

・事業報告

1. 事業概要

事業実施背景

大阪府では、地域における科学技術の振興を図り、地域の活性化や府民生活の向上を目的とする「大阪府研究開発大綱」を全国に先駆けて昭和 63 年に策定し、その後も「府産業振興戦略」(H6 年)の策定、「府立産業技術総合研究所の移転整備」(H8 年)、「大阪府産業科学技術振興指針」(H10 年)の策定と次々に、科学技術振興に関する施策を実施してきた。特に、公設試験研究機関として国内最大級の施設・スタッフを有する府立産業技術総合研究所には、地域における産学官連携の共同研究開発スペースや中小企業のインキュベーター機能が整備されていた。

さらに、大阪大学等の府内の研究機関には光科学における我が国トップクラスの研究者が多数在籍し、(財)大阪科学技術センターにおいて、これらの研究者を中心とする光情報技術分野における産学官の技術研究会を 10 年余りにわたって実施していた。

大阪府では、地域が独創的な技術開発を図るには、地域の特性、ポテンシャルを活かした独自の科学技術開発への取り組みが不可欠であり、そこから得られる知的資産や科学技術力の蓄積が、新たな技術革新を促進する地域の原動力となるという基本的考え方のもと、平成 8 年 9 月に(財)大阪科学技術センターに「大阪府産学官技術開発プロジェクト検討懇話会」(座長：故上村晃史氏(上村工業(株)社長)を設置した。その一つの分科会として「情報分野検討会」(主査：松田治和(大阪府立産業技術総合研究所長))を組織し、大阪大学、大阪府立大学、大阪市立大学、大阪工業技術研究所(現(独)産業技術総合研究所関西センター)、大阪府立産業技術総合研究所、大阪市立工業研究所の 6 機関の研究者により、大阪地域の光・電子・情報分野における産学官の技術ポテンシャル、共同研究課題及び産学官連携方法等について調査・検討を行った。その結果、次世代の情報通信を担う新技術・新産業の創生を図るべく、「テラ光情報基盤技術開発」のテーマで文部科学省(当時科学技術庁)の新制度地域結集型共同研究事業へ提案し、平成 9 年 7 月に地域指定を受けた。

事業開始に当たって、大阪府より本技術分野に造詣が深く、それまで産学官連携活動のまとめ役として経験の深い企業経験者である中原恒雄氏(当時(財)大阪科学技術センター副会長、住友電気工業(株)特別技術顧問)に本事業の事業総括を委嘱し、前述の検討会及び大阪科学技術センターで組織する産学官の調査研究会を中心に事業体制および共同研究体制を構築した。

事業推進体制

(()内は就任期間、記述のないものは開始時期および終了期間まで就任)

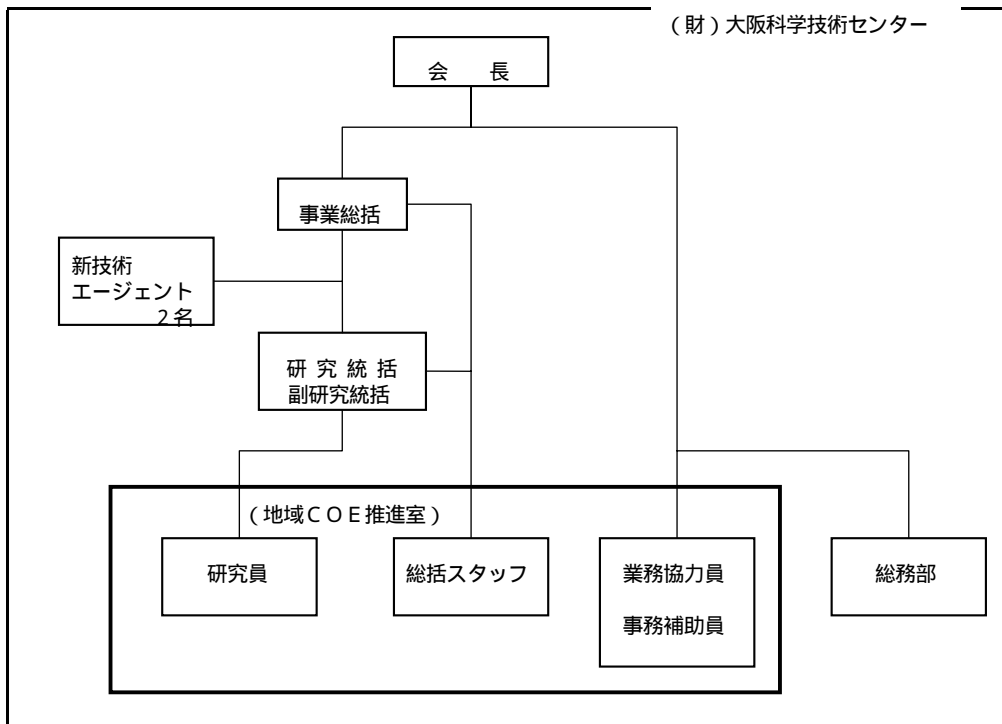
本事業の 5 年間の事業推進体制は下記の通りである。

- 事業総括 財団法人 大阪科学技術センター副会長 中原 恒雄
住友電気工業株式会社顧問
- 研究統括 大阪府立産業技術総合研究所所長 松田 治和
大阪大学名誉教授

- 副研究統括 奈良工業高等専門学校校長 一岡 芳樹
大阪大学名誉教授 (H10.8～)
- 新技術エージェント
住電エンジニアリング株式会社 技師長 小野田岑夫
松下電器産業株式会社 客員 梶原 孝生
- 研究員 直接雇用 山田 憲嗣 (H10.3～H14.5)
余 万吉 (H10.4～)
豊田 宏 (H11.3～)
尾下 善紀 (H11.3～)
蓑毛 友子 (H11.3～H14.3)
(府立産業技術総合研究所より派遣) 四谷 任(H10.3～)
朴 忠植 (H10.4～H14.6)
(ミノルタ(株)より派遣) 高原 浩滋 (H10.1～H12.3)
大森 滋人 (H11.3～H14.3)
笠井 一郎 (H12.5～H13.10)
(ナルックス(株)より派遣) 岡野 正登 (H10.3～H14.3)
(大日本スクリーン製造(株)より派遣) 浜本 哲也 (H11.3～H13.3)
- 事務局

