

木原 雅巳\*, 海寶 可奈美\*\*, 小野 定康\*\*\*

Resume:

アーカイブ化された資料を、ネットワークを介して利用者が閲覧する仕組みにおいては、資料の著作権が常に問題となる。とくに、資料の芸術的価値が高くなればなるほど、この問題は顕著になる。本発表では、(1)利用者の認証に携帯電話を用い、認証の確度と信頼性を上げる、(2)認証された利用者専用のアーカイブを用意し、利用者との個別契約という形で著作権を管理する、ウェブネットワークを介したアーカイブの公開方法について述べる。

## 1. はじめに:

アーカイブ(ここではコンテンツとよぶ)化された資料をとりまく環境において特徴的なこととして、デジタルメディアになったことで、高速なインターネットと高い処理能力をもつコンピュータとの親和性が非常に向上したことを挙げることができる。この特徴により、コンテンツは、劣化のない状態で、どこにでも送れるようになり、コンテンツ配信という新しいサービスが生まれた。

その反面、デジタルコンテンツに対して、完全な劣化のないコピーを安価に短時間に作れ、それを地上のどこにでも送れ、そのある部分を簡単に取り出して利用できるようになり、違法なコンテンツ利用が増えている。

従来の著作権法はこのような事態を想定していないので、いろいろな混乱が起きてしまっている。著作権法は常にその時代のメディア技術と著作権者との社会的な勢力関係を前提に出来上がってきており、それらの変化を常に受けて大きく変わってきているが、それでも、現在のデジタルコンテンツの置かれている状況に対応しきれない。

本発表では、コンテンツ化の流れと著作権法の問題を解決するための手法を提案する。とくに、コンテンツを、ネットワークを介して利用者が閲覧する仕組みにおいて、個人認証と著作権管理に着目して、ウェブ型のコンテンツ公開(ここでは配信とよぶ)方法について述べる。個人認証については、利用者の確実な特定方法について提案する。著作権管理については、特定された利用者ご

とに、コンテンツの多様な利用方法に柔軟に対応できる契約方法とコンテンツの個別化について提案する。

## 2. 提案手法の概要

著作権に関する問題は、コンテンツが著作権をもっている者から利用者へ渡される過程で発生している。この過程に、メディア、ネットワークなどの工学的技術の発展による違法なコンテンツ利用と、著作権をもっている者と利用者との契約マインドの欠如、という問題が存在する。エンターテイメントコンテンツのパッケージメディアのような従来のコンテンツにおいては、一応、契約書は存在するが、利用者が契約を承諾した、というプロセスがあいまいである。そのため、著作者が、利用者の利用方法を限定していても、実際の利用がどのようにになっているかは、コントロールされていない。

このような問題点を解決するために、コンテンツを著作権をもっている者の完全なコントロール下に置く方法を提案する。

### 2.1 著作権に関する用語の整理<sup>1</sup>

ここで、著作権に関する用語を明確にするために、著作権法にもとづく用語を整理する。

図1に示すように、著作権の権利としては、人格権、財産権、隣接著作権がある。これらを所有する者として、著作者、著作権者、隣接著作権者が存在する。著作者は、人格権と財産権を所有し、著作権者は財産権を所有している。隣接著作権者は、著作物の伝達者として、隣接著作権を所有し

\*きはら まさみ(日本大学理工学部)、\*\*かいほう かなみ(日本大学大学院理工学研究科)、  
\*\*\*おの さだやす(慶応義塾大学メディア・コンテンツ総合研究機構)

