

平成 17 年度日本自転車振興会補助事業
デジタルコンテンツの真正性認証に関する調査研究

デジタルコンテンツの真正性認証に関する 調査研究報告書

平成18年3月
財団法人 デジタルコンテンツ協会



この事業は、競輪の補助金を受けて実施したものです

はじめに

本年度調査研究の背景と目的

著作物がデジタル情報として生産、流通、消費され、情報財の取引が物財取引よりも重要度が高まる「将来の情報化社会」に向けて、コンテンツ立国として安心・安全な社会制度構築に必要な仕組みの1つとして著作物コンテンツの真正性認証に関する調査研究を進めている。

昨年度の調査研究において、デジタルコンテンツ真正性認証の適応領域や実現モデルの提示、著作物コンテンツ特有の課題抽出を行なうことができた。今年度は3つの具体的なアプリケーション（著作物登録、電子公証、フリー流通コンテンツ認証）について、仕組み実現の考え方、実現モデルの概要設計、運用課題の抽出を進め、コンテンツ立国として相応しい『情報化社会における著作物コンテンツの真正性認証の仕組みと実現モデル』について本報告書にまとめた。

委員会の設置及び研究の進め方

当該分野においては、デジタルコンテンツに関わる制度設計に向けた、社会・法制度・技術・ビジネスの視点で議論する必要があるため、本調査研究の母体と成る委員会は、社会システム研究者、法律専門家、専門技術者により構成し、委員会の名称を「デジタルコンテンツ真正性認証に関わる研究委員会」とした。

【デジタルコンテンツ真正性認証に関わる研究委員会】

(50音順、敬称略)

委員長	林 紘一郎	情報セキュリティ大学院大学 副学長
委員	石垣 陽	セコム(株) I S 研究所 研究員
	京嶋 仁樹	富士ゼロックス(株) オフィスサービス事業本部 コンテンツセキュリティチーム長
	申 吉浩	東京大学 先端科学技術研究センタ 研究員
	高橋 祐人	元ジャパン・デジタル・コンテンツ信託(株) 部長 現(株)CODE 社長室 室長
	田中 美苗	大日本印刷(株) C & I 事業部
	藤本 一男	作新学院大学 人間文化学部 助教授
	六川 浩明	堀総合法律事務所 弁護士 千葉大学法科大学院 講師
	山田 隆亮	(株)日立製作所 システム開発研究所 主任研究員
オブザーバ	太田 茂雄	経済産業省 商務情報政策局 文化情報関連産業課 メディアコンテンツ課 課長補佐

事務局 島岡 政基 セコム(株) I S研究所 研究員
倉田 道夫 (財)デジタルコンテンツ協会 企画・推進本部
研究主幹
山本 純 (財)デジタルコンテンツ協会 企画・推進本部
課長

【報告書の構成及び執筆担当】

本報告書は、委員会の討議、ヒアリング調査資料などを元に事務局にて整理したが、各委員には下記章、節について御専門的立場で執筆頂いた。

林 紘一郎	委員長	1 章
石垣 陽	委員	2 章 1 節、2 章 2 節、2 章 5 節、3 章 2 節
高橋 祐人	委員	2 章 2 節
田中 美苗	委員	3 章 1 節、付録 I
藤本 一男	委員	3 章 3 節
六川 浩明	委員	4 章 2 節
申 吉浩	委員	付録 II

目次

はじめに	i
本年度調査研究の背景と目的	i
委員会の設置及び研究の進め方	i
1 情報財取引が重要となる社会背景	1
1.1 情報化社会と情報財	1
1.2 情報財と法制度	2
1.3 財貨としての情報の分類	3
1.4 財貨特定的手段としての登録	5
2 情報財取引の重要度(ニーズ調査)	6
2.1 ニフティ	6
2.2 ジャパン・デジタル・コンテンツ信託	7
2.3 国立国会図書館	13
2.4 米国著作権登録制度の利用状況	15
2.5 米国特許商標庁	18
2.6 横浜著作権協会	20
3 安全安心な社会制度	22
3.1 米国事例	22
3.1.1 U.S. Copyright Office	22
3.1.2 USPS Electronic Postmark	23
3.1.3 Media Summit NY 2006	24
3.1.4 まとめ	25
3.2 欧州事例	26
3.2.1 英国	27
3.2.2 ハンガリー	29
3.2.3 スロバキア	30
3.2.4 スロベニア	32
3.2.5 まとめ	32
3.3 安心安全な社会制度における真正性の考察	33
3.3.1 安心安全	33
3.3.2 二つのリアリティと真正性	35
3.3.3 パースペクティブ	36
3.3.4 デジタルなパースペクティブ	37
3.3.5 日常経験での判定	38
3.3.6 三層構造とパースペクティブ	39
4 デジタルコンテンツの安全安心な社会制度実現に向けて	42
4.1 社会制度の検討	42

4.2	必要な法制度の提案	45
4.3	実現モデルの検討	48
4.3.1	デジタルコンテンツの流通における脅威	48
4.3.2	実現モデルの考え方	50
4.3.3	実現モデルの前提条件	52
4.3.4	実現モデルの位置づけ	54
4.4	商業コンテンツの実現モデル	56
4.4.1	原本保証モデル	56
4.4.2	証書発行モデル	59
4.5	フリー流通コンテンツ分野の実現モデル	62
4.5.1	フリー流通コンテンツ分野の実現モデル概要	62
4.5.2	フリーカルチャーモデル	62
4.5.3	安全なフリーカルチャーモデル	64
4.6	実現システムの比較・考察	66
5	まとめ	68

図表番号

図 2-1	ハッシュ値による真正性の証明	10
図 2-2	i-right ビジネススキームモデル	11
図 2-3	i-right サービスフロー	12
図 2-4	日米著作権登録制度の比較	16
図 2-5	真の知的財産サイクル	21
図 3-1	デジタルコンテンツ流通における安心と安全	33
図 3-2	遠近法（パースペクティブ）は、距離が二次元に投影されている	36
図 3-3	デジタルコンテンツの真正性を確認する行為の三つの層	40
図 4-1	知的財産計画 2005 とデジタル・ネットワーク社会の課題	42
図 4-2	コンテンツの分類とデジタル・ネットワークで助長されるリスク	43
図 4-3	コンテンツ施策マップ	44
図 4-4	真正性認証ニーズの推測	51
図 4-5	原本保証モデル	56
図 4-6	証書発行モデル	60
図 4-7	フリーカルチャーモデル	63
図 4-8	安全なフリーカルチャーモデル	64
表 1-1	情報財の法的分類	4
表 1-2	知的財産権保護の 3 方式	4
表 2-1	著作権制度に求められる機能の日米比較	17
表 4-1	3 つの基本モデル	50

表 4-2	3つの実現モデル	54
表 4-3	原本保証モデルにおける正当な真正性情報の要件	57
表 4-4	証書発行モデルにおける正当な真正性情報の要件	61
表 4-5	安全なフリーカルチャーモデルにおける正当な真正性情報の要件	65

1 情報財取引が重要となる社会背景

1.1 情報化社会と情報財

農業社会・工業社会に続く「第三の波」(アルビン・トフラー)として、情報化社会が到来するであろうことは、1960年代中頃から語られてきた。しかし、その実現には情報を大容かつ高速にしかも安く、収集・処理・伝達・保存する技術の到来を待たねばならなかった。

その技術の中心に位置するのは、コンピュータとデジタル技術である。コンピュータが発明されてから未だ50年強にしかならないのに、その威力は社会の各方面に浸透し、今やコンピュータなしの社会は考えられないほどになった。加えて発展を支えてきた2進法(0と1のデジタル)の発想が、ICやLSIを通じて素子として情報処理の基本装置になる(すなわち遺伝子のような役割を果す)とともに、社会全体がデジタルをベースに組み替えられつつある。

このような時代には情報の価値が高まり、特に企業資産の中で情報財が重視されることになる。そこには、3つの理由がある。1つは、経済全体が工業製品中心の時代から情報やサービスが中心のものに移行しつつあり、情報財の地位が高まっていることである。このことは、情報やサービス産業の売上が次第に高まっていることに集約されるが、同時に工業製品の中でも「情動的価値」が高まっていることも忘れてはならない。たとえば、昔のランドセルは丈夫で長持ちすれば売れたかもしれないが、今日では「かっこいい」ものでないと売れない。ここでは色やデザインという無形財が、価値を生んでいるのである。

情報財重視のもう一つの側面は、前者の裏返しとも言えようが、有形財の価値を最大化する方策は出尽くし、それだけでは比較優位を保てなくなったのに対して、無形財の分野の戦略は未開拓な点である。日本製品の品質の良さは世界的に有名で、「メーカー品」とそうでないものの差は、過去の話になってしまった。製品そのもので競争できないとすれば、それ以外の分野で競争するしかない。かくして、新しい視点が求められているのである。

第3のやや異質な理由は、個人情報保護法の全面施行にも促されて、個人情報ひいては情報財一般の価値が、見直されていることである。これには両面があり、企業が保有する個人情報の管理を誤ってうっかり漏洩してしまうと、無視できないほどの損失を招くという面がある。ここでは個人情報の管理は、マイナス要素の最小化と見られる。しかし、この現象を裏から見ると、「情報が狙われている＝その情報に価値がある」という公式が成り立つはずだから、企業が保有する情報の価値をさらに高めることができれば、プラス要素に転じることできる。

このような気運は企業レベルで高まっているだけでなく、国家レベルでも認識され

ている。2004年度末に、個人情報保護が一種のフィーバー状態となったのは、記憶に新しい。また政府は、2003年3月に首相直属の知的財産戦略本部を設置し、「知的財産立国」を目指して官民一体で取り組み中である。その具体策については、年度毎に推進計画を立てて進捗を管理しているが、現行の「知的財産推進計画2005」（2005年6月10日）というドキュメントのどこを読んでも、知的財産の保護と活用に関する並々ならぬ決意が伺える。

1.2 情報財と法制度

「情報」という財には、「誰でも同時に使え（非競合性）、使ってもなくならない（非排除性）」という性質がある。この二つの特質を持つ財貨は、一般に「公共財」と呼ばれ、「ただ乗り（free ride）」を阻止できないので、市場取引に任ねることができないか、または過少供給になりやすいとして、公的供給など別の仕組みが適用される。しかし、市場原理が全く働かないかというとはそうではなく、何らかの工夫によって市場化あるいはそれに準じた仕組みができる場合もある。

一つの解決策は、情報を共同使用するためのクラブを作り、その会員の間では「信頼」をベースに情報財の確実性を増し、会員間という限られた範囲ではあるが、取引を可能にすることである。その際、個々の情報に対価を払うのではなく、会費のような形で一括処理をすることもできよう。これが長期化し、それ自体が存在を主張するほどの実体になったものが組織であり、その代表例が会社であるが、そのような確固たる存在でなくても、クラブ的に情報を処理することは可能である。ただし、こうして誕生したクラブないし組織は、会員相互間では開かれた存在であるが、会員外に対しては閉じたもので、一般的な「市場」概念とは対立する側面がある。

もっと「市場」に近い解決策は、有形財の所有権に準じて、無形の情報財の場合にも権利性を与える（排除性を持たせる）ことである。この権利性付与によって、私的財としての取引が可能となる。現に知的財産権の取引は頻繁に行なわれているが、それにもかかわらず、情報がもともと公共財的性格を持つ点を完全には払拭し切れていない。端的な例として、最も基本的な価格決定の仕組みが、解明されたとは言い難いのである。

しかも情報財は本質的に、瑕疵（あるいは客観的な品質保証）という概念とは無縁であるか、瑕疵を内蔵しているか、のいずれかである。前者は芸術作品に共通の特性であり、後者の代表例はプログラムのバグである。いわゆる「ベータ版」の限定配布は、ヘビー・ユーザを巻き込んで共同デバックをしているとも言えそうである。プログラムという情報財は、バージョン・アップに象徴されるように、いわば常に半製品の状態にあり、少なくとも有形財における「製造物責任」を問えるほど、品質が安定しているとは言えない。

それにもかかわらず、現行の法制では、プログラムは著作権でも特許権でも保護され得る（この点に関する日米摩擦については後述）。製品としての品質保証が、有形

財ほど十分にはいかない財貨に対して、このような保護を与えることが妥当か否かは、もう一度原点に立ち返って検討してみる必要がある。

なぜなら、無形財には有形財とは違った種々の特性があるが、現行の法制度は、これらを十分反映したものとはなっていないからである。つまり、近代法の基本原理とされる「所有権の絶対性」「契約自由（私的自治）の原則」「過失責任の原則」などは、工業（産業）社会を前提にしたもので、その後の社会の変化につれて微調整されてきたが、有形財を中心とする法体系の根幹は、ほとんど変化していない。

民法 85 条において「本法において物とは有体物をいう」とあるのが象徴的で、我々は既に有形財と無形財（情報財）とが共に取引される社会に入っているのに、後者を扱うに足る十分な法制度を持っていない、ということになる。そしてそれには、十分な理由がある。「有形財」の場合には、「自己のためにする目的をもって物を所持する」ことが可能で、法的にはこの状態を「占有」と呼ぶ（民法 180 条）。この「占有」を前提に、権利者の絶対的排他権を認めたものが「所有権」であり（民法 206 条など）、これを（第三者を含む）社会一般に担保する仕組みが、登記や引き渡しなどの対抗要件である（民法 177 条、178 条など）。

ところが「情報財」は、本人でさえ触って確認することができない実体のないものだから、他人の使用を排除することはきわめて難しい。また誰かに「情報財」を引き渡したつもりでも、私の手元には同じものが残っている。つまり法的には「占有」状態が不明確だし、明確な移転も起こらないのである。また、占有できないことの裏面として、取り戻すこともできない。情報が拡散する被害にあっても、それを「原状回復」させること、つまり白紙の状態にすることができない。

しかも事態をより複雑にしているのが、デジタル技術である。アナログの時代には、情報財を複製するには相当なコストがかかり、しかも劣化は避けられなかった。そしてこの技術的困難性こそが、本来有体物とは性質の異なる情報財に有体物の法体系を適用することで、なんとか問題点を糊塗することを可能にしてきたのである。

ところがデジタル時代になると、オリジナルとコピーは全く変らなくなり、無限のコピーがあつという間に世界を駆け回ることになってしまった。これを防止するための「すかし技術」も開発されているが、「すかし破り」も平行して進むから、両者はイタチごっこを繰り返すことになる。

1.3 財貨としての情報の分類

ところで、情報は有体物に体化されて取引されるものと、無形のまま取引されるものに分れる。また財貨として取引される情報と、取引の補助手段としてのものがあり、前者はさらに著作権のように権利を付与されたものと、そうでないものに分れる。こうして得られるマトリクスは表 1 1 のようなものになり、ここで右下段の F 型が、従来とは最も異質の問題を提起するであろう。C については一般的に「知的財産制度」で保護されているが、これが F に直ちに適用可能か否かが問われているからである。

その際、特許権のような技術情報（アイデア）に対する権利設定よりも、表現行為一般に対する権利である著作権の方が、より汎用性を持っている。つまり著作権は、産業社会における所有権にも比肩し得るような、無形財に関する基本的権利のモデルとなり得るのである。加えて、公的機関による審査や登録を要件とする特許権の場合（特許法 36 条、66 条など）より、何らかの手続きを必要としない（無方式主義の）著作権の場合（著作権法 17 条 2 項）に、問題がより先鋭な形を取るであろうことは言うまでもない。

表 1-1 情報財の法的分類

	財貨性	なし	あり	
			権利なし	権利あり
有体物への体化				
あり		A	B	C
なし		D	E	F

そこで改めて、特許権と著作権の両制度を、権利の発生・保護期間・保護対象・強制許諾・取得費用・域外適用などの諸点から比較してみよう。その際併せて、後述のプログラム権法や私のデジタル創作権のアイデアも、参照用に追加してみた。結果は表 12 のとおりである。

表 1-2 知的財産権保護の 3 方式

権利の種類		権利の発生	保護期間	保護対象	強制許諾	取得費用	域外適用
特許権		出願・設定の登録	出願日から20年	アイデア	有	(米)1万ドル (日)50~60万円 *今野[1995]による	なし
著作権		著作行為(無方式)	著作者の存命中および死後50年(先進国では70年)	表現	無	ゼロ	? (ベルヌ条約加盟国間)
プログラム権		登録	15年程度	プログラム製品(人格権は認めず、使用权という概念を導入)	裁定により可	僅少	?
デジタル創作権	人格権	ウェブ上の自主登録	原則として創作者の存命中	創作者人格	無	僅少	有
	財産権		登録後15年以内で5年単位(つまり、0、5、10、15年のいずれか)	表現	予め放棄できる	僅少	国際条約による

1.4 財貨特定的手段としての登録

表 1-2 の比較からも明らかなように、特許権よりも著作権の方が保護の対象範囲が広いにもかかわらず、また保護期間が著しく長いにもかかわらず、権利を取得するのに一切の手続きが要らない。これは権利を守ろうとする側には、極めて便利である。

1980 年代の半ばに、ソフトウェアを特許権で保護するか著作権で保護するか、はたまた第三の権利を設定するか、が問題になったことがある。わが国の文化庁は著作権の適用を、旧通産省はプログラム権法という第三の道を主張したが、アメリカの強い意向で著作権が適用されることになった（その後限定された範囲だが、特許権も認められるようになった）。ここには「プロ・パテント」（強い特許が産業の競争力を高めるとの主張から転じて、知的財産一般を強化する政策）を掲げて、より強い著作権保護を主張したアメリカの姿勢が見て取れる。

ところが、そのアメリカには、今や世界の潮流となった無方式主義に反して 80 年代末まで著作権の登録制度を維持してきたという歴史がある。登録をしない著作物でも、取引の双方が納得している限りは、特段の不利益を被ることはない。しかし一旦紛争が生じ、それが裁判に持ち込まれた場合には、著作権の登録をしていないと、権利を主張することができない（これを方式主義という）。

無方式主義のベルヌ条約と、方式主義の万国著作権条約とは、1980 年代末まで世界を二分するシステムであった。1989 年にアメリカがベルヌ条約に加盟することによって、この併存関係は解消された。しかしアメリカは、現在でも登録制度を残し、裁判上のインセンティブ（登録していると証拠力が高まることに加え弁護士費用まで相手方に請求することができる）を与えることによって、登録を促している。

アナログの時代には、アメリカ型の登録制度は、いかにも不都合に思えた。国土が広く、ある州の辺ぴな田舎で創作された著作物が、他の州の人々には、世界の遠い国の出来事と同じであるかに見える国においてしか、登録制度は意味がない様であった。しかし、デジタル財のつかみどころのない欠点が露わになり、登録制度が再び見直されている。

本家のアメリカでは、最初の著作権保護期間を短くして、更新の都度ノミナルでも良いから登録料を徴することによって、権利関係を明確にするとともに、権利の濫用を防止する（登録手続きをした者だけが権利を主張できるので、創作後何年も経ってから権利を主張することができにくくなる）ことを提案する人々がいる。

わが国でも、ごく限られた範囲の登録制度があるが、十分に活用されているとはいえない。デジタル財の複製容易性、原状復帰不可能性などに注目するならば、新たな登録制度は十分に検討に値すると言えよう。私のデジタル創作権のアイデアは、「ウェブ上の自主登録」という最も緩やかな登録制度であるが、登録の重要性を認識している点では、他の登録制度と変わらない。ここでは登録は、対抗要件から権利発生要件に変わっているが、デジタル財の特性に照らして有効かどうか、2 章以降で検討していきたい。

2 情報財取引の重要度(ニーズ調査)

1章で説明した社会背景に対して、具体的に情報財取引の重要度が高まっている業界・事業者に対してヒアリングを行い裏付け調査を行った。本章では、ヒアリング調査を行った業界・事業者等における具体的な事例を紹介する。

2.1 ニフティ

ニフティ株式会社（以下ニフティ）は、インターネットサービスプロバイダ事業（ISP）の@niftyを中核として、音楽配信サービス MOOCS（ムークス）、ブログサービスのココログ、ショートムービー発掘プロジェクト NeoM¹（ネオン）など、ブロードバンド回線を利用したコンテンツビジネスにも進出している。

ニフティは、コンテンツの発信者もしくは利用者となる「個人」に最も近いところでサービス展開をしている事業者の一つであることから、ユーザニーズの変化とそれに伴うサービスの変遷、真正性の役割の変化などの視点から、ヒアリングを行った。

(a) コンテンツサービスの変遷と ISP の役割

昨今ブログをはじめとして、ポッドキャスト、P2P、SNS あるいは RSS といった、いわゆる Web2.0 に関連した新しい技術・サービスが登場している。これまでこれらが台頭することで、もはやサイト単位の信頼がなりたたなくなっているといえる。例えばブログは、RSS など再加工しやすい状態で再配信される。例えばあるニュースサイトの内容を RSS で加工して、あたかも自分の情報のように配信することも可能である。コンテンツ作成も新しいスタイルが生まれつつある。例えばインターネットの Q&A 掲示板「OKWeb コミュニティ／教えて！goo」で話題となった質問投稿が書籍化された「今週、妻が浮気します」や、2ちゃんねるから生まれた「電車男」などが挙げられる。こうした変化によって、著作人格権の関係が非常に複雑化すると共に、コンテンツのコントロール権がユーザに移りつつある。

かつてニフティが運営してきたパソコン通信サービス NIFTY SERVE のシェアウェアフォーラムでは、シスオペと呼ばれる調整役が分業体制で内容のチェックをしていた。また、FMIDI（MIDI ファイルを交換するフォーラム）における著作権の取り扱いは、シスオペが JASRAC と交渉して、個別に配布できるよう

¹ 2005 年の 2 月にスタートした、インターネット上でのショートムービー発掘プロジェクト。個人、ハイアマチュア、セミプロなどが作成したショートムービーの映像作品をネット上で発掘し、商業デビューまでを支援するプロジェクトの一環として、NeoM (<http://neom.nifty.com/>) と呼ばれるサイトを運営している。2006 年 2 月からは、クリエイティブ・コモンズ (CC) の仕組みを活用した NeoM rePublic（ネオンリパブリック）が展開されている。

にしてきていた。当時はいわば、「小さな権威の集合体」であり、そこに属する利用者はある意味で安心できていたかもしれない。

(b) 登録制度の可能性

最近のコンシューマメディアの広がりを見ると、著作権の登録制度の潜在需要があるように感じる。しかし、現在普及している DRM 技術（狭義）だけでは、十分に人格権を守ることはできないと考えている。例えばニフティの名前を騙ったコンテンツに、DRM による保護をもうけて、誰かが勝手に配信することが可能である。コンテンツの登録を実現するためのテクノロジーとしては、アーカイブ、真正性保証、タイムスタンプ等がそろっていれば、仕組みとしては十分に実現可能だろう。

コンテンツの再加工・再配信が当たり前の昨今では、「サイト単位の信頼が成り立たないことは先に述べた。こうした流れの中においても、ISP はユーザからみて情報発信・情報入手の一番近い場所にいる。そのため、ユーザに対して真正性を補助する何らかの役割を担うことが可能ではないかと考えている。

2.2 ジャパン・デジタル・コンテンツ信託

ジャパン・デジタル・コンテンツ信託株式会社(以下、JDC 信託という)は、知的財産権の適切な管理運用を目指しその推進を行う会社である。

その具体的な事業のひとつとして1999年に著作物の登録と著作権の管理、またその流通支援を行う **i-right** というサービスを立ち上げた。

著作権とは、著作物を創作した時点で自動的に発生するために、特許権や実用新案などの工業所有権と違い、その取得のために何らかの手続きを行う必要は無い。しかしながら著作権関係の法律事実を公示する、若しくは著作権が移転した場合に取引の安全を確保するためのものであり、登録により法律上の一定の効果が生じるためである。

また、この登録は公表・公開したという事実や譲渡をしたという事実があった場合にのみ可能となるものである。

その登録の内容として

- ・ 実名登録
- ・ 第一発行年月日等の登録
- ・ 創作年月日の登録
- ・ 著作権・著作隣接権の移転等の登録
- ・ 出版権の設定等の登録

がある。

しかしながら、現状の登録では登録したものが、どの著作物にあたるのかという紐

付けがなされてなく、著作権侵害などのトラブルがあった場合の証拠能力に欠けるものである。

文章や写真などであれば申請書類に添付することも可能であるが、現在の規定では添付する必要はなく、添付したといってもそのことが登録証に紐付けされることはない。

著作物がいつ作られたか、という証明には公証人役場の証明を受けることも少なくない。だがこれも紙などに落として申請しないと証明ができず、デジタルデータでの登録・申請・証明をする機関は少ない

i-right は、デジタルコンテンツを登録するサービスであり、また一般のクリエイターでも気軽に登録できるようなサービスを目指している。

また、デジタルが故の利点として、真正性の証明が可能であり、文化庁や公証人役場での登録・証明を補完することも可能である。

このサービス内容は以下のとおりである。

(a) 著作物の実在証明

著作物を登録し、その時点でタイムスタンプを押して実在証明をする。このことにより、著作権侵害などの被害にあった場合にその著作物の先行性を証明する証拠となりえる。

ハッシュ値を取り、登録されたものと創作者の手元にあるデータが同じものであるという真正性の証明をする。

上記2点により、手元にある著作物と登録された著作物が同じ物であるという証明と、その著作物がいついつに実在したという証明をする。

(b) ビジネスマッチング

登録された著作物をインターネット上に掲示し、利用者側とのビジネスマッチングを行う。登録された著作物を利用したいという企業が現れた場合、JDC信託はその仲介をし、著作物が世に出て行くための支援をする。

この i-right サービスであるが、サービスを休止し、現在リニューアル中である。

その理由として以下のものがある。

(a) リーガルの要因

法改正により従来のシステムでは、法基準に満たない部分がありシステムの大規模な変更を余儀なくされた。第一に、個人情報保護法に準拠すべく、システムの強化・フローの見直し・著作物保管の方法改善が必要となった。また、法基準に合わせた規約の見直し、サービスの範疇の見直しが必要であった。

(b) 著作物登録手順の見直し

著作物登録時に、フローがやや複雑であったため、誰でもが簡単に登録できるようなシステムに変更することが要求される。またクリエイターをターゲットにしていたが、Apple社のコンピュータでは利用できないシステムになっており、Appleユーザは、一旦、Windows PCへデータを写しそこから登録をしなければならず非常に煩雑なものになっている。これはセキュリティを高めるために特殊なスクリプトを用いたためによるもので、Apple社の標準となるインターネットブラウザでは対応がなされていないスクリプトであった。

完全に会員制としたため、門戸を閉ざしたサービスであった。これもセキュリティを高めるためと、料金徴収のために会員制としたが、敷居を作ることとなり新規の会員も増えなかった。そのために完全にクローズドな環境となりビジネスマッチングの機能が全くといっていいほど働かなかった。

(c) プロモーション不足

ほとんどプロモーション・営業活動をあまり行っておらず、利用者は関連企業が殆どであった。また、その時点ではサービスポイントが不明瞭で営業活動がやりづらく営業担当者も敬遠するような状況であったため、顧客の獲得が非常に困難であった。何度か雑誌媒体での広告・プロモーションは行ったが、媒体とターゲットの不一致によりほとんど効果が見られなかった。

(d) システム運用コスト

システム運用コストが高く、事業として成り立たないサービスであった。立ち上げ段階よりシステム及びシステムのコストの見直しをかけてなく、現時点のコストとしては非常にコストパフォーマンスの悪いものになっていた。それに加えタイムスタンプサービスにかかる固定費用が大きく、たとえ新規登録件数が増加してもビジネス的にペイできるようなものではなかった。

以上の要因から、一時サービスを止め、サービス内容やシステムなど大幅に見直しをかけ、リニューアルオープンを目指している。

新 i-right サービスでは、以下のようなサービスを目指して開発を進めている。

(a) 真正性証明

預かった著作物よりハッシュ値を取り、そのハッシュ値を保管する。保管期間は1年で、以降年次で契約更新。最長保存期間は特に定めていない。ハッシュ値を保存することにより、登録者の手元にある著作物のハッシュ値と預けた著作物のハッシュ値を比較することにより、その2つが同じ物であるという証明ができ

る。同時に電子署名・タイムスタンプを押すので時間的な証明も可能である。この電子署名・タイムスタンプは電子署名法認定認証事業者で発行させる為、電子署名法に基づく証明が可能である。ハッシュ値はわずかなファイルの変化によっても全く異なる値になるため、登録する場合はあらかじめCD-Rなどに焼いてデータが変化しないようにしておくことが重要である。ハッシュ値による真正性証明能力は法的に有効な証明能力があるとされている。

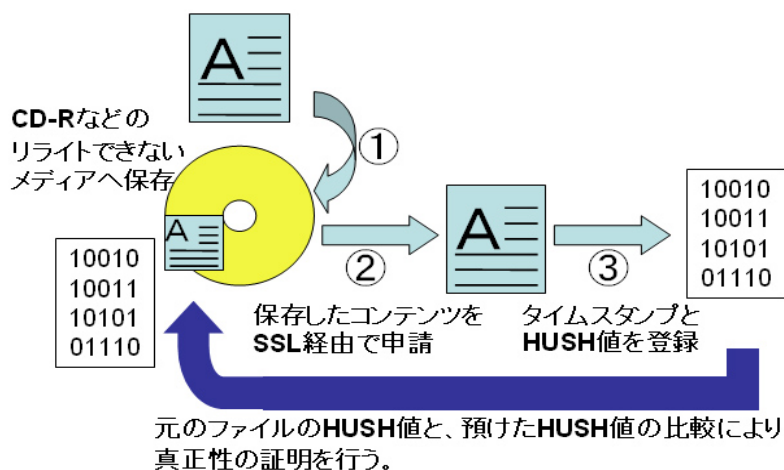


図 2-1 ハッシュ値による真正性の証明

従来は著作物のハッシュ値のみを保管するサービスであるが、i-right ではその著作物のデジタルデータそのものまでも預かるサービスを企画している。これは著作物を預けたユーザが万が一その登録した著作物を無くした場合でも、その著作権の証明ができるようにしたものである。デジタルデータはちょっとしたトラブルによっても失いやすいものであるためこのような信頼できるストレージサービスが必要とされる。もちろんこのハッシュ値と預けた著作物のハッシュ値は同じである。ここに預けたデジタルコンテンツは単年契約であるが1年単位で契約更新をすることができ、最長期限は設けていない。

(b) ビジネスマッチング

登録された著作物を、申請者の希望により公表し、そのコンテンツの利用希望者を広く募ることを目的とする。このようなビジネスマッチングでは、そこに並んでいるコンテンツの数と、引き合いの件数は比例するものである。よっていかにコンテンツを多く並べられるかがこのマッチングビジネスのキーとなると思われる。

著作権ビジネスは今まで携わった経験のない人々にとっては難解なビジネスである。このような人でも安心してビジネスが行えるように、権利処理、コンテンツビジネス業界独特の慣習、取引の方法などのビジネスサポートを行う。この

ようなサポートをすることにより、デジタルコンテンツ流通の普及につながると考える。



図 2-2 i-right ビジネススキームモデル

(c) 営業・プロモーション

従来、雑誌広告がメインで、実利用者へのリーチができていなかった反省点を踏まえた広告宣伝を実施する。Web を中心に広告を出し、実ユーザへの認知度を高める。Web ポータルや各分野でのクリエイターのポータルとなっているようなところへの露出を高める。またクリエイターが多く集まるようなコンベンションショーなどへの出展をし、認知度を高め、著作権の正しい知識を深めるようなセミナーを平行して行う。また、実例をあげこのスキームが非常に使いやすいものであるというところをアピールし、啓蒙していく。

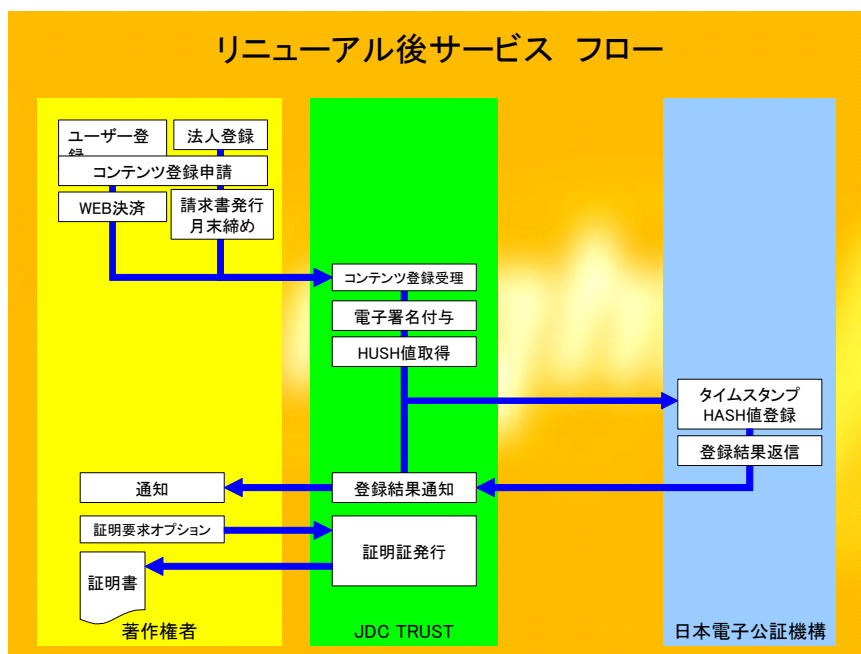


図 2-3 i-right サービスフロー

<今後の課題>

- ① Web を利用したデジタルコンテンツ登録のため、非常に大きなデータの受け渡し・保存が困難である。

現在、預かることのできるデジタルデータは1MB以下に限定をしている。これは従来の実績からイラストなどの比較的小さなデータが多く、またデータ量が多くなると保管するためのストレージの費用がかさむためである。しかしながら今後リッチなコンテンツでもこのようなサービスを利用したいという要求が増えてくると思われるため、その対策も必要であると思われる。デジタルシネマのような非常に大きなデータに関してはDVD-Rなどに焼いてそのものを保管するような必要があると思われる。元データは数十～数百GBとなるような非常に大きなデータであるが、著作権という部分では解像度などは不問のため、解像度を落としDVD-Rなどに焼きこめる程度のデータにして申請をしてもらいそれを保管する。もちろんこのようなものに関しては、ハッシュ値を取る必要はなくそのものを預かり保管する。

- ② メタデータの規格統一化

現在、コンテンツのメタデータフォーマットに関しては、他団体でも進められているが、まだまだ問題点は多いようである。このメタデータはその著作物の属性、種別、著作者などのデータを入れておき、管理・検索等がやりやすいようにするためのものである。著作物と言ってもそのデータは単なるテキストデータの場合もあるし、画像やプログラムといったデータであることもあるため、XMLにて一括管理することが望ましいと思われるが他団体と足並みを揃え、共通化することが必要だと思われる。現在このようなメタデータは企業単位でシリアルナ

ンバーを付けていくケースが多いが、管理するためにはコンテンツの内容に則した付番が必要である。例えば同じコンテンツでもエンコードの種類やビットレートが異なれば違う付番がなされる。しかしながら内容は全く同じものなので最後の枝番が異なるのみで大中分類くらいまでは同じである必要があるが、現在は内容に沿った分類はなされていない。

③ 正しい著作権の知識を深める啓蒙

クリエイターのみならず、著作権に対する正しい知識を持っている人は少ない。著作権の登録をあたかも特許権の登録と混同しているケースも多い。i-rightに登録した後、類似性を持ったものが出てくれば、著作権を侵害していると訴えることが可能であると思っている人も少なくない。i-rightでは登録や管理のサービスを通じて制作サイド、利用者サイドまた一般の人々にも広く著作権の正しい知識を持っていただくための、著作権の総合ポータルとなるようなサービスとしたい。例えば、著作権とは？という部分から、著作権にかかわるニュース、著作権にかかわる係争の判例など著作権にまつわる情報ポータルとし、正しい著作権の知識を付けるための啓蒙をするようなサイトを目指す。

2.3 国立国会図書館

国立国会図書館では、納本制度によって図書やパッケージ系の電子出版物等の現物を納入させ、保存している。また、WARP(Web Archiving Project)のようなデジタルコンテンツ保存の取組みも行っている。国会図書館では、デジタルコンテンツの真正性について、どのように考えているのかを伺うため、同図書館を訪問し、ヒアリングを行った。(a)は事務局の説明、(b)以降は国会図書館からのヒアリング内容である。

(a) 文化庁の登録制度

文化庁の登録制度には、5つの要件（①実名の登録、②第一発行年月日等の登録、③創作年月日の登録、④著作権・著作隣接権の移転等の登録、⑤出版権の設定等の登録）があり、著作物についてはタイトル、著者名、概要を申請する。著作物そのものは納付しないため、著作物と登録内容の紐付けができず、真正性の是非を問う裁判等での証拠能力には問題がある。

文化庁著作権課の担当官によれば、登録件数は年間約500件程度、この17年間で1万3000件が登録されているが、ひとつの申請で複数の登録が可能のため、正確な登録件数はあいまいである。登録件数は2003年から急増しているが、年間60万件以上が登録される米国との差は大きい。

米国著作権局(U.S. Copyright Office)では'96年からオンラインでの著作権登録システム(CORDS: Copyright Office Electronic Registration, Recordation, and Deposit System)を試験的に開始している。CORDSでは、デジタルコンテンツ(PDF,MP3,HTML)を電子データで送信して登録することができる。CORDS

を利用しない通常の登録時も、著作物が納付されるため、著作物と登録内容の紐付けが可能である。

本委員会では、特に個人のデザイナーやイラストレーターの作品の保護において、将来的にはコンテンツの真正性認証が必要になると考えている。

(b) 国立国会図書館の受け入れ証明とデジタルコンテンツ対応について

本が納本されると、納本された日の日付シールを本自体に貼り、要求があればその証明書を納本者に発行する。(裁判時の証拠として使用されることもある。) デジタルコンテンツであってもメディアがあれば受け入れる。

- ・ 課題

- － CD 等は再生テストを行っているわけではないので、実際に再生可能かどうかは不明。ソフトウェアが添付されていない、DRM がかけられている等、再生できない場合もある。
- － デジタルの著作物場合、何を保存していくのかが問題になる。再生ソフトやブラウザ等によって見え方が変わるものもある。

