

# JABEEによる大学教育へのインパクト(2)

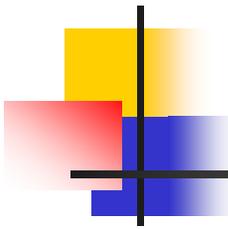
- 「大分大学知能情報コース」の現状と課題 -  
う つ み や こ う い ち

宇津宮 孝一 (大分大学工学部知能情報システム工学科)

E-mail: [utsumiya@csis.oita-u.ac.jp](mailto:utsumiya@csis.oita-u.ac.jp)



*Virtual Campus by CG*



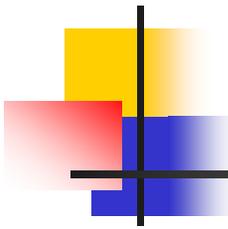
# 知能情報コースで育成する技術者像

## ■ 母体となる知能情報システム工学科の沿革

- 昭和48(1973)年4月 組織工学科設置(4講座, 定員40名)
- 平成 3(1991)年4月 知能情報システム工学科に改組(定員80名)
- 平成 8(1996)年4月 入学定員70名(臨時増募終了)
- 平成14(2002)年4月 カリキュラム改定(JABEE「知能情報コース」対応)
- 平成18(2006)年5月 「知能情報コース」のJABEE認定(2005年度認定)

