

## デジタルコンテンツ用共通プラットフォームの提案

川井和彦\*1 高幣俊之\*1 戎崎俊一\*1 高沖英二\*2 町田 聡\*2

教員が一斉授業でデジタルコンテンツを利用する際に、複数のデジタルコンテンツから必要な素材を選択し、自らの授業案に沿った流れで表示が可能となるプラットフォームについて提案をする。

### The proposal of the common platform for digital contents

Kazuhiko KAWAI\*1, Toshiyuki TAKAHEI\*1, Toshikazu EBISUZAKI\*1,  
Eiji TAKAOKI\*2 and Satoshi MACHIDA\*2

In this report, We propose about a new system which is the common platform for digital contents. When teachers required materials were chosen from two or more digital contents a new system can present that teaching materials according to a teacher's original lesson.

#### 1. はじめに

理化学研究所情報基盤研究部計算科学技術推進室では、大きく次の3点に取り組んでいる。

- ・超高速コンピュータを用いてシミュレーションによる研究
- ・シミュレーションで得られた結果を容易に理解できるよう可視化を行う研究
- ・得られた研究成果の情報科学技術を用いた普及、啓発活動

研究成果の普及活動では、特に、研究者が直接学校や社会教育施設で研究成果の普及を行うことや、学校教員や学芸員の方々、教育者と交流を行うことに重点をおき行っている。

これらの活動の一つで、筆者らは「KOS」プロジェクトを進めており、このプロジェクトの一環として「3次元表示システム」の開発を行っているが、このツールは教育活動にも使え、特に一斉授業におけるデジタルコンテンツの再利用性を高め、再編集や共有などを

\*1 理化学研究所情報基盤研究部計算科学技術推進室  
Computational Science Division, Advanced Computing Center, RIKEN

\*2 株式会社メタ・コーポレーション・ジャパン  
META Corporation Japan

行いやすい枠組みを提供することができ、デジタルコンテンツの共通プラットフォームとしての活用が可能である。

KOS(コス、Knowledge Organizing System)とは、メタデータによって整理・蓄積された情報を知識の最小単位(知識オブジェクト)として扱い、その知識オブジェクトの共有や再利用が手軽に行える使いやすいシステムを総合的に提供することを目指したプロジェクトである。

KOSの応用分野は、学校教育、企業内教育、生涯教育、患者教育などの教育分野をはじめ、論文発表、成果発表などのプレゼンテーション分野、研究成果の整理・蓄積、交換などを目的とするリサーチ分野などがある。

