資料３

# 国際リニアコライダー（ILC）に関する有識者会議
# 第１～３回の主な意見

## １．国際的な研究協力及び費用分担の見通し

○ILC の実現には日米欧の協力が必要。欧州素粒子物理戦略 2013 と 2020 を比べてみると熱意が落ちているのではないかと見ざるを得ない。また、欧州政府の反応からは、欧州の科学者コミュニティは自国の政府にプッシュしていないということになるのではないか。このままでいくと日本政府が直ちに決定しないとやがて欧州のモチベーションは失われていく可能性があるのではないか。欧州は ILC がだめなら FCC があると考えも見える。

○欧州素粒子物理戦略からは「日本がやるならどうぞ」という姿勢に見える。日本がリーダーシップを取ってお金もつけて人もつけてという相当な覚悟がないと欧州はついてこない可能性があるのではないか。準備研究所についても、とりあえず小さい施設を作ってという発想ではなく、日本政府として相当コミットした格好で進めないと本気でやるつもりはないと見られてしまう。おそらくボトムアップ型というのは難しいのではないか。

○欧州としては、次の欧州素粒子物理戦略は 2027 年であり、リードタイムを考えても 2025 年までに日本がやるかどうかの見通しを決めた方がいいということか。ホスト国の学術面での投資に見合うメリットは何か。

○日本が方向性を示さないから他の国でも進まないという研究者の主張は理解できる。どこかの国が確実にやるということで他の国も引っ張られるということは国際プロジェクトではよくある。ただ、今の国の経済状況から考えると 6,000 億とも 8,000 億ともいわれる計画の半分以上を日本が出すということを政府として発言することもなかなか難しいのではないか。欧米が応分の負担を示すなど、三者が歩み寄りの方向性が見えないと難しいと思う。

## ２．学術的意義や国民及び科学コミュニティの理解

○３年前の議論ではヒッグス粒子の結合の精密測定が一番優先度高かったが、この３年間の議論で変化があったか。

○ヒッグスのレプトンあるいはクオークとのカップリングを測定することによって素粒子物理学の今後の方向性がわかるということだが、宇宙が準安定ということがわかって測定するものは変わるのか。

○FCC-ee は、エネルギーの範囲では z からトップまでを想定しているが、ILC はトップには届かなくていいという判断をして、250GeV としている。科学的な競争の観点からどうなのか。トップに関しては今は重要性はないということか。

## ３．技術的成立性及びコスト見積りの妥当性

○準備研究所で予定されている技術研究はかなりあったと思うが、準備研究所という枠組みで初めて、国際協力が可能となるということか。

○これまでも政府間の枠組みがなくても技術開発をしてきており、準備研究所でなくても研究者間だけでも同じことができるのではないか。

○コスト見積もりについて 25%の不確定性など曖昧な部分があるが、研究開発の成果によって、より精度が高い見積りができないのか。

○加速器は入口から出口まできちんとコントロールできなければならない。全体のシステムとして、準備研究所で４年間やっても実証に至らない課題はあるか。

## ４．その他

（人材確保、育成）

○CERN が ILC 計画を自分の計画のように考えることがどれくらい重要なのか。ILC が実現した場合には、CERN からコアなメンバーも供給してもらうことは可能なのか。

○準備期間の 4 年間でどのレベルの人を育成するのか。若い加速器技術者が入ってきて加速器技術者として独り立ちするには少し短すぎるという印象。

（ILC 準備研究所）

〇準備研究所については、看板だけでも構わないという見解を聞けたのは大きい。何か初めて歯車が回り始めるのを見せることができたらいいと思う。準備研究所にいきなり 120 億円というのはありえないが、きちんとしたミッションと年度ごとのマイルストーンを設定し、徐々に規模を大きくしていき、うまく折り合いをつけながら進めるということであれば可能かと思う。費用がそれほどかからないのであれば、やってみる価値もあるかもしれない。

〇準備研究所は形式だけではなく、実際に組織、人材育成、工学設計などやることがかなりあり費用もそれなりにかかる。一方で、検討した結果、不幸にも予算に見合わないということが起こり得るのが準備研究所というものであるが、そういうことが日本の予算制度の中で認められるか、というと仕組みとしてかなり難しい提案だと思う。

〇準備研究所をやるとなると日本のコミットを世界的に表明することになる。試しに何かやる段階ではなく、研究者も実績としてこれをやっていきたいと考えていると思う。国としてスタートするといったところまで覚悟した上で、準備研究所に行ってくださいとこの有識者会議が提言するのかしないのか、かなりリスクを含んだ決断が必要になるのではないかと感じている。

（今後の進め方）

〇この有識者会議で Yes、No を問われたとすると、やるべきだとは言えない。やるのであれば国際協力を前提に引き返せる道を選んで進むしかない。また、どの国も新型コロナが収束しておらず、ワクチンがまだ世界的には普及していない状況下では、その資源を医療関係に使ってほしいという人が多いと思われるし、他にも温暖化対策もやってほしいという人もいる。確実に段階を踏んで、ゆっくり進んでいける体制を作る必要がある。

〇誘致前提ではなく、サイトの問題を一旦切り離して、技術開発を中心にやっていくのがいいのではないか。欧州が検討している大型研究施設計画の動向など状況は流動的。サイトに関する検討や計画は後回しにして、この分野が途絶えずに技術発展を続けて、合意できるタイミングが来れば決断ができる状況にしておくというのが、今の状況の中では最善ではないか。