



2014年度『蔵前ベンチャー賞』・『蔵前特別賞』 授与式・受賞者記念講演会

一般社団法人蔵前工業会はベンチャーの育成を目的に2007年度から『蔵前ベンチャー賞』を設置しました。今年で第8回になります。東工大・蔵前の有望ベンチャーの発掘・表彰を行ってきました。

また2009年度から『蔵前特別賞』を設置し、産業界または社会に顕著に貢献した個人および企業を表彰しています。



前列左より滝久雄理事長，末松安晴名誉教授，渡邊宏経産省技術総括審議官（来賓），大谷清東工大副学長
後列左より受賞者，高田敏弘氏，池田修二氏，雙田晴久氏，Le Quang Luong氏，中村吉人氏

1. 『蔵前ベンチャー賞』・『蔵前特別賞』授与式，記念講演会

2014年11月25日(火) 東工大蔵前会館くらまえホールで行われました。[参加者135名(うち学生50名)]

2014年度蔵前ベンチャー賞受賞者	受賞理由
(1) teiソリューションズ株式会社 代表取締役社長 池田 修二氏 1978 東工大物理， プリンストン大修士， 東工大電気工学博士	産総研の設備を利用し，中小企業でも独自の半導体開発ができる道を拓いた。特に，異分野であるバイオ，メディカル分野において半導体技術を使って，新しい製品の開発への活用が期待されている。日本のものづくりの新しい道を拓くものとして注目されている。
(2) ファイベスト株式会社 代表取締役 高田 敏弘氏 1979 東京理科大物理， 1982 富山大修士 取締役 雙田 晴久氏 1978 東工大電子物理 1980 修士， 1983 博士電子システム	メトロ系，幹線系などで使用される中距離，長距離用の光トランシーバーや，光トランスポンダーの基幹部品である光送信/受信ユニットを中心とした製品を開発・製造・販売している。製品は，日米中各国の大手通信メーカーの基幹ルーターのキーコンポーネントになっている。これらの技術は，東工大の末松研，伊賀研での研究成果がベースになっている。研究室開発技術の事業化成功例。
(3) ルピナソフトウェア株式会社 会長 中村 吉人氏 1973 東工大制御工学 社長 Mr. Le Quang Luong 2001 東工大電子 2003 修士	東工大発ベンチャー第28号。ベトナムからの留学生が中心になって創業した。社員220人と協力企業40人の計260人でベトナムにおいて日本企業向けオフショア・ソフトウェア開発を行っている。徹底した社内教育により日本品質の確保をうたい文句としている。ベトナムで日本市場向けソフトウェア開発受託するトップ企業の一社に成長した。

2014年度蔵前特別賞受賞者	受賞理由
<p>(1) 末松 安晴氏 東工大名誉教授 1955年東工大電気卒 1957年修士, 1960年博士 1973年東工大教授 1989年～1993年東工大学長 文化功労者 2014年日本国際賞受賞</p>	<p>現代のインターネットの発展は目覚ましいが、それを支えているのは大容量長距離光ファイバ通信が実現されたからである。 末松先生は、波長がそろい、安定なレーザーの開発を追求し、光集積レーザーとして2個の周期構造型反射器からなる単一モード共振器を着想し、光ファイバの最低損失波長帯で、これを実現して「動的単一モードレーザー」と名付けた。 この技術はその後、光ファイバ通信に欠かせない基本技術となった。この研究成果は、現在のインターネット社会に不可欠なもので、将来にわたって私たちの情報化社会をさらに進化させ続けるものと思われる。 末松先生の研究成果が産業化され、社会の進歩に顕著に貢献した。</p>



2. 『蔵前ベンチャー賞』授賞記念講演1 インテグレートッドファンドリー 新興技術と半導体技術の融合（インテグレーション）による新ビジネスの構築

teiソリューションズ株式会社 代表取締役社長 池田 修二氏



teiソリューションズ
株式会社

池田修二

新興技術と半導体技術を融合し、日本発の革新的な技術・製品を創出することにより、日本製造業の活性化を図ります。起業家精神を高め、次世代の日本の産業育成に貢献できる起業家人材を育成します。弊社（ティーイーアイソリューションズ; tei）は、経産省が推進している、つくばイノベーションアリーナ（TIA）構想の一助として、産総研と共同研究