- 1) 財団法人 大阪科学技術センター (大阪市西区靱本町一丁目8番4号)
技術・情報振興部地域COE推進室
コア研究室 (先端光ファクトリー)
(和泉市あゆみ野二丁目7番1号 (大阪府立産業技術総合研究所内))

2) 組織体制



3) 事務局員

- 事業総括スタッフ 露口 勝 (H10.4~) 北村佐津木、芝本 亘司 (H11.4~)
- 業務協力員 大嶋 健 (~H11.3)、清水 巖 (H9.12~H13.6)、
田村 均 (H10.1~H12.3)、芝本 亘司 (兼務H13.7~)
- 事務補助員 東 亜矢子 (H13.7~)、松本 尚子 (~H13.6)、
伊瀬 薫 (H10.4~H14.5)、木村 舞維 (H13.8~)
- 研究交流促進会議 (メンバー本章末尾 - 1 - 1 参照)
事業総括のもと定期的に開催し、年度実行計画の承認、事業報告を行い、本事業が地域の活性化に役立つ方向で運営されるよう努めた。
- 共同研究推進委員会 (メンバー本章末尾 - 1 - 2 参照)
研究統括のもと定期的に開催し、研究報告、研究計画作成、研究予算案作成等共同研究推進のための調整事項を検討し、共同研究が円滑に進むよう努めた。
- 事業総括会議
事業総括、研究統括、副研究統括、新技術エージェント、大阪府、中核機関で構成し、定期的な会合の中で事業全体の運営や成果活用に向けた活動、成果発表会や展示会等のPR活動等の対外的活動に対する検討をその都度行い、各担当者の共通認識のもとに事業を運営した。

事業内容

1) コア研究室 (先端光ファクトリー) の整備・運営

コア研究室を府立産業技術総合研究所内に整備し、本章末尾 - 1 - 3 に示すような共同利用設備や試作システムを整備し、共同研究の中心拠点とした。

特に光学素子作製装置については運営規則を設け、1ヶ月毎に開催する審査会で使用予定を決定し、長時間利用と短時間利用の組み合わせなど効率的な運用に努めた。

また、雇用研究員については、公募による研究員の採用、企業から即戦力となる人員の派遣等により優秀な人材を集めた。これらの研究員を高速パターン識別光システムの研究に従事した研究員 (2名) を除いてすべてコア研究室に配置し、共同研究全体の要として、各研究グループの幹事役および研究グループ間の調整、研究者ゼミ等の日常的な情報交流による研究ポテンシャルの向上や情報の共有化を行った。

2) 共同研究体制の整備

前述のようにコア研究室を中心に図 1.1 に示す研究機関と共同研究を行った。5年間の共同研究には、大阪大学、大阪府立大学等の10大学、3つの公的研究機関および14社のR&D企業が参加した。特に事業開始時には、2社であった企業参加が、最終年度には12社に増加した。

また、(財)大阪科学技術センターでは、光情報技術分野に関する産学官で構成する研究会を約10年にわたって実施しており、事業開始に伴い本事業及び研究分野に関心の深い企業で構成する研究会 (テラ光情報技術研究会) を新たに設置した。この研究会では、研究者相互の技術情報交流や関連技術の調査を行い、研究成果の普及、企業ニーズの収集、および今後の技術課題の検討等を行った。これら本事業に関係する研究者は、共同研究参加者111名と合わせて総勢約130名に達している。

