

## 平成22年度大学教育改革プログラム合同フォーラム

分科会「大学院教育改革の現在」  
事例報告C

組織的な大学院教育改革推進プログラム

# 「学生の個性に応じた 総合力を育む大学院教育」

福井大学大学院工学研究科

# 学生の個性に応じた総合力を育む大学院教育

## 概要

- ・平成19年度 「大学院教育改革支援プログラム」に採択
- ・支援期間 平成19年度～平成21年度
- ・実施主体 福井大学大学院工学研究科博士前期課程  
10専攻(うち2専攻は独立専攻)  
学生定員 478名  
教員数158名(+センター13名)

## 目的

多様な背景や目的を持って入学してくる大学院生に、それぞれの個性に応じ、その総合力(専門力・応用力・即戦力)を最大化する教育を施すシステムを確立し、それにより人間社会の豊かな発展に貢献できる高度な人材を育成する

## 取組みの柱

1. カリキュラムのオーダーメイド化とその組織的検証
2. PBL科目の導入による実践的プロジェクト教育
3. 高度人材育成センターの設置

← 仕組みの改善

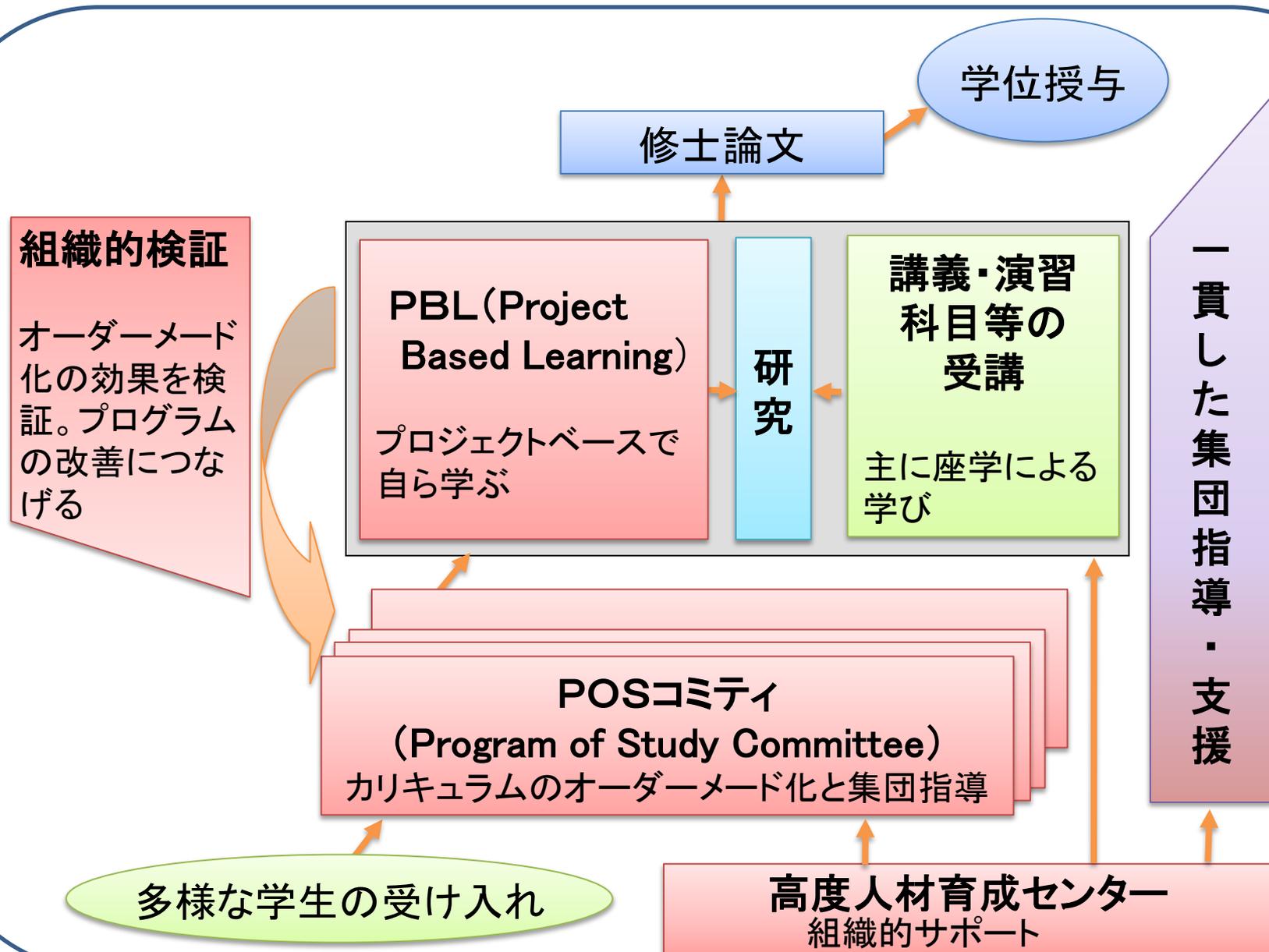
← 内容の充実

平成17年9月5日 中央教育審議会答申  
**新時代の大学院教育**  
 —国際的に魅力ある大学院教育の構築に向けて—

- 1 大学院教育の実質化 —教育の課程の組織的展開の強化—
  - (1) 課程制大学院制度の趣旨に沿った教育の課程と研究指導の確立
    - ① **コースワークの充実・強化**
    - ② 円滑な博士の学位授与の促進
    - ...
