

## News Release

2016年4月1日

シナジーオプトシステムズ株式会社

### 産学連携による研究開発

#### 「量産検査対応 高速・高精度シリコン光導波路検査方式および装置の開発」

国立大学法人宇都宮大学とシナジーオプトシステムズ株式会社は、「量産検査対応 高速・高精度シリコン光導波路検査方式および装置の開発」に関する産学連携研究契約を締結、本開発を2016年4月1日より開始致しました。

本研究開発では、次世代高機能光素子として、エレクトロニクス・半導体・光通信分野での幅広い応用が期待されるシリコンフォトニクス技術に注目し、当該技術応用展開の中核となるシリコン微細光導波路の高速・高精度検査方式を確立し、シリコンフォトニクス素子の研究開発の加速、および製品展開・量産にも対応可能な高速高精度検査技術を実現することを目的とします。

なお、当該産学連携研究開発は、公益財団法人静岡県産業振興財団の平成28年度地域活性化事業助成金 産学連携研究開発 「量産検査対応 高速・高精度シリコン光導波路検査方式および装置の開発」に採択され、本助成事業により実施致します。

#### 背景

次世代光集積技術として期待されるシリコンフォトニクスは、CMOS技術等の半導体技術を応用し、シリコンチップ上に光素子を用いた集積回路を作る技術で、LSIの微細電気配線技術と光通信技術を融合させることにより、高速・大容量・高機能・低消費電力の光電気複合LSIを実現する次世代光集積技術です。シリコンフォトニクス技術は、高性能コンピューティング、次世代光データセンター、通信、およびセンサ・医療機器・消費マ製品等の分野における次世代技術として幅広く応用が期待されています。また、現実的な問題として、携帯端末・PC等の情報端末の急速な市場拡大、ビッグデータに代表されるデータトラフィックの急増により、データセンターにおけるデータ流量は急激な増加の一途をたどっております。これを背景として、主にデータセンター向けデバイスにおけるシリコンフォトニクス技術の実用化に向けて、国内外各社が100G対応製品の市場投入を企図した製品開発を急ピッチに進めています。

シリコンフォトニクス素子の中で極めて重要な役割を果たすのが、コア径1 $\mu\text{m}$ 以下という超微細構造を有するシリコンフォトニクス導波路です。シリコンチップ上でのさまざまなデバイスの相互接続・結合の中軸となる技術がシリコンフォトニクス導波路であり、デバイス間が高い結合効率で接続される構造が求められます。

一方で、このような超微細構造を有するシリコンフォトニクス導波路の光損失や結合損失、導通を高精度で効率よく測定する技術の確立は、シリコンフォトニクス素子の量産・普及段階において不可欠な技術です。

## 目的

今回の研究開発においては、国立大学法人宇都宮大学との連携により、実際の評価用シリコンフォトニクス素子の試作を行い、実デバイスを使用した処理最適化、検査タクトの高速化、測定検査精度・繰り返し再現精度の向上等の実証検証を行い、シリコンフォトニクス素子の量産検査にも十分対応可能な処理速度と測定精度を有するシリコン光導波路損失測定装置を開発することを最大の目的とします。また、本技術の確立により、シリコンフォトニクス技術の研究開発の加速、製品・技術の普及と量産化を強力に後押しし、次世代光集積技術における日本の産業競争力強化への中核技術となることを期待しております。

## 共同研究の体制と研究内容

### 1. 評価用シリコンフォトニクス素子の設計・試作と基礎特性の評価

国立大学法人宇都宮大学 大学院 工学研究科 先端光工学専攻 杉原 興浩先生、同 電気電子システム工学専攻 依田 秀彦先生との研究連携により、宇都宮大学にて評価用シリコンフォトニクス光導波路素子の設計および試作を実施いただきます。また、試作を行ったシリコンフォトニクス素子の基礎的な光学特性データの計測もあわせて実施いただきます。

### 2. 量産検査対応 高速・高精度シリコン光導波路検査方式と装置開発・評価

シナジーオプトシステムズ株式会社にて試作を行った量産検査対応高速・高精度シリコン光導波路検査装置を使用して、試作を行った評価用シリコンフォトニクス光導波路素子を使用し、装置の基礎データ（測定方式、測定精度・測定再現性・測定時間等）の取得と性能評価を行い、測定結果の妥当性検証、他方式との相関性検証等の装置検証を行います。

さらに、宇都宮大学 杉原先生・依田先生に助言をいただき、測定データの蓄積・分析評価を行い、量産検査対応高速・高精度シリコン光導波路検査装置の早期実用化に向けたシステム最適化・装置およびソフトウェアの改良開発を行います。

以上

## 本件に関する問い合わせ窓口

〒431-1207 静岡県浜松市西区村櫛町 4598 番地の9

シナジーオプトシステムズ株式会社

研究開発総括：代表取締役 安川 学

TEL 053-488-0200 /FAX 053-488-0202

WEB： <http://www.synos.jp/>

E-mail： [info@synos.jp](mailto:info@synos.jp)