

NAG Fortran Library, Mark 22  
FLL6A22D9L - License Managed  
Linux 64 (AMD64 / Intel(R) 64), NAG Fortran, Double Precision

## インストール ノート

### 内容

1. イントロダクション
2. 製品の詳細
  - 2.1. 対応ハードおよびソフト
  - 2.2. 開発環境およびコンパイルオプション
  - 2.3. リリース後の最新情報
3. 配布メディア
  - 3.1. 内容
  - 3.2. ファイルサイズ
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
    - 4.1.1. インストールスクリプトを用いたインストール
    - 4.1.2. インストールスクリプトを用いないインストール
    - 4.1.3. ライセンス管理
  - 4.2. ライブラリ使用者（管理者ではなく）への情報公開
  - 4.3. 詳細情報
    - 4.3.1. メンテナンスレベル
5. サポート
6. ユーザフィードバック

追記 – コンタクト先情報

## 1. イントロダクション

本ドキュメントは、本 NAG Fortran Library をインストールされる方向けのドキュメントです。本ドキュメント (in.html) とユーザノート (un.html) の英語版がファイルとして配布メディアに含まれています。

NAG 製品の使用は NAG とお客様とのあいだ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の使用等に関しましては、日本ニューメリカルアルゴリズムズグループ株式会社（略称：日本 NAG）にお問い合わせください。

## 2. 製品の詳細

### 2.1. 対応ハードおよびソフト

本製品は、以下のハードおよびソフト環境においての稼動を前提としています。

```
hardware:           AMD64 and compatible (including Intel(R) 64)
operating system: Linux 2.6.16.46-0.10-smp (glibc-2.4) and compatible
Fortran compiler: NAG Fortran Compiler for linux x86_64
                    Release 5.2 and compatible
```

### 2.2. 開発環境およびコンパイルオプション

本製品は、英国 NAG Ltd (Oxford) にて以下の環境で開発された製品です。

```
hardware:           AMD X86_64 2.60GHz
operating system: Linux 2.6.16.46-0.10-smp
                    (SUSE Linux Enterprise Server 10) with glibc-2.4
Fortran compiler: NAG Fortran Compiler for applications
                    running on Linux X86_64, Release 5.2(638)
```

また、同じコンパイラを用いて、以下の環境でテストされています。

```
hardware:           Intel(R) Xeon(R) 1.60GHz
operating system: Linux 2.6.25.10-47.fc8
                    (Fedora release 8 (Werewolf)) with glibc-2.7
```

NAG Fortran Library, Mark 22 は、可能な限り高いレベルの最適化にてコンパイルされています。全てのファイルは以下のコンパイラオプションでコンパイルされています。

```
-O4 -ieee=full -dcfuns -w=x77 -PIC -thread_safe -Wc,-m64 -Wl,-m64 \
-dusty -Wc=/usr/bin/gcc -c
```

本製品は NAG が提供する BLAS と LAPACK を使用しテストされています。

(NAG Mark 22 Library Manual の F06, F07, F08 の Chapter Introduction 参照)

本製品は AMD Core Math Library (ACML) version 4.2.0 を使用しテストされています。ACML は、本製品の一部として提供されます (セクション 3.1 参照)。ACML に関する更なる情報は AMD ウェブサイト (<http://www.amd.com/acml>) をご参照ください。

### 2.3. リリース後の最新情報

本製品の稼働環境や利用方法に関する最新の情報は、以下の URL をご確認ください。

<http://www.nag.co.uk/doc/inun/f122/16ad91/postrelease.html>

### 3. 配布メディア

本製品は CD で提供されます。

(また、NAG のウェブサイトからダウンロードすることもできます。)

#### 3.1. 内容

以下に、インストール後のライブラリのディレクトリ／ファイル構造を示します。

```
|- doc -|- in.html  (Installer's Note, (this document))
|   |- un.html  (Users' Note)
|
|   |- libnag_nag.a  (static self-contained library
|       |           including NAG BLAS/LAPACK)
|- lib -|- libnag_nag.so (shareable self-contained library
|       |           including NAG BLAS/LAPACK)
|       |- libnag_acml.a (static library requiring
|           |           vendor BLAS/LAPACK)
|       |- libnag_acml.so (shareable library requiring
|           |           vendor BLAS/LAPACK)
|
f116a22d91 |-|
    |- nag_interface_blocks -|- *
    |
    |   |- source --|- ??????e.f
    |- examples -|- data ----|- ??????e.d
        |- results -|- ??????e.r
    |
    |- scripts -|- nag_examples*
    |
    |- acml -|- * (AMD Core Math Library)
    |
    |   |- bin -|- * (directories of binaries
    |       |           for supported platforms)
    |- license -|- README.TXT
    |
    |- doc -|- * (End User Guide)
```

