

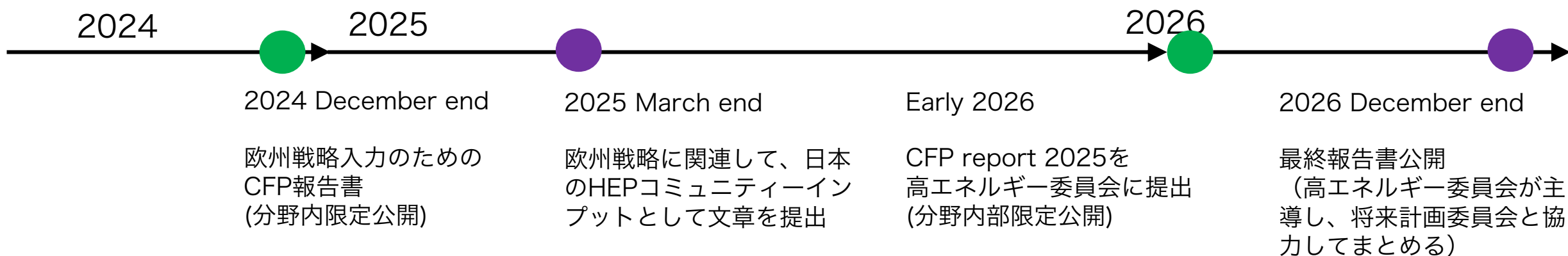
高エネルギー分野の 将来計画議論について

奥村恭幸（東京大学 ICEPP）

（高エネルギー研究者会議 将来計画検討委員会）

トークのスコープ

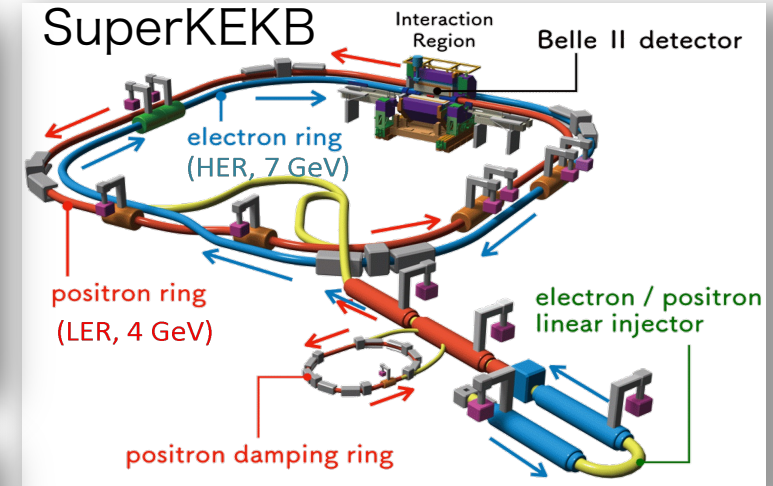
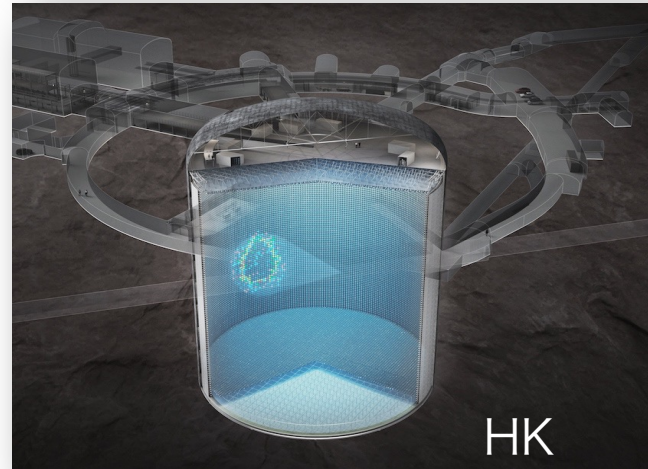
- 高エネルギー分野の将来計画議論プロセスの紹介
 - 高エネコミュニティの中に、将来計画検討委員会という組織があります。
 - 2026年に前回の日本高エネの戦略の改訂を予定（最終報告書）。
 - 素粒子物理学欧州戦略の改訂を2026年に控え、特にヒッグスファクトリーに関する戦略に対してアップデートを行いました（CFP report 2024）。
- プロセスのフレームワークの紹介とCFP report 2024の内容の紹介をします。



高エネルギー物理のサイエンススコープ

3

- ・ 物質・反物質非対称性
- ・ クォーク・レプトン世代の謎
- ・ 電弱対称性の破れのダイナミクス
- ・ 階層性問題
- ・ 標準理論のファインチューニング問題
- ・ ニュートリノの質量
- ・ 暗黒物質
- ・ 宇宙の加速膨張
- ・ 力の統一
- ・ 量子重力
- ・ 新しい時空の対称性

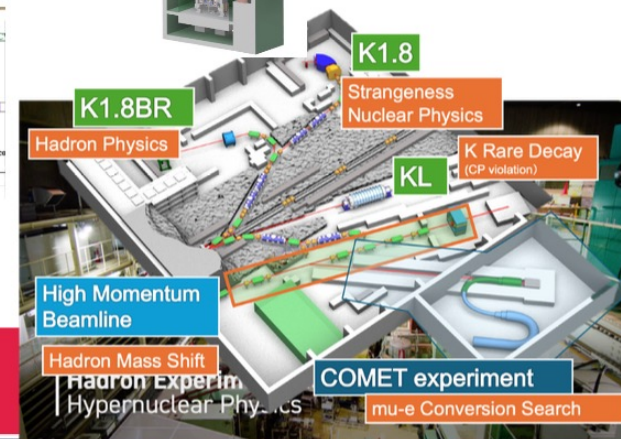
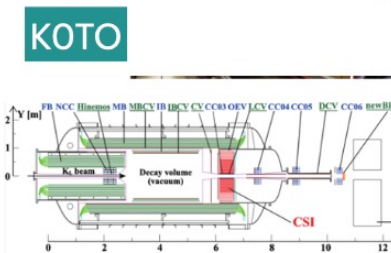
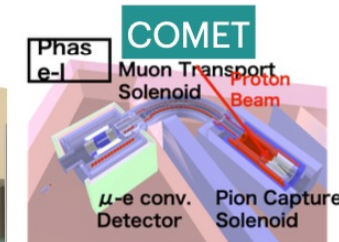
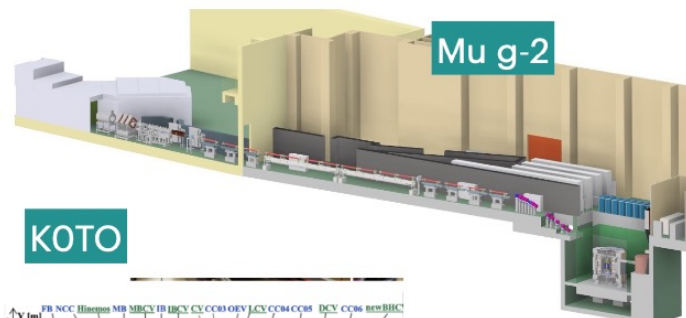
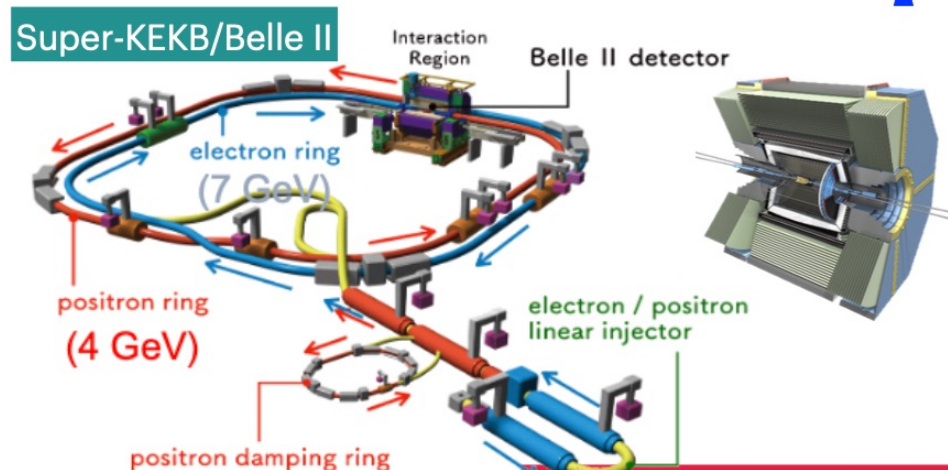


