

電子創作物の証拠保全手法に関するフレームワーク Framework for Preservation Method of Evidence in Electronic Creation

市川 祐輔*
Yusuke ICHIKAWA

1 はじめに

創作物は、著作権、特許権などの知的財産法の保護対象であるが、電子創作物(電子記録のうち創作された物、Web ページ、ソフトウェアなど)は、複製及び改ざんが容易という他の創作物とは異なる特性を持つ。

そのため電子創作物に関して知的財産法上の紛争を未然に防止するために自ら創作したことを立証する必要がある。電子創作物を法的証拠とするには困難が生じる場合がある。ここで想定する法的証拠とは、例えば、特許権侵害を巡る紛争において先使用权を立証するための証拠、あるいは類似の著作物が Web 上で公開されている場合の著作権を巡る紛争で真の著作者であることを立証するための証拠などが挙げられる。特に現代は、何人も容易に電子創作物の創作者となれるため、将来的にこのような紛争が生じる可能性もある。そうすると、簡易かつ自動的にこれらの電子創作物を証拠としての信頼性を高める技術が必要である。

そこで本研究では、自ら創作したことを立証するための証拠保全を目的とした、電子創作物の創作過程を記録する技術を提案する。その技術的要件は、大局的には、次の2点である。すなわち、創作過程を検証できる程度に創作過程を記録すること、及びその記録の信頼性を低下させないための改ざん防止技術である。なお、本技術は認証手段(生体認証など)と組み合わせることで、本人あるいは本人と一定の関係にある者による作成であることの信頼性が増加する。

本技術の実現により、電子創作物の創作者に関する紛争が生じた場合でも、改ざんが困難な証拠を提示できるため裁判前に紛争を解決できる可能性が増加する。また、提訴された場合でも、訴訟を有利に進めることができると考えられる。本稿では、この手法により保護できる権利対象及びその技術要件を概括的に検討する。

2 本手法により保護可能な権利

以下で、創作過程を明らかにする必要のある権利について説明する。なお、本技術により立証できるこれらの権利は、自ら民事的手段を欲する者のみならず、他者に権利行使されないことを望む者にも有用であり、また知的財産法を熟知せずに利用できることにも意義がある。

2.1 先使用权

先使用权は、特許権に対する抗弁となる権利であり、その要件は、特許出願とは異なる知得の経路の発明が、特許出願の際には、実施又は事業の準備がされていること、などがある。一般的に先使用权は事業計画その他の証拠で立証できる[2]が、その証拠管理は厳密に行う必要があり負担が大きい。またソフトウェア開発においては、開発途中においてその機能に変更されることも多く、この場合仕様書の信頼性が低下する場合もある。

そこで本技術を使用すると、ソフトウェア開発においてその開発工程が時とともに記録されるため、上記3つの点に関する信頼性のある証拠を得られ、そのソフトウェアが特許権に抵触していても先使用权が成立する場合には、その立証負担が減少すると考えられる。

2.2 著作権

著作権は、相対的な独占権であるため、単に結果物としての著作物が類似していても、権利は及ばない。しかし、ある著作物に依拠した著作物には前者の著作権が及ぶ。客観的に著作物の類似性・関連性がある場合には、「実質的な同一性の認定及び原～著作物への～アクセスする機会」[1]などにより著作権が及ぶかどうか判断されるが、電子媒体はコピーが容易であり、かつ Web ページで公開されている場合にはアクセスが容易とも考えられるため、結果物たる著作物が一致又は類似していれば、著作権の範囲が及ぶと疑われる可能性がある。そこで、真の著作者が著作権侵害との疑いを抱かれないうように、本技術が活用できる。

なお、著作権は上記の先使用权と異なり創作時は要件ではないため、厳密には創作過程として期日を記録する必要はない。ただし、より信頼性を高めるために期日を含めた記録をすることが望ましい。

3 具体的な技術

本フレームワークは、電子創作物の創作を行うソフトウェア(以下創作ソフトという)に理論的にはすべて適用可能である。代表的なものとしては、文章・ソフトウェアを記述するエディターのほか、静止画を加工するソフトウェアなどがあげられる。

本技術は、創作過程の記録とその改ざん防止技術からなる。改ざん防止はサーバとの通信により行うため、創作過程の記録は、何を記録対象とするか、そしてその記録をどの時点でサーバーに送信するかというタイミングの問題に分かれる。