(c) デジタルコンテンツの保存

① 国立印刷局の事例

国立印刷局が各省庁の Web の XML データを保管している。

国会図書館の場合は XML データの保管では十分ではなく、著作物の見せ方自体も含めて保管する必要がある。そのため出版物を保管している。

② 国会図書館の取り組み

当事者が生存している間だけの認証ではなく、将来的にその時にあったまを再生できる提供の仕方が必要。これは世に影響をおよぼしたものを残す、という考え方に基づいている。出版物は少なからず世に出回ったものと言えるが、インターネットの場合は判断が難しい。

インターネット上のコンテンツの場合は、検索ロボットはある程度有効に使える。また、メジャーな起点から辿れるリンクは、それなりに公開されたものと考えられる。

③ WARP(Web Archiving Project)²

'02 年度に始まったウェブ情報を文化資産として将来の世代のために保存する実験的なプロジェクト。事業化するかどうかは未定。

- ・ 対象カテゴリ：

- － 電子雑誌(継続的に発刊しているもの)かつフリーのもの
- － 政府機関のサイト(1 ヶ月あるいは1 カ年の頻度)

² <http://warp.ndl.go.jp/index.html>

- － 愛知万博のサイト、FIFA ワールドカップなど、イベント的なもの
 - － 国立大学や、市町村が合併する際に抹消されるコンテンツ
- ⇒「なくなってしまう」サイト、公共性、雑誌、が基準となる。

・ 課題

- － 将来的には法制化によって、著作者の承諾がなくても収集可能なようにする。国会図書館法を変えることで対応しようとしているが、議員立法となるため説得が困難。
- － 検索システムはまだない。(数が多くて断念。)
- － go.jp, ac.jp などに限定してバルク収集しているが、わいせつなコンテンツ等もあるため、一律にバルク収集できない。選択的に、バルク収集可能な部分と個別収集で考える。
- － 著作権違反してないサイトなどはほとんどない。
- － 深いところは機械的に収集ではなく、運用で対応。

④ 著作権が切れたコンテンツの公開

江戸期、明治期の本で著作権が切れたものはデジタル化し、インターネットで公開³している。

雑誌等は権利が入り乱れているので公開は困難。

(d) 登録制度に対する考え方

登録制度については考えたことはないが、特に学術的なものなど希望者のコンテンツについては、登録制で受け入れる必要はあるかもしれない。

基本的には世にインパクトを与えたものを収集するため、公開されていない個人の作品の登録は難しいだろう。

登録制度を作る場合には、誰が何に対して証明したいのかをはっきりさせる必要があるだろう。

2.4 米国著作権登録制度の利用状況

日本の著作権法には著作権の登録制度が規定されている。日本では著作物の創作に関して無方式主義を採用しており、著作権の登録制度は権利発生の手続きではない。著作権の登録なしでも権利が付与されるにもかかわらず、下記2つの事由で著作権登録制度が存在する。

- ・ 創作日や創作者との事実関係を証明しやすくするため
- ・ 権利の移転や消滅などを公示するため

³近代デジタルライブラリー <http://kindai.ndl.go.jp/>

このため、登録できる事項は下記 4 項目となる。

- ・ 無名・変名著作物について著作者の実名の登録
- ・ 著作物第 1 発行年月日の登録
- ・ プログラム著作物について創作年月日の登録
- ・ 著作権譲渡等の登録

登録をすることにより、著作者、第一発行年月日、創作日の推定や権利変動における第三者対抗効力が得られるとされている。しかしながら、著作物自体の登録を行わない制度であるため、裁判では、原告の著作権立証から始まるなど事実関係の証明の負担が大きくなっているのが現状である。

一方米国では、著作物を作成したこと自体を登録することができ、著作権の有効性および著作権の保有について法律上の推定を受けることができるため、迅速に裁判審理を進めることができる。また、日本での裁判においても、米国の著作権登録証明書が著作権の保有に対して強い事実関係の証明力が認められる事例も出てきており、日本の著名なアニメ作品や映画作品については、わざわざ米国の著作権登録証明書を得るような動きも出てきている。

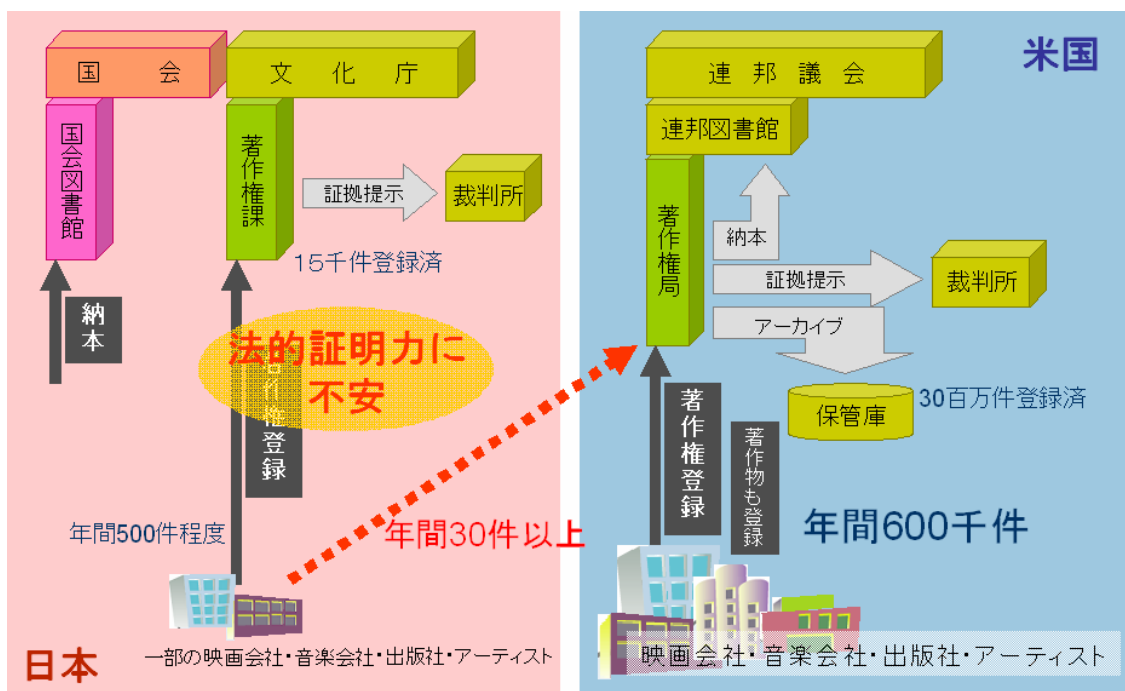


図 2-4 日米著作権登録制度の比較

このような制度上の不備が出てきている中で、インターネット上の登竜門への作品発表、ブログ発信、ポッドキャストなどコンテンツの創作発表の機会やコミュニティ拡大が進む中で、ネット社会に潜む著作権リスクがトラブルや不満につながるケースが出始めている。

【安心、安全なコンテンツビジネスを阻害する社会環境】

- ・ 現行の著作権登録制度では、どこまで証拠力があるか不安である
- ・ Web 上で優れたコンテンツを見つけたが、著作者が分からず利用できない
- ・ コンテンツに投資したいが、誰の著作物か分からず、不安である
- ・ 持ち込まれたハイアマチュアの作品を採用したいが、オリジナルかどうか怪しく、決断できない
- ・ 登竜門に応募した無名のクリエイターのキャラクタが盗用されてしまったが、私の著作物であることの証明が難しく、泣き寝入
- ・ 著作権登録代行詐欺まがい行為出現（日本弁理士会より注意喚起）

【企業ブランドを傷つける愉快犯の出現】

- ・ 悪意のある企業CM（販促コンテンツ）改竄が起きているが、本物でない証明ができない
- ・ コンテンツに悪意のある改竄が仕組まれ社会問題化

表 2-1 著作権制度に求められる機能の日米比較

著作権制度に求められる機能	著作権関連制度(日本)	著作権登録制度(米国)	効果
この著作物が自分のモノであることの証明	× 証明力が不十分 特にデジタルに対して弱い △	○ モノ納品が必須 虚偽登録に罰則	契約の正当性証明 著作権所有者の証明
侵害の恐れを見つけたときに、どの部分が侵害しているかの証明	× 有効な仕組みがない	○ モノ納品が必須	不正行為の証明
誰の著作物かが正確かつ簡便にわかる仕組み	× 有効な活用ができない (登録件数少ない)	○ 登録数増加、DB化とともに検索の電子化	コンテンツ発掘支援
悪意のある著作物改竄に対する警告	× 有効な仕組みがない	△ 登録済著作物侵害に対する法的対抗	誹謗中傷コンテンツ撲滅

著作権関連制度(日本): 著作権登録制度、納本制度、CJマーク

これらリスクを分類し、日米の著作権制度比較の視点から整理すると表 2 1 となる。著作物自体を登録することですべてが解決できるわけではないが、米国での成功事例から判断すると有力な手法であることが分かる。

2.5 米国特許商標庁

米国特許商標庁 (U.S. Patent and Trademark Office : USPTO)⁴は、商務省 (Dept. of Commerce)に属する連邦行政機関であり、約 6700 名の職員、約 4300 名の契約社員を抱えている。USPTO では年間約 40 万件の特許出願を受理し、関連した業務処理は受理件数の数倍を超える状況にあり、今後も特許出願は増加の傾向があるため、特許出願手続の簡略化や、出願書類の審査の効率化、公開までの期間短縮など業務改革が望まれていた。一方、利用者側からは、デジタル化ネットワーク化が進む中で、ウェブベースの電子申請、グローバルな申請連携、検索サービスなど特許ライフサイクルに関わる業務の効率化要求が高まっていた。



A park area, Dulany Gardens, sits at the center of the new USPTO Headquarters complex. Visible are (L to R): the Jefferson, the Madison East, the Atrium, the Madison West and the Knox buildings.

そこで、USPTO は 2000 年 10 月から EFS(特許の電子出願システム/Electronic patent application Filing System)の運用を開始した。このシステムは、ウェブベースの高信頼な申請・審査・ファイリング・検索などを実現するものへと成長し続けている。これらシステムの開発にあたっては、法律関連情報サービスのグローバルリーダーである LexisNexisAspen 社や Aspen Grove 社や First to File Inc.などと連携して、企業や個人へ質の高いサービス提供を実現している。

EFS は安全な電子ファイリングを提供するため、次の機能を持っている。

1. XML 形式で電子申請するためのオーサリングツール EFS-ABX (Application Body XML Authoring Tools)
2. 申請書の様々な部分を組み立て、インターネットを経由して USPTO への申請書の送信するための ePAVE (Electronic Packaging and Validation Engine) と呼ばれるツール
3. 安全に申請書を USPTO に送るためのデジタル証明書

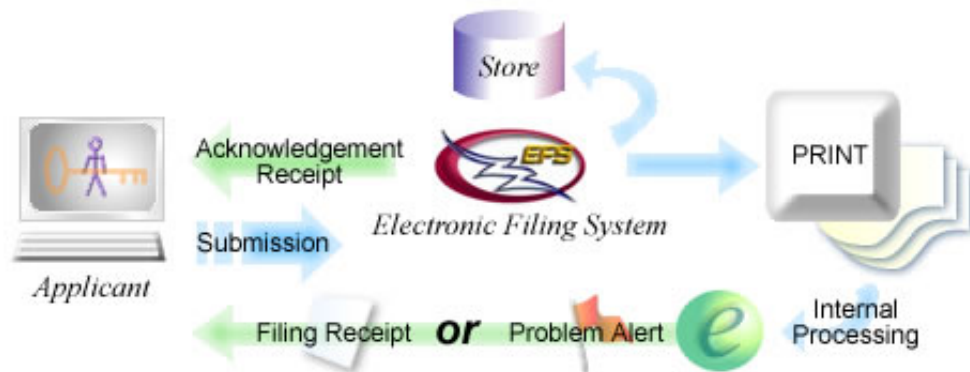
この EFS を使ってウェブベースの電子申請を行うためには、顧客番号の取得とデジタル証明書が必要になる。この顧客番号とデジタル証明書を用いて、EFS は USPTO への申請を暗号化して安全に送信する。顧客番号とデジタル証明書を取得するためには、EBC(Patent Electronic Business Center)へアクセスする必要がある。

次に、ウェブベースの電子申請の手順について説明する。

1. 顧客番号と PKI ベースの電子証明書を入手

⁴ <http://www.uspto.gov/>

2. XML 形式で電子申請するためのオーサリングツール(EFS-ABX)と PKI ベースの暗号化と送信を行なう ePAVE (Electronic Packaging and Validation Engine) をダウンロードする
3. EFS-ABX を使用して作成済の特許申請書類に XML タグ付けを行なう
4. PKI ベースの電子証明書を組み込んだ ePAVE を使用して、申請書類のメタデータ (申請書類の種別、顧客属性、顧客番号など) の付加、申請書類の送信、登録料金の支払いを行なう



5. USPTO は暗号送信された申請書類を平文化し、セキュアなデータベースに保管
6. USPTO は正しく受信できたかを検査し、問題があれば申請者に通知する
7. USPTO は正しく受信できたことの証として、ファイル名、日付、データサイズ、ハッシュ値とともに受領書を申請者に送信する
8. USPTO は申請書類をプリント出力し、審査プロセスへ渡す

このように、ウェブベースの電子申請システムにおいては、証明書による本人認証や PKI による暗号化通信によって特許申請者本人が安全な通経路で申請書及び特許本文を含む付帯書類を 24 時間いつでも提出、受理できるシステム構築している。また、データ記述の国際標準である XML を用いることで、国際連携、他システムとの連携、ウェブ公開、出版物作成を効率的に行っている。ただし、USPTO の内部データベースにおいては、セキュアな環境にあるものの厳密な意味で暗号化保存やタイムスタンプによる真正性確保までは行われていない。特許そのものの特性である原則公開や内部での不正行為リスクなどと運用コスト、利便性からトータルで判断していると推測できる。

2.6 横浜著作権協会

横浜著作権研究会（NPO 法人 著作権協会 横浜事務所）は、1999年7月に設立された民間団体で、設立ビジネスの現場と創作の現場のコネクションを目指し、著作権について議論する組織である。作家、デザイナー、発明家、企業の R&D 担当者、ベンチャー企業家、経営コンサルタント、知財担当者など、様々なメンバーをかかえ、研究会、特別実践セミナーの他、教育研修、創作ワークショップ、アイデア相談、知財コンサルティングを展開し、民の視点を原点に知財活用に取り組んでいる。

同研究会は、デジタルコンテンツに関する創作の前線の立場にいるため、デジタル著作物の保護、権利化、マネジメントにおける現状の問題点やニーズについて、ヒアリングを行った。

(a) 日本の知財戦略の現状について

我が国では、産業財産権（特に特許権）の権利化に力が入れられてきた。その一方で、いわゆる基礎知財を保護するための仕組みが十分に整備されていないのではないかと。ここで基礎知財とは、権利化される前、あるいは公表・公開される前の知的財産を指し、具体的には以下のようなものが挙げられる。

<発明・技術開発>

- ・ 研究日誌、アイデアシート、図面、設計図
- ・ 実験データ、技術仕様書、など。

<商品開発>

- ・ アイデアスケッチ、コンセプトシート、
- ・ デザイン開発資料、図面、設計図、など。

<ブランディング>

- ・ 企画書、広告宣伝物、販促物、広報物、CI や BI のデザインシステム、
- ・ ネーミング設定書、商標、パッケージデザイン、Web デザイン、など。

こうした知的財産について、これまで十分な保護政策がとられてきたとはいえ、常に曖昧な管理体制のままで利用されている。すなわち我が国における知財戦略および知財マネジメントが、どちらかというとなら成果物管理に偏り、プロセス管理が充分とはいえない、アンバランスな傾向にあるといえることができる。

産業財産権（特に特許権）について手厚い保護がなされてきたように、今後のコンテンツ産業をささえるための、基礎知財を効果的にかつ効率的にマネジメントする保護・管理体制の推進が必要となるだろう。

(b) 基礎知財力の強化と知財マネジメントシステムの構築

インターネットの普及によって、個人が著作者・著作権者になる機会が大幅に増加しており、そういった人たちでも著作権の証明（創作事実の証明）ができるようにしておく必要が生まれている。著作権の証明は、一部のクリエイターだけの問題ではなく、誰もが直面する問題であり、今後さらにニーズが深まるだろう。

基礎知財を効果的・効率的にマネジメントするための有効な手法として、知財の登録制度が挙げられる。これはデジタル著作物においても同様で、商流に乗る前の著作物⁵を登録できる制度が必要であろう。

こうしたデジタル知財文書の保護のためには、タイムスタンプをはじめとした既存技術を活用し、確定日付時刻と非改ざん性の検証（存在証明）を行えるようにすることが有効である。存在証明機能の利用により、ユーザは知財問題の紛争・係争時の事実関係（独自性、開発履歴など）の立証を行うことができる。

公開・非公開にかかわらず、その基礎知財の存在証明を確立できることは、各種知財戦略の円滑な推進に役立つ（図 2-5 参照）。

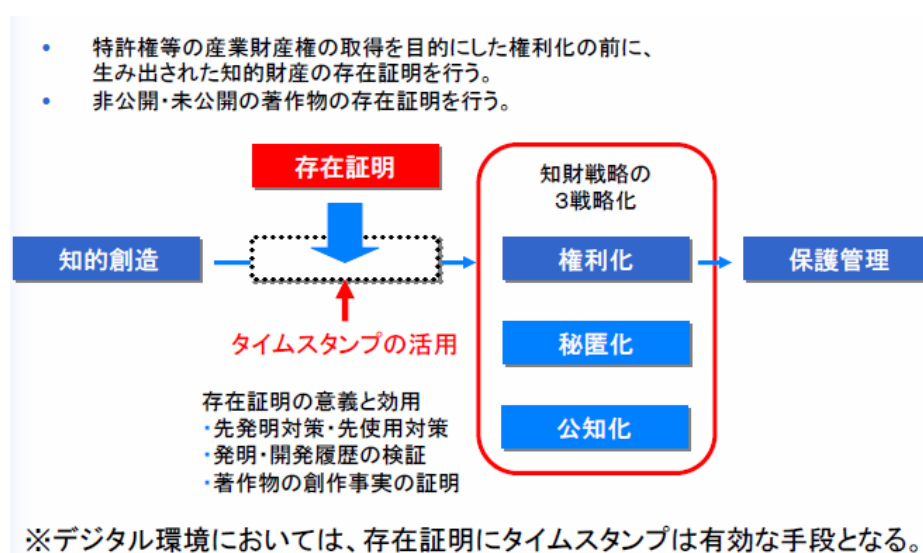


図 2-5 真の知的財産サイクル⁶

将来は、こうした真の知的財産サイクルに沿った、知的財産マネジメント手法の確立が必要となると考える。

⁵たとえば、クライアントからの依頼でデザイン案を 10 案提出し、そのうち一案が正式に採用された場合、通常、採用されたデザインの権利は注文主に移転するが、残り 9 案の権利はデザイナー側に残る。その 9 案も大切な著作物であり、権利を守るべきものと言える。

⁶出典： http://www.scat.or.jp/time/PDF/6sympo/050602kiyomatsu_usuki.pdf

<参考文献>

タイムビジネス推進協議会：タイムビジネス利用に関する国内動向調査報告書, 2005,

<http://www.scat.or.jp/time/PDF/2004chousa.pdf>

3 安全安心な社会制度

情報財取引の重要度が物財取引より高まっており、既にいくつかのソリューションが検討・確立されている分野として e-文書系ソリューションがある。本章では、これら e-文書系ソリューションを中心に、既存の事例・取り組みについて調査する。これにより、デジタルコンテンツに関わらず安全安心な社会制度がどのように構築されてきているのかを示す。

3.1 米国事例

デジタルコンテンツの真正性認証モデルの可能性を検討するため、米国で先行するオンラインでの著作権登録申請システムや、真正性認証技術として有効と思われるタイムスタンプについて、そのしくみや技術概要、課題等を参考とすべく調査を実施した。また、デジタルコンテンツ配信に関するサービスや技術の最新動向が紹介されるコンファレンスにおいて、今後予想されるコンテンツ真正性に関する将来的な課題を洗い出した。

3.1.1 U.S. Copyright Office

米国の著作権登録機関である U.S. Copyright Office では、現在オンラインでの著作権登録申請を含め、著作権情報の登録、処理、検索など全システム再構築プロジェクトが進められている。まだパイロット版の段階であるが、オンラインでの著作物の納付システムも開発中である。

Copyright Office の予算は約 5200 万ドル（約 60 億円）。その内 2000～2200 万ドル（23～25 億円）は著作権登録料その他の料金収入が、残りの 3000 万ドル余りは議会からの予算が充当されている。Copyright Office では著作物納付制度に則り、発行された著作物の収集を行っている。その収集によって国会図書館に収められた著作物の価値は 1 年間で 4000 万ドル（約 46 億円）と推算され、この公益事業に国家予算を使う価値があると考えられている。

現在 Copyright Office のシステム再構築プロジェクトが進められている。著作権の申請、登録、処理サービスのオンライン化、内部システム刷新による効率化を目指し、2007 年 6 月に完成予定である。著作権の申請、登録、処理システムの開発ベンダーは SRA International、さらに DataTrack、Unisys 等が請負っており、Siebel System の市販 CRM ソフトウェアをベースに開発されている。登録、処理されたデータを保管するデータセンターは Copyright Office 内に置かれている。バックアップとしてバージニア州の議会図書館にあるコンピュータ施設にミラーサーバが設置されている。また、システムの電子化が進んでいるものの登録証明書は、現在裁判所で電子的なものが認められていないため、印刷物を送付している。

2005年度は、Copyright Office 内の著作権登録申請処理システム、映画、音楽等のコンテンツを公開前に事前登録するシステム(Pre-registration system)、及び複数のパイロット版（オンライン登録申請システムを含む）を開発した。事前登録システムは既に公開、利用されている。現在初期段階の開発が完了しているシステムは、電子ファイルで納付物を受領する e デポジットシステムである。今後、申請登録、管理テンプレート、預金口座管理などのサービスも追加され、5月末までに e サービスと呼ばれる全サービスのパイロット版が完成する予定である。

開発にあたっての課題としては、納付物のデータサイズの問題や、納付著作物の記録、保存のためのフォーマットの標準化、真正性認証、本人確認に必要なしくみの取り込み、オンラインで申請できる著作権の種別の拡大があげられる。納付可能なデータサイズについては現在検討中で、現状初期段階の開発が完了している e デポジットシステムでは、250Mbyte 程度でシステムがタイムアウトしている状態である。納付著作物の記録、保存のためのフォーマットの標準化については、どのようなデジタルフォーマットが納付物の条件とされる「最良版 (Best Edition of work)」に当たるかについて、デジタル・アーカイブで実績のある企業や図書館等と共に検討している。現状の納付物には Copyright Office でソフトウェアのライセンスがないためにファイルを開いて内容を確認できないものもある。

真正性認証、本人確認に必要なしくみの取り込みとして、当初は電子署名システムを取り入れていたが、運用コスト低減のために新しいシステムには採用されていない。将来的には申請処理とクレジットカード口座や銀行口座を紐付けて、真正性を担保したいとしているが、現状の開発状況とコストを考慮すると実現には時間がかかる見通しである。

3.1.2 USPS⁷ Electronic Postmark⁸

USPS では 1992 年に EPM(Electronic Postmark)システムの開発を開始した。将来的にネットワーク上でのデータ認証が必要となり、従来の普通郵便で利用されているような消印（タイムスタンプ）がネットワーク上でも必要になる、つまり、誰が、いつ、何を送ったのかを保証する第三者が必要になるということを目論み、そのサービスを設計した。USPS 以外にも電子消印サービスを行っている企業はあるが、USPS にはブランド力があり、利用者から大きな信頼感を得られることが強みとなっている。

USPS の EPM サービスでは、以下の事項を証明している。

- ・ 作成者の身元（誰が作成したかを PKI で証明）
- ・ 作成物（何を作成したかのハッシュコードを生成）
- ・ 電子署名（署名した人の身元と文書の内容にリンク）

⁷ U.S. Postal Service

⁸ <http://www.usps.com/electronicpostmark/welcome.htm>

- ・ 作成時間（いつ署名処理をしたかの日時を記録）

これらの情報は、USPS の EPM リポジトリに 7 年間保管され、第三者が確認できる。

EPM のサービスプロバイダーである AuthentiDate は、Universal Postal Union (UPU)⁹との各種連携を早期（2001 年以前）から行い、各国におけるタイムスタンプ・ブランドの早期確立、初期マーケットへの迅速な展開を図っている。また、米国・ドイツなどのローカルな環境において、長期保管への対応、OEM チャンネル展開など、機能を柔軟に変化させることで、各国における効果的な営業活動を実施している。

同社ではドキュメントワークフローソリューションを開発することで、送信時刻の証明（否認防止）に加え、到達時刻の証明も可能にしている。これにより、医療費支払いの電子化システムなど、法的な拘束力が必要な場面においても有効に利用することができ、より広いマーケットへの進出が可能となっている。

またシンククライアント化による集中管理マルチアクセスのトランザクションモデルを想定し、より柔軟で簡便なサービス開発に力を注いでいる。アジア（特に日本）マーケットへの進出は、かつては検討していたが、総務省のモチベーションが非常に低かったことから断念している。今後、郵政民営化によって民業圧迫の観点が失われれば、外資系のタイムスタンプ・サービスが輸入される可能性はあるかもしれない。

Hyperspace Communication が保有する PtoP のセキュアなファイル転送を可能にする技術とトランザクションを証明する技術（US Patent 6,219,669 及び US 6,442,571）が、USPS の EPM に利用されている。

3.1.3 Media Summit NY 2006

Media Summit は、映画やテレビなどのコンテンツ業界、ケーブルテレビや衛星放送などの放送事業者、ブロードバンドやワイヤレスなどのサービス事業者を対象としたコンファレンスである Media Summit NY 2006 に参加した。このコンファレンスでは、エンターテイメント業界における新たなコンテンツ配信サービスや放送・通信業界の動向の他、DVR(Digital Video Recorder)やモバイル放送などの影響による広告配信の変化や新たな取り組みの可能性などについても議論された。

この中で将来的なコンテンツ真正性をはじめとするコンテンツの権利保護に関する課題について、以下のような点に言及された。

⁹ Universal Postal Union（万国郵便連合）：国際間の郵便業務の運営について取り決める国際機構。1874 年結成。

(a) 変換されたデータの真正性

モバイルデバイスの発達により、一旦 PC や DVR 等に録画されたコンテンツをデータ変換してモバイル端末などで持ち歩いて楽しむような場合、変換されたデータの真正性はどうか。

(b) Web2.0 の環境におけるコンテンツの真正性

RSS、Blog、SNS(Social Networking Service)、CGM(Consumer Generated Media)等が融合して、パーソナライズ化されたニーズに応える第 2 世代の Web サービス Web2.0 の環境においては、あらゆるユーザが常にコンテンツを更新可能になり、そのコンテンツの真正性が証明されにくくなる。

(c) 新しい環境への法整備の必要性

誰もが簡単にデータを検索・閲覧・更新できる仕組みは、そのコンテンツやアイデアが正規なものなのか、或いは、そもそも誰がその情報の発信者・保有者なのかを正しく判別されにくい。そのための法整備が追いついていない。

(d) 個人や小規模なコンテンツホルダーのコンテンツの真正性

一般のコンシューマーが作るコンテンツ、小規模なコンテンツホルダーやそれほど有名ではないクリエイターのニッチなコンテンツの販売が予想される中、特にモバイル環境においては、個人間でのコンテンツのやり取りが増大すると見られている。こうした個人や小規模なコンテンツホルダーのコンテンツの真正性をどのように保証していくのか。

(e) ダウンロードしたコンテンツの真正性、完全性

オンラインあるいはワイヤレスでのコンテンツ配給が発達中の現在は、ダウンロードしたコンテンツが本当にオリジナルのものなのか、また完全なファイルがダウンロードされたのかが、ユーザには判断しにくい。

3.1.4 まとめ

Copyright Office のオンライン申請システムは、まだパイロット版の段階ではあったが、著作物のオンライン納付を含め、着実に開発が進められている。実用化にあたってはいくつかの課題がまだ残っている。ファイルサイズの問題は、ブロードバンド環境の整備が進み、ロスレス圧縮技術などを併用することである程度は解消できるのではないかと思われる。またデータフォーマットについても今後標準化が進むものと思われる。真正性の保証、本人認証については課題が残っているが、利用者が EPM を併用することで現実的には対処できる可能性もある。

コンテンツ真正性に関しては、EPM サービスは有効であると結論付けられる。

実際に、今回の視察で紹介された事例として、GE社の知的財産保護の法的立証を目的としたEPMの活用がその根拠となる。この事例は、我々が想定しているデジタルコンテンツの真正性認証モデルへの活用と酷似しており、デジタルコンテンツが「いつ、だれによって、なにが」作成されたか、そして、そのコンテンツ自体が改ざんされていないことを証明する手段として成立し得る。EPMサービスは、日本でのコンテンツ真正性認証のモデル検討において、非常に有効な技術の一つといえる。

EPMのような認証の仕組みは、ある程度の認知度と、その利用者の数が多いことが法的な面から見ても、ビジネス的な面から見ても重要であり、この点から見て、誰もが利用しやすい仕組みづくりが鍵となる。事例紹介でも見られたように、利用者がPCレスでFAXベースにより認証が得られるソリューションモデルは既に始まっており、利便性の需要を裏付けるものといえる。また、WEBベースによるソリューションの提供も普及拡大への有効な手段である。こうした視点によるソリューション構築は、日本でのモデル検討を実施する上でも、重要といえる。

今後モバイルやブロードバンド、ユビキタス環境が整い、パーソナライズ化に対応した新たなWebサービスやコンテンツ流通が拡大する中で、誰もが簡単にデータを検索・閲覧・更新・交換できるようになるため、デジタルコンテンツの真正性は一層重要になる。ロングテール化すると予想されるコンテンツ市場においては、大手コンテンツホルダーだけでなく、個人や小規模なコンテンツホルダーのニッチなコンテンツも有望視されており、その真正性認証は、今後のコンテンツ市場の醸成に重要な役割を果たすであろう。

DRM技術も同様であるが、認証の仕組みは、企業独自の規格でグローバルスタンダードを形成するのは困難であり、標準的な規格が求められる。一方、標準規格であっても、これが十分な使いやすさ、扱いやすさが保たれていなければ、利用者が増えない。政府資料や、法的な資料であれば利便性をある程度犠牲にしてもその価値が高いことで許容されるかも知れない。しかし、デジタルコンテンツなどの様々な消費者が直に触れる商品では、一般の消費者は使いにくいものは必要としないし、購入しないわけであるから、この点を十分に踏まえた仕組みが必要である。

3.2 欧州事例

デジタルコンテンツ真正性認証調査研究において、先行する欧州ビジネス事例を調査し、著作物コンテンツ登録ビジネスに関わる制度設計、実現モデル検討、運用課題抽出に役立てるため、以下の通り 欧州事例調査¹⁰を行った。

¹⁰本調査は、タイムビジネス推進協議会 (<http://www.tbf.or.jp>) の企画する欧州視察への参加によって行った。

3.2.1 英国

(a) 英国図書館（大英図書館）

英国図書館では、英国におけるデジタル生成物を永久に保管することを目標として DOM (Digital Object Management Program) と呼ばれる電子図書館プロジェクトが発足している。DOM では、あらゆる種類のデジタル文書を収集・保存し、これら保存されたデータへの適切なアクセス手段をユーザに提供することが課題となっている。このために容易な検索可能性の実現や、最新のアプリケーションによるデータ閲覧、原本の印象を忠実に再現するための取り組みがなされている。現在の DOM のタスクは、以下の通りである。

<印刷物の納本制度>

2003 年に国王裁可を受けた制度で、現状では電子だけでなく、紙による納本が同時に必要となっている。電子納本システムでは、登録された日を確定するため、タイムスタンプを利用している。英国図書館への登録日は、裁判証拠となるほど重要視されており、日付の確定は非常に重要な意味を持つ。

また、2000 年より、納本対象でない文書の自主的な登録スキームも確立している。90 年代前半以前の納本物の電子化も進められており、既に 20 テラバイトのデータが保管されている。

<新たなデジタルメディアの収集>

新聞、音楽などをはじめとして、現在までに 7.5 億のコンテンツを保管してきた。これには、電子論文、音楽アーカイブ、Web ページのアーカイビング、地図などの情報が含まれる。音楽については、年間約 15 テラバイトの情報を、これまで 50 年間にわたって保管している。

英国図書館では、DOM によって保管されるデータの信頼を確保するために、以下の 3 つのフェーズを定義している。

1. 英国図書館へのデータ投入

この処理は短い期間で完了する。納本制度においては、出版社から送られてくる原本を受け取る処理が、このフェーズにあたる。ここでは、出版社との 1:1 の信頼さえ確立できれば良い。受領（レシート）には署名+タイムスタンプを付与することによって、受領証明の完全性を確保することができる。

2. データの保存

このフェーズは、非常に長い期間について考慮する必要がある。すなわち英国図書館自体が、利用者にとって信頼できる長期保管主体である必要がある。一般に民間はこの要件を満足できないため、民間事業者がデータを長期に運営することは困難だと考えている。

3. データへのアクセス

このフェーズは、比較的短い期間で完了する。ここでは、閲覧者との 1:1 の信頼さえ確立できれば良い。PKI を使いることで、コンテンツ配送の信頼を確立することができるだろう。

英国図書館では現在、フェーズ 2 を最も重要な技術課題だとして、マイグレーション、設備、運用体制などの観点から調査検討を行っている。

(b) 英国外務省

英国では、CESG memo 22¹¹ によって、政府内で発生するトランザクションログやアカウント情報について、7年間の保管が義務づけられている。外務省では、ヒューレット・パッカード社の **Trusted Audit** ソリューションを利用することで、ログデータのセキュア保管及び、イベントの連鎖と時刻の真正性を確保している。

Trusted Audit ソリューションは、オンラインアプリケーションを安全に運用するための HP の総合ソリューションであり、英国外務省が最初のカスタマとなっている。同ソリューションは、以下の機能を持っている。

- ・コンプライアンスのモニタリング (TCG/TPM)
- ・アプリケーションの異常な振る舞いに対する警告システム
- ・タンパプルーフ性 (HSM)
- ・Long-term archival (タイムスタンプ、アーカイブ)
- ・攻撃に対する耐性 (ネットワークセキュリティ)

英国外務省では数百万ポンドの予算をかけ、**Trusted Audit** ソリューションを全世界の大使館に展開した。大使館ごとに集約されたデータは、各国・地域ごとのデータセンターに集約され、最終的には一方向的¹² にロンドンのデータセン

¹¹英国ローカルの政府系コミュニケーションを規定する法律

¹² データの一方向性の確保には、オーストリア製の「デジタルダイオード」と呼ばれる製品を利用している。

ターへ蓄積・保管される。

証跡ログにはタイムスタンプが付与され、またハッシュの連鎖によって、ログの順序性を保証する仕組みが実装されている。ユーザ認証に用いる証明書を発行するための CA は、外務省内のプライベート認証局を用いている。外務省及び各大使館で用いられるアプリケーションには、コード署名及びタイムスタンプが付与され、プログラムの真正性が確保されるよう設計されている。

3.2.2 ハンガリー

ハンガリーでは国税庁を中心に、電子申請・申告のプロジェクトにおけるデータ真正性の取り扱いについて調査した。ハンガリー国税庁は、以下の主要 4 部署によって構成されている。

- ・ 国税の日常活動部門
- ・ 情報通新戦略部門
- ・ 開発管理部門
- ・ 100%出資の子会社（e-government の開発）

同国は EU 加盟により、各種市民サービスの電子化が必須となった。このため、e-Government2005 プログラムと呼ばれる政府直轄の省庁横断的な戦略プログラムが策定されており、医療・国税など 27 のタスクのうち、次の 4 つのサービスにおける電子化プロジェクトを国税庁が担当している。

- ・ 所得税
- ・ 法人税
- ・ 社会保険
- ・ 消費税

(a) 電子確定申告サービス

国税庁の提供する電子確定申告サービスは、最も進展をみせている電子政府サービスの 1 つである。現在、個人税がオンライン化率 49%（申請ベース）、法人税がオンライン化率 72%（同じく申請ベース）であり、既に 40 万の会社が電子確定申告を実施している。電子確定申告の利用には電子署名用か、ID&パスワードによる認証が必要となっている。また申告時刻を確定するために、全ての申告データにタイムスタンプが押されている。

ハンガリーは電子確定申告の促進のため、税制改革を行っており、2002 年 10 月にはメジャー 420 社（税込シェア 35%を占める）のオンライン申告が義務化された。さらにこの対象を、2005 年 1 月よりメジャー 1 万社に、2006 年 5 月より

メジャー4万社に、さらに2008年にはメジャー120万社に拡大する予定である。これらを利用する法人には、署名用のICカード&リーダの配布が計画されている。このサービスは、セキュアなASP型のメッセージングシステムの形態で提供され、利用者（納税者）と政府の間だけでの情報交換が可能となっている。利用者は内務省で登録を受け、必要なソフトウェアは国税庁からダウンロードする。

(b) 電子政府ポータルサイト「e-Gate」

ハンガリーでは、2005年7月にe-Gateと呼ばれる政府のポータルサイトを稼働させた。ここでは、省庁の各種サービスをオンラインで受け付けることができる。例えば金融庁は、企業年金の電子化を提供している。また会社設立の登記についても、電子化が検討されている。

利用者の登録は、前述の電子確定申告サービスと同様に内務省オフィスで行う。こうしたオフィスは国内に250カ所あり、認証は基本的にID&パスワードによってなされる。このポータルを通した申請には、改竄防止のためタイムスタンプが押されている。

これまで3千社で働く2万5千人の利用者から、累計で4万2千件のトランザクションを受けつけた。オンラインでの年金計算ツールなど、ポータル利用者のための様々な付加価値サービスも、利用者の増加に一役かっている。

(c) 電子化に関連した法整備

ハンガリーでは2001年に電子署名法が制定したが、署名の要件が当時としては厳格¹³であり、また旧税制法と電子署名法の不整合、法律と省令等の不整合などの法的問題が解決していなかった。こうした背景があり、2003年頃から相次いで、以下のようなデジタル関連法案が相次いで制定された。

- ・デジタル・アルハイム法
- ・eビジネス法（2004年）
- ・デジタル・コンバージョン法（ハンガリー版e文書法、2005年夏）

3.2.3 スロバキア

スロバキアはEU参加に伴い、電子署名法を2002年に制定した。この電子署名法によって、証明書とタイムスタンプの利用方法が規定されている。認証局の監査は国家安全局が実施し、非常に厳しい要件によって運用されている。

