

## 1. 学生の確保の見通し及び申請者としての取組状況

### (1) 学生確保の見通し

#### ① 定員充足の見込み

本学理工学研究科では、全体として入学定員 170 名に対し、過去 5 年継続して定員を確保しており、過去 3 年は極端に定員から外れることなく、入学者が推移しています。そのため、理工学研究科全体としては入学定員を充足可能と考えています【資料 1】。

特に、メカトロニクス工学専攻と関連する専攻（電気電子工学専攻、機械システム工学専攻、交通機械工学専攻）に注目すると、それぞれ定員に対して 0.8～3.15 倍の入学者を受け入れています。また、近隣大学における同分野の専攻の定員充足率を見ると、南山大学、豊田工業大学、大同大学などで十分に定員を充足しており、東海地域全体としても一定の進学率が見込めると考えています。

また、本学理工学研究科の入学者は、約 95%が学内進学者となっているため【資料 1】、入学定員充足の見込みを考慮する上で、本学理工学部メカトロニクス工学科学部生に対する意向調査が最も有効であると考え、アンケートを実施したところ、新設後 1 年生にあたる学生において、大学院への進学を希望する学生が 14 名、興味を示す学生が 32 名との結果となりました【資料 2】。メカトロニクス工学科が完成年度を迎えておらず、大学院進学において重要な要素である研究室の概要についての情報が不足する状況でのアンケートであったものの、入学定員を概ね充足すると判断できる十分な結果であったと考えています。

以上の検討に基づき、メカトロニクス工学専攻の設定する入学定員 20 名は充足することが可能であると判断できます。

#### ② 定員充足の根拠となる客観的なデータの概要

##### ア. 理工学研究科修士課程における過去 5 年間の入学志願状況【資料 1】

理工学研究科修士課程における平成 23～27 年度の志願者数、合格者数、入学者数、入学定員充足率及び学内進学者の割合について、専攻ごとに集計しています。入学定員充足率について、理工学研究科全体では 0.91～1.42 倍となっており、概ね入学定員を充足できています。また、学内進学者について、理工学研究科全体では 94.7～97.4%、メカトロニクス工学専攻に近い分野である電気電子工学専攻では 92.3～100%、機械システム工学専攻では 90.0～100%、交通機械工学専攻では 94.4～100%となっています。

研究科・専攻名		平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
電気電子工学専攻 (博士前期)	入学者(A)	24	30	16	26	36
	入学定員(B)	20	20	20	20	20
	定員充足率(A/B)	120.0%	150.0%	80.0%	130.0%	180.0%
	学内進学者(C)	23	30	16	24	36
	入学者に対する学内進 学者の割合(C/A)	95.8%	100.0%	100.0%	92.3%	100.0%

機械システム工学専攻 (修士)	入学者(A)	63	36	30	38	40
	入学定員(B)	20	20	20	20	20
	定員充足率(A/B)	315.0%	180.0%	150.0%	190.0%	200.0%
	学内進学者(C)	59	35	29	38	36
	入学者に対する学内進学者の割合(C/A)	93.7%	97.2%	96.7%	100.0%	90.0%
交通機械工学専攻 (修士)	入学者(A)	23	27	18	13	22
	入学定員(B)	16	16	16	16	16
	定員充足率(A/B)	143.8%	168.8%	112.5%	81.3%	137.5%
	学内進学者(C)	23	26	17	13	21
	入学者に対する学内進学者の割合(C/A)	100.0%	96.3%	94.4%	100.0%	95.5%
理工学研究科 (修士)	入学者(A)	242	225	154	166	188
	入学定員(B)	170	170	170	170	170
	定員充足率(A/B)	200.0%	155.9%	118.2%	133.5%	140.0%
	学内進学者(C)	234	217	146	161	178
	入学者に対する学内進学者の割合(C/A)	96.7%	96.4%	94.8%	97.0%	94.7%

イ. 分野が類似している他大学大学院修士（博士前期）課程の平成 27 年度入試状況

分野が類似している近隣他大学について、各大学 HP から平成 27 年度入試状況を調査したところ、以下の結果となり、東海地区での同分野における一定の進学率が見込めます。

大学	研究科・専攻	入学定員	入学者数	定員充足率
南山大学	理工学研究科 機械電子制御工学専攻	18	19	105.6%
豊田工業大学	工学研究科 先端工学専攻	36	40	111.1%
大同大学	工学研究科 機械工学専攻	8	14	175.0%

※各大学 HP の公開情報から算出

ウ. 名城大学大学院理工学研究科メカトロニクス工学専攻修士課程（仮称）に関するアンケート調査【資料 2】

平成 27 年 11～12 月に、メカトロニクス工学専攻の基礎となる理工学部メカトロニクス工学科 1～3 年生に対して、大学院進学に関する意識調査を実施しました。

アンケート内容は資料 2 に示すとおりであり、メカトロニクス工学専攻の概要と現段階での学生の就職・進学等に係る意向について調査しました。アンケート内容のうち、特に重要な項目である質問 1、2 の結果について下表に示します。

### 質問 1 進学希望アンケート調査結果

学年	有効回答数	就職	大学院へ進学	その他
3	87	72	14	1
2	54	39	11	4
1	68	53	11	4

### 質問 2 進学希望アンケート調査結果

学年	有効回答数	大変興味がある	興味がある	あまり興味がない	まったく興味がない	わからない
3	87	2	30	36	16	3
2	54	5	24	18	3	4
1	68	1	33	19	2	13

質問 1 の結果から、メカトロニクス工学専攻の入学定員 20 名に対して、現段階で半数程度の学生が進学意思を明らかにしています。就職と進学という極端なアンケート項目になっていることもあり、まだ決めかねている学生の動向がつかみにくいが、質問 2 の結果から、大学院に対して興味を持っている学生の数が多いことが伺えます。現状、学科が完成年度を迎えておらず、修士課程進学において重要な要素である研究室の実態が分からない状況で進学希望が多い点は定員充足に向けてよい結果であるとともに、研究室の実態が見えてくることにより、質問 2 における“大変興味がある”、“興味がある”という層が進学を希望すると考えています。また、今後、教員からの進学に向けた指導も積極的に行っていくことで、入学定員充足は可能であると考えています。

