

研究主幹総評および領域活動概要

I. 評価の概要

対象領域：戦略的国際共同研究プログラム（SICORP）

CONCERT-Japan 「光技術を用いたものづくり」

対象期間：2014年10月～2017年3月末日

II. 研究主幹総評

CONCERT-Japan プログラムの一つとして、表記のテーマで研究提案を公募し、15件の応募があった。審査はオンライン査読、専門家による会議形式評価、支援機関の合議による決定の順で行われた。専門家による会議形式評価では、参加国の代表がオンライン査読を基に、予め応募書類に評点を付したものを持ち寄り協議したが、研究テーマに少し曖昧さがあり、「光でものをつくる」という狭義な解釈から「光を使うためのものづくり」まで様々なニュアンスの応募があり、専門家の間でも意識の調整を要した。ちなみに、英語では photonic manufacturing であった。

ところで、光と材料の組み合わせは日本の得意とするところであり、ヨーロッパでは其々の国で独自の歴史背景を持つ分野であるので、互いに相補的な技術を出し合うバラエティーのある研究が期待できる。実際、採択された以下の課題を見ると、結果として狭義のものづくりが2件、そうでないものが2件となった。相互に関連がほとんど無いが、委員会での議論において広い範囲をカバーすることを優先した結果である。

1. 「ボトルシップ型バイオチップ高機能化のためのフェムト秒レーザー先端加工技術の開発」
2. 「量子情報デバイス応用のためのフェムト秒レーザーによるダイヤモンド光回路の微細加工」
3. 「半導体・金属複合ナノ構造のフェムト秒レーザーパルス照射によるプラズモン増強テラヘルツ波発生」
4. 「CMOS 技術と機能性強誘電体薄膜を用いた新規フォトニックデバイスの開発」

実際の研究体制を見ると、日本側は主としてものづくり、ヨーロッパ側は計測に寄っていて、この点ではほとんど技術的な重なりは無かった。双方ともこの相補的機会を活かし、今後につながる新しい展開ができ、将来への展望を得ることができたと思われる。中でも、バイオ応用が目前の微細流路構造を実現できたことは、特筆すべき成果である。さらに、単に合同会議をするだけではなく、実際にそれぞれの研究者が相手の研究室に入って直接研究指導を受け、共同研究を実施する場面が多く、特に若手の研究者に対する教育上の効果が大きかったと想像できる。これを足がかりに、今後さらなる共同研究の進展を期待する。

なお、テーマの性格上新たな特許が生まれにくいことは理解するが、国際共著の

論文がもう少し出てもよかったのではなかろうか。2年半という短い期間に論文を発表することはなかなか困難であるが、これからでも共同研究としての成果を世に問うていただきたい。

表：各チームの主な成果（研究期間中に国際論文誌に発表された論文数と特許出願数）

日本側研究代表者名 【研究期間】	Peer-reviewed journals			特許 出願数
	共著	日本 単独	相手国 単独	
杉岡 幸次 【2014年10月～2017年3月】	0	7	6	0
三浦 清貴 【2014年10月～2017年3月】	2	4	6	0
迫田 和彰 【2014年10月～2017年3月】	4	14	15	0
篠崎 和夫 【2014年10月～2017年3月】	0	8	1	0

宮野 健次郎 物質・材料研究機構 フェロー

III. 領域活動概要

時期	活動
2014年1月	「Letter of Commitment to participate in the CONCERT Japan Research and Innovation Second Joint Call」に署名
2014年2月	公募開始
2014年4月	公募締め切り
2014年9月	採択課題決定
2014年10月	研究開始
2017年3月	Final Workshop（於：University of Milano-Bicocca） 研究終了