- 2 国際的な通用性、信頼性の向上 —大学院教育の質の確保—

...

## 博士前期課程における教育・研究体制の全体像



# カリキュラムのオーダーメイド化

## Before

- ・履修計画は学生任せ
- ・履修計画が各学生にとって妥当なものか、確認できていなかった

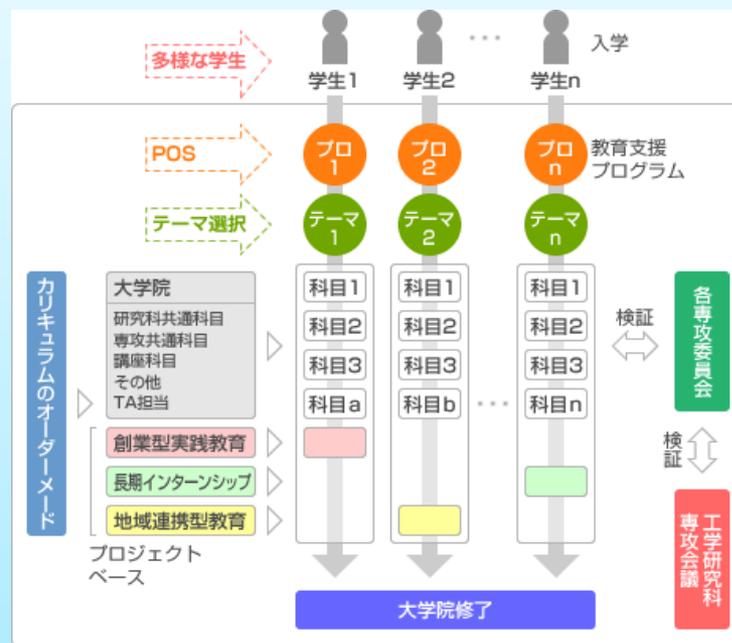
## After

- ・各学生に対し**POSコミティ**  
(Program of Study Committee)  
を構成

主指導教員1名、  
副指導教員2以上

- ・ POSコミティは、各学生の希望を把握し、最適な履修計画について助言

➡ **オーダーメイド化された  
POS(Program of Study)**



### POS-C (Program-of-Study Committee)

- ① カリキュラムのオーダーメイド化
- ② 学生毎に履習科目・PBL課題・研究テーマを設定
- ③ 集団指導・責任体制を実現

一貫した  
集団指導と  
支援

## オーダーメイド化：特徴

- ・M1のはじめに、**2年間を見通した履修計画(POS)**ができる  
教員、学生ともに、適切なコースワークについて考える機会が増加  
バランスの悪い履修計画に対する指導が可能に
- ・**「必修に準じて履修すべき科目」**を指定できる  
「苦手だから履修しない」という事態の回避
- ・M2のはじめに、POSの**修正の機会**がある  
「必修に準じて履修すべき科目」を落としていたら、POSコミティが再履修を指導
- ・**主指導以外の教員と接触**する機会が増える



