

# 標準的技術における特許処理のケーススタディと課題

金子格<sup>†1</sup>

本稿では情報技術標準における特許処理のいくつかの事例を検討し、標準化と特許の相乗効果を高めるための特許制度について考察する。インターネットの普及により相互接続と標準化の重要性が飛躍的に高まる一方、市場の拡大により特許の重要性も高まった。標準が社会で広く利用されることから、最新かつ最高の技術を標準に取り込む必要性が高い。標準と特許の相乗作用をより高める努力を続ける必要がある。

## Case studies and other issues of the patent processing for Standard Technologies

ITARU KANEKO<sup>†1</sup>

We will study some of the patent processing in the information technology standard in this paper, and consider the patent system to facilitate standardization. While the importance of standardization and mutual access increases dramatically due to the spread of the Internet, the economic value of patents increased by the expansion of the market. Today the standard is widely used in the society. Therefore there is a need to include the best and latest technology into the standard. We need to continue efforts to enhance the synergy of the standardization process and patent system.

### 1. はじめに

本稿では情報技術の標準における特許処理のいくつかの事例を確認し、標準と特許の相乗効果を高めるための制度について考察する。インターネットの普及により相互接続と標準の重要性が飛躍的に高まる一方、市場の拡大により特許の経済的な価値も高まった。標準と特許には、前者が技術の共有を迫り、後者が技術の独占利用を前提とするという点で矛盾する側面を持つ。しかし特許制度がより高性能な技術を開発するインセンティブを与え、標準にその特許が含まれることにより、より多くの利用者が最小のコストで最新の技術を利用できるという面では、特許と標準の相乗効果も大きい。標準が社会で広く利用され技術進歩が早まった今日、なお一層、最新最高の技術をいち早く標準に取り込む必要性が高まっている。標準と特許の相乗作用をより高める努力を続ける必要がある。

### 2. 特許が育む技術の共有と相互運用

情報技術の知的財産権と情報技術の標準は、いずれも情報技術の発達とともに急速に発達してきた[1]。

情報技術の知的財産権の法的保護は日本では1970年代から1980年代に確立した。1975年にプログラムの特許が、1985年に著作権が法的に成立した。

知的財産の法的保護に関する一般的な意識の中に、法的保護が技術の自由な利用を阻害しているという不満があることは十分に理解できる。そのような側面がないわけではないが、筆者は法的保護によりむしろ円滑な利用が促進さ

れていると考えている。情報技術の知的財産の法的保護による最大のメリットは制度が促進する技術の共有化とそれによって達成される相互運用性ではなからうか。

法的保護がない時代と比較すれば、この効果は明確である。法的保護がないと、漏洩した技術情報の拡散を止めるすべはない。結果として価値ある技術情報はすべからず厳重に管理され、門外不出となる傾向が見られる。

1980年代のソフトウェア開発従事者にとって情報共有はきわめて困難だった。まずソフトウェア開発に先だって秘密保持契約を結ぶことが必要だった。開発環境は厳重に管理され、技術文書の持ち出しや複製は厳しく制限された。その一方で、コンピュータ製品において相互接続や互換性は非常に重要であり、いかにしてその維持に必要な情報を入手するかが常に大きな課題だった。

1980年代におこったIBM産業スパイ事件を見るとそのような状況がうかがえる。当時IBM社の互換製品を製造していた日本の計算機メーカーにとって、互換性を保つための情報の入手は死活問題だった。一方、IBM社は互換性情報の提供に消極的だった。そのような中1982年のIBM産業スパイ事件[2]が発生した。

詳細は文献に譲るが、日本企業がIBMから不適切な方法で技術情報を入手したことが問題とされた。しかし、互換性情報の提供を阻む意図がIBM側にあったわけではないと筆者は考える。事件後、IBMと日本メーカーは互換性情報の適切な共有の方法を構築した。IBM社は当時独占禁止法による分割を恐れており、競合他社との健全な競争関係を維持することが望ましい状況にあった。IBM社は日本メーカーと協議の上適切な方法で互換性情報を入手できる体制

