

Be Gentlemen!

第3回聖光生・保護者向けアカデミックセミナー

SEIKO GAKUIN

脱炭素社会実現に貢献する核融合エネルギーがいよいよ現実に！

—実験炉イーターは運転開始まで75%、発電する原型炉は2040年代—
栗原研一（量子科学技術研究開発機構 核融合エネルギー部門長）（12期生）

進行：大前敬祥氏（ITER機構 首席戦略官）（33期生）

2021年12月18日（土）16:00-17:30



聖光学院アカデミアの会

<http://www.seiko.ac.jp/academia.html>



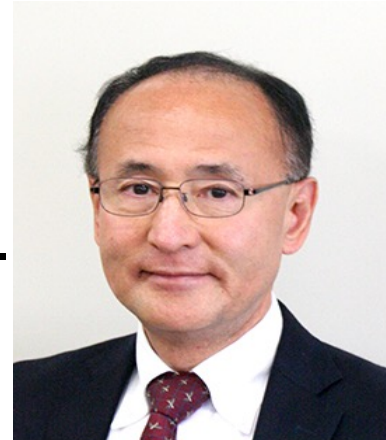
聖光学院
中学校高等学校

第3回聖光アカデミアの会/聖光生・保護者向けセミナー

脱炭素社会実現に貢献する核融合エネルギーがいよいよ現実にも！

—実験炉イーターは運転開始まで75%、発電する原型炉は2040年代—

講師：栗原研一会長（量子科学技術研究開発機構 量子エネルギー部門長）（12期生）



進行：大前敬祥氏（ITER機構 首席戦略官）（33期生）

大前氏は、南フランスに建設中の核融合実験炉イーターをバーチャルツアーで紹介します。



講演概要



講師：栗原研一会長（量子科学技術研究開発機構 量子エネルギー部門長）（12期生）

究極のエネルギー源「人工の太陽」と期待されている核融合発電は、世界中で研究開発が始まって既に半世紀以上が経過した。燃料が海水中に無尽蔵、高い安全性、高レベル放射性廃棄物は生じず、また低レベル廃棄物も減衰が早く管理が容易で、まさに究極であるが、高度なプラズマ制御や超ハイテク機器開発が必要で、課題克服に時間がかかった。

世界中で繰り広げられた性能競争の結果、1990年後半には臨界プラズマ条件（エネルギー増倍率 = 1）が達成され、しかも日本のJT-60という大型実験装置が性能の世界記録を保持し続けていることは、あまり知られていない。

その成果は、2007年から開始された実験炉ITER（イーター）の建設という国際協力に繋がっており、2025年の実験開始に向け、南仏サイトで現時点で75%まで組立が進んでいる。

この実験炉で、核融合出力50万kW（増倍率10）のプラズマを長時間保持出来れば、いよいよ最初に発電を行う原型炉（核融合出力150万kW（増倍率20）、60万kW発電）の建設へと進む、というシナリオが日本や主要先進国のロードマップである。

一方、エネルギー問題と強く関係する地球環境問題対策では、2019年気候変動枠組条約第25回締約国会議(COP25)を経て、異常気象頻発を背景に、脱炭素政策が国際的なうねりとなっている。中心課題のカーボンニュートラルに貢献するエネルギー源の一つとして、先進各国は核融合発電を位置づけている。米英の脱炭素政策の中で、2035-2040年代という早期の核融合発電計画が発表され、英国では建設サイトも絞られている。日本においても、核融合を国家戦略として、開発を加速する動きが活発化している。

本講演では、核融合の原理、発電の方法、日本が国際協力として進める南仏のITER計画、茨城県のJT-60SA計画等の研究開発プロジェクトを紹介し、核融合発電の実用化へのシナリオを示す。特に南仏から、ITERの組立状況をバーチャルツアーとして紹介する。

聖光生の皆様、保護者の皆様に、長期間に亘る国際的な研究開発プロジェクトという場を紹介し、理系・文系を問わず人類の究極の夢の実現に挑戦する研究開発の世界を、将来の職業の候補として考えて頂けるようなきっかけになれば幸いです。

講師ご経歴

講師：栗原研一（12期生）

- 1975年3月 聖光学院高等学校を卒業
4月 東京大学理科1類に入学
- 1979年3月 東京大学工学部原子力工学科を卒業
4月 日本原子力研究所に入所

以降、大型核融合装置のプラズマ制御・応用電磁気学に関する研究開発、特に実践的研究に従事。
研究と並行して、大学院の非常勤講師、国際協力各種委員等を兼任。

- 2016年4月 量子科学技術研究開発機構 核融合エネルギー部門 那珂核融合研究所長
- 2020年4月 核融合エネルギー部門長
工学博士
文部科学省 科学技術学術審議会 専門委員（核融合科学技術委員会委員）

