

フォトニクス情報システム第179委員会平成25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)	北山 研一（大阪大学大学院工学研究科・教授） (期間：平成23年4月～現在に至る)
3. 委員数	委員数：68名（学会委員46名、産業界委員22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す。特に、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・研究を重点的に行う。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。さらに、環境・エネルギー問題に関わる「グリーン・イノベーション」や高齢化社会のニーズに対応する「ライフ・イノベーション」など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について調査・研究を進める。
5. 活動概要実績	<ul style="list-style-type: none"> ・ 概要： 平成23年4月から第2期を開始して以来、平成26年6月までに、研究会15(=4+5+5)回、運営委員会15(=5+4+5)回を企画・開催した。<u>研究会のさらなる『活性化』の一環として、ある特定の技術分野の基礎から応用までを体系的に学ぶことができるチュートリアルを始めた。</u> ・ 実績 (1) 研究会開催（期間：平成25年4月～平成26年6月：5回） 第30回 平成25年6月7日（金）（東京：弘済会館）、参加者24名（内産業界12名）。ネットワークの未来像をテーマに開催講演2件：「新世代ネットワークとNICTテストベッド」、「フォトニックネットワークビジョン2020：ビッグデータ時代に向けて」。 第31回 平成25年8月2日（金）13：00～3日（土）11：00（浜松：クラウンパレスホテル浜松）、参加者21名（内産業界10名）。<u>研究会の『活性化』を目指し、委員全員参加による合宿形式の研究会を今年度から新しく企画・開催。</u>内容としては、浜松ホトニクス中央研究所見学、研究会1（全委員参加による3分間プレゼンテーション）、研究会2（「静岡大学電子工学研究所の紹介（テレビジョンからナノビジョンへ）」静岡大学

電子工学研究所 三村秀典所長), 179 委員会を通した産学連携に関する簡単な情報提供を行った。

第32回 平成25年10月4日(金)(東京:弘済会館)、参加者25名(内産業界12名)。今年度から新しく企画した第1弾として、内容としては、『非球面をテーマとした光学技術』を軸に、チュートリアル講演4件:1)何を学ぶか、どう学ぶか(鶴田 匡夫)、2)カメラレンズの歴史と非球面の応用(中川 治平:中川レンズデザイン研究所)3)自由曲面の歴史とその応用(研野 孝吉:オリンパス)4)非球面測定の歴史と発展(竹内 博之:パナソニック)を開催した。

第33回 平成25年12月6日(金)(東京:弘済会館)、参加者21名(内産業界10名)。「宇宙技術における通信と光学」をテーマに開催。講演2件:「光衛星間通信技術と波面センサ技術」(安藤俊行:三菱電機株式会社)、「アダプティブオプティクスとLCOS技術」(井上卓:浜松ホトニクス)。

第34回 平成26年3月7日(金)(東京:弘済会館)、参加者20名(内産業界9名)。研究会のさらなる『活性化』を目指し、基礎から応用までを網羅したチュートリアル講演会形式の研究会を今年度から新しく企画・開催(第二回目)。内容としては、『非球面をテーマとした光学技術』を軸に、チュートリアル講演4件:1)すばる望遠鏡の超高視野角補正光学系への非球面応用(松田 融:キヤノン(株))、2)プロジェクターへの非球面応用(桑田 宗晴:三菱電機(株))、3)高速・高精度プリンタへの非球面応用(市井 大輔:(株)リコー)、4)サブナノ領域に挑戦する半導体露光装置の開発(柴崎 祐一:(株)ニコン)。

(2) 国際会議等の主催(共催)および協賛
(平成25年4月~)

・ODF'14 (9th International Conference on Optics-Photonics Design and Fabrication) (第9回光/フォトンクス設計と作製に関する国際会議)の開催に対して協賛。

(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)
特になし。

(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)

・Photonics in Switching / 10th International Conference on Optical Internet (PS/COIN2011) (フォトニックスイッチングおよび光インターネットに関する国際会議)の開催(期間:平成23年7月12日~7月15日)に対して平成23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が、東日本大震災による会議順延のため辞退。

6. 活動の成果

・新世代ネットワークとNICTテストベッドの現状とフォトニックネットワークビジョン2020：ビッグデータ時代への将来展望について調査した。当該分野では熾烈な国際競争が展開されており、今後も世界の勝ち組となるために必要な技術について調査・研究した。

