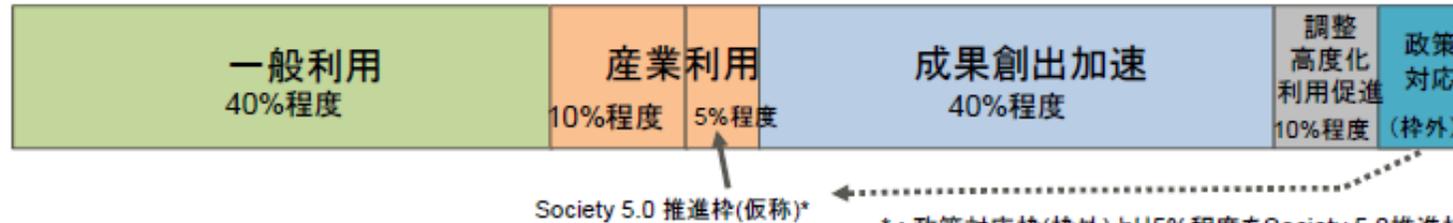


□ 計算資源配分の考え方



- 一般利用
 - 主としてアカデミアによる利用を想定。
 - 公募により、「富岳」の機能・性能を有効に活用する、幅広い研究課題を科学的見地から審査した上で、採択。
- 産業利用
 - 産業界による利用を想定。
 - 公募により、「富岳」の機能・性能を有効に活用する、幅広い課題を科学的、社会経済的見地から審査した上で、採択。
 - Society5.0の実現に資する課題を実施する枠(Society5.0推進枠(仮称))を設ける。(例:産業界のコンソーシアム、産学連携による利用などを想定)。
- 成果創出加速
 - 「富岳」成果創出加速プログラムで採択された課題等、特に、科学的・社会的課題の解決に直結する成果の創出が早期に見込める研究課題を実施。
- 調整・高度化・利用拡大
 - 「富岳」の運用機関であるR-CCSが中心となって、安定運用のためのシステム調整に必要な取組、幅広いユーザーの利用に資する高度化研究・利用支援、計算科学の先導的研究開発等を実施。
- 政策対応
 - 政策的に重要又は緊急と認められる課題(例:感染症対策、気象・防災分野、国が実施する他の研究開発プロジェクトでの利用、計算分野の国際連携に資する利用等)を柔軟に実施。

スーパーコンピュータ「富岳」成果創出加速プログラム (次世代超高速電子計算機システム利用の成果促進)

令和3年度予算額：1,088百万円
(令和2年度予算額：900百万円)

