

## 10 . 工学部

工学部の教育目的と特徴	・・・・・・・・・・・・・・・・	10 - 2	
分析項目ごとの水準の判断	・・・・・・・・・・・・・・・・	10 - 3	
分析項目	教育の実施体制	・・・・・・・・・・・・・・・・	10 - 3
分析項目	教育内容	・・・・・・・・・・・・・・・・	10 - 11
分析項目	教育方法	・・・・・・・・・・・・・・・・	10 - 17
分析項目	学業の成果	・・・・・・・・・・・・・・・・	10 - 26
分析項目	進路・就職の状況	・・・・・・・・・・・・・・・・	10 - 31
質の向上度の判断	・・・・・・・・・・・・・・・・	10 - 37	

## 工学部の教育目的と特徴

- 1 工学部の教育目的は「社会と科学技術の係わりについての幅広い見識と豊かな専門知識を備え、地球環境との共生の実現を指向しながら、**社会の持続的発展を技術面から支える、人間性豊かな人材の養成**」である。
- 2 本学の大学院重点化方針の下、工学部は平成 18 年度に、物質生命化学科、マテリアル工学科、機械システム工学科、社会環境工学科、建築学科、情報電気電子工学科及び数理工学科からなる**学科目制の 7 学科に改組した**。学科内に 2 つの教育プログラム（教育系）が併存する場合は、それらを学科として独立させて教育目的を明確にした。各学科と大学院自然科学研究科博士前期課程との連続性を強める一方、新しい理念の数理工学科を新設した。
- 3 工学部の教育目標は次のとおり。
  - a. 国際的水準の基本知識や技術の体得
  - b. 技術者としての倫理観や広い視野の育成
  - c. 「ものづくり」の感性や課題発見・解決能力の育成
  - d. 情報システム技術の活用能力の育成
  - e. 日本語や英語などによる国際的対話力の育成
- 4 工学部は教育の質の改善・向上に向け、学務情報システム（SOSEKI）や遠隔学習支援・指導システム（WebCT）の活用などの全学的取り組みに参加する一方、独自に次項に取り組んだ。
  - a. **教育プログラム認定第三者機関の審査受審による新・旧両学科の教育の質保証**
  - b. **ものづくり創造融合工学教育事業による、ものづくり教育の充実**
  - c. **インターンシップの拡充などによる学生の職業意識啓発と学習の動機づけ**
  - d. **情報教育設備拡充と授業時の活用による情報リテラシー教育の充実**
  - e. **CALL(Computer Assisted Language Learning)の活用、海外開催フォーラムへの派遣などによる、学生の国際対話力向上**
- 5 上記推進に際し、**本学部は特色ある大学教育支援プログラム「工学教育から発信する大学教育の質保証」**（平成 18～20 年度）と**教育改革経費「ものづくり創造融合工学教育事業」**（平成 17～21 年度）の採択を受けた。
- 6 工学部の教養教育は各学部が教養教育機構に派遣した 245 名の専任教員を中心に実施し、専門教育も 177 名の専任教員が 42 名の技術職員などの支援を得て実施しており、**各学科は大学設置基準を大きく上回る教育体制を有している**。

### [ 想定する関係者とその期待 ]

工学部は 3 種類の関係者とその期待を想定している。

- a. 受験生や地域社会、企業等からは、学部に関する**明快な情報提供**
- b. 在学生からは意欲が湧く**学習プログラムや学習環境の提供**、魅力的な**学生生活の支援**、的確な**進学・就職支援**
- c. 企業等や大学院課程担当者からは、各学科教育課程における**教育の質保証**

分析項目ごとの水準の判断

分析項目 教育の実施体制

(1) 観点ごとの分析

観点 基本的組織の編成

(観点到に係る状況)

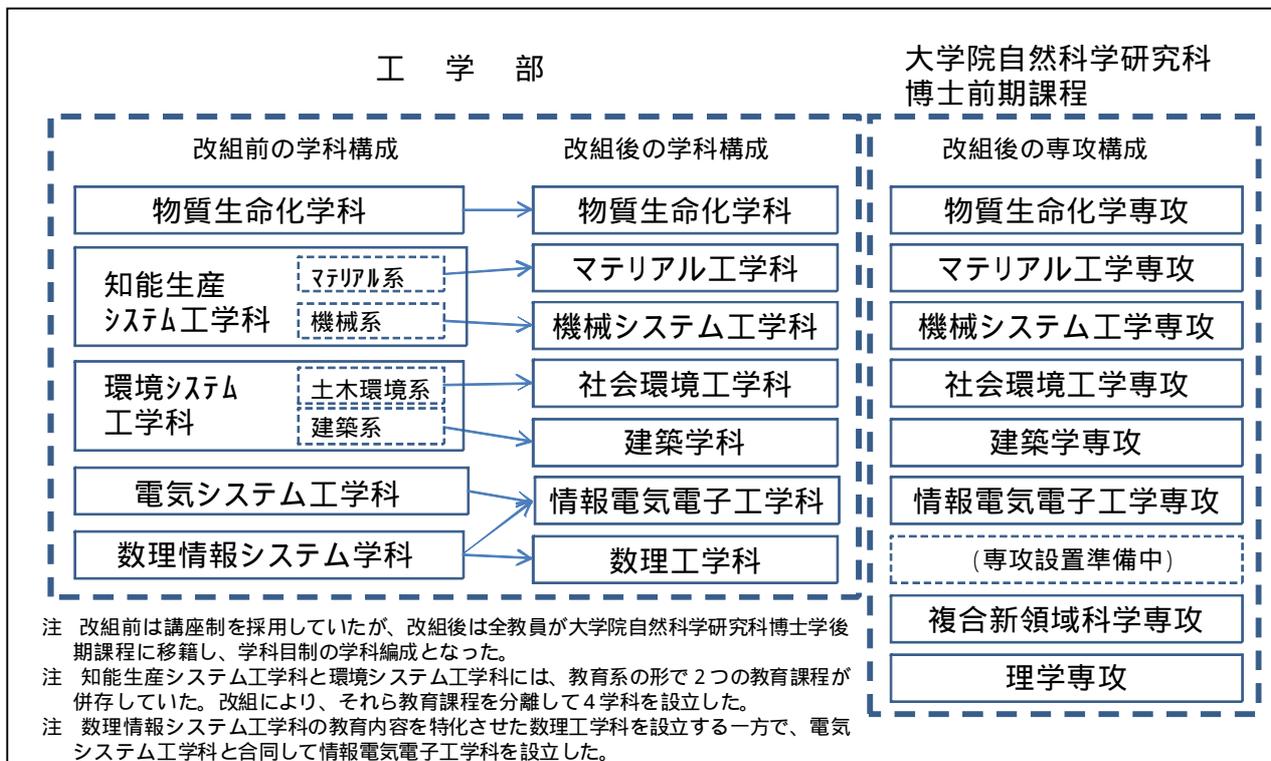
工学部は平成 18 年度に学科目制 7 学科に改組した(資料 1 - 1 - A)。学科内に 2 つの教育プログラム(教育系)が併存する場合はそれらを学科として独立させ、教育目的を明確にした(資料 1 - 1 - B)。各学科と大学院自然科学研究科博士前期課程との連続性を強める一方、新しい理念の数理工学科を新設した。

改組前の学科または教育系の教育プログラムが第三者機関の認定を受けており、改組後の各学科も、新設の数理工学科を除き、基本的に旧学科または旧教育系のものを継承した。

社会の動向を踏まえて学科定員を定め(資料 1 - 1 - C) 適性を有する入学者の募集に努めた(資料 1 - 1 - D)。改組後、学部入学志願者倍率は増加した(資料 1 - 1 - E)。優秀な編入学希望者を多数受け入れており、学部定員充足率はやや高い(資料 1 - 1 - C)。編入学定員見直しや留年者削減策を検討している(資料 1 - 1 - D)。

工学部の教養教育は各学部が教養教育実施機構に派遣した専任教員を中心に実施し、専門教育も 177 名の専任教員(資料 1 - 1 - F)が 42 名の技術職員などの支援(資料 1 - 1 - G)を得て実施するなど、各学科とも大学設置基準を大きく上回る教育体制を有する。

資料 1-1-A 工学部改組に伴う学科構成の変化並びに新学科と大学院自然科学研究科博士前期課程専攻の構成と対応関係



出典：工学部改組計画書(平成 17 年 6 月)を基に作成

## 資料 1-1-B 工学部学士課程における新設学科の構成と教育目的

学科名	教育コース	学科の教育目的
物質生命化学科	物質工学コース 生命工学コース	化学及び化学関連産業の基礎となる学術分野である「無機化学」、「有機化学」、「物理化学」、「分析化学」の基礎から応用までを系統立てて学び、将来化学関連分野の研究者・技術者等として活躍できる人材を養成する。
マテリアル工学科	なし	マテリアル工学は多くの産業の基幹技術であり、ニューマテリアルを核とする新しい産業構造の創出は、産業の活性化に大きく寄与する。そこで、マテリアル工学の学問大系の修得はもとより、地球環境や人間社会に対する幅広い領域に対応し、新時代のマテリアル工学のリーダーとなれる研究者・技術者を養成する。
機械システム工学科	なし	もの作りの基幹技術である機械工学を総合的に捉え、工業製品の高機能化・信頼性と安全性の向上、新技術の開発、環境・エネルギー問題などの地球規模の諸問題の解決に取り組める人材、すなわち基礎学力、応用力、創造性、行動力、協調性、さらには近年の国際化に即した国際対話力を有する人材を養成する。
社会環境工学科	土木環境工学コース 地域環境デザインコース	自然環境との調和を図りつつ社会基盤システムを創造できるような幅広い視野と高い専門技術力を備え、地域のまちづくりや防災などの課題に対して技術的提案や政策立案などで貢献できる技術者・研究者を養成する。
建築学科	なし	建築や都市を作ることを通じて、自然との共生や社会の持続的な発展を図り、人類の福祉と文化の進展を促す人材を育てることである。そのために建築に関する「学術」、「芸術」、「技術」の基礎的知識を備え、学際的教養をもち積極的に人間性豊かな建築技術者を養成する。
情報電気電子工学科	なし	人間や環境に親和した安心安全な高度情報化社会の実現のため、社会の要請や課題に柔軟かつ動的に対応でき、新しい技術を自ら創出して課題を解決できる能力を備え、高度情報化社会をリードする意欲と社会貢献への使命感とを備えた創造性豊かな技術者・研究者を養成する。
数理工学科	なし	工学的素養を身につけた上で、科学技術における共通言語としての数学の汎用性と創造性を理解し、問題解決に応用できる数理技術者、研究者、教育者を養成する。

出典：各学科専門教育課程履修の手引きを基に作成

## 資料 1-1-C 学士課程の新旧学科別学生定員と現員及び学部の定員充足率

学科等名	平成 16 年度			平成 17 年度			平成 18 年度			平成 19 年度		
	収容定員	現員	定員充足率									
平成 18 年度改組で新設した学科及び改組後も継続した学科												
社会環境工学科	-	-	-	-	-	-	71	78	-	142	149	-
建築学科	-	-	-	-	-	-	56	60	-	112	120	-
マテリアル工学科	-	-	-	-	-	-	46	50	-	92	100	-
機械システム工学科	-	-	-	-	-	-	97	99	-	194	199	-
情報電気電子工学科	-	-	-	-	-	-	153	163	-	306	319	-
数理工学科	-	-	-	-	-	-	10	13	-	20	25	-
物質生命化学科	346	389	-	344	391	-	338	391	-	332	379	-
改組により平成 18 年度から募集を停止した既設学科												
環境システム工学科	546	614	-	544	638	-	408	473	-	272	328	-
知能生産システム工学科	619	722	-	616	748	-	462	582	-	308	418	-
電気システム工学科	346	388	-	344	430	-	258	333	-	172	253	-
数理情報システム工学科	313	375	-	312	397	-	234	307	-	156	228	-
学部共通：3 年次編入	60	(113)	-	60	(128)	-	60	(126)	-	60	(114)	-
<b>工学部合計</b>	<b>2,230</b>	<b>2,488</b>	<b>111</b>	<b>2,220</b>	<b>2,604</b>	<b>117</b>	<b>2,193</b>	<b>2,549</b>	<b>116</b>	<b>2,166</b>	<b>2,518</b>	<b>116</b>

出典：自然科学系事務部工学部教務担当資料

注 編入学定員は学部共通だが、編入学生は各学科に所属しており、学科の現員に含めている。このため、学科の定員充足率は求めている。  
なお、「学部共通欄：3 年次編入」欄の現員（括弧内の数字）は、再掲である。

## 資料 1-1-D 入学者募集と定員充足率適正化に向けた取組

検討課題	取り組みの具体的内容
工学部及び学科のアドミッション・ポリシーの公表・周知による受験生の掘り起こし	<ol style="list-style-type: none"> <li>多様な地域を想定して各種の学部・学科説明会を開催：工学部説明会(6月九州の全高校対象)：高校訪問(4～12月申し込み制。対象全国)：オープンキャンパス(8月初旬、九州中心に全国を対象)：工学部探検(11月初旬)を学園祭と同時開催。</li> <li>広報誌や受験資料の作成・配布：工学部受験ガイド(年間2500部配布)：オープンキャンパス資料(年間3500部配布)：工学部広報誌「かけはし」(季刊9000部配布)：入学者選抜要綱(4700部配布)：学生募集要項(19900部配布)</li> <li>工学部ウェブや学科ウェブの基本情報を毎年更新するのはもとより、ニュースを流す頁を設けるなど、鮮度の高い情報発信に努めている。</li> </ol>
受験者機会や選抜方法の多様化による受験者数の増強	<ol style="list-style-type: none"> <li>推薦入学Ⅰ(センター試験を課さない)、推薦Ⅱ(センター試験を課す)、前期一般選抜、後期一般選抜試験、私費外国人留学生、帰国子女特別選抜、推薦による3年次編入学、一般選抜による3年次編入学など、多様な選抜機会を設けている。</li> <li>受験生の動向を見ながら、定員や選抜方法を逐次見直している。平成18年度から推薦入学Ⅰの実施学科を段階的に増やしている。</li> </ol>
編入学定員の見直し	<ol style="list-style-type: none"> <li>高等工業専門学校からの編入学需要が高く、入学後成長著しい学生が多いことから編入学定員増を検討している。</li> </ol>
留年者の削減	<ol style="list-style-type: none"> <li>留年生が増加傾向にあるのに対し、チューターやクラス担任による、メンタル面のケアを含む、きめ細かい指導を実施している。</li> <li>学科単位で、SOSEKIを活用して組織的に履修状況を確認しながら、改善が見込めない場合は、早期に進路変更を指導している。</li> </ol>

出典：工学部入試実施委員会、工学部学生支援委員会資料に基づいて作成

## 資料 1-1-E 工学部の入学志願者倍率の推移

募集年度	前期日程 一般選抜			後期日程		
	募集人員(人)	志願者数(人)	志願者倍率(倍)	募集人員(人)	志願者数(人)	志願者倍率(倍)
平成18年度	368	635	1.7	57	380	6.7
平成19年度	356	795	2.2	53	476	9.0
平成20年度	353	819	2.3	50	462	9.2

出典：自然科学系事務部工学部教務担当資料に基づく

## 資料 1-1-F 学科別専門教育担当専任教員の配置状況(平成19年5月1日現在)

学 科	必要専任教員数	専任教員数						専任教員の所属内訳
		教授 (人)	准教授 (人)	講師 (人)	助教 (人)	助手 (人)	合計 (人)	
物質生命化学科	8	10	7	1	8	26	大学院自然科学研究科 167 衝撃・極限環境 研究センター 6	
マテリアル工学科	8	6	4	1	3	14	沿岸域環境科学 教育研究センター 1	
機械システム工学科	11	13	13	1	6	33	政策創造 研究教育センター 1	
社会環境工学科	8	13	8	0	2	23	工学部太陽電池・ 環境自然エネルギー 寄附講座 1	
建築工学科	8	8	7	0	4	19	工学部附属ものづくり 創造融合工学 教育センター 1	
情報電気電子工学科	11	19	14	0	10	43		
数理工学科*	7	4	2	2	1	9		
学部共通科目	-	4	4		1	1	10	
合 計	61	77	59	5	35	1	177	

