

2011 年度社団法人日本金属学会関東支部講習会

社会基盤とエネルギー技術

- 最新材料技術の取り組み -

主催：社団法人日本金属学会関東支部

協賛：安全工学会、応用物理学会、金属系材料研究開発センター、軽金属学会、土木学会、資源・素材学会、日本MRS、日本化学会、日本機械学会関東支部、腐食防食協会、日本計算工学会、日本建築学会関東支部、日本高圧力技術協会、日本材料学会関東支部、日本塑性加工学会、日本鋳造工学会、日本鉄鋼協会、電気化学会、日本熱処理技術協会、日本複合材料学会、日本溶接協会、未踏科学技術協会、日本技術士会、電気学会

(協賛依頼中)

開催主旨：東日本大震災により復旧・復興に向けて日本の産業構造など社会基盤の大きな変換が求められている。それを支えるのがエネルギー技術、その中心が電力技術である。原子力発電の見直しは必須であり、火力発電や新エネルギー技術への期待が急速に高まっている。

そこで、(社)日本金属学会関東支部では社会基盤とエネルギー技術に焦点を当て、東日本大震災により見直しを迫られるエネルギー政策を展望し、それを支えるエネルギー技術を材料からそれを使いこなすシステム技術の視点までを展望する講習会を企画いたしました。多くの皆様に参加いただくよう御案内いたします。

日時：2011年10月20日(木)

場所：東京工業大学 100 年記念館フェライト会議室(大岡山キャンパス内)

プログラム

時間	講演題目	講演者
10:00-10:10	開会の挨拶	日本金属学会関東支部 支部長 水流 徹
	基調講演：	
10:10-11:10	東日本大震災後の日本の発電システム産業について	みずほコーポレート銀行 大野真紀子
	技術各論	
11:10-11:50	固体酸化物形燃料電池 (SOFC) の開発状況	産業技術総合研究所 山地克彦
11:50-12:30	太陽光発電が拓く安全安心エネルギー	産業技術総合研究所 近藤道雄
	昼食休憩	
13:40-14:20	火力発電の高効率化への取り組み	東京工業大学 竹山雅夫
14:20-15:00	エネルギー安定供給を支える信頼性保証技術	首都大学東京 吉葉正行
	コーヒーブレイク	
15:30-16:00	CO ₂ 削減に向けた省エネルギー技術の進歩	JFE スチール株式会社 藤林晃夫
16:00-16:40	熱電発電の現状と将来展望	産業技術総合研究所 山本 淳
16:40-16:45	閉会の挨拶	実行委員会 吉原美知子

講演概要

10:00-10:10 開会の挨拶

支部長 水流 徹

基調講演

10:10-11:10 **東日本大震災後の日本の発電システム産業について**

みずほコーポレート銀行 大野真紀子

概要：3.11以降、日本の電力が保持してきた供給安定性は揺らいでおり、エネルギー計画は転換を迫られている。今後のエネルギー政策について論じながら、日本の発電システム産業の方向性について考える。

技術各論

11:10-11:50 **固体酸化物形燃料電池 (SOFC) の開発状況**

産業技術総合研究所 山地克彦

概要：昨年度、固体高分子形燃料電池を利用した家庭用発電機「エネファーム」の販売が国内で開始され、発電機に排熱利用（給湯など）を加えることで燃料を効率的に利用できる新技術として燃料電池が注目を集めている。他方、より高い発電効率が期待される固体酸化物形燃料電池（SOFC）の開発が、家庭用から火力代替までを視野に幅広く進行している。ここではSOFCの話題を中心に、燃料電池の特徴、開発状況、将来展望など総括的に報告する。

11:50-12:30 **太陽光発電が拓く安全安心エネルギー**

産業技術総合研究所 近藤道雄

概要：太陽光発電はその潜在量と環境負荷が少ないことで有望視されてきており、世界市場は年率30～50%の割合で伸び続けている。同時に産業的観点からは国際競争の激化による日本の相対的地位の低下が懸念されている。安全で安心なエネルギー社会を開拓すると同時に経済的発展にも貢献しうる太陽光発電産業を築くために必要な課題を紹介し、今後何が必要かについて論じたい。

昼食休憩

13:40-14:20 火力発電の高効率化への取り組み

東京工業大学 竹山雅夫

概要：東日本大震災による原発事故から状況は一変。持続可能な社会の維持発展には電力の安定供給が不可欠であり、我が国の総発電量の60%以上を占める火力発電プラントは社会の安全装置であることが顕在化した。したがって、その発電効率の向上は喫緊の課題となり、その実現には蒸気温度700℃以上の高温に耐え得る新たな材料の開発が不可避である。講演では、700℃級火力発電プラントへの取組みと材料開発の現状を俯瞰し、高温化のための組織設計指導原理を述べるとともに、800℃級への可能性についても言及する。

