

SaaS型クラウド・システムWebELSによる 教育・研究の国際連携

上野 晴樹

国立情報学研究所 名誉教授
〒101-8430 東京都千代田区一ツ橋2-1-2

E-mail: ueno@nii.ac.jp

内容

はじめに

科学技術国際貢献におけるe-Learning

SaaS型クラウドシステムとしてのWebELS

グローバルユース指向のWebELSの概念

事例1

JICA-JST連携プログラムSATREPSのSSBプロジェクト(相手国:アルジェリア)

事例2

COMPETENCE/CONNECT-Asiaとの連携

まとめと課題

はじめに

教育・研究のグローバル化に対する社会的期待

高等教育の多様化とグローバル化

e-Learning技術の利用が必須

英語による教育が一般化していない

我が国が開発したグローバルユースのe-Learningシステムが提供されていなかった

科学技術高等教育・人材育成は先進国としての国際貢献(ODA)の重要課題

WebELSで実証する

科学技術国際貢献におけるe-Learning

過去の技術移転型ODAはごみの山を築いてきた

医術移転から「知識移転」への要望が高まってきた

先端ICTの活用による科学技術高等教育用e-Learningシステムが不可欠

アジア・アラブ・アフリカのInternet環境は遅くて不安定

我が国には科学技術高等教育の歴史と蓄積がある

科学技術高等教育の国際連携が求められている

我が国独自設計のe-Learningプラットフォームの提供が不可欠

WebELS (Web-based e-Learning system)はこれらの要望に応える

SaaS型クラウドシステムとしてのWebELS

クラウドシステムとは、「Internetを通して情報処理資源やデータを共有するシステムであり、ユーザは特別なユニットやソフトを用いなくて必要な情報処理やデータ管理ができる」という程度の認識とする。

分類:

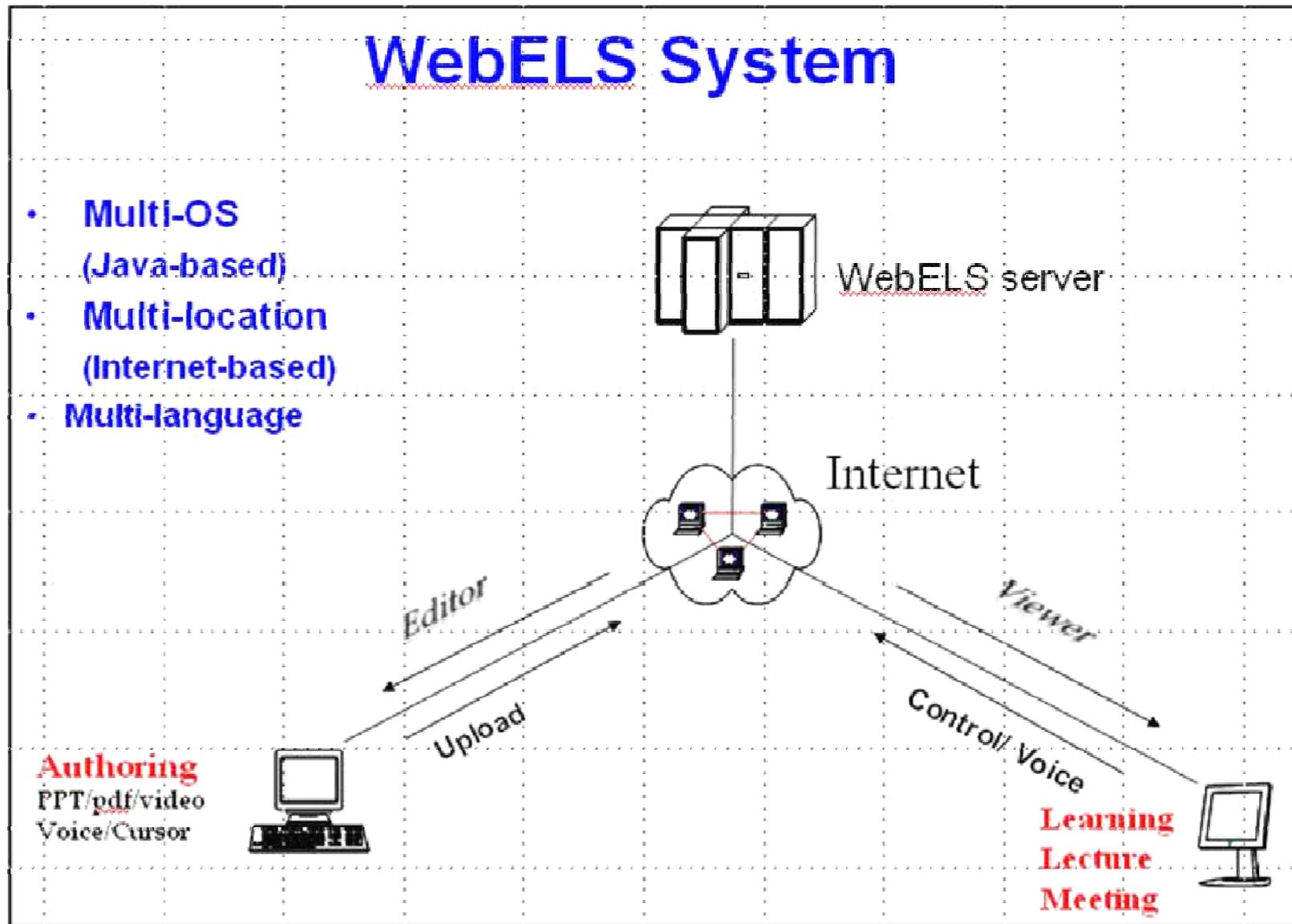
- 1) サーバを共有するタイプ(特にLinuxサーバ)
- 2) アプリケーションを共有するタイプ(SaaS型クラウドシステム)

SaaSはASPの発展型。

WebELSは、“完全な”SaaS型クラウドシステムである。

2000年頃に研究開発に着手し、実利用を通して改良し、現在に至る。

グローバルユース指向のWebELSの概念と実現



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.
- ❖ **High quality functioning**: under a low and unstable Internet condition
- ❖ **Open-source/ Free software service**: for Education and research use

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)

WebELS オンラインプレゼンテーション

カテゴリ(大分類 & 小分類)
UNESCO(Bio-energy)

科目名(コンテンツ名)
Powering Rural Poverty Alleviation & RE, UNESCO B10

スライド3/15

1
2: Content
3: Poverty in Asia
4
5: Rural Poverty and Energy
6
7
8
9: Pro-poor Renewable Energy
10
11
12
13
14: Benefits Expected from R
15: References

POVERTY IN ASIA

Region	Percentage
Asia	67%
SSA	22%
LAC	8%
Africa	2.3%

+ 900 million of extremely poor people live and work in rural areas

landless people, smallholders, pastoralists, fishermen, tribes, female headed households, displaced people

Source: IFAD Report Rural Poverty Report 2001 - The Challenge of Ending Rural Poverty

自動再生 << < > >> Slide 3/15 ストップ サイズ自動調整 ズームイン

再生位置 一時停止

オンデマンド学習コンテンツ例(スライドに音声とカーソルを同期再生)

Create course - Windows Internet Explorer
 http://webels.ex.nii.ac.jp/WebEL/Sx/flashview.jsp?id=20249290&validkey=37c1b54c329895290b93df68b1c4ef99



0:6 / 1:36

ページ	タイトル
1	
2	Outline
3	Introduction
4	New sheet metal structures
5	European research programs
6	The EIT system
7	Framework programm

1. Introduction

- Research, Innovation, Education are the main „raw materials“ in European Countries and especially in Germany
- Europe and Germany support therefore Research Programs more and more
- Presentation will give an overlook about european and german activities and will show some specific examples in metal forming
- One main question is: Will steel and steel products remain innovative also in future?
- What can we learn from nature?




