

東北大学

Annual Review 2006

東北大学 Annual Review 2006

東北大学広報部広報課
〒980-8577 仙台市青葉区片平2丁目1-1
Tel.022-217-4816・4817
URL:<http://www.tohoku.ac.jp/>



TOHOKU
UNIVERSITY

CREATIVITY

CONTENTS

02

Mission Statement History

03—04

新生と継承と。

04

2005年度のレポート
東北大学公式ロゴマーク

05—19

研究・教育一体の大学

05

研究成果1 KamLANDの究極粒子解明

07

研究成果2 スマトラ地震津波調査

09

研究成果3 大野半導体スピントロニクス

10

研究成果4 ランダムウォークの挙動解析

11

研究成果5 脳ウェルネスプロジェクト

12

研究成果6 プリオン病治療法への一歩

TOPICS ニューロンの性差実体解明

13

研究成果7 4世代を経て実現した垂直磁気小型HDD

14

研究者の主な受賞 TOPICS ISI論文被引用世界ランキング2位

15

進化する教育

17

多彩な学生の活動

19

キャンパス風景 TOPICS 全国の高校から「日本一」の評価

21—31

門戸開放・実学尊重の大学

21

大学の知を社会へ

23

地域社会に貢献 TOPICS 創立100周年記念東北大学酒の醸造、販売

25

研究・教育の国際化の進展

27

国際交流への取り組み

29

産学官連携の推進

31

産学官連携に広がる

32

男女共同参画への取り組み

33

主な部局の成果から

35

CONTACT

36

データで見る東北大学の概要

37

次の新しい100年へ

Mission Statement

(東北大学の使命)

東北大学は、建学以来の伝統である「研究第一」と「門戸開放」の理念を掲げ、世界最高水準の研究・教育を創造する。また、研究の成果を社会が直面する諸問題の解決に役立て、指導的人材を育成することによって、平和で公正な人類社会の実現に貢献する。

History

東北大学は、1907年(明治40年)に、東京帝国大学、京都帝国大学に続く3番目の帝国大学として創立。設立当初から、専門学校、高等師範学校の卒業生にも門戸を開き、さらに1913年(大正2年)には、当時の政府からの圧力にも屈せず、日本の国立大学として初めて、3名の女子の入学を許可し、「門戸開放」が本学の不動の理念であることを世に示した。

東北帝国大学は、創立に当たって、世界の学界でトレーニングを積んだ若き俊秀が教授として集まったこともあって、研究者が独創的な研究成果を次々と生み出しながら、それを学生に対する教育にも生かすという「研究第一主義」の精神が確立された。さらに、東北大学は戦前からいち早く大学発のベンチャー企業を設立して地域産業の育成を図ったり、日常生活に最も密着した法律である家族法の研究の日本の中心になるなど、世界最先端の研究成果を社会や人々の日常生活に役立てる「実学尊重」の伝統も育んできた。

このような精神は、第二次世界大戦、戦後の成長期を経て、グローバル化が進行する現代にも生き生きと息づいている。東北大学は、2007年に創立100周年を迎えるが、次の100年には、世界各地から集まった多くの学生、研究者も加わって、東北大学の伝統が継承され、ますます発展していくことになるだろう。

〔写真〕

表紙

「多元物質科学研究所 材料・物性総合研究棟(片平キャンパス)」

目次

「東北大学本部本館(片平キャンパス)」

「本書は、2005年4月から2006年3月までの活動内容の報告です。」

次の百年へ一步を踏み出した年

■発刊の辞

『東北大学Annual Review2006』をお届け致します。
Annual Reviewは、前年度の本学の活動の特徴づけるような成果を選び出して、分かり易く視覚的に紹介する目的で、今年から新たに刊行するものです。

さて、2005年度は、2004年度に法人化した東北大学が、未来に向かって確実な前進を始めた年でした。

本書では、以下において、2005年度の特筆すべき成果を紹介して参りますが、研究面では、若手の研究者の活躍が目立ちました。多くの若い研究者が、これまで本学の先進が積み上げてきた業績を継承しながら独自の目ざましい成果を生み出し始めています。教育においては、学生の将来の広い進路を拓き、また、在学中の学生生活の一層の充実を図るために、いくつかの思い切った改革を実施しています。学生諸君は、勉学ばかりでなく、スポーツ・文化への取組にも積極性が増してきており、楽しみな限りです。社会貢献では、最先端の科学の成果を社会に役立てるため、法人化のメリットを生かした新しい形の産学連携や、市民や高校生を対象とする大掛かりなセミナーや「サイエンスカフェ」などを熱意を以って展開しています。そして、グローバル化する現代世界にあって、海外の有力大学・研究機関との共同研究・共同教育など、国際連携もますます強めています。さらに、長年懸案となっていた「青葉山県有地」の問題が解決し、その結果、2007年度に、サイエンスパークを含む「青葉山新キャンパス」の建設に着手する見通しとなりました。

東北大学は2007年に創立100周年を迎えます。本学は、今後、創立100周年を機に、教職員・学生一丸となって、卒業生さらには広く社会の方々と連携して、「世界最高水準の研究・教育拠点」としての発展を図ると共に、それを通じて、社会の発展と人類の福祉の実現に貢献して参る所存です。

新生と継承と。

【東北大学総長】
吉本 高志



2005年度のレポート

2005		
4	1	会計大学院設置 入試センター設置 東北大学初の公式ロゴマーク制定
	6	東北大学入学式
	14	東北大学 100 周年記念セミナー第 2 回 「サイエンスの冒険と私たちの暮らし・宇宙・地球・生命と未来文明」
6	1	グローバルオペレーションセンター（GOC）設置
7	20	東北大学 100 周年記念サテライトセミナー第 1 回（名古屋）始まる
	28	オープンキャンパス
	29	世界初「地球ニュートリノ」の観測成功を発表
8	5	東北大学 100 周年記念セミナー第 3 回 「心・言語・脳・電子情報・科学はどこまでヒトに迫ったか」
	26	サイエンスカフェ第1回始まる
	31	青葉山新キャンパス整備事業公表
9	1	川内けやき保育園設置
	4	トライアスロン部日本学生トライアスロン選手権大会（インカレ）男子団体・女子個人優勝
	21	東北大学学位記授与式
	27	国際シンポジウム「鲁迅の起点：仙台の記憶」（中国北京鲁迅博物館）
10	4	若手研究者萌芽研究育成プログラム開始
	21	「東北大学本部棟」伝統デザイン賞受賞
	24	本学初のダブルディグリープログラムの覚書を INSA-Lyon と締結
11	10	世界初「ニューロンの性差実体」解明を発表
	26	男女共同参画奨励賞（沢柳賞）授賞式
12	5	東北大学 100 周年記念セミナー第 4 回 「生命の質への飛躍・先端科学と次世代医療」

2006		
1	19	東北大学と日立製作所が研究開発と人材育成において組織的連携協定を締結
	31	東北大学と産業技術総合研究所が組織的連携・協力に係わる協定を締結
2	10	東北大学 100 周年記念セミナー第 5 回 「生き方、老い方、死に方を科学する」
	21	東北大学と放射線医学総合研究所が研究教育の連携に関する基本協定を締結
	22	東北大酒「萩丸」新酒発表
	22	東北大学藤野先生賞・藤野先生記念奨励賞授与式
	25	平成 18 年度東北大学一般選抜入学試験「前期日程試験」
	26	
3	12	平成 18 年度東北大学一般選抜入学試験「後期日程試験」
	24	東北大学学位記授与式／総長教育賞表彰



■東北大学公式ロゴマーク

本学のユニバーシティ・アイデンティティを明確にし、国際的知名度・信頼性をより一層向上させるため、2005年4月に新たな公式ロゴマークを制定した。“creativity” “global” “tradition” をキーワードに、昔から宮城野や仙台を象徴する植物とされてきた「萩」が、品格をもって世界に大きく広がっていく動きを表現している。

KamLANDで究極粒子をほぼ全解明。

観測装置は 手づくりのオリジナルだった。

2002年1月に完成した理学研究科附属ニュートリノ科学研究センターの実験施設KamLANDは、その年のうちに原子炉反ニュートリノの観測に成功。鈴木厚人教授がまとめたニュートリノの振動現象検証の論文は、ISIの論文被引用回数ランキングで2003年、2004年と連続して物理学分野の世界一となった。

そして2005年。井上邦雄教授のグループが地球ニュートリノ観測に関する成果を論文にまとめ、『nature』7月号に発表。研究は、地球内部の放射性物質から生成されるニュートリノの検出によりマントル、核など地球深部の組成を導きだす「地球トモグラフィ研究」へ、地球物理学と結びついた「ニュートリノ地球物理学」の創出へと向かっている。

KamLANDの成果は何か。極めて微弱なエネルギーのニュートリノをとらえたことにより、それまでは研究対象だったものが、その性質を使って他の研究ができる実用性をもつ対象になった。たとえば、地球内部に生成するニュートリノを追跡すれば、X線で透視するように地球内部を観測することも可能になる。地球科学や地学など、学際的な領域からのニュートリノの研究が一気に増えた、と井上教授は振り返る。

理学研究科 附属ニュートリノ科学研究センター

<http://www.awa.tohoku.ac.jp/>



【素粒子物理学】

鈴木厚人教授

Atsuto Suzuki

1946年生まれ。新潟県立新潟高校出身。東北大学理学部卒業、理学研究科修了。1993年から東北大学教授に就任。スーパーカミオカンデ実験に参加した後、1998年から附属ニュートリノ科学研究センター長に就任し、究極粒子ニュートリノを観測するKamLAND実験を推進。2005年、紫綬褒章受賞、2006年4月から、大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構長に転出。



