



## 【報告】

### 「シリコンフォトニクスはまだまだ面白い？」

シリコン・フォトニクス時限研究専門委員会 副委員長

丸山 武男（金沢大学）



シリコン・フォトニクス時限研究専門委員会（SiPH）は、2004年9月に設立され昨年8月で5期10年を経過している。過去5期にわたる当該専門委員会やその他の研究機関の努力によって、シリコンフォトニクス分野の研究開発は急速に発展し、光エレクトロニクスにおける大きな研究分野としての立場を確立するとともに、一部はベンチャー企業などから製品化がなされる状況になっている。

しかしながら、光エレクトロニクス市場における小型・低消費電力・低コスト化などの市場の要求は高く、シリコンフォトニクス技術には、更なる低消費電力化、高速化、波長制御など継続的な技術革新が求められている。特に、Si上へのGeや化合物半導体など異種材料集積に関する技術は、これまでの性能を超え、更には新規機能性を与える意味でも将来的に欠かせない技術であり、学術的な観点から研究会としてこれらの萌芽的技術に対しても積極的にサポートする必要性を感じ、昨年9月から第6期目を中村委員長（光電子融合技術研究所）の下、継続している。

また、これまでのシリコンフォトニクス技術においても、初期段階から量産段階に進むべく、制御性や信頼性などの量産技術も視野に入れた議論を推し進める必要があり、当該研究会は各企業間の議論の場を提供している。さらに、CMOSラインとの共存が困難なプロセスや材料に関してどのように生産展開するか、新たな市場・分野を開拓するために実装技術をどうするかに対しては、他の研究会との連携が必要不可欠であり、その橋渡しとしても研究会は有用であると考えている。

さて話は変わるが、学会などで「この分野（ここではどの分野かは言わないし、当該分野かもしれない）の研究に最近飽きた。面白くない。」ということを目にする。これはどの分野においても「面白い（新しい）ことを考える人が出る→共感する人が集まる→分野が活発になり面白くなる→普通の人聞きつける→面白い人が相対的に減る→場がつまらなくなる→面白い人が逃げる→面白くなる→誰もいなくなる」ということでよく説明される。すなわち分野が継続・発展し続けるためには、「面白いところに、新しい（異なる）面白いことを考えている人が集まる」ことが大事なのだと思う。もちろん「面白い」は主観

的なことなので、学問的に面白い、技術的に面白い、お金が儲かりそうなので面白いなど人それぞれで「面白い」の定義は異なるが、とにかくいろんな「面白い」が集まるのが重要である。いろんな人が集まり過ぎて発散し、進むべき方向性が見つからないことになるかもしれないが、いろんな人がいれば何か出口が見つかるはずである。そして当該研究会のような「時限」研究会は、この「面白い」がなくなったときに役目を終えていいのかもしれない。

話は戻って当該研究会の活動として、第6期目最初の研究会は、今年1月22日、23日に「シリコンフォトニクスのアプリケーション展開：ネットワークからバイオまで」と題し、湯坂温泉（広島）にて開催した。当該研究会はどうしても通信用途に偏りがちなので、バイオ・医療関係などへのアプリケーション展開など含めた研究成果の報告を招待講演者からいただいた。またランプセッションでは「バイオ分野への応用や可能性」に対して、夜中まで議論が白熱した。

今後は12月10日、11日に金沢にて光エレクトロニクス研究会と併催し、当該研究会側のテーマとしてはシリコンフォトニクスの永遠！？の課題である「光源」に関して、様々な立場からの講演を10件程度予定している。また11月30日から12月2日にかけて、国内外のシリコンフォトニクスの最新成果が聴講できる国際シンポジウム「5<sup>th</sup> International Symposium on Photonics and Electronics Convergence (ISPEC 2015)」が東京大学にて開催されるのでぜひ参加いただきたい。

最後になるが、「シリコンフォトニクスはまだまだ面白い」と皆様に思ってくださいよう、そして研究者（特に異分野の研究者や若手研究者、学生）に魅力ある研究発表・議論の場となるよう、研究会運営をしていきたいと考えている。皆様には、機会があれば当該研究会に参加し「面白い」か「面白くない」かを判断いただければと思う。