以上の客観的なデータに基づいて、メカトロニクス工学専攻の設定する入学定員 20 名は、充足可能であると判断できます。

### ③学生納付金の設定の考え方

メカトロニクス工学専攻は理工学研究科の既設専攻を基礎とした設置であるため、学生納付金については、基礎となる理工学研究科の他専攻と同額とします（入学金：130,000 円、授業料：640,000 円／年、実験実習費：120,000 円／年、施設費：100,000 円／年）。

### (2) 学生確保に向けた具体的な取組状況

#### ①進学情報の提供について

メカトロニクス工学専攻の入学者を確保するためには、理工学部メカトロニクス工学科への入学者に対して、早い時期から大学院進学への興味を持たせ、必要性を認知させる努力が必要です。このため、入学時のガイダンスや講義前の時間などで、大学院進学についての動機付けを高めるように、適宜、情報提供を行っています。また、学費負担者の理解も欠かせないため、理工学部後援会の協力を得て、「父母のための就職・進路ガイダンス」において、学生の大学院進学に理解をお願いするための説明を毎年行っています。

#### ②経済的支援について

本学では、大学院生向けとして学業優秀者や修学支援等を対象・目的とした奨学金を整備して、学生の経済支援を行っています【資料3】。

## 2. 人材需要の動向等社会の要請

### (1) 人材の養成に関する目的その他の教育研究上の目的（概要）

メカトロニクス工学専攻では、メカトロニクス分野における高度専門技術者の育成をベースとします。ここで育成する高度なメカトロニクス工学技術者とは、技術者として自立した倫理観、社会適応性、および世界的視野を有し、物事を客観的に論理的に議論できる能力を有することを重視します。またメカトロニクスシステムとその構成要素機器機能を理解でき、あわせてメカトロニクスシステム機能の俯瞰的モデリングとその実現性を評価でき、かつ実際に応用できる人材の養成を目的とします。

より具体的には、以下の能力を修得させることを目的とします。

- ①技術者として自立した倫理観と社会適応性、および世界的視野を有し、物事を客観的に、かつ論理的に議論できる能力
- ②メカトロニクスとそのシステム領域における自分の専門分野に限定しない、複雑なメカトロニクスシステムに関する問題解決のための思考力と行動力
- ③高度な電子機器要素システム、機械要素システム、生体・医療機器要素システムのいずれかを俯瞰的に理解でき、その代表的機器、もしくは装置システムを設計・開発できる能力
- ④複雑な電子機器システム、機械システム、生体・医療機器システムのいずれかを俯瞰的に理解でき、創造的機械システムの設計に取り組める能力
- ⑤先端的メカトロニクスシステム技術を駆使し、国際的に貢献できる能力

### (2) 上記(1)が社会的、地域的な人材需要の動向等を踏まえたものであることの客観的な根拠

自動車や家電機器、ロボットなど、従来は機械的な要素が強かった工業製品も、近年では、電気制御が主流となり、さらには高度な制御理論を用いたものになってきています。こうした電気、機械、制御を融合した分野であるメカトロニクス分野は、近年のものづくりにおいて不可欠な分野であり、製品開発にかかわり、横断的な知識を有するエンジニアとして期待がされています。日本機械学会のまとめた“経済産業省委託 産学連携製造中核人材育成事業 メカトロニクス・ロボット分野のモジュール製品製造現場における中核人材育成事業”においては、“さまざまな製品分野で高付加価値化のために、急速に導入されているメカトロニクス・ロボット技術に関する人材育成は、わが国の産業競争力向上に大いに寄与するものと期待されています。”となっています。

【資料4】つまり、日本のものづくりを支え、国際競争力を高めていくためには、メカトロニクス技術者は中心を担う人材といえます。

また、これまでは分業化し、機械は機械、電気は電気といったようにすみわけが行われていた産業界においても、近年では他社からの装置購入ではなく、自社での機械設計から電気回路設計、制御系の設計までを行う企業が増えてきており、融合領域であるメカトロニクス分野の技術者に対する期待が非常に高まっています。

愛知県はものづくりの盛んな地域であり、就職関連の情報交換会においても、産業機械の開発に必要な機械・電気・制御の素養を持つ学生へのニーズは高いです。そのため、愛知県のものづくりにかかわる企業と密に連携を取りながら、メカトロニクス工学専攻において社会的ニーズに

応える人材育成を行っていきたいと考えています。

以 上

—資料目次—

- 【資料 1】 理工学研究科修士（博士前期）課程における過去 5 年間の入学志願状況
- 【資料 2】 名城大学大学院理工学研究科メカトロニクス工学専攻修士課程（仮称）に関するアンケート調査
- 【資料 3】 名城大学大学院奨学金制度
- 【資料 4】 産学連携製造中核人材育成事業 メカトロニクス・ロボット分野のモジュール製品製造現場における中核人材育成事業（経済産業省委託）

