

超流通システムにおける使用記録回収業者の不正防止手法の考案*

1 Y-02

石田 善徳† 藤井 治彦‡ 成田 誠之助†

早稲田大学 理工学研究科†

日本電信電話株式会社 NTT 情報流通プラットフォーム研究所‡

1. はじめに

超流通は、デジタルコンテンツの自由な流通と利用を可能にする基盤技術として注目されている。コンテンツの「所有」に対して課金するのではなく、「利用」に対する使用記録を管理し、それを回収することによって、対価を受け取る権利を有するものなどへ収益を分配する[1]。その際、使用記録を回収する業者が不当にコンテンツ提供者に精算を行い、利益を得る事が可能である。本稿では、このような回収業者が起こし得る不正を防止する方法を述べる。

2. 現行システムの問題点

現在、研究が行われている超流通システムにおいては、ユーザーが超流通コンテンツを使用し、使用記録を回収業者が回収、そして使用記録に基づいて対価をコンテンツ製作者に分配、というシステムとなっている。ここで前提として、超流通システムにおいて回収業者は安全で不正を行わない、というのがあると思われる。

しかし、回収業者が使用記録を改ざんして、不当に利益を得るという事も可能である。ここで、回収業者が起こし得る2つの不正を挙げる。

(2-1)料金の過少申告

ユーザーが超流通コンテンツを使用し、回収業者が使用記録を回収するのであるが、そのユーザー各々の使用記録を回収業者が改ざんし、コンテンツ製作者に払われるべき対価よりも少なく申告して、コンテンツ製作者に精算を行うことによって回収業

者は少なく申告した分、不当に利益を得る事が可能である。

(2-2)人数の過少申告

同様に、ユーザーから使用記録を回収し、コンテンツ製作者に対価を分配するのであるが、実際にそのコンテンツを使用した人数よりも、少ない人数をコンテンツ製作者に申告し、その人数によって精算を行う。それによって、回収業者は少なく申告した分、不当に利益を得る事が可能である。

以上のように、超流通システムにおいて回収業者がこのような不正を起こし得る事が考えられる。ここで問題となってくるのは、使用記録を回収し対価を分配するという一連の作業を、回収業者が全て行ってしまい、それをチェックする機関、あるいはチェックする機会が存在しない事である。このために、回収業者に仮に不正を行っていたとしても、ユーザー、コンテンツ製作者は不正が行われた事実、不正の内容等を全く知ることができないという事態が起こり得る。

3. 提案方式の原理

本章においては、前章で問題提起した、回収業者が起こし得る不正を防止する改善策を、図1を用いて説明する。コンテンツ製作者は、回収業者からコンテンツ使用料(対価)を分配されるのであるが、その時、使用記録を明細として受け取ったとしても、前章で述べたように、その使用記録が改ざんされている可能性があるので不正防止策にならない。そこで、信頼ある公的機関を設け、回収業者からコンテンツ使用料を受け取ると同時に、公的機関から使用記録を受け取り、コンテンツ使用料と使用記録の整合性を取って、回収業者から適切にコンテンツ使用料が分配されているかを確認する。回収業者が不正

* An injustice prevention method of a collection agency in a superdistribution system

Yoshinori Ishida, Haruhiko Fujii, Seinosuke Narita,

† Graduate School of Science & Engineering Waseda Univ.

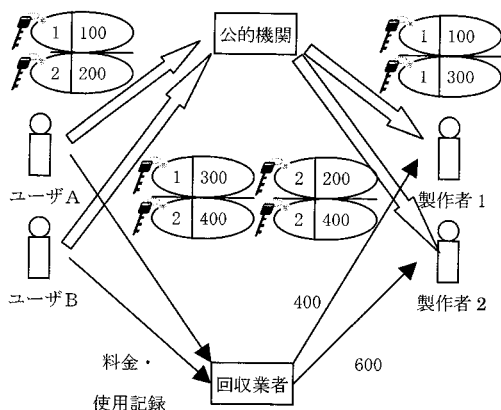
‡ NTT Information Sharing Platform Laboratories, NTT Corporation

を行っていた場合は、この確認作業によって、コンテンツ製作者は回収業者の不正を摘発することが可能であるので、回収業者が起こし得る不正を防止することが可能である。

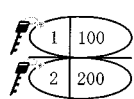
以下に提案方式の手順を示す。

1. ユーザーが超流通コンテンツを使用
2. ユーザーが使用記録を回収業者と公的機関の2ヶ所に送信（公的機関に送信する使用記録には、コンテンツ製作者の公開鍵をかける）
3. 回収業者からはコンテンツ使用料を、公的機関からは公開鍵で暗号化された使用記録を、コンテンツ製作者は受け取る
4. 秘密鍵を用いて平文に戻し、使用記録とコンテンツ使用料の整合性を取ることで確認

ユーザーが公的機関に送信する使用記録は、内容が改ざんされていないことが前提となるので、コンテンツ製作者の公開鍵をかけて送信する。これによって、使用記録が改ざんされるという不正が起こらないようにする事が可能である。なお、コンテンツ製作者の公開鍵は、超流通コンテンツの中に含まれているものとする。



(表示例)



製作者 1 のコンテンツ使用料 100
製作者 2 のコンテンツ使用料 200
とかかれた使用記録を表す。
また、製作者 1, 2 の公開鍵が
各々掛かっていることを示す

例えば図 1 において、回収業者からコンテンツ製作者 1 に 400 の対価が分配される。その時、はたして本当にコンテンツ使用料が 400 なのかという疑問をコンテンツ製作者は持つだろう。しかし、公的機関から送られてきた、コンテンツ製作者 1 の公開鍵が掛かった使用記録に、2 人のユーザーが 100, 300 それぞれ支払ったという記録があれば、対価は正当である、という事をコンテンツ製作者は確認することができる。この事によって、回収業者が起こし得る不正を防止することが可能である。

4. おわりに

本方式では、ユーザーが使用記録を回収業者にだけでなく、同時に公的機関にも送信し、コンテンツ製作者は公的機関から送られてくる使用記録と、回収業者から分配される対価の整合性を取ることで確認することができる。また、公的機関に送信する使用記録は、コンテンツ製作者の公開鍵で暗号化されて送信されるので、使用記録の改ざんを防ぐことができる。このようにして、回収業者が起こし得る不正を防止することが可能である。

また、本方式は超流通システムだけでなく、オンライン配信を行うシステムに対しても、適用可能であると思われる。オンライン配信システムにおいても、コンテンツ使用料を回収し、それを製作者に分配する機関は存在する。超流通システムではないので、従量課金による分配ではなく、コンテンツ使用料の総額のある一定の割合の対価が製作者に支払われるのだが、そのコンテンツ使用料の総額を不正に操作すれば、コンテンツ使用料を回収し、それを製作者に分配する機関は不当に利益を得る事が可能である。今後は、このようなオンライン配信システムも視野に入れて本方式の検討を行いたい。

参考文献

- [1] 大瀧保広, 河原正治: 超流通における使用記録の回収とプライバシーの保護, 情報処理学会論文誌 Vol41, No.11, pp.2978-2984(2000)

図 1 提案方式の原理