

# 「ネットワークグループ活動報告 2001」 — グループウェアの導入と評価報告 —

工学部技術部 ネットワークグループ

平山 かほる 伊藤 篤

## 1. はじめに

三重大学では、今から8年前の94年にキャンパス情報ネットワークが整備されて以来、情報処理センターによる常時接続の快適なネットワーク環境下で電子メールやWebまたはNetnewsなどのサービスが提供されてきた。今やこれらのサービスなしには、普段の仕事が成立しないのではないかとと思われるほど、研究と教育のインフラとして重要なものとなっている。

工学部技術部ネットワークグループでは、これまで電子メールによるコミュニケーションとホームページ上での情報発信と共有または蓄積を行ってきた。しかし、管理するサーバとPC、セキュリティ情報などの増加にともない迅速で連携ある情報に基づく作業が不可欠となっており、従来のメールとホームページによる方法では機能的に不十分となってきた。

そこで、これらの観点から優れた機能性を有すると思われるグループウェアを約半年にわたって運用した結果、当初の想像以上の利便性が得られたので報告する。

## 2. グループウェア

グループウェアは、ネットワーク上にグループ内のコミュニケーションと情報の共有を計り多種のサービスを実現するソフトウェアまたはシステムである。

グループウェアを、規模と構成、サービス、機能、種類の観点から説明する。

### 【規模と構成】

グループウェアは、すでにインターネットやイントラネット

で広く利用されており、そのイメージを図1に示す。これまでは、おもにイントラネットに代表される企業内ネットワークなど比較的規模の大きいシステムで運用されてきた。

しかし、近年のインターネットの普及とハードウェアの高性能・低価格化やLinuxに代表されるソフトウェアの進展にともない中小規模かつ低予算での構成が可能となり多くの製品がリリースされている。

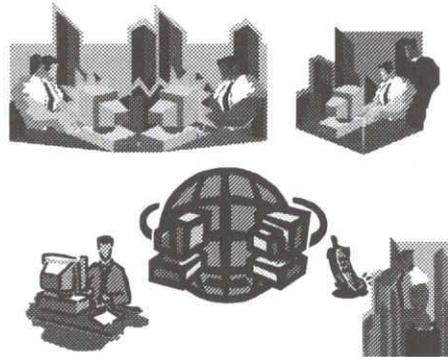


図1 インターネットやイントラネットで  
広く利用されるグループウェア

### 【サービス、機能】

グループウェアのおもな機能をコミュニケーション、グループ意志決定支援、データベース、共有仮想環境、ビジネスプロセス・管理に大別しそれぞれに該当するサービスを表1に示す。日頃行っているオフィスワークや研究室での仕事内容で、特に協調作業が必要なケースでは、必ず当てはまる項目があると思われる。

表1 グループウェアの機能とサービス

機能	サービス
コミュニケーション	Webメール、個別連絡メモ
グループ意志、決定支援	掲示板、回覧版
データベース	ドキュメントデータベース、資料集、アドレスブック、Tips、Q&A
共有仮想環境	電子会議室、ホワイトボード
ビジネスプロセス・管理	日・週報管理、ワークフロー管理、PRJ進捗管理、スケジュール管理、出勤管理施設予約、個人情報管理、取引先・担当者情報、当番表

## 【種類】

企業内イントラネットなど大規模なユーザ・用途向けに開発されているロータスのノート/ドミノやマイクロソフト Exchange Server をプラットフォームとする製品に加え、小規模かつ低予算での構成を可能とする特徴からシェアを拡大しているサイボウズなど中小ベンダーの製品も多くリリースされている。従来、グループウェアは、それぞれに専用のユーザインターフェースが機種またはOS別に開発されていたが、最近では、その利便性からWebブラウザを利用するのが主流となってきた。また、サービスの利用もインターネットからアクセス可能で携帯電話やモバイル端末へのサービスも充実している。三重大学でも運用が始まった物品請求/予算執行検索システムや携帯電話からもアクセスが可能な学生向けインフォメーションなどもWebとデータベースの機能を統合したグループウェア的なサービスである。