素粒子・宇宙に対する根源的な問いに対し、加速器を中心とした国内外の施設を活用し実験を遂行中

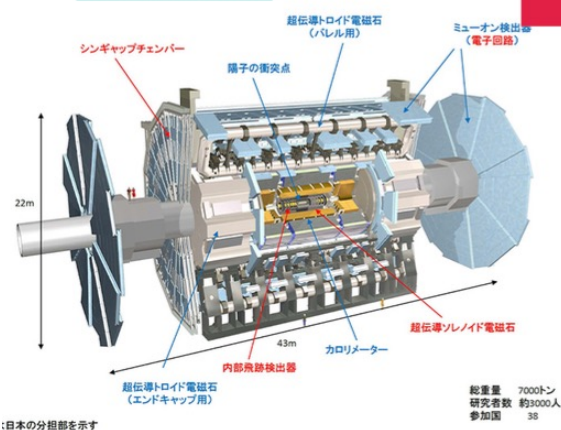
高エネルギー物理のサイエンススコープ

4

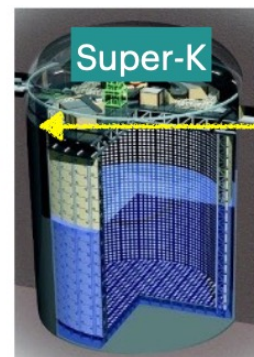
HEP Situation in Japan



LHC/ATLAS



Various experiments are being conducted!



5

将来計画検討委員会（CFP）

- 将来計画検討委員会（CFP）：選挙で選ばれて、分野の研究者の意思を代表する高エネルギー委員会（HEPC [リンク](#)）のもと設置される常設委員会（[リンク](#)）
- 28名の若手世代 (30-40代) で構成
 - 実験の専門家 (20名)
 - 現象論の専門家 (3名)
 - 加速器の専門家 (5名)
- 今期（2024年1月-2026年12月）の主要なミッションは、日本高エネルギー物理研究の戦略の改訂としています。



将来計画委員会(CFP) + 高エネルギー委員会 (HEPC) の合同委員会

これからの10年程度の時間スケールで、日本の高エネルギー物理学研究の目指すべき方針を世界に向けて提案する。（国内ではKEKロードマップへのインプットに、国外ではEuropean Strategy for Particle Physics (ESPP)へのインプットが控える。）

将来計画検討委員会（CFP）

- ・改訂は二段階のプロセスでCFPと高エネ委員会で協働して行う方針
 - ・（１）先行してCFPがドラフトを準備し（分野内部の公開限定）、
 - ・（２）2026年に高エネルギー委員会と協働で公開文章を出す。
- ・二段構えで、CFPが一定の自由度をもって議論ができる基盤を確保。



リマインダー：前回の報告書

・前回の報告書（石野委員会, 2017年）[リンク](#)

- ・2012年2月の報告書（[リンク](#)）を踏襲して、ヒッグスの発見、有限な θ_{13} の発見を経て、かつ人材育成や技術開発の取り巻く状況の変化にも留意してアップデート。

・2017年から9年を経たタイミングでのアップデートを、今回2026年末に行う

高エネルギー物理学将来計画検討委員会 答申

石塚 正基(幹事)、石野 宏和、石野 雅也(委員長)、大谷 航、
帯名 崇、北口 雅暁、北野 龍一郎、阪井 寛志、佐貫 智行(幹事)、
谷口 七重、戸本 誠、中平 武、南條 創、樋口 岳雄、
松本 重貴、森山 茂栄、吉岡 瑞樹

September 6, 2017

答申

2012年、LHCにおいて質量125 GeVのヒッグス粒子が発見され、3世代ニュートリノ混合が確立された。この期を捉え、本委員会は日本の高エネルギー物理学の基幹となる大規模将来計画に関して、以下の提言をする。

- ・LHCにおいて質量125 GeVのヒッグス粒子が発見された今、ヒッグス粒子の詳細研究によって標準モデルを超える物理の方向性を示すべく、衝突エネルギーを250 GeVとする国際リニアコライダー (ILC) の日本国内での建設をただちに開始すべきである。並行して、LHCおよびそのアップグレードによる新物理の探究を間断なく続けるべきである。
- ・3世代ニュートリノ混合が確立し、レプトンセクターにおけるCP対称性の研究への道筋が示された。今後はT2K実験によるCP対称性の破れの探索とJ-PARCニュートリノビームの増強を継続して進めつつ、陽子崩壊探索にも優れた感度を持つハイパーカミオカンデの早期実現を国際プロジェクトとして推進すべきである。

