

第 6 專 門 技 術 群 (情報系)

第6 専門技術群（情報系） 専門研修の報告

第6 専門技術群運営委員会

1. はじめに

第6 専門技術群（情報系）は、平成23年10月13日（木）、14日（金）に京都大学フィールド科学教育研究センター瀬戸臨海実験所 及び 防災研究所白浜海象観測所において専門研修を開催した。参加者数は14名で、専門技術群別にみると6群12名、2群、3群から各1名の受講があった。

今回の専門研修は、「自然災害発生時の情報基盤に関する備えを、具体的に自然災害を想定しやすい環境において議論・検討する」ことを目的として企画された。さらに現場の教員による講義を受講し、遠隔地における情報基盤の災害対策の実情を把握することも重要な目的の一つであった。本稿では、プログラムに沿ってその要旨を述べ報告とする。

2. 防災研究所白浜海象観測所

はじめに白浜海象観測所 馬場 康之准教授による「白浜海象観測所のネットワーク環境」「災害時の情報系設備対策」についての講義が行われた。

白浜海象観測所では、田辺中島高潮観測塔の観測データの収集、保存、公開が重要な活動となっており、このシステムおよびデータを災害などから守ることが必要であるが予算や人員などの制約により十分な対策が出来ていないとの報告があった。

また、海上に設置された観測塔に観測船で行き見学の予定であったが、天候の悪化により実現できなかったことが大変残念であった。



（田辺中島高潮観測塔）



（講義風景）

3. フィールド科学教育研究センター瀬戸臨海実験所

3-1. 施設見学及び現地調査、意見交換

瀬戸臨海実験所の情報環境やネットワーク設備などを中心とした施設見学を行った。

サーバの種類として、「ファイル共有サーバ兼DNSサーバ」と「水槽ライブカメラ用サーバ」が運用されており、研究支援や京大広報部への情報提供が行われている。

ネットワーク環境としては、NTT Bフレッツ回線（100Mbps）によりKUINSネットワークに接続されている。また、防災研究所白浜海象観測所の観測データの中継もこのネットワークを経由して行われ安定性が向上したとのことであった。



（ネットワーク機器 1）



（ネットワーク機器 2）

3-2. 講義

瀬戸臨海実験所 宮崎 勝己 講師による「自然災害発生時の情報管理」をテーマに講義が行われた。

瀬戸臨海実験所は、過去に大きな台風による災害（1998年）を経験している。実験所が保有する水族館データや所蔵標本情報を自然災害による情報損失から守るべく建物の電源等の強化やデータの二重化等の対策が一定程度されてはいるものの、設備の面では予算的な制約から十分な対策とは言えない状態であるとの報告があった。また、データの二重化等の対策についても、教員の個人レベルでの対応となっており情報関係を総合的に担当する技術職員配置の希望が出された。



（講義風景 1）



（講義風景 2）

4. 全体討論

参加者それぞれが、「海辺のとある研究所の情報管理担当者」であるという想定のもと、2班（A・B）に分かれて「災害対策とデータ保存」に関連した災害対策について議論を行った。

被害（浸水、停電、通信障害等）発生に対するサーバ運用やデータ保全に関する様々な対策案が議論され、有意義な全体討論となった。



（Aグループ）



（Bグループ）

Aグループリーダー	Bグループリーダー
宮部 誠人	馬渡 秀夫

以下に討論の概要を掲載する。

1. 想定される被害について

浸水、停電、通信障害の被害が想定される。建物の浸水による情報機器への影響や震災の程度によっては長期の停電の可能性が発生する事が指摘された。

2. 対策について

【浸水対策】

- 1) 建物の防水補強を行う。
- 2) 情報機器の設置場所を検討する。

【停電対策】

- 1) UPS（機器の重要性に応じ自動停止機能付きのUPS）の設置による突発的な電源の消失を防ぐ。
- 2) 自家発電装置の設置、もしくは発電機等を準備しておく。
- 3) 日常的にソーラーバッテリーによる蓄電を利用する。