<sup>†1</sup> 東京工芸大学

を構築し、その後互換機ビジネスは以前以上に発展することができた。当時、共有すべき互換性情報と、守られるべき技術ノウハウの分類と保護は今日のように明確ではなかったため、すべてが門外不出の機密情報として扱われた。適切な技術保護制度の欠如が本事件を招いた遠因ではなかったかと筆者は考える。

その後 CD や DVD が事実上の世界標準となった際には大きく状況が異なった。一つの規格に基づいた標準が世界中で共有され、産業界、消費者に大きな恩恵をもたらした。これらの技術の中核も情報技術であるが、すでに様々な法的保護が存在し、技術開発を行った企業が権利を保護するために技術を隠ぺいする必要性は低下した。互換性に必要な技術情報を開示しつつ知的財産権による保護も受けることが可能だった。これらの輝かしい成功例において、利益の適切な分配を補助することで、特許制度と標準が技術共有の ecosystem を支えたと、筆者は考える。

しかし特許と標準の関係は常に良好であったわけではない。特許が標準の利用の妨げになったり、標準によって特許権者の権利が制限されるという事例がいくどとなく発生している。以下では、いくつかの事例をみながら特許と標準の相互関係を確認したい。

### 3. 特許処理のケーススタディ

#### 3.1 事例 1 GIF の特許料請求

Web ページの画像フォーマットの一種である GIF は現在も広く使用されている。GIF 仕様は CompuServe 社によって W3C 仕様が提案された[4]。1993 年 GIF の必須特許の実施料請求があった時点で、すでに GIF の利用はかなり広まっていた。

GIF のデータ圧縮には UNISYS 社の LZW アルゴリズムが利用されていた。UNISYS 社の特許声明後、Adobe など主要な利用者が UNISYS 社のライセンスを受けた。W3C はデータ圧縮に LZ77 を使用した PNG を開発した。また、UNISYS 社の LZW 特許も 2003 年に失効した。

LZW, LZ77 とも UNISYS 社の特許であり技術内容や特許権を請求していることは論文等で公開されていた[5][6]。また CompuServe 社は GIF の著作権を無償で提供すると宣言していたが UNISYS 社の特許については部外者であった。単純に特許処理が完全でなかったにすぎず、また当時の状況からそれは特に異例な事態ではないと筆者は考える。

この事例は 2 つの問題を含んでいる。ひとつは GIF の標準化時に自明な特許の存在が含まれてしまい、また特許処理がされなかったという点である。今日の情報技術標準化において、必須特許の調査や特許処理を怠って標準技術として利用することはありえないので、同じような事態が今後発生することはあり得ない。また、慎重に調査してもなお標準に必須特許が含まれ、その実施権料が請求されるこ

とはあり得るが、標準にそのような可能性が明確に示されていない(多くの利用者がその可能性がないと誤認していた)ことである。今日たとえば ISO patent policy は特許に関しての精密な評価はしない(“ISO does not verify the veracity or accuracy of the information nor the relevance of the identified patents/patent applications to ISO Standards.”)としている[7]。

#### 3.2 事例 2 JPEG の特許声明と特許料請求

JPEG では ISO ディレクティブ[8]の規定に従い特許声明を実施し、必須特許を無償でライセンスした。この方法は普及には有益だ。しかし、特許権者にとって特許声明を出す動機付けが乏しい。意図的か否かによらず、特許声明に参加しない特許権者が残る可能性が高まる。

2002 年 Forgent network 社が JPEG 製品を製造販売する複数企業に特許使用料の請求を行い大手数社がそれに応じた。その後 PUBPAT が USPTO に再審査を請求し特許を拒絶した[9]。標準化時点で特許保有企業が標準化に参加していたことが拒絶理由となった。