スロバキアではビジネス・電子政府それぞれにおけるデータ真正性確保の現状について調査した。

¹³全公務員に証明書を発行し、全書類に署名する必要があった。

(a) PKI ビジネス事情

認証局のインフラは 2005 年ごろに整備が完了し、認定認証局として現在以下の 3 社が業務を行っている。

- ・ ViaSec (タイムスタンプサービス実施)
- ・ DTCA (タイムスタンプサービス企画中)
- ・ CA-EVPU (タイムスタンプサービス実施)

この他に非認定の認証局が 5 社あり、いずれもタイムスタンプサービスは未実施である。タイムスタンプの有効期限は法律では未規定で、認定事業者が自由に決定できる。このため事業者によって有効期限が 2 年～最大 8 年程度と、差がある。ビジネスにおける電子署名の利用時には、必ずタイムスタンプがセットで用いられることになっている。

現在スロバキアでは、電子インボイス（請求書）のプロジェクトが 3 社で行われている。例えばスロバキア大手の ISP では、電子化による手数料（人的コスト及び郵送料）削減のため、電子請求サービスを提供する予定である。

また、企業の健康保険や社会保険料のオンライン支払についても検討されており、こうしたオンライン化の潜在マーケットは 4 万社程度と見積もられている。

(b) 電子政府プロジェクト「ミネルヴァ（MINERVA）」

スロバキア政府が実施しているミネルヴァと呼ばれる電子政府プロジェクトでは、以下の計画がある。

- ・ 国民 ID カードの IC カード化
- ・ 電子申告
- ・ 税関記録の電子化サービス

電子申告は、国民 ID カードと連動した各種申告の電子化サービスであり、電子署名＋タイムスタンプが利用されている。現在のところ利用者が少なく、利用者増のための取り組みが行われている。

税関記録の電子化では、これまで税関に受託金を払い商品を 2 日間保管する必要があったのを、オンライン化によって受託金及び保管義務を廃止することで、利用者にもメリットを与えている。これによって、100 億スロバキアコルナ（約 380 億円）程度の削減効果が得られたという。

3.2.4 スロベニア

スロベニアではEU指令に基づき、2000年に電子署名法が制定された。人口200万人のうち10%が証明書を保有している。スロベニアにおける認証局は、以下の通りに分類できる。

- ・大手銀行のクオリファイド認証局
- ・郵便局
- ・行政機関

大手銀行は、顧客へ有料でクオリファイド証明書を発行している。ここでは、銀行がCAとRA業務を実施している。また郵便局は、認証局の運営を行っていない銀行向けの証明書を発行している。また行政機関は、市民向けに無料で証明書を発行しており、証明書はUSBトークンに格納される。なお、タイムスタンプサービスは郵便局と行政機関によってのみ提供されている。

他にも、携帯電話会社が利用者に対して（非クオリファイド）証明書を発行するなど、スロベニアでは比較的PKIが普及しているといえる。ただし証明書発行自体は、行政機関が無料発行するのでビジネスにはならない。そのためPKIに関する民間の事業者は、PKI関係のSDK開発、ERPや業務ワークフローへの署名ソリューション導入、電子インボイスの開発、オンラインバンキング、Pharmaceutical Industry（薬製品のトレーサビリティ）、電子請求システム、長期保管サービスなどの各種周辺ビジネスを展開している。

3.2.5 まとめ

東欧各国における政府系のデータ保管プロジェクト、電子申告・申請サービス、PKI周辺ビジネスの状況及び法制度を調査したことで、デジタルデータの真正性を確保するための制度設計に必要な、3つの要素を抽出することができた。

- (イ) 登録機関の権威付けと必然性
- (ロ) 権威を担保する安心・安全性の実現
- (ハ) コンテンツ立国としての公的な立場でのインフラ支援

英国図書館及び外務省では、公共的な立場にあり、また権威ある行政機関が、自らの責任において、真正性の登録を受け付け、また維持管理していた。ハンガリーの電子確定申告の事例をみても、行政機関自らがデジタルコンテンツに対する脅威（時刻改竄、改変など）を防ぐ手段を講じることが、当たり前のように行われてきたといえる。このように、行政機関内のコンテンツ管理の考え方は、東欧諸国の方が日本よりも先行しているとみることができる。

これらの国々では、コンテンツの保管・管理を行う主体者自らが、例え行政機関であっても、真正性確保のための何らかの技術的もしくは法的措置を整えていた。すなわち(イ)と(ロ)が組み合わされることで、利用者（市民）に対する透明性の確保を実現していたことがわかる。

スロバキアの国民 ID カードや、スロベニアの公的及び半公的な証明書発行スキームは、各種電子行政サービスを支える真正性基盤の確保のために重要な役割を果たしていた。これらのインフラは、電子インボイス（請求書）、健康保険、社会保険、電子申告、電子税関などの各種電子化サービスにおいて有効に利用されつつある。

我が国にも、市民が利用できる公的個人認証基盤及び住基カードなどのインフラが整備されており、こうした公的なインフラを有効に活用することで、コンテンツ真正性認証のためのシステム準備費用削減に貢献できる可能性があるだろう。

3.3 安心安全な社会制度における真正性の考察

3.3.1 安心安全

本節で問題にする安心安全は、安心および安全一般ではなく、デジタルコンテンツ＝著作物の制作、流通、利用、使用においての、安心、安全である。つまり、著作者が、安心して著作物を制作し、それを流通させられること、また、二次的制作者が、安心して、著作物を加工、流通させることができること、そして、利用者が安心して、利用することができることを可能にする制度を想定する。

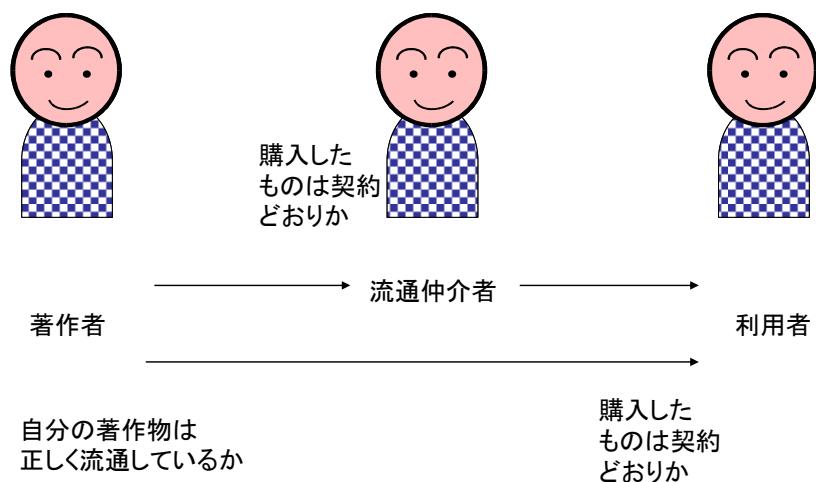


図 3-1 デジタルコンテンツ流通における安心と安全

デジタル技術の本性は、コピーとオリジナルの区別をなくしたところに加えて、ネット上を光の速度での流通を可能にしたところにある。この特性を踏まえた上で、真正性を確認するシステムを検討することが、本研究会の目的である。

このように整理した場合に、三つの側面が見えてくる。まず第一は、デジタルコンテンツというオブジェクトのデザインに関する部分である。デジタルなオブジェクトでは、オブジェクト A とオブジェクト B の完全な同一性の証明に関しては容易に判定を下すことができる。それは、オブジェクト A とオブジェクト B のハッシュ値を比較し、それが同じであれば、A と B は、同一であると判定される。しかし、ほとんど同じでほんのすこし(1ビットでいい)違う場合には、その違いを「まったく異なったものである」とするのは簡単であるが「たったの1ビット」しか違わないとすることは、これが作品の同一性を問題にする場面での同一性とはまったく別の議論になってしまうことがわかる。つまり、作品としては、ほぼ同じであるが、データとしては別もの、という判定が行われてしまう。このような判定は、制作者、流通者にとって、必要な判定ではない。それゆえに、デジタルなコンテンツの同一性とは別に、(正当な二次加工によって生じた)系統性、類似性の度合いを評価する方法が必要になってくる。これは、デジタルコンテンツの正当性に関して検討されている主要な側面である。

第二の側面は、このシステムを支える法的な側面である。昨年度の報告書でふれたように、情報システムは、コンピュータ、ネットワークという機械的機構の部分と、利用者という人的機構に区分され、その複合体として理解されるが、この人的機構は、制度の統制をうけた部分と、自由な個人の部分に分けることができる。この前者の行為を統制するは、広い意味での規範であるが、ここでは、法的統制と考えてよい。人間の行為のうちで、統制的な部分である。ここの部分が存在することによって、利用者の行為は、一定の枠組みに縛られることになる。この領域もシステムをデザインする対象である。

第三の側面は、エンドユーザである。デジタルコンテンツの利用の連鎖の途中経過において、機械的なインタフェースによって、真正性の判定が行われることもあるし、また、利用者によって、判定される場面も想定される。ここでは、ソフトウェアを媒介にした判定を行うことになるため、社会的行為一般とは異なる視点が必要になってくる。

システムのデザインの仕方によっては、最終的な利用者を完全に受動的な利用者として想定することも可能であるが、そうした場合、社会的創作活動の連鎖は、切断されることになる。いうまでもなく文化活動は、一方で、財の交換を媒介にしているものの、すべてが財との交換によって営まれているわけではない。そしてデジタルなテクノロジーは、コンテンツの二次加工の可能性を格段に広げたのであるから、この社会的創作活動の連鎖の継続と財としてのコンテンツの流通、利用のバランスを考える必要がある。そのためには、先にあげた三つの領域をそれぞれ考察していく必要がある。

本節では、この第三の側面を中心に検討したい。

3.3.2 二つのリアリティと真正性

二つのデジタルなオブジェクトの同一性の証明、非同一性の証明は、先にも述べたように簡単である。ハッシュ値が同じであれば、同一であるし、異なれば、同一ではない。

デジタルコンテンツの真正性を考察する場合には、この同一性の判定に加えて、著作者との関係性の判定が必要になる。そして、このコンテンツに設定されている使用許諾の内容との関係の判定である。

すなわち、ここで必要になるのは、関係性の判定である。そこで、この関係性の判定を考えるために、二つのリアリティについて整理したい。

われわれの世界には、大きくわけて二つのリアリティを認めることができる。ひとつは、対象のリアリティと呼べるもので、そのモノがそこにある、というリアリティである。物質の存在にかかわるリアリティと考えればよい。生物体としてのわれわれは、食物を摂取し身体の再生産を行うことによって生命を維持しているのだから、食物のリアリティをあやまると生存があやうくなる。また、目の前の自動車のリアリティを誤ると、車にはねられてしまい、これまた生命が危機にさらされる。マルチメディア技術が追求しているひとつの領域は、こうした対象のリアリティである。物理的には、ディスプレイ上の光の点に過ぎないにもかかわらず、そこにはリアルな映像が再現される。そして、ディスプレイ上の表現であるからこそ、現実には、みることのできない視覚が可能になる。こうしたリアリティである。しかし、われわれの世界を構成しているもうひとつのリアリティには、関係のリアリティと呼べるものがあり、こちらが社会を可能にしている。

物質的には、提示できなくても、社会を構成しているものの中で共有されているなにかがあり、それが、共通のリアリティを構成している。

そして、なにかが正しいこと、は、関係のリアリティに属する。

これを、我々は、対象のリアリティに変換して経験する。関係性の理解は、当事者の経験と第三者の経験が異なるからである。

関係性を物質として対象化したものの代表は、貨幣である。貨幣は、物質的にはただの紙であるが、それは、紙の値段、印刷の値段とは別の「意味」を体現している。

この意味=価値は、流通することで維持されている。流通がとまったとたん、貨幣(紙幣)は、ただの紙になる。まるで、魔法が解けてしまったかのようなようである。日本で生活していると貨幣のこのような紙屑化の経験はないが、株券などでは、日常的に経験されていることである。

ここでは、紙幣や株券という物質は、関係性を表現するメディアだということを確認しておきたい。

デジタルなテクノロジーは、関係を直接表現する。しかし、これは、人間の社会性という視点で見れば、言葉が体現してきた機能である。言葉は、貨幣と同様に、

物質的にはただの音の組み合わせであるが、その「音」が、関係性を体現するとことに意味が宿ることになる。

文字の発明は、この音のその場かぎり、という特性を補い、言葉に体現された意味を物質化することを可能にした。その意味では、貨幣は、文字の応用型である。

このように、リアリティを整理したうえで、それをデジタルに表現するものとして、パースペクティブという考え方を整理していく。

3.3.3 パースペクティブ

パースペクティブという語が、社会学ではよく使われる。原義は、遠近法であり、近くのもの大きく、遠くのものは小さく描くことにより、現実をリアルに描く表現技法である。

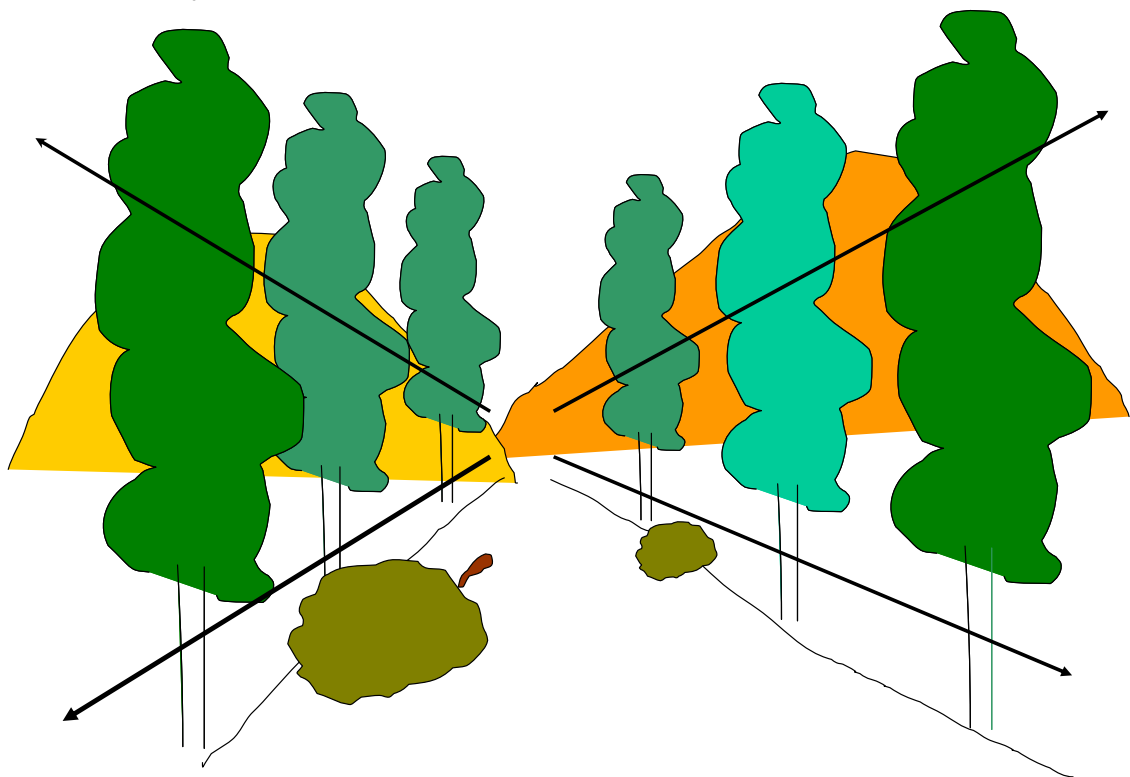


図 3-2 遠近法（パースペクティブ）は、距離が二次元に投影されている

このような理解から、「社会的パースペクティブ」といえば、社会的視点という意味になる。これに加えて、個々の人間の視点は、どれひとつ同じものはないという意味を含意させることにより、神の視点とは異なった生きた人間の視点の多様性を表現するものとしてパースペクティブを用いる場合もある。教室に 40 人の生徒がいた場合、教壇に立っている教師の見え方は、40 通りあり、同じものはない。

システムのデザインは、ある意味、神の視点であり、利用者個々人は、一様なものとして想定される。しかし、利用者は、誰一人として、同じ視点には立てないという意味でシステムをデザインすることも可能である。つまり、個人的経験という

視点でみるならば、個々の経験は個別である。

もちろん、パースペクティブは、社会集団によって共有されている。であるから集団によって共有される（理解される）行為が可能である。

判断におけるパースペクティブの機能は、次のように考えることができる。今、私の視野には、複数の判断要素が位置している。近くのもの大きく、遠くのもの小さく私の目にはうつっている。私は、これを総合的に評価して判定をくだす。多くの場合、個々の事象は、完全な真と完全な偽の中間の状態にある。また、各要素についても、たとえば前回経験したものとまったく同じというものはなにひとつない。前回、真として判断した結果が正しかったとしても、今回同じ判断をして同じ結果がでる 100%の保障はない。しかし、おおよそそのように考えてさしつかえない程度の再現性は有している。こうした理解が可能な度合いを社会の安定性と呼ぶことができる。幸いなことに、今の日本では、今ある住みかが次の瞬間爆撃によって灰と化すような不安定性とは同居していない。もちろん、株の売買の世界では、この不安定性こそが本性であり、安定だけで生活がなりたっているわけではない。

さて、ある程度の安定がないところでは、私たちは用心をしてかかる。パースペクティブを考えたときに、近くに配置されたものの影に、重要な要素が隠れている場合がある。そうした場合は、目に見えている要素だけを対象に判定した場合に、判断の過ちを犯すことになる。このように、なにかの影に隠れて見えていないが存在する要素を考慮に入れて判定を下す力をリテラシーと呼ぶ。もともとは、識字を表すこの語が、なにかを使いこなすという意味で拡大して用いられるのは理由がないわけではない。言葉というものが、関係のリアリティを表現する代表的なものであり、対象のリアリティと対立する代表的なものであるから、言葉で表現されたものをそのまま実在であると考えては誤を犯すために、言葉を固定し、発話主体から切り離し一人歩きさせる文字の運用に対して特別の能力を求めたのには、理由があるわけである。

さて、本題との関係で、パースペクティブを考えてみよう。つまり、デジタルな諸要素を表現するディスプレイの中のパースペクティブである。

3.3.4 デジタルなパースペクティブ

ところで、視覚としてのパースペクティブを成立させている要素はなんだろうか。それはいうまでもなく、距離である。視点からの距離が遠いものは小さく、近いものは大きく。そして、視野という空間的な広がりをもととしてそこに諸関係が空間的に配置されている。その相互関係に意味があるわけである。

これをデジタルに表現しようとする根本的な相違に気がつく。そう、デジタルな諸関係には距離は存在しない。先に、あるオブジェクトとあるオブジェクトの同一性と非同一性について触れたが、完全な一致とそれ以外という表現はできるが、どの程度ずれているかということについては、表現ができない。それは、このずれが、人間の経験にもとづいた意味に由来するものであるため、データとしての相違

を計量しても意味がないからである（計量に意味ある場合は別だが）。

ある音楽作品がデジタルデータとして手元にあるとする。これをサンプリングレートを変えてデータ化すれば、いうまでもなくまったく別のデータとなる。デジタルデータとしての同一性はない。しかし、音楽として経験された場合には、まったく同じ音楽として経験が可能なはずである。サンプリングレートの相違がもたらす音質の差はあるかもしれないが、同じ楽曲である。画像、映像にしても同様である。まったく同じ作品を、まったく異なるデジタルデータとして表現することはいくらかでも可能である。にもかかわらず、それらを同一のものとして判定する場合には、人間の経験を媒介にするしかない¹⁴。

これを量的に判定しようとする場合には、統計的な評価が可能なのである。

デジタルなオブジェクトは、直接経験することができないために、距離を測定することが原理的に困難であるからに他ならない。それゆえ、デジタルなオブジェクト間ではパースペクティブは成立しない。

3.3.5 日常経験での判定

では、日常的な経験において私たちは、ひとつひとつの要素を自分で吟味した上で判定を下しているだろうか。これは、すこし考えれば、そうではないことがわかる。あるものは、前回の判断の正しさを基礎に、今回も正しいはず、という見込みで、判定をくだしている。

経験の蓄積による、「決断」の正しさの確認を、論理的推論になぞらえているなら、行為的推論と呼ぶことができる。やってみて間違えていなかった、というところで行為の正当性を「確信」という意味で論理的である。ネット上でのあいまいな部分の受け入れはほとんどがこの「推論」によっているといえるし、そこをについて、「新手」の詐欺が成立している。また、別の場合には、自分が信用している人の判断に依拠して、ある事象を受け入れている。現代社会は、こうした自分以外

¹⁴同一性についてのここでの議論とは別に、関連技術について補足する。サンプリングレートの異なるデジタル音楽などで、コンテンツの系統性、類似性を証明する技術には、コンテンツに識別情報を埋め込み、検出する電子透かし技術や、コンテンツの特徴量を事前に計算して登録しておき、検査時に照合する特徴量比較技術がある。例えば、ハッシュ値の長さが128bitの場合、 $2^{128/2} \approx 10^{19}$ 程度のサンプル数で、同じハッシュ値をもつコンテンツが見つかる（衝突する）可能性があるものの、より長いビット長を用いることで衝突回避性を高めることができる[1]。一方、電子透かし技術の誤検出率は 10^{-12} 程度[2]であるが、改ざん検知やコンテンツ同定向けの応用も検討されている[3]。本調査委員会では十分な議論に至らなかったものの、真正性の捉え方や用途によっては、このような技術についても適用可能と考えられる。

<参考文献>

- [1]佐々木良一ほか：“インターネットセキュリティ 基礎と対策技術”，オーム社，pp.90-93 (1996)
- [2]岩村 宏ほか：“ビデオウォーターマーク”，PIONEER R&D 2001 Vol.11 No2(2001)
- [3]国際公正取引推進協会：“先端偽造防止技術-事例集-”，pp.138-152(2004)

の「専門家」（と自分が評価している人）の判断に依拠している部分が肥大している。

私たちは、日常生活の大半の場面で、このように個々の事象の厳密な吟味の積み重ねではなく、自身の経験の蓄積や信頼できる人の経験への依拠によって世界を受け入れている。社会が安定しているというのは、こうした依存が可能であることに対応している。前回の報告書で触れた「複雑性の縮減」機能としての信頼の理解や社会的中間集団の機能は、ここにある。

この機能を、デジタルな関係に当てはめてみるとどのようなになるだろうか。

デジタルデータ間では距離は存在しない。距離という概念が成立しないのだ。それは、一度人間が経験できる形式に変換され、人間の経験の中で、パースペクティブとして再配置されることになる。

このことを、情報システムの三層構造とあわせて検討してみたい。

3.3.6 三層構造とパースペクティブ

ある対象が、まさにそのものであるかどうか、をわれわれはどのように経験するのだろうか。

デジタルコンテンツを経験する図式を考えると、そこで、データ層、ロジック層、プレゼンテーション層を考えることができる。データ層は、コンテンツそのものである。プレゼンテーション層は、ユーザが経験する層になる。ここを媒介することによって、bit は、はじめて経験可能な形式に変換される。問題になるのは、このロジック層（真正性確認のロジック）とプレゼンテーション層である。

あるデジタルコンテンツの真正性を確認すると行為とは、この二つの層で信頼を前提にしなければ成立しない。

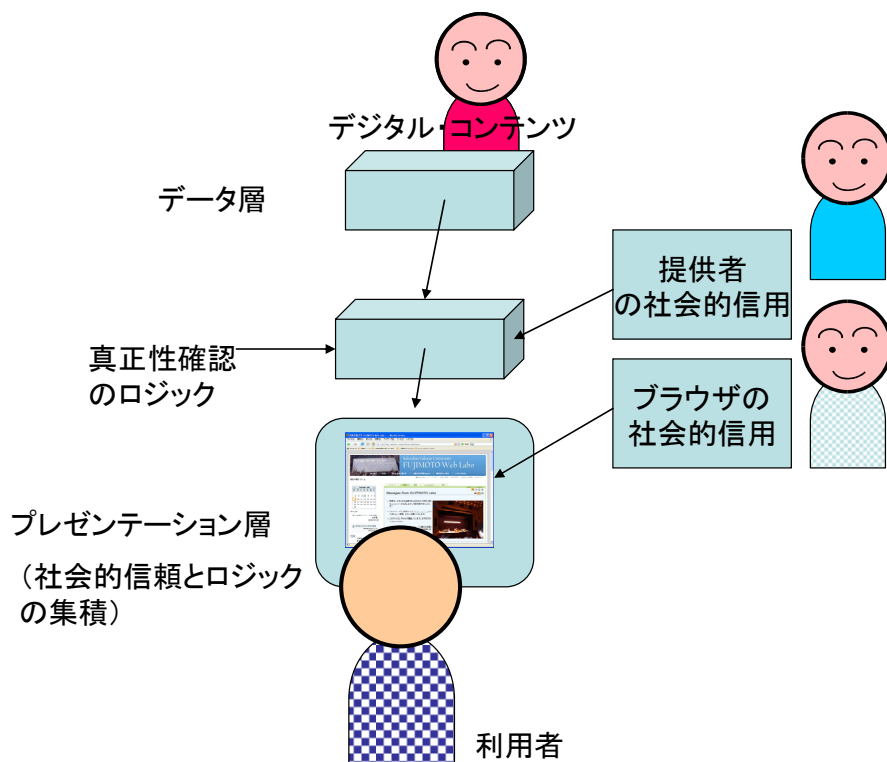


図 3-3 デジタルコンテンツの真正性を確認する行為の三つの層

まさに、利用者のパースペクティブという視点から考えてみるために、プレゼンテーション層からみていこう。ここは、多くの場合、Webブラウザが用いられる。このブラウザを信用できなければ、ディスプレイ上のいかなる表象も意味をもたない。ここでデジタル証明書のチェックを行う場合には、ルート証明書の信頼性が問題になるが、出荷時にインストールされているものは、ベンダーの責任によって信頼性が維持されるものの、個人でルートにインストールする場合には、その責任は、個人が負うことになる。証明書の確認がブラウザ上で厳密になることは、一見信頼性向上のように思えるが、サービス提供の側が、データ提供ドメインと証明書ドメインを別のものにしてしている場合は（よくあるが）、毎回、一時的に受け入れるとするか、このサイトを信用するかを判断することをせまられる。これは、われわれが日常的に経験する光景に他ならないが、これは、サービス提供者の責任逃れにユーザが加担しているという図式でしかない。

同じような関係が、デジタルコンテンツのサービスプロバイダーの認証に関しても発生する。あるプロバイダーを信用するかどうかは先に述べたように必要になる。そこでは、あるプロバイダーを信用するか否か、また、接続しているのが、そのプロバイダーか否かという二つの判断が必要になる。にもかかわらず、現状では、利用者が責任をすべてかぶる仕組みしか存在していない。

社会的信頼の構造をシステムに組み込む必要性は、同一性か、非同一性だけが問題になる場合以外にはなくなる。まったくの同一性、非同一性だけを問題にすればいい流通であれば、そこでは、end-endの関係が可能である。しかし、変化

変更加工を想定したものの流通を考える場合には、人間の経験をもとにした判定による距離のデジタル化という要素が不可欠になる。そのためには、中間過程で、人的判断を媒介にした、判断の代行が必要になるものの、それを安心して使用できるインフラはないのが現状である。これは、ブラウザベンダーに必要なものをすべて実装させることで、強大な権力を付与するのではなく、証明の連鎖を社会的なシステムとして実装することで実現すべきであろう。

必要な情報がすべて得られるならば、デジタルなプレゼンテーションを構成した場合に、社会的信頼を担保する中間集団は不要になる。しかし、必要な情報がすべて得られない場合には、そして、ほとんどの場合がこれだが、これまでアナログな、つまり連続量を前提に存在していたパースペクティブは、デジタルな（つまり離散量）パースペクティブを想定した UI としてデザインされなくてはならないだろう。

これは、社会的中間集団が、デジタルな判断素材のもつグレーな部分の S/N 比をたかめるフィルタの機能を果たすということである。

4 デジタルコンテンツの安全安心な社会制度実現に向けて

3章で示した安全安心な社会制度実現例を参考に、デジタルコンテンツの安全安心な社会制度実現に向けて必要な仕組みを社会的、法的、技術的観点から検討する。

4.1 社会制度の検討

2003年に発足した知的財産戦略本部（本部長：小泉内閣総理大臣）においては、7月に「知的財産の創造、保護及び活用に関する推進計画」を発表し、知的財産立国を目指す上で重要課題の提示と施策実行を進めてきた。さらに「知的財産計画2005」では、知的創造サイクルの活性化に焦点を当て、万人による知的財産の創造、保護、活用の好循環（知的創造サイクル）を生み出すことが重要とし、図4-1に示すようなコンテンツビジネス関連施策を掲げている。

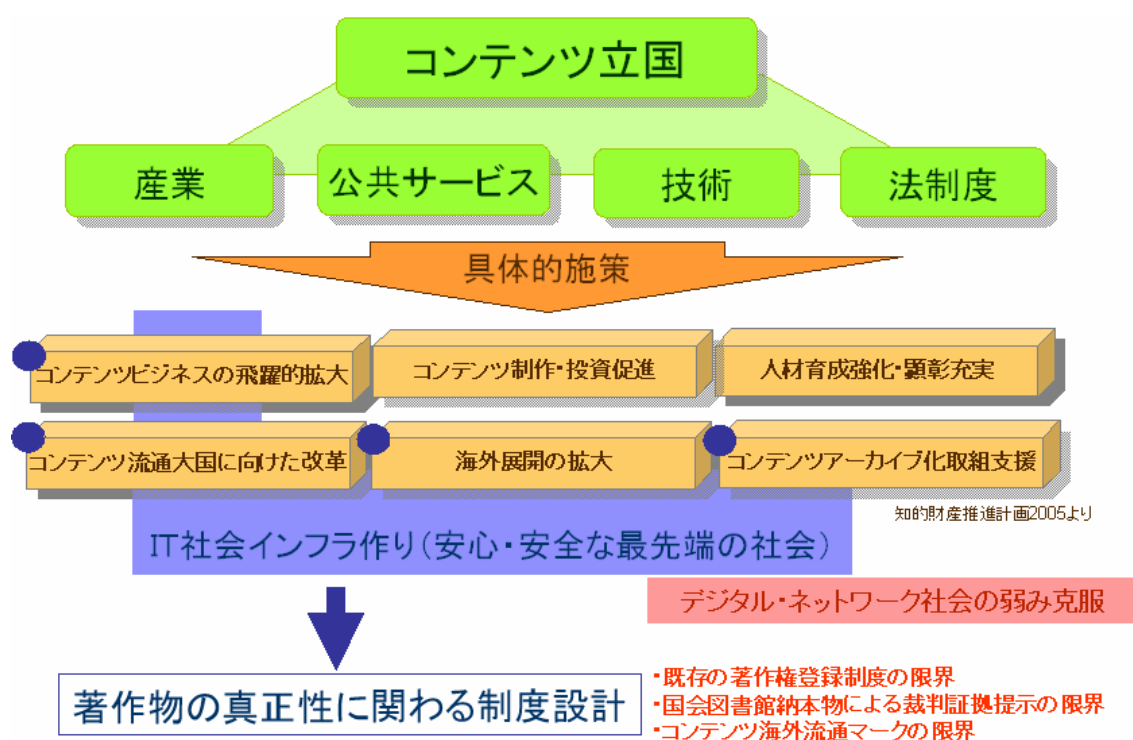


図 4-1 知的財産計画 2005 とデジタル・ネットワーク社会の課題

ここに掲げられた6つのコンテンツ活性化施策は、コンテンツビジネスの拡大、海外への発信など、文化施策とともに新しいビジネスチャンス創出や日本ブランド確立の大きな原動力として位置づけられる。一方、デジタル・ネットワーク社会に向けての変革も同時進行し、今まで多くはコンテンツの消費者であった人たちが登竜門へ作品発表したり、ブログで意見を発信したり、場合によっては2次的な著作物を作成し

たりするケースが多く見られるようになってきている。このような万人によるコンテンツの創造サイクルの出現は、コンテンツ活性化の底辺を支える重要な動きであり、産業施策の視点から社会インフラとして構築すべき項目を検討すべき時期になってきていると考えられる。

さて、社会インフラにおける課題を分析するため、ここではコンテンツを商業コンテンツ分野とフリー流通コンテンツ分野の2つに分類した。商業コンテンツ分野とは、コンテンツビジネスとして対価を回収するモデルであり、多くは様々な仕組みのDRMを組み込んで配信し、確実な退化回収を実現している。この分野は、現在のコンテンツビジネスのメインストリームであり、ネットワークを經由してダウンロード視聴、ストリーミング視聴されるコンテンツがこの分野に含まれる。一方、フリー流通コンテンツとは、音楽や映像などの登録門サイトにアップロードされているコンテンツ、販促用映像、青空文庫、ブログ発信情報などがあり、ほとんどは無償で視聴できたり、ダウンロードできたりするコンテンツがこの分野に含まれる。

先進的な研究者の情報共有の道具であったインターネットは、万人の情報コミュニケーション手段として、ビジネス情報の発信や収集だけでなく、パーソナルな情報の発信や収集の中心的な存在になってきており、社会生活の重要なインフラへと変わってきている。ビジネス活用や個人利用が進むにつれて、悪意を持った企てが増加してきているのも事実であり、負の側面としてウイルス、フィッシングなどの騙し、成りすまし、迷惑行為が増大が社会問題となってきている。さらに、ネットワークのブロードバンド化により、リッチコンテンツについても不正コピー、内容改竄、盗用など同様な犯罪行為が増大してきている。

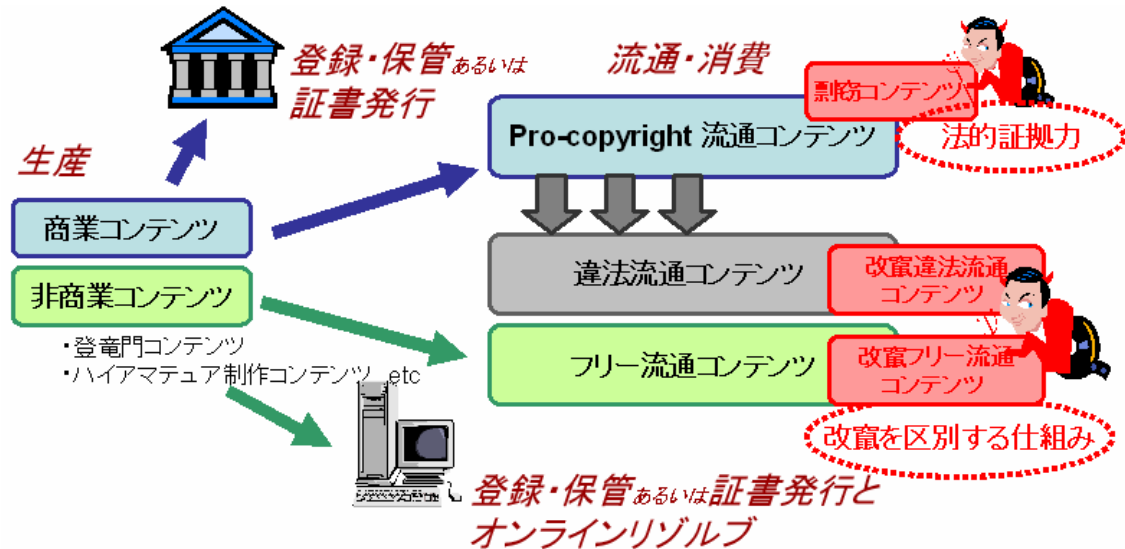


図 4-2 コンテンツの分類とデジタル・ネットワークで助長されるリスク

商業コンテンツ分野、フリー流通コンテンツ分野それぞれの特性に合わせて、コンテンツ流通を活性化するための仕組み構築やモラル形成のための教育が進められているが、社会インフラとして、創作したコンテンツの財産的価値や人格的尊厳を保護

し、保障する仕組みを構築することも重要であると言える。ここでは、安全かつ安心なコンテンツの創造サイクルを実現し、コンテンツ活性化につなげる手段として、下記のような仕組みを構築する時期に来ていると考えた。

(a) 【商業コンテンツ分野】

著作物の財産的価値を主張するコンテンツに対し、公的な第3者が登録・保管あるいは証書発行することで厳密に本物を証明する仕組み（デジタル時代の法的証拠能力）

……………原本保障モデル、証書発行モデル

(b) 【フリー流通コンテンツ分野】

主に著作物の人格権的価値を主張するコンテンツ（ex. 登竜門コンテンツ）に対し、緩やかに本物を確認する仕組み（改竄を区別する仕組み）

……………フリーカルチャーモデル

つぎに、商業コンテンツ分野、フリー流通コンテンツ分野のそれぞれで求められる本物を証明、確認する仕組みの実現モデルの位置付けを明確にするため、図4-3に示すようにコンテンツ施策の機能と物財、情報財の軸にマップした。

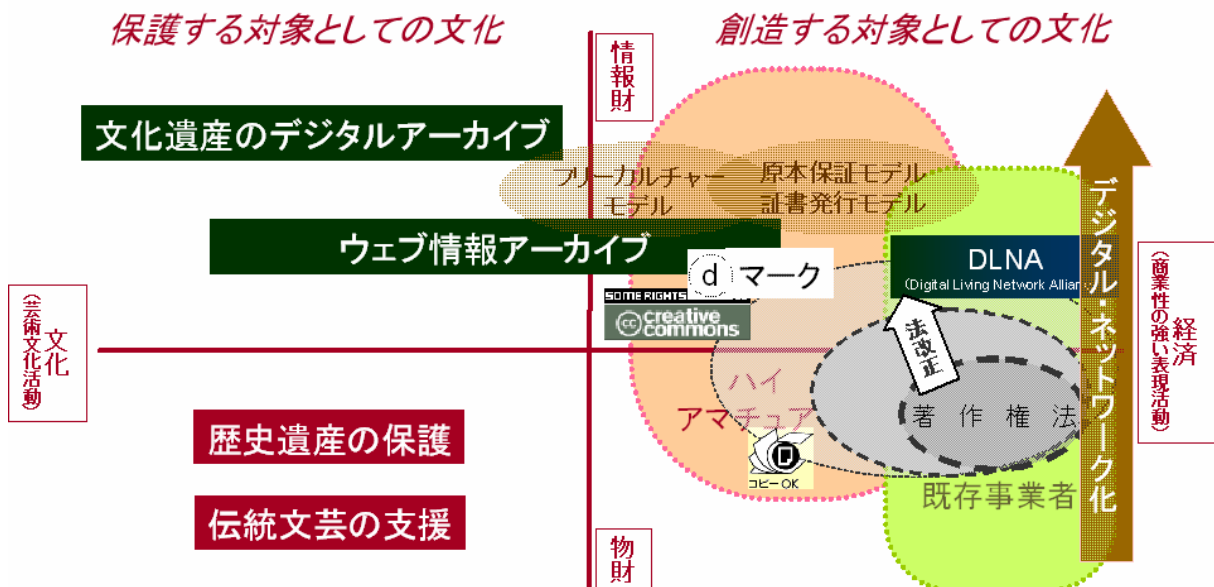


図 4-3 コンテンツ施策マップ

コンテンツ施策は、「保護する対象としての文化施策」「創造する対象としての文化施策」とに大別できる。情報化社会へ向かっていく中で知的創造サイクルの活性化の視点で整理すると、「保護する対象としての文化施策」とともに、「創造する対象としての文化施策」の基本的な取り組み姿勢が極めて重要になってくる。

