

volume

5

# NICHE news

New Industry Creation Hatchery Center News

2 \_\_\_\_\_ 地域連携強化と  
組織的な産学連携強化について  
NICHeセンター長 井口 泰孝

3 \_\_\_\_\_ わが国の産業活性化の方策  
工学研究科技術社会システム専攻 教授 中島 一郎

●特集

4.5 \_\_\_\_\_ 「研究推進・知的財産本部」の役割  
研究推進・知的財産本部 知的財産部長 伊藤 弘昌

6.7 \_\_\_\_\_ アメリカの産学連携最新事情  
NICHe副センター長 経済学研究科 教授 西澤 昭夫

8 \_\_\_\_\_ トピックス

東北大学未来科学技術共同研究センター

# 地域連携強化と組織的な産学連携強化について

NICHe センター長  
井口 泰孝



大学における第3のミッション「地域、社会への貢献」を進めるため、ここ数年、産官学連携が叫ばれており、永い眠りとインキュベーション域から産官学も立ち上がりつつある。インパクトある強化策が不可欠となってきたが、有効なカンフル剤は手近にあるはずがない。ここでは、未来科学技術共同研究センター（ニッチェ）リエゾンが具体的な成果創出に向け推進している地道な産学連携活動を中心に述べる。

## 地域連携強化

### ・戦略的研究、地域開発プロジェクト

東京一極集中がますます進む現在、国を中心とした研究プロジェクト導入による地域の活性化は不可欠である。そして、そこからの具体的な成果創出へ向け、地域との連携による大学の研究成果の地域産業への技術移転、ベンチャー創出をいかに推進していくかが重要である。現在、ニッチェのリエゾン活動により、下記の事業が仙台市、宮城県、東北地域で進められてきている。

科学技術振興機構による成果活用プラザ宮城では5つの事業化を目指す育成研究が進行中である。文部科学省による知的クラスター事業ではインテリジェントエレクトロニクス関連の6つのプロジェクトがスタートし、内5つはニッチェが管理運営する学内インキュベータ施設であるハッチェリースクエアで産学連携による事業化を目指す開発研究が行われている。東北経済産業局による高齢化社会対応産業クラスターと循環型社会対応産業クラスターが本格的な活動を開始している。更に、仙台市・フィンランド政府・オウル市によるフィンランド健康福祉センター（FWBC）プロジェクトがスタートし、仙台市＝福祉の街を目指す1歩を踏み出した。

### ・人材交流・育成

ニッチェリエゾンへの文部科学省、東北経済産業局、宮城県、仙台市からのコーディネータ派遣が行われている。せんだいコーディネータ協議会は人材育成と共に、本地域への更なるプロジェクト導入を目指している。

地域での起業家育成を目指したニッチェエクステンションスクールは仙台市と連携し、第1期、第2期を終了し、受講生による幾つかのベンチャー創出、既存産業内での新事業部立上げ等の成果が得られ、第3期へと進んできている。

### ・ベンチャー、大学隣接型インキュベータ、大学ファンド

大学発ベンチャー企業設立への法務、マーケティング調査等々の支援を行ない、ニッチェのプロジェクトからもベンチャーが生まれ活動を開始している。宮城県、仙台市主導で旧金属博物館を利用した施設に平成16年4月を目途にインキュベータ整備を行ない、現在、入居ベンチャーの確保、管理運営会社の設立が進められている。また、地域でのベンチャーキャピタルとして東北イノベーションキャピタル（株）が発足した。

## 産学連携強化

### ・包括的協力協定

地域の代表的企業である NEC トーキンと工学研究科、ニッチェとの間および(株)クラレとニッチェとの間に情報交換を主とする協定が結ばれ、今後の産学共同研究のためのプラットフォームが築かれてきた。大学-企業間研究懇談会も企画、実施されている。

### ・寄附講座

本年度、新たに7つの寄附講座が東北大学に設置され、ニッチェでも新設1つを加え2つが活動している。これらは産業界のオープンイノベーションによる産学連携が新たなステップに入ってきたことを反映している。

## 全学体制整備

本年8月文部科学省により研究推進・知的財産本部設置が認められた。今後、ニッチェリエゾンとの連携、技術移転機関(株)東北テクノアーチへの業務委託を通じての活動が期待されている。

以上のように地域活性化と国際競争力を備えた企業の育成・創出、さらには人材育成の活動がニッチェリエゾンスタッフの充実と一層の官との連携強化により進められている。翔たく東北、宮城、仙台的未来に向けた活動が活発に行われている。