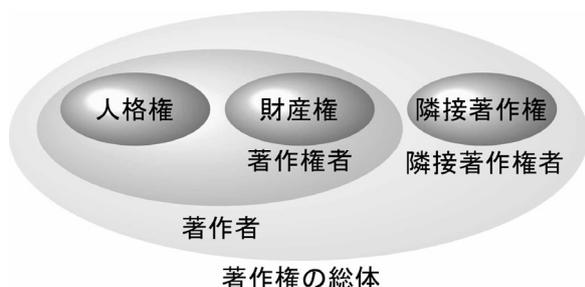


図1 著作権関連用語の定義と、用語間の関連

ている。

本発表では、コンテンツ配信方法について述べることを主目的としている。コンテンツ配信システムは、著作権をもっている者、コンテンツを管理している組織、コンテンツを配信する組織、それらを利用する利用者から構成される。これらの構成要素それぞれについて述べるときに、図1に示した権利を所有する者のどれに相当するかは、実際のシステム構成と実際の契約関係に大きく依存する。コンテンツ配信方法と、そのシステムについて述べるときに、図1の用語を使い分けることは、かなり煩雑であるので、ここでは、著作権をもっている者として「著作者」とよぶことにする。したがって、ここでは、著作者はいろいろな権利者を含むことになる。

## 2.2 提案手法の必須要素<sup>2</sup>

著作権に関する問題を解決するためのポイントは以下の2点である。

(1) 著作者と利用者との直接契約を実現すること（図2）

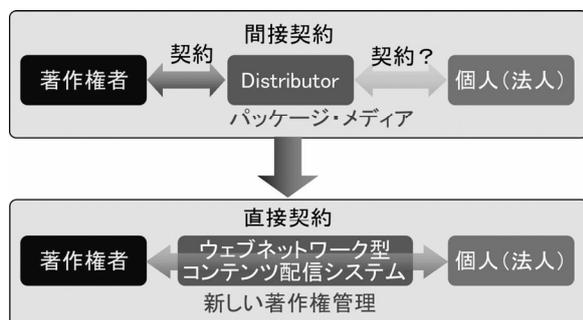


図2 著作者と利用者の直接契約

コンテンツの利用に関して、著作者と利用者間で、明文化された契約書により直接合意する手法が必要である。これは、コンテンツを著作者

の完全なコントロール下に置くことである。従来のパッケージメディアでは、このような契約は不可能であったが、すべてデジタル情報であるウェブ型のコンテンツ配信であれば、可能となる。このような契約が、法的に有効である根拠は、著作権は私権であり、権利保有者は自由にそれを処分できることにもとづいている。

(2) 利用者それぞれに、異なる個別化情報の入ったコンテンツを配信すること（図3）

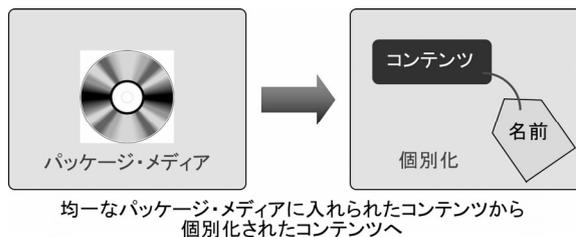


図3 コンテンツの個別化

同じようなパッケージ販売の形態をとるPCソフトウェアの場合には、製品を開封、インストールすることによって、契約が成立したことになる。さらに、最近のソフトウェアは、インターネットを介して、初期登録を要求するものが多い。これは、PCソフトウェアがシリアル番号によって、メディアは同じでも、商品を個別化していることで可能になっている。

このように、著作者から利用者に渡るコンテンツを個別化することが、著作者と利用者間の契約を明確にしてゆくことにつながる。本発表では、このコンテンツ個別化に、デジタル的な処理である電子透かしを使うことを提案する。

配信されるコンテンツファイルに埋め込まれる電子透かしはすべて異なっており、常に識別が可能である。この電子透かしは正当に配信された証明であり、だれにいつ配信されたコンテンツであるという情報も埋め込む。もちろん電子透かしがないコンテンツファイルは透かしのない紙幣と同じであり、何らかの手段で偽造されたものと判断される。埋め込まれた透かしを完全にフィルタリングすることは事実上は不可能に近い。