「創造する対象としての文化施策」においては、著作権法の改正によりデジタル・ネットワーク社会への適合を図ってきているが、既存事業者のビジネスに直結する改

正が多く、現実のネット社会のリスクや犯罪行為防御に向けた根本的な見直しには至っておらず、安心・安全な社会インフラ構築の面で不整合が出てきていると言える。

4.2 必要な法制度の提案

(a) デジタルコンテンツの真正性と著作権法

アナログ時代に精密なコピーを作り出すことは大変であったが、デジタル時代になると精巧なコピーを容易に作り出すことが可能となる。コンテンツのデジタル化によって、高品質の海賊版が容易に出現することとなるから、ネットの世界で流通するデジタルコンテンツの真正性を確認するには技術的仕組みが確保されることがなによりも重要である。しかしそれと併せて、デジタルコンテンツの真正性を確保し、デジタルコンテンツの著作権者及び利用者等の関係当事者全てが安心してデジタルコンテンツを利用できる法的仕組みが存在していることも重要であると思われる。

著作権者は、自己の著作財産権（正当な流通及びコンテンツの保護）並びに自己の著作者人格権（コンテンツと作者との結合及び等値性）について重大な関心を有することとなる。コンテンツのデジタル化によって、著作物の大量頒布等が可能になることにより、とりわけ氏名表示権及び同一性保持権が侵害される危険が大きくなる。他方、利用者は、デジタルコンテンツについて、コンテンツと作者との結合及び等値性について関心を払うこととなる。

コンテンツのデジタル化によって、高品質の複製物の作成が可能になったことから、著作権法の平成4年改正では、私的使用目的とする複製であっても、デジタル方式による政令で定めるオーディオ・ビジュアル機器・機材により複製を行う場合には、相当額の補償金を支払うことが義務づけられた（同法第30条第2項、私的録音録画補償金制度）。

さらに、技術的保護手段の回避行為に対する規制措置について、平成11年に著作権法が改正され第120条の2が新設された。技術的保護手段の回避を行うことを専らその機能とする装置もしくはプログラムの複製物を、公衆に譲渡・貸与し、公衆への譲渡または貸与を目的として製造・輸入・所持し、公衆の使用に供し、あるいはそのようなプログラムを公衆送信又は送信可能化した者に対して、刑事罰を科すこととされた。

他方、不正競争防止法の平成11年改正により、同法第2条第1項に、第10号及び第11号が新設された。すなわち、コンテンツ提供事業者は、コピーコントロールやアクセスコントロールという技術的制限手段をコンテンツに施すのであるが、このような営業上の技術的手段の無効化機能を有する機器やプログラムを譲渡等する行為を「不正競争」と定義したのである。これはコピーコントロール及びアクセスコントロールの双方を対象としている。

また、不正アクセス禁止法（平成11年）もアクセスコントロールを対象としている。

以上のことから、日本では、デジタルコンテンツの技術的保護手段を回避しての私的使用目的の複製は、もはや許容されないこととされている。もっとも、これらの法制度は、アクセスコントロール自体を規制しようとするものであって、コンテンツの保護を直接の目的とするものではない。

(b) 著作権の登録制度

さて、コンテンツのデジタル化によって高品質の海賊版等が容易に出現するおそれがある以上、著作者としては、自己の著作権を明確に社会のなかで主張しておきたいと考えるであろう。そこで、あたかも自己所有の不動産を不動産登記簿に登録しておくのと同様、著作権の登録制度が有効な方策として考えられる。日本の著作権法上、実名の登録制度（75条）、第一発行年月日等の登録制度（76条）、創作年月日の登録制度（76条の2）、著作権の登録制度（77条 対抗要件）、出版権の登録（88条）、著作隣接権の登録（104条）に関する規定がある。著作権法の昭和60年改正によりプログラムの法的保護が明確になり、プログラムの著作物に係る登録の特例に関する法律が制定された。

日米両国とも、著作物を創作した時点で自動的に発生する無方式主義を採用している。

しかし、日本における著作権は、プログラムを除き、著作物を創作しただけでは登録できず、公表、発行、権利譲渡等の事実が生じた場合のみ登録が可能となる。従って、公表や発行の予定のない著作物については、登録の対象外とされている。すなわち、著作権登録制度は、権利取得者を保護するための制度ではなく、著作権関係の法律関係の公示のためであり、また、著作権が移転した場合の取引の安全を確保するための制度として存在しているのである。他方、米国の著作権法では、著作物を作成したこと自体を登録することができるから、すべての著作物について著作権登録を受けることができる。このように、日米両国では、著作権登録を受けることができる範囲が大きく異なっている。

すると日本では、自己の著作権を保護すべき方策を著作者自身が考えて行かなければならないこととなる。この点、米国著作権登録証明書には、日本での訴訟においても、著作権の保有について強い事実上の証明力が認められるという法的判断が示されている（東京高決平成9年8月15日、ジョイサウンド仮処分事件）。この判決を契機として、日本の著作権登録制度の適用範囲を米国のように拡大していくことが望まれるという見解も主張されている。

平成17年1月24日、文部科学省の文化審議会著作権分科会「著作権法に関する今後の検討課題」という報告書を公表した。これによれば、デジタル著作物などのインターネットにおける流通など、著作物の流通の変化に伴う、権利保護技術の多様化を踏まえて、技術的保護手段の規定の見直しを検討すること、また、著作権

登録制度についても見直しを図っていくことが定められている。

著作物の創作者に著作権という独占権を与える根拠として、これを自然権とする考え方（人格理論や労働理論）と、産業・文化の振興政策として付与されるものとする考え方（産業政策理論）があるが、産業政策理論からすれば、「文化の発展に寄与する」（著作権法 1 条）という目的の実現のため、著作権登録制度として、簡易迅速な手続によって、権利立証手段を権利者へ提供し、さらに、権利管理情報を公衆へ提供する機能が期待される。また、簡易かつ安価な申請によって受付がなされるべきであるが、そのためには形式かつ迅速な審査手続がとられるべきであろう。

(c) 「証書発行モデル」と著作権電子証明書

本研究会において、デジタルコンテンツの真正性の認証実現モデルとして、「原本保証モデル」と「証書発行モデル」が議論されてきた。原本保証モデルにおいては、コンテンツ認証局が原本及び真正性情報を保管するが、証書発行モデルにおいては、コンテンツ認証局が真正性の情報のみを保管し、著作権者自身が原本を保管することとなる。米国の著作権庁では原本を保管している（著作物は権利主張期間が経過後は国家の財産になるので国家が保管しておく必要があるという考え方に基づく）が、日本の文化庁における著作権登録制度では原本を保管していない。すると「原本保証モデル」は米国の著作権登録制度に、「証書発行モデル」は日本の文化庁の著作権登録制度に親近性を有するように思われる。

「証書発行モデル」を採用する場合、コンテンツ認証局は、著作権登録制度の担い手である文化庁又はその指定する組織によって運営されることが望ましいと考えられる。

「証書発行モデル」における「証書」とは、「著作権を証明する電子証明書」を意味するが、かかる「著作権電子証明書」を発行するに際しては、デジタル著作物の流通におけるその真正性の認証について、流通する著作物に電子署名法（平成 12 年）に定める電子署名を付すこと、タイムスタンプ（国税文書の電子的保存に関する平成 17 年 1 月 31 日付財務省令第 1 号は、タイムスタンプについて定めた初めての省令である）を付すことが有効な方策となるであろう。

その場合、「著作権電子証明書」は、文化庁又はその指定する組織が運営するコンテンツ認証局が発行することになろう。電子署名法に定める認定認証事業者としての資格要件が極めて厳格であり信用力が高い事業者のみがかかる認定認証事業者として事業活動を営んでいる事実と鑑みると、文化庁が指定する組織が運営するコンテンツ認証局としての資格要件として、電子署名法に定める認定認証事業者であることが一つの要件とされることも考えられよう。

4.3 実現モデルの検討

総合的に安全な社会制度を実現する上では、社会制度、法制度だけでなく技術的な仕組みも必要になってくる。

本節では、昨年度の調査研究成果に加えて3章までに述べてきた調査結果や委員会での議論を踏まえ、デジタルコンテンツの真正性認証に必要な、具体的な実現モデルを検討する。

本節では、最初に実現モデルを検討するにあたり、どのような考え方にもとづいて検討を行ったか、また実現モデルが提供するセキュリティとして、どのような脅威に対して有益なシステムなのか、など、実現モデル検討に用いたアプローチを説明する。

4.3.1 デジタルコンテンツの流通における脅威

(a) 商業コンテンツ分野

コンテンツのデジタル化が進むにつれて、高品質の海賊版等が容易に出現するおそれが出てきている。これを防止する仕組みとしてDRMをはじめとする様々な著作物保護の技術が検討・開発されているが、一方でジョイサウンド仮処分事件(東京高決平成9年8月15日)のように、自己の著作権を明確に主張するための社会的制度や基盤が整備されていないのも事実である。

ジョイサウンド仮処分事件とは、債権者(EMI、BMG、ポリグラム、ソニーなどの国際的大手レコード会社)が保有するジョン・レノン、ホイットニー・ヒューストン、カーペンターズなどの音源を、債務者(ジョイサウンド社)が販売していたことに対して、権原の立証として発売したレコード上の(p)表示や陳述書を提出したものの、地裁において不十分として申し立て却下されたものである。これは、いわば「**著作者のなりすまし**」事件である。

債権者はその後、高裁において米国での著作権登録証を提出することで証拠として認められ勝訴したが、国内の一般的な社会制度だけでは著作権を明確に主張することができないことを示した判例として注目された。

本来であれば、著作権者はその著作物が自身のものであることを正当性に主張できる真正性情報を著作物に付与できるべきである。例えばアナログコンテンツの絵画におけるサインや陶芸における印花がまさにこれに該当する。このような真正性情報を付与しておくことによって、いわゆる他者が類似物を造作した場合にどちらが自身の著作物であるか、という真贋を判別する重要な役割を果たすことができる。これは著作権者自身にとっても利用者にとっても大事な情報である。ジョイサウンド仮処分事件は、このような真贋を判別するための社会制度が十分に整備されていないことを示すものであり、著作権者にとっても利用者にとっても、真贋を判別でき

ない世界でコンテンツを利用しているのが現状である。

商業コンテンツ分野においてこのような著作者のなりすましが起きると上述のように人格権を乗っ取られ、結果として他者に財産権を行使されるという、財産権に直結する問題である。

こういった著作者のなりすましを防ぐためには、どの著作物がどの著作者によって描かれたものか、という著作者とコンテンツの紐付けが不可欠のものになってくると考えられる。

(b) フリー流通コンテンツ分野

コンテンツのデジタル化が進むとともに流通も容易になり、様々な経路からデジタルコンテンツを入手できるようになると、様々な脅威も発生する。

例えば、ある中学生がケーブル TV で放映していた人気ドラマ番組を DVD に録画し、学校で友人に貸したとする。この DVD に、実は録画したドラマ番組そのままではなく、もし危険思想を持つ団体のプロモーションフィルムなどがサブリミナル効果で差し込まれていたらどうなるだろうか？あるいは DVD プレイヤーを通してネット家電に蔓延するコンテンツウイルスのようなものが混入していたらどうなるだろうか？友人は、何も気にせず人気ドラマ番組を鑑賞し、少なくとも見終わるまではその被害に気付かないままかも知れない。これは、いわば「**コンテンツのなりすまし**」である。

このような脅威はアナログコンテンツ時代には考えられなかった問題である。デジタル化により改竄の痕跡を残さずに容易に実現できるようになったことが大きな要因と考えられる。現時点ではまだ被害もほとんどなく問題としても十分に認識されていないが、デジタルコンテンツが普及すれば潜在的に被害者も増えてくる。このため早い段階で対策を施していくべきであると考えられる。

従来のアナログコンテンツでは、痕跡を残さずに改竄を行うことが難しかった。つまり一部の高度な技術を持った人間でなければ、アナログコンテンツを痕跡なく改竄することはできなかつたし、痕跡が残る限り一般の利用者でもすぐに検知することができた。このため改竄は主に一部の価値あるコンテンツ(紙幣、名画など)に対してのみ行われてきた。しかしデジタル化によってデータの加工が容易になった反面、痕跡を残さずに改竄することも容易になってしまった。必ずしも高度な技術を持たなくても痕跡なく改竄することができ、また利用者はそれを検知する術を持っていない。そこでデジタルコンテンツにおいても、改竄の痕跡が強制的に残るなど利用者にもすぐに検知できる仕組みがあるべきである。

コンテンツのなりすましにおける問題とは、コンテンツを容易に改竄できてしまうことであり、それを利用者が簡単に検知する方法が整備されていない、というもの

である。

改竄されたものが、自分の意図に反した内容であることを証明するには、原本のハッシュをとっておくなどの対応が著作権側には求められる。

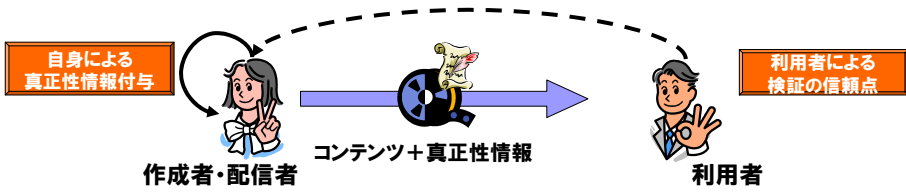
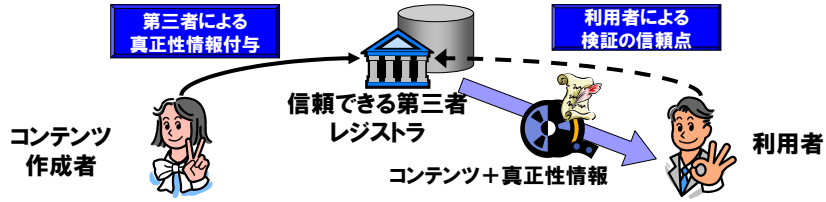
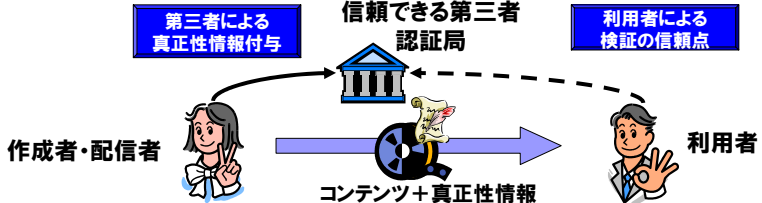
利用者は改竄検知のためには原本のハッシュなどの真正性情報をもとに、改竄か否かの判断を下すことになる。

フリー流通コンテンツ分野においては様々な仲介者を通してコンテンツが流通するため、改竄の危機にさらされやすい。このような流通の過程でコンテンツが改竄されていないことを示すためには、著作権者はコンテンツの等値性を示す真正性情報を付与できるべきであり、利用者がそれを容易に確認できる仕組みが整備される必要がある。

4.3.2 実現モデルの考え方

本調査研究では、真正性の確認(人格権)に必要な「コンテンツと著作権者の結合」「コンテンツの等値性」という2つの問題を解決するにあたり、ダイレクトトラスト型、レジストリ型、証明書型という3つの基本モデルを検討してきた。

表 4-1 3つの基本モデル

基本モデル	概要
ダイレクト トラスト型	 <p>自身による真正性情報付与</p> <p>作成者・配信者</p> <p>コンテンツ+真正性情報</p> <p>利用者による検証の信頼点</p> <p>利用者</p>
レジストリ型	 <p>第三者による真正性情報付与</p> <p>コンテンツ作成者</p> <p>信頼できる第三者レジストラ</p> <p>コンテンツ+真正性情報</p> <p>利用者による検証の信頼点</p> <p>利用者</p>
証明書型	 <p>第三者による真正性情報付与</p> <p>作成者・配信者</p> <p>信頼できる第三者認証局</p> <p>コンテンツ+真正性情報</p> <p>利用者による検証の信頼点</p> <p>利用者</p>

このうちダイレクトトラスト型は、当事者間の信頼関係に依存するためシステムを構築しても適用範囲はきわめて限定されることになる。より汎用的に、広範に適用可能なモデルを実現するためには、レジストリ型、証明書型を中心に考えていくのが現実的である。

一方、実現モデルを検討していく上では適用領域を絞り込んでおく必要がある。過度に汎用的なモデルは、抽象的になり過ぎて実現性、適用性に欠けるからである。

昨年度の調査研究において、デジタル著作物コンテンツの流通モデルにおいて、「商業コンテンツ分野」と「フリー流通コンテンツ分野」において、それぞれ真正性を担保する仕組みが求められることがわかった。本年度は、これら二つの分野において具体的な実現モデルを検討していくことにする。

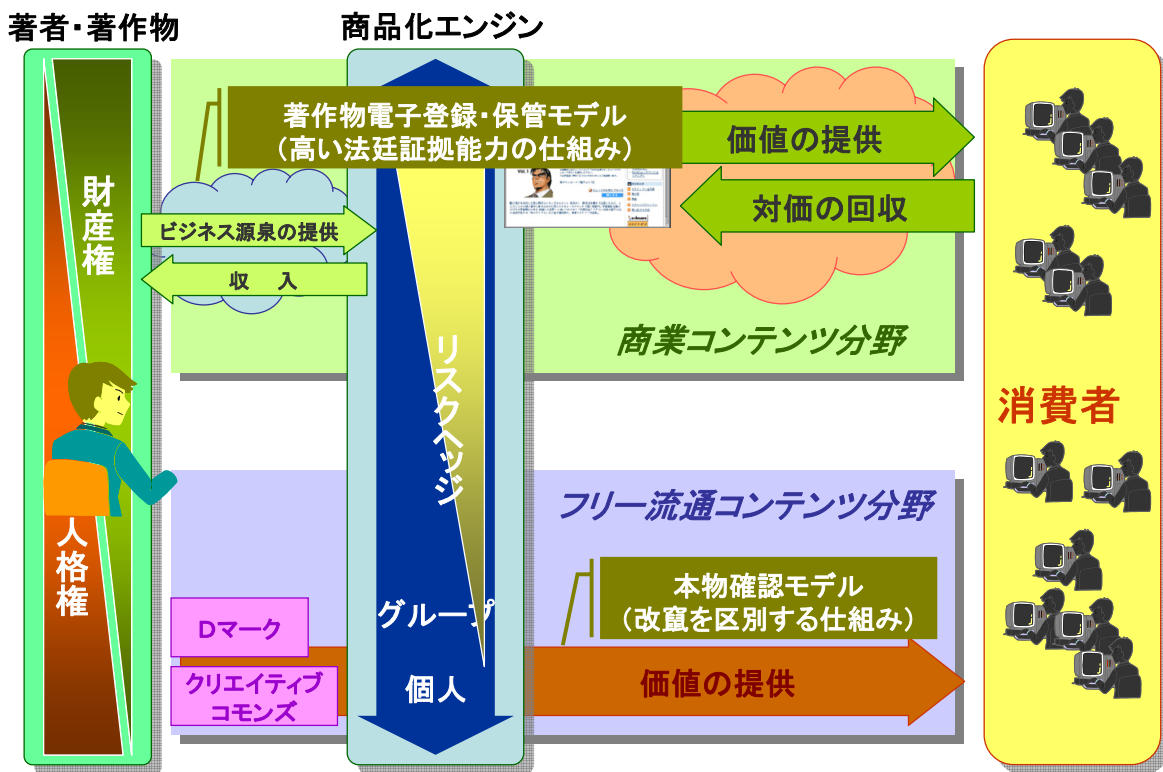


図 4-4 真正性認証ニーズの推測

2章、3章を通じて、「**商業コンテンツ分野**」においては著作物登録制度の必要性が浮かび上がってきている。著作物登録制度は、米国において著作者とコンテンツの紐付けを担保する制度として広く活用されている。商業コンテンツの安全を実現する上で脅威となるのは、(a)項に述べたように著作者とコンテンツの紐付けであり、著作物登録制度はまさにそれを解決する仕組みとして期待される¹⁵。

このように、著作物登録制度では登録機関に著作者とコンテンツの紐付けを証明してもらう形であるため、基本モデルに当てはめた場合には証明書型が適用しやすいと考えられる。著作物の原本を預ける米国の著作物登録制度は一見レジストリ型にも見えるが、利用者は著作物を利用するためにレジストリへアクセスする必要もないし、そこから著作物を引き出してくる必要もない。基本的には著作者もしくはコンテンツ配信者などの仲介者からコンテンツを入手している。著作者にとっては、配信されたコンテンツがなりすまされたものでないことを第三者に証明してもらうことが大事であり、従って証明書型が著作物登録制度の基本となる。

一方「**フリー流通コンテンツ分野**」においては利用者が改竄を容易に検知できるための、わかりやすい真正性検証の仕組みが必要になってくると考えられる。利用者がデジタルコンテンツを不特定な流通経路から入手したとしても改竄されたものであればすぐに検知できる仕組みが必要であろう。現在はコンテンツが流通経路上で不正に改竄されて利用者が被害に会った事例がほとんどないため、利用者においても真正性検証の必要性は十分に理解されていない。しかし(b)項で指摘したようにデジタルコンテンツにおいては改竄が容易になってきたのも事実であり、不正な改竄による被害が発生するのはそう遠い話ではないと考えられる。不正な改竄に対して著作者が原本性を主張するためには、改竄を検知できるような真正性情報を予め流通するコンテンツに付与しておく必要がある。つまり事前の対策が必要なものであるため、技術的な実現可能性、制度的な実現可能性などを今から検討しておく必要がある。

4.3.3 実現モデルの前提条件

実現モデル検討にあたり、実現可能性を高めるための前提条件、つまり社会的要件を挙げておくことにする。

(a) 商業コンテンツ分野、フリー流通コンテンツ分野双方にかかる社会的要件

① 対象とする著作権の範囲

昨年の報告書に従い、著作権の真正性を担保する要素として人格権・財産権に

¹⁵著作者とコンテンツの紐づけを維持していく仕組みと関連して、古文書学に端を発した長期保管のための真正性の定義を試みた興味深い調査研究がカナダの InterPARES プロジェクトによって行われた。このプロジェクトの詳細は付録Ⅱ「InterPARES プロジェクト調査報告」を参照されたい。

フォーカスして検討を行う。いわゆる著作隣接権にあたる部分については対象外としておく。

② 対象となるプレイヤー

現実世界には様々なコンテンツの流通・配信形態が存在しているが、本報告書ではこれらを総じて中間権利者と呼ぶことにし、**著作者、中間権利者、利用者**という3種類のプレイヤーを対象として実現モデルの検討を行う。

③ 著作者の性善行為

著作権の保護はプレイヤーの善意に依存するものとして、不正行為は検知することと定める。

(b) 商業コンテンツ分野における社会的要件

① 信頼できる第三者機関の存在

登録制度を布くのであれば、著作者とコンテンツの紐付けを証明するだけでなく著作物の保管に関しても信頼できる第三者機関の存在が必要となる。このような第三者機関の技術要件も検討していく必要があるが、そもそもこのような第三者機関が社会的に信頼されなければ、制度の確立には至らない。

このような第三者機関の存在を商習慣などに依拠するか法制度などで認定するか、何らかの方法で社会的に信頼できるよう制度設計していく必要がある。

② 著作者に対する登録/公証の動機づけ

制度設計ができて著作者が登録/公証をしなければ、実効性はない。登録/公証制度は著作者のなりすましを防止する制度であるから、その受益者は著作者自身である。しかし登録/公証にかかるコストがなりすましのリスクよりも大きいと感じれば、著作者は登録/公証を行わない可能性が考えられる。

鶏卵問題になってしまうものの、制度立ち上げ当初においては、なりすましのリスクが著作者へ十分に認知されていない状態にあると考えられるため、スムーズに普及させるためにも著作者に対する登録/公証の動機づけが必要である。

例えば米国の著作物登録制度では、法定賠償請求権と弁護士費用賠償請求権が著作者に与えられるため、単なるなりすましリスク以上の動機が与えられていることになる。ただし日本においては米国と賠償額の規模が著しく異なるため、こういった訴訟におけるコストメリットだけでは十分な動機づけにならないだろう、との見解もある。

(c) フリー流通コンテンツ分野における社会的要件

① 著作者に対する真正性情報付与の動機づけと啓発

上記(b)の②とも関連する話だが、デジタルコンテンツのなりすましを防止するにはコンテンツに改竄されていないことを示す真正性情報が付与されていなければ判断ができない。真正性情報を付与できるのは著作物を作った著作者自身に限

られるため、著作者は改竄を防ぐためにも真正性情報を付与すべきである。

真正性情報を著作物に付与するといった負担が発生するものの、著作者はそれによって、改竄に対する正当な権利を効果的に主張することができるようになる。こうした負担は著作者にとって最小となるべきであるとともに、負担に対する改竄のリスクをきちんと著作者に理解してもらうよう啓発していく必要がある。

② 利用者に対する真正性情報検証の動機づけと啓発

商業コンテンツと違いフリー流通コンテンツでは、利用者は入手したコンテンツの安全性をいつでも好きな時に検証できるべきである。真正性情報の付与されていないコンテンツは、著作者以外によって改竄されている可能性があり、改竄の内容によってはウイルスに感染したり有害なコンテンツをサブリミナル効果で無意識のうちに植えつけられたり、利用者の安全を侵す恐れがある。利用者はこのように真正性情報の取得できないコンテンツの危険を認識し、入手したコンテンツの真正性を積極的に検証するようになるべきである。最終的に検証作業はソフトウェアなどを用いて自動化されるべきであるが、現状では入手したコンテンツの危険性を認識し、安全性を確認する作業が必要であることを理解しなければならない。

4.3.4 実現モデルの位置づけ

本委員会では、これら商業コンテンツとフリー流通コンテンツのそれぞれの分野における実現モデルを検討し、以下の3つの実現モデルにフォーカスして議論してきた。これら3つの実現モデルについて概要を説明する。

表 4-2 3つの実現モデル

適用領域	フリー流通コンテンツ分野			
	商業コンテンツ分野			
課題	デジタル著作物の証拠性 ～デジタル時代の法的証拠能力～		著作物自身の真正性 ～改竄を見抜く仕組み～	Creative Commons
既存の関連ソリューション	U.S. Copyright Office	e-文書系における電子公証	(DマークMark II)	
機能説明	原本保管による真正性の担保	真正性情報の保管による真正性の担保	真正性情報の発行と検証	権利情報のテンプレート化
実現モデル	原本保証モデル <small>著作物電子登録システム</small>	証書発行モデル <small>著作物電子公証システム</small>	安全なフリーカルチャーモデル <small>著作物フリー流通システム</small>	フリーカルチャーモデル
基本モデル	レジストリ型 (+ 証明書型)	証明書型	証明書型	ダイレクトラスト型
検証者	調停者	調停者 (コンテンツ利用者)	コンテンツ利用者	コンテンツ利用者

4.3.4.1 商業コンテンツ分野

4.3.1 節において、著作者のなりすましを防ぐためには著作物と著作者を紐づける技術的な仕組みや社会制度が求められることを述べた。これに近い既存の仕組みとして、e-文書系におけるタイムスタンプ技術などを用いて証拠能力を付与するパターンと、米 Copyright Office の著作物登録制度などの原本保管を行うパターンが挙げられる。ここでは前者を証書発行モデル、後者を原本保証モデルと定義して、検討を進めていく。

いずれも著作物と著作者の紐づけを第三者としての認証事業者が保証するモデルである。証書発行モデルでは、認証事業者は著作物と著作者の紐づけを示すための証書を発行する。著作権者は、この証書を利用者に示すことによって、著作物が自身のものであることを証明することができる。

原本保証モデルでは、認証事業者は著作物そのものを保管することによって、著作者との紐づけを証明する。利用者は、ある著作物について認証事業者に問い合わせ、正しい著作者を確認することができる。

原本保証モデルは原本を保管するために、証書発行モデルよりもコストが膨らみがちである。このため著作物の証拠能力を付与するためのソリューションとして原本保証モデルを検討するのではなく、既存の著作物を保管する他のソリューションに対して証拠能力も付与する付加価値的な要素として考えるのがよいだろう。例えば 2.2 節で述べたジャパン・デジタル・コンテンツ信託の i-right サービスのようにビジネスマッチングのために原本保管が必要となるケースでは、加えて原本の証拠能力も付与する、などの付加価値としてアピールするのがよいかも知れない。

4.3.4.2 フリー流通コンテンツ分野

4.3.1 節において、コンテンツのなりすましを防ぐためにはコンテンツの改竄を容易に検知可能な流通基盤が整備されていく必要があると述べた。フリー流通コンテンツ分野においては Creative Commons のように、流通するコンテンツの権利情報を記述・テンプレート化する仕組みがいくつか考案され、少しずつ普及し始めている段階にある。このようにフリー流通コンテンツに対して適正なコンテンツ権利情報を付与する仕組みをフリーカルチャーモデルと呼ぶ。

しかしこれらフリーカルチャーモデルはあくまでコンテンツの正当な権利を表記するための仕組みでしかなく、それを検証する方法が欠けていた。

ここでは、権利の表記だけでなくコンテンツの検証まで含めた仕組みを、安全なフリーカルチャーモデルとして検討する。

コンテンツの非改竄性を検証する仕組みは、商業コンテンツ分野における証書発行モデルや原本保証モデルにも必要であるが、これらはあくまで証拠能力の付与が目的であるため、利用者よりもむしろ係争時の法廷を想定している。

安全なフリーカルチャーモデルにおいては、一般にコンテンツを再生する利用者が必要に応じて気軽に検証できる環境が必要となる。

4.4 商業コンテンツの実現モデル

4.4.1 原本保証モデル

原本保証モデルは、サービス提供者が著作者にコンテンツを登録してもらい、必要に応じてその真正性情報を利用者に提供することによって、コンテンツの真正性を検証(コンテンツの真正性認証)できるシステムである。

原本保証モデルの利点は、著作者からの登録時にサービス提供者がコンテンツの真正性を確認することによって、高い証拠能力を有する点にある。デジタルコンテンツの真正性に関する法制度はまだ十分に整備されてないが、今後このような証拠能力を法制度において容認し、あるいはこのような証拠能力を要件とすることが期待される。

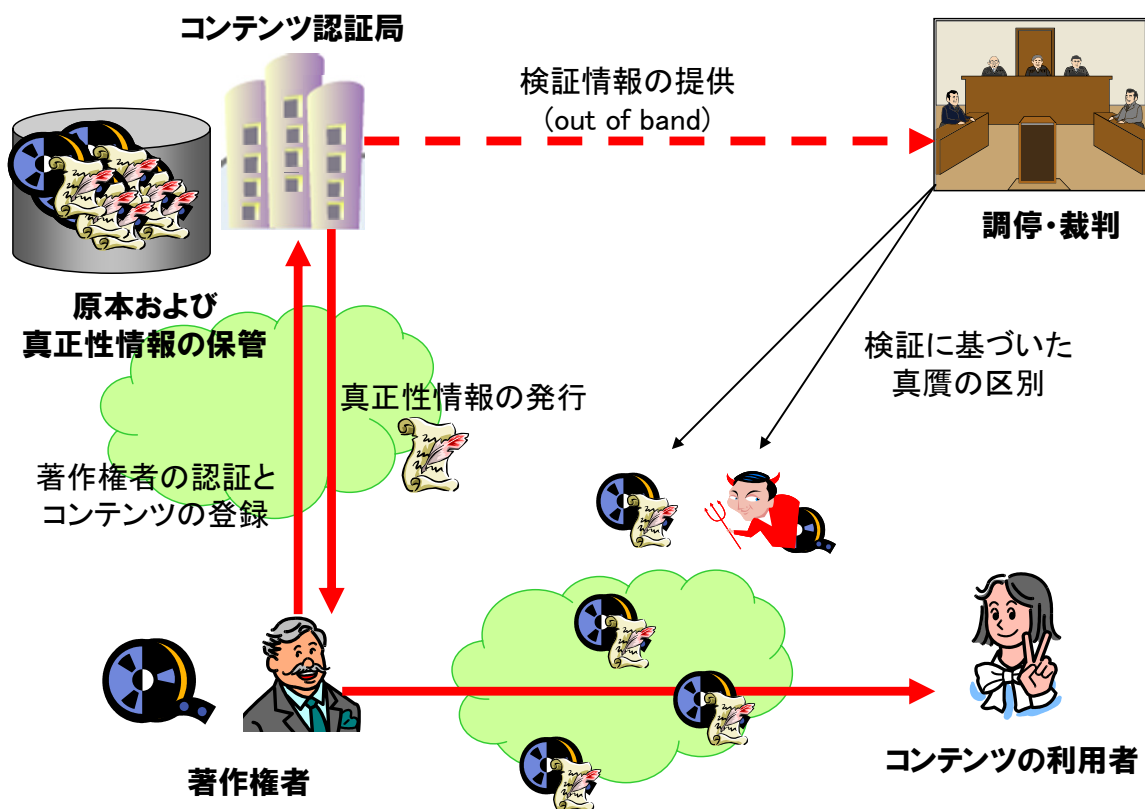


図 4-5 原本保証モデル

(a) 著作者がサービス提供者に提供する情報

著作者はコンテンツの登録を依頼するために、サービス提供者に対して以下の2点を渡す必要がある。

- ・ 真正なコンテンツ自身

- ・ 当該コンテンツ真正性 を主張する情報¹⁶

サービス提供者は、著作者から渡された真正性情報が正当なものであることを検証した上で登録しなければならない。このためにサービス提供者が検証すべき項目としては、以下が考えられる。

表 4-3 原本保証モデルにおける正当な真正性情報の要件

解決すべき課題	サービス提供者が検証すべき項目
著作者とコンテンツの結合	<ul style="list-style-type: none"> • 真正性情報に含まれる著作者情報と、物理的な著作者との関連づけ • 著作者情報とコンテンツの関連づけ
コンテンツの等値性	<ul style="list-style-type: none"> • 真正性情報に含まれるコンテンツ情報と、物理的なコンテンツとの整合性

著作者はこのような真正性情報を生成するために、PKI のような厳格な本人確認を必要とする技術を利用することが求められる。

(b) サービス提供者が保管する情報

サービス提供者が利用者に提供する情報として、①コンテンツおよびその真正性情報、あるいは②当該コンテンツの真正性情報のみ、が考えられる。

これはサービス提供者が提供するサービスの内容に応じて変わってくる。

① コンテンツおよびその真正性情報

サービス提供者が、コンテンツの真正性認証だけでなく、コンテンツの配信も付加サービスとして提供しているようなケースでは、サービス提供者はコンテンツとその真正性情報の 2 点を利用者に提供することが考えられる。

特にコンテンツが DRM などによって厳格に保護されている場合には、利用者はサービス提供者からしか当該コンテンツを入手できないかも知れない。

このように、サービス提供者は真正性情報だけでなくコンテンツも含めて利用者に提供することで、サービスの付加価値を上げることができると考えられる。ただし、扱うコンテンツやサービス規模によっては、コンテンツを保管するために必要なデータ記憶領域が莫大となってしまう。

従って、サービス提供者がコンテンツ自身も保管するためには、サービス規模、維持コスト、収益モデルなどを考慮するべきである。

¹⁶著作者の情報、時刻の情報、コンテンツ真正性に関する各種メタデータなど。

② 当該コンテンツの真正性情報のみ

コンテンツの入手経路がサービス提供者に限定されず、利用者がコンテンツを自由に入手できる場合には、サービス提供者は必ずしもコストをかけてコンテンツ自身を保管しておく必要はない。利用者の手元に既にコンテンツがあれば、サービス提供者が当該コンテンツに対応する真正性情報さえ提供すれば検証は可能である。

ただし、サービス提供者は著作者から真正性情報の登録を依頼された際に、当該コンテンツとその真正性情報について検証する必要がある。つまり、著作者は登録依頼時にサービス提供者に対してコンテンツとその真正性情報の 2 点を渡す必要があり、サービス提供者はこの 2 点の真正性を確認した後に、真正性情報のみを保管しておくことになる。

(c) 利用者がコンテンツの真正性認証を行う手段

あるコンテンツを入手した利用者は、必要に応じてその真正性を検証したいと考えるかも知れない。この時に利用者がその真正性を検証する手段は、サービス提供者によって様々であってよい。いずれの場合であっても真正性を検証するためには、先述の表 43 に挙げた真正性要件について検証できなければならない。

原本保証モデルにおいて、コンテンツの真正性を検証する主な手段を以下に示す。

① サービス提供者による検証

利用者は検証したいコンテンツについてサービス提供者に検証を依頼する。

サービス提供者は、そのコンテンツに対応する真正性情報を検索し、検証を行い、その結果を利用者に返す。利用者はその結果をみてコンテンツの真正性を判断することができる。

利用者はサービス提供者による検証結果を信頼することが前提となるため、サービス提供者は利用者に検証結果を信頼してもらえるよう検証プロセスを開示しておくなどの工夫が必要となる。

また、利用者がサービス提供者に検証を依頼する際にはコンテンツそのものをサービス提供者へ渡して依頼する場合と、コンテンツのハッシュ値などの識別情報のみを渡して検証を依頼する場合が考えられる。

これは巨大なコンテンツを送信した時のネットワークトラフィックの問題だけでなく、利用者のプライバシーについても考慮しておく必要がある。コンテンツそのものをサービス提供者へ送信して検証を依頼するケースにおいて、それが意図しない第三者へ漏洩すると困る場合が考えられる。このような場合にはコンテンツのハッシュ値などの識別情報のみを渡すことになるであろう。