【素粒子実験】

井上邦雄教授

Kunio Inoue

1965年生まれ。大阪府四条畷高校出身。大阪大学理学部卒業、修士修了。カミオカンデ、スーパーカミオカンデの研究を経て、1998年にKamLANDへ。計画のスタートから参画し、世界で唯一、地球ニュートリノ観測可能な施設に造り上げた。2004年、附属ニュートリノ科学研究センター教授に就任。

KamLANDではヘルメット着用が原則。ヘルメット姿がお気に入りの鈴木教授が選んだのは、緑のヘルメットだ。



日本アルプスの一角、岐阜県飛騨市神岡町の鉱山跡の地下1000m。①原子炉ニュートリノ振動現象の検出によるミュー・ニュートリノの質量の発見、②太陽ニュートリノの検出による太陽ニュートリノ欠損問題の解明、③地球内部で生成される反ニュートリノの検出による地球内部エネルギー生成の謎の解明、④超新星爆発ニュートリノの検出による星の進化の謎の解明、を目指す観測実験施設KamLANDが完成したのは2002年1月のこと。鈴木厚人教授の指揮のもと、ニュートリノ科学研究センターとアメリカの11の大学との共同研究として推進されたものだった。

直径50cmの光電子増倍管（光センサー）を取り付けたKamLANDのタンクの内部。「自ら設計することで、研究目標や研究ステップも明確にできる」。そのような鈴木教授の信念から、水チェレンコフ宇宙線検出器、液体シンチレータ、光電子増倍管などの設備や機器はスタッフ自らが設計し、中には手づくりしたものまであった。

2005年7月、 地球ニュートリノ観測論文が「nature」を飾った



直径18mのステンレス球に1000トンの液体シンチレータを内蔵する。太陽ニュートリノの観測を目指して、2006年夏から秋の期間、5桁の単位で純粋度を高める液体の取り替え作業も計画されている。



Nature vol.436 no.7050, 28 July 2005

ニュートリノ地球物理の模式図が表紙を飾った『nature』。世界で初めて地球内部に存在する地球ニュートリノの観測を報告した井上教授グループの論文が掲載された。



研究
成果

【津波工学】

今村文彦教授

Fumihiko Imamura

1961年生まれ。山梨県甲府第一高校出身。東北大学工学部卒業、工学研究科修了。1991年の附属災害制御研究センター創立に関わり、2004年にセンター長就任。国際プロジェクトTIMEを通じ、津波数値シミュレーションを技術移転。津波のコンピュータグラフィックスの評価は高く、各種賞を受賞している。1993年北海道南西沖地震津波、1998年バブアニューギニア地震津波などの災害調査に参加している。



スマトラ地震・インド洋大津波の災害。

3年計画の調査は 精緻を極めるものとなっている。

被災記憶は劣化し、災害は繰り返される。自然の側と人間側の双方の問題から、そのサイクルは短くなっているのではないか。地域での災害の危険性に対する認知と、地域文化に根ざした防災システムづくりが重要になっている。インドネシア・スマトラ島沖地震および津波による史上最悪の災害の調査に携わって、今村文彦教授は警鐘を鳴らす。

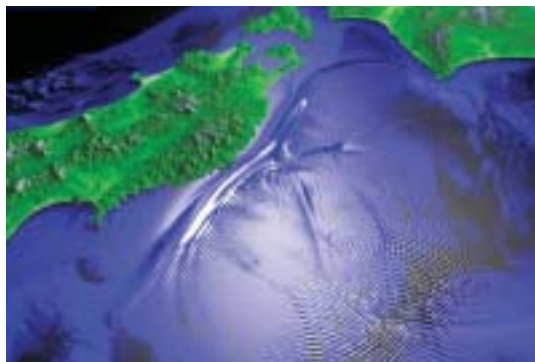
犠牲者26万人以上。2004年12月26日早朝に発生したインドネシア・スマトラ島沖地震（M9.2）および津波による大災害は、未だに記憶に新しい。救助・救援活動と平行して、国際的な調査団が編成された。工学研究科附属災害制御研究センターでは、今村文彦センター長を中心とする調査班を編成。各地での津波の状況、被害の実態調査に携わった。

その調査結果は、『スマトラ・インド洋大津波被害実態』（2005年3月）、『津波警報システムの構築の課題』（2006年3月）として、津波警報・情報の認知と避難行動の精緻な報告書にまとめられ、インド洋などの地域に早期津波警報システムを構築していく上で大きく貢献するものとなっている。

工学研究科 附属災害制御研究センター

<http://www.dcrc.tohoku.ac.jp/>

地域の防災力向上への貢献を目指して



「災害制御」の理念は、津波数値シミュレーション、グラフィックス解析などの数値計算技術を基礎としている。境界領域を結びつけて総合科学とする考え方は世界に類を見ない研究と評価され、国際測地学地球物理学連合（IUGG）とユネスコ政府間海洋学委員会（IOC）とが共同で進めるTIMEプロジェクトで、国際的な津波防災の技術移転を実現している。



津波数値シミュレーションにより、インドネシア・スマトラ島沖地震で発生した津波が時速700kmでインド洋、そしてアフリカ東海岸にまで広がったことが手に取るようにわかる。



今村教授は、1993～95年、タイのアジア工科大学助教授として大学院で講義を持っていた。調査には、当時アジア全域から集まっていた教え子たちも駆けつけることが多く、調査結果を地域に役立てていく貴重な人材ネットワークとなっている。

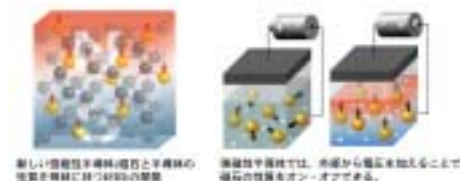


5年間愛用している2代目の測量器。被害地域の調査では、このほかにGPS計、スケール、ビデオカメラ、インタビュー用アンケート用紙など20kg前後のものをリュックに詰めて歩く。体力勝負の調査になるのだ。



災害を発生させる自然作用を制御し消滅することは不可能に近い。しかし、人知の及ばぬ基大なパワーに対して、実は、日常のちょっとした防災意識や対応が、被害を出さないことに貢献する。—そう考える今村教授は、「災害制御」の理念と技術を地球上のすべての人々の役に立つものになりたいという強い信念と使命感で研究や調査に取り組み、世界各地を飛び回っている。写真はタイで検討されているコミュニティ津波避難ビルのモデルである。

日本人3人目の 「アジレント欧州物理学賞」受賞



古代ギリシア文明の中で発見されて以来、磁石は、外部からの力によってその性質を変えることはできないものとされてきた。大野教授は、自らが開発した「強磁性半導体」に極低温で電圧を加えれば磁石の性質がオン(半導体状態/右)になり、電圧を変えればオフ(スピン状態/左)になることを実証。数千年に及ぶ常識を覆し、新しい可能性を示した。

電子は電荷とスピンという性質を持つ。この電荷の性質を利用するトランジスタなどの半導体デバイスと、スピンの性質を利用する磁気ディスクなどの磁気デバイスという2つの技術が車の両輪ようになって、エレクトロニクス技術は発展してきた。そしていま、電荷とスピン双方の性質を利用するスピントロニクス技術が、演算デバイスへのブレークスルー技術として、量子コンピュータへの基礎技術として期待されている。

大野英男教授は、スピントロニクスの最前線で、強磁性となる半導体材料を開発し、また固体中のスピンコヒーレンス制御などの研究によりスピントロニクスの新しい技術領域を開拓し、発展させてきた。電荷・スピンと次元の究極制御による高機能ナノ・スピン集積デバイスの実現を目指すナノ・スピン実験施設では、半導体スピントロニクス研究部を主導。2005年には、外部から電圧を加えることで磁石の性質をオン・オフできることを強磁性半導体を使って実証し、日本人としては3人目のアジレント欧州物理学賞を受賞した。

外部からの力で
磁石の性質を変えた。
大野半導体スピントロニクスの快挙。

【半導体スピントロニクス】
大野英男教授

Hideo Ohno

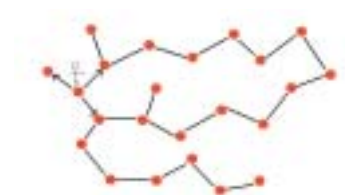
1954年生まれ。北海道札幌南高校出身。東京大学工学部卒業、工学研究科修了。IBMトーマス・J・ワトソン研究所客員研究員などを経て、1994年に東北大学工学部教授に。2004年に電気通信研究所ナノ・スピン実験施設長に就任。スピントロニクス技術の開拓で、2003年度のThe IUPAP Magnetism Prizeに続いて、2005年度にはアジレント欧州物理学賞、日本学士院賞を受賞した。



アジレント欧州物理学賞の賞状。アメリカとポーランドの研究者の間に大野教授の名が記されている。国境を越えた出会いと共同があり、化学反応のように花開いた研究の一例である。

電気通信研究所大野研究室

<http://www.ohno.riec.tohoku.ac.jp/>



19世紀にアーベル、ガロアによって「対称性」を表す言葉として、「群」が定式化された。クラインは「幾何とは『群』に係わる性質を調べる学問」と宣言した。現在、「離散群」を研究するために小谷教授はランダムウォークを用いている。