出典：自然科学系事務部工学部総務担当資料に基づく

## 資料 1-1-G 工学部の教育課程を支援する職員とその所属(平成19年5月1日現在)

所属組織	職 種	技術職員	事務職員	事務補佐員	技術補佐員	教務補佐員	特定事業職員	合 計
	合 計	42	15	34	12	35		141
	工学部技術部	42						42
	自然科学系事務部		15	10				25
	学科事務室			21	7	2	1	31
	工学部附属ものづくり創造融合工学教育センター			2	5	33	2	42
	工学部太陽電池・環境自然エネルギー寄附講座			1				1

出典：自然科学系事務部工学部教務担当資料に基づく

**観点 教育内容、教育方法の改善に向けて取り組む体制**

(観点に係る状況)

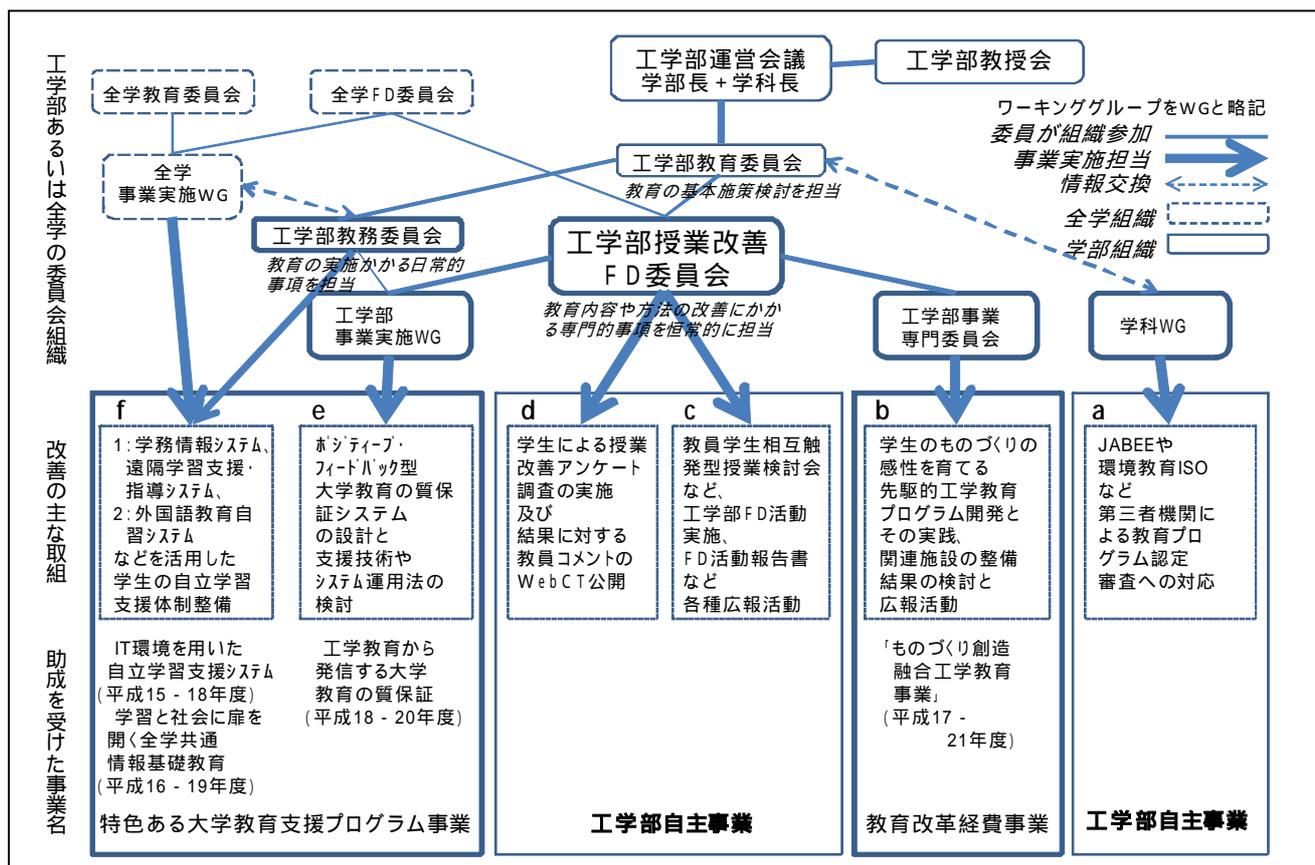
工学部運営会議の下で6つの組織が(資料1-2-A太線丸枠)連携して6つの取組みを(資料1-2-Aと資料1-2-Bのaからf)実施している(資料1-2-C、D)。

旧学科または教育系の教育プログラムとその改善体制は、資料1-2-Eに示す第三者機関の基準を上回ると認定された(資料1-2-F)。新学科も学年進行終了時に受審するが、既にそれぞれ対応の旧学科または教育系と同水準の改善体制を有する。

ものづくり創造融合工学教育事業により、毎年25以上の授業科目の改善拡充成果が報告された(資料1-2-C)。学生による授業改善のためのアンケートの科目実施率やアンケート回収率、教員のコメント入力率は、各学期それぞれ向上した(資料1-2-G)。工学部や全学でFD研究を行った(資料1-2-H、I)。

特色ある教育支援プログラム「工学教育から発信する大学教育の質保証」により、ポジティブ・フィードバック型大学教育の質保証システムの設計と支援技術開発が進んだ。試行を通じてその効果が評価され、全学展開も決まった。

資料1-2-A 工学部の教育内容、教育方法の改善に取り組む体制



出典：工学部教育委員会資料に基づく

## 資料 1-2-B 教育内容、教育方法の改善に向けた取組

教育上の課題を扱う体制	1. 工学部運営会議の下に、資料 1-2-A 上段に太文字で示す 3 つの常置委員会と 3 つの専門委員会・ワーキンググループ (WG と表記) を設けて、教育内容や教育方法とその改善を検討してきた。工学部「授業改善・FD 委員会」が学部における恒常的取組みの中核をなし、委員長は全学 FD 委員会委員となり、全学 FD 活動の企画運営や情報交換や、工学部のとの連携にあっている。
改善の主な取組	<p>a: 各学科で第三者機関による教育プログラム認定審査あるいは更新審査受審に向けて WG を組織して、教育内容や教育方法を改善に取り組むと共に、それぞれ必要な時期に受審した。</p> <p>b: 教育改革経費「ものづくり創造融合工学教育事業」(平成 17~21 年度)の採択を受けて、ものづくりの感性豊かな技術者やデザイナー育成に向けた先進的な工学教育プログラムの開発とその実践、結果に対する意見交換と広報活動に取り組んだ。</p> <p>c: 工学授業改善 FD 委員会が、教員学生相互触発型授業検討会など各種テーマの工学部 FD を開催し(資料 1-2-H)、全学 FD 参加の呼び掛けや工学部 FD 活動報告書発行などの啓発に取り組んだ</p> <p>d: 工学授業改善 FD 委員会は、全学の教育委員会や評価・FD 専門委員会と連携して、学生による「授業改善のためのアンケート」や WebCT を使った上記「アンケート結果に対する教員のコメント公開」を実施し、工学部における実施科目の拡大に努めた。</p> <p>e: 特色ある教育支援プログラム「工学教育から発信する大学教育の質保証」(平成 18~20 年度)の採択を受けて、事業実施 WG を組織し、学生による授業改善アンケートなどの多様な情報を、学部等が教育内容や教育方法の改善に結び付ける仕組み:「ポジティブ・フィードバック型の大学教育の質保証システム」の設計と必要な支援技術の開発、提案するシステムの試行やシンポジウム開催などに取り組む、成果を報告書にまとめた。</p> <p>f: 全学で取り組んだ 2 つの特色ある教育支援事業:「IT 環境を用いた自立学習支援システム」(平成 15~18 年度)と「学習と社会に扉を開く全学共通情報基礎教育」(平成 16~19 年度)に参加して、本学が独自に開発し運用してきた学務情報システム (SOSEKI) や、国際標準の遠隔学習支援・指導システムをカスタマイズした(熊大 WebCT)、さらにはネット利用の外国語教育自習システム (CALL: Computer Assisted Language Learning) などを活用して学生の自立学習を支援する体制構築を検討し、運用の環境整備と普及に取り組んだ。</p>

出典: 工学部教育委員会資料に基づく

## 資料 1-2-C 教育内容、教育方法の改善に向けた取組みによる改善の状況(その 1)

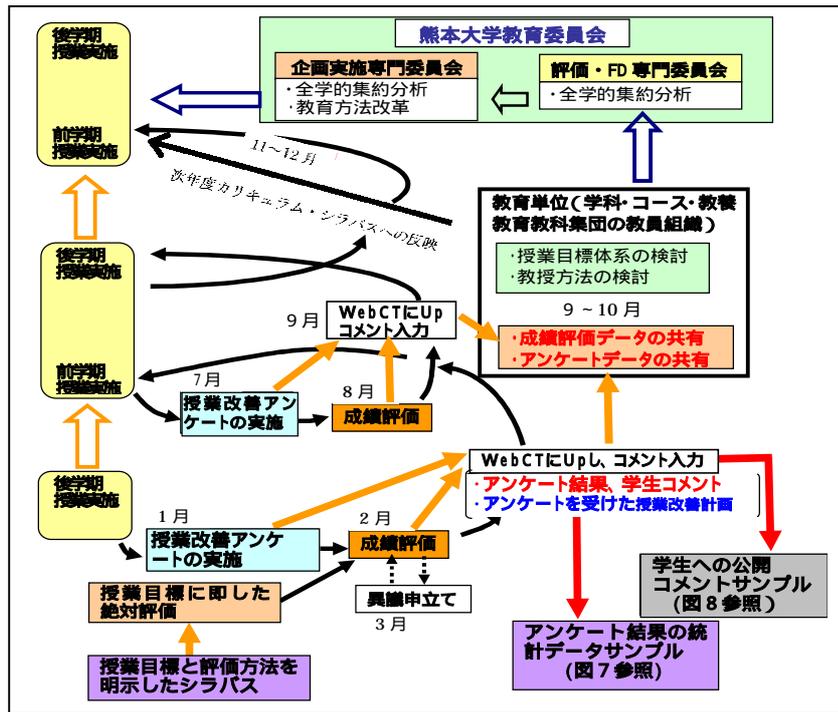
a: 教育プログラム認定審査受審に伴う改善の状況	1. 環境 ISO や日本技術者教育認定機構などの第三者機関は、教育内容や体制、教育の環境と共に、教育改善の仕組みとその実践状況について厳しい基準を設けて審査している(資料 1-2-E)。受審の過程で、新旧の学科が同時に教育内容や方法改善に取り組む、その成果が旧学科のプログラム認定につながった。新学科も学年進行が終了し受審資格を得た時点で受審する。
b: ものづくり創造融合工学教育事業による改善の状況	<p>1. 平成 17 年度、学内に学生が試作品や造形作品を製作する場として 150m<sup>2</sup>の「ものくり工房」を開設し、熊本市の中心市街地にまちづくりの政策や計画技術を臨床的に学ぶ場として 120m<sup>2</sup>の「まちなか工房」を開設した。授業や学生研究の場として活用され、特に後者は地域交流の場としても利用されており、年間延べ利用者数はそれぞれ 1000 人と 2000 人を数えている。</p> <p>2. 教員や教員グループを対象に、実験・演習授業科目などのものづくり関連授業科目や学科カリキュラムの改善拡充計画を公募し、平成 17 年度 23 件 2400 万円、平成 18 年度 29 件、2800 万円、平成 19 年度 29 件、2800 万円を助成、授業の内容や方法、その実践環境が改善された。</p> <p>3. 学生提案ものづくりの構想実現プロジェクトを毎年 5 件程度公募助成し、また秋と春に学生ものづくりコンテストを開催するなど、学生が自主的にもものづくりに取り組む機会を設けた。全学科から多数の学生参加があり、発表された成果の内容は年々向上している。</p> <p>5. 「工学部プロジェクト X」講演会と「学科主催特別講演会」をそれぞれ 3 年間で 22 回と 28 回、合計 50 回開催し、学生や教員が科学技術の最先端やものづくりの足跡を聞く機会を設けた。学生の感想文からもその話題のインパクトの大きさや、学習への動機付けの効果を確認した。</p>
c と d: FD 活動による改善の状況	<p>1. 学生による「授業改善のためのアンケート調査」は年々活発になり、平成 19 年度には教養科目と工学部専門科目それぞれの科目実施率は 92%と 89%に増え、学生からの調査表回収率も 80%と 72%に、結果に対する教員のコメント入力率も 49%と 66%に達した。(資料 1-2-D)</p> <p>2. 学務情報システム(SOSEKI)、遠隔学習支援・指導システム(WebCT)等を活用した優れた授業を紹介する Kumamoto University Teaching On-line(教育方法改善ハンドブック)等を参考に、教授法改善も進み、学生相互触発型授業検討会でもその成果発表や活発な討議があった。</p>

出典: 工学部教育委員会資料、各年度ものづくり創造融合工学教育事業報告書、平成 19 年度工学部 FD 活動報告書に基づく

資料 1-2-D 教育内容、教育方法の改善に向けた取組みによる改善の状況（その 2）

e と f :  
特色ある教育支援プログラムによる改善の状況

1. 「工学教育から発信する大学教育の質保証」プログラムWGは、ポジティブ・フィードバック型の大学教育の質保証システムを検討し、下記の各種支援システムの開発や機能拡充するとともに、複数授業科目における試行を通して、その効果やシステムやその運用方法の改善課題を確認した。
  - a: 答案などの授業成果文書の登録管理システムの開発
  - b: 学生用ポートフォリオ及び学生の学力診断システムの開発
  - c: 工学技術英語習熟システムの開発及び CALL システムの改良
2. 一連の成果を学内外のフォーラムなどで発表し、その意義や改善課題、適用可能性を確認すると共に、多くの教員の認識を深めた。
3. 工学部での試行結果を踏まえて、熊本大学の授業改善システムとして、全学展開を提案し、賛同を得た。



熊本大学の授業改善システムの概念図

出典：平成 19 年度特色ある大学教育支援プログラム活動報告書に基づく

資料 1-2-E 工学部の旧学科が受審した第三者機関による教育プログラム認定制度

認定制度と認定機関	概要
日本技術者教育認定機構による技術者教育認定制度  出典 JABEE ホームページから要約 <a href="http://www.jabee.org/">http://www.jabee.org/</a>	技術者教育認定制度とは、大学など高等教育機関で実施されている技術者教育プログラムが、社会の要求水準を満たしているかどうかを、公平に評価し、要求水準を満たしている教育プログラムを認定する専門認定（professional accreditation）制度を指す。日本技術者教育認定機構（Japan Accreditation Board for Engineering Education：JABEE）は、技術系学協会と密接に連携しながら技術者教育プログラムの審査・認定を行う非政府団体として設立された。 教育分野ごとに機構が定める基準に従って、教育・学習目標、教育・学習の量、教育手段（入学者選抜方法、教育方法、教育組織）教育環境、学習・教育目標達成度の評価と証明、教育改善などの観点から、申請教育プログラムにおける取組と成果を審査する。認定期間は 2 年、3 年、5 年である。
国際標準化機構の環境 ISO14001 による環境教育認定  出典 日本工業標準調査会ホームページを基に作成 <a href="http://www.jisc.go.jp/mss/ems-14001.html">http://www.jisc.go.jp/mss/ems-14001.html</a>	国際標準化機構（International Organization for Standardization：ISO）は、各国の代表的標準化機関から成る国際標準化機関であり、電気及び電子技術分野を除く全産業分野に関する国際規格の作成を行っている非政府組織である。 環境 ISO14001 は、国際標準化機構が定めた環境マネジメントシステムに関する国際規格であり、物質生命化学科では、実験科目を含む専門教育プログラムが環境 ISO14001 の認証を受けている。化学物質の取扱いや処理方法に関する教育を通して環境意識の高い学生を養成するとともに、将来、環境マネジメントに取り組むことのできる技術者を養成するための環境教育を行っている。審査は 1 年に 1 度行われ、3 年ごとに更新する。

