2005年度博士前期課程(ソフトウェア情報学)論文

教師間コミュニケーションサイトの設計・開発と評価

Development, design and evaluation of the communication site for the teachers

岩手県立大学大学院
ソフトウェア情報学研究科

2312004007
井ノ上　憲司

研究指導教員

鈴木 克明
高田 豊雄
渡邊 慶和

要旨(和)

本研究では，教育用CMS（Contents Management System）を使用して，コミュニケーションサイトを設計・構築することで，教育用CMSの可能性を検討する．

本研究の評価として，文部科学省委託事業　ネットワーク配信コンテンツ活用推進事業(neco)にて参加している小・中・高等学校教師(25000人)が，コンテンツ活用や，コンテンツの情報を共有できるコミュニケーションサイトを設計・構築し，実際に利用する．このコミュニケーションサイトが構築でき，コンテンツ利用に関する情報の共有が可能であれば，教育用CMSを目的外使用した成果とする．

本研究では，数多くあるCMSの中でも，教育用CMS「Moodle」を使用することにした．Moodleはオープンソースソフトウェアの教育用CMSで多数の大学や教育機関で使用されているが，コミュニケーションサイトの作成のために使われることはなく，今回の事例を利用してコミュニケーションサイトを実現することで，コミュニケーション用途での可能性を示唆できると考えたためである．

コミュニケーションサイトの設計では，コミュニケーションサイトの要求を元にMoodleで実現可能な機能と，実現が難しい機能に分けて考えることから始めた．

Moodleで実現可能な部分についてもユーザ階層の扱いなど，一部変更を加えている．Moodleでは，コンテンツをコースで管理しているが，このコースをnecoで提供している教育コンテンツ（約1200個）ごとに作成し，名称を「コンテンツ広場」とした．また，日本語の文章（エラーメッセージ，コメント，名称など）がカタカナ表記されていることが多いため，今回のコミュニケーションサイトに合わせ変更した．授業実践報告をフォーラム機能（以下，掲示板と呼ぶ）で実現するため，標準で投稿用フォームが入るように改変した．

Moodleに標準で備わっていない機能は，独自に開発した．学校別の購入コンテンツ検索システム，掲示板の最新投稿表示機能，ヒアリング結果報告機能がこれにあたる．

これらのシステムについてまず，あるneco参加地域の小中学校の教諭（約50名）を対象にアンケートと，手順書による作業課題による評価を行った結果，手順書のような操作の説明があれば簡単に扱えることが示唆された．この結果で挙げられた不具合，意見を参考に修正したシステムをnecoの全参加地域(34地域・教諭約25000人)を対象に運用した．

システムの問題はなく，Moodleでもコミュニティサイトを構築することが出来ると示唆された．

今後も運用を続け，Moodleでコミュニケーションサイトを構築する方法，独自開発のプログラムなどを公開したい．

要旨(英) Abstract

In this research, Examination of possibility use to Learning-CMS (Contents Management System) by designing and constructing the communications site.

It uses it as an evaluation of this research in network delivery contents use promotion system(neco), Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology(MEXT) project. The elementary school, the junior high school, and the teacher of the high school teachers (25000 people) who participates there design, construct the communications site where information on the contents use and contents can be shared, and it uses it actually.

If this communications site can be constructed, and sharing information concerning the contents use is possible, educational CMS is assumed to be a result that uses outside the purpose.

In this research, LCMS "Moodle" decided to be used in a lot of CMS that was.

In the design of the communications site, it started from the idea dividing into the function that was able to be achieved with Moodle based on the demand of the communications site and the function with a difficult achievement.

First of all, these systems were evaluated by the work problem by the questionnaire and the manual for the teacher (about 50 people) in elementary and junior high schools in a certain neco participation region.

The system that corrected it was operated for all participation region of neco (34 regions and about 25000 teachers). It was suggested that there not be problem of the system, and the community site be able to be constructed also with Moodle.

目次

第1章　研究背景 ——— 4

第1節　研究動機 ……4

第2節　対象 ……5

第2章　コミュニケーションサイトの設計 ——— 6

第1節　対象者 ……6

第2節　主な機能 ……6

第3節　開発・評価スケジュール ……8

第3章　システム設計 ——— 9

第1節　CMSの利用と選定 ……9

第2節　Moodleカスタマイズ仕様 ……11

3.2.1　日本語表記のカスタマイズ　11

3.2.2　トップページとコンテンツ広場のカスタマイズ　12

3.2.3　フォーラム機能（掲示板）のカスタマイズ　15

第3節　新規システムの開発と追加 ……17

3.3.1　地域・学校別の購入ソフト（コンテンツ）検索システム　17

3.3.2　掲示板最新書込表示システム　19

3.3.3　ヒアリング結果投稿・閲覧システム　20

第4章　システム開発 ——— 22

第1節　開発環境 ……22

第2節　Moodle改変部の仕様 ……22

第3節　ソフトウエア仕様 ……22

第4節　システム評価 ……23

第5章　事前評価（プロトタイプ版） ——— 24

第1節　方法 ……24

第2節　結果と考察 ……24
第3節　システム改善 ……24
第6章　まとめと今後の課題 ——25
参考文献 ——26

資料目次

1　Moodle改変部分ソースコード(GPLライセンス)
Moodle改変部分（日本語表示） ……資料番号1
Moodle改変部分（フォーラム機能） ……資料番号2
Moodle改変部分（プロフィール） ……資料番号3
Moodle改変部分（ログインチェック） ……資料番号4
2　新規開発部分ソースコード・データベース仕様
地域・学校別の購入ソフト（コンテンツ）検索システム ……資料番号5
掲示板最新書込表示システム ……資料番号6
ヒアリング結果投稿・閲覧システム ……資料番号7
3　事前評価（プロトタイプ版）
操作手順書 ……資料番号8
実施お願い ……資料番号9
アンケート用紙 ……資料番号10
アンケート結果 ……資料番号11
ヒアリング機能操作手順書 ……資料番号12

第1章　研究背景

第1節　研究動機

現代の情報化社会において，膨大になったWebサイトの管理や，e-learningサイトやコミュニティサイトなどを管理するためのシステム，Contents Management System(CMS)が，注目を浴びている（増田ら 2004）．その背景にはオープンソースソフトウェア(OSS)として開発される多くのCMSがあることが挙げられる．これらのCMSはそれぞれに特徴を持っており，各CMSの得意分野があるため，CMSの選択を誤ると運用が難しくなることがある．これを防ぐために田中ら(2004)は，CMS選択のガイドラインを提案し，利用者の目的と，CMSの機能からCMSを選択している．また，田中らはCMSの機能を観点に5つに分類している（図1－1）．この中で教育用CMSは，e-learningや，大学の講義に用いられることが多いが，教育用の機能が多く付いていることから特に個性が強く，他の分類に比べて目的外の使用が難しいとされている．

