

デジタルコンテンツの二次的加工・流通に関する考察

伊藤 聡

(株) 東芝 研究開発センタ コンピュータ・ネットワークラボラトリ

DRM (Digital Right Management) 技術は商用コンテンツの不正コピーを防止することを主眼として開発されてきた。これに対し、私的使用のための複製や引用等を含めた二次的利用を可能にする柔軟な DRM 技術への要望が高まりつつある [1]。

本論文では、二次的に加工されたコンテンツの流通を想定した場合の特徴と課題について検討を行い、この観点から次世代 DRM 技術として期待が高い ISO/IEC 21000 (MPEG21) の検証を行った。さらに、その検証結果を踏まえ、二次加工コンテンツが健全に流通するための一手法について提案および考察を加えた。

A digital right management framework for creation and distribution of derivative works

Satoshi Ito

Computer&Network System Laboratory, Corporate R&D Center,
TOSHIBA Corporation

The DRM (Digital Right Management) technologies were developed as mechanism for preventing infringement of commercial contents. However, the requirement of fair-use rights which are allowed by the copyright law becomes stronger recently.

This paper discussed the nature and issues of creation/distribution of derivative works, examined the capability of ISO/IEC 21000 (MEPG21) and finally proposed new DRM framework for such environment.

1 はじめに

DRM (Digital Right Management) 技術は、マスコプロダクトとして流通するいわゆる商用コンテンツを不正な複製から防ぐため技術として発展してきた。これらの技術はコンテンツホルダ等の要請により、頑強だが硬直的な仕組みとして提供されており、デジタル化時代を迎え、ユーザの利用がより制限される方向に進んでいる。

我が国の著作権法には私的使用のための複製や引用など、いわゆるフェアユースの規定が設けられており、このような観点から近年のコンテンツホルダ偏重の DRM 技術の方向性について批判が高まりつつある [1]。

一方、個人等が作成するメール、プレゼンテー

ション資料、ホームページなどの非商用コンテンツについては二次的な利用が日常的に行われている。ここでのコンテンツ保護は基本的にユーザの良識に委ねられており、コンテンツを安心して公表できる環境には程遠い状況であるといえる。

本報告では、コンテンツの健全な再利用を保障し、ユーザが安心して二次的創作ができる環境を提供する仕組みについて考察する。まず第2節で二次加工コンテンツ流通の特徴、課題を述べ、第3節で現在最も柔軟な DRM の枠組みとして期待されている MPEG21 の適用可能性について検討する。第4節以降ではコンテンツの健全な再利用を促進するための一手法についての提案し、考察を行う。

2 二次加工コンテンツ流通の課題

2.1 二次加工コンテンツの流通プロセス

図1はコンテンツの二次加工・二次流通を含めたコンテンツ流通プロセスを示している。この図では、コンテンツをそのコンテンツに対する行為・利用に対する入出力としてとらえ、コンテンツの流通を一連のフローとして表現している。すなわち、創作されたコンテンツは通常、媒体に固定されて頒布するか送信されることで公表される。公表されたコンテンツは利用者側で蓄積され、その後さらに複製されたり、複製物が流通したりする。一方、別のコンテンツ創作のための素材として利用または二次的な加工が施され、二次加工コンテンツとして新たに流通する。二次加工行為については法的な扱いの観点から、1)二次的著作、2)引用による著作、3)メタデータ付加の3つに分類している(分類についての考察は後述)。ここでDRMは各行為間の入出力を制御している考えることができる。このDRMが全流通プロセスにおいて漏れなく行われることによって、健全なコンテンツの流通が確立する。

