

国際リニアコライダー（ILC）計画の諸課題に関する  
議論のまとめ  
（骨子案）

年 月 日

第2期国際リニアコライダー（ILC）に関する有識者会議

# 目 次

1. 検討経緯と本まとめの位置づけ
2. ILC 計画について指摘されている諸課題
3. ILC 計画の諸課題の現状について
  - (1) ILC 計画に関してこれまで議論されてきた論点
    - ① 国際的な研究協力及び費用分担の見通しについて
    - ② 学術的意義や国民及び科学コミュニティの理解
    - ③ 技術的成立性の明確化及びコスト見積もりの妥当性
    - ④ その他
  - (2) ILC 準備研究所の提案書に対する考え方
4. まとめ

## <別添資料>

※研究者コミュニティからの2つの報告書、第1回での文部科学省説明資料（ILC 計画に関する近年の動向）や第2回、第3回の研究者の説明資料、第4回の文部科学省説明資料（欧米の最新の動向）等を添付。

## <参考資料>

- 国際リニアコライダー（ILC）に関する有識者会議委員名簿
- 検討経緯

## 1. 検討経緯と本まとめの位置づけ

(1) 第1期有識者会議までの背景・経緯

※前回有識者会議の取りまとめまでの経緯を記載。

(2) 第1期有識者会議の取りまとめ以降の動き

※前回取りまとめ以降の、2019年の文科省の見解の表明、日本学術会議等での議論について記載。

(3) 本まとめの位置付け

※本年6月に研究者コミュニティからILC準備研究所の提案書等が公表されたこと、有識者会議を再開し議論してきたこと等について記載。

## 2. ILC計画について指摘されている諸課題

※第1回資料「ILC計画に関する諸課題について」の内容を記載。

## 3. ILC計画に関する諸課題の現状について

(1) ILC計画に関してこれまで議論されてきた論点

### ①国際的な研究協力及び費用分担の見通しについて

【これまで出された論点】

<文科省から報告された主要関係国政府の状況>

- ・仏国は、国内の財政事情は厳しく、また国内ロードマップに位置付けられる見込みもなく、ILC計画への投資は全く考えていない。
- ・独国、英国は、同様に国内の財政事情は厳しく、日本の誘致表明がない中でILC計画の議論は困難。
- ・米国は、日本の誘致表明を前提として引き続き支持。具体的な貢献はILC準備研究所期間中に議論。
- ・各国とも、自国にILCを誘致するという考えは認められない。

<委員からの主な意見・論点>

- ・国際的な費用分担の見通しについてはこの3年間で大きな変化はないのではないか。
- ・各国とも財政的に厳しい。日本が相当の額を負担する覚悟をもって主導しない限り、進まないのではないか。
- ・今の日本の経済状況や世界的に新型コロナ対策や温暖化対策等に直面している状況を踏まえると、欧米が応分の負担をするなど、関係国が歩み寄る方向性が見えないと、日本が判断することは難しいのではないか。
- ・これだけの大規模施設は、FCCも含めて世界で一つという印象。

※ これらを踏まえると、各国政府による財政負担に関するコミットメントが全く示されていない中で、具体的な研究協力及び費用分担についての見通しはない状況が続いていると言わざると得ないのではないか。

※ 国際的な議論が進まない根本的な要因について、今回の有識者会議の議論を通じて共有できる認識はあるか。

## ②学術的意義や国民及び科学コミュニティの理解

### 【委員からの主な意見・論点】

- ・この3年間で、学術的意義についてはより分かりやすくなりつつあると思う。
- ・1兆円を超える規模の予算に見合うような学術的意義を持つかという観点での説明は不十分。国民や他の科学コミュニティにも分かるような説得力のある説明が必要。
- ・全く関係のない分野（人文社会系など）の研究者や立地候補地とされている地域以外での理解が進んでいるのか。その取組はまだではないか。
- ・素粒子物理分野の専門家に閉じて議論されている計画では、これだけの予算が必要な計画として国民や科学コミュニティの理解を得ることは困難。ILC計画が他分野にも波及できるようにするなど幅広い理解を深めていく流れが重要ではないか。
- ・ILC計画は素粒子実験が本来の目的。マルチパーパスの議論には違和感がある。あくまでメインのプロジェクトは何であるかははっきりさせることが必要。

※ これらを踏まえると、学術的意義についてはより分かりやすい説明がなされてきているものの、巨額の投資を行うことについての国民の幅広い理解、他分野も含めた科学コミュニティの十分な理解が得られていない状況が続いていると言わざると得ないのではないか。

