

## センタースタッフ Major Staff of the Center



井上 光輝 Mitsuteru INOUE, Ph.D.  
センター長 Director  
電気・電子工学系 研究専任教授  
Research Professor  
Department of Electrical & Electronic Engineering



福田 光男 Mitsuo FUKUDA, Ph.D.  
副センター長 Vice Director  
電気・電子工学系 教授  
Professor  
Department of Electrical & Electronic Engineering



松田 厚範 Atsunori MATSUDA, Ph.D.  
副センター長 Vice Director  
物質工学系 教授  
Professor  
Department of Materials Science

## ホログラムメモリコア Hologram memory core

主査 堀米 秀嘉 (㈱オプトウエア, TUT客員教授)  
Leader, H. HORIMAI (Optware, TUT visiting Prof.)  
副主査 長島 賢治 (船井電機㈱, TUT客員教授)  
Sub-leader, K. NAGASHIMA (Funai, TUT visiting Prof.)  
副主査 林 攀梅 (豊橋技術科学大学特任助教授)  
Sub-leader, P. B. Lim, Ph.D. (Assist. Prof., TUT)

## 記録材料・メディアコア Recording materials & media core

主査 田中 善喜 (メモリーテック㈱, TUT客員教授)  
Leader, Y. TANAKA, Ph.D. (Memory Tech, TUT visiting Prof.)  
副主査 池田 順一 (共栄社化学㈱, TUT客員教授)  
Sub-leader, J. IKEDA, Ph.D. (Kyoieisha Chemical, TUT visiting Prof.)  
副主査 吉田 絵里 (豊橋技術科学大学助教授)  
Sub-leader, E. YOSHIDA, Ph.D. (Assoc. Prof., TUT)

## 周辺技術コア Peripheral technology core

主査 梅澤 浩光 (FDK㈱, TUT客員教授)  
Leader, H. UMEZAWA (FDK, TUT visiting Prof.)  
副主査 若原 昭浩 (豊橋技術科学大学教授)  
Sub-leader, A. WAKAHARA, Ph.D. (Prof., TUT)  
副主査 申 光鎬 (豊橋技術科学大学助教授)  
Sub-leader, K. H. SHIN, Ph.D. (Assoc. Prof., TUT)

## 客員教授 Visiting professors

志村 努 (東京大学教授)  
T. SHIMURA, Ph.D. (Prof., The University of Tokyo)  
川田 善正 (静岡大学教授)  
Y. KAWATA, Ph.D. (Prof., Shizuoka University)  
松本 昭 (関西大学教授)  
A. MATSUMOTO, Ph.D. (Prof., Kansai University)  
渡邊 健次郎 (ソニー㈱)  
K. WATANABE, Ph.D. (SONY)  
金子 和 (㈱テクノコンサルティング)  
Y. KANEKO, Ph.D. (TechnoConsulting)

## 客員教授 Visiting professors

A. Granovsky, Dr. Sci. (Prof., Moscow State University, Russia)  
A. Touboul, Ph.D. (Prof., Bordeaux 1 University, France)  
C. Tsai, Ph.D. (Prof., University of California Irvine, USA)  
M. Levy, Ph.D. (Prof., Michigan Technological University, USA)  
M. Hong, Ph.D. (Prof., Singapore Nat'l University, Singapore)  
O. Aktsipetrov, Dr. Sci. (Prof., Moscow State University, Russia)  
S. Yin, Ph.D. (Prof., Pennsylvania State University, USA)

## 客員助教授 Visiting associate professors

安達 信泰 (名古屋工業大学助教授)  
N. ADACHI, Ph.D. (Assoc. Prof., Nagoya Inst. Tech.)  
平等 拓範 (分子科学研究所助教授)  
T. TAIRA, Ph.D. (Assoc. Prof., Inst. for Molecular Sci.)

## 所在地 Location

Toyohashi is located near Nagoya between Tokyo and Osaka, and is easily accessed by a bullet train (Tokaido Shinkansen). For more information, visit <http://www.tut.ac.jp/english/access.html>.



