

2008 年度／工学部自己点検・評価報告書

【1】2009 カリキュラム改定の考え方と具体的制度について

工学部の基本方針としては、

- (1) 情報システム工学科、生命情報工学科、環境共生工学科、それぞれの特色・独自性を重んじたカリキュラム編成を行う。
- (2) 但し、3学科に共通する課題で学部全体で取り組んだ方がより効果的と思われる事柄には学部として取り組む。

の2つである。

カリキュラムの今回の改定では、英語教育に関わる事柄については学部全体での改定を行った。英語教育以外にも理数系基礎科目（数学、物理、化学、生物）の学力向上という3学科共通の課題はあったが、これに関しては学科によりそれぞれの科目の必要性や入試科目が異なるために、各学科で対応した。

英語教育について

英語教育の重要性はますます高まっており、工学部においても一般的な英語教育だけではなく、理工系分野に対して特化した英語教育の必要性が生じてきていた。これまでも学科で自前で、あるいはワールド・ランゲージ・センター（以下WLC）に依頼して専門科目として英語教育を行っていた。

今回創価コアプログラム（詳細は別項：「共通科目運営センター自己点検・評価報告」参照）が導入されるにあたりWLCに依頼して、コアプログラムの枠組みの中で工学部生に向けた英語科目を開講することになった。これは1・2年次に次のような形で計6単位分の英語科目を設置するものである。

1年前期（学部共通）：「English Communication for Engineering」（2単位）

1年後期（学科毎）：「English Communication for ISE」「English Communication for BIE」
「English Communication for DEES」（各2単位）

2年前期（学部共通）：「English for Engineering」（1単位）

2年後期（学科毎）：「English for ISE」「English for BIE」「English for DEES」（各1単位）

これは前期においては学部全体でレベル毎にクラス編成を行い、後期においては学科毎で同じくレベル毎のクラス編成を行う。これは各学科における学問の独自性と、ある程度の規模でレベル分けすることによる教育効果の両方を考慮してのことである。

情報システム工学科

(1) カリキュラム改定の基本方針

A. これまでのカリキュラムにおける課題

カリキュラムは、「情報処理システム」「情報伝達・制御システム」「数理情報システム」の3つのコースから構成され、情報システム、情報工学、コンピュータハードウェア・ソフトウェア、情報数理に関する幅広い分野をカバーし、多くの科目を、必修、選択必修、選択科

目としてそろえている。これにより、学生は、興味、将来の進路等に応じて、自由度をもって学習できる点が本学科のカリキュラムの特徴の1つである。しかし、

1. 最近の入学生の基礎学力の低下から、専門科目を習得するための基礎力を高める基礎数理科目の補充
2. 国際化に対応するための英語力の強化が課題として挙げられていた。

B. 学科としての基本方針

本学科のカリキュラムの特徴である、バランスのよい情報システム工学関連の科目構成により、基礎を広く学びそれらを応用して高度に発展させてゆくという方針を継承し、かつ上記の課題を解決するために、従来の専門科目の構成を見直し、重複するものは廃止し、かつ必要なものは新設した。

(2) 創価コアプログラム導入に伴う変更の方針

英語科目に関して学部及び学科向けの英語科目6単位分を新たに設けることにより、学部及び学科で必要とされる英語力の実態に合った教育ができるように変更を行った。またこれに伴い専門科目である「技術英語」の開講年次を2年次から3年次に変更した。

A：具体的な変更点

1. 科目の新設・統合・廃止

数学の基礎学力向上のために、数学演習 I、II を新設した。

2. 新設科目：「数学演習 I」「数学演習 II」「外国文献講読」

「English Communication for Engineering」

「English Communication for Information Systems Engineering」

「English for Engineering」

「English for Information Systems Engineering」

3. 廃止科目：「ソフトウェア開発プロセス」「情報管理学」「自然環境科学」「先進アーキテクチャ」「記号論理学」

(3) 履修単位数・上限などに関する変更

本学科には教職課程履修者が多く、特設課程科目履修に伴う負荷と学科としての専門科目のバランスを考慮し、これまでの8単位であった自由選択科目を合計16単位に変更した。

生命情報工学科

(1) カリキュラム改定の基本方針

A：これまでのカリキュラムにおける課題

①学科として必要とする基礎科目が多く、高校のリメディアル科目から積み上げる科目も含めている結果、専門科目の開講時期が遅くなっていた。結果として学生の学習意欲をそいでしまうという悪影響が見られた。

②情報系の科目を担当可能な教員が少なく、これらの分野の科目が少なかった。

③高校レベルの数学の習熟度の低い学生が見受けられるようになり、数物系科目の授業に

支障がみられた。

- ④必修科目数が多く、教職など特設課程を希望する学生の履修が困難であった。
- ⑤履修単位制限を20単位としたが、講義のない時間を自習に使うなどの自主的な学習を促す効果は少なく、結果として登校しない曜日を設けるなど一部怠惰な学生生活を助長する傾向が見られた。

