

NAG Fortran Library, Mark 26, Multithreaded  
FSLM626DCL - License Managed  
Intel Xeon Phi 7200 Series (Knights Landing), Linux, 64-bit,  
Intel Fortran (32-bit integers), Double Precision

インストールノート

内容

1. イントロダクション .....	1
2. ライブラリの詳細 .....	1
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 .....	3
3. 配布メディア .....	3
3.1. 内容 .....	3
4. インストール .....	6
4.1. ライブラリとライブラリマニュアルのインストール .....	6
4.1.1. サイレントインストール .....	7
4.1.2. ライセンス管理 .....	8
4.2. 詳細情報 .....	10
4.2.1. インストールのチェック .....	10
5. サポート .....	11
6. コンタクト情報 .....	11

## 1. イントロダクション

本インストールノートは、NAG Fortran Library, Mark 26, Multithreaded – FSLM626DCL (ライブラリ) のインストール方法を説明します。

本ライブラリのご利用は NAG とお客様との間に結ばれるライセンス契約に基づきます。ライセンス契約以外でのご利用につきましては、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）までお問い合わせください。

## 2. ライブラリの詳細

### 2.1. 動作環境

本ライブラリの動作環境を以下に示します。

hardware: Intel (R) Xeon Phi (TM) 7200 Series (Knights Landing) systems  
operating system: Linux 4.5.7-202.fc23.x86\_64 (GNU C Library (GNU libc) stable release version 2.22) and compatible  
Fortran compiler: Intel Fortran Compiler version 16.0.3.210 and compatible  
OpenMP runtime: Intel OpenMP Library, libiomp5 and compatible  
vendor library: Intel MKL version 11.3.3 and compatible

本ライブラリは、前の世代の Intel Xeon Phi プロセッサ、および通常の Intel Xeon プロセッサではご利用いただけません。

## 2.2. 開発環境とテスト環境

本ライブラリは NAG Ltd., Oxford にて以下の環境で開発された製品です.

hardware: Intel (R) Xeon Phi (TM) 7250  
operating system: Linux 4.5.7-202.fc23.x86\_64 with GNU C Library (GNU libc)  
stable release version 2.22 (Fedora release 23 (Twenty Three))  
Fortran compiler: Intel Fortran Compiler version 16.0.3.210 20160415  
OpenMP runtime: Intel OpenMP Library, libiomp5  
vendor library: Intel MKL version 11.3.3  
compiler options: -O3 -xMIC-AVX512 -no-fma -fp-model precise -auto -fPIC  
-threads -w -fexceptions -qopenmp -c

上記のコンパイラオプションは、計算結果の一貫性を優先するために、パフォーマンス最適化の観点からは保守的な選択となっています。しかし、NAG ライブラリの主要な計算カーネルは、より高いレベルの最適化でコンパイルされ、テストされています。

本ライブラリのテスト環境については「2.3. 追加情報」をご参照ください。

本ライブラリでは：

- BLAS/LAPACK ルーチンは（ユーザーノートの「4. ルーチン固有の情報」にリストされているルーチンを除き）Intel MKL の BLAS/LAPACK ルーチンを使用します。
- チャプター C06 の FFT ルーチンのいくつかは、必要に応じて MKL の最適化された FFT ルーチンを利用します。

