



九州大学・CNRS・プロヴァンス大学・大阪大学及び核融合科学研究所による 国際連携研究所 Associated International Laboratory (LIA) について 内容要約

1. ITER : 国際熱核融合実験炉

平和利用のための核融合エネルギーの実現可能性の実証を目指す大型国際共同プロジェクト（現在の参加国は日本、欧州連合（EU）、ロシア、アメリカ、中国、韓国の6カ国）。建設地は、フランスのカダラッシュに決定されています。

（核融合科学研究所のホームページより）

2. LIA と参加極

プラズマ物理・核融合研究の学術研究に於いて世界的COEである九州大学、大阪大学、核融合科学研究所（NIFS）。

ITERのフランス立地を機に、核融合科学の学術基盤研究の推進を図るCNRS（フランス国立科学研究センター）と、ITER立地場所近辺にキャンパスを有しプラズマ物理・核融合科学を推進しているプロヴァンス大学。

これまで各々で協定を締結するなどして研究協力や成果を積み重ねてきた5機関は、こうした研究の協力実績に基づいて、各機関が研究主導力を更に高めることとそれを世界的に目に見えるかたちで進めていくために、協定を締結して「磁場核融合研究に関する国際連携研究所」（Associated International Laboratory : LIA）を発足させます。

3. LIA の目的

LIAは、特に日仏において、磁場閉じ込めプラズマの学術研究に関する先進的研究を、国際連携研究を通じて伸ばすことを目的としています。

当初の研究テーマは、ITERへの応用を視野にいれ、プラズマの輸送現象の電磁効果に焦点を絞った研究としています。核融合に関する世界的若手育成にも寄与していきます。

4. LIA の組織

LIAには、日仏よりそれぞれ共同ディレクターを一名ずつ置きます。日本のディレクターは九州大学の伊藤早苗教授、フランスはプロヴァンス大学のベンカダ教授。さらに国際共同運営委員会を置いて進行をレビューし支援します。

交流のシンボルとなる日本オフィスは、九州大学応用力学研究所に置きます。

お問い合わせ先

応用力学研究所 教授 矢木雅敏	電話 : 092-583-7766
国際交流部国際交流課	電話 : 092-642-2136
総務部広報室	電話 : 092-642-2106

PRESS RELEASE (2007/10/17)

九州大学記者クラブ会員 各位

九州大学・CNRS・プロヴァンス大学・大阪大学及び核融合科学研究所による 国際連携研究所 Associated International Laboratory (LIA) について

九州大学・CNRS・プロヴァンス大学・大阪大学及び核融合科学研究所は、2007年10月22日、九州大学において、「磁場核融合研究に関する国際連携研究所」(Associated International Laboratory, LIA 336)に関する協定に調印しますのでお知らせします。

1. 背景と経緯：

九州大学は、プラズマ物理・核融合研究の学術研究に於いて最先端研究を世界に発信し、大阪大学・核融合科学研究所(NIFS)とともに、世界的COEをなしている。特にNIFSは日本の核融合科学を統合的に推進し世界をリードしている。

CNRS(フランス国立科学研究センター、1939年創設)は1万人を超える国家雇用の研究者集団を擁するフランス最大の基礎科学研究機関である。プロヴァンス大学(1409年創設)は、国際熱核融合実験炉ITER立地のカダラッシュに近い古都アクサンプロヴァンスとマルセイユにキャンパスがあって、プラズマ物理・核融合科学を推進している。

フランスでは磁場核融合エネルギー開発研究はCEA(フランス原子力委員会)が中心となって行っており、CEAが運営するカダラッシュ研究所に隣接する場所にITERは建設される。CNRSとプロヴァンス大はITERのフランス立地を機に、核融合科学の学術基盤研究に力を入れることを決め、その推進を図っている。

従来まで、今回の協定に参加する各極(九州大学、CNRS、プロヴァンス大学、大阪大学、NIFS)は、個別・独自に共同研究を続けていた。例えば、九州大学とプロヴァンス大学は2005年4月に大学間協力協定を結び、九州大学ではITERに関する交流講義をコースとしてカリキュラムに設定し、既に開講2年目を迎える。また、コレージュ・ドクトラルによる九州大学の大学院生のプロヴァンス大への留学を実施している。NIFSとプロヴァンス大学は2007年7月学術交流協定を結び、後述のITER International Summer School(ITER国際学校)の組織委員会や科学諮問委員会に多大な寄与や、講師派遣など精力的協力事業を展開してきている。更に大阪大学は、CNRSと協定を結び、また、日本学術振興会(JSPS)の傘下でSakura Programを実施している。第一回のITER Summer School(2007年7月)の立ち上げにも、九州大学、CNRS、プロヴァンス大学、大阪大学、NIFSの協力は大きな原動力になっている。

