

ILCの実現によって、日本の未来が変わります!

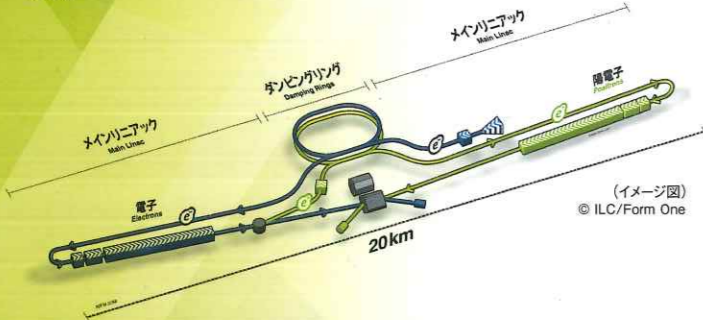
ILC計画の概要

国際リニアコライダー (ILC) とは

- 国際リニアコライダー (ILC) は、宇宙の始まりいわゆるビッグバン直後の反応を再現する全長20kmの直線型加速器を用いた世界最先端の素粒子物理学の実験施設です。
- ILCが実現すれば、アジア初の大型国際科学研究機構となり、世界中から数多くの研究者等が東北で暮らし、国際都市が形成されていきます。

ILCのしくみ

- 全長20kmに及ぶ地下トンネルに直線型の加速器を設置し、ほぼ光の速度まで加速され莫大なエネルギーを持った電子と陽電子を衝突させることで、ビッグバンの少し後に起こっていた素粒子の反応を再現します。
- その時に観測されたデータを基に、未知なる素粒子を探索したり、素粒子の性質を詳しく調べることによって、人類がまだ解明していない自然の本当の仕組みや宇宙誕生の謎を探究します。
- 現時点で世界最大の加速器は、CERN (欧州) にある円周27kmの施設ですが、円形の加速器はカーブによるエネルギー損失が大きいので、新たに提案されたのが、直線型の加速器であるILCです。



ILCの建設候補地

2013年8月23日に研究者から構成されるILC立地評価会議は、技術的観点および社会環境の観点から「ILCの国内候補地として、北上サイトを最適と評価する」との結論を公表しました。

ILCの建設時期

「ILCテクノロジーネットワーク」による国際的な次世代加速器開発に取り組んだ後、「準備期間」に入り、国際的経費分担交渉が本格化します。政府間合意が得られILC計画が正式承認された時点で「建設期間」に入ります。本格的な実験を行う「運転期間」は2030年代後半に開始されることが想定されています。

ILCから開かれる未来

〈科学技術立国〉〈若者に夢と誇り〉
〈国民に挑戦意欲〉〈生きた科学教育〉

日本発、世界へ。科学の創造
人類誕生以来の「知」のフロンティア

挑戦する国、日本の創出



〈基礎科学からの東アジア共同体〉
〈日本から世界の文化の発信〉

第3の極=アジアの中心として
頭脳流出から頭脳集積へ

「ひと」を集積する国、日本の創出



〈ものづくり大国・日本の再生〉
〈次世代の科学技術・産業の「土台」〉

産業・技術の波及効果
新産業基盤・日本ブランド「加速器」産業
グローバル人材・挑戦する技術者集団

国家戦略によるイノベーション創出

〈国際性豊かな地域の創出〉

地方創生への貢献
国内初の「グローバルシティ」

観光と食・技術の東北・日本ブランドの海外展開



東北・新潟の科学と技術のネットワークが日本の活力の源になる

加速器関連研究機関や企業が関東～東北・新潟エリアに分布

- KEKはじめ理化学研究所、QSTなど、我が国の加速器関連の研究拠点が東京以北には数多くあります。
- 東北・新潟には最先端の加速器本体に関するサプライヤー企業や、金属加工等の要素技術を持つ企業など、加速器関連技術の集積が高いエリアです。

産学官ネットワークと製造技術の集積

- 国立大学をはじめ高度な研究成果と優秀な人材を育成してきた高等教育機関が東北エリアに充実しています。
- 戦前から続く東北大学の産学連携の歴史や多くの留学生を迎えてきたオープンな文化は、次代の国際科学技術イノベーション拠点の礎となります。
- 大手電機メーカーや自動車メーカーなどグローバル企業に部品等を供給する高度な製造技術を持つ企業が多くあります。
- 東経連ビジネスセンターが持つマーケティング等の支援、専門家ネットワークが新技術の事業化を後押しします。

安全安心な豊かな都市と利便性の高い交通インフラ

- 5つの新幹線や空港、高速自動車道などのアクセスが充実しているため、首都圏や各中核都市間の人・モノの移動がスムーズです。
- 政令都市・仙台をはじめ各都市で自然環境と利便性が共存したサステナブルな生活が実現できます。

美しい自然と深い歴史

- 日本初の世界自然遺産・白神山地、ラムサール条約登録湿地・伊豆沼など、豊かな自然が息づく地域です。
- 世界遺産である平泉文化、橋野鉄鉱山、北東北の縄文遺跡群など悠久の歴史を物語る史跡も多く残されています。



ILCの実現に取り組む研究者からのメッセージ

中田 達也

ILC国際推進チーム (IDT) 議長 (スイス連邦工科大学ローザンヌ校名誉教授)

私はILC推進に向けた現在における大きな課題の一つは、プロジェクトの決定プロセスが国際的に合意されていないことだと考えています。IDTは、国際有識者会議での検討を通じて、ILCの決定プロセスの国際的な合意を目指し、ILC日本誘致が実現できる国際環境に向けて取り組んでまいります。

さらに、グローバルサイエンスプロジェクトとしてのILC実現は、国連の掲げている「持続可能な開発目標 (SDGs)」の達成に、質の高い教育・研修の提供やカーボンニュートラルな大型研究施設に向けての技術開発等を通じて、大きく寄与するものだと思います。



山内 正則

高エネルギー加速器研究機構 (KEK) 機構長

KEKは、IDTやILCジャパンと協力のうえ、ILCテクノロジーネットワークの設立に向けて欧米の主要な研究所の所長等と議論を重ねています。これはILCに向けた技術的完成度を高めることに加え、世界的協力によってILCを実現する機運醸成に向けた重要な一歩になるものです。

国際的な加速器開発を通じて、カーボンニュートラル等の社会課題解決にも貢献してまいります。



浅井 祥仁

ILCジャパン代表 (東京大学素粒子物理国際研究センター長)

この宇宙を生み進化させたのが、真空中に隠れているヒッグス粒子であると考えられ、世界の多くの素粒子物理学者が、ヒッグス粒子を研究するプロジェクト (ヒッグスファクトリー) が最重要と考えています。ILCは他のヒッグスファクトリーの構想に比べ、建設費は半額で環境にも配慮した大変有望な計画です。

ILCジャパンは、日本の研究者コミュニティの代表として、日本がリードしてILCが実現できるよう関係機関と連携して、ILC実現に取り組んでまいります。