## ■ 知能情報コースで育成する技術者

「計算機科学を基礎とし, 知能工学を含む専門分野の基礎知識と基盤技術を確実に身につけ, 社会の要求水準を満たす情報技術者」

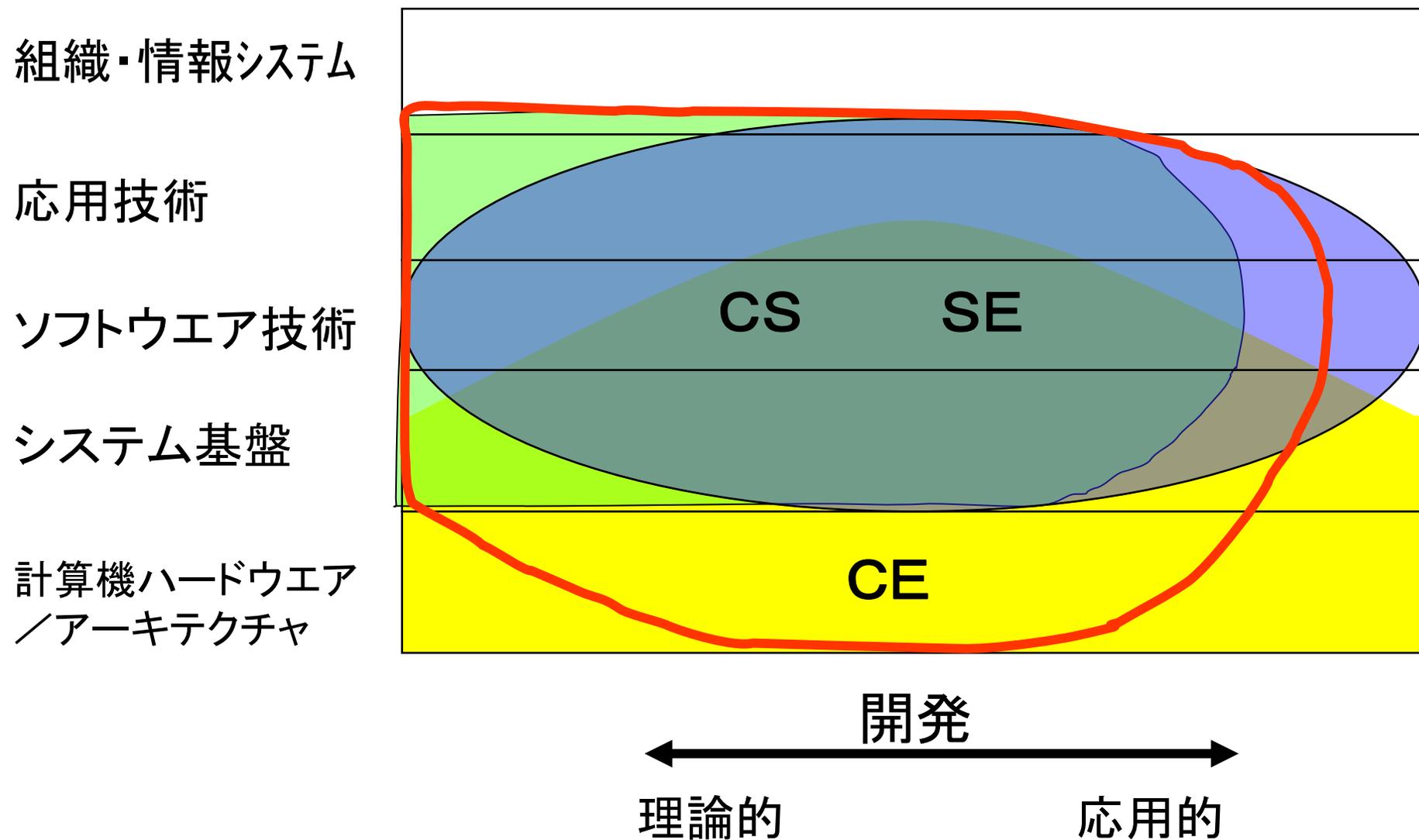


# プログラムの概要

---

- 形式4のコース形式
- コース編成
  - ① 知能情報コース (Computer Science and Engineering)
    - JABEE対応
    - 分野英文表記にEngineeringを入れる
  - ② 知能情報システムコース (Computer Science and Intelligent Systems)
    - JABEE非対応 (一般コース)
    - 教員免許 (情報・工業) 取得やより自由な科目選択
    - 学科名称を踏襲

# 知能情報コース(CS&E)の対象領域



# 知能情報コース履修者数等

## ■ コース修了者・修了予定者数

2005年度 24名

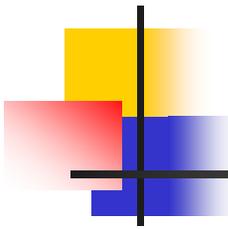
2006年度 24名(予定)

## ■ コース履修者数

学年 \ コース	知能情報コース	知能情報システムコース	合計
4年生	24	44	72
3年生	52	24	76
2年生	77	2	79
1年生	76	0	76

## ■ 学科入学者の特徴

- 大分:40%程度, 隣県(福岡・熊本・宮崎):30%程度, その他 九州ほか
- コンピュータや知的システムに興味, 英語に苦手意識, 大人しい



# 教員等組織

---

## ■ 教員

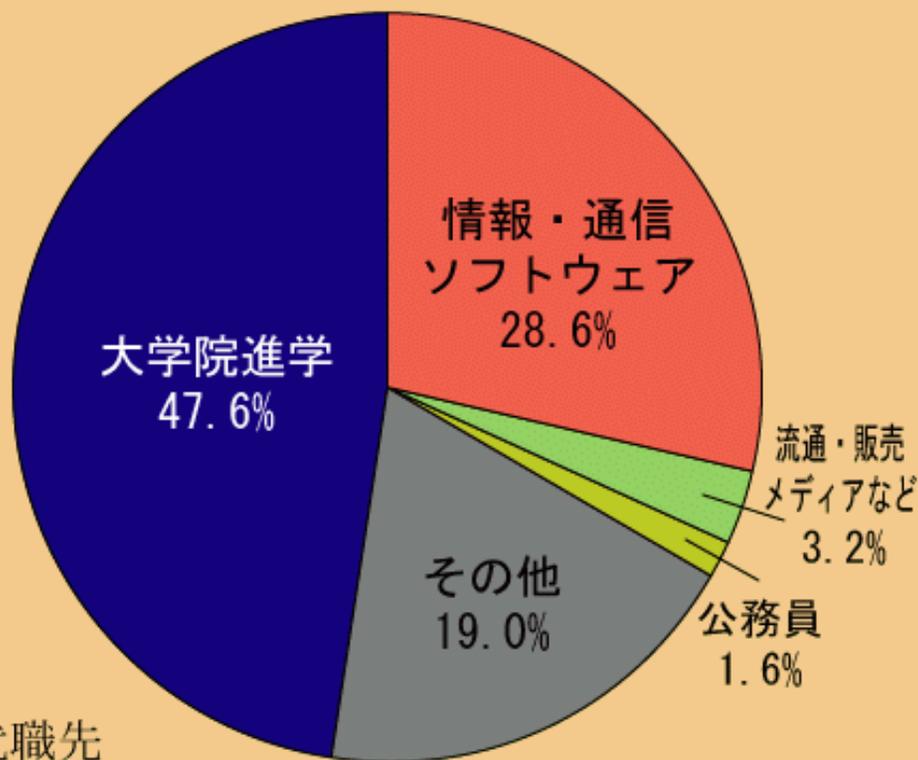
- 十分な教育経験と研究実績のある教員団  
17名(講師以上)+5名(助手)
- 情報処理システムの制作など実務経験者  
17名(講師以上)のうち8名
- 情報関連企業での勤務経験者(JABEE効果) 4名
- 学部全体の専門基礎教育担当(数学分野) 3名

