

審査の結果の要旨

氏 名 鈴木 正

本研究は、「オブジェクト指向に基づいた次世代のマルチメディアコンテンツモデルに関する研究」と題し、従来デジタルコンテンツを広くインターネット等で広く流通させる際に問題として指摘されてきた点、具体的には、

- (1) コンテンツを作成・再利用するのが困難
- (2) ユーザに適した形で提供するのが困難
- (3) 著作権管理をするのが困難

を同時に解決することを目的とした、新しいマルチメディアコンテンツモデルを構築し、試作することによりその有効性を示したものである。

本論文は以下の通り構成されている。

第一章は、「序論」であり、従来のマルチメディアコンテンツ及び関連アプリケーションの概要とそれらの問題点を、コンテンツクリエイター、コンテンツプロバイダ、コンテンツホルダの立場から述べ、挙げられた問題がコンテンツのライフサイクルにおいて等しく重要であることを示している。

第二章は、「次世代コンテンツの要求項目と既存方式の分析」と題し、第一章で挙げた問題を解決するために必要な項目を、①再利用可能性、②更新可能性、③エンドユーザニーズ適応可能性、④クリエイターニーズ適応可能性、⑤参照可能性、⑥保護可能性、として細分化し、それぞれの要求項目について詳細に述べている。次に、これらの要求項目を満たすコンテンツモデルを、次世代のコンテンツモデルとして定義し、これまでに提案されてきたコンテンツモデル及び関連アプリケーションの、特徴と問題点を示している。分析の結果、既存研究・提案の主たる問題点が、コンテンツクリエイター、エンドユーザ、あるいはコンテンツホルダのいずれかの問題を、単独で解決することに特化しているため、要求項目を同時に満たすことができない点であることとしている。

第三章は、「オブジェクト指向に基づくコンテンツモデルの設計」と題し、第二章で挙げた要求項目を満たす次世代のコンテンツモデルとして、マルチメディアコンテンツオブジェクトモデル（以下MCOM: Multimedia Content Object Model）を提案している。提案するMCOMは、要求項目を満たすためにオブジェクト指向技術を基に、階層構造、分散配置、サーバ側編集、実行時編集という特徴をもつオブジェクトとして実現されている。

第四章は、「Javaを用いたコンテンツフレームワークの開発」と題し、第三章で述べたMCOMの実装である、MCOMフレームワークについて述べている。MCOMフレームワークは、Java言語を用いた実装であり、インターネット上に分散配置可能なように設計されている。この章では、実際にコンテンツを作成しその結果を示すと共に、フレームワークの特徴であるサブクラスによる拡張を行い、その有用性についても示している。

第五章は、「高度な機能とフレームワークの運用モデルの設計」と題し、MCOMフレームワークが広く利用されるためのより高度な機能である通知機能の設計と、Webサービスを用いた実装のための設計について示している。また、バージョンアップなどアプリケーションフレームワークを進化させていくために、MCOMとそのフレームワークに関する機能要素を洗い出し、その役割を設計した。また、フレームワークに関連する変更の種類を分類・列挙し、その影響度について述べ、MCOMフレームワークが通常想定される変更においては、オブジェクト指向の特徴であるポリモーフィズムによって、フレームワークに関連する他の多くの機能要素に影響を及ぼすことなく、進化可能であることを示している。

第六章は、「まとめ」であり、本論文の研究成果をまとめ、残された課題や今後の研究の方向性について整理している。

以上のように本論文では、次世代のマルチメディアコンテンツに求められる要件を、作成・再利用容易化、ユーザニーズ最適化、著作権管理とし、それを満たすコンテンツモデルMCOMを提案し、MCOMに従ってコンテンツを作成することにより、階層構造、分散配置、サーバ側編集、実行時編集という特徴をもつコンテンツを作成可能とし、上記3要件を満たすことが可能であることを示したものであり、その概念提唱から具体的な実現方式の提案、さらには試作システムの構築まで一括して研究開発を進めた成果は、本分野に著しく貢献するものとして高く評価できる。

よって著者は東京大学大学院工学系研究科における博士（工学）の学位論文審査に合格したものと認める。