

ILT2011

平成22年度研究成果報告会

(大阪会場)

日時／平成 23 年 7 月 5 日 (火) 10 : 00 ~ 17 : 30
場所／千里ライフサイエンスセンター 5 階 サイエンスホール
大阪府豊中市新千里東町 1-4-2 TEL 06-6873-2010

◆プログラム

- 10:00~ 挨拶 所長 井澤 靖和
- 10:10~ 特別講演 「光・レーザー技術による新産業創成」
技術研究組合次世代レーザー加工技術研究所
社団法人レーザー学会 理事長 中井 貞雄 氏
- 11:00~ 当研究所の研究概要 副所長 中塚 正大
- 11:20~ 高出力、高品質レーザーを目指して！
全反射アクティブミラー増幅器の熱解析 研究員 古瀬 裕章
- 全反射とアクティブミラー増幅器を組み合わせた新方式で、理想光源の開発を試みている。高出力動作時の結晶温度、波面等の熱解析を実験的に行い、キロワット級出力のための新しい知見を得たので報告する。
- 11:50~ (休憩)
- 12:40~ 核変換性能の向上！コンプトン散乱核変換実用化に向けて 主席研究員 今崎 一夫
- 高エネルギー γ 線を大量に照射すると TRU は核分裂をおこす。これを利用しエネルギー増倍＝中性子増倍を引き起こす。(n, γ) 反応により 2 次核変換を行ない超長寿命核を全て核変換する。
- 13:10~ 省エネ性能を向上！軽量アルミ合金の低摩擦加工 主席研究員 藤田 雅之
- フェムト秒レーザーを用いて摺動面に微細構造を形成することで表面摩擦の低減が可能となる。油圧ポンプ等で用いられている軽量アルミ合金のレーザー加工特性をうまく利用すると表面形状を制御でき摩擦低減効果が確認された。
- 13:40~ 液体中で作る！液相レーザーアブレーションによる金属ナノ粒子 研究員 谷口 誠治
- 液相レーザーアブレーション法は様々な機能を持つナノ粒子を簡便に作成する手法として知られる。講演では、二酸化チタンナノ粒子の生成に関する研究を中心に、金属の酸化、還元を伴うナノ粒子生成法について報告する。
- 14:10~ 量産機開発！高効率極端紫外(EUV)光源を実現するプラズマ条件 研究員 砂原 淳
- 2016 年量産開始予定である回路線幅 22nm の次世代半導体製造用光源として、EUV 光源開発を行っている。EUV 発光効率を理論的限界に近づけるためにはどうすればいいか、放射流体シミュレーションを中心に報告する。

14:40～ **新しいロケットエンジン！
レーザーアブレーションによる
ロケットエンジン着火のシミュレーション** **研究員 古河 裕之**

レーザーアブレーションによるロケットエンジン着火技術の開発に関する理論的研究を行い、ロケットエンジン着火に必要な最小レーザーエネルギー、最適パルス波形などを見積もる。

15:10～ **ポスター発表**

15:40～ **自社ミラーの損傷閾値がわかる！
355nm 用ミラーの損傷データベース** **主任研究員 本越 伸二**

レーザー装置を設計、使用する上で、出力の上限を理解する事が重要である。そのためには光学素子の「レーザー損傷閾値」を把握する必要がある。今回は国内外素子メーカーの紫外用光学素子のデータベース化試験結果を報告する。

16:10～ **ストップ地球温暖化！レーザーで二酸化炭素を測る** **研究員 染川 智弘**

温室効果ガスである CO₂ はレーザーと相互作用させることで濃度評価が可能である。大気中では白色光レーザーの赤外域を利用した吸収分光、水中の濃度評価手法としてラマン散乱を利用した水溶存 CO₂ の測定を紹介する。

16:40～ **実用化が見えた！レーザーコンクリート劣化検査** **主任研究員 島田 義則**

レーザーを利用したコンクリート欠陥検出のためのリモートセンシング技術開発を行った。シグナル／ノイズ比の向上、橋梁コンクリートの欠陥検査実験、および実用化への課題について報告する。

17:10～ **技術相談**

◆ポスター発表

コンプトン散乱による核変換(今崎一夫)

小型テラヘルツ源研究開発(李 大治)

フェムト秒レーザーを用いた軽量アルミ合金の低摩擦加工(藤田雅之)

TRAM を用いた 10kW 増幅器の概念設計(古瀬裕章)

白色光ライダーの開発(染川智弘)

レーザーリモートセンシング装置を用いたコンクリート欠陥検出(島田義則)

