

## FX10 システムから FX100 システムへの変更点について

共通 .....	1
Fortran の変更点 .....	2
C/C++の変更点.....	4
C の変更点.....	5
C++の変更点 .....	7

### 共通

#### 1. プログラミング支援ツールの更新

- FX システムについて旧バージョンのプログラミング支援ツールは利用できません。  
下記からダウンロードの上新規インストールが必要です。  
<https://fx.cc.nagoya-u.ac.jp/fsdtfx100/install/index.html>

#### 2. ソースコードの変更

- FX10 システムと FX100 システムにおいて、Fortran/C/C++の言語仕様のサポート範囲は、基本的に差異はありません。
- FX10 システム向けに作成した Fortran/C/C++プログラムのソースコードや、FX10 システム上で実行性能を引き出すために指定した最適化制御行は、FX100 システム上で性能を引き出すために書き換えが必要になる場合があります。

#### 3. 実行可能プログラムの再作成

- FX100 システムのハードウェア性能を十分に引き出すためには、FX100 システムのハードウェア新機能(4SIMD など)に対応したコンパイラで再翻訳してください。

#### 4. 精度誤差による演算結果の違い

- FX100 システム向けの最適化機能の影響により、FX100 システムでの演算結果と FX10 システムでの演算結果が精度誤差の範囲で異なることがあります。

#### 5. fx のログインノードの OS がバージョンアップしました

- fx のログインノードの OS がバージョンアップされた為、お手元の LINUX 等のクライアント端末から、fx のログインノードに ssh しようとする、次のメッセージが表示されログインができなくなる場合があります。

```
@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
```

```
@ WARNING: REMOTE HOST IDENTIFICATION HAS CHANGED! @
```

@@

この時お使いの端末の .ssh ディレクトリ配下にある known\_hosts ファイルから fx.cc.nagoya-u.ac.jp に関する行を削除して再度ログインを行って下さい。

次のコマンドでも削除できます。

コマンド：ssh-keygen -R fx.cc.nagoya-u.ac.jp

この操作を行っても接続ができない場合は次のコマンドを実行し再度ログインして下さい。

コマンド：ssh-add ~/.ssh/id\_rsa

## Fortran の変更点

### 1. 長時間翻訳が予測されるプログラムの翻訳中止機能

#### a. 変更内容

プログラムの翻訳が長時間(24 時間以上を目安とします)になると予測される場合、翻訳を中止します。

#### [変更前]

翻訳が長時間になる場合でも、翻訳処理を打ち切りませんでした。

#### [変更後]

翻訳が長時間になると予測される場合、以下のエラーメッセージを出力し、翻訳処理を打ち切ります。

```
jwd8695i-u 翻訳が長時間になると予測されたため、翻訳を打ち切りました。(名前:name)
```

name: 手続名

#### b. 影響

以前は翻訳できていたプログラムが、翻訳できなくなる場合があります。

#### c. 対処方法

翻訳時に、-Nnocancel\_overtime\_compilation オプションを指定してください。

### 2. 翻訳時オプション-Kfast からの-Komitfp 誘導とトレースバック情報の保証

#### a. 変更内容

翻訳時オプション-Kfast から-Komitfp を誘導します。

-Komitfp を指定した場合、トレースバック情報が保証されない場合があります。

#### [変更前]

翻訳時オプション-Komitfp はありませんでした。

#### [変更後]

翻訳時オプション-Komitfp を追加します。翻訳時オプション-Kfast から-Komitfp が誘導されます。  
翻訳時オプション-Komitfp が有効な場合、トレースバック情報が保証されない場合があります。