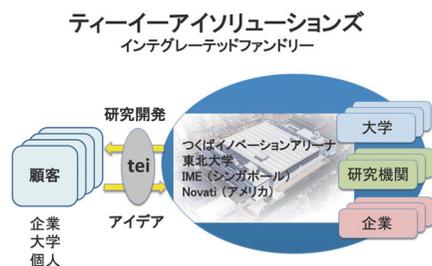


図1 ティーイーアイソリューションズの位置づけ
産総研および各種機関を使って、顧客の研究・開発・製品化をサポート



契約を結び、産業界の研究開発をサポートしています。半導体製造技術は微細化、大量生産により、大幅なコストダウンを可能としますが、コンピュータやメモリーといったいわゆる半導体製品を作るにとどまりません。弊社ではいち早く、半導体技術をプラットフォームとして使い、異分野の技術を半導体技術と融合し、革新的なビジネスを生み出す取り組みを行ってきました。幅広いニーズに対応するため、産総研以外の研究機関、大学、企業とも連携しています。研究機関をオープンにすることで、十分な研究・開発施設を持たない個人レベルの研究者でも、アイデアを開発、製品化できる道が開けます。この活動を通して日本でしかできない製品を生み出し、日本製造業を活性化したいと考えます。さらには起業家精神を高

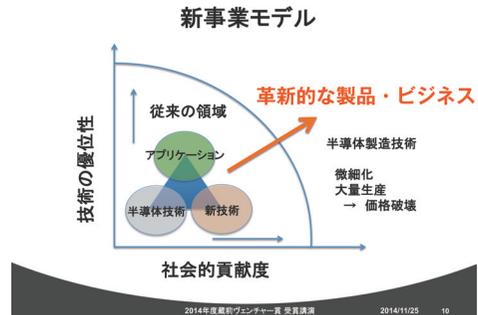


図2 新興技術と半導体製造技術を融合
半導体技術は微細化、大量生産で、大幅な価格低減を実現する。
新興技術と融合し、革新的な製品・ビジネスを生み出す。

め、次世代の日本の産業育成に貢献できる起業家人材を育成したいと考えます。

3. 『蔵前ベンチャー賞』授賞記念講演2

当社のコア技術紹介とハードウェア・ベンチャー企業としての抱負

ファイベスト(株) 取締役 雙田晴久氏



ファイベスト株式会社
取締役 雙田晴久

このたびは蔵前ベンチャー賞をいただき、大変に光栄に存じます。ファイベストは2002年11月に当時の富士通の同僚5名で創業いたしました。弊社の製品は、電気信号を光信号へ変換する部品で光トランシーバモジュールに用いられるものです。これらは、主に通信会社様で用いられるため、一般の方々にはなじみの薄い製品ですが、インターネットが使われる際には、弊社の製品をご利用になっておられるかもしれません。

当初は、10Gb/s光トランシーバモジュール向けに、製品を供給しておりました。弊社の光送信モジュールでは、電気信号を、内蔵されたICで増幅、波形整形を行い半導体レーザーチップに印加し、発生した変調レーザー光信号を、レンズを通して光ファイバに結合させています。この半導体レーザーチップ

は、末松先生が研究開発をされた動的単一モードレーザと光変調器から構成されたものです。私の知る限り、ほとんどの会社でほぼ同じ構造のレーザチップを用いており、動的単一モードレーザの重要性は計り知れません。ところで、近年のクラウドコンピューティング等を支えているデータセンターをご存知でしょうか。巨大なデータセンターに

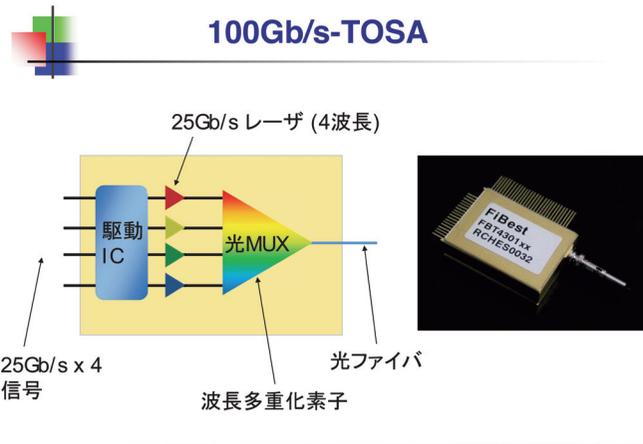


図3 100Gb/s光トランシーバモジュールの製品例

は、膨大な数のサーバとスイッチが格納されており、様々なサービスが提供されています。このようなデータセンターでは、サーバをつなげるために、大容量のルータが必要となります。このルータに100Gb/s光トランシーバモジュールが採用されています。100Gb/s弊社製品はこの光トランシーバモジュールの中に組み込まれる重要な基幹部品です。現在の技術では、100Gb/s信号を直接やりとりすることは非常に困難で、図のようにもっぱら

25Gb/s光信号を使い、4つの波長を多重化するという方式が使われています。このように、電気/光変換部品を高密度に実装し、使いやすい製品にすることができるのが弊社の強みといえます。今後も、これらの技術をもとに、さらに情報量の大きな400Gb/s製品、また、シリコンホトニクスを用いた新機能製品等を開発する予定です。どうか、これまで以上の御支援をお願いいたします。

