

超電導人材育成事業「超電導スクール2018」開催について

主催 つくば応用超電導コンステレーションズ (ASCOT)

後援 応用物理学会、低温工学・超電導学会、TIA

平成30年7月

超電導現象は、低温に冷却すると電気抵抗が消失する物理現象です。この技術を社会に適用できれば、人類が直面する様々な地球規模の課題に対し、有効な解決手段を提供できると期待されています。1986年に発見された酸化物系高温超電導材料は、超電導現象の発現に液体ヘリウムによる極低温度の冷却を必要としないため、超電導技術を広く普及できる新素材として大きな期待が寄せられているところです。さらに、近年、地球規模の課題が大きく変化し、地球環境問題、特に地球温暖化とその抑制に向けた具体的対応は人類共通の課題となっています。超電導技術は究極の省エネルギー技術であり、例えば、国境を越えた再生可能エネルギー送電網の形成などで、超電導技術の適用が期待されています。加えて、超高感度磁気センサー、量子コンピューター等への超電導エレクトロニクスデバイス技術の適用は、資源戦略、革新的医療、人工知能(AI)等の最先端研究開発において大きな期待が寄せられています。

一方、超電導技術によるイノベーションを社会にいち早く普及させるには、材料開発、冷却技術から応用システム開発に至る川上から川下に関係する産業界と大学や公的研究機関が幅広く参加するオープンイノベーション拠点の構築と、それを活用したイノベーションの創成並びに次代を担う人材育成が求められます。本事業では、次代を担う若手人材の育成を目的として、「超電導スクール2016」「超電導スクール2017」を開催し、好評のうちに終了することができました。本年度も国際超電導シンポジウム(ISS2018)と連動した形で、「超電導スクール2018」を開催いたします。学生を対象としますが、企業の若手研究者の参加も認めます。奮ってご参加ください。

■開催概要 (ISS2018 で発表されない方も参加できます)

- ・12月9日(日)、10日(月)、11日(火)
- ・形式 講義、ポスター発表会、超電導関連施設見学会
- ・開催場所 産業技術総合研究所 つくば中央第一事業所 共用講堂 大会議室

○第一日【12月9日(日)】 超電導の基礎(日本語による講義)、
施設見学会 日立製作所 日立事業所

○第二日【12月10日(月)】 超電導の応用(日本語による講義)、ポスター発表、交流会

○第三日【12月11日(火)】 超電導の最前線(英語による講義)

○ISS2018【12月12(水)-14日(金)】

※講義は大学院のレベルです。

※募集人員 50名程度。(学生を優先しますが、若手社会人の参加も可とします)

※施設見学会への参加は日本国内の学生に限ります。民間企業に籍のある方の参加はできません。

◆参加費

学生の参加費は無料ですが、昼食、交流会費等の食事代(6,000円)を徴収します。社会人は有

料（食事代含む）となります。（50,000円、公的研究機関・ASCOT会員は7,000円）

◆参加資格

日本国内の大学等に通う大学院生（大学院への進学を予定している学生を含む）又は35歳以下の社会人（12月11日の講義の出席は必須とします）

ISS2018に参加する海外の学生も聴講可とします（ISS2018に学生として登録することが必要です）。

◆日本国内の大学等に通う大学院生（大学院への進学を予定している学生を含む）を対象とした交通費・日当・宿泊費の支給について

応募いただいた方から、下記優先順位により選考。

- ① ISS2018で発表予定の者
- ② 12月9、10、11日の全てのイベントに参加可能な者

採択された方については、産総研の旅費規程にて以下を支給する。

自宅（もしくは所属大学）からつくばまでの往復交通費

12月8日（土）、12月9日（日）、12月10日（月）の宿泊費。

12月8日（土）、12月9日（日）、12月10日（月）、12月11日（火）の日当。

※復路の都合で宿泊が必要な場合は、産総研の旅費規程で負担できる場合があります。

※超電導スクール、ISS2018以外の用務が含まれる場合は、一部支給できない場合があります。

※つくば駅近辺の指定場所からスクール会場までの送迎バスを運行する予定ですので、近辺の推奨ホテルをご案内します。

◆参加申し込み方法（受付期間：7/20-10/10）

下記情報を記載して、事務局宛て（sc-jimu-ml@aist.go.jp）にお申し込みください。

10/17（水）までには参加可否をご連絡する予定です。

○学生の方

氏名、所属（大学名、学部名、指導教員）、連絡先（電話番号、メールアドレス）、ISS2018 registration ID（ISS2018に登録していない場合は不要です）、性別、参加を希望する理由（400字程度）

○社会人の方

氏名、所属、連絡先（電話番号、メールアドレス）、年齢、性別

◆その他

参加が決定された学生は、「研究紹介ポスター原稿」（A1サイズ印刷用に作成した電子ファイル）を10/31（水）までに提出いただきます。（提出いただいたポスター原稿は、講義資料とセットで参加者に印刷配布し、ポスターセッションで使用します。必ず事前に指導教員と相談して下さい。ポスターは、同一研究室でまとめて1部提出いただくことでも構いません）。また、ポスター発表に先立ち、口頭にて簡潔に内容を発表していただきます（1発表につき1分以内）。発表用スライドデータ（pptファイル）も、上記ポスター原稿とあわせて提出してください。



※本件問い合わせ先：超電導スクール事務局 (sc-jimu-ml@aist.go.jp)

以 上

超電導スクール2018 カリキュラム(案)

12月9日(日) 第一日目: 超電導の基礎(日本語による講義)				
	時間	内容(仮)	講師	所属
	08:35-08:40	開講挨拶	岡田 道哉	産総研
1	08:40-10:00	超電導の物理と化学	田島 節子	大阪大
2	10:10-11:30	超電導エレクトロニクスの基礎	藤巻 朗	名古屋大
3	11:40-13:00	超電導線材の基礎	木須 隆暢	九州大
	13:40-18:30	見学会(日立製作所 日立事業所)		

12月10日(月) 第二日目: 超電導の応用(日本語による講義)				
	時間	内容(仮)	講師	所属
1	09:00-10:20	回転機応用の基礎(モータ、発電機)	中村 武恒	京都大
2	10:30-11:30	RE-123系高温超電導線材の開発	飯島 康裕	フジクラ
3	12:40-13:40	超電導技術の電力機器応用への期待と課題	三村 智男	TEPCO
4	13:50-14:50	超電導リニアによる中央新幹線	北野 淳一	JR東海
	15:00-17:00	ポスター発表会		
	17:00-19:00	交流会		

12月11日(火) 第三日目: 超電導の最前線(英語による講義)				
	時間	内容(仮)	講師	所属
1	09:00-10:20	Fundamentals of Superconducting Electronics	Dr. Oleg Mukhanov	Hypres, Inc.
2	10:30-11:50	Fundamentals of Superconducting Wire	Prof. David C Larbalestier	NHMFL, Florida State University
3	13:00-14:20	Second Generation high-Temperature Superconducting wire and the application	Dr. Valery Petrykin	SuperOx
4	14:30-15:50	HTS Roebel Cables and the AC Application	Prof. Nick Long	Robinson Research Institute, Victoria University of Wellington
5	16:00-17:20	Superconducting Wire and its Magnet Applications	Mr. Michael Tomsic	Hyper Tech
	17:20-17:25	閉校挨拶	岡田 道哉	産総研