理工学研究科修士（博士前期）課程における過去5年間の入学志願状況

資料 1

研究科・専攻名		平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	
理 工 学 研 究 科	数学専攻 (博士前期)	志願者	7	3	7	4	3
		合格者	4	3	7	4	2
		入学者(A)	4	3	6	4	2
		入学定員(B)	8	8	8	8	8
		定員充足率(A/B)	50.0%	37.5%	75.0%	50.0%	25.0%
		学内進学者(C)	3	3	6	4	2
		入学者に対する学内進学者の割合(C/A)	75.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	情報工学専攻 (修士)	志願者	66	54	26	37	30
		合格者	47	47	22	27	23
		入学者(A)	43	45	20	26	22
		入学定員(B)	30	30	30	30	30
		定員充足率(A/B)	143.3%	150.0%	66.7%	86.7%	73.3%
		学内進学者(C)	43	42	20	25	22
		入学者に対する学内進学者の割合(C/A)	100.0%	93.3%	100.0%	96.2%	100.0%
	電気電子工学専攻 (博士前期)	志願者	49	38	23	38	47
		合格者	27	32	19	33	37
		入学者(A)	24	30	16	26	36
		入学定員(B)	20	20	20	20	20
		定員充足率(A/B)	120.0%	150.0%	80.0%	130.0%	180.0%
		学内進学者(C)	23	30	16	24	36
		入学者に対する学内進学者の割合(C/A)	95.8%	100.0%	100.0%	92.3%	100.0%
	材料機能工学専攻 (修士)	志願者	60	52	48	47	45
		合格者	47	49	42	39	39
		入学者(A)	46	47	41	36	38
		入学定員(B)	30	30	30	30	30
		定員充足率(A/B)	153.3%	156.7%	136.7%	120.0%	126.7%
		学内進学者(C)	46	46	41	36	37
		入学者に対する学内進学者の割合(C/A)	100.0%	97.9%	100.0%	100.0%	97.4%
機械システム工学専攻 (修士)	志願者	78	45	43	50	51	
	合格者	64	38	32	39	43	
	入学者(A)	63	36	30	38	40	
	入学定員(B)	20	20	20	20	20	
	定員充足率(A/B)	315.0%	180.0%	150.0%	190.0%	200.0%	
	学内進学者(C)	59	35	29	38	36	
	入学者に対する学内進学者の割合(C/A)	93.7%	97.2%	96.7%	100.0%	90.0%	
交通機械工学専攻 (修士)	志願者	29	31	22	17	23	
	合格者	26	28	22	15	22	
	入学者(A)	23	27	18	13	22	
	入学定員(B)	16	16	16	16	16	
	定員充足率(A/B)	143.8%	168.8%	112.5%	81.3%	137.5%	
	学内進学者(C)	23	26	17	13	21	
	入学者に対する学内進学者の割合(C/A)	100.0%	96.3%	94.4%	100.0%	95.5%	
建設システム工学専攻 (修士)	志願者	17	20	17	11	18	
	合格者	15	18	14	10	16	
	入学者(A)	13	17	10	7	15	
	入学定員(B)	20	20	20	20	20	
	定員充足率(A/B)	65.0%	85.0%	50.0%	35.0%	75.0%	
	学内進学者(C)	13	17	9	5	11	
	入学者に対する学内進学者の割合(C/A)	100.0%	100.0%	90.0%	71.4%	73.3%	
環境創造学専攻 (修士)	志願者	9	4	0	5	4	
	合格者	8	3	0	4	4	
	入学者(A)	5	3	0	3	1	
	入学定員(B)	10	10	10	10	10	
	定員充足率(A/B)	50.0%	30.0%	0.0%	30.0%	10.0%	
	学内進学者(C)	4	3	0	3	1	
	入学者に対する学内進学者の割合(C/A)	80.0%	100.0%	0.0%	100.0%	100.0%	

研究科・専攻名		平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	
理 工 学 研 究 科	建築学専攻 (修士)	志願者	25	18	15	18	17
		合格者	22	17	14	17	14
		入学者(A)	21	17	13	13	12
		入学定員(B)	16	16	16	16	16
		定員充足率(A/B)	131.3%	106.3%	81.3%	81.3%	75.0%
		学内進学者(C)	20	15	8	13	12
		入学者に対する学内進 学者の割合(C/A)	95.2%	88.2%	61.5%	100.0%	100.0%
	計	志願者	340	265	201	227	238
		合格者	260	235	172	188	200
		入学者(A)	242	225	154	166	188
		入学定員(B)	170	170	170	170	170
		定員充足率(A/B)	200.0%	155.9%	118.2%	133.5%	140.0%
		学内進学者(C)	234	217	146	161	178
		入学者に対する学内進 学者の割合(C/A)	96.7%	96.4%	94.8%	97.0%	94.7%

## 名城大学大学院理工学研究科メカトロニクス工学専攻修士課程に関するアンケート調査

調査対象:名城大学理工学部メカトロニクス工学科在学生

## 1. 理工学部卒業後に希望する進路について、以下のいずれかの番号を選択してください。

区分	1年生		2年生		3年生		全体	
	人数	割合%	人数	割合%	人数	割合%	人数	割合%
1 就職	53	78%	39	72%	72	83%	164	78%
2 大学院へ進学	11	16%	11	20%	14	16%	36	17%
3 その他	4	6%	4	7%	1	1%	9	4%
計	68	100%	54	100%	87	100%	209	100%

## 2. 本学で計画中の「理工学研究科メカトロニクス工学専攻修士課程(仮称)」について興味はありますか。以下のいずれかの番号を選択してください。

区分	1年生		2年生		3年生		全体	
	人数	割合%	人数	割合%	人数	割合%	人数	割合%
1 大変興味がある	1	1%	5	9%	2	2%	8	4%
2 興味がある	33	49%	24	44%	30	34%	87	42%
3 あまり興味がない	19	28%	18	33%	36	41%	73	35%
4 まったく興味がない	2	3%	3	6%	16	18%	21	10%
5 わからない	13	19%	4	7%	3	3%	20	10%
計	68	100%	54	100%	87	100%	209	100%

## 3. 本学で計画中の「理工学研究科メカトロニクス工学専攻修士課程(仮称)」への進学を希望されますか。以下のいずれかの番号を選択してください。

区分	1年生		2年生		3年生		全体	
	人数	割合%	人数	割合%	人数	割合%	人数	割合%
1 ぜひ進学したい	0	0%	0	0%	4	5%	4	2%
2 条件が合えば進学したい	18	26%	19	35%	13	15%	50	24%
3 あまり進学したいとは思わない	29	43%	20	37%	38	44%	87	42%
4 まったく進学したいとは思わない	5	7%	6	11%	23	26%	34	16%
5 わからない	16	24%	9	17%	9	10%	34	16%
計	68	100%	54	100%	87	100%	209	100%