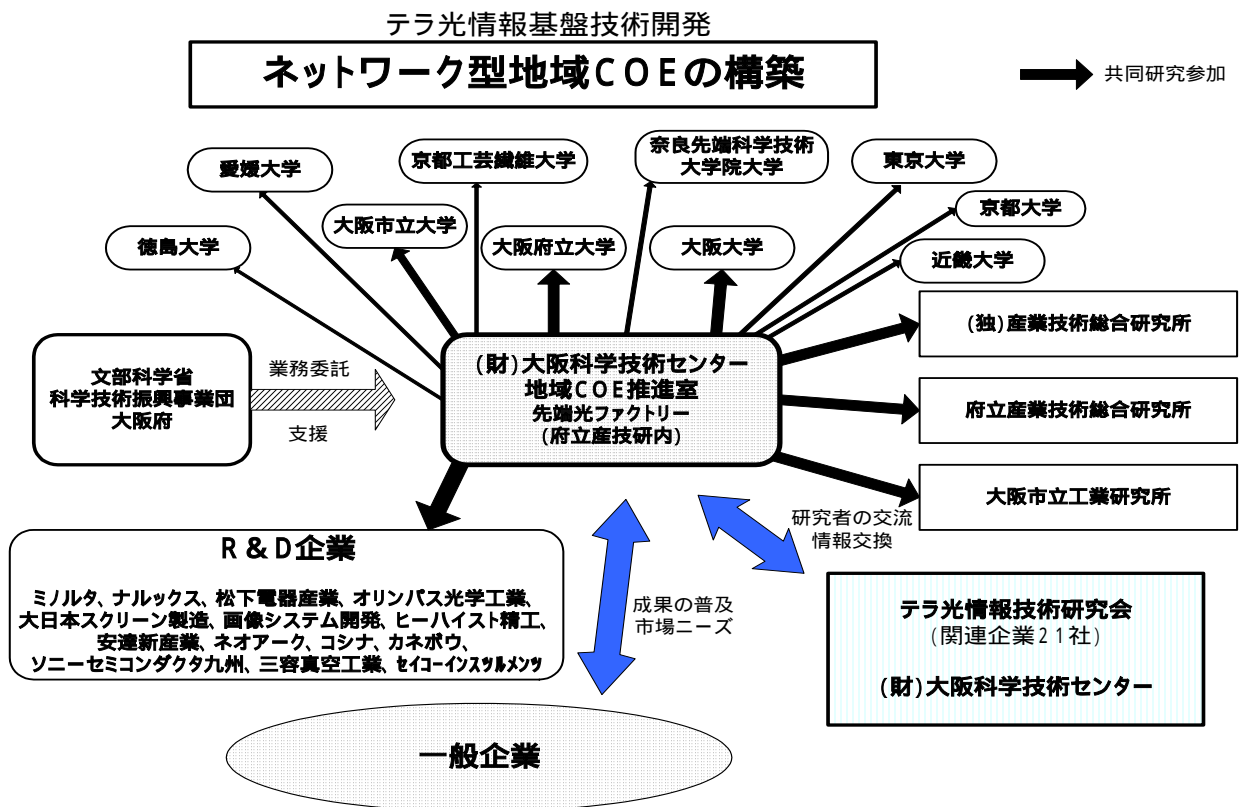


図 1.1 共同研究体制（研究者ネットワーク）

3) 共同研究の推進

本共同研究では、光を情報媒体とする新たなテラ（超容量超高速）光情報システムを構築するための「テラ光情報基盤技術開発」を目的としている。具体的には、3つの新しい構成原理に基づくフォトニック情報システムの創出とその構築をめざして、実証プロトタイプシステムの開発、システム作製に必要な超精密光学素子の設計、素子作製技術の研究開発を行い、いずれのレベルでも独創的な研究を進め、それらの中から新技術、新産業の芽となる成果を創出することを目指した。

図 1.2 にフェーズ において整理された研究の全体像と個々の研究開発テーマの関係を示す。本共同研究では、システム開発、光学素子設計、超精密光学素子作製技術に関わる研究者が有機的に連携して研究を進めてきたのが大きな特徴である。

そのため、研究課題別に研究グループ及びワーキンググループを設け、そのリーダーを中心に研究進捗管理、研究分担の調整および成果発表や特許出願の検討等を行った。本章末尾 - 1 - 4 にフェーズ およびフェーズ の研究推進体制を示す。

またそれぞれのワーキンググループや研究グループ会議の活動状況は本章末尾 1 - 5 に示す。

テラ光情報基盤技術開発

大阪府地域結集型共同研究事業

光の特徴を利用した情報システムの開発

【研究の全体像】

テラ光情報処理・伝送システム（プロトタイプ）の開発

プロトタイプシステムによる成果目標（現状） 毎秒10テラビットの変換速度の実証（毎秒数ギガビット） 10²⁴種類のパターン識別能力（10⁴~10⁵） 約5mm厚の画像入力システム（数cm）

①システムの研究開発 - アルゴリズムの開発 -



高性能時空間変換フィルター

多重相関フィルター素子

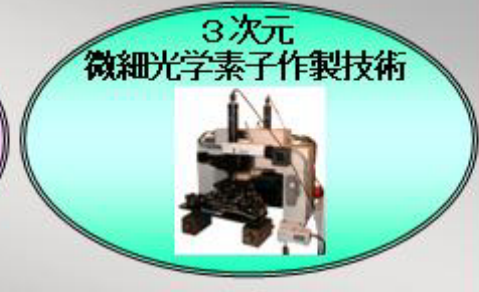
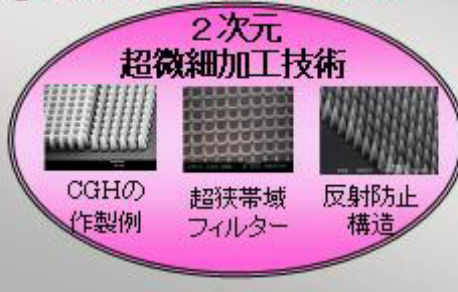
複合機能光学素子

連続位相変調+複合機能（結像+空間フィルター）

連続位相変調素子のアレイ化

マイクロレンズアレイ+偏光子アレイの複合化

②高性能光学素子作製技術の確立



産業界での
応用展開
(成果移転)

共振モード
光フィルター

表面無反射構造
光学素子

画像入力
カード

自由曲面
回折光学素子

図 1.2 研究の全体像

4) 研究成果

本共同研究は、全く新しいシステムの提案と試作による実証を行ったため、数多くの研究成果を創出した。特許出願、論文発表等の成果一覧を本章末尾 - 1 - 6 及び . 2 に示す。その主な内容は表 . 1. 1 の通りである。

表 1.1 主要な研究成果

研究課題	特許出願件数	主な研究成果
時空間テラ光情報変換・伝送システムの研究開発	13件 (内1件PCT出願) (1件権利化済) 関連特許1件 (権利化済)	世界的に全く新しい超高速情報通信技術を提案 情報獲得・送信・伝送・受信の4段階を接続した実験システム作製、実証実験成功 時間-空間情報間の超高速変換レート15Tbpsを達成 高分散高回折効率光学素子の開発 次世代光通信用全光型ヘッダ認識法の考案と実証(1.5psのパルス信号確認成功) 光スペクトログラムスコープ(極短パルス信号の波形画像計測法)の開発 企業2社と成果育成研究開始 日本学術振興会先導的研究開発委員会設立
高速パターン識別光システムの研究開発	1件 関連特許2件 (内1件は有用特許)	多重相関光学系の試作と実世界でのパターン検知の確認(応答速度約80msec) 多重相関フィルタの設計手法の提案と設計ツールの開発 ロボットビジョンへの応用として「見つめタイガー」の試作、ロボフェスタ等に出展10日以上以上の安定動作の確認 手のひらサイズのシステムが可能になる多重相関光学系の設計
光・電子融合情報システムの研究開発	11件 (内3件PCT出願)	複眼光学系と光・電子融合技術を用いた超薄型画像入力モジュール(TOMB0)の試作開発(厚さ4mm以下、画素数1600×1600、高品位カラー画像取得) C-MOSイメージセンサの開発・試作 画像再構成アルゴリズムの開発 高アスペクト比の微細隔壁アレイの開発 TOMB0用カラーフィルター配置法の考案 実用化を目指した共同研究開始(研究成果活用プラザ)
2次元超微細加工技術開発	24件 (内1件PCT出願)	多重相関システム用空間位相フィルタの作製 高効率回折格子の作製(原器レベル90%以上の集光効率)と量産技術の見通しを得る 狭帯域波長フィルタの高機能化と濃度センサ利用への提案と実証 波面制御回折光学素子の新作製技術の開発 反射防止構造の新作製法発明(0.5%以下) 量産化共同研究開始 電子線散乱の近接効果補正を取り入れた回折格子の最適形状設計プログラムの開発 微細構造光学素子レジスト転写技術開発(ナノインプリント) 液晶ディスプレイ用フロントライト照明装置と斜め回折格子の開発 カラー分解結像回折格子の作製と小型分光画像計測装置への応用試作 高感度アナログレジストの開発 委託開発事業「3次元超微細構造プラスチック光学素子」開始(ナルックス) ナノ構造光学素子の企業化共同研究開始
3次元微細光学素子作製技術の研究開発	5件	2次元ステージにZ軸移動機構を付加した3次元光学素子作製用レーザー描画装置の作製 銅製凹面鏡表面に計算機プログラムを一体化した波面変換素子の作製 パラレルメカニズムを用いた6軸ステージ制御技術の開発