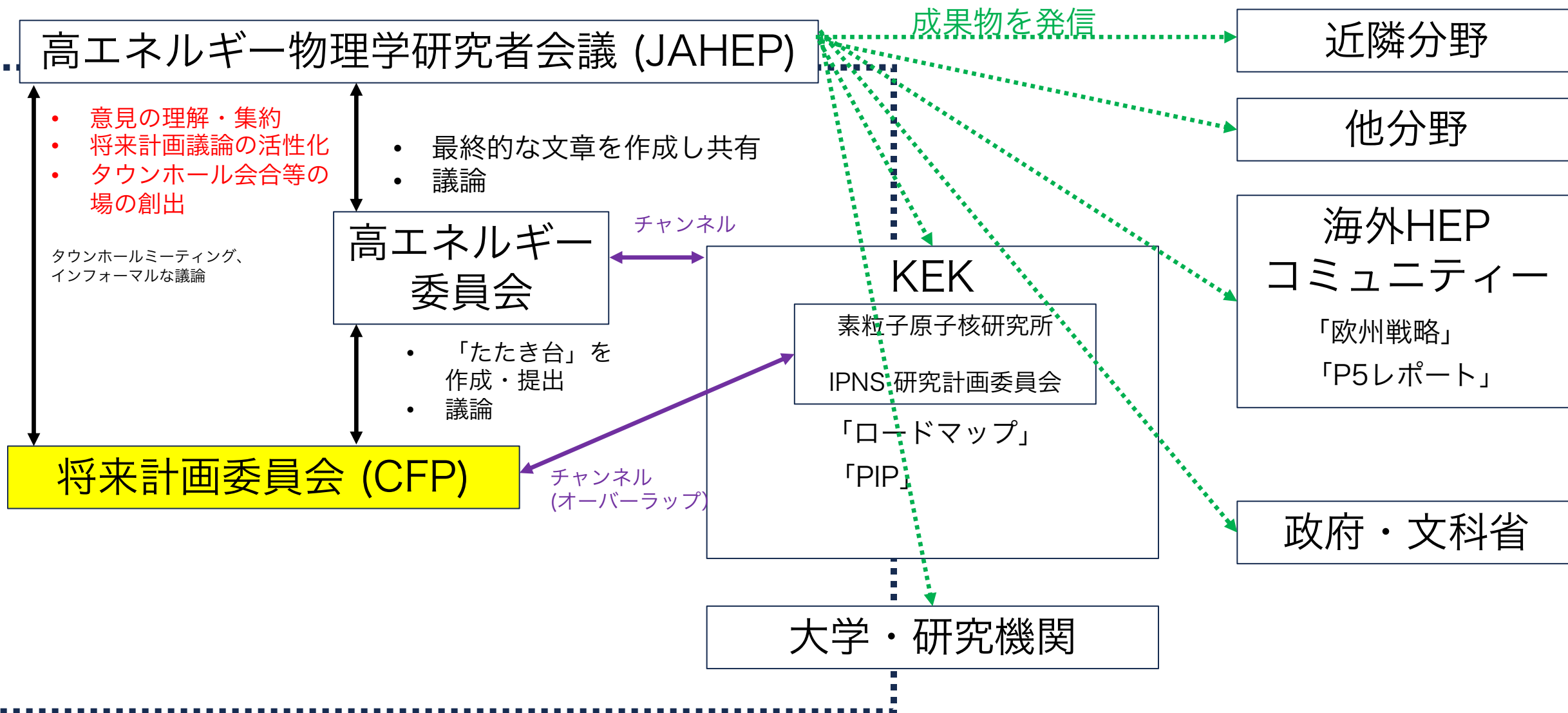
高エネルギー委員会は、これらの基幹となる大規模計画の早期実現を目指し、あらゆる手段をもって取り組むべきである。

現在建設中のSuperKEKBについては、予定通り完成させて物理結果を出していくことが肝要である。また、現在計画中の中小規模計画の幾つかは、ニュートリノ物理のように重要な研究分野に発展していくポテンシャルを持っている。これらを並行して推進し、多角的に新しい物理を探索していく必要がある。J-PARCでのミューオン実験を始めとするフレーバー物理実験、暗黒物質やニュートリノを伴わない二重 β 崩壊の探索実験、宇宙マイクロ波背景放射偏光のBモード揺らぎ観測や暗黒エネルギー観測は、これに該当する研究と考えられる。

さらに、今後得られる新しい実験結果が、より高いエネルギースケールの新粒子・新現象の存在を示唆した場合に備え、粒子加速エネルギーを飛躍的に向上させるための加速器開発研究を継続しておこなっていく必要がある。

CFPの立場と機能の整理

8



分野とのコミュニケーション

・「将来実験プロジェクトへの興味」の調査 (Lol call 2024)

- ・ 長期を見据えてこれから10年に、なにをしたいか・すべきか、と分野が考えているかを知る。
- ・ 2-3 ページ程度の簡単な書き物
- ・ 想定している典型的なテーマ：
 - ・ 既存のコラボレーションの計画
 - ・ まだコラボレーションがない
将来計画に対するアイデア
 - ・ 技術開発（検出器、加速器）
- ・ 対象：JAHEPメンバー
- ・ 深掘りするものを議論とのマッチングを考えて選択し、議論や調査をお願いする予定。
- ・ 原則、コミュニティ内部に限定する形で公開予定。

<https://kds.kek.jp/event/51656/>

Lol call 2024

July 16, 2024
Asia/Tokyo timezone



Overview

Submit LoI

FAQ

今期の将来計画検討委員会のミッションは、長期を見据えて次の10年に何をしたいか・すべきか、の方針を議論し、高エネルギー委員会との協働により2026年に報告書を世界に向けて発信することにあります。それに向けた活動の一環として、分野から広く将来計画への意見を募ることにしました。将来プロジェクトの概要の把握を「将来実験プロジェクトへの興味」(LoI, Letter of Interest on experimental project) という形で募集します。

この調査には、委員が把握していないこれから生まれてくる可能性のある実験プロジェクトもできる限り把握したうえで取り組みたいという目的もありますので、まだCollaborationが組織されていない将来計画のアイデアについてのLoIも受け付けます。将来実験に向けた測定器開発や加速器技術開発プロジェクトについてのLoIも歓迎します。

提出されたLoIは2026年に公表予定の日本の高エネルギー物理学の将来計画を策定する過程において、将来計画委員の中での議論、高エネルギー研究者会議のタウンホールでの議論、勉強会などでの足がかりとなります。

将来計画検討委員会の議論のスコープとの整合性を考慮し、委員会の議論で取り上げるトピックの選定や提出されたLoIを適切にまとめて取り扱う等の調整も行います。議論や調査への協力を依頼する場合もありますので、その際は協力をお願いします。

