

未来社会創造事業 大規模プロジェクト型



科学技術振興機構
運営統括 大石 善啓

2025年9月1日

「未来社会創造事業」の概要

未来社会 創造事業



- ・経済・社会的にインパクトのある目標を設定
- ・基礎研究段階から実用化を見極められる段階（概念実証：POC）までの研究開発を実施

「社会・産業が望む新たな価値」
を科学技術で実現したい



	探索加速型		大規模プロジェクト型
	探索研究	本格研究	技術実証研究
研究概要	・文部科学省が対象領域を設定 ・JSTが重点テーマを公募し選定 ・探索研究をスモールスタート ・有望テーマを本格研究として重点投資		・技術体系を変え将来の基盤技術となる「技術テーマ」を文部科学省が特定 ・JSTが課題・チームを公募し選定 ・POC実現に向け10年間集中投資
研究開発期間	2.5～4.5年間	最大5年間	最大10年間
研究開発費 (直接経費)	35～60百万円/課題	3.8～5.7億円/課題	27～39億円/課題

未来社会創造事業 運営体制

事業統括会議

2025年9月現在

事業統括

渡辺捷昭

トヨタ自動車 元社長



委員

阿部晃一

KoA企画 取締役
(元東レ副社長)



幾原雄一

東京大学
特別研究教授



江村克己

福島国際研究
教育機構 理事



小谷元子

理化学研究所
開拓研究所 所長



探索
加速型

運営統括

超スマート社会領域
研究開発運営会議



前田章

(元 日立製作所 ICT事
業統括本部 技師長)

持続可能社会領域
研究開発運営会議



國枝秀世

(あいしンクロトン
光センター所長)

安全・安心社会領域
研究開発運営会議



田中健一

(元 三菱電機 開発本部
技術統轄)

低炭素社会領域
研究開発運営会議



近藤昭彦

(株式会社パッカスバイオイノベ
ーション 代表取締役社長兼CEO/
神戸大学 名誉教授)

共通基盤領域
(先端計測分析機器等)
研究開発運営会議



長我部信行

(日立ハイテック コアテクノロジー &
ソリューション事業統括本部
エグゼクティブアドバイザー)

運営統括



前田英作

(東京電機大学 大学院
システムデザイン工学研
究科 委員長/教授)



高橋桂子

(早稲田大学ナノ・ライフ創新研
究機構 規範科学総合研究所
上級研究員/研究院教授)



和賀巖

(NEC ソリューションイノベータ
株式会社 シニアフェロー)

大規模
PJ型
モデル

運営統括

大規模プロジェクト型
研究開発運営会議



大石善啓

(三菱総合研究所 客員研究員)

