

コンテンツ記述の標準化 MPEG-7

MPEG-7とは

MPEG-7は、正式にはMultimedia Content Description Interfaceと呼ばれるMPEG (Moving Picture Experts Group) の新しい標準化アイテムである。この標準は、マルチメディア情報の内容を記述するための枠組みを規定し、デジタルライブラリ、マルチメディア検索、放送の番組選択、マルチメディア編集などのアプリケーションの開発や普及に寄与することを目的とする。約2年におよぶ要求条件やアプリケーションあるいは提案の評価/テスト法の議論を経て、1998年10月の提案募集 (CFP)、これへの応募提案の評価 (1999年2月) が行われ、現在は2000年10月のCommittee Draft (CD) の作成へ向けた具体的な標準技術の選定と錬成のための議論が行われている。

本稿では、コンテンツの内容記述についての考え方を示した後、MPEG-7の概要を公開されている文書 (<http://drogo.csel.it/mpeg>からアクセスできる) ^{1) ~3)} に基づいて紹介する。

コンテンツと内容記述

コンピュータなどの機械を使った情報の探索は、情報検索と呼ばれる技術の分野を形成してきた。ここでいう情報とは、文書などのように人間に受容され理解されることによって初めて価値を生じるものを指す。近来、このような意味での情報を「コンテンツ」と呼ぶことが多い。放送の立場からみれば、コンテンツの代表はいわゆる番組ということになり、この文脈でのコンテンツという言葉には「興味」とか「娯楽」といった情報受容の側面への関連が強い。情報検索の目的は、ユーザの要求に適合する情報を効率的に探し出すことにある。したがって、放送でいうところのコンテンツの検索では、探し出したコンテンツの適否は、ユーザの主観的な判断、つまりコンテンツ全体が「気に入るか」どうかに基づかざるを得ないことが多い。

このような検索を完全に機械まかせにできるためには、ユーザの意を解してコンテンツを閲覧し適否を判断できるソフトウェア、つまり人間と同等の視聴覚的センサを持ち、コンテンツの内容理解と価値判断を代行できる究極のエージェントが実現されていることが前提になる。しかも、このようなエージェントの処理能力、すなわちいかに大きなデータベースをいかに短時間に調べられるかの能力は、人間以上でなくては機械化の意味がない。このようなエージェ

ントの実現は不可能とはいえないまでも、かなりの時間を要することは否めない。

一方で、放送に関連した分野だけでも、デジタル放送の実現による多チャンネル化、あるいはインターネットを使った新しい形態のサービスの実用化といった状況があり、ユーザ個人に降り注ぐコンテンツの量は膨大なものとなりつつある。何らかの方法で、ユーザの情報取得を補助する技術の必要性は喫緊なものである。この情報取得補助機能は、受け手側のエージェントだけでなく、送り手側の情報提供形態の工夫によっても、いろいろなレベルで実現することが可能と考えられる。このような情報提供形態に、コンテンツの内容記述の提供がある。

ユーザの意を解してコンテンツを閲覧し適否を判断できるエージェントが実現できたとすると、このエージェントはコンテンツの解釈に際し、何らかの記述を内部で作成するであろう。この記述にはいくつかのレベルが想定できるが、この記述を外部から提供しようというのが、上記の情報提供形態の工夫である。提供する記述のレベルごとの形式について、提供側とエージェント側であらかじめ了解を形成しておこうというのが、MPEG-7標準化の主旨である。