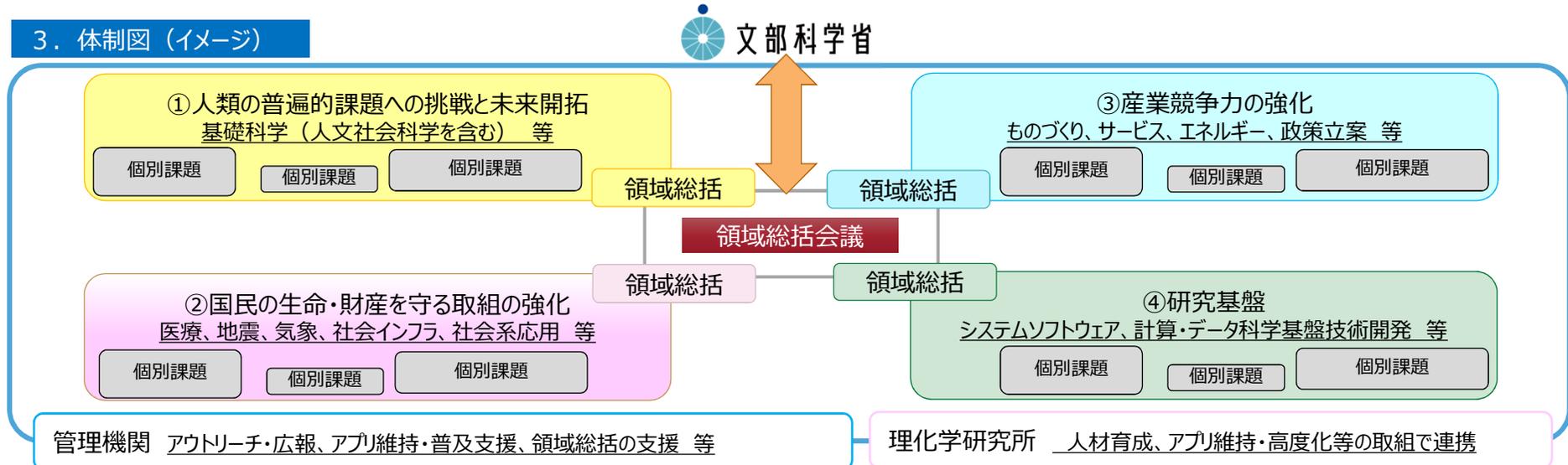
1. 背景

- 計算機の発展に伴い進展してきたシミュレーションとAI・データ科学について、多くの分野ではこの2つの手法を融合・連携させる科学技術の新たなパラダイムへの挑戦が始まっている。また、他国においても、2021年頃からエクサFLOPS級の計算機を開発するとともに、その計算資源をAI・データ科学に優先的に振り向けることが表明されている(米国 AI イニシアティブ、欧州 Horizon2020等)。このように、AI・データ科学分野も含めた大規模計算機のいち早い利活用が我が国の科学技術力再生の成否の鍵。
- スーパーコンピュータ「富岳」については、「京」の最大100倍の実効性能を目指したシステムとその上のアプリケーションがCo-designによって開発されている。その成果を最大限活用し、令和2年度から実施の試行的利用、令和3年3月からの本格供用を通して、シミュレーションを中心とする計算科学とAIやデータ科学を組み合わせた新たな科学的パラダイムを構築し、早期に成果を創出することが可能。