# わが国の産業活性化の方策

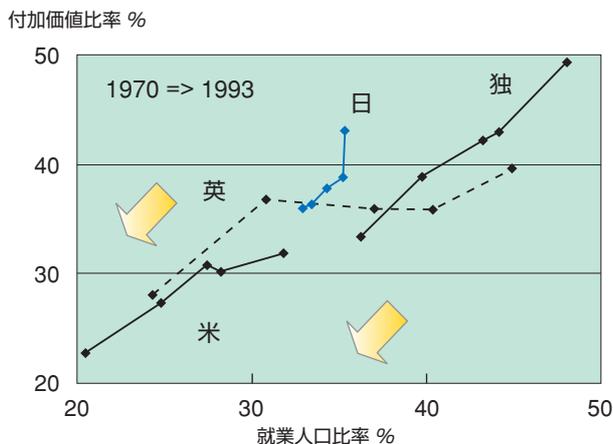
工学研究科  
技術社会システム専攻 教授  
**中島 一郎**



## 1. 新しい産業が求める新しい研究開発環境

過去四半世紀、先進各国の産業構造は大きく変化、経済成長の主役は情報通信・医療・金融・法務のような知的サービス業や、そこに科学技術的ツールを提供する情報通信機器・半導体・医療機器・医薬のような製造業となった。

各国の2次産業比率の推移



統計出所：経済企画庁, 英中央統計局, 米商務省, 米労務省, 独連邦統計局

産業構造の変化は研究開発環境の大変化を求め、スピード優先、トップ独占、世界市場での競争、基礎的研究と市場の距離の短縮などが起きた。米国等では多数の小規模組織による研究開発活動が急増。この成果の獲得競争がライセンス活動や組織ぐるみの買収の増加、国境を越える研究開発投資の増加となった。研究開発活動がユビキタス化し、ひとつの企業内で完結できず、その成果を狩猟する企業活動も積極化している。

この変化とわが国の距離は大きい。第二次産業での成功を長く享受したわが国は新時代への適応が遅れた。ではどうすればよいのか。大企業の内部に制度化・固定化されている研究開発の環境を新時代に適応した新しい姿にバージョン・アップさせる近道は何か。

## 2. 独法の実験、大学の成功モデル

多数・小規模・機動的なチーム、基礎的研究の市場連動・知的成果の市場化、流動的人材確保がわが国でも十分に可能であることを実証する場を用意すること、そこで世界市場で競い得る成果が生まれることを明らかにすること。こうした成功モデルを実証することができれば研究開発環境の進化速度を上げることができるのではないだろうか。

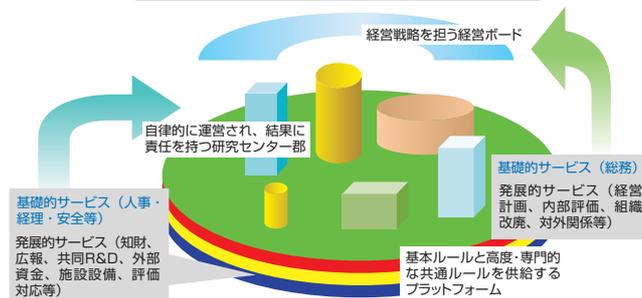
実証の場として下図にあるモデルを考えてみよう。ここでは研究者は自らの事業の権限と責任を担う。人材は産学のどこから集まってもよい。一定比率の外部資金を確保できる限り活動が保証され、資金確保指標によって自動的に外部評価を受けていることになる。

(独) 産業技術総合研究所(産総研)の研究センター制度はこのモデルに近いものである。旧・国立研の組織・定員・予算の制約はなく、任期付任用と組み合わせれば機動的で多数のチームが誕生・成長・結実を繰り返す環境を作ることができる。任期付任用は通常採用と権限・資格上の差はなく、逆に退職金等の不利益分を年俸で補償される。制度確立から2年で16の研究センター等が自発的に企画され、産学からの研究者の流入も盛んに行われている。

産総研で一部実現した下図モデルは独法化後の大学にもヒントとなる。明確で客観的な基準による研究チームの新設廃廃、研究人材の競争的採用と任期付任用の活用、機構・定員・予算の自由度の活用などである。その成否は大学の研究競争力に関わるだろう。わが国の研究開発環境の転換を急ぐためにも多くの大学での成功を期待したい。