さらに、これらの研究成果をもとにその途中段階および終了後の展開も含め、下記のような科学技術振興事業団および文部科学省等の他の事業への展開を行った。

科学技術振興事業団戦略基礎研究事業

平成 12 年度 領域：電子・光子等の機能制御

研究代表者 野田 進（京都大学大学院工学研究科 教授）

課題「フォトニック結晶による究極の光制御と新機能物質」

科学技術振興事業団独創的研究成果育成事業

・平成 11 年度 電気・電子分野 B タイプ

企業名 (株)飯山コシナ

研究者 一岡芳樹（大阪大学大学院工学研究科 教授）

研究課題「多重相関光学システム」

・平成 12 年度 B タイプ

企業名 ナルックス(株)

研究者 岩田耕一（大阪府立大学工学部 教授）

研究課題「超微細格子構造による波長分離、偏光、反射防止機能を具備するプラスチック光学素子の開発」

科学技術振興事業団重点地域研究開発促進事業

研究成果活用プラザ大阪平成 13 年度採択課題

「超薄型光情報入力モジュール」

研究者 谷田 純（大阪大学大学院情報科学研究科教授）、山田憲嗣（雇用研究員）

宮武茂博（ミノルタ株）、近藤教之（大日本スクリーン製造株）

13 年度委託開発事業（中堅中小企業型）

研究者 岩田耕一（大阪府立大学大学院工学研究科 教授）

開発企業 ナルックス(株)

「三次元超微細構造プラスチック光学素子」

文部科学省 13 年度地域振興事業費補助事業

「大阪地域における企業化に向けた技術シーズの育成及びデータベース化」の中で表面微細構造による無反射光学部品の試作について大阪府立大学及び企業 3 社と共同で事業化のための可能性試験を実施した。

研究者 菊田久雄（大阪府立大学大学院工学研究科 講師）

ミノルタ株、三洋マービックメディア株、ナルックス株

文部科学省地域科学技術振興事業費補助事業（平成 14～16 年）

都市エリア産学官連携促進事業（大阪 / 和泉地域）として、下記の共同研究を開始し、事業化に向けた展開を行う予定である。

研究統括 岩田耕一（大阪府立大学大学院工学研究科 教授）

研究成果育成事業 A 「表面無反射構造作製技術の開発」

研究リーダー 豊田 宏（(財)大阪科学技術センター）

研究成果育成事業 B 「超高速光スペクトログラムスコープ」

研究リーダー 小西 毅（大阪大学大学院工学研究科 助教授）

共同研究事業 「新機能光ナノ構造デバイスの開発」

研究リーダー 菊田久雄（大阪府立大学大学院工学研究科 講師）

参加研究機関 大阪府立大学、大阪大学、大阪府立産業技術総合研究所、(独)産業

技術総合研究所、(財)大阪科学技術センター、安藤電気(株)、オリンパス光学工業(株)、三洋電機(株)、三洋マビックメディア(株)、ナルックス(株)、ミノルタ(株)、横河電機(株)
日本学術振興会 「フォトリック情報システム」に関する先導的研究開発委員会
(平成 14～16 年)

本研究事業の成果がきっかけとなって日本学術振興会 (JSPS) の産学協力研究委員会として上記委員会が設置され、次世代光情報通信システム開発に向けた国家レベルの先導的研究が展開される予定である。

委員長 一岡芳樹 (奈良工業高等専門学校 校長)

参加研究機関

(学界) 北大、東北大、東大、東工大、電気通信大、東京農工大、日本女子大、豊橋技科大、大阪大、神戸大、奈良高専、(独)産業技術総合研究所、(独)通信総合研究所、(財)光産業技術振興協会、(財)大阪科学技術センター
(産業界) ペンタックス(株)、住友電気工業(株)、富士写真フイルム(株)、オリンパス光学工業(株)、(株)富士通研究所、古河電気工業(株)、日本電気(株)、NTT 未来ねっと研究所、三菱電機(株)、ミノルタ(株)、松下電器産業(株)、浜松ホトニクス(株)、キャノン(株)、コニカ(株)、(株)ニコン、超技術者集団(株)

5) 研究成果の普及・広報

本事業では、研究成果を企業に広く公開し、企業において本研究成果を取り入れた事業開発を行っていただけるよう、研究成果の PR は事業当初から積極的に行った。その主なものは表 1.2 の通りである。