記述のレベルについてはいろいろな考え方があるが、ここでは文献4) に紹介されている表象関係の考え方に基づいた考察を試みる。文献4) では、サイン・トークンとそれが表す物的対象との表象関係を、「アイコン」「インデックス」「シンボル」の3つに分類し、それぞれの間に階層関係を認める考え方を紹介している。アイコンとは、相似性に基づく関係であり、3つの中では最も低次の関係である。「なにかがなにかのアイコンだ」とは、サインが本物に似ていることを示す。たとえば、風景を捉えた写真は、被写体としての風景のアイコンである。また、インデックスとは因果的または時間空間的な連合に基づく関係である。たとえば、寒暖計の値は気温の、煙の臭いは燃焼のインデックスである。これらに対し、シンボルとは形式的あるいは規約的結合に基づく関係であり、3つの中では最高次の関係である。このような結合には、社会的規約、暗黙の合意などがある。また、語も特定の観念のシンボルである。以上の3種類の表象関係に対応した、コンテンツの記述レベルを考えることができる。

・「アイコン」としての記述

映像コンテンツで考えれば、アイコンとしての記述には、たとえばある1シーンの動画像1フレームの静止画で代表させる場合、あるいは一続きに撮影された映像をGUI画面上に何らかの幾何学的形状（代表的には、直方体、奥行き方向を映像の長さに対応させ、切り口の長方形上に

先頭フレームの静止画を表示する等）によって表示する場合などがある。これらの記述は、コンテンツのデータから機械によって比較的容易に作成することができる。ただし、これらの記述をもとにエージェントがユーザの要求との適合性を判断するためには、人間が行うのとほぼ同等の記述解釈の過程が実現される必要がある。したがって、実用的にはユーザのコンテンツ内容の把握を補助するブラウザのための記述と考えることができる。

・「インデックス」としての記述

映像コンテンツに対するインデックスとしての主たる記述には物理的特徴量が考えられる。例として、画像の色彩的特徴を表すためのカラーヒストグラム、被写体の動きを表すための動きベクトルなどを挙げるができる。これらの記述も、コンテンツのデータから機械によって計測・抽出することが可能である。また、ユーザの要求がこの記述に対応するレベルで示される場合には、エージェントによる適合判定も容易で、必要に応じて多段階の適合度の判定（類似検索）も可能である。しかしながら、ユーザの要求との間にレベル差がある場合には、記述をユーザの要求に照らし合わせて解釈する過程、もしくはユーザの要求を記述のレベルにまで符号化する過程のどちらかが、エージェントのタスクとして必要になる。

・「シンボル」としての記述

映像コンテンツに対するシンボルとしての記述は、やはり言語によるものが中心になるであろう。言語といっても、日本語や英語などの自然言語だけでなく、KIF (Knowledge Interchange Format) のような人工言語による記述も考えられる。これらの記述にはさらに、映像に捉えられた被写体や事象の表層的な意味を記述するレベル（例、富士山の前を右から左に通過する新幹線の列車）、および捉えられた被写体や事象によって象徴される深層的な意味を記述するレベル（例、主人公が関西方面へ移動する）の2つのサブレベルがある。これらの記述、中でも深層的な意味の記述を、機械によってコンテンツデータから自動抽出、生成することは、機械認識や理解といった人工知能分野での多くの問題を解決する必要がある、すぐには実現が困難である。したがって、記述の作成には人間の手を介することになるが、そもそもコンテンツと呼ばれる情報は、人間の創意に基づいて生成・編集されることがほとんどで、このコンテンツ作成と記述作成の過程を巧みにリンクさせることなどで、記述作成のコストを低くすることは可能と考えられる。

このレベルの記述は、人のコミュニケーションのレベルに近く、ユーザの要求をこのレベルで表現することは

	「アイコン」のレベル	「インデックス」のレベル	「シンボル」のレベル
記述例	映像代表フレーム サムネール画像	カラーヒストグラム	自然言語による注釈
記述データの自動生成	容易	中程度	困難
ユーザ要求との自動照合	困難	中程度	容易