猿橋賞とは、猿橋勝子博士(地球化学研究協会専務理事・元日本学会会議会員)により1981年に創設されたものであり、日本国内において、自然科学分野で顕著な研究業績を挙げた女性科学者を顕彰する賞である。2005年度、「離散幾何解析による結晶格子の研究」によって理学研究科数学専攻・小谷元子教授が受賞した。

受賞対象になった研究は、結晶格子の上を不規則に移動する粒子の挙動が格子の幾何学的性質に規定されることを離散幾何解析の手法を用いて明らかにしたもの。斬新な視点で幾何学と確率論、組合せ論を深く結びつけ、『離散的な幾何学』『特異性を持つ幾何』という概念を具体化し、画期的かつ美しい結果をもたらした、と授賞理由が述べられている。植物学者のブラウンにより観察された(1827年)花粉粒子の不規則な運動を、アインシュタインが熱運動する分子の衝突に起因するとして数学的な説明を与えて(1905年)から始まったといわれるランダム運動に関する数学的な潮流。小谷教授の研究は、その歴史の中で、「対称性」という独自の視点を提示したものである。

ランダムウォークに
対称性を見る。

数学の長い歴史の中の一つのオリジナル。



小学生時代は、計算などが苦手で算数は嫌いだった。中学校以後の、抽象的な思考が必要になったという小谷教授。好きになったという小谷教授。その抽象的思考の流れが、A4判の大型ノートに整然と書き込まれていく。突発的にアイデアが閃いたのか、このノートでは裏表紙まで使われていた。

【微分幾何学・大域解析学】
小谷元子教授

Motoko Kotani

東京学芸大学附属高校出身。東京大学理学部卒業、東京都立大学大学院修了。1994年東北大学助教授を経て、2004年より同教授。1993-94年ドイツ・マックスプランク研究所、2001年フランス・高等科学研究所(I.H.E.S.)等、海外での多くの研究歴がある。2005年度「猿橋賞」を受賞した。

理学研究科数学専攻

<http://www.math.tohoku.ac.jp/>

女性科学者を讀える「猿橋賞」受賞





【神経科学】

川島隆太教授 Ryuta Kawashima

1959年生まれ。千葉県立千葉南高校出身。東北大学医学部卒業、医学研究科修了。大学時代はラグビーに熱中した。スウェーデン王立カロリンスカ研究所客員研究員などを経て、2001年東北大学未来科学技術共同研究センター教授就任。独立行政法人科学技術振興機構の「脳科学と教育」研究代表者を務める。

読み・書き・計算は 認知障害を改善する。

ラーニングセラピー、脳の健康教室などに実現。

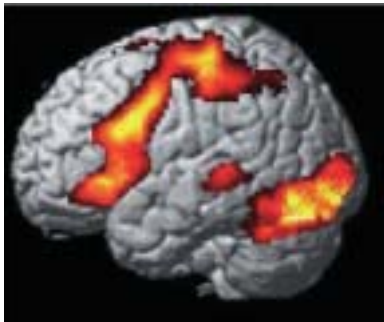
川島隆太教授が脳機能の研究に取り組んだのは1985年頃、脳研究の黎明期のことであった。その後、教授の研究は光トポグラフィーや機能的MRIなどの大規模装置を用いて脳の働きを画像で調べるブレインイメージング、脳高次機能マッピングへと進んできた。

その研究でわかってきたことのひとつとして、高齢者の脳機能が読み・書き・計算で改善することがあった。教授は、教育関係企業の協力を得て、読み・書き・計算の学習を取り入れた認知障害者のケアの実践に着手。「学習療法（ラーニングセラピー）」と名づけた方式を、仙台市内の医療法人をはじめ全国各地へと広めた。

その研究は、仙台市との連携による学都共同研究「脳ウェルネスプロジェクト」へと結実し、プロジェクトから高齢者の認知障害予防のための「脳の健康教室」も誕生。3年計画の最終年度である2005年度には研究成果が著作物にまとめられると同時に、その成果をフィンランドやスウェーデンなどへ送り出す計画が仙台市で検討されている。

加齢医学研究所川島研究室

(2006年4月から所属部署変更)
<http://www.idac.tohoku.ac.jp/dept/fbi/>



機能的MRIによる脳機能マップ



仙台市との 「脳ウェルネスプロジェクト」から 各種成果品も誕生

川島隆太・著「脳を育て、夢をかなえる」くもん出版

【コンピュータゲームをしているとき】



【一けたのたし算をはやく解く】



【日本語の文章を声に出して読む】



光トポグラフィーなどで明らかにした脳の働き。日本語の文章を音読しているとき、一けたの足し算を速く計算しているときに前頭前野が活性化していることは、脳ウェルネスプロジェクトの成果としてまとめられた『川島隆太の脳の老化は自分で防げる』『高齢者が子どもの脳を活性化する』などにも報告されている。



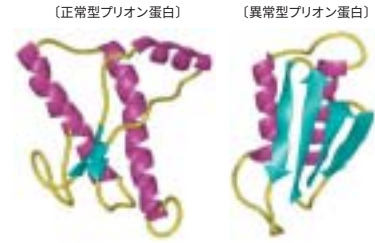
【神経科学】

北本哲之教授 Tetsuyuki Kitamoto

1956年和歌山県生まれ。和歌山県立橋本高校出身。和歌山県立医科大学医学部卒業。九州大学医学研究科修了。ハイデルブルグ大学分子生物学センターでの研究などを経て、1995年に東北大学医学部教授、2006年1月に医学系研究科附属創生応用医学研究センター長就任。1983年からプリオン蛋白研究に取り組んでいる。

プリオン病治療法や 予防法の確立へ向けて一歩一歩

異常化した細胞を見つめる毎日から解放されるのが、山野草観察。教授は、ほとんど毎週、仙台近郊の磐山などに登っては、汚染されない花々にカメラを向ける。



プリオン病が短期間、高確率で発病する実験用マウスを作成したことも、北本研究室の成果の一つである。これによりプリオン病の研究は一段と進展した。マウスではプリオン病感染結果として現れる異常行動の幅は狭いのだが、発病したマウスの脳画像などにより異常化した脳を検証しやすくなっている。

ヒトへの感染をブロックしたい。 医学者の誇りをかけたアプローチ。

医学系研究科附属創生応用医学研究センターは1998年、世界保健機構(WHO)のCJD研究協力センターとなり、北本哲之教授の研究室がアジア地区担当としてCJD(クロイツフェルト・ヤコブ病)の早期診断・治療法開発の研究に取り組んできた。2003年には、プリオン蛋白研究部門も発足。北本教授は、プリオン病が①100万人に1人の割合で発病する、原因不明の孤発性プリオン病、②遺伝子の異常で起こる家族性プリオン病、③ヒトや動物から感染によって起こる感染性プリオン病の3種類に分類されることを解明。2005年には、ヒトに入ったvCJDなどのヒト型プリオンは野性型プリオンにくらべて圧倒的に感染性が強く、それに感染した人は約90%から100%近くの確率で発病するという重大なデータを発表した。

しかし、なぜプリオン病のような異常化が起こるのかは未だ解明できていない。プリオン病感染を防ぐために、いまできることは、異常プリオン蛋白汚染を高い感度で検出し、汚染物質を私たちのライフスタイルから除外するしかない、と、教授は警鐘を鳴らす。

医学系研究科附属創生応用医学研究センター

プリオン蛋白研究部門 CJD 早期診断・治療法開発分野およびプリオン蛋白分子解析分野
<http://www.prion.med.tohoku.ac.jp/>

Topics

動物の性差の実体は脳にあり。

世界で初めてニューロンの性差実体を解明した
山元大輔教授(生命科学研究科・脳機能遺伝分野)
の研究が2005年11月「nature」の表紙を飾った。

http://www.lifesci.tohoku.ac.jp/topics/topics_0511.html

動物の行動には明らかに性差があるが、その違いを生み出す脳の性差の実体は不明であった。山元大輔教授は、北海道教育大学・木村賢一教授グループ、早稲田大学・大手学助手(2006年、東北大学学術振興特別研究員となる)と共同でキイロショウジョウバエの突然変異体サトリの研究を行い、ニューロンの性差の実体を解明することに成功。その論文が「nature」に発表された。



Nature vol.438 no.7065, 10 November 2005

ユビキタス・コンピューティングに、 また一歩前進



写真手前から、村岡裕明教授、岩崎名誉教授、中村名誉教授



垂直磁気記録方式として世界初、1インチ径磁気ディスクに10ギガバイトの情報が書き込める小型HDD。流行に流されず、“冬の時代”も腰を据えて乗り越えた研究者たちの目は、既に垂直磁気記録による次世代テラビットストレージへと向けられている。

世界最高密度 138Gbits/inch²を達成。

4世代を経て実現した垂直磁気記録小型HDD。

電気通信研究所における磁気記録開発の歴史は、永井健三名誉教授の時代にまでさかのぼる。1938年に発明した交流バイアス録音法が、1950年に国産初の磁気テープ録音機（テープレコーダー）として結実し、世界のソニーの基礎となった。