プログラム・オブ・スタディ中間報告書

平成\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

\_\_\_\_専攻長殿

\_\_\_\_年度入学\_\_\_\_専攻

学籍番号 \_\_\_\_\_

ふりがな \_\_\_\_\_

氏名 \_\_\_\_\_ 印

③ M2のはじめに中間報告。必要に応じPOSを修正

④ 修了時に評価・点検を実施



プログラム・オブ・スタディ評価結果報告書

平成\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

工学研究科長殿

私は、当初に認定されたプログラム・オブ・スタディの  
の研究を行い、プログラム・オブ・スタディ・  
の結果、POS コミティから、1. 当初計画に従い  
ずれかに○) ことについて、承認を得たので報告

プログラム・オブ・スタディの結果および評価を、以下のとおりご報告いたします。

\_\_\_\_専攻長 \_\_\_\_\_ 印

1. 3 単位修得状況

- (1) 必修に準じて履修すべき科目の数と単位数 科目数\_\_\_\_\_ 単位数\_\_\_\_\_
- (2) (1)のうち、修得した科目の数と単位数 科目数\_\_\_\_\_ 単位数\_\_\_\_\_
- (3) 必修に準じて履修すべき科目の単位修得率 ((2)の単位数÷(1)の単位数×100) \_\_\_\_\_%
- (4) 履修した科目(含、選択科目)の数と単位数 科目数\_\_\_\_\_ 単位数\_\_\_\_\_
- (5) (4)のうち、修得した科目の数と単位数 科目数\_\_\_\_\_ 単位数\_\_\_\_\_
- (6) 単位修得率 ((5)の単位数÷(4)の単位数×100) \_\_\_\_\_%

# 2年目からは、WEBによる入カシステムを導入

http://www.cgse.eng.u-fu... 福井大学大学院 工学研究科...

UNIVERSITY OF FUKUI 福井大学大学院 工学研究科 [ログアウト](#)

「参照」ボタンを押してファイルを選択し、「下書きを読み込む」ボタンをクリックしてください。

様式4

## プログラム・オブ・スタディ評価結果報告書

平成  年  月  日

工学研究科長殿

プログラム・オブ・スタディの結果および評価を、以下のとおりご報告いたします。

専攻長

---

【1】学生による報告・評価

平成  年度入学  専攻  学籍番号

ふりがな

氏名

以下のとおり報告いたします。

1.1 POS-Cの再構築の有無(いずれかを選択)

有  無

POS-Cが再構築された場合には、その理由(チェックをつける。複数回答可)