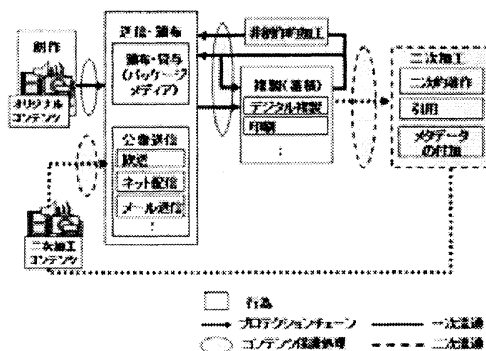


図1.コンテンツの流通プロセス

2.2 二次加工コンテンツに関する DRM

二次加工コンテンツの流通を視野に入れた場合のコンテンツ保護の要件について考える。

図2では、原コンテンツに基づいて二次加工コ

ンテンツを作成・公表する場合のコンテンツ利用許諾に関する情報(以下、「権利メタデータ」と呼ぶ。)の役割を示したものである。なお、本図では最近のDRM(Digital Right Management)システムで盛んになりつつある、コンテンツとメタデータの分離流通モデルを基礎としている。

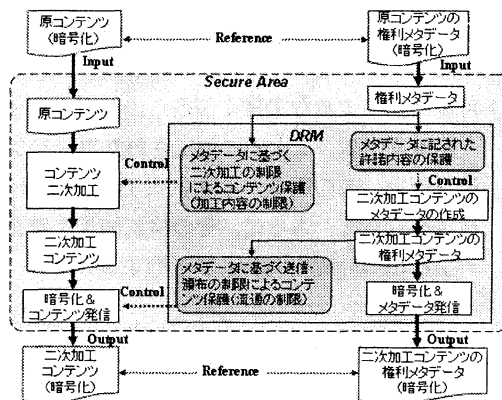


図2.コンテンツの二次加工に関する保護
(権利メタデータの役割)

図に示すように、二次加工コンテンツの流通を含めた場合、権利メタデータは次の3種類の保護処理に必要な情報を提供する必要がある。

- ① 二次加工の制限
- ② コンテンツの送信・頒布の制限
- ③ 原権利メタデータの許諾内容の意味的保護

上記3つの中で、最後の「原権利メタデータの許諾内容の意味的保護」は二次加工コンテンツの流通を考えた場合の特徴であり重要な課題の1つである。これは二次加工がなされる場合、二次加工コンテンツに対して新たに権利が発生し得ることに起因するものである。新たな権利が発生した場合、その許諾内容の設定は二次加工を実行者に委ねられることになるが、その際に原コンテンツに対して許諾された権利が実質上無効になるような事態を避ける仕組みが必要となる。例えば原コンテンツがインターネットでの配信を禁止してい

るのに、その二次加工物の配信が自由になっている場合、原権利メタデータの効果は皆無となり、事実上、原コンテンツは、自由に配信される結果的になる。このような事態が回避する方法としては、二次加工を希望する者が、逐一権利者に利用許諾をとることが考えられるが、再許諾の手続きの手間を考えると非現実的であると考えられる。

3 MPEG21 によるコンテンツ保護

本節では、次世代 DRM 標準として期待されている MPEG21 (ISO/IEC 21000) について述べ、前節の課題に対して適用の可能性を検討する。

3.1 MPEG21 の概要

MPEG21 はマルチメディアコンテンツのメタデータ定義を中心とする規格群であり、コンテンツを階層的に組み合わせた複合コンテンツの流通に範囲を拡張し、それらの権利メタデータを柔軟に定義することが最大の特徴となっている。現在 (2004 年 7 月時点) このよう仕組みに必要なコンポーネントが順次と標準化されつつあり、全体を統合する枠組みの審議が進行中である。

3.2 権利記述言語 MPEG21/REL

MPEG21 シリーズの中で、本報告と最も関係が深いと思われる MPEG21/REL についてより詳細に述べる[5]。

REL (Right Expression Language) はコンテンツのライセンス (=権利メタデータ) を記述するための枠組みで、XML スキーマの形式で定義されている。REL は著作権法による利用と保護を保障するものではなく、あくまでも当事者間の契約の内容を記述することを目的としている。図 3 には REL のスキーマ構造の模式図を示す。