表-1 コンテンツ内容記述の3つのレベル

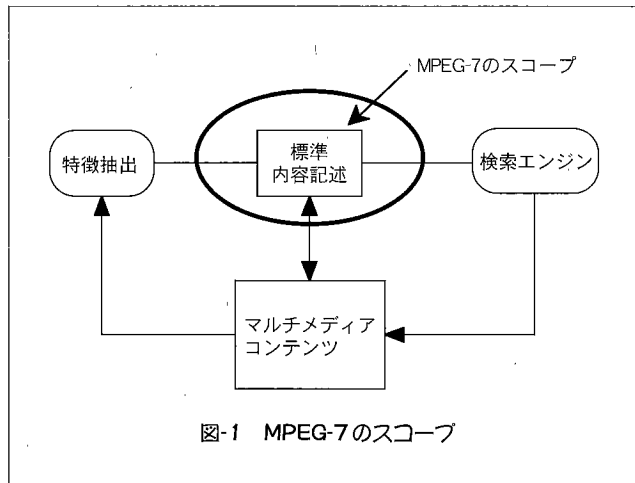


図-1 MPEG-7のスコープ

比較的容易と考えられる。このために、エージェントによるコンテンツの適合判定も容易になるとも思われる。しかしながら、たとえば自然言語どうしの適合性判定には依然として解釈の問題が存在し、シンボルレベルの記述が常にエージェントにとって操作可能なものとは限らない。この観点からは、人間とエージェントの間で共通化が可能な、人工的な規約に基づくシンボル体系が必要である。

MPEG-7では、これら3つのレベルの記述(表-1参照)それぞれに関する、コンテンツ提供側と受容側の共通規約を制定することを目標としている。

MPEG-7の標準化^{1), 2)}

<標準化の目的>

MPEG-7は、映像・音声を中心とするマルチメディア情報の内容を記述するための記述子(Descriptor)の標準的な集合を規定する。この記述(Description)がコンテンツに付与されることにより、マルチメディア情報の内容に基づく検索が可能になる。このことにより、コンテンツの流通・利用を促進することが標準化の目的である。

標準にはこの他、コンテンツ記述を構成する記述子間の関係の規定(Description Scheme: DS)、および記述子自体や記述子の構造、記述子間の関係を定義する言語(Description Definition Language: DDL)の規定が含まれる。記述対象には、静止画、グラフィクス、3Dモ

デル、オーディオ、スピーチ、ビデオ、プレゼンテーションの構成情報、あるいは表情や個性などのマルチメディア情報を考慮するが、文書情報の内容記述については既存の標準があるため、新たな標準を策定することはしない。

他のMPEG規格と同様に、MPEG-7はマルチメディア情報の標準的な表現(Representation)である。MPEG-7は、アナログ、PCM、MPEG-1、-2、-4などの他の標準Representationを基盤として、これらの標準Representationの適当な部分への内容に基づく参照を可能にする。ここで参照するコンテンツの符号化法や蓄積法は問わない。たとえば、MPEG-7記述はアナログの映画や紙に印刷した写真にも付加することができる。また、MPEG-4に基づく場合には、時空間オブジェクトに記述を付加することもできる。コンテンツ自体は記述データと、必ずしも物理的に同じデータ・ストリームや蓄積システムに含まれている必要はない。

記述特徴のタイプ・抽象度を選択することにより、同一のコンテンツは異なる応用やユーザからも利用可能になる。ここで、抽象度のレベルは特徴抽出に関係し、低レベルの特徴は自動的に抽出され得るのに対し、高レベルの特徴の抽出には人手を要することが多いが、MPEG-7は自動抽出され得る特徴のみを対象とすることはしない。

<標準化のスコープ>

図-1にMPEG-7のスコープを示す。図には、特徴抽出や検索エンジンの部分が含まれているが、標準化の対象となるのは中央の「内容記述」の部分である。特徴抽出

や検索エンジンは、デジタルライブラリ、マルチメディア検索、放送の番組選択、マルチメディア編集などのアプリケーションにとって重要なパートではあるが、標準化はインターオペラビリティの観点から考えられており、標準に則った記述によって記述抽出/利用システムあるいは技術のインターオペラビリティを確保することが目的となっている。つまり、標準化によって特徴抽出や検索エンジンの技術の開発が活性化され、コンテンツの利用や流通が促進されることがねらいとなっている。