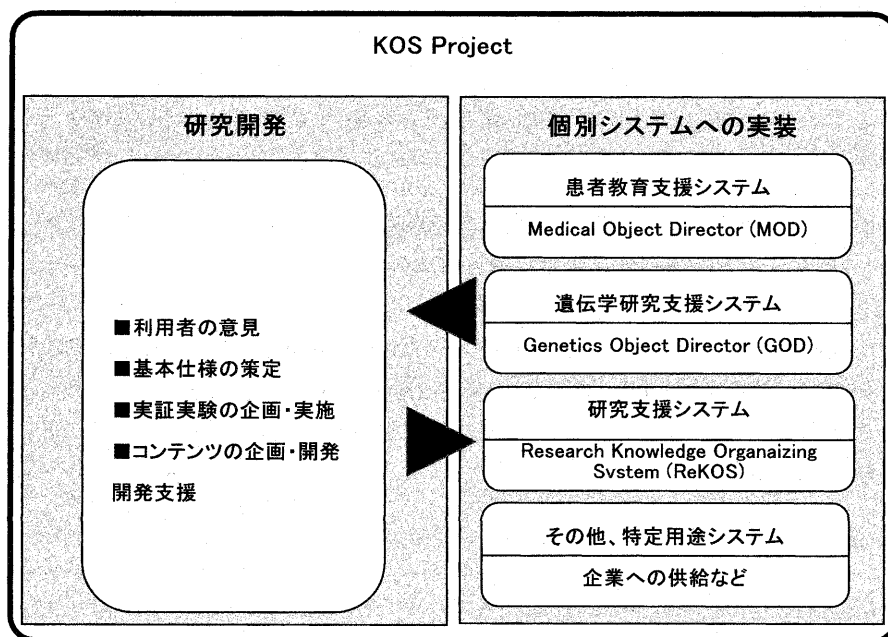


図1 KOS概要

KOSは、利用環境における総合的な使いやすさを追求して開発されるソフトウェア仕様であり、積極的に既存の規格を採用することで他システムとの親和性を高めることに力を注いでいる。KOS仕様を構成する規格の中心になるものはADL SCORM1.2で、この規格を基に、知識オブジェクトの登録から検索、編集、実施、交換が一連の流れでスムーズに行える仕様として策定されたのがKOS 1.0仕様であり、以下の要素から構成されている。

1. オーサリング機能
2. プレゼンテーション機能
3. 通信機能

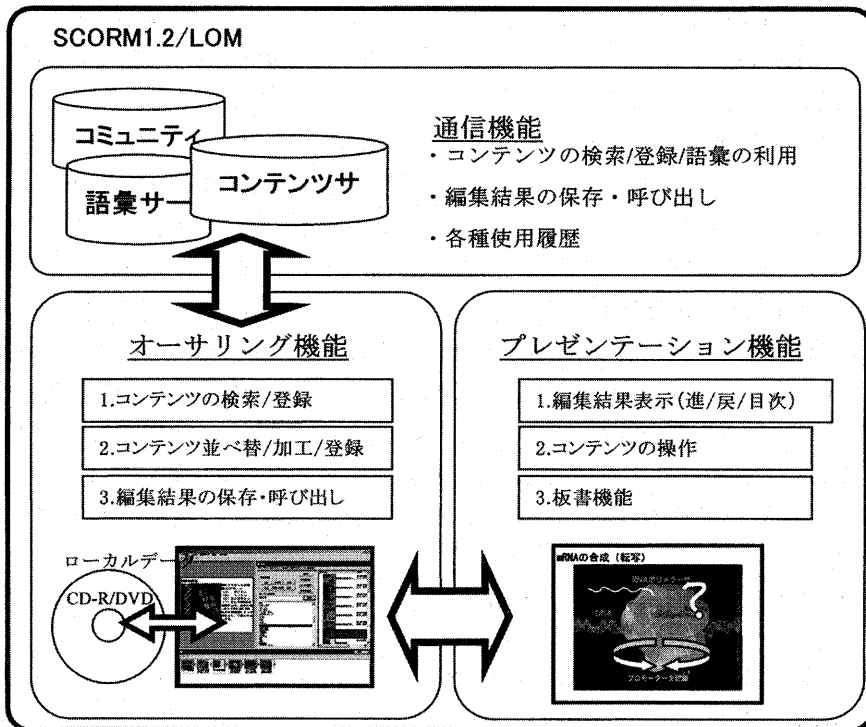


図2 KOS概念図

## 2. デジタルコンテンツのプラットフォームについて

学校教育の現場にパーソナルコンピュータが導入され10年以上が経過している。今までに、学校教育用として数多くのコンテンツが開発され販売もしくは無償で配布されてきたが、それらは全て、その時々、扱うテーマ、対応するOSによって、独自のインターフェイスで作られてきたと思われる。各コンテンツのメニュー、画面構成等々インターフェイスが独自のものであることと、それぞれのコンテンツで閉じた世界を形成していることは、単独のコンテンツとして見たときには気にはならないが、複数のコンテンツを教員が自らの授業案に沿った形で使おうとした際には、使いにくいものとなっていると言って差し支えないであろう。

教育現場では、児童生徒・学生の学習進度、理解度によって教員が授業案を構成するが、その際に、Aというコンテンツのbという部分と、Cというコンテンツのdという部分を同じ授業の中で使おうとしたら、画面構成は違う、画面サイズも違う、操作方法も違う、という状況では、それらを混在させて授業で使うことは非常に困難である。