## 【様式】名城大学大学院理工学研究科メカトロニクス工学専攻修士課程(仮称)に関するアンケート調査 (無記名式)

〈回答した内容によって将来の進路が制限されることはありません〉

名城大学では、現在、理工学研究科メカトロニクス工学専攻修士課程(仮称)の設置計画を進めております。このアンケートは、在学生の皆さんの卒業後の進路についてお聞きし、当該専攻を設置申請するための基礎資料とするものです。ぜひご協力をお願いいたします。

なお、この調査結果は、当該専攻を設置するための基礎資料としてのみ使用し、その他の用途には使用しません。

### 【理工学研究科メカトロニクス工学専攻修士課程(仮称)の概要】

#### 1. 専攻の概要

名 称：メカトロニクス工学専攻(英訳名：Department of Mechatronics Engineering)  
開設時期：平成29年4月1日  
定 員：入学定員20名(収容定員40名)  
修業年限：2年  
学 位：修士(工学)

#### 2. 人材養成目的

メカトロニクス工学専攻は、メカトロニクス分野における高度専門技術者の育成をベースとする。ここで育成する高度なメカトロニクス工学技術者は、技術者として自立した倫理観、社会適応性、および、世界的視野を有し、物事を客観的に論理的に議論できる能力を有することを重視する。また、メカトロニクスシステムとその構成要素機器機能を理解でき、あわせ、メカトロニクスシステム機能の俯瞰的モデリングとその実現性を評価でき、かつ、実際に応用できる能力が必要である。この観点から、以下のような人材の養成を目的とする。

- ① 技術者として自立した倫理観と社会適応性、および、世界的視野を有し、物事を客観的に論理的に議論できる能力を有する技術者
- ② メカトロニクスとそのシステム領域における自分の専門分野を限定せず、複雑なメカトロニクスシステムに関する問題解決のための思考力と行動力を有する技術者
- ③ 高度な電子機器要素システム、機械要素システム、生体・医療機器要素システムのいずれかを俯瞰的に理解でき、その代表的機器、もしくは、装置システムが設計可能な技術者
- ④ 複雑な電子機器システム、機械システム、生体・医療機器システムのいずれかを俯瞰的に理解でき、創造的機械システムの設計に取り組める能力を有する技術者
- ⑤ 先端メカトロニクスシステム技術を駆使し国際的貢献のできる人材

#### 3. 教育課程編成

人材養成目標の俯瞰と統合能力を達成するためには、様々な機械機能のモデリング能力を育成することが重要です。そのため、メカトロニクス技術機能のコアとなる4つの根幹分(システムデバイス学、センシングシステム学、機能システム構築学、マルチスケールメカトロニクス)を組み込み、メカトロニクス要素機能を統合的にモデリングしていくための目標達成型の特論授業、演習、実験科目を1年前期主体に実施します。また、国際化と先端メカトロニクス工学を学ぶために英語授業も含めた特論科目を設置し、後期授業を構築する。このことによって、達成目標の高度化、国際的視野の充実も図りながら、人材養成目標を実現する修士論文作成の基盤が構築されます。2年次では、修士論文作成に向けた、特別演習、特別実験を置き、リサーチワークを深めることにしています。 <裏面につづく>

## 【調査項目】

1. 理工学部卒業後に希望する進路について、以下のいずれかの番号を選択してください。
  - 1 就職
  - 2 大学院へ進学
  - 3 その他 ( )
  
2. 本学で計画中の「理工学研究科メカトロニクス工学専攻修士課程（仮称）」について興味はありますか。以下のいずれかの番号を選択してください。
  - 1 大変興味がある
  - 2 興味がある
  - 3 あまり興味がない
  - 4 まったく興味がない
  - 5 わからない
  
3. 本学で計画中の「理工学研究科メカトロニクス工学専攻修士課程（仮称）」への進学を希望されますか。以下のいずれかの番号を選択してください。
  - 1 ぜひ進学したい
  - 2 条件が合えば進学したい
  - 3 あまり進学したいとは思わない
  - 4 まったく進学したいとは思わない
  - 5 わからない
  
4. 「理工学研究科メカトロニクス工学専攻修士課程（仮称）」の開設準備にあたって、その他、ご意見・ご要望等がございましたら、下記にご記入ください。  

---

---

---
  
5. あなたの学年、所属学科をご記入ください。  
学 年：( ) 年生  
所属学科：( ) 学科

アンケート調査は以上です。ご協力ありがとうございました。

## 名城大学大学院奨学金制度

## 現在の大学院奨学金制度

- 学業優秀奨学生
  - ・ 学業優秀 C 奨学生
    - 対象者・・・大学院生で、学業成績及び人物優秀者
    - 人 数・・・全研究科 90名
    - 給付額・・・年額 一律30万円
  
- 修学援助奨学生
  - ・ 修学援助 B 奨学生
    - 対象者・・・学部生、大学院生で主たる家計支持者の死亡、疾病等、又は、火災、風水害等の被害により家計が急変し、修学の意思があるにもかかわらず経済的に著しく困難となった者。家計基準及び成績基準は別に定める。
    - 人 数・・・該当者（人数の規定なし）
    - 給付金・・・年額 一律30万円
  - ・ 利子補給奨学生
    - 対象者・・・経済的な理由により本学と提携する銀行の教育ローンを利用した者。
    - 人 数・・・該当者
    - 給付額・・・当該年度までの学費を限度とする借入額の支払利息に、教育ローン利用者の年収に応じた給付額（50%又は100%）を乗じた額。
  
- 特別奨学生
  - ・ 大学院奨学生
    - 対象者・・・各研究科の基準を満たした者。
    - 人 数・・・各研究科の基準
    - 給付額・・・各研究科の基準
  - ・ 本学卒業等補助奨学生
    - 対象者・・・①本学卒業で他の学部、研究科へ入学する者。  
②本学に籍を置いた者で退学ののち、再入学する者。
    - 人 数・・・該当者（人数の規定なし）
    - 給付額・・・入学金の額
  - ・ 校友会奨学生
    - 対象者・・・人物優秀者で学業成績又は体育技能優秀者
    - 人 数・・・校友会が指定する
    - 給付額・・・校友会が決定する