【通信障害対策】

- 1) 衛星回線もしくは3G回線によるバックアップを作っておく。
- 2) 通信の冗長化を行う。地域インフラ網には2回線違う業者との契約を行う。

- 3) 衛星回線、もしくは3G回線経由のライブカメラを準備しておき、状況確認に使用する。
- 4) サーバ停止、回線切断などによる連絡手段を失う可能性に備えるため、現状でもっとも耐障害性が高いと考えられる携帯メールやG-mailのアドレスを作成し、相互に周知しておく。

【サーバの運用保全対策】

- 1) メール、Webサーバは、自前で持つのにコストがかかるので、外部のサービス利用も検討する。
- 2) 研究用データベースについてはミラーリングを行い、プライマリサーバを自前で持ち、セカンダリサーバを他の遠隔地に置く。
- 3) サーバの重要度に応じた設置方法を考慮しておく。例えば、地震でも破損せず、津波にも水没しないような気密の部屋を準備してサーバを設置する。

【データ保全対策】

- 1) バックアップの手法については、データの内容によって切り替える方が良い。
 たとえば、個人PCに入っている事務用のデータなどはファイルサーバ等で一括管理し、まとめて定期的に遠隔地にバックアップする。
 それに対して研究用のデータでは、観測データなどリアルタイムで変化する情報については、遠隔地のサーバに直接データを保存することで、現地で被害が出る直前までのデータが担保される。
- 2) 重要な情報を記録し続ける必要がある場合は、重要度に応じたグレードのデータロガーを使用する。
- 3) データバックアップ設置場所として、津波の影響の受けない高台などにバックアップサーバを置き、無線LANの通信を利用してバックアップを取る。
- 4) 要保護情報は暗号化しておく。

5. まとめ

平成23年度の専門研修は、初めての宿泊を伴う研修会を実施した。宿泊形式の研修は、技術職員間の交流を深める意味では効果があったように思われる。また、中心テーマとした「情報基盤の災害対策」も今年度の社会情勢を反映したタイムリーなものであった。

最後にこの研修会における役割分担は以下の通りである。

担当内容	担当者氏名
受付	疋田 淳一、岸本 典文
情報交換会準備	澤田 浩文
渉外	四方 敏明、槇田 盤
写真	奥中 敬浩
会計	疋田 淳一、岸本 典文
情報交換会進行	福村 一三

講義進行	片桐 統
全体討論進行	片桐 統



(参加者集合写真)

＜参加者名簿＞

No	所属	氏名	所属専門群
1	情報部情報基盤課	平野 彰雄	第 6 群
2	情報部情報基盤課	四方 敏明	第 6 群
3	情報部情報基盤課	植木 徹	第 6 群
4	情報部情報基盤課	赤尾 健介	第 6 群
5	情報部情報基盤課	疋田 淳一	第 6 群
6	理学研究科	片桐 統	第 6 群
7	理学研究科 附属地球熱学研究施設	馬渡 秀夫	第 3 群
8	工学研究科	平野 裕一	第 2 群
9	工学研究附属情報センター	奥中 敬浩	第 6 群
10	生命科学研究科	澤田 浩文	第 6 群
11	基礎物理学研究所	福村 一三	第 6 群
12	数理解析研究所 附属計算機構研究施設	岸本 典文	第 6 群
13	原子炉実験所総務課	宮部 誠人	第 6 群
14	フィールド科学教育研究センター	槇田 盤	第 6 群

<プログラム>

1日目（10月13日）

時 間	内 容
8:30	出 発（集合場所：京大正門前）
8:30～12:30	移 動
12:30～13:30	昼 食
13:30～15:00	防災研究所白浜海象観測所 施設見学 及び 現地調査、意見交換
15:00～15:30	移 動（30分）
15:30～17:00	フィールド科学教育研究センター瀬戸臨海実験所 施設見学 及び 現地調査、意見交換
18:00～	情 報 交 換 会、宿 泊

2日目（10月14日）

時 間	内 容
9:00～10:00	講 義 「 自然災害発生時の情報管理 」 フィールド科学教育研究センター瀬戸臨海実験所 宮崎 勝己 講師
10:00～12:00	全 体 討 論 「 災害対策とデータ保全 」
12:00	フィールド科学教育研究センター瀬戸臨海実験所出発
12:30～13:00	昼 食
13:00～17:00	京都大学へ移動