

## (二) 教育方法等

### (1) 工学部

本学部において近年行ってきた教育改善活動について述べ、その中で今後の課題も指摘する。教育内容と教育方法は互いに関連するところが多いため、本項においても教育内容が関連する記述を含んでいる。

#### (1)-1 基礎教育・初期導入教育における教育開発

##### (1)-1-1 基礎教育の方法とその改善

高校教育の多様化、大学生の大衆化にともなって入学時に工学教育に必要な数物基礎学力が確保されていない学生が増加しており、入学試験の多様化はこれに拍車をかけている。この問題を軽視すると入学当初からの学生の当惑・焦燥・失望を招くことが多く、ひいてはドロップアウトにつながりかねない。この事態を受けて本学では平成9年度から、高校課程の補習授業が数学の課外教育として数年間試行された。現在、工学部においてはこれを発展させ、1年前期に集中的な基礎導入教育を正課として実施している。本学の掲げる「丁寧な教育」の実現のための第一の課題は入学直後の学生に対する数理系基礎教育において、高校と大学の教育を如何に円滑に接続するかであり、これとともにその制約の中で専門教育におけるニーズと基礎教育の整合も図る必要がある。これを実現させるために次のような観点で基礎教育の開発がなされてきた。

(イ) 入学生の基礎学力の的確な把握とこれに基づいた出発点の設定

(ロ) 基礎教育と専門教育の担当教員間の緊密な連携による基礎教育内容の選定

(ハ) これを具現化する独自教材の編成

(ニ) 科目配置、授業方法を含めた丁寧な教育の実施

大学教育の大綱化とともに旧教養課程（自然科学系）の教員は専門学科に分属しており、工学部においては数学、物理学とも少なくとも1名以上の教員が各学科に配置されている。これによって基礎教育と専門教育課程教員との日常的な議論が可能となり上記のような教育改善態勢が次第に醸成された。当初、大綱化による分属体制には基礎教育や入試の責任体制との関連での懸念もあったが、その後の経過を見る限り教育的にかなりのプラス効果をもたらしたものと評価できる。なお工学部自然系連絡会議があり、教育等に関する協議が経常的に行われている。

##### (1)-1-2 少人数による導入教育の実施

自律の中での成長を旨とする大学生活において、学修環境や生活環境の急激な変化に適応することに困難を感じる学生は少なくなく、ドロップアウトの原因のかなりが入学初期の不適応に端を発している。これに対する対策の一つとして本学部では、1年次前期に少人数教育を設定している。各学科とも1科目をこれにあて、学生約10人に対して1名の教員

がつきマンツーマン型の指導をすることにより、人間的ふれあいを通じた疎外感の防止と学修意識の向上を目指している。対象科目は「動機付け教育」として位置づけている科目とする学科が多く、学生の反応はかなり良好である。

### (1) - 1- 3 入学前教育の試み

高大の接続をさらに拡張して、入学前教育が考えられる。電気工学科では、推薦入試の性格を考慮して、この入試による入学予定者に対して数学の入学前教育を高校側の了解のもとに郵送による添削指導の方法によって行っており、物理学でも関連書籍の読後感想文の提出を求めている。また、この学科では入学初期の数学導入教育の独自編成テキストを高校側に送り、高大接続についての高校側での理解を求めている。これらに対する高校（指導教員）側の反応は概ね好評であると認識している。高校側からの希望もあり、同様の方法による数学の入学前教育を平成 17 年度入学生からは工学部全学科で行うことになった。

科目等履修制度を活用した高校生の大学授業への体験参加が一部ではあるが進められており、受け入れに関する協定を締結した高校もある。知能機械工学科での科目等履修を契機として進路目標が明確となった高校生の例が、かかる試みの成功例として単位制高校の研究会で報告されている。

文部科学省の推進するサイエンス・パートナーシップ・プログラム（SPP）による高校生あるいは高校教員の受け入れについて本学では体制を作っており、平成 16 年度は機能材料工学科で「電子顕微鏡によるミクロの世界」の実験講座が近隣高校の生徒を受け入れて行われた。機能材料工学科では SPP 事業をさらに拡大した形態で実施している。高等学校の化学部や生物部などの課外活動や文化祭における発表などの支援活動もその一つであり、14 年度は化学部の指導 2 件、15 年度は分析サービス 1 件、測定解析支援 1 件、文化祭における発表支援 1 件、16 年度は元素測定サービス 1 件、X 線回折測定および解析 1 件、化学部の研究指導 1 件の実績があり、現在、生物部顧問からの依頼が数件ある。

