

地域データ解析センターに関するアトラス日本グループ特別会合

2006年10月24日(火) 午後4時(日本時間)

場所: 東京大学理学部1号館10階ICEPP会議室

KEK 3号館425号室

アトラス日本グループ  
地域データ解析センター  
に関する経過

2006.10.24

近藤

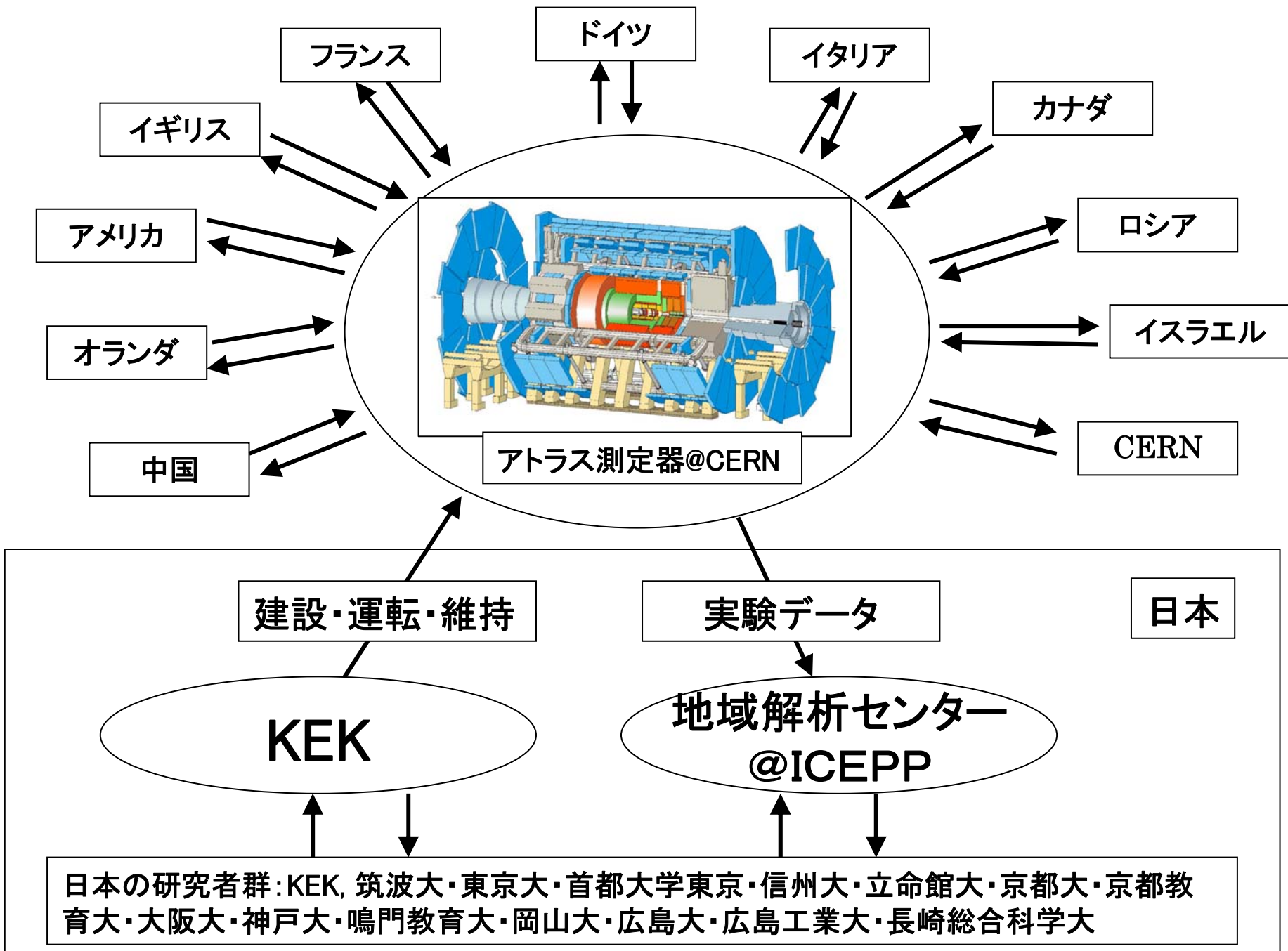
## この特別会合の趣旨

ICEPPにアトラス日本地域データ解析計算機センターの予算が本年度よりついた。計算機資源の概要の説明を受け、その運用について議論したい。

## アトラス実験のデータ解析の経緯のまとめ

2000.5.26 アトラス日本グループ 近藤敬比古 (KEK)