提出された文書は、コミュニティ内部に限定する形で将来計画検討委員会より原則公表するつもりです。ぜひ奮って投稿をしてください。

締め切りはEuropean Strategyの動きに対応するため、3段階の予定です。

- ・ 一次締め切り：2024年11月15日
- ・ 二次締め切り：2025年 2月28日
- ・ 最終締め切り：2025年 8月31日

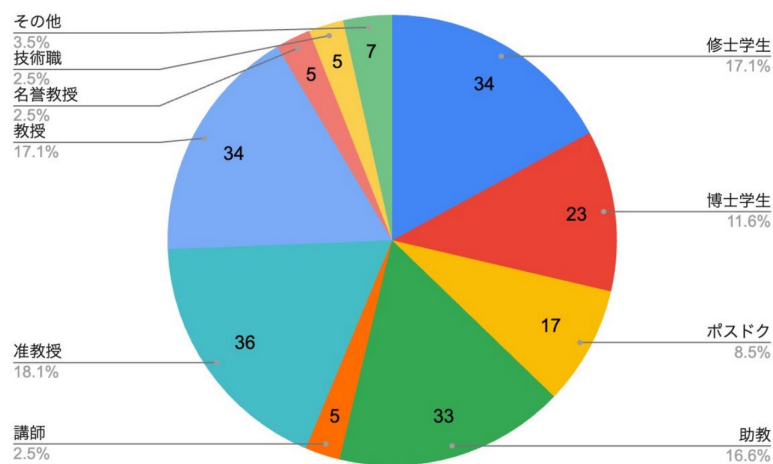
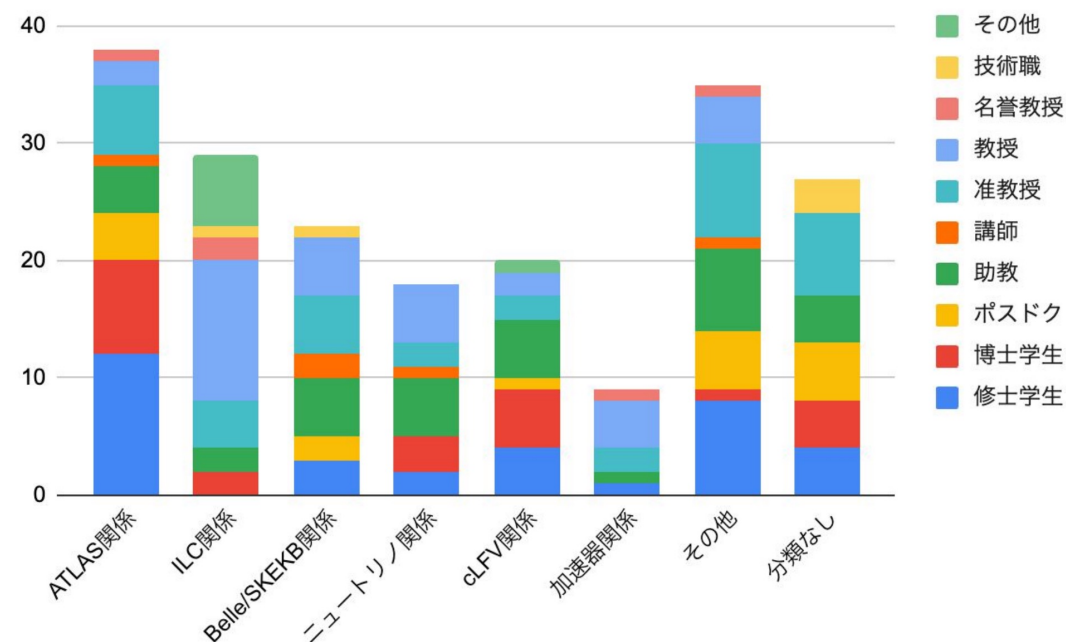
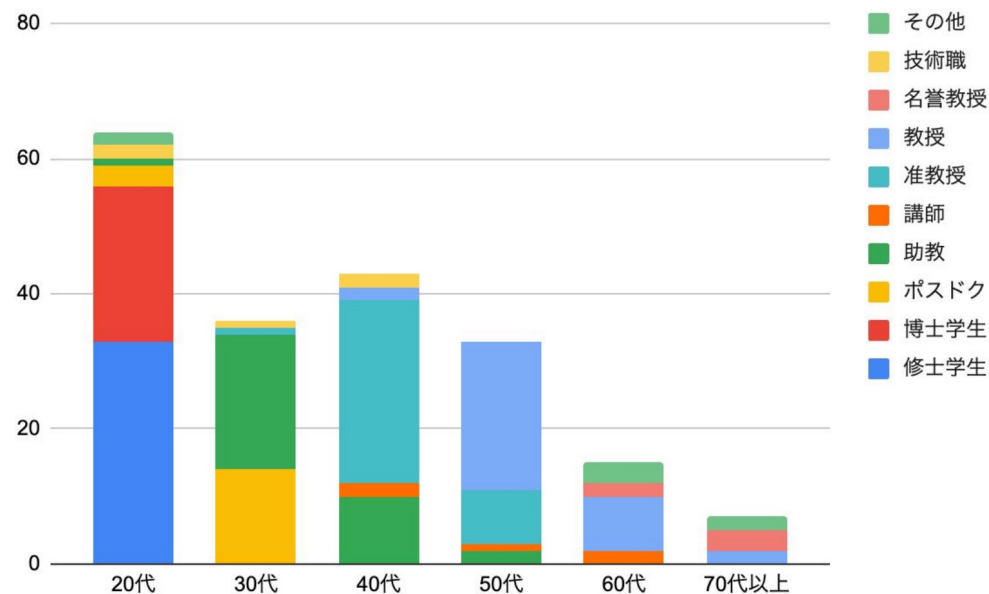
初めての取り組みで、行き届かないところもあるかもしれませんが、素粒子実験の将来をより明るいものにするため、LoIの検討、提出をよろしくお願いします。

この活動に対する、意見や質問などありましたら、cfp2024-com-pub@ml.post.kek.jpまでお願いします。よくある質問は[こちらのリンク](#)を参照ください。

将来計画検討委員会 委員一同

English version of this overview is available from this link.

分野とのコミュニケーション



分野の意見分布の調査としてアンケートを実施

- 初回としてヒッグスファクトリーに関するアンケートを2024年に実施
- 206名から回答
 - 57 / 199 が学生からの回答
 - (7名は公開を同意をいただいていないため、資料の母数はN=199)
- 統計情報の評価や、傾向分析をしたうえで結果を分野に公表しました

分野とのコミュニケーション

- タウンホール会合や公開将来計画委員会（不定期）の開催
- 日本物理学会での
将来計画シンポジウムを共催
- 日本の大型国際実験への宣伝
 - Belle2 General Meeting (2024/10)
 - HK Collaboration Meeting (2024/10)
 - T2K Collaboration Meeting (2024/11)
- 2024年のCFPレポート（後述）に関してパブリックコメントを募集



東北大、KEK、東大、阪大、九州大
を繋いで行ったタウンホール会合
(2024年9月)

CFP report 2024

欧州戦略に向けた準備、特にヒッグスファクトリーに関する日本の戦略について、国内外の議論の進展をレビューしてアップデートしました。

リマインダー：欧州戦略改訂

• 素粒子物理学欧州戦略 ([リンク](#))

The European Strategy for Particle Physics is the cornerstone of Europe's decision-making process for the long-term future of the field. Mandated by the CERN Council, it is formed through a broad consultation of the grass-roots particle physics community, it actively solicits the opinions of physicists from around the world, and it is developed in close coordination with similar processes in the US and Japan in order to ensure coordination between regions and optimal use of resources globally.

• 2026年に改訂（ヒッグスファクトリー提案が主要な議題）

Timeline

September 2024 Council

Council appointment of the members of the PPG

December 2024 Council

Council decision on the [venues for the Open Symposium](#) and the [Strategy Drafting Session](#)

[Call for proposals to host these events have gone out;](#)
[Dates of both events have been fixed](#)

31 March 2025

Deadline for the submission of input from the community

23 – 27 June 2025

[Open Symposium](#)

End of September 2025

Submission of the “Briefing Book” to the ESG

01 – 05 December 2025

[Strategy Drafting Session](#)

End January 2026

Submission of the Draft Strategy Document to the Council for feedback

March-June 2026 Council Sessions

Discussion of the Draft Strategy Document by the Council followed by the updating of the Strategy by the Council.