RWTH AACHEN UNIVERSITY | Sheet Metal Forming in Europe and Germany | ibf

音(普通) < > [+] [-] [Fit] 画面切り替え フルスクリーン 終了

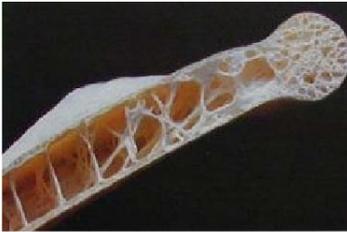
Create course - Windows Internet Explorer
 http://webels.ex.nii.ac.jp/WebEL/Sx/flashview.jsp?id=20249290&validkey=37c1b54c329895290b93df68b1c4ef99



0:6 / 1:36

ページ	タイトル
1	
2	Outline
3	Introduction
4	New sheet metal structures
5	European research programs
6	The EIT system
7	Framework programm

products remain innovative also in future?

音(普通) < > [+] [-] [Fit] 画面切り替え フルスクリーン 終了

オンデマンド学習コンテンツ例(ビデオスライド同期再生、ズーム機能付)

WebELS Learning Ver. 6.0

Potential and Prospects of Renewable Energy in Algeria, A.B.Stambouli

Content Lists

Source Video

Content Preview

Video Preview

Content Details

Page	Title	Video Clip	Description
1	Title Page	0:50-0:58	
2	Various Demonstrations of the Ene	0:59-1:17	
3	Forms of Energy	1:17-1:38	
4	World Polupation Growth and Carry	1:38-2:23	
5	Evolution of the World Primary Ene	2:23-2:41	

Sync Start

Sync Stop

Remove Video

Remove All Vi...

Add Blank Slide

Remove Slide

Edit Slide Detail

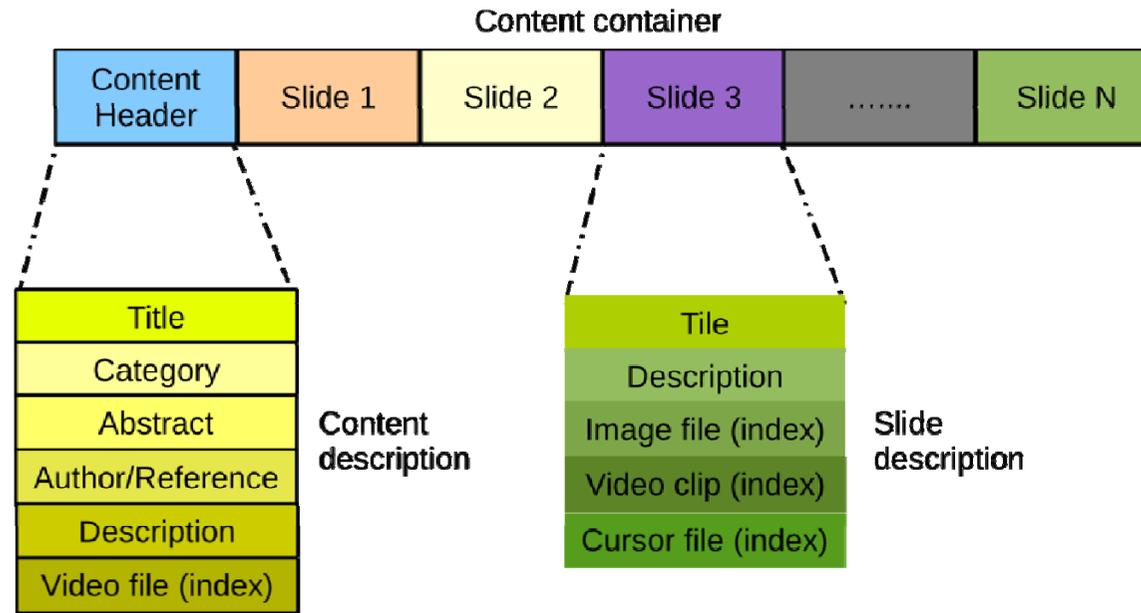
Record Cursor

Save the Course

Back to Cours...

ビデオスライド同期コンテンツのオーサリングインターフェース

Concept and Methodology

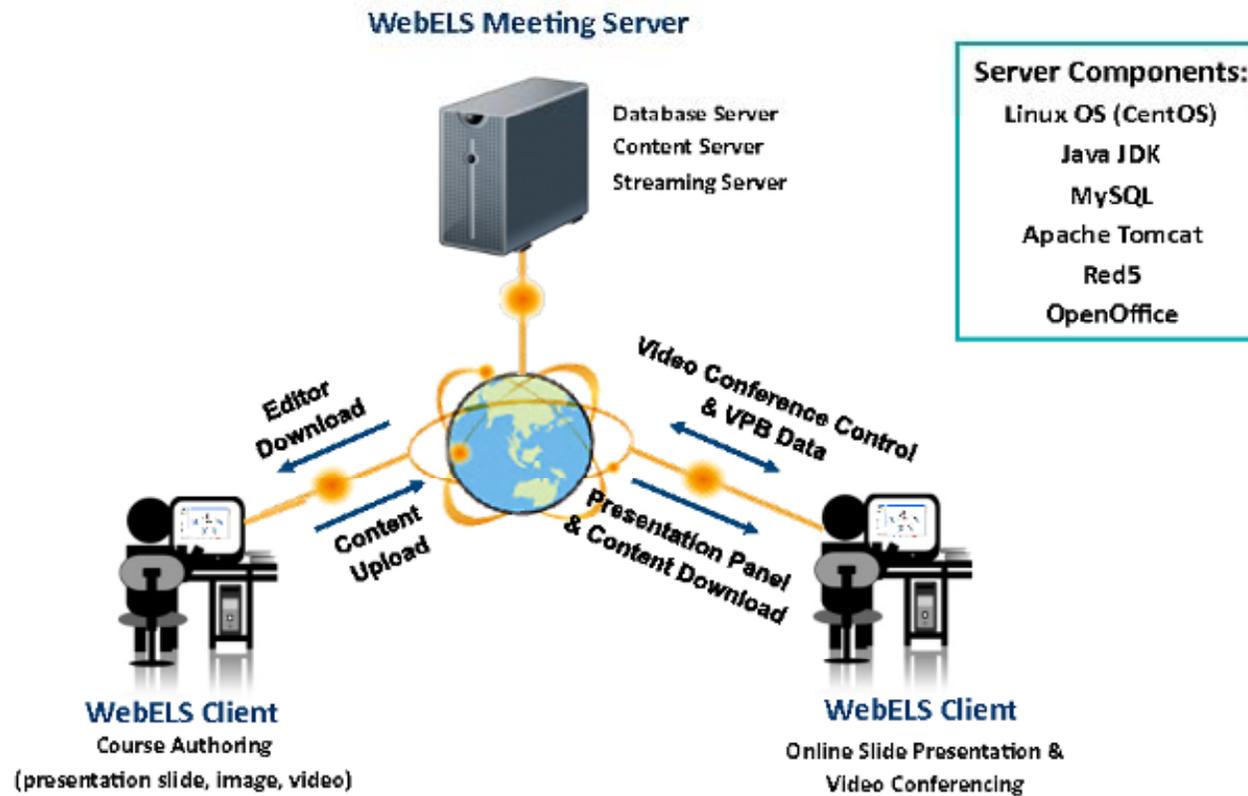


Data structure of the content

- Includes header data and multiple slides data
 - General information of content are stored in the header field
 - Slide fields contains the combination of slide title, etc
- Data is stored in the XML document
 - Meta-data file and description file