* 早稲田大学理工学術院
Faculty of Science and Engineering, Waseda University

表1 番号特定

操作	情報
挿入	ID, 番号 (連番と ID の関連付け)
変更	番号, プロパティ, 変更後の値
削除	番号

表2 位置特定

操作	情報
挿入	位置, ID
変更	位置, プロパティ, 変更後の値
削除	位置

そこで、以下では、記録対象、記録のタイミング (サーバ送信時)、改ざん防止手法について述べる。

3.1 記録対象

創作過程に関する情報は、時系列的に積み重なるものであるから、本技術では時系列に発生する差分情報を記録対象として採用する。

創作ソフトは、創作物の構成要素を ID などで管理していることが多い。例えば文章は、構成する文字列が文字コードにより管理されている、などである。そこで、これらに一意的に ID を振り分け、これらの ID で構成要素を特定する。構成要素の特定方法は、その構成要素の創作物上の位置により管理する場合とオブジェクトの番号により管理する方法がある。創作ソフトの扱う創作物には、外見上構成要素が同じ位置を占有できる創作物 (番号特定) と同じ位置を占有しない創作物 (位置特定) がある。前者については同じ位置を占有する可能性があるため、ID 付の各構成要素をいわばクラスとして扱い、現実には位置を占有するものをクラスに対するオブジェクトとして連番を振付けて、番号で特定する。他方、後者は同じ位置を占有しないため、位置で各構成要素を特定する。この差分情報は、具体的には表 1, 2 にあるように左欄の各操作に対して右欄の情報が付加されて特定される。表 1, 2 でプロパティとは、その構成要素の書式・外形を変更するパラメータであり、色などが挙げられる。各情報には、その時刻も追加される。但し、著作権においては、理論的には時刻は必要ではなく、作成順序を特定するものであってもよい。なお、要素の導入とプロパティの設定を同時に行う場合には、同時刻で挿入・変更の順に操作したことにする。位置特定において、構成要素の入れ替えは削除と挿入を同時刻で削除挿入の順で行う。上記に加えて、創作過程の情報の量の増加のために、カーソルの動き・マウスの動きも情報として送る。これは、以下で述べるようにサーバーに一括して送信する場合に、サーバ送信時にまとめて記録対象とする。

このように記録する差分情報を ID・位置・プロパティなどで特定することで、静止画などの本来大きなメモリ量を要するものでも、メモリ量の削減が可能となる。但し、構成要素の粒度の違いにより必要とするメモリ量には大きな差が生じ

るため、以下の改ざん防止方法との関係においてメモリ量をいかに減少させるかは今後の研究課題の一つである。

3.2 タイミング (サーバ送信時)

上記の差分情報は、情報が発生した段階でサーバに送信してもよいが、通信の悪い環境であれば頻度を減らしてまとめた情報をハッシュした上で一括送信をする必要がある。この送るタイミング (サーバ送信時) としては、一定の時間経過後・一定の記録量・カーソル及びマウスの移動量などのタイミングが可能である。ただし、このような一括送信の場合は、記録してから送信時までの間の改ざん防止はできない。

3.3 改ざん防止方法

本研究で必要とされる改ざん防止方法は、自己で創出した情報を、自己の改ざんから防止する点で、デジタル署名 [3, 4] に要求されるものと類似する。しかし、改ざん防止方法を行う頻度が多いため、一般的なデジタル署名をそのまま適用すると、通信量と鍵の管理負担が増加する。そこで、クライアント側で差分情報をハッシュして記憶量を削減した後、それをサーバ側で保存するという手法を取る。サーバ側では、新たにクライアント側から送られた情報に対して、前回送られた情報とあわせてハッシュをして値を小さくすることで、サーバ側での記憶量を削減することができる。これにより、最終的にクライアント側の創作物の改ざんの有無を確認する段階においては、クライアント側でのハッシュとサーバ側でのハッシュを繰り返すことで得られた値が、サーバ側で保存された値と一致すれば、改ざんのないことが確認され、争点となっている創作物の部分の創作過程が明らかになる。

4 関連研究

プログラムのバージョン管理を行う CVS などは、プログラムの記録を行うため、部分的に創作過程を記録することにつながる。しかし、その創作過程は一定時間 (一般的には期日・ダイナミックな変更) ごとの記録であるため、特許権などの創作部分との関連性では、立証証拠として不十分な場合がある。また、改ざん防止措置も行う必要がある。

5 まとめ

電子創作物の証拠保全手法のフレームワークを提案し、必要な要件を検討した。これは、電子創作物の複製及び改ざん容易性から生じる問題に対して、真の創作者を保護することを目的とした証拠保全方法である。

今後の課題としては、各創作物に応じた具体的な技術及び改ざん防止手法の改良があげられる。

参考文献

- [1] 作花文雄:著作権法 基礎と応用, p.80, 発明協会, 2004,2.
- [2] 特許庁:先使用権制度の円滑な活用に向けて, 2006,6.
- [3] ブルース・シュナイアー:暗号技術大全, ソフトバンククリエイティブ, 2006,5.
- [4] 結城浩:暗号技術入門, ソフトバンクパブリッシング, 2004,12.