## ■ 職員

- 技術職員 5名
- 教務職員 1名

# 卒業生の進路

学部卒業者の進路状況（2005年度実績）



就職先	割合
県内	33.3%
県外	66.7%

最近の就職先（学部卒業者、博士前期課程修了者）

アルファシステムズ インフォセンス  
NECマイクロシステム NTTドコモ九州  
NTT西日本 オーイーシー 大分交通  
大分シーイーシー 沖ソフトウェア  
キャノン 九州テン 九州東芝エンジニアリング  
サンテック セイコーエプソン ゼンリン  
テレビ大分 パナソニックCCソフト  
日立アドバンスデジタル 日立情報システムズ  
日立ソフトウェアエンジニアリング  
日立超LSIシステムズ 富士通  
富士通サポート&サービス  
富士通大分ソフトウェアラボラトリ  
メルコパワーシステムズ  
安川情報システム 吉川システック など

「自分の将来に向け、しっかりと  
した目的意識をもって学生生活を送ってほしい」（就職担当教授より）

# 「知能情報コース」の学習・教育目標

## (A) 基礎的・専門的知識とその実践力・応用力の育成(「学理と実地」の接続)

- A1 数理的な考え, A2 自然科学における物理的な考え
- A3 情報・知能分野の専門技術・知識

## (B) デザイン能力とその達成能力の育成

- B1 ソフトウェアの分析と設計および実装
- B2 知的システムを構成するプログラムの分析と設計および実装
- B3 計画の立案・実行

## (C) 新たな課題への対応力の育成

- C1 問題探求能力, C2 問題解決能力, C3 多面的な考察力

## (D) 自己表現力とコミュニケーション基礎能力の育成

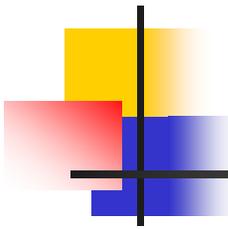
- D1 文書作成, D2 発表力, D3 コミュニケーション基礎能力

## (E) 社会に対する責任と社会貢献能力の育成

- E1 技術者倫理, E2 グローバル化への対応力・社会貢献

## (F) 生涯自己学習能力の育成

- F1 情報収集・知識習得能力と自立的学習・継続的遂行能力



# 学習・教育目標の設定

---

## ■ 学科の設置理念

・コンピュータサイエンスを基盤に「知能工学・知的システム」まで視野に入れる情報系学科

→(A:基礎的・専門的知識), (B:デザイン能力)

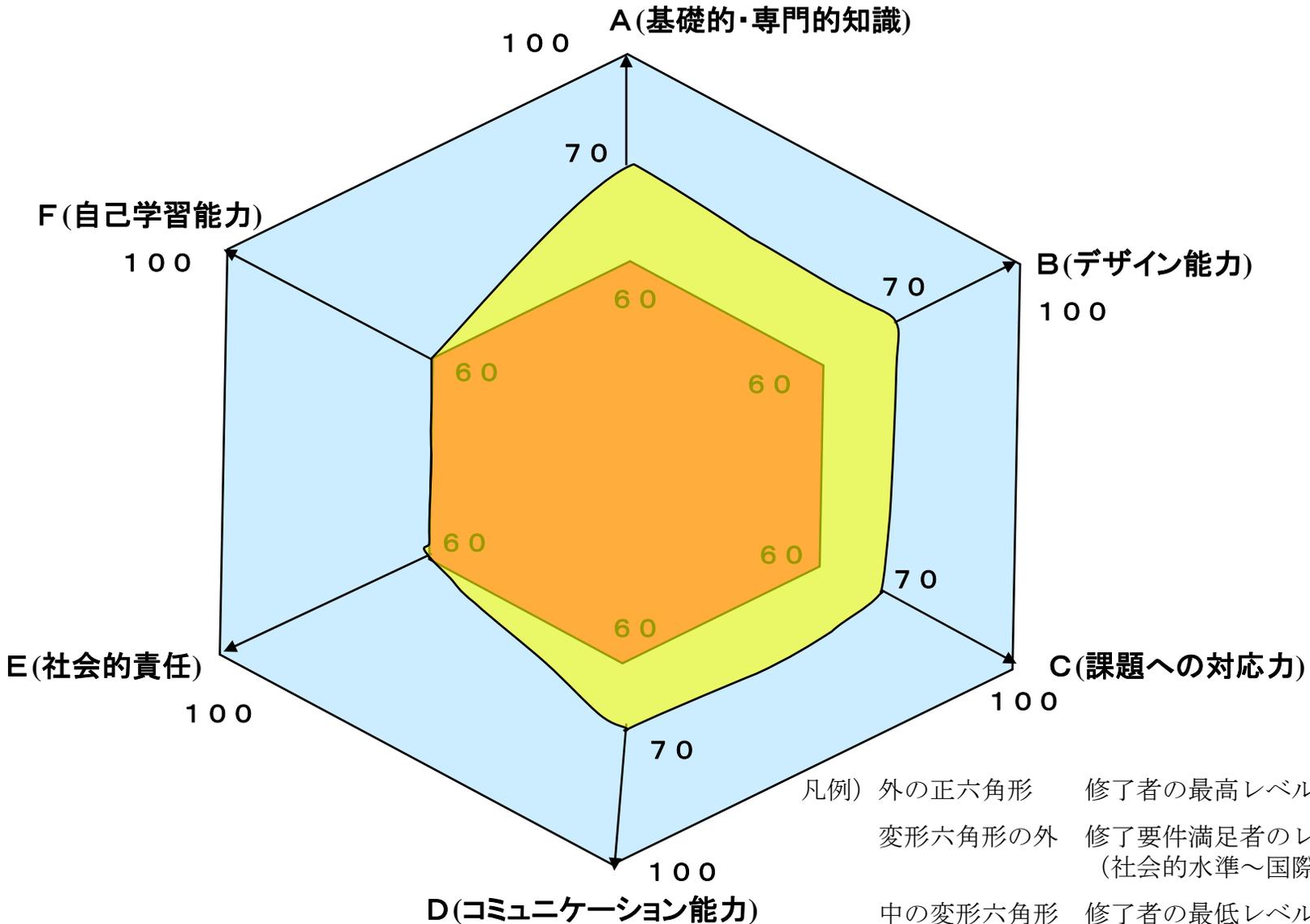
## ■ 高度情報社会で「情報化・システム化・知能化」を主導でき、国際的に通用する人材

