建設時・運転時に地域に定住ないし長期滞在する研究者およびその家族の人数見込みについて1万人といった誇大な数字が流布している。建設が完了して運転フェーズになれば施設の維持・運転を行うスタッフは必要であるが、物理研究者はデータ解析がリモートで行えるので現地に滞在するインセンティブは高くない。この点はSPring-8やJ-PARCのような実験施設に入れ替わり立ち替わりユーザーが訪れるのとは大きく異なる。仮に、構想されているような国際研究都市の構築を目指すとすれば、そのインフラ、すなわち公共施設や商業施設のハード、および外国語対応サービスのソフトの両面にわたる環境整備に相当の経費を要することになるが、その経費負担について関係セクター間で協議が必要となる。

[説明]

一例として、CERNでは大型素粒子実験の推進を積み重ねているが、特に、LHC 計画の完成後の運用においても、科学実験訪問者は増加を続けている。さらに一般市民、学校関係者の見学来訪は、さらに増加を続け、12万人/年を超えるに至っている。これだけ計算機によるコミュニケーション技術が発展しても、学術的メッカへの来訪者が増加し続けている。

[IV-1(a)] 有識者会議「ILC計画の見直しを受けたこれまでの議論のまとめ」 p.4 抜粋

- その結果を踏まえて、国際的な研究者組織が、ヒッグス粒子の精密測定の重要性から、ILC は当初計画の 500GeV から衝突エネルギーを下げて 250GeV でヒッグスファクトリーとして 運転を行うように見直したことを受けて、有識者会議では 250GeV ILC の科学的意義について検証した。
- 250GeV ILCによる実験が最も優位性を有するのは、ヒッグス粒子と他の素粒子の結合定数の精密測定であり、これにより標準理論からのズレに素粒子ごとのパターンが見い出されれば、今後の素粒子物理学が進む方向性に示唆を与える可能性がある。例えば、暗黒物質の正体やヒッグス粒子が真の素粒子かどうかなど、現在の標準理論では説明が困難な課題に対し、解明の端緒を与える可能性がある。
- 衝突エネルギー250GeV ではヒッグス粒子の生成断面積が最大化されることに加え、LHC で 新粒子の兆候が観測されず、250GeV ILC のヒッグス粒子の精密測定に有効場理論が利用で きることが明らかになったことから、ヒッグス粒子の精密測定の実現可能性がより明確に なった。

page 4 (抜粋)

[IV-1(b)] 8月29日 委員会 議事要旨 p.32

中野参考人:マスコミの方にはきっちり報道していただきたい。我々は 250GeV に下げる時にコスト削減のモチベーションもあったと思うが、科学的意義を検証する上で 250GeV で走ることに関しては、焦点を絞ったいい計画だと考えている。LHC の結果を踏まえて、今できるベストのことは何かと。それは必ずしも初めの松コースではないが、今ある方法の中では王道であろうというのが我々の結論。

[IV-2] 8月10日 委員会資料6「リニアコライダー国際推進員会と国際将来加速器委員会の 250GeV ILCに対する見解ー国際的な視点ー」p.13

もしヒッグスの結合定数に標準理論からのズレがみられた 場合には、ズレのパターンからその背後にある新物理の 正体まで解明できる。 参照:藤井氏の発表 20 SM ILC 250 GeV, 2 ab 18 .⊑ 50 **DMSSM** 16 Higgs and cTGCs 2HDM-II 7.4 EFT interpretation 2HDM-X 6.1 model discrimir 2HDM-Y 10.1 10 Composite 28 LHT-6 3.1 9.3 44 131 2.0 6.3 LHT-7 Radion 4.7 4.4 Singlet PMSSMDM-II PM-X Composite LHT-7 Radion Singlet 新物理の区別の例。HL-LHCで新粒子が発見できないケースのみを考慮。

中田達也

学術会議2018年8月110日 13

[IV-3]10月1日委員会 資料3—1「KEKのミッションとILC計画、国際協力体制、アジアという視点」p.10-13



近隣研究分野への説明(1)

- 近隣分野の研究者を対象としたILCに関するセミナー、シンポジウムの開催 2016年以降8回開催、一般の方を含めのべ約1900名が参加
 - ▶ 2016年12月 QST研究交流会 特別講演 100人
 - ▶ 2017年6月 「加速器と先端計測を駆使して宇宙を探る」早稲田大 250人
 - ▶ 2017年7月 アイソトープ・放射線研究発表会 東京大学弥生講堂「国際リニアコライダー計画と日本の役割」70名
 - ▶ 2017年9月 応用物理学会・放射線分科会シンポジウム 福岡コンベンションセンター 「国際リニアコライダー計画とその技術」60名
 - ▶ 2017年9月 原子力学会・ビーム分科会企画セッション「ILCと超電導加速技術」40名
 - ▶ 2018年3月 応用物理学会・特別シンポジウム @早稲田大学 「物質と宇宙の基礎研究とそれがもたらす最先端産業技術」300名
 - ▶ 2018年6月「国際リニアコライダーのための超伝導高周波技術に関するシンポジウム」 東京大学 福武ホール 160名
 - ▶ 2018年8月「ILC が開く科学の未来」お茶の水女子大 徽音堂 900名
- 各大学におけるセミナーの実施 2011年以降81件、のべ約2000名が参加
- 物理学会におけるシンポジウム
 - ▶ 2014年以降7回開催、のべ1400名が参加
- 物理学会における企画講演
 - ▶ 2014年以降4回開催し、のべ500名が参加

10



近隣研究分野への説明(2)

■ ILCの原子核研究への応用

2016年度より、ILCの原子核研究への活用について原子核物理学研究者と協力して検討を行っている。2016年9月の物理学会の際の核物理委員会において、原子核将来計画委員会の関連WGが「ILCの原子核研究への活用」について検討することが承認され、原子核談話会総会で報告された。現在、KEKのILC推進準備室に「原子核への応用」WGを設置し検討作業が続いている。

2017年5月「ILCでの原子核物理学に関する討論会」、理研、30名が出席

■ ILCの多角的応用

ILCが建設され場合、その特異なビームや施設を他分野の研究に応用する可能性を探ることを目的として、短波長光子、中性子、ミュオンなどの研究者と検討会を開催している。



ましてや、それを大幅に超える規模の投資を要するものである以上、他の学術分野コミュニティからも支持される計画でなければならない。特に、原子核、天文宇宙、物性など物理学の隣接分野からの支持・理解がどれだけ得られているのか、また今後得られる見通しなのかは明らかでない。これまで、「別枠予算」という前提を立てることによって、他分野の将来計画とのバッティングも視野に入れたギリギリの議論を先送りしてきたことは問題である。

[説明]

近隣分野からの支持・理解は取り分け重要なものと認識しており、これまでも様々な機会を作り、理解促進のための努力を続けてきた。具体的には、高エネルギー物理学以外の研究者や学生も対象に含めたILCに関する講演会を2011年以降81回、応用物理学会を含む近隣分野学会等での会合を2016年以降8回、物理学会でのシンポジウム、企画講演を2014年以降11回開催した。また、産業界においても同様な講演会を行っている。このように近隣分野に対しても様々な働きかけを行ってコンセンサス醸成の努力を続けている。(10/1参考資料 山内KEK機構長)