System Implementation and Evaluation

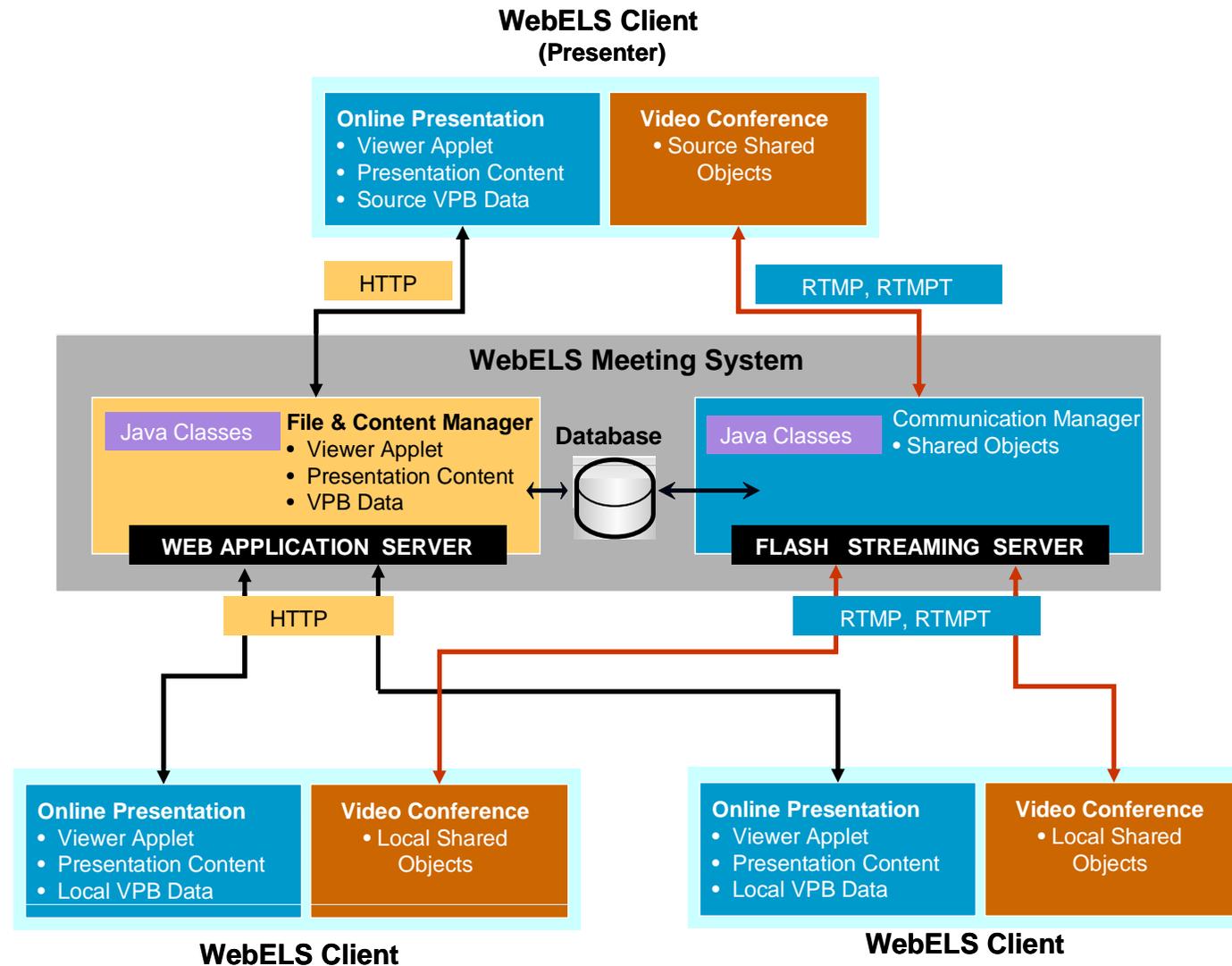
WebELS[®]
Web-based e-Learning System



多地点会議システム概念図

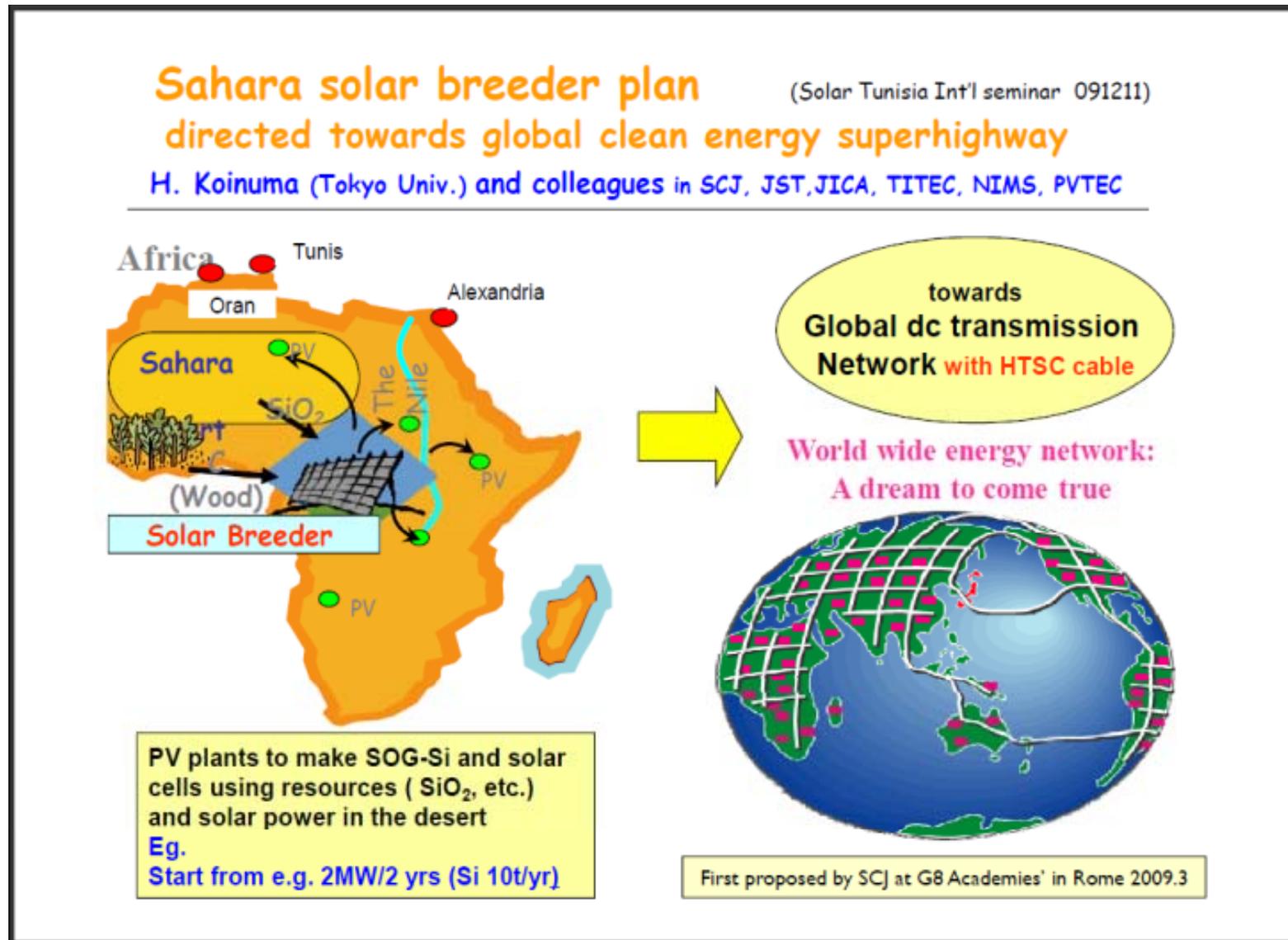
