュメント）
```

Fortran ユーザーのみ： libnag_dcof_MT.lib および libnag_dcof_MD.lib は、それぞれ C++コードの感度を計算するための別の AD ソフトウェア製品である NAG dco/c++のコンポーネントへの呼び出しが行われる dcof インターフェースレイヤーを含んでいます。 これは、Fortran から NAG AD ライブラリを使用するために別のライブラリとして提供されています。 C++と dco/c++で NAG AD ライブラリを使用する場合、この追加ライブラリは必要ありません。

以下は、ライブラリマニュアルの構成を示しています。

```
nagdoc_31.1   ─┬─ index.html
               │
               ├─ nlhtml     （NAG ライブラリの一般的なドキュメント）
               ├─ flhtml     （FL インターフェースのドキュメント）
               ├─ clhtml     （CL インターフェースのドキュメント）
               ├─ adhtml     （AD ライブラリのドキュメント）
               │
               ├─ figures    （図）
               │
               ├─ styles     （ドキュメントで使用される CSS と JavaScript）
               │
               └─ examples ─┬─ baseresults   （例題結果の HTML 表示）
                            ├─ source        （例題ソースの HTML 表示）
                            └─ data          （例題データファイルの HTML 表示）
```

ソフトウェアの詳細はユーザーズノートに記載されています。

4 インストール

4.1 ライブラリソフトウェアのインストール

4.1.1 ライブラリのインストール

まず、ライブラリのダウンロードを行ってください。

二次元コードからのアクセス

URL からのアクセス

https://www.nag-j.co.jp/naglib/nl/download.htm

ダウンロードの際には **nAG Product Code** をご確認のうえ、該当するライブラリをダウンロードしてください。尚、本実装のプロダクトコードは NLW6I311EL です。

ダウンロードしたインストーラー nlw6i311el_setup.exe を実行して、ライブラリのインストールを開始します。

デフォルトでは、ライブラリ一式は以下の場所にインストールされます：

```
C:\Program Files\NAG\NL31\nlw6i311el
```

または、お使いのロケールに相当する場所。

インストール手順では、この文書またはユーザーズノートに記載されているいくつかのショートカットも作成されます。 これらのショートカットのデフォルトの場所は、スタートメニューの NAG Library (NLW6I311EL)の下、またはスタート画面のすべてのアプリからアクセスできます（Windows のバージョンによって異なります）。

環境変数 NAG_NLW6I311EL は、バッチファイル nag_example_*.bat（ユーザーズノートのセクション 3.3 を参照）で必要です。 これは、インストール手順の一部としてレジストリに設定されます。 オプションで、インストール中に PATH、LIB、INCLUDE 環境変数も更新できます。

このソフトウェアには、Windows コントロールパネルを介したアンインストール機能が提供されています。

ライブラリマニュアルは、NAG ウェブサイト（https://support.nag.com/numeric/nl/nagdoc_31.1/）から閲覧するか、オフライン使用のために zip（https://support.nag.com/numeric/nl/nagdoc_31.1/nagdoc_31.1.zip）からダウンロードできます。

4.1.2 サイレントインストール

この製品は、コマンドプロンプトから以下のコマンドを実行することで、サイレント（無人）モードでインストールできます：

```
nlw6i311el_setup.exe /silent
```

または

```
nlw6i311el_setup.exe /verysilent
```

最初のバージョンでは、インストール中に進捗バーが画面に表示されますが、2 番目のバージョンでは何も表示されません。 ファイルはデフォルトの場所にインストールされ、PATH、LIB、INCLUDE 環境変数が変更されます。 デフォルトのインストール場所は、/dir スイッチを使用して上書きできます（例：/dir="C:\my folder"）。 環境変数の更新を防ぐには、/type=noenv オプションを使用できます。

4.1.3 ライセンス管理

この製品の使用は、Kusari ライセンス管理システムによって制御されています。 このライブラリのリリースでは、Kusari のバージョン 2.2-88 を使用しています。

本ライブラリを使用するためには NAG が発行するライセンスキーが必要です。 ライセンスキーはテキスト形式で、使用する製品の情報を含んでいます。

USB キーライセンスをご利用のお客様は、ご利用のマシンの USB ポートに USB キーを挿し込むだけで、本ライブラリの使用が可能になります。

ノードロックライセンスをご利用のお客様は、以下の手順をご参照ください。USB キーライセンスをご利用のお客様は以下の手順は不要です。

【ライセンスキーの申請】

1. スタートメニューの NAG Library (NLW6I311EL) にある以下のショートカットをクリックしてください。

   `NAG NLW6I311EL Licence, Request or Install`

   ライセンスキーの申請／インストールを行うための GUI プログラム（Kusari Licence Installer ウィンドウ）が起動します。

2. `Request New Licence` ボタンをクリックしてください。 ライセンスキーの申請に必要な情報を生成するための GUI プログラム（New Licence Request ウィンドウ）が起動します。

3. Customer Details の（＊）マークの付いた必要最小限の項目にご記入いただき `Generate Licence Request` ボタンをクリックしてください。 ウィンドウの下部にライセンスキーの申請に必要な情報が出力されます。

4. 出力された情報（特に、KUSARI ID）を元に、下記のウェブページからライセンスキーの申請を行ってください。なお、本製品の製品コードは NLW6I311EL です。

   https://www.nag-j.co.jp/kusari/userReg/

   申請後、通常２営業日程度で以下のような一行または複数行のライセンスキー（テキスト形式）を、ご記入の電子メールアドレスにお送り致します。

   例） `<PRODUCT_CODE> TRIAL <EXPIRY_DATE> "EMnxidA3oeoj0F1Yvi5ibxPjB7"`

【ライセンスキーのインストール】

1. スタートメニューの NAG Library (NLW6I311EL) にある以下のショートカットをクリックしてください。

   `NAG NLW6I311EL Licence, Request or Install`

   ライセンスキーの申請／インストールを行うための GUI プログラム（Kusari Licence Installer ウィンドウ）が起動します。

2. テキストエリアにライセンスキーを入力してください。（コピー&ペーストで結構です。）

3. `Install Licence Key` ボタンをクリックしてください。 “Licence for product NLW6I311E loaded.” と表示されれば、ライセンスキーのインストールは完了です。（ライセンスキーは Windows レジストリに書き込まれます。）

4. `Close` ボタンをクリックして Kusari Licence Installer ウィンドウを閉じてください。

その他の形態でのライセンスキーのご利用（ファイルにライセンスキーを書き込む、ライセンスサーバーを設置する、など）に関する詳細は、`nlw6i311el\license\doc` フォルダーのドキュメント `k-using-win.pdf` と `k-install-win.pdf` をご参照ください。 また、トラブルシューティングとして以下の Kusari FAQ もご利用ください。

https://support.nag.com/content/kusari-frequently-asked-questions
https://www.nag-j.co.jp/kusari/faq.htm（日本語版）

4.1.3.1 ライセンスのテスト

ライセンスが正しく設定されているかどうかを、ライブラリルーチン a00acc または a00acf を用いて確認することができます（a00acc または a00acf の Example プログラムをご利用ください）。 または、診断プログラム NAG_Library_DLL_info.exe を利用することもできます（「4.2.2. アクセスチェック」参照）。

4.1.3.2 ライセンスのトラブルシューティング

klcheck プログラムを用いて、有効なライセンスファイルが利用可能かどうかを確認することができます。コマンドプロンプトで、次のコマンドを実行してください。（NAG ライブラリがデフォルトの場所にインストールされていると仮定しています。）