## 実践的な人材育成カリキュラム開発



経済産業省委託

# メカトロニクス・ロボット分野における 新・潰しの利く人材育成

「産学連携製造中核人材育成事業」とは

産業界と大学等の高等教育機関が連携し、開発設計や生産など製造の現場で中核的な役割を果たす人材を輩出する教育プログラムおよび教材の開発を行います。

さらに、開発したカリキュラムを元に各事業主体が独立した教育プログラムを開講することによって、企業、地域産業、ひいてはわが国産業の競争力強化の実現に繋がる人材を輩出して行く基盤を構築することを目指します。



## 製造中核人材像

製造現場に必要な専門知識の統合やIT化、コミュニケーション力など広範な対応力を身につけた「新・潰しの利く」人材の育成は製造業を取り巻く社会的要請

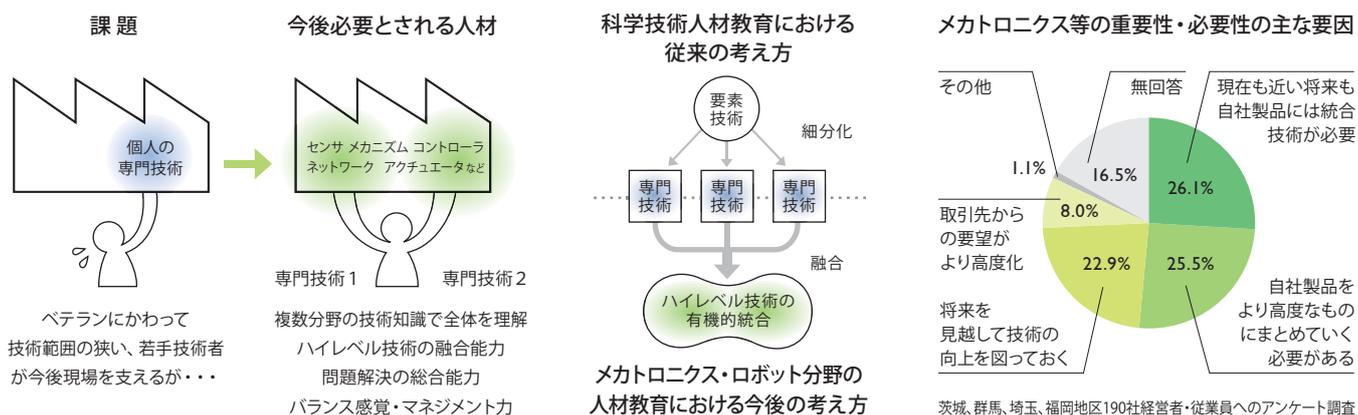
我が国のものづくりを支えている中堅・中小製造業では、新しい技術人材の育成が求められています。その背景として、「製品の付加価値化」「生産技術の高度化」「国際競争力強化」「2007年問題」という製造業を取り巻く環境の変化があります。

「産学連携製造中核人材育成事業」の検討過程において、異なる分野の専門技術を習得した「新・潰しの利く」人材育成の重要性が継続して議論されてきました。製品を取り巻く市場環境の変化に柔軟に対応できる幅広い視野に立ち、課題を前にしたとき自らの働きかけによって解決する能力を身につけた人材を育成できなければ、わが国経済の根幹に関わるという

産業界の強い危機感から来るものでした。

そのためには複数分野の技術知識を身につけるとともに、バランス感覚と統合能力を備えて、システム全体を把握することのできる人材の育成が急務です。特に開発設計・製作における問題解決のための統合力や適応能力、マネジメント力が重要です。これらを通して全体の最適化を図れる人材の必要性が高くなっています。

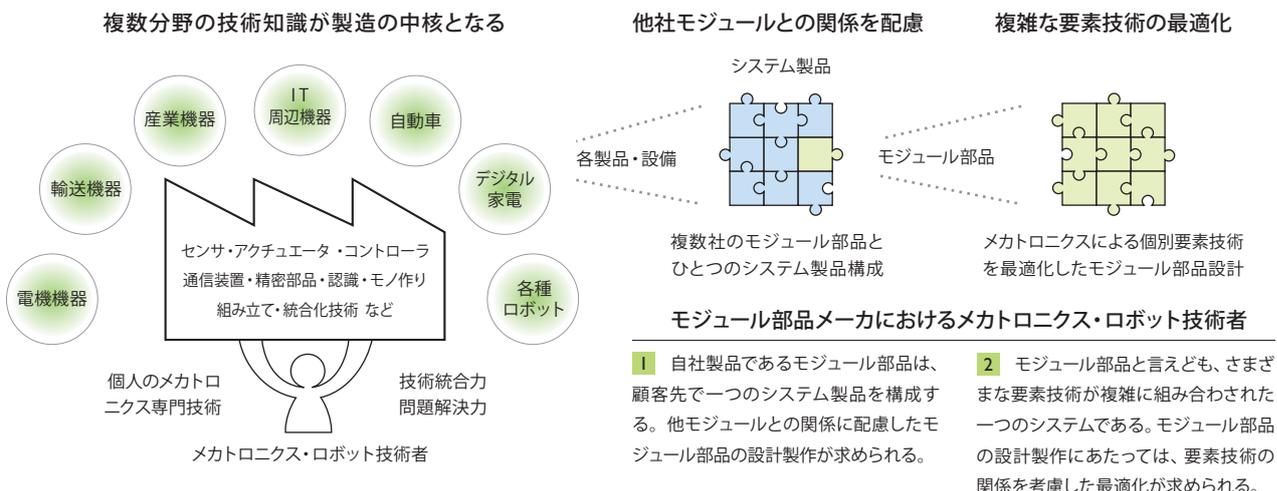
さまざまな製品分野で高付加価値化のために、急速に導入されているメカトロニクス・ロボット技術に関する人材育成は、わが国の産業競争力向上に大いに寄与するものと期待されています。