#### b. 影響

翻訳時オプション-Komitfp が有効な場合、トレースバック情報が保証されない場合があります。

#### c. 対処方法

トレースバック出力情報を保証したい場合、翻訳時オプション-Knoomitfp を指定し、再翻訳してください。

### 3. コンパイラのバージョンアップに伴う、マクロの値変更

#### a. 変更内容

コンパイラのバージョンアップに伴い、マクロ `__frt_version` の値が変更されます。

##### [変更前]

マクロ `__frt_version` の値は 600 でした。

##### [変更後]

マクロ `__frt_version` の値は 700 になります。

#### b. 影響

プログラムの中でマクロ `__frt_version` の値を使用している場合、プログラムの動作が以前と異なります。

#### c. 対処方法

変更後の値に対応するようプログラムを修正してください。

### 4. コンパイラが一時的に生成するオブジェクトファイル名と生成場所の変更

#### a. 変更内容

コンパイラが一時的に生成するオブジェクトファイル名と生成場所が変更されます。

##### [変更前]

コンパイラが一時的に生成するオブジェクトファイルは、入力ファイル名.o の名前でカレントディレクトリに生成されていました。

##### [変更後]

コンパイラが一時的に生成するオブジェクトファイルは、ユニークな名前でテンポラリディレクトリに生成されます。

テンポラリディレクトリは、環境変数 `TMPDIR` に設定されているディレクトリです。

環境変数 `TMPDIR` が設定されていない場合は、`/tmp` が使用されます。

#### b. 影響

- テンポラリディレクトリの容量が一時的に増加します(一時的に生成されるオブジェクトファイルは自動的に削除されます)。
- 入力ファイルが複数指定されていた場合、コンパイラが一時的に生成するオブジェクトファイルがカレントディレクトリに残されていたが、残らなくなります。

#### c. 対処方法

- テンポラリディレクトリの容量が不足した場合は、不要ファイルなどを削除してください。
- カレントディレクトリにオブジェクトファイルを生成し残す場合は、翻訳時オプション `-c` を指定してください。

## 5. `-Ksimd[=level]` オプションの level の省略値変更

### a. 変更内容

`-Ksimd[=level]` オプションの level の省略値を変更します。

#### [変更前]

1. `-Ksimd[=level]` オプションの level 指定を省略した場合、`-Ksimd=1` が有効でした。
2. `-O2` オプション以上が有効な場合、`-Ksimd=1` オプションが誘導されていました。(注)
3. `-Ksimd[=level]` オプションの level 指定を省略した場合、`-Q` または `-Nlst` で出力されるオプションは `-Ksimd=1` でした。

#### [変更後]

1. `-Ksimd[=level]` オプションの level 指定を省略した場合、`-Ksimd=auto` が有効になります。
2. `-O2` オプション以上が有効な場合、`-Ksimd=auto` オプションが誘導されます。(注)
3. `-Ksimd[=level]` オプションの level 指定を省略した場合、`-Q` または `-Nlst` で出力されるオプションは `-Ksimd=auto` です。

注) `-Kfast` オプションを指定した場合、`-O3` オプションが有効になります。`-O[n]` オプションを指定していない場合、`-O2` オプションが有効になります。

### b. 影響

以下の場合、IF 構文を含むループの SIMD 化が促進されるようになります。

- `-Ksimd[=level]` オプションの level 指定を省略している。かつ、
- `-O2` オプション以上が有効である。

### c. 対処方法

変更前と同じ SIMD 化状況にしたい場合、`-Ksimd=1` オプションを指定してください。

## C/C++ の変更点

### C/C++ コンパイルオプション `-Kparallel` の最適化レベルデフォルト値の変更について

`-Kparallel` 設定を行った際の最適化レベルのデフォルト値が、`-O0` から `-O2` に変更になりました。その為、コマンドを実行すると、その旨を知らせるメッセージが表示されるようになりました。

コマンド実行例)

```
$ gccpx -Kparallel sample.c
```

```
gccpx: -Kparallel specified, level of -O changed from 0 to 2.
```

```
$ gccpx -Kparallel sample.c
```

```
FCCpx: -Kparallel specified, level of -O changed from 0 to 2.
```

## Cの変更点

### 1. SIMD 組込み関数は未サポート

#### a. 変更内容

SIMD 組込み関数は、未サポートです。

#### [変更前]

SIMD 組込み関数を使用できました。

#### [変更後]

SIMD 組込み関数は使用できません。

#### b. 影響

翻訳時に以下のエラーメッセージが出力されます。

```
致命的なエラー: #error 前処理指令: "HPC-ACE2 instruction set not enabled"
```

#### c. 対処方法

SIMD 組込み関数を使用しないでください。SIMD 組込み関数は、次版以降でサポートする予定です。

### 2. 長時間翻訳が予測されるプログラムの翻訳中止機能

#### a. 変更内容

プログラムの翻訳が長時間(24 時間以上を目安とします)になると予測される場合、翻訳を中止します。

#### [変更前]

翻訳が長時間になる場合でも、翻訳処理を打ち切りませんでした。

#### [変更後]

翻訳が長時間になると予測される場合、以下のエラーメッセージを出力し、翻訳処理を打ち切ります。

```
jwd8695i-u 関数'parm'の翻訳が長時間になると予測されたため、翻訳を打ち切りました。
```