14：20－15：00 エネルギー安定供給を支える信頼性保証技術

首都大学東京 吉葉正行

概要：省エネと新エネに係る技術的側面の重要課題は、環境負荷ミニマム（グリーン化）と高効率化の両立にある。各種発電プラントの開発と設計に際しては、室温～高温域までをカバーした強度特性と靱性を主眼として応力主導により進められるが、プラントの耐久性と安定稼働を保証するためには燃料の種類・品質に依存した耐環境特性の保証も重要課題である。本講演では、将来型の省エネルギープラントとして最近注目されている高効率ガスタービンや石炭利用によるA-USCボイラ等の火力発電、さらには高効率廃棄物発電などにおける高温部材の耐環境特性問題を中心として、技術基準化動向や制度上の課題等も含めて最近の話題を紹介する。

コーヒーブレイク

15：30－16：00 CO₂削減に向けた省エネルギー技術の進歩

JFEスチール株式会社 藤林晃夫

概要：鉄鋼業界は大幅なCO₂排出削減に取り組み中であるが、ゼロエミッションや環境負荷物質削減の社会的要請は一層強まっており、新たな観点での省エネ技術、エネルギー施策、熱・流体技術の中長期的課題に取り組んでいくことが必須である。本報告では、これまでに行なわれてきた鉄鋼における省エネルギー技術開発を俯瞰した上で、今後極限まで省エネルギーを進めるための、まだ実用化されていない技術シーズをとりあげ、さらに他産業や地域全体を見通して省エネルギーにつながるエココンビナートやコージェネレーションについて紹介する。

16：00－16：40 熱電発電の現状と将来展望

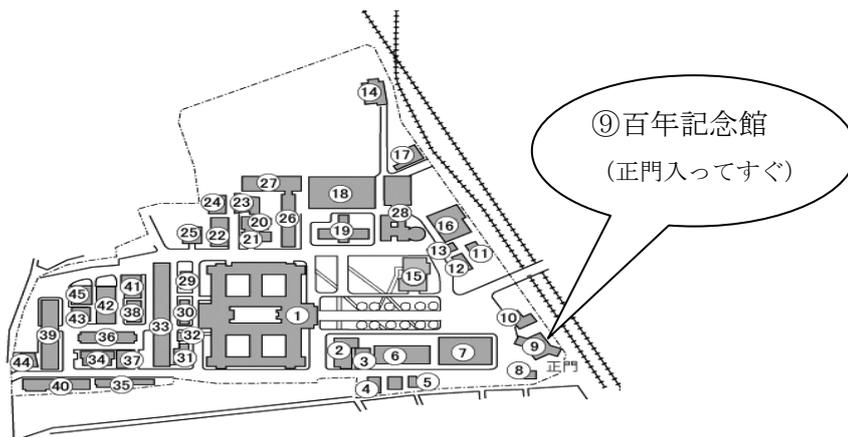
産業技術総合研究所 山本 淳

概要：熱電発電は太陽電池や燃料電池と同様、セル構造をもつモノリシックな直流発電技術であり、温度差から発電できることから、未利用熱エネルギーを活用できる新エネ・省エネ技術として期待されている。本講演では熱電発電の開発の歴史を振り返り、現状の立ち位置を確認し、今後進めるべき研究課題と将来展望について詳述する予定である。

16：40－16：45 閉会の挨拶

実行委員会 吉原美知子

会 場：東京工業大学大岡山キャンパス（東急大井町線大岡山駅徒歩 1 分）



参加費（テキスト代を含む）：

会員 10,000 円（協賛学会協会員も同額）、非会員 20,000 円、学生 3,000 円

申込方法：申込書に参加費または振込明細のコピーを添えて 10 月 10 日までに下記宛にお申込み下さい。

（定員 80 名になり次第，申込みを締め切らせていただきます。）

申 込 先：〒152-8552 東京都目黒区大岡山 2-12-1, S8-17

東京工業大学大学院理工学研究科 材料工学専攻（須佐研究室内）

日本金属学会関東支部事務局 松田宛

E-mail：jim-kanto@mtl.titech.ac.jp

TEL&FAX：03-5734-3141，携帯 070-6649-4203

振 込 先：三菱東京 UFJ 銀行 仙台中央支店，口座番号 1505249（普通預金）

口座名義 社団法人 日本金属学会 関東支部 事務局長 梶原 義雅

企画世話人：社団法人日本金属学会関東支部 平成 23 年度講習会実行委員会

支部長：水流 徹（東京工業大学）、専任理事：須佐匡裕（東京工業大学）

事務局：松田恭子（東京工業大学）

委員：桐野文良（東京藝術大学）、梅澤 修（横浜国立大学）、木原重光（ベストマテリア）、

柴田 清（千葉工業大学）、細田秀樹（東京工業大学）、錦織貞郎（IHI）、

春山修身（東京理科大学）、福富洋志（横浜国立大学）、船川義正（JFEスチール）、

御手洗容子（物質・材料研究機構）、吉原美知子（横浜国立大学）、松宮 徹（新日本製鐵）

..... 講 習 会 参 加 申 込 書

勤務会社（大学）名・所属部署			
所在地 〒			
連絡先 e-mail		Tel	Fax
受講者氏名	所属学協会	参加費合計（会員・非会員・学生） 名分 ¥	

*上記の情報は本講習会関係以外には使用いたしません。