#### 3.3 事例 3 MPEG-1 の特許無償化

MPEG-1 ビデオ符号化には 98 の必須特許が含まれているが実質的な無償化が達成された。MPEG-1 の必須特許権利者のうちいくつかの企業は、自社が提唱するある仕様と互換性のある製品であれば特許の実施料を請求しないと宣言した。これにより、その仕様を合わせて実現する限り、無償で MPEG-1 仕様に基づく製品の製造販売が可能になった。

ここで「標準化の完了により参加者に特許権料の無償化が義務付けられた」というわけではないことを確認しておくべきだろうと考える。ISO/IEC の directive(指針)は、国際標準原案に含まれる必須特許の FRAND 条件が達成されない場合に、国際標準原案が委員会審議に差し戻されると規定している。つまり FRAND 条件が達成されなくても、国際標準が出版されないだけである。そのような前提のもとで標準化参加者が協議し、たまたま FRAND 条件が成立すれば標準は出版される。

また MPEG-1 の標準化時点で特許権者から提出された文書は今日の MPEG 標準で利用されている形式とは大きく異なる。おそらく「xx 社は必須特許を保有している」というだけのシンプルなものであった。Directive 上 FRAND 条件の成立が出版の条件なので、特許権者が協議し FRAND 条件が成立した時点で出版する、という手順がとられたのではないかと類推する。

#### 3.1 事例 4 MPEG-2 ビデオのпатентプール

MPEG-2 はпатентプール方式でライセンスが行われた。

標準に必須特許が含まれる場合、その特定と許諾が必要になる。支配的な少数の企業が技術を占有している場合、必須特許の特定と許諾はそれら企業間で調整すればよく、大きな問題は生じない。標準の巨大化とともに特許権者数

が増大すると同時に各社の思惑も多様化し、標準に含まれる必須特許の許諾のための調整はしだいに困難になってきている。

に JPEG, MPEG-1, MPEG-2 に含まれる必須特許数を示す。標準の高度化により急速に必須特許数が増えている。MPEG-4 関連で出願された特許は 7000 を超え権利者数も多い[3]。

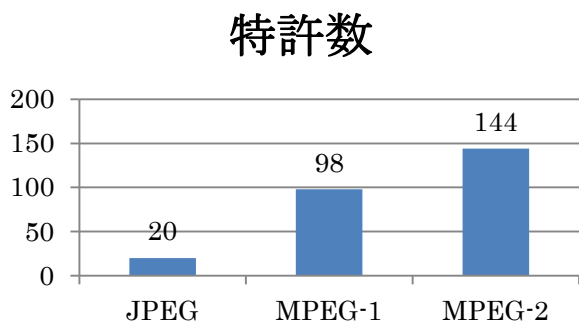


図 1 JPEG, MPEG-1, MPEG-2 に含まれる必須特許数の比較

MPEG-2 ビデオ符号化ではさらに必須特許の数が増え、特許声明も無償化も困難だったと推測される。そのため初めて無償ではなく RAND 宣言による標準化が行われた。RAND 宣言を実施するため標準化後にパテントプールによるライセンスが行われた。RAND 宣言はライセンスを標準化グループが行うということは意味しない。MPEG-2 Video と MPEG-2 System の必須特許とライセンスは MPEG-LA が行った。MPEG-LA 法的には MPEG とは無関係の団体である。MPEG-2 AAC(ISO/IEC 13818-7)の必須特許の確認とライセンスはいくつかの特許権者のうちの一社が行った[11]。

### 3.2 事例 5 MPEG-4 の特許処理

MPEG-4 の特許処理は、MPEG-2 とくらべてさらに困難だったと推測される。MPEG-2 の成功により関係者の新しい標準に対する期待が高まった。結果として音声合成や表情のパラメータ伝送までが含まれ、20 を超えるパート、100 を超える符号化ツールを含む標準が作られた。その結果特許処理も困難になった。