これらの入学前教育の試みについて現状は未だ「点」の段階であろうが、数年間の歴史を経て次第に高校側の認知も出来つつあり、地域に立脚する大学としてこれを拡充させる努力が必要である。

### (1) - 2 教育効果の測定について

教育効果を測定する尺度を考えると、次の観点が必要であろう。

- (イ) 教育目標に基づいて構成された教育プログラムの個々の段階（科目）において設定されている学修目標がどの程度達成されているか。
- (ロ) 科目相互間の連携性は必要十分で、前段階の学修が後段階の学修にとって効果的なものになっており、教育の系統性が機能しているか。
- (ハ) 最終的な評価として、卒業生に対する社会的評価はどうか。

最後の項に関しては就職における採用とその継続性（過去の卒業生に対する評価を反映）

である。諸条件を考慮したうえでの本学部の就職状況はそれ相当の評価をし得るものであると思われるが、これに関する説明は就職の項に譲る。ここでは近年における教育改善努力による学修状況の改善効果を中心としていくつかの視点から点検し、それに関連する今後の課題を述べる。

### (1) - 2- 1 学生による授業評価およびその他の学生調査からの分析

学修目標の達成度向上のためには授業内容に対する学生の反応を多面的に知ることが必要である。学生の意見を授業内容や授業方法の改善に反映させるため、本学では平成 6 年以来毎年継続的に学生による授業評価を実施している。設問は 12 項目で、回答は最も否定的な「1」から最も肯定的な「5」までの 5 段階である。各授業について集計がなされた結果は担当教員にフィードバックされ、授業改善に役立てることを求めている。最近の結果から教育効果の測定に関連の最も深い 3 つの項目について分析を述べる。

表 3-5 最近 2 年間の学生による授業評価の結果（工学部全受講対象学生の平均）

評価ポイント 全くそう思わない：1 あまりそう思わない：2  
 どちらとも言えない：3 ややそう思う：4 強くそう思う：5

	解析学 (解析学 I、II 平均値)		物理学 (物理学 I、II 平均値)		専門科目 (全科目平均値)	
	H14 年度	H15 年度	H14 年度	H15 年度	H14 年度	H15 年度
授業内容を理解できたか	3.10	3.23	2.72	2.53	3.02	3.04
授業に対する興味を持てたか	3.11	3.21	2.86	2.74	3.10	3.14
授業に対する総合評価	3.38	3.41	3.15	2.98	3.24	3.29

平成 9 年度の分析において 1 年次の基礎教育科目（数学、物理学）について、理解度や満足度に否定的な回答をした学生は専門教育科目等の 2 倍近くに達し、その改善が急務であることが明らかになった（平成 10 年度自己点検評価報告書参照）。これについて最近 2 年間の集計では表 3-5 のような結果が出ている。解析学は物理学とともに学生が「理解しにくい」と回答する率の最も高い科目であったが、最近の熱心な教育開発によって大きく改善され、専門科目の平均値を上回るまでになっており、教育改善活動の成果が現れている。物理学についても数学と同じ趣旨からの改善が志向されているが、平成 15 年までの段階では十分な成果がまだ現れておらず、専門科目平均値に達していない。その原因の分析と改善が必要である。専門科目については、理論的な基幹科目における理解度と活用能力の伸張が先ず重要であり、今後各学科 FD 委員会等において継続的な観察と改善を進めるこ

とが課題である。

教育効果の確認に関連した授業アンケートの利用法は種々考えられるが、知能機械工学科においては平成 16 年度から e-Learning システムを利用した授業アンケートの採取を実施し、次のような方針を出している。

- (イ) 科目毎のアンケート結果を集計中も含めて時々刻々知能機械工学科全教員が確認。
- (ロ) アンケート結果の全体のまとめを知能機械工学科全教員が共有し、また評価の高かった科目について学科表彰。
- (ハ) アンケート結果の全体のまとめを学生に知らせる。

上記の中で、授業に対する学生の反応のリアルタイムの確認という方法は IT システムの有効な活用方法として特に注目される。

本学では法人事務局が入学生の動向・意識等について継続的な調査をおこない報告書を作成している。調査項目は多岐に亘っているがその中には教育改革、FD 活動の参考になる部分もかなりある。平成 16 年度入学生（入学 1 ヶ月後の時点）に対する調査において大学生活の感想を自由記述で書かせたところ、「大学生活が楽しい、充実している、満足している、施設・設備・環境が充実している」という趣旨の感想がこれまでの調査で初めて 100 名を超えた。一方で工業科出身者を中心に「授業内容について行くことに対する不安感」を述べた学生がまだ同数程度あった。丁寧な教育が次第に成果を挙げつつある一方、入学生の多様化の中で今後継続的な改善を要する事項も多いことが読み取れる（平成 16 年度工学部・情報工学部入学生アンケート報告：平成 16 年 10 月 福岡工業大学改革推進室）。

