

授業を支援する e-Learning システム (ADLES-FE)

谷口 昌治⁽¹⁾

池田和史⁽²⁾

田中 千代治⁽²⁾

大阪工業大学大学院 情報科学研究科

大阪工業大学 情報科学部

1. はじめに

昨年度までに筆者らは基本情報技術者試験を対象とした e-Learning システム (ADLES-OHM) を開発した。しかし e-Learning のみの利用では受講者に強制力が働かないため、持続的に学習することに問題があった。このため、本システムでは基本情報技術者試験を対象とした授業科目を想定してこれに必要な機能を実装し、より効果的な学習を行う e-Learning システム (ADLES-FE) を開発した。

本システムの狙いは、教員による授業に加えて受講者が随時自主的に本 e-Learning システムを用いて学習できること、受講者が自己の学習状況を正確に把握できること、授業中でのオンライン試験や携帯電話を用いたオンライン演習ができること、受講者は PC を用いて他の受講者との協調学習ができること、また教員は受講者全体の学習状況を把握して受講者の理解度に合った授業を行うことができること、個々の受講者に対してきめ細かい指導を行なうことができることなどである。

本稿では、最初にシステム全体の構成と機能を簡単に述べ、授業支援のための機能を説明し、これらの中の特徴的機能について述べる。

2. システムの構成

本システムの構成を図 1 に、(1)受講者、(2)教員、(3)システム管理者のトップメニューを図 2 に示す。

図 1 において、①は受講者機能、②は教員機能、③はテキスト表示や問題回答・採点、学習履歴取得などの学習管理システム本体 (LMS: Learning Management System) である。④は携帯電話を用いた問題回答、また教室で教員が提示した問題に対する回答を携帯電話で選択する機能などである。⑤は受講者が演習室の PC を用いて PC に表示される問題を多岐選択式で回答する試験、⑥は教員が ppt などの教材を作成して LMS に実装するエディター、⑦はシステム管理者機能である。

図 2 は受講者、教員、システム管理者のトップメニュー画面である。この中で、受講者メニューの「問題評価」は自己の学習履歴と成績を表示する、「オンライン試験」は演習室の授業で試験を行うこと、または過去の基本情報技術者試験を解くこと、「在场情報」はその時点で ADLES-FE を利用して学習している人ので場表示を許可した人の名前を表示する機能である。教員メニューでは、

これらのメニューを用いて、教員はシラバスや教材を作成し、その資料を LMS にインポートすること、演習室での試験を実施することなどができる。システム管理者メニューでは、教員や学生の情報表示、データベースに記憶されているデータの参照や変更を行うことができる。

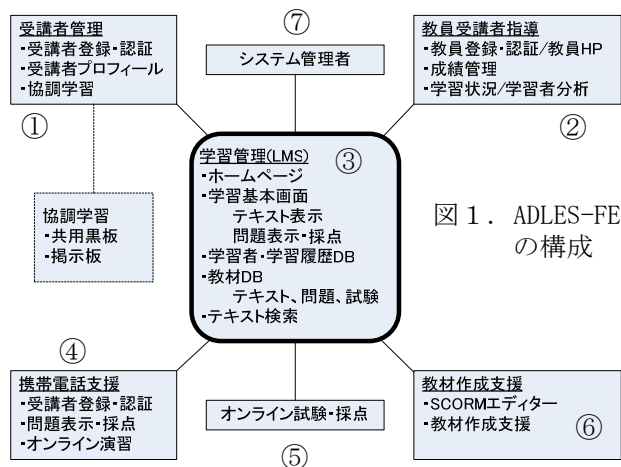


図 1. ADLES-FE の構成

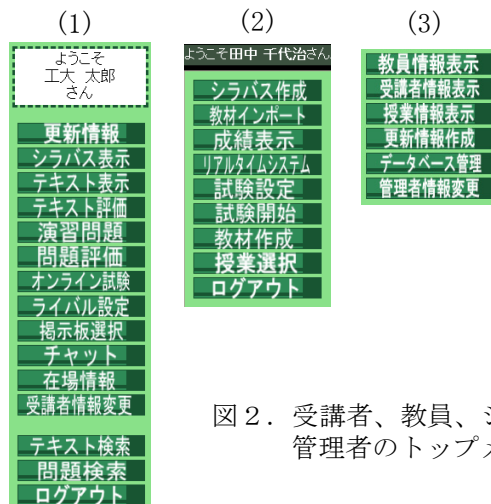


図 2. 受講者、教員、システム管理者のトップメニュー

以下では本システムの特徴となる携帯電話機能とオンライン試験、教員による教材作成支援機能を説明する。

3. 携帯電話機能

受講者は図 3 (a) に示すように、自己の ID とパスワードを入力して LMS に接続することができる。

携帯電話には 2 つの機能を実装しており、1 つは問題表示・解答、採点と解説表示である。図 3

A e-Learning System (ADLES-FE) for assisting lessons
 Masaharu Taniguchi⁽¹⁾ Osaka Institute of Technology Graduate School of Information Science and Technology
 Kazufumi Ikeda⁽²⁾ Chiyoji Tanaka⁽²⁾ Osaka Institute of Technology Faculty of Information Science
 ctanaka@is.oit.ac.jp 1-79-1 Kitayama Hirakata City Osaka, Japan Post 537-0196