## 資料 1-2-F 第三者機関による工学部の教育プログラム認定審査受審状況

認定を受けた旧学科名 (系名)プログラム名	対応する改組 後の学科名	認定機関と認定の内容	年度							
			14	15	16	17	18	19	20	
物質生命化学科	同 左	国際標準化機構 環境 ISO14001 熊本大学工学部物質生命化学科における 1年生～3年生の教育及び学生実験に係わ る事業活動								
知能生産システム工学科 (マテリアル系) マテリアルコース	マテリアル工 学科	JABEE 日本技術者教育認定機構 材料及び材料関連分野の教育プログラム								
知能生産システム工学科 (機械系) 機械コース	機械システ ム工学科	JABEE 日本技術者教育認定機構 機械及び機械関連分野の教育プログラム								
環境システム工学科 (土木環境系) 土木環境工学プログラム	社会環境工 学科	JABEE 日本技術者教育認定機構 土木及び土木関連分野の教育プログラム								
環境システム工学科 (建築系) 建築学プログラム	建築学科	JABEE 日本技術者教育認定機構 建築学及び建築学関連分野の教育プロ グラム								
電気システム工学科	情報電気電子 工学科	JABEE 日本技術者教育認定機構 電気・電子・情報通信及びその関連分野 の教育プログラム								

出典：自然科学系事務部工学部総務担当資料に基づく

注 表中の記号凡例 認定審査の受審 認定審査の受審予定  認定されている期間  
次回受審時に新学科が完成しており、新学科として審査を受けることになっている。

## 資料 1-2-G 学生による「授業改善のためのアンケート」の実施状況

区分	アンケート実績 を示す項目	平成 16 年度		平成 17 年度		平成 18 年度		平成 19 年度	
		前学期	後学期	前学期	後学期	前学期	後学期	前学期	後学期
教養 科目	実施科目数	-	735	970	466	473	479	490	411
	実施率	-	55.4%	56.4%	87.3%	94.3%	87.9%	92.7%	83.0%
	アンケート回収率	-	79.6%	78.8%	75.4%	72.3%	72.2%	79.7%	76.5%
	教員コメント入力率	-	25.1%	44.4%	32.4%	26.4%	35.2%	48.5%	実施中
工学部 専門 科目	実施科目数	-	222	252	183	214	190	198	214
	実施率	-	53.4%	69.4%	83.2%	82.6%	84.4%	89.2%	83.3%
	アンケート回収率	-	69.5%	71.0%	63.5%	65.2%	61.7%	71.0%	62.5%
	教員コメント入力率	-	59.0%	63.5%	59.0%	54.2%	67.4%	65.7%	実施中

出典：学生部教務課資料及び自然科学系事務部工学部総務担当資料に基づく

注：平成 16 年度後期より現在の方式の授業改善アンケート開始。実施率は、実施科目数を開講科目数で除した比率。  
アンケート回収率は実施科目についての平均回収率

## 資料 1-2-H 工学部における FD の開催回数と主な内容

平成 16 年	平成 17 年	平成 18 年	平成 19 年
8 回	10 回	15 回	9 回
学生・教員相互触発型授業検討会 「大学教育の質保証」：大学教育における組織的な質 保証の実現に向けたセミナーとフォーラム J A B E E 審査とそ継続的改善の検討会 授業参観・授業ビデオ撮影検討会 セクシャルハラスメントに関する講演会 優秀教育者賞受賞教員の講義参観・検討会		個人情報保護に関する講演会 ものづくり創造融合工学教育センターでのものづく り教育講演会 作品製作とコンテストによるものづくり教育につ いての講演会 教員による特別講演と学生によるその評価の実施	

出典：各年度工学部 FD 活動報告書に基づき作成

## 資料 1-2-1 全学における FD の開催回数と主な内容

平成 16 年	平成 17 年	平成 18 年	平成 19 年
1 回	3 回	3 回	8 回
大学教育機能開発総合研究センター主催：ゼミナール「フィンランドの高等教育の動向」 大学教育機能開発総合研究センター・研究国際部国際課共催：21 世紀型大学教育セミナー・シリーズ「高等教育の国際化：現在のトレンドと新たなチャレンジ - グローバルな視点から - 」 大学教育機能開発総合研究センターセミナー：「大学教育はグローバル化する知識社会に適應できるか？」 同：「PBL の国際的動向 - 国際 PBL シンポジウム 2007 報告 - 」 同：「ポートフォリオを活用した教育改善と評価への取り組み - 高等教育における実践例の紹介 - 」 同：21 世紀型大学教育セミナー・シリーズ：「大規模クラスの教え方のコツ」 教養教育実施機構・大学教育機能開発総合研究センター共催：教養教育に関する FD 研究会 2007 「学生の学びを深めるための教科集団の取り組み(2)」 教育会議・大学教育機能開発総合研究センター共催：新任・転任教員等授業設計研修会			

出典：全学 FD 委員会資料に基づき作成

## ( 2 ) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る

(判断理由)

工学部は平成 18 年度に改組し、学部の入学志願倍率が上昇した。定員充足率も良好である。各学科は大学設置基準を大きく上回る教員を配置するなど教育体制は充実している。教育内容や方法の改善に向け、6 つの委員会等が連携して 6 つの取り組みを実施し、とりわけ次の成果があがった。

- a: 旧学科または教育系の教育プログラムとその改善体制は、第三者機関が求める水準を上回ると認定された。このことに対し、本学部は平成 18 年度の日本工学教育協会賞（業績賞）を受賞した。新学科も学年進行終了時に受審するが、既にそれぞれ対応の旧学科や教育系と同水準の教育改善体制を有する。
- b: ものづくり創造融合工学教育事業により、毎年 25 以上の授業科目の改善充実が図られた。
- c: 特色ある大学教育支援プログラムにより、ポジティブ・フィードバック型大学教育の質保証システムの設計と必要な支援技術の開発に取組み、試行を通してその効果を確認した。

以上の取組や活動成果の状況は極めて良好であり、本学部の教育実施体制は関係者の期待を大きく上回る。

## 分析項目 教育内容

## (1) 観点ごとの分析

## 観点 教育課程の編成

(観点に係る状況)

学部規則に各学科の卒業要件を定め(資料2-1-A、B)、本学学位規則に学士(工学)を授与学位と定めている。新旧の各学科は、次項や専門の特性を踏まえて特徴ある教育課程を編成している(資料2-1-C)。

- 1) 1年から3年まで**教養教育と専門教育を楔形に配置**し、相乗的学習を促している。
- 2) 各学科は、新設の数理工学科を除き、教育プログラム認定第三者機関の分野別基準を上回る内容の教育課程を編成している。
- 3) **教養教育**は、その目標(資料2-1-D)実現のため**7区分の授業科目**で構成している(資料2-1-E)。
- 4) **専門教育**は、基礎とその応用を体系的に学習し、内容の包括的理解と総合力向上を促すよう、**6群の授業科目**(一部は5群)で構成している(資料2-1-F)。
- 5) **ものづくりの感性や問題発見・解決力や情報技術の運用力を高める授業科目**、大学院教育への**発展に配慮した授業科目**などを**バランス良く配置**している。

工学部は他学科・他学部・他大学開講科目、さらには海外の大学等における履修と単位認定の制度を設けており、毎年活用されている(資料2-1-G)。

## 資料2-1-A 熊本大学工学部規則

第20条 本学部に4年以上在学し、この規則の定めるところにより、別表第3に掲げる単位を修得した者は、卒業と認定する。

第21条 前条の規定にかかわらず、卒業要件単位を優れた成績をもって修得し、学生が早期の卒業を希望する場合は、3年以上の在学とすることができる。

2 前項に規定する優れた成績の基準については、別に定める。

出典：平成20年度工学部学生便覧

## 資料 2-1-B 熊本大学工学部規則別表 卒業の要件（工学部規則第 20 条別表第 3）

区 分	物質生命化学科		マテリアル工 学科	機械シ ステム 工学科	社会環境工学科		建築 学科	情報電 気電子 工学科	数理工 学科			
	物質工 学 コース	生命工 学 コース			土木環 境 工 学 コース	地域環 境 デザイン コース						
教養教育	基礎セミナー		2									
	情報科目		2									
	外国語科目（必修）		8									
	"（自由選択）		22									
	主題科目											
	学際科目											
	開放科目											
計		34										
専門教育	専門基礎科目	必修	8	8	9	9	9	9	9	8	8	
	専門科目	必修	73	73	62	55	39	39	62	52	32	
		選択	選択必修	-	-	10	14	24	24	6	-	34
			自由選択	11	11	10	13	18	18	13	36	16
	計		92	92	91	91	90	90	90	96	90	
卒業単位		126	126	125	125	124	124	124	130	124		

出典：平成 20 年度工学部学生便覧に基づき作成

## 備考

- 1 専門科目の選択科目のうち、選択必修科目を当該学科及び当該教育コースにおいて指定する単位数以上に修得した場合は、その超える単位数は自由選択科目の単位数として扱うものとする。
- 2 社会環境工学科の選択必修科目の単位には、特別選択必修科目 4 単位を含むものとする。
- 3 数理工学科の選択必修科目の単位には、融合テーマ工学科目の全 14 グループのうち 2 グループから 20 単位以上及び融合テーマ工学科目以外の数理工学科の選択必修科目 14 単位以上が含まれていなければならない。

資料 2-1-C 新旧各学科の教育課程編成上の特徴と専門教育の特色 (出典：各学科専門教育の手引きを基に作成)

学科名		教育課程編成上の特徴	各学科専門教育の特色
新	旧		
物質生命化学科	物質生命化学科	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.環境 ISO14001 に係る「環境教育及びその実践」のプログラム認定条件を上回る内容の教育課程を編成している。</li> <li>2.物質工学と生命工学の2コースを設け、化学の基本4分野(無機化学、有機化学、物理化学、分析化学)の学習を幹に、物質工学あるいは生命工学を系統的に学ぶ。</li> <li>3.大学院博士前期課程物質生命化学専攻の教育との連続性に配慮している。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1年次から実験科目を導入し、2年次、3年次までは基礎的技術を学び、4年次では、未知の課題に対する解決能力を養う。</li> <li>2.環境マネジメント関連科目を開講するとともに、実験科目の中で化学品の取り扱いや廃液の処理など、環境マネジメントの知識や技術を実践的に学び、環境に係わる諸問題の解決能力を養う。</li> </ol>
マテリアル工学科	知能生産システム工学科 マテリアル系	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.JABEE が定める「材料及び材料関連分野」の教育プログラム認定条件を上回る内容の教育課程を編成している。</li> <li>2.材料の構造・性質、材料プロセス、材料の機能及び設計・利用の3分野に体系づけて、マテリアル工学の基本知識や技術を系統的に学ぶ。</li> <li>3.大学院博士前期課程マテリアル工学専攻の教育との連続性に配慮している。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1年後期から3年後期まで5期にわたり実験科目を受講し、講義科目で修得した知識を体感的に学ぶ。3年後期にミニ卒論として3ヶ月程度の研究に取り組む。</li> <li>2.3年次にインターンシップや工場見学で、日本の産業の現状に目を向け、マテリアル工学の社会的位置づけを認識できるよう配慮している。</li> </ol>
機械システム工学科	知能生産システム工学科 機械系	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.JABEE が定める「機械及び機械関連分野」の教育プログラム認定条件を上回る内容の教育課程を編成している。</li> <li>2.授業科目を機械加工、機械設計、熱・流体、計測・制御の4分野に体系付けて開講し、機械システム工学の基礎を系統的に学ぶ。</li> <li>3.大学院博士前期課程機械システム工学専攻の教育との連続性に配慮している。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.低学年で、材料力学・熱力学・流体力学・機械力学の「四力」を履修後、興味に応じて何れかの分野を応用的発展的に学ぶ。</li> <li>2.プロジェクト・ベースト・ラーニング科目を必修とし、学生の学習意欲を引き出すよう配慮している。情報技術の応用教育にも力を入れている。</li> </ol>
社会環境工学科	環境システム工学科 土木環境系	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.JABEE が定める「土木及び土木関連分野」の教育プログラム認定条件を上回る内容の教育課程を編成している。</li> <li>2.コミュニケーション、環境、社会、数学・計測、力学の5つの基本教育項目の学習を基盤に、高学年では土木環境工学と地域環境デザインの2コースに分かれて専門の知識や技術を系統的に学ぶ。</li> <li>3.大学院博士前期課程社会環境工学専攻の教育との連続性に配慮している。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.構造工学や水工学・土質力学など、構造物の種類や専門分野単位で構成されていたカリキュラムを、社会環境工学に必須な5つの基本教育項目に再編し、それぞれを系統的に学習する。</li> <li>2.実験、実習、演習、現場見学を通して専門知識を体感的に学び、同時にコミュニケーション能力や、問題発見、問題解決力を養うなど、実学としてのセンスを涵養する。</li> </ol>
建築学	環境システム工学科 建築系	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.JABEE が定める「建築学及び建築学関連分野」の教育プログラム認定条件や建築士の受験資格認定要件を上回る内容の教育課程を編成している。</li> <li>2.建築計画、建築環境、建築構造、建築生産の4分野の授業科目と、総合力を養う設計演習科目で構成され、それぞれ、基礎から発展的内容まで系統的に学ぶ。</li> <li>3.大学院博士前期課程建築学専攻の教育との連続性に配慮している。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.一級建築士の受験資格認定が求める全教育項目を学ぶように配慮している。関心に応じて何れかの分野の深化した内容を学ぶ。</li> <li>2.フィールドワークや実験実習科目、問題発見・解決型設計演習科目などを多く導入し、ものづくりの感性を養う。特に設計演習科目は、建築学を構成する各分野の学習内容を包括的に理解する場として重視している。</li> </ol>
情報電気電子工学科	電気システム工学科 数理情報システム工学科	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.JABEE が定める「電気・電子・情報通信及びその関連分野」の教育プログラム認定条件を上回る内容の教育課程を編成している。</li> <li>2.専門の授業科目を情報、電気、電子の3分野に体系づけて開講している。低学年で各分野の基礎を学び、高学年では興味や適性に応じて分野を選び、高度な内容を系統的に学習する。</li> <li>3.大学院博士前期課程情報電気電子工学専攻の教育との連続性に配慮している。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.情報、電気、電子の各分野の技術は、急速に専門分化しており、近年は分野の専門的能力と同時に分野融合力が求められている。</li> <li>2.低学年で各分野の基礎を連携させて学習する。高学年では博士前期課程に連続する形で、高度な内容を選択的に学び、専門性と応用力を高める。</li> <li>3.選択科目が多くなる3年次には、各専門の教員が個別指導を行う。</li> </ol>
数理工学科		<ol style="list-style-type: none"> <li>1.専門科目は数理工学専攻科目と融合テーマ専門科目で構成される。前者では数理工学科が開講する情報数学、複雑系解析、確率解析、統計科学の4分野を学び、後者では、数理工学の応用という視点で再構成した他学科の専門科目群を選択的に学習する。</li> <li>2.高学年では融合テーマ専門科目の選択分野と関連する高度な数学理論や応用的内容の数理工学科目を学ぶ。</li> <li>3.新設学科であり大学院博士前期課程の教育課程の設置準備中である。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.数学を工学各技術分野の問題解決と発展に活かせるよう、技術分野を選び、その応用についても学ぶ。</li> <li>2.上記の応用的学習には個別的指導が重要である。導入的科目では学生の参加型学習を重視し、高学年の数理工学専門科目や情報科目は少人数クラスで実施する。</li> <li>3.高学年で履修する数理工学科目は教職免許数学一種の教科科目として認定されている。</li> </ol>