### (1) - 2- 2 理解度・試験合格率の向上と留年学生の減少傾向

教育改善による教育効果向上の実証例は多いが、以下に 3 つの教育分野について代表例を示すとともに、総合効果としての工学部の留年率の減少傾向について述べる。

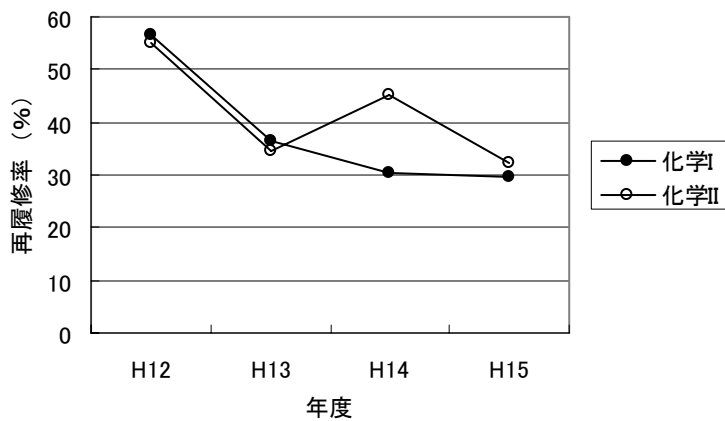
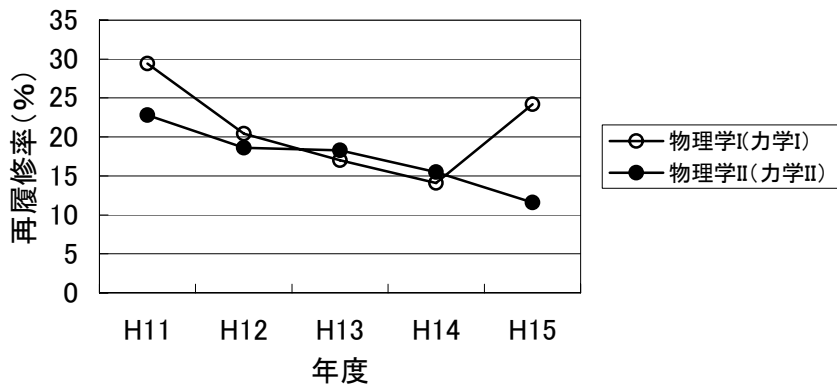
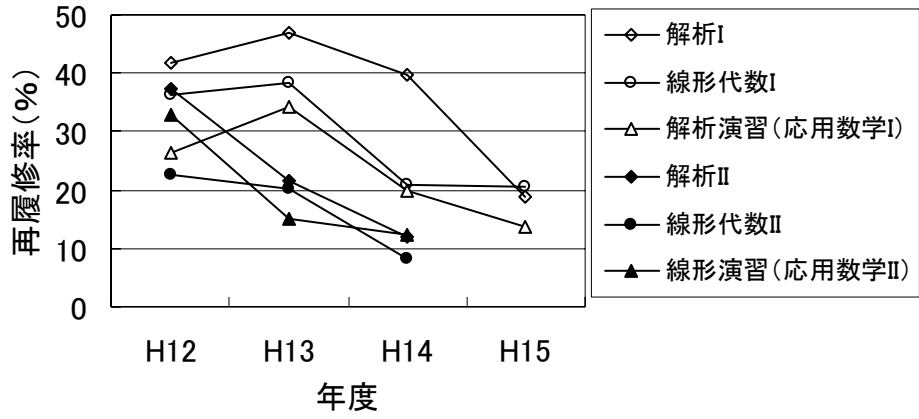
#### (イ) 基礎科目における試験合格率向上の例

教育内容とその指導方法の改善が進められ、基礎科目（数学等）および各学科の基幹専門科目では理解度確認テストを頻繁に実施している。図 3-1 の三つの図は機能材料工学科における基礎科目の正規学年における単位未取得による再履修率の遷年変化を示すが、こうした教育改善による効果だと思われる減少傾向が認められる。

#### (ロ) 実験教育における教育効果評価の例

実験教育は各学科で非常に重視されており、内容・指導方法・機材の改善が熱心に進められている。この結果例えば次の例（電子情報工学科）に見られるように、合格率の向上という結果が得られている。また実験の状況改善が講義における学修のモチベーションを高める効果が認められるとの報告も寄せられている。実験改革の効果を定量的に調べるために、年度ごとの合格率を調べた例を表 3-6 に示す。

