

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 3 日現在

機関番号：13101

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2014

課題番号：23530123

研究課題名(和文) デジタル・フォレンジックの必要性と今後の法制度 / 訴訟に与える影響の研究

研究課題名(英文) The needs for reserach of Digital Forensics and future of the legal system

研究代表者

須川 賢洋 (SUGAWA, Masahiro)

新潟大学・人文社会・教育科学系・助教

研究者番号：40282967

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,900,000円

研究成果の概要(和文)：そもそもほとんど研究がなされていない領域である、デジタル・フォレンジックすなわち、コンピュータやネットワーク上での証拠・証拠の取り扱いに関する研究のうちでも、さらに研究が手つかずである法律面からの問題点の検証と対策についての研究を行った。

研究期間中には、共著として「改訂版 デジタル・フォレンジック事典」の発刊を行い、また他の専門家と共に、現場でデジタル・フォレンジック調査に当たる人向けのガイドライン「証拠保全ガイドライン」をWeb上で公開した。

研究成果の概要(英文)：Research of digital forensics has not been almost. Digital Forensics means evidence keeping of computer data. In this area Legal side reserch is still untouched. I researched these legal problems and solution field mainly.

During of reserach term, I published "Encyclopedia of Digital Forensics (new version)" as one of authors. And I uploaded "Guideline of digital evidence keeping" on the web with other specialist. This guideline is for First responders.

研究分野：情報法

キーワード：デジタル・フォレンジック eディスカバリー 電子証拠 証拠保全 知的財産

1. 研究開始当初の背景

本研究は、「デジタル・フォレンジック」が今後の法制度や訴訟に多大な影響を与えることを見越して、その様々な問題点や可能性を検証することにあつた。本研究のタイトルにもある「デジタル・フォレンジック」とは、一言でいえば「コンピュータ上の証拠の扱い」であるが、この言葉自体がまだ一般にはほとんど馴染みのある言葉ではない。これは研究開始当初においても同様であり、ITやICTと呼ばれるコンピュータやネットワークに関連する分野のうちでも、情報セキュリティに関わるうちの更にはその一部の人間にしか馴染みのない言葉であつた。その為、法律面・技術面を問わず、この領域の研究も非常に少なく情報セキュリティを研究する技術者や法律家の一部が細々と調査を行つてきた。まさに用語の定義をつくり解説を行うことから始めていた。

しかし、社会のコンピュータ化・ネットワーク化が益々進む以上、デジタル・フォレンジックの重要性が増すことは明かであり、また証拠開示制度(ディスクバリー制度)が法制化されている米国では非常になじみ深いものであつたので、今後、日本においても重要なものとなってくることは容易に予測できた。また、研究開始時点でISO(国際標準化機構)などがこの分野の標準化を行う予定であつたことが見て取れた。

身近な事例を挙げるとすれば、例えば、「もし、証拠改ざんや情報漏洩の疑いを掛けられたら?」という前提に立った時、コンピュータ(HDDやメモリ)上の証拠の保存・解析・提出こそが、相手の不正を立件する上でも、自らの潔白性を証明する上でも、唯一の手段となり得るわけである。よって、この手続手法やルールを早急に確立する必要がある。そこで、デジタル・フォレンジックが我が国の法制度や訴訟にどのような影響を与えるかについて研究・考察する必要があると判断した。

2. 研究の目的

上記のように、デジタル・フォレンジックの法律面の研究についてはまだほとんど手つかずであつたため、初歩的なことから始める必要があつた。その為に(1)まず問題点を洗い出し、(2)デジタル・フォレンジックの普及により影響を受けるであろう法律や制度、分野をリストアップし、(3)具体的にどのような影響や変更が必要になるかを考察するという順に研究目的を策定し、必要であれば(iv)個別の改善策の試案も提言を行う、ということを目指とした。具体的な研究領域としては、ハッカー問題に代表されるコンピュータ犯罪捜査、民事訴訟の分野、例えば社内不正の内部告発、営業秘密の漏洩、PL(製造物

