

フォトニクス情報システム第179委員会平成21年度活動状況報告書

1. 委員会名	フォトニクス情報システム第179委員会 設置年月日：平成18年4月
2. 委員長名 (所属職名)	一岡 芳樹 (大阪大学・名誉教授) (期間：平成18年4月～現在)
3. 委員数	委員数：69名 (学界委員38名、産業界委員31名)
4. 委員会趣旨、 目的	光のもつ超高速・大容量・超並列な情報処理・制御能力と、電子システムの柔軟な時系列情報処理・制御機能を統合した新機能を発現する新しいフォトニクス情報システムの開発を目指して、そのシステムアーキテクチャの創出と必要な情報基盤技術に関する調査・研究を行う。そして、わが国のIT戦略の目標であるユビキタスネットワーク社会の実現に必要なユビキタス・センサーネットワークの構築に資するため、フォトニクスを駆使した知的で高機能なセンシング技術、イメージング技術、情報可視化技術と、それらが情報通信・ネットワーク技術と融合した新しいシステム化技術の創出を目指す。
5. 活動概要実績	<p>概要：平成18年6月30日 設立総会開催。平成22年7月までに、研究会18回(内公開シンポジウム2回)、見学会8回、運営委員会13回、国際ワークショップ・国際会議を4回を主催(共催)および協賛した。</p> <p>・実績</p> <p>(1) 研究会開催 (期間：平成21年8月～平成22年7月：4回)</p> <p>第15回 平成21年10月16日(金)(東京ガーデンパレス)、参加者31名(内産業界14名)。講演2件：「フォトニックネットワークの目指すべき方向と研究開発の課題」、「ECOC2009から見る光通信の研究動向」。</p> <p>第16回 平成21年12月18日(金)(京都大学桂キャンパスBクラスター)、公開シンポジウム「フォトニック結晶」。共催：グローバルCOE「光・電子理工学の教育研究拠点平成」、融合光新創生ネットワーク」。参加者60名(内産業界19名、学生等25名)。講演4件：「フォトニック結晶による光操作の最近の進展と将来展望」、「フォトニック結晶とシリコンフォトニクスによるスローライト」、「フォトニック結晶レーザー」、「小さな表面再結合をもつGaInNフォトニック結晶緑色発光ダイオード」、見学会：京都大学桂キャンパスのフォトニック結晶関連研究施設の見学。</p> <p>第17回 平成22年3月5日(金)(東京ガーデンパレス)、参加者37名(内産業界19名)。講演3件：「ナノフォトニクスの現状と将来」、「ナノフォトニクスによる光学素子研磨への応用」、「ナノフォトニクスによる波長変換と応用」。</p> <p>第18回 平成22年6月18日(金)(弘済会館)、参加者28名(内</p>

産業界 16 名)。講演 2 件:「企業における研究開発人材の育成」、「光学産業と光学教育—21 世紀の勝ち組になるために—」。

(2) 国際ワークショップ等の主催 (共催) および協賛

(平成 21 年 8 月～平成 22 年 7 月: 3 件)

- 14th International Conference on Optical Network Design and Modeling (ONDM2010) (第 14 回光ネットワーク設計およびモデル化に関する国際会議) を共催した。期間: 平成 22 年 1 月 31 日～2 月 3 日。場所: 京都工芸繊維大学。参加者: 82 名 (国内 52 名、イタリア 8 名、アメリカ 5 名、フランス 4 名、スペイン 3 名、ベルギー、ドイツ、韓国各 2 名、その他 4 名)。発表件数: 35 件 (内ポスター 16 件)
- 7th International Conference on Optics-Photonics Design and Fabrication (ODF¹⁰) (第 7 回光—フォトニクス設計と作製に関する国際会議) を共催した。期間: 平成 22 年 4 月 19 日～21 日。場所: パシフィコ横浜 会議センター。参加者: 289 名 (国内 164 名、国外 125 名: 台湾 68 名、韓国 16 名、ロシア 11 名、アメリカ 8 名、中国 6 名、ドイツ 5 名、その他 11 名)。発表件数: 252 件 (内ポスター 182、ポストデッドライン 22 件)
- (独) 日本学術振興会 光ネットワークシステム技術第 171 委員会 10 周年記念公開シンポジウムを協賛した。日時: 平成 22 年 6 月 24 日 (木)、場所: 品川インターシティ A 棟 27F 京都大学東京オフィス。参加者: 約 50 名、特別講演 2 件、一般講演 6 件。