parm: 関数名

#### b. 影響

以前は翻訳できていたプログラムが、翻訳できなくなる場合があります。

#### c. 対処方法

翻訳時に、-Nnocancel\_overtime\_compilation オプションを指定してください。

### 3. 翻訳時オプション-Kfast からの-Komitfp 誘導とトレースバック情報の保証

#### a. 変更内容

翻訳時オプション-Kfast から-Komitfp を誘導します。

-Komitfp を指定した場合、トレースバック情報が保証されない場合があります。

**[変更前]**

翻訳時オプション-Komitfp はありませんでした。

**[変更後]**

翻訳時オプション-Komitfp を追加します。翻訳時オプション-Kfast から-Komitfp が誘導されます。

翻訳時オプション-Komitfp が有効な場合、トレースバック情報が保証されない場合があります。

**b. 影響**

翻訳時オプション-Komitfp が有効な場合、トレースバック情報が保証されない場合があります。

**c. 対処方法**

トレースバック出力情報を保証したい場合、翻訳時オプション-Knoomitfp を指定し、再翻訳してください。

#### 4. コンパイラのバージョンアップに伴う、マクロの値変更

**a. 変更内容**

コンパイラのバージョンアップに伴い、マクロ `__frt_version` の値が変更されます。

**[変更前]**

マクロ `__frt_version` の値は 600 でした。

**[変更後]**

マクロ `__frt_version` の値は 700 になります。

**b. 影響**

プログラムの中でマクロ `__frt_version` の値を使用している場合、プログラムの動作が以前と異なります。

**c. 対処方法**

変更後の値に対応するようプログラムを修正してください。

#### 5. コンパイラが一時的に生成するオブジェクトファイル名と生成場所の変更

**a. 変更内容**

コンパイラが一時的に生成するオブジェクトファイル名と生成場所が変更されます。

**[変更前]**

コンパイラが一時的に生成するオブジェクトファイルは、入力ファイル名.o の名前でカレントディレクトリに生成されていました。

**[変更後]**

コンパイラが一時的に生成するオブジェクトファイルは、ユニークな名前でテンポラリディレクトリに生成されます。

テンポラリディレクトリは、環境変数 `TMPDIR` に設定されているディレクトリです。

環境変数 `TMPDIR` が設定されていない場合は、`/tmp` が使用されます。

**b. 影響**

— テンポラリディレクトリの容量が一時的に増加します(一時的に生成されるオブジェクトファ

イルは自動的に削除されます)。

- 入力ファイルが複数指定されていた場合、コンパイラが一時的に生成するオブジェクトファイルがカレントディレクトリに残されていましたが、残らなくなります。

### c. 対処方法

- テンポラリディレクトリの容量が不足した場合は、不要ファイルなどを削除してください。
- カレントディレクトリにオブジェクトファイルを生成し残す場合は、翻訳時オプション `-c` を指定してください。

## 6. `-Ksimd[=level]` オプションの level の省略値変更

### a. 変更内容

`-Ksimd[=level]` オプションの level の省略値を変更します。

#### [変更前]

1. `-Ksimd[=level]` オプションの level 指定を省略した場合、`-Ksimd=1` が有効でした。
2. `-O2` オプション以上が有効な場合、`-Ksimd=1` オプションが誘導されていました。(注)
3. `-Ksimd[=level]` オプションの level 指定を省略した場合、`-Q` または `-Nlst` で出力されるオプションは `-Ksimd=1` でした。

#### [変更後]

1. `-Ksimd[=level]` オプションの level 指定を省略した場合、`-Ksimd=auto` が有効になります。
2. `-O2` オプション以上が有効な場合、`-Ksimd=auto` オプションが誘導されます。(注)
3. `-Ksimd[=level]` オプションの level 指定を省略した場合、`-Q` または `-Nlst` で出力されるオプションは `-Ksimd=auto` です。

注) `-Kfast` オプションを指定した場合、`-O3` オプションが有効になります。`-O[n]` オプションを指定していない場合、`-O2` オプションが有効になります。

### b. 影響

以下の場合、IF 構文を含むループの SIMD 化が促進されるようになります。

- `-Ksimd[=level]` オプションの level 指定を省略している。かつ、
- `-O2` オプション以上が有効である。

### c. 対処方法

変更前と同じ SIMD 化状況にしたい場合、`-Ksimd=1` オプションを指定してください。

## C++の変更点

### 1. SIMD 組込み関数は未サポート

#### a. 変更内容

SIMD 組込み関数は、未サポートです。

#### [変更前]

SIMD 組込み関数を使用できました。

#### [変更後]

SIMD 組込み関数は使用できません。

#### b. 影響

翻訳時に以下のエラーメッセージが出力されます。

```
致命的なエラー: #error 前処理指令: "HPC-ACE2 instruction set not enabled"
```

