

## ■談話室

## ILC 戦略会議

東京大学 素粒子物理国際研究センター

山下 了

satoru@icepp.s.u-tokyo.ac.jp

2012年11月20日

談話室で紹介をというお話を頂き、気軽に記事を引き受けたが、いろいろなことが同時並行で進んでいるため、なかなか整理してまとまった形にはなっていない。徒然なるままに、どのようなことを進めているのか様子の一部を紹介してみる。

ILC 戦略会議（以下、戦略会議）は2012年5月の高エネルギー委員会で設置が決まり6月から活動を開始した。その直後には7月にCERNのLHCから新粒子発見の大きなニュースが世界を駆け巡り、さらに2012年12月にILCの技術設計書(TDR)が提出されるという中で、ILCを実現するための必要なステップを検討し、実施してきた。メンバーは当初14名、9月に高エネルギー委員会で承認を頂き、4名を迎え、現在18名で構成している。メンバーリストは[1]を参照頂きたい。

そもそもこの戦略会議という名称は高エネルギー委員会で決められたものであるが、はじめにこの名称を聞いた際には「戦略」という響きがなんとなく研究者集団としては相応しくないように感じていた。しかし、世界の研究コミュニティ、素粒子物理に留まらない他分野の研究者、研究者の外の世界、社会・産業界・政官界などと一緒になって実現することが必須であり、そのためには確かに戦略的な観点で推進方策を立てていく必要はある。ILCの推進戦略で最重要な観点のひとつは、科学技術全体の理解促進、特に加速器科学全体の大きな発展が実現するように、ということだ。それから、現状を認識した上で、海外に具体的な提案をしていくことだろう。多くの関係者・セクターが同時並行で動く必要があり、文字通りに臨機応変に機動的に対処することが必要な場面が多々ある。

これまでに全体会合としては既に7回開催してきた。KEK首脳部、高エネルギー委員長、将来計画委員長、学会議会員、KEK-LC推進室長、候補地の大学リーダー、海外や他プロジェクトに跨がる物理理論・実験・加速器の研究者が揃っているの、情報も密であり議論も時には激烈とも言えるほど活発である。戦略会議は決まった道を進むための方策を具体化するようなところではない。道なき道を模

索し、国内外に提案すべきことを提案し、研究者コミュニティの外にも提案・議論し、批評批判も浴びながら実際に実現の道を創っていくことがこの戦略会議の本来のミッションだろう。まだ活動を始めたばかりではあるが、7回の全体会合の流れと関係する主要イベントを眺めてみると、

- 第1回：6月11日 主旨説明・議長・会議名称・国内外状況の整理・様々な課題の洗い出し
- 第2回：7月19日 欧州戦略会議 (ECFA 議長・中田氏) からヒヤリング, 加速器のコアチームに関する議論, サブWGの設置
- 第3回：8月2日 物理・測定器・KEK ロードマップ関係
- 第4回：8月30日および31日 エネルギーの段階的拡張(staging)シナリオの議論  
サブワーキンググループ報告, 日本学会議関係  
→ stagingシナリオとホスト国の国際分担の考え方を提言  
→ 高エネルギー委員会へ提出, 加筆修正の上承認  
→ 日本物理学会高エネルギー総会, 欧州戦略会議で提示
- 9月10-12日 欧州戦略会議シンポジウム
- 9月12日 日本物理学会  
「ヒッグスとコライダー」シンポジウム  
高エネルギー物理学研究者会議総会
- 第5回 9月27日 物理学会, 欧州戦略の議論を経て  
日本コミュニティからの提案の素案(文章)作成  
→ 高エネルギー委員会へ提出, 修正  
→ 拡大高エネルギー委員会へ
- 10月18日 拡大高エネルギー委員会 [2][3]  
高エネルギー委員会・将来計画委員会合同会議
- LCWS(米国)で日本コミュニティからの提案公表
- 10月21-26日 LCWS@米国(アーリントン)
- 10月24日 有識者でフォーラム(CERN Heuer 所長と)
- 第6回 11月10日 政産官学・海外動向, 学会議
- 第7回 11月20日 今後のプロセス議論

話題・議題は物理や技術の進展状況、国内の研究者および様々な連携パートナーの活動、海外の状況、その状況判断を元にしてILCを推進しているチームがやるべきこと、研究者コミュニティに諮るべき具体策、海外への提案、学会議など広い分野で理解を得ていくための必要な事柄、

研究者を超えた各界との連携方策，など非常に幅広い。主要な議論は皆が揃って議論し，技術開発の推進方法や人材育成の観点などでもしばしば激論がかわされる。世界の設計開発の流れを単に支援するのではなく，国際共同プロジェクトの実現をリードするためには日本からスタンスや具体的提案を行っていかねばならない。コミュニティーに諮るべき提案は高エネルギー委員会に提案し，コミュニティーで議論して頂く。