Summary on Community Input

31 March 2025

Deadline for the submission of input from the community

Further input from national communities

23 – 27 June 2025

[Open Symposium](#)

End of September 2025

Submission of the “Briefing Book”

Further input from national communities,
deadline 14 Nov 2025

01 – 05 December 2025

[Strategy Drafting Session](#)



ILC提案の進展

- Pre-lab提案（2022）はprematureであるとMEXTによる有識者会議判断され、そこで示されたrecommendation（[解説](#)）にそって実現に向けた活動を着実に進めている。
- “Global Project” としての実装に取り組む。
 - Global Projectとは、ガバナンスから建設、オペレーションまでを国際合意の元で進めていくプロジェクト形態を指す。

ILC-Japanを組織

ILC-Japan

<https://ilc-japan.org/en/>

Ishino-san



Japan Association of High Energy Physicists

ILC-Japan

Spokesperson
Masaya Ishino (U. Tokyo)

Executive Board

Masaya Ishino (University of Tokyo) Shinichiro Michizono (KEK) Takan Suehara (University of Tokyo)
Wataru Odani (University of Tokyo) Osamu Jinouchi (Tokyo Institute of Technology)
Naohito Terunuma (KEK) Yutaka Ushioda (KEK)
Shoji Asai* (KEK) Kazunori Hanagaki* (KEK) Naohito Saito* (KEK) Tadashi Koseki* (KEK)
Tsuayoshi Nakaya* (Kyoto University)
KEK High Energy Accelerator Research Organization * ex-officio

International Accelerator R&D Working Group

Chair: Shinichiro Michizono (KEK)

Physics Working Group

Chair: Takan Suehara (University of Tokyo)

Detector Working Group

Chair: Wataru Odani (University of Tokyo)

Public Relations Task Force

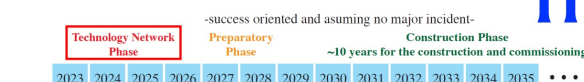
Chair: Osamu Jinouchi (Tokyo Institute of Technology)

ILC-Japan leads activities aimed at realizing the International Linear Collider (ILC).

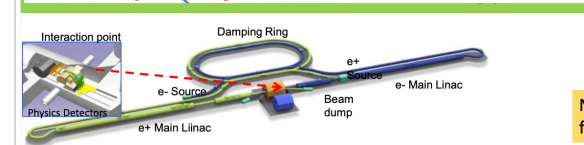
As a representative of the community of researchers involved in ILC promotion activities, ILC-Japan takes responsibility for promoting the realization of the ILC, working with KEK and coordinating with stakeholders.

ITNを組織

ITN: ILC Technology Network



~success oriented and assuming no major incident-
R&D and effort to gain a common view and understanding. ILC preparation laboratory and intergovernmental discussion



- Creating particles
 - polarized electrons / positrons
- High quality beams
 - Low emittance beams
 - Small beam size (small beam spread)
 - Parallel beam (small momentum spread)
- Acceleration
 - superconducting radio frequency (SRF)
- Getting them collided
 - nano-meter beams
- Go to **Beam dumps**

Sources

Damping ring

Main linac

Final focus

Not only for the ILC but also for various application

WPP	1	Cavity production
WPP	2	CM design
WPP	3	Crab cavity
WPP	4	E-source
WPP	6	Undulator target
WPP	7	Undulator focusing
WPP	8	E-driven target
WPP	9	E-driven focusing
WPP	10	E-driven capture
WPP	11	Target replacement
WPP	12	DR System design
WPP	14	DR Injection/extraction
WPP	15	Final focus
WPP	16	Final doublet
WPP	17	Main dump

LCWS2024 (Shin MICHIZONO)

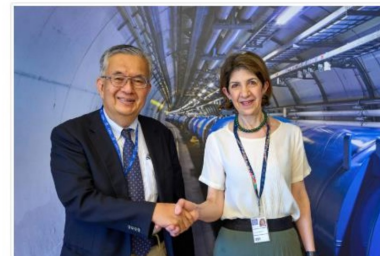
10

ITN: accelerator developments by Dr. S. Michizono

KEK and CERN Conclude Agreement on R&D for International Linear Collider

Topics

2023/07/08



Dr. Masanori Yamauchi and CERN Director General Dr. Fabiola Gianotti (left to right) (courtesy of CERN)

FCCが重要議題、代替案の策定も主要な議題⁵

- HL-LHC運用完了後 (2041年以降)のCERNの将来計画が主要な議題
 - FCC-ee → FCC-hh とぶつく integrated programが、ベースラインの提案とされる。
 - FCC = Future Circular Collider 90kmの周長のトンネルを掘り、
 e^+e^- (FCC-ee) → hadrons (FCC-hh) へとつなげるプログラム



Why FCC ?

1) Physics

Immense physics potential (best overall physics potential of all proposed future colliders)

A multi-stage facility at the energy and intensity frontier

- ❑ FCC-ee : **highest luminosity at Z, W, ZH energies of all proposed Higgs and EW factories** → **ultra-precise measurements of Higgs boson and other EW parameters** → **indirect exploration of next energy scale (~ x10 LHC)**
- ❑ FCC-hh : **only machine able to explore next energy frontier directly (~ x10 LHC); unparalleled measurements of several Higgs couplings**
- ❑ Also provides heavy-ion collisions and, possibly, ep/e-ion collisions
- ❑ **4 collision points** → robustness; specialized experiments for maximum physics output

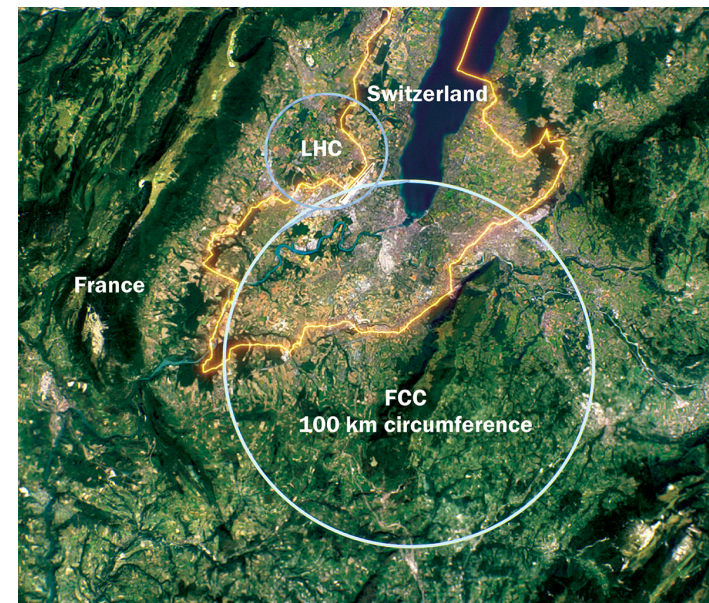
2) Timeline

- ❑ **FCC-ee technology ~ mature** → construction can proceed in parallel to HL-LHC operation and **physics can start few years after end of HL-LHC operation (~ 2045)** → This would allow **ensure continuity of expertise and keep the community, in particular the young people, engaged and motivated.**
- ❑ **FCC-ee before FCC-hh** would also allow:
 - **cost of (more expensive) FCC-hh to be spread over more years**
 - **20 years of R&D work towards affordable magnets providing the highest achievable field (HTS!)**
 - **optimization of overall investment:** FCC-hh will reuse same civil engineering and large part of FCC-ee technical infrastructure

3) Community

It's the only facility **commensurate to the size of the current CERN community** (4 major experiments).

Note: **for the future of the field, it's crucial to have facilities that expand (or at least maintain) the worldwide HEP community** by offering a broad enough programme of exciting physics, experiments and technology, with the goal of attracting many new young talents



Fabiola Gianotti CERN DG

[FCC week](#) スライドより

FCCが重要議題、代替案の策定も主要な議題⁶

Baseline and possible alternative scenarios

Current baseline – justified by 2020 Strategy – :

FCC integrated programme (FCC-ee followed by a hadron collider of at least 100 TeV)

Possible alternative scenarios (for next collider, following the HL-LHC)

- Realisation of a lower-energy hadron collider (50 – 80 TeV) on an earlier timescale (2050 – 2055)
- Linear Collider at CERN (CLIC, ...)
- Muon Collider at CERN
- Further exploitation of the LHC physics programme, eventually with the addition of e-h collisions
- ...