(1) MPEG21/REL の 4 大概念

MPEG21/REL では「ライセンス」の中心をなす概念として「Grant (許諾内容)」エレメントを

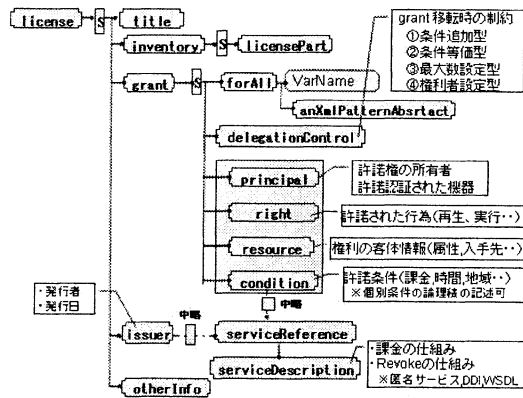


図 3 MPEG21/REL の構造

導入している。Grant エレメントの構成要素のうち、実際の許諾権の記述は、以下の 4 つエレメントとして表現される。

- Principle : 利用権を有する主体または認証を受けた機器
- Resource : 利用権の客体 (=コンテンツ) の管理情報
- Right : 許諾行為 (再生、拡大、削除など)
- Condition : 許諾のための条件 (課金方法、時間制限、地域制限など)

通常、許諾のため条件は複数の条件の組み合わせとなると予想されるが、REL では 1 つの Grant で各条件の論理積のみ記述が可能となっている。

(2) Grant の移転

MPEG21/REL では Grant を移転する場合の制約条件を記述する仕組みとして次の 4 つのパターンが提供されている。

- 条件追加型 : 原 Grant に条件を追加して移転
- 条件等価型 : 原 Grant と等価な条件で移転
- 最大数設定型 : 移転等の回数を定めて移転
- 権利者設定型 : コンテンツ権利者が定める。

(3) 外部サービスの利用

MPEG21/REL ではネットワーク上に存在する ASP (アプリケーションサービスプロバイダ) を利用する枠組みを持っており、例えば

利用者の匿名サービス、決済サービス、認証サービスなど指定することができる。

3.3 MPEG21/REL と二次加工コンテンツ

MPEG21/REL は権利メタデータの記述を権利者に開放した点で画期的ではあるが、保護の対象はあくまでもコンテンツである。3.2 節の(2)は権利メタデータの移転時に移転前の権利メタデータを保護する仕組みではあるが、あくまでも保護する客体は同一の場合である。したがって、2.2 節で述べたような二次加工コンテンツにおける原コンテンツの権利メタデータを保護する仕組みを持っていないといえる。

4 権利メタデータの意味的保護の手法

前節では MPEG21/REL によっても、2.2 節で考察された課題への枠組みを与えていないことを示した。本節では、改めて二次加工コンテンツの権利メタデータを作成する際の原コンテンツの権利メタデータを保護するため仕組みについて提案する。

4.1 権利メタデータの構成

まず、権利メタデータの構成について次の2つを前提とする。

前提1：構成

権利メタデータLの構成はMPEG21/RELの考え方を踏襲し、許諾内容Gのリスト集合として表現する。さらにGは、その構成要素として、権利主体P、許諾行為A、権利客体R、条件Cを含む構造とする(3.2 節(1)参照)。次に条件Cは満たすべき要件項目Eの論理積で表現されるとする。(下記参照)

$$L = \text{set}(G_1, G_2, G_3, \dots, G_n)$$

$$G_i = \text{list}(P_i, A_i, R_i, C_i)$$

$$C_i = \text{and}(E_{i1}, E_{i2}, E_{i3}, \dots, E_{ij})$$

ただし、 $i = 1 \sim n$

前提2：4つのサブタイプの導入

前提1により、権利メタデータLは通常複数の許諾内容Gの集合となる。許諾内容Gをその許諾行為Aと権利客体Rに応じて以下の4種類のサブタイプに分け、Lにはすべてのサブタイプを設定することとする。

- ・現状利用権 (以下Loと呼ぶ)
- ・改作権 (以下Lsと呼ぶ)
- ・改作に対する現状利用権 (以下Lo' と呼ぶ)
- ・改作に対する改作権 (以下Ls' と呼ぶ)

これは、権利メタデータLが4つのサブタイプの集合となることを示している。(下記参照)

$$L = \text{Set}(Lo, Ls, Lo', Ls')$$

図4に許諾行為の概念の包含関係を階層的木構造で表現したものを示す。この図において「現状利用」の下位に分類されている行為はLoまたはLo'に含まれる。一方、「改作利用」の下位に分類されている行為はLsまたはLs'に含まれる。