### 3. Sky Board

Sky Boardは、Top Management Service, Inc が開発したWeb対応のグループウェアである。TCP/IP ベースのネットワーク上で動作しグループウェアの標準機能を備えている。クライアントはブラウザを使用するため比較的操作が容易なうえにシステム管理者の負担も軽い。サーバ機器は、ハードウェア選択の自由度が高く、低スペックの旧型PCでも動作可能である。

全てのパッケージは無償で配布され、動作するOS自身と機能を分担・連携する全てのソフトウェアがオープンソースで構成可能であり、変更後の再配布も認めるライセンス形態をとる。全てのソースコードとデータベース構造が公開されているので、ユーザが使用目的に応じて自由に変更することも容易である。

技術的なサポートやカスタマイズは、開発元である Top Management Service, Inc により有償でサポートされているが、ユーザによるメーリングリストも開設されており技術的な情報も豊富である。

以下にSky Boardの構成、動作の仕組み、環境構築とインストール、運用メリット、機能と利用方法を説明する。

#### 【構成】

おもなソフトウェアは、WebサーバにApache、データベースにPostgreSQL、Web用のプログラミングスクリプト言

語としてPHP、グラフィックツールのGD、日本語形態素解析の茶筌を用いる。動作するOSは、Redhat LinuxとFree BSD上での動作が検証されているが、先のソフトウェアの動作が可能であれば商用UNIXなどでも動作可能である。今回、私達は他のサーバでの運用実績があるTurboLinux Server 6.5(kernel version 2.2.18-10)とPCをプラットフォームとして構築した。

#### 【動作の仕組み】

Sky Boardのプログラムは、HTML文中にPHPとJavaScriptで記述されている。ユーザの選択に従って行われるデータベースへのアクセスなどSky Boardの大半の動作がプログラミングされているPHPのスクリプトは、Web ServerのApacheにDSO(Dynamic Shared Object)として動的に組み込まれたPHPモジュールにより解釈、実行される。また、おもにユーザインターフェース機能を受け持つ JavaScriptは、ユーザの選択に従って送出されたスクリプトがブラウザ内で解釈、実行される。

Sky Boardの構成と動作の仕組みを簡略化したイメージを図2に示す。まず、①ユーザが Web ブラウザより Sky Boardにアクセス、つまりWebサーバにHTTP接続要求を行うと、②Apacheが要求のあった HTML コンテンツを呼び出し、③内部に記述されたスクリプトがPHPにより解析・実行される。データベースへのアクセスが必要な場合は、④PHPのPostgreSQL関数によりSQL文による問い合わせが行われる。⑤PostgreSQLはデータベースへのアクセス処理を行い結果を返す。⑥再度、PHPからSQL文による問い合わせを行い、検索結果を得て⑦PHPが結果をHTML化しWebブラウザに返送する。

このような動的コンテンツを生成する方法としては、これまでPerlで記述されたCGI(Common Gateway Interface)が広く利用されてきた。Sky Boardが記述されているPHPは、これと比較すると①処理ごとにプロセスを生成せずApacheのモジュールとして組み込まれるのでサーバ側の負荷が比較的軽い ②商用、フリーを問わず大半のデータベースに対応したインターフェースと豊富な関数群を標準で備えプログラミングが比較的簡単 ③デバッグとセキュリティ面で扱いやすいなどのメリットを持つ。

