

平成16年度現代教育ニーズ取組支援プログラム選定  
**国立長野高専「地域企業と取組む長期インターンシップ制度」  
長期インターンシップシンポジウムII**

平成17年度現代教育ニーズ取組支援プログラム選定  
**「地域と連携した「ものづくり」教育」**

宇部工業高等専門学校

平成18年1月26日  
メルパルクNAGANO（長野市）

# 宇部高専の概要と特色

## 教育目標

「創造力をそなえ、“ものづくり”を得意とする  
人間性豊かな技術者の育成」

- ◆昭和37年発足
- ◆5,500名の卒業生
- ◆JABEE認定校
- ◆実務教育型の学校
- ◆実践的・創造的技術者の育成
- ◆知徳体の総合教育

本 科	1000	専攻科	48
機械工学科	200	生産システム 工学専攻	24
電気工学科	200		
制御情報工学科	200		
物質工学科	200	物質工学専攻	8
経営情報学科	200	経営工学専攻	8

# 選定取組の概要

## 目 標

オンキャンパス教育に加えて、  
**地域と連携した「ものづくり」  
教育プログラム**を構築すること。

## 目 的

- **学習意欲の向上**
- **知識・技術の活用能力**
- **実務能力の強化**
  - ◆ 計画立案・遂行能力
  - ◆ プレゼンテーション能力
  - ◆ リーダーシップ

## 教育プログラム

- ① **地域教育サービス**
- ② **インターンシップ**
- ③ **地域連携型卒業・特別研究**

### ①地域教育サービス

#### ■内容と方法

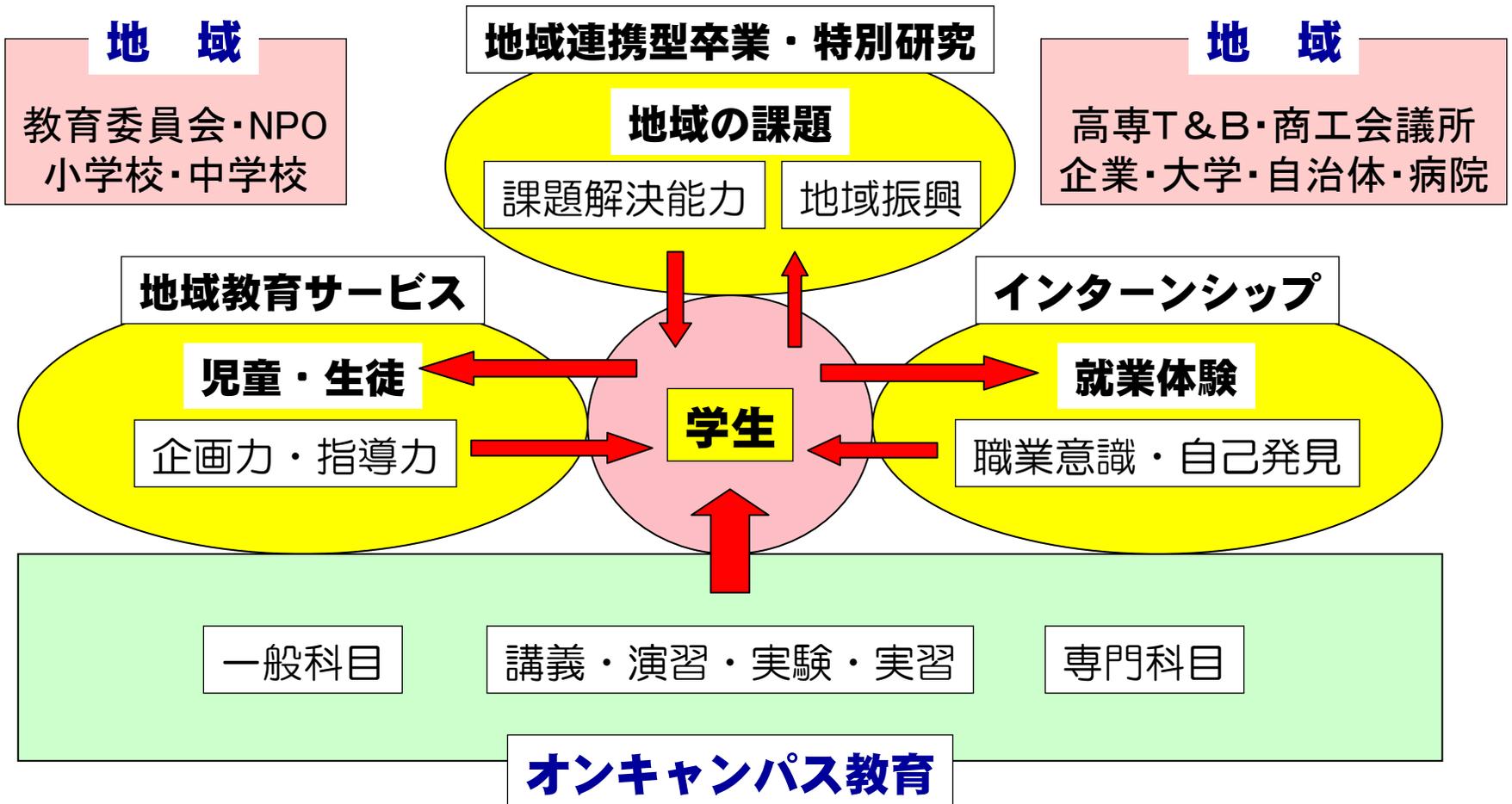
- ◆ **対象**：小・中学校の児童生徒
- ◆ **学生**：「ものづくり」教室を  
企画・開催