4. 『歳前ベンチャー賞』授賞記念講演3

東工大留学ベトナム人卒業生が起業したシステム開発会社

～ベトナムの日本国国費留学生ベンチャー企業の最初の成功実績～

ルビナソフトウェア(株) 会長 中村 吉人氏



ベトナム国 ハノイ市
Luvina Software Joint
Stock Company (ルビナ
ソフトウェア株式会社)
会長 中村 吉人

弊社はソフトウェア開発会社として2004年8月ハノイ市に東工大卒業生3名と従業員5名で設立、現在までに従業員260名の規模に成長しました。2011年と2013年はベトナム情報通信省・ソフトウェア協会より「優秀社」表彰を受賞し、ベトナム国内で日本向けオフショア開発のトップ企業の一社と位置付けられています。

創業者の東工大卒業生3名のうち2名は日本国国費留学したベトナム人であり、更に弊社設立直後に東工大留学ベトナム人卒業生1名が入社しました。現在弊社役員6名のうち3名が東工大国費留学ベトナム人卒業生です。弊社は日本国国費留学の成果を、ベンチャー企業の成功実績として、ベトナムで最初に実証したことが誇りです。

設立以降、顧客は全て日本企業であり競合先である国内ソフトウェア開発会社を上回る価値を顧客に提供することが弊社の生き残りとして成長に必須でした。弊社はベトナム法

人でありながら経営幹部が東工大留学卒業生であり、日本市場を熟知していたことで「品質第一・セキュリティ管理・ビジネス文化・開発能力・コスト競争力」の全ての面で日本市場ニーズに100%合致させた従業員教育・能力開発・組織構築に成功して、競争力を確立しました。

特に異なるビジネス文化の環境に育ったベトナム人従業員の教育が最も困難ですが、弊社は卒業見込みの大学生対象の教育システム「Luvina Academy」を考案し、社内で運営しています。Luvina Academy卒業生を採用し入社後教育を実施することで最も困難な課題を克服しています。

図4・図5に前述の日本市場対応策と弊社教育

日本市場ニーズ100%合致



図 4

新人研修—Luvina Academy



4ヶ月・週5回・6時間/回

図 5



システムLuvina Academyを図示します。
 今後の展開として弊社は、現在の事業分野を一層拡大すると同時に東工大発ベンチャー企業の特

色を活かした、国際競争力ある更なる高度付加価値事業の開拓を目指します。

5. 『蔵前特別賞』授賞記念講演 「大容量長距離光ファイバ通信のための動的単一モードレーザの先駆的研究と社会」

東工大名誉教授 末松 安晴氏



東京工業大学 元学長
 名誉教授 末松安晴

本研究は、まだこの世に存在しなかった大容量長距離光ファイバ通信の実現のために、その中核となる半導体レーザとして、1970年代の初頭に、動的単一モードレーザ（DSMレーザ：Dynamic Single Mode Laser）の概念を創出し、単一モード光ファイバの光源として用いる大容量で長距離伝送のシステム創成を目指しました。そして、絶えず複数の可能性を追求しながら逐次問題を乗り越えて、1980年に、目標のDSMレーザを、光ファイバの最低損失波長帯、1.5 μ m波長帯で実現しました。

この研究は、別途、企業で展開されてきた低損失光ファイバ製造技術や、変調技術などの光システム技術の開拓を基礎として、大容量長距離光ファイバ通信の実現に活かされました。この研究は工学的研究で、システム指向のデバイス研究でした。

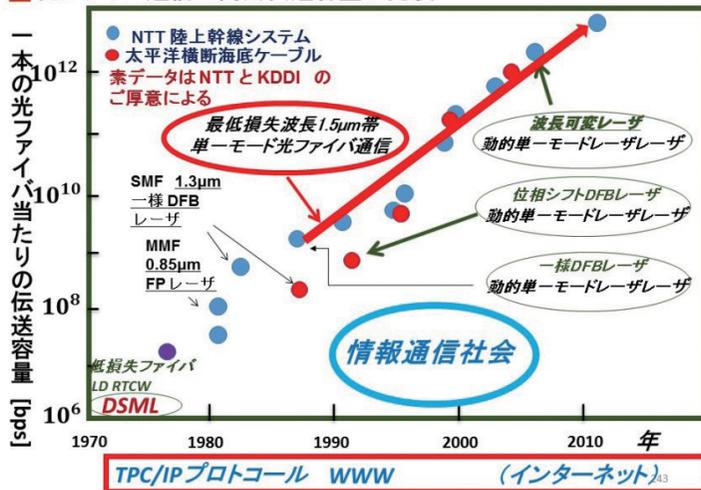
インターネットの発展は、DSMレーザが中核技術として用いられている光ファイバ通信の発展なしにはありえないであろうと云われます（付図）。光ファイバ通信の伝送容量の増大につれて画像や映像の伝送コストが低下し、それと共にネット利用の経済的価値が大幅に増大し、1990年代には、ヤフー、グーグル、楽天、ぐるなび、などのネットビジネスが台頭しました。また、所用の情報を遠方

