

平成 17 年度情報経済基盤整備(アジアIT人材育成)

**AEN における WG1 活動：
eラーニングの相互運用性技術
の実施及び支援**

報告書

平成 18 年 3 月

特定非営利活動法人日本イーラーニングコンソシアム

2. A E Nにおける WG 活動の実施及び支援

(WG 1 : e ラーニングの相互運用性技術、WG2 : 認証制度等)

2.1 e ラーニングの相互運用性技術 (AEN-WG 1 活動)

2.1.1 活動目的

e ラーニングの普及のためには、エンドユーザが必要とする多種多量のコンテンツが市場を流通出来るように環境を整備することが重要であり、その大前提として LMS とコンテンツ間の相互運用性確保は必須である。相互運用性確保のための基盤技術として、ADL の SCORM 規格が国際的なデファクトスタンダードになりつつあり、本活動は SCORM 規格の普及促進を目的に実施する。今年度は特に SCORM の最新規格である SCORM2004 規格について、調査・普及活動を重点テーマとして実施する。

2.1.1.1 目的

- (1) SCORM2004 規格の調査・研究
- (2) フィールドの相互運用性問題等のアンケート調査
- (3) AEN 各国および海外標準化団体との連携、情報交換

2.1.1.2 目標成果

- (1) SCORM2004 規格の調査・研究
 - SCORM2004 規格を調査し、調査結果をもとに次の資料を作成する。
 - ・ SCORM2004 解説書の作成
 - ・ SCORM2004 コンテンツ作成ガイド
 - ・ SCORM2004 の特徴を活用したコンテンツ事例の作成
- (2) 国内、AEN 各国で発生している相互運用性問題の把握と解決策の策定
- (3) AEN 各国及び海外標準化団体の動向、状況の把握

2.1.2 活動概要

2.1.2.1 実施体制

表 2-1 実施体制

		氏名	企業・機関・大学名
リーダー		仲林 清	NTT レゾナント株式会社
国内 委員		樋田 稔	エスエイティーティー株式会社
		池田 満	北陸先端科学技術大学
		廣瀬 文男	ウィルソン・ラーニング ワールドワイド株式会社
		宮内 浩	学校法人産業能率大学
		柴田 晋吾	コンパック株式会社
		太田 衛	株式会社エネゲート
海外	カンボ ジア	MR.Sok Tha	Ministry of Education, Youth and Sport
		MR.Om Sethy	Ministry of Education, Youth and Sport
	中国	MR.Ronghuri Huang	Beijing Normal University
	インド ネシア	MR.Robert Siagian	Ministry of Finance, Directorate General of Budget Head of devition Region Bandung West-Java
	韓国	MR.Ju Hyung Lee	Dunet Inc. CTO
	ラオス	MS.Khampheng Phathadavong	Sengsavanh College
	マレー シア	MR.David Asirvatham	Centre for Multimedia Education Development, Multimedia University
	ミヤン マー	DR.Pyke Tin	University of Computer Studies, Yangon Lecturer
	フィリ ッピン	DR.Rufino Mananghaya	Philippine e learning Society
	シンガ ポール	MR.Lim Kin Chew	Learning Standards Technical Committee Chairman
	ベトナ ム	MR.Lam Quang Nam	Vietnam Information Technology Examination and Training Support Center Vice Director
	タイ	DR.Niracharapha Thongdhamachart	MICT

	U S A	MS.Brooks Jennifer	Alexandria ADL Co-Laboratory
事務局		宗本 利男	日本イーラーニングコンソシアム
		寺田 佳子	日本イーラーニングコンソシアム

2.1.2.2 日程

表 2-2 日程

作業項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
・企画			→									
・SCORM2004 調査・研究											→	
・アンケート調査											→	
・海外標準化団体との連携											→	
・国際会議												
・活動のまとめ												→

2.1.2.3 委員会活動、他

(1) 国内委員会活動

表 2-3 委員会活動

会議名	開催日	主要議題
第 1 回定例会議	2005.7.5	・活動計画の立案・検討
第 2 回定例会議	2005.7.25	・SCORM2004 普及促進資料の作成検討 ・SCORM2004 活用事例の作成検討
第 3 回定例会議	2005.8.18	・相互運用性アンケートの検討 ・SCORM2004 資料作成仕様のレビュー
第 4 回定例会議	2005.9.16	・SCORM2004 資料の英語化方針検討 ・ADL 出張報告
第 5 回定例会議	2005.10.11	・SCORM2004 資料のレビュー ・SCORM 国際コミュニティ会議（オーストラリア）出張報告
第 6 回定例会議	2005.11.8	・SCORM2004 サンプルコンテンツのレビュー ・国際会議のアジェンダ検討
第 7 回定例会議	2005.12.2	・SCORM2004 サンプルコンテンツのレビュー ・国際会議発表資料の検討
第 8 回定例会議	2006.2.1	・SCORM2004 資料英語版のレビュー ・ADL 台湾会議の出張報告

		・活動のまとめ、報告書の作成分担等
--	--	-------------------

(2) 国際会議活動

第1回国際会議を2005年12月14日に東京で開催した。会議内容については2.1.5項に記載する。

2.1.3 SCORMSCORM 2004 規格の調査・研究

2.1.3.1 概要

最新規格であるSCORM2004の規格書について、普及促進の視点から検討を行った結果、以下のような問題のあることがわかった。

- (ア) SCORM2004の特長であるシンプルシーケンス機能は、SCORM1.2では作れなかった高度のコンテンツを作成できるが、使いこなすには難解な機能である。
- (イ) 大多数のコンテンツ開発者にとって、規格書はボリュームが多く、習得しにくい
- (ウ) ADLの仕様書は英語であり、利用しにくい。

そこで、上記の問題を解決し、規格を効果的に普及促進するために下記の資料やサンプルコンテンツを作成した。なお、今回作成した資料等は英語化によるAEN各国への提供、AEポータルサイトおよびコンテンツプレゼンテーションサイトへの掲載による一般公開を行う予定である。

表 2-4 SCORM2004 作成資料一覧

	作成物	作成目的(対象者)
1	SCORM2004 解説書	SCORM 規格難解部分の補足説明(LMS,コンテンツ開発者向け)
2	SCORM2004 コンテンツ作成ガイド	規格書を読まなくてもコンテンツ作成が出来ること(コンテンツ開発者向け)
3	サンプルコンテンツ	コンテンツ開発事例の提供(コンテンツ開発者向け)

2.1.3.2 SCORM2004 解説書の作成

(1) 作成方針

WBT(Web-based Training)のコンテンツに関するSCORM(Sharable Content Object Reference Model)規格が実用的に使用されるようになって数年が経つ。この間、SCORM規格に準拠したLMS(Learning Management System)、コンテンツ、オーサリングツールが国内外で数多く現れ、幅広く使用されるようになった。

現在、一般に使用されている規格は2000年に発表されたSCORM 1.2である。SCORM 1.2は多くの製品で使用されているが、一方で、機能面での不足、規格のあいまいさ、などが指摘されていた。これらの問題点を解決するためにADLが2004年に新たに公開したのが、本書で解説するSCORM 2004規格である。

SCORM 2004では、シーケンシング、ナビゲーションといった新しい機能が追加されるとともに、規格の記述の詳細化が図られている。このため、実用的にほぼ満足のいく

内容となっているが、一方で規格書は全部で 800 ページを越えており、全体像を規格書から把握するのは簡単ではない。

このような状況をふまえ、本書では、SCORM 1.2 に関してある程度の知識を有している方を対象に、SCORM 2004 規格の全体像、新たに追加された機能、SCORM 1.2 との差分、といった内容の解説を行った。本書を読んでから規格書に目を通すことで規格の理解が促進されることをねらいとしている。