大規模プロジェクト型の位置づけ

基礎研究

戦略目標達成に向けた基礎研究
革新的技術シーズの創生

応用研究

イノベーションに向けた研究の加速・深化
革新的技術シーズの育成、分野融合

開発・実用化研究

新事業の創生・新技術の実用化
に向けた開発・実証・社会実装

戦略的基礎研究

CREST
さきがけ
ERATO
ACT-X

戦略目標達成に
向けた基礎研究

バックキャスト的アプローチ

未来社会実現

社会実装

社会課題解決

事業創出

アウトカム目標
達成

NEDO
SIP
AMED
ムーンショット
K-プログラム
他と連携、連接

未来社会創造事業

POC

社会・産業ニーズを踏まえた
バックキャスト型研究開発

POC : 技術がReady

↓
社会実装のスタートライン

フォアキャスト的アプローチ

大規模プロジェクト型 課題一覧①

採択 年度	技術テーマ	研究開発課題名	プログラスマネージャー
H29	粒子加速器の革新的な小型化 及び高エネルギー化につながる レーザープラズマ加速技術	レーザー駆動による量子ビーム 加速器の開発と実証	佐野 雄二 大阪大学 産業科学研究所 特任教授
H29	エネルギー損失の革新的な低減 化につながる 高温超電導線材 接合技術	高温超電導線材接合技術の 超高磁場NMRと鉄道き電線 への社会実装	小野 通隆 理化学研究所 生命機能科学研究セ ンター 高度研究支援専門職
H29	自己位置推定機器の革新的な 高精度化及び小型化につながる 量子慣性センサー技術	冷却原子・イオンを用いた高性 能ジャイロスコープの開発 ※2023年度末で早期卒業	上妻 幹旺 東京科学大学 科学技術創成研究院 教授
H30	通信・タイムビジネスの市場獲得 等につながる 超高精度時間計測	クラウド光格子時計による時空 間情報基盤の構築	香取 秀俊 東京大学 大学院工学系研究科 教授
H30	Society5.0の実現をもたらす 革新的接着技術	界面マルチスケール4次元解析 による革新的接着技術の構築	田中 敬二 九州大学 大学院工学研究院 主幹教授

大規模プロジェクト型 課題一覧②

採択 年度	技術テーマ	研究開発課題名	プログラマナー
H30	未来社会に必要な 革新的水素液化技術	磁気冷凍技術による革新的 水素液化システムの開発	西宮 伸幸 物質・材料研究機構 エネルギー・環境 材料研究センター 外来研究者
R01	センサ用独立電源として活用可 能な 革新的熱電変換技術	磁性を活用した革新的 熱電材料・デバイスの開発	森 孝雄 物質・材料研究機構 ナノアーキテクニ クス材料研究センター 副センター長
R02	トリオンセンサ時代の 超高度情報処理を実現する 革新的デバイス技術 (光電融合)	スピントロニクス光電インター フェースの基盤技術の創成	中辻 知 東京大学 トランススケール量子科学国 際連携研究機構 機構長
R03	安全・安心かつスマートな 社会の実現につながる 革新的マイクロ波計測技術	超広帯域アンテナ・デジタル 技術を用いたレーダ及び 放射計の開発と実証	富井 直弥 宇宙航空研究開発機構 第一宇宙技 術部門 チーム長