MPEG-4 の特許処理はパート毎、応用毎に議論され、主要な応用であるビデオ符号化については MPEG-2 と同様にパテントプールが構築された。MPEG-4 のパテントプールの交渉は特許権者が多いため明らかに困難だったが、結果として 1 台あたりのライセンス料自体は MPEG-2 の 1/10 とすることができた。しかし、現在ビデオストリーミングの多くが AVC ビデオ符号化を採用し、MPEG-4 ビデオ符号化は主流とならなかった。その理由について MPEG 委員会議長のキャリリョーネ氏は、MPEG-4 のライセンス料 (MPEG-2 の 1/10) は十分低かったがライセンス方式(ダウンロード回数に比例)のために MPEG-4 の特許権者の課金のための、大がかりな設備を設置する必要があったためだと回顧している[11]。

### 3.3 事例 6: Dell の VL-bus 必須特許

Dell 株式会社は非営利の標準化団体である VESA が高速グラフィックバスの標準を設計している時点で VESA メンバーだった。VESA において VL-bus の標準を承認する際には Dell 社を含めたメンバーは VL-bus がいかなる知的財産も侵害しないことを証明する義務があった。

VL-bus は業界標準として 1400 万台のコンピュータに利用され、Dell 社は VL-bus の必須特許を保有していた。しかし FTC の不正競争防止法基準に合致するため、Dell 社は VL-bus に付随して特許の実施を強制しないことに合意している。[17][22]

### 3.4 事例 7 ASME 事件

ASME や U.S. 492 (1988)では、複数企業が他企業の技術提案を排除したことが反トラスト法違反と認定された。特に ASME の場合は標準化組織本体が追訴された。

この事例は、標準化提案の技術の選定は、もしそれが特定企業の利益を目的として不公正に行われれば、反トラスト法で追訴される可能性があることを示していると考えられる。

日本の公正取引委員会はガイドライン[10]で、標準化活動に参加した特許権者の実施料請求は問題があるという立場を示している。

## 4. 標準化における特許処理の課題

### 4.1 適切な宣言と効果

標準化における特許宣言や適切な処理は特許紛争の有効な防止手段になる。

たとえば日本の公正取引委員会も、標準化活動に参加した特許権者の当該特許権の申請は乱用にあたるとの立場を示している。したがって、標準化プロセスを利用することは、予期しない実施料請求のリスクを減らすことに大きく役立つのである。しかし、今日特許の完全な評価や除外は今日の複雑巨大化したシステムでは難しく、標準といえども例外ではない。したがって特許の問題を避ける有効な手段ではあるが完全ではないことも理解しておく必要がある。

適切な管理がなされれば、特許と標準の相乗効果は恩恵をもたらす。1980 年代には多くの標準化団体は単に必須特許を含む標準を認めないとするだけだった。2000 年以後多くの標準化団体が、適切な手続きを前提として、必須特許を含む標準を認めている。標準化に最新、最良の技術を含むことは、それらの技術を多くの利用者で共通に利用することにつながる。同時に標準化によって実現する巨大な市場規模によって、特許権者は大きな見返りを得られる。また大量利用により利用者も 1 台あたりの実施料を安く抑えることができる。

### 4.2 反トラスト法の亡霊

進歩の速いインターネットビジネスにおいては特許が新しいビジネスの制約になることが多く、ロイヤリティを

必要としない標準を求める声も多い。最高性能を求めずオーソドックスな技術だけを用いた標準を作るべきだという声はますます高まっている。すでにそのような標準化も進んでいるが、これまで MPEG のような標準化団体ではそのような標準が積極的に作られなかった。その理由としては反トラスト法上の懸念があったと筆者は推測する。

複数企業が協力して 1 社の参入を排除する行為は反トラスト法他各国の公正取引法上の問題となることに異論はないと思われる。しかし企業間の直接合意をしなくても、標準という形で 1 社の技術を排除すれば同様の効果が得られる。そのような、不適切な標準化が反トラスト法違反とされた事例がある。

ASME や U.S. 492 (1988) がその実例とされる。したがって、標準化提案の選定は、反トラスト法上の問題を生じないための透明性、公平性を保つことが必要になる。