(2) 内容

以下に本書の目次を抜粋する。

1. はじめに
2. SCORM 2004 概要
 - 2.1 SCORM とは
 - 2.2 SCORM 規格の成り立ち
 - 2.3 LMS モデル
 - 2.4 SCORM 2004 概要
 - 2.5 SCORM 規格の変遷 (SCORM 1.0 から SCORM 1.2)
 - 2.6 SCORM 1.2 から SCORM 2004 への変更点
 - 2.7 SCORM の今後
3. シーケンシング
 - 3.1 コンテンツ構造と学習目標
 - 3.2 トラッキング情報
 - 3.3 ナビゲーション要求, シーケンシング要求, 終了要求
 - 3.4 シーケンシングルール
 - 3.5 アテンプト
4. ナビゲーション
 - 4.1 ナビゲーションコントロール概要
 - 4.2 ナビゲーションコマンドの送信と SCO の終了
 - 4.3 LMS のナビゲーション GUI 制御
5. RTE
 - 5.1 SCORM ランタイム環境の概要
 - 5.2 学習資源の起動
 - 5.3 API
 - 5.4 データモデル
6. シーケンシングの実現
 - 6.1 シーケンシングプロセス
 - 6.2 擬似コード
7. ランタイム環境の実現
 - 7.1 起動
 - 7.2 API インスタンスの実装

- 7.3 データモデルの実装
- 7.4 トラッキング情報と RTE データモデルの対応
- 7.5 ナビゲーション機能の実装
- 8. SCORM 1.2 から 2004 への移行
 - 8.1 マニフェストファイルの相違点と移行
 - 8.2 RTE の相違点と移行

2.1.3.3 SCORM2004 コンテンツ作成ガイドの作成

(1) 作成方針

SCORM 2004 のもっとも大きな特徴は、コンテンツアグリゲーションモデル、ランタイム環境に加え、新たにシーケンシング&ナビゲーションに関する規格が追加されたことである。これにより、以前のバージョンでは記述することができなかった、学習の順序だてや学習者の学習状況に応じた動的なコンテンツのふるまいを制御できるようになった。また、「次へ進む」「前へ戻る」といったコマンドをコンテンツ側で制御できるようになり、コンテンツ作成者の教材設計・開発の自由度が高くなった。

さらに、相互運用性の向上や規格のあいまいさの低減、新たに追加されたシーケンシング&ナビゲーションとの対応など、コンテンツアグリゲーションモデルやランタイム環境にも変更がなされた。このような規格の高機能化により、コンテンツ作成の可能性が高まることに比例して、SCORM 2004 規格の内容は広範囲で多岐にわたっており、コンテンツ作成者にとって平易に理解できるとは言いがたい面もある。

本書では、SCORM1.2 に関してある程度の知識を有しているコンテンツ作成者を対象に、SCORM 2004 の概要や考え方、コンテンツ作成におけるポイント、規格の実装方法などについて、一部サンプルコードを交えながら実践的に解説を行っていく。また、SCORM 1.2 準拠のコンテンツを SCORM 2004 コンテンツへ移行するためのポイントについても解説を行う。

本書は、コンテンツ作成者を主なターゲットに、SCORM 2004 をより理解するために実践的で有用な情報について解説するが、直接コンテンツ作成にはかかわらないが、eラーニングの企画・設計・開発に関わる人にも活用できるガイドとして解説を行う。

(2) 記載内容

以下に本書の目次を抜粋する。1章～5章の記載内容は SCORM2004 解説書と同じである。

- 1. はじめに
- 2. SCORM2004 概要
- 3. シーケンシング
- 4. ナビゲーション
- 5. RTE
- 6. SCORM2004 コンテンツの実際
 - 6.1 シーケンシングの実際

6.2 2004 SCO の実際

7. SCORM1.2 コンテンツの 2004 への移行のポイント

7.1 マニフェストファイルと SCO

7.2 マニフェストファイル (imsmanifest.xml) の移行

7.3 SCO の移行

7.3.3 データモデルの変更

7.4 エラーコードの変更

7.5 SCORM2004 の可能性

2.1.3.4 SCORM2004 規格対応のサンプルコンテンツの開発

(1) 作成の目的

SCORM1.2 と比べて SCORM2004 は、後継バージョンであるものの、かなりの部分で差異が発生している。規格書のボリュームも大幅に増え、規格書を 1 から読んで、SCORM2004 を理解することは非常に困難な状況となっている。そこで、SCORM2004 を理解するアプローチの一つとして、SCORM2004 規格対応のサンプルコンテンツを開発した。これらのコンテンツを動作させることにより、SCORM1.2 では実現できなかったシーケンシング等の動作を直感的に理解することができるよう工夫されている。

(2) SCORM1.2 にはない SCORM2004 の特徴

サンプルコンテンツを作成するにあたり、SCORM2004 ならではのコンテンツを作成するように心がけた。作成にあたり、SCORM2004 の下記の利点を再確認した。

(ア) コンテンツの互換性が高い

これは、SCORM1.2 が必須部分とオプション部分に分かれていたために LMS にコンテンツを搭載する場合、常にオプションの有無を確かめなくてはならず、運用上問題があった。SCORM2004 ではすべてが必須であるので、互換性が飛躍的に高まった。

(イ) SCO と LMS 間の制御上の相違

SCORM1.2 は、下図に示すように、コンテンツ作成者は、効果的なコンテンツを作成しようと思えば、SCO の内部で固有なロジックを Javascript などで記述することにより実現できた。しかしその結果、相互運用性がなくなり SCO の特長である共有可能部品として意味が失われる。また、ロジックが SCO に隠蔽されるため、その保守や改良が困難であった。

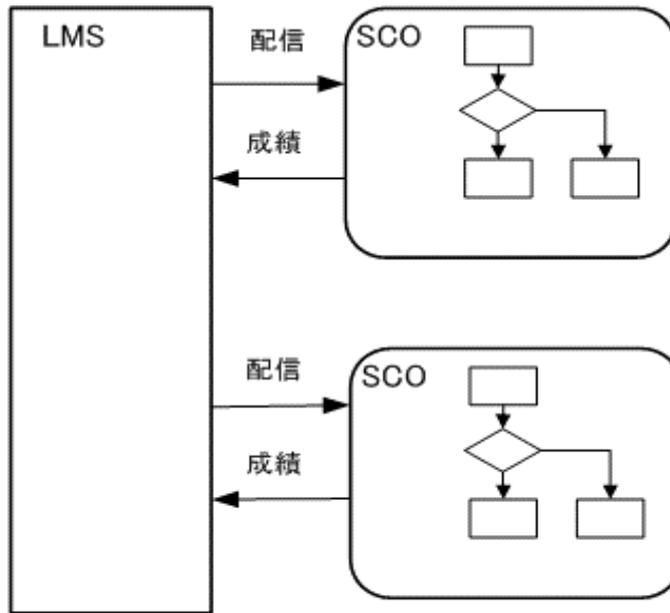


図 2-1 SCORM1.2の構造

これに対し、SCORM2004 は、ロジックが Manifest ファイルの XML に書かれており、LMS の中に移動している。このことによって、SCO の相互運用性が増し、部品としての使用可能性が拡大する。またロジックが外に見える形となり、保守や改良もしやすくなる。さらに、シーケンス記述もでき、SCO から LMS に対する配信依頼も可能になり、効果的なコンテンツを作成できるようになった。

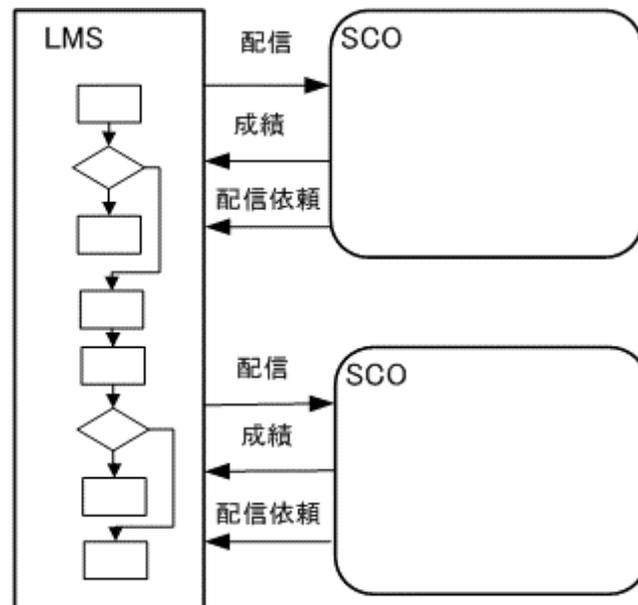


図 2-2 SCORM2004の構造

以上 SCORM2004 の優位性を述べたが、SCORM2004 のシーケンス制御は、必ずしも簡単ではない。そこで、いくつかのシーケンスをテンプレートにして、コンテンツを作りやすくする方法を考えた。このような観点から、以下に代表的なテンプレート 3 種をサンプルコンテンツとして具体化した。

