

WebELS: Cloud-Based General Purpose e-Communication Platform

Haruki Ueno, Arjule John Berena, Sila Chunwijitra, Naonori Kato, Hitoshi Okada, Yoshihito Gotoh, Yoshiyuki Kinjoh, Masaki Mori, Hideomi Koinuma

Abstract

WebELS is an e-Communication platform to support flexibility and globalization of higher education as well as flexible business communication. WebELS provides an integrated flexible tool that helps editors to produce, deliver or publish learning / meeting materials on the web. Using an easy-to-use and powerful authoring tool for non-IT users, they can edit their own e-Learning / e-Meeting contents on their personal computer.

Purpose

By using WebELS, a cloud-based general purpose e-communication platform, a variety of activities on education, publication, meeting, business and information sharing are available for "every-one, every-where, every-time" in domestic and international community with an usual personal computer through the Internet.

Concepts and Objectives

Design Concepts

- ❖ **Integrated e-Learning/ e-Communication system:** designed to meet the requests of higher education and business communications
- ❖ **Support seamless service of asynchronous and synchronous e-Learning/ e-Communication:** on-demand self-learning and multi-location Internet meeting using the same contents
- ❖ **Multi-OS system:** Supports Windows, Mac and Linux users
- ❖ **Powerful authoring features for end-users:** Easy-to-use editor for MS Office, Open Office, PDF, audio and video contents
- ❖ **Multi-language interface to support international use:** Automatic selection of English (standard), Japanese, Chinese, etc.
- ❖ **"Anywhere, anytime & anybody" system:** easy-to-use Java-and-Flash-based system to support a variety of usage
- ❖ **Open-source service for academic and research collaboration**

Major Objectives

- ❖ To provide a general purpose e-Learning system for globalizing higher education on on-demand learning, distance lecture, distance meeting
- ❖ To provide a high performance video conference system both for higher education and business communication such as Internet interview, video conference, distance seminar, international conference, etc., by integrating video meeting and document-based presentation with on-line zooming and annotation function in a low speed Internet environment
- ❖ To contribute especially to universities in developing countries in Asia and Africa where Internet is unstable and slow by providing free binary package
- ❖ To promote international collaborations in education and research especially in Science and Technology by means of WebELS
- ❖ To provide a powerful easy-to-use authoring feature to assist the lack of other e-Learning platforms as a cloud system

Details

Main Features

- ❖ **Self-Learning :** Two types of on-demand contents which are Voice-based format (Java) and Video-based format (Flash).
 - Voice-based content is a slide content with synchronized voice and cursor movement. It can also be used for offline viewing.
 - Video-based content is a slide content synchronized with a video clip. It also supports cursor movement recording function.
- ❖ **Video Meeting :** Web-based video conferencing system with real-time presentation and real-time annotation functions for low speed Internet.
- ❖ **Powerful authoring features :** Easy-to-use editor that supports a variety of formats for creating education contents.
- ❖ **Cloud computing supported :** Software as a Services (SaaS), scalability, reliability, high performance and high availability system.

System Details

- ❖ **Server :** Apache + Tomcat + MySQL + Red5 on Linux
- ❖ **Client :** Windows XP or higher / Mac OS X / Linux Variants + Internet Explorer / Mozilla Firefox / Google Chrome / Safari + Java plug-in + Adobe Flash Player 9 plug-in or higher
- ❖ **Supported Content Formats :** MS Office, Open Office, PDF, Video formats (avi / mov / mpg / mp4 / ogg / flv)

Collaborators

- ❖ UNESCO Office Jakarta, Tsinghua Univ., NECTEC, Wuhan Univ., USTO, e-Communication Consortium (eCC), Genetec Co., Comet Inc., etc.
- ❖ Official use for JST-JICA Collaboration Project on Sahara Solar Breeder (SSB) between Japan and Algeria.
- ❖ Supported by Official Development Assistance Grants for UNESCO Activities, MEXT