〒441-8580  
愛知県豊橋市天伯町雲雀ヶ丘1-1  
1-1 Hibari-Ga-Oka, Tempaku, Toyohashi, Aichi 441-8580, JAPAN

## 問合せ先 Contact

豊橋技術科学大学 Toyohashi University of Technology  
先端フォトニック情報メモリRC事務局 Administration Office, APIM  
TEL/FAX: +81 532 47 0120  
Email: APIM-admin@maglab.eee.tut.ac.jp

Draft printed: Oct. 17, 2006

豊橋技術科学大学  
先端フォトニック情報メモリ  
リサーチセンター  
Research Center for  
Advanced Photonic Information Memories  
Toyohashi University of Technology, Japan

International COE for **Collinear™ Holography**  
Only one in the world!

## 概要 About us

先端フォトニック情報メモリ リサーチセンター (Research Center for Advanced Photonic Information Memories: APIM)は、2006年10月に豊橋技術科学大学の創立30周年を記念して設立されました。

センターは、強い産官学連携を軸に、次の2つの課題に取り組みます。第1の課題は、科学技術振興機構戦略的創造研究推進事業 (CREST) の支援を受けて開発したコリニア・ホログラムメモリの実用化、第2の課題は、文部科学省キーテクノロジー事業の委託を受けたコリニア光フェーズロック方式を用いた次世代ホログラムメモリの実現です。

JST-CREST: Ultra-high speed  
peta-byte information storage

科学技術振興機構  
戦略的創造研究事業 (CREST)  
超高速ペタバイト情報ストレージ

Collinear  
hologram memory  
(binary memory)  
1 TB/disc, 1 Gbps

Industrialization of  
hologram memories

Hologram  
memory の実用化

文部科学省 キーテクノロジー事業  
ナノ構造磁性フォトニック結晶を  
用いた超光情報メモリ

Collinear phase-lock  
hologram memory  
(multi-value memory)  
40 Tbits/in<sup>2</sup>, 800 Gbps

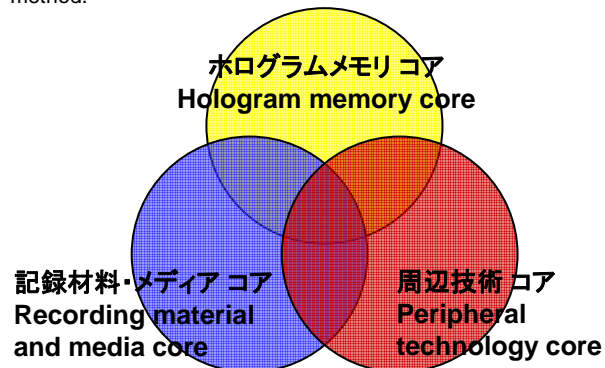
次世代Hologram  
memory の開発

MEXT: Super optical information  
memory

Hologram memories of  
the next generation

Research Center for Advanced Photonic Information Memories (APIM) was established in October, 2006, in Toyohashi University of Technology (TUT), Japan, to commemorate the 30 years anniversary of the university.

On the basis of strong industry-university cooperation, the center has two primarily tasks in the field of optical and photonic information memories. The first task is to accelerate the industrialization of the collinear hologram memories, whose development was supported in part by the Basic Research Programs (CREST) of Japan Science and Technology Agency (JST). Another task of the center is, based upon the Key Technology Research and Development Contract Program from the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT), to investigate and develop the hologram memory of the next generation by utilizing the collinear phase-lock method.