### 「プラットフォーム+研究センター」モデル

1. 研究開発、サービス、経営の各部門の役割分化 (基本ルールの設定、裁量の最小化)
2. 研究開発現場に最大限の自由度 (自律性)
3. 高度・専門的サービスの提供
4. 組織構成の外部からの分かりやすさ



# 「研究推進・知的財産本部」の役割

研究推進・知的財産本部  
知的財産部長  
**伊藤 弘昌**



## 1. はじめに

大学は、自らの個性・特色を活かして国民の理解と支援を得て、大学の使命を果たしてゆくことが求められています。同時に、教育と学術研究という基本的使命に加え、第3の使命である、知的な成果を社会に還元するという社会貢献に大学は積極的に取り組んでいかねばなりません。

東北大学（以下、本学）は、先に産学連携ポリシーを定め（平成15年3月18日評議会承認）、研究中心大学として知の成果を積極的に社会に還元し、人類社会の福祉の発展に寄与していくことを謳いました。

本学では、文部科学省「大学知的財産本部整備事業」の一環として、「研究推進・知的財産本部」（以下、当本部）を平成15年8月1日に設置しました。当本部は、平成16年4月の法人化に伴う大学における知的財産の機関帰属への移行を踏まえ、産学連携ポリシーと知的財産管理の方針（表1）とに従って、知的財産を戦略的に管理・活用していきます。

1. 大学研究成果の活用実施を第一義とする。
2. 知的財産権は原則として大学機関帰属とする。
3. 研究者および大学への対価の還元を図る。

表1 知的財産管理の方針

## 2. 「研究推進・知的財産本部」の組織概要

当本部は、「広範な領域の学術研究の推進を図り、知の創造に資するとともに、学術研究の成果を本学の知的財産として、組織的に管理・活用・保護育成することにより、社会の発展に寄与する」ことを目的に設置されました。知の創造と知的財産の

管理・活用からなる知的創造サイクルを戦略的に実施する部署が当本部であり、知の創造である研究活動の支援を担当する「研究推進部」と、知の管理・活用を担当する「知的財産部」から成ります（図1）。本文では、「知的財産部」について紹介します。

「知的財産部」は、発明者に対する窓口と発明の管理を担当する「知財管理室」と、発明を評価・管理し、さらに活用（企業への技術移転等）を担当する「知財活用室」に分かれます。

「知財活用室」は、活用実績を有する技術移転機関（TLO）の（株）東北テクノアーチと連携して、知的財産の有効活用を図ります。また、NICHeリエゾンとも連携して、知的財産を核とした企業との開発研究や起業を支援して、産学連携の推進に寄与します。

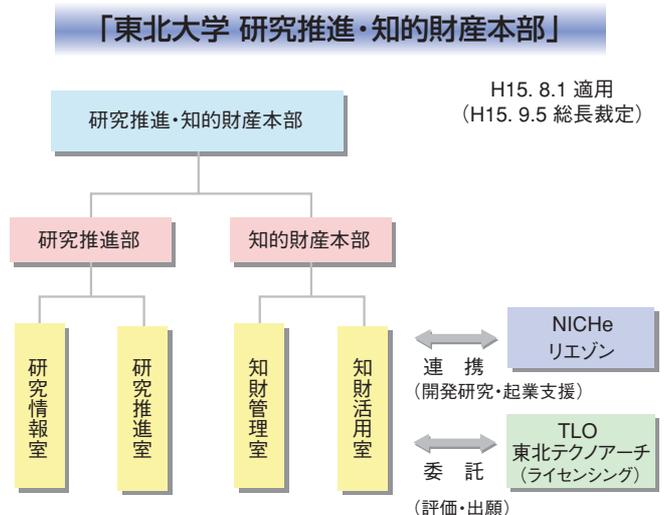


図1 研究推進・知的財産本部 組織図

## 3. 発明の管理・権利化と活用

学内の発明は届出書によって、発明の内容のみならず、産業化の可能性や出願経費負担などの情報を知的財産部へ届け出ていただきます。この届に基づき、発明評価WGが発明内容の調査と評価を行い、大学帰属か否かを帰属委員会が判定し、知的財産部が活用方針を決定します。

東北大学における知的財産はその活用を第一義とし、活用方針の決定した知的財産について迅速な権利化・適正な活用を図

ります。一方、大学として重要な短期間では活用が難しい基本発明についても、最大限権利化・維持できるように努めます。

大学に帰属が決定した発明は、多様な活用形態に対応できるように分類して迅速な権利化と技術移転に努めます。技術移転の実務は、(株)東北テクノアーチと連携して行います。