責任)問題、知的財産権の侵害問題、(新)会社法や金融商品取引法(いわゆる日本版SOX法)に伴う内部統制などの領域を想定している。本研究ではその中でも、コンピュータ犯罪問題と、知的財産権分野への問題に特に重点をおくこととした。

3. 研究の方法

研究方法は主に、
(1)文献、データベースを使用した研究
(2)専門家への聞き取り
(3)実際のデジタル・フォレンジック・ツールを使つての研究
(4)証拠保全のためのガイドラインの検討・策定
といった手順で行つた。

国内では、法律研究者のみならずデジタル・フォレンジックの技術者やベンダー(機器提供メーカー)、調査会社などといった人々と積極的な意見交換を行つた。

フォレンジック・ツールを実際に使用するにあつた問題点を考察するために、現在もっとも復旧しているデジタル・デバイスであるアップル社のiPhoneが解析可能なソフトウェアを試している。

また海外事情の調査として2013年夏に、香港のデジタル・フォレンジックに関する組織である「Information Security and Forensics Society (ISFS)」(<http://www.isfs.org.hk/>)の中心メンバー(Chairman)である香港大学教授のDr. Chow(チョー)を同大学に訪ね、聞き取り調査や意見交換を行つた。

4. 研究成果

研究開始当初は1.にもあげたとおり、IT業界にいるものでも「デジタル・フォレンジック」という言葉をほとんど知るものはいなかつた。しかしこれが少なくともITに係わるものの中、セキュリティを専門にする者の間ではどうにか認識される言葉となつた。

全体的な分析結果としては、予想された結果ではあるが、この分野は欧米が先行しており、またコモン・ロー諸国の訴訟制度(主にディスクバリー制度)と大きく係わつていこともあつて、特にアメリカ法の影響力が強いことが判明した。しかし米国においてもこの分野における訴訟時の法制度を使いやすいものに改正しようとする動きがあり、今後とも注視していく必要があると思われる。また、日本と米国ではあまりに訴訟制度が異なるため、通常の訴訟ではこのことを意識することは稀である。しかしながら、ひとたび国際訴訟となつた場合に企業にとって非常に大きな問題になるわけであるが、このことを意識している企業が少ないことも判明した。

もう一点、研究過程で浮上してきた新たな問題、というよりは懸念というべきであるのかもしれないが、デジタル・フォレンジックはプライバシーや安全規格などと同様に認証制度を導入することに非常に親和性が高く、一部欧米諸国を中心にその動きの予兆が見られることが判明した。そうなると我が国の法制にも大きく影響することになる。

また、国内訴訟では、当初想定していたビジネス・経済関係の訴訟だけでなく、最近のパワハラ問題、セクハラ問題といった労働訴訟でも有効であることも判明した。

以下、年次毎の具体的な研究成果であるが、研究一年目の2011年(平成23年)には「情報処理の高度化等に対処するための刑法等の一部を改正する法案」が国会を通過し、サイバー犯罪関連の条項が改正された。「不正指令電磁的記録作成罪(いわゆるウィルス作成罪)」の新設が主たる改正点であり、その件における検討ももちろん行ったが、デジタル・フォレンジックとの関係では、刑事訴訟法の改正がより重要であった。「リモートアクセスによる差押え」(刑法99条2項・218条2項)や「記録命令付き差押え」(同99条の2)などである。いわゆるクラウド・コンピューティング時代への対応がデジタル・フォレンジックにおいても必要であり、クラウド・フォレンジックやネットワーク・フォレンジックを念頭においた法制度さらに追求していく必要が判明した。

また、「通信記録の保全要請(同197条3項~5項)」が刑法に追記されたが、この条文だけではログの保全の強制力がなく、さらにはサイバー犯罪条約に定める保全期間90日よりも、同法の最大保存期間が60日と短く、技術者の間でこの件に関する懸念が多いことなど、実務運用上の問題が多く判明した。これらは後記の2012年2月の情報処理学会「電子化知的財産と社会基盤研究会」にて発表している。

