

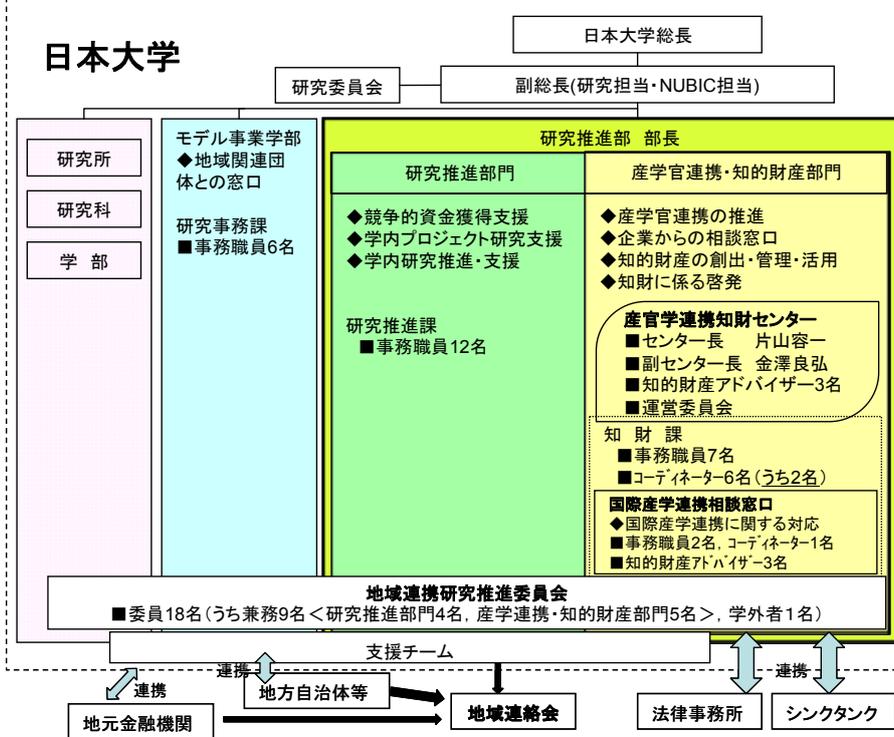
# 日本大学

## ○ 産学官連携体制図

大学等名：学校法人日本大学<日本大学産学官連携知財センター(NUBIC)>

・本部（センター）の構成概要  
研究推進部門、産学官連携・知的財産部門の2部門を統合し「研究推進部」として平成22年4月1日より事務組織の再編を行い、基礎研究の推進から産学官連携まで一体として推進する事務機能を果たせるように改組した。  
なお、学内承認TLO・知的財産本部としての産学官連携知財センター(NUBIC)については従来どおり活動するが、その事務部門は研究推進部知財課が行う。

・本部（センター）の特徴  
学内にある承認TLOと知的財産本部の機能を併せ持つセンターの事務局と研究推進部門とが一つになり、研究推進から知財管理・技術移転までを一体として行える体制を整備した。



## ○ 成果事例

### 走査型ハプティック顕微鏡の開発および製品化

大学等名 学校法人日本大学  
機関名称 産学官連携知財センター

#### 要約

文部科学省都市型産学官連携促進事業【郡山エリア】(発展型) <H18年度～H20年度>において、日本大学工学部電気電子工学科の尾股教授、福島県立医科大学の竹之下付属病院長、および地域企業数社が中心となって、福島県の指導を受け、尾股教授の開発したハプティック(触覚)技術(超音波、光を利用した人体各部の硬さ軟らかさを精度よく測定、表示する技術)を基に、産学官連携による医療機器の開発を進め、その成果の一つとして、走査型ハプティック顕微鏡の製品化に成功した。日本大学産学官連携知財センターは、都市型事業の中の研究推進委員会のメンバーとして、戦略的特許出願および特許の実施許諾契約締結を進めた。

#### 走査型ハプティック顕微鏡



・超音波を利用した接触式の細胞など微小物体の物性(弾性率)測定装置で以下の部品により構成される。

- ①マイクログラフタイルセンサー(マイクロレベルでの弾性率計測可能な探触子を備えた超音波の発信・受信装置)
- ②精密XYZステージ
- ③弾性率測定のための電気回路(位相シフト回路)
- ④制御、解析のためのソフトウェア

#### 創出

##### 産学官連携のきっかけ(マッチング)

福島県の事業である「うつくしま次世代医療産業集積プロジェクト」および文部科学省都市型産学官連携促進事業【郡山エリア】(一般型、発展型)への参画がきっかけとなり、産学官連携による医療機器の開発がはじまった。

#### 整備

##### 知財管理(特許化、知財保護)※

- 特許取得: 国内2件、海外4件「接触知らせ装置」、「生体のしこり検査装置」等
- 特許出願: 国内10件、海外5件「細胞物性測定装置」、「物質の硬さ分布表示システム及び物質の硬さ表示システム」等

#### 活用

##### 技術移転の概要

###### ●市場への貢献

本装置を用いることにより、生体組織の微小単位である細胞の硬さ、軟らかさの測定および、3次元での硬さ、軟らかさの定量的な画像表示が可能となり、例えばがん細胞の発生メカニズム(がん組織の硬化メカニズム)の解析等基礎的研究に極めて有用なツールになるものと期待されており、今後の医学分野での基礎研究分野の発展に貢献するものである。本製品は、すでに昨年、スウェーデンの大学付属の研究所に1台販売されている。A社(製品組立て、販売者)に2件の特許、B社(部品製造者)に1件の特許を実施許諾している。

###### ●技術の革新等によるイノベーション創出

本装置は、日本大学工学部尾股教授の発明である「周波数偏差検出回路及びその測定装置」(日本特許第3151153号)、「硬さ測定システムの動作中心周波数選択装置および硬さ測定システム(PCT/JP2004/018577, USP7565841)をコア技術として、「低侵襲性の携帯型乳がん検査装置」、「非接触眼圧測定装置」、「卵子・培養組織のバイオメトリクス評価システムの開発」等いずれも革新的、先進的医療機器開発を目指した中から生まれた製品の一つである。ハプティック技術を利用した医療機器関連の技術の権利化のための出願特許は数十件にのぼる。

###### ●地域との連携

本事例については、福島県郡山市に所在する本工学部が研究の中心となり、日本大学産学官連携知財センターが知財の発掘・管理および地域企業への技術移転(活用)をコーディネートし、(株)福島県産業振興センターが事業全体を管理する中で、地域企業が、主体的に製品化に取り組み、販売まで実施した成功事例である。

#### 共同研究※

福島県事業、文部科学省都市型産学官連携促進事業の中で、福島県内企業を中心として、共同研究を実施した。(日本大学工学部・医学部、福島県立医科大学、国立循環器病センター、スタンフォード大学、ルーレウ大学、ウメツ大学)

#### 連携機関

- ・日本大学工学部 教授 尾股定夫, 教授 齋藤 烈, 准教授 村山嘉延・福島県立医科大学 教授 竹之下誠一(付属病院長)・㈱ビーアンドエム 玉ノ井 康雄, 山口 隆義・㈱タウザー 研究所 尾股 光貴 他
- ・㈱アクトメディカル・㈱光城精工・マイコンロジック・㈱福島県産業振興センター・福島県

#### 受賞歴※

日刊工業新聞社主催「第4回モノづくり連携大賞」受賞(H21年11月27日)