



文部科学省 科学技術戦略推進費 採択事業  
地域再生人材創出拠点の形成  
「信州・諏訪圏精密工業の活性化人材の養成」



戦略推進費

# 信州大学大学院 総合工学系研究科博士課程 専門職コース

大学院生(博士課程)を募集します

信州大学と諏訪圏市町村および産業技術総合研究所とが連携して、微細加工、ナノテクノロジー分野の経営能力を身につけた高度ものづくり開発技術者(戦略的開発技術者)を養成します。

## 特徴

経営能力を身につけた 講義と実習・演習を

戦略的  
開発技術者  
の養成

セットとした

実践的な  
講義

産業技術  
総合研究所等への

インター  
シップ

信州大学は、科振費助成期間中は入学金・初年度授業料を免除し支援します

連絡先

国立大学法人 信州大学 工学部 学務係  
長野市若里4-17-1  
TEL: 026-269-5050

## これまでの経緯

諏訪圏域は、世界有数の精密加工企業の集積地域であり、「東洋のスイス」と呼ばれています。しかしながら、今後、海外諸国の技術力の向上が見込まれる中で、諏訪圏域の企業が引き続き、製品を開発・生産・受注し続けていくためには、それぞれの企業においても、大手企業が行う研究開発に参画し、高度な新技術に基づく戦略的な製品開発をともに進めていく必要があります。

すなわち、提案型企業に変革していく必要がありますので、これまでの加工技術のみでなく、企業戦略を立て、研究開発のできる高度な知識・技術を修得した優秀な人材が求められます。つまり、先端的な基盤技術と経営能力を有し、独自性の高い先端技術を開発、あるいは企画・提案できる「戦略的開発技術者」を養成する必要があります。

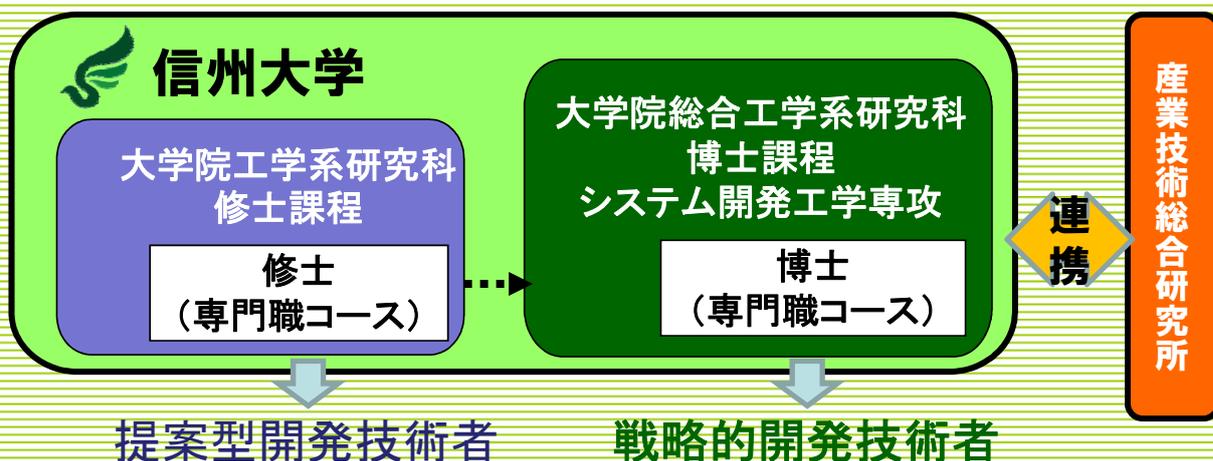
信州大学では、諏訪圏域において、平成18年度より経済産業省の産学連携製造中核人材事業「諏訪圏における超微細加工活用人材育成コースの構築」の予算で、大学院修士課程専門職コースのカリキュラム開発と実証講義を行ってきました。この実証講義を経て、平成20年度に正式な信州大学大学院工学系研究科修士課程（機械システム工学専攻超微細加工技術者育成コース；専門職コース）として、諏訪サテライトオフィス（テクノプラザおかや）で開講しています。

さらに、平成20年度には経済産業省平成20年度地域企業立地促進等事業費補助金「諏訪地域超微細加工産業活性化人材養成等事業」により、地域および企業のニーズを把握するために諏訪圏の企業や諏訪地域6市町村等から構成される「ニーズ調査委員会」を設置し、多様な分野の関係者からの意見を集め、修士課程準備コース・修士課程コースの状況、博士課程コースの方向性を中心に、今後の諏訪圏における必要な技術や知識および今後の産業の方向性（将来像）、博士課程の具体化のための検討を行ってきました。

平成21年度には博士課程コースを実現化するために文部科学省科学技術振興調整費（平成23年度より名称変更：文部科学省科学技術戦略推進費）地域再生人材創出拠点の形成「信州・諏訪圏精密工業の活性化人材の養成」（実施期間：平成21年度～平成25年度）に申請し採択されました。そして、平成22年4月から博士課程専門職コースで人材養成を開始するために、諏訪圏サテライトキャンパス（ララオカヤ）を開設し、実習・演習で使用する設備備品を整備し、実習・演習環境を充実させております。また、講義・実習に関して、新設の講義・実習科目を準備し、教育カリキュラムを充実いたしました。