その後、磁気記録の研究は、磁気テープはオーディオからビデオへ、一方でハード磁気ディスクへと発展したが、新しい情報ストレージ技術として、光ディスクやフラッシュメモリなども開発されるなど、より小型で大容量、高信号品質の記録方法を求めて、高速高密度化が進められた。その中で、一貫して磁気記録の技術開発を貫いてきたのが、永井名誉教授の跡を継いだ岩崎俊一名誉教授、中村慶久名誉教授、村岡裕明現教授とつづく系譜であった。1975年、垂直磁化を用いる方法が磁気記録の高密度化に最適な方法であることを岩崎名誉教授が提唱、これを実証した画期的な研究成果を基礎に、30年後の2005年、中村名誉教授がリーダーを務める文部科学省ITプログラム「超小型大容量ハードディスクの開発」で、500円硬貨サイズの超小型ハードディスクで世界最高密度の138Gbits/inch²を達成し、垂直磁気記録HDDの実用化へ導いた。

【記録工学】

岩崎俊一
名誉教授

Shunichi Iwasaki
1926年生まれ。海軍兵学校出身。東北大学工学部卒業。1964年に電気通信研究所教授に就任。1986～89年電気通信研究所長。現在、東北工業大学学長・理事長。

【情報記録デバイス工学】

村岡裕明教授
Hiroaki Muraoka

【情報ストレージシステム】

中村慶久
名誉教授

Yoshihisa Nakamura
1940年生まれ。岩手県盛岡第一高校出身。東北大学工学部卒業、工学研究科修了。1987年電気通信研究所教授に就任。2001～04年電気通信研究所長。

1953年生まれ。北海道函館ラ・サール高校出身。東北大学工学部卒業、工学研究科修了。2000年電気通信研究所教授に就任。

電気通信研究所
村岡・中村・青井研究室

<http://www.kiroku.riec.tohoku.ac.jp/>

総長特別賞受賞者

学術文化の発展に特に顕著な成果を挙げ、かつ、本学の教育研究の発展に多大な功績があった本学在職職員を表彰するものです。



2005.6.29 受賞

大野英男
電気通信研究所 教授

「半導体ナノ構造による電子の量子制御と強磁性の研究」を対象として「平成17年度日本学士院賞」を受賞したため



2005.11.26 受賞

小谷元子
理学研究科 教授

「離散幾何解析学による結晶格子の研究」を対象として、自然科学の分野で優れた業績を収めた女性科学者に贈られる「第25回猿橋賞」を受賞したため



2006.3.24 受賞

鈴木厚人
副学長・理学研究科 教授

「反ニュートリノ科学の研究」を受賞題目として「平成18年度日本学士院賞」の受賞が決定したため

2005年度の主な受賞

(2005年4月～2006年3月)

2005	4	29	早稲田嘉夫	本学理事	春の紫綬褒章受章
	5	28	小谷元子	理学研究科 教授	猿橋賞受賞
	6	13	大野英男	電気通信研究所 教授	日本学士院賞受賞
	6	26	内田龍男	工学研究科 教授	産学官連携功労者表彰 文部科学大臣賞受賞
	6	26	中村慶久	電気通信研究所 名誉教授	産学官連携功労者表彰 経済産業大臣賞受賞
	7	11	大野英男	電気通信研究所 教授	アジレント欧州物理学賞受賞
	10	21	中村維男	情報科学研究科 教授	IEEE Computer Society テイラー L.ブース賞受賞
	11	2	鈴木厚人	副学長・理学研究科 教授	秋の紫綬褒章受章
	11	14	舩岡富士雄	電気通信研究所 教授	The Economist Innovation Awards2005受賞
	11	22	川崎雅司	金属材料研究所 教授	第19回日本IBM科学賞受賞
	11	30	根元義章	情報科学研究科 教授	IEEE Communications Society 衛星通信貢献賞受賞

Topics

ISI“論文被引用数世界ランキング”で、 東北大学の「材料科学」が世界2位に

アメリカのトムソンISI社が毎年発表している「論文被引用数世界ランキング」は、研究論文に対する世界的な評価を知るための重要なデータとなっている。2005年には、東北大学の材料科学がその分野の世界2位となったのははじめ、物理学、化学が13位、22位となっている。

2005年（1995年1月～2005年10月） 東北大学の材料科学、世界2位

東北大学の物理学、世界13位

東北大学の化学、世界22位

進化する
教育



邑本俊亮助教授「心理学」の授業風景

特色ある大学教育支援プログラムとして、「国際コンピテンシー人材育成教育」に続いて「融合型理科実験が育む自然理解と論理的思考」がスタート

各大学が実施している大学教育の改善に資する取組の中から、特色ある優れた取組を選定・支援して広く社会に情報提供を行うため、文部科学省によって、「特色ある大学教育支援プログラム」の推進が図られている。東北大学では、2003年度の工学研究科による世界で活躍する人材育成のプログラムに続き、2005年度には全学共通の特色ある理科実験教育プログラムが採択され、実施されている。



「自然科学総合実験」
(学部1年生対象全学教育科目)の課題「弦の振動と音楽」の実験風景

文部科学省「大学教育支援プログラム」の採択（2005年度）

特色ある大学教育支援プログラム：
融合型理科実験が育む自然理解と論理的思考
(高等教育開発推進センター)

「魅力ある大学院教育」イニシアティブ：
言語研究者・言語教育者養成プログラム
(文学研究科)
国際的若手研究者養成プログラム
(理学研究科)
フライト実践による航空宇宙フロンティア
(工学研究科)
生体・ナノ電子科学国際教育拠点
(工学研究科)

法科大学院等専門職大学院形成支援プログラム：
会計大学院教育課程の国際水準の向上
(経済学研究科)

派遣型高度人材育成共同プラン：
環境に優しい鉄鋼材料創出教育プログラム
(工学研究科)

大学教育の国際化推進プログラム（戦略的国際連携支援）：
日欧・日中次世代指導者育成共同教育実践
(国際交流部)

大学教育の国際化推進プログラム（海外先進教育研究実践支援）：
次世代ソフトウェア実践教育プログラム
(情報科学研究科)

総長教育賞

全学教育における優れた授業実践ほか
邑本俊亮 (情報科学研究科 助教授)

アメリカとの合同設計教育授業の実践ほか
小野田泰明 (工学研究科 助教授)

情報リテラシー修得のための冊子とマニュアル作成ほか
情報探索マニュアルワーキンググループ (附属図書館)

総長賞

学士
今野 雄一(文)
佐伯 涼香(文)
小松 文恵(教)
安藤 瑠生子(法)
荒木 知恵(法)
本杉 優佳(経)
吉田 智恵(経)
島田 知明(経)
貝塚 公一(理)
山影 相(理)
真鍋 良幸(理)
都築 俊介(医)
伊藤 あゆみ(歯)
内田 康雄(薬)
三浦 悠佑(工)
横山 俊(工)
奥山 由希(工)
BELMOUBARIK MOHAMED(工)
佐々木 愛(工)
金 泰昊(工)

川野 哲也(工)
菊地 志郎(工)
本間 誠(工)
星 朱香(農)
福田 睦(農)

修士
窪田 勝義(法)
小川 桃世(理)
菅野 学(理)
八巻 俊輔(工)
宮崎 彩(工)
FRANCISCO EDUARDO ARRECIS SOSA(工)
菅原 仁子(教情)

博士
鈴木 美穂(文)
陳 曦(教)
WIRAWAN DONY DAHANA(経)
岡部 真也(理)
武藤 潤(理)

鈴木 明日香(医)
前川 素子(医)
俞志前(歯)
三日市 剛(薬)
山口 喬(工)
佐久間 実緒(工)
鄭 昌鎬(工)
梶 弘和(工)
下里 剛士(農)
趙承勲(国際文化)
伊藤 健洋(情報)
佐藤 伸(生命)
川内 義一郎(環境)



法科大学院、公共政策大学院に続いて会計大学院誕生
3つの「専門職大学院」が揃った

裁判官、検察官、弁護士などの法曹を目指す法科大学院、政策の立案、実施に携わる公務員を目指す公共政策大学院に続いて、2005年には会計大学院が誕生。公認会計士や税理士など、国際的に通用する会計専門家の育成を目指して大学院教育が始まっている。



会計大学院の授業風景



多彩な学生の活動



2006年2月、東北大学学友会の陸上競技（個人）をはじめ、インターカレッジや国際大会で活躍したトライアスロン（個人・団体）、漕艇（団体）、少林寺拳法（個人）が平成17年仙台市スポーツ賞を受賞した。



2006年3月、漕艇部からU23日本代表選手誕生



2005年夏、工学研究科・竹田貴博さんは、愛知万博でヒューマノイド・ダンスロボットPBDRとのダンスを披露



2006年1月、法学部・高橋香織さん（ペンネーム藤堂絆）、インターネットの投票によって選考するYahoo! JAPAN 文学賞において、『アシタ』で最優秀Yahoo! JAPAN 賞を受賞



2005年9月、トライアスロン部が日本学生トライアスロン選手権大会（インカレ）で男子団体と女子個人で優勝



学友会交響楽部の演奏

“学都・仙台”でのゆとりある学生生活で、学生は、クラブ活動に、趣味に、さまざまな才能を開花させている。

- コントラクトブリッジ、アジアパシフィック選手権ユース出場
- オリエンテーリング、ジュニア世界選手権出場
- 経済学部・土屋宏明さん、そろばん日本一5連覇
- 工学部・大津賢治さん、日本年賀はがき特別名誉大賞を受賞
- 工学研究科・理学研究科学生の混成チーム、衛星設計コンテスト設計大賞受賞
- 法学部サークル倶楽部国際法が国際法模擬裁判アジア大会第4位
- 工学研究科・石井力重さんの音声コンテンツマーケット、キャンパスベンチャーグランプリ(CGV東北)優秀賞受賞