(3) サンプルコンテンツの概要

SCORM2004 規格対応のサンプルコンテンツを 3 種作成した。

1 つ目は情報処理技術者試験の受験対策を目的としたコンテンツ パッケージである。学習者のスキルをチェックするコンテンツである。

本コンテンツパッケージの特徴を以下に示す。

- 学習者の情報処理能力の応じた学習単位を提供する。
- アクティビティは、順番に逐次学習していくものとする。
- 分野別にスキルチェックを実行できる。
- 模擬テストにより総合的なスキルチェックを実行できる。
- 模擬テストに合格した場合、合格証を発行する。

本コンテンツ パッケージの学習手順を以下に示す。

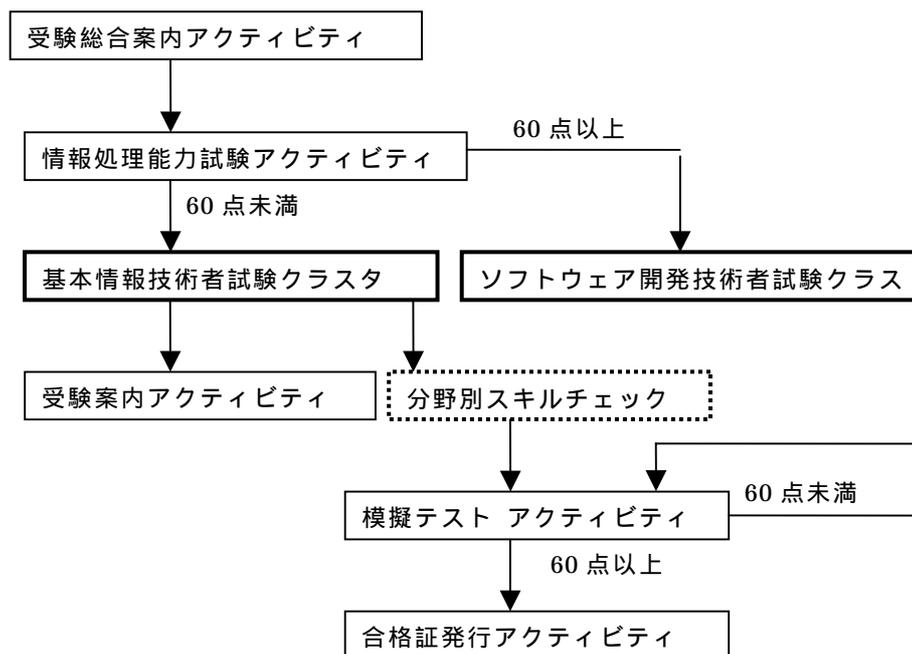


図 2-3 学習手順（情報処理技術者試験スキルチェック編）

本コンテンツの狙いは、従来スキルの異なる学習者が一斉に同じ問題を解いても、大雑把なスキルチェックしかできないと言った欠点を補おうとするものである。最初、プレテストをし、60 点以上と以下に分け、そのスキルに対応した問題を解かせることで、正確なスキルを把握できると共に、多数回の試験を実施しなくてもよいことによる試験時間の短縮に利点がある。

これらのシーケンス制御が、SCORM2004 で初めて標準機能（タグ）を使って実現できるようになった。

2つ目は、同じく情報処理技術者試験受験者を対象とするが、学習者のスキルアップを目的としたコンテンツである。

本コンテンツの特徴を以下に示す

- 学習者の情報処理能力に応じた学習単位を提供する。
- アクティビティは、順番に逐次学習していくものと選択して学習するものが混在している。
- 分野別にスキルアップを実行できる。
- スキルアップ クラスタ（単元）は、複数のアクティビティを内包し、n 個の閲覧型のアクティビティと 1 個のテスト型のアクティビティ（単元末テスト）で構成する。
- 単元末テストの 1 回目の実行で合格しなかったときは、単元内の最初のアクティビティから復習を実行する。2 回目の実行では制御しないで次に進む。
- 過去問題をランダムに出題するアクティビティを設け学習者のスキルアップを狙っている。
- 模擬テストによりスキルアップをチェックする。

本コンテンツ パッケージの学習手順を以下に示す。

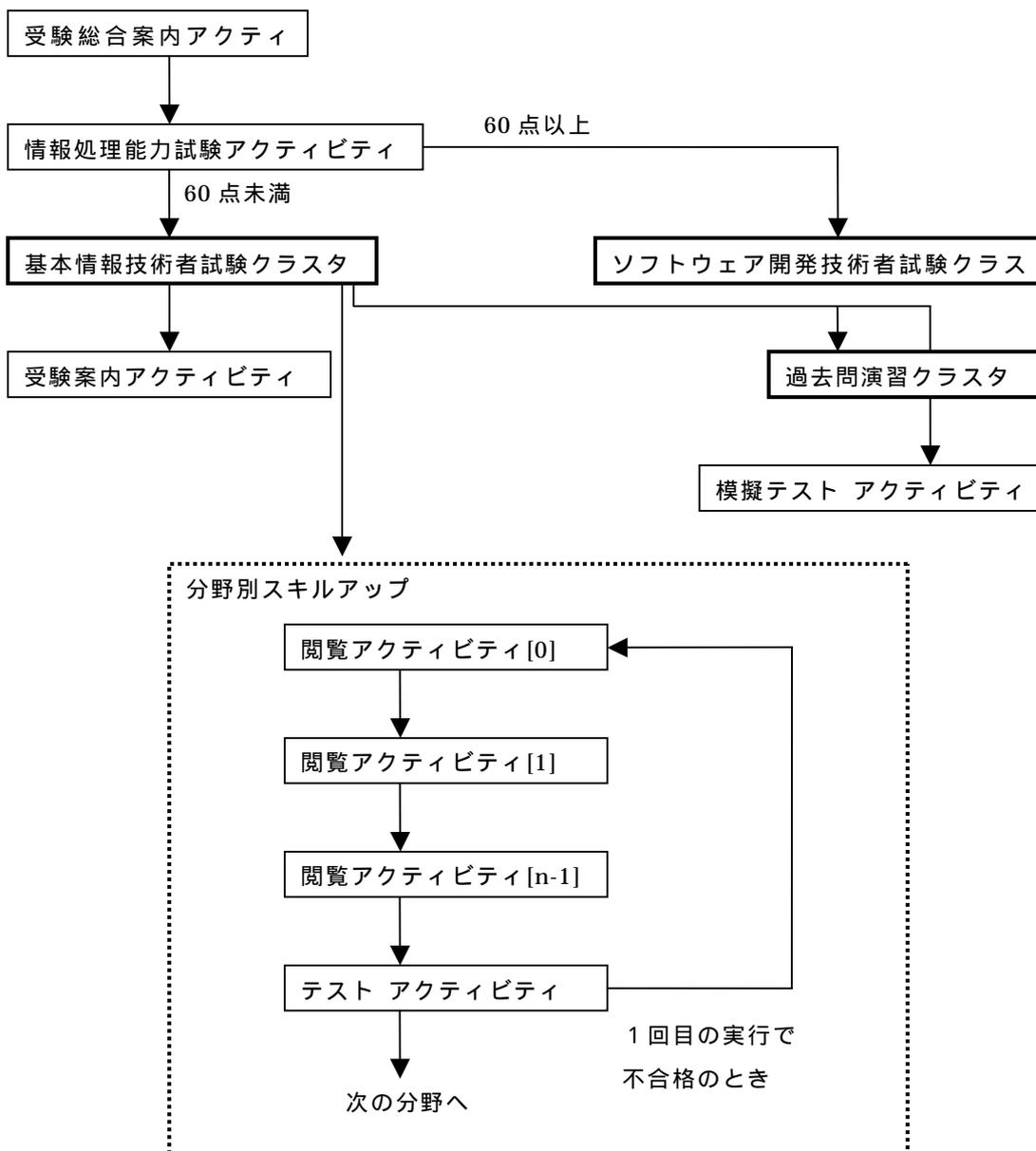


図 2-4 学習手順（情報処理技術者試験 スキルアップ編）

本コンテンツは、やはりプレテストで 60 点以上と以下をわけ、スキルの低い学習者にスキルアップを実施する。分野別に閲覧をさせ、理解できたかのテストをする。その成績が合格点に達しない場合は、再試行を強要する。合格点になれば、次の分野の理解をさせてゆく。このように分野別に理解度を高めスキルアップをさせる。

