

クォーク物質の理解

RHIC/LHC

クォーク・グルオン・
プラズマの物性

クォーク・
グルオン・
プラズマ

核子構造関数

ハドロン分光・探索

ELPH/LEPS

核内ハドロン

J-PARC

ハイパー核

ハドロン

天体核物理

RIBF

中性子・陽子過剰核

超重元素

RCNP

精密核分光

原子核

原子核を用いた基礎物理

京コンピュータ

カラー超伝導状態の解明

クォーク閉じ込め機構
の解明

核子スピン起源
の解明

ハドロン質量
起源の解明

高密度核物質の
生成・理解

バリオン間力の理解

多彩な新核種の生成と
その統合的理解

原子核の理解

次世代スーパー
コンピュータ

ハドロンの理解

核物質状態方程式
の完成

元素合成の解明

安定超重元素の発見

二重ベータ崩壊の発見
時間反転対称性の破れの発見

クォーク多体系の
相図の決定

新世代
加速器施設

物質の
創成と
進化の
解明

超新星・中性子星の
生成・構造の解明

あらゆる原子核の
物性の解明と応用

基本対称性と
物質優勢宇宙の
起源の解明

加速器・放射線測定技術による高度な医療・安全の実現

原子炉・核融合炉のための核データ

機能的アイソトープの人工生成と利用

核変換技術の確立

フェルト
テクノロジー
の拓く
未来社会

2020

2030

2040

年

(1) 素粒子物理学

素粒子、宇宙、時空の起源を解明し、物質と時空を一つの原理から説明する究極理論の完成を目指す。主たる研究手段には、加速器実験、地下実験、大規模計算、数理学を含む理論などがある。

(2) 原子核物理学

原子核と原子核が構成するハドロン粒子の宇宙における創成と進化のプロセスの解明を目指すとともに、フェムトメートル (10^{-15}m) のスケールでのテクノロジーを開発する。主たる研究手段には、加速器実験、地下実験、大規模計算、理論などがある。

(3) 天文学・宇宙物理学

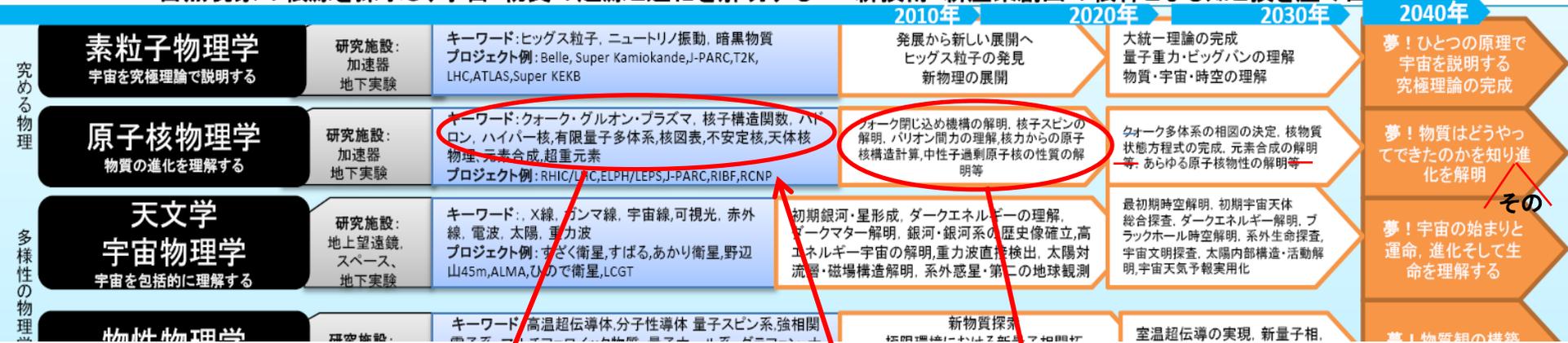
宇宙の構造・起源・未来と宇宙の物質・天体の進化の全容を解明し、さらに宇宙における生命を探查する。主たる研究手段には、可視光から電波にわたる望遠鏡や人工衛星に搭載した装置による観測、重力波観測、宇宙粒子線観測、大規模計算、理論などがある。

クォークから陽子・中性子などのハドロン粒子を経て様々な原子核が生成するという宇宙での物質の創成・進化のプロセスを解明する。主たる研究手段として、加速器実験、地下実験、大規模数値計算、理論などがある。

3. 物理学分野の科学・夢ロードマップ

盤石な学問体系と究極の自然理解(日本物理学会)

1. 自然現象の根源を探求し、宇宙・物質の起源と進化を解明する 2. 新技術・新産業創出の根幹となる知と技を産み出す



, 京コンピュータ

キーワード: クォーク・グルオン・プラズマ, 核子構造関数, ハドロン, ハイパー核, 陽子・中性子過剰核, 超重元素, 精密核分光, 基礎物理

クォーク閉じ込め機構解明, 核子スピン・ハドロン質量の起源解明, バリオン間力の理解, 核力からの原子核構造計算, 多彩な核種の統合的理解