キャンパス
風景



1



2



3



4



5



8



9



10



6



7



11



12

Topics

全国の高校から
「日本一」の評価

朝日新聞社刊『大学ランキング2006年版』に、「高校からの評価ランキング(総合評価)」という項目がある。全国の高校の進学指導教諭にアンケートした結果をまとめたものだが、「生徒に勧めたい大学は?」「生徒が進学した先でのびのびと学んでいる大学は?」「受験生への情報開示に熱心な大学、問い合わせに親身な大学は?」という3つの指標のトータルで、東北大学は総合第1位にランクされている。

1位	東北大学
2位	立命館大学
3位	京都大学
4位	慶應義塾大学
5位	東京大学

—朝日新聞社「大学ランキング2006年版」より—

(1) 片平キャンパスの桜 (2) 青葉山キャンパスの新緑 (3) 川内キャンパスの紅葉 (4) 植物園の雪景色 (5) 多元物質科学研究所素材工学研究棟1号館 (6) 医学系研究科棟(星陵キャンパス) (7) 川内キャンパス風景 (8) 学部一年生対象「自然科学総合実験」 (9) 入学式 (10) 理学研究科研究風景 (11) 雨宮キャンパスに放牧されているヒツジ (12) 植物園に現れた野生のカモシカ

大学の知を 社会へ



「科学が次の100年で創り出せること」をテーマに 東北大学100周年記念セミナー開催

2007年に創立100周年を迎える東北大学では、2005年1月、100周年記念事業の一環として「東北大学100周年記念セミナー」をスタート。以後、日経ホール（東京・大手町）を会場に、2005年度には4回開催した。また、名古屋市など国内の主要都市においてもサテライトセミナーとして開催した。

【サテライトセミナーも開催】
名古屋、山形、秋田、宇都宮、郡山で開催



次世代向けに、市民向けに、多彩な活動

小学生向けに、
出前授業や創造工学センターの
実験イベントなどを開催

出前授業ではペットボトルロケット
工作授業を行った



一般市民向けに、
市民オープンキャンパスや
市民公開講座などを実施

文学部の市民オープンキャンパスでは
「紅葉の賀」の茶会も開かれた



受験生向けに、
オープンキャンパスで
模擬授業も

毎年、夏休み期間に行われるオープンキャンパス
では、施設見学、説明会、模擬授業などが開かれる



次世代に向けてサイエンスカフェ、始まる。

「サイエンスは面白い」を原点に、コーヒーを飲みながら科学について気軽に語り合おう。そのような趣旨で、2005年8月、全国の大学に先駆けて、サイエンスカフェをスタート。毎月1回、市内せんだいメディアテークを会場に、最先端科学に取り組む研究者が、ファシリテータ役の大学院生のサポートを得て、次世代層や市民と自由に語り合った。





歴史研究者が中心となって 古文書などの歴史遺産を後世に伝える活動に取り組んだ

宮城歴史資料保全ネットワーク
http://www.cneas.tohoku.ac.jp/miyagi-shiryonet/

2003年7月の宮城県北部連続地震を契機に、東北大学をはじめとする在仙大学の日本史研究者が中心となって、歴史資料の保全活動に取り組んでいる。事務局は東北アジア研究センターに置かれ、県内自治体と協力しながら、民家が所蔵している古文書等の所在調査や資料整理活動などを行い、歴史資料を後世に残すためのデータベース化を推進している。



東北アジア研究センター
地域交流研究部門

平川新教授
Arata Hirakawa



地雷検知センサALISを アフガニスタン、クロアチアなどで 現地評価、実証実験

http://cobalt.cneas.tohoku.ac.jp/users/sato/index-j.html



東北アジア研究センター
佐藤源之教授
Motoyuki Sato



対人地雷撤去の気の遠くなるような作業を、科学技術で効率化したい。そのような切実な考えから、電波応用計測学、環境計測学を専門とする佐藤源之教授のグループは、金属探知機とGPR（地中レーダー）を組み合わせた手持ち地雷検知センサALIS（Advanced Landmine Imaging System）を開発。電波の反射を利用することにより、対人地雷のプラスチック容器の形状を画像化し、掘削せずに地雷か、それ以外のものかを判断できるシステムを作りあげた。外務省、文部科学省などの援助を受けて、2004年12月にアフガニスタンで現地評価を実施。2006年2月には、クロアチアで実証実験を実施。地下計測技術の幅広い分野での応用も視野に入れて、改良を続けている。

附属図書館で 「江戸の食文化～スローフードのルーツをたどる～」



2005年11月、東北大学創立100周年記念事業の一環として、附属図書館主催で「江戸の食文化～スローフードのルーツをたどる～」をテーマにした企画展・記念講演会を開催。展示は、日本料理の成り立ち、江戸庶民の食事、江戸の酒・菓子、仙台藩の食と名産品の4部で構成された。展示会場では、仙台市内の老舗菓子店（白松がモナカ本舗）が当時のレシピをもとに復元したお菓子が販売されて話題となった。



Topics

オール農学部による「萩丸」の醸造 創立100周年記念東北大酒として販売

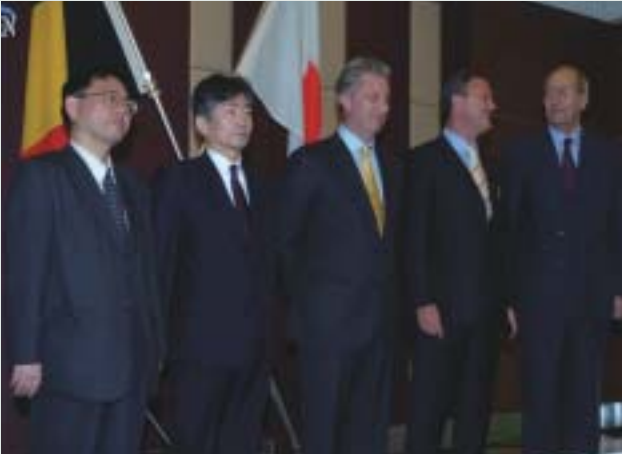
2006年2月、東北大学100周年を祝う純米大吟醸酒「萩丸」が誕生した。宮城県古川農業試験場副場長を務める農学部卒業生らが育種し、農学研究科附属複合生態フィールド教育研究センターで丹精こめて栽培した酒米を使い、農学研究科生物産業創成科学専攻の教授が麹菌を選定し、農学研究科出身者が会長を務める蔵元が協力して醸造した。オール農学部でつくりあげたものである。なお、販売は、東北大学生協同組合農学部店を通じて行っている。





ノーベル化学賞受賞のアハメッド・ズウェイル博士をユニバーシティプロフェッサーに任用。

ベルギー原子力研究センターをはじめ
9つの大学と国際的学術交流協定を締結



ベルギー皇太子殿下(中央)ご列席のもとでのベルギー原子力研究センターとの調印式

2005年6月にベルギー原子力研究センターとの間で学術交流協定を締結したのをはじめ、2005年度内に9つの大学との大学間学術交流協定を締結。その結果、大学間の協定締結は24ヶ国・90機関となった。

2005 年	
6 月	ベルギー原子力研究センター（ベルギー） 厦門大学（中国）
7 月	ボルドー第一大学（フランス）
8 月	国立成功大学（台湾）
10 月	国立昌原大学校（韓国） 華中科技大学（中国）
12 月	国立交通大学（台湾）
2006 年	
1 月	タンペレ工科大学（フィンランド）
2 月	Ecole Centrale グループ5校（フランス）

国際戦略を推進する
グローバルオペレーションセンター（GOC）設立

2005年6月、東北大学の国際戦略の司令塔となる組織としてグローバルオペレーションセンター（GOC）を設立。海外の大学とのダブルディグリープログラムの確立、学術交流協定の締結などを推進した。



Ecole Centraleグループ5校（フランス）とのダブルディグリー覚書調印式

フランスINSA-Lyonをてはじめに
ダブルディグリープログラムは7校に拡大

大学間で二重に学位を取得できるようにするのがダブルディグリープログラムである。東北大学では、2005年度、海外の7つの大学との間でダブルディグリープログラムの覚書を締結した。

2005 年 11 月	INSA-Lyon（フランス）
2006 年 3 月	Ecole Centrale グループ5校（フランス） Ecole Centrale リール校 Ecole Centrale リヨン校 Ecole Centrale マルセイユ校 Ecole Centrale ナント校 Ecole Centrale パリ校
	清華大学（中国）

国際交流への 取り組み

2005年4月、海外からの留学生に対するサポートを担っている組織が国際交流センターと改組。日本語及び日本事情に関する教育、修学上の指導助言、日本人学生との交流などを進めている。三条祭り、芋煮会など、学生同士の楽しいイベントも盛んになっている。

魯迅の東北大学留学100周年 北京で、国際シンポジウム 『魯迅の起点：仙台の記憶』開催

中国の文豪魯迅は、1904～06年の間、東北大学医学部の前身である仙台医学専門学校で医学を学んだ。東北大学では、留学100周年を記念する各種イベントを実施。2005年9月には北京で国際シンポジウムを開いた。