② 利用者自身による検証

利用者は検証したいコンテンツについてサービス提供者から真正性情報を取得し、この真正性情報を検証する。利用者は検証結果をもってコンテンツの真正性を判断することができる。

利用者がサービス提供者から真正性情報を要求する際には、コンテンツそのものをサービス提供者へ渡してそれに対応する真正性情報を提供してもらう場合と、コンテンツのハッシュ値などの識別情報のみを渡してそれに対応する真正性情報を提供してもらう場合が考えられる。

これも前述のように、ネットワークトラフィックだけでなくプライバシーについて考慮しておく必要がある。

4.4.2 証書発行モデル

証書発行モデルは、e文書系における電子公証サービス (*Electronic Notary*、真正性情報の保管によって真正性を担保するサービス) として、その技術が確立されており、安価かつ早期に実現可能な著作物登録の仕組みであるといえる。証書発行モデルの実現のためには、真正性情報の法的根拠や、実現のための社会制度、既存の社会インフラとの相互接続性などについて検討する必要がある。

証書発行モデルは、サービス提供者あるいは著作者自身がコンテンツの真正性情報を含む著作権マークを発行するシステムである。

著作権マークは、著作権情報と著作者情報の2つで構成される。著作権情報とは、対応するコンテンツの著作権の様々な使い方を規定したもので、REL(Rights Expression Language)などが該当する。著作者情報とは、対応するコンテンツと著作者の対応づけを明確にするもので、コンテンツに対する著作者による電子署名などが該当する。

広義にはクリエイティブ・コモンズやDマークもこれに相当するが、本調査研究では、コンテンツの真正性を確認できるよう著作者とコンテンツの結合をより厳格に証明できる必要があると考える。ここでは昨年度検討した証明書型の基本モデルを適用することで著作者とコンテンツの結合を実現する。

証書発行モデルでは、利用者が原本を破棄もしくは紛失した場合は真正性を証明できなくなることから、前述した原本保証モデルの方が、より強力に真正性を担保することができる。すなわち証書発行モデルのメリットは、コスト面でのビジネス実現性と、既存技術を応用することによる早期のシステム構築可能性にある。

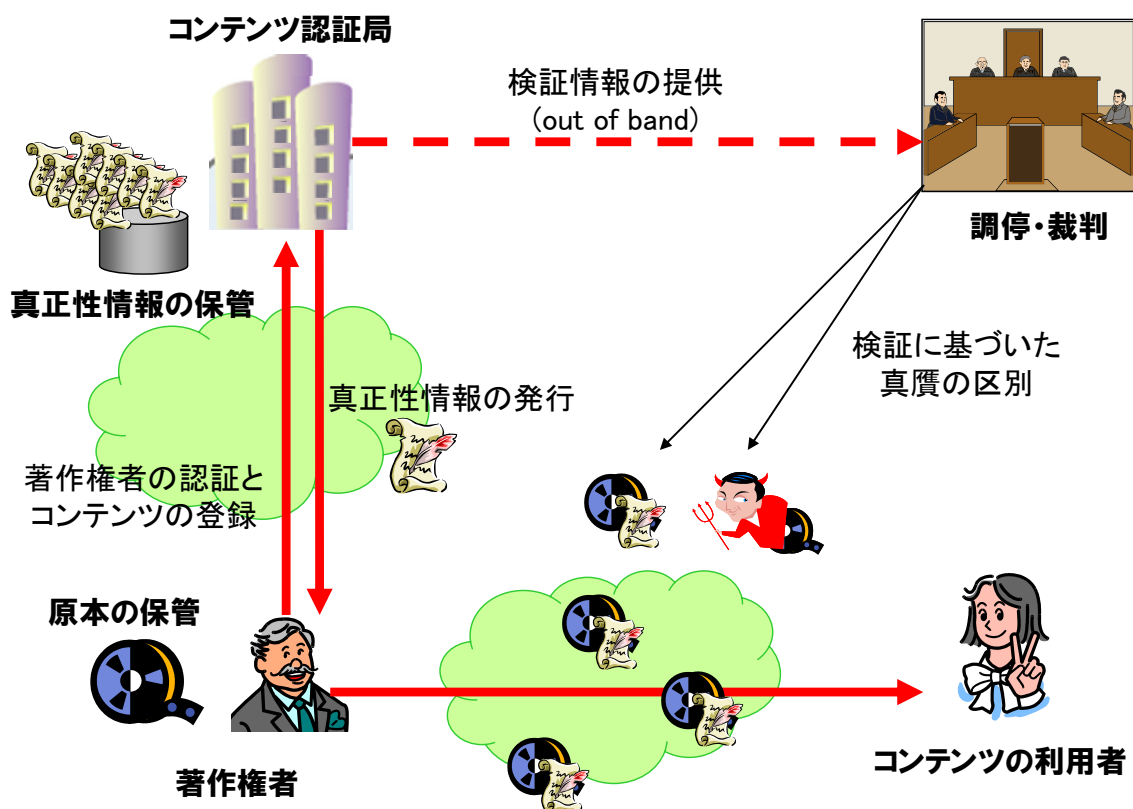


図 4-6 証書発行モデル

(a) 著作権者がサービス提供者に提供する情報

著作権者はコンテンツの登録を依頼するために、サービス提供者に対して以下の2点を渡す必要がある。

- ・ 真正なコンテンツ自身、もしくはそれを保持していることの証明
- ・ 当該コンテンツの真正性を主張する情報

原本保証モデルでは、サービス提供者に対して真正なコンテンツ自身を渡す必要があるが、証書発行モデルでは必ずしもコンテンツそのものを渡す必要はない。ただし著作権者は、当該コンテンツを保持していることを、サービス提供者の示すポリシーに基づいて、サービス提供者に対して証明できる必要がある。

これは例えば、真正性を主張する情報の中に、当該コンテンツから一意に生成できるコンテンツハッシュなどの情報を含めることで実現できる。ただしこの場合、そのハッシュ値が、著作権者の環境に置いて、何らかの存在するデータから生成されたものであることを保証する必要がある。こうした詳細なポリシーについては、サービス提供者によって定められ、著作権者はこのポリシーに基づいてシステムを利用しなくてはならない。

サービス提供者は、著作権者から渡された情報が正当なものであることを検証した

上で登録しなければならない。このためにサービス提供者が検証すべき項目としては、以下が考えられる。

表 4-4 証書発行モデルにおける正当な真正性情報の要件

解決すべき課題	サービス提供者が検証すべき項目
著作者とコンテンツの結合	<ul style="list-style-type: none"> ● 真正性情報に含まれる著作者情報と、物理的な著作者との関連づけ ● 著作者情報とコンテンツの関連づけ
コンテンツの等値性	<ul style="list-style-type: none"> ● 真正性情報に含まれるコンテンツ情報と、物理的なコンテンツとの整合性 <p>※ただし、サービス提供者はコンテンツそのものを著作者から受け取らないかもしれない。この場合、上記整合性は、物理的なコンテンツを使用しなくとも確認できるよう配慮されなくてはならない。</p>

著作者は、原本保証モデルと同様に、このような真正性情報を生成するために、PKIのような厳格な本人確認を必要とする技術を利用することが求められる。

(b) サービス提供者が保管する情報

サービス提供者が利用者に提供する情報として、原本保証モデルでは①コンテンツおよびその真正性情報、あるいは②当該コンテンツの真正性情報のみ、が挙げられた。しかし証書発行モデルではこのうち、②当該コンテンツの真正性情報のみ、が利用者に対して提供される。

これによってサービス提供者が保管する情報が限定され、原本保証モデルと比べて低コストにサービスを実現できると考えられる。証書発行モデルは、コンテンツの入手経路がサービス提供者に限定されないため、利用者がコンテンツを自由に入手できる場合に、特に有効なモデルとなる。すなわち利用者の手元に既にコンテンツがあれば、サービス提供者が当該コンテンツに対応する真正性情報さえ提供されることで、検証を行うことが可能となる。

(c) 利用者がコンテンツの真正性認証を行う手段

証書発行モデルにおいて、コンテンツの真正性を検証する主な手段を以下に示す。

① サービス提供者による検証

利用者は検証したいコンテンツについてサービス提供者に検証を依頼することができる。このときサービス提供者は、そのコンテンツに対応する真正性情報を検索し、検証を行い、その結果を利用者に返す。利用者はその結果をみ

てコンテンツの真正性を判断することができる。

利用者はサービス提供者による検証結果を信頼することが前提となるため、サービス提供者は利用者に検証結果を信頼してもらえるよう検証プロセスを開示しておくなどの工夫が必要となる。

② 利用者自身による検証

利用者は検証したいコンテンツについてサービス提供者から真正性情報を取得することなく、真正性情報を検証することができる。利用者は検証に際し、真正性情報についての何らの通信を行わなくとも¹⁷、コンテンツの真正性を判断することができる。

4.5 フリー流通コンテンツ分野の実現モデル

4.5.1 フリー流通コンテンツ分野の実現モデル概要

4.3.1 節において、コンテンツのなりすましを防ぐためにはコンテンツの改竄を容易に検知可能な流通基盤が整備されていく必要があると述べた。フリー流通コンテンツ分野においては Creative Commons のように、流通するコンテンツの権利情報を記述・テンプレート化する仕組みがいくつか考案され、少しずつ普及し始めている段階にある。このようにフリー流通コンテンツに対して適正なコンテンツ権利情報を付与する仕組みを**フリーカルチャーモデル**と呼ぶ。

しかしこれらフリーカルチャーモデルはあくまでコンテンツの正当な権利を表記するための仕組みでしかなく、それを検証する方法が欠けていた。

ここでは、権利の表記だけでなくコンテンツの検証まで含めた仕組みを、**安全なフリーカルチャーモデル**として検討する。

コンテンツの非改竄性を検証する仕組みは、商業コンテンツ分野における証書発行モデルや原本保証モデルにも必要であるが、これらはあくまで証拠能力の付与が目的であるため、利用者よりもむしろ係争時の法廷を想定している。

安全なフリーカルチャーモデルにおいては、一般にコンテンツを再生する利用者が必要に応じて気軽に検証できる環境が必要となる。

4.5.2 フリーカルチャーモデル

フリーカルチャーモデルは、コンテンツの正当な権利を表記し、またそれを識別するための仕組みを示す論理モデルである。

フリーカルチャーモデルでは、DRM などを用いずに、著作権者がその著作物についての権利情報を利用者に示す必要がある。ここで、その権利情報を表記するた

¹⁷ PKI を用いる場合、一般に定期的な失効情報の取得などの必要がある。

めの仕組みについては、フリーカルチャーモデルの利用方法を規定する組織等¹⁸によって提供される。しかしこうした組織等は、コンテンツの利用者に対して、そのコンテンツに対する人格権の担保を行う必要はない。あくまでも、権利情報を表現するための仕組みを提供するのみである。

従ってフリーカルチャーモデルでは、コンテンツの真正性情報及び実データのいずれについて、必ずしも保管する必要が無い。ただし、著作権者がその著作物について示す権利情報が、そのフリーカルチャーモデルの規定された表記に基づき、また規定された手段によって流通し、利用者へ提供されるものであるかどうかを確認し、その履歴を保存することはできる。

またフリーカルチャーモデルの利用者は、そのコンテンツの真正性について検証を行う場合、フリーカルチャーモデルによって提供されるサービスとは別の手段・方法（out of band）を必要とする。

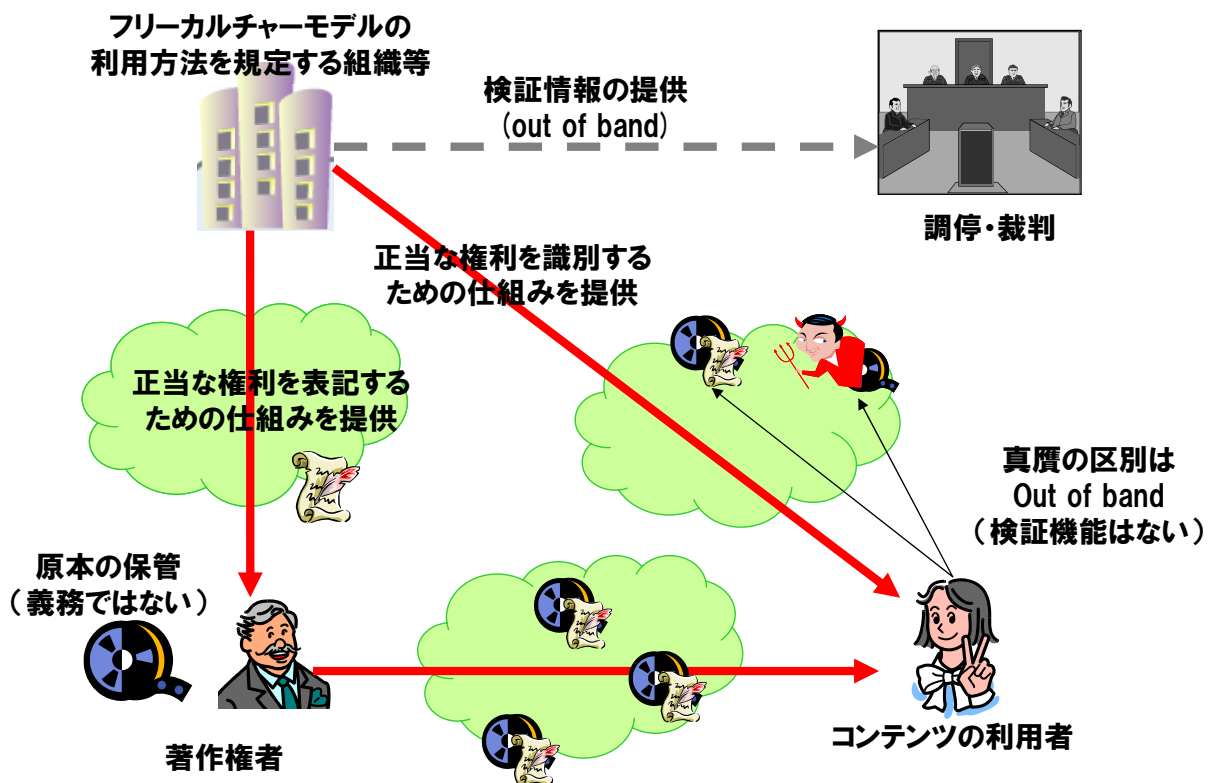


図 4-7 フリーカルチャーモデル

このようにフリーカルチャーモデルは、利用者に対してコンテンツの真正性を検証する手段を提供するための枠組みではない。本書では、こうした権利の表記機能だけでなく、コンテンツの検証まで含めた仕組みを、安全なフリーカルチャーモデル

¹⁸ フリーカルチャーモデルは、特定の業界やビジネスモデルにおける利用を想定したモデルである必要はない。従って、これを規定・管理する主体が特定の団体であるとは限らない。例えば、フリーカルチャーモデルの利用者らによって形成される、仮名もしくは匿名の集団であっても構わない。

ルとして検討する。

4.5.3 安全なフリーカルチャーモデル

安全なフリーカルチャーモデルは、著作物自身の真正性を担保し、改ざんを見抜く目的の特化した、シンプルな仕組みであるといえる。ここでは真正性情報の発行と検証機能を提供することで、コンテンツの成り済ましを抑止・検出することができる。原本保証モデルや証書発行モデルと比較すると、サービス提供者が何らの真正性情報や原本を保管しないため、真正性を担保するための仕組みとしては最も弱いものであるといえる。しかし、コンテンツ利用者が検証を行うためのモチベーションを持っており、積極的に真正性の検証を行うことで、コンテンツの成りすましを十分に抑止することが可能となる。

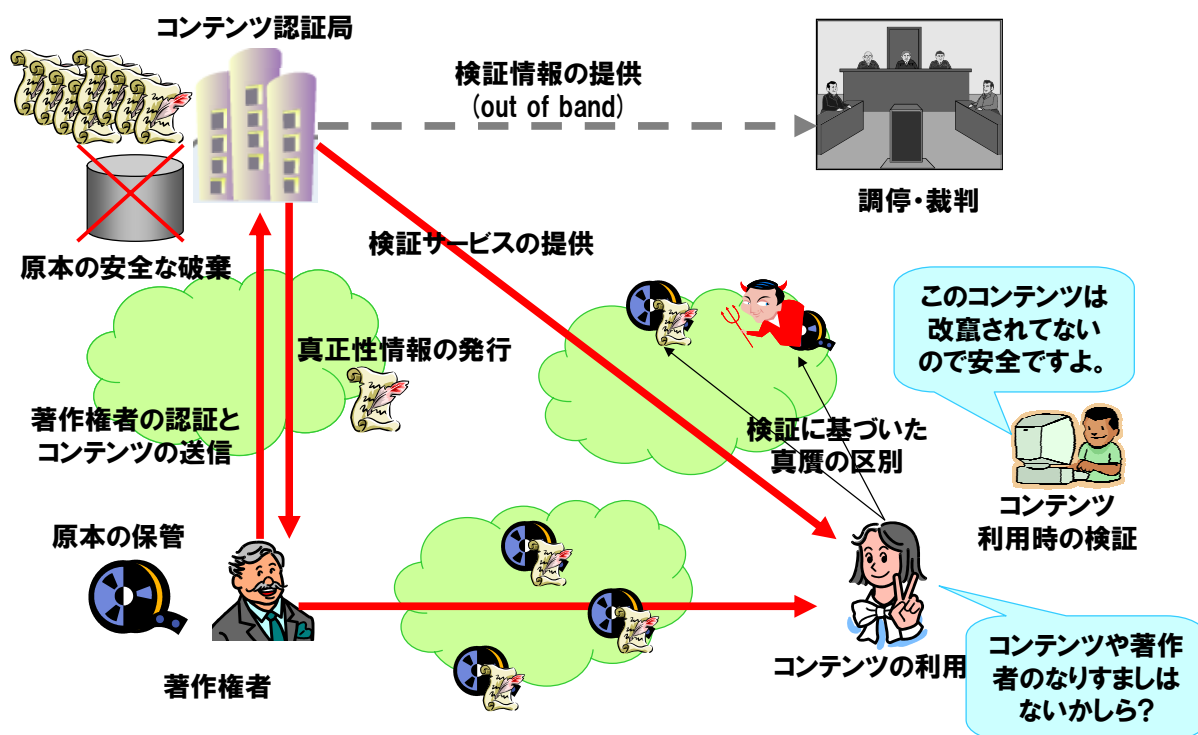


図 4-8 安全なフリーカルチャーモデル

この仕組みによってコンテンツに対する人格権を担保すると共に、流通するコンテンツに対する品位(にせもの、ウイルスなど)の推定を、利用者に対して提供することができる。

(d) 著作権者がサービス提供者に提供する情報

著作権者はコンテンツの登録を依頼するために、サービス提供者に対して以下の2点を渡す必要がある。

- ・ 真正なコンテンツ自身、もしくはそれを保持していることの証明
- ・ 当該コンテンツの真正性を主張する情報

証書発行モデルでは、真正性情報を保管するのに対して、安全なフリーカルチャーモデルではこれを破棄する。しかし真正性情報はコンテンツに付与され、その後コンテンツと共に流通するため、サービス提供者は、著作者から渡された真正性情報が正当なものであることを検証した上で登録しなければならない。このためにサービス提供者が検証すべき項目としては、以下が考えられる。

表 4-5 安全なフリーカルチャーモデルにおける正当な真正性情報の要件

解決すべき課題	サービス提供者が検証すべき項目
著作者とコンテンツの結合	<ul style="list-style-type: none"> ● 真正性情報に含まれる著作者情報と、物理的な著作者との関連づけ ● 著作者情報とコンテンツの関連づけ
コンテンツの等値性	<ul style="list-style-type: none"> ● 真正性情報に含まれるコンテンツ情報と、物理的なコンテンツとの整合性 <p>※ただし、サービス提供者はコンテンツそのものを著作者から受け取らないかもしれない。この場合、上記整合性は、物理的なコンテンツを使用しなくとも確認できるよう配慮されなくてはならない。</p>

著作者は、証書発行モデル及び原本保証モデルと同様に、このような真正性情報を生成するために、PKIのような厳格な本人確認を必要とする技術を利用することが求められる。

(e) サービス提供者が保管する情報

サービス提供者は、コンテンツ及び、当該コンテンツの真正性情報の、いずれも保管しない。

(f) 利用者がコンテンツの真正性認証を行う手段

安全なフリーカルチャーモデルにおいて、コンテンツの真正性を検証する主な手段を以下に示す。

① サービス提供者による検証

安全なフリーカルチャーモデルにおいて、検証は主に利用者によって行われる。しかし、利用者の検証そのもの、もしくは検証プロセスの一部を、サービス提供者側で行うことは可能である。このとき、サービス提供者は検証に関して何らの前提データを持っていないため、検証に必要なデータは利用者がサービス提供者に送信する必要がある。

ただし利用者はサービス提供者による検証結果を信頼することが前提となるため、サービス提供者は利用者に検証結果を信頼してもらえよう検証プロ

セスを開示しておくなどの工夫が必要となる。

② 利用者自身による検証

利用者は検証したいコンテンツについてサービス提供者から真正性情報を取得することなく、真正性情報を検証することができる。利用者は検証に際し、真正性情報についての何らの通信を行わなくとも¹⁹、コンテンツの真正性を判断することができる。

4.6 実現システムの比較・考察

本章では、商業コンテンツ分野におけるコンテンツ真正性認証のために、原本保証モデルと証書発行モデルの2つのモデルを提案した。

原本保証モデルでは、真正性情報だけでなくコンテンツそのものも含め、信頼できる第三者であるコンテンツ認証局が保管する。これはコンテンツの原本性を確保する上で、他のモデルと比べて最も確実な方法といえる反面、構築・運用にかかるコストも大きい。こうした投資に見合った効果を得るかどうかを見極めるためには、2つの視点が考えられる。

1つめは国家政策としての観点であり、デジタルコンテンツの真正性を確保することが、産業の発展に貢献し、ひいては国益を守るために重要であるという考え方である。例えば、U.S. Copyright Office で原本保管のために国家予算を投じている背景には、公益事業によってもたらされる経済価値が年間 4000 万ドル（約 46 億円）であるとの推算がある。またこういった経済性だけでなく、パブリック・ドメインとなった文化を継承するという意味においても、原本保管は重要な意味を持つ。

2つめは原本保証を民間事業として行う際の観点であり、コンテンツの原本そのものから様々な付加価値が生み出されるという考え方である。例えば原本保証モデルでは、登録されたコンテンツそのものを利用者にオンデマンドで提供することで、サービスの付加価値を上げることができると考えられる。ここで扱うコンテンツやサービス規模によっては、そのコンテンツを保管するために必要なデータ記憶領域は莫大なものとなる。従ってサービス提供者がコンテンツ自身も保管するためには、サービス規模、維持コスト、収益モデルなどを考慮する必要がある。

いずれにせよ、コンテンツ認証局においては、登録されたコンテンツが確実に保存され、アクセス可能な状態となっている必要がある。これを保証するためには、コンテンツ認証局の運用管理に関わるポリシーの策定や、確実にコンテンツを保存していることを監査するための仕組みが必要となる。

¹⁹ PKI を用いる場合、一般に定期的な失効情報の取得などの必要がある。

証書発行モデルの場合、信頼できる第三者機関であるコンテンツ認証局は、真正性情報のみを保管すればよい。そのため原本保証モデルと比べ、サービス提供者が保管する情報が限定され、結果として低コストにサービスを実現できると考えられる。

その反面、原本の保存及び管理は著作権者などが行わなくてはならないため、著作物が遺失するリスクを考慮する必要がある。特に文化の継承を目的とする場合は、原本保証モデルが適しているだろう。また、著作権者が意図的に、かつて登録した著作物を世の中から消去したときに、当該著作物に関する真正性情報のみがコンテンツ認証局に残ることとなる。証書発行モデルでは、こうした事実上意味のない真正性情報を、保管コストの観点から随時削除できるような仕組みが必要となるだろう。逆に言えば、著作権者が意図的にコンテンツと、そのコンテンツを登録したという事実の両方を消し去る事（いわば「コンテンツの否認」）が可能となる。証書発行モデルにおいては、原本を保管しないが故の、これらリスクについての影響を考察する必要がある。

証書発行モデルの利用者は、コンテンツ認証局に対して、真正なコンテンツ自身、もしくはそれを保持していることの証明を送信する必要がある。これは、真正性情報に含まれるコンテンツ情報と、物理的なコンテンツとの整合性をとるために必要な要件である。コンテンツ認証局は、データの転送コストや処理コストなどの経済面の問題から、コンテンツそのものを著作者から受け取らないかもしれない。この場合、上記整合性は、物理的なコンテンツを使用しなくとも確認できるよう配慮されなくてはならない。

e 文書系で利用が広まっているタイムスタンプサービスでは、こうした整合性を確保しつつ経済性を満足するために、コンテンツのハッシュ値のみをタイムスタンプ局へ送信する方式をとっているものが多い。しかしこの方式をそのまま著作物に適用できるかどうかを判断するためには、さらなる議論が必要だろう。なぜならハッシュ値とは単なるデータ列であり、原本となるコンテンツが無かったとしても、乱数などを用いて勝手につくりだすことが可能なものだからである。コンテンツ認証局は受け取った「ハッシュ値」が、何らかのコンテンツを元に作成された「正当なハッシュ値」であるか、適当につくられた「意味のないデータ列」であるかを判別する術がない。コンテンツとの整合性を重視する著作物コンテンツの場合「正当なハッシュ値」であることを証明する手段が必要となるかもしれない。

本章ではさらに、フリー流通コンテンツ分野における真正性認証のモデルとして、安全なフリーカルチャーモデルを提案した。

安全なフリーカルチャーモデルにおいて、利用者は検証したいコンテンツについてサービス提供者から真正性情報を取得することなく、真正性情報を検証することができる。利用者は検証に際し、真正性情報についての何らの通信を行わなくとも、コンテンツの真正性を判断することができる。

安全なフリーカルチャーモデルにおいては、コンテンツを利用する者が、積極的に真正性を検証するモチベーションを有することが前提となっている。このためには、利用者に対してコンテンツのなりすましの脅威について認識させると共に、簡単に利用できる検証環境を提供する必要がある。こうした利用環境や普及のシナリオは、現状のe文書系コンテンツにおけるデジタル署名の普及シナリオに似ている。e文書系コンテンツにおいては、デジタル署名普及のために、既存アプリケーションと連動した手軽な検証環境の整備が進んでおり、こうした動向が安全なフリーカルチャーモデル実現の参考となるだろう。

本章では、商業コンテンツ分野とフリー流通コンテンツ分野、それぞれにおける真正性認証のモデルについて、明確な位置づけをしていない。フリー流通コンテンツ分野において原本保証モデルを採用する可能性もあれば、商業コンテンツ分野において証書発行モデルを採用することもあるだろう。いずれにせよ、本考察で示した経済性やリスクの観点から、適用するモデルを検討する必要がある。

真正性情報の内容についても、目的に応じて具体的な取り扱いを定める必要がある。本章では正当な真正性情報の要件として、解決課題とそれに対応する項目を列挙したが、具体的な実現方法については言及していない。ここでは、e文書系コンテンツにおいて用いられているデジタル署名（自然人による署名、コード署名、サーバによる自動署名）やタイムスタンプなどのPKI技術が有効に活動できるであろうことは、前年度の報告書に詳しい。今後は、個々のモデルに応じた要素技術の組み合わせを検討する必要がある。

また、PKI技術をはじめとしたコンテンツ真正性の認証基盤を整備するためには、将来的には文化庁又はその指定する組織が運営するコンテンツ認証局が必要となるかもしれない。こうした認証局が果たすべき役割、ポリシーについては、e文書系のものと異なる部分が多く、さらなる考察が必要である。

5 まとめ

昨年度の調査研究を発展させ、デジタルコンテンツの情報財としての価値や機能特性から、安心・安全な情報化社会に求められる仕組みの考え方や具体的なアプリケーションについて調査研究を進め、コンテンツ活性化を推進させる情報社会基盤について分析整理した。

第1章では、コンピュータとデジタル技術から生まれた情報化社会の中で、情報財の機能や価値について整理分析し、ビジネス、社会環境、法制度の面から課題抽出を行なった。

第2章では、情報財を取り扱うビジネスや制度について、事業者の視点から現状課題や将来展望についてヒアリングを行い、具体的な課題について整理した。また、著名なアニメなど価値の高いコンテンツ著作権者の中には、米国の著作権登録を利用し

ている事例から、日本の著作権登録制度の問題点について洗い出すことで、事業者側のニーズや期待を整理した。

第3章では、本調査研究のアプリケーション・モデルの設定や検討を行なう上で参考となる先行事例として、欧米のコンテンツ関連のビジネススキームやシステム構築の考え方について調査分析した。さらに、コンテンツ特有の課題を既存社会がどのように解決しているかについて考察し、4章での課題解決の糸口とした。

第4章では、第3章で得られた知見を参照しながら、情報財の価値がさらに高まる将来の情報社会において、予見されるデジタルコンテンツの脅威やリスクを、社会環境、法制度、技術の面から分析し、下記3つの実現モデルを導き出し、検討を進めた。

- 1 原本保証モデル
- 2 証書発行モデル
- 3 安全なフリーカルチャーモデル

今年度の調査研究では、情報財の特質を掘り下げるとともに、情報財の価値が高まる社会における脅威やリスクを洗い出し、事業者側のニーズ、先行事例などを参考としながら、解決策の導き方、具体的な実現モデルの概要設計を示すことができた。

目次

付録 I 「米国著作物登録ビジネス調査報告」

1	はじめに	1
1.1	調査の目的	1
1.2	調査結果概要	2
1.3	デジタルコンテンツ真正性認証モデル設計に向けて	5
2	U.S. Copyright Office	6
2.1	システム再構築プロジェクトの進行状況	7
2.2	コンテンツ真正性認証について	10
2.3	事前登録システム	11
2.4	電子納付システム	15
2.5	e サービス	16
2.6	全国電子情報インフラ及び保存プログラム(NDIIPP)	18
3	USPS の EPM サービス	20
3.1	USPS の EPM サービスの概要	20
3.2	AuthentiDate Holding Corp.	23
3.2.1	ビジネス展開	23
3.2.2	今後のビジネス展開	29
3.2.3	AuthentiDate の製品展開	29
3.2.4	EPM EXPRESS (WEB ベースアプリケーションへの展開)	30
3.3	Hyperspace Communications	31
3.3.1	USPS EPM 開発時の状況	31
3.3.2	USPS EPM の利用者	32
3.3.3	Hyperspace Communications の技術	32
4	Media Summit, New York	34
4.1	新たなサービス環境で重要になる真正性認証	34
4.2	重視される使い勝手	35
4.3	PtoP と著作権保護のバランス	36
4.4	放送メディアのマルチメディア展開と新たなサービス	37
4.4.1	ESPN	38
4.4.2	Time Warner Cable	39
4.5	モバイル向けテレビ放送の動向	39
4.5.1	Media FLO (http://www.qualcomm.com/mediaflo/index.shtml)	40
4.5.2	MobiTV (http://www.mobitv.com/)	40
4.5.3	GoTV (http://www.1ktv.com/)	41
4.6	CM 配信の動向	41

4.6.1	テレビ CM の変化	41
4.6.2	ネット放送における CM	42
4.6.3	Maven Networks (http://www.maven.net/)	44
4.6.4	ROO (http://www.roo.com/)	45

付録 II 「InterPARES プロジェクト調査報告」

1	概要	46
2	真正性の定義	46
3	InterPARES の活動のスコープ	47
3.1	適用領域の制限	47
3.1.1	真正性の推定- Presuming authenticity	47
3.1.2	真正性の維持- Maintaining authenticity	48
3.2	前提条件の汎用性	48
4	真正性の基準	50
4.1	テンプレート- Template for analysis	50
4.1.1	文書形式- Documentary form	50
4.1.2	添付物- Annotations	51
4.1.3	コンテキスト- Context	51
4.2	A. Benchmark Requirements	51
4.3	B. Baseline Requirements	54

付録 I 「米国著作物登録ビジネス調査報告」

1 はじめに

1.1 調査の目的

デジタルコンテンツの真正性認証モデルの可能性を検討するため、米国で先行するオンラインでの著作権登録申請システムや、真正性認証技術として有効と思われるタイムスタンプについて、そのしくみや技術概要、課題等を参考とすべく調査を実施した。また、デジタルコンテンツ配信に関するサービスや技術の最新動向が紹介されるコンファレンスにおいて、今後予想されるコンテンツ真正性に関する将来的な課題を洗い出した。

訪問先は、米国の著作権登録機関である U.S. Copyright Office、United Postal Service(USPS)のタイムスタンプ・サービス、Electronic Postmark (EPM)のサービスプロバイダーである AuthentiDate Holding Corp.である。Copyright Officeでは、現在オンラインでの著作権登録申請を含め、著作権情報の登録、処理、検索など全システム再構築プロジェクトが進められている。まだパイロット版の段階であるが、オンラインでの著作物の納付システムも開発中であるため、この電子納付システムを中心にどのようなシステムが検討されているか、開発、テスト運用段階での課題等について聞き取り調査を行った。AuthentiDate 社では、USPS EPM の概要、EPM を利用したソリューション、課題、潜在市場等について調査した。

また、USPS EPM で利用されているセキュアな通信技術等の特許を持つ Hyperspace Communications ともミーティングの場を持ち、USPS EPM 開発時の状況や現在の EPM を取り巻く状況、同社の技術について伺った。

さらに、映画やテレビなどのコンテンツ業界、ケーブルテレビや衛星放送などの放送事業者、ブロードバンドやワイヤレスなどのサービス事業者を対象としたコンファレンスである Media Summit NY 2006 に参加した。このコンファレンスでは、エンターテインメント業界における新たなコンテンツ配信サービスや放送・通信業界の動向の他、DVR(Digital Video Recorder)やモバイル放送などの影響による広告配信の変化や新たな取り組みの可能性などについても議論された。その中で、今後モバイルやブロードバンド、ユビキタス環境が進むに従って、起こり得るコンテンツ真正性をはじめとするコンテンツの権利保護に関する課題について洗い出した。

1.2 調査結果概要

<U.S. Copyright Office>

- Copyright Office の予算は約 5200 万ドル(約 60 億円)。その内 2000~2200 万ドル (23~25 億円) は著作権登録料その他の料金収入が充当され、残りの 3000 万ドル余りは議会からの予算でまかなっている。
- Copyright Office が国会図書館に収めた著作物の価値は 1 年間で 4000 万ドル (約 46 億円) と推算され、この公益事業に国家予算を使う価値があると考えられている。
- 現在 Copyright Office のシステム再構築プロジェクトが進められている。著作権の申請、登録、処理サービスのオンライン化、内部システム刷新による効率化を目指し、2007 年 6 月に完成予定である。
- 著作権の申請、登録、処理システムの開発ベンダーは SRA International、さらに DataTrack、Unisys 等が請負っており、Siebel System の市販 CRM ソフトウェアをベースに開発されている。
- データセンターは Copyright Office 内に置かれている。バックアップとしてバージニア州の議会図書館にあるコンピュータ施設にミラーサーバが設置されている。
- 登録証明書は、現在裁判所で電子的なものが認められていないため、印刷物を送付している。
- 2005 年度は、Copyright Office 内の著作権登録申請処理システム、映画、音楽等のコンテンツを公開前に事前登録するシステム(Preregistration system)、及び複数のパイロット版 (オンライン登録申請システムを含む) を開発した。事前登録システムは既に公開、利用されている。現在初期段階の開発が完了しているシステムは、電子ファイルで納付物を受領する e デポジットシステムである。
- 今後、申請登録、管理テンプレート、預金口座管理などのサービスも追加され、5 月末までに e サービスと呼ばれる全サービスのパイロット版が完成する予定である。
- 開発にあたっての課題としては、納付物のデータサイズの問題や、納付著作物の記録、保存のためのフォーマットの標準化、真正性認証、本人確認に必要なしくみの取り込み、オンラインで申請できる著作権の種別の拡大があげられる。
- 納付可能なデータサイズについては現在検討中で、現状初期段階の開発が完了している e デポジットシステムでは、250Mbyte 程度でシステムがタイムアウトしている状態である。
- 納付著作物の記録、保存のためのフォーマットの標準化については、どのようなデジタルフォーマットが納付物の条件とされる「最良版(Best Edition

of work)」に当たるかについて、デジタル・アーカイブで実績のある企業や図書館等と共に検討している。現状の納付物には Copyright Office でソフトウェアのライセンスがないためにファイルを開いて内容を確認できないものもある。

- ・ 真正性認証、本人確認に必要なしくみの取り込みとして、当初は電子署名システムを取り入れていたが、運用コスト低減のために新しいシステムには採用されていない。将来的には申請処理とクレジットカード口座や銀行口座を紐付けて、真正性を担保したいとしているが、現状の開発状況とコストを考慮すると実現には時間がかかる見通しである。

<USPS EPM>

- ・ USPS では 1992 年に EPM システムの開発を開始した。将来的にネットワーク上でのデータ認証が必要となり、従来の普通郵便で利用されているような消印（タイムスタンプ）がネットワーク上でも必要になる、つまり、誰が、いつ、何を送ったのかを保証する第三者が必要になるということを予想し、そのサービスを設計した。
- ・ USPS 以外にも電子消印サービスを行っている企業はあるが、USPS にはブランド力があり、利用者から大きな信頼感を得られることが強みとなっている。
- ・ USPS の EPM サービスでは、作成者の身元（誰が作成したかを PKI で証明）、作成物（何を作成したかのハッシュコードを生成）、電子署名（署名した人の身元と文書の内容にリンク）、作成時間（いつ署名処理をしたかの日時を記録）を証明している。これらの情報は、USPS の EPM リポジトリに 7 年間保管され、第三者が確認できる。
- ・ EPM のサービスプロバイダーである AuthentiDate は、Universal Postal Union (UPU)¹ との各種連携を早期（2001 年以前）から行い、各国におけるタイムスタンプ・ブランドの早期確立、初期マーケットへの迅速な展開を図っている。また、米国・ドイツなどのローカルな環境において、長期保管への対応、OEM チャンネル展開など、機能を柔軟に変化させることで、各国における効果的な営業活動を実施している。
- ・ 同社ではドキュメントワークフローソリューションを開発することで、送信時刻の証明（否認防止）に加え、到達時刻の証明も可能にしている。これにより、医療費支払いの電子化システムなど、法的な拘束力が必要な場面においても有効に利用することができ、より広いマーケットへの進出が可能となっている。