## 資料 2-1-D 学士課程（教養教育）の教育目標

A 現代社会を理解するために必要な、社会・文化・人間に関する基本的知識の習得を図る。
B 現代社会を理解するために必要な、現代科学に関する基本的知識の習得を図る。
C 学術研究の一端に触れ、学問に対する興味や関心を高める。
D 自分自身で問題を発見し、それを発展させる能力の育成を図る。
E 自己を見つめ直し、他人の考えや異なる価値観を理解する能力を育成する。
F 地域や社会に対する関心を高め、幅広い視野を持つよう促す。
G 国際社会に積極的に参加できる外国語運用能力と異文化包容力を育成する。
H 日常的に使い、引き続き自分で発展させることができる情報処理能力を育成する。

出典：「21世紀熊本大学教養教育プログラム」から抜粋

## 資料 2-1-E 教養教育の構成

科目区分	各科目の目標	教育目標との関係	必修・選択の別	特徴
基礎セミナー	転換教育として、自立学習への円滑な導入を図り、科学的な思考力や適切な表現力の育成を目標としている。	主に C と D、副次的には E、A、B にも対応。	1 年次の必修科目、2 単位。	「基礎セミナー共通マニュアル」による「少人数ゼミナール」方式の授業（20 人規模の 100 クラス）
情報科目	情報化社会にあって学生が主体的に問題意識をもって情報環境に対処しうる能力の育成を目標としている。	H のための科目。	1 年次の「情報基礎 A」及び「情報基礎 B」（必修、各 1 単位）。	総合情報基盤センター及び e-ラーニング推進機構の教員を中心開講している。
外国語科目	グローバル化する世界にあって、自立・自律する学生の語学力、国際会話力の育成を目標としている。	主に G、副次的には E、F にも対応。	「必修外国語科目」及び「自由選択外国語科目」	英語 CALL システムによる習熟度別学習も導入。1 年次に TOEIC-IP 受験を課し成績に反映させている。
主題科目 I	現代社会を知る科目として、人の命、人と自然、人と社会の諸科学に係わる基礎的知識の修得を目標としている。	主に A と B に、副次的には F、G、H にも。	主題科目 I と II から 2 テーマ以上履修を義務付け、専門分野以外の学系からの選択履修を義務付けている。	全学の教員が参加する 24 の教科集団が運営。主題科目 I と II は、その内容に従い 8 つの学系（自然系列の学系 4 つと人文社会系列の学系 4 つ）に分類されている。
主題科目 II	知的社会に踏み込む科目として、学問の最前線などを広く提示し、学問のおもしろさ等の理解を目標としている。	主に C と D に、副次的には F、G、H にも対応。		
学際科目	学際的課題の教育を通じて、異分野融合の必要性と重要性を理解できる能力の育成を目標としている。	主に E と F に、副次的には G にも対応。	自由選択	科学技術の最先端の成果や社会的関心が高いテーマを、複数教員がオムニバス形式で開講する。
開放科目	教養教育に相応しい専門教育科目を選抜し、全学の学生がより深い教養を身につけることを目標としている。	A～G に対応。	自由選択	一般性の高い専門科目や放送大学の教養科目の開放科目への読み替えを認めている。

注：教養教育実施機構「組織評価自己報告書」（平成 19 年度）を基に作成。

## 資料 2-1-F 学科別専門科目の構成と機械システム工学科における授業科目の例

科目名	各科目の目標	必修・選択	特徴
専門基礎科目	工学系の何れの分野においても学習の基盤となる知識や数学や物理の基礎、情報リテラシーを習得する。	必修	各学科の特徴を考慮しつつも、工学部共通の内容を、講義を中心に、演習を加えて学習する。
例	線形代数第一、同第二、微分積分第一、同第二、情報処理概論		
必修専門科目	各学科の根幹的知識や技術の基礎を系統的に修得する。併せて工学リテラシーを養成する。	必修	講義を中心に、実験・実習・演習などを通して、体感的理解を促す。学科によって比重は異なる。
例	機械システム入門セミナー、物理学基礎、微分方程式、フーリエ解析、熱力学第一、流体力学第一、振動工学、制御工学第一、工学倫理、機器製作学通論、機械製図及び CAD 演習、機械工学実験、設計製図、機械工学演習、など		
選択専門科目	各学科の根幹的知識や技術について、発展的な項目を修得する。博士前期課程の導入科目の役割もある。	選択	講義を中心に、実験・実習・演習などを通して、体感的理解を促す。学科により比重は異なる。
例	工業材料、切削加工学、精密加工機械、精密加工プロセス、鋳造と溶接、エネルギー変換機器、流体機械、原子力工学、ロボット工学、工業物理、機械システム応用セミナー、スペース&ナノテクノロジーなど		
必修選択専門科目	各学科の専門を構成する複数の技術系の何れかについて、深化した内容の知識や技術を習得する。博士前期課程の導入科目の役割も果たす。	選択必修	特定の技術系の知識や技術について発展的応用的内容を学ぶ。情報電気電子工学科と物質生命化学科はこの科目を置いていない。
例	材料力学第二、機構運動学、機械設計学第二、個体の力学、熱力学第二、流体力学第二、電熱工学、センサー工学、信号処理、制御工学第二、数値解析、基礎電磁気学、電子工学、など		
卒業研究	学習の成果を総括し、習得した知識や技術の包括的理解を図る。先端的知見や技術の習得にもつなげる。	必修	卒業研究や卒業設計などの形態を取る。学生は個別に学習テーマを選択し主体的に学ぶ。
自由科目	学生の関心の広がりに応じて、専門以外の知識や技術を学習する。	選択	12 単位までは専門選択科目としても認定される。
例	工学部開講科目：ものづくりデザイン演習 I、同 II、組み込みシステム産業論		

出典：各学科専門教育の手引きを基に各学科で作成

## 資料 2-1-G 学術交流協定校等への派遣留学生数

年度	派遣大学	人数
平成 16 年度	ダラム大学（英国）	1
	モンタナ大学（米国）	1
	アルバータ大学（カナダ）	15
平成 17 年度	ニューカッスル大学（オーストラリア）	1
	アルバータ大学（カナダ）	15
平成 18 年度	アルバータ大学（カナダ）	10
平成 19 年度	モンタナ州立大学（米国）	1
	アルバータ大学（カナダ）	16

出典：自然学系事務部工学部教務担当資料に基づく

## 観点 学生や社会からの要請への対応

（観点到に係る状況）

社会的ニーズに応えるため工学部は平成 18 年度に学科目制の 7 学科に改組した。改組前の旧学科、改組後の新学科いずれについても、国際的水準の学習成果を実現する教育課程を編成し体系的に授業科目を配置するなど、資料 2 - 2 - A に示す 9 項目を実現した。

とりわけ日本技術教育認定機構：JABEE や環境教育 ISO などの第三者機関による教育プログラム認定により、社会が求める教育の質を保証しており、また実験・実習・演習科目や学外実習科目など、ものづくり教育科目の充実によって、実践的行動力を有する人材の養成という社会ニーズに応えている。

科目等履修生等の入学を許可しており、学外からの学習ニーズにも応えている（資料 2 - 2 - B）。

## 資料 2-2-A 学生のニーズ、社会からの要請等に応じた教育課程編成上の取り組み

教育課程上の取組	概要
1 学科の改組	学科内に 2 つの教育プログラム（教育系）が併存する場合はそれらを学科として独立させ、教育目的を明確化した。また社会から見て学習内容が分かり易い学科名称を採用した。
2 国際的水準を保証する教育課程の編成	新旧の各学科は、JABEE や環境教育 ISO などの教育プログラム認定第三者機関が、国際的基準として求める分野別基準を上回る内容の教育課程を編成し実践している。新設学科は学年進行終了後受審するが、旧学科（系ごとに教育課程を編成している場合は、系）と同水準の教育を実施している。
3 教養科目と専門科目の楔形授業配置。	学生の学習動機や職業観を高めると共に、広い視野や技術者としての倫理観を育むため、1 年次から 3 年次まで教養教育科目と専門教育科目を楔型に配置し、相乗的刺激を受けながら学習する体制を採用した。工学一般や工学倫理、知的財産権に関する授業科目、インターンシップや外部の専門家による特別講演、見学授業なども専門科目として配置している。
4 学習内容が段階的に深化する専門教育の体系的授業配置	教育項目を精選した上で、学部や各学科が開講する専門教育科目を、専門基礎科目、必修専門科目、選択専門科目、必修選択科目、卒業研究、自由科目に区分し、工学基礎力、専門の基礎的事項、専門の応用・発展的事項、包括的理解や総合力、学科目の枠組みを超えた事項など、段階的発展的学習を促す体制を整えた。また、大学院博士前期課程の高度な学習への発展を促す授業科目も配置した。
5 教育コース制の導入	技術深化の割に、学科目の対象分野が特に広い物質生命化学科と社会環境工学科では、系統的な学習を促すため、コース制を採用してそれぞれの必修専門科目を調整した。
6 ものづくり教育の充実	講義科目の学習内容を体感すると共にそれらの応用力を養う実験・実習科目、問題発見・問題解決に向けた洞察力や構想力や表現力、実践的応用力や養う演習科目や卒業研究などを系統的に配置した。
7 情報リテラシーを育てる教育体制の充実	情報システム技術を活用した対話力や分析力、考察力を養うため、工学基礎科目の情報処理概論に始まり、各学科の専門科目として情報システム技術の応用を学ぶ授業科目や、情報システム技術を活用した授業科目を配置している。
8 国際対話力を育てる教育体制の充実	国際標準言語としての役割を持つ英語の運用力を高めるための授業科目を 1 年～3 年まで配置している。工学部が幹事となり、毎年カナダのアルバータ大学で語学研修を実施し、数十名の学生が参加している。本学主催の海外フォーラムへの積極参加を指導し、支援している。
9 環境教育の充実	物質生命化学科では学生の環境マネジメント意識を向上させる講義科目を複数設置し、1 年次から 3 年次で必修の実験科目で実践的に学んでいる。建築学科では環境負荷低減型建築システム、長寿命化技術教育、ゼロエミッション技術、境修復技術、環境デザイン、環境政策等の教育を充実させている。

出典：工学部教育委員会調査に基づき作成

## 資料 2-2-B 科目等履修生等の在学状況（5月1日現在）

種類	平成 16 年度(人)	平成 17 年度(人)	平成 18 年度(人)	平成 19 年度(人)
研究生	11 (3)	5 (2)	5 (2)	2 (0)
科目等履修生	3 (0)	10 (1)	2 (1)	2 (0)
特別聴講学生	2 (2)	3 (3)	5 (2)	5 (5)
全体	16 (5)	18 (6)	12 (5)	9 (5)

註 ( ) は留学生数で内数。 出典：自然学系事務部工学部教務担当資料に基づく

## (2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る

(判断理由)

社会的ニーズに応えるため、工学部は平成 18 年度に学科目制の 7 学科に改組した。

各学科は、教養教育科目と専門教育科目の楔形配置、第三者機関の基準を上回る教育プログラム編成、学習内容が段階的に深化する専門教育の体系的授業配置、ものづくり教育や情報リテラシーと国際対話力の育成に向けた授業科目の配置など、社会の多様なニーズに応える教育プログラムを実践してきた。

旧学科は日本技術教育認定機構：JABEE や環境教育 ISO など第三者機関の教育プログラム認定を受けその教育内容の質の高さが保証された。これらの取り組みが評価され、工学部は平成 18 年度の日本工学教育協会賞（業績賞）を受賞した。新学科も学年進行終了時点で受審するが、既にそれぞれ対応する旧学科や教育系と同水準の教育プログラムを有している。

以上の取組や活動成果の状況は極めて良好であり、本学部の教育内容は関係者の期待を大きく上回ると判断される。

## 分析項目 教育方法

## (1) 観点ごとの分析

## 観点 授業形態の組合せと学習指導法の工夫

(観点に係る状況)

工学部は、講義、演習、実験及び実習など多様な授業形態を採用し(資料3-1-A) 学科(旧学科で教育系がある場合は系)ごとに、それらの組み合わせた学年別開講科目を工学部規則別表に定めている(資料3-1-B)。

新旧の各学科は、「ものづくり創造融合工学教育事業」等により、優れた学習指導法を(資料3-1-C、D) 開発し実践してきた(資料3-1-E)。感想文などで一連の特別講演が(資料3-1-F) 学生の職業観育成や学習の動機づけに貢献していることを確認した。

WebCT や教育用 Web 等をきめ細かい指導に活用している授業科目は33に上る。また全学科でインターネットを単位化し(資料3-1-G)、TA制度を活用している(資料3-1-H)。卒業研究でも途中段階の指導を記録する卒業研究ノートなどを工夫している。

全授業科目のシラバスを(資料3-1-I) 学務情報システム(SOSEKI)を通じて学内公開している。シラバスには各学科が定めた教育目標を単元ごとに付記している。

## 資料3-1-A 熊本大学工学部規則

(授業及び研究指導)

## 第6条

専門教育の授業科目は、必修科目、選択科目及び自由科目に区分し、授業科目名、単位数及び履修方法は、別表第1の通りとする。

2 授業は、講義、演習、実験及び実習等とする。

3 各学科の授業時間割及び授業担当教員は、学年又は学期の始めに公示する。ただし、臨時に開講する科目については、この限りではない。

出典：平成20年度工学部学生便覧より抜粋

## 資料3-1-B 工学部規則 別表第1(第6条関係)(物質生命化学科の例)

学科名	授業科目	単位数と授業形態			教育コース		授業時間数										
		講義	実験	演習他	物質工学	生命工学	1年次		2年次		3年次		4年次				
							前	後	前	後	前	後	前	後			
物質生命化学科	線形代数第一	2					2										
	線形代数第二	2						2									
	微分積分第一	2					2										
	微分積分第二	2						2									
	総合基礎化学	2					2										
	無機化学第一	2						2									
	無機化学第二	2								2							
	無機材料化学	2										2					
	物理化学第一	2								2							
	物理化学第二	2									2						
	量子化学	2											2				
	分析化学第一	2										2					
	分析化学第二	2											2				
	基礎電気化学	2										2					
	応用電気化学	2											2				
	有機化学第一	2								2							
	有機化学第二	2									2						
	有機反応論	2										2					
有機分子構造化学	2											2					
高分子化学	2											2					

高分子材料化学	2								2			
高分子物理化学	2									2		
生物物理化学	2									2		
生化学第一	2					2						
生化学第二	2							2				
バイオテクノロジー	2								2			
反応工学	2							2				
分離工学	2								2			
生物化学工学	2									2		
生命分子化学	2						2					
生体高分子化学	2									2		
水環境化学	2						2					
環境ISO	2					2						
環境調和化学	1									2		
環境計量化学	2									2		
化学と環境	1						1					
化学と安全	1					1						
化学情報処理	2						2					
化学コミュニケーション	1										1	
総合化学第一	2							2				
総合化学第二	2								2			
総合化学第三	2									2		
定性分析実験		2				6						
定量分析実験		2					6					
無機・物理化学実験		3							9			
化学工学・電気化学実験		3							9			
有機化学実験		3								9		
生命・高分子化学実験		3								9		
化学学外実習			2							6		
卒業研究			10								10	20
工業力学基礎	2					2						
電気工学概論	2						2					
量子力学	2							2				
微分方程式	2						2					
複素関数論	2							2				
ベクトル解析	2							2				
フーリエ解析	2								2			
確率統計	2									2		
工学倫理	2						2					
安全工学	2										2	
知的財産権	2											2
ものづくりデザイン演習			1						前期	2		
ものづくりデザイン演習			1						後期	2		
組込みシステム関連産業概論	2								前期	2		