年次	CERN / ATLAS / 諸外国での状況	日本国内での状況
1994	ATLAS Technical Proposal データ解析はCERNで行う事を前提。計算機関係はハードウエアとは別扱いで殆ど議論されず。	
1995		データ解析はCERNで行うことを前提に日本の計算機資源として約5億円をコモンファンドに含めて要求。
1996	ATLAS Technical Computing Proposal データ解析はCERNで行う事を前提に計算機資源は22MCHF+9MCHF/年と推定。	
1997		文部省・CERN間で計算機資源を含むコモンファンド20.5億円を第2 LHC信託基金から回すことに合意。
1998	世界規模の分散解析のR&D(モナーク)開始。 6月: 建設MoUを各国と締結(ハード部分)。	11月: 運転期の議論を初めて文部省と議論。
1999	CERNはデータ解析の約30%を担うと表明。 5月: 米国DOEで各50MCHFの規模の地域解析センターをBNLとFermilabに決定。 9月: アトラスで地域解析センターWG発足。	4月: 地域解析センター状況を文部省に説明。 6月: 地域解析センターを東大から通す要望を決議。構想委員会で詳細検討開始。 8月: 地域解析センター計画を文部省に説明。
2000	CERN全体の計算機レビューを実施。 CERNがEU-GRIDプロジェクトに参画。	1月: 東大情報基盤センターと協議。 2月: 地域解析センター構想を文部省に報告。 3月: 東大に設置する計画を文部省に説明。 5月: 国立情報学研究所と協議。 5月: 地域解析センター計画書を完成。
2001	Computing MoUの締結 (予定)	日本の地域解析センターの準備開始 (予定)
2002		
2003		
2004		日本の地域解析センターの設置 (予定)
2005	アトラス実験開始	