MPEG-7がサポートすべきアプリケーションには、蓄積型だけでなくストリーム型のものを考慮する。また、コンテンツの生成と同時に記述情報が付加されるリアルタイム型のものも含める。

<標準化項目>

図-2にMPEG-7の標準化項目とアプリケーションの関係を示す。図でハッチングを施した部分が、標準化項目である（この他、コンテンツとの時間的同期法、伝送方式、ファイル形式等、MPEG-7の記述をハンドリングするための技術/ツールであるSystemsが含まれている）。

<各標準化項目への要求条件>

約2年間を費やして、標準化項目ごとに標準への要求条件がリストアップされた。表-2にその項目を列挙する。これらの条件は、たとえば単一の記述子によってすべてが満たされるのではなく、MPEG-7の標準が全体としてこれらの条件を満たすことを意図して定められている。

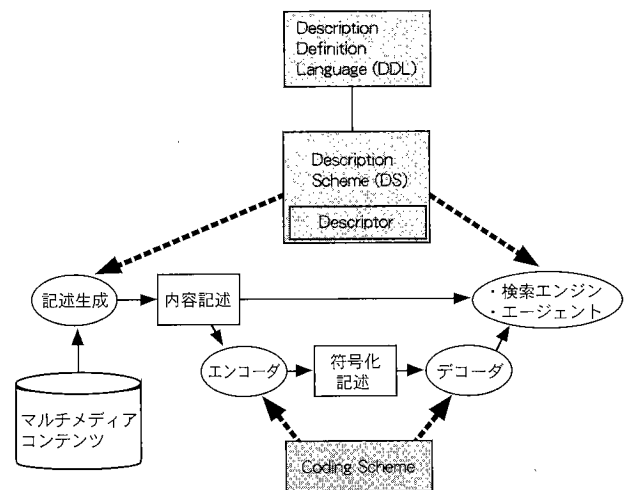
標準化されたコンテンツ内容記述を用いたアプリケーション

MPEG-7のコンセプトおよび要件を明確化するため、蓄積型のデータを対象としたPULL型、およびストリーム型のデータを対象としたPUSH型他のアプリケーションの可能性が検討された³⁾。この検討過程で集められた以下のアプリケーション例は、標準化された記述データを用いるとこんなことが可能になるといったアイデアを持ち寄ったものであり、必ずしも網羅的ではなく分野的な偏りもあるが、MPEG-7あるいは標準化されたコンテンツ内容記述一般の有用性を示すものとなっている。

<PULL型(蓄積型)のアプリケーション>

○映像データベース

映像データベースは最も基本的なアプリケーションであり、内容に基づく効率的な映像検索をサポートすることがMPEG-7との関連では重要である。コンテンツ全体の書誌的な記述だけでなく、ショットレベルも含めた構造的な記述が蓄積されれば、映像制作のプロフェッショ



【Descriptor (記述子)】

コンテンツの特徴の表現 (Representation) であり、規格の中ではこのRepresentationの構文と意味を定義する。1つの特徴は複数のDescriptorによって表現され得る。

- 例、特徴：オブジェクトの色 - Descriptor：カラーヒストグラム
- Descriptor：代表色ベクトル
- Descriptor：色名

【Description Scheme (DS)】

記述子間あるいは、より下位レイヤーのDS間の関係構造と意味の定義。値の割り付けられた個々の記述子を、DSによって構造化することによって記述 (Description) が完成する。

【Description Definition Language (DDL)】

DSを規定する言語。新規の記述子やDSを生成し、既存のDSを拡張する。

【Coding Scheme】

コンテンツ記述データの符号化方式

図-2 MPEG-7標準化項目とアプリケーション

ナルから一般の視聴者まで広い範囲のユーザが、各々の必要性に対応したデータベースの活用をはかることができる。また、標準化された内容記述インタフェースにより、複数の映像データベース間のインターオペラビリティが確保される。