3つ目は、少年野球「キャッチボールをしよう！」と題したもので、コンテンツは2章構成となっており、学習の流れは下図の通りである。

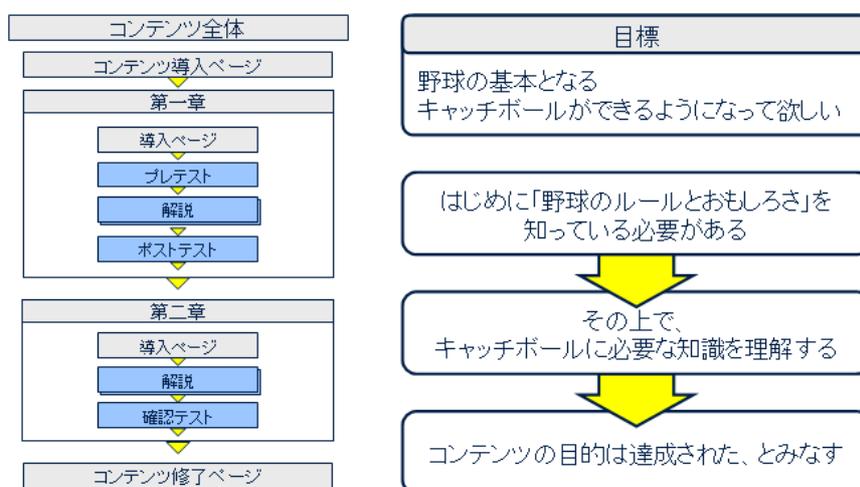


図 2-5 学習手順 (少年野球コンテンツ)

第一章は、SCORM2004 シーケンシングにおける「Flow」型を実現したものとなっている。

プレテストには、10問のクイズが収録されている。各問に対応した解説 SCO が用意されている。SCORM2004 のシーケンシング機能により、プレテストで誤答であった解説の SCO のみを再生することを実現している。学習者の立場では、コンテンツの画面における「次へ進む」ボタンを操作するだけでよく、操作性のよいものとなっている。

ポストテストでは、シーケンシングにおける「Retry」機能を実現している。ポストテストでは、1問でも誤答があると、このポストテストから抜けることができないしくみとなっている。10問すべて正答することにより、第2章へ進めるしくみとなっている。

第二章は、SCORM2004 シーケンシングにおける「Choice」型を実現したものとなっている。各トピックを LMS が用意しているメニューから直接学習者が起動するしくみとなっている。このため、学習者が興味を持ったトピックから、学習することができる。

(4) 活用方法等

各サンプルコンテンツには、解説書が用意されており、各コンテンツの構成や動きの詳細説明が記されている。サンプルコンテンツを動作させる時に、その解説書を参照して頂きたい。

また、少年野球「キャッチボールをしよう！」は、ビデオを効果的に活用し、クイズの部分では多様なタイプのユーザインターフェースを採用しているため、SCORM2004 コンテンツ制作の参考になる。

2.1.4 各国における eラーニングの技術動向

2.1.4.1 国内における標準化等の技術動向

本年度のアンケートは、eLC 会員(100 社)および eLC 非会員の e ラーニング関連ビジネス企業 (50 社) に対して行った。また、それぞれ、e ラーニング事業責任者と開発管理者に対して行い、eLC 会員から 63 名 (30 社、事業責任者 30 名 / 開発管理者 33 名)、eLC 非会員から 17 名 (10 社、事業責任者 10 名 / 開発管理者 7 名) の回答があった。

今回のアンケート調査で回答を得た eLC 会員 30 社の e ラーニングビジネスの内訳 (重複回答あり) は、約 1/3 のベンダが LMS 関連のビジネス (開発・販売) を行い、2/3 のベンダがコンテンツ関連ビジネス (開発・販売) を行い、また、2/3 のベンダが e ラーニング運用サービスや e ラーニングによる教育提供サービスを行っている。

まず、開発を行っている 23 社の採用している規格を調査したところ、SCORM1.2 が最も多く 11 社 (48%)、SCORM2004 が 5 社 (22%)、標準規格非対応が 5 社 (22%) であり、70% が標準規格を意識した開発を行っている。昨年度は SCORM 対応が約 52% だったので標準化対応が大きく増加している。また、eLC 非会員についても同様の調査を行った。回答数が 10 社と少なく参考データにしかならないが、標準規格準拠が 30% (3 社)、標準規格非対応が 40% (4 社) であり、eLC 会員のほうが標準化に関しては推進する会社が多いという結果となった。

異なる複数の LMS で動作する相互運用性を考慮したコンテンツ開発については、あらかじめ SCORM などの標準規格を採用して、異なる複数の LMS で動作するように配慮している会社が 14 社あり、標準規格に沿って相互運用性を確保していく動きがみられた。

最新の規格である SCORM2004 への取り組みについては、すでに対応済みが 22% (昨年度は 3%)、1~2 年以内に対応予定であるのが 48% (昨年度は 48%) であり、全体の 70% が近未来において SCORM2004 の採用を予定している。

表 2-5 SCORM の採用状況

質問内容	回答項目	今年度	昨年度
開発の中心である標準規格	SCORM	70%	52%
	標準規格非対応	22%	33%
SCORM2004 への対応	すでに対応済み	22%	3%
	1、2 年以内に対応予定	48%	48%
	対応予定なし	22%	36%
	未回答	8%	5%
異なる LMS で動作するコンテンツ開発	SCORM 等の標準規格を採用し、双方の LMS で動作するようにした	100%	41%
	特定の LMS 対応のものを別の LMS で動作するように作り直した	0%	41%
今年度開発予定のコン	非流通目的	73%	59%

テンツ	流通目的	27%	41%
	流通目的の内 SCORM 対応のもの	41%	50%

次に標準化の意義や重要性等について、eLC 会員企業 30 社（eラーニングの事業責任者（30 名回答）と eラーニングの開発部門の管理者（33 名回答）の回答を示す。

%数値の太字になっているものが最多回答欄であり、網のかかっている数値が事業責任者と開発管理者の回答差の大きい項目である。

表 2-6 標準化の必要性

項番	回答者	eラーニング事業責任者				eラーニング開発管理者			
		はい	いいえ	どちらともい	分からない	はい	いいえ	どちらともい	分からない
	標準化は貴部門の事業展開上重要と考えますか？	63%	13%	23%	0%	61%	15%	21%	3%
	標準化は日本で浸透してきているとお考えですか？	30%	37%	30%	3%	39%	33%	24%	3%
	eラーニング利用者にとって、標準化は今後、重要となるとお考えですか？	70%	13%	17%	0%	52%	3%	39%	6%
	標準化（SCORM）規格は提供する教育サービスにとって十分なスペックであるとお考えですか？	13%	40%	33%	13%	21%	42%	24%	12%
	標準化はコンテンツの流通や再利用に不可欠とお考えですか？	77%	13%	10%	0%	67%	12%	21%	0%
	標準化はコンテンツの開発コストの低減につながるとお考えですか？	37%	20%	40%	3%	42%	27%	24%	6%
	標準化は顧客のコンテンツ製品選択の幅を拡大するとお考えですか？	67%	7%	27%	0%	67%	15%	18%	0%
	標準化は製品機能に枠をはめることになり、望ましくないとお考えですか？	17%	37%	43%	3%	6%	45%	48%	0%
	標準化を実現するために関連の情報は現状で十分ですか？	30%	50%	13%	7%	27%	55%	12%	6%

