

研究成果展開事業  
ー戦略的イノベーション創出推進プログラムー  
(S-イノベ)

研究開発テーマ  
「フォトニクスポリマーによる  
先進情報通信技術の開発」

追跡評価用資料  
【公開版】

令和3年12月17日

## 1. 研究開発テーマについて

### 1.1 概要

「フォトニクスポリマーによる先進情報通信技術の開発」(平成 21 年度発足)

21 世紀社会の根源的な課題は安心安全でエネルギー消費の少ない低炭素社会を実現することです。この実現のための最も有効な方法は、多様な情報を高速にかつ安全に伝える高度なコミュニケーション技術を開発し、最小の人やモノの移動で十分なコミュニケーションを行える高度コミュニケーション社会を実現することです。高度コミュニケーション社会を実現するためには、現存技術の限界を越えた革新的な情報通信技術の開発が不可欠です。本研究開発テーマの目的は 21 世紀の情報通信技術の根幹をなすフォトニック通信に従来技術の限界を超えた先進情報通信技術を開発し、高度コミュニケーション社会の基盤を支えるフォトニック通信分野に新しい産業を創出することです。このためには基礎となる光技術とともにそれをデバイスとして実現する材料技術の展開がきわめて重要です。本研究開発テーマでは、近年に急速に発展してきた光物理や光エレクトロニクスの技術と、広範な産業技術に道を開くフォトニクスポリマー科学とを融合し、実用技術や産業技術として大きく展開させます。展開する技術としては、超高速大容量フォトニック通信から高度のセキュリティを保證する量子通信にわたる諸技術を対象とします。具体的には、光子発生を含む光発生、光変調、光伝送、光信号処理、光メモリ、ディスプレイなどについての革新的な技術開発を行い新しい光産業の創出を目指します。

### 1.2 プログラムオフィサー (PO)

宮田 清蔵 (東京農工大学 名誉教授)

### 1.3 アドバイザー

氏名	所属・役職 (任期終了時点)	任期
本多 德行	キヤノン株式会社 総合 R&D 本部 基盤技術開発統括部門 オプティクス技術開発センター 所長	平成 21 年 11 月～ 平成 24 年 3 月
小池 康博	慶應義塾大学 教授	平成 21 年 11 月～ 平成 27 年 3 月
中西 八郎	東北大学 監事	平成 21 年 11 月～ 平成 29 年 3 月
池本 陽一	積水化学工業株式会社 人事部 リスクマネジメントグループ長	平成 21 年 11 月～ 平成 31 年 3 月
久我 隆弘	東京大学 総合文化研究科 広域科学専攻関連基礎科学系 教授	
雀部 博之	千歳科学技術大学 名誉教授	
高田 俊二	千葉大学 大学院融合科学研究科 客員教授	
西川 恵子	千葉大学 大学院融合科学研究科 特任教授	
八瀬 清志	産業技術総合研究所 機能材料コンピューショナルデザイン研究センター 招聘研究員	

山内 啓滋	東京工業大学 産学官連携研究員	平成 22 年 8 月～ 平成 24 年 5 月
小山 剛史	キヤノン株式会社 イメージコミュニケーション事業本部 ICP 戦略企画センター 上席担当部長	平成 24 年 4 月～ 平成 31 年 3 月
千田 武	セリオ国際特許事務所 弁理士	平成 24 年 9 月～ 平成 31 年 3 月
梅原 俊志	日東電工株式会社 取締役 専務執行役員	平成 29 年 7 月～ 平成 31 年 3 月

#### 1.4 追跡評価対象課題

実施 期間	開発リーダー／研究リーダー（研究開発終了時） ※下線はプロジェクトマネージャー	研究開発課題名
平成 21 年度 ～ 平成 30 年度	依田 英二 (JXTG エネルギー株式会社 機能材カンパニー 機能材研究開発部 部長)	高分子ナノ配向制御による新規デバイス技術の開発
	<u>戸木田 雅利</u> (東京工業大学 物質理工学院 准教授)	
	各務 学 (株式会社豊田中央研究所 BR 総合企画室・成果アセスメント G 主席研究員)	ナノハイブリッド電気光学ポリマーを用いた光インターコネクトデバイス技術の提案
	<u>杉原 興浩</u> (宇都宮大学 大学院工学研究科 教授)	
	石原 信之 (株式会社石原産業 代表取締役社長)	ポリマーナノ光ファイバーによる量子フォトンクス情報通信技術の開発
	<u>白田 耕蔵</u> (電気通信大学 フォトニックイノベーション研究センター センター長／特任教授)	
	多田 行伸 (株式会社日立エルジーデータストレージ 開発本部 Chief Specialist)	テラバイト時代に向けたポリマーによる三次元ベクトル波メモリ技術の実用化研究
	<u>谷田貝 豊彦</u> (宇都宮大学 オプティクス教育研究センター 特任教授)	

## 2. 追跡調査の概要

平成 30 年度終了 4 課題の参画機関を対象に、完了報告書に記載された「今後実用化・事業化を目指す製品群・サービス群」について、課題終了後の進展等を尋ねる調査票を送付。令和 3 年 3 月 19 日～4 月 23 日に調査を実施し、未回答課題に対して 6 月 4 日まで延長して回答を受け付けた。3 課題の 18 機関から回答を得た。

## 3. 追跡調査結果

調査に回答のあった 3 課題の製品群 16 件のうち、順調に進捗しているのは 10 件（うち 6 件は上市済み）、研究開発を中断または中止しているのは 6 件であった。ただし、中断・中止している中でも、派生的な成果について研究開発を継続しているという回答や、大学での研究開発のみ継続しているという回答も見られた。

順調に進捗している 10 件のうちで企業から研究開発資金、研究開発成果、製品化・上市の状況について回答のあった 8 件について、研究開発資金が不十分との回答が 5 件、人員が不十分との回答が 6 件、研究体制が S-イノベ実施時に比べて弱体化したとの回答が 4 件あり、課題によっては S-イノベ終了後の体制維持に苦勞されていることが伺えた。S-イノベ終了後の資金出所については、企業の自己資金で進めているところが多く、一部大学では CREST、A-STEP、科研費といった競争的資金等を活用していた。

新型コロナウイルスの影響については、回答があった 3 課題 18 機関のうち、9 機関は影響があったと回答があった。うち 1 機関では開発方針に関わる大きな影響を受けていたが、その他の機関では大きく打撃を受けたという趣旨の回答は見られなかった。

以上