従来は教官個人と企業との契約で進められてきた技術移転プロセスを、大学と企業という組織間の専門家によって行います。このため、発明者は、権利化実務、技術移転等の交渉業務から開放され研究時間が確保でき、また、技術移転によって得られた収入の一部を還元されるなどのインセンティブが与えられます。一方、技術移転先である産業界には、発明の権利主体の明確化によって技術移転がスムーズに進むメリットがあり、知的財産を核としたさらなる共同研究等への発展が期待できるものと確信しています。

大学機関管理の課題は山積みですが、当本部は産学の相互理解に努め、教官のみならず、産業界とのパイプ役として機能していきます。



図3 研究推進・知的財産本部 オフィス開設 (H15/10/8)

なお、当本部では、文部科学省から平成15年度「大学知的財産本部整備事業」の委託を受け、「21世紀型産学官連携手法の構築に係るモデルプログラム」として「知的財産の管理・活用の具体的な在り方」と「利益相反・責務相反への対応についての事例研究」を検討しています。

### 知的財産活用スキーム

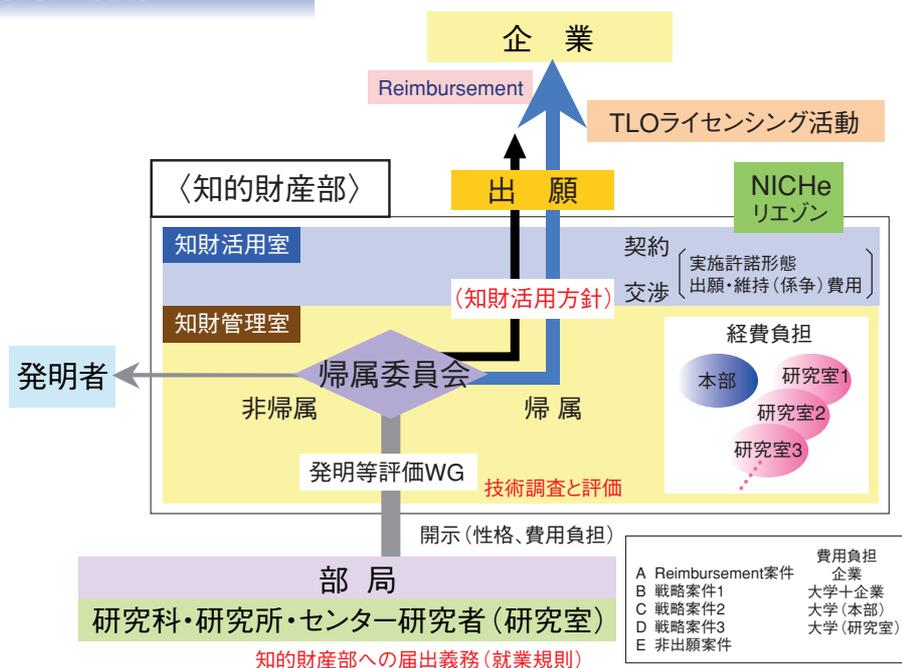


図2 知的財産の活用スキーム図

# アメリカの産学連携最新事情

NICHe 副センター長  
経済学研究科 教授  
**西澤 昭夫**



## 1. 「IT バブル」の破綻と産学連携

世紀末の喧騒を象徴したかのような「IT バブル」の破綻は、アメリカの産学連携に新たな課題をもたらすことになった。「IT バブル」後の重点技術分野の変化、及びその高度化と複合化によって、産学連携に対する大学の関与がより強く求められる一方、大学本来のドメインであった研究・教育との相反を生み、この乖離をどう調整し、大学として如何にバランスを採るかという課題が、これまで以上の重みを持ち始めたからである。

前者に関していえば、「IT バブル」破綻後に注目された技術としてバイオ分野があるが、ポスト・ゲノム時代に入り、その対象は著しく拡大し、かつ従来までのゲノム解析という要素還元的手法から、タンパク質、細胞、組織、器官、個体へという高次化と複合化を伴う、多様な技術の高度化が求められつつある。この高度化された技術の実現には、超微細化工技術であるナノテクノロジーの活用や、コンピュータシミュレーションを使った仮想実験 (in silico) の導入など、バイオを基盤にしたナノテク、IT との融合が不可避となっていた。このような幅広い先端技術に網羅的に対応しえるのは大学だけであり、大学の先端技術分野におけるシーズ供給の役割はますます重要になったといえる。