北京魯迅博物館長・孫毅氏に 「藤野先生賞」

魯迅は、東北大学で師事した恩師・藤野厳九郎教授のことを短篇小説『藤野先生』にまとめている。本学では留学100周年記念の一環として藤野先生にちなむ賞を定め、授与している。



藤野先生賞 孫毅（北京魯迅博物館館長）

中国からの大学院留学生に 「藤野先生記念奨励賞」

藤野先生記念奨励賞

薩日娜（工学研究科）
金光宇（経済学研究科）
代紅梅（医学系研究科）
俞志前（歯学研究科）
呂晨（工学研究科）



国際学会、 国際シンポジウムも多彩に

各研究科や研究所、研究室などが主催あるいは事務局となり、仙台を会場として開催する国際学会や国際シンポジウムは、毎年数えきれない。「学都」仙台、「杜の都」仙台的優れたコンベンション環境も評判がよい。

2005年7月、医学系研究科

国際保健学分野、ワークショップ
「中米8カ国における保健医療の質改善活動」開催



JICA研修コース「中米地域保健医療の質管理」に参加しているメキシコ、グアテマラ、エルサルバドル、ニカラグア、ホンジュラス、コスタリカ、パナマ、ドミニカ共和国の各国チームが活動状況と課題を発表した。

2005年9月、法学研究科

21世紀COEジェンダー法・政策研究センター、
パリで両性平等と積極的差別是正措置国際シンポジウム開催



東北大学21世紀COEジェンダー法・政策研究センターとフランス比較立法協会の共催による初の国際シンポジウムだった。

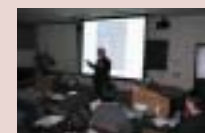
2005年11月、 リヨンで国際産学連携交流会開催



INSA-Lyon、Ecole Centrale リヨン校との国際的な産学連携交流会を開き、プレゼンテーション、ディスカッション、情報交換、展示紹介などを行った。

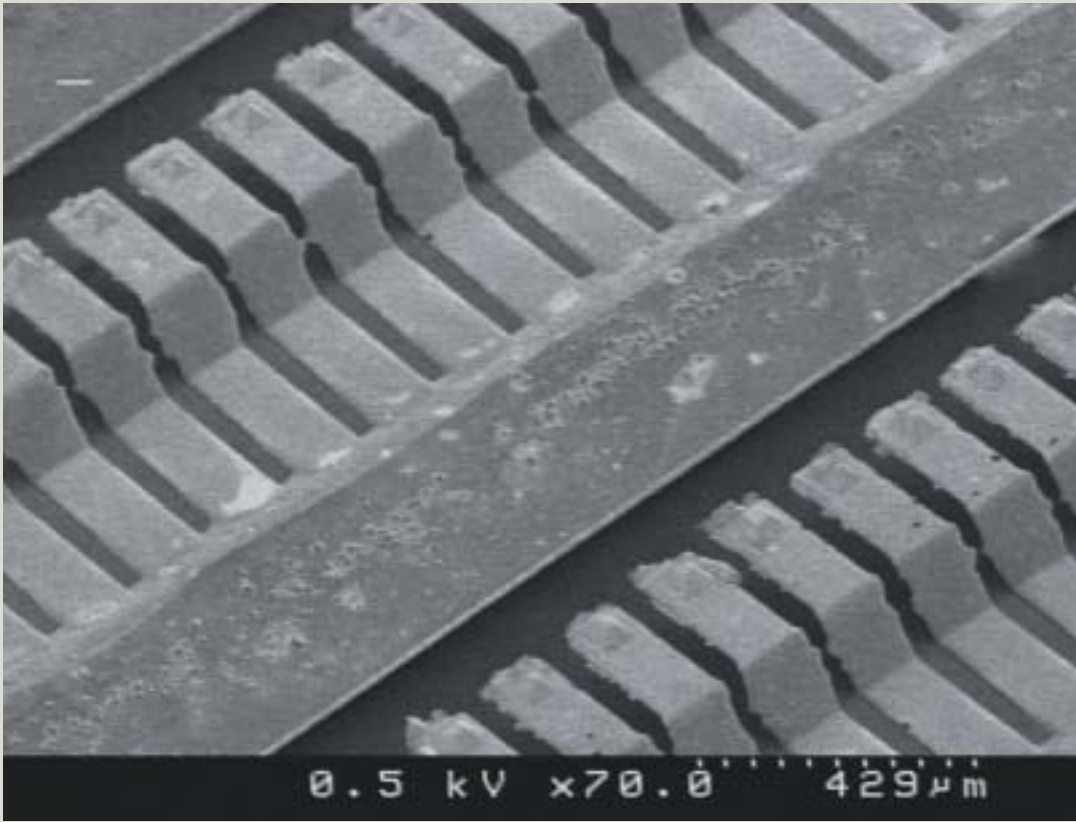
2005年12月、金属材料研究所

International Frontier Center of Advanced Materials (IFCAM)、
インターナショナル・コンファレンス開催



「Frontiers of Materials Science」をテーマに、2人のノーベル物理学賞受賞者ハインリッヒ・ローラー（1986年受賞）、ロバート・ラフリン（1998年受賞）も招いての国際会議となった。

産学官連携の
推進



ウェハテスト用のMEMSコンタクト

東北大学発ナノテク・ベンチャーとして誕生した
株式会社メムス・コアが次世代マイクロシステムを製品化



日本を代表する金属加工業、部品製造業の集積地との連携を目指して
金属材料研究所が大阪に共同研究開発拠点を設置

「MEMSパークコンソーシアム」からの成果

工学研究科ナノメカニクス専攻

江刺正喜 教授
Masayoshi Esashi

微小電気機械システムMEMS (Micro Electro Mechanical Systems) は、情報機器などの心臓部に使われる高機能部品を集積回路に用いられる微細加工技術によって製作するもので、急速にニーズが高まっている。江刺正喜教授の研究グループは、ガラス貫通配線などの手法を用いたセンサや微細構造体を開発した。仙台市太白区に本社のある(株)メムス・コアがこの技術を提供し、LSI検査用プローブカード、ウエハレベルパッケージなどのMEMSデバイスの製品化が進められている。

江刺教授は、東北大学が知的クラスター創生事業として仙台市などとの産学官連携で設立した「MEMSパークコンソーシアム」の中心的存在であり、一方の(株)メムス・コアは、教授自らも出資するなどしてつくられた東北大学発ナノテク・ベンチャーである。ここに、東北大学の産学連携の成果の一つが見られる。

<http://www.mems.mech.tohoku.ac.jp/>

MEMSコア新工場

MEMSコアの受託試作・製品群

非平衡材料分野の第一人者が立地を決断

金属材料研究所所長

井上明久 教授
Akihisa Inoue

2006年1月、金属材料研究所は、大阪府立大学、クリエイション・コア東大阪、大阪府立産業技術総合研究所と連携しながら、東大阪地区の地元企業のニーズに基づくナノテクノロジー実用化を推進するため、研究施設の設置を発表した。大阪府立大学構内に、「東北大学金属材料研究所附属研究施設大阪センター」として、2006年度内設立の予定だ。

東大阪市を中心とする大阪府東部は、わが国でも有数の金属加工業、部品製造業の集積地であるが、国際競争力を高めることが切実な課題になっている。その場所で、金属材料研究所の世界トップレベルの材料研究、開発能力を活かそうと、金属材料研究所所長・井上明久教授は、産学官連携を決断した。

Zr基
金属ガラス
Ni基
金属ガラス

金属ガラス製圧力センサ素子外観

車載用圧力センサ完成品外観

産学官連携に 広がり



東北大学イノベーションフェアで産業界に先端技術をアピール

2006年2月、赤坂プリンスホテル（東京）を会場に、東北大学研究推進・知的財産本部の主催で東北大学の先端技術を紹介するイベントを開催。産業界、地域社会との連携の構築、発展を目指し、「分子イメージングが開拓する新しい医療」、「ドリーミングマテリアル～未来志向型実用化素材～」などの講演のほか、全学の最新研究成果を展示、プレゼンテーションで紹介した。



電気・情報、材料、機械分野における共同研究や相互交流を目指して
日立製作所と研究開発、人材育成に関する組織的連携協定を締結



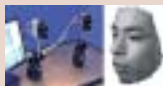
環境、材料、情報通信、エレクトロニクス分野等における共同研究などを目指して
産業技術総合研究所と組織的連携・協力に係わる協定を締結



PET(陽電子断層撮像法)を利用した分子イメージング研究の高度専門人材育成に向けて
独立行政法人放射線医学総合研究所と基本協定締結

企業との共同研究、 共同開発にも次々と実績

情報科学研究科・青木孝文教授らのグループと株式会社山武
による世界最高水準の虹彩認証方式開発など



企業支援の 学術指導制度をスタート

2005年度、東北大学では、他大学に先駆けて学術指導制度をスタートさせた。各研究科や研究所が企業からの申込みを受け付け、1時間単位の料金を得て研究者が指導や助言に当たるもの。延べ50企業の利用があった。



東北大学で働く 教職員のための 川内けやき保育園開園



男女共同参画推進のために沢柳賞（男女共同参画奨励賞）表彰

本学は、1913年（大正2年）、初代総長・沢柳政太郎が打ちだした「門戸開放」の理念に基づき、国立大学で最初に女子学生を受け入れた。2003年度に男女共同参画奨励賞として「沢柳賞」を制定。毎年、男女共同参画に顕著な実績のあった研究や活動を表彰している。