○映像素材アーカイブ

マルチメディアコンテンツのデザインは、しばしば素材としての映像、グラフィクスなどを必要とする。たとえば、広告などの背景となる風景の静止画や文章中に張り込むグラフィクスなどを、新規に撮影・制作するのではなく、アーカイブから検索して利用できれば、効率的なコンテンツの制作が可能になる。一般の映像データベースへの要件とは別に、このような映像素材アーカイブでは必要に応じた単位 (たとえば、動画像ではショット単位) での検索が可能であることが要件となる。その他、複数のアーカイブへの問合せ機能や、制作者にとって特に重要な著作権、価格、画質/音質の記述に基づく検索機能が必要である。また、場合によっては類似度に基づく検索も有用である。

【Descriptor (記述子) への要求条件】

1. クロスモーダルな検索質問を可能にする記述子
2. 記述子によるコンテンツの直接操作
3. クライアント・デバイスの能力、ネットワーク資源、ユーザおよび作者の好みに応じてマルチメディア素材を変換・適合化することを可能にする記述子
4. テキスト記述子はすべての言語をサポートすること。また、その中で使われる言語は記述子によって規定されること
5. 記述対象データの時空間内での位置を特定することを可能にするデータ記述子。また、関連情報とのリンク機構をサポートすること
6. リンク付けられた関連情報の優先順位付けを行う機構
7. 記述対象データをユニークに同定することのできる機構

【Description Scheme (DS) への要求条件】

1. 複数のDSで記述子を共有するために記述子間の関係を表現できること。また、異なるDSに含まれる記述子間の等価性を符号化できること
2. 検索の効率化のために、記述子の優先順位付けが可能なこと
3. 検索の効率化のために、記述子間の階層的関係付けが可能なこと
4. 検索の効率化のために、スケーラブルな記述子をサポートすること
5. 記述の階層化が可能なこと。Nレベルの記述は(N-1)レベルの記述を強化/詳細化する
6. 記述子を、階層のおよび順次的に時間軸へ関連付けること
7. 記述子への要求条件3.と同様に、マルチメディア素材の変換・適合化を可能にするDS

【Description Definition Language (DDL) への要求条件】

1. 新規の記述子およびDSを生成し、また、既存のものを変更・拡張する能力を持つこと
2. DSおよび記述子をユニークに識別する仕組みをサポートすること
3. 基本的なデータ型を提供すること
4. 複合データ型を定義できること
5. 複数のメディア形式のデータに記述子を対応付けられること
6. DS中の一部の記述子だけに値を与えて記述データを実体化できること
7. DSどうし、およびDSの構成要素間の空間的、時間的、構造的、概念的関係および関係の意味を記述する能力を持つこと
8. 記述と記述対象データとの間のリンク、または参照のモデルを提供すること
9. 記述と複数のオントロジーとのリンク機構を提供すること
10. プラットフォーム独立であること
11. 明確な文法に従い、容易に構文解析が可能であること
12. DDLパーザーは値、構造、型等の制約の正当性がチェックできること
13. 記述子およびDSに対する知的所有権の管理および保護の機構を提供すること
14. 人間が可読であること
15. リアルタイム応用(例、デジタル放送における電子番組ガイド)のための特性を備えることが望ましい

【Description (記述) への要求条件】

上記の記述子、DS、DDLによって構成されるMPEG-7の記述は、全体として以下の項目をサポートすることが要件となっている。

一般的要求条件

1. 多様なタイプの特徴を使った記述
 - 特徴のタイプの例：N次元時空間構造、客観的特徴、主観的特徴、制作(書誌的)情報、構成情報、概念
2. 抽象度の水準に対応した階層的記述法
3. 同一の素材に対する多重の記述
 - 制作過程の複数の段階に対応した同一の素材への多重の記述
 - 同一素材の複数の複製に対する多重の記述
4. 翻訳可能なテキスト記述
5. コンテンツデータの関連情報のサポート
6. アナログ形式の映像・音声(AV)オブジェクトの参照と記述
7. 記述の部品間の関連付け
8. 著作権などの権利情報の管理

