

# ◆ 素粒子原子核研究所 ◆ Institute of Particle and Nuclear Studies

物質の究極の構成要素である素粒子や原子核、及びそれらが互いに及ぼし合う力について研究を行っています。高いエネルギーのビームを用いた研究は、素粒子という極微の世界を解き明かすと同時に、宇宙誕生直後の様子を明らかにすることにつながります。

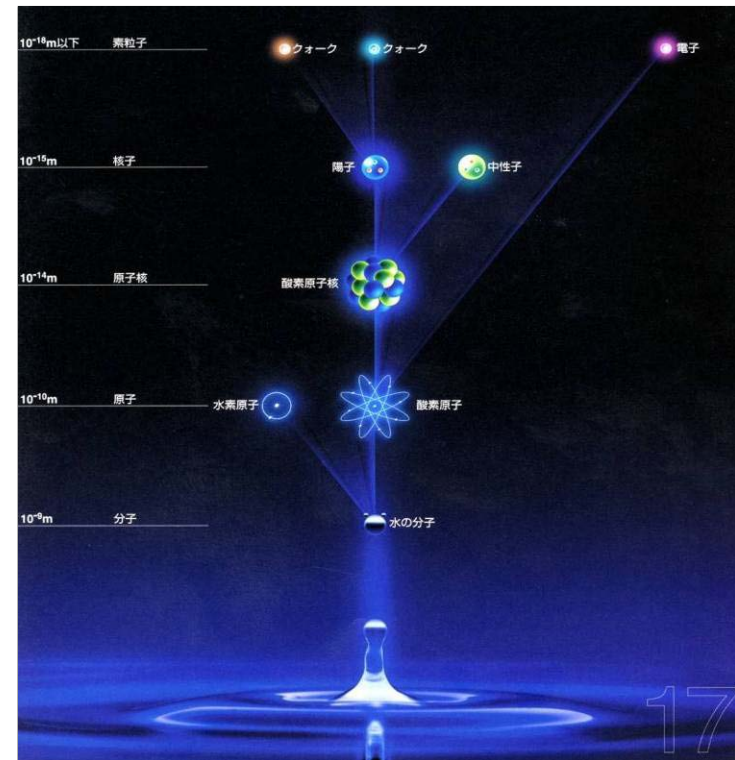
## ◆ 素粒子分野

- 【CP対称性の破れの解明】
- 【ニュートリノの研究】
- 【素粒子相互作用の大統一の可能性の追求】

## ◆ 原子核分野

- 【ハイパー核の研究】
- 【天体核反応の解明】

- ◆ エネルギーフロンティアにおける先端の実験
- ◆ 大強度ビームによる高感度・高精度実験

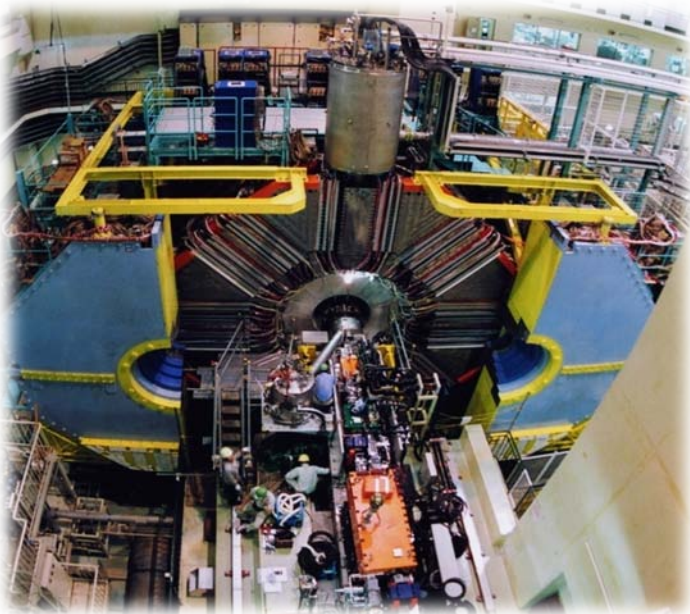


## 2008年ノーベル物理学賞

— 小林・益川理論とBファクトリー実験 —

KEK-B加速器で作り出されたB中間子と反B中間子の崩壊様子をBelle測定器で精密に測定し、宇宙からの反物質が消えた謎や、未知の粒子、新たな物理法則を探索するBファクトリー実験を行っています。