こうした研究の協力実績に基づき各極が研究主導力を更に高めることとそれを世界的に目に見えるかたちで進めていくために、LIAを発足させることになった。

2. 現状

目的：ITER時代を迎え、核融合開発研究に止まらず、磁場閉じ込め研究の学術基盤をかためる機運が高まっている。日欧は、ITERとそれを支えるITER BA(broader approach)を主導して推進している。特に日仏においては、磁場閉じ込めプラズマの学術研究に関する先進的研究を、国際連携研究を通じて伸ばすために、LIAを発足させる。

参加極：九州大学、CNRS、プロヴァンス大学、大阪大学、NIFS

国際連携研究所(LIA)は、言うなればバーチャル研究所であって、研究者が協力研究を行うことによって成り立つ。現在のところ、日本国内に組織を新たに作ったり、建物を建てたりするものではない。それぞれの研究機関が活動拠点である。交流のシンボルとなる日本オフィスは九州大学応用力学研究所にまずおく。全国共同利用研究機関であるNIFSも中枢機関としての役割を發揮する。

期間：2007年10月22日から4年間。両者の合意によって延長する。

運営：日仏よりそれぞれ共同ディレクターを一名ずつ置く。さらに国際共同運営委員会において、進行をレビューし支援する。日本のディレクターは九州大学の伊藤早苗教授、フランスはプロヴァンス大学のベンカダ教授。ディレクターは研究テーマを定め、推進の中心的役割をはたす。

3. 今後の活動

当初の研究テーマは、ITER への応用を視野にいれ、プラズマの輸送現象の電磁効果に焦点を絞った研究としている。

核融合に関する世界的若手育成にも寄与する。2008年7月には第二回 ITER 夏期学校(ITER Summer School)が九州大学で開催される。国際協力で進められる最先端科学プロジェクトに携わる全世界の若手研究者の未来を照らす。将来一緒に働きたろう各国の大学院生たちがともに学ぶことによって、新たな文化を作る。

4. ディレクターのプロフィール：

伊藤早苗教授：核融合科学・プラズマ物理の理論研究の世界的指導者。仁科記念賞、フンボルト賞(ドイツ)、日本 IBM 科学賞、文部科学大臣表彰、プロヴァンス大学名誉博士号、イギリス物理学会フェロー、他多数の学会賞などを授与さる。日本学術会議会員。最近は「乱流プラズマの構造形成と選択則の総合的研究」(科学研究費特別推進研究)によって世界のプラズマ乱流研究を先導している。

S. Benkadda (ベンカダ) 教授：プロヴァンス大学教授ならびに CNRS 研究ユニット Equipe Dynamique des Systemes Complexes (複雑系ダイナミクス研究グループ) リーダー。フランスやヨーロッパでの核融合理論の学術研究における重要な役割を果たしている。



参考：伊藤早苗教授(左から5人目)を囲んでプロヴァンス大学より名誉博士号授与記念講演会の光景。Benkadda 教授(右より5人目)、Giraud 副学長(右より2人目)、Layet 現副学長(右より6人目)、ITER 池田要機構長(左から3人目)も同席(2006年5月12日)

お問い合わせ先

応用力学研究所 教授 矢木雅敏	電話：092-583-7766
国際交流部国際交流課	電話：092-642-2136
総務部広報室	電話：092-642-2106

PRESS RELEASE (2007/10/17)

九州大学記者クラブ会員 各位

**九州大学、CNRS、プロヴァンス大学、大阪大学、核融合科学研究所による
ASSOCIATED INTERNATIONAL LABORATORY 協定調印式及び記者懇談会について**

日時：平成19年10月22日(月) 10:45～11:45

場所：事務局第一会議室(九州大学箱崎キャンパス)