図 3-1 再履修率の改善状況の例（機能材料工学科）



この中で、選択であった学期の合格率が低いのは、途中で止めてしまった学生がいたことが原因である。実験改革に着手する平成 12 年度以前は、合格率が必修の学期でも 64%程度と低かったが、平成 13 年度以降は合格率が 80%と上がり、学生の理解度が確実に向上して改革の成果が得られていることが確認できた。

表 3-6 電子情報工学科基礎実験における年度ごとの合格率

開講年度		科目名	履修者数	合格者数	合格率 (%)	備考
H11	通年	電子工学基礎実験	206	124	60	必修
H12	前期	電子工学基礎実験 I	222	143	64	必修
H12	後期	電子工学基礎実験 II	145	55	38	選択
H13	後期	電子工学基礎実験 I	208	160	77	必修 (改革着手)
H13	前期	電子工学基礎実験 II	130	91	70	選択
H14	後期	電子情報基礎実験 I	160	129	81	必修
H14	前期	電子情報基礎実験 II	99	68	69	選択
H15	後期	電子情報基礎実験 I	138	115	83	必修
H15	前期	電子情報基礎実験 II	121	103	85	必修
H16	後期	電子情報基礎実験 I	115	90	78	必修

(ハ) 高校課程のリメディアル教育における教育効果の例

各学科において数学・物理学について高校における履修状況・基礎学力の現況から出発した導入基礎教育が実施されているが、一例として電気工学科における 1 年前期の数学導入教育 (3 科目 6 単位) における教育効果を見る。これらの科目では高校数学初期の課程からの高校数学全般の内容を含んだ基礎力修復を目指している。この学科が継続的に実施している入学時の数学基礎知識 (高校課程) の試験と上記教育実施後に実施した同じ内容の試験の成績を比較すると明らかな向上が認められる。ちなみに教育実施後の試験は教育終了直後ではなく約 2 ヶ月の夏期休暇後の 10 月初めに行い、空白期を経て定着した学力を測定している。また試験の内容、1 回目の試験で正解を与えていないこと、途中期間が半年あることなどから記憶効果は考慮しなくてよいものと考えられる。

表 3-7 数学導入教育による高校課程数学基礎学力試験の向上例

(電気工学科 1 年生の平均点 : 150 点満点)

年度	入学直後 (4 月)	導入教育後 (10 月)
H15 年度	53.4	84.1
H16 年度	67.2	93.8

以上のような例にとどまらず、基礎科目や基幹専門科目等においては学生の状況把握に基づいた独自教材を編集し、ドリル方式等による理解度確認テストと組み合わせる項目ごとの達成度を確認しつつ授業を進める方法が各学科で浸透しつつある。

## (二) 留年率の減少

一方、後述のように出席率を向上させる指導も継続的に行い、教育改善と合わせた総合効果として全般に試験合格率が向上する傾向が生じている。このような教育方法改善を通じて取得単位不足による留年学生を顕著に減少させることができた。表 3-8 は最近 3 年間の工学部留年者数の動向であるが、全学年総合で留年率は 10%程度にまで減少させることができた。平成 15 年度は新たに 2 年次への進級関門を設けたため過渡的な増加が現れているが、これを除いた数では前年比で減少している。

表 3-8 工学部における留年状況 (1~4 年次総合)

	H13 年度	H14 年度	H15 年度
留年学生数	312 名	216 名	226 名 (193 名)
在籍学生数に対する割合	14%	10%	11% (9.8%)

### (1) - 2- 3 資格支援教育の効果

各学科で実施している正課および課外の資格支援教育による資格取得者は平成 15 年度においては次のような状況である。各資格の難易度の差は大きく一律には比較できないが、いずれの学科においても成果は次第に上がりつつあるといえる。

#### (イ) 電子情報工学科

	受験者数 (名)	合格者数 (名)	合格率 (%)
MOUS 検定	41	40	97.5
初級シスアド資格	12	2	16.6
第 1 級陸上特殊無線技士	28	28	100.0

#### (ロ) 機能材料工学科

資格名	支援講座受講人数	受験者数	合格者数
公害防止管理者	42	38	1
バイオ技術認定	15	10	5
危険物取扱者	15	17	2

#### (ハ) 知能機械工学科

CAD 利用技術者認定試験 2 級 : 2(合格者)/12(受験者) 名

技能検定機械加工普通旋盤作業試験 3 級 : 3(合格者)/4(受験者) 名

## (二) 電気工学科

電気主任技術者 3 種合格 5 名合格、科目合格 2 名

(正規課目による講座実施以前は合格が 1~3 名だったので、増加したものと考えている。なお平成 16 年度は合格、科目合格を含めて 12 名となった。)