本研究では，教育用CMSを使用して，コミュニケーションサイトを設計･構築することで，教育用CMSの目的外使用の可能性を検討する．

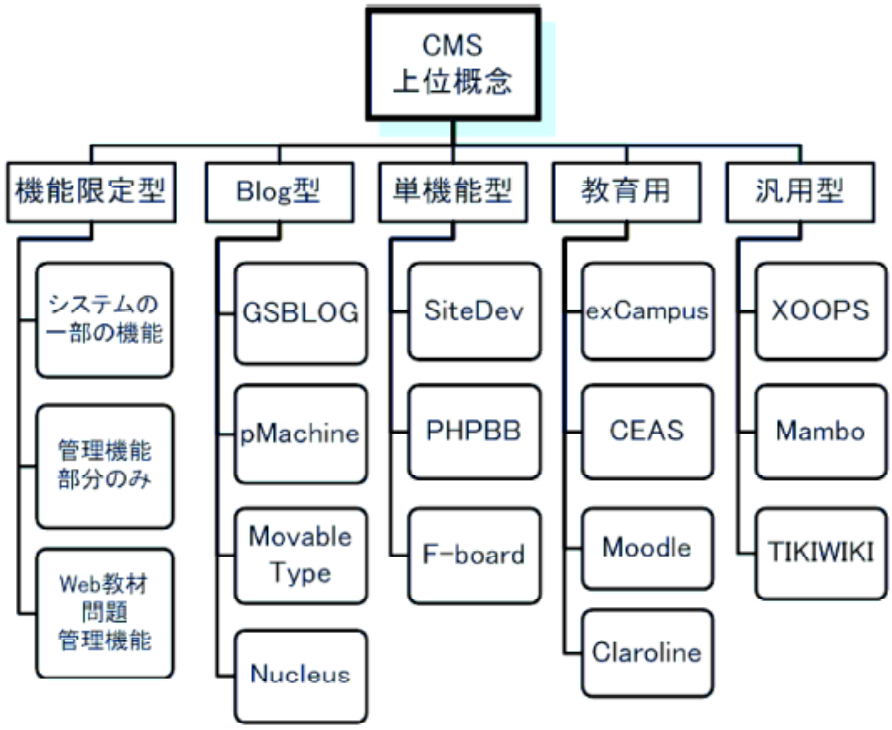

図1－1　CMSの分類　（引用元：田中ら 2004）

第2節　対象

本研究で対象としたのは，ネットワーク配信コンテンツ活用推進事業(neco)である．これは，学校におけるIT活用を推進することを目標に，日本教育工学振興会が文部科学省の委託を受け，2004年度から3年計画でネットワーク配信型コンテンツの効果的な活用方法の研究を進めているプロジェクトである（neco 2005）．

具体的には，教育用イントラネットが整備されている地域（現在34地区の教育委員会が参加）を指定し，ネットワーク上で教育用のコンテンツ（市販の教育ソフト）を購入･利用できるシステムを導入（図1－2）して授業等で活用することにより，子どもたちの情報活用能力の育成や確かな学力を向上させる効果的な活用方法を研究している．プロジェクト1年目は，環境整備とコンテンツ配信システムの構築を主な目標として活動してきたが，2年目の本年度は，環境整備から一歩進んで，活用方法を中心とした教師の知恵や，活用後の学習効果といった情報を集約し，教師相互のコミュニケーションの充実をはかることを目標としている．

本研究で，教師への評価を行うことを条件にコミュニケーションサイトを設計･構築し試用していただくことをプロジェクトより承諾していただいた．このコミュニケーションサイトが構築でき，コンテンツ利用に関する情報の共有が可能であれば，教育用CMSを目的外使用した成果とする．

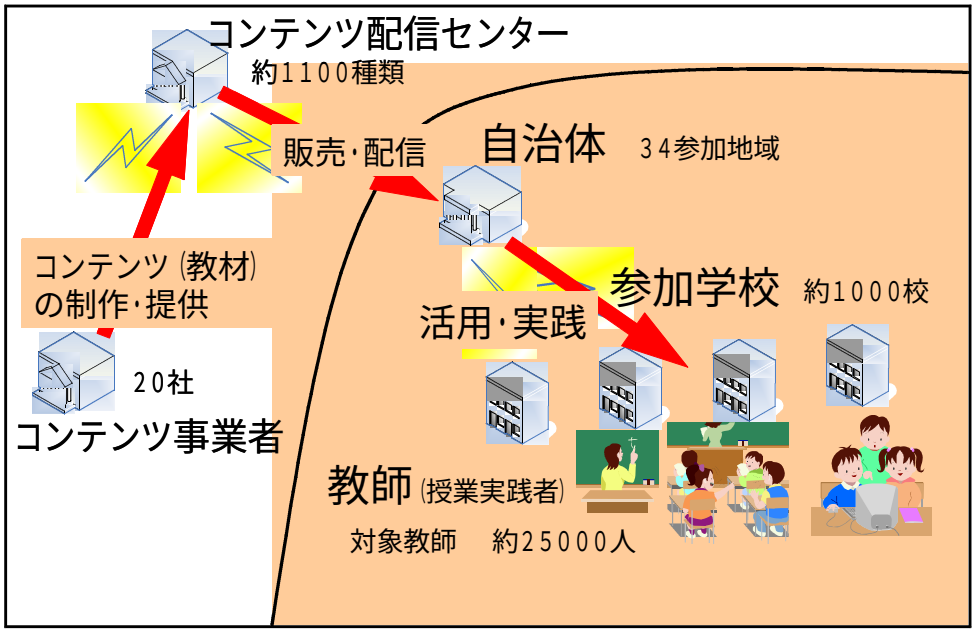

図1－2　neco概念図

第2章　コミュニケーションサイトの設計

第1節　対象者

コミュニケーションサイトでは，本プロジェクトに参加する34地域の「授業実践者（学校教師）」約25000人，各地域のneco活用サポートや利用を促す「地域アドバイザー」34人，プロジェクト進行を行う「評価推進委員」約15人を対象とするクローズドのコミュニティサイトとなっている．（図2－1）