これが標準化団体の懸念事項となり Stern は反トラスト法の亡霊と呼んだ[12]。上記事件後、標準化団体の中には特許について話題にすること自体を懸念する空気があったことに対する揶揄を含んでいると筆者は考える。

恣意的で利益供与を目的とした特許選定は今日でもおそらく問題であるが、公平かつ透明性のある選定基準で特許を標準策定の考慮に入れることは反トラスト法上の問題がないとされているようである。現在 ISO/IEC JTC 1/SC 29/WG 11 でも適切な手順を探りながらロイヤルティフリー標準の策定を勧めている。上記の点で疑義が生じないようプロセスの透明性と公平性に細心の注意を払っている。

## 5. 事例 S: アップル対サムソン訴訟の考察

ここでは、米アップル日本法人と韓国サムソン電子が争っている訴訟(以下事例 S とする)をとりあげる。そしてここでは、どちらの主張にも公平に、これまで検討した事例との共通点と差異のみを検討する。

報道[13]によれば、事例 S ではサムソン電子側が FRAND 宣言を行っており、アップルに対し特許侵害の訴訟を起こしたことで争われているとされている。同報道では「アップル側は「サムソンは同宣言をしたにもかかわらず、特許権侵害を主張して製品の生産や輸入の差し止めを求めてきた」と主張している。」と報じている。

事例 1 では FRAND 宣言がなかった点で事例 S とは大きくことなる。事例 S では明らかに FRAND 宣言がアップル側の論拠において重要な要素である。

事例 2 は FRAND 宣言が行われている点、多くの企業が特許料を支払っていない点で共通する。事例 2 では関係する特許が一部無効化された。しかし、事例 2 の案件は「必須特許であるか否か」という点は争われていない。また関連する特許が無効化されるまでの間は、特許権は有効であり、特許権料を支払った企業もあった。

事例 3 では特許権料の実質的無償化が、この場合は結果

的にそうなったために標準が出版された。しかしこの事例では先に述べたように、標準化により特許権料の無償化が義務づけられたという状況にはない。標準原案作成->特許料無償化の合意->出版という順序で当時の標準化は進んでいた。

事例 4 では FRAND 宣言の後にパテントプールが形成された。MPEG-2 の FRAND 宣言からパテントプールの成立までにはタイムラグがある。したがってこの間権利者は FRAND 宣言の実施の義務を負いながら作業を進めたとみなすことができる。しかし、この例においても、FRAND 宣言が特許の実施権の無償化への合意を含んでいたとは解釈しにくい。先にも述べたように ISO/IEC の directive 上は FRAND 条件の成立が出版の条件となっているだけである。まだ具体的に実現していないパテントプールの合意をあらかじめ保証することは難しい。FRAND 宣言、標準の出版の後、いかなる条件でもライセンス条件に合意しなければならないと解釈することには無理がある。後に MPEG-4 においてそうだったように、市場が確定し需要が発生した時点で、その実施に必要なパテントプールが成立すれば、FRAND 条件や directives の要求は満たされたと解釈できると考えられる。

一方で標準化後にパテントプールが不成立である場合にどの時点でどのような対応をするかは、JTC 1 directive 上は明確な規定がない。また MPEG-1 においても、MPEG-2 においても、標準に基づいて実装した製品に含まれる必須特許に関して、さしどめ請求が行われたことはない。後にのべる事例 6 との比較をすれば、標準の策定に参加した上で、その標準に基づいて実装した製品のさしどめ請求を行うのは、公正な取引とはいえないとも考えられる。

事例 5 は事例 4 と本質的な変更はないが、実務上は大きな違いがある。MPEG-4 では非常に多くの必須特許があり、それらすべての包括的な合意は困難だから、多数のプロファイルが作成され、特許合意はいわば各プロファイルの関係者の「自治」にゆだねられた。したがって MPEG-4 の必須特許の FRAND 宣言は完了しており、MPEG-4 ビデオの simple profile は早期にパテントプールが成立したが、ほとんどのツールやプロファイルについてはパテントプールの議論が始まってすらいらないものが大部分である。