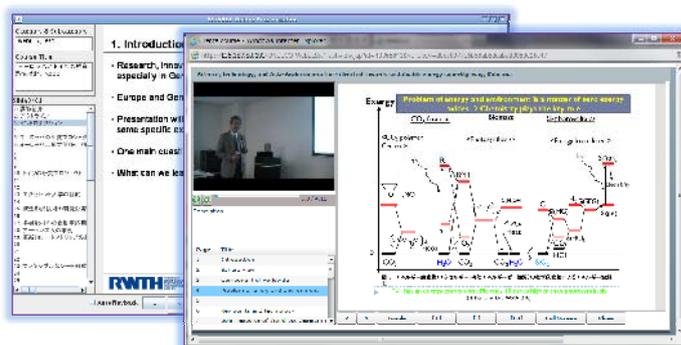


Fig.1 Voice-Based and Video-Based contents

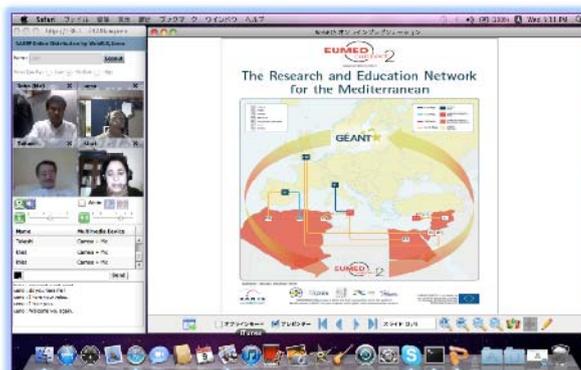


Fig.2 Online Internet Meeting (between Tokyo, London, Oran)

WebELS: クラウド型汎用eコミュニケーション・プラットフォーム

上野 晴樹, ジョン・ベレナ, シラ・チュンウィジトラ, 加藤 尚得, 岡田 仁志, 後藤 義仁,
金城 慶之, 森 正樹, 鯉沼 秀臣

何がわかる？

WebELSは、大学院教育等、高等教育の多様化や国際化を支援するためのクラウド型汎用eコミュニケーション・プラットフォームであり、ビジネス・コミュニケーションもカバーする。WebELSは、強力なオーサリング機能を持ち、ITの知識の無いユーザが、普通のパソコンで、コンテンツを作成し、管理し、配信し、インターネット会議(ビデオ会議)を実施できる“オール・イン・ワン”型システムである。WebELSは、低速インターネットでも高品質で利用できるように、色々な工夫がされている。

どんな研究？

WebELSは、クラウド型汎用eコミュニケーション・プラットフォームであり、特別なソフトやデバイスを使うことなく、WindowsやMac等の普通のパソコンで、教育コンテンツの作成・編集、オンデマンド教育、簡易電子出版、オンライン講義、オンライン・セミナー、プロジェクト会議、国内・国際会議、ビデオ会議などができる、“だれでも、いつでも、どこでも”型システムである。データベース・サーバ、Flashストリーミング・サーバ機能により、様々なドキュメントを共有することができる。

概念と目的

設計理念

- ❖ **統合型e-Learning/ e-Meeting システム**: 科学技術高等教育のニーズに基づいて設計され、その後ビジネス利用にも適合し汎用化
- ❖ **クラウド型汎用システム**: ブラウザを通してWebELSサーバにアクセスすれば、必要なプログラムやコンテンツが自動的にダウンロードされて実行される
- ❖ **マルチOSシステム**: Javaで実現されているので、Windows, Mac, Linux 対応
- ❖ **エンドユーザ指向の強力なオーサリング機能**: MS Office, Open Office, PDF, ビデオフォーマット等に対応し、スライド単位で編集・再生・改定可能
- ❖ **多言語対応**: 自動・選択型多言語対応機能(英語(標準)、日本語、中国語等)
- ❖ **“どこでも、だれでも、いつでも”コンセプト**: Internetに繋がるなら世界のどこからでも、だれでも使える汎用システムの実現
- ❖ **低速Internet対応の高品質機能**: アジア・アフリカ等の低速Internet環境下でも高品質・高機能を実現する(100kbpsでビデオ会議、50kbpsで音声会議可能)
- ❖ **オープンソース**: 国際的教育・学術連携を支援するためのWebELSの国際展開

主な目的

- ❖ **オンデマンド教育**: 教師自身がe-Learning教材を作成し、管理し、配信できる「コンテンツ共有型」e-Learningプラットフォームの提供
- ❖ **教育コンテンツの充実化**: e-Learningのネックである教材不足をWebELSの簡易オーサリング機能とサーバ機能によって解決を図る
- ❖ **オンライン教育**: 教材を使ったオンライン教育(遠隔講義)プラットフォームの提供
- ❖ **教育の多様化・国際化**: 国境を越えて教育を行える汎用プラットフォームの提供
- ❖ **e-コミュニケーションの推進**: 電子教材、e-Learning、e-meeting、ビジネス・ミーティングの包括概念の普及をWebELSを通して推進
- ❖ **国際貢献**: 我が国発の高等教育汎用プラットフォーム、教育コンテンツ、e-Learning/e-meeting技術を開発途上国に提供
- ❖ **国際連携**: 主として科学技術における教育・研究国際連携のための汎用プラットフォームの提供と共同開発、および普及活動