1. 研究テーマの変更

2. 主指導教員の変更

3. 副指導教員の変更

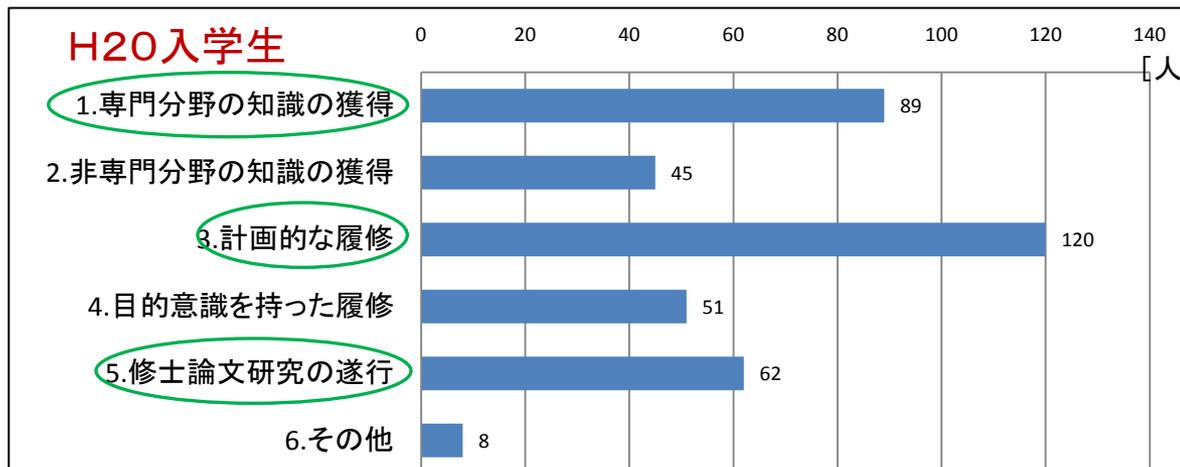
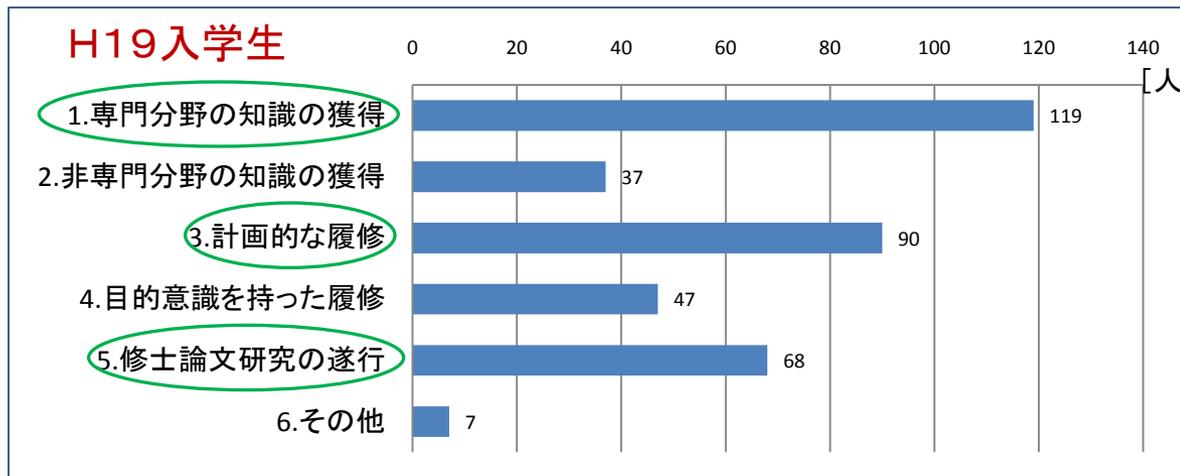
4. その他(  )

- プログラム・オブ・スタディ・コミティ構成確認書(様式1)
- 博士前期課程における教育・研究内容希望調査(様式1の別紙)
- プログラム・オブ・スタディ確認書(様式2)
- プログラム・オブ・スタディ中間報告書(様式3)
- プログラム・オブ・スタディ変更申請書(様式3の別紙)
- プログラム・オブ・スタディ評価結果報告書(様式4)
- プロジェクト型学習(PBL)プロジェクト公募要綱・申請書・報告書(様式5)
- 学生主体プロジェクト研究公募要綱・申請書・報告書(様式6)
- [一覧へ戻る](#)