System Implementation and Evaluation

WebELS Meeting System Diagram



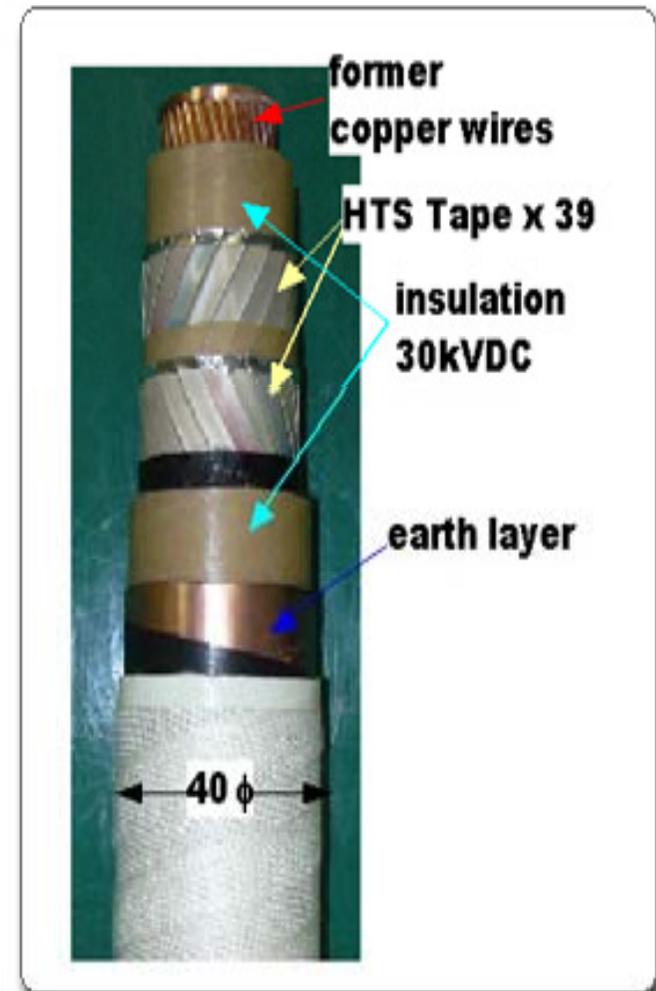
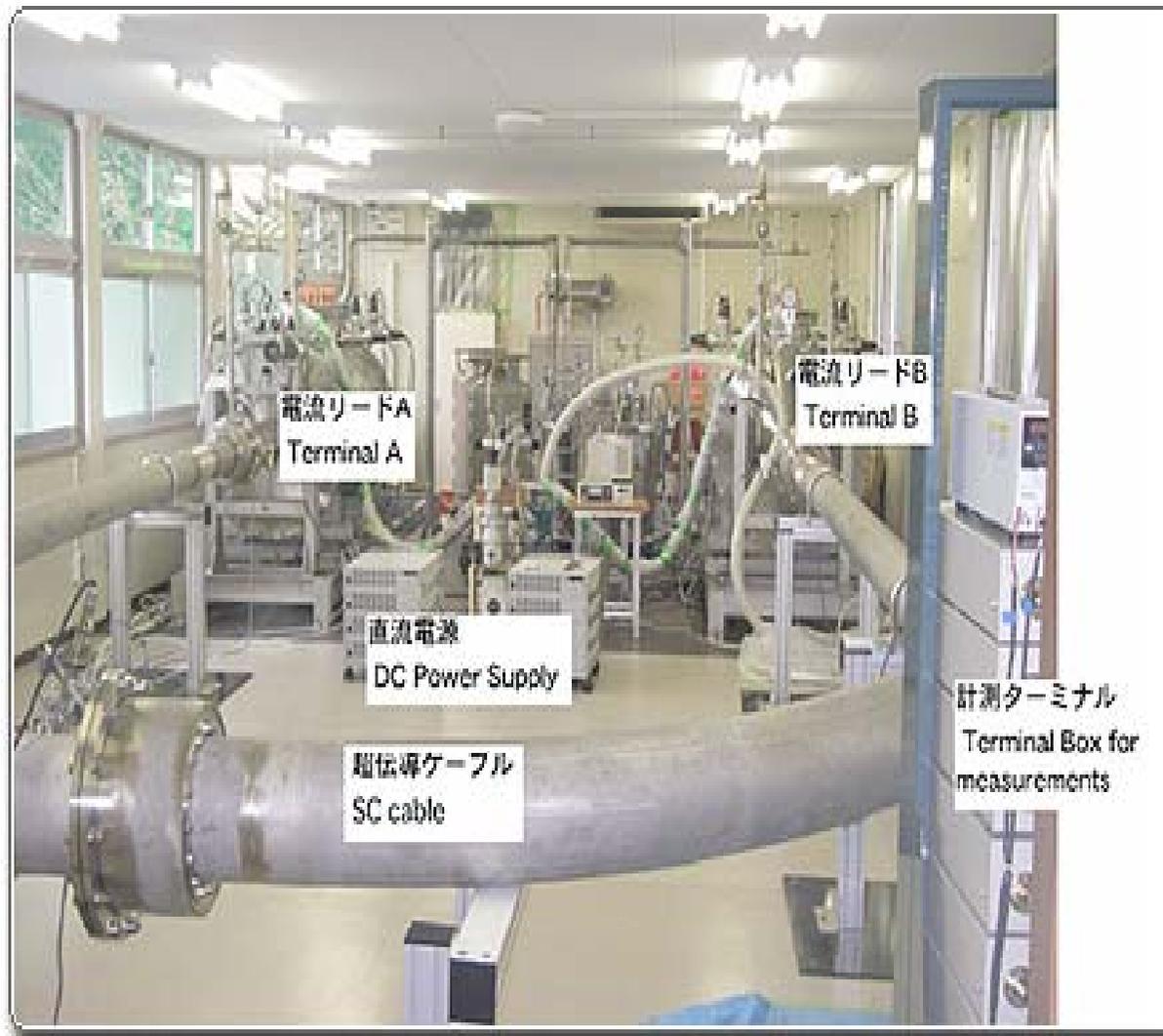
国際連携事例1: SSBプロジェクト(SATREPS: JST-JICA連携ODA)

