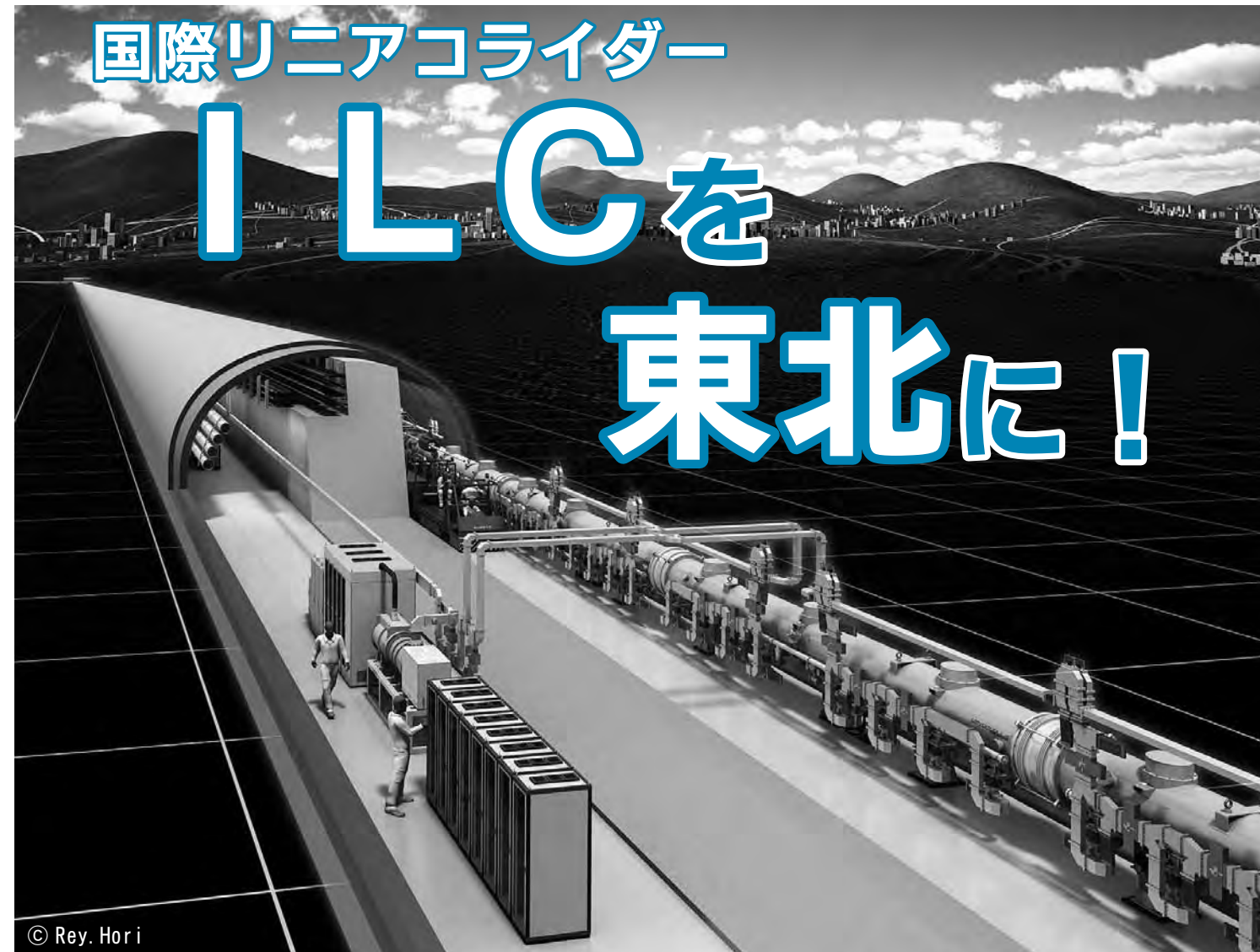


ILCにより、電子と陽電子を衝突させると、電子と陽電子は消滅し、宇宙誕生直後の状態が作り出されます。これがビッグバンの再現です。そこから質量をつかさどる「ヒッグス粒子」をはじめとして、さまざまな粒子が現れます。その粒子を観測することにより、どのようにして宇宙が誕生し、物質が誕生したのかという謎に迫ることができそうです。

ILCによる研究は、ヒッグス粒子の観測だけではありません。多くの研究の一つに「暗黒物質(ダークマター)」や「暗黒エネルギー(ダークエネルギー)」の解明があります。現在、宇宙を構成しているもののうち、解明されているのは、全体の約4%に過ぎません。残り96%のうち、22%は光では見えない「暗黒物質」、74%は宇宙を加速度的に膨張させる「暗黒エネルギー」であると考えられています。ILCの研究によって、これらの謎の解明が期待されています。