へ伝えるには光通信が使われるので、間接的には携帯端末の発展にも寄与しています。大容量長距離光ファイバ通信技術の発展は、個人的な通信、社会活動、交通、ビジネス、教育、医療、そして生産活動などの変革を促進しました。こうした動きは、少し大きさに云うと、文字情報を中心とした紙媒体を用いる印刷文明から、画像や映像をディスプレイで駆使する情報通信技術を社会基盤とする情報通信文明への発展の一因となったとも云えます。

概観すると、1960年の初頭から始まった基礎的な光通信の研究から、光ファイバ通信が商用化されるには約1/4世紀を要し、これが2000年の初頭に家庭にまで届くには40年を経ました。そして、付図のように1980年代後半以降の商用化につながりました。光ファイバ通信技術は研究開発段階から世界の最先端を歩んだ、戦後の我が国では初めての技術分野と云われます。

こうして当初に展開されてきた第一世代の技術

■ 光ファイバ通信の商用伝送容量の発展



では、多少荒削りの技術でも対応できる強度変調システムを主体として発展したのは誠に賢明な選択でした。この間に、新分野の光技術には着実な発展がなされました。こうして、昨今は第二世代への展開が始まり、位相変調を取り込んだ多値変調、多芯光ファイバ、少数の多モード伝送へと発展しています。付図のように、現在広く用いられている動的単一モードレーザは、狭スペクトル化や電力効率の向上と安定動作のための集積化へ展開して、今後とも、一層広く使われるものと考えられます。

こうした研究が、大容量長距離光ファイバ通信の開拓の一端に、そして社会に、いささかなりとも貢献できたのは誠に幸いでした。本研究は、年代毎の共同研究者達の叡智と努力、先生方のご懇篤なご指導、科学研究費の絶大な支援、産業界が示した研究開発の熱気やシステム概念の跳躍の下

になされたものです。また、研究費が乏しかった研究の初期には、当時の磯英治アンリツ電気社長、山崎貞一TDK社長、そして中込雪男KDD研究所長などの蔵前の先輩方の絶大なご支援を得ました。終わるに当たり関係各位に深甚な謝意を申し上げる次第です。



交流会〔参加者119名（うち学生42名）〕

6. 感想

ティーイーアイソリューションズ株式会社 池田様の講演は、長年、携わってきた半導体製造技術と異分野の技術とを融合し、革新的な新規ビジネスを生み出す取り組みについてお話されました。日本の製造業の活性化をめざし、起業家人材を育成するというベンチャー精神に富んだ生き様が、頼もしく感じられました。参加者の学生や若い技術者に大きな刺激を与えたものと思います。ファイベスト株式会社 雙田様の講演は、インターネット通信を支える光トランシーバーモジュールの中に組み込まれる重要な基幹製品を実現するために、さまざまな技術的障壁を乗り越え、ベンチャー創業時から現在まで着実に事業展開してきた苦勞が良くわかりました。チャレンジ精神に敬意を表したいと思います。ルビナソフトウェアの中村様の講演では、ハノイでベンチャー創業後、順調に事業拡大され、日本国費留学の成果を、ベンチャー企業の成功実績としてベトナムで最初に実証したことをお話されました。日本向けオフショア開発のトップ企業となるまでに、日本市場対応策の徹底探究など企業努力を着実に続けて

きました。その経営手腕に敬服いたします。末松栄誉教授の講演は、動的単一モードレーザの技術を発展させて大容量長距離光ファイバー通信の確立に至った経緯を、懇切丁寧にかつ平易に説明されました。その道程は決して平坦でなく、数々の試行錯誤を積み重ね、多くの先輩方の支援に支えられながら、実現に至ったことが紹介され、研究者魂や技術者魂が伝わってくる充実した内容のお話でした。この技術が現在のインターネット社会実現に不可欠の基本技術になったことに感銘しました。

今回の講演会参加者は135名、その後の交流会参加者は119名となり、大変盛況でした。交流会では、講演者を中心にして会話の輪が広がり、特に今年は学生の参加者が42名と多く活発な交流がされました。ベトナム人留学生が10名以上も参加されたことは特筆すべきことと言えます。蔵前ベンチャー賞、蔵前特別賞が、ベンチャー・中小企業の革新、活性化の一助となれば幸いです。

蔵前ベンチャー相談室コーディネーター

豊田順一 (S48修制)