#### ■期待される効果

- ◆ **学生**：企画力・説明力・  
リーダーシップの育成
- ◆ **児童生徒**：科学技術・理科への  
興味・関心と  
知的探求心の醸成

# 地域と連携した「ものづくり」教育プログラム

「学内教育だけでは難しい技術者に要求される実務能力の育成」



# 学内の実施体制

## 「もづくり」教育・委員会

委員 長：教務主事

副委員長：専攻科長

地域共同テクノセンター長

委員：5学科教員5名、4・5学年主任

## 学生の教育・指導

本科・専攻科の全教員

## 教育コーディネーター

学内・外部との連絡・調整

# 地域の協力体制

## 全般的な協力・支援機関

- ◆宇部市
- ◆山口大学
- ◆山口県商工労働部
- ◆やまぐち産業振興財団
- ◆山口県産業技術センター

## インターンシップ

- ◆宇部高専・地域振興協力会
- ◆山口県経営者協会
- ◆宇部商工会議所
- ◆本校独自のネットワーク  
企業・機関

## 卒業研究・特別研究

- ◆宇部高専・地域振興協力会
- ◆東京・大阪地区大手企業
- ◆山口県産業技術センター
- ◆宇部市経済部

## 地域教育サービス

- ◆宇部市教育委員会
- ◆小学校・中学校
- ◆宇部市商店街組合
- ◆NPO法人

# 評価会議（外部10名、学内6名）

市教育委員会 市立常磐小学校 同保護者 市立常磐中学校 同保護者 NPO法人	学校教育課指導主事 理科教諭 PTA書記 理科教諭 PTA会長 役員	地域教育 サービス
宇部市 山口大学 地域企業	工業振興課長 工学部助教授 開発担当役員	地域連携型 卒業研究 特別研究
山口県 経営者協会	インターンシップ コーディネーター	インターン シップ
学内	教員 3名 専攻科学生 1名 本科学学生 2名	



## 評価会議の様子



# 地域教育サービス

17年度：モデル校での試行とシラバスの作成  
18年度：正課科目「**地域教育**」、4・5年、選択1単位。

**コース**：小学校教室、中学校教室、サテライト教室  
**分野**：機械、電気・電子、ロボット、情報・通信、  
化学、バイオ、環境、デザイン  
**グループ**：5名程度  
**指導**：卒業研究の指導教員

## 内 容

**事前教育**（16時間）

テーマ選択、計画、調査、予備実験、教材作成と準備

**教室実施**（4時間）

**事後教育**（10時間）

報告書作成、発表会

# 地域教育サービスの背景

体験入学・ミニ体験：実験・実習の体験

高専祭：展示・デモ実験

地域のイベント：展示・デモ実験

小・中学校の理科・科学教育への支援

教員の負担軽減 ↓ 教員より学生が好評  
学生の参加

“児童生徒に対してどのようにして理解させるか。”