日本への期待が高まって居る一方，日本が一体何を考えているか，日本から提案や考え方をまず示して欲しいという欧米の声が高まっていることは，欧州 ECFA の議長で欧州戦略会議の中田議長に来て頂いた際に明確に示して頂いた。これを受けて，エネルギー拡張の段階的アプローチと国際シェアの考え方をこれまでの長い議論をまとめる形で提示した。この内容自体は何も新しい事ではない。多くの関係者が考えていたことであり，議論でも個人的考えとしてはよく聞く事ばかりであろう。しかし，これを明文化し，コミュニティーのコンセンサスとして海外に示すことには大きな意味がある。実際，海外からの反応はすばやく，予想以上に大きく，そして予想外に大変好意的なものが多いようではある。グローバル・プロジェクトであるから，日本の提案は議論の入り口ではあるが結論ではない。ここからようやく海外との議論が始まる。

戦略会議にはいくつかのサブワーキンググループも設置して戦略会議委員以外の研究者の方々にも協力を頂きながらいくつかの活動も並行して進めている。その一部は戦略会議が設置される前から既に進めて来たものをもっとコミュニティーから見える形で組織的に活動を進められるようにということで設置したものが多い。今のところのサブワーキンググループには広報関係，立地関連資料の整理，大学連携での大学巡りや物理のわかりやすい説明資料作成，などもある。これらも順次活動状況や成果を示していきたい。

ILC は通常の学術研究プロジェクトとは規模も大きく異なる。様々なセクターを持つ価値観，社会的理解を得て初めて実現できる規模であり，さらに海外が物的・人的協力をしてくれてはじめて成り立つグローバル・プロジェクトである。単なる研究者の世界，学術の世界の価値だけではない，ノーベル賞級の発見という一方向からの視点を越えた，もっと大きな社会としての価値と世界との連携の2つがあれば実現するし，それが無ければ実現しない。科学・技術・人材育成・社会・経済・地域・国政の観点からこの価値が認められてこそ実現できる。税金で研究させてもらっている以上，本来はこういう観点は通常の規模の学術研究計画でも当然必要なはずであるが，KEK 機構長など一部の首脳

の方々をのぞくと普段これを強く意識している研究者はあまりいないだろう。それでも KEK の設立，トリスタンの実現，J-PARC の実現などの時にはこれらがやはり大きく議論されてきたと聞く。ILC はさらに規模が大きく，しかも日本ではじめて国際分担で研究施設自体の設計・建設・運営をしようというのであるから，まさに多くのパートナー組織と多様な価値観からの大きな理解を必要としている。幸いなことに，これまでの多くの関係者・指導者の方々の御尽力により本当に多くのセクターの方々に多様な価値観で ILC の推進に大いに賛同・支援を頂くまでになっている。重要なことは，この理解と支援はさらに ILC を包む基礎科学，加速器科学，国際協力プロジェクトの全体への大きな理解と振興への賛意に繋がっていることである。

研究者が主役となるのは物理と技術の面である。加速器の技術開発・設計の中心が国際設計チーム Global Design Effort GDE と国内では KEK を中心とした開発チームが担い，物理と測定器は特別推進科研費などでの大学・研究機関連合チームと国際協力が中核となっている。これ以外は全て研究者コミュニティーを超えた社会に協力あるいは連携して協力・支援，あるいは時には主導して頂くことが必要なことばかりだ。安定した製造は民間企業の技術が最大の鍵であり，製造技術の面でも派生技術の応用の面でも広範囲の業種との連携，民間活力導入という意味でも，産学連携の先端加速器科学技術推進協議会(AAA)の役割はますます増している。直接の推進側・製造側から外に目を転ずれば，他分野の学術界，経済団体，有識者・オピニオンリーダー集団，地域団体からの支援，パートナーシップ，推進要望などは極めて重要である。税金であるので政策立案，国政の視点での理解はさらに大きい意味を持つ。従来の学術研究プロセスを超える十分な準備，検証，広い視点での意義，世界との協調，この全てが課題となっている。もともと国際チームと進めていた議論，大学連携で進めていた方策，産学連携で進めている方策，政官界との連携，地域との連携，経済界や有識者の価値観・見識，これらと整合性をもって実現に向けて推進することが戦略会議の役割だろうと思っている。

[1] 戦略会議 構成メンバー

<http://ilc-str.jp/about/memberlist/>

[2] 高エネルギーコミュニティー提案書

[http://www.jahep.org/office/doc/201210\\_ILC\\_staging\\_c.pdf](http://www.jahep.org/office/doc/201210_ILC_staging_c.pdf)

[3] ILC の国内の周辺状況に関しては，10/18 の拡大高エネルギー委員会のスライド資料参照

<http://www.jahep.org/office/report.html>