



FUJITSU

shaping tomorrow with you

高性能Fortran推進協議会 (HPFPC)の近年の活動について

2018/11/01

富士通 岩下英俊

- 旧HPFPCの活動と成果
- 2015年 新体制立上げ
- 2016年、2017年 迷いながら
- 2018年、2019年 今と今後
- まとめ

- 2001年発足。任意団体
 - ◆ 旧称: HPF (High Performance Fortran) 推進協議会
- HPF/JA言語仕様を作成したHPF合同検討会の後継
- HPF言語の普及を目指した。
 - ◆ 活動ピークは最初の7~8年

受賞・成果

- 2002年ゴードンベル章
 - 14.9 Tflops Three-dimensional Fluid Simulation for Fusion Science with HPF on the Earth Simulator
坂上 仁志, 村井 均, 妹尾 義樹, 横川 三津夫
- [地球シミュレータ共同プロジェクト](#)
- 「並列処理言語 HPF(High Performance Fortran)を用いた大規模並列実行の性能検証および新規機能の検討」

シンポジウム

- "HPF international Workshop: Experiences and Progress" (HiWEP) 主催
 - [HiWEP2002](#) (2002年5月16日)
 - [HiWEP2005](#) (2005年11月7日)
- 「[三好甫先生記念計算科学シンポジウム](#)」共催 (2011年9月10日)



講習会・ワークショップ

- HPF講習会 (シミュレーション・サイエンス・シンポジウム) (2002年12月9-10日 文部科学省 核融合科学研究所)
- HPF講習会(中級編) (2003年6月11日 文部科学省 核融合科学研究所)
- HPFワークショップ (2003年9月25日 海洋科学技術センター)
- 第75回 京都大学学術情報メディアセンター 研究セミナー (2004年3月12日 京都大学学術情報メディアセンター)
- HPF講習会 (2004年12月15日 文部科学省 核融合科学研究所)
- John Reid氏講演会 (2006年10月30日 京都大学学術情報メディアセンター)
- HPF講習会入門編 (2007年7月26-27日 大阪大学)
- HPF講習会入門編 (2007年11月29日 京都大学)

ソフトウェア

- HPF sample codes
- NAL TEST CODE
- espac2: 2次元流体コード
- impact3d: 3次元流体コード
- NAS Parallel Benchmark
- 姫野ベンチマークHPF版V1, V2
- HPFトランスレータhpf(バイナリフリーで配布)



2015年

HPFPCのリニューアルと 第1回イベント開催の背景

- 2015年、新体制の発足
 - ◆ 僕たちのやりたいこと／やれることは何なのかを改めて考えた。
- HPFからFortranへシフト
 - ◆ 「HPF というよりFortran そのものの将来が危惧される事態」
 - ◆ 「HPF 推進協議会は、科学技術計算には、今でもFortran の優位性は揺るぎなく、Fortran 文化を継承すべきだと考えています」
- 組織名の変更
 - ◆ 略称HPFPCはそのまま、High Performance with Fortran Promoting Consortium (高性能Fortran推進協議会)
- 背水の陣
 - ◆ 1年やってダメなら解散と決めた。
 - ◆ 最後に大きなイベントを開催し、世に問う。タイトルは自虐的に ——

会長

- 坂上 仁志 核融合科学研究所

副会長・事務局長

- 岡部 寿男 京都大学

幹事

- 岩下 英俊 富士通株式会社
- 林 康晴 日本電気株式会社
- 石黒 静児 核融合科学研究所
- 秦 万美子 理化学研究所

会員

- 約20名

監査

- 福田 正大 計算科学振興財団

「並列Fortranの現状と展望」

～Fortranは絶滅危惧種なのか？～



第1回イベント

■ 2015/8/18 理研AICS

■ 内容

- ◆ HPFPCからFortranの動向を紹介
- ◆ 利用者側からFortran開発の実際
- ◆ ベンダ4社からFortranへの取組み
- ◆ XMPの紹介
- ◆ 意見交換

■ 参加88名(出席者数)

■ アンケート回答58名

http://site.hpfp.org/home/events/parallel_fortran_sympto/questionnaire

- ◆ 計算科学・アプリ開発34、計算機科学9、開発者7、運用4、他4人
- ◆ 総じて好評。次回開催を望む声多数、励ましの声
- ◆ 講習会、ドキュメントを望む声
- ◆ 記述から、仕様の誤解・思い込みが多いことが分かった。