出典：平成20年度工学部学生便覧より抜粋

- (備考) 1) 印の授業科目は、専門基礎科目である。  
 2) 教育コース欄の 印は必修科目、その他は自由選択科目を示す。  
 3) 単位互換により、他の大学又は短期大学において修得した授業科目及び単位は、この表に定める自由選択の授業科目及び単位として取扱うことができる。

## 附 則

- この規則は、平成20年4月1日から施行する。
- この規則による改正後の第6条の別表第1の規定は、平成20年度入学生から適用し、平成19年度以前に入学した者については、なお従前の例による。

## 資料 3-1-C 学科目別の授業形態別授業開講数（平成 19 年度実績）

授業形態		物質生命 化学科	マテリア ル工学科 知能生産 システム 工学科(マ テリアル 系)	機械シス テム工学 科 知能生産 システム 工学科(機 械系)	社会環境 工学科 環境シス テム工学 科(土木環 境系)	建築学科 環境シス テム工学 科(建築 系)	情報電気 電子工学 科 電気シス テム工学 科・数理情 報システ ム工学科	数理工 学科	工学部 合計
講義	1クラス 50人以上	40	42	37	30	36	50	33	268
	1クラス 50人未満	16	0	12	16	10	23	9	86
セミナー			2	1	1	0	3		7
演習・設計演習		2	3	6	2	12	9	5	39
実験		6	5	1	3	2	2		19
実習		1	1	3	1	1	1		8
開講数の合計		65	53	60	53	61	88	47	427

出典：平成 20 年度工学部学生便覧に基づき作成

## 資料 3-1-D 多様な授業形態導入に向けた各学科目の取り組み

学科名	多様な授業形態導入の取り組み
物質生命化学科	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1年次から3年次まで研究、開発の基礎技術である<b>化学実験科目</b>を配置しており、同時に理論を実践的に学ぶ。</li> <li>2. 4年次の<b>卒業研究</b>では、各指導教員の下で<b>未知の課題</b>に取り組む研究科目を設けている。</li> <li>3. 環境意識の高い化学者の養成を目的として、環境関連科目の中で<b>環境フィールドワーク</b>や<b>ISO14001の内外部監査員を務めさせ、危険物取扱者などの免許取得を推奨</b>している。</li> </ol>
マテリアル工学科 知能生産システム工学科(マテリアル系)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 導入科目でマテリアル工学の最先端を紹介する講義や、<b>研究室訪問、学外者の特別講演</b>などでマテリアル工学学習の動機付けを行い、「<b>たたら製鉄</b>」や「<b>カーボンナノチューブ作製</b>」などの<b>実習</b>を通してものづくりの興味も喚起する。</li> <li>2. 2年次以降は講義と連携した<b>高度な内容の実験</b>に取り組む。</li> <li>3. 3年次には<b>インターンシップ</b>や<b>工場見学</b>でマテリアル工学の社会における重要性を認識し、後期の<b>実習</b>では研究室に配属して1ヶ月程度の<b>長期実験と成果発表</b>を行い、討論や発表の技術を習得する。</li> <li>4. 卒業研究では初期段階で、関連する<b>英語論文紹介の口頭発表</b>を課し、討論や発表技術の能力を高める。最後の卒業論文の提出と発表で、4年間を通して培ってきた、知識と技術が評価される。</li> </ol>
機械システム工学科 知能生産システム工学科(機械系)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学年あたり人数が多いため、大半の授業は、<b>複数教員による2クラス編成</b>で実施し、特に各学年にバランスよく配置した<b>実習・実験・演習科目</b>では、<b>小グループ編成</b>で指導する。</li> <li>2. 情報処理系科目では<b>コンピュータ利用授業</b>も多く、入学直後の<b>コンピュータサイエンス入門</b>や<b>プログラミング</b>及び<b>演習</b>等を通じて、<b>情報リテラシー</b>や<b>WebCT活用</b>法等、<b>情報教育の基礎</b>を習得する。</li> <li>3. 実習・実験・演習系科目では、<b>ラジコンカーの製作と改良</b>などの<b>プロジェクト・ベースト・ラーニング形式の授業</b>や<b>体験型授業</b>を複数導入している。</li> <li>4. 3年次には、社会と学習内容の結びつきの理解を目的に、<b>企業実習(インターンシップ)</b>や課外の<b>工場見学</b>を実施している。</li> <li>5. 卒業研究では研究テーマに沿った総合的な学習及び研究・発表を行う。</li> </ol>
社会環境工学科 環境システム工学科(土木環境系)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 講義の学習内容を体感させるため、<b>実験、実習体験・演習</b>をバランスよく配置している。</li> <li>2. まちづくり・景観・デザイン系科目では、<b>アトリエ</b>や<b>スタジオ</b>を整備し、<b>模型</b>や<b>図面</b>を作成しながら、共同で<b>景観設計</b>や<b>社会基盤設計</b>の課題に取り組む。</li> <li>3. エンジニアリング・コミュニケーション科目では、技術者に必須の<b>レポート作成技術</b>を学び、工学基礎実験で効果的なレポート記述を実践する。</li> <li>4. 情報処理科目では情報基盤センター及び学部の<b>計算機室</b>で全員が端末を操作しながら講義を聴き、<b>演習課題</b>に取り組む。数学科目の課題とリンクさせて<b>数値計算方法のプログラミング</b>を学ぶ。高学年では<b>3次元CAD</b>を用いた<b>設計方法</b>も学習する。</li> <li>5. 講義においても<b>AV機器</b>を活用し、<b>視覚的に講義の内容を理解</b>できるよう配慮している。</li> </ol>
建築学科 環境システム工学科(建築系)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 講義の学習内容を体感的、実践的に理解できるよう、<b>実験・実習</b>や<b>演習科目</b>、<b>フィールドワーク</b>や<b>インターンシップ</b>、<b>建設現場見学</b>などをバランス良く配置している。</li> <li>2. 材料、構造、環境工学の演習科目では、<b>模型実験等の観察</b>を通して講義で学んだ理論を体感させる<b>体験型学習</b>に力を入れると共に、<b>ウェブページ</b>を通して授業の補助資料、演習課題、試験の正答例などを示し、<b>時間外の自主的学習</b>を支援している。</li> <li>3. <b>設計演習科目</b>を4年間にわたり<b>全学期に配置</b>し、学習レベルに応じた建物等の設計課題を通して、建物等を設計し<b>表現する能力を養う</b>のみならず、<b>講義内容の包括的理解</b>を促している。またその一部では、24時間開放の建築学科<b>コンピュータ室(コラボレーション演習室)</b>に整備した最新のデジタル設計ツールを利用した設計能力や、<b>ウェブページ</b>を使った<b>協調設計</b>の方法も学ぶ。</li> </ol>
情報電気電子工学科 電気システム工学科・数理情報システム工学科	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 講義の学習内容を体感的、実践的に理解できるよう、<b>実験</b>や<b>演習</b>をバランス良く配置している。</li> <li>2. 学科の<b>学生用Linux端末</b>を120台設置しており、情報処理関係の実験・実習・演習や各研究室の研究用に開放している。</li> <li>3. プレゼンテーション授業では、卒業研究に関連のある<b>英文論文</b>を読み、その内容について<b>口頭発表</b>することで、発表資料作成から質疑応答に至るまで、<b>プレゼンテーションの技術</b>を習得する。</li> <li>4. <b>インターンシップ科目</b>と連動して、一線で活躍する学外者の<b>特別講演会</b>や<b>企業見学旅行</b>を実施し、社会の先進動向を学ぶと共に、学習内容の社会的位置づけの理解を促す。</li> </ol>
数理工学科	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学科目の性格上、<b>実験実習科目</b>は無いが、<b>解析問題の演習</b>に加え、<b>コンピュータを用いたプログラミング</b>や<b>数値解析の演習</b>を行い、講義内容の理解を深め応用力を高める。</li> <li>2. <b>本学独特の融合テーマ専門科目</b>では、工学の様々な技術分野における<b>数理モデル応用</b>の考え方を学ぶため、<b>工学部他学科の授業科目</b>を選択学習する。</li> <li>3. 工学の各種技術分野への応用を念頭に置いた<b>数理工学の学習</b>や、教員の<b>個別的指導</b>が重要であり、小規模学科の特性を生かして、<b>少人数のきめ細かい指導</b>を行っている。</li> <li>4. 特に、卒業研究や数理工学ゼミナールでは学生の主体的な学習と発表を重視しており、<b>プレゼンテーション</b>や<b>コミュニケーションの技術と能力</b>を養う。</li> </ol>

出典：工学部教務委員会調査による

## 資料 3-1-E 各学科における優れた学習指導法の導入状況（平成 19 年度実績）

学部や各学科で導入した 優れた学習指導法	物質生命 化学科	マテリアル 工学科 知能生産シ ステム工学 科(マテリ アル系)	機械システ ム工学科 知能生産シ ステム工学 科(機械系)	社会環境工 学科 環境システ ム工学科 (土木環境 系)	建築学科 環境システ ム工学科 (建築系)	情報電気電 子工学科 電気システ ム工学科・ 数理情報シ ステム工学 科	数理工学 科	工学部合 計
研究発表会型授業		2			1	1	3	7
特別講演の導入		2	2	1	1	1	2	9
対話・討論型授業			1		5		5	11
フィールド型・体験型授業	1		6	4	10	1	2	24
インターンシップ	1	1	1	1	1	2	1	8
情報リテラシー授業	1	3	2	3	2	1	1	13
e-ラーニング・WebCT・Web 活用			4	5	9	11	4	33
情報処理・計算機室使用	1	3	3	3	4	11	3	28
情報セキュリティ教育		1	1	1	1	1	1	6
異分野融合・地域課題講義			1	1	2		10	14
TA 制度活用の授業	6	6	33	21	13	78	5	162
安全教育		1	1	1	1	1	1	6

出典：工学部教務委員会調査による

## 資料 3-1-F ものづくり創造融合工学教育事業で実施した特別講演の回数と演題の例

工学部プロジェクト×講演会：学部主催。科学技術の最先端 や企業のプロジェク挑戦の足跡などを聞く			学科主催特別講演会：学科主催。専門分野の教育プログラ ムに近い話題で、最先端の話聞く。		
平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
7 回	8 回	7 回	13 回	9 回	6 回
魔球の謎を解き明かす：スポーツボールの飛翔における流体力学 - 数回のスモールプロジェクトエクスで社長になった男の物語 日本 の未来を支えるものづくり技術（その大切さ、面白さ）：産業用ロボット の研究・開発を通して 私の携わったエレクトロニクス産業			数理で見るパターン形成 ニューラル機能に立脚した聴覚環 境の空間と時間設計理論と実践 リスク回避と価値創造をめざ す工学：金融数学の本質 交通社会実験の計画・実務とその後 の展開 排煙脱硫、脱硝技術の原理及び開発経緯		

出典：各年度の工学部附属ものづくり創造融合工学教育センター活動書による

## 資料 3-1-G インターンシップ単位認定件数（旧学科の集計）

年度	環境システム工学科		知能生産システム工学科		電気システ ム工学科	数理情報 システム 工学科	物質生命 化学科	合計
	土木環境系	建築系	機械系	マテリアル 系				
平成 16 年度	69	65	48	18	62	38	49	349
平成 17 年度	76	61	75	27	52	46	50	387
平成 18 年度	68	44	60	29	28	45	42	316
平成 19 年度	82	59	64	30	32	36	38	341

注 新学科の学生はまだ受講学年になっておらず、旧学科の学生の数字のみを示す。

出典：工学部教務委員会調査による

## 資料 3-1-H ティーチングアシスタント（TA）の採用状況

区分	人数等	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
TA	雇用者数（人）	265	299	311	344
	雇用時間数（時間）	13,121	13,221	13,042	12,384
ものくり事業 教務補佐員	雇用者数（人）	-	69	37	33
	雇用時間数（時間）	-	6,949	4,513	4,431

出典：自然科学系事務部工学部総務担当資料に基づく

## 資料 3-1-1 シラバスの共通記載項目

掲載項目	記載例等	掲載項目	記載例等
授業科目名	建築音響	担当教官	矢野隆
時間割コード	02330	科目コード	2500100870
開講年次	3年	科目分類	専門科目
学期	前期	選択/必修	選択必修
曜日・時限	金 3限	単位数	2
講義題目	建築音響	授業形態	講義
授業の目標	音の物理的特性及び人や環境との関わりを理解し、建築や環境の音響設計に必要な基礎知識を習得します。これらの基礎知識の大部分は本建築学プログラムの学習・教育目標のB2（建築環境工学の基礎知識）に対応しますが、一部A2（技術者倫理）とC2（建築環境工学の専門的知識）にも対応しています。		
授業の内容	まず、音の物理的特性や空間との関わり、聴覚の機能を学習します。つぎに、不要な音を低減し、建物の使用目的にあった音環境を計画するために、建築環境工学の観点からどのようなことを考慮しなければならないかを学習します。（ ）内は本建築学プログラムの学習・教育目標を示します。 1)音の単位デシベルとその計算方法(B2) 2)音の反射・吸収・透過と聴覚(B2) 3)騒音の測定(B2) 4)騒音の評価(B2) 5)室内音場(B2) 6)残響時間と室内音場分布(B2) 7)音の特異現象と室内音響評価(B2) 8)吸音の機構(B2) 9)空気音の伝搬(B2) 10)透過損失と遮音(B2) 11)固体音と振動の防止(B2、C2) 12)室内音響計画(B2、C2) 13)熊本県立劇場の見学(A2、B2、C2) 14)建築音響設計(A2、B2、C2)	キーワード	音、振動、聴覚、室内音響、騒音制御
		テキスト	「建築・環境音響学」 前川純一・森本政之・阪上公博共著 共立出版 3500円
		参考文献	「誰にもわかる騒音防止ガイドブック」 前川純一・岡本圭弘共著 共立出版 2200円
		評価方法・基準	上記の授業目標の達成を保證する学習・教育の成果を調べるために、定期試験(50点)とレポート(50点)の100点満点で評価します。レポートは10課題を課し、その成果をA、B、C、Dで表し、それぞれ5、4、3、2点で評価します。
		履修上の指導	講義は前後のつながりがあります。特別な理由がない限りすべて出席して、講義のポイントを理解することが重要です。
		事前学習	前もって教科書の予習部分を指示します。
	事後学習	講義内容の理解を深めるために、講義内容に沿った <b>10回の課題を出し</b> 、レポートを提出してもらいます。	

出典：熊本大学教務情報システム（SOSEKI）を参照作成

## 観点 主体的な学習を促す取組

(観点に係る状況)

工学部の多くの授業で自習課題を課して理解を助け（資料3-1-1に例示）その成果も含めて成績評価している。シラバスには**事前・事後学習の要領**を記載しており、遠隔学習支援・指導システム(WebCT)などで時間外にもきめ細かく指導する授業科目は33に上る（資料3-1-E）。

各学科とも学年担任やチューター等が年間を通じてきめ細かく履修指導し（資料3-2-A）、キャリア支援課と協力して、頻繁に就職指導している（資料3-2-B）。CALL (Computer Assisted Language Learning)による英語自習啓発や TOEIC-IP の受験義務化に取り組む一方、学科や学部の**自習室や情報機器室を整備**した（資料3-2-C）。

ものづくり創造融合工学教育事業で、**学生が主体的なものづくりに取り組む機会を拡充**しており（資料3-2-D）年々活発化して来た。平成17年度から**教養教育でGPAによる実質的CAP制**を実施し、**専門科目も1-2年次にCAP制**を設けて、慎重な履修登録を促している（資料3-2-E）。