PDFの表示・出力には Adobe 125%

# オーダーメイド化：成果

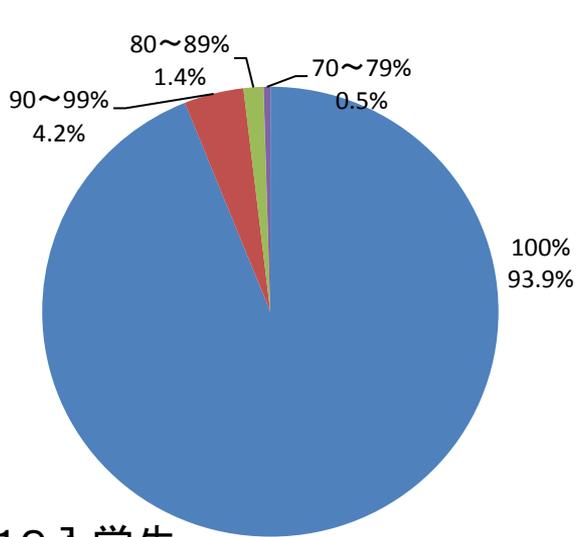
## (1) オーダーメイドのカリキュラムは何に有用であったか



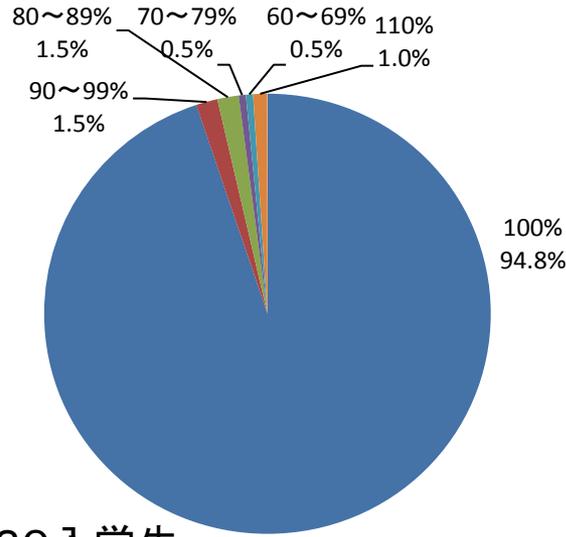
カリキュラムの  
オーダーメイド化

- ・ 専門分野の知識の獲得
  - ・ 計画的な履修
  - ・ 修士論文研究の遂行
- にプラスの効果

## (2) 必修に準じて履修すべき科目の単位修得率



H19入学生

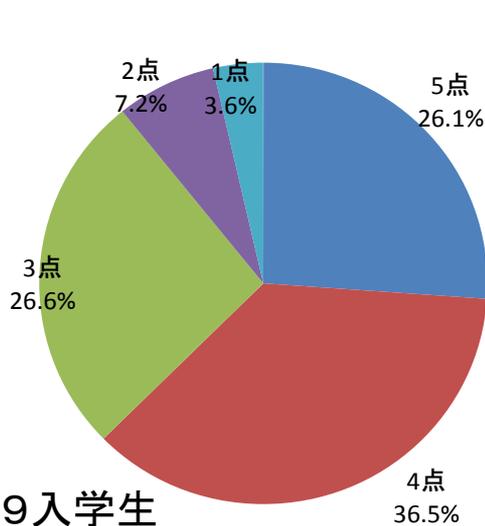


H20入学生

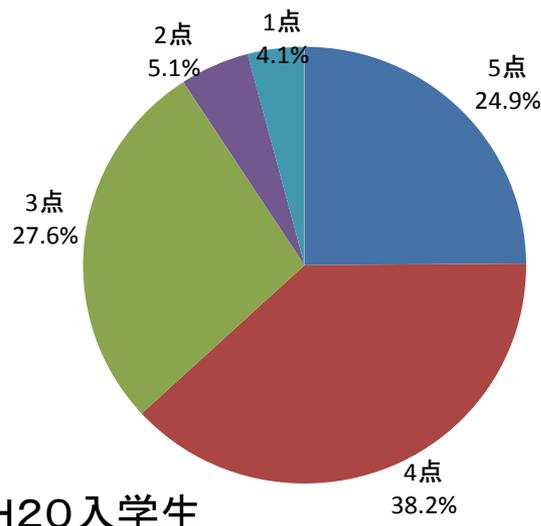
必修に準じて履修すべき科目の単位修得率は大変良好

必要な科目の単位を確実に修得

## (3) POSやPOSコミティの制度のもとで受けた指導の総合評価(5点満点)



H19入学生



H20入学生

平均点は3.74  
100点満点で約75点

一定の肯定的評価が得られた

## (4) 学生の声



- ・授業を履修する際には単位の事しか今までは考えていなかったが、POSのおかげで授業を履修する際に目的意識を持つことができた
- ・2年間を通した履修計画が立てられた点が良かった
- ・進路などに合わせて的確なアドバイスを頂くことができ、学生と先生が進路について相談できるよいきっかけとなった



