

# 次世代計算基盤検討部会 中間取りまとめ（案）概要（1/2）

資料1-1

## 現状認識

- 令和3年3月9日、スーパーコンピュータ「富岳」の共用が開始。
- 世界では欧米・中国を中心にスーパーコンピュータの開発が活発に行われている。今後、「富岳」を超える性能のマシンが複数台登場する見込み。



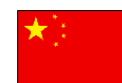
### Exascale Computing Project

→2021年以降にエクサ級のスパコンを複数台導入予定



### EuroHPC

→2021年以降に数百ペタ級のスパコンを3箇所に整備予定



→エクサ級のスパコンに係る研究開発を実施中

- AI・データ科学の発展、社会のデジタル化の進展等を受け、高性能スパコンによる大規模・長時間・多数のシミュレーションは、科学技術・学術の成果創出のみならず、Society5.0実現、我が国が直面する社会課題の解決にも必要不可欠。
- 高精度なデジタルツインの実現、量子コンピュータの実現等、新たな技術により我が国が発展するためにも、世界最高水準のスパコンが必要。

### 第6期科学技術・イノベーション基本計画（令和3年3月閣議決定）抄

次世代の計算資源について、我が国が強みを有する技術に留意しつつ、産学官で検討を行い、2021年度までに、その方向性を定める。この検討の結果を踏まえ、必要な取組を実施する。

- 大規模計算基盤を自国で開発・製造・運用できるという経済安全保障の観点は、新型コロナウイルス感染症の拡大によってもますます顕在化。これらに必要な技術・人材の育成・維持が重要。

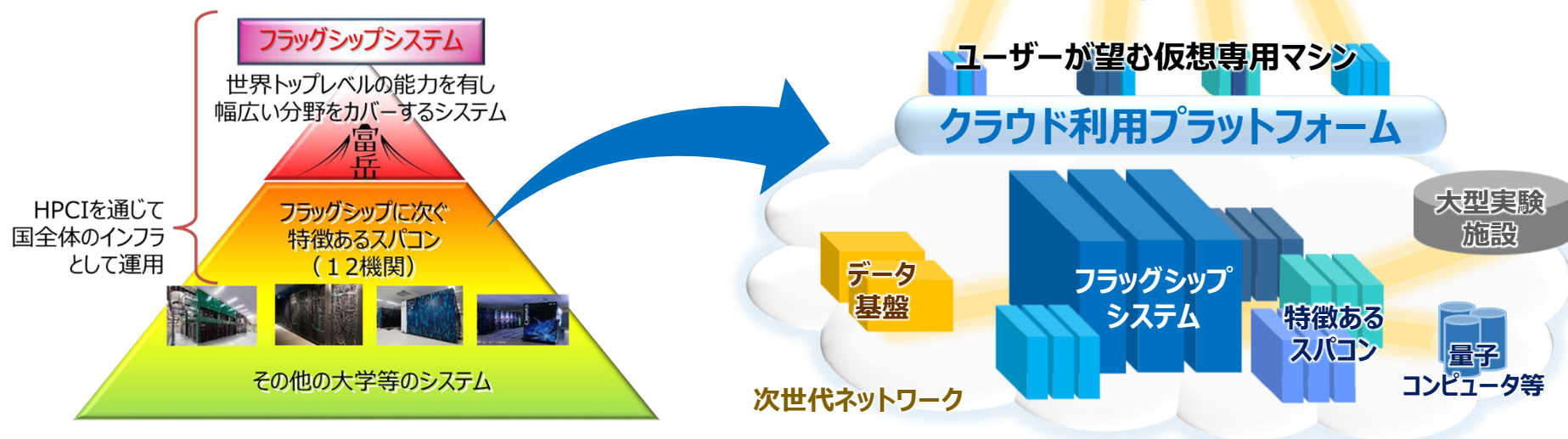
# 次世代計算基盤検討部会 中間取りまとめ（案）概要（2/2）

## 次世代計算基盤の在り方

- ポスト「富岳」時代の次世代計算基盤を国として戦略的に整備することは必要不可欠。
- 利用者や利用分野の拡大・変化（融合分野等）に対応するため、「フラッグシップシステム」を頂点とする現在のHPCIから、「フラッグシップシステム」及び第2階層をはじめとする国内主要スパコン、データ基盤、ネットワークが一体的に運用される基盤へ転換することが望ましい。

現在

ポスト「富岳」時代（イメージ）



- 「フラッグシップシステム」の開発にあたり、半導体やネットワーク等関連技術の動向及び利用ニーズの変化を踏まえ、調査研究を行い、我が国として独自に開発・維持するべき技術を特定しつつ、具体的な性能・機能等を早急に検討することが必要。
- HPCIの戦略的な整備・運用についても継続的に議論が必要。

## 次期「フラッグシップシステム」に求められる役割・機能

### ① 多様な研究分野で世界をリードする卓越した研究成果を創出する基盤

- 各研究分野でパラダイムシフトを起こし得る、他システムと比しての圧倒的性能・機能、多様な分野や融合分野に対応し得る汎用性
- Co-designによって世界最高水準の主要アプリケーション実効性能を確保

### ② 計算科学・計算機科学において我が国の優位性・独自性を確保するための基盤

- 最先端技術を結集することによりスパコン開発・製造・運用・利用に係る技術と人材を保持
- 5~10年後に一般的なスパコンで利用可能になる（スピンオフができる）技術を確保
- 量子コンピュータなど新たな計算原理の発展も考慮
- 我が国の独自開発技術と国際協調すべき技術の特定が必要

### ③ 新たな科学の創出、Society 5.0の実現、国民の安心安全等社会課題の解決に貢献

（成果の最大化、時代に即した新たなニーズへの柔軟な対応のため、）

- 「フラッグシップシステム」とその他主要スパコン、データ基盤がネットワークを通じて一体的に運用されるための機能（他システムとの連結性、運用途中での拡張性等）
- セキュアに、かつ柔軟に運用されるための機能