表-2 各標準化項目への要求条件

○ 音楽ビジネスへの応用

音楽CDの電子カタログによる検索・販売や、ホームカラオケにおける曲のリクエストなどの音楽ビジネスでの応用が考えられる。曲名や演奏者による検索の他、ハミングを問合せとするような高度な類似検索も想定できる。このためには、メロディなどの音楽的特徴をサポートする機構がMPEG-7に求められる。

○ 音響効果ライブラリ

音響効果(SE)の収録・制作には特別なノウハウや多大な努力を要することが多いため、SEのライブラリは豊かな表現を持つコンテンツの効率的な制作のために有効な手段となることが期待できる。また、SEには曲名のような明確な書誌的記述が存在しないため、感覚的な表現

や、場合によっては「口まね」のようなクロスモーダルな表現による問合せのサポートが有効である。

○ 名画、歴史的映像のデータベース

有名な映画や歴史的映像は、「名せりふ」や演説の中の「名文句」などの人間の発した言葉によって記憶されることが多く、これらの現れるシーンを検索する機能は、エンターテインメントとしてあるいは研究や勉学のツールとして有効である。

○ 商標データベース

商標やシンボルは、新規のものをデザインしたり登録したりする際に、既存のものとの類似性を検討する必要がある。これを支援するためのデータベースでは、類似画像検索機能が要件となる。

機能に関する要求条件

1. 効果的で正確な検索
2. 効率的で迅速な検索
3. 検索質問との類似度によってランク付けを行う類似検索
4. コンテンツと同期したストリーム型、および非ストリーム型の両方の記述
5. 分散データベースからの同時かつ透過的な検索
6. 対話的な検索
7. 情報の構造や型に不慣れなユーザを補助し、あいまいな検索要求を明確化するためのブラウジング
8. 記述に関連付けられた対話（例、放送イベントに対応した遠隔投票）
9. ブラウジングやフィルタリング、検索においてユーザの好みを規定する方法を提供すること。ただし、プライバシーの問題に留意すること
10. 上記9の項目と同様に、ユーザの履歴を規定する方法を提供すること。ただし、プライバシーの問題に留意すること
11. 記述全体を代表するキー要素（例、映像のキーフレーム）を示す方法をサポートすること
12. 記述の要素（例、映像のキーフレーム群）を順序付けるのに、最も重要な記述子を示す方法をサポートすること

符号化への要求条件

1. 記述を効率的に表現できること
2. 記述子およびDSは広範囲に使われている形式の圧縮／非圧縮データから簡単に抽出できること
3. エラーや情報損失に対して頑健であること

ビジュアルに関する要求条件

1. 以下の型の視覚的特徴を使った記述が可能なこと
 - 色、被写体、テキスト、スケッチ、形、静止画／動画見本、体積、空間的關係、動き、変形、被写体自体およびその性質、モデル、符号化法
2. 記述を使った可視化が可能なこと
3. 以下の形式のビジュアルデータが記述できること
 - デジタルビデオ／フィルム、アナログビデオ／フィルム、電子化された静止画、物理メディア上の静止画（例、印刷された写真）、グラフィクス、3Dモデル、ビデオに付随した構成データ
4. 以下のクラスのビジュアルデータが記述できること
 - 自然映像、静止画、グラフィクス、2Dアニメーション、3Dモデル、構成情報

オーディオに関する要求条件

1. 以下の型の音響的特徴を使った記述が可能なこと
 - 周波数輪郭（Frequency Contour）、音響オブジェクト、音色、和音、周波数形態、振幅包絡線、時間構造、テキストの内容、音響の概略、擬音、空間的構造、音源とその性質、モデル
2. 記述を使った可聴化が可能なこと
3. 以下の形式のオーディオデータが記述できること
 - デジタル音声、アナログ音声、MIDI、モデルに基づく音声、制作データ
4. 以下のクラスのオーディオデータが記述できること
 - 自然音響、音楽、アトミックな音響効果、話し声、記号的音響表現、ミキシング情報