10:00	「京」見学(希望者のみ)
10:30	開会
10:40	並列Fortranの歴史と現状 理化学研究所計算科学研究機構 岩下 英俊
11:00	Fortran規格の歴史 江戸川大学 高田 正之
12:00	エクサスケール時代のFortranの役割 理化学研究所計算科学研究機構 佐藤 三久
12:30	昼食
13:30	航空宇宙技術研究所から宇宙航空研究開発機構にかけてのソフトウェア開発について 埼玉工業大学 中村 孝
14:00	核融合プラズマ・シミュレーションでのFortranの活用 名古屋大学 渡邊 智彦
14:30	大学のSX利用者から見たFortranプログラミング 大阪大学 長友 英夫
15:00	休憩
15:10	富士通のFortranへの取組み 富士通(株) 原口 正寿
15:30	NECのFortranへの取組み NEC 林 康晴
15:50	プログラミング言語の進化とFortranの将来 日立製作所 西山 博泰
16:10	インテルのFortranへの取組み インテル株式会社 池井 満
16:30	休憩
16:40	XMP/Fortranの開発状況 理化学研究所計算科学研究機構 村井 均
17:00	フリーディスカッション
17:30	閉会
18:00	懇親会(at FOCUS)

■ 活動継続と決めた

- ◆ 収入はない。予算を毎年繰り越して、使い切るまで。

■ 活動内容

- ◆ イベントは年1回。これをコアの活動とする。

- 毎回サブテーマを決めて、それに相応しい講演者を探す（またはその逆）。
- 様々な立場の意見を集めて、参加者自身がFortranを考える場にしたい。

- ◆ 他の活動も模索

- 講習会、チュートリアル
- 討論の場（Fortran塾）？
- Webサイトの整備

2016年、2017年

第2回、第3回イベントと その他の活動

「並列Fortranの現状と展望」 ～Coarrayは救世主なのか？～

- 2016/6/1 東京工業大学キャンパス・イノベーションセンター国際会議室
- Fortran2008で採用されたCoarray機能を中心に、Fortranの並列化について議論

- 参加56名
- アンケート回答42名
 - ◆ Coarrayに期待する声と、性能面で懐疑的な声が半々。しかしCoarrayの今後の動向についての興味は、あり+ややありで41名(98%)。
 - ◆ 性能はMPIしか信頼できないという声、MPIに比べたメリットが分からないという声。一方で、コンパイラが性能を出すならという前提付きで、Coarrayに期待する声も。
 - ◆ Fortranを理解する上での障壁は、文献/Webサイトの少なさ64%、教えてくれる人の少なさ39%。

13:00	開会
13:00	並列処理の歩み 神戸大学 小柳 義夫
13:45	Fortran規格のcoarray機能 － Fortran 2008 と Fortran 2015 NEC 林 康晴
14:30	休憩
14:40	富士通のFortranへの取り組み ～Coarrayの実装と性能～ 富士通(株) 原口 正寿
15:00	インテルのFortranへの取り組み インテル株式会社 池井 満
15:20	フリーディスカッション
16:30	閉会
17:30	懇親会

「並列Fortranの現状と展望」 ～現代化か肥大化か？～

- 2017/6/7 TKP品川港南口会議室
- Fortran2003から導入されたオブジェクト指向の機能について、紹介と意見。ユーザから仕様肥大化への懸念。

13:00	開会
13:05	Fortran ~ modernization or cumbersome ISO/IEC Fortran standard Project Editor Numerical Algorithms Group Malcolm Cohen
14:05	オブジェクト指向Fortranが拓く(はずだった) 新しい世界 名古屋大学 出川 智啓
14:45	休憩
14:40	Fortranで高性能計算 ～その仕様使いますか？～ 宇宙航空研究開発機構 高木 亮治
15:35	フリーディスカッション
16:35	閉会
17:30	懇親会

- 参加名60名
- アンケート回答50名
 - ◆ OOが好きな人が集まった。選択式で、他の言語でOOを「使っていて役に立っている」58%、「使っていないが役に立つと思う」15%
 - ◆ FortranにOOが必要か否かは意見が割れた。5段階評価で不要1-6-17-18-8必要(平均3.52)。今後使いたいと考える人も似た分布で、2-6-19-15-8(平均3.42)。
 - ◆ FortranのOOを、慣れれば使いこなせると思う人+やや思う人は78%と多数で、抵抗感は大きくないが、今後広く使われるだろうかと予想を聞くと、「どちらともいえない」が過半数54%
 - ◆ 性能低下の原因なることを心配する声と、性能は使い方次第だと理解したという声。

■ Fortran講習会

◆ 神戸大 (2016/11/25)

- 横川先生らの企画に協力。
- 事前アンケートでターゲットを初級～中級向けに絞り、3件のプレゼン(初級向け全般、F90引数渡し、性能の基本)。
- 参加30名。アンケート回答26名中、学部学生10、院生・ポスドク9、教員7



今こそ学ぼう!

