

プロジェクト発表会 2008年12月16日(火)

キャリアデザインC
しあわせ★防災計画

学生救援隊

杉原 聡志

野谷 英明

塚本 延浩

横澤 真介

川崎 暁

プロジェクトの概要

電通大の危機管理・対策は不十分

トランシーバ

特定小電力無線を用いた防災ネットワーク

目 次

1. 災害対策の現状と問題点

2. [しあわせ防災計画]の提案

① 非常通信網の整備

② 防災規則の完全施行

③ 防災設備の強化

④ その他の災害対策案

3. 今後に向けて

プロジェクトのきっかけ

■なぜこのテーマを選んだのか？

●グループに馴染みのあるアマチュア無線

●多くの地域で大規模災害時に活用されている

●学内環境の改善にも活かせないか

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

防災とは

■災害とは

●地震、洪水などの自然災害と火災、事故などの総体

■防災とは

●想定される災害に対して事前に対策を行うこと

■本プロジェクトでは、防災を目的とした対策を「災害対策」と呼ぶことにする

13

非常口の様子

注意書きの張り紙を貼っていない or はがれている

避難経路であることが示されている

14

その他の問題点

① 防災設備

- 火災以外の災害に対して有効なものがない
- 商用電源に自家発電設備がない

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

15

プロジェクトの目的

災害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電通大へ

非常用の通信手段の確保と
すばやい情報収集回線の展開

防災対策
学内の防災体制、非常通信網の整備

しあわせ☆防災計画

災害対策を改善するために
「しあわせ防災計画」の提案

17

しあわせ防災計画の対象

■適用範囲

- 電気通信大学内 学内

■対象とする災害

- 地震、風水害、火災、犯罪
- 情報の収集や周知が必要であるとき

■ステークホルダー

教職員

学生

災害対策本部

18

しあわせ防災計画の対象

●災害による被害の報告

●今後の行動についての情報のやりとり

■ステークホルダー

教職員

学生

災害対策本部

Aグループ 学生救援隊

3

19

しあわせ防災計画の対象

災害発生時、周囲に教職員がいない場合...

- 被害状況の報告
- 行動の指示を仰ぐ

■ステークホルダ

教職員

学生

災害対策本部

20

しあわせ防災計画の対象

- 各建物の被害状況を集計
- 避難や今後の行動についての指示

■ステークホルダ

教職員

学生

災害対策本部

21

提案する災害対策

① 非常通信網の整備

- トランシーバを使った非常用ネットワークの導入

② 防災規則の完全施行

- 避難訓練や安全点検の実施、情報周知の見直し

③ 防災設備の強化

- AED (体外式自動心臓動器)の設置
- 廊下・階段の荷物の撤去・什器の固定

① 非常通信網の整備

トランシーバを使った非常用ネットワークの導入

23

非常通信網を整備する

使用機器

① トランシーバ

② レピータ

24

非常通信網を整備する

学生

教職員

災害対策本部

中継

26

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
 - **主に消火栓の中に設置**
 - 誰でも通れる所にも置いてある
 - 低層, 中層, 高層に分散させて設置



- ◆ 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

- 交信可能エリアの拡大
 - レピーターを西地区にも設置する
 - レピーター間の接続を可能にする設備の導入
- 暗号化によるセキュリティの確保
- 情報量の拡大化
 - デジタルデータ(GPS等)の付加
 - 複数チャンネルの確保
- 本格的設備の設置(業務用無線等)
- 具体的な使用方法の周知 → 講習会