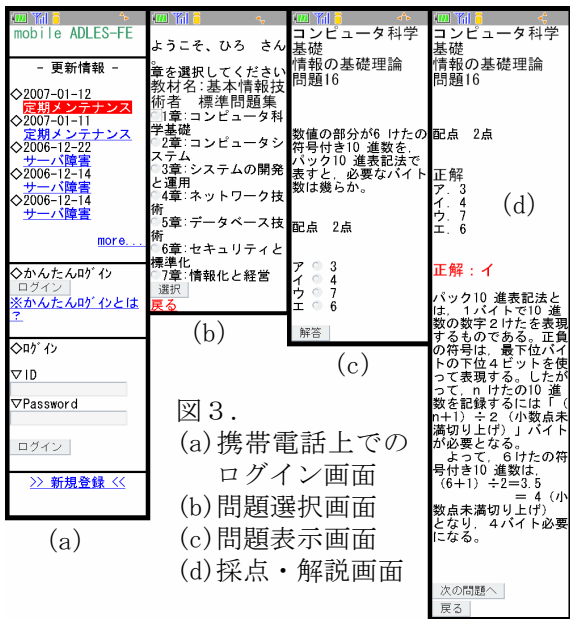


図 3. (a)携帯電話上でのログイン画面 (b)問題選択画面 (c)問題表示画面 (d)採点・解説画面

(b)に問題選択、図 3 (c)に問題表示画面、図 3 (d)に採点・解説画面を示す。ただし、現状では図表や特殊記号を含まない文字だけの問題に限定している。

2 つ目の機能は教員が授業中に多岐選択形式の演習問題をプロジェクターで表示し、受講生はその問題に対して携帯電話で回答を送信し、その正誤の集計をリアルタイムで受講者に表示して教員が評価・解説するものである。

4. オンライン試験

授業中の試験は受講者が携帯電話を持っていないことを想定して演習室の PC を用いて行われる。教員は受講者の PC に試験問題を表示し、受講者は表示された問題に対する回答を行う。このとき試験問題は教員の操作により表示され、一定時間を過ぎれば消去される。図 4 に試験問題の例を示す。またこの間、受講者がカンニングしないよう他のファイル（テキスト等）にアクセスできないよう処理を行っている。試験終了後は教員が希望すれば採点集計結果を表示することもできる。

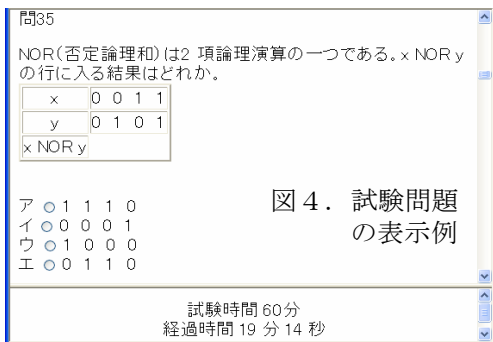


図 4. 試験問題の表示例

5. 教材作成支援

本授業の標準教材として（株）オーム社刊行の「基本情報技術者試験 標準教科書」を使用しており、これらの教材の構成は SCORM Ver1.2 に準

拠している。一方、教員にとっては標準教科書のみでは不十分で、この既存教材に自分で作成した ppt 資料や問題を追加し、これらを LMS に実装することを求めている。このため、新規教材の作成や既存教材の編集、作成した教材を LMS にインポートするエディターを開発した。このエディターの主な機能は次の通りである。

- (1) テキストや演習問題、試験などを作成する。
- (2) 既存教材に章や節、項を追加する。
- (3) ある項に図表などを含む文章を追加する。
- (4) これらの追加教材に対する SCORM 対応のメタデータを自動生成する。
- (5) 作成された教材をパッケージ化して manifests ファイルを作成する。
- (6) 作られた教材を LMS にインポートする。

これらの機能のうち、既存教材の編集画面の一部を図 5 に示す。

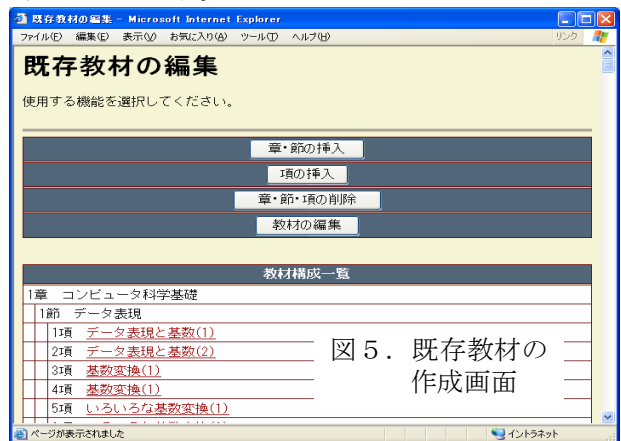


図 5. 既存教材の作成画面

6. おわりに

本システムの機能のうち、基本的な部分は実装した。しかし、実際の授業に用いるためには多岐選択形式以外の問題作成・採点方式、他人に成りすました試験受験などのカンニング防止策や成績データのセキュリティ管理など検討すべき問題も多い。今後、このシステムを試み使用しながら問題点の抽出と改良を続けていく所存である。

最後に本開発への助言、支援を賜った株式会社オーム社殿、アイコム株式会社殿、共同開発を行った下記の当研究室 4 年生の方々に謝意を表す。

平川愛紺、横手詩乃、米倉規朗、岡島達哉
喜田正道、小原健司、田中将博、戸田義行
西川昌孝、福岡賢治、藤岡久倫、母倉祐太
前田貴宏、邨田純也

参考文献

- (1) 藤岡、田中、石田：「アウェアネス機能を持つ e-Learning システム (ADLES-OHM)」情報処理学会 第 67 回全国大会
- (2) 藤岡、田中：「e-Learning システムにおける教材作成・管理システム」情報処理学会第 68 回全国大会