機能と仕様

主な機能・特許

- ❖ **E-Learning**: Java環境で動作する音声同期型コンテンツとFlash環境で動作するビデオ同期型の、2つのオンデマンド学習機能を持っている(図1)。
 - 音声同期型コンテンツは、自分のパソコンで、教師自身が、パワーポイントに音声とカーソルを同期させたコンテンツを作成し、配信するのに向いている。スライド単位で編集できるので、部分的改定や追加・削除が容易である。
 - ビデオ同期型コンテンツは、講義、セミナー等のビデオ収録とパワーポイントから、自分のパソコンで簡単に編集できる機能を持ち、だれでも、容易にビデオコンテンツを作成し、管理し、配信できる。一般に困難な再編集も簡単にできる。
- ❖ **ビデオ会議**: 普通のパソコンで、高品質の資料共有型ビデオ会議ができる。個人的な打ち合わせから、遠隔講義、遠隔ゼミ、会議のオンライン配信までカバーでき、大会議室の映像・音響システムとの接続も可能である(図2)。
- ❖ **特許**: 特許第4555365号、平成22年7月、「遠隔教育システムおよびマルチメディアコンテンツの表示制御方法」

仕様

- ❖ **サーバ**: Apache + Tomcat + MySQL + Red5
- ❖ **クライアント**: Windows XP 以上 / Mac OS X / Linux + IE / Firefox / Chrome / Safari + Java plug-in + Adobe Flash Player 9 plug-in
- ❖ **対応コンテンツ**: MS Office, Open Office, PDF, Video formats (avi / mov / mpg / mp4 / ogg / flv)

連携

- ❖ UNESCOジャカルタ事務所(インドネシア)、清華大学(中国)、NECTEC(タイ)、武漢大学(中国)、弘前大学、中部大学、USTO(アルジェリア)、e-コミュニケーション・コンソーシアム(eCC)、(株)ゼネテック(商品化:GCgate)、etc.
- ❖ SATREPS(JST-JICA連携)のSSB(サハラ・ソーラー・プリーダー)プロジェクトで日本発e-Learningプラットフォームとして公式採用(相手国:アルジェリア)
- ❖ 文部科学省政府開発援助ユネスコ活動費補助金により支援

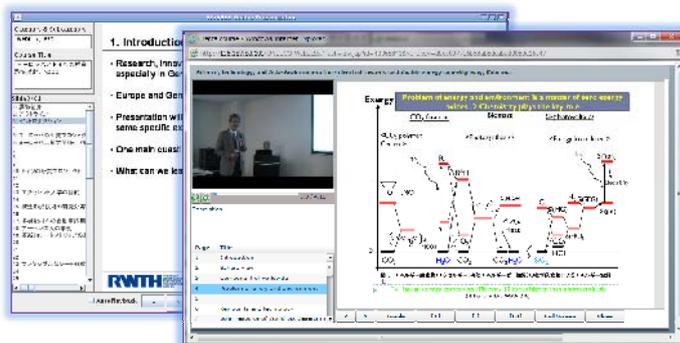


図1 音声・カーソル同期再生、ビデオ同期再生画面例

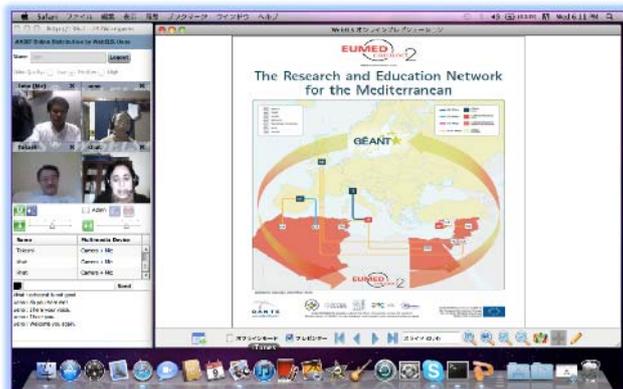


図2 ドキュメント共有型国際e-meeting例 (東京ーロンドンーオラン)