## 資料 3-2-A 履修指導の実施状況

対象	時期	内容：実施者	実施対象学生						
			物質生命化学科	知能生産システム工学科(マテリアル系)	マテリアル工学科 知能生産システム工学科(機械系)	機械システム工学科 知能生産システム工学科(機械系)	環境システム工学科 (土木環境系)	社会環境工学科 環境システム工学科	建築学科 環境システム工学科 (建築系)
1年	4月	教養教育の履修相談：教養教育実施機構教員	全学で共同実施						
	4月	入学時の数学基礎力調査：工学基礎教育センター							
	4月	教養教育及び専門教育の履修と SOSEKI による履修登録方法、学生全般を指導：学年担任・教務委員							
	4月	履修計画確認、指導（個人面接）：チューター/インストラクター							
	10月	単位取得状況確認と履修・学習指導：学年担任							
	10月	履修計画確認、指導（個人面接）：チューター/インストラクター							
	3月	履修計画確認、指導（個人面接）：学年担任							
2・3年	4月	単位取得状況確認と履修・学習指導：学年担任 (化学3年は前年度末に実施) (情報電子3年は卒研未着手4年生を含む)							
	4月	履修計画確認、指導（個人面接）：チューター/インストラクター（情報電子は3年のみ）							
	5～7月	実験・演習科目の履修状況確認と指導：実験担当教員							
	10月	単位取得状況確認と履修・学習指導：学年担任							
	10月	履修計画確認、指導（個人面接）：チューター/インストラクター							
	1月	実験・演習科目の履修状況確認と指導：実験担当教員							
3年	6～8月	インターンシップの指導							
	12月	企業見学実施計画の説明							
	3月	卒業研究着手有資格者への指導：学年担任 (建築は4月当初に実施)							
4年	4月	卒業研究着手有資格者への指導：指導教員							
	4月	成績確認と履修・学習指導：指導教員 (化学は前年度末に学年担任が実施)							
	4月	履修単位が極端に少ない学生の指導：学科長							
	10月	卒業要件を充足懸念学生の履修指導：学年担任							
	1月	卒業研究の状況確認と学習指導：指導教員							
全学年	5～6月 学期中	履修登録期間未登録者・成績不振者学習指導：学年担任 学生相談室における履修相談・生活相談。昼と夕方の各一時間、学部教員が交替で実施	学部で共同実施						

出典：各学科専門教育の手引きを基に工学部教務委員会で作成

## 資料 3-2-B 就職指導

系学科	ガイダンス・就職指導			就職試験
	学部全体	学科別	個人別	
物質生命化学科	キャリア支援課とともに3年次の11月に実施	12月	2月～試験期間中随時、9月	3月～6月頃
知能生産システム工学科(マテリアル系)		2月	3月～試験期間中随時	4月～7月頃
知能生産システム工学科(機械系)		2月	3月～試験期間中随時、9月	4月～7月頃
環境システム工学科(土木環境系)		12月	2月～試験期間中随時、9月	3月～6月頃
環境システム工学科(建築系)		12月	2月～試験期間中随時、9月	3月～6月頃
電気システム工学科		1月及び3月	3月～試験期間中随時、9月	4月～7月頃
数理情報系		2月	2月～試験期間中随時	4月～7月頃

出典：工学部教務委員会で各学科に問い合わせ作成

## 資料 3-2-C 自習室・情報機器室・情報機器・学内 LAN の整備状況

管理区分	自習室・情報機器	情報機器室・情報機器
工学部共通	講義棟リフレッシュホール：無線 LAN 設置 黒髪共通棟リフレッシュホール：無線 LAN 設置 ものくり工房：学生用工作室 150m <sup>2</sup>	情報機器室：学生用ネット P C 109 台、出力機器
物質生命化学科	学科図書室：学生用 PC16 台、無線 LAN 設置 棟内各階にフリースペースの設置	
マテリアル工学科 知能生産システム工学科（マテリアル系）	リフレッシュホール 2 箇所 図書室：無線 LAN 設置	情報統合教室：有線・無線 LAN 設備設置
機械システム工学科 知能生産システム工学科（機械系）	リフレッシュホール 9 箇所、 ゼミ室：無線 LAN 設備設置	
社会環境工学科 環境システム工学科 （土木環境系）	演習室（アトリエ、スタジオ）：無線 LAN 設置 自習室（リフレッシュホール 4 箇所）：情報コン セント、無線 LAN 設置	C A I 演習室（研究棟 9 F） に無線 LAN ルーターを設置
建築学科 環境システム工学科 （建築系）	自習室（リフレッシュホール 4 箇所）：情報コン セント、無線 LAN 設置 第 1 製図室：無線 LAN、プロジェクター、スク リーン 第 2 製図室：無線 LAN	コラボレーション演習室：ネ ット P C × 31、液晶プロジェ クター、大型カラープリンタ、 レーザープリンタ、スキャナ
情報電気電子工学科 電気システム工学科 数理情報システム工学科	自習室（リフレッシュホール 15 か所）：無線 LAN 設置	9 号館 2 階実習室：実習・実験 用 Linux 端末 120 台
数理工学科	図書室・自習室、 学習支援室	数理工学科計算機室：ネット PC16 台

出典：工学部教務委員会調査

## 資料 3-2-D ものづくり創造融合工学教育事業による学生の自主参加ものづくりプロジェクト

プロジェクト名	プロジェクトの概要と実施状況
学生自主研究・構 想実践プロジェク ト	学生が提案する構想の実現や、課題発掘と提案発表に取り組むような企画を公募し、費用（50 万円以 内）や技術面で学部が支援するプロジェクト。学生はチームを作り、指導教員を選んで、企画書を作 成し応募する。毎年 15 件程度の応募があり、総額 150 万で 6 件程度を採択している。大半は秋の学 園祭などで発表展示し、事業の報告会でも発表展示する。 （平成 19 年度採択プロジェクト例） 1. 愛・マテリアル博 2007 マテリアルアート展：結晶成長実験や結晶組織観察などで偶然みつけた 各種材料のユニークな表情を捉えた写真展を開催した。 2. スターライトかみのうら：建築と情報の学生が共同して、LED を使った照明器具のプロトタイプを 作成、市内の上通り商店街でイルミネーションのイベントを開催した。
ものくり Challenge	学生達に課題となるキーワードを提示し、それを手掛かりに新しい価値を生むモノやコトを提案す る。アイデアや構想を図として描く部門と、工学部のものくり工房など試作品や作品を製作する部門 の 2 部門がある。優秀賞には図書券などの学習を奨励する副賞を授与する。 平成 19 年度の課題は「かえる（変える、換えるなど）」38 件の応募があり 5 点が入賞した。
Winter Challenge	上記と同様キーワードを手掛かりに、生活を豊かにするモノを設計製作する。平成 18 年度から一貫 して「あかり」がテーマである。平成 19 年度は 18 件の応募があり、6 点が入賞した。
ものづくりデザ イン演習 I、同 II	標記事業推進の目的で工学部付属ものづくり創造融合工学教育センターを設置しており、その専任教 員が、上記 2 件のコンテスト参加を前提に、集中講義方式で企画、設計、製作過程を指導する。平成 20 年度入学生から工学部の自由科目（1 単位）として開講した。

出典：ものづくり創造融合工学教育センター資料に基づく

## 資料 3-2-E 履修登録上限単位数（工学部規則第 7 条関係）

学科名	1 年前学期	1 年後学期	2 年前学期	2 年後学期
物質生命化学科	27	27	25	25
マテリアル工学科	25	25	25	25
機械システム工学科	25	25	27	27
社会環境工学科	25	25	27	27
建築学科	25	25	27	27
情報電気電子工学科	25	25	27	27
数理工学科	25	25	25	25

出典：各学科専門教育の手引きを基に各学科で作成

## (2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る

(判断理由)

各学科は講義、演習、実験、実習等の授業形態をバランス良く組み合わせて配置している。また特色ある大学教育支援プログラムや、ものづくり創造融合工学教育事業により、e-learning や体感型授業や問題発見解決型授業などの優れた授業方法導入が進んだ。

全授業科目で適切なシラバスが作成され、学生自身の履修計画や学習計画に活用されている。卒業研究に関しても、研究ノートの導入など指導を工夫している。学生の主体的な学習を促すため、シラバスでの事前・事後学習の奨励、課題を含めた多面的な成績評価、自習室の整備など多面的な取組を実施してきた。また CAP 制等の単位の実質化への配慮も行っている。

以上の取組や活動の状況は極めて良好ある。特に、特色ある大学教育支援プログラムやものづくり創造融合工学事業などの効果は大きく、本学部の教育方法は、関係者の期待する水準を大きく上回ると判断される。

## 分析項目 学業の成果

## (1) 観点ごとの分析

## 観点 学生が身に付けた学力や資質・能力

(観点に係る状況)

留年者が一括集計される4年の単位取得率はやや下がるが、学年平均は毎年80%以上を維持している(資料4-1-A)。また過去4年間の留年率は8%以下、休学率も1%以下で(資料4-1-B)、各学年において学生は学力や能力を適切に身に付けている。

編入生を含むが、毎年、入学時定員560を上回る学生を卒業させている(資料4-1-C)。編入生を除く卒業生の修業年数は、4年が平均84%、5年を加えると平均95%である。JABEE等の基準に従った厳格な成績評価の中でも、大半の学生が所定の就業年限で必要な学力や能力を身に付けて卒業している。

国家資格は申請者全員が認定されている(資料4-1-D)。平成19年度における学生の学外発表は168件である(資料4-1-E)。殆どが4年生であり重複を考えると、卒業生563名の30%が学外発表したことになる。また学外の賞受賞者も少なくない(資料4-1-F)。以上から本学部学生は十分な学力や能力を身につけて卒業していると判断できる。

## 資料4-1-A 単位取得状況

学年	平成16年度			平成17年度			平成18年度			平成19年度		
	履修登録者数 人	単位取得者数 人	単位取得率 %									
1年	16,199	14,407	89	16,501	14,632	89	15,747	13,834	88	7,751	6,956	90
2年	16,600	13,098	79	14,676	12,122	83	15,048	12,403	82	7,348	5,799	79
3年	12,880	10,235	79	12,200	9,620	79	12,963	10,568	82	6,694	5,427	81
4年	5,441	2,979	55	5,304	3,334	63	5,076	3,049	60	2,923	1,550	53
全体	51,120	40,719	80	48,681	39,708	82	48,834	39,854	82	24,716	19,732	80

出典：自然学系事務部工学部教務担当資料に基づく

注：履修登録者と単位取得者はともに延べ人数、単位取得率は単位取得者を履修登録者数で除した比率。

## 資料 4-1-B 留年・休学状況

区分		平成 16 年度		平成 17 年度		平成 18 年度		平成 19 年度	
留年者数	留年率	166	6%	197	8%	175	7%	189	7%
休学者数	休学率	30	1%	25	1%	31	1%	28	1%

出典：自然学系事務部工学部教務担当資料に基づく

注：留年者は正規修業年限を超えて在籍している学生 留年者数は前年度実績、休学者数は5月1日現在

留年率 = 留年者数/全学年数(前年度5月1日) 休学率 = 休学者数/全学年数(5月1日現在)

## 資料 4-1-C 年度別卒業生数と修業年数別人数割合

卒業年度	修業年数別卒業生数の割合(編入生を除く)					卒業年度別卒業生数		
	4年	5年以内	6年以内	7年以内	8年以内	編入生以外	編入生	合計
平成 16 年	81.3	93.6	96.8	97.9	100.0	528	46	574
平成 17 年	84.9	94.9	97.7	99.1	100.0	531	65	596
平成 18 年	85.7	94.3	96.9	98.6	100.0	509	58	567
平成 19 年	83.5	95.2	98.8	99.2	100.0	503	60	563
期間平均	83.8	94.5	97.5	98.7	100.0	518	57	575

出典：自然学系事務部工学部教務担当資料に基づく

## 資料 4-1-D 卒業時における学生の資格取得の状況

	平成 16 年度		平成 17 年度		平成 18 年度		平成 19 年度	
	申請者数	取得者数	申請者数	取得者数	申請者数	取得者数	申請者数	取得者数
高等学校	23	23	34	34	19	19	13	13
測量士補	70	70	77	77	75	75	77	77
技術士補	396	396	431	431	398	398	387	387

出典：自然学系事務部工学部教務担当資料に基づく

## 資料 4-1-E 工学部学生の論文や学会等講演発表件数ならびに学外・学内における受賞件数

発表の種類 発表年度(平成)	査読付論文発表件数 件				4年次学生定員(560人)に対する割合%			
	16年度	17年度	18年度	19年度	16年度	17年度	18年度	19年度
査読付論文発表件数	46	63	59	47	8.2	11.2	10.5	8.3
学会等講演発表件数	91	129	143	121	16.3	23.0	25.5	21.0
合計	137	192	202	168	24.4	34.2	36.0	30.0
学外における受賞件数	4	5	16	15	0.7	0.8	2.8	2.7
学内コンテストの受賞件数	6	26	15	23	1.0	4.6	2.6	4.1

出典：工学部教務委員会が各学科に問い合わせ調査

注：内容や氏名を確認できた件数のみ記載。情報収集もれのものが見られる。

## 資料 4-1-F 平成 19 年度の学外における学生受賞一覧

所属	応募形態 氏名(略)	賞の名称	授与組織	受賞 年月日	受賞内容
環境システム工学科建築系	単独	高等教育コンソーシアム熊本ロゴマークデザインコンペ最優秀賞	高等教育コンソーシアム熊本	19.6.16	高等教育コンソーシアム熊本ロゴマークデザインコンペ応募作品
環境システム工学科環境土木系	共同 6名	第2回公共政策デザインコンペ優秀賞	土木学会土木計画学委員会	19.6.10	パレット三角 - 進化する地図による三角町活性化計画 -
物質生命化学科	単独	電気化学会九州支部優秀研究発表賞	電気化学会九州支部	19.7.7	ピリルピンオキシダーゼー電極間の直接電子移動反応に及ぼす電極表面官能基の影響
物質生命化学科	単独	第18回九州地区若手ケミカルエンジニア討論会ポスター賞	化学工学会九州支部	19.7.27	超臨界二酸化炭素を用いた山椒の有価成分の抽出
知能生産システム工学科材料系	単独	第141回日本金属学会秋期大会優秀ポスター賞	日本金属学会	19.9.19	Nb-Ti-Ni 合金液体急冷材の組織と機械的性質
数理情報システム工学科	単独	平成19年度電子情報通信学会九州支部学生会講演奨励賞	電子情報通信学会九州支部	19.9.19	NFSR に基づいたブロック暗号の強度改善と評価
知能生産システム工学科機械系	単独	ベストプレゼンテーション賞	精密工学会九州支部	19.12.9	Al203-Ti セラミックの超平滑研削特性の検討：研削油剤の影響
知能生産システム工学科機械系	単独	ベストプレゼンテーション賞	精密工学会九州支部	19.12.9	ボールエンドミルによる CFRP 板の穴あけ加工に関する基礎的研究
数理情報システム工学科	単独	学生会講演奨励賞	電子情報通信学会九州支部	20.3	NFSR に基づいたブロック暗号の強度改善と評価
環境システム工学科建築系	共同 3名	2007年度支部共通事業設計競技九州支部入選	日本建築学会九州支部	20.3.1	「人口減少時代のマイタウンの再生」応募案
環境システム工学科建築系	共同 2名	2007年度支部共通事業設計競技九州支部入選	日本建築学会九州支部	20.3.1	「人口減少時代のマイタウンの再生」応募案
環境システム工学科環境土木系	単独	優秀講演者賞	土木学会西部支部	20.3.8	近代期の中堅土木技術者教育に関する考察：五高・熊本高等工業学校を対象として
環境システム工学科環境土木系	単独	平成19年度地盤工学会九州支部学生賞	地盤工学会九州支部	20.3.10	平成19年度の地盤系研究室の優良学生
知能生産システム工学科機械系	単独	日本機械学会九州支部学生会第39回学生員卒業研究発表講演会優秀講演賞	日本機械学会	H20.3.16	デジタルツールを用いた機能・意匠統合型設計
知能生産システム工学科機械系	単独	日本機械学会九州支部学生会第39回学生員卒業研究発表講演会優秀講演賞	日本機械学会	20.3.16	スピンコーティングにおけるウェーハ上の境界層流れ及び液膜の乾燥に関する研究

