

『e コミ2.0』を用いた教育継続システムとその運用(第1報)

沢野伸浩

要旨：

防災科学技術研究所により開発された『e コミュニティ・プラットフォーム2.0』に教育用特化した機能を組み込み、災害発生時等、長期に学校を閉鎖しなければならない事態等が発生した際、ネットワーク環境下で擬似的に講義・授業の継続を可能とするシステムの構築を行った。また、実際に一部の講義に試験的に用いると同時に、システムの操作性等に関する調査を実施した。その結果、システム自体が使えない、あるいは利用が極めて困難と答えた学生はなく、教室継続システムの一つとして活用可能性が示され、加えて今後のシステムの改善の方向性や教材コンテンツの開発のあり方についても多くの示唆が得られた。

キーワード：Content Management System, 教育継続システム, インフルエンザ・災害対策

1. はじめに

e コミュニティ・プラットフォーム2.0 (以下, 「e コミ2.0」) は, 独立行政法人・防災科学技術研究所 (NIED) が「災害リスク情報プラットフォームの研究開発」の一環として, 主として災害対応のための「統合的な情報基盤」として開発した SaaS (Software as a Service) 型の CMS (Content Management System) であり, 図1に示す仕様を持つ¹⁾. 無償でプログラムのダウンロードが可能であり, 一般的な LAMP (OS に Linux, Apache, MySQL, PHP の各サービスが利用可能な) 環境のサーバー装置に組み込むことでインターネットを介し, パソコン端末側からの利用が可能となる. また, 同システムには Ajax (Asynchronous JavaScript XML) 技術が導入され, ブラウザ上の画面遷移を伴わずにホームページの画面を構成・編集する機能が導入されており, 直感的な操作でホームページの画面をサーバー上で直接編集することが可能となっている.

参 加 型	分 散 相 互 運 用
動 的 編 集	即 時 性 ・ 検 索 性
可 視 化	集 合 知 形 成
機 能 連 携	モ バ イ ル 対 応

図1 「e コミ2.0」の基本仕様

元々、「e コミ2.0」はその一つ前の Version である“e-community platform”とともに、地域の防災リーダーがシステムを構築し、行政対住民、あるいは住民対住民のネットワーク化を促進するための SNS (Social Network System) として開発が行われた。そのため、ホームページの画面全体、また、その画面を構成する各構成要素、さらにそこに書き込まれた一つ一つの記事をあらかじめ登録されたユーザ権限のレベルに応じて、可視/不可視を自在に設定可能な機能や、緊急事の一斉連絡機能として記事の内容をメールで配信する機能等を持つなど、他の教育専用のシステムと比較して教員が日常行うべき学務管理に近い情報処理機能が実装されている。

元々「e コミ2.0」はブラウザ側に配信を行うデータのほぼ全てを MySQL により実装された RDB (Relational Database) を介して行う仕様となっており、そのデータを共有することで、以下に述べる学生の課題提出状況やその内容を管理するための「課題提出箱」、講義の出欠を管理するための「出席箱」といった教育用に特化した機能の組み込みを行った。

2. 基本機能とその概略

「e コミ2.0」では、防災に関連した多様な機能と柔軟な設定による運用が可能な情報環境が提供されている。システムを構成する各要素は「パーツ」と呼ばれる機能単位で自在に画面上に組み込みが可能であり、組み込んだ段階でユーザやデータを管理するためのデータベースと自動的に連結される。以下、表1に示す「e コミ2.0」が元々持つ機能に加え、今回教育用途として新たに作成した機能を中心にその概略について解説する（表中*は今回新たに組み込みを行った機能を示す）。

表1 「e コミ2.0」が持つ教育用機能

1	参加者プロフィール・ユーザ権限の表示・編集
2	過去の黒板の表示
3	質問の受付、返答*
4	出欠の確認*
5	課題の提出*
6	カレンダー・スケジュール
7	受講者へのメール配信*
8	URLの指定によるRSSフィード
9	グループ参加とグループ参加者リストの表示
10	Google Mapsによる書き込み可能な地図
11	授業用黒板機能用ブログ

2-1 ユーザ管理（識別）機能

「eコミ2.0」は、表2に示す5階層からなるレベル毎のユーザ管理機能を持つ。通常の利用では、一般参加者に学生、システム管理者に教材や学生の管理を行う教員を登録する。しかし、システム管理者はシステムの仕様上、他の教員が作製した教材の編集等が可能となってしまうため、階層レベル1と2については今後整理とシステムの改善が必要なものと考えられる。