研 究 部 門 矢野恵美（法学研究科 21世紀COEジェンダー法・政策研究センター研究員）

[スウェーデンにおけるドメスティック・バイオレンス対策～男女共同参画推進とDVに関する一考察～]

活 動 部 門 石垣政裕（経済学研究科 助手）

[父親の家庭教育参加を促進するお父さんたちのネットワークの組織・拡大]

プロジェクト 部 門 畠山正人（経済学研究科 博士課程学生）

[農村女性の起業活動を通じた成長と地位向上およびその際の学習に関する調査研究]

プロジェクト部門特別賞 松崎瑠美（文学研究科 博士課程学生）

[近世武家社会のジェンダー・システムと女性の役割]



部 局	主な成果またはトピックス	
文学研究科 文学部	社会階層と社会移動全国調査および国際比較調査（韓国、台湾） 「魅力ある大学院教育」イニシアティブに「言語研究者・言語教育者養成プログラム（非日本語母語話者を主たる対象とした取り組み）」が採用 東北文化講演会国際シンポジウム「山と神～東アジアの視点から～」開催	
教育学研究科 教育学部	東北大学創立100周年記念国際シンポジウム「グローバル化の時代における 新しい人間像と教養教育の創造」開催 東北大学創立100周年記念国際シンポジウム「アジアからみた東北大学の学問風土」開催	
法学研究科 法学部	国際シンポジウム「両性平等と積極的差別是正措置」開催 東北大学COEプログラム「男女共同参画社会の法と政策－ジェンダー法・政策研究センター」後援でジェンダー法学会第3回学術大会開催 在東京カナダ大使館主催・国際的な子の奪取に関するシンポジウムにおいて講演	
経済研究科 経済学部	国際的な会計専門家の養成を目的とした会計大学院の設置 東北地域のイノベーション能力の向上、地域の産業振興と経済発展を目的とした地域イノベーションセンターの設置 知的財産に関する活動の功績により西澤昭夫教授がAUTM（米国大学技術管理者協会）Bayh－Dole賞を受賞	
理学研究科 理学部	地球が発するニュートリノの世界初検出 ひらめき☆ときめきサイエンス「新しい幾何のできあがる過程を体験しよう」開催 化学専攻の吉良教授が、有機ケイ素化学の分野で顕著な業績を上げた科学者に贈られる「ワッカー・シリコン賞」を受賞 出前授業及び仙台市科学館「世界物理年2005」展参加 キャンパスライフ支援室を通じ「何でも相談室」など学生支援を強化充実	
医学系研究科 医学部	附属地域医療教育開発センター及び 地域医療システム学（宮城県）寄附講座の設置 医学部学生顕彰の設置	重症虚血性心疾患に対する非侵襲性体外衝撃波治療を開始 癌遺伝子ファミリーが先天異常症の原因に―癌遺伝子の新たな役割を解明 内臓脂肪からの神経シグナルが食欲を調節することを発見―肥満・糖尿病の治療に応用
歯学研究科 歯学部	歯学研究科主催による国際シンポジウム「Interface Oral Health Science Symposium」の英文誌を発刊 東北地方における口腔保健・医療・福祉のフレームワークとしての「地域歯科保健推進ネットワーク構築」推進体制の発足 国際歯科保健の世界的な施策を学ぶ「国際歯科保健学分野」を厚生労働省との連携のもとに開講	
薬学研究科 薬学部	約8,000名が参加した日本薬学会第126年会を仙台で開催 医療関係者を対象としてMCSコースを開講 538名の市民を集めて薬学市民講演会を開催	
工学研究科 工学部	災害地情報収集ロボットシステムの開発（吉田和哉教授G） 新型Co基超耐熱合金を開発（石田清仁教授G） 動画によるバーチャル・ウィンドウの公開実験（内田龍男教授） イオン交換樹脂を固体培養とした新規なバイオディーゼル燃料製造技術の開発に世界で初めて成功（米本年邦教授G）	地域の地盤環境を考慮した都市構造物の耐震改修支援システムを開発（澤泉正人教授） 血液での発電間近 - 高効率で安全なバイオ燃料電池開発（西澤松彦教授） 世界初の10層積層3次元LSIの試作に成功（小柳光正教授G）
農学研究科 農学部	五味勝也教授、阿部敬悦助教授による細菌ゲノム解析の完了 佐藤英明教授が日本農学賞・読売農学賞を受賞 東北大学酒「萩丸」新酒発表会開催 農学研究科と宮城県が地域連携に関する協定を締結	
国際文化研究科	公開国際交流プログラム「韓国文化への誘い」開催 国際文化研究科論叢を発刊	
情報科学研究科	情報科学研究科国際シンポジウム（GSIS Symposium on Information Sciences of New Era: Brain, Mind and Society）開催 中村維男教授がIEEE（米国電気電子学会）計算機ノサエティの2004年テイラー L. プース賞を受賞 根元義章教授がIEEEコミュニケーションノサエティ衛星通信貢献賞を受賞	

部 局	主な成果またはトピックス
生命科学研究科	佐々木誠教授が平成17年度（第23回）日本化学会学術賞を受賞 つる植物が支柱をよじ登るために必要な遺伝子の発見 脳活動から腕の動きを推定 ― サルで実験成功
環境科学研究科	文部科学省科学技術振興調整費新興分野人材養成プログラムとして「高度環境政策・技術マネジメント人材養成ユニット」開講 地圏環境インフォーマティクスのシステム開発と全国展開
金属材料研究所	フント則の根源的理解に成功 大連理工大学材料科学工程学院に共同研究センターを設置 大阪に金属材料の共同研究開発拠点設置 プラトニウム化合物のフェルミ面を初めて観測
加齢医学研究所	生殖細胞の減数分裂を制御する蛋白質を発見 世界初「癌治療効果と、蠕動機能を持つ多機能ステント（人工内臓）」の発明に成功
流体科学研究所	第2回流動ダイナミクスに関する国際会議（563名参加）の主催 （独）日本原子力研究開発機構と超高速コンピューティング分野における研究協力の推進に関する協定の締結
電気通信研究所	大野英男教授が平成17年度日本学士院賞受賞 垂直磁気記録小型HDDの試作に成功 東北大電気通信研究所創設70周年を記念して東京フォーラムを開催
多元物質 科学研究所	東北大学多元物質科学研究所－大阪大学産業科学研究所間連携組織 新産業創造物質基盤技術研究センター設立 「第5回東北大学多元物質科学研究所研究発表会」開催 東北大学創立100周年記念事業シンポジウム「産学連携推進によるGaN結晶技術・応用開発」開催 東北大学サイエンスカフェスペシャル版「金環日食を見る」開催
東北アジア 研究センター	地雷検知装置開発と現地評価を実施 仙台市博物館「アルタイの至宝展」に特別協力
未来科学技術 共同研究センター （NICHe）	横山弘之教授が半導体レーザー超短パルス光源によるバイオイメージングに成功 山中一司教授が「ボールSAWセンサの基盤技術確立」最高速のフイドレンジ水素センサ開発で、ボールSAWセンサの有用性実証 各種センサへ展開
附属図書館	平成17年度国立大学図書館協会賞受賞 第3回総長教育賞受賞
病院	東北大学医学部地域医療支援機関の設立
先進医工学 研究機構 （TUBERO）	TUBERO第2回公開シンポジウム「医と工の融合が目指すより良い医療」開催 第4回東北大学100周年セミナー「生命の質への飛躍～先端科学と次世代医療～」において神崎助教授が講演

文学研究科 文学部	事務部庶務係 Tel.022-795-6002 http://www.sai.tohoku.ac.jp/index-j.html
教育学研究科 教育学部	事務部庶務係 Tel.022-795-6103 http://www.sed.tohoku.ac.jp/index-j.html
法学研究科 法学部	事務部庶務係 Tel.022-795-6173 http://www.law.tohoku.ac.jp/
経済研究科 経済学部	事務部庶務係 Tel.022-795-6263 http://www.econ.tohoku.ac.jp/econ/
理学研究科 理学部	事務部庶務係 Tel.022-795-6346 http://www.sci.tohoku.ac.jp/
医学系研究科 医学部	事務部庶務係 Tel.022-717-8005 http://www.med.tohoku.ac.jp/index-j.html
歯学研究科 歯学部	事務部庶務係 Tel.022-717-8244 http://www.dh.tohoku.ac.jp/
薬学研究科 薬学部	事務部庶務係 Tel.022-795-6801 http://www.pharm.tohoku.ac.jp/
工学研究科 工学部	事務部総務課庶務係 Tel.022-795-5805 http://www.eng.tohoku.ac.jp/
農学研究科 農学部	事務部庶務係 Tel.022-717-8604 http://www.agri.tohoku.ac.jp/index-j.html
国際文化研究科	事務部庶務係 Tel.022-795-7541 http://www.intcul.tohoku.ac.jp/
情報科学研究科	事務部庶務係 Tel.022-795-5813 http://www.is.tohoku.ac.jp/index.html
生命科学研究科	事務部庶務係 Tel.022-217-5702 http://www.lifesci.tohoku.ac.jp/