出典：工学部教務委員会が各学科に問い合わせ調査

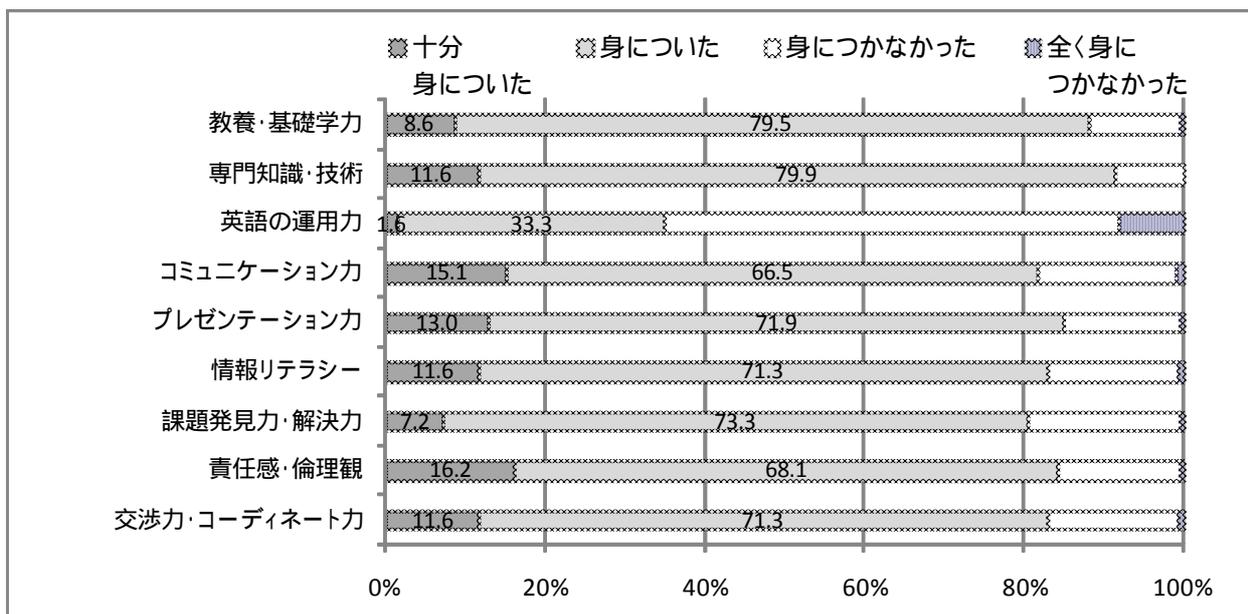
## 観点 学業の成果に関する学生の評価

(観点に係る状況)

平成 19 年度工学部卒業者に実施した「学業の成果や学習の満足度に関するアンケート」によると、「本学の教育で身に付いたと感じる授業内容」が「十分身に付いた」または「身に付いた」とする回答者は、「専門知識・技術」を筆頭に「教養・基礎学力」、「プレゼンテーション力」など合計 8 項目で 80% を超えた（資料 4 - 2 - A）。「英語の運用力」の評価が低かったのは、「英語の運用力」向上策が現時点では低学年が対象であり、平成 19 年度卒業生はその効果を楽しむできなかったためと考えられる。

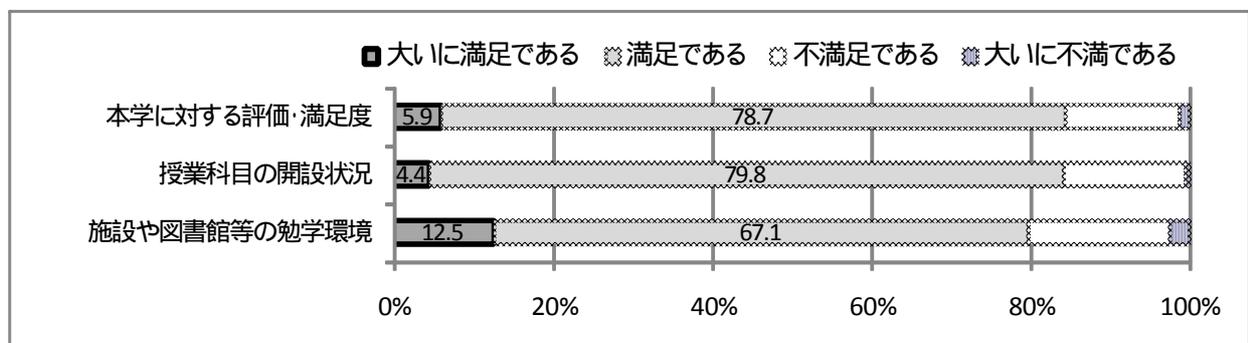
学習環境、授業開設状況を含めて本学の教育に対する満足度が高く、本学部の目的を達成する教育を行っていると評価できる（資料 4 - 2 - B）。

### 資料 4-2-A 本学の教育で身に付いたと感じる授業内容等について



注 平成 19 年度工学部卒業者に対する「学業の成果や学習の満足度に関するアンケート」調査。全学教務委員会が各学部教務委員会を通じて実施した調査の工学部分の集計。平成 20 年 3 月に実施し 582 名から 509 票の回答（回収率 87.5%）を得た。

### 資料 4-2-B 本学に対する満足度について



注 平成 19 年度工学部卒業者に対する「学業の成果や学習の満足度に関するアンケート」調査。全学教務委員会が各学部教務委員会を通じて実施した調査の工学部分の集計。平成 20 年 3 月に実施し 582 名から 509 票の回答（回収率 87.5%）を得た。

## (2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る

(判断理由)

JABEE や環境教育 ISO などが求める高水準の内容と厳格な評価に基づく教育を実施してきたが、**全学年の平均単位取得率が 80%以上を維持しており、卒業生の 84%が 4 年で、また 95%が 5 年以内で学士 (工学) を取得している。**さらには **30%程度が審査論文や学会講演等の学外発表経験を持ち、各賞受賞者も少ないことから、本学部の学生は十分な学力や資質・能力を身にけて卒業していると判断できる。**

平成 19 年度卒業生の学業成果や学習満足度に関する卒業直前アンケートでも、「英語の運用力」に多少課題が残ったが、「専門知識・技術」、「教養・基礎学力」、「プレゼンテーション力」など 8 項目について、**80%以上が「十分身に付いた」あるいは「身に付いた」回答した。**また学習環境、授業開設状況を含め、**本学部の教育に 80%以上が満足したと回答しており、本学部はその教育目的を十分達成している。**

以上の取組や活動成果の状況は極めて良好であり、特に、**各賞受賞者も少ないことから、本学部の学業の成果は関係者の期待する水準を大きく上回ると判断できる。**

## 分析項目 進路・就職の状況

## (1) 観点ごとの分析

## 観点 卒業(修了)後の進路の状況

(観点に係る状況)

大学院に進学した工学部卒業生は過去4年間増加傾向にあり、19年度は本学大学院を中心に58.8%が進学した(資料5-1-A)。博士前期課程と連携した高度専門職業人や研究者の育成という教育方針に沿ったものとなっている。

就職希望卒業生の就職率は90%以上で推移しており(資料5-1-A)、各学科卒業生の就職先は、いずれも各分野の先導的企業が多い(資料5-1-B)。工学部学生の資質や各学科就職担当教員の努力に加えて、卒業生が蓄積してきた工学部への信頼感によるところが大きい。

## 資料5-1-A 工学部各学科の卒業生の進路・就職状況

年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	計
卒業生数 A	574	596	567	563	2,299
進学者数 B	326	342	343	331	1,342
<b>進学率 B/A (%)</b>	<b>56.8</b>	<b>57.4</b>	<b>60.5</b>	<b>58.8</b>	<b>58.3</b>
就職希望者数 C	215	215	214	213	857
就職希望者率 C/A (%)	37.5	36.1	37.7	37.8	37.3
就職者数 D	210	207	196	211	824
<b>就職率 D/C (%)</b>	<b>97.7</b>	<b>96.3</b>	<b>91.6</b>	<b>99.1</b>	<b>96.1</b>

出典：全学保有データから抜粋

## 資料 5-1-B 本学部卒業生の主な進学先就職先（旧学科）

学科名	代表的な企業等(注2)
環境システム工学科(土木環境系)	<p><b>公務員など:</b> 国家公務員、地方公務員、公社・公団職員など</p> <p><b>建設:</b> 大林組、奥村組、鹿島建設、大成建設、西日本高速道路、西松建設、東亜道路工業、東洋建設、戸田建設、日本道路、前田建設工業、パシフィックコンサルタンツ、日本工営、日水コン、NIPPO コーポレーション、ミサワホーム九州、ジェイアール九州コンサルタンツなど</p> <p><b>その他:</b> 富士通、九電工、西部ガス、栗田工業、アーク情報システム、日立情報システムズ、システム科学研究所など</p>
環境システム工学科(建築系)	<p><b>公務員など:</b> 地方公務員、公社・公団職員など</p> <p><b>建設業:</b> 旭化成ホームズ、梅林建設、大林組、奥村組、鴻池組、小原建設、五洋建設、佐伯建設、清水建設、積水ハウス、銭高組、大成建設、大和ハウス工業、タマホーム、東レ建設、戸田建設、西松建設、ハザマ、間組、前田建設工業、松井建設、ミサワホーム九州、レオパレス21など</p> <p><b>その他:</b> NTT ファシリティーズ、九電工、佐世保重工業、新日本空調、ダイダ、高砂熱学、西日本環境エネルギーなど</p>
知能生産システム工学科(マテリアル系)	<p><b>公務員など:</b> 国家公務員、地方公務員、団体職員など</p> <p><b>機械・材料:</b> いすゞ自動車、小糸工業、合同製鐵、シマノ、中部鋼鉄、トヨタプロダクションエンジニアリング、日立ツール、中山製鋼所、日鉄ハード、日本航空インターナショナル、日本鋳鍛鋼、濱田重工、日野自動車、平田機工、広島アルミニウム工業、プレス工業、本田技研工業、三井ハイテックなど</p> <p><b>その他:</b> NTT データカスタマーサービス、九州電子、九州不二サッシ、全日本空輸、ソニーセミコンダクタ九州、太平電業、東芝セミコンダクタ、広島日本電気、三菱長崎機工、宮崎沖電気、ルネサス九州セミコンダクタなど</p>
知能生産システム工学科(機械系)	<p><b>公務員など:</b> 国家公務員、地方公務員、公社・公団職員など</p> <p><b>機械・材料:</b> アイシン九州、アイシン精機、いすゞ自動車、NOK、大阪製鐵、オリンパス、キャノン、合同製鐵、神戸製鋼所、全日空整備、第一精工、ダイハツ車体、ダイフク、凸版印刷、トヨタ自動車、トヨタ車体研究所、日産自動車、日立金属、日本航空インターナショナル、平田機工、日本タンクステン、本田技研工業、マツダ、三菱自動車工業、ヤマハ発動機など</p> <p><b>その他:</b> アイシン九州、旭化成ケミカルズ、イサハヤ電子、NTT、大分キャノン、オムロンリレーアンドデバイス、九州日本電気、クリスタル光学、東京エレクトロン九州、日立製作所、ファナック、古河電気工業、三菱電機エンジニアリング、安川電機など</p>
電気システム工学科	<p><b>公務員など:</b> 国家公務員、地方公務員、教員など</p> <p><b>電機・情報:</b> 旭化成マイクロシステム九州、NTT データ九州、NTT ドコモ九州、沖電気工業、オムロンリレーアンドデバイス、九州電子、九電工、京セラ、三洋電機、ソニー LSI デザイン、ソニーセミコンダクタ九州、中国電力、中部電力、テラデザイン、東京エレクトロン九州、東芝、東芝情報システム、日本光電、バイオニアプラズマディスプレイ、日立製作所、富士ソフトエービーシー、富士通、三菱電機、メルコ・ディスプレイ・テクノロジー、ルネサスセミコンダクタエンジニアリング、安川電機など</p> <p><b>その他:</b> 大阪製鐵、化学及び血清療法研究所、キャノン、栗原工業、新日本空調、チッソ、東陶機器、凸版印刷、トヨタ自動車、トヨタ車体、日立造船、本田技研工業、三菱自動車工業、吉川工業など</p>
数理情報システム工学科	<p><b>公務員など:</b> 国家公務員、地方公務員、公社・公団職員など</p> <p><b>電機・情報:</b> RKK コンピューターサービス、NEC、NTT データ九州、NTT ドコモ九州、沖ソフトウェア、沖電気工業、九州日本電気ソフトウェア、九電工、協和エクシオ、三洋電機、ソニー LSI デザイン、ソニーセミコンダクタ九州、大日本 LSI デザイン、東芝、東京エレクトロン九州、東京カソード研究所、日本システムウエア、日立製作所、富士通、安川情報システムなど</p> <p><b>その他:</b> アサヒセキュリティ、ゼンリン、デンソーテクノ、東芝メディカルシステムズ、西田鉄工、日本軽金属、理想科学工業など</p>
物質生命化学科	<p><b>公務員など:</b> 国家公務員、地方公務員、教員など</p> <p><b>化学・食品:</b> 稲畑香料、小野薬品工業、化学及び血清療法研究所、九州ノゲデン、キリンビール、再春館製薬所、サントリー、塩野義製薬、触媒化成工業、瑞鷹、セガメディクス、大同化学工業、帝人、田苑酒造、日本牛乳野菜、日本メナード化粧品、バイファ、萬有製薬、リパテブ製薬、ムーンスター、南九州コココーラボトリング、明治乳業、持田製薬、山崎製パンなど</p> <p><b>その他:</b> 九州三井アルミニウム工業、熊本防錆工業、全日本空輸、ソニーセミコンダクタ九州、長府製作所、平井精密工業、富士チタン工業、富士通 LSI テクノロジ、富士通南九州システムエンジニアリングなど</p>

注1. 工学部内調査データから作成。

注2. 新学科は学年進行中でまた卒業生は居ない。

注3. 企業名の(株)(財)などは省略。

観点 関係者からの評価
-------------

(観点に係る状況)

本学卒業生の社会人としての評価に関する情報を全学的に収集している(資料5-2-A)。工学部も卒業生アンケート調査や工学部顧問(アドバイザー)会議(資料5-2-B)、工学部同窓会(熊本大学工業会)支部総会への教員派遣(資料5-2-C)などにより、情報収集し教育改善に役立ててきた(資料5-2-D)。

全学調査では、本学卒業生の能力に関し48%~55%の卒業生が「極めて満足」または「満足」とする一方、不満の回答は少なかった(資料5-2-E)。本学で受けた「教育に関する評価」も、専門教育について評価が特に高かった。工学部の調査による評価はさらに高く、各年度85%前後に上った(資料5-2-F)。

本学卒業生の就職企業を対象とする「本学出身者の能力評価アンケート」では(資料5-2-G)、「一般教養・基礎学力」、「専門知識・技術」、「責任感・倫理観」が高く評価される一方、不足する能力の指摘も少ないなど、本学卒業生はその能力について様々な面で信頼を得ている。ただし英語の運用力を高く評価する割合は低く、近年着手した英語運用力向上策の重要性を再認識した。