→(C:課題への対応力), (D:コミュニケーション能力), (E:社会的責任)

## ■ 意見聴取

- 卒業生・大学院修了生・企業関係者にアンケートを実施
- 高等教育機関におけるIT教育プログラム検討委員会で意見聴取

# コース修了者の水準の考え方



凡例) 外の正六角形 修了者の最高レベル

変形六角形の外 修了要件満足者のレベル  
(社会的水準～国際的水準)

中の変形六角形 修了者の最低レベル (履修者最低水準)

中心の六角形 卒業要件満足者の最低レベル  
(社会的最低水準)

# 科目ごとの目標に対する達成度評価の実施

プログラム履修生



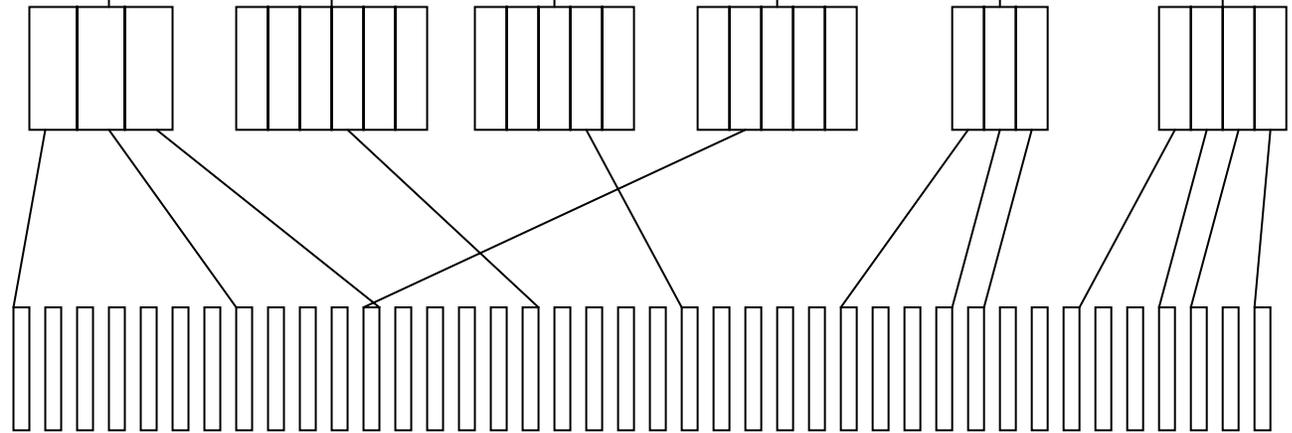
学習・教育  
目標

(プログラム提供者)

達成すべき  
個々の具体的  
目標

個々の具体的  
目標の授業科  
目での実現  
(教員)

JABEEの学習・教育目標(a)~(h)					
プログラムの学習・教育目標					
(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)