- ・書類等の作製によって教員や学生の研究時間を削らないよう改善する必要があると思う
  - ➡ 書類の電子化や簡素化を実施
- ・従来の履修登録との違いがわからない
- ・大学院入学時にしっかりとした説明会があるとよいと思う
  - ➡ 平成20年度から、入学時にオリエンテーションを実施
- ・主指導教員や副指導教員と、もっと打ち合わせをする機会があれば、もっと効果が現れると思う
  - ➡ POSコミティによって温度差があり、今後の課題

# PBL科目の導入

## Before

- ・授業科目のほとんどが座学
- ・長期インターンシップや、創業型実践大学院工学教育のなかで部分的にPBL的取組みを実施

## After

- ・全専攻にPBL科目を設置

選択科目、最大10単位

体験を重視した実験・実習・プロジェクト学習によって、自立的、計画的に学習を進め、実践的能力を養う

- ・審査に基づいて、PBL実施のための経費配分

プロジェクト数: H19 28件、H20 35件、H21 29件

- ・成果発表会の開催(事後評価)

PBLにより充実

各専攻の科目

非座学

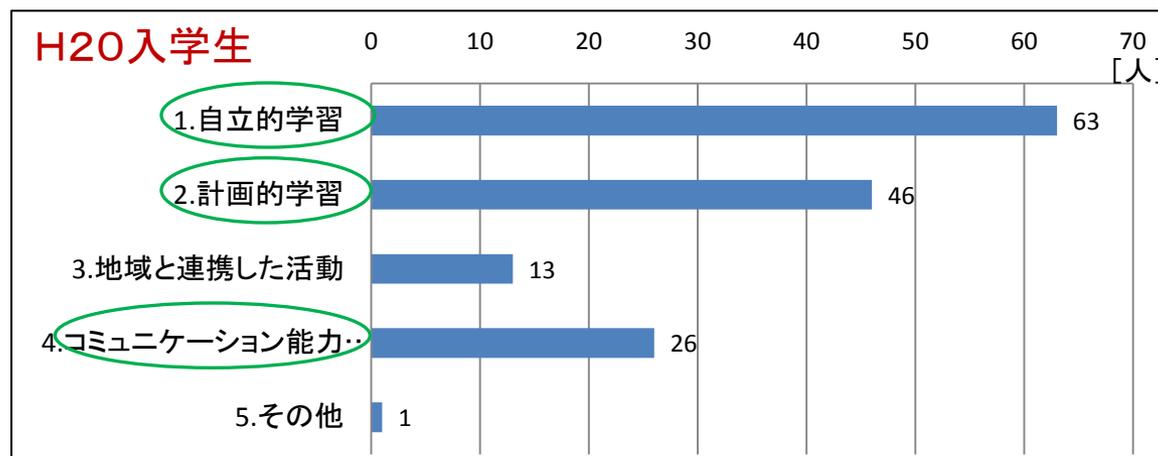
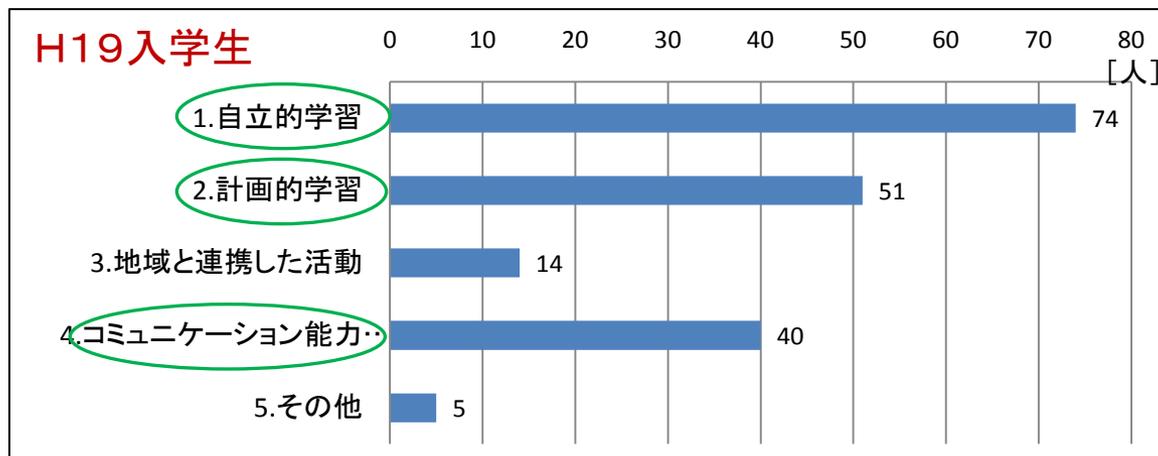
座学