※ 国民や科学コミュニティの理解をさらに深めるためにどのような視点・アプローチが必要かについて、今回の有識者会議の議論を通じて共有できる認識はあるか。

## ③技術的成立性の明確化及びコスト見積もりの妥当性

### 【委員からの主な意見・論点】

- ・準備研究所で予定されている技術課題は、準備研究所という枠組みがなくても実質的に行うことができる技術開発があるのではないか。
- ・サイトに関する課題を後回しにして、加速器開発等を先に進めることが現実的。
- ・準備研究所の提案は急な動きに思える。コミュニティ内で十分な議論がなされているか。また優先順位付けについてもコミュニティ内で理解が得られているのか。
- ・非常に大きなプロジェクトであり、これを進めるためにワンステップ置くこと自体は大事。科研費等ではできない規模の技術開発を実施しないと次に進められない部分があるということは理解する。

※ これらと①、②を踏まえると、技術的成立性等について、様々な技術課題について進展は認められるものの、今後の進め方として、ILC準備研究所というプロセスにまで踏み込むことは適当とは言えない状況ではないか。

※ すでに整理されているものも含めて、重要技術課題への今後の対応について、今回の有識者会議の議論を通じて共有できる認識はあるか。

※ なお、土木・環境対策等については、サイト問題と直結する課題であるため、今回の有識者会議の議論を通じて、一定のアセスメントは行われていることが共有されたことを確認する程度にとどめるのが適当ではないか。

#### ④その他

##### 【委員からの主な意見・論点（人材の育成・確保の見通し）】

- ・ CERN が ILC 計画を自分の計画のように考えることが重要。ILC 計画が実現した場合には、CERN からコアなメンバーを供給してもらうことが必要。
- ・ 人材の確保の面で、研究者や技術者はもちろんだが、国際事業では、国際法、国際物流、土木工事、マネージメント、人事、労務管理など幅広い人材が必要。

※人材の育成・確保の見通しについては、全体の計画の進め方とも大きく関係し、全体の見通しが無い中では不確定要素が大きいため、他の重要課題の検討と合わせて検討されることが適当ではないか。

#### (2) ILC 準備研究所の提案に対する考え方

##### 【委員からの主な意見・論点】

- ・ 関係国の関心を引き留めておく、リアリティを高めるために必要ということだったが、それ以上の効果がよくわからない。
- ・ 準備研究所だけでもそれなりに費用がかかるものであり、検討の結果、費用に見合わないということが起こり得る。それを認められるか。
- ・ 今、この提案書自体の中身の是非を議論しても仕方がない。一番重要なのは、ILC 準備研究所を進めるにあたって ILC 計画本体の日本誘致を前提としているが、この提案を日本政府が受け入れられるのかということが問われている。
- ・ 文科大臣答弁も踏まえると、日本への誘致前提ではなく、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行くのがいいのではないか。

<2021（令和3）年2月の萩生田文部科学大臣の国会答弁>

- ・ ILC 計画本体に先の見通しが無い状況において、準備研究所に投資することについては、国民の理解を得ることは難しい。準備研究所の予算を検討する前に、明確な財政的裏打ちも含めて欧米等の ILC 本体への協力の見込みを確認することが必要である。

※ これらを踏まえると、日本誘致を前提とした ILC 準備研究所のプロセスに移行することは難しいと言わざるを得ない状況ではないか。

※ すでに整理されているものも含めて、重要技術課題への今後の対応について、今回の有識者会議の議論を通じて共有できる認識はあるか。（再掲）

#### 4. まとめ（総合的な論点）

##### 【委員からの主な意見・論点（各項目以外の総合的な論点）】

- ・世界的なコロナ対策や地球温暖化対策等の喫緊の課題があることも踏まえた検討が必要。
- ・引き返せる道を持ちながら確実に段階を踏んで行くことが必要。
- ・ILC計画の進め方について再検討が必要ではないか。

※ 3. までの各項目の議論を踏まえると、前回有識者会議の議論の取りまとめ以降、約3年たった現時点において、ILC計画の今後の見通しを明確にするような大きな進展がない状況が続いていると言わざるを得ないのではないか。

※ これまで日本が高いプレゼンスを示してきた素粒子物理学、またその基盤となる加速器科学分野の継続的な発展のために、今回の有識者会議を通じて共有できる認識はあるか。