そのような事態を避けるには「授業を行う先生が、必要とするデジタル素材を検索し引っぱりつけてきて、各先生なりの授業が簡単に構成できるシステム」が必要になる。また、開

発されるデジタルコンテンツが、統一されたデザインやレイアウトで作成されることによって、それらを並べ直して連続したページとしてコンテンツを再構成した際にも、違和感なく利用することができるようになる。

デジタルコンテンツのプラットフォームとなるシステムとしては、既成の教案をそのまま使えるのはもちろんのこと、欲しい素材を検索で探し出し、それらの素材を自由に組み合わせることによって容易に独自の教案に沿った構成ができる機能、デジタルカメラなどの画像を用いてオリジナルのデジタル教材も簡単に作れる機能も必要となる。

筆者らは、文部科学省施策として進められている「科学技術・理科大好きプラン」のうち「先進的な科学技術・理科教育用デジタル教材の開発」に関わり、プロトタイプコンテンツの制作に深く関わった。その中で、LOD(Learning Object Director)というデジタルコンテンツのプラットフォームの開発を行い、上記の機能の実現が可能であることを実証した。現在、文部科学省で制作されている一斉授業向けデジタルコンテンツは、このLOD対応で作られている。しかしながら、残念ながらこのLODの配布は現在行われていない。

### 3. ReKOS(Reserch Knowledge Organizing System)について

KOSプロジェクトの中で開発を行っている「ReKOS(リコス)」システムは、コンテンツの実行及び編集・管理ツールであるアプリケーションと、このアプリケーションがコンテンツを扱うためにコンテンツ自体が満たすべき仕様からなっている。

ReKOSの仕様はADL SCORM1.2およびIMS LOM1.0の仕様に準拠し、さらに必要に応じていくつかの詳細仕様を加えたものになっている。あらかじめ統一された仕様のもとで、再利用性を考慮したコンテンツ作りがなされていくことで、コンテンツ利用者とコンテンツ制作者の双方にとって様々な利点が生まれる。

ReKOSのユーザはコンテンツの種類によらず同様の画面レイアウト、インターフェースのもので手軽にコンテンツを活用できる。またあらかじめ組まれたコンテンツのストーリー以外にも、自分で様々なコンテンツの中から素材を集め、独自のコンテンツとして構成しなおすことも可能である。コンテンツ素材はメタ情報(LOM)によってデータベース化されており、将来にわたって様々な方法で検索が可能である。また利用者自ら、必要な素材を自作してこのデータベースに登録し、既存の素材とまったく同様に組み合わせてコンテンツを構成していくことができる。こうしてできたオリジナルのコンテンツをパッケージ化して、他の利用者とのコンテンツの共有を行うこともできる。実際のコンテンツ自体はHTMLによって記述されるため、自作のコンテンツをウェブブラウザで利用するオンラインコンテンツとして公開することも可能になっている。

一方コンテンツ制作者も、インターフェースなどの設計にとらわれることなく内容の充実に専念でき、また既にあるコンテンツ素材も再利用しながらコンテンツの拡充を図っていくことができる。ReKOSのコンテンツ仕様はSCORM1.2に準拠しているため、

SCORM1.2 対応の LMS(Learning Management System)を併用することによって、ReKO S対応コンテンツは利用管理なども可能になる。