教育効果大きい

- ◆知識の整理
- ◆目標設定による取組
- ◆調査・準備の自主的取組

正規科目への導入



## 宇部祭の学園広場



# 実施例 小学生のための「ものづくり」教室

**本校学生**：機械工学専攻2年生1名  
機械工学科5年生5名

**対象児童**：常磐小学校4-5年生、20名

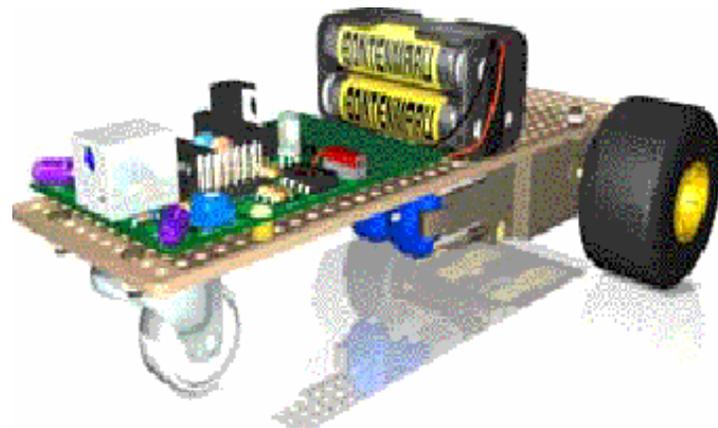
**場所**：本校大会議室

## 自動走行モデルカーの組立と走行

1. **ギアボックス**を組み立てる。
2. 簡単な**制御プログラミング**を行い、思いどおりに動かしてみる。（あらかじめ組み込まれたプログラムでも動作する。）
3. コースを作って、みんなで**タイムトライアル**を試してみる。
4. 製作したモデルカーは、持ち帰り、家でも動かしてみる。