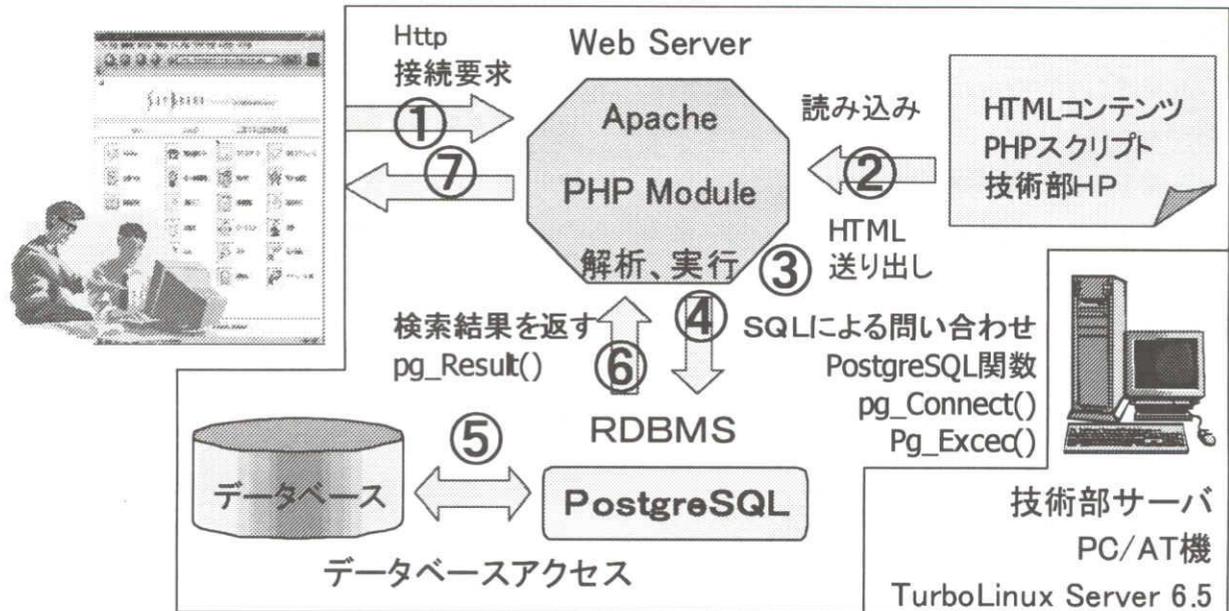


図 2. SkyBoardの構成と動作の仕組み

### 【環境構築とインストール】

プラットフォームは、PCにTurboLinux Server 6.5 (kernel version 2.2.18-10)をインストールしたものをを用いた。そこにSky Board本体と動作に必要なソフトウェア、PHP、PostgreSQL、Apacheをインストールする。ディストリビューションが提供するRPM (Red Hat Package

Manager)形式は、ファイル位置がオリジナルのものとは異なる事があり、連携して動作が必要な構成ではトラブルを起こす事例も多々見られるので、全てソースファイルからコンパイルインストールと動作設定を行った。以下にそれぞれのインストールと設定事項、起動手順を示す。

#### 1. PostgreSQL のインストール

PostgreSQL の管理者ユーザアカウントと所属グループをともに「postgres」という名前で作成

```
# groupadd postgres
# useradd postgres -g postgres -d /home/postgres
```

PostgreSQL の実行ファイルを置くディレクトリを作成

```
# mkdir /usr/local/pgsql
# chown postgres.postgres /usr/local/pgsql
```

configure スクリプトを使って環境に合わせた設定

```
$ ./configure --enable-multibyte=EUC_JP
```

コンパイル、インストール

```
$ make all
$ make install
```

PostgreSQL を動作させるために、postgres ユーザの環境変数を設定

.bash\_profile に次の設定を追加

```
export PATH="$PATH":/usr/local/pgsql/bin
export POSTGRES_HOME=/usr/local/pgsql
export PGLIB=$POSTGRES_HOME/lib
export PGDATA=$POSTGRES_HOME/data
export MANPATH="$MANPATH":$POSTGRES_HOME/man
export LD_LIBRARY_PATH="$LD_LIBRARY_PATH":$PGLIB"
$ source .bash_profile
```