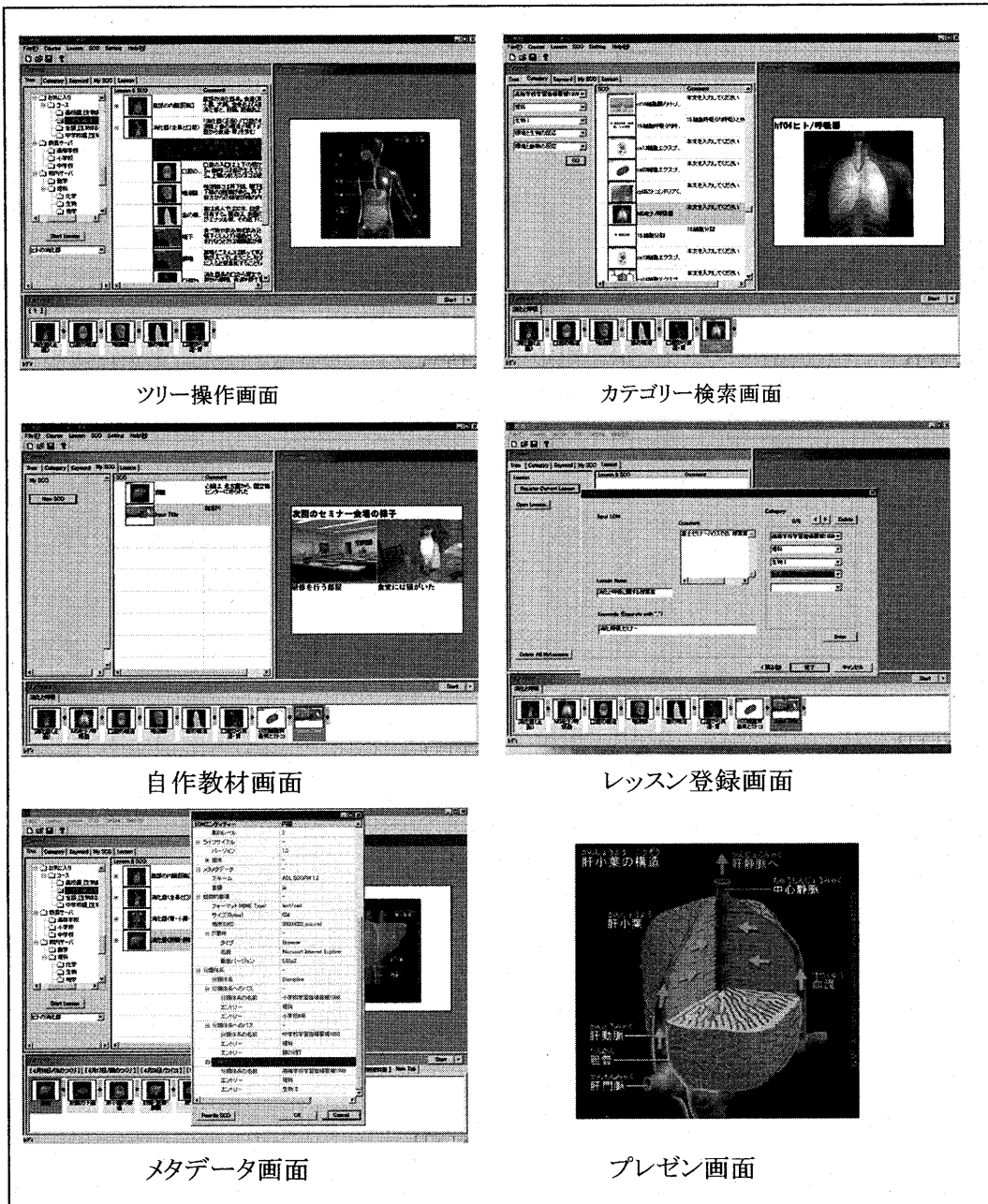


図3 開発中のReKOS画面の例

#### 4. おわりに

筆者らは、ReKOSを研究ツールとして開発してきたが、先のLODとの互換性を確保し、教育用デジタルコンテンツの共通プラットフォームとして利用できるようにして近い将来無償で配布を行う予定である。その後は、実際の授業で使っていただき、改良を重ねていきたいと考えている。

#### 参考文献

- 1) 学習オブジェクト・メタデータ解説書 (Ver. 1), 2001年3月  
ALIC ([http://www.alic.gr.jp/activity/2000/iop/wg3\\_1.pdf](http://www.alic.gr.jp/activity/2000/iop/wg3_1.pdf))
- 2) SCORM Version1.2 コンテンツアグリゲーションモデル (和訳版) 2001年10月1日  
ALIC (<http://www.alic.gr.jp/activity/2001/iop/wg1.htm>)