# メカトロニクス・ロボット分野の産業概況

製品・製造全ての産業設備を支え、幅広い分野で高付加価値化

メカトロニクス・ロボット分野の技術は、電機機器、自動車および自動車機器、デジタル家電、産業機器（FAシステム）、輸送機器、IT関連機器、各種ロボットなど、広範囲の産業分野で基幹技術となっています。製品だけでなく、自動車部品から食品産業などに至るあらゆる製品の生産設備を支える技術です。



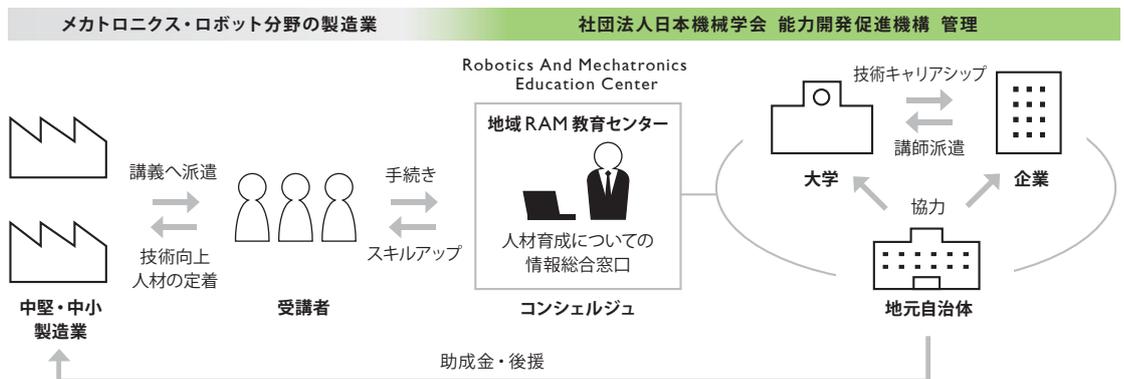
## 運営の仕組み

RAM教育センターが地域と大学の連携をバックアップ

RAM教育センター（Robotics And Mechatronics Education Center）は、社団法人日本機械学会が経済産業省から受託して運営します。

RAM教育センターは製造中核人材として期待される「新・漬しの利く」人材育成のための講座開発、受講者の募集活動、適切な講座選択、各大学・地域の支援など本事業全般の運営管理を担当します。

平成19年度は、茨城大学・群馬大学・東洋大学・名城大学・九州工業大学がそれぞれの地域の産業特性を踏まえた人材育成に取り組みます。RAM教育センターは、地域RAM教育センターを通じて、地域の人材育成に関する情報の総合窓口となるコンシェルジュを派遣し、大学と地域の橋渡しを通じて強力に支援します。



# 自立化計画

## 製造中核人材育成を促進し、継続させるためのプラン

「新・潰しの利く」人材育成を地域で継続するためには、地域の大学、商工会議所、地元大手企業、自治体などの連携・支援が必要です。

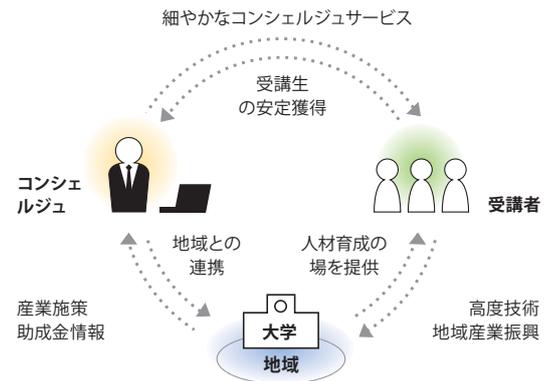
19年度本事業に参加する茨城・群馬・埼玉・東海・九州の各地域では、それぞれ大型非量産品、小型量産品、中規模生産、高度技術製品、生産技術と地域産業に特長があり、求めている人材にも特長があります。RAM教育センターは、各地域の産業の特質を踏まえた講座開発を行います。

地域の中堅・中小製造業の、経営者に対する人材育成需要の聞き取り調査では、ものづくりへの熱い思いと共に、次代を担う社員に複数分野の技術知識を身につけてもらう機会を模索する声が多く寄せられました。

RAM教育センターでは地域の継続的人材育成のために、企業の人材育成需要を踏まえた講座選択コンサ

ルテーション、助成金情報の提供などを通じて多忙な経営者の支援に取り組みます。

このような取り組みを円滑化するために地域RAM教育センターに、コンシェルジュ (concierge) を配置して受講者の募集活動の推進、関係機関との連携・協力を進めていきます。



## コンシェルジュの役割

### 人と企業と地域をつなぐ、人材育成コンサルタント

コンシェルジュは、経営者に対する人材育成や技術コンサルティングを通して従業員教育の動機付けを行うと共に、講座選択コンサルティング用ITツールを利用して、企業や受講者のニーズにマッチした適切な講座選択を支援します。さらに、中堅・中小製造業における教育ニーズを大学へフィードバックして講座内容の向上を目指します。

