

ILC建設地の条件は？

全長31km(第1期計画)~50km(第2期計画)の直線上に、加速器用トンネル、アクセス用トンネル、粒子測定器を収容する地下の大ホールが建設できる場所が条件です。

また、電子と陽電子の精密衝突のため、人工振動がなく、活断層がない硬い安定岩盤にトンネルを建設できることが絶対的必要条件になります。

ILCの県内候補地は？

本県では県南部の北上山地(奥州市~一関市、標高約100m)が、活断層もなく、硬質な花崗岩岩盤体*4が50kmにわたって分布しており、ILCの建設候補地になっています。

東日本大震災においても、既存の岩盤内トンネル観測施設では被害はありませんでした。

*4 千厩・人首花崗岩岩盤体…北上山地には主に中・古生代の地層が分布しており、白亜紀に千厩・人首花崗岩岩盤体が貫入しました。トンネル建設予定地での活断層、変質、風化はなく、ILCの建設に適しているとの評価が得られています。

(平成22~23年度、東北大学との共同研究結果)

ILCの他の候補地は？

アメリカ：シカゴ近郊(Fermilab)

ヨーロッパ：ジュネーブ近郊(CERN)

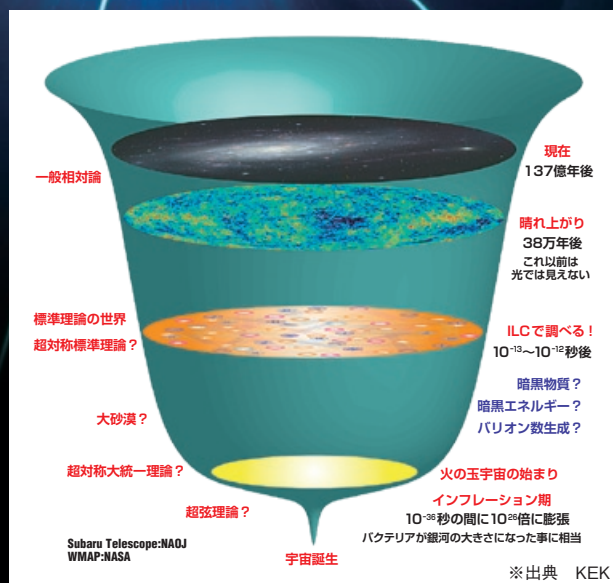
日本：福岡、佐賀両県にまたがる脊振(せぶり)山地

ILCの学術的意義は？

スイスの欧州合同原子核研究機構(CERN)では現在、LHC(周長約27kmの円形大型ハドロン衝突型加速器)を使ったヒッグス粒子*5発見等の実験が行われています。

ILCは、LHCとともに、粒子どうしを衝突させることにより、質量の起源や時空構造、宇宙誕生の謎に迫ることを目指しています。

ILCとLHCは、それぞれの特徴を生かし、互いに補完し合いながら研究を進めていくものです。



【用語解説】

*5 ヒッグス粒子…水が海を満たすように宇宙を満たしている、素粒子に質量を与えると考えられている粒子。ビッグバンの直後にはあらゆる素粒子は質量を持っていませんでしたが、宇宙が膨張し冷えた段階でヒッグス場の海が形成され、素粒子はその海の抵抗を受けて動きにくくなり、その動きにくさが質量につながったと考えられています。

現在は未発見ですが、CERNは2011年12月、LHCを使った実験でヒッグス粒子発見の可能性が高まり、研究が大きく前進したと発表しました。ILC計画の追い風になるヒッグス粒子の早期発見が期待されています。