1999年に文部省への説明に提出した研究体制ダイアグラム

# ATLAS-Japan データ解析に関する基本構想

## 4人委員会

尼子 勝哉、小林 富雄、武田 廣、渡瀬 芳行

協力：浅井 祥仁、上田 郁夫、川本 辰男、  
佐伯 学行、佐々木 節、森田 洋平

平成12年1月31日

ATLAS- 日本グループ  
地域解析センター計画書

ATLAS 日本グループ と  
東京大学 素粒子物理国際研究センター

平成 12 年 5 月 24 日

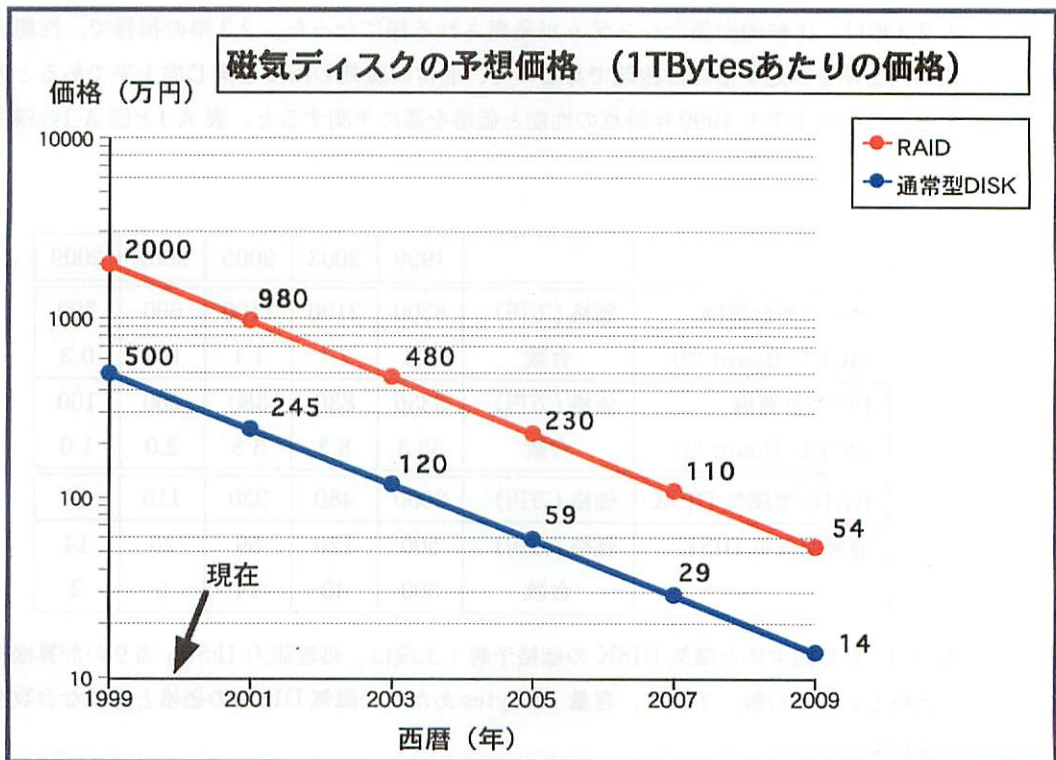
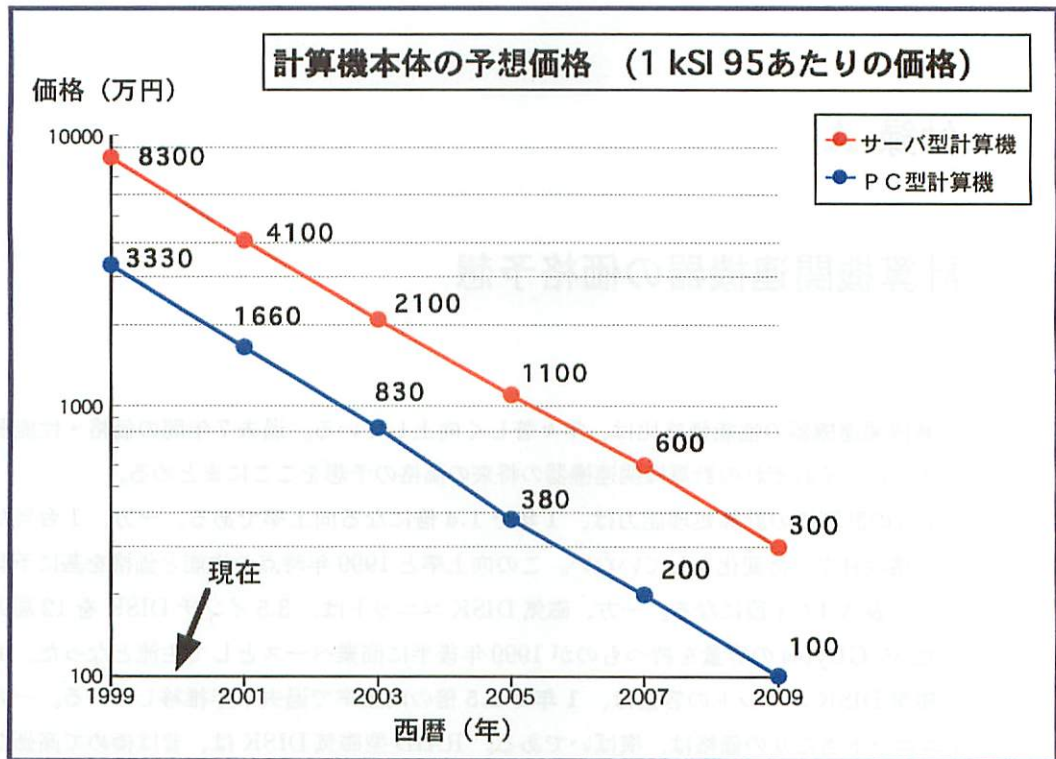
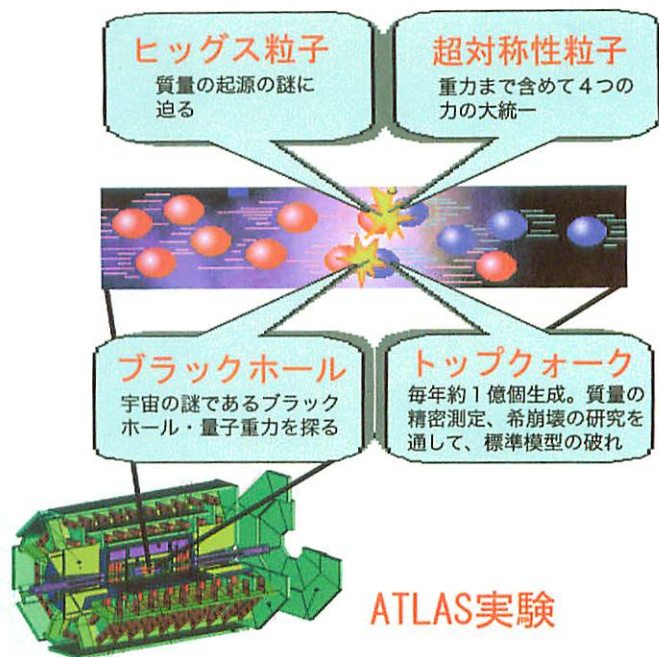