1 Universal Postal Union（万国郵便連合）：国際間の郵便業務の運営について取り決める国際機構。1874 年結成。

- ・ 同社では、シンクライアント化による集中管理マルチアクセスのトランザクションモデルを想定し、より柔軟で簡便なサービス開発に力を注いでいる。
- ・ 同社では、アジア（特に日本）マーケットへの進出は、かつては検討していたが、総務省のモチベーションが非常に低かったことから断念している。今後、郵政民営化によって民業圧迫の観点が失われれば、外資系のタイムスタンプ・サービスが輸入される可能性はあるかもしれない。
- ・ Hyperspace Communications が保有する PtoP のセキュアなファイル転送を可能にする技術とトランザクションを証明する技術（US Patent 6,219,669 及び US 6,442,571）が、USPS の EPM に利用されている。

<Media Summit NY 2006>

- ・ 今後モバイルやブロードバンド、ユビキタス環境が進むに従って、起こり得るコンテンツ真正性をはじめとするコンテンツの権利保護に関する課題について幾つか言及された。
- ・ モバイルデバイスの発達により、一旦 PC や DVR 等に録画されたコンテンツをデータ変換してモバイル端末などで持ち歩いて楽しむような場合、変換されたデータの真正性はどうなるか。
- ・ RSS、Blog、SNS(Social Networking Service)、CGM(Consumer Generated Media)等が融合して、パーソナライズ化されたニーズに応える第2世代の Web サービス Web2.0 の環境においては、あらゆるユーザーが常にコンテンツを更新可能になり、そのコンテンツの真正性が証明されにくくなる。
- ・ 誰もが簡単にデータを検索・閲覧・更新できる仕組みは、そのコンテンツやアイデアが正規なものなのか、或いは、そもそも誰がその情報の発信者・保有者なのかが正しく判別されにくい。そのための法整備が追いついていない。
- ・ 一般のコンシューマーが作るコンテンツ、小規模なコンテンツホルダーやそれほど有名ではないクリエイターのニッチなコンテンツの販売が予想される中、特にモバイル環境においては、個人間でのコンテンツのやり取りが増大すると見られている。こうした個人や小規模なコンテンツホルダーのコンテンツの真正性をどのように保証していくのか。
- ・ オンラインあるいはワイヤレスでのコンテンツ配給が発達中の現在は、ダウンロードしたコンテンツが本当にオリジナルのものなのか、また完全なファイルがダウンロードされたのかが、ユーザーには判断しにくい。

1.3 デジタルコンテンツ真正性認証モデル設計に向けて

- Copyright Office のオンライン申請システムは、まだパイロット版の段階ではあったが、著作物のオンライン納付を含め、着実に開発が進められている。実用化にあたってはいくつかの課題がまだ残っている。ファイルサイズの問題は、ブロードバンド環境の整備が進み、ロスレス圧縮技術などを併用することである程度は解消できるのではないかと思われる。またデータフォーマットについても今後標準化が進むものと思われる。真正性の保証、本人認証については課題が残っているが、利用者が EPM を併用することで現実的には対処できる可能性もある。
- コンテンツ真正性に関しては、EPM サービスは有効であると結論付けられる。実際に、今回の視察で紹介された事例として、GE 社の知的財産保護の法的立証を目的とした EPM の活用がその根拠となる。この事例は、我々が想定しているデジタルコンテンツの真正性認証モデルへの活用と酷似しており、デジタルコンテンツが「いつ、だれによって、なにが」作成されたか、そして、そのコンテンツ自体が改ざんされていないことを証明する手段として成立し得る。EPM サービスは、日本でのコンテンツ真正性認証のモデル検討において、非常に有効な技術の一つといえる。
- EPM のような認証の仕組みは、ある程度の認知度と、その利用者の数が多いことが法的な面から見ても、ビジネス的な面から見ても重要であり、この点から見て、誰もが利用しやすい仕組みづくりが鍵となる。事例紹介でも見られたように、利用者が PC レスで FAX ベースにより認証が得られるソリューションモデルは既に始まっており、利便性の需要を裏付けるものといえる。また、WEB ベースによるソリューションの提供も普及拡大への有効な手段である。こうした視点によるソリューション構築は、日本でのモデル検討を実施する上でも、重要といえる。
- 今後モバイルやブロードバンド、ユビキタス環境が整い、パーソナライズ化に対応した新たな Web サービスやコンテンツ流通が拡大する中で、誰もが簡単にデータを検索・閲覧・更新・交換できるようになるため、デジタルコンテンツの真正性は一層重要になる。ロングテール化すると予想されるコンテンツ市場においては、個人や小規模なコンテンツホルダーのニッチなコンテンツも有望視されており、その真正性認証は、今後のコンテンツ市場の醸成に重要な役割を果たすであろう。

- DRM 技術も同様であるが、認証の仕組みは、企業独自の規格でグローバルスタンダードを形成するのは困難であり、標準的な規格が求められる。一方、標準規格であっても、これが十分な使いやすさ、扱いやすさが保たれていなければ、利用者が増えない。政府資料や、法的な資料であれば利便性のある程度犠牲にしてもその価値が高いことで許容されるかも知れない。しかし、デジタルコンテンツなどの様々な消費者が直に触れる商品では、一般の消費者は使いにくいものは必要としないし、購入しないわけであるから、この点を十分に踏まえた仕組みが必要である。

2 U.S. Copyright Office



U.S. Copyright Office,
Library of Congress
<http://www.copyright.gov/>
101 Independence Avenue, S.E.,
Washington, DC 20559

米国の著作権登録機関である U.S. Copyright Office では、著作権登録、処理等に関わるサービスをオンライン化するため、2000 年度から再構築プログラムを開始した。その一環として著作権登録の請求、関係書類の記録、納付物の受領等の業務工程のデジタル化を推進している。古くからあるアナログのシステムをデジタル化し、タイムリーに効率的なサービスを議会、産業界、一般市民に提供することを目指している。今回はこの U.S. Copyright Office において、最高執行責任者であり、再構築プログラムにも深く関わっているジュリア・B・ハフ氏、著作権技術部門のチーフであるマイケル・バーク氏、広報部門長であるピーター・M・バンケビッチ氏にお話を伺った。また、技術面の解説及び一部システムのデモンストレーションをシステム開発ベンダーである SRA International のトニー・アイルランド氏にお願いした。

再構築プログラムの一環として、デジタル技術の進歩に合わせて、オンライン・サービス・プロバイダー関係の条例や映画コンテンツの公開前登録条例を發布した。現在ウェブサイトの登録についても検討している。著作権の保護は従来著作物が媒体に固定されていることが前提であったが、ウェブサイトのように時間と共に変化

していくコンテンツをいかにして法的に認められる書類として保存し、その著作権を守っていくかについて検討を重ねている。

Copyright Office の予算は約 5200 万

ドル (約 60 億円) で、その内 2000 ~2200 万ドル (23~25 億円) を著作権登録料その他の料金収入で充当する。残りの 3000 万ドル余りは議会からの予算で賄われている。

料金収入だけで運営費を賄うことはなかなか難しいが、昨年 Copyright Office が国会図書館に収めた著作物の価値を推算したところ 4000 万ドル (約 46 億円) の価値があると見込まれた。これだけの公益に貢献しているため、国家予算を使う価値があると考えられている。また、少しでも料金収入で運営を成り立たせるために、今年の夏に料金値上げを予定している。



Julia B. Huff 氏(Chief Operating Officer)

2.1 システム再構築プロジェクトの進行状況

オンライン登録申請システムを含む一連の Copyright Office のシステム再構築プロジェクトは、2007年6月に完成する予定で、現在スケジュール半ばにある。開発にあたっては Price Waterhouse Coopers と IBM が 2年に渡って必要条件を検討し、著作権登録、記録等の作業面での変更も行われた。申請のための記入内容についても現在検討されており、従来の紙の申請書の内容とは変わる可能性もある。2005年度には複数のパイロット版を開発し、その中



Michel Burk 氏

Chief, Copyright Technology Office

にはオンライン登録申請システムも含まれている。実際の開発は、システム開発ベンダーである SRA International、さらにその請負業者である DataTrack、Unisysなどが行っている。このシステムは、Siebel System の市販 CRM (Customer Relationship Management、顧客関係管理) ソフトウェアをベースに開発されている。データセンターは Copyright Office 内にあり、全てのデータは館内で保管されている。システムのバックアップのため、国会図書館がバージニア州に持つコン

コンピュータ施設にミラーサーバを用意している。Copyright Office ではメリーランド州にも施設があり、納付物などを保管している。登録データは永遠に保管されることになっており、納付物については未公開作品で作者の死後 70 年、公開作品では 5 年間保管されることになっている。

オンラインでの登録申請を進めやすいのは、未公開の作品と考えられている。作品自体がデジタルである可能性が高く、納付物の条件である「最良版 (Best edition of work)」として電子ファイルで納付できるためである。公開作品についても申請はオンラインで行って、「最良版 (Best edition of work)」にあたる書籍やフィルムを別途郵送等で納付すればよいと考えられている。新システムでは、BtoB、BtoG (Government 政府機関) のやりとりをサポートしており、企業内のシステムから申請に必要なメタデータを抽出して、Copyright Office のシステムに送信できるようになっている。また、オンラインでの登録を利用しない、利用できない人は従来通り申請用紙で登録申請を行う。Copyright Office では申請書を画像データとして保存し、このデータを基に必要なデータ入力を行っている。OCR での申請書読み取り等についてもテストが行われたが、結局キーボード入力が必要になることや、特定のマス内に記入させるために申請用紙の枚数が増えることもあって導入は難しいと考えられている。

登録証明書は、現在裁判所で電子的なものが認められていないため、紙に印刷されたものが送付されている。裁判等で必要になった場合、要請すれば紙に印刷された登録証明書が発行される。

2005 年の早い時期に、Copyright Office 内の著作権登録申請処理システムを構築した。これは Copyright Office のカタログ部門において審査官が利用する内部システムで、著作権登録申請用のパイロットシステムで受領した書籍や映画等の納付物がそのまま審査官に送付され、審査後公的記録できるようになっている。この記録は Copyright Office の著作権管理用のシステムに記録されると共に、議会図書館と同じソフトウェアを利用して記録を検索できるようになっている。これまでは FAX で送られた資料を検索していたため、電子化によって検索効率が著しく向上した。

また、電子ファイルで納付物を受領する e デポジットの初期段階の開発が完了している。e デポジットのテスト運用にはケンブリッジ大学、ハリス・パブリッシング(Harris Publishing, Inc.)、トムソン・ラーニング(Thomson Learning, Inc.)などデジタルコンテンツの運用に実績のある 5 つの企業、団体が参加している。このシステムは ABC アップロードという市販ソフトウェアを利用したもので、コンピュータやサーバ上のファイルを特定し、Copyright Office の外部サーバにアップロードする。ファイルと共にメタデータも受け取り、受領しているデータが何であるかわかるようになっている。また複数ファイルを ZIP 形式に圧縮・パッケージしてアップロードできるようになっており、一回にひとつのファイルしか送付できなかったプロトタイプシステムの課題を解決している。受領時に自動的にウィルス

チェックが行われる。メタデータ、納付物と共に保存された記録は著作権管理用のシステムのデータベースにインポートされ、**Copyright Office** の職員が全ての受領物を確認できるようになっている。データサイズについてはまだ検討を始めたばかりで、20Mbyte 程度では成功しているが、250Mbyte 程度の大容量データではソフトウェアがタイムアウトしてしまうという状況である。今後検討を重ね、4月に開始する著作権登録申請に対応していかなければならない。

システム変更に伴い検討しなければならないのは、記録として残す為のフォーマットをどうするかということである。これまで納付物は「最良版 (Best edition of work)」であることが条件で、現在デジタル形式の納付物は除外されている。デジタルのどのフォーマットが最良のものであるかがわからないからである。しかし **Copyright Office** がフォーマットを指定することもできないので、出版されるデジタルのフォーマットは何であれ受け入れるという状態になっている。しかし **Copyright Office** でも、デジタル・アーカイブで実績のある企業や図書館等に学び、どのようなフォーマットが保存に適しているかについて検討している。一例としては、米国医薬図書館(US National Library of Medicine)の取組みがある。この図書館では、アーカイブに適したフォーマットの標準化を進めている。

さらに昨年度実用化されたシステムとして映画、音楽等のコンテンツを公開前に事前登録するシステム(**Preregistration system**)がある。これは映画、音楽等で公開時期が決定しているもののまだ制作中のコンテンツを事前に登録することで、製作途中の作品の権利を保護しようとするものである。開発要件は、法的規定が元になっており、その他の要件は **Copyright Office** で規定している。特にこの事前登録システムの法的規定については、業界からの要求で法制化された部分が大きく、どのような申請内容にするかについての企業等のユーザーからの要望、**Copyright Office** 内の処理過程やシステム再構築プロジェクトからくる要望等をシステム開発ベンダーである **SRA International** が、事前に行った調査結果と合わせてとりまとめ、要件設定を行っている。セキュリティの技術面件については議会図書館をはじめとする他の政府機関からの要件があり、システムの機能によってセキュリティのレベルが決められている。パスワードのセキュリティも政府機関全体として以前よりも厳しいものになっている。

事前登録する作品はまだ制作中であるため、登録に納付物は伴わず、タイトルや著者、公開予定日、作品概要等を登録するようになっている。利用料金の徴収には財務省の電子支払いシステムを利用しており、このシステムも登録されたクレジットカードか銀行口座を通じて料金徴収ができるようになっている。このサービスは **Copyright Office** のウェブページからリンクしており、誰でもどこにいても利用できるものである。この財務省のシステムを利用することで、**Copyright Office** ではクレジットカード番号等を保有する必要がないため、セキュリティのコストを低減できる。事前登録の審査は事前登録専門の係官が行っており、その作業内容は **Copyright Office** 内にログとして残っている。

新システム開発についてはパブリックコメントも行われ、当初マイクロソフトの Internet Explore (IE) のみでしか利用できなかったシステムが、Firefox でも利用できるようになった。Siebel のパッケージが対応していないため Apple Computer のブラウザ Safari は利用できないが、利用者の 90%を占める IE と Firefox のふたつのブラウザに対応できることで、ほとんどの利用者にとっては問題なく利用できると考えている。既に事前登録システムが公開、利用されているが、利用できるブラウザに関しての問題は特に出していないようだ。

また完全にデジタル化されている米国特許商標局(US Patent and Trademark Office, USPTO)の特許申請システムとの大きな違いは、納付物の種類にあるということだった。特許申請では様々な文書、グラフ、イメージなどが申請物として送付されるが、Copyright Office では全ての納付物をデジタル化することは不可能で、フィルムや書籍、CD、DVD などのハードコピーも引き続き受け取らなければならない。また、Copyright Office への申請数は年間 60 万件以上であり、年間 35 万件程度の特許申請に比べて多い。

2.2 コンテンツ真正性認証について

Copyright Office では独自に開発した RSA アルゴリズムを使った電子署名システムを持っており、当初申請システムに組み入れていたが、運用コストがかかるため現在は利用していない。PKI もコストの問題から利用していない。申請アプリケーションの費用は 1 件あたり 30 ドルであるが、利用者が少ないプロトタイプ段階では電子署名の運用費用もそれ程高額にはならなかった。しかし電子署名の運用費は 2 年間のキー認証に最低でも 15 ドル、より強固な認証にはそれ以上の費用がかかってしまうため、オンライン登録申請システムが公開されて年間 60 万人以上が利用することになると運用コストが高くなってしまう。申請の約半数は一般の人が一生のうちに 1 回申請するというものであり、そうした人達にとって新しいシステムが利用しにくくなってしまふことは避けたいと考えている。将来的には申請処理とクレジットカード口座や銀行口座を紐付けて、真正性を担保したいとしているが、現状の開発状況とコストを考慮すると実現には時間がかかる見通しである。

現状でも何か問題がある場合には、クレジットカードや銀行口座、Copyright Office の預金口座から個人を特定することはできるので、当面問題はないと考えている。

また、他人になりすまして登録申請を行うケースは少ないと考えているが、なりすましに対しては法的な処罰が課されることをウェブ上で厳しく警告している。

2.3 事前登録システム

新システムは Siebel の市販ソフトウェアをベースに開発され、事前登録システムは全システムの中で最初に実用化された。今後このサービスに、他のサービス機能を追加していくことになっている。Siebel のソフトウェアを利用したのは、CRM システムとして優れたソフトであり、開発時間が短くてすむためである。欠点としては柔軟性に欠ける面もある。実際の開発においては、最低限のカスタマイズで予算を低く抑えるようにしている。



Tony Ireland 氏

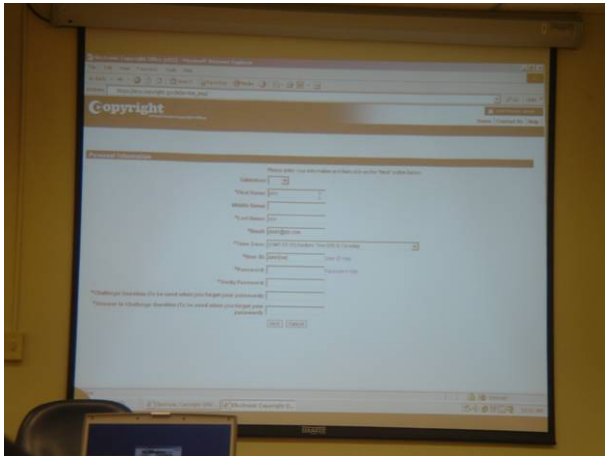
Project Manager, SRA International

事前登録システムにおいては、データの受領から、電子支払い、申請内容の審査、登録証明書作成、ユーザーへの登録通知にいたる全工程を完全に電子化したことは大きな成果である。申請画面の記入方法は、これまでの申請方法を吟味した画面作りとなっており、細かく分けられたステップ毎に間違いのないように進むようになっている。大量に登録申請を行うユーザーもいれば、生涯に一回だけ登録申請するユーザーもいることから、どのようなユーザーインターフェースにするかについては多くの議論があった。開発工程短縮のために Siebel ソフトウェアのカスタマイズを最小限にした結果、現在のようなインターフェースになっているが、ユーザー特性に合わせて複数のインターフェースを用意すべきではないかという指摘もあり、懸案事項として残っている。

事前登録システムの運用が始まって最初に登録された作品は「キングコング 2」で、公開数週間前に登録されたそうだ。昨年 11 月のサービス開始以来、一時的に保存されているものも含め 70 以上の作品の登録作業がなされており、その内半数は登録手続きを完了している。

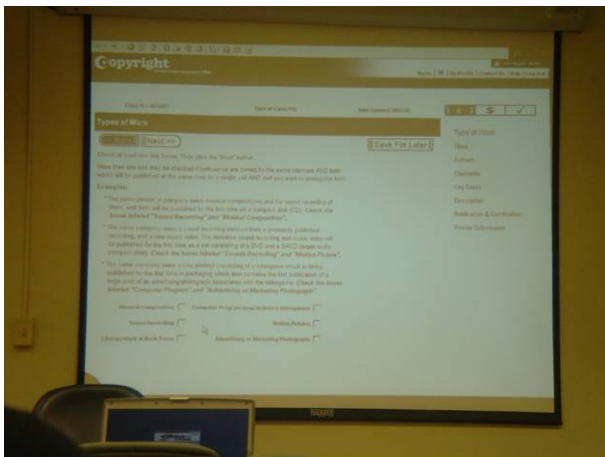
事前登録システムの登録手順は以下の通りである。

①ユーザーアカウントの作成



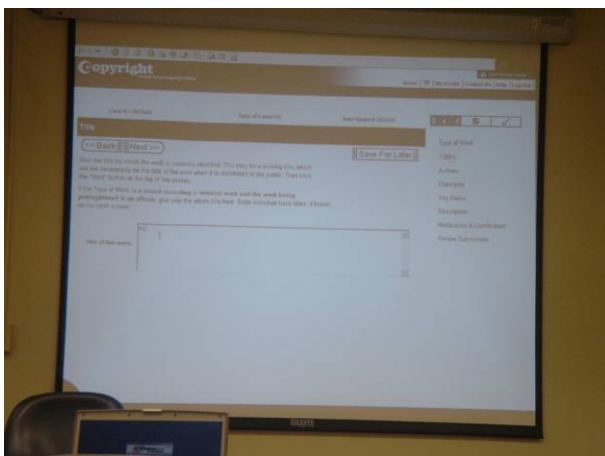
氏名、e-mail アドレス、住所等と共に、ユーザーID、パスワードを決め、自分のアカウントを作成する。

②作品タイプ指定



事前登録が認められている 6 種類の作品タイプ（映画、音楽作品、書籍で発行予定の文芸作品、ゲームを含むコンピュータ・プログラム、広告/マーケティング用の写真）から選択。映画と共にサウンド・トラックがある場合などの複数選択も可能。

③タイトル記入

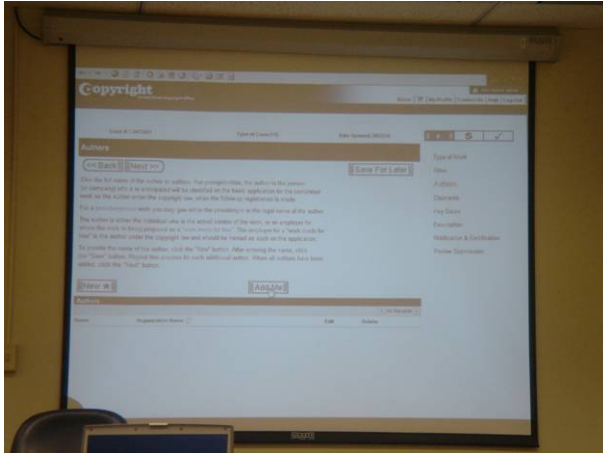


90%以上は米国内からの申請なので、英語以外はサポートしていない。

④追加タイトル記入

音楽のアルバム CDなどで、アルバム名の他に個々の楽曲のタイトルが分かっている場合に記入。

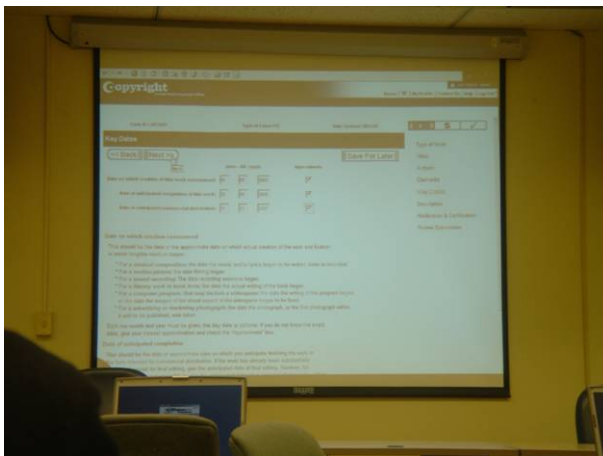
⑤著作者/申請者記入



個人または会社名を記入、複数記入も可。
職務著作、委託著作(work for hire)か否かの記入。

⑥請求者記入

⑦公開予定日記入

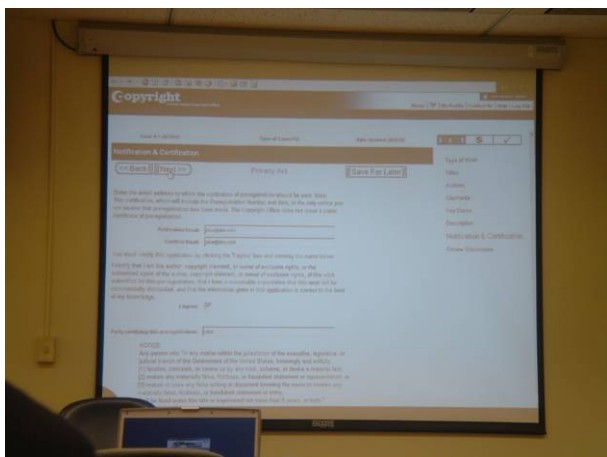


制作を開始した日、完成予定日、商業目的での公開日の予定を記入。特に映画を対象としている。

⑧作品説明記入

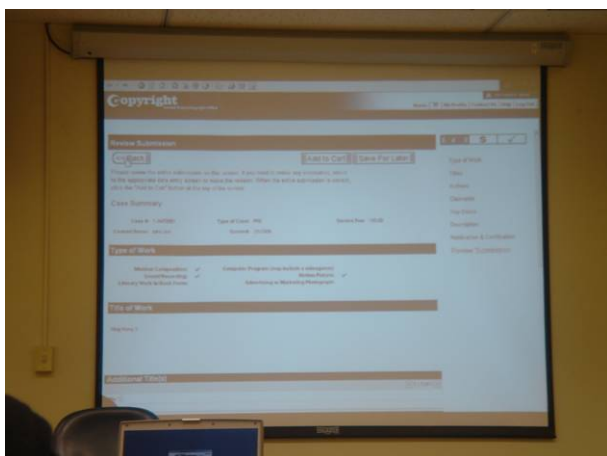
事前登録では納付物がないので、作品についての説明は重要なものになる。995文字までの文字が記入できるスペースになっている。

⑨e-mail 登録



申請受付を確認するメールと登録完了したこと保証するメール送付先となる。

⑩記入内容確認



記入内容を何重にも検証して、誤り訂正用の警告表示が出し、正確に記入させるようになっている。著作権登録で費用がかかっているのは、申請内容が不正確で申請者とのやりとりを行う過程であるため、申請内容を正確に記入させることでコスト削減を図っている。

⑪その他の登録申請追加

さらに登録申請を行う場合は、オンライン・ショップでよく使われているようなショッピングカート形式で、次のサービスを追加できる。

⑫支払い

支払い方法には、財務省の支払いシステムを利用したクレジットカードを使うものと、国会図書館で持っている預金口座を使うものがある。財務省のシステムには、Copyright Office のウェブページからリンクしている。このシステムを使うことで、Copyright Office 自身はユーザーのクレジットカード番号を保有しなくてすむため、セキュリティ面でのコスト削減につながっている。

事前登録システムの開発において課題となったのは、ユーザーとのやりとり部分をどのようにシステム化するかという点であった。また、**Copyright Office** で利用している預金口座番号を記入すべきところに、クレジットカード番号を記入してくる人がいるなど、支払い方法の変更に伴って利用者が混乱する面もあった。

技術的には、外部システムである財務省の支払いシステムとの統合、内部システムである **Copyright Office** の預金口座などの財務システムとの統合が困難であった。また、カタログ部門の公的記録、検索のためのデータベースはオラクル社のものを使用しているため、ファイル交換プログラムを用意して、このシステムが全体のシステムから切り離されてしまわないように配慮した。

さらに情報管理面では、メタデータが技術的な見地から見て正確であるかどうかを常に判定しなければならなかった。

2.4 電子納付システム

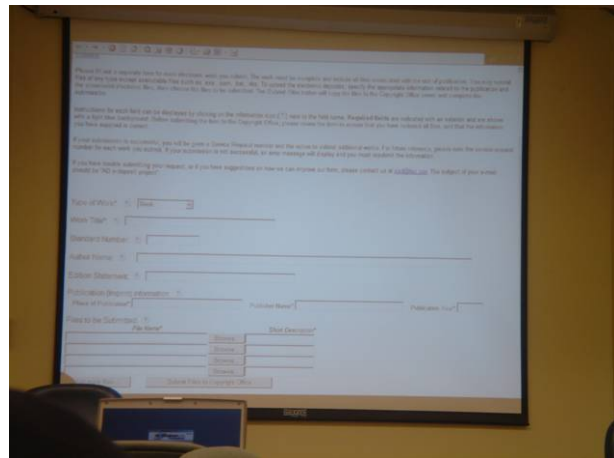
現在はまだ開発の初期段階にあるプロトタイプで、団体、出版社など十数でテストを行っている。ある程度必要なメタデータを特定したところで、ファイルの種類、サイズを特定し、保管場所のデータ添付などの内部的な課題を検討している。電子納付システムの課題は、納付するファイルの基準がないことで、送付されてくる様々な形式のファイル全てに **Copyright Office** が対応できない点である。

ファイルフォーマットの基準作りについては、既存のパイロット版でのテストに参加している出版社やレコード会社などの 12 団体、e デポジットのパイロット版テストに参加しているケンブリッジ大学、**Thomson Learning**、**Harris Publishing** などを含む 11 社、その他テストに参加を希望する図書館や企業と共に検討を行っている。米国レコード協会 (RIAA、Recording Industry Association of America) とも打合せを行っており、5 月には米国出版協会 (Association of American Publishers) へのプレゼンテーションも予定している。

現在は **Word**、**Word Perfect**、**Tiff**、**Jpeg**、**Mpeg** を受け入れている。現状 CD 等の納付物を郵送してくる場合でも、**Copyright Office** にソフトウェアのライセンスがないために審査過程で納付物を見ることができないことがあり、その場合は別途ハードコピーを送ってもらうことにしている。その他、送信中にタイムアウトしてしまう問題や、**Copyright Office** にはギガバイトレベルのデータに耐えられるネットワーク帯域がないという問題、**Siebel** のソフトウェアでのファイアウォール設定、ウィルス対策など様々なレベルで課題が残っている。

現在設定しているメタデータは以下の通りである。

- ①作品タイプ
- ②作品タイトル
- ③著作者
- ④版
- ⑤公開（印刷）情報
場所、出版社、出版年
- ⑥提出ファイル
- ⑦ファイル名、簡単な説明



一番下にファイル名と簡単な説明を入れる欄が設けられている。

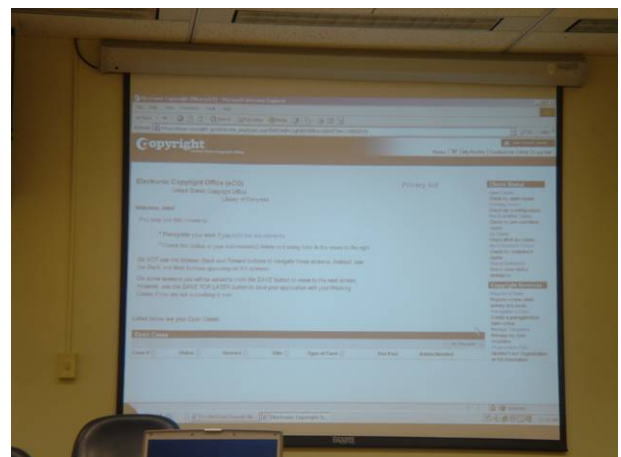
ファイルは複数でも送付可能で、ABC アップロードを使って、インターネット経由で Copyright Office の保管サーバに送られる。

同時にメタデータのファイルも送付され、Copyright Office の保管サーバに保存される。

最近議会図書館内で、電子ファイルのジャーナルのオンライン提出を検討している部門がある。

2.5 e サービス

現在実用化されている事前登録サービスに加えて、他のサービスもオンライン化される予定である。追加予定のサービスは、申請登録、管理テンプレート、預金口座管理などであり、5月末までにパイロット版化する予定である。



現在利用できるのは事前登録だけだが、ここに新たなサービス機能が追加されていく。

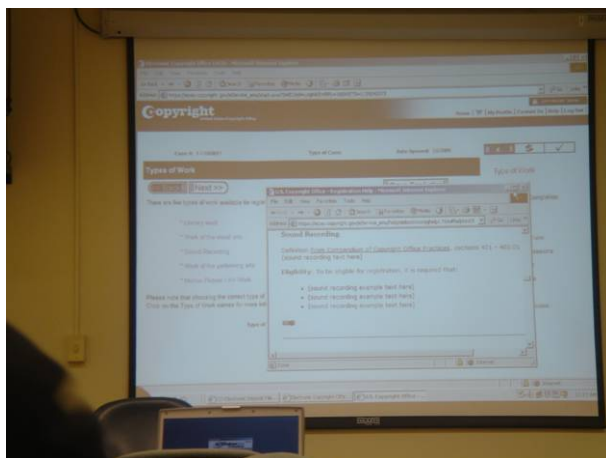
現在パイロット版となっている申請登録画面では以下の事項を入力する。

①作品タイプ

ひとつだけ選択。それぞれの作品タイプについて、明確に定義されている。

②作品タイトル

メインタイトル、サブタイトル等が幾つか記入できるようになっている。
質問に答える形式で、必要事項を選択し、正しい情報を記入できるようになっている。



作品タイプのリストをクリックするとそれぞれの定義が示される。

③公開/完成時期

④著作者

職務著作、委託著作、個人の作品か等の種類によって記入事項が異なる。

⑤請求者

誰が権利を持つかを明記する。

⑥権利と許諾

⑦連絡先

⑧eメール

現在初期段階にあるプロトタイプシステムは、次の段階として今年4月から十数の協力企業、団体でテストを行う。テストへの協力企業等はこれまでも以前のプロトタイプシステムでのテストに参加してきた。4月から新システムに切替えることで一度に複数のファイルを送付できるようになるため、送付されるファイル数が増加することになる。このテストは2007年まで行い、改善点を検討する。

現状申請できるのは、ビジュアルアート、パフォーマンスアート、モノグラフィックアート（写真等）などの基本となる申請に限定されているので、グループワークやシリアルワークなどの他の申請にもサービスを拡大していく必要がある。また Copyright Office のシステムで申請状況の確認等を行う検索サービス業者にも対応

していく。さらに著作権の移転等に伴う記録を行う業務についても、年間 12000 件余りの要請があり、法律事務所が用意する書類を新システムで記録していく必要がある。加えて、議会図書館に強制的に納付される作品の収集についても、デジタル化を目指している。こうした作業がパイロット版で可能になるのがさらに次の段階となり、2007 年 1 月頃になる予定である。2007 年 1 月から 6 月にかけては、システムの改善を行い、最終的には同年 6 月に一般に公開するとしている。

Copyright Office では、様々な書類や物品などの移動を減らすために、オフィスのレイアウト変更も予定している。2006 年 7 月には Copyright Office 全体が一時的にバージニア州に引っ越すことになっており、1 年間はバージニア州で業務を行う。2007 年 6 月 7 日にワシントン DC に戻ってくる時に新システムでのサービスを開始する予定になっている。

一連の新システム開発によって、より早く、コストをかけずにサービスができるようになることが大切だと考えられている。最年少で小学校 4 年生位から年配者まで様々な利用者の使用に耐えるような設計にしていくことや、技術の変化に適応していくことに多くの苦労があるようだ。しかしながら、著作権の記録を作っていくことが文化遺産作りにつながっているという使命感のもと日々作業を進めているということであった。



Peter M. Vankevich 氏

Section Head, Copyright Information Section

2.6 全国電子情報インフラ及び保存プログラム(NDIIPP)²

NDIIPP は、デジタルコンテンツの保存をどのように行うかについての戦略を練るプログラムであり、議会図書館が中心となって進めている。議会図書館でこのプログラムに携わる戦略主導室マネージャーであるウィリアム・レフェュージー氏にプログラムの概要について伺った。

このプログラムには、2000 年から 2010 年までに 1 億 7500 万ドル（一部は協力団体との共同出資）の予算がつき、推奨戦略についての報告書をまとめることになっている。

これまでに以下のような活動を行っている。

² National Digital Information Infrastructure and Preservation Program (NDIIPP)

- 8つの大学や政府関連団体等との協力体制作り
- 映画、音楽会社と共に著作権法の変更等について研究開始
- アーカイブへの取り込み、取扱いに関するテスト
- 国立科学財団と提携して事前調査費として300万ドルを投入
- 全州のアーカイブ、図書館の現状把握、提携を目指して3つのワークショップを開催

8つの協力団体には、カリフォルニア電子図書館、エモリー大学、カリフォルニア大学サンタバーバラ校、ノースカロライナ州立大学、メリーランド大学、ミシガン大学、イリノイ大学ウルバナ-シャンペーン校、WNET/PBS(コミュニティTV向け公共放送)があり、それぞれのテーマに従ってデジタル素材を収集し、全国規模のデジタル保存インフラで保存することになっている。このような協力関係によりコンテンツの選定、収集を行いながら戦略を討議し、知的財産権や技術的の課題に経済性やインセンティブに検討し、保存のためのネットワークをどのように構築するかについて学んでいく。特に技術的な懸案は大きく、ファイルフォーマットやコンテンツを説明するメタデータ、パッケージ等に関する技術的なメタデータ、膨大な容量となるデータの移動などが課題となっている。

デジタル保存については、米国国立公文書館(National Archives and Records Administration)、電子図書館連盟(Digital Library Federation)等様々な部門で検討を行っている。

このプロジェクトの目標は、デジタル保存のモデルを提示すること、コンテンツの伝送、保存のための技術の向上、費用負担など経済的な課題を解決し、企業へのインセンティブを提示することである。現在1000万点以上のデジタル画像が収集されており、2007年には国立図書館で最初のプロトタイプが導入される予定である。

NDIIPPのホームページ：<http://www.digitalpreservation.gov/>



William LeFurgy 氏
Office of Strategic Initiative,
Digital Initiative Manager, Library of Congress

3 USPS の EPM サービス

市場にインターネット網が整備され、情報のやり取りの利便性や迅速性が高まる中、やり取りされる情報の信頼性、例えば、電子商取引や、法的な側面での信頼性が求められるようになった。米国郵政公社 (United States Postal Service, USPS) は、このようなリスクから消費者や企業を保護することを目的として、電子消印 (Electronic Postmark, EPM) を利用したシステム・モデルを構築し、サービス (EPM サービス) として提供している。

今回は、この USPS の EPM の実際のサービスプロバイダである AuthentiDate を訪問すると共に、EPM で利用されているセキュアな通信技術等の特許を持つ Hyperspace Communications とミーティングの場を持ち、EPM の概要や技術についてヒアリングを行った。

3.1 USPS の EPM サービスの概要

USPS は、2003 年始めに EPM サービスを開始した。このサービスは、電子文書が「いつ、どこで、誰によって」作成され、その時点から改ざんされていないことを証明するものである。また、作成者の身元を確認できる電子署名もサポートしている。このような機能の実現に、AuthentiDate のコンテンツ認証とタイムスタンプ技術を採用している。USPS EPM は Microsoft Word、Excel や PDF、XML にプラグインとして埋め込み、簡単に利用できるようになっている。

特に、2002 年に施行された国際および国内商取引における電子署名法 (E-SIGN) により、電子書類は、紙の書類と同等の法的権限が与えられたため、様々な場面で、電子署名の需要が拡大してきている。

USPS 以外にも電子消印サービスを行っている企業はあるが、USPS にはブランド力があり、利用者から大きな信頼感を得られることが強みとなっている。国民の認知力、ブランド力を鑑みると、USPS 以外に公的なタイムスタンプ機関を設けることは難しいだろう。

USPS の EPM サービスでは以下の 4 点を証明している。

①作成者の身元証明

USPS EPM は、業界標準である X.509 がベースとする公開鍵インフラストラクチャ (PKI) をサポートしており、電子的に身元を証明する手段として利用できる。作成者が持つ秘密鍵で暗号化した電子署名を、誰もが利用できる公開鍵によって復号化することで、電子証明書の真正性を保障することができる。

②作成物の証明

USPS EPM は、電子文書を署名する際に同時にファイル (電子文書) のハッ

シュコードを生成し、文書ファイル内にその値を付加する。文書を開く際に、ハッシュコードが再計算され署名時にファイルに付加された値と比較することにより、文書の改ざんがないことを確認する。

③電子署名

ユーザーが電子消印に署名すると、署名した人の身元と文書の内容にリンクする電子署名が作成される。この電子署名は、インターネット経由で USPS の EPM リポジトリに送信され、そのコピーが電子ファイルに付加される。これらの情報は、第三者が正確に判断できるように、USPS の EPM リポジトリに 7 年間保管される。

④作成時間の証明

署名処理では、電子証明書の有効性をチェックし、同時にその処理の日時を署名に記録する。これにより、その電子文書がある時刻に存在していたという証明となりうる。

<USPS EPM のしくみ>

- ①ユーザーがデジタルでコンテンツを作成（文書、画像、マルチメディア、eメール等）
- ②アルゴリズムによりユニークなハッシュコードを生成。オリジナルコンテンツの「指紋(fingerprint)」となる
- ③制作者はハッシュに電子署名を付与
- ④ハッシュコードに USPS のタイムスタンプ、電子署名を付与。これはドキュメントかコンテンツに付与される。
- ⑤EPM の情報は USPS のリポジトリに保存され、将来の認証に備える
- ⑥電子的な送付と到着の証明がユーザー届く

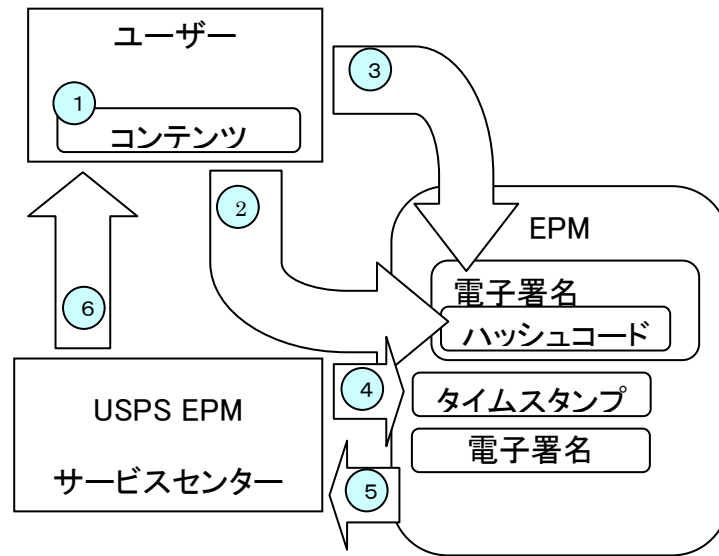


図 3-1 「USPS EPMR: 信頼のおける第三者によるコンテンツ認証サービスのしくみ」

< EPM 料金表 >

EPM の利用料金は年間 25 回までの利用の場合、20 ドル（1 回あたりの単価は 80 セント）である。ボリューム・ディスカウントにより、年間 1000 万回の利用で 100 万ドルまで値引きされる。年間利用料を一括で支払うため、利用回数の上限に満たなくても返金されない。

大口利用者は USPS との契約を取交して利用するが、小口の場合はクレジットカード（米国発行のもの）で決済可能である。

表 3-1 「USPS EPMR 料金表」³

Pricing

Block Size	25	100	1,000	10,000	100,000	1,000,000	10,000,000
Regular unit price	\$0.80	\$0.60	\$0.50	\$0.40	\$0.30	\$0.20	\$0.10
Block price	\$20	\$60	\$500	\$4,000	\$30,000	\$200,000	\$1,000,000

* USPS EPMs will expire 1 year from date of purchase. There are no refunds for unused USPS EPMs.