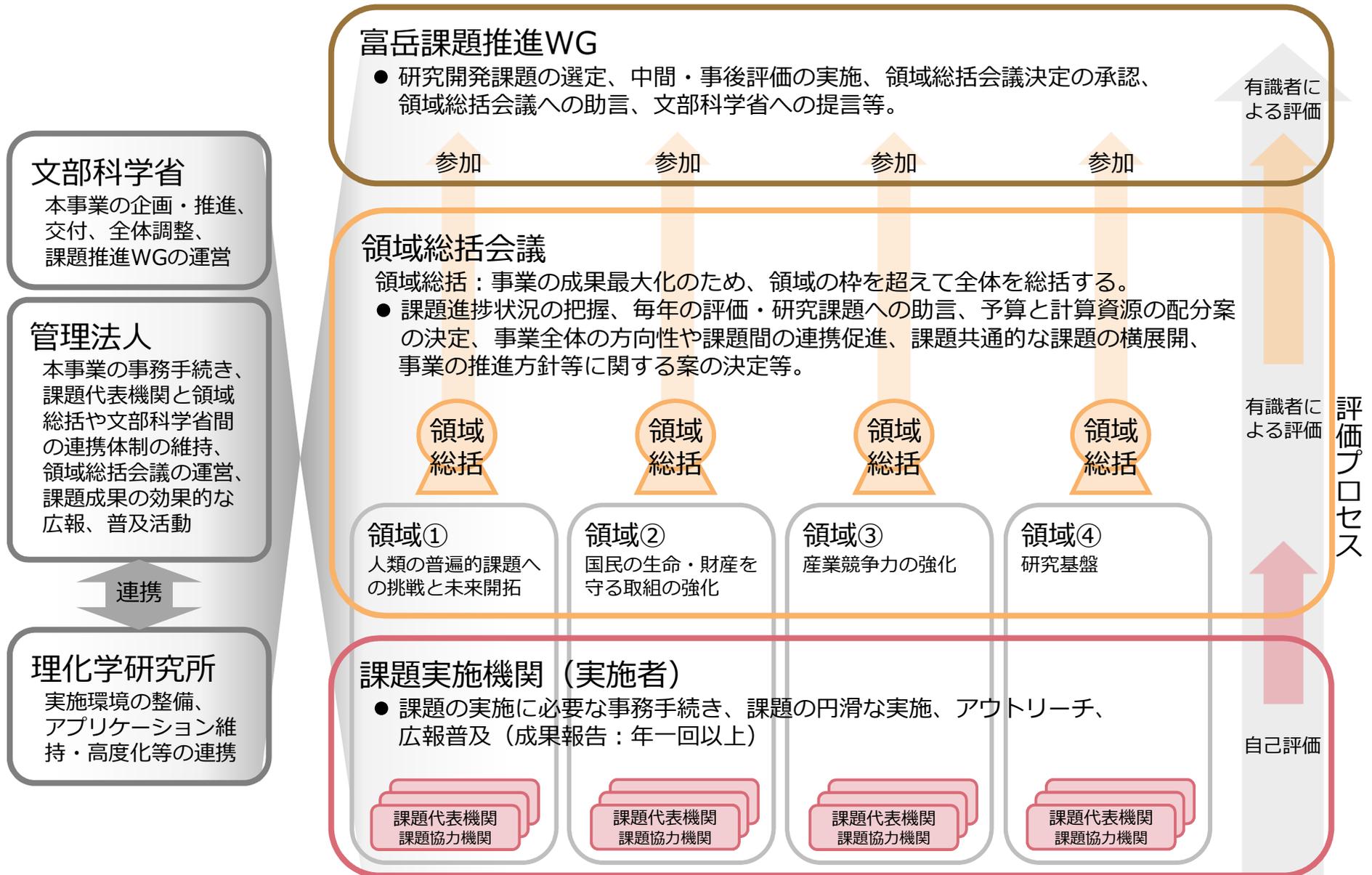
2. 事業概要

- ・ ①人類の普遍的課題への挑戦と未来開拓、②国民の生命・財産を守る取組の強化、③産業競争力の強化、④研究基盤の4領域を設ける。
- ・ 領域ごとに定められた選定基準に基づき、個別課題を採択。**(新規公募については新型コロナウイルス研究に資する研究への採択を一定程度優遇する)** また、令和3年度より、領域ごとに個別課題間の連携、成果創出に向けた取組等について文科省に助言を行う領域総括を設置するとともに、事業全体の方向性や領域を超えた連携について検討する領域総括会議を設置。さらに、アウトリーチ・広報活動、アプリケーションソフトウェア群の維持・高度化・普及の支援、領域総括による中長期的な視野に基づく指導等を実施する管理機関下での体制を構築する。
- ・ 選定された課題は、スーパーコンピュータ「富岳」の計算資源を優先的に無償で使用。(成果創出加速枠、全計算資源の40%程度)

3. 体制図 (イメージ)



スーパーコンピュータ「富岳」成果創出加速プログラム 推進体制



令和2年度～4年度の実施課題一覧

※新型コロナウイルス感染症拡大前の公募・採択であった為、左記関連課題は無し

課題名	研究代表者（所属 <small>※令和元年度現在</small> ）
領域① 人類の普遍的課題への挑戦と未来開拓	
量子物質の創発と機能のための基礎科学 —「富岳」と最先端実験の密連携による革新的強相関電子科学	今田 正俊（早稲田大学理工学術院総合研究所）
全原子・粗視化分子動力学による細胞内分子動態の解明	杉田 有治（理化学研究所生命機能科学研究センター）
シミュレーションで探る基礎科学：素粒子の基本法則から元素の生成まで	橋本 省二（高エネルギー加速器研究機構素粒子原子核研究所）
宇宙の構造形成と進化から惑星表層環境変動までの統一的描像の構築	牧野 淳一郎（神戸大学理学研究科）
大規模データ解析と人工知能技術によるがんの起源と多様性の解明	宮野 悟（東京大学医科学研究所）
脳結合データ解析と機能構造推定に基づくヒトスケール全脳シミュレーション※	山崎 匡（電気通信大学大学院情報理工学研究科）
核燃焼プラズマ閉じ込め物理の開拓	渡邊 智彦（名古屋大学大学院理学研究科）
領域② 国民の生命・財産を守る取組の強化	
プレジジョンメディスンを加速する創薬ビッグデータ統合システムの推進	奥野 恭史（理化学研究所医科学イノベーションハブ推進プログラム）
防災・減災に資する新時代の大アンサンブル気象・大気環境予測	佐藤 正樹（東京大学大気海洋研究所）
マルチスケール心臓シミュレータと大規模臨床データの革新的統合による心不全パンデミックの克服	久田 俊明（株式会社UT-Heart研究所）
大規模数値シミュレーションによる地震発生から地震動・地盤増幅評価までの統合的予測システムの構築とその社会実装	堀 高峰（海洋研究開発機構海域地震火山部門・地震津波予測研究開発センター）

※計算資源のみ配分(事業費は交付せず)

令和2年度～4年度の実施課題一覧

課題名	研究代表者（所属 <small>※2/28現在</small> ）
領域③ 産業競争力の強化	
省エネルギー次世代半導体デバイス開発のための量子論マルチシミュレーション	押山 淳（名古屋大学 未来材料・システム研究所）
「富岳」を利用した革新的流体性能予測技術の研究開発	加藤 千幸（東京大学 生産技術研究所革新的シミュレーション研究センター）
航空機フライト試験を代替する近未来型設計技術の先導的実証研究	河合 宗司（東北大学大学院 工学研究科）
次世代二次電池・燃料電池開発によるET革命に向けた計算・データ材料科学研究	館山 佳尚（物質・材料研究機構 エネルギー・環境材料研究拠点）
環境適合型機能性化学品	松林 伸幸（大阪大学 大学院基礎工学研究科）
大規模計算とデータ駆動手法による高性能永久磁石の開発	三宅 隆（産業技術総合研究所 材料・化学領域 機能材料コンピュータショナルデザイン研究センター）
スーパーシミュレーションとAI を連携活用した実機クリーンエネルギーシステムのデジタルツインの構築と活用	吉村 忍（東京大学大学院工学系研究科）
領域④ 研究基盤	
全脳血液循環シミュレーションデータ 科学に基づく個別化医療支援技術の開発※	和田 成生（大阪大学院基礎工学研究科）

バイオ・ライフ…6件（うち2件は計算資源のみ）、地震・気象・防災…2件、工学・ものづくり・エネルギー…4件
物性・材料・化学…5件、素粒子・宇宙…2件

※計算資源のみ配分(事業費は交付せず)