全体的には、標準化について肯定的な意見が多く、事業責任者と開発管理者の回答に大きな差は見られない。その意識の差が目立つ項番についてみると、事業責任者はまだまだ浸透していないといった意見が強いが、開発管理者では浸透してきているといった感触が強い。また、項番 あたりが、事業責任者としては標準化を重視しているが、現場の開発者との意識の差が少々あるということが垣間見られる。また、項番 の標準化は製品機能に枠をはめるかという問いに事業責任者はイメージ的に枠をはめる意識が若干あるが、現場の開発者はほとんどそうした意見を持っていないといったギャップが見られる。いずれにしても標準化をさらに推進するために、一層の情報開示が不可欠であるといった意見は 50%を超えている。

このアンケートを eLC 非会員の 10 社 17 名の事業責任者および開発管理者で集計して

みると以下ようになった。

表 2-7 eLC 非会員から見た標準化の必要性

回答者 (eLC非会員)	事業責任者・開発管理者			
	はい	いいえ	どちらともいえない	分からない
標準化は貴部門の事業展開上重要と考 えますか？	35%	12%	35%	18%
標準化は日本で浸透してきているとお 思いですか？	29%	18%	35%	18%
eラーニング利用者にとって、標準化は 今後、重要となるとお思いですか？	47%	6%	29%	18%
標準化 (SCORM) 規格は提供する 教育サービスにとって十分なスペック であるとお思いですか？	0%	6%	47%	47%
標準化はコンテンツの流通や再利用に 不可欠とお思いですか？	45%	0%	18%	36%
標準化はコンテンツの開発コストの低 減につながるとお思いですか？	18%	35%	29%	18%
標準化は顧客のコンテンツ製品選択の 幅を拡大するとお思いですか？	56%	17%	17%	11%
標準化は製品機能に枠をはめることに なり、望ましくないとお思いですか？	19%	25%	44%	13%
標準化を実現するために関連の情報は 現状で十分ですか？	6%	61%	6%	28%

全体的に eLC 非会員の回答は「分からない」および「どちらともいえない」の回答比率が高めになっているのが特徴で、標準化についての広報が不足していると思われる。また、標準化についての意識が eLC 会員に比べ希薄であるように感じられる。

最新規格である SCORM2004 についての開発管理者の認識、取り組みは以下のとおりである。

- ・ SCORM2004 は開発管理者の 74% が知っている。(eLC 非会員では 43% しか知らない)
- ・ SCORM2004 新機能 (シンプルシーケンス機能等) に対する期待 (コンテンツ開発に使いそう) は 62% が YES で、新機能に対して高い期待を持っていることが伺える。
- ・ SCORM2004 への対応については積極的に行う (27%)、顧客の要望が高ければ行う (54%)、対応したくない (4%) であり、顧客の動向を眺めているのが現状のようである。
- ・ SCORM2004 を導入する上での必要条件で多い意見は以下であった。
 - 1 . SCORM2004 規格の日本語化 (73%)
 - 2 . コンテンツ制作ノウハウ集 (65%)
 - 3 . 規格書の解説書 (62%)

2.1.4.2 海外における標準化等の技術動向

回答数は 9 ヶ国 15 名であった。内訳は中国 1 名、インドネシア 1 名、韓国 2 名、ラオス 3 名、マレーシア 2 名、フィリッピン 1 名、シンガポール 2 名、タイ 1 名、ベトナム 2 名であった。なお、回答人数は 15 人と少ないが、いずれも AEN のメンバであり、eラーニングの専門家であるため内容の信頼性は高いと考えられる。また、同一国の異なった回答は上位の数字を採用した。調査結果を表 2-8 に示す。

項番 1 で普及度について尋ねているが ほとんど普及していないが 0 ヶ国 普及し始めているが 3 ヶ国、 普及しているが 2 ヶ国 普及は一巡しているが 4 ヶ国であり、国によって温度差が大きい。

項番 2 ではコンテンツの流通について尋ねている。 コンテンツ製品はほとんど市場に流通していない(~ 数 10 本) が 2 カ国 コンテンツ製品は市場にかなり流通している(~ 数百本) が 5 カ国 コンテンツ製品は市場に多く流通している(~ 数千本) が 2 カ国であった。

項番 3 では SCORM 規格の適用について尋ねている。 SCORM 規格を採用している製品は 10% 以下であるが 3 ヶ国 SCORM 規格を採用している製品も 10% ~ 30% くらい存在するが 3 カ国 SCORM 規格を採用している製品は 30 ~ 50% くらい存在するが 2 カ国 SCORM 規格を採用している製品は 50 ~ 70% くらい存在するが 1 ヶ国 SCORM 規格を採用している製品は 70% 以上であるが 0 ヶ国であった。結果、30% 以上が SCORM 規格準拠の国が 3 ヶ国もあり、日本はこの領域では遅れをとっていることになる。

項番 4 では SCORM 規格のバージョンについて尋ねている。 SCORM 規格はほとんど利用されていないが 1 ヶ国 SCORM1.2 が多いが 5 ヶ国 SCORM2004 が多いが 1 ヶ国 SCORM1.2 と 2004 が半々であるが 2 ヶ国であった。これについても SCORM2004 の普及度がほとんどないわが国とのギャップが垣間見られた。

項番 5 では LMS ベンダの数について尋ねている。回答の平均は 16 社であるが、その内訳は 25 ~ 50 社が 3 カ国でその他は 0 ~ 10 社と回答している。

項番 6 ではコンテンツベンダーの数を尋ねている。回答の平均で 90 社であるが、60 ~ 700 社と回答したのが 3 カ国でその他は 2 ~ 30 社と回答している。

項番 7 では eラーニング関連の総売り上げを尋ねている。設問が難しかったのか回答があったのは 4 カ国で ~ \$10million が 0 ヶ国 ~ \$100million が 2 カ国 ~ \$1billion が 0 カ国 more than \$1billion が 2 ヶ国であった。

表 2-8 海外における標準化等の技術動向

項番	アンケート					
1	eラーニングの普及のステージについて貴国で該当するものを選択してください。	0	3	2	4	-
2	eラーニング関連のコンテンツ製品は多く市場に出回っていますか？	2	5	2	0	-
3	国内市場に出ているコンテンツ製品はSCORM規格対応ですか？	3	3	2	1	0
4	国内市場で利用されているコンテンツ製品のSCORM規格はどれですか？	1	5	1	2	-
5	国内のeラーニングビジネスに携わっているLMSのベンダ数を推定し記入してください	16	-	-	-	-
6	国内のeラーニングビジネスに携わっているコンテンツのベンダ数を推定し記入してください	90	-	-	-	-
7	国内のeラーニングビジネスの年間総売上高はどのくらいですか？	0	2	0	2	-

注：アンケートの選択肢の意味づけは以下の通りである。

項番 1： eラーニングはほとんど普及していない（2%以下） / eラーニングが普及し始めている（2～10%） / eラーニングは普及している（10～30%） / eラーニングの普及は一巡し、代表的な大学や企業ではほとんど利用している（30%以上）

項番 2： コンテンツ製品はほとんど市場に流通していない（～数10本） / コンテンツ製品は市場にかなり流通している（～数百本） / コンテンツ製品は市場に多く流通している（～数千本）

項番 3： SCORM規格を採用している製品は10%以下である SCORM規格を採用している製品も10%～30%くらい存在する SCORM規格を採用している製品は30～50%くらい存在する SCORM規格を採用している製品は50～70%くらい存在する SCORM規格を採用している製品は70%以上である

項番 4： SCORM規格はほとんど利用されていない / SCORM1.2が多い / SCORM2004が多い / SCORM1.2と2004が半々である

項番 5：回答のあった国の総平均値

項番 6：回答のあった国の総平均値

項番 7： ～1000万ドル / ～1億ドル / ～10億ドル / 10億ドル以上

2.1.4.3 相互運用性問題の発生状況と分析

(1) 今回の調査結果

相互運用性問題として 8 件が挙げられた。内 4 件は、原因分類表の項番 1,14,15,16 に該当するものであった。それ以外の 4 件は以下の通りである。

テスト結果が、masteryscore に満たなくても、コースとしては終了扱いになってしまう。

規格自体が曖昧なため、lesson_status の解釈が LMS とコンテンツ側で異なっていた

マニフェストの階層に限界がある。

manifest ファイルに書かれている SCO の identifier 値が特定の文字で始まらないと動作しなかった。

これらについて分析を行う。まず、 は masteryscore と score の比較による lesson_status の設定が行われないうのもので、原因分類表の項番 9 に該当すると考えられる。も同様に項番 8 ないし 9 の lesson_status の問題と考えられる。については、以下の原因分類表には含まれていないが、eLC のアセッサ講習会などでは不具合の事例として扱っている。 ははじめての事例であるが、LMS を ADL のテストスイートにかけることで検知できる問題と考えられる。このように、新規に現れた問題は 1 件であり、それも製品開発時にテストスイートを使用することで回避可能な問題と考えられる。