参加者：

- < フランス側 > CNRS : Dr. Catherine Bre ´ chgnac 会長
フランス工学アカデミー : Dr. Francois Guinot 会長
プロヴァンス大学 : 国際交流担当副学長 (学長欠席) 外9名
- < 日本側 > 九州大学 : 梶山千里 総長
柳原正治 理事・副学長
今脇資郎 応用力学研究所所長
伊藤早苗 応用力学研究所教授 等
核融合科学研究所 : 本島 修 所長
伊藤公孝 教授
大阪大学 : 辻 毅一郎 理事
白井泰治 工学研究科附属原子分子イオン制御工学センター長
浜口智志 工学研究科附属原子分子イオン制御工学センター教授
(来 賓) 文部科学省 : 林幸秀 文部科学審議官

式次第 : (使用言語 : 日本語及びフランス語 通訳あり)

< 調印式 > (10 : 45 ~ 11 : 15)

ASSOCIATED INTERNATIONAL LABORATORY 協定書の調印

九州大学、CNRS、プロヴァンス大学、大阪大学、核融合科学研究所
記念品贈呈

< 記者懇談会 > (11 : 15 ~ 11 : 45)

協定締結の経緯についての説明 : 柳原理事・副学長

(協定締結校からのコメント)

(来賓からのコメント)

質疑応答

お問い合わせ先

応用力学研究所 教授 矢木雅敏	電話 : 092-583-7766
国際交流部国際交流課	電話 : 092-642-2136
総務部広報室	電話 : 092-642-2106

ITER について

ITER (イーター) とは

ラテン語で「道」を意味する iter に由来する、とされている。日本では「国際熱核融合実験炉(こくさいねつかくゆうごうじっけんろ)」と称する
(フリー百科事典『ウィキペディア (Wikipedia)』より)

ITER 計画

核融合エネルギーは将来に向けた地球環境問題と調和した持続性のある新しいエネルギー源の有力候補として期待されています。これまで核融合炉開発研究が世界主要国において精力的に進められ、核融合炉実現の科学的見通しが得られるところまで到達してきました。国際熱核融合実験炉 (ITER) 計画は、核融合燃焼プラズマの実現とその制御技術の確立、統合された核融合装置としての技術的成立性の確認により、平和利用のための核融合エネルギーの実現可能性の実証を目指す大型国際共同プロジェクト(現在の参加国は日本、欧州連合 (EU)、ロシア、アメリカ、中国、韓国の6カ国)です。これまでに ITER 工学設計を終了し、ITER 建設地がフランスのカダラッシュに決定され、ITER 機構が設立された後に、10年間で装置建設を行い、20年間の実験を実施する予定です。ITER 計画が順調に進めば、将来の核融合発電に向けて多くの知見が得られるものと期待され、我が国の核融合炉開発における基盤形成と優秀な人材育成にも繋がると考えられます。

(核融合科学研究所のホームページより)

ITER 計画の概要

(1) 目的

環境への負荷が少なく人類の恒久的なエネルギー源の一つとして期待される核融合エネルギーの科学的、技術的な実現可能性実証を目的に、そのための実験炉を建設・運用する国際共同プロジェクトである。

(2) 誕生

1985年の米ソ首脳会談(レーガン・ゴルバチョフ)が発端となり、構想が生まれた。

(3) 概念設計活動(CDA)

1988年から1990年まで CDA と呼ばれる概念設計活動がドイツ・ガルヒンクにあるマックスプランク・プラズマ物理研究所を中心に日、EU、露、米の4極参加のもと、計約400人・年の規模で行われた。

(4) 工学設計活動(EDA)

1992年7月から1998年7月、さらに延長して2001年7月まで EDA と呼ばれる工学設計活動が世界の3カ所のサイトに分かれた国際チーム(延べ1040人・年)、さらに参加各極の国内チーム(延べ950人・年)の参加により行われた。この期間中、設計のみならず、実機大の実証試験、制作を含む工学 R&D が総額約1000億円の規模で行なわれた。1999年に米国が ITER (イーター) 計画から脱退したが、2001年7月に最終設計報告書が完成した。

(5) コスト

ITER (イーター) 本体建設費は約5000億、約10年間にわたる建設期の運営費は合計約70

0億円。運転期間は約20年を予定し、年間約300億円の運転、運営費がみこまれる。

(6) 位置づけ

世界三大装置の一つであった原研 JT-60 装置や他の三大装置の研究成果をもとに ITER (イーター) の設計が行われた。ITER (イーター) で核融合エネルギー利用の科学的、工学的実証がなされた後、実用的核融合発電の実証のための装置が作られることになる。(核融合出力: 50万 KW)

