

工学教育から発信する大学教育の質保証

～ ポジティブ・フィードバック型の組織的質保証 ～

【取組の概要】

国際水準の教育の質保証は、社会が大学に求める最も基本的なことであるが、教員個々の取組にとどまらない組織的取組を要するため、一朝一夕には実現困難な課題である。熊本大学工学部は、この課題に正面から挑み、1997年の「学生教員相互触発型授業の検討会」以来、組織的教育改善に取り組んできた。「教育目標を各科目にブレイクダウンした最重要項目を明示して授業を実施し、**成績評価**結果と学生による理解度・**授業評価アンケート**を教育プログラム検討委員会で分析し、カリキュラムと授業方法の改善を行う」というサイクルを構築した。こうして教育の質を累積的に高めていく**ポジティブ・フィードバック**の取組は、学生の理解度を傾向的に高めてきた。この**組織的質保証**の先駆的取組は、全学科に及び**JABEE**・ISO認証など学外から高い評価を得るとともに、Web環境を用いて教育単位ごとに全学一斉に実施される熊本大学の年次的な授業改善システムの創設に帰結した。

【背景】 - 学部教育環境の変化 -

- 基礎学力低下と留年率の上昇
- 大学院生の大幅増加、教育効果減
- 徒弟的な教育指導の限界
- 具体的課題に対応できる知識の体系性と創造性を備えた人材
- 国際的に通用する人材

カリキュラム改革と教育の質保証が客観的に保証できる教育システムの開発・構築が喫緊の課題！

工学部の取組は？

1977 工学部のカリキュラム改革に着手！
「学生教員相互触発型授業の検討会」
学生から講義内容や方法、成績評価の問題点の指摘

成績評価と授業評価・理解度アンケートの実施 (SOSEKI)
組織的に分析 学生の理解度・達成度評価の検証
教員へのフィードバック カリキュラムと授業改善

教育の質を累積的に向上できるサイクル工学部独自の
「**ポジティブ・フィードバック型の組織的質保証システム**」

【最重要項の設定によるカリキュラム設計】

- 学習・教育目標：グローバル性の育成、倫理観の育成、基礎力の育成、専門力の育成、ものづくりなどのデザイン力の育成、外国語を含むコミュニケーション力の育成などの学数目標
- 最重要項目：各科目の本質を明らかにするための3項目の箇条書き

例)「環境システム数学第一」

- 1) 微分方程式の基本概念(一般解、特殊解、特異解、初期条件等)を理解している
- 2) 微分方程式の型を見分け、それに応じた解法を修得している
- 3) 微分方程式の解を導出する過程を理論的に説明(記述)できる

【授業評価アンケートと最重要項目アンケート調査による検証】

- 学生による「授業評価アンケート」に加えて、「**最重要項目理解度アンケート調査の実施**」
- 得られた「**アンケート結果**」と教員側が有する「**授業の出席率や合格率のデータ**」と突き合わせにより両者が対応するかどうかで、学習の質の検証が可能
- 「**学習の質と量の検証**」については改善努力

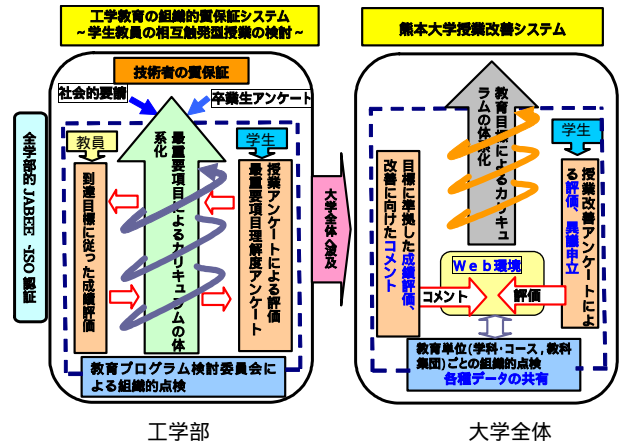
【教員へのフィードバックと授業改善】

授業評価および最重要項目理解度アンケートの調査結果は、**学生のみならず教員へもフィードバックされ、授業改善へ利用**

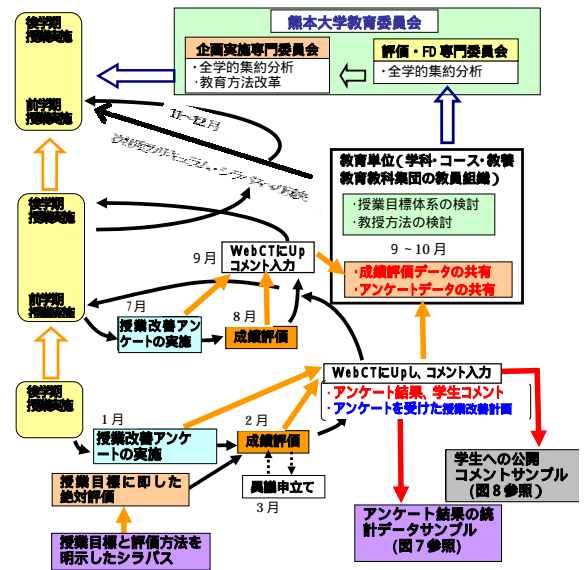
組織的対応: カリキュラム全体に関わる問題点は教育プログラム検討委員会で検討改善