#### c. 対処方法

SIMD 組込み関数を使用しないでください。SIMD 組込み関数は、次版以降でサポートする予定です。

## 2. 長時間翻訳が予測されるプログラムの翻訳中止機能

### a. 変更内容

プログラムの翻訳が長時間(24 時間以上を目安とします)になると予測される場合、翻訳を中止します。

#### [変更前]

翻訳が長時間になる場合でも、翻訳処理を打ち切りませんでした。

#### [変更後]

翻訳が長時間になると予測される場合、以下のエラーメッセージを出力し、翻訳処理を打ち切ります。

```
jwd8695i-u 関数'parm'の翻訳が長時間になると予測されたため、翻訳を打ち切りました。
```

parm: 関数名

### b. 影響

以前は翻訳できていたプログラムが、翻訳できなくなる場合があります。

### c. 対処方法

翻訳時に、-Nnocancel\_overtime\_compilation オプションを指定してください。

## 3. 翻訳時オプション-Kfast からの-Komitfp 誘導とトレースバック情報の保証

### a. 変更内容

翻訳時オプション-Kfast から-Komitfp を誘導します。

-Komitfp を指定した場合、トレースバック情報が保証されない場合があります。

#### [変更前]

翻訳時オプション-Komitfp はありませんでした。

#### [変更後]

翻訳時オプション-Komitfp を追加します。翻訳時オプション-Kfast から-Komitfp が誘導されます。

翻訳時オプション-Komitfp が有効な場合、トレースバック情報が保証されない場合があります。

### b. 影響

翻訳時オプション-Komitfp が有効な場合、トレースバック情報が保証されない場合があります。

### c. 対処方法

トレースバック出力情報を保証したい場合、翻訳時オプション `-Knomitfp` を指定し、再翻訳してください。

## 4. コンパイラのバージョンアップに伴う、マクロの値変更

### a. 変更内容

コンパイラのバージョンアップに伴い、マクロ `__frt_version` の値が変更されます。

#### [変更前]

マクロ `__frt_version` の値は 600 でした。

#### [変更後]

マクロ `__frt_version` の値は 700 になります。

### b. 影響

プログラムの中でマクロ `__frt_version` の値を使用している場合、プログラムの動作が以前と異なります。

### c. 対処方法

変更後の値に対応するようプログラムを修正してください。

## 5. コンパイラが一時的に生成するオブジェクトファイル名と生成場所の変更

### a. 変更内容

コンパイラが一時的に生成するオブジェクトファイル名と生成場所が変更されます。

#### [変更前]

コンパイラが一時的に生成するオブジェクトファイルは、入力ファイル名 `.o` の名前でカレントディレクトリに生成されていました。

#### [変更後]

コンパイラが一時的に生成するオブジェクトファイルは、ユニークな名前でテンポラリディレクトリに生成されます。

テンポラリディレクトリは、環境変数 `TMPDIR` に設定されているディレクトリです。

環境変数 `TMPDIR` が設定されていない場合は、`/tmp` が使用されます。

### b. 影響

- テンポラリディレクトリの容量が一時的に増加します(一時的に生成されるオブジェクトファイルは自動的に削除されます)。
- 入力ファイルが複数指定されていた場合、コンパイラが一時的に生成するオブジェクトファイルがカレントディレクトリに残されていたが、残らなくなります。

### c. 対処方法

- テンポラリディレクトリの容量が不足した場合は、不要ファイルなどを削除してください。
- カレントディレクトリにオブジェクトファイルを生成し残す場合は、翻訳時オプション `-c` を指定してください。

## 6. -Ksimd[=level]オプションの level の省略値変更

### a. 変更内容

-Ksimd[=level]オプションの level の省略値を変更します。

#### [変更前]

1. -Ksimd[=level]オプションの level 指定を省略した場合、-Ksimd=1 が有効でした。
2. -O2 オプション以上が有効な場合、-Ksimd=1 オプションが誘導されていました。(注)
3. -Ksimd[=level]オプションの level 指定を省略した場合、-Q または-Nlst で出力されるオプションは-Ksimd=1 でした。

#### [変更後]

1. -Ksimd[=level]オプションの level 指定を省略した場合、-Ksimd=auto が有効になります。
2. -O2 オプション以上が有効な場合、-Ksimd=auto オプションが誘導されます。(注)
3. -Ksimd[=level]オプションの level 指定を省略した場合、-Q または-Nlst で出力されるオプションは-Ksimd=auto です。

注) -Kfast オプションを指定した場合、-O3 オプションが有効になります。-O[n]オプションを指定していない場合、-O2 オプションが有効になります。

### b. 影響

以下の場合、IF 構文を含むループの SIMD 化が促進されるようになります。

- -Ksimd[=level]オプションの level 指定を省略している。かつ、
- -O2 オプション以上が有効である。

### c. 対処方法

変更前と同じ SIMD 化状況にしたい場合、-Ksimd=1 オプションを指定してください。