(文部科学省のホームページより)

ブローダー・アプローチ (Broader Approach, BA) について

ブローダー・アプローチとは

(1) 核融合エネルギーの早期実現のため、ITERと並行して取り組むべき重要課題を日ユーラトム (欧州原子力共同体) 間で実施する国際協力プロジェクト。イーター (ITER) の建設期 (約10年間) と合致する時期に実施。

(2) ブローダー・アプローチの枠組みで実施するプロジェクトについては、2005年5月5日に日ユーラトム間で作成された「ITER計画におけるホスト国及び非ホスト国の役割」に候補プロジェクトが明記され、最終的には日ユーラトムのうちITERをホストしない国 (非ホスト国) が選択するプロジェクトを非ホスト国内で実施することで意見の一致をみた。同文書は、2005年6月28日のITER関連六極閣僚級会合において、共同宣言の添付文書として採択。

ブローダー・アプローチの内容

(1) 2005年6月の六極閣僚級会合において、ITERがユーラトム域内に建設されることとなったことに伴い、我が国においてブローダー・アプローチが実施されることが決定し、国内専門家会議等の意見を踏まえ、日本国内で行うブローダー・アプローチ・プロジェクトとして以下のプロジェクトを選定した (ユーラトム側も了承)。

(a) IFMIF (国際核融合材料照射施設) のための工学実証及び工学設計活動

(b) IFERC (国際核融合エネルギー研究センター) の建設

ITER遠隔実験センターの設置

核融合科学シミュレーションセンターの設置

次世代炉 (動力用原型炉) の国際協力チームによる設計及び

研究開発調整活動

(c) サテライト・トカマク (ITER実験を補完する核融合実験装置) の建設

(注) (a) 及び (b) は青森県六ヶ所村、(c) は茨城県那珂市で実施

(2) プロジェクトの総額約920億円 (ITER建設費の16%) を日ユーラトムで半分ずつ分担。

ブローダー・アプローチの現状

(1) 2007年2月に、東京においてブローダー・アプローチ実施の法的枠組である「核融合エネルギーの研究分野におけるより広範な取組を通じた活動の共同による実施に関する日本国政府と欧州原子力共同体との間の協定」の署名が行われた(共同発表)その後、締結に向けた日欧双方の内部手続が終了し、同年6月に同協定が発効した。

(2) 協定が発効を受け、2007年6月に東京において、ブローダー・アプローチの実施に関する第1回運営委員会が開催され、具体的な作業計画や実施体制について協議が行われた。

(外務省のホームページより)

CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique、フランス国立科学研究センター)

1939年フランス最大の国立基礎科学研究機構。職員数2万6千人(内研究者約11,600名)。予算規模は年間およそ23億ユーロ。支部は国内18カ所、専門分野は、数学物理、核物理、情報工学、基礎工学、宇宙工学、化学、生命科学、人文社会科学で、分野別に8つの部署を持ち、国内各所に1,256の研究ユニットを有する。さらに、海外10都市(ブリュッセル、東京、北京、ワシントン他)に支部を持つ。(2005年末の時点)

CEA (French Atomic Energy Commission、フランス原子力委員会)

1945年にド・ゴール將軍によって設立。原子力、エネルギー、軍事、情報等に関する研究を行い、特に基礎研究から技術へと展開する研究開発を行う。約15000人の職員を擁し年間約32億ユーロの予算を執行。(2006年)(CEAホームページより)

平成19年度日仏共同博士課程派遣学生募集要項

1 目的

日仏共同博士課程は、日本コンソーシアム協定大学とフランスコンソーシアム協定大学の大学院博士課程に在籍する学生を相互に交換する学生交流プログラムです。コンソーシアム形式の計画的・継続的な交流により、1対1の交流協定では難しい幅広い日仏間の学術交流に資することを目的としています。