### (1) - 2- 4 学生による学修目標設定と達成度評価

知能機械工学科では学科の教育目標に基づいて学生に学修目標を自己申告（複数の選択肢から選択）させ、これに対する達成度を評価する方法を平成 16 年度入学生から開始している。入学生の多様化の中で選択肢を学生に提示して目標を設定させ達成度を見る評価のあり方は今後必要性を増すと思われ、実施の結果が注目される。入学前の学習歴により受講内容を選択させ成績評価をすることも広義に言えば類似の教育法といえ、機能材料工学科等においてはこれが行われている。

### (1)- 3 厳格な学修評価の仕組みについて

成績評価における厳格性を論ずるうえでは、平常における学修指導がそのバックグラウンドとして重要であるため、この点を含めた点検・評価を行う。

#### (1) - 3- 1 進級条件の厳格化

工学部においては従来から 3 年次進級には 64 単位、4 年次進級には 104 単位の関門を設け、学修のけじめをつけてきた。これに加えて、平成 15 年度入学生からは 2 年次進級にも 30 単位の関門をあらたに設けることにより、各年次に学修状況のチェックを行うことを可能とした。また学科によっては特に重要なコア科目をすべて取得することを 4 年次進級の条件としている。このような処置は安逸な学生生活を送ることを防止し学修への意識を喚起するとともに、年次ごとの教育の質を確保するうえでも一定の効果を持つと考えられる。またこのような関門は最終的な学生のドロップアウトを減少させる役割も果たしているものと考えられる。

#### (1) - 3- 2 平常の就学状況管理

本学においてはかなり以前から、授業欠席率と単位不足による留年が強い相関性を持つことが分析・認識されており、平常における就学指導が丁寧かつ厳しく実施されている。ほぼすべての科目について出欠点呼が実施され、前期に 2 回、後期に 1 回、教員からの報告によって各学生の科目ごとの出欠状況が学生部において集計されている。出席状況が不良の学生は、担任教員、科目担当教員、学生課・教務課職員の協力による改善指導が行なわれている。このような丁寧な指導は欠席者を著しく減少させ、教育の質確保のための基盤を醸成している。



### (1) - 3- 3 履修登録単位数の上限設定について

1 単位あたりの総学修時間は 45 時間を要するという単位制の原則に立つとき、1 学年で修得しうる単位数にはおのずから限界があり、履修登録単位数の上限を適切に設定するという考え方には十分な合理性がある。工学部においては基礎教育、基幹専門教育科目、実験科目等において、理解度確認、演習、課題達成を重視する教育を推進しており、このために相当量の授業外学修が必須のものとなってきている。この点で専門教育においては単位制の基本精神に沿った教育指導が浸透しつつあるものと考えている。

本学部では、現在のところ学則あるいは履修規定において年間の履修登録単位数の上限は規定していない。しかしながら、基礎科目および専門科目においてはすべての科目が履修プログラムに従って系統的に配置され、履修年次が定められている。また上位年次の科目は履修できないことも履修要項で規定されている。このことから無計画な履修はできないと同時に 1 学年で取得し得る単位数も必然的に制限を受け、例えば平成 15 年度の工学部の各年次の平均取得単位数は表 3-9 のようになっている。学修意欲の旺盛な学生においては年次の単位数が 50 をかなり超える者もいるが多数においては表に示すとおりであり、取得単位数で見れば上限は実質かなり維持されているとも言えよう。

表 3-9 学年ごとの平均取得単位数（工学部全学生：平成 15 年度実績）

学年	1 年	2 年	3 年
平均取得単位数	48 単位	40 単位	24 単位

工学部の性格上基礎科目が低学年次に集中し、これを履修しなければ後年次の応用科目等の履修が困難であるという事情とともに、近年高・大接続のための導入教育の必要性が 1 年次の教育を濃密なものにしていることが、上表のように特に 1 年次の履修単位増加をもたらしている。このような状況から履修登録単位数の上限設定にあたっては共通教育を含む科目配置の再検討と、過渡的に生ずる懸念のある弊害や混乱を避けるための経過措置も必要であると思われる。これらの条件を早急に整備し、適切な上限設定を策定する必要がある。