シラバス



授業科目と学習・教育目標対応表

プログラム履修生

# プログラム修了要件(カリキュラム)

要件		卒業要件	修了要件
コース名		知能情報システムコース	知能情報コース
一般教養科目		20単位以上(人文分野4単位以上, 社会分野4単位以上)	20単位以上(人文分野4単位以上, 社会分野4単位以上)
身体スポーツ科学			(人文分野, 社会分野, 外国語に関するゼミナール科目から合わせて10単位以上)
英語		6単位	
専門基礎	必修	10単位	
	選択	10単位以上	
専門	必修	63単位	77単位 (計算機科学演習Ⅰ, 計算機システム演習, 情報数理演習Ⅰ, データベース演習, システムプログラミング演習Ⅱ, 人工知能プログラミング, ヒューマン・インタフェース, 画像処理, 知的処理演習, ソフトウェア工学の科目を含む)
	選択	15単位以上	5単位以上
合計		124単位以上	128単位以上
GPA		2.0以上	2.0以上 (専門科目の累積成績指標は2.8以上)

\* 卒研時間430時間以上(要件ではない)

# 学習・教育目標達成と教育効果の 質的向上のための工夫

## シラバスの充実や授業の工夫

- 第0回目の講義とみなして重視
- 目標, 授業計画, 評価の方法と基準
  - 時間外学習, 教科書, 参考書も提示
- 自主学習への助け
- 多彩な手段による成績評価
  - 期末試験, 中間試験, 小テスト, 口頭試問, レポート, 成果発表など
- 修了要件をやや厳しく
  - GPA, 修得単位数, 学習保証時間
- 複数教員による評価制度
  - 卒業研究, 計算機科学演習Ⅱ

## 演習や実験の重視

- 自己学習
  - 自ら学び, 自ら習う
  - 自らの考えを発表し, 理解する
- 卒業研究の充実へのマイルストーン
  - 計算機科学演習1(合宿研修:1年生)  
グループでの調査研究, 成果発表
  - 計算機科学演習2(研究室インターンシップ:  
2年生)  
グループによるプレ卒業研究
- 情報職業指導演習(企業見学:3年生)
  - 職業意識の啓発
  - 現場に触れる
  - コミュニケーション能力の向上

# 実験科目の設計(学理と実地の接続)

1年 前:情報論理学 I, 後:電子回路

2年前 デジタル回路, 計算機システム I, (計算機システム演習)

2年後

ハードウェア実験

(基本回路・構成要素)

計算機システム II

人工知能基礎

3年前

計算機システム実験

(ハードとソフトの連携)

(人工知能プログラミング)

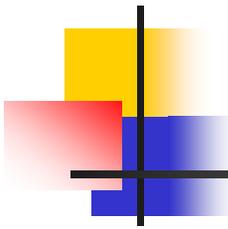
オペレーティング・  
システム I

3年後

知能システム実験

(ロボットによる知的システム)

