高輝度LHC

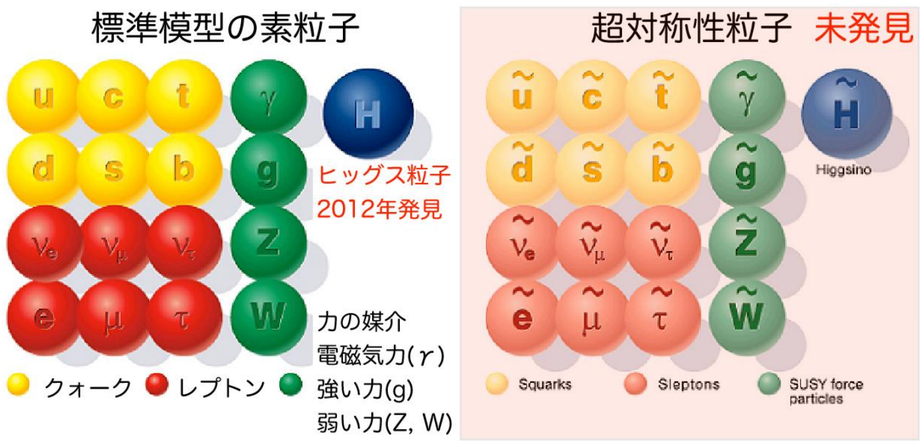
はじめに

2010年から稼働してきたLHC。そのLHCによって2012年、「神の粒子」ことヒッグス粒子が発見されました。この発見は、ノーベル賞に貢献しただけではなく、超対称性粒子、暗黒物質、余剰次元など、新しい物理の世界を広げてくれました。
現在、LHCではアップグレードの期間を終え、2015年からRun2が始まっています。今後は、Run3、そして高輝度LHCへと陽子の衝突頻度を上げてゆき、高い統計をためることによって新物理の発見を目指しています。