連携: 東大(鯉沼客員教授)、NII、弘前大、東工大、中部大、NIMS、USTOなど



**HTSC dc transmission test facility (left: Chubu Univ.)
and BSCCO in Ag tape (right: Sumitomo electric.)**

700MVA carried by a bundle of tapes in a 40 mm ϕ pipe cooled with liq. N₂:
Equivalent to 3 x 140 mm ϕ Cu cables stored in 2-3 m ϕ tunnel (pipeline)



SSB Project between Japan and Algeria

- Energy from the Desert -

Hideomi Koinuma (School of Frontier Sciences, Tokyo University)

and **SATREPS (JICA/JST) Project** team of SSERC: Sahara Solar Energy Research Center

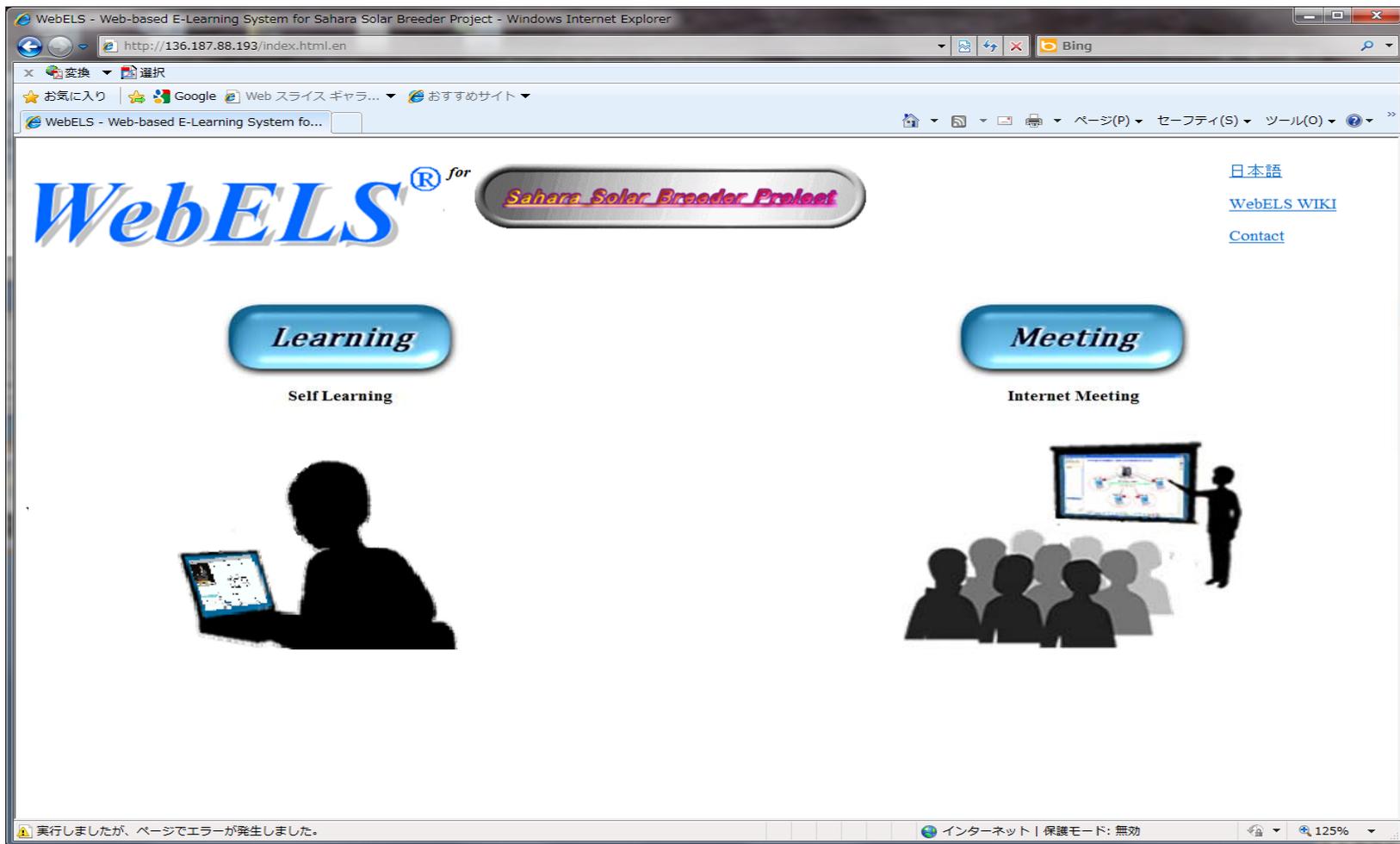
H. Fujioka ¹, J. Shimoyama ², M. Sumiya ¹,
Y. Furuya ³, K. Kurokawa ⁴, S. Yamaguchi ⁵,
H. Ueno ⁶.

1Tokyo Univ., 2Nat'l Inst. for Mat. Sci., 3Hirosaki University,
4Tokyo Inst. Tech., 5Chubu Univ., 6 Nat'l Inst. Information

Algeria (USTO): A. Boudghene Stambouli,
N. Benharrats, S. Hamzaoui, S. Flazi, M. Rahli,
M. Zerdali, T. Sahraoui, M. Adnane, N. Benasla, S.
Bettahar, Z. Khat, A. Tahri, A. Daoud, M. Della.
(Saida):M. Mostefai, A. Miloudi, Y. Miloud , **(Adrar)**

