

# ネットワーク型音楽コンテンツ流通プラットフォームに 6Q-3 関する考察\*

徳田 安史 砂田 智 相澤 徹 宇田 隆哉 岡田 謙一 松下 温†  
慶應義塾大学‡

## 1 はじめに

デジタル化可能なコンテンツ(音楽、映像、テキスト、コンピュータソフト、DB など)の一切はネットワーク流通が可能であり、流通の低コスト化、高速化により、商取引が爆発的に増大することが期待されている。このデジタルコンテンツ流通革命は産業革命に匹敵する経済的变化と言っても過言ではない。

本稿では、音楽に焦点を絞り、クリエイター、利用者、双方にとって望ましい音楽流通/著作権管理のあり方、それを実現するための要素技術について考察する。

## 2 音楽コンテンツの特性

音楽はコンピュータソフトと並んで最も EC 化が先行する最有力商品だと考えられる。その理由を以下に述べる。

- ミュージック・オン・デマンドへのニーズの高さ
- 音楽コンテンツはすでにデジタル化されている(制作フェーズでの DTM の普及)
- WWW 上での CD オンライン販売の定着(最大手 CDNOW 社の売上は世界の TOWER RECORD 全店の売上を越えた!)  
→ 発注と決済に関して、すでにネットワーク化されている。EC 化によるユーザーの違和感は少ない。

また、音楽は映画などと比較すると権利関係がシンプルであり、権利処理機構も確立されている。よって、まず音楽を対象に流通形態のスキームを作り、他のコンテンツのモデルとすることは有効だと考えられる。

### 2.1 現在の音楽流通の問題点とネットワーク化によるメリット

現在は小売店で CD としてパッケージ化されて売ることが主流であるが、この CD に占める原盤制作

費+著作者インセンティブは約 20% である。すなわち、ネットワーク流通により、1/5 まで安くすることも可能である。以下、その他の問題点を述べる。

1. 欲しい CD が店頭にあるとは限らない。(マイナーな曲、海外盤、その他売れない作品の場合)  
→ ネットワーク流通ならコストが安い。例えば、無名のインディーズバンドをネットワーク上で仮デビューさせることができる。
2. CD 店は深夜まで開店していない。  
→ ネットワーク流通なら 365 日、24 時間、いつでもどこでも購入可能。
3. CD は一律に 2000 円~3000 円であり、楽曲提供者に価格設定権がない。  
→ 「この曲は無料でも聞いて欲しい」「この曲は 1 万円でも買う人は買う」といった要求に対応。
4. アジア諸国などで、海賊盤が横行している。  
→ サイバースペースでの著作権侵害を防ぐ。著作者へ正当な報酬が入る仕組みを考える。

## 3 システムのコンセプト

目指すべきビジョンを以下に述べる。

- 世界中の曲を聞きたい時に低コストで聞ける。ミュージック・オン・デマンドの実現。
- 個人利用だけでなく、2 次使用にも対応。  
例：自社の Web サイトに客を引き付けるため、広告目的に音楽を使いたい。この場合、例えばヒット数に応じて広告主に課金される。  
例：Beatles マニアの運営する個人ホームページで Beatles の曲を使いたい
- 課金方式として、買い取り型だけでなく、PayPerListen 型、その他にも対応する。
- クリエイターにとって、柔軟な価格設定ができる
- すべてのワークフローをネットワーク内で完結させることが可能。

1. クリエイターによる作品の登録

\*A study of the music distribution platform over the network  
†Yasufumi Tokuda Akira Sunada Tetsu Aizawa Ryuya Uda  
Ken-ichi Okada Yutaka Matsushita  
‡Keio University

2. 一般ユーザーの会員加入・変更・脱退
3. 楽曲の配信
4. 楽曲の再生とそれに伴う課金
5. 2次使用の申請

- 各ユーザーの利用状況が把握できる。登録者へのメリットとして、マーケティングに利用可能(データウェアハウス)。
- 著作権(作曲, 作詞, 編曲)だけでなく, 実演に関わる著作権隣接権にも対応する。

#### 4 必要となる要素技術

- コンテンツカプセル化技術  
コンテンツに対して利用ルール/課金ルールの付加, 暗号化, 電子透かしによる著作権情報の埋め込み, などを行なう。オブジェクト化を検討する。
- 利用記録回収技術  
クライアント側でのコンテンツ利用記録を安全確実に回収する技術。
- 著作権処理技術  
各国により異なる音楽著作権の処理を行なう技術。国際的な音楽利用にも対応可能。

#### 5 プロトタイプシステム構成案

WWWサーバーがゲートウェイとなり, バックエンドにDBMS, アプリケーションサーバーを持つ典型的なイントラネット/エクストラネットの構成となる。

- 著作権処理機関とコンテンツプロバイダーとを分離する。
- クライアント側に必要なのは, WWWブラウザと専用プレイヤーソフト。
- 配信形態としては, 蓄積型。ライブ中継が可能になるリアルタイム型はその後。

#### 6 セキュリティポリシー

技術的に完全無欠な不正防止法は存在せず, 不正行為者とのいたちごっこになることが現実である。具体的には, 改造プレイヤー + カプセル化を解く鍵によって無料聴取が可能になるだろう(PayPerListen型の場合)。我々は技術的側面と法的/制度的側面からセキュリティを考える。ポリシーとしては, 不正の範囲を狭い範囲に限定することである。改造プレイヤーを作成して個人的に無料聴取をしている者が数万人に一人いて

も取り締まれない。肝心なことは, 改造プレイヤーが広く出回ることによってシステムが破綻することを防ぎ, 99.99%の確実な料金回収を目指すことである。

#### 6.1 可能性のある不正行為とその対策

##### 6.1.1 プレイヤーソフトの改造

- プレイヤーのバージョンアップを頻繁にすることで, 不正者の解析行為を困難にする。新曲は新バージョンのプレイヤーでないと聞けない。  
→ 将来的に, ソフトウェアのバージョンアップはネットワーク経由になる(Castanet等)。ユーザーにとって不便にはならない。
- 改造プレイヤー作者を通報した者に報酬を与える!  
→ 改造プレイヤーを買って使うよりも利益になる仕組み

##### 6.1.2 カプセルキーをばらまく

カプセルキーに課金者IDを含ませる。  
→ 鍵をばらまいても, ばらまいた人間に課金される。

- 簡単な例: key = 乱数 + 課金者ID + タイムスタンプ + Hash値

プレイヤーは課金者IDをチェックする。利用者と課金者は異なることもある。商用Webの場合は, その会社が課金者になる。「自分が払うからこの曲を聞いてくれ」といったことは逆に奨励する。

##### 6.1.3 利用記録の改ざん

- プレイヤー内に持った鍵による暗号化とハッシュにより, 利用記録ファイルの改ざんを困難にする。この鍵はユーザーには決して知らされない。
- 将来的にはスマートカードの利用も検討する。

#### 7 まとめ/今後の予定

次世代のネットワークセントリックな音楽流通プラットフォームについて考察し, セキュリティポリシーの提案を行なった。

今年度末までにプロトタイプシステムを開発し, 大学研究室内において実験を行なう予定である。その後, ユーザー側でCD-R, DVD-RAM, MDなどに記録する仕組み(ローカルパッケージ化技術)を検討する。