B：学科としての基本方針

基礎科目重視という従来の方針を堅持しつつ、上で述べた課題に関して対応を行った。

(2) 創価コアプログラム導入に伴う変更の方針

創価コアプログラム導入に伴い専門科目の単位数を104単位から96単位に減じた。このため、専門科目として設置していた専門英語科目（4単位）を廃止した。

(3) 具体的な変更点

A：科目の新設・統合・廃止

- ①1Aで述べた従来のカリキュラムにおける課題①に対する対策として、入学直後の第一セメスターに「生命情報工学概論」を新設し、基礎科目が将来どのように専門科目に繋がっていくのかを俯瞰できるようにした。
- ②1Aの課題②に対する対策として、情報系教員を採用し、「情報基礎」「データ構造」「アルゴリズム論」を新設した。これに関連して「生命情報理論」を「バイオ・プログラミング」に、「バイオシミュレーション」を「システム・バイオロジー」に改名した。
- ③1Aの課題③に対する対策として「数学序論」を新設した。
- ④1Aの課題④に対する対策として、必修単位数を76単位から62単位に減じ、14単位を選択必修科目とした。特設課程の科目は概ね社会科学分野に分類され、創価コアプログラムを充足するための一部として卒業に必要な単位に加算され、また従来通り自由選択科目として8単位までが卒業に必要な単位に加算できるので、合計16単位までの特設課程科目が卒業単位に組み込まれることになり、特設課程科目履修に伴う負荷が軽減される。
- ⑤講義の必要度、担当教員の退職等を勘案し、「科学表現技法」「放射線化学」「物理化学演習」「微生物工学」「ゲノム情報工学」の5科目を廃止、創価コアプログラム導入に伴い「科学英語Ⅰ」と「科学英語Ⅱ」を廃止した。

B：履修単位数・上限などに関する変更

1Aの課題⑤を受けて、履修単位制限を24単位とし、同時に早期卒業制度を廃止した。

(4) その他の特記事項

バイオインフォマティクス技術者認定試験などの資格試験受験を促す意味で、それらを単位認定する仕組みを導入した。そのため、生命情報資格認定Ⅰおよび生命情報資格認定Ⅱを設置した。

環境共生工学科

(1) カリキュラム改定の基本方針

A. これまでのカリキュラムにおける課題

- ①当学科は、基本的には環境化学工学系と生態環境工学系の二つの分野から形成されている。環境問題の解決に取り組むためには、これら両分野を複合的に理解することが望ましい。これまでは、学生の判断で両分野の応用科目（専門科目）を自由に選択できるようにしてきた。しかし、科目名とシラバス情報だけでは、各科目がどちらの分野にとって、より重要なのかを十分に認識することができなかつたと思われる。その結果、学生が修得を希望する分野に応じた適切な科目選択がおこなえていなかったことがわかってきた。
- ②卒業研究では、文献調査を行い、研究計画を立て、実験を行い、データに関する討論を行う等の多種多様な学習活動が必要であるが、これらの内容が従来の「卒業実習」だけでは十分に反映されていない面があった。

B. 学科としての基本方針

- ①「環境技術・環境工学コース」と「生物生態・地球環境コース」からなるコース制を導入した。これにより、学生は自分が主として勉学していく分野を自覚し、選択したコースに応じて履修する必要性のある科目が明確になるようにした。
- ②十分な学習意欲と能力を有する学生が主体的で積極的な学習に取り組めるようにするとともに、学業不振から立ち直ろうとする学生が、再履修によりGPAを改善し、4年間で卒業が可能になるように、履修上限単位数を24単位にした。
- ③今後履修していく各実習の基本となる科目として、基礎科学実験を1年次前期に新規開講した。卒業実習を「卒業演習」（前・後期各2単位）、「先端調査研究」（前・後期各2単位）と「卒業研究」（前期2単位、後期4単位）からなる「卒業研究科目」とし、前期と後期の合計14単位を必修とした。

(2) 創価コアプログラム科目導入に伴う変更の方針

当学科では、自然科学系の英語教育を充実させるために、総合科目としてWLCの教員による英語科目が3年間にわたり6科目開講されていた。これらの科目のうち4科目（以下の廃止科目参照）を学部学科英語科目として、創価コアプログラム科目の中で開講するようにした。残り2科目を3年次の前期・後期で専門科目として開講することとした。

また、当学科の専門科目のうち3科目（6単位）ずつを、それぞれ「社会科学系」および「人文科学系」に属する科目として開講し、専門科目を学びながら創価コアプログラム科目の一部を修得できるようにした。

(3) 具体的な変更点

A：科目の新設・統合・廃止

1) 新設科目

「数学序論」、「物理学序論」、「化学序論」、「生物学序論」、「基礎科学実験」、「環境共生工学演習」、「卒業演習Ⅰ・Ⅱ」、「先端研究調査Ⅰ・Ⅱ」、「多様性生物学」、「土壌学」、「国際技術協力論」、「環境教育論」、「内分泌攪乱科学」「特別実習」「分子設計」

