

社会人基礎力育成グランプリ 2009

# 工学技術者基礎力育成 キャリア教育における PBL

電気通信大学PBLチーム

学生救援隊

2009.2.10

# 本学のキャリア教育基本方針



# 「キャリアデザインC」の目的と育成する能力

- 目的: 技術者に求められる基本的素養について理解し、PBLによってそれを体験的に身につける。  
これにより技術者としての社会人基礎力を養う。

- 育成する能力:

- ① 課題発見能力
- ② エンジニアリングデザイン能力(課題解決能力)
  - ・要求仕様設定力      ・専門知識応用力
  - ・コミュニケーション力      ・グループワーク力
  - ・コスト分析力      ・報告書作成力
- ③ 技術者倫理
- ④ プレゼンテーション能力



# 「キャリアデザインC」授業計画

## 前学期



## 後学期



# 専門PBLのテーマとプロジェクトチームの条件

- **テーマ：**本学の学内における環境に関する課題を見つけ、それを解決する。
- **プロジェクトチームの条件：**
  - ・人数：4～5名／チーム
  - ・学年：3年生を主とするが他学年の学生が混在することは可  
(チームリーダーは3年生)
  - ・経費：7万円以内／チーム
- **助言体制：**
  - ・各チームにTA（企業OB等）

# 「学生救援隊」チームの取り組み

- テーマ：本学の学内における環境に関する課題を見つけ、それを解決する。
- 「学生救援隊」チームのアプローチ：
  - ・ 自然災害、火災、非常事態に対して学内環境に問題は無いかな？
  - ・ 学内の実地調査・規則等の調査
  - ・ 取り組む課題の設定：  
非常時の連絡網の整備
  - ・ 解決策の実証：  
簡易無線通信の実験により実用性を検証

キャリアデザインC

しあわせ★防災計画

しあわせ★防災計画

# 学生救 援 隊

杉原聡志

野谷英明

峯水延浩

横澤真介

川崎 眸

# なぜこのテーマを選んだのか？

授業テーマ

学内の環境改善



災害対策の現状を調査してみよう！



# 電通大における 災害対策の現状と問題点

# 現状把握のための調査

- 学内の全校舎の廊下・避難路を点検
- 大学規則の調査
- 総務課に災害時の対応方法を聴取



# 廊下の様子

壁に固定されていないガスタンク。  
転倒・破損してガス漏れの恐れあり！



什器が固定されていない。  
転倒の危険性あり！



# 非常口の様子

非常階段への扉は  
研究室などの荷物で塞がれている

屋内 廊下

靴や物が散乱している





# 防災に関する規則

対応マニュアルとしては不十分！

国立大学法人評価委員会から指摘

## 電気通信大学 危機管理基本要項

危機管理の基本的な考え方，姿勢，  
全学的な危機管理体制，具体的な対応策

# 新たに判明した問題点

## ① 防災設備

- 火災以外の災害に対して有効なものがない
- 非常用電源設備が不十分

## ② 防災規則の周知と施行

- 災害時対応マニュアルがあっても、ほとんどの人が知らない
- 防災訓練が実際に行われたことはない(訓練は一部でのみ)

## ③ 放送設備

- 現状のままでは一斉放送が困難である
- 現内線電話の復旧には時間がかかる

# プロジェクトの課題

- 防災対策の改善で人的被害を最小限により安心して生活できる通大へ

非常時

しあわせ☆防災計画

の展開



学内の防災体制，非常通信網の整備

# 非常通信網の整備



# 災害時の通信手段の比較

|         | 回線寸断 | 停電 | 情報共有 | 可搬性 | 管理 |
|---------|------|----|------|-----|----|
| 携帯電話    | ○    | ○  | ×    | ○   | ○  |
| 固定電話    | ×    | ○  | ×    | ×   | ○  |
| インターネット | ×    | ×  | ○    | ×   | ○  |
| 無線通信    | ○    | ○  | ○    | ○   | △  |