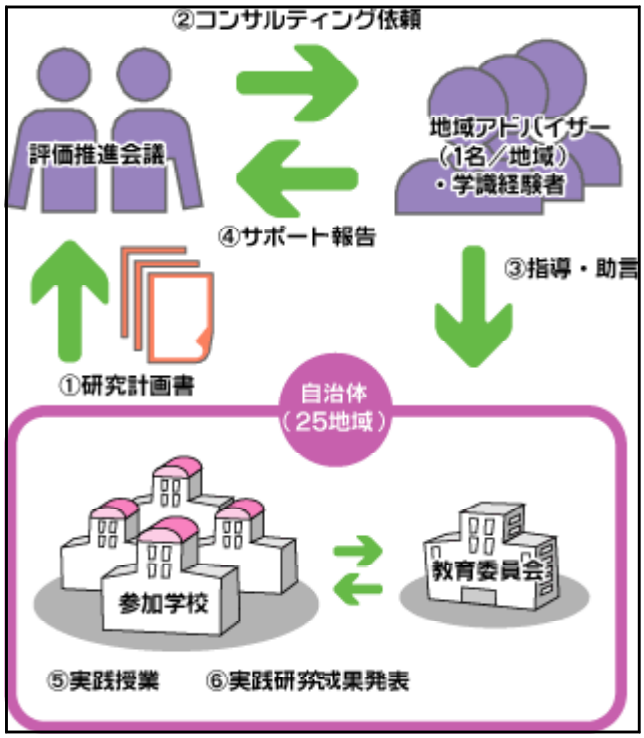

図2－1　neco参加者　（引用元：neco 2005）

第2節　主な機能

本サイトは，教師相互における実践情報の交換･共有を主目的とし，地域アドバイザーとの連絡や情報の閲覧ができるよう，以下の機能を用意した．（図2－2）

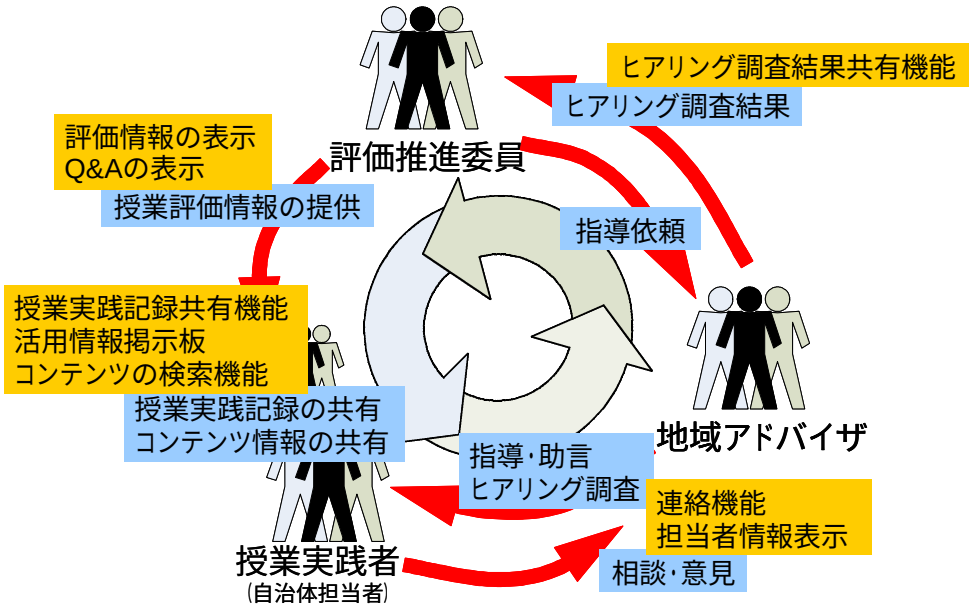

図2－2　要求仕様と機能の対応

(1) 授業実践者の授業実践報告の収集･共有

教師が，necoを活用した授業を行った際に実践報告（定型フォーム）を書くことで，活用情報を集めるものである．この情報は，活用したソフトウェアごとに存在する．

(2) 地域アドバイザ，授業実践者のコミュニケーションが図れる

上記の機能では，定型フォームに合わせて書く必要があるため，自由に書くことができる掲示板等を用意する．

(3) 地域アドバイザーの仕事や担当者情報の表示

教師と直接接する地域アドバイザーの情報を公開し，連絡を取りやすいようにする．

(4) 授業評価や効果に関する情報，FAQなどのサポート情報の提示

necoのよくある質問のFAQ，授業評価を効率的にできるための情報を公開する．

(5) ヒアリング調査結果の収集･共有

地域アドバイザーが各地域の状況，意識，目標などを聞き取り調査し報告する（定型フォーム）．

(1)，(2)の機能に関しては，掲示板で実現可能であり，(3),(4)の機能は，Webページを作成することで実現可能，(5)の機能（(1)も場合によっては含む）は，アンケートフォームで実現可能と考え，今回のコミュニケーションサイトはCMSの機能の中で収まる事がわかった．

第3節　開発･評価スケジュール

本研究のコミュニケーションサイトは，図2－3に示すスケジュールにて設計･開発･運用することとした．

4月にプロジェクトを開始し，5月のパイロット版①では，第2節で述べた機能について妥当かどうかを評価推進会議の推進委員に審査していただいた．その結果を基にして第2節を書いた．

続く6月のパイロット版②評価は，ヒアリング調査結果の収集･共有機能の評価で，操作のしやすさについての評価，Moodleとの連携ができるかについての動作確認を行った．

パイロット版③評価では，全34地域での本運用にそなえて，事前に一部地域にてパイロット版①で決定した機能に基づきMoodleで作成したコミュニケーションサイト（一部地域に合わせて教員約250ユーザ･30コンテンツを登録，実際の利用者50ユーザ）を実際に使う教師に評価していただいた．

これらの結果に基づいて，8月に機能の再構成や，本運用にともなう準備（教師全員分のユーザ登録･全コンテンツ対応）を行い，9月から，本運用を開始した．

このスケジュールにより，初めの納期が4～5月の1ヶ月間のみのため，独自のシステムを構築していては時間不足に陥る可能性が高いため，CMSでの運用が適切なプロジェクトであることがわかった．

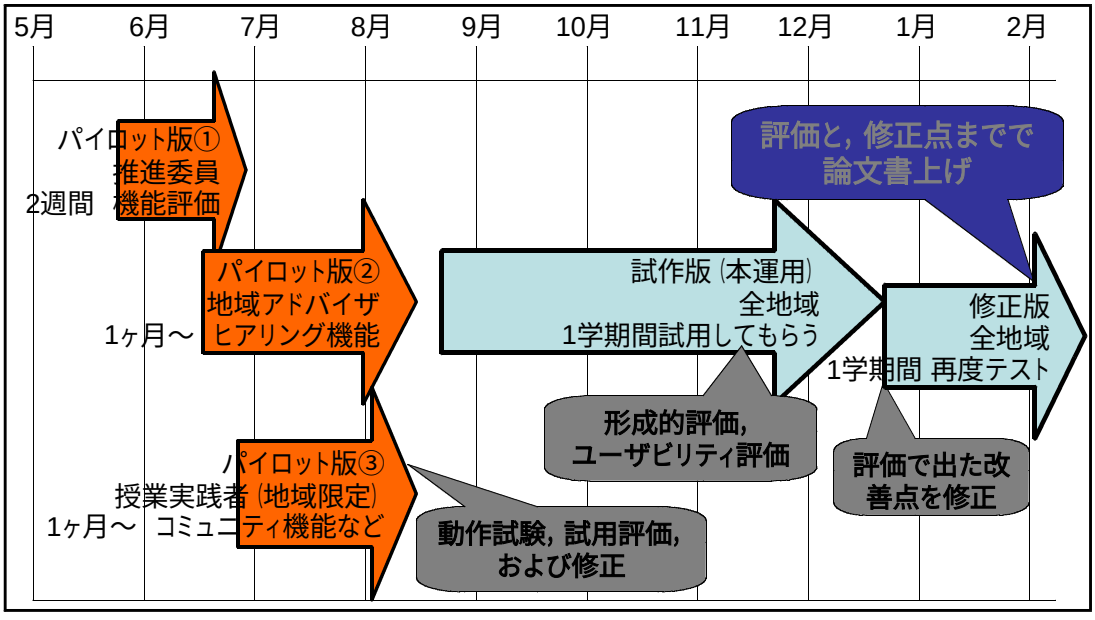

図2－3　研究スケジュール

第3章　システム設計

第1節　CMSの利用と選定

通常，CMSは，田中ら(2004)の提案するように機能と用途を照らし合わせて，実現したい機能が搭載されているものを選ぶ．この方法で選ぶと，もっともコミュニケーションサイトに向いているCMSは，図1－1の分類で汎用型のものを選ぶことになる．次に，コミュニケーションサイトに重要な安定性や，カスタマイズ性を重視することになる．田中らの例では，XOOPS，mambo，TIKIWIKIの中で，XOOPSが一番適しているといえる．しかし，本研究では，教育用CMSの可能性を検討するため，一番適している汎用型ではなく，教育用を使用する．

図3－1は，CMSの分類（図1－1）を機能の多さ，機能拡張・見た目・設定の自由度で分類したものである．コミュニケーションサイトには，機能・自由度共に高いものが一番良いとされるが，教育用は，自由度（機能拡張）が低くなる傾向にある．本来の教育目的に使用する場合には，小テスト・成績管理・単位管理・授業管理・学生管理などの教育利用に十分な機能が備わっているため，全く問題はないが，今回はコミュニケーションサイトに使用するため，出来るだけ機能拡張行わず，CMS本来の機能で済ませ，標準の機能で出来ないものについては機能拡張するものとした．