データベースの初期化

```
$ initdb
```

PostgreSQL のデーモンプロセス、postmaster を起動

```
$ postmaster -S -i -o '-F'
```

<p>Apache の実行ユーザである nobody を、PostgreSQL ユーザとして登録</p> <pre>\$ createuser nobody</pre>
<p>2. Sky Board のインストール</p> <p>ダウンロードした Sky Board のソースファイルを /usr/local/src に展開</p> <pre># tar xzf /usr/local/src/skyboard-2.0.tar.gz</pre> <p>postgres ユーザ権限で postgres.sh を実行。この時に PostgreSQL が起動していないとエラーになる。</p> <pre># su - postgres \$ cd /usr/local/src/skyboard \$ ./postgres.sh</pre>
<p>3. Apache のインストール</p> <p>Apache のソースファイルをハードディスクの /usr/local/src ディレクトリに展開</p> <pre># cd /usr/local/src # tar xzf /mnt/cdrom/sources/apache_1.3.12.tar.gz</pre> <p>configure スクリプトの DSO を有効にする設定</p> <pre># cd /usr/local/src/apache_1.3.12 # OPTIM="-O2" ./configure --enable-module=so</pre> <p>Apache のコンパイル、インストール</p> <pre># make # make install</pre>
<p>4. PHP のインストール</p> <p>configure スクリプトでコンパイルの設定</p> <pre>#!/configure --enable-i18n --enable-mbregex --enable-track-vars with-pgsql=/usr/local/pgsql --with-apache=/usr/local/apache --with-apxs=/usr/local/apache/bin/apxs --with-gd=/usr/local --with-imap=/usr/local</pre> <p>コンパイルしてインストール</p> <pre># make # make install</pre> <p>PHP の設定ファイルを作成</p> <pre># cp php3.ini-dist /usr/local/lib/php3.ini</pre>
<p>5. Apache の設定</p> <p>libpq (PostgreSQL アクセスのためのライブラリ) をロードするよう設定</p> <pre>LoadModule php3_module libexec/libphp3.so LoadFile /usr/local/pgsql/lib/libpq.so LoadModule php3_module libexec/libphp3.so</pre> <p>PHP の MIME タイプを宣言している次の行のコメントを外す</p> <pre>#AddType application/x-httpd-php3 .php3 #AddType application/x-httpd-php3-source .phps ↓ AddType application/x-httpd-php3 .php3 AddType application/x-httpd-php3-source .phps</pre> <p>DirectoryIndex を設定</p> <pre>DirectoryIndex index.html ↓ DirectoryIndex index.html index.php3</pre>
<p>6. サーバの起動</p> <p>PostgreSQL の起動</p> <pre># su - postgres \$ postmaster -S -i</pre> <p>Apache の起動</p> <pre># /usr/local/apache/bin/apachectl start</pre>

## 【機能と利用方法】

Sky Boardには中小規模のオフィスワークに必要な25の機能が用意されている。表1に示した機能とサービスの全てを備えており、そのトップ画面を図3に示す。これらのサービスの中でも、ネットワークグループの使用形態に合致し活用しているサービスと機能を表2に示す。また、現在は有効な利用が行われていないが、将来または、他の利用形態では直ぐにでも実用が可能と思われるワークフロー、プロジェクト進捗管理、施設予約、当番表、取引先・担当者情報、アドレスブックなど多くの機能が備えられているので、今後有効な活用方法を検証する。