事例 6 では Dell 社は FTC の見解をうけて特許実施料請求をしないことで合意した。Dell 社は FRAND 宣言を行っていないにもかかわらず厳しい結果となった理由として、すでに多くの VL-bus の実装が行われおり、Dell 社の権利を認めることによる問題が大きすぎたということが考えられる。

事例 S は特許を多くの製品で実施済である点では事例 6 との共通性を持つと筆者は考える。

一方、事例 S は実施者が専門的知識を持つ 1 社である点では事例 6 と異なる。事例 6 では FRAND 宣言がなかった

ため実施者は特許の存在を知らなかった可能性も高く、実施料請求の可能性を知らないまま VL-bus という業界標準に善意で従ったという見方もできる。しかし、今回のアップル側の特許侵害においては、アップルは特許調査を行うことが可能だったし異なる標準を使う選択枝もあったかもしれない。

## 6. 権利制限の波及効果

事例 S は、結論によっては FRAND 宣言によって権利者が権利の執行に大きな制限を受けるという前例となり得る。このことは標準化活動にも大きな影響を及ぼすと筆者は考える。これまで特許と標準に関する特許請求や訴訟が発生するたびに、標準化団体が行う標準化作業に大きな影響を与えてきた。

たとえば ASME 事件は標準の策定に特定企業の技術を優先したことで標準化団体自体が反トラスト法違反とされた。その結果、標準化関係者には仕様のいかなる選択基準が適切であるかという点で神経質になる傾向が生じたと筆者は推測する。企業から直接見返りを受けて仕様を選択することが不適切だろうことはほぼ明らかだが、自社が保有する特許を必須特許として含む標準を選択することは適切だろうか？ 競争相手の特許を必須特許に含めない選択をすることは適切だろうか？ 実装コストが高い仕様、安い仕様を選ぶことは適切だろうか(これは問題なさそうだが)？

JPEG では標準化後に特許実施料の請求があった。その結果標準化団体は FRAND 宣言をより厳重に行うようになり、FRAND 宣言データベースの整備にも注力した。その一方で、有力企業や研究所は FRAND 宣言に慎重になった。FRAND 宣言が後の権利行使を制限する可能性が生じたからである。現在の FRAND 宣言では、FRAND に「同意できない」という選択枝も選択可能である。必須特許を保有しているが FRAND に同意しないという回答があった場合には、その必須特許を含まないように標準案を設計変更することも適切であると考えられている。

優良な特許を保有する有力企業や研究所の標準化への参加は、標準化団体にとって死活問題だ。有力企業や研究所が標準化に参加しなければ、作成された標準も時代おくれで利用価値のないものになる。また特許調査も十分行うことができず、多くの必須特許を見逃す危険がある。

公的標準が私的標準の性能を超えられず、その上標準化後の特許トラブルが多発すれば、標準の価値は大きく劣化する。標準が私的な仕様の性能に劣り、また多数の仕様混在すれば、社会的費用もかさみ情報技術の有用性も低下し、特許権者も市場規模が縮小して研究開発費の改修がより難しくなる。標準化の目的から考えれば多くの利用者に利益をもたらす技術を普及させるべきであり、高い価値を持つ特許を多く含む最高水準の技術を標準化してこそ標準化の価値がある。

標準に関与したことで権利が制限されれば、最高の技術を有する研究者開発者は標準化に参加しなくなり、今日のように最新最高の技術が国際標準としてすぐに利用できる環境が失われる。

ISO/IEC JTC 1/SC 29/WG 11 通称 MPEG はこれまで MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, AVC など多くの標準化を達成し、常にその性能を向上し、一つの標準技術を世界中ですべての応用に利用することで、多大な利益を産業界と利用者にもたらした。より高性能な技術を開発し、それをより大規模に利用することによって利益を得ようとする技術開発者と、技術の共有を図る標準化団体の好循環を維持することは情報システムが拡大する現在においてますます重要な意味を持っている。