³参照 : <https://www.uspsepm.com/info/epmPricing.adate>

3.2 AuthentiDate Holding Corp.



AuthentiDate Holding Corp.
Connell Corporate Center Three
Connell Drive, Fifth Floor
Berkeley Heights, NJ 07922

<http://www.authentidate.com/>

AuthentiDate は、USPS EPM 等のウェブ・ベースのコンテンツ認証サービスを提供しているサービスプロバイダである。タイムスタンプ、ハッシュコード、PKI 技術を利用し、市場でやり取りされる電子情報に対して、その信頼性を確保するための電子署名サービスを開発・提供している。従業員数は約 150 名、うち 60 名が、今回訪問したニュージャージー州の本社で働いている。ニューヨークに IDC を保有しており、EPM を含む各種サービスを提供している。さらに同社では近年、docSTAR と呼ばれる文書管理システムなど、タイムスタンプ技術を応用した様々なコンテンツ認証サービスの構築を行っている。

今回は、実際の USPS EPM の利用事例や市場規模、同社のその他のソリューション事例、今後のロードマップ等のヒアリングを通じて、コンテンツ真正性認証モデルの参考とすべく、技術製品部部長の O'Connell Benjamin 氏と製品ソリューション部取締役の Joseph M. Stein 氏にお話を伺った。

3.2.1 ビジネス展開

右 : O'Connell Benjamin 氏
(VP, Technology & Product)
左 : Joseph M. Stein
(Director, Product Solution)



AuthentiDate では、USPS の EPM を利用したビジネス展開を行っている。中でも、法務分野、医療分野では今後大きな市場が見込めるとして、弁護士の書類管理向けのカスタマイズや高齢者向け医療保険制度（Medicare、連邦政府管轄）、低所得者・身障者向け医療扶助制度（Medicaid、州管轄）に沿ったアプリケーション開発を行っている。どちらの手続きも法制度に基づいているため、それに沿った手順でのソリューション開発を行っている。

法務分野ではサウスカロライナ州が 2007 年に Uniform Electronic Transaction Act（統一電子取引法）を採用するなど、法務関連書類のデジタルでの受け渡しに熱心であるため、弁護士同士や弁護士と裁判所の間でのセキュアな書類の受け渡しをデジタルで行うプロトタイプを作った。これまで宅配便で送付されていた書類がデジタルで送付可能になり、配送コストと時間が低減される。他にもメリーランド州、ネブラスカ州、ペンシルバニア州、ウェストバージニア州などでデジタルでの法務関係書類の受け渡しの受け入れを決めており、今後 40 州以上が受け入れると予想されるため、その潜在的市場は大きい。米国の弁護士事務所の大半は中小事務所が占めるため、そのサービス開発にはシステムの複雑化、パッケージ需要への対応という課題がある。中小の法律事務所の様々な変則的な運用を考慮していくと、システムが非常に複雑にならざるを得ず、また専門の技術スタッフを置く余裕のない事務所がほとんどであるため、複雑なセットアップを必要としないパッケージの需要が大きいそうだ。

医療分野向けには、Mark Drug のような薬や医療機器の提供業者向けに、医者からの請求内容を保証するサービスが考えられている。現在は、医師が実際に患者に出した薬や車椅子などの医療機器よりも高額なものを渡したかのように報告し、病院が医療保険の支給額を不正に増額して受け取るケースがある。しかし AuthentiDate のシステムでは、医師から業者への発注内容を EPM で保証し、後に照会できるようにすることで、実際に渡されたものと保険の請求内容が合致しているかを照合し、不正を防ぐようになっている。

行政機関関係では EPM 開始当初から、社会保障局（Social Security Administration）で社会保障番号及びカードの発行に利用されてきた。民間では弁護士事務所、製薬会社などに積極的にアプローチしており、これらの専門誌に USPS EPM の広告を掲載して販促活動も行っている。

海外への展開も積極的に行っており、万国郵便連合（Universal Postal Union, UPU、国連の専門機関）への販促活動を行っている。他国の郵便局へのサービス提供をねらって、ヨーロッパではオーストリア、フィンランド、オランダ、ポルトガル、イギリスでテストマーケティングを行っている。EPM 以外のサービスでは、ドイツで電子メール等を使った電子請求サービスが好調で、Deutsche Telekom、National Car Rental、DuPont など大手企業向けの製品を供給している。AuthentiDate では、ヨーロッパは米国に比べて電子請求や電子署名、インターネット上での署名に慣れていると感じていて、その背景にはスマートカードの普及があ

るのではないかと見ている。

UPU とは定期的にミーティングを行っており、各国 EPM 間の相互運用性のあるメッセージ交換、ジョイントプロジェクトの連携、マーケット情報や情報基盤のシェアなどを中心に連携している。

<利用事例 1 : eCMN (医療必需品証明) システム CARECERT>

米国には、高齢者や身障者、低所得者を対象とした公的医療保険、民間や非営利団体提供する医療保険など様々な機関が提供する医療保険がある。そのため医師が薬や医療器具を処方し、DME(Durable Medical Equipment)と呼ばれる薬や医療機器の提供事業者に発注すると、DME が患者の加入する医療保険機関に発注内容を送付することになる。この DME が EPM サービスの顧客となる事例が紹介された。以下がその事例の概要である。

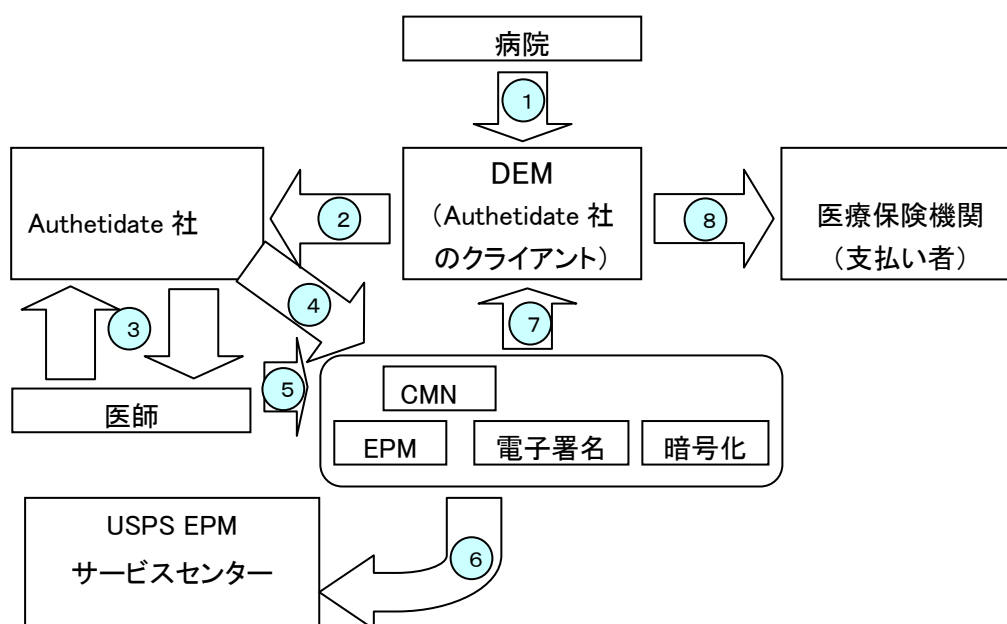


図 3-2 「EPM 利用例 -eCMN 医療必需品電子証明システム CARECERT」

医療必需品電子証明システム CARECERT の概要：

- ① 医師は、病院から、電話や FAX で DME に注文
- ② DME は AuthentiDate に注文内容の情報をアップロード
- ③ AuthentiDate は、医師に E メールを送信し、CMN(Certificate of Medical Necessity、医療必需品証明書)への記入を依頼。医師は CMN 作成を是認
- ④ AuthentiDate は、予め、DME と医師の情報を eCMN に登録

- ⑤ 医師は eCMN を完成させ、USPS EPM と MD KeyBank 信用証明確認を利用して、eCMN にデジタル署名を行い、暗号化
- ⑥ EPM は USPS リポジトリに保管され、後の確認に利用
- ⑦ DME は、eCMN を読み出して処理
- ⑧ 医療保険機関等の支払い者に送付

このシステムでは、医師はファックスも利用できる。医師はファックスで AuthentiDate にオーダーし、AuthentiDate はファックスを専用ソフトで TIFF フォーマットの画像にコンバート（デジタル化）、その画像に USPS EPM のタイムスタンプを適用し、オリジナルのファックスと、EPM が適用された電子ファイル（画像データ）を医療品提供業者に送信する。衣料品提供業者は、WEB ベースでこれらのオーダーの真正性を確認できる。

医師は PC を操作しなくても、ファックス・サーバと連動したバックエンドシステムにより電子署名を付与することができる。つまり、医師は、PKI やタイムスタンプといった複雑な仕組みを意識することなく、安全な eCMN を生成することができるようになってきている。AuthentiDate では PKI やタイムスタンプといった技術的要素よりも、ファックスなどの利用者が慣れ親しんだ手法を使いながら、セキュアで先進的なシステムを提供できることをアピールした方が受け入れられやすいと考えている。

<利用事例 2：運転歴のオンライン認証（インディアナ州）>

USPS EPM を利用して、運転歴の記録をデジタルで認証するアプリケーション。自動車管理局インディアナ支局に導入されている。

- ・ 検察が行政手続きをとる前に運転歴の認証が必要
(92 郡に 400 の検察局がある)
- ・ 既に 1 万人以上の運転歴が電子登録されている
- ・ 認証手続きの迅速化に貢献
- ・ 検察では電子消印が付与された運転歴をデジタルデータで受取り、プリントアウトして裁判所に持ち込むことができる

<利用事例 3：知的財産権保護への応用>

知的財産保護を目的として EPM を利用する例もある。例えば GE(General Electronic)社では先行発明の証拠管理を目的として、資料の作成日と作成者を証明するために EPM を採用している。

デジタルコンテンツにおいてもそのアイデアやシナリオなどを守るために EPM を利用したいというニーズはある。また将来の市場としては非常に有望だとみているが、現在は DVD の規格争いに見られるようなフォーマット技術問題やネットワーク環境での著作権問題など EPM 利用以前に解決すべき課題が多いと考えてい

る。

EPM は対象がどのようなフォーマットであってもバイナリデータであれば付与できるので、映画、音楽を始め様々なフォーマットが存在するデジタルコンテンツの著作権保護に有効である。ストリーミングデータであっても基本的にはバイナリデータなので、付与方法を工夫することで、どんな種類のものにも対応できるようになるだろう。現在利用されている電子透かし等の技術はそのコンテンツを「誰が作った」という点の証明は難しいので、その点では EPM が効力を発揮できると考えられている。

現在もドイツの EPM は、請求書や利用明細書の存在証明の目的で使われている。また、ファックスの認証（存在証明）のために、ファックス画像へのタイムスタンプ付与も行われている。この意味では、商業分野におけるデジタルコンテンツへのタイムスタンプの有効性は、十分に認知されているといえる。

<利用事例4：医療費支払い支援システムの仕組み>

米国には、政府が統括する社会保険制度としての健康保険制度はなく、民間や非営利団体が医療保険を提供している。また、高齢者や身障者、低所得者を対象とした公的医療保険制度もある。そのため病院や医師、DME(Durable Medical Equipment)と呼ばれる医療機器の提供事業者や薬局は、治療費等をメディカル・クリアリング・ハウス(Medical Clearing House)と呼ばれる医療保険請求業者を通して、医療保険機関に請求する。メディカル・クリアリング・ハウスが患者の加入する医療保険機関を確認して請求する。この請求手続きが複雑なため、これまで保険料給付までに時間がかかっていたが、請求内容と法定書式の請求書、保険料支給者からの法定書式による請求受領書への EPM 付与により、保険料支給が迅速化し、関係者による監視も可能になった。

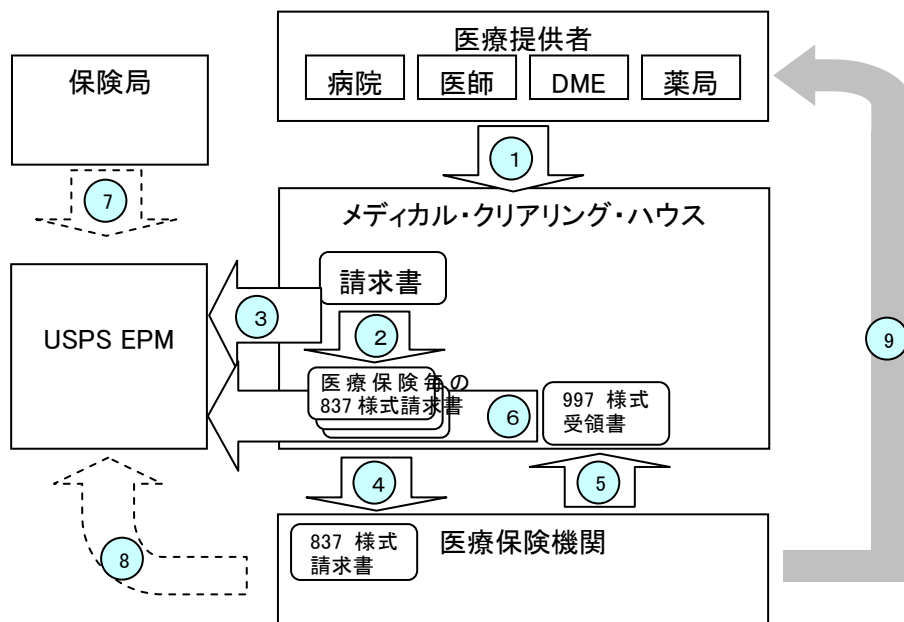


図 3-3 「EPM 利用例 -医療費支払い支援システム」

- ① 医療サービス提供者（病院、医師、DME、薬局）は、メディカル・クリアリング・ハウス(HF-CH)に請求
- ② HF-CH は、受け取った請求書を医療保険機関毎に 837 様式にまとめる
- ③ それぞれの請求書と医療保険機関用まとめられた請求書 (837 様式) に EPM を付与
- ④ HF-CH は医療保険機関用にまとめた請求書 (837 様式) を送付
- ⑤ 医療保険機関は、請求書の受領通知書 (997 様式) を HF-CH を送付
- ⑥ 受領通知書 (997 様式) にも EPM を付与して、支払い者からの受領時刻を知らせる
- ⑦ 保険局が、請求状況をオンラインで監視
- ⑧ 医療保険機関が請求状況をオンラインで監視
- ⑨ 医療保険期間が医療費を支給

ここで重要なのは、⑤で作成される受領通知書には、「受領された」時刻について EPM が付与されることである。受領通知書に受領時刻を付与することは法律によって定められている。このソリューションでは、HF-CH、医療サービス提供者、保険局、支払い者の4つの部門について、AuthentiDate が総合的にセキュアなトランザクションを提供することで、送信時刻や受領時刻など、様々な状況においてタイムスタンプを付与することが可能になっている。

3.2.2 今後のビジネス展開

AuthentiDate では、これまでサービスとツール (SDK) の提供を行ってきたが、今後は、ワークフロー等のコンサルテーションを含めた売込み、ソリューション提供、販売後のサポートを中心に開発する必要があるとしている。ユーザーの規模、ワークフロー、各種アプリケーションとの連携などに応じて、プロダクトや価格設定を適宜に適応させていく必要がある。また、これまで障壁であった法律改正については、積極的な活動によって徐々に解決する方向にあるようだ。

また、以下のような数字を市場規模の目安としている。

表 3-2 「推定潜在市場 (年間)」⁴

	年間件数	現在の支払額
Medicare での医療保険不正受取	10 億件	1 億ドル以上
投資会社の取引時間後の取引報告	25 億件	1 件あたり 14~18 セント
弁護士同士の書類受け渡し	3500 件	1000 万ドル以上
信頼のおけるセキュアな e メール	21 億件	1 件あたり 6 セント*

最も顧客ニーズが高く、導入が容易と見ているのは、医師から医療保険機関への FAX による請求システム及び電子署名である。医療保険請求システムなどの医療分野向けのサービスはニーズも高く、法律改正も進みつつため、サービス開発の必要性が高い。サウスカロライナにパイロット版を投入している法務関係書類のセキュアな受け渡しのためシステムも法整備が進んでいるため、比較的導入し易いと見ているが、さらにニーズに合わせた改良が必要であると考えられている。

3.2.3 AuthentiDate の製品展開

現状の EPM 関連のプロダクトは、以下のようにになっている。

- **OEM モジュール :**
タイムスタンプ、電子保管、スキャン文書署名、文書フローマネジメント
- **24 時間運用サービス :**
署名及びタイムスタンプ検証 Web サービス、政府公認タイムスタンプサービス、タイムスタンプサーバ

⁴ セキュアでない e メールにかかる現在の概算費用。セキュアな e メールに対して、1~2 セントプラスして支払ってもよいという市場調査の事例もある。

- **電子署名サービス：**

電子請求署名サーバ、電子請求書署名サーバ (ASP)、電子メール署名サーバ

AuthentiDate では、主に米国においては EPM、ドイツにおいては電子請求を中心に、上記の共通の製品に基づくサービスを展開している。

3.2.4 EPM EXPRESS (WEB ベースアプリケーションへの展開)

現在、シンクライアント間での文書交換といった将来の市場に対応するため、EPM EXPRESS を開発している。EPM EXPRESS とは、EPM の SDK を元に、Web サービス、配信エンジン、イベントロガーを組み合わせたシステムソリューションである。従来の EPM のように、Microsoft Word、Adobe PDF などのアプリケーションのプラグインとして利用したり、ソフトウェアをダウンロードしたりすることなく、署名・タイムスタンプ付与・検証を全て WEB ブラウザ上で、オンラインで行うことができる、集中制御・分散アクセスの枠組みを持っている。

EPM Express によって、以下の機能を実現できる。

- EPM が付与された文書の相互交換
(EPM の顧客以外であっても、検証が可能)
- 文書ライフサイクルにおける、全ての文書の証拠保全
(トランザクションの認証、送達通知などを含む)
- 登録と決済の簡略化

大口利用向けの「Thick Client」と、手軽な利用向けの「Thin Client」の両者に対して、その相互運用性も考慮した形態で、サービスの提供を狙っている様子である。IT リテラシーの低いユーザーにとっても、また、手軽に利用したいユーザーにとっても、WEB アプリケーションで EPM を利用できる点は非常にメリットが高い。

3.3 Hyperspace Communications

Hyperspace Communications 社は、公衆ネットワーク上のデジタル通信の改善を目的として、1998年にメリーランドで設立された。社員は5名で、保有する特許技術を元にデジタルでの情報交換を可能にするソリューションを提供している。PtoP のセキュアなファイル転送を可能にする技術とトランザクションを証明する技術 (US Patent 6,219,669 及び US 6,442,571) は、USPS の EPM に利用されている。特許はシンガポール、ロシア、オーストラリア、メキシコ、EU、ブラジル、カナダ、日本など海外でも申請されている。

今回は、同社社長の Maurice Haff 氏と USPS で EPM 立ち上げに携わり、現在は同社でマーケティング等を担当する Dan Curtis 氏に EPM 開発時の様子と現在の EPM を取り巻く状況、同社の技術について伺った。



左 : Maurice Haff 氏
(President & CEO)
右 : Dan Curtis 氏
(VP Marketing & Operations)

3.3.1 USPS EPM 開発時の状況

USPS では 1992 年に EPM システムの開発を開始した。当時ネットワークの通信量は今ほど多くはなかったが、将来の eメールのシステムを予測して設計を行わなければならなかった。そのため将来的ネットワークにおいて、どのようなことが起こるのかを予測するために、トランザクションの増加、利用者の増加の状況を調査した。その結果、将来的にネットワーク上でのデータ認証が必要となり、従来の普通郵便で利用されているような消印 (タイムスタンプ) がネットワーク上でも必要になると考えられた。つまり、誰が、いつ、何を送ったのかを保証する第三者が必要になるということである。最初の EPM の設計は従来利用されていた消印の仕組みと同じだったという。

USPS の EPM はコンテンツのハッシュを利用した認証のしくみであるため、普通の郵便で封筒に消印を押すのと同じようにコンテンツ自体には影響を与えない。ファイル転送、eメール、ウェブのトランザクションの認証を行っており、ハッシュ

と EPM 番号の保管期間は 7 年間となっている。

連邦政府はこの EPM を利用しているが、州政府は COMS という別のシステムを利用している。EPM サービス開始当初から社会保障局 (Social Security Administration) で社会保障番号発行の際に利用されている。各地の公衆衛生局 (Public Health Office) が連邦政府の社会保障局に誕生記録を送付する際に EPM が付与され、その後社会保障番号が発行され、社会保障カードが発行されるしくみになっている。

3.3.2 USPS EPM の利用者

医療保険制度での利用は、HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act、個人の健康情報の保護について定めた法律) に基づき、医療保険情報のトランザクションが月間 10 万件程度ある。連邦政府では、年間 60 億件の利用がある。また、Kodak では EPM を利用したセキュアな e メールシステムを使用している。シカゴのクレジットカード会社 HSPC がクレジットカード利用開始の際の個人情報認証に、チェイス銀行では信用情報をクレジットカード会社に提供する際の認証に、利用を始める予定である。

現在の USPS では、EPM の販売促進は行っていない。販売促進を行うかどうかについては国会で審議中である。そのためもあって、利用は月間 10 万件程度ではないかと推測される。

また米国では、PKI は複雑過ぎて敬遠されるため、EPM がわかりやすいソリューションとして採用されやすいのではないかとのことであった。

3.3.3 Hyperspace Communications の技術

Hyperspace Communications は、インターネットを主とする通信でのソリューション提供を行っており、セキュアで信頼のおける個人情報のやりとりを可能している。この技術は EPM でも利用されており、どのようなフォーマット、サイズであってもセキュアな PtoP でのファイル送付がインターネット上で行えるようになっている。このしくみは USPS 及び他の連邦政府機関によって承認されている。Hyperspace ではビジネスプロセスでの通信、特に自社が特許を持つ信用情報取引とトランザクション認証技術を利用したインターネットのアプリケーションに力を注いでいる。これらの技術を使ったソリューションとしては、極めて重要なデータのやり取り、メッセージの真正性、配達保証や、アクセス情報の記録と管理、トランザクション監査と信頼性の確保などを対象としている。このようなソリューションには、行政機関にとっても、企業にとっても、重要な情報共有のためのアプリケーションを含んでいる。

Hyperspace が持つ IP の構成は以下の通りである。

Hyperspace IP Structure

主なUS特許内における広範囲な統合概念 【信頼された情報交換】				
新規要素/実現方法の包括				
セキュアP2P	トランザクション 認証	身元認証の索引	3rdパーティ ファイル認証	
WEB領収書	消印メール	選択的 受け入れ	マルチ モデル	DLD
US & 国際特許の派生物				

図 3-4 「Hyperspace の IP 構成」

4 Media Summit, New York



2006 Media Summit, New York
[http://www.digitalhollywood.com/
MediaSummit.html](http://www.digitalhollywood.com/MediaSummit.html)

McGraw-Hill Building, 49th St. &
6th Ave., New York City

Media Summit は、映画やテレビなどのコンテンツ業界、ケーブルテレビや衛星放送などの放送事業者、ブロードバンドやワイヤレスなどのサービス事業者を対象としたコンファレンスで、VoD(Video on Demand)やIPTV(Internet Protocol TV)、モバイル放送など、新たなデジタルコンテンツ配信に関するサービスや技術の最新動向が紹介される。ニューヨークでの開催となる本コンファレンスでは、エンターテインメント業界における新たなコンテンツ配信サービスや放送・通信業界の動向の他、DVR(Digital Video Recorder)やモバイル放送などの影響による広告配信の変化や新たな取り組みの可能性などについても議論された。その中で、今後モバイルやブロードバンド、ユビキタス環境が進むに従って、起こり得るコンテンツ真正性をはじめとするコンテンツの権利保護に関する課題についても幾つか取り上げられていたので報告する。また、その他に取り上げられていた主なテーマをいくつか報告する。

4.1 新たなサービス環境で重要になる真正性認証

今回のコンファレンスの各セッションで大きな話題となっていたのは、携帯電話などモバイルデバイスへのコンテンツ配信であった。モバイルデバイスの発達によって、ひとつのコンテンツを場所や環境を変えて楽しむプレイス・シフトが盛んになることが予想される。一旦 PC や DVR 等に録画されたコンテンツをデータ変換してモバイル端末などで持ち歩いて楽しむような場合、変換されたデータの真正性はどうなるのか、検討していくことが必要だろう。

また RSS、Blog、SNS(Social Networking Service)、CGM(Consumer Generated Media)等が融合して、パーソナライズ化されたニーズに応える第2世代の Web サー

ビスとして Web2.0 も話題のひとつであった。このような環境においては、あらゆるユーザーが常にコンテンツを更新可能であるという点から、そのコンテンツの真正性が証明されにくくなるという懸念がある。また、このようなインターネット環境においては、簡単に他人とアイデアをシェアすることもできる。現在、音楽配信などを利用するユーザーの 25%が友人らとコンテンツのシェアリングを行っているとの調査報告があり、友人からコンテンツを入手したり、コンテンツの存在を友人から教えてもらったりする行為は一般化している。マーケティングや広告戦略として、ネット上に溢れるコンテンツの中からターゲットとするユーザーにコンテンツを発見させるための検索エンジン機能や、ユーザー同士のシェアリングを加速させる動きはさらに強くなっていくだろう。誰もが簡単にデータを検索・閲覧・更新できる仕組みは、そのコンテンツやアイデアが正規なものなのか、或いは、そもそも誰がその情報の発信者・保有者なのかが正しく判別されにくい。著作権の観点から見ても、このような状況は、新たな問題として拡大していくと予想される。WEB2.0 を掲げたデータベースサービスは今後、益々利用が拡大する一方で、このような法整備は追いついていないのが現状である。これは何も米国に限ったことではなく、日本においても、同様の問題を抱えることになるであろう。誰もが簡単に編集者になれる、簡易に他者のコンテンツへリンクができるということは、それが意図的であろうとなかろうと、あたかも自分の言葉であるかのように他人のコンテンツを掲載することが容易になるからである。

また大手中心だったこれまでとは異なるコンテンツホルダーの登場も予測された。年頭にラスベガスで開催された世界最大の家電業界展示会 International CES で発表された Google Video でも話題となったように、一般のコンシューマーが作るコンテンツがアップロードされ、近い将来には販売されるようになる。あるいはモバイル向けのコンテンツとして、大手のコンテンツホルダーのプレミアムコンテンツだけでなく、小規模なコンテンツホルダーやそれほど有名ではないクリエイターのニッチなコンテンツが販売されることも予想される。特にモバイル環境においては、個人間でのコンテンツのやり取りが増大すると見られている。こうした個人や小規模なコンテンツホルダーのコンテンツの真正性をどのように保証していくのかも課題となるだろう。

オンラインあるいはワイヤレスでのコンテンツ配給が発達中の現在は、ダウンロードしたコンテンツが本当にオリジナルのものなのか、また完全なファイルがダウンロードされたのかが、ユーザーには判断しにくく、不安要素となっている。やはりコンテンツの真正性認証は必要なのではないかと、という意見が出ていた。

4.2 重視される使い勝手

iPod の成功に刺激された Verizon Communication や Sprint Nextel などの大手携帯電話キャリア、MobiTV や GoTV などの独自技術を持つモバイル放送配信会社

などがモバイル向けの音楽や映像配信サービスを開始、あるいは開始を表明している。iPod の成功は、手ごろなコンテンツの価格帯、ユーザーフレンドリーな DRM とデバイスの使い勝手のよさにあるという意見がよく聞かれた。今後ユーザーにとっていかに使い勝手のよい DRM のしくみやユーザーインターフェイスを用意できるかが重要になると言われていた。現在様々な DRM サービスが乱立しているため、各サービスによってその利用法やユーザーインターフェイスが異なる。これが使い勝手の悪さとして指摘され、今後標準的な利用法やユーザーインターフェイスを望むという意見もあった。同様にコンテンツ真正性認証のしくみをデバイスにも載せていくというような場合には、ユーザーにとっての使い易さ、わかりやすいしくみを考慮していくべきであろう。

DRM はモバイル向けに限らず、今後のコンテンツ配信のキーとなると見られている。コンテンツの権利を保護する側であるコンテンツホルダーの意向だけが強く反映され、強力過ぎる DRM が設定されると利用者にとっての利便性が失われることもある。DRM に限らずコンテンツの権利保護のしくみは、ビジネスと利用者の利便性の間のバランスをうまく取っていく必要があるだろう。

以上のように様々なセッションにおいて、新しいデジタルコンテンツ配信サービスやコンテンツを取り巻く環境が討議される中で、コンテンツの真正性の認証の必要性や法整備の不備は検討を要する課題として認識されているようであった。

4.3 PtoP と著作権保護のバランス

2005 年 6 月に米最高裁裁判所は「ピア・ツー・ピア (PtoP) ファイル交換ソフトウェアには、エンド・ユーザーによる著作権侵害行為の責任がある。」として、ファイル交換ソフトウェアを提供する米 Grokster および米 StreamCast Networks に著作権侵害の責任を課することが可能とする判断を示した。StreamCast Networks は、判決後すぐに「技術革新の自由のために闘う。」という声明を出していた。今回その訴訟を起こした側の米映画協会 (MPAA) と同席したセッションにおいて、同社は、著作権保護を重視し、ウィルスや児童ポルノなどに脅かされることのない安全なファイル交換ができるような環境作りを行っていること、PtoP 技術には大きな可能性があり、そのビジネスモデルを示していく必要があること、そのためには課金手段の確立が必要なことを示した。元々 PtoP の利用者はコンテンツのオンライン販売においては優良な消費者と見られており、自由なファイル交換が行える環境を保ちつつ、DRM や各種偽造防止技術などの技術を用い、コンテンツホルダーが意図する権利の保護を行えるようにすることが重要だという意見であった。

一方でパラマウント、ディズニー、ソニー・ピクチャーズなどの 7 大スタジオからなる MPAA でも著作権侵害への対応策を進めている。同協会のホームページでは、海賊版インターネットでの違法コピー、海賊版 DVD 等に対して法的処罰があること、子供を持つ親や教師に対して著作権保護の大切さを子供達に教育するよう

訴えている。また、デジタルラジオや HDTV などを通じて高品質なコンテンツが出回るようになることから、著作権保護技術を向上させるよう家電業界等に呼びかけている。アナログ機材を通すとコピープロテクトができなくなるアナログ・ホールと呼ばれる問題も懸念されている。さらにロビー活動等を通じて連邦政府への圧力も強め、法的規制の強化を求めている。しかしながら、MPAA が映画業界を代表するとはいえ、7大スタジオに限定されているため、一部家電業界などからは排他的で強硬過ぎる、消費者の利便性を考えていないという非難の声もあるようだ。

消費者の利便性と DRM のバランスをうまく取って成功している例として iPod が挙げられるが、マイクロソフトの DRM システムなど他にも利用しやすい DRM システムはあり、そうした技術が広がることで、iPod の一人勝ち状態も徐々に収まっていくのではないかという見方もあった。反対に SONY BMG のコピープロテクト CD のように行き過ぎた DRM は、消費者の反発を受けるため、DRM の使い勝手のよさと著作権保護の消費者を含めたオープンな議論が必要であるという意見もあった。

また米国で著作権者の権利が及ばないとされる「フェアユース（公正利用）」（米国著作権法第 107 条）に関して、その定義が不明瞭で解釈が柔軟すぎることや、フェアユースを認めた 30 年前とは異なり高品質なコンテンツのコピーが可能になったことなどから、現在の状況に合った概念を再考すべきという点については、コンテンツホルダー、ディストリビューター、メーカー共に一致した意見であった。今後フェアユースの見直しに向けた動きが出てくると予想される。

4.4 放送メディアのマルチメディア展開と新たなサービス

DVR や携帯電話への映像配信など、新たなデジタル家電やサービスが普及する中で、テレビの存在が劇的に変化しようとしている。ケーブルテレビは、VoD や DVR などの付加価値サービス、高速インターネット・サービスに、VoIP やワイヤレスなどのサービスも加え、トリプルプレー、クワドラプルプレーへとサービスを拡大している。携帯電話への映像配信は、ビデオクリップや映画の予告編などのプロモーション的な映像から、テレビ番組など本格的なコンテンツ配信へと移行し始めている。電話会社も、光ファイバー網の整備を加速化し、IPTV を本格的にスタートさせようとしている。

このような動きを受けて、映画会社やテレビ局などのコンテンツホルダーも多様化するメディアへのコンテンツ配信を模索する段階から、実サービスへと動き始めている。目立つ動きとしては、米国の 3 大テレビネットワークが、それぞれゴールデンタイムで放送しているテレビ番組をオンデマンド配信や iPod などの携帯端末へ配信するサービスを開始したことがある。ここでは、スポーツチャンネルの ESPN の総合的なマルチメディア展開と、ケーブルテレビ Time Warner Cable の新サービスを紹介する。

4.4.1 ESPN

ESPN は、1979 年に設立され、その後 ABC の傘下となり、さらに Disney が ABC を買収したことにより、現在は Disney 傘下のテレビ局となっている。全米で最も視聴率の高いスポーツ専門チャンネルであり、現在では Disney の売り上げの実に 15% を稼ぎ出す。そのブランド力を武器に、テレビ放送だけでなく、VoD、HD、雑誌、ブロードバンドやモバイルなど、様々なメディアをターゲットとしたコンテンツ配信を行い、メディア企業における多メディア展開の成功モデルとなっている。

インターネット関連のサービスでは、スポーツ情報配信サイトの ESPN.com の他、ブロードバンドサービスである ESPN360.com を提供している。ESPN360 は、インターネット・サービス・プロバイダー (ISP) 向けのサービスで、ESPN360 を提供する ISP のユーザーは ESPN360 のコンテンツを無料で視聴できる。コンテンツは映像が中心で、フットボール、野球、バスケットボールなど ESPN がカバーする様々なスポーツのライブ映像、ESPN のテレビ番組、ハイライトシーンなどのアーカイブ映像を視聴することができる。映像番組のほか、ビデオゲームコンテンツも用意されている。現在、14 の ISP で計 500 万人が視聴可能である。