`libnag_acml.a`, `libnag_acml.so` は NAG によって提供される BLAS と LAPACK を含みません。

以下に、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／ファイル構造を示します。

```
nagdoc_f|22 -|- examples -|- baseresults -|- ??????*.r
|           |           |- source      -|- ??????*.f
|           |           |- data        -|- ??????*.d
|
|           |- html   -|- FRONTMATTER -|- manconts.html  (main HTML index)
|           |           |           |- *.html       (foreword & copyright)
|           |
|           |           |- [A00-X05] -|- *conts.html  (chapter contents)
|           |
|           |- GENINT -|- *.html    (general introductory material)
|           |
|           |- INDEXES -|- GAMS -|- gams.html  (GAMS index)
|           |           |           |- *.html     (GAMS files)
|           |
|           |           |- KWIC -|- kwic.html  (KWIC index)
|           |           |           |- *.html     (KWIC files)
|
|           |- styles -|- libdoc.css  (main CSS stylesheet)
|
|           |- pdf   -|- FRONTMATTER -|- manconts.pdf  (NAG copyright and main
|           |           |           |           pdf page)
|           |           |           |- foreword.pdf
|
|           |           |- [A00-X05] -|- *conts.pdf    (chapter contents)
|           |           |           |- *intro.pdf   (chapter introduction)
|           |           |           |- *f.pdf       (routine documents)
|
|           |- GENINT -|- *.pdf    (general introductory material)
```

```
|      |- INDEXES -|- *.pdf (bookmarked file containing links  
|          |           to kwic.xml and gams.xml)  
|  
|  
|      |- INUNs -|- usersnote.pdf (implementation specific note)  
|  
|- xhtml -|- FRONTMATTER -|- manconts.xml (main XHTML index)  
|          |          |- *.xml (foreword & copyright)  
|  
|      |- [A00-X05] -|- *conts.xml (chapter contents)  
|  
|- figures -|- *.png (figures and plotfiles)  
|  
|- GENINT -|- *.xml (general introductory material)  
|  
|- INDEXES -|- GAMS -|- gams.xml (GAMS index)  
|          |          |- *.xml (GAMS files)  
|          |  
|          |- KWIC -|- kwic.xml (KWIC index)  
|          |          |- *.xml (KWIC files)  
|  
|- styles -|- libdoc.css (main CSS stylesheet)
```

### 3.2. ファイルサイズ

インストール後のファイル（ディレクトリ）サイズは以下のとおりです。

Library software: 228 MB

Library Manual: 309 MB

## 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

本セクションでは2種類（インストールスクリプトによるものと手作業によるもの）のインストール方法を示します。

NAG のウェブサイトからライブラリ（FLL6A22D9L.tgz）をダウンロードした場合は、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。

```
gunzip FLL6A22D9L.tgz  
tar xvf FLL6A22D9L.tar
```

インストールに必要なファイル install.sh, f122.tar, in.html, un.html が取り出されます。

また、NAG のウェブサイトからライブラリマニュアル（mk22\_doc.tgz）をダウンロードした場合は、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。

```
gunzip mk22_doc.tgz
```

インストールに必要なファイル mk22\_doc.tar が取り出されます。

#### 4.1.1. インストールスクリプトを用いたインストール

CD（またはダウンロードディレクトリ）から製品をインストールする際には Bourne Shell スクリプトコマンド install.sh をご使用ください。

例)

```
./install.sh
```

デフォルトでは /opt/NAG/ または /usr/local/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可能です。本ドキュメントでは /opt/NAG/f116a22d91 または /usr/local/NAG/f116a22d91 を以下 [INSTALL\_DIR] として参照します。  
[INSTALL\_DIR] という略記は、ユーザノート（un.html）でも使われます。

ライブラリは、スタティック（static library）と共有（shared library）の両方で提供さ

れます。また、NAG が提供する BLAS と LAPACK を利用するライブラリもしくはベンダーが提供する BLAS と LAPACK を利用するライブラリの選択ができます。

ライブラリへのアクセスをより簡単にするために /usr/lib のようなシステムロケーション（リンク時や実行時にデフォルトでサーチされるディレクトリ）にライブラリへのシンボリックリンクを作成することを推奨します。