(第30回研究会資料参照)

・研究会のさらなる『活性化』を目指し、委員全員参加による合宿形式の研究会を今年度から新しく企画・開催した。委員の更なる相互理解を目的として、副委員長の所属機関である浜松ホトニクス中央研究所の見学、全委員参加による3分間プレゼンテーションを通し、相互の理解を深めた。さらに、地域的な企業と大学の連携のケーススタディとして、静岡大学電子工学研究所を中心とした活動内容を静岡大学電子工学研究所 三村秀典所長からご紹介いただき、179委員会を通した産学連携の情報交換・意見交換を行った。

(第31回研究会資料参照)

・産学の若手の養成を意識した研究会のさらなる『活性化』を目指し、基礎から応用までを網羅したチュートリアル講演会形式の研究会を今年度から新しく企画・開催した。内容としては、『非球面をテーマとした光学技術』を軸にその歴史的な内容から最近の展開までを網羅して行った。

(第32回研究会資料参照)

・宇宙分野は、光通信および光情報システムの活用が期待される非常に注目すべきフォトニクス情報産業分野の一つである。そこで、その事業の経緯と今後について『宇宙技術における通信と光学』をテーマに現状と課題を調査・研究した。特に、必要な技術を国際競争力にむすびつけてきたこれまでの戦略について、光衛星間通信技術の現状とそこで用いられると波面センサ技術、宇宙望遠鏡などの重要技術であるアダプティブオプティクスとそこで用いられる波面制御技術をもとに調査した。

(第33回研究会資料参照)

・産学の若手の養成を意識した研究会のさらなる『活性化』を目指し、基礎から応用までを網羅したチュートリアル講演会形式の研究会を今年度から新しく企画・開催した(第二回目)。内容としては、第一回目に引き続き、『非球面をテーマとした光学技術』を軸に第33回の内容に関連付けた宇宙分野での展開も含めた内容で行った。

(第34回研究会資料参照)

・産学連携プロジェクト、共同研究等に関する成果例として、産業界委員である浜松ホトニクス(株)と学界委員である大阪大学との間での共同研究が、科学技術振興機構が提供する研究成果最適展開支援プログラム(社会経済や科学技術の発展、国民生活の向上に寄与するため、大学や公的研究機関等の優れた研究成果の実用化を通じた、イノベーションの効率的・効果的創出を目的とした技術移転事業)への採択に繋がった。

(<http://www.jst.go.jp/a-step/kadai/h25-2honkaku.html> 参照)

7. 今後の
活動方針

産学協力研究委員会における産学連携事業の活性化の議論を受けて、本委員会が産業界のニーズに応えるための方策について専門委員会で議論を進めてきた。会員に対するアンケート調査等をとおして、ニーズや要望を吸い上げ、H26年度には本委員会の活性化のための具体的に以下の2つの企画を軌道に乗せる。

◆ チュートリアル講演会の開催

通常の研究会（含：見学会）を年2回開催するのに加え昨年度より始動させた、産学の若手の養成を意識した年2回のチュートリアル講演会の開催を予定。

◆ 宿泊形式の研究会

委員会メンバーの相互理解を促進するための宿泊形式の研究会も年1回開催予定。

これらの活動を通して、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斬新なフォトニクス情報システムを提案し、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・研究を継続する。

20世紀のわが国はマテリアル・イノベーション、プロセス・イノベーション、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、これからも、わが国産業の国際競争力を高めるためには、技術力だけでなく、新しい社会システム、それに必要なグローバルな新ビジネスモデルの創出が要請される。本委員会では、今後重要となる環境・エネルギー問題に関わる「グリーン・イノベーション」や高齢化社会のニーズに対応する「ライフ・イノベーション」など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や新ビジネスモデルの創出等についても調査・研究を進める。

平さらに、システム・イノベーションに関わる人材の育成や、産学の研究者の関心の高い「メディカルエンジニアリング」、科学技術と社会の境界に立つて両者の橋渡しをする見方、考え方、方法論をさぐる「科学技術社会論」などのテーマについても取り上げる予定。講演議事録を基に第一期研究活動報告書の刊行を検討する。