



Title	FORTRAN77/SX fopp最適化レベル選択機能について
Author(s)	
Citation	大阪大学大型計算機センターニュース. 1997, 104, p. 68-69
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/66211">https://hdl.handle.net/11094/66211</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

## FORTTRAN77/SX fopp 最適化レベル選択機能について

最適化プリプロセッサ (fopp) に最適化レベルを選択する機能が追加されました。

### [機能説明]

- **最適化レベル 1** : 基本レベルの最適化のみ行う。  
依存関係の解析、基本的なプログラム単位の解析、並列化のための解析等
- **最適化レベル 2** : 他の最適化機能と相互作用を持つような最適化は行わず、安全なレベルの最適化を行う (既定値)。  
ループ融合、ループの一重化、アンローリング等
- **最適化レベル 3** : 大幅なソース変形を伴うような最適化も行う (従来のレベルの最適化)。

### [指定方法]

- f77 コマンドから利用する場合  
% f77 -Wo" -O{1|2|3}"
- f77sx コマンドから利用する場合  
% f77sx -fopp {opt=1|opt=2|opt=3}

### [注意事項]

- -O オプションと既存の-e/-d オプションの併用は可能。  
-O2 -eh : レベル 2 の最適化+parcase による並列化を行う

参考までに、各レベルで行われる最適化について述べます。

#### (a) 最適化機能レベル 1

- 配列構文のスカラ化
- 基本的なプログラム単位の解析
- データ依存関係の解析
- ループの解析
- 内側/外側ループの並列化の解析
- 並列化のしきい値テスト
- マクロ演算の並列化

#### (b) 最適化機能レベル 2

- 潜在的な依存関係を持つループに於ける生成コードの選択
- ブロック IF 文の中への分岐
- バリア同期最適化
- 依存関係を持つスカラの最適化
- 共有定数の伝播
- イディオム認識
- ループ融合
- 外側ループ一重化

- アンローリング
- 不変な条件の IF 文の削除
- 添字の終値保証
- ループの置換
- マクロ演算の並列ベクトル化

(c) 最適化機能レベル 3

- PARCASE
- 共通式の最適化
- ループ内での複雑な分岐
- 配列への不要な代入の削減
- 線形な配列添字の非線形化
- 不要なコードの論理的な切り取り
- IF ループの DO ループへの変換
- 入出力並びの最適化
- 内側ループの不変値の削除
- ループリローリング
- 複数のマクロ演算
- 外側ループに於ける不変な間接添字の削除
- 外側ループのストリップ
- 実行されないループの削除
- 依存関係の解消の為の並び換え
- ループ分割
- 不要なブロック IF 文の削除
- WHILE ループの DO ループへの変換