### (1) - 3- 4 成績評価法、成績評価基準

成績の最終評価は工学部では優・良・可（不可）の 3 段階（編入者等学外における履修の振り替え単位については「認定」）で表示している。評価は一般的には定期試験、平常演習、レポート、実験・実習の履行状況などを総合して行う科目が多い。専門基礎科目や基幹科目あるいは資格教育科目等のごとく、内容の理解だけでなくその応用能力のトレーニングが重視される科目においては授業後に当日の内容に沿った小試験（理解度確認テスト）を 1 回～3 回の授業ごとに実施し、迅速な採点・返却を通じた指導を行うとともに、その結

果を評価に加えることにより学修意識を高める方法をとる教員が増えている。

JABEE においては成績評価の厳格化は卒業生の質保証の観点から必須要件となっており申請を決定している知能機械工学科ではその具体化が進行しているが、その他の学科においても JABEE 申請を目指して態勢を今後検討する必要がある。

なお、最終成績評価に関して平成 17 年度から GPA 制を試行導入する。

#### **(1)-4 履修指導のあり方**

##### **(1)-4-1 学生に対する履修指導**

カリキュラムの履修に関しては学生便覧に履修科目の意味づけを説明するとともに系統図と履修モデルを示して学生が自己の目的・目標に応じた履修選択ができるよう配慮している。また、入学時および各学年初頭のオリエンテーションで指導を行っている。

##### **(1)-4-2 シラバスの活用状況**

系統的・計画的な授業を行なうとともに学生の履修選択、受講準備等の参考に供するため、本学では授業内容と進行計画、成績評価の方法、学生へのアドバイス等を記したシラバスの作成を義務付け、学科ごとに冊子化して年度初頭のオリエンテーションにおいて全学生に配布している。学生に対しては授業評価アンケートにおいてシラバスに沿った授業が行われたかどうかを評価させている。シラバスは内容的改善が図られており、平成 16 年度版では 3 学科において各科目の内容の説明をするだけでなく学科の教育目標における当該科目の位置づけ・役割が明確になるよう数値的表現で示している（JABEE 様式：平成 17 年度版では全学科これに統一の予定）。

##### **(1)-4-3 オフィスアワーの制度化**

学生の質疑は理工系においては授業時あるいは授業終了後になされることが多い。これ以外の質疑・相談等については殆どの教員がこれまで随時応じてきているが、平成 16 年度からはこれを制度化し、全学科においてオフィスアワーが設けられた。基礎科目および専門科目の全専任教員について週 1 回のオフィスアワーを学生に掲示し、質問等に応じる体制をとっている。

##### **(1)-5 授業形態と授業方法の関係**

言うまでもなく工学教育においては講義のみでなく実験・実習を通じた実践的学習は不可欠であり、本学部ではいずれの学科においてもこれを重視して適切な課目配置を行っている。また講義課目における基礎的内容を実験で確かめ理解を促進することができるような、講義-実験の相互関係を特に意識した基礎実験を行う試みが各学科で進んでいる。これに対する学生の反応は良好であり、講義に対する学修意欲を向上させる効果もあわせて得られたことが報告されている。実験・実習においては各学科ともティーチング・アシスタ

ント（大学院学生）を適切に採用して授業の補助をさせ、よりきめの細かな指導を行えるよう配慮している。実験・実習については教育特別予算等による活発な投資で最新の設備を充実させ対応しており、学生の満足度調査においても評価は高い。

IT 設備については全学共同利用の情報処理センター演習設備のほか、機械設計 CAD 演習設備（知能機械工学科）、電子回路設計 CAD 演習設備（電子情報工学科）等学科の専門性に応じた設備を設置し授業等で活用されている。実験・実習設備は教育特別予算を組み充実・更新に努めている。

マルチメディア設備については上記のような実習設備以外にも主要な教室にネットワーク端子とマルチメディア・プロジェクタ、音響設備が整備され、講義等に広く活用されている。このような設備の活用度・有効性については授業アンケートにおいても該当項目「補助教材（OHP、ビデオ、テキスト等）の使用を含めて講義・演習をわかり易くする工夫がなされていたか」を設け、その結果は担当教員にフィードバックされている。

欠席時の補充あるいは理解の徹底のため、コンピュータ・ネットワークを利用した自習システムは有効であり、本学においても取り組みがなされている。e-Learning を導入する研究は情報処理センターに教育開発室を設けテーマを募集して数年間継続した研究を行っている。工学部各学科でもこれに採択される教材作成の試行が行われており、まだ一部ではあるが実教育でも試験されている。また自動追尾カメラを備えたデジタル講義ライブラリ作成システムも情報処理センターに導入され、まだ一部ではあるが利用され始めている。インターネットを利用した自習教材の提供は学科あるいは各教員のホームページ上で一部行なわれているが、システムの完成度も学生の利用度も現状ではまだ低い。今後人的態勢を含めたより合理的な e-Learning の教材作成支援と有効活用のシステムの確立が必要であり、情報処理センターを中心として積極的な啓発活動が進められている。