NAG Fortran Library インターフェースブロックは、ライブラリルーチンの型および引数を定義しますが、Fortran プログラムより NAG Fortran Library を呼び出す際に必ず必要という性質のものではありません。（これにより NAG Fortran Library が正しく呼び出されているかどうかのチェックを Fortran コンパイラに任せる事ができます。）

インターフェースブロックファイル (`nag_interface_blocks/*`) はソースとプリコンパイルモジュールの両方で提供されます。（プリコンパイルモジュールがご利用のコンパイラと互換性が無い場合に、ソースをご利用ください。）

コンパイラの実行時（コンパイル／リンク時）に -I "pathname" オプションを使用し、これらのモジュールファイルの位置を指定してください。  
(この場合、"pathname" は [INSTALL\_DIR]/nag\_interface\_blocks です。)

[INSTALL\_DIR]/scripts にはライブラリの利用方法を示すサンプルスクリプトが提供されます（ユーザノートのセクション 3.3 もご参照ください）。これらのスクリプトは Example プログラムが格納されているディレクトリを参照します。インストールディレクトリをデフォルト以外の場所に指定した場合には、これらのスクリプトの内容もそれに応じて変更してください。

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が、インストール先をライブラリ本体と同じにするか、もしくはその他の場所にするか指定することができます。

ライブラリマニュアルは他の NAG 製品と同じディレクトリに移動することも可能です。  
(サイト外からアクセスできるディレクトリには移動させないでください。)

#### 4.1.2. インストールスクリプトを用いないインストール

手動でライブラリをインストールする際には、ライブラリをインストールしたいディレクトリに移動して、tar ユーティリティーを用いてファイルを展開してください。

CD からインストールする場合 :

例) (CD が /cdrom にマウントされているとします。)

```
tar xvf /cdrom/f122.tar
```

NAG のウェブサイトからダウンロードした場合 :

例)

```
tar xvf /full path to download directory/f122.tar
```

ライブラリは、スタティック (static library) と共有 (shared library) の両方で提供されます。また、NAG が提供する BLAS と LAPACK を利用するライブラリもしくはベンダーが提供する BLAS と LAPACK を利用するライブラリの選択ができます。

ライブラリへのアクセスをより簡単にするために /usr/lib のようなシステムロケーション（リンク時や実行時にデフォルトでサーチされるディレクトリ）にライブラリへのシンボリックリンクを作成することを推奨します。

NAG Fortran Library インターフェースブロックは、ライブラリルーチンの型および引数を定義しますが、Fortran プログラムから NAG Fortran Library を呼び出す際に必ず必要という性質のものではありません。（これにより NAG Fortran Library が正しく呼び出されているかどうかのチェックを Fortran コンパイラに任せる事ができます。）

インターフェースブロックファイル (nag\_interface\_blocks/\*) はソースとプリコンパイルモジュールの両方で提供されます。（プリコンパイルモジュールがご利用のコンパイラと互換性が無い場合に、ソースをご利用ください。）

コンパイラの実行時（コンパイル／リンク時）に -I "pathname" オプションを使用し、これらのモジュールファイルの位置を指定してください。

（この場合、"pathname" は [INSTALL\_DIR]/nag\_interface\_blocks です。）

[INSTALL\_DIR]/scripts にはライブラリの利用方法を示すサンプルスクリプトが提供されます（ユーザノートのセクション 3.3 もご参照ください）。これらのスクリプトは

**Example** プログラムが格納されているディレクトリを参照します。インストールディレクトリをデフォルト以外の場所に指定した場合には、これらのスクリプトの内容もそれに応じて変更してください。

手動でライブラリマニュアルをインストールする際には、ライブラリマニュアルをインストールしたいディレクトリに移動して、tar ユーティリティーを用いてファイルを展開してください。

CD からインストールする場合 :

例) (CD が /cdrom にマウントされているとします。)

```
tar xvf /cdrom/mk22_doc.tar
```

NAG のウェブサイトからダウンロードした場合 :

例)

```
tar xvf /full path to download directory/mk22_doc.tar
```

ライブラリマニュアルは他の NAG 製品と同じディレクトリに移動することも可能です。

(サイト外からアクセスできるディレクトリには移動させないでください。)

#### 4.1.3. ライセンス管理

NAG Fortran Library の使用は Kusari ライセンス管理システムによって管理されています。今回リリースの NAG Fortran Library は Kusari のバージョン 2.2 を採用しています。