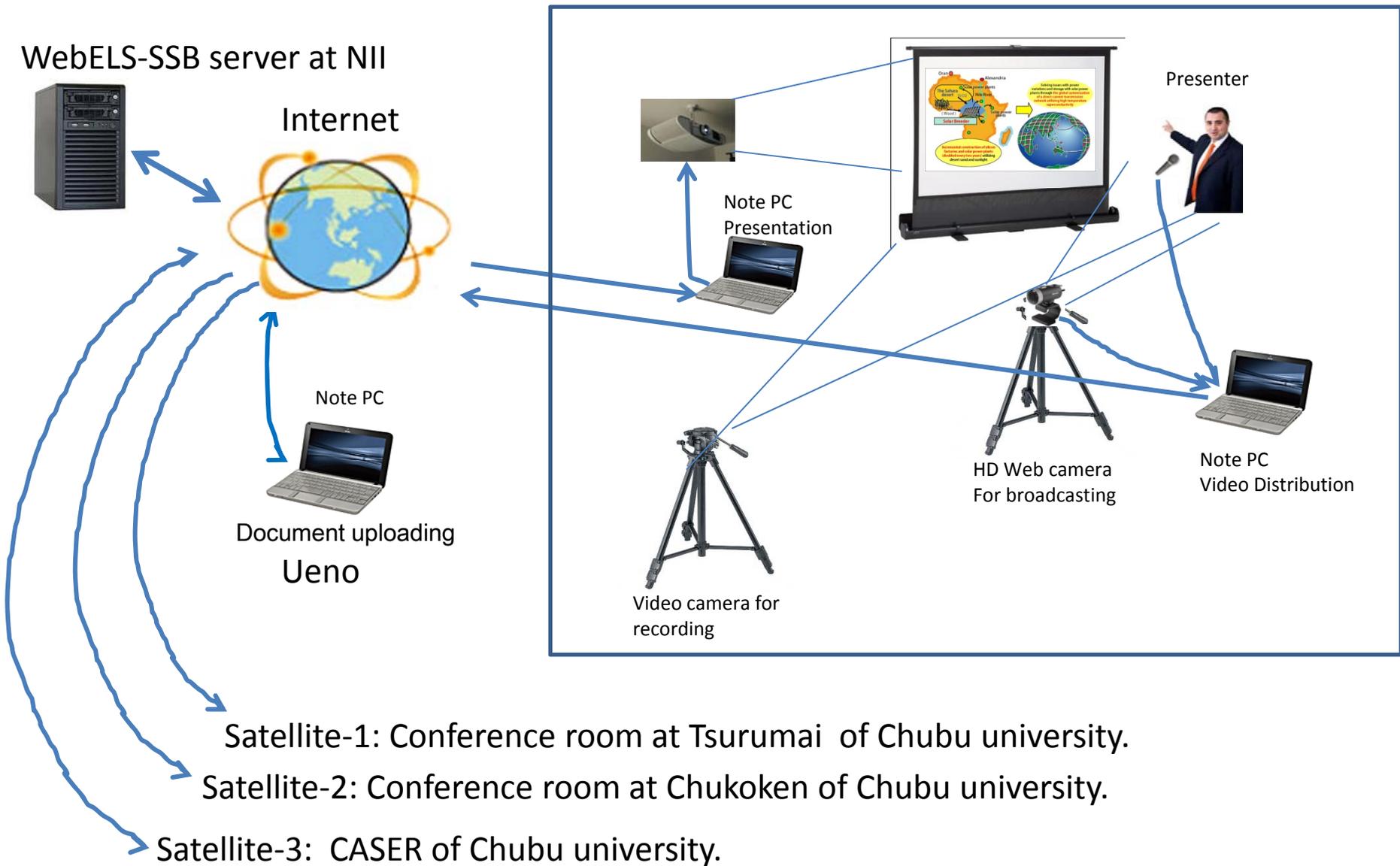


Industrial corporate members: Cement, Material, Hi-tech venture, Electric, etc.



日本ーアルジェリア間遠隔教育・遠隔会議概念図

System configuration of WebELS-based AASEF broadcasting

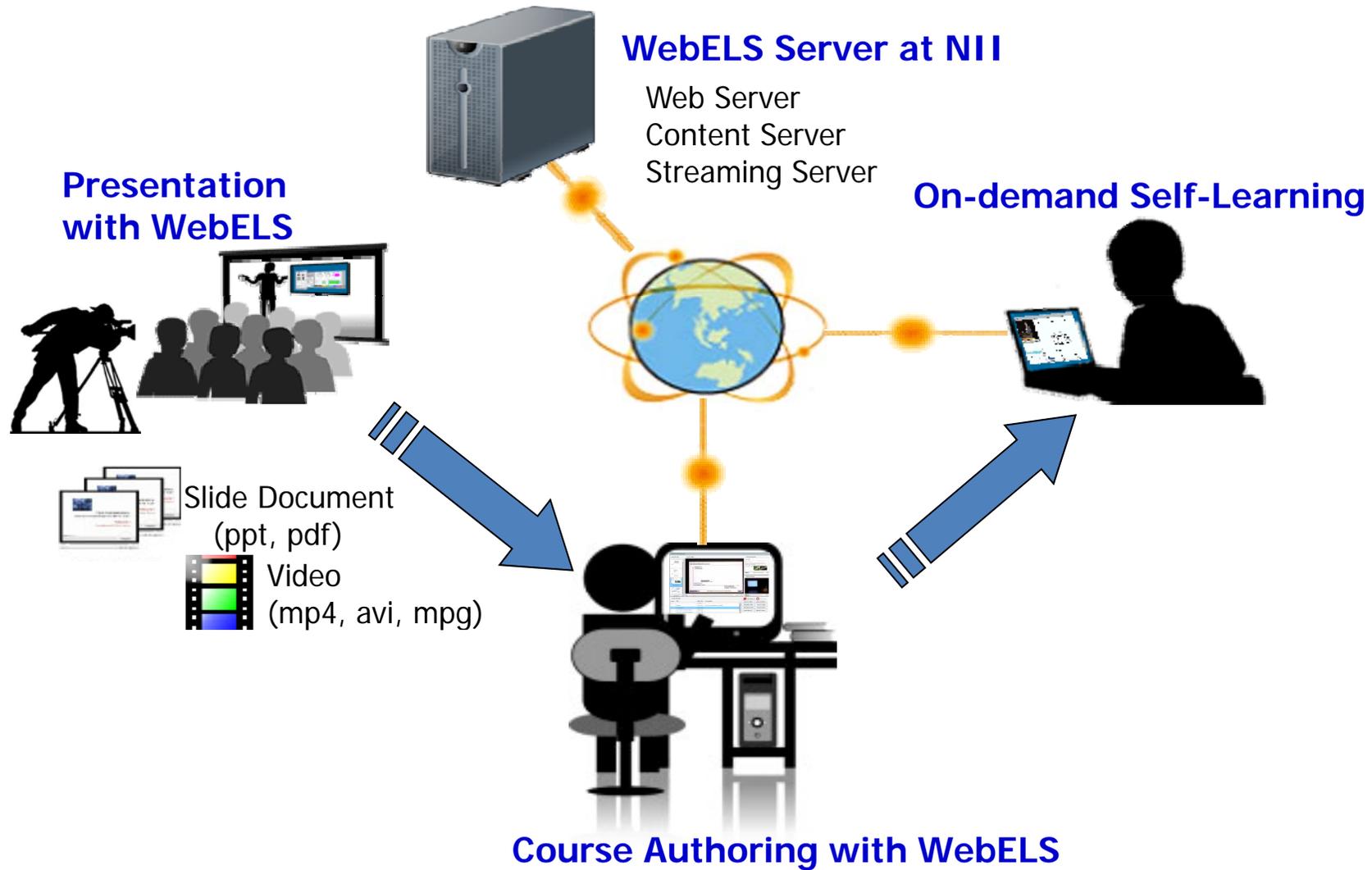


WebELSによる国際会議のオンライン配信システム構成図



An example of on-line distribution of international conference by WebELS at AASEF, Nagoya

WebELS-based Course Authoring and On-demand Self Learning



国際会議の講演収録からのオンデマンドコンテンツ編集機能概念図

Create course - Windows Internet Explorer
 http://136.187.88.193/UNESCO-WebELsX/flashview.jsp?id=43365841&validkey=d8c00977e6b58ab5dcabad3050e16847