Non-exhaustive list, other scenarios may come up and be proposed by the community



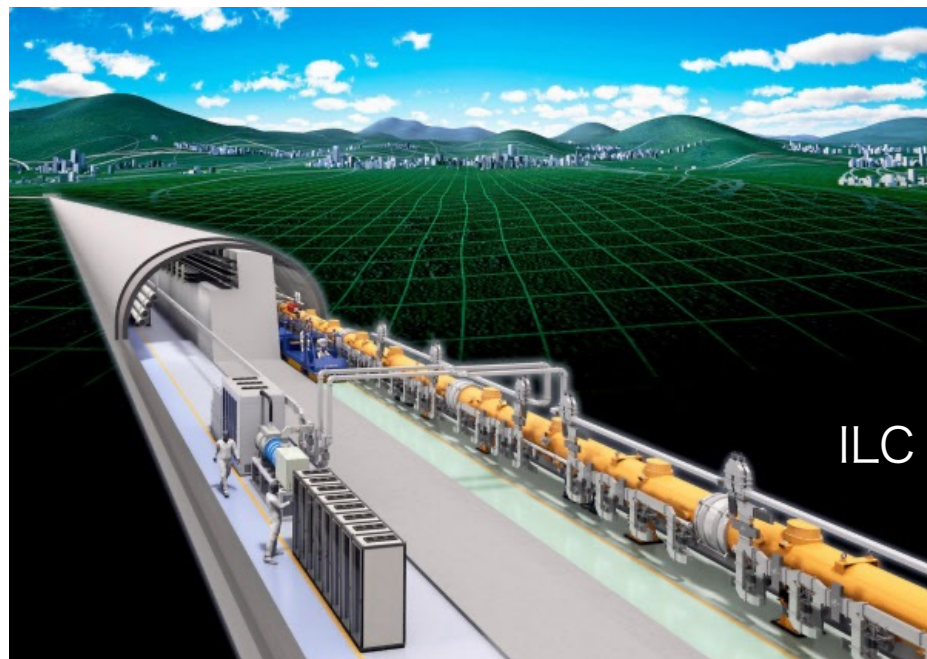
CFP report 2024

- ヒッグスファクトリーに対する日本の戦略の立場をアップデートするための議論を集中的に行った。
 - 2024年はヒッグスファクトリーについて集中的に議論し、日本の将来計画の中での位置づけを議論しまとめる。
 - 従来日本がプロモートしてきたILCに加えて、FCC-eeを含めた国際的な動向に留意し我々の立場を考えることが必要なフェーズである。
 - 併せて、欧州戦略改訂にむけて向けて日本コミュニティインプットのヒッグスファクトリーに関する記述のアップデートも必要
 - 国際的な議論にダイナミックに進歩がみられ、特に、**FCC-ee feasibility study**や、**CEPCのTDR**に代表される具体的かつ顕著な進展が達成されており、前回の報告書のタイミングとは国際的な情勢が大きく異なる。
 - 今回の欧州戦略の議論計画は、FCCのみならず、リニアコライダーとしての実装に関する国際情勢についても大きなインパクトを持つ。
- 最終報告書と同様に二段階のプロセスで準備する。CFP report 2024を昨年末に公表。
 - 最終的な応手戦略改訂に提出する文章は、「現行プロジェクトの責任を持った完遂」はもちろん重要で、日本コミュニティのインプットには入り、適切に示す。

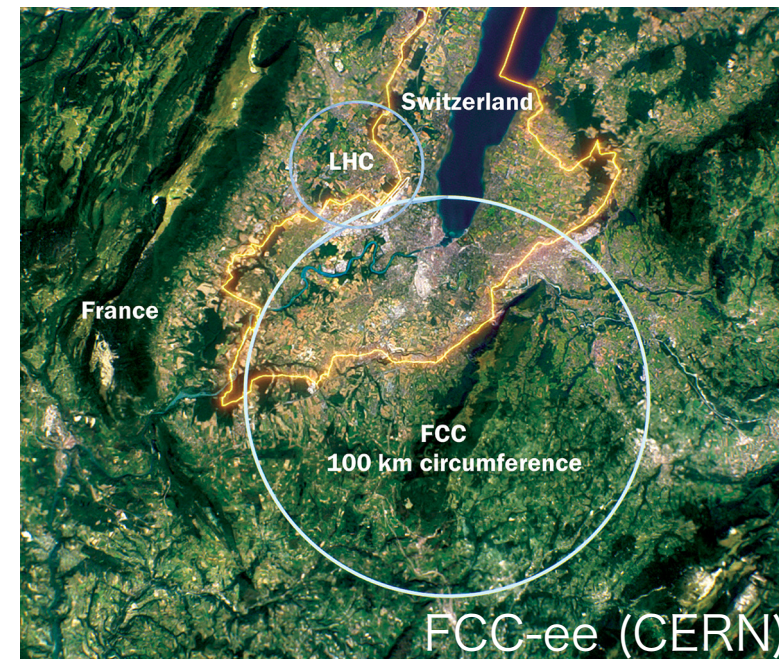


ヒッグスファクトリー提案

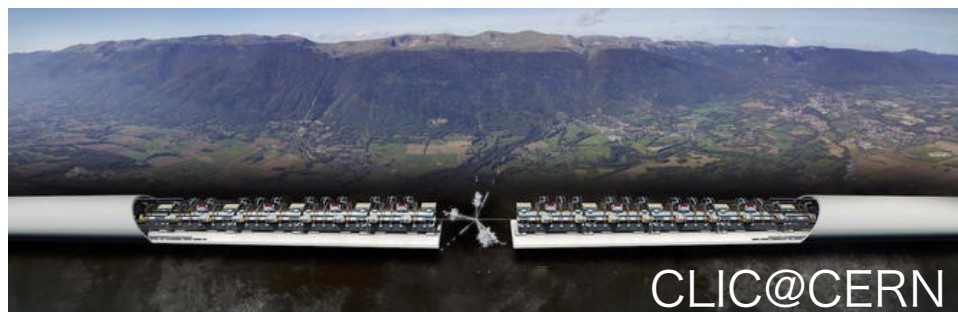
18



ILC

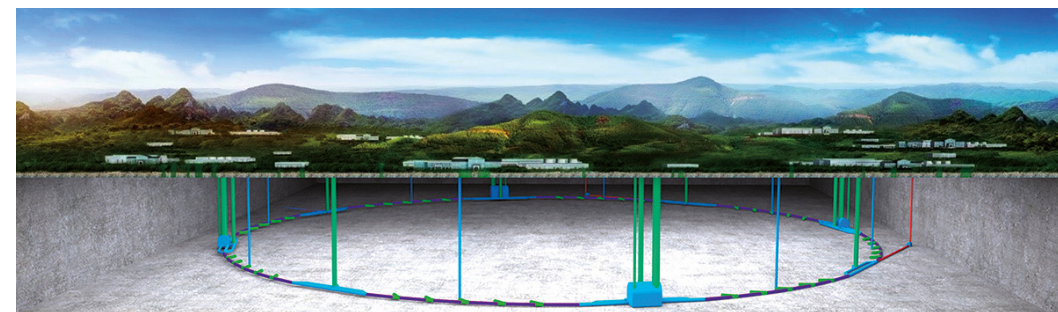


FCC-ee (CERN)