具体的なユーザの識別は、予め設定されたシステムにログインするためのユーザ名によって識別される。例えば、abc@seiryu.ac.jp をシステム管理者（教材作成者＝教員）、xyz@seiryu.ac.jp を学生（一般参加者）として設定すると、当該ページにログインした際、パソコン上に表示される画面は、例えば図1および図2の黒枠に示したとおり、そのアカウントが学生のものであれば教員により書き込まれた記事の閲覧画面、教員のものであればその入力・設定・編集等の画面が自動的に識別された上で画面に表示される。

表2 ユーザ管理階層

階層レベル	名称
1	システム管理者
2	ユーザおよびグループ管理者
3	編集者
4	削除者
5	一般参加者

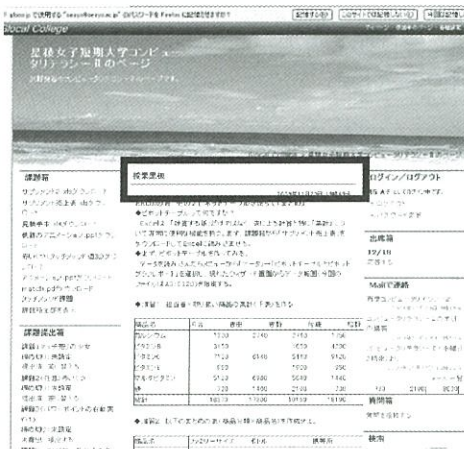


図1 学生用アカウントでログインした場合の表示画面

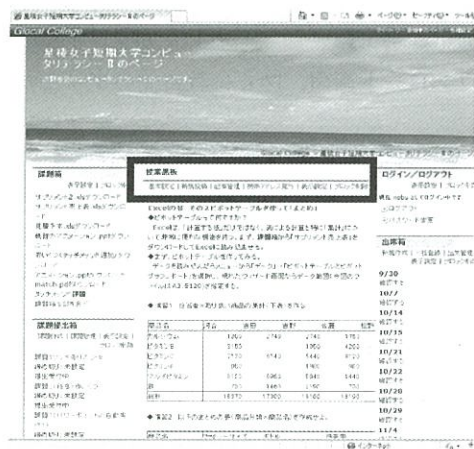


図2 教員用アカウントでログインした場合の表示画面

2-2 黒板機能

「eコミ2.0」を用いた教材を作成する場合、そのメインとなる表示画面に当初から組み込まれているブログの機能をそのまま「授業黒板」として利用している。しかし、通常のブログシステムと異なり、編集画面上から特定のタグを除きHTMLソースを直接書き込むことができるため、画面編集の柔軟性が高い。

また、さらに細かい画面表示等が必要とされる場合、JavaScriptやXML(eXtended Markup Language)の組み込みも可能であり、この場合は、ブログの代わりに前述のパーツとして「ダイナミックHTML」の組み込みを行う。すると、この編集画面からプログラムを構成するスクリプトを直接編集の上、その実行が可能となる。

2-3 ファイル倉庫機能

授業時に必要な課題等のファイルを予めシステム上に保存し、利用するための機能である。入力されたファイル一つ一つに固有のURLが自動的に割り当てられるため、教材を作成する際、そのURLを用いてリンクを張ること等の操作が可能である。また、「一括ファイルアップロード」の機能により、複数のファイルを一回の操作でサーバー側に送信する機能を持つ。

2-4 課題箱

前項のファイル倉庫機能は、あくまでファイルを保存する役割とそのファイルのリンクをたどることにより取り出す機能を提供するもので、学生へ課題として何らかのファイルを与える際など、最初から外部へファイルの転送を前提とした場合に使い勝手が悪い。そこで、教員がアップロードしたファイルに自動的に課題名とそのファイルをリンクさせ、簡単に学生側ダウンロードを可能にする「課題箱」の機能を追加した。図3に学生側のダウンロード画面、図4に教員側のアップロード画面を示した。



図3 学生側から見た課題箱(黒枠内)