二年目には、研究開始時からの大きな目的の一つであった知的財産とデジタル・フォレンジックの関係について調査を行った。この分野は元々、ほとんど研究が行われていないデジタル・フォレンジックの法律面の研究の中でも特に先行研究が希薄な箇所であり、問題点の提示と、どのような場合にもっとも有効にデジタル・フォレンジックが機能するかを検証するまでに留まったが、営業秘密の漏洩や産業スパイ対策などに非常に有効であり、その際の法律の適用の仕方などを整理することができた。これは期せずして、後述の研究最終年度に起きた事件との関連で、更なる深い研究をすることができた。これらに関しては、「知的財産分野へのデジタル・フォレンジックの利用可能性に関する一考察」として電子情報通信学会「技術と社会・倫理研究会(SITE)」にて2013年3月に研究・論文の発表を行っている。

三年目であるが、当初目的の研究を行う意外に、今後身近なものとなるであろう先端技術とデジタル・フォレンジックの関連等などについても多少なりと考察することができた。具体的には最近普及が著しい「3Dプリンタ」の問題について警鐘をならし、危険物の出力記録などを調査追跡することに関してデジタル・フォレンジックが有用だと判断している。これは、後記の2014年2月の情報処理学会研究会にて報告し、同学会の「山下記念研究賞」を得た。

海外調査による成果としては、香港のデジタル・フォレンジックに関する組織である「Information Security and Forensics Society (ISFS)」(<http://www.isfs.org.hk/>)の中心メンバー(Chairman)である香港大学教授のDr. Chow(チョー)を同大学に訪ね、聞き取り調査や意見交換を行ったわけであるが、香港は今中国統治下にあるが、デジタル・フォレンジックの法制度に関しては旧宗主国であるイギリスの法制度の影響が強く、サイバー関連の法律もイギリス法に類似していることが判明した。しかしながら、このことは我が国の法制度とは異なる面も多いと言うことであり、そのまますべての法制度や施策が参考となるわけではないということにもなる。

研究開始以前から、この分野における唯一の総合的な体系書ともいえる『デジタル・フォレンジック事典』が存在し、須川もこの刊行・執筆に参加していたが、これは2006年の出版物であり、さすがに内容が陳腐化していた。本研究期間中に、調査・研究によって得られた成果を加味した本書の改訂版を日科技連より2014年4月に出版することができたことも成果である。

本研究は当初は三年間の研究予定期間であったが、一年間の延長を申請し認められている。その理由は、デジタル・フォレンジック及びeディスカバリーの国際標準化であるISO/IEC:27030~27040のワーキング・ドラフトの策定が長期化したため、その内容をできるだけ多く調査するためである。この規格化作業はまだ続いており、今後も引き続き研究をしていく。

折しもこの一年延長した研究の最終年度には大手通信教育会社において一千万件以上の規模での個人情報漏洩・持ち出し事件が起き、このような自体も含めたデジタル・フォレンジックの運用を考える必要が生じた。この事件は手口としては、関連会社のエンジニアによってサーバー・コンピュータに自身のスマートフォンを接続して行うものであり、該当法としては不正競争防止法の営業秘密取得罪にあたり、まさにデジタル・フォレンジックの分野に該当するものである。

つまりは、このような事件の場合の「営業秘密」の不正持ち出しをチェックするためにデジタル・フォレンジックは非常に有効に機能するはずである。そのような提言は後記の「情報処理学会・第66回電子化知的財産と社会基盤研究会(EIP)」にて、『営業秘密保護要件の再考察』というタイトルで行っており、論文の末尾にデジタル・フォレンジック利用の期待について記している。また、前述の「デジタル・フォレンジック事典」内でも節を立て解説を行っている。昨今の産業事情から見るに、この種の事件は今後も多発する者と思われ、今後も、事件の判明や調査において本研究などによって明らかになった問題点などがさらにクリアになると期待できる。

今後の国際動向であるが、先にも記載したとおり「eディスカバリー」に関する標準化が最終ドラフトに移行したのでISO/IEC:27050として成立することはほぼ間違いない。この件に関しては検討チームの国内メンバーであるので、本研究によってえられた知見を基に引き続き意見提言を行っていく予定である。