(3) 国際シンポジウム開催経費援助への応募状況 (過去 3 年間)

- International Workshop on Holographic Memories (IWHM) 2008 (ホログラフィックメモリ国際ワークショップ 2008) の開催 (期間: 平成 20 年 10 月 20 日～23 日) に対して、平成 20 年度産学協力国際シンポジウム開催経費を申請し助成を受けた。

(4) 産学協力研究委員会特別事業への応募状況 (過去 3 年間)

- 2007 Japan-Italy Bilateral Workshop on Photonics for Communication (2007 年 通信におけるフォトニクスに関する日—伊 2 国間ワークショップ) のワークショップの開催に対して平成 19 年度産学協力研究委員会特別事業に応募し助成を受けた。
- 「2008 年情報フォトニクス国際会議」開催に対し平成 20 年度産学協力研究委員会特別事業に応募。不採択
- 14th International Conference on Optical Network Design and Modeling (ONDM2010) (第 14 回光ネットワーク設計およびモデル化に関する国際会議) の開催に対して平成 21 年度産学協力研究委員会特別事業に応募し助成を受けた。
- ODF¹⁰ (7th International Conference on Optics-Photonics Design and Fabrication) (第 7 回光—フォトニクス設計と作製に

	<p>関する国際会議)の開催に対して平成22年度産学協力研究委員会特別事業に応募し助成を受けた。</p>
<p>6. 活動の成果</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・最先端の光通信システムと目されている、フォトニックネットワークの目指すべき方向と研究開発の課題を調査・研究した。研究開発の現状はフェーズⅠからフェーズⅡの段階に差し掛かっている。次期研究開発のフェーズⅢでは将来的にプラットフォームが全光になるが、そこでは4つの開発課題があることが示された。また、光通信システムの世界最大級の国際会議 ECOC における最近の光通信のトレンドの報告があった。発表論文数ではわが国がダントツで当該分野での貢献度が非常に高い。(第15回・第17回研究会資料参照) ・フォトニック結晶による光操作の最近の進展と将来性を調査・研究した。また、フォトニック結晶導波路の最大の特長であるフォトニック結晶とシリコンフォトニクスによるスローライトの最新の研究を調査した。産業界における具体の応用としてフォトニック結晶レーザー、小さな表面再結合を持つ GaInN フォトニック結晶緑色発光ダイオードを調査した。(第16回研究会資料参照) ・フォトニクスの最先端研究分野の一つである、ナノフォトニクスの現状と将来性を調査・研究した。また、産業界におけるナノフォトニクスの具体の応用例である光学素子研磨への応用、波長変換の応用を調査した。(第17回研究会資料参照) ・企業における研究開発人材の育成について調査・議論。委員企業である総合電子情報産業・光学産業の講師から具体の人材育成に関わる課題を提起して貰い活発な議論を行った。20世紀のわが国はプロダクトイノベーションに注力し、いわゆるものづくりで成功を収めたが、これからは、技術力だけではだめで、グローバルな新ビジネスモデル、新社会システム創出に資するシステムイノベーションのマネジメントができる人材育成が必要であることが浮き彫りになってきた。平素あまり出席しない産業界委員(管理職)が多数参加して議論し、本課題への関心の高さを示した。改めて人材育成に関わるテーマで集会を企画する予定。(第18回研究会資料参照)
<p>7. 今後の活動方針</p>	<p>幅広い光・フォトニクス分野の専門家の交流による専門領域の融合を図り、新しい産業の核となりうるイノベティブなフォトニクス情報システムの提案とそのアーキテクチャ、システム開発に必要な情報基盤技術に関する調査・研究を進める。本委員会発足時の当初の目的であるユビキタスネットワーク社会に資するフォトニクス情報システムに関わる調査・研究とともに、今後重要となるグリーン・イノベーションや医療・健康分野での新たな社会システムイノベーションにおけるフォトニクス情報システムの役割とその創出について調査・研究を進める。また、それらに必要な人材育成の方策について普段に情報</p>

収集に注力するとともに調査を進める。

平成 22 年度は、研究会(含：見学会)を年 4 回開催。その内、フォトニクスに関わる人材育成、産学間の交流を活発にするため、産学の若い研究者が積極的に参加できる公開シンポジウムを、「有機エレクトロニクス」、「グリーン・イノベーション沖縄 2010」のテーマで 2 回開催する。各研究会の講演議事録を基に第一期研究活動報告書の刊行を計画中。