2) 統合科目

「化学実習Ⅱ」と「環境分析化学実習」を統合して「環境分析化学実験」

3) 廃止科目

「コンピュータリテラシー」、「プログラミング演習」、「コンピュータ概論」、「線形計画法」、「環境制御工学」、「微生物工学」、「環境化学工学」、「資源・エネルギー論」、「English Communication I」、「English in Science I、II」Engineering、「English Communication II」、「機器分析学」

(4) 履修単位数・上限などに関する変更

- 1) 履修上限単位数：20 単位を 24 単位に変更。
- 2) 成績優秀者になるための基準：修得下限単位数 16 単位から 20 単位に変更。
- 3) コース制を導入し、学生は 2 年前期開始時に希望するコースを選択するようにし、3 年前期開始時にコースの変更が出来るようにした。

(5) その他の特記事項

- a. 1 年次前期に「環境共生工学入門」を新規開講し、教員がオムニバス形式で、研究室で行っている研究内容を中心に講義し、以後の専門科目の履修から 4 年次に行う「卒業研究科目」に至るまでの学修意識、意欲を高揚させるようにした。
- b. 3 年次後期に「環境共生工学演習」を新規開講し、「卒業研究科目」を履修する研究室を選択するときに必要となる情報の提示、卒業研究科目履修までに修得しておくべき内容の徹底、卒業後の進路決定に向けての指導等々に取り組んでいくこととした。

【2】人材養成の達成度の把握（新カリキュラムの評価方法）

工学部は、その人材育成の目的を創価大学学則に次のように掲げている。

「工学部は、建学の精神を基礎として、情報システム工学、生命情報工学及び環境共生工学に関する工学分野の高い基礎学力と幅広い見識を身につけ、総合的な思考力・判断力・意思決定力に優れた創造的人材を育成し、もって産業界、教育界、官界、学界の広い分野で活動できる人材の育成を目的とする」

この目的を目指し 2009 年度改定の新しいカリキュラムの内容に関して、次のような体制で様々な検証を行いつつ、人材養成の達成度の把握に努めていく。

組織構成：

学部全体とそれぞれの学科での検討を行うために、

1. 学部としては工学部教務委員会に加えて新たに学部長の下にカリキュラム評価のための作業部会をおく。
 - A. 工学部教務委員会構成メンバー：学部長、学部長補佐（学部教務委員）、各学科長、各学科教務委員、共通科目担当部会委員、工学部教務課長。
 - B. 工学部教務作業部会構成メンバー：学部長補佐（主査）、各学科教務委員、工学部教務課長、キャリアセンター職員（工学部担当）
2. 各学科では学科教務委員の下に教務小委員会または作業部会を設け検討・審議を行う。

各学科での検討・審議を経て工学部教務委員会、または工学部教授会にてこれらの作業を進める。

ロードマップ

2008年度：2009年度新カリキュラム導入の準備

各学科での各種最終準備・確認を経て工学部教授会において2009年度カリキュラムを最終決定する。2009年度の新しいカリキュラムの実施に当たって様々な角度から準備作業を行う。

2009年度：新カリキュラム1年目

工学部長の下にカリキュラム評価の作業部会を立ち上げる。

学部の作業部会を中心に新カリキュラムのスタートの状況を確認するとともに、人材養成の達成度等に関して検討を始める。特に、学則に掲げられている人材育成の目標、具体的には以下の3つ、

1. 高い基礎学力
2. 幅広い見識
3. 総合的な思考力・判断力・意思決定

に関する達成度を具体的な形でどのように評価し把握していくかを検討するための準備作業に入る。同時に各学科の小委員会においても同様の作業を始める。

2010年度：新カリキュラム2年目

前年度の準備を踏まえ、具体的な到達度把握の内容と方法に関して原案をまとめる。その際に、必要に応じて教員、学生、あるいは卒業生に対するインタビューやアンケート調査等を行う。

2011年度：新カリキュラム3年目

2011年度秋から2009年度カリキュラム導入時に入学した学生の就職活動が始まる。その就職活動の状況や大学院進学、教職志望など総合的に進路志望状況を調査分析をしながら、達成度把握の内容と方法について決定する。

2012年度：新カリキュラム4年目＝完成年度

2013年3月には2009年度カリキュラムの下での卒業生を送り出す年度となる。新4年生の就職進学状況を踏まえて前年度策定したものについて評価を行う。

2013年度：評価準備年度

前年度の仮評価結果を踏まえて評価項目の見直しを行い、その後評価検討開始する。

2014年度：評価重点年度

再度前年度の評価結果を分析し、必要に応じて評価項目を変更・及び追加削除を行い、本格的な達成度把握について評価を行う。その結果を基に2009年度カリキュラムをさまざまな角度から検証する。