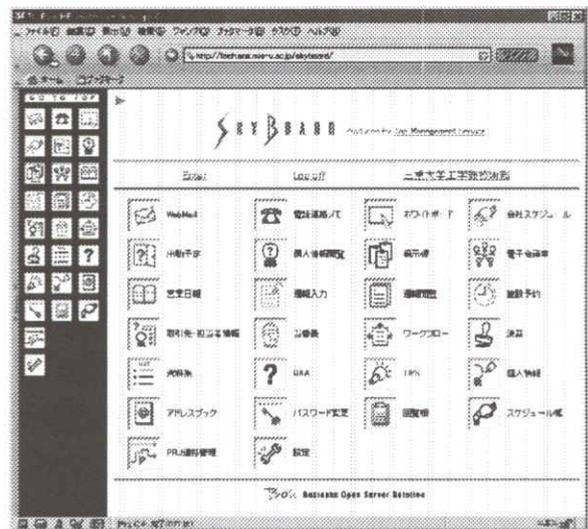


図3 グループウェア「Sky Board」のトップ画面

表2 ネットワークグループで使用しているサービスと機能

サービス	機能	ネットワークグループでの利用方法
ポータル画面	予定、連絡事項(電話連絡、回覧板の有無)の表示、スケジュール入力、在席の変更が可能。	ログイン時にグループの予定と連絡、回覧を確認する。この画面で全ての連絡、スケジュールが確認できる。
連絡メモ	個人宛の連絡メモ機能。	残す必要のない連絡に使用。
掲示板	内容別に項目を分類できる掲示板機能。書き込みは、5階層までで、スレッドの展開と表示期間が設定できる。	自分の担当機に関する出来事、作業を記録し全員でチェックする。企画やセキュリティ情報などテーマ別に記録する。
資料集	テーマごとにファイルのアップロードができる。	作業手順書、報告書、プレゼン資料などの保存に使用。
回覧板	メンバー全員に確認が可能な回覧。	必ず全員の確認が必要なものに使用。
ホワイトボード	メンバーの在席状況と数行のメッセージが書き込める。	作業や対応が可能な時に在席とする。簡単なメッセージ記録用。
スケジュール	個人または全体のスケジュール管理。それぞれに公開、非公開も設定可能。	個人とグループの作業予定を記録。
出勤予定	出勤予定が書き込める。他のメンバーからの閲覧も可能。	スケジュール調整時に個人の出勤予定を確認する。
Q&A, Tips	分からないことの質問とメモしておきたい事を記録できる。Webブラウザがあれば、出先からでも参照できる。	Q&Aは、疑問や気になったことなど、あまり急がない質問用。 Tipsは、おもに自分自身のメモ用。

## 【運用のメリット】

ネットワークグループでは、平成13年7月からSky Boardを導入し運用を始めたが、それまではメールとWeb ホームページで情報を交換、共有していた。メールは、作業連絡やセキュリティ情報などの連絡用に使っていたが、多い時には週に数十通になることもあり個人で別々に整理、保存する方法では自分の担当機以外の事や古い出来事などで連携して迅速に対応出来ない事が多々発生するようになった。SkyBoardの運用を始めてからは、メールを全く使わなくなり、その代用として表2に紹介したサービスを利用している。以下に、実際の運用で感じたメリットをあげる。

1. 情報内容別にスレッド展開とデータベース化による共有、蓄積ができる。
2. 他のPCや学内の出先などWebに接続さえできれば全てのサービスが利用できる。
3. メンバーの出勤予定と在席または対応可能かどうか分かる。
4. スケジュール調整が簡単。
5. メールや回覧で流すほどの事でなくても「メモ、連絡」が容易に書き込める。
6. ファイルがアップロードできるので共有ファイルの管理が簡単。
7. 今後の「Webデータベースアプリケーション」開発の技術習得に最適な学習素材。

## 4. 今後の予定と計画

現在は、Sky Boardの仕組みを理解するためにプログラムとデータベース構造の解析を行っているのでカスタマイズせずにオリジナルのまま使用している。今後、早急にプログラム本体の解析とPHP、PostgreSQL、Apacheの理解

を深め、組織に合わせて自由に機能をカスタマイズできるような学習を行うとともにグループ全体のスキルを高めて行く。また、これまでの運用では幸いにも大きなトラブルが発生しなかったが、より信頼性の高い運用を目指して、セキュリティ機能とデータのバックアップ体制またはメンテナンス技術を強化できるように技術的知見と体制を確立する。

今後は、学内の講座や専攻など約30名規模の単位で研究、教育などオフィスワークを行っているグループを想定したPCとネットワーク環境について、今回紹介したグループウェアやWebサーバ、ファイルサーバ、プリンターサーバ、WindowsとMacintoshのファイル共有などのモデルを提案する計画である。

## 5. むすび

今回紹介したグループウェアは、現在のネットワーク利用サービスの中でも、ごく普通に利用されているものであり、常時接続回線が以前から整備されている環境にある技術者にとっては、その利用がむしろ遅すぎる感が否めないが、今後当然のツールとして有効に利用すべきものである。

また、Sky Boardは、現在の技術部のように居室が分散している状況でのコミュニケーションと情報共有、協調作業やグループの意志決定支援、多くのビジネスプロセスなどで優れた機能性を有するので早期の導入を行いたい。

## 参考文献

- 1) トップマネジメントサービス著 “Linux で作るグループウェア”，ローカス出版(2000)
- 2) 株式会社トップマネジメントサービス ホームページ <http://www.tms-px.co.jp/>
- 3) 「Sky Board」配布パッケージ付属ドキュメント