研究科共通科目

座学中心

# PBLの実施：成果

## (1) PBL科目の履修により促進されたことや涵養された能力



PBL科目の導入

座学のみでは身に付けさせることが難しい  
習慣・能力等の育成  
にプラスの効果

## (2) PBLプロジェクトの例と受講生の感想

### アラブ首長国連邦におけるシェルマルチを用いた灌水量削減評価

多くの問題に直面する一方、問題解決のために自分自身で考え行動したことは、講義のみからでは得ることができない貴重な経験であった

### 学校建築のユーザーニーズの調査及び建築計画の研究

校舎の建替え、敷地計画などに携わることができ、実際の社会での仕事とはどのようなものかを直に感じることができ、学生のうちからとても貴重な体験ができた。社会に出て仕事をする大変さも感じることができた

### 組込みプロセッサを用いたFPGAベースの組込みシステム設計

OS、独自開発のドライバ、アプリケーションプログラムを、容量制限のあるフラッシュメモリに書き込んで正常動作させるだけでも苦勞し、実用的なものを作るには相当勉強が必要だと思った



PBLプロジェクトの一つの特徴は「実社会」との接触体験にあり、学生は「現場」や「本物」に関わることで、座学では獲得困難な実践的能力を身に付けている

フィールドワーク・地域貢献型



「大野市六間通りの空間デザイン」

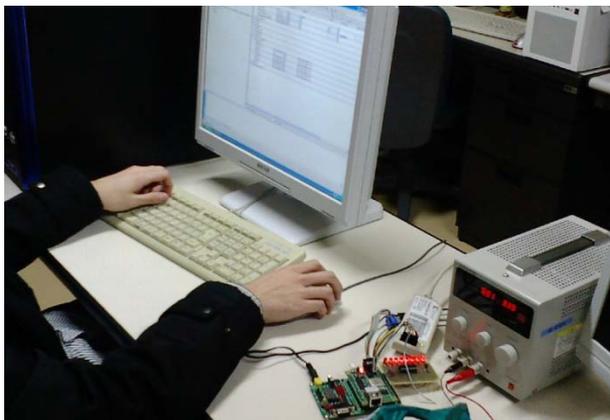
外部人材活用・外部機関学習型

16



「原子力施設における原子力材料  
研究実習」

実践的基礎技術修得型



「組み込みプロセッサを用いたFPGA  
ベースの組み込みシステム設計」

展示会・競技会参加型



「ロボカップ・サッカーロボット開発  
チャレンジ・プロジェクト」

# 研究活動への波及効果

学生がPBLプロジェクトや学生主体プロジェクトに取り組んだ結果、  
教員（研究グループ）の研究活動にプラスの影響が現れた例がある

<学生>

<教員（研究グループ）>

iPS細胞やES細胞へのセリシン  
加水分解物の適用



セリシン加水分解物を用いた  
動物由来因子不含の培養液開発  
特許、学会発表

放射線照射による、細胞の放射  
線耐性獲得の発見



