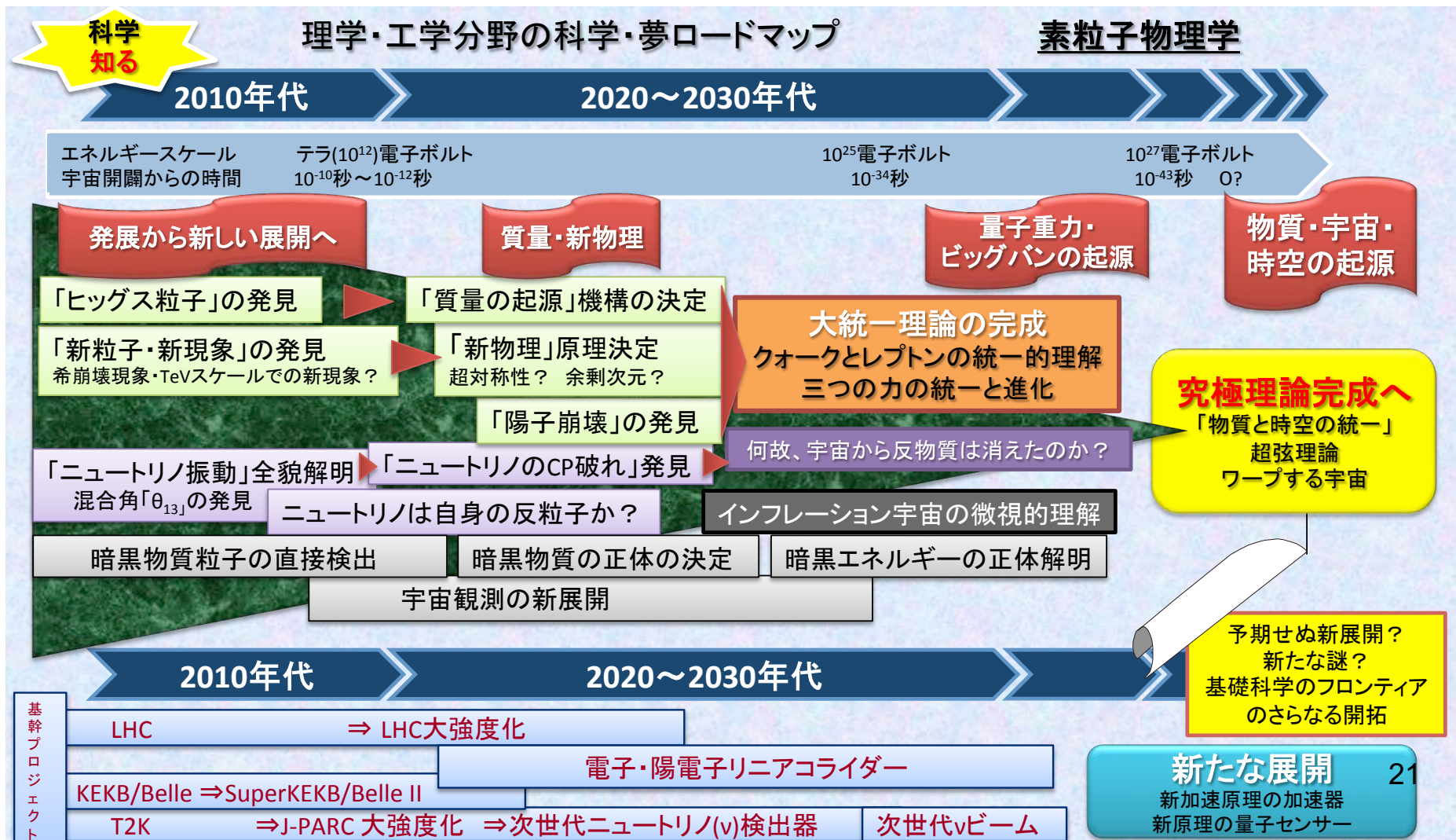


4章 コミュニティのコンセンサス

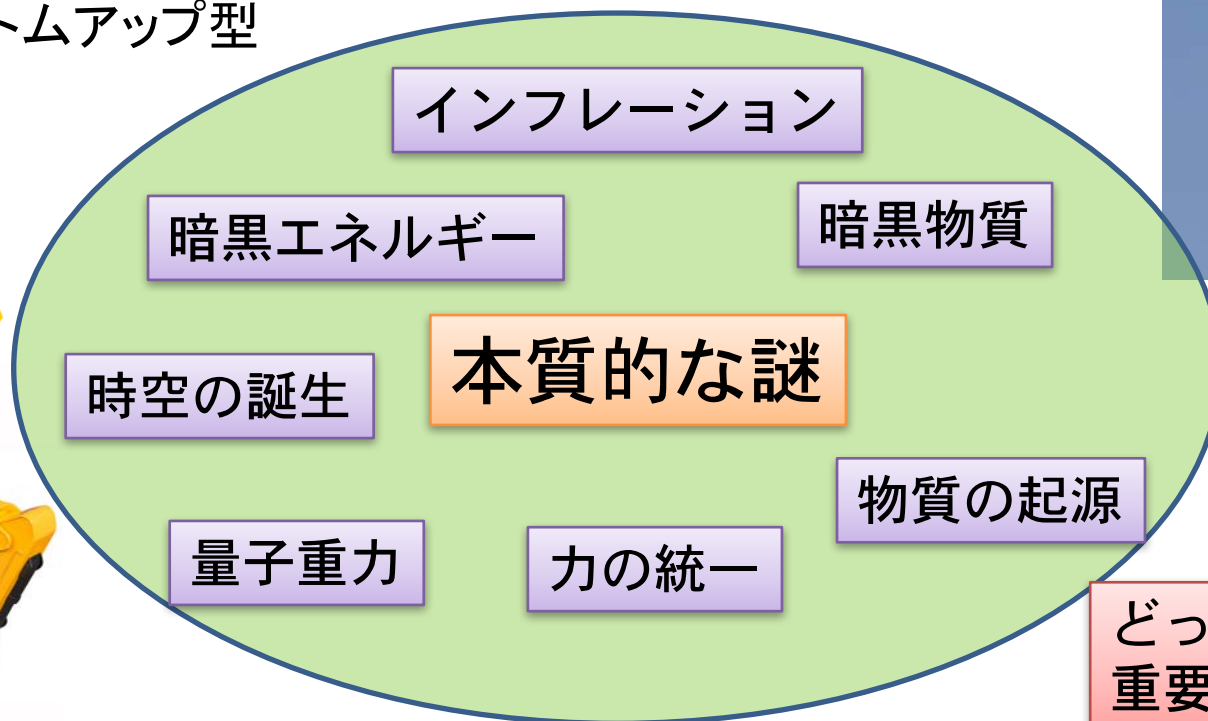
素粒子・宇宙研究分野は、**共通の明確なゴール**があり、そこへ向けて様々な実験・理論が共同で研究をすすめている。



ILC ボトムアップ型



高輝度LHC



ニュートリノ、
陽子崩壊
非加速器
フレーバー実験

どっちも、戦略的に
重要。お互いに理解

ILC	Higgs 精密測定、標準理論精密測定、電弱バリオジェネシス 探索シナリオ(62GeVより軽い暗黒物質、ヒッグス超対称性粒子)
HL-LHC	Higgs coupling測定、新現象直接探索, トップクォーク質量 探索シナリオ(色香もった新粒子、電弱新粒子)
Belle II	付加的なCPの破れの探索、ボトムクォーク質量 レプトン数の破れ(力の大統一)
T2K, HK	レプトンCPの破れ、レプトジェネシスの示唆、陽子崩壊 (力の大統一)
フレーバー	レプトジェネシス、右巻きニュートリノ、力の大統一
電気双極子	フレーバー破れてない場合の付加的なCPの破れ、電弱バリオジェネシス
DECIGO	電弱バリオジェネシスの強い一次相転移：インフレーション
地下実験	暗黒物質の直接探索 探索シナリオ(イ：重い領域)

国内・国外のコンセンサス得られ、すみやかな推進が期待されている

- 1) 2016年の12月の盛岡でのリニアコライダーワークショップで250GeVヒッグスファクトリーを日本の研究者が主となって提案
- 2) 2017年: 高エネルギー委員会が、**250GeVILC物理的な意義を議論: ILCに関わっていない研究者が委員会を構成**、検討して議論して報告書にまとめる。(添付資料)
- 3) 委員会報告をもとに、**2017年7月に拡大高エネルギー委員会を開催し、高エネルギー物理学研究者会議の総意として**「LHC RunII のこれまでの結果を踏まえたILCの科学的意義とILC早期実現の提案」の声明を採択し、発表した。(国内の素粒子研究コミュニティのコンセンサスは得られています。)
- 4) 「linear Collider Collaboration」のもとの物理委員会でも、この報告書は議論されてendorseされ、上の組織、「Linear ColliderBoard」で承認され答申が出され、2017年11月にはOttawaでの素粒子物理学分野の最高議会である「**International Future Accelerator Committee=ICFA**」**においても承認されて答申**が出された。(国際的にも高いレベルで、また草の根でもコンセンサスは十分に取れている。)
- 5) 近隣の研究分野とは、説明を行い。理解をいただく努力をしているところ