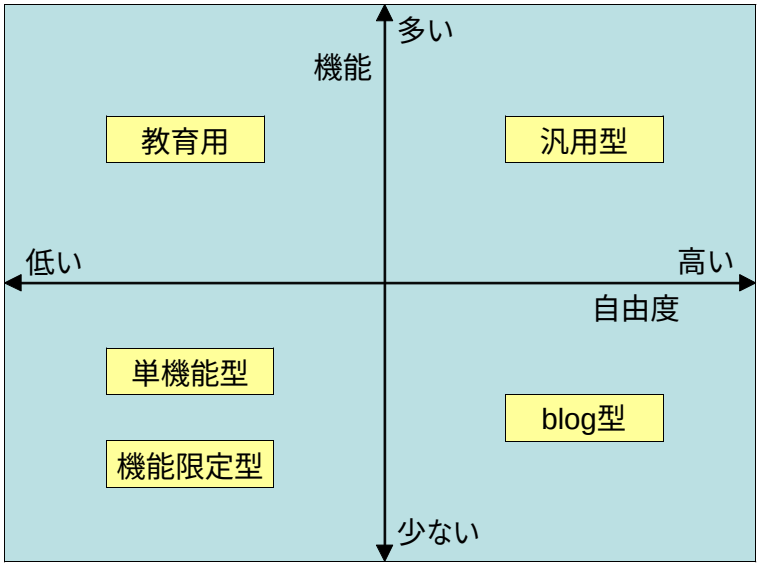

図3－1　CMSの機能・設定自由度での分類

この教育用CMSの一つで，村嶋ら(2005)のような機能拡張の経歴があり，大規模運用されているものが，Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment)である．

オーストラリアのカーティン工科大学(Curtin University of Technology)で，ウェブマスターとWebCTの管理者として勤務していた，Martin Dougiamas氏が，有料のCMSに代わる無料のCMSを作りたいということから始まったもので，現在のバージョンは1.5.2である．Moodleの特徴は安定性と，機能の多さである．村嶋ら，西野(2005)など，日本でもさまざまな大学で試用されている．

今回，教育用CMS「Moodle」と他のCMSを比較検討した．

・Xoops (Cube)

拡張モジュールの多さは一番である．拡張することでコミュニティサイトにも対応できる．

しかしその反面，拡張モジュールによっては，不安定になる可能性がある．

また，採用当時、日本コミュニティが存続できないような状態にあり今後のサポートが受けられない心配があった．(現在は復活している)

・CEAS

日本語で開発されているため日本語完全対応である．

教育機関はフリー使用可能だが、企業向けはフリーでないため自由に使えない．(ＯＳＳではない．企業が関わっている今回のコミュニケーションサイトでは使用できない．)

採用実績が少ない．

・Moodle

システムの安定性と最大利用人数が多い．ほぼ日本語化できている．

標準機能が豊富なため，通常使用においてはあとからモジュールは追加する必要がない．

カスタマイズがしやすく，熊本大学，九州工業大学などで村嶋ら，西野(2005)などが導入実績や実験を行っており，採用実績がある．

以上のことから，教育用CMSの中では，機能が多く，カスタマイズの経歴もあり，各大学での試用歴もあるMoodleを本研究で使用するCMSとした．

第2節　Moodleカスタマイズ仕様

Moodleは本来教育用のCMSであり，コミュニティを構築するためのものではない．しかしながら，現時点での完成度の高さ，利用者数，安定性からMoodleを採用した．既存のMoodleで提供されている機能をそのまま利用すると不都合が生じる部分については，Moodleのプログラムを直接変更した．

3.2.1　日本語表記のカスタマイズ

ユーザ階層は，標準が「管理者＞教師＞学生」であったものを「管理者＞アドバイザ＞実践者」と変更した．ユーザプロフィールについても，「都道府県」を「所属学校･機関名」に，「国」を「参加地域」とした（図3－2）．　Moodleではコンテンツをコースで管理しているが，コースをnecoで提供している教育ソフトウェア（necoではこれをコンテンツと呼ぶ，約1100のコンテンツが登録されている）ごとに作成し，名称を「コンテンツ広場」とした．それにともない，「コースカテゴリ」も「コンテンツ提供メーカー」に変更した．また，日本語の文章（エラーメッセージ，コメント，名称など）に難しい表現や，カタカナ表記があるため，necoに合わせた表記に変更した．授業実践報告をフォーラム機能で実現するためにプログラムを改変し，標準で文字列が入るよう工夫した．

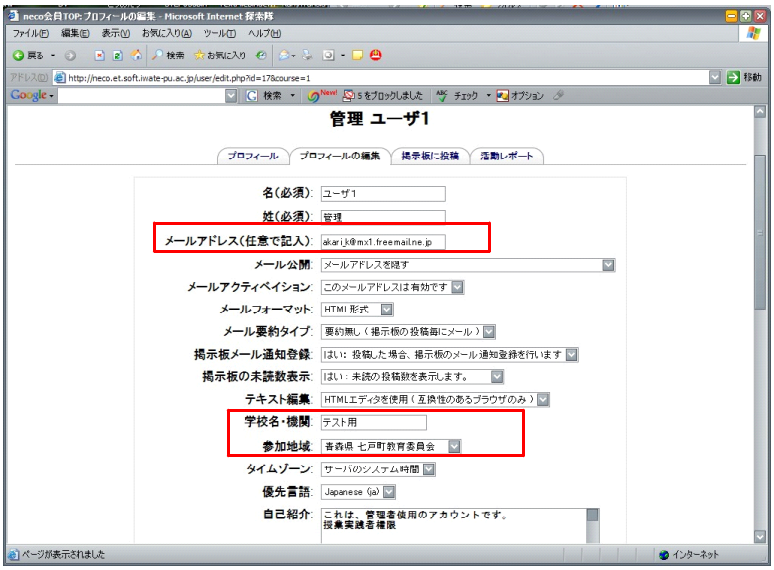

図3－2　プロフィールの日本語文字変更

3.2.2　トップページとコンテンツ広場のカスタマイズ

トップページを今回のコミュニケーションサイト用にカスタマイズした．トップページ(図3－3)および，コンテンツ広場 (図3－4) を載せる．

トップページは，ユーザの階層によって3種類に分けられる．学校の教師が見るトップページが図3－3で，地域アドバイザや評価推進委員が見るページが，図3－5，管理者が見るページは，図3－6である．地域アドバイザや評価推進委員の見るページでは，地域アドバイザや評価推進委員だけが使用する機能が灰色で表示される．管理者が見るページでは，さらにページの編集画面が出てくるようになっている．これは，Moodleの機能により，「学生＜教師＜管理者」で構成される3階層のユーザ層を，今回の「学校の教師＜地域アドバイザと評価推進委員＜管理者」の3階層として使用して実現している．