無線通信が有効

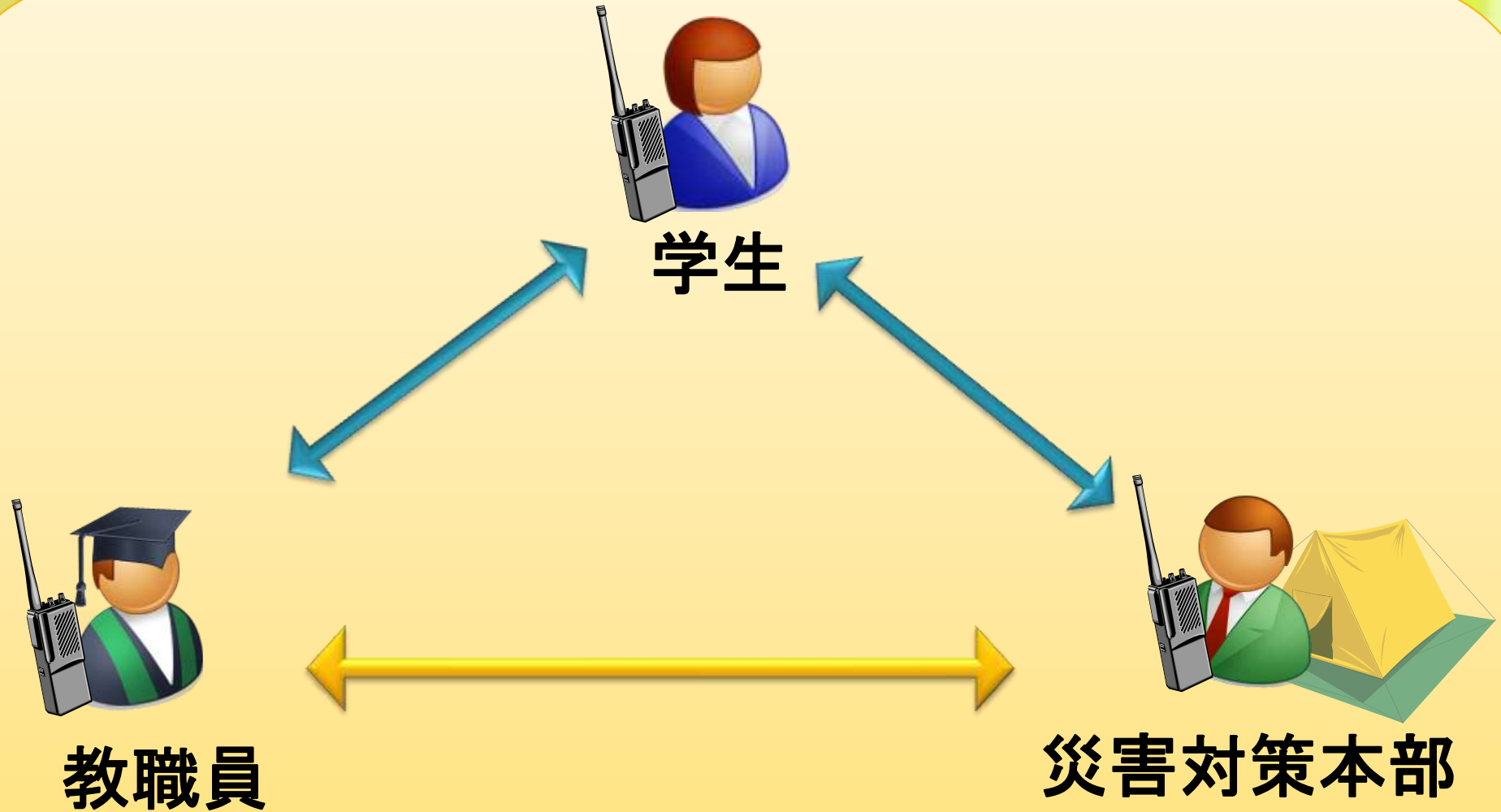
# 無線通信の比較

|             | 価格   | 免許       | 専門知識 |
|-------------|------|----------|------|
| 業務無線        | 高価   | 1台ごとに申請  | 必要   |
| アマチュア無線     | やや高価 | 操作に資格が必要 | 必要   |
| 特定小電力トランシーバ | 安価   | 不要       | 不要   |