```
"C:\Program Files\NAG\NL31\nlw6i311el\license\bin\w64\klcheck" NLW6I31XE
```

このプログラムは、特定のライセンスファイルとレジストリ、および、環境変数 NAG_KUSARI_FILE に指定されたライセンスファイルとライセンスサーバーをチェックし、いくつかの診断情報を表示します。 有効なライセンスが見つかった場合、そのライセンスが見つかった場所を表示します。 有効なライセンスが見つからない場合は、エラーメッセージが表示されます。

4.2 追加情報

4.2.1 インストールの確認

ライブラリへのアクセスは、**ユーザーズノート**のセクション 3.1 に記載されているアドバイスに従って、いくつかの例題プログラムを実行することで確認できます。 適切なサンプルとしては、d01rkf、e04uca、f07adf、d01rjc、f07adc、g05sjc があります。 また、AD ルーチンも確認することをお勧めします。適切な例題は s01ba_a1w_hcpp です。 また、インストールは `nag_example_*.bat` バッチファイルを使用してテストすることもできます（**ユーザーズノート**のセクション 3.3 を参照）。

4.2.2 アクセス可能性チェック

デフォルトで `C:\Program Files\NAG\NL31\nlw6i311el\diagnostics` にある診断プログラム `NAG_Library_DLL_info.exe` を使用して、DLL`NLW6I311E_nag.dll` と `NLW6I311E_mkl.dll` が現在の環境からアクセス可能かどうかを確認できます。 このプログラムが Windows Explorer またはスタートメニューや All apps の `Check NAG NLW6I311EL DLL Accessibility` ショートカットから起動された場合、グローバルの `PATH` 環境変数に DLL の場所が含まれていれば、DLL が見つかります。 コマンドプロンプトウィンドウから実行された場合、そのウィンドウのローカル環境が優先されます。 （環境変数の詳細については、**ユーザーズノート**のセクション 3.1.1 を参照してください。）

正常に読み込まれた DLL ごとに、`NAG_Library_DLL_info.exe` は DLL の場所と、ルーチン a00aac と a00aaf の呼び出しによって提供される実装の詳細を表示します。 また、有効なライセンスキーの可用性を確認するために a00acc を呼び出し、見つからない場合はそれを報告します。 「Status OK」は、有効なキーが見つかったか、必要なかったことを示します。

注意： 診断プログラムの実行ファイルは、すべてのバージョンの Microsoft Windows（特に Microsoft Windows XP）と互換性がない場合があり、実行しようとすると「有効なアプリケーションではありません」というエラーが表示される場合があります。 その場合は、実行ファイルと同じディレクトリにあるソース

コード（NAG_Library_DLL_info_NLW6I311EL.c）から、Microsoft または Intel C コンパイラを使用して診断プログラムを自分でコンパイルし直すことができます。

5 サポート

製品のご利用に関してご質問等がございましたら、電子メールにて「日本 NAG ヘルプデスク」までお問い合わせください。その際、ご利用の製品の製品コード（NLW6I311EL）並びに、お客様の User ID をご明記いただきますようお願い致します。

ご返答は平日 9：30～12:00、13:00～17:30 に行わせていただきます。

日本 NAG ヘルプデスク
Email: naghelp@nag-j.co.jp

6 コンタクト情報

日本ニューメリカルアルゴリズムズグループ株式会社（日本 NAG）
〒104-0032
東京都中央区八丁堀 4-9-9 八丁堀フロンティアビル 2F
Email: sales@nag-j.co.jp
Tel: 03-5542-6311
Fax: 03-5542-6312

NAG のウェブサイトでは製品およびサービスに関する情報を定期的に更新しています。

https://www.nag-j.co.jp/ （日本）
https://nag.com/ （英国本社）