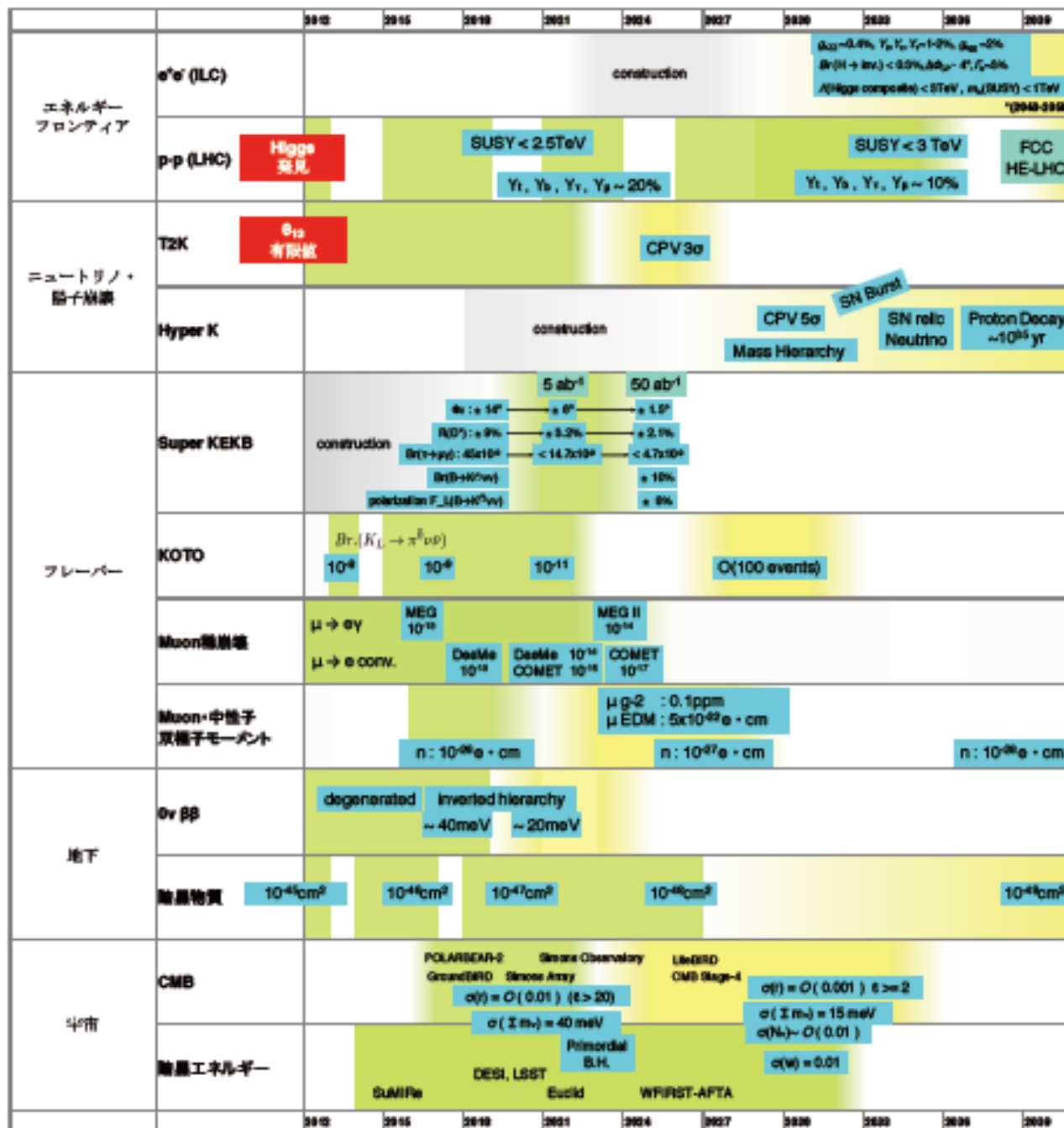
戦略的に重要 将来計画としての位置づけ
新しい財源を拓くことが日本の学術にとって重要だと認識

まとめ：承認された結論

- 高輝度LHCの物理成果をより実りあるものするためにも、ILC250の同時期の実験が望ましい。
- 新しい物理のスケールが分かっていない現状では、ヒッグス粒子や標準理論の精密検証において、ILC250は、ILC500に十分比肩できる物理成果が期待出来る。
- 高輝度LHCやSuperKEKBなどの成果と合わせて、 $\Lambda=2\sim3$ TeV程度までの新現象の確実な発見や、また物質の非対称性の起源の解明に、ILC250「Higgs Factory」は、不可欠な役割を果たす。
- エネルギーアップグレードはリニアコライダーの先天的な長所であることから、ILC250は自身で出す結果で示唆される新物理のエネルギースケールに見合ったアップグレードを実行する可能性を持っている。