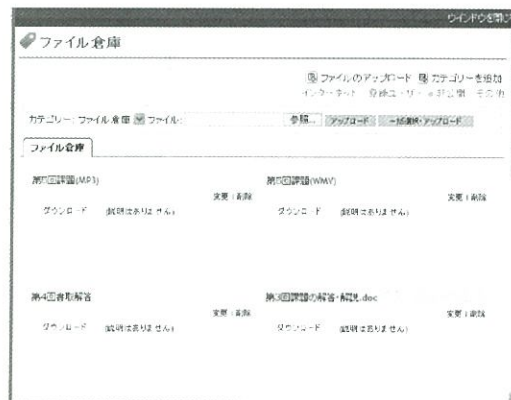


図4 教員側の課題箱のアップロード画面

2-7 その他の機能

その他の機能として、予め個人設定機能により入力されたメールアドレスに一斉にメールを送信する機能、教員に対して質問とその回答を公開／非公開を選択ながら行う機能等の実装を行った。

3. 教材の作成

今回、実際の講義用（コンピュータリテラシーⅡ）に試験的に作成した講義用のページを図8に示す。画面は図に示したとおり、すべて機能単位の「箱」から構成され、各「箱」の配置や表示色・画面デザイン等をスキンの変更機能により自由に設定することができる。

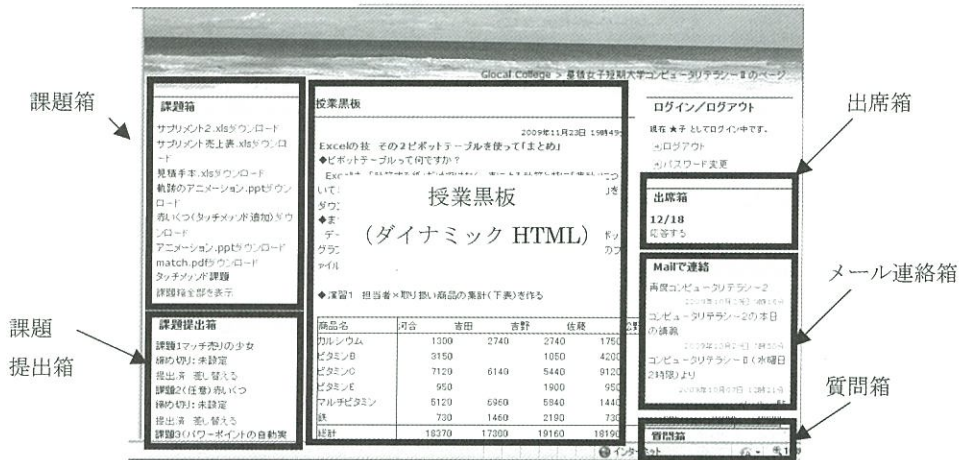


図8 講義用画面の構成例

講義の実施にあたっては、講義内容に沿って事業黒板に解説等の書き込みを行い、課題がある場合は、そのファイルを課題箱に保存する。また、ファイルとして提出させたい課題がある場合は、課題提出箱に学生からデータの送信の「受け口」の設定を行う。基本的にこれらの作業は、タイトル等を入力することで自動的にデータのアップロード・ダウンロードのためのリンクが生成されることにより行われている。

4. アンケート調査

2009年度、筆者が担当する2コマの講義（英語・コンピュータリテラシー）に今回構築したシステムを用い、前期半期の講義を実施した。また、全講義終了後、以下の項目についてアンケートを学生34名に対して行い、その利用状況・学生側から見た使い勝手等の把握を行った。表3に質問項目、表4にその結果のまとめを示した。

表3 質問項目

1	学校以外からもアクセスをしたか？
2	学習システムの使い勝手はどうか
3	学習システムには授業以外の時間にどのくらいアクセスしたか
4	パソコン以外のメディア（MP3や携帯電話）も利用したか
5	全体として学習システムが自分の学習の役に立ったと考えられるか？
6	この講義で使った学習システムと同様なシステムを使った講義を増やして欲しいと思うか？

表4 アンケートに対する回答

1	はい—19 いいえ—15
2	非常に良い12 使える22 使えない0
3	ほとんど毎日0 週2—3回18 講義時間のみ15
4	携帯電話2 MP3プレーヤー0 使わなかった32
5	そう思う7 半分くらい25 全く役立たない2
6	そう思う3 講義によって27 要らない4