本ライブラリは MKL version 11.3.3 を用いてテストされています。MKL version 11.3.3 は本製品の一部として提供されます。

MKL の詳細については、以下の Intel 社のウェブサイトをご参照ください。

<https://software.intel.com/intel-mkl>

## 2.3. 追加情報

本ライブラリの動作環境やご利用方法についての最新の情報は、以下のウェブページをご確認ください。

<http://www.nag.co.uk/doc/inun/fs26/lm6dcl/supplementary.html>

## 3. 配布メディア

本製品は CD で提供されます。また、NAG のウェブサイト（「6. コンタクト情報」参照）からダウンロードすることもできます。

### 3.1. 内容

インストール後のライブラリのディレクトリ／ファイル構造を以下に示します。

```

    |- in.html (Installer's Note - this document)
|- doc -|- un.html (Users' Note)
|   |- lic_agr.txt (license agreement)
|
|   |- libnag_nag.a (static self-contained library
|   |                including NAG BLAS/LAPACK)
|   |- libnag_nag.so.26 (shareable self-contained library
|   |                   including NAG BLAS/LAPACK)
|   |- libnag_nag.so (symbolic link pointing at
|- lib -|                libnag_nag.so.26)
|   |- libnag_mkl.a (static library requiring
|   |                MKL BLAS/LAPACK)
|   |- libnag_mkl.so.26 (shareable library requiring
|   |                   MKL BLAS/LAPACK)
|   |- libnag_mkl.so (symbolic link pointing at
|   |                libnag_mkl.so.26)
fslm626dcl -|
|- nag_interface_blocks -|- * (interface blocks for Intel compiler)
|
|   |- source --|- ??????e.f90
```

```

|
|- examples -|- data ----|- ??????e.d
|           |           |- ??????e.opt
|           |
|           |- results -|- ??????e.r
|
|           |- nag_example* (scripts to compile and run
|- scripts -|           NAG example programs)
|           |
|           |- nag_recompile_mods (script to recompile
|                               interface blocks)
|
|- c_headers -|- * (C/C++ header file and information)
|
|- mkl_intel64_11.3.3 --|- * (Intel R Math Kernel for Linux Library)
|
|- rtl -|- * (Intel compiler run-time libraries)
|
|           |- bin -|- * (directories of binaries
|                       for supported platforms)
|- license -|- README.TXT
|
|           |- doc -|- * (End User Guide)

```

インストール後のライブラリマニュアルのディレクトリ／ファイル構造を以下に示します。

```

nagdoc_fl26 -|- index.html
|
|- examples -|- baseresults -|- *.r.html
|           |- source      -|- *.f90.html (syntax highlighted
|           |               |               source files)
|           |- data        -|- *.d.html
|           |               |- *.opt.html
|
|- html -|- frontmatter -|- manconts.html (main HTML index)

```

```

|         |         | - *.html         (foreword &
|         |         |         copyright notice)
|         |         |
|         | - genint -|- *.html (general introductory material)
|         |         |
|         | - [a00-x07] -|- *conts.html (chapter contents)
|         |         | - *intro.html (chapter introduction)
|         |         | - *f.html      (routine documents)
|         |         |
|         | - figures -|- *.png (figures and plotfiles)
|         |         |
|         | - styles -|- libdoc.css (CSS stylesheets)
|         |         | - *.js       (JavaScript)
|         |         |
|- pdf    -|- frontmatter -|- manconts.html (main contents page)
|         |         | - manconts.pdf (main contents page)
|         |         | - *.pdf      (NAG foreword and copyright
|         |         |         pages)
|         |         |
|         | - genint -|- *.pdf (general introductory material)
|         |         |
|         | - [a00-x07] -|- *conts.html (chapter contents)
|         |         | - *conts.pdf (chapter contents)
|         |         | - *intro.pdf (chapter introduction)
|         |         | - *f.pdf      (routine documents)
|         |         |
|         | - styles -|- libdoc.css (CSS stylesheets)
|         |         | - *.js       (JavaScript)

```

## 4. インストール

### 4.1. ライブラリとライブラリマニュアルのインストール

以下のコマンドを実行してファイルを展開してください。

```
tar xvzf fs1m626dcl.tgz
```

ライブラリのインストールに必要なファイル `install.sh`, `fs26.tar`, `lic_agr.txt`, `in.html`, `un.html` が取り出されます。

また、以下のコマンドを実行して上記のファイルと同じ場所にファイルを展開してください。

```
gunzip mk26_doc.tgz
```

インストールに必要なファイル `mk26_doc.tar` が取り出されます。

ライブラリのインストールには Bourne シェルスクリプト `install.sh` をご利用ください。  
例)

```
./install.sh
```

デフォルトでは `$HOME/NAG/` もしくは (`$HOME` ディレクトリがなければ) `/opt/NAG/` にインストールされますが、インストール先を指定することもできます。本ドキュメントでは `$HOME/NAG/fs1m626dcl` または `/opt/NAG/fs1m626dcl` を以下 `[INSTALL_DIR]` として参照します。`[INSTALL_DIR]` という略記はユーザーノートでも使われます。

