

## 10. 研究開発支援

### 10.1 フォトニクス研究所

千歳科学技術大学フォトニクス研究所は平成22年2月に設立された機関です。フォトニクス研究所は、教員及び学部生（卒論生）、大学院生が世界的研究活動を行える環境整備や、学生が意欲を持って研究するためのディスカッションの場の提供、研究成果を具体的に事業化するための特許等、知的財産の管理、企業とのコミュニケーション等、研究のサポート体制の充実化を目的としています。以下に事業内容と組織および平成26年度の活動結果を示します。

#### 【 事業内容 】

- (1) 研究所に係る研究、教育及び調査等に関すること
- (2) 特許等の管理に関すること
- (3) 研究活動の紹介及び研究討論会等の実施に関すること
- (4) 研究コーディネートに関すること
- (5) 機関誌の発行に関すること
- (6) 研究所に係る諸渉外事項に関すること
- (7) 研究所の施設、設備並びに備品（消耗品を含む）の維持管理及びそれに関すること
- (8) その他研究所の目的達成のために必要なこと

#### 【 組織 】

研究所長	佐々木 慎也
研究所員	川辺 豊（紀要担当） オラフ・カートハウス（共同利用実験室運用委員会委員長・CIF担当） 大越 研人 木村 廣美 下村 政嗣 平井 悠司 佐々木 慎也（PWC担当） 山中 明生 唐澤 直樹（コロキウム担当） 小田 久哉 山林 由明（特許担当） 小松川 浩 長谷川 誠

事務局	大沼 友一郎（事務担当） 柏倉 喜美子（事務担当）
-----	------------------------------

## 【平成27年度活動結果】

## ・コロキウムの開催

	開催日時 開催場所	講演内容	講演者	参加 人数
第 1 回	平成27年 6月22日（月） 千歳アルカディア・プラザ 1 F多目的ホール	ラマンイメージングの応 用事例紹介	千歳科学技術大学工学部応用 化学生物学科 教授 木村 廣美	45名
		低真空分析走査電子顕微 鏡 FE-SEM の応用と観察事 例	千歳科学技術大学工学部応用 化学生物学科 教授 カートハウス・オラフ	
		質量分析装置 GC-MS の紹 介と事例紹介	日本電子株式会社 主務 阿部吉雄 氏	
第 2 回	平成27年9月18 日（金） 千歳アルカディア ア・プラザ 1 F多目的ホール	昨今のエネルギー政策の 動向と北ガスの取組につ いて	北海道ガス株式会社千歳支店 支店長 高橋 憲司 氏	53名
		産学官連携による研究開 発の成果について	千歳科学技術大学工学部 電子光学科 准教授 青木 広宙	
第 3 回	平成27年11月 25日（水） 千歳アルカディア ア・プラザ 1 F多目的ホール	東洋インキグループの天 然材料事業～天然色素・可 食性インキ・機能性素材～	東洋アドレ株式会社千歳工場 工場長 根岸 尚志 氏	48名
		サービスサイエンスから 見えてくるもの ～観光とICTなど～	千歳科学技術大学工学部グロ ーバルシステムデザイン学科 教授 曾我 聡起	

## ・共同実験室運営管理委員会

千歳科学技術大学の研究支援を行うため、共同実験室運営管理委員会を定期的開催し、研究共通機器の管理運営を行っています。本年は以下の各小委員会の活動により、研究を円滑に進めました。

- (1) クリーンルーム・レーザ・測定器小委員会（担当：小林壮一）
- (2) 化学実験・分析小委員会（担当：大越研人）
- (3) 工作室小委員会（担当：長谷川誠）
- (4) 顕微鏡室小委員会（担当：オラフ・カートハウス）

## ・紀要の発行

千歳科学技術大学フォトンクス研究所を設立して第6巻となる紀要を発行しました(2015

年3月31日号発行)。千歳科学技術大学の各教員が行っている研究を外部に広く発信するため、フォトニクス材料、フォトニクスデバイス、フォトニクスシステム、バイオフォトニクスの各分野の教員が現在行っている研究をまとめております。今後も定期的に発行する予定となっております。

## 10.2 ホトニクスワールドコンソーシアム(PWC)との連携

ホトニクスワールドコンソーシアム(PWC)は平成9年8月28日に設立され、その後、平成13年6月6日に特定非営利活動法人(NPO法人)として認可された団体です。千歳市が推進する「ホトニクスバレープロジェクト」(光テクノロジーの世界的研究開発拠点の形成を目指したプロジェクト)の実現に向け、千歳科学技術大学・千歳市・PWCが一体となって協力する組織となっております。PWCの活動は千歳科学技術大学教員が全面的に支援しており、8つの研究クラスターを中心に産学官連携のプログラムを推進しています。