[Systemsへの要求条件]

1. 以下の2つの意味で多重化機構がサポートされること
 - 1つの通信路に対する複数の記述ストリームの多重化
 - 1つのコンテンツに対する複数の記述の多重化
2. デコードする前の記述データの特定期間にはアクセスする機構
3. コンテンツと記述の時間的同期
4. 物理的な所在の異なる複数の記述間の同期
5. 記述を付随させるコンテンツの物理的な所在の指定
6. 記述ストリームの伝送機構
7. ファイル形式
8. 記述子のデータエラーや欠落に対する頑健性
9. 記述ストリームのQoSを定義する機構
10. 記述に対する権利の管理および保護の機構

表-2（続き） 各標準化項目への要求条件

<PUSH型（ストリーム型）のアプリケーション>

○ エージェントによるメディア選択／フィルタリング

デジタル化、多チャンネル化された放送やインターネットを介して提供される放送型のサービスをユーザにとって親しみやすいメディアとするためには、何らかの情報アシスタント機能が必要であり、この機能を実現するものとしてのエージェントへの期待が大きい。エージェントは、ユーザの「代理人」として働き、逐一指示を受けることなく、ユーザの好みのチャンネルや番組を放送ストリームの中から選択し提示する。ここでは、番組の内容記述をエージェントが処理・判断できることが重要であり、MPEG-7の標準化への期待が大きい。

○ パーソナル・テレビ

放送を対象として対話的な視聴を実現するアプリケーションで、前項のエージェントとも関連がある。ここで対話的な視聴には、EPG（Electronic Program Guide）を使った対話的な視聴番組選択や予約の他、ホームサーバのような蓄積デバイスを用いた内容に基づくトリックプレイ、番組関連情報のイベントと同期した提示、双方向チャンネルを使ったイベント等が考えられる。

○ 知的プレゼンテーション生成

コンテキスト、ユーザ、アプリケーション、設計方針などの情報・知識を動員して、自動もしくは半自動的にプレゼンテーションを生成・再構成する。このことにより、コンテンツのカスタマイズされた再生を可能にする。

MPEG-7への要件としては、文脈情報を符号化する手段や時間関係を表現する手段のサポートがある。

○ 特別なニーズに対応した情報アクセス

身体的なハンディキャップのある人の情報アクセスを補助する。MPEG-7への要件としては、視覚、聴覚またはその他の特徴を総動員した多メディアの内容記述のサポートがある。

< 特定業務および制御のためのアプリケーション >

○ テレショッピング

ビジュアルなカタログの対話的で高精度かつ迅速な検索を実現する。

○ 医学応用

医学応用の分野では、医用画像の視覚的な検索、3Dモデルとしての医用データの検索、薬品の分子構造の検索等が考えられる。これらの検索システムでは、多次元データの操作や類似部分画像検索の機能および関連情報(病歴等)のライブラリへのリンクのサポートが必要である。

○ 汎用的情報アクセス

PDA (Personal Digital Assistance) などの移動端末を介して、マルチメディア情報にいつでも、どこでもアクセスするシステムへの応用。このシステム/サービスを実現するためには、端末のリソース等の記述が必要になる。

○ リモートセンシング

リモートセンシング関連では、解析を行う、あるいは解析を施した衛星画像の検索への応用がある。これらの検索システムでは、関連情報のテキストを対象とした検索機能の他、画像クエリー、内容検索、ブラウジング、データ保護の機能のサポートが有効である。