平成22年4月より、講義・実習や研究活動をスタートしています。

以上の取り組みによって、戦略的開発技術者および提案型開発技術者を養成するための教育システムの構築を進めております。



# 人材養成の構想

諏訪圏域において、次代の高度ものづくり開発技術者(戦略的開発技術者および提案型開発技術者)を養成し、地域産業の再生と活性化に貢献します。

## (1) 人材養成機能

**演習・実習を必修とした実践的カリキュラムを開発し、新しい博士課程のシステムを構築します。**

MOT(技術経営分野)を副専攻にすることで**経営能力**を有する**先端精密加工・デバイス技術に関する博士**を養成します。

## (2) 技術支援

伝統的な精密加工技術を活かしながら更なる技術革新を進めるため、現場での問題点を整理し、その解決法を見出す(研究成果を得る)ための支援を行います。拠点化として諏訪圏にオープンラボ(諏訪圏サテライトキャンパス)を新設し、在学生も自由に使用できる体制とします。

## (3) ビジネス支援

微細加工のマーケティングや開発のトレンドなどの情報を整理し、微細加工ビジネスを経営面から支援します。

# 博士課程(専門職コース)の全体像

## 総合工学系研究科博士課程システム開発工学専攻(専門職コース)

先端基盤技術(スマートデバイス, ナノテク, MEMS等)の実践的授業

先端基盤技術に関する研究

### 先進センサ・デバイス分野

先進センサ・デバイス(スマートデバイス), 薄膜材料, 半導体工学, ナノ材料, マイクロ分析学 等  
演習, 実習

主専門・副専門

主専門・副専門

### マイクロ・ナノ加工分野

先端表面処理, 超微細加工, リソグラフィ, ナノインプリント, MEMS, デバイス加工学, 表面電気化学 等  
演習, 実習

主専門・副専門

### 先端制御・計測システム分野

先端工作機械, 先端位置決め理論, 先進制御理論(電子回路含む), 先端通信工学, 先進計測学, モバイル制御, 組み込みソフト, マイクロ熱流体工学 等  
演習, 実習

特別課題研究

スマートデバイス研究・開発  
ユニット・モジュール研究・開発

博士論文

博士(工学)を修得

副専攻

## 技術経営(MOT)分野 (修士課程)

経営組織論, 組織論特論, 経営戦略論, 人的資源管理論, 中小企業経営論, マーケティング論, フードビジネス, 技術開発特論, 経営戦略, マーケティング戦略, CRM戦略, ロジカル・シンキング, ベンチャー・ビジネス論 等

養成する人材像 (1) トップマネジメント能力  
(2) 融合力と既存組織を変革していく能力  
(3) 異文化を理解する能力と国際的感覚

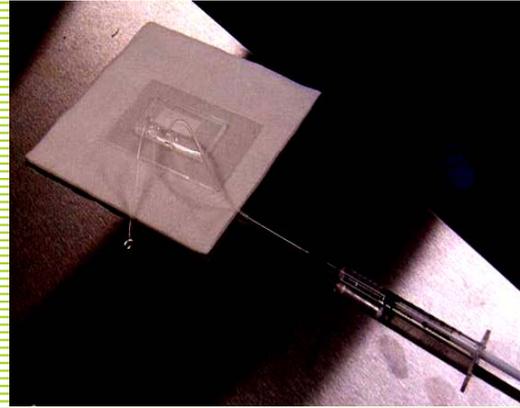
修士(マネジメント)(MBA)を修得可能です

経営能力を身につけた  
次世代戦略的  
開発技術者の  
養成

## 代表的なカリキュラム(実習)の様子



「MEMS実装実習(ウエハ接合技術)」  
陽極接合 (産業技術総合研究所)



「マイクロ流体デバイスの基礎と作製実習」  
マイクロ流路の作製とテスト (産業技術総合研究所)

### 開講の実習科目

授業科目名	講義・実習 [各20時間]		
a分野 先進センサ・デバイス特別実習Ⅰ 先進センサ・デバイス特別実習Ⅱ 先進センサ・デバイス特別実習Ⅲ	先端機能性材料の製造技術(セラミックス)1	先端機能性材料の製造技術(金属・樹脂)4	薄膜製造技術4
	先端機能性材料の製造技術(セラミックス)2	先端構造材料の製造技術	先進センサデバイス実習1 (磁性材料の特性評価)
	先端機能性材料の製造技術(金属・樹脂)1	薄膜製造技術1	先進センサデバイス実習2
	先端機能性材料の製造技術(金属・樹脂)2	薄膜製造技術2	
	先端機能性材料の製造技術(金属)3	薄膜製造技術3	
b分野 マイクロ・ナノ加工特別実習Ⅰ マイクロ・ナノ加工特別実習Ⅱ マイクロ・ナノ加工特別実習Ⅲ	MEMS実装実習(ウエハ接合技術)	超精密加工実習	材料成形シミュレーション4
	ナノインプリント実習1	材料成形シミュレーション1	熱流体シミュレーション1
	ナノインプリント実習2	材料成形シミュレーション2	熱流体シミュレーション2
	MEMSデザイン実習(シミュレーション)	材料成形シミュレーション3	熱流体シミュレーション3
c分野 先端制御・計測システム特別実習Ⅰ 先端制御・計測システム特別実習Ⅱ 先端制御・計測システム特別実習Ⅲ	表面電気化学実習1	形状測定実習	先端精密位置決め技術実習2
	表面電気化学実習2	画像処理技術実習1	先端精密位置決め技術実習3
	マイクロ流体デバイスの基礎と作製実習	画像処理技術実習2	先端精密位置決め技術実習4
	表面分析実習	組み込みソフト実習	
	材料分析実習	先端精密位置決め技術実習1	

### 【博士課程専門職コース入試等について】

- 募集要項公表:平成23年10月11日 ●資格調査書提出締切:平成23年11月2日
- 出願期間:平成23年11月28日～12月2日

連絡先: 信州大学工学部学務係 TEL026-269-5050

信州大学諏訪圏サテライトキャンパス TEL0266-21-1561

本専門職コースおよび入試等の詳細は下記のHPをご参照下さい

<http://www.shinshu-u.ac.jp/research/project.html>