\* 実験の指導にTAを活用

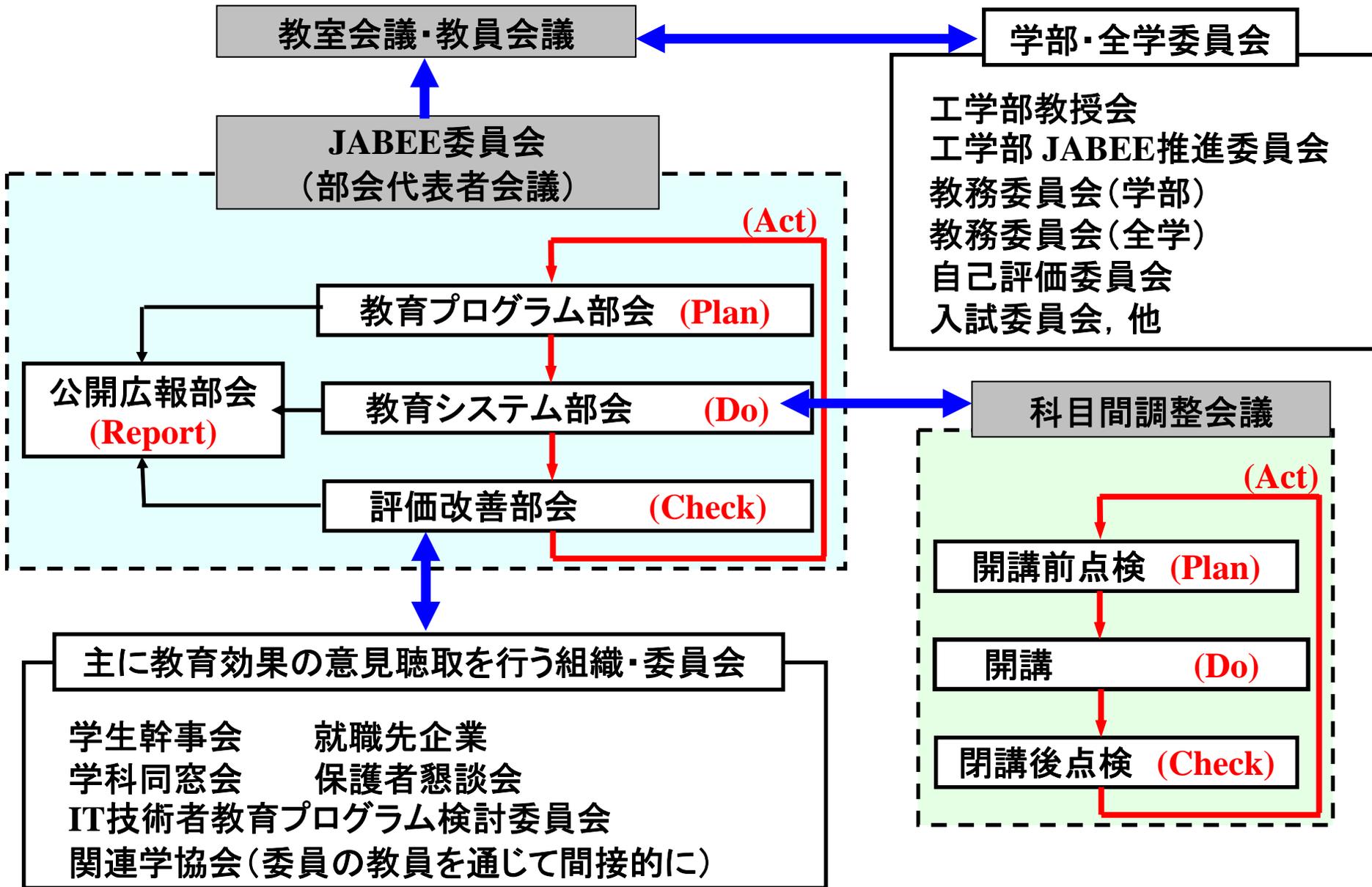


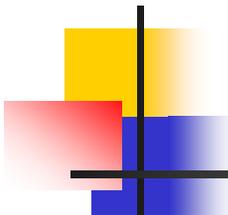
# 学生への支援の仕組みと活動

---

- ティーチングアシスタント(TA)
- 初期研修(1年前期:プログラミング演習Ⅰ)
- 合宿研修(1年前期:計算機科学演習Ⅰ)
- 研究室インターンシップ(2年前期:計算機科学演習Ⅱ)
- 研究室事前配属(3年後期)
- 企業見学(3年:情報職業指導演習)
- 指導教員制度(個別指導)
- オフィスアワー
- チュータ(大学院生による1年生指導)
- 達成度評価ツール
- 卒業時成績優秀者表彰
- 情報工学補習
- 学科意見箱

# 教育点検システムの構成





# 指摘事項の改善と課題

---

## ■ 指摘事項の改善

### ■ 技術者倫理教育の充実

3, 4年次生への新たな開講

### ■ プログラム設計・制作能力の向上

プログラミング演習Ⅰ(1年): 300~500行のプログラムの設計・制作

プログラミング演習Ⅱ(2年): 800~1,000行のプログラム設計・制作

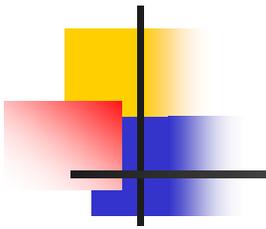
### ■ 教養教育との連携

## ■ 課題

### ■ ダブルスタンダード(JABEEコースと非JABEEコース)の解消

### ■ 教育環境の急激な変化への対応(少子化・多様化・低学力化)

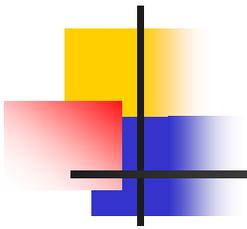
### ■ 柔軟で効果的なカリキュラムの編成



# JABEE受審・認定効果

---

- 教職員の意識改革とカリキュラム等の共通理解
- 学生のデザイン能力やコミュニケーション能力の向上
- 教育改善のアイディアの創出と実施への追い風
  - 授業方法の改善や新プロジェクトの立上げ
- 地域へのインパクト
  - JABEEコースの認知(推薦入試志願者の志望理由)
  - 企業の新人研修での評価
- 成績上位層への好影響
  - 個人の意志による外国への留学生の出現(2006年度1名, 2007年度1名)
  - 国際会議での最優秀論文賞の獲得