Science, technology, and Asia-Arab cooperation - directed towards sustainable energy superhighway, Koinuma



0:9 / 4:13

Description

Page	Title
1	Introduction
2	Sahara view
3	Component of worldwide
4	Problem of enery and environment
5	
6	Key points and technology
7	Solar resource of World Six Deserts in

Problem of energy and environment is a matter of zero exergy oxides → Chemistry plays the key role

CO₂ fixation Biomass Si-photovoltaics
 <CO₂ polymer, Cement> <Photosynthesis> <Energy from desert>

Energy
 hv R* R*H hv Si*(pn)
 Electricity
 C₂H₅OH C₂H₅OH
 Heat
 C H₂ Si(SEG)
 Si(MG) SiHCl₃
 CO HCl
 SiO₂ HCl
 0
 CO₂ H₂O CO₂ CO₂H₂O SiO₂

図1. エネルギー廃棄物(エクセルギー:有効エネルギーゼロ物質)の化学的変換によるエネルギー資源化
 ▶ PV has an energy conversion efficiency 10 times higher than photosynthesis
 (H. Koinuma, IAC-W3061216)

国際会議講演収録から編集したオンデマンド学習コンテンツ例

国際連携事例2: UNESCO連携

文科省のODA活動助成(NII、東大、弘前大、清華大、武漢大、NECTEC、AIT、UNESCO)





Miss. Khiat from USTO, Algeria



Dr. Zheng from Wuhan, China



Prof. Stambouli and Prof. Kawahara at NII



Dr. Virach and Prof. Vilas at AIT

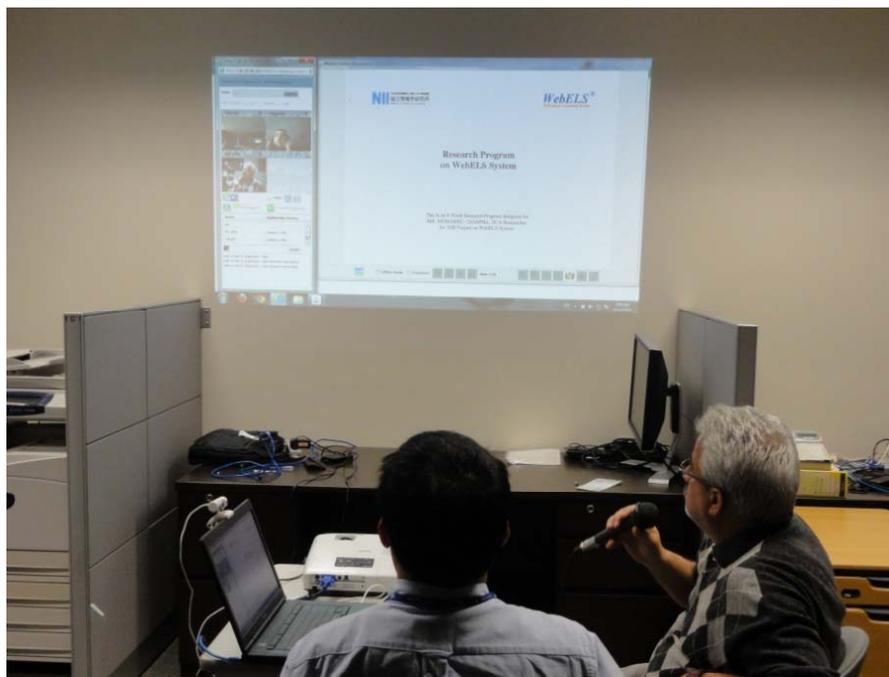
An examples of workshops at NII



Prof. Zhang at Tsinghua

An example of e-meetings between NII, Tokyo and Thsinghua, Bijing

WebELSによるプロジェクト会議風景例

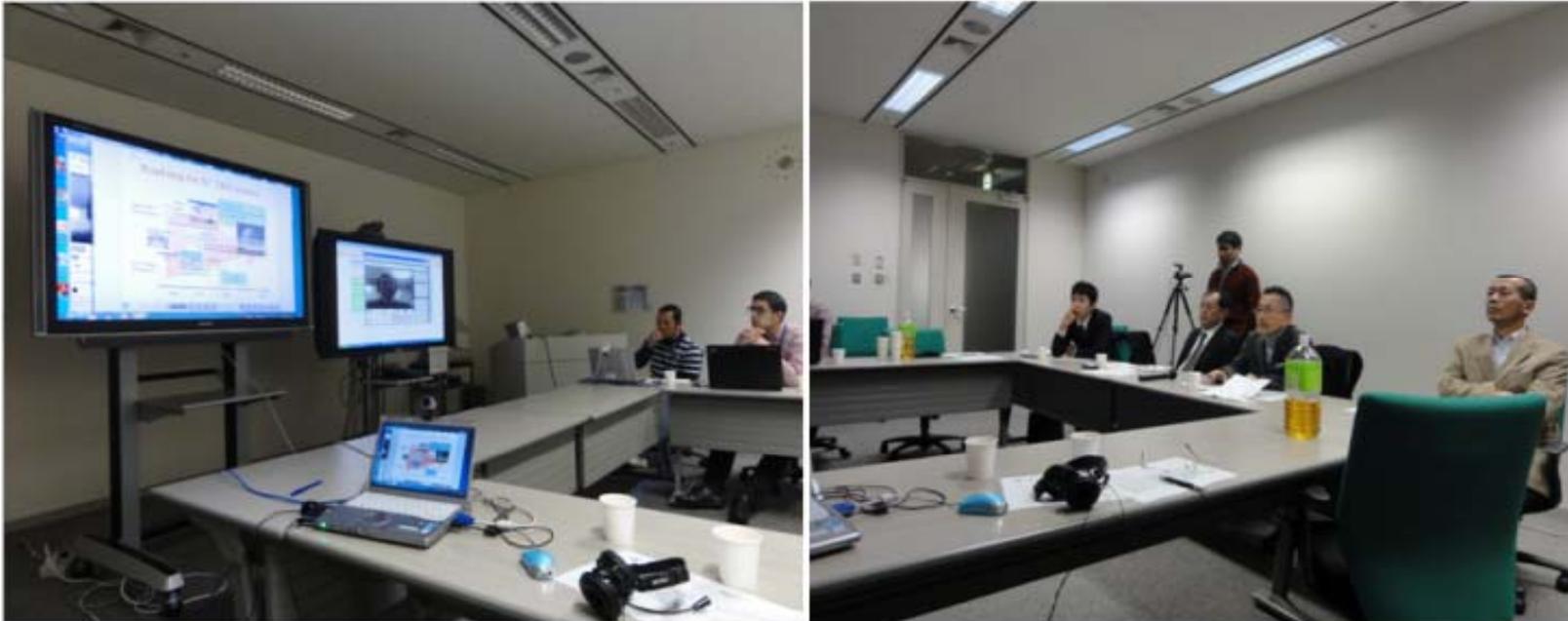


NII-USTO(アルジェリア)



NII-NECTEC(タイ)

WebELSによる国際ワークショップ(4カ国の8大学・研究所が参加)
日本、中国、タイ、アルジェリアからWeb参加



国際ワークショップのNII会場風景

WebELSMeeting (Internet based meeting system) - Dell により提供された Internet Explorer

http://136.187.88.193/UNESCO-Meeting/

Google

変換 選択

Google 検索 詳細 >> ログイン 設定

WebELSMeeting (Internet based meeting s...