モバイル配信については、既に Verizon Wireless の V Cast サービス、Sprint Nextel のコンテンツ配信サービスなどへコンテンツの提供を行っているが、さらに、2 月 5 日のスーパーボール開催に合わせて、新たなモバイルサービス Mobile ESPN をスタートした。これは、通信事業者から通信設備を借り受けて携帯電話サービスを行う MVNO (Mobile Virtual Network Operator) サービスで、ESPN の独自ブランドによる携帯電話サービスである。ESPN では、Sprint Nextel の通信設備を使い、同社の EV-DO ネットワーク (Evolution - Data Only、cdma2000 1x をデータ通信向けに改良した仕様) を利用したサービスを行う。Mobile ESPN で提供されるコンテンツは、ESPN の看板番組 SportsCenter などの映像クリップ、試合のスコアのライブ、試合のハイライトシーン、Gamecast と呼ばれるゲームなど。ESPN の視聴者は、現在 9,700 万人に達しており、その中でも特に熱心なスポーツファンである 1,500~2,000 万人が、Mobile ESPN のコアターゲットとなっている。料金は、通話時間プランによって \$34.99 から \$224.99 まで 7 段階に分かれている。端末は専用端末となり、Sanyo から \$199 で発売されている。

MVNO を利用した携帯電話サービスは、日本では再販事業モデルが多いが、米国では携帯電話によるサービス収入とブランド力の強化を目的として、強力なブランドを保有する企業が参入しようとしている。ESPN の親会社である Disney も、同じく Sprint Nextel のインフラを利用した MVNO を開始することを発表している。Apple が参入するとの噂もある。

4.4.2 Time Warner Cable

米国第2位のケーブル会社 Time Warner Cable も、メディア業界の変化に合わせた対応を積極的に進めている。特に、VoD やインタラクティブサービスで、新しい取り組みを行っている。

Time Warner Cable は、放映中の番組を、最初まで戻ってみることができるサービス Startover を提供する。既に South Carolina の Columbia で実験を行っており、徐々にサービスエリアを拡大していく予定である。基本的には、番組の最初を見逃した視聴者向けのサービスで、早送りしたり、CM をスキップしたりする機能はない。このサービスの本格的なスタートにあたって、同社は米3大ネットワークのひとつ NBC とインタラクティブ TV と VoD に関する包括的な契約を結んだことを発表した。この契約の元に、NBC グループの USA, CNBC, MSNBC, Bravo, SCI FI の番組を Start Over に対応させる予定とのこと。

また、Time Warner Cable は eBay のオークションをテレビで行うサービスを提供している。これは、昨年5月に Texas 州 Austin でスタートしたサービスで、STB と付属のリモコンを使って、eBay のオークションにテレビ画面から参加することができるサービスである。自分のアカウントを確認したり、オークションの状況のアラートメッセージを出したりする機能もある。Time Warner Cable は、このサービスを無料で提供している。このサービスの提供には、BIAP Systems 社 (www.biap.com) の TV 向けインターネットプログラミング技術が利用されている。BIAP のアプリケーションは、自動的に Time Warner Cable の STB にインストールされる。ただし、BIAP 社のソフトウェアが対応するのは、Time Warner Cable が提供する DVR を保有する利用者だけである。

また、その他のインタラクティブサービスとして、テレビを視聴中にテレビ画面上のプルダウンメニューで、視聴しているチャンネルの関連チャンネルや VoD サービスに飛べるサービスの実験を開始した。現在は、North Carolina で小規模な実験を行っており、CNN がこの実験に協力している。CNN を見ているときに、CNN Headline News や CNN の VoD サービスに飛ぶことができる。

4.5 モバイル向けテレビ放送の動向

コンテンツ配信、特に映像コンテンツの配信形態が多様化する中で、現在最も注目を集めているのは、モバイルデバイスへの映像コンテンツ配信である。本カンファレンスでは、携帯電話などのモバイルデバイス向けテレビ放送に関連して、いくつかの企業及びサービスの動向が紹介された。携帯電話向けのテレビ番組放送サービスを行う企業には、2003年からサービスを行っている MobiTV、2006年後半のサービス開始を予定している MediaFLO USA などがある。また、GoTV Networks では、独自の番組を携帯電話にオンデマンド配信するサービスを行って

いる。以下に各企業のサービス概要を記載する。

4.5.1 Media FLO (<http://www.qualcomm.com/mediaflo/index.shtml>)

Qualcomm 社の子会社である MediaFLO USA では、2006 年 10 月から MediaFLO 技術を使ったモバイルテレビ放送サービスの開始を予定している。このサービスでは、Qualcomm 社が既に保有する 700Mhz 帯を使って第 3 世代携帯電話向けの放送コンテンツを提供する。Qualcomm 社が提供するネットワークは、CDMA2000 や WCDMA を利用する携帯キャリアが共用でき、MediaFLO USA 社がコンテンツを集積して配信を行う。当初は 30 都市でのサービスを計画しており、現在はサービス開始に向けた実験配信を行っている。Verizon Wireless が MediaFLO サービスを利用することを既に発表したり、Samsung が、MediaFLO に対応する端末を発表したりするなど、サービス開始に向けた動きが活発化している。日本では KDDI とのパートナーシップで、2005 年 12 月に「メディアフロー ジャパン企画」を設立し、「MediaFLO」技術を使うサービス提供の可能性を検討している。

MediaFLO は、Qualcomm 社が開発したモバイルデバイスへの放送型コンテンツ配信サービスを可能にするコンテンツ配信技術である。FLO は"Forward Link Only"の略。MediaFLO のコンテンツ配信システムでは、H.264、MPEG4、Real9、Windows Media などのデータを、1xEV-DO 方式 (HDR という cdmaOne の応用技術を使ったパケットデータ転送専用の規格、高速だがデータ通信と会話が同時に出来ない) のマルチキャストまたはユニキャストで配信することができる。マルチキャストで 30 フレーム/秒の映像再生が可能になるとのこと。

4.5.2 MobiTV (<http://www.mobitv.com/>)

MobiTV は、携帯電話向けのテレビ番組放送サービスを行うベンチャー企業で、ケーブルテレビの映像信号をスライドショーに変換して配信する独自の技術を利用したモバイル放送を提供している。2003 年 11 月より米国の通信大手 Sprint Nextel でサービスをスタートし、その後、2005 年 1 月には、Cingular Wireless でも同サービスを開始した。その他米国以外では、イギリス、カナダ、ラテンアメリカ数国などでもサービスを行っている。MobiTV は、実際のテレビ番組を携帯電話でリアルタイムに視聴できるサービス (実際にはデータ変換処理で 1 分程度の遅れが生じる) で、現在、CNBC、FOX Sports、ABC NEWS、Discovery Channel など 32 チャンネルの視聴が可能となっている。また、MobiTV では、オリジナルのミュージックチャンネルを 4 チャンネル立ち上げた。これは、ミュージックビデオを流すケーブル局が、携帯向け配信の権利まで保有していないことから、独自でチャンネルを立ち上げる必要があったためである。月額年会費は \$8~\$10 程度で、その他プレミアムチャンネルは別料金となっている。現在、MobiTV の利用者数は 50 万人を超えている。

現在は、第 2 世代となる MobiTV2 が提供されており、既に Sprint Nextel と Cingular Wireless でサービスが行われている。MobiTV2 ではオンデマンド番組の配信が可能となった。映像や音声の品質も向上し、初期サービスでは秒 1~2 フレーム程度の再生スピードであったが、MobiTV2 では秒 20~25 フレーム程度を実現している。

さらに、ユニキャスト、マルチキャスト、ブロードキャストのすべてに対応するネットワークサービスの準備を進めているとのこと。新たなサービスでは、DVB-H、DMB、MBMS、BCMCS、TDtv、WiMax、WiFi などの配信規格、GSM、GPRS、EDGE、UMTS、CDMA、1XRTT、1X EVDO などの携帯ネットワークに対応できるプラットフォームを提供する計画を持っている。

4.5.3 GoTV (<http://www.1ktv.com/>)

GoTV Networks は、携帯電話向けにオンデマンドのテレビ番組を提供しているベンチャー企業。提供している番組は、ニュース、スポーツ、音楽番組やコメディなどのエンターテイメントなどで、コメンテーターやキャスターを独自で用意し、オリジナルの番組を制作・配信している。その他、ABC News, ABC Entertainment, Fox Sports, iFilm, Variety などから提供される番組や、スーパーボールやグラミー賞などのイベント映像も配信する。現在 13 のチャンネルを提供しており、それらの番組は Sprint Nextel、Boost Mobile の、Java 対応または BREW 対応の携帯電話で視聴できる。配信ネットワークは、2G、3G、WiFi、WiMax をサポートしている。

4.6 CM 配信の動向

本カンファレンスは、広告関連企業が多く集まるニューヨークでの開催であったため、映像配信の新たな動きの影響を大きく受ける広告配信についても、いくつかのセッションが開催された。

4.6.1 テレビ CM の変化

TiVo など DVR の普及は、広告業界にとって大きな脅威となっている。調査方法によって異なるものの、TiVo ユーザーの 50~70%が広告をスキップしているという調査結果がある。今後さらに DVR が普及し、好きな時間に、広告を飛ばして見ることがより一般的になってくることは確実であり、広告業界では、そのための対策、つまり新しい広告手法の早期導入~定着の必要性が叫ばれている。

その手法のひとつとして、視聴者をターゲティングして、視聴者の興味に合った CM を流すことが挙げられる。これを実現する鍵となるのは DVR や STB(Set-top Box)の IP 化である。IP 化によって視聴機器を特定できるため、機器の所有者のプ

ロファイルに応じた CM を配信できるようになる可能性がある。しかし、放送事業者がユーザーのプロファイルを CM のターゲティングに利用するためには、プライバシーの課題を解決しなければならない。個人の特定やそのプロファイルの入手は技術的に可能であっても、プライバシーへの配慮から、世帯または個人をカテゴライズするところまでは難しい可能性が高い。おそらく、現状で実現可能なことは、郵便番号による地域のカテゴライズ程度であろう。

そこで、現在のテレビが、今後インタラクティブなメディアとなっていくことに注目し、新しいテレビの視聴スタイルに合わせた CM 配信方法を模索していくことで、広告に対するテレビメディアの価値を確保していくことが必要となる。双方向型のテレビに注目すれば、これまでとは異なる新たな広告価値を生み出せる可能性がある。TiVo は CM スキップを生む弊害ではなく、双方向性のサービスを実現するきっかけと捉えるべきである。テレビの双方向性は、ユーザーからの能動的なアクセスを促進するため、結果的にユーザーのパーソナライズ化にも繋がる。その結果、ターゲットを絞った広告が可能になり、小さいパイでも、一人あたりの広告価値は増大する。例えば、潜在的にはテレビがダイレクトメールの機能を持つ可能性もある。しかし、残念ながら、そのための方法はまだ具体化されていない。また、CM 配信のセグメント化とともに、CM そのものの内容も変えていく必要がある。セグメント化された視聴者に対しては、ブランド広告よりもより情報性の高い広告が必要となる。

Pod キャスティングの普及や、TiVo TOGO や Sling Box などの新たなモバイルサービスの出現により、テレビ放送のモバイル化が進み、プレイス・シフトが起こる。広告業界にとっては、これも大きな脅威である。しかし、iPod に代表されるモバイル機器への映像配信は、逆に新しい大きな広告媒体の出現となる可能性も秘めている。だが、Pod キャスティングのような新しい配信サービスに広告を挿入することについては、まだ広告業界では具体的な動きがなく、早急に取り組んでいかなければならない課題となっている。また、Blog や Pod キャスティングなど、ユーザーがコンテンツを作成し、それを公開する動きが盛んになるにつれ、ユーザーが生み出すコンテンツをどのように広告とリンクさせるかも課題である。Blog の情報に製品紹介などを絡ませる方法は既に行われるようになってきているが、テレビ番組とテレビ CM のような関係性を持つまでには至っていない。ユーザーが生み出すコンテンツは、ニッチになるが、その分セグメント化されているため、CM 配信も効果的に行うことができる。

4.6.2 ネット放送における CM

インターネット上のビデオ配信は、ニュースや映画の予告編の配信から、テレビ番組や映画本編などの本格的なコンテンツ配信へ移行しつつある。さらに、携帯電話や iPod などのモバイル機器へのテレビ放送や映像コンテンツの配信も普及の兆しを見せている。このような潮流の中で、広告業界では、ネットによる映像配信が、

テレビやラジオなどの既存メディアと比較検討できる新たなメディアとして注目され始めている。ネットによる映像配信は、エンターテインメント性と情報性という二つの特性を兼ね備えたメディアとして位置付けられ、さらにインタラクティブティやモビリティ、パーソナライズなどの点において、既存メディアを凌ぐ優位性を持っていると言える。

特にショートフィルムと広告を組み合わせたコンテンツ配信が注目されている。BMWのBMWfilm.com、American ExpressやReebokのキャンペーンなどショートフィルムをプロモーションに利用した成功事例が出てきており、ショートフィルムをプロモーションに活用することが、新しいマーケティング手法として注目されている。ブロードバンド向けビデオ配信技術を提供するベンチャーMaven Networksの調査では、「ブランド化したインタラクティブビデオチャンネルで、信用できる広告主が提供するコンテンツを視聴することに興味を持つユーザーは70%を超えている。」

このような動きの中で、ネットを利用した映像配信において広告を有効に機能させていくためには、優れたコンテンツを、特定のデバイスをターゲットとして、選別された視聴者に配信することが必要となる。今後は、ビデオ iPod のようなモバイル映像プレーヤー、ケーブルテレビやIPTV向けのSTBなどのデバイスへのコンテンツ配信が増加するため、内容やフォーマット、インタラクティブ機能など、各デバイスの特性に合わせたコンテンツを提供することが必要となるであろう。

さらに、コンテンツを発見する方法も今後の課題である。ネット上に溢れるコンテンツの中から、ターゲットとするユーザーにコンテンツを発見してもらうために重要となるのは、Googleなどの検索エンジンと、ユーザー同士のシェアリングである。現在、Google、Yahoo!、MSNなど各検索エンジン提供企業は、凌ぎを削って優れたビデオ検索サービスを提供しようとしている。これらの検索エンジンにコンテンツをヒットさせるために、メタデータの設定などを動画向け検索エンジンに適合させる"動画用のSEO (Search Engine Optimization、検索エンジン最適化)"が必要となるかも知れない。ユーザー同士のシェアリングに関しては、現在音楽配信などを利用するユーザーの25%が友人らとコンテンツのシェアリングを行っているとの調査報告があり、友人からコンテンツを入手したり、コンテンツの存在を友人から教えてもらったりする行為が一般化している。広告提供を目的としたコンテンツ配信においては、このシェアリングは今後、大変重要な要素となっていくであろう。

このような変化の中で、コンテンツ配信プラットフォームやソフトウェアプロバイダーの中にも、プロモーションなどを目的とする動画コンテンツ配信をターゲットとした技術やサービスを提供する企業が登場してきている。その例として、本カンファレンスで紹介されたMaven NetworksとROOについて以下に概要を記載する。

4.6.3 Maven Networks (<http://www.maven.net/>)

同社は 2002 年に設立されたベンチャー企業である。同社が提供する的是、ブロードバンド向けのアプリケーションプラットフォーム Maven Media System で、コンテンツの有料配信用のプラットフォームではなく、プロモーションなどのマーケティング活用をターゲットとしたコンテンツ配信プラットフォームとなっていることが特徴である。Maven Media System は、以下の 4 つのツールで構成される。

- Maven Publisher: 制作とコンテンツ管理
- Maven Media Server: コンテンツ配信
- Maven Client : コンテンツ受信の管理 (ダウンロード、マネージャーなど)
- Maven Metrics : 利用状況の集計・分析

DVD または HD 品質の映像配信が可能で、TV 向けと PC 向け、それぞれに対応した GUI を提供する。また、コンテンツの配信管理、DRM などのセキュリティなどの機能も提供する。実際の配信には、Akamai の CDN サービスを利用している。

さらに、インタラクティブ TV を実現するために、ケーブルテレビや IPTV などの STB へ組み込む配信ソフトウェア Maven IDS も保有する。Maven IDS は、コンテンツのダウンロード/アップロード、配信管理、デジタル署名、ユーザー認証、キャッシュマネジメントなどの機能を持つ。

主要な顧客は、20th Century Fox、Sony Pictures、Virgin Records、A&E、National Geographic Channel、AtomShockwave、GM、Pepsi、Nordstrom など。AtomShockwave の一部門である AtomFilms は、独立系の制作会社が製作したショートフィルムの配信を行っているが、2004 年から開始している HD フォーマットによる配信サービスに、Maven Networks のコンテンツ管理、ビデオ制作・配信支援ツール、e コマース、広告配信ソフトウェアを利用している。このサービスは、「AtomFilms Hi-Def」と呼ばれ、Windows Media 720p のフォーマットで高品位な映像の配信を行っている。

また、最近では、Walt Disney Pictures の映画「The Chronicles of Narnia: The Lion, The Witch and The Wardrobe」(「ナルニア国物語 ライオンと魔女」) のプロモーション映像の配信にも、Maven Networks の技術が利用されている。この映画のプロモーション用 Web サイト (<http://disney.a.content.maven.net/mvms/vfs/disney/disneypictures/staging/install/startPage/narnia/jump.html>) では、関連するコンテンツへのアクセスや iPod へのビデオ転送を行うための専用アプリケーション「The Narnia Full-Screen Experience」が提供されている。このアプリケーションでは、高品位映像での予告編やメイキングビデオ、チケットの予約、上映時間の確認、高解像度のフォトギャラリー、そして iTunes や iPod へのビデオ映像の転送機能などが提供されている。映像フォーマットには H.264 を採用している。

4.6.4 ROO (<http://www.roo.com/>)

ROO は、オンラインビデオ配信サービスを提供するベンチャー企業で、2001 年に設立された。社員数は現在 100 人程度。ニューヨーク、ロサンゼルスのほか、ロンドン、メルボルンに拠点を持つ。アジア拠点も 2006 年に設立する予定。月に 5,000 万件の映像配信を行っており、米国の映像配信サービスでは 10 位にランクされる。

オンラインでの映像配信を行う企業に対して、コンテンツ配信に必要となる、コンテンツ、広告、配信用プラットフォーム、映像再生用 Web サイト機能などを提供する。つまり、コンテンツ配信に必要なすべてのサービスを提供している。ROO では、Reuters、ABC News、20th Century FOX、Disney、Universal など 40 社ほどのコンテンツホルダーから映像や音楽コンテンツを収集し、顧客となるコンテンツ配信サイトへ提供する。現在、ROO のプラットフォームを利用するコンテンツ配信サイトは、Verizon、Coca-Cola、DELL、music.com、ROCK.com など 100 サイトを超える。広告配信については、Honda、Hyundai、SAAB、P&G、Nescafe、Pfizer、American Express、Target、Walgreens、Sprint Nextel などの大手企業から広告を集め、顧客の Web サイトで効果的に配信する仕組みを提供している。ROO では、このためのバックエンドとなるコンテンツ配信プラットフォームのほか、フロントエンドのユーザーインターフェイス機能なども提供している。ROO が提供するプラットフォームやコンテンツを利用し、配信サイトでは自社のコンテンツ、ROO が提供するコンテンツ、自社の広告、自社で集めた広告、ROO が提供する広告などを組み合わせた配信が可能となっている。

フロントエンドのユーザーインターフェイスとして、チャンネルガイド、プレイリスト、広告の表示機能などを提供しており、ROO が提供する機能を使って、顧客は独自の Web サイトをデザインできる。広告表示については、映像コンテンツ本編の開始前に CM を挿入したり、映像コンテンツの再生エリアとは別のエリアに映像や Flash などによる広告を再生したりすることが可能となっている。また、映像コンテンツと広告を同期させることも可能。コンテンツ配信プラットフォームは、PC だけでなくモバイル配信にも対応する。

付録Ⅱ 「InterPARES プロジェクト調査報告」

1 概要

InterPARES は、加ブリティッシュコロンビア大学(the University of British Columbia) が、米国国防省と共同研究プロジェクトとして開始した、“The Preservation of the Integrity of Electronic Records”、通称、UBC プロジェクトを前身とする。InterPARES は、1999 年に発足し、2001 年には「データベース及び文書システムにおいて生成され、維持されるレコード(記録)の長期保管(long-term preservation)に関する真正性(authenticity)」について、下記報告書を公表している。

The Long-term Preservation of Authentic Electronic Records: Findings of the InterPARES Project

InterPARES は複数の Task Force から構成されているが、そのうち、真正性の基準の作成には Authenticity Task Force が取り組んだ。Authenticity Task Force には、ブリティッシュ・コロンビア大学に加えて、Beijing Municipal Archives、University of California, Los Angeles、University of Urbino、National Archives of Canada、Monash University、University of Glasgow、Hong Kong Public Record Office、State Archives of China 等が世界各国から参加していた。

2002 年からは、InterPARES 2 として、視野を広げて活動を継続している。InterPARES2 では、レコードのライフサイクル全般に関して、真正性に加えて信頼性(reliability)及び正確性(accuracy)をも包含する研究を行っており、2006 年に報告書を公表する予定である。

以下では、InterPARES が 2001 年に公表した報告書の内容について、特に真正性の基準に焦点をあてて解説する。

2 真正性の定義

報告書では、“an authentic record” に関して、以下のように記述している。

a record that is what it purports to be and is free from tampering or corruption.

an electronic record is, in fact, and continues to be, what it purports to be and has not been modified or corrupted in essential respects.

このように、InterPARES では、記録の真正性を識別性(Identity) と完全性(Integrity) の 2 項目の要素で捉えている。

識別—Identity 記録自身が直接・間接に主張する記録と一致していることを要求する。記録の識別性は、記録の内容中に直接に記述されているケース(intrinsic)、他の記録との関係や文脈から推定できるケース(extrinsic)、及び、内容記述や関係性・文脈の両方から推定できるケースを含む。

完全性—Integrity 記録の作成者が予期しない改変が行われていないことを要求する。語義的には、“in essential respects” とは、作成者が伝えたい内容が伝えられてる範囲内で改変を許すことを意味する。実際、現在のアーキテクチャを考えると、電子的に表現される記録はその記録を利用するアプリケーションに応じて変換されることが必然であるので、改変を完全に排除することはできない。しかしながら、「作成者が伝えたい内容」は官能的・主観的な尺度でしか測れないので、ここでは上記の定義とした。作成者が予期する改変は、その時点での環境を考察すれば、かなりの確度で推定することが可能であると思われる。

3 InterPARES の活動のスコープ

InterPARES の主要な目的のひとつは、記録の真正性を維持・管理するための要求事項(requirements)の整理であり、以下に述べる適用領域の限定と前提条件の汎用性の 2 項目によってそのスコープが規定される。

3.1 適用領域の制限

電子的に記録される記録の長期保管(long-term preservation) を適用領域とし、記録の真正性の保全のために保管者(preserver) が遵守すべき要求事項を整理する。

記録の保管に際して保管者が担う機能は、真正性の推定(検証を含む) と真正性の維持の二つとなる。

3.1.1 真正性の推定— Presuming authenticity

保管者は、作成者から記録の移管と受ける前に、対象となる記録の真正性を推定する。真正性の推定には、記録自身のみならず、記録の生成及び維持に関わる作成者の行為や事実も評価の対象となる。

真正性の推定に十分な根拠が得られなかった場合、信頼できる機関による真正性の検証 (verification of authenticity) が求められる。真正性の検証では、より範囲

を広げて評価が行われるが、その評価の是非は評価機関の信頼性に依存する。

さて、InterPARES では、真正性の推定において求められる要求項目を、**Benchmark Requirements Supporting the Presumption of Authenticity of Electronic Records (Benchmark Requirements と略す)** に規定する。

ここで、benchmark という呼称は、要求項目の満足を必須とはせず、「どの要求項目がどの程度満足されているか」という判断を総合して結論を導くべきであることを示唆している。これは、次節で述べるように、InterPARES では、既存の記録をそのまま対象としていることによる。即ち、どのような属性が記録に付与されるべきか、及び、記録の処理に関してどのような事実が記録されるべきかという 2 点に関して、記録の作成者に何も要求しないので、記録の作成者の恣意によって提供される事実のみが判断の根拠となるからである。

3.1.2 真正性の維持- Maintaining authenticity

真正性の維持の機能には、真正と判断された記録に対して、記録の真正性の根拠を維持しながら保管する機能だけではなく、真正なコピーを生成して利用者 (addressee) に提供する機能までを含む。

真正性の維持における要求項目は、**Baseline Requirements Supporting the Production of Authentic Copies of Electronic Records (Baseline Requirements と略す)** に規定される。Baseline Requirements に規定される要求項目は、真正性の維持を行うための必須項目である。保管者による遵守が必須に要求される点で、Benchmark Requirements と対照的である。Baseline という呼称はこの点による。

3.2 前提条件の汎用性

InterPARES では、適用領域を「記録の長期保管」に限定した上で、制約的な前提条件を極力排除している。これは、InterPARES は、保管者が考慮すべき要求項目を整理・提示することを目的としており、記録の作成者及び利用者に関して前提をおかず、また、要求も行わないという方針を採っている事実に由来する。

具体的には、InterPARES では、以下の汎用的な前提を置く。

1. 既存の記録を対象とする。
2. 既存の技術的アーキテクチャを前提とする。
3. 完全性の基準は作成者の作成意図と利用者の解釈に依存する。

以下では、上記の前提条件について、少しく詳述する。

1. 「既存の記録を対象とする」という記述は、記録の真正性を管理するに当たって、「作成者の手を再度煩わせることを仮定しない」ことを意味する。

即ち、記録生成のための枠組みを新たに規定し、既存の記録をその作成者に一旦戻して新しい枠組みに適合させるような手法は採らない。記録の真正性は、既存の記録の生成時に固有 (intrinsic) に、或いは、付带的 (extrinsic) に付与される要素 (属性) にのみ依拠して判断するべきであるとする。

このために、InterPARES では、古文書学 (diplomats) を現代に適応させた手法を採用している。

古文書学とは、古文書の真正性を判断することを目的とする分析手法であり、17 世紀に欧州において開発された。ブリティッシュコロンビア大学の研究チームは、古文書学を現代の記録管理のプラクティスに適合するように再編成し、DoD 5015.2-STD にその成果を結実させている。InterPARES では、UBC の手法を更に発展させ、記録の真正性を判断するためのテンプレート (template) を開発している。

2. 既存のアーキテクチャによって記録を処理する際の最も重大な課題は技術境界 (technological boundary) の存在であり、技術境界を越えて記録が移転される際に真正性、特に、完全性が脆弱化する可能性がある。

例えば、技術境界の最も端的な例は、保存形式表現形式との間のギャップである。アーカイブされた記録を閲覧する際には、保存形式 (PDF 等) から表示形式 (ビデオ信号等) に変換される。仮に、PDF ファイルに電子署名が施されていたとしても、PDF ファイルを処理して表示するプログラムが不正な処理を行えば、閲覧者は作成者が意図する内容を得られない。

また、技術の変化に伴って、保管される記録の表現形式が変更されることもある。例えば、一太郎のフォーマットで保管されている記録ファイルを、標準の閲覧ソフトの変更に伴って Word や PDF のフォーマットに変換する等が考えられるが、これも技術境界の例である。

InterPARES では、記録が技術境界をまたぐ時、真正性 (完全性) は損なわれる可能性があるという、最も汎用的な判断基準を採る。逆に言えば、記録が技術境界を越えて移転する時、真正性を維持するためには、(作成者の作成意図と利用者の解釈に依存して) を適切に施さなければならないとする。

この考え方に基づき、InterPARES では、従来から存在する経時変化に関する制御 (Systematic control: to ensure records remain unchanged over time) に加え、技術境界に関する制御 (Dynamic control: ensure records remain authentic across technological boundaries) を規定している。

3. 例えば、葉書に書かれた数文字が雨滴で滲んで判読できなくなったとしても、文脈から意味が確実に推量できれば、或いは、判読不能となった部分が時候の挨拶であり用件は明瞭であれば、完全性が損なわれたとは考えないであろう。

このように、最も広い解釈では、記録の完全性の基準は、作成者の作成意図と

利用者の解釈に依存して決定されると考えるべきである。InterPARES では、完全性の基準を、要求項目として厳密に定義するのではなく、外部的に与えられる（環境に応じて決定される）条件であると認識している。

4 真正性の基準

以下では、InterPARES の 2001 年の報告の最大の成果である真正性の基準の整理に関して、テンプレート、Benchmark Requirements、及び、Baseline Requirements の 3 要素を解説する。特に、Benchmark Requirements 及び Baseline Requirements では、本報告書において日本語への抄訳を作成し、今後の利用の便に供したい。

4.1 テンプレート- Template for analysis

古文書学 (Diplomatics) では、文書の要素をその表現方法も含めて評価することが、真正性を判断するための重要な根拠として利用できることを示した。この背景には、例えば、氏名がレターヘッドに記載されていれば、それは著作者を指示する証拠であり、文末に署名として記載されていれば、文書の正当性を確認する目的で利用できる等、文書の要素には、文書の種類を超越して、一定の規則(テンプレート)が存在するという考え方がある。

InterPARES では、古文書学における上記の考え方を、電子記録に適用することを試み、テンプレート (template for analysis) を開発した。テンプレートは、文書形式 (Documentary form)、添付物 (Annotation)、コンテキスト (Context) とから構成される⁵。以下では、テンプレートの各要素について、概説する。

4.1.1 文書形式- Documentary form

固有要素- Intrinsic elements 記録が関与する行為 (the action that the record participates in) を直接に叙述している記録の要素。

1. 法的・管理的コンテキスト (juridical and administrative context) に関する要素(著作者、利用者の名前、期日)
2. 行為そのものを記述する要素
3. 文書コンテキスト (documentary context) 及び検証手段に関する要素

付带的要素- Extrinsic elements 記録に直接的に叙述されていないが、記録が生成された目的に関連する記録の認識可能な特性。

以下は、付带的要素の例である。

⁵当初、メディアもテンプレートの要素と考えられたが、改訂の末、メディアは技術的コンテキストに統合された。

表示に関する一般的な特徴 (テキスト、グラフィック、イメージ、音声)

- ・ 表示に関する個別の特徴 (レイアウト、ハイパーリンク、色、音声のサンプリングレート)
- ・ 電子署名
- ・ デジタルタイムスタンプ
- ・ その他の署名 (ウォーターマーク、企業の紋章、個人のロゴ)

4.1.2 添付物- Annotations

生成後に記録に追加された要素。

1. 拡張要素 (電子メール記録の送信日時)
2. 記録が関与するビジネスマターを処理する過程で追加された要素 (コメント、他の部署に送付された時の日時)
3. 記録管理の過程で追加された要素 (分類コード、ファイル番号、バージョン番号、他の記録との相互参照)

4.1.3 コンテキスト- Context

コンテキストとは、記録が関与する行為のフレームワークと定義され、以下の 5 種類に分類される。

1. 法的・管理的コンテキスト- **Juridical-administrative context**
作成者が帰属すべき法的・組織的制度に関わる。
2. 来歴に関わるコンテキスト- **Provenancial context**
作成者自身、及び、作成者の権能、構造、機能に関わる。
3. 手続き的コンテキスト- **Procedural context**
記録が作成される過程の手続きに関わる。
4. 文書的コンテキスト- **Documentary context**
記録が帰属するフォンド⁶、及び、その内部構造に関わる。
例えば、分類スキーム、記録一覧表、索引等。
5. 技術的コンテキスト- **Technological context**
記録の生成に関与した電子システムの特質に関わる。

4.2 A. Benchmark Requirements

真正性の推論をサポートするために、保管者は以下の項目に関して証拠を得なけ

⁶ Fonds is an archival term used to describe a collection of papers that originate from the same source. by

Wikipedia.com

ればならない。

A.1. 記録の属性と記録へのリンクの表現 以下の属性値を明示的に記述するか、或いは、分離不可能な方法で記録にリンクさせていること。

以下に規定する属性は、識別性に関するカテゴリと完全性に関するカテゴリに分類される。

A.1.a	記録の識別性
A.1.a.i	記録の生成に関与した主体の名前
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 作成者(author) の名前 ・ 著作者(writer) の名前(作成者と異なる場合) ・ 発行者(originator) の名前(作成者と異なる場合) ・ 利用者(addressee) の名前
A.1.a.ii	(記録が関与する) 行為または状況の名前
A.1.a.iii	作成および伝達の日付
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 経時時刻(chronological date) ・ 受領時刻(received date) ・ 保管時刻(archival date) ・ 伝達時刻(transmission date)
A.1.a.iv	アーカイブ関連性(archival bond) の表現(分類コード、ファイル識別子等)

- ・ 作成者とは、自然人または法人であって、該記録の発行に対する権限と能力を有しているか、或いは、その名義において、または、命令によって、該記録が発行されたものをさす。
- ・ 著作者とは、該記録のコンテンツを著述する権限と能力とを有する自然人または法人をさす。
- ・ 発行者とは、該記録の生成、及び/或いは、送付が行われた電子アドレスが割り当てられている自然人または法人をさす。
- ・ 利用者とは、該記録の利用が意図されている自然人または法人をさす。
- ・ 経時時刻とは、著作者或いは著作者の代理としての電子システムによって、該記録中に記録が編入された日付、及び、望ましくは時刻をさす。
- ・ 受領時刻とは、該記録が利用者によって受領された日付、及び、望ましくは時刻をさす。
- ・ 保管時刻とは、該記録が作成者(creator) の記録に公式に取り込まれた日付、及び、望ましくは時刻をさす。
- ・ アーカイブ関連性とは、前後の記録や同一の行為に関与している他の記録との間に累積的に定義される関連性を指す。

A.1.b	記録の完全性
A.1.b.i	取り扱い機関の名前
A.1.b.ii	責任機関の名前
A.1.b.iii	記録に付与される添付物のタイプの指摘
A.1.b.iv	技術的変更の指摘

- ・ 取り扱い機関とは、該記録に関連する行為の実施及び該記録に付随する事項に対して管轄権を有する機関をさす。
- ・ 責任機関とは、信頼性のある記録の管理に関する権限が付与された機関をさす。信頼性のある記録とは、作成者(creator)によって公式の記録であると認識されている記録である。
- ・ 添付物とは、記録が完成された後に記録に追加される付加物をさす。従って、添付物は記録の文書形式の要素とはみなされない。
- ・ 技術的変更とは、Preservation Task Force により定義される、記録の電子的な要素に加えられる全ての変更をさす。このような変更には、記録の任意の要素の電子的な符号化方式の変更や、記録を複製するための方法(ソフトウェア)の変更を含む。即ち、変更によりレコードの同一性が問題となりえる全ての変更を含む。変更の指摘は、該変更の性質を詳細に説明する外部文書への参照を含むことができる。

A.2 アクセス特権 作成者(creator) は、記録の生成、変更、添付物、移動、及び、廃棄に関するアクセス特権を定義し、かつ、実効的に実装していること。

A.3 保護手続き：記録の滅失と損傷 作成者(creator) は、記録の滅失や損傷を防止し、検知し、かつ、修正するための手続きを確立し、かつ、実効的に実装していること。

A.4 保護手続き：メディア及び技術 作成者(creator) は、メディアの劣化及び技術の変化に対して、記録の識別性及び完全性の継続を保証する手続きを確立し、かつ、実効的に実装していること。

A.5 文書形式の確立 作成者(creator) は、司法制度の要求、或いは、作成者の要求に依拠する手続きと関連付けて、記録の文書形式を確立していること。

A.6 記録の認証 司法制度、或いは、組織により認証が要求される場合は、作成者(creator) は、誰がどの記録を認証するかに関して具体的な規則を確立するとともに、認証の手段を確立していること。

A.7 信頼性を有する記録の識別 同一の記録に複数の複製が存在するならば、作成者(creator)は、どのレコードが信頼できるかを識別する手続きを確立していること。

A.8 関連文書その廃棄及び移管 記録を活性化ステータスから、準活性化ステータス、或いは、非活性化ステータスへの移行する場合、また、起因して記録を電子システムから削除する場合、作成者(creator)は、記録とともに、どの文書を廃棄し、また、保管者に移管すべきかを定める手続きを確立し、かつ、実効的に実装していること。

4.3 B. Baseline Requirements

保管者(preserver)は以下を証明可能であるべきである。

B.1 記録の移管・維持・複製に関する制御 記録をアーカイブ機関或いはプログラムに移管し、記録を維持し、また、記録を複製するための手続き及びシステムは、十分かつ有効な制御のもとで、記録の識別性と完全性を保証していること。特に、以下を満足すること。

B.1.a	安全な保管 ³ を維持すること。
B.1.b	セキュリティと制御の手続きを実装し監視すること。
B.1.c	複製が行われた後でも、記録及び添付物の内容と文書形式の要素が保存されること。

B.2 複製処理と結果の文書化 複製の行為は、以下の項目を含むように、文書化されること。

B.2.a	複製を実行した日付と責任者の名前
B.2.b	作成者から取得した記録と保管者により複製されたコピーとの関連
B.2.c	形式、コンテンツ、アクセサビリティ、及び、利用に対する複製処理の影響
B.2.d	記録のコピーが識別性と完全性を十分かつ忠実に表現していないことが知られている場合は、保管者はその情報を文書化し、かつ、利用者がアクセスできる状態に置かなければならない。

B.3 保管の記述 電子記録を格納する Fonds の保管の記述には、該記録の(法的・管理的、来歴に関する、手続き的、文書的) コンテキストに加えて、作成者に

よって生成されてから後に記録に加えられた変更に関する情報を含んでいること。

参考文献

[1] Department of Defense: *Design Criteria Standard for Electronic Records Management Software Applications*, 6000 Defense Pentagon, Washington, D.C. 20301-6000 (2002).

[2] The InterPARES Project: *The Long-term Preservation of Authentic Electronic Records: Findings of the InterPARES Project*, <http://www.interpares.org/book/index.cfm> (2001).

平成 17 年度日本自転車振興会補助事業
デジタルコンテンツの真正性認証に関する調査研究

デジタルコンテンツの真正性認証に関する 調査研究報告書

発行 平成 18 年 3 月

発行者 財団法人デジタルコンテンツ協会

〒102-0082 東京都千代田区一番町 23-3
日本生命一番町ビル LB
TEL.03(3512)3901
FAX 03(3512)3908

不許複製 禁無断転載



この印刷には、古紙回収率100%の再生紙を使用しています。



環境問題を考慮して非石油系の大豆油インキを使用しています。