表 1.2 大阪府地域結集型共同研究事業の PR 活動

PR 活動の種類	主催	回数	延べ参加者数
成果発表会	大阪科学技術センター	4 回	約 600 名
テラ光情報技術研究会	大阪科学技術センター	8 回	約 280 名
インターオプト	(財)光産業技術振興協会	2 回	約 750 名
国際新技術フェア	日刊工業新聞社	3 回	約 450 名
産学官技術移転フェア	中小企業総合事業団他	1 回	
ロボフェスタ関西 2001	ロボット創造国際競技大会関西 2001 実行委員会	1 回	
その他の展示会	研究所発表会等	延べ 6 回	
その他シンポジウム等		4 回	
新聞・雑誌等への掲載		34 件	

さらに国内外の学会への発表や、論文発表も数多く行い、国際会議への招待講演も積極的に行った。(詳細 2 参照) これらの広報活動により本研究プロジェクトの活動は徐々に浸透し、国内外からコア研究室(先端光ファクトリー)への見学者や技術交流の申し込みが増加した。

6) 内外の技術動向調査

本事業では、国内及び国際的な技術動向の把握が非常に重要と考え、国内の学会、シンポジウム等に積極的に参加するとともに、雇用研究員を中心に国際会議への発表・参加、欧米等の大学研究機関への訪問による研究交流、および海外研究者の招聘等を活発に行い、内外の技術動向の把握に努めた。海外研究者との主な研究交流は以下の通りである。

海外研究者との交流

- ・ Ph.D. Adolf W. Lohmann 氏 (ドイツ、エアランゲンニュルンベルグ大学名誉教授): 計算機ホログラムの発明者で ICO (国際光学委員会) の会長を歴任されるなど光情報処理の権威である同氏を招聘し、研究指導を頂いた。(H11.2.28~3.14)
- ・ Lod Clark 氏 (アメリカ、メムスオプティカル社社長): 元アラバマ・ハンツビルのテレダインプラウンにおられ、スピアウトし、現在 MOEMS、回折光学素子、マイクロレンズアレイ等の超精密光学素子のファクトリーとしての事業を展開されている。ナルックス(株)北川社長が先端光ファクトリーに同道され、新技術エージェントと交流を行った。(H12.11.6)
- ・ Dr.Hans Peter Herzig 氏 (スイス、ニューシャテル大学マイクロテクノロジー研究所マイクロオプティクス研究部長・教授): ヨーロッパにおける最先端の回折光学素子研究機関の研究リーダーで、来日された機会に特別講演会と先端光ファクトリー見学による研究者との研究交流を行った。(H13.2.14)
- ・ Dr.Jyuriki Saarinen 氏 (フィンランド、ヘプタゴン株式会社社長): 同氏はフィンランドの光学素子作製を行っている大学発ベンチャー会社の社長で、来日された機会に現在提供している同社の技術紹介および技術交流を行った。同社は、現在ヨーロッパの大学、研究所の光学設計者、研究者、技術者等を組織している。(H11.10.25)
- ・ Dr.Robert Magnusson 氏 (アメリカ、コネチカット大学工学研究科電子・計算機工学部門長・教授): 回折光学素子や微細光学技術に関する世界的権威で、「回折光学素子とマイクロオプティクスに関する国際会議(DOMO2002)」の主催等をされている。最終成果報告会に招聘し、回折光学技術分野の動向と本事業研究成果の評価に関する講演を依頼した。(H14.10.28)
- ・ その他若手研究者との交流を数多く実施した。

海外の研究機関訪問

- ・ 欧州における研究動向調査
主な訪問先: エルランゲンニュルンベルグ大学(ドイツ)
フリードリッヒ-シラー大学(ドイツ)、ニューシャテル大学(スイス)
- ・ ドイツ、フィンランドの回折光学研究グループとの交流並びに研究動向調査
主な訪問先: シュツットガルト大学(ドイツ)、ダームスタット大学(ドイツ)
ジョンズー大学(フィンランド)、ヘルシンキ大学(フィンランド)
- ・ 米国の光情報処理関連及びインプリント技術関連の研究開発動向調査

- 主な訪問先：カリフォルニア大学バークレイ校（米国）
アリゾナ大学 Optical Science Center（米国）
- ・米国のインプリント技術および半導体微細加工技術関連の技術調査
主な訪問先：スタンフォード大学（米国）、テキサス大学（米国）
カリフォルニア / サニーベル市 AMD 社（米国）

7) 企業との交流及び技術移転

5) で述べたように研究成果のPR活動により、フェーズ に入り企業から技術交流、さらには光学素子の試作品の提供や作製依頼の申し込みが増えてきた。これらの企業からの依頼内容は、主にその企業が今まで探索していた技術と本事業の研究成果が一致しているため、その技術的内容を詳細に検証したいから、技術交流や共同研究を実施したいというものであった。その内容を研究課題別に整理すると表 1.3 に示すとおりである。微細加工技術に関するものが多く、要望内容も具体的なものであった。

これらの企業に対しては、一部には共同研究に参加した企業や試作品を提供して評価を依頼した企業もあるが、本共同研究の研究体制が既に整っていたこと等の理由によりほとんどの企業についてはテラ光情報技術研究会への参加を呼びかけ、そこで技術交流を継続した。また、これらの企業の要望に応じて、4) で述べた新たな事業化を目指した応用展開を行っている。

表 1.3 研究成果に対する企業との技術交流

研究課題・技術内容	交流企業数*	依頼内容
時空間光情報変換・伝送システム ・光スペクトログラムスコープ	2社	共同出展、共同研究
超薄型光情報入力システム	2社	共同研究
高速パターン識別システム ・タイガー口ポット	2社	出展依頼
2次元超微細光学素子作製技術 ・反射防止構造素子	7社	試作品の提供、共同研究 試作依頼
・ホログラム素子	1社	共同研究
・液晶表示装置	2社	技術交流
・狭帯域波長選択フィルター	2社	技術交流、共同研究
・回折光学素子	6社	作製依頼、技術交流
・偏光計測装置	1社	技術交流
・電子線近接効果補正法	1社	技術指導