レーザーを用いた碍子塩分計測(島田義則)

355nm 用ミラーのレーザー損傷データベース化試験(本越伸二)

Coherent Beam Combining (CBC) Using Interferometric Phase Compensation Technique(ハイク コスロービアン)

sub-10fs ポンププローブ計測による光活性蛋白質の初期反応ダイナミクス(谷口誠治)

極端紫外光源開発の放射流体シミュレーション(砂原 淳)

レーザーアブレーションによるロケットエンジン着火のシミュレーション(古河裕之)

レーザー核融合炉液体壁チェンバー内のアブレーション生成プルームのシミュレーション(古河裕之)

高速点火レーザー核融合における高速電子生成特性ならびに高速電子ビームガイディング(城崎知至)

(東京会場、申込方法等は次ページに記載)

(東京会場)

日時／平成 23 年 7 月 12 日 (火) 13:00~17:00

場所／メルパルク東京 3階 牡丹

東京都港区芝公園 2-5-20 TEL 03-3433-7210

◆プログラム

13:00~ 挨拶 所長 井澤 靖和

13:10~ 泰山賞贈呈式

◇レーザー功績賞

大出力レーザーと慣性核融合の先導的研究ならびに
レーザー学会創立等による永年の科学技術への顕著な貢献

山中 千代衛氏

◇レーザー進歩賞

ファイバーレーザー、セラミックレーザーなど
高出力レーザーの開発と応用に関する研究

植田 憲一氏

14:00~ 当研究所の研究概要

副所長 中塚 正大

14:15~ 省エネ性能を向上！軽量アルミ合金の低摩擦加工

主席研究員 藤田 雅之

フェムト秒レーザーを用いて摺動面に微細構造を形成することで表面摩擦の低減が可能となる。油圧ポンプ等で用いられている軽量アルミ合金のレーザー加工特性をうまく利用すると表面形状を制御でき摩擦低減効果が確認された。

14:40~ 実用化が見えた！レーザーコンクリート劣化検査

主任研究員 島田 義則

レーザーを利用したコンクリート欠陥検出のためのリモートセンシング技術開発を行った。シグナル／ノイズ比の向上、橋梁コンクリートの欠陥検査実験、および実用化への課題について報告する。

15:05~ ストップ地球温暖化！レーザーで二酸化炭素を測る

研究員 染川 智弘

温室効果ガスである CO₂ はレーザーと相互作用させることで濃度評価が可能である。大気中では白色光レーザーの赤外域を利用した吸収分光、水中の濃度評価手法としてラマン散乱を利用した水溶存 CO₂ の測定を紹介する。

15:30~ (休憩)

15:45~ 核変換性能の向上！コンプトン散乱核変換実用化に向けて

主席研究員 今崎 一夫

高エネルギーγ線を大量に照射すると TRU は核分裂をおこす。これを利用しエネルギー増倍＝中性子増倍を引き起こす。(n, γ)反応により 2 次核変換を行ない超長寿命核を全て核変換する。

16:10~ 量産機開発！高効率極端紫外(EUV)光源を実現するプラズマ条件

研究員 砂原 淳

2016 年量産開始予定である回路線幅 22nm の次世代半導体製造用光源として、EUV 光源開発を行っている。EUV 発光効率を理論的限界に近づけるためにはどうすればいいか、放射流体シミュレーションを中心に報告する。

16:35~ 自社ミラーの損傷閾値がわかる！

主任研究員 本越 伸二

355nm 用ミラーの損傷データベース

レーザー装置を設計、使用する上で、出力の上限を理解する事が重要である。そのためには光学素子の「レーザー損傷閾値」を把握する必要がある。今回は国内外素子メーカーの紫外用光学素子のデータベース化試験結果を報告する。

17:00~ 技術相談

開催概要、お申し込み

- <定員> 大阪会場 80 名、東京会場 70 名（定員になり次第締め切らせて頂きます）
- <参加料> 無料
- <資料代> 非賛助会員 3,000 円（賛助会員、理事会社等 無料）
- <参加申込> 必要事項（会社名・機関名、所属・役職、お名前・ご連絡先・参加開催場所（大阪・東京）等）をご記入のうえ、FAX または E-mail でお申込下さい。
なお、参加証は発行いたしません。
- <申込先> 財団法人レーザー技術総合研究所 総務部（担当：小野田・諸白(モロハク)）
〒550-0004 大阪市西区鞠本町 1 丁目 8 番 4 号
TEL 06-6443-6311
FAX 06-6443-6313
E-mail seika@ilt.or.jp