CLIC@CERN

線形での実装

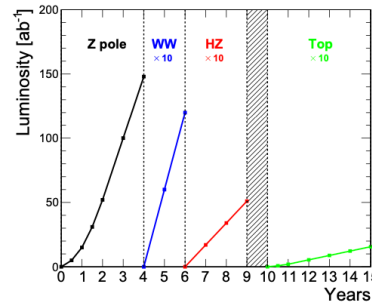
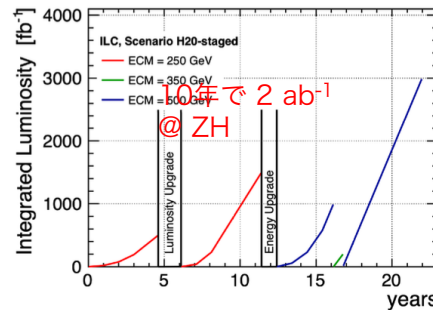


CEPC (中国)

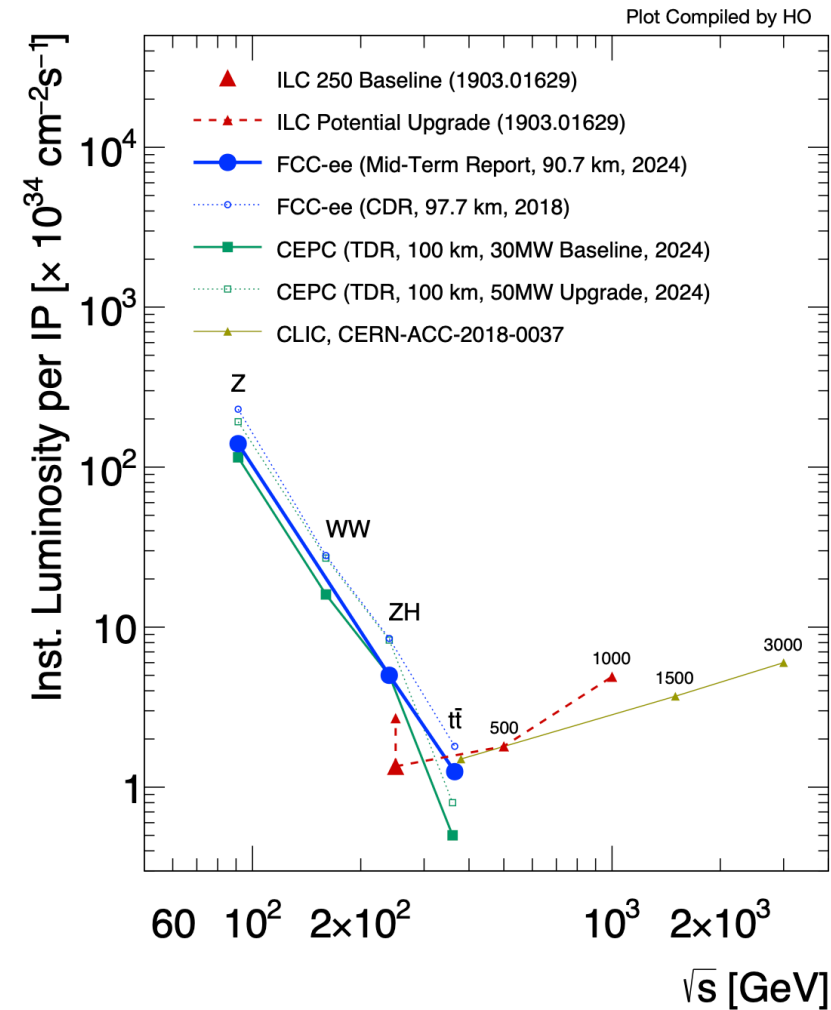
円形での実装

線形と円形の比較

Luminosity & Op. Plan



Machine	Program Order	Energy [GeV]	Peak Lumi [x10 ³⁴]	Op. Years	Int. Lumi (All IPs) [ab ⁻¹]	(Sig. Events)
ILC	1	250 (Upgrade)	1.35 (2.70)	11.5	2.0	4.0E+05
	(2)	500	1.8	9	4.0	
	(3)	350	~1.5	1	0.2	
ILC (Possibility)	n/a	90			0.1	2.0E+09
	n/a	160			0.5	6.2E+05
	n/a	1000	4.9		1.0	
FCC-ee (2 IPs)	1	91	140	4	150	6.2E+12
	2	160	~17	1-2	12	3.7E+08
	3	240	5	3	5	1.0E+06
	4	365	1.25	5	1.7	1.0E+06
CEPC 30MW (2 IPs)	1	240	5	10	13	2.6E+06
	2	91	115	2	60	2.5E+12
	3	160	16	1	4.2	1.3E+08
	(4)	(360)	0.5	5	0.65	4.0E+05
CLIC	1	380	1.5	8	1.2	
	2	1500	3.7	8	2.7	
	3	3000	6.0	8	4.9	



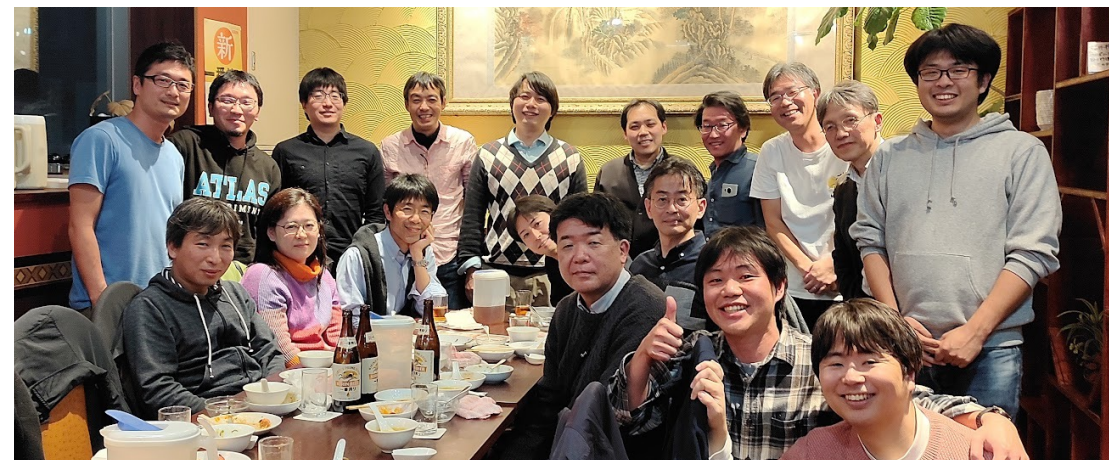
25

円形：回せるビーム電流がシンクロトン放射で制限され高エネルギーでルミノシティがおちる
 線形：高いビームエネルギーになることが直接的に電流量を制限しない

これまでの活動

・ メイジャーなマイルストーン

- ・ 4月 CFP+HEPCの合同委員会
- ・ 検出器、加速器、物理、プロジェクト
について分科会を組織して調査・議論
 - ・ ILC, FCC, CEPCプロジェクトについて調査
 - ・ 7月 ILC Japanスポークスパーソンとの懇談会
 - ・ 8月 FCC feasibility study coordinatorsとの懇談会
 - ・ 11月 CEPC 若手エキスパートとの懇談会 + IPNS セミナー
- ・ 8月 CFP summer camp 2024
 - ・ 調査内容のダイジェストと論点の整理。議論を通じて合意を形成していった。
- ・ 9月 JPSシンポジウム「次世代コライダーが拓く素粒子・宇宙物理学」
- ・ 9月 タウンホール会合
- ・ 11月 CFP+HEPCの合同委員会、ドラフトについて議論
- ・ 12月 CFP report 2024のコミュニティへの発出
- ・ 1月 オンラインミニタウンホール会合
- ・ 3月末 欧州戦略に対して文章を提出（現在準備中）



