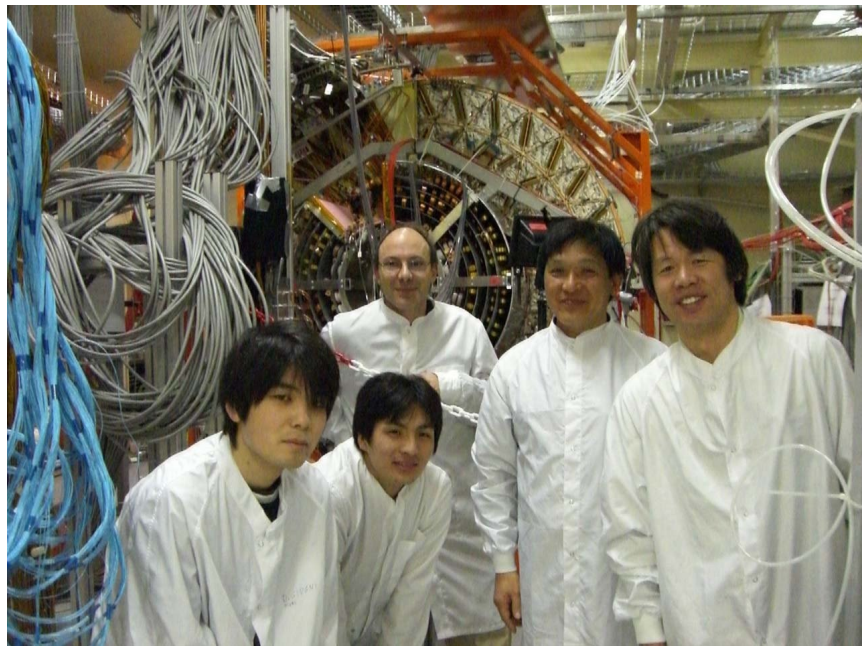
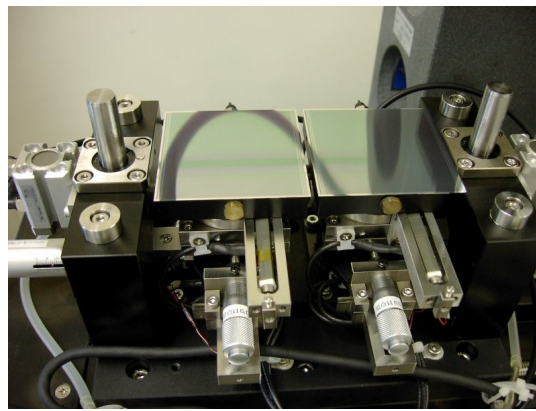


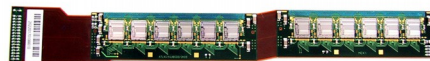
基礎物理学研究室(素粒子実験)



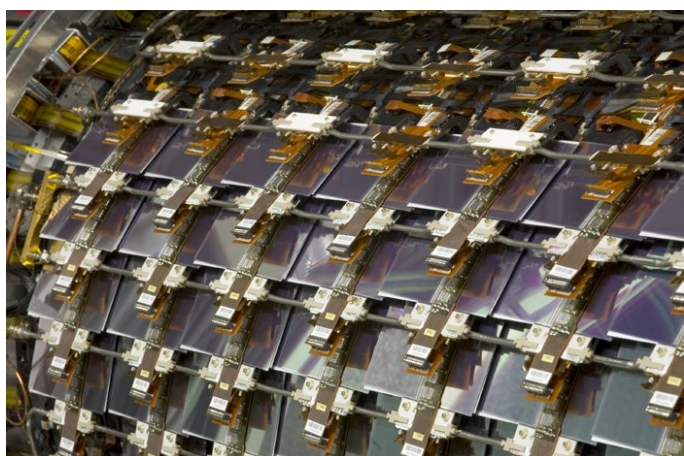
アトラス内部飛跡検出器宇宙線試験: 半導体トラック(SCT)の宇宙線による動作試験を行った。現地ですぐ解析。タイミングデータの解析で、測定器の動作状況の把握に貢献した。



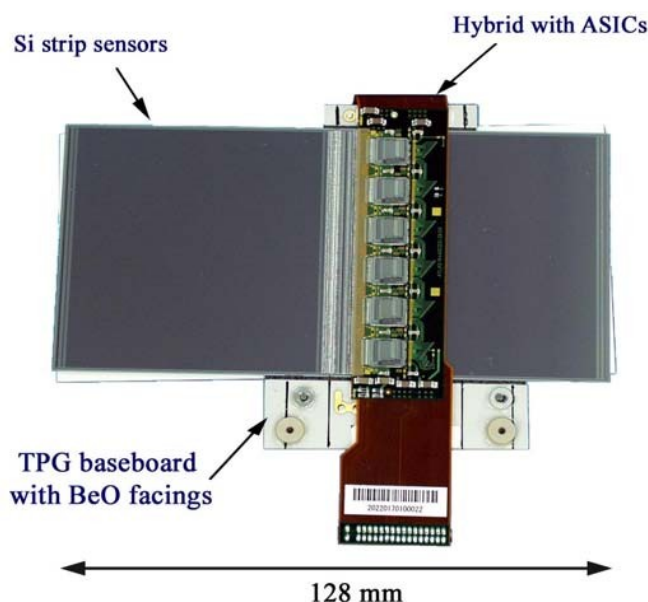
モジュール組み立ての工程: センサーの正確な位置決めをXYステージで行う。その後真空チャックに吸い付けて熱伝導性のよい板に接着する