表 2-9 原因分類表

項番	大分類	小分類	説明
1	Manifest ファイル	manifest ファイルの文字コードの相違	manifest ファイルの文字コードが統一されていない。Shift-JIS のものと UTF-8 のものが存在する。
2		SCO の URL の大文字・小文字の区別	Web サーバがリソースの大文字・小文字を区別したため、404 エラーが発生。
3		SCO の URL の絶対パス・相対パス	manifest ファイルに書かれている SCO の URL がサイトのトップからの URL ("/" で始まる URL 「絶対パス」) になっており、LMS が解釈できずに動作しない。
4	SCO の起動	FindAPI の検索順	FindAPI の検索順が、SCO から親フレームに遡るのではなく、Top フレームから下に検索するようになっており、このため API フレームが見つからずエラーとなる。
5	API 関数	LMSInitialize の引数がない	引数無しで LMSInitialize を呼び出す SCO があり、このため LMS がエラーを検出して動作しない。

6		LMSInitialize の返り値が Boolean	LMSInitialize の返り値が Boolean (論理値) となることを想定して作られた SCO があり、このため LMS がエラーを検出して動作しない。
7		LMSInitialize と LMSFinis の繰り返し	LMSFinish を呼ばずに何度も LMSInitialize を呼び出す SCO があり、エラーが発生した。
8	データモデル	lesson_status のポキ ャブラリーが不正	SCO から送られる lesson_status の値が "pass"、 "fail" となっていて、LMS が正しく値を取得できない。
9		lesson_status の動作 が実装されていない LMS	lesson_status が SCO の書き込み値だけを反映する ようになっていて、初期化やその後の状態変化 を正しく実装していない LMS があった。
10		lesson_status の値で 学習時間を計時する LMS	lesson_status に incomplete を設定してから completed を設定するまでの時間を学習時間とし て計時する LMS があり、このため学習時間がた だしく測定できない。
11		前提条件と lesson_status の値	LMS 側で前提条件を満足するために Passed を受 け取る必要があるのに、SCO が completed を出 力した。
12		cmi.core.score.raw の値が範囲外	SCO の出力する cmi.core.score.raw の値が範囲 内 (0 ~ 100) に入っていない。
13		masteryscore が 0 の 時の LMS の動作	masteryscore が 0 の時の動作が LMS によってま ちまちである。
14		masteryscore が空の 時の LMS の動作	masteryscore が空だと動作しない LMS がある。
15		実装していないオブ ションデータ要素の 扱い	オプション要素を実装していない LMS で、オブ ション要素を使用する SCO を動かしてエラーが 発生した。
16	LMS	SCORM 準拠 LMS な のに教材が移植でき ない	SCORM 準拠 LMS に付属のオーサリングツール が独自形式の教材しか作成できず、他の LMS に 移植できない。

(2) 調査結果の推移

これまでに相互運用問題の発生状況についての調査を約 1 年間隔で 3 回実施した。発生件数と新規障害種類数を表 2-10 に示す。表に示すように障害発生件数は調査ごとに大幅に減ってきている。また、新規の障害種類は前回、今回ともに 1 種類しか発生していない。このことから、相互運用性に関する問題は収束してきていると思われる。eLC はこれまでに判明した相互運用性問題について検討を行い、その内容と対応策を「事例に見る

SCORM 相互運用性向上のための応用技術」に記載し、公表してきた。その施策が相互運用性問題の防止や解決に大きく寄与しているものと思われる。

2-10 相互運用性問題発生件数の推移

調査時期	2004/1	2004/12	2005/10
発生件数	54	34	8
障害の種類	33		
新規障害種類	33	1	1

2.1.5 AEN 各国および標準化団体との相互運用性確保等に関する情報交換

2.1.5.1 AEN-WG 1 国際会議

(1) 会議概要

2005 年 12 月 14 日に東京で AEN-WG 1 の国際会議を開催した。海外からの参加者は 12 カ国 13 名、国内からは 4 名が参加し、相互運用性に関する各国状況の発表や意見交換を行った。また、ADL からオプザーバとして参加頂き、ADL の活動状況について発表していただいた。

(2) 参加者

表 2-11 国際会議参加者一覧

国名	参加者名
Cambodia	Mr. Om Sethy
Cambodia	Mr. Sok Tha
China	Mr.Ronghuai HUANG
Indonesia	Mr. Robert Siagian
Korea	Mr.Ju Hyung Lee
Laos	Ms. Khampheng Phathadavong
Malaysia	Mr. David Asirvatham
Myanmar	Dr. Pyke Tin
Philippines	Prof. Rufino Mananghaya
Singapore	Mr. Lim Kin Chew
Tailand	Dr. Niracharapha Thongdhamachart
Vietnum	Mr.Lam Quang Nam
USA	Ms.BROOKS, Jennifer
日本	仲林委員長、樋田委員、宮内委員、柴田委員

(3) 主な意見交換内容

(ア) 韓国（発表者： Mr.Ju Hyung Lee）

Q) 2 D と 3 D の技術的な違いと意味を説明して欲しい。

A) 基本的には、これらは受講生のローカル環境にて実現します。

いずれもバーチャルリアリティーの教育を実現するものですが、2 D は Flash によって実現するごく普通のコンテンツです。3 D に関しては現在開

発中であり、具体的なことは未定です。

(イ) マレーシア (発表者: Mr. David Asirvatham)

Q) ASEAN eラーニングセンターについて説明して欲しい。

A) テレコム省の元のプロポーサルセンターなどの機能があり、以下のことを実施している。

- ・ ASEAN のために開発を実施する
- ・ プラットフォーム開発を行う
- ・ フィードバックを得る

どのように AEN とコラボレーションしていくかが今後の課題と思われま

(ウ) シンガポール (発表者: Mr. Lim Kin Chew)

Q) 使用している SCORM 対応 LMS について説明して欲しい。

A) BlackBoard を使用しており、割合早いうちから多くの方に利用されてお

ります。
 昨年は 10 の学校において利用されておりましたが、本年は 20 の学校にて

利用されております。今後どのように広げていくかが大きな課題です。

Q) どういったプライベートセクターで SCORM は利用されていますか？

A) まだ SCORM マーケットが小さいのが現状です。多くの会社が実際に倒産、
 又は倒産の危機にあり、予算の削減その他、多くの問題を抱えており、そ
 れから比べると SCORM の問題は大きな問題として捉えられておりませ

ん。しかし、普及のために、辛抱強くパッションを持ち続けることが一番大事
 だと認識しております。

(エ) タイ (発表者: Dr. Niracharapha Thongdhamachart)

Q) タイ言語において問題はありますか？

A) あります。国内においてはいくつもの問題があります。まだ製品の多くが
 SCORM 準拠されておらず、コンテンツなどもしっかりとインポートでき
 ていないので、言語の問題以前かもしれません。様々なタイプのエラーに
 悩まされております。

Q) タイ国内の民間企業の eラーニング状況について説明して欲しい。

A) 実際には National Science and Technology Development Agency 所有の
 NSTDA という民間企業がありますが、ここでは、SCORM 準拠には厳し
 くこだわっており、1.2 に準拠しております。

Q) タイにおいてはコンテンツ開発に関して、こういった推進を行っています
 か？

A)「noodle」や「Atutor」といった CMS (Content Management System) を利用しているオープンソースを使用しています。またゲームエンジンも使用しながらコンテンツを開発しております。