LoとLo'、LsとLs'の違いは権利客体が原コンテンツか二次加工コンテンツであることである。

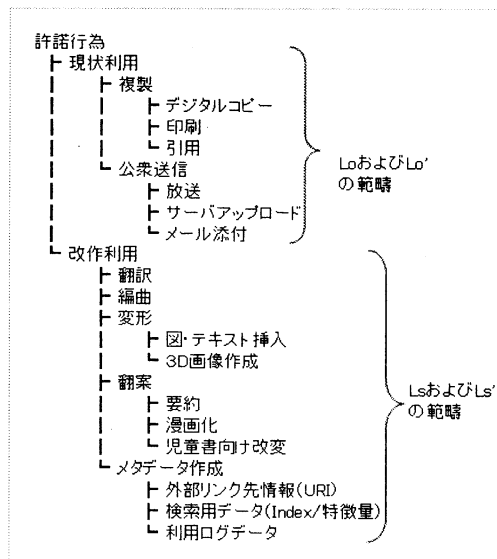


図4 許諾行為の分類例

4.2 サブタイプ間の制約ルール

次に Lo, Ls, Lo', Ls' の間に以下のルールを導入する。

ルール1 : あるコンテンツCに関する権利メタデータLにおいて、 $Lo \supseteq Lo'$ とならなければならない。

ルール2 : あるコンテンツCに関する権利メタデータLにおいて、 $Ls \supseteq Ls'$ とならなければならない。

ここで、「 $L \supseteq L'$ 」を「L'の権利はLの権利より広くない範囲である」と定義する。

図5に本提案ルールを適用した場合の二次加工コンテンツ流通における権利メタデータ間の関係を示した図である。この図に示すとおり、二次加工がなされて次々コンテンツが作成されても、原コンテンツの権利メタデータの範囲を超えないことがわかる。

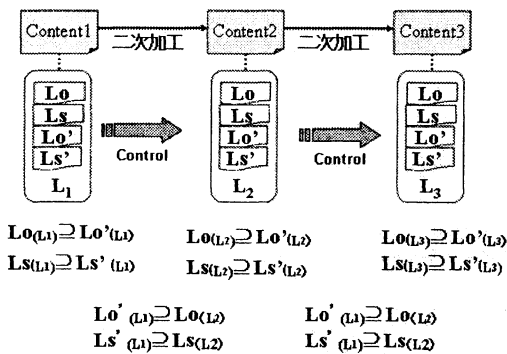


図5 二次加工コンテンツ流通における権利メタデータ間の関係

このように2つの前提と2つのルールをコンテンツの二次加工およびその流通過程で常に守ることにより、原コンテンツの権利者が二次加工を希望する者に対して、その加工の度に個別に利用許諾をすることなく、二次加工コンテンツに対してある制限した範囲の権限を与えつつ、原コンテン

ツの権利メタデータの意味的保護は図ることができると考えられる。

4.3 $L \supseteq L'$ を満たす典型事例

以下、 $Lo \supseteq Lo'$ を満たす典型事例を示す。これらの例では、 $Lo \supseteq Lo'$ の判定の計算可能な事例であるため、Lo'作成時の権利検証機能を実装は可能である。

例1 (許諾行為の減少) :

R'をRの二次加工コンテンツ

$$Lo = set(G_1 G_2 G_3 \cdots G_n)$$

$$G_i = list(P_i, A_i, R_i, C_i) \quad i = 1 \sim n$$

$$Lo' = set(G_1' G_2' G_3' \cdots G_m')$$

$$G_i' = list(P_i, A_i, R_i', C_i) \quad i = 1 \sim m$$

かつ、 $n \geq m$

であれば、 $Lo \supseteq Lo'$ を満たす。これはLo'の許諾行為AをLoより制限することで、権利メタデータが保護されていることを示している。

例えば、原コンテンツの権利者が、印刷による再生と部分の引用のみを許可している場合、二次加工コンテンツの権利者はコンテンツ全てのデジタルコピーは許諾できないが、印刷の禁止は設定することができる。(図4参考)