# 「知能情報コース」の新たな挑戦

---

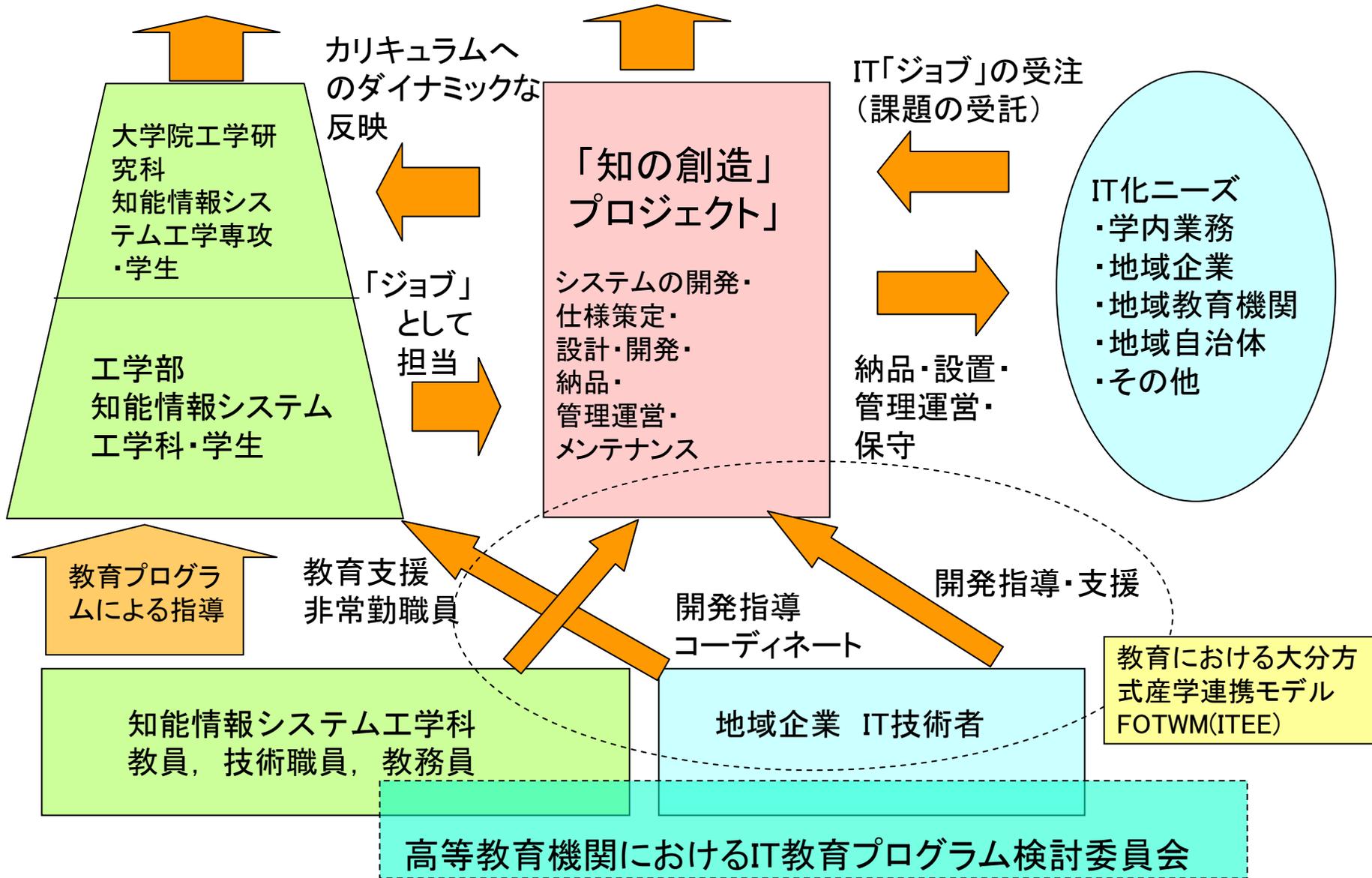
## ■ 「知の創造プロジェクト」の実施

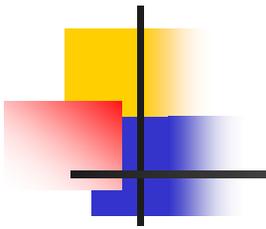
「ジョブ」としてプロジェクトを担当し、ソフトウェアや情報システムなど「知」の創造ができる場を提供

## ■ 教育における産学連携の推進

教育における大分方式産学連携モデルFOTWM(From Oita To the World Model for IT Engineering Education)の構築