研究室の研究テーマが拡大  
外部資金の獲得

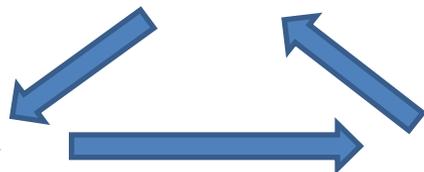
灯りイベントプロジェクトにより、  
模擬和ろうそくを開発



特許出願、事業化の検討

研究活動の活性化

質の高い教育プロジェクト

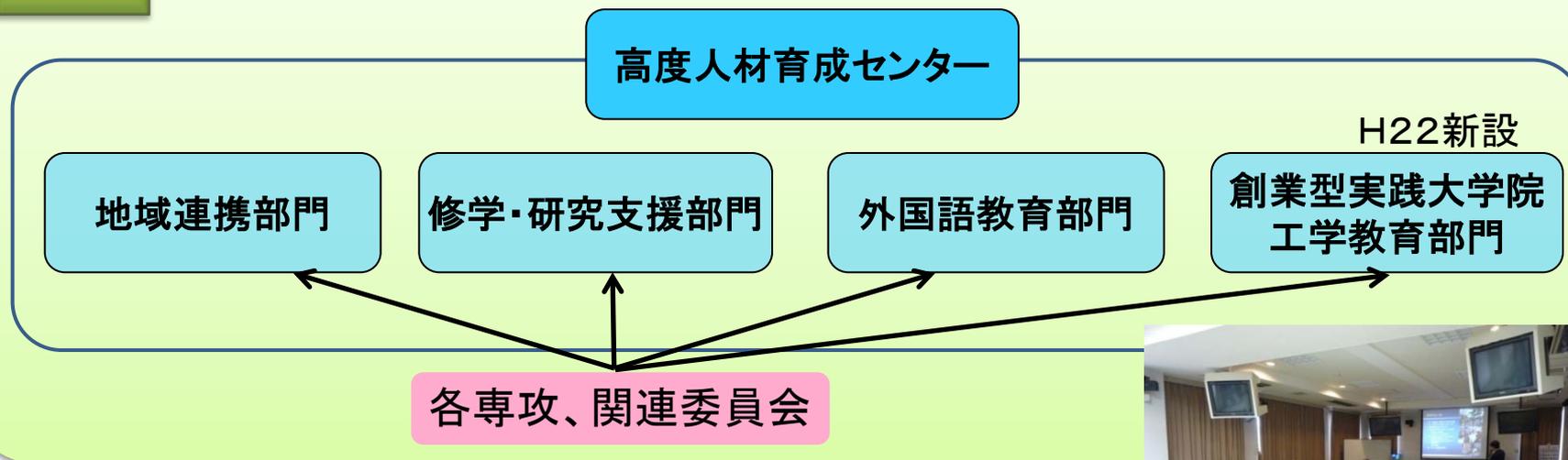


意外な結果、予想外の展開

# 高度人材育成センターの設置

本プログラムには、全専攻の全教員が関与。**全専攻が参加して**高度人材育成センターが組織され、プログラムの実施に責任を持つ体制が構築された

## 組織



## 役割

- ・カリキュラムの**オーダーメイド化の組織的検証**  
(学生、教員、専攻へのアンケートの実施、集計、フィードバック)
- ・**PBLや学生主体プロジェクト関連実務**(募集、審査、経費配分、成果発表会)
- ・**TA関連業務**(募集、経費配分、効果の検証)

# 成果と課題

## 成果

### 1. カリキュラムのオーダーメイド化

- ・専門分野の知識の獲得
- ・計画的な履修
- ・修士論文研究の遂行
- ・POSやPOSコミティ制度の定着

に効果

### 2. PBLの実施

- ・実践的能力の涵養に効果
- ・非座学科目が教育課程の中に定着

### 3. 高度人材育成センターの設置

- ・前期課程の実質化を担う実働組織として定着

コースワークの充実  
(仕組みと内容)

支える組織の定着

## 課題

- ・制度への理解、書類・手続きの効率化
- ・GP期間終了後(H22~)への継続(含、予算の確保)
- ・POSコミティ(特に副指導教員)の役割

対応済み

## 今後の展望

### 現在

教育課程に関して

- (1) 充実、強化のための「**枠組み**」が整備された
- (2) 内容の幅が広がった

### 今後

カリキュラムの「**内容**」にかかわる一層の検討・整理・充実が必要

- (1) カリキュラムポリシーやディプロマポリシーの一層の明確化
- (2) 各種科目の役割の明確化、系統性を持った科目配置
- (3) 特徴的なPBL、長期インターンシップ、創業型実践大学院工学教育などの整理と継承



**ご清聴ありがとうございました**