著者略歴：

2002年 東京工業大学 大学院 博士課程修了、同年 東京工業大学 助手、2008年 金沢大学 准教授。量子効果半導体レーザ、半導体薄膜レーザ、超高速シリコン光検出器に従事。電子情報通信学会、応用物理学会、IEEE、各学会会員。



## 【報告】

### 「半導体レーザ国際会議 2016・神戸の御紹介」 半導体レーザ国際会議国内委員会 委員長



東盛 裕一 (ツルギフォトニクス財団)

半導体レーザ国際会議 (International Semiconductor Laser Conference, ISLC) 2016 について、ご紹介いたします。本会議は 2016 年 9 月 12 日 (月) ~15 日 (木) に電子情報通信学会・エレクトロニクスソサイエティ主催、IEEE Photonics Society、及び応用物理学会の技術共催の元に神戸メリケンパークオリエンタルホテルにて開催いたします。

半導体レーザ国際会議は 1967 年の第 1 回開催以降、米⇒欧⇒アジア (日本) で隔年開催され、半導体レーザを主体とした光デバイス・光モジュール、並びに半導体光集積回路、フォトニック結晶、それらを支える半導体レーザ物理、光半導体結晶成長、プロセス、光材料物性について活発に議論されてきており、光通信の世界的な普及に光デバイスの立場で大きく貢献すると共に、青色レーザ等を生み出す議論環境も着実に育んできました。

本会議では、組織委員長は東盛が担当し、プログラム委員長は IEEE Photonics Society 会長の Kent Choquette 教授 (Illinoi 大) に担当頂きます。

最近の会議では、半導体レーザの応用領域の多様化と共に適用分野も広がってきており、それらを網羅しながらシングルセッションにて 120 件程度の口頭及び、ポスター発表を行い、初日にはワークショップを開催、夜は Rump セッションを設定し、例年 200 名近くの参加者が初日から最終日まで活発に議論を行います。

投稿締め切りは 2016 年 5 月 9 日 (金) を予定しており、また本年 2015 年 12 月 18 日 (金) には LQE 研究会と連携して Pre-Conference を機械振興会館にて予定しており、Kent Choquette 教授も招聘を予定しています。本会議、Pre 会議ともに、皆様のご投稿、ご出席をお待ちしています。

著者略歴：

1981 年東京工業大学工学部卒、1986 年同大学博士課程修了、工学博士。同年 NTT 入社 (厚木研究センター)、1989~1990 年コロラド大学客員研究員、1997 年主幹研究員、1999 年グループリーダーを経て 2007 年光半導体研究部部長。2009 年 NTT エレクトロニクス転籍、技術開発統括センター部長。波長可変半導体レーザ、モノリシック集積レーザ、光集積回路の研究開発に従事。2015 年 4 月半導体レーザの研究支援を行うツルギフォトニクス財団を設立、代表理事。

2005 年 LQE 委員長、2010 年エレンゾ編集副会長、2009~2011 年 IPDA 委員長を担当。1988、2005 年論文賞受賞、2005 年エレクトロニクスソサイエティ賞受賞。IEEE フェロー、電子情報通信学会フェロー、応用物理学会会員。

1	1967	Las Vegas	アメリカ	13	1992	Takamatsu	日本
2	1969	Mexico City	メキシコ	14	1994	Maui	アメリカ
3	1972	Boston	アメリカ	15	1996	Haifa	イスラエル
4	1974	Atlanta	アメリカ	16	1998	Nara	日本
5	1976	Nemunosato	日本	17	2000	Monterey	アメリカ
6	1978	San Francisco	アメリカ	18	2002	Garmisch	ドイツ
7	1980	Brighton	英国	19	2004	Matsue	日本
8	1982	Ottawa	カナダ	20	2006	Hapuna Beach	アメリカ
9	1984	Rio de Janeiro	ブラジル	21	2008	Sorrento	イタリア
10	1986	Kanazawa	日本	22	2010	Kyoto	日本
11	1988	Boston	アメリカ	23	2012	San Diego	アメリカ
12	1990	Davos	スイス	24	2014	Mallorca	スペイン
				25	2016	Kobe	日本

#### ISLC の開催年と開催地の推移

日本では、ねむの里(1976)、金沢(1986)、高松(1992)、奈良(1998)、松江(2004)、京都(2010)で開催され、今回、神戸で第 25 回目の開催を迎えることとなりました。



ISLC 2016 神戸のアナウンス

(2016 年 5 月 9 日投稿締め切り)