5. 考察および教育継続システムについて

今回開発を行ったシステムは、上述のとおり、例えば予め教員が設定した講義時間の前半部分に携帯電話やインターネットに接続されたパソコンからアクセスすることで自動的に出席一覧を作成したり、課題の提出等の「レポート管理機能」、さらに簡易な問題・解答提示システムなどを必要に応じて組み込み、画面デザインも自在に変更可能な機能等を組み込んだ。このシステムを日常の講義で利用することにより、教員側には学務軽減のメリット、また、学生側には例えばレポート提出を指定された時間内であればいつでも可能となるなど、自主的な学習を促進する上で効果を期待することができる。また、アンケートの調査の結果から、調査母集団は小さいものの、「システムの使い勝手はどうか」の質問に対し、「使えない」と回答した学生が0であったことは、システムが一定の評価を受けたものと考えて良いだろう。

一方、災害発生時やいわゆる新型インフルエンザの流行等、長期にわたり学校や教室を閉鎖せざるを得ない場合の対策が求められている。事業所や役所の対策として、事業継続計画（BCP：Business Continuity Plan）の立案が求められ、その有効性についての研究が既に広く行われるようになってきている²⁾³⁾。しかし、学校の場合に限って言えば、現時点で十分な論議は存在せず、2009年の春に新型インフルエンザが東京や大阪・神戸市近郊を中心に

流行した際、患者が発生した地域に立ち寄った大学教員に1週間の講義停止措置が実際に採られるなど⁴⁾、危機管理・対応に対する認識の不足に起因すると思われる多くの混乱が生じた。

また、いわゆる危機管理に対応するための仕組みは、その事態の対応のためのみに設計された場合、往々にして現実の事態に役立たないといった指摘も根強く存在する。これは情報通信システムの場合、例えば大規模な地震が発生した場合、電話回線等の既存の通信網が輻輳により一定の間、利用が著しく困難になるためである。従って、新型インフルエンザや地震対策に限らず、危機管理に関連したシステムは、日常的に利用されるシステムの中に組み込まれていることが望ましいとされ、今回基盤となるシステムとして利用した「eコミ2.0」も日常的に構築された人的ネットワークを通して災害時に利用可能な「知恵」を広く蓄積し、災害発生時に利用するといった概念を開発の基本理念に持つ。

今後、仮に鳥インフルエンザ等、強毒型のインフルエンザの蔓延が発生した場合、長期的な学校閉鎖や講義・授業の中断は避けられない。このような事態への対処は、日頃から準備されていることが望ましいことは論を待たず、特にインフルエンザの対策としては、学校や教室に学生・生徒を集めずに授業を継続的に行う手段、すなわち「教育継続システム」が求められており、今回、試験的に構築したシステムはその一つの原型を提供するものとする。

6. 今後の課題

現時点ではまだ利用実践例が少なく、本システムが持っている複数の教員により作成された教材の共有など SNS 的な機能についての応用例がない。また、教育用の CMS として既に普及している Moodle などにより開発された各種コンテンツの取り込み機能等を考慮する必要がある。また、実際に「代替教室」としてシステムを構想した場合、ネットワークを介して擬似的に教員と学生が空間を共有するためのリアルタイムな通信機能の実装も求められる。これらの課題について、今後、学内・学外に限らず教員・学生双方のユーザを増やし、利用者からの声をシステムの改善にフィードバックさせる必要があることは言うまでもない。また、今回のアンケート調査からこの種のシステムは役立たない、必要ないとの回答も少数ではあるが存在するため、システム側の問題だけではなく、コンテンツの作成方法や内容についても工夫を重ねることも極めて重要な課題であることが認識されている。

謝辞：本システムの開発・運用は、NPO 法人基盤地図情報活用研究会の協力を得て行われた。

脚注：

- 1) e コミュニティ・プラットフォーム2.0公式サイト
(防災科学技術研究所ホームページ：http://bosai-drip.jp/ecom-plat/e_commu2.htm)
- 2) 丸谷浩明：中小企業への段階的BCP導入方策の研究，地域安全学会梗概集 No.20，pp.41-46，地域安全学会，2007
- 3) 内閣府防災担当：事業継続ガイドライン第1版—我が国企業の減災と災害対応の向上のために—，
<http://www.bousai.go.jp/MinkanToShijyou/guideline01.pdf> よりダウンロード可能
- 4) 干川剛史大妻女子大学人間関係学部教授から筆者宛私信による