## 2.3 個人の特定

前節で述べた著作権に関する問題を解決する提

案手法には、もうひとつ個人を特定する機能が必須である。コンテンツ配信において、明確な形で契約を行うことと、そのコンテンツを利用者情報で個別化するシステムが実現されても、利用者個人を確実に特定できなければ、パッケージメディアで起こっているような現在の混乱は解決できない。

本発表では、個人（利用者）を特定するために携帯電話を使用する<sup>3</sup>。携帯電話等は常にその機器認証が利用者の課金やセキュリティ管理のために常に行われている。この特性を生かしてコンテンツ配信の利用者認証に利用する。

携帯電話を利用するもうひとつのメリットは、ほとんどの個人に普及していることと、改めて何か個人を認証する機器を購入する必要がないことである。

### 3. ウェブネットワーク型コンテンツ配信システム

#### 3.1 一般的なコンテンツ配信

デジタルメディアとなったコンテンツ、コンピュータ、そしてインターネットを組み合わせ、図4のようなシステムを構成することで、ウェブをベースにしたネットワーク型コンテンツ配信システムとなる。



図4 ウェブネットワーク型コンテンツ配信システム

図4におけるコンピュータ（利用者端末）から、利用者がコンピュータ（コンテンツサーバ）にアクセスすることで、サーバ上のコンテンツを閲覧することができる。

この仕組みにおいて、通常、利用者は、ID とパスワードなどを入力することで正規の利用者であることをサーバに知らせ、それによってコンテンツを閲覧、さらに入手することができる。

しかし、この ID、パスワードによる認証は、

利用者個人を特定しているわけではなく、ID、パスワードを使った人を正規利用者と認識しているだけである。

#### 3.2 提案システムの基本構成

本システムは、利用者の携帯電話、利用者のコンピュータ、コンテンツサーバから構成される。図5に示すように、利用者側の機器は、携帯電話とコンピュータである。これらは、インターネットを経由して、コンテンツサーバと接続されている。基本的なコンテンツ配信は、つぎの三つのプロセスで行われる。

- (1) 利用者のコンピュータとコンテンツサーバの間での ID・パスワード認証
- (2) 利用者の携帯電話とコンテンツサーバの間での携帯認証
- (3) 利用者のコンピュータとコンテンツサーバの間でのコンテンツダウンロード

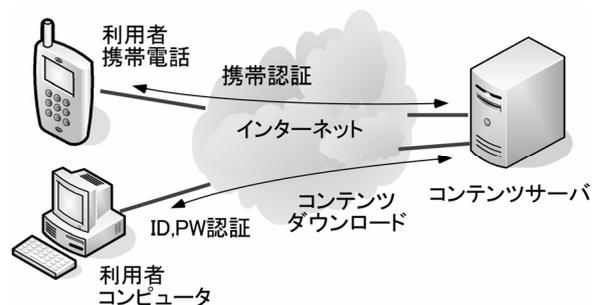


図5 システム構成

図5のシステム構成の特徴としては、つぎの2項目を挙げることができる。

- (1) 利用者の携帯電話は、携帯認証にしか使用していない
- (2) 認証に関する情報は、必ずコンテンツサーバを通過する

(1)は、利用者の携帯電話が、ドアの鍵の役目をしていることを意味している。利用者の携帯電話は、ID、パスワードのように、単なる情報ではなく、個人の指紋に近いものである。

また、(2)によって、利用者のコンピュータからの ID、パスワード認証やコンテンツ要求、そして利用者の携帯電話による携帯認証データも、確実にコンテンツサーバに蓄積される。

### 3.3 コンテンツ配信プロセス

このようなシステム構成において、コンテンツサーバ、利用者の携帯電話、利用者のコンピュータの間でやりとりされる情報と、利用者のコンテンツ要求から、コンテンツダウンロードまでのプロセスを図6に示す。