また、地域の産業振興策にマッチした人材育成の要件を講座に反映させることや、地域の関係機関との連携を推進します。

このようなコンシェルジュは、技術やビジネスのトレンドを熟知し、地域に根付いている企業OBが担い、各地域の人材育成に関する情報の総合窓口として配置されます。

#### コンシェルジュによる支援領域

##### 人材育成コンサルティング

人材育成ニーズ & 教育シーズの連動  
ITツールを用いた講座選択コンサルティング  
経営者へ人材育成の動機付け  
受講生の募集と管理

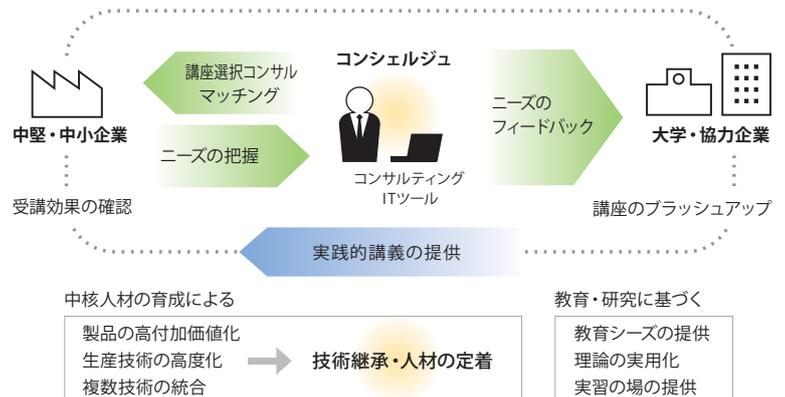
##### 技術コンサルティング

コア技術の整理、拡張  
ロードマップ  
ポジショニングの提供  
所要スキルの分析

##### その他

助成金や支援情報の紹介  
地域との連携、フォローアップ など

#### 教育ニーズのマッチングとフィードバック



# モジュールマトリックス

## メカトロニクス・ロボット分野の教育カリキュラム

### カリキュラムの基本単位となるモジュールに4レベルを設定

Fundamental	基礎技術の習得
Product-Based	部品レベルの製品設計に必要な技術習得
Project-Based	製品自体とその周辺技術を包含するプロジェクト担当に必要とされる技術の習得
Management	製造現場における技術マネジメントに有用な技術習得

レベル	モジュール	茨城大	群馬大	東洋大	名城大	九州工業大	日本機械学会
Fundamental	機械基礎	各大学は既存のカリキュラムを用いて講義を行う（開発対象外）					
	電気基礎	受講者は「新・潰しの利く」人材を目指して一般学生とともに受講					
	情報基礎						
	実験						
	技術英語		20				
	論文作成論				20		
Product-Based	生産設計	19	19	19			
	回路設計	19	19	20	20		
	デバイス設計			19			
	ネットワーク			19	20		
	基礎制御		20				20
	アドバンス制御						20
	強度信頼性評価					20	
Project-Based	製作実習	19	19	19	20	20	
	ロボット機構	19	19	19	20	20	
	アクチュエータ	20	20	20	20	20	
	センサ	19	19	19	20		
	情報処理		19	19	20	20	
	ソフトウェア設計						20
Management	ロボット・メカトロニクス概論						20
	システムアーキテクチャ				20		
	安全						19
一部の講座は、各教育プログラム=テキストをもとに受講者のレベルや目的に応じたコースメニュー - 基礎コース - 実践コース - 熟練・開発コースを用意しています。	品質管理		19				
	原価管理						19
	生産管理		19				
	改善	19					
	技術経営		19				
	共同研究実施研修	19					
	技術倫理						19
	品質マネジメント			19			
ものづくりリーダー			19				

メカトロニクス・ロボット分野の教育の特徴は、複数の要素技術を有機的に統合するところにあり、従来型の専門化・細分化の学問体系とは異なります。システムとしての視点から、全体の最適化を図りつつシステムの構築を可能とする技術であり、実践的教育の必要性が高い分野です。

メカトロニクス・ロボット分野における統合技術は、長期に渡る実務経験を経て習得されて行くものです。短期間で教育効果を高めるには、さまざまな側面で現れる問題点を、極力実物あるいは模擬体験させることで知識の習得を加速させることが出来ます。

このような視点を踏まえて開発したカリキュラムでは、企業的设计・生産現場でさまざまなものづくりにたずさわり、問題意識を持った社会人が大学・協力企業等において再教育・研修を受ける仕組みを、「技術キャリアシップ」と呼ぶことにしました。

さらに受講者個人の目的に適合し、カリキュラム選択が可能なモジュールマトリックス方式を採用しました。一般的な内容の科目（モジュール）と、地域産業や教授陣、設備等の長を活かした専門科目（モジュール）を設定しました。受講者は他地域モジュールを含めて自らの目標にあった選択が可能になります。

# 5大学の取り組み

茨城地域、群馬地域、埼玉地域、東海地域、九州地域のそれぞれに地域性や独自性のある、実践的な研究カリキュラムを用意

## 茨城大学



### システム視点でパーツを作れる人材 システム指向パーツエンジニアコース



平成18年度実証講座より

茨城地域の中心となっている電機産業では、個別技術を横断的に統合するメカトロニクス技術を身につけるために、システム指向パーツエンジニア教育を目指します。

個別要素技術を体系的に理解し、問題解決能力を高めるために、受講生が職場の課題を大学に持ち込んで共同研究・実施研修を行い、教育と実問題解決の両面効果を実現します。

講座特徴 技術キャリアシップ  
共同研究実施研修  
協力企業 (株)日立製作所総合教育センター  
モノづくり技術研修所  
連絡窓口 茨城大学共同研究開発センター  
担当名 塩幡 宏規  
Tel 0294-38-5088 事務担当  
Fax 0294-38-5088  
E-mail ccrd-iu@mx.ibaraki.ac.jp  
URL www.rd.ibaraki.ac.jp

## 群馬大学



### バランスの取れたシステム構築が出来る人材 高品質バランスエンジニアコース



平成18年度実証講座より

群馬地域の自動車産業、デジタル家電産業では、製造過程における組み立て技術、組み込み技術としてメカトロニクス技術が不可欠です。

実践的な技術は、実際のものを作る過程で発生する問題を、解決してゆく中で体験的に身に付くものです。受講者の業務に直結した内容を題材(ケースメソッド)として実ライン、模擬ラインを使い実践的な教育を行います。