本製品を使用する為には、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、使用するソフトウェアの詳細などの情報を含んでいます。

ライセンスキーの発行は、[INSTALL\_DIR]/license/bin/amd64/に在るプログラム khostid をコマンドプロンプトから起動し、表示された情報 (KUSARI ID) を元に、下記のウェブページからライセンスの申請を行ってください。

(なお、本製品の NAG 製品コードは FLL6A22D9L です。)

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

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)

FLL6A22D9L FULL 2008/11/12 "EMnxidA3oeoj0F1Yvi5ibxPjB7"

ライセンスファイル（テキスト形式）を作成し、取得されたライセンスキーを入力してください。

例)

[INSTALL\_DIR]/license.lic

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。

例えば、C シェルでは以下のように行います。

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

あるいは、Bourne シェルでは以下のように行います。

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

## 4.2. ライブラリ使用者（管理者ではなく）への情報公開

ユーザノート（doc/un.html）は、管理者が内容をチェックし、必要に応じて使用者に対して公開してください（特に、セクション 3.1, 3.3, 5）。ライブラリへのアクセス方法は、ユーザノートのセクション 3.1 をご参照ください。ライブラリへのアクセスは、いくつかの Example プログラムの実行によりテストすることができます（D01AUF, E04UCA, F07ADF などがサンプルプログラムとして適しています）。また、スクリプト nag\_example\*（ユーザノートのセクション 3.3 参照）を用いてテストを行う事も可能です。ユーザノート（doc/un.html）の情報は、そのまま公開していただいても、各システムの共有アクセス情報などに埋め込んで公開していただいても構いません。以下に示すディレクトリ／ファイルを使用者に公開してください。

ドキュメントファイル：

nagdoc\_f122 ディレクトリにライブラリマニュアルが格納されています。

ライブラリ関係：

```
libnag_nag.a  
libnag_nag.so  
libnag_acml.a  
libnag_acml.so  
ACML libraries supplied by NAG
```

インターフェースブロックファイル：

nag\_interface\_blocks/\*

Example プログラム、データ、結果：

```
examples/source/??????e.f  
examples/data/??????e.d  
examples/results/??????e.r  
scripts/nag_example*
```

Example プログラムは、必要に応じてライブラリマニュアルから抜粋され、本製品用に変更されていますので、そのままコンパイルして使用することができます（実行結果の違い等についての詳細は、ユーザノートのセクション 3.3 をご参照ください）。これらの Example プログラムを使用者に対して公開することにより、使用者はこれらの Example プログラムをテンプレート的に使用していただけます。

## 4.3. 詳細情報

### 4.3.1. メンテナンスレベル

本ライブラリのメンテナンスレベルは、ライブラリルーチン A00AAF をコールする Example をコンパイル／リンク／実行するか、もしくは、引数 a00aaaf と共にスクリプト nag\_example をコールすることにより決定できます（ユーザノートのセクション 3.3 をご参照ください）。このルーチンは、製品の詳細（製品タイトル、製品コード、使用されるコンパイラおよび精度、製品バージョン（Mark）等）を出力します。

## 5. サポート

### (a) ご質問等

保守サービスにご加入いただいているお客様は、電子メール（または電話・FAX）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、製品コード（FLL6A22D9L等）および保守IDを御明記いただきますようお願い致します。受付は平日9:00～12:00、13:00～17:00となります。

#### 日本NAGヘルプデスク

Email: [naghelp@nag-j.co.jp](mailto:naghelp@nag-j.co.jp)

Tel: 03-5542-6311

Fax: 03-5542-6312

### (b) NAGのウェブサイト

NAGのウェブサイトではNAG製品およびサービス情報など定期的に更新を行っております。URLは以下のとおりです。

<http://www.nag-j.co.jp/> (日本)

<http://www.nag.co.uk/> (英国本社)

<http://www.nag.com/> (米国)

## 6. ユーザフィードバック

NAG ではユーザ様よりフィードバックをバージョンアップなどに活かして行きたいと考えています。フィードバックに御協力いただける場合は、以下のコンタクト先に記述されている連絡先にご連絡ください。

### コンタクト先情報

日本ニューメリカルアルゴリズムズグループ株式会社  
(略称：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

※ 日本ニューメリカルアルゴリズムズグループ株式会社より提供されるサービス内容は、  
(お問い合わせ先等) 日本国内ユーザ様向けに独自のものとなっております。