例2 (条件の追加) :

R'をRの二次加工コンテンツ、

$$Lo = set(G_1 G_2 G_3 \cdots G_n)$$

$$G_i = list(P_i, A_i, R_i, C_i) \quad i = 1 \sim n$$

$$C_m = and(E_{m1} E_{m2} \cdots E_{mk}) ; \exists m : 1 \leq m \leq n$$

$$Lo' = set(G_1' G_2' G_3' \cdots G_n')$$

$$G_i' = list(P_i, A_i, R_i', C_i')$$

$$C_m' = and(E_{m1} E_{m2} \cdots E_{mk}) ; \exists m : 1 \leq m \leq n$$

かつ、 $k \geq j$

であれば、 $Lo \supseteq Lo'$ を満たす。これはLo'を構成する、ある許諾内容 G_m の条件 C_m への新たな E_{mk} の追加によりLoより厳しくすることで権利メタデータが保護されていることを示している。

例えば、原コンテンツの権利者が印刷できる期

間を条件として場合、二次加工コンテンツの権利者はさらに印刷の回数、印刷を認める地域の条件を追加することができる。

5 考察

本節では前節で述べた手法についての法的・技術的な観点で考察を行う。

5.1 二次加工コンテンツの著作権

本手法はある意味で、二次的著作、引用による著作、メタデータ付加加工について一律に二次加工コンテンツとしての権利を認めていることになるが、実際には複製の域を出ない非創作加工はかなりの部分を占めると考えられる。本来、創作性のない二次加工コンテンツにはそもそも権利は発生させるべきではないが、実際わが国の判例を見ても、二次著作物か複製か判定には高度な判断が必要であり、機械的な処理を行うことは困難であると考えられる[4]。そのため本研究ではこれらの判断を行うことはせず、一律に処理している。

一方、二次的著作物の利用は、原著作物の権利者から許諾を受けた後は、二次的著作物の権利者の権限は大きいと考えられる。法的には原著作権は二次的著作物の著作権によって妨げられないとしているが、実際は二次的著作物の権利者の意向が優先される傾向がある[2]。これに反し、本手法は原著作権者の権限が著しく強化されている。

このような観点から見ると、本手法は機械的処理が可能な範囲を拡大するために、従来の「創作性は認めないが、一旦認めた後は、原著作権の効力は制限される」というアプローチから「基本的に二次的著作権は認めるが、その権利を原著作権者が制限する。」アプローチへのシフトを意味するということができる。

5.2 メタデータの付加加工

コンテンツに対する検索用のインデックスや、

注釈情報へのリンクなど、コンテンツ自体に対して直接加工をまったく行っていないが、使用時にコンテンツとバインドすることで劇的な効果を呈するメタデータが可能となっている。このようなメタデータをどう扱うかは法的にまだ不明確であり、今後、明確な定義が必要になるとと思われる。

5.3 権利の包含性

本手法の鍵となるのが権利範囲の包含関係の定義であるが、4.1 節の「前提1」に示すとおり、許諾内容Gは4つの構成要素を有しているため実際には多くのバリエーションが存在する。今後他の典型的な例についてさらに検討が必要と思われる。

6 まとめ

本報告では、二次加工コンテンツの流通を促進するための課題について述べ、背景として現状技術に触れ、この課題解決のための一手法について提案と考察を行った。本論文では、法的な整備、商習慣、著作権に対するリテラシーの向上など社会的側面の課題に触れずに議論してきたが、今後はこれらも含めたトータルな社会システムとして検討を進める必要がある。

参考文献

- [1] D K Mulligan 他 Digital Right Management 特集号. Communications of the ACM. April 2003/Vol.46 No.4
- [2] 斉藤 博. 「著作権法」 有斐閣 2000.
- [3] 酒井雅男. 「デジタル時代の著作権 Q&A」 ユーリード出版. 2003.
- [4] 斉藤 博. 他. 「著作権判例百選 第三版」別冊ジュリスト No.157 有斐閣 2001.
- [5] Information Technology — Multimedia Framework (MPEG-21) — Part 5: Right Expression Language 2004