講座特徴 技術キャリアシップ、ケースメソッド  
技術経営研修、自動車関連技術  
協力企業 富士重工業(株)、三洋電機(株)、矢島工業(株)、(株)ミツバ  
サンデン(株)、(株)沖データシステムズ、日本サーボ(株)  
連絡窓口 共同研究イノベーションセンター  
担当名 松村 修二、時崎 純枝(事務担当)  
Tel 0277-30-1190  
0277-30-1100 事務担当  
Fax 0277-30-1192  
E-mail smatsumu@eng.gunma-u.ac.jp  
URL www.tech.gunma-u.ac.jp

## 東洋大学



### 問題解決型人材

### マネージングエンジニアコース



平成18年度実証講座より

埼玉地域では産業機器、FAシステム、あるいは今後市場拡大が期待されるサービスロボット分野などの、新規事業分野を担う人材育成を目指します。

マイクロ加工技術、次世代産業用ロボット技術等、実施研修を通じて課題の発見、解決のための技術を体験的に継承する事や、諸外国の先進技術調査から原理を読み解き、発展的応用の展開力を養成します。

講座特徴 技術キャリアシップ、ものづくり実習、ロボット技術習得  
協力企業 安川情報システム(株)  
富士電機機器制御(株)  
連絡窓口 東洋大学RAM教育センター  
担当名 清澤 文彌太、圓山 壽和  
Tel 049-239-1646  
Fax 049-239-1646  
E-mail tram@eng.toyo.ac.jp  
URL www.eng.toyo.ac.jp

## 名城大学



### ロボットを一人で作れる人材

### パーソナルロボットファブリーケーターコース



平成19年度実証講座開講予定

東海地域の自動車に代表される輸送機械では電気化、機構のソフト化が大きな潮流です。

パーソナルロボットファブリーケーターコースは、ロボットを一人で完成させる過程においてシステムアーキテクチャ設計、ロボット要素技術の選別能力を養成します。

社会人と学生が段階的に得意分野を教える学社融合による問題持ち込み型(Project Based Learning)教育を実践します。

講座特徴 技術キャリアシップ、PBL  
社学融合ものづくり実習  
協力企業 三菱重工(株)  
(株)デンソー 予定  
連絡窓口 理工学部 機械システム工学科  
担当名 大道 武生  
Tel 052-838-2157  
Fax 052-832-1235  
E-mail oomichi@ccmfs.meijo-u.ac.jp  
URL www.meijo-u.ac.jp

## 九州工業大学



### 製造ライン構築のスーパーエキスパート

### ライン構築エキスパートコース



平成19年度実証講座開講予定

九州地域では自動車産業の進出に対応し、生産技術の高度化、生産効率の向上が最も重要です。生産ラインのロボット化、メカトロニクス化において、ロボットの高速動作と協調動作による、タクトタイムの短縮をはじめとしてさまざまな要素が作用します。

このような生産技術の適用事例の習得は、代表的な事例をもとにケースメソッド手法を導入し、実際の製造ラインあるいは模擬ラインを用いることで実践的教育効果を高めます。

講座特徴 技術キャリアシップ  
ケースメソッド  
協力企業 (株)安川電機 ほか  
連絡窓口 工学部 機械知能工学科  
担当名 水垣 善夫  
Tel 093-884-3135 直通  
093-884-3468 担当補佐員  
Fax 093-871-8591 事務室  
E-mail mizugaki@mech.kyutech.ac.jp  
URL www.kyutech.ac.jp/top

# 日本機械学会の紹介

## 社団法人 日本機械学会

設立 1897年 明治30年 「機械学会」創立

1938年 昭和13年 「日本機械学会」に名称変更

会員 機械系の大学・各種研究機関・企業の研究者、技術者、学生により構成されています

正員	准員	学生会員	会友	特別員(法人)	合計	
32,358 名	2,966 名	3,783 名	8 名	825 社	39,940 名	2006.11 現在

### 学会の主な事業

1	技術者のための出版事業	出版センター
2	集会事業	研究発表の場の提供
3	調査研究事業	標準・規格センター
4	産官学共同事業	産官学連携センター
5	表彰事業	機械工学・技術の振興と学術を奨励する表彰
6	国際事業	
7	学生対象事業	
8	技術者の継続的能力開発支援事業	能力開発促進機構

### 能力開発促進機構

#### の事業内容

a	技術者教育の認定支援	JABEE（日本技術者教育認定機構）
b	教育支援関連事業	大学院教育、インターンシップ など
c	技術者の資格認定と能力開発支援	機械状態監視資格、計算力学技術者資格、CPD など
d	産学連携中核人材育成事業	

#### メカトロニクス・ロボット分野における「新・漬しの利く」人材育成 プロジェクト

実証講座のビデオ（ダイジェスト版・茨城地区版・群馬地区版・埼玉地区版）がインターネットでご覧いただけます。<http://www.jsme.or.jp/opd/index.html>

e	その他	技術者の社会的地位向上、理工教育に関する事業 など
---	-----	---------------------------

### メカトロニクス・ロボット分野における「新・漬しの利く」人材育成 プロジェクト 連絡先

大学	窓口	郵便番号	住所	電話	担当
茨城大学	共同研究開発センター	316-8511	茨城県日立市中成沢町4-12-1	0294-38-5088	塩幡 宏規
群馬大学	共同研究イノベーションセンター	376-8515	群馬県桐生市天神町1-5-1	0277-30-1190	松村 修二
東洋大学	東洋大学RAM教育センター	350-8585	埼玉県川越市鯨井2100	049-239-1646	清澤 文彌太
名城大学	理工学部機械システム工学部	468-8502	愛知県名古屋市天白区塩釜口1-501	052-838-2157	大道 武生
九州工業大学	工学部機械知能工学科	804-8550	福岡県北九州市戸畑区仙水町1-1	093-884-3135	水垣 善夫
日本機械学会	能力開発促進機構	160-0016	東京都新宿区信濃町35	03-5360-3511	石井 宜子

たくましく優しい機械技術



社団法人日本機械学会 能力開発促進機構

160-0016 東京都新宿区信濃町35 信濃町煉瓦館5F

TEL 03-5360-3511

FAX 03-5369-3509

URL [www.jsme.or.jp](http://www.jsme.or.jp)