② 防災規則の完全施行

周知から避難訓練, 安全点検まで

32

規則の完全施行に向けて

■ 規則やマニュアルの周知

● 全学生・教職員に対して配布

◆ 改定されたら, またすぐに配布する

● 災害に対する対応や避難場所の周知を徹底する

● Web上でも閲覧可能にする

■ 防災教育・避難訓練の実施

● 半年に1回, 前もって告知し避難訓練を行う

● 防災教育の講習会を定期的に行う

■ 各建物での安全点検

● 年に数回の大きな点検以外での点検

◆ 日頃から各建物, もしくは各階単位で積極的に行う

◆ 建物ごとに防災担当者もしくは団体を決める

③ 防災設備の強化

34

設備・備品の強化に向けて

■ 追加を提案する設備

● AED (体外式自動心臓動器)の設置

◆ 教職員に救命講習の受講を義務化

● 救急セットの配備 → 学科事務室以外への設置

● 学内一斉放送ができるスピーカの設置, 連動

● 非常無線設備消火栓の整備

● 避難順路, 方法などを全部屋に掲示

■ 整備が必要な設備

● 廊下・階段の荷物の撤去

● 避難経路

● 什器の固定



④ その他の災害対策案

まだまだできることはあります。

36

さらに提案する災害対策

■ 学内に防災用の看板・サインなどを設置

■ カラーユニバーサルデザインの防災マップの配布

■ Web上での防災に関する案内



● 避難場所の紹介や簡単な防災教育のコンテンツ

● Flash, 動画などマルチメディア技術を活用



38

今後に向けて

- 災害対策を維持
 - 即時機能する非常対策本部の設置
 - 学生で防災専門の委員会やチームを作る
 - ◆地域との連携, 防災教育に貢献
 - ◆例: 早稲田大学「わせQ」
- 地域との連携
 - 将来に向けて, 災害時等に学内だけでなく地域の情報収集, 学生による救助, 復興支援 etc...

防災計画を拡張・充実させていく必要がある

39

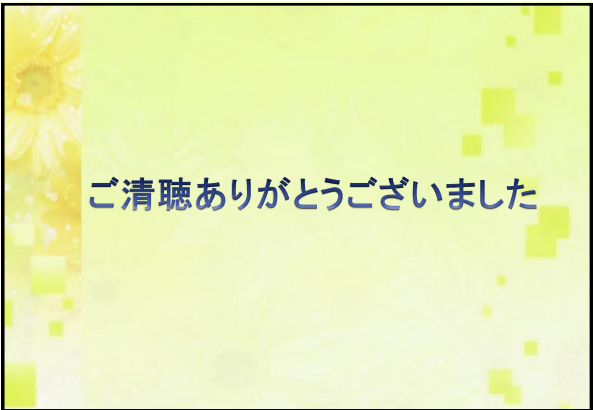
まとめ

- 電通大における災害対策の現状
- 本プロジェクトの提案の必要性

↓

- ◆災害対策の見直し・強化が求められる
- ◆日頃から防災意識を持つように心がけることが大切

電通大なら安心♪



人的被害以外への対策
通信設備の災害対策

通信設備の災害対策

■ 災害により通信設備が受ける被害

- 商用電源の供給停止
- 通信設備の倒壊
- 蓄積したデータの損失

商用電源の供給停止

■ 災害の発生により停電が発生

■ 商用電源により動作する通信設備は停止

■ 無停電電源装置(UPS)の設置が不可欠

- 平常時は商用電源を受電
- 災害時に内蔵する蓄電池に切り替える
- 緊急を要する時間的余裕が得られる
- 大電力機器の長時間の電源供給は不可能

■ 内燃機関発電との併用が有効

無停電電源装置の例

		
タワータイプ	ラックタイプ	200Vシリーズ
0.7kVA 480w FW-V10-0.7K 134,400円 (税別 118,000円)	1.5kVA 1kw FW-V10R-1.5K 273,000円 (税別 240,000円)	1.0kVA 700w FW-V20-1.0K 286,800円 (税別 253,000円)
1.0kVA 700w FW-V10-1.0K 155,400円 (税別 140,000円)	3.0kVA 2.1kw FW-V10R-3.0K 819,500円 (税別 740,000円)	3.0kVA 2.1kw FW-V20-3.0K 727,800円 (税別 650,000円)
1.5kVA 1kw FW-V10-1.5K 239,400円 (税別 215,000円)		5.0kVA 3.5kw FW-V20-5.0K 1,386,000円 (税別 1,250,000円)

三菱電機 <http://www.mitsubishielectric.co.jp/fr>

通信設備の倒壊

■ 交換機やサーバなどの大型機器

- 機器の固定を確実にを行う
- サーバラックや床を免震構造にする

■ 架空通信ケーブル

- 支持するコンクリート柱などの強化
- 地下への埋設
- 無線通信などの冗長系の確保

蓄積したデータの損失

■ 外部記憶装置の損傷

- 別の記憶媒体へバックアップを行う
- ネットワークを経由して遠隔地でのバックアップを行う
- バックアップしたデータに対して十分なセキュリティ対策を行う必要も生じる