



# アトラス実験 測定器

## アトラス実験 (ATLAS)

38カ国から176研究機関、約3000名の研究者が参加。建設期間は約15年。日本からは高エネルギー加速器研究機構 ( K E K ) 他15大学、約110人が参加している。



シンギャップチェンバー

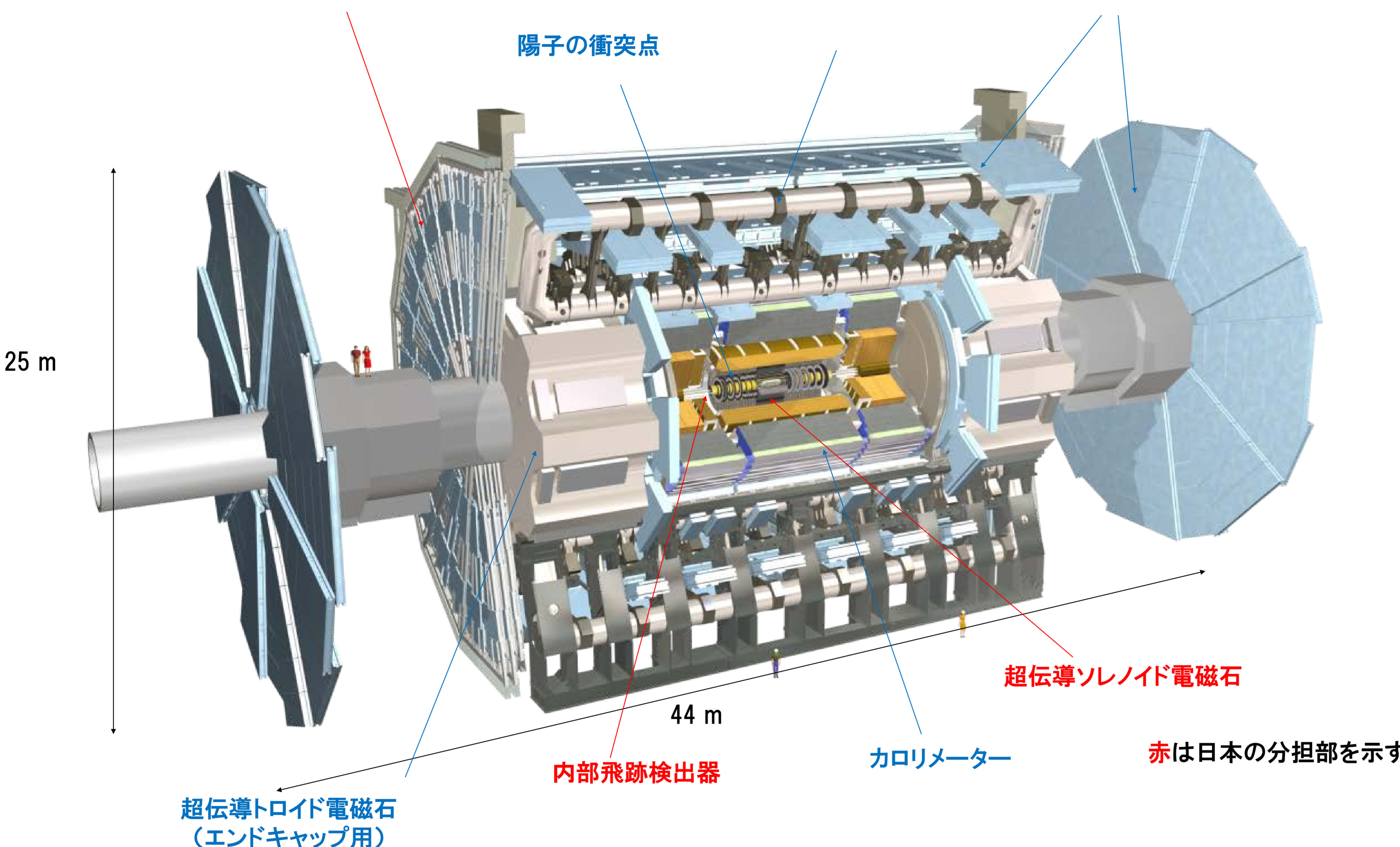
超伝導トロイド電磁石 (バレル用)

ミューオン検出器 (電子回路)