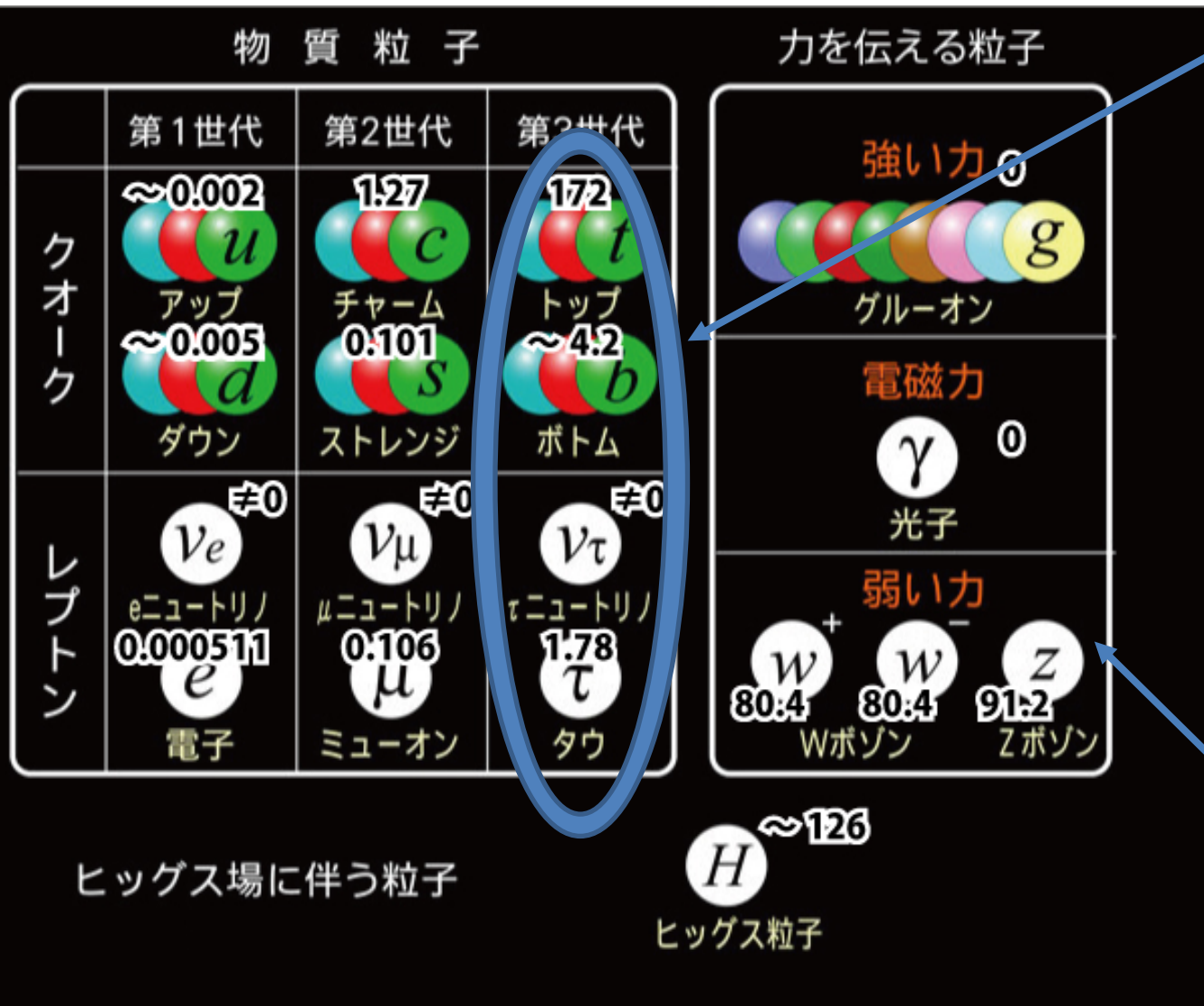
おまけ

将来計画



質量の起源の解明

ニュートリノの質量
の起源はまだ不明



第2期実験で
物質を形づくる素粒子
の質量もヒッグスが
作っていることが分かった

全く違う機構

ワインバーグ
「標準理論を
家に例えると、
トイレの
ようなもの」

第1期実験で
こいつらの質量の
起源がヒッグスだと
分かった。(ヒッグス機構)