図 A.1: 計算機機器の価格予想

## ATLAS 実験のデータ処理・物理解析に 必要な計算機資源について

東京大学素粒子物理国際研究センター

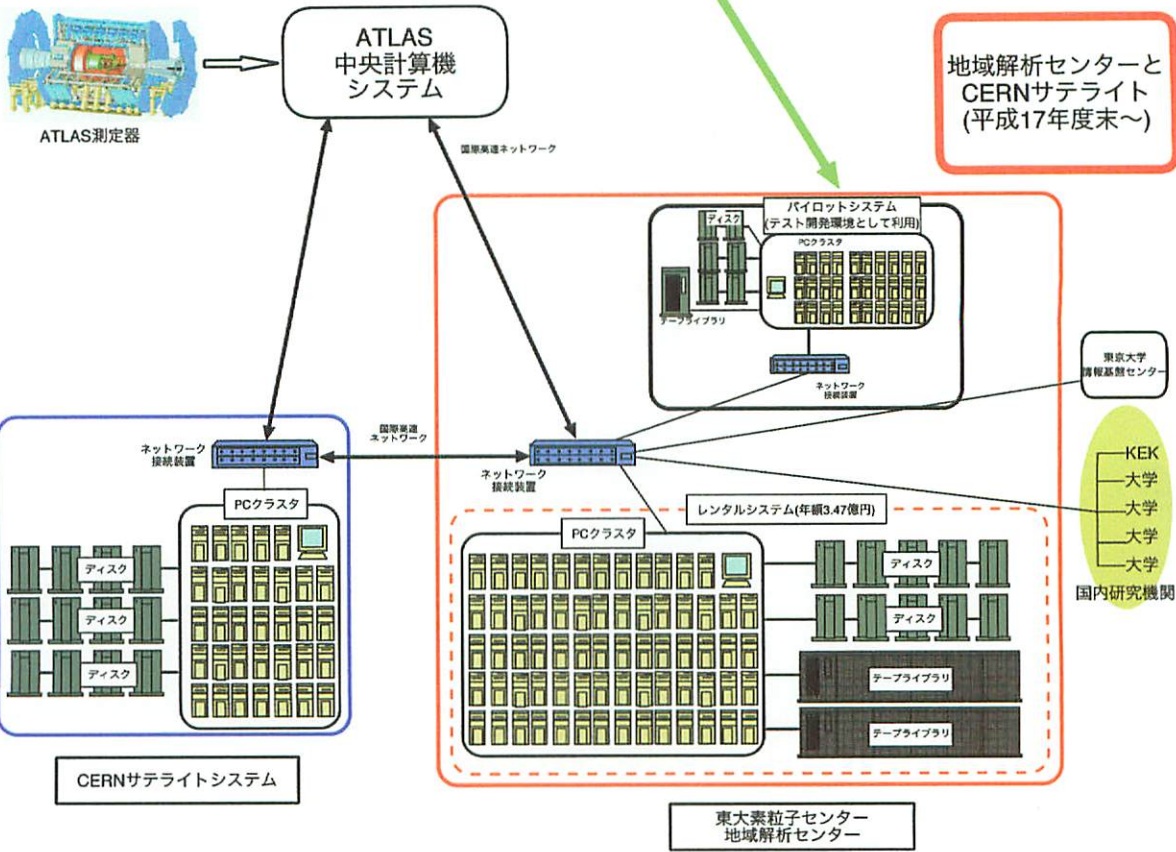
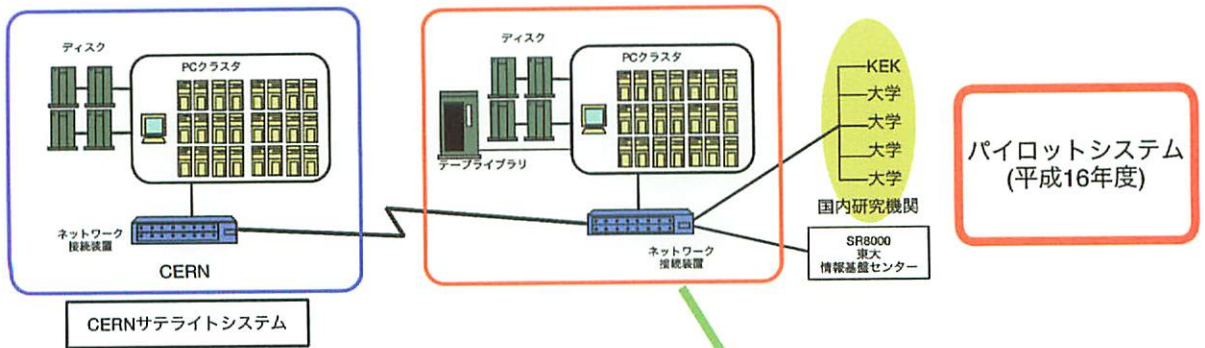
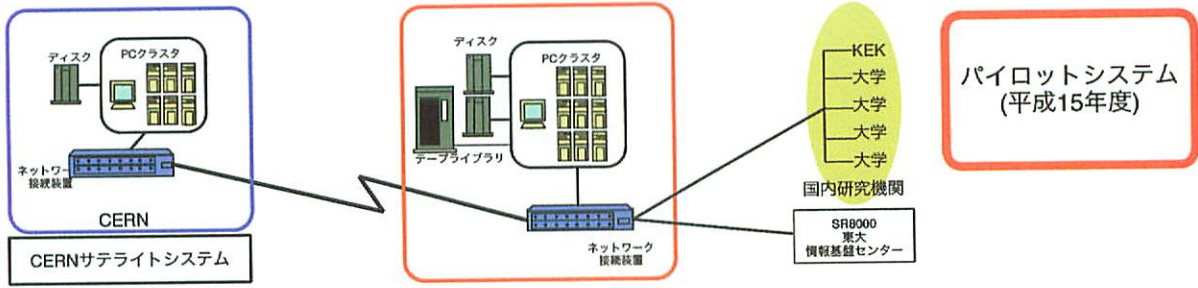
ATLAS 実験の最終目的は右図に示された物理成果を導き出すことである。ATLAS 実験では非常に多彩な物理成果が期待されている。LHC の衝突エネルギーが極めて高い為に、トップクォークの精密研究並びにヒッグス粒子や超対称性粒子の発見・研究が期待されている。これらの物理トピックスは、今後の素粒子物理学の発展の鍵を握る重要なものばかりである。