## 教材および工具

- ◆モデルカーのキット
- ◆工具（ハンダごて、ラジオペンチ、ドライバ）
- ◆パソコン





**ロボット組立手順の説明**



**ロボット組立の指導**



**制作ロボットの走行**



**説明書を見る児童**

# 実施例 中学校「理科選択」教室

## 本校学生

物質工学専攻生3名  
物質工学科5年生8名

## 対象生徒

常盤中学校2年生30名



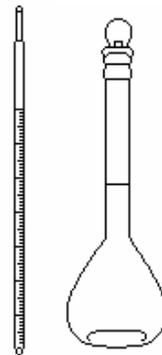
水酸化ナトリウム水溶液 市販合成洗剤

## I. 洗剤の合成

- ◆高級アルコール、硫酸と水酸化ナトリウムから洗剤の合成

## II. 実験器具の操作と化学測定

- ◆ピペット操作の習得
- ◆色素溶液の色の濃さ測定



実験器具



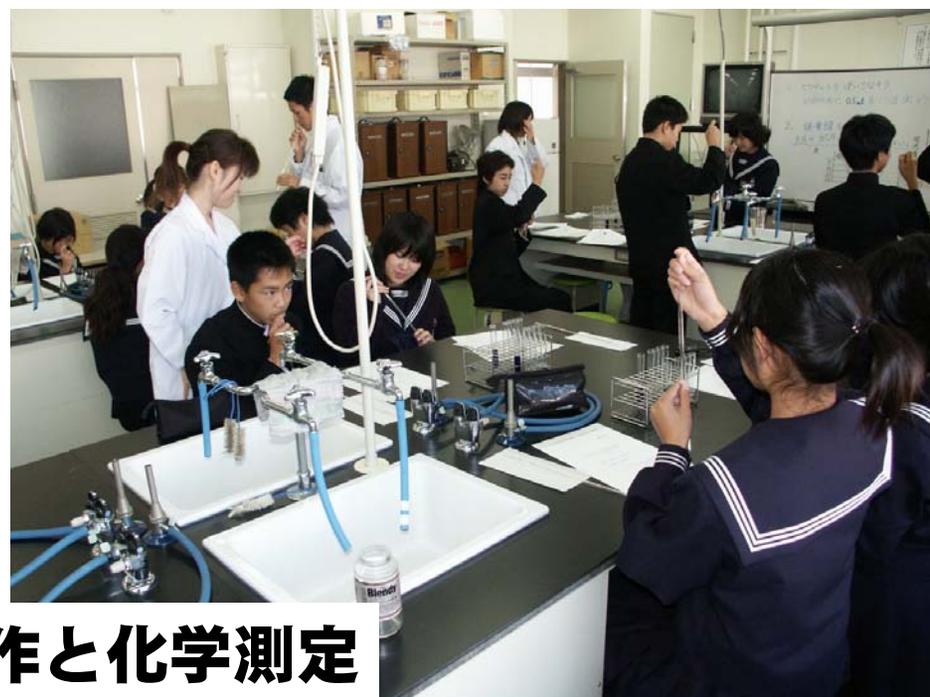
吸光光度計



**洗剤の合成**



**実験器具の操作と化学測定**



# インターンシップ

**本科**：4・5年、選択1単位（就業体験1週間以上）  
**専攻科**：1・2年、必修2単位（就業体験3週間以上）

## 実施プロセス

- ◆企業開拓（1～5月）
- ◆学内ガイダンス（5月）
- ◆マッチングと依頼（5～6月）
- ◆事前教育（6～7月）
- ◆インターンシップ実施（7～9月）
- ◆事後教育（10～11月）
- ◆成績評価（12月）