環境科学研究科	事務室総務係 Tel.022-795-7414 http://www.kankyo.tohoku.ac.jp/
教育情報学研究部 教育部	教育学研究科事務部教務係 Tel.022-795-6105 http://www.ei.tohoku.ac.jp/
金属材料研究所	事務部総務課庶務係 Tel.022-215-2181 http://www.imr.tohoku.ac.jp/
加齢医学研究所	事務部庶務係 Tel.022-717-8442 http://www.idac.tohoku.ac.jp/index-ja.php
流体科学研究所	事務部庶務係 Tel.022-217-5302 http://www.ifs.tohoku.ac.jp/
電気通信研究所	事務部総務課庶務係 Tel.022-217-5420 http://www.riec.tohoku.ac.jp/index-j.html
多元物質科学研究所	事務部総務課庶務係 Tel.022-217-5204 http://www.tagen.tohoku.ac.jp/
東北アジア 研究センター	事務室 Tel.022-795-6009 http://www.cneas.tohoku.ac.jp/
未来科学技術 共同研究センター (NICHe)	事務室総務係 Tel.022-795-7527 http://www.niche.tohoku.ac.jp/
高等教育 開発推進センター	本部事務機構教育・学生支援部学務課 Tel.022-795-7537 http://www.he.tohoku.ac.jp/
附属図書館	事務部総務課庶務係 Tel.022-795-5911 http://www.library.tohoku.ac.jp/
病院	事務部総務課総務係 Tel.022-717-7007 http://www.hosp.tohoku.ac.jp/
先進医工学研究機構 (TUBERO)	広報室 Tel.022-717-8595 http://www.tubero.tohoku.ac.jp/j/top/top.html

■入試案内 | 本部事務機構 教育・学生支援部入試課 Tel.022-795-4802 <http://www.bureau.tohoku.ac.jp/nyushi/>

■留学案内 | 本部事務機構 国際交流部留学生第一係 Tel.022-795-7776 http://www.insc.tohoku.ac.jp/main_j.html

■学生数 (2006年5月1日現在)

	在籍者	内 留学生数
学部学生	10,815	126
大学院学生 (修士・前期・専門職)	4,175	301
大学院学生 (後期・博士)	2,870	477
附属学校	39	0
短大	20	0
研究生等	601	290
計	18,520	1,194

■教職員数 (2006年5月1日現在)

総 長	1
理 事	7
監 事	2
教 員	2,645
	教授 829
	助 教 授 623
	講 師 169
	助 手 1,024
事 務 ・ 技 術 職 員	2,408
計	5,063

■学術交流協定締結等 (2006年3月31日現在)

大学間協定	24ヶ国	90機関
部局間協定	42ヶ国	241機関

■海外拠点 (2006年3月31日現在)

リエゾンオフィス	8ヶ国	11拠点
----------	-----	------

■外国人研究者受入状況 (2005年度実績)

	66ヶ国	1,069名
--	------	--------

■寄附講座・寄附研究部門 (2006年3月31日現在)

寄 附 講 座	11講座
寄 附 研 究 部 門	8部門

■貸借対照表 (2006年3月31日現在)

単位:億円

資産の部	3,358	負債の部	1,380	資本の部	1,978
(固定資産)		(固定負債)		資本金	1,803
土地	1,337	資産見返負債	453	資本剰余金	128
建物等	1,081	借入金他	563	利益剰余金	47
機械備品	300	(流動負債)			
図書・美術品他	256	寄附金債務等	115		
(流動資産)		借入金	35		
現金・預金	330	未払金他	214		
未収入金他	54				

■損益計算書 (2005年4月1日～2006年3月31日)

単位:億円

経常費用		経常収益	
人件費	511	運営費交付金	511
教育研究診療等経費	486	授業料等	104
一般管理費	60	病院収入	234
		外部資金	134
		その他	96
計	1,057	計	1,079
当期総収益			22

■継続中の21世紀COEプログラム

バイオナノテクノロジー基盤未来医工学	佐藤正明教授
大分子複雑系糸踏化学	山本嘉則教授
物質創製・材料化国際研究教育拠点	井上明久教授
新世代情報エレクトロニクスシステムの構築	内田龍男教授
言語・認知総合科学戦略研究教育拠点	堀江薫教授
シグナル伝達病の治療戦略創生拠点	菅村和夫教授
物質階層融合科学の構築	橋本治教授
先端地球科学技術による地球の未来像創出	大谷栄治教授
ナノテクノロジー基盤機械科学フロンティア	庄子哲雄教授
流動ダイナミクス国際研究教育拠点	圓山重直教授
社会階層と不平等研究教育拠点の形成	佐藤嘉倫教授
男女共同参画社会の法と政策	辻村みよ子教授
医薬開発統括学術分野創生と人材育成拠点	今井潤教授

■戦略的研究拠点育成プロジェクト

先進医工学研究機構 TUBERO (Tohoku University Biomedical Engineering Research Organization)	玉井信機構長
---	--------

次の新しい100年へ

本学は、2007年6月2日、創立100周年を迎える。

100年の足跡を再確認し、その伝統を受け継ぎながら「世界と地域に開かれた研究中心大学」としてさらなる発展と飛躍を遂げたい。そうした願いを込めて取り組んでいる100周年記念事業では、すでに①「東北大学基金」の創設、②「百年史」の刊行、③「100周年記念会館」（仮称）の整備、④記念催事（100周年キャンペーン）の4大事業に着手しており、2006年度以降より本格化する予定である。

■100周年記念催事の主な予定

<2006年度>		
4月	5日	新入生歓迎セミナー（東北大学記念講堂）
5月	18日	100周年記念講演会「量子化学国際会議」（松島大観荘）／担当理学研究科
6月	12日	100周年記念「仙台―レンヌ交流40周年記念フランス文化講演会」（川内北キャンパス）／担当国際文化研究科
6月		大吟醸「萩丸」販売開始／担当農学研究科
6月	22日	創立記念日 東北大学pre-Centenaryイベント
8月	2日	記念セミナー（東京）
9月	29日	100周年記念公開シンポジウム「代謝・栄養・生理科学の最前線～家禽産業との融合を目指して～」（フォレスト仙台）／担当農学研究科
11月	3日～14日	企画展「江戸の遊び～けっこう楽しいエコレジャー～」（仙台メディアテーク）／担当附属図書館
11月	29日	記念セミナー（名古屋）
12月	3日	記念セミナー（仙台）
1月	13日	記念セミナー（東京）
1月		100周年記念機械工学セミナー（2）（工学研究科学生チューデントロビー）／担当工学研究科
2月	8日～9日	日仏学術ジョイントセミナー（フランス・リヨン）
<2007年度>		
4月	4日	新入生歓迎セミナー（仙台）
6月		大吟醸「萩丸」販売開始／担当農学研究科
6月	22日	創立記念日 学旗・スクールカラーの制定
7月		記念セミナー（東京）
7月	下旬	国際文化研究科公開国際交流プログラム／担当国際文化研究科
7月	28日～29日	東北大学片平祭り（片平キャンパス）
7月	～9月	100周年記念サイエンス展示（自然史標本館）／担当理学研究科
8月	20日～24日	100周年記念公開サイエンス講座（理学研究科大講義室）／担当理学研究科
8月	20日～24日	100周年記念COEアウトリーチカフェ（理学研究科グリーンホール）／担当理学研究科
8月	20日～31日	100周年記念「東北大学・ロシア科学アカデミーシベリア支部学術交流締結15周年記念国際シンポジウム」（仙台国際センター他）／担当東北アジア研究センター
8月	25日～26日	東北大学100周年記念まつり（片平キャンパス）
8月	26日	100周年記念祝賀会（野外）（片平キャンパス）
8月	26日	100周年記念・市民コンサート（仮称）（宮城県民会館）
8月	27日	100周年記念式典・懇親会（仙台国際センター）
8月		100周年記念講演会・展示会／担当理学研究科
8月		農学カルチャー講座／担当農学研究科
8月		農学研究科国際シンポジウム／担当農学研究科
8月		100周年記念展示「武の都から学都へ～杜の都仙台と東北大学～（仮称）」（江戸東京博物館）
9月	1日	祝賀会（東京）
9月	8日	祝賀会（大阪）
9月	14日～17日	100周年記念事業企画展「日本における近代物理学のあけぼのと展開」（せんだいメディアテーク）／担当理学研究科
10月	5日～7日	ホームカミングデー・記念セミナー（仙台）
10月	7日	学友会体育部記念シンポジウム／担当学友会体育部
11月		100周年記念展示「武の都から学都へ～杜の都仙台と東北大学～（仮称）」（仙台市博物館）
12月		日仏学術ジョイントセミナー（東京）
12月		日仏学術ジョイントセミナー（仙台）



整備予定の100周年記念会館（CGイメージ）



100周年記念ラッピングバス



■青葉山新キャンパス構想

仙台市中心部の西端を画し、広瀬川、仙台市街、太平洋を一望する青葉山は、400年前、伊達政宗が城を築いた場所であり、この一角の美しい自然の中に本学の川内キャンパス、青葉山キャンパスがある。

本学では、青葉山キャンパスに連なる広大な県有地を取得し、施設を再編、集中する「青葉山新キャンパス」を長年にわたって構想してきたが、2005年、いよいよこの構想が実現に向けて大きく歩み始めた。サイエンスパークなどを含む環境調和型キャンパスの整備方針と土地利用計画案が決定し、創立100周年を迎える2007年度中には事業に着手する計画である。これにより、“青葉山・川内グリーンキャンパス”“片平アーバンキャンパス”“星陵メディカルキャンパス”の3つが主要キャンパスとなり、広瀬川と青葉山を包み込み、学都・仙台の新しいシンボルを創りだす。



■の建物配置および形状等についてはイメージであり、今後の検討により変更の可能性がある。