## **(1) - 6 教育改善への組織的な取り組みと今後の課題および改善の方策**

### **(1) - 6- 1 これまでの取り組み**

本学における教育改善の組織的取り組みは、次のような全学委員会の下で継続的に行われてきた。

教育改善準備委員会及び第一次教育改善委員会： 平成 12 年 7 月～平成 14 年 8 月

第二次教育改善委員会： 平成 14 年 9 月～平成 16 年 8 月

第三次教育改善委員会： 平成 16 年 9 月～現在

工学部においては上記各委員会に、学部長を委員長とし各学科 1 名の委員から成る工学部分科会が設けられ、学部における教育改善を全学と呼応しつつ検討してきた。各学科においては学科会議を共通の議論の場として教育目標や科目相互間の関連・協調を検討するとともに、各科目においては担当教員が単独あるいは科目間協力により教育内容改善や教材開発を進めてきた。これらの努力の継続により教育改善がかなり進んだことは上述のとおりである。

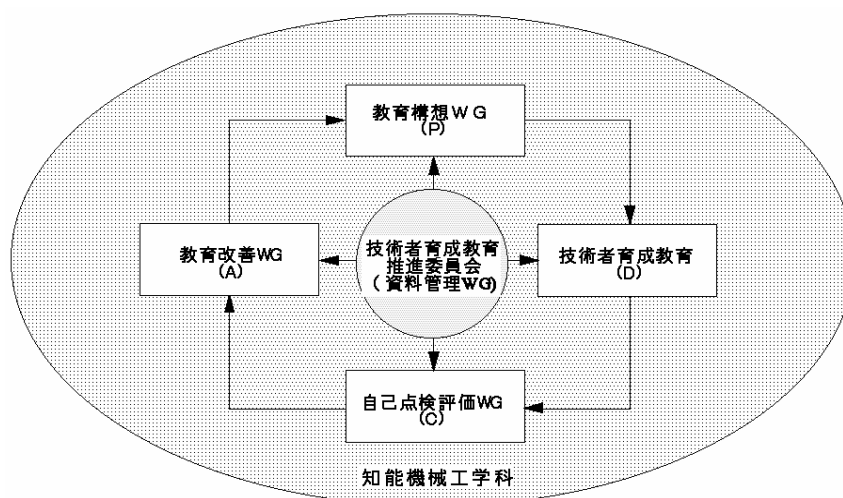
一方全学的に取り組まなければならない課題（教養教育、外国語教育、保健体育、マルチメディア設備活用教育その他）については、学部・学科での議論をもとに全学委員会で検討を行い、改善が進められてきた。

### (1) - 6- 2 継続的教育改善に向けた今後の方策

教育改善は上意下達では真に内容をともなうものにはならず、実際に教育を担当する教員の自発的意識向上がなければ目的は達成されない。本学部においては若年人口の急減と入学生の基礎学力低下に伴う危機感の中で教育力の向上の重要性が認識され、教育の現場である学科を中心として改革のための実践が進められてきた。その実績の上に立って教育改善を継続的に実施するためのシステムの構築の必要性が認識されるようになり、平成 16 年度までに学科に FD 委員会が作られている。

この学科 FD 委員会は、必要な教育改善テーマに対して、Plan-Do-Check-Action (PDCA) の評価サイクルを継続的に実施するものであり全学科に設置されているが、代表的には図 3-2 のような組織となっている（知能機械工学科の例）。

図 3-2 学科 FD 委員会の構成（知能機械工学科の例）



以下に、各学科の FD 委員会の構成・方針・活動の現況等を説明する。

#### (イ) 電子情報工学科

電子情報工学科における教育改革は、平成 14 年度に将来計画委員会を設けて改革の基本方針を定めた。この基本方針を具体化するために翌平成 15 年度には、カリキュラム改訂委員会を設け肉付けを行なった。さらに、平成 16 年度には、改革の継続性を保つために FD 委員会を設けた。

FD 委員会は、学科長、教務委員、学生委員の 3 名と他の 3 名で構成している。委員会内部の役割分担として、評価と改善の 2 つの小委員会に分ける。前者は評価方法の