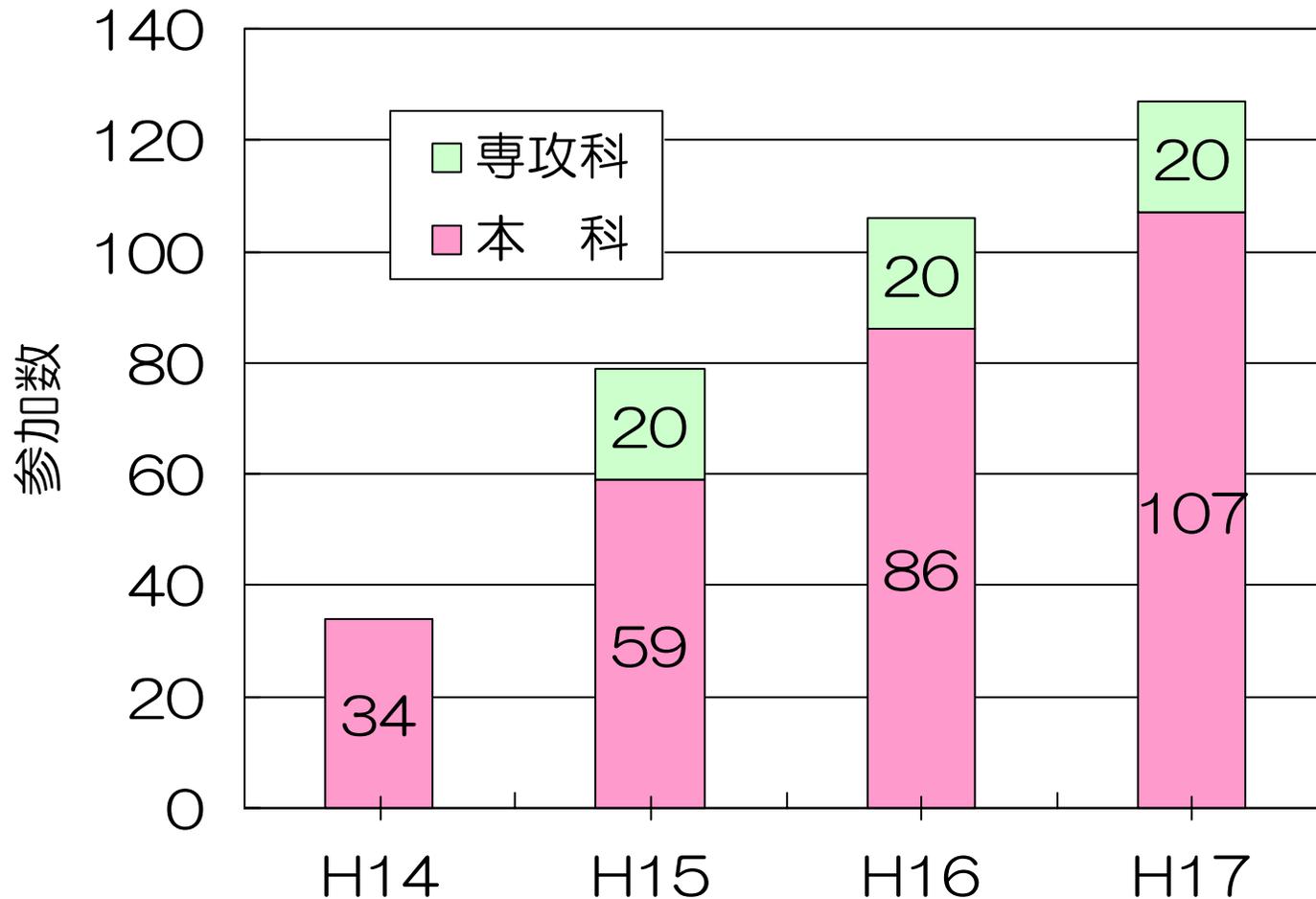
## 事前教育

- ◆意義と目的
- ◆心構え
- ◆マナー・服装
- ◆手続き
- ◆実習記録
- ◆報告書