また，ログインページもMoodleの画面から，HTML形式の専用のページにした (図3－7)．

図3－3　コミュニケーションサイトトップページ

図3－4　コンテンツ広場の例

図3－5　地域アドバイザと評価推進委員のトップページ

図3－6　管理者のトップページ

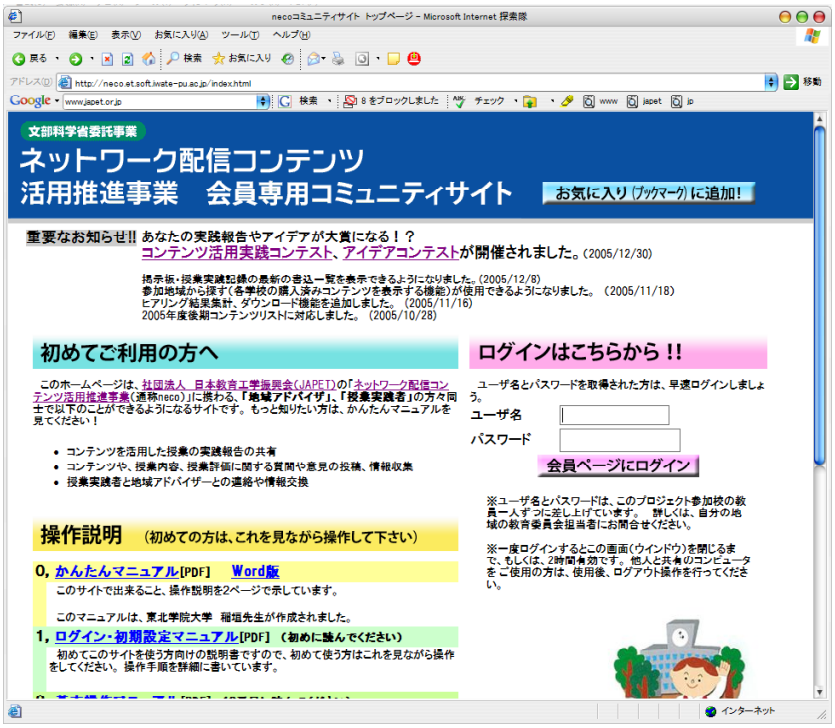

図3－7　ログインページ

3.2.3　フォーラム機能（掲示板）のカスタマイズ

通常の掲示板では，新規に書き込む際に何も書かれていない状態（図3－8）から，書くことになるが，今回のコミュニケーションサイトでは，この機能を使用して，フォーマット済みの実践記録（表3－1）を書けるようにするため，カスタマイズし，掲示板の新規書き込み時にフォームが表示されるよう（図3－9）にした．

この機能を実現するために，Moodleプログラムの「/mod/forum.php」内を書き換えた．（資料番号2）

表3－1　実践記録

実践者	岩手　太郎
学校名・機関	なんとか小学校
学年・教科	小学校1年生　国語
使用開始日	2005/3/8
使用終了日	2005/5/1
利用時間（単位：時間）	10
メインで使用したコンテンツ名（今回メインに使用したソフトの名前を書いて下さい）	かくけい　ランドセル小学校1年生　ネットワーク版
その他に併用したコンテンツ名･ソフト名（上のコンテンツ以外で、使用したソフトやコンテンツの名前を記入して下さい）	東大英数理教室　動画授業　小学１年国語
使用形態（数字入力。複数の場合は、[,]で区切る。その他は、数字の後に場所を入力） ･1 教師による提示 ･2 児童生徒の個別利用 ･3 児童生徒のグループ利用 ･4 その他	2, 3
使用場所（数字入力。複数の場合は、[,]で区切る。その他は、数字の後に場所を入力） ･1 普通教室での利用 ･2 コンピュータ教室での利用 ･3 その他	3 図書室
利用の意図･計画（どのようなことを期待してどのように利用したのか具体的にお書き下さい）	自習時間に練習問題を解くために利用
得られた効果（児童生徒の反応、感想、授業での効果などをお書き下さい）	教室での自習より、静かでまじめにやっていたようだ
その他（コンテンツへの要望などをご自由にお書き下さい）	コンテンツへ要望・今後の課題
添付ファイル（下の添付ファイル欄からアップロードして、ここには、その内容をお書き下さい）	コンピュータ配備の図書室の写真

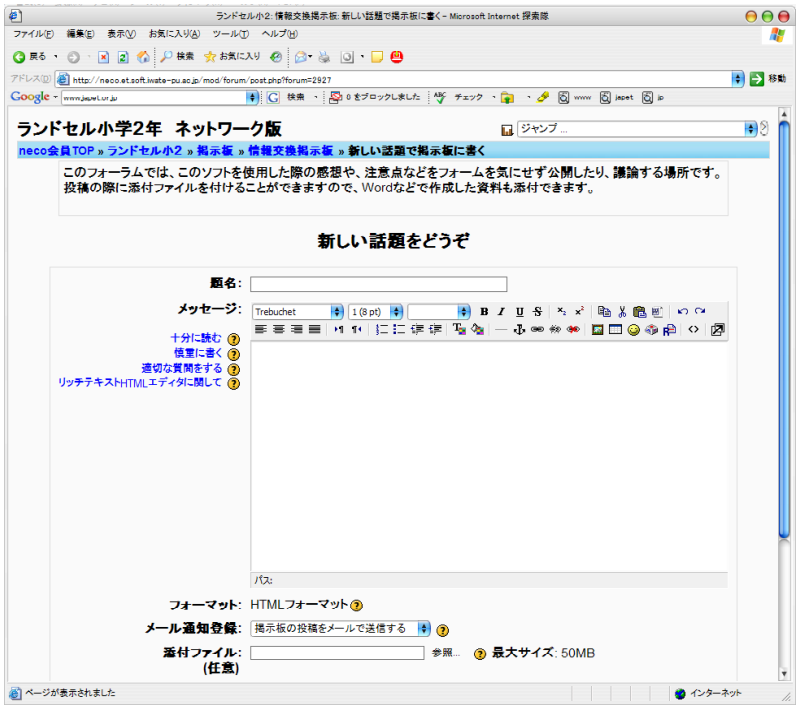

図3－8　通常の掲示板書込画面

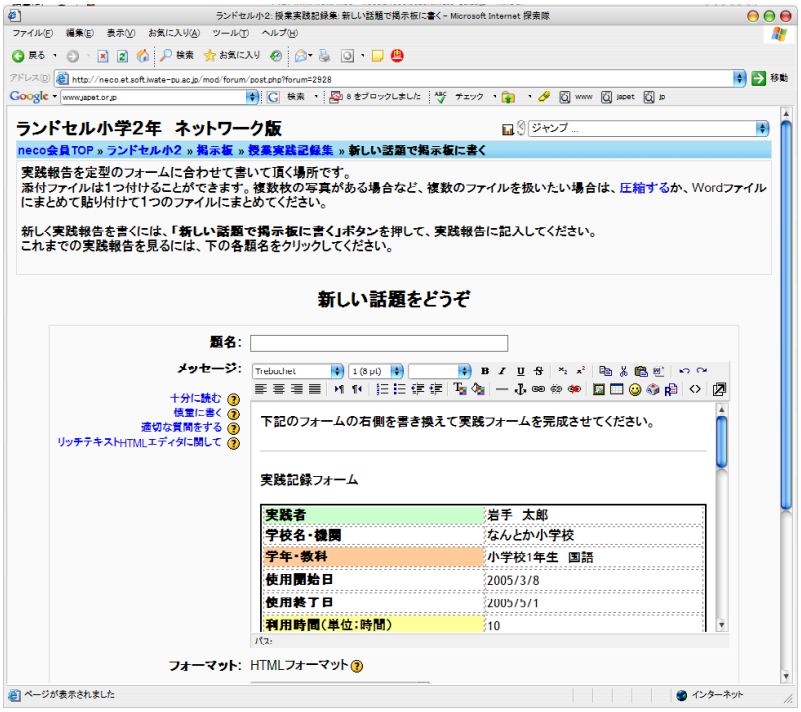

図3－9　実践記録掲示板の書込画面

第3節　新規システムの開発と追加

Moodleに標準で備わっていない機能を追加した．Moodleでは，コースの検索はコースカテゴリーでの検索と，全文検索しか備わっていないため，地域・学校別の購入ソフト検索システムを開発した．これにより，ユーザは自分の購入したソフトのコミュニティにスムーズに行くことができる．ヒアリング結果報告機能も追加し，Moodleが保持するユーザ情報やセッション情報と連動させた．結果報告機能には，自動的に結果を整理し表示する機能を加えた．これらのシステムは，Perl 5.6で開発した．データの保存には，MySQL3を使用している．