## 7. まとめと提言

標準と特許に関する代表事例を概観した。最後に情報技術の標準化を円滑化する特許制度について提案を 2 つ示したい。

### (1) 標準化と特許処理のガイドラインの整備

ISO のような団体では標準化と特許の適切な扱いについて専門家の助言が受けやすいが、小規模な標準化組織では困難である。適切なプロセスについてすでに多くの事例が蓄積された。これらを整理し、専門家以外にもわかりやすいガイドラインが整備されれば、情報技術分野の特に新しい標準化グループの活動に有益だと考えられる。

### (2) 必須特許におけるモラトリアム

現代の巨大化した情報技術標準で必須特許を完全に網羅することは困難になりつつある。標準のホールドアップ問題は社会的損失も大きい。ホールドアップ問題を解消するためには標準に特許が含まれた場合には、私的財産権である特許権の執行を制限すべきだという、やや強硬な主張さえある。しかし、この問題を考える場合に、標準と特許が本来もばらすはずの好循環を維持することにも十分配慮すべきであると考え。筆者は、好循環を促し弊害を緩和する最小限度の制度変更ことが望ましいと考える。

ホールドアップ問題だけならば、権利を制限しなくても、モラトリアム期間を設ければ問題は緩和される。具体的には標準に基づくシステムへの特許の実施権料請求に 5 年程度のモラトリアムを設け、モラトリアム期間中にパテントプールへの参加や他方式への転換を促せば、経済的に合理的なライセンス料の交渉がまとまる可能性が高まる。

筆者は一研究開発者であり法制度は専門ではないから、以上の 2 提案が適切で最善だとは考えていない。関心を持った方は、他の専門家にも意見を求めた上で参考にいただければと考える。一つのアイデアとしてみていただき、多少でも役立てば幸いである。

## 参考文献

- [1] 金子格, IT・ソフトウェアの標準化と特許: インターネットが変えた標準と特許の関係, 情報処理, Vol. 54, No. 3, 220-227, 2013-03
- [2] 日経エレクトロニクス, IBM産業スパイ事件 互換機ビジネスめぐる 日米の駆け引き, 日経エレクトロニクス, 第 930 号, pp. 132-133
- [3] 渡辺 裕, デジタルコンテンツ時代を切り開いた日本発の MPEG 標準化, 電子情報通信学会誌, Vol. 90, No. 5, 2007
- [4] CompuServe Incorporate, GRAPHICS INTERCHANGE FORMAT, <http://www.w3.org/Graphics/GIF/spec-gif89a.txt>
- [5] Welch, Terry A. A technique for high-performance data compression, IEEE Computer, June 1984, pages 8-19
- [6] Welch, Terry, High speed data compression and decompression apparatus and method, U.S. 4,558,302,
- [7] ISO, ISO Standards and Patents, [http://www.iso.org/iso/standards\\_development/patents](http://www.iso.org/iso/standards_development/patents)
- [8] ISO/IEC Directives Part 1 Ninth edition, 2.14 Reference to patented items, <http://www.iso.org/directives>, ISO/IEC (2012)
- [9] Public Patent Foundation, Patent asserted against JPEG standard rejected by patent office as result of PUBPAT request <http://www.pubpat.org/Chen672Rejected.htm>
- [10] 公正取引委員会, 標準化に伴うパテントプールの形成等に関する独占禁止法上の考え方, 2005
- [11] レオナルド キャリリョーネ, 特許と MPEG の 25 年: 特許はどのように MPEG を助けまた妨げたか, 情報処理, Vol. 54, No. 3, pp. 228-231
- [12] Stern, R.H., The antitrust ghost in the standard-setting machine, IEEE Micro, Vol. 25, Issue 3 (2005)
- [13] 日本経済新聞, 知財高裁初の意見募集, 2014 年 1 月 22 日朝刊