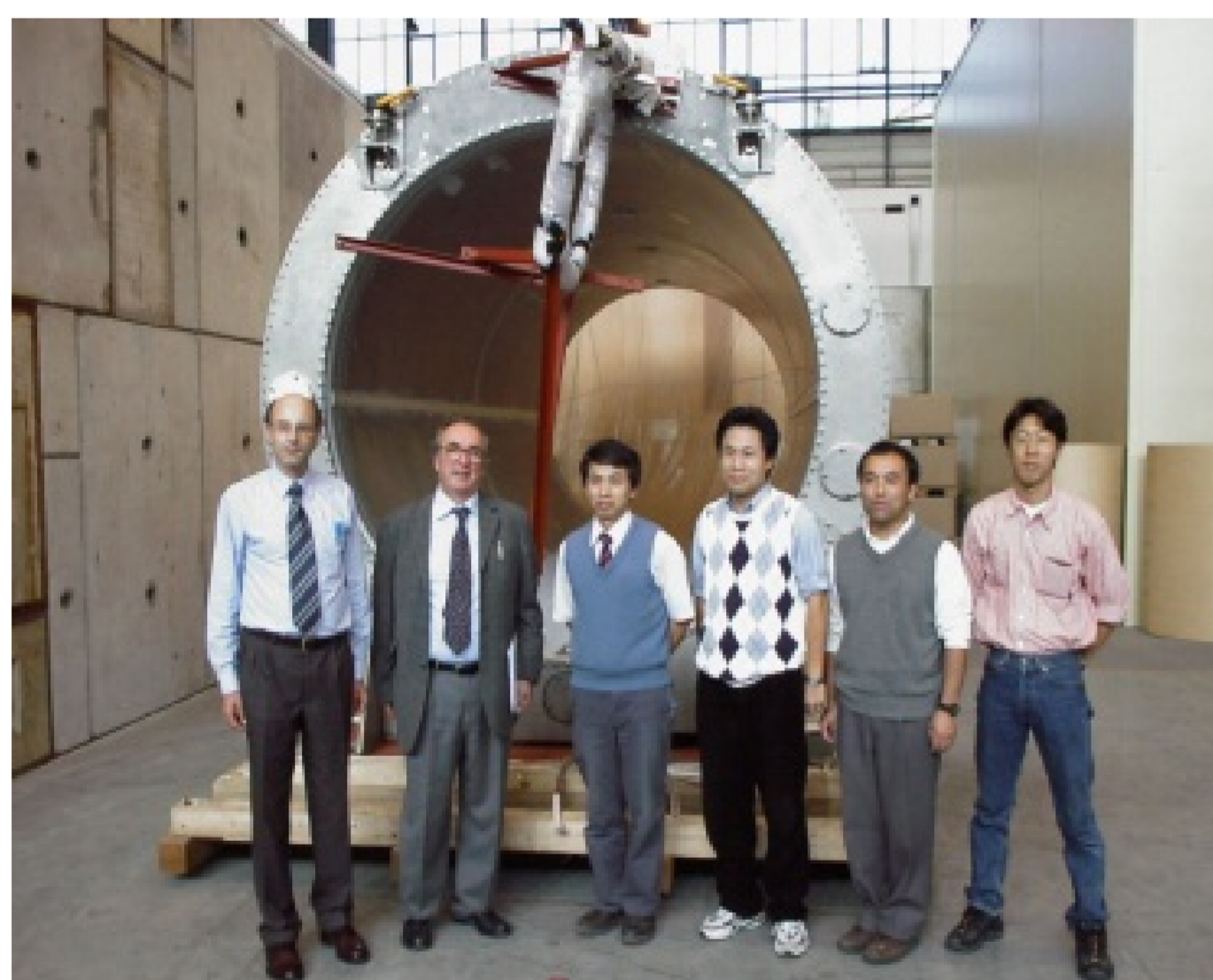
日本が担当した主な検出器



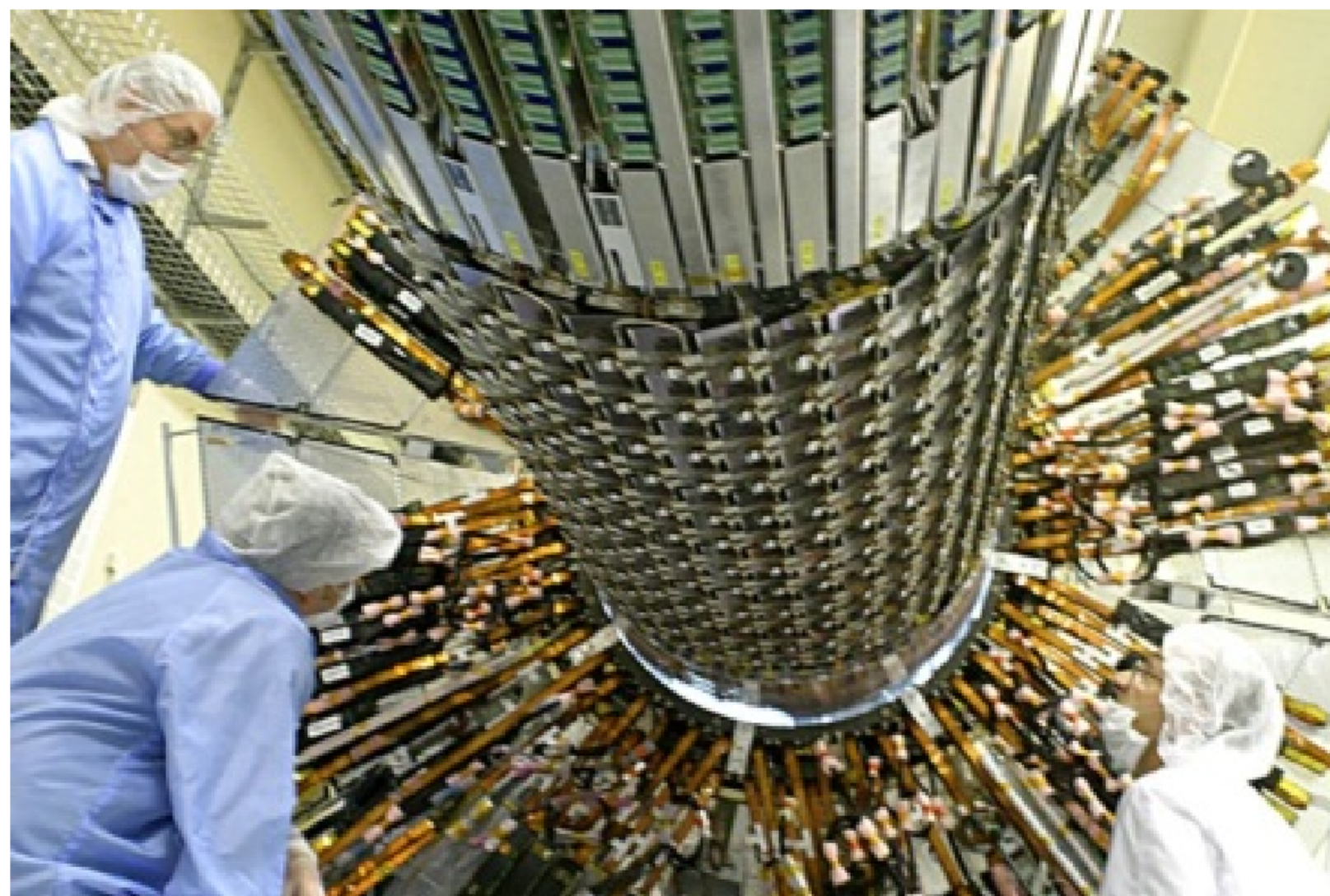
シンギャップチェンバー (TGC): 前後におかれたワイヤーチェンバーで高横運動量のミューオンをトリガーする。写真は地下で据付を完了したところ(2007年)



日本が担当した主な検出器



超伝導ソレノイド電磁石: 内部飛跡検出器の領域に2テスラの磁場を与える。(2001年9月CERN到着)



内部飛跡検出器: 荷電粒子の飛跡を17μmの精度で捕えて運動量を測定する。写真はCERN地上での組み込み作業(2006年)



映画「天使と悪魔」で、TGCをモチーフにした実験装置のシーンがでています

## 測定の原理

内側から外側へ向かって異なったタイプの検出器を積み重ねる

- ・ 磁場中の飛跡を記録して、運動量を測る部分
- ・ 重い物質を使って粒子を止めてエネルギーを測るカロリメーター
- ・ それら突き抜けてくるミュー粒子を測るミューオン検出器
- ・ ニュートリノは全ての検出器を通り抜け、観測できない  
→ 横方向の運動量を足し上げてもゼロにならない (消失横運動量)として間接的に測定

エネルギーを運動量を、もれなく、かつ、精度よく測るために精密で巨大な測定器が必要