だが、大学がこうした方向での産学連携への関与を強めれば強めるほど、研究内容やその成果の発表に際し、特許といった知的財産取得を優先するなど、自由な情報流通に一定の制限を加える必要性も生じる。この結果、産業界のニーズを優先し、外部研究費の取得に絡み、研究・教育が二次的な扱いを受けたのではないかという、大学のドメインに対する不信を招き、大学の社会的信認 (integrity) を喪失させ、産学連携それ自体を

危殆に陥れかねない。大学は、産学連携がもたらす社会的相克に、これまで以上に敏感にならざるをえないのであった。

最近のアメリカの産学連携は、まさにこの両方向を強めており、今後これを如何に両立させていくか、極めて注目すべき状況が生じている。

## 2. テキサス大学ダラス校 Nano Tech Institute の設立と “Up to your Elbows Model” の導入

テレコム・コリドーとして活況を享受したダラスは、「IT バブル」破綻によって、深刻な景気後退に見舞われたが、テキサス大学サウス・ウエスト・メディカルセンターにおける高度なバイオ研究を基盤にしたバイオ技術移転では、大学発ベンチャー企業創業などで着実な成果を挙げ始めていた。このような中で、産学連携では出遅れていたテキサス大学ダラス校は、バイオ分野におけるナノテクノロジーの重要性に注目して、この分野での地元ハイテク産業創出に貢献すべく、新任の研究担当副学長のもと、ハネウェル社に買収されたアライドシグナル社のナノテク研究グループを一括スカウトして、2001年8月に Nano Tech Institute を設立した。さらに、スピードこそ重要だとして、設立後 30 ヶ月以内での研究環境整備を計画し、既に 2003 年後半には、その成果が出始めている。この成果は、再編強化されつつある技術移転機関 (OTT) を通じた技術移転により、バイオ技術との融合に活用されるなど、テキサス大学ダラス校の地域におけるハイテク産業創出の新たなプレイヤーとしての地位強化に寄与し始めている。

また、こうした先端技術の商品化には、既存企業への技術移転より、その技術特性にあったビジネスモデル開発が可能な大学発ベンチャー企業支援が重視されている。そのために、シリコンバレーやボストンなどのようなベンチャー企業育成の地域的優位性に依存しえない地域に立地する州立大学では、大学発ベンチャー企業の創業支援に積極的に関わっていかうとする試み (Hands-on Model) が拡がりつつある。さらにバイオ・医療分野に強い私立大学では、大学が関連するインキュベータや投資ファンドを創設して、大学発ベンチャー企業の創業期から急

成長期までを全面的に支援するモデル(Up to your Elbows Model)を採ろうとする大学も出現し始めていた。ヒューストンにあるベイラー医科大学のBCMTがその成功例として先駆的取り組みを行っていたが、最近ではボストン大学が、このモデルを導入し始め、注目されている。ボストンといえば、大学発ベンチャー企業支援では、その地域的優位性から、大学が積極的に関与しないHands-off Modelが一般的だと思われていた。ボストン大学の試みは、この「常識」を覆す、新たな問題提起となっていたのである。

このように「ITバブル」破綻後のアメリカの産学連携では、一方で、大学の関与度が一段と高まる傾向を示していた。

“Up to your Elbows Model”の実施拠点として新たに設立されたボストン大学フォトリクスセンター



### 3. Duke v Madey 判決と利益相反をめぐる相克

だが、他方で、大学の研究活動における特許侵害の研究免責を認めないCAFC判決を不服としたDuke大学の連邦最高裁上告が、AAMC、AAU、AUTMなどの大学連合組織及び30校近い大学からも研究免責適用支持の意見書(amicus brief)が出されたにもかかわらず、棄却されるなど、大学の研究活動が企業のそれとを類似したもののみならず司法側の最終判断が示され、改めて大学における研究の意味が問い直され始めている。研究・教育と産学連携との関係について、改めて明確な定義付けが不可避となっていたのである。

さらに、バイオ分野での大学発ベンチャー企業の支援強化は、成功すれば極めて大きな経済的成果が得られ、その経済的成果享受のために研究を行なっているのではないかと、との疑念を抱かせかねない。しかもバイオ分野はヒトを研究対象(Human Subjects Research)としているため、公的研究資金の私的享受だけではなく、研究対象の私的利用という問題も避け難い。