著作を通じて核融合の発信にも注力。

- 「核融合エネルギーのはなし」（共著）、日刊工業新聞社（1997年）、
- 「核融合炉工学概論」（共著（約半分を執筆）・編集幹事）、日刊工業新聞社（2000年）、
- 「プラズマエネルギーのすべて」（共著・編集幹事）、日本実業出版社（2007年）、
- 「現代電力技術便覧」（共著）（「磁気計測」を執筆）、オーム社（2007年）
- 「原子力・量子・核融合事典」（共著）、丸善出版、2014年

YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=T3U4kKrR6nY>

（新エネルギー開発の超大型国際プロジェクトITER(イーター)について解説！）



大前 敬祥 / OMAE Takayoshi

首席戦略官 / Chief Strategist

講演者プロフィール

2018年4月より、ITER計画首席戦略官(チーフストラテジスト)に就任。ITER計画における全体戦略の立案策定及びその実行支援に従事。組織再編、コロナ対策本部、プロジェクトカルチャー、リベースラインを指揮。また、副官房長官として機構長と共にITER加盟極との公式／非公式協議を担当。

ITER計画参画前は、PwC Strategy& (東京オフィス/旧PRTM)において、テクノロジーセクターに向けた経営戦略コンサルティングサービスに従事。専門領域は、イノベーション、研究開発、デジタルトランスフォーメーション、組織変革、及びグローバル化。

それより以前は、NTTコミュニケーションズ株式会社にて、2001年から2008年まで中国における新規事業開発(北京・上海)及び2010年から2013年まで南インドにおける現地法人経営管理(チェンナイ・バンガロール)に従事。

他、スタートアップ起業へのアドバイザー、エンジェル投資等に携わる。

聖光学院33期卒、筑波大学第三学群国際総合学類卒、香港科技大学経営大学院卒(MBA)



聖光アカデミアの会則（抜粋）

(名称)

第1条 本会は聖光アカデミアの会と称する。

(事務局)

第2条 ホームページに記載の担当幹事の持ち回りとする。

(目的)

第3条 本会は、聖光アカデミア(大学・研究所・企業研究組織)の相互の交流、共同研究、人事交流、併せて母校の学生への教育貢献を活性化することを目的とする。

(事業)

第4条 本会は前条の目的を達成するために、次の事業を行う。

- 1 適時交流企画
- 2 名簿の発行
- 3 その他本会の目的を達成するために必要な事業

(構成)

第5条 本会は聖光学院を卒業し、聖光学院卒業生で、世界の大学・大学院、研究機関、企業の研究機関に在籍するか、その実績のある者を会員とする。



《聖光アカデミアの会役員(敬称略)》

会長 栗原 研一(12期:量子科学技術研究開発機構核融合エネルギー部門長)

副会長 上坂 充(13期:内閣府原子力委員会委員長、東京大学名誉教授、元日本原子力学会会長)

顧問

田中 伸男(5期:元 IEA(International Energy Agency)事務局長、現笹川平 和財団顧問)

田中 俊一郎(5期:東北大学名誉教授・ μ SIC学術研究員、元東京大学工学系 研究科客員教授)

矢部 彰(7期:新エネルギー・産業技術総合開発機構技術戦略研究センターフェロー、産業技術総合研究所特別顧問&名誉リサーチャー、元日本機械学会会長)

町 淳二(7期:ハワイ大学医学部/一般社団法人JrSr)

矢澤 真人(13期:筑波大学人文社会系教授(日本語学))

中村 文彦(18期:元横浜国立大学副学長、東京大学大学院新領域創成科学研究科特任教授)

安藤 陽一(20期:ケルン大学物理学教授、元大阪大学産業科学研究所教授)

大須賀 覚(34期:アラバマ大学バーミンガム校脳神経外科助教授)

幹事

仲本 光一(13期:岩手県南広域振興局保健福祉環境技監兼奥州・一関保健所長/前外務省診療所長)

栗木 良郎(13期:(株)日揮グローバルプリンシパルエンジニア)

伏見 靖(20期:ソーシャルヘルスケアデザイン研究所フェロー、東京都立産業技術大学院大学 非常勤講師、聖光学院校友会広報委員会委員長)

岩田 圭弘(37期:日本原子力研究開発機構研究員/東京大学客員研究員)

植田 翔多(48期:電力中央研究所、東京大学客員研究員)

http://www.seiko.ac.jp/academia_yakuin_R3.7.1.pdf



聖光学院
中学校 高等学校