2.1.5.2 ADL との連絡会議

(1) 会議概要

2005 年 9 月 21 日に米国 ADL(ADL Alexandria Co-Lab, 米国バージニア州アレキサンドリア)において、ADL と AEN の連携等についての打合せを行った。打合せの結果、AEN 国際会議への出席を含む AEN 活動への協力について ADL 責任者の了解を得た。

(2) 出席者

- ・ ADL 出席者
Phillip Dodds, ADL Chief Architect
Paul Jesukiewicz, Alexandria Co-Lab Director
- ・ AEN 出席者
仲林委員

(3) 主な内容

- ・ 日本国内の SCORM 2004 オープンソースエンジン、SCORM アセッサ活動、AEN 活動の紹介。これらの活動は ADL として非常に高く評価してくれている。
- ・ SCORM 規格書翻訳に関する協力依頼。これも各国への標準規格普及のために重要な活動であり、全面的に協力してくれるとのこと。
- ・ 12 月の AEN 会議への参加依頼。SCORM 2004 の相互運用性実験(ALIVE)など、非常に期待しており、直接誰かが参加するよう調整するとのこと。
- ・ SCORM、CORDRA、S1000D など ADL 技術の開発動向。SCORM に関してはメンテナンスフェーズに入る。CORDRA は分散リポジトリの規格であり、プロトタイプを稼働させて ADL 内で使用開始する。S1000D は各種の設計ドキュメントと学習教材を一本化しようという試み。
- ・ 10 月のメルボルン SCORM スチュワードシップ会議(2.1.5.3 参照)の概要。各国政府レベルの参加を期待しており、オーストラリア、カナダ、イギリス、韓国、台湾、などはそのレベルで参加予定。

2.1.5.3 SCORM スチュワードシップ会議

(1) 会議概要

2005 年 10 月 3 日～6 日にメルボルン(オーストラリア)で開催された SCORM スチュワードシップ会議(会議正式名称 : Advancing ADL through Global Collaboration)に参加した。会議の主催者は ADL およびオーストラリア教育省で、会議はフォーラムと技術ワークショップに分かれて行われた。日本からは仲林委員が AEN の代表として参加し、AEN 活動状況の発表等を行った。

(2) 参加国、団体

オーストラリア、韓国、メキシコ、シンガポール、台湾、アメリカ、イギリス、各国 e ラーニング普及団体関係者

ADL, ADL Co-Lab, IEEE LTSC, IMS, ISO/IEC JTC1 SC36, CEN/ISSS LT-WS 各標準化団体代表者

(3) 会議の背景、目的

- ・米国 ADL は、1997 年以來、SCORM をはじめとする e ラーニング標準化技術に関する、規格開発、ツール開発、普及啓蒙などの諸活動を DOD のサポートで実施してきた。
- ・SCORM 規格は米国以外にも広く普及している。一方で、規格を維持管理していくためには、そのための組織とリソースが必要であるが、米国外の普及、維持管理を DOD が継続してサポートすることの是非を問う議論がある。
- ・ADL の活動を普及支援する組織として ADL Co-Lab、ADL Partnership Lab がある。従来これらの組織は、当初米国内の大学などに限られていたが、近年、カナダ、イギリス、オーストラリア、韓国、などに、現地政府機関とのジョイントによって設立されている。
- ・本会議は、このような背景のもとに、ADL のこれまでの諸活動を、国際的な組織 (Stewardship) に継承、移行するための方向性について、関係各国、諸団体が集まって議論するために開催されたものである。
- ・継承の基本的な考え方については、議論のポイントを示したドキュメントがある。

(<http://www.adlaustralia.org/aatgc/stewardship-mclean.pdf>)

Stewardship の形態として、国家機関、NGO 団体の参加を強調しており、また、インターネットが DOD 配下の ARPA から民間ベースの IETF に移行した事例をモデルとして想定している。

(4) 会議内容

フォーラム

- ・上記の Stewardship 創立への方向性について各国、関連標準化団体がそれぞれの立場に関するポジションペーパーの発表を行った。
- ・発表は概ね肯定的。各国の発表のポイントは以下の通り。
 - ・日本：リソースの裏付けの無い国でも参加できるオープンメンバーシップ。ISO など正規標準化団体との連携。
 - ・韓国：継続をよく意識した運営モデル。
 - ・シンガポール：アドバイザリコミッティの設立。統制モデル。
 - ・オーストラリア：統合事務局、ユーザグループ、アドバイザリコミッティの設立。
- ・IEEE LTSC 議長の Robby Robson のコメント

- ・ (<http://www.adlaustralia.org/aatgc/stewardship-robson.pdf>) をベースとした議論を行った。ポイントは以下の通り。これらは今後継続的に議論される。
- ・ Stewardship は何を対象とするのか？
- ・ 参加者の共通の目標は何か？
- ・ Stewardship は何を課題とするのか？
- ・メルボルン共同声明に向けての議論を行い、参加各国の合意を得た。
 - ・ eラーニングの共通インフラの推進に向けて国際的な連携を取る。
 - ・現在の ADL の活動をベースに、今後 3 年をめどに Stewardship 組織を確立する。
 - ・ ADL が音頭を取って、推進のための実務者会議、ユースミーティングを実施する。

技術ワークショップ

10 月 3 日に SCORM、CORDRA、S1000D の概説を行う技術ワークショップが開催された。

(5) 主催者との意見交換

- ・ 12 月に東京で開催される AEN 会議に ADL の代表者を招聘し、今回の会議の様相を AEN 各国にインプットしてもらおう。
- ・ 来年一月に台湾で開催される、ADL 主催の International Plugfest に AEN 代表として参加する。
- ・ 今回の主催者の一つであるオーストラリア教育省の Neil McLean が、来年早々に来日する予定があり、その際意見交換を行う。
- ・ 韓国、台湾などと技術連携のテーマを模索する。
- ・ 来年前半までに開催予定の実務者会議に参加する。

(6) 参加者の意見、コメント

- ・ eラーニングの普及に技術標準が不可欠と考えるならば、その開発、普及に関しての国際活動に日本として参画する必要がある。ただし、この会議自体は eラーニング全般を考える会議ではなく、あくまで技術標準化に焦点を絞っていることに注意する必要がある。
- ・ 今回の ADL を中心とする活動が今後どの程度の求心力を持つかは不明である。しかし、現状、具体的に実装されて使用されている eラーニング標準規格は SCORM と LOM だけであり、今回の活動が各国の一定の支持を獲得することは間違いないと思われる。
- ・ 今回の活動では、ADL とのパートナーシップを結んでいて国内体制も確立されているオーストラリア、カナダ、韓国などが発言力を有することが想定される。これらの国と様々な機会を通じて連携を保っておく必要がある。
- ・ 日本はこれまで、ALIC の国内への普及活動を海外にもアピールすることで、一定のプレゼンスを保ってきている。また、ALIC が設立された 2000 年から、ADL、IMS、

IEEE LTSC、SC36 などの活動に参画してきており、人的なつながりもできている。しかし、現状、国内に明確なサポート体制が存在せず、上記各国に伍して継続的に活動に参画することは困難と思われる。国内の支援体制をどのように構築するかが今後の大きな課題である。

2.1.5.4 International Plugfest II & SCORM2006

(1) 会議概要

2006年1月16日～19日に台北(台湾)で International Plugfest II & SCORM2006 (正式名称: International Plugfest II、The 2006 International Conference on SCORM2004)と題する会議が開催された。主催者は ADL と台湾の大学(淡江大学、国立中央大学、南台科技大学)で、国内外から合計約 300 名が参加した。会議の内容は、主に SCORM を中心とするカンファレンスと実証実験が実施された。日本からは AEN-WG1 の仲林委員長、樋田委員、宮内委員の3名が参加し AEN 活動状況の発表等を行った。

(2) 参加国、団体

オーストラリア、日本、韓国、メキシコ、シンガポール、台湾、アメリカ、ドイツ、イタリア、インドなど各国 eラーニング関係者、ADL、ADL Co-Lab、IEEE LTSC

(3) 会議の背景・目的

ADL は、SCORM をはじめとする eラーニング標準規格の普及を目的として、Plugfest を定期的に行ってきた。今回は、2003 年のチューリッヒに次いで、アメリカ国外では 2 度目となる International Plugfest として開催された。合わせて、SCORM2004 に関する学術国際会議 International Conference on SCORM2004 が開催された。