工学部卒業生は社会が求める能力の水準を十分満たしており、本学部の人材育成効果は上がっている。

#### 資料5-2-A 関係者からの評価等、「教育の成果の評価」に関する取組(調査)

	取組	担当部署	特徴
全学	学部卒業生へのアンケート調査	学務部教務課	5年ごとに実施し、分析結果を全学の教育委員会及び学部の教務委員会に報告している。
	就職先へのアンケート調査		
	OB・OGメッセージによる調査	キャリア支援課	OB・OGメッセージはホームページに蓄積・更新している。熊本大学就職講座は平成19年度に13回開催、インターンシップ報告会、キャリアデザインセミナー、企業等学内説明会及び熊大ワークデザイン講座には、OB・OG及びゲスト企業が多数参加している。
	熊本大学就職講座での面接調査		
	インターンシップ報告会での調査		
	企業等学内説明会での面接調査		
	キャリアデザインセミナーでの調査		
	熊大ワークデザイン講座での調査	総務部総務課	毎年、開学記念日に実施している。
	ホームカミングデーでの意見聴取	国際課	毎年1回、東京、関西、上海、韓国、熊本 毎年1回、平成19年度は熊本
	熊本大学フォーラムでの意見聴取		
環黄海学長フォーラムでの意見聴取			
学部	リクルーターへの面接調査	就職担当教員	就職担当教員は、学科ごとに配置している。また、様々な方法によって関係者からの評価を調査している。例えば、授業改善・FD委員会では、卒業生に対するアンケート調査を毎年実施している。これらの調査結果については、学科教員会議、教務委員会、授業改善・FD委員会等に、また学部教授会に随時報告され、教育の改善・向上等に役立てられている。
	研究室訪問者に対する意見聴取	全教員	
	各地の同窓会での意見聴取	出席教員	
	学会・研究会での意見聴取	学科担当教員	
	インターンシップ報告会での調査		
	工学部顧問会議における意見聴取	学部長	
	関係者へのアンケート調査	授業改善・FD委員会	
	部局が行った外部評価	評価委員会	
	JABEE等の認証評価による調査	学科担当教員	
	TOEIC-IP等の外部試験による調査	学生支援委員会	

出典 学務部教務課作成資料

資料 5-2-B 熊本大学工学部顧問（アドバイザー）会議実施状況

日時	討論テーマ	構成員
平成 16 年 11 月 16 日	工学部評価の在り方について 工学部改組で目指す工学教育について 工学部の産学連携について 法人化の対応準備について	石川博敏（熊本国府高校長） 尾島敏雄（早稲田大学教授） 岡崎幸子（上智大学名誉教授） 桑野幸徳（三洋電機株式会社取締役社長）
平成 18 年 1 月 28 日	学部改組について ものづくり創造融合工学教育事業について 上海フォーラムの開催について	佐久間健人（高知工科大学理事・学長） 田中征治（NTTドコモ常務執行役法人営業部長） 久野誠一（DOWAテクノロジー株式会社代表取締役社長）
平成 19 年 9 月 29 日	工学部の組織評価について	藤吉素生（社 日本河川協会専務理事） 宮崎邦雄（金剛株式会社代表取締役社長）

出典 自然科学系事務部工学部総務担当資料に基づく

資料 5-2-C 熊本大学工学部同窓会総会への工学部教員派遣状況

年 度	平成 15 年度	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
教員を派遣した支部総会の数	14 地区	11 地区	15 地区	12 地区	12 地区
派遣した工学部教員の数	34 名	31 名	30 名	27 名	29 名

注 熊本大学工業会事務局資料より作成

## 資料 5-2-D 改善が必要な事項及び関係者からの助言、並びにこれらに基づく改善の取組

改善が必要な事項及び関係者からの助言	改善に向けた工学部の取組
1 社会のニーズの変化に応じて柔軟に教育プログラムを編成できるような教育体制を作る必要がある。	平成 18 年度に大学院自然科学研究科や理学部と共に改組して、教員を大学院後期課程講座に移すと共に、それらの教員全員が協力して学部運営にあたる体制を作り、工学部は学科目制を採用した。
2 学部学科の教育目標が高すぎると懸念される。学部では工学基礎教育を充実させる必要がある。	平成 18 年度の学部改組に際し、大学院博士前期課程と連携した 6 年間の系統的専門教育を実践するとして、工学部では基礎的な技術や知識、能力の学習を充実させることにした。 教育項目を精選した上で専門教育科目を区分整理し、段階的発展的学習が可能な体制を整えた。また、大学院博士前期課程における高度な学習への発展を促す授業科目も配置した。
3 教養教育、専門教育、大学院専門教育の関連を明確化すべきである。 4 職業観を高め、広い視野や技術者の倫理観を育成する必要がある。	1 年次から 3 年次まで教養教育科目と専門教育科目を楔型に配置し、相乗的な刺激を受けながら学習できる体制を採用した。 工学一般や工学倫理、知的財産権に関する授業科目、インターンシップや外部専門家による特別講演、見学授業なども専門科目として配置した。
5 工学部学科の名称から教育内容がイメージしにくく、受験を躊躇させる恐れがある。	平成 18 年度の学部改組の際に、教育系の形で 2 つの教育プログラムが併存する学科は教育系を学科として独立させて教育目的を明確化した。また社会から見て学習内容が分かり易い学科名称を採用した。
6 熊本大学の特色や独自性を明確に打ち出す必要がある。	文部科学省の教育改革特別経費の採択を受けて学生のものづくりの実践的思考や問題解決能力の育成を目的とするものづくり創造融合工学事業に着手した。 太陽電池寄附講座を開設し、大学院と連携して水保環境塾を開設する、環境とエネルギーに関連する教育重視の姿勢を打ち出した。
7 国際的水準の教育の実践に取り組む必要がある。	各学科では JABEE や環境教育 ISO などの第三者機関が国際的基準として求める条件を上回る教育課程を編成し、それらの認定を受けた。
8 少子化による受験生減や入学者の学力多様化への対応を検討する必要がある。	平成 18 年度の学部改組の際に入学定員を 5 %削減した。 工学基礎教育センターに、非常勤枠を特別配置する一方で、新入生の数学力、物理・化学などの基礎学力調査を実施し、学力に不安を持つ低学年学生の補習プログラムを整備した。
9 ものづくりの感性を養う教育を充実させる必要がある。 10 実験科目を通じて講義内容を復習させる必要がある。	ものづくり創造融合工学事業の一環として、工学部教員から、実験演習科目な実践的ものづくりの学習を充実させるための授業開発を目的とするプロジェクトを公募し、取り組みを助成した。また実践的学習の場として、まちなか工房やものくり工房を整備した。
11 学部における学習動機や職業観を高めると共に、広い視野や技術者としての倫理観を育成する必要がある。	1 年次から 3 年次まで教養教育科目と専門教育科目を楔型に配置し、相乗的な刺激を受けながら学習できる体制を採用した。 工学一般や工学倫理、知的財産権に関する授業科目、インターンシップや外部の専門家による特別講演、見学授業なども専門科目として配置した。
12 産業界から講師を招いて最新情報を提供して学生の興味を持たせると良い。	ものづくり創造融合工学事業により、工学部プロジェクト X、学科企画特別講義の講師招聘予算を充実した。
13 英語運用力を強化する必要がある。	授業科目を 1 年～3 年まで配置している。ネットワークや学生が自由に使える PC を多数配置し、CALL による自習環境を整えた。 工学部が幹事となりアルパータ大学で学生語学研修を実施し、毎年数十名参加している。海外フォーラム等への参加を指導し支援している。
14 情報システム技術を活用した対話力や分析力、考察力の養う必要がある。	工学基礎科目の情報処理概論に始まり、各学科に情報システム技術の応用を学ぶ授業科目や、情報システム技術を活用した授業科目を配置した。

出典 工学部教育委員会資料に基づく

## 資料 5-2-E 社会に出た本学卒業生に対する本学の卒業生や教育に関する評価アンケート

質問と調査年度	極めて満足 / 満足		どちらとも言えない		不満足	
	満足	極めて満足	どちらとも言えない	極めてどちらとも言えない	不満足	極めて不満足
社会は本学出身者をどう評価しているか	平成 17 年度	47.5%	44.4%	6.0%	0.8%	
	平成 19 年度	55.3%	29.5%	4.3%	0.5%	
自身で本学の教育をどう評価しているか	平成 17 年度	50.5%	37.1%	8.6%	0.3%	
自身で本学の教養教育をどう評価しているか	平成 19 年度	38.1%	45.5%	12.3%	2.6%	
自身で本学の専門教育をどう評価しているか	平成 19 年度	57.5%	26.6%	11.3%	3.1%	

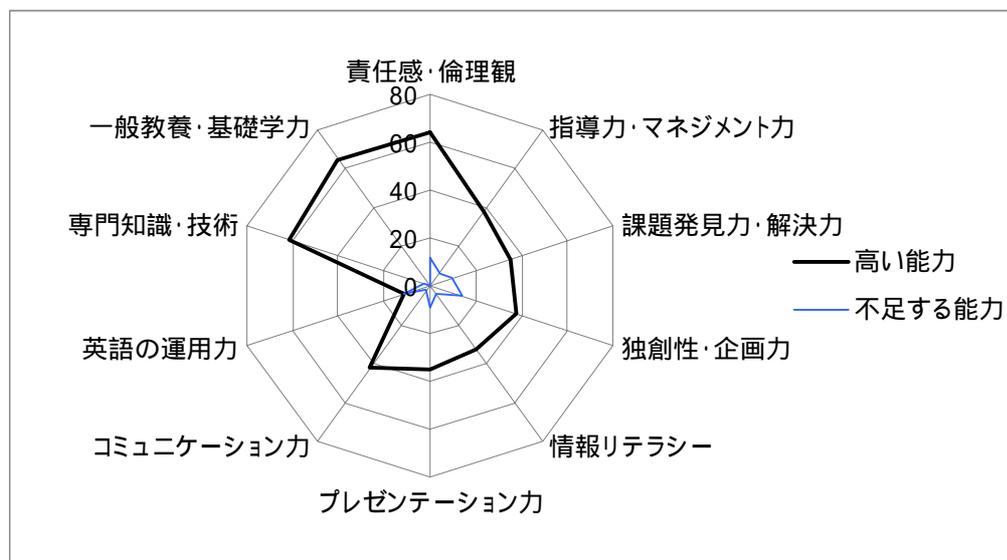
注 全学学生委員会で、文学部、教育学部、法学部、理学部、薬学部及び工学部の卒業生のうち、卒業後 1 年、6 年、11 年、16 年を経たものを対象に全学郵送調査。平成 17 年度は 5243 票送付し回答 403 票（回収率 7.7%）、平成 19 年度は 4603 票送付し回答 394 票（回収率 8.6%）を得た。

資料 5-2-F 社会に出た工学部卒業生に対する本学の教育・研究に関する評価アンケート

質問と調査年度		極めて満足 / 満足	どちらとも言えない	不満足	極めて不満足
自身で工学部を卒業したことをどう評価しているか	平成 17 年度	86.7%	7.3%	3.6%	2.2%
	平成 19 年度	84.6%	11.1%	2.7%	1.4%

注 工学部授業改善 FD 委員会が、工学部卒業生のうち 4 年目と 8 年目を経たものを対象に郵送調査。平成 17 年度は 1086 票送付し回答 137 票(回収率 12.6%)、平成 19 年度は 1106 票送付し回答 144 票(回収率 13.0%)。

資料 5-2-G 企業が熊本大学卒業生について評価する能力、評価できない能力



注 学務部教務課が平成 19 年度に本学卒業生の就職企業を対象に実施したアンケート調査結果による。200 票を送付し 78 票を回収 (回収率 39%)

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る

(判断理由)

工学部卒業生の 6 割が大学院に進学しており、本学部は大学院教育の前段階の教育を担う機関としての役割を十分果たしている。就職希望者の就職率も 90% と高い水準で安定的に推移しており、大半が各分野の先導的企業に職を得ている。

卒業生自身や卒業生を受け入れた企業に対する意見聴取等からも、本学卒業生がその能力について多くの面で社会的信頼を得ていることが分かり、本学部の人材育成の成果は十分に上がっている。

卒業生や企業関係者と情報交換は活発で、関係者による評価を改善に結びつける体制が構築され、適切に機能している。

以上の取り組みや活動の成果は極めて良好であり、特に工学部顧問(アドバイザー)会議や同窓会を通じて積極的に情報収集し、学部改組をはじめ教育改善・拡充に活かしてきた点は特に優れており、社会が求める人材の育成という点で、関係者の期待を大きく上回ると判断される。

## 質の向上度の判断

### 事例1「学部改組による社会的ニーズに対応した教育課程の編成」(分析項目 )

(質の向上があったと判断する取組)

工学部は平成18年度に講座制5学科から学科目制7学科に改組した(資料1-1-A)。学科内に2つの教育プログラム(教育系)が併存する場合はそれらを独立させて教育目的を明確にした(資料1-1-B)。また、各学科と大学院自然科学研究科博士前期課程との連続性を強める一方、新しい理念の数理工学科を新設するなど、社会的要請に応える学科編成を採用した。受験人口が減るなかで、改組後に入学志願者倍率が向上した(資料1-1-E)。

以上のことから、改組により工学部の教育実施体制は大きく改善向上した。

### 事例2「特色ある大学教育支援プログラム「工学教育から発信する大学教育の質保証」による教育の改善向上」(分析項目 )

(質の向上があったと判断する取組)

工学部は特色ある大学教育支援プログラム「工学教育から発信する大学教育の質保証」の採択を受け(平成18-20年度)新たに成績資料保管システム、学生の理解度診断システム、工学技術英語習熟システムなどを構築した(資料1-2-D、資料1-2-G)。授業目標に即した成績絶対評価の導入などと合わせて試行し、授業改善にきめ細かく対応できることを確認した。このことから全学的展開の方針が決まった。

これらの取り組みにより、教育の改善向上を組織として担保する仕組みが構築され、工学部における教育方法の改善、向上に大きく貢献したと判断できる。

### 事例3「ものづくり創造融合工学教育事業」による工学教育プログラムの改善拡充

(分析項目 、 、 、 )

(質の向上があったと判断する取組)

工学部は教育改革経費の事業採択を受け(平成17年-21年度)実験・実習科目や演習科目の授業方法の開発拡充、学生が提案するものづくりプロジェクトの支援、学生創発ものづくりコンテストの実施、学外の一線講師による特別講演の実施、学生の実践的学習の場としての「ものクリ工房」(学生用試作・工作施設)及び「まちなか工房」(まちづくりサテライト研究室)の運営など、工学教育プログラムの改善拡充に取り組んだ(資料1-2-C、資料2-2-A、資料3-1-D、資料3-1-E、資料3-1-F、資料3-1-H、資料3-2-C、資料3-2-D)。

毎年25以上の授業科目で体感型授業や問題発見・解決型授業の開発拡充に取り組んだ。一連の成果が学内で報告し討論されたのはもとより、大半が日本工学教育協会主催工学・工業教育研究講演会などで発表され、複数が会誌論文にも採録された。学生のものづくり活動についての表彰やマスコミ報道も多い(資料4-1-E 資料4-1-F)。都市再生本部や国土交通省が後援した全国都市再生まちづくり会議2006において、「まちなか工房」における研究教育活動の発表が最優秀の「まちづくり大賞」を受賞した。このように本事業の取り組みや成果は学外でも高く評価された。

以上、一連の取り組みは、本学部の教育実施体制、教育内容、教育方法の改善に貢献していると判断できる。

**事例4 「第三者機関の教育プログラム認定審査受審による教育の質保証」**(分析項目 、 、 、 )  
(質の向上があったと判断する取組)

旧学科はそれぞれ、日本技術者教育認定機構(JABEE)あるいは環境教育ISOなどの第三者機関による教育プログラムの認定審査を受審した(資料1-2-C)。1学科が国際標準化機構による環境ISOから、また3つの旧学科が運営する5つの教育プログラムが日本技術者教育認定機構:JABEEから、**教育の実施体制、教育内容、成績評価を含む教育方法、教育の成果などが国際的水準を上回ると認定された**(資料1-2-E、資料2-1-C)。新設学科も学年進行終了時点で受審するが、数理工学科以外は、現時点でもそれぞれ、認定を受けた旧学科(あるいは教育系)の教育プログラムと同水準の教育を実施している。

一連の取り組みは外部からも高く評価され、工学部に平成18年度の日本工学教育協会業績賞が授与された。

以上のことから、この取り組みは、本学部の**教育実施体制、教育内容、教育方法、学業の成果の改善、向上に大きく貢献した**と判断できる。