* 交流企業数には、共同研究参加研究者は除く。

一方、本共同研究に参加した企業についても積極的に新技術エージェントや事業総括

会議メンバーを中心に訪問、ヒアリングを行った。これらの企業の中には、自社の商品開発に本研究成果を活用したものもあった。(添付資料、研究成果報告参照)さらに、フェーズ においても継続して企業への積極的PRと技術交流をおこない、場合によっては、技術移転を目的とした共同研究を実施する予定である。(詳細は . 2 ~ . 6 参照)

事業費

本事業の事業費は表 . 1 . 4 に示すとおりである。5年間で計34.7億円の事業費を投入した。参加研究者数及び事業費から見ても、本事業は地域で有数の大規模プロジェクトである。

JST負担分約18億円のうち、約5.9億円は研究員及び事業総括等のスタッフの委嘱費、約1.4億円は普及広報等ネットワーク構築のための事業費であるが、残り約10.6億円は共同研究費として設備整備、試作研究、コア研究室設備の維持管理等に運用した。

また地域負担分の主なものは、共同研究参加研究者の人件費、参加機関負担共同研究費、大阪府立産業技術総合研究所の施設・設備の提供、地域関連企業への助成事業費、および事業運営メンバー委嘱費分担金、等である。

表 . 1 . 4 大阪府地域結集型共同研究事業 事業費(総額)

(単位:千円)

年 度	J S T 負担分	地域負担分
平成 9 年度	2 5 7 , 0 0 0	2 1 6 , 8 0 0
平成 1 0 年度	4 1 8 , 0 0 0	2 5 8 , 6 2 4
平成 1 1 年度	3 0 0 , 0 0 0	2 9 8 , 3 9 4
平成 1 2 年度	3 7 5 , 0 0 0	3 6 0 , 8 8 8
平成 1 3 年度	3 3 2 , 5 0 0	3 3 3 , 0 3 1
平成 1 4 年度	1 2 2 , 6 0 5	1 9 4 , 5 5 3
合 計	1 , 8 0 5 , 1 0 5	1 , 6 6 2 , 2 9 0

添付資料

- 1 - 1 研究交流促進会議

議長：中原 恒雄 事業総括	
(財団法人 大阪科学技術センター副会長、住友電気工業株式会社特別技術顧問)	
委員：	
研究統括 大阪府立産業技術総合研究所所長	松田治和
副研究統括 奈良工業高等専門学校校長	
(元 大阪大学工学研究科物質・生命工学専攻 教授)	
	(H11.4~)一岡芳樹
科学技術庁 科学技術振興局研究基盤課長	(~H11)戸谷一夫
地域科学技術振興室長	(H12)鈴木 隆
科学技術振興事業団 理事	(~H10.4)松尾光芳
	(H10.5~H12.6)山路順一
	(H12.7~H13.3)井上邦弘
独立行政法人産業技術総合研究所 関西センター 所長	
(元 工業技術院大阪工業技術研究所)	(~H11.8)児玉皓雄
	(H11.9~)諏訪 基
大阪市立工業研究所 所長	(~H13.3)富永嘉男
	(H14.4~)武田徳司
大阪大学 工学部長	(~H11.8)城野政弘
	(H11.9~H13.8)村井眞二
	(H13.9~H14.3)白川 功
	(H14.4~)馬越佑吉
大阪府立大学 工学部長	(~H10.12)南 努
	(H10.12~H13.11)村田顯二
	(H13.12~)武田洋次
大阪市立大学 工学部長	(~H10.3)多胡 進
	(H10.4~H12.3)西村 仁
	(H12.4~H14.3)福田武人
	(H14.4~)山田文一郎
社団法人 関西経済連合会 科学技術委員会委員長	(~H11.9)山野 大
	(H11.9~)市原達朗
大阪商工会議所 産業政策委員会委員長	小山栄一
社団法人 大阪工業会 産業技術委員会副委員長	五十川昌孝
スタンフォード大学 教授	(~H11.3)水野博之
財団法人 大阪産業振興機構 株 ^o -テイグ ^o パ ^o -ティ ^o -委員	佐々木正
(元 財団法人 大阪府研究開発型企業振興財団)	
大阪府 商工労働部長	
(元 商工部)	(~H11.7)鈴木重信
	(H11.8~H13.3)山田信治
	(H13.4~)藤原安次

- 1 - 2 共同研究推進委員会

委員長：松田 治和 研究統括		
(大阪府立産業技術総合研究所 所長、大阪大学名誉教授)		
委員：		
副研究統括 奈良工業高等専門学校校長		
(元 大阪大学工学研究科物質・生命工学専攻 教授)	一岡芳樹	
放送大学 大阪学習センター 所長		
(元 大阪大学 工学研究科電子工学専攻 教授)	西原 浩	
大阪府立大学大学院工学研究科 教授	岩田耕一	
大阪市立大学大学院工学研究科 教授	松下賢二	
独立行政法人産業技術総合研究所 関西センター		
ヒューマンストレスグループ研究センター 副センター長	松岡克典	
大阪府立産業技術総合研究所 材料技術部長	小川倉一	
	次長	(H11.4～)鈴木義彦
大阪府立産業技術総合研究所 生産技術部グループリーダー	村田一夫	
大阪市立工業研究所 プラスチック課長	井上 弘	
ナルックス株式会社 代表取締役社長	北川清一郎	
松下電器産業株式会社メディア制御システム開発センター所長	田中伸一	
ミノルタ株式会社 研究開発本部光技術部部長	(～H14.7)木村和夫	
	(H14.8～)向井 弘	
大阪大学大学院情報科学研究科 教授	(H13.12～)谷田 純	
大阪大学大学院工学研究科 助教授	(H13.12～)小西 毅	
大阪府立大学大学院工学研究科 講師	(H13.12～)菊田久雄	
(財)大阪科学技術センター地域COE推進室 主席研究員	四谷 任	