採択課題（プロジェクト）の位置づけ

【】は採択年度

Society5.0
情報処理技術
センシング技術

【R2】光電融合（東大・中辻）



【R3】革新的マイクロ波（JAXA・富井）



【H30】革新的接着（九大・田中）



【H30】水素液化
（NIMS・西宮）



カーボンニュートラル
省エネ、創エネ技術

【R1】熱電変換（NIMS・森）



【H29】超電導接合
（理研・小野）



【H29】量子慣性センサー
（科学大・上妻）



【H30】時間計測
（東大・香取）



先端計測・通信・医療
計測技術、量子科学技術
加速器・レーザー技術

【H29】レーザープラズマ加速
（阪大・佐野）



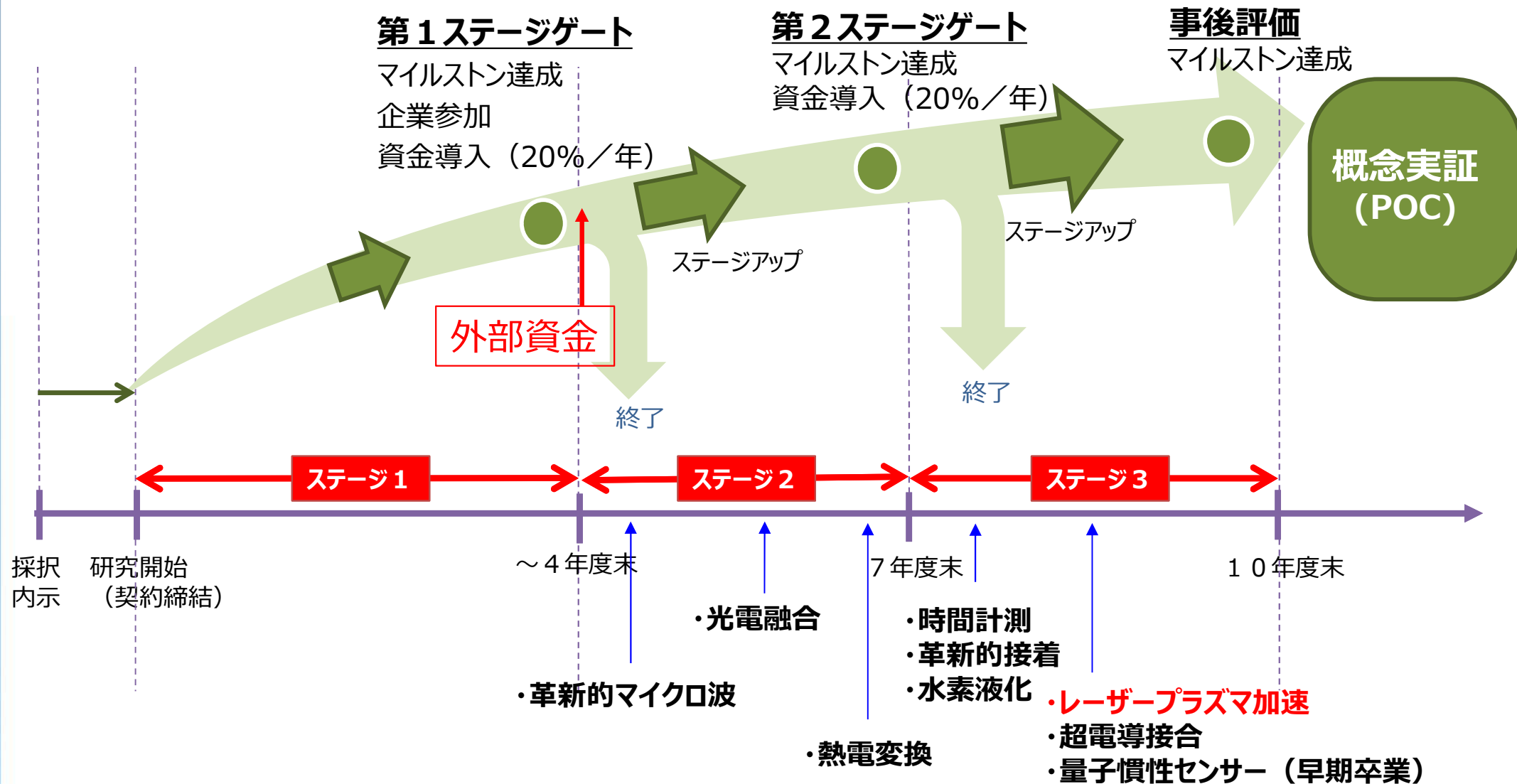
Science

Technology

Engineering

大規模プロジェクト型の研究開発の流れ

(2025年9月時点)



粒子加速器の革新的な小型化及び高エネルギー化につながるレーザープラズマ加速技術

レーザー駆動による量子ビーム加速器の開発と実証

研究開発代表者： 佐野 雄二 大阪大学 産業科学研究所
特任教授

共同研究機関： 量子科学技術研究開発機構、大阪大学 産業科学研究所、高エネルギー加速器研究機構、理化学研究所、自然科学研究機構 分子科学研究所、大阪大学 レーザー科学研究所、電気通信大学、奈良国立大学機構 奈良女子大学



目的：

レーザープラズマ加速技術によって粒子加速器の大幅な小型化を達成し、新材料や新薬の開発、粒子線がん治療への応用など、社会実装を通して工学、化学、医学など幅広い分野に貢献し、科学技術創造立国としての基盤を提供する。

研究概要：

粒子加速器は学術、産業、医療など幅広い分野で利用されているが、装置の巨大さと高額な建設費が普及を妨げている。本課題では、従来の加速技術と比べて加速勾配が数桁高いレーザープラズマ加速技術により、粒子加速器の大幅な小型・低価格化を実現し、以下のような社会実装を推進する。

- ▶ 小型電子加速器の開発により放射光やFEL利用の利便性を高め、基礎から応用までの幅広い研究および新材料や新薬の開発等の産業利用における強力な基盤装置としての活用を図る
- ▶ 小型イオン加速器の開発により粒子線がん治療器等の医療用加速器の導入・運用コストを低減し、既存病院への導入を図ることにより、健康寿命の延伸と医療費の削減に貢献する
- ▶ 粒子加速用の高安定・高出力・小型レーザーの実用化により国産レーザーの世界市場への参入を図り、新たな応用への製品投入など産業の拡大・発展に貢献する

<https://www.sanken.osaka-u.ac.jp/lpa/>