3.3.1　地域・学校別の購入ソフト（コンテンツ）検索システム

以下の機能を有するシステムを新たに開発し，コミュニケーションサイトで利用できるようにした．

・地域名の一覧が表示でき，名称の横に地域ごとのコンテンツ購入数を表示する（図3－10）．

・地域内の学校の一覧を表示し，地域内で購入したコンテンツの一覧が表示できる（図3－11）．

・学校ごとに購入したコンテンツの一覧が表示できる．

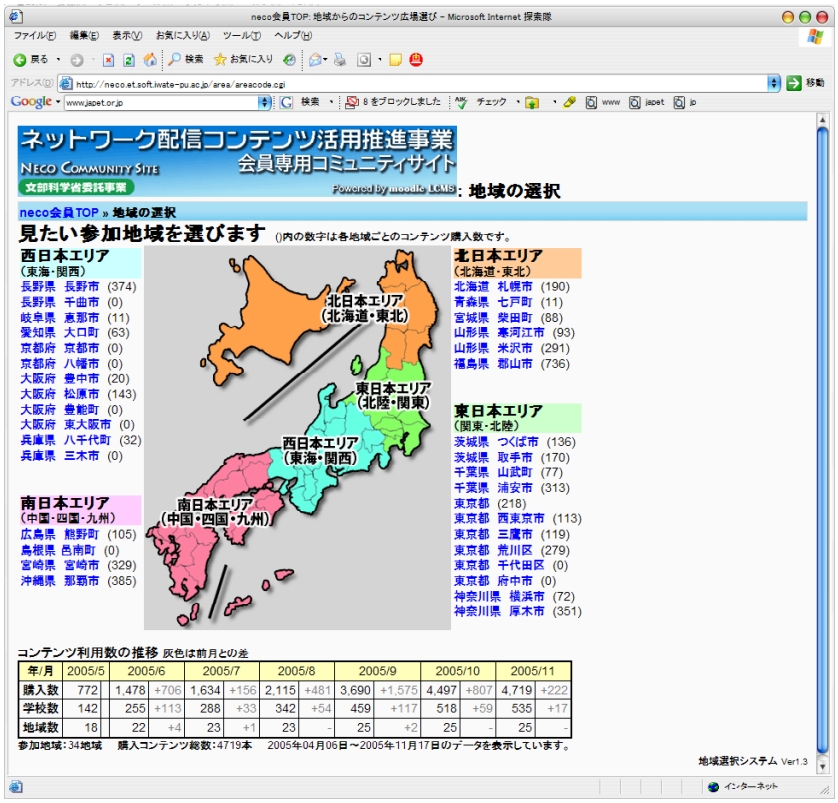

図3－10　地域名および, 地域別の購入ソフト数表示

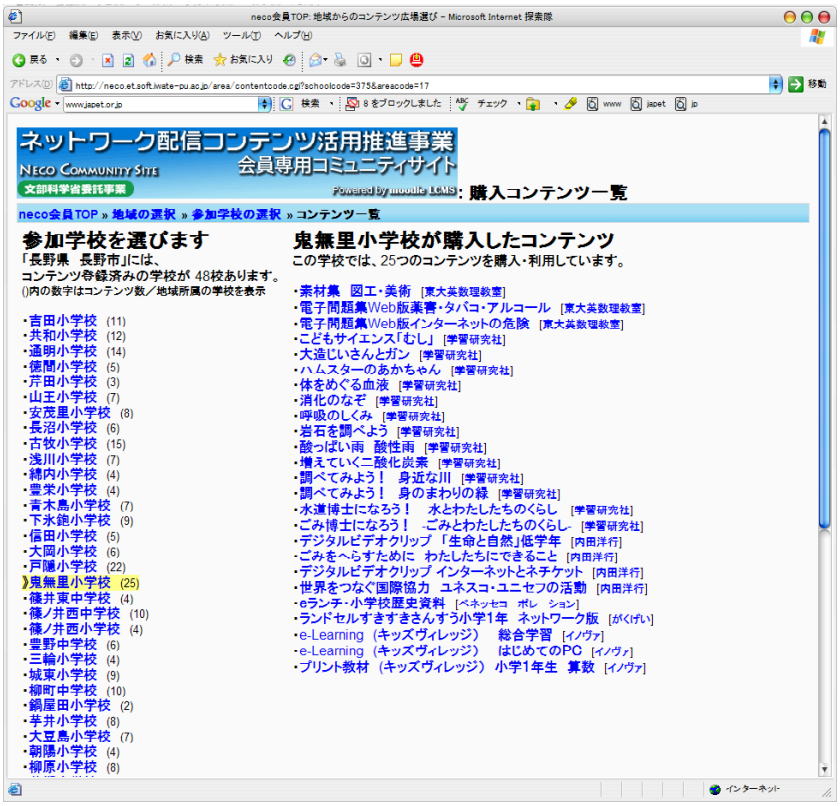

図3－11　学校別の購入ソフト表示

3.3.2　掲示板最新書込表示システム

以下の機能を有するシステムを新たに開発し，コミュニケーションサイトで利用できるようにした．

･コミュニケーションサイト内の全ての掲示板（フォーラム）の書込状況を一覧表示する（図3－12）．

･各地域の書込状況を一覧表示する．

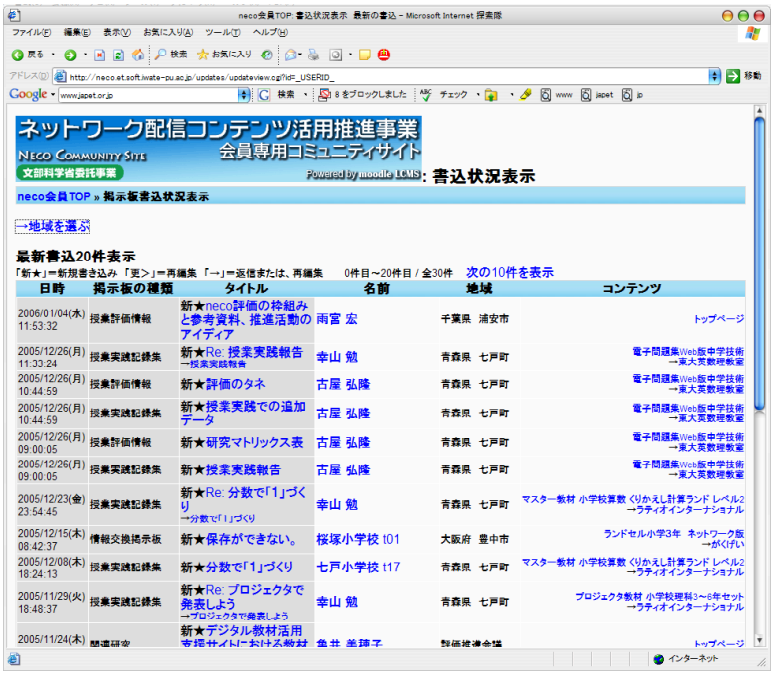

図3－12　掲示板最新書込表示

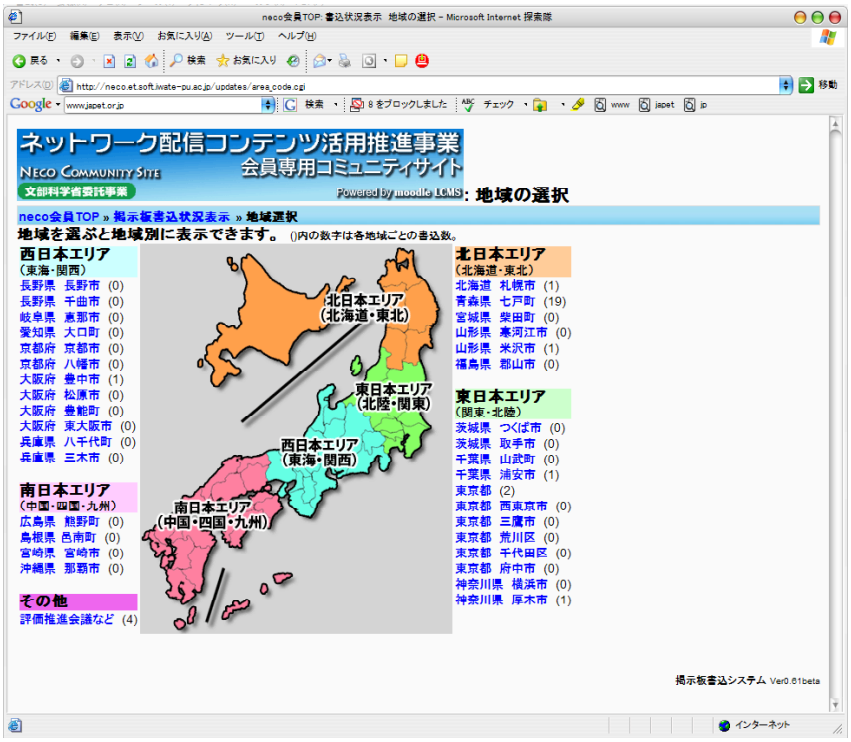

