

フォトニクス情報システム第179委員会平成23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：77名 (学界委員46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： 第1期5年間の活動を終了後、平成23年4月から第2期の活動に入っている。第2期以来、平成24年5月までに、研究会4回、運営委員会5回、国際ワークショップ・国際会議を1回、主催（共催）および協賛を企画した（東日本大震災の影響で中止）。 ・ 実績 <p>(1) 研究会開催（期間：平成23年4月～平成24年5月：4回）</p> <p>第22回 平成23年6月2日（木）（東京：弘済会館）、参加者36名（内産業界18名）。講演2件：「浜松ホトニクスにおけるユニークな研究開発の歩み」、「技術を国際競争力にむすびつけるビジネスモデルと知財マネージメント - 新世代フォトニクス情報システムの新たな勝ちパターンを求めて -」。</p> <p>第23回 平成23年10月7日（金）（東京：機械振興会館）、参加者27名（内産業界11名）。講演2件：「ITを活用した新しい電気エネルギー流通システム - マイクログリッドとスマートグリッド -」、「自然エネルギー大量普及時代のキーテクノロジー 蓄電池とスマートグリッド」。</p> <p>第24回 平成23年12月9日（金）（東京：弘済会館）、参加者31名（内産業界18名）。講演2件：「デジタルカメラ事業の経緯と今後」、「デジタルカメラ産業における技術進歩と企業競争力」</p>

	<p>第 25 回 平成 24 年 3 月 2 日 (金) (東京：弘済会館)、参加者 32 名 (内産業界 12 名)。講演 2 件:「光ファイバセンサを中心としたセンシング – プラント計装、資源開発、防災分野への応用 –」、「リモートセンシングによる広域災害の把握」。</p> <p>(2) 国際会議等の主催 (共催) および協賛 (平成 23 年 4 月～平成 24 年 3 月：企画 1 件 (震災のために中止))</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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) の共催を企画したが、東日本大震災のために中止となった。期間：平成 23 年 7 月 12 日～7 月 15 日。場所：大阪大学中之島センター。 <p>(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。</p> <p>(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)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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 (期間：平成 22 年 1 月 31 日～2 月 3 日) 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。 ・ ODF'10 (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。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 新世代フォトニクス情報システムの新たな勝ちパターンを求めて、国内の有力な企業の現状と課題を調査・研究した。特に、技術を国際競争力にむすびつけるビジネスモデルと知財マネージメントの分析結果と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を国際競争力にむすびつけるビジネスモデルと知財マネージメント、グローバル戦略について調査・研究した。 (第 22 回研究会資料参照) ・ グリーン・イノベーションの取り組みは、環境問題の解決だけでなく、産業のさまざまな変革や新しいビジネスチャンスをもたらし、社会を活性化

させる可能性をもっている。そこで、ITを活用した新しい電気エネルギー流通システムとしてスマートグリッドに関する現状と課題を調査・研究した。特に、マイクログリッドとスマートグリッドの違い、自然エネルギー大量普及時代のキーテクノロジーとしての蓄電池とスマートグリッドの相乗効果についてそ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、わが国の先進性を維持するためには国策としてのバックアップ体制が必要であることが示された。

(第 23 回研究会資料参照)

・デジタルカメラの分野は、産業的にも日本が世界をけん引してきた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、デジタルカメラ事業の経緯と今後について現状と課題を調査・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、デジタルカメラ産業における技術進歩と企業競争力の分析をもとに調査した。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を国際競争力にむすびつけるビジネスモデルと知財マネージメント、グローバル戦略が必要であることが示された。

(第 24 回研究会資料参照)

・リモートセンシングをはじめとするセンシングの分野は、フォトニクス情報システムが取り組むべき重要な課題の一つであり、東日本大震災において、防災および広域災害における状況把握の重要性が再認識された。そこで、センシング技術の開発の経緯と今後について現状と課題を調査・研究した。特に、光ファイバセンサおよびリモートセンシングを中心としたセンシングのプラント計装、資源開発、防災分野への応用の具体的な事例をもとに調査した。さらに、神戸大震災と東日本大震災時の比較をもとに、最近のリモートセンシングによる広域災害の把握技術の進展と有効性が示された。

(第 25 回研究会資料参照)

7. 今後の活動方針

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。

平成 24 年度は、研究会（含：見学会）を年 4 回開催予定。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っ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研究会・シンポジウムを開催する予定。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。