また、今回のイベントは昨年 10 月にメルボルンで行われた SCORM Stewardship に関する会議のフォローアップの目的もある。そのため、オーストラリアをはじめ、SCORM の国際普及に関して関心を持つ各国のメンバが集まって、相互運用性実験のほか、3 つの平行トラックで、政策的な発表、プロダクト・技術に関する発表、学術発表が平行して行われた。

(4) 会議内容

(ア) Plugfest

初日の 16 日に、SCORM、CORDRA、S1000D などの ADL 技術に関するチュートリアルが行われ、その後、17-19 日まで、Plenary Session と SCORM 2004 Product Demonstration Session に分かれて発表が行われた。報告者は、主に、Plenary Session で各国の ADL 技術に関する取り組み状況の聴講、および、日本と AEN の活動に関する発表を行った。

主なトピックスは以下の通りである。

- ・Stewardship に関して、各国の参加を呼びかける発表が、中心メンバである IEEE LTSC の Robby Robson およびオーストラリア教育省の Neil MacLean から行わ

れた。活動スコープの明確化、活動資金の確保、メンバシップの資格の明確化などが今後の課題であることが指摘された。また、今後、特に ISO/IEC JTC1 SC36 との連携の道を探り、国際的な活動としての活動母体の明確化を図っていくこと、そのために今年 9 月の SC36 北京会議でなんらかの会議を開催する予定であること、などが示された。

- ・ ADL が各国での活動の拠点としている Partnership Lab について、イギリス、カナダは正式に MOU を結んで活動中、韓国、オーストラリア、メキシコは MOU 締結予定で調整中、台湾は今後締結の方向であることが紹介された。
- ・ Stewardship に関しては、日本のほか、オーストラリア、メキシコ、台湾、韓国から、活動状況に関する報告があった。
- ・ 更改が予定されていた SCORM2004 の最新版 (3rd Edition) はリリースが延期された。現在、1 月末ドラフト公開、90 日間意見集約を行い 7 月ごろ正式版リリース予定とのことである。
- ・ 日本および AEN の活動については、「アセッサ」、「オープンソースエンジン」、「AEN WG および ALIVE」などを主要なポイントとして発表を行った。AEN については終結、という情報がすでに伝わっているため、ASEAN の枠組みで継続する方向で調整中であることを口頭で説明した。
- ・ Tutorial Program では、SCORM の歴史、有効性、特徴、Co-Lab の紹介、今後の方向性についての詳しい話があった。また、大きなポイントとしては、ADL として SCORM の開発フェーズからメンテナンスフェーズに移るというところであった。SCORM2004 以降大きなバージョンアップはしないと声明している。そして、活動の中心は CORDRA へ移るとのことであった。
- ・ 認定プログラムに関して、SCORM Conformance と SCORM Certification の差も説明していた。Certification は ADL で認定を行い、Conformance は ADL Test Suite Software(SCORM2004:Self Test Suite1. 3. 2 (SCORM2004 の場合) を用いて、自身で確認できる旨を説明していた。また、SCORM1. 2 から SCORM2004 になり、Conformance/Certification Levels が L M S、Content Package 共に 1 レベルになったことも説明していた。また、SCORM Adopter Vendor は、現在 1 4 3 にのぼっているとのことだった。ADL のサイトには非常に豊富な情報が掲載されていることも強調していた。Certified LMS とコンテンツについては、サイトに掲載されている。
- ・ SCORM 2004 コンテンツ開発ツールとして、Reload Editor2004 の紹介あり、ADL としては、本ツールの利用を薦めていた。

(イ) International Conference on SCORM 2004

17-19 日の三日間に渡って行われた。発表件数は 29 件で、国別の内訳は以下の通りである。

台湾 16、日本 4、UAE2、インド 2、イタリア 1、ブラジル 1、中国 1、パキ

スタン 1、オランダ 1

主催国の台湾の発表が非常に多く、実際のシステム、ツール、コンテンツの実装を中心に、SCORM 2004 の普及に関して活発な活動を行っていることをうかがわせた。

報告者は SCORM2004 オープンソースエンジンの実装と性能評価に関する発表を行った。

(ウ) Plug N Play

Plug & Play エリアは、LMS とコンテンツの相互運用実験を行い、SCORM2004 製品間の相互運用性を確認する会場である。ここでは、相互運用上の意見交換や問題解決を、実際の動作を確認しながら行うことができる。会場には、テーブル、コンセント、LAN ケーブルが用意されており、自由に各々の製品をテストすることができる。テーブルは 15 社分用意されており、5、6 社程度がテストを行っていた。

ほとんどのベンダは LMS のテストにきており、コンテンツのテストに訪れたベンダはほとんどいなかった。コンテンツを用意しているベンダも自社の LMS の動作確認用のコンテンツをテスト用に流用しているようであった。

eLC からは、ALIVE のテストに用いたコンテンツ 2 種類と Open Source LMS (SCORM2004 実行エンジン) を持ち込み、相互運用実験を行った。

コンテンツの登録においては問題が発生することはなかった。しかし、日本語の文字表示や履歴の保持、シーケンシングの動作においてしばしば問題が発生した。ほとんどの LMS では、詳細にログを収集しており、シーケンシング動作の確認などに活用ができた。

(5) 参加者の意見・コメント

- ・今回の会議で、SCORM の国際標準化の母体として、SC36 をターゲットとすることが明確化されたことはひとつの成果と考える。日本はこれまで、SC36 の活動にも積極的に参画してきており、国内での SCORM の普及状況から、SCORM の ISO 標準規格化も支援していきたいと考えていることを表明した。今後、SC36 の中の動きを進めるにあたって、各国と情報交換を行ってより緊密な連携していく。特に、具体的に SC36 の中で SCORM を ISO 規格化するプロセスについては、まだ不透明な部分が多く、日本も、当面は 3 月のトゥルク会議、9 月の北京会議をターゲットに、積極的に規格化推進の議論に加わっていく。
- ・上記のような状況で、ASEAN と連絡を取り合いながら、AEN の活動の今後の方向性について明らかにしていく必要がある。韓国、台湾が積極的に活動を進めようとしている状況で、アジアでの活動をどのように位置付けていくのかを対外的に明確にすることが国際的な活動の中で重要になると思われる。

2.1.6 活動成果のまとめ

2.1.6.1 活動成果

(1) SCORM2004 普及促進資料、コンテンツの作成

SCORM2004 を普及促進するために「SCORM2004 解説書」「SCORM004 コンテンツ作成ガイド」「SCORM004 サンプルコンテンツ」を作成した。これらの資料等を国際会議参加者や SCORM アセッサにプレゼンテーションしたところ好評であり、早期提供の要望が多い。特に SCORM2004 の特長であるシンプルシーケンス機能については、実際に動作させて学習できる e ラーニングコンテンツとして提供予定であり、普及促進に効果があるものと思われる。

(2) 相互運用性問題の把握と対策状況

e ラーニングの現場における相互運用性問題の発生状況を定期的に調査してきた結果、発生件数、新規障害とも収束してきている事がわかった。これは、eLC の活動として実施している「事例に見る SCORM 相互運用性向上のための応用技術」の作成・公開が寄与しているためと思われる。今回見つかった新規種類の問題は 1 件のみであった。

(3) 各国との情報交換

今年度は 1 つの国際会議を主催、2 つの国際会議に参加し海外の多くの e ラーニング関連団体、関係者と情報交換することが出来た。情報交換を通して新たに分かった主要点は下記である。

- ・韓国は政府主導の下、ADL 等と連携をとりながら SCORM を含む e ラーニングの推進に日本以上に積極的に取り組んでいる。
- ・相互運用性の確保および SCORM の普及については、各国ともその重要性を認識し各種活動を行っている
- ・ASEAN での e ラーニングへの取り組みや SCORM 規格の国際標準化活動が開始した。

2.1.6.2 今後の課題

(1) SCORM2004 の普及促進

今回作成した SCORM2004 普及促進資料、サンプルコンテンツの活用等による SCORM2004 の普及促進。

(2) 海外との継続的な連携

e ラーニング関連国際会議への積極参加及び AEN 海外メンバとの継続的なコミュニケーションの実施。