2 対象者

次の全ての条件を満たしている者とします。

- (1) 日仏共同博士課程日本コンソーシアムに加盟している大学の大学院博士課程（博士前期課程を除く。）に在籍している学生で、日仏共同博士課程フランスコンソーシアムに加盟している大学へ留学を希望する者
- (2) 日仏双方の指導教員により共同して研究指導を受ける協力体制が整っており、かつ、所属大学長から推薦のあった者
- (3) 博士課程全体の研究計画と留学中の研究計画の関連性が明確であり、留学により十分な成果が期待できる者
- (4) 受入大学における受入承諾を得ている者
- (5) 留学の全期間中、現に所属している大学の学籍を保持できる者（休学者を除く。）
- (6) 原則として、派遣時に博士課程2年次に在籍する者
- (7) 留学期間終了後、在籍大学に戻り学業を継続する者又は在籍大学の学位取得を目的とする者
- (8) 心身共に健康である者
- (9) 「出入国管理及び難民認定法」別表第1に定める「留学」の在籍資格により滞在する外国人留学生でない者
- (10) 過去に日本学生支援機構の短期留学推進制度（派遣）を利用して、諸外国の大学へ留学をしたことのない者
- (11) 他団体等から留学のための奨学金を受ける場合、支給月額合計が8万円を超えない者
注：日本学生支援機構の第一種奨学金、第二種奨学金を利用している場合は、併給ができません。所属大学の担当者と相談の上、上記奨学金の受給中止あるいは辞退の手続きをすることが必要です。

3 フランスコンソーシアム加盟大学

平成18年4月現在、53校が登録されています。（別紙参照）

日仏共同博士課程日本コンソーシアムホームページでも確認ができます。

URL: <http://www.cdfj.jp/>

4 対象分野

人文・社会科学系、自然科学系の諸分野

フランス文学専攻者については、フランスコンソーシアムからフランス政府給費留学生の制度を活用して欲しい旨要望がでています。募集の対象外とはしませんが、選考段階で考慮することがあると、日本コンソーシアム総会で確認されています。

5 募集人数

50名程度（給付金対象者は30名）

6 派遣期間

平成19年9月又は10月から、6ヶ月以上1年以内の計画

（平成20年3月までに開始し、6ヶ月以上1年以内の計画も可）

語学研修等で事前に渡仏することは構いませんが、派遣期間には算入できません。

7 経費負担

本プログラムにより派遣する学生の留学に係る経費の一部負担として、日本学生支援機構の「短期留学推進制度（コンソーシアム特別枠）」により給付金を支給します（予定）。

給付金 月額80,000円を支給

8 申請手続

（1）申請を行う大学の長は、次に掲げる書類を提出してください。

平成19年度日仏共同博士課程に係る派遣学生の推薦について（様式1）

派遣学生候補者一覧（様式2）

個人データ票（様式3A - 日本語、様式3B - 英語）

研究計画書（様式4A - 日本語、様式4B - 英語）

日仏指導教員の研究交流状況（様式5）

誓約書（様式6）

フランス受入教員からの受入承諾書の写し（様式任意、受入期間を明記した署名入りのもの）

（2）提出期限：平成19年2月28日（水）必着

9 選考方法

各大学により付された推薦順位を基に、日本コンソーシアムが別に定める選考基準により派遣学生を決定します。

10 決定時期

平成19年4月（予定）

11 私費による留学希望者の募集について

私費（給付金非受給）による留学を希望する者の募集については、本募集によりあわせて行います。別途募集しないので留意してください。

12 共通留学準備講座の受講について

本プログラムにより日本からフランスへ派遣される学生は、給付金受給の有無に関わらず、共通留学準備講座を受けなければなりません。

開講時期：平成19年5月の3日間程度（予定）

開講場所：日仏会館（東京都渋谷区恵比寿）（予定）

共通留学準備講座受講にかかる旅費等については、学生負担とします。

13 留意事項

- (1) 本プログラムによる派遣は、休学による留学は対象外です。
- (2) 留学の準備として、ビザ取得や宿舍の確保等については、日本側指導教員を通じて、先方の指導教員の協力のもと、各自で準備を進めてください。
- (3) 日仏共同博士課程は、日仏双方の指導教員による「共同指導」であり、現状ではダブル・ディグリー、デュアル・ディグリーの取得プログラムではありません。

14 関係書類提出先及び照会先

〒101-8301 東京都千代田区神田駿河台1-1

明治大学国際交流センター内

日仏共同博士課程日本コンソーシアム事務局

TEL: 03-3296-4191

FAX: 03-3296-4360

Email: office@cdfj.jp

URL: <http://www.cdfj.jp/>

学生及び教員が本プログラムについて照会する場合は、所属大学の留学生担当部局へお問い合わせ願います。