計算科学教育センター
共催: 高性能Fortran推進協議会

Fortran 講習会

初級・中級レベルのFortran講習会を開催します。
 日時: 2016年11月25日(金) 3限・4限(13:20~16:40)
 場所: 神戸大学大学院工学研究科 本棟 C2-201
 費用: 無料
 対象: どなたでも

◆ 予定講習内容 ◆

- ・Fortranの歴史
- ・「速い」書き方の基礎と知識として知っておきたい機能
- ・Fortran90機能、特に引数渡しの極意と性能のキモ
- ・Fortranプログラムをより速くする書き方の実例

【申込方法】
 当センター申込みフォームから → 
http://www.eccse.kobe-u.ac.jp/simulation_school/fortran2016/

【お問い合わせ先】
 神戸大学計算科学教育センター 事務局
 MAIL: office@eccse.kobe-u.ac.jp TEL: 078-599-6718

◆ JAXA (2017/8/29)

- 神戸大とほぼ同じ内容。
- 参加者は調布事業所に数名＋遠隔会場。アンケート回答18名。

→ どちらもアンケート結果は好評だったが、この後発展せず。
 → 理想は教育できる人を育てること。初級編ばかりでは手が回らない。

■ 立ち消えた「Fortran塾」構想、「ワークショップ」構想

◆ 若手Fortranプログラマの疑問解消・スキルアップを狙った。

内容 参加者からFortranの仕様、書式、性能に関する疑問・質問を頂き、それを基に議論を深める。疑問・質問は既に頂いているものに限らず、参加者が当日持ち寄ったものを使用

参加者 Fortranの中・上級者、Fortranの基本は知っている方

人数 1回に5～20名程度、HPFPC側から数名

場所 参加者により全国どこでも

日程 参加者とHPFPCの間で調整

参加費 無料

◆ 第1回・第2回イベント参加者にメール → 賛同1名だけ

■ 今のユーザが求めるものは？

◆ もっと気楽で、受動的なものなのかな。

2018年、2019年

今とこれから

「並列Fortranの現状と展望」 ～Pythonは味方なのか？～

- 2018/12/12 秋葉原UDXビル
- Pythonとの関係を中心に、Fortranと他の言語の相互呼出しや共存の在り方について議論。
- 定員60名
- 参加者募集中。詳しくは
http://site.hpfpc.org/home/events/parallel_fortran_symposium4

13:30	開会
13:40	Fortran+Pythonによるアプリケーション開発 理化学研究所 中尾 昌広
14:40	PythonによるFortranプログラムの利用術 ～プログラミングが不得意なあなたへ～ ハイドロ総合技術研究所 本田 宏明
15:40	休憩
16:00	FortranとCとの相互利用 NEC 林 康晴
16:30	フリーディスカッション
17:20	閉会
18:00	懇親会

■ 通称Fortran WG

◆ 情処学会 情報規格調査会 SC 22/Fortran WG小委員会

- Fortran規格を作っているISO/IEC WG5に対応する日本の組織
- 2月より富士通)岩下が主査

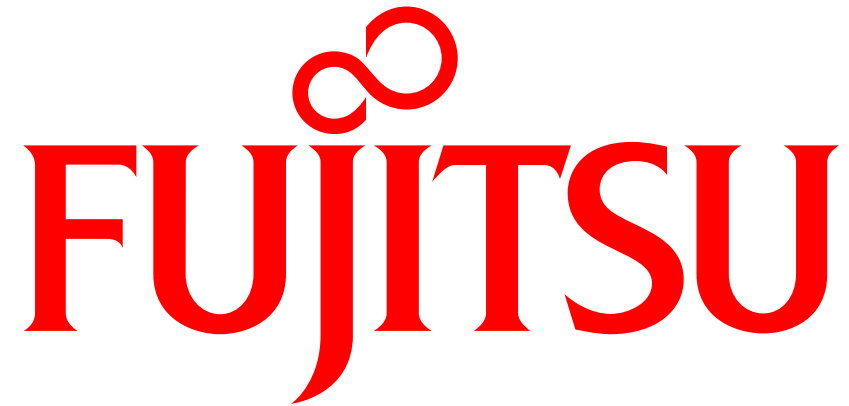
◆ 現在の活動

- Fortran 2018仕様(11月公開)に日本としてコメント
- Fortran 2018のJIS化作業の準備(組織立上げ)
- WG5 meeting (Fortran国際会議)の来年度東京開催(8/5-9)の準備
 - Local chair: 高田(江戸川大)

■ HPFPCから協力依頼

- ◆ Steve Lionel (WG5 convener) と John Reid (先代convener) に、来年度イベントでの講演依頼
- ◆ 日程をWG5 meetingの前に設定、ホテル調整など依頼

- 2015年、思い切ったリニューアル
 - ◆ Fortranの普及と正しい理解を目指す。
 - ◆ 第1回イベントの成功で、止める理由もなくなった。
- 2016-2017年、手探りの時期
 - ◆ 第2回はCoarray、第3回はオブジェクト指向。→ 盛況
 - ◆ 講習会は依頼されて2回実施。→ 後が続かない。
 - ◆ 「塾」や「ワークショップ」は重すぎるのか。
- 今年、来年
 - ◆ 第4回は12月12日、Python連携で開催準備中。申込みは好調
 - 定員オーバー近し。「HPFPC」で検索！
 - ◆ Fortran規格化団体(国内、国際)とのコラボを始めた。



shaping tomorrow with you