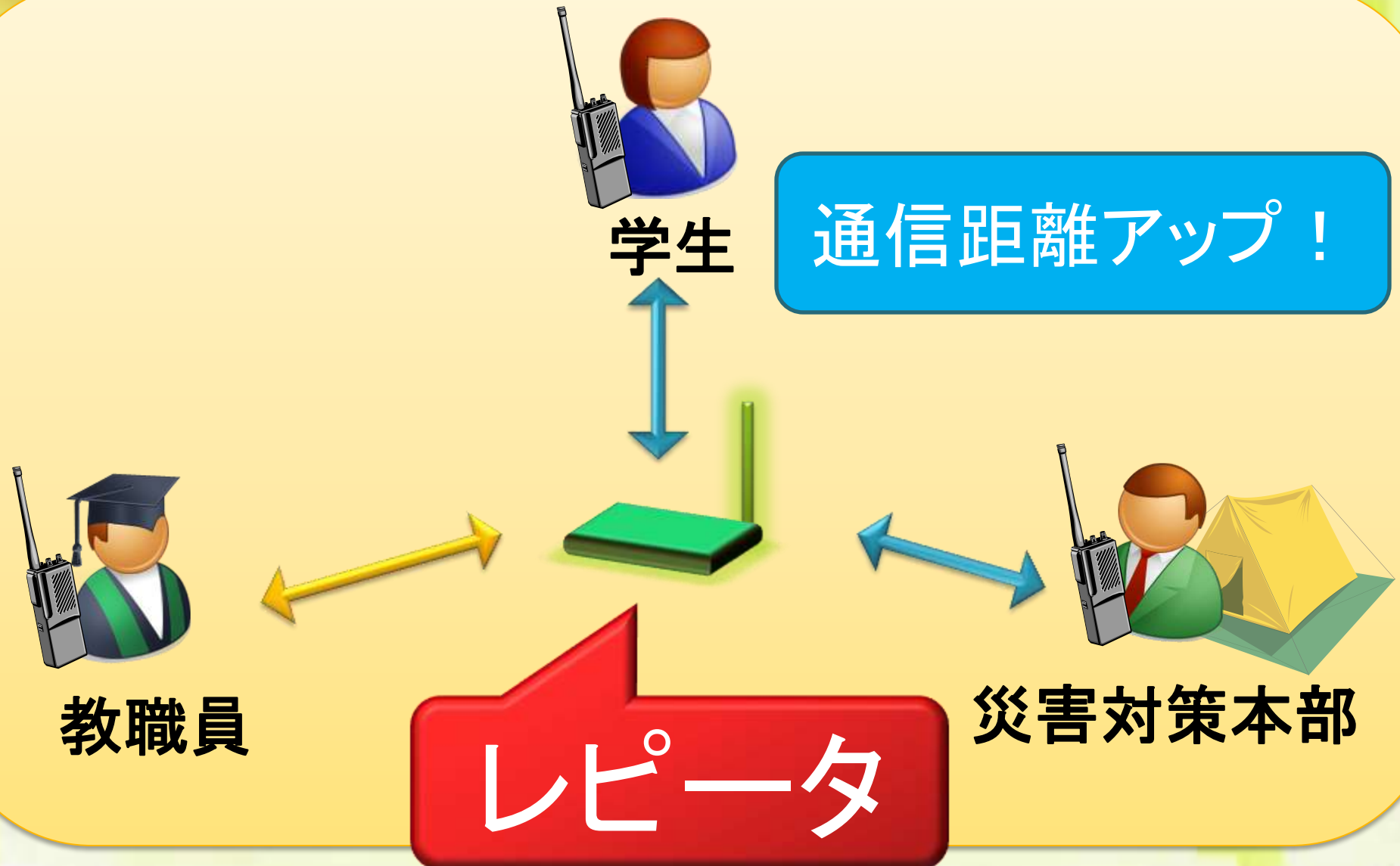
## 特定小電力トランシーバが有効

- 大規模な工事が不要
- 操作が簡単で誰でも使える
- レピータ増設で複数チャンネル化

# 非常通信網を整備する



# 非常通信網を整備する



# 伝播実験



▲ IC-4100D



▲ IC-RP4100



中継器設置場所

総合研究棟 10階建  
屋上 地上高60m





約300m

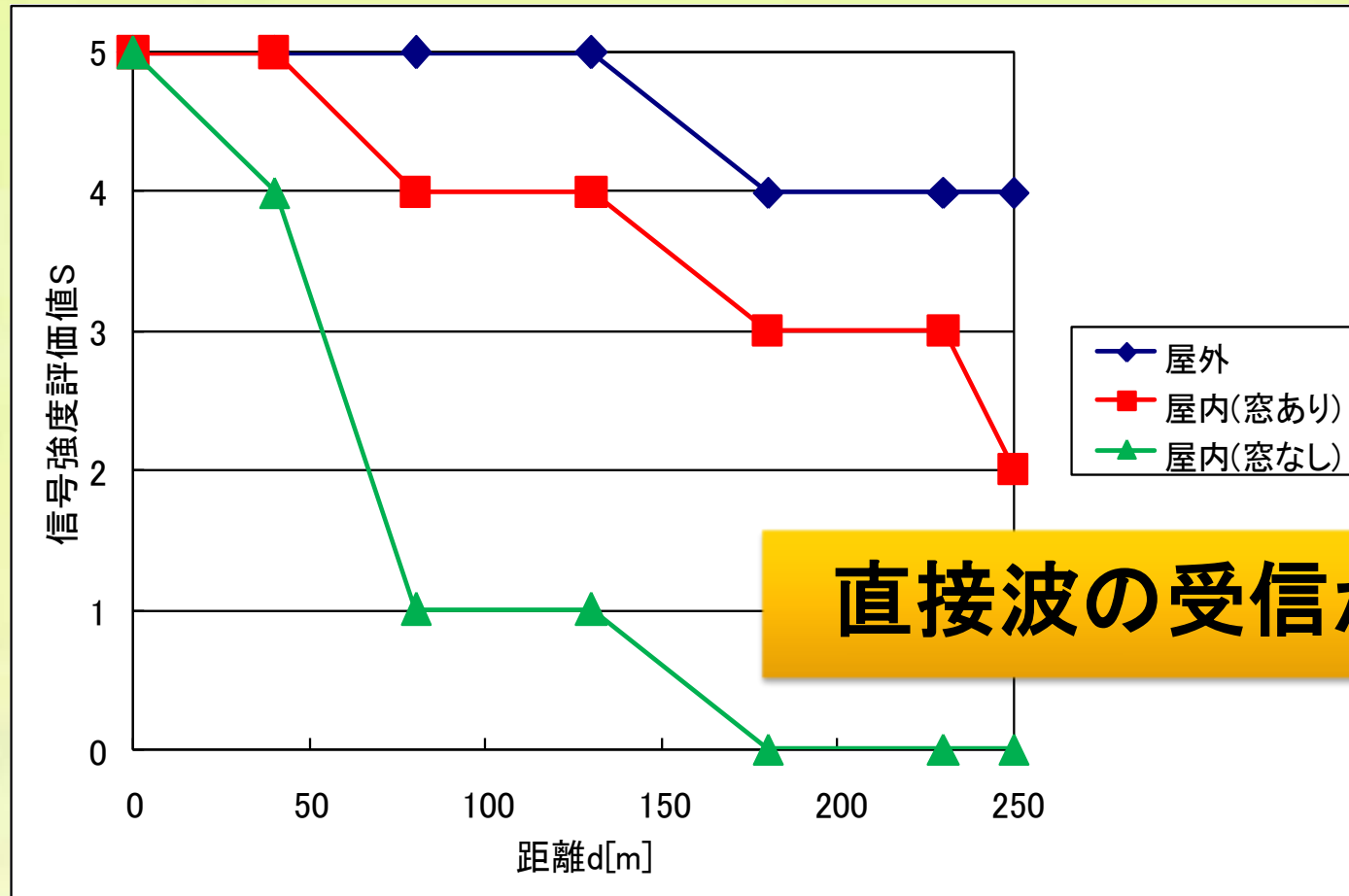
35° 39'26.17" N 139° 32'34.28" E

2006年12月

高度 2015 フィート



# 通信距離



直接波の受信が重要

窓の有無で通信距離に大きな差

# 設置場所

非常時に誰でも使用できるように

- 本部棟，守衛所，学科事務室
  - 主要なところには必ず設置する
- 各建物の廊下
  - 誰でもアクセス出来る所に置く



## 消火栓の中に設置

- ◆ 分散設置によりアクセスが容易
- ◆ 数多く設置すれば救助用にそのまま持ち出せる

# 今後の課題

- エリアごとにレピータを設置
- 複数チャンネル化で用途拡大
  - 災害だけでなく一般利用も
- 一般利用による使用方法の周知
  - オープンキャンパス・学園祭・入試
  - 教員や学生に使用してもらう事で訓練になる
- 定期点検・保守
  - 定期的に行事で使用し、その際に点検・電池交換

# このプロジェクトを振り返って

発災時には人命に関わることであり、  
防災設備は一度改修されると長期間更新されない  
性質のものであるので、万全の対策を行う心構えで臨んだ

徹底した調査で  
問題点が明らかに

校舎調査  
計50時間

大学の変電設備など  
学生調査で見れる範囲に制限



電気通信の  
知識を生かした  
課題解決

立入禁止の施設も見学出来た



# 本格導入に向けて

- 無線機の調達と全校舎への設置
  - ・ 最低74台あれば全学カバー可能
  - ・ 経費は100万円程度
- マニュアル・運用体制の整備
  - ・ 教職員・学生が一体となって  
防災意識を持つことが重要

本格導入に向けて大学に提案中

ご清聴ありがとうございました