## 事前・事後教育

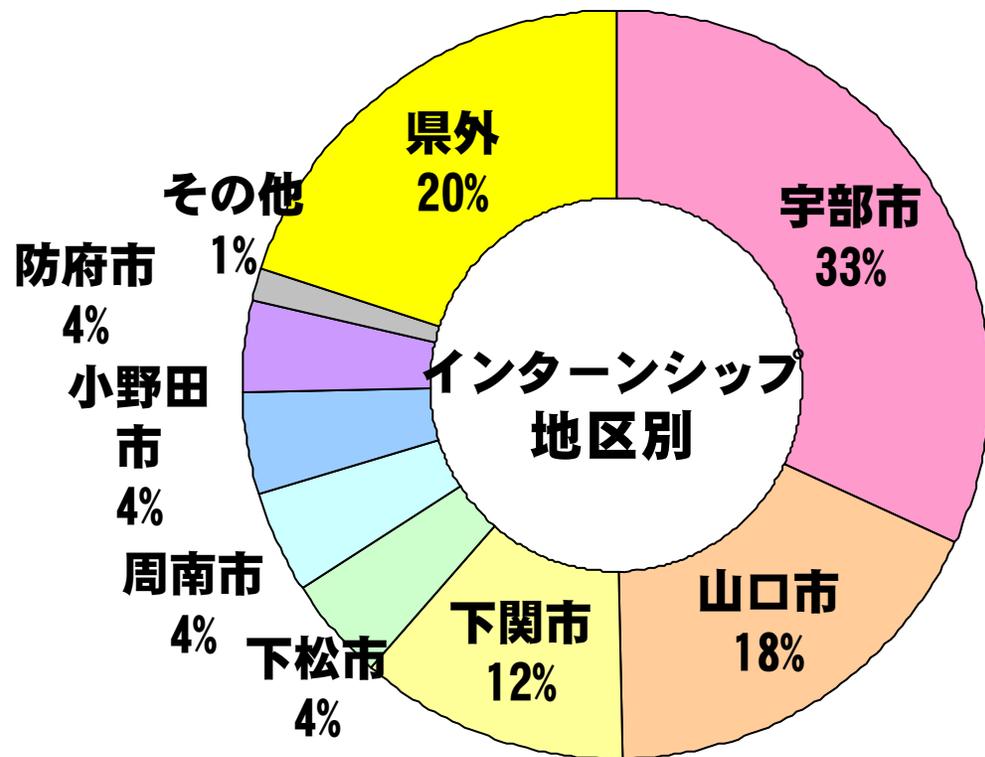
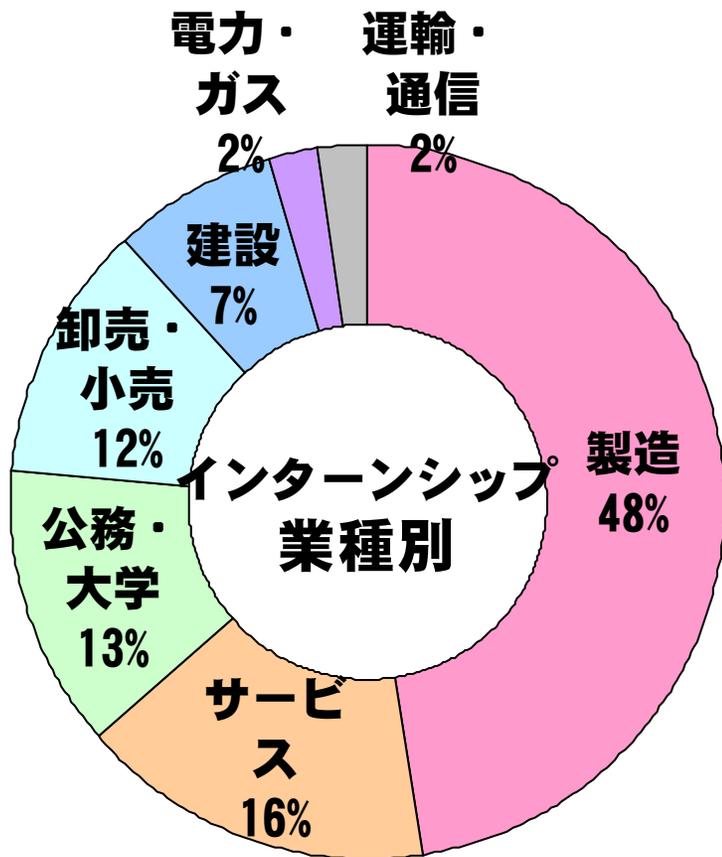
- ◆特別講演各1回