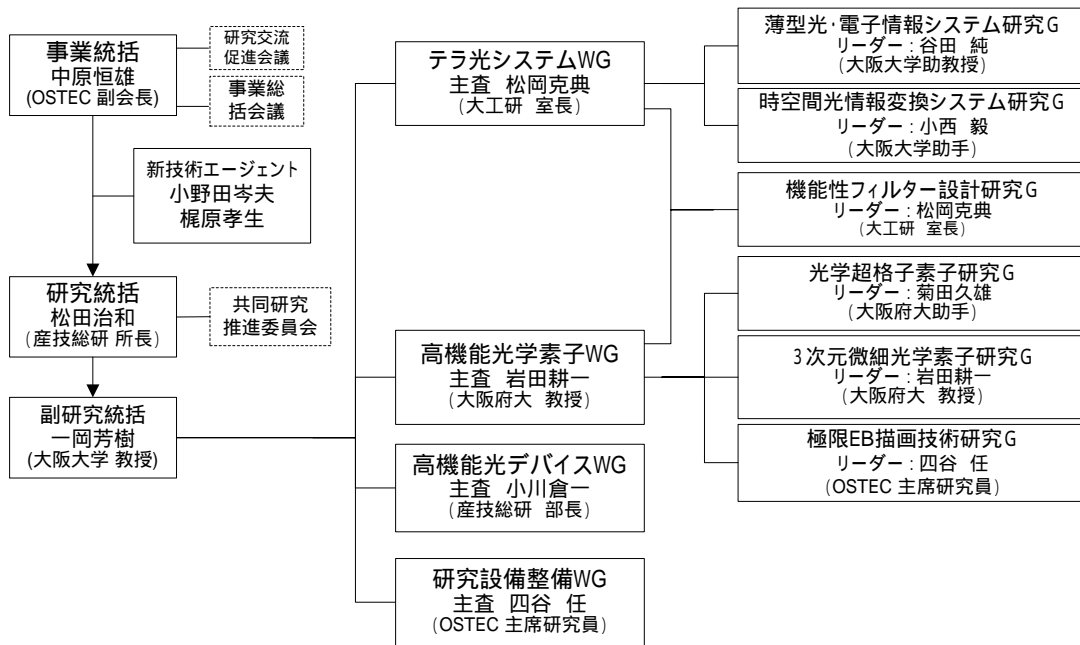
- 1 - 3 先端光ファクトリー主要研究設備機器

種 別	整備時期	フェーズ	フェーズ
微細光学素子の設計・作製装置・ソフトウェア		<ul style="list-style-type: none"> ・電子ビーム描画装置 (JBX-5000LS) ・エッチング装置(NLD-800) ・手動式マスクアライナー (MA6LH350SPECIAL) ・スピナー ・真空蒸着装置 (MUE-ECO-EB) ・光干渉式膜厚計(VM-8000J) ・超純水製造装置(EQA-10S) ・M-QA200TS 質量分析計 ・FTTサーボアナライザー 他 	<ul style="list-style-type: none"> ・紫外線表面処理装置 (PL16-110) ・紫外光レーザー(MBD-266) ・ラングミュア - プロ - プ型プラズマ計測装置 ・多層膜用高周波スパッタリング装置
作製した光学素子・システムの動作解析・評価装置		<ul style="list-style-type: none"> ・走査型電子顕微鏡 (JMS-5310) ・システム金属顕微鏡 (BX60-32MDKS) ・高性能三次元表面構造解析顕微鏡(New-View 5000) ・SEM 用金箔膜コーティング装置 (JFC-1200) ・マルチチャンネル検出器(PMA-11) ・卓上小型プローブ顕微鏡 (NPX100/Nanopics1000) ・薄型光学特性測定装置 (FTM-3300S) ・光伝搬損失測定装置 ・レーザー波面解析装置(LWA) ・ロジック・アナライザ(TLA704) ・設計支援用ワークステーション 他 	<ul style="list-style-type: none"> ・微小素子消光比測定装置 (US0085)
超容量超高速情報変換・伝送実験システム		<ul style="list-style-type: none"> ・光学テーブル ・フェムト秒レーザーシステム (Millenia XP) ・ピコ秒半導体レーザー(PLP-03) ・50GHz カラー・デジタル・サンプリング・オシロスコープ(11801C) ・オートコリレーター(スペクトラ・フィジィ 	<ul style="list-style-type: none"> ・フェムト秒ファイバーレーザー (No.B-50V-FC) ・ラピッドスキャン オートコリレーター (FR-103MN/ IR) ・赤外カメラビューワー ・光スペクトラアナライザ (Q8384-000AA00)