それだけに、大学の研究活動に対してこうした疑念(appearance)を抱かせないため、従来にも増して厳密な利益相反マネジメントが求められることになった(AAAS Science and Technology Policy Yearbook 2003, Part3)。実際、9月初旬にボルチモアで開催されたAUTM技術移転研修では、全米トップクラスの連邦研究資金を得ているジョーンズ・ホプキンス大学医学部の厳しい利益相反マネジメントの例が示された。ただ、このジョーンズ・ホプキンス大学医学部の厳しい利益相反マネジメントに対して、BMCTを率いて大きな成果を挙げてきた前社長のバンクス氏から、それでは産学連携を萎縮させかねないとして、強い異論が出された。これは、まさに今日のアメリカの産学連携が直面する相克を象徴する論争だといえよう。

産学連携の入り口に足を踏み入れたわが国の大学にとって、アメリカにおける産学連携をめぐる新たな動向は、将来的に発生する問題の所在を示す貴重な事例として、今後も注目し続けられなければならない。

T O P I C S  
トピックス

大見忠弘教授 内閣総理大臣賞受賞  
—産学官連携功労者表彰—



産学連携による共同研究からの成果創出の実績がたたえられ、大見忠弘教授と東京エレクトロン(株)へ内閣総理大臣賞が贈られました。内閣府等の主催による第2回産学官連携推進会議(6月7-8日開催、国立京都国際会館)にて、産学官連携功労者の表彰及び共同研究の成果である「大口径・高密度プラズマ処理装置の開発」に関するプレゼンテーションが行なわれました。

包括的研究協力協定の締結



NEC トーキョー(株)との調印式(左から宮城工学研究科長、井口センター長、NEC トーキョー(株) 羽田代表取締役社長)

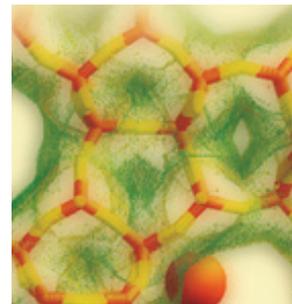
9月1日、NEC トーキョー(株)と工学研究科・NICHe、また同日、(株)クラレとNICHeが包括的研究協力協定を締結しました。包括契約を結ぶことで、産学連携は研究室対開発担当者の「個人の連携」から大学対企業の「組織の連携」へと広がり、より幅の広い共同研究が可能となります。広範囲な連携で大学は組織体制を強化し知的財産の管理・活用を行なうことができ、また、企業は事業戦略に沿った開発へ経営資源を集中するため、連携テーマを最適化し成果を評価し、得られた知財の活用が可能となります。

NICHe セミナーの開催について

NICHe ホームページに詳細情報掲載中

[http://www.niche.tohoku.ac.jp/event/niche\\_seminar/](http://www.niche.tohoku.ac.jp/event/niche_seminar/)

NICHe では、地域産業の活性化には「知的財産の創造、保護、活用」は益々重要であると考え、知的財産に関する専門的な知識の習得を図るとともに、知的財産をめぐる制度改革や法律問題の解釈、国際的な産学連携の実情を把握することを目的としてセミナーを開催しております。



表紙の説明

宮本 明 教授

宮本研究室で開発した高速化量子分子動力学計算プログラム Colors は従来の方法論に比べ5000倍以上の高速計算を実現することで、従来は不可能であった大規模系の化学反応ダイナミクスの解明を可能にした。

図には本プログラムにより得られたNOx分解触媒として期待される(a) CuZSM-5と(b) Cu-Mordeniteの分子軌道・電子状態ダイナミクスを示す。

日程 平成15年10月～16年3月(毎月第2、4火曜日15時～17時)

場所 東北大学NICHe(産学交流室)

サテライト:(アエル25F、コラッセふくしま、東北大学東京分室)

受講対象者 東北地区の産学連携・起業化を担当するコーディネーター、自治体職員、社内企画担当者、起業家を目指す社会人、学生などで一般に参加者を公募

申込先 e-mail seminar@niche.tohoku.ac.jp

主催 東北大学未来科学技術共同研究センター 協力 東日本電信電話株式会社福島支店  
共催 福島市(産学交流プラザ) 協賛 (財)仙台市産業振興事業団

東北大学未来科学技術共同研究センター (NICHe)

【NICHe 技術相談 <https://soudan.niche.tohoku.ac.jp/>】

〒980-8579 仙台市青葉区荒巻字青葉10

TEL 022-217-7105 FAX 022-217-7985 URL <http://www.niche.tohoku.ac.jp/>

2003年12月発行