個人対応: 「設定されている最重要項目と成績評価基準が一致していない」といった授業内容・成績評価方法への学生からの率直なアンケート結果が参照され、科目ごとの改善

【ポジティブフィードバック型の組織的質保証の概念図】



【熊本大学の授業改善システムの概念図】



【大学全体の教育の質保証システム構築へ】

- 厳格で一貫した成績評価に向けた取組
- 成績評価について学生による**質問・異議受付可能なシステム**
- 全学共通の調査シートを用いた「**授業改善アンケート**」の実施
- アンケート結果の教員及び各学科・コース・教科集団等の**教育単位へのフィードバック**
- 授業内容・方法の問題点の把握と**Web環境を使用した教員コメント**
- 教員コメントとアンケート結果を学生に対して提供する**双方向システムの開発**
- 全学的に集約・分析し、次年度**シラバスの改善やカリキュラム改革に反映**

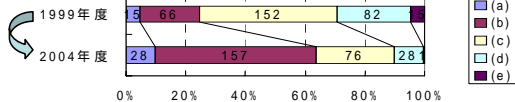
工学部の先導的取組を**全学レベル**の
『**ポジティブ・フィードバック型の質保証システム**』へ

【取組みの有効性(1)】

各授業の必要性や位置づけがわかりましたか？

- (a)分かった (b)大体分かった (c)どちらとも言えない
(d)あまり分からなかった (e)分からなかった

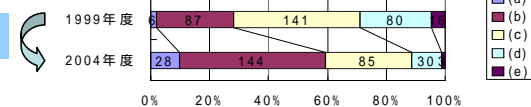
フィードバック



各授業に対して意欲的に取り組むことができましたか？

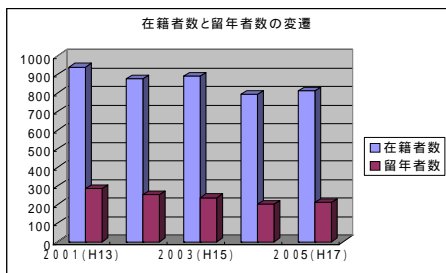
- (a)できた (b)まずまずできた (c)どちらとも言えない
(d)あまりできなかった (e)できなかった

フィードバック



【取組みの有効性(3)】

工学部留年者の経年変化

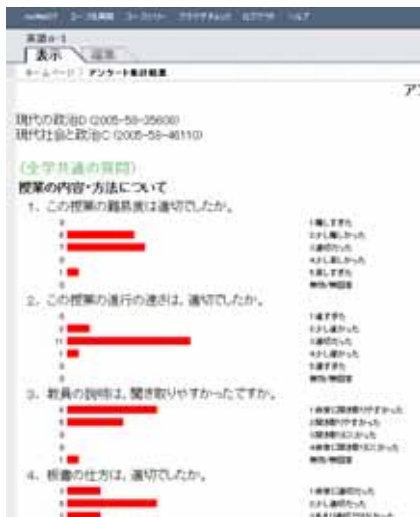


5年間で留年率が31%から25%へ減少

【取組みの有効性(5)】

全学授業アンケート結果と担当教員によるコメントの例

「アンケート集計結果」は棒グラフで表示される



「担当教員によるコメント」

- 自由記述された意見
- 授業改善アンケートに対するコメントや成績についてのコメントが表示

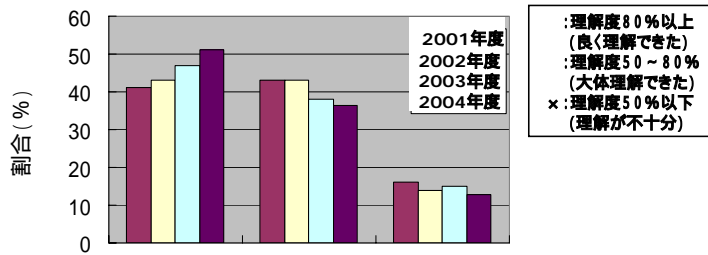


【今後の実施計画】

- 教育の質管理用のデータ保存と図表効率化システムの開発
- 教育の質の証明に必要なデータの一元管理とデータを容易に図表化できる効率的なシステムの開発
- ティーチングポートフォリオ・学生ポートフォリオの作成にも活用
- 入学生の履修レベルの分析・診断アドバイスシステムの開発
- 入学生の履修レベルの調査・分析・診断システムの開発
- 診断データの「教育の質管理用のデータ保存と図表効率化システム」での蓄積管理
- 国際性の向上を目指して
- オンライン英語教育プログラム (e-Learningシステム) を利用した双方向な学習環境の提供
- 大学教育の質保証システムのさらなる進化を目指して
- シラバスに記述された科目の目標に対する学生の理解度・達成度の一層の確認
- 学生による授業改善アンケートと教員ごとにコメントを学生にフィードバックする双方向システムの一層の充実
- 継続的なカリキュラムおよび授業改善できる質保証システムの構築

【取組みの有効性(2)】

2000年カリキュラム科目



「理解度」の経年変化

- 各教員の継続的な改善努力の成果
- 厳格で一貫した成績評価の下で理解度上昇が実現!

【取組の有効性(4)】

工学部が受審したJABEE審査で学習・教育目標に対する達成度の総合的評価・理解度検証法の有効性が認められた

JABEEで認証されたプログラム

- 2002年度 環境システム工学科 (土木環境系)
- 知能生産システム工学科 (機械コース)
- 電気システム工学科
- 2004年度 環境システム工学科 (建築系)
- 知能生産システム工学科 (マテリアルコース)

ISO14001で認証されたプログラム

- 2003年度 物質生命化学科

工学部が開発した検証法を全学の教育改善に活かした例、「21世紀熊本大学教養教育プログラム」のカリキュラム改革を達成