最後に、デジタル・フォレンジックが必要となる現場にてまず保全業務を行うファースト・レスポンス（注：「最初に対応する人」という意味）向けのガイドラインとして、法律と技術の専門家そしてベンダー（メーカー）の共同にて「証拠保全ガイドライン」を作成しWeb上にて公開した。本ガイドラインにおけるデジタル・フォレンジック関連の法律に関する解説を行っている。

5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕(計4件)

- (1) 須川賢洋「営業秘密保護要件の再考察」、『情報処理学会研究会報告』Vol.2014-EIP-66 No.12、査読無、情報処理学会、2014.11、pp.1-6、https://ipsj.ixsq.nii.ac.jp/ej/index.php?active_action=repository_view_main_item_detail&page_id=13&block_id=8&item_id=106933&item_no=1
- (2) 須川賢洋「3Dプリンタの法的問題序説」、『情報処理学会研究会報告』、Vol.2014-EIP-63 No.5、査読無、情報処理学会、2014.02、pp1-5、https://ipsj.ixsq.nii.ac.jp/ej/?action=repository_uri&item_id=98413

- (3) 須川賢洋「知的財産分野へのデジタル・フォレンジックの利用可能性に関する一考察」、『信学技報(IEICE Technical Report)』Vol.112, No.489、査読無、電子情報通信学会、2013.03、pp. 207-211、https://ipsj.ixsq.nii.ac.jp/ej/?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_detail&item_id=90814&item_no=1&page_id=13&block_id=8
- (4) 須川賢洋「情報処理の高度化等に対処するための刑法等の一部改正」に関する一考察、『情報処理学会研究会報告』、Vol.2012-EIP-55 No.6、査読無、情報処理学会、2012.02、pp.1-6、https://ipsj.ixsq.nii.ac.jp/ej/?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_detail&item_id=80577&item_no=1&page_id=13&block_id=8

〔学会発表〕(計4件)

- (1) 須川賢洋「営業秘密保護要件の再考察」、『情報処理学会』第66回電子化知的財産と社会基盤研究会(EIP)、2014.11.21、新潟大学駅南キャンパスときめいと
- (2) 須川賢洋「3Dプリンタの法的問題序説」、『情報処理学会』第63回電子化知的財産と社会基盤研究会(EIP)、2014.02.21、神戸学院大学
- (3) 須川賢洋「知的財産分野へのデジタル・フォレンジックの利用可能性に関する一考察」、『電子情報通信学会 技術と社会・倫理研究会(SITE)』、2013.03.15、奈良 東大寺総合文化センター
- (4) 須川賢洋「情報処理の高度化等に対処するための刑法等の一部改正」に関する一考察、『情報処理学会』第55回電子化知的財産と社会基盤研究会(EIP)、2012.02.10、追手門学院大阪城スクエア

〔図書〕(計1件)

- (1)『改訂版 デジタル・フォレンジック事典』、佐々木良一 監修 舟橋信、安富潔 責任編集、日科技連、2014.04
須川担当部分
第2章「デジタル・フォレンジックの歴史」編集主査
第6章「デジタル・フォレンジックと法制度」内、以下を執筆
6.3.7「著作権法30条 私的複製の権利

制限の解説(いわゆる海賊版ダウンロードの違法化、技術的保護手段について)」p.242-247
6.3.8「不正競争防止法による営業秘密の保護」pp.247-253

〔産業財産権〕
出願状況(計 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

取得状況(計 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕
ホームページ等

『証拠保全ガイドライン』
<https://digitalforensic.jp/home/act/products/df-guideline-4th/>

デジタル・フォレンジック研究会「技術分科会ワーキンググループ」チームでの成果物

6. 研究組織

(1) 研究代表者

須川 賢洋 (SUGAWA, Masahiro)
新潟大学・人文社会・教育科学系・助教
研究者番号：40282967

(2) 研究分担者

()

研究者番号：

(3) 連携研究者

()

研究者番号：