○ 自己組織型編集

コンテンツ編集の際、編集される個々の素材オブジェクトが、互いに記述を参照することにより自己組織的にセグメントを形成していくというもの。このアプリケーションの実現は挑戦的な課題であるが、個々の素材オブジェクトに互いに参照かつ共有可能な記述が付与されているということが基礎となる。MPEG-7によってこの基礎が現実的なものとなれば、このような先進的な応用の開発が促進されるものと考えられる。

○ 教育応用

教育への応用にとって、データベースのアクセスは基本的な機能であって、特に歴史、芸術などの学習や実習での有用性は高い。

○ 監視

監視カメラの動画画像解析の際に用いる、観測事象のデータベースへの応用。事象の検索が主な目的であるが、ここでは類似事象が検索できることが有用である。

○ 視覚に基づく制御

視覚的情報を機械の制御に用いる場合の知識ベースへの応用。制御の内容とそれに対応した映像情報を蓄積しておき、これを参照しながら機械の動作を決めていく。

まとめ

MPEG-7も標準化の方法としては、これまでのMPEGと同じ方法をとる。すなわち、(1) 要求条件を規定した後、オープンな提案の募集を行う、(2) 集まった技術の中から最適のものを選択し、これらを基に標準の錬成を行う、(3) 錬成の過程でMPEGの内部(つまり、専門家集団 (expert group) としてのMPEG) になお必要な技術が不足しており、かつその技術の存在が確かなことが判明した場合には付加的な技術募集を行う、という3段階の手順を踏む。ただし、MPEG-7はこれまでMPEGが標準化してきた技術分野とは異なる分野が関係しているため、新たな分野のエキスパートの参加を求めていく。

1998年10月にCall for Proposalsが発行され、オープンな提案募集および、集まった提案の評価(1999年2月のアドホック会合)が行われた。その後、標準の共同作成作業に入り、1999年12月にWorking Draft、2000年10月にCommittee Draft、最終的なInternational Standardは2001年9月の予定になっている。

MPEG-1、-2、-4の標準によって、マルチメディアコンテンツ流通のために必要な信号レベルの基盤整備は大きく進展した。次に必要なのは、意味までを含む内容レベルの流通基盤である。この観点から、コンテンツプロバイダとクライアント間での内容記述に関する了解を形成する標準としてのMPEG-7は意義深いものであり、今後の動向が注目される。

参考文献

- 1) MPEG Requirements Group: MPEG-7: Context, Objectives and Technical Roadmap, Doc. ISO/MPEG N2729, MPEG Seoul Meeting (Mar. 1999).
- 2) MPEG Requirements Group: MPEG-7 Requirements Document V.10, Doc. ISO/MPEG N2996, MPEG Melbourne Meeting (Oct. 1999).
- 3) MPEG Requirements Group: Applications for MPEG-7, Doc. ISO/MPEG N2728, MPEG Seoul Meeting (Mar. 1999).
- 4) Terrence, W. D.: The Symbolic Species - The Co-evolution of Language and the Brain, W. W. Norton & Company Inc. (金子隆芳訳「ヒトはいかにして人となったか - 言語と脳の共進化」, 新曜社, 1999年).

(平成11年11月29日受付)

訂 正

本誌2月号(41巻2号)に掲載されました連載記事「放送と情報処理：コンテンツ記述の標準化 MPEG-7 (p.182の参考文献)」に誤りがありましたので、以下の通り訂正いたします。

参考文献 1)

(誤) Doc. ISO/MPEG N2729

(正) ISO/IEC JTC 1/SC 29/WG 1 N 2729

参考文献 2)

(誤) Doc. ISO/MPEG N2996

(正) ISO/IEC JTC 1/SC 29/WG 1 N 2996

参考文献 3)

(誤) Doc. ISO/MPEG N2728

(正) ISO/IEC JTC 1/SC 29/WG 1 N 2728

本誌5月号(41巻5号)に掲載されました記事「学会創立のころを顧みて (p.480左段上から21行目)」に誤りがありましたので、以下の通り訂正いたします。

(誤) 1980年

(正) 1988年