図３－１３　地域別書込数の表示

3.3.3　ヒアリング結果投稿･閲覧システム

地域アドバイザが各地域，各学校の状況をヒアリング調査した結果を投稿するフォームおよび，集計表示する機能を追加した．Moodleにもアンケート機能としてちかい機能が用意されているが，入力フォーム形状のカスタマイズ性と集計機能の問題から新規開発とした．

この機能では，専用フォーム（図３－１４）を使用して各地域のアドバイザーが投稿する．入力されたデータは，集計表示（図３－１５）され，他地域の状況をうかがい知ることが出来るようになっている．

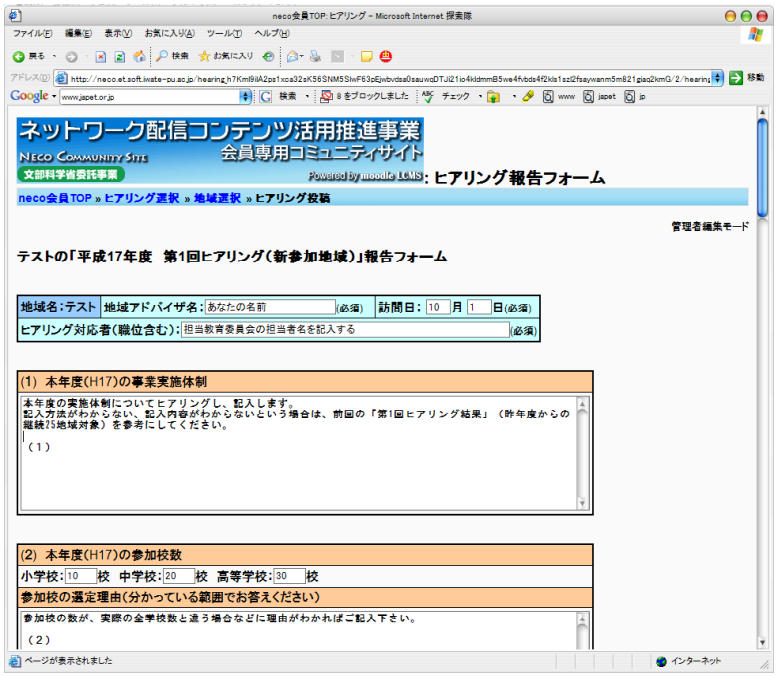

図3－14　ヒアリング結果投稿画面

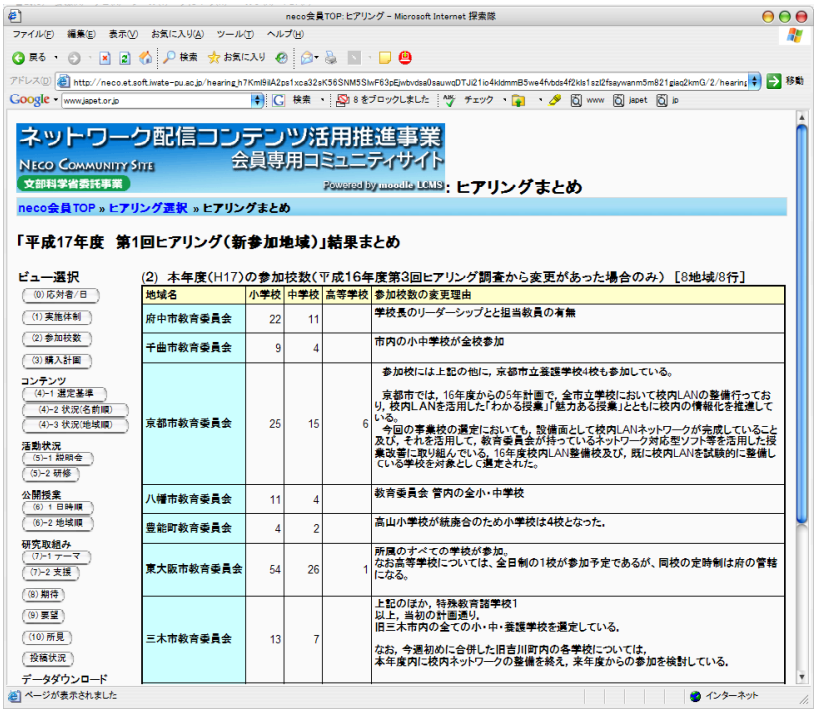

図3－15　ヒアリング結果集計表示画面

第4章　システム開発

第1節　開発環境

Moodleを改変した部分についてはPHP4.3, 新規に追加した機能はPerl5.6にて動作するように開発した.

第2節　Moodle改変部の仕様

Moodleは, 表4－1のファイル構造によって構成されている. 追加機能によって追加したディレクトリもある.

添付資料では, これらの中のソースコードを記載している.