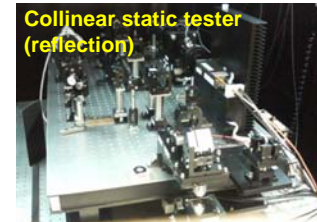
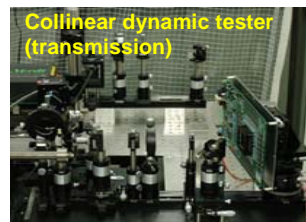
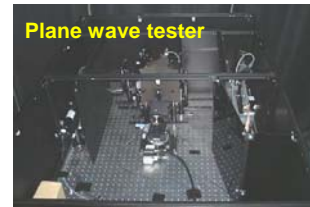
## 研究コア Research cores

APIM リサーチセンターは、ホログラムメモリコア、記録材料・メディアコア、周辺技術コアの3つの研究コアが密接に連携して活動します。

ホログラムメモリコアは、コリニア・ホログラムの実用化に求められる技術開発と、光フェーズロック方式による次世代ホログラムメモリの開発を推進します。

記録材料・メディアコアは、ホログラムメモリのための有機・無機記録材料の開発とメディア化を推進します。これらには、ライトワンス型とリライタブル型の両者を含みます。

周辺技術コアは、コリニア・ホログラムの実用化や次世代型への発展に重要な光学機器・デバイス開発を材料レベルから研究開発すると同時に、符号化、暗号化、セキュリティー、曖昧検索などのテーマを担当します。また、ホログラムメモリの具体的な応用開発も重要なテーマです。



The center is composed of the following three research cores: hologram memory core, recording material & media core, and peripheral technology core.

The hologram memory core drives technology developments of the collinear hologram memories for the practical uses and for the next-generation based on the collinear phase-lock method.

Main topics in the recording material & media core are the developments of organic and inorganic recording materials and their media formation for collinear holography, where write-once and rewritable materials are both developed.

In the peripheral technology core, optical devices and systems which are required for realizing the practical collinear hologram memories are developed from their constitutive material level. Information processing, including coding, encryption, security, and ambiguous retrieval, as well as the applications of the collinear holography are also the important topics in this core.

## 主な活動 Major activities

### ・定例研究会(会員制, 有料)

2ヶ月に1回、国産フォトポリマ、ブルー/グリーン・コリニアホログラムメモリなど、実用化と次世代型への展開に重要なテーマに絞った研究開発の発表・討論を行います。センターと秘密保持契約を締結いただく会員制・有料の研究会です。

### ・トピカル懇話会(オープン, 無料)

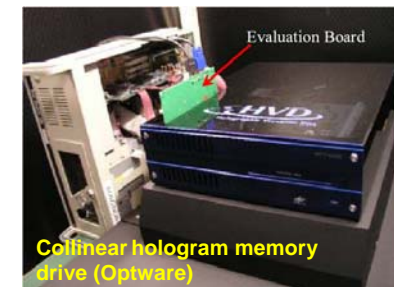
コリニア・ホログラムメモリに関する基礎から応用にわたる広いテーマで学術研究会をオープン(無料)で開催します。

### ・共同研究

記録材料評価や改良、種々の光学デバイス評価など、センターのインフラを総合活用した研究開発を、センターとの共同研究として実施します。

### ・受託開発/プロジェクト企画・運営

コリニア・ホログラムメモリに関する種々の研究開発をセンターが受託して実施します。また、コンソーシアム形成などによる国費プロジェクトの企画・運営を行います。



### ・Regular technical meeting (closed and charged)

Closed technical meetings are held bi-monthly, where various important issues on the collinear holography, such as available photopolymers, blue/green collinear drives, and so on, are discussed based upon Non-Disclosure Agreement with the center.

### ・Topical gathering (non-NDA basis, free)

Topical technical meetings are non-NDA basis free meetings, where wide topics ranging from fundamental to applied topics on the collinear holography are presented and discussed.

### ・Collaboration program

Collaboration with the center provides free use of various facilities on the collinear holography for developing recording material and media, optical elements, and systems. It is an excellent opportunity for industry business of the collinear holography.

### ・Contract program/ National fund projects

Contract developments on the collinear holography are available on the basis of requests. Proposals for national fund projects on the collinear hologram memory will also be considered by organizing and arranging industry groups.