- ・バイオフォトニクス研究クラスター
- ・有機ナノテク研究クラスター
- ・ファイバレーザと非線形デバイス研究クラスター
- ・環境光工学研究クラスター
- ・ソフトウェア・コンテンツサービスクラスター
- ・光計測技術とその応用クラスター
- ・美味しさのヒミツを光で探るクラスター
- ・次世代アクセスネットワーク研究クラスター
- ・健康増進のためのヒューマンセンシング技術クラスター
- ・バイオミメティクス研究クラスター
- ・千歳市観光振興研究クラスター

産学官共同研究推進・支援事業としては、平成26年度に引き続き北海道経済産業局から戦略的基盤技術高度化支援事業「新世代高速通信向け波長選択スイッチ用マトリクス型コリメータ実装技術の研究開発」の採択を受け、本学の小林壮一教授が研究開発に参加しました。

「新世代高速通信向け波長選択スイッチ用マトリクス型コリメータ実装技術の研究開発」はインターネットの普及に伴う通信容量の爆発的な増大に対して、企業では大容量の伝送信号を高速処理可能な波長選択スイッチ(WSS)の開発を進めているが、小型化・低損失化、高集積化が課題となっている。この課題を解決するため、従来品サイズの1/4となるマトリクス型コリメータ実装技術開発を目指すものです。

また、eラーニングセンター事業として、本学が開発したeラーニングシステムを中心に、eラーニングセンター事業を実施し、コンテンツのスクーム化を図り、千歳科学技術大学及びコンテンツ供給企業とコンテンツ管理委託契約の締結、本事業に参加する企業と販売許諾契約を締結し、eラーニング会員企業との連携により、全国の大学・専門学校へコンテンツを販売しました。また、札幌医科大学、室蘭工業大学など北海道内の5大学連携が実

施している e ラーニングシステム事業、千歳科学技術大学が夕張市・栗山町など北海道内の小中学校で実施している地域 ICT 事業にコンテンツを提供する取り組みを行いました。

さらに、PWCは本学の学術研究支援及び国際会議等開催事業も行なっており、第16回千歳光科学国際フォーラム（CIF'16）の共催、千歳科学技術大学佐々木記念賞の協賛、千歳科学技術大学コロキウム開催事業への協賛、大学院の博士後期課程の学生に対し、海外で開催される国際研究集会参加費用の助成を行っております。

### 10.3 千歳光科学国際フォーラム(CIF)

平成 27 年度で第 16 回目を迎える千歳光科学国際フォーラムは、“Applied Material for Photonics”と“Optical Devices and Systems”をテーマとして三つのセッション、そして特別講演として、2010 年ノーベル化学賞を受賞されパデュー大学特別教授の根岸英一先生、2014 年に文化勲章を受章された九州大学名誉教授の國武 豊喜先生をお迎えし、根岸先生からは「夢を持ち続けよう!」、國武先生は「ナノテクと分子の組織化」というタイトルで講演していただきました。三つのセッションでは国内外から 6 名の研究者を招聘し、それぞれの研究分野において活発な意見が交換されました。ポスターセッションでは本学の学部生、大学院生や北大、名古屋工業大学などの大学院生らが自身の研究について熱心に発表し、国外からの研究者とも活発に意見交換がされていました。口頭発表は全て招待講演で 8 件、ポスター発表は 23 件、参加人数は 69 名であり、一般聴講者を含めた参加人数は約 250 名でした。

実施の概要は次のとおりです。

主催： 千歳科学技術大学（フォトンクス研究所）

共催： 特定非営利活動法人ホトニクスワールドコンソーシアム

後援： 千歳市、千歳商工会議所

特別協賛： 全日本空輸

開催日：平成 27 年 9 月 30 日（水）～10 月 1 日（木）

参加者：250 名

発表数：口頭 9 件（招待含む）、ポスター 23 件

特別講演：

テーマ 「夢を持ち続けよう!」

パデュー大学特別教授 根岸 英一 氏（2010 年ノーベル化学賞受賞）

テーマ：「ナノテクと分子の組織化」

九州大学名誉教授・北九州産業学術推進機構 理事長 國武 豊喜 氏