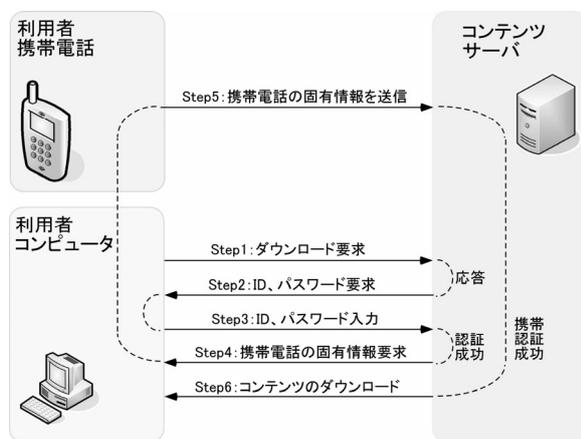


図6 コンテンツ配信フロー

図6に示したプロセスは、利用者のコンピュータによって、利用者がコンテンツサーバにアクセスし、コンテンツを選択後、そのコンテンツを要求するところ（Step1）から始まる。このプロセスは、通常のウェブブラウザによるウェブサイトの閲覧と同じである。これに、コンテンツサーバが応答し、利用者にID、パスワードを要求する（Step2）。これに対して、利用者がID、パスワードを入力する（Step3）ことで、一次認証が完了する。一次認証が成功すると、コンテンツサーバは、利用者に携帯電話の固有情報を要求する（Step4：携帯認証要求）。

利用者は、コンテンツサーバからの携帯認証要求を受け、利用者自身のすでに登録済の携帯電話で、携帯認証を開始する。二次認証となる携帯認証も、通常のウェブブラウザによるウェブサイトの閲覧と同じであるが、携帯認証を完了する方法

には、(1)携帯認証だけを行う方法と、(2)一次認証と携帯認証の両方を行う方法がある。

(1)の方法では、利用者が行うアクションは最小で、ウェブサイトへのアクセスと、認証要求に対する情報転送を許可するためにボタンを押すだけで完了するので、利用者の利便性が高い。

(2)の場合には、ID、パスワードの入力をしなければならず、(1)に比較して、利用者のアクションは多い。しかし、利用者の携帯電話が、利用者の許可なく使用されることを防ぐことができる。すでにサービスが提供されているGoogleのGmailの携帯版では、この(1)と(2)の組み合わせでユーザインターフェイスが構成されている。

Step5の携帯認証が成功すると、最後にコンテンツサーバから利用者のコンピュータに、要求されたコンテンツがダウンロードされる（Step6）。

実際には、コンテンツサーバは、コンテンツダウンロードまでに、利用者との間で直接契約を結び、そのときに次のことを確認する必要がある。

- (1) 要求されたコンテンツが、どのレベルまで公開できるのか
- (2) 一次認証で入力されたユーザID、パスワードは、どのレベルのコンテンツまで閲覧できる利用者のものなのか
- (3) 二次認証で得られた携帯電話の固有情報は、一次認証で入力されたユーザID、パスワードとリンクされている同一の利用者のものか

これらを確認後、コンテンツサーバは、利用者との契約内容に合ったコンテンツを配信する。

### 4. まとめ

ネットワークを介して利用者がデジタルコンテンツを閲覧する、ウェブ型のコンテンツ配信システムにおける、著作権管理手法及び利用者の確実な特定方法について提案した。

<sup>1</sup> 岡本薫「著作権の考え方」岩波書店、2003

<sup>2</sup> 海寶, 木原, 小野, "新しい著作権管理手法を取り入れたコンテンツ配信サービスの提案", B-7-11, 電子情報通信学会ソサイエティ大会, 2008

<sup>3</sup> M. Kihara, N. Ohta and S. Ono, "A New DRM Scheme Based on Uniquely-Identified Content with Ubiquitous Authentication", WPMC, San Diego, CA, USA, 2006