

午後は13:00から再  
開予定です。

## 注意事項/お願い

- ▶ 発表者以外は、基本マイクをミュートしておいて下さい。
  - 発言の際には、一度その旨を発言してからお願いします。
    - いきなりしゃべっても(たいてい)聞き取れません
  - 円滑な運営にご協力下さい。
- ▶ 04/01 午後の「参加者によるモデル利用報告」の話題提供を募集しております。
  - Lightning Talk 的に漫談されたい方は佐々木宛にご連絡下さい。

# 趣旨説明と世界情勢について

～地球流体データ解析・数値計算ワークショップ  
「モダンな Fortran 処理系とその開発環境」～

---

佐々木洋平

2022年3月31日

[uwabami@gfd-dennou.org](mailto:uwabami@gfd-dennou.org)

摂南大学/地球流体電脳倶楽部

# 今回のお題

---

今回は「モダンな Fortran 処理系とその開発環境」と題して、

- ・坂本裕一郎さん (鉄道総研)
  - ・出川智啓さん (名古屋大学未来材料・システム研究所, モダン Fortran 勉強会)
- をお招きして、昨今のモダンな Fortran の機能とその開発環境 についてお話し頂きます。

趣旨説明

世界情勢

# 趣旨説明

- ▶ 我々 (の多くは) Fortran ユーザである.
  - 他の言語で数値モデルを書くことは (あまり) 無い. 特にスパコンでは未だに  
「**玄人の書いた C より素人の書いた Fortran の方が速い**」  
という状況.
  - 手元の計算機からスパコンまで, という野望: dcmode1 project
- ▶ 今年は 2022 年 (今日で 2021 年度はおしまい!…🙏)
- 未だに Fortran  $\leq$  90? (95?)  $\Rightarrow$  2003 以降の便利機能は?
- **モダン** な Fortran について知る・活用する・布教する機会を!

# そうは言っても

## 甦る悪夢 (2000 年代初頭のお話)

▶ 某ベンダのサポート曰く:

「FORTRAN77 の様に書かないと最適化できません」

▶ 某ベンダのコンパイラの挙動:

配列代入の際に毎回 copy を作成して代入している, 様な…

⇒ 配列関数の利用 = 深刻な速度低下

… 🙄

# 世界情勢

月日は流れ、~~その様なベンダは減りつつあり~~

## ▶ Fortran 処理系とサポート状況

gfortran	OSS, GPLv3	F2003. F2008 と F2018 は部分的
Classic flang	OSS, Apache-2.0	F2003. 開発停止 ⇒ LLVM flang へ
LLVM flang	OSS, Apache-2.0	開発中
LFortran	OSS, BSD-3-Clause	開発中
Intel Classic	Intel	F2018 (…本当か?)
Intel LLVM	Intel	開発中. F95?
NVIDIA HPC	NVIDIA	F2003. F2008 は部分的

- Intel の oneAPI と NVIDIA の HPC sdk は apt-get でインストール可能

## ▶ Fortran Community の活動: Fortran-lang (2019~)

- High-performance parallel programming language:

<https://fortran-lang.org>

## そんなこんなで

---

今回は「モダンな Fortran 処理系とその開発環境」と題して、

- ・坂本裕一郎さん (鉄道総研)
  - ・出川智啓さん (名古屋大学未来材料・システム研究所, モダン Fortran 勉強会)
- をお招きして、昨今のモダンな Fortran の機能とその開発環境 についてお話し頂きます。

よろしくお願いたします