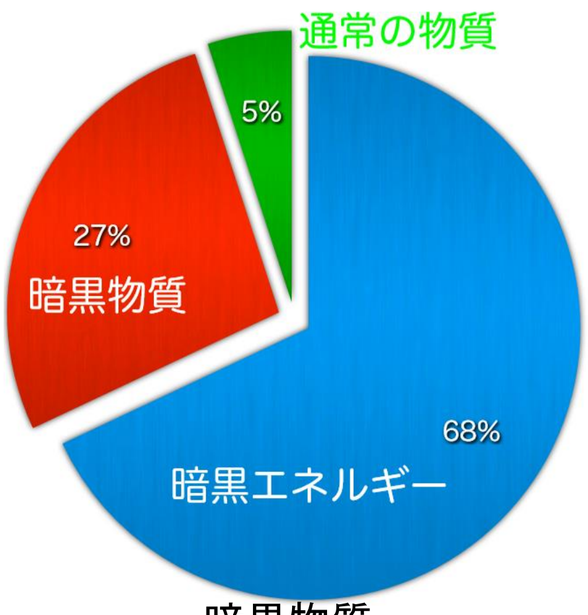
高輝度LHC

高輝度LHCの目的

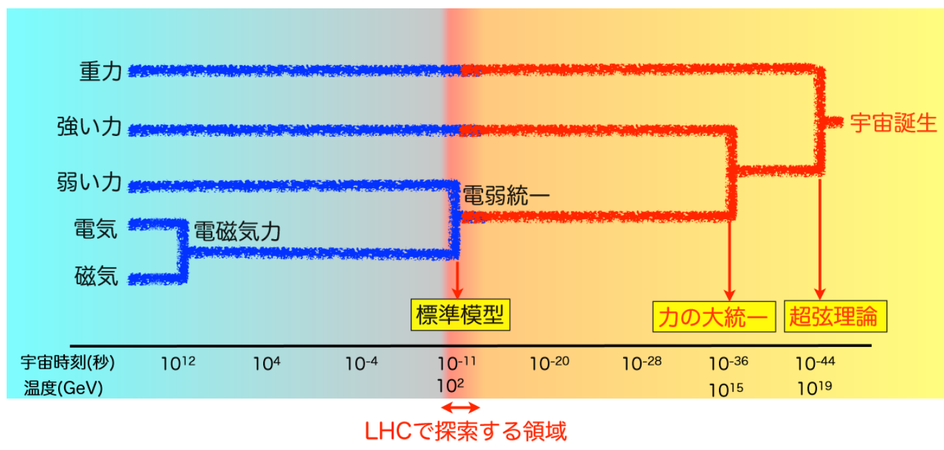
- 新しい粒子を発見する



超対称性粒子

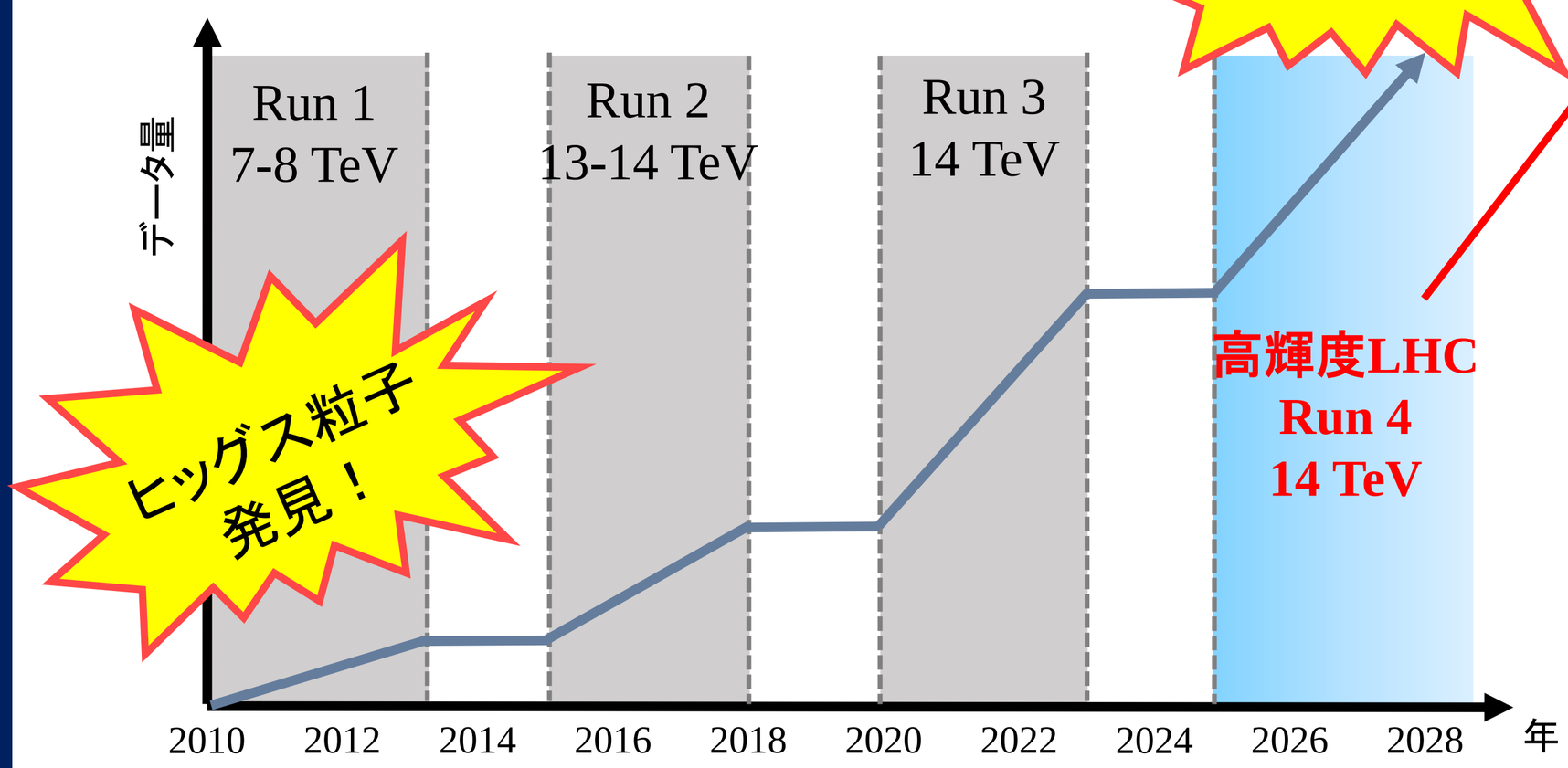


暗黒物質



大統一理論

- 見つけた粒子(ヒッグス粒子など)の性質を精密に測定する



30京回もの
陽子陽子衝突！

1秒に40億回！！

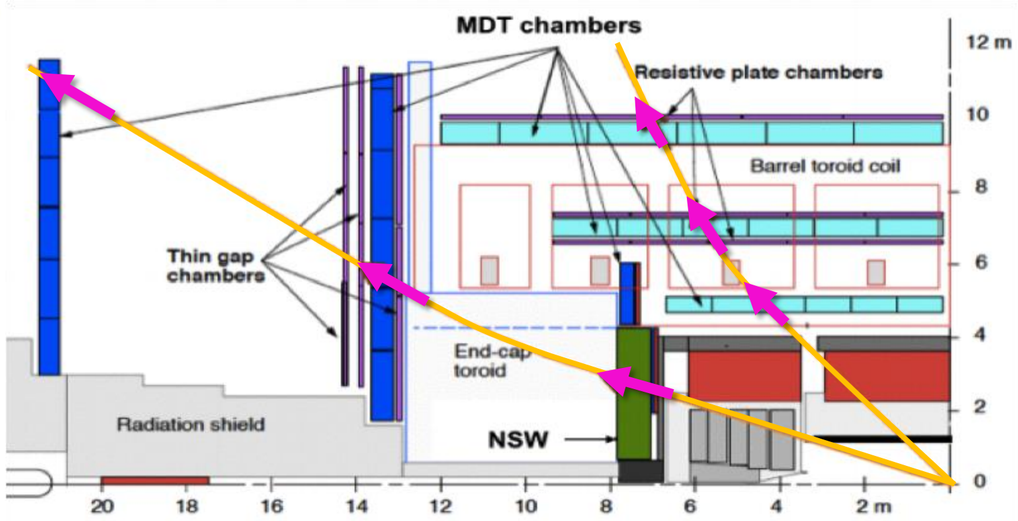
必要なもの

- 検出器の向上
- 早い事象選別能力
  (トリガー)

高輝度LHCに向けたN研での研究内容

トリガーの開発

N研アトラスグループでは、高輝度LHCに向けて、アトラス検出器群の中のミューオン検出器のための高性能なトリガーを開発しています。
また、現在は検出器の周りの回路の開発も行っています。



高輝度LHCのためのミューオントリガー