Ver 6.0 Meeting Top

貴方のログイン名は(ID): UCPWS . (利用制限: コンテンツ数 Unlimit, 同時アクセス数 Unlimit) 前
 回ログインは: 2012-08-20 11:04:29.0

グループモニター ログアウト

コンテンツリスト

"コンテンツリスト"あるいは"更新日"をクリックすると、リストの並べ替えが出来ます。

コンテンツのタイトル	アクション	更新日	管理	容量	見る・パスワード	編集・パスワード
International Workshop Program and Overview, Ueno (for Video Meeting)	会議 編集 エクスポート	2012-01-31 02:18:40.0	削除	6,450		Set
Research and Education in the Automatic Control for Energy Engineering, Zhang (China)	会議 編集 エクスポート	2012-01-30 11:58:19.0	削除	7,881		Set
Introduction to Solar Photovoltaic Technologies, Amornrat (Thailand)	会議 編集 エクスポート	2012-01-31 01:10:53.0	削除	4,295		Set
Superconducting direct current transmission and distribution system of CASER-2, Kawahara (Japan)	会議 編集 エクスポート	2012-01-30 11:58:57.0	削除	4,964		Set
WebELS at USTO - An Advanced Technology for the E-learning, Khiat (Algeria)	会議 編集 エクスポート	2012-01-31 01:09:39.0	削除	1,255		Set
An Infrastructure for Learning Resource Sharing, Vilas (Thailand)	会議 編集 エクスポート	2012-01-31 01:19:58.0	削除	4,332		Set
Direct Production Process from Silica to Silicon for Solar Cells, Itaka, (Japan)	会議 編集 エクスポート	2012-01-31 16:25:57.0	削除	7,811		Set
H23年度ユネスコ連携事業成果概要、上野	会議 編集 エクスポート	2012-03-12 16:57:01.0	削除	3,038		Set

新しいコンテンツを作成する

別のWebELSファイルからインポートする

ページが表示されました

インターネット | 保護モード: 有効 100%

国際WS参加者のプレゼン資料リスト

UNESCOのe-LearningプロジェクトCOMPETENCEとの連携

WebELS Ver.6 オンラインプレゼンテーション

コンテンツ名
Unesco Presentation 2 July 2012 - Budhi

Connectivity Event Website

- ▶ <http://connectivity.connect-asia.org>
- ▶ This site was built mainly to support the **CONNECTIVITY EVENT** that was conducted in December 2011
- ▶ It is now exist to support other UNESCO's e-learning events

スライド (6/27)

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27

オフラインモード プレゼンター

スライド (6/27)

POLYCOMを使った国際会議例 (POLYCOMによる会議風景例/UNESCO)

WebELS Ver.6 オンラインプレゼンテーション

コンテンツ名
Connect-Asia - WebELS
Collaboration by Budhi Kurniawan

スライド (14/19)

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19

Workflow for Connect-Asia and WebELS

The diagram illustrates a workflow for Connect-Asia and WebELS. At the center is a red circle labeled 'MCU'. Four large red arrows point outwards from the MCU to four main components: 'Polycom' (top-left, orange circle), 'Streaming Video' (top-right, orange circle), 'Other MCU' (bottom-left, green circle), and 'Gateway' (bottom-right, red circle). The 'Polycom' component is connected to a group of three people icons. The 'Streaming Video' component is connected to a group of seven people icons. The 'Other MCU' component is connected to a group of five people icons. The 'Gateway' component is connected to a group of five people icons. Within the 'Gateway' group, there is a sub-group containing 'Skype' (red circle) and 'WebELS' (blue circle), both connected to people icons. The 'WebELS' component is enclosed in a dashed blue circle. The diagram is presented in a software window titled 'WebELS Ver.6 オンラインプレゼンテーション' with a sidebar showing a list of slides (1-19) and a control bar at the bottom with navigation and presentation controls.

POLYCOMによる国際会議へのWebELSによる参加の概念図(構想)

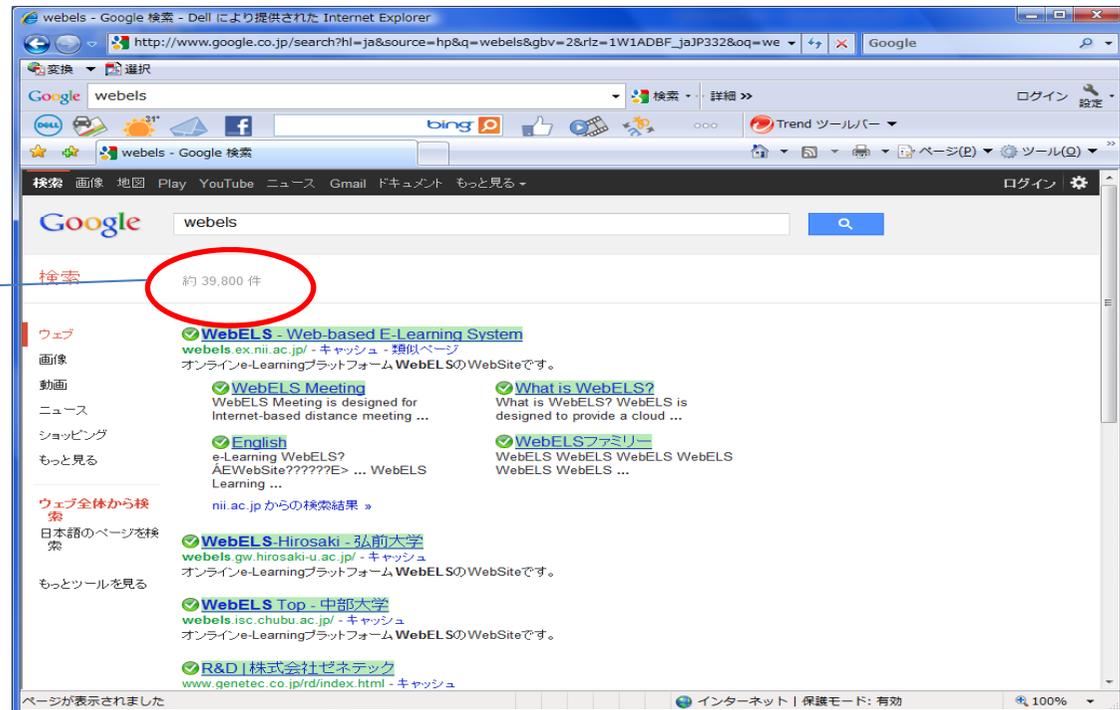
まとめと課題

苦労はあるがほぼ実現しつつある
アルジェリアのInternetインフラはひどくて困っている
WebELSソフトウェアはBIPで無料提供中
POLYCOMとのインタフェースを開発中
完全Flash版を開発中

(株)ゼネテックが商品化と有料サービス開始

GoogleでWebELSを検索
してみると:

39800





WebELSソフトウェアサービスサイト(フリーバイナリーパッケージを教育機関に提供中)
<http://webels.ex.nii.ac.jp/service/>

有難うございました。