# 「高度専門職業人：実践的IT技術者」の育成





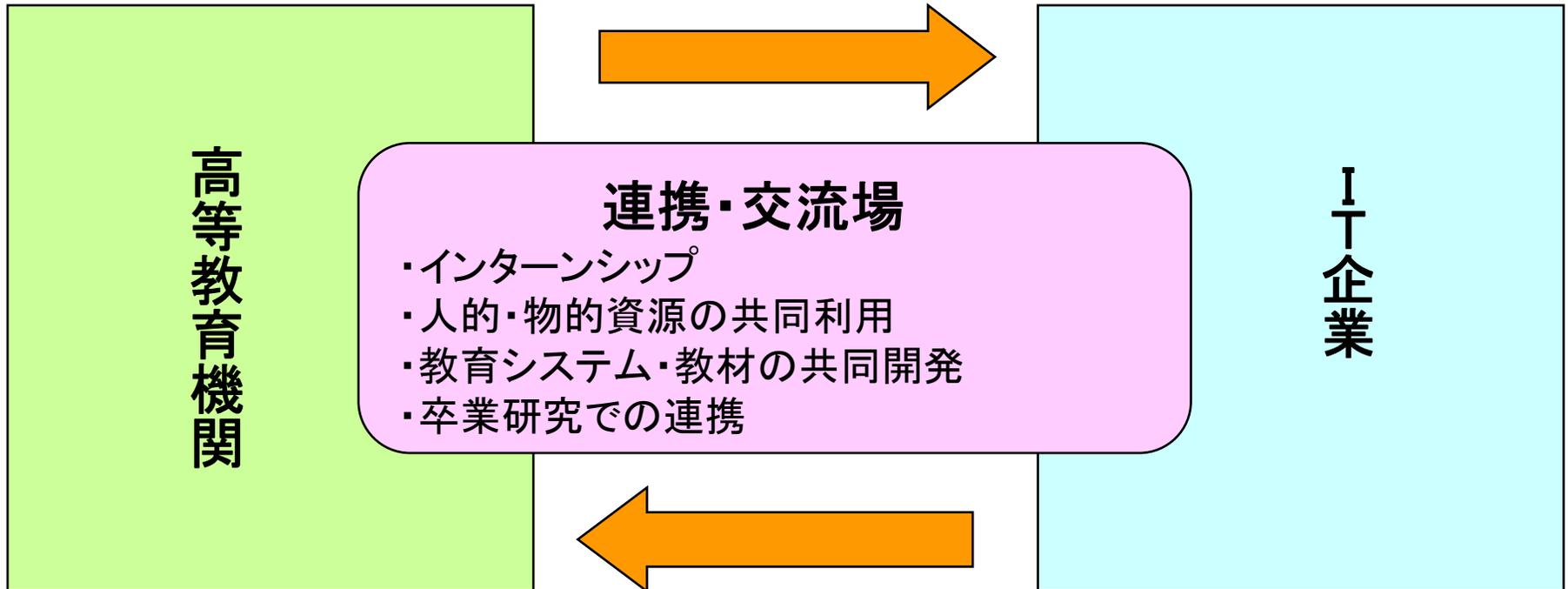
# 「知」の創造プロジェクト内容

---

- 学生によるソフトウェア開発
  - 学内のデータベース等の開発
  - 大分市商店街Web構築
- 学生のスキルデータベース構築
- トレーナ資格者養成
- 関連セミナー開催
  - ソフトウェア開発最前線にいる専門家によるセミナー
  - IT企業経営者(卒業生)の講演

# 教育における産学連携

- ・体系的知識の提供
- ・最先端科学技術の提供やその動向の教授
- ・高度専門教育の実施
- ・人材の派遣



- ・現場知識・技術やニーズの提供
- ・産業動向情報の提供
- ・経営やプロジェクト管理の教授
- ・職業意識啓発の支援
- ・人材の派遣
- ・教育点検・評価

# 産業界・学会・JABEEへの要望

## ■産業界

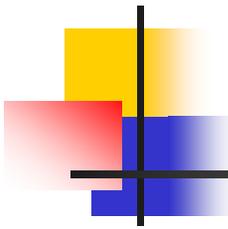
- 情報技術者の地位の向上
- 期待する情報技術者の要件 (requirements) の明示
- JABEE認定プログラム修了生の採用等での評価

## ■学会

- J97に代わる新たなカリキュラムJ07への期待
- 情報と情報関連分野における最低水準の設定
- 情報と情報関連分野における魅力の若者へのPR

## ■JABEE

- 教育改善につながる達成度評価
- JABEE認定プログラムの社会への浸透
- 申請文書の電子化および簡素化



# さらなる教育改善を目指して

---

- 知能情報コースのPDCA一巡目の工程
- JABEE受審による改善点のリストアップ
- 継続的改善の実施によるスパイラルアップ



高度情報社会で「情報化・システム化・知能化」  
を主導でき、国際的に通用する人材の輩出