本センターを中核とする日本グループがこれらの物理解析で主導的な役割を果たすことは、我々の強い希望であると同時に、日本が

LHC 加速器や ATLAS 実験へこれまで行ってきた貢献の当然の帰結である。同時にエネルギーフロンティアである ATLAS 実験での研究活動を通して、多くの若い人材を育てることが、今後の日本の素粒子物理学の発展の為にも是非とも必要である。この極めて重要な研究活動を支える唯一の手段が本概算要求に盛り込まれた地域解析センターである。



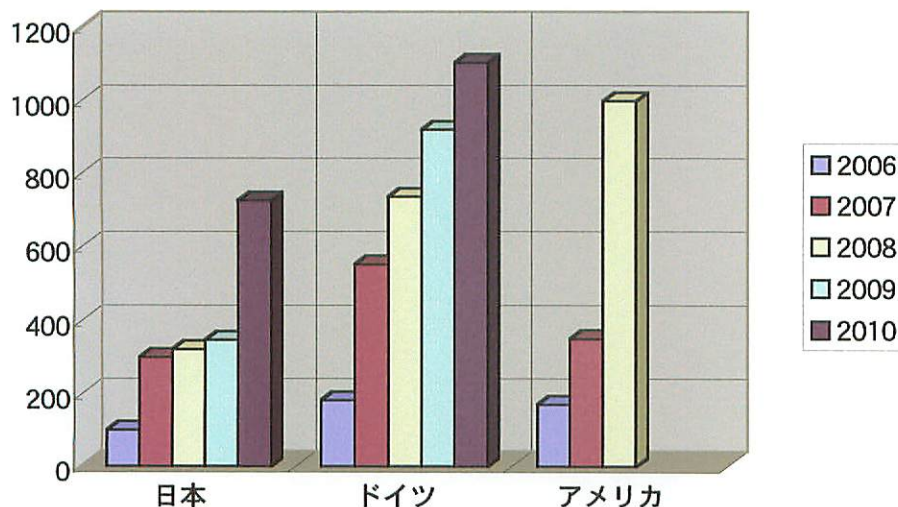


## 6. 他国の地域解析センターの規模

日本以外にも、米国、フランス、ドイツ、イギリス、イタリア、ロシア、北欧諸国が、「地域解析センター」の設置を現在検討している。米国では、BNL（ブルックヘブン国立研究所）に ATLAS 専用、FNAL（フェルミ国立研究所）に CMS 専用の地域解析センターを設置する計画である。日本に設置されるセンターは、ATLAS 専用の地域解析センターであり、他の欧州諸国は、LHC の 4 実験で共有するセンターとなる予定である。

現在検討中である為、2007 年度以降の計画を示している国はまだ少ないが、米国・ドイツ、日本の年次計画を、以下に示す。これらの量は、ATLAS 実験専用に使われる総資源量を表している。日本は、第 3 章に示した国内解析センターと CERN サテライトシステムの合計である<sup>10</sup>。また、アメリカに関しては、2009 年以降の計画が示されていない。

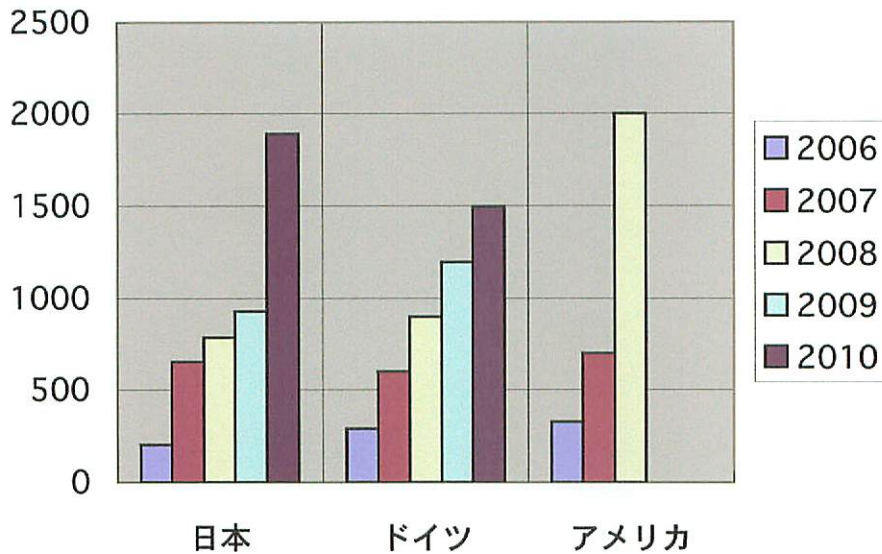
計算処理能力(kSI95)



この図は日本、ドイツ、アメリカが ATLAS の物理解析に投入する計算処理能力 (kSI95) の計画を示す。アメリカの 2009 年度以降の計画が未定なので、グラフには示していない。

<sup>10</sup> 本計画の CERN サテライトシステムに対応するティア 2 の詳細な計画をアメリカ、ドイツ共に示していない。ティア 2 の一般的な規模は、ティア 1 である地域解析センターの 1/3 である。このティア 2 を参加研究者の数に応じて、複数準備する予定である。アメリカ、ドイツ共にティア 2 を 3ヶ所準備すると仮定して比較を行った。

DISK記憶容量(TB)



この図は日本、ドイツ、アメリカが ATLAS の物理解析に使用する磁気 DISK の総記憶量 (TB) の計画を示す。アメリカの 2009 年度以降の計画が未定なので、グラフには示していない。

我々が計画している計算機資源の量は、最終的には、アメリカ、ドイツに比較して約 50 - 70% の量である。日本の参加研究者の数は、これらの国と比較して約半分であるが、必要な資源の量は研究者の数に強くは依存しない。第 3 章に示した様に、計算機資源量の多くの部分は、AOD を自前で作る能力と、自前のモンテカルロ・シミュレーションを開発する能力が占めているからである。これら自発的な研究を行う最低限度の量は、研究者の数に依存しない。この導入計画量の差は、**我々の要求量が、最低限度量、すなわち安全ファクター 1 のぎりぎりの要求であることに起因している。**

## この特別会合の趣旨

ICEPPにアトラス日本地域データ解析計算機センターの予算が本年度よりついた。計算機資源の概要の説明を受け、その運用について議論したい。