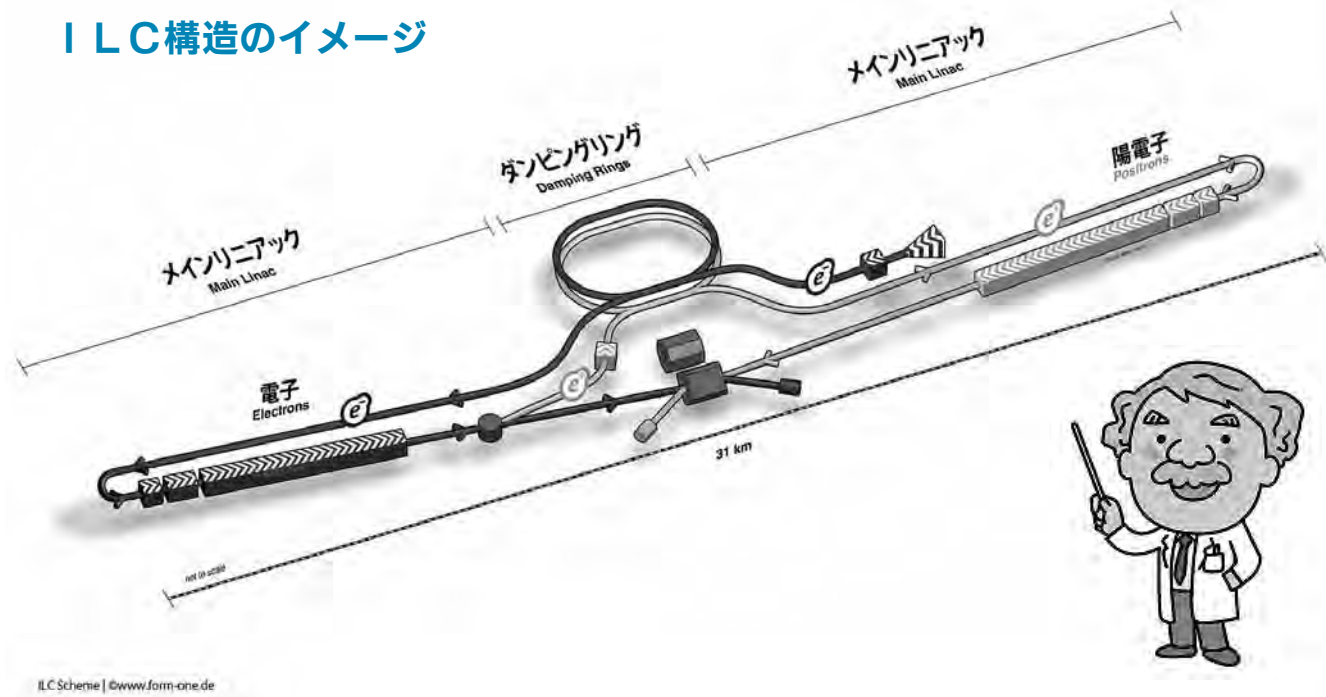
ILCで分かること

国際リニアコライダー ILCを東北に！



© Rey. Hori

ILC構造のイメージ



ILC Scheme | ©www.forn-one.de

ILCとは

ILCは「International Linear Collider」の頭文字をとったもので、直訳すると、「国際的な直線の衝突加速器」となります。

ILCは地下約100m、全長約30kmの地下トンネル内に建設される大規模研究施設です。直線状の加速器を設置し、電子と陽電子を光速に近い速度まで加速させ、正面衝突させることで、宇宙誕生直後に起きたビッグバンを人為的に再現し、宇宙創成の謎、時間と空間の謎、質量の謎など、さまざまな科学の謎に迫る実験装置です。

この実験装置を世界中の研究者が協力し、「世界に一つだけ」建設しようという計画が、ILC計画です。

皆さんは国際リニアコライダー(ILC)計画をご存知ですか？
現在、国際的な大規模プロジェクトであるILCの誘致実現に向けた取り組みが、大きな局面を迎えようとしています。
本号では、ILC計画と誘致実現に伴う波及効果などについて紹介します。
▽問い合わせ先 企画調整課企画係(管内線229)

用語解説

・陽電子 電子の反粒子のこと。陽電子は電子と同じ質量を持ちますが、マイナスの電荷を持つ電子とは逆のプラスの電荷を持っています。

・ビッグバン 宇宙誕生の1兆分の1秒後に起きたとされる大爆発のこと。ビッグバン理論は、今から約137億年前に起こった爆発によってこの宇宙が始まり、引き続き宇宙膨張の中で、素粒子や原子、分子、星、銀河が創られたという理論。

・ヒッグス粒子 宇宙を満たしており、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あらゆる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。

・素粒子 物質を構成する最小単位。それ以上分割できない粒子のこと。電子も素粒子の一つ。

ILC施設のイメージ



© Rey. Hori