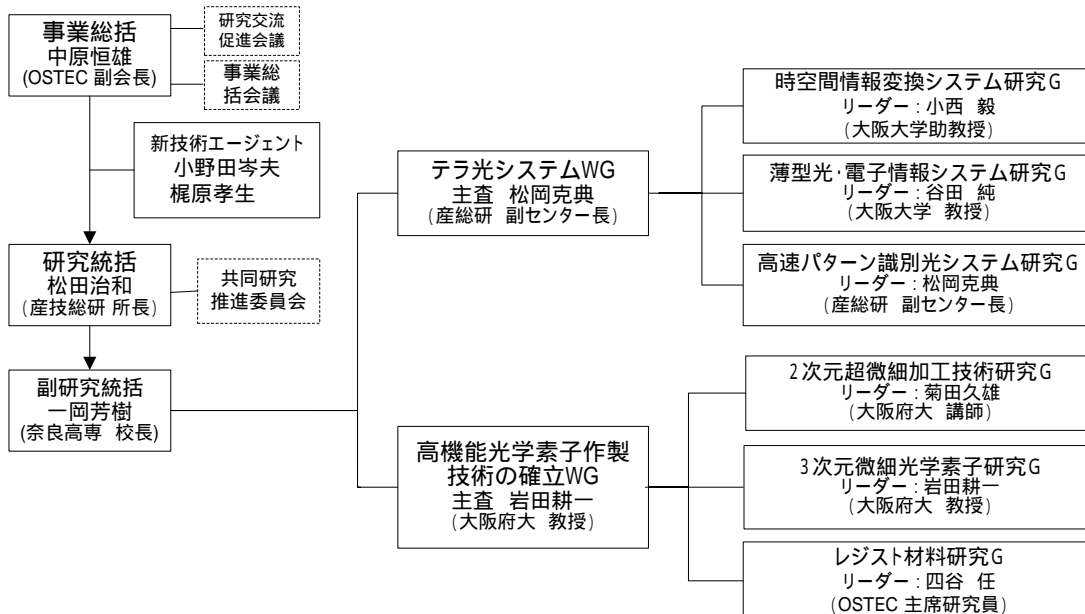
	<ul style="list-style-type: none"> ックス製) ・Tsunami Lite システム (3941-M1S) ・グリーン個体レーザーLD 励起 ・光信号計測装置(25GHz フォトディテクター,1434M) ・2軸光電式オートコリメーター(ニコン製) 他 	<ul style="list-style-type: none"> ・ゲート付ICCDカメラ、データ解析装置、分周器 ・Light Star 3JS Ultrafast Gated Intensified CCD Camera ・Variable Attenuator ・ファイバーレーザー・スーパーコンティニウム(B-30-SC) ・10GHz 周波数シンセサイザ (MG3692A) ・レーザーダイオードマウンタ (CDX-OPS001) ・24ch-AWG ・電動光ディレイライン ・CCTV カメラビューワー
薄型光・電子融合情報システム(TOMBO)	<ul style="list-style-type: none"> ・ビデオフレームグラバ (IQ-V50PCI) ・LCD カップリング PAL-SLM ・ロジックアナライザ(TLA704) ・多チャンネル・データ・セネレータ ・AO偏光器(2DS-60-40-850) ・研究用高級実体顕微鏡 (SZX12-1151 型) 他 	<ul style="list-style-type: none"> ・34CH ロジックアナライザ (TLA621) ・4CH デジタル フォスファオシロスコープ (TDS3034) ・高出力ビソドライブ増幅器
試作3次元レーザー描画実験システム	<ul style="list-style-type: none"> ・レーザービーム描画装置 ・3次元位置決め装置 (F6005DE) ・3次元位置計測用レーザー測長システム(HP5529A) 他 	<ul style="list-style-type: none"> ・コーナーキューブアレイ ・レーザー測定システム ・レーザービームアナライザ
その他の施設・設備	<ul style="list-style-type: none"> ・クリーンルーム ・暗室 ・光学ベンチ ・クリーンベンチ ・クリーンドラフト 他 	<ul style="list-style-type: none"> ・瞬時電圧低下対策装置

- 1 - 4 研究推進体制

< フェーズ >



< フェーズ >



- 1 - 5 会議等開催一覧

会議名	フェーズ			フェーズ			合計
	H9	H10	H11	H12	H13	H14	
研究交流促進会議	2	2	2	2	1	1	10
共同研究推進委員会	3	3	3	4	3	2	18
事業総括会議	1	2	6	9	8	5	31
研究グループ連絡会議				4	1	1	6
テラ光システムWG	2	6	2	3	1		14
薄型光・電子情報システム研究G		10	8	10	9	1	38
時空間光情報変換システム研究G			4	5	6	3	18
高速パターン識別光システム研究G				7	7	1	15
高機能光デバイスWG	3	6	5				14
高機能光学素子WG	3	7	3	4	3		20
2次元超微細加工技術研究G				5		1	6
3次元微細光学素子研究G		4	3	3	2	1	13
レジスト材料研究G				7	4		11
極限EB描画技術研究G		1	1				2
機能性フィルター設計G		1	1				2
光学超格子素子研究G			1				1
研究施設整備WG	2	10	1				13
EB描画装置利用審査会		5	13	12	12	6	48
研究者セミナー(光学基礎講座を含む)		15	28	25	18	5	91
研究成果発表会			1	1	1	1	4
その他の成果発表				5	8	5	18
テラ光情報技術研究会		2	4	5	7	6	24
その他の会議	3	4	10	8	8	15	48
合計	19	78	96	119	99	54	465

- 1 - 6 大阪府地域結集型共同研究事業 論文・成果発表等一覧

(H14 年 11 月 20 日現在)

項 目		H09年度	H10年度	H11年度	H12年度	H13年度	H14年度	
受賞等		0件	1件	0件	0件	0件	0件	
論 文	国内	論文数	0件	1件	3件	4件	5件	1件
		内査読論文	0件	1件	3件	4件	5件	1件
	海外	論文数	0件	8件	16件	11件	22件	12件
		内査読論文	0件	8件	16件	10件	15件	12件
口頭発表		国内発表	6件	42件	49件	40件	51件	46件
		海外発表	5件	14件	23件	35件	27件	17件
特許出願		国内出願	0件	4件	9件	17件	18件	6件
		海外出願	0件	0件	1件	3件	0件	1件
		特許取得済件数	0件	1件	0件	0件	0件	0件
掲載 / 放映 (採択記事は除く)		雑誌掲載	1件	6件	3件	9件	1件	5件
		新聞掲載	0件	4件	3件	3件	3件	10件
		テレビ放映	0件	0件	0件	0件	0件	1件
他事業への展開		独創的研究成果育成	0件	0件	1件	1件	0件	0件
		プレ・ベンチャー	0件	0件	0件	0件	0件	0件
		上記以外のJST事業	0件	0件	0件	1件	2件	0件
		省庁関連事業等	0件	0件	0件	0件	1件	2件
成果発表会		0回	5回	5回	7回	9回	3件	
JST・文科省以外の団体等の来訪	国内団体	10件	23件	27件	15件	18件	13件	
	海外団体	0件	1件	5件	8件	5件	2件	
備 考	著名な掲載雑誌名 : ・ 応用物理、 ・ Japanese Journal of Applied Physics ・ Optical Review、 ・ Applied Optics、 ・ Optics Letters ・ Proceedings of Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers, Journal of Optical Society of America A							