インストールスクリプトでは、ライブラリマニュアルのインストールも行えます。インストール先をライブラリと同じにするか、もしくは、その他の場所（例えば、他の NAG 製品のマニュアルと同じディレクトリなど）にするかを指定することができます。また、ライブラリマニュアルは NAG のウェブサイトから閲覧することもできます。

<http://www.nag.co.uk/content/nag-fortran-library-manual>

#### 4.1.1. サイレントインストール

install.sh をサイレントモードで実行することも可能です。

以下のコマンドラインオプションをご利用ください。

- -silent  
サイレントインストールを行います。この場合、-accept と -installdir オプションは必須です。-docinstalldir オプションは任意となります。-docinstalldir オプションを付けない場合は、ライブラリマニュアルはインストールされません。
- -accept  
NAG 製品の使用許諾契約に同意することを意味します。
- -installdir=DIR  
DIR ディレクトリにライブラリがインストールされます。
- -docinstalldir=DOCDIR  
DOCDIR ディレクトリにライブラリマニュアルがインストールされます。



#### 4.1.2. ライセンス管理

本ライブラリの使用は NAG Kusari ライセンス管理システム (バージョン 2.2-88) によって管理されています。

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。

##### 【ライセンスキーの申請】

ライセンスキーの申請を以下のウェブページから行ってください。  
(本製品の NAG 製品コードは FSLM626DCL です。)

<http://www.nag-j.co.jp/kusari/userReg/>

申請の際に、ご利用のマシン固有の情報として KUSARI ID をご記入いただきます。  
例)

KUSARI ID = "kbitVgaAcoibD6gbRoAZogpkLpcVId"

この KUSARI ID の取得は [INSTALL\_DIR]/license/bin/linux\_x64 ディレクトリに在る khostid プログラムを用いて行います。

コマンドプロンプトから khostid プログラムを実行してください。

例)

[INSTALL\_DIR]/license/bin/linux\_x64/khostid

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)

FSLM626DC FULL "EMnxidA3oeoj0F1Yvi5ibxPjB7"

##### 注意：

発行されたライセンスキーは申請を行ったマシン (KUSARI ID を生成したマシン) でのみ有効となります。

## 【ライセンスキーのインストール】

\$HOME または /opt/NAG または /usr/local/NAG ディレクトリに nag.key という名前のテキストファイルを作成し、その中に取得したライセンスキーを書き込んでください。  
(ライセンスキーを書き込んだテキストファイルをライセンスファイルと呼びます。)

例)

\$HOME/nag.key

または,

/opt/NAG/nag.key

または,

/usr/local/NAG/nag.key

本ライブラリはこれらのライセンスファイルを実行時にデフォルトで認証します。

---

もしくは、ライセンスファイルの名前と保存先は任意でも構いません。

例)

[INSTALL\_DIR]/license.lic

この場合は、環境変数 NAG\_KUSARI\_FILE にライセンスファイルの格納位置をフルパスで設定してください。

例)

C シェルの場合 :

```
setenv NAG_KUSARI_FILE [INSTALL_DIR]/license.lic
```

Bourne シェルの場合 :

```
NAG_KUSARI_FILE=[INSTALL_DIR]/license.lic
```

```
export NAG_KUSARI_FILE
```

NAG Kusari ライセンス管理システムに関する更なる情報 (例えば、サーバーライセンスのご利用方法など) は、[INSTALL\_DIR]/license/doc ディレクトリに在るドキュメントをご参照ください。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。

<http://www.nag.co.uk/content/kusari-frequently-asked-questions>

<http://www.nag-j.co.jp/kusari/faq.htm> (日本語版)

## 4.2. 詳細情報

### 4.2.1. インストールのチェック

ライブラリへのアクセスは、ユーザーノートの「3.1. ライブラリのリンク方法」に従って、いくつかの Example プログラムをコンパイル・リンク・実行することにより確認することができます。（特に、D01AUF, E04UCA, F07ADF などがサンプルプログラムとして適しています。）その際、バッチファイル nag\_example\* を用いれば Example プログラムのコンパイル・リンク・実行を容易に行うことができます。

（ユーザーノートの「3.3. Example プログラム」参照）

## 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（FSLM626DCL）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](mailto: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](mailto: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。

<http://www.nag-j.co.jp/> （日本）

<http://www.nag.co.uk/> （英国本社）

<http://www.nag.com/> （米国）