2001年、Bファクトリー実験はB中間子の崩壊における大きなCP対称性の破れを観測し、小林・益川理論の正しさを実験的に証明しました。このBelle測定器の建設・運転・維持管理には、素粒子原子核研究所の研究者及び技術職員が携わっています。

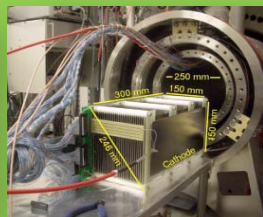
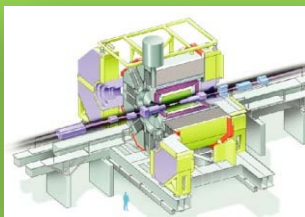
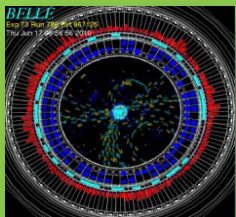


## ◆ 技術職員の職務内容 ◆

ガリレオ以降の近代科学は、今までにない実験装置や新しい観測装置を開発することで、新しい発見をしてきました。技術職員はその新しい現象を発見するために、装置・機器を開発・設計し、その運用に責任を持って日夜働いています。素粒子原子核研究所には、いくつかの実験グループ・部門があり、教員118名、技術職員32名が在籍しています。技術職員はおもに以下のグループに所属しています。

### ◆ メカニカルエンジニアリンググループ

S-Belleを構成する様々な検出器の開発・設計・製作やレプトンフレーバー実験に共通する液体Ar、Xe検出器のR&Dを行っています。



### ◆ クライオジェニックスグループ

S-BelleやJ-PARCにおける物理実験で稼働している低温設備の開発及びサポートを行なうと共に、関連する低温技術開発を行っています。



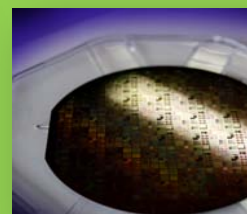
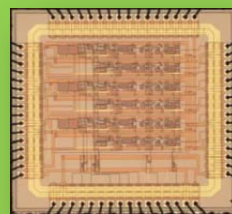
### ◆ ハドロンファシリティグループ

J-PARCにおいて加速器から取出された陽子ビームを制御し実験に利用できるようにすると共に原子核素粒子実験のサポートを行っています。



### ◆ エレクトロニクスシステムグループ

S-BelleやJ-PARCなど大規模な実験では膨大なデータを高速で収集・処理します。この計測システムに関連する技術の開発とサポートを行います。



## ★先輩職員の声（若手職員です）★

メカニカルエンジニアリンググループに所属して2年目の職員です。

私は、加速器で作られたニュートリノを液体アルゴン中で観測する実験グループ（LArグループ）に所属しており、主に機械装置の設計・製作を担当しています。

研究所に就職する以前は民間企業に勤めていました。

研究所の面白さは何と言っても、興味のある分野に関してとことん追求できる事です！ 必要とする知識が幅広く、非常に専門的である為日々勉強が必要ですが、わからない時には周囲の先輩方が相談ののってくれますし、現物に触れながらの作業

がほとんどですので非常に刺激的な毎日でもあります。自分で作った物に対して性能試験を行い、それが実際の物理実験に使用された時には大きなやりがいを感じる事もできます。

研究所内の様子はと言いますと、とにかく広くて穏やかです。そして、ウサギやキジを見かける程自然豊かでとても恵まれた環境です。最先端の研究所で、もの作りの楽しさを一緒に味わいませんか！？（牧）

