

計算科学ロードマップ白書(今年度  
版)について  
段取り・方向性など

RIKEN/AICS 富田 浩文

# この白書はいつ頃を念頭？

- エクサスケールは2018年ぐらいは無理かも？
  - この時期、数100PB、500PBが限界かもしれない。
  - もしそうなら、エクサスケールはその5年後ぐらい、2022年、2023年になりそう？
- 以上を踏まえて、サイエンスロードマップも2段階ぐらいで書いてほしい。
  - 目指す先は、エクサスケールを念頭
  - その間にワンクッションの課題（マイルストーン）を想定しておくべき

# アプリFSの今後の段取り

## 計算科学白書第2版へ向けて

- 目次の作成: WEBからテンプレート
    - 引っ張って行ってください。
  - ✂切:
    - 第1回12月中ごろ
    - 第2回1月末
  - 2月の第5回全体ミーティングで合意されればよし。
  - 海外への日本のアクティビティ紹介のため、英語版が必要。
    - 想定は、来年度？
    - 今年度の中間的報告書にできるかどうか？
  - 課題を遂行するための総計算量が必要
    - 今後のHPCI計画推進のあり方に関する検討ワーキンググループからの依頼
      - 2020年ごろの国内総計算量
- **方法1**
    - スパコンの利用について公募を実施している機関(HPCI、地球シミュレータ等)に対して、各年度の利用申請書に記載された必要資源量を調査。
  - **方法2**
    - 9大学の情報基盤センターなど大型のスパコンについて、供給している計算資源量(計算性能)と利用状況(稼働率)を過去数年について調査し、供給量と需要量の関係から必要な資源量を推計。
  - **方法3(アプリFSで請け負う)**
    - アプリケーション&コンピュータアーキテクチャ・コンパイラ・システムソフトウェア合同作業部会の「計算科学研究ロードマップ白書」をもとに、追加的な調査を行い、2020年頃に必要となる総計算資源量を推計。

- レビューシステムを設ける。

- 2月or3月に一度、まとめたもの(今年度版)をWEBに乗せて公開。
- 所属と氏名の記名付きで、コメントをもらう。

• 分野を挙げると・・・

1. 熱流体
2. 構造解析
3. 原子力
4. 可視化・データ処理
5. 分子・細胞・臓器
6. バイオインフォマティクス・脳神経系
7. 気象・気候学
8. 固体地球学
9. 物質科学(一本で書かれている)
10. 宇宙
11. 素粒子
12. 原子核
13. 建築・土木

戦略5分野

14. 創薬・医療材料(応用)
15. 総合防災
16. 宇宙惑星科学

5分野での社会的横断課題

17. 社会科学(経済):
18. 情報・計算機科学(グラフ処理/ウェブデータ統計処理)
19. エージェントモデル系

5分野以外のもの

20. SACLAとの連携課題
21. 素粒子実験課題
22. 観測データとの連携課題

大規模実験施設、  
大規模データと  
の連携課題

ー 以上をおおまかに分けて分類サブセクション化する。

# 分野分類の方法

- 今のところ計22分野：これらを分類の仕方、2通り考えられる
  - 5分野＋連携課題(これまでの方法)
  - 基礎科学／応用科学(ざっくりと入口的基礎と出口となる応用に分けるのがいいのではないか?)
    - こちらの方がよさげなのでは？

## 例えば、これまでの方法だと5分野は、以下のようになる？

- 社会基盤
  - 建築・土木
  - 原子力
- ものづくり
  - 熱流体
  - 構造解析
  - 可視化・データ処理
  - 生命科学
  - 分子・細胞・臓器
  - バイオインフォマティクス・脳神経系
- 地球科学
  - 気象・気候学
  - 固体地球学
- 物質科学
  - 一本で書かれている。(ここ分けるなら、どのように分けるか?)
- 基礎物理
  - 宇宙
  - 素粒子
  - 原子核

# それぞれの執筆取りまとめ担当は？

- 戦略5分野は大体決まっている。
  - 去年の作業部会から・・・
- 分野5以外のもの
  - 社会科学(経済)：。情報基盤センターでの公募情報をもとに見てみると。。。。
    - 東大・大西先生、和泉先生???
    - **知り合いの方いますか？**
  - 情報・計算機科学：
    - グラフ処理
    - ウェブデータ
    - 統計処理

**CSの人、誰か適任者ご存知ですか？**
  - エージェント系：伊藤さんへお願い済・ **他適任は？**
  - 大規模実験データとの連携
    - SACL Aとの連携(池口さん)
    - 素粒子実験との連携課題(石川さん)
    - 観測との連携：(衛星データとか観測データとか市川さん？／三好さん？)
  - **既存連携課題**
    - 生体：池口さん
    - 惑星：中本さん(つくばの梅村先生のもと)に再度精査をお願いする。
    - 防災：東大地震研堀先生にも入ってもらうことを想定？

## 分野5からの連携課題案：

by石川先生(広大)・梅村先生(筑波大)

- 1) 宇宙における有機物質生成の量子力学過程で分野1と連携？
- 2) 宇宙空間の物質生成で分野2と連携？
- 3) 宇宙天気予報, 人工衛星, スペースデブリ, などで分野3と連携？？？
- 4) 数値流体力学, 衝撃波, 乱流, 粒子加速について分野4と連携？

想定相手先は？