検討や評価基準案の作成ならびに目標達成度の検討を行い、後者は改善計画や学生の勉学支援計画などの作成を行なう。全体的なことは、全員が集まって合同で検討を行なう。

FD 活動に関しては、現実に可能な範囲で JABEE の精神を意識した教育課程が平成 16 年に導入され、JABEE 実現に向けた取り組みが重要になっている。今後は、そこに重点を置いた活動を行なう。

#### (ロ) 機能材料工学科

学科内に 5 名で構成される FD 委員会を設置し、以下の事項について、実施あるいは検討している。

- ・平成 16 年度よりオフィスアワーを導入することを決定し、教員全員がオフィスアワーをシラバス中で公表し、学生の指導・相談・交流の時間とすることとした。
- ・導入したオフィスアワーについて、利用学生数、質問、相談内容等を調査検討し、その実効性を高めることを決定した。
- ・相互に関係する講義科目を担当する教員間の連携を図り、教科内容を適性に配置・配分することで効果的な教育システムを構築するための検討を開始した。
- ・学生による授業評価アンケートの質問内容の検討、ならびに有効な利用方法について検討している。
- ・丁寧な教育の一環として、チューター制度を導入し実施している。
- ・講義担当者とクラス担任の情報交換を行い出席不良学生の早期把握を通して留年防止を試みている。

#### (ハ) 知能機械工学科

知能機械工学科では、平成 18 年に JABEE 審査を受けることを計画し、平成 15 年 4 月までに、技術者育成教育推進委員会と 4 つの WG を設立した。現時点までに教育目標の設定と開示(P)、技術者教育(D)、自己点検評価(C)までは完了し、平成 16 年度から教育改善(A)を実施する。自己点検評価 WG では主として以下に示すような教員や学生のやる気を喚起させることに繋がる表彰システムを構築する。

- ・学生自身に学習教育目標の達成度を自己評価させ、学習に反映させるシステムを立案（奨学金枠の拡大と奨学金受給資格に結びつける。）
- ・教員の質的向上を図るためのシステムの立案と改善（表彰システム）
- ・教員の教育の係わる貢献度の評価システムの立案と改善（表彰システム）

これに対して教育改善 WG では、以下に示すように、時代の要請に応えることができる技術者教育を発展的に行うため、教育目標の見直しに繋がるような提案を技術者教育推進委員会に対して行うことを計画している。

- ・社会の要請に応えた技術者教育を行うための第三者評価組織の設立と運営
- ・講義に対する学生の意見を集約し、FD に繋げるための学生意見集約システムの構築
- ・学力レベルの低下を補うための入学前・導入教育システムの構築

これらの内、学生意見集約システムについては既に知能機械工学科 HP に開示、入学前・導入教育については平成 16 年度後期から、推薦入学内定者に対して実施する。

## (二) 電気工学科

教育改善推進委員会を親委員会とし、教育改善の立案、実行、点検を行う小委員会に教育計画小委員会、教育改善実施小委員会、教育評価小委員会、資料管理小委員会を設置することが決まった。現在具体的な、作業内容について詰めを行っている。すでに実施に移している内容を列挙すると次のようになる。

### ・入学前教育

大学入学時に無理なく講義を受講できるように、特に推薦入学で早期に入学が決まった学生については、数学・物理で課題を課し基礎学力を補強するようにしている。

### ・資格試験対策講座

特に電気工学科で重視している電気主任技術者資格対応講座を開設している。

### ・独自教科書の製作

数学・物理の基礎科目については、入学前教育に加え電気の専門教育を意識した教育を行うために独自の教科書を作成し、教育を進めている。さらに専門科目も、順次独自の教科書での教育を行う方向で検討を進めている。

### ・学生実験の改革

学生実験は、特に重要な科目と位置づけており小委員会をつくり、基礎的な科目から改革を進めている。

### ・オフィスアワー

全教員が講義に関する質問や相談に応じるための時間を設定している。

今後、小委員会の作業が進むにつれて、新たな項目が追加されるとともに継続的な改善が図られると考えている。

## (1) - 6- 3 まとめ

本学部における教育改善活動は教員各自の危機感をベースとして各学科における重要科目の教育内容、教育方法、達成度の評価方法等を中心にこれまで進展し、平成 10 年の自己点検評価（基準協会加盟審査時）と比較するとかなりの前進が得られている。上意下達の方法で進められていないことから内容・方法や進展度には学科ごとの差異が上記のようにあるが、共通した思想は「丁寧な教育による学生の育成」と「社会の評価に堪え得る教育」であり、これらを両立させることである。丁寧な教育の実施に一応の成果をあげた今日、各学科の FD 委員会においてこれまでの成果をシステム化し、全学科において期限を設定して JABEE 認定申請準備に向かう時期に到達している。