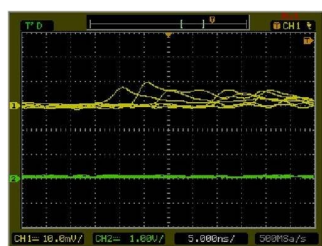
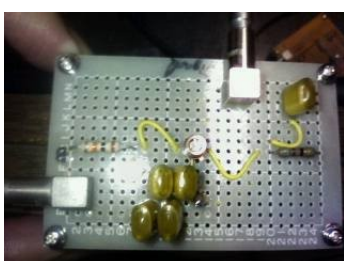
シリコンストリップセンサー読み出しハイブリッド: 約2000個のモジュールの為にすべてのハイブリッドはチップの実装を含めて日本で製作された。



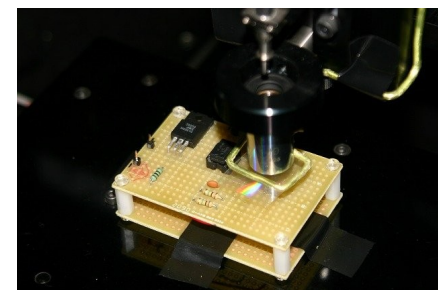
カーボンファイバーシリンダーに搭載作業中のモジュール: 上部の2列は未実装。ガイドピンの付いたハーネスにはめ込まれハイブリッドと光通信付きのフレックス基盤とコネクタで接続される。4W程度のモジュールの熱を取るクーリングパイプが見える。



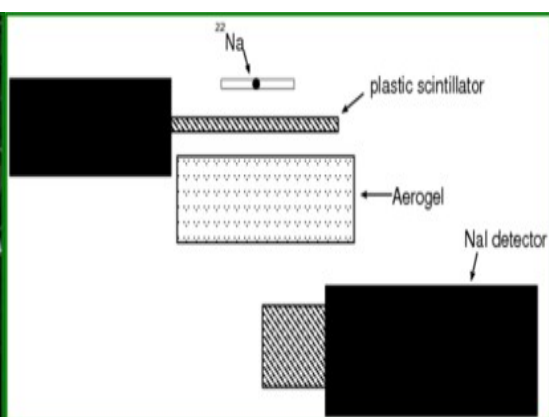
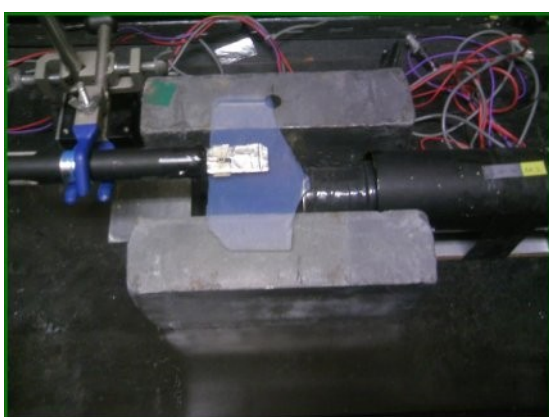
センサーモジュール完成品:



マルチピクセルフォトンカウンター: 絶縁破壊電圧をかけながらクエンチ抵抗による電圧降下で放電を収束させるという新しい原理の光検出器。このテストを行ったが、報告されている光子の計数までにはっていない。



スキャンタイプフォトディテクター: 5[$\mu\text{m}/\text{step}$]の精度で制御可能なステージの上に受光デバイスを搭載した検出器。精密な光の干渉パターンを光強度のデータとしてスキャンし、マップ化処理をすることで、その様子を視覚化できる。将来的には、光強度ではなくシングルフォトン数を重みとして測定しマップ化することで、フォトン自身による干渉を確認するという実験に到ることができる。



ポジトロニウムの寿命測定: 理論的な3光子崩壊の予言は142ナノ秒。物質があるとスピン状態が変化し2光子崩壊するので測定値は短くなる。まだデータに問題がある。

下図は、回折格子フィルムを一枚用いた場合の光の干渉パターンをスキャンし、マップ化した例である。センターに明点があり、そこから左右対称な位置に少し第二の明点を確認することができる。