表4－1　ファイル構造

top		
├ area	追加	地域・学校別の購入ソフト(コンテンツ)検索システム
├ blocks		
├ course	Moodle	コース
├ enrol		
├ hearing	追加	ヒアリング結果投稿・閲覧システム
├ lang	Moodle	言語ファイル(日本語)
├ lib	Moodle	ライブラリ
├ login		
├ message		
├ mod	Moodle	
├ pix		
├ rss		
├ sso		
├ tags		
├ theme		
├ updates	追加	掲示板最新書込表示システム
├ user		
├ userpix		

第3節　ソフトウエア仕様

Moodleとのデータの受け渡しには, Moodleに備わっているフォームデータの送信で送られてきたデータを元に, MoodleのDBのデータと照合して行う. (図4－1)

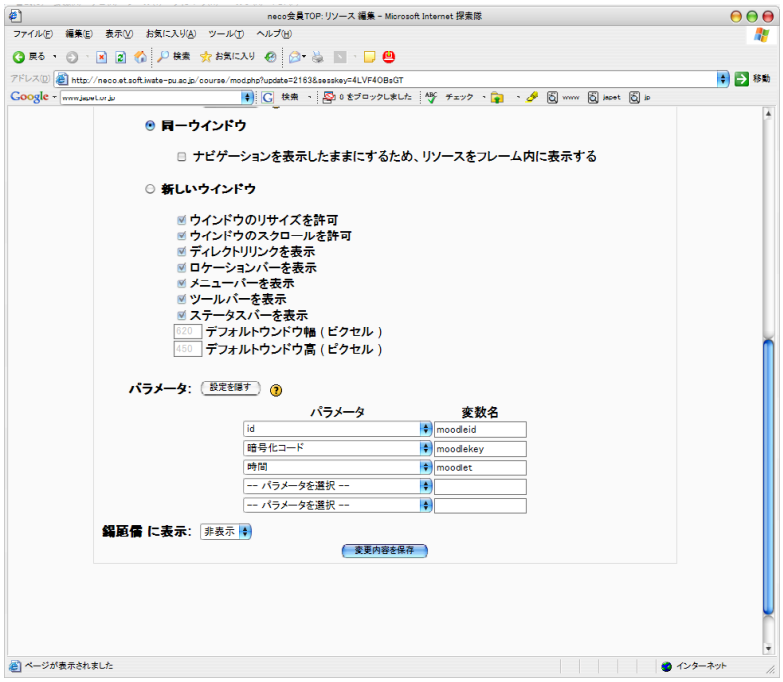

図4－1　フォームパラメータの設定画面

第4節　システム評価

3.3.1, 3.3.3の追加機能において，ユーザインタフェースの一貫性を保つため，moodleの標準機能の操作性から大きくかけ離れた点がないかを調査した．研究室内学生に動作確認および，聞き取りによる評価を行った．その結果，特に問題になる点がなかったため，これらの機能をコミュニケーションサイトで公開した．

実際のユーザからの意見を募ったところ，ユーザビリティによる問題は指摘されなかった．

第5章　事前評価（プロトタイプ版）

第1節　方法

本サイトの使いやすさを評価するために，協力校3校に依頼し，計48名の教師に手順書を用いて操作してもらった．評価には，作業課題の内容と結果の記入欄を設けた用紙を用意した．作業の手順書（資料番号8）と作業課題リスト（資料番号10）を添付する．

作業課題は，ログイン・ログアウトとプロフィール更新，コミュニティ参加，掲示板への投稿と返信，サポート情報の閲覧といった本サイトの操作に必要な14項目を用意した．各項目について，「すぐできた」，「手こずったができた」，「できなった」の3段階とつまずいた点を記入してもらった．また，記入用紙には，画面の使いやすさや，活用意識に関する質問も設けた．

第2節　結果と考察

評価の結果，作業課題の77%は「すぐできた」という回答を得た．操作の説明さえあれば，Moodleの画面であっても簡単に扱えることがわかった．一方で，授業実践の投稿では54%しかできていなかったが，これは授業を行っていない教師も含まれているためだと考えられる．また，プロフィール更新も47%しかできていなかったが，これは，メールアドレスが必須であるのに持っていないという意見があったことからも，メールアドレスを持っていない教師が入力できなかったためと考えられる．

画面の使いやすさに関しては，5段階評価（使いやすいが5）の結果は，平均3.2（SD=1.08）であり，あまり良好な結果とは言えなかった．使いにくいと評価したのは13名（5段階で1が2名，2が11名）で，その理由としては，「画面上の文字の多さや」，「文字の大きさ」，「手順書に説明のない項目があると不慣れなユーザは戸惑う」，「なるべく画面上の項目は少ない方がよい」が挙げられていた．

活用意識については，69%の教師は，今後全国展開されたときに他の教師との情報交換をしたいと答えており，本システムの必要性がある程度示唆された．また，「授業の展開，指導案も共有したい」という積極的な意見もあった．

第3節　システム改善

評価の結果から，プロフィール画面でメールアドレスがなしでも問題が起きないように変更することと決定した．これには，Moodle画面遷移の際に毎回行われるログインチェック部分にも改善を加える必要があった．この改善のためにMoodleプログラムの「/lib/moodlelib.php」（資料番号3），および「/user/edit.php」（資料番号4）を書き換えた．

また，掲示板に新しく書き込まれた記事を探すのが難しいという意見から，掲示板最新書込表示システム（独自プログラム 3.3.2）を追加実装した．コミュニケーションサイト内のすべての書込を新しい順にリスト表示できるようになり，新しい書き込みを容易に閲覧することが出来るようになった．（コミュニケーションサイトとしては，一般的機能だが，moodleは，コース（授業）ごとの管理をするため，コース内検索や最新情報表示があるが，サイト全体の表示は備えていない．）

第6章　まとめと今後の課題

本研究では，教育用CMS（Contents Management System）を使用して，コミュニケーションサイトを設計･構築することで，教育用CMSの可能性を検討する．

本研究の評価として，文部科学省委託事業　ネットワーク配信コンテンツ活用推進事業(neco)にて参加している小･中･高等学校教師(25000人)が，コンテンツ活用や，コンテンツの情報を共有できるコミュニケーションサイトを設計･構築し，実際に利用する．このコミュニケーションサイトが構築でき，コンテンツ利用に関する情報の共有が可能であれば，教育用CMSを目的外使用した成果とする．

システムの問題はなく，Moodleでもコミュニティサイトを構築することが出来ると示唆された．今後も運用を続け，Moodleでコミュニケーションサイトを構築する方法，独自開発のプログラムなどを公開したい．

参考文献

増田真樹ら(**2004**)：

コンテンツ管理システム[**CMS**]のススメ,

インプレスコミュニケーションズ **INTERNET Magagine No.105**， **pp.72-95**

田中裕也・井ノ上憲司・根本淳子・鈴木克明(**2004**)：

CMSの比較分析と講義に適した**CMS**選択のガイドライン提案,

日本教育工学会研究報告集 **JSET05-1**， **pp.59-66**

neco(**2004**)：

文部科学省委託事業　ネットワーク配信コンテンツ活用推進事業,

http://www.japet.or.jp/neco/， 日本教育工学振興会

村嶋亮一・吉田光宏・喜多敏博・松葉龍一・安浪誠祐・福岡壽夫・太田浩樹・西龍史・古里雅博・中野裕司(**2005**)：

Moodleの市民塾における活用－くまもとインターネット市民塾－,

コンピュータ＆エデュケーション（コンピュータ利用協議会 **CIEC**） **Vol.19**， **pp.10-18**

西野和典(**2005**)：

オープンソース活用体験～九州工業大学での実践～,

教育システム情報学会(**JSiSE**)研究報告集 第**7**回シンポジウム， **pp.36-43**