# インターンシップ参加者の推移



**増加に伴う課題：**① 目的意識・マナー ② 学校と企業との認識差  
③ 学内・学外のコーディネーター

# インターンシップ受入先の業種と所在地



# 地域連携型卒業研究

**本 科**：4・5年、必修12～16単位

## 実施プロセス

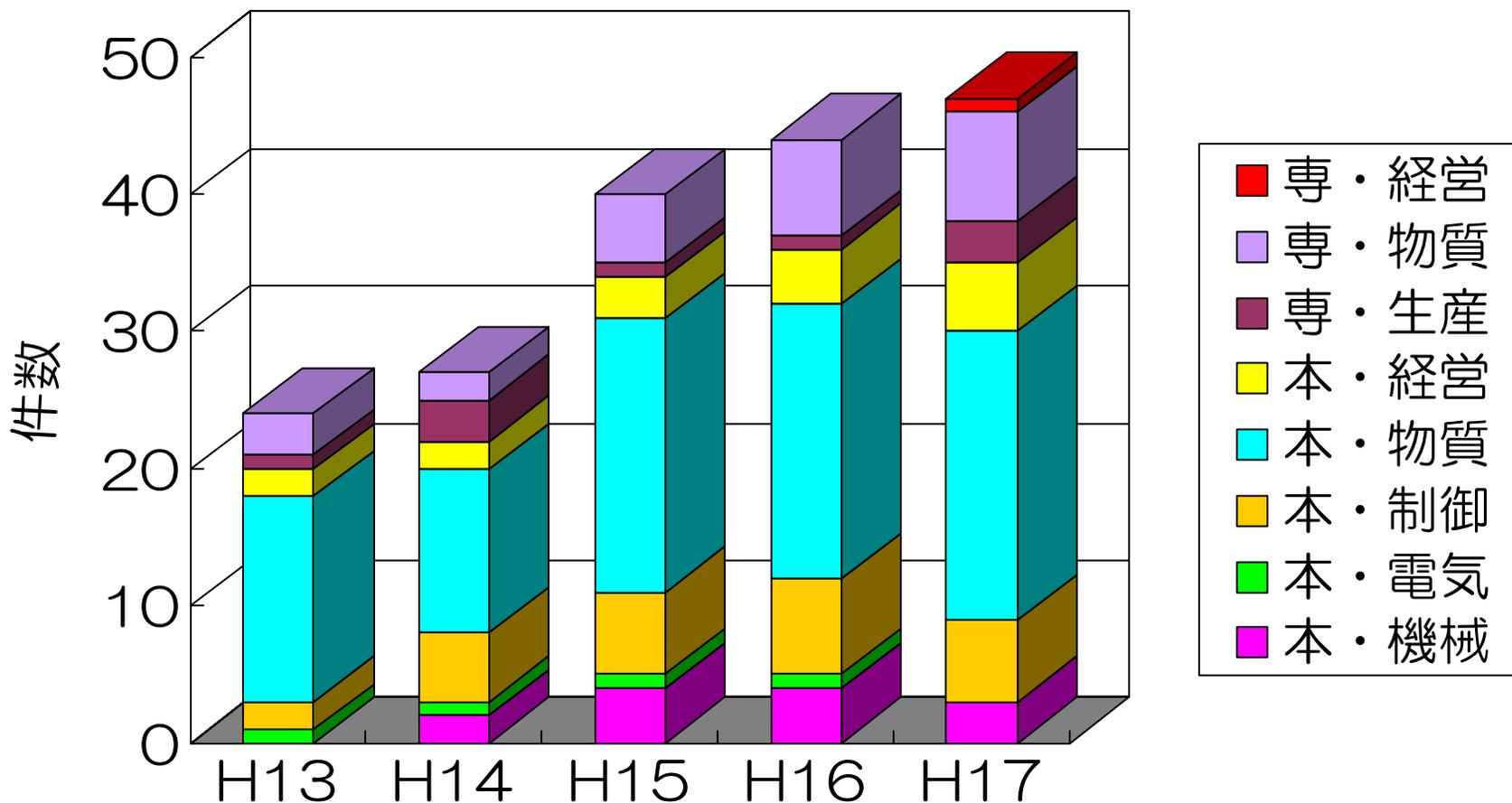
- ◆テーマ選定（4月）
- ◆研究実施（5～2月）
  - 調査・実験
  - データ整理
  - 解析
- ◆中間発表（12月）
- ◆論文提出（2月）
- ◆発表会（2月）

## テーマ

- ◆共同研究
- ◆地域振興会
- ◆宇部市
- ◆山口大学

# 地域連携型卒業研究・特別研究

全テーマ数：約160件



# 教育の成果と評価方法

## 地域教育サービス

「児童生徒」に対してどのようにして理解させるか。

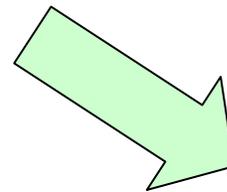
- ◆知識の整理
- ◆自己の知識レベルの理解
- ◆調査・準備の自主的取組
- ◆目標設定による学習

## インターンシップ

- 働くことの苦勞や厳しさ
- 仕事に対する責任感
- コミュニケーション
- ◆挨拶・マナー・言葉遣い
- ◆仕事のやりがいと誇り
- ◆社会を支える人たち

## 卒業研究・特別研究

- ◆取組への積極性・責任
- ◆研究への強い興味と関心
- ◆効率と期限
- ◆説明力・交渉力



## 定量的な評価方法

- ◆本学での教育効果
- ◆社会での就業効果
- 統計的評価方法の検討