CEPCセミナー後のManqi Ruan博士(IHEP)を囲む懇親会

・ 2024年末に2つのドキュメントを発出

日本戦略文章のヒッグスファクトリーに関する
文章のドラフト (JAHEPを主体とした文章)

欧州戦略へのインプットに掲載する

ヒッグスファクトリーに関する文章のCFP案

江成 祐二⁶, 榎本 嘉範¹⁵, Megan Friend⁶, 不破 康裕¹³, 服部 香里^{7,8}, 廣瀬 茂輝¹¹, 上岡 修
星⁶, 北野 龍一郎⁶, 久保 毅幸⁵, 増田 孝彦², 松原 綱之¹⁶, 松岡 広大⁶, 三島 賢二¹², 三塚
岳⁵, 永田 夏海⁹, 中浜 優^{6,7}, 生出 秀行¹⁶, 奥村 恭幸⁹, 音野 瑛俊³, 坂上 和之¹⁹, 塩見 公
志⁶, 末原 大幹⁹, Junping Tian⁹, 津村 浩二³, 上野 一樹¹, 宇野 健太⁶, 渡辺 寛子¹⁰, Roger

Wendell⁴

¹ 大阪大学, ² 岡山大学, ³ 九州大学, ⁴ 京都大学, ⁵ KEK・加速器研究施設, ⁶ KEK・素粒子原子核研究所, ⁷ KEK・量子場
計測システム国際拠点, ⁸ 産業技術総合研究所, ⁹ 東京大学, ¹⁰ 東北大学, ¹¹ 筑波大学, ¹² 名古屋大学, ¹³ 日本原子力研究
開発機構

Version 1.0

2024年12月24日

ヒッグスファクトリーに関する議論について、
CFPの意見をまとめた文章

CFP report 2024

江成 祐二⁶, 榎本 嘉範¹⁵, Megan Friend⁶, 不破 康裕¹³, 服部 香里^{7,8}, 廣瀬 茂輝¹¹, 上岡 修
星⁶, 北野 龍一郎⁶, 久保 毅幸⁵, 増田 孝彦², 松原 綱之¹⁶, 松岡 広大⁶, 三島 賢二¹², 三塚
岳⁵, 永田 夏海⁹, 中浜 優^{6,7}, 生出 秀行¹⁶, 奥村 恭幸⁹, 音野 瑛俊³, 坂上 和之¹⁹, 塩見 公
志⁶, 末原 大幹⁹, Junping Tian⁹, 津村 浩二³, 上野 一樹¹, 宇野 健太⁶, 渡辺 寛子¹⁰, Roger

Wendell⁴

¹ 大阪大学, ² 岡山大学, ³ 九州大学, ⁴ 京都大学, ⁵ KEK・加速器研究施設, ⁶ KEK・素粒子原子核研究所, ⁷ KEK・量子場
計測システム国際拠点, ⁸ 産業技術総合研究所, ⁹ 東京大学, ¹⁰ 東北大学, ¹¹ 筑波大学, ¹² 名古屋大学, ¹³ 日本原子力研究
開発機構

Version 1.0

2024年12月24日

これをもとに、高エネルギー委員会との議論や、国内コミュニティからのフィー
ドバック、ESへのcommunity input (例: FCC feasibility study, LC vision
groupからの input, CERN加盟国のnational input) や、Open Symposiumの議
論を踏まえてアップデートをしていく、という立場のものです。

克服すべき課題の整理等なども行い、「真に実
現するためには」という立場で、真剣に議論。

ヒッグスファクトリーに対する戦略の改訂

22

2017年報告書

- LHCにおいて質量 125GeV のヒッグス粒子が発見された今、ヒッグス粒子の詳細研究によって標準モデルを超える物理の方向性を示すべく、衝突エネルギーを 250GeV とする国際リニアコライダー (ILC) の日本国内での建設をただちに開始すべきである。並行して、LHCおよびそのアップグレードによる新物理の探究を間断なく続けるべきである。

2022年報告書（主要なメッセージの要旨）

- 日本でのグローバルプロジェクトとしてのILCは日本の高エネルギーコミュニティにとって実現したい将来計画であり、国際的なリーダーシップを執りつつ、現在の取組を発展・拡張させていく。
- ヒッグスファクトリーの実現可能性を最大化させることが重要である。ILC in Japanの実現にむけた研究を自然に拡張し（円形・線形・サイト等の異なる提案もスコープに含め）、ヒッグスファクトリーの実現できることに貢献していきたい。

ヒッグスファクトリーに対する戦略のアップデート

- ILC in Japanは日本の高エネルギーにとって実現したい将来計画
 - 改めて、技術や物理をみて、再認識をするに至っている。
 - 物理・技術的な観点に加えて、国際的な基幹実験を国内に有する意義等に留意した総合的な判断。
 - Pre-lab提案（2022）はprematureであるとMEXTによる有識者会議判断され、そこで示されたrecommendation（[解説](#)）にそって実現に向けた活動を進めているが、これらを着実に拡張していき、国内外の信頼関係の構築を進めていく。
 - “Global Project”としての実現を追求する。
 - ILC-Japanを組織、Global Projectとしての実現を目指し国際パートナーと議論を行っている。
 - 国内では、大学の訪問・情報の共有。
 - KEK, IDTの元、国際的な加速器研究を行うフレームワークとしてILC Technology Network (ITN) を組織。
- “Global Project” の将来のコライダー計画に関する重要性

ヒッグスファクトリーに対する戦略のアップデート

- ILC in Japanの実現にむけた研究を自然に拡張し（円形・線形・サイト等の異なる提案もスコープに含め）、ヒッグスファクトリーの実現できることに貢献していきたい。
 - 現時点での主要な提案: ILC in Japan as a Global Project, FCC-ee, CEPC, LC@CERN (based on ILC technology)
 - 日本にしかできないユニークな技術貢献を行っていく。
 - 実験の経験を活用した貢献：ILCの文脈での検出器開発、Belle II, LHC/ATLASの文脈での検出器開発、TDAQへの貢献。
 - 加速器を活用した貢献：ILCの準備研究として、ATF、STF。
世界で唯一の稼働中のナノビームスキームでの電子・陽電子コライダーであるSuperKEKB。

トークのスコープ（再掲）

・高エネルギー分野の将来計画議論プロセスの紹介

- ・高エネコミュニティの中に、将来計画検討委員会という組織があります。
- ・2026年に前回の日本高エネの戦略の改訂を予定（最終報告書）。
- ・素粒子物理学欧州戦略の改訂を2026年に控え、特にヒッグスファクトリーに